令和５年度

普天間飛行場代替施設建設事業に係る

事後調査報告書

令和６年９月

沖 縄 防 衛 局

はじめに

本図書は、沖縄県環境影響評価条例第 49 条第 2 項において準用する同条例第 35 条の規定に基づき、令和 5 年度に事後調査を実施し、同条例第 49 条第 2 項において準用する同条例第 36 条に基づき作成した「令和 5 年度 普天間飛行場代替施設建設事業に係る事後調査報告書」です。

なお、令和 5 年度事後調査及び本図書の内容については、環境監視等委員会の指導・助言を踏まえたものです。

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図及び 2 万 5 千分の 1 地形図を基に作成したものです。

－ 目　　次 －

第 1 章　事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 ‥ 1-1

1.1 事業者の名称 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 1-1

1.2 代表者の氏名 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 1-1

1.3 主たる事務所の所在地 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 1-1

第 2 章　対象事業の名称、目的及び内容 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 2-1

2.1 対象事業の名称 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 2-1

2.2 対象事業の目的 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 2-1

2.3 対象事業の内容 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 2-2

2.4 工事計画の概要 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 2-12

第 3 章　対象事業が実施されるべき区域及びその周囲の概況 ‥‥‥‥‥‥ 3-1

3.1 対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域‥‥ 3-1

3.2 対象地域の概況 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 3-2

第 4 章　対象事業の実施の状況 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 4-1

4.1 対象事業の実施状況 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 4-1

4.2 環境保全措置の実施状況 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 4-4

第 5 章　事後調査の項目及び調査の手法 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 5-1

5.1 調査項目及び調査時期 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 5-1

5.2 調査手法 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 5-5

第 6 章　事後調査の結果の概要 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-1

6.1 水の汚れ ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-1

6.1.1 海水の pH‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-1

6.1.2 栄養塩類、残留塩素 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-5

6.2 土砂による水の濁り（陸域） ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-10

6.2.1 浮遊物質量(SS) ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-10

6.2.2 濁度（放流先河川の連続測定） ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-13

6.3 土砂による水の濁り（海域） ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-31

6.3.1 濁度 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-31

6.3.2 浮遊物質量(SS)（採水分析）及び底質中の懸濁物質含有量(SPSS)‥ 6-49

6.4 地下水の水質 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 6-64

6.5 ウミガメ類 ····· 6-66
6.5.1 ウミガメ類の上陸状況 ····· 6-66
6.5.2 ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況 ····· 6-69
6.6 サンゴ類 ····· 6-70
6.6.1 サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等 · 6-70
6.6.2 移植サンゴの生息状況 ····· 6-126
6.7 海藻草類 ····· 6-165
6.7.1 海藻草類の生育被度、生育状況 ····· 6-165
6.7.2 クビレミドロの生育状況 ····· 6-179
6.7.3 生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況 ····· 6-181
6.8 ジュゴン ····· 6-184
6.8.1 ジュゴンの工事海域への来遊（接近）の状況 ····· 6-184
6.8.2 嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況 · 6-186
6.9 海域生物（トカゲハゼ） ····· 6-199
6.9.1 トカゲハゼの生息状況 ····· 6-199
6.9.2 底質 ····· 6-205
6.10 陸域動物（陸生動物） ····· 6-207
6.10.1 重要な動物種の移動 ····· 6-207
6.10.2 重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況 6-216
6.10.3 鳥類の営巣状況 ····· 6-252
6.10.4 進入防止柵の設置効果 ····· 6-254
6.11 陸域動物（河川水生動物） ····· 6-256
6.11.1 移動後の河川水生動物の生息状況 ····· 6-256
6.12 陸域植物 ····· 6-264
6.12.1 重要な植物種の移植後の生育状況、移植先とその周辺における生物相の状況 6-264
6.13 陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造） ····· 6-270
6.13.1 動物相の状況 ····· 6-270
6.14 陸域生態系（地域を特徴づける注目種） ····· 6-293
6.14.1 建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況 6-293
6.14.2 ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況 ··· 6-311
6.14.3 オカヤドカリ類・オカガニ類の移動 ····· 6-330
6.14.4 オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路 ··· 6-332

第 7 章　事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討の結果 ··· 7-1
7.1 水の汚れ ····· 7-1
7.2 土砂による水の濁り（陸域） ····· 7-5
7.3 土砂による水の濁り（海域） ····· 7-11

7.4 ウミガメ類 ····· 7-15
7.4.1 ウミガメ類の上陸状況 ····· 7-15
7.4.2 ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）の状況 ····· 7-16
7.5 サンゴ類 ····· 7-21
7.5.1 サンゴ類の生息被度、生息状況 ····· 7-21
7.5.2 移植サンゴの生息状況 ····· 7-50
7.6 海藻草類 ····· 7-58
7.6.1 海藻草類の生育被度、生育状況 ····· 7-58
7.6.2 クビレミドロの生育状況 ····· 7-92
7.6.3 生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況 ····· 7-96
7.7 ジュゴン ····· 7-97
7.7.1 ジュゴンの工事海域への来遊（接近）の状況 ····· 7-97
7.7.2 嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況 · 7-98
7.8 海域生物（トカゲハゼ） ····· 7-162
7.9 陸域動物（陸生動物） ····· 7-165
7.9.1 重要な動物種の移動後の生息状況 ····· 7-165
7.9.2 鳥類の営巣状況 ····· 7-184
7.10 陸域動物（河川水生動物） ····· 7-185
7.10.1 移動後の河川水生動物の生息状況 ····· 7-185
7.11 陸域植物 ····· 7-195
7.11.1 重要な植物種の移植後の生育状況、移植先とその周辺における生物相の状況 7-195
7.12 陸域生態系(基盤環境、生態系の機能と構造) ····· 7-198
7.12.1 動物相の状況 ····· 7-198
7.13 陸域生態系(地域を特徴づける注目種) ····· 7-231
7.13.1 ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況 ·· 7-231
7.13.2 オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路 ·· 7-254

第 8 章　事後調査の結果により必要となった環境の保全のための措置 ·· 8-1

第 9 章　対象事業に係る環境影響の総合的な評価 ····· 9-1

第 10 章　沖縄県知事による環境保全措置要求について ····· 10-1

**第 11 章　事後調査の全部又は一部を委託された者の名称、
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 ····· 11-1**

資料編（別冊）

第 1 章　事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

1.1 事業者の名称

沖縄防衛局

1.2 代表者の氏名

沖縄防衛局長　　伊藤　晋哉

1.3 主たる事務所の所在地

沖縄県中頭郡嘉手納町字嘉手納 290 番地 9

第 2 章　対象事業の名称、目的及び内容

2.1 対象事業の名称

普天間飛行場代替施設建設事業

2.2 対象事業の目的

普天間飛行場の早期移設・返還を実現するための方法について、在日米軍再編に係る日米間の協議過程で検討を行った結果、平成 17 年 10 月 29 日の日米安全保障協議委員会(「日米同盟：未来のための変革と再編」)において、普天間飛行場の代替施設をキャンプ・シュワブの海岸線の区域とこれに近接する大浦湾を結ぶＬ字型に設置するとの案が承認されました。

その後、周辺地域上空の飛行ルートを回避してほしいとの地元要望を踏まえ、平成 18 年 4 月 7 日に防衛庁長官と名護市長及び宜野座村長との間で、普天間飛行場代替施設の建設場所について、平成 17 年 10 月 29 日に同委員会において承認された政府案を基本に、1.周辺住民の生活の安全、2.自然環境の保全、3.同事業の実行可能性に留意して建設することとし、Ｖ字型の 2 本の滑走路からなる案で合意しました。平成 18 年 5 月 1 日の同委員会(「再編の実施のための日米ロードマップ」)において、普天間飛行場代替施設を辺野古崎とこれに隣接する大浦湾と辺野古湾の水域を結ぶ形で設置し、2 本の滑走路をＶ字型に配置することが承認されました。

平成 22 年 5 月 28 日の日米安全保障協議委員会において、普天間飛行場の代替の施設をキャンプ・シュワブ辺野古崎地区及びこれに隣接する水域に設置することが再確認され、代替の施設の位置、配置及び工法などに関する専門家による検討を経て、平成 23 年 6 月 21 日の同委員会（「在日米軍の再編の進展」）において、代替の施設を海面の埋立てを主要な工法として、Ｖ字型に配置される 2 本の滑走路を有するものとすることが決定されました。

本事業は、かかる経緯のもと、辺野古崎とこれに隣接する大浦湾と辺野古湾に一部埋立てにより普天間飛行場代替施設を整備し、同飛行場の移設・返還を進めることを目的とするものです。

この代替施設は、現在提供されているキャンプ・シュワブの陸上部分を活用し、施設・区域内に建設されるものであり、海上に設置する部分をできる限り少なくしたものです。航空機の騒音について、ヘリが訓練などで日常的に使用する場周経路は、周辺の集落から離れた海上を考えており、また、ヘリの計器飛行又は固定翼小型連絡機の飛行経路は周辺の集落などを極力通過しないよう考えており、周辺に影響を及ぼさないようにすることとしています。

2.3 対象事業の内容

2.3.1 対象事業の種類

飛行場及びその施設の設置

公有水面の埋立て

公有水面の埋立てに係る工事については、当初（平成 25 年 12 月 27 日）の埋立承認後に実施した土質調査結果を踏まえ、護岸及び埋立地の検討を行った結果、粘性土や中間土が分布している範囲の海底地盤に対し地盤改良を行うこととし、これに伴う施工計画の見直しを行うとともに、工期の短縮を図る等の理由から、中仕切護岸の配置の変更及び追加、揚土場の設置、埋立方法の追加、埋立土砂の仮置き、斜路の変更、海上ヤードの配置変更、辺野古地先水面作業ヤードの取りやめ、工事用仮設道路Ｃ及び工事用仮設道路Ａの一部取りやめ、埋立土砂発生区域の規模の縮小並びに埋立土量の変更を行うこととしました。

上記の計画変更に係る埋立変更承認申請を令和 2 年 4 月 21 日に沖縄県知事に提出し、令和 5 年 12 月 28 日に国土交通大臣により承認されたことから、令和 6 年 1 月 10 日からは変更後の計画に基づいて大浦湾側の工事に着手しています。

本報告書では、「変更後」の計画を示します。

2.3.2 対象事業実施区域の位置

名護市辺野古沿岸域（図-2.3.2.1、図-2.3.2.2 参照）

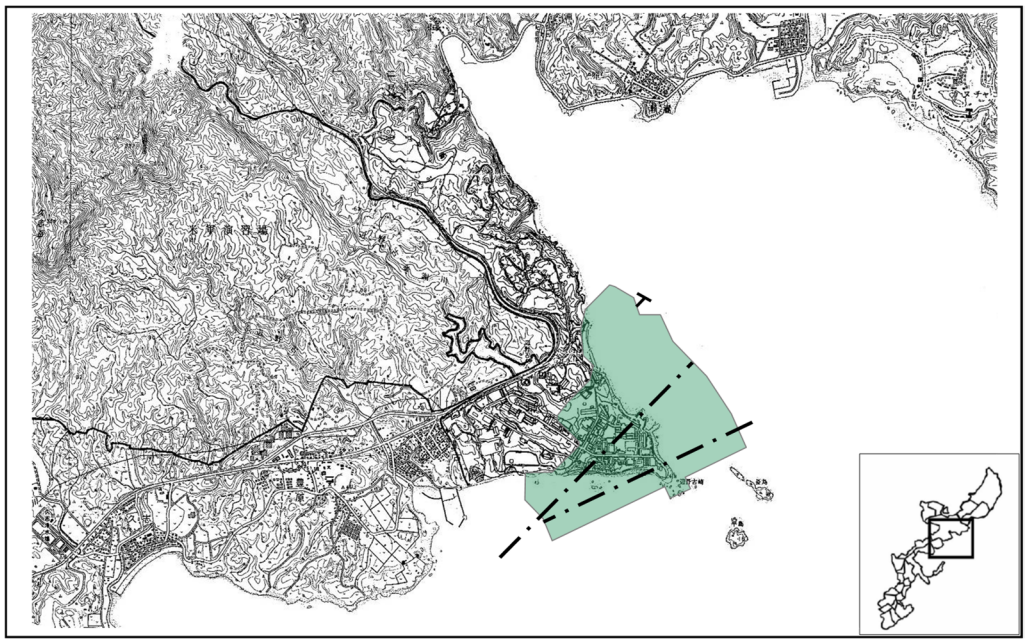


図-2.3.2.1　飛行場及びその施設の設置の事業実施区域

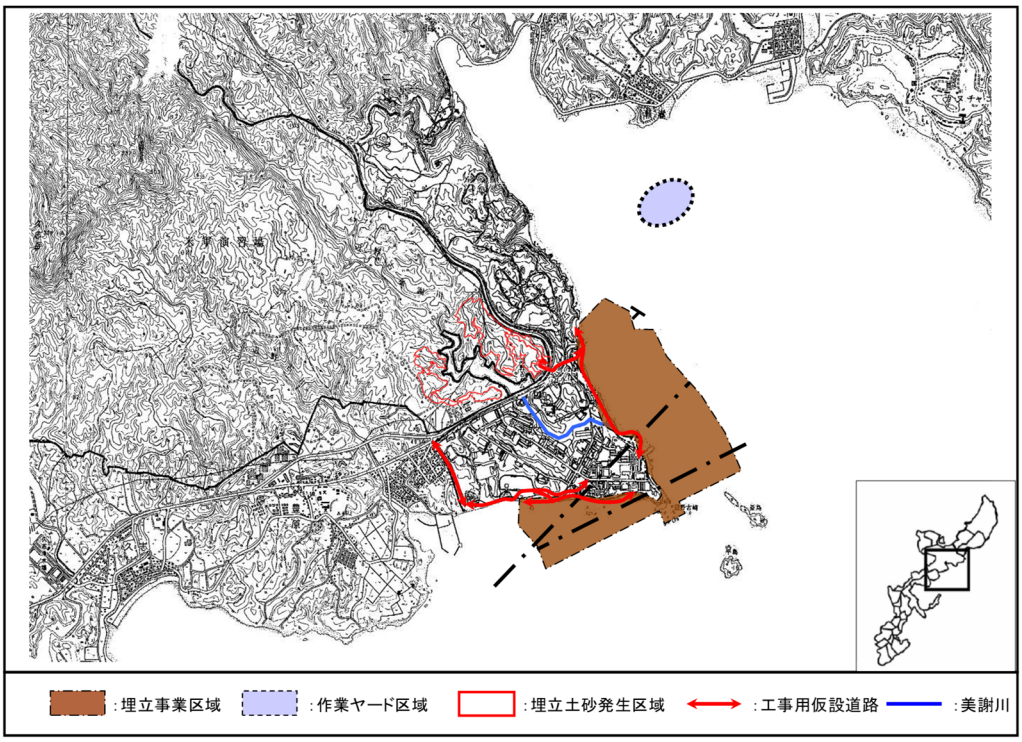


図-2.3.2.2　公有水面の埋立ての事業実施区域

2.3.3 対象事業の規模

飛行場及びその施設の設置：滑走路の長さ 1,200m(2 本)

公有水面の埋立て：約 155ha（辺野古地先水面作業ヤード約 5ha を取りやめ）

2.3.4 対象事業に係る飛行場の使用を予定する航空機の種類

普天間飛行場代替施設に配備される航空機の種類は、普天間飛行場に現在配備されている航空機のうち、平成 18 年 5 月 1 日の「米軍の再編のための日米ロードマップ」において岩国飛行場を拠点とすることとされている KC-130 以外のものを想定しており、具体的には、回転翼航空機として CH-53、UH-1 及び AH-1、ティルトローター機として平成 23 年 6 月に米国防省から CH-46 の後継機として沖縄配備が発表された MV-22、短距離で離発着できる固定翼航空機として、C-35 及び C-12 としています。

また、この他に、他の飛行場から飛来する航空機（例えば C-20 等）の使用もあり得るものと考えています。

2.3.5 飛行場の諸元等

(1) 滑走路の配置

代替施設は、名護市長及び宜野座村長からの要請である周辺地域上空の飛行を回避するとの観点から、2 本の滑走路をＶ字型に配置しています。

(2) 滑走路の長さ

滑走路長を 1,200m とし､オーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを 1,800m としています。

(3) 滑走路の幅

滑走路の幅については、代替施設で配備される CH-53 等の回転翼機や短距離で離発着できる航空機の所要に見合う必要な幅として 30m、路肩幅左右各々7.5m としています。

(4) 飛行場区域の面積

飛行場施設の位置・形状については、図-2.3.5.1 のとおりです。

飛行場区域の面積については、陸上部・埋立部を併せて概ね 205ha です。

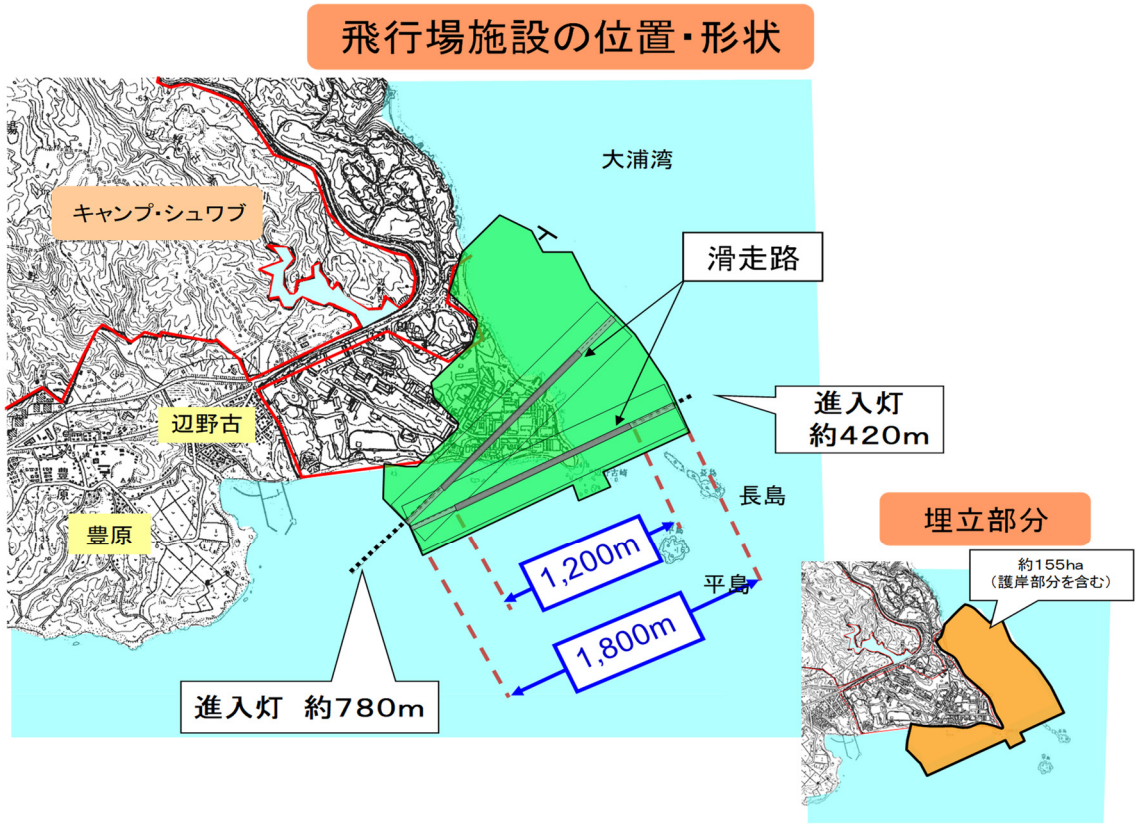


図-2.3.5.1　飛行場施設の位置・形状

(5) 主な飛行場施設及び配置

飛行場施設の現時点の配置計画については、図-2.3.5.2 示すとおりです。

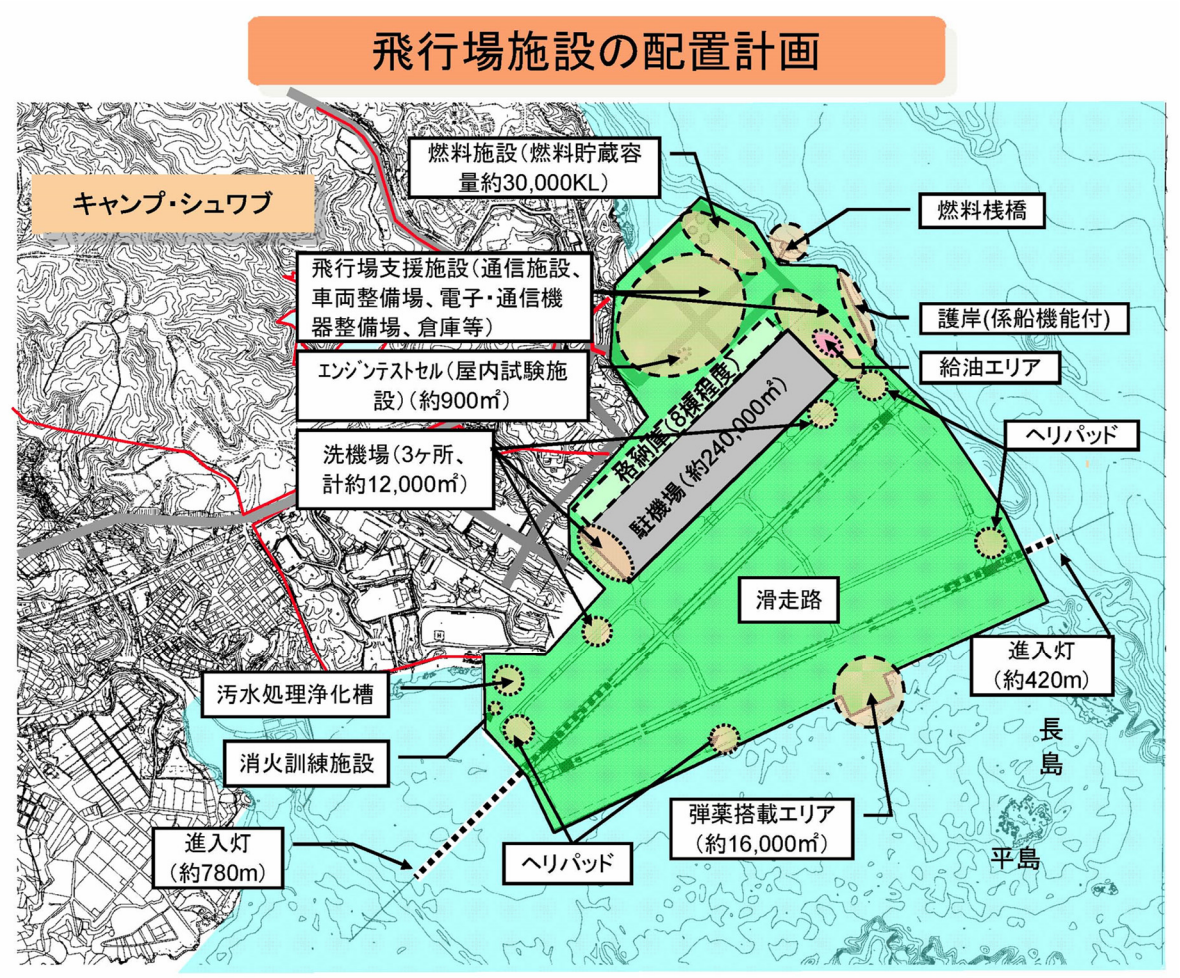


図-2.3.5.2　飛行場施設の配置計画

1）進入灯

パイロットが着陸進入に際し滑走路の状況を視覚的に把握するための施設として、北側滑走路の南西側に約 780m、南側滑走路の北東側に約 420m の進入灯（灯火間隔約 30m）を設置します。

2）燃料桟橋及び燃料関連施設

航空機用燃料を運搬する船舶（Ｔ－１タンカー（全長約 109m、図-2.3.5.3 参照）等）が接岸し、燃料の積降しを行うことができる施設として、燃料桟橋を設置する他、当該燃料を貯蔵するための施設（容量約 30,000KL）、当該燃料を航空機に供給するための給油所を設置します。

T－1



全　長	356．2フィート （約109メートル）
幅	53．1フィート （約16．2メートル）
喫　水	18．9フィート （約5．76メートル）
排水量	7，587トン
速　力	12ノット

Military Sealift Command ウェブサイトより

図-2.3.5.3　T-1 タンカー諸元

3）格納庫

航空機及び航空機部品の整備・修理を行うための施設として、格納庫（8 棟程度）を設置します。

4）駐機場

航空機を駐機するためのスペース（航空機が格納庫へアクセスするためのスペースを含む）として、駐機場（約 240,000m^2程度）を設置します。

5）飛行場支援施設

飛行場の運用を支援するための施設として、通信施設、車両整備場、電子・通信機器整備場、倉庫等を設置します。

6）洗機場

海水による航空機の錆びを防ぐため、洗機場（3 カ所で約 12,000㎡程度）を設置します。また、発生する排水を処理するための処理施設を設置します。

7）航空障害灯

航空機の航行の安全を確保するため、航空障害灯の設置を検討しています。

8）無線施設

航空保安施設及び航空管制施設として、管制塔、送受信施設等を設置します。

なお、普天間飛行場においては、自動管制機能が導入され、安全性が向上したところであり、当該機能が代替施設にも導入されるものと想定されます。

9）照明（航空灯火）

普天間飛行場には、飛行場灯台、滑走路灯、誘導路灯等が設置されており、これら航空灯火を代替施設に設置します。

10）弾薬搭載エリア

航空機に弾薬を搭載する（又は航空機から弾薬を降ろす）ための場所として、弾薬搭載エリア（約 16,000㎡程度）を設置します。

11）エンジンテストセル

普天間飛行場と同様に屋内でエンジンテストを実施するため、エンジンテストセル（約 900㎡程度）を設置します。

12）消火訓練施設

航空機火災に対処する要員を訓練するため、消火訓練施設（1 箇所）を設置します。なお、本施設はガスを燃焼させ、この炎を水を用いて消火することにより、消火訓練を行うものであり、消火剤等の薬剤は訓練に使用することはありません。

13）ヘリパッド

回転翼機の垂直離着陸訓練用等として 4 箇所のヘリパッドを設置します。

14）汚水処理浄化槽

基地内の汚水を処理するための施設として、汚水処理浄化槽（計画日汚水量約 2,600㎥）を設置します。

15）護岸（係船機能付）

ヘリ等が故障した場合等において船舶(T-AVB4(全長約 184m、図-2.3.5.4 参照)等）を使用した輸送を実施する必要があることから、護岸の一部（約 200m）を船舶が接岸できる構造（係船機能付）として整備しますが、恒常的に兵員や物資の積み卸しを機能とするようないわゆる軍港を建設することは考えていません。

また、船舶が航行するために必要な水深は現在確保されていることから、新たな航路・泊地の浚渫は行いません。

T－AVB4



全　長	602フィート （約183．5メートル）
幅	90フィート2インチ （約27．5メートル）
喫　水	32フィート10インチ （約10メートル）
排水量	23，800トン
速　力	19ノット

Military Sealift Command ウェブサイトより

図-2.3.5.4　T-AVB4 諸元

2.3.6 代替施設の運用等

飛行経路は図-2.3.6.1 に示すとおりです。

①【北東よりの風向きの場合】

・Ａ滑走路が飛行場への到着時の主たる滑走路として使用され、Ｂ滑走路が出発のために使用される主たる滑走路となります（図中の赤い矢印)。

・Ａ滑走路は、②に示される条件がない場合には、場周経路上を有視界飛行する場合の主たる滑走路として使用されます（図中の黒い矢印)。

【南西よりの風向きの場合】

・Ａ滑走路が飛行場への出発時の主たる滑走路として使用され、Ｂ滑走路が到着のために使用される主たる滑走路となります（図中の赤い矢印)。

・Ａ滑走路は、②に示される条件がない場合には、場周経路上を有視界飛行する場合の主たる滑走路として使用されます（図中の黒い矢印)。

②　Ｖ字型の滑走路は、主たる滑走路を使用することにより離発着時の飛行及び有視界飛行の場周経路が海上を通ることができるよう作られたものです。しかしながら、気象（風向き、視界及び雲の状況)、管制官の指示（間隔及び順序)、安全（緊急時)、パイロットの専門的な判断、運用上の所要等により、航空機は図示された場周経路から外れることがあります。また、状況により主たる滑走路の使用が妨げられる場合（鳥による障害、悪天候、緊急時、その他の滑走路の使用を妨げる物体)、または運用上の所要から必要とされるとき（状況によりやむを得ない場合）には、もう一方の滑走路が使用されます。

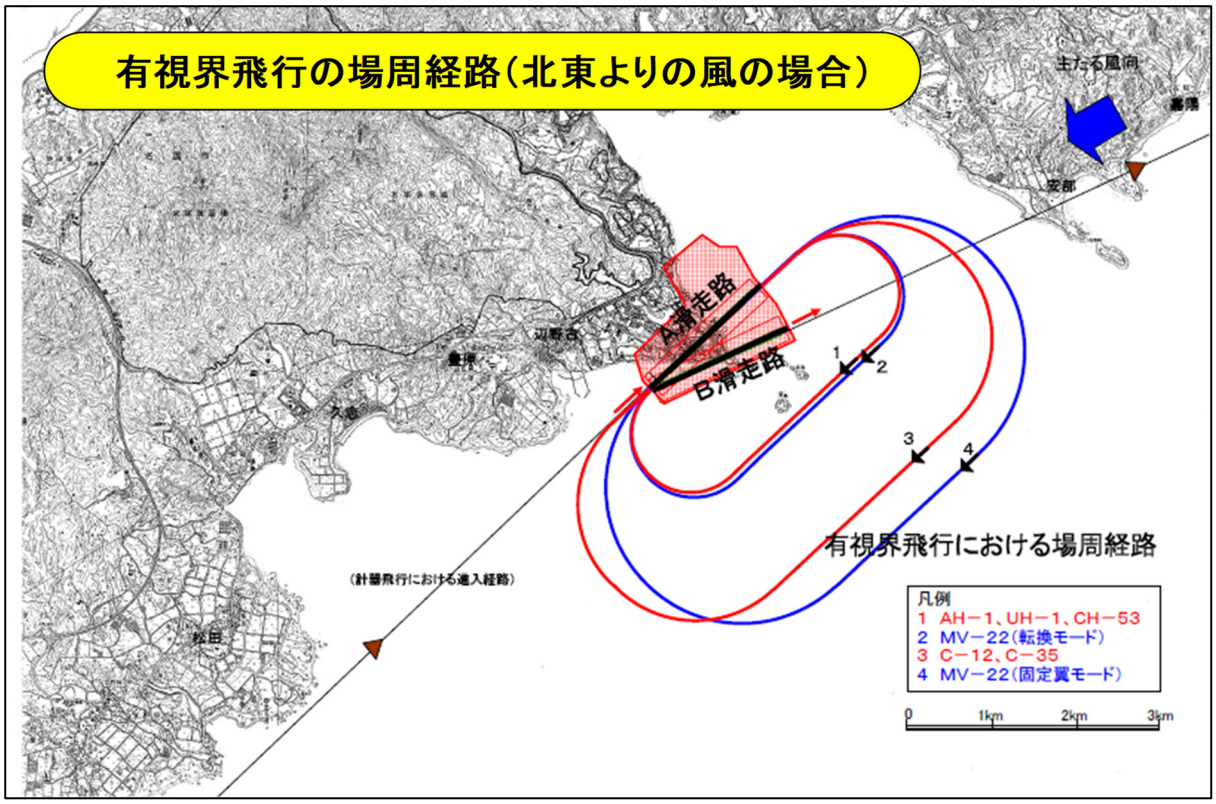


図-2.3.6.1(1)　飛行経路（北東よりの風の場合）

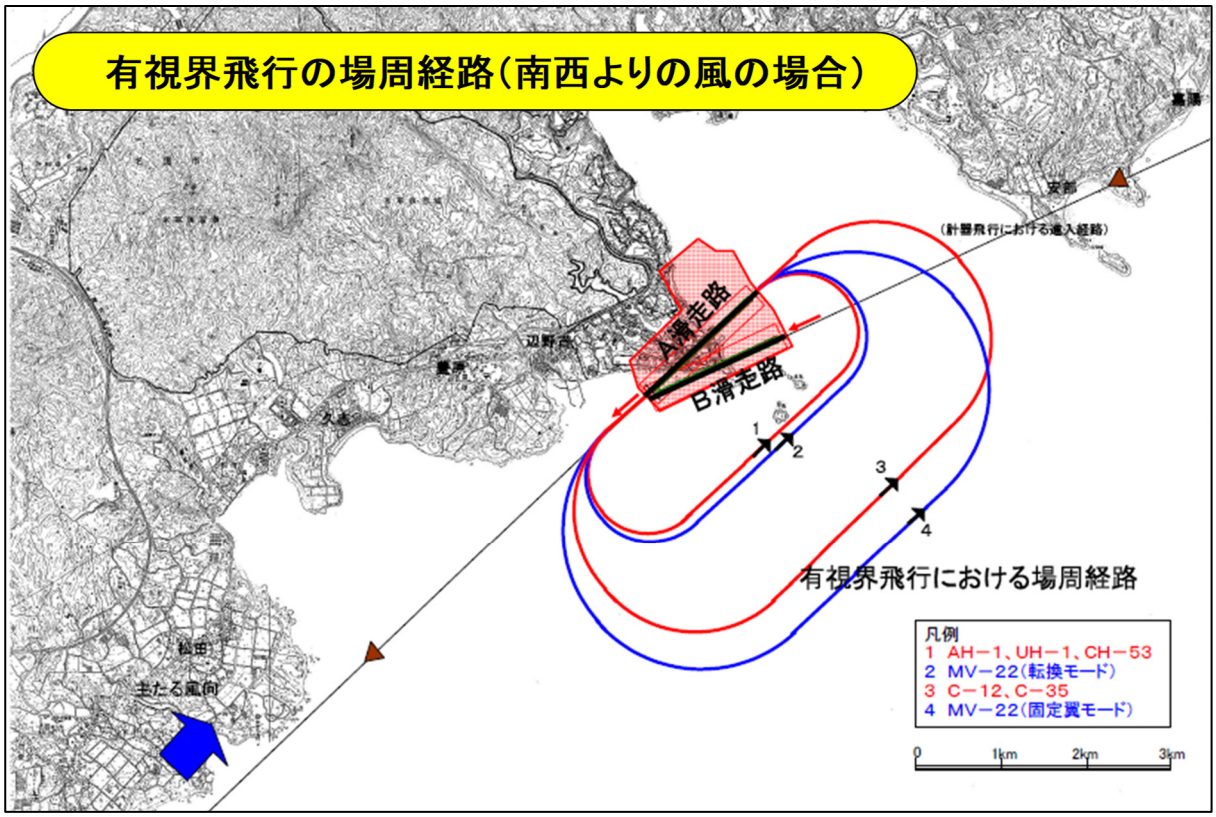


図-2.3.6.1(2)　飛行経路（南西よりの風の場合）

2.4 工事計画の概要

本事業における概略の工程を表-2.4.1 に示します。

本事業は、公有水面の埋立てに係る主な工事として、代替施設本体の護岸・浚渫・埋立工事、海上ヤードの工事、埋立土砂発生区域における土砂の採取、工事用仮設道路及び美謝川水路整備があります。また、飛行場及びその施設の設置に係る主な工事として、飛行場の舗装工事、雨水排水工事、建築工事、進入灯の工事及び燃料給油桟橋の工事があります（図-2.4.1～図-2.4.4）。

なお、海上ヤード及び工事用仮設道路の一部については、代替施設本体の護岸・埋立工事及び飛行場施設の設置工事が終了した後に撤去します。

表-2.4.1　概略工程

区分	工事名		1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次	9年次	10年次
公有水面の埋立て	代替施設本体	護岸工事	地盤改良工									
		浚渫工事										
		埋立工事	地盤改良工						地盤改良工	軽量盛土		
	作業ヤードの工事		取りやめ									
	海上ヤードの工事										撤去	
	埋立土砂発生区域における土砂の採取											
	工事用仮設道路			撤去			撤去				撤去	
	美謝川水路整備											
飛行場及びその施設の設置	舗装工事											
	雨水排水工事											
	建築工事											
	進入灯の工事	西側			仮設桟橋設置		仮設桟橋撤去					
		東側										
	燃料給油桟橋の工事											

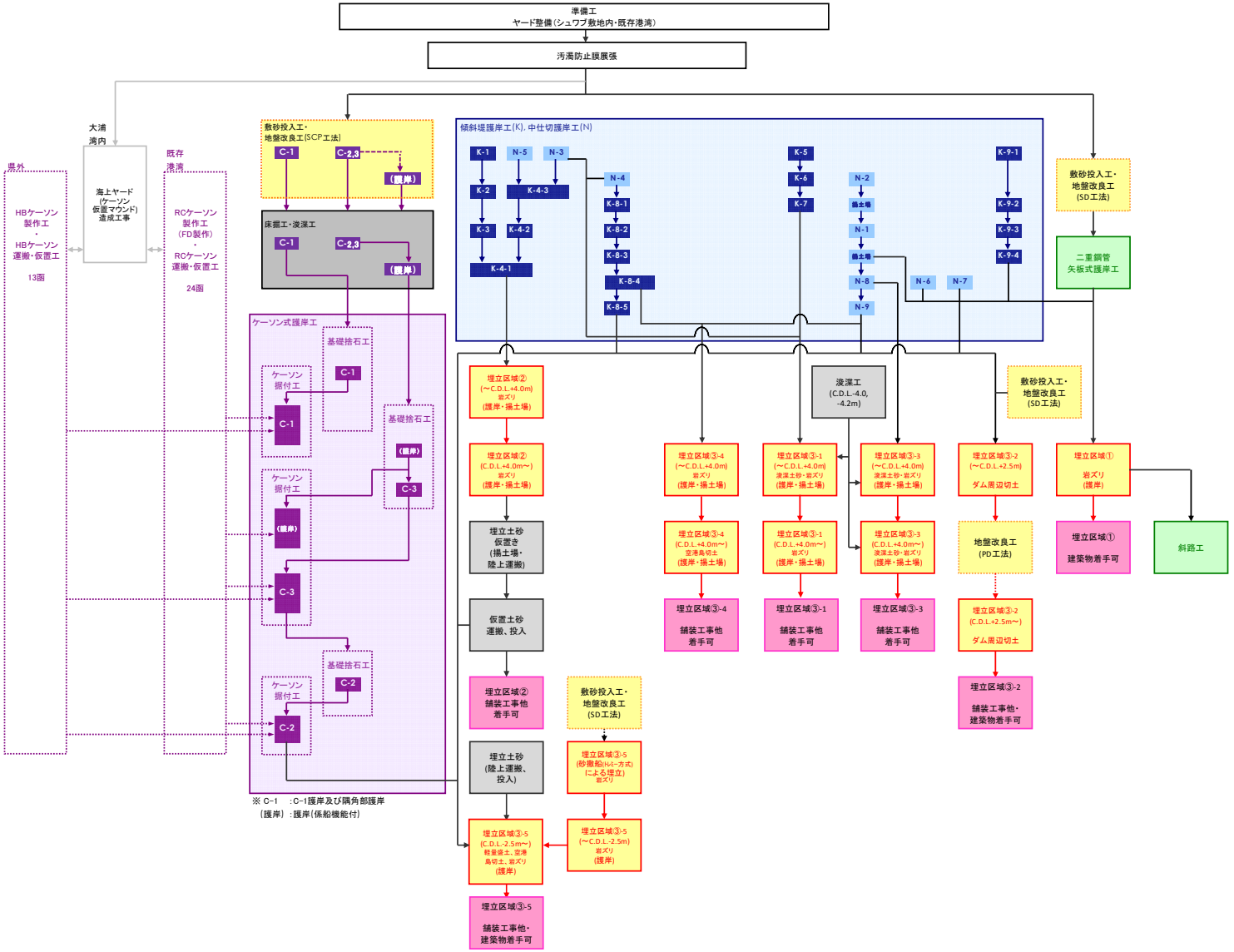


図-2.4.1　海上工事全体フロー

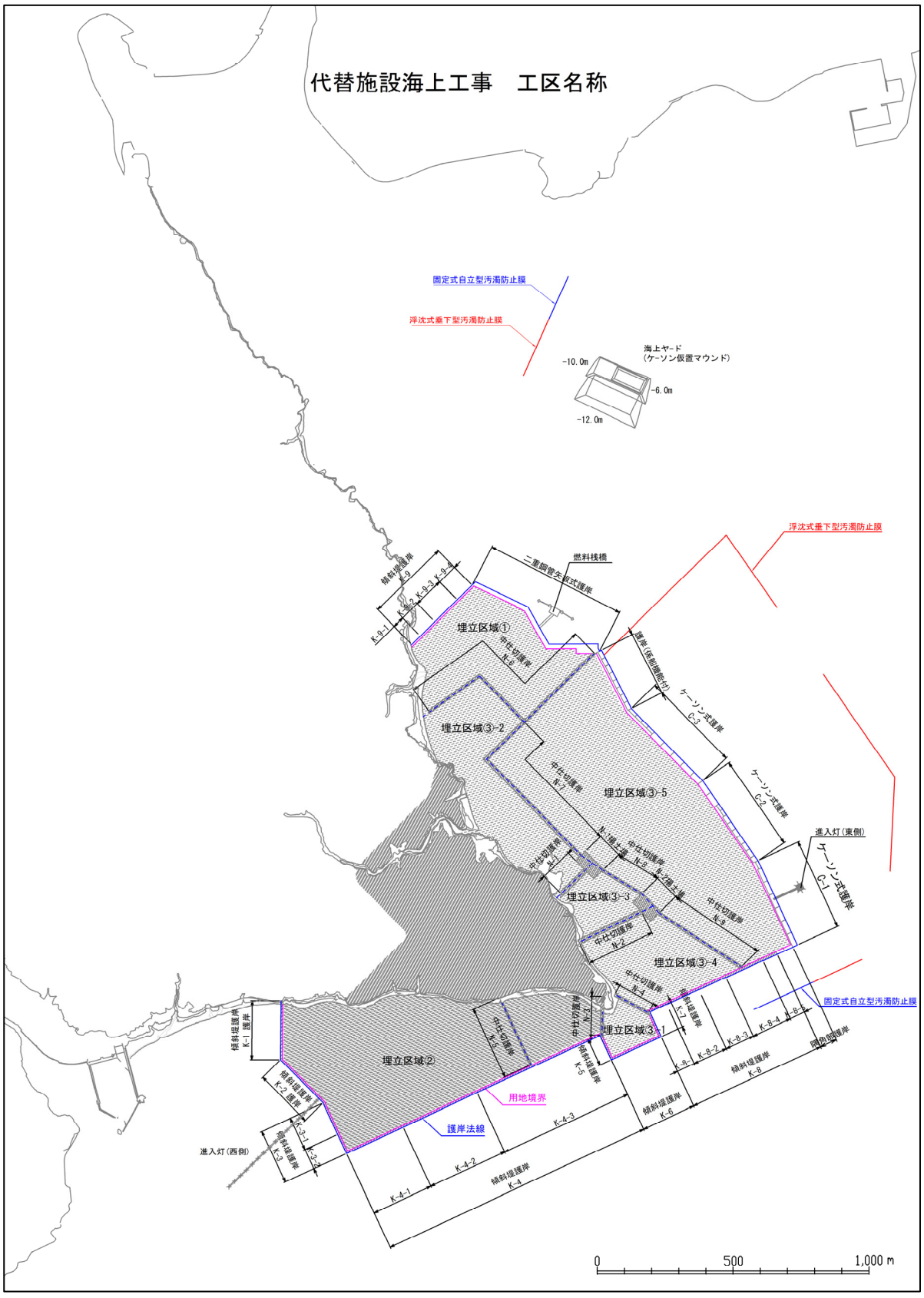


図-2.4.2　海上工事に係る護岸、埋立区域等の位置及び名称

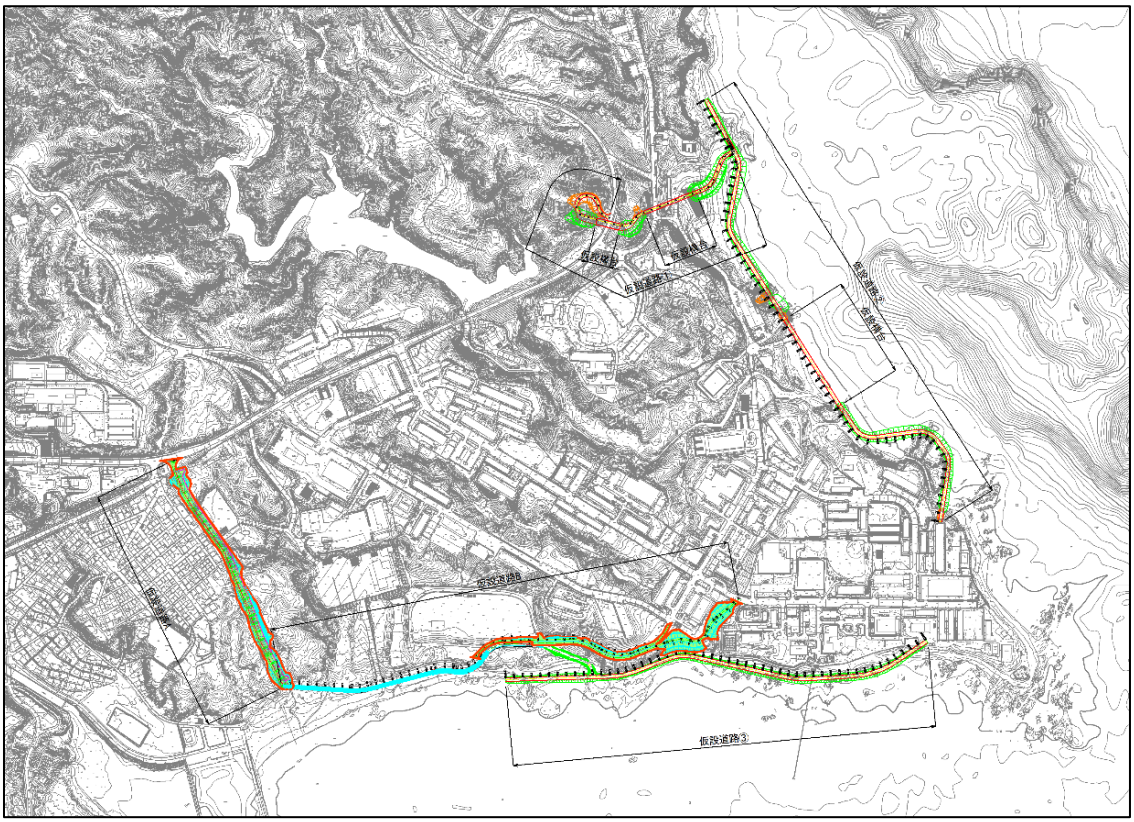


図-2.4.3　工事用仮設道路平面図

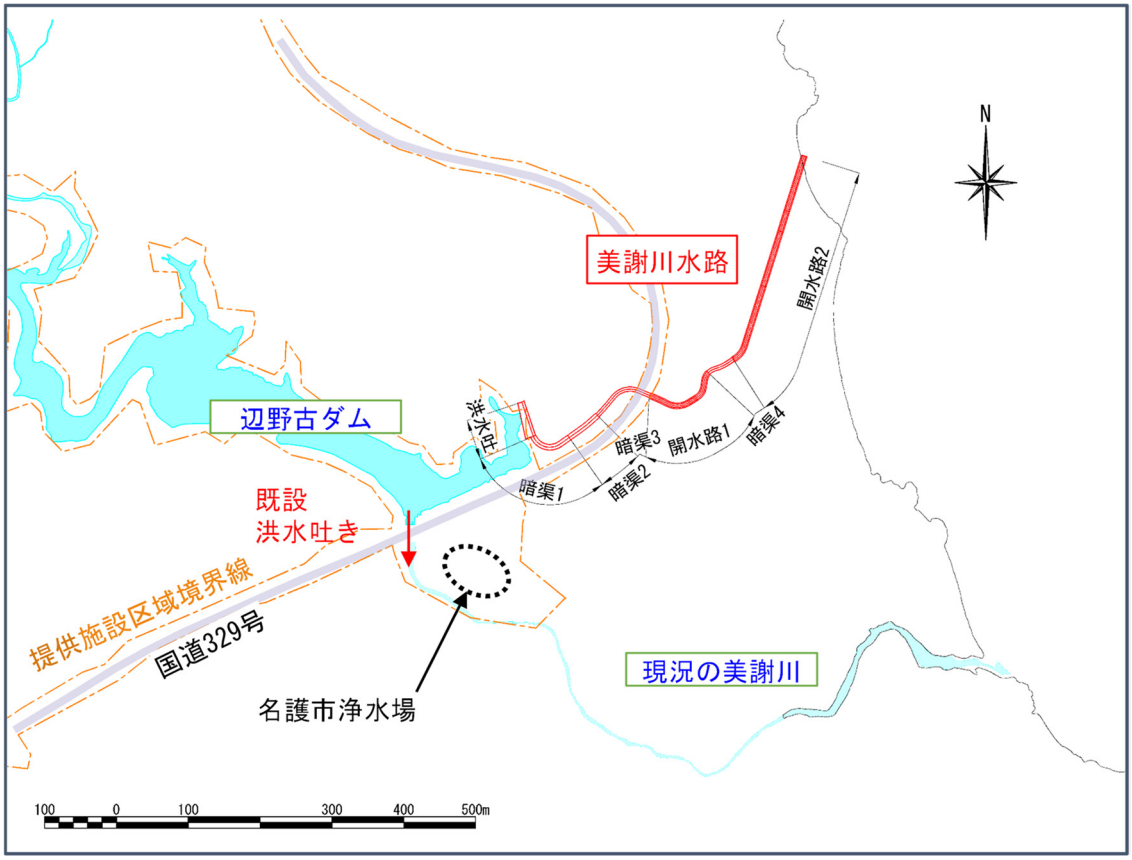


図-2.4.4　美謝川水路整備の平面図

第 3 章　対象事業が実施されるべき区域及びその周囲の概況

3.1 対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域

対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域（以下、「対象地域」という。）は、図-3.1.1 に示す名護市辺野古沿岸域及びその周囲（名護市及び宜野座村に係る区域）としています。

以下に対象地域の概況について示します。

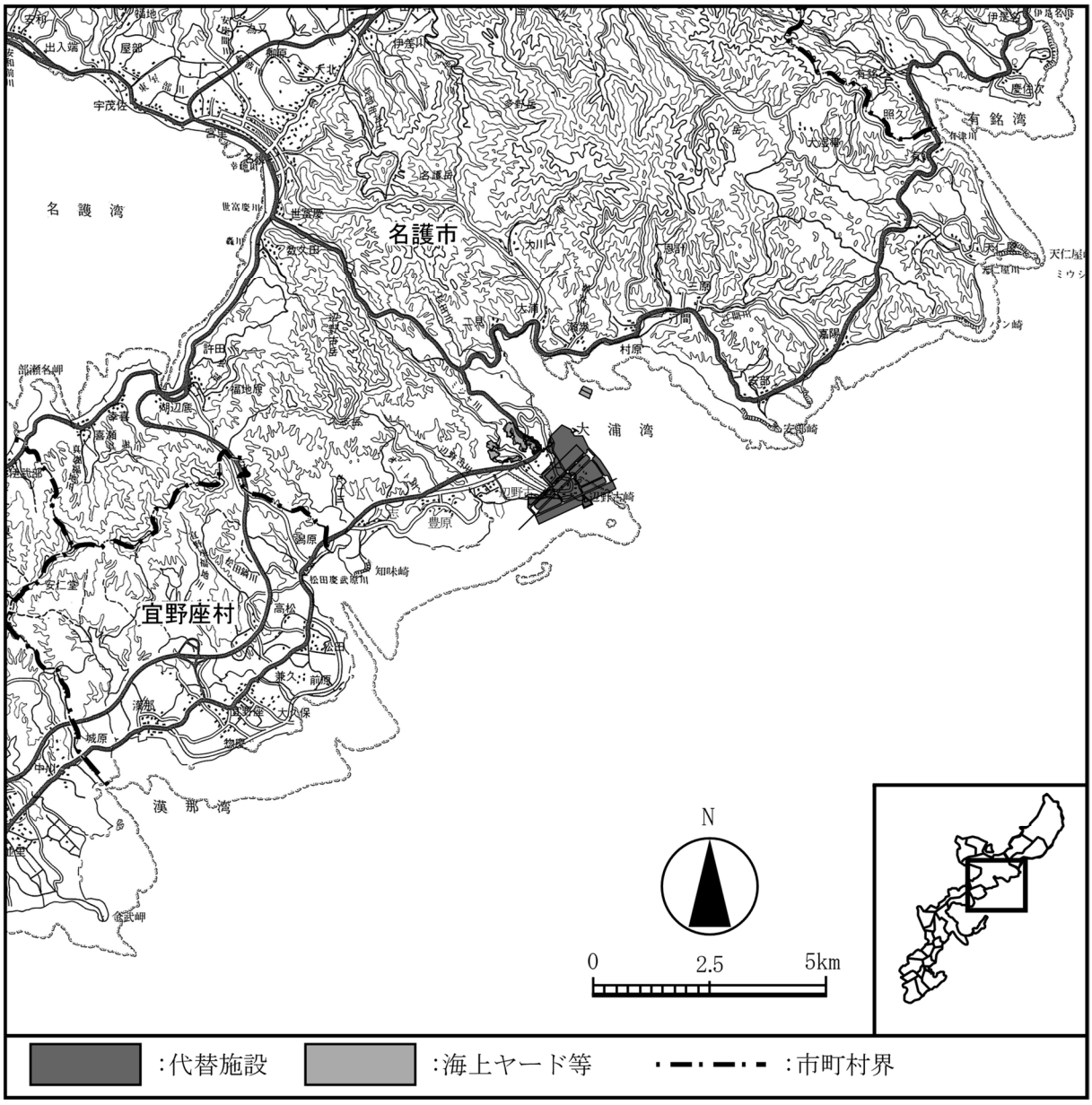


図-3.1.1　名護市辺野古沿岸域及びその周囲

3.2 対象地域の概況

3.2.1 自然的状況

(1) 大気環境

1) 気象

名護特別地域気象観測所における令和5年の観測結果によると、年平均風速は3.6m/sで、最多風向は北北東となっています。また、年平均気温は23.4℃、年間降水量は2,228.0mmとなっています。

また、名護市辺野古沿岸域周辺（13地点）での風向・風速の調査結果（平成20年度）によると、平均風速は、春季が0.7～6.1m/s、夏季が1.0～3.1m/s、秋季が0.9～6.3m/s、冬季が0.8～5.6m/sであり調査地点間で差異が確認されています。また、最多風向は、概ね北東よりの風向を示す地点が多く、背後に谷地形のある地点では谷から海への風向が卓越しており、調査地点付近の地形に応じた結果を示しています。

2) 大気質

名護市内の一般環境大気測定局における測定結果（令和4年度）によると、光化学オキシダントは環境基準を超過していましたが、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類は環境基準を満足していました。

また、名護市辺野古沿岸域周辺（8地点）で実施した調査結果（平成20年度）によると、光化学オキシダントで6地点、ベンゼンで1地点において環境基準を超過していましたが、その他の項目はいずれも環境基準を満足していました（表-3.2.1.1)。降下ばいじんの測定結果は、0.1～2.3t/km^2/月でした。

表-3.2.1.1　大気質の濃度の状況（平成 20 年度）

物質	測定値	測定結果	環境基準
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値	0.001～0.004ppm	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
二酸化硫黄	1 時間値の 1 日平均値	0.001～0.004ppm	0.04ppm 以下
	1 時間値の最高値	0.005～0.015ppm	0.1ppm 以下
一酸化炭素	1 時間値の 1 日平均値	0.3～3.1ppm	10ppm 以下
	1 時間値の 8 時間平均値	0.3～3.6ppm	20ppm 以下
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値	0.030～0.047mg/m^3	0.10mg/m^3
	1 時間値の最高値	0.045～0.143mg/m^3	0.20mg/m^3
光化学オキシダント	1 時間値の最高値	0.048～0.087ppm	0.06ppm 以下
ベンゼン	1 年平均値	1.00～4.24μg/m^3	3μg/m^3 以下
トリクロロエチレン	1 年平均値	定量下限値以下	200μg/m^3 以下
テロラクロロエチレン	1 年平均値	定量下限値以下	200μg/m^3 以下
ジクロロメタン	1 年平均値	定量下限値以下	150μg/m^3 以下
ダイオキシン類	1 年平均値	0.0062～0.0200pg-TEQ/m^3	0.6pg-TEQ/m^3

注）各調査地点の 4 季調査結果のうち最大値の範囲を示しました。

3）騒音

(a) 騒音規制法に基づく特定施設の届出状況

名護市内の騒音規制法に基づく指定地域において、特定施設の設置の届出は 0 件、特定工場等も 0 件でした（令和 4 年度末現在）。なお、宜野座村内には、同法に基づく指定地域はありません。

(b) 騒音の状況

名護市辺野古沿岸域周辺の騒音調査結果（平成 20 年度）によると、主に集落を対象とした 17 地点の環境騒音は、平日・昼間が 38～59dB、平日・夜間が 30～53dB、休日・昼間が 35～55dB、休日・夜間が 30～52dB の範囲でした。調査地点周辺の状況から設定した環境基準相当値と比較した場合、17 地点中の 3 地点(平日、昼間)、3 地点(平日、夜間)、5 地点(休日、夜間)で環境基準相当値を超過する結果でした。

また、主に幹線道路沿いの集落を対象とした 11 地点の道路交通騒音の調査結果（平成 20 年度）は、平日・昼間が 47～70dB、平日・夜間が 37～63dB、休日・昼間が 47～69dB、休日・夜間が 36～62dB の範囲でした。環境基準又は調査地点周辺の状況から設定した環境基準相当値と比較した場合、11 地点中全ての地点で環境基準又は環境基準相当値を満足する結果でした。

4）振動

(a) 振動規制法に基づく特定施設の届出状況

名護市内の振動規制法に基づく指定地域において、特定施設の設置の届出は 0 件、特定工場等も 0 件でした（令和 4 年度末現在）。なお、宜野座村内には、同法に基づく指定地域はありません。

(b) 振動の状況

名護市辺野古沿岸域周辺の主に集落を対象とした 17 地点の環境振動の調査結果（平成 20 年度）によると、各地点ともに、大半が測定限界値（30dB）未満であり、最大は平日・昼間の 43dB でした。

また、主に幹線道路沿いの集落を対象とした 11 地点の道路交通振動の調査結果（平成 20 年度）によると、各地点ともに、大半が測定限界値（30dB）未満であり、最大は平日・昼間及び休日・昼間の 37dB でした。要請限度又は調査地点周辺の状況から設定した要請限度相当値と比較した場合、11 地点中、全ての地点で要請限度又は要請限度相当値を下回る結果でした。

5）悪臭

名護市及び宜野座村における悪臭の発生源としては、製造業や畜産農業、廃棄物処理施設等があげられます。

沖縄県では、悪臭防止法に基づき、悪臭を防止する必要があると認める地域を悪臭規制地域として指定し悪臭の規制を行っており、名護市の市街地を中心とした地域が規制地域に指定されています。

(2) 水環境の状況

1）水象

名護市辺野古沿岸域周辺には、汀間川、漢那福地川等の二級河川、辺野古川等の普通河川があります。

2）波浪

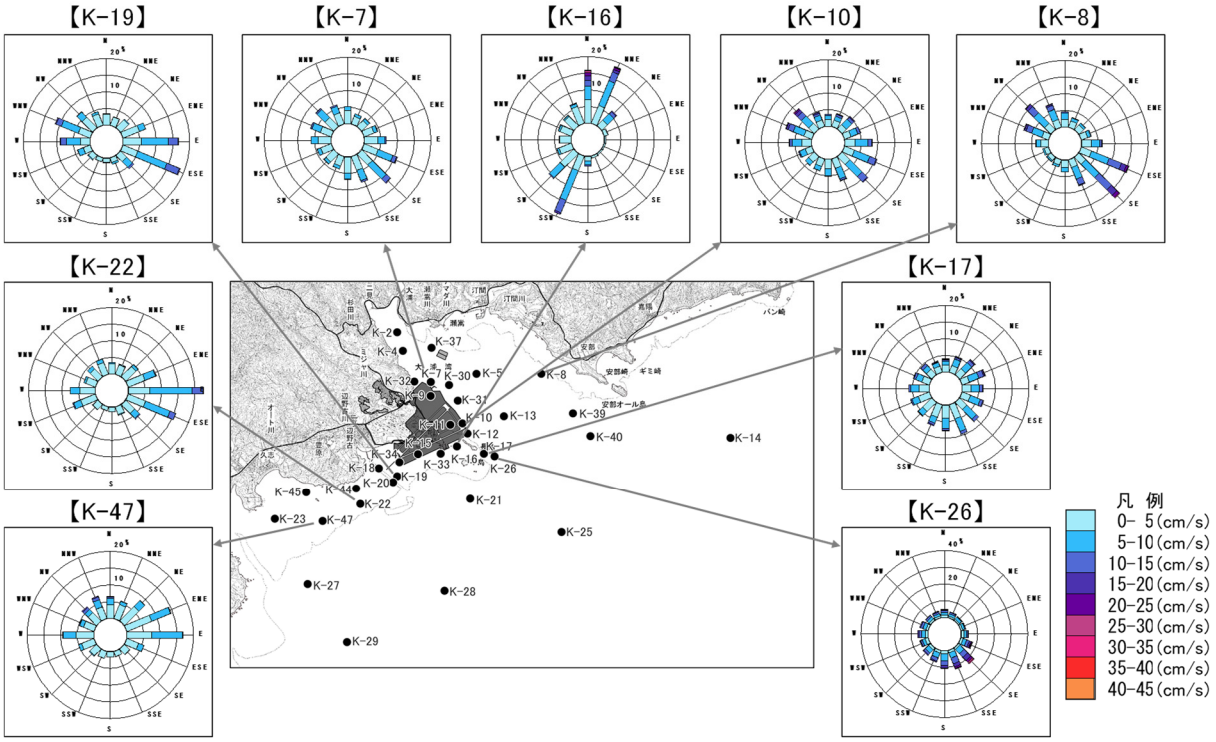
名護市辺野古沿岸域周辺の海域における波浪の調査結果（平成 20 年度）によると、大浦湾内では静穏時の波高は概ね 1.0m 未満ですが、台風等の低気圧や気圧の谷が接近した際には沖合で有義波高 3.0m 以上、大浦湾の中央部や湾口部でも有義波高 1.0m 以上の高波浪が出現する場合もありました。大浦湾奥部及び辺野古リーフ内は相対的に波浪が小さく、静穏時で 0.1～0.2m、台風接近時で 0.3～0.5m でした。

3）潮流

名護市辺野古沿岸域周辺の海域における流れの調査結果（平成 20 年度）によると、大浦湾内及び辺野古リーフ上の流速は、概ね 10cm/s 以下となっており、5cm/s 以下の出現頻度が高い傾向となっています。辺野古リーフ上では東西方向の流れが多く出現し、風や波浪条件に対応して流向の出現頻度に季節変化がみられました。大浦湾内は、湾奥の流速が小さく、湾口ほど流速が大きくなる傾向があり、大浦湾西部の表層は夏季に東向き、冬季に西向きの流れが卓越していました。また、長島と辺野古崎の間では夏季に南北方向の往復流、冬季に大浦湾内に流入する流れが卓越し、大浦湾口部から湾西部にかけての水深の深い谷地形では夏季・冬季ともに沖に流出する流れが卓越する傾向にありました（図-3.2.1.1）。

恒流（平均流）は、大浦湾内では大半が 1～4cm/s 程度の流速であり、冬季に流速が大きくなる傾向にありました。また、大浦湾内には特徴的な恒流（平均流）の分布パターンがみられ、夏季は表層流出、下層流入、冬季は表層流入、下層流出の傾向がみられました。辺野古リーフ内の恒流（平均流）も流速は大浦湾内と同程度でしたが、夏季は東向き、冬季は西向きの流れが卓越する傾向にありました。また、長島と辺野古崎の間では、夏季・冬季ともに、大浦湾内に流入する北向きの恒流（平均流）がみられました（図-3.2.1.2）。

【夏季】



【冬季】

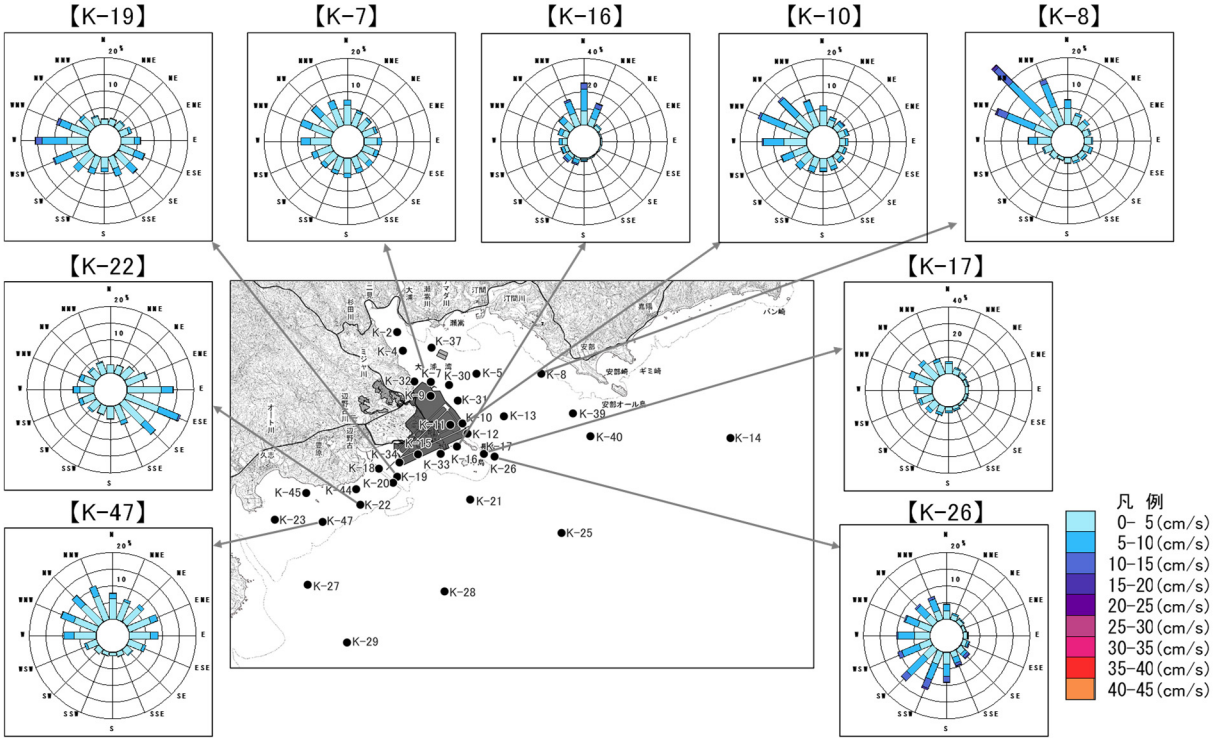
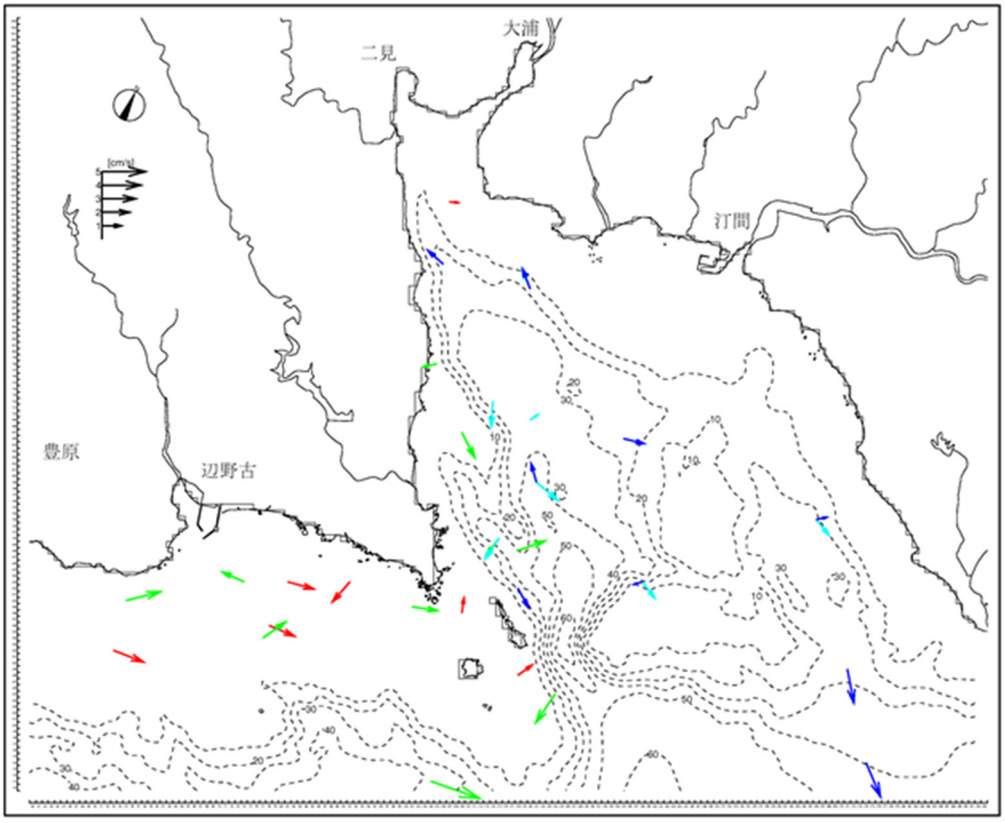
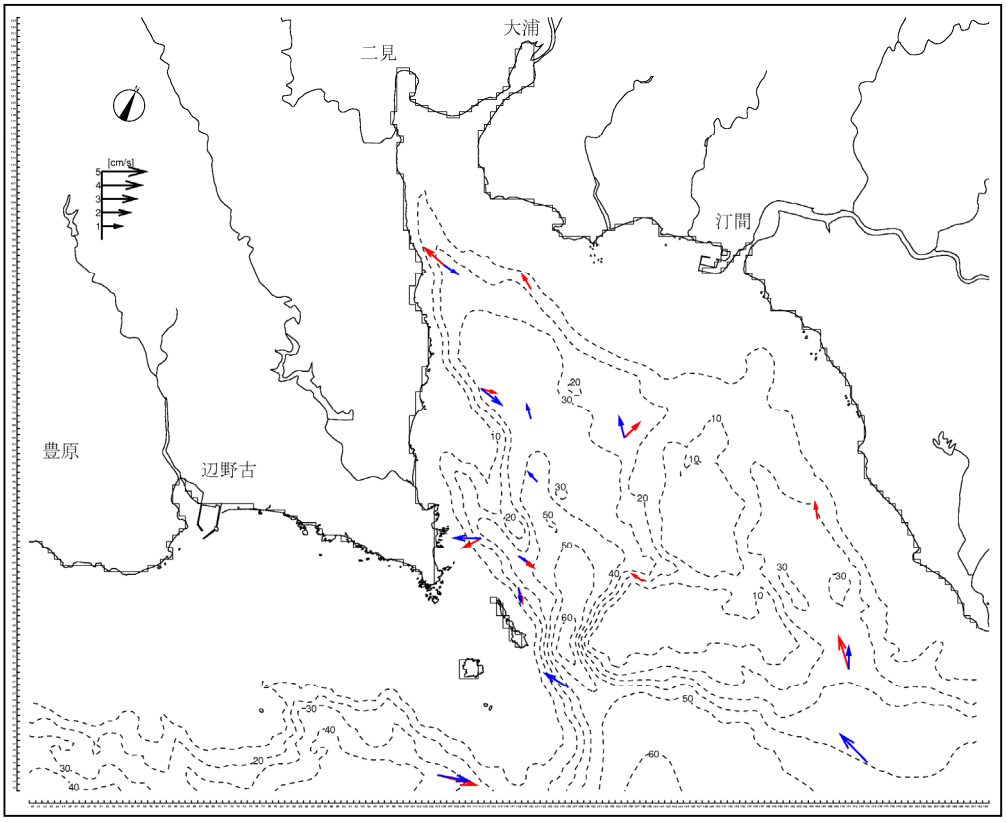


図-3.2.1.1　流向流速頻度分布（平成 20 年度）

【表層（→：海面下 0～2m、→：2～4m、→：4～6m、→：6～10m)】



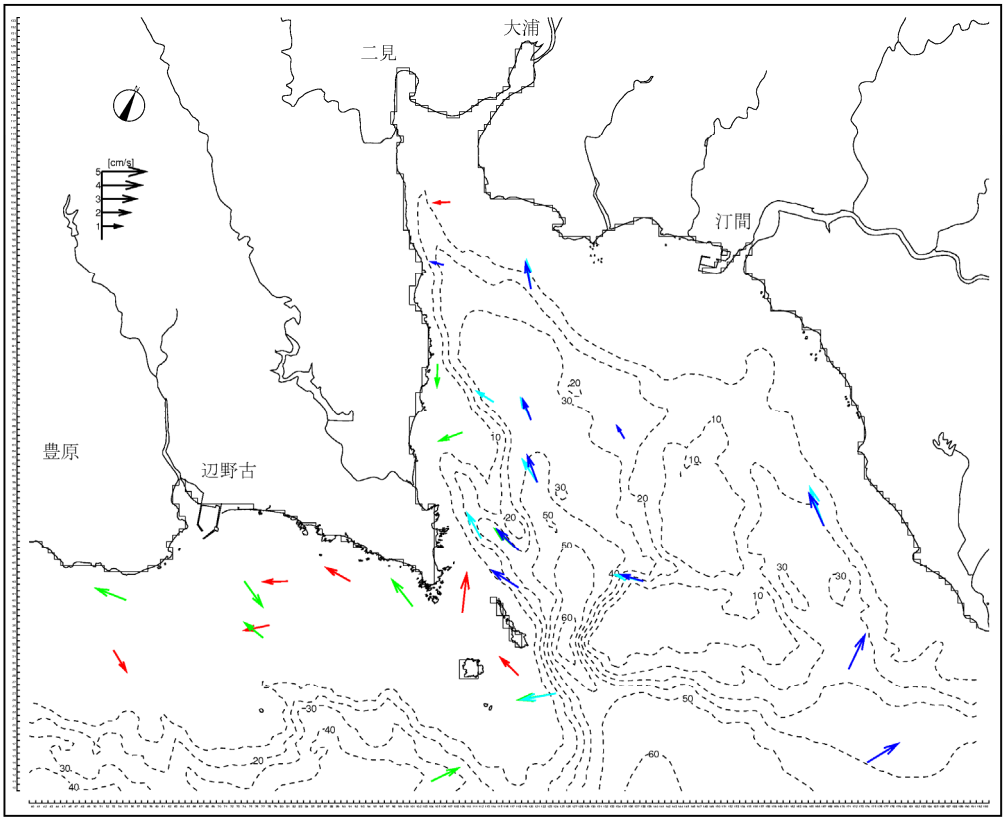
【底層（→：海面下 10～20m、→：20～30m)】



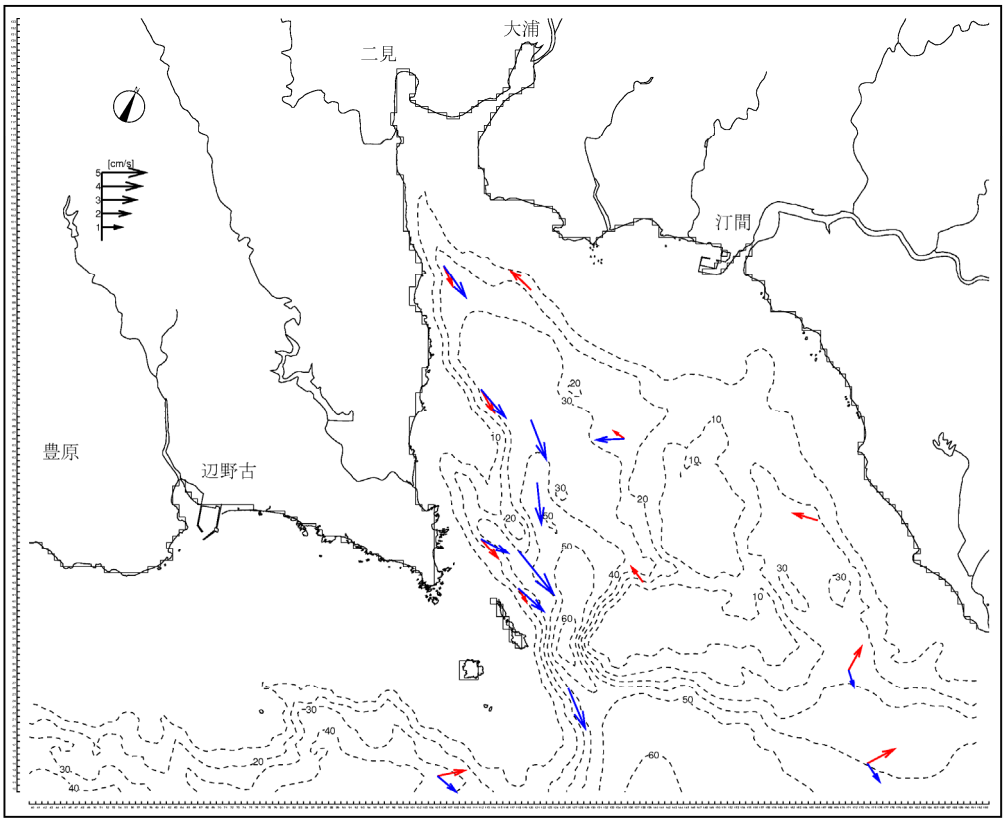
注）30 昼夜を対象に解析した結果を示しています。

図-3.2.1.2(1)　恒流（平均流）分布（平成 20 年度、夏季）

【表層（→：海面下 0～2m、→：2～4m、→：4～6m、→：6～10m）】



【底層（→：海面下 10～20m、→：20～30m）】



注）30 昼夜を対象に解析した結果を示しています。

図-3.2.1.2(2)　恒流（平均流）分布（平成 20 年度、冬季）

4) 水質

(a) 河川

公共用水域の水質測定結果（令和 4 年度）によると、生活環境項目については、漢那川ではDOの環境基準を満足していない地点があり、汀間川ではDO及び大腸菌群数の環境基準を満足していない地点がありました。健康項目については、両河川とも全地点で全ての項目の環境基準を満足しました。

また、名護市辺野古沿岸域周辺の河川における水質調査結果（平成 20 年度）によると、pHは6.8～9.4であり、大浦湾奥部に流入する杉田川と大浦川で8.5を越える値が確認されましたが、その他の河川ではＡ類型の環境基準(6.5～8.5)を満足していました。

BODは大浦湾奥部に流入する楚久川ではＡ類型の環境基準(2mg/L以下)を超える値が確認されましたが、その他の調査地点の多くは定量下限値(0.5mg/L)未満でした。

DOは0.5未満～12mg/Lであり、松田布流石川や楚久川で2mg/L未満と顕著に低い値が確認されました。

(b) 海域

名護市辺野古沿岸域周辺の海域における水質調査結果（平成20年度）によると、塩分は多くの調査地点で34～35であり、調査時期や上下層間の差はほとんど認められませんでした。辺野古川や汀間川の河口部及び大浦湾奥部では、干潮時に30前後にまで低下しており、河川流入の影響を受けていることが示唆されました。

pH は 8.0～8.3 であり、夏季及び秋季の干潮時に若干低い傾向にありましたが、調査地点間や上下層間で大きな差は認められませんでした。

CODは調査時期を通じて多くの調査地点で上下層ともに0.5～1.5mg/Lであり、全ての調査地点で調査時期を通じてＡ類型の環境基準（2mg/L以上）を満足していました。

DOは調査時期を通じて多くの調査地点で上下層ともに6～7mg/Lであり、Ａ類型の環境基準(7.5mg/L以上)は満足していませんでしたが、これは沖縄沿岸の海水が高塩分や高水温といった自然的特性を有しているためと考えられます。

5）底質

名護市辺野古沿岸域周辺の海域の底質調査結果（平成 20 年度）によると、海域の底質は砂分が大部分を占めており、リーフ内では礫分が 10～30%含まれていますが、シルト･粘土分はほとんど含まれていませんでした。リーフ外については、外洋に面している海域では礫分の割合が少なくなり、砂分がより多くの割合を占めていましたが、大浦湾内では大浦湾西部から湾奥部にかけての水深の深い海域でシルト・粘土分の割合が多くなっており、大浦湾西部で 40～50%、大浦湾奥部では 20%前後となっていました。

溶出試験項目はいずれの項目も定量下限値未満もしくは水底土砂に係る判定基準を満足していました。

6）地下水の水質

名護市辺野古沿岸域周辺における地下水の水質調査結果（平成 20 年度）によると、水道水項目のうち一般細菌、大腸菌、アルミニウム及びその化合物、マンガン及びその化合物、濁度の 5 項目が水道水基準値を超過しました。その他の水道水項目は水道水基準値を満足していました。また、健康項目及びダイオキシン類は全て環境基準を満足していました。

7）赤土等の環境

名護市辺野古沿岸域周辺における赤土の状況の調査結果（平成 20 年度）によると、河川の底質中の懸濁物質含量（SPRS）は川床表面に赤土が堆積している程度のランクⅣ（100kg/m^{3}以上）に相当する地点がほぼ半数を占めていました。また、海域の底質中の懸濁物質含量（SPSS）は 2.2～1,580kg/m^3 であり、多くの調査地点で 50kg/m^3 未満のランク 5 以下となっていましたが、大浦川河口前面や大浦湾西側の水深の深い場所では 500kg/m^3 以上の高い値となっています。

(3) 土壌及び地盤の状況

1）土壌

名護市辺野古沿岸域周辺の土壌は、主に赤色土壌、黄色土壌、表層グライ系赤黄色土壌が分布しています。これらの土壌は、国頭層群の千枚岩、粘板岩、砂岩等あるいは国頭礫層を母材とし、「国頭マージ」と呼ばれ、山地から丘陵に広く分布し、雨による浸食を受けやすく、流出する赤土のもととなっています。

2) 土壌汚染

土壌汚染の主な原因となっている物質は、カドミウム、水銀、銅、亜鉛、ヒ素などのいわゆる重金属です。沖縄県においては、昭和 50 年度から平成 8 年度まで土壌保全対策事業の一環として、農用地における土壌の調査を実施していますが、重金属が基準値以上に検出されたことはありません。

3) 地盤沈下

地盤沈下の原因は主に地下水の過剰な汲み上げによるとされていますが、沖縄県においては、この現象による沈下事例は現在までのところ認められていません。

(4) 地形及び地質の状況

1) 地形

名護市辺野古沿岸域周辺の後背地には久志岳(335m)、辺野古岳(332m)があり、南東方向の海岸線に向かって、標高 100m 以下の丘陵地形が広がっています。また、辺野古崎と安部崎が囲む大浦湾は、沖縄島北部における大規模な入江のひとつとなっています。

2) 地質

名護市辺野古沿岸域周辺の地質は、嘉陽層を基盤とし、基盤となる嘉陽層を被覆して琉球層群や沖積層が広く分布しています。

(5) 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

1) 海生生物

環境庁（当時）が実施した「第 4 回自然環境保全基礎調査（平成元～4 年度)」及び「第 5 回自然環境保全基礎調査（平成 9～13 年度)」によると、名護市辺野古沿岸域周辺のサンゴ礁の分布は礁池、礁縁ともに被度 5%未満となっています。また、海草藻場が安部・嘉陽地先に 16ha、大浦湾奥に 14ha、辺野古地先に 173ha、松田から漢那ビーチにかけて 46ha 分布しています(図-3.2.1.3)。

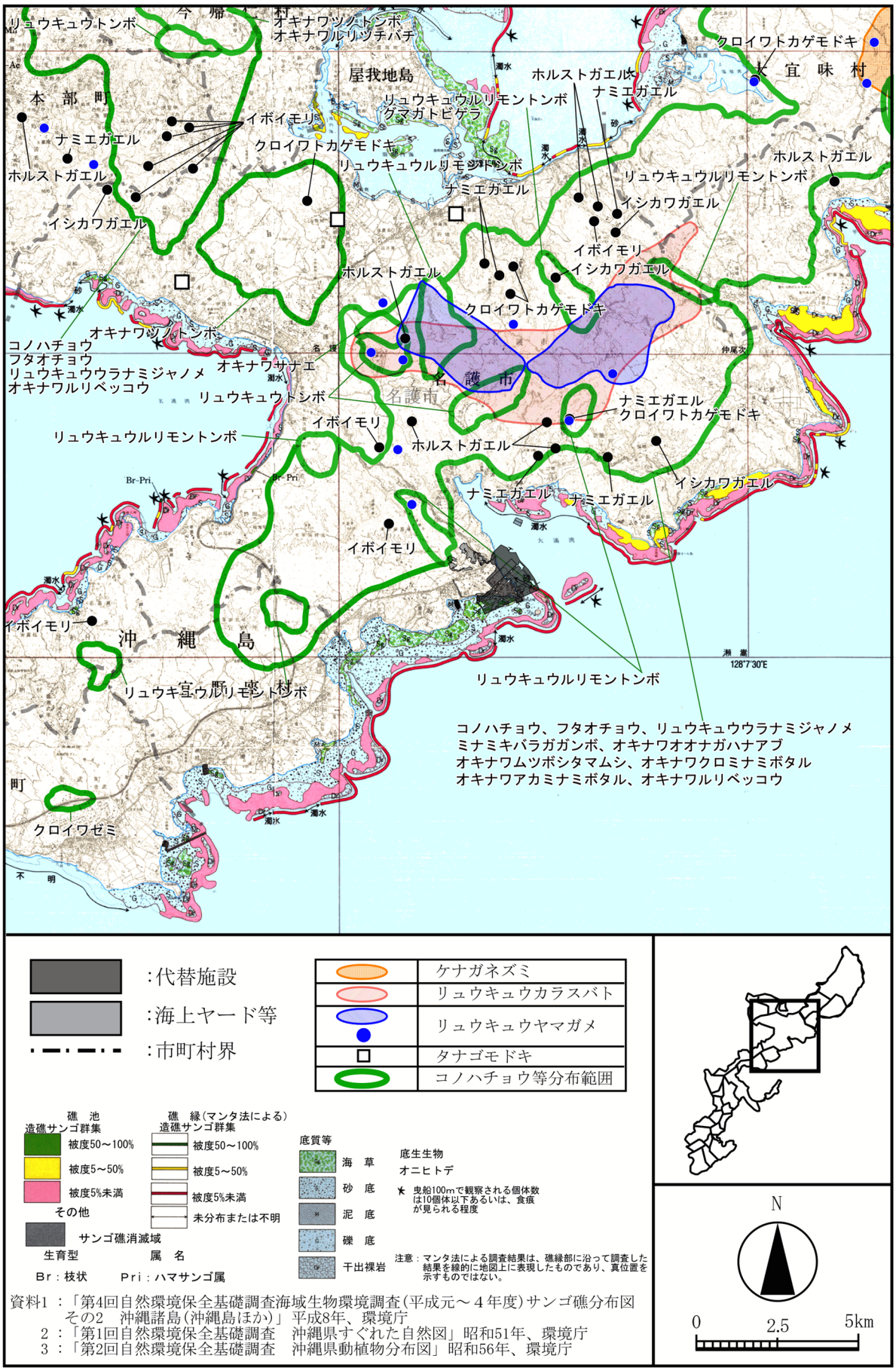
(a) サンゴ礁

名護市辺野古沿岸域周辺におけるサンゴ類の分布調査結果（平成 20 年度）によると、サンゴ類の被度が比較的高かった場所は、大浦湾東側や奥部、辺野古地先の沖合などでした（図-3.2.1.4）。また、比較的規模の大きい注目すべきサンゴ群生として、大浦湾のアオサンゴ群生、ハマサンゴ科群生、塊状ハマサンゴ属群生、ユビエダハマサンゴ群生、辺野古地先のダイオウサンゴ群体及び塊状ハマサンゴ属群生が確認されました（図-3.2.1.5）。

(b) 海藻草類

名護市辺野古沿岸域周辺における海藻草類の分布調査結果（平成 20 年度）によると、海草藻場は、ギミ崎東側、安部の湾内、大浦湾奥部、辺野古地先のリーフ内で比較的被度が高く（図-3.2.1.6）、ホンダワラ藻場は、辺野古地先、大浦湾口部、安部から嘉陽地先のリーフ上やリーフ外縁部で比較的被度が高くなっていました（図-3.2.1.7）。

また、注目すべき種としてクビレミドロが二見地区、久志地区で確認されました。二見地区では比較的まとまった群落が分布し、久志地区では小規模な群落が分布していました。



資料1 ：「第4回自然環境保全基礎調査海域生物環境調査(平成元～４年度)サンゴ礁分布図 その2　沖縄諸島(沖縄島ほか)」 平成8年、環境庁
2 ：「第1回自然環境保全基礎調査　沖縄県すぐれた自然図」昭和51年、環境庁
3 ：「第2回自然環境保全基礎調査　沖縄県動植物分布図」昭和56年、環境庁

図-3.2.1.3　自然環境保全基礎調査による貴重動物及びサンゴ・藻場の分布

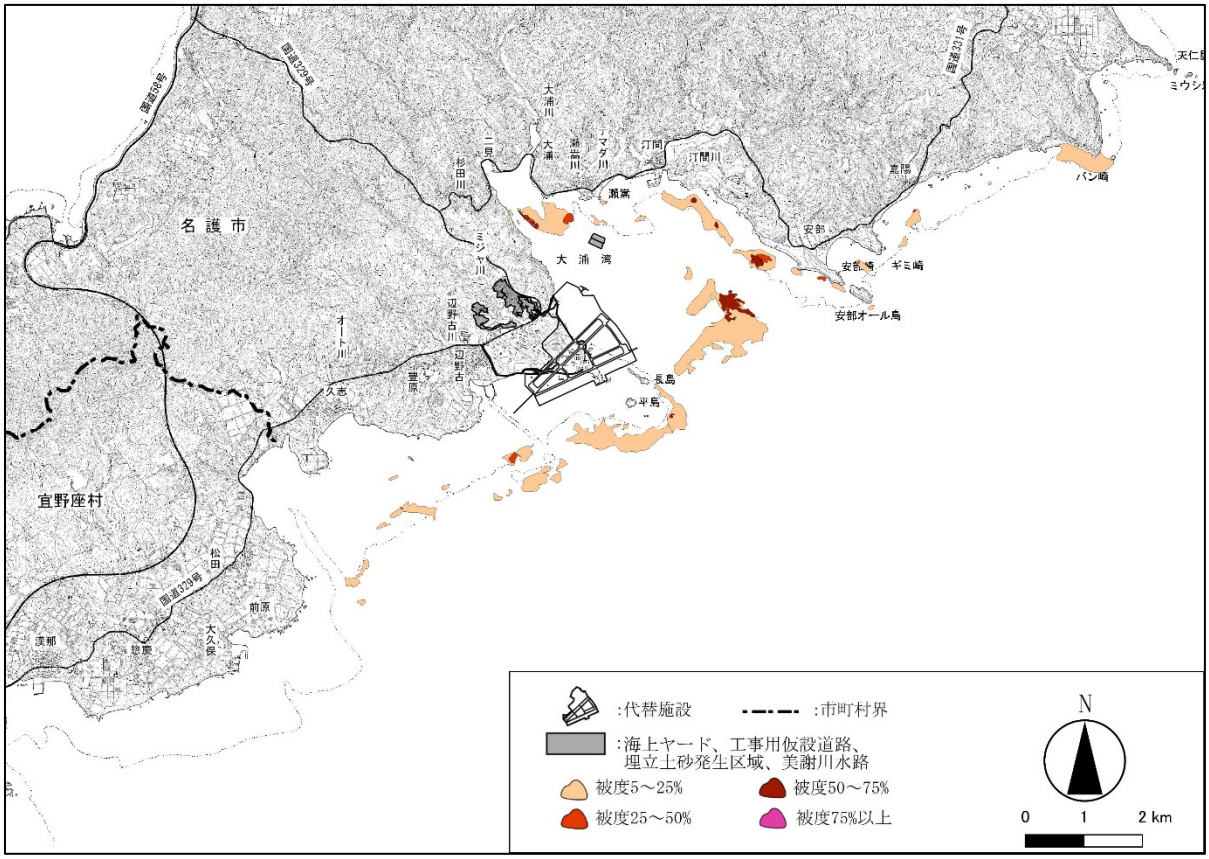


図-3.2.1.4　サンゴ類の分布状況（平成 20 年度）

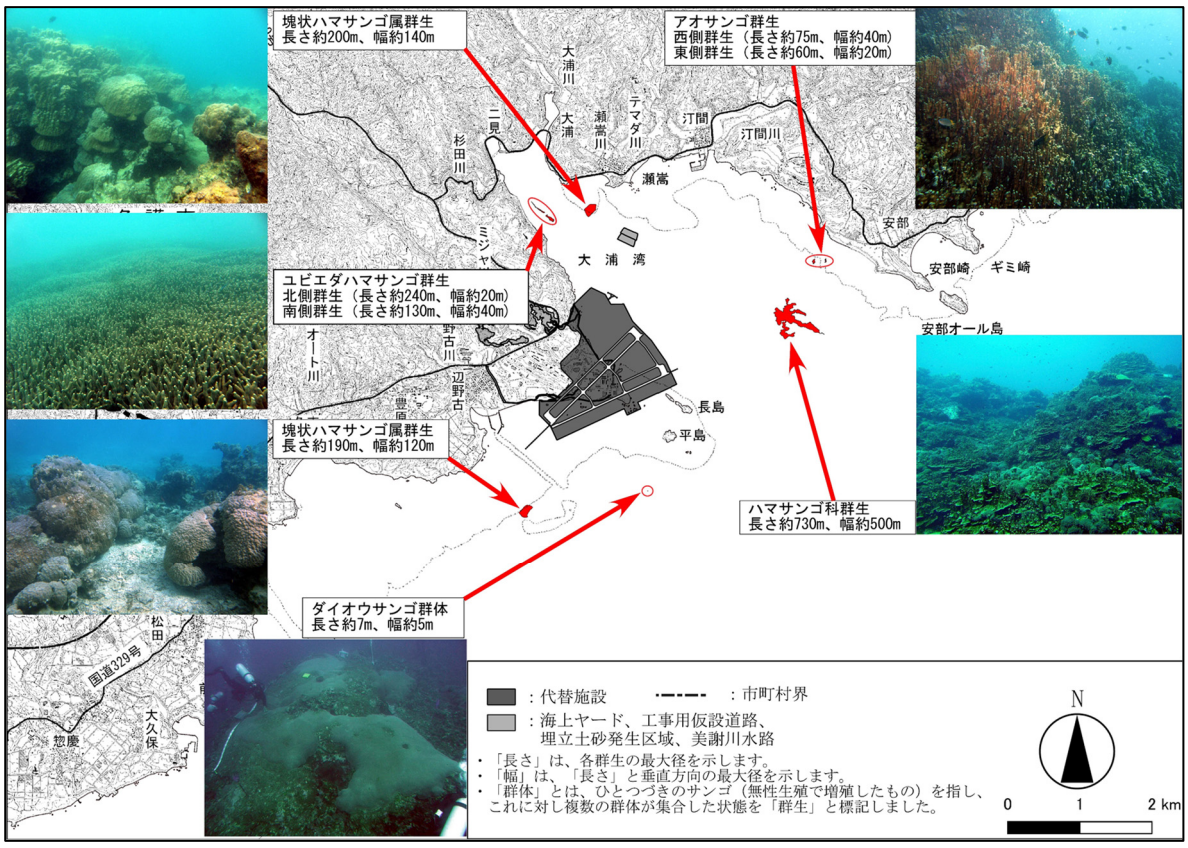


図-3.2.1.5　注目すべきサンゴ群生の分布状況（平成 20 年度）

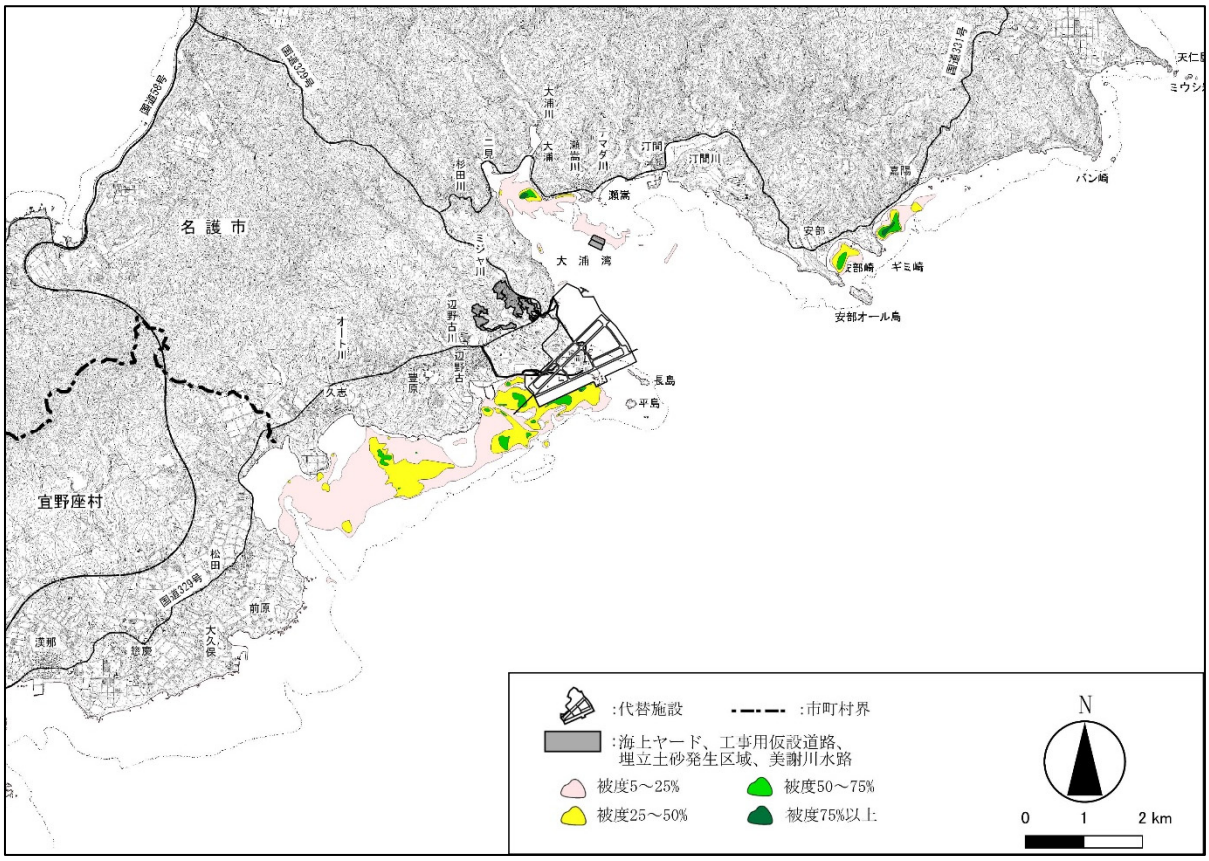


図-3.2.1.6　海草藻場の分布状況（平成 20 年度）

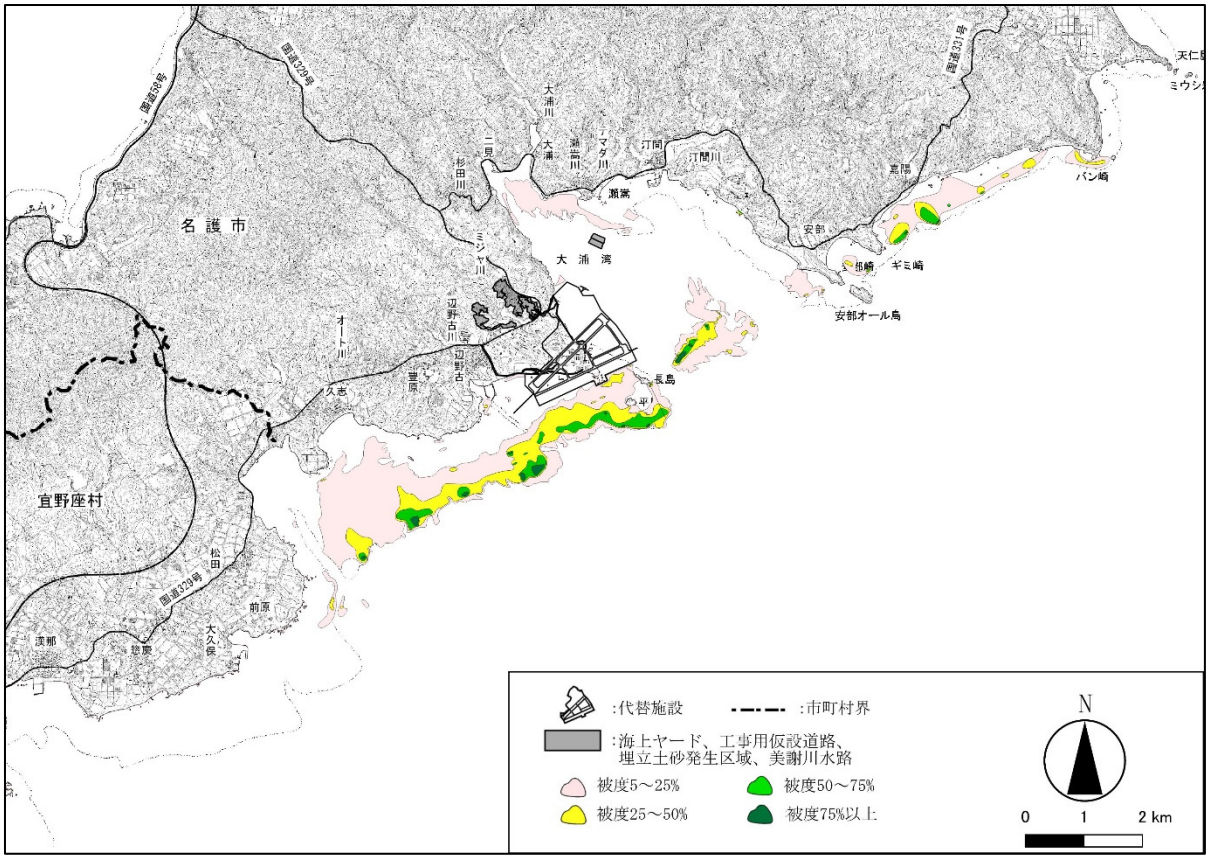


図-3.2.1.7　ホンダワラ藻場の分布状況（平成 20 年度）

(c) ジュゴン

沖縄島全域の沿岸海域を対象とした航空調査によるジュゴンの確認状況調査の結果（平成 20 年度）によると、ジュゴンは嘉陽沖を主な生息域とする 1 頭（個体 A）と古宇利島沖を主な生息域とする 2 頭（個体 B、個体 C）が確認されています（図-3.2.1.8）。

また、天仁屋崎から金武湾・伊計島にかけての海草藻場においてジュゴンの食跡を観察した結果（平成 20 年度）によると、食跡は嘉陽地区の藻場で頻繁に発見されました。食跡が多く発見された嘉陽地区にはリュウキュウスガモ、ボウバアマモ、リュウキュウアマモなどの海草類が生育しており、これらの海草類がジュゴンの餌になっているものと推定されています（図-3.2.1.9）。

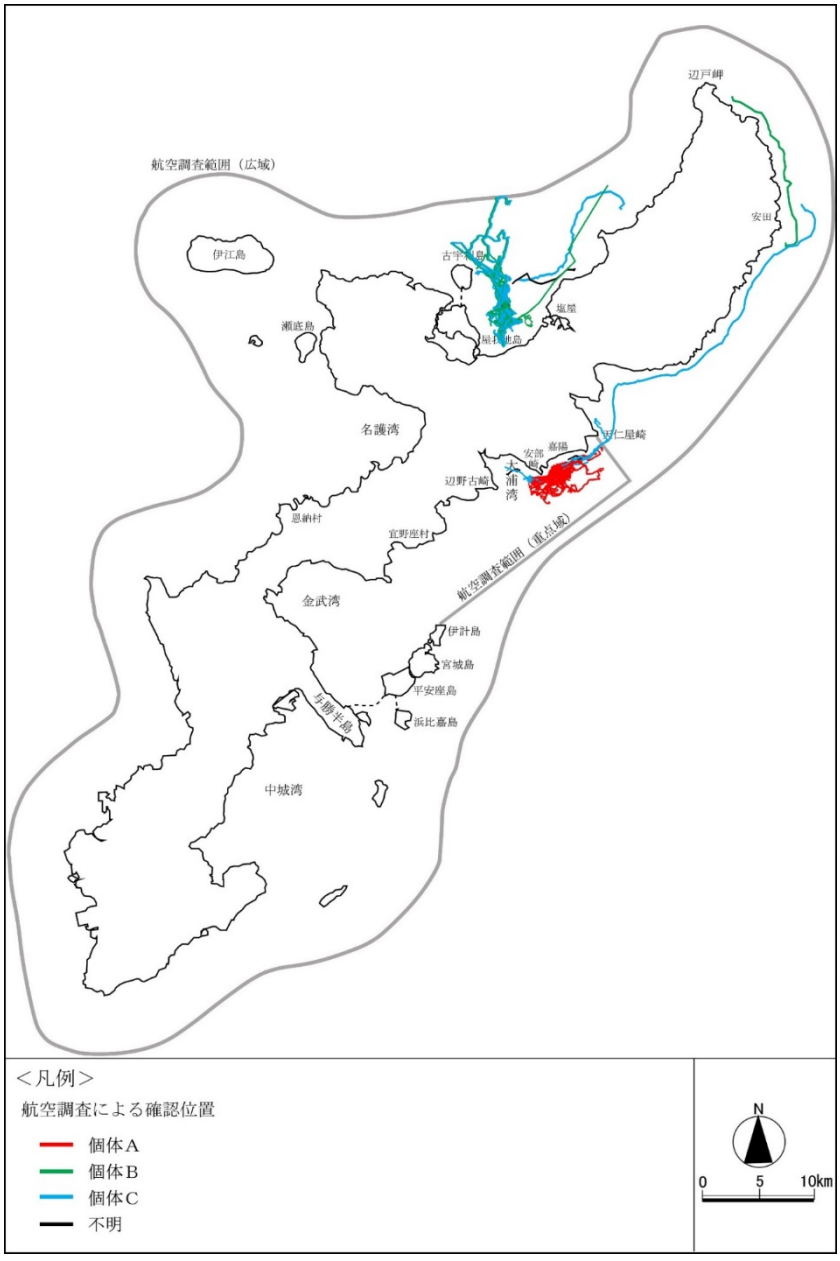
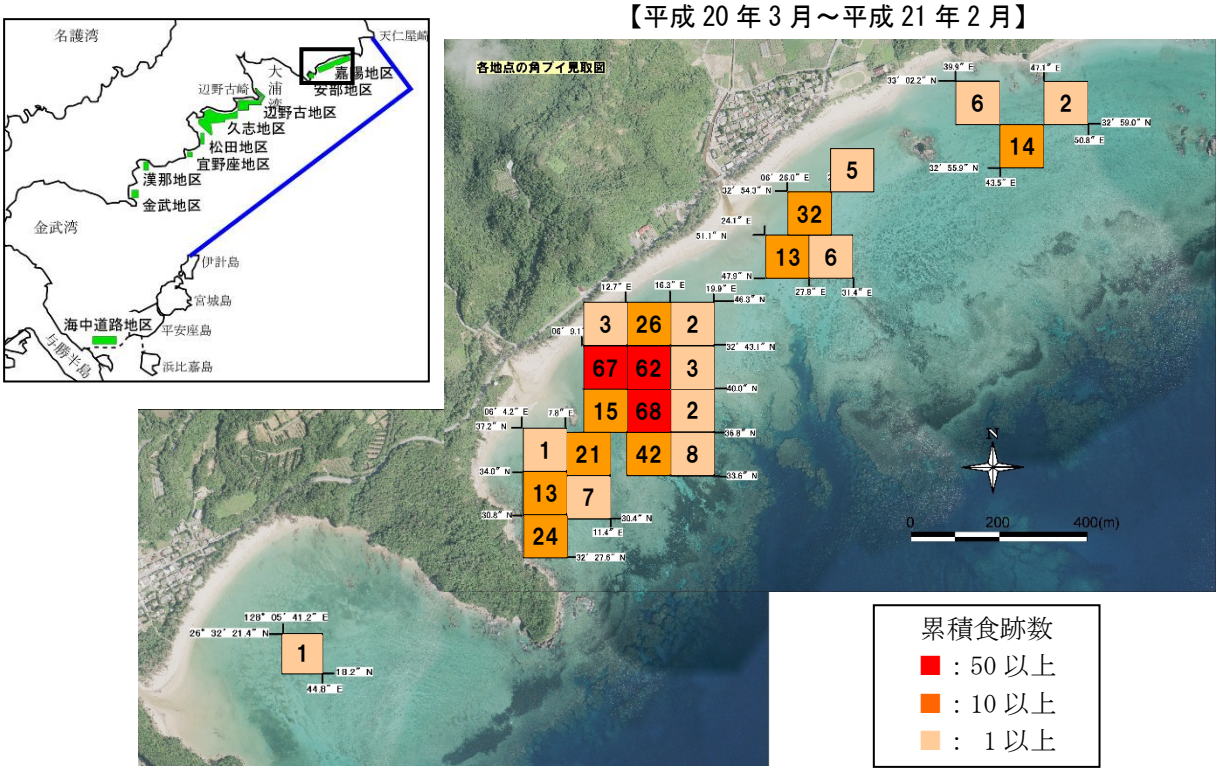


図-3.2.1.8　追跡調査により確認されたジュゴンの行動軌跡（平成 20 年度個体別）



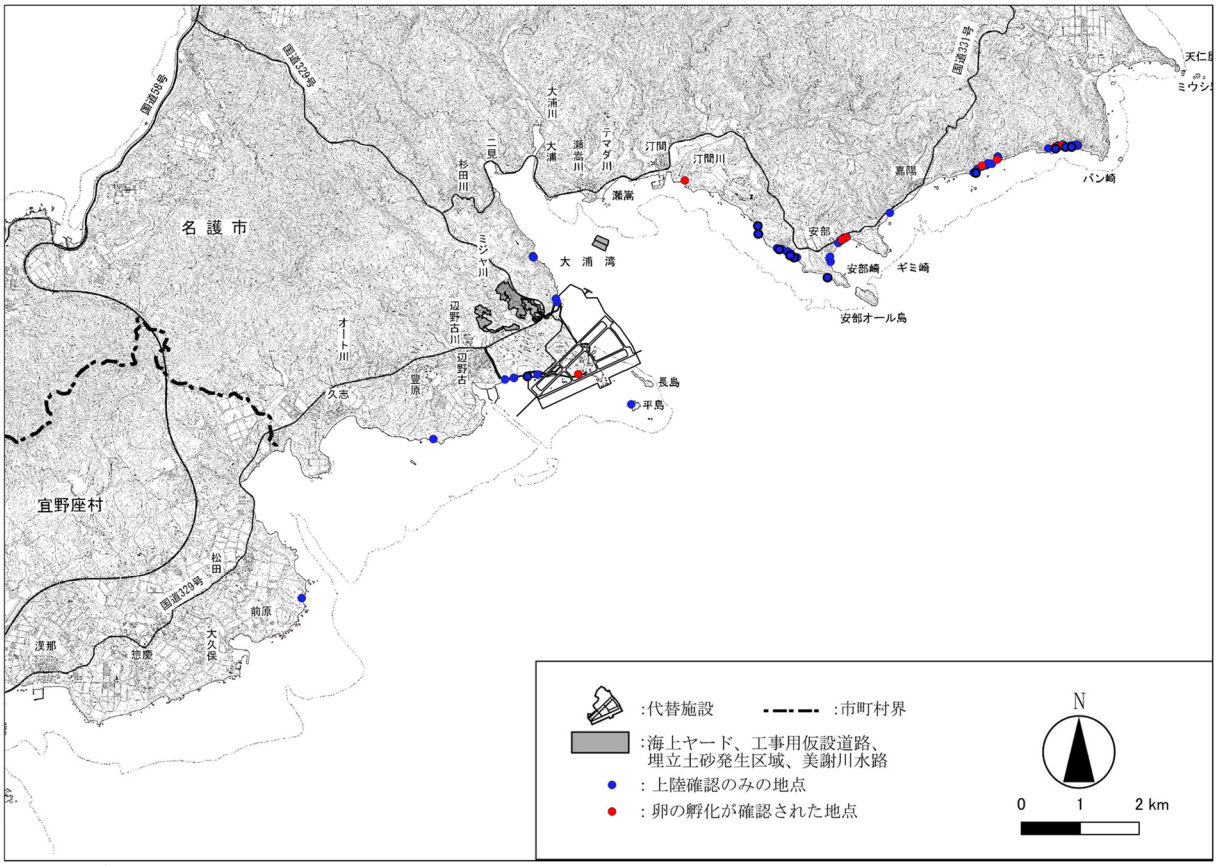
注）定点観察調査による累積食跡数を示す。

図-3.2.1.9　ジュゴンの食跡数の分布（平成 20 年度）

(d) ウミガメ類

名護市辺野古沿岸域周辺におけるウミガメ類の上陸・産卵状況の調査結果（平成 20 年度）によると、ウミガメの上陸は、バン崎から安部崎、安部（大浦湾側）、汀間、辺野古弾薬庫からキャンプ・シュワブ南側、平島、松田で確認されました（図-3.2.1.10）。

上陸が確認されてから、約 2～3 ヶ月後に孵化・産卵確認調査を実施し、バン崎、嘉陽、安部、汀間、キャンプ・シュワブ南側の合計 9 箇所において卵殻が確認され、孵化状況はどの地点においても概ね良好でした。



注）ボディーピットが確認された箇所において、約 2～3 ヶ月後に孵化後の状況を調査し、9 箇所において卵殻を確認しました。

図-3.2.1.10　ウミガメ類の上陸確認位置（平成 20 年度）

(e) その他の海生生物

名護市辺野古沿岸域周辺の海域生物の調査結果（平成 19、20 年度）によると、動物相として 4,284 種類（哺乳類 1 種、爬虫類 8 種、魚類 988 種類、サンゴ類 333 種、底生動物 2,656 種類、メイオベントス 63 種類、動物プランクトン 235 種類（一部重複を含む））、植物相として 609 種類（海草類 14 種、海藻類 353 種類、植物プランクトン 242 種類）の生息・生育が確認されています。

また、重要な種として、動物 173 種（哺乳類 1 種、爬虫類 5 種、魚類 9 種、底生動物 158 種）、植物 53 種（海草類 9 種、海藻類 44 種）の生息・生育を確認しました。なお、注目すべき生息・生育地の分布は、確認されていません。

2) 陸域動物

(a) 動物相の状況

名護市辺野古沿岸域周辺における陸域動物の調査結果（平成 19、20 年度）によると、合計 3,019 種の陸生動物と合計 778 種の水生動物が確認されました。分類別に出現状況を見ると、陸生動物では、哺乳類 11 種、鳥類 116 種、爬虫類 20 種、両生類 9 種、昆虫類 2,323 種、クモ類 250 種、陸産貝類 49 種、オカヤドカリ類・オカガニ類・オキナワアナジャコ 10 種、土壌動物 231 種が確認されました（一部重複種を含む）。また、水生動物では、魚類 211 種、甲殻類 196 種、貝類 125 種、昆虫類 191 種、その他の底生動物 55 種が確認されました（一部重複種を含む）。

(b) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

環境庁（当時）が実施した「自然環境保全基礎調査」による対象地域での貴重な動物種の分布状況は図-3.2.1.3 に示すとおりとなっています。

また、名護市辺野古沿岸域周辺における陸域動物の調査（平成 19、20 年度）で確認された重要な種は、陸生動物 9 群 39 目 91 科 139 種、水生動物 3 群 16 目 44 科 101 種の合計 240 種でした。分類別に出現状況を見ると、陸生動物では、哺乳類 7 種、鳥類 32 種、両生類 4 種、爬虫類 8 種、昆虫類 55 種、クモ類 4 種、陸産貝類 19 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 7 種、その他(ヤスデ類)3 種が確認されました。水生動物では、魚類 21 種、甲殻類 23 種、貝類 57 種が確認されました。

3) 陸域植物

(a) 植生の状況

名護市辺野古沿岸域周辺における植生の状況の調査結果（平成 19、20 年度）に基づき作成した広域植生図を図-3.2.1.11 に示します。

広域植生図凡例については、合計 38 凡例(自然植生:10 凡例、代償植生:12 凡例、外国産樹種植林･果樹園等:6 凡例、耕作地･人工草地等:6 凡例、その他土地利用区分:4 凡例)が識別されました。

調査範囲全域は、丘陵斜面全般に成立している常緑針葉樹高木林であるリュウキュウマツ群落、常緑広葉樹高木林であるイタジイ群落、イジュ-タブノキ群落など各種二次林や、沖積低地や台地上に広がる耕作地及び市街地など、代償植生に覆われており、全体的に古くから人に利用されてきたことが考えられます。

(b) 植物相の状況

名護市辺野古沿岸域周辺における植物相の状況の調査結果(平成 19､20 年度)によると、調査範囲において、維管束植物 1,008 種、蘇苔類 273 種、付着藻類 714 種、計 1,995 種の植物が確認されました。

(c) 陸域植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

調査範囲内には、重要な群落として環境庁（当時）が「第 5 回自然環境保全基礎調査（平成 9、10 年度）」で選定した大浦御嶽のイタジイ林や名護市大浦川のマングローブ林など 7 件が存在しています。

また、調査範囲における保全上重要な群落は、植生自然度[注)] 9 及び 10 に該当する自然植生が分布しており、確認された 38 凡例のうち、自然草原(植生自然度 10)の 6 凡例と自然林(植生自然度 9)の 4 凡例の合計 10 凡例が該当します（図-3.2.1.11）。

重要な群落は、主に沿岸部に集中しており、調査範囲全域の砂浜・海崖地・珊瑚礁原といった様々な立地に応じて隆起珊瑚礁植生やハチジョウススキ群落等様々な自然植生が成立しています。また、内陸部においても、乾燥した尾根上に成立するイガクサ-オオマツバシバ群落や湛水域に成立する浮葉植物群落のヒルムシロクラス等、自然草本群落の小規模な植分が所々にみられます。

また、名護市辺野古沿岸域周辺における植物相の状況の調査結果（平成 19、20 年度）によると、調査範囲内において合計 134 種の重要な植物種が確認されており、分類別に見ると、維管束植物 101 種、蘚苔類 20 種、付着藻類 13 種が確認されました。

注）「植生自然度」とは、植物社会学的な観点から、群落の自然性がどの程度残されているかを示す一つの指標として、環境省の自然環境保全基礎調査に導入されているものです。

4) 生態系

名護市辺野古沿岸域及びその周辺の陸域部には、河川等の水系やイタジイ林及びリュウキュウマツ林等から構成される基盤環境を中心とした自然環境が形成されており、ツミを食物連鎖の上位とした生態系が形成されています。また、海岸部は、アジサシ類やオカヤドカリ類の生活の場となっており、干潟域にはマングローブ林の分布やオキナワアナジャコ類がみられるなど、特有の生態系が形成されています。

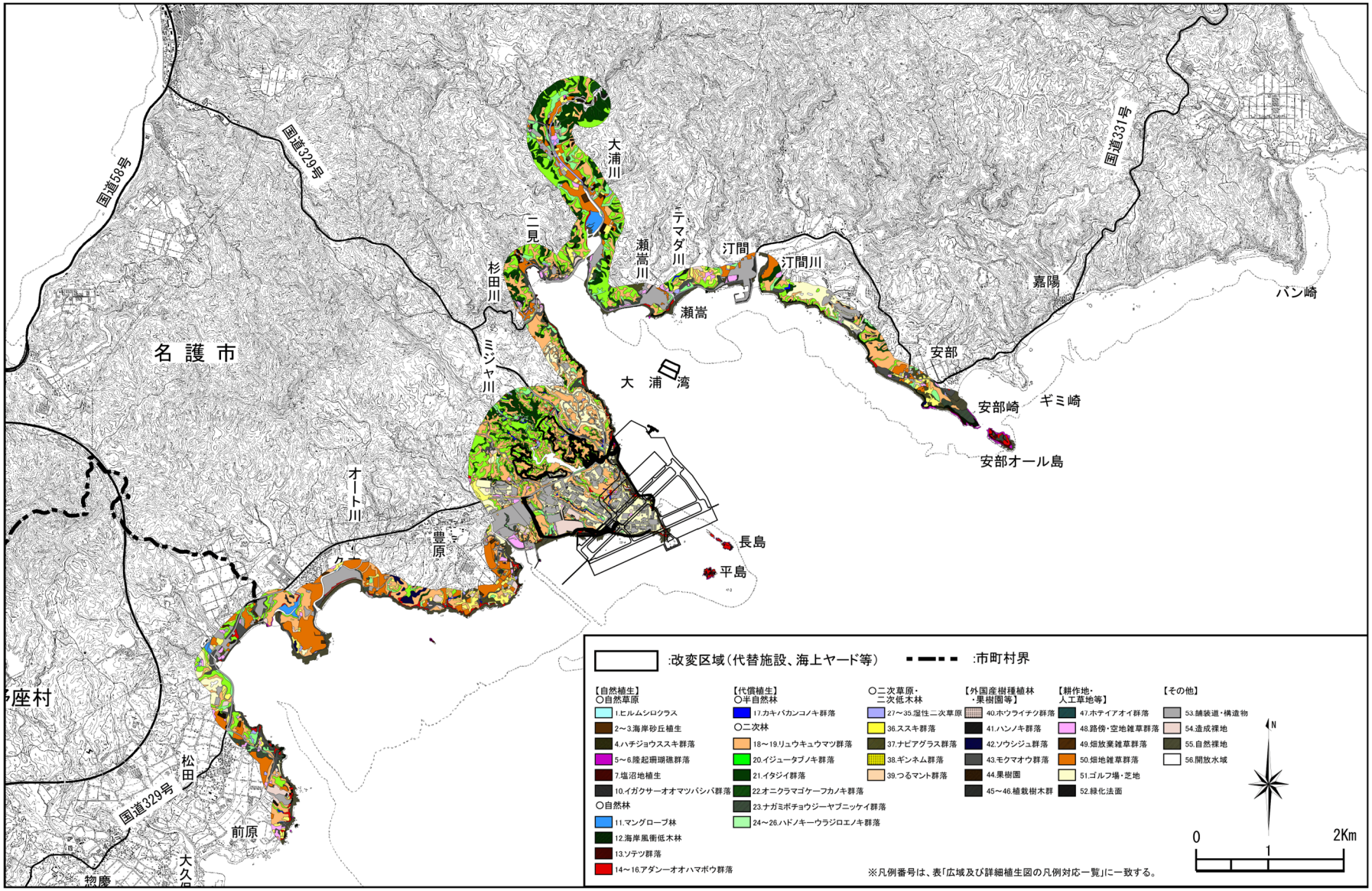


図-3.2.1.11　広域植生図（平成 19、20 年度）

(6) 景観

1) 景観の状況

名護市は沖縄県海岸国定公園や鳥獣保護区、自然環境保全地域などに指定された緑豊かな山岳景観を、また、宜野座村は白い砂浜と岩場の変化に富んだ海岸線を有しています。

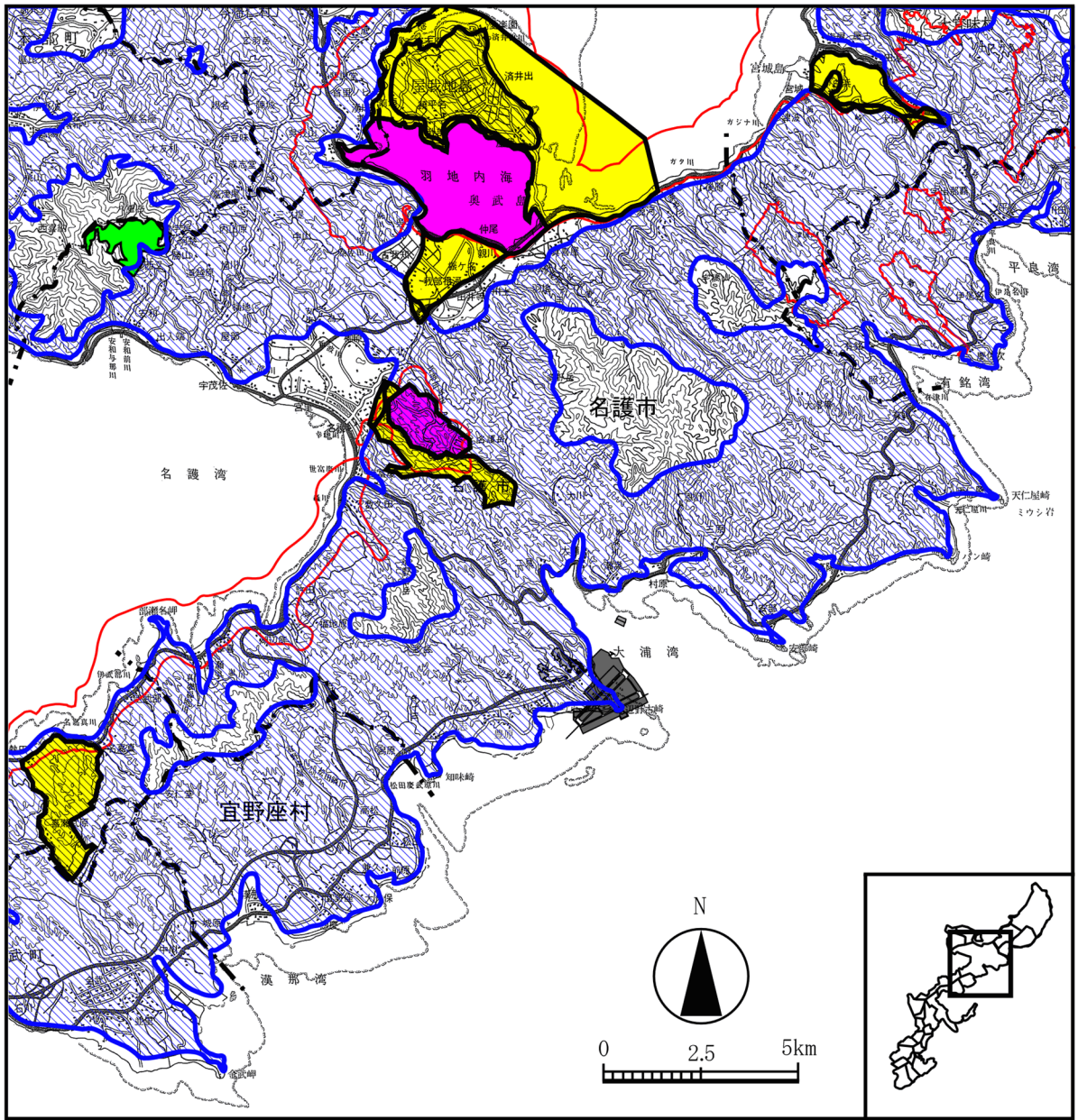
2) 景観資源の指定状況

名護市辺野古沿岸域周辺は、環境庁（当時）が実施した「第3回自然環境保全基礎調査(昭和61、62年)」で、海成段丘が自然景観資源に指定されています（図-3.2.1.12)。また、名護市辺野古沿岸域周辺における景観資源の状況の調査結果（平成19、20年度）では、26箇所の景観資源が確認されています(表-3.2.1.2)。

表-3.2.1.2　景観資源の状況（平成19、20年度）

	名　　称	資源要素
1	名護岳	山岳
2	久志岳	山岳
3	石岳	山岳
4	一ッ岳	山岳
5	辺野古岳	山岳
6	平島	島嶼
7	長島	島嶼
8	安部オール島	島嶼
9	瀬嵩区のフクギ、モクマオウ、ホルトノキ	樹木
10	大浦御嶽のイタジイ林	植生
11	大浦のアサギ庭のガジマル	樹木
12	大浦のマングローブ林	植生
13	久志公民館のガジマル	樹木
14	海成段丘（サンゴ礁段丘）	段丘
15	三原安部又のリュウキュウマツ	樹木
16	汀間川のサキシマスオウノキ	樹木
17	汀間サンカジューのクワノハエノキ	樹木
18	二見佐久川家のケラマツツジ	樹木
19	久志観音堂のガジマル	樹木
20	プラマチジョーのガジマル	樹木
21	久志のチークェンギ	樹木
22	瀬嵩さんたち原のハル石	史跡
23	安部拝所のガジマル	樹木
24	瀬嵩のリュウキュウマツ	樹木
25	大浦のイチョウ	樹木
26	松田の馬場及び松並木	植生

資料：1.「第3回自然環境保全基礎調査（自然環境情報図)」平成元年、環境庁
2.「第4回自然環境保全基礎調査（自然環境情報図)」平成7年、環境庁
3.「名護市の名木」昭和59年3月、名護市教育委員会
4.「国・県・市町村指定文化財総括表」平成20年10月現在、沖縄県文化課資料



:代替施設

:海上ヤード等

:市町村界

景観資源	
凡例	区分
	海成段丘

自然環境保全地域	
凡例	区分
	自然公園
	自然環境保全地域

鳥獣保護区の設定状況	
凡例	区分
	鳥獣保護区
	特別保護地区

資料1 ：「第3回自然環境保全基礎調査(沖縄県自然環境情報図)」(平成元年、環境庁)
2 ：「沖縄県土地利用規制現況図」令和6年3月、沖縄県
3 ：「鳥獣保護区の指定状況」令和6年1月、沖縄県環境部自然保護課

図-3.2.1.12　自然環境法令等による指定状況

3）主要な眺望点及び視点場の状況

名護市辺野古沿岸域周辺における主要な眺望点及び視点場の状況に関する調査結果（平成 20 年度）により、陸上の眺望点及び視点場として、安部崎、カヌチャビーチ、瀬嵩の浜、辺野古前上原公園など 23 地点が選定されました(図-3.2.1.13)。

(7) 人と自然との触れ合い活動の場

1）主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況

名護市辺野古沿岸域近傍における人と自然との触れ合い活動の場の状況の調査結果（平成 20 年度）によると、カヌチャベイホテル&ヴィラズや久志岳ゴルフガーデンなどの施設、安部浜やカヌチャビーチなどの自然環境の場、及び三原地区会館前や汀間地区会館前などの生活環境の場があります（図-3.2.1.14)。

2）主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用状況、利用形態及び利用環境

名護市辺野古沿岸域近傍における人と自然との触れ合い活動の場の利用状況に関する調査結果（平成 20 年度）によると、夏季調査では、利用の多いカヌチャビーチにおいて、マリンスポーツ・マリンレジャー（グラスボート、マリンジェット等）や、海水浴・水遊びによる利用が多数確認されました。その他の地点では、散歩、休憩による利用が多く、汀間川河口、汀間漁港、大浦川河口、辺野古漁港、久志の浜では、釣りによる利用が確認されました。また、休日における安部浜、瀬嵩の浜、役所前の浜、豊原の浜ではバーベキューによる利用が確認されました。

また、安部浜、二見海岸など広範囲に点在する形で浜下りの場としての利用が確認されました。

(8) 御嶽・拝所等の分布

名護市辺野古沿岸域周辺における調査結果（平成 20 年度）によると、地域の伝統的な行事及び祭礼等の場として、信仰の対象となっている御嶽や拝所等が分布しています。なお、名護市辺野古沿岸域近傍には、後之嶽、クバ之嶽、子之御嶽及び久志嶽があります。

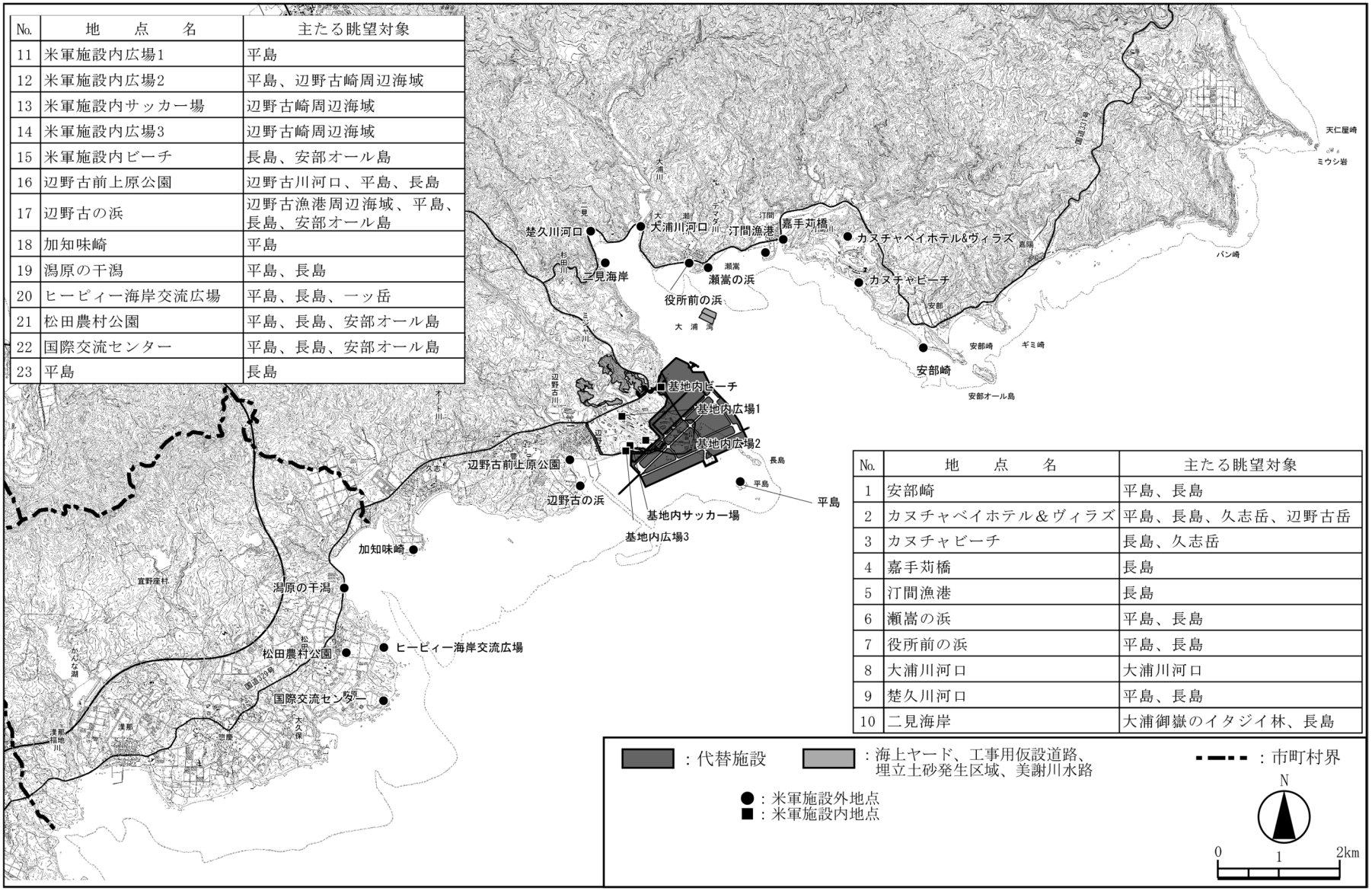


図-3.2.1.13　主要な眺望点及び視点場（平成 20 年度）

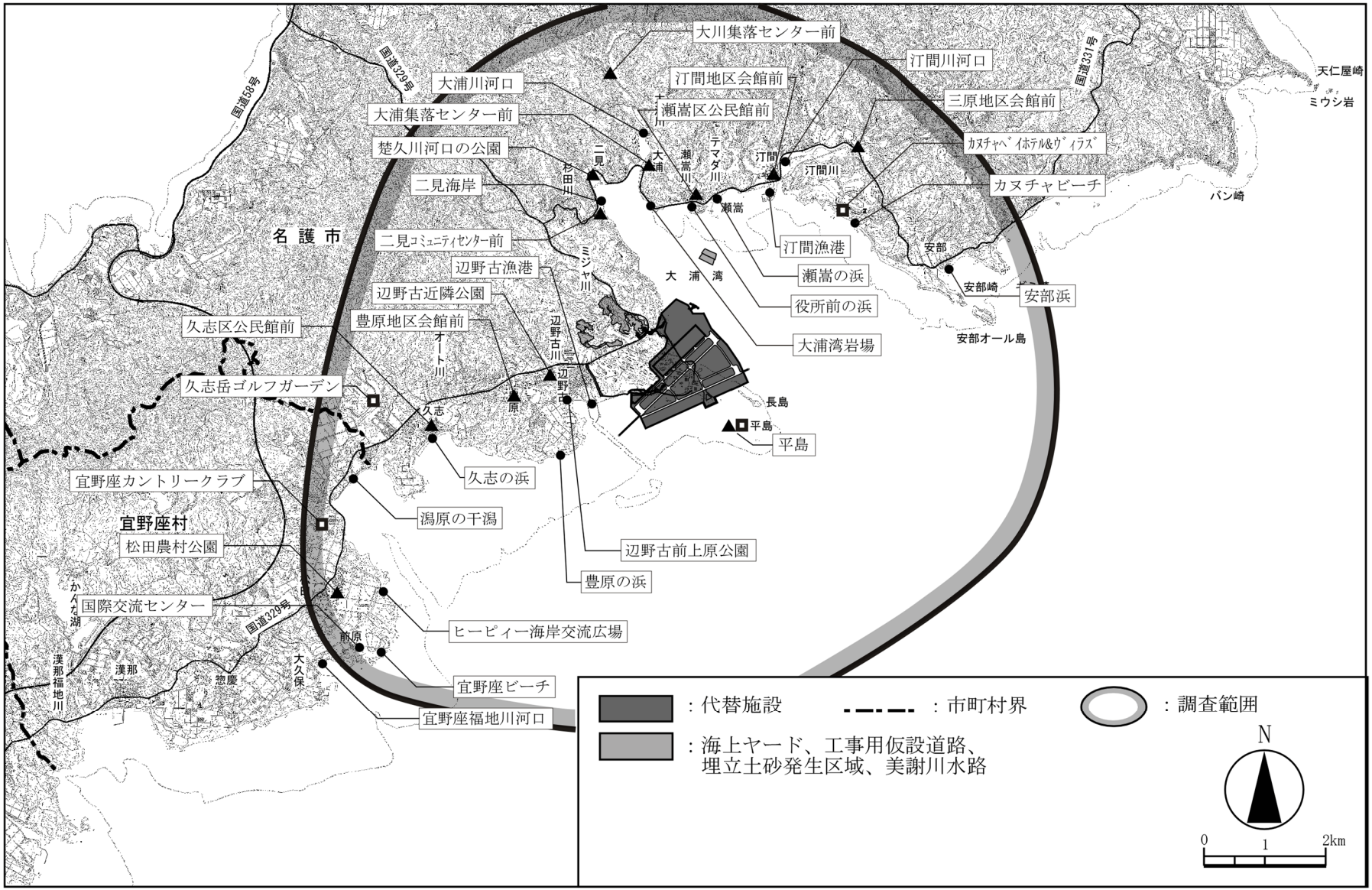


図-3.2.1.14　主要な人と自然との触れ合い活動の場（平成 20 年度）

3.2.2 社会的状況

(1) 人口及び産業の状況

1) 人口

令和 6 年 3 月 1 日現在の名護市の人口は 64,411 人(29,939 世帯)、宜野座村の人口は 6,002 人(2,409 世帯)となっています。また、人口密度は名護市が 306 人/km^2、宜野座村が 192 人/km^2 となっています。

資料：1.「沖縄県推計人口データ一覧」令和 6 年 3 月、沖縄県
2.「令和 6 年全国都道府県市区町村別面積調（1 月 1 日時点)、47 沖縄県」令和 6 年 3 月、国土交通省国土地理院

2) 産業

(a) 産業別就業者数

産業別就業者数は、名護市、宜野座村とも第三次産業が最も多く、その中でも医療・福祉が多くを占めています（令和 2 年 10 月 1 日現在）。

資料：「第 66 回沖縄県統計年鑑（令和 5 年版)、第 4 章労働力」令和 6 年 3 月 29 日公表、沖縄県

(b) 農業

農家戸数は、名護市及び宜野座村のいずれでも販売農家が約 70%を占めています（令和 2 年 2 月 1 日現在）。令和 4 年の農業産出額は、名護市で畜産の鶏、宜野座村でも畜産の鶏が最も多くなっています。

資料：1.「第 66 回沖縄県統計年鑑（令和 5 年版)、第 6 章農業・林業」令和 6 年 3 月 29 日公表、沖縄県
2.「農林水産統計、令和 4 年市町村別農業産出額（推計)、47 沖縄県」令和 6 年 3 月 14 日公表、農林水産省

(c) 水産業

平成 30 年の漁業経営体数は、名護市では専業経営と兼業経営がほぼ同数であり、宜野座村では兼業経営が多くなっています。

資料：「第 66 回沖縄県統計年鑑（令和 5 年版)、第 7 章水産業」令和 6 年 3 月 29 日公表、沖縄県

(d) 工業

令和 4 年の工業について、令和 4 年 6 月 1 日時点で、名護市には合計 38 事業所が存在し、そのうち、窯業・土石製品製造業が 14 事業所と多くなっています。宜野座村には、合計 2 事業所が存在しています。

資料：「2022 年経済構造実態調査　製造業事業所調査（地域別統計表データ)」令和 6 年 1 月 26 日訂正公表、経済産業省

(e) 商業

令和 3 年の商業について、名護市では 591 事業所、宜野座村では 35 事業所存在しており、名護市、宜野座村ともにその他の小売業及び飲食料品小売業が多くなっています。

資料：「第 66 回沖縄県統計年鑑（令和 5 年版）、第 13 章商業・貿易」令和 6 年 3 月 29 日公表、沖縄県

(2) 土地利用の状況

地目別民有地面積は、名護市では山林が総地積の約 33%を占め、宜野座村では畑が総地積の約 52%を占めています（令和 3 年 1 月 1 日現在）。

森林率は、名護市が 65%、宜野座村が 50%となっています（令和 5 年 4 月 1 日現在）。

名護市及び宜野座村の市村面積に占める米軍施設面積の割合は、それぞれ約 10.3%及び約 50.7%となっています（令和 4 年 3 月末現在）。

名護市及び宜野座村には、都市計画法、農業振興地域の整備に関する法律、森林法、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律、海岸法、港湾法、漁港法などによる土地利用の規制がなされています。

資料：1.「第 66 回沖縄県統計年鑑（令和 5 年版）、第 1 章土地」令和 6 年 3 月 29 日公表、沖縄県
2.「沖縄の森林・林業（令和 5 年版）」令和 5 年 12 月公表、沖縄県
3.「第 66 回沖縄県統計年鑑（令和 5 年版）、第 28 章沖縄の米軍及び自衛隊基地」令和 6 年 3 月 29 日公表、沖縄県

(3) 河川、海域の利用並びに地下水の利用の状況

1) 河川の利用状況

河川では二級河川の汀間川、漢那福地川が農業用や水道用として利用されており、漢那福地川水系の漢那ダムが上水道として利用されています。

2) 海域の利用状況

海域では名護市辺野古沿岸域側には、港湾では金武湾港が、漁港では汀間漁港など 4 漁港があります。令和 5 年 9 月 1 日免許分の漁業権設定区域としては共同第 5 号及び共同第 7 号の漁業権が設定され、同漁業権内ではモズク漁業、ウニ漁業等が行われています。

なお、平成 26 年 7 月 1 日、対象事業実施区域の周辺に臨時制限区域が設定されたこと等により、当該区域内では漁業が行えないこととされています。

資料：1.「漁業権の免許、共同第 05 号（名護）」令和 5 年 9 月 1 日、沖縄県
2.「漁業権の免許、共同第 07 号（金武、宜野座村、石川）」令和 5 年 9 月 1 日、沖縄県

3) 地下水の利用状況

名護市では 35 箇所の井戸のうち、農業用井戸が 24 箇所と最も多くなっています。また、宜野座村では農業用井戸の 1 箇所のみとなっています。

資料：「沖縄県主要水系調査書（沖縄本島中北部地域）」昭和 63 年 3 月、沖縄県

(4) 交通の状況

主要道路は国道 58 号、国道 331 号及び国道 329 号で、これらに一般県道が接続し幹線道路網を形成しています。交通量の状況は、表-3.2.2.1 に示します。

海上交通の窓口としての港湾は､名護市辺野古沿岸域側の海域にはありません。

名護市辺野古沿岸域のある北部地域には空港はありません。

表-3.2.2.1　交通量

区分	路線名	区間番号	観測地点地名	昼間 12 時間自動車類交通量（台）	昼間 12 時間大型車混入率（%）
高速自動車国道	沖縄自動車道	120	宜野座～許田	12,597	10.4
一般国道	一般国道58号	10030	名護市稲嶺	*8,330*	*9.5*
		10040	名護市真喜屋	*11,031*	*7.7*
		10050	名護市親川	*13,283*	*8.0*
		10070	名護市宮里	*17,337*	*5.0*
		10080	名護市世冨慶	*23,232*	*11.5*
		10090	名護市世冨慶	*22,856*	*11.1*
	一般国道329号	10390	－	*5,719*	*10.6*
		10420	名護市辺野古	*4,688*	*8.0*
		10430	－	*8,072*	*12.0*
	一般国道 329 号宜野座改良	10440	宜野座村宜野座	7,087	8.4
	一般国道329号	10460	－	*7,082*	*13.4*
	一般国道331号	11020	名護市字安部	1037	14.6
	一般国道449号	11270	名護市字茂佐	15316	12.5
		11280	－	*10380*	*9.9*
		11290	－	*9,050*	*16.5*
	一般国道505号	11360	名護市字仲尾	1,374	13.0
主要地方道	名護宜野座線	40500	－	*8,425*	*7.8*
		40510	名護市大東	8,312	5.3
		40520	宜野座村字松田	5,716	13.0
	名護運天港線	40530	名護市字旭川	1,500	13.6
	名護本部線	41310	－	*8,745*	*7.4*
一般県道	県道13号線	60190	名護市字久志	372	6.2
	県道14号線	60200	－	*996*	*7.4*
	県道18号線	60280	名護市大浦	1,817	8.5
	県道110号線	60770	名護市字屋我	5,359	6.4
		60780	－	*257*	*9.1*
	県道125号線	60850	－	*321*	*6.1*
	漢那松田線	61850	－	*867*	*6.0*
	古宇利屋我地線	62050	名護市字済井出	2,820	3.1

注）斜体で示した交通量及び大型車混入率は推定値です。

資料：「令和 3 年度全国道路・街路交通情勢調査（一般交通量調査箇所別基本表）」令和 5 年 6 月 30 日、国土交通省

(5) 教育施設、医療・社会福祉施設及び主要な集落の配置概況

1) 教育施設の状況

教育施設は名護市に 47 施設、宜野座村に 8 施設あります(表-3.2.2.2、図-3.2.2.1、令和 5 年 4 月現在)。

表-3.2.2.2　教育施設

種　別	名護市	宜野座村
幼稚園	13	3
小学校	14	3
中学校	9	1
高等学校	5	1
その他の教育施設	6	0
合　計	47	8

注)「その他の教育施設」は特別支援学校、大学、短期大学、高等専門学校、専修学校を含む。
資料：「令和 5 年度学校一覧」令和 6 年 3 月、沖縄県教育委員会

2) 医療・社会福祉施設の状況

医療・社会福祉施設は、名護市に 201 施設、宜野座村に 18 施設あります(表-3.2.2.3、図-3.2.2.1、令和 6 年 4 月現在)。

表-3.2.2.3　医療・社会福祉施設

施　設　別		名護市	宜野座村
医 療 施 設		5	0
社会福祉施設	老人福祉施設・介護保険施設等	25	5
	障害者総合支援法における障害福祉サービス事業	89	5
	児童福祉施設	65	6
	社会福祉事業関係団体	9	2
	福祉・保険・医療等関係機関	8	0
	小計	196	18
合　　計		201	18

資料：1.「医療情報ネット（ナビイ）」令和 6 年 4 月検索時点、厚生労働省
2.「令和 5 年度　社会福祉施設等名簿」令和 6 年 4 月現在、社会福祉法人沖縄県社会福祉協議会

3) 集落の状況

名護市辺野古沿岸域近傍には辺野古、豊原、久志、松田などの集落があります。

(6) 環境整備の状況

1) 下水道の整備状況

名護市の市街地では公共下水道が、また、喜瀬・幸喜地区では自然公園区域内の水質保全を目的とした特定環境保全公共下水道の整備が進められています。

令和 5 年 3 月末時点での名護市における下水道処理人口普及率は 70.1%となっています（令和 5 年 3 月末現在)。

資料：「令和 5 年度（2023）下水道のあらまし、8 沖縄県市町村別公共下水道整備状況」令和 5 年 3 月末現在、沖縄県

2) 廃棄物処理施設の状況

名護市辺野古沿岸域周辺には、一般廃棄物最終処分場 1 施設があります（令和 5 年 3 月末現在)。

資料：「廃棄物対策の概要（令和 6 年 3 月)、第 2 節一般廃棄物」令和 6 年 4 月 25 日、沖縄県

(7) 環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況

1) 環境基準

名護市の市街地は騒音に係る環境基準の類型指定がなされていますが、名護市辺野古沿岸域及びその近傍には指定はありません(図-3.2.2.1)。

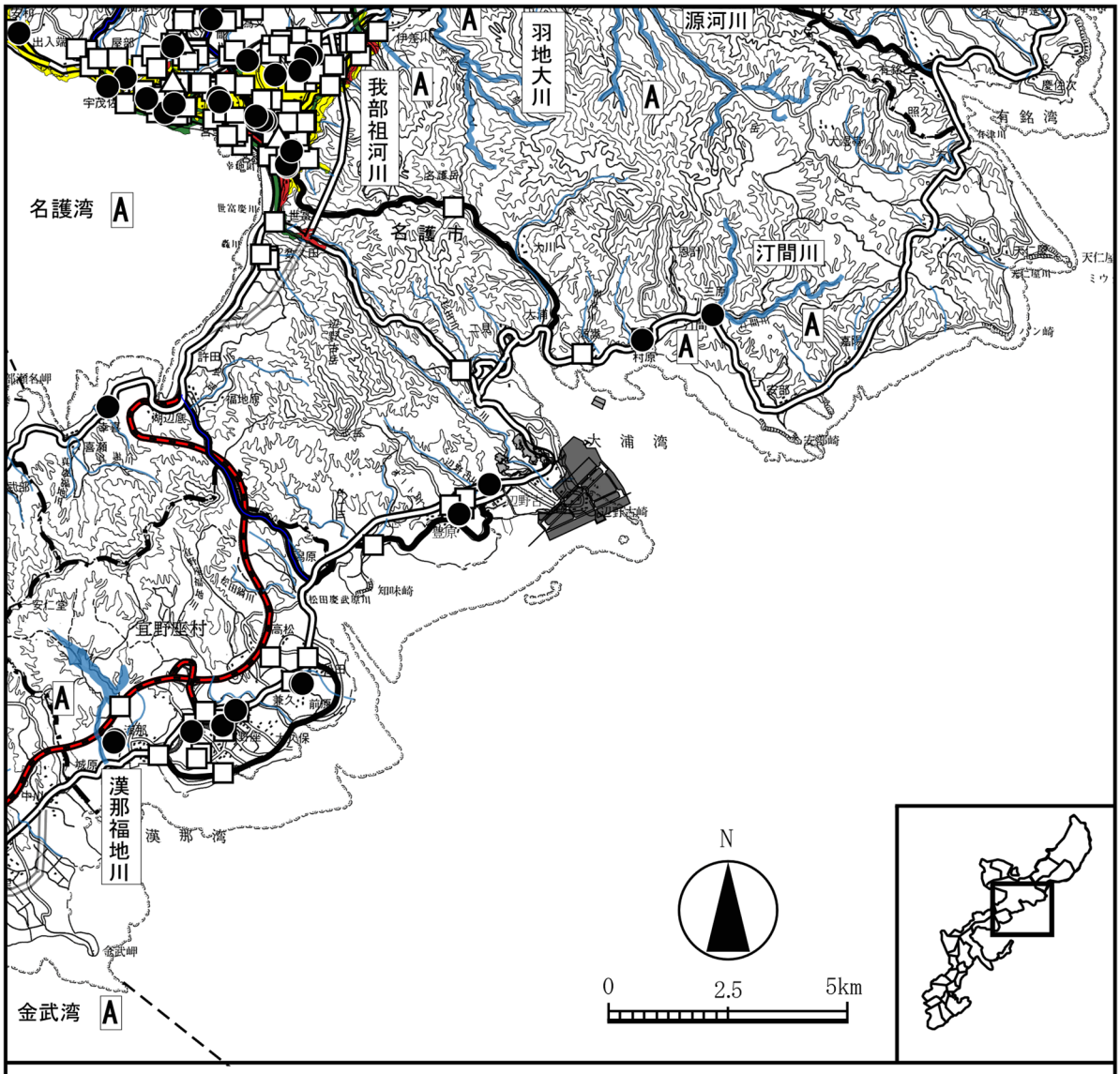
水質汚濁に係る環境基準の類型指定がなされている河川として、汀間川等があります(図-3.2.2.1)。

2) 規制基準

名護市の市街地を中心に騒音規制法、振動規制法、悪臭防止法に基づいて指定されている地域があります。

3) その他の基準

水産動植物の正常な生育及び繁殖を維持し、かつ経済価値を損なわないために、水質、底質に対して、水産用水基準が定められています。また、埋立処分場等に対して、金属等を含む廃棄物に係る判定基準が定められています。



:代替施設

:海上ヤード等

:市町村界

:河川

騒音類型指定	
凡例	区分
	A類型
	B類型
	C類型

学校・病院・社会福祉施設	
凡例	区分
△	病院
□	福祉施設
●	学校

道路	
凡例	区分
	沖縄自動車道
	一般国道
	主要地方道
	一般県道

水域類型指定	
凡例	区分
A	環境基準類型指定

資料1 ：名護市告示(平成24年3月29日名護市告示第45号)
2 ：「沖縄ぬ道　2023年」令和5年6月、沖縄県土木建築部道路街路課
3 ：「令和5年度　学校一覧」令和6年3月、沖縄県教育委員会
4 ：「病院・診療所情報」令和6年4月検索時点、医療情報ネット（ナビイ）Webページ
5 ：「令和5年度　社会福祉施設等名簿」令和6年4月現在、社会福祉法人　沖縄県社会福祉協議会Webページ
6 ：「令和4年度　水質測定結果（公共用水域及び地下水）」令和6年3月、沖縄県環境部環境保全課
7 ：「騒音に係る環境基準類型指定図(名護市)」令和3年7月1日、沖縄県環境部環境保全課

図-3.2.2.1　規制関係総括図

4) 自然法令等による指定状況

(a) 自然環境保全地域

名護市辺野古沿岸域周辺には「沖縄県自然環境保全条例」に基づく、沖縄県自然環境保全地域として名護市の嘉津宇岳・安和岳・八重岳自然環境保全地域があります(図-3.2.1.12)。

(b) 自然公園

「自然公園法」に基づく自然公園地域に名護市の一部を含む沖縄県海岸国定公園があります。なお、名護市辺野古沿岸域近傍には指定地域はありません(図-3.2.1.12)。

(c) 鳥獣保護区

鳥獣保護区は屋我地、名護岳にあります(図-3.2.1.12)。

(d) 自然環境の保全に関する指針

「自然環境の保全に関する指針」によると、名護市辺野古沿岸域及びその周辺の陸域における評価ランクは III(自然環境の保全を図る区域)となっています。また、沿岸域では評価ランクはI(自然環境の厳正な保護を図る区域)となっています。

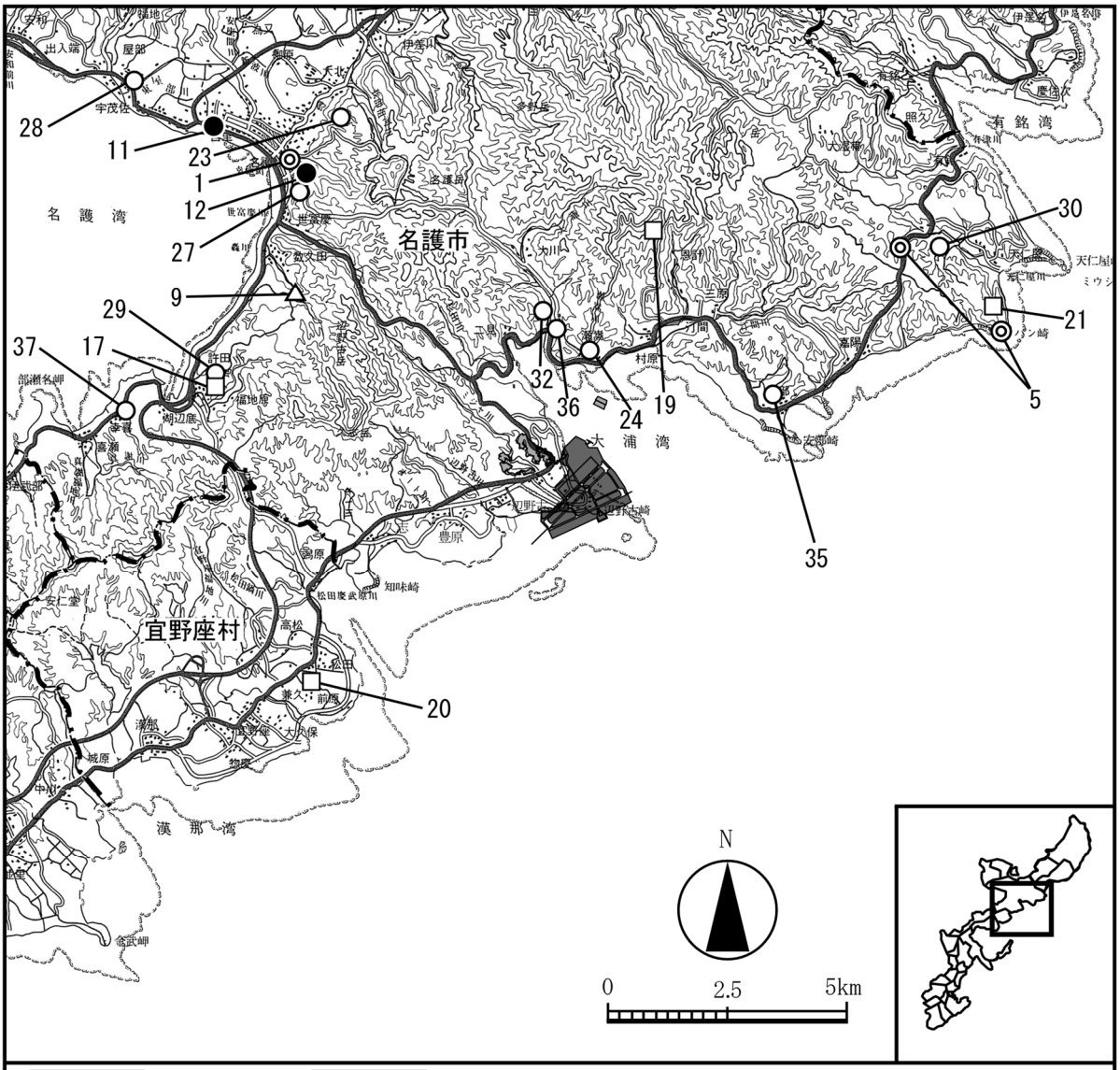
(e) 文化財保護法に基づく史跡・名勝・天然記念物

名護市辺野古沿岸域周辺には「文化財保護法」に基づく史跡・名勝・天然記念物として国指定のものが 5 件、県指定のものが 11 件、市町村指定のものが 24 件存在しています(図-3.2.2.2)。また、埋蔵文化財包蔵地(遺跡)は名護市、宜野座村を合わせて 196 件あります。

資料：1.「文化財課要覧（令和 5 年度版）※抜粋版」令和 6 年 3 月、沖縄県教育庁文化財課
2.「沖縄県土地利用規制現況図説明書」令和 6 年 3 月、沖縄県

5) その他の規制

名護市辺野古沿岸域が位置するキャンプ・シュワブ沖には、キャンプ・シュワブ水域として第一区域～第五区域及び臨時制限区域が設けられています。



:代替施設　:海上ヤード等　:市町村界

種別	No.	名称
◎ 国指定 天然記念物	1	名護のひんぷんガジュマル
	2	オカヤドカリ
	3	カラスバト
	4	ジュゴン
	5	名護市嘉陽層の褶曲
県指定 史跡	⑥	屋我地運天原サバヤ貝塚
	⑦	改決羽地川碑記
	⑧	古我地焼窯跡
県指定名勝 △	9	轟の滝
● 県指定 天然記念物	⑩	嘉津宇岳安和岳八重岳自然保護区
	11	宮里前の御嶽のハスノハギリ林
	12	名護番所跡のフクギ群
	13	フタオチョウ
	14	コノハチョウ
	15	イボイモリ
	16	クロイワトカゲモドキ (マダラトカゲモドキを含む)
□ 市町村指定 史跡	17	許田の手水
	⑱	ウランダー墓
	19	瀬嵩さんたち原のハル石
	20	松田の馬場及び松並木

種別	No.	名称
□ 市町村指定 史跡	21	天仁屋バンサチの火立跡
	㉒	古我地のうちはら原のハル石
	23	幸地又かうち原のハル石
	24	久志間切番所ガー
	㉕	我部の塩田跡
○ 市町村指定 天然記念物	㉖	済井出のアコウ
	27	東江のミフクラギ
	28	屋部小学校のデイゴ
	29	許田のウバメガシ
	30	底仁屋の御神松
	㉛	屋我地小学校のアコウ
	32	大浦のマングローブ林
	㉝	真喜屋のサガリバナ
	㉞	仲尾次アシャギ庭のヤブツバキ群生
	35	安部拝所のガジマル
	36	大浦のイチョウ
	37	瀬喜田小学校のセンダン
	㊳	川上の蔡温松
	㊴	屋我のコバテイシ並木
	40	オキナワコキクガシラコウモリ

注 1 :動物に関しては地域を定めていないため、地図上には表記しておりません。
注 2 :表中のNoで〇囲いで表示されたものは図の範囲外に位置しています。
資料 :「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」令和6年3月、沖縄県

図-3.2.2.2　史跡・名勝・天然記念物総括図

第 4 章　対象事業の実施の状況

4.1 対象事業の実施状況

4.1.1 対象事業の実施概要

令和 5 年度においては、次のとおりです。

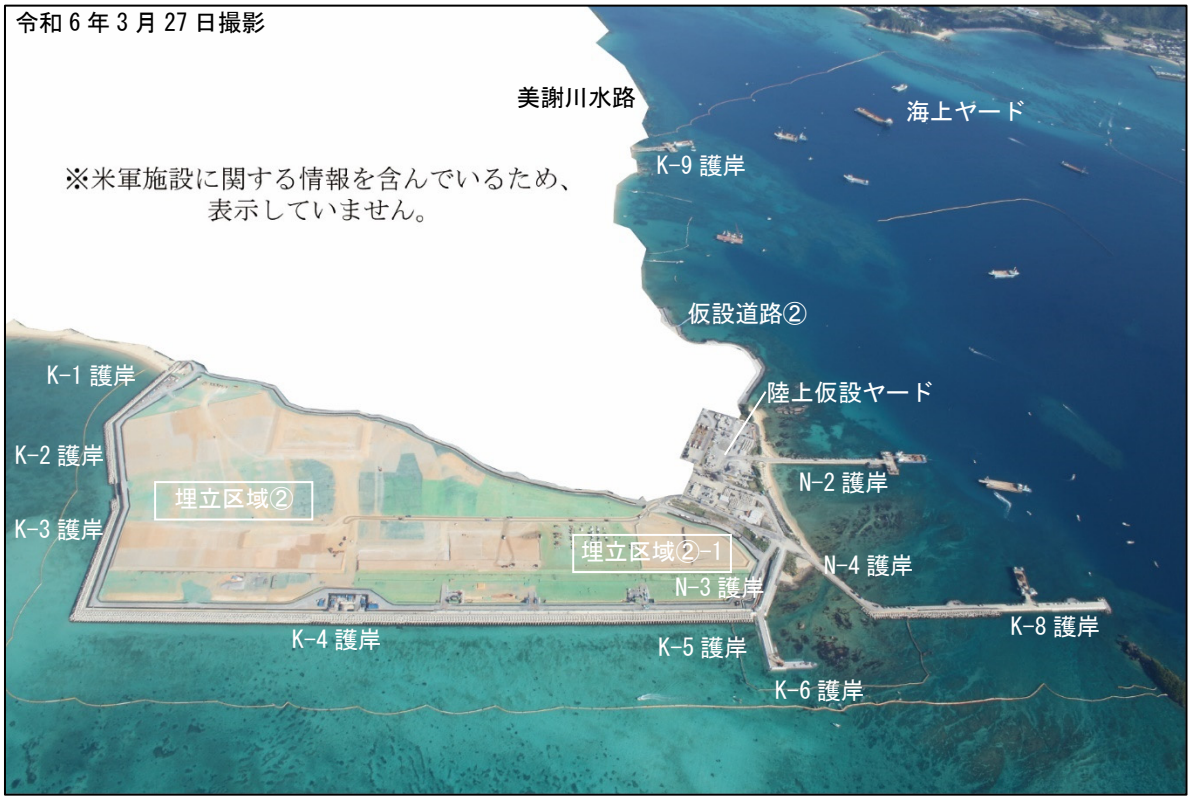


図-4.1.1.1　護岸工事及び埋立工事の位置

表-4.1.1.1　工事の実施実績（令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月）

工事の区分		令和5年									令和6年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
代替施設本体の護岸工事	傾斜堤護岸K-5											━	━
	傾斜堤護岸K-6												━
代替施設本体の埋立工事	埋立区域②-1	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
	埋立区域②	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
海上ヤードの工事											━	━	━
美謝川水路整備		━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━

4.1.2 対象事業の実施状況

護岸工事は、令和 6 年 2 月から傾斜堤護岸 K-5 の工事、3 月から傾斜堤護岸 K-6 の工事を開始し、クローラクレーン、バックホウ等を用いた基礎捨石の投入及び均し、被覆ブロックの据付等を実施しました。

埋立工事は、前年度に引き続き、埋立区域②-1 及び②の埋立工事をブルドーザ、バックホウ、振動ローラ等を用いて実施し、埋立てが概ね完了しました。また、令和6年1月から、大浦湾側の埋立てに使用する土砂の仮置きを実施しています。

令和 5 年 12 月に公有水面埋立変更承認を得たことから、令和 6 年 1 月に海上ヤードを整備するための基礎捨石の投入を行い、大浦湾側の工事を開始しました。

また、キャンプ・シュワブ内を流れる美謝川については、代替施設の建設に伴い大浦湾西海岸を流れる河口部に影響が及ぶことから、「暗渠水路区間が最も短く、環境への影響を低減でき、辺野古ダム貯水池利用にも影響を及ぼさないルート」で水路の整備を計画しているところ（以下、同水路を「美謝川水路」という。）、令和 3 年度（令和 3 年 10 月）から美謝川水路の整備に着手し、令和 5 年度も引き続き整備を進めました。



（傾斜堤護岸 K-5）



（傾斜堤護岸 K-6）

図-4.1.2.1　護岸工事の実施状況



（埋立区域②-1）



（埋立区域②）

図-4.1.2.2　埋立工事の実施状況



（海上ヤード）



（美謝川水路）

図-4.1.2.3　海上ヤードの工事及び美謝川水路整備の実施状況

4.2 環境保全措置の実施状況

4.2.1 実施体制

環境保全措置や事後調査等（環境監視調査を含む）は、専門家等による普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境監視等委員会の監視体制の下に行うこととしています。

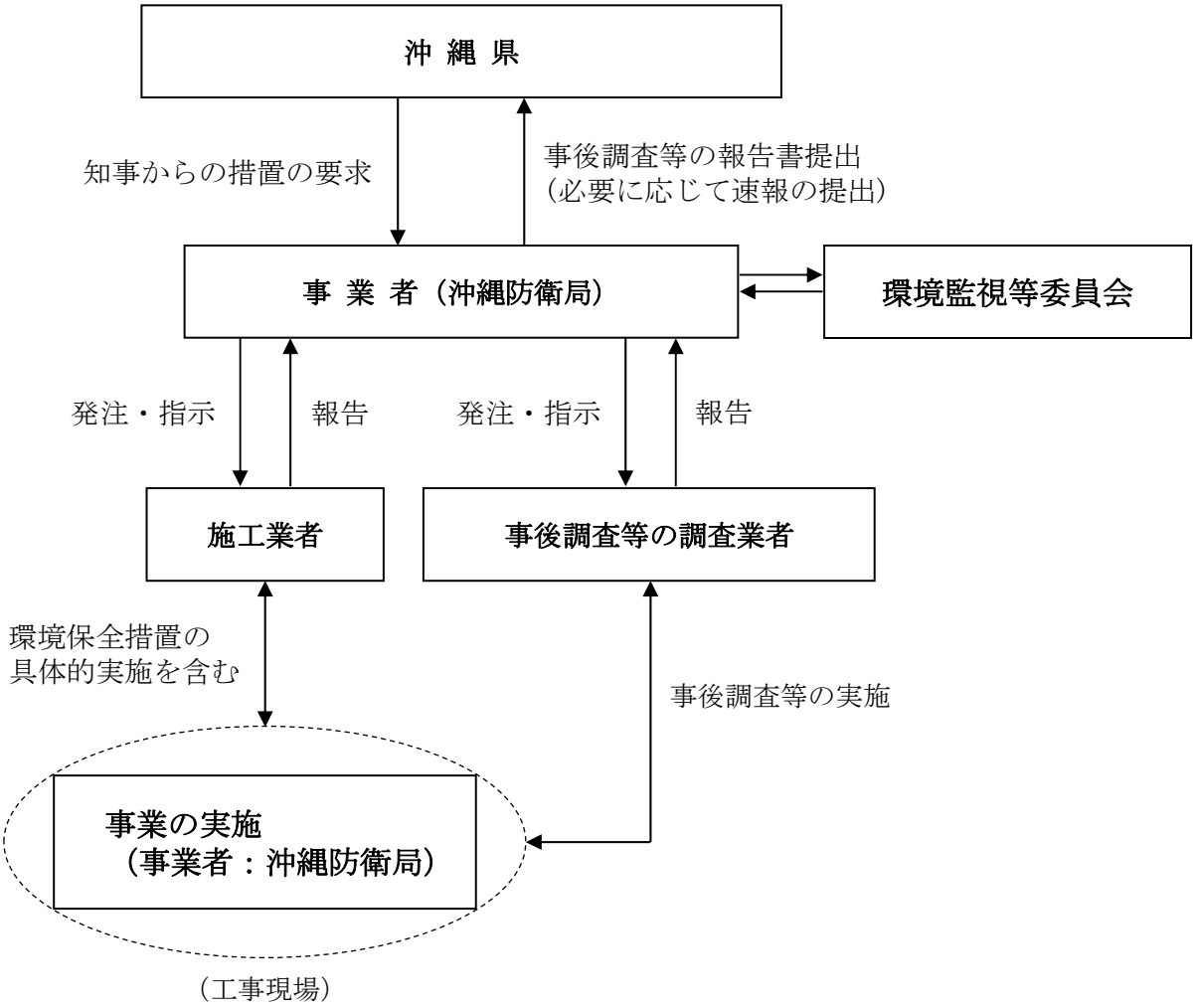


図-4.2.1.1　事後調査等（環境監視調査を含む）における監視体制

表-4.2.1.1　環境監視等委員会の委員名簿（令和 6 年 3 月 31 日時点）

氏　　名	所　属　／　役　職
あらい　のぶあき 荒井　修亮	国立研究開発法人　水産研究・教育機構 理事（水産大学校代表）
いけだ　しゅんすけ 池田　駿介	東京工業大学 名誉教授
おくやま　じゅんいち 奥山　隼一	国立研究開発法人　水産研究・教育機構　水産技術研究所 主任研究員
かやね　はじめ 茅根　創	東京大学大学院 教授
ごか　こういち 五箇　公一	国立研究開発法人 国立環境研究所 生態リスク評価・対策研究室長
しおだ　まさずみ 塩田　正純	工学院大学工学部 元教授
たなか　あつこ 田中　厚子	琉球大学 准教授
なかだ　えいじ 仲田　栄二	沖縄国際大学 南島文化研究所　特別研究員
なかむら　よしゆき 中村　由行	横浜国立大学大学院 元教授
はった　まさゆき 服田　昌之	お茶の水女子大学 教授
はら　たけし 原　武史	(社)全国水産技術協会 統括本部長
やすだ　よういち 安田　陽一	日本大学 教授
やぶき　てつや 矢吹　哲哉	琉球大学 名誉教授

注）敬称略、五十音順

4.2.2 実施状況

本事業における実施段階別の環境保全措置実施項目は表-4.2.2.1 に示すとおりです。

表-4.2.2.1　本事業における実施段階別の環境保全措置実施項目一覧

環境影響評価項目	工事の実施時	存在・供用時
大気質	○	○
騒音	○	○
振動	○	○
低周波音		○
悪臭		
水の汚れ	○	○
土砂による水の濁り	○	
地下水の水質	○	○
水象	○	○
土壌汚染		
地形・地質	○	○
塩害		
電波障害		○
海域生物・海域生態系	○	○
陸域動物	○	○
陸域植物	○	○
陸域生態系	○	○
景観	○	○
人と自然との 触れ合いの活動の場	○	○
歴史的・文化的環境	○	○
廃棄物等	○	○

令和 5 年度に実施した護岸工事、埋立工事、海上ヤードの工事及び美謝川水路整備の実施時における環境保全措置の実施状況を以下に示します。なお、実施状況は、以下のとおりに区分しています。

○　　：令和 5 年度に実施したもの
(○)　：過年度に実施済みで、今後実施する予定がないもの
空欄　：上記以外のもの

(1) 大気質

大気質に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.2 に示すとおりです。

表-4.2.2.2　大気質に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
建設機械等は排出ガス対策型を積極的に使用し、大気汚染物質の排出の低減に努めます。	○	
建設機械が集中して稼働しないように、作業方法、工事工程の調整を行い、地域住民の生活環境の保全に十分配慮します。	○	
資機材運搬車両等の整備・点検を十分に行うよう指導します。	○	
沿道の粉じん等の対策として、資機材運搬車両等のタイヤに付着した泥・土の飛散を防止するために、タイヤ洗浄施設等の設置を行います。また、規制速度の遵守等適正な走行を行うなどの指導、監督を行います。	○	
工事を発注する際には、「規制速度を遵守すること」等の項目を工事特記仕様書に記載することとします。	○	
裸地となる部分は、速やかに転圧を行い、粉じん発生の防止に努めるほか、必要に応じシートによる防塵、散水等の発生源対策を行います。	○	
建設機械等は、整備・点検の徹底等の大気汚染対策を行います。	○	
大気汚染物質の排出量を抑えるため、アイドリングストップの励行や建設機械に過剰な負荷をかけないよう、丁寧に運転するなど、工事関係者に対して必要な教育・指導を行います。	○	



（排出ガス対策型の建設機械の使用）



（タイヤ洗浄施設の設置）



（粉じん発生源対策：転圧）



（粉じん発生源対策：散水）



（建設機械の整備・点検）

図-4.2.2.1　大気質に係る環境保全措置の実施状況

(2) 騒音

騒音に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.3 に示すとおりです。

表-4.2.2.3　騒音に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
環境基準や騒音規制法に基づく規制基準等の騒音に係る関係法令を踏まえて、適切に工事を実施します。	○	
建設機械には低騒音型を積極的に導入します。	○	
地域住民の生活環境に配慮して、早朝や夜間、日曜及び祝日の工事は可能な限り実施しないこととしていますが、夜間等工事を行う場合には、予め工事区域周辺の住民の方々に説明を行うとともに、資機材運搬にかかる車両の運行を極力少なくするように努めます。また、一時期に資機材運搬車両等が集中しないように運行計画を調整し、道路交通騒音の低減に努めます。さらに、資機材運搬車両等や重機等が民家付近で集中して稼働しないような工事工程の管理を行います。	○	
資機材の搬入などに伴う道路交通騒音については、その搬入ルート選定の際に、可能な限り集落を避けること等、周辺環境の保全に努めます。	○	
建設機械は整備・点検を徹底し、整備不良に起因する騒音の防止に努めます。	○	
必要に応じ、建設機械等に防音カバーを設置するなどの防音対策を講じます。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
工事中は仮設道路端に遮音壁を設け、騒音の低減に努めます。		
資機材運搬車両等の走行経路には、必要に応じ規制速度の遵守等を促す表示板を配置し、資機材運搬車両等の走行による道路交通騒音の増加を抑制します。	○	
工事を発注する際には、「規制速度を遵守すること」等の項目を工事特記仕様書に記載することとします。	○	
アイドリングストップの励行や建設機械に過剰な負荷をかけないよう、丁寧に運転するなど、工事関係者に対して必要な教育・指導を行います。	○	
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して環境監視調査を実施し、当該環境監視調査結果に基づいて環境保全措置の見直しを要するような場合には、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○	



（低騒音型の建設機械の使用）



（規制速度表示板の設置）

図-4.2.2.2　騒音に係る環境保全措置の実施状況

(3) 振動

振動に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.4 に示すとおりです。

表-4.2.2.4　振動に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
振動規制法等の関係法令に基づく振動に係る規制基準等を踏まえて、適切に工事を実施します。	○	
地域住民の生活環境に配慮して、早朝や夜間、日曜及び祝日の工事は実施しないこととしていますが、夜間等工事を行う場合には、予め工事区域周辺の住民の方々に説明を行うとともに、資機材運搬にかかる車両の運行を極力少なくするように努めます。また、一時期に資機材運搬車両等が集中しないように運行計画を調整し、道路交通振動の低減に努めます。さらに、資機材運搬車両等や重機等が民家付近で集中して稼働しないような工事工程の管理を行います。	○	
建設機械には低振動型を積極的に導入し、整備不良に起因する振動の防止に努めます。	○	
資機材の搬入などに伴う道路交通振動については、その搬入ルート選定の際に、可能な限り集落を避けること等、周辺環境の保全に努めます。	○	
資機材運搬車両等の走行経路には規制速度の遵守等を促す表示板を配置し、資機材運搬車両等の走行による道路交通振動の増加を抑制します。	○	
工事を発注する際には、「規制速度を遵守すること」等の項目を工事特記仕様書に記載することとします。	○	
アイドリングストップの励行や建設機械に過剰な負荷をかけないよう、丁寧に運転するなど工事関係者に対して必要な教育・指導を行います。	○	

(4) 水の汚れ

水の汚れに係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.5 に示すとおりです。

表-4.2.2.5　水の汚れに係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
コンクリートブロックの養生水、コンクリートプラントからの洗浄水、飛行場の舗装面の養生水などのアルカリ排水を海域に流出させないよう配慮します。	○	
コンクリートブロックの養生水は、コンクリート表面積を覆う程度の必要最低限の水量を使います。	○	
コンクリートプラントからの洗浄水は、洗浄水の再利用化等により海域に流出しないように配慮します。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
飛行場の舗装面の養生の際には、養生マットを使用します。		
工事中の海域におけるコンクリート打設に伴うアルカリ負荷による水質変化の程度はごく小さく、特段の環境保全措置を講じる必要は認められませんが、実際の工事に用いる資材の種別によっては予測結果を上回る可能性を全く否定することはできず、予測の不確実性の程度が高いと考えられるため、事後調査を実施します。その結果、工事中の測定値が現況値に対して明らかに増加するような場合には、施工方法を変更する等、適正に対処するほか、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果に関して検討・見直しを要する場合には、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置を講じます。		

(5) 土砂による水の濁り

土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.6 に示すとおりです。

表-4.2.2.6(1)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
本事業に係る赤土等流出防止対策の基本は、「赤土等流出防止対策マニュアル(案)」等に基づき適切に実施します。また、県内類似事例における対策(浸食防止剤散布、シート被覆、小堤工、切回し水路、土砂溜桝、濁水処理プラント等)を参考にしながら実施するとともに、浸食防止剤やシート等については、国土交通省の新技術情報提供システム(NETIS)に登録された事例等の最新の知見を取り入れるなど、できる限り効果が高いものを使用します。	○	
発生源対策としては、浸食防止剤散布、種子吹付け、砕石敷均し、転圧・締固め、植生工等の表土保護工、流出防止対策としては、切回し水路、土砂流出防止柵、小堤工、仮設排水路（側溝)、土砂溜桝等の対策を講じます。また、濁水の最終処理対策としては、濁水を調整池に一時貯留し、濁水処理プラントにより SS25mg/L 以下(水質汚濁に係る環境基準の「河川」における AA～B 類型値）に処理を行った後、周辺河川へ放流します。濁水処理施設の規模を設定するための降雨は 10 年確率降雨を対象としています。	○	
埋立土砂発生区域においては、周囲に土堤を構築する等により、発生する濁水が辺野古ダム湖へ流入するのを回避し、また、改変区域においては、赤土等流出防止対策を実施し、濁水処理排水は切替え後の美謝川等へ放流します。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
改変区域においては、「赤土等流出防止対策マニュアル(案)」に基づいて、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施します。	○	
改変箇所（切盛土に伴う裸地面）は、順次すみやかに転圧・締固めによる表土保護工を行うよう努めます。	○	
改変後は、浸食防止剤散布等により、すみやかに裸地面を保護し、赤土等流出を抑制します。	○	
地表面に降った表流水の措置として、仮設排水路（素掘り側溝等）を施工区域毎に升目に設置するとともに、側溝の途中に土砂溜桝を設置して、極力濁りを少なくした上で、調整池に集水し、濁水処理するなどの水のコントロールをします。	○	
局地気象情報の活用などにより、施工時の天候急変などにも対応できるよう備えます。	○	

表-4.2.2.6(2)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
台風時や施工場所周辺で降雨に関する注意報・警報が発令されるなど、降雨が予想される場合は工事を一時中止し、「赤土等流出防止対策マニュアル(案)」等に基づく現場内の点検パトロールを実施し、赤土等流出防止対策のための施設機能が十分に発揮されるために施設の状態を整え、必要な緊急措置(転圧、シート被覆等)を講じるとともに、降雨中における各施設の状況を確認し、必要に応じて応急対策（シート被覆、土のう積み、土砂の除去等）を講じます。また、当該注意報・警報が解除された後に工事再開可能かどうか検討するなど、適正に実施することとします。	○	
緊急対策として、シート被覆や小堤工、ハーロー等の補強・増設を行います。異常時の出水に備えた緊急用資材を確保し、現場で速やかに対応できるよう努めます。	○	
海中への石材投入や床堀・浚渫及び海上ヤードの撤去による水の濁りの影響を低減させるため、施工区域周辺海域での汚濁防止膜や施工箇所を取り囲むような汚濁防止枠を適切に設置・使用しますが、濁りの発生量が周辺の環境に与える影響よりも、汚濁防止膜設置による周辺海域の海藻草類等に損傷を与える可能性を考慮し、状況によっては汚濁防止膜を設置しないこととします。なお、作業船の航行頻度の関係で、閉鎖できず一部区域が開口した開放形となりますが、汚濁防止膜の展張位置は、作業船のアンカー長や操作性等を考慮して最小限の範囲で設定します。	○	
埋立工事は、外周護岸を先行施工して可能な限り外海と切り離した閉鎖的な水域をつくり、その中へ埋立土砂を投入することにより、埋立土砂による濁りが外海へ直接拡散しないような工法とします。	(○)	（事業計画の検討段階で対応済み）
埋立てを終えた工区については、降雨等により裸地面から濁水が海域に流出しないよう、裸地面を転圧・締固めした上で周囲に盛土を施し、埋立部に雨水等を浸透させ、護岸背面に防砂シートを施し、ろ過処理を行います。	○	
一部の埋立てを非閉鎖性水域の状態で行う計画としているため、所要の時期に汚濁防止膜を追加展張し、濁り対策を行います。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
飛行場地区においては、恒久対策が完了するまでの間は、赤土等流出防止対策を実施します。		
汚濁防止膜については、作業前には損傷の有無を確認し、損傷が確認された場合は作業を一時中断し、速やかに補修するほか、撤去の際には、汚濁防止膜内に堆積した赤土等を可能な限り撤去します。	○	

表-4.2.2.6(3)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況

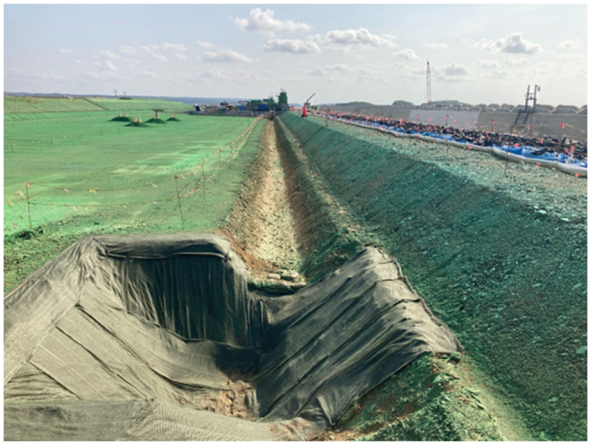
環境保全措置	実施状況	備考
海中へ投入する基礎捨石等については、材料仕様により石材の洗浄を条件とし、採石場において洗浄された石材を使用することで、濁りの発生負荷量を可能な限り低減させるように努めます。	○	
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果に関して検討・見直しを要するような場合には、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○	



（浸食防止剤散布）



（小堤工の設置）



（仮設排水路の設置）



（緊急用資材）

図-4.2.2.3(1)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況



（汚濁防止枠の設置）



（濁水処理プラントの設置）

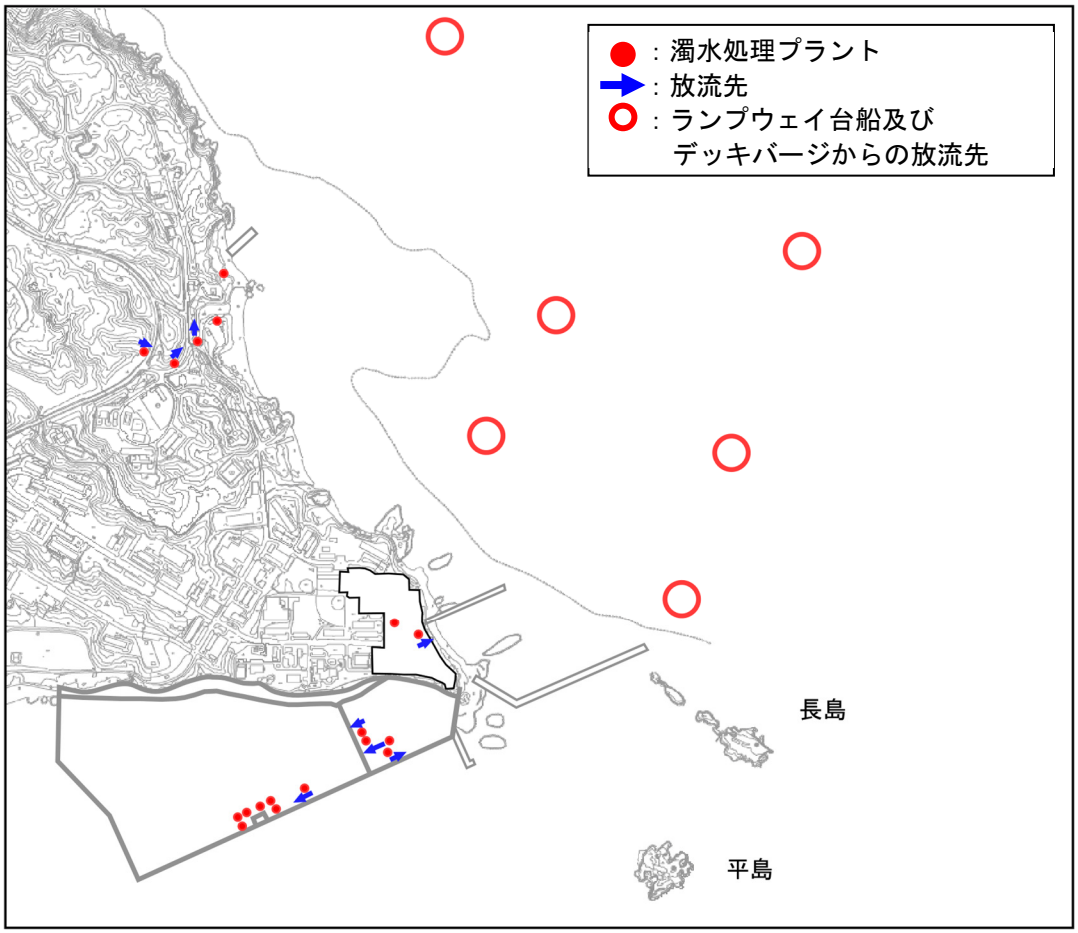


（放流水濁度確認）



（放流先の状況）

図-4.2.2.3(2)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況



（濁水処理プラントの設置位置及び放流先）

注）1. ランプウェイ台船及びデッキバージにおいては、降雨時の海域への濁水流出防止対策として甲板にH型鋼等で濁水が海に落ちない構造とするとともに、濁水処理プラントを設置し、放流する際はSS25 mg/L以下に処理した上で放流することとしています。
2. 濁水処理プラントが稼働し、処理水の放流が行われたものは、放流先を青矢印で示しています。青矢印がない濁水処理プラントは、稼働する必要がなかったものとなります。

図-4.2.2.3(3)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況

(6) 地下水の水質

地下水の水質に係る環境保全措置は、対象となる工事を行っていないため、実施していません（表-4.2.2.7）。

表-4.2.2.7　地下水の水質に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
地下水の湧出する場所は、E-3 地点周辺となっており、地下水等高線によると E-3 地点での地下水の流向は、ダム湖内に向かって流れていることが確認できます。したがって、地下水位及び水質への影響は生じませんが、環境保全措置として地下水が湧出する区域へ透水管等を処置することにより、湧出水をダム湖等の下流域に戻すなど地下水の水収支が変化しないよう配慮します。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。

(7) 水象

水象に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.8 に示すとおりです。

表-4.2.2.8　水象に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
大水深海域の汚濁防止膜は浮沈式垂下型とし、濁りの拡散防止効果を維持しつつ、水象への影響を低減します。	○	

(8) 地形・地質

地形・地質に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.9 に示すとおりです。

表-4.2.2.9　地形・地質に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
消失する重要な地形・地質の当該地域における学術的価値等も考慮し、やむを得ず消失するものについては、工事実施前に写真撮影、測量等を行うことにより種類、位置、形状、規模等の記録による保存等を行うこととします。	(○)	（平成 26 年 6 月 27、30 日、7 月 1、2 日に実施済み）

(9) 海域生物・海域生態系

海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.10 に示すとおりです。

表-4.2.2.10(1)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
工事の実施において周辺海域の海草藻場の生育分布状況が明らかに低下してきた場合には、必要に応じて、専門家等の指導・助言を得て、海草類の移植（種苗など）や生育基盤の環境改善による生育範囲拡大に関する方法等を検討し、可能な限り実施します。	○	生育範囲拡大に関する方法等の決定及び豊原地先海域において令和 5 年度の植付けを実施しました。
杭打ち工事においては、極力騒音発生の少ない工法を採用します。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
工事中においては魚類・ジュゴン等の海域生物に対する水中音の低減を十分に図る保全対策が必要と考えられるため、特に水中音の発生レベルに対して寄与が大きい杭打ち工事について、同時に打設する施工箇所を減じるなどの対策を講じることとします。		
杭打ち工事による急激な音の発生は、魚類・ジュゴン等の行動に変化を及ぼすおそれがあるため、杭打ちの開始時は弱く打撃し、一定時間経過後に所定の打撃力で杭打ちを行うことにより、水中音の影響を低減する措置を講じます。		
海上工事は、日の出 1 時間程度後から日没 1 時間程度前の間に作業を行います。	○	
作業船の航行にあたっては、ウミガメ類やジュゴンが頻繁に確認されている区域内を出来る限り回避し、沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から 10km 以上離れて航行します。さらに、大浦湾の湾口域から施工区域に接近する場合は、施工区域に向かって直線的に進入する航路をとり一定速度で航行することとします。	○	
付近を航行する船舶に対して、ジュゴンとの衝突を回避するための見張りを励行させるほか、ジュゴンとの衝突を回避できるような速度で航行するよう周知します。	○	見張りの結果、ジュゴンが確認されたとの報告は受けていません。
工事中は、ジュゴンの生息範囲に変化がみられないかを監視し、変化がみられた場合は工事との関連性を検討し、工事による影響と判断された場合は速やかに施工方法の見直し等を行うなどの対策を講じます。	○	

表-4.2.2.10(2)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

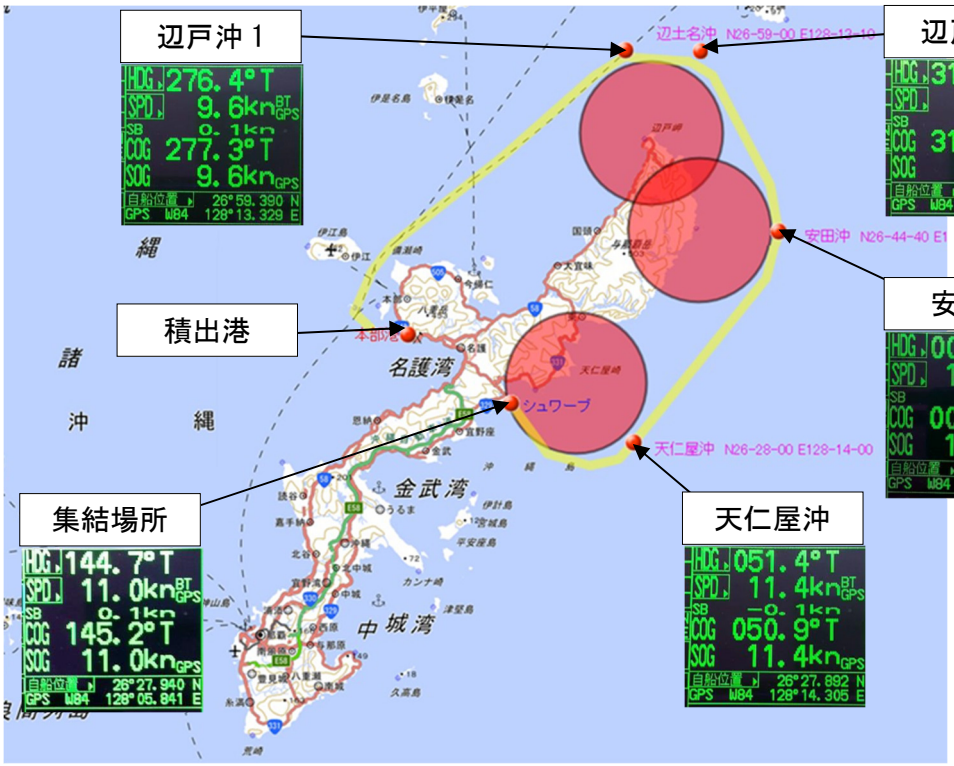
環境保全措置	実施状況	備考
埋立区域内に生息するサンゴ類について、避難措置として適切な場所に移植を行います。		令和 5 年度はサンゴ類の移植を行っていませんが、環境保全措置の対象となるサンゴ類の移植に向けた準備を実施しています。
改変区域内に生息する底生動物のうち、主に自力移動能力の低い貝類や甲殻類の重要な種、必要と判断される海藻類の重要な種については、これらに影響を与える工事を実施する前に、現地調査時に重要種が確認された地点及びその周辺において、可能な限りの人力捕獲を行い、各種の生息に適した周辺の場所へ移動を行います。	○	海藻類（ウミボッス)は令和5年4月と令和 6 年 3 月に移動を実施しました。
代替施設本体の傾斜堤護岸は、捨石、目潰し砕石及び消波ブロックによる構造とすることで、岩礁性海岸に生息生育する種の生息生育場として好適なものとなるようにしています。	(○)	（事業計画の検討段階で対応済み）
ケーソンの仮置きにおいては、海上ヤードの周辺に分布するサンゴ類や海草類へのアンカー設置の影響を低減するために、工事の実施前にサンゴ類や海草類の生息・生育状況を調査し、サンゴ類の生息範囲及び海草類の生育被度が高い場所に目印のブイを設置するなどの方法によりサンゴ類及び海草類の分布範囲へのアンカー設置をできる限り回避し、影響を低減化するよう配慮します。	○	海上ヤードの工事に先立ち､令和5年 11 月に調査を実施した結果、アンカー設置予定位置にはサンゴ類の生息範囲や海草類の生育被度が高い場所はありませんでした。
サンゴ類に影響を与える工事を実施する前に、移植・移築作業の手順、移植・移築先の環境条件やサンゴ類の種類による環境適応性、採捕したサンゴ類の仮置き・養生といった具体的方策について、専門家等の指導・助言を得て、可能な限り工事施工区域外の同様な環境条件の場所に移植・移築して影響の低減を図り、その後、周囲のサンゴ類も含め生息状況について事後調査を実施します。	○	平成 30 年度に移植したオキナワハマサンゴ及び令和 3 年度に移植した小型サンゴ類について、移植後の生息状況に関する事後調査を実施しました。
海中への石材投入や床堀・浚渫及び海上ヤードの撤去による水の濁りの影響を低減させるため、汚濁防止膜や汚濁防止枠を適切に設置・使用します。	○	
埋立工事は、外周護岸を先行施工して可能な限り外海と切り離した閉鎖的な水域をつくり、その中へ埋立土砂を投入することにより、埋立土砂による濁りが外海へ直接拡散しないような工法とします。	(○)	（事業計画の検討段階で対応済み）

表-4.2.2.10(3)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

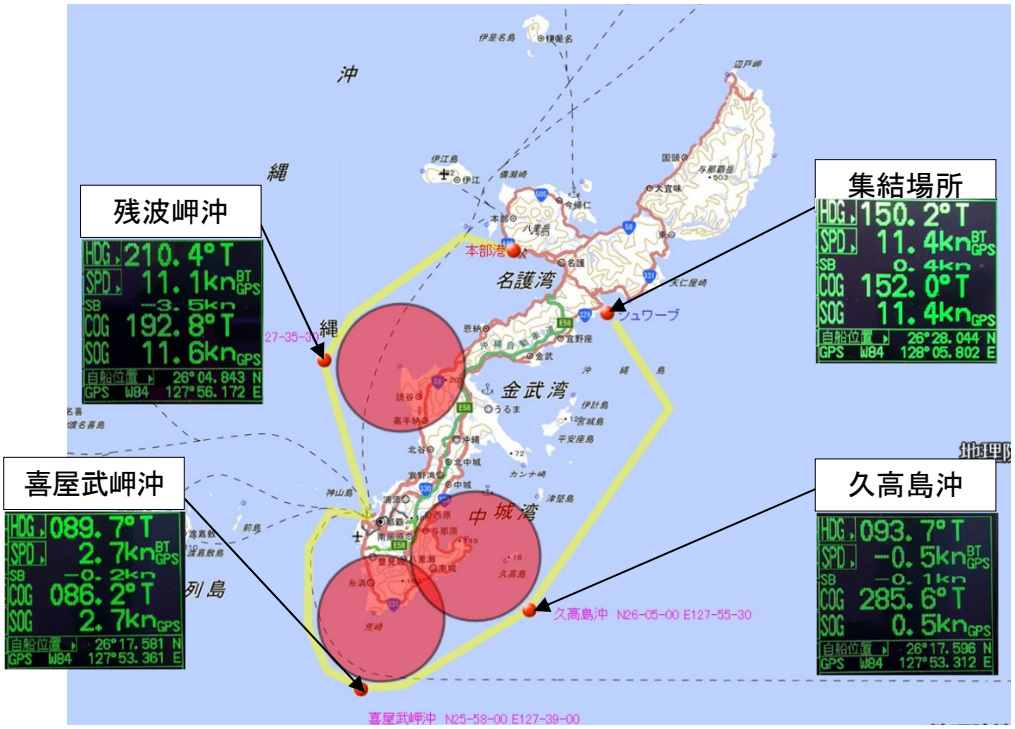
環境保全措置	実施状況	備考
埋立てを終えた工区については、降雨等により裸地面から濁水が海域に流出しないよう、裸地面を転圧・締固めした上で周囲に盛土を施し、埋立部に雨水等を浸透させ、護岸背面に防砂シートを施し、ろ過処理を行います。	○	
一部の埋立てを非閉鎖性水域の状態で行う計画としているため、所要の時期に汚濁防止膜を追加展張し、濁り対策を行います。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
飛行場地区においては、恒久対策が完了するまでの間は、赤土等流出防止対策を実施します。		
汚濁防止膜については、作業前には損傷の有無を確認し、損傷が確認された場合は作業を一時中断し、速やかに補修するほか、撤去の際には、汚濁防止膜内に堆積した赤土等を可能な限り撤去します。	○	
汚濁防止膜の展張により大浦湾奥部干潟に生息するトカゲハゼの分布が変化していないかどうかを確認するため、事後調査を実施し、変化がみられた場合には専門家等の助言を得ながら対策を講じます。	○	
海中へ投入する石材は、採石場において洗浄し、濁りの発生が少なくなるようにして使用することとし、濁りの発生負荷量を可能な限り低減させるように努めます。	○	
改変区域においては、赤土等流出防止対策に基づいて、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施します。	○	
埋立てに用いる購入土砂等の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定し、外来種混入のおそれが生じた場合には、外来生物法や既往のマニュアル等に準じて適切に対応し、環境保全に配慮することとします。なお、埋立土砂の種類ごとに注意すべき生態系への影響の検討は、専門家の助言を得ながら行うこととします。	○	今後発注する工事で用いる埋立土砂の調達先は決まっていませんが、第44回環境監視等委員会において、埋立土砂の種類ごとに注意すべき生態系への影響の検討を行いました。
海上ヤードは、埋立工事の竣功後に撤去します。なお、海上ヤードについては、基本的に撤去することとしているものの、ヤードの存在に伴うその周辺域の生物の生息状況、ヤード（捨石マウンド）の生物の生息状況を事後調査するとともに、その結果とヤードの撤去に伴う環境へのインパクトを総合的に検討し、撤去するのか生物の生息場として存置するのかを改めて判断することとします。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
海上ヤードを撤去する場合には、海上ヤード設置に伴う海底地形変化の状況を踏まえ、海上ヤード撤去後の海底面は、海域生物の生息生育域として周辺と同等の環境となるように努めます。		

表-4.2.2.10(4)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
消失するサンゴ類の生息域の減少に伴う代償措置として、幼サンゴを移植しサンゴ類の再生を図る方法がありますが、今後のサンゴ類の幼群体の加入状況について事後調査を実施し、幼群体の加入状況の結果を検討したのち、事業者が実行可能な環境保全措置の検討に努めていくこととします。	○	令和4年度から人工採苗を利用したサンゴ増殖技術（幼サンゴの移植）によるサンゴ場の再生・創出を実施しています。
代替施設の存在に伴い消失する海草藻場に関する措置として、改変区域周辺の海草藻場の被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主に対象とし、専門家等の指導・助言を得て、海草類の移植や生育基盤の環境改善による生育範囲拡大に関する方法等やその事後調査を行うことについて検討し、可能な限り実施します。	○	海草藻場の生育範囲拡大の実施方法を決定するとともに、豊原地先海域において令和5年度の植付けを実施しました。
施設等の存在に伴う海草藻場の減少に対して、ジュゴンへの影響を最大限に低減するために、改変区域周辺の海草藻場の被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主に対象として、海草類の移植（種苗など）や生育基盤の改善により海草藻場の拡大を図る保全措置を講じます。	○	
台風時は工事を中止し、台風接近前に施工中の造成面に浸食防止剤散布等の発生源対策を行い、降雨による裸地面からの赤土等流出を防止します。	○	
作業員等の食物残滓の海域への投棄の禁止等、工事中の管理を徹底させます。	○	
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築してウミガメ類、サンゴ類、海藻草類及びジュゴンの事後調査並びにサンゴ類及び海藻草類の環境監視調査を実施し、当該調査結果に基づいて環境保全措置の効果も踏まえてその妥当性に関して検討し、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○	

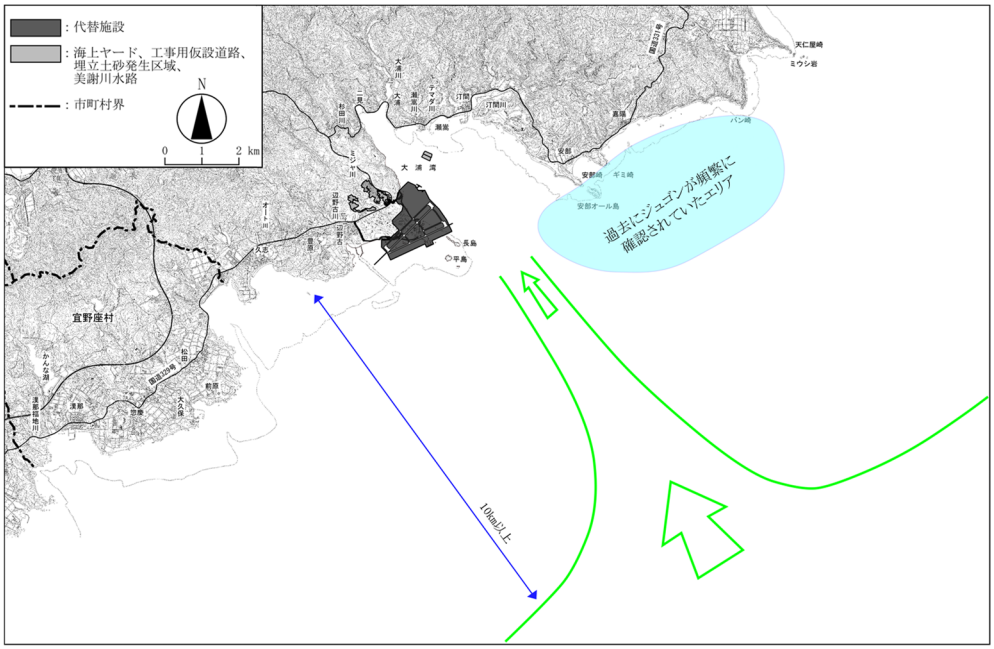


（作業船が沖縄島沿岸を航行した時の航行ルート：北側ルート）



（作業船が沖縄島沿岸を航行した時の航行ルート：南側ルート）

図-4.2.2.4(1)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

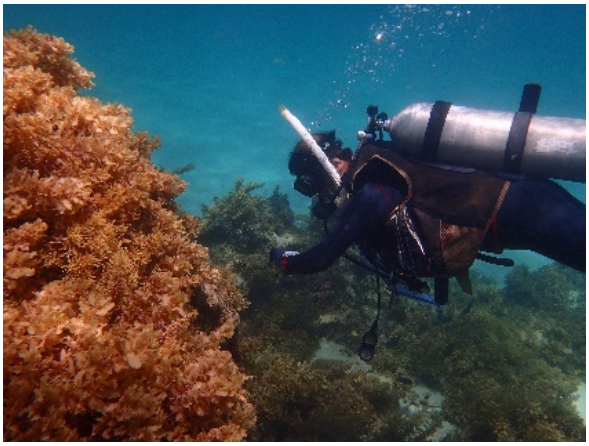


（作業船が大浦湾の湾口域から施工区域に接近した時の航行ルート）



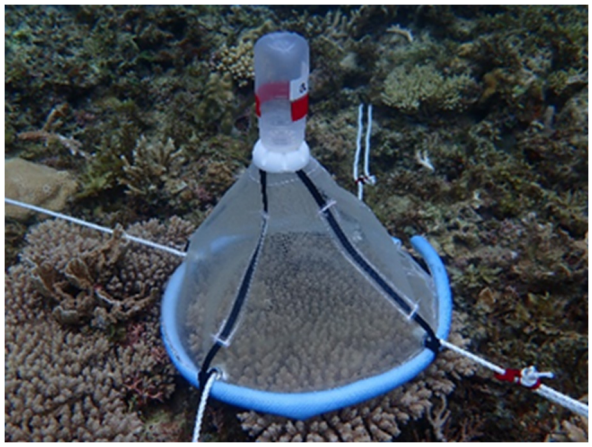
（船舶によるジュゴンとの衝突を回避するための見張りの配置）

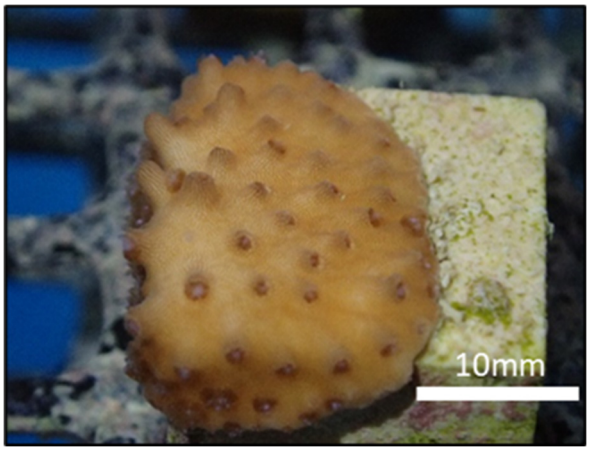
図-4.2.2.4(2)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況





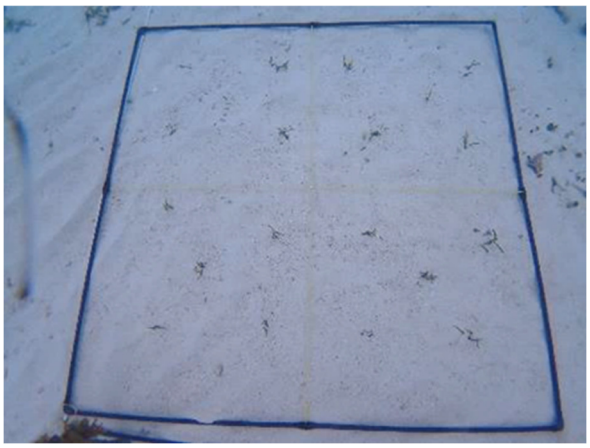
（移植したサンゴ類の生息状況に関する事後調査）





（人工採苗を利用したサンゴ増殖技術（幼サンゴの移植）によるサンゴ場の再生・創出の実施状況：採卵・幼サンゴの育苗）





（豊原地先海域における海草藻場の生育範囲拡大の実施状況：令和 5 年度植付け）

図-4.2.2.4(3)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

1) ウミガメ類の産卵場創出（辺野古弾薬庫下の砂浜上の障害物の除去作業）

平成 30 年度より、ウミガメ類の産卵時期直前に辺野古弾薬庫下の砂浜において、仔ガメの降海の支障となるおそれのある障害物を人力で除去する作業を行っています。辺野古弾薬庫下の砂浜の位置を図-4.2.2.5 に示します。

令和 5 年度は、産卵期直前の令和 5 年 4 月 10 日に砂浜上の障害物の除去作業を行いました（図-4.2.2.6(1)）。また、8 月上旬の台風第 6 号等の影響で多量のゴミ漂着がみられたことから、8 月 25 日にも障害物の除去作業を行いました（図-4.2.2.6(2)）。

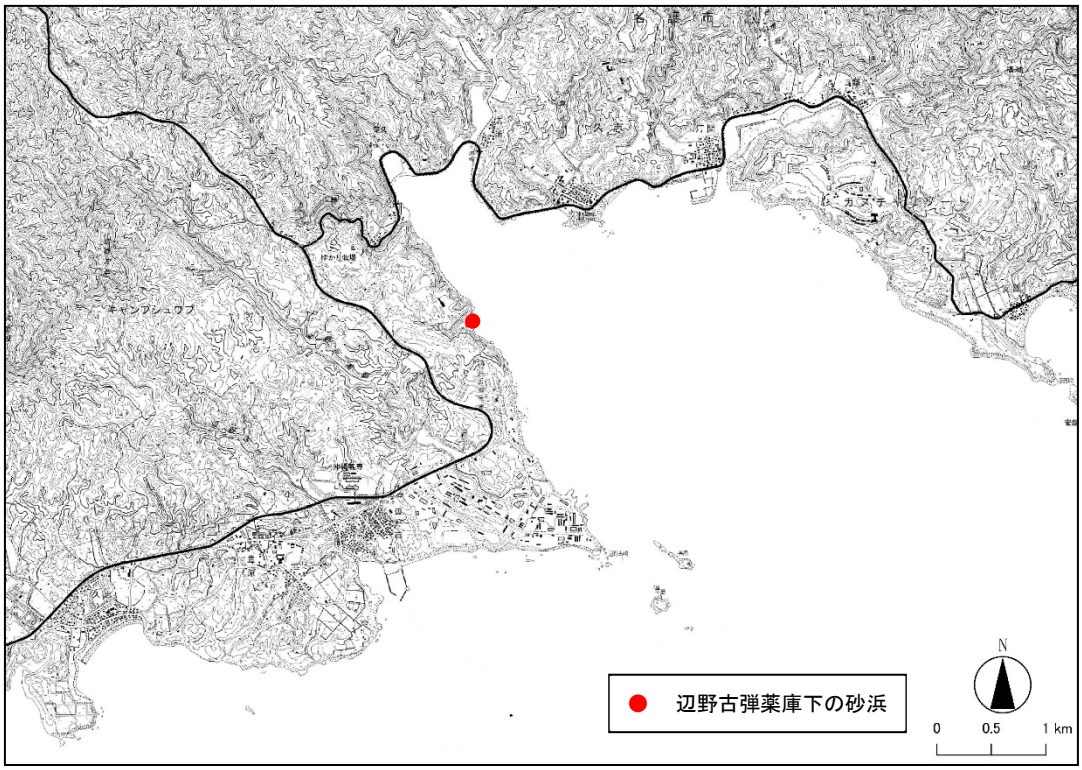


図-4.2.2.5　ウミガメ類の産卵場創出の実施位置（辺野古弾薬庫下の砂浜）

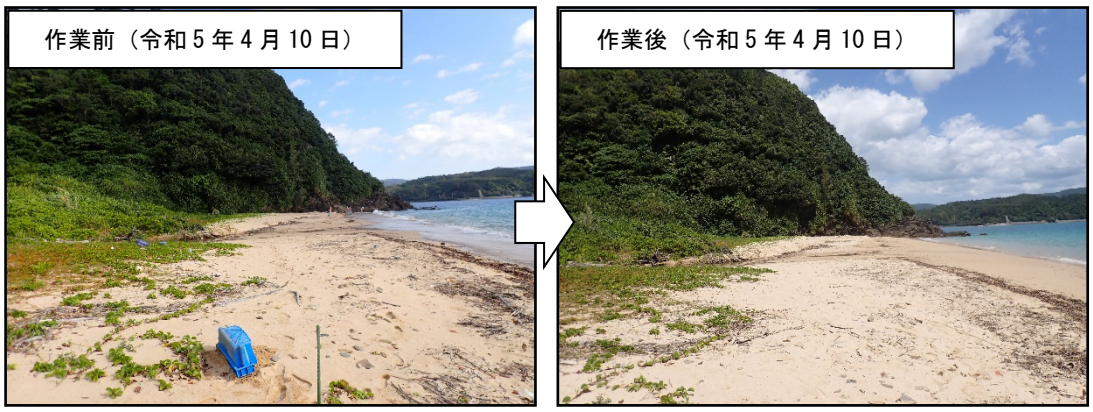


図-4.2.2.6(1)　砂浜上の障害物の除去作業の実施状況（令和 5 年 4 月 10 日）

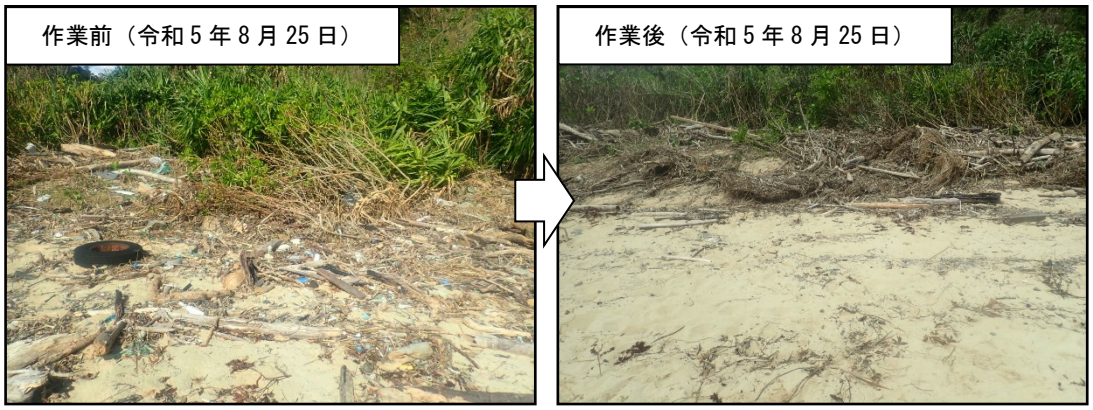


図-4.2.2.6(2)　砂浜上の障害物の除去作業の実施状況（令和 5 年 8 月 25 日）

2) 人工採苗を利用したサンゴ増殖技術（幼サンゴの移植）によるサンゴ場の再生・創出の実施状況

令和 4 年度より、サンゴ類の実行可能な環境保全措置として、人工採苗を利用したサンゴ増殖技術によるサンゴ種苗の生産及び育成を実施しており、令和 5 年度は、令和 4 年度種苗の中間育成並びに令和 5 年度種苗の採苗及び育苗を行いました。

(a) 令和 4 年度種苗

令和 4 年度に採苗したクシハダミドリイシの幼サンゴについては、令和 5 年 3 月から大浦湾において中間育成を開始し、令和 6 年 3 月時点で 26 種苗の生残を確認しています（図-4.2.2.7）。これらの幼サンゴの平均長径は、令和 6 年 1 月時点で 43.8mm に達しており、今後海域への移植を行う予定です。

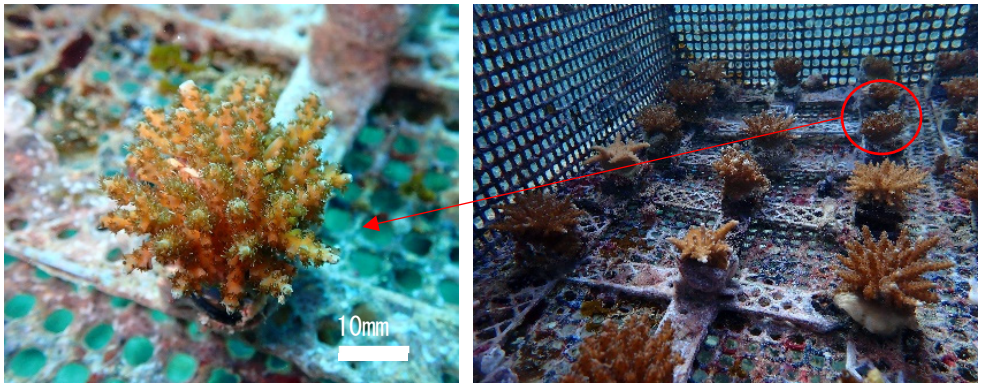


図-4.2.2.7　クシハダミドリイシの中間育成の状況（令和 6 年 1 月 25 日）

(b) 令和 5 年度種苗

令和 5 年 6 月及び 7 月に採卵を実施し（図-4.2.2.8）、クロマツミドリイシ、ウスエダミドリイシ、クシハダミドリイシ及びスギノキミドリイシの 4 種で合計 1,556 種苗の幼サンゴの採苗に成功しました（表-4.2.2.11）。これらの幼サンゴについては、令和 5 年 6 月から陸上施設で育苗を行い（図-4.2.2.9）、令和 6 年 1 月時点で平均長径が 5mm を超えたことから、3 月から大浦湾において、4 種で合計 467 種苗の中間育成を開始しました。

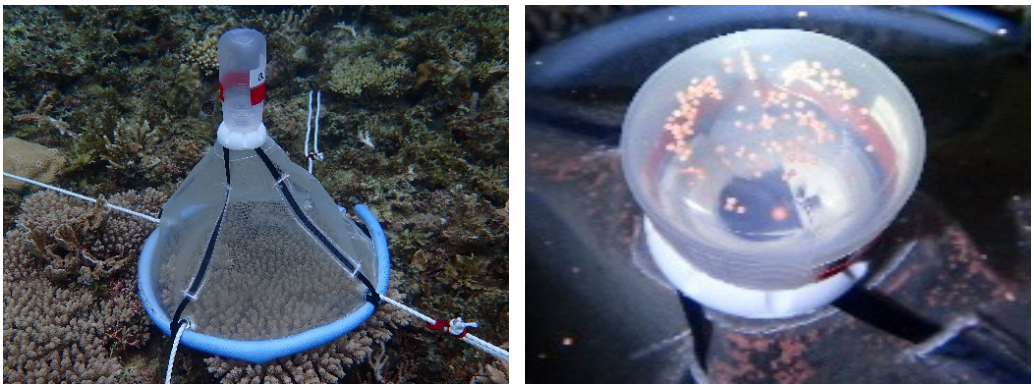


図-4.2.2.8　採卵の実施状況（左：採卵器の設置状況、右：採卵したバンドル）

表-4.2.2.11　令和5年度の採苗・育苗結果

種名	着生直後の種苗数	中間育成開始時（令和6年3月）の種苗数
クロマツミドリイシ	116	67
ウスエダミドリイシ	906	297
クシハダミドリイシ	40	3
スギノキミドリイシ	494	100
計	1,556	467

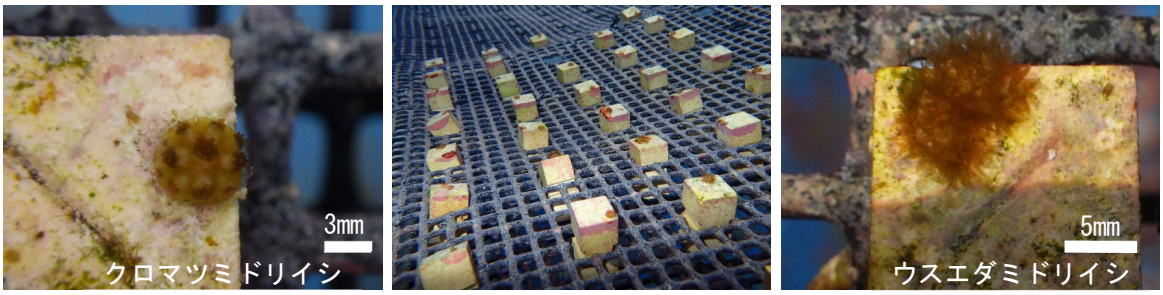


図-4.2.2.9　幼サンゴの育苗状況（令和5年10月28日）

3) 底生動物の移動の実施状況

(a) 移動元

K-5、K-6、K-7 護岸周辺の合計 56 地点（図-4.2.2.10）。

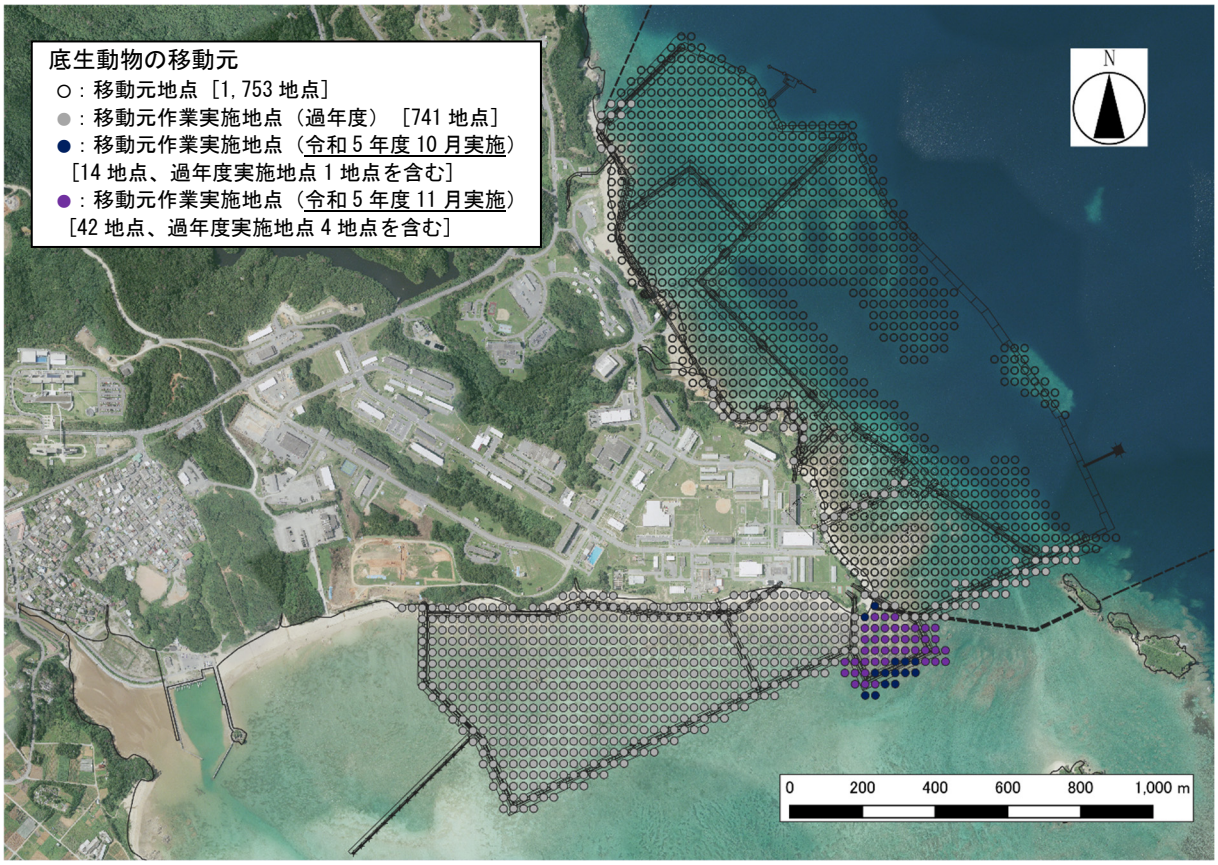


図-4.2.2.10　底生動物の移動元

(b) 実施日

令和 5 年 10 月 16、22、23、29 日、11 月 3、5、6、12～19 日

(c) 移動元での採取結果

計 56 地点において、巻貝類のマルシロネズミ、二枚貝類のオオユキミノ、ホシムシ類のスジホシムシモドキ属、甲殻類のレンゲガニ等の 26 種類、391 個体の移動対象種を捕獲しました（表-4.2.2.12、図-4.2.2.11）。

表-4.2.2.12　捕獲した底生動物の移動対象種

No.	分類群	種名	個体数	地点数
1	巻貝類	カヤノミカニモリ	1	1
2		マルシロネズミ	15	7
3		オハグロガイ	2	2
4		フトスジムカシタモト	1	1
5		ユキネズミ	5	5
6		リュウキュウムシロ	4	1
7	二枚貝類	リュウキュウサルボウ	1	1
8		ソメワケグリ	3	3
9		オオユキミノ	34	21
10		カブラツキガイ	1	1
11		ツマベニマメアゲマキ	4	1
12		セワケガイ	1	1
13		ユンタクシジミ	13	4
14		スジホシムシヤドリガイ	14	8
15		オキナワヒシガイ	4	2
16		インドアオイ	1	1
17		オイノカガミ	1	1
18		コニッコウガイ	2	2
19		ヒラセザクラ	1	1
20		ミクニシボリザクラ	6	4
21		ハスメザクラ	1	1
22		クチバガイ	2	1
23	ホシムシ類	スジホシムシモドキ属	231	15
24		スジホシムシ	41	11
25	甲殻類	サンゴカニダマシ	1	1
26		レンゲガニ	1	1
合計			391	-



図-4.2.2.11 捕獲した底生動物の移動対象種の例

(d) 移動結果

捕獲した移動対象種は、既往の検討結果を踏まえて、生態特性を考慮して適切な環境及び位置へ移動しました（図-4.2.2.12）。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-4.2.2.12　底生動物の移動先

4) ウミボッスの移植の実施状況

(a) 移植元の確認地点

大浦湾側の 192 地点（図-4.2.2.13）。

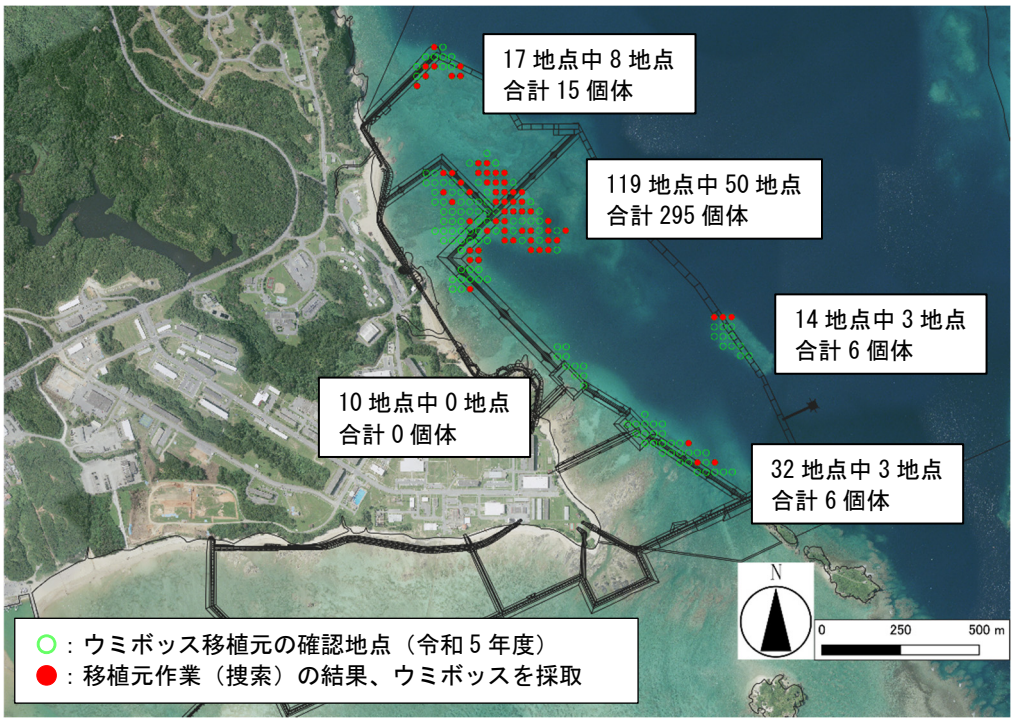


図-4.2.2.13　ウミボッスの移植元と確認状況

(b) 実施日

令和 5 年 4 月 1、2、7～9、11～13、16～18、20、21、23、24 日、令和 6 年 3 月 20、24～29 日

(c) 移植元での採取結果

ウミボッスの確認を行った移植元 192 地点のうち、64 地点で合計 322 個体を発見し、採取しました（図-4.2.2.13）。ウミボッスが発見された環境は、主にサンゴ礫だまりでした。

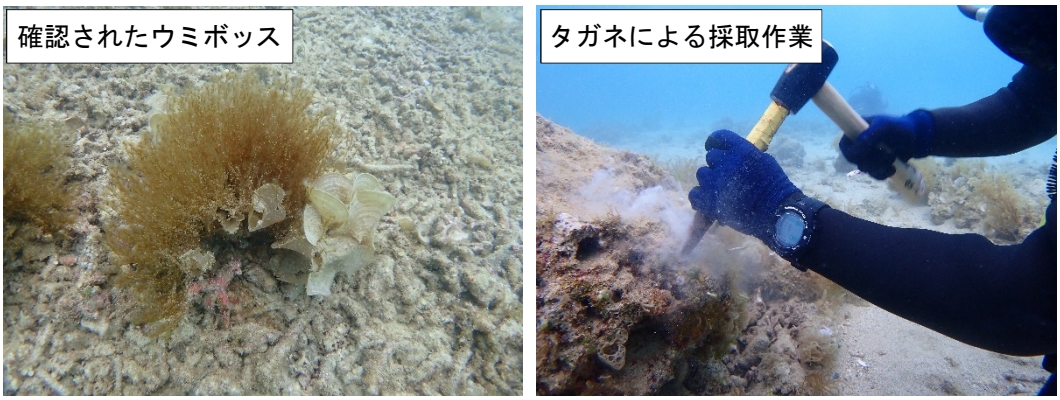


図-4.2.2.14　確認されたウミボッス

(d) 移植結果

採取したウミボッスは、同日中に、図-4.2.2.15 に示す移植先のうち、直前の踏査でも本種の生育が確認された[redacted]付近へ移植しました。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-4.2.2.15　ウミボッスの移植先

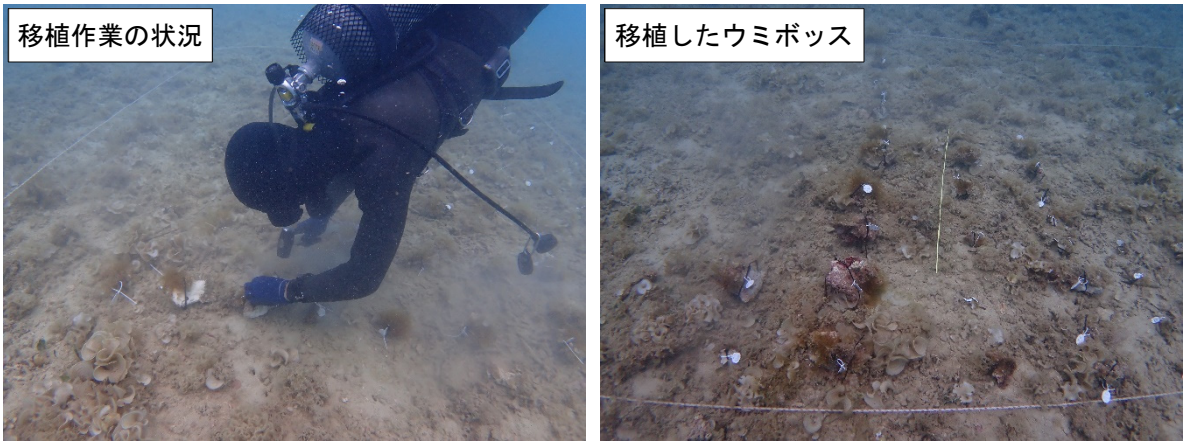


図-4.2.2.16　移植したウミボッス

5) 海草藻場の生育範囲拡大に関する方法等の検討の実施状況

(a) 海草藻場の生育範囲拡大の実施方法の決定

豊原地先海域では平成 30 年度より、嘉陽地先海域では令和元年度より 3 年間の現地実証試験を行い、リュウキュウスガモの種苗の植付け適地等の条件について検討してきたところ、それらの検討結果を踏まえて、第 44 回環境監視等委員会において、海草藻場の生育範囲拡大の実施方法を決定しました（表-4.2.2.13)。なお、植付けを実施する地点については、リュウキュウスガモの生育に適した範囲（図-4.2.2.19）とその周辺のリュウキュウスガモが生育する海草藻場縁辺において、現地踏査により、海草類の状況、水深、砂層厚等の環境条件を確認したうえで選定することとしています。

表-4.2.2.13　海草藻場の生育範囲拡大方法

項目	実施方法
植付け対象種	リュウキュウスガモ
植付け種苗の生産方法	ヘチマポットを用いてリュウキュウスガモの種苗を生産する（図-4.2.2.17）
植付け時期	冬季を基本とする
植付け密度	1 区画（2m×2m）当たり 20 株（図-4.2.2.18）
植付け実施場所	豊原地先海域を中心とした（必要に応じて嘉陽地先海域の）リュウキュウスガモの生育に適した範囲（図-4.2.2.19）



図-4.2.2.17　ヘチマポットを用いたリュウキュウスガモの種苗

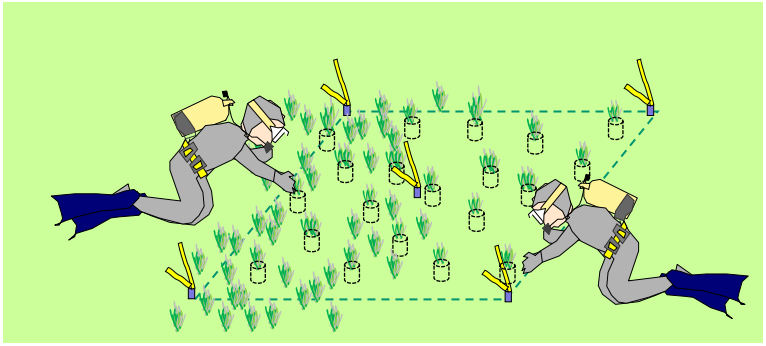


図-4.2.2.18　1 区画当たり 20 株の植付け作業のイメージ

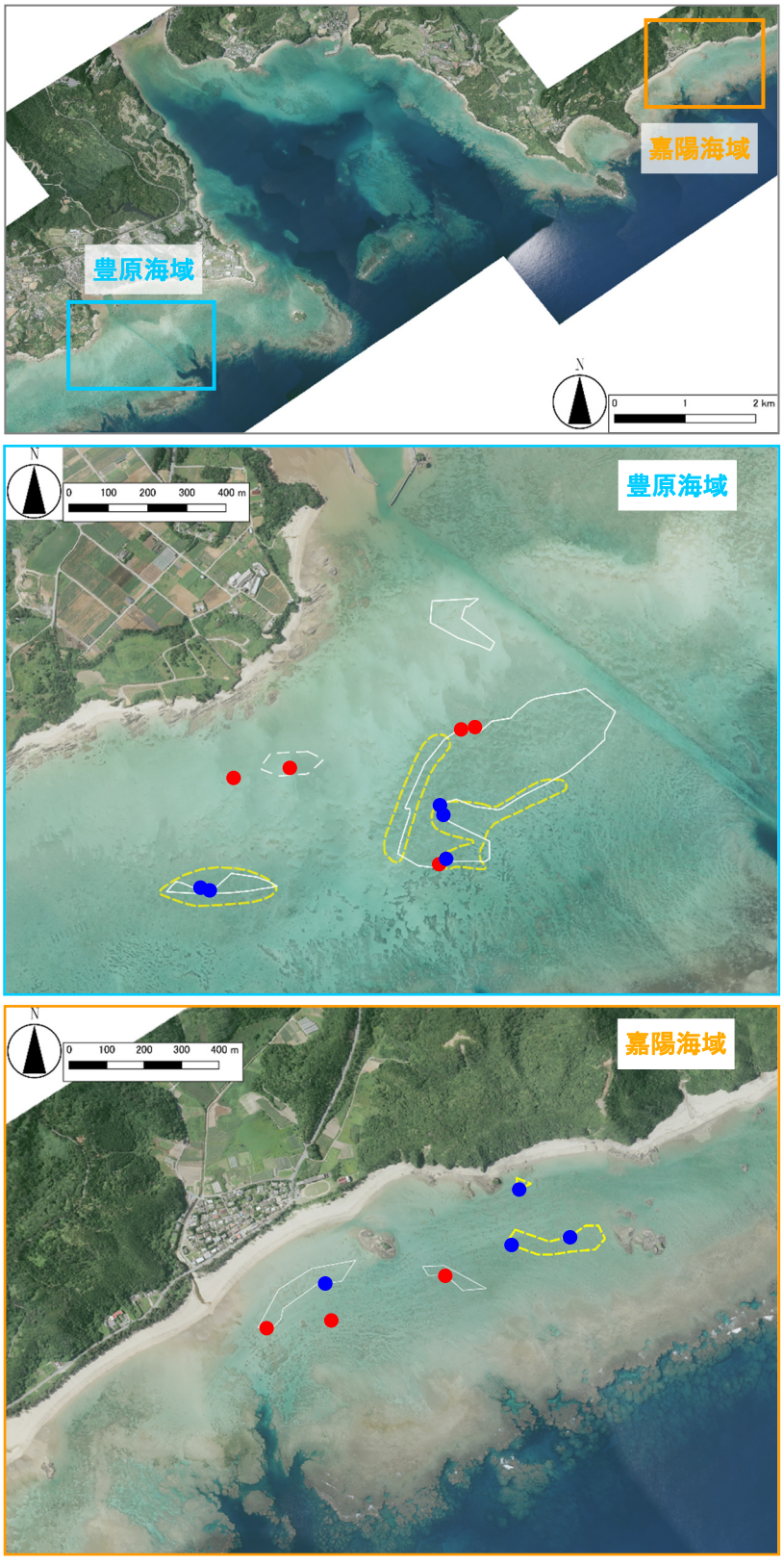


図-4.2.2.19　海草藻場の生育範囲拡大の植付け実施場所

(b) 豊原地先海域における海草藻場の生育範囲拡大の実施状況

豊原地先海域では、令和 4 年度から海草藻場の生育範囲拡大の植付けを実施しており、令和 5 年度は、現地踏査の結果より選定した植付け地点（第 40 回環境監視等委員会）のうち植付け地点②及び⑤において（図-4.2.2.20）、令和 6 年 1 月 11～21 日にリュウキュウスガモの種苗を各 50 区画（1,000 株）、合計 100 区画（2,000 株）に植え付けました。

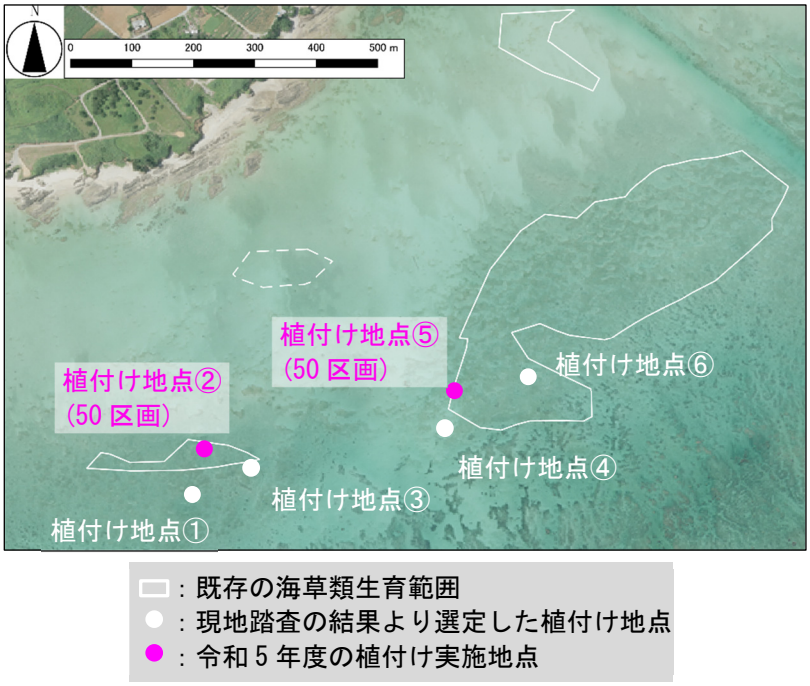


図-4.2.2.20　豊原地先海域における令和 5 年度の植付け実施地点

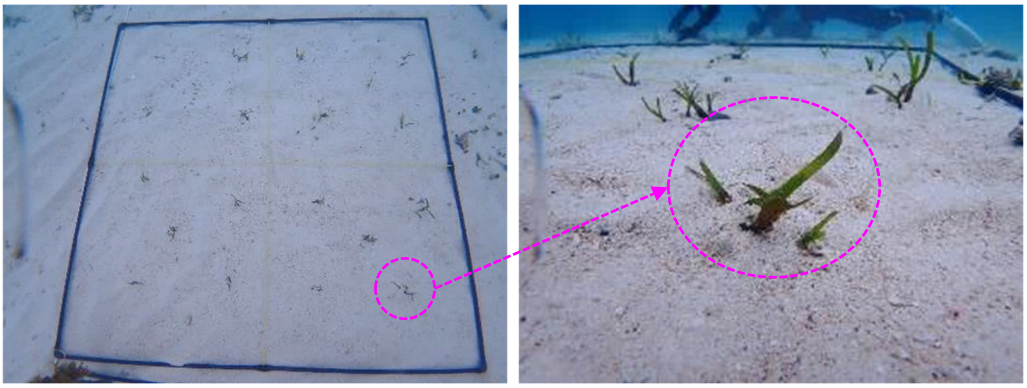


図-4.2.2.21　植え付けたリュウキュウスガモの種苗の状況（令和 6 年 1 月 26 日）

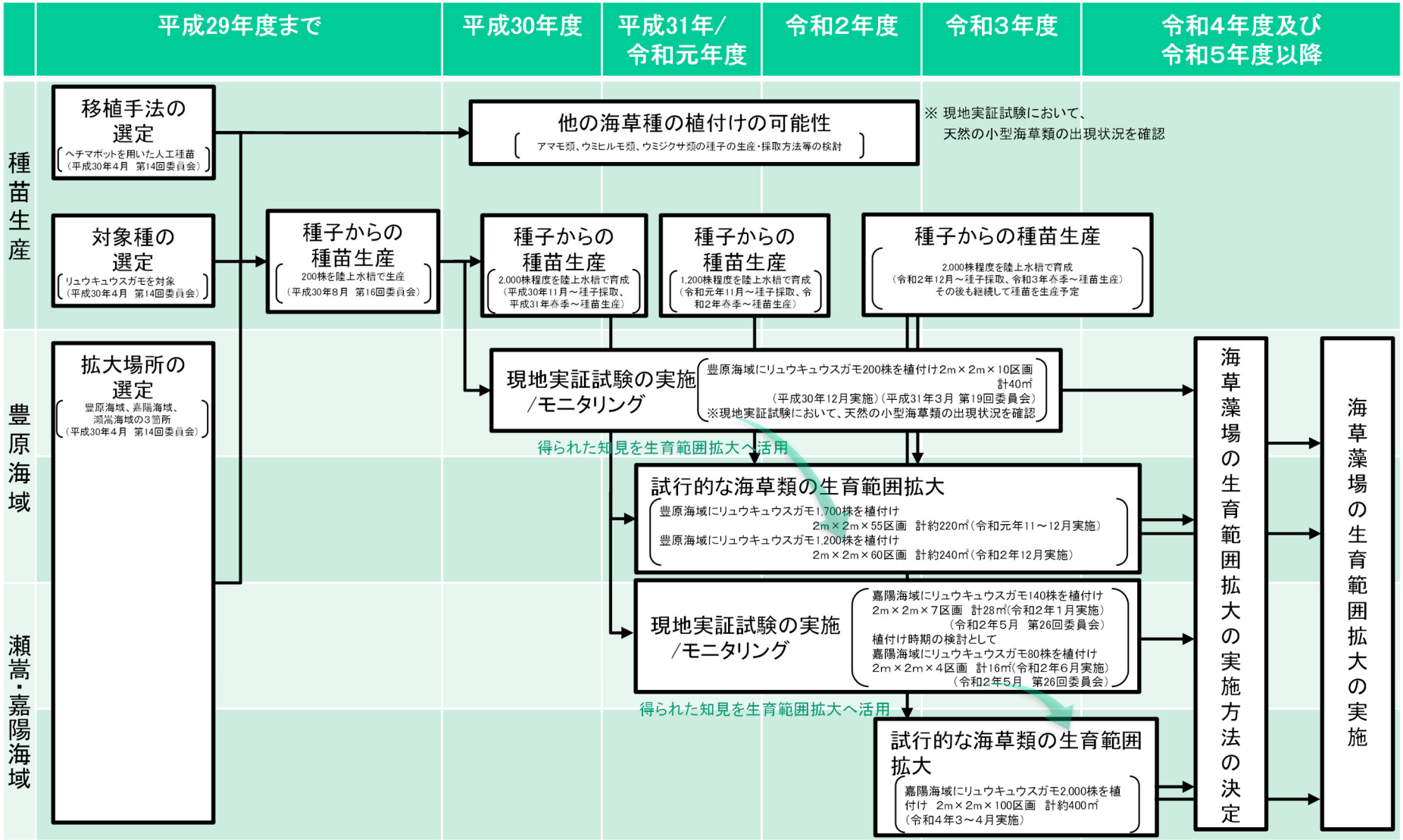


図-4.2.2.22　海草藻場の生育範囲拡大のフロー

(10) 陸域動物

陸域動物に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.14 に示すとおりです。

表-4.2.2.14(1)　陸域動物に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
建設機械等には、低騒音型や排出ガス対策型を積極的に導入するとともに、整備・点検の徹底等により騒音防止や大気汚染防止の対策を講じます。	○	
工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事のうち舗装工事（滑走路及び誘導路舗装施工）に限定することなどで照明による陸域動植物への影響防止に努めます。	○	
裸地となる部分は、速やかに転圧を行い、粉じん発生の防止に努めるほか、必要に応じシートによる防塵、散水等の発生源対策を行います。	○	
濁水の影響の低減を図る目的から、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施し、処理排水を SS 濃度 25mg/L 以下に低減した上で放流する等の赤土等流出防止対策を講じます。	○	
工事区域内において重要な鳥類の営巣や砂浜でウミガメ類の産卵が確認された場合は、建設機械の稼働計画や資機材運搬車両等の運行計画を調整し、止むを得ない場合を除き繁殖地周辺の工事制限範囲内の立ち入りは禁止すること等の環境保全措置を講じます。	○	
建設機械は整備・点検を徹底し、整備不良に起因する騒音の防止に努めます。	○	
作業員等の食物残滓の放置の禁止など工事中から管理を徹底します。	○	
工事関係者に対しては、重要な動物の特徴を記した貴重種手帳を配布して、工事区域への進入が生じた場合の対応や道路上の小動物に注意を促すなどの教育・指導を行います。	○	

表-4.2.2.14(2)　陸域動物に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
工事区域内において重要な鳥類等の営巣・繁殖や砂浜でウミガメ類の産卵が確認された場合は、建設機械の稼働計画や資機材運搬車両等の運行計画を調整し、鳥類等は別途定める制限エリアの立ち入りはやむを得ない場合を除き禁止すること等の以下の環境保全措置を講じます。 ○工事区域及び周辺で鳥類等が営巣を行わないよう、必要な伐採作業は可能な限り営巣期の前に終える。 ○営巣を確認した場合、営巣地から半径 250m を工事制限範囲に設定する。 ○工事制限範囲は、営巣段階の変化（抱卵期、育雛期等）に応じて適宜見直しを図る。その際、営巣地から視界に入らない場所は制限範囲を狭めるなど地形も考慮する。 ○必要に応じて、作業の実施エリアと制限エリアの境界に目隠し用ネットを張るなどの手法を併用する。 ○事後調査や環境監視による繁殖状況の把握により、上記対策等の実施にあたる繁殖への影響を確認する。繁殖期は密に把握することで、影響の回避及び低減に努める。	○	キャンプ・シュワブ内の砂浜でアカウミガメの産卵が確認されたため、保護柵を設置しました。
工事の実施段階でも工事計画は随時検討し、伐採面積の縮小に努めます。	○	
代替施設予定地内、埋立土砂発生区域、現況の美謝川及び美謝川切替え工事区域で確認された改変による影響が大きいと考えられる重要な種のうち、自力移動が困難な地上徘徊性のイボイモリ等の陸生動物（両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫類、クモ類、陸産貝類、オカヤドカリ類）や河川水生動物（魚類、甲殻類、水生昆虫類）については、周辺近傍の生息適地に捕獲、移動を行います。移動先(案)の具体的な場所は、現地踏査を踏まえ定めました。また、実施に際しては、専門家等を交えた具体検討に基づき、移動先(案)から移動先を選定し、実効性の高い手法により個体群の保全を図ります。なお、水生動物の捕獲時に混獲されたその他の種については、外来種と在来種の選別を行った後、在来種を移動するものとします。	○	爬虫類、陸産貝類、クモ類及びオカヤドカリ類について捕獲、移動を実施しました。
改変区域外に生息する重要な種の生息個体及び自力移動又は捕獲移動を行った生息個体の改変区域内への再進入を防止するため、改変区域の境界に進入防止柵を設置します(進入防止柵は、工事終了後に撤去します)。	○	

表-4.2.2.14(3)　陸域動物に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
工事用仮設道路についても、とくに辺野古集落に接する箇所はオキナワキノボリトカゲの出現頻度が高いことから、資機材等運搬車両によるロードキル（轢死）発生のおそれがあり、これを低減するため、進入防止柵の設置を行います（進入防止柵は、工事終了後に撤去します)。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
美謝川の切替え後の水路は、「中小河川に関する河道計画の技術基準」に可能な限り配慮した構造とし、自然環境に配慮した工法を採用し、生物の生息環境を創出します。また、切替え水路に落差工等の河川横断構造物を設置する場合は、魚道の設置を行うなど、河川水生動物の移動に配慮します。	○	
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して移動や保全施設を設置した場合には保全対象種に関する事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果も踏まえてその妥当性に関して検討し、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○	



（ウミガメ産卵場の保護柵設置）

図-4.2.2.23(1)　陸域動物に係る環境保全措置の実施状況



（重要な陸生動物種：捕獲作業（日中））



（重要な陸生動物種：捕獲作業（夜間））



（捕獲したオキナワキノボリトカゲ）



（捕獲したヤマタニシ属）

図-4.2.2.23(2)　陸域動物に係る環境保全措置の実施状況

(11) 陸域植物

陸域植物に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.15 に示すとおりです。

表-4.2.2.15　陸域植物に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
改変区域において確認された重要な種のうち、個体が消失することにより事業実施区域周辺の個体群の存続に影響があると考えられる植物については、同種が健全に生育している類似環境を選定し、移植地の個体密度が極端に増加しないよう複数地点への移植を行うとともに移植時の踏圧による影響がないよう生育環境の保全に努めます。		対象工事の前に行った調査において、移植対象種が確認されなかったため、移植は実施していません。
裸地となる部分は、速やかに転圧を行い、陸域植物への粉じんによる影響（光合成及び呼吸障害）の低減を図るため、粉じん発生の防止に努めるほか、必要に応じシートによる防塵、散水等の発生源対策を行います。	○	
建設機械等には、陸域植物への排ガスによる影響（光合成及び呼吸障害）の低減を図るため、排出ガス対策型を積極的に導入するとともに、整備・点検の徹底等の大気汚染防止対策を講じます。	○	
陸上植物への濁水の影響（光合成及び呼吸障害）の低減を図る目的から、発生源対策、濁水処理プラントの設置等を実施し、処理排水を SS 濃度 25mg/L 以下に低減した上で放流する等の赤土等流出防止対策を講じます。	○	
工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事のうち舗装工事(滑走路及び誘導路舗装施工)に限定することなどで照明による陸域動植物への影響防止に努めます。	○	
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して移植後の生育状況や伐採後の林縁植生の生育状況について事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果も踏まえてその妥当性に関して検討し、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○	

(12) 陸域生態系

陸域生態系に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.16 に示すとおりです。

表-4.2.2.16(1)　陸域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
埋立土砂発生区域等の改変区域や長島等の改変区域直近で繁殖の可能性があるツミやアジサシ類、シロチドリについては、工事直前に踏査を行い、営巣が確認された場合、繁殖が終了するまでは、営巣箇所周辺を避けるように建設機械の稼働計画や資機材運搬車両等の運行計画を調整し、繁殖期の立ち入りの制限に努めること等の環境保全措置を講じます。	○	
裸地となる部分は、速やかに転圧を行い、粉じん発生の防止に努めるほか、必要に応じシートによる防塵、散水等の発生源対策を行います。	○	
アジサシ類の営巣の阻害要因としては人の存在が大きいと考えられることから、事業者は、関係各機関等と話し合いを行い、繁殖時期には長島や平島へ極力人が上陸しないように配慮します。	○	
建設機械等には、低騒音型や排出ガス対策型を積極的に導入するとともに、整備・点検の徹底等により騒音防止や大気汚染防止の対策を講じます。	○	
工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事のうち舗装工事(滑走路及び誘導路舗装施工)に限定することなどで照明による陸域動植物への影響防止に努めます。	○	
ミサゴやアジサシの採餌場については、濁水の影響の低減を図る目的から、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施し、処理排水を SS 濃度 25mg/L 以下に低減した上で放流する等の赤土等流出防止対策を講じます。	○	
工事用仮設道路の一部を高架式とすることで、ロードキルや移動経路阻害の影響を回避します。	(○)	(事業計画の検討段階で対応済み)
高架式以外の道路箇所は周囲に進入防止柵を設置します(進入防止柵は、工事終了後に撤去します)。	○	
工事直前において、改変区域の海岸部に生息するオカヤドカリ類・オカガニ類の個体は周辺の好適と考えられる環境への捕獲移動を図ります。	○	

表-4.2.2.16(2)　陸域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
工事直前において実施する、改変区域内に生息する重要な種、オカヤドカリ類・オカガニ類の捕獲移動の際に確認された特定外来生物（シロアゴガエル等）は、可能な限り駆除を行うことで、周辺への拡散防止に努めます。	○	重要な動物種の移動の際に確認されたシロアゴガエル、ミシシッピアカミミガメ及びニューギニアヤリガタウズムシを適切に駆除しました。
特定外来生物であるフイリマングースについては、進入防止柵の周辺にカゴ罠を配置し、捕獲、駆除を行うことで、周辺への拡散防止に努めます。		対象となる埋立土砂発生区域及び空港島切土などの造成工事を行っていないため、進入防止柵の周辺にカゴ罠を配置していません。
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して、基盤環境に特有な生物群集の生息状況、ミサゴの生息状況、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況、オカヤドカリ類・オカガニ類の生息・繁殖状況、移動経路、生態系の機能と構造について事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果に関して検討・見直しを要するような場合には、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。なお、サギ類、オリイオオコウモリについては、基盤環境の事後調査での確認状況をもとに変化状況の把握を行うこととします。	○	

1) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動の実施状況

(a) 移動元及び移動先

移動元は改変区域となる護岸等の付近の海浜部（5 地点）、移動先は、名護市安部、汀間、二見、辺野古、豊原及び宜野座村松田の海浜部（14 地点）（図-4.2.2.24）としました。



図-4.2.2.24　オカヤドカリ類・オカガニ類の移動元・移動先

(b) 実施日

令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 29 日

(c) 移動元での捕獲結果

オカヤドカリ類・オカガニ類を 30,182 個体捕獲しました（表-4.2.2.17）。

表-4.2.2.17　オカヤドカリ類・オカガニ類の捕獲結果

移動元	オカヤドカリ	オオナキオカヤドカリ	ムラサキオカヤドカリ	ナキオカヤドカリ	オカヤドカリ類[注]	ミナミオカガニ	オカガニ	合計
①	19	0	1,949	3,585	847	0	0	6,400
②	17	0	1,296	1,597	40	1	1	2,952
③	15	1	2,422	5,802	7,899	0	1	16,140
④	6	0	1,785	2,020	877	0	0	4,688
⑤	2	0	0	0	0	0	0	2
合計	59	1	7,452	13,004	9,663	1	2	30,182

注）微小なため種の同定ができない個体

(d) 移動結果

捕獲したオカヤドカリ類・オカガニ類は、安部（移動先[redacted]）、汀間（移動先[redacted]）、二見（移動先[redacted]）、辺野古（移動先[redacted]）、豊原（移動先[redacted]）、宜野座村松田の海浜部（移動先[redacted]）に移動しました（表-4.2.2.18、図-4.2.2.25）。

なお、宜野座村松田の移動先（[redacted]）には令和 4 年度までに約 27.1 万個体のオカヤドカリ類・オカガニ類を移動しており、生息密度が過密とならないように、良好な生息環境の確保の観点から移動先[redacted]への移動は行っていません。

表-4.2.2.18　オカヤドカリ類・オカガニ類の移動実績

移動先	オカヤドカリ	オオナキオカヤドカリ	ムラサキオカヤドカリ	ナキオカヤドカリ	オカヤドカリ類[注]	ミナミオカガニ	オカガニ	合計
※重要な種の保護の観点から、表示していません。	7	0	963	1,445	1,106	0	0	3,521
	15	0	1,815	2,208	1,879	0	0	5,917
	0	0	0	0	0	1	0	1
	2	0	405	831	636	0	0	1,874
	4	0	255	739	475	0	0	1,473
	1	0	408	948	547	0	0	1,904
	10	0	1,091	1,812	1,743	0	1	4,657
	2	0	312	659	762	0	0	1,735
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	1	317	662	482	0	1	1,467
	3	0	607	1,160	558	0	0	2,328
	7	0	917	1,849	1,001	0	0	3,774
	4	0	362	691	474	0	0	1,531
合計	59	1	7,452	13,004	9,663	1	2	30,182

注）微小なため種の同定ができない個体





（オカヤドカリ類の移動）

図-4.2.2.25　陸域生態系に係る環境保全措置の実施状況

(13) 景観

景観に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.19 に示すとおりです。

表-4.2.2.19　景観に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
埋立土砂発生区域の切削後の切削面については、浸食防止剤等緑化を行う他、可能な限り現地の植物を利用する早期緑化対策を行います。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
埋立土砂発生区域に設置するベルトコンベヤについては工事終了後速やかに撤去します。		
工事用仮設道路の一部については、工事終了後速やかに撤去し、可能な限り原状回復を行います。		
海中への石材投入や床堀・浚渫による水の濁りの影響を低減させるため、汚濁防止膜や汚濁防止枠を適切に設置・使用します。	○	
海上ヤードは、埋立工事の竣功後に撤去します。なお、海上ヤードについては、基本的に撤去することとしているものの、ヤードの存在に伴うその周辺域の生物の生息状況、ヤード（捨石マウンド）の生物の生息状況を事後調査するとともに、その結果とヤードの撤去に伴う環境へのインパクトを総合的に検討し、撤去するのか生物の生息場として存置するのかを改めて判断することとします。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。

(14) 人と自然との触れ合いの活動の場

人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.20 に示すとおりです。

表-4.2.2.20　人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行に際しては、人と自然との触れ合い活動に配慮します。	○	
赤土等流出防止対策を実施します。	○	
仮設道路は防音対策を実施します。		対象となる工事を行っていないため、実施していません。
西側進入灯については、辺野古漁港の航路の支障とならないように配置するとともに、漁船等の航行に対して支障のないように配慮した施工方法等を採用します。	(○)	(事業計画の検討段階で対応済み)
消失する浜下りの場については、移動することを含め周辺自治体等と協議を行います。	(○)	(平成 30 年度に名護市及び辺野古区と協議済み)
工事用船舶の航行によりマリンスポーツ・マリンレジャー等への影響が確認された場合には、関係組織と協議を行います。		影響等が確認されていないことから、実施していません。
工事用船舶の航行によりプレジャーボート等のアクセス特性に変化が生じたと確認された場合には、関係組織と協議を行います。		

(15) 歴史的・文化的環境

歴史的・文化的環境に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.21 に示すとおりです。

表-4.2.2.21　歴史的・文化的環境に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況	備考
代替施設本体区域内に分布する埋蔵文化財包蔵地及び今後造成工事等により新たに遺跡等が確認された場合、法令に基づき、名護市教育委員会と協議の上、現在名護市が行っているような記録保存等の適切な対策を講じることとします。	○	
資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行において、工事用仮設道路への遮音壁の設置、速度制限や運行管理など、適切な対策を講じます。	○	
建設機械には低騒音型を積極的に導入し、整備不良に起因する振動の防止に努めます。	○	
資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行は、必要に応じて、伝統行事や祭事を優先させ、行事及び祭事期間中は行事及び祭礼等の場への移動経路の確保及び交通安全対策を行います。	○	

(16) 廃棄物等

廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況は、表-4.2.2.22 に示すとおりです。

表-4.2.2.22　廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況

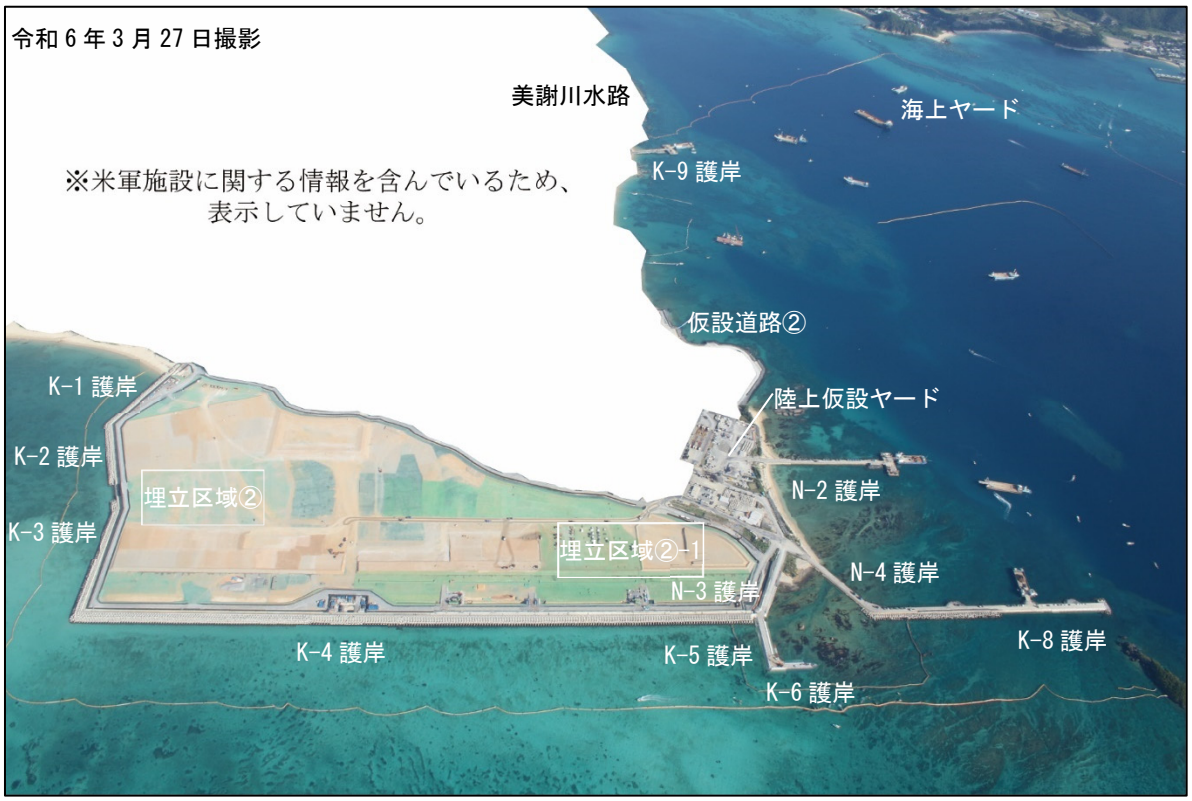
環境保全措置	実施状況	備考
伐採樹木については、事業実施区域内においてチップ化し、緑化等（植生基盤材及びマルチング等）に可能な限り利用します。	○	
コンクリート塊等については、事業実施区域内にコンクリート破砕機を設置し、本事業において再利用することとします。	○	
建設汚泥及び建設残土は、凝集剤等にて固化し、天日乾燥後に本事業実施区域内で盛土材等に再利用することとします。	○	

第 5 章　事後調査の項目及び調査の手法

5.1 調査項目及び調査時期

令和 5 年度においては、前年度に引き続き、埋立区域②-1 及び②における埋立工事及び美謝川水路整備を進めるとともに、令和 6 年 1 月から海上ヤードの工事、2 月から傾斜堤護岸 K-5 の工事、3 月から傾斜堤護岸 K-6 の工事を開始しました。

これらの工事に伴い、令和 5 年度に実施した事後調査の調査項目及び調査時期は表-5.1.1.1 に、調査工程は表-5.1.1.2 に示すとおりです。



工事の実施状況（令和 6 年 3 月 27 日時点）

表-5.1.1.1(1)　令和5年度に実施した事後調査の調査項目及び調査時期

調査項目			調査時期・頻度等
水の汚れ	海水のpH 補足調査として海水の流れ、水温及び塩分		・工事期間中は月1回（コンクリート打設量が多くなる時期には週1回）
	栄養塩類、残留塩素		・バックグラウンドを把握するため、毎月1回実施
土砂による水の濁り（陸域）	浮遊物質量(SS)及び濁度(放流先河川の連続測定)		・浮遊物質量(SS)は濁水処理プラントからの処理水放流時 ・濁度は造成等の工事中における赤土等流出防止対策の施工期間中の連続観測
土砂による水の濁り（海域）	濁度及び浮遊物質量(SS)(採水分析) 補足項目として海水の流れ、水温及び塩分､底質中の懸濁物質含有量（SPSS）		・濁りの発生が考えられる工事期間中は、濁度の現場観測は毎日、SSの採水分析は週1回 ・底質中の懸濁物質含有量(SPSS)の調査、並びに濁りの発生が考えられる工事以外の工事期間中における調査は月1回
地下水の水質	地下水の水位及び水質		・自記水位計による連続観測と触針水位計による毎月1回の観測
ウミガメ類	ウミガメ類の上陸状況		・4～10月の上陸・産卵期に毎月2回程度
	ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況		・監視用プラットフォーム船等による監視を工事期間中、毎日
サンゴ類	サンゴ類の生息被度､生息状況、食害生物の出現状況等		・年2回（夏季、冬季）
	移植サンゴの生息状況	レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況	・移植直後に主に固定状況を確認、1ヶ月以降の生存・生息状況、成長状況等の確認を概ね3ヶ月ごととするが、沖縄県からの特別採捕許可条件を踏まえ、レッドリストサンゴ類の生息状況等については、移植直後から概ね週2回観察。また、沖縄県との協議を経て、移植約1年後からは週1回、移植約3年3ヶ月後からは月1回の頻度に変更し、移植後5年目の12ヶ月目である令和5年7月の調査をもって終了。
		小型サンゴ類の移植後の生息状況	・S5地区並びにS1地区に移植した小型サンゴ類について、移植後1年目は移植直後、1、3、6、9、12ヶ月後、2年目から5年目は年1回、6年目から10年目は隔年でモニタリングを実施。
海藻草類	海藻草類(クビレミドロを含む）の生育被度、生育状況		・年2回（夏季、冬季） ・クビレミドロは繁茂期（春季）に2回
	生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況		・年2回（夏季、冬季）

表-5.1.1.1(2)　令和5年度に実施した事後調査の調査項目及び調査時期

調査項目		調査時期・頻度等
ジュゴン	ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況	・ヘリコプターからの監視を毎月3～4回 ・監視用プラットフォーム船による監視を工事期間中、毎日
	嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況	・嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況は毎月1回 ・嘉陽周辺海域及び他の生息海域（古宇利島など)におけるジュゴンの生息状況は、ヘリコプターからの監視を毎月3～4回 ・嘉陽地先海域及び他の生息海域（古宇利島沖、安田地先海域、辺戸岬地先海域）における水中録音装置を用いた機器観測による来遊記録を工事期間中、毎日
海域生物 （トカゲハゼ）	トカゲハゼの生息状況	・成魚の生息状況を年4回（四季） ・着底幼稚魚の生息状況を着底期(5～7月)に月2回程度 ・底質は年1回（春季）
陸域動物 （陸生動物）	重要な動物種の移動	・工事着手前に1回
	重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況	・工事期間中、年度ごとに移動後年4回(四季)
	鳥類の営巣状況	・工事着手前に1回 ・工事期間中の繁殖期（四季）に各季1～2回程度（主に造巣前や造巣初期の時期を考慮）
	進入防止柵の設置効果	・工事期間中、年度ごとに年4回（四季）
陸域動物 （河川水生動物）	移動後の河川水生動物の生息状況、移動先における生物相の状況	・工事期間中、年度ごとに年4回（四季）
陸域植物	重要な植物種の移植後の生育状況、移植先とその周辺における生物相の状況	・移植後の生育状況は5回（移植種が一年草のため、発芽時期の9月より実施）、生物相は年度ごとに年2回
陸域生態系 （基盤環境、生態系の機能と構造）	動物相の状況	・工事期間中、年度ごとに年4回（四季）
陸域生態系 （地域を特徴づける注目種）	建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況	・工事期間中の繁殖期間（主に春～夏）
	ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況	・2年目以降は種ごとの生態を考慮して、繁殖時期等にそれぞれ1～2回 ・アジサシ類は飛来期間（春～夏）
	オカヤドカリ類・オカガニ類の移動	・工事着手前に1回
	オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路	・工事期間中、繁殖期の夏季に4回程度

表-5.1.1.2　令和5年度に実施した事後調査の調査工程

調査項目			令和5年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和6年 1月	2月	3月
水の汚れ	海水のpH、栄養塩類、残留塩素													
土砂による水の濁り(陸域)	浮遊物質量(SS)及び濁度（放流先河川の連続測定）													
土砂による水の濁り(海域)	濁度及び浮遊物質量(SS)（採水分析）、底質中の懸濁物質含有量(SPSS)													
地下水の水質	地下水の水位及び水質													
ウミガメ類	ウミガメ類の上陸状況													
	ウミガメ類の工事海域への来遊(接近)状況													
サンゴ類	サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等													
	移植サンゴの生息状況	レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況												
		小型サンゴ類の移植後の生息状況												
海藻草類	海藻草類(クビレミドロを含む)の生育被度、生育状況													
	生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況													
ジュゴン	ジュゴンの工事海域への来遊(接近)状況													
	ジュゴンの生息状況	嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況												
		ヘリコプターからの監視												
		機器観測(水中録音装置)による来遊記録												
海域生物(トカゲハゼ)	トカゲハゼの生息状況													
陸域動物(陸生動物)	重要な動物種の移動													
	重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況													
	鳥類の営巣状況													
	進入防止柵の設置効果													
陸域動物(河川水生動物)	移動後の河川水生動物の生息状況、移動先における生物相の状況													
陸域植物	重要な植物種の移植後の生育状況													
	移植先とその周辺における生物相の状況													
陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）	動物相の状況													
陸域生態系（地域を特徴づける注目種）	建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況													
	ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況													
	オカヤドカリ類・オカガニ類の移動													
	オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路													

（参考　工事工程）

工事の区分		令和5年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和6年 1月	2月	3月
代替施設本体の護岸工事	傾斜堤護岸K-5												
	傾斜堤護岸K-6												
代替施設本体の埋立工事	埋立区域②-1												
	埋立区域②												
海上ヤードの工事													
美謝川水路整備													

5.2 調査手法

5.2.1 水の汚れ

(1) 調査項目

調査項目は海水の pH、栄養塩類等（全窒素、全燐、残留塩素)、並びに補足項目としている海水の流れ（流速)、水温及び塩分としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.1.1 に示すとおりで、pH、栄養塩類等ともに令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月に月 1 回の頻度で実施しました。

表-5.2.1.1　水の汚れの調査実施日

年月		調査項目
		pH、栄養塩類等
令和 5 年	4 月	12 日
	5 月	10 日
	6 月	8 日
	7 月	5 日
	8 月	19 日
	9 月	13 日
	10 月	18 日
	11 月	15 日
	12 月	13 日
令和 6 年	1 月	13 日
	2 月	9 日
	3 月	14 日

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.1.1 に示すとおりで、pH、栄養塩類等ともに各 5 地点としました。

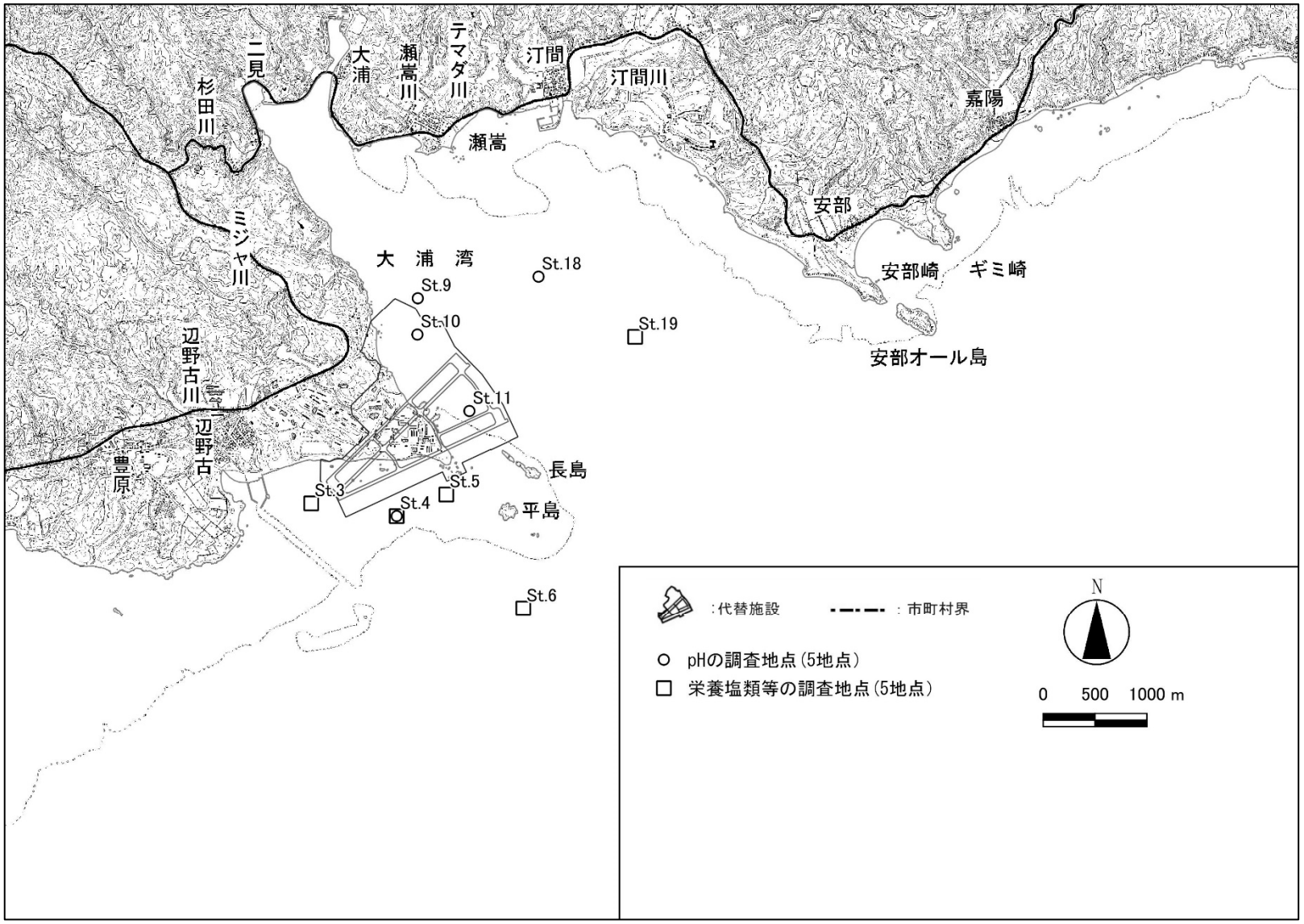


図-5.2.1.1　水の汚れ（pH、栄養塩類等）の調査位置

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

pH については多項目水質計を用いて調査船上からの現場測定を行うとともに、バンドーン採水器を用いて試料を採取し、室内にて分析試験（JIS K 0102-12.1 による）を行いました。

栄養塩類等については、バンドーン採水器を用いて試料を採取し、室内にて分析試験（全窒素：JIS K 0102-45.4、全燐：JIS K 0102-46.3.1、残留塩素：JIS K 0102-33.2 による）を行いました。

採水層は以下を目安とし、水深 5m 以浅の地点では 2 層、水深 5m 以深の地点では 3 層とすることとしました。

- 水深 3m 以浅：海面下 0.5m、海底上 0.5m の 2 層
- 水深 5m 以浅：海面下 1m、海底上 1m の 2 層
- 水深 10m 以浅：海面下 1m、5m、海底上 1m の 3 層
- 水深 10m 以深：海面下 1m、5m、10m の 3 層

5.2.2 土砂による水の濁り（陸域）

(1) 調査項目

調査項目は浮遊物質量(SS)及び濁度（放流先河川の連続測定）としました。

(2) 調査実施日

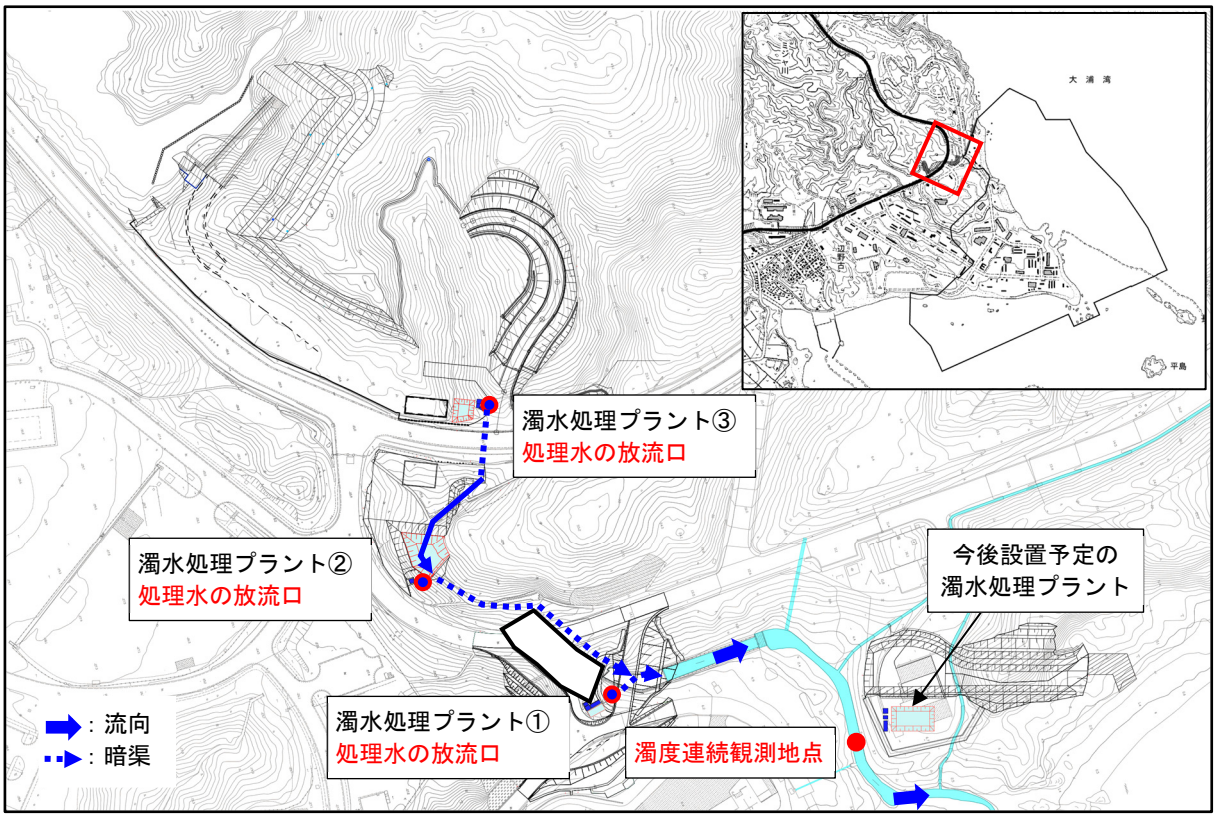
SS の調査実施日は表-5.2.2.1 に示すとおりで、濁度は濁水処理プラントからの処理水が放流された令和 5 年 4 月以降の造成等の工事中における赤土等流出防止対策の施工期間中とし、令和 6 年 3 月 31 日まで実施しました。

表-5.2.2.1　土砂による水の濁り（陸域）の調査実施日

年月		調査項目	
		浮遊物質量(SS)	濁度 （放流先河川の連続測定）
令和5年	4 月	13 日	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日の連続観測
	5 月	9 日	
	6 月	21 日	
	7 月	5 日	
	8 月	9、10 日	
	9 月	1、22 日	
	10 月	2 日	
	11 月	9 日	
	12 月	4日	
令和6年	1 月	5、9 日	
	2 月	1 日	
	3 月	1 日	

(3) 調査位置

調査位置は、図-5.2.2.1 に示すとおりで、浮遊物質量(SS)は美謝川水路整備の工事箇所に設置した濁水処理プラントの放流口、濁度（放流先河川の連続測定）はその放流先の下流河川としました。



注）濁水処理プラント③については、国道 329 号の道路横断暗渠に放流しています。

図-5.2.2.1　土砂による水の濁り（陸域）の調査位置

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

1）浮遊物質量(SS)

浮遊物質量(SS)については、基準値を超過した場合には現場において即時的に工事による影響の検討を行う必要があることから、濁度の測定値から予め作成した SS との関係式をもとに SS に換算し、表-5.2.2.2 に示す濁り(SS)の環境影響の判断基準との比較を行いました。

(a) 濁度と SS の関係式について

改変区域で採取した土砂を用いて、低濃度から比較的高濃度までの複数の濁り濃度の試料を作成し、室内にて濁度の機器測定と SS の採水分析を行うことにより得られたデータをもとに、以下の関係式を作成しました。

$y = 1.1x$　　y：SS(mg/L)、 x ：濁度(度：カオリン)

表-5.2.2.2　濁り(SS)の環境影響の判断基準

区　分	判断基準
浮遊物質量(SS)	25mg/L を超過

2) 濁度（放流先河川の連続測定）

放流先河川における濁度の連続測定は、下流域の河床に濁度計を設置し、データロガーで連続測得しました。現場観測により得られた濁度の測定値から予め作成した SS との関係式をもとに SS に換算し、表-5.2.2.2 に示す濁り(SS)の環境影響の判断基準との比較を行いました。

(a) 濁度と SS の関係式について

改変区域で採取した土砂と放流先河川水を混合することにより、低濃度から比較的高濃度までの複数の濁り濃度の試料を作成し、室内にて濁度の機器測定と SS の採水分析を行うことにより得られたデータをもとに、以下の関係式を作成しました。

y = 1.5x　y：SS(mg/L)、 x ：濁度(度：カオリン)

3) 環境影響の判断基準に係る確認・対応の方法

判断基準を超過又は超過する可能性があると判断される場合には、専門家等から意見を聴取し、環境保全措置の見直しや追加の措置等を講じることとしました。

5.2.3 土砂による水の濁り（海域）

(1) 調査項目

調査項目は濁度、浮遊物質量(SS)（採水分析)、並びに補足項目としている海水の流れ、水温、塩分及び底質中の懸濁物質含有量（SPSS）としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.3.1に示すとおりで、濁度は令和5年4月1日以降、濁りの発生が考えられる工事期間中の毎日、浮遊物質量(SS)（採水分析）は週1回程度、底質中の懸濁物質含有量(SPSS)は月1回の頻度で実施しました。

表-5.2.3.1　土砂による水の濁り（海域）の調査実施日

年月		調査項目		
		濁度 （工事期間中、毎日）	浮遊物質量(SS) （採水分析） （週1回）	底質中の懸濁物質含有量 (SPSS) （月1回）
令和5年	4月	1、3、6～8、10～15、17～22、24～28日	8、12、17、25日	12日
	5月	8～13、15～20、22、23日	10、15、22日	10日
	6月	6～10、12～17、19～22、24、26～30日	8、16、21、26日	8日
	7月	1、3～8、10～14、19～22日	5、10、19日	5日
	8月	15～19、21～26日	19、23日	19日
	9月	7～9、11～16、19～22、25～30日	7、13、20、25日	13日
	10月	6、7、10～14、16～21、23～28、30、31日	7、11、18、25日	18日
	11月	1、2、4、6～11、13～18、20～22、24、25、27～30日	1、10、15、20、30日	15日
	12月	1、2、4～9、11～16、18～23、25～28日	6、13、23、26日	13日
令和6年	1月	5、6、9～13、15～20、22～27、29～31日	5、13、15、25、29日	13日
	2月	1～3、5～10、13～17、19～22、24、26～29日	9、16、24、27日	9日
	3月	1、2、4～9、11～16、18、19、21～23、25～29日	9、14、22、27日	14日

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.3.1 に示すとおりで、工事の進捗に応じて、濁りの発生源となる工事箇所の周囲に調査地点を設定するとともに、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣、並びに河川の河口付近に調査地点を設定しました(表-5.2.3.2)。

各地点における調査実施期間を表-5.2.3.3 に示します。なお、濁りの環境影響の判断基準を超過した際の要因として美謝川からの濁水の流入が考えられる状況が確認されたことから、その影響を把握するため、令和元年 9 月から美謝川の河口付近の調査地点として R5 を追加しています。

表-5.2.3.2　土砂による水の濁り（海域）の調査地点

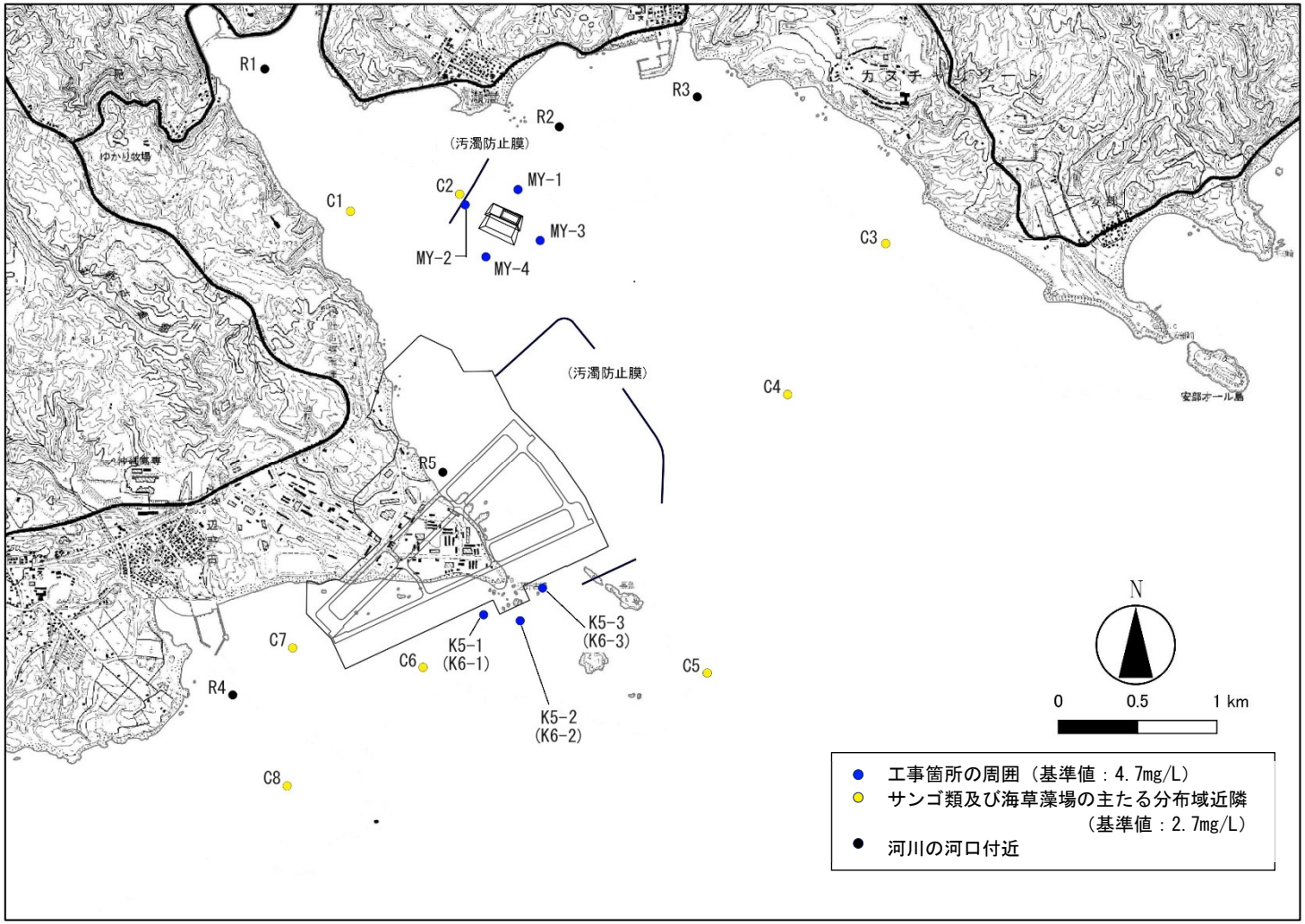
区分		地点名	備考
工事箇所の周囲	海上ヤード周辺	MY-1～MY-4	
	K-5 及び K-6 護岸周辺	K5-1～K5-3 （K6-1～K6-3）	K-5 護岸施工時は K5-1～3 の 3 地点、K-6 護岸施工時は K6-1～3 の 3 地点（位置は同じ）
サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣		C1～C8	
河川の河口付近		R1～R5	

注）工事箇所の周囲の調査地点のうち、K-5 及び K-6 護岸周辺の調査地点については、K-5 護岸施工時は K5-1、K5-2 及び K5-3 の 3 地点とし、K-6 護岸施工時は同じ位置にて地点名を K6-1、K6-2 及び K6-3 に変更しました。

表-5.2.3.3　土砂による水の濁り（海域）の各地点における調査実施期間

区分		地点名	調査実施期間	備考
工事箇所の周囲	海上ヤード周辺	MY-1	令和6年1月10日～3月29日	
		MY-2		
		MY-3		
		MY-4		
	K-5及びK-6護岸周辺	K5-1（K6-1）	令和6年1月26日～3月29日	
		K5-2（K6-2）		
		K5-3（K6-3）		
サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣		C1	令和5年4月1日～令和6年3月29日	
		C2		
		C3		
		C4		
		C5		
		C6		
		C7		
		C8		
河川の河口付近		R1	令和5年4月1日～令和6年3月29日	
		R2		
		R3		
		R4		
		R5		

注）工事箇所の周囲の調査地点のうち、K-5及びK-6護岸周辺の調査地点については、K-5護岸施工時はK5-1、K5-2及びK5-3の3地点とし、K-6護岸施工時は同じ位置にて地点名をK6-1、K6-2及びK6-3に変更しました。



注）工事箇所の周囲の調査地点のうち、K-5 及び K-6 護岸周辺の調査地点については、K-5 護岸施工時は K5-1、K5-2 及び K5-3 の 3 地点とし、K-6 護岸施工時は同じ位置にて地点名を K6-1、K6-2 及び K6-3 に変更しました。

図-5.2.3.1　土砂による水の濁り（海域）の調査位置

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

1) 濁度

濁度については、濁りの発生が考えられる工事期間中、休工日を除き毎日、午前、午後にそれぞれ1回、調査船上から多項目水質計を用いて、海面(海面下0.5m)から海底面上1mまで1m間隔で鉛直測定を行い、得られた濁度の測定値から予め作成したSSとの関係式をもとにSSに換算し、表-5.2.3.4に示す濁り(SS)の環境影響の判断基準との比較を行いました。また、補足調査として、電磁流速計を用いた海底面付近における海水の流れ（流向・流速）の測定、水温及び塩分の鉛直測定を調査船上から行いました。

(a) 濁度とSSの関係式について

現場海域の底質を用いて、室内にて複数の濁り濃度の海水試料を作成し、濁度の機器測定と SS の採水分析を行うことにより、以下の関係式を作成しました。

y = 1.7x　y：SS(mg/L)、 x ：濁度(度：FTU)

表-5.2.3.4　濁り(SS)の環境影響の判断基準

区　分	判断基準
工事箇所の周囲	4.7mg/L（バックグラウンド値+4mg/L）
サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣	2.7mg/L（バックグラウンド値+2mg/L）
河川の河口付近	設定しない

(b) SSのバックグラウンド値について

工事前に実施した調査の結果によれば、当該海域におけるSSは1mg/L未満と考えられたことから、SS のバックグラウンド値は、辺野古地先及び大浦湾内の11地点における工事前の濁度測定値の平均値（0.4度：FTU）を濁度のバックグラウンド値として設定し、上記の関係式をもとに以下のとおり設定しました。

SSのバックグラウンド値=1.7×0.4(濁度のバックグラウンド値、度：FTU)=0.7(mg/L)

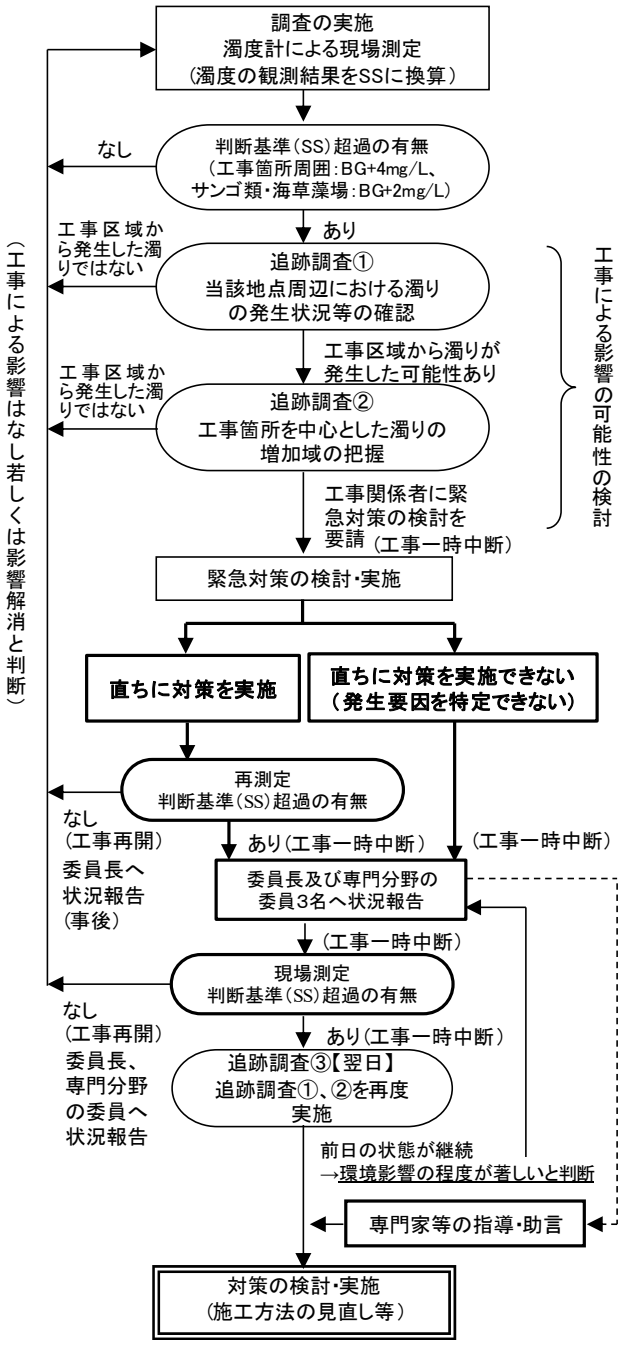
(c) 環境影響の判断基準に係る確認・対応の方法

調査当日の工事開始前に基準値を超過していると考えられる濁りが発生している場合は、工事開始前に濁りを測定した上で工事を開始しました。

工事開始後の調査において基準値を超過する濁りが確認された場合は、当該地点周辺における濁りの発生状況等の確認（追跡調査①）や、工事箇所を中心とした濁りの増加域の把握（追跡調査②）を行い、濁りが工事区域から発生したものではないと考えられた場合には、工事による影響ではないと判断しました。

これらの追跡調査によって、濁りが工事による影響ではないと判断できなかった場合には、工事関係者に対して状況を伝え、緊急対策の検討を要請することとしました。

さらに、翌日にも同様の手順で調査を行い（追跡調査③）、工事の影響による可能性のある濁りの増加が翌日まで継続して確認された場合は、工事を一時中断し、施工方法の見直し等の対策を検討・実施することとしました。



資料：平成 30 年度 普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境監視等委員会（第 18 回）平成 31 年 1 月、沖縄防衛局

図-5.2.3.2　環境影響の判断に係る確認・対応フロー（土砂による水の濁り）

2) 浮遊物質量(SS)（採水分析）

浮遊物質量(SS)については、バンドーン採水器を用いて試料を採取し、室内にて分析試験（JIS K 0102(2019)による）を行いました。採水層は水の汚れの調査と同様に、水深 5m 以浅の地点では 2 層、水深 5m 以深の地点では 3 層としました。

3) 底質中の懸濁物質含有量（SPSS）

底質中の懸濁物質含有量(SPSS)については、スミスマッキンタイヤー型採泥器を用いて表層泥を採取し、室内にて分析試験（赤土流出防止対策の手引き(1991年)による）を行いました。

なお、スミスマッキンタイヤー型採泥器による採泥が困難な調査地点においては、潜水士が採取機器を用いて試料を採取しました。

5.2.4 地下水の水質

(1) 調査項目

調査項目は地下水の水位及び水質としました。なお、埋立土砂発生区域における土砂の採取は未実施のため、本調査結果は埋立工事実施後の事後調査結果と比較検討を行うための「工事前」の調査結果とします。

(2) 調査実施日

調査は、令和5年4月1日から令和6年3月31日までの間に実施しました。

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.4.2に示すとおりで、辺野古ダム流域の調査地点は、辺野古ダムの流末で既存の地下水位観測地点のうち、改変しない調査地点であるC-1孔としました。また、辺野古ダム下流域については、既存の地下水位観測地点のうち、辺野古区井戸の代表1地点としました。

(4) 調査方法

調査方法は継続観測として水圧式の地下水位センサーを用いてデータロガーにて連続観測データを取得しました。また、既設の辺野古地区の井戸においては、触針式水位計を用いて、毎月1回水位の計測を行いました。

測定機器の設置模式図は以下に示すとおりとしました。

なお、いずれかの地点の水位に変動があった場合、水質について室内分析を行うこととしています。

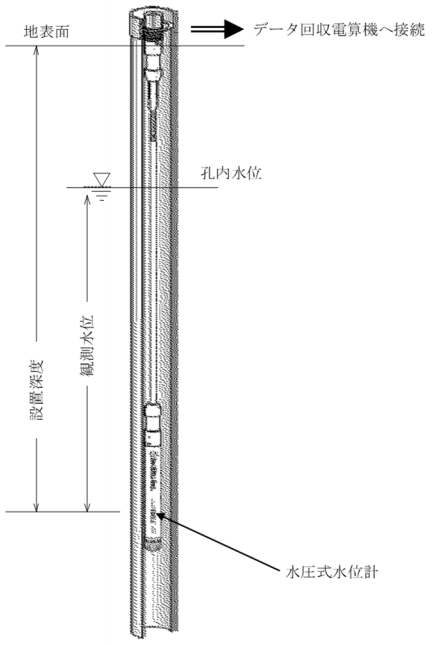


図-5.2.4.1　水圧式水位計模式図

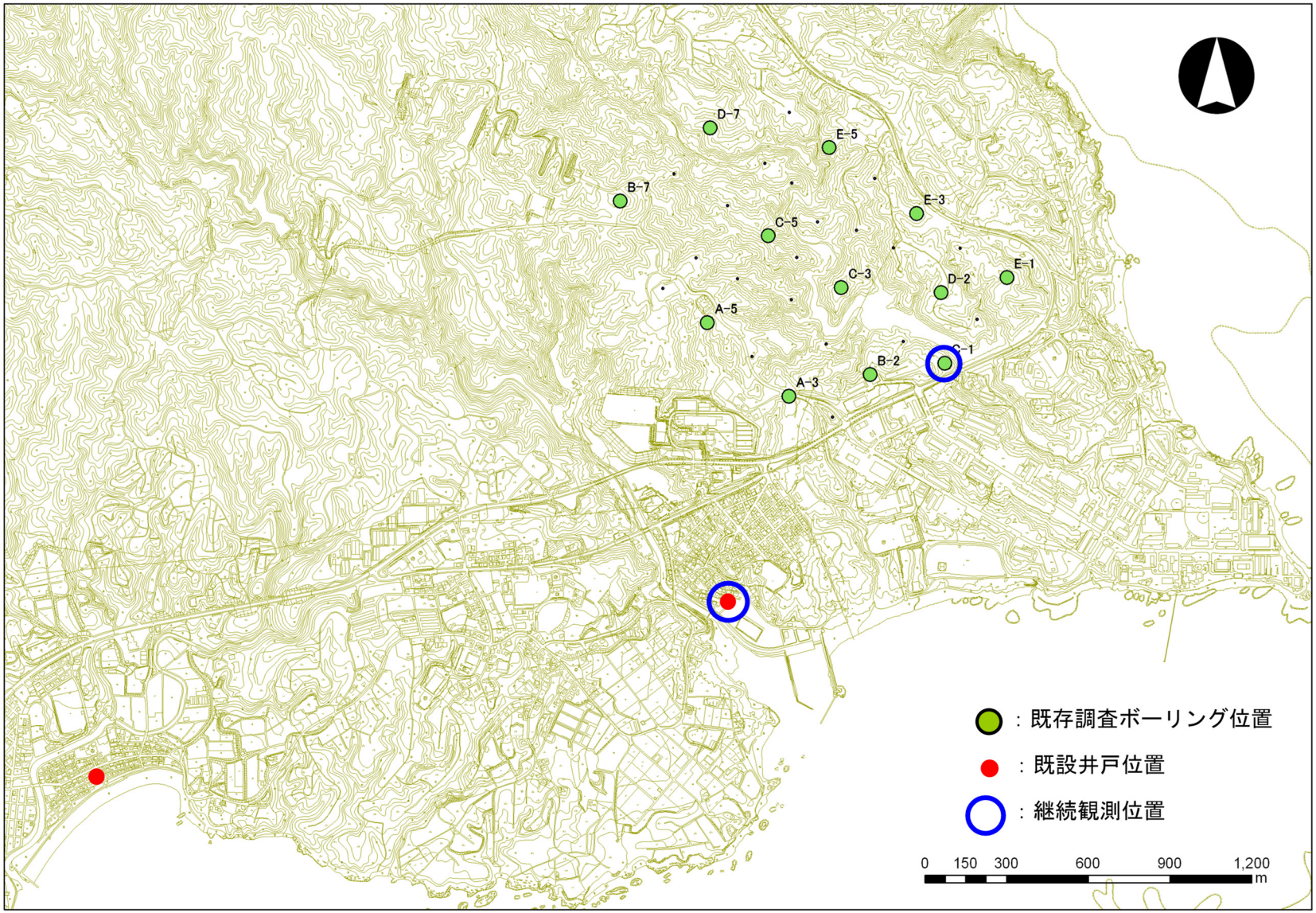


図-5.2.4.2　地下水の水位及び水質の調査地点

5.2.5 ウミガメ類

(1) 調査項目

調査項目はウミガメ類の上陸状況及び工事海域への来遊(接近)状況としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.5.1 に示すとおりで、上陸状況については令和 5 年 4～10 月の上陸・産卵期に毎月 2 回程度実施しました。また、工事海域への来遊（接近）状況については工事期間中の毎日実施しました。

表-5.2.5.1　ウミガメ類の調査実施日

年月		調 査 項 目	
		上陸状況 (4～10月に毎月2回程度)	工事海域への来遊（接近）状況 （工事期間中、毎日）
令和5年	4月	11、26 日	1、3、6～8、10～15、17～22、24～28 日
	5月	9、23、29 日	8～26 日
	6月	7、22 日	3、5～10、12～17、19～22、24、26～30 日
	7月	6、20、28 日	1、3～8、10～14、18～24 日
	8月	9、21、30 日	7～10、12、14～19、21～30 日
	9月	6、20 日	4～9、11～16、19～22、25～30 日
	10月	4、6、18 日	1、2、5～7、10～14、16～21、23～28、30、31 日
	11月	－	1、2、4、6～11、13～18、20～22、24、25、27～30 日
	12月	－	1、2、4～9、11～16、18～28 日
令和6年	1月	－	5、6、9～13、15～20、22～31 日
	2月	－	1～3、5～10、13～17、19～22、24、26～29 日
	3月	－	1、2、4～9、11～16、18、19、21～23、25～29 日

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.5.1 及び図-5.2.5.2 に示すとおりで、上陸状況については前原・松田地先からバン崎地先にかけての砂浜域、工事海域への来遊（接近）状況については公有水面埋立承認願書で示した埋立工事の施行区域の範囲としました。

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

1) ウミガメ類の上陸状況

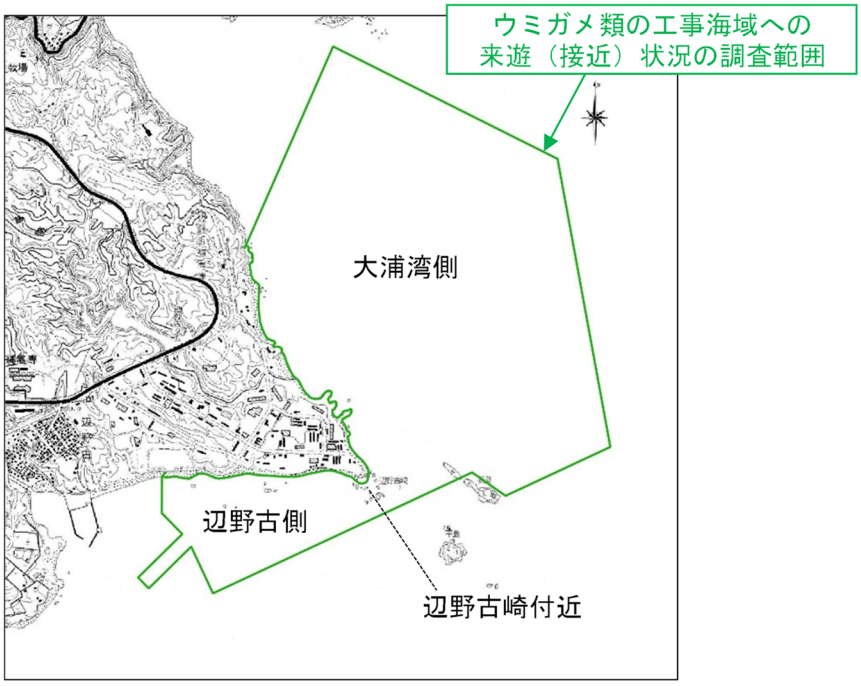
ウミガメ類が産卵のため上陸する可能性がある砂浜域において、徒歩で移動しながら目視観察によって上陸足跡やボディピットの有無を確認しました。足跡やボディピットが発見された場合は、その位置を GPS で記録するとともに、足跡の特徴をもとに可能な限り種の判定を行いました。

2) ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況

工事に伴うウミガメ類への影響を回避・低減するため、工事中、各日の工事着手前から工事終了まで、監視用プラットフォーム船 3 隻にそれぞれ乗船した調査員が、船上から目視にて監視する体制でウミガメ類の来遊（接近）状況の監視を行いました。また、工事用船舶、調査用船舶、警備用船舶についても見張りを励行しウミガメ類との衝突を回避すると共に、ウミガメ類の来遊（接近）を発見した場合は航行安全情報センターに連絡し、付近を航行中の船舶に対して注意喚起等を行いました。



図-5.2.5.1　ウミガメ類の上陸状況の調査位置



注）調査範囲は、臨時制限区域と同一の範囲であり、その境界内側にフロートが設置されています。

図-5.2.5.2　ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況の調査位置

5.2.6 サンゴ類

(1) 調査項目

調査項目はサンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等、並びに移植サンゴの生息状況（レッドリストサンゴ類及び小型サンゴ類の移植先での生息状況、成長度合）としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.6.1 に示すとおりで、サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等を調査するためのライン調査及びスポット調査については、夏季及び冬季の年 2 回実施しました。

移植サンゴの生息状況は、レッドリストサンゴ類及び小型サンゴ類の移植後の生息状況について調査を実施しました。レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況については、平成 30 年 7 月 27 日～8 月 4 日に移植したオキナワハマサンゴ 9 群体のうち、調査を継続している 3 群体について目視観察を行いました。移植直後から概ね週 2 回の目視観察を実施してきましたが、沖縄県との協議を経て、移植後約 1 年が経過した令和元年 9 月からは週 1 回、移植後約 3 年 3 ヶ月が経過した令和 3 年 11 月からは月 1 回の頻度に変更し、移植後 5 年目の 12 ヶ月目である令和 5 年 7 月の調査をもって終了しました。

小型サンゴ類の移植後の生息状況については、令和 3 年 7 月 29 日～8 月 11 日に S5 地区に、令和 3 年 8 月 16 日～令和 4 年 3 月 16 日に S1 地区に移植した小型サンゴ類について、移植期間が長期にわたることから、モニタリング対象群体の移植時期を 3 ヶ月ごとに、第 1 期（令和 3 年 8 月 16 日～10 月 31 日）、第 2 期（令和 3 年 11 月 1 日～令和 4 年 1 月 31 日）、第 3 期（令和 4 年 2 月 1 日～3 月 16 日）に区分した上で、移植後 1 年目は移植直後、1、3、6、9、12 ヶ月後、2 年目から 5 年目は年 1 回、6 年目から 10 年目は隔年でモニタリングを実施することとしています。令和 5 年度は令和 6 年 2 月までに S5 地区（I 地区）及び S1 地区（J、P、K 地区）の移植 2 年後までのモニタリングを実施しました。また、令和 5 年 4 月に S1 地区において死亡群体の増加を確認したことから、移植先の現状把握と原因検討のための臨時調査を実施しました。

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.6.1 及び図-5.2.6.2 に示すとおりで、サンゴ類の生息被度、生息状況､食害生物の出現状況等についてはライン調査を 64 測線、スポット調査を 110 地点とし、これらのうち嘉陽地先の測線や地点は工事の影響の及ばない対照区として、また詳細観察地点のうち豊原地先の 1 地点は深場の対照区として設定しています。

レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況については、[redacted]及び[redacted]に移植したオキナワハマサンゴ 3 群体の生息状況を調査するとともに、これらの移植先と嘉陽地先に設置した対照区においてモニタリング調査（水温、流向・流速、塩分及び濁度）を実施しました。

小型サンゴ類の移植後の生息状況については、移植先の S5 地区及び S1 地区を対象に、生息環境の把握、サンゴ群集の成育状況、生物生息状況及びサンゴの再生産について調査を実施しました。なお、水質の観測地点は、移植先の近傍で同じ水深帯に設定されているレッドリストサンゴ類の観測地点に設定していたところ、地点④については令和 5 年 12 月 20 日に終了し、以降の観測は小型サンゴ類移植先 S5 地区内の地点 S-5 において継続しています。

表-5.2.6.1　サンゴ類の調査実施日

調 査 項 目		調査実施日
サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等	夏季	【ライン調査（64 測線）】 令和 5 年 7 月 3 日～9 月 25 日 【スポット調査（110 地点）】 令和 5 年 7 月 4 日～9 月 19 日
	冬季	【ライン調査（64 測線）】 令和 5 年 12 月 4 日～令和 6 年 2 月 27 日 【スポット調査（110 地点）】 令和 5 年 12 月 4 日～令和 6 年 2 月 13 日
移植サンゴの生息状況	レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況	令和 5 年　4 月 10 日 5 月 9 日 6 月 16 日 7 月 11 日
	小型サンゴ類の移植後の生息状況	【S5 地区】 移植 2 年後：令和 5 年 11 月 14 日 【S1 地区（第 1 期）】 移植 1 年 8 ヶ月後（臨時調査）：令和 5 年 5 月 17、19、20、22、25 日 移植 2 年後：令和 5 年 12 月 6～8、20～22 日 【S1 地区（第 2 期）】 移植 1 年 5 ヶ月後（臨時調査）：令和 5 年 5 月 17、20、22～25 日 移植 2 年後：令和 6 年 1 月 9～12 日 【S1 地区（第 3 期）】 移植 1 年 2 ヶ月後（臨時調査）：令和 5 年 5 月 20、24、25 日 移植 2 年後：令和 6 年 2 月 5、6 日

注）レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況については、移植後 5 年目の 12 ヶ月目である令和 5 年 7 月 11 日の調査をもって終了しました。

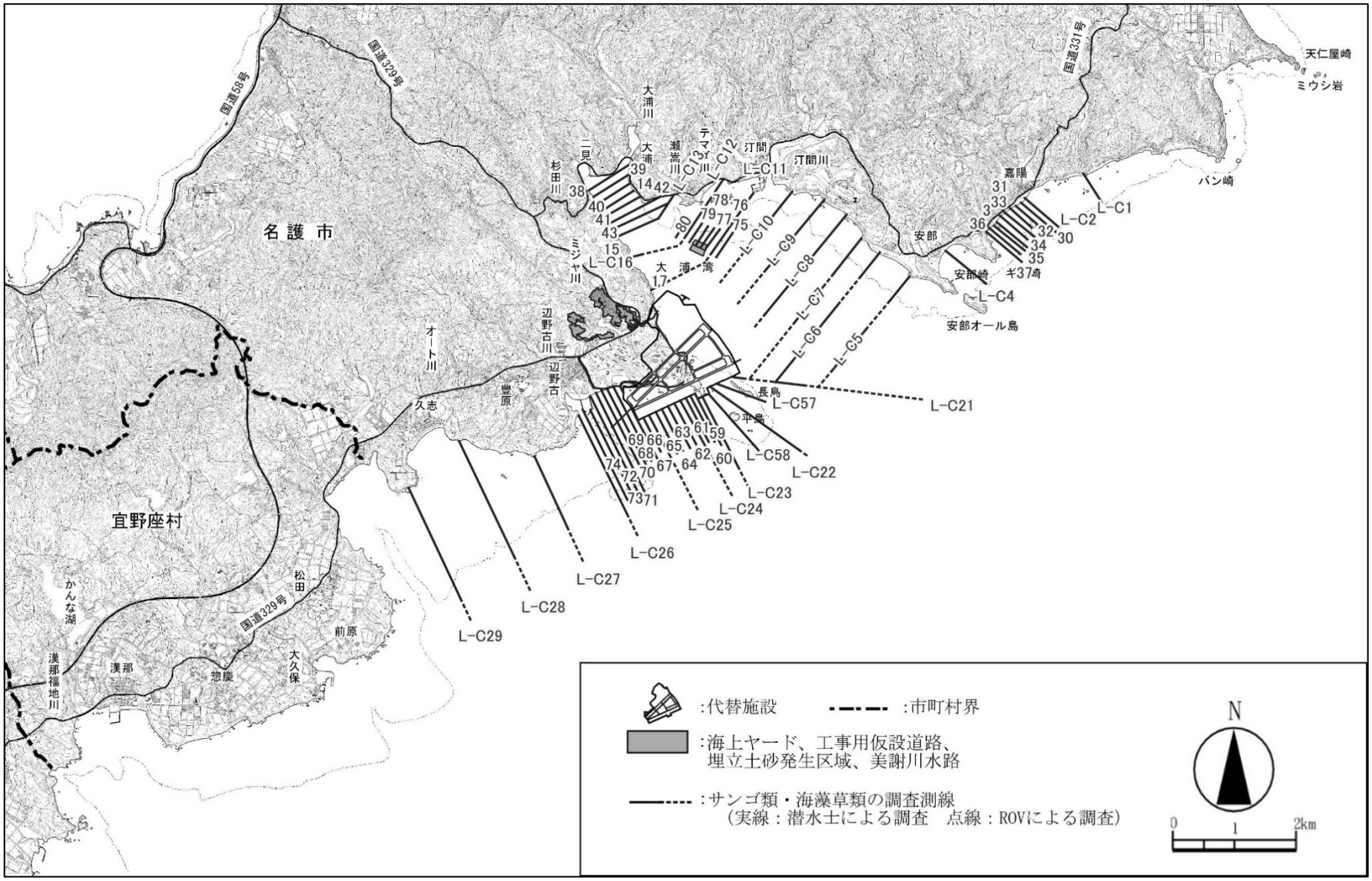


図-5.2.6.1(1)　サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等の調査位置（ライン調査位置）

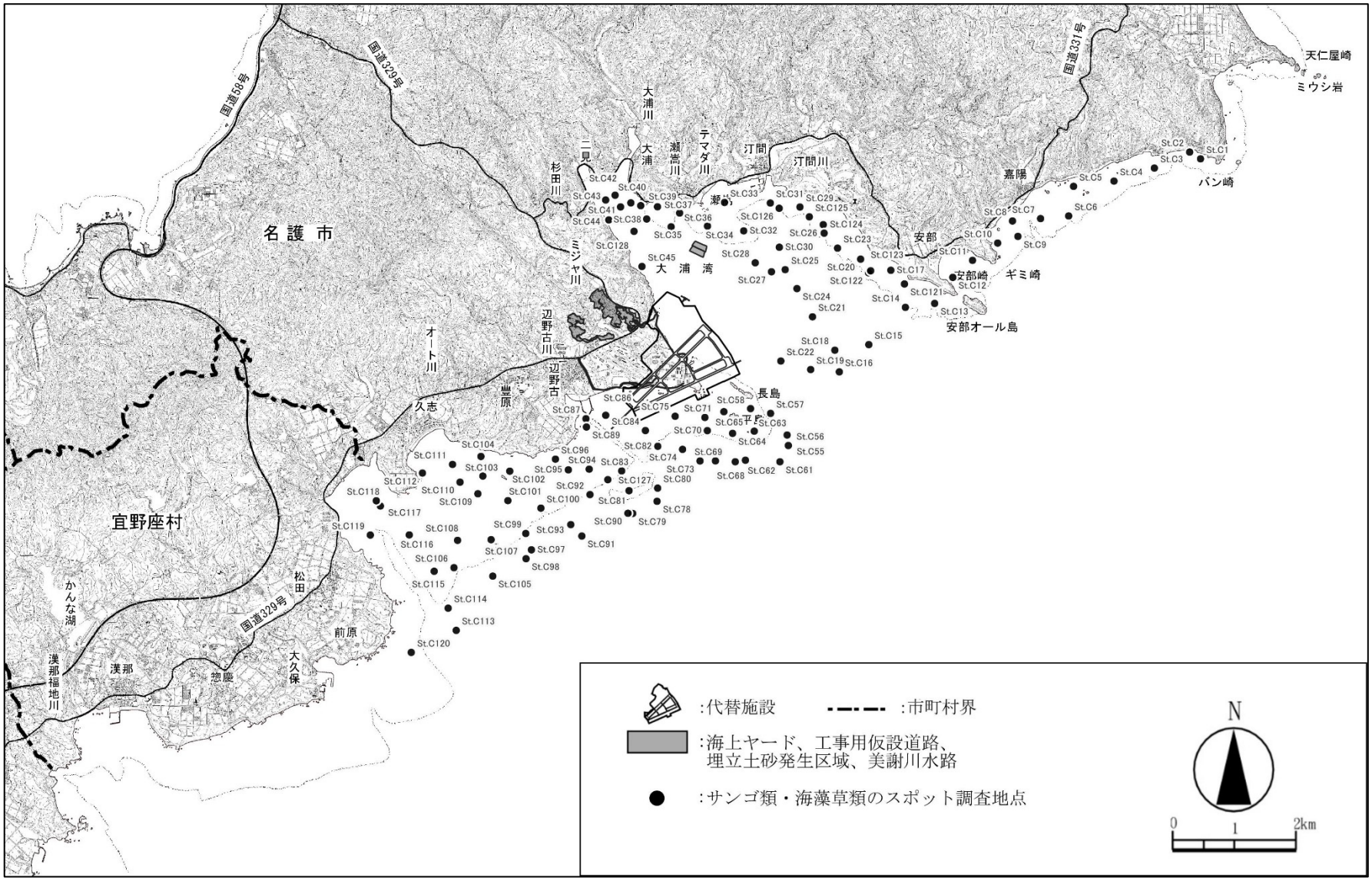


図-5.2.6.1(2)　サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等の調査位置（スポット調査位置）

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-5.2.6.2(1)　移植サンゴの生息状況の調査位置（レッドリストサンゴの移植先位置）

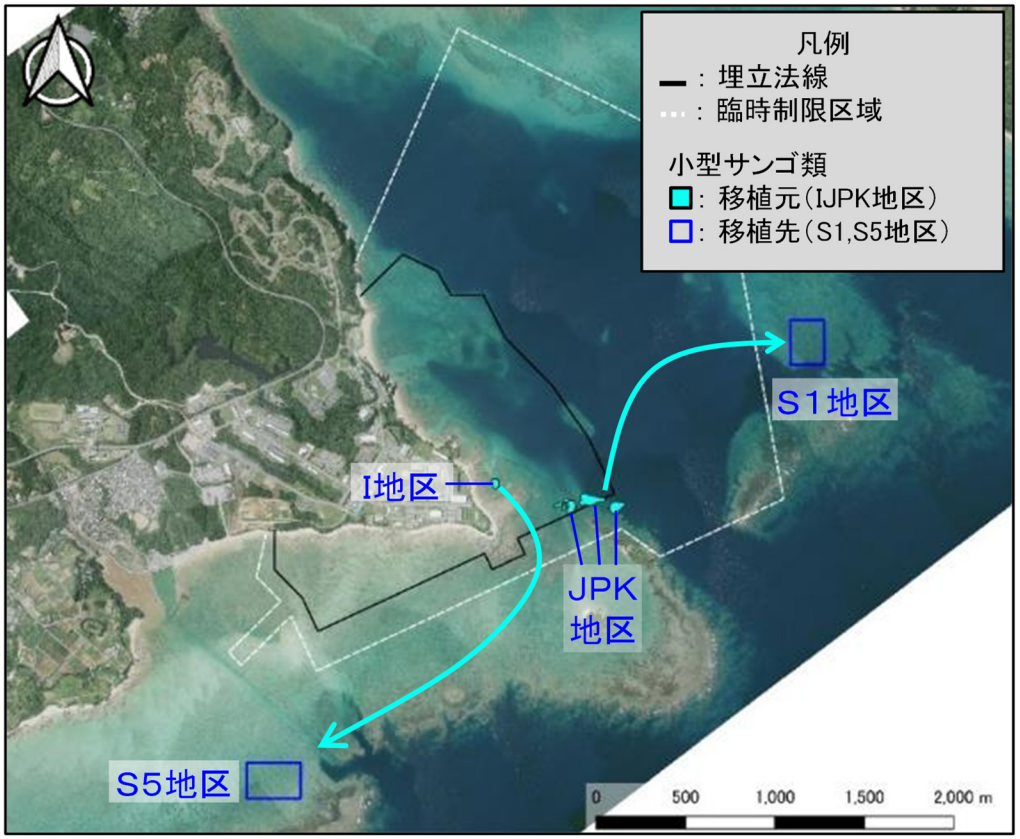


図-5.2.6.2(2)　移植サンゴの生息状況の調査位置（小型サンゴ類の移植先位置）

＜レッドリストサンゴ類＞

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

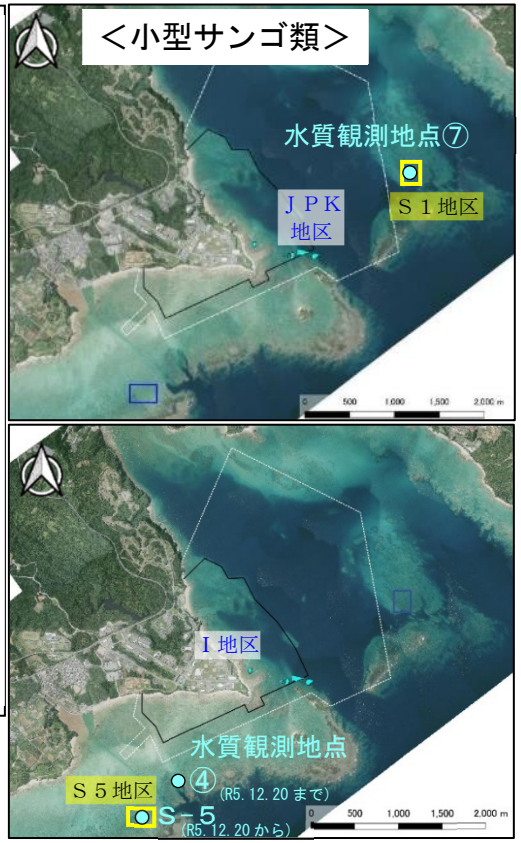


図-5.2.6.2(3)　移植サンゴの生息状況の調査位置（モニタリング調査位置）

(4) 調査方法

調査方法は、サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等についてはライン調査及びスポット調査、移植サンゴの生息状況については潜水目視観察及びモニタリング調査とし、以下のとおりとしました。

1) サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等

(a) ライン調査

水深 20m 以浅では潜水目視観察、水深が 20m を超える場所では、ROV (Remotely Operated Vehicle:遠隔操作無人探査機) 方式による水中ビデオ撮影としました。

潜水目視観察は、調査測線に沿って幅 10m、距離 10m を 1 単位とした観察を連続して移動しながら実施し、地形（水深）、底質の状況、サンゴ類の出現種及び生息被度を記録しました。ROV 調査は、GPS により調査測線上を操船しながら、ROV を船上から遠隔操作することにより、サンゴ類の生息状況を調査しました。

(b) スポット調査

5m×5m の方形区の調査地点を設定し、各調査地点において潜水目視観察を実施し、サンゴ類の出現種及び生息被度を記録しました。また、スポット調査のうち 12 地点については、サンゴ類の出現種の記録及び群体分布位置のスケッチを行い、詳細観察地点として整理しました。

2）移植サンゴの生息状況

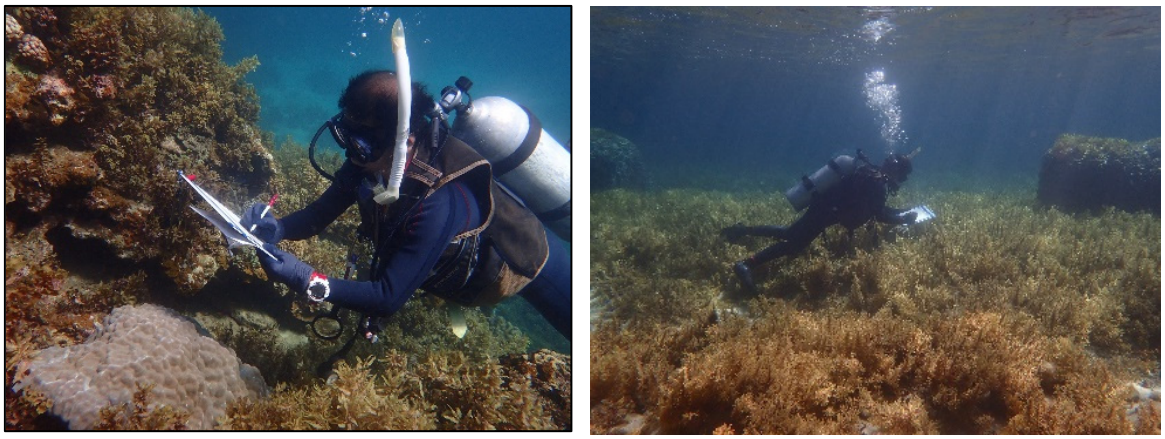
(a) 移植サンゴの生息状況

a) レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況等

移植したオキナワハマサンゴ 3 群体については、潜水目視観察により、移植直後に固定状況を確認するとともに、群体サイズ（長径）、食害、白化及び病気の状況、並びに生息環境（浮泥の状況、海草類、海藻類及びサンゴの被度等）について観察及び記録を行いました。

b) 小型サンゴ類の移植後の生息状況等

移植した小型サンゴ類については、移植直後から 1 ヶ月後までは主に固定状況を確認する調査を行い、その後移植 1 年後までは概ね 3 ヶ月に 1 回（突発的な環境変化（大規模白化等）が確認された場合は、前記調査頻度に限らず実施する）、移植後 2 年目から 5 年目は年 1 回、6 年目から 10 年目は隔年で生存・死亡状況、成長状況等を確認する調査を行うこととしています。移植サンゴの評価に関する調査の内容は、生息環境の把握（物理・化学的環境、生物的環境）、サンゴ群集の成育状況（サンゴの生残・死亡・消失の群体数とその状況、サンゴの成長状況、サンゴの食害生物、サンゴの病気等の発生状況）、生物生息状況（生物蝟集状況）及びサンゴの再生産（放卵放精や幼生放出等の生殖行動の有無）とし、これらを確認する際には、移植先に元々生息するサンゴ類との比較を実施しました。



【移植サンゴの生息状況調査の実施状況】

(b) モニタリング調査

移植サンゴの生息環境が維持されていることを確認するため、移植先及び対照区における水温、流向・流速、塩分及び濁度の調査を行いました。

観測機器の設置に必要な公共用財産使用協議を経るまでの間は、船舶からの調査員による現地観測を毎日、2 時間に 1 回行っていましたが、沖縄県との協議を経た後は、全地点に海底設置型の観測機器を設置し、移植先の地点④及び地点⑦は平成 31 年 4 月 24 日から、対照区の地点③-A 及び地点③-B は令和元年 5 月 8、9 日から連続観測を開始し、調査期間中の変動状況を把握しています（地点④については令和 5 年 12 月 20 日に終了）。



【観測機器の設置状況】

5.2.7 海藻草類

(1) 調査項目

調査項目は海藻草類（クビレミドロを含む）の生育被度、生育状況及び生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.7.1 に示すとおりで、海藻草類の生育被度、生育状況を調査するためのライン調査及びスポット調査については、サンゴ類についての調査と同時期に実施しました。また、クビレミドロについては繁茂期である春季に 2 回実施しました。

生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況の調査時期は、夏季と冬季の年 2 回とし、令和 5 年台風第 2 号通過後の 6 月、第 6 号通過後の 8 月にも追加で実施しました。

表-5.2.7.1　海藻草類の調査実施日

調 査 項 目		調査実施日
海藻草類の生育被度、生育状況	夏季	【ライン調査（64 測線）】 令和 5 年 7 月 3 日～9 月 25 日 【スポット調査（102 地点）】 令和 5 年 7 月 4 日～9 月 19 日
	冬季	【ライン調査（64 測線）】 令和 5 年 12 月 4 日～令和 6 年 2 月 27 日 【スポット調査（102 地点）】 令和 5 年 12 月 4 日～令和 6 年 2 月 13 日
クビレミドロの生育状況	繁茂期（春季）	令和 5 年 4 月 6、7、20 日
生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況	台風後 1 回目	令和 5 年 6 月 10 日
	台風後 2 回目	令和 5 年 8 月 10 日
	夏季	令和 5 年 9 月 13、14 日
	冬季	令和 5 年 12 月 20、21 日

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.7.1～図-5.2.7.3 に示すとおりで、海藻草類の生育被度、生育状況についてはライン調査を 64 測線、スポット調査を 102 地点とし、これらのうち嘉陽地先の測線や地点は工事の影響の及ばない対照区として設定しています。

また、クビレミドロについては、大浦湾奥部の二見地区において、これまで生育が確認されている範囲としました。

生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況については、豊原海域及び嘉陽海域のリュウキュウスガモの生育に適した範囲（図-5.2.7.4）とその周辺のリュウキュウスガモが生育する海草藻場縁辺において、現地踏査を行った上で植付け地点を設定し、各植付け地点に植付け区（2m×2m）を設けてリュウキュウスガモの人工種苗を植え付けているところ、全ての植付け区を調査対象としています。令和 5 年度は、令和 4 年度に植付けを実施した豊原海域の植付け地点③及び④の各 50 区画、合計 100 区画を調査対象としました（図-5.2.7.5）。

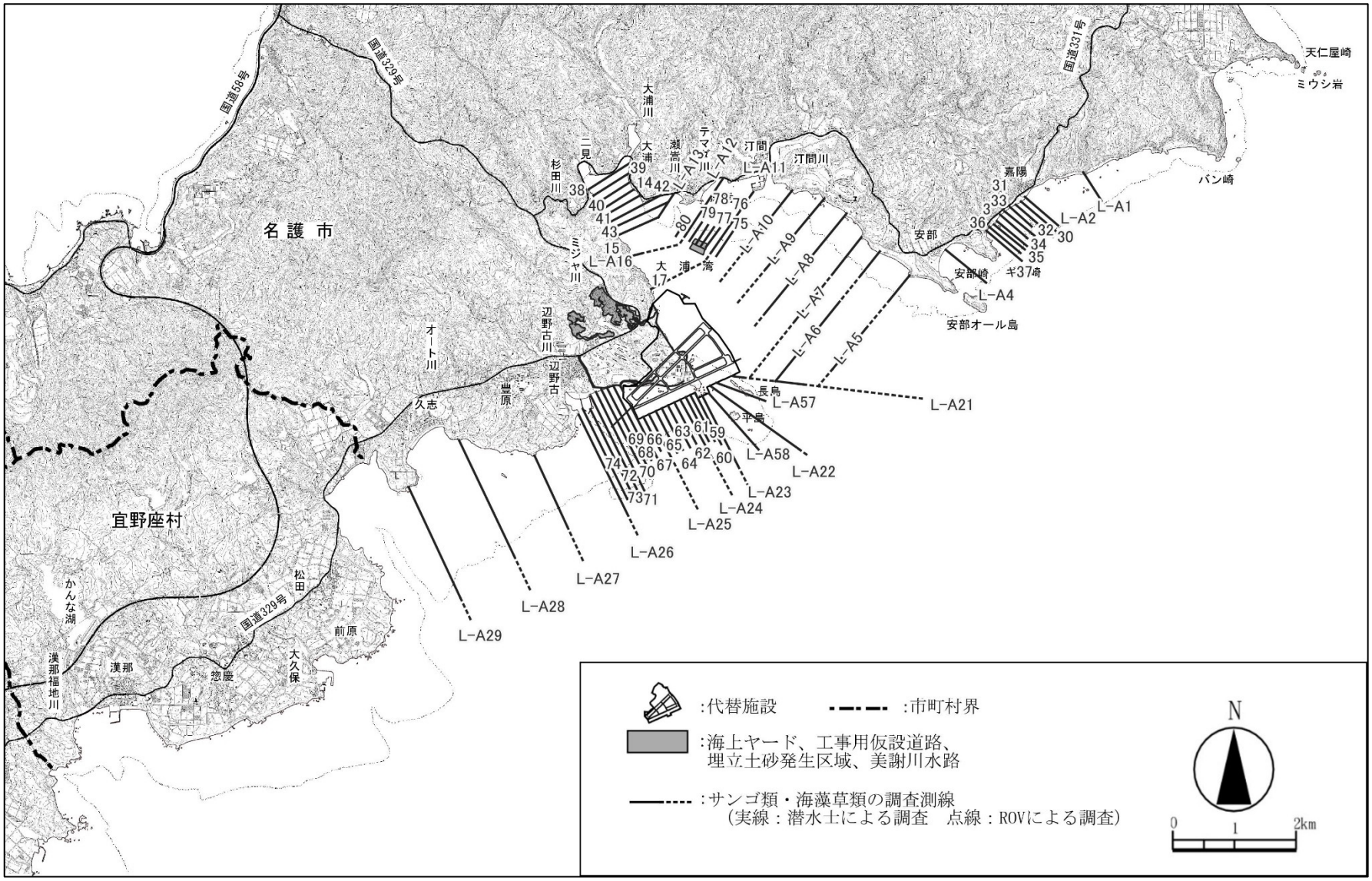


図-5.2.7.1　海藻草類の生育被度、生育状況の調査位置（ライン調査位置）

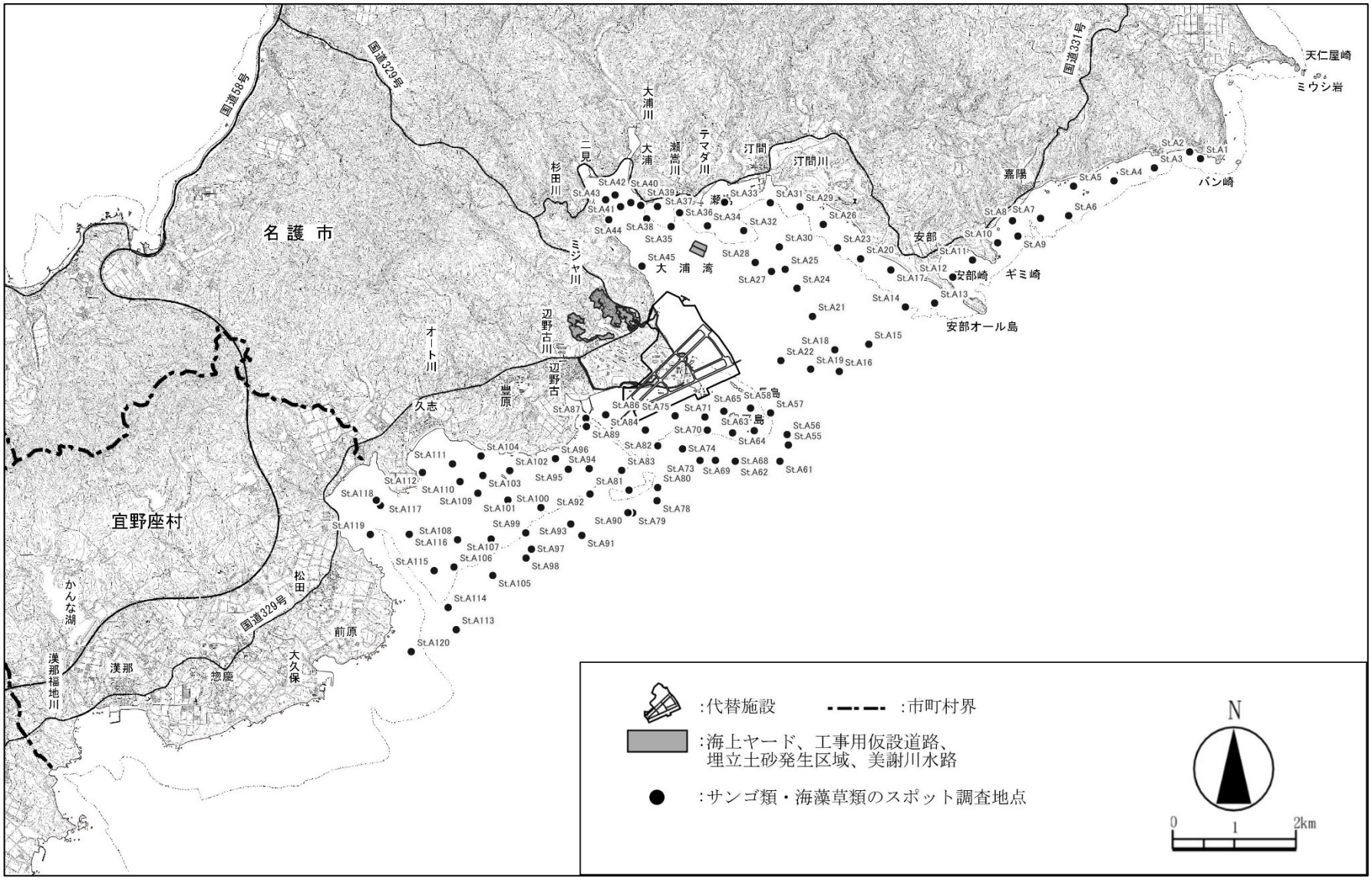


図-5.2.7.2　海藻草類の生育被度、生育状況の調査位置（スポット調査位置）

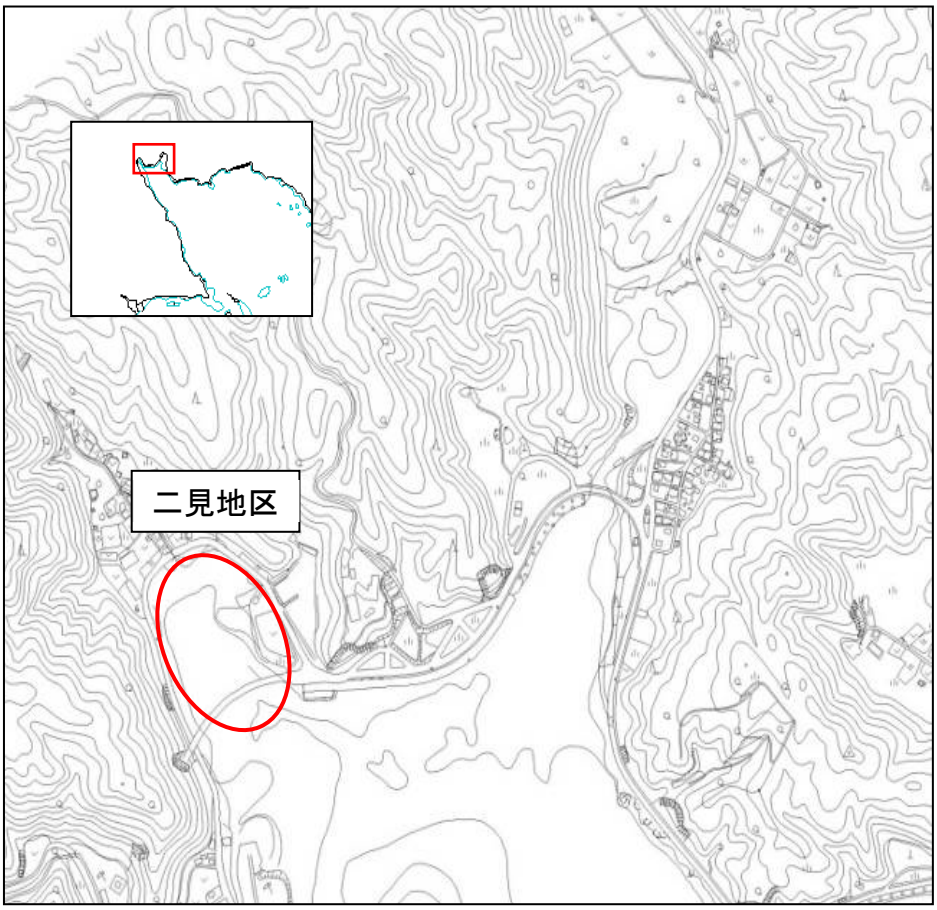


図-5.2.7.3　クビレミドロの生育状況の調査位置

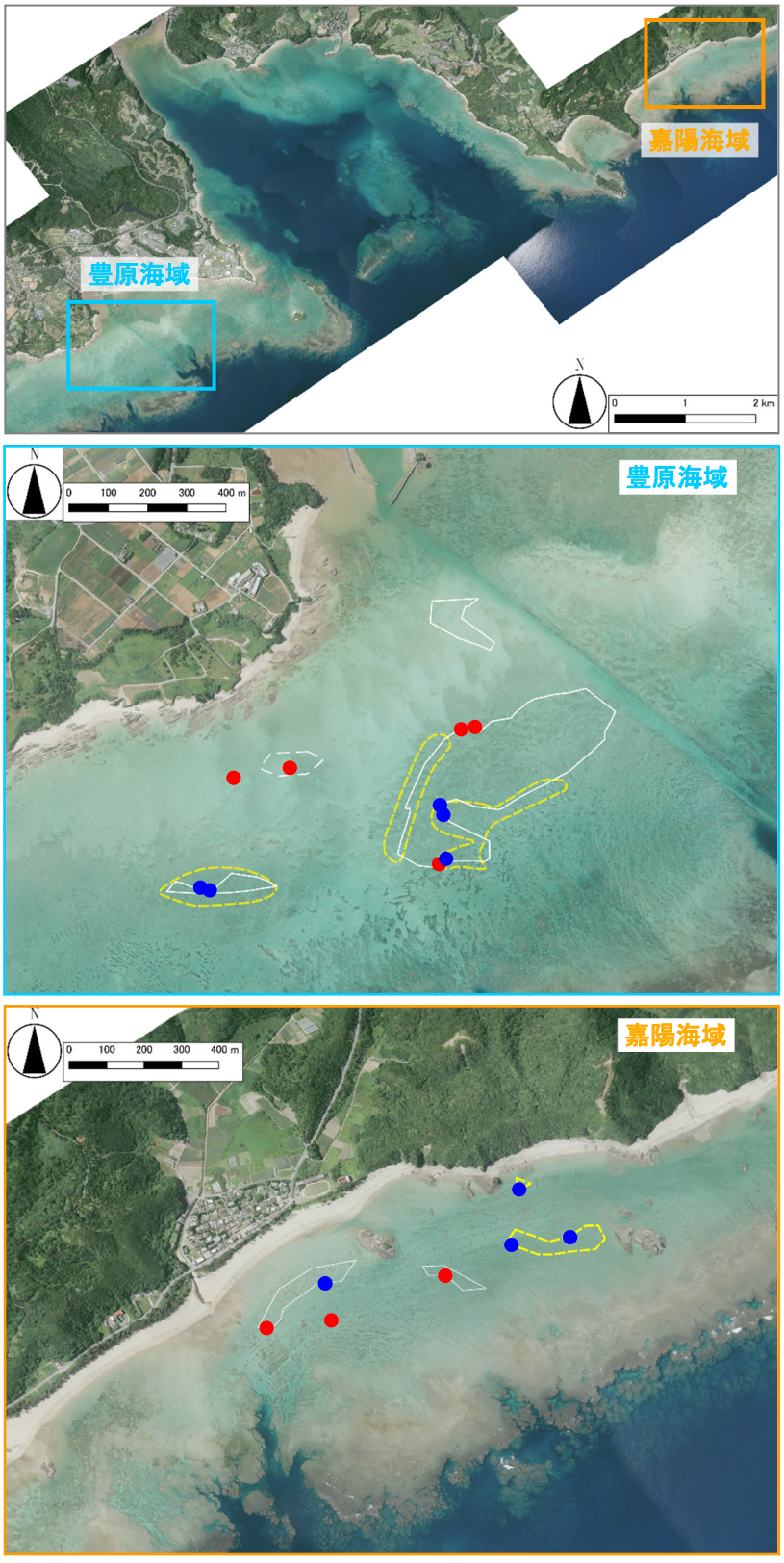


図-5.2.7.4　豊原海域及び嘉陽海域におけるリュウキュウスガモの生育に適した範囲

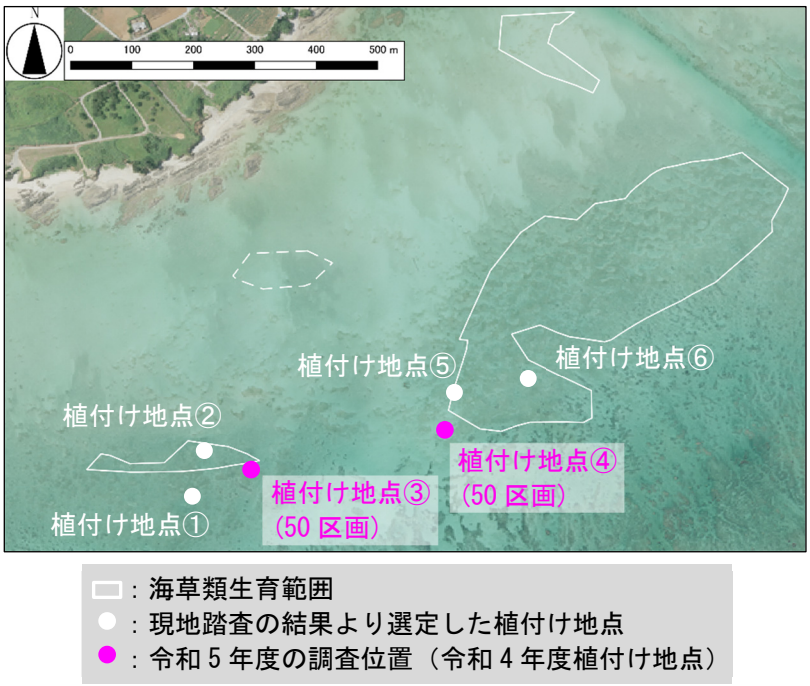


図-5.2.7.5　生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況の調査位置
（令和 5 年度）

(4) 調査方法

調査方法は、海藻草類の生育被度、生育状況についてはライン調査及びスポット調査、クビレミドロの生育状況については干潟上での目視観察、生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況については潜水目視観察によることとし、以下のとおりとしました。

1) 海藻草類の生育被度、生育状況

(a) ライン調査

調査方法は水深 20m 以浅では潜水目視観察、水深が 20m を超える場所では、ROV（Remotely Operated Vehicle：遠隔操作無人探査機）方式による水中ビデオ撮影により行いました。

潜水目視観察は、調査測線に沿って幅 10m、距離 10m を 1 単位とした観察を連続して移動しながら実施し、地形（水深）、底質の状況、海藻草類の出現種及び生育被度、海草上の浮泥の堆積状況や付着藻類の状況を記録しました。ROV 調査は、GPS により調査測線上を操船しながら、ROV を船上から遠隔操作することにより、海藻草類の生育状況を調査しました。

なお、ライン調査は、ホンダワラ藻場や海草藻場の主な構成種である比較的大型のホンダワラ類や海草類を対象として出現種及び生育被度を記録しました。

(b) スポット調査

調査方法は 5m×5m の方形区の調査地点を設定し、各調査地点において潜水目視観察を実施し、海藻草類の出現種及び生育被度、海草上の浮泥の堆積状況や付着藻類の状況を記録しました。

2) クビレミドロの生育状況

二見地区の干潟上を踏査により目視観察し、クビレミドロの生育範囲を高密度群、低密度群に分けて平面図にスケッチしました。また、生育域における生育環境（地盤高、底質）の状況を調査しました。

3) 生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況

潜水目視観察により、植付け区（2m×2m）内のリュウキュウスガモのシュート数をランク（表-5.2.7.2）により把握しました。また、砂層厚や底質概観など、植付け区及びその周辺の状況を確認しました。さらに、他の海草類の生育やリュウキュウスガモ等の開花･結実が見られた場合は､特記事項として記録しました。

表-5.2.7.2　リュウキュウスガモのシュート数のランク付け

ランク	シュート数/m^2	備考
1	0	植付け株の消失
2	10 未満	植付け時より減少
3	10～15 未満	植付け時の設定
4	15～30 未満	植付け時より増加
5	30 以上	

5.2.8 ジュゴン

(1) 調査項目

調査項目はジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況と嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況としました。ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況についてはヘリコプターからの監視と監視用プラットフォーム船からの監視を行い、嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況については同様のヘリコプターからの監視、水中録音装置を用いた機器観測及び嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況調査を行いました。なお、これらの事後調査とは別に、航空機（小型飛行機及びヘリコプター）による生息状況調査（季別調査）も年4回実施しており、その結果は第7章に示しています。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.8.1に示すとおりで、ジュゴンの工事海域への来遊(接近)状況については、ヘリコプターからの監視を工事期間中の毎月3～4回、監視用プラットフォーム船による監視を工事期間中の毎日実施しました。

嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況については、嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況の調査を工事期間中の毎月1回、ヘリコプターからの監視による生息状況の調査を工事期間中の毎月 3～4 回、水中録音装置を用いた機器観測による来遊記録の調査を工事期間中の毎日実施しました。

なお、ヘリコプターからの監視による生息状況の調査については、第26回環境監視等委員会（令和2年5月）において、嘉陽沖及び古宇利島沖の調査位置に加え、久志沖を追加することとなり、令和2年5月15日以降、久志沖を追加した調査を実施しました。

表-5.2.8.1(1)　ジュゴンの調査実施日（工事海域への来遊（接近）状況）

年月		調査項目	
		ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況	
		ヘリコプターからの監視	監視用プラットフォーム船による監視
令和5年	4月	6、11、18、27日	1、3、6～8、10～15、17～22、24～28日
	5月	16，23、25日	8～26日
	6月	6、15、20、27日	3、5～10、12～17、19～22、24、26～30日
	7月	4、12、18日	1、3～8、10～14、18～24日
	8月	9、15、17、25日	7～10、12、14～19、21～30日
	9月	5、12、19，27日	4～9、11～16、19～22、25～30日
	10月	5、10、20、25日	1、2、5～7、10～14、16～21、23～28、30、31日
	11月	7、14、21、28日	1、2、4、6～11、13～18、20～22、24、25、27～30日
	12月	5、12、19、26日	1、2、4～9、11～16、18～28日
令和6年	1月	11、19、25、30日	5、6、9～13、15～20、22～31日
	2月	6、13、20、27日	1～3、5～10、13～17、19～22、24、26～29日
	3月	7、12、21、27日	1、2、4～9、11～16、18、19、21～23、25～29日

注）1.「ヘリコプターからの監視」は、埋立工事の施行区域、大浦湾全域及び嘉陽地先西側を含む海域で、午前と午後の2回、1回につき35分間程度実施しました。
2.「監視用プラットフォーム船による監視」は、埋立工事の施行区域、大浦湾全域及び嘉陽地先西側を含む海域で、各日の工事着手前から工事終了までの時間実施しました。

表-5.2.8.1(2)　ジュゴンの調査実施日（嘉陽周辺海域及び他の生息海域における生息状況）

年月		調査項目		
		嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況		
		嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況	嘉陽沖等における生息状況	
			ヘリコプターからの監視	機器観測（水中録音装置）による来遊記録
令和5年	4月	10、11日	6、11、18、27日	1～30日
	5月	8、9日	16、23、25日	1～31日
	6月	15、17日	6、15、20、27日	1～30日
	7月	8、9日	4、12、18日	1～31日
	8月	13、14日	9、15、17、25日	1～31日
	9月	6、7日	5、12、19、27日	1～30日
	10月	11、15日	5、10、20、25日	1～31日
	11月	12、13日	7、14、21、28日	1～30日
	12月	6、10日	5、12、19、26日	1～31日
令和6年	1月	7、8日	11、19、25、30日	1～31日
	2月	7、11日	6、13、20、27日	1～29日
	3月	7、10日	7、12、21、27日	1～31日

注）「ヘリコプターからの監視」は、嘉陽沖、古宇利島沖及び久志沖の海域で、午前と午後の2回ずつ実施しました。嘉陽沖及び古宇利島沖では1回につき25分間程度、久志沖では1回につき10分間程度実施しました。

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.8.1～図-5.2.8.3 に示すとおりで、工事海域への来遊(接近)状況は埋立工事の施行区域、大浦湾全域及び嘉陽地先西側を含む海域とし、嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況は安部・嘉陽地先の海草藻場としました。

嘉陽沖等における生息状況について、ヘリコプターからの監視は、令和 2 年 5 月 7 日までは嘉陽地先海域及び古宇利島沖の 2 海域、5 月 15 日からは久志沖も加えた 3 海域を調査範囲としました。水中録音装置を用いた機器観測による来遊記録は大浦湾の施行区域内を含む嘉陽地先海域、古宇利島沖、辺戸岬地先海域及び安田地先海域の 4 海域とし、海域ごとに 5 地点を設定しました。

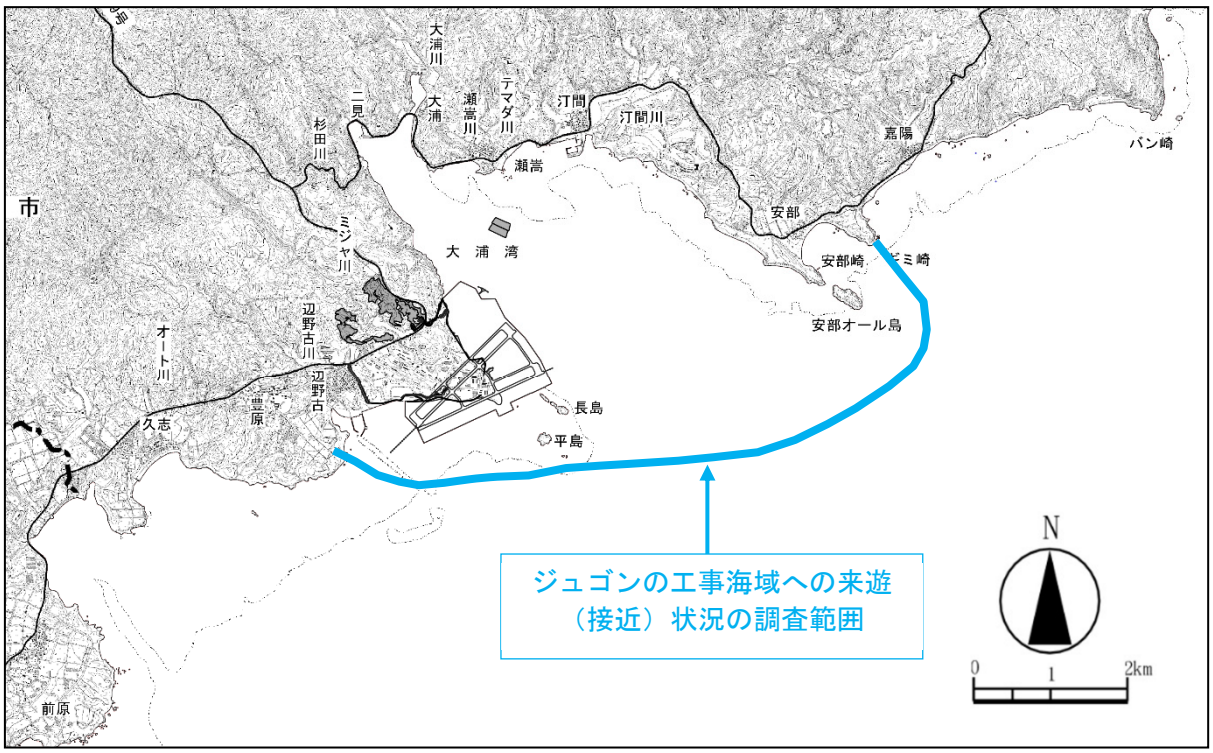


図-5.2.8.1　ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況の調査位置

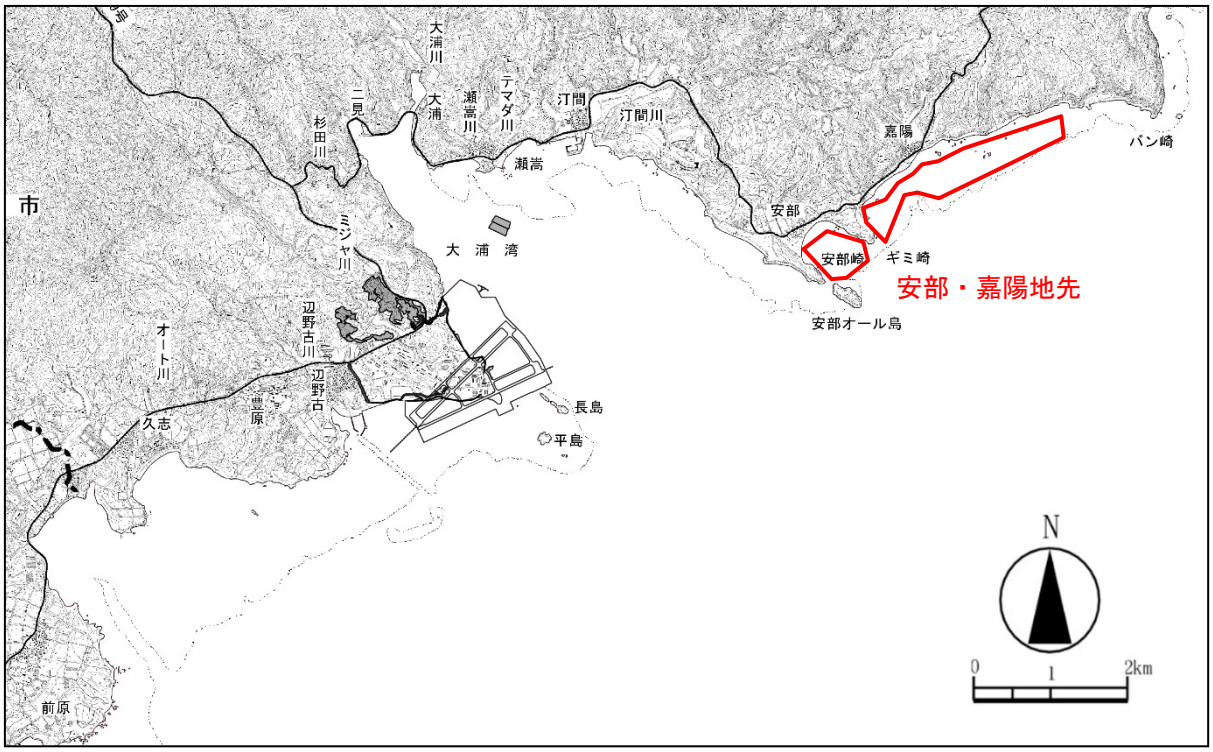
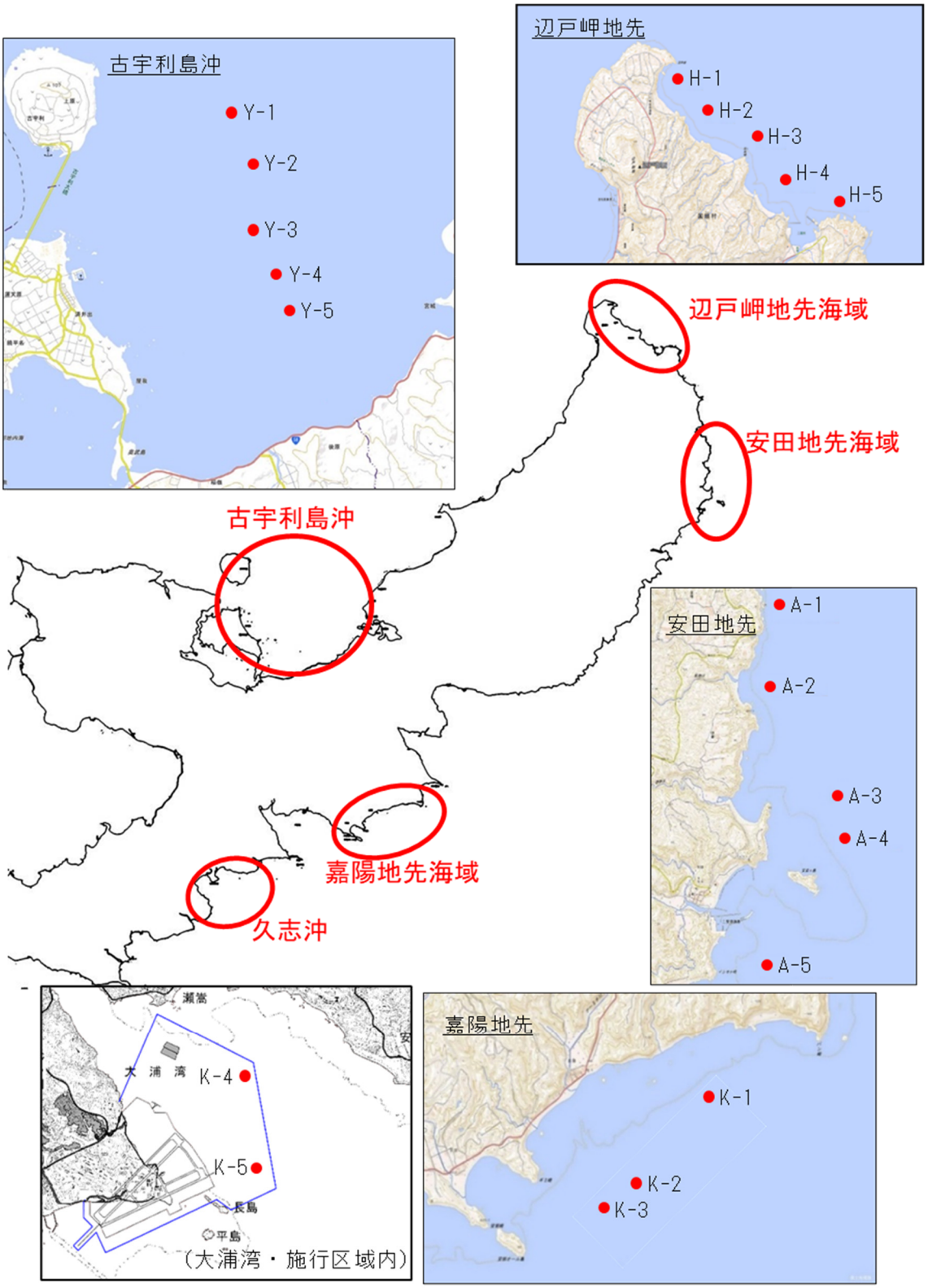


図-5.2.8.2　嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況の調査位置



注）ヘリコプターからの監視は、嘉陽地先海域、古宇利島沖及び久志沖、水中録音装置を用いた機器観測による来遊記録は大浦湾の施行区域内を含む嘉陽地先海域、古宇利島沖、辺戸岬地先海域及び安田地先海域の 4 海域（海域ごとに●で示した 5 地点）において実施しました。なお、Y-4 及び Y-5 については、令和 2 年度に移設しており、図は移設後の位置を表しています。

図-5.2.8.3　嘉陽沖等における生息状況の調査位置

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

1) ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況

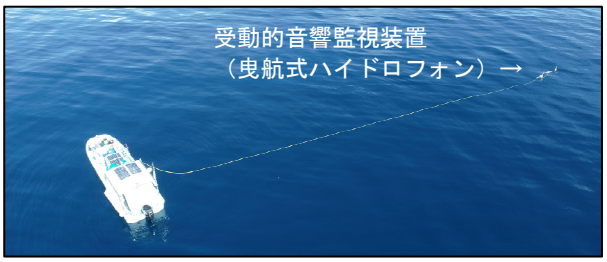
工事に伴うジュゴンへの影響を回避・低減するため、ヘリコプター及び監視用プラットフォーム船により工事海域への来遊（接近）状況を監視しました。

ヘリコプターからの監視においては、埋立工事の施行区域、大浦湾全域及び嘉陽地先西側を含む海域を飛行し、ジュゴンの生息状況を確認し、ジュゴンを確認した場合は個体の識別に努めるとともに、発見位置を地上の連絡員に伝達することとしました。

監視用プラットフォーム船による監視においては、ジュゴンの鳴音を検出する受動的音響監視装置（曳航式ハイドロフォン）、発射した超音波の反射波よりジュゴンの存在有無を確認する能動的音響監視装置（スキャニングソナー）、並びに見張り櫓を装備した監視用プラットフォーム船3隻に3名の調査員がそれぞれ乗船し、工事中、各日の工事着手前から工事終了まで監視する体制で監視を行いました。

調査員に対しては、タイ（タリボン島）において実際にジュゴンの鳴音を聞くなどして習熟した者が、監視用プラットフォーム船やデータ解析センターにおいて、録音した鳴音を聞かせる、録音した鳴音を視覚化したソナグラムの見方を教授する、調査・解析機器の使用方法を指導するなどし、調査員の能力向上を図りました。また、音響データの解析方法については、ジュゴンの鳴音の可能性のある周波数帯をプログラムにより解析処理し、訓練を受けた調査員が聞き取り、鳴音を検出することによって、ジュゴンの来遊（接近）状況の監視を行いました。なお、鳴音が検出された場合には、後日専門家にジュゴンの鳴音であるか否かの判断をお願いし、精度の向上に努めることとしました。











（ヘリコプターからの監視）　　（監視用プラットフォーム船による監視）

【ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況の調査状況】

2）嘉陽周辺海域及び他の生息海域における生息状況

(a) 海草藻場の利用状況

潜水調査員が海底を目視観察するマンタ法により、ジュゴンのものと思われる食跡の位置や数を把握しました。



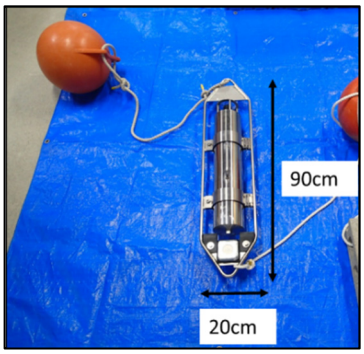
【嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況の調査状況】
（マンタ法による食跡確認状況）

(b) 嘉陽沖等における生息状況

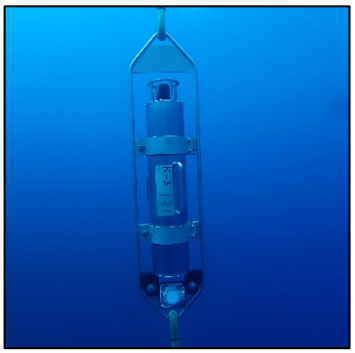
ヘリコプターからの監視においては、工事海域への来遊（接近）状況の調査と合わせて、嘉陽地先海域、古宇利島沖などこれまでジュゴンの生息・移動が確認されている海域を飛行し、ジュゴンの生息状況を確認しました。

機器観測による来遊記録においては、水中録音装置を用いて水中音響を録音し、録音データをデータ解析センターにおいて保存した後、鳴音検出装置にかけ、ジュゴンの鳴音が検出された場合に、各海域におけるジュゴンの来遊として記録しました。

水中録音装置は、嘉陽地先海域のうち、大浦湾の施行区域内の 2 地点においては平成 29 年 4 月 12 日に設置、その他の 18 地点においては、安田地先海域、辺戸岬地先海域は平成 30 年 3 月、嘉陽地先海域、古宇利島沖は 4 月にそれぞれ設置し、運用を開始しました。



（水中録音装置）


（設置状況）

【生息海域における生息状況の調査状況】

5.2.9 海域生物（トカゲハゼ）

(1) 調査項目

調査項目はトカゲハゼの生息状況、底質（粒度組成、地盤の軟らかさ）としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.9.1 に示すとおりで、成魚の生息状況は年 4 回（四季）、着底幼稚魚の生息状況は着底期（5～7 月）に月 2 回、底質は春季（5 月）に 1 回実施しました。

表-5.2.9.1　海域生物（トカゲハゼ）の調査実施日

調査項目	調査実施日
トカゲハゼの生息状況	【成魚の生息状況】 令和 5 年 5 月 17 日（春季） 令和 5 年 8 月 29 日（夏季） 令和 5 年 10 月 27 日（秋季） 令和 6 年 2 月 13 日（冬季） 【着底幼稚魚の生息状況】 令和 5 年 5 月 8、17 日 令和 5 年 6 月 7、21 日 令和 5 年 7 月 4、18 日
底質 （粒度組成、地盤の軟らかさ）	令和 5 年 5 月 17 日

(3) 調査位置

調査位置は既往調査においてトカゲハゼの生息が確認されている、図-5.2.9.1 に示す大浦湾奥部（二見地区地先干潟及び大浦川河口干潟）としました。

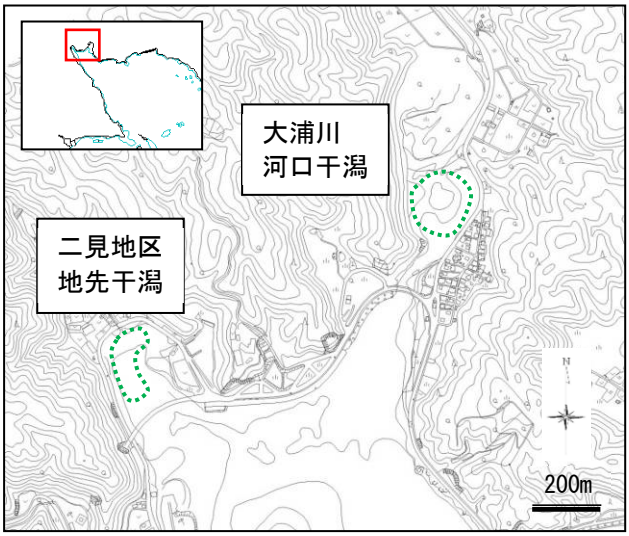


図-5.2.9.1　トカゲハゼの調査位置

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

1) トカゲハゼの生息状況

成魚については、日中の干潮時に、陸上から双眼鏡を用いて干潟上に出現した個体数を記録した後、干潟上を踏査して巣穴（生息孔）を確認するとともに、GPSを用いてこれらの位置を記録し、地図上で生息範囲及び生息面積の概算を整理しました。また、着底幼稚魚については、干潟上を踏査し、目視により出現個体数を記録しました。

2) 底質

底質は、粒度組成は表層泥を採取して室内分析（JIS A 1204）を行うとともに、地盤の軟らかさ（鉄杭の貫入深度）の測定を行いました。

5.2.10 陸域動物（陸生動物）

(1) 調査項目

調査項目は重要な動物種の移動、重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況、鳥類の営巣状況及び進入防止柵の設置効果としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.10.1 に示すとおりで、重要な動物種の移動は工事着手前に 1 回、重要な動物種の移動後の生息状況及び移動先における生物相の状況は年 4 回（四季）、鳥類の営巣状況は工事期間中の繁殖期（四季）に各季 1～2 回程度、進入防止柵の設置効果は工事期間中、年度ごとに年 4 回（四季）の頻度で実施しました。

表-5.2.10.1　陸域動物（陸生動物）の調査実施日

調 査 項 目	調査実施日
重要な動物種の移動	令和 5 年 11 月 27～30 日、12 月 1、2 日 令和 6 年 3 月 18、19、21、22、25 日
重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況	春季：令和 5 年 4 月 14、15、19、21、24 日 夏季：令和 5 年 7 月 20、21 日、8 月 8～10 日 秋季：令和 5 年 11 月 6、7、14、17、20、21、28 日 冬季：令和 6 年 1 月 12、13 日、2 月 5～9 日
鳥類の営巣状況	春季：令和 5 年 4 月 10、19、20、27 日、5 月 24 日、6 月 16 日 夏季：令和 5 年 7 月 18、22、27、28 日、8 月 8、13 日 秋季：令和 5 年 10 月 2、3、5、19 日 冬季：令和 5 年 12 月 6、8、13、16 日
進入防止柵の設置効果	春季：令和 5 年 5 月 15 日 夏季：令和 5 年 8 月 22 日 秋季：令和 5 年 11 月 9 日 冬季：令和 6 年 1 月 11 日

(3) 調査位置

1) 重要な動物種の移動

図-5.2.10.1 に示す美謝川水路整備区域、工事用仮設道路整備区域において、移動対象種となっているオキナワキノボリトカゲ、ヤマタニシ属等の生息が確認されたことから、工事着手前に移動を行いました。



図-5.2.10.1　重要な動物種の移動元及び移動先

2）重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況

重要な動物種の移動後の生息状況の調査位置は図-5.2.10.2 に示すとおりで、移動を行った重要な陸生動物（爬虫類、陸産貝類、クモ類、オカヤドカリ類）の移動先としました。

移動対象種となっているヤンバルゴマガイは移動先[redacted]、オキナワキノボリトカゲ、ヤマタニシ属等、キノボリトタテグモは移動先[redacted]、キシノウエトタテグモ属は移動先[redacted]、キヌツヤベッコウ属は移動先[redacted]、エイコベッコウ、ヤンバルゴマガイは移動先[redacted]へ移動し、オカヤドカリ類は移動先[redacted]へ移動しました。

なお、移動先[redacted]、移動先[redacted]については、令和 6 年 3 月にキノボリトタテグモとキヌツヤベッコウ属の移動を行ったことから、令和 6 年度春季以降に移動後の生息状況の調査を行うこととしています。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-5.2.10.2(1)　重要な動物種の移動先

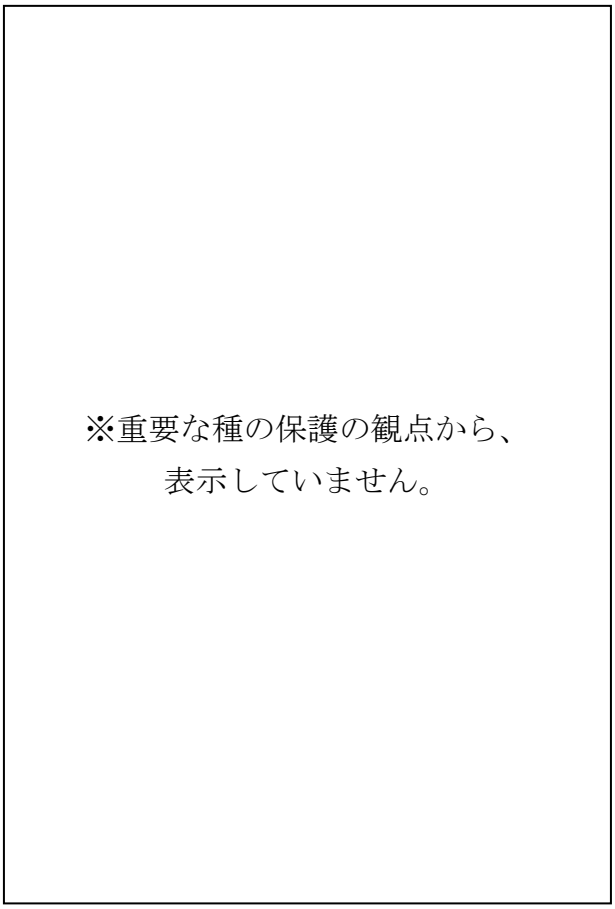


図-5.2.10.2(2)　重要な動物種の移動先

移動先における生物相の状況の調査位置は図-5.2.10.3 に示すとおりで、64 箇所ある移動先の中から、2～4 箇所を 1 調査区(ブロック)と設定し、計 8 調査区において、生物相調査を実施しました。

表-5.2.10.2　調査区ごとの調査箇所一覧

調査区	調査箇所
Ⅰ区	A28、A29、A31、B8
Ⅱ区	A33、A34、A40、A41
Ⅲ区	A22、A26、B2、B3
Ⅳ区	A18、A21、A27、B22
Ⅴ区	A1、A2、A3、A4
Ⅵ区	A10、A14、A15、B16
Ⅶ区	C4、C5
Ⅷ区	C7、C8

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-5.2.10.3　陸生動物の生物相調査位置

3）鳥類の営巣状況

調査位置は図-5.2.10.4 に示す改変区域（代替施設、埋立土砂発生区域、工事用仮設道路、美謝川水路）及びその周辺としました。



図-5.2.10.4　鳥類の営巣状況調査位置

4）進入防止柵の設置効果

調査位置は図-5.2.10.5 に示す工事区域に設置した進入防止柵及び柵周辺としました。

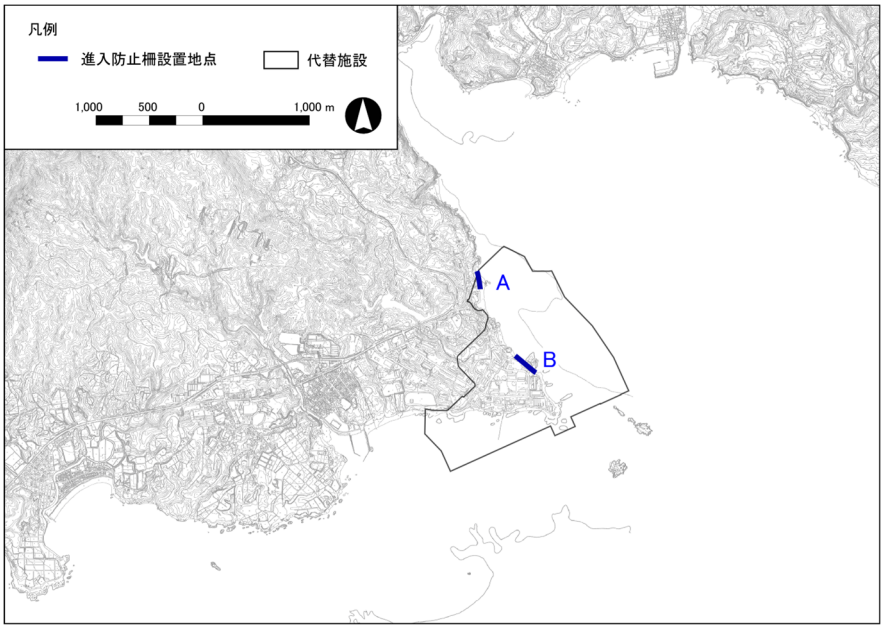


図-5.2.10.5　進入防止柵の設置効果調査位置

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

1) 重要な動物種の移動

重要な陸域動物の移動は、日中から夜間にかけて、美謝川水路整備区域内及び工事用仮設道路整備区域内において計 11 日間実施しました。

移動に当たっては、移動対象種の生態的特性や様態による生息環境の違いを踏まえ、樹上や林床、土の穴等を探索するとともに、倒木や石、葉の裏、落葉の下など隠れ場となりそうな箇所に留意しながら調査を行いました。その上で、成体だけでなく、幼体（幼貝、幼虫等を含む）、卵（卵塊）の有無も確認しながら、徒手による採集を行いました。

捕獲後は、捕獲個体が弱らないよう、過密収容を避けて分散して保管容器に収容し、速やかに移動を行いました。

なお、事後調査の過程において確認し、捕獲した「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に係る法律」（外来生物法）により特定外来生物[注)]に指定されているシロアゴガエル（成体 11 個体）、沖縄県対策外来種リストで防除対策外来種（対策種）として記載されているアジアベッコウ（成体 6 個体）、ヒラコウラベッコウガイ（成体 1 個体）、ヤンバルトサカヤスデ（成体 34 個体、幼体 4 個体）については、適切に処分しました。

注）外来生物（海外起源の外来種）であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがあるもの。



【倒木下の調査状況（日中）】



【樹上の調査状況（夜間）】

2）重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況

移動先の陸産貝類の生息状況について、日中に調査範囲を任意に踏査し、目視した種の記録に加え、一定量の落葉層（約 2L）を回収し、ふるい等を用いて、落葉層に含まれる微小な陸産貝類の確認も行いました。

なお、事後調査の過程において確認し、捕獲した特定外来生物に指定されているミシシッピアカミミガメ（成体 2 個体、幼体 1 個体）、シロアゴガエル（成体 30 個体、幼体 1 個体、卵塊 20 個）、ニューギニアヤリガタリクウズムシ（成体 9 個体、幼体 2 個体）、沖縄県対策外来種リストで防除対策外来種（対策種）として記載されているアジアベッコウ（成体 309 個体、幼体 95 個体）、ヒラコウラベッコウガイ（成体 1 個体）、ヤンバルトサカヤスデ（成体 41 個体、幼体 14 個体）については、適切に処分しました。



【目視観察】



【落葉層の回収】

移動先の爬虫類の生息状況について、日中及び夜間に踏査し、主に直接的に個体を確認する目撃法により確認した種、重要な種の個体数の記録を行いました。



【目撃法(日中)】



【目撃法(夜間)】

また、移動先及びその周辺における生物相(多様度指数)を把握するために、陸生動物の分類群の中から、下記に示す選定条件をもとに、昆虫類を調査対象項目として選定しました。

① 移動先の基盤環境である植物と密接に関係していること ② 多くの種類及び個体数が確認できること

さらに、専門家の指導・助言を踏まえ、昆虫類のうち、種類数が多く、かつ分類・同定が比較的容易な甲虫（コウチュウ）目のみを調査対象としました。

スウィーピング法により、草や木の枝に生息する種を、それらの環境で捕虫網により任意に掬い取り、網に入った甲虫（コウチュウ）目の種類、個体数の記録を行いました。

3) 鳥類の営巣状況

調査方法は改変区域及びその周辺を踏査し、表-5.2.10.3 に示す「平成 28 年度版　河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル[河川版](鳥類調査編)」(平成 28 年 1 月改訂、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課) で、繁殖の可能性が A ランクに該当すると確認したものの記録を行うこととしました。

調査には、主に倍率 8～10 倍の双眼鏡や 20 倍程度の地上望遠鏡 (フィールドスコープ) を用いました。

表-5.2.10.3　繁殖可能性の判断基準

繁殖の可能性のランク	主な対象	略称	説明	(参考) 環境省コード
A 繁殖が確認された。	成鳥(繁殖可能な若鳥を含む)	巣の出入り	巣又は巣のあるらしい箇所に繰り返し出入りしているのを見た。	10
		抱卵・抱雛を推定	抱卵又は抱雛している。あるいはしているような行動を見た。	11
		糞運び	成鳥が糞を運搬しているのを見た。	13
		巣近くで餌運び	成鳥が巣に餌を運搬しているのを見た。ただし周辺に巣があると思われる場合のみ。餌をくわえたまま人間等を警戒し移動する気配のない場合を含む。	14
		擬傷	擬傷を見た。	15
	巣	営巣痕跡(卵殻)	営巣痕跡(付近に卵殻)のある巣を見た。	該当なし
		営巣痕跡(幼綿羽)	営巣痕跡(付近に幼綿羽)のある巣を見た。	16
		営巣痕跡(糞)	営巣痕跡(付近に糞)のある巣を見た。	16
		営巣痕跡(餌残骸)	営巣痕跡(付近にペリットや食べ残し餌の残骸)のある巣を見た。	16
	卵	巣内卵	巣に卵(孵化前)を見た。	17
	巣内雛	巣内雛の目視	巣内雛を見た。	19
		巣内雛の声	雛の声を聞いた。	12,20
	巣立ち雛	移動性の低い巣立ち雛	巣からほとんど移動していないと思われる巣立ち雛を見た。	21
	-	他Aランク	繁殖が確認されたといえる事項を具体的に記録。	該当なし

資料：「平成 28 年度版　河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル[河川版](鳥類調査編)」(平成 28 年 1 月改訂、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課) をもとに作成しました。

4）進入防止柵の設置効果

工事用仮設道路及び進入防止柵の周辺において、目視観察により進入防止柵内及び周辺の小動物の種類、個体数を記録し、進入防止柵の設置効果の検証を行いました。



【目視観察の状況】



【進入防止柵の周辺状況】

5.2.11 陸域動物（河川水生動物）

(1) 調査項目

調査項目は移動後の河川水生動物の生息状況、移動先における生物相の状況としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.11.1 に示すとおりで、移動後の河川水生動物の生息状況調査は年 4 回（四季）実施しました。

表-5.2.11.1　陸域動物（河川水生動物）の調査実施日

調 査 項 目	調査実施日
移動後の河川水生動物の生息状況、移動先における生物相の状況	春季：令和 5 年 4 月 11、13、18、19 日 夏季：令和 5 年 8 月 9、10、14 日、9 月 6 日 秋季：令和 5 年 10 月 24 日、11 月 6、8、28 日 冬季：令和 5 年 12 月 18 日 令和 6 年 1 月 12、25 日

(3) 調査位置

移動後の河川水生動物の生息状況調査及び移動先における生物相の状況の調査位置は図-5.2.11.1 に示す美謝川の 5 調査区及び大浦川の 4 調査区について実施しました。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-5.2.11.1　河川水生動物の移動先及び生物相調査位置

(4) 調査方法

1) 移動後の河川水生動物の生息状況、移動先における生物相の状況

各移動先における移動後の河川水生動物の生息状況、移動先における生物相の状況を把握するために、表-5.2.11.2 に示す調査方法で実施しました。

調査に際しては、「平成 28 年度　河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル(河川版)」を参考とする他、定量的なデータを取得すること、調査圧による影響を可能な限り低減するとの観点で、以下の方法で実施しました。

タモ網及び定性採集により採取した生物については、可能な限り現場同定して計数後に放逐しました。また、タモ網及び定性採集により採取した生物のうち現場同定が困難な種や、サーバーネットにより採取した生物については、中性ホルマリンで固定し、室内で同定、計数を行いました。

表-5.2.11.2　河川水生動物の調査方法

調査方法	努力量	対象生物
目視観察	2 名の 30 分間/調査区	魚類
タモ網	2 名の 30 分間/調査区	魚類、甲殻類、貝類、ヤゴなど比較的大きな底生動物
サーバーネット	25cm×25cm×3 箇所/調査区瀬で実施	トビケラ、カワゲラ、カゲロウなどの比較的小さな水生昆虫類など
定性採集	指定なし	調査区の生物相(魚類、甲殻類、貝類、水生昆虫類、底生動物) を把握



【タモ網による定量採集】



【目視観察】

5.2.12 陸域植物

(1) 調査項目

調査項目は重要な植物種の移植後の生育状況及び移植先とその周辺における生物相の状況としました。

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.12.1 に示すとおりで、重要な植物種の移植後の生育状況及び移植先とその周辺における生物相の状況の調査を実施しました。

表-5.2.12.1　陸域植物の調査実施日

調 査 項 目	調査実施日
重要な植物種の移植後の生育状況	令和 5 年 9 月 22 日、10 月 21 日、11 月 18 日、12 月 15 日 令和 6 年 1 月 19 日
移植先とその周辺における生物相の状況	春季：令和 5 年 5 月 22～25 日 秋季：令和 5 年 10 月 30、31 日、11 月 1、18 日

(3) 調査位置

1) 重要な植物種の移植後の生育状況

図-5.2.12.1 に示す、令和 3 年度に移植したクロタマガヤツリの移植先（[redacted]）において、移植後の生育状況調査を実施しました。

2) 移植先とその周辺における生物相の状況

図-5.2.12.1 に示す、令和 3 年度に移植したクロタマガヤツリの移植先（[redacted]）において、生物相調査を実施しました。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-5.2.12.1　重要な植物種の移植先

(4) 調査方法

調査方法は、以下のとおりとしました。

1) 重要な植物種の移植後の生育状況

令和３年度に移植したクロタマガヤツリは１年以内に開花・結実し、枯死する一年草であり、移植後の生育状況調査として、移植先において、枯死した移植株から落ちた種子が出芽してから枯死するまで、計５回調査を実施し、植物高、茎数、開花・結実等の有無、枯損状況を確認しました。



【移植後の調査状況】



【移植後の調査状況】

2) 移植先とその周辺における生物相の状況

各移植先において、植生調査（群落組成調査）を実施し、植生変化、移植に伴う攪乱の有無等を把握しました。



【調査状況（湿地）】



【調査状況（湿地）】

5.2.13 陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）

(1) 調査項目

調査項目は動物相の状況とし、表-5.2.13.1 に示すとおりとしました。辺野古沿岸域周辺のその他河川に生息する通し回遊魚の事後調査については、水生動物調査のうち魚類調査で実施しました。なお、植生の状況については平成 26 年度に実施済です。

表-5.2.13.1　動物相の状況についての調査項目

調査項目	調査地点数等
鳥類定点調査	27 地点(補助 4 地点を含む)
鳥類飛翔高度調査	3 地点(POINT10,14,15)
鳥類ラインセンサス調査	11 ライン(延長 22.0km)
鳥類任意調査	10 地区
哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類、クモ類、陸産貝類、オカヤドカリ類・オカガニ類ライン調査	30 ライン(延長 173.3km)
哺乳類ライブトラップ調査 ※自動撮影カメラを設置。	20 地点/季
昆虫類ライトトラップ調査、 ベイトトラップ調査	20 地点/季
昆虫類ツルグレン調査	20 地点/季
オカヤドカリ類、オカガニ類調査	繁殖期ライン調査：海岸、海浜部延長 46.6km 繁殖期トラップ調査：15 地点
水生動物、付着藻類調査	大浦川 4 地点、辺野古川 3 地点、美謝川 5 地点、基地内河川 6 地点（キャンプ地区 1 地点、弾薬庫地区 1 地点、演習場地区 4 地点)、汀間川 5 地点、久志大川 5 地点、松田慶武原川 5 地点の合計 33 地点

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.13.2 に示すとおりとしました。

表-5.2.13.2(1)　動物相の状況についての調査実施日

調査項目	調査実施日
・鳥類定点調査 ・飛翔高度調査 ※1 定点調査は干潮時と満潮時に実施。 ※2 飛翔高度は定点調査と同じ日の干潮時と満潮時の間に実施。	春季：令和 5 年 4 月 9～12 日 夏季：令和 5 年 7 月 24～26、28 日、8 月 18 日 秋季：令和 5 年 10 月 18～21 日 冬季：令和 5 年 12 月 7～10 日
・鳥類ラインセンサス調査 ※日中及び夜間に実施。	春季：令和 5 年 4 月 9、10、12 日 夏季：令和 5 年 7 月 24～26、28 日 秋季：令和 5 年 10 月 18、19、21 日 冬季：令和 5 年 12 月 8～10 日

表-5.2.13.2(2)　動物相の状況についての調査実施日

調査項目	調査実施日
・鳥類任意調査 ※日中及び夜間に実施。	春季：令和5年4月10、19、20、27、28日 5月8～11、20、29日 夏季：令和5年7月5、22、28、29日 8月8、12、13、16、22、23、31日 秋季：令和5年10月2、3、5、9、13、16、19、30日 11月8、9、16日 冬季：令和5年12月6、8、13、16、20日 令和6年1月9、10、23、24、27、29日
・哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類、クモ類、陸産貝類、オカヤドカリ類・オカガニ類ライン調査 ※日中及び夜間に実施。	春季：令和5年4月1、3～7、11、15、17～22、24～29日 5月1～6、8～13、15、16、18、19、23～27、29、30日 夏季：令和5年7月5～8、11、12、14、15、17～19、21、22、27、29日 8月3、7、8、12～31日 9月2、3日 秋季：令和5年10月2～5、7、9～11、13、16、17、20、23～28、30、31日 11月1～4、7～11、13～18、20、21日 冬季：令和5年12月4～7、13、14、18～23、25日 令和6年1月8～10、13、15～20、22～27、29～31日
・哺乳類ライブトラップ調査※1 ・昆虫類ライトトラップ調査、ベイトトラップ調査※2 ※1 自動撮影カメラを一晩設置し、翌日回収。 ※2 昆虫類のトラップは一晩設置し、翌日回収。	春季：令和5年4月17～23日 夏季：令和5年8月9～12、19～21日 秋季：令和5年10月23～28日 冬季：令和6年1月15～20日
・昆虫類ツルグレン調査 ※試料採取は日中に実施。	春季：令和5年4月17～23日 夏季：令和5年8月9～12、19～21日 秋季：令和5年10月23～28日 冬季：令和6年1月15～20日
・オカヤドカリ類、オカガニ類調査	令和5年9月7～9、11～13日
・水生動物、付着藻類調査 ※日中の干潮時に実施。	春季：令和5年4月12、13、18～20、24日 5月8、10、18、19、22、26日 夏季：令和5年8月8、10、14、15、19日 9月1～4、28、29日 秋季：令和5年10月30、31日 11月7、10、13、15～17、28、29日 冬季：令和5年12月14、15日 令和6年1月10、12～14、22、25、26日 2月13日

(3) 調査位置

調査位置は図-5.2.13.1に示すとおりとしました。

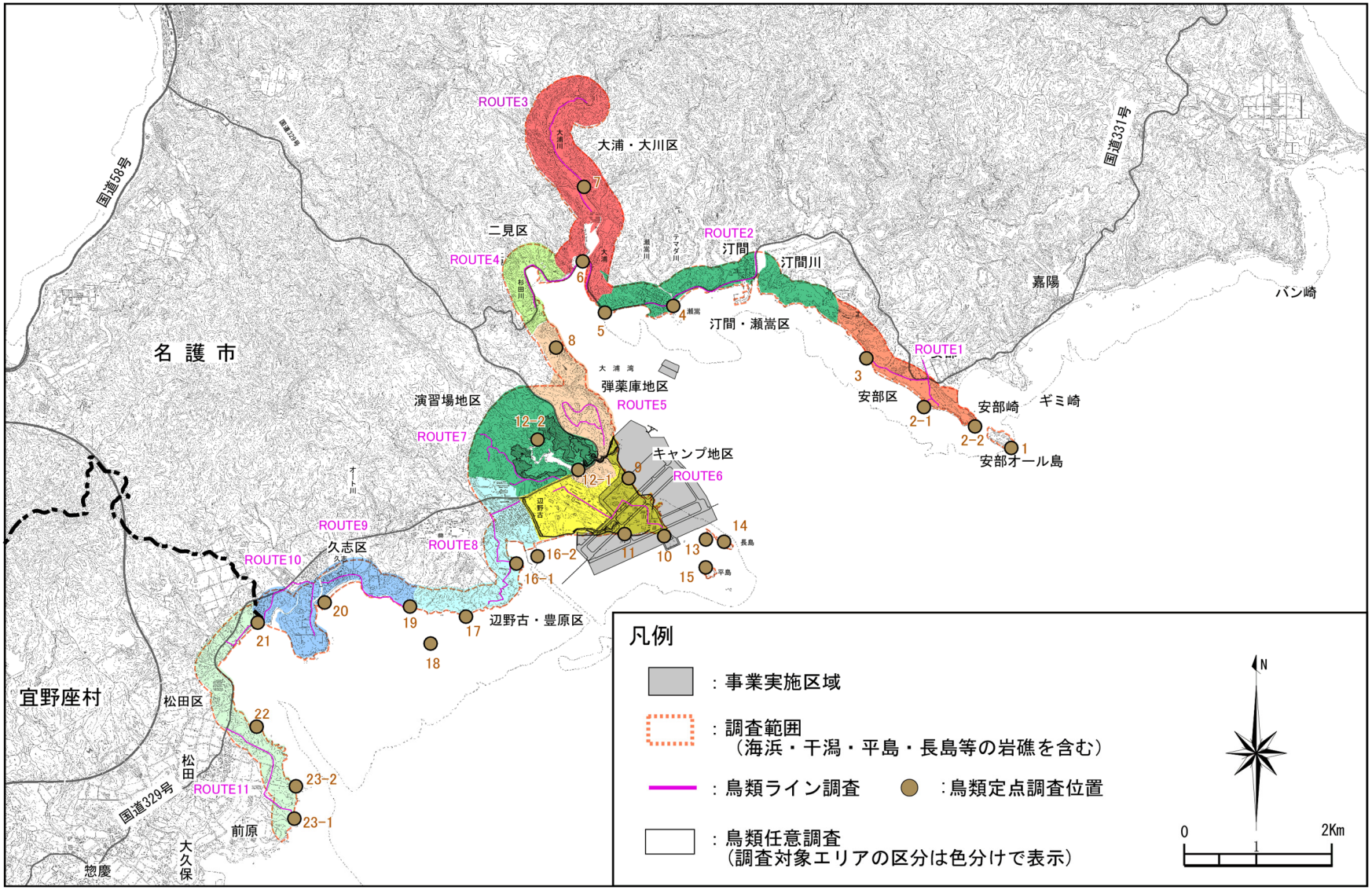


図-5.2.13.1(1)　動物相調査位置等（鳥類）

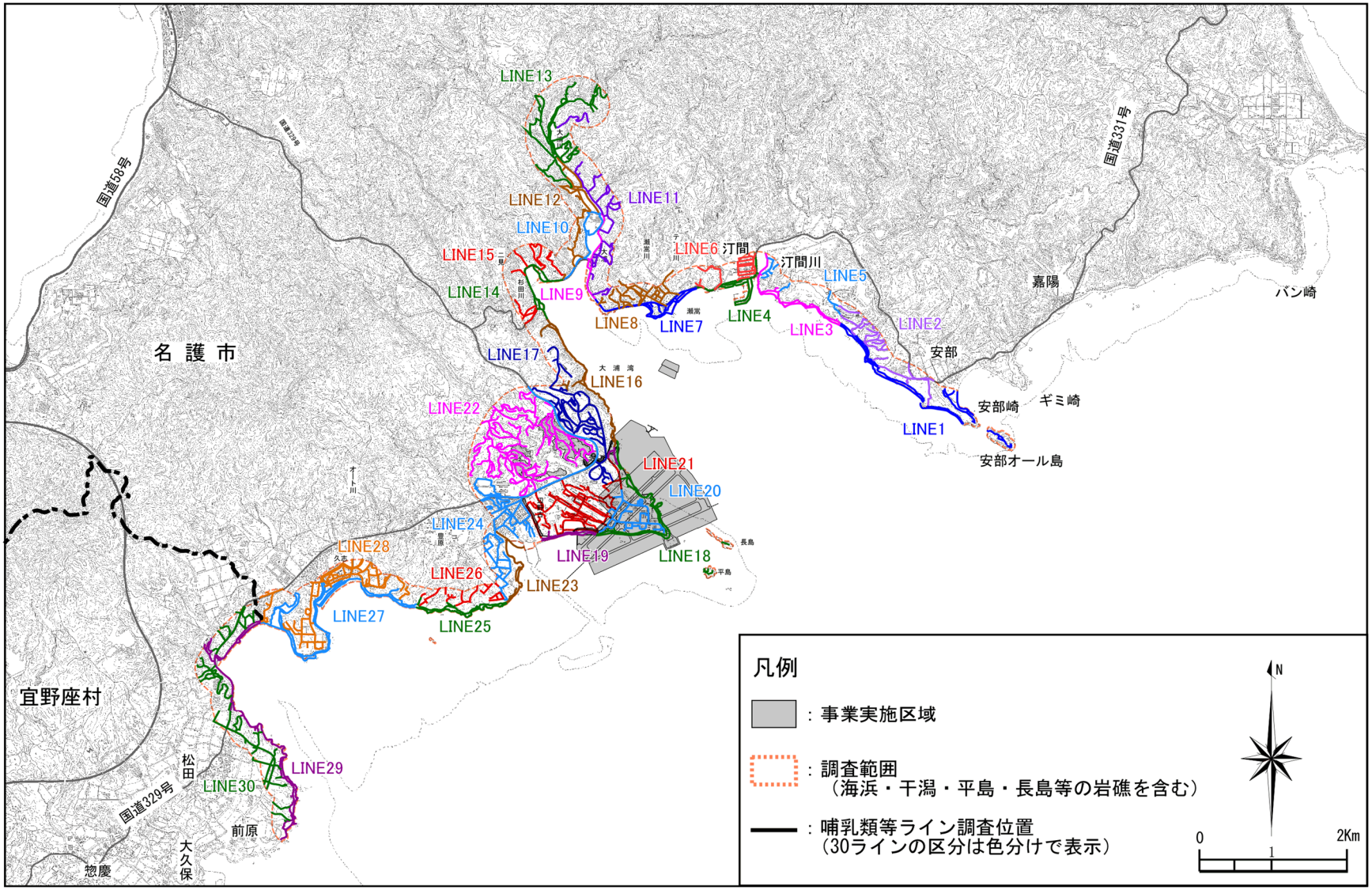


図-5.2.13.1(2)　動物相調査位置等（哺乳類、両生類、爬虫類等）

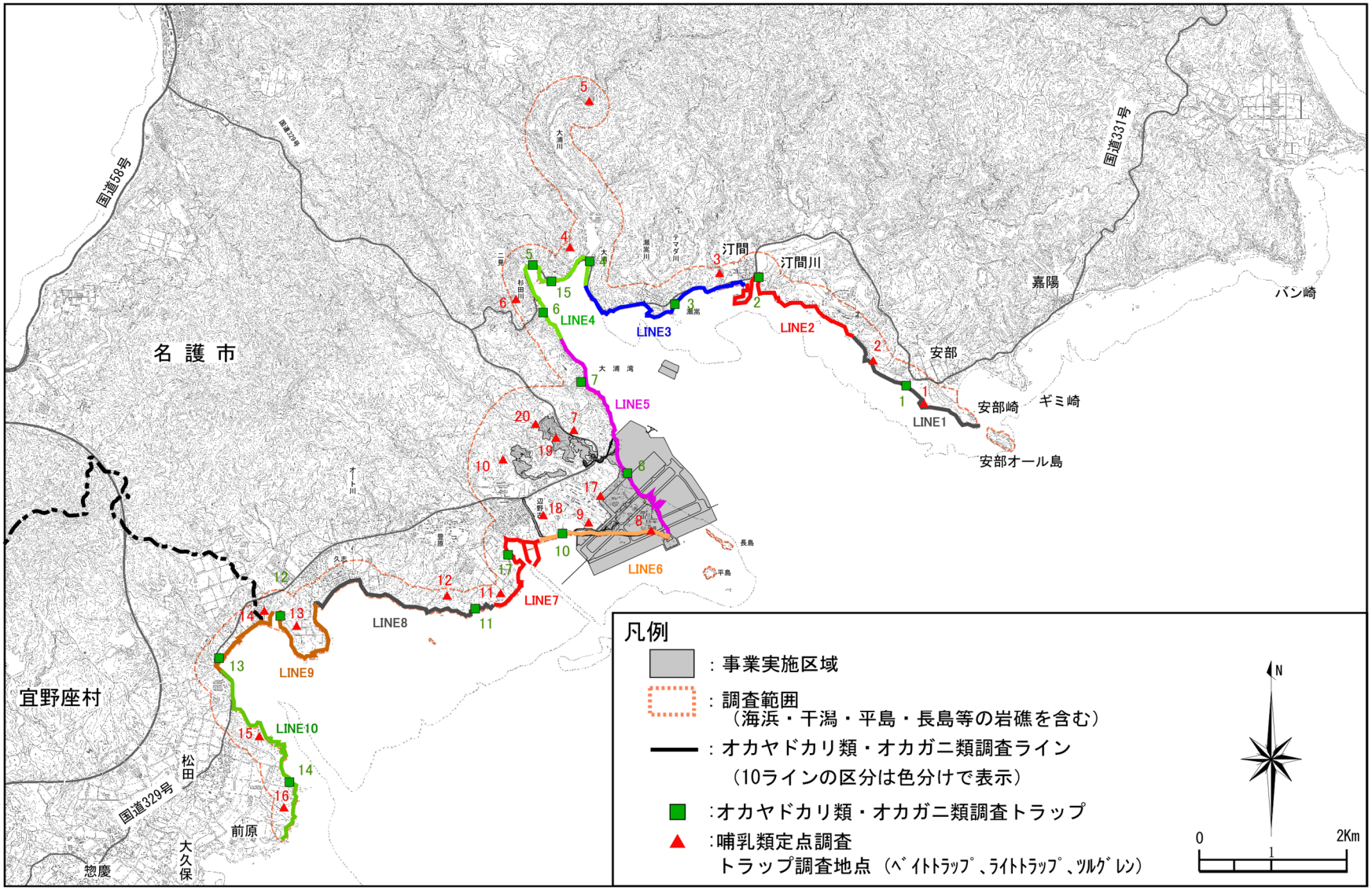


図-5.2.13.1(3)　動物相調査位置等（オカヤドカリ類・オカガニ類繁殖期、トラップ）

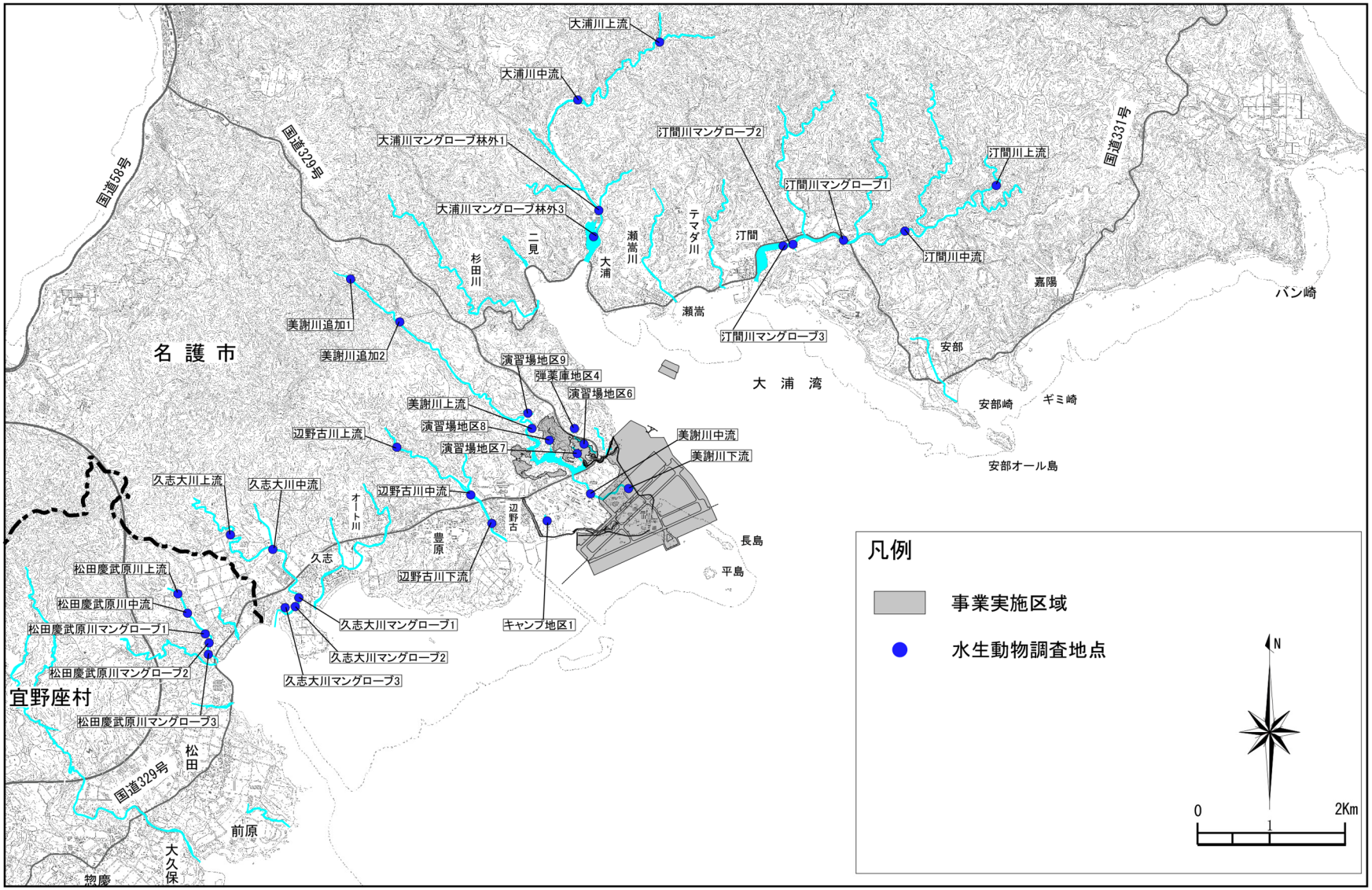


図-5.2.13.1(4)　動物相調査位置等（水生動物、付着藻類）

(4) 調査方法

調査方法の詳細は以下に示すとおりとしました。

なお、事後調査の過程で特定外来生物に指定されている両生類のシロアゴガエル、クモ類のハイイロゴケグモ等を確認し、捕獲できたものについては、適切に処分することとしました。

1) 鳥類調査

定点調査、飛翔高度調査、ラインセンサス調査、任意調査を行いました。

調査には、主に倍率 8～10 倍の双眼鏡や 20 倍程度の地上望遠鏡（フィールドスコープ）を用いて確認した鳥類の種や個体数を記録しました。種の判別は、目視の他、鳴き声も判別材料としました。



【双眼鏡】



【地上望遠鏡(フィールドスコープ)】

(a) 定点調査

調査地域に設定した定点において、干潮及び満潮時に各 30 分程度の観察を同日中に行いました。

調査は、1 季当たり 1 定点 1 回（満潮時、干潮時をセット）行いました。



【満潮時】



【干潮時】

(b) 飛翔高度調査

POINT10、14、15 の 3 地点において、定点調査時の干潮時と満潮時の間に、代替施設予定の海域を中心として飛翔経路及び飛翔高度の把握を行いました。地点ごとに代替施設の外郭線や、現状での海岸線を観察対象ラインとして設定し、鳥類が通過する際の高度を、0～10m、10～20m、20～50m、50～100m、100m 以上の 5 階級で区分し記録しました。高度の測定は、レーザー距離計を用いて行ったほか、観察対象方向に存在する建物等を目安に目測でも行いました。

調査は、1 季当たり 1 定点 1 回（日中の干潮と満潮の間）行いました。



【飛翔高度調査】



【距離計による高度の測定】

(c) ラインセンサス調査

ラインセンサス法においては、早朝（夜明けから 3 時間程度）に、調査地域に設定した 2km 程度のラインを 1～2 時間で歩行し、ラインの両側約 50m の範囲で確認した鳥類の種、個体数の記録を行いました。ライン任意調査は、早朝及び夜間（日没から 3 時間程度で、主に夜行性のフクロウ類を対象）に、上記のラインを任意に踏査し、確認した鳥類の種、個体数の記録を行いました。

調査は、1 季当たり 1 ライン 1 回（早朝、夜間をセットとし、同日中）行いました。



【早朝】



【夜間】

(d) 任意調査

調査地域を 10 地区に分け、早朝から日中(夜明けから 2～5 時間程度)及び夜間（日没から 3 時間程度で主に夜行性のフクロウ類を対象）に、各調査地区内を任意に踏査して、確認した鳥類の種、重要な種の個体数を記録しました。

調査は、1 季当たり 1 調査地区 1 回（早朝、夜間をセットとし、同日中）行いました。



【早朝～日中】



【夜間】

2）哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類等ライン調査

(a) 哺乳類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、直接的に個体を確認する目撃法、糞、足跡、食痕といった生活痕から種を判別するフィールドサイン法の他、夜間にコウモリ類が採餌の際に発する超音波の周波数を可聴域に変換する機器（バットディテクター）を用いて測定し、その周波数からコウモリ類の種を判別するバットディテクター法により確認した種、重要な種の個体数の記録を行いました。



【バットディテクター法(夜間)】



【フィールドサイン法】
（リュウキュウイノシシの足跡）

(b) 両生類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、直接的に個体を確認する目撃法、湿地や水溜り等に生息する幼生（オタマジャクシ）をタモ網で捕獲する捕獲法により確認した種、重要な種の個体数の記録を行いました。また、カエル類については、鳴き声による種の判別も行いました。

なお、事後調査の過程において確認し、捕獲した特定外来生物に指定されているシロアゴガエル（成体 4 個体、幼生 45 個体、卵塊 10 個）については、適切に処分しました。



【捕獲法(日中)】



【確認したリュウキュウアカガエルの卵】

(c) 爬虫類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、主に直接的に個体を確認する目撃法により確認した種、重要な種の個体数の記録を行いました。また、ホオグロヤモリについては、鳴き声による種の判別も併せて行いました。



【目撃法(日中)】



【目撃法(夜間)】

(d) 昆虫類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、目撃法（鳴き声による判別含む）、任意採集法により確認した種、重要な種の個体数の記録を行いました。また、森林が発達するLINE2、6、11、13、15、22、30については、夜間にカーテン式のライトトラップによる補足的な確認を併せて行いました。

なお、捕獲した昆虫類は基本的に現地で同定を行い、記録後に放逐しましたが、現地同定が困難な微小な個体等については、70%エチルアルコールへの液浸等により室内に持ち帰り、顕微鏡等を用いて同定を行いました。

なお、事後調査の過程において確認し、捕獲した沖縄県対策外来種リストで防除対策外来種（対策種）として記載されているシロテンハナムグリ台湾亜種（成体1個体）については、適切に処分しました。

以下に、各調査方法の詳細を示します。

a) 目撃法（鳴き声による判別含む）

トンボ類、チョウ類、バッタ類等の大型で外見や鳴き声が特徴的な種を、その場で判別し、種、個体数の記録を行いました。

b) 任意採集法

(ｱ) 見つけ採り法

踏査中に現れた個体を直接捕獲する他、ふるいを用いて林床の落葉等（リター）から昆虫類をより分けるリター採集等を行い、確認した種、重要な種の個体数の記録を行いました。

(ｲ) スウィーピング法

各調査地区の代表的もしくは特徴的な植生において、捕虫網を用いて草や木の枝等を掬い取り、網に入った昆虫類の種、重要な種の個体数の記録を行いました。

(ｳ) ビーティング法

木の枝や草等を棒で叩き、その衝撃で落下した昆虫類を広げた布等で受け取り採集し、種、重要な種の個体数の記録を行いました。

(ｴ) ライトトラップ法（カーテン式）

1.5m×1.5m 程度の白色の布（カーテン）を林縁部等の見通しの良い場所に設置し、日没後に蛍光灯等を点灯することで、明かりに誘引された昆虫類の種、重要な種の個体数の記録を行いました。



【目撃法(夜間)】



【見つけ採り法(日中)】



【スウィーピング法】



【ライトトラップ法(カーテン式)】

(e) クモ類・陸産貝類

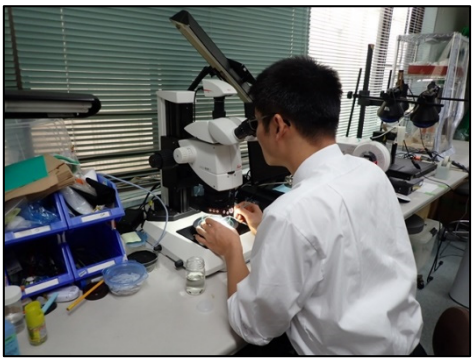
調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、落葉、転石、倒木の下等のクモ類・陸産貝類が生息する環境に注目して、目撃法や見つけ採り法によって捕獲しました。

捕獲した昆虫類は基本的に現地で同定を行い、記録後に放逐しましたが、現地同定が困難な微小な個体等については、70%エチルアルコールへの液浸等により室内に持ち帰り、顕微鏡等を用いて同定を行いました。

なお、事後調査の過程において確認し、捕獲した特定外来生物に指定されているハイイロゴケグモ（成体 2 個体、卵のう 3 個）、ニューギニアヤリガタリクウズムシ（成体 3 個体）、沖縄県対策外来種リストで防除対策外来種（対策種）として記載されているアフリカマイマイ（成体 15 個体）、ケショウオカモノアラガイ（成体 2 個体）、ヒラコウラベッコウガイ（成体 28 個体、幼体 1 個体）、アジアベッコウ（成体 619 個体）、ヤンバルトサカヤスデ（成体 71 個体、幼体 6 個体）については、適切に処分しました。



【見つけ採り法（夜間）】



【室内分析による同定】

(f) オカヤドカリ類・オカガニ類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、目撃法により確認した種、個体数の記録を行いました。



【日中】



【夜間】

3）哺乳類ライブトラップ調査（自動撮影カメラによる撮影）

調査地域の 20 地点に、熱赤外線センサーにより自動で撮影を行う自動撮影カメラを各地点に 1 台、夜間を含んだ 24 時間以上設置し、写っている種や重要な種の個体数の記録を行いました。誘引餌としては、ピーナッツや魚肉ソーセージ等を用いました。



【自動撮影カメラ設置状況】



【フイリマングース】

4）昆虫類ライトトラップ、ベイトトラップ調査

調査地域に設定した 20 地点において、以下に示すトラップにより昆虫類を捕獲しました。捕獲した昆虫類は試料として室内に持ち帰り、同定を行いました。

(a) ライトトラップ法（ボックス式）

蛍光灯と紫外線灯（ブラックライト）を吊るして日没後に点灯することで、夜行性の種を誘引し、アクリル板に追突させることで、下部に設置したエチルアルコールの入ったサンプルビンに落下させて捕獲しました。

(b) ベイトトラップ法

糖蜜等の誘引餌を入れた紙コップ（1 地点につき 10 個）を地表に一晩埋設した後に回収し、紙コップ内に落ち込んだ種、重要な種の個体数を記録しました。主に地表徘徊性の種の採集を目的に行いました。



【昆虫類ライトトラップ法】
（ボックス式）



【昆虫類ベイトトラップ法】

5) 昆虫類ツルグレン調査

調査地域に設定した 20 地点において、試料として堆積した落ち葉やその下の土壌を幅 50cm×50cm、深さ 10cm 程度採取した後、実験室に持ち帰り、ツルグレン装置（装置上部には白熱灯が設置してあり、この白熱灯を点灯した際に発する熱や、熱に伴う乾燥により、試料の昆虫類等を装置下部に追い落とす）に一定時間かけることで土壌内に生息する昆虫類を捕獲しました。捕獲した昆虫類は室内にて同定を行いました。



【試料の採取】



【ツルグレン装置】

6) オカヤドカリ類・オカガニ類調査

(a) 繁殖期ライン調査

調査地域に設定したルートを日没後に踏査し、目撃法により確認した種、重要な種の個体数の記録を行いました。

(b) 繁殖期トラップ調査

調査地域に設定した 15 地点において、誘引餌（ニワトリ用飼料）を入れた埋設トラップを一晩設置しました。トラップは翌日に回収し、捕獲した種、重要な種の個体数の記録を行いました。トラップ上部には雨除けを設置し、内部に雨が吹き込まないよう工夫しました。



【繁殖期ライン調査】



【繁殖期トラップ設置状況】

7）水生動物、付着藻類調査

魚類、甲殻類、貝類、底生動物、水生昆虫類などは、目視観察法（適宜潜水観察も併用）、任意採集法（タモ網等）、捕獲法（投網）により確認しました。

採集・捕獲は、目合い 1㎜ 程度のタモ網を主に使用し、2 人×30 分を目安に全地点で実施しました。

付着藻類については、河床の石を採取し、歯ブラシを用いて付着物を採取する任意採集法により確認しました。

サンプルは室内に持ち帰り、顕微鏡下で同定作業を行いました。



【目視観察法】



【タモ網】



【付着藻類の採集状況】



【室内同定】

8）重要な種

各調査の実施時に、以下の判定基準に該当する重要な種が出現した場合、その確認位置を記録することとしました。

＜重要な種の判定基準＞

・文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例（出典資料：「文化財課要覧（令和 5 年度版）※抜粋版」（令和 6 年 3 月、沖縄県））
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和 6 年 2 月政令第 16 号）
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和 4 年 12 月 20 日 沖縄県告示第 461 号）
・「環境省レッドリスト 2020 の公表について、環境省　令和 2 年 3 月」
・「環境省版海洋生物レッドリストの公表について、環境省　平成 29 年 3 月」
・「第 3 版　レッドデータおきなわ－動物編－」（平成 29 年 3 月、沖縄県）
・「第 3 版　レッドデータおきなわ－菌類編・植物編－」（平成 30 年 3 月、沖縄県）

5.2.14 陸域生態系（地域を特徴づける注目種）

(1) 調査項目

調査項目は建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況、ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動及び移動先での繁殖状況・移動経路とし、表-5.2.14.1 に示すとおりとしました。

表-5.2.14.1　陸域生態系（地域を特徴づける注目種：建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況、ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動及び移動先での繁殖状況・移動経路）の調査項目

調査項目		調査地点等
建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況		重要な鳥類の繁殖行動が確認された[redacted]周辺
上位性	繁殖状況調査	（ミサゴ） 調査地域の生息地、繁殖地（安部区～松田区の 10 地区及び平島・長島等の岩礁、干潟、海岸、海域） （ツミ） 調査地域の生息地、繁殖地（安部区～松田区の 10 地区）
	行動範囲調査	
典型性	生息・繁殖状況調査	（アジサシ類） 4 地点（安部オール島、平島、長島、御向島）及び安部区～松田区の沿岸域（岩礁、干潟、海岸、海域を含む）と 2 地点（天仁屋崎、バン崎周辺）及び安部崎～天仁屋崎の沿岸域（岩礁、海岸、海域を含む） （シロチドリ） 調査地域の生息地、繁殖地（安部区～松田区の 10 地区及び平島・長島等の岩礁、干潟、海岸、海域）
オカヤドカリ類・オカガニ類の移動		キャンプ・シュワブ及びその周辺域
オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路		オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先（安部区、汀間区、辺野古区、豊原区、松田区の 14 地点）

(2) 調査実施日

調査実施日は表-5.2.14.2 に示すとおりとしました。

表-5.2.14.2(1)　陸域生態系（地域を特徴づける注目種：建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況、ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動、移動先での繁殖状況・移動経路）の調査実施日

調査項目		調査実施日
建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況		令和 5 年 7 月 4、7、14、20、27 日 8 月 4 日
上位性	繁殖状況調査	（ツミ）繁殖期：4～7 月 令和 5 年 4 月 1、3～7 日 5 月 1～6 日 6 月 6～10、12 日 7 月 1、3～5 日
	行動範囲調査	（ミサゴ） 春季：令和 5 年 5 月 15～17 日 夏季：令和 5 年 8 月 9～11 日 秋季：令和 5 年 11 月 2～4 日 冬季：令和 5 年 12 月 14～16 日 （ツミ）繁殖期：4～7 月 令和 5 年 4 月 24～26 日 5 月 22～27 日 6 月 19～24 日 7 月 10～15 日
典型性	生息・繁殖状況調査	（アジサシ類）繁殖期：5～9 月 令和 5 年 5 月 20、24 日 6 月 14～16 日 7 月 13、14、19 日 8 月 7、8、12 日 9 月 6～8 日 10 月 6 日 （シロチドリ）繁殖期：4～7 月 動物相調査における鳥類の各調査（定点、ラインセンサス、任意）の際に確認（図-5.2.13.1 参照）

表-5.2.14.2(2)　陸域生態系（地域を特徴づける注目種：建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況、ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動、移動先での繁殖状況・移動経路）の調査実施日

調査項目	調査実施日
オカヤドカリ類・ オカガニ類の移動	令和5年4月1、3、6～8、10～15、17～22、24～28日 5月8～13、15～20、22～26日 6月3、5～10、12～17、19～22、24、26～30日 7月1、3～8、10～15、18～24日 8月4、7～10、12、14～19、21～26、28～30日 9月4～9、11～16、19～22、25～30日 10月1～7、10～14、16～21、23～28、30、31日 11月1、2、4、6～11、13～18、20～22、24、25、27～30日 12月1、2、4～9、11～16、18～23、25～28日 令和6年1月5、6、9～13、15～20、22～27、29～31日 2月1～3、5～10、13～17、19～22、24、26～29日 3月1、2、4～9、11～16、18、19、21～23、25～29日
オカヤドカリ類・ オカガニ類の移動先での 繁殖状況・移動経路	令和5年6月4～7日 7月1～4日 8月14～17日 9月3、4、13、14日

(3) 調査位置

建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況の調査位置は図-5.2.14.1 に、ミサゴ、ツミ、アジサシ類の調査位置及び地区は図-5.2.14.2 及び図-5.2.14.3 に示すとおりとしました。

なお、シロチドリの調査位置については、動物相調査における鳥類の各調査（定点、ラインセンサス、任意）の際に確認を行ったことから、図-5.2.13.1 に示しました。

また、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動元及び移動先の調査位置は図-5.2.14.4 に示すとおりとしました。



図-5.2.14.1　建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び
鳥類の繁殖・行動状況調査位置

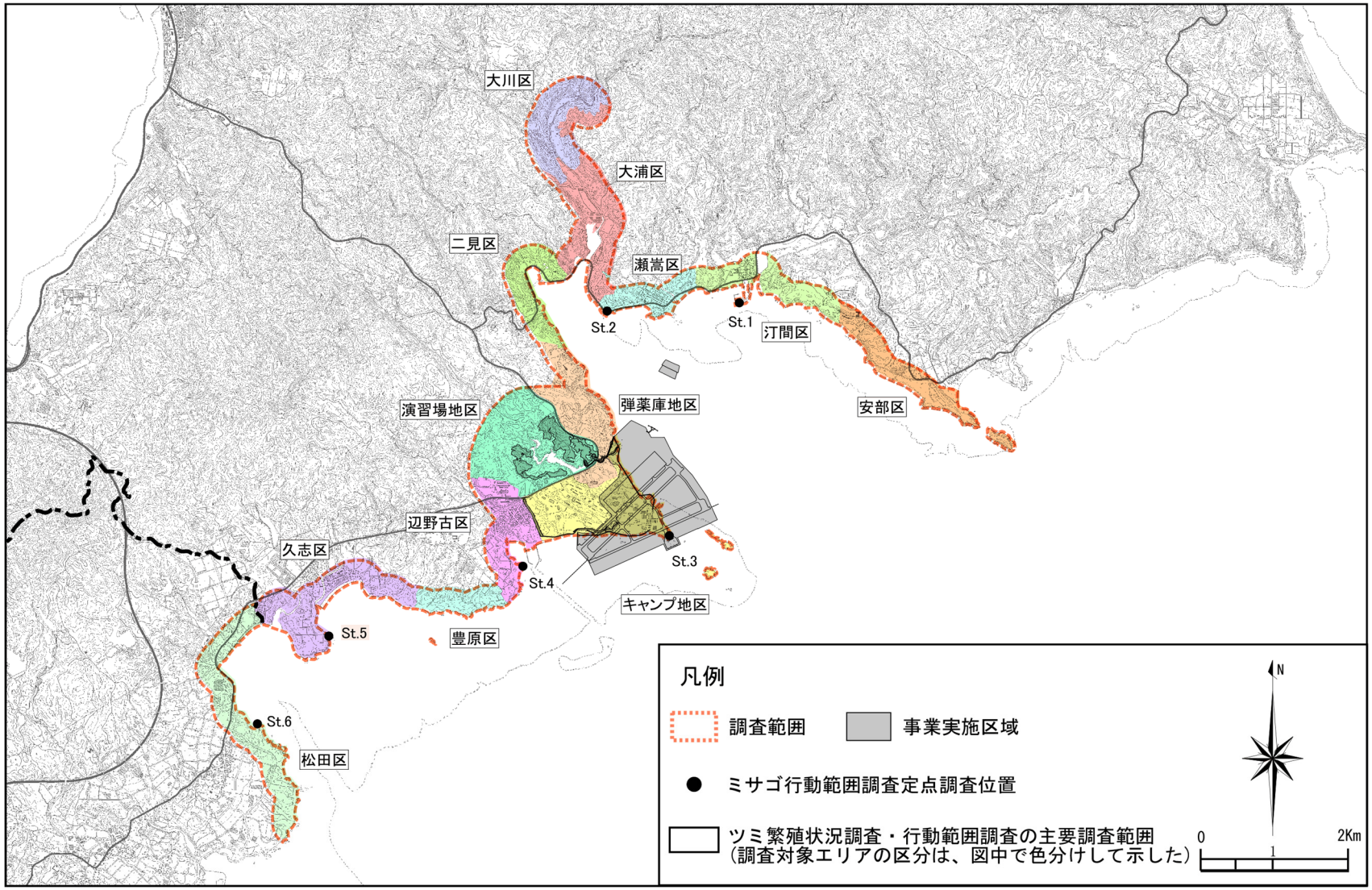


図-5.2.14.2　ミサゴ、ツミ(上位性)調査位置

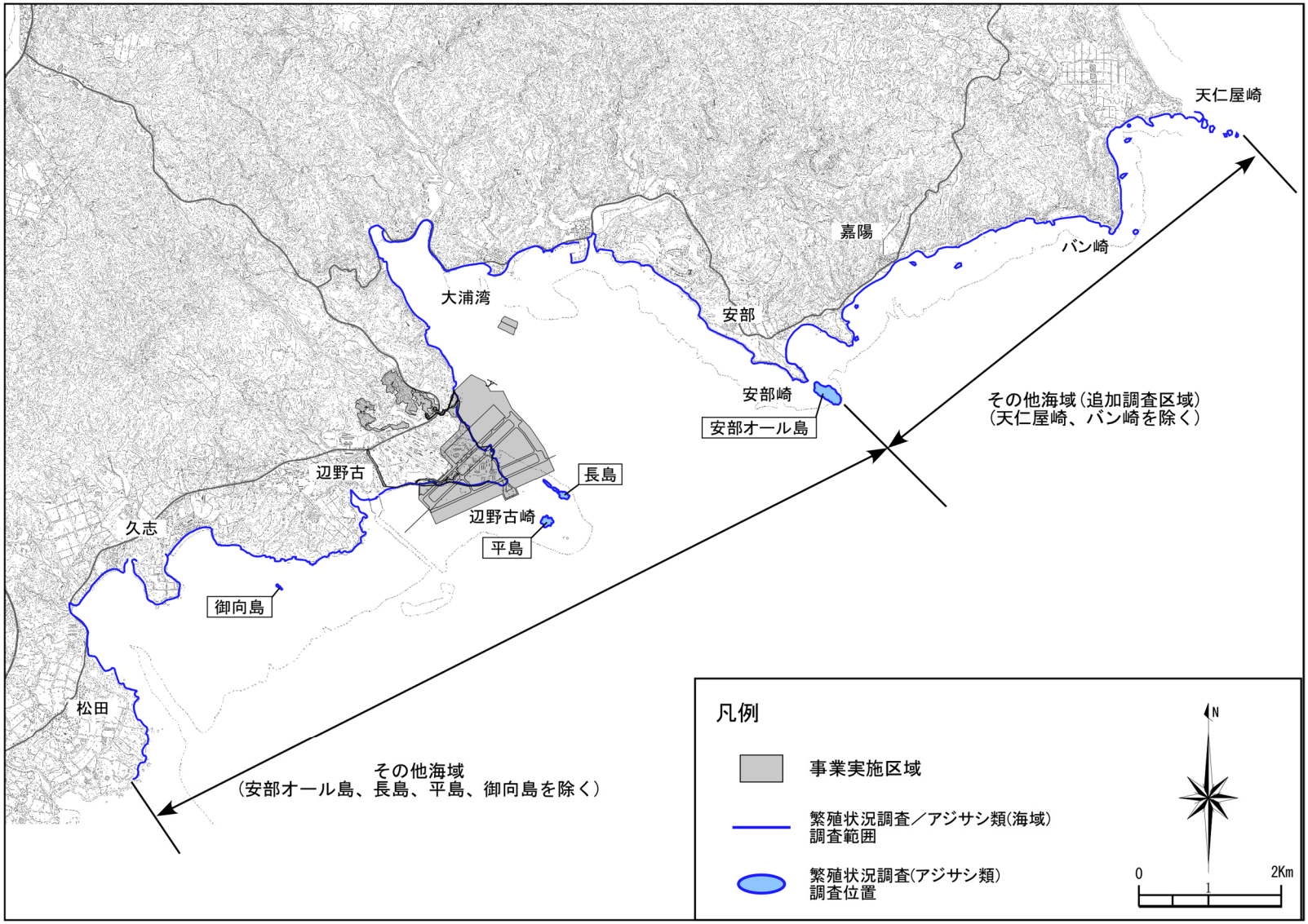


図-5.2.14.3　アジサシ類(典型性)調査位置



図-5.2.14.4　オカヤドカリ類・オカガニ類の移動元及び移動先調査位置

(4) 調査方法

調査方法の詳細は以下に示すとおりとしました。

1) 建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況

(a) 建設作業騒音の測定

[redacted]において、エリグロアジサシの繁殖行動が確認されたことから、繁殖行動に影響がないように[redacted]から巣までの距離と同程度離れた船上において録音機能付きの騒音計を設置し測定を行いました。

また、測定時間中は、施工地点と施工内容を記録するとともに、持ち帰った録音データから建設作業騒音以外の騒音を削除して、騒音データを整理しました。

(b) 注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況

工事開始から終了までの間、[redacted]で営巣しているエリグロアジサシの行動を倍率 8～10 倍の双眼鏡や 20 倍程度の地上望遠鏡(フィールドスコープ)を用いて、船上から行動観察を行いました。

また、工事から発生する建設作業騒音とそれに対するエリグロアジサシの繁殖行動への影響について留意して調査を行いました。

※重要な種の保護の観点から、 表示していません。	※重要な種の保護の観点から、 表示していません。
【騒音計の設置状況】	【繁殖行動の確認状況】

2) ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況

(a) ミサゴ

令和 5 年度春季から冬季において、生息環境である海岸や河川沿いといった出現頻度の高い地域を中心に、採餌・探餌、止まり、ねぐら等の行動を観察・記録しました。調査には、倍率 8～10 倍の双眼鏡や 20 倍程度の地上望遠鏡（フィールドスコープ）を用いました。調査は、6 つの定点から観察を行い、定点から見えない範囲を補足する移動観察班も設けて実施しました。調査方法は「希少猛禽類保護の現状と新しい調査法（技術情報協会）」に準じました。

(b) ツミ

繁殖時期である令和 5 年 4 月から 7 月において、繁殖状況調査として、既存調査や行動範囲調査結果から、営巣の可能性が高いと判断した地域で営巣木の特定や巣立ちの状況等の確認を実施しました。調査には、倍率 8～10 倍の双眼鏡や 20 倍程度の地上望遠鏡（フィールドスコープ）を用いました。また、食性についても餌の種類、量等を把握する調査も併せて実施しました。

その後、繁殖状況調査で確認したツミの巣やその周辺において、営巣地を取り囲むように設置した 2 つの定点から、繁殖つがいの行動範囲を観察し、観察した行動を記録しました。

(c) アジサシ類

アジサシ類が調査地域に飛来する令和 5 年 5 月から、繁殖が終わり越冬地に戻る 10 月までの期間に、海上及び陸上から目視観察を行いました。

海上からの観察は、主に島嶼や沿岸域の岩礁で繁殖を行うエリグロアジサシやベニアジサシを対象に、その繁殖状況を船舶上から観察し、確認状況の記録を行いました。陸上からの観察は、主に砂浜で繁殖を行うコアジサシを対象に、調査範囲の海岸を徒歩により踏査することで実施しました。調査には主に倍率 8～10 倍の双眼鏡を用い、20 倍程度の地上望遠鏡（フィールドスコープ）も併用しました。

(d) シロチドリ

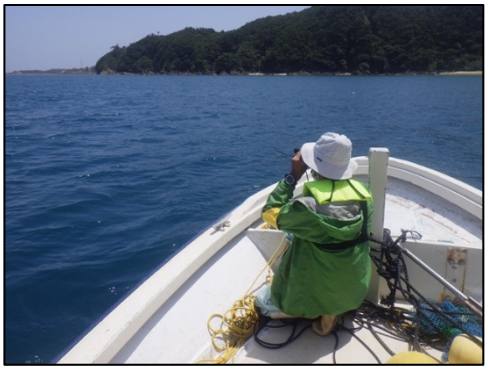
令和 5 年度春季から冬季の動物相調査における鳥類の各調査（定点、ラインセンサス、任意）の際に確認したシロチドリの個体数、繁殖状況等を記録しました。



【調査状況(ミサゴ)】



【調査状況(ツミ)】



【調査状況(アジサシ類)】(船上)



【調査状況(アジサシ類)】(陸上)

3) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動

図-5.2.14.4 に示す移動元を日々の工事実施前に踏査し、目視で確認したオカヤドカリ類やオカガニ類を手捕りにより一時捕獲しました。また、新たに直接改変を行う区域については、ニワトリの餌を入れたベイトトラップを約 400㎡に 1 箇所の割合で設置し、当該トラップに落ち込んだオカヤドカリ類やオカガニ類の捕獲を行いました。設置したトラップの点検は、設置翌日からの毎日、気温が上がる前（午前中）に 1 回行いました。

捕獲した個体は、タライ等の容器に一時的に保管し、捕獲後 1 時間程度で移動先に車両等により輸送しました。輸送にあたっては、捕獲個体に振動や過密等のストレスを与えないよう十分注意しました。また、移動までの間に捕獲個体が衰弱しないように、迅速な作業に努めるとともに、容器内に捕獲個体を過密に入れないこと、温度の急激な上昇及び乾燥を避けるため保管や移動の際は捕獲個体の入った容器は日陰に置くこと、容器の通気性を確保することに留意しました。

移動は、各移動先における浜後背地の樹林周辺で行いました。移動にあたっては、移動先での個体の追跡ができるように、宿貝の殻長又は殻幅が 3cm 以上のものには、宿貝にマーキング（番号札を接着剤で固定）を施しました。



【オカヤドカリ類の捕獲状況】



【オカヤドカリ類の放逐状況】

4) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路

(a) 繁殖状況調査

オカヤドカリ類・オカガニ類について、海岸線付近における繁殖状況の確認を目的に、繁殖期である令和 5 年 6～9 月の満月の大潮時に、移動先である 14 地点において、各地点の汀線際を 1 時間ごと（16:00～22:00）に踏査し、確認したオカヤドカリ類・オカガニ類の種及び個体数を目視観察により計数及び記録を行いました。

繁殖行動を行った個体（放仔行動がされた個体ないし確認状況から繁殖行動を行った可能性が高い個体）については、それ以外の採餌や休息といった行動と明確に区別したうえで、計数及び記録を行いました。



【調査状況】

(b) 移動経路調査

オカヤドカリ類・オカガニ類について、移動経路の把握を目的に、繁殖期である令和 5 年 6～9 月の満月の大潮時に現地調査を実施しました。調査範囲は、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先である 14 地点を対象とし、海岸及び後背地の踏査を行いました。



【調査状況】

第 6 章　事後調査の結果の概要

6.1 水の汚れ

海水の pH は調査期間中のコンクリート打設工事が未実施であるため、また、栄養塩類等（全窒素(T-N)、全燐(T-P)、残留塩素）は供用後の調査項目であるため、本調査結果は事後調査結果と比較検討を行うための「工事前」の調査結果とします。

6.1.1 海水の pH

令和 5 年 4 月から令和 6 年 3 月にかけて、毎月 5 地点において pH の調査を実施し、補足調査として海水の流れ(流速)、水温及び塩分についても調査を実施しました。当該調査結果について、調査実施日ごとの概要を表-6.1.1.1 に、調査地点ごとの概要を表-6.1.1.2 及び図-6.1.1.1 に示します。

pH は採水分析値で 8.1～8.2 であり、調査地点間や調査地点の採水層間で大きな差は認められませんでした。

表-6.1.1.1(1)　各調査時期における水の汚れ（pH）調査結果概要
（令和 5 年 4 月～7 月）

項　目		採取層	令和5年			
			4月12日	5月10日	6月8日	7月5日
流速(cm/s)		-	4.4(3.6～6.8)	4.8(3.7～5.6)	5.2(4.0～7.9)	5.8(4.5～6.7)
水温（℃）		上層	22.7(22.6～22.7)	23.2(22.9～23.4)	26.0(25.6～26.4)	27.7(27.3～28.7)
		中層	22.6(22.6～22.6)	23.4(23.3～23.4)	25.2(25.1～25.3)	27.2(27.1～27.3)
		下層	22.6(22.6～22.6)	23.2(22.9～23.3)	25.3(24.8～26.4)	27.3(26.8～28.5)
塩分(-)		上層	34.6(34.5～34.6)	34.6(34.5～34.6)	34.5(34.5～34.6)	34.4(34.3～34.4)
		中層	34.6(34.6～34.6)	34.6(34.6～34.6)	34.5(34.5～34.5)	34.3(34.3～34.4)
		下層	34.6(34.6～34.6)	34.6(34.5～34.6)	34.5(34.5～34.5)	34.4(34.3～34.4)
pH	現場測定値	上層	8.3(8.3～8.3)	8.3(8.2～8.3)	8.2(8.2～8.2)	8.3(8.3～8.3)
		中層	8.3(8.3～8.3)	8.3(8.3～8.3)	8.2(8.2～8.2)	8.3(8.3～8.3)
		下層	8.3(8.3～8.3)	8.3(8.2～8.3)	8.2(8.2～8.2)	8.3(8.3～8.3)
	採水分析値	上層	8.1(8.1～8.1)	8.2(8.1～8.2)	8.1(8.1～8.1)	8.1(8.1～8.1)
		中層	8.1(8.1～8.1)	8.2(8.2～8.2)	8.1(8.1～8.1)	8.1(8.1～8.1)
		下層	8.1(8.1～8.1)	8.2(8.1～8.2)	8.1(8.1～8.1)	8.1(8.1～8.1)

注）表-6.1.1.2 に示す 5 地点の平均値（最小値～最大値）を示します。

表-6.1.1.1(2)　各調査時期における水の汚れ（pH）調査結果概要
（令和５年８月～11月）

項　目		採取層	令和5年			
			8月19日	9月13日	10月18日	11月15日
流速(cm/s)		-	3.9(3.2～4.6)	5.6(3.9～6.6)	5.1(4.2～6.0)	5.5(4.5～6.1)
水温（℃）		上層	28.2(28.1～28.3)	29.1(28.8～29.3)	27.5(27.3～27.6)	25.6(25.1～25.9)
		中層	27.6(27.5～27.7)	29.1(29.1～29.2)	27.6(27.6～27.6)	25.8(25.7～25.9)
		下層	27.5(27.2～28.1)	29.0(28.8～29.3)	27.5(27.2～27.6)	25.6(25.0～25.9)
塩分(-)		上層	34.0(33.6～34.2)	34.3(34.2～34.3)	34.4(34.4～34.4)	34.5(34.5～34.6)
		中層	34.2(34.2～34.2)	34.3(34.3～34.3)	34.4(34.4～34.4)	34.5(34.5～34.5)
		下層	34.2(34.2～34.3)	34.3(34.3～34.4)	34.4(34.4～34.4)	34.6(34.5～34.6)
pH	現場測定値	上層	8.1(8.1～8.2)	8.3(8.2～8.3)	8.3(8.3～8.3)	8.3(8.3～8.3)
		中層	8.2(8.1～8.2)	8.3(8.3～8.3)	8.3(8.3～8.3)	8.3(8.3～8.3)
		下層	8.2(8.1～8.2)	8.3(8.2～8.3)	8.3(8.3～8.3)	8.3(8.3～8.3)
	採水分析値	上層	8.1(8.1～8.2)	8.1(8.1～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)
		中層	8.1(8.1～8.1)	8.1(8.1～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)
		下層	8.1(8.1～8.2)	8.1(8.1～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)

注）表-6.1.1.2 に示す５地点の平均値（最小値～最大値）を示します。

表-6.1.1.1(3)　各調査時期における水の汚れ（pH）調査結果概要
（令和５年12月～令和６年３月）

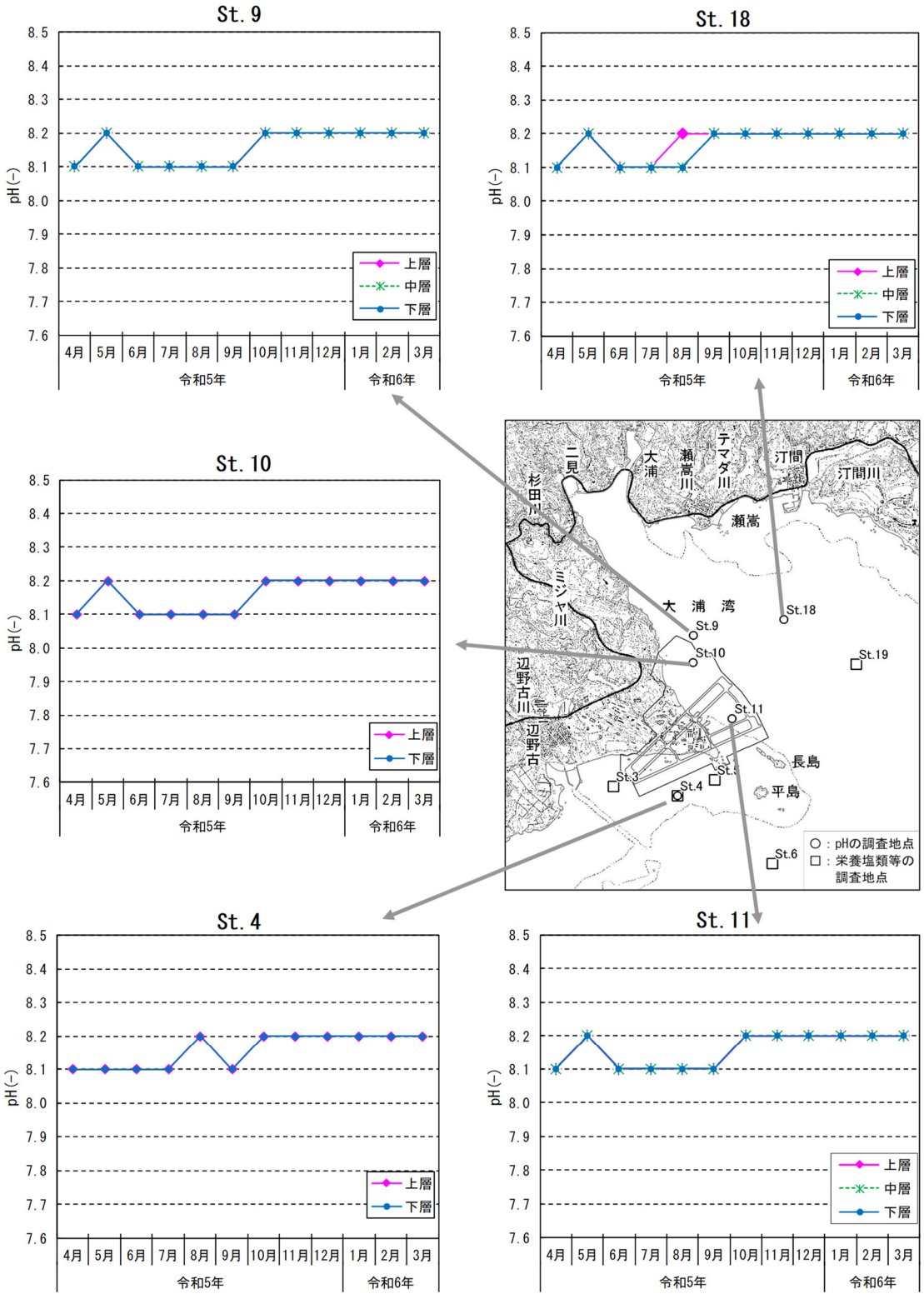
項　目		採取層	令和5年	令和6年		
			12月13日	1月13日	2月9日	3月14日
流速(cm/s)		-	4.7(3.8～5.6)	4.1(3.2～5.0)	4.0(3.6～4.8)	3.1(2.0～4.0)
水温（℃）		上層	24.1(23.6～24.3)	22.6(21.8～22.9)	21.5(20.8～21.7)	20.9(20.4～21.2)
		中層	24.3(24.2～24.3)	22.8(22.8～22.9)	21.7(21.6～21.7)	21.1(21.0～21.2)
		下層	24.1(23.5～24.3)	22.5(21.3～22.9)	21.5(20.9～21.7)	20.9(20.4～21.2)
塩分(-)		上層	34.6(34.6～34.6)	34.7(34.6～34.7)	34.7(34.7～34.7)	34.7(34.6～34.7)
		中層	34.6(34.5～34.6)	34.7(34.7～34.7)	34.7(34.7～34.7)	34.7(34.7～34.7)
		下層	34.6(34.6～34.6)	34.7(34.7～34.8)	34.7(34.7～34.7)	34.7(34.6～34.7)
pH	現場測定値	上層	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)
		中層	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.3)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)
		下層	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.3)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)
	採水分析値	上層	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)
		中層	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)
		下層	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)	8.2(8.2～8.2)

注）表-6.1.1.2 に示す５地点の平均値（最小値～最大値）を示します。

表-6.1.1.2　各調査地点における水の汚れ（pH）調査結果概要

項　目	St.4	St.9	St.10	St.11	St.18
水深（m）	3.2 (2.7～3.8)	32.9 (28.7～34.5)	5.5 (4.8～5.7)	39.8 (37.9～43.1)	23.3 (19.1～24.3)
透明度（m）	水深以上	15.8 (9.0～23.0)	水深以上	18.7 (15.0～23.0)	18.8 (15.0～22.0)
流速(cm/s)	4.5 (3.2～6.6)	5.0 (3.0～7.9)	4.5 (3.9～5.5)	5.0 (2.0～6.8)	4.5 (2.7～6.7)
水温（℃）	24.7 (20.4～28.8)	24.9 (21.0～29.3)	24.9 (20.8～29.3)	24.9 (21.2～29.2)	24.9 (21.0～29.1)
塩分(-)	34.5 (34.2～34.8)	34.5 (34.0～34.7)	34.5 (34.0～34.7)	34.5 (33.6～34.7)	34.5 (34.1～34.7)
pH(現場測定値)	8.2 (8.2～8.3)	8.2 (8.1～8.3)	8.2 (8.1～8.3)	8.3 (8.1～8.3)	8.3 (8.2～8.3)
pH(採水分析値)	8.2 (8.1～8.2)	8.2 (8.1～8.2)	8.2 (8.1～8.2)	8.2 (8.1～8.2)	8.2 (8.1～8.2)

注）表-6.1.1.1に示す調査時期の全層を合わせた平均値（最小値～最大値）を示します。透明度については、便宜上、水深以上の結果は水深として平均値を算出し、全ての調査時期において水深以上であった場合には、「水深以上」としました。



注）pH についての調査は、図中の○で示す St. 4、St. 9～11 及び St. 18 の 5 地点で実施しました。

図-6. 1. 1. 1　各調査地点における pH（採水分析値）の調査結果

6.1.2 栄養塩類、残留塩素

令和５年４月から令和６年３月にかけて、毎月５地点において実施した栄養塩類等の調査結果について、調査実施日ごとの概要を表-6.1.2.1に、調査地点ごとの概要を表-6.1.2.2及び図-6.1.2.1に示します。

全窒素は0.04～0.18mg/Lの範囲内であり、調査地点間や上層、中層及び下層間で大きな差は認められませんでした。

全燐は0.004～0.015mg/Lの範囲内であり、調査地点間や上層、中層及び下層間で大きな差は認められませんでした。

残留塩素はいずれの調査地点においても検出されませんでした。

表-6.1.2.1(1)　各調査時期における水の汚れ（栄養塩類等）調査結果概要
（令和５年４月～７月）

項　目	採取層	令和5年			
		4月12日	5月10日	6月8日	7月5日
水温（℃）	上層	22.6(22.5～22.9)	23.1(22.9～23.3)	26.3(25.7～27.0)	28.2(27.3～28.8)
	中層	22.5(22.5～22.5)	23.3(23.3～23.3)	25.7(25.7～25.7)	27.2(27.2～27.2)
	下層	22.6(22.5～22.9)	23.1(22.9～23.3)	26.1(24.8～27.0)	28.0(27.2～28.8)
塩分（-）	上層	34.6(34.6～34.6)	34.6(34.5～34.6)	34.5(34.4～34.6)	34.3(34.3～34.4)
	中層	34.6(34.6～34.6)	34.6(34.6～34.6)	34.5(34.5～34.5)	34.3(34.3～34.3)
	下層	34.6(34.6～34.7)	34.6(34.5～34.6)	34.5(34.4～34.6)	34.3(34.3～34.4)
全窒素（mg/L）	上層	0.10(0.06～0.18)	0.12(0.09～0.15)	0.10(0.09～0.11)	0.12(0.10～0.16)
	中層	0.07(0.07～0.07)	0.11(0.11～0.11)	0.08(0.08～0.08)	0.14(0.14～0.14)
	下層	0.07(0.04～0.10)	0.11(0.09～0.13)	0.09(0.08～0.10)	0.11(0.09～0.13)
全燐（mg/L）	上層	0.007(0.006～0.010)	0.007(0.006～0.008)	0.008(0.006～0.010)	0.008(0.005～0.011)
	中層	0.007(0.007～0.007)	0.006(0.006～0.006)	0.008(0.008～0.008)	0.006(0.006～0.006)
	下層	0.007(0.006～0.010)	0.006(0.006～0.007)	0.008(0.006～0.009)	0.007(0.004～0.011)
残留塩素（mg/L）	上層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
	中層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
	下層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし

注）表-6.1.2.2に示す５地点の平均値（最小値～最大値）を示します。

表-6.1.2.1(2)　各調査時期における水の汚れ（栄養塩類等）調査結果概要
（令和5年8月～11月）

項　目	採取層	令和5年			
		8月19日	9月13日	10月18日	11月15日
水温（℃）	上層	28.1(27.6～28.8)	29.0(28.7～29.5)	27.0(26.1～27.6)	25.4(24.7～26.0)
	中層	27.5(27.5～27.5)	28.9(28.9～28.9)	27.6(27.6～27.6)	26.0(26.0～26.0)
	下層	27.9(27.2～28.6)	29.0(28.7～29.5)	27.0(26.1～27.7)	25.3(24.7～26.0)
塩分（-）	上層	34.2(34.1～34.2)	34.3(34.3～34.4)	34.4(34.4～34.5)	34.6(34.5～34.6)
	中層	34.2(34.2～34.2)	34.4(34.4～34.4)	34.4(34.4～34.4)	34.5(34.5～34.5)
	下層	34.2(34.2～34.3)	34.3(34.3～34.4)	34.4(34.4～34.4)	34.6(34.5～34.6)
全窒素（mg/L）	上層	0.12(0.09～0.16)	0.11(0.07～0.16)	0.10(0.09～0.11)	0.08(0.06～0.09)
	中層	0.08(0.08～0.08)	0.11(0.11～0.11)	0.11(0.11～0.11)	0.10(0.10～0.10)
	下層	0.10(0.10～0.11)	0.11(0.09～0.16)	0.12(0.10～0.15)	0.08(0.07～0.11)
全燐（mg/L）	上層	0.009(0.006～0.011)	0.007(0.006～0.009)	0.007(0.006～0.010)	0.009(0.005～0.015)
	中層	0.006(0.006～0.006)	0.006(0.006～0.006)	0.007(0.007～0.007)	0.007(0.007～0.007)
	下層	0.008(0.007～0.010)	0.007(0.005～0.010)	0.007(0.006～0.009)	0.008(0.005～0.011)
残留塩素（mg/L）	上層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
	中層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
	下層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし

注）表-6.1.2.2に示す5地点の平均値（最小値～最大値）を示します。

表-6.1.2.1(3)　各調査時期における水の汚れ（栄養塩類等）調査結果概要
（令和5年12月～令和6年3月）

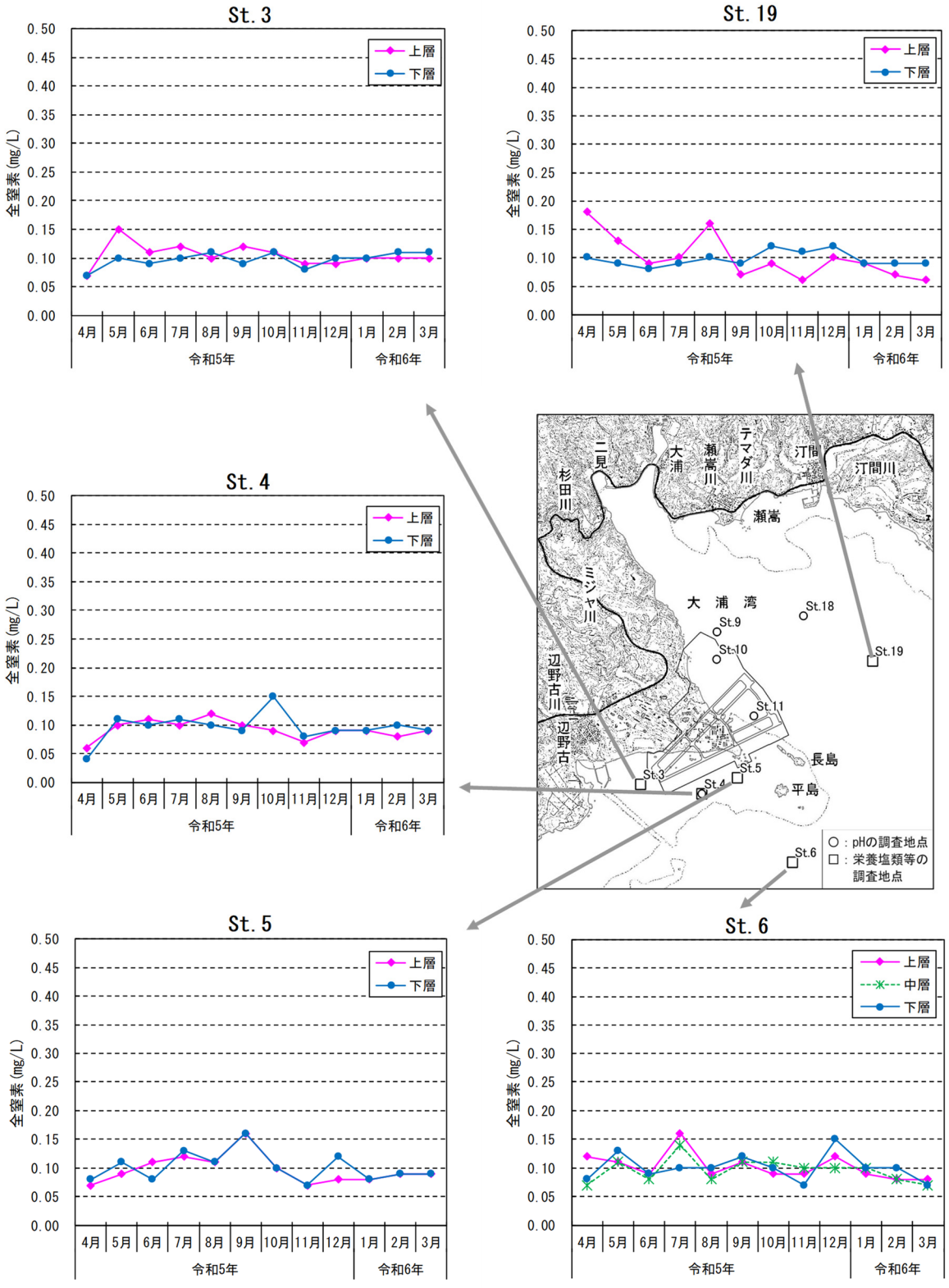
項　目	採取層	令和5年	令和6年		
		12月13日	1月13日	2月9日	3月14日
水温（℃）	上層	23.7(23.1～24.3)	22.3(21.8～23.0)	21.2(20.5～21.9)	20.6(19.9～21.2)
	中層	24.3(24.3～24.3)	23.0(23.0～23.0)	21.9(21.9～21.9)	21.2(21.2～21.2)
	下層	23.7(23.1～24.3)	21.9(20.8～23.0)	21.1(20.0～21.9)	20.6(19.9～21.2)
塩分（-）	上層	34.6(34.6～34.6)	34.7(34.6～34.7)	34.7(34.7～34.7)	34.7(34.6～34.7)
	中層	34.6(34.6～34.6)	34.7(34.7～34.7)	34.7(34.7～34.7)	34.7(34.7～34.7)
	下層	34.6(34.5～34.6)	34.7(34.7～34.8)	34.7(34.6～34.7)	34.7(34.6～34.8)
全窒素（mg/L）	上層	0.10(0.08～0.12)	0.09(0.08～0.10)	0.08(0.07～0.10)	0.08(0.06～0.10)
	中層	0.10(0.10～0.10)	0.10(0.10～0.10)	0.08(0.08～0.08)	0.07(0.07～0.07)
	下層	0.12(0.09～0.15)	0.09(0.08～0.10)	0.10(0.09～0.11)	0.09(0.07～0.11)
全燐（mg/L）	上層	0.007(0.006～0.009)	0.005(0.005～0.006)	0.008(0.006～0.010)	0.008(0.006～0.010)
	中層	0.007(0.007～0.007)	0.007(0.007～0.007)	0.008(0.008～0.008)	0.009(0.009～0.009)
	下層	0.009(0.007～0.012)	0.006(0.005～0.008)	0.008(0.007～0.010)	0.008(0.005～0.010)
残留塩素（mg/L）	上層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
	中層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
	下層	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし

注）表-6.1.2.2に示す5地点の平均値（最小値～最大値）を示します。

表-6.1.2.2　各調査地点における水の汚れ（栄養塩類等）調査結果概要

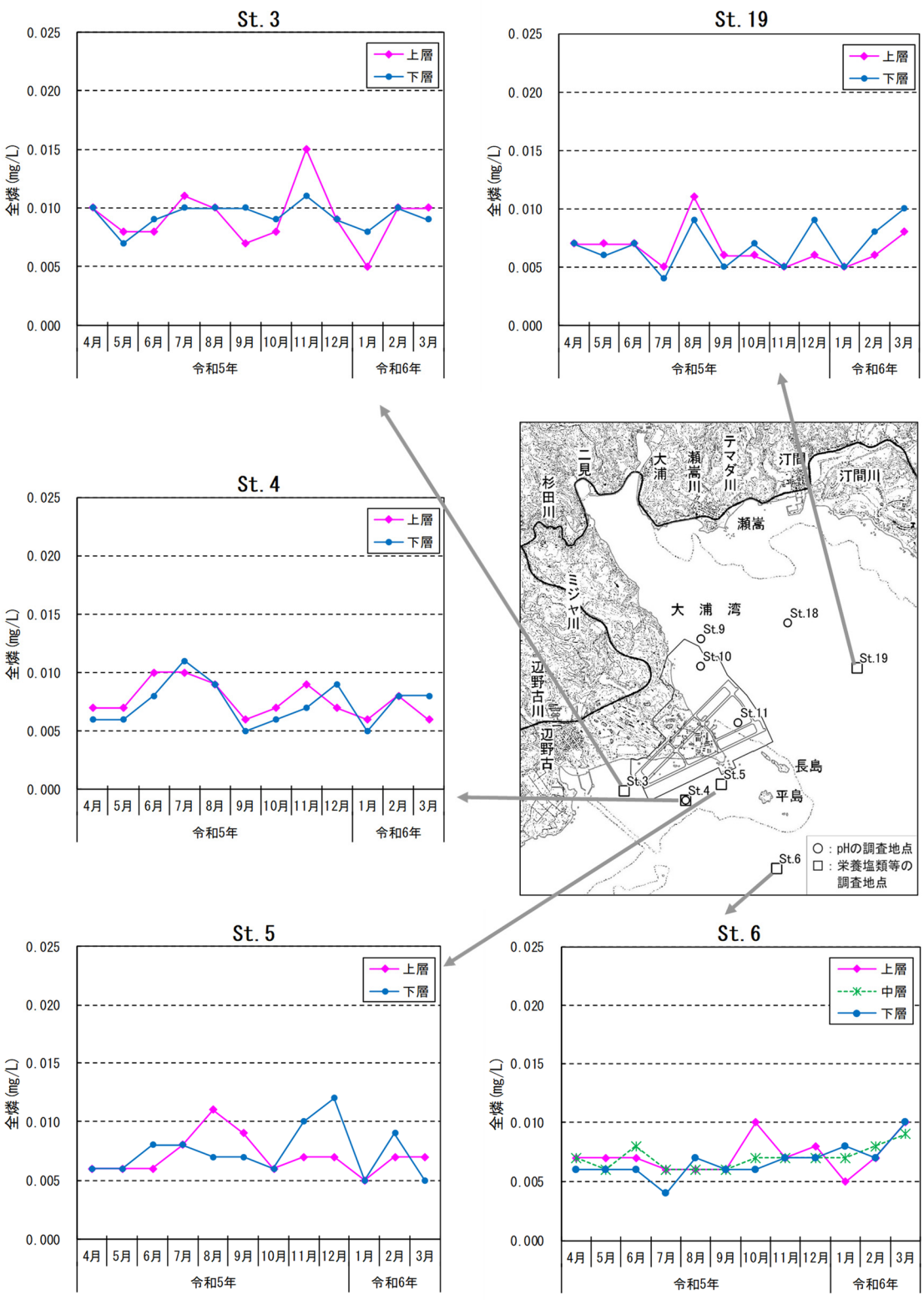
項　目	St.3	St.4	St.5	St.6	St.19
水深（m）	2.3 (1.8～2.8)	3.2 (2.7～3.8)	3.1 (2.4～3.6)	40.7 (33.6～43.6)	4.1 (3.5～5.5)
透明度(m)	水深以上	水深以上	水深以上	24.0 (16.0～32.0)	水深以上
水温(℃)	24.6 (19.9～29.5)	24.7 (20.4～28.8)	24.7 (20.5～28.8)	24.9 (21.2～28.9)	24.9 (21.1～29.0)
塩分(-)	34.5 (34.1～34.7)	34.5 (34.2～34.8)	34.5 (34.1～34.8)	34.5 (34.2～34.7)	34.5 (34.2～34.7)
全窒素（mg/L）	0.10 (0.07～0.15)	0.09 (0.04～0.15)	0.10 (0.07～0.16)	0.10 (0.07～0.16)	0.10 (0.06～0.18)
全燐（mg/L）	0.009 (0.005～0.015)	0.008 (0.005～0.011)	0.007 (0.005～0.012)	0.007 (0.004～0.010)	0.007 (0.004～0.011)
残留塩素（mg/L）	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし

注）表-6.1.2.1に示す調査時期の全層を合わせた平均値（最小値～最大値）を示します。透明度については、便宜上、水深以上の結果は水深として平均値を算出し、全ての調査時期において水深以上であった場合には、「水深以上」としました。



注）栄養塩類等についての調査は、図中の□で示す St. 3～6 及び St. 19 の 5 地点で実施しました。

図-6. 1. 2. 1(1)　各調査地点における栄養塩類等の調査結果（全窒素）



注）栄養塩類等についての調査は、図中の□で示すSt.3～6及びSt.19の5地点で実施しました。

図-6.1.2.1(2)　各調査地点における栄養塩類等の調査結果（全燐）

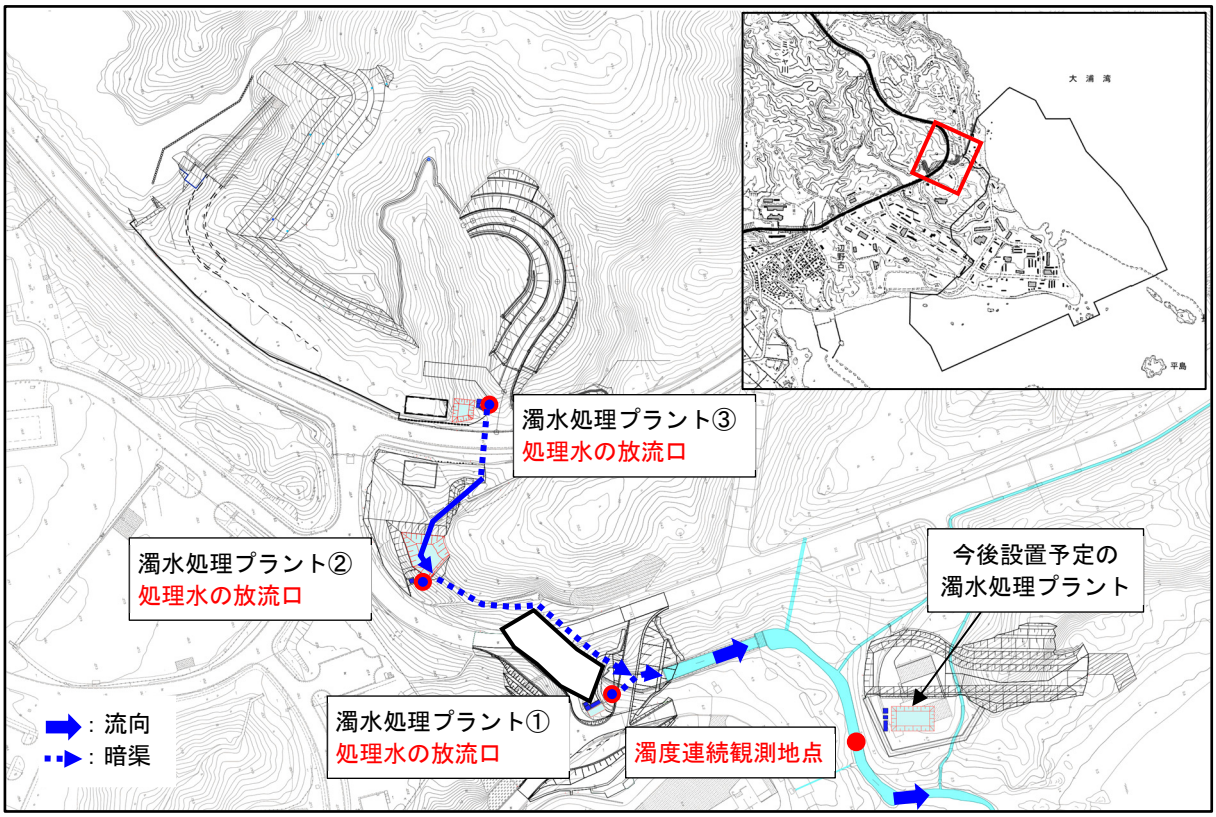
6.2 土砂による水の濁り（陸域）

6.2.1 浮遊物質量(SS)

美謝川水路整備の工事箇所に設置した濁水処理プラントから放流される処理水を対象とし、濁り（SS）の調査を行いました。

令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月に稼働した濁水処理プラント①～③の位置は図-6.2.1.1 に示すとおりです。

濁水処理プラントから放流される処理水について、放流毎に処理水の放流口の濁度を測定し、濁度と SS の関係式をもとに SS に換算し、濁り（SS）の環境影響の判断基準（SS：25mg/L）との比較を行いました。濁り（SS）の調査結果を表-6.2.1.1 に示します。処理水の放流は、計 87 回行われましたが、放流された処理水の SS は、1.7～23.1mg/L の範囲であり、判断基準（SS：25mg/L）を超過する処理水の放流はありませんでした。



注）濁水処理プラント③については、国道 329 号の道路横断暗渠に放流しています。

図-6.2.1.1　濁水処理プラントの位置

表-6.2.1.1(1)　濁水処理プラントの放流毎の処理水の濁り（SS）の調査結果

No.	放流日	濁水処理プラント	放流時間帯	濁度（度）	SS（mg/L）	判断基準（mg/L）
1	令和5年4月13日	①	13:30～17:30	13.6	15.0	
2		③	14:00～16:00	9.7	10.7	
3	令和5年4月14日	③	7:30～10:00	9.6	10.6	
4		①	9:00～17:00	9.6	10.6	
5		③	13:00～18:00	10.0	11.0	
6	令和5年4月15日	③	8:00～11:00	7.0	7.7	
7	令和5年4月17日	①	9:00～17:00	11.5	12.7	
8	令和5年4月22日	①	9:00～17:00	8.0	8.8	
9	令和5年4月28日	③	8:00～20:00	9.0	9.9	
10	令和5年4月29日	③	8:00～10:00	8.5	9.4	
11	令和5年5月9日	③	14:00～16:00	8.5	9.4	
12		②	15:00～17:00	13.5	14.9	
13	令和5年5月18日	③	10:00～18:00	13.5	14.9	
14	令和5年6月1日	③	9:00～17:00	13.0	14.3	
15	令和5年6月2日	③	8:00～18:00	14.5	16.0	
16	令和5年6月13日	③	9:00～13:00	12.0	13.2	
17	令和5年6月14日	③	8:00～18:00	21.0	23.1	
18	令和5年6月15日	③	13:00～15:00	20.0	22.0	
19	令和5年6月21日	①	9:00～14:00	7.1	7.8	
20		③	9:00～9:30	9.0	9.9	
21	令和5年6月22日	③	9:00～17:00	10.0	11.0	
22	令和5年6月24日	①	9:00～16:00	11.0	12.1	25
23		③	9:00～15:00	9.5	10.5	
24	令和5年6月27日	③	8:00～10:00	11.0	12.1	
25	令和5年6月28日	①	9:00～17:00	14.5	16.0	
26	令和5年7月5日	③	9:00～10:00	8.0	8.8	
27		②	9:30～11:00	4.0	4.4	
28	令和5年7月15日	③	13:00～15:00	9.0	9.9	
29	令和5年7月17日	③	8:00～17:00	12.0	13.2	
30	令和5年7月26日	③	8:00～12:00	10.5	11.6	
31	令和5年7月27日	③	15:00～16:00	7.9	8.7	
32	令和5年7月29日	③	9:00～11:00	8.0	8.8	
33	令和5年7月31日	③	9:00～10:00	7.0	7.7	
34	令和5年8月9日	③	8:00～9:00	7.9	8.7	
35	令和5年8月10日	②	15:00～17:00	3.0	3.3	
36	令和5年9月1日	③	14:00～14:30	6.0	6.6	
37	令和5年9月12日	③	12:00～15:00	9.0	9.9	
38	令和5年9月17日	③	15:00～17:00	8.0	8.8	
39	令和5年9月22日	①	14:00～15:00	3.3	3.6	
40	令和5年9月28日	①	9:00～17:00	6.0	6.6	
41	令和5年10月2日	①	14:30～16:30	3.5	3.9	
42	令和5年10月3日	③	8:00～10:00	5.0	5.5	
43		①	9:00～17:00	10.0	11.0	

※予め求めた濁度とSSの関係式より、SS（mg/L）＝1.1×濁度（度）としました。

表-6.2.1.1(2)　濁水処理プラントの放流毎の処理水の濁り（SS）の調査結果

No.	放流日	濁水処理プラント	放流時間帯	濁度（度）	SS（mg/L）	判断基準（mg/L）
44	令和5年10月4日	①	9:00～17:00	12.0	13.2	25
45		③	9:00～10:00	8.0	8.8	
46	令和5年10月10日	①	9:00～14:00	9.6	10.6	
47	令和5年10月21日	①	9:00～17:00	4.9	5.4	
48	令和5年10月24日	③	9:00～15:00	9.0	9.9	
49	令和5年10月31日	①	9:00～17:00	13.6	15.0	
50	令和5年11月1日	③	15:00～18:00	10.0	11.0	
51	令和5年11月9日	①	13:30～14:30	2.7	3.0	
52		③	14:00～14:30	2.5	2.8	
53	令和5年11月11日	③	13:00～15:00	5.0	5.5	
54	令和5年11月18日	①	13:00～17:00	14.5	16.0	
55	令和5年11月22日	①	9:00～17:00	4.8	5.3	
56	令和5年11月29日	①	12:00～17:00	9.6	10.6	
57	令和5年12月4日	③	8:00～13:00	8.4	9.2	
58		①	10:00～11:00	2.1	2.3	
59		②	10:00～12:00	8.3	9.1	
60	令和5年12月6日	①	9:00～17:00	7.5	8.3	
61		③	15:00～17:00	10.5	11.6	
62	令和5年12月9日	①	9:00～17:00	7.1	7.8	
63	令和5年12月12日	③	12:00～15:00	9.0	9.9	
64	令和5年12月13日	①	9:00～17:00	7.5	8.3	
65	令和5年12月16日	①	9:00～12:00	6.4	7.0	
66		③	10:00～11:00	7.0	7.7	
67	令和5年12月20日	③	8:00～16:00	8.0	8.8	
68	令和5年12月21日	③	13:00～14:00	8.0	8.8	
69	令和5年12月28日	①	10:00～15:00	14.3	15.7	
70		③	10:00～12:00	9.5	10.5	
71	令和6年1月5日	①	9:00～12:00	1.9	2.1	
72		②	10:00～11:00	13.5	14.9	
73	令和6年1月9日	③	10:00～11:00	8.4	9.2	
74	令和6年1月12日	①	9:00～17:00	8.1	8.9	
75	令和6年1月15日	①	9:00～17:00	10.1	11.1	
76	令和6年1月16日	①	9:00～17:00	9.2	10.1	
77	令和6年1月22日	③	14:00～15:00	6.0	6.6	
78	令和6年1月24日	③	12:00～14:00	11.0	12.1	
79	令和6年2月1日	③	9:00～10:00	3.8	4.2	
80		②	10:00～11:00	1.5	1.7	
81	令和6年3月1日	①	9:00～11:00	2.6	2.9	
82		②	14:00～15:00	1.9	2.1	
83	令和6年3月8日	①	9:00～17:00	5.7	6.3	
84	令和6年3月15日	①	9:00～17:00	2.1	2.3	
85	令和6年3月22日	①	9:00～17:00	1.9	2.1	
86	令和6年3月26日	①	9:00～17:00	6.4	7.0	
87	令和6年3月30日	①	9:00～17:00	4.9	5.4	

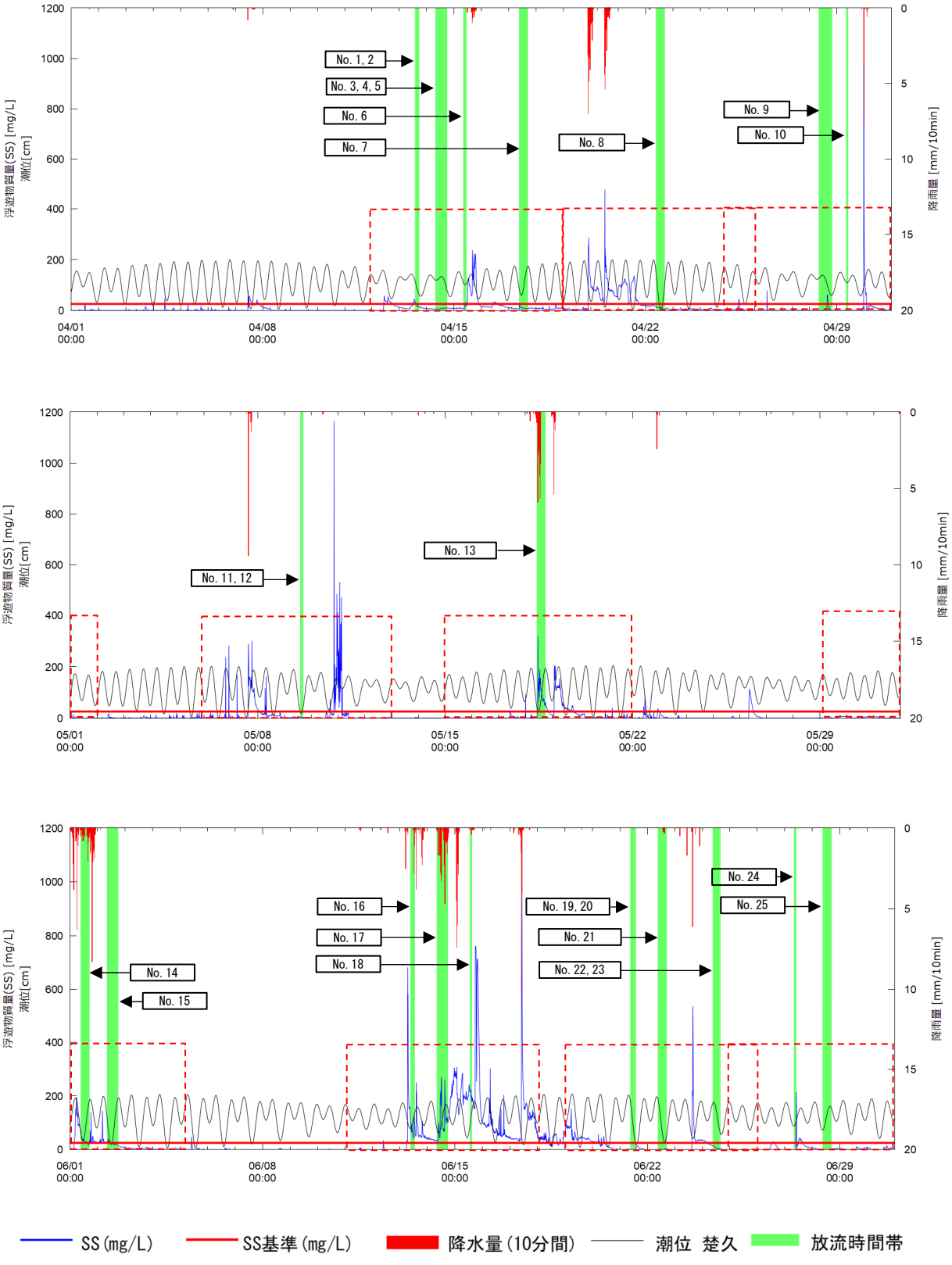
※予め求めた濁度とSSの関係式より、SS（mg/L）＝1.1×濁度（度）としました。

6.2.2 濁度（放流先河川の連続測定）

美謝川水路整備の工事箇所に設置した濁水処理プラントからの処理水の放流による下流域への影響を調査するため、放流先河川における水の濁りの程度(濁度)について連続観測を行いました。放流先河川における濁度の連続観測は、下流域の河床に濁度計を設置し、データロガーで連続測得しました。現場観測により得られた濁度の測定値から予め求めた濁度と SS の関係式より、SS に換算し、濁り（SS）の環境影響の判断基準（SS：25mg/L 超過）との比較を行いました。

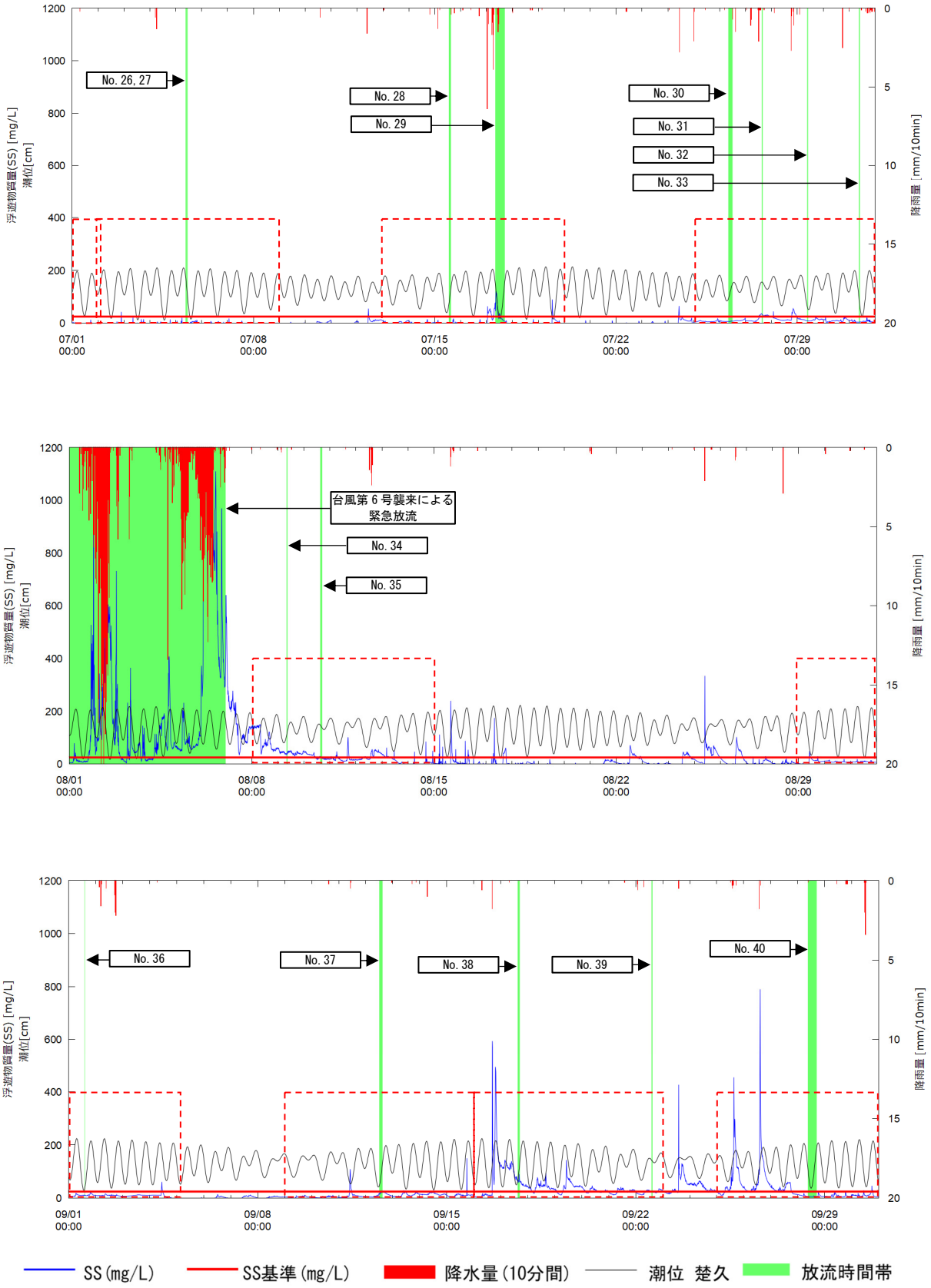
令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月の月別の観測結果は図-6.2.2.1～図-6.2.2.4 に、表-6.2.1.1 に示す処理水の放流(計 87 回)毎の拡大図は、図-6.2.2.5～図-6.2.2.17 に示すとおりです。

計 87 回の放流では、令和 5 年 4 月 14、22、29 日、5 月 9 日、6 月 21、22、24、27、28 日、7 月 5、15、26、29、31 日、9 月 1、12、28 日、10 月 2 日、11 月 9、11、18、29 日、12 月 12、16 日、令和 6 年 1 月 9、12、15、16 日、3 月 26 日を除く処理水の放流時間帯において、放流先河川にて判断基準（SS：25mg/L）の超過が確認されていますが、美謝川水路整備区域の濁水処理プラントから放流する処理水は表-6.2.1.1 に示すとおり判断基準（SS：25mg/L）を下回っていること、また月別の観測結果及び処理水の放流毎の拡大図からは、放流時間帯以外の時間帯においても、判断基準（SS：25mg/L）の超過がしばしば発生する傾向がみられていることからすれば、判断基準の超過は、濁水処理プラントからの処理水放流によるものとは考えがたく、その要因ははっきりとしないものの、降雨による上流・支流からの濁りの流入や潮汐流による砂泥等の巻き上げなど自然由来の変動によるものと考えられます。



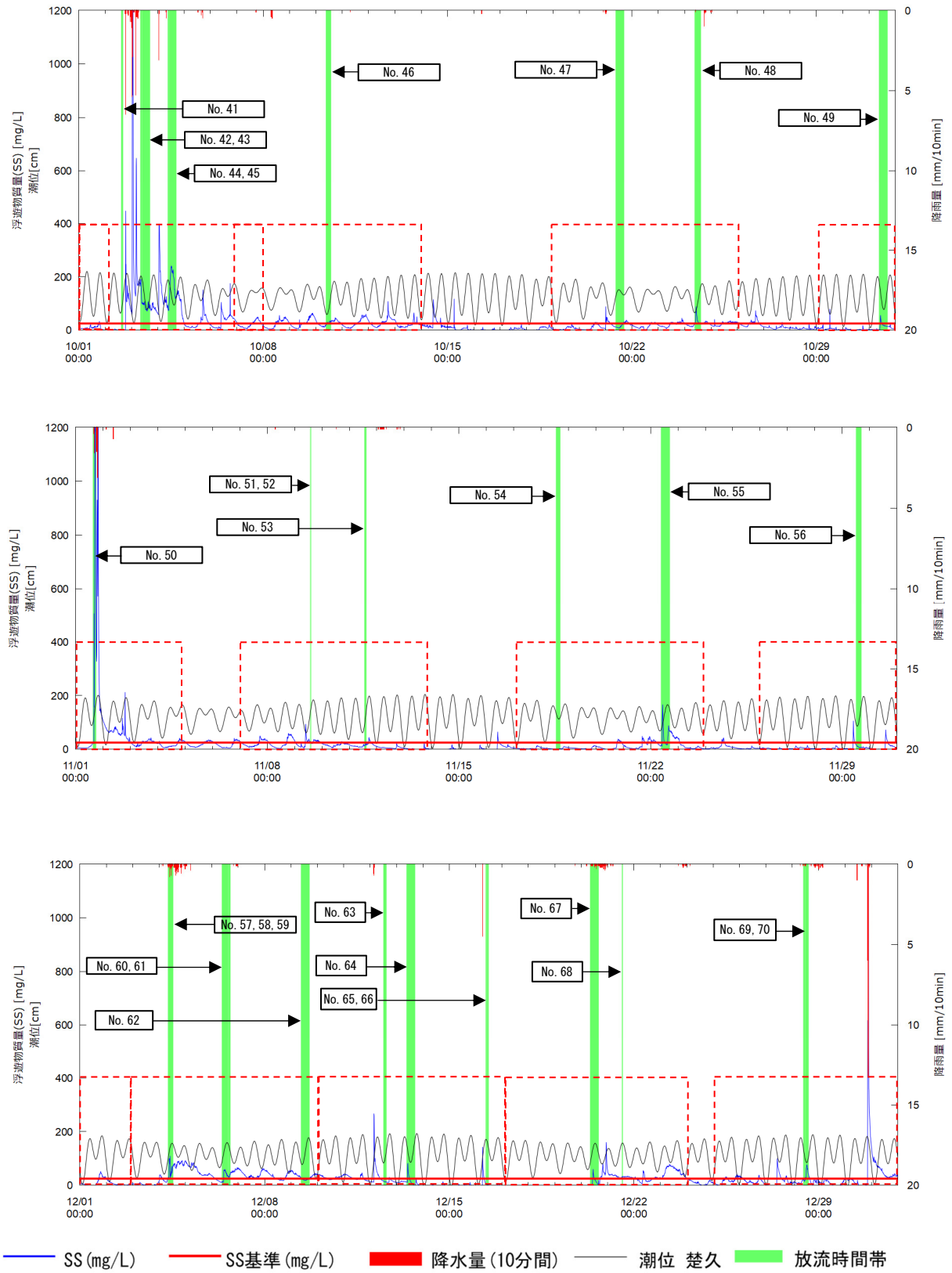
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.1　濁り（SS）の連続観測結果（令和 5 年 4～6 月）



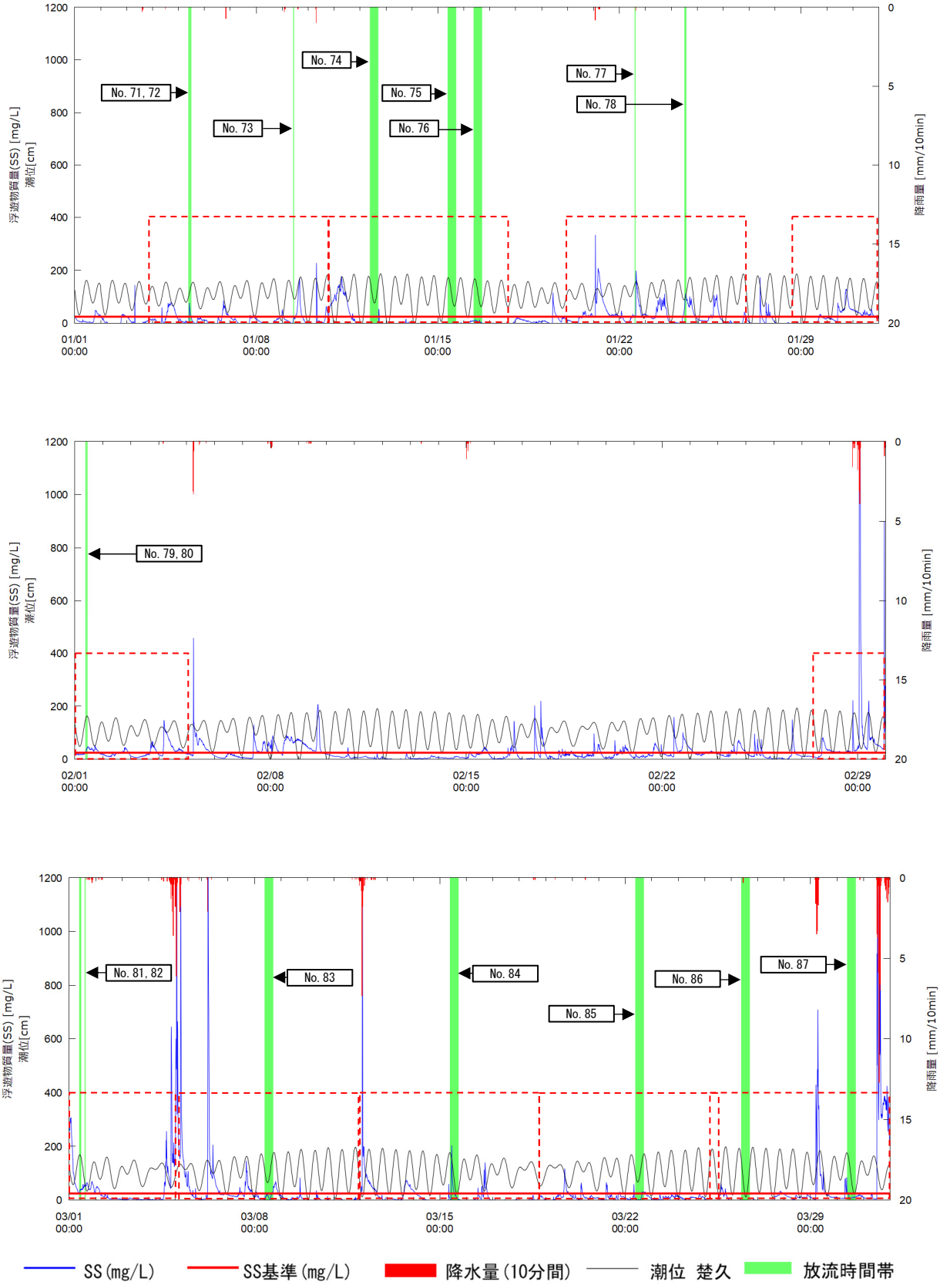
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.2　濁り（SS）の連続観測結果（令和 5 年 7～9 月）



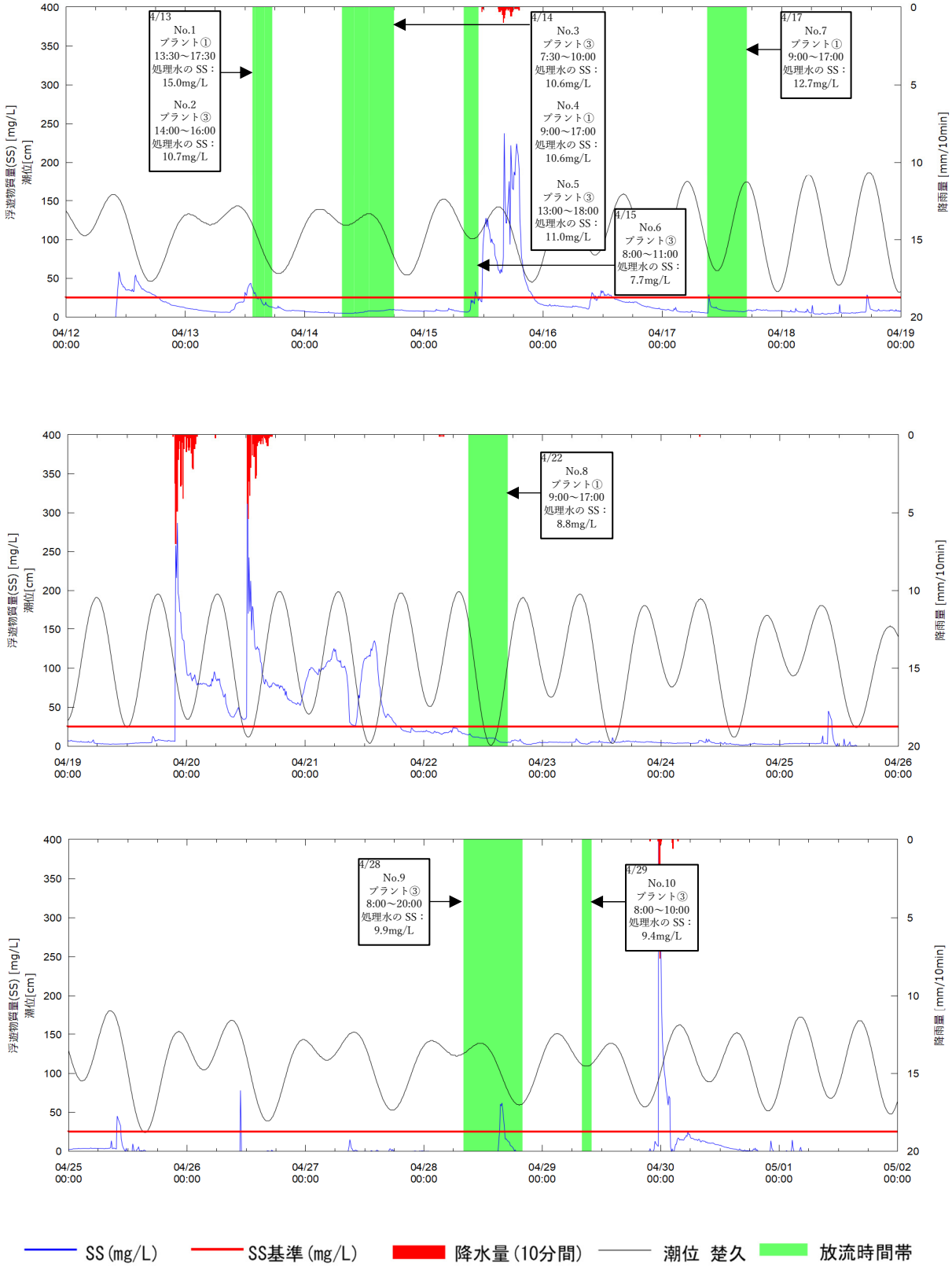
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.3　濁り（SS）の連続観測結果（令和 5 年 10～12 月）



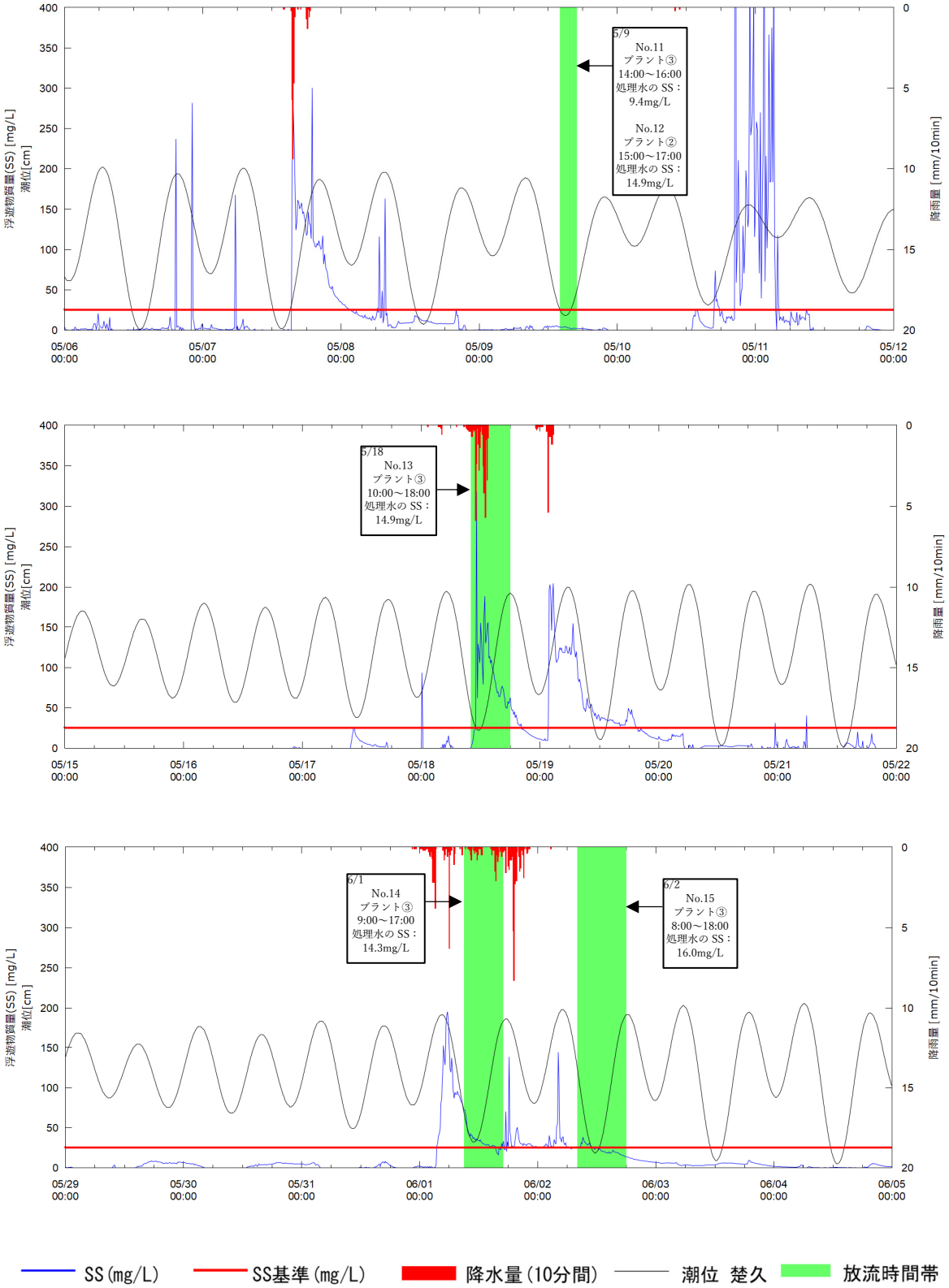
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.4　濁り（SS）の連続観測結果（令和 6 年 1～3 月）



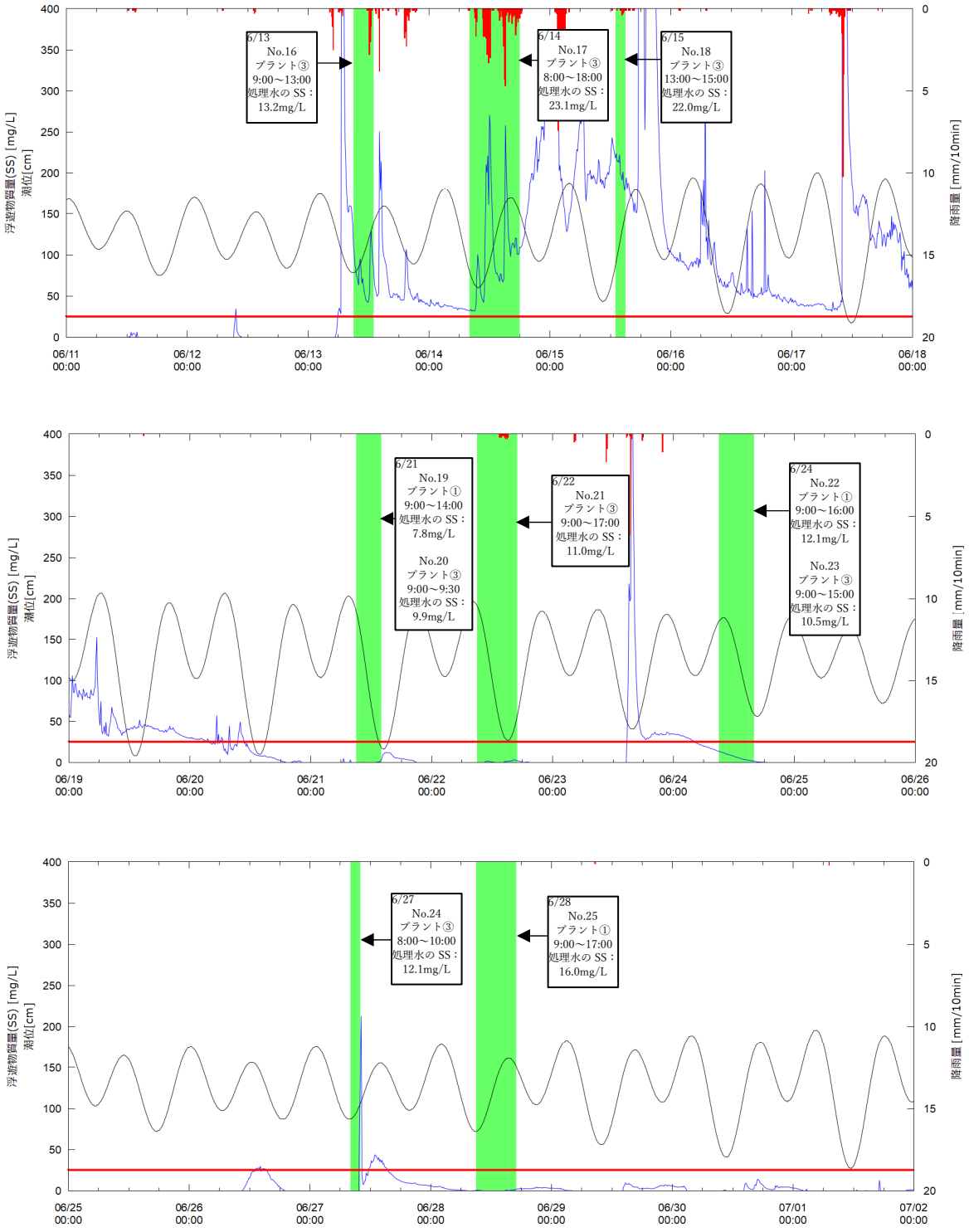
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.5　濁り（SS）の連続観測結果（No.1～10 放流時間帯付近拡大）



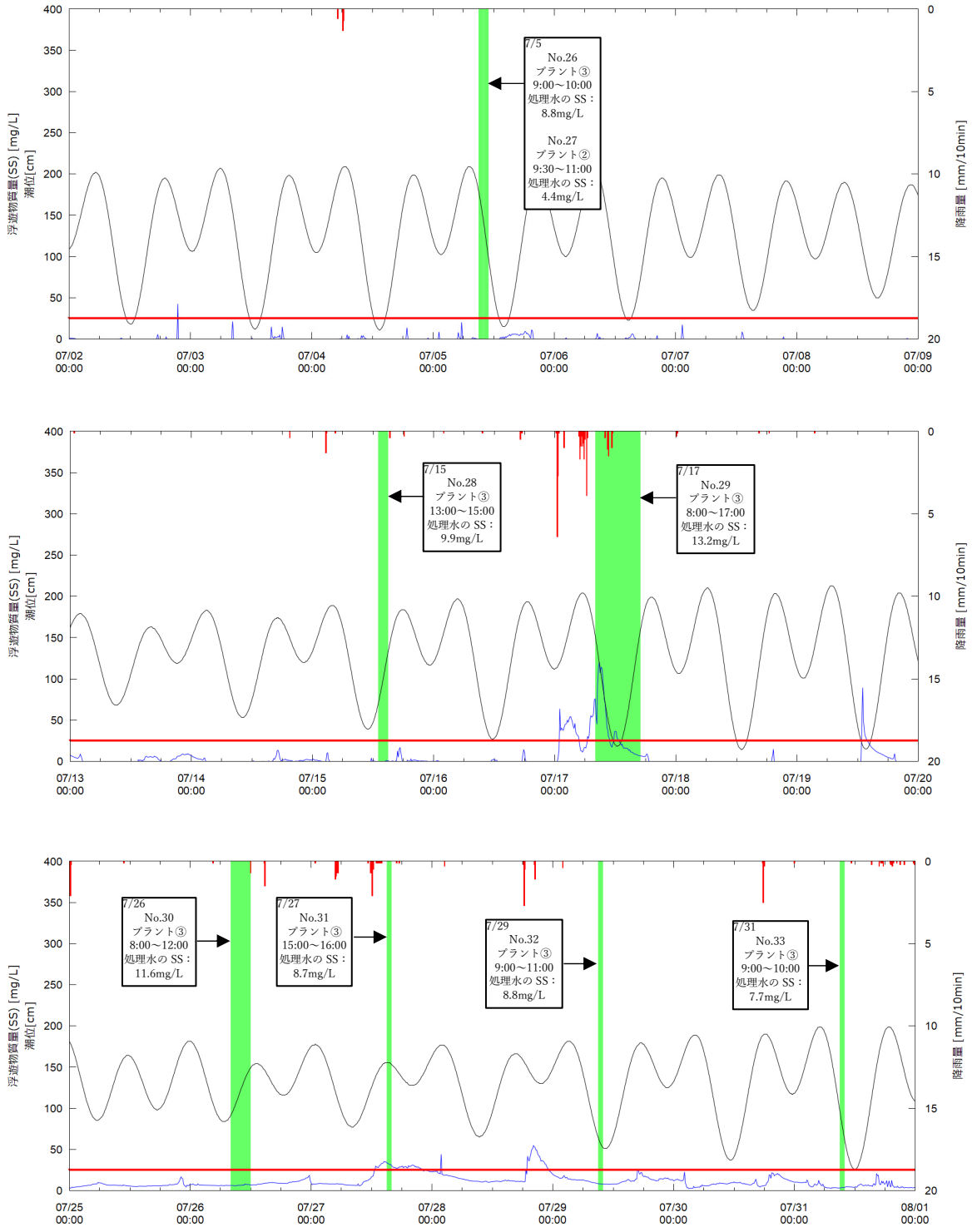
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.6　濁り（SS）の連続観測結果（No.11～15 放流時間帯付近拡大）



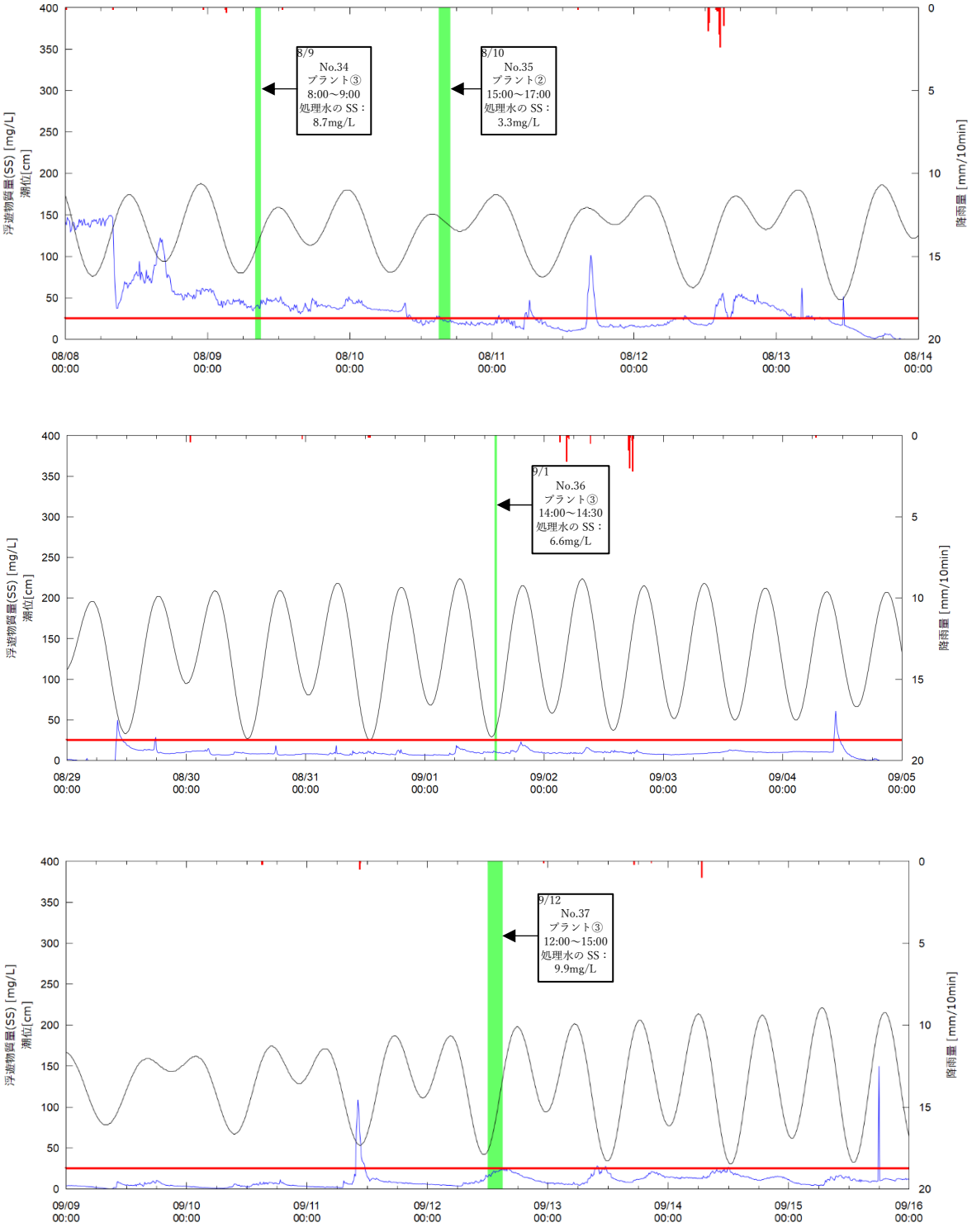
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.7　濁り（SS）の連続観測結果（No.16～25 放流時間帯付近拡大）



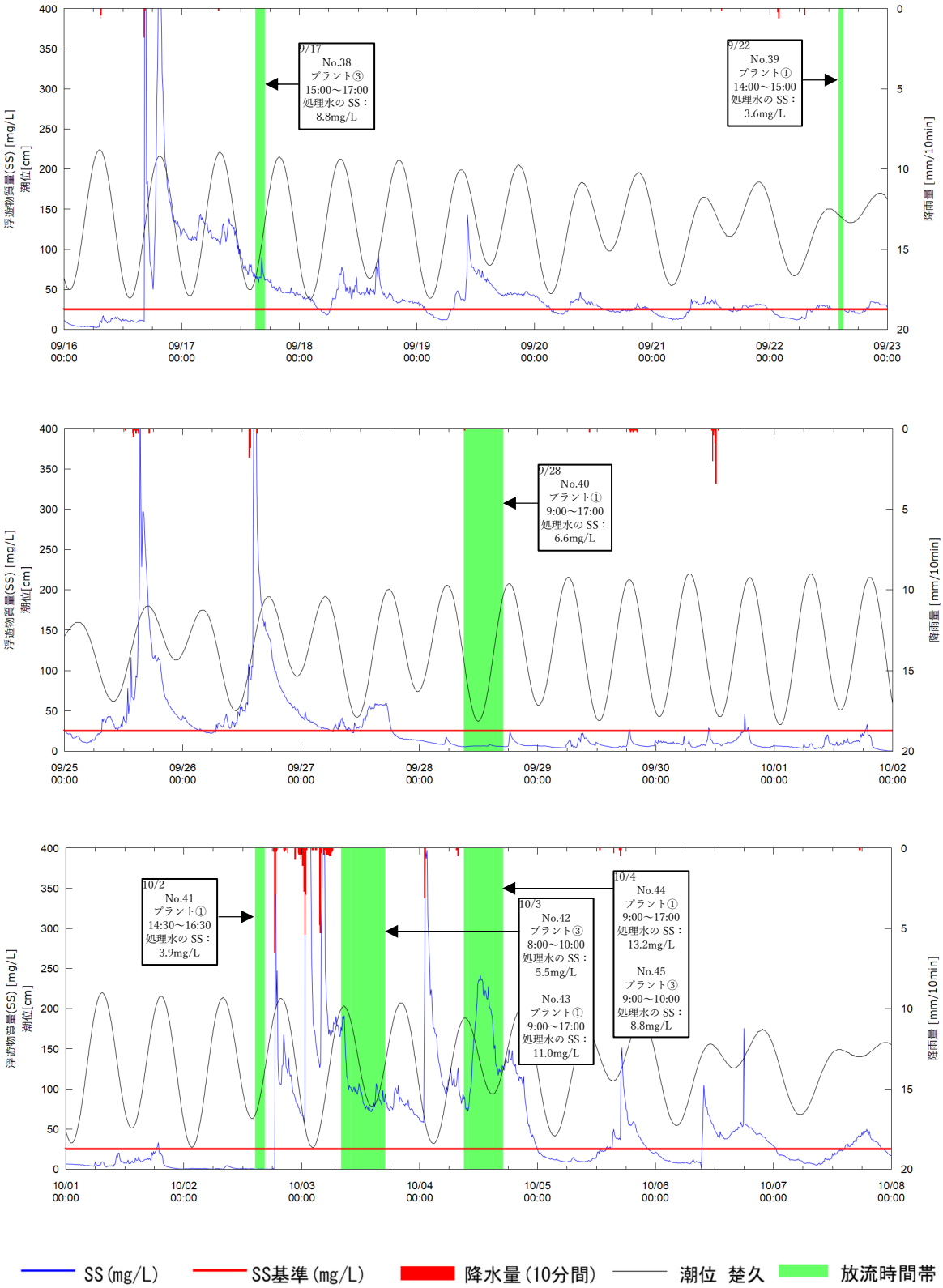
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.8　濁り（SS）の連続観測結果（No.26～33 放流時間帯付近拡大）



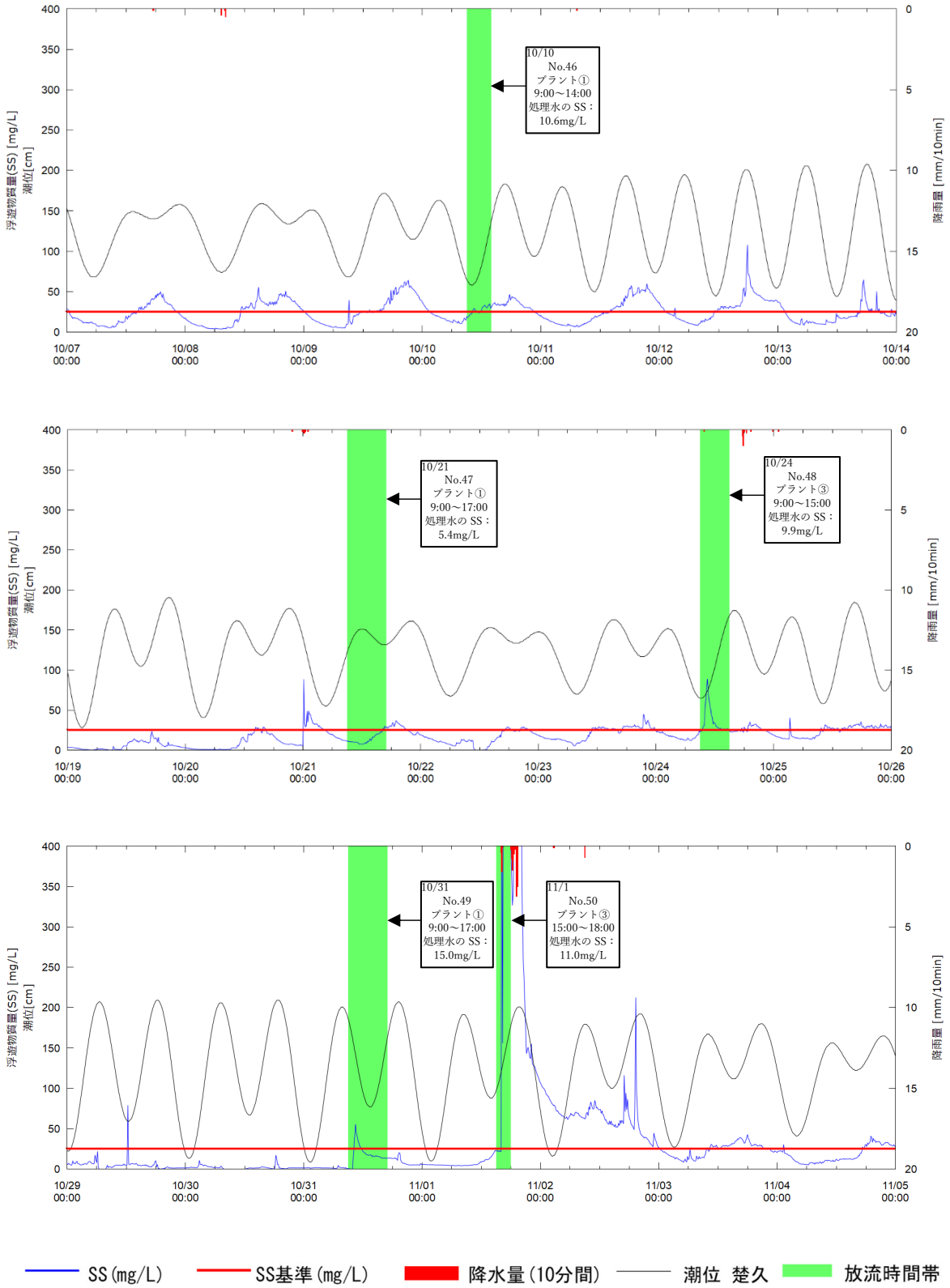
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.9　濁り（SS）の連続観測結果（No.34～37 放流時間帯付近拡大）



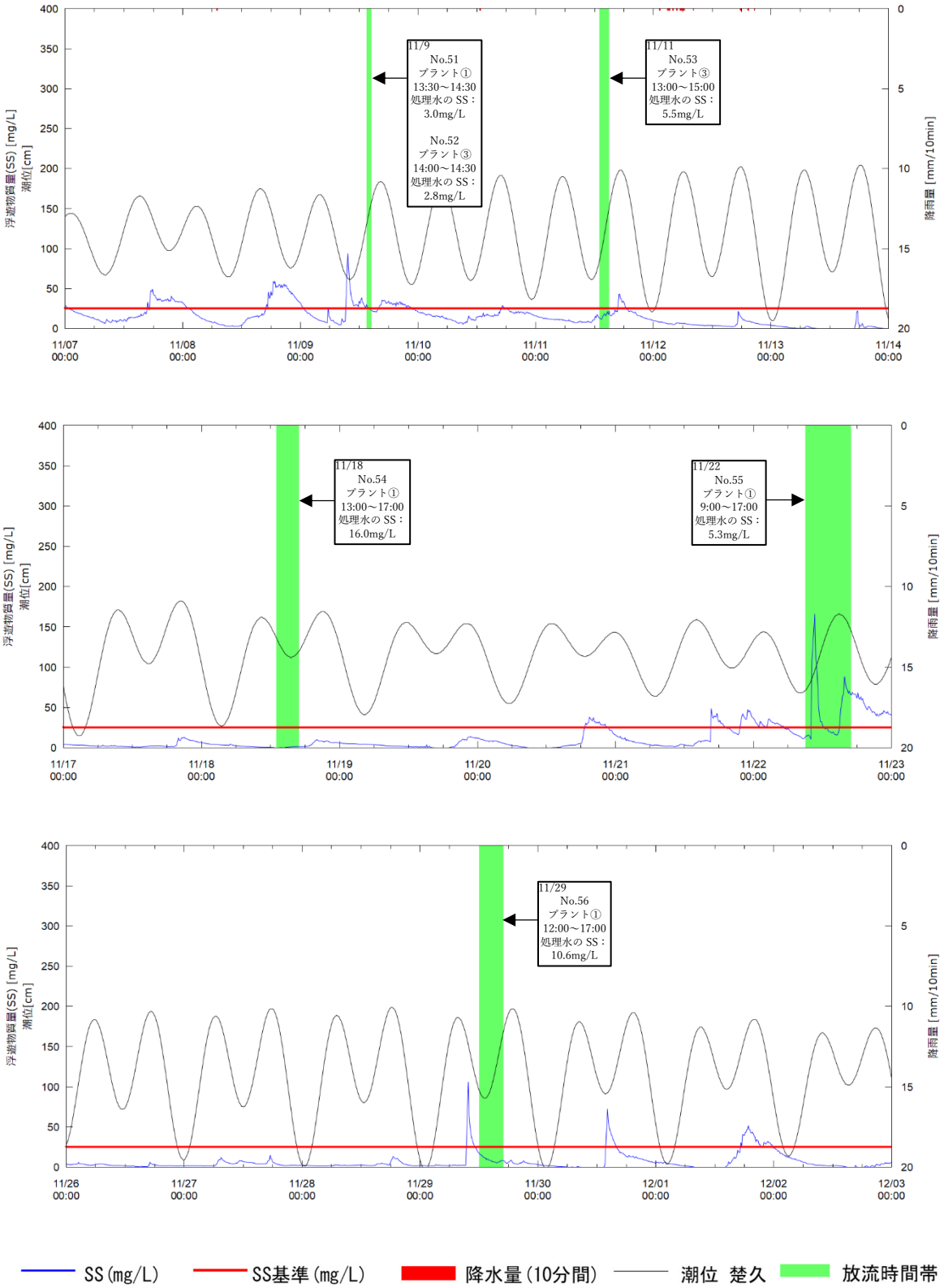
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.10　濁り（SS）の連続観測結果（No.38～45 放流時間帯付近拡大）



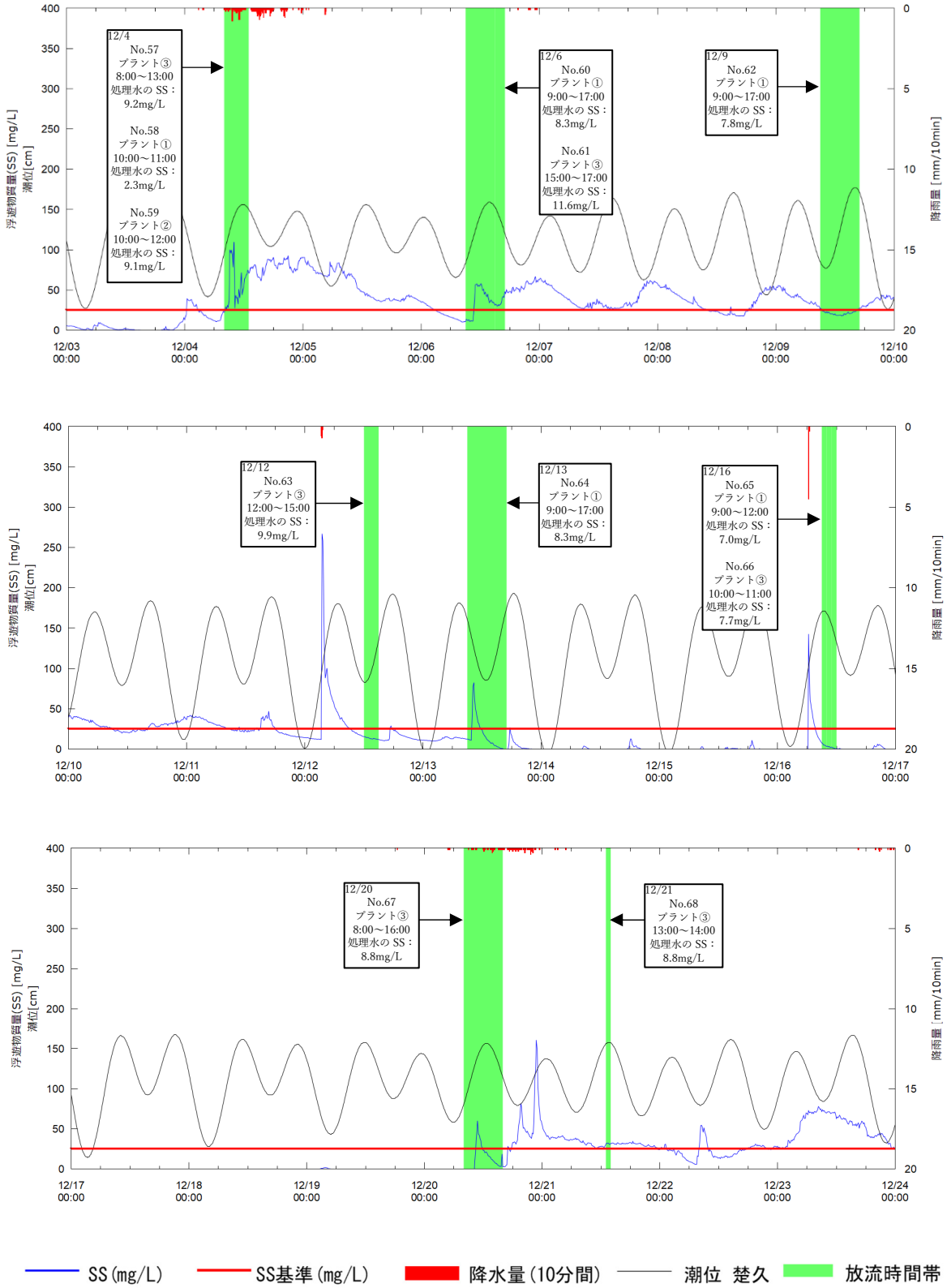
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.11　濁り（SS）の連続観測結果（No.46～50 放流時間帯付近拡大）



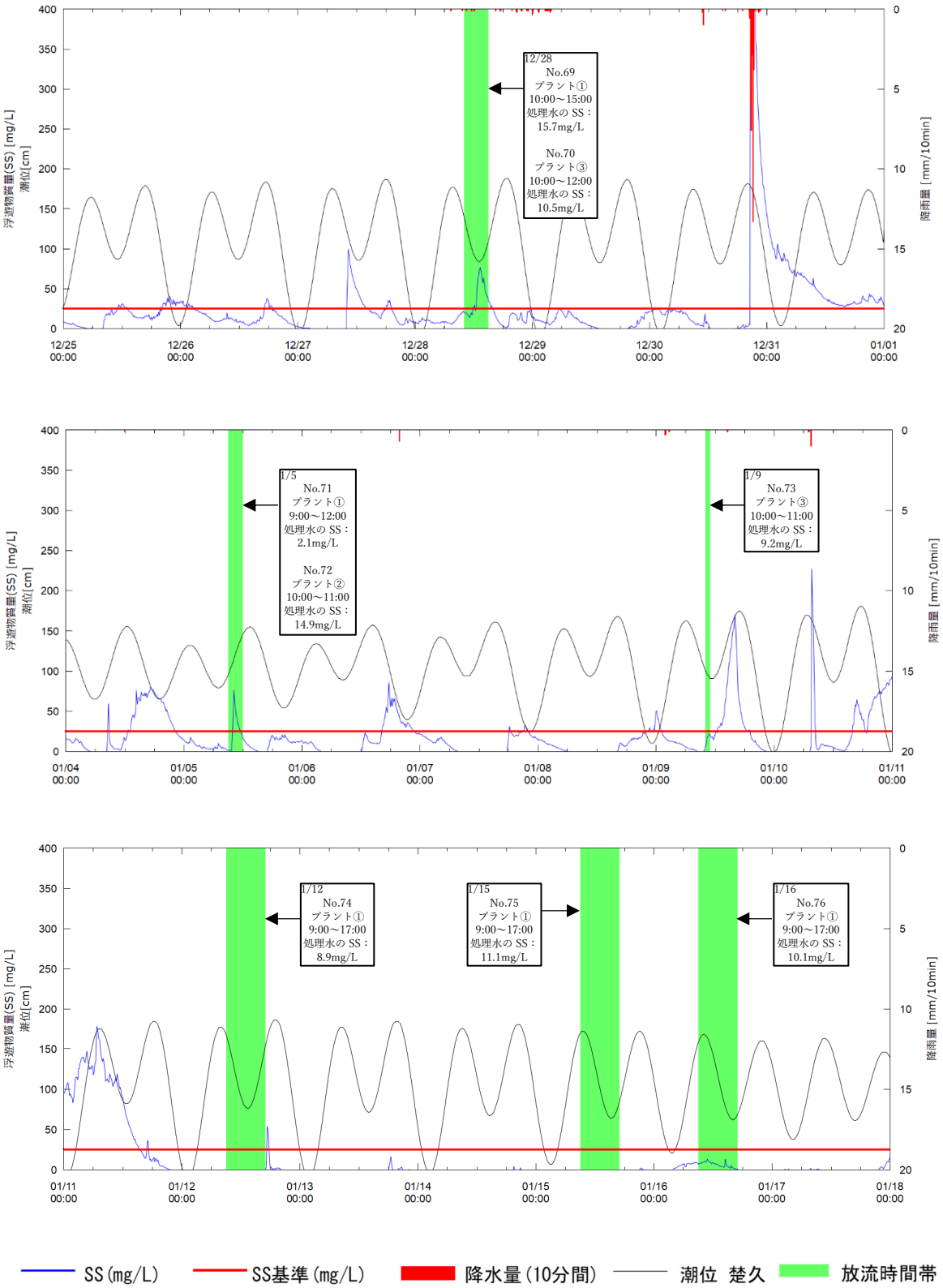
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.12　濁り（SS）の連続観測結果（No.51～56 放流時間帯付近拡大）



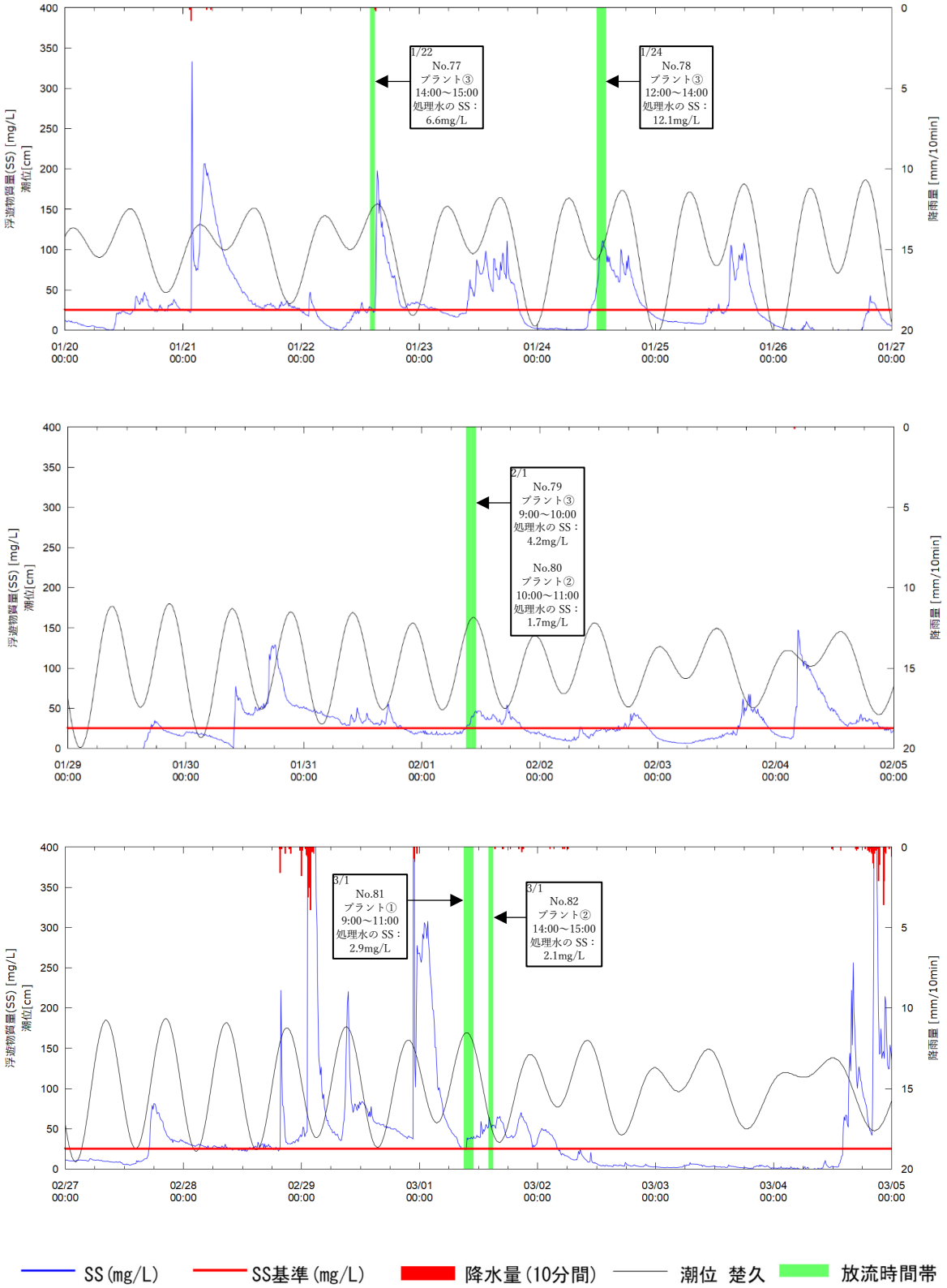
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.13　濁り（SS）の連続観測結果（No.57～68 放流時間帯付近拡大）



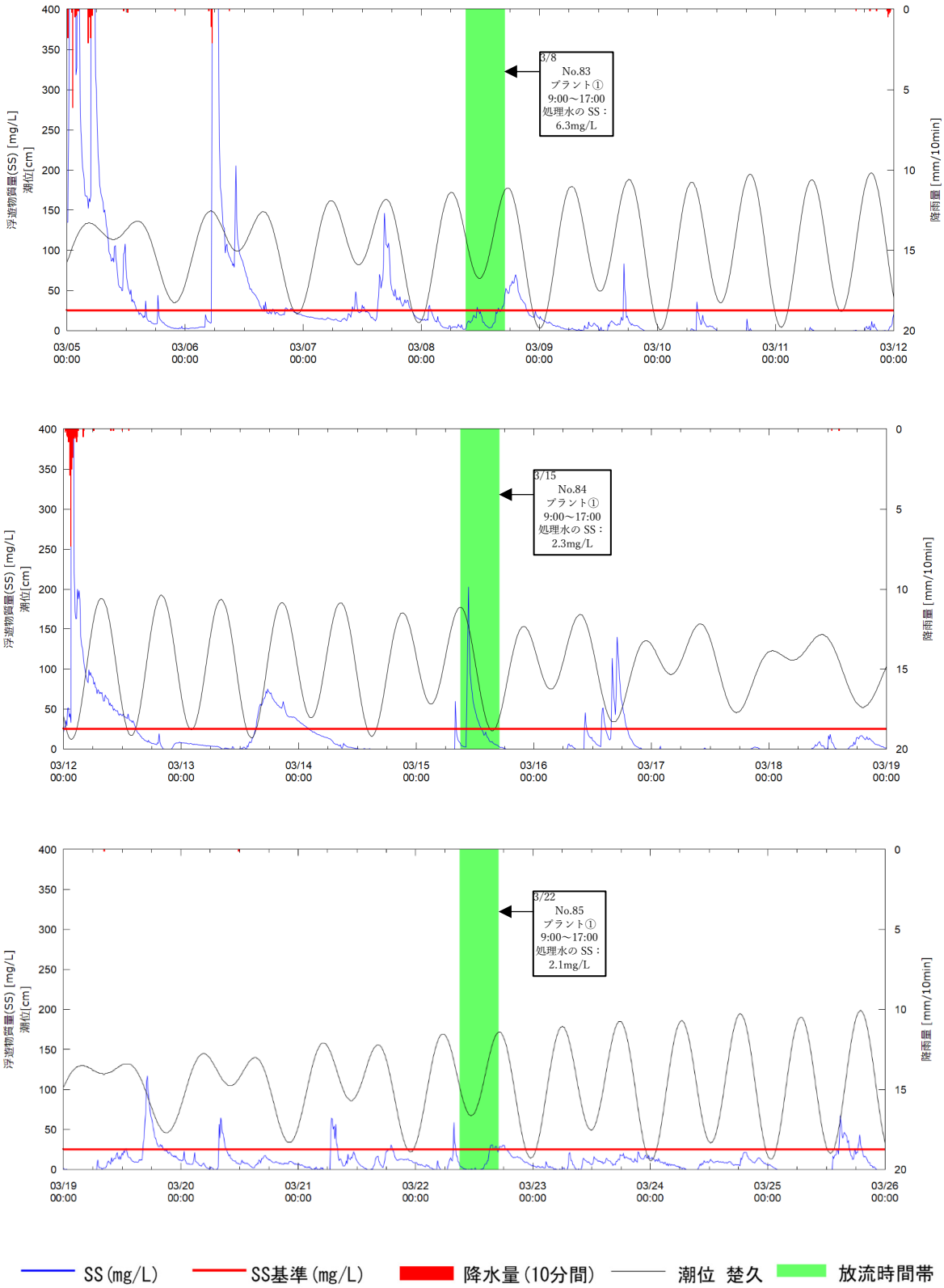
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.14　濁り（SS）の連続観測結果（No.69～76 放流時間帯付近拡大）



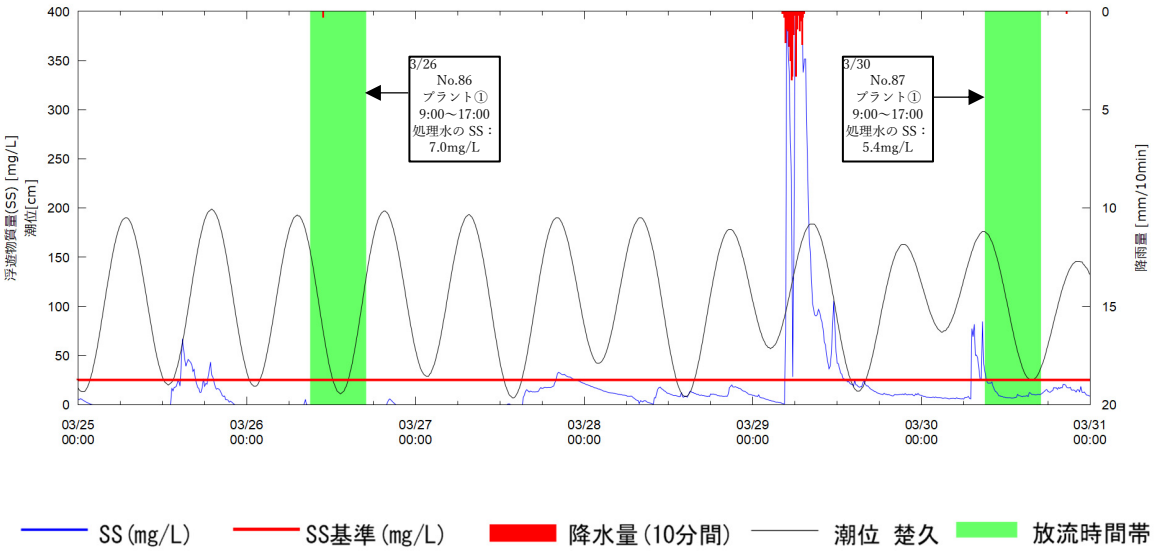
注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.15　濁り（SS）の連続観測結果（No.77～82 放流時間帯付近拡大）



注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.16　濁り（SS）の連続観測結果（No.83～85 放流時間帯付近拡大）



注）SS と降雨量の他、観測地点が感潮域であることから潮位のデータも併せて掲載しました。

図-6.2.2.17　濁り（SS）の連続観測結果（No.86～87 放流時間帯付近拡大）

6.3 土砂による水の濁り（海域）

6.3.1 濁度

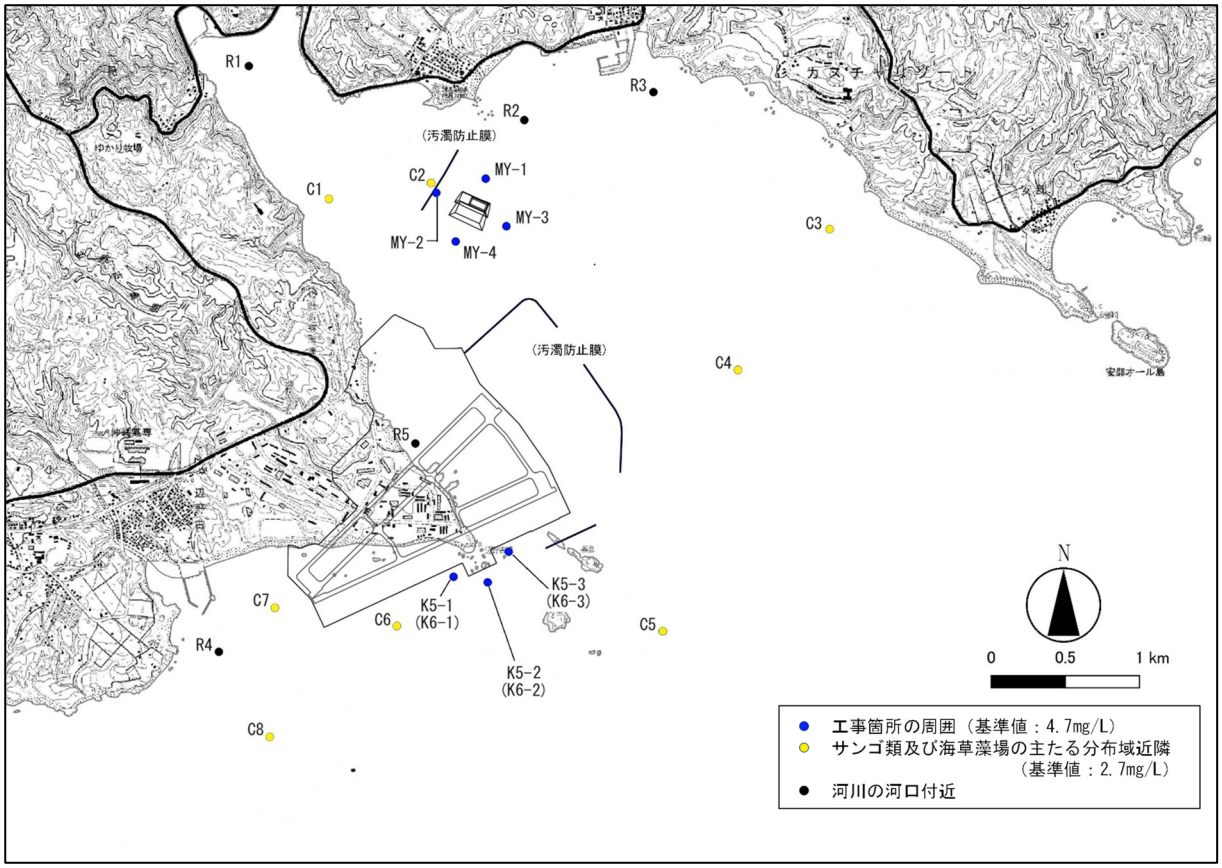
令和 5 年 4 月 1 日以降、濁りの発生が考えられる工事実施日の毎日、20 地点で実施した濁度調査の各地点における調査結果を表-6.3.1.1 に、各調査地点における濁り（関係式より SS に換算した値）の最大値と環境影響の判断基準[注)] との比較を行い、基準値を超過した場合の主な要因を表-6.3.1.2 に示します。また、各調査地点における調査結果を図-6.3.1.1 に、事業実施区域周辺の降雨の状況を図-6.3.1.2 に示します。

令和 5 年度は延べ 241 日の調査を実施し、基準値を超過した日数は 20 日でした。

なお、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣の調査地点である C1 については、工事箇所の周囲において基準値を超過する濁りが確認されていない時にも基準値を超過する濁りが確認されましたが、これらの基準値超過は主に水深 15m 以深で確認されており、当該地点は海底に浮泥の堆積が著しい地点であることや、工事箇所から離れた大浦湾奥部に位置していることから、工事とは関連性のないものと考えられます。そのため、上記の基準値を超過した日数は、C1 の 15m 以深において基準値を超過した日を除外した日数としています。

基準値を超過した場合の主な要因は、降雨に起因する河川等からの濁水の流入や、高波浪によって生じる底質の巻き上げ等であり、いずれも本事業の工事によるものではないと考えられます。

注）工事箇所の周囲（K5-1～3（K6-1～3）、MY-1～4）は 4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣（C1～8）は 2.7mg/L。



注）1. 調査は K5-1～3（K6-1～3）、MY-1～4，C1～8、R1～5 の 20 地点で実施しました。
2. 工事箇所の周囲の調査地点のうち、K-5 及び K-6 護岸周辺の調査地点については、K-5 護岸施工時は K5-1、K5-2 及び K5-3 の 3 地点とし、K-6 護岸施工時は同じ位置にて地点名を K6-1、K6-2 及び K6-3 に変更しました。

≪土砂による水の濁り(海域)の調査地点≫

表-6.3.1.1(1)　各調査地点における土砂による水の濁り(海域)調査結果概要

項目		C1	C2	C3	C4
水深 (m)		25.0 (22.7～27.4)	16.9 (15.1～18.8)	3.4 (2.7～4.9)	4.2 (2.6～6.8)
透明度(m)		11.6 (2.5～水深以上)	12.6 (2.5～水深以上)	水深以上	水深以上
水温(℃)		24.7 (20.4～31.3)	24.9 (20.9～31.2)	25.3 (20.9～30.9)	25.3 (20.8～31.2)
塩分(-)		34.5 (31.7～34.8)	34.5 (29.4～34.9)	34.5 (31.5～34.8)	34.5 (32.0～34.8)
濁度(FTU)		0.5 (0.1～8.0)	0.4 (0.1～1.6)	0.2 (0.1～1.5)	0.2 (0.1～1.3)
SS(mg/L)		0.9 (0.1～13.6)	0.6 (0.1～2.7)	0.3 (0.1～2.5)	0.3 (0.1～2.2)
SS(mg/L) 分析値	上層	1 (<1～2)	1 (<1～2)	1 (<1～1)	<1 (<1～<1)
	中層	1 (<1～2)	1 (<1～1)	-	-
	下層	1 (<1～1)	1 (<1～1)	1 (<1～1)	1 (<1～1)
SPSS(kg/m³)		947 (557～1,370)	412 (203～821)	12.4 (3.1～31.1)	5.0 (0.7～22.1)

表-6.3.1.1(2)　各調査地点における土砂による水の濁り(海域)調査結果概要

項目		C5	C6	C7	C8
水深 (m)		5.1 (3.3～6.7)	2.6 (1.3～3.6)	1.7 (0.6～2.6)	3.4 (1.6～4.5)
透明度(m)		水深以上	水深以上	1.6 (0.2～水深以上)	3.4 (1.0～水深以上)
水温(℃)		25.5 (21.2～30.7)	25.1 (18.9～32.1)	24.9 (17.8～32.5)	25.2 (20.4～31.3)
塩分(-)		34.5 (32.3～34.9)	34.4 (31.9～34.8)	34.3 (30.3～34.8)	34.5 (31.3～34.8)
濁度(FTU)		0.2 (0.1～1.2)	0.3 (0.1～1.3)	0.8 (0.1～9.8)	0.2 (0.1～2.8)
SS(mg/L)		0.2 (0.1～2.0)	0.4 (0.1～2.2)	1.3 (0.1～16.6)	0.3 (0.1～4.7)
SS(mg/L) 分析値	上層	1 (<1～2)	1 (<1～1)	1 (<1～2)	1 (<1～1)
	中層	-	-	-	-
	下層	1 (<1～1)	1 (<1～1)	1 (<1～2)	1 (<1～2)
SPSS(kg/m³)		10.6 (4.0～25.5)	12.9 (2.6～26.4)	91.7 (39.4～134)	10.8 (3.5～25.1)

注) 1.表中の値は、調査時期を通じた全層を合わせた平均値(最小値～最大値)を示します。SSの分析値において、定量下限値未満の結果を含む場合は、便宜上、定量下限値未満の結果を定量下限値として扱うことにより平均値を算出しました。また、透明度については、便宜上、水深以上の結果は水深として平均値を算出し、全ての調査時期において水深以上であった場合には、「水深以上」としました。

2.C1においては、工事箇所の周囲において基準値を超過する濁りが確認されていない時にも基準値を超過する濁りが確認されましたが、これらの基準値超過は主に水深15m以深で確認されており、当該地点は海底に浮泥の堆積が著しい地点であることや、工事箇所から離れた大浦湾奥部に位置していることから、工事によるものではなく、潮流等の要因により海底に堆積した浮泥の巻き上げ等によるものと考えられました。

表-6.3.1.1(3)　各調査地点における土砂による水の濁り(海域)調査結果概要

項目		R1	R2	R3	R4
水深 (m)		2.4 (1.4～4.1)	4.4 (3.0～5.5)	4.3 (2.6～5.5)	1.7 (0.6～2.8)
透明度(m)		2.4 (0.5～水深以上)	4.4 (0.3～水深以上)	4.2 (0.5～水深以上)	1.7 (0.4～水深以上)
水温(℃)		25.1 (19.6～32.7)	25.0 (19.6～31.4)	25.0 (20.2～31.2)	25.0 (17.5～32.1)
塩分(-)		34.0 (15.3～34.9)	34.4 (28.3～35.0)	34.4 (24.4～34.9)	34.4 (31.4～34.8)
濁度(FTU)		1.6 (0.1～14.4)	0.6 (0.1～8.0)	0.6 (0.1～10.8)	0.7 (0.1～7.5)
SS(mg/L)		2.7 (0.2～24.4)	1.0 (0.1～13.6)	1.0 (0.1～18.4)	1.1 (0.1～12.7)
SS(mg/L) 分析値	上層	1 (<1～3)	1 (<1～1)	1 (<1～1)	1 (<1～2)
	中層	-	-	-	-
	下層	1 (<1～2)	1 (<1～2)	1 (<1～1)	1 (<1～1)
SPSS(kg/m^3)		23.1 (4.6～47.7)	5.6 (2.5～13.4)	13.3 (6.3～29.6)	8.1 (3.6～17.0)

表-6.3.1.1(4)　各調査地点における土砂による水の濁り(海域)調査結果概要

項目		R5	MY-1	MY-2	MY-3
水深 (m)		4.1 (2.0～6.6)	3.7 (2.2～4.8)	21.7 (17.5～25.0)	22.3 (16.7～26.3)
透明度(m)		4.0 (0.8～水深以上)	水深以上	14.0 (8.0～水深以上)	14.9 (8.0～水深以上)
水温(℃)		25.0 (20.7～31.3)	22.0 (20.7～23.6)	21.9 (20.9～23.4)	21.9 (20.7～23.3)
塩分(-)		34.4 (30.1～34.9)	34.7 (33.6～34.9)	34.7 (33.8～34.9)	34.7 (33.9～34.9)
濁度(FTU)		0.5 (0.1～9.2)	0.4 (0.1～1.1)	0.3 (0.1～1.3)	0.3 (0.1～1.0)
SS(mg/L)		0.9 (0.1～15.6)	0.6 (0.1～1.8)	0.5 (0.1～2.2)	0.4 (0.1～1.7)
SS(mg/L) 分析値	上層	-	1 (<1～1)	<1 (<1～<1)	<1 (<1～<1)
	中層	-	-	1 (<1～1)	1 (<1～1)
	下層	-	1 (<1～1)	1 (<1～1)	1 (<1～1)
SPSS(kg/m^3)		-	5.6 (4.4～6.3)	506 (433～600)	123 (109～141)

注) 1.表中の値は、調査時期を通じた全層を合わせた平均値(最小値～最大値)を示します。SSの分析値において、定量下限値未満の結果を含む場合は、便宜上、定量下限値未満の結果を定量下限値として扱うことにより平均値を算出しました。また、透明度については、便宜上、水深以上の結果は水深として平均値を算出し、全ての調査時期において水深以上であった場合には、「水深以上」としました。
2.R5は補助地点のため、SS及びSPSSの分析は実施していません。

表-6.3.1.1(5)　各調査地点における土砂による水の濁り(海域)調査結果概要

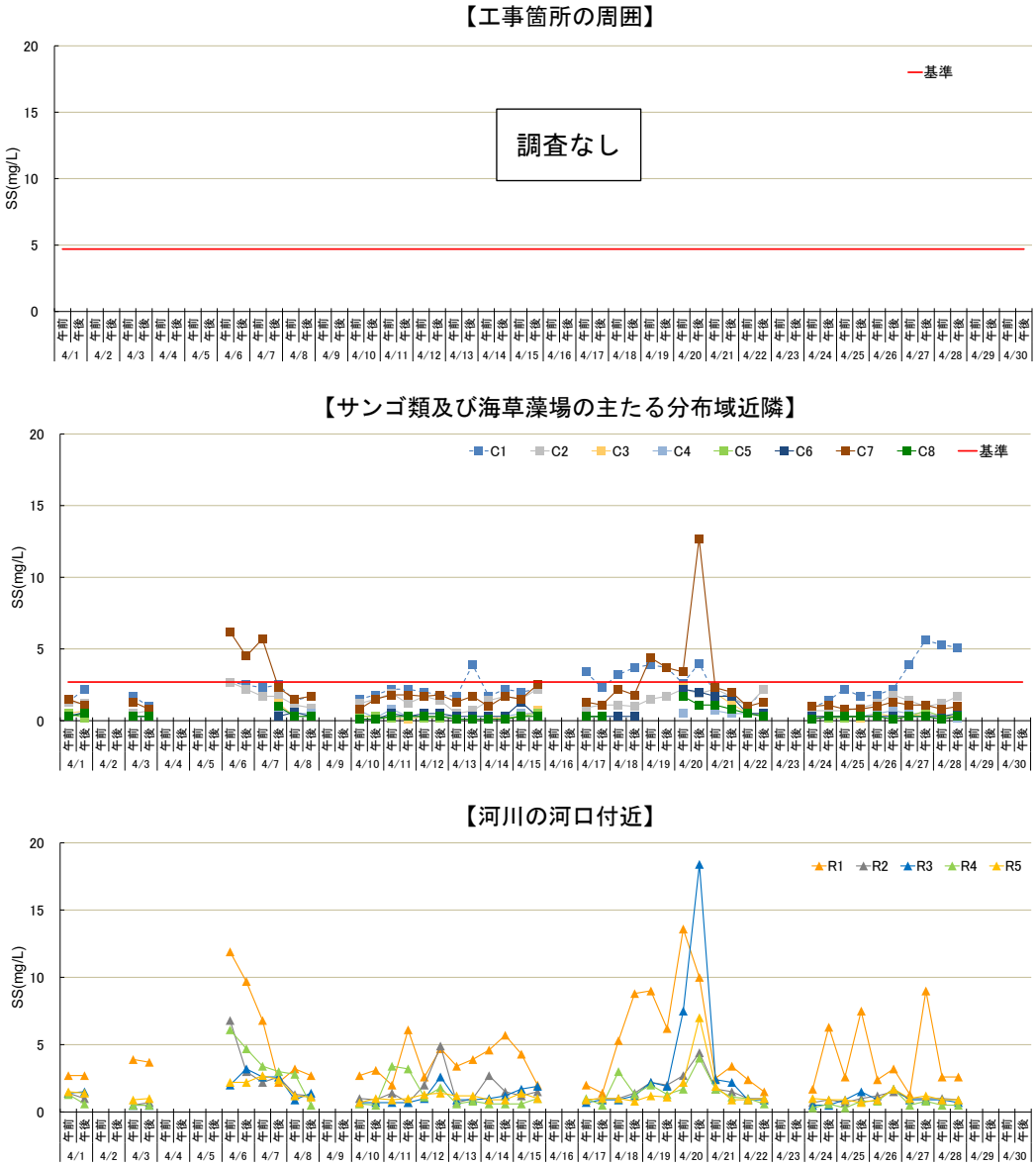
項目		MY-4	K5-1(K6-1)	K5-2(K6-2)	K5-3(K6-3)
水深 (m)		33.1 (30.7～34.4)	2.2 (1.1～3.1)	3.0 (2.0～3.6)	3.2 (1.7～4.6)
透明度(m)		15.2 (9.0～27.0)	水深以上	水深以上	水深以上
水温(℃)		21.9 (20.8～23.3)	21.5 (19.4～24.3)	21.6 (19.5～23.7)	21.7 (19.6～23.6)
塩分(-)		34.7 (33.9～34.9)	34.6 (33.2～34.8)	34.6 (33.5～34.8)	34.7 (33.6～34.9)
濁度(FTU)		0.3 (0.1～1.6)	0.4 (0.1～2.4)	0.2 (0.1～1.5)	0.3 (0.1～1.1)
SS(mg/L)		0.5 (0.1～2.7)	0.7 (0.1～4.0)	0.4 (0.1～2.5)	0.5 (0.1～1.8)
SS(mg/L) 分析値	上層	1 (<1～1)	<1 (<1～<1)	<1 (<1～<1)	1 (<1～1)
	中層	<1 (<1～<1)	-	-	-
	下層	1 (<1～1)	1 (<1～1)	1 (<1～1)	1 (<1～1)
SPSS(kg/m^3)		925 (821～986)	55.7 (25.9～85.5)	21.4 (17.6～25.1)	84.5 (30.0～139)

注) 1. 表中の値は、調査時期を通じた全層を合わせた平均値 (最小値～最大値) を示します。SS の分析値において、定量下限値未満の結果を含む場合は、便宜上、定量下限値未満の結果を定量下限値として扱うことにより平均値を算出しました。また、透明度については、便宜上、水深以上の結果は水深として平均値を算出し、全ての調査時期において水深以上であった場合には、「水深以上」としました。

2. 工事箇所の周囲の調査地点のうち、K-5 及び K-6 護岸周辺の調査地点については、K-5 護岸施工時は K5-1、K5-2 及び K5-3 の 3 地点とし、K-6 護岸施工時は同じ位置にて地点名を K6-1、K6-2 及び K6-3 に変更しました。

表-6.3.1.2　濁り（SS）が判断基準を超過した主な要因

調査年月	調査日数	基準値を超えた日（地点）	確認された濁りの主な要因
令和5年4月	22日	6日(C7)、7日(C7)、19日(C7)、20日(C7)	・C7において6、7、19日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響と考えられました。 ・C7において20日に基準値を超過した濁りは、当日にキャンプ・シュワブで46.4mm/日の降雨が確認されており、高い濁りが確認された表層を中心に塩分低下がみられることからも、河川等からの濁水流入の影響と考えられました。
令和5年5月	14日	18日(C7)	・C7において18日に基準値を超過した濁りは、当日にキャンプ・シュワブで40.5mm/日の降雨が確認されており、高い濁りが確認された表層を中心に塩分低下がみられることからも、河川等からの濁水流入の影響と考えられました。
令和5年6月	21日	9日(C7)、10日(C7)、12日(C7)、13日(C7)、15日(C8)、17日(C7)	・C7において9、10、12日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響と考えられました。 ・C7において13、17日に基準値を超過した濁りは、キャンプ・シュワブで13日に25.1mm/日、17日に21.0mm/日の降雨が確認されており、高い濁りが確認された表層を中心に塩分低下がみられることからも、河川等からの濁水流入の影響と考えられました。 ・C8において15日に基準値を超過した濁りは、当日にキャンプ・シュワブで32.8mm/日の降雨が確認されており、高い濁りが確認された表層を中心に塩分低下がみられることからも、河川等からの濁水流入の影響と考えられました。
令和5年7月	16日	－	基準値を超過した濁りは、確認されませんでした。
令和5年8月	11日	－	基準値を超過した濁りは、確認されませんでした。
令和5年9月	19日	－	基準値を超過した濁りは、確認されませんでした。
令和5年10月	21日	14日(C7)	・C7において14日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響と考えられました。
令和5年11月	24日	2日(C7)	・C7において2日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響と考えられました。
令和5年12月	24日	5日(C7)	・C7において5日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響に加えて、前日にキャンプ・シュワブで15.8mm/日の降雨が確認されたことから、河川等からの濁水流入の影響も考えられました。
令和6年1月	22日	18日(C7)	・C7において18日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響と考えられました。
令和6年2月	23日	14日(C7)、15日(C7)、29日(C7)	・C7において14、15日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響と考えられました。
令和6年3月	24日	5日(C7)、12日(C7)	・C7において29日に基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響に加えて、当日にキャンプ・シュワブで15.9mm/日の降雨が確認されたことから、河川等からの濁水流入の影響も考えられました。



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(1)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 5 年 4 月）

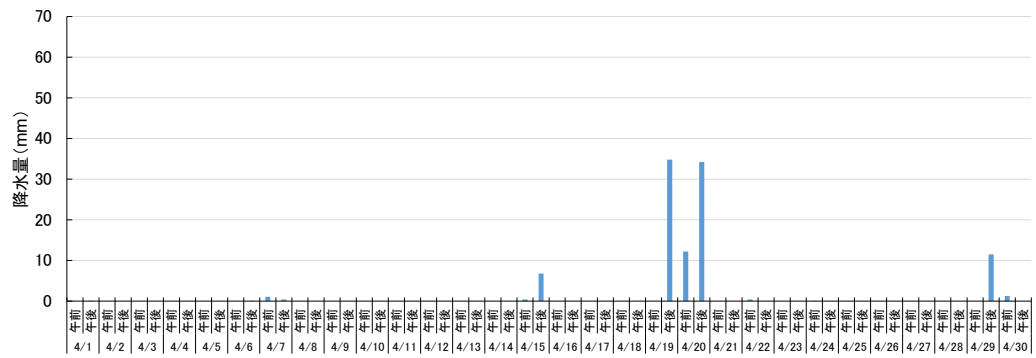
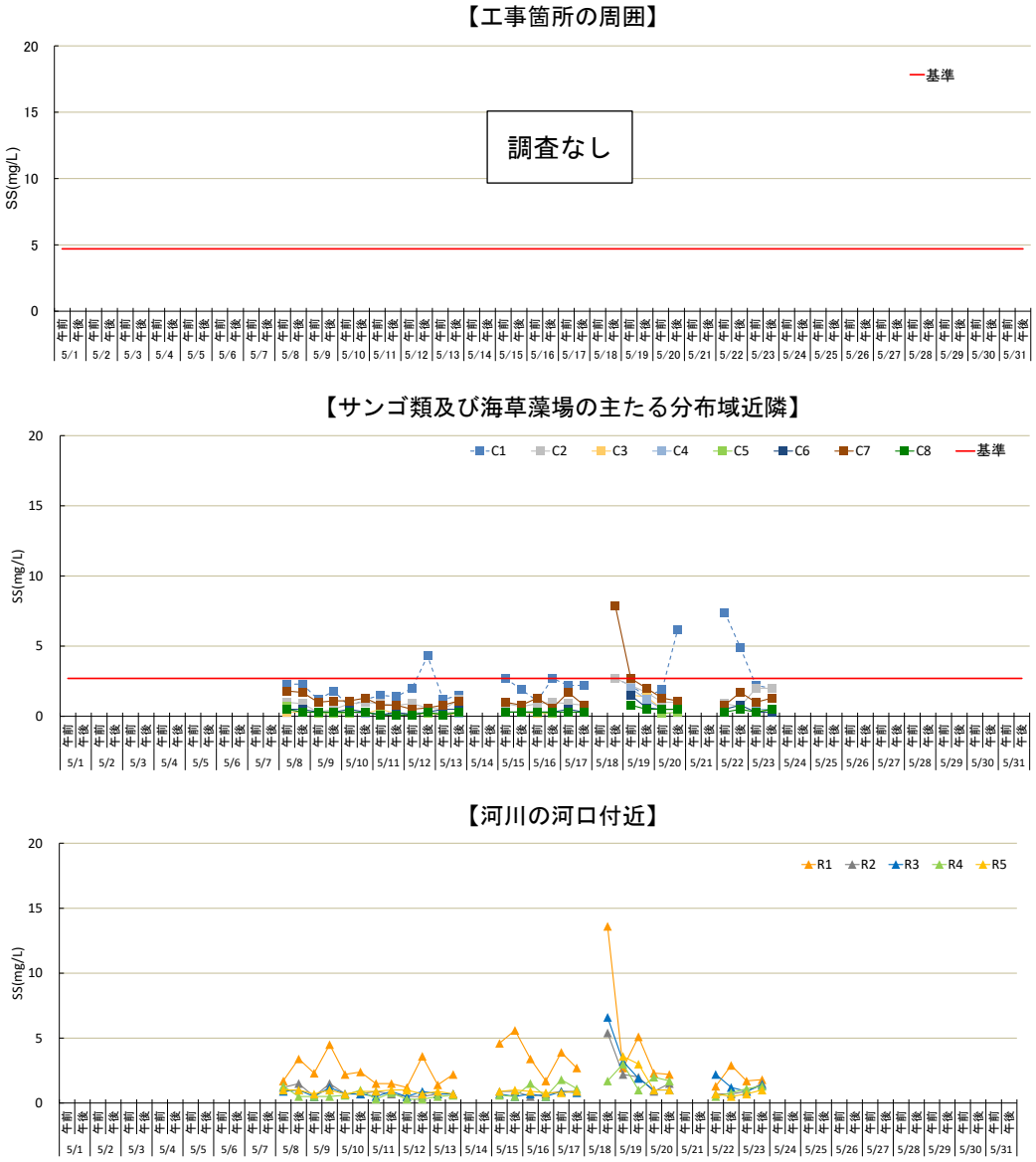


図-6.3.1.2(1)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 5 年 4 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(2)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和５年５月）

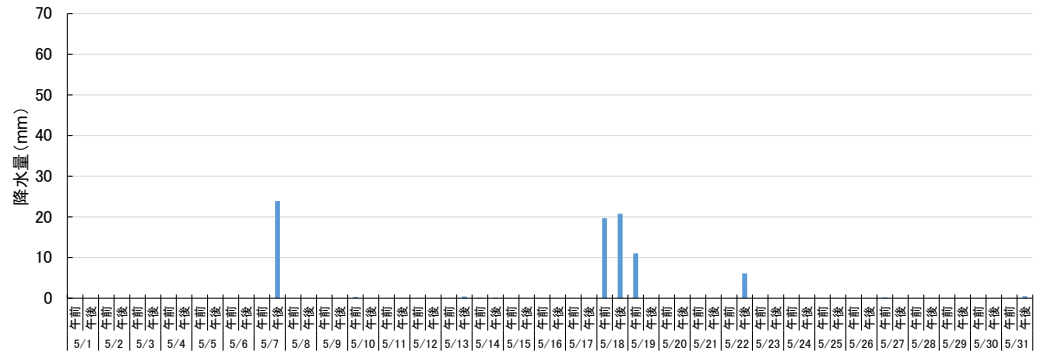
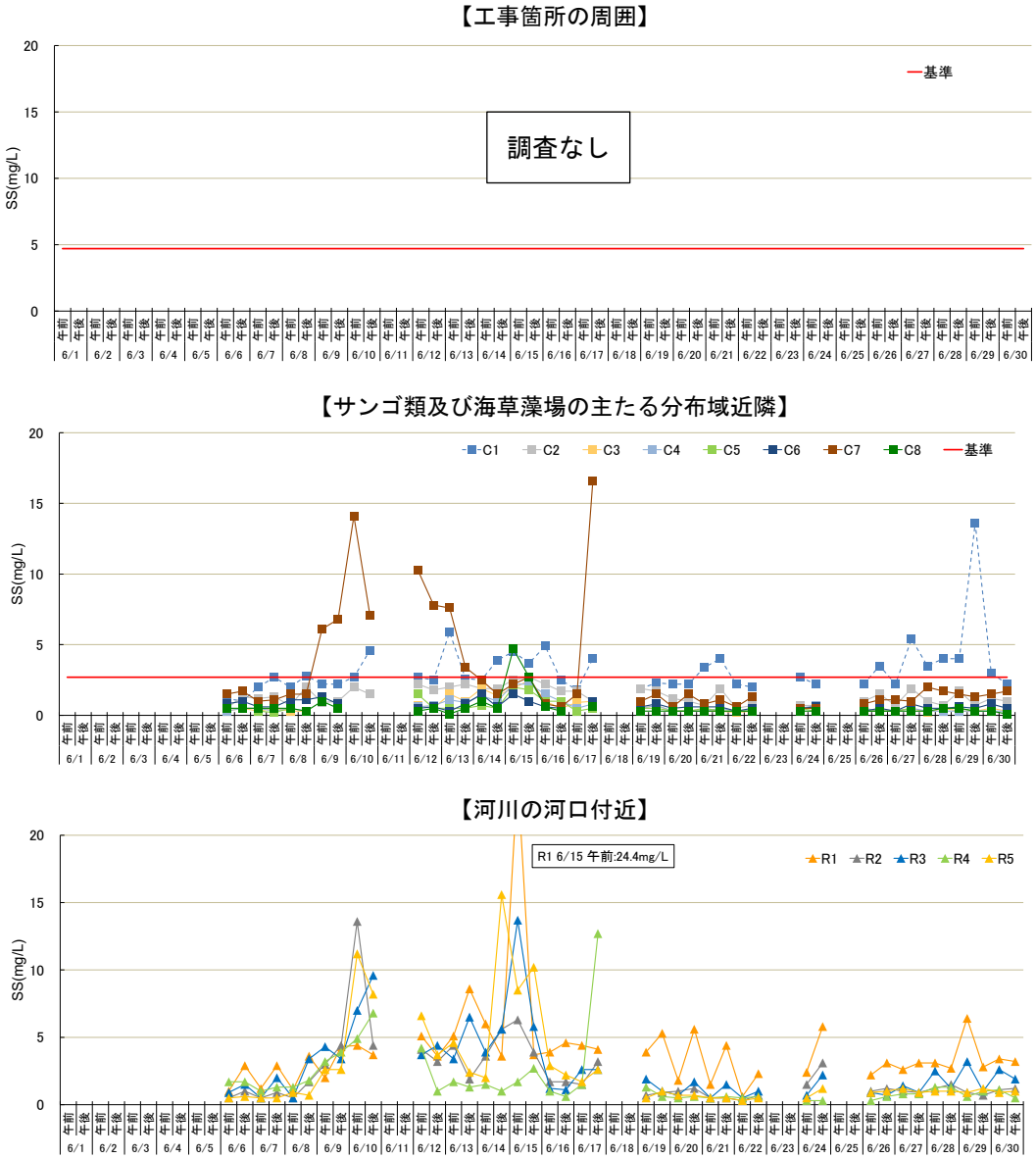


図-6.3.1.2(2)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和５年５月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(3)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 5 年 6 月）

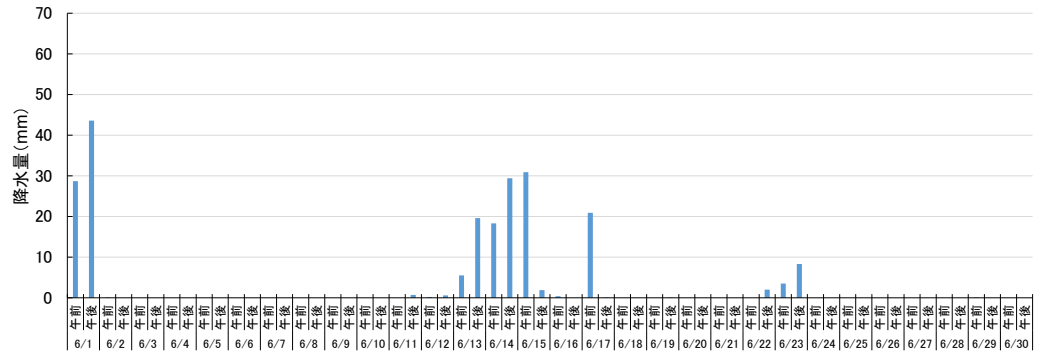
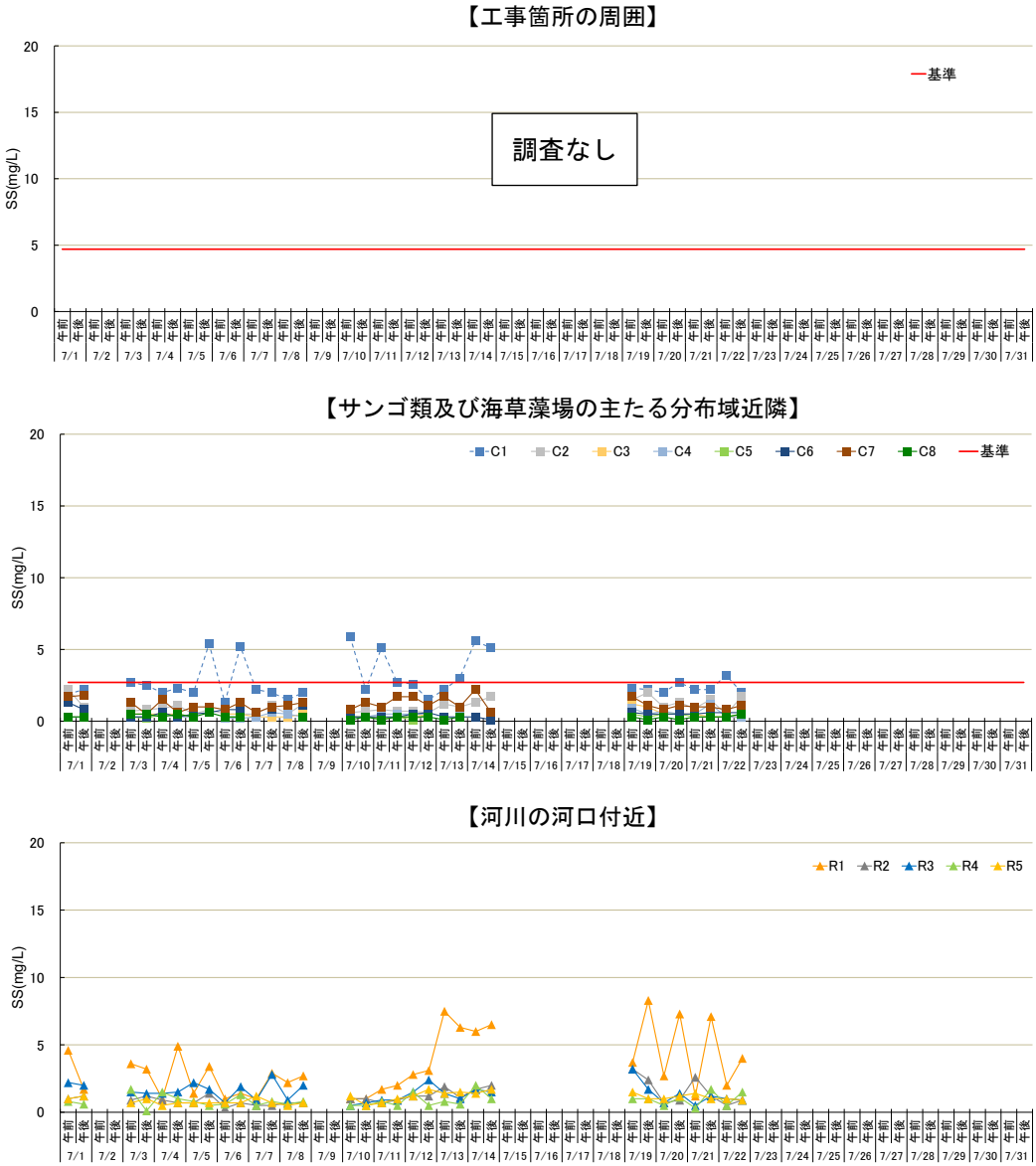


図-6.3.1.2(3)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 5 年 6 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(4)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 5 年 7 月）

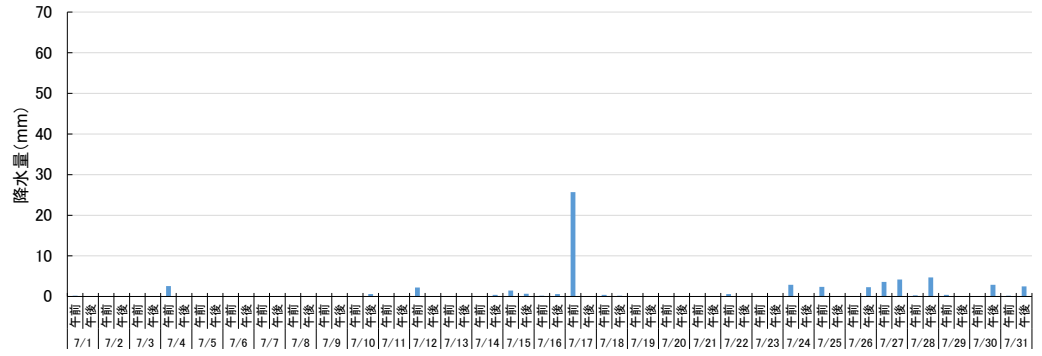
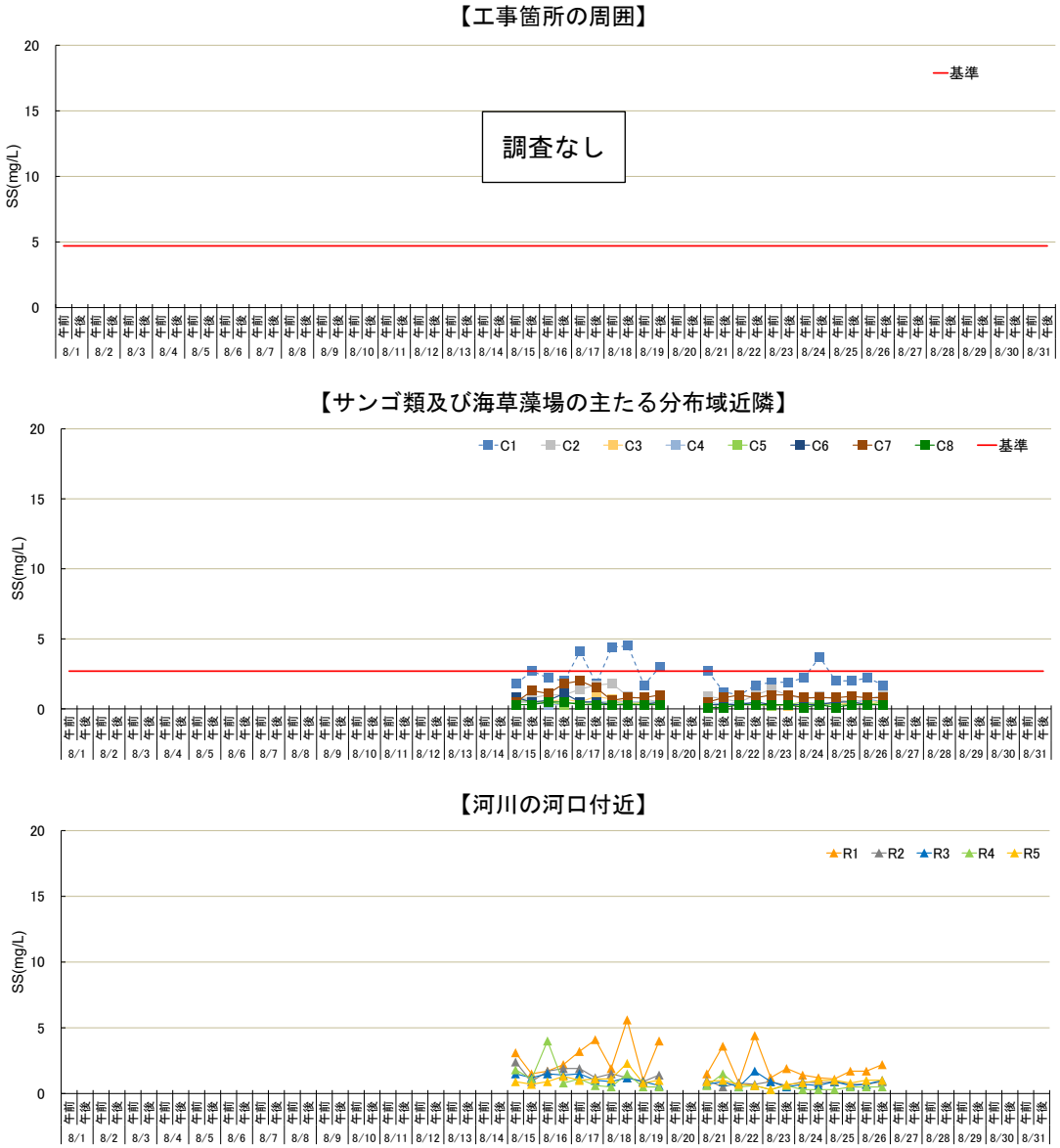


図-6.3.1.2(4)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 5 年 7 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(5)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和５年８月）

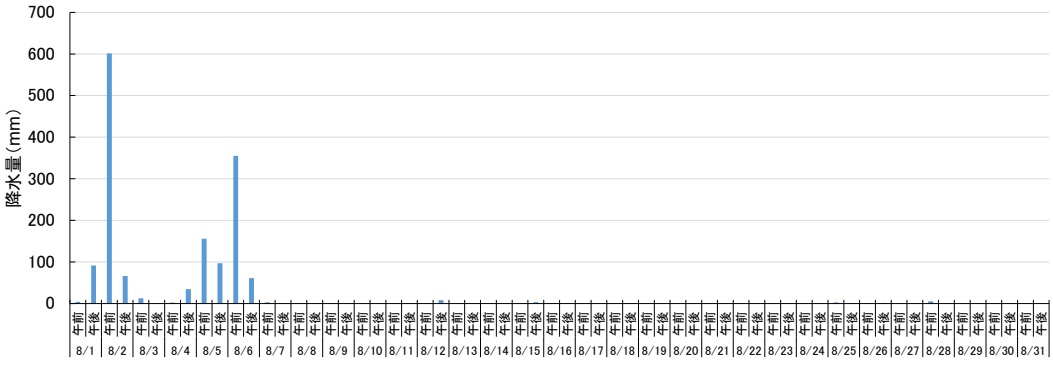
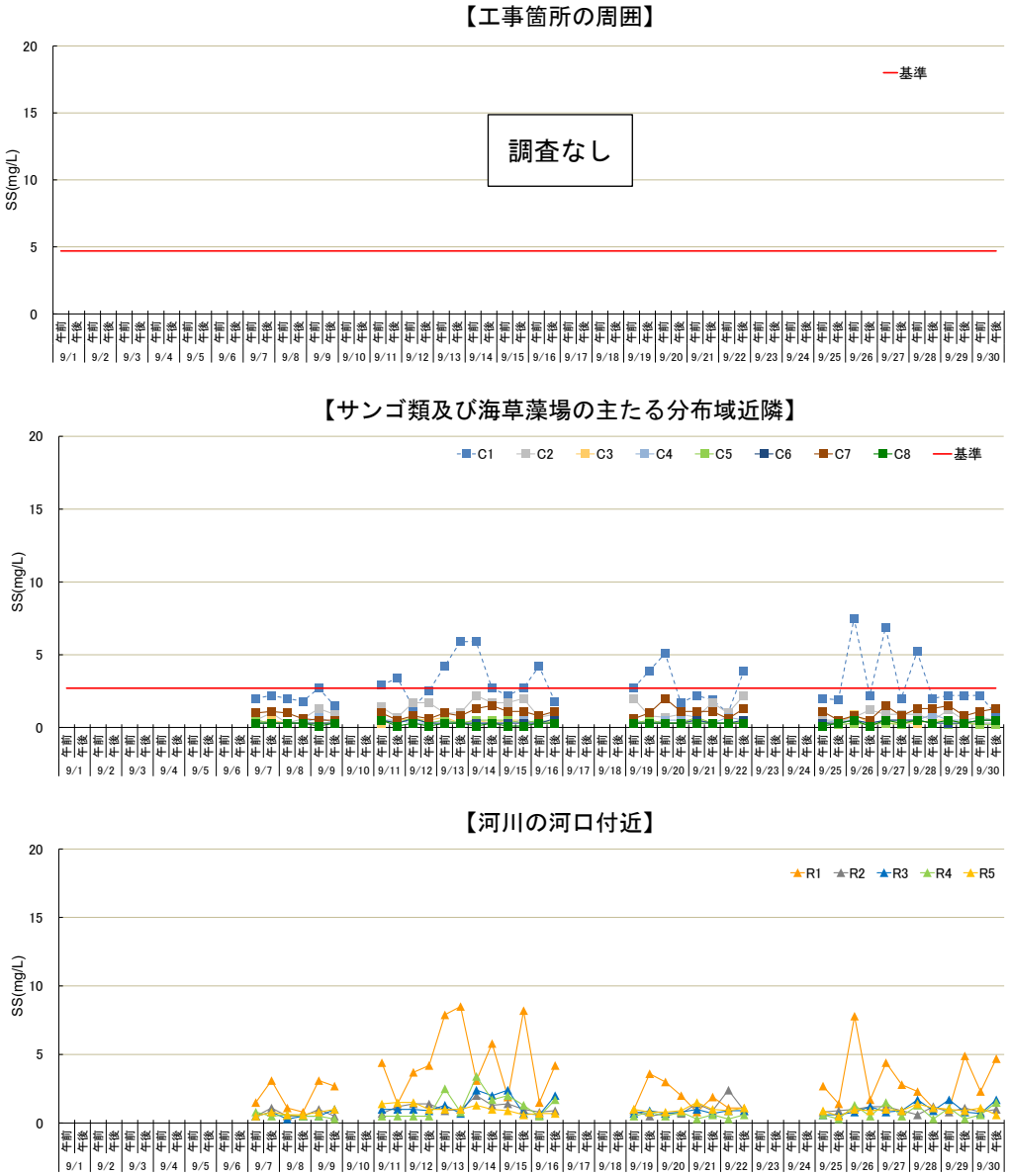


図-6.3.1.2(5)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和５年８月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(6)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 5 年 9 月）

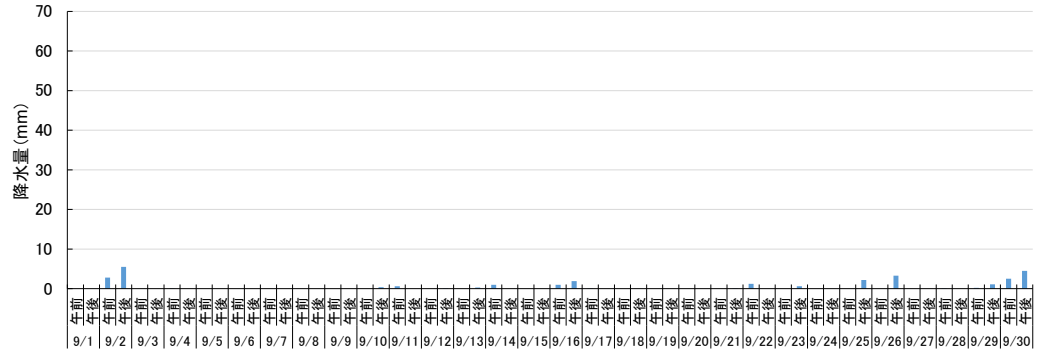
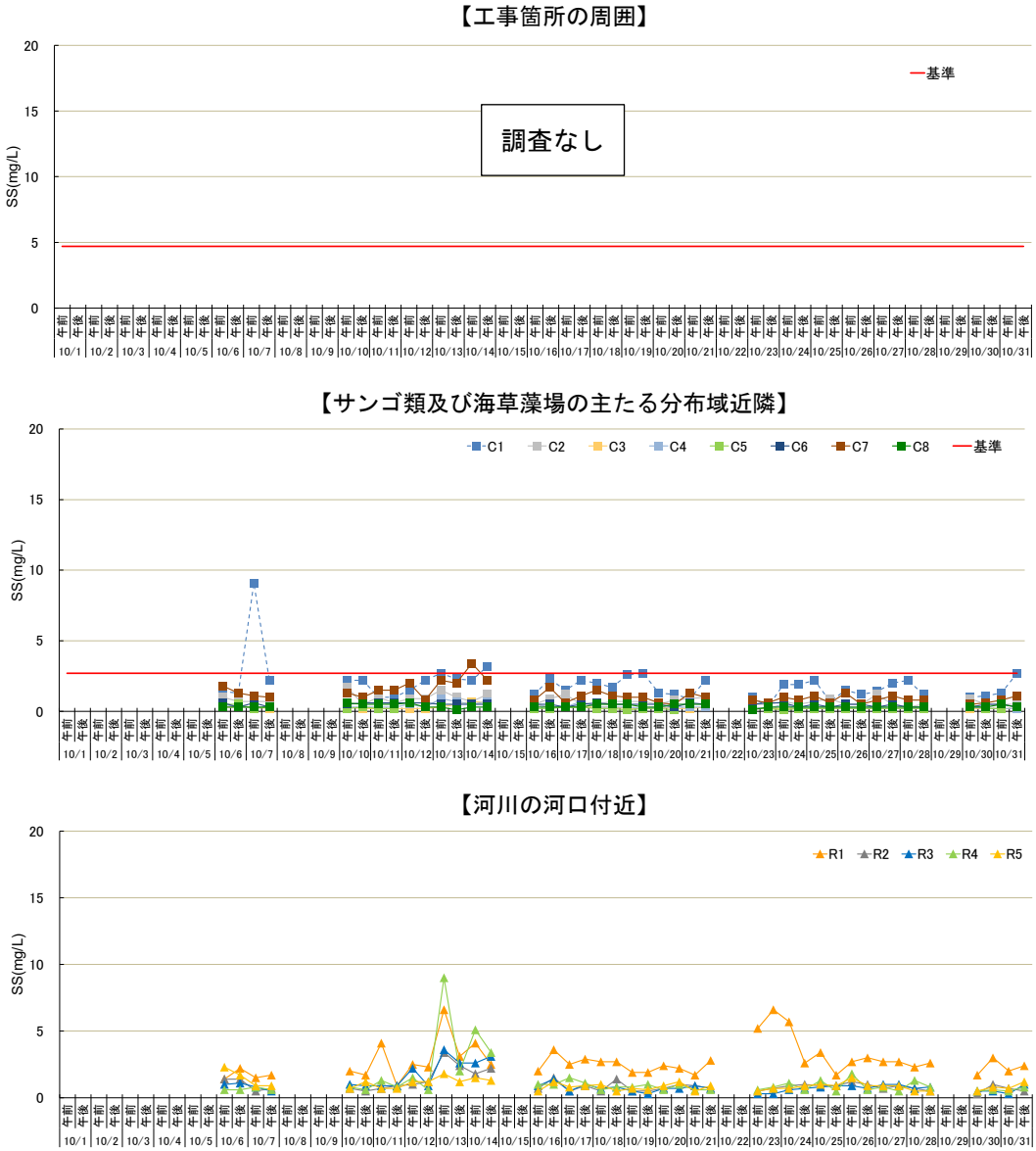


図-6.3.1.2(6)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 5 年 9 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(7)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 5 年 10 月）

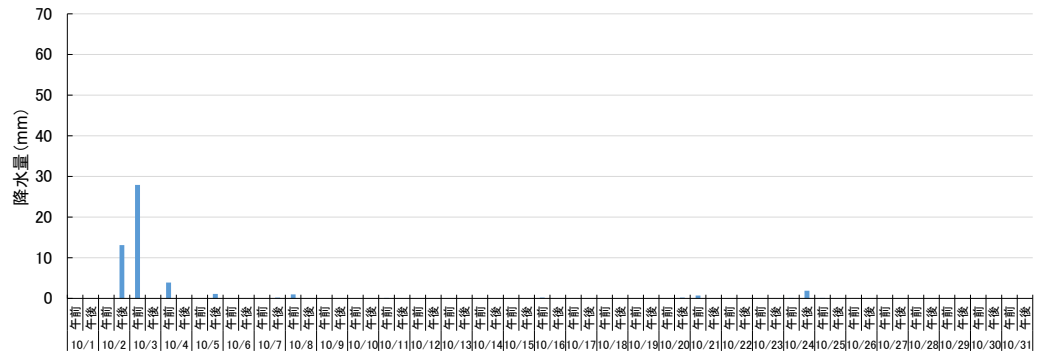
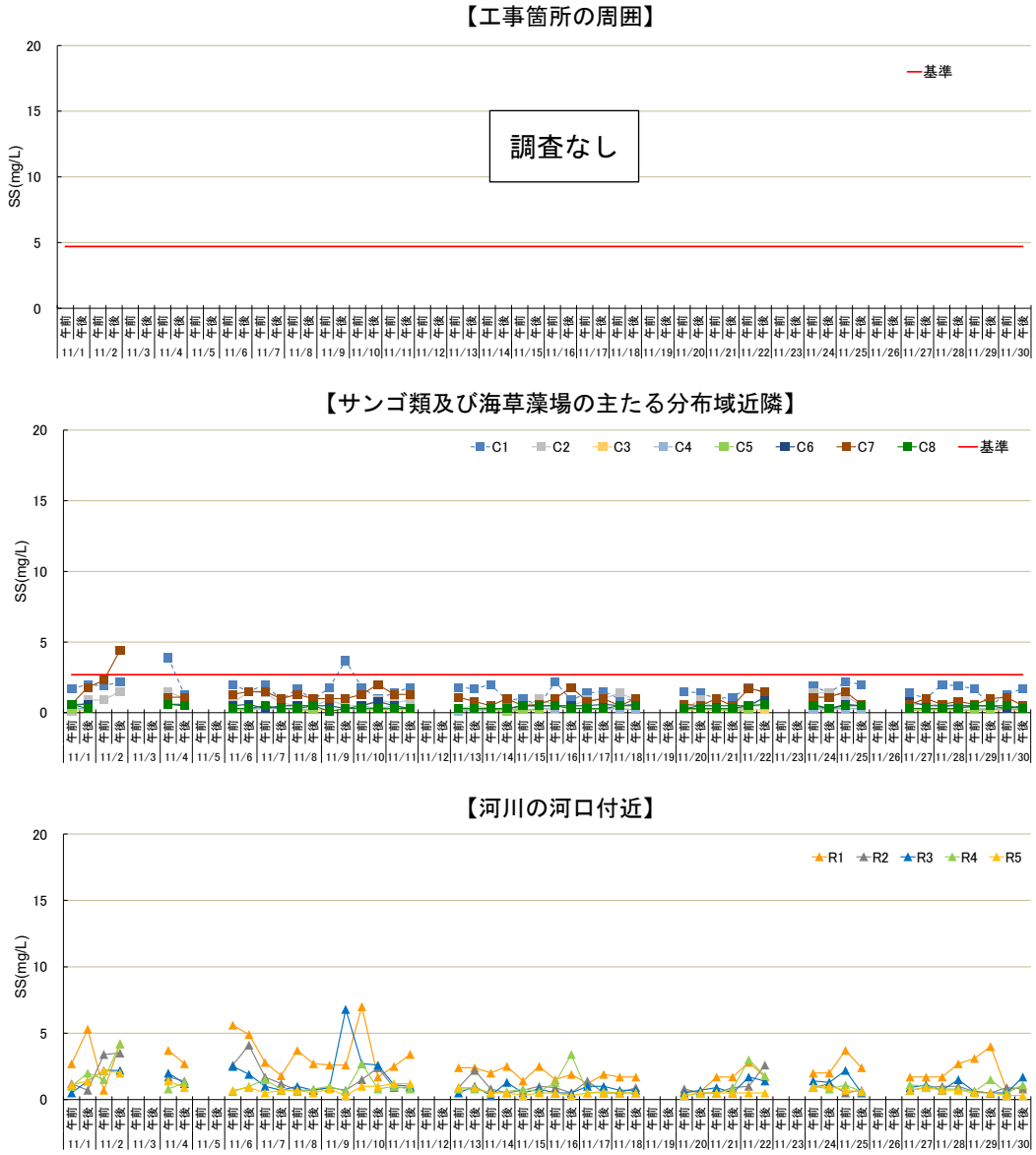


図-6.3.1.2(7)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 5 年 10 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(8)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 5 年 11 月）

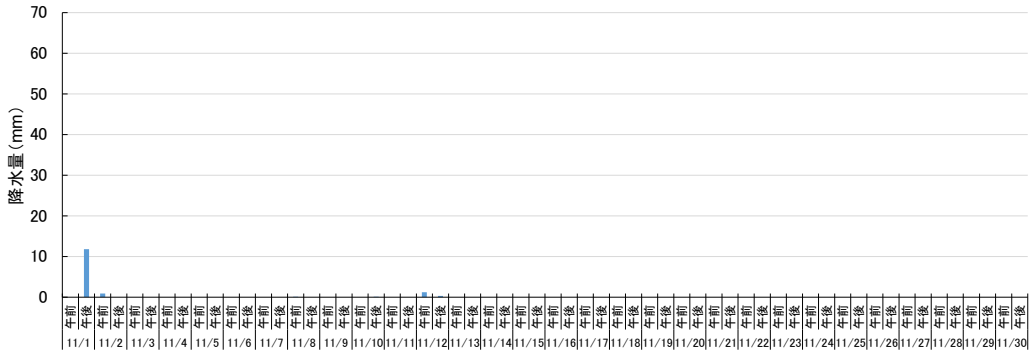
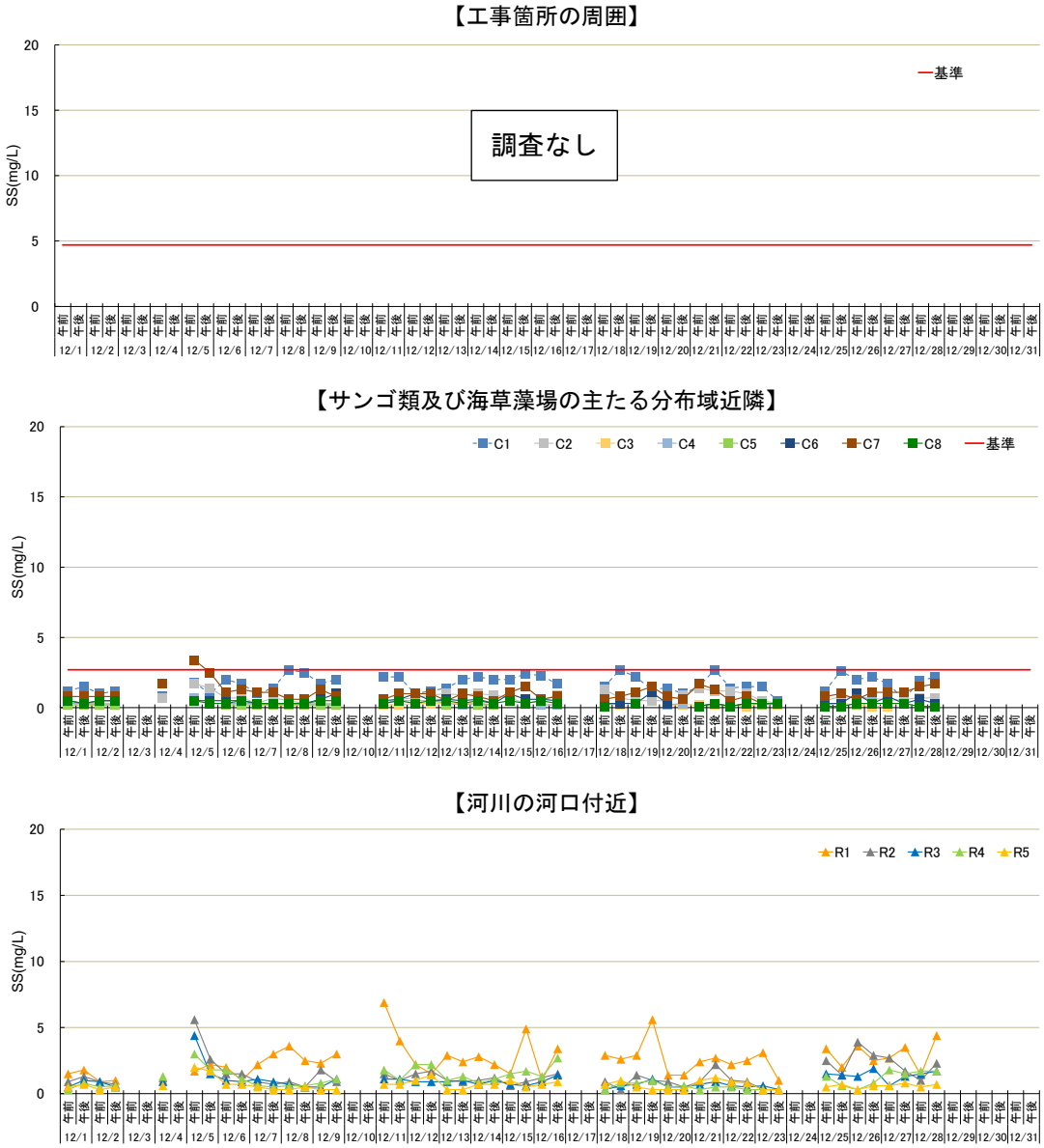


図-6.3.1.2(8)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 5 年 11 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(9)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 5 年 12 月）

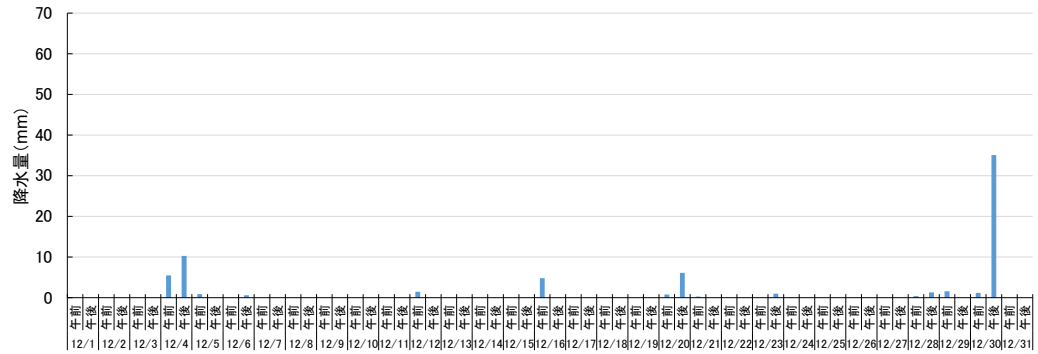
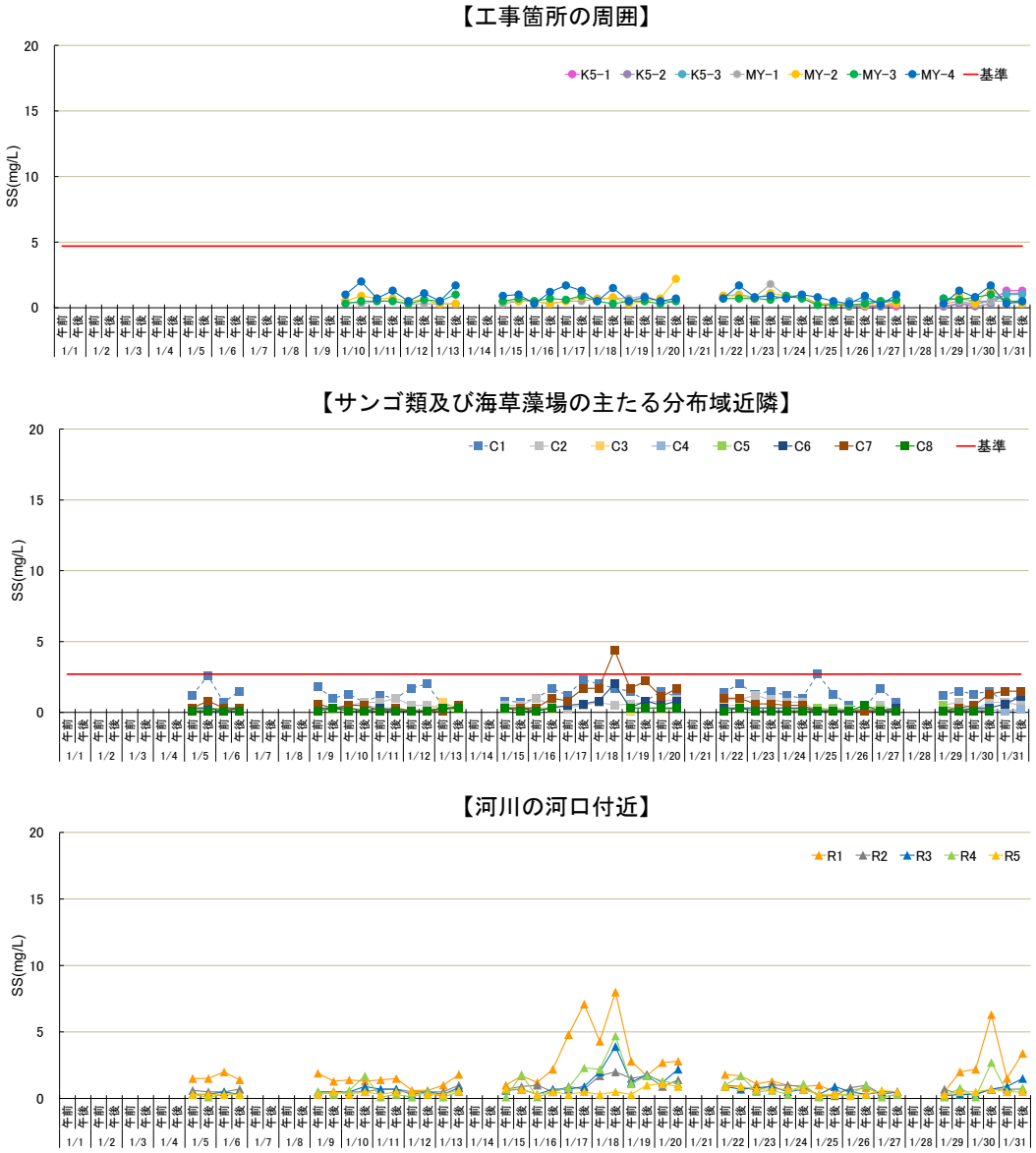


図-6.3.1.2(9)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 5 年 12 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(10)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 6 年 1 月）

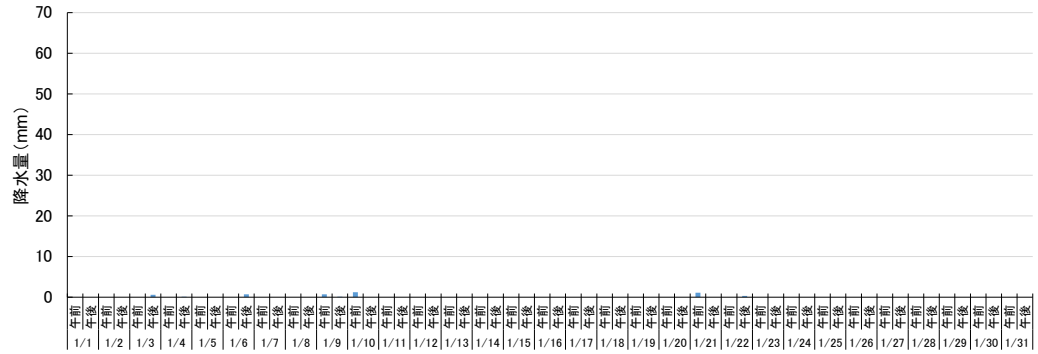
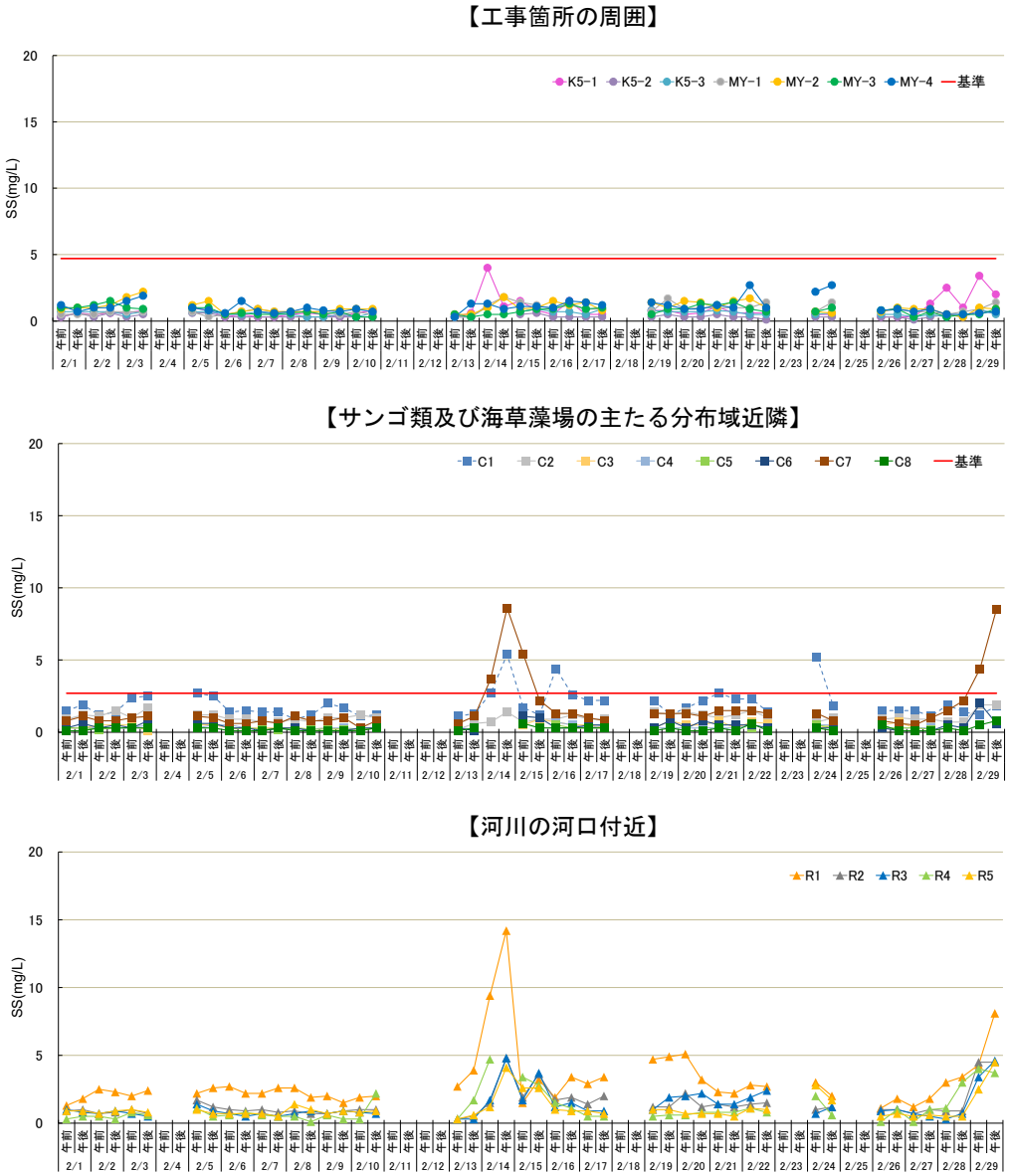


図-6.3.1.2(10)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 6 年 1 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(11)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 6 年 2 月）

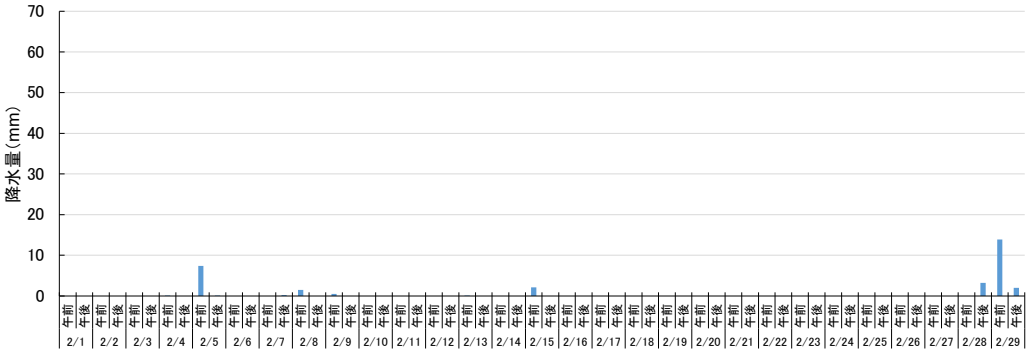
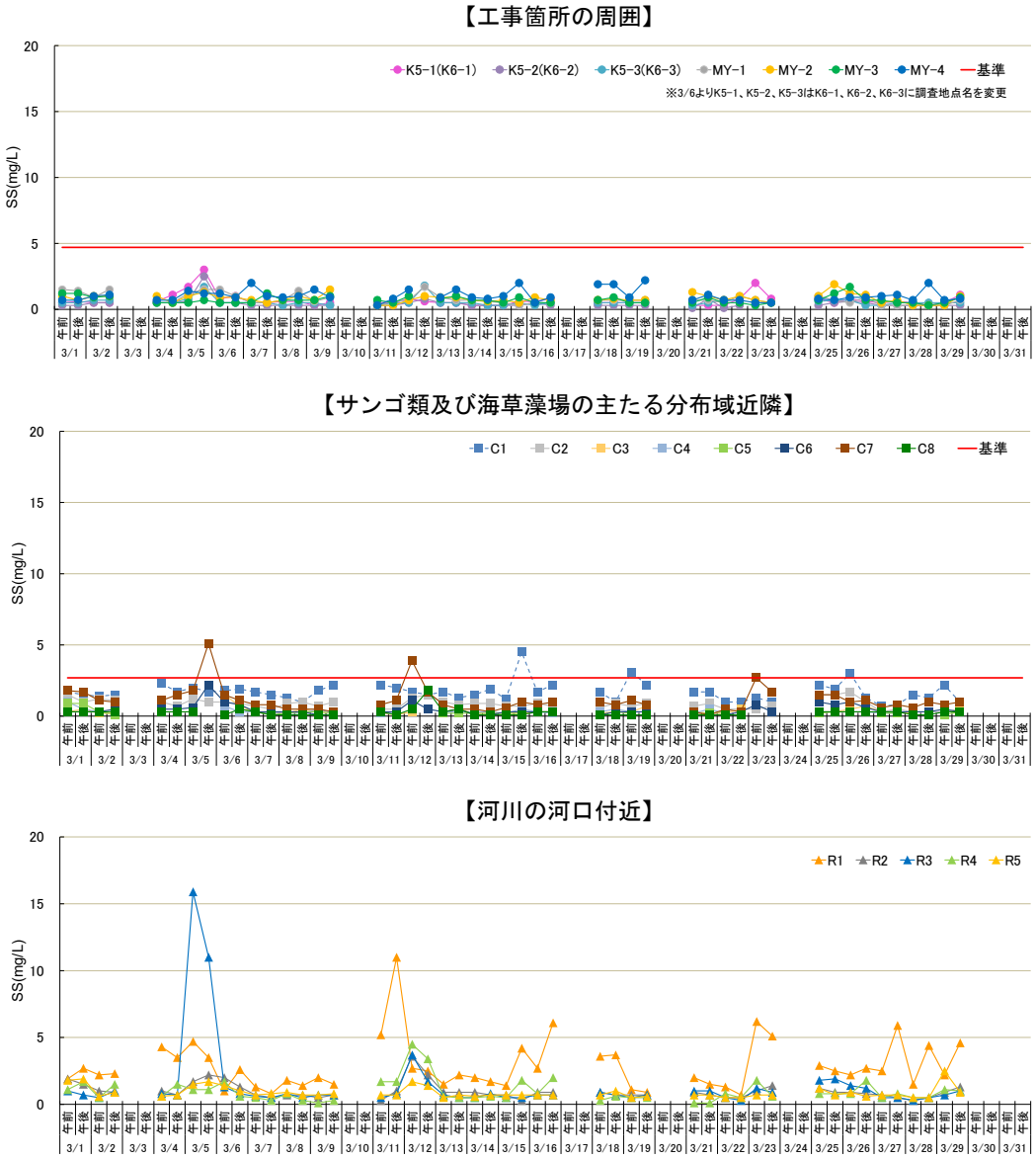


図-6.3.1.2(11)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 6 年 2 月）



注）1. 濁度の観測値の最大値を SS に換算した値（単位:mg/L）を示します。
2. 工事箇所の周囲においては基準値を 4.7mg/L とし、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣においては基準値を 2.7mg/L としました。
3. 河川の河口付近においては、基準値は設定していません。

図-6.3.1.1(12)　土砂による水の濁り（SS）の調査結果（令和 6 年 3 月）

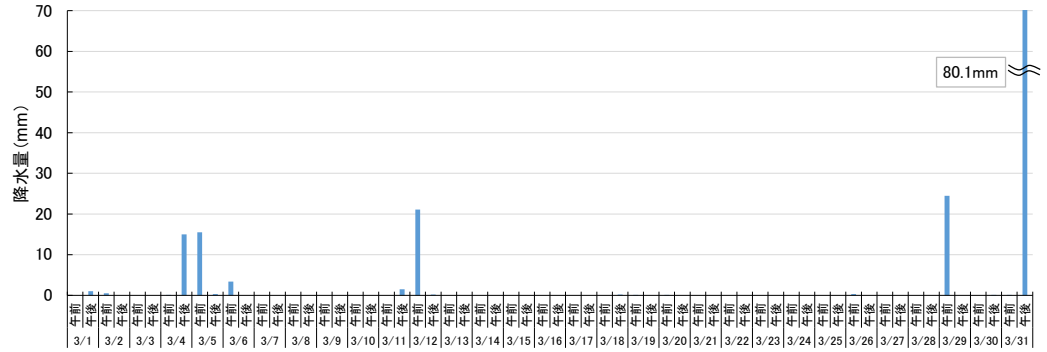


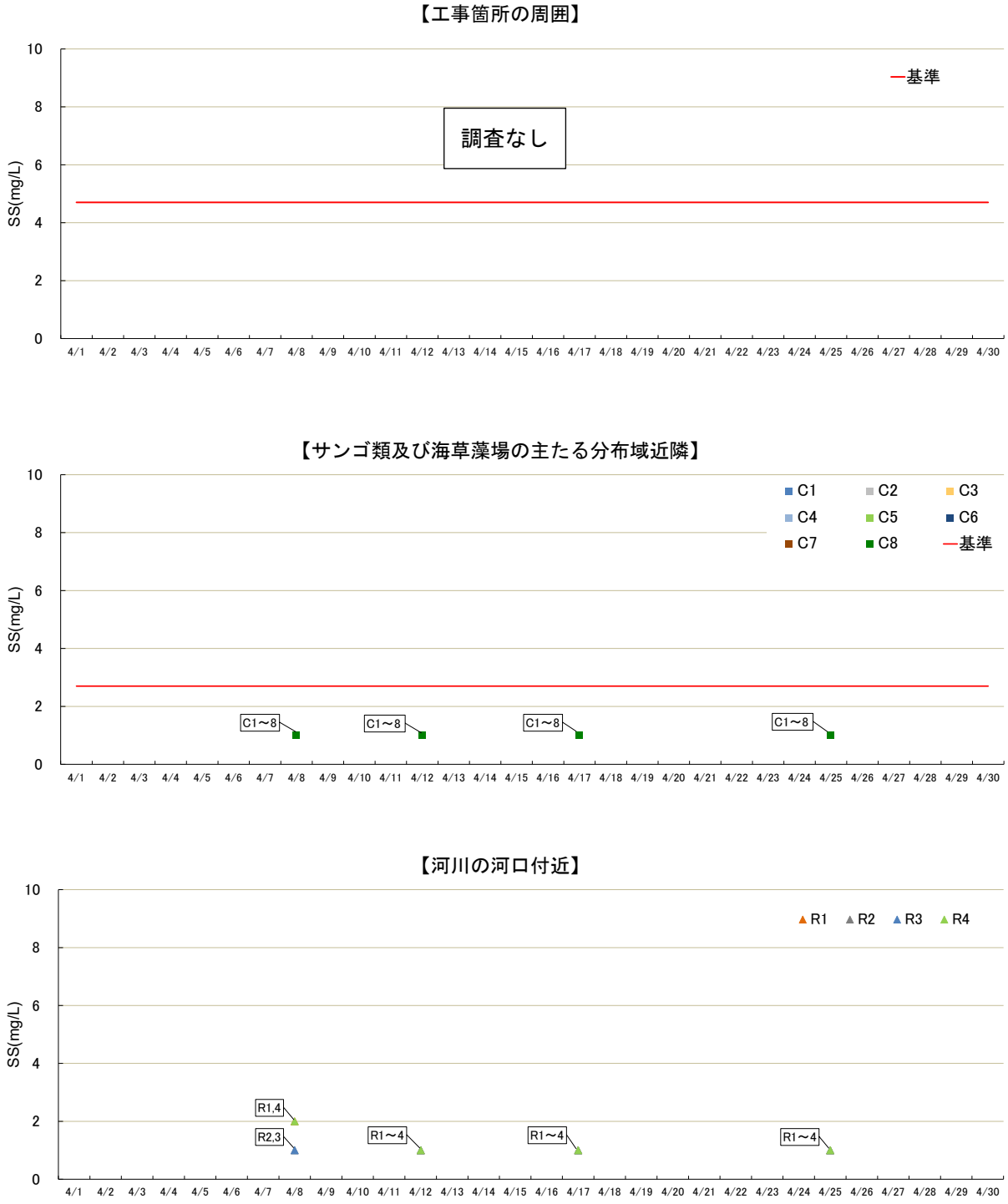
図-6.3.1.2(12)　キャンプ・シュワブにおける降水量（令和 6 年 3 月）

6.3.2 浮遊物質量(SS)（採水分析）及び底質中の懸濁物質含有量（SPSS）

浮遊物質量(SS)及び底質中の懸濁物質含有量（SPSS）の分析結果について、調査地点ごとの概要を前述の表-6.3.1.1 に示します。併せて、補足調査として海水の流れ、水温及び塩分についても調査を実施しました。また、各調査地点における調査結果を図-6.3.2.1 及び図-6.3.2.2 に示します。

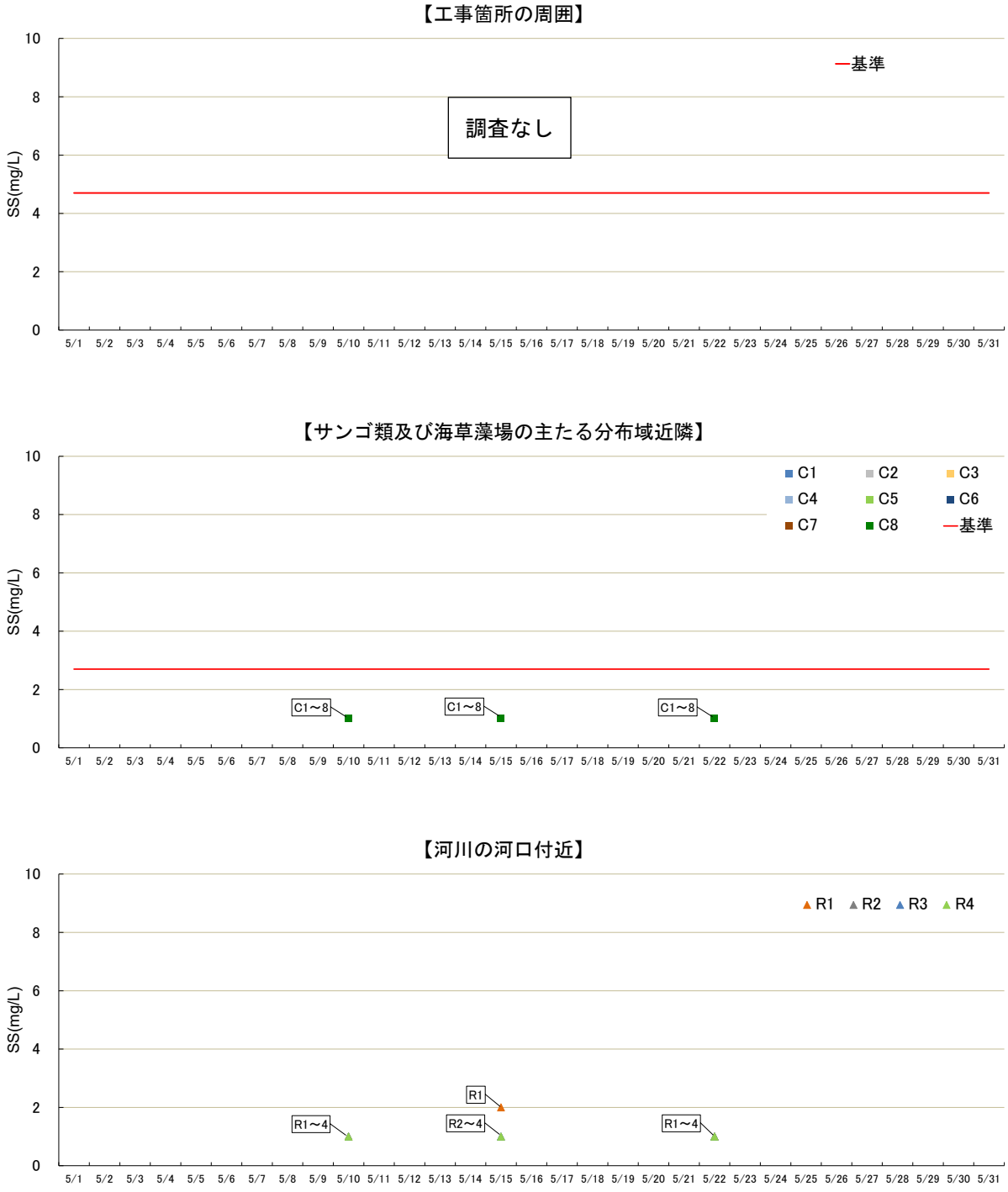
各調査地点における浮遊物質量(SS)の最大値は、工事箇所の周囲では 1mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣では 1～2mg/L、河川の河口付近では 1～3mg/L の範囲でした。

また、底質中の懸濁物質含有量(SPSS)については 0.7～1,370kg/m^3 の範囲であり、C1、C2、MY-2 及び MY-4 で高い値がみられましたが、いずれの地点も大浦湾奥部の水深が比較的深い箇所に位置しており、これまでの調査結果から地形、潮流及び河川からの流入等を要因とする底泥の移動等の影響によるものであり、工事によるものではないと考えられます。



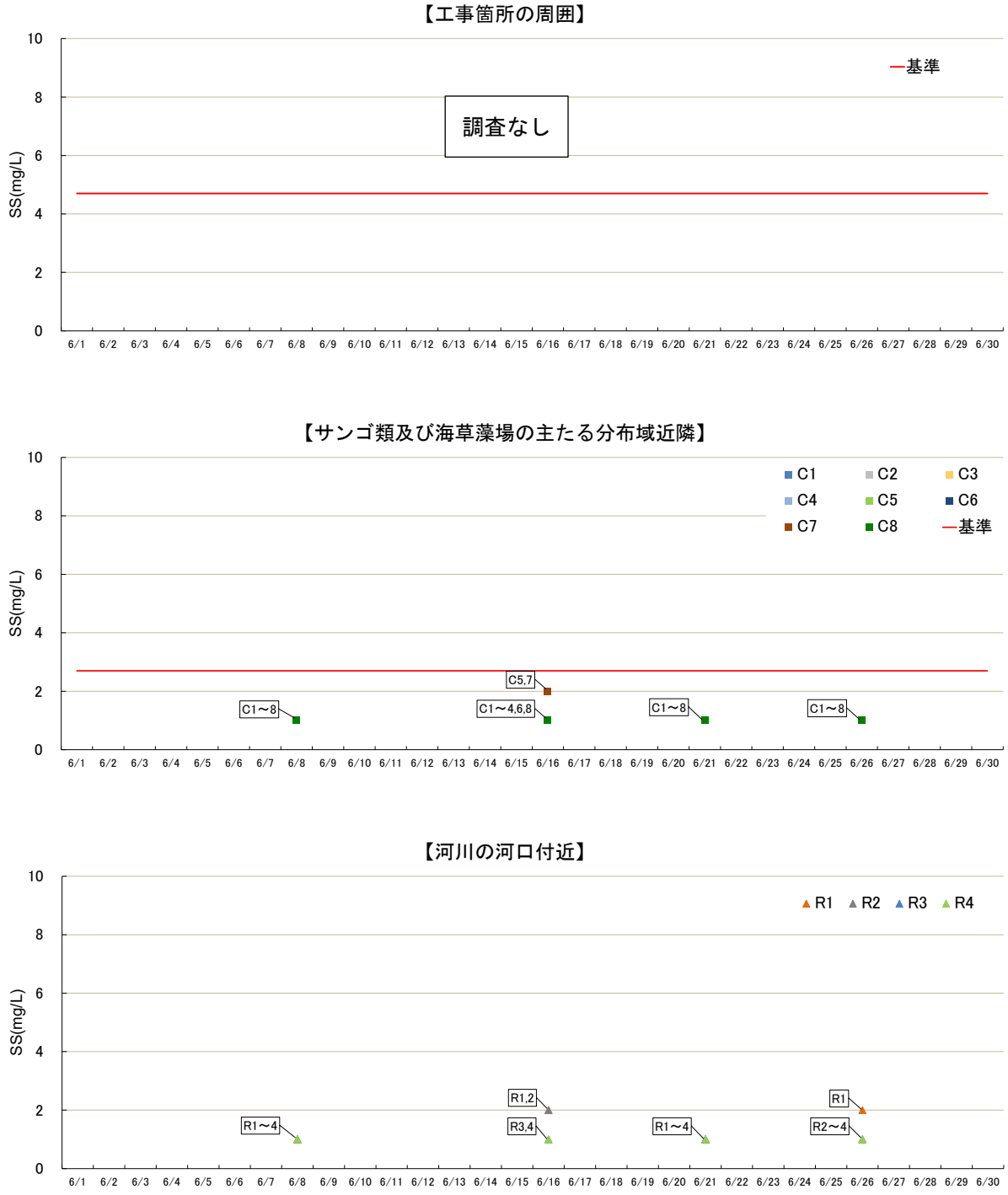
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(1)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 4 月）



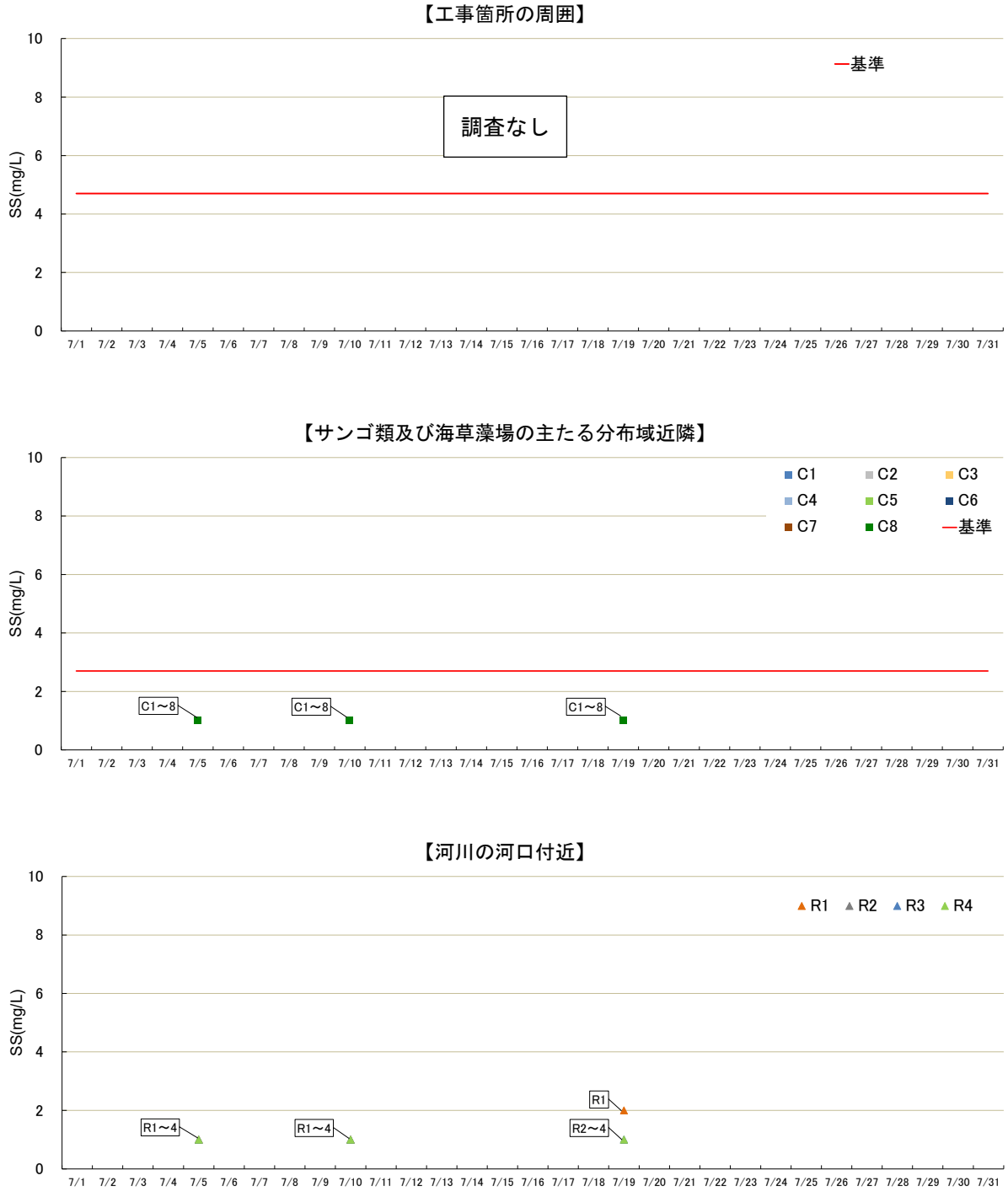
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(2)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 5 月）



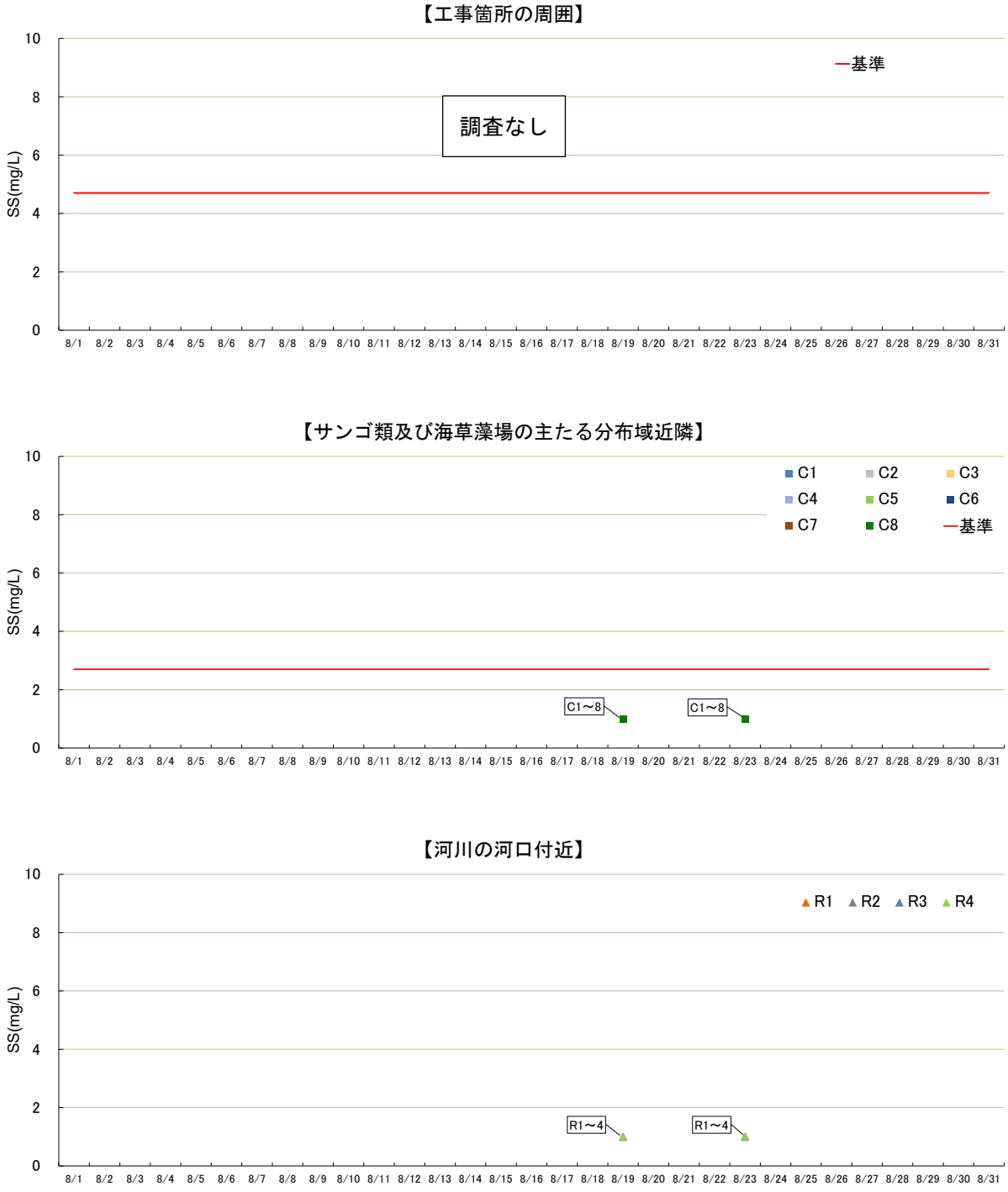
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(3)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 6 月）



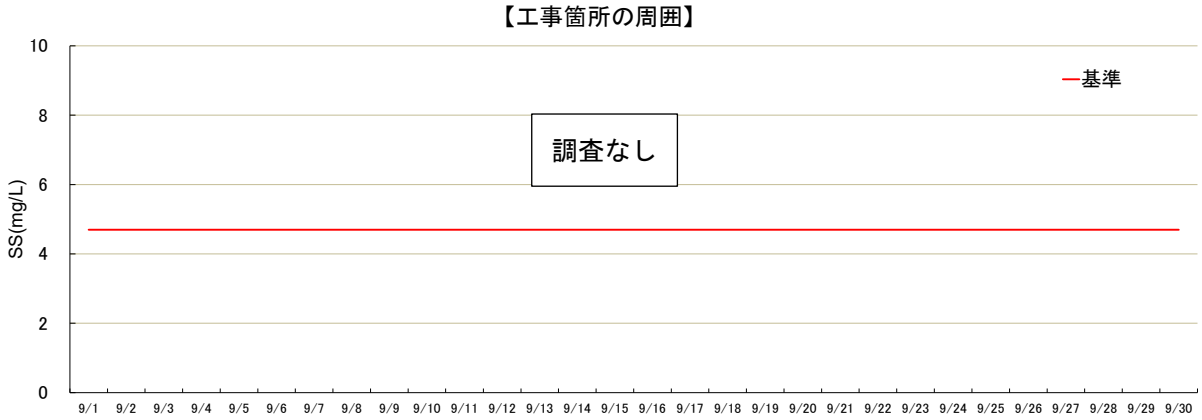
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

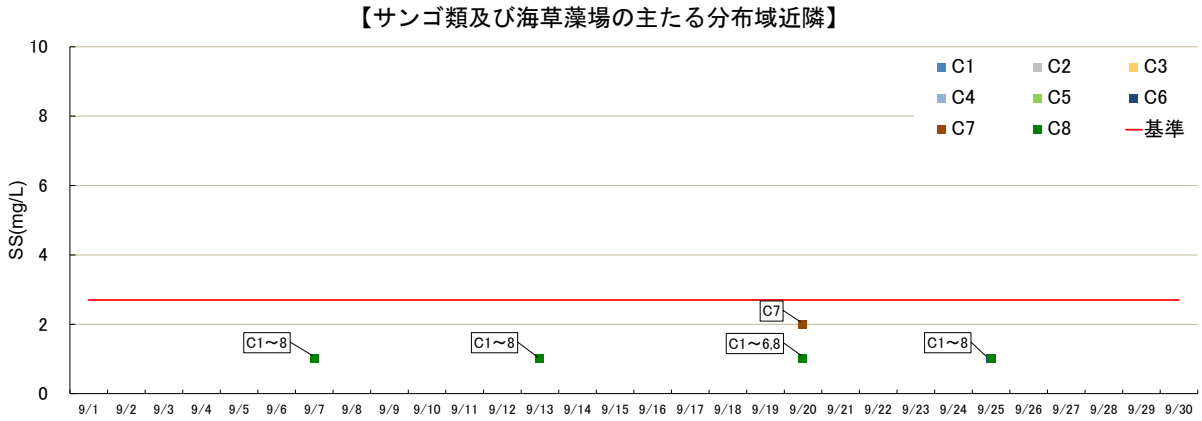
図-6.3.2.1(4)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 7 月）

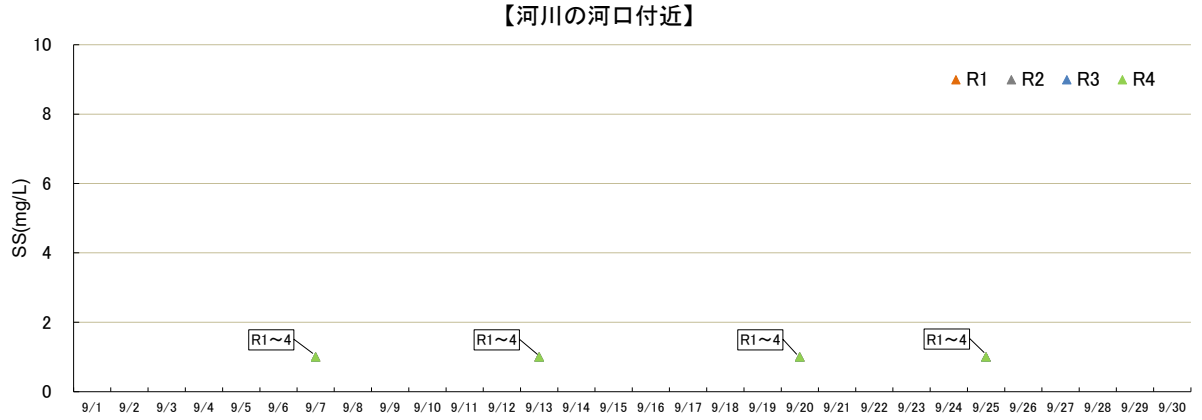


注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(5)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 8 月）

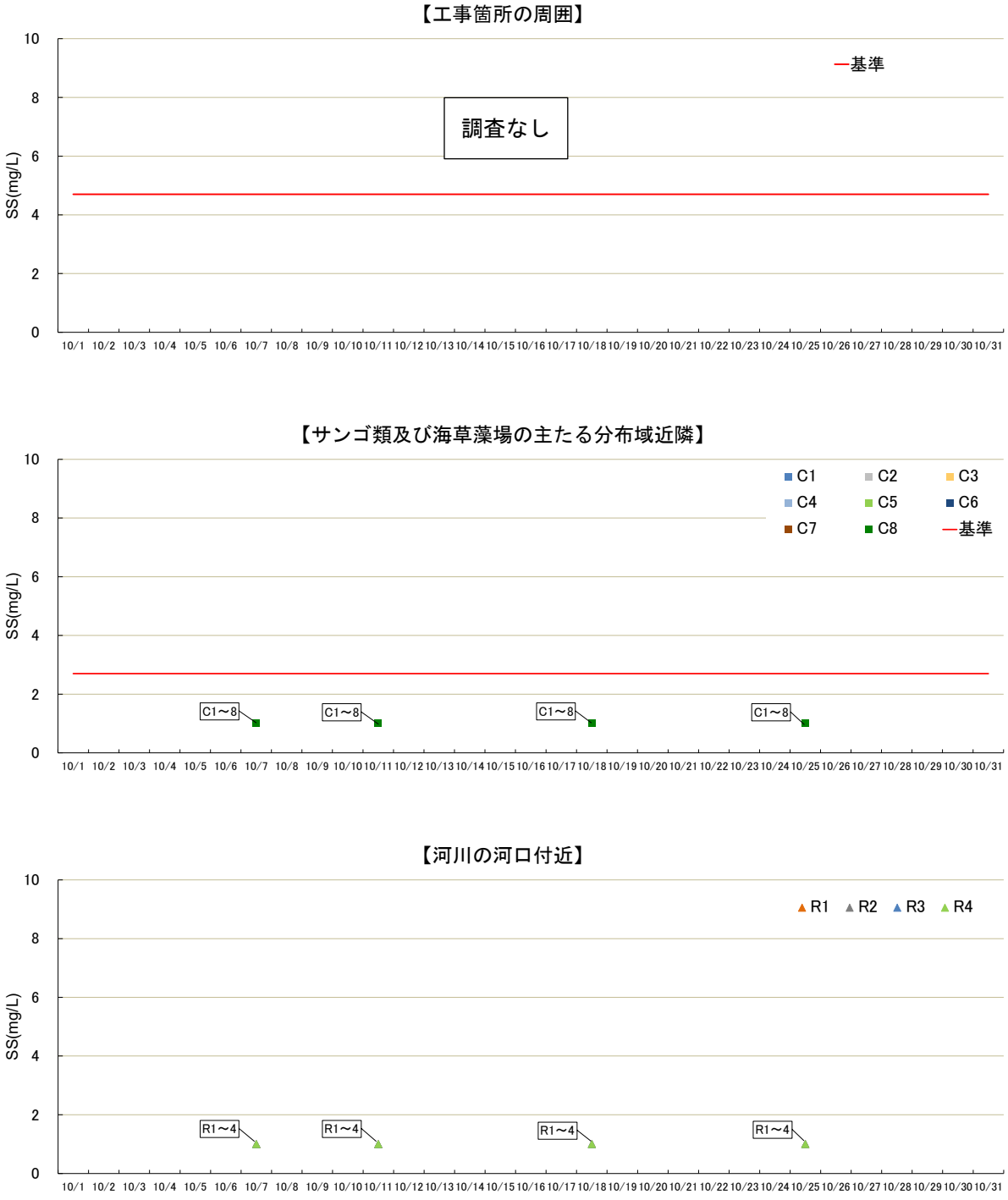






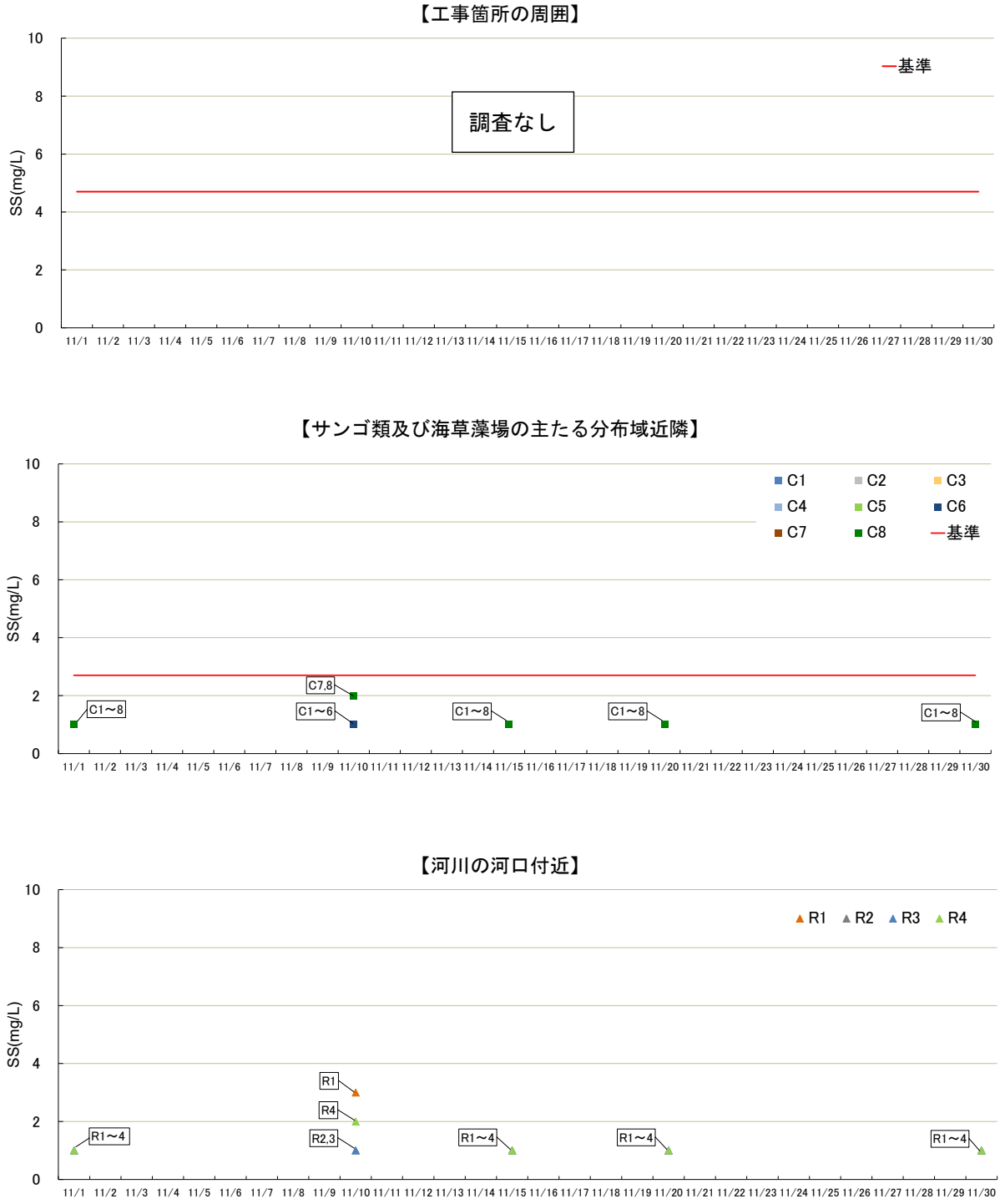
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(6)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 9 月）



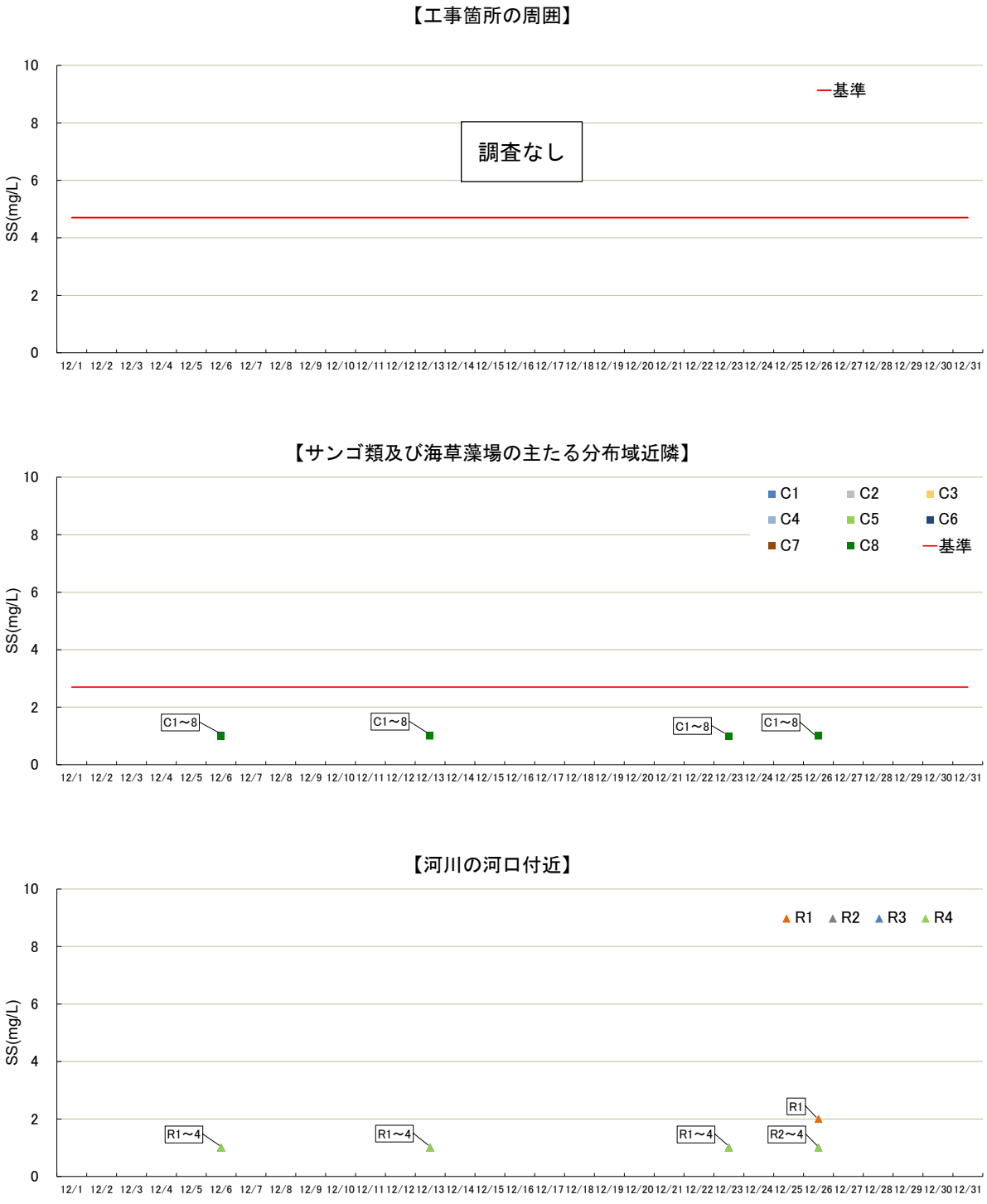
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(7)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 10 月）



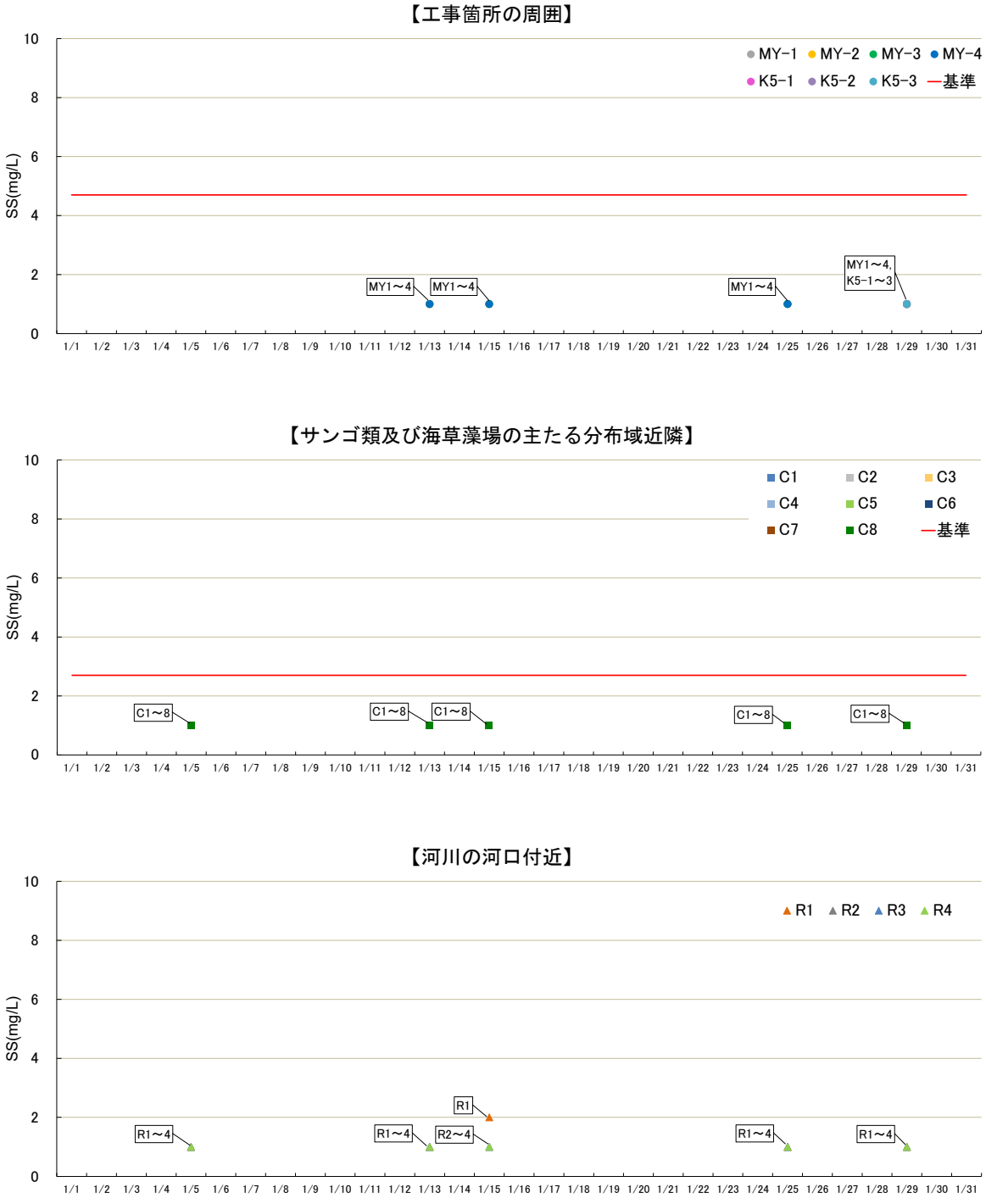
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(8)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 11 月）



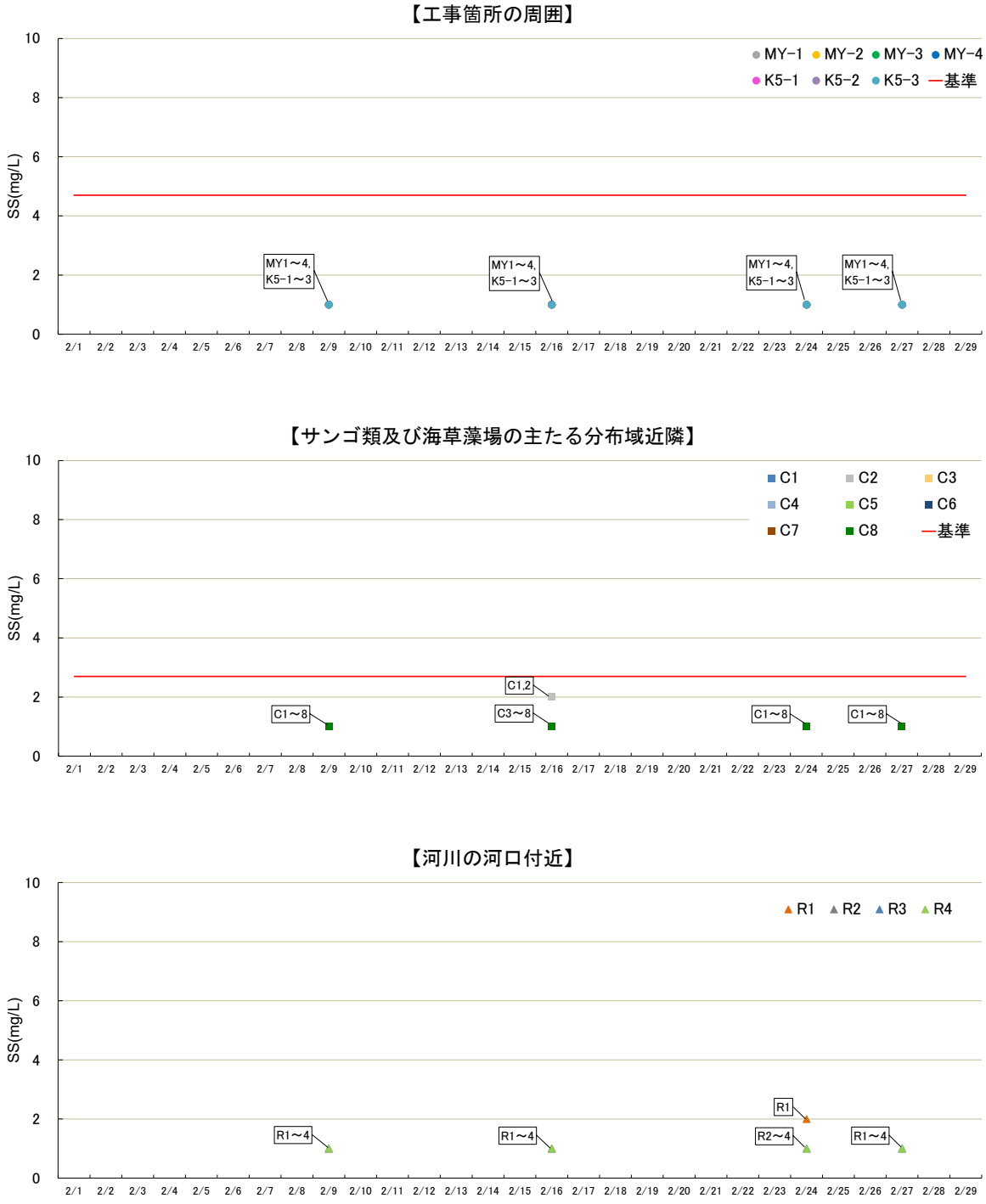
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(9)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 5 年 12 月）



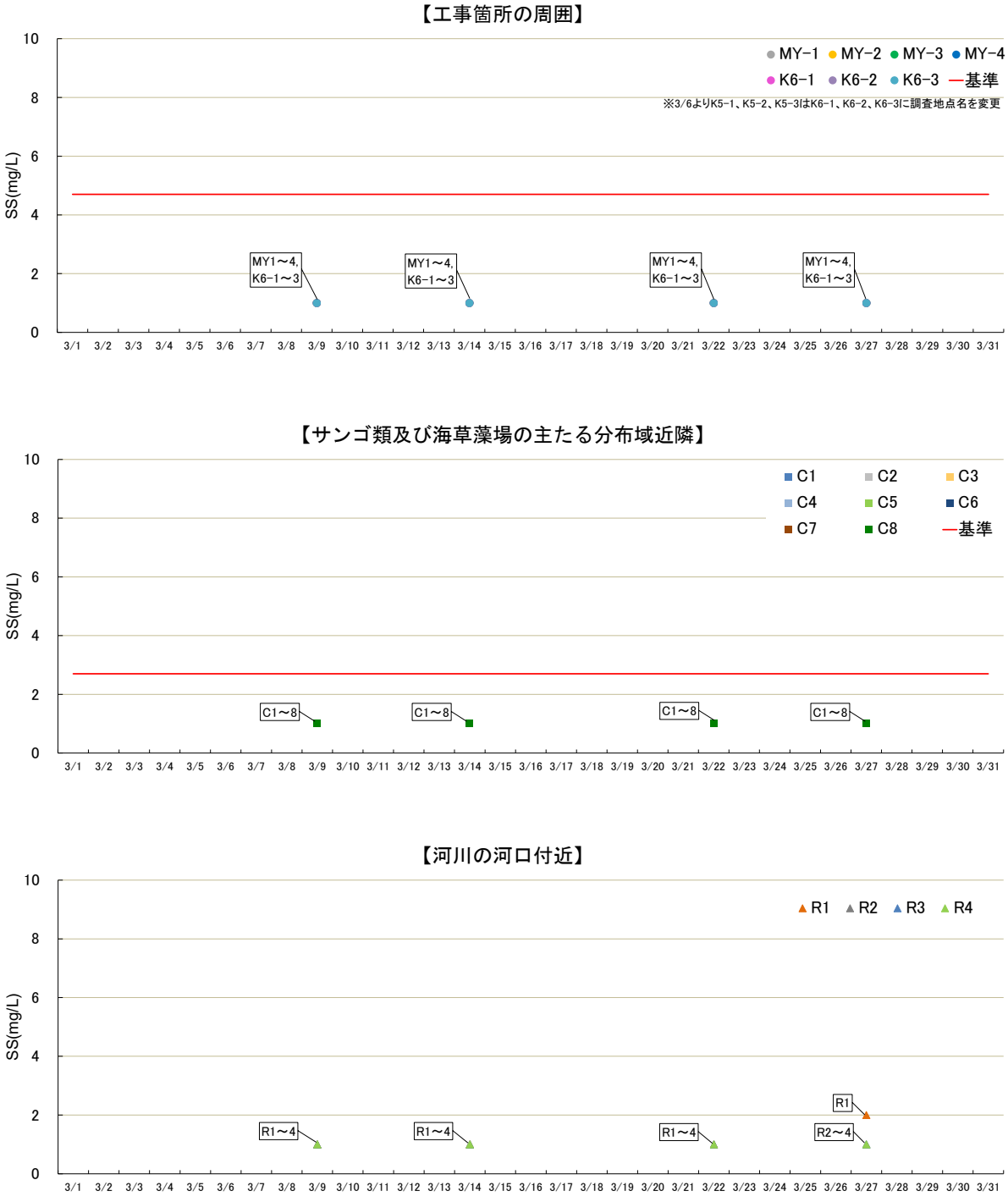
注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(10)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 6 年 1 月）



注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(11)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 6 年 2 月）



注）1. 原則毎週、上、中、下層で採水分析した SS（単位:mg/L）の最大値を示します。
2. 参考として、濁度（図-6.3.1.1）で用いた基準値（工事箇所の周囲：4.7mg/L、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣：2.7mg/L）を示します。
3. 定量下限値未満（<1mg/L）の結果については、1mg/L として示しています。

図-6.3.2.1(12)　浮遊物質量(SS)調査結果（令和 6 年 3 月）

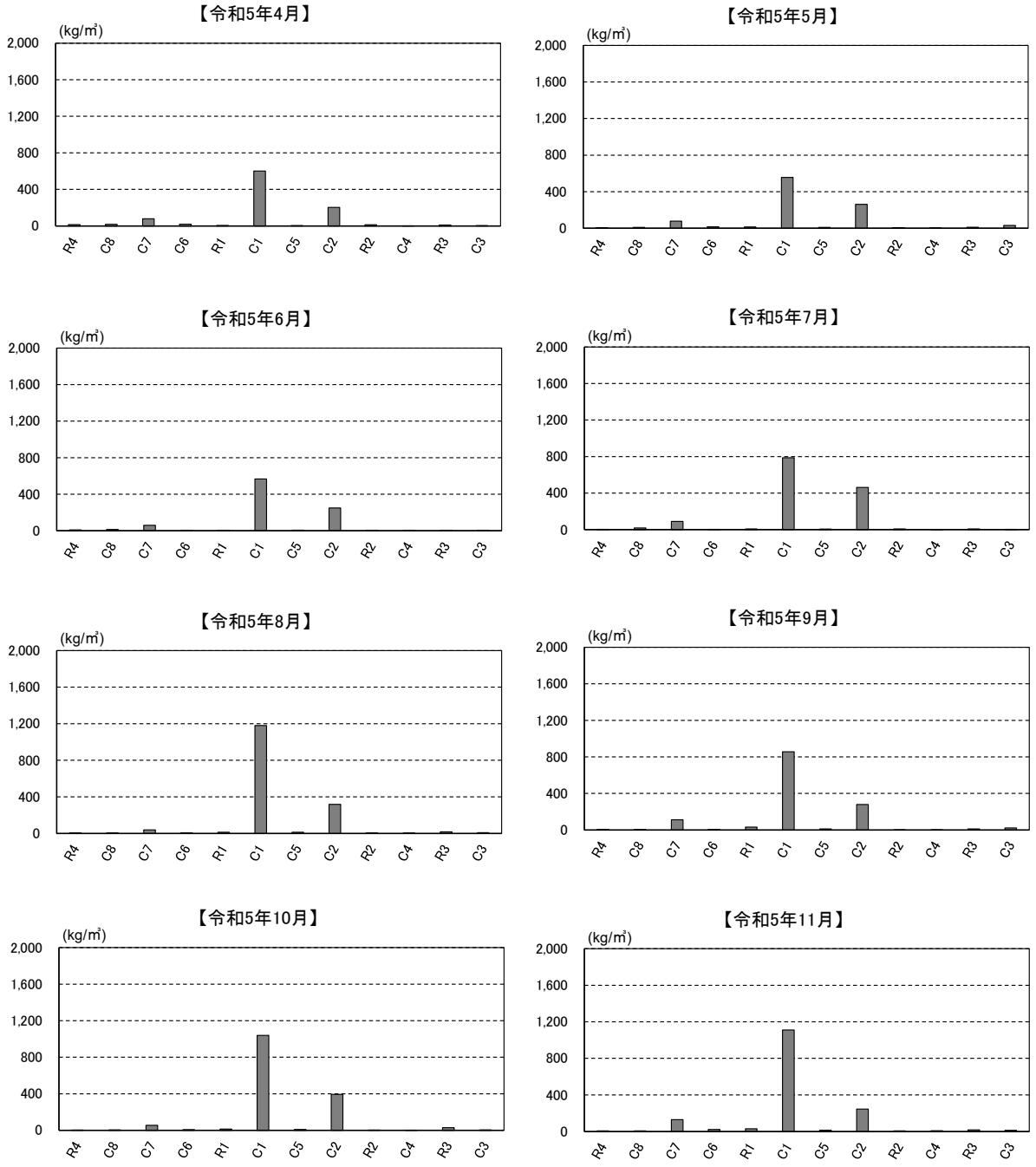
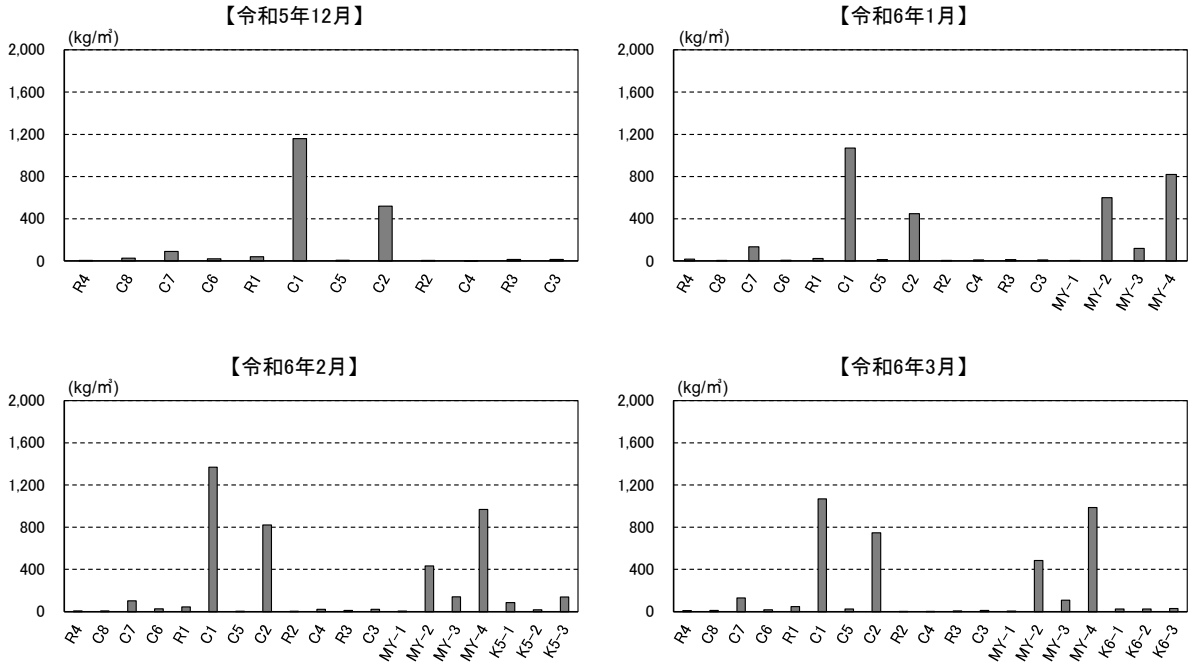


図-6.3.2.2(1)　底質中の懸濁物質含有量（SPSS）の調査結果



注）工事箇所の周囲の調査地点のうち、K-5 及び K-6 護岸周辺の調査地点については、K-5 護岸施工時は K5-1、K5-2 及び K5-3 の 3 地点とし、K-6 護岸施工時は同じ位置にて地点名を K6-1、K6-2 及び K6-3 に変更しました。

図-6.3.2.2(2)　底質中の懸濁物質含有量（SPSS）の調査結果

6.4 地下水の水質

埋立土砂発生区域における土砂の採取が未実施のため、本調査結果は埋立工事実施後の事後調査結果と比較検討を行うための「工事前」の調査結果とします。

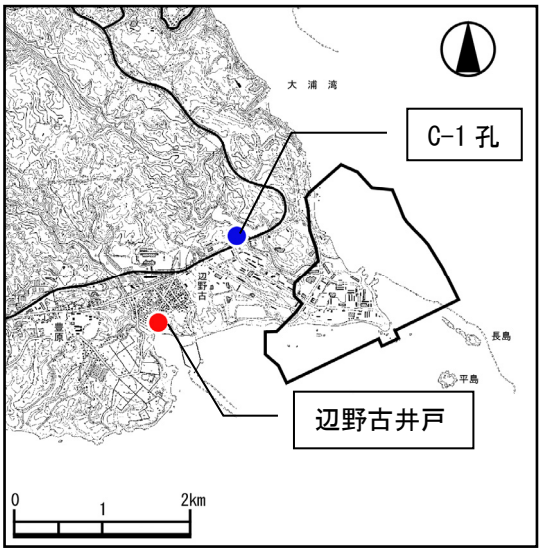
各観測地点における観測水位の変動状況を表-6.4.1.1 に、地下水位観測結果を図-6.4.1.1 に示します。併せて、気象庁が設置するアメダス局（東）における雨量データ（60 分間雨量）を示します。

各観測地点の観測最高水位と観測最低水位の水位差は、C-1 孔では 3.06m、辺野古井戸では 1.35m となりました。

なお、地下水の水質調査については、埋立土砂発生区域の工事による変化（水位の変動）があった場合に調査するものとしており、埋立土砂発生区域の工事開始前に「工事前」の水質調査を行うこととしています。

表-6.4.1.1　観測水位変動状況（令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月）

孔　番	地盤高 標高(m)	観測最高水位 標高(m)	観測最低水位 標高(m)	水位差 (m)	備考
C-1 孔	33.44	18.58 令和 5 年 8 月 6 日 14:00	15.52 令和 6 年 2 月 29 日 1:00	3.06	自記
辺野古 井戸	3.34	1.67 令和 5 年 8 月 9 日 9:00	0.32 令和 6 年 2 月 1 日 9:00	1.35	手動



≪地下水の水質の調査地点≫

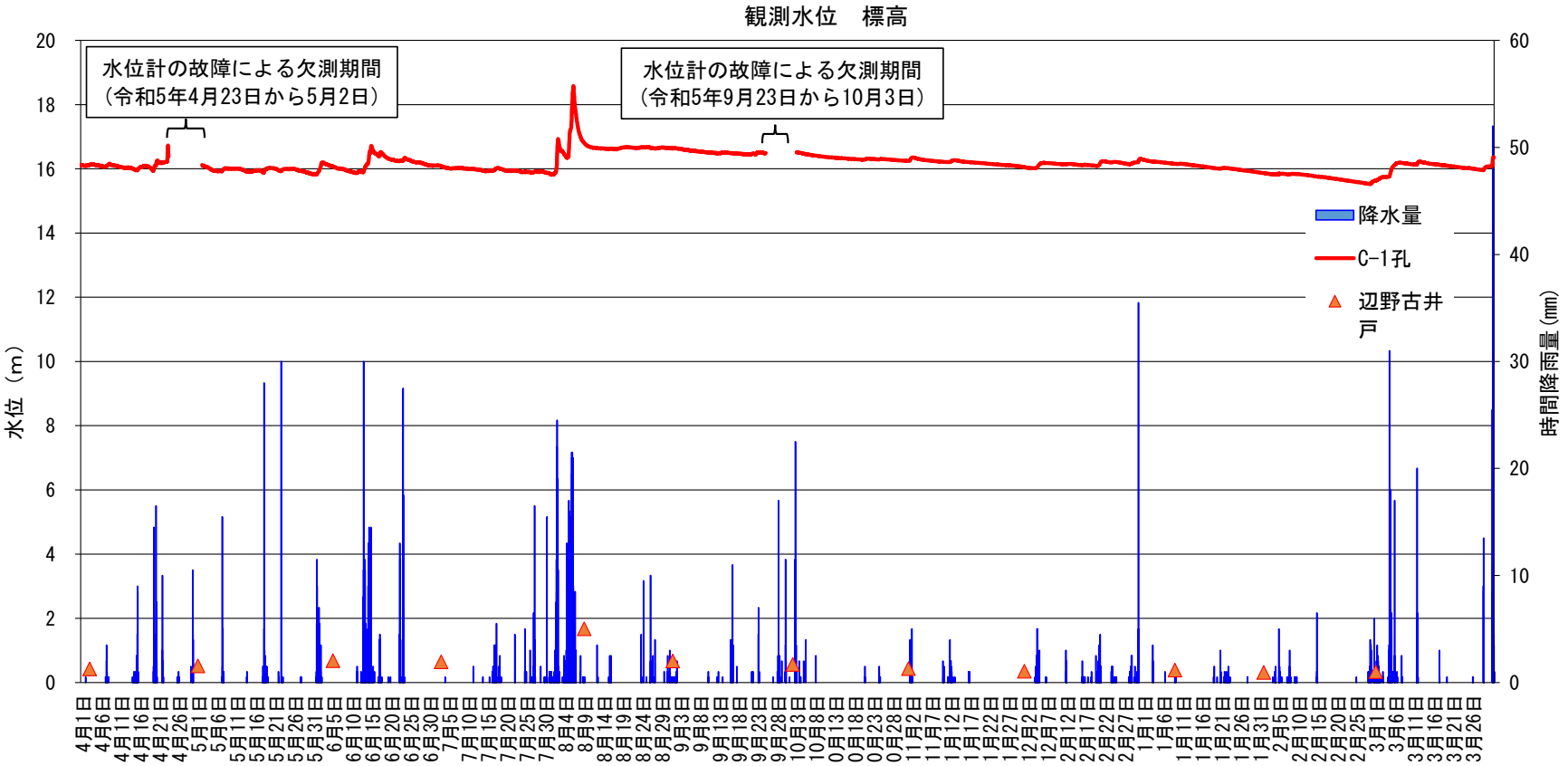


図-6.4.1.1　地下水位観測結果（令和５年４月～令和６年３月）

6.5 ウミガメ類

6.5.1 ウミガメ類の上陸状況

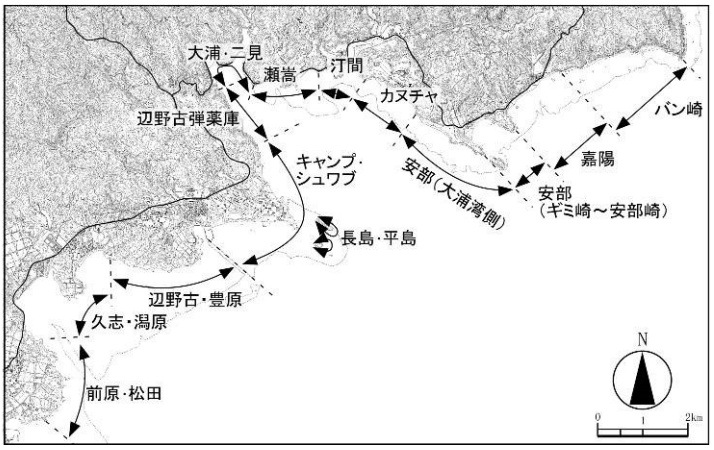
ウミガメ類の上陸状況を表-6.5.1.1 及び図-6.5.1.1～図-6.5.1.3 に示します。

令和 5 年度は 5 月から 10 月にかけて、合計 40 箇所においてウミガメ類の上陸が確認されました。区域別にみると、バン崎が 22 箇所と最も多く、次いで辺野古・豊原が 10 箇所、嘉陽が 5 箇所でした。月別には、7 月が 19 箇所と最も多く、次いで 8 月が 9 箇所、6 月が 7 箇所でした。

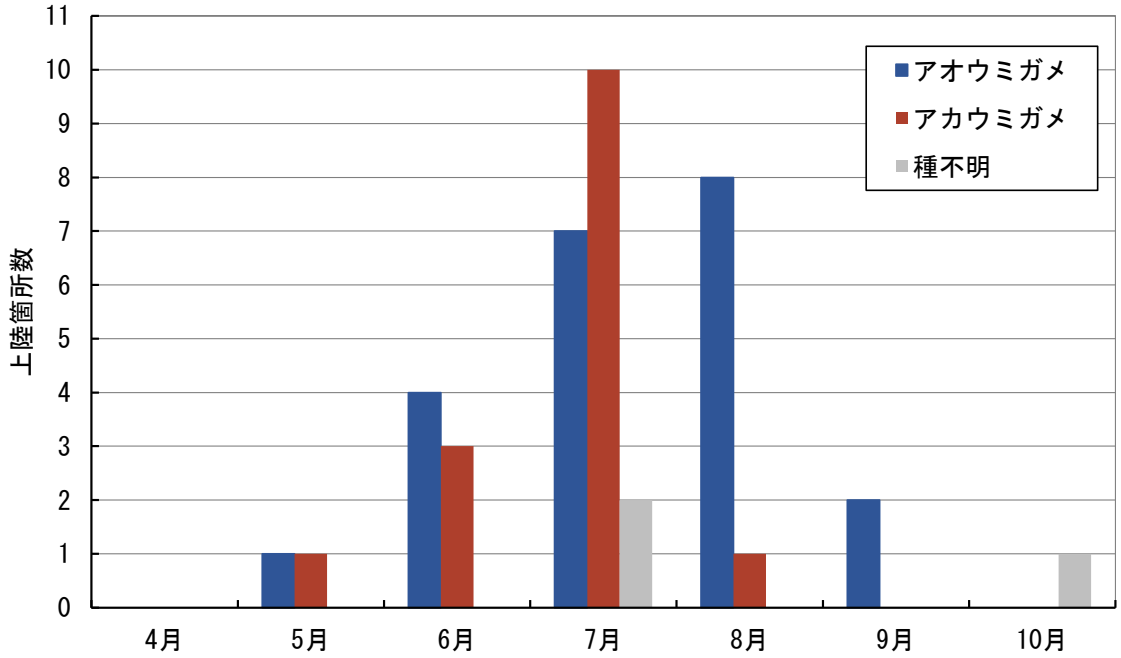
表-6.5.1.1　ウミガメ類の上陸状況

調査時期	令和5年																						合計			区域別合計
	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月							
上陸確認場所＼種類	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	アオウミガメ	アカウミガメ	種不明	
バン崎							4	1		5	5		4	1		2						15	7	0	22
嘉陽											2	2									1	0	2	3	5
安部（ギミ崎～安部崎）																						0	0	0	0
安部（大浦湾側）					1																	0	1	0	1
カヌチャ				1																		1	0	0	1
汀間																						0	0	0	0
瀬嵩																						0	0	0	0
大浦・二見																						0	0	0	0
辺野古弾薬庫																						0	0	0	0
キャンプ・シュワブ								1														0	1	0	1
長島・平島																						0	0	0	0
辺野古・豊原								1		2	3		4									6	4	0	10
久志・潟原																						0	0	0	0
前原・松田																						0	0	0	0
種類別合計	0	0	0	1	1	0	4	3	0	7	10	2	8	1	0	2	0	0	0	0	1	22	15	3	40
月別合計	0			2			7			19			9			2			1			40			－

注)「種不明」とは、上陸痕（足跡）から種の判別ができなかった箇所を示し、過年度は「ウミガメ類」と表記していたものです。



≪ウミガメ類の上陸状況調査範囲の区域区分≫



注)「種不明」とは、上陸痕（足跡）から種の判別ができなかった箇所を示し、過年度は「ウミガメ類」と表記していたものです。

図-6.5.1.1　ウミガメ類の月別上陸状況

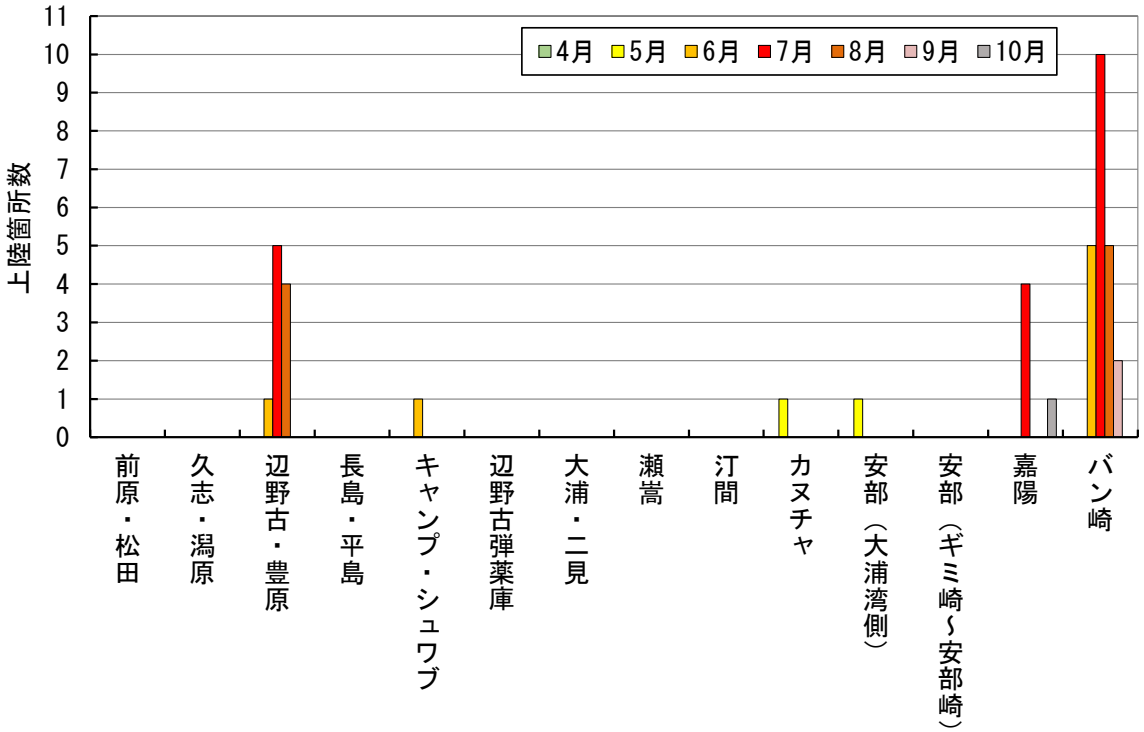
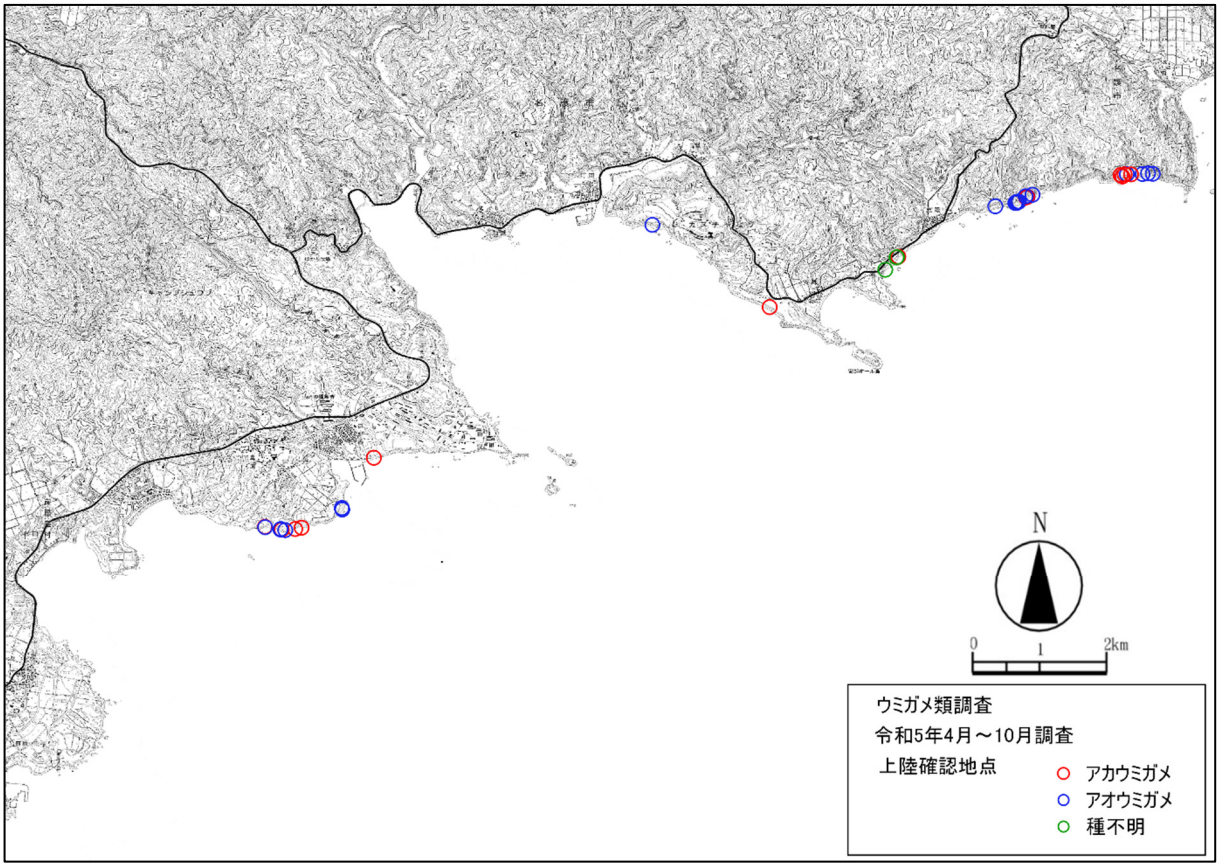


図-6.5.1.2　ウミガメ類の区域別上陸状況



注）「種不明」とは、上陸痕（足跡）から種の判別ができなかった箇所を示し、過年度は「ウミガメ類」と表記していたものです。

図-6.5.1.3　ウミガメ類の上陸確認位置



【確認されたウミガメ類の足跡（左）とボディピット（右）】

6.5.2 ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況

監視用プラットフォーム船及び工事用船舶、調査用船舶、警備用船舶により確認されたウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況を表-6.5.2.1 に示します。

令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月の期間において、ウミガメ類は大浦湾及び辺野古海域において毎月 1～10 回確認されましたが、工事用船舶による移動経路の阻害や工事海域からの逃避行動は確認されませんでした。

表-6.5.2.1　監視用プラットフォーム船及び工事用船舶、調査用船舶、警備用船舶により確認されたウミガメ類の来遊（接近）状況

No.	年月日	時刻	発見場所	緯度	経度	発見者	備考
1	令和5年4月11日	10:18	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 52.7”	128° 02’ 10.1”	調査用船舶	息継ぎ後西方向へ遊泳
2	令和5年4月12日	6:48	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 03.1”	128° 03’ 19.0”	監視用プラットフォーム船	西方向へ遊泳
3	令和5年4月13日	9:10	大浦湾側(フロート外)	26° 31’ 24.8”	128° 04’ 51.8”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ
4	令和5年4月14日	7:11	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 54.4”	128° 02’ 51.5”	調査用船舶	南方向へ遊泳
5		14:04	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 57.5”	128° 02’ 19.5”	調査用船舶	西方向へ遊泳
6	令和5年4月19日	7:35	大浦湾側(フロート外)	26° 32’ 26.8”	128° 03’ 47.9”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後潜水
7	令和5年4月20日	6:33	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 09.3”	128° 03’ 50.1”	監視用プラットフォーム船	北方向へ遊泳
8	令和5年4月24日	10:06	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 57.5”	128° 02’ 19.5”	調査用船舶	西方向へ遊泳
9	令和5年4月25日	7:02	辺野古側(フロート外)	26° 31’ 01.2”	128° 02’ 23.2”	調査用船舶	南方向へ遊泳
10		9:13	大浦湾側(フロート外)	26° 32’ 16.1”	128° 03’ 50.1”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後潜水
11	令和5年5月9日	13:57	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 15.0”	128° 03’ 50.6”	監視用プラットフォーム船	その場で浮き沈み
12	令和5年5月11日	11:17	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 15.7”	128° 03’ 49.8”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後潜水
13	令和5年5月24日	14:35	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 16.1”	128° 03’ 49.7”	監視用プラットフォーム船	北東方向へ遊泳
14		15:05	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 16.2”	128° 03’ 49.8”	監視用プラットフォーム船	南方向へ遊泳
15	令和5年6月5日	11:05	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 16.1”	128° 03’ 50.0”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後潜水
16	令和5年6月6日	7:15	大浦湾側(フロート外)	26° 30’ 57.0”	128° 03’ 57.0”	調査用船舶	息継ぎ後東方向へ遊泳
17	令和5年6月8日	7:15	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 57.2”	128° 02’ 30.3”	調査用船舶	東方向へ遊泳
18	令和5年6月14日	7:10	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 56.9”	128° 02’ 31.4”	調査用船舶	南方向へ遊泳
19	令和5年7月11日	10:00	辺野古側(フロート外)	26° 31’ 01.7”	128° 02’ 10.0”	調査用船舶	息継ぎ後東方向へ遊泳
20	令和5年7月12日	10:25	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 57.5”	128° 02’ 19.0”	調査用船舶	北方向へ遊泳
21	令和5年7月14日	12:15	大浦湾側(フロート外)	26° 32’ 02.5”	128° 04’ 00.3”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後潜水
22	令和5年7月20日	6:35	大浦湾側(フロート内)	26° 31’ 29.1”	128° 03’ 22.4”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後潜水
23	令和5年8月10日	11:50	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 45.8”	128° 01’ 92.2”	調査用船舶	北方向へ遊泳
24	令和5年8月19日	10:06	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 51.2”	128° 02’ 08.8”	調査用船舶	息継ぎ後潜水
25	令和5年8月24日	8:55	大浦湾側(フロート外)	26° 31’ 43.3”	128° 05’ 08.3”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後潜水
26	令和5年9月22日	10:20	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 51.6”	128° 02’ 09.6”	調査用船舶	南方向へ遊泳
27	令和5年10月13日	7:55	大浦湾側(フロート外)	26° 31’ 16.7”	128° 04’ 35.2”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後東方向へ遊泳
28	令和5年10月20日	10:23	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 95.3”	128° 02’ 87.5”	調査用船舶	西方向へ遊泳
29	令和5年11月10日	9:00	大浦湾側(フロート外)	26° 31’ 35.3”	128° 05’ 27.1”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後東方向へ遊泳
30	令和5年11月20日	13:25	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 30.0”	128° 03’ 06.0”	調査用船舶	水中にて遊泳
31	令和5年11月22日	8:40	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 31.0”	128° 03’ 49.4”	監視用プラットフォーム船	息継ぎ後東方向へ遊泳
32	令和5年11月24日	9:32	大浦湾側(フロート外)	26° 31’ 50.0”	128° 04’ 26.9”	監視用プラットフォーム船	南方向へ遊泳
33	令和5年12月15日	7:35	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 54.9”	128° 02’ 21.4”	調査用船舶	南方向へ遊泳
34	令和6年1月15日	7:30	辺野古側(フロート内)	26° 30’ 54.4”	128° 02’ 47.4”	調査用船舶	西方向へ遊泳
35	令和6年1月27日	7:31	辺野古崎付近(フロート内)	26° 31’ 08.2”	128° 03’ 06.3”	調査用船舶	北方向へ遊泳
36	令和6年2月1日	14:20	辺野古側(フロート内)	26° 31’ 08.1”	128° 03’ 05.7”	調査用船舶	東南東方向へ遊泳
37	令和6年2月2日	7:25	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 54.5”	128° 02’ 43.1”	調査用船舶	西方向へ遊泳
38	令和6年2月17日	9:05	辺野古側(フロート外)	26° 30’ 34.7”	128° 03’ 18.1”	監視用プラットフォーム船	東方向へ遊泳
39	令和6年2月22日	10:30	辺野古側(フロート内)	26° 31’ 05.3”	128° 03’ 03.1”	調査用船舶	西方向へ遊泳
40	令和6年3月27日	8:25	大浦湾側(フロート内)	26° 32’ 15.7”	128° 03’ 50.3”	監視用プラットフォーム船	西方向へ遊泳
41	令和6年3月29日	13:29	辺野古側(フロート内)	26° 31’ 07.7”	128° 03’ 05.6”	調査用船舶	西方向へ遊泳

6.6 サンゴ類

6.6.1 サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等

(1) ライン調査

各調査測線におけるサンゴ類の生息被度の状況を図-6.6.1.1 に示します。サンゴ類がまとまってみられたのは、嘉陽地先及び安部地先のリーフエッジ周辺、大浦湾東部、湾口部の中干瀬及び辺野古崎周辺から久志地先にかけてのリーフエッジ周辺でした。なお、調査測線上においては、白化は確認されませんでした。

出現種は表-6.6.1.1 に示すとおりであり、ライン調査では夏季に 74 種類、冬季に 75 種類のサンゴ類が確認されました。

(2) スポット調査

各スポット調査地点におけるサンゴ類の生息被度の状況を図-6.6.1.2 に示します。サンゴ類がまとまってみられた場所は、ライン調査と概ね同様でしたが、大浦湾奥部においても局所的に高い生息被度のサンゴ類がみられました。出現種は表-6.6.1.1 に示すとおりであり、スポット調査では夏季に 69 種類、冬季に 68 種類のサンゴ類が確認されました。

また、詳細観察地点におけるサンゴ類の出現種の記録及び群体分布位置の状況（スケッチ）は図-6.6.1.3 に示すとおりであり、いずれの調査地点においても食害貝類や病気はほとんどみられず、大浦湾奥部の地点（St.C35、St.C45）では赤土の堆積がみられましたが、サンゴ類の生息に異状はありませんでした。また、大浦湾東部の St.C122 では、造礁サンゴの約半分をアオサンゴが占めており、このアオサンゴには生存部分と死亡部分が混在している部分がみられるとともに、生存するアオサンゴのほとんどは微細な藻類に覆われていました。

出現種は表-6.6.1.1 に示すとおりであり、詳細観察では夏季に 132 種類、冬季に 127 種類のサンゴ類が確認されました。

(3) サンゴ類の分布状況

環境影響評価時に作成した生息被度分布図は、ライン調査及びスポット調査の結果として得られた生息被度区分の分布状況の図、潜水調査員を曳航しながら目視観察を行うマンタ調査をライン調査及びスポット調査の調査地点を補完するように実施した結果も踏まえ、さらに海底面の地形、地質の状況、海底地形図による等深線及び航空写真も参考にして整理した結果です。

令和 5 年度のサンゴ類の分布状況については、過年度に作成した生息被度分布図を踏まえ、ライン調査及びスポット調査の結果として得られた生息被度区分の分布状況の図に加え、マンタ調査の結果、さらに海底面の地形、地質の状況、海底地形図による等深線も参考にして整理を行いました。整理した結果を図-

6.6.1.4 に示します。

サンゴ類がまとまってみられた場所は、嘉陽地先及び安部地先のリーフエッジ周辺、大浦湾東部、大浦湾奥部、湾口部の中干瀬、辺野古崎周辺から久志地先にかけてのリーフエッジ周辺でした。生息被度が 25%以上の主な分布域は、大浦湾東部、大浦湾奥部、湾口部の中干瀬、辺野古崎周辺から久志地先にかけてのリーフエッジ周辺でした。

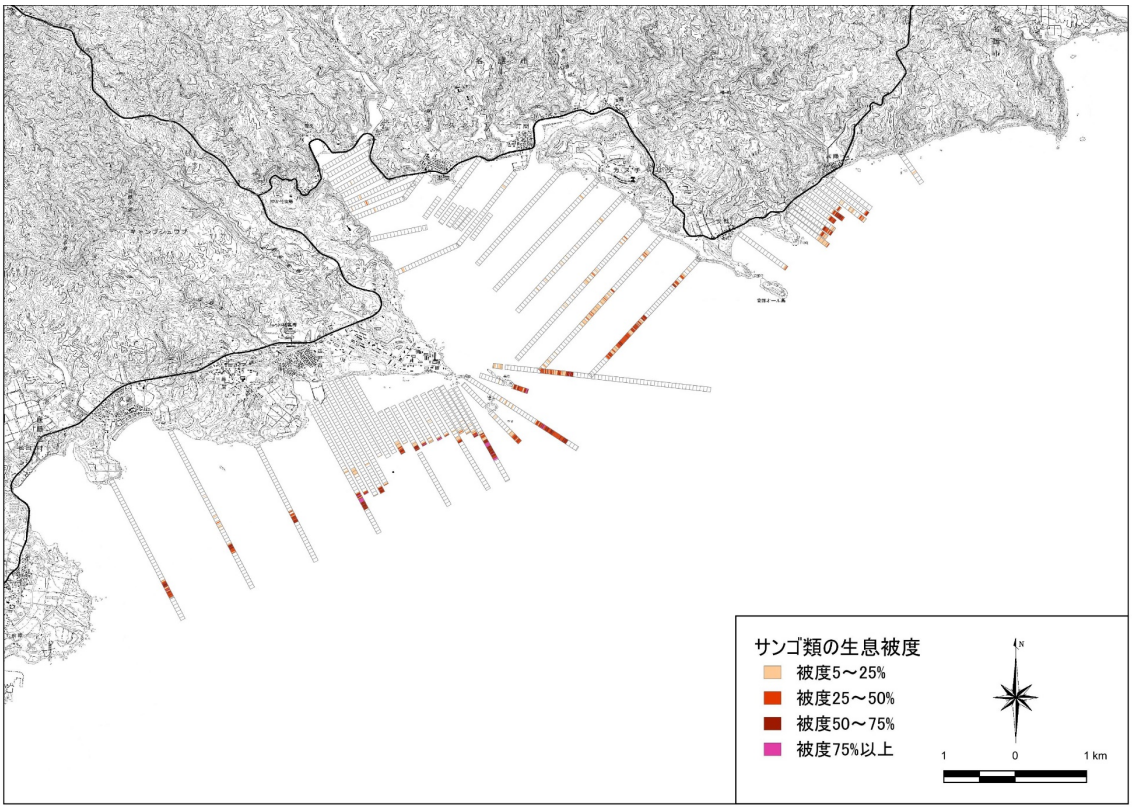


図-6.6.1.1(1)　各調査測線におけるサンゴ類の生息被度の状況
（令和 5 年度夏季）

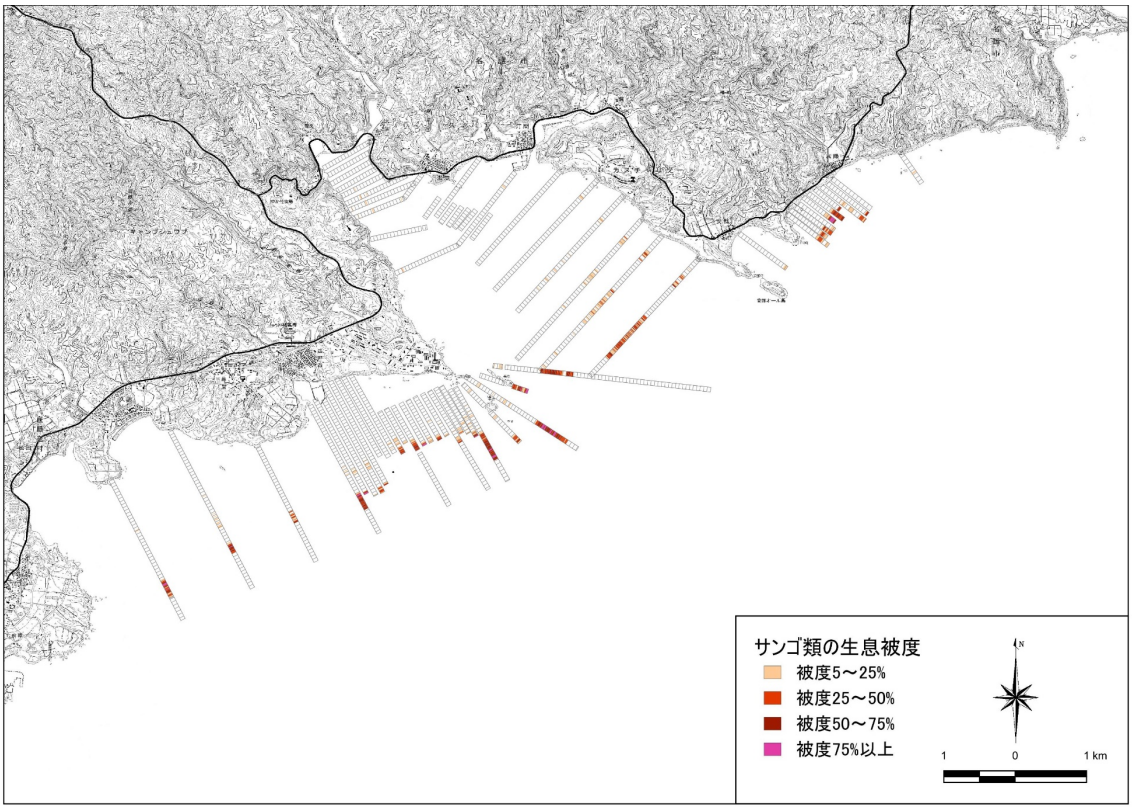


図-6.6.1.1(2)　各調査測線におけるサンゴ類の生息被度の状況
（令和 5 年度冬季）

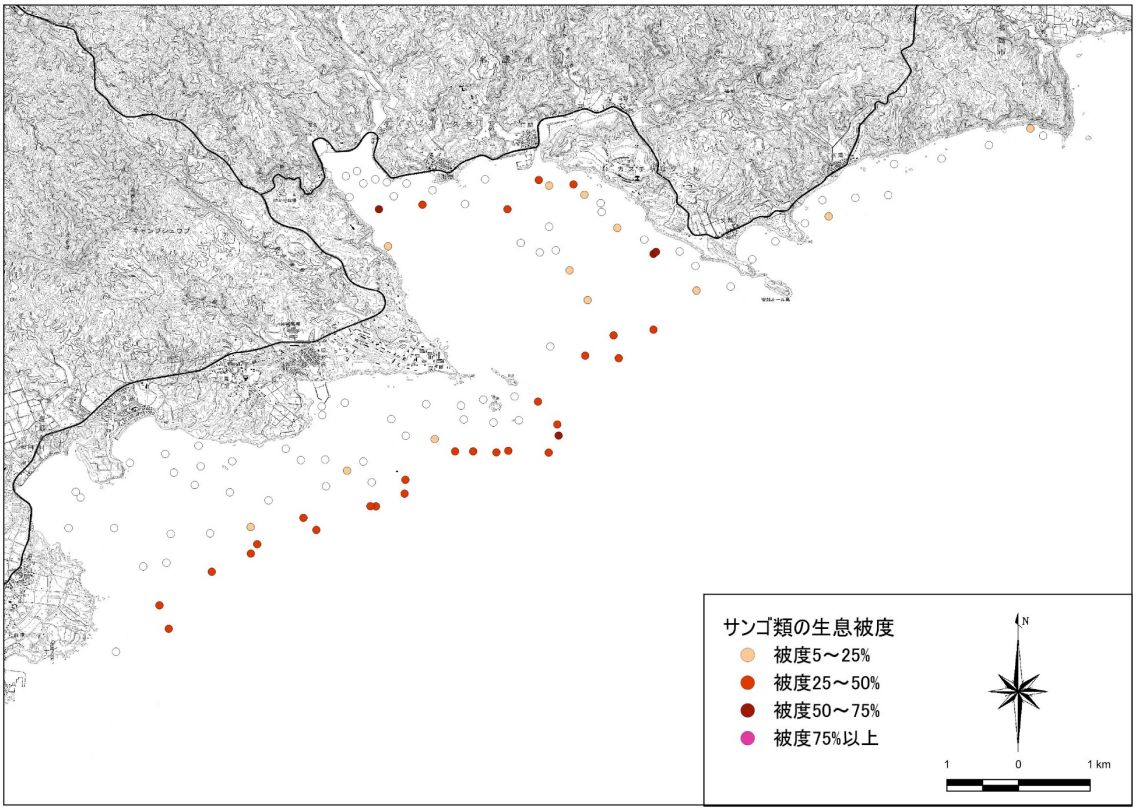


図-6.6.1.2(1)　各スポット調査地点におけるサンゴ類の生息被度の状況
（令和 5 年度夏季）

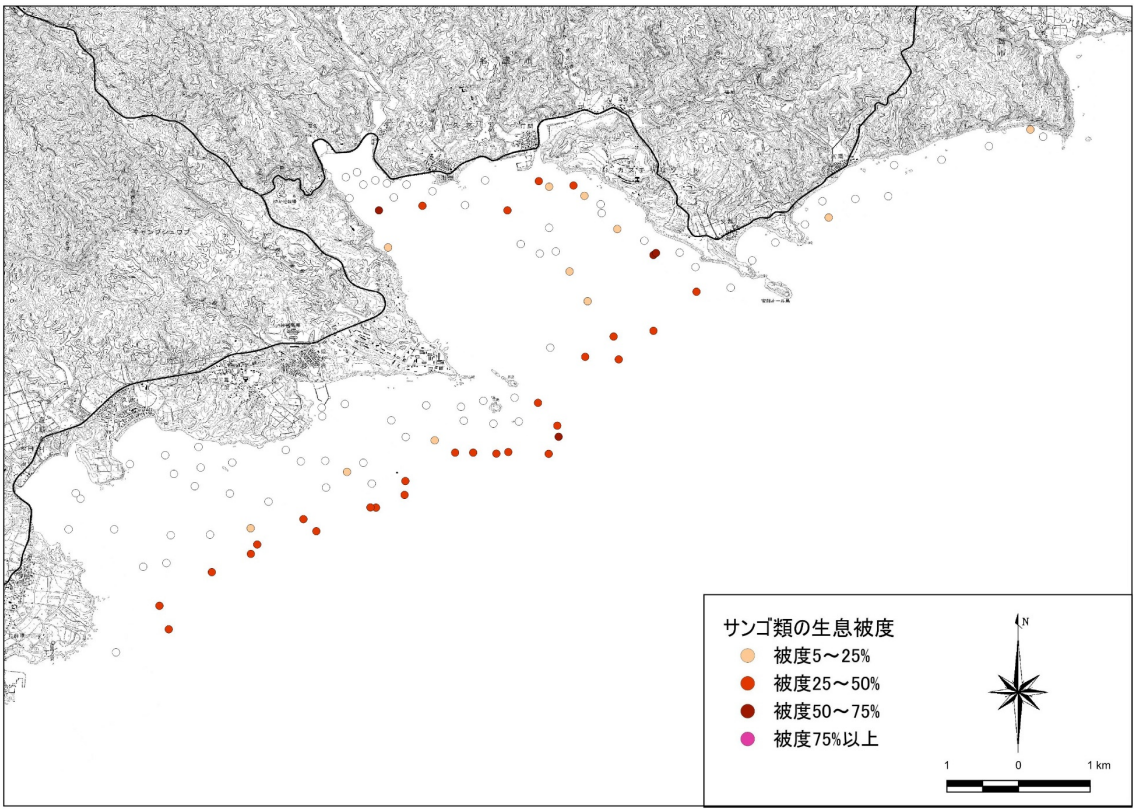


図-6.6.1.2(2)　各スポット調査地点におけるサンゴ類の生息被度の状況
（令和 5 年度冬季）

表-6.6.1.1(1)　ライン調査及びスポット調査におけるサンゴ類の出現種
（令和5年度）

No.	科	種名	夏季			冬季		
			ライン調査	スポット調査	詳細観察	ライン調査	スポット調査	詳細観察
1	ムカシサンゴ科	ヒメムカシサンゴ			○			○
2		ムカシサンゴ属	○	○		○	○	
3	ハナヤサイサンゴ科	ハナヤサイサンゴ			○			○
4		イボハダハナヤサイサンゴ			○			○
5		チリメンハナヤサイサンゴ			○			○
6		ヘラジカハナヤサイサンゴ			○			○
7		ハナヤサイサンゴ属	○	○	○	○	○	○
8		トゲサンゴ			○			○
9		トゲサンゴ属	○	○		○	○	
10		ショウガサンゴ			○			○
11		ショウガサンゴ属	○	○		○	○	
12		パラオサンゴ属				○		
13	ミドリイシ科	アバタコモンサンゴ			○			
14		トゲコモンサンゴ			○			○
15		ノリコモンサンゴ			○			
16		チヂミウスコモンサンゴ			○			○
17		コモンサンゴ属（樹枝状）	○	○	○	○	○	○
18		コモンサンゴ属（被覆状）			○			○
19		コモンサンゴ属（葉状）	○	○	○	○	○	○
20		コモンサンゴ属（塊状、被覆状）	○	○		○	○	
21		トゲミドリイシ属	○			○		
22		ツツユビミドリイシ			○			○
23		オヤユビミドリイシ			○			○
24		コユビミドリイシ			○			○
25		トゲスギミドリイシ			○			○
26		スギノキミドリイシ			○			○
27		ウスエダミドリイシ			○			○
28		ハナバチミドリイシ			○			○
29		クシハダミドリイシ			○			○
30		タマユビミドリイシ			○			
31		ハリエダミドリイシ			○			○
32		ハナガサミドリイシ			○			○
33		ホソエダミドリイシ			○			
34		トゲホソエダミドリイシ			○			○
35		サボテンミドリイシ						○
36		ミドリイシ属（樹枝状）	○	○	○	○	○	○
37		ミドリイシ属（被覆状）	○			○		
38		ミドリイシ属（テーブル状）	○	○		○	○	
39		アナサンゴ			○			○
40		センベイアナサンゴ			○			○
41		アナサンゴ属	○	○	○	○	○	○
42	ハマサンゴ科	フカアナハマサンゴ			○			○
43		ハマサンゴ			○			○
44		コブハマサンゴ			○			○
45		ユビエダハマサンゴ			○			○
46		アミメハマサンゴ			○			○
47		ベニハマサンゴ			○			○
48		クボミハマサンゴ			○			○
49		パラオハマサンゴ			○			○
50		ハマサンゴ属（塊状）			○			○
51		ハマサンゴ属（樹枝状）	○	○	○	○	○	○
52		ハマサンゴ属（柱状）	○	○		○	○	
53		ハマサンゴ属（塊状、被覆状）	○	○		○	○	
54		ハマサンゴ属		○				
55		ハナガササンゴ属	○	○	○	○	○	○
56		アワサンゴ属	○	○	○	○	○	○
57	ヤスリサンゴ科	ニセヤスリサンゴ属	○			○		
58		アミメサンゴ			○			○
59		アミメサンゴ属	○	○		○	○	
60		ヤスリサンゴ			○			○
61		ヤスリサンゴ属	○	○		○	○	
62	ヒラフキサンゴ科	シワシコロサンゴ			○			○
63		シコロサンゴ属（葉状）	○	○		○	○	
64		シコロサンゴ属（塊状）			○			○
65		シコロサンゴ属（塊状、被覆状）	○	○		○	○	
66		シコロサンゴ属		○				
67		アバタセンベイサンゴ			○			
68		センベイサンゴ属	○	○	○	○	○	○
69		ヒラフキサンゴ属	○	○		○	○	
70		ヨロンキクメイシ属	○			○		

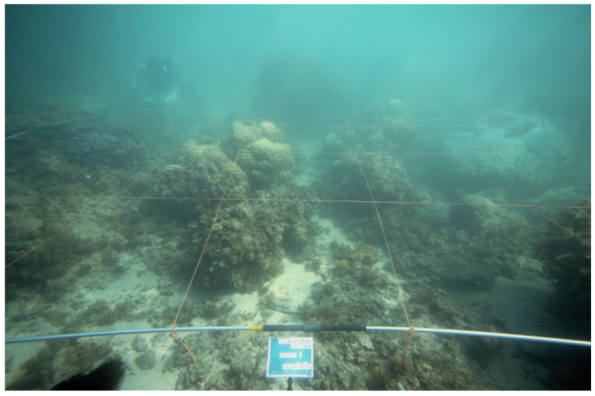
表-6.6.1.1(2)　ライン調査及びスポット調査におけるサンゴ類の出現種
（令和5年度）

No.	科	種名	夏季			冬季		
			ライン調査	スポット調査	詳細観察	ライン調査	スポット調査	詳細観察
71	ヒラフキサンゴ科	シワリュウモンサンゴ			○			○
72		リュウモンサンゴ			○			○
73		リュウモンサンゴ属	○	○		○	○	
74	クサビライシ科	マンジュウイシ属	○	○	○		○	○
75		ワレクサビライシ属				○		
76		クサビライシ属	○	○	○	○	○	○
77		トゲクサビライシ属	○	○	○	○	○	○
78		キュウリイシ属	○			○		
79		イシナマコ			○			○
80		イシナマコ属	○	○		○	○	
81		カブトサンゴ属	○					
82		ヘルメットイシ属	○	○		○		
83		ミナミカワラサンゴ			○			○
84		カワラサンゴ属	○	○		○	○	
85		ヤエヤマカワラサンゴ属				○		
86		クサビライシ科	○	○		○	○	
87	ビワガライシ科	アザミサンゴ			○			○
88		アザミサンゴ属	○	○		○	○	
89	ウミバラ科	アバレキッカサンゴ			○			○
90		キッカサンゴ属	○	○	○	○	○	○
91		アナキッカサンゴ属	○	○		○	○	
92		ウスカミサンゴ			○			○
93		ウスカミサンゴ属	○	○		○	○	
94		ウミバラ属		○			○	
95		レースウミバラ			○			○
96		スジウミバラ属	○	○		○	○	
97	オオトゲサンゴ科	タバサンゴ属	○			○		
98		コハナガタサンゴ属	○			○		
99		アザミハナガタサンゴ属	○	○		○	○	
100		ヒラサンゴ属	○			○		
101		オオトゲキクメイシ属	○	○	○	○	○	○
102		オオハナガタサンゴ			○			○
103		マルハナガタサンゴ			○			○
104		イボハナガタサンゴ			○			○
105		ハナガタサンゴ属	○	○	○	○	○	○
106		ダイノウサンゴ			○			○
107		ダイノウサンゴ属	○	○	○	○	○	○
108	サザナミサンゴ科	トゲイボサンゴ			○			○
109		リュウキュウイボサンゴ			○			○
110		イボサンゴ属	○	○		○	○	
111		サザナミサンゴ			○			○
112		ウスサザナミサンゴ			○			○
113		サザナミサンゴ属	○	○		○	○	
114		オオサザナミサンゴ属	○	○		○	○	
115	キクメイシ科	ネジレタバネサンゴ			○			○
116		タバネサンゴ			○			○
117		タバネサンゴ属	○	○		○	○	
118		ホシキクメイシ			○			○
119		ウスチャキクメイシ			○			○
120		キクメイシ			○			○
121		スボミキクメイシ			○			○
122		アラキクメイシ			○			○
123		ロツマキクメイシ			○			○
124		アツキクメイシ			○			○
125		アバレキクメイシ			○			○
126		キクメイシ属	○	○	○	○	○	○
127		バラバットサンゴ			○			○
128		バラバットサンゴ属	○	○		○	○	
129		カメノコキクメイシ			○			○
130		マルカメノコキクメイシ			○			○
131		ゴカクキクメイシ			○			○
132		シモフリカメノコキクメイシ			○			○
133		カメノコキクメイシ属	○	○	○	○	○	○
134		コモンキクメイシ			○			○
135		ヒラカメノコキクメイシ			○			○
136		ヒメウネカメノコキクメイシ			○			○
137		コカメノコキクメイシ			○			○
138		ウネカメノコキクメイシ			○			○
139		コカメノコキクメイシ属	○	○	○	○	○	○
140		シナノウサンゴ			○			○

表-6.6.1.1(3)　ライン調査及びスポット調査におけるサンゴ類の出現種
（令和５年度）

No.	科	種名	夏季			冬季		
			ライン調査	スポット調査	詳細観察	ライン調査	スポット調査	詳細観察
141	キクメイシ科	ヒメノウサンゴ			○			○
142		*Platygyra verweyi*			○			○
143		ノウサンゴ属	○	○	○	○	○	○
144		ナガレサンゴ			○			○
145		ミダレナガレサンゴ			○			○
146		ナガレサンゴ属	○	○		○	○	
147		オオナガレサンゴ属	○	○		○	○	
148		マルキクメイシ			○			○
149		オオマルキクメイシ			○			○
150		タカクキクメイシ			○			○
151		マルキクメイシ属	○	○	○	○	○	
152		キクメイシモドキ			○			○
153		キクメイシモドキ属	○	○		○	○	
154		コマルキクメイシ属	○			○	○	
155		ダイオウサンゴ			○			○
156		ダイオウサンゴ属	○	○		○	○	
157		ルリサンゴ			○			○
158		アラルリサンゴ			○			○
159		トゲルリサンゴ			○			○
160		ルリサンゴ属	○	○		○	○	
161		フカトゲキクメイシ			○			○
162		コトゲキクメイシ			○			○
163		ニホントゲキクメイシ			○			○
164		トゲキクメイシ			○			○
165		トゲキクメイシ属	○	○	○	○	○	○
166		リュウキュウキッカサンゴ			○			○
167		タイヨウリュウキュウキッカサンゴ			○			○
168		オオリュウキュウキッカサンゴ			○			○
169		リュウキュウキッカサンゴ属	○	○	○	○	○	○
170		キクメイシ科	○			○		
171	ヒユサンゴ科	ヒユサンゴ属	○					
172	チョウジガイ科	ナガレハナサンゴ属	○	○	○	○	○	○
173		ミズタマサンゴ属	○			○		
174		オオハナサンゴ属				○		
175	キサンゴ科	スリバチサンゴ			○			○
176		ヨコミゾスリバチサンゴ			○			○
177		スリバチサンゴ属	○	○	○	○	○	○
178	クダサンゴ科	クダサンゴ属	○			○		
179	アオサンゴ科	アオサンゴ			○			○
180		アオサンゴ属	○	○		○	○	
181	アナサンゴモドキ科	イタアナサンゴモドキ			○			○
182		カンボクアナサンゴモドキ			○			○
183		アナサンゴモドキ属（樹枝状）	○			○		
184		アナサンゴモドキ属（被覆状）	○			○		
185		アナサンゴモドキ属（塊状、被覆状）		○			○	
186	ウミヅタ科	ウミヅタ属		○	○		○	○
187	ウミアザミ科	ウミアザミ属					○	
188	ウミトサカ科	ウミトサカ属		○			○	
189		ウネタケ属		○	○		○	○
190		ウミキノコ属		○	○		○	○
191		カタトサカ属		○	○		○	○
192		ウミトサカ科		○	○		○	○
193	チヂミトサカ科	チヂミトサカ属		○			○	
出現種類数			74	69	132	75	68	127
			187			184		

地点状況写真

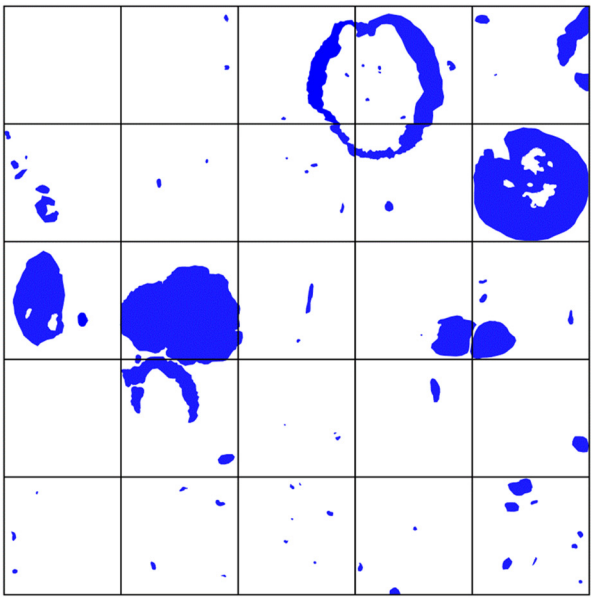


調査地点位置図



調査期日	令和5年7月19日
水深	3.2m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	10%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	0/0%
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属
ｼｮｳｶﾞｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)
ｱﾅｻﾝｺﾞ
ﾊﾟﾗｵﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤が大部分を占め、その他の場所では砂礫(サンゴ礫)が散在していた。

造礁サンゴ類は、大型のハマサンゴ属（塊状）が複数みられたほか、小型の塊状サンゴが岩盤上に点在していた。被度は約10%であった。

ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(1)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C2、夏季）

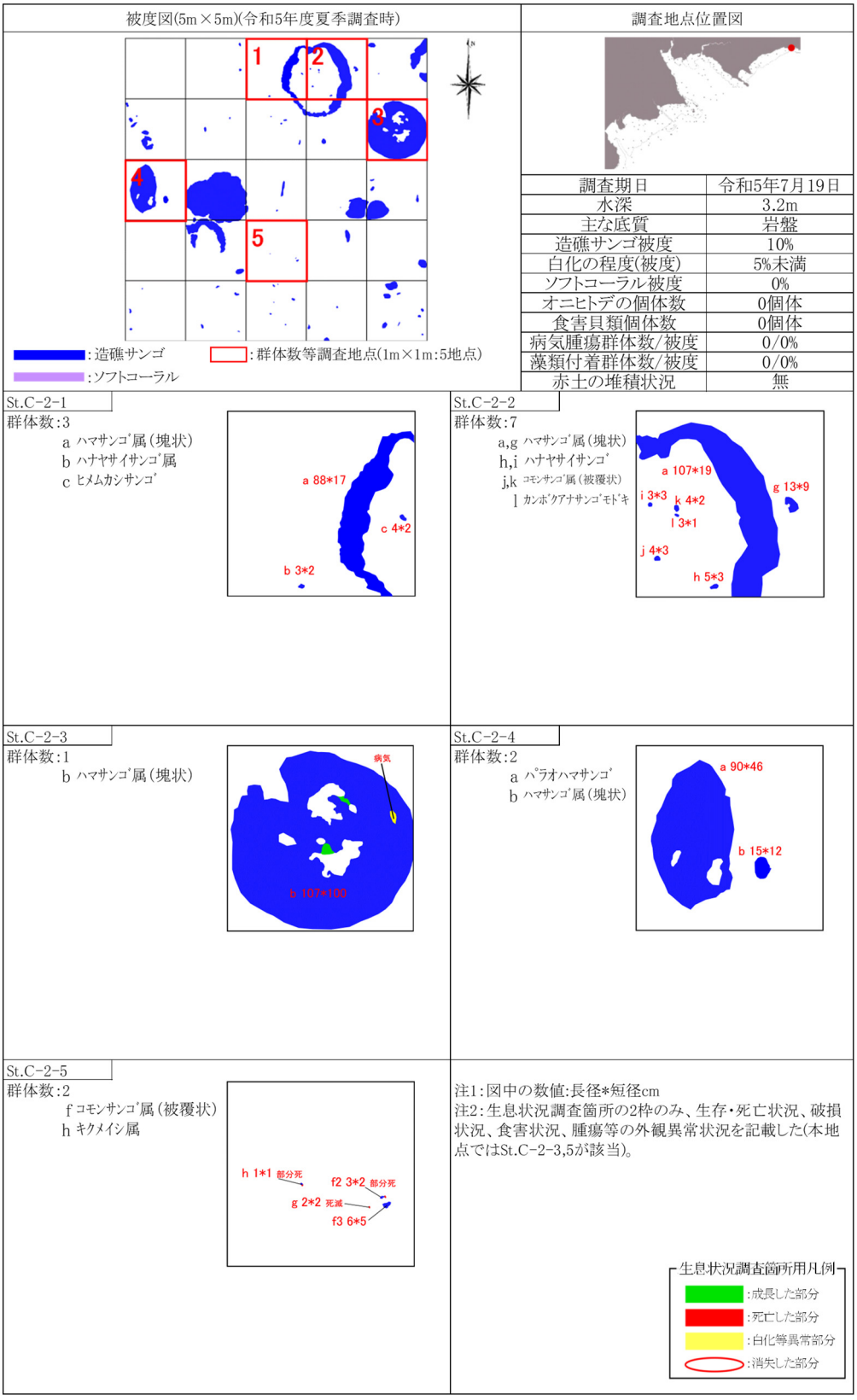
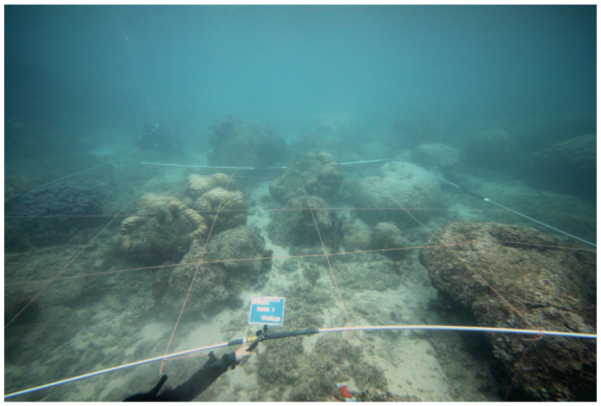


図-6.6.1.3(2)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C2、夏季）

地点状況写真

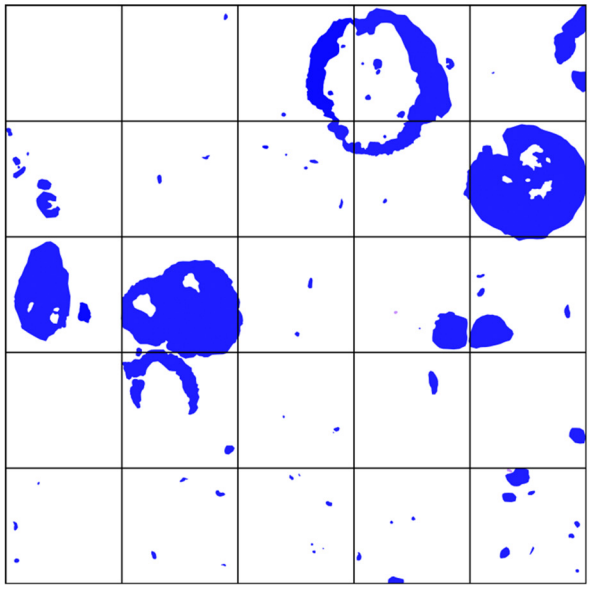


調査地点位置図



調査期日	令和6年1月9日
水深	2.4m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	10%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	3個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	0/0%
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属
ｼｮｳｶﾞｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(樹枝状)
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)
ｱﾅｻﾝｺﾞ
ﾊﾟﾗｵﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ﾘｭｳｷｭｳｲﾎﾞｻﾝｺﾞ
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤が大部分を占め、その他の場所では砂礫(サンゴ礫)が散在していた。

造礁サンゴ類は、大型のハマサンゴ属（塊状）が複数みられたほか、小型の塊状サンゴが岩盤上に点在していた。被度は約10%であった。

ソフトコーラル類は、小型の群体が確認され、被度としては5%未満であった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

ｳﾐﾄｻｶ科

図-6.6.1.3(3)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C2、冬季）

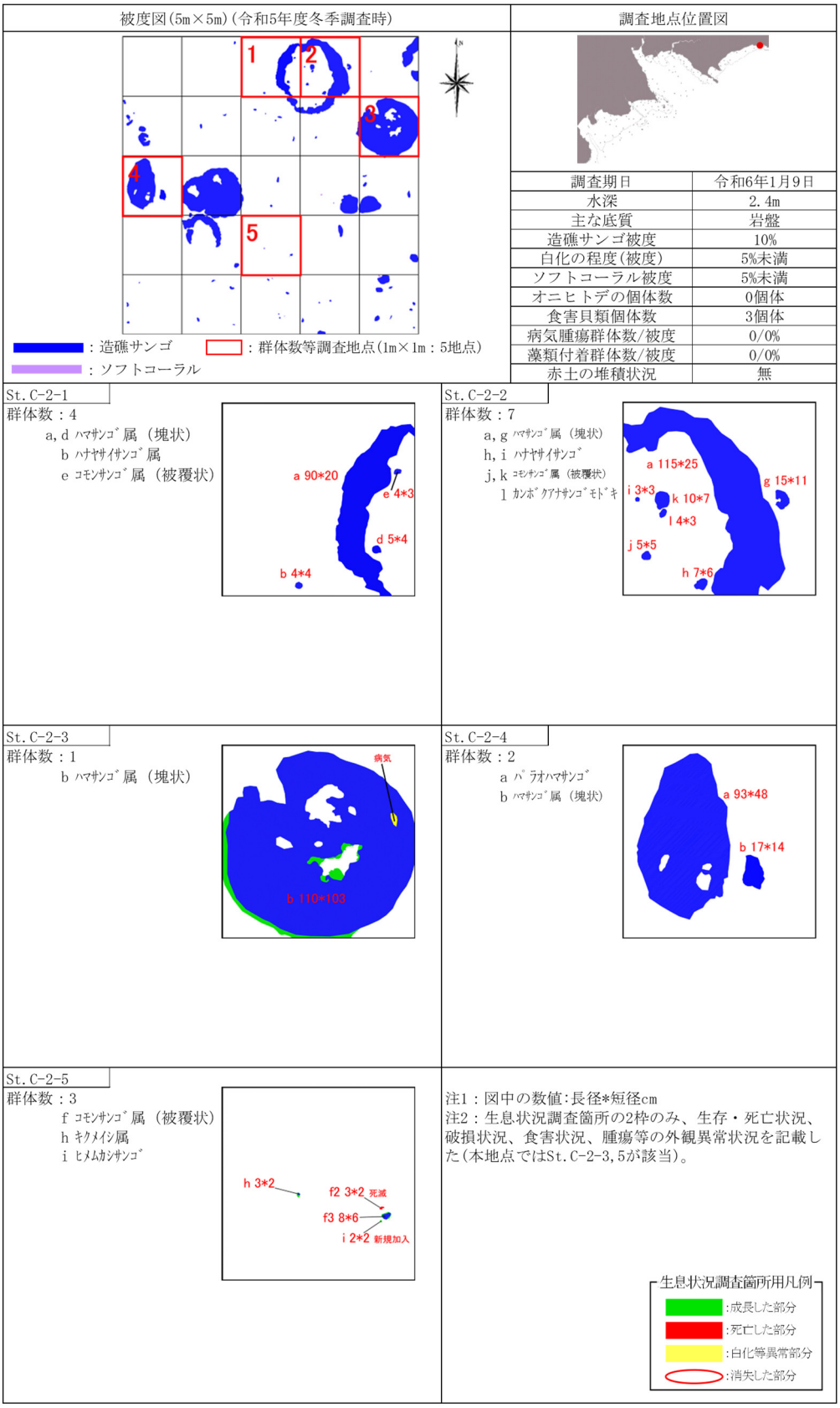
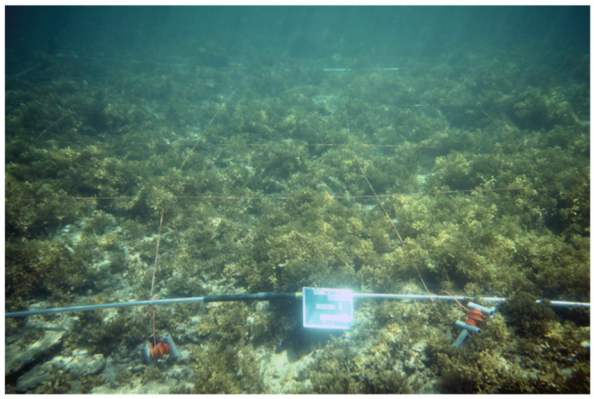


図-6.6.1.3(4)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C2、冬季）

地点状況写真

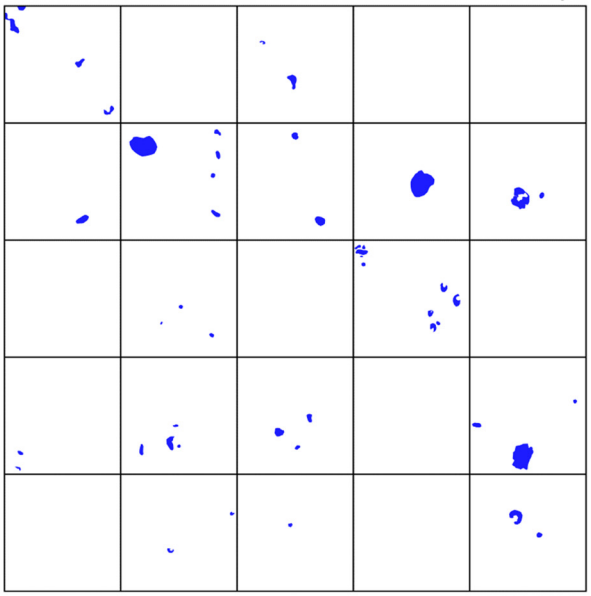


調査地点位置図



調査期日	令和5年7月19日
水深	1.4m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	5%未満
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	0/0%
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ
：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｽﾘﾊﾟﾁｻﾝｺﾞ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤が大部分を占め、その他の場所では砂礫(サンゴ礫)が散在していた。
岩盤上には海藻類のホンダワラ類が繁茂していた。
小型の塊状サンゴが点在していた。被度は5%未満であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(5)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C7、夏季）

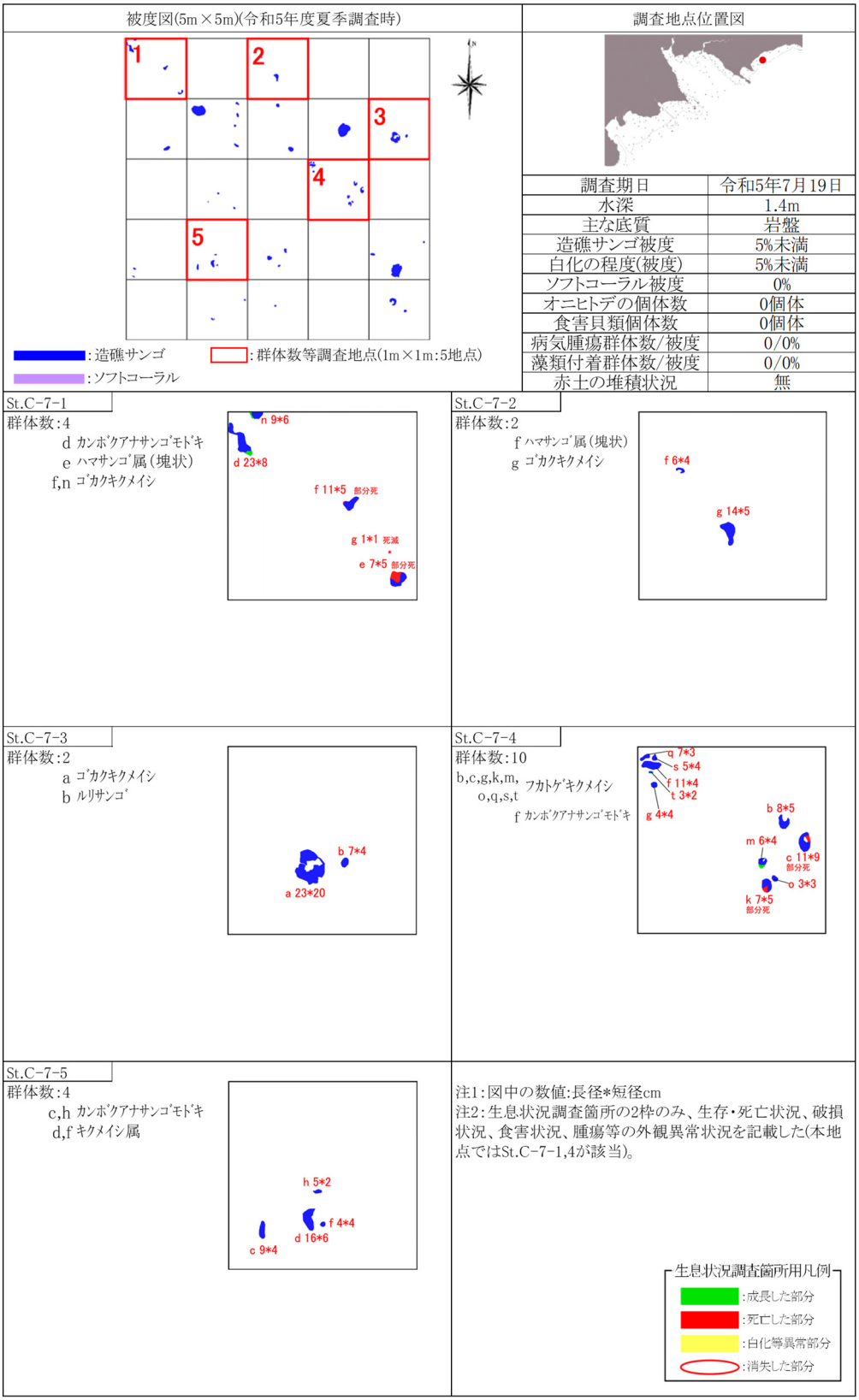
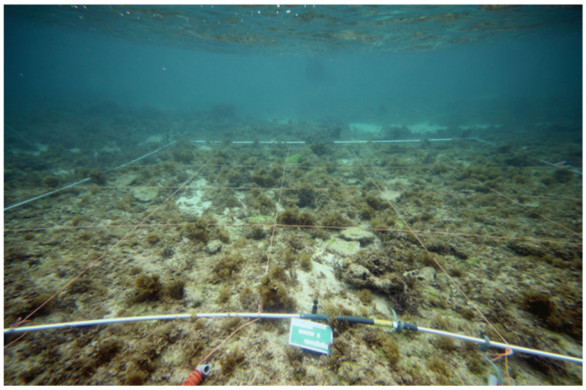


図-6.6.1.3(6)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C7、夏季）

地点状況写真

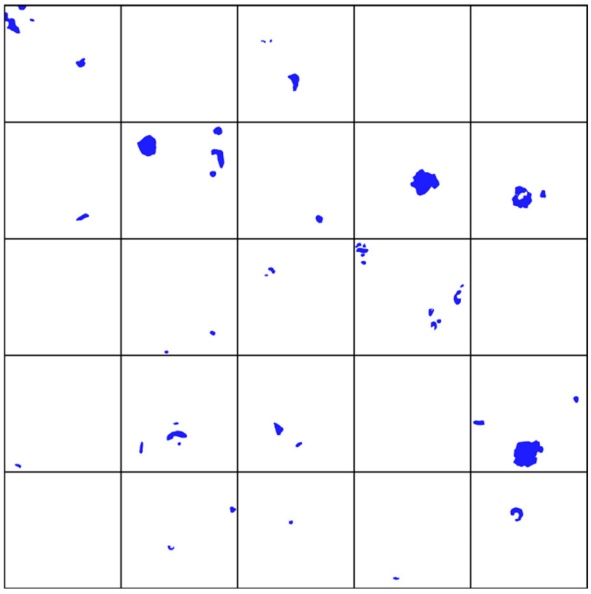


調査地点位置図



調査期日	令和6年1月9日
水深	1.4m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	5%未満
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	1/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤が大部分を占め、その他の場所では砂礫(サンゴ礫)が散在していた。
小型の塊状サンゴが点在していた。被度は5%未満であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(7)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C7、冬季）

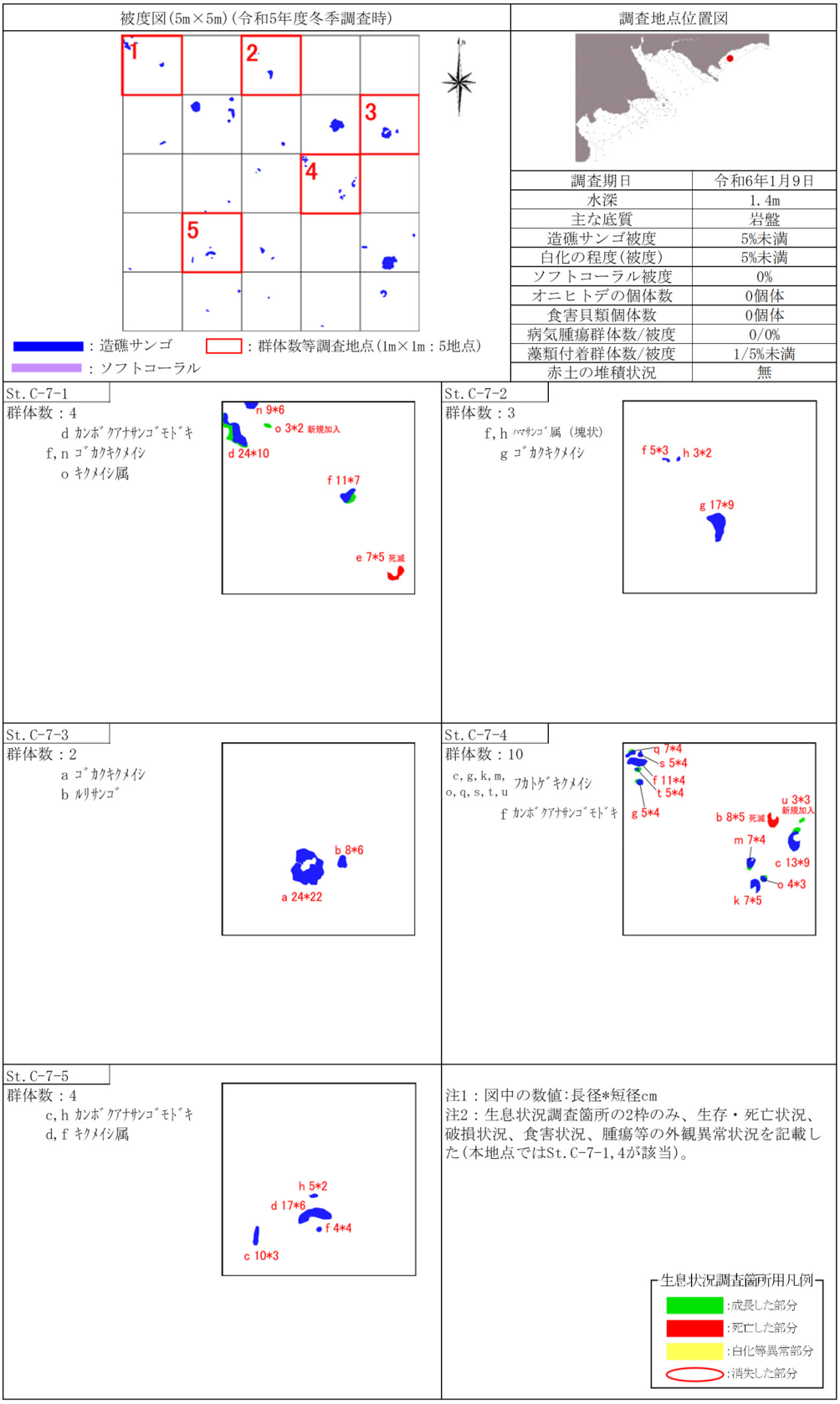
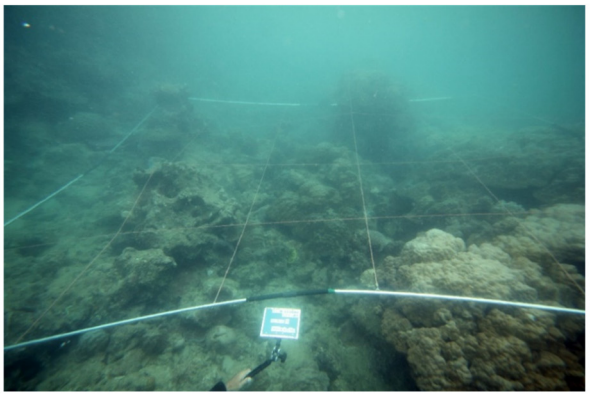


図-6.6.1.3(8)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C7、冬季）

地点状況写真

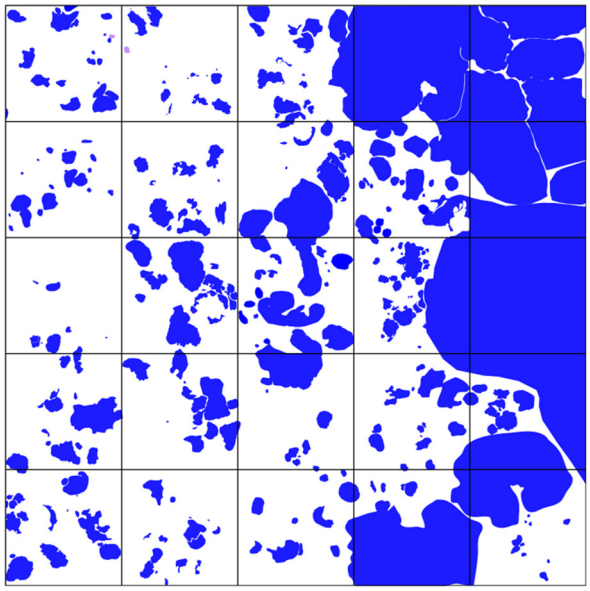


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月16日
水深	3.4m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	35%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	2個体
病気腫瘍群体数/被度	4/5%未満
藻類付着群体数/被度	6/5%未満
赤土の堆積状況	多

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ｼﾓﾌﾘｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｻﾝｺﾞ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｼｮｳｶﾞｻﾝｺﾞ	ｳﾈｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(樹枝状)	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(葉状)	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅｶﾞｻﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾀｶｸｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞﾎｿｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱﾅｻﾝｺﾞ	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｱﾅｻﾝｺﾞ属	ｽﾘﾊﾟﾁｻﾝｺﾞ属
ﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ	
ﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	
ﾏﾝｼﾞｭｳｲｼ属	
ｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	
ﾚｰｽｳﾐﾊﾞﾗ	
ｵｵﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ﾄｹﾞｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ	
ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ	
ｱﾂｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ属	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	

出現種：ソフトコーラル

ｳﾐｷﾉｺ属

ｳﾈﾀｹ属

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であり、その上にサンゴ礫を含む砂礫、赤土が堆積していた。

造礁サンゴ類は、コドラート内東側に大型のハマサンゴ属(塊状)が複数みられたほか、小型の塊状、被覆状サンゴが多数みられ、被度は約35%であった。

ソフトコーラル類は、小型の群体がみられ、被度は5%未満であった。

図-6.6.1.3(9)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C35、夏季）

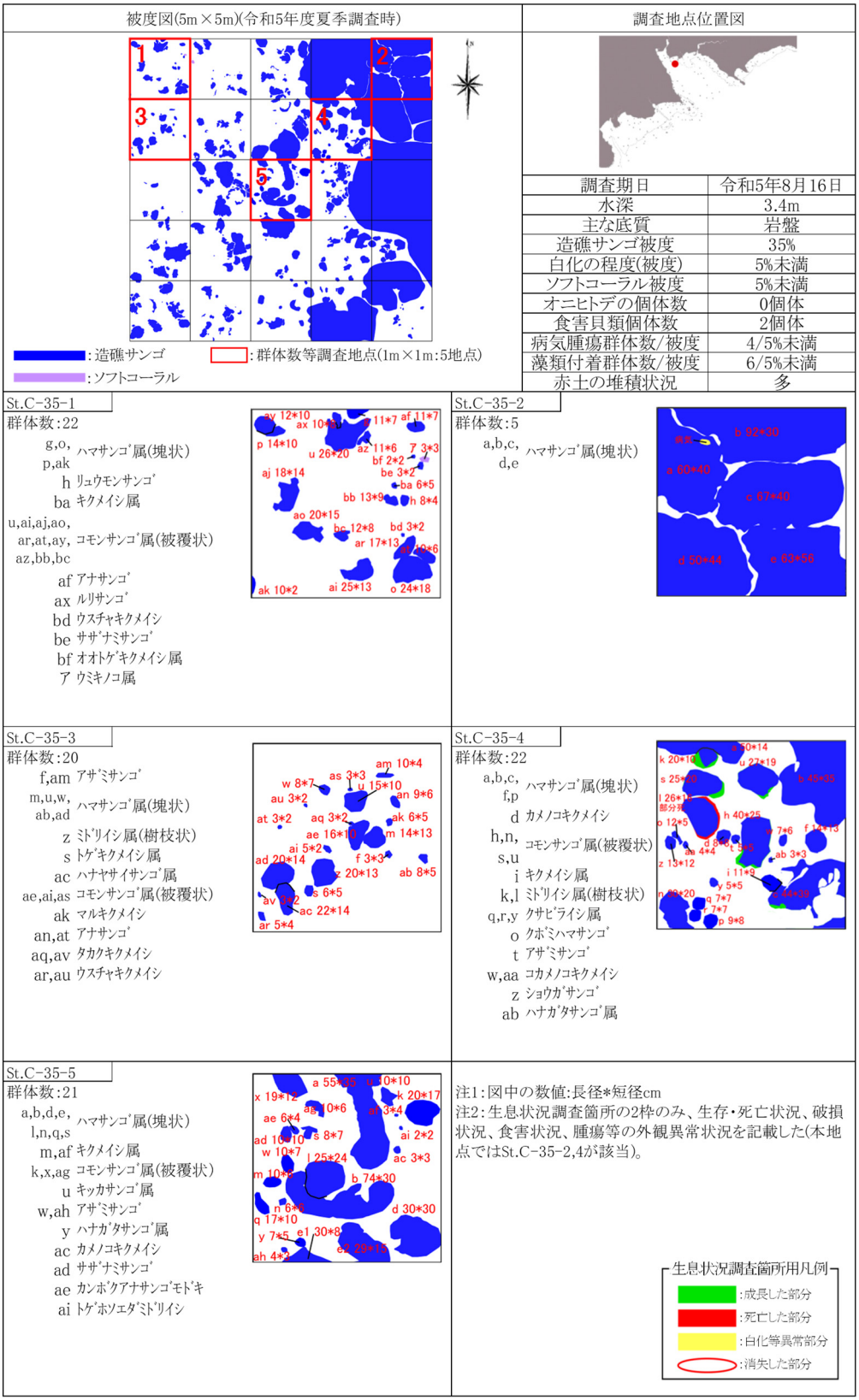
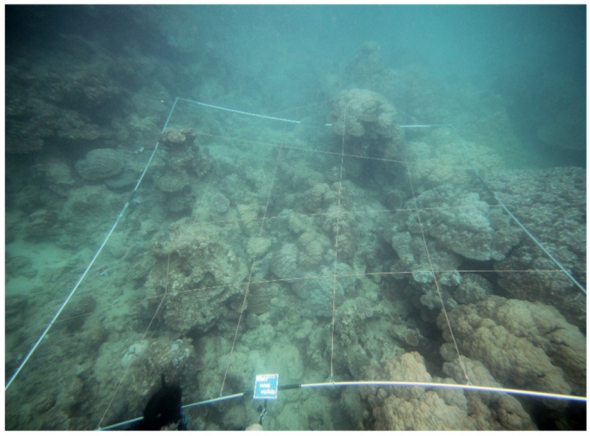


図-6.6.1.3(10)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C35、夏季）

地点状況写真

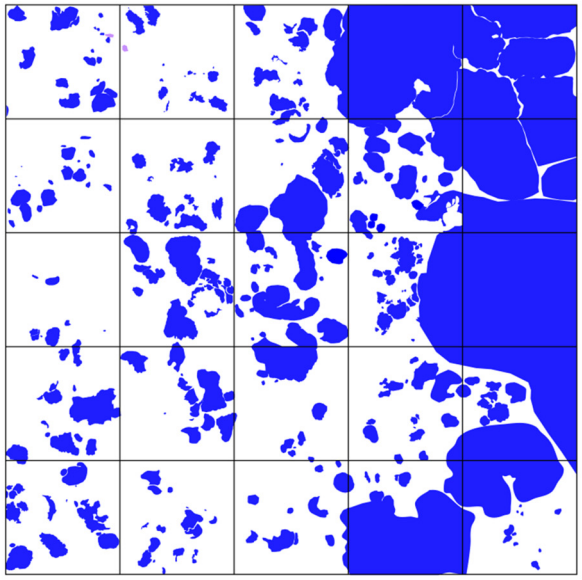


調査地点位置図



調査期日	令和5年12月27日
水深	3.4m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	35%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	5/5%未満
藻類付着群体数/被度	11/5%未満
赤土の堆積状況	多

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ	ｳﾈｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｻﾝｺﾞ	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｼｮｳｶﾞｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(樹枝状)	ﾀｶｸｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ｷｸﾒｲｼﾓﾄﾞｷ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(葉状)	ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ﾊﾅｶﾞｻﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｱﾅｻﾝｺﾞ	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ｱﾅｻﾝｺﾞ属	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ	
ﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	
ﾏﾝｼﾞｭｳｲｼ属	
ｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	
ﾚｰｽｳﾐﾊﾞﾗ	
ｵｵﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ﾄｹﾞｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ	
ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ属	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属	

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

ｳﾐｷﾉｺ属

ｳﾈﾀｹ属

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であり、その上にサンゴ礫を含む砂礫、赤土が堆積していた。

造礁サンゴ類は、コドラート内東側に大型のハマサンゴ属(塊状)が複数みられたほか、小型の塊状、被覆状サンゴが多数みられ、被度は約35%であった。

ソフトコーラル類は、小型の群体がいくつかみられ、被度は5%未満であった。

図-6.6.1.3(11)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C35、冬季）

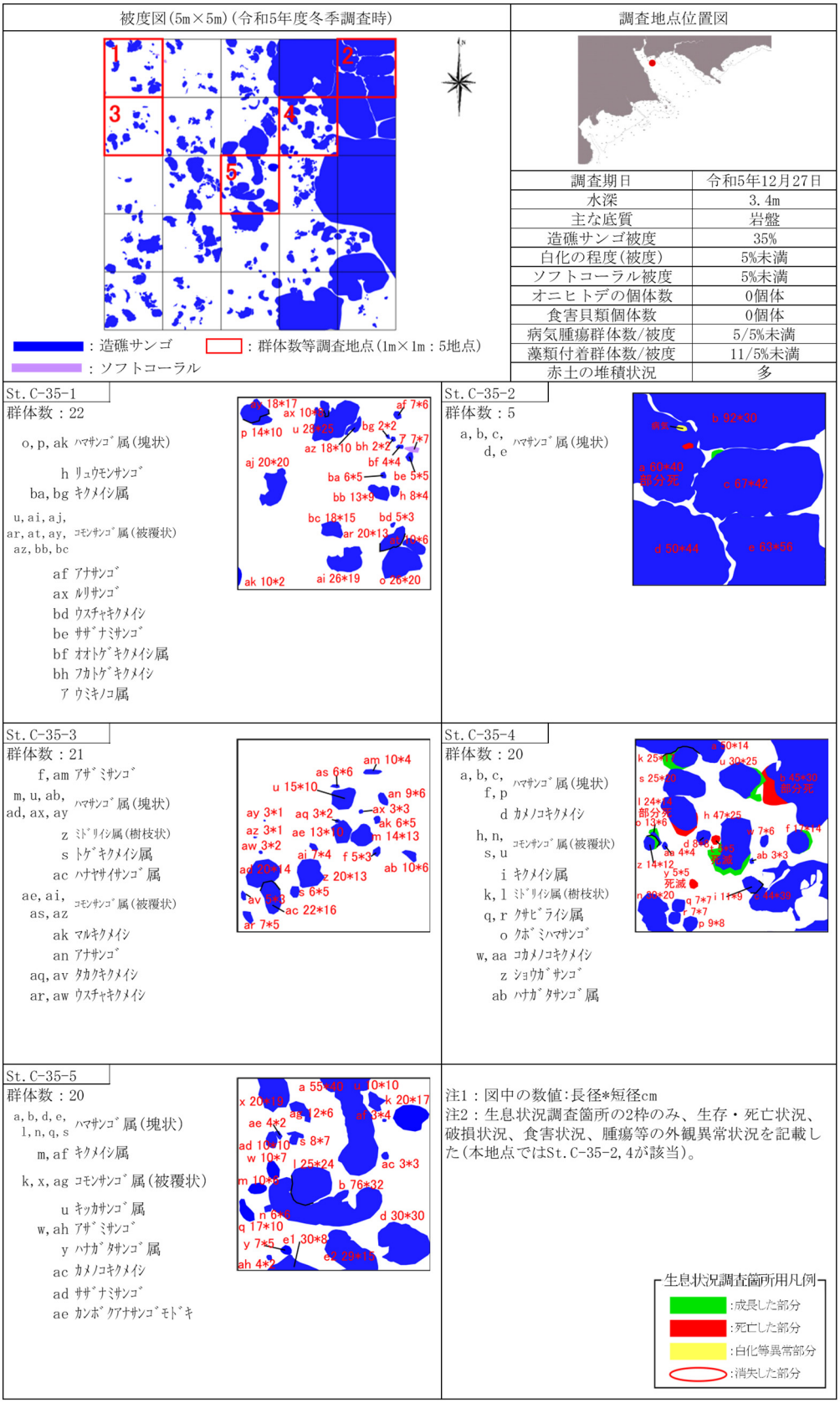
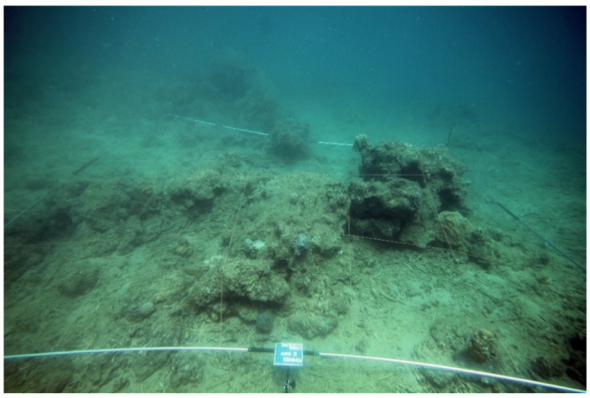


図-6.6.1.3(12)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St. C35、冬季）

地点状況写真

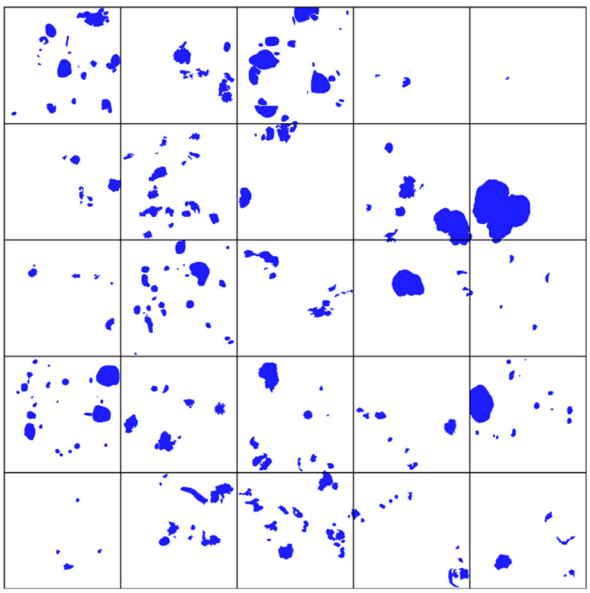


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月16日
水深	5.9m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	1/5%未満
藻類付着群体数/被度	4/5%未満
赤土の堆積状況	多

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ	ｷｸﾒｲｼﾓﾄﾞｷ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ｺﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱﾅｻﾝｺﾞ	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱﾅｻﾝｺﾞ属	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ﾌｶｱﾅﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾀｲﾖｳﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ﾕﾋﾞｴﾀﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(樹枝状)	
ﾊﾅｶﾞｻｻﾝｺﾞ属	
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ	
ｲｼﾅﾏｺ	
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	
ｵｵﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ属	
ﾊﾞﾗﾊﾞｯﾄｻﾝｺﾞ	
ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属	
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ﾋﾗｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属	
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ	
ﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ﾀｶｸｷｸﾒｲｼ	
ﾏﾙｷｸﾒｲｼ	

出現種：ソフトコーラル

無し

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤、サンゴ礫を含む砂礫、砂泥であり、赤土の堆積もみられた。

造礁サンゴ類は、小型の群体が多数みられ、被度は約5%であった。

ソフトコーラル類は、確認されなかった。

図-6.6.1.3(13)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C45、夏季）

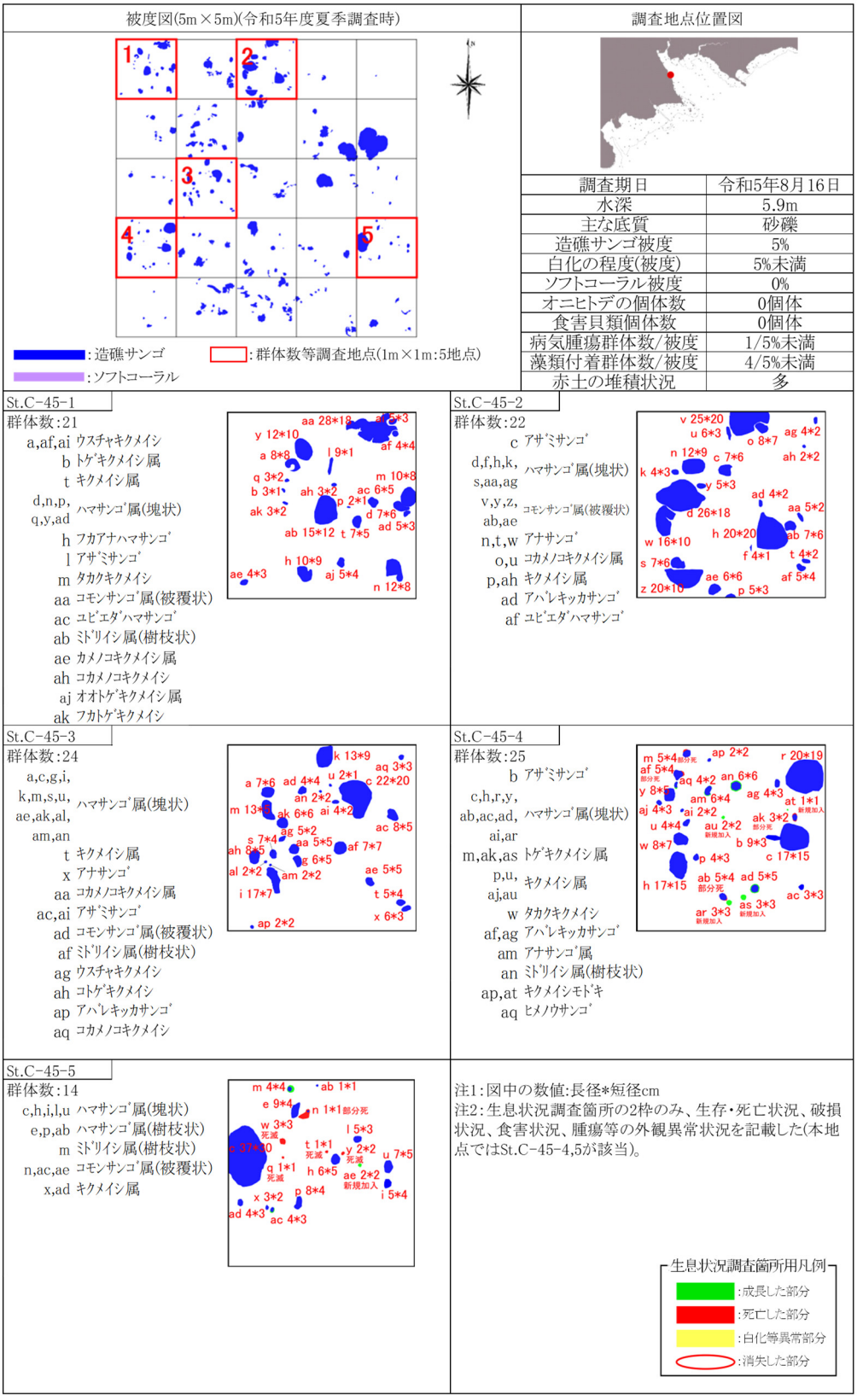
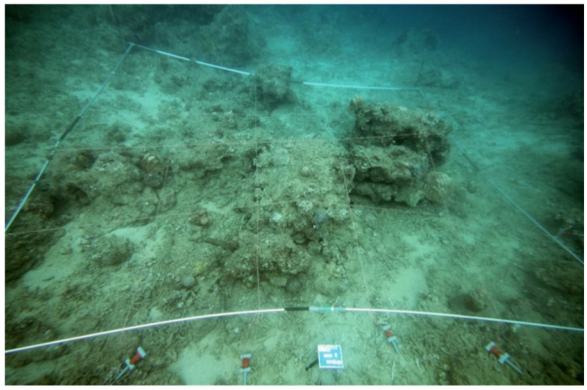


図-6.6.1.3(14)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C45、夏季）

地点状況写真

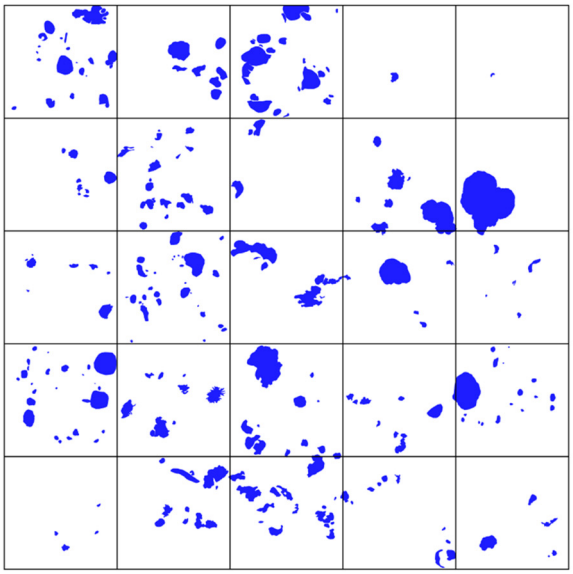


調査地点位置図



調査期日	令和5年12月27日
水深	5.0m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	3/5%未満
赤土の堆積状況	多

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ｺﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｱﾅｻﾝｺﾞ	ﾀｲﾖｳﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ
ｱﾅｻﾝｺﾞ属	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ﾌｶｱﾅﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ﾕﾋﾞｴﾀﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(樹枝状)	
ｲｼﾅﾏｺ	
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	
ｵｵﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ属	
ﾊﾞﾗﾊﾞｯﾄｻﾝｺﾞ	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属	
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属	
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ	
ﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ﾀｶｸｷｸﾒｲｼ	
ﾏﾙｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼﾓﾄﾞｷ	
ﾙﾘｻﾝｺﾞ	

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤、サンゴ礫を含む砂礫、砂泥であり、赤土の堆積もみられた。

造礁サンゴ類は、小型の群体が多数みられ、被度は約5%であった。

ソフトコーラル類は、確認されなかった。

図-6.6.1.3(15)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C45、冬季）

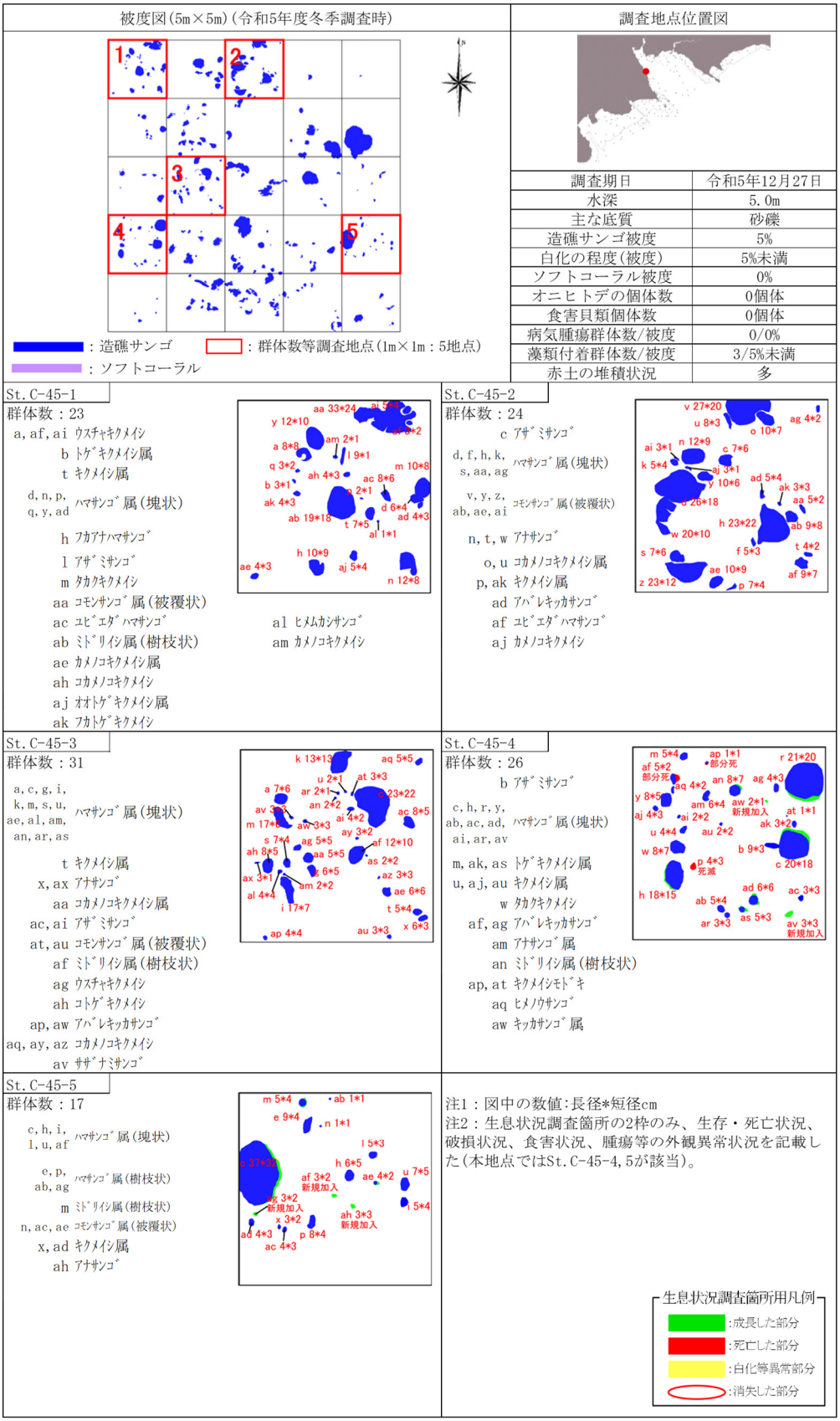


図-6.6.1.3(16)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C45、冬季）

地点状況写真

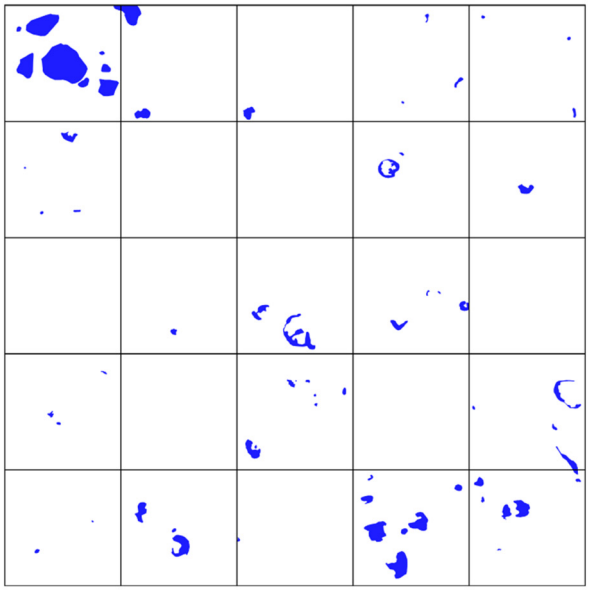


調査地点位置図



調査期日	令和5年7月19日
水深	2.6m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%未満
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	0/0%
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属
ｱﾊﾞﾀｺﾓﾝｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾀﾏﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ
ｱﾅｻﾝｺﾞ
ｱﾅｻﾝｺﾞ属
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾋﾗｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｽﾘﾊﾟﾁｻﾝｺﾞ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、砂礫が散在する岩盤であった。
岩盤上には海藻類のホンダワラ類が繁茂していた。
岩盤や礫上面には小型の被覆、塊状サンゴ群体が多数みられ、被度は5%未満であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(17)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C64、夏季）

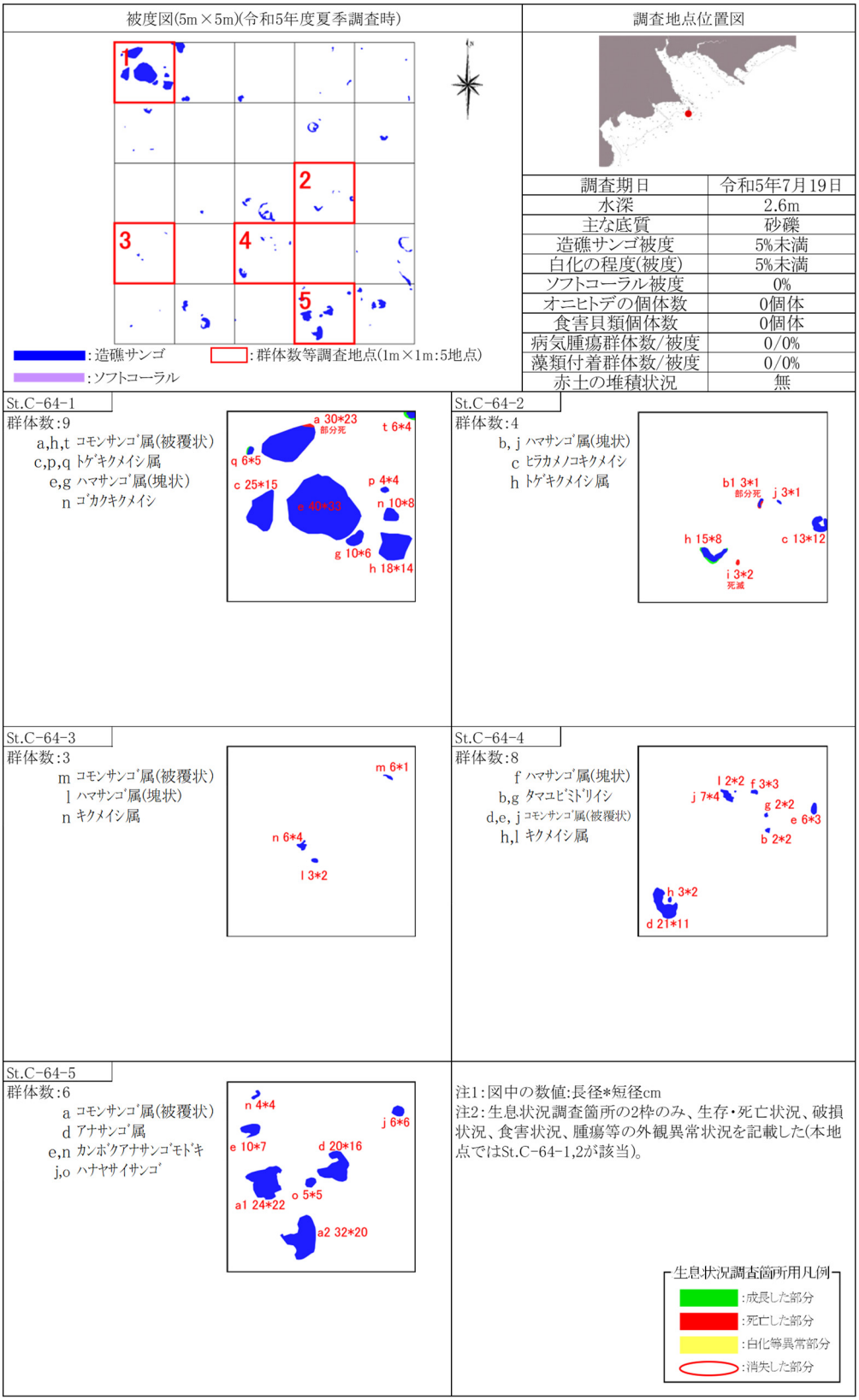
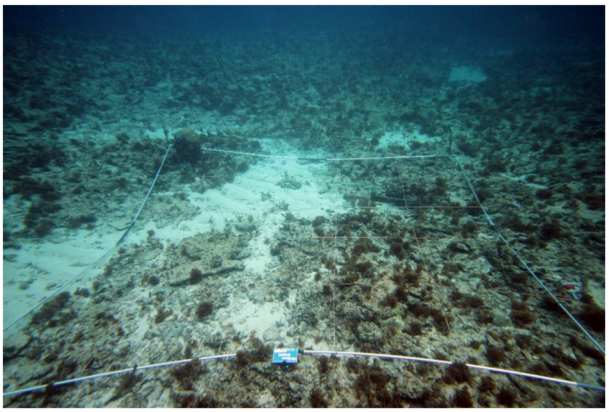


図-6.6.1.3(18)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C64、夏季）

地点状況写真

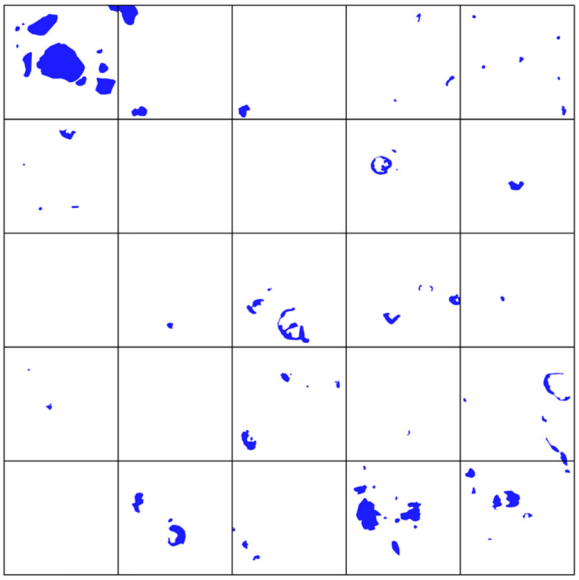


調査地点位置図



調査期日	令和6年1月11日
水深	3.0m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%未満
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	0/0%
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(樹枝状)
ｱﾅｻﾝｺﾞ
ｱﾅｻﾝｺﾞ属
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ﾊﾅｶﾞｻｻﾝｺﾞ属
ﾘｭｳｷｭｳｲﾎﾞｻﾝｺﾞ
ｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾋﾗｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、砂礫が散在する岩盤であった。
岩盤や礫上面には小型の被覆、塊状サンゴ群体が多数みられ、被度は5%未満であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(19)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C64、冬季）

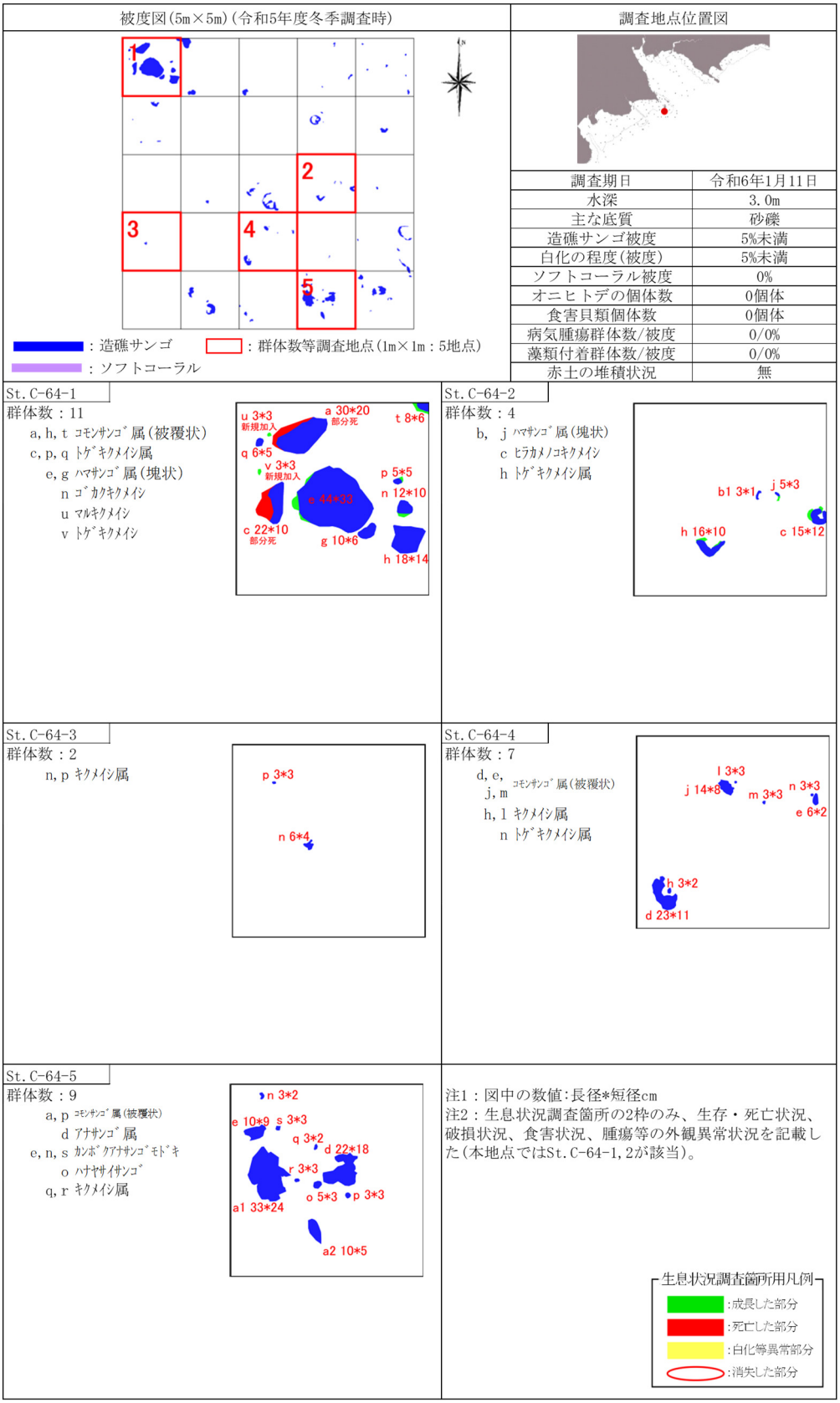
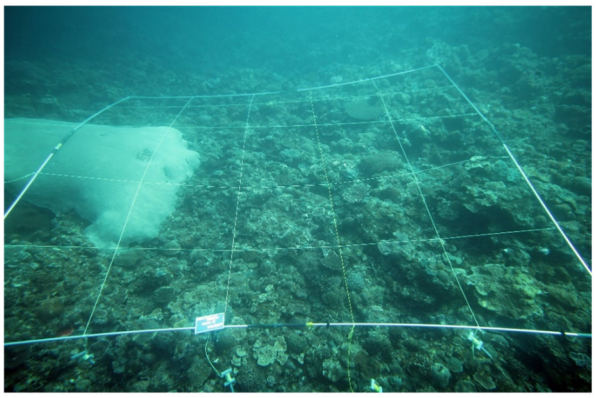


図-6.6.1.3(20)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C64、冬季）

地点状況写真

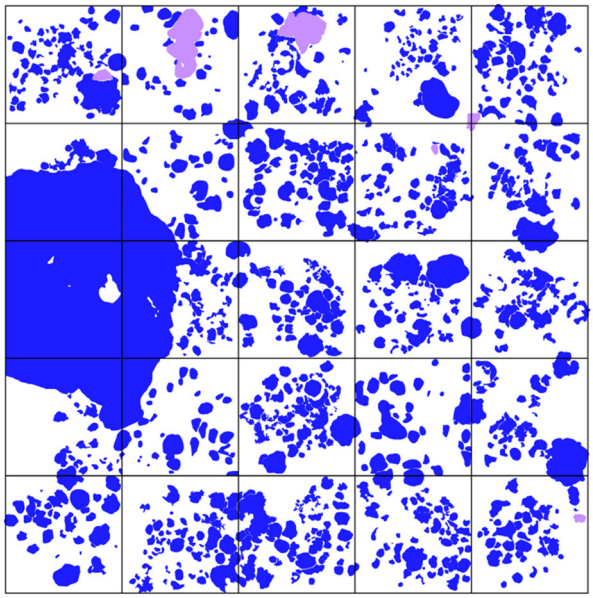


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月29日
水深	14.6m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	40%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	11/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ ：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾁﾘﾒﾝﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾄｹﾞｲﾎﾞｻﾝｺﾞ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ﾘｭｳｷｭｳｲﾎﾞｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(葉状)	ｳｽｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ
ﾂﾂﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾎｼｷｸﾒｲｼ
ｺﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ
ｸｼﾊﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞﾎｿｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ｱﾂｷｸﾒｲｼ
ｱﾅｻﾝｺﾞ属	ｷｸﾒｲｼ属
ﾌｶｱﾅﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾊﾞﾗﾊﾞｯﾄｻﾝｺﾞ
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾍﾞﾆﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｼﾓﾌﾘｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾟﾗｵﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	ｺﾓﾝｷｸﾒｲｼ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(樹枝状)	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅｶﾞｻｻﾝｺﾞ属	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｱﾜｻﾝｺﾞ属	ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ﾔｽﾘｻﾝｺﾞ	ﾉｳｻﾝｺﾞ属
ｼｺﾛｻﾝｺﾞ属(塊状)	ﾅｶﾞﾚｻﾝｺﾞ
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ﾐｼﾞﾚﾅｶﾞﾚｻﾝｺﾞ
ﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	ﾀﾞｲｵｳｻﾝｺﾞ
ﾄｹﾞｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾆﾎﾝﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｳｽｶﾐｻﾝｺﾞ	ﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ属
ﾚｰｽｳﾐﾊﾞﾗ	ﾅｶﾞﾚﾊﾅｻﾝｺﾞ属
ｵｵﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ
ｲﾎﾞﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	ﾖｺﾐｿﾞｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ属	

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であった。
造礁サンゴ類は、コドラート内の西側に大型のダイオウサンゴがみられたほか、小型の塊状、被覆状サンゴが多数みられ、被度は約40%であった。
ソフトコーラル類は、小型の群体がいくつかみられ、被度は5%未満であった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

ｳﾐｷﾉｺ属	ｳﾐﾄｻｶ科
ｳﾈﾀｹ属	ｳﾐﾂﾞﾀ属

図-6.6.1.3(21)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C69、夏季）

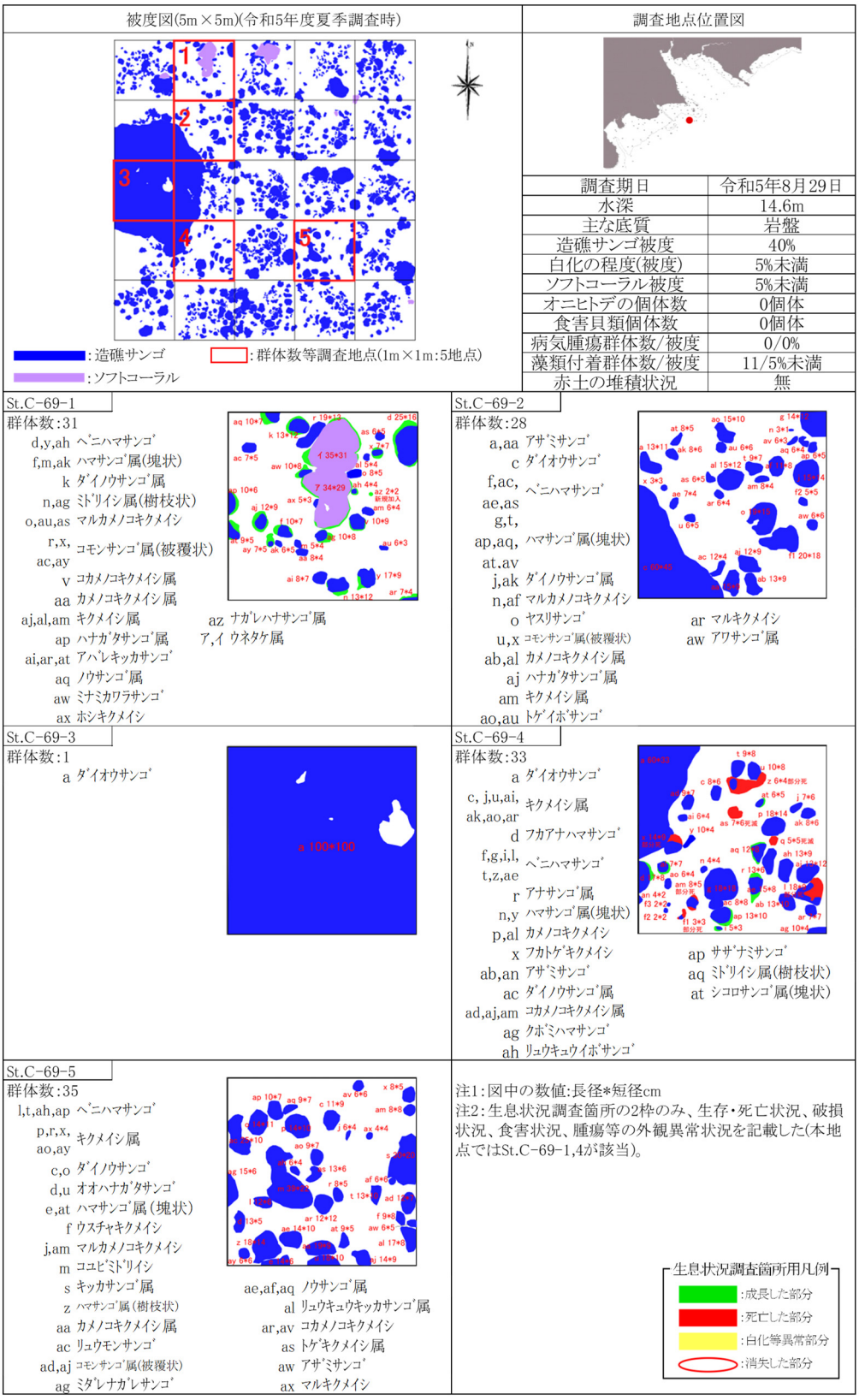
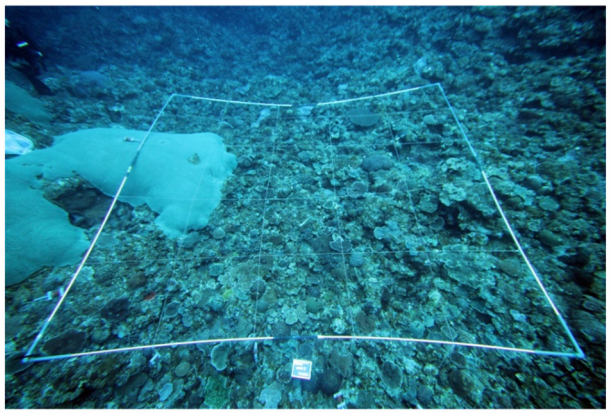
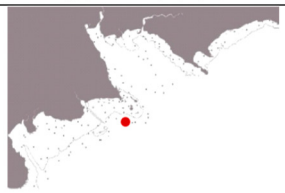


図-6.6.1.3(22)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C69、夏季）

地点状況写真

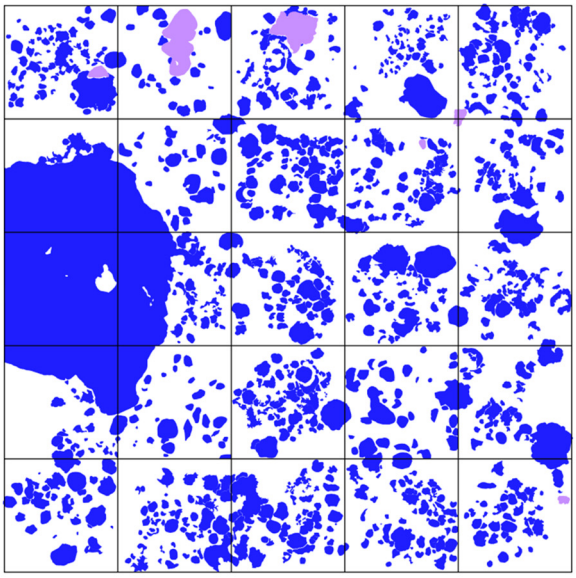


調査地点位置図



調査期日	令和6年1月9日
水深	14.7m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	40%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	6/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾁﾘﾒﾝﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ属
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(葉状)	ﾄｹﾞｲﾎﾞｻﾝｺﾞ
ﾂﾂﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾘｭｳｷｭｳｲﾎﾞｻﾝｺﾞ
ｺﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ
ｸｼﾊﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｳｽｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ
ﾄｹﾞﾎｿｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾎｼｷｸﾒｲｼ
ｻﾎﾞﾃﾝﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ｷｸﾒｲｼ
ｱﾅｻﾝｺﾞ属	ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ
ﾌｶｱﾅﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｱﾂｷｸﾒｲｼ
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｷｸﾒｲｼ属
ﾍﾞﾆﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾊﾞﾗﾊﾞｯﾄｻﾝｺﾞ
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾟﾗｵﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	ｼﾓﾌﾘｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(樹枝状)	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾊﾅｶﾞｻｻﾝｺﾞ属	ｺﾓﾝｷｸﾒｲｼ
ｱﾜｻﾝｺﾞ属	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾔｽﾘｻﾝｺﾞ	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｼﾜｼｺﾛｻﾝｺﾞ	ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ｼｺﾛｻﾝｺﾞ属(塊状)	ﾉｳｻﾝｺﾞ属
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ﾅｶﾞﾚｻﾝｺﾞ
ﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ﾐﾀﾞﾚﾅｶﾞﾚｻﾝｺﾞ
ｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	ﾀﾞｲｵｳｻﾝｺﾞ
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾆﾎﾝﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｳｽｶﾐｻﾝｺﾞ	ﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ属
ﾚｰｽｳﾐﾊﾞﾗ	ﾅｶﾞﾚﾊﾅｻﾝｺﾞ属
ｵｵﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ
ｵｵﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	ﾖｺﾐｿﾞｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ
ｲﾎﾞﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

ｳﾐｷﾉｺ属	ｳﾐﾄｻｶ科
ｳﾈﾀｹ属	ｳﾐｿﾞﾀ属

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であった。

造礁サンゴ類は、コドラート内の西側に大型のダイオウサンゴがみられたほか、小型の塊状、被覆状サンゴが多数みられ、被度は約40%であった。

ソフトコーラル類は、小型の群体がいくつかみられ、被度は5%未満であった。

図-6.6.1.3(23)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C69、冬季）

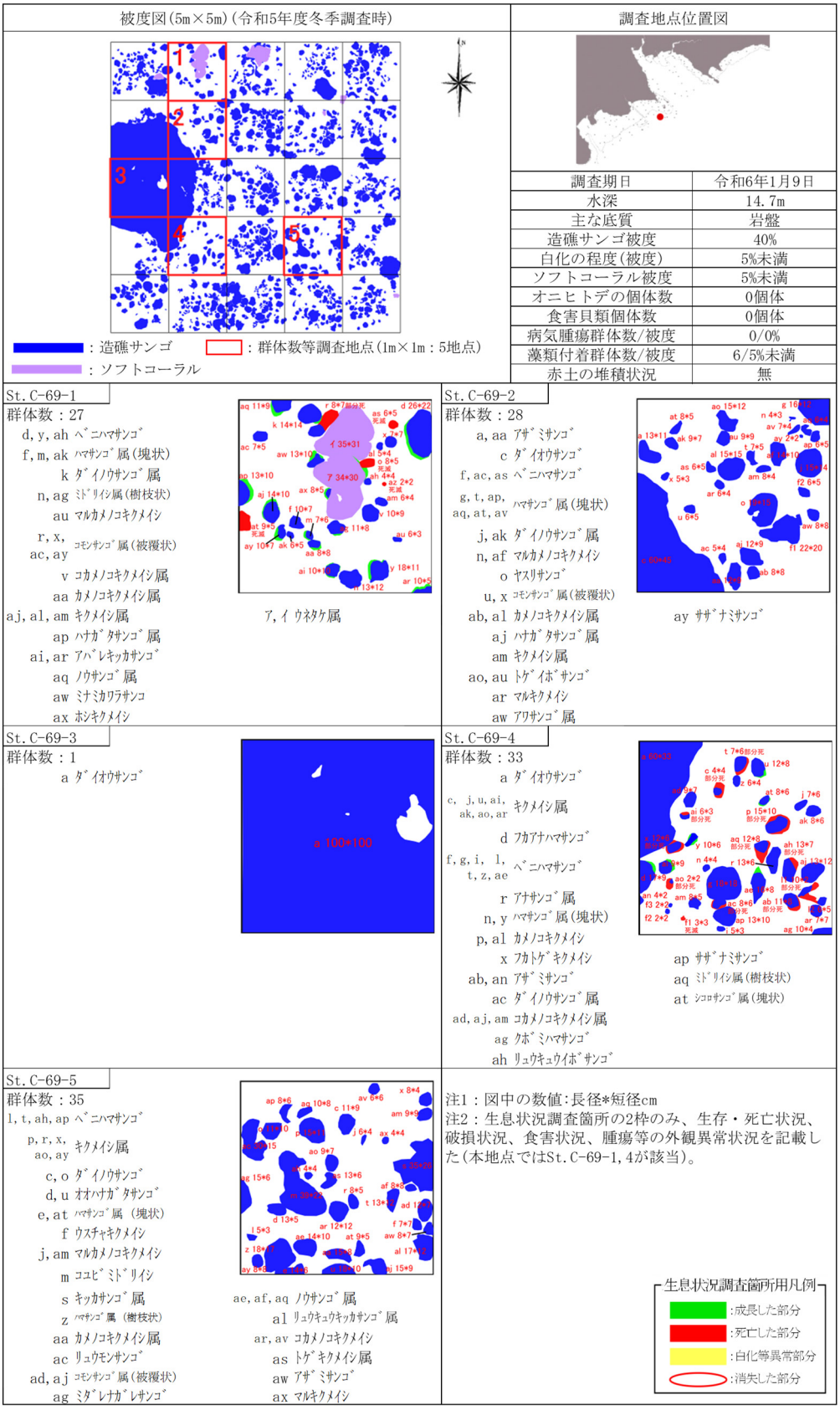
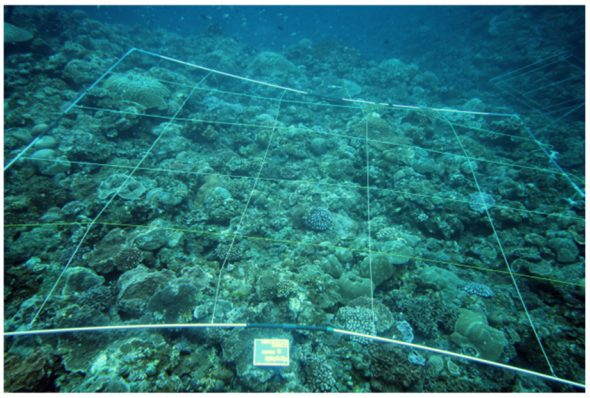
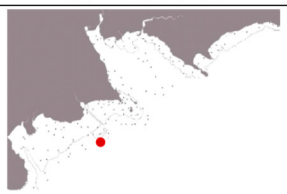


図-6.6.1.3(24)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C69、冬季）

地点状況写真

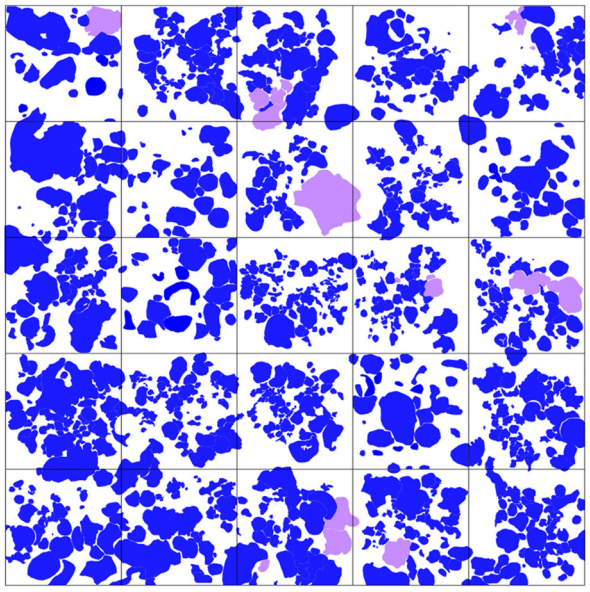


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月16日
水深	11.2m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	40%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	4個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	3/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁サンゴ

イボハダハナヤサイサンゴ	ササナミサンゴ
ヘラジカハナヤサイサンゴ	ウスチャキクメイシ
ハナヤサイサンゴ属	スボミキクメイシ
トゲコモンサンゴ	アラキクメイシ
コモンサンゴ属(葉状)	ロツマキクメイシ
コモンサンゴ属(被覆状)	キクメイシ属
ツツユビミドリイシ	バラバットサンゴ
オヤユビミドリイシ	カメノコキクメイシ
スギノキミドリイシ	マルカメノコキクメイシ
ハナハチミドリイシ	シモフリカメノコキクメイシ
ウスエダミドリイシ	カメノコキクメイシ属
クシハダミドリイシ	コモンキクメイシ
ハナガサミドリイシ	ヒラカメノコキクメイシ
ホソエダミドリイシ	コカメノコキクメイシ
トゲホソエダミドリイシ	ウネカメノコキクメイシ
ミドリイシ属(樹枝状)	コカメノコキクメイシ属
フカアナハマサンゴ	ヒメノウサンゴ
ハマサンゴ	*Platygyra verweyi*
コブハマサンゴ	ノウサンゴ属
ユビエダハマサンゴ	ミダレナガレサンゴ
アミメハマサンゴ	マルキクメイシ
ベニハマサンゴ	オオマルキクメイシ
クボミハマサンゴ	タカクキクメイシ
パラオハマサンゴ	ルリサンゴ
ハマサンゴ属(塊状)	フカトゲキクメイシ
ハナガササンゴ属	コトゲキクメイシ
アミメサンゴ	ニホントゲキクメイシ
シワシコロサンゴ	トゲキクメイシ
シワリュウモンサンゴ	トゲキクメイシ属
リュウモンサンゴ	リュウキュウキッカサンゴ
アザミサンゴ	カンボクアナサンゴモドキ
アバレキッカサンゴ	
キッカサンゴ属	
イボハナガタサンゴ	
ハナガタサンゴ属	
ダイノウサンゴ	
リュウキュウイボサンゴ	

出現種：ソフトコーラル

ウネタケ属	ウミキノコ属
カタトサカ属	

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であった。
造礁サンゴ類は、小型の群体が多数みられ、被度は約40%であった。
ソフトコーラル類は、直径60cmほどの群体が確認されたほか、小型の群体もみられ、被度としては5%未満であった。

図-6.6.1.3(25)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C90、夏季）

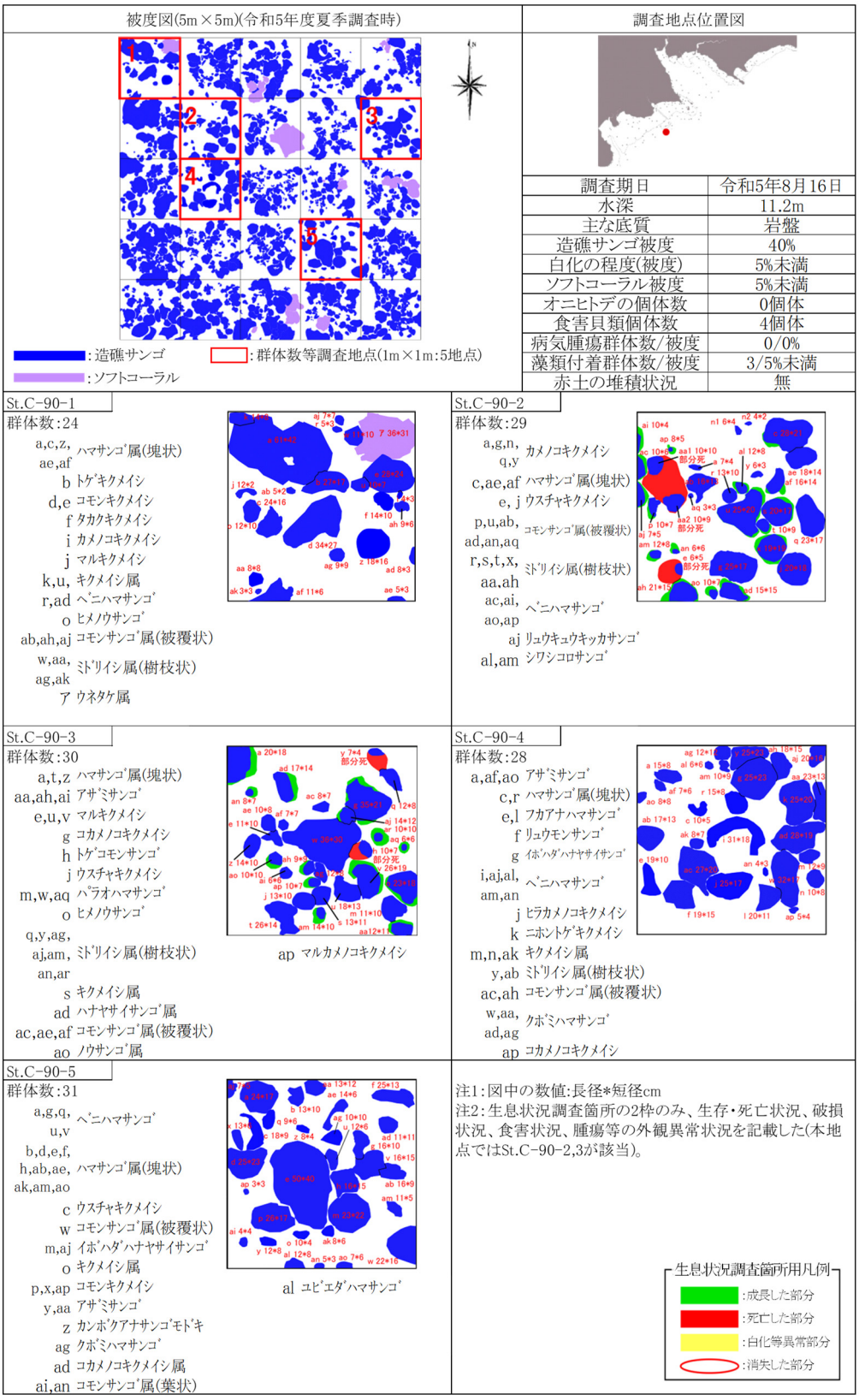
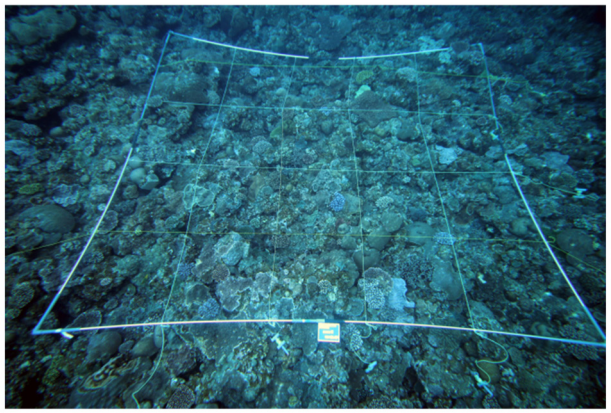


図-6.6.1.3(26)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C90、夏季）

地点状況写真

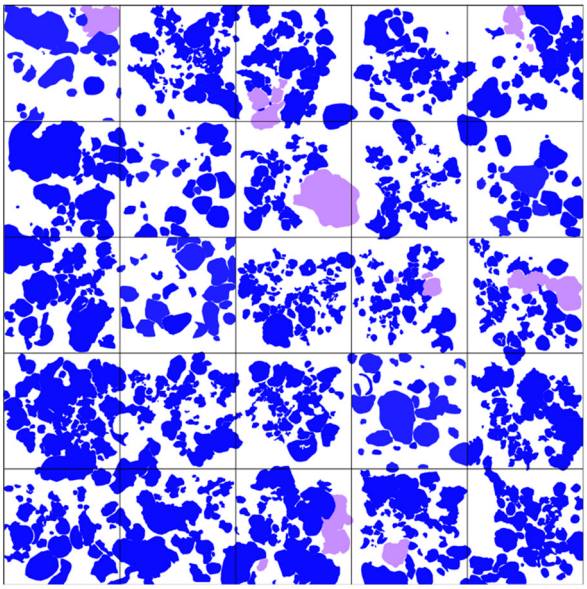


調査地点位置図



調査期日	令和5年12月27日
水深	11.0m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	40%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	1個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	4/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ｲﾎﾞﾊﾀﾞﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ｱﾗｷｸﾒｲｼ
ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾛﾂﾏｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ｷｸﾒｲｼ属
ﾄｹﾞｺﾓﾝｻﾝｺﾞ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(葉状)	ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ｼﾓﾌﾘｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾂﾂﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｵﾔﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｺﾓﾝｷｸﾒｲｼ
ｽｷﾞﾉｷﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾋﾗｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｳｽｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅｶﾞｻﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｳﾈｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞﾎｿｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ﾋﾒｳｻﾝｺﾞ
ﾌｶｱﾅﾊﾏｻﾝｺﾞ	*Platygyra verweyi*
ﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾉｳｻﾝｺﾞ属
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾕﾋﾞｴﾀﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｵｵﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ｱﾐﾒﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾀｶｸｷｸﾒｲｼ
ﾍﾞﾆﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｺﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾊﾟﾗｵﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾆﾎﾝﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅｶﾞｻｻﾝｺﾞ属	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ	ﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ
ｼﾜｼｺﾛｻﾝｺﾞ	ﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ属
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ	
ﾄｹﾞｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ﾘｭｳｷｭｳｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ	
ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ	

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

ｳﾈﾀｹ属	ｳﾐｷﾉｺ属
ｶﾀﾄｻｶ属	

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であった。

造礁サンゴ類は、小型の群体が多数みられ、被度は約40%であった。

ソフトコーラル類は、直径60cmほどの群体が確認されたほか、小型の群体もみられ、被度としては5%未満であった。

図-6.6.1.3(27)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C90、冬季）

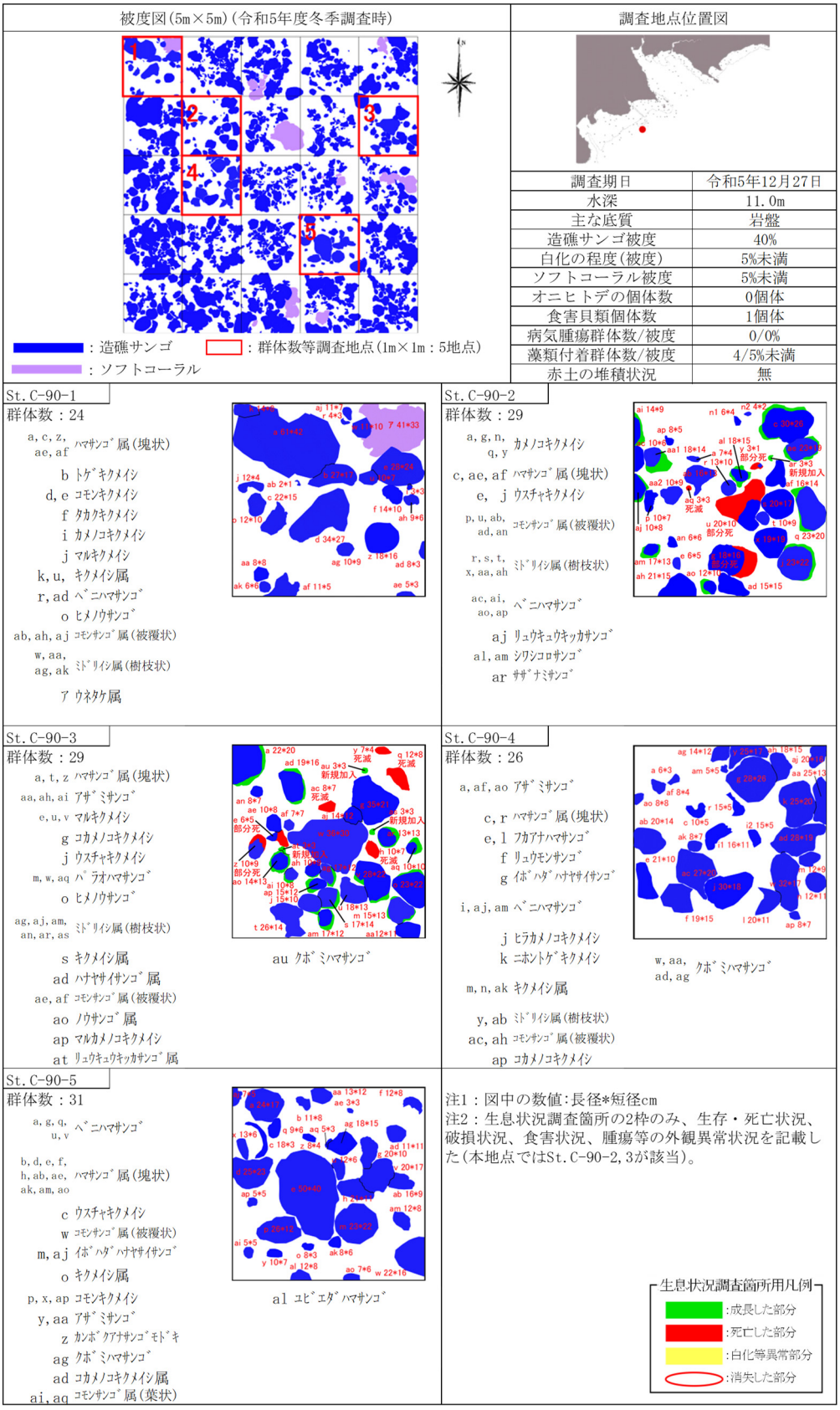
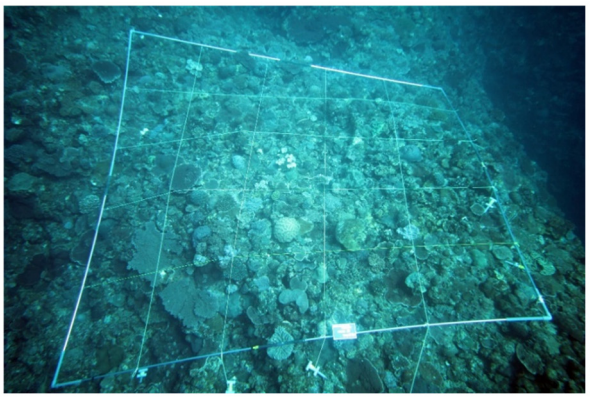


図-6. 6. 1. 3(28)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St. C90、冬季）

地点状況写真

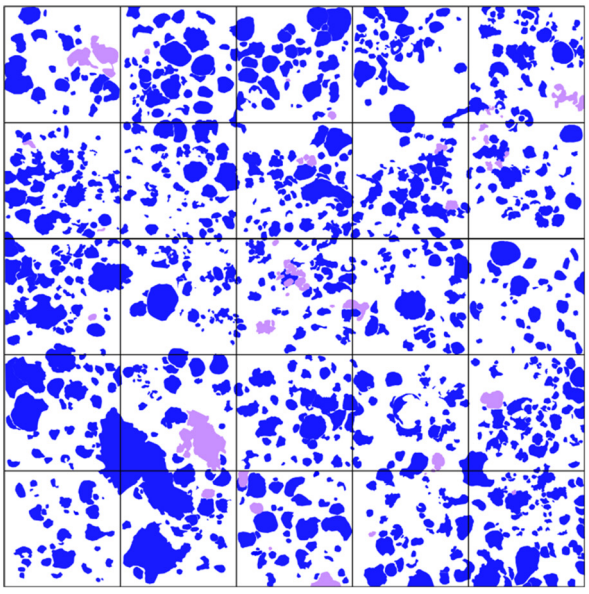


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月24日
水深	18.1m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	40%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	2個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	9/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ ：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾁﾘﾒﾝﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾀﾊﾞﾈｻﾝｺﾞ
ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ｷｸﾒｲｼ
ﾉﾘｺﾓﾝｻﾝｺﾞ	ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ｷｸﾒｲｼ属
ﾄｹﾞｽｷﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾊﾞﾁﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞﾎｿｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｼﾓﾌﾘｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｱﾅｻﾝｺﾞ	ﾋﾒｳﾈｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｾﾝﾍﾞｲｱﾅｻﾝｺﾞ	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾍﾞﾆﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｳﾈｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	ｼﾅﾉｳｻﾝｺﾞ
ﾊﾅｶﾞｻｻﾝｺﾞ属	ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ	ﾐﾀﾞﾚﾅｶﾞﾚｻﾝｺﾞ
ｱﾊﾞﾀｾﾝﾍﾞｲｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ｾﾝﾍﾞｲｻﾝｺﾞ属	ｵｵﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ属
ﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	ﾄｹﾞﾙﾘｻﾝｺﾞ
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	ﾆﾎﾝﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	ｵｵﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ
ﾚｰｽｳﾐﾊﾞﾗ	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ｵｵﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属	
ｵｵﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	
ﾏﾙﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	
ｲﾎﾞﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ﾄｹﾞｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ﾘｭｳｷｭｳｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ﾈｼﾞﾚﾀﾊﾞﾈｻﾝｺﾞ	

出現種：ソフトコーラル

ｳﾐｷﾉｺ属	ｳﾐﾄｻｶ科
ｳﾈﾀｹ属	

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であった。
造礁サンゴ類は、小型の群体が多数みられ、被度は約40%であった。
ソフトコーラル類は、小型の群体がいくつかみられ、被度は5%未満であった。

図-6.6.1.3(29)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C105、夏季）

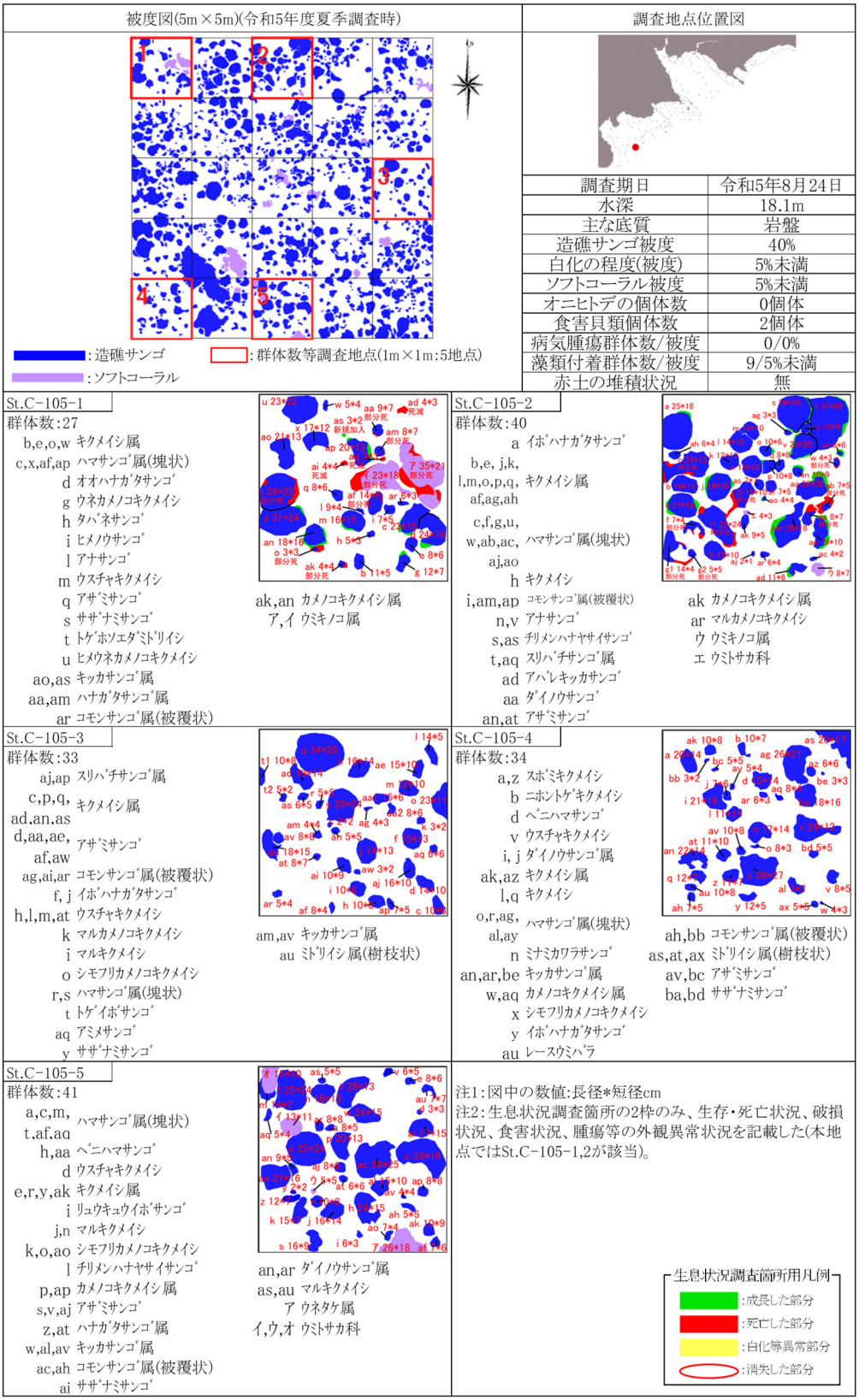
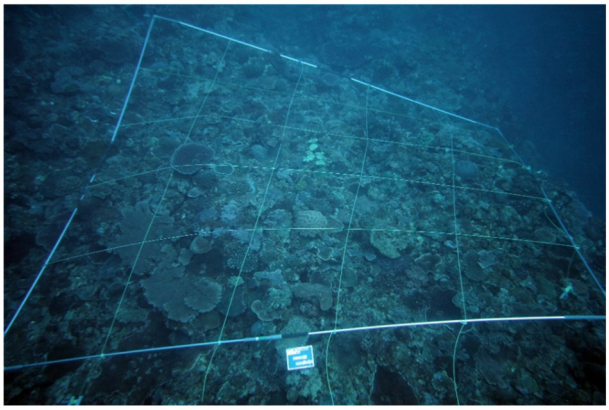


図-6.6.1.3(30)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C105、夏季）

地点状況写真

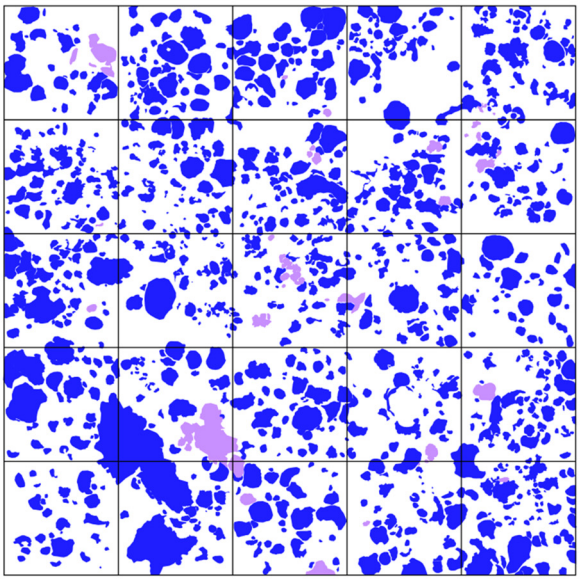


調査地点位置図



調査期日	令和5年12月26日
水深	17.6m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	40%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	5/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾁﾘﾒﾝﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ｷｸﾒｲｼ
ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ｱﾂｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ｷｸﾒｲｼ属
ﾄｹﾞｽｷﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾊﾞﾁﾐﾄﾞﾘｲｼ	ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞﾎｿｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｼﾓﾌﾘｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｱﾅｻﾝｺﾞ	ﾋﾒｳﾈｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｾﾝﾍﾞｲｱﾅｻﾝｺﾞ	ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾍﾞﾆﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｳﾈｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	ｼﾅﾉｳｻﾝｺﾞ
ﾊﾅｶﾞｻｻﾝｺﾞ属	ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ	ﾐﾀﾞﾚﾅｶﾞﾚｻﾝｺﾞ
ｾﾝﾍﾞｲｻﾝｺﾞ属	ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ｵｵﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ	ﾙﾘｻﾝｺﾞ
ｸｻﾋﾞﾗｲｼ属	ﾄｹﾞﾙﾘｻﾝｺﾞ
ﾐﾅﾐｶﾜﾗｻﾝｺﾞ	ﾆﾎﾝﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｱﾊﾞﾚｷｯｶｻﾝｺﾞ	ｵｵﾘｭｳｷｭｳｷｯｶｻﾝｺﾞ
ｷｯｶｻﾝｺﾞ属	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ
ﾚｰｽｳﾐﾊﾞﾗ	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ｵｵﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属	
ｵｵﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	
ﾏﾙﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	
ｲﾎﾞﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ﾄｹﾞｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ﾘｭｳｷｭｳｲﾎﾞｻﾝｺﾞ	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ﾈｼﾞﾚﾀﾊﾞﾈｻﾝｺﾞ	
ﾀﾊﾞﾈｻﾝｺﾞ	
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ	

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

ｳﾐｷﾉｺ属	ｳﾐﾄｻｶ科
ｳﾈﾀｹ属	

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であった。
造礁サンゴ類は、小型の群体が多数みられ、被度は約40%であった。
ソフトコーラル類は、小型の群体がいくつかみられ、被度は5%未満であった。

図-6.6.1.3(31)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C105、冬季）

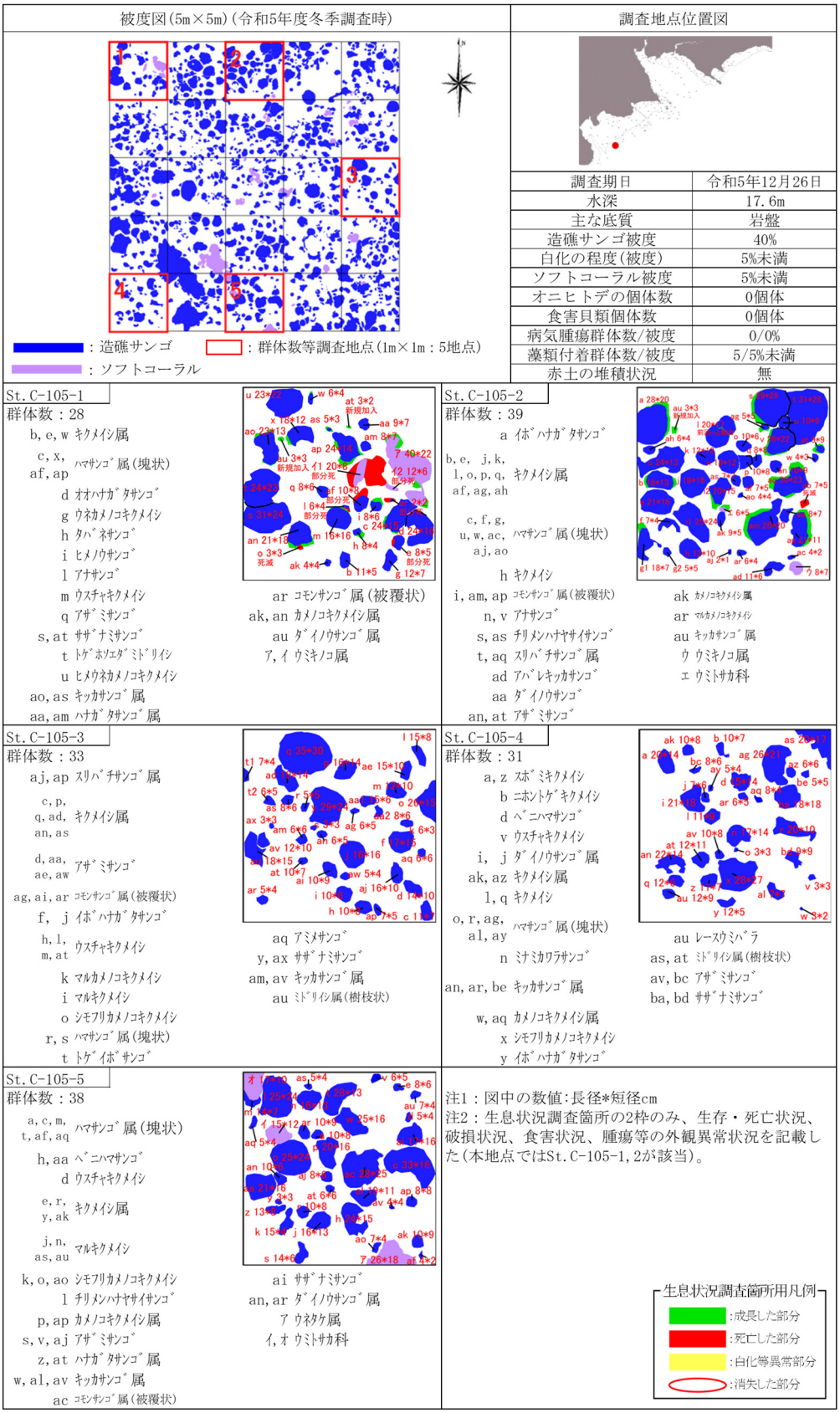


図-6.6.1.3(32)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C105、冬季）

地点状況写真

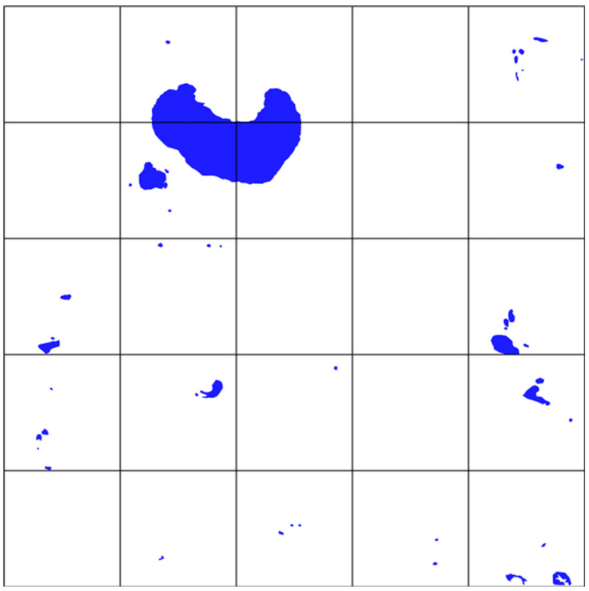


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月24日
水深	3.2m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%未満
白化の程度(被度)	0%
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	1/5%未満
藻類付着群体数/被度	1/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ ：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(樹枝状)
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ｱﾅｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ
ｷｸﾒｲｼ属
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ﾉｳｻﾝｺﾞ属
ｷｸﾒｲｼﾓﾄﾞｷ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤上にサンゴ礫を含む砂礫が覆っていた。
岩盤上には海藻類のホンダワラ類が繁茂していた。
造礁サンゴ類は、長径130cmほどのハマサンゴ属(塊状)が1群体あるほか、小型の群体がまばらにみられる程度で、被度は5%未満であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(33)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C107、夏季）

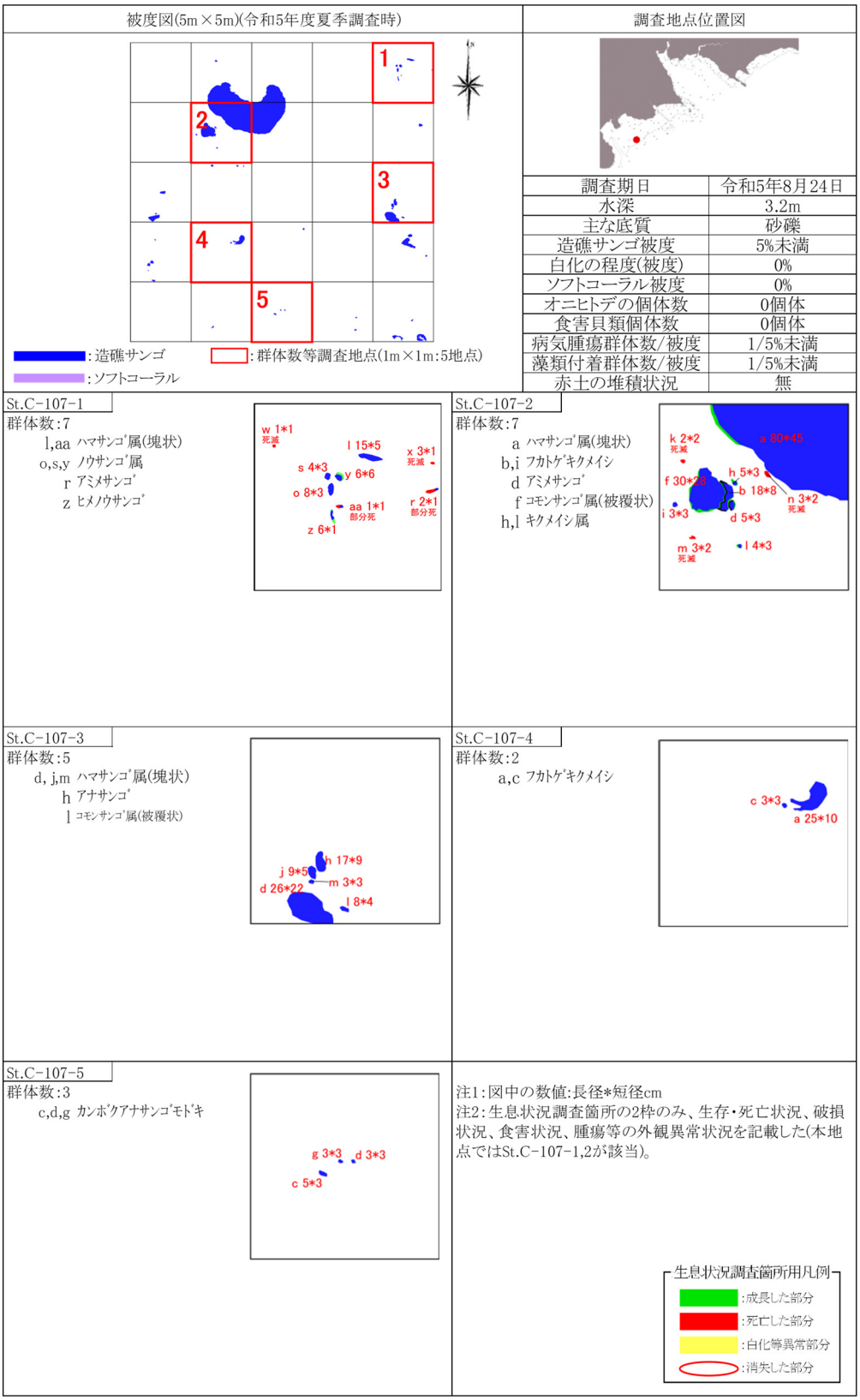
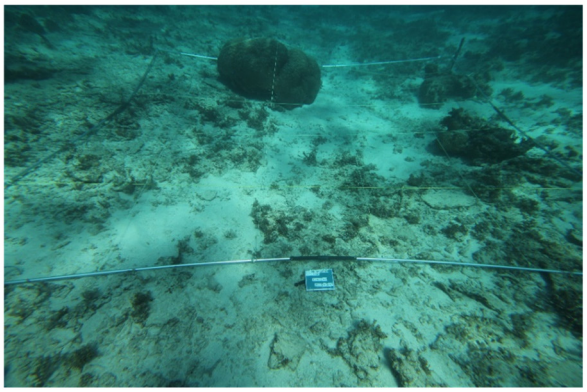


図-6.6.1.3(34)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C107、夏季）

地点状況写真

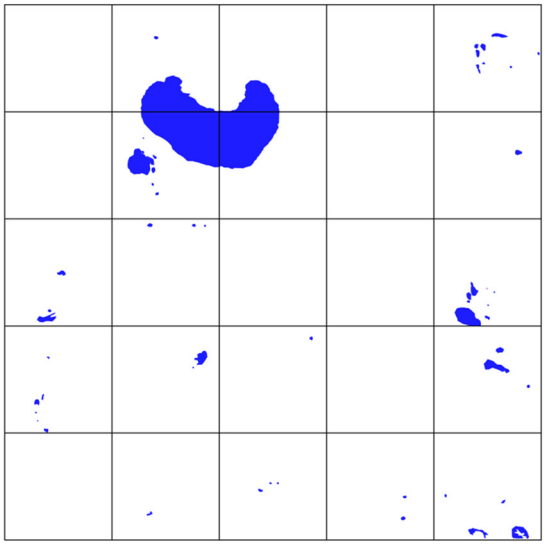


調査地点位置図



調査期日	令和5年12月26日
水深	2.2m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%未満
白化の程度(被度)	0%
ソフトコーラル被度	5%未満
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	1/5%未満
藻類付着群体数/被度	0/0%
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(樹枝状)
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ｱﾅｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ
ｷｸﾒｲｼ属
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ﾉｳｻﾝｺﾞ属
ｷｸﾒｲｼﾓﾄﾞｷ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤上にサンゴ礫を含む砂礫が覆っていた。

造礁サンゴ類は、長径130cmほどのハマサンゴ属(塊状)が1群体あるほか、小型の群体がまばらにみられる程度で、被度は5%未満であった。

ソフトコーラル類は、小型の群体が1群体みられ、被度は5%未満であった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

ｳﾐﾄｻｶ科

図-6.6.1.3(35)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C107、冬季）

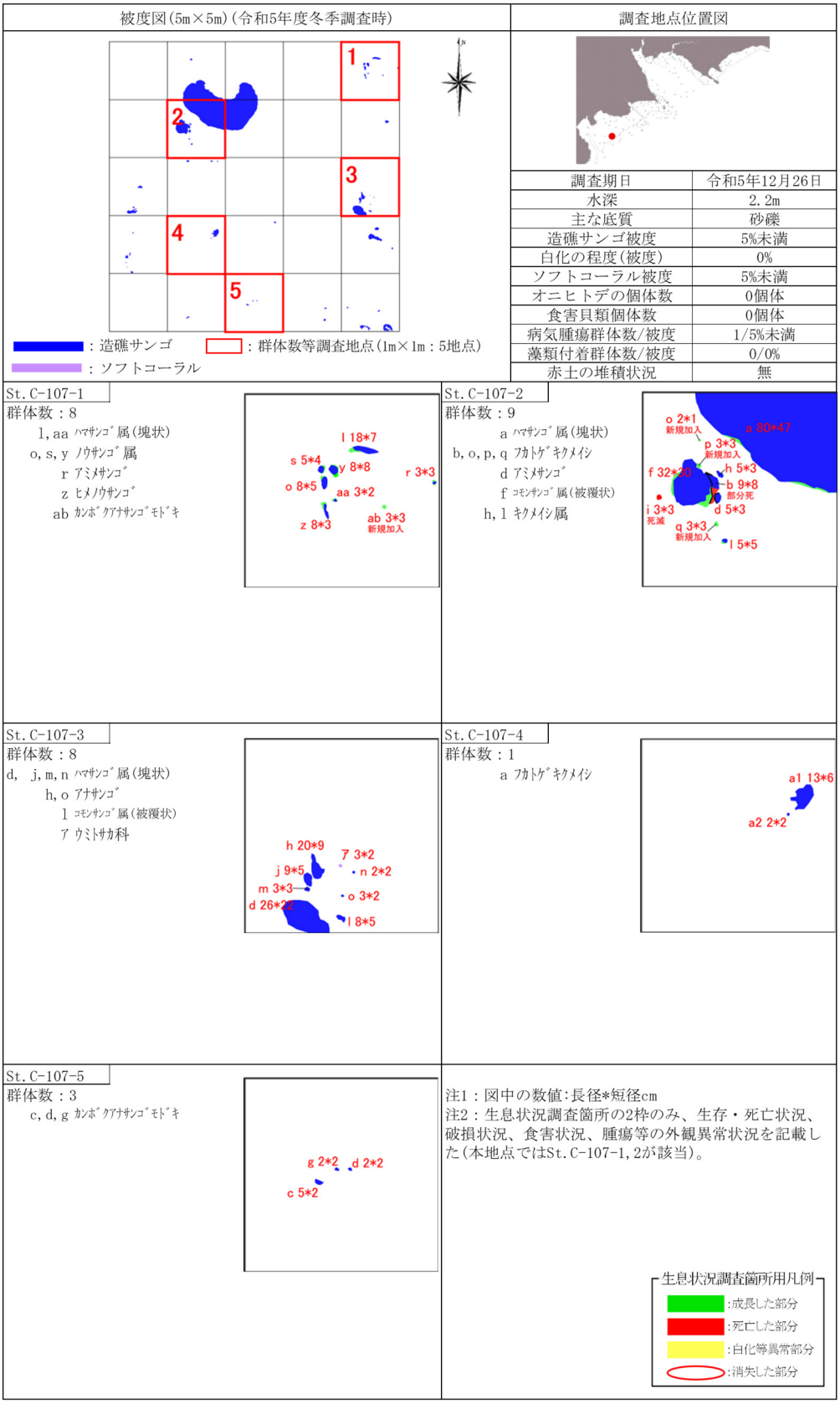
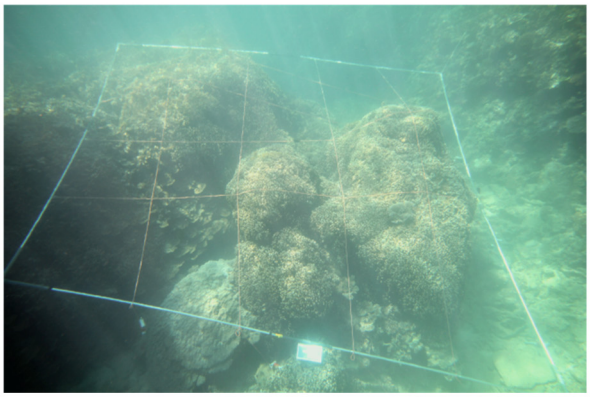


図-6.6.1.3(36)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C107、冬季）

地点状況写真

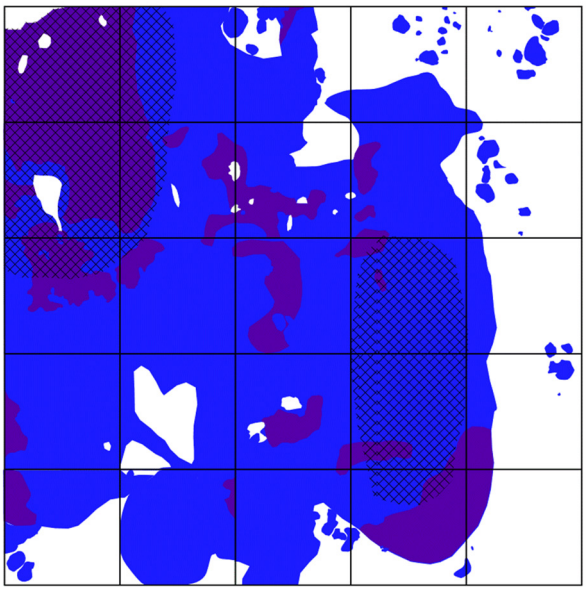


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月24日
水深	3.6m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	55%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	1個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	4/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例

- :造礁サンゴ
- :ソフトコーラル
- :藻類付着生ｻﾝｺﾞ
- :生存・死亡混在部 (生存割合約30～50%)

出現種:造礁ｻﾝｺﾞ

ﾁﾁﾞﾐｳｽｺﾓﾝｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾊﾘｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ
ｺﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ
ﾊﾅｶﾞｻﾐﾄﾞﾘｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)
ｱﾐﾒﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾍﾟﾆﾊﾏｻﾝｺﾞ
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾟﾗｵﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｼﾜﾘｭｳﾓﾝｻﾝｺﾞ
ｷｸﾒｲｼ属
ﾊﾟﾗﾊﾞｯﾄｻﾝｺﾞ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ｽﾘﾊﾟﾁｻﾝｺﾞ属
ｱｵｻﾝｺﾞ
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

出現種:ソフトコーラル

無し

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤、砂礫であった。
造礁サンゴ類は、アオサンゴがコドラート内の大半を占めていたが、コドラート枠北西部と南東部のアオサンゴの一部では、生存部と死亡部が混在する部分があった(北西部の生存割合は約30%、南東部の生存割合は約50%)。また、アオサンゴの約30%は藻類に覆われていた(死亡はしていない)。
そのほか、長径約1mのハマサンゴ属(塊状)とパラオハマサンゴが1群体ずつみられたほか、小型の群体も複数みられ、造礁サンゴ被度は全体で約55%であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

図-6.6.1.3(37)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C122、夏季）

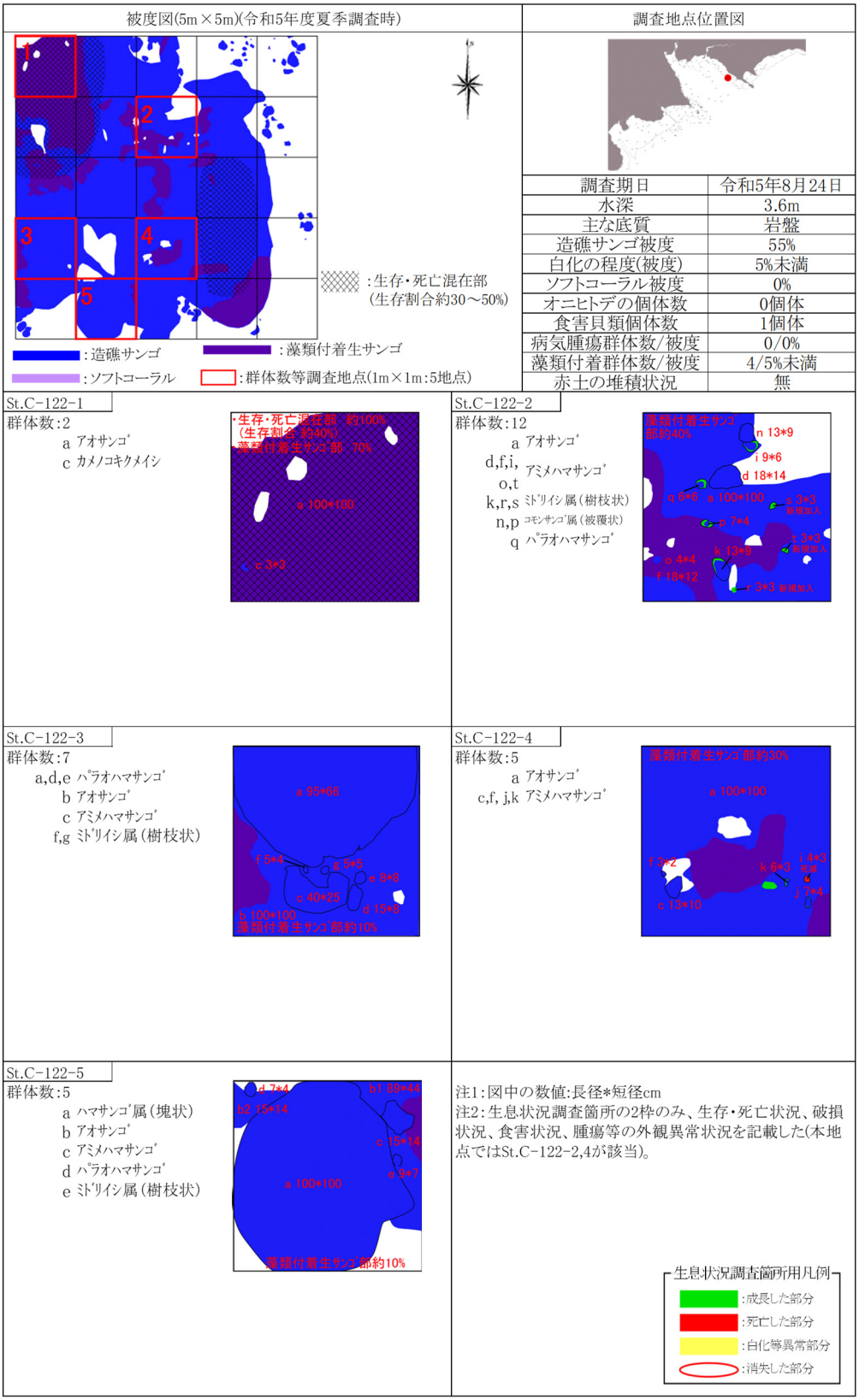
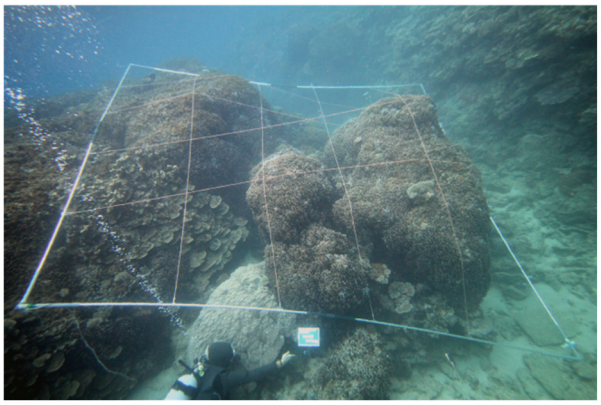


図-6.6.1.3(38)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C122、夏季）

地点状況写真

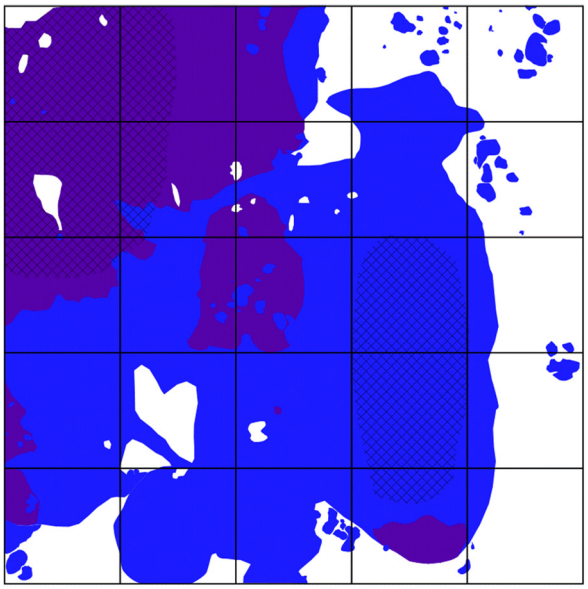


調査地点位置図



調査期日	令和6年1月11日
水深	3.8m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	55%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	1個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	3/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例

- ：造礁サンゴ
- ：ソフトコーラル
- ：藻類付着生ｻﾝｺﾞ
- ：生存・死亡混在部(生存割合約30～50%)

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾁﾁﾞﾐｳｽｺﾓﾝｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾊﾘｴﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ
ﾊﾅｶﾞｻﾐﾄﾞﾘｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)
ｱﾐﾒﾊﾏｻﾝｺﾞ
ｸﾎﾞﾐﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾟﾗｵﾊﾏｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｱﾗｷｸﾒｲｼ
ｱﾂｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ﾊﾞﾗﾊﾞｯﾄｻﾝｺﾞ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ｱｵｻﾝｺﾞ
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤、砂礫であった。

造礁サンゴ類は、アオサンゴがコドラート内の大半を占めていたが、コドラート枠北西部と南東部のアオサンゴの一部では、生存部と死亡部が混在する部分があった(北西部の生存割合は約30%、南東部の生存割合は約50%)。また、アオサンゴの約30%は藻類に覆われていた(死亡はしていない)。

そのほか、長径約1mのハマサンゴ属(塊状)とパラオハマサンゴが1群体ずつみられたほか、小型の群体も複数みられ、造礁サンゴ被度は全体で約55%であった。

ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(39)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C122、冬季）

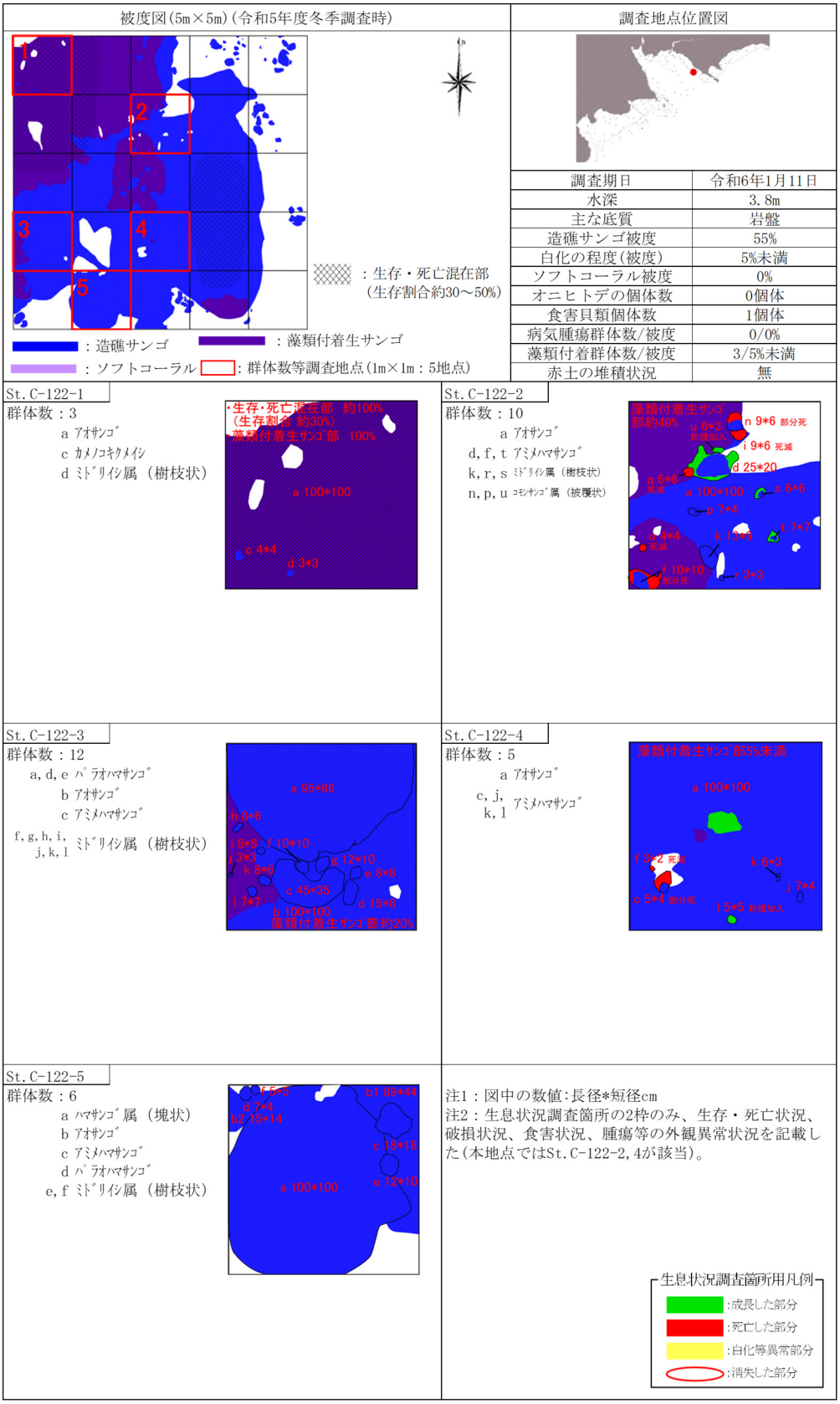
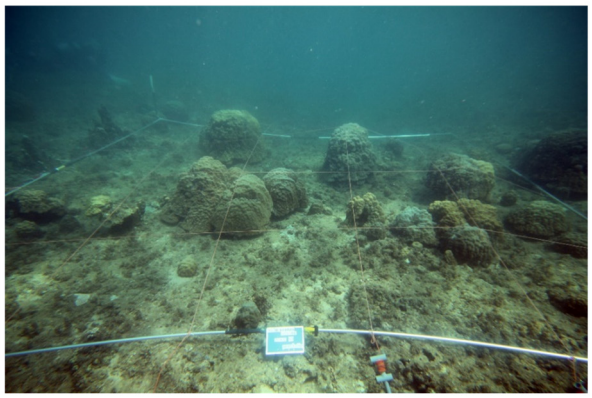


図-6.6.1.3(40)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St. C122、冬季）

地点状況写真

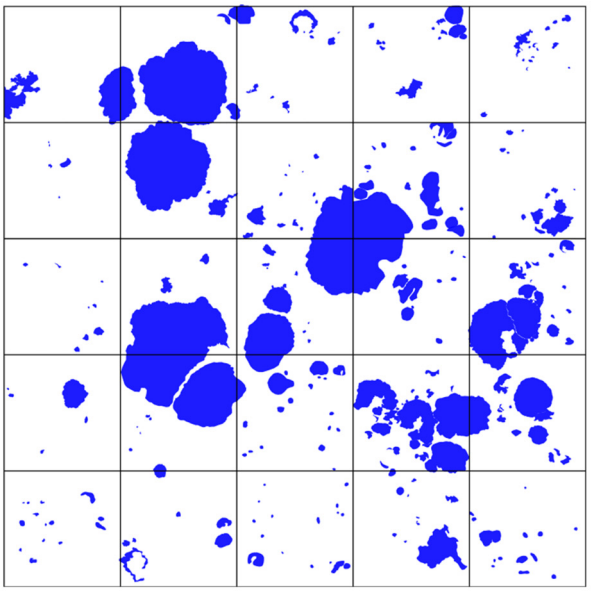


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月29日
水深	2.8m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	15%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	1/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ ：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ヒメムカシサンゴ	アラルリサンゴ
ｲﾎﾞﾊﾀﾞﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	フカトゲキクメイシ
ハナヤサイサンゴ属	コトゲキクメイシ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ニホントゲキクメイシ
ツツユビミドリイシ	トゲキクメイシ
ミドリイシ属(樹枝状)	トゲキクメイシ属
アナサンゴ	スリバチサンゴ属
フカアナハマサンゴ	イタアナサンゴモドキ
ハマサンゴ	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
コブハマサンゴ	
ハマサンゴ属(塊状)	
アミメサンゴ	
アザミサンゴ	
ハナガタサンゴ属	
ダイノウサンゴ属	
トゲイボサンゴ	
ウスチャキクメイシ	
キクメイシ	
スボミキクメイシ	
アラキクメイシ	
ロツマキクメイシ	
アバレキクメイシ	
キクメイシ属	
カメノコキクメイシ	
マルカメノコキクメイシ	
ゴカクキクメイシ	
カメノコキクメイシ属	
コモンキクメイシ	
コカメノコキクメイシ	
コカメノコキクメイシ属	
ヒメノウサンゴ	
ノウサンゴ属	
マルキクメイシ	
タカクキクメイシ	
キクメイシモドキ	
ルリサンゴ	

出現種：ソフトコーラル

無し

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であり、その上に砂礫が散在していた。
造礁サンゴ類は、長径60～80cm程度のハマサンゴ属(塊状)が複数みられたほか、小型の群体が多数みられ、被度は約15%であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

図-6.6.1.3(41)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C126、夏季）

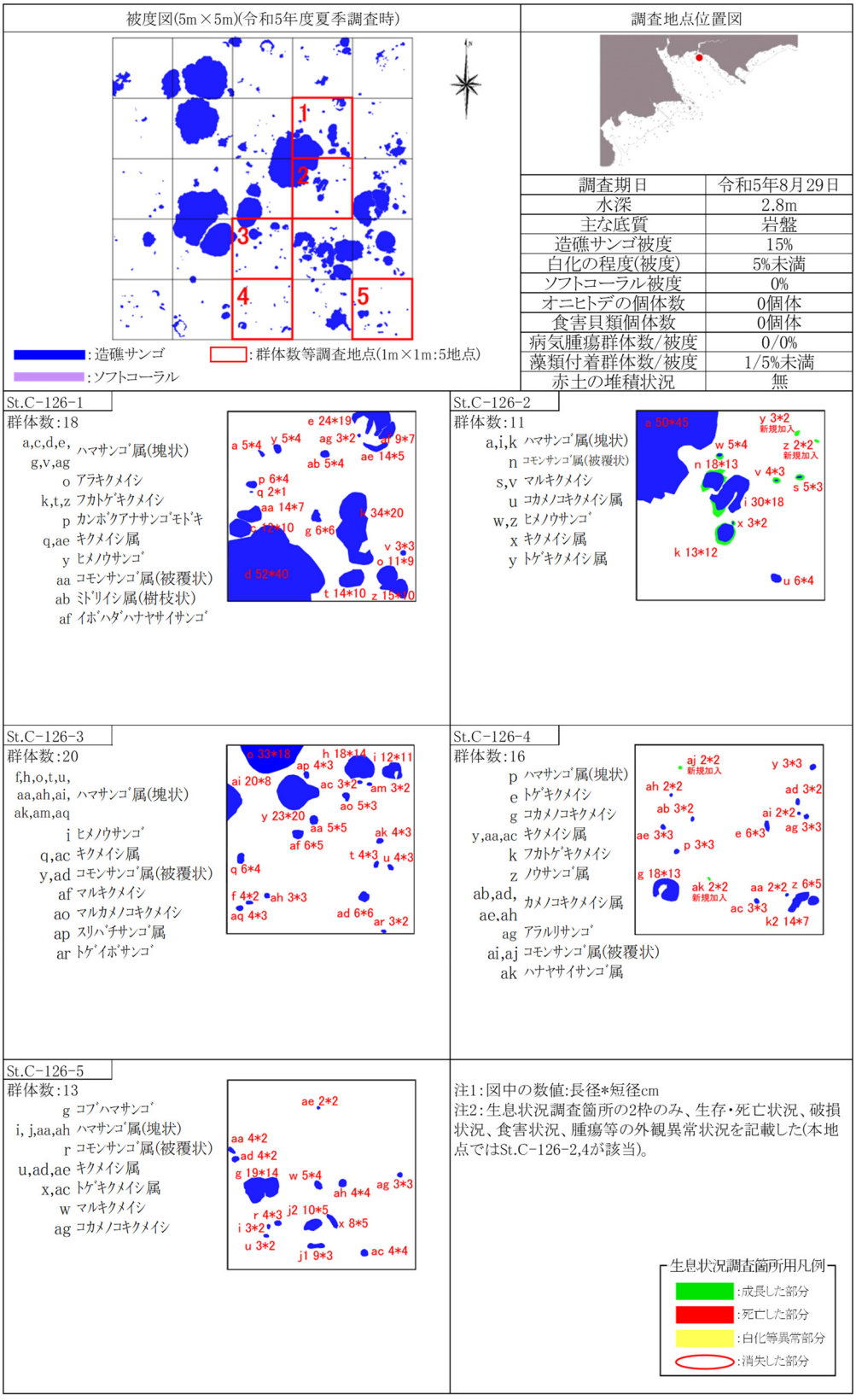
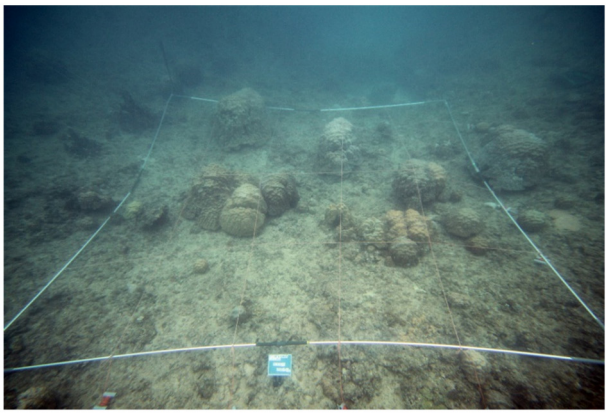


図-6.6.1.3(42)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C126、夏季）

地点状況写真

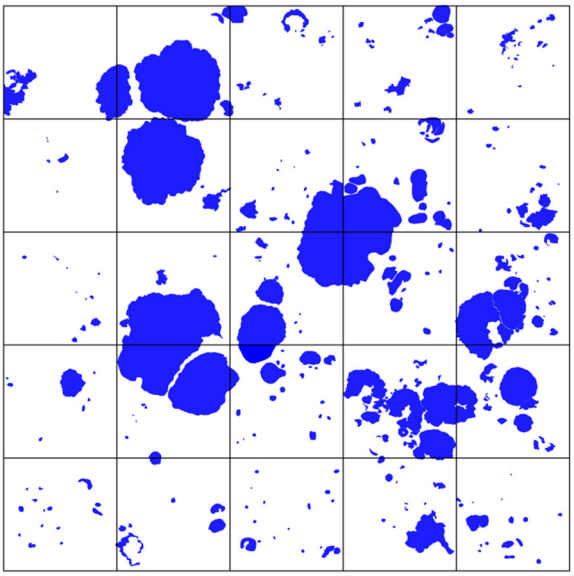


調査地点位置図



調査期日	令和6年1月11日
水深	3.2m
主な底質	岩盤
造礁サンゴ被度	15%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	1/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ	ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｲﾎﾞﾊﾀﾞﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ｺﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ属	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)	ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ﾂﾂﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ	ｽﾘﾊﾞﾁｻﾝｺﾞ属
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)	ｲﾀｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ｱﾅｻﾝｺﾞ	ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ
ﾌｶｱﾅﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	
ｱﾐﾒｻﾝｺﾞ	
ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	
ﾊﾅｶﾞﾀｻﾝｺﾞ属	
ﾀﾞｲﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ	
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ	
ｽﾎﾞﾐｷｸﾒｲｼ	
ｱﾗｷｸﾒｲｼ	
ﾛﾂﾏｷｸﾒｲｼ	
ｱﾊﾞﾚｷｸﾒｲｼ	
ｷｸﾒｲｼ属	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ	
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属	
ｺﾓﾝｷｸﾒｲｼ	
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ	
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属	
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ	
ﾉｳｻﾝｺﾞ属	
ﾏﾙｷｸﾒｲｼ	
ﾀｶｸｷｸﾒｲｼ	
ﾙﾘｻﾝｺﾞ	
ｱﾗﾙﾘｻﾝｺﾞ	

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

地点状況

本コドラートの底質は、岩盤であり、その上に砂礫が散在していた。

造礁サンゴ類は、長径80～60cm程度のハマサンゴ属(塊状)が複数みられたほか、小型の群体が多数みられ、被度は約15%であった。

ソフトコーラル類は、確認されなかった。

図-6.6.1.3(43)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C126、冬季）

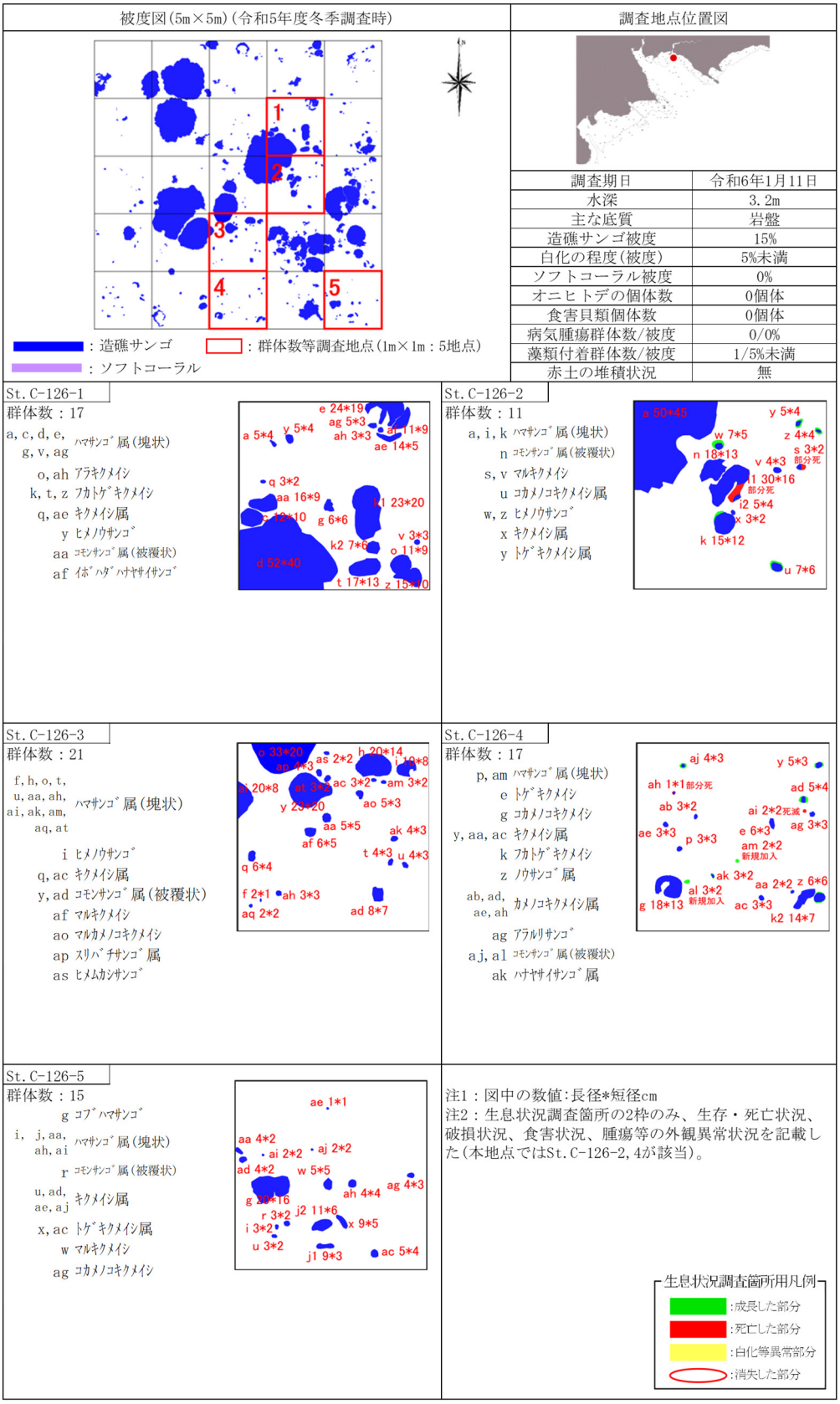


図-6.6.1.3(44)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C126、冬季）

地点状況写真

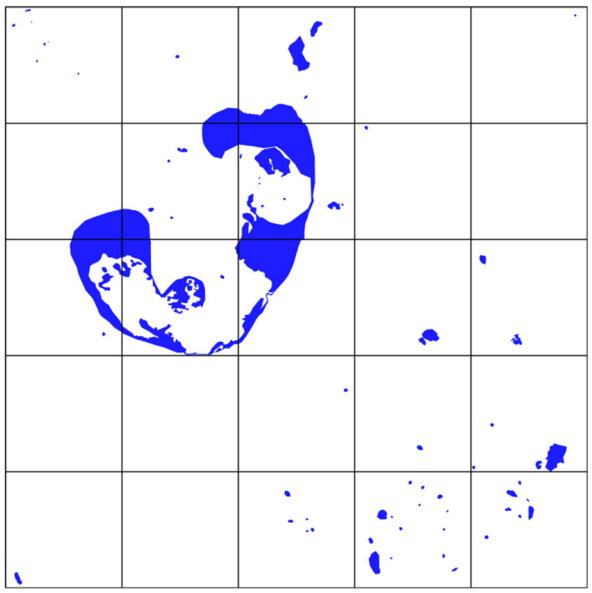


調査地点位置図



調査期日	令和5年8月24日
水深	3.2m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	1/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾂﾂﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)
ｱﾅｻﾝｺﾞ
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ属
ｺﾓﾝｷｸﾒｲｼ
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾋﾒﾉｳｻﾝｺﾞ
ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、砂礫であり、所々岩盤がみられた。
岩盤上には海藻類のホンダワラ類が繁茂していた。
造礁サンゴ類は、長径1～2mのハマサンゴ属(塊状)が1群体みられたほか、岩盤上に小型のサンゴがいくつかみられた。被度は約5%であった。
ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ソフトコーラル

無し

図-6.6.1.3(45)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C127、夏季）

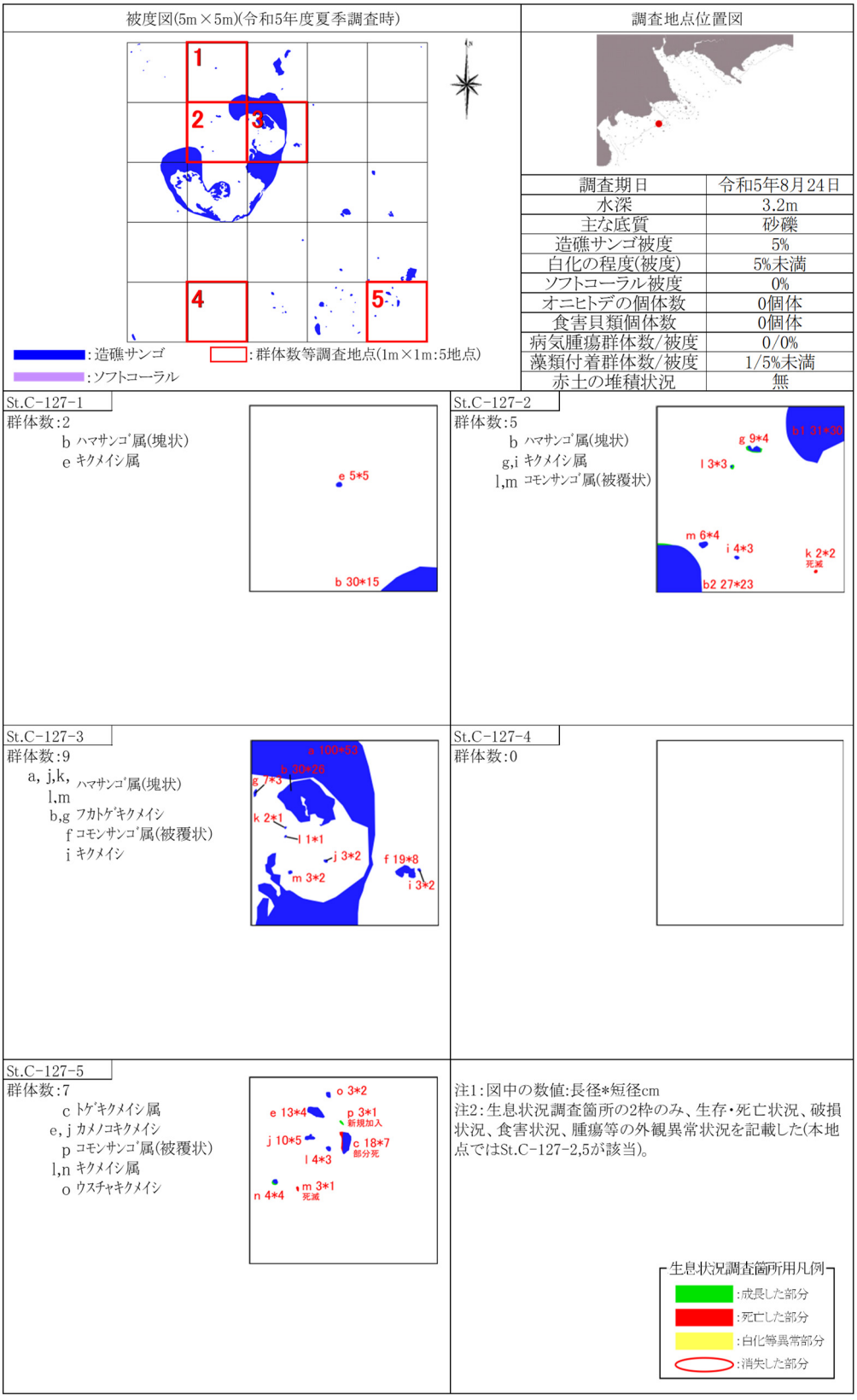


図-6.6.1.3(46)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C127、夏季）

地点状況写真

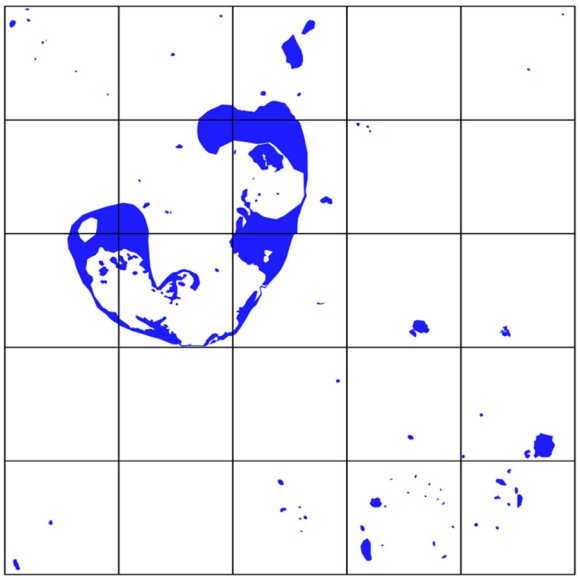


調査地点位置図



調査期日	令和5年12月26日
水深	2.6m
主な底質	砂礫
造礁サンゴ被度	5%
白化の程度(被度)	5%未満
ソフトコーラル被度	0%
オニヒトデの個体数	0個体
食害貝類個体数	0個体
病気腫瘍群体数/被度	0/0%
藻類付着群体数/被度	2/5%未満
赤土の堆積状況	無

被度図(5m×5m)



凡例 ：造礁サンゴ

：ソフトコーラル

出現種：造礁ｻﾝｺﾞ

ﾋﾒﾑｶｼｻﾝｺﾞ
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(樹枝状)
ｺﾓﾝｻﾝｺﾞ属(被覆状)
ﾂﾂﾕﾋﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ
ｸｼﾊﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ
ﾐﾄﾞﾘｲｼ属(樹枝状)
ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
ｳｽﾁｬｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ
ｷｸﾒｲｼ属
ｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾏﾙｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ｺﾞｶｸｷｸﾒｲｼ
ｺﾓﾝｷｸﾒｲｼ
ｺｶﾒﾉｺｷｸﾒｲｼ
ﾋﾒｳｻﾝｺﾞ
ﾏﾙｷｸﾒｲｼ
ﾌｶﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ
ﾄｹﾞｷｸﾒｲｼ属
ｶﾝﾎﾞｸｱﾅｻﾝｺﾞﾓﾄﾞｷ

地点状況

本コドラートの底質は、砂礫であり、所々岩盤がみられた。

造礁サンゴ類は、長径1～2mのハマサンゴ属(塊状)が1群体みられたほか、岩盤上に小型のサンゴがいくつかみられた。被度は約5%であった。

ソフトコーラル類は、確認されなかった。

出現種：ｿﾌﾄｺｰﾗﾙ

無し

図-6.6.1.3(47)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C127、冬季）

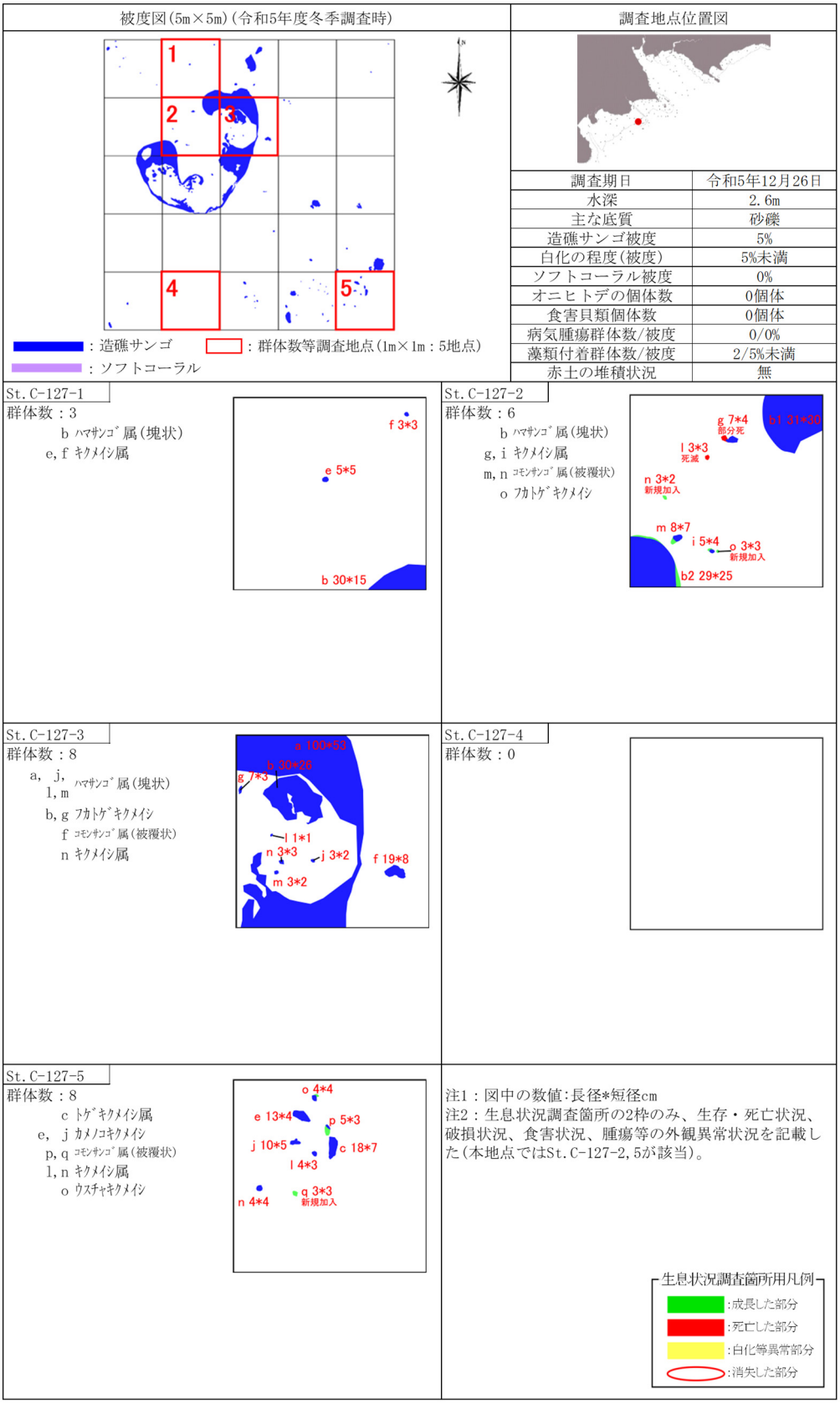


図-6.6.1.3(48)　詳細観察地点におけるサンゴ類の観察結果（St.C127、冬季）

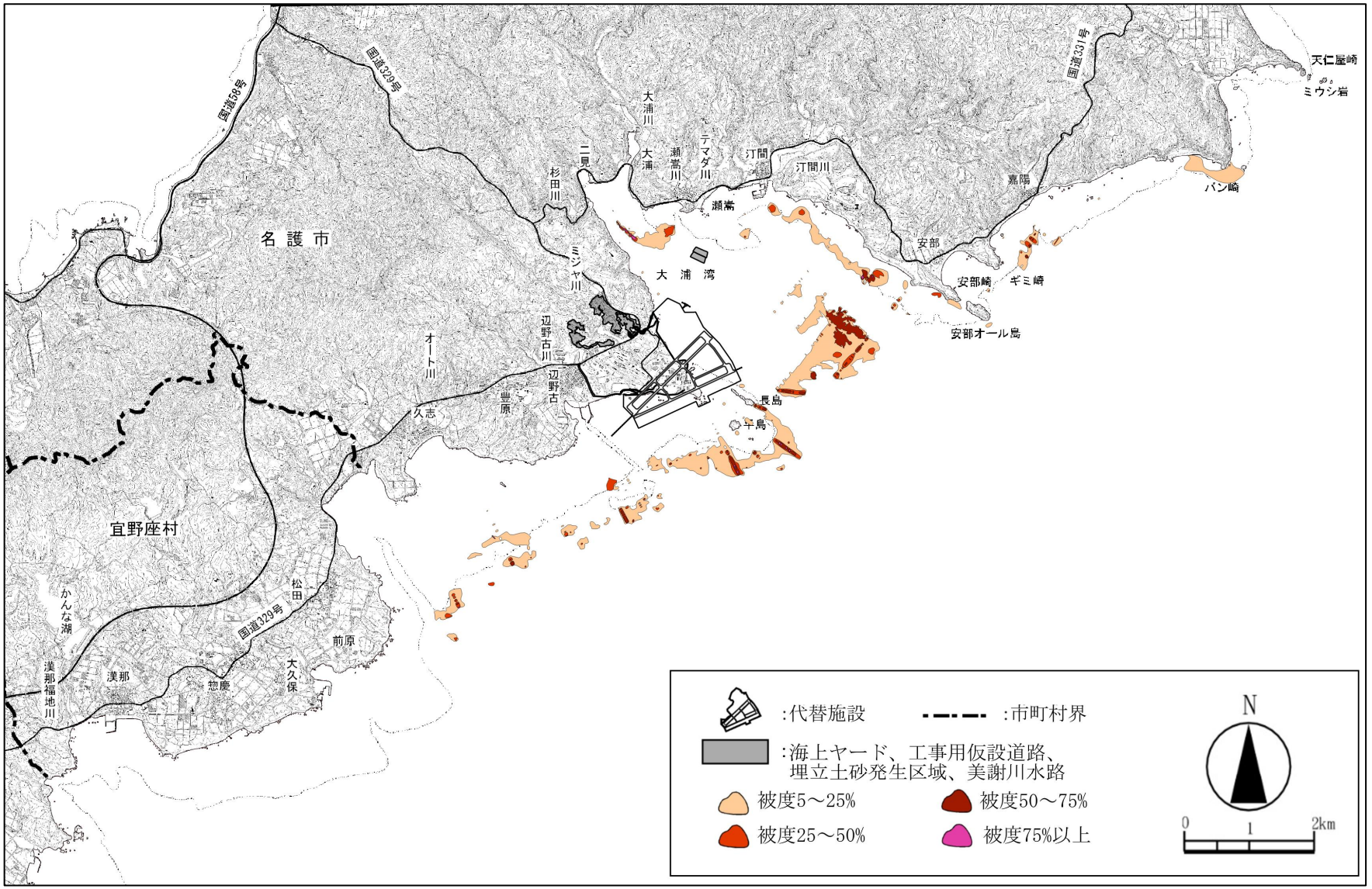


図-6.6.1.4　サンゴ類の分布状況（令和５年度）

6.6.2 移植サンゴの生息状況

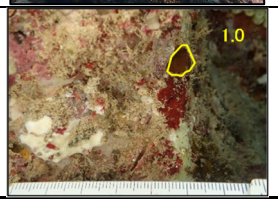
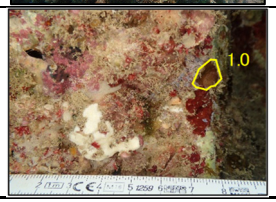
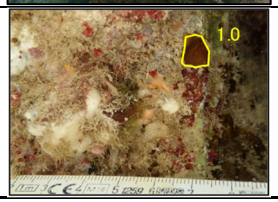
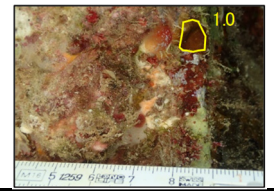
(1) レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況等について

1) レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況

平成30年7月27日～8月4日に移植したオキナワハマサンゴ9群体について、概ね1週間に2回の潜水目視観察を行い、移植直後に固定状況を確認するとともに、群体サイズ（長径）、食害、白化及び病気の状況、並びに生息環境（浮泥の状況、海草類、海藻類及びサンゴの被度等）に関して観察及び記録を行いました。その後、沖縄県との協議を経て、移植後約1年が経過した令和元年9月からは週1回の頻度に、移植後約3年3ヶ月が経過した令和3年11月からは月1回の頻度に変更して観察を実施し、移植後5年目の12ヶ月目である令和5年7月の調査をもって観察を終了しました。

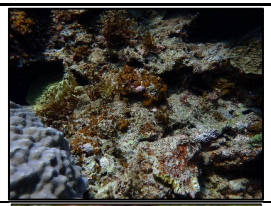
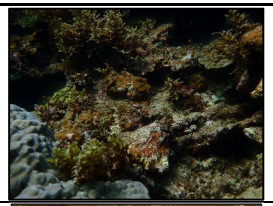
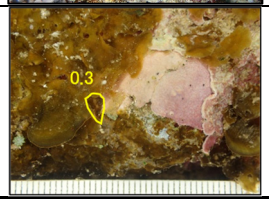
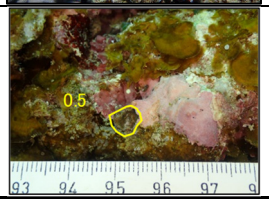
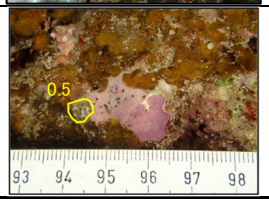
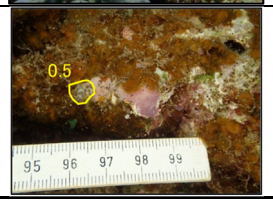
平成30年度に移植を実施したオキナワハマサンゴ群体について、令和5年4月から7月までの生息状況を、約1ヶ月おきに整理した結果を表-6.6.2.1に示します。なお、当初移植した9群体のうち、6群体（No.2、No.15、No.18、No.19、No.22、No.23）については、令和4年度までに死亡または消失が確認されているため、ここでは調査を継続していた3群体について整理しています。

表-6.6.2.1(1)　移植サンゴの生息状況（オキナワハマサンゴ No.16：移植 4 年 8 ヶ月後～移植 4 年 11 ヶ月後）

		移植 4 年 8 ヶ月後	移植 4 年 9 ヶ月後	移植 4 年 10 ヶ月後	移植 4 年 11 ヶ月後
調査時期					
調査年月日		R5.4.10	R5.5.9	R5.6.16	R5.7.11
調査時刻		12：35～12：45	11：28～11：38	10：42～10：52	11：29～11：39
調査場所		[redacted]			
生息環境	水深	2.5m	2.9m	2.1m	3.2m
	水温	21℃	23℃	26℃	30℃
	底質（比率）	岩盤 90%、砂 10%	岩盤 90%、砂 10%	岩盤 90%、砂 10%	岩盤 90%、砂 10%
	浮泥の状況	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	10%	10%	10%	25%
	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
群体の状況	サイズ(長径)	1.0cm	1.0cm	1.0cm	1.0cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	病気状況	なし	なし	なし	なし
	再生産状況	なし	なし	なし	なし
特記事項		なし	なし	なし	なし
写真					
					

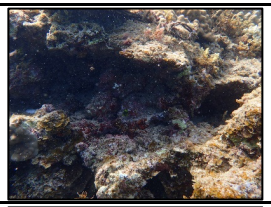
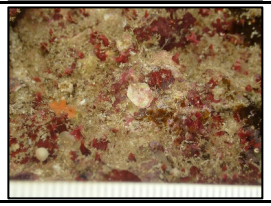
注）写真内の黄色の実線と数字は、「群体の状況」の「サイズ（長径）」と対応しています（単位：cm）。

表-6.6.2.1(2)　移植サンゴの生息状況（オキナワハマサンゴ No.17：移植 4 年 8 ヶ月後～移植 4 年 11 ヶ月後）

調査時期		移植 4 年 8 ヶ月後	移植 4 年 9 ヶ月後	移植 4 年 10 ヶ月後	移植 4 年 11 ヶ月後
調査年月日		R5.4.10	R5.5.9	R5.6.16	R5.7.11
調査時刻		10：20～10：30	9：50～10：00	12：26～12：36	9：50～10：00
調査場所		[redacted]			
生息環境	水深	4.4m	4.6m	3.3m	4.1m
	水温	21℃	23℃	26℃	29℃
	底質（比率）	岩盤 90%、砂 10%	岩盤 90%、砂 10%	岩盤 90%、砂 10%	岩盤 90%、砂 10%
	浮泥の状況	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	10%	15%	20%	40%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
群体の状況	サイズ(長径)	0.3cm	0.5cm	0.5cm	0.5cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	全体的に白化	全体的に白化
	病気状況	なし	なし	なし	なし
	再生産状況	なし	なし	なし	なし
特記事項		海藻類の被覆を確認。 部分死を確認。 一部、ポリプ・共肉が確認できない状況。	海藻類の剥離を確認。 部分死を確認。	なし	なし
写真					
					

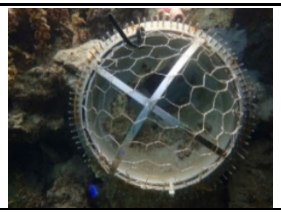
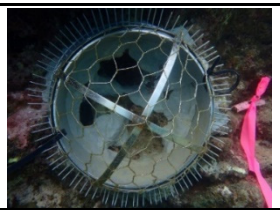
注）写真内の黄色の実線と数字は、「群体の状況」の「サイズ（長径）」と対応しています（単位：cm）。

表-6.6.2.1(3)　移植サンゴの生息状況（オキナワハマサンゴ No.20：移植 4 年 8 ヶ月後）

調査時期		移植 4 年 8 ヶ月後
調査年月日		R5.4.10
調査時刻		9：16～9：26
調査場所		[redacted]
生息環境	水深	5.3m
	水温	21℃
	底質（比率）	岩盤 80%、砂 20%
	浮泥の状況	少ない（はたけば舞う程度）
	海草類被度	0%
	海藻類被度	10%
	サンゴ被度	10%
群体の状況	サイズ(長径)	- 注)
	食害状況	- 注)
	白化状況	- 注)
	病気状況	- 注)
	再生産状況	- 注)
特記事項		3/8 頃死亡と確定。
写真		
		

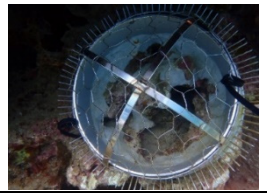
注）死亡の確定により「群体の状況」については記載していません。

≪参考≫　各群体の移植サンゴの生息状況（移植直後）

群体名		オキナワハマサンゴ No. 2 注)	オキナワハマサンゴ No. 15 注)	オキナワハマサンゴ No. 16	オキナワハマサンゴ No. 17
調査年月日		H30/8/9	H30/8/9	H30/8/9	H30/8/9
調査時刻		9:43～9:56	9:33～9:41	9:18～9:30	10:50～11:37
調査場所		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
生息環境	水深	2.3m	2.0m	2.3m	3.2m
	水温	29℃	29℃	29℃	29℃
	底質（比率）	岩盤 70%、砂 30%	岩盤 70%、砂 30%	岩盤 90%、砂 10%	岩盤 90%、砂 10%
	浮泥の状況	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	60%	5%未満	40%	5%
	サンゴ被度	5%未満	5%未満	1%未満	10%
群体の状況	サイズ(長径)	6.5cm	6.6cm	左 1.8cm、右 1.5cm	5.6cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	部分的に白化	なし	部分的に白化
	病気状況	なし	なし	なし	なし
特記事項		サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。	サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。	サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。	サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。
写真					
					

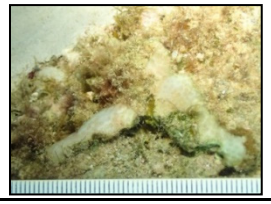
注）オキナワハマサンゴ No. 2 については令和 3 年 1 月 5 日に、No. 15 については令和元年 9 月 25 日に死亡により調査を終了しました。

≪参考≫　各群体の移植サンゴの生息状況（移植直後）

群体名		オキナワハマサンゴ No.18 注)	オキナワハマサンゴ No.19 注)	オキナワハマサンゴ No.20	オキナワハマサンゴ No.22 注)
調査年月日		H30/8/9	H30/8/9	H30/8/9	H30/8/9
調査時刻		11:38～11:44	14:35～14:45	15:01～15:13	14:46～15:00
調査場所		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
生息環境	水深	4.4m	4.8m	5.1m	5.1m
	水温	29℃	29℃	29℃	29℃
	底質（比率）	岩盤 70%、砂 30%	岩盤 70%、砂 30%	岩盤 80%、砂 20%	岩盤 80%、砂 20%
	浮泥の状況	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）	少ない（はたけば舞う程度）
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	5%	10%	10%	10%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
群体の状況	サイズ(長径)	5.5cm	3.8cm	3.3cm	3.0cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	部分的に白化	部分的に白化
	病気状況	なし	なし	なし	なし
特記事項		サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。	サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。	サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。	サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。
写真					
					

注）オキナワハマサンゴ No.18 については令和 3 年 1 月 4 日に死亡により、No.19 については令和 4 年 3 月 3 日に死亡により、No.20 については令和 5 年 3 月 8 日に死亡により、No.22 については令和元年 7 月 23 日に消失により調査を終了しました。

≪参考≫　各群体の移植サンゴの生息状況（移植直後）

群体名		オキナワハマサンゴ No.23 注)
調査年月日		H30/8/9
調査時刻		11:45～11:56
調査場所		[redacted]
生息環境	水深	3.8m
	水温	29℃
	底質（比率）	岩盤 90%、砂 10%
	浮泥の状況	少ない（はたけば舞う程度）
	海草類被度	0%
	海藻類被度	5%
	サンゴ被度	10%
群体の状況	サイズ(長径)	4.5cm
	食害状況	なし
	白化状況	部分的に白化
	病気状況	なし
特記事項		サンゴの固定状況及び食害対策籠の設置状況は良好。
写真		
		

注）オキナワハマサンゴ No.23 については、令和元年 7 月 23 日に死亡により調査を終了しました。

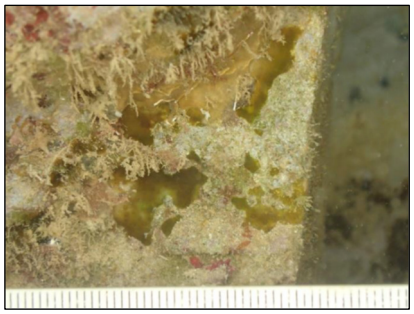
2）移植サンゴ群体の状況

移植から約5年後となる令和5年7月における各移植サンゴ群体の状況は、以下のとおりです。

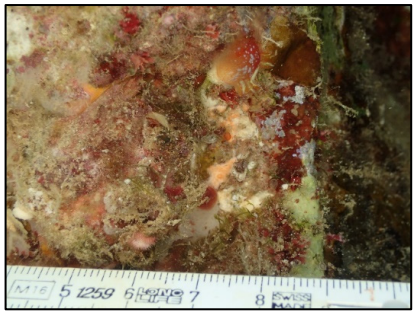
(a) 生存部が縮小（2群体：No.16、No.17）

No.16及びNo.17の群体は、移植直後と比較して、生存部が縮小した状態です（図-6.6.2.1）。

【No.16：平成30年7月30日移植】



（平成30年8月17日撮影）

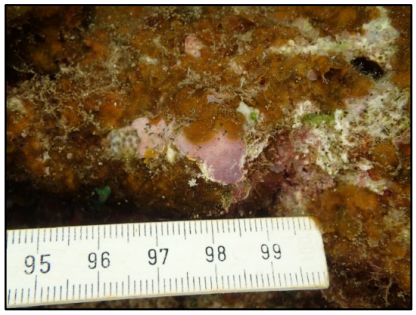


（令和5年7月11日撮影）

【No.17：平成30年8月3日移植】



（平成30年8月17日撮影）



（令和5年7月11日撮影）

図-6.6.2.1　移植直後と比較して生存部が縮小した群体の状況

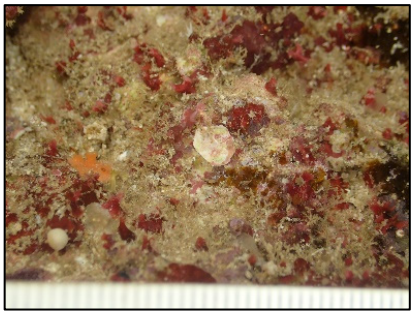
(b) 死亡（1 群体：No.20）

No.20 の群体は移植 4 年 8 ヶ月後の目視観察において、死亡が確定されました。

【No.20：平成 30 年 8 月 3 日移植】



（平成 30 年 8 月 9 日撮影）



（令和 5 年 4 月 10 日撮影）

図-6.6.2.2　死亡した群体の状況

3) 再生産（幼生の放出及びその兆候）の確認状況

過年度の調査において、移植から約 6 ヶ月後の平成 31 年 1 月 31 日の初確認以降、移植サンゴ 9 群体中 6 群体において幼生の放出を確認しているところ（表-6.6.2.2)、令和 5 年度の調査では、幼生の放出が確認されませんでした。

また、移植先に元々生息しているオキナワハマサンゴについても、令和 5 年度の調査では、幼生の放出が確認されませんでした。

表-6.6.2.2　移植したオキナワハマサンゴの再生産の確認状況

移植対象サンゴ			平成31年				令和元年								令和2年										令和3年											
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
移植したオキナワハマサンゴ	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	No.2		2	3		3		2	1				1	1										R2/10/20死亡												
		No.15									R1/9/25死亡																										
		No.16							1					1																								
		No.17		4	13	6	6				1																									1	
		No.18		3	3	2			4															R2/9/15死亡													
		No.19	29	16	15	17	6	15	4		2	6	5	11	1	5	3			2	1	3	1		3		26	6	7		1	3						
		No.20				3	1		1		1									1							3										
		No.22								R1/7/23消失																												
		No.23								R1/7/23死亡																												
移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴ		2																																			
		5																				R2/7/21死亡															
		6	H31/4/1開始																								3	1			2						
		7	H31/4/1開始																																		
		8	H31/4/1開始																																	1	
		1													2									1	8				R3/2/10死亡									
		2														R2/1/29死亡																						
		3								1																											R3/9/23死亡	
		4											4												1												
合計			29	25	34	28	16	15	12	2	4	6	9	13	4	5	3	0	0	3	1	3	1	1	12	0	29	9	8	0	1	5	0	0	0	0	2	0

移植対象サンゴ			令和4年												令和5年							計	
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月		
移植したオキナワハマサンゴ	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	No.2																				13	
		No.15																				0	
		No.16																				2	
		No.17																				31	
		No.18																				12	256
		No.19			R4/3/3死亡																	188	
		No.20															R5/3/8死亡					10	
		No.22																				0	
		No.23																				0	
移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴ		2									R4/9/7死亡											0	
		5																				0	
		6		1				1		1	1						1					11	
		7																				0	
		8																				1	29
		1																				11	
		2																				0	
		3																				1	
		4																				5	
合計			0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	285	

注）移植後の調査頻度は、移植直後から週 2 回であったところ、令和元年 9 月 10 日から週 1 回に、令和 3 年 11 月 17 日から月 1 回に変更しました。

4) 移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況

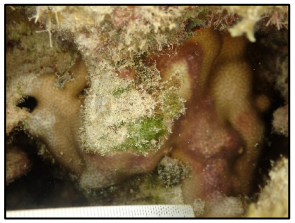
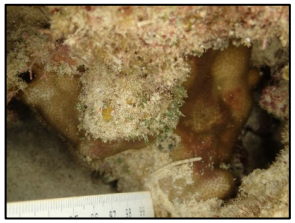
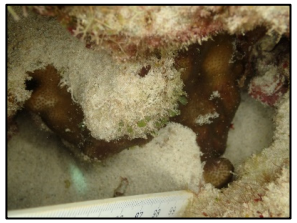
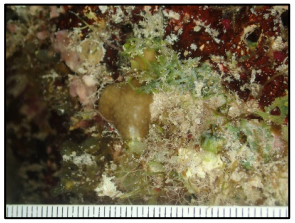
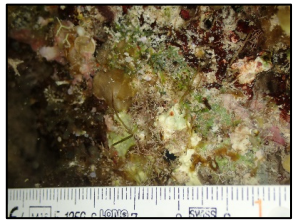
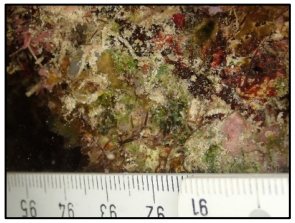
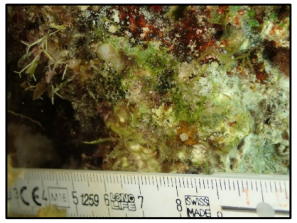
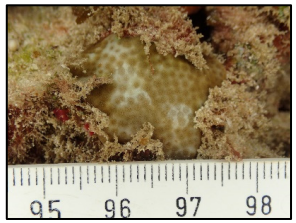
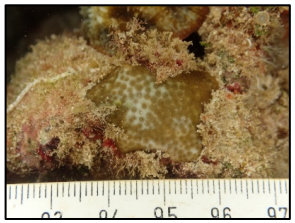
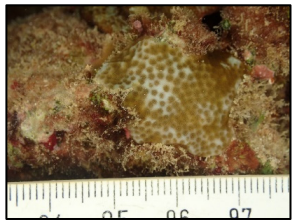
移植サンゴの生息状況の調査と合わせて、移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況についても目視観察を実施しました。

[redacted]においては3群体、[redacted]においては1群体について、令和5年4月から7月までの生息状況を1ヶ月おきに整理した結果を表-6.6.2.3に示します。

[redacted]においては、移植サンゴの移植から約5年後の令和5年7月時点において3群体（6、7、8）を観察しており、これらの生息状況は、1群体（6）で白化なし、2群体（7、8）で部分的に白化となっていました（表-7.5.2.2参照）。また、1群体（7）で部分的な死亡が確認されました。

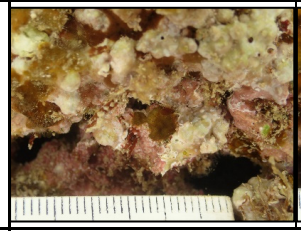
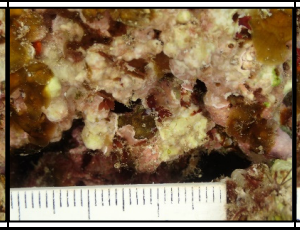
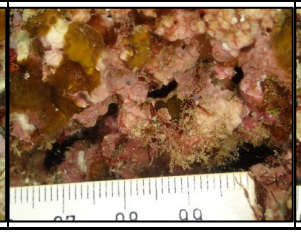
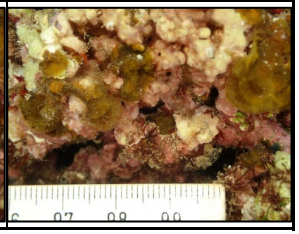
[redacted]においては、移植サンゴの移植から約5年後の令和5年7月時点において1群体（4）を観察しており、当該群体の生息状況は白化なしとなっていました（表-7.5.2.2参照）。

表-6.6.2.3(1)　移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況（[redacted]、3群体）

No.	移植4年8ヶ月後 （令和5年4月10日）	移植4年9ヶ月後 （令和5年5月9日）	移植4年10ヶ月後 （令和5年6月16日）	移植4年11ヶ月後 （令和5年7月11日）
6				
7				
8				

注）1.表中の移植後の期間については、移植サンゴの移植実施後の期間を指します。
2. No.6は水深2m程度、No.7は水深1m程度、No.8は水深3m程度の地点に生息しています。

表-6.6.2.3(2)　移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況（[redacted]、1群体）

No.	移植4年8ヶ月後 （令和5年4月10日）	移植4年9ヶ月後 （令和5年5月9日）	移植4年10ヶ月後 （令和5年6月16日）	移植4年11ヶ月後 （令和5年7月11日）
4				

注）1.表中の移植後の期間については、移植サンゴの移植実施後の期間を指します。
2.No.4は水深3m程度の地点に生息しています。

5) モニタリング等の状況

調査期間における水温、流速、塩分及び濁度の測定結果を図-6.6.2.3 に示します。なお、令和 5 年 7 月の調査をもって計画していた 5 年間のモニタリングを終了したことから、ここでは令和 5 年 4 月～7 月のモニタリング結果について整理しています。

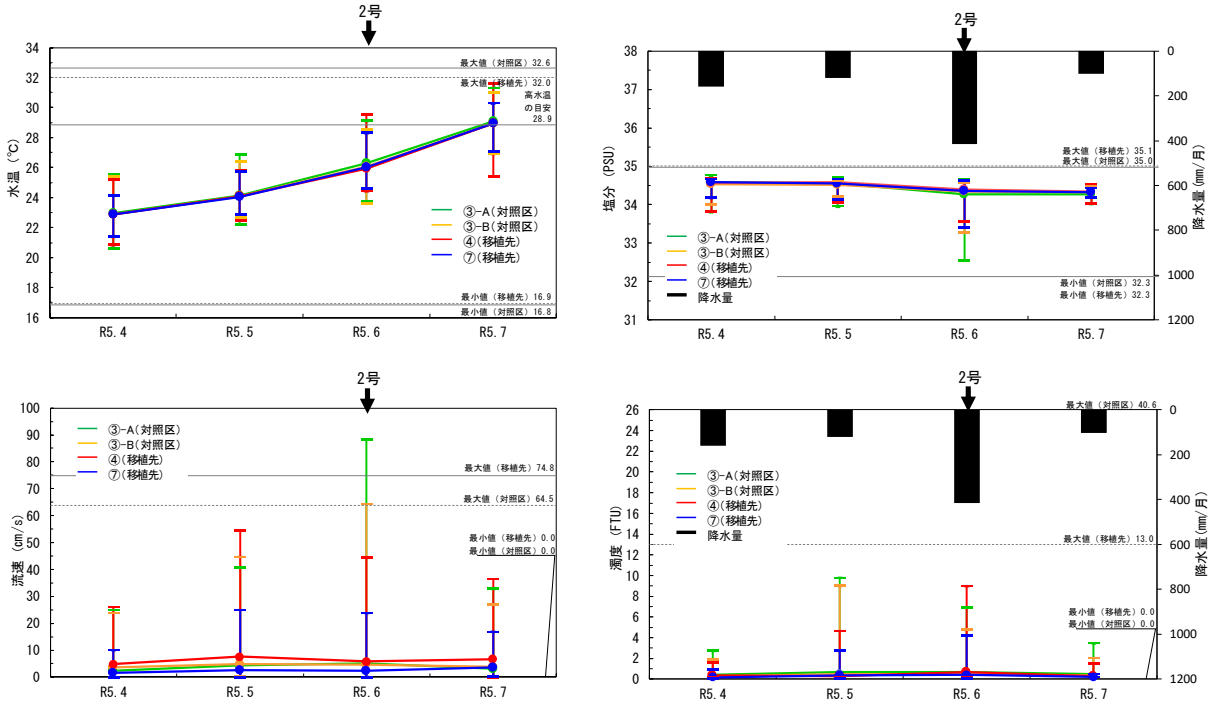
水温は、各地点とも 7 月に 30℃を超える値を観測しました。

流速は、各地点とも概ね 10 ㎝/s 以下の弱い流れで推移しました。5 月末から 6 月初めに台風の影響による速い流れが発生し、移植先④では最大 54.7㎝/s、移植先⑦では最大 25.0㎝/s 程度の値を観測しました。

塩分は、通常時は概ね 34～35 の範囲で推移し、降水量の多い日やその直後に値の低下が確認されました。

濁度は、各地点とも通常時は概ね 1FTU 前後で推移しました。台風の接近による底質の巻き上げや河川の濁水の影響と考えられる濁度上昇（最大 9.8FTU 程度）が確認されました。

以上のことから、移植先（④、⑦）の値は、対照区の観測値の範囲から大きく外れるような値が継続する様子もみられず、サンゴの生息に影響を与えるような特異なデータは確認されていないと判断されます。



注）1. 降水量は気象庁東観測所のデータを引用しました。
2. 矢印は半径 300km 以内に接近した台風を示します。
3. グラフは各月における平均値の推移を示します。また、エラーバーは各月における最小値～最大値を示します。

図-6.6.2.3　水温、流速、塩分及び濁度調査結果
（令和 5 年 4 月 1 日～7 月 31 日）

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

≪移植サンゴの生息状況のモニタリング調査位置≫

(2) 小型サンゴ類の移植後の生息状況等について

1) 移植後モニタリングの進捗状況

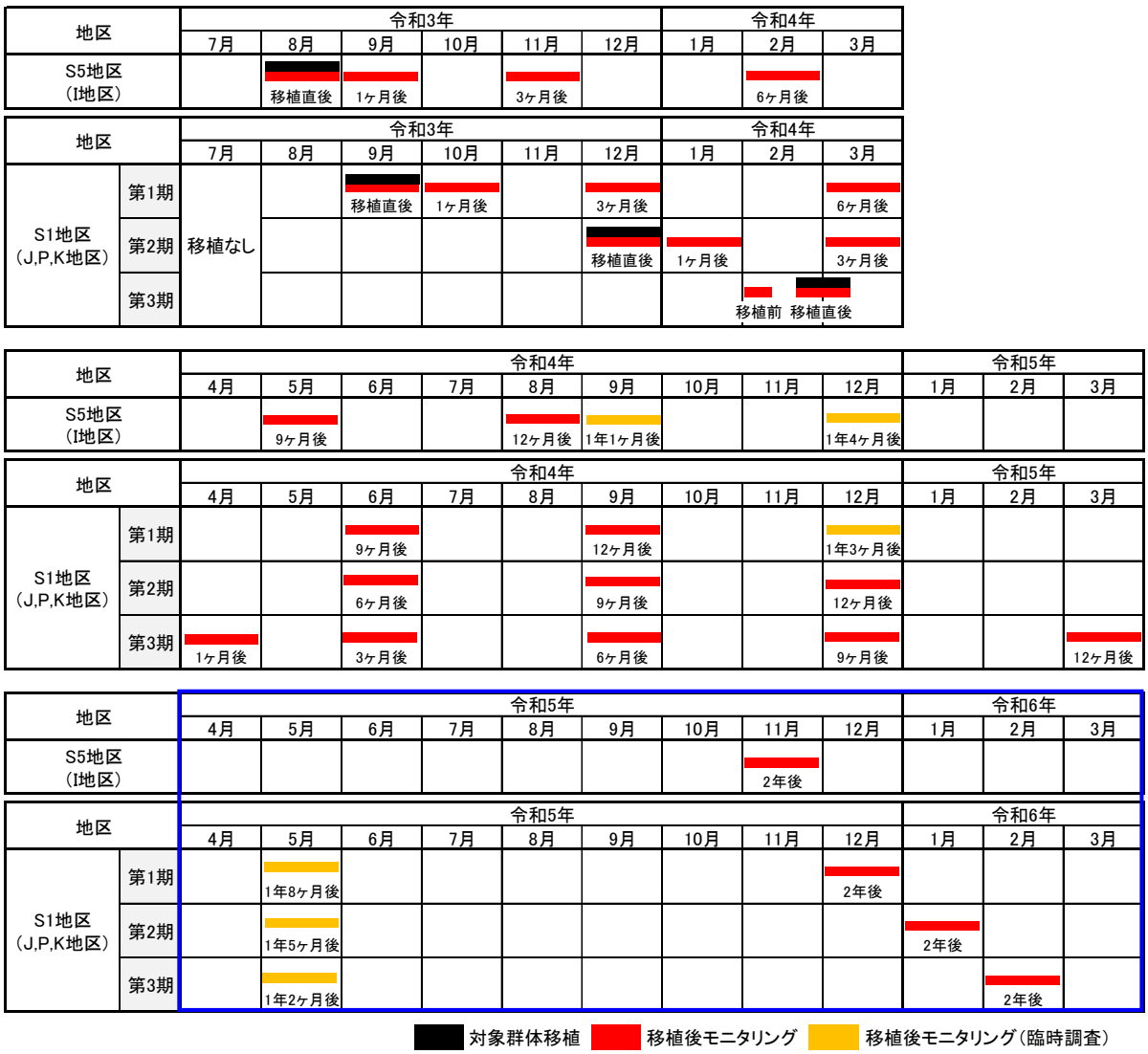
小型サンゴ類の移植後のモニタリング調査については、移植直後、1、3、6、9、12ヶ月後、2年目から5年目は年1回、6年目から10年目は隔年でモニタリングを実施することとしており、表-6.6.2.4に示す項目を対象として実施しています。

S5地区（移植元I地区）及びS1地区（移植元J、P、K地区）に移植した小型サンゴ類について、令和6年3月までに移植2年後のモニタリングを実施しました。移植後モニタリングの調査実績を図-6.6.2.4に示します。また、各移植先における移植数とモニタリング対象数を表-6.6.2.5に示します。

注）小型サンゴ類の移植後の生息状況調査において、S1地区において死亡群体の増加を確認したことから、令和5年5月に定期調査以外の臨時調査を実施しました。

表-6.6.2.4　事後モニタリング調査項目

調査項目	調査内容
生息環境の把握	・物理・化学的環境：底質・水温・塩分・濁度・流速 ・生物的環境：サンゴ類、海藻類、海草類の被度
サンゴ群集の成育状況	・サンゴの生残・死亡・消失の群体数とその状況（食害、白化、折損、消失等） ・サンゴの成長状況（群体ごとに計測） ・サンゴの食害生物（オニヒトデ、レイシガイダマシ類等） ・サンゴの病気、腫瘍、藻類等の発生状況
生物生息状況	・生物謂集状況（魚類、大型底生生物）
サンゴの再生産	・放卵放精や幼生放出等の生殖行動の有無



注）青枠は令和５年度事後調査報告書での報告内容を示します。

図-6.6.2.4　小型サンゴ類の移植後モニタリングの調査実績

表-6.6.2.5(1)　小型サンゴ類の移植数とモニタリング対象数

(S5 地区：令和 3 年 7 月 29 日～8 月 11 日実施)

No.	サンゴの種類	移植数	モニタリング対象数	サンゴの成長状況計測対象数
1	カメノコキクメイシ属	388	37	4
2	トゲキクメイシ属	179	15	1
3	キクメイシ属	88	9	1
4	ルリサンゴ属	67	7	6
5	ハマサンゴ属	26	4	3
6	アナサンゴモドキ属	21	4	1
7	コモンサンゴ属	19	2	1
8	コカメノコキクメイシ属	17	2	1
9	ミドリイシ属	5	1	1
10	アザミサンゴ属	3	1	1
11	アナサンゴ属	3	1	1
12	ハナヤサイサンゴ属	3	1	1
13	ノウサンゴ属	3	1	1
14	ダイノウサンゴ属	3	1	1
15	イボサンゴ属	2	1	1
16	オオトゲキクメイシ属	2	1	1
17	アミメサンゴ属	1	1	1
18	マルキクメイシ属	1	1	1
合計		831	90	28

表-6.6.2.5(2)　小型サンゴ類の移植数とモニタリング対象数

(S1 地区(第 1 期)：令和 3 年 8 月 16 日～10 月 31 日実施)

No.	サンゴの種類	移植数	モニタリング対象数	サンゴの成長状況計測対象数
1	アナサンゴ属	3,757	504	38
2	ハマサンゴ属	2,532	340	23
3	コモンサンゴ属	2,348	253	17
4	キクメイシ属	1,630	221	16
5	トゲキクメイシ属	678	93	15
6	コカメノコキクメイシ属	659	85	16
7	ノウサンゴ属	356	40	11
8	マルキクメイシ属	308	30	11
9	ミドリイシ属	227	26	10
10	ルリサンゴ属	213	30	12
11	ハナガタサンゴ属	205	39	8
12	カメノコキクメイシ属	177	24	7
13	アザミサンゴ属	167	21	10
14	スリバチサンゴ属	157	24	8
15	バラバットサンゴ属	107	20	9
16	サザナミサンゴ属	92	5	3
17	ダイノウサンゴ属	82	15	6
18	ハナガササンゴ属	38	7	6
19	オオサザナミサンゴ属	35	19	7
20	アナサンゴモドキ属	24	6	6
21	イボサンゴ属	22	13	6
22	キッカサンゴ属	20	8	5
23	カワラサンゴ属	20	8	6
24	コマルキクメイシ属	19	13	7
25	ハナヤサイサンゴ属	18	2	2
26	オオトゲキクメイシ属	16	8	4
27	シコロサンゴ属	16	5	5
28	ナガレサンゴ属	15	8	5
29	リュウキュウキッカサンゴ属	15	6	6
30	クサビライシ属	15	4	2
31	リュウモンサンゴ属	13	4	3
32	スジウミバラ属	8	8	3
33	ムカシサンゴ属	7	5	5
34	アミメサンゴ属	6	3	2
35	ヘルメットイシ属	5	3	3
36	タバネサンゴ属	3	3	3
37	ヤスリサンゴ属	3	1	1
38	ナガレハナサンゴ属	3	1	1
39	オオナガレサンゴ属	2	1	1
40	イシナマコ属	2	1	1
41	ヒラフキサンゴ属	2	1	1
合計		14,022	1,908	311

表-6.6.2.5(3)　小型サンゴ類の移植数とモニタリング対象数
(S1 地区(第 2 期)：令和 3 年 11 月 1 日～令和 4 年 1 月 31 日実施)

No.	サンゴの種類	移植数	モニタリング対象数	サンゴの成長状況計測対象数
1	キクメイシ属	5,495	578	44
2	ハマサンゴ属	3,983	376	41
3	アナサンゴ属	2,235	242	22
4	コモンサンゴ属	1,442	148	16
5	コカメノコキクメイシ属	1,387	115	16
6	ノウサンゴ属	862	54	4
7	トゲキクメイシ属	642	75	11
8	ミドリイシ属	613	56	11
9	ハナガタサンゴ属	462	39	11
10	マルキクメイシ属	368	43	11
11	カメノコキクメイシ属	355	56	13
12	ダイノウサンゴ属	240	25	9
13	スリバチサンゴ属	217	11	6
14	バラバットサンゴ属	188	20	9
15	アザミサンゴ属	187	31	15
16	ルリサンゴ属	187	17	7
17	サザナミサンゴ属	170	15	7
18	キッカサンゴ属	97	15	8
19	オオサザナミサンゴ属	87	11	4
20	イボサンゴ属	76	9	6
21	ハナガササンゴ属	55	10	4
22	ナガレサンゴ属	54	11	5
23	リュウモンサンゴ属	53	8	6
24	クサビライシ属	47	17	6
25	カワラサンゴ属	33	8	7
26	リュウキュウキッカサンゴ属	30	11	4
27	オオトゲキクメイシ属	27	4	2
28	ハナヤサイサンゴ属	21	4	2
29	スジウミバラ属	16	7	6
30	アナサンゴモドキ属	16	3	2
31	ムカシサンゴ属	13	2	2
32	シコロサンゴ属	13	2	2
33	タバネサンゴ属	12	3	2
34	ヘルメットイシ属	11	3	3
35	キュウリイシ属	10	5	2
36	ナガレハナサンゴ属	10	4	3
37	トゲクサビライシ属	9	6	4
38	オオナガレサンゴ属	7	1	1
39	センベイサンゴ属	3	1	1
40	イシナマコ属	2	2	2
41	ダイオウサンゴ属	2	1	1
42	ヤスリサンゴ属	1	1	1
43	ウスカミサンゴ属	1	1	1
44	タバサンゴ属	1	1	1
45	キクメイシモドキ属	1	1	1
合計		19,741	2,053	342

表-6.6.2.5(4)　小型サンゴ類の移植数とモニタリング対象数

(S1 地区(第 3 期)：令和 4 年 2 月 1 日～3 月 16 日実施)

No.	サンゴの種類	移植数	モニタリング対象数	サンゴの成長状況計測対象数
1	キクメイシ属	2,519	291	20
2	ハマサンゴ属	1,780	184	17
3	アナサンゴ属	887	64	7
4	コモンサンゴ属	708	66	8
5	コカメノコキクメイシ属	566	58	5
6	トゲキクメイシ属	334	30	5
7	ノウサンゴ属	310	31	4
8	ミドリイシ属	190	19	4
9	マルキクメイシ属	140	9	3
10	ハナガタサンゴ属	122	15	4
11	カメノコキクメイシ属	73	12	4
12	スリバチサンゴ属	72	6	2
13	アザミサンゴ属	64	6	3
14	サザナミサンゴ属	58	4	2
15	バラバットサンゴ属	55	7	1
16	ルリサンゴ属	54	6	3
17	ダイノウサンゴ属	44	2	2
18	イボサンゴ属	28	3	2
19	オオサザナミサンゴ属	26	4	2
20	キッカサンゴ属	21	3	2
21	ハナガササンゴ属	18	3	2
22	キュウリイシ属	12	2	2
23	クサビライシ属	10	1	1
24	カワラサンゴ属	2	1	1
25	ハナヤサイサンゴ属	1	1	1
合計		8,094	828	107

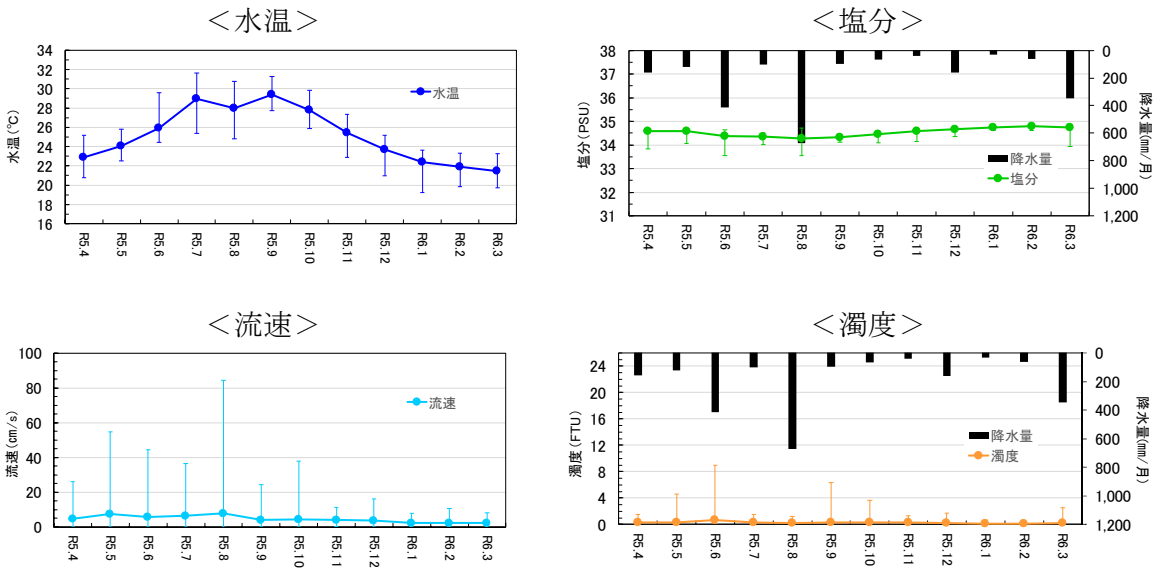
2) 移植後モニタリング結果

(a) S5 地区（移植元 I 地区）

令和 3 年 8 月に I 地区より S5 地区観察枠へ移植した小型サンゴ類について、移植数量の 10%以上にあたる 90 群体のサンゴ類を対象とし、移植 2 年後のモニタリングを実施しました。

モニタリング対象群体は、岩盤を主体とする底質環境にあり、移植直後から移植 2 年後にかけて、サンゴ類の生息に影響を及ぼすような砂礫や浮泥の堆積、食害生物等の大量出現は確認されていません。一方、水質等の変化は、水温において令和 5 年 7 月と 9 月に月平均が 28.9℃と 29.4℃となり、高水温の目安となる 28.9℃以上の水温が観測されました。

サンゴ類の生息状況について、サンゴ類の成長状況計測対象の生息被度（面積）は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では約 2 ポイント、元々生息していたサンゴ類では約 1 ポイントの減少を確認しました。また、加入したサンゴ類（モニタリング枠内に元々生息していた 5 ㎝未満の群体もしくは移植後に自然加入した群体で、5 ㎝以上となった群体）の生息被度は、1%未満でした。種類数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類及び元々生息していたサンゴ類のいずれも 2 種類の減少を確認しました。また、加入したサンゴ類については、9 種類を確認しました。群体数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では約 8%、元々生息していたサンゴ類では約 17%の減少を確認しました。また、加入したサンゴ類については、15 群体を確認しました。



注）1. グラフは各月における平均値の推移を示します。また、エラーバーは各月における最小値～最大値を示します。
2. 水質の観測地点は、レッドリストサンゴ類の観測地点④での調査を令和 5 年 12 月 20 日に終了し、以降の観測は小型サンゴ類移植先 S5 地区内の地点 S-5 において実施しました。

図-6.6.2.5　生息環境（水温、塩分、流速、濁度）の状況（S5 地区）

表-6.6.2.6　底質環境の状況（S5 地区）

項目	移植直後 (R3.8)	2 年後 (R5.11)
地盤・底質の概観	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂
浮泥の堆積状況	Ⅰ	Ⅰ

注）1. 底質の概観は優占上位 3 位の種類を示しました。
2. 浮泥の堆積状況の区分は以下のとおりです。
Ⅰ：海底面をはたいても濁らない
Ⅱ：海底面をはたくと濁る
Ⅲ：浮泥がまばらに堆積している
Ⅳ：浮泥が一様に厚く堆積している

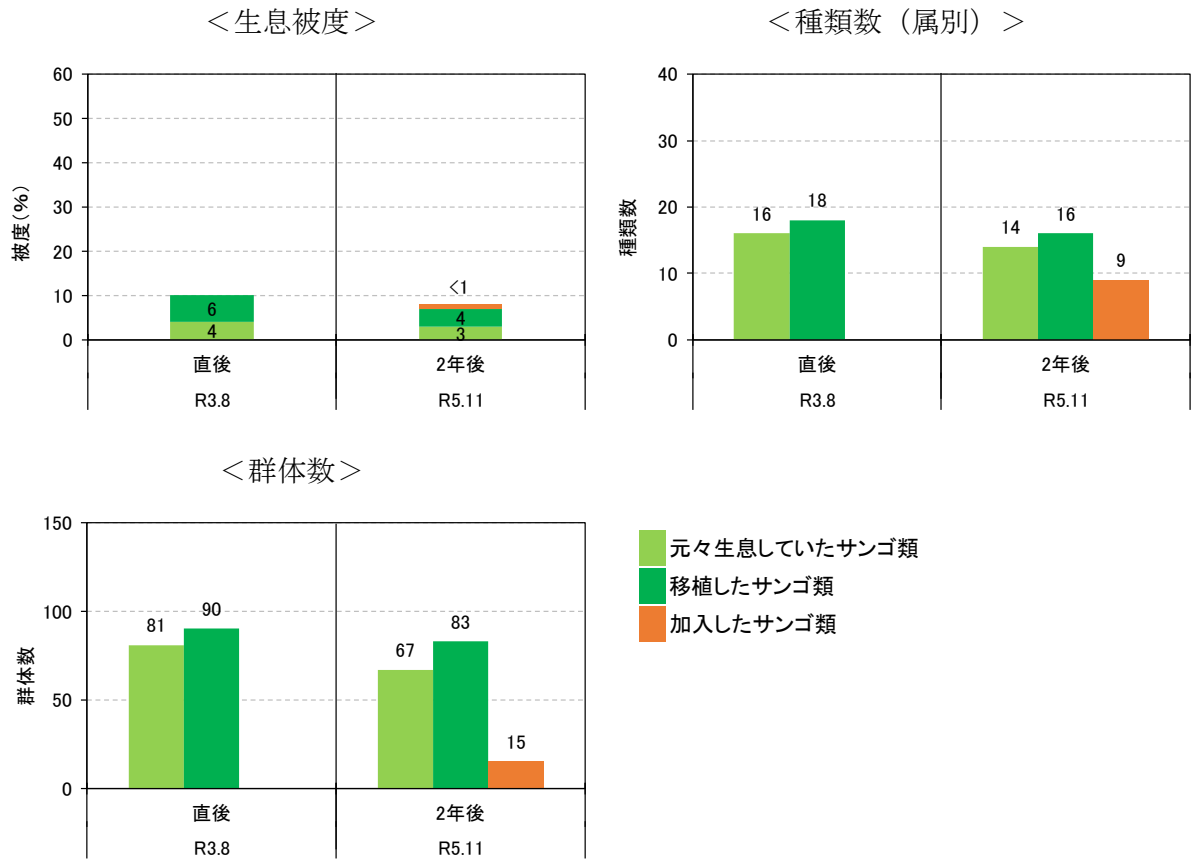


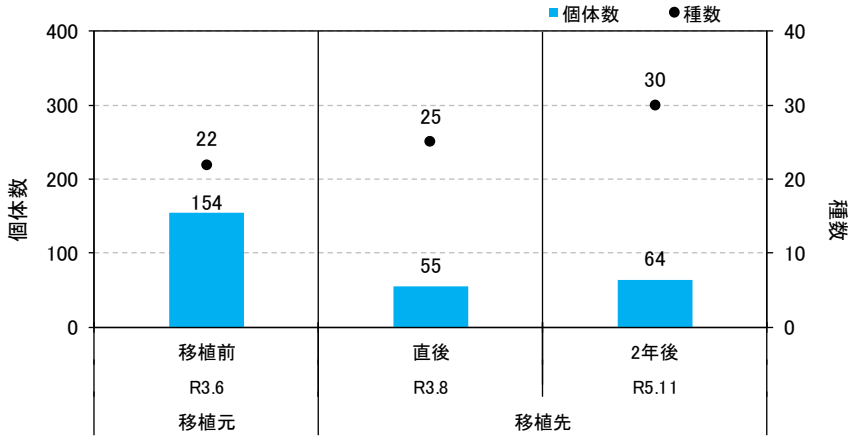
図-6.6.2.6　サンゴ類の生息状況（S5 地区）



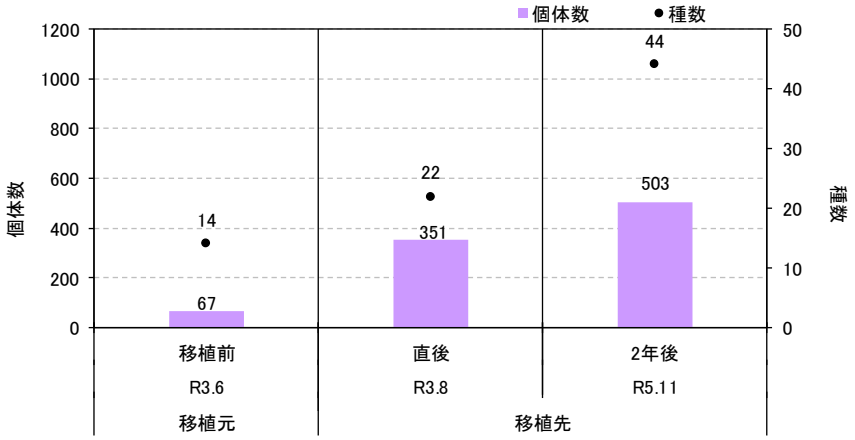
＜カメノコキクメイシ属＞　＜トゲキクメイシ属＞　＜キクメイシ属＞

図-6.6.2.7　代表的な移植サンゴ（S5 地区：令和 5 年 11 月撮影）

＜魚類＞



＜大型底生生物＞



＜移植先で確認された生物の例＞



観察枠内で確認された
スズメダイ科
（ルリスズメダイ）



サンゴ類群体内に棲息する
ヒドロサンゴフジツボ

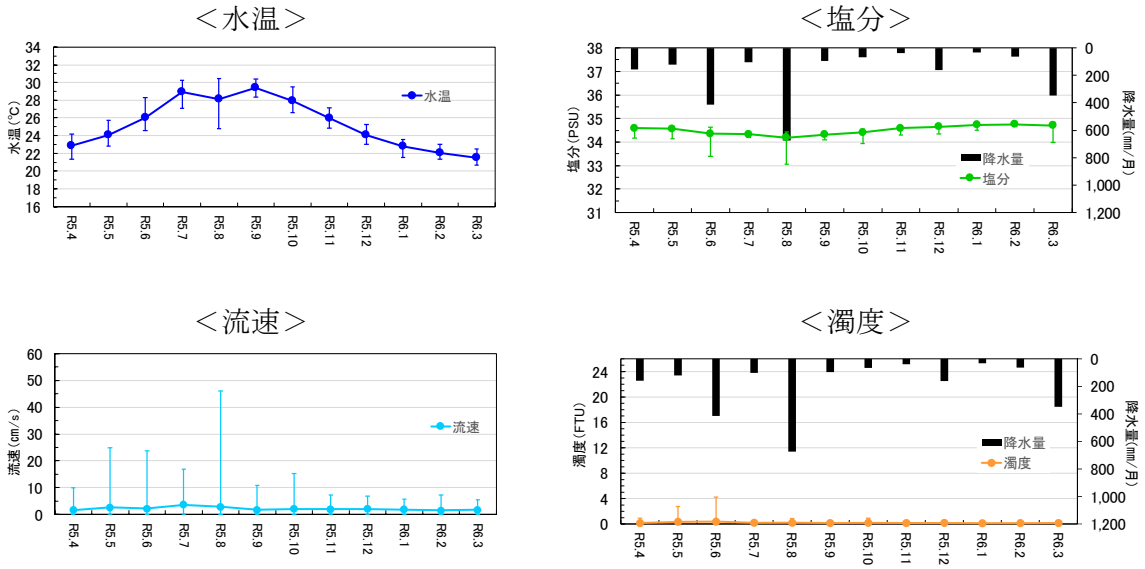
図-6.6.2.8　移植先における生物生息状況（蝟集状況：S5 地区）

(b) S1 地区（移植元 J、P、K 地区）：第 1 期

第 1 期（令和 3 年 9 月）に J、P、K 地区より S1 地区に移植した小型サンゴ類のうち、同地区内の観察枠へ移植した小型サンゴ類（移植数量の 10%以上にあたる 1,908 群体）を対象とし、移植 2 年後のモニタリングを実施しました。

モニタリング対象群体は、岩盤を主体とする底質環境にあり、移植直後から移植 2 年後にかけて、サンゴ類の生息に影響を及ぼすような砂礫や浮泥の堆積、食害生物等の大量出現は確認されていません。一方、水質等の変化は、水温において令和 5 年 7 月と 9 月に月平均が 28.9℃と 29.4℃となり、高水温の目安となる 28.9℃以上の水温が観測されました。

サンゴ類の生息状況については、サンゴ類の成長状況計測対象の生息被度（面積）は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では約 4 ポイント、元々生息していたサンゴ類では約 5 ポイントの減少を確認しました。また、加入したサンゴ類の生息被度は、1%未満でした。種類数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では 2 種類、元々生息していたサンゴ類では 1 種類の減少を確認しました。また、加入したサンゴ類については、14 種類を確認しました。群体数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では約 25%、元々生息していたサンゴ類では約 24%の減少を確認しました。また、加入したサンゴ類については、72 群体を確認しました。



注）グラフは各月における平均値の推移を示します。また、エラーバーは各月における最小値～最大値を示します。

図-6.6.2.9　生息環境（水温、塩分、流速、濁度）の状況（S1 地区）

表-6.6.2.7　底質環境の状況（S1 地区第 1 期）

項目	移植直後 (R3.9)	1 年 8 ヶ月後 (R5.5)	2 年後 (R5.12)
地盤・底質の概観	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂
浮泥の堆積状況	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ

注）1. 底質の概観は優占上位 3 位の種類を示しました。
2. 浮泥の堆積状況の区分は以下のとおりです。
Ⅰ：海底面をはたいても濁らない
Ⅱ：海底面をはたくと濁る
Ⅲ：浮泥がまばらに堆積している
Ⅳ：浮泥が一様に厚く堆積している

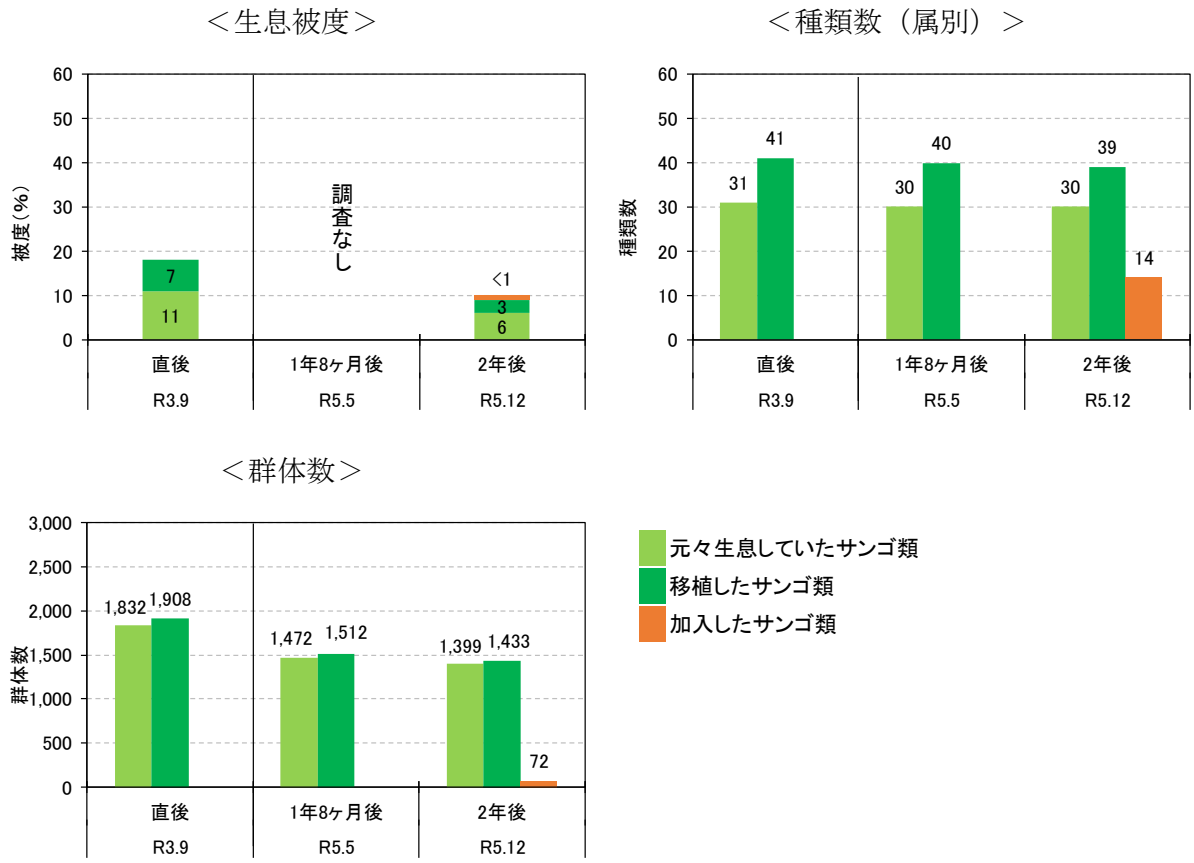


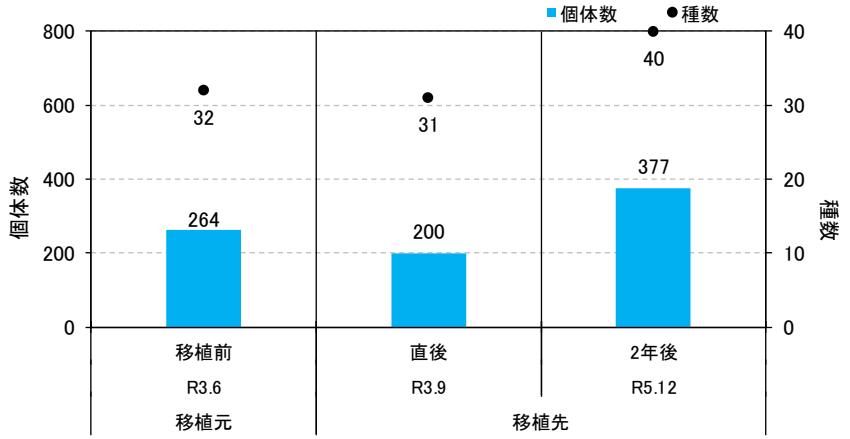
図-6.6.2.10　サンゴ類の生息状況（S1 地区第 1 期）



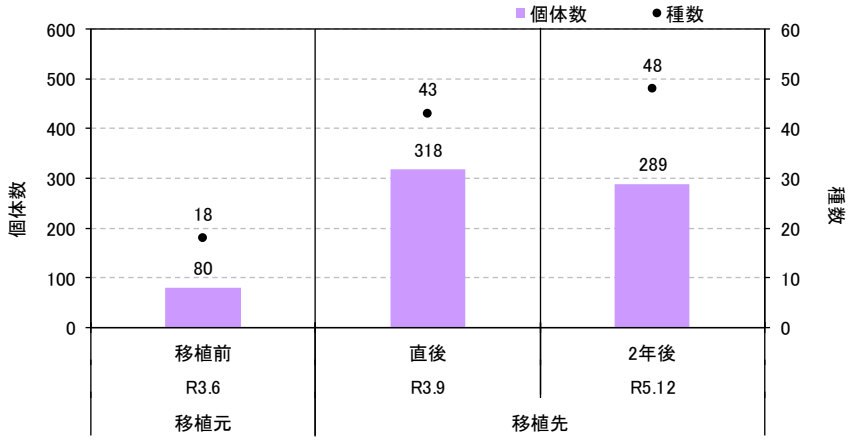
＜アナサンゴ属＞　＜ハマサンゴ属＞　＜キクメイシ属＞

図-6.6.2.11　代表的な移植サンゴ（S1 地区第 1 期：令和 5 年 12 月撮影）

＜魚類＞



＜大型底生生物＞



＜移植先で確認された生物の例＞



観察枠内で確認された
オキナワスズメダイの群れ



サンゴ類群体内に棲息する
ヒドロサンゴフジツボ

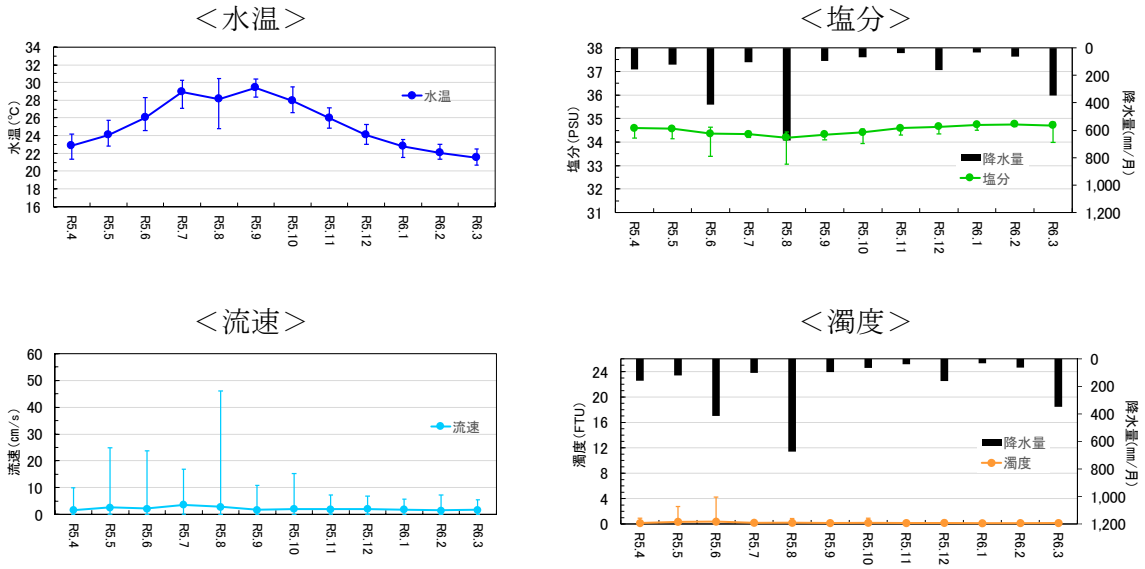
図-6.6.2.12　移植先における生物生息状況（蝟集状況：S1 地区第 1 期）

(c) S1 地区（移植元 J、P、K 地区）：第 2 期

第 2 期（令和 3 年 12 月）に J、P、K 地区より S1 地区に移植した小型サンゴ類のうち、同地区内の観察枠へ移植した小型サンゴ類（移植数量の 10%以上にあたる 2,053 群体）を対象とし、移植 2 年後のモニタリングを実施しました。

モニタリング対象群体は、岩盤を主体とする底質環境にあり、移植直後から移植 2 年後にかけて、サンゴ類の生息に影響を及ぼすような砂礫や浮泥の堆積、食害生物等の大量出現は確認されていません。一方、水質等の変化は、水温において令和 5 年 7 月と 9 月に月平均が 28.9℃と 29.4℃となり、高水温の目安となる 28.9℃以上の水温が観測されました。

サンゴ類の生息状況については、サンゴ類の成長状況計測対象の生息被度（面積）は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では約 5 ポイント、元々生息していたサンゴ類では約 3 ポイントの減少を確認しました。また、加入したサンゴ類の生息被度は、1%未満でした。種類数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では 2 種類、元々生息していたサンゴ類では 2 種類の減少を確認しました。また、加入したサンゴ類については、17 種類を確認しました。群体数は、移植したサンゴ類では約 35%、元々生息していたサンゴ類では約 26%の減少を確認しました。また、加入したサンゴ類については、70 群体を確認しました。



注）グラフは各月における平均値の推移を示します。また、エラーバーは各月における最小値～最大値を示します。

図-6.6.2.13　生息環境（水温、塩分、流速、濁度）の状況（S1 地区）（再掲）

表-6.6.2.8　底質環境の状況（S1 地区第 2 期）

項目	移植直後 (R3.12)	1 年 5 ヶ月後 (R5.5)	2 年後 (R6.1)
地盤・底質の概観	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂
浮泥の堆積状況	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ

注）1. 底質の概観は優占上位 3 位の種類を示しました。
2. 浮泥の堆積状況の区分は以下のとおりです。
Ⅰ：海底面をはたいても濁らない
Ⅱ：海底面をはたくと濁る
Ⅲ：浮泥がまばらに堆積している
Ⅳ：浮泥が一様に厚く堆積している

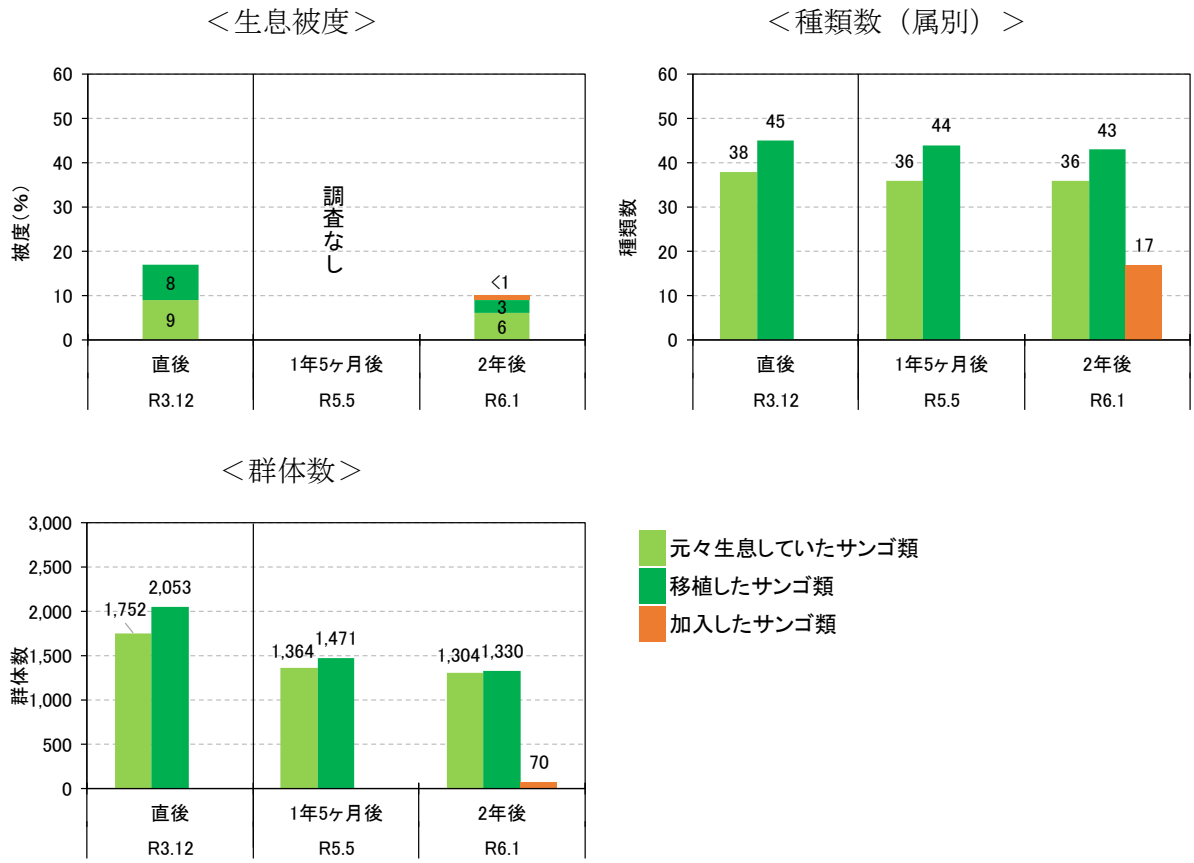


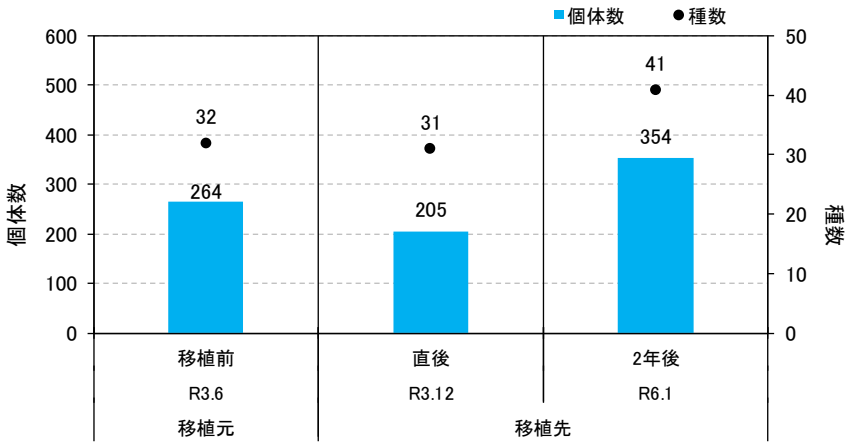
図-6.6.2.14　サンゴ類の生息状況（S1 地区第 2 期）



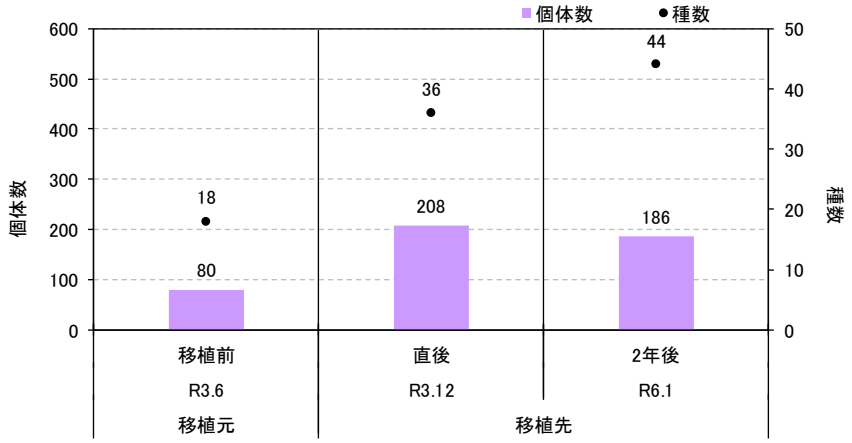
＜キクメイシ属＞　＜ハマサンゴ属＞　＜アナサンゴ属＞

図-6.6.2.15　代表的な移植サンゴ（S1 地区第 2 期：令和 6 年 1 月撮影）

＜魚類＞



＜大型底生生物＞



＜移植先で確認された生物の例＞



観察枠内で確認された
オキナワスズメダイの群れ



サンゴ類群体内に棲息する
ムカデガイ科

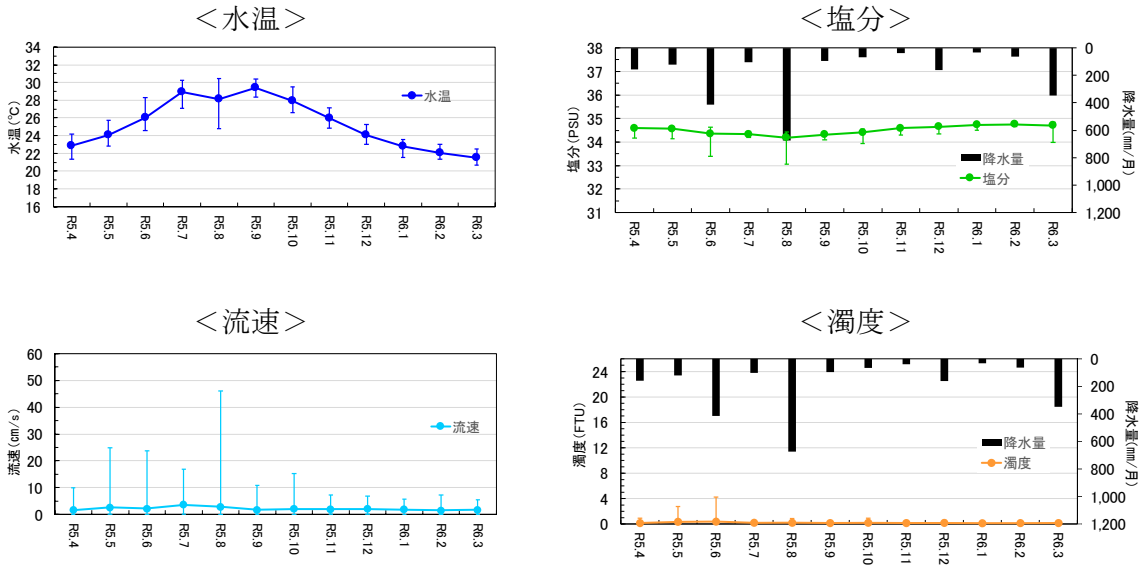
図-6.6.2.16　移植先における生物生息状況（蝟集状況：S1 地区第 2 期）

(d) S1 地区（移植元 J、P、K 地区）：第 3 期

第 3 期（令和 4 年 2～3 月）に J、P、K 地区より S1 地区に移植した小型サンゴ類のうち、同地区内の観察枠へ移植した小型サンゴ類（移植数量の 10%以上にあたる 828 群体）を対象とし、移植 2 年後のモニタリングを実施しました。

モニタリング対象群体は、岩盤を主体とする底質環境にあり、移植直後から移植 2 年後にかけて、サンゴ類の生息に影響を及ぼすような砂礫や浮泥の堆積、食害生物等の大量出現は確認されていません。一方、水質等の変化は、水温において令和 5 年 7 月と 9 月に月平均が 28.9℃と 29.4℃となり、高水温の目安となる 28.9℃以上の水温が観測されました。

サンゴ類の生息状況については、サンゴ類の成長状況計測対象の生息被度（面積）は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では約 3 ポイント、元々生息していたサンゴ類では約 2 ポイントの減少を確認しました。また、加入したサンゴ類の生息被度は、1%未満でした。種類数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では 4 種類の減少を確認し、元々生息していたサンゴ類では変化はありませんでした。また、加入したサンゴ類については、10 種類を確認しました。群体数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類では約 35%、元々生息していたサンゴ類では約 28%の減少を確認しました。また、加入したサンゴ類については、23 群体を確認しました。



注）グラフは各月における平均値の推移を示します。また、エラーバーは各月における最小値～最大値を示します。

図-6.6.2.17　生息環境（水温、塩分、流速、濁度）の状況（S1 地区）（再掲）

表-6.6.2.9　底質環境の状況（S1 地区第 3 期）

項目	移植前 (R4.2)	移植直後 (R4.3)	1 年 2 ヶ月後 (R5.5)	2 年後 (R6.2)
地盤・底質の概観	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂
浮泥の堆積状況	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ

注）1. 移植前の調査は移植先の観察枠内で実施しています。
2. 底質の概観は優占上位 3 位の種類を示しました。
3. 浮泥の堆積状況の区分は以下のとおりです。
Ⅰ：海底面をはたいても濁らない
Ⅱ：海底面をはたくと濁る
Ⅲ：浮泥がまばらに堆積している
Ⅳ：浮泥が一様に厚く堆積している

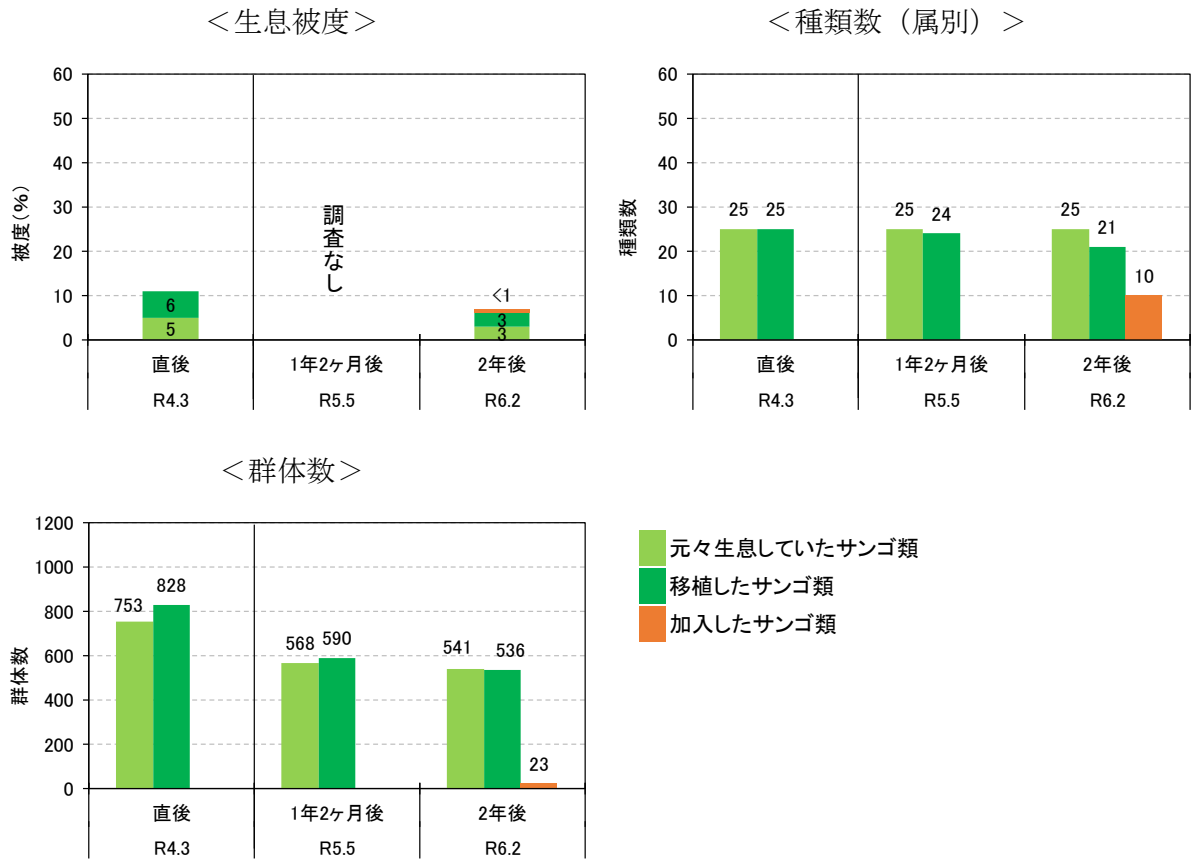


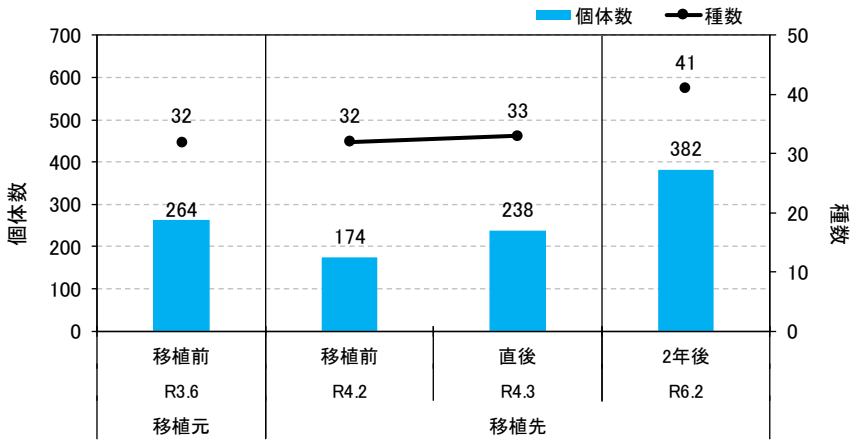
図-6.6.2.18　サンゴ類の生息状況（S1 地区第 3 期）



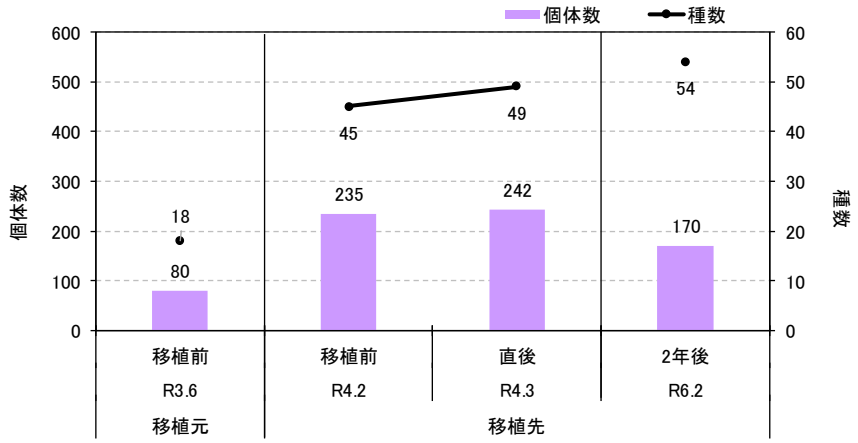
＜キクメイシ属＞　＜ハマサンゴ属＞　＜コカメノコキクメイシ属＞

図-6.6.2.19　代表的な移植サンゴ（S1 地区第 3 期：令和 6 年 2 月撮影）

＜魚類＞



＜大型底生生物＞



＜移植先で確認された生物の例＞



観察枠内で確認された
オキナワスズメダイの群れ



サンゴ類群体内に棲息する
ムカデガイ科

注）S1 地区第 3 期では、移植先における移植前の環境情報を把握するため、移植前の観察枠を対象とした魚類・大型底生生物、底質環境の調査を実施しています。

図-6.6.2.20　移植先における生物生息状況（蝟集状況：S1 地区第 3 期）

3) サンゴ類の再生産確認について

サンゴ類の移植の目標達成基準の 1 つである「サンゴ類の再生産」に関する情報を得ることを目的として、S1 地区において、令和 5 年 6 月及び 7 月の満月前後の夜間に、ダイバーによる潜水目視と水中カメラの設置によるインターバル撮影により、サンゴ類の再生産の確認調査を行いました。調査地点を図-6.6.2.21 に、調査結果を表-6.6.2.10 及び図-6.6.2.22 に示します。

移植したサンゴ類のうち、ミドリイシ属（トゲホソエダミドリイシ）、アナサンゴ属（アナサンゴ）及びキクメイシ属（アツキクメイシ）の合計 3 属の再生産行動が確認され、元々生息していたサンゴ類のうち、アナサンゴ属（アナサンゴ）、カメノコキクメイシ属（マルカメノコキクメイシ）及びトゲキクメイシ属（コトゲキクメイシ）の合計 3 属の再生産行動が確認されました。

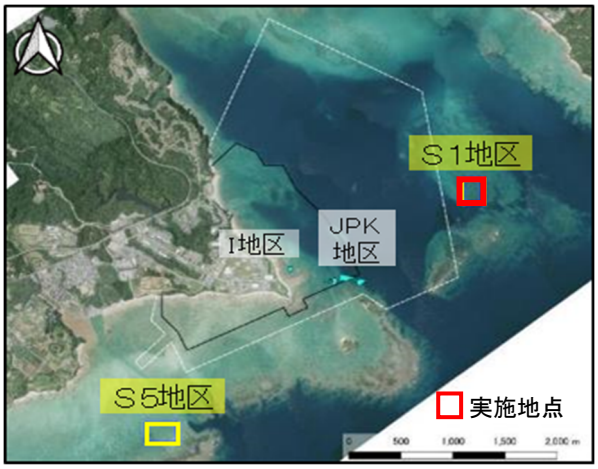
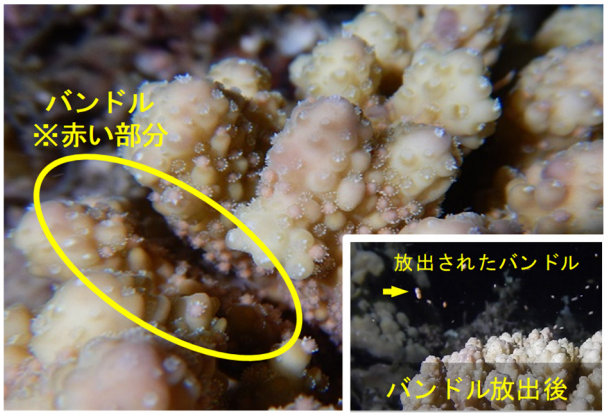


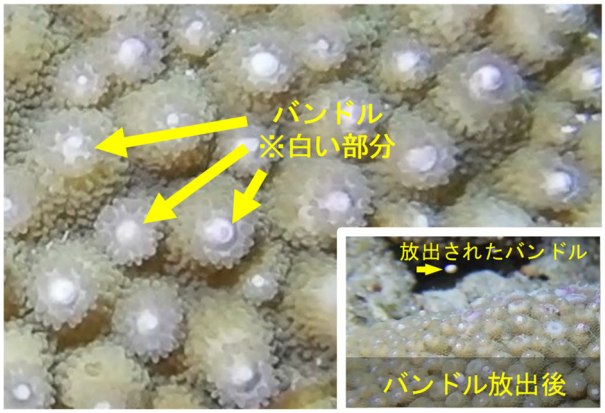
図-6.6.2.21　サンゴ類の再生産の確認調査の調査地点図

表-6.6.2.10　サンゴ類の再生産確認調査結果

区分	属名	種名	確認日時		確認方法	備考
移植したサンゴ類	ミドリイシ属	トゲホソエダミドリイシ	6 月 5 日	22:09～22:15	潜水目視	バンドルセッティング及び放卵放精を確認
	アナサンゴ属	アナサンゴ	7 月 9 日	20:47～20:59	潜水目視	バンドルセッティング及び放卵放精を確認
			7 月 10 日	20:24～20:59		
	キクメイシ属	アツキクメイシ	6 月 7 日	22:45～22:47	インターバル撮影	バンドルセッティングを確認
元々生息していたサンゴ類	アナサンゴ属	アナサンゴ	7 月 9 日	20:28～20:31	潜水目視	バンドルセッティング及び放卵放精を確認
			7 月 10 日	20:21～20:46		
	カメノコキクメイシ属	マルカメノコキクメイシ	6 月 7 日	20:13～21:23	潜水目視	バンドルセッティング及び放卵放精を確認
	トゲキクメイシ属	コトゲキクメイシ	7 月 7 日	21:45～21:49	潜水目視	バンドルセッティング及び放卵放精を確認
			7 月 8 日	22:43～22:45		



ミドリイシ属（トゲホソエダミドリイシ）の
抱卵状況【潜水目視による確認】



アナサンゴ属（アナサンゴ）の抱卵状況
【潜水目視による確認】



キクメイシ属（アツキクメイシ）の抱卵状況
【インターバル撮影による確認】

図-6.6.2.22　移植したサンゴ類の再生産行動の確認状況

6.7 海藻草類

6.7.1 海藻草類の生育被度、生育状況

(1) ライン調査

各調査測線における海草藻場及びホンダワラ藻場の生育被度の状況を図-6.7.1.1 に、海草上の浮泥の堆積状況を図-6.7.1.2 に、海草上の付着藻類の状況を図-6.7.1.3 に示します。海草藻場がまとまってみられた場所は、辺野古地先及び久志地先のリーフ内の岸寄りでした。ホンダワラ藻場がまとまってみられた場所は、嘉陽地先や安部の湾内、大浦湾奥部、大浦湾東部や湾口部の中干瀬、辺野古崎周辺から久志地先にかけてのリーフエッジ周辺でした。

出現種は表-6.7.1.1 に示すとおりであり、ライン調査では夏季、冬季ともに 12 種類の海藻草類が確認されました。

(2) スポット調査

各スポット調査地点における海草藻場及びホンダワラ藻場の生育被度の状況を図-6.7.1.4 に、海草上の浮泥の堆積状況を図-6.7.1.5 に、海草上の付着藻類の状況を図-6.7.1.6 に示します。海草藻場、ホンダワラ藻場がまとまってみられた場所は、ライン調査でまとまってみられた場所のほか、海草藻場について嘉陽地先や安部の湾内、ホンダワラ藻場について前原地先でした。

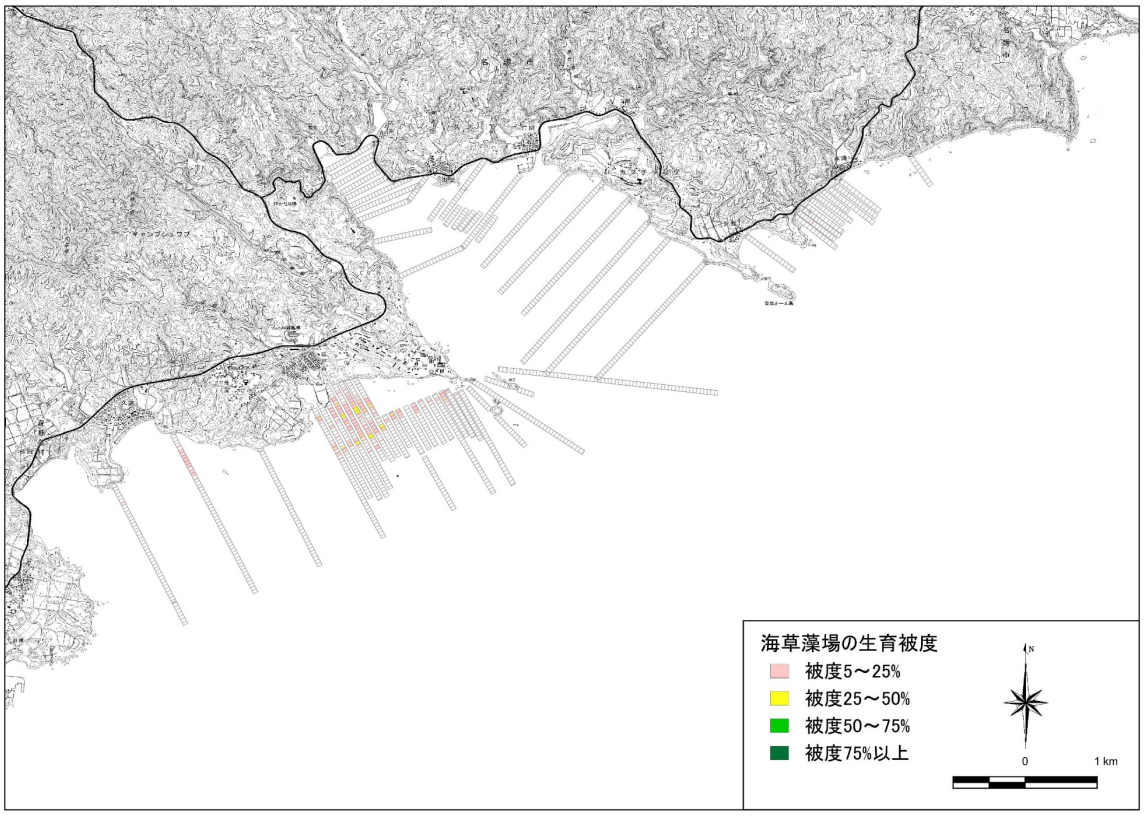
出現種は表-6.7.1.1 に示すとおりであり、スポット調査では夏季に 123 種類、冬季に 121 種類の海藻草類が確認されました。

(3) 海藻草類の分布状況

環境影響評価時に作成した生育被度分布図は、ライン調査及びスポット調査の結果として得られた生育被度区分の分布状況の図、潜水調査員を曳航しながら目視観察を行うマンタ調査を、ライン調査及びスポット調査の調査地点を補完するように実施した結果も踏まえ、さらに海底面の地形、地質の状況、海底地形図による等深線及び航空写真も参考にして整理した結果です。

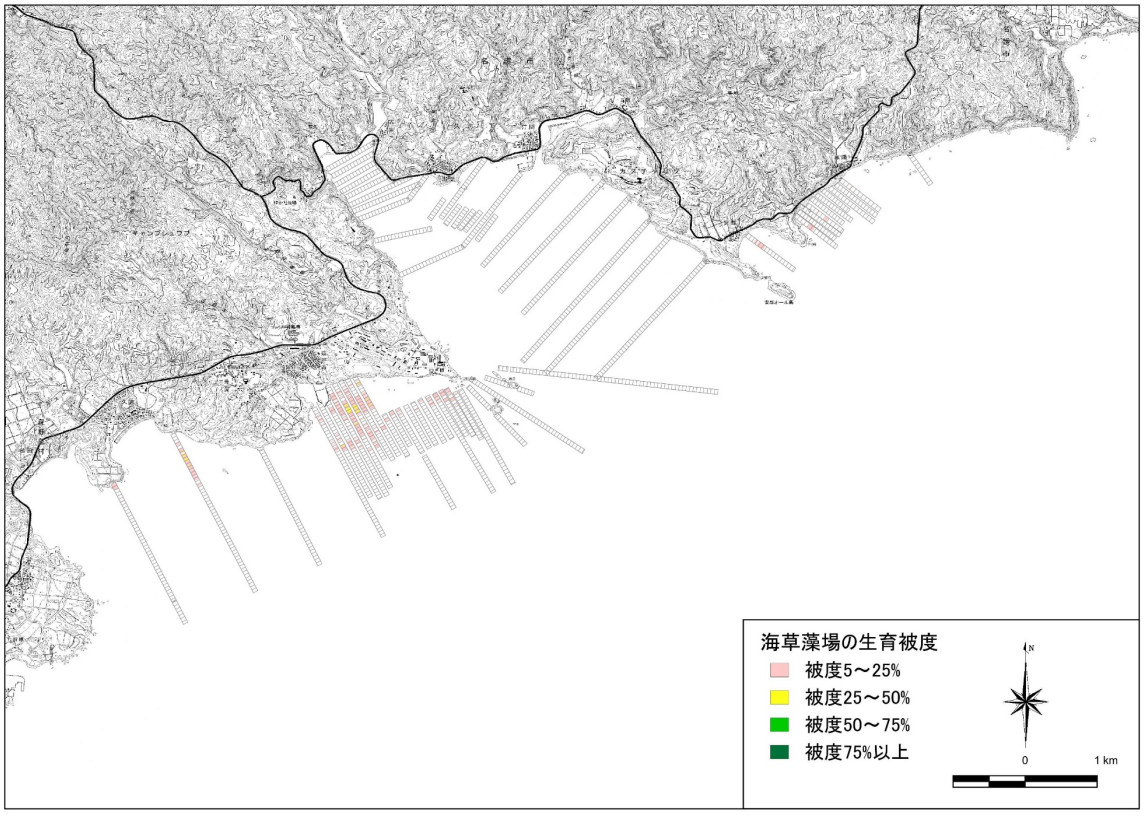
令和 5 年度の海藻草類の分布状況については、過年度に作成した生育被度分布図を踏まえ、ライン調査及びスポット調査の結果として得られた生育被度区分の分布状況の図に加え、マンタ調査の結果、さらに海底面の地形、地質の状況、海底地形図による等深線も参考にして整理を行いました。整理した結果を図-6.7.1.7 及び図-6.7.1.8 に示します。

海草藻場がまとまってみられた場所は、嘉陽地先や安部の湾内、辺野古地先及び久志地先のリーフ内の岸寄りでした。ホンダワラ藻場がまとまってみられた場所は、嘉陽地先や安部の湾内、大浦湾奥部、大浦湾東部や湾口部の中干瀬、辺野古崎周辺から久志地先にかけてのリーフエッジ周辺であり、前原地先においても分布が確認されました。



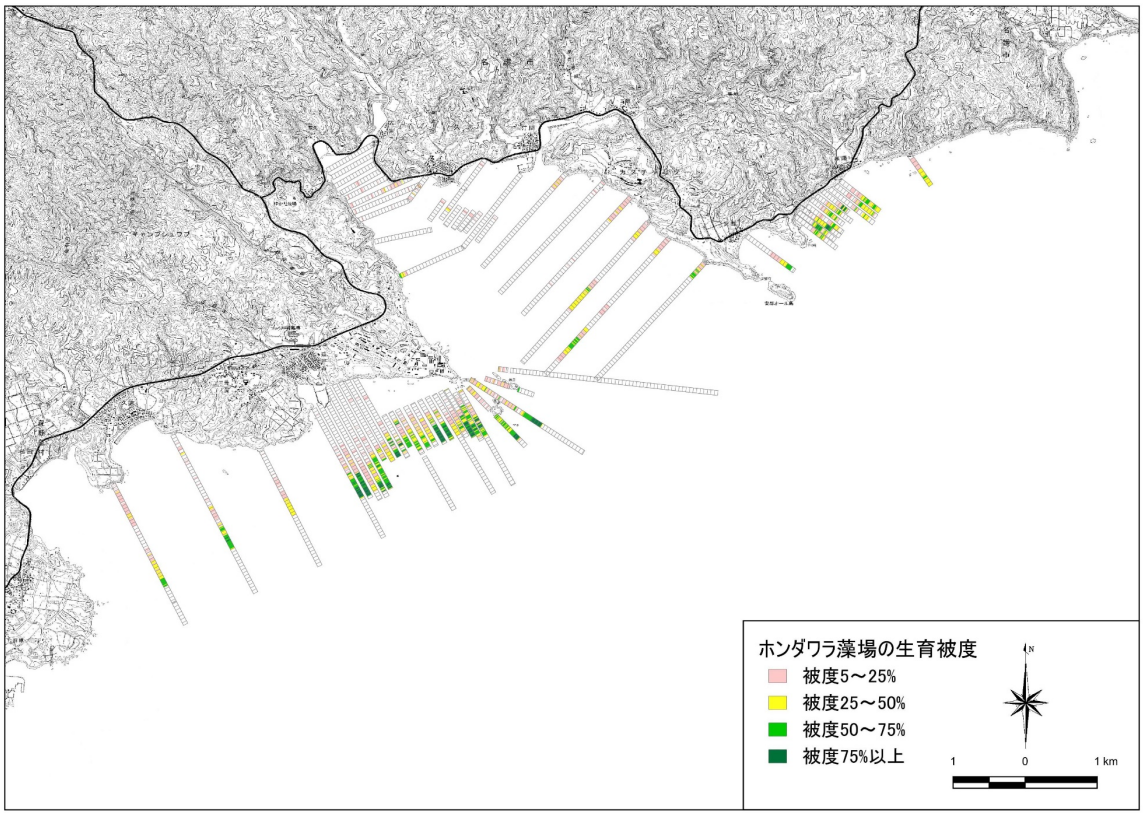
注）海草藻場の主な構成種である比較的大型の海草類の生育被度を示しています。

図-6.7.1.1(1)　各調査測線における海藻草類の生育被度の状況
（海草藻場、令和 5 年度夏季）



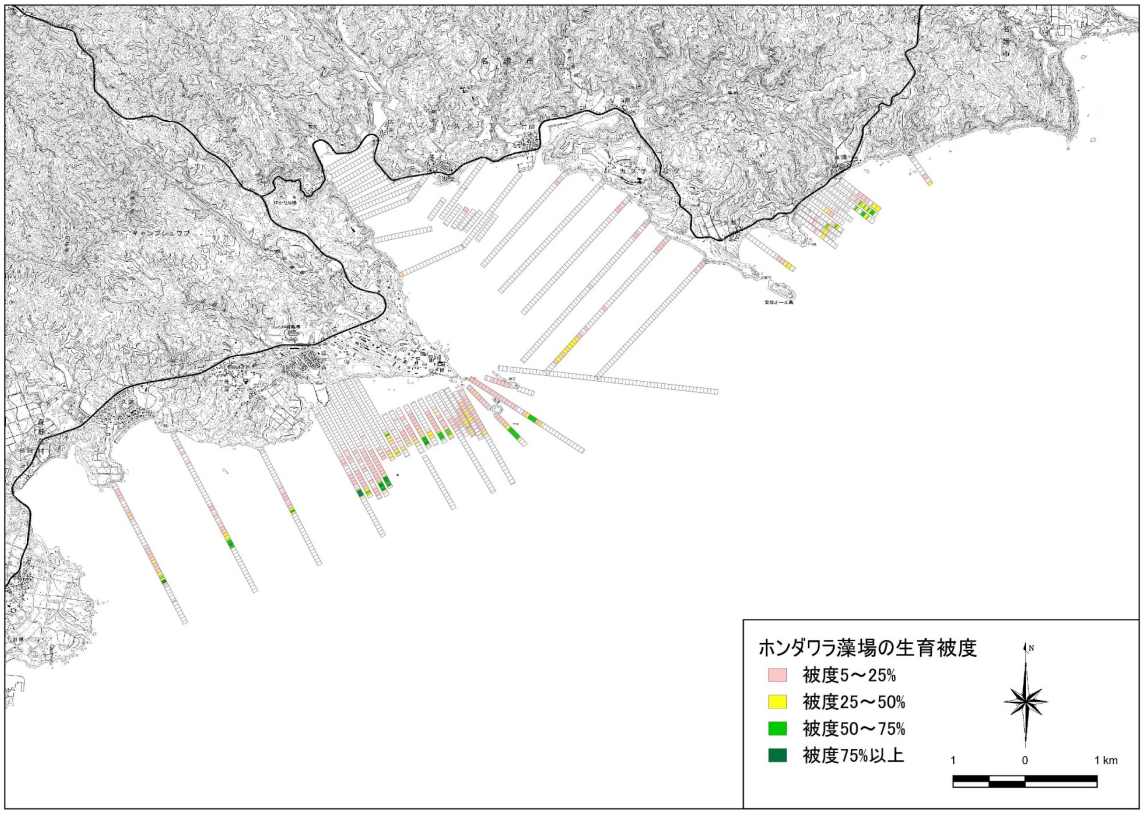
注）海草藻場の主な構成種である比較的大型の海草類の生育被度を示しています。

図-6.7.1.1(2)　各調査測線における海藻草類の生育被度の状況
（海草藻場、令和 5 年度冬季）



注）ホンダワラ藻場の主な構成種である比較的大型のホンダワラ類の生育被度を示しています。

図-6.7.1.1(3)　各調査測線における海藻草類の生育被度の状況
（ホンダワラ藻場、令和 5 年度夏季）



注）ホンダワラ藻場の主な構成種である比較的大型のホンダワラ類の生育被度を示しています。

図-6.7.1.1(4)　各調査測線における海藻草類の生育被度の状況
（ホンダワラ藻場、令和 5 年度冬季）

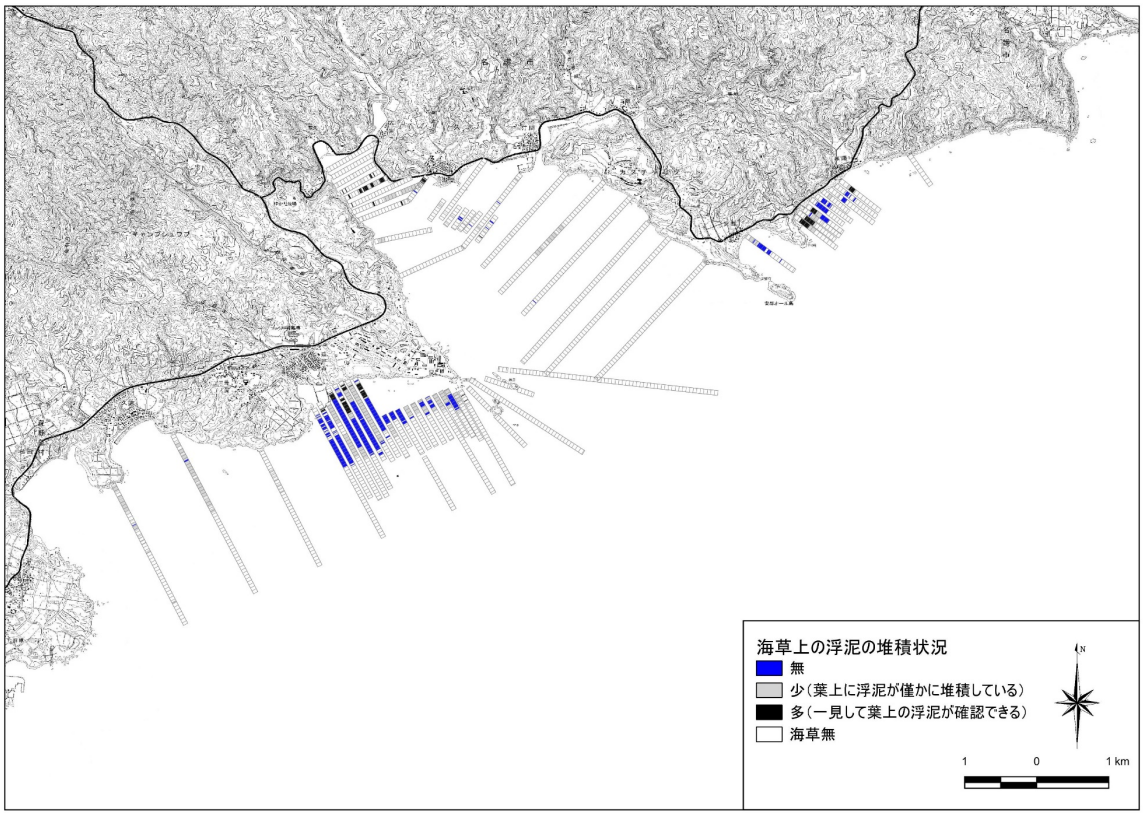


図-6.7.1.2(1)　各調査測線における海草上の浮泥の堆積状況（令和 5 年度夏季）

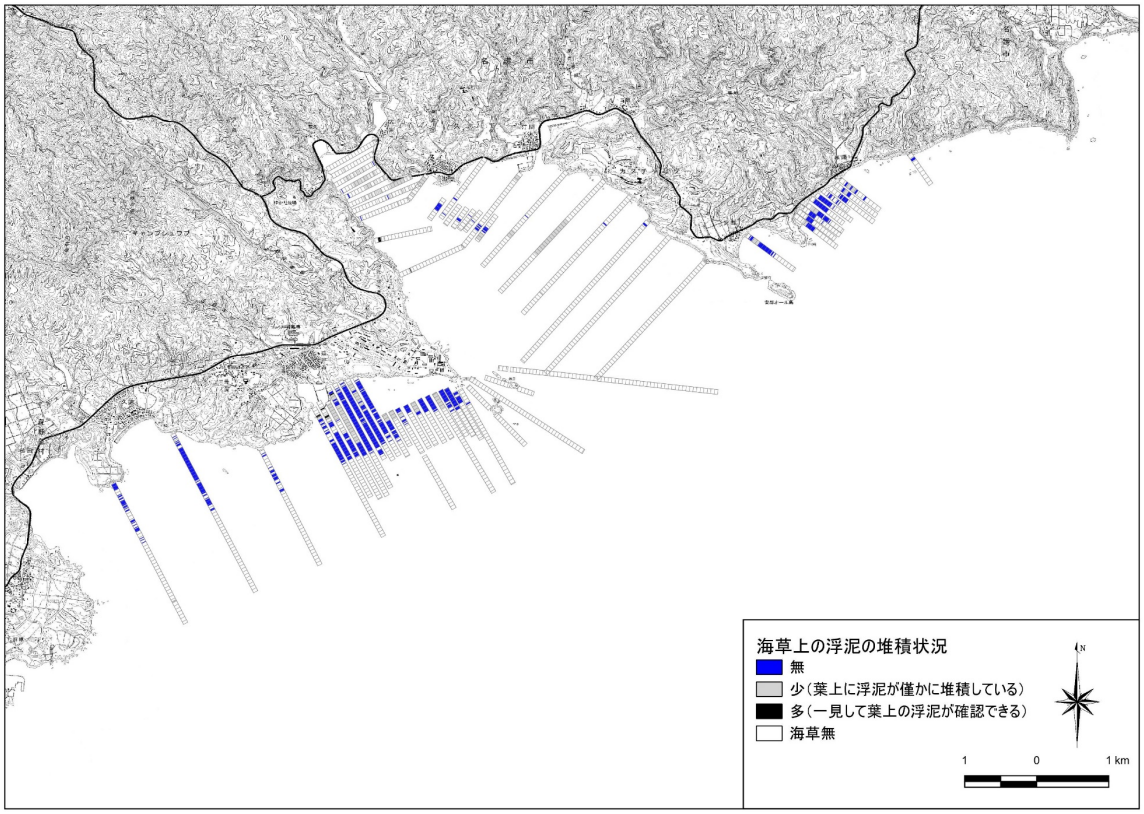


図-6.7.1.2(2)　各調査測線における海草上の浮泥の堆積状況（令和 5 年度冬季）

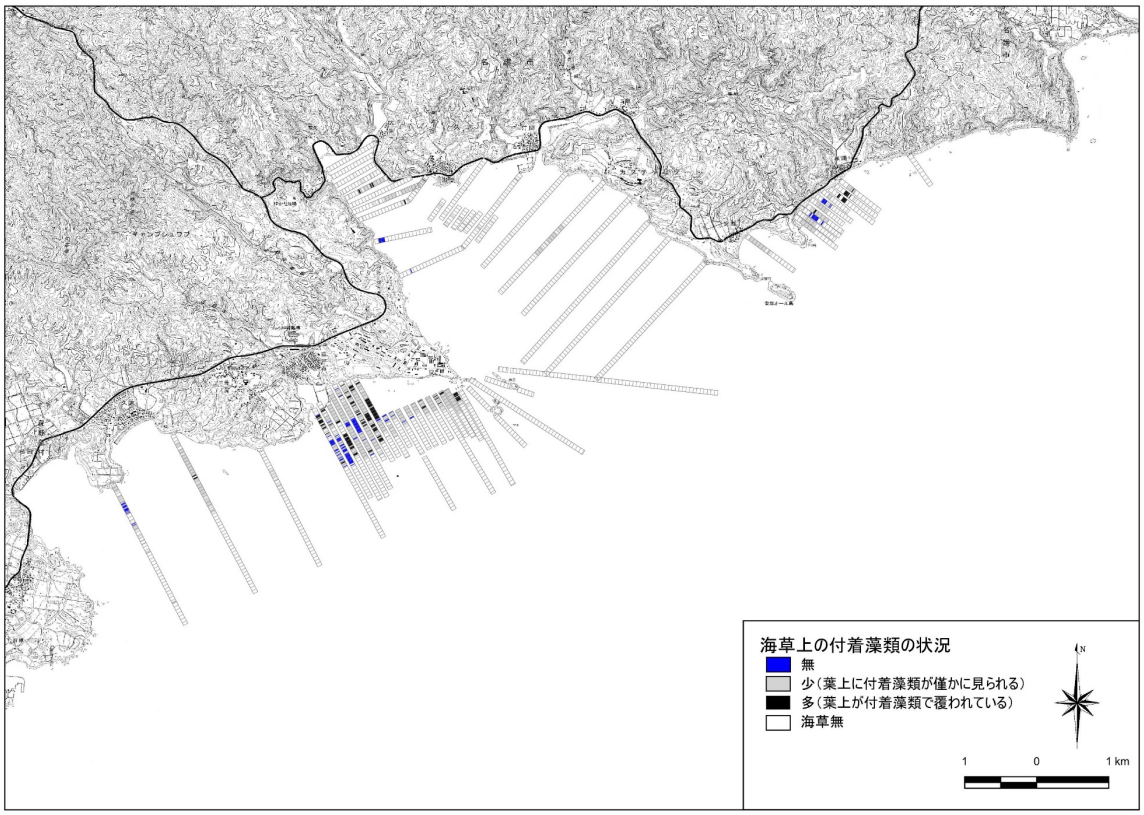


図-6.7.1.3(1)　各調査測線における海草上の付着藻類の状況（令和 5 年度夏季）

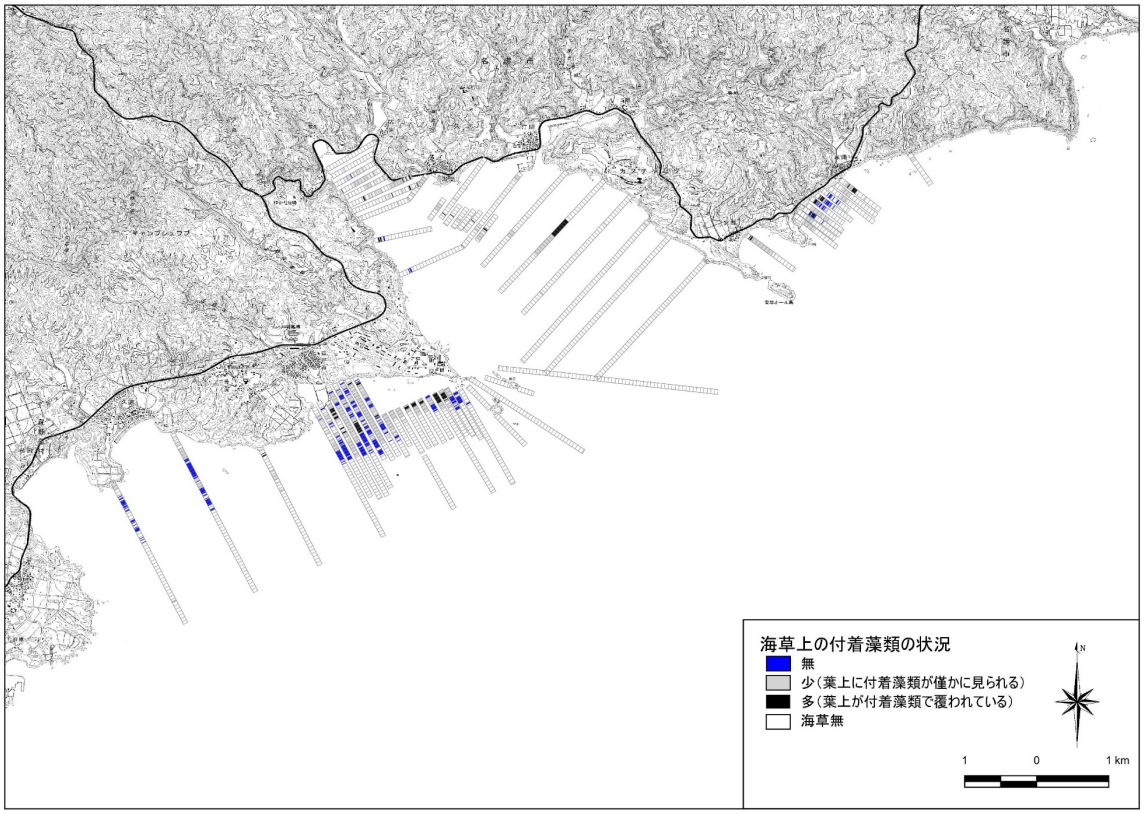


図-6.7.1.3(2)　各調査測線における海草上の付着藻類の状況（令和 5 年度冬季）

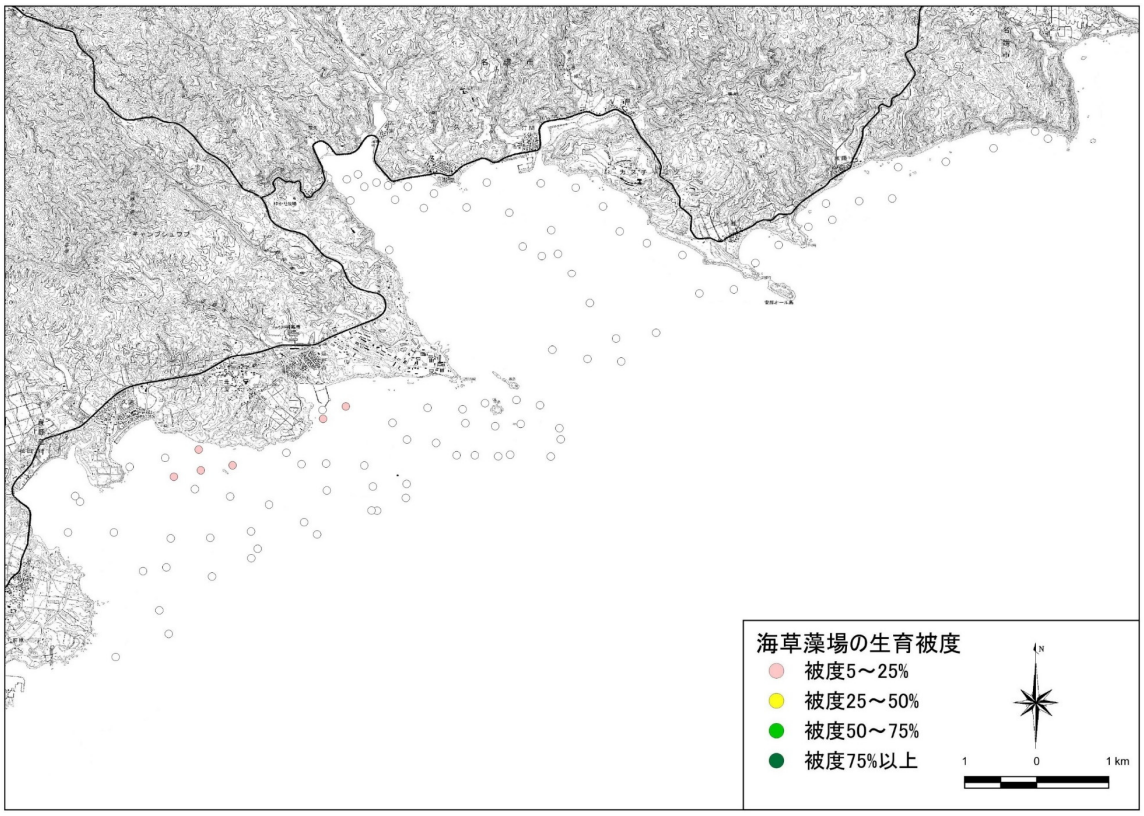


図-6.7.1.4(1)　各スポット調査地点における海藻草類の生育被度の状況
（海草藻場、令和5年度夏季）

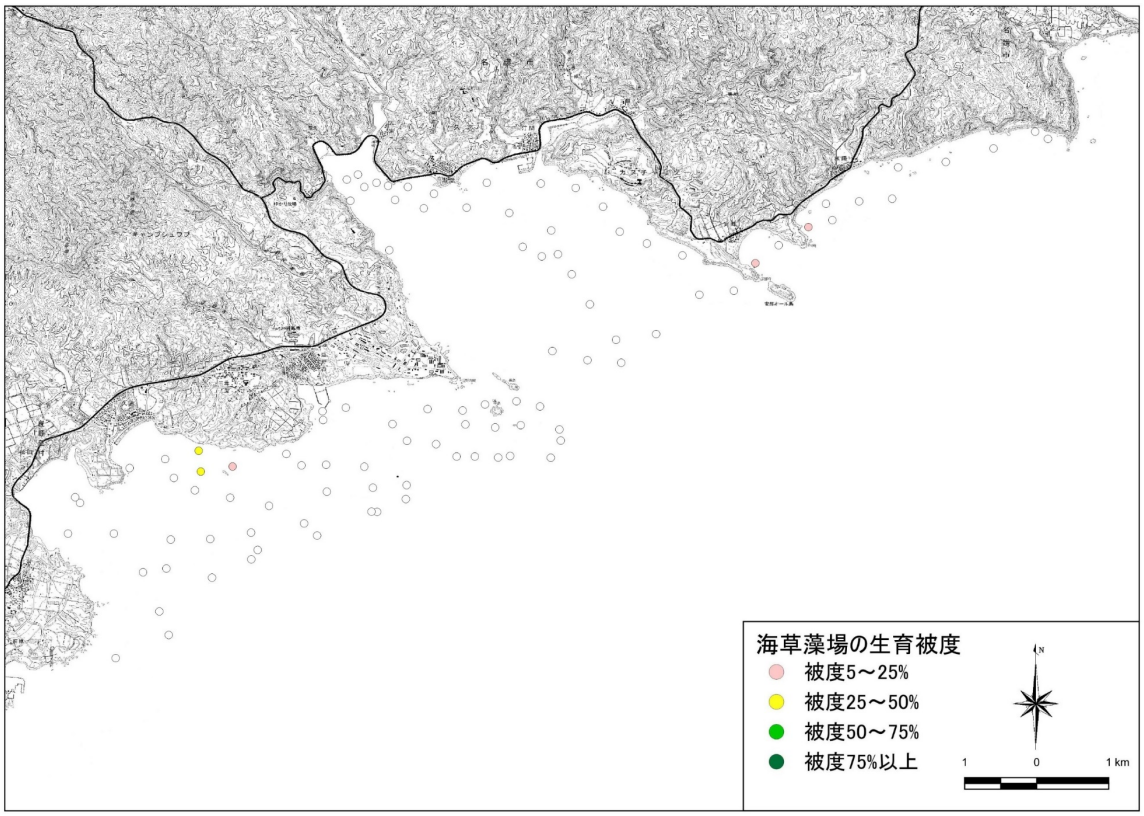


図-6.7.1.4(2)　各スポット調査地点における海藻草類の生育被度の状況
（海草藻場、令和5年度冬季）

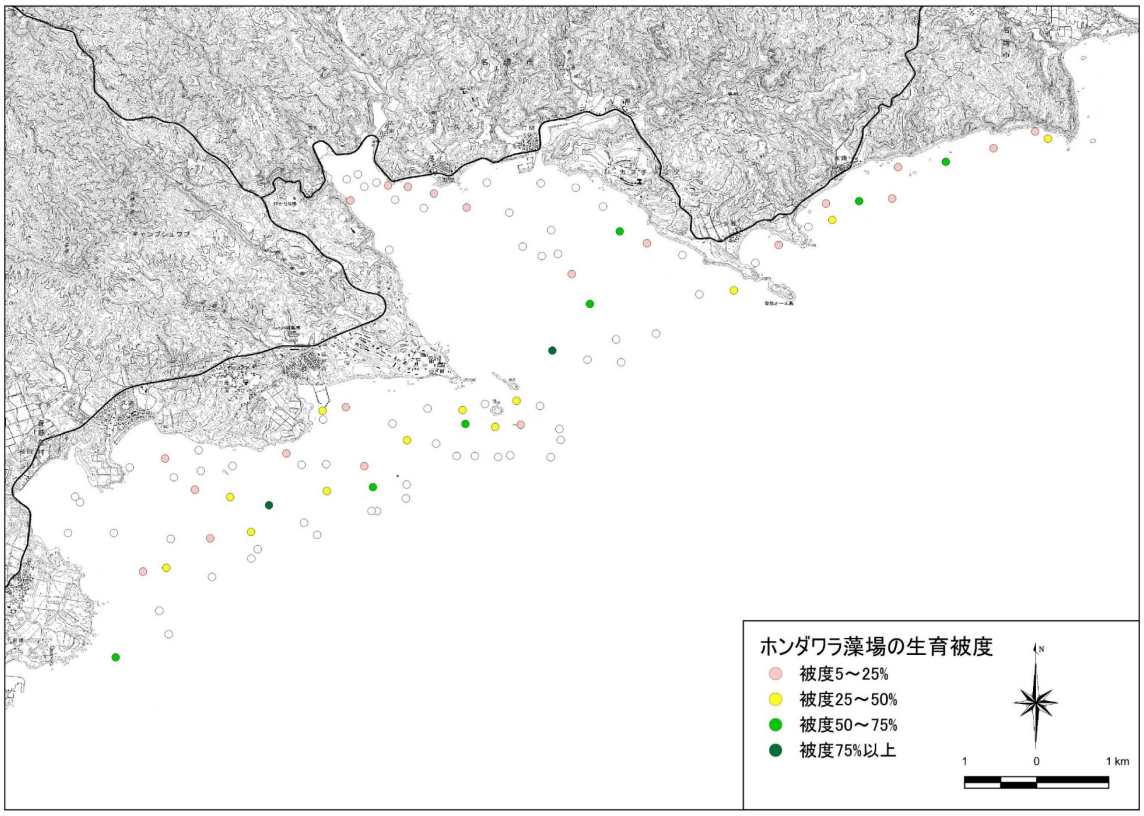


図-6.7.1.4(3)　各スポット調査地点における海藻草類の生育被度の状況
（ホンダワラ藻場、令和5年度夏季）

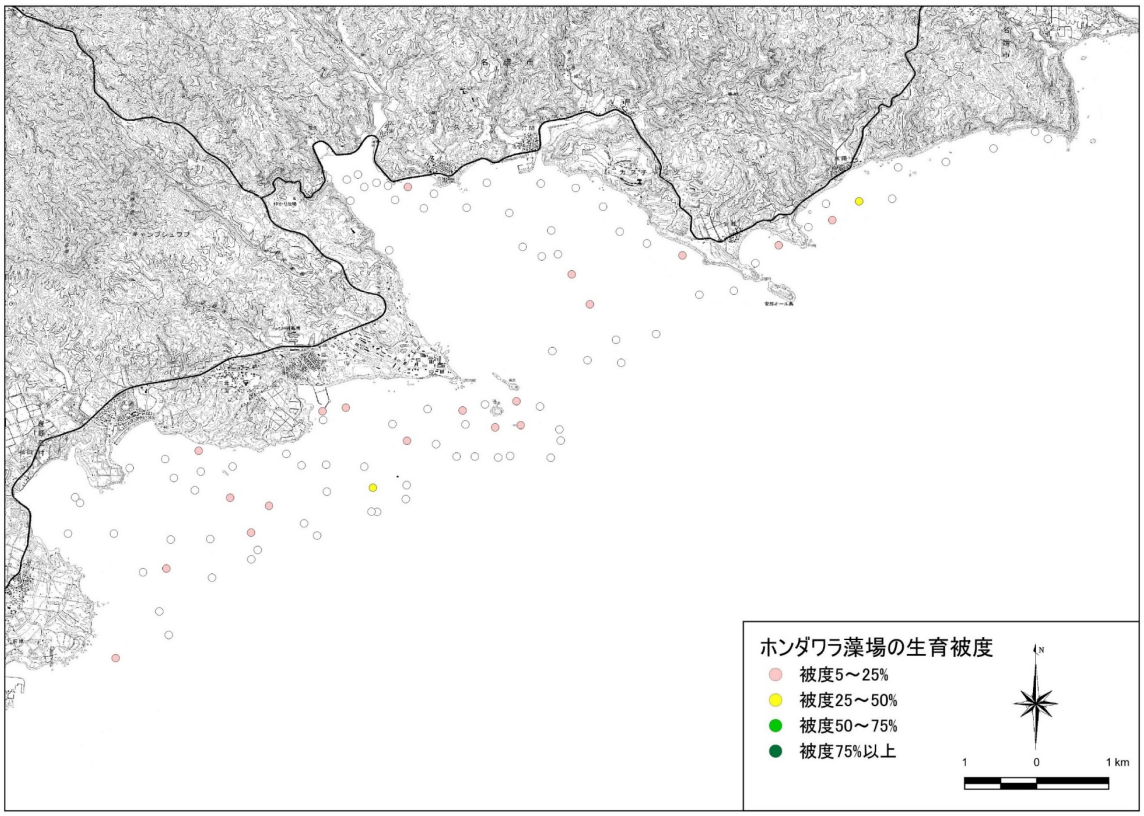


図-6.7.1.4(4)　各スポット調査地点における海藻草類の生育被度の状況
（ホンダワラ藻場、令和5年度冬季）

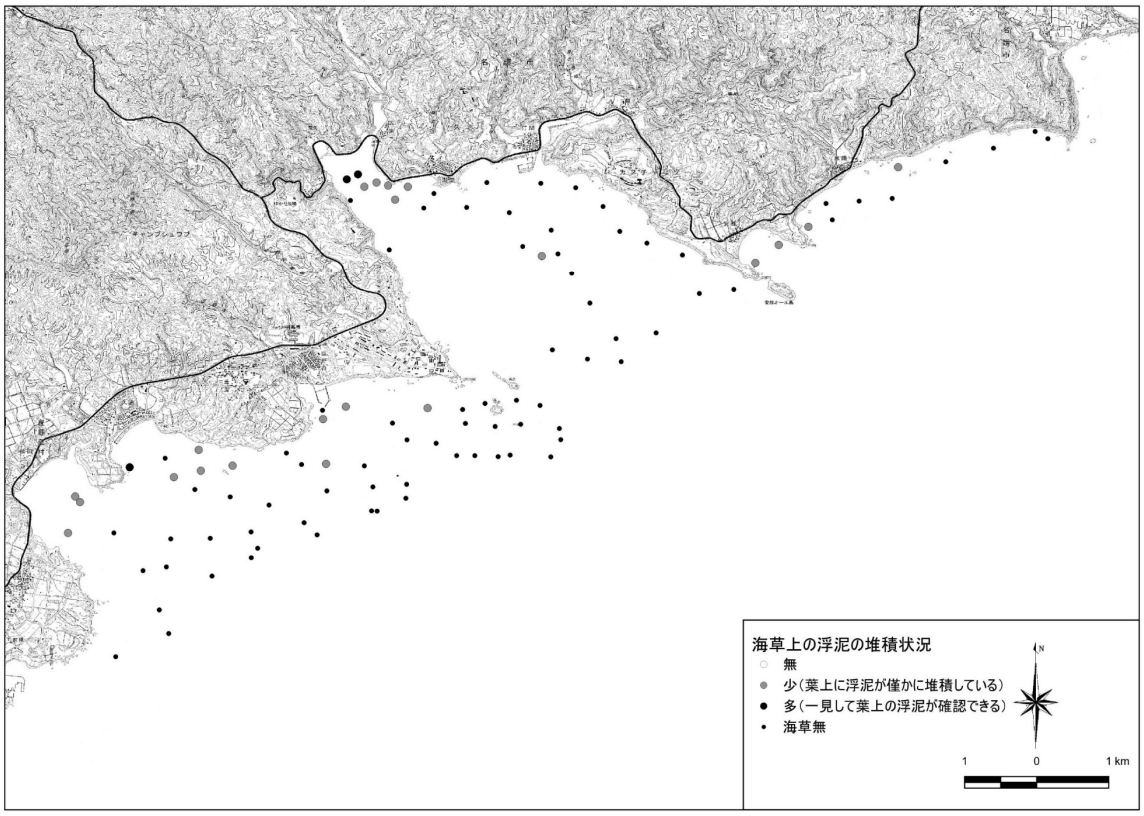


図-6.7.1.5(1)　各スポット調査地点における海草上の浮泥の堆積状況
（令和 5 年度夏季）

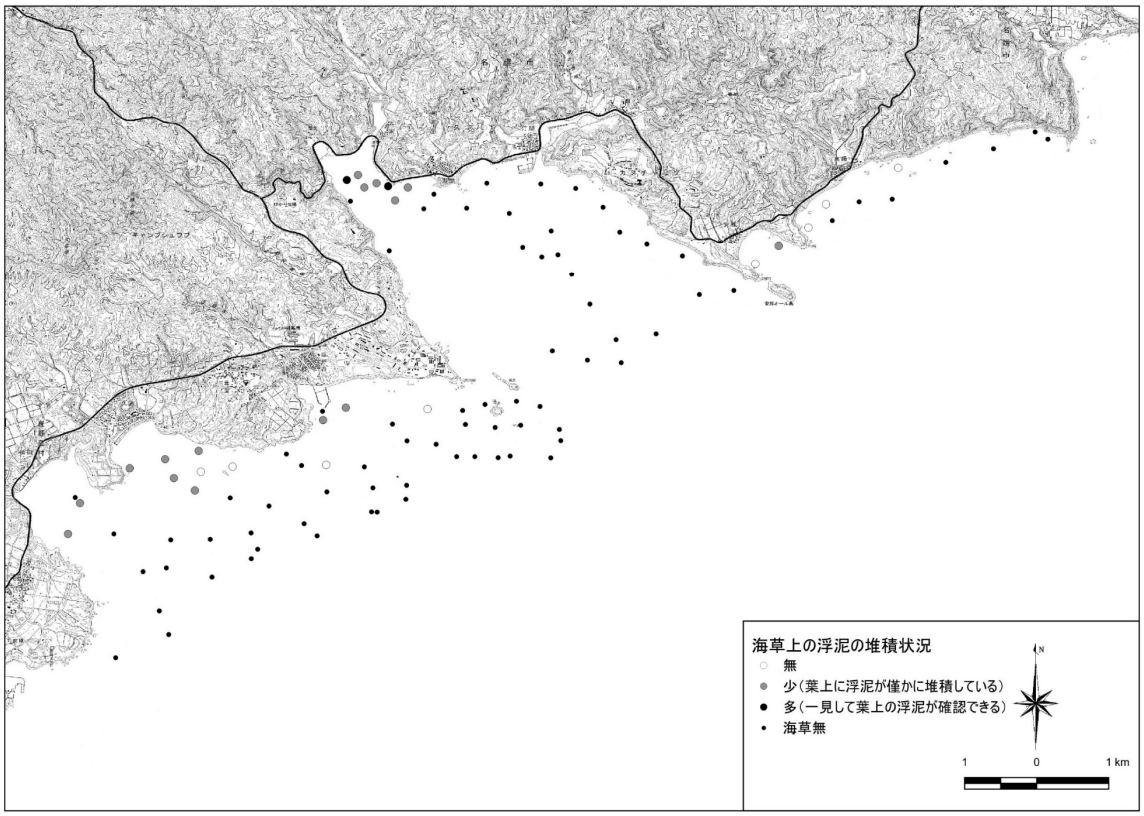


図-6.7.1.5(2)　各スポット調査地点における海草上の浮泥の堆積状況
（令和 5 年度冬季）

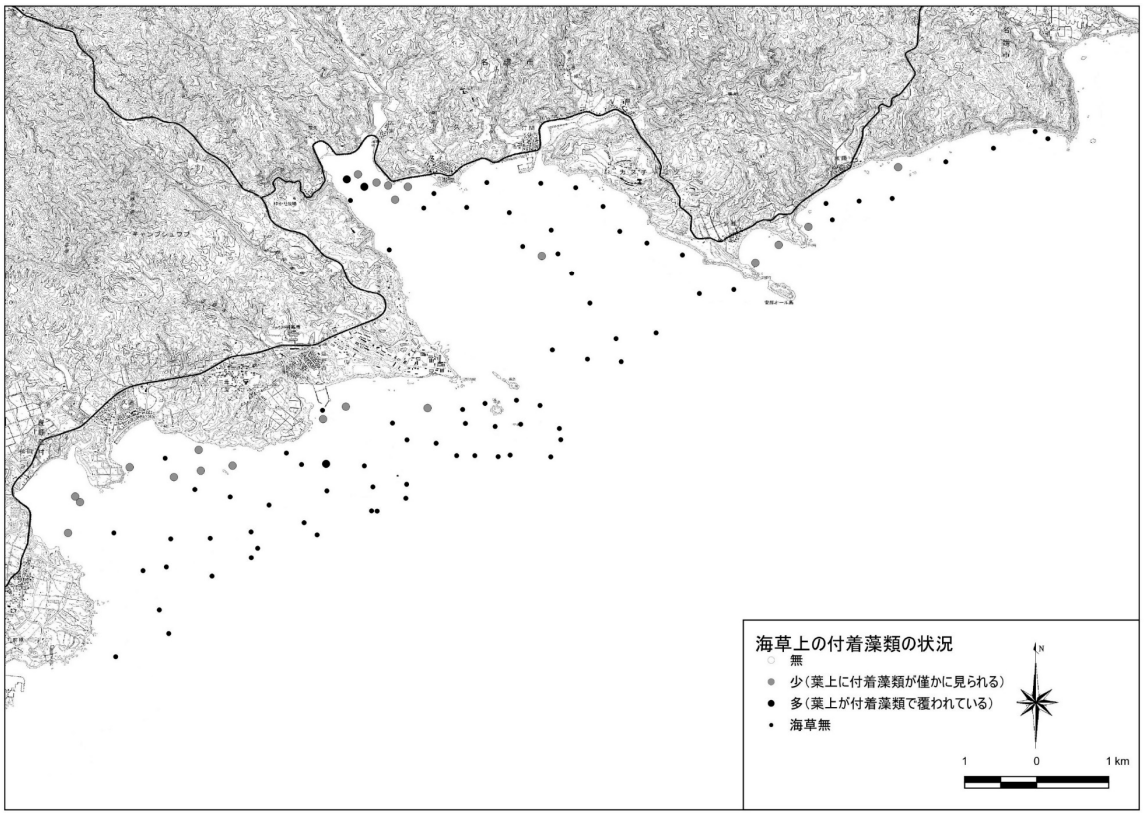


図-6.7.1.6(1)　各スポット調査地点における海草上の付着藻類の状況
（令和 5 年度夏季）

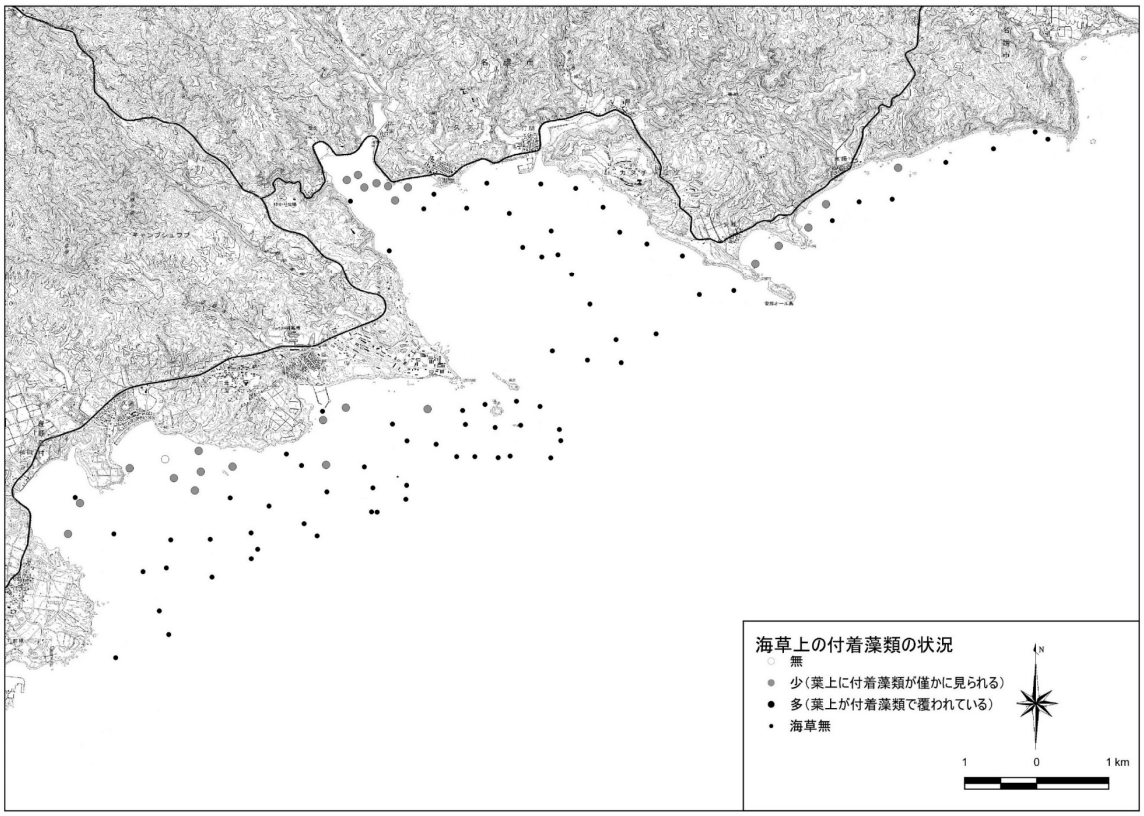


図-6.7.1.6(2)　各スポット調査地点における海草上の付着藻類の状況
（令和 5 年度冬季）

表-6.7.1.1(1)　ライン調査及びスポット調査における海藻草類の出現種
（令和5年度）

No.	門	綱	目	科	和名	R5夏季		R5冬季	
						ライン調査	スポット調査	ライン調査	スポット調査
1	藍色植物門	藍藻綱	ユレモ目	ユレモ科	クダモ属		○		○
2			–	–	藍藻綱		○		○
3	紅色植物門	紅藻綱	ウミゾウメン目	ガラガラ科	ソデガラミ		○		○
4					ピロウドガラガラ属		○		○
5					ガラガラ		○		○
6				コナハダ科	コナハダ属		○		○
7				ウミゾウメン科	ヌルハダ属		○		○
8			サンゴモ目	サンゴモ科	ホソエダカニノテ		○		○
9					イソハリ		○		○
10					カニノテ属		○		○
11					ハネヒメシコロ		○		○
12					モサズキ属		○		○
13				–	サンゴモ目（無節サンゴモ類）		○		○
14			テングサ目	テングサ科	シマテングサ		○		○
15					シマテングサ属		○		○
16					テングサ属		○		○
17					オバクサ属		○		○
18			カギケノリ目	カギケノリ科	カギケノリ		○		○
19			スギノリ目	ムカデノリ科	ムカデノリ科		○		○
20				イバラノリ科	イバラノリ属		○		○
21				イワノカワ科	エツキイワノカワ		○		○
22					イワノカワ科		○		○
23				ユカリ科	ユカリ		○		○
24				ナミノハナ科	ホソバナミノハナ		○		○
25				アツバノリ科	ミアナグサ		○		
26			オゴノリ目	オゴノリ科	ユミガタオゴノリ		○		○
27					オゴノリ属		○		○
28			マサゴシバリ目	ワツナギソウ科	ワツナギソウ属		○		○
29				フシツナギ科	カイメンソウ		○		○
30					テングサモドキ属		○		○
31				マサゴシバリ科	ニセイバラノリ		○		○
32			イギス目	イギス科	ウブググサ		○		○
33					ランゲリア属		○		○
34					イギス科		○		○
35				ダジア科	ダジア科		○		○
36				フジマツモ科	トゲノリ		○		○
37					キクヒオドシ		○		○
38					ヤナギノリ属				○
39					マクリ		○		○
40					ナンカイソゾ		○		○
41					ソゾ属		○		○
42					ジャバラノリ		○		○
43					イトグサ属		○		○
44					イトクズグサ		○		○
45					フジマツモ科		○		○
46	不等毛植物門	褐藻綱	シオミドロ目	シオミドロ科	シオミドロ科		○		○
47			クロガシラ目	クロガシラ科	クロガシラ属		○		○
48			アミジグサ目	アミジグサ科	ウラボシヤハズ		○		○
49					ヤハズグサ属		○		○
50					イトアミジ		○		○

表-6.7.1.1(2)　ライン調査及びスポット調査における海藻草類の出現種
(令和5年度)

No.	門	綱	目	科	和名	R5夏季		R5冬季	
						ライン調査	スポット調査	ライン調査	スポット調査
51	不等毛植物門	褐藻綱	アミジグサ目	アミジグサ科	コモンアミジ		○		○
52					アミジグサ属		○		○
53					ハイオオギ		○		○
54					ウミウチワ属		○		○
55					ジガミグサ		○		○
56					シマオオギ属		○		○
57			ナガマツモ目	ナガマツモ科	オキナワモズク		○		○
58			カヤモノリ目	カヤモノリ科	フクロノリ		○		○
59					カゴメノリ		○		○
60			ケヤリモ目	ケヤリモ科	ケヤリ属		○		○
61			ヒバマタ目	ホンダワラ科	ヤバネモク	○	○	○	○
62					ホンダワラ属	○	○	○	○
63					ラッパモク	○	○	○	○
64	緑色植物門	緑藻綱	アオサ目	アオサ科	アオサ属		○		○
65			シオグサ目	ウキオリソウ科	ウキオリソウ		○		○
66					アミモヨウ		○		○
67					タノモグサ		○		○
68				シオグサ科	シオグサ属		○		○
69			ミドリゲ目	アオモグサ科	アオモグサ		○		○
70				マガタマモ科	マガタマモ		○		○
71					ミドリゲ属		○		○
72				バロニア科	キッコウグサ		○		○
73					ムクキッコウグサ		○		○
74					バロニア属		○		○
75					オオバロニア		○		○
76			イワズタ目	イワズタ科	ヘライワズタ		○		○
77					ビャクシンズタ		○		○
78					クビレズタ		○		○
79					スズカケズタ		○		○
80					フサイワズタ				○
81					センナリズタ		○		○
82					エツキズタ		○		○
83					タカツキズタ		○		○
84					サイハイズタ		○		○
85					ヨレズタ		○		○
86					タカノハズタ		○		○
87					イチイズタ		○		○
88					コケイワズタ		○		○
89					イワズタ属		○		○
90				ハゴロモ科	コテングノハウチワ		○		○
91					ハウチワ属		○		○
92					マユハキモ		○		○
93					ウチワサボテングサ		○		○
94					ミツデサボテングサ		○		○
95					サボテングサ		○		○
96					フササボテングサ		○		○
97					サボテングサ属		○		○
98					ヒメイチョウ		○		○
99					ハゴロモ		○		○
100			ミル目	ミル科	ナンバンハイミル		○		○

表-6.7.1.1(3)　ライン調査及びスポット調査における海藻草類の出現種
（令和5年度）

No.	門	綱	目	科	和名	R5夏季		R5冬季	
						ライン調査	スポット調査	ライン調査	スポット調査
101	緑色植物門	緑藻綱	ミル目	ミル科	モツレミル		○		
102					ミル属		○		○
103			ハネモ目	ハネモ科	ハネモ科		○		○
104				ツユノイト科	ツユノイト属		○		○
105			カサノリ目	ダジクラズス科	ナガミズタマ		○		○
106					ミズタマ		○		○
107					ウスガサネ		○		○
108					フデノホ		○		○
109				カサノリ科	ホソエガサ		○		○
110					リュウキュウガサ		○		○
111					カサノリ		○		○
112					ホシガタカサノリ		○		○
113					ヒナカサノリ		○		○
114					イソスギナ		○		○
115	種子植物門	単子葉植物綱	オモダカ目	トチカガミ科	リュウキュウスガモ	○	○	○	○
116					ウミヒルモ	○	○	○	○
117					オオウミヒルモ	○	○	○	○
118					ホソウミヒルモ		○		
119					ウミヒルモ属	○	○	○	○
120				ベニアマモ科	ニラウミジグサ	○	○	○	○
121					ホソバウミジグサ		○		○
122					ウミジグサ属	○	○	○	○
123					ベニアマモ	○	○	○	
124					リュウキュウアマモ	○	○	○	○
125					ボウバアマモ	○	○	○	○
出現種類数						12	123	12	121
						123		122	

注）ライン調査は、海草藻場やホンダワラ藻場の主な構成種である比較的大型の海草類（種子植物門単子葉植物綱オモダカ目トチカガミ科及びベニアマモ科に属する種）やホンダワラ類（不等毛植物門褐藻綱ヒバマタ目ホンダワラ科に属する種）を対象として、出現種を記録しました。

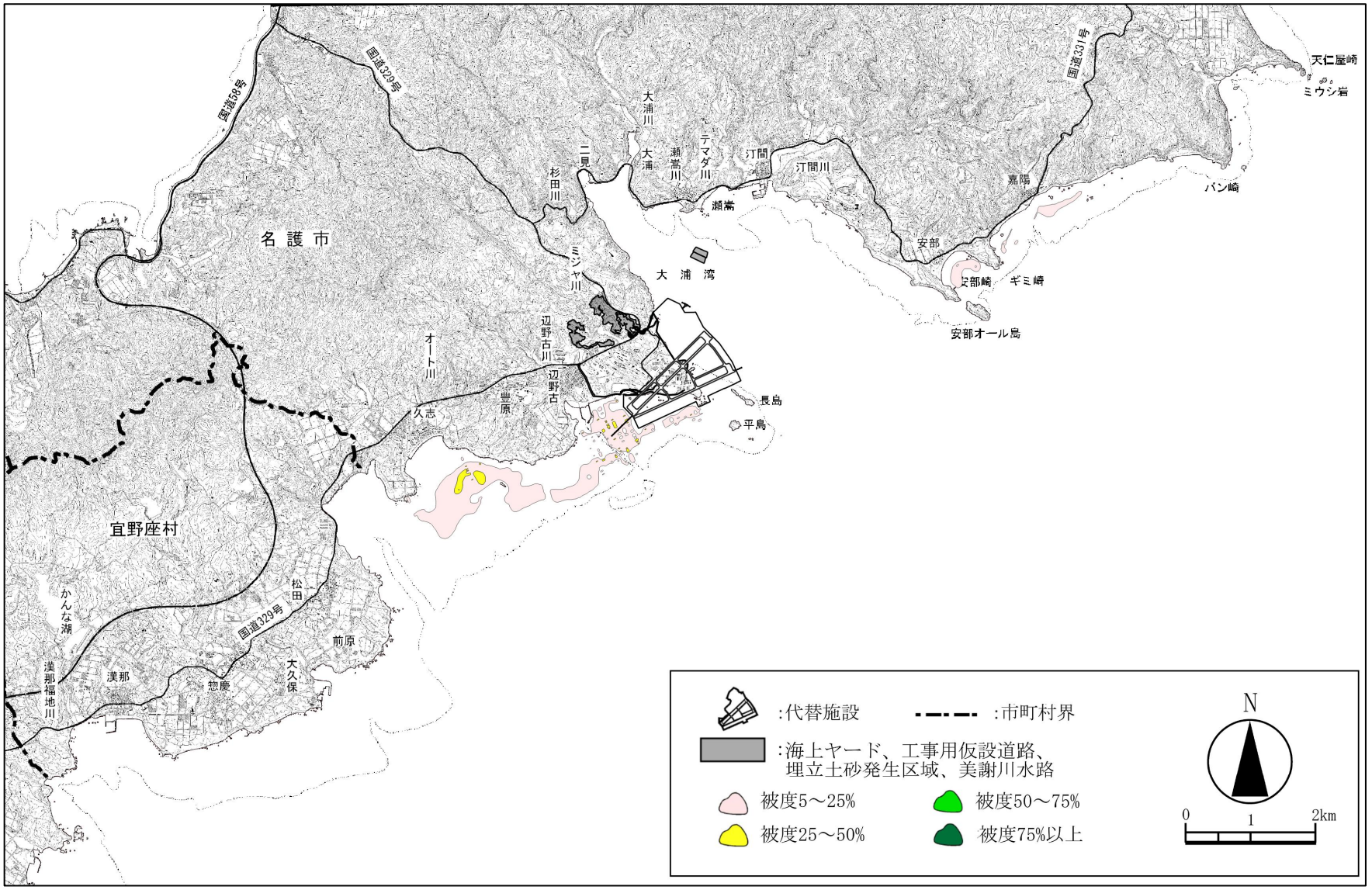


図-6.7.1.7　海草藻場の分布状況（令和５年度）

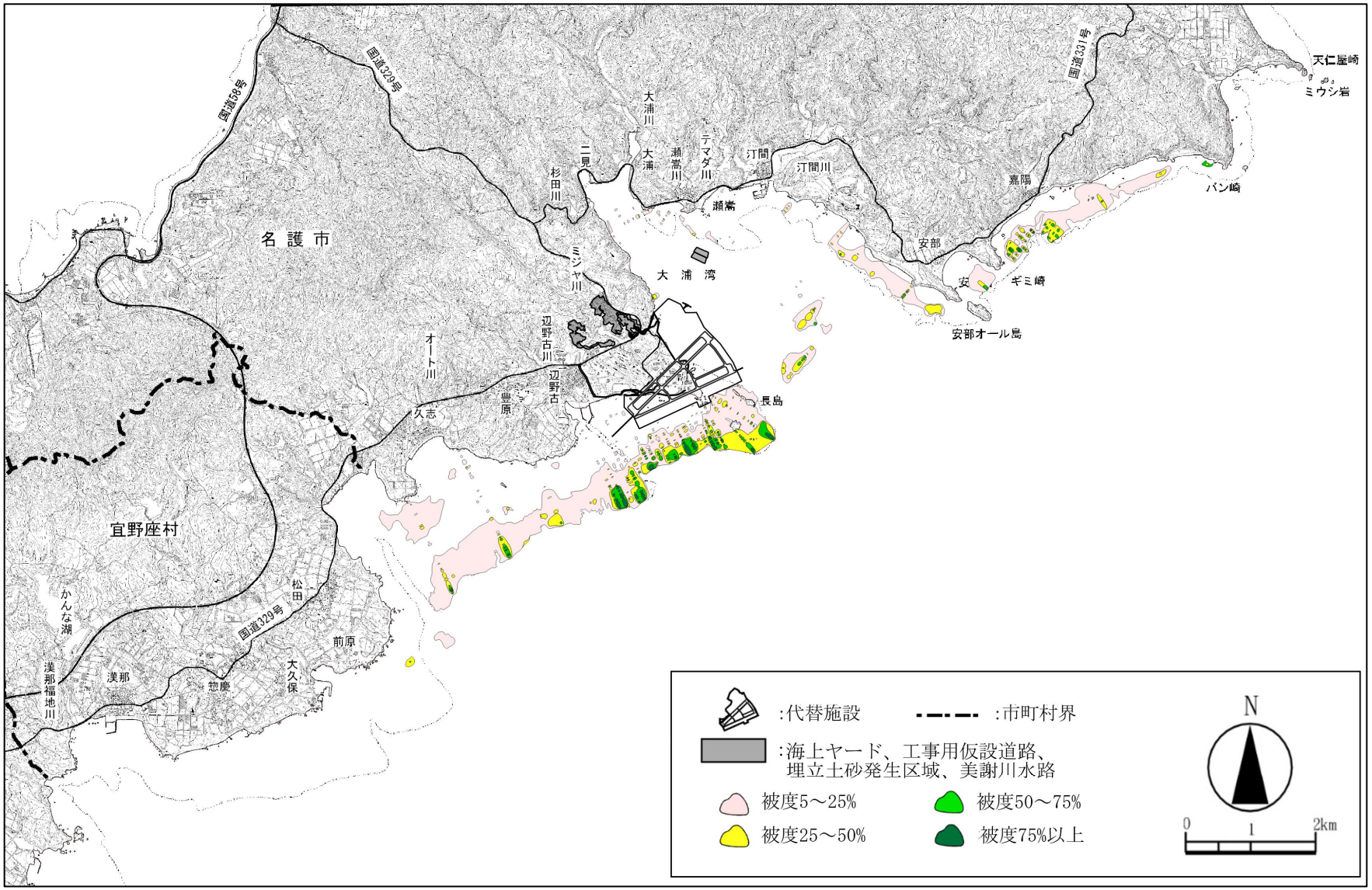


図-6.7.1.8　ホンダワラ藻場の分布状況（令和５年度）

6.7.2 クビレミドロの生育状況

二見地区におけるクビレミドロの生育状況を図-6.7.2.1 に示します。令和 5 年度は、クビレミドロは確認されませんでした。

クビレミドロの過年度の生育域における底質（粒度組成）の調査結果を表-6.7.2.1 及び図-6.7.2.2 に示します。底質は細砂分、中砂分及びシルト・粘土分を多く含んでいました。なお、工事前における生育箇所においてもほぼ同様の傾向でした。

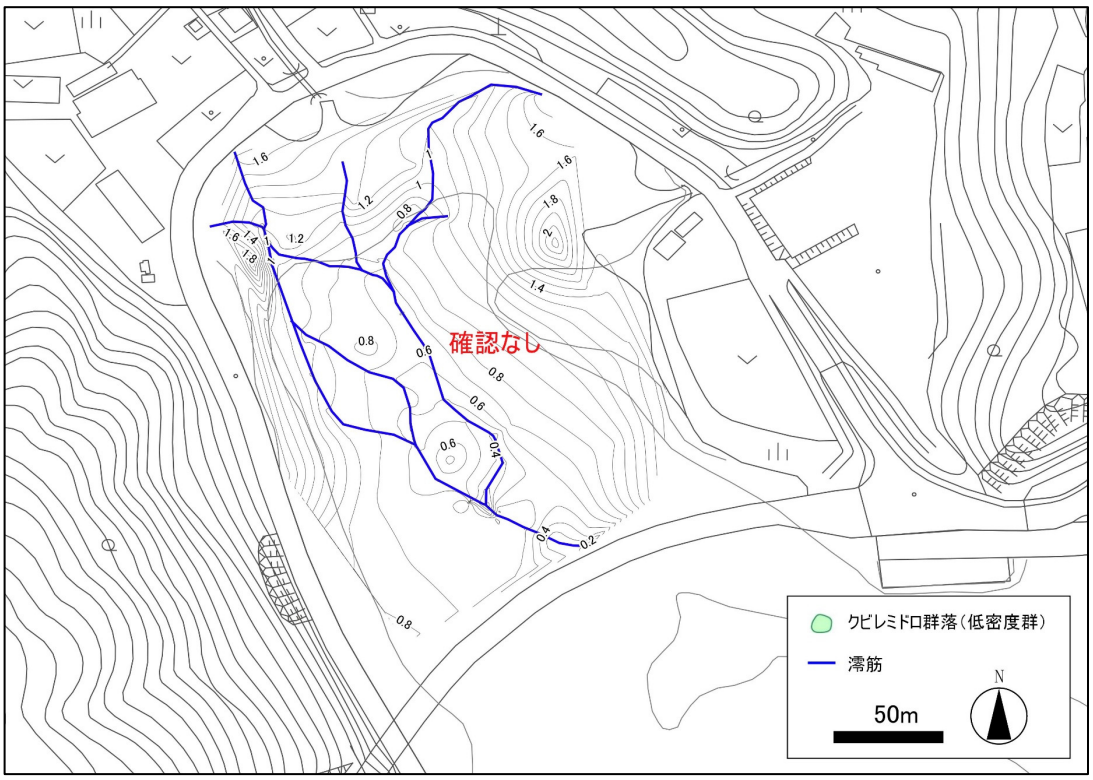


図-6.7.2.1　クビレミドロの生育状況（令和 5 年度）

表-6.7.2.1　クビレミドロ生育域における底質（粒度組成）調査結果

項目		粒径	調査地点				
			F2	F10	F11	F12	F18
粒度組成（%）	粗礫分	19～75mm	－	－	－	－	－
	中礫分	4.75～19mm	－	0.2	－	－	－
	細礫分	2～4.75mm	2.2	2.3	1.4	0.8	2.9
	粗砂分	0.85～2mm	8.0	4.4	2.0	1.3	6.0
	中砂分	0.25～0.85mm	27.3	27.1	13.3	11.3	25.3
	細砂分	0.075～0.25mm	36.6	44.6	51.7	56.8	41.6
	シルト分	0.005～0.075mm	13.3	10.8	21.8	20.2	10.1
	粘土分	0.005mm未満	12.6	10.6	9.8	9.6	14.1

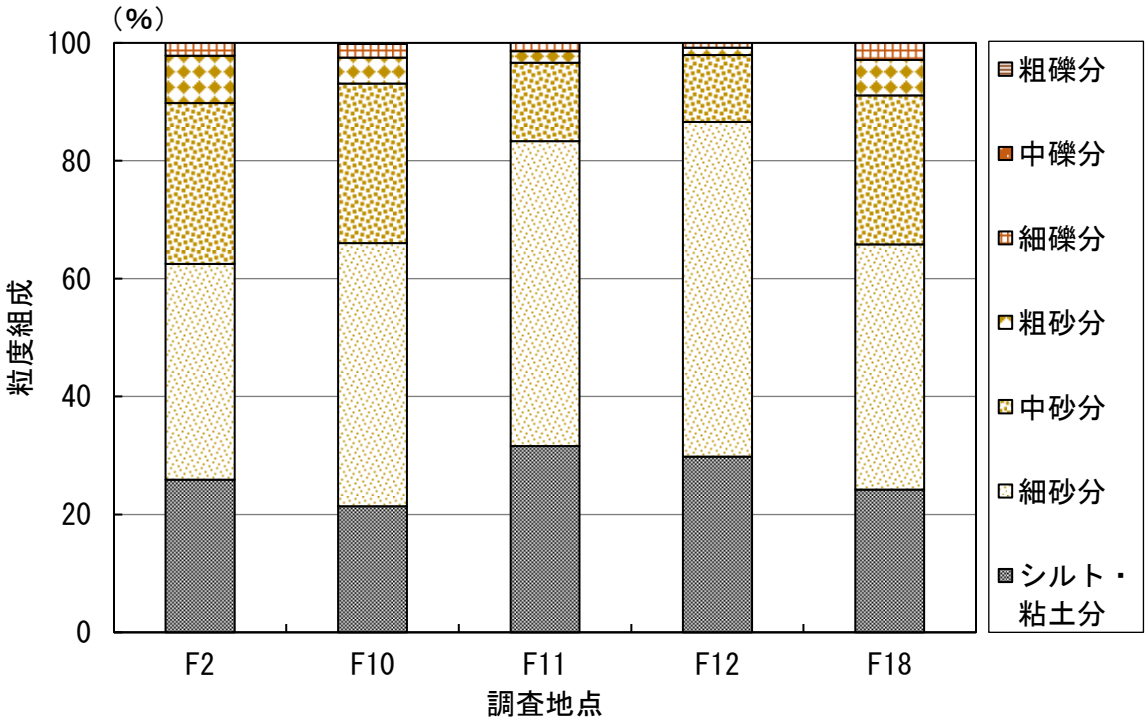
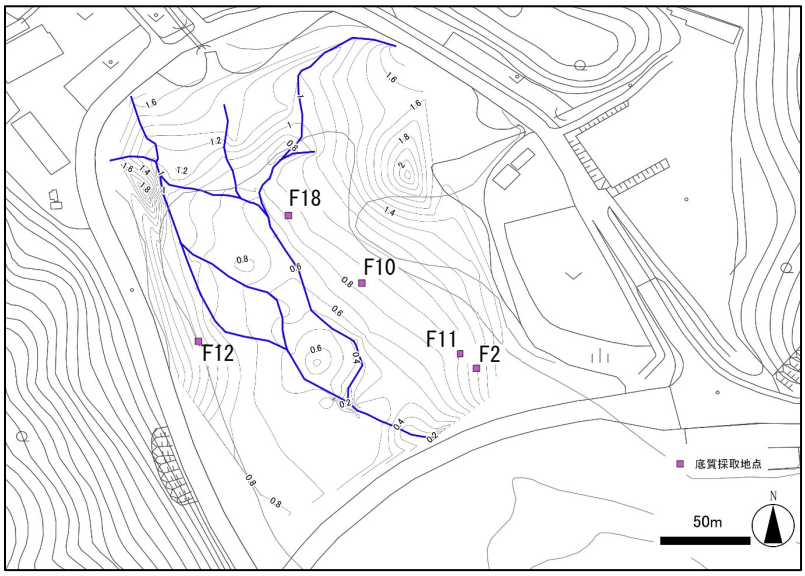


図-6.7.2.2　クビレミドロ生育域における底質（粒度組成）調査結果



注）令和 4 年度の事後調査報告書において、令和 4 年度の調査結果を記載すべきところ、令和 5 年度の調査（令和 5 年 4 月実施）の範囲を示した図を掲載していました。令和 4 年度の調査結果については、本報告書の第 7 章の図-7.6.2.1(2)に掲載しています。なお、令和 4 年度、令和 5 年度ともにクビレミドロは確認されていませんので、令和 4 年度事後調査報告書の第 6 章から第 9 章にかけてのクビレミドロの生育状況に関して記載した文章に修正はありません。

≪底質（粒度組成）調査地点≫

6.7.3 生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況

豊原海域の令和 4 年度植付け地点における、リュウキュウスガモのシュート数（ランク）の推移及びモニタリング結果の概要を図-6.7.3.1 及び表-6.7.3.1 に示します。

リュウキュウスガモのシュート数（ランク）の推移をみると、植付け地点③、④ともに、台風後 1 回目（令和 5 年台風第 2 号の接近後）及び 2 回目（令和 5 年台風第 6 号の接近後）にランク 3～5 の区画数が減少し、夏季及び冬季にはランク 2 の区画数が減少しました（図-6.7.3.1）。砂層厚及び底質概観に変化はみられませんでした（表-6.7.3.1）。

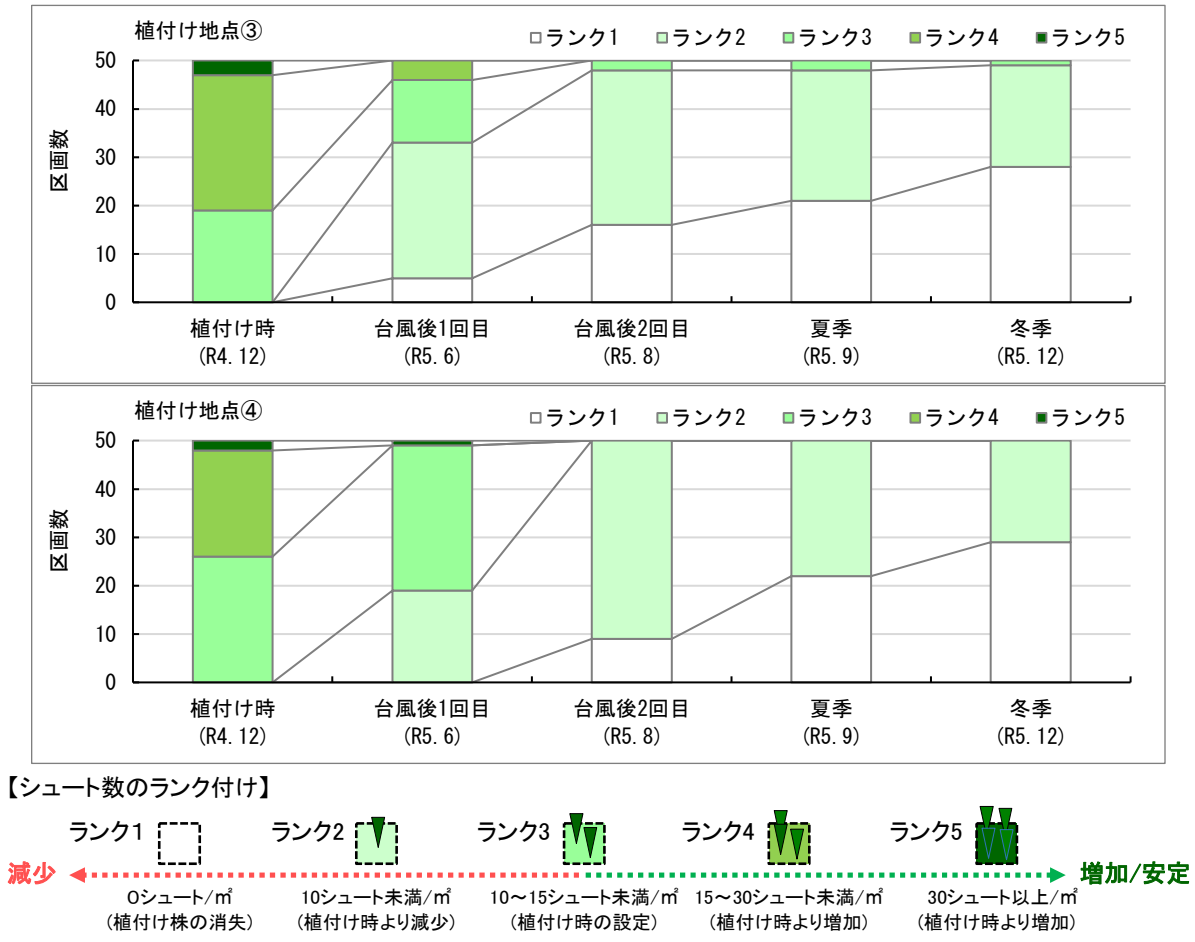


図-6.7.3.1　豊原海域の令和 4 年度植付け地点におけるリュウキュウスガモのシュート数（ランク）の推移（令和 5 年度）

表-6.7.3.1(1)　豊原海域の令和4年度植付け地点におけるモニタリング結果の概要（令和5年度、植付け地点③）

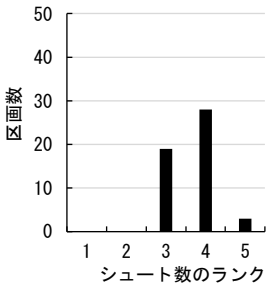
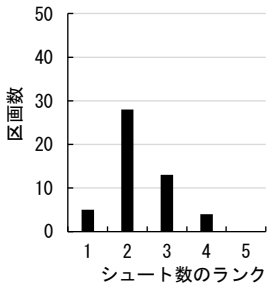
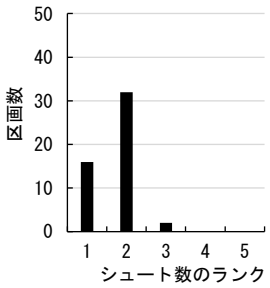
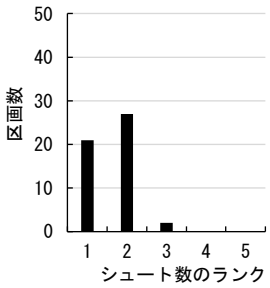
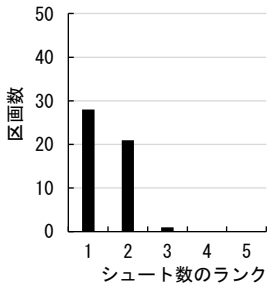
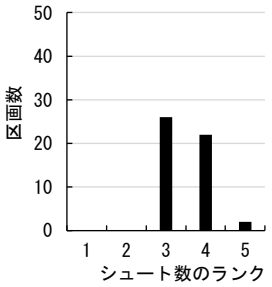
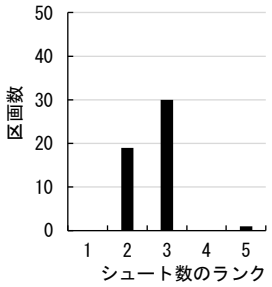
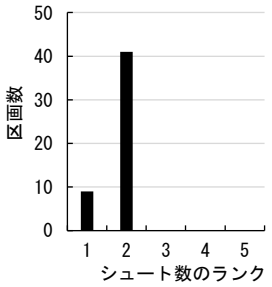
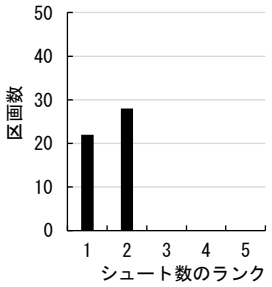
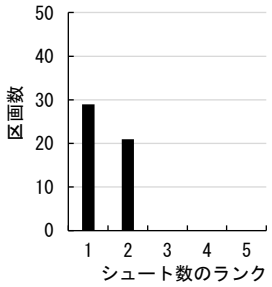
調査時期	植付け時	台風後1回目	台風後2回目	夏季	冬季
調査年月日	令和4年12月8～15日	令和5年6月10日	令和5年8月10日	令和5年9月13、14日	令和5年12月20、21日
調査区画数	50区画	50区画	50区画	50区画	50区画
シュート数（ランク）	平均3.7 	平均2.3 	平均1.7 	平均1.6 	平均1.5 
砂層厚	平均16cm	平均17cm	平均16cm	平均16cm	平均19cm
底質概観	礫混じり砂	礫混じり砂	礫混じり砂	礫混じり砂	礫混じり砂
周辺の海草藻場の状況	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場 ・周辺藻場の一部が流失	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場
特記事項（他の海草類の混生、開花・結実等）	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生 ・植付け翌日にアオウミガメによる被食を確認	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生

表-6.7.3.1(2)　豊原海域の令和4年度植付け地点におけるモニタリング結果の概要（令和5年度、植付け地点④）

調査時期	植付け時	台風後1回目	台風後2回目	夏季	冬季
調査年月日	令和4年12月15～24日	令和5年6月10日	令和5年8月10日	令和5年9月13、14日	令和5年12月20、21日
調査区画数	50区画	50区画	50区画	50区画	50区画
シュート数（ランク）	平均3.5 	平均2.7 	平均1.8 	平均1.6 	平均1.4 
砂層厚	平均14cm	平均15cm	平均13cm	平均12cm	平均11cm
底質概観	礫混じり砂	礫混じり砂	礫混じり砂	礫混じり砂	礫混じり砂
周辺の海草藻場の状況	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場 ・周辺藻場の一部が流失	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場	・リュウキュウスガモ及びウミジグサ類の混生藻場
特記事項（他の海草類の混生、開花・結実等）	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生 ・植付け翌日にアオウミガメによる被食を確認	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生	・天然のリュウキュウスガモ及びウミジグサ類が一部の区画内に混生

6.8 ジュゴン

6.8.1 ジュゴンの工事海域への来遊（接近）の状況

(1) ヘリコプターからの監視

ヘリコプターによるジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況の確認結果を表-6.8.1.1に示します。

令和5年4月から令和6年3月の期間に延べ46日（計92回）、合計53時間45分のヘリコプターからの監視を実施しましたが、調査期間をとおして、工事海域へのジュゴンの来遊（接近）は確認されませんでした。

表-6.8.1.1　ヘリコプターからの監視におけるジュゴンの確認状況

調査実施日			調査回数（回）	調査時間	確認状況
令和5年	4月	6、11、18、27日	8	4時間40分	確認なし
	5月	16、23、25日	6	3時間30分	確認なし
	6月	6、15、20、27日	8	4時間40分	確認なし
	7月	4、12、18日	6	3時間30分	確認なし
	8月	9、15、17、25日	8	4時間40分	確認なし
	9月	5、12、19、27日	8	4時間45分	確認なし
	10月	5、10、20、25日	8	4時間40分	確認なし
	11月	7、14、21、28日	8	4時間40分	確認なし
	12月	5、12、19、26日	8	4時間40分	確認なし
令和6年	1月	11、19、25、30日	8	4時間40分	確認なし
	2月	6、13、20、27日	8	4時間40分	確認なし
	3月	7、12、21、27日	8	4時間40分	確認なし
総　計			92	53時間45分	―

注）調査は、埋立工事施行区域、大浦湾全域及び嘉陽地先西側を含む海域で、午前と午後の2回、1回につき35分間程度実施しました。

(2) 監視用プラットフォーム船による監視

監視用プラットフォーム船によるジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況の確認結果を表-6.8.1.2 に示します。

令和 5 年 4 月から令和 6 年 3 月の期間に延べ 269 日、合計 2,808 時間 27 分の監視用プラットフォーム船による監視を実施しましたが、調査期間をとおして、工事海域へのジュゴンの来遊（接近）は確認されませんでした。

なお、監視用プラットフォーム船以外の工事用船舶、調査用船舶、警備用船舶によっても、ジュゴンの確認の報告はありませんでした（表-6.8.1.3）。

表-6.8.1.2　監視用プラットフォーム船による監視におけるジュゴンの確認状況

調査実施日			調査日数（日）	調査時間	確認状況
令和5年	4月	1、3、6～8、10～15、17～22、24～28日	22	250時間35分	確認なし
	5月	8～26日	19	204時間15分	確認なし
	6月	3、5～10、12～17、19～22、24、26～30日	23	286時間50分	確認なし
	7月	1、3～8、10～14、18～24日	19	223時間00分	確認なし
	8月	7～10、12、14～19、21～30日	21	218時間22分	確認なし
	9月	4～9、11～16、19～22、25～30日	22	244時間05分	確認なし
	10月	1、2、5～7、10～14、16～21、23～28、30、31日	24	239時間30分	確認なし
	11月	1、2、4、6～11、13～18、20～22、24、25、27～30日	24	230時間45分	確認なし
	12月	1、2、4～9、11～16、18～28日	25	221時間55分	確認なし
令和6年	1月	5、6、9～13、15～20、22～31日	23	214時間35分	確認なし
	2月	1～3、5～10、13～17、19～22、24、26～29日	23	226時間35分	確認なし
	3月	1、2、4～9、11～16、18、19、21～23、25～29日	24	248時間00分	確認なし
総　計			269	2808時間27分	—

注）調査は、埋立工事施行区域、大浦湾全域及び嘉陽地先西側を含む海域で、各日の工事着手前から工事終了までの時間に実施しました。

表-6.8.1.3　監視用プラットフォーム船以外の船舶によるジュゴンの確認状況

時期		確認状況		
		工事用船舶	調査用船舶	警備用船舶
令和 5 年	4 月	報告なし	報告なし	報告なし
	5 月	報告なし	報告なし	報告なし
	6 月	報告なし	報告なし	報告なし
	7 月	報告なし	報告なし	報告なし
	8 月	報告なし	報告なし	報告なし
	9 月	報告なし	報告なし	報告なし
	10 月	報告なし	報告なし	報告なし
	11 月	報告なし	報告なし	報告なし
	12 月	報告なし	報告なし	報告なし
令和 6 年	1 月	報告なし	報告なし	報告なし
	2 月	報告なし	報告なし	報告なし
	3 月	報告なし	報告なし	報告なし

6.8.2 嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況

(1) 嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況

ジュゴンの海草藻場の利用状況に係る調査結果として、マンタ法による食跡及び浮泥の確認状況を表-6.8.2.1 に、各調査時期における調査航跡を図-6.8.2.1 に示します。

令和 5 年 4 月から令和 6 年 3 月の調査期間をとおして、嘉陽地先及び安部地先のいずれの調査地区においても食跡は発見されませんでした。また、令和 6 年 2 月の安部地先での調査を除き、両調査地区の岸側の一部において、海草上に浮泥の堆積がみられました。なお、大浦湾奥部における海藻草類のライン・スポット調査を実施する過程で食跡が発見された場合には、その状況を記録することとしていますが、食跡の発見はありませんでした。

表-6.8.2.1　嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況に係る調査結果

調査時期			調査地区	食跡	浮泥の有無
令和 5 年	4 月	10 日	嘉陽地先	0	有
		11 日	安部地先	0	有
	5 月	8 日	嘉陽地先	0	有
		9 日	安部地先	0	有
	6 月	15 日	嘉陽地先	0	有
		17 日	安部地先	0	有
	7 月	8 日	嘉陽地先	0	有
		9 日	安部地先	0	有
	8 月	14 日	嘉陽地先	0	有
		13 日	安部地先	0	有
	9 月	6 日	嘉陽地先	0	有
		7 日	安部地先	0	有
	10 月	11 日	嘉陽地先	0	有
		15 日	安部地先	0	有
	11 月	13 日	嘉陽地先	0	有
		12 日	安部地先	0	有
	12 月	6 日	嘉陽地先	0	有
		10 日	安部地先	0	有
令和 6 年	1 月	7 日	嘉陽地先	0	有
		8 日	安部地先	0	有
	2 月	7 日	嘉陽地先	0	有
		11 日	安部地先	0	無
	3 月	7 日	嘉陽地先	0	有
		10 日	安部地先	0	有

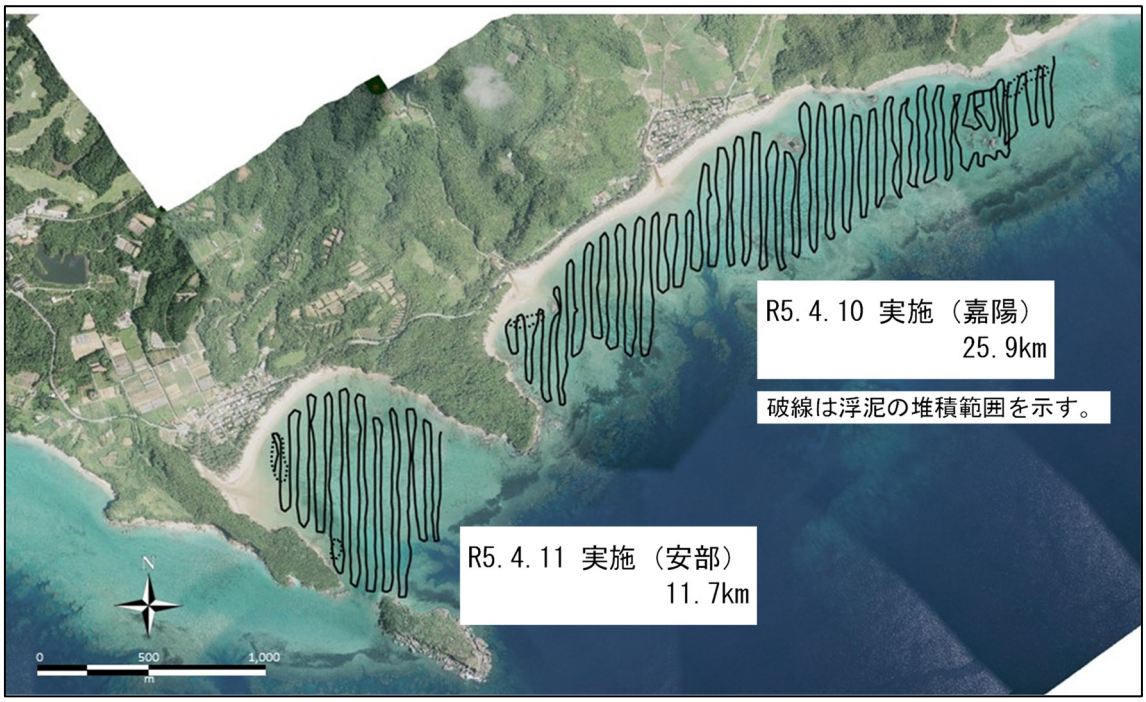


図-6.8.2.1(1)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和５年４月）

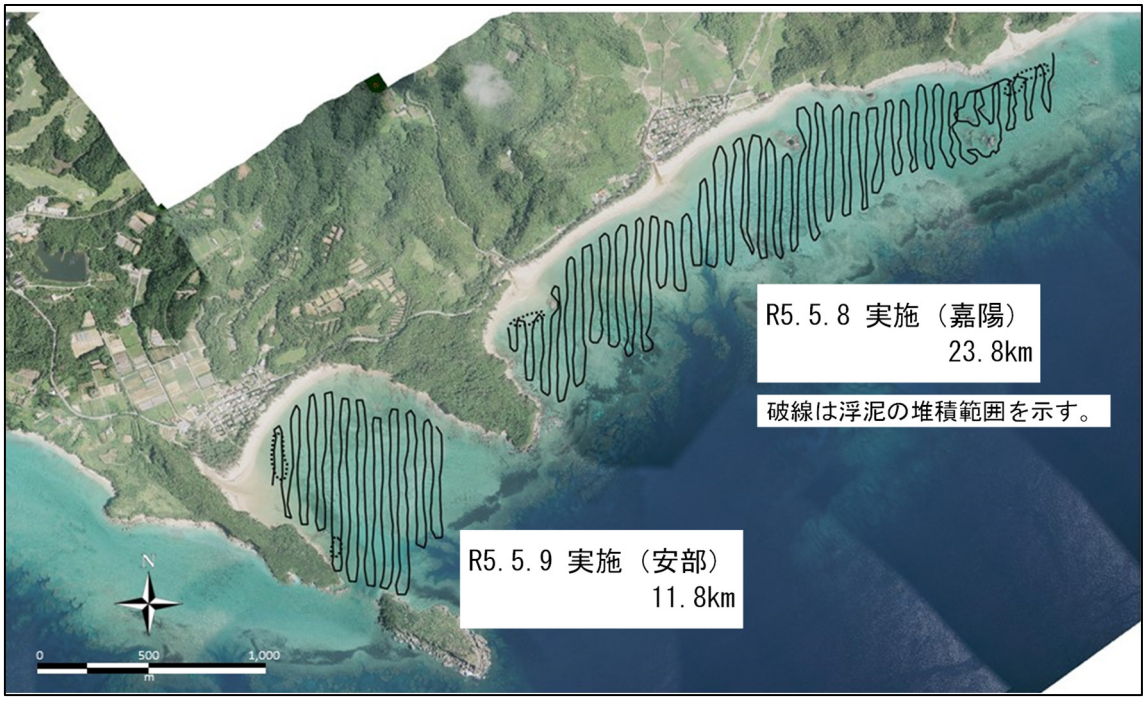


図-6.8.2.1(2)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和５年５月）

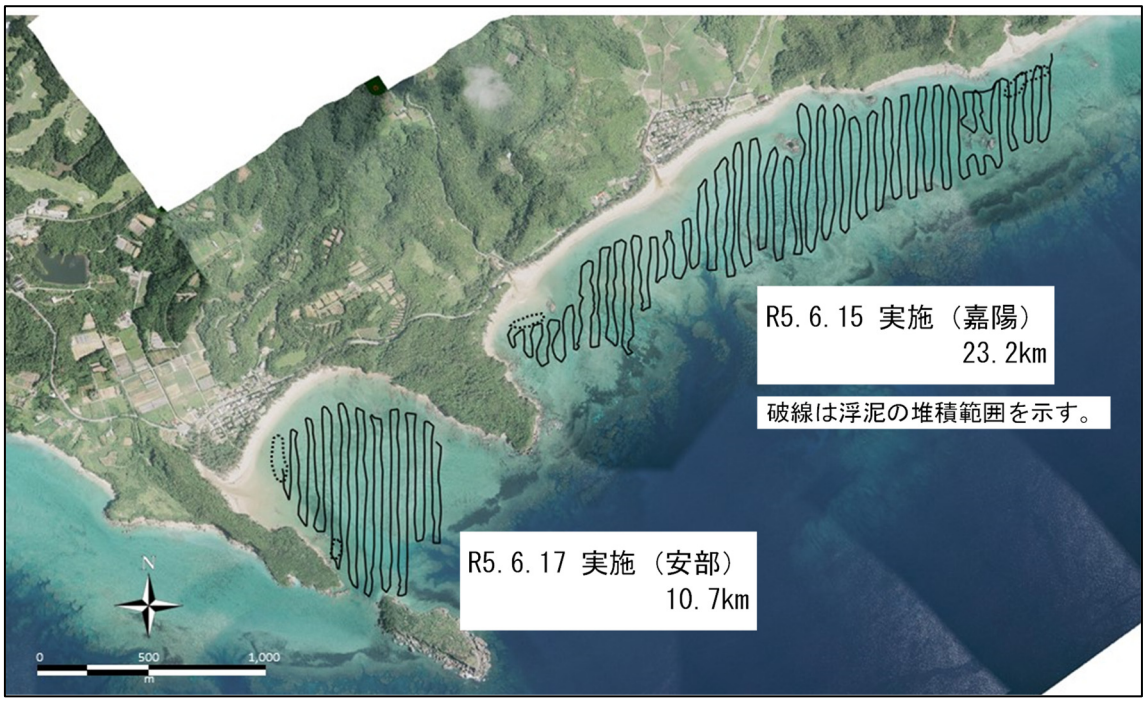


図-6.8.2.1(3)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和５年６月）

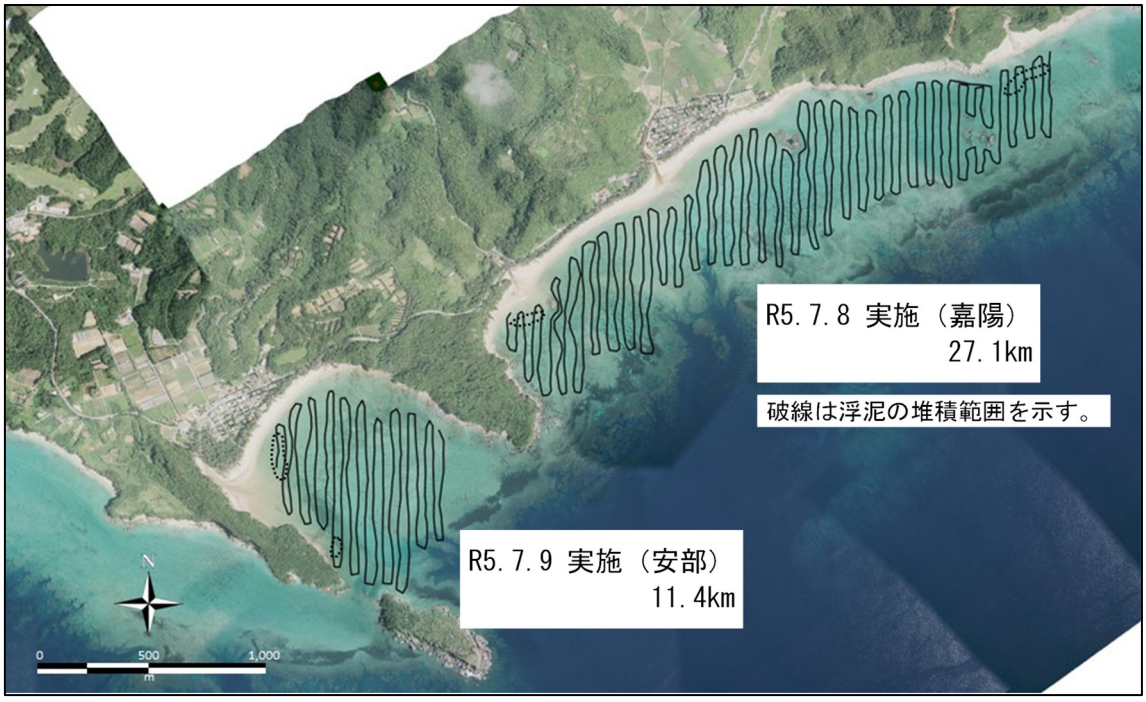


図-6.8.2.1(4)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和５年７月）

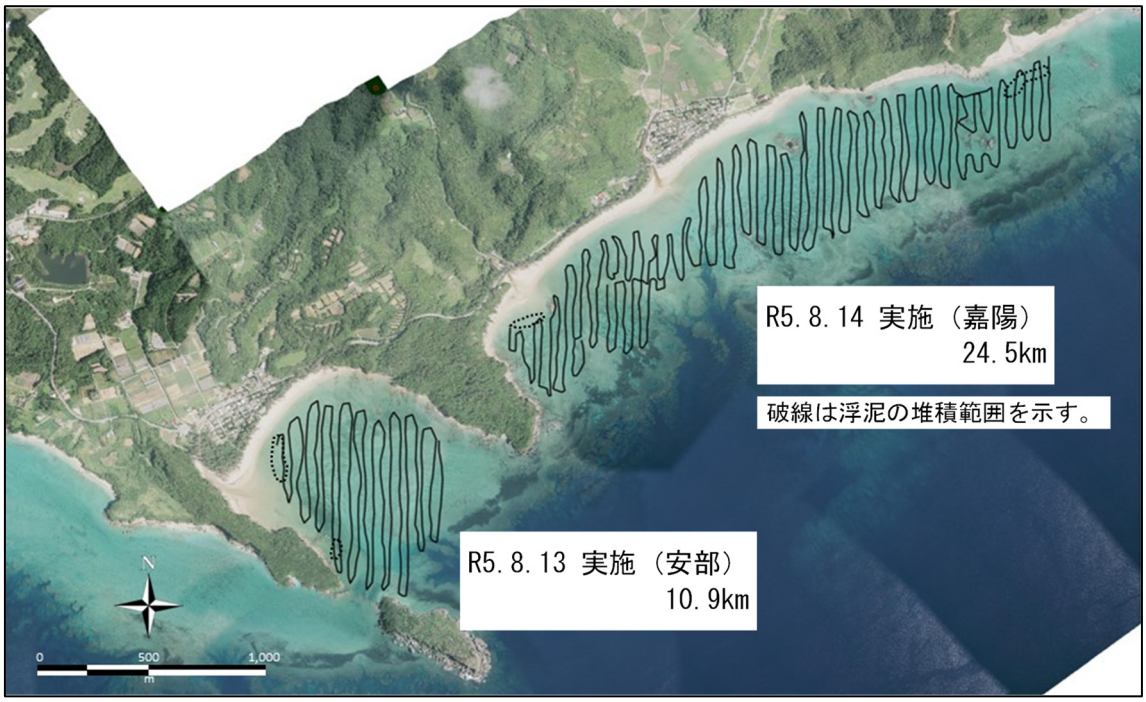


図-6.8.2.1(5)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和５年８月）

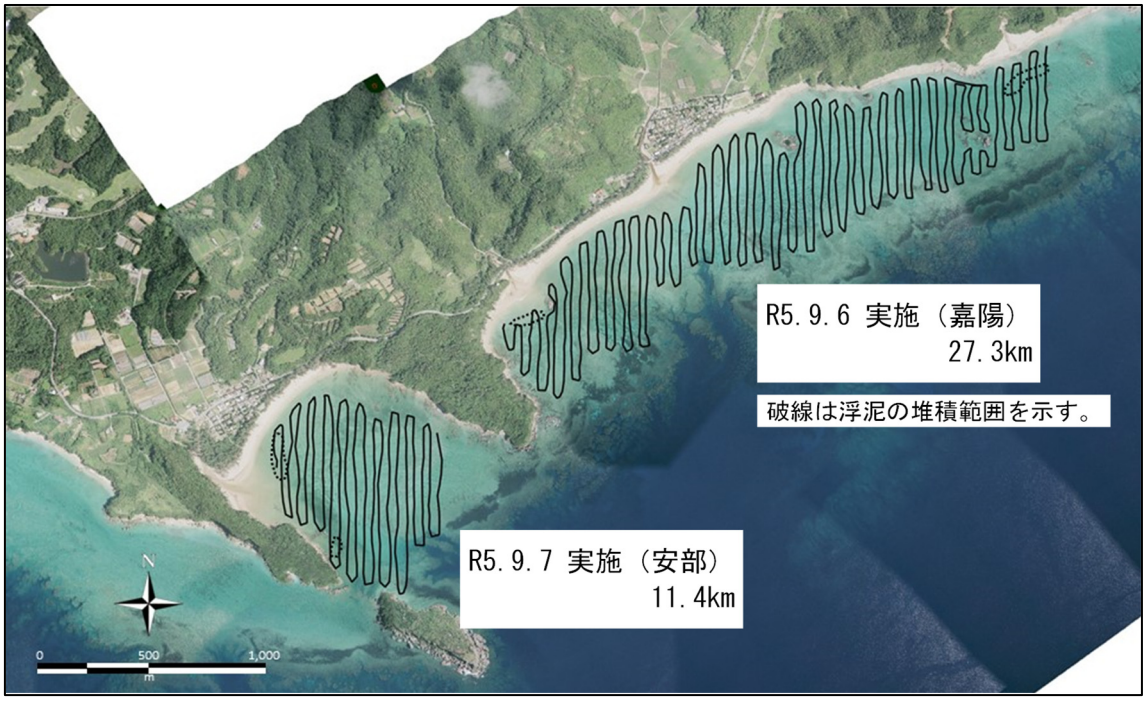


図-6.8.2.1(6)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和５年９月）

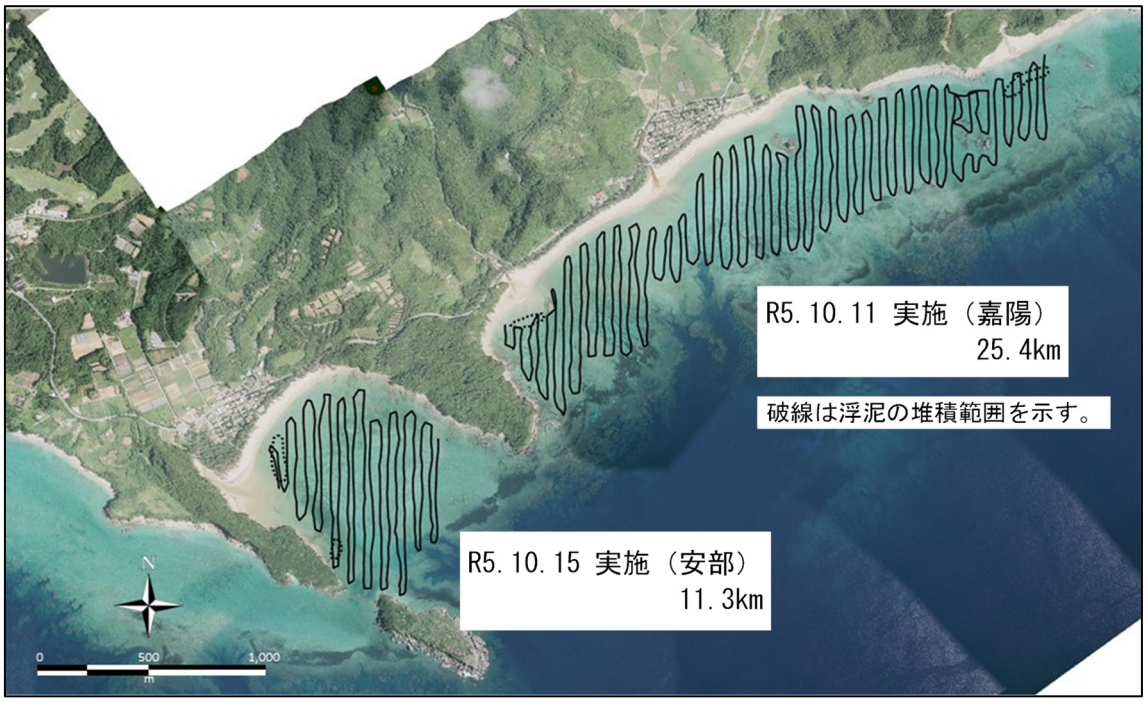


図-6.8.2.1(7)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和 5 年 10 月）

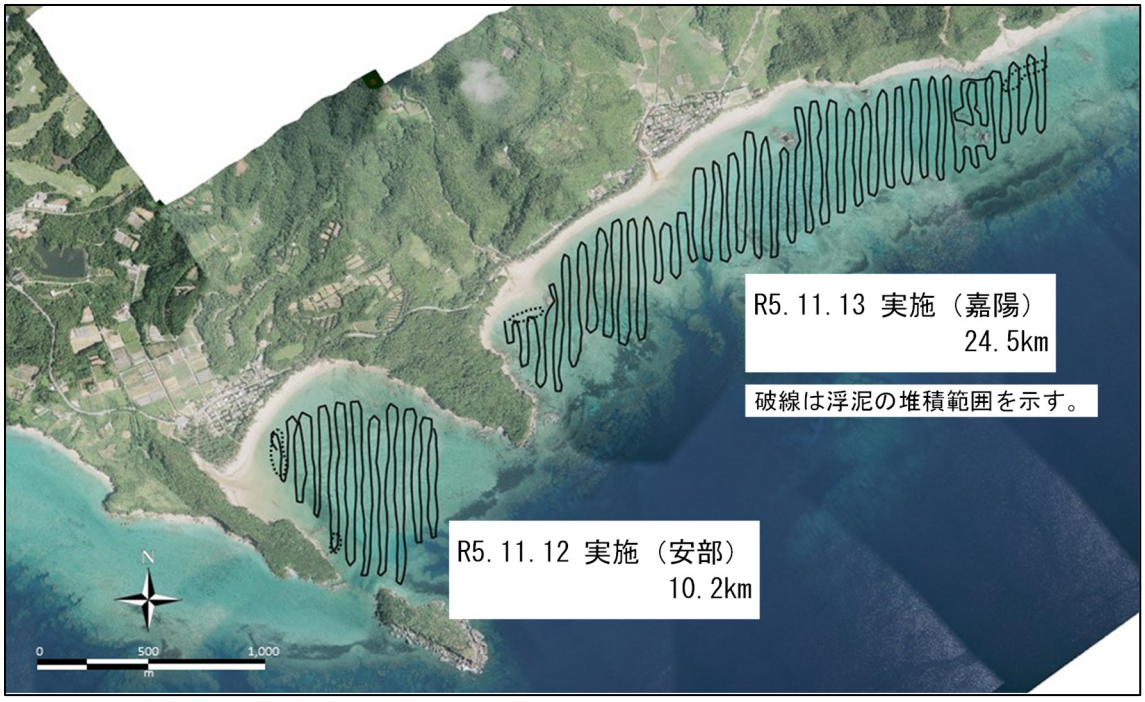


図-6.8.2.1(8)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和 5 年 11 月）

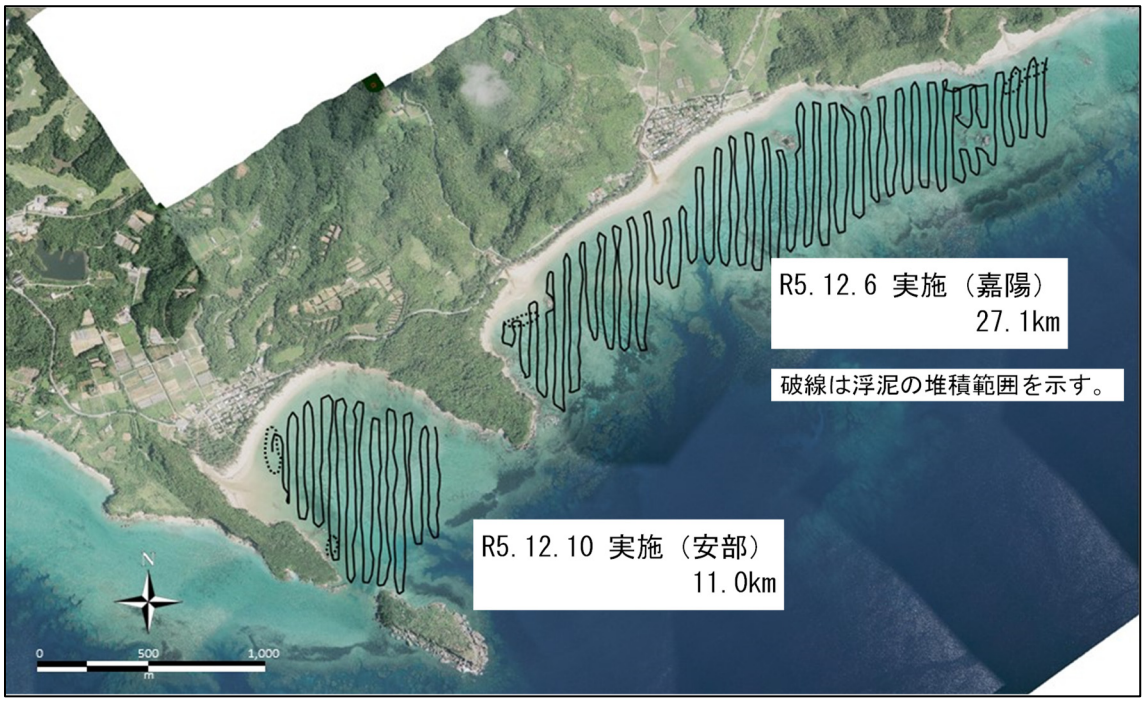


図-6.8.2.1(9)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和 5 年 12 月）

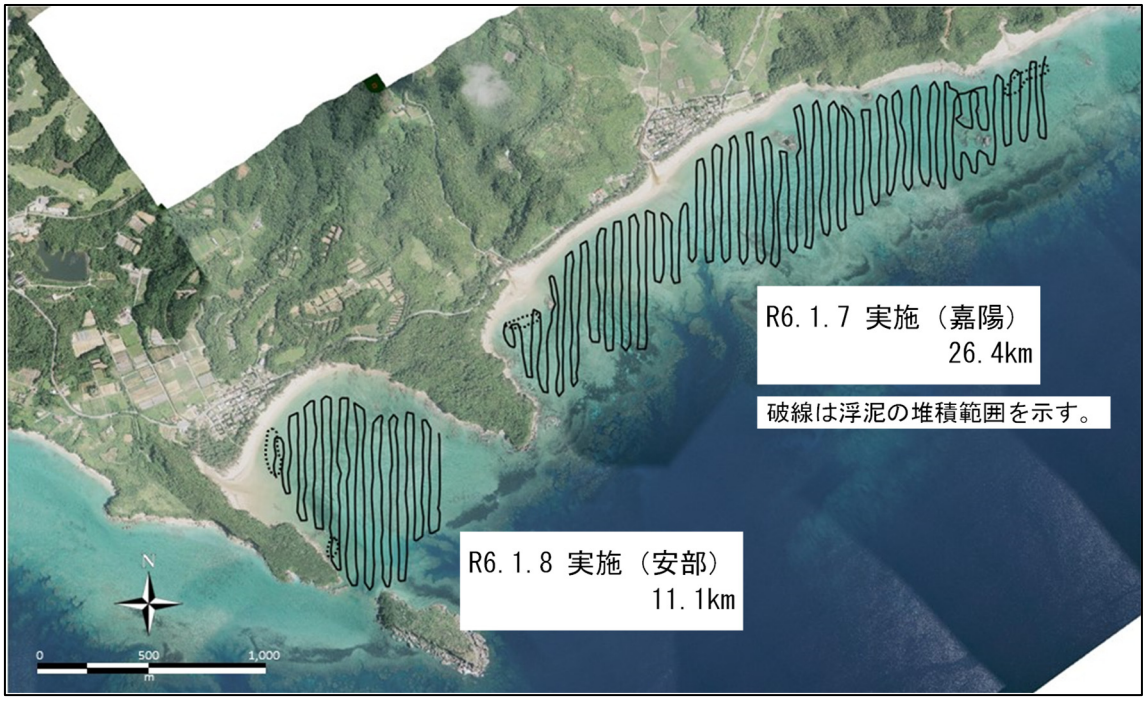


図-6.8.2.1(10)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和 6 年 1 月）

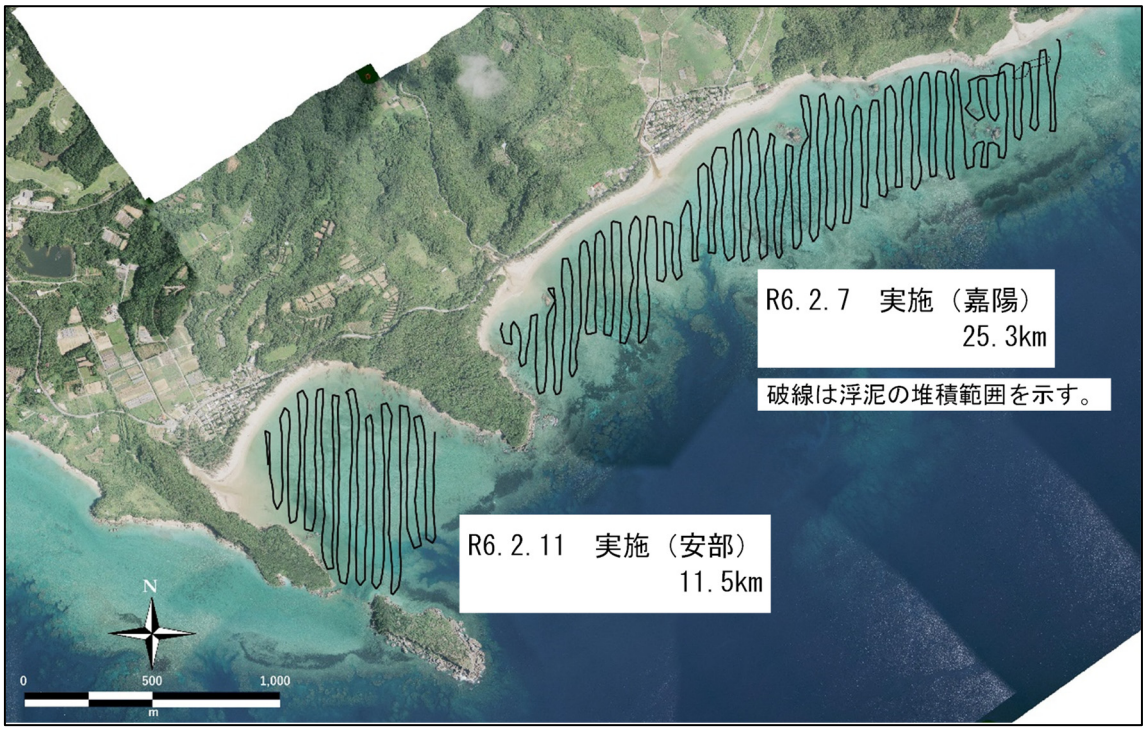


図-6.8.2.1(11)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和６年２月）

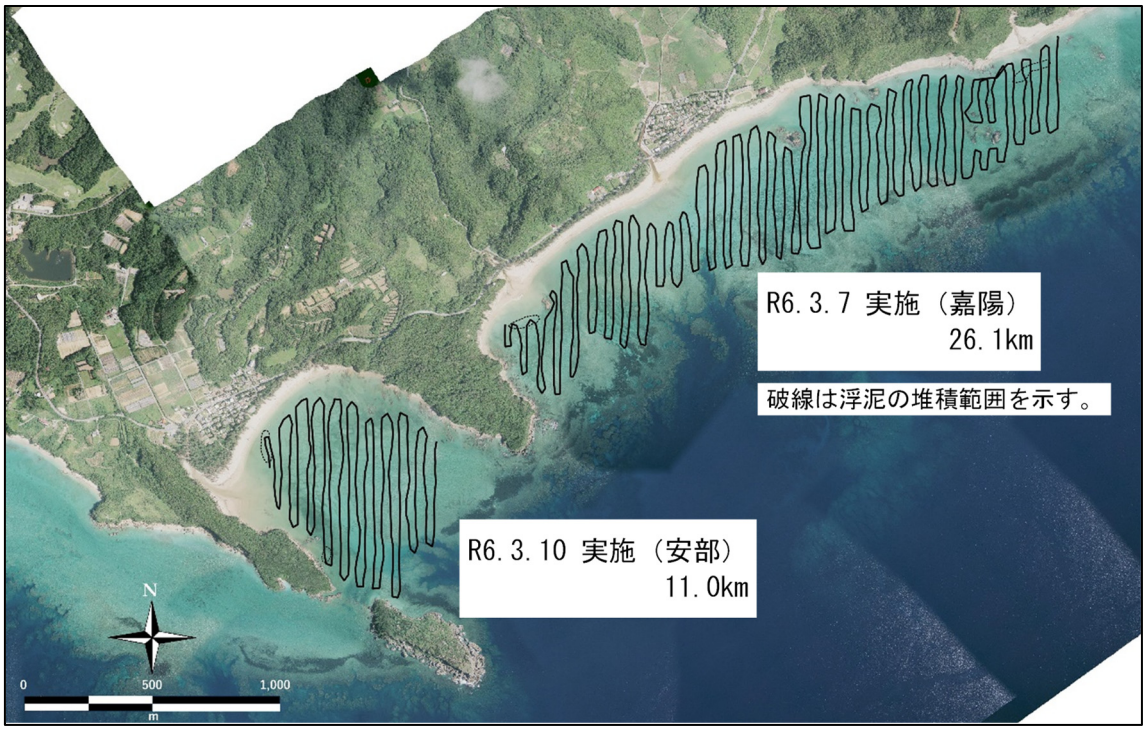


図-6.8.2.1(12)　マンタ調査の航跡と食跡発見位置図（令和６年３月）

(2) 嘉陽沖等における生息状況

1) ヘリコプターからの監視

ヘリコプターからの監視によるジュゴンの確認状況を表-6.8.2.2、図-6.8.2.2に示します。

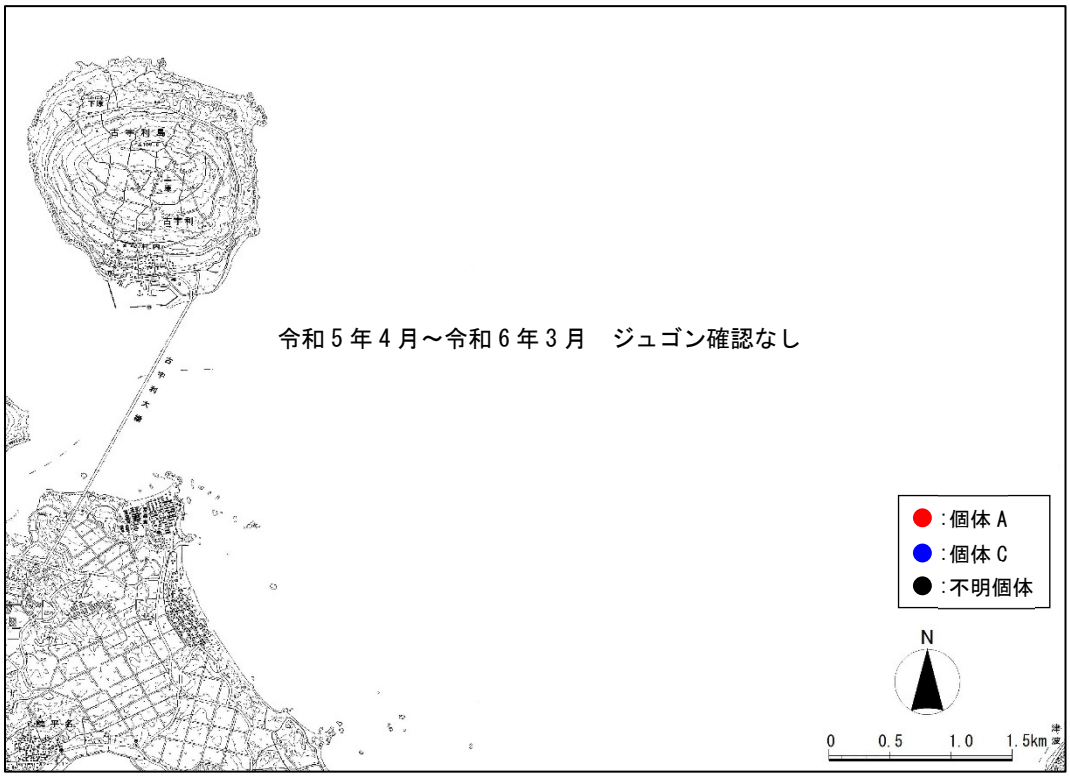
令和5年4月から令和6年3月の期間に、嘉陽沖において合計92回、37時間55分、古宇利島沖において合計92回、32時間26分、久志沖において合計92回、15時間56分のヘリコプターからの監視を実施しました。

いずれの海域においても、調査期間をとおしてジュゴンは確認されませんでした。

表-6.8.2.2　ヘリコプターからの監視におけるジュゴンの確認状況

調査実施日			調査回数（回）			飛行時間			確認状況		
			嘉陽沖	古宇利島沖	久志沖	嘉陽沖	古宇利島沖	久志沖	嘉陽沖	古宇利島沖	久志沖
令和5年	4月	6、11、18、27日	8	8	8	3時間20分	2時間15分	1時間25分	確認なし	確認なし	確認なし
	5月	16、23、25日	6	6	6	2時間25分	2時間12分	1時間02分	確認なし	確認なし	確認なし
	6月	6、15、20、27日	8	8	8	3時間20分	3時間00分	1時間29分	確認なし	確認なし	確認なし
	7月	4、12、18日	6	6	6	2時間30分	2時間05分	1時間02分	確認なし	確認なし	確認なし
	8月	9、15、17、25日	8	8	8	3時間05分	2時間50分	1時間23分	確認なし	確認なし	確認なし
	9月	5、12、19、27日	8	8	8	3時間15分	3時間07分	1時間21分	確認なし	確認なし	確認なし
	10月	5、10、20、25日	8	8	8	3時間20分	2時間47分	1時間27分	確認なし	確認なし	確認なし
	11月	7、14、21、28日	8	8	8	3時間20分	2時間40分	1時間20分	確認なし	確認なし	確認なし
	12月	5、12、19、26日	8	8	8	3時間20分	2時間58分	1時間22分	確認なし	確認なし	確認なし
令和6年	1月	11、19、25、30日	8	8	8	3時間20分	2時間50分	1時間26分	確認なし	確認なし	確認なし
	2月	6、13、20、27日	8	8	8	3時間20分	2時間57分	1時間20分	確認なし	確認なし	確認なし
	3月	7、12、21、27日	8	8	8	3時間20分	2時間45分	1時間19分	確認なし	確認なし	確認なし
総　計			92	92	92	37時間55分	32時間26分	15時間56分	—	—	—

注）調査は、嘉陽沖、古宇利島沖及び久志沖の海域で、午前と午後の 2 回ずつ実施しました。嘉陽沖及び古宇利島沖では 1 回につき 25 分間程度、久志沖では 1 回につき 10 分間程度実施しました。



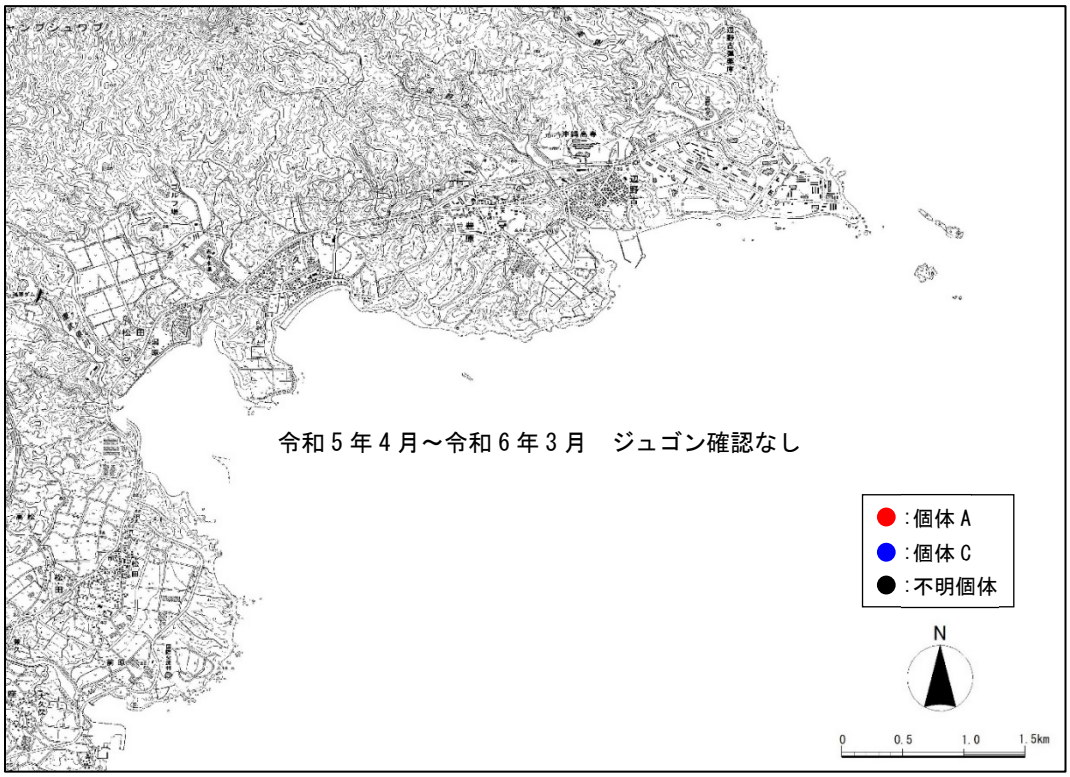
注）古宇利島沖において、調査期間をとおしてジュゴンは確認されませんでした。

図-6.8.2.2(1)　ヘリコプターからの監視におけるジュゴン確認位置図
（古宇利島沖）



注）嘉陽沖において、調査期間をとおしてジュゴンは確認されませんでした。

図-6.8.2.2(2)　ヘリコプターからの監視におけるジュゴン確認位置図
（嘉陽沖）



注）久志沖において、調査期間をとおしてジュゴンは確認されませんでした。

図-6.8.2.2(3)　ヘリコプターからの監視におけるジュゴン確認位置図
（久志沖）

2）機器観測（水中録音装置）による来遊記録

水中録音装置によるジュゴンの鳴音記録状況を表-6.8.2.3に示します。

令和5年4月から令和6年3月の期間において、嘉陽地先海域、古宇利島沖、辺戸岬地先海域及び安田地先海域のいずれにおいても、ジュゴンの鳴音や専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音は検出されませんでした。

表-6.8.2.3　嘉陽地先海域、古宇利島沖、辺戸岬地先海域及び安田地先海域における水中録音装置によるジュゴンの鳴音記録状況

海域		年月日	鳴音データ数（記録地点）
嘉陽地先海域	大浦湾の施行区域内	―	検出なし
	嘉陽地先	―	検出なし
古宇利島沖		―	検出なし
辺戸岬地先海域		―	検出なし
安田地先海域		―	検出なし

以上の事後調査の結果に基づき、令和5年度におけるジュゴン確認状況及び鳴音検出状況をまとめた結果を表-6.8.2.4に示します。

表-6.8.2.4　事後調査におけるジュゴン確認状況及び鳴音検出状況のまとめ（令和 5 年度）

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖						辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																		
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5			Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和5年4月		—																						
令和5年5月																								
令和5年6月		—																						
令和5年7月		—																						
令和5年8月																								
令和5年9月		—																						
令和5年10月																								
令和5年11月		—																						
令和5年12月		—																						
令和6年1月																								
令和6年2月		—																						
令和6年3月		—																						

注）1.「ヘリ監視」にはヘリコプターからの監視、「季別調査」には事後調査とは別に年 4 回実施している航空機（小型飛行機及びヘリコプター）による生息状況調査におけるジュゴンの確認状況を示しますが、令和 5 年度においては調査期間をとおしてジュゴンは確認されませんでした。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出日を示しますが、令和 5 年度においては調査期間をとおしてジュゴンの鳴音や専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音は検出されませんでした。

3.「食跡調査」には嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、令和 5 年度においては調査期間をとおして食跡は発見されませんでした。

4.「季別調査」における「—」は調査を実施していないことを示します。

6.9 海域生物（トカゲハゼ）

6.9.1 トカゲハゼの生息状況

トカゲハゼの生息状況の調査結果を表-6.9.1.1 に、出現状況を図-6.9.1.1 に示します。

二見地区地先干潟においては、成魚は調査時期をとおして 1～7 個体が確認され、着底幼稚魚は 5～7 月の調査期間中、0～7 個体が確認されました。

大浦川河口干潟においては、成魚は調査時期をとおして 1～5 個体が確認され、着底幼稚魚は 5～7 月の調査期間中、0～4 個体が確認されました。

表-6.9.1.1　トカゲハゼの生息状況調査結果

【二見地区地先干潟】

項　目		令和5年								令和6年
		5月8日	5月17日	6月7日	6月21日	7月4日	7月18日	8月29日	10月27日	2月13日
成魚	個体数	7	7	4	5	6	3	1	3	1
	生息面積(㎡)	約200	約190	約120	約180	約150	約80	約30	約90	約30
	体長(mm)	約100	約100	約100	約100	約100	約150	約100	約100～130	約100
着底幼稚魚	個体数	0	0	0	7	7	3	－	－	－
	生息面積(㎡)	－	－	－	約100	約250	約120	－	－	－
	体長(mm)	－	－	－	約20～30	約15～60	約15～20	－	－	－

【大浦川河口干潟】

項　目		令和5年								令和6年
		5月8日	5月17日	6月7日	6月21日	7月4日	7月18日	8月29日	10月27日	2月13日
成魚	個体数	5	5	4	5	2	4	4	1	4
	生息面積(㎡)	約170	約140	約70	約140	約50	約60	約70	約30	約150
	体長(mm)	約100	約100	約100～150	約100～150	約100	約100	約100	約100	約150
着底幼稚魚	個体数	0	0	0	0	4	4	－	－	－
	生息面積(㎡)	－	－	－	－	約150	約50	－	－	－
	体長(mm)	－	－	－	－	約15～30	約40	－	－	－

【調査の区分】

項　目	令和5年								令和6年
	5月8日	5月17日	6月7日	6月21日	7月4日	7月18日	8月29日	10月27日	2月13日
成魚の生息状況	春季		夏季					秋季	冬季
着底幼稚魚の生息状況	5月1回目	5月2回目	6月1回目	6月2回目	7月1回目	7月2回目			

注）成魚の生息状況については年 4 回（四季）、着底幼稚魚の生息状況については着底期（5～7 月）に月 2 回、調査を実施しました。なお、着底幼稚魚についての調査時には、成魚の生息状況も合わせて調査しました。

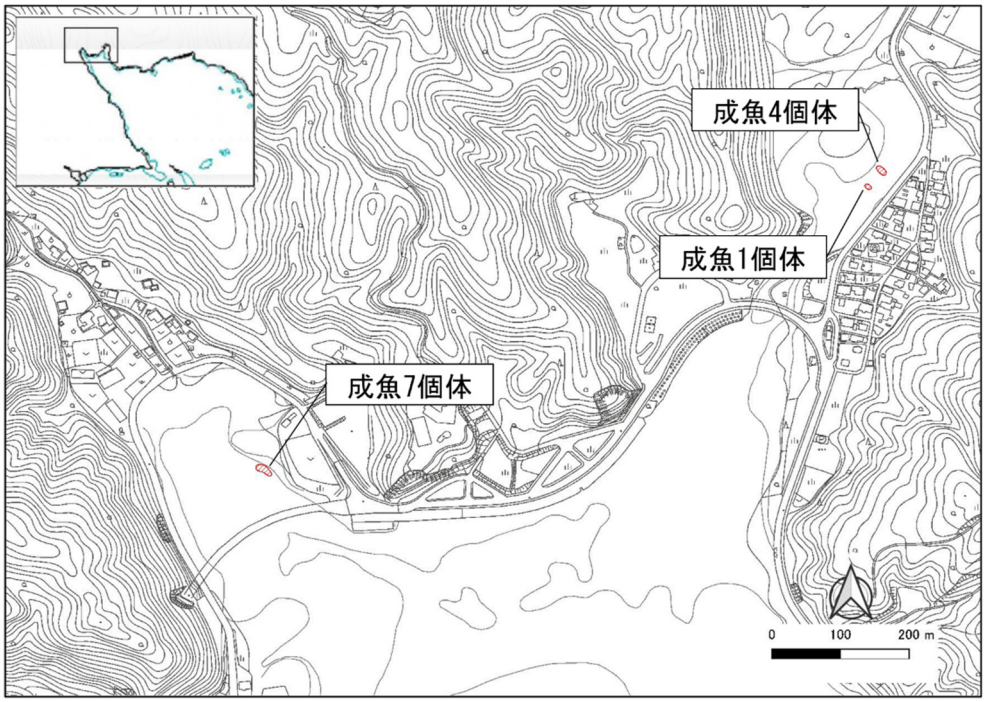


図-6.9.1.1(1)　トカゲハゼの確認位置（令和5年5月8日調査）

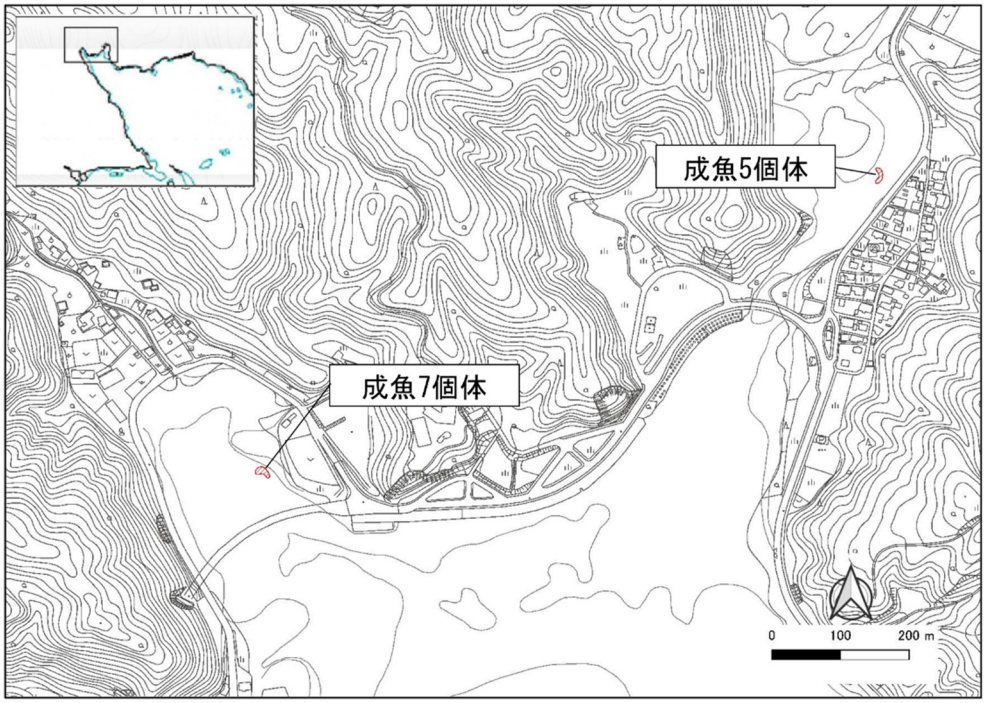


図-6.9.1.1(2)　トカゲハゼの確認位置（令和5年5月17日調査）

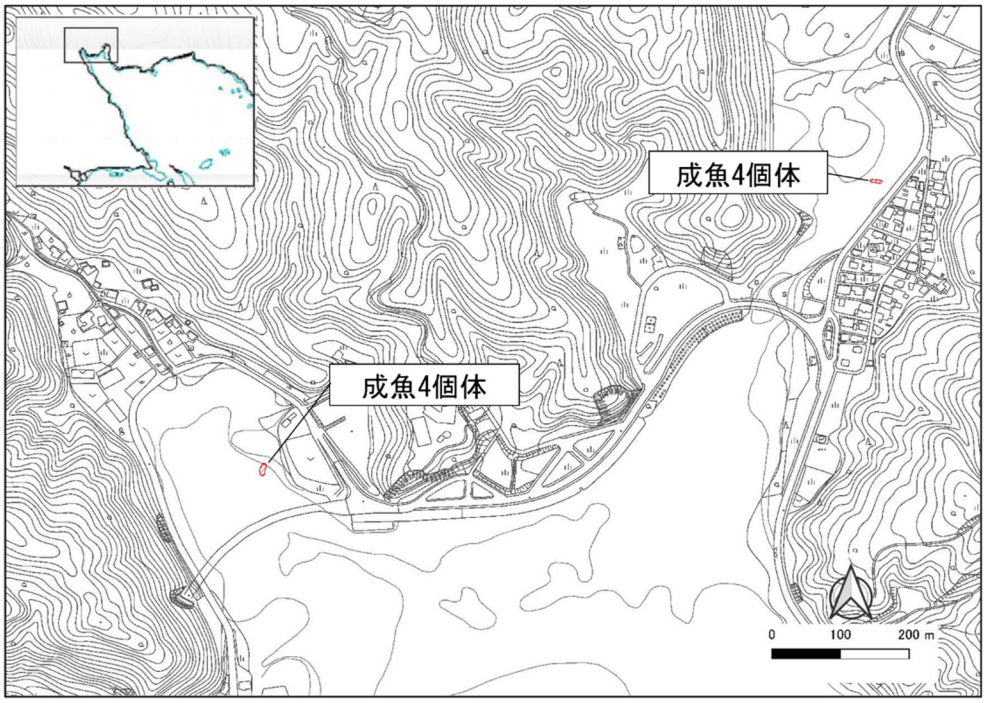


図-6.9.1.1(3)　トカゲハゼの確認位置（令和5年6月7日調査）

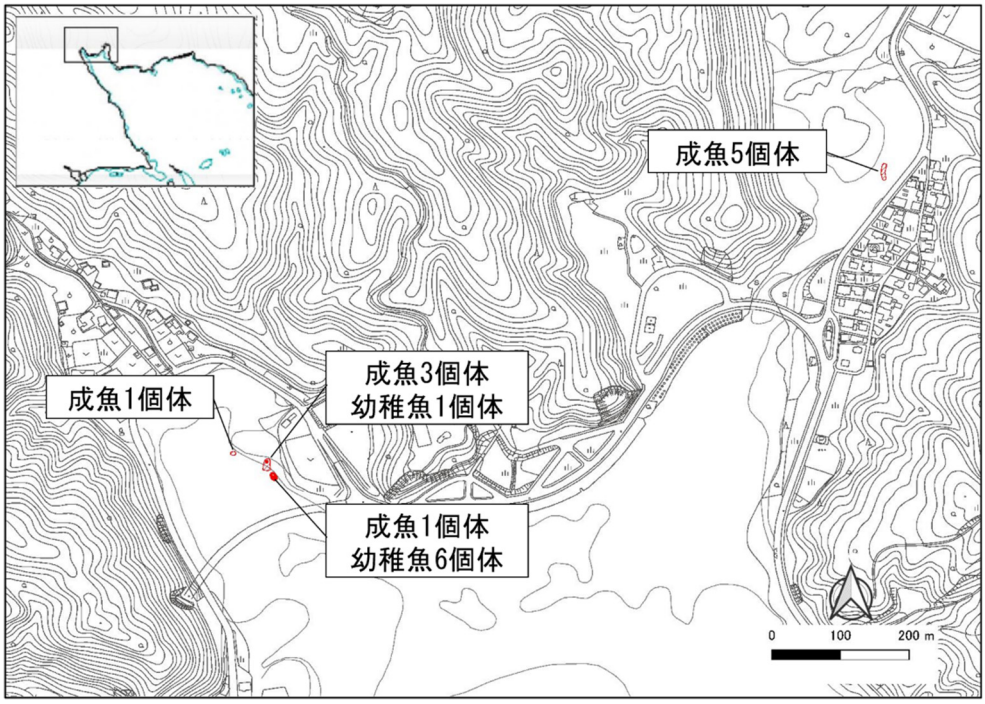


図-6.9.1.1(4)　トカゲハゼの確認位置（令和5年6月21日調査）

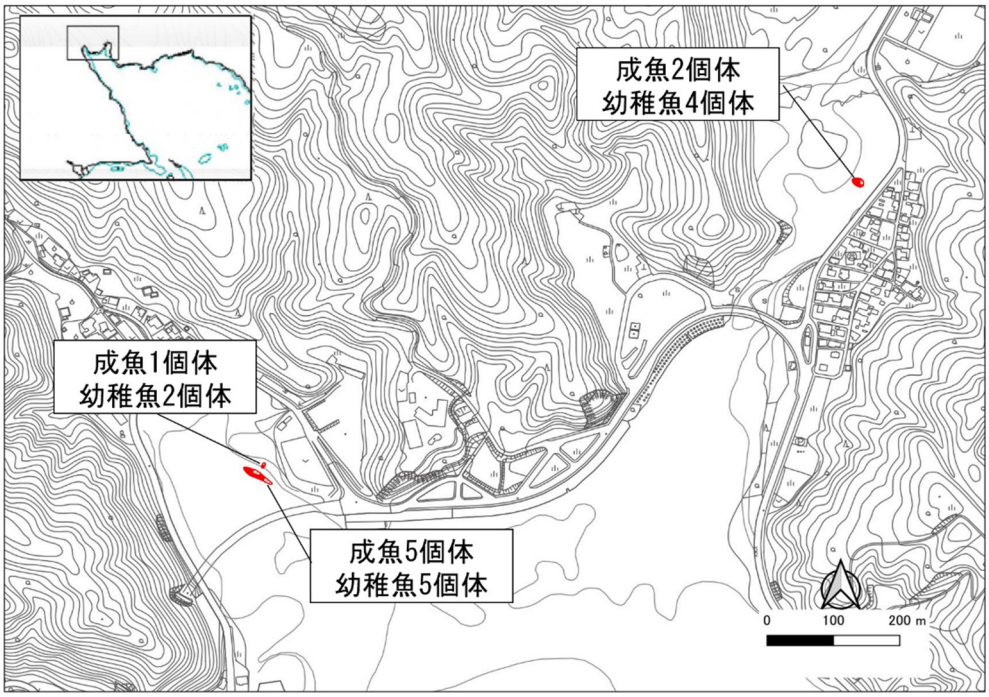


図-6.9.1.1(5)　トカゲハゼの確認位置（令和5年7月4日調査）

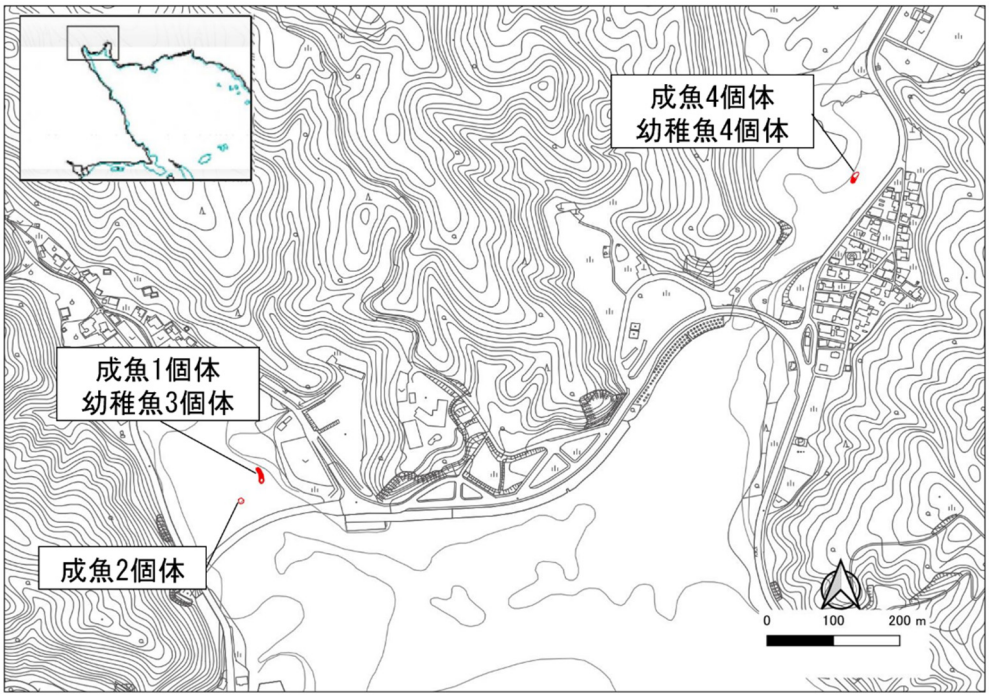


図-6.9.1.1(6)　トカゲハゼの確認位置（令和5年7月18日調査）

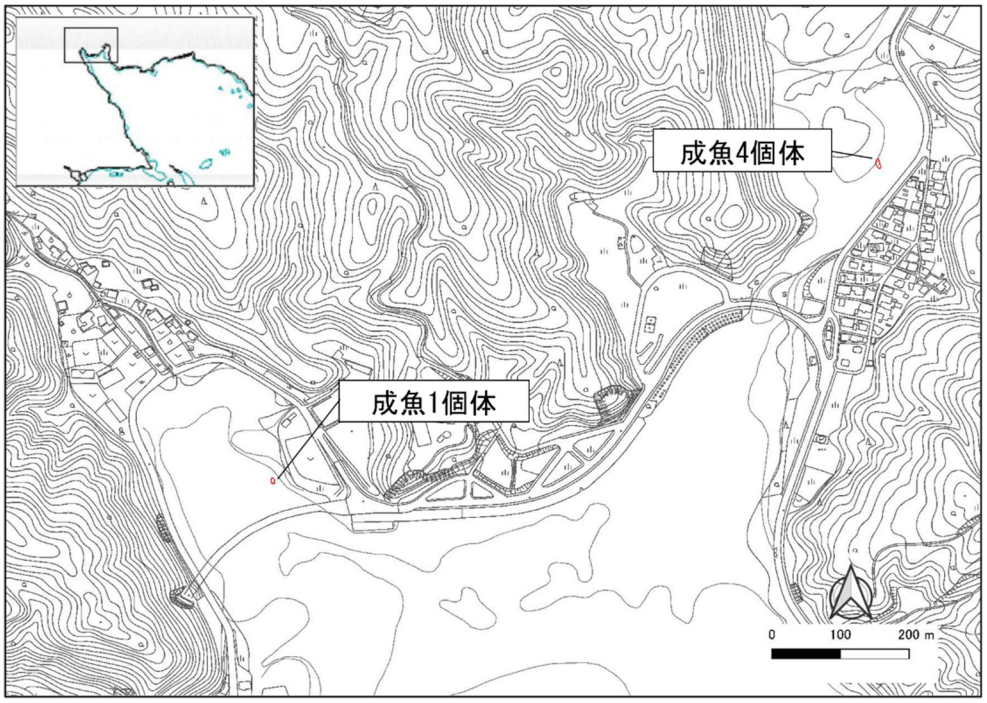


図-6.9.1.1(7)　トカゲハゼの確認位置（令和 5 年 8 月 29 日調査）

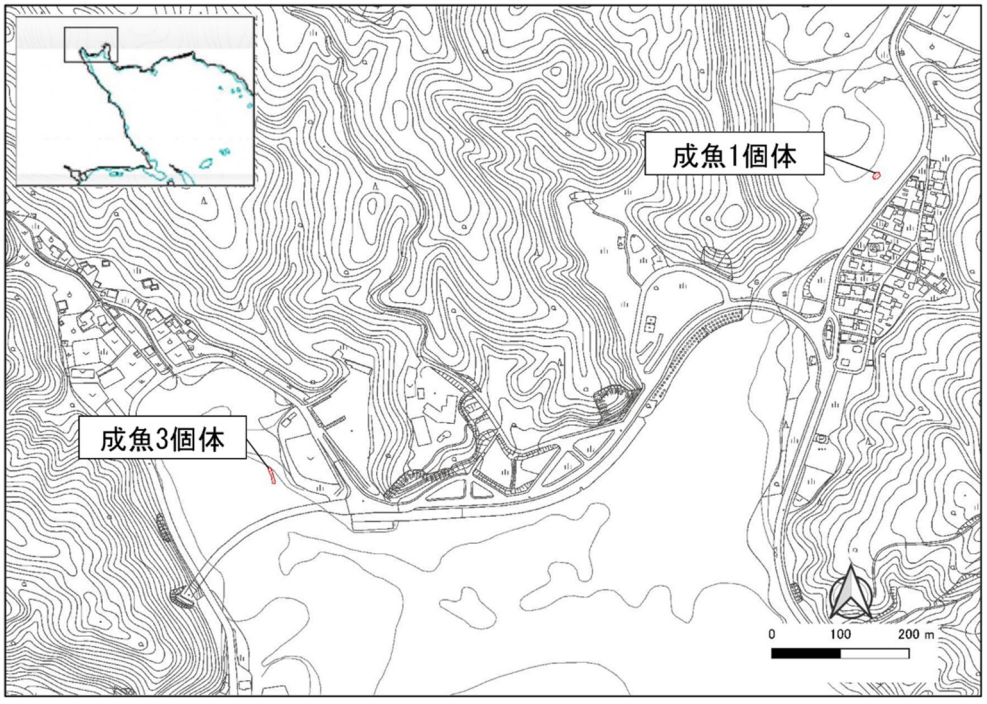


図-6.9.1.1(8)　トカゲハゼの確認位置（令和 5 年 10 月 27 日調査）

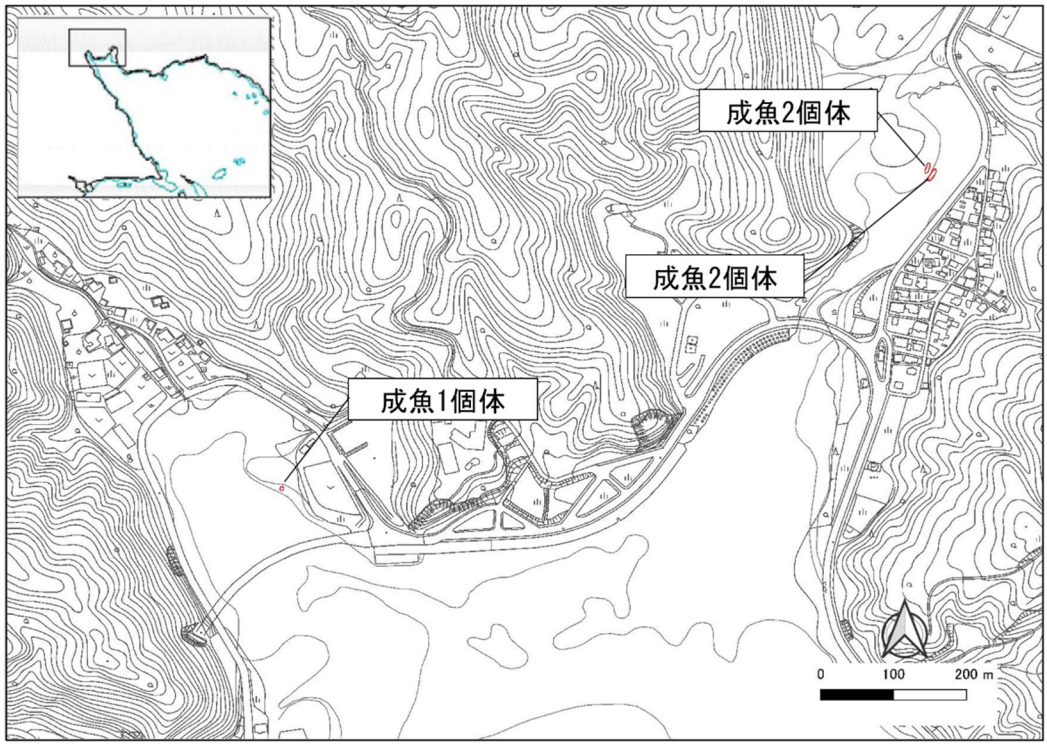


図-6.9.1.1(9)　トカゲハゼの確認位置（令和 6 年 2 月 13 日調査）



確認されたトカゲハゼ（左：着底幼稚魚　右：成魚のペア）

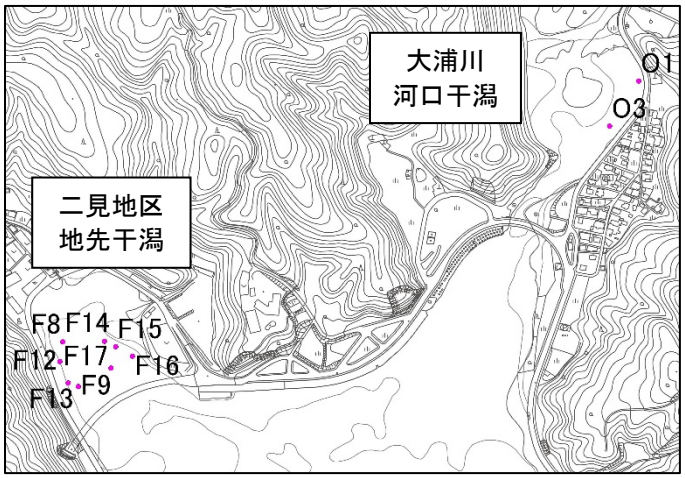
6.9.2 底質

二見地区地先干潟及び大浦川河口干潟のトカゲハゼ生息域における底質の粒度組成を表-6.9.2.1 に、地盤の軟らかさ（鉄杭の貫入深度）の調査結果を表-6.9.2.2 に示します。トカゲハゼが主に分布する範囲の底質の粒度組成は、全ての地点において細砂分の割合が最も多く、次いで中砂分やシルト・粘土分が多く含まれており、トカゲハゼの生息に適していると考えられます。また、地盤の軟らかさ（鉄杭の貫入深度）は、いずれの地点においても 20cm 以上貫入しました。トカゲハゼの営巣には軟らかい泥の堆積が 20cm 以上必要とされている[出典)] ことから、トカゲハゼが主に分布する範囲の底質は営巣条件に適していると考えられます。

出典）トカゲハゼのはなし．沖縄県企画開発部振興開発室．平成 6 年 1 月．

表-6.9.2.1　トカゲハゼ生息域における底質の粒度組成の調査結果

項目		粒径	調査地点									
			F8	F9	F12	F13	F14	F15	F16	F17	01	03
粒度組成（%）	粗礫分	19～75mm	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	中礫分	4.75～19mm	1.4	－	0.2	－	－	－	0.3	－	0.8	－
	細礫分	2～4.75mm	2.8	0.5	4.1	0.7	1.3	1.3	0.6	0.3	1.4	0.4
	粗砂分	0.85～2mm	5.3	0.6	4.5	1.1	4.6	4.7	1.9	0.7	3.6	1.3
	中砂分	0.25～0.85mm	21.6	10.4	12.4	10.6	26.8	24.9	15.0	13.7	13.4	20.8
	細砂分	0.075～0.25mm	48.4	74.3	46.1	64.8	43.4	47.0	51.4	54.9	38.6	52.0
	シルト分	0.005～0.075mm	8.9	7.5	18.9	17.3	15.3	14.5	22.7	22.5	31.0	18.2
	粘土分	0.005mm未満	11.6	6.7	13.8	5.5	8.6	7.6	8.1	7.9	11.2	7.3



注）大浦川河口干潟では、過年度と同じ 01、令和 2 年度、令和 3 年度及び令和 4 年度の調査でトカゲハゼが多く確認された箇所である 03 の 2 地点において底質調査を実施しました。

≪底質調査地点≫

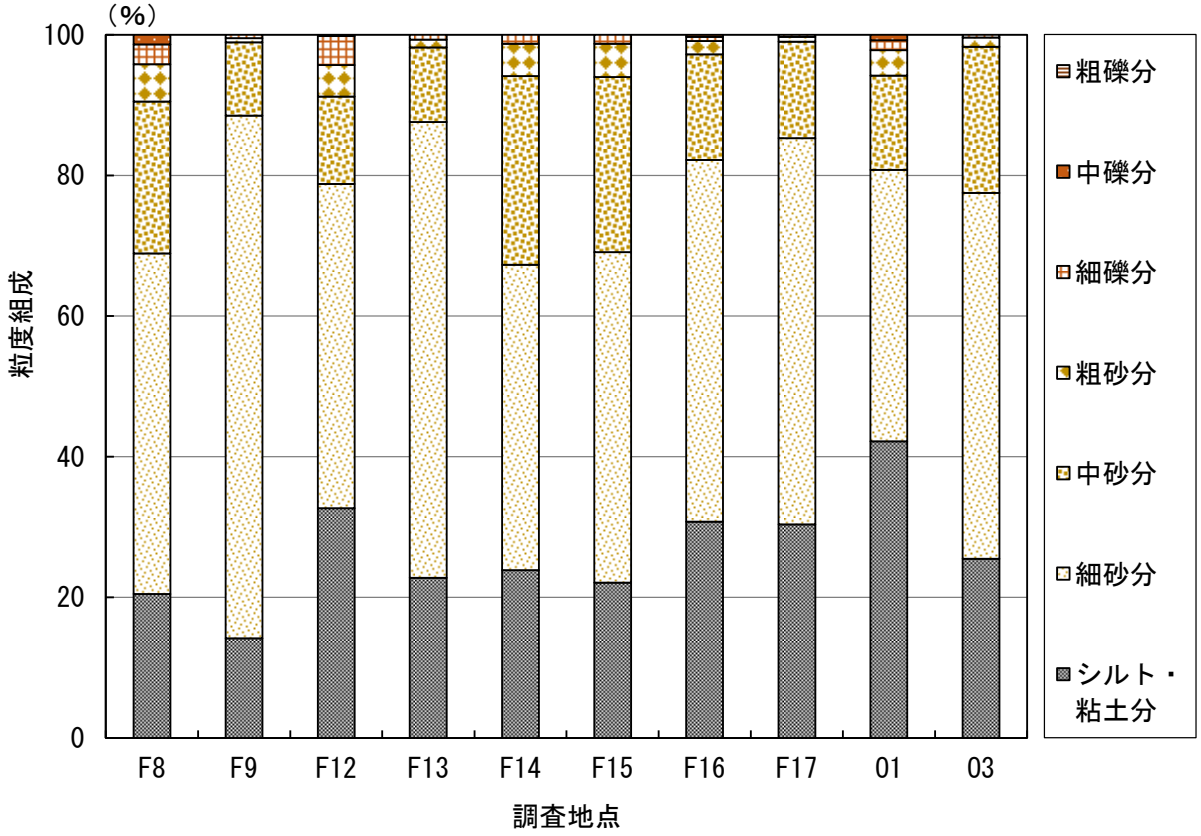


図-6.9.2.1　トカゲハゼ生息域における底質の粒度組成の調査結果

表-6.9.2.2　トカゲハゼ生息域における地盤の軟らかさ(鉄杭の貫入深度)の調査結果

項目		調査地点									
		F8	F9	F12	F13	F14	F15	F16	F17	01	03
鉄杭の貫入深度（cm）	1回目	>105	>105	25	>105	>105	90	>105	>105	75	80
	2回目	>105	>105	20	90	>105	>105	>105	>105	75	>105
	3回目	>105	>105	25	100	>105	>105	>105	>105	55	>105

6.10 陸域動物(陸生動物)

6.10.1 重要な動物種の移動

図-6.10.1.1、図-6.10.1.2 に示す美謝川水路整備区域及び工事用仮設道路整備区域(移動元)において、移動対象となっている爬虫類 1 種(オキナワキノボリトカゲ)、クモ類 2 種(キノボリトタテグモ、キシノウエトタテグモ属)、陸産貝類 10 種(オキノエラブヤマトガイ、ヤマタニシ属、ヤンバルゴマガイ、ノミガイ、キバサナギガイ、オオカサマイマイ、キヌツヤベッコウ属、エイコベッコウ、ベッコウマイマイ、パンダナマイマイ)、オカヤドカリ類 1 種(オカヤドカリ)の生息が確認されました。

なお、地域の生態系保全に配慮し、捕獲した特定外来生物のシロアゴガエル(成体 11 個体)、沖縄県対策外来種リストで防除対策外来種(対策種)として記載されているアジアベッコウ(成体 6 個体)、ヒラコウラベッコウガイ(成体 1 個体)、ヤンバルトサカヤスデ(成体 34 個体、幼体 4 個体)は適切に処分しました。

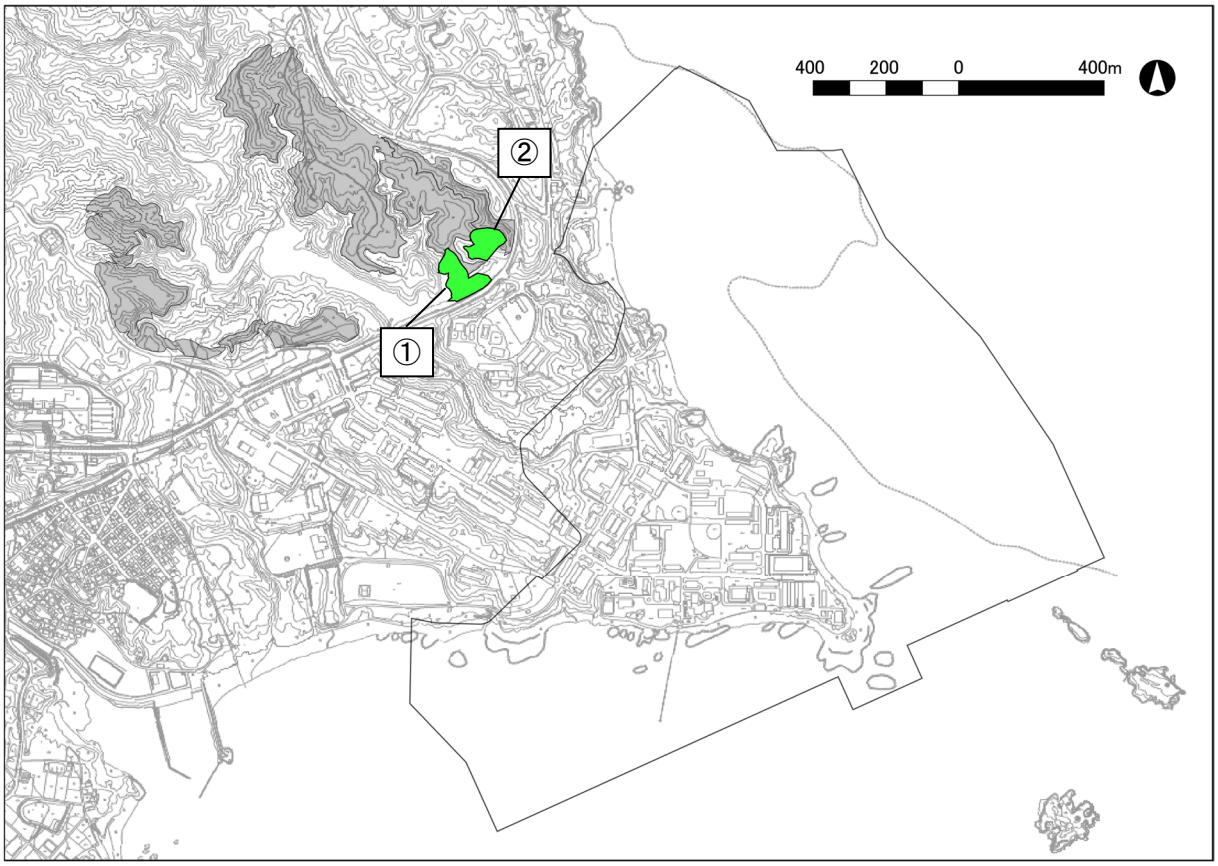
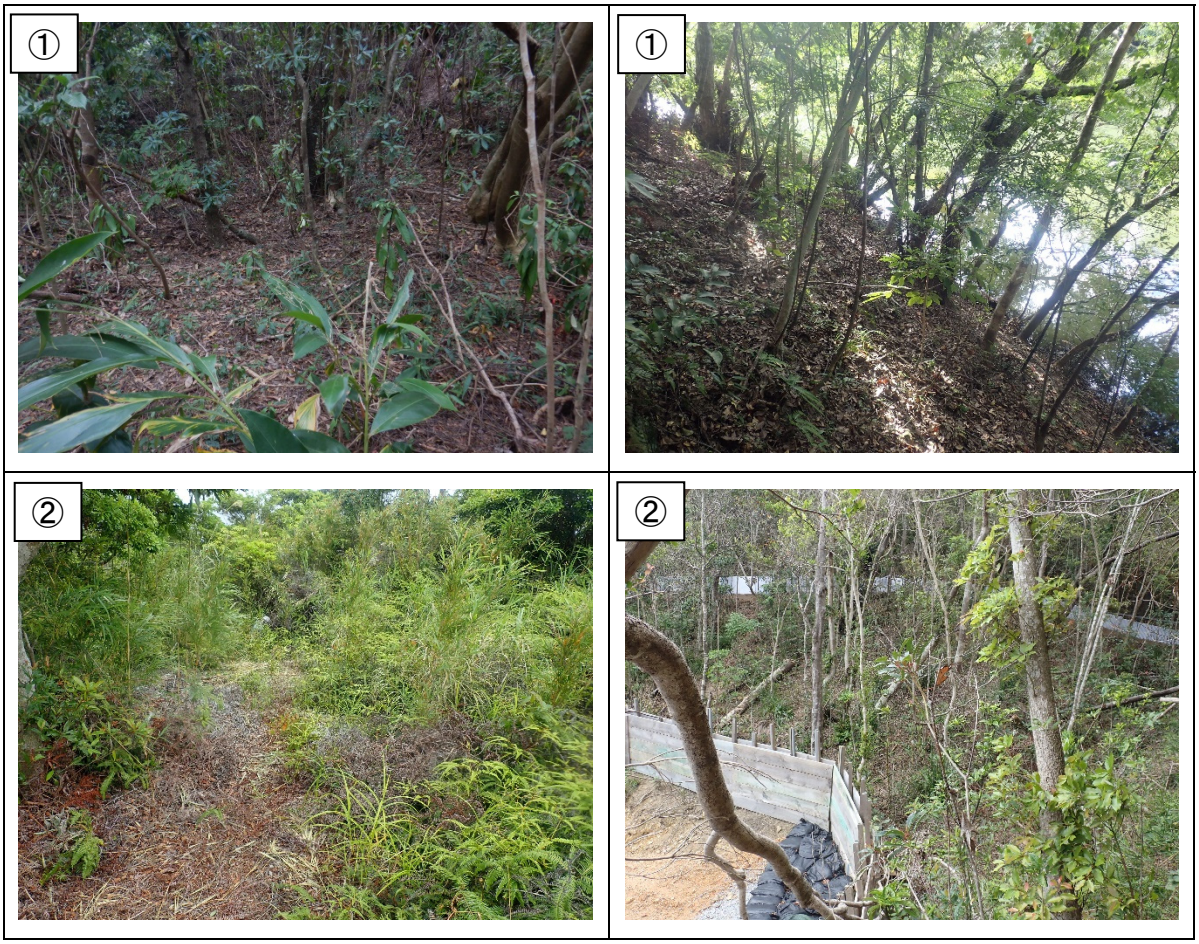


図-6.10.1.1　移動元(美謝川水路整備区域及び工事用仮設道路整備区域)の位置



注)図中の丸数字は、図-6.10.1.1 に対応します。

図-6.10.1.2　移動元(美謝川水路整備区域及び工事用仮設道路整備区域)の状況

(1) 移動元における捕獲及び移動先への移動

移動対象種の確認状況は図-6.10.1.3に、移動先の状況は図-6.10.1.4に、移動先における移動状況は表-6.10.1.1、図-6.10.1.5～図-6.10.1.8に示すとおりです。

日中から夜間にかけて、美謝川水路整備区域及び工事用仮設道路整備区域内において、移動対象種の生態的特性や様態による生息環境の違いを踏まえ、樹上や林床、土の穴等を探索するとともに、倒木や石、葉の裏、落葉の下など隠れ場所となりそうな箇所に留意しながら調査を行いました。

成体だけでなく、幼体(幼貝・幼虫等を含む)、卵(卵塊)の有無も確認しながら、徒手による採集を行い、14種1,406個体を捕獲しました。その際、例えば、爬虫類の幼体については柔らかいため力加減に注意するなど、様態に応じた配慮を行いました。今回の調査では卵(卵塊)は確認されませんでした。

捕獲後は、個体が弱らないよう、過密収容を避けるため分散して保管容器に収容し、速やかに移動を行いました。また、ノミガイなどの湿潤環境に生息する陸産貝類等は保管時の湿度に留意し、適宜霧吹き等で湿度を確保するなどの配慮を行いました。

移動先は、移動対象種の生息地から選定しているところ、実際の移動に当たっては、移動対象種の生息環境を踏まえ、オキナワキノボリトカゲは樹木枝先や幹、ノミガイはクワズイモやアダンの葉、ヤマタニシ属は林床の落葉層や倒木周辺、オカヤドカリ類は海浜後背地の樹林周辺といった生息基盤に放逐しました。

多くの個体が捕獲されたオキナワキノボリトカゲ、ヤマタニシ属、ヤンバルゴマガイ等については、移動先の生態系保全に配慮し、複数の移動先に分散して放逐しました。



オキナワキノボリトカゲ



キノボリトタテグモ



キシノウエトタテグモ属



オキノエラブヤマトガイ



ヤマタニシ属



ヤンバルゴマガイ



ノミガイ



キバサナギガイ



オオカサマイマイ



キヌツヤベッコウ属



エイコベッコウ



ベッコウマイマイ



パンダナマイマイ



オカヤドカリ

図-6.10.1.3　移動対象種の確認状況

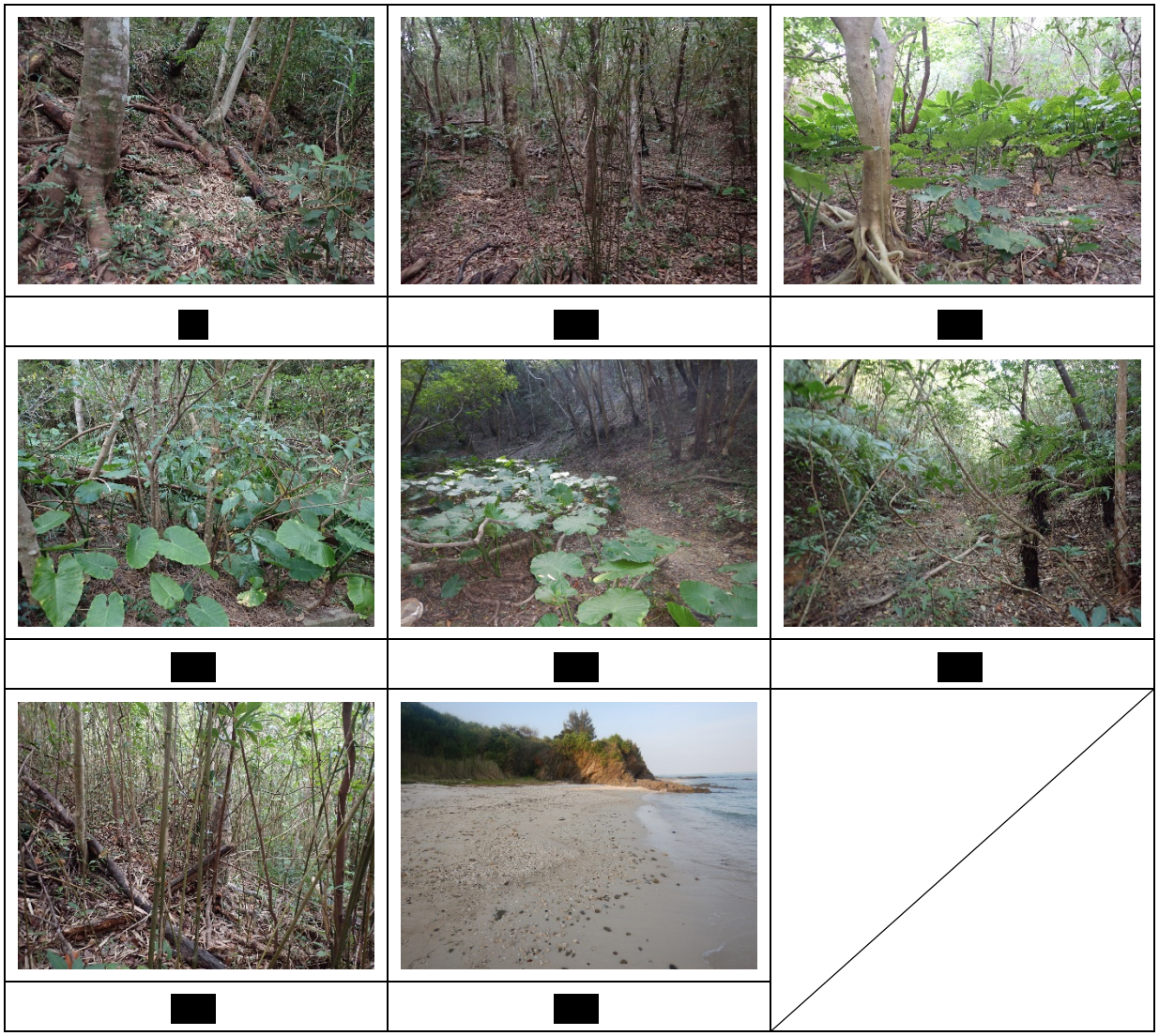


図-6.10.1.4　移動先の状況

表-6.10.1.1　移動先における移動状況

No.	分類群	和名	個体数		移動先	備考
			①	②		
1	爬虫類	オキナワキノボリトカゲ	21	5	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	幼体含む
2	クモ類	キノボリトタテグモ		1		成体のみ
3		キシノウエトタテグモ属	2	2		幼体含む
4	陸産貝類	オキノエラブヤマトガイ	3	6		幼体含む
5		ヤマタニシ属	413	13		幼体含む
6		ヤンバルゴマガイ	34	37		幼体含む
7		ノミガイ	783			幼体含む
8		キバサナギガイ	15			幼体含む
9		オオカサマイマイ	25	22		幼体含む
10		キヌツヤベッコウ属		5		幼体含む
11		エイコベッコウ	2	4		幼体のみ
12		ベッコウマイマイ	1			成体のみ
13		パンダナマイマイ	10			成体のみ
14	オカヤドカリ類	オカヤドカリ	2			成体のみ
合計		14種	1,311個体	95個体	-	-

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.1.5　移動対象種の移動状況(移動先■)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.1.6　移動対象種の移動状況(移動先[redacted])

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.1.7　移動対象種の移動状況(移動先[redacted])

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.1.8　移動対象種の移動状況(移動先 ■)

6.10.2 重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況

(1) 重要な動物種の移動後の生息状況

1) 陸産貝類

(a) 移動先[redacted]

平成 29 年度冬季、平成 30 年度春季、令和 3 年度秋季、令和 4 年度春季～冬季、令和 5 年 11、12 月、令和 6 年 3 月に重要な動物種(陸産貝類)の移動を行いました。令和 5 年度の四季調査において移動先で確認した重要な種を図-6.10.2.1 に、移動先における移動後の陸産貝類相の状況を表-6.10.2.1 に、その確認位置を図-6.10.2.2～図-6.10.2.5 に示します。

移動後の陸産貝類相の状況は、四季調査において 5 目 18 科 35 種の陸産貝類を確認し、うち 14 種が重要な種でした。移動を行ったオキノエラブヤマトガイ、ヤマタニシ属、ヤンバルゴマガイ、ノミガイ、キバサナギガイ、オオカサマイマイ及びパンダナマイマイは、移動後の生息状況調査において確認されました。

移動先別の陸産貝類相の状況は、移動先[redacted]は 17～24 種、移動先[redacted]は 18～25 種、移動先[redacted]は 24～30 種でした。移動先 3 箇所では 27～33 種の陸産貝類を確認しました。

なお、地域の生態系保全に配慮し、捕獲した特定外来生物のニューギニアヤリガタリクウズムシ(成体 9 個体、幼体 2 個体)、沖縄県対策外来種リストで防除対策外来種(対策種)として記載されているアジアベッコウ(成体 309 個体、幼体 95 個体)、ヒラコウラベッコウガイ(成体 1 個体)、ヤンバルトサカヤスデ(成体 41 個体、幼体 14 個体)は適切に処分しました。



オキノエラブヤマトガイ



アオミオカタニシ



ヤマタニシ属

図-6.10.2.1(1)　移動先で確認した重要な陸産貝類



ヤンバルゴマガイ



ホソアシヒダナメクジ科



リュウキュウノミガイ



ノミガイ



スナガイ



キバサナギガイ



オオカサマイマイ



ヒメカサキビ



キヌツヤベッコウ属



オキナワヤマタカマイマイ種群



パンダナマイマイ

図-6.10.2.1(2)　移動先で確認した重要な陸産貝類

表-6.10.2.1　移動先における移動後の陸産貝類相の状況

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	確認状況[注)1]												重要な種の選定基準[注)9]		
						春季 令和5年4月19、24日			夏季 令和5年8月9-10日			秋季 令和5年11月14、17、20-21日			冬季 令和6年2月5-7日			環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
						移動先			移動先			移動先			移動先					
1	アマオブネ	ヤマキサゴ	オキナワヤマキサゴ	*Aphanoconia verecunda*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
2	ヤマタニシ	ヤマタニシ	オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●		1		2	2		1	5	1	2	4	2	VU	VU	
3			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	19	188	34	36	412	113	9	116	49	9	77	44	NT	NT	
4			ヤマタニシ属	*Cyclophorus* spp.	●	18	75	50	27	102	66	31	71	54	20	91	57	VU[注)2]	NT[注)2]	
5			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*		○	○			○	○	○			○					
6		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	42	34	13	26	39	11	29	44	14	31	37	8		VU	
7	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○	○		○	○		○	○	○	○	○			
8	アシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.	●		2				1						2		VU or NT[注)3]	
9	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.			○				○		○	○						
10			オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
–			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)		○[注)6]			○[注)6]	○[注)6]	○[注)6]									
11		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pacificella rucuana*	●	1	20	10	1		6					15	7	NT	DD	
12			ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●	1	8,161	2,008		2,209	346		2,205	614		1,992	489	VU		
13		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●			5			7			12			4	NT		
14			シモチキバサナギガイ	*Gastrocopta servilis*							○			○			○			
15		ミジンマイマイ	マルナタネ	*Parazoogenetes orcula*		○	○	○	○	○	○	○		○	○		○			
16		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●			3			2			2			5	CR+EN	NT	
17		キセルガイ	ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
18		エゾエンザ	ヒメコハクガイ	*Hawaiia minuscula*			○	○		○	○		○	○		○				
–		コハクガイ上科	コハクガイ上科の一種	Gastrodontoidea, gen. spp.		○	○[注)7]													
19		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	34	4	11	31	4	21	22	5	10	22	8	7	NT		
20		シタラ	ハリマキビ近似種	*Parakaliella* cf. *harimensis*				○		○	○									
21			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
22			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●	3												NT	NT	
23			コスジキビ	*Liardetia yaeyamensis*			○	○	○	○	○			○						
24			マルシタラ	*Parasitala reinhardti*			○	○	○	○		○								
25			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N*. sp. 2	●	1			1	1	1	1	1		2	1	4		CR+EN or NT[注)4]	
26			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*			○		○	○	○				○		○			
27		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○					○	○								
28		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
29		ナメクジ	ナメクジ	*Incilaria bilineata*		○		○									○			
30			ヤンバルヤマナメクジ	*Meghimatium* sp.					○											
31		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
32			オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●	7	5		7	8	1	7	7	1	4	4	2	EN or VU[注)5]	CR+EN or VU[注)5]	県希少種
33			オナジマイマイ	*Bradybaena similaris*		○	○	○	○	○	○		○	○		○	○			
34			バンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	1		4	1		1			3			5		NT	
35			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*		○	○	○		○	○			○						
–			旧オナジマイマイ科（稚貝）	Bradybaenidae, gen. spp. (Immature)				○[注)8]						○[注)8]	○	○[注)8]	○[注)8]			
合計	5目	18科	35種		14種	24種	25種	24種	21種	24種	30種	17種	18種	24種	18種	18種	25種	10種	11種	1種
						5目18科33種			5目18科33種			4目16科28種			5目17科27種					

注)1.調査で確認された一般種は○で表示しました。
2.当該調査範囲には、オキナワヤマタニシ(指定なし)とリュウキュウヤマタニシ(環境省VU、沖縄県NT)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることからヤマタニシ属とし、リュウキュウヤマタニシの指定状況(カテゴリー)を表記しました。
3.当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
4.当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、 キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
5.当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群とし、3種の指定状況(カテゴリー)を表記しました。
6.移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属（稚貝)は種数にカウントしてしません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
7.移動先において、コハクガイ、ヒメコハクガイのどちらかが確認されていることから、コハクガイ上科の一種は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
8.移動先において、オナジマイマイ、パンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（稚貝)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
9.選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
（出典） ・ 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)
（略号） CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.2　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和 5 年度春季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.3　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和5年度夏季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.4　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和 5 年度秋季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.5　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和 5 年度冬季)

(b) 移動先■

令和5年12月、令和6年3月に重要な動物種(陸産貝類)の移動を行いました。令和5年度冬季調査において移動先で確認した重要な種を図-6.10.2.6に、移動先における移動後の陸産貝類相の状況を表-6.10.2.2 に、その確認位置を図-6.10.2.7に示します。

移動後の陸産貝類相の状況は、令和5年度冬季調査において4目12科21種の陸産貝類を確認し、うち10種が重要な種でした。移動を行ったオキノエラブヤマトガイ、ヤンバルゴマガイ、オオカサマイマイ、ベッコウマイマイ及びパンダナマイマイは、移動後の生息状況調査において確認されました。



オキノエラブヤマトガイ



アオミオカタニシ



ヤンバルゴマガイ



ナガケシガイ



オオカサマイマイ



ヒメカサキビ



キヌツヤベッコウ属



ベッコウマイマイ



オキナワヤマタカマイマイ種群



パンダナマイマイ

図-6.10.2.6　移動先で確認した重要な陸産貝類

表-6.10.2.2　移動先における移動後の陸産貝類相の状況

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	確認状況[注)1]	重要な種の選定基準[注)5]		
						冬季 令和6年2月9日	環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
1	ヤマタニシ	ヤマタニシ	オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●	3	VU	VU	
2			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	9	NT	NT	
3			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*		○			
4		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	41		VU	
5	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○			
6	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●	4	NT		
7	マイマイ	アフリカマイマイ	オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○			
–			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)		○[注)4]			
8		キセルガイ	ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○			
9		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	28	NT		
10		シタラ	ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○			
11			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●	1	NT	NT	
12			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N*. sp. 2	●	8		CR+EN or NT[注)2]	
13			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*		○			
14		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○			
15			ベッコウマイマイ	*Bekkochlamys perfragilis*	●	1	DD	NT	
16		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○			
17		ナメクジ	ナメクジ	*Incilaria bilineata*		○			
18		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○			
19			オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●	2	EN or VU[注)3]	CR+EN or VU[注)3]	県希少種
20			パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	1		NT	
21			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*		○			
合計	4目	12科	21種		10種	4目12科21種	7種	8種	1種

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。

2. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、 キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。

3. 当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群とし、3種の指定状況(カテゴリー)を表記しました。

4. オカチョウジガイ属（稚貝）はオカチョウジガイの一種が確認されていることから、合計の種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。

5. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。

（出典）
- 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号）
- 「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日 沖縄県告示第461号）
- 「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省）
- 「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」（平成29年3月、沖縄県）

（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.7　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和 5 年度冬季)

(c) 移動先[redacted]

令和 5 年 11、12 月、令和 6 年 3 月に重要な動物種(陸産貝類)の移動を行いました。令和 5 年度冬季調査において移動先で確認した重要な種を図-6.10.2.8 に、移動先における移動後の陸産貝類相の状況を表-6.10.2.3 に、その確認位置を図-6.10.2.9～図-6.10.2.14 に示します。

移動後の陸産貝類相の状況は、令和 5 年度冬季調査において 5 目 14 科 18 種の陸産貝類を確認し、うち 7 種が重要な種でした。移動を行ったヤンバルゴマガイは、移動後の生息状況調査において確認されましたが、エイコベッコウは確認されませんでした。その要因として、エイコベッコウは、「第 3 版　レッドデータおきなわ-動物編-」(平成 29 年 3 月、沖縄県)によると、殻径が約 7mm と小さく、樹上性で、標高が高い広葉樹林の樹幹、葉の裏に生息することから、生息確認が困難であること、移動が 6 個体と少なかったことが考えられます。



図-6.10.2.8　移動先で確認した重要な陸産貝類

表-6.10.2.3　移動先における移動後の陸産貝類相の状況

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	確認状況[注)1]	重要な種の選定基準[注)3]		
						冬季 令和6年2月8日	環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
1	アマオブネ	ヤマキサゴ	オキナワヤマキサゴ	*Aphanoconia verecunda*		○			
2	ヤマタニシ	ヤマタニシ	オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●	4	VU	VU	
3			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*		○			
4		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	62		VU	
5	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○			
6	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●	6	NT		
7	マイマイ	アフリカマイマイ	オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○			
8		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●	5	NT		
9		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●	14	CR+EN	NT	
10		キセルガイ	ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○			
11		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	5	NT		
12		シタラ	ウラウズタカキビ	*Coneuplecta* sp.		○			
13			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○			
14			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N*. sp. 2	●	1		CR+EN or NT[注)2]	
15			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*		○			
16		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○			
17		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○			
18		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○			
合計	5目	14科	18種		7種	5目14科18種	5種	4種	0種

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。
2. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、 キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
3. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。

(出典)
- 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
- 「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
- 「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
- 「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)

(略号)
CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.9　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和 5 年度冬季)

(d) 移動先■

令和 3 年度秋季、令和 4 年度春季～冬季に重要な動物種(陸産貝類)の移動を行いました。令和 5 年度の四季調査において移動先で確認した重要な種を図-6.10.2.10 に、移動先における移動後の陸産貝類相の状況を表-6.10.2.4 に、その確認位置を図-6.10.2.11～図-6.10.2.14 に示します。

移動後の陸産貝類相の状況は、四季調査において 4 目 15 科 30 種の陸産貝類を確認し、うち 9 種が重要な種でした。移動を行ったリュキュウノミガイ、ノミガイ、キバサナギガイ、スナガイ及びボニンキビは、移動後の生息状況調査において確認されました。このうち、スナガイ及びボニンキビについては、令和 5 年 8 月に沖縄島に接近した台風第 6 号の影響で、これらの生息場となる林床が波浪により流されたことにより、秋季調査以降は確認されませんでした。

		
カガヨイクビキレ	ナガケシガイ	ホソアシヒダナメクジ科
		
リュウキュウノミガイ	ノミガイ	スナガイ
		
キバサナギガイ	ボニンキビ	パンダナマイマイ

図-6.10.2.10　移動先で確認した重要な陸産貝類

表-6.10.2.4　移動先における移動後の陸産貝類相の状況

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	確認状況[注)1]				重要な種の選定基準[注)7]		
						春季 令和5年4月21日	夏季 令和5年8月8日	秋季 令和5年11月28日	冬季 令和6年2月6日	環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
1	エゾタマキビ	クビキレガイ	クビキレガイ	*Truncatella guerinii*		○	○	○	○			
2			カガヨイクビキレ	*Truncatella* sp.	●			1	2	CR	CR+EN	
3		カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○					
4	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●	10	1		5	NT		
5			ツヤハマシイノミガイ	*Melampus flavus*			○	○	○			
6			スジハマシイノミガイ	*Melampus fasciatus*				○				
7			ハマシイノミガイ	*Melampus nuxeastaneus*				○				
8			コクトウハマシイノミガイ	*Melampus castanea*				○				
9	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	*Laevicaulis alte*		○						
10		ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.	●	3					VU or NT[注)3]	
11	マイマイ	アフリカマイマイ	オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○						
－			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)			○					
12		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pacificella rucuana*	●	31	1			NT	DD	
13			ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●	220	141	43	41	VU		
14		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●	75	1			NT		
15			シモチキバサナギガイ	*Gastrocopta servilis*		○						
16		ミジンマイマイ	マルナタネ	*Parazoogenetes orcula*		○	○	○				
17		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●	56	2	1	2	CR+EN	NT	
18		エゾエンザ	ヒメコハクガイ	*Hawaiia minuscula*		○						
19		シタラ	ハリマキビ近似種	*Parakaliella* cf. *harimensis*				○				
20			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○	○	○			
21			コスジキビ	*Liardetia yaeyamensis*		○						
22			ボニンキビ	*Liardetia boninensis*	●	18	2			NT	NT	
23			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*		○	○					
24		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○	○	○	○			
25		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○	○		○			
26			ヒラコウラベッコウガイ	*Parmarion martensi*		○						
27		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○	○	○			
28			オナジマイマイ	*Bradybaena similaris*		○	○	○	○			
29			パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	2		3	1		NT	
30			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*		○	○	○				
－			旧オナジマイマイ科（稚貝）	Bradybaenidae, gen. spp. (Immature)		○[注)6]		○[注)6]	○[注)6]			
合計	4目	15科	30種		9種	4目15科24種	3目12科18種	3目8科16種	3目8科12種	7種	6種	0種

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。

2. 選定基準文献と学名が異なる種は以下のとおりです。

・カガヨイクビキレ：環境省RL(2020)「*Truncatella* sp. C」沖縄県RDB(2017)「*Truncatella* sp. B」

3. 当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。

4. 当該調査範囲には、シュリマイマイとミヤコマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、シュリマイマイ種群と表記しました。

5. オカチョウジガイ属（稚貝)はオカチョウジガイの一種が確認されていることから、合計の種数にカウントしていません。

6. 移動先において、オナジマイマイ、パンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（稚貝)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。

7. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。

（出典）・ 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))

・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号）

・「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日 沖縄県告示第461号）

・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省）

・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」（平成29年3月、沖縄県）

（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物

国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.11　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和5年度春季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.12　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和5年度夏季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.13　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和5年度秋季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.14　移動先における重要な陸産貝類の確認状況(令和5年度冬季)

2) 爬虫類

(a) 移動先[redacted]

令和 3 年度秋季、令和 4 年度春季～冬季、令和 5 年 11、12 月、令和 6 年 3 月に重要な動物種(爬虫類)の移動を行いました。令和 5 年度の四季調査において移動先で確認した重要な種を図-6.10.2.15 に、移動先における移動後の爬虫類相の状況を表-6.10.2.5 に、その確認位置を図-6.10.2.16～図-6.10.2.19 に示します。

移動後の爬虫類相の状況は、四季調査において 2 目 6 科 7 種の爬虫類を確認し、うち 1 種が重要な種でした。移動を行った種のうち、オキナワキノボリトカゲは、移動後の生息状況調査において確認されましたが、アマミタカチホヘビは確認されませんでした。その要因として、アマミタカチホヘビは、「第 3 版　レッドデータおきなわ-動物編-」(平成 29 年 3 月、沖縄県)や「レッドデータブック 2014　3.爬虫類・両生類」(平成 26 年 9 月、環境省編)によると、日中は倒木や転石の下等に生息し、物陰に隠れる習性が強く、人目に付きにくいとされること、移動が 1 個体と少なかったことが考えられます。

移動先別の爬虫類相の状況は、移動先[redacted]は 1～2 種、移動先[redacted]は 2～7 種でした。

なお、地域の生態系保全に配慮し、捕獲した特定外来生物のミシシッピアカミミガメ(成体 2 個体、幼体 1 個体)、シロアゴガエル(成体 30 個体、幼体 1 個体、卵塊 20 個体)は適切に処分しました。



オキナワキノボリトカゲ

図-6.10.2.15　移動先で確認した重要な爬虫類

表-6.10.2.5　移動先における移動後の爬虫類相の状況

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	確認状況[注)1]								重要な種の選定基準[注)2]		
						春季 令和5年4月21日		夏季 令和5年8月8日		秋季 令和5年11月28日		冬季 令和6年2月6日		環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
						移動先		移動先		移動先		移動先				
1	カメ	ヌマガメ	ミシシッピアカミミガメ	*Trachemys scripta elegans*			○		○		○		○			
2	トカゲ	ヤモリ	ホオグロヤモリ	*Hemidactylus frenatus*					○							
3			ミナミヤモリ	*Gekko hokouensis*					○							
4		アガマ	オキナワキノボリトカゲ	*Diploderma polygonatum polygonatum*	●	5	3	2	5	5	4	2	1	VU	VU	
5		トカゲ	オキナワヒメトカゲ	*Ateuchosaurus okinavensis*					○							
6		カナヘビ	アオカナヘビ	*Takydromus smaragdinus*		○		○	○		○					
7		ナミヘビ	アカマタ	*Lycodon semicarinatus*					○							
合計	2目	6科	7種		1種	2種	2種	2種	7種	1種	3種	1種	2種	1種	1種	0種
						2目3科3種		2目6科7種		2目3科3種		2目2科2種				

注)1.調査で確認された一般種は○で表示しました。
2.選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
（出典）・ 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)
（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.16　移動先における重要な爬虫類の確認状況(令和5年度春季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.17　移動先における重要な爬虫類の確認状況(令和5年度夏季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.18　移動先における重要な爬虫類の確認状況(令和 5 年度秋季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.19　移動先における重要な爬虫類の確認状況(令和5年度冬季)

3) クモ類

(a) 移動先[redacted]

令和 5 年 11、12 月、令和 6 年 3 月に重要な動物種(クモ類)の移動を行いました。令和 5 年度冬季調査において移動先で確認した重要な種を図-6.10.2.20 に、移動先における移動後のクモ類相の状況を表-6.10.2.6 に、その確認位置を図-6.10.2.21 に示します。

移動後のクモ類相の状況は、冬季調査において移動先[redacted]で 1 目 8 科 14 種を確認し、重要な種はキムラグモ類の 1 種でした。移動を行ったキシノウエトタテグモ属は、移動後の生息状況調査において確認されませんでした。その要因として、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物　第 3 版」(2017 年 3 月、沖縄県)によると、キシノウエトタテグモ属(シマトタテグモ、オキナワトタテグモ)は地面や倒木等に巣穴を形成する居穴性の種であり、人目に付きにくいとされていること、生息環境の保全の観点で、確認を行うために巣穴を壊すことができないこと、移動が 4 個体と少なかったことが考えられます。

なお、キノボリトタテグモは令和 6 年 3 月に移動先[redacted]に移動したことから、令和 6 年度春季以降に移動後の生息状況の調査を行います。



キムラグモ類

図-6.10.2.20　移動先で確認した重要なクモ類

表-6.10.2.6　移動先における移動後のクモ類相の状況

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	確認状況 注)1	重要な種の選定基準 注)3		
						冬季 令和6年2月7日	環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
1	クモ	ハラフシグモ	キムラグモ類 注)2	Heptathelidae gen. spp. (& Nest holes)	●	48	VU	VU	
2		ヒメグモ	ミナミノアカイソウロウグモ	*Argyrodes flavescens*		○			
3		コガネグモ	ハツリグモ	*Acusilas coccineus*		○			
4			ミナミノシマゴミグモ	*Cyclosa confusa*		○			
5			ギンナガゴミグモ	*Cyclosa ginnaga*		○			
6			オオジョロウグモ	*Nephila pilipes*		○			
7		アシナガグモ	シロカネグモ属	*Leucauge* spp.		○			
8			リュウキュウアシナガグモ	*Tetragnatha makiharai*		○			
9		ハグモ	アマミハグモ	*Adenodictyna kudoae*		○			
10		アシダカグモ	アシダカグモ科	Sparassidae, gen. spp.		○			
11		カニグモ	イボカニグモ	*Boliscus tuberculatus*		○			
12			カニグモ科	Thomisidae, gen. spp.		○			
13		ハエトリグモ	タテスジハエトリグモ属	*Telamonia* spp.		○			
14			アジアミカドハエトリ	*Thyene orientalis*		○			
合計	1目	8科	14種		1種	1目8科14種	1種	1種	0種

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。

2. 環境省RLではキムラグモ（広義）*Heptathela kimurai sensu lato*、オキナワキムラグモ（広義）*Ryuthela nishihirai sensu lato* で絶滅危惧Ⅱ類(VU)として記載されています。
調査地域にはキムラグモ属のヤンバルキムラグモ *Heptathera yanbaruensis* とオキナワキムラグモ属のオキナワキムラグモ *Ryuthela nishihirai* が分布します。
今回の調査では巣の有無で存在を確認したことから、種の判別は行わず、キムラグモ類と総称した上で環境省RLの絶滅危惧Ⅱ類(VU)として扱いました。

3. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。

（出典）
- 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号）
- 「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日 沖縄県告示第461号）
- 「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省）
- 「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」（平成29年3月、沖縄県）

（略号）
CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.10.2.21　移動先における重要なクモ類の確認状況(令和5年度冬季)

(2) 移動先における生物相の状況

移動先における甲虫目(昆虫類)の確認状況を表-6.10.2.7 に、出現種リストを表-6.10.2.8 に示します。

調査区ごとの確認種数は、Ⅳ区が 89 種と最も多く、次いでⅠ区の 81 種となっており、Ⅱ区が最も少なく 52 種が確認されました。

調査区ごとの確認個体数はⅤ区が 452 個体と最も多く、次いでⅣ区の 424 個体となっており、Ⅲ区が最も少なく 257 個体が確認されました。

各調査区で確認個体数の多い上位５種のうち、モモキアリモドキが最も多く確認されており、６つの調査区で上位５種に入っています。その他にオキナワイチモンジハムシ等も多く確認されました。

なお、平成 29 年度冬季、平成 30 年度春季、令和 3 年度秋季、令和 4 年度春季～冬季、令和 5 年 11、12 月、令和 6 年 3 月に重要な動物種(陸産貝類、爬虫類、クモ類)を移動しているⅥ区では 74 種 322 個体の甲虫目(昆虫類)が確認され、クロクビボソムシやフタモンクビボソムシなどが優占して確認されました。

表-6.10.2.7　調査区ごとの甲虫目(昆虫類)の出現状況

調査区	種類数	個体数	主な出現種
Ⅰ区	81	392	モモキアリモドキ(54) オキナワイチモンジハムシ(41) オキナワチビマルハナノミ(39) ミナミマルガタチビマルハナノミ(25) エダヒゲナガハナノミ沖縄亜種(15)
Ⅱ区	52	267	モモキアリモドキ(54) ハセガワヒメハナノミ(37) トビイロヒメハナムシ(18) クロヒョウホンムシ(14) キンリョクヒゲナガハムシ(13)
Ⅲ区	71	257	ニセウスイロサルハムシ(33) オキナワチビマルハナノミ(17) ケシマルハナノミ(14) モモキアリモドキ(12) ミナミマルガタチビマルハナノミ(11)
Ⅳ区	89	424	モモキアリモドキ(112) ハバビロセマルヒラタムシ(22) ニセウスイロサルハムシ(17) オオアカマルミジンムシ(14) ドウイロムナゲサルハムシ(13)
Ⅴ区	72	452	クロクビボソムシ(106) モモキアリモドキ(102) フタモンクビボソムシ(61) アマミコヒゲナガハナノミ(14) ケマダラマルハナノミ(11)
Ⅵ区	74	322	クロクビボソムシ(47) フタモンクビボソムシ(37) オキナワイチモンジハムシ(32) モモキアリモドキ(25) ツツサルハムシ(23)
Ⅶ区	56	333	オキナワイチモンジハムシ(97) ギンネムヒゲナガゾウムシ(75) サツマイモヒサゴトビハムシ(19) タイワンハムシ(15) ヒメカメノコテントウ(12)
Ⅷ区	60	348	サカグチクチブトゾウムシ(59) ダンダラテントウ(55) ヒメカメノコテントウ(34) オキナワイチモンジハムシ(26) ウルマクロハムシダマシ(18)

注)主な出現種は個体数の多い上位５種とし、括弧内に個体数を示します。

表-6.10.2.8(1)　調査区ごとの甲虫目(昆虫類)の出現種リスト

No.	科名	和名	学名	Ⅰ地区				Ⅱ地区				Ⅲ地区				Ⅳ地区				重要な種
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	
1	ハンミョウ	リュウキュウヒメハンミョウ	*Cylindera humerula*																	
2		オキナワハンミョウ	*Sophiodela okinawana*	5	1											1				
3		ヤクメダカハンミョウ	*Therates alboobliquatus yakushimanus*														1			
4	オサムシ	キイロマルコミズギワゴミムシ	*Elaphropus latissimus latissimus*				1													
5		テルヤモリヒラタゴミムシ	*Agonum teruyai*													1				
6		ニセキンモリヒラタゴミムシ	*Agonum sylphides*	8		2			2	1	1						1	4		
7		ハラアカモリヒラタゴミムシ	*Agonum japonicus japonicus*				1										1			
8		クビアカモリヒラタゴミムシ	*Loxocrepis rubriola*		1															
9		オオアオモリヒラタゴミムシ	*Metacolpodes buchanani*							1							1			
10		ヒゲクロツブゴミムシ	*Pentagonica biangulata*															1		
11		ヒメツブゴミムシ	*Pentagonica kyushuensis*																	
12		ヘリアオアトキリゴミムシ	*Calleida splendidula*		1												1			
13		オキナワジュウジアトキリゴミムシ	*Lebia purkynei*														1			
14		アマミクロヘリアトキリゴミムシ	*Parena amamioshimensis*																	
15	マルハナノミ	オキナワキムネマルハナノミ	*Sacodes okinawana*																	
16		ケシマルハナノミ	*Hydrocyphon satoi*						4				14							
17		ケマダラマルハナノミ	*Ora okinawanus*	4	1	7				6			1	5			3	3		
18		オキナワチビマルハナノミ	*Yosiloncyphon okinawanus*	34	2	3						5	9	3			6	3	1	
19		ミナミマルガタチビマルハナノミ	*Contacyphon magicus*	5	10	4	6	1		2	1	3	6		2			1	3	
20		ニッポンチビマルハナノミ	*Contacyphon nipponicus*		1	1														
21	タマムシ	アヤムネスジタマムシ	*Chrysodema lewisii*										1							
22		ミドリナカボソタマムシ	*Coraebus hastanus oberthueri*																	
23		オオダンダラチビタマムシ	*Trachys dilaticeps*						1				1							
24		オキナワツマキヒラタチビタマムシ	*Habroloma liukuense*									1								
25	ナガハナノミ	エダヒゲナガハナノミ沖縄亜種	*Epilichas flabellatus okinawanus*	15				2				5				4				
26		アマミコヒゲナガハナノミ	*Ptilodactyla amamioshimana*			2				1								1		
27	ヒラタドロムシ	オキナワチビマルヒゲナガハナノミ	*Macroeubria okinawana*									1								
28	チビドロムシ	リュウキュウダエンチビドロムシ	*Pelochares ryukyuensis*		1															
29	コメツキダマシ	コヒメミゾコメツキダマシ	*Dromaeolus brevipes*																	
30		コチャイロコメツキダマシ	*Fornax nipponicus*		1															
31	コメツキムシ	シロオビチビサビキコリ	*Adelocera difficilis*																	
32		アマミムネアカコメツキ	*Ampedus amamiensis*																	
33		チャイロコメツキ奄美沖縄亜種	*Haterumelater bicarinatus shibatai*																	
34		クリイロアシブトコメツキ琉球亜種	*Podeonius aquilus ryukyuensis*																	
35		オキナワカシャクシコメツキ	*Melanotus satoi okinawensis*									1				1				
36		リュウキュウクシコメツキ	*Melanotus loochooensis loochooensis*																	
37		アカホソクシコメツキ沖縄亜種	*Priopus ferrugineipennis kuniyoshii*													1				
38		ヒメホソキコメツキ	*Agaripenthes helvolus*		1															
39		オキナワクチボソコメツキ	*Glyphonyx nomurai*														1			
40		オキナワクチブトコメツキ	*Silesis okinawensis okinawensis*																	
41	ベニボタル	シバタハナボタル沖縄亜種	*Plateros shibatai okinawanus*									2								
42		オキナワアカハネクロベニボタル	*Cautires okinawensis*									1				1				
43	ホタル	オキナワマドボタル	*Pyrocoelia matsumurai matsumurai*									1								
44		オキナワスジボタル	*Curtos okinawanus*		1	1														
45		オキナワアカミナミボタル	*Drilaster fuscicollis fuscicollis*																	
46	ジョウカイボン	ヤンバルフタイロジョウカイ	*Lycocerus teruhisai*	1				7				2								
47		リュウキュウマルムネジョウカイ	*Prothemus ryukyuanus*																	
48		マサタカチビジョウカイ	*Malthinellus masatakai*													1				
49	コガネムシ	オオカンショコガネ奄美沖縄亜種	*Apogonia major bicavata*																	
50		リュウキュウクロコガネ沖縄亜種	*Nigrotrichia loochooana okinawana*						1			1								
51		リュウキュウドウガネ	*Anomala xanthopleura*		1												1			
52		アオヒメハナムグリ	*Gametis forticula forticula*													1				
53		オオシマオオハナムグリ沖縄亜種	*Protaetia exasperata satoi*																	
54		ハイイロハナムグリ	*Protaetia fusca*																	
55		ヨナクニヒラタハナムグリ	*Nipponovalgus yonakuniensis*									3								
56	ハネカクシ	ヒメハネカクシ族	Athetini, gen. spp.												1					
57		チャイロデオキノコムシ	*Scaphidium brunneum*																	
58		サクラデオキノコムシ	*Scaphidium sakura*														1			
59		ズグロメダカハネカクシ琉球亜種	*Stenus flavidulus paederinus*		1															
60		キアシシリグロハネカクシ	*Astenus latifrons*																3	
61	カツオブシムシ	フタモンヒゲブトカツオブシムシ	*Thaumaglossa laeta*												2					
62	ヒョウホンムシ	クロヒョウホンムシ	*Myrmecoptinus sauteri*			5				14			1	7		2		10		
63		リュウキュウホソシバンムシ	*Oligomerus chujoi*										1				1			
64		タバコシバンムシ	*Lasioderma serricorne*							1										
65		オオマルシバンムシ	*Megorama japonicola*						1								1			
66		オキナワミツキノコシバンムシ（仮称）	*Mizodorcatoma* sp. (nr. *pinicola*)						1					1	1					
67	カッコウムシ	リュウキュウダンダラカッコウムシ	*Stigmatium ryukyuense*				1						1	1						
68		オキナワミドリカッコウムシ	*Callimerus okinawanus*													2				
69		ヘリグロメダカカッコウムシ	*Callimerus ryukyuensis*	5												2				
70		カスミナガカッコウムシ	*Opilo miyatakei*		1				4	2			2	5	1		3	1	1	
71	ハナノミ	ハリオオビハナノミ	*Glipa hatayamai hatayamai*																	
72		オオヒメハナノミ	*Gligostena pelecotomoidea*																	
73		ガロアヒメハナノミ	*Tolidopalpus galloisi*									1	1			1				
74		ハセガワヒメハナノミ	*Falsomordellina hasegawai*			3		1	4	29	3		3	4			2	2		
75		ナミアカヒメハナノミ	*Falsomordellina luteoloides*						3	2	1	1	1	2		1	2	3		
76		フタモンヒメハナノミ	*Falsomordellistena altestrigata*														1			
77		アマミヒメハナノミ	*Pseudomordellistena amamiensis*										1							
78		カタモンヒメハナノミ	*Pseudomordellistena arakii*									1					1			
79		トゲナシヒメハナノミ	*Mordellina atrofusca*						1											
80		チャオビヒメハナノミ	*Mordellina brunneotincta*										3							
81		フタオビヒメハナノミ	*Mordellina signatella*																	
82		ワタナベモンヒメハナノミ	*Mordellina watanabei*																	
83		エダシゲクロヒメハナノミ	*Mordellistena edashigei*	1												1				
84	ニセクビボソムシ	オビモンニセクビボソムシ	*Syzeton quadrimaculatus*													2				
85		ホソニセクビボソムシ	*Pseudanidorus rubriventris*															1	1	
86		ヒメオビニセクビボソムシ	*Pseudolotelus cinctus*																	
87		カタモンニセクビボソムシ	*Pseudolotelus humeralis*		1															
88		オガサワラニセクビボソムシ	*Pseudolotelus ogasawarensis*																	
89		マダラニセクビボソムシ琉球亜種	*Phytobaenus amabilis amamiensis*																	
90	ホソキカワムシ	ホソキカワムシ	*Hemipeplus miyamotoi*														1			
91	カミキリモドキ	キムネカミキリモドキ奄美沖縄亜種	*Oedemera testaceithorax okinawana*																	
92	アリモドキ	クロクビボソムシ	*Macratria atrata*	6												7				
93		フタモンクビボソムシ	*Macratria griseoellata*										1	2		1		4	1	
94		ホソクビアリモドキ琉球亜種	*Anthelephila bramina tokarensis*			1														
95		オキナワホソクビアリモドキ	*Anthelephila okinawanus*	4		5														
96		ムネアカアリモドキ	*Anthelephila ruficollis*																	
97		モモキアリモドキ	*Anthicomorphus cruralis*	17	10	27		4	6	43	1	2	4	6		10	48	48	6	
98		クロチビアリモドキ奄美沖縄亜種	*Anthicomorphus niponicus amamiensis*										1				1			
99	ナガクチキムシ	ミヤケヒメナガクチキ奄美沖縄亜種	*Symphora brunnea amamiana*													1				
100	コキノコムシ	ウスモンヒメコキノコムシ	*Litargus lewisi*																	
101	ゴミムシダマシ	ウルマクロハムシダマシ	*Lagria okinawana*			1										2	1			
102		シワハムシダマシ	*Anisostira rugipennis*	2																
103		アラメヒラタゴミムシダマシ	*Dioedus miyakensis*			1														
104		オキナワウスイロクチキムシ	*Borboresthes okinawana*									1				5				
105		カラカネチビキマワリモドキ	*Steneucyrtus palpaloides*										1							
106		ハラアカチビキマワリモドキ	*Tetragonomenes rufiventris*	1	1				1			1	1	3						
107		アオチビキマワリモドキ	*Tetragonomenes semiviolaceus*						1											
108		サキシマオオニジゴミムシダマシ	*Euhemicera sakishimensis*																	
109		ヒメニシキキマワリモドキ	*Pseudonautes purpurivittatus*						4								1			
110		オオクビカクシゴミムシダマシ	*Stenochinus carinatus*						1				1				2			
111	ミジンムシダマシ	シバタミジンムシダマシ	*Aphanocephalus shibatai*																	
112	ミジンムシ	ムクゲミジンムシ	*Sericoderus lateralis*																	
113		オオアカマルミジンムシ	*Catoptyx magnum*							2				4				3	11	
114	テントウムシ	ケブカメツブテントウ	*Jauravia limbata*		1	2									1		1			
115		クロバネヒメテントウ	*Axinoscymnus nigripennis*																	
116		ライヒメテントウ	*Axinoscymnus rai*																	
117		ニセセスジヒメテントウ	*Nephus tagiapatus*																	
118		リュウキュウヒメテントウ	*Sasajiscymnus kurohime*																	
119		ナガサキヒメテントウ	*Sasajiscymnus tiwanensis*																	
120		イツホシヒメテントウ奄美沖縄亜種	*Sasajiscymnus quinquepunctatus*					1												
121		パイゼヒメテントウ	*Scymnus contemtus*						1	3	2							1		
122		タイワンヒメテントウ	*Scymnus sodalis*										4	1						
123		キイロヒメテントウ	*Scymnus syoitii*																	
124		ヒメフタモンクロテントウ	*Cryptogonus horishanus*			1	4													
125		フタモンクロテントウ	*Cryptogonus orbiculus*													2				
126		モンクチビルテントウ	*Platynaspidius maculosus*											1						
127		キイロテントウ奄美沖縄亜種	*Kiiro koebelei amamiana*	2																
128		ナナホシテントウ	*Coccinella septempunctata*																	
129		ヤマイチテントウ（仮和名）	*Coccinella transversalis*																	
130		ヤホシテントウ	*Harmonia octomaculata*																	
131		ダンダラテントウ	*Menochilus seximaculatus*																	

表-6.10.2.8(2)　調査区ごとの甲虫目(昆虫類)の出現種リスト

No.	科名	和名	学名	Ⅰ地区				Ⅱ地区				Ⅲ地区				Ⅳ地区				重要な種
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	
132	テントウムシ	ハイイロテントウ	*Olla v-nigrum*																	
133		ヒメカメノコテントウ	*Propylea japonica*																	
134		ジュウニマダラテントウ	*Henosepilachna boisduvali*																	
135		ニジュウヤホシテントウ	*Henosepilachna vigintioctopunctata*																	
136	オオキノコムシ	アシグロヒメコメツキモドキ	*Anadastus melanosternus*																	
137		タイワンツヤコメツキモドキ	*Caenolanguria insularis*																	
138	ケシキスイ	アシナガマルケシキスイ	*Coxollodes cyrtusoides*															1		
139	ホソヒラタムシ	モンセマルホソヒラタムシ	*Cryptomorpha desjardinsi*																	
140	ホソヒラタムシ	ヨツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus dentatus*		1						1							2		
141		ハバビロセマルヒラタムシ	*Psammoecus simoni*															22		
142		ミツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus trimaculatus*										1					2		
143	ヒメハナムシ	キイロヒメハナムシ	*Phaenocephalus kobensis*																	
144		キイロアシナガヒメハナムシ	*Augasmus nipponicus*																	
145		トビイロヒメハナムシ	*Olibrus consanguineus*	1	2	2				15	3		1	2	1		1	7	1	
146	チビヒラタムシ	イリオモテホソチビヒラタムシ	*Leptophloeus* sp. 3 (CJ1)																	
147	ヒゲナガゾウムシ	オキナワスネアカヒゲナガゾウムシ	*Autotropis okinawana*	1		5	1							1					1	
148		イトヒゲナガゾウムシ	*Exillis japonicola*		2	10				4			2	7				5		
149		ワタミヒゲナガゾウムシ	*Araecerus fasciculatus*																	
150		ギンネムヒゲナガゾウムシ	*Araecerus levipennis*	1											1	1				
151		ツヤチビヒョウタンヒゲナガゾウムシ	*Valenfriesia nitida*																	
152	チョッキリゾウム	リュウキュウケシツブチョッキリ	*Auletobius planifrons*						8	2			2		1		1		1	
153		ホソチョッキリ	*Eugnamptobius aurifrons*																	
154	オサゾウムシ	クニヨシシロオビゾウムシ	*Cryptoderma kuniyoshii*	1																
155		ヨツメオサゾウムシ	*Sphenocorynes ocellatus*	1									2	1			2	2	2	
156	ゾウムシ	リュウキュウアシブトゾウムシ	*Ochyromera ryukyuensis*						1											
157		クチブトノミゾウムシ	*Imachra decipiens*			1							1							
158		シラホシクチブトノミゾウムシ	*Imachra shirozui*			1			7											
159		アトキリノミゾウムシ	*Orchestes truncatipennis*							6										
160		フタホシニセハナゾウムシ	*Imathia ryukyuensis*																1	
161		チビクチブトゾウムシ	*Viticis maculatus*																	
162		リュウキュウクワヒメゾウムシ	*Moreobaris matobai*																	
163		カヤツリグサヒメゾウムシ	*Limnobaris kumei*	12	1	1						4	1	4	1					
164		ゲットウトゲムネサルゾウムシ	*Xenysmoderes consularis*														1			
165		リュウキュウヒメクモゾウムシ	*Podeschrus ryukyuensis*			1														
166		マツダヒメクモゾウムシ	*Telophae matsudai*	1						1		1		1			1	1		
167		メダカケブカキクイゾウムシ	*Pholidoforus squamosus*		1															
168		ウンモンナガクチカクシゾウムシ琉球亜種	*Rhadinomerus unmon ryukyuensis*	1																
169		サイカイマルクチカクシゾウムシ	*Orochlesis simulata*				1													
170		ヒメクチカクシゾウムシ	*Syrotelus umbrosus*											3						
171		サカグチクチブトゾウムシ	*Oedophrys sakaguchii*	2																
172		コウスアオクチブトゾウムシ	*Lepidepistomus dimorphus*	1	1			1												
173		オオカシワクチブトゾウムシ	*Nothomyllocerus neglectus*						6	3			6	2			5	2		
174		リュウキュウマツクチブトゾウムシ	*Nothomyllocerus pini*																	
175		オキナワクワゾウムシ	*Episomus mori*	1																
176		トビイロヒョウタンゾウムシ	*Scepticus griseus*																	
177		コササラクチカクシゾウムシ	*Colobodellus postfasciatus*																	
178		チビササラクチカクシゾウムシ	*Deretiosopsis nigrisetis*				1													
179		ヒメイカリゾウムシ	*Euthycus inaequalicollis*																	
180		シラケツチイロゾウムシ	*Cotasterominus squamiger*		1		1							1						
181		マダラカレキゾウムシ	*Acicnemis maculaalba*																	
182		セグロカレキゾウムシ	*Acicnemis postica*																	
183	キクイムシ	コキクイムシ族	Cryphalini, gen. spp.														1			
184		ウスキイロキクイムシ	*Cnestus aterrimus*																	
185		キクイムシ亜科	Scolytinae, gen. spp.			1														
186	ナガキクイムシ	ソトハナガキクイムシ	*Crossotarsus externedentatus*								1									
187	カミキリムシ	モウセンハナカミキリ琉球亜種	*Ephies japonicus okinawanus*																	
188		リュウキュウヒメカミキリ	*Ceresium fuscum fuscum*													1				
189		ヒゲナガヒメカミキリ	*Ceresium longicorne*		1															
190		ヤマトチビコバネカミキリ琉球亜種	*Leptepania minuta ryukyuana*														1			
191		ウスアヤカミキリ沖縄亜種	*Bumetopia oscitans okinawana*																1	
192		アヤモンチビカミキリ沖縄亜種	*Sybra ordinata loochooana*			1					1			1	1			1		
193		アトモンチビカミキリ	*Sybra oshimana oshimana*	1		1							2							
194		タイワンチビカミキリ奄美沖縄亜種	*Sybra pascoei okinawana*			1												1		
195		フタモンサビカミキリ	*Ropica caenosa*																	
196		サキシマドウボソカミキリ	*Hyllisia taihokensis*	1																
197		シロスジドウボソカミキリ	*Pothyne annulata annulata*							1										
198		アベサビカミキリ	*Pterolophia luzonica*																	
199		キボシカミキリ沖縄亜種	*Psacothea hilaris teneburosa*																	
200		オキナワコブヒゲカミキリ	*Rhodopina okinawensis*					1				1								
201		ニセコゲチャサビカミキリ	*Mimectatina iriei*								1							1	2	
202		コゲチャサビカミキリ	*Mimectatina meridiana ohirai*			1												1		
203		クロオビトゲムネカミキリ沖縄亜種	*Sciades fasciatus okinawanus*										1							
204		クビナガケシカミキリ	*Sciades longicollis*													1				
205		サキシマトゲムネカミキリ奄美沖縄亜種	*Sciades sakishimanus deguchii*																	
206		スジシロカミキリ沖縄亜種	*Glenea lineata ihai*		1		1													
207	ハムシ	ヨツモンカメノコハムシ	*Laccoptera nepalensis*																	
208		タテスジヒメジンガサハムシ	*Cassida circumdata circumdata*																	
209		イチモンジカメノコハムシ	*Thlaspida cribrosa*	2	1					1										
210		キイロヒラタカメノコハムシ	*Notosacantha nishiyamai*						1					1	1		1	2	4	
211		タイワンハムシ	*Plagiosterna formosana*	1	1			1												
212		サンゴジュハムシ	*Pyrrhalta lineatipes*	5																
213		ヨシモトケブカハムシ	*Pyrrhalta yoshimotoi*									1								
214		オキナワイチモンジハムシ	*Morphosphaera coerulea*	36	3		2									1				
215		ウリハムシ	*Aulacophora indica*																	
216		クロウリハムシ琉球亜種	*Aulacophora nigripennis nitidipennis*																	
217		ヒメアシナガハムシ	*Monolepta minor*										1							
218		ミヤモトアシナガハムシ	*Monolepta miyamotoi*							5										
219		アマミキバラヒメハムシ	*Taphinellina amamiensis*			5			1			1	1	3			4	1		
220		キンリョクヒゲナガハムシ	*Theopea aureoviridis*					13								2				
221		ビルマカミナリハムシ	*Altica birmanensis*																	
222		タイワンツブノミハムシ	*Aphthona formosana*	1		1	1													
223		オキナワアシナガトビハムシ	*Aphthona opaca*		2															
224		リュウキュウテントウノミハムシ	*Argopistes ryukyuensis*	1		8														
225		サツマイモヒサゴトビハムシ	*Chaetocnema confinis*																	
226		ヒメドウガネトビハムシ	*Chaetocnema concinnicollis*				1													
227		キベリヒラタノミハムシ沖縄亜種	*Hemipyxis cinctipennis okinawana*																	
228		キイロミゾアシノミハムシ	*Hemipyxis foveolata foveolata*											1			5	2		
229		クロコトビハムシ	*Manobia parvula*								1									
230		カワリヒゲブトノミハムシ	*Nonarthra chengi*																	
231		リュウキュウツマキタマノミハムシ	*Sphaeroderma fulvoapicale*			1														
232		ヨツモンタマノミハムシ	*Sphaeroderma quadrimaculatum*				1		1											
233		クロアラハダトビハムシ	*Trachyaphthona nigrita*									1				1				
234		リュウキュウツヤハムシ	*Oomorphoides loochooensis*									1				10				
235		リュウキュウツツハムシ	*Cryptocephalus loochooensis loochooensis*										2				3			
236		キボシツツハムシ	*Cryptocephalus perelegans perelegans*		1								2							
237		ウスアカヒメツツハムシ	*Coenobius obscuripennis*			1							5			4	3			
238		ツツサルハムシ	*Abirus fortunei*													8				
239		オキナワミドリサルハムシ	*Colaspoides okinawanus*					6								11				
240		オオミドリサルハムシ	*Platycorynus japonicus japonicus*	13																
241		オキナワイモサルハムシ	*Colasposoma viridicoeruleum*																	
242		ダビッドサルハムシ	*Basilepta davidi*													3				
243		ニセウスイロサルハムシ	*Basilepta hirayamai*	1	6	3			4	1		1	30	2			17			
244		ドウイロムナゲサルハムシ	*Basilepta uenoi*									2				13				
245		クラウスチビサルハムシ	*Nodina kraussi*									1								
246		モリモトチビサルハムシ	*Nodina morimotoi*									2				7				
247		カサハラハムシ	*Demotina modesta*								1									
248		セアカケブカサルハムシ	*Frida fulva*	1												3				
合計	42科	248種	種数	37	33	34	14	11	24	23	13	29	37	28	13	36	38	31	16	0種
			個体数	196	62	111	23	38	65	146	18	49	118	75	15	116	129	139	40	
				81種392個体				52種267個体				71種257個体				89種424個体				

表-6.10.2.8(3)　調査区ごとの甲虫目(昆虫類)の出現種リスト

No.	科名	和名	学名	Ⅴ地区				Ⅵ地区				Ⅶ地区				Ⅷ地区				重要な種
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	
1	ハンミョウ	リュウキュウヒメハンミョウ	*Cylindera humerula*						1											
2		オキナワハンミョウ	*Sophiodela okinawana*		1			1		2			1			1	1			
3		ヤクメダカハンミョウ	*Therates alboobliquatus yakushimanus*																	
4	オサムシ	キイロマルコミズギワゴミムシ	*Elaphropus latissimus latissimus*																	
5		テルヤモリヒラタゴミムシ	*Agonum teruyai*																	
6		ニセキンモリヒラタゴミムシ	*Agonum sylphides*		1	9														
7		ハラアカモリヒラタゴミムシ	*Agonum japonicus japonicus*																	
8		クビアカモリヒラタゴミムシ	*Loxocrepis rubriola*		1															
9		オオアオモリヒラタゴミムシ	*Metacolpodes buchanani*													1				
10		ヒゲクロツブゴミムシ	*Pentagonica biangulata*																	
11		ヒメツブゴミムシ	*Pentagonica kyushuensis*	1																
12		ヘリアオアトキリゴミムシ	*Calleida splendidula*																	
13		オキナワジュウジアトキリゴミムシ	*Lebia purkynei*																	
14		アマミクロヘリアトキリゴミムシ	*Parena amamioshimensis*											1						
15	マルハナノミ	オキナワキムネマルハナノミ	*Sacodes okinawana*				1													
16		ケシマルハナノミ	*Hydrocyphon satoi*						2											
17		ケマダラマルハナノミ	*Ora okinawanus*	1	1	9		2												
18		オキナワチビマルハナノミ	*Ypsiloncyphon okinawanus*																	
19		ミナミマルガタチビマルハナノミ	*Contacyphon magicus*	4	2	2	2	2	2		1				1		1			
20		ニッポンチビマルハナノミ	*Contacyphon nipponicus*									4								
21	タマムシ	アヤムネスジタマムシ	*Chrysodema lewisii*							1							1			
22		ミドリナカボソタマムシ	*Coraebus hastanus oberthueri*									1	1	1		6	1	1	1	
23		オオダンダラチビタマムシ	*Trachys dilaticeps*																	
24		オキナワツマキヒラタチビタマムシ	*Habroloma liukiuense*																	
25	ナガハナノミ	エダヒゲナガハナノミ沖縄亜種	*Epilichas flabellatus okinawanus*									1								
26		アマミコヒゲナガハナノミ	*Ptilodactyla amamioshimana*	3	4	7		1	1	5										
27	ヒラタドロムシ	オキナワチビマルヒゲナガハナノミ	*Macroeubria okinawana*																	
28	チビドロムシ	リュウキュウダエンチビドロムシ	*Pelochares ryukyuensis*																	
29	コメツキダマシ	コヒメミゾコメツキダマシ	*Dromaeolus brevipes*		1				1											
30		コチャイロコメツキダマシ	*Fornax nipponicus*						1											
31	コメツキムシ	シロオビチビサビキコリ	*Adelocera difficilis*	2																
32		アマミムネアカコメツキ	*Ampedus amamiensis*					1												
33		チャイロコメツキ奄美沖縄亜種	*Haterumeleter bicarinatus shibatai*		1															
34		クリイロアシブトコメツキ琉球亜種	*Podronius agulus ryukyuensis*						1											
35		オキナワカシャクシコメツキ	*Melanotus satoi okinawensis*																	
36		リュウキュウクシコメツキ	*Melanotus loochooensis loochooensis*	1																
37		アカホソクシコメツキ沖縄亜種	*Priopus ferrugineipennis kuniyoshii*	1																
38		ヒメホソキコメツキ	*Agaripenthes helvolus*																	
39		オキナワクチボソコメツキ	*Glyphonyx nomurai*		1															
40		オキナワクチブトコメツキ	*Silesis okinawensis okinawensis*						1											
41	ベニボタル	シバタハナボタル沖縄亜種	*Plateros shibatai okinawanus*	1												1				
42		オキナワアカハネクロベニボタル	*Cautires okinawensis*																	
43	ホタル	オキナワマドボタル	*Pyrocoelia matsumurai matsumurai*	1				2												
44		オキナワスジボタル	*Curtos okinawanus*																	
45		オキナワアカミナミボタル	*Drilaster fuscicollis fuscicollis*	1																
46	ジョウカイボン	ヤンバルフタイロジョウカイ	*Lycocerus teruhisai*	5				1												
47		リュウキュウマルムネジョウカイ	*Prothemus ryukyuanus*	1																
48		マサタカチビジョウカイ	*Malthinellus masatakai*																	
49	コガネムシ	オオカンショコガネ奄美沖縄亜種	*Apogonia major bicavata*					1												
50		リュウキュウクロコガネ沖縄亜種	*Nigrotrichia loochooana okinawana*																	
51		リュウキュウトウガネ	*Anomala xanthopleura*																	
52		アオヒメハナムグリ	*Gametis forticula forticula*									2								
53		オオシマアオハナムグリ沖縄亜種	*Protaetia exasperata satoi*		1															
54		ハイイロハナムグリ	*Protaetia fusca*														1			
55		ヨナクニヒラタハナムグリ	*Nipponovalgus yonakuniensis*																	
56	ハネカクシ	ヒメハネカクシ族	Athetini, gen. spp.																	
57		チャイロデオキノコムシ	*Scaphidium brunneum*	1																
58		サクラデオキノコムシ	*Scaphidium sakura*																	
59		ズグロメダカハネカクシ琉球亜種	*Stenus flavidulus paederinus*											2						
60		キアシシリグロハネカクシ	*Astenus latifrons*																	
61	カツオブシムシ	フタモンヒゲブトカツオブシムシ	*Thaumaglossa laeta*																	
62	ヒョウホンムシ	クロヒョウホンムシ	*Myrmecoptinus sauteri*		4	3				5										
63		リュウキュウホソシバンムシ	*Oligomerus chujoi*																	
64		タバコシバンムシ	*Lasioderma serricorne*																	
65		オオマルシバンムシ	*Megorama japonicola*		1															
66		オキナワミゾキノコシバンムシ（仮称）	*Mizodorcatoma* sp. (nr. *pinicola*)											2						
67	カッコウムシ	リュウキュウダンダラカッコウムシ	*Stigmatium ryukyuense*																	
68		オキナワミドリカッコウムシ	*Callimerus okinawanus*																	
69		ヘリグロメダカカッコウムシ	*Callimerus ryukyuensis*																	
70		カスミナガカッコウムシ	*Opilo miyatakei*		3															
71	ハナノミ	ハリオオビハナノミ	*Glipa hatayamai hatayamai*		1															
72		オオメビメハナノミ	*Glipostena pelecotomoidea*						1											
73		ガロアヒメハナノミ	*Tolidopalpus galloisi*																	
74		ハセガワヒメハナノミ	*Falsomordellina hasegawai*		8	2			1	2	3									
75		ナミアカヒメハナノミ	*Falsomordellina luteoloides*		1		1		2							1				
76		フタモンヒメハナノミ	*Falsomordellistena attestirata*																	
77		アマミヒメハナノミ	*Pseudomordellistena amamiensis*																	
78		カタモンヒメハナノミ	*Pseudomordellistena araki*		1											1				
79		トゲナシヒメハナノミ	*Mordellina atrofusca*																	
80		チャオビヒメハナノミ	*Mordellina brunneotincta*										1							
81		フタオビヒメハナノミ	*Mordellina signatella*														1			
82		ワタナベモンヒメハナノミ	*Mordellina watanabei*														1			
83		エダシゲクロヒメハナノミ	*Mordellistena edashigei*																	
84	ニセクビボソムシ	オビモンニセクビボソムシ	*Syzeton quadrimaculatus*																	
85		ホソニセクビボソムシ	*Pseudanidorus rubriventris*			6				5										
86		ヒメオビニセクビボソムシ	*Pseudolotelus cinctus*	1																
87		カタモンニセクビボソムシ	*Pseudolotelus humeralis*							1										
88		オガサワラニセクビボソムシ	*Pseudolotelus ogasawarensis*				1													
89		マダラニセクビボソムシ琉球亜種	*Phytobaenus amabilis amamiensis*											2						
90	ホソキカワムシ	ホソキカワムシ	*Hemipeplus miyamotoi*																	
91	カミキリモドキ	キムネカミキリモドキ奄美沖縄亜種	*Oedemera testaceithorax okinawana*									1								
92	アリモドキ	クロクビボソムシ	*Macratria atrata*	106				47												
93		フタモンクビボソムシ	*Macratria griseoseillata*	47	1	12	1	20	4	11	2									
94		ホソクビアリモドキ琉球亜種	*Anthelephila bramina tokarensis*																	
95		オキナワホソクビアリモドキ	*Anthelephila okinawanus*																	
96		ムネアカアリモドキ	*Anthelephila ruficollis*									7		1		1				
97		モモキアリモドキ	*Anthicomorphus cruralis*	28	19	55		15	3	7										
98		クロチビアリモドキ奄美沖縄亜種	*Anthicomorphus niponicus amamiensis*		4				2				1							
99	ナガクチキムシ	ミヤケヒメナガクチキ奄美沖縄亜種	*Symphora brunnea amamiana*	1				2												
100	コキノコムシ	ウスモンヒメコキノコムシ	*Litargus lewisi*										1							
101	ゴミムシダマシ	ウルマクロハムシダマシ	*Lagria okinawana*	2	1				1					1	1	11	5	2		
102		シワハムシダマシ	*Anisostira rugipennis*													3				
103		アラメヒラタゴミムシダマシ	*Dioedus miyakensis*																	
104		オキナワウスイロクチキムシ	*Borboresthes okinawana*	2				1								8				
105		カラカネチビキマワリモドキ	*Steneucyrtus palpaloides*																	
106		ハラアカチビキマワリモドキ	*Tetragonomenes rufiventris*								1								1	
107		アオチビキマワリモドキ	*Tetragonomenes semiviolaceus*																	
108		サキシマオオニジゴミムシダマシ	*Euhemicera sakishimensis*					1												
109		ヒメニシキキマワリモドキ	*Pseudonautes purpurivittatus*		1															
110		オオクビカクシゴミムシダマシ	*Stenochinus carinatus*						2			1					1			
111	ミジンムシダマシ	シバタミジンムシダマシ	*Aphanocephalus shibatai*						2			1								
112	ミジンムシ	ムクゲミジンムシ	*Sericoderus lateralis*			1														
113		オオアカルミジンムシ	*Catoptyx magnum*																	
114	テントウムシ	ケブカメツブテントウ	*Jauravia limbata*				2	1			2									
115		クロバネヒメテントウ	*Axinoscymnus nigripennis*		2						1		1							
116		ライヒメテントウ	*Axinoscymnus rai*		1				1											
117		ニセセスジヒメテントウ	*Nephus tagiapatus*									2								
118		リュウキュウヒメテントウ	*Sasajiscymnus kurohime*														1			
119		ナガサキヒメテントウ	*Sasajiscymnus tiwanensis*										1			1				
120		イツホシヒメテントウ奄美沖縄亜種	*Sasajiscymnus quinquepunctatus*	1									1							
121		バイゼヒメテントウ	*Scymnus contemtus*			1			1											
122		タイワンヒメテントウ	*Scymnus sodalis*		1			3	3											
123		キイロヒメテントウ	*Scymnus syoitii*														6			
124		ヒメフタモンクロテントウ	*Cryptogonus horishanus*																	
125		フタモンクロテントウ	*Cryptogonus orbiculus*																	
126		モンクチビルテントウ	*Platynaspidius maculosus*						1											
127		キイロテントウ奄美沖縄亜種	*Kiiro koebelei amamiana*										1			1				
128		ナナホシテントウ	*Coccinella septempunctata*													4	1		1	
129		ヤマイチテントウ（仮和名）	*Coccinella transversalis*							1								1		
130		ヤホシテントウ	*Harmonia octomaculata*											1		1		10		
131		ダンダラテントウ	*Menochilus sexmaculatus*					1						2		23	11	18	3	

表-6.10.2.8(4)　調査区ごとの甲虫目(昆虫類)の出現種リスト

No.	科名	和名	学名	V地区				VI地区				VII地区				VIII地区				重要な種
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	
132	テントウムシ	ハイイロテントウ	*Olla v-nigrum*									1	3				1			
133		ヒメカメノコテントウ	*Propylea japonica*									5		7		12	3	19		
134		ジュウニマダラテントウ	*Henosepilachna boisduvali*										1							
135		ニジュウヤホシテントウ	*Henosepilachna vigintioctopunctata*		1							1	1				2			
136	オオキノコムシ	アシグロヒメコメツキモドキ	*Anadastus melanosternus*													1				
137		タイワンツヤコメツキモドキ	*Caenolanguria insularis*						1					1						
138	ケシキスイ	アシナガマルケシキスイ	*Coxollodes cyrtusoides*																	
139	ホソヒラタムシ	モンセマルホソヒラタムシ	*Cryptomorpha desjardinsi*										1							
140	ホソヒラタムシ	ヨツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus dentatus*																	
141		ハバビロセマルヒラタムシ	*Psammoecus simoni*																	
142		ミツモンセマルヒラタムシ	*Psammoecus trimaculatus*										1							
143	ヒメハナムシ	キイロヒメハナムシ	*Phaenocephalus kobensis*						3											
144		キイロアシナガヒメハナムシ	*Augasmus nipponicus*			1														
145		トビイロヒメハナムシ	*Olibrus consanguineus*		3				1			1				5				
146	チビヒラタムシ	イリオモテホソチビヒラタムシ	*Leptophloeus* sp. 3 (CJ1)										1							
147	ヒゲナガゾウムシ	オキナワスネアカヒゲナガゾウムシ	*Autotropis okinawana*			6	3			1	3				1	1				
148		イトヒゲナガゾウムシ	*Exillis japonicola*		2	2	1		1	1	3			2			2			
149		ワタミヒゲナガゾウムシ	*Araecerus fasciculatus*										2				3			
150		ギンネムヒゲナガゾウムシ	*Araecerus levipennis*					5					73	2			11	4		
151		ツヤチビヒョウタンヒゲナガゾウムシ	*Valenfriesia nitida*														1			
152	チョッキリゾウム	リュウキュウケシツブチョッキリ	*Auletobius planifrons*																	
153		ホソチョッキリ	*Eugnamptobius aurifrons*			1														
154	オサゾウムシ	クニヨシシロオビゾウムシ	*Cryptoderma kuniyoshii*																	
155		ヨツメオサゾウムシ	*Sphenocorynes ocellatus*						1											
156	ゾウムシ	リュウキュウアシブトゾウムシ	*Ochyromera ryukyuensis*	1			1		1											
157		クチブトノミゾウムシ	*Imachra decipiens*																	
158		シラホシクチブトノミゾウムシ	*Imachra shirozui*				2			1										
159		アトキリノミゾウムシ	*Orchestes truncatipennis*																	
160		フタホシニセハナゾウムシ	*Imathia ryukyuensis*						2											
161		チビクチブトゾウムシ	*Viticis maculatus*								1									
162		リュウキュウクワヒメゾウムシ	*Moreobaris matobai*									1								
163		カヤツリグサヒメゾウムシ	*Limnobaris kumei*									1								
164		ゲットウトゲムネサルゾウムシ	*Xenysmoderes consularis*													1				
165		リュウキュウヒメクモゾウムシ	*Podeschrus ryukyuensis*																	
166		マツダヒメクモゾウムシ	*Telephae matsudai*			3														
167		メダカケブカキクイゾウムシ	*Pholidoforus squamosus*																	
168		ウンモンナガクチカクシゾウムシ琉球亜種	*Rhadinomerus unmon ryukyuensis*					1												
169		サイカイマルクチカクシゾウムシ	*Orochlesis simulata*						1											
170		ヒメクチカクシゾウムシ	*Syrotelus umbrosus*																	
171		サカグチクチブトゾウムシ	*Oedophrys sakaguchii*													58	1			
172		コウスアオクチブトゾウムシ	*Lepidepistomus dimorphus*																	
173		オオカシワクチブトゾウムシ	*Nothomylocerus neglectus*		2															
174		リュウキュウマツクチブトゾウムシ	*Nothomylocerus pini*														1			
175		オキナワクワゾウムシ	*Episomus mori*			1		1			2	2		1			1			
176		トビイロヒョウタンゾウムシ	*Scepticus griseus*									3								
177		コササラクチカクシゾウムシ	*Colobodellus postfasciatus*														1			
178		チビササラクチカクシゾウムシ	*Deretiosopsis nigrisetis*																	
179		ヒメイカリゾウムシ	*Euthycus inaequalicollis*						1											
180		シラケツチイロゾウムシ	*Cotasteromimus squamiger*																	
181		マダラカレキゾウムシ	*Acicnemis maculaalba*						1											
182		セグロカレキゾウムシ	*Acicnemis postica*					1												
183	キクイムシ	コキクイムシ族	Cryphalini, gen. spp.																	
184		ウスキイロキクイムシ	*Cnestus aterrimus*						1											
185		キクイムシ亜科	Scolytinae, gen. spp.																	
186	ナガキクイムシ	ソトハナガキクイムシ	*Crossotarsus externedentatus*																	
187	カミキリムシ	モウセンハナカミキリ琉球亜種	*Ephies japonicus okinawanus*		1															
188		リュウキュウヒメカミキリ	*Ceresium fuscum fuscum*																	
189		ヒゲナガヒメカミキリ	*Ceresium longicorne*			1														
190		ヤマトチビコバネカミキリ琉球亜種	*Leptepania minuta ryukyuana*																	
191		ウスアヤカミキリ沖縄亜種	*Bumetopia oscitans okinawana*													1				
192		アヤモンチビカミキリ沖縄亜種	*Sybra ordinata loochooana*						1											
193		アトモンチビカミキリ	*Sybra oshimana oshimana*						3			1	1							
194		タイワンチビカミキリ奄美沖縄亜種	*Sybra pascoei okinawana*															2		
195		フタモンサビカミキリ	*Ropica caenosa*														1	1		
196		サキシマドウボソカミキリ	*Hyllisia taihokensis*																	
197		シロスジドウボソカミキリ	*Pothyne annulata annulata*																	
198		アベサビカミキリ	*Pterolophia luzonica*							1				1						
199		キボシカミキリ沖縄亜種	*Psacothea hilaris teneburosa*							1										
200		オキナワコブヒゲカミキリ	*Rhodopina okinawensis*	1					1											
201		ニセコゲチャサビカミキリ	*Mimectatina iriei*				3				1									
202		コゲチャサビカミキリ	*Mimectatina meridiana ohirai*																	
203		クロオビトゲムネカミキリ沖縄亜種	*Sciades fasciatus okinawanus*																	
204		クビナガケシカミキリ	*Sciades longicollis*																	
205		サキシマトゲムネカミキリ奄美沖縄亜種	*Sciades sakishimanus deguchii*						1											
206		スジシロカミキリ沖縄亜種	*Glenea lineata ihai*																	
207	ハムシ	ヨツモンカメノコハムシ	*Laccoptera nepalensis*										1				1			
208		タテスジヒメジンガサハムシ	*Cassida circumdata circumdata*									6	2	3						
209		イチモンジカメノコハムシ	*Thlaspida cribrosa*																	
210		キイロヒラタカメノコハムシ	*Notosacantha nishiyamai*																	
211		タイワンハムシ	*Plagiosterna formosana*									15								
212		サンゴジュハムシ	*Pyrrhalta lineatipes*																	
213		ヨシモトケブカハムシ	*Pyrrhalta yoshimotoi*																	
214		オキナワイチモンジハムシ	*Morphosphaera coerulea*					30		1	1	97				24		1	1	
215		ウリハムシ	*Aulacophora indica*									1	5				15			
216		クロウリハムシ琉球亜種	*Aulacophora nigripennis nitidipennis*									1	4	3		1				
217		ヒメアシナガハムシ	*Monolepta minor*																	
218		ミヤモトアシナガハムシ	*Monolepta miyamotoi*																	
219		アマミキバラヒメハムシ	*Taphinellina amamiensis*		4				2	3	1			1		1		3		
220		キンリョクヒゲナガハムシ	*Theopea aureoviridis*																	
221		ビルマカミナリハムシ	*Altica birmanensis*									1				15				
222		タイワンツブノミハムシ	*Aphthona formosana*													1	1	1		
223		オキナワアシナガトビハムシ	*Aphthona opaca*																	
224		リュウキュウテントウノミハムシ	*Argopistes ryukyuensis*																	
225		サツマイモヒサゴトビハムシ	*Chaetocnema confinis*									3		15	1				3	
226		ヒメドウガネトビハムシ	*Chaetocnema concinnicollis*										3							
227		キベリヒラタノミハムシ沖縄亜種	*Hemipyxis cinctipennis okinawana*													1				
228		キイロミゾアシノミハムシ	*Hemipyxis foveolata foveolata*	2	1	3	1	2	2											
229		クロコトビハムシ	*Manobia parvula*																	
230		カワリヒゲブトノミハムシ	*Nonarthra chenzi*															1		
231		リュウキュウツマキタマノミハムシ	*Sphaeroderma fulvoapicale*																	
232		ヨツモンタマノミハムシ	*Sphaeroderma quadrimaculatum*	1	1		1							1	3					
233		クロアラハダトビハムシ	*Trachyaphthona nigrita*	1	1															
234		リュウキュウウヤハムシ	*Oomorphoides loochooensis*																	
235		リュウキュウツツハムシ	*Cryptocephalus loochooensis loochooensis*		1												1			
236		キボシツツハムシ	*Cryptocephalus perelegans perelegans*														2			
237		ウスアカヒメツツハムシ	*Coenobius obscuripennis*					7	1							1				
238		ツツサルハムシ	*Abirus fortunei*		1			23								1				
239		オキナワミドリサルハムシ	*Colaspoides okinawanus*																	
240		オオミドリサルハムシ	*Platycorynus japonicus japonicus*	1																
241		オキナワイモサルハムシ	*Colasposoma viridicoeruleum*									8								
242		ダビッドサルハムシ	*Basilepta davidi*					8								2				
243		ニセウスイロサルハムシ	*Basilepta hirayamai*		5			1	6	2						1	2			
244		ドウイロムナガサルハムシ	*Basilepta uenoi*					2												
245		クラウスチビサルハムシ	*Nodina kraussi*																	
246		モリモトチビサルハムシ	*Nodina morimotoi*	1				1								1				
247		カサハラハムシ	*Demotina modesta*			1														
248		セアカケブカサルハムシ	*Fidia fulva*	1																
合計	42科	248種	種数	29	37	20	13	30	39	18	13	26	23	20	5	33	30	14	6	0種
			個体数	220	86	126	20	185	64	51	22	168	108	50	7	192	80	66	10	
				72種452個体				74種322個体				56種333個体				60種348個体				

6.10.3 鳥類の営巣状況

改変区域及びその周辺における鳥類の繁殖状況を把握するため、工事中の令和5年度春季～冬季に現地調査を実施しました。

改変区域及びその周辺においては、春季にエリグロアジサシ、ツミ、リュウキュウコゲラ、夏季にシロチドリ、エリグロアジサシの計4種の繁殖が確認されました(表-6.10.3.1)。その確認位置を図-6.10.3.1に示します。

シロチドリは、夏季にキャンプ地区内砂浜で1巣(2雛)が確認されました。確認された1巣は代替施設の施行区域外で、近くで工事が行われている場所ではありませんでした。

エリグロアジサシは、春季に代替施設の施行区域周辺で2巣(全て抱卵)を、夏季に8巣(抱卵7巣、抱雛1巣)を確認しました。確認場所でみると、[redacted]で9巣(抱卵)、[redacted]で1巣(抱雛)の合計10巣が確認されました。[redacted]で確認されたエリグロアジサシ1巣については、近接する護岸で埋立土砂を運搬するダンプトラック走行していましたが、建設作業騒音を測定するとともに繁殖行動を確認したところ、抱卵中の親鳥に飛び立つような行動はみられず、繁殖行動への影響は確認されませんでした。

ツミについては、春季に弾薬庫地区においてリュウキュウマツに造られた巣を1巣確認しましたが、抱卵や抱雛の確認はなく、台風第2号の影響により営巣放棄したものと考えられます。

リュウキュウコゲラについては、キャンプ地区の林内で1巣が確認されましたが、近くで工事が行われている場所ではありませんでした。

表-6.10.3.1　改変区域及びその周辺における鳥類の繁殖状況

和名	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
シロチドリ	-	1巣2雛を確認した。	-	-
エリグロアジサシ	抱卵(2巣)を確認した。	抱卵(7巣)、抱雛(1巣)を確認した。	-	-
ツミ	1巣を確認したが、営巣放棄。	-	-	-
リュウキュウコゲラ	1巣を確認した。	-	-	-



図-6.10.3.1　改変区域及びその周辺における鳥類繁殖確認位置
(令和5年度春季～冬季)

6.10.4 進入防止柵の設置効果

進入防止柵の設置地点を図-6.10.4.1 に、進入防止柵の設置効果の調査結果を表-6.10.4.1 に示します。

進入防止柵の内外において、甲殻類 3 種(ムラサキオカヤドカリ、ナキオカヤドカリ、オカヤドカリ類、スナガニ)を確認しました。

調査期間をとおして進入防止柵の外側の確認個体が多くなっていることから、進入防止柵の設置は有効であることが確認できました。

また、進入防止柵の設置によって、甲殻類のオカヤドカリ類の進入を防止しました。

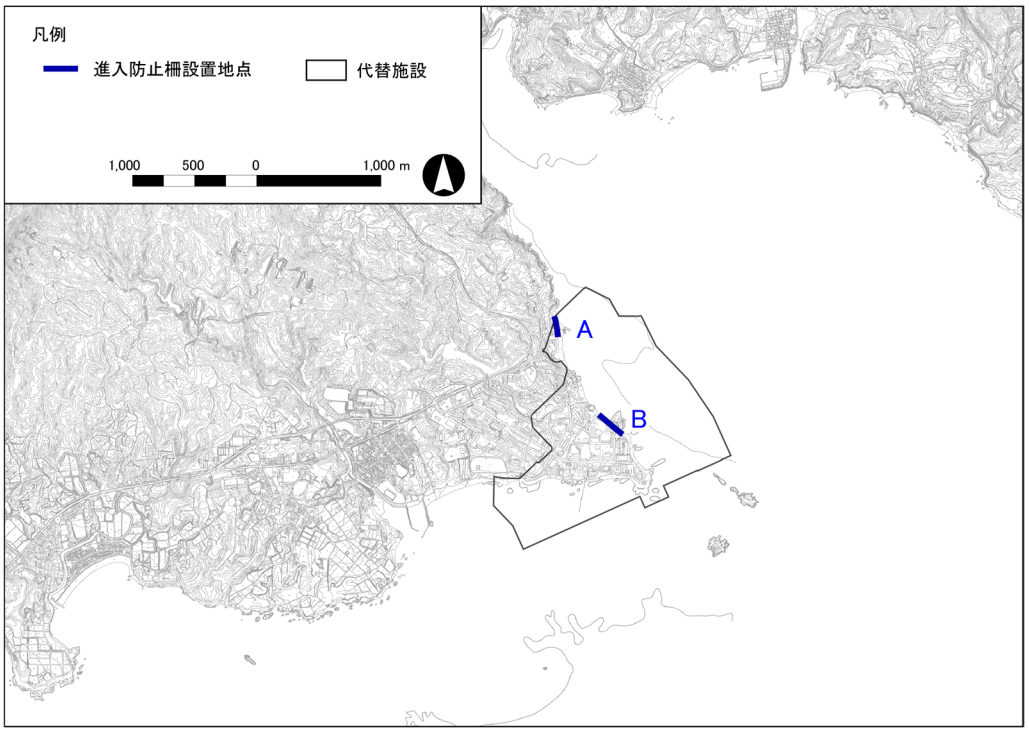


図-6.10.4.1　進入防止柵の設置地点

表-6.10.4.1　進入防止柵の設置効果

調査地点	分類群	和名	令和5年度 春季		令和5年度 夏季		令和5年度 秋季		令和5年度 冬季	
			柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
A	甲殻類	ムラサキオカヤドカリ	1	71	6	9		7		2
		ナキオカヤドカリ	1	39	2	13	3	14		6
		オカヤドカリ類[注)]		2						
		スナガニ				1				
	合計		2	112	8	23	3	21	0	8
B	甲殻類	ムラサキオカヤドカリ	1	17		3	2	6		
		ナキオカヤドカリ		3		2		4		
	合計		1	20	0	5	2	10	0	0

注)微小なため種の同定ができない個体

6.11 陸域動物（河川水生動物）

6.11.1 移動後の河川水生動物の生息状況

(1) 移動後の河川水生動物の生息状況

移動先における移動対象種の河川水生動物の確認状況を表-6.11.1.1に示します。

令和2年度冬季、令和3年度秋季に移動を実施した35種のうち、令和5年度に生息が確認された種は27種、確認されていない種は8種でした。

生息が確認されていない8種のうち、甲殻類及び魚類については移動能力が高いことにより、また、貝類については微小であることや移動個体数が少ないことにより生息確認が困難となっているものと考えられます。

表-6.11.1.1　河川水生動物の生息状況

No.	区分	和名	学名	移動個体数			移動後の確認数				移動先	生態
				基地内小河川2	基地内小河川3	合計	令和5年度春季	令和5年度夏季	令和5年度秋季	令和5年度冬季		
1	貝類	アラハダカノコ	*Neritina asperulata*	0	1	1	0	0	0	0	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	両側回遊
2		アカグチカノコ	*Neritina petiti*	0	1	1	0	0	0	0		両側回遊
3		カバクチカノコ	*Neritina pulligera*	0	9	9	0	3	0	0		両側回遊
4		シマカノコ	*Neritina turrita*	0	2	2	9	8	0	0		両側回遊
5		ムラクモカノコ	*Neritina variegata*	1	0	1	4	4	10	5		両側回遊
6		コハクカノコ	*Neritilia rubida*	0	53	53	0	4	0	0		両側回遊
7		ツブコハクカノコ	*Neritilia vulgaris*	0	19	19	0	0	0	0		両側回遊
8		ヌノメカワニナ	*Melanoides tuberculatus*	122	158	280	3	0	5	1		汽水～淡水(卵胎生)
9		アマミカワニナ	*Stenomelania costellaris*	0	3	3	2	0	0	0		両側回遊
10		ムチカワニナ	*Stenomelania crenulata*	0	7	7	20	37	21	14		両側回遊
11		スグカワニナ	*Stenomelania uniformis*	0	10	10	5	8	3	0		両側回遊
12		オイランカワザンショウ	Assimineidae gen. A & sp.	0	514	514	7	16	3	8		淡水/周縁
13		オキナワミズゴマツボ	*Stenothyra basiangulata*	0	1	1	80	45	88	80		淡水
14		クロヒラシイノミ	*Pythia pachyodon*	128	331	459	49	36	34	42		周縁(直達発生)
15		ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus chinensis*	333	13	346	0	0	0	0		淡水
16		リュウキュウヒラマキモドキ	*Polypylis usta*	0	10	10	15	27	28	39		淡水
17	甲殻類	スベスベテナガエビ	*Macrobrachium equidens*	0	1	1	0	1	0	1		両側回遊
18		オオテナガエビ	*Macrobrachium grandimanus*	0	1	1	47	20	8	8		両側回遊
19		リュウキュウアカテガニ	*Chiromantes ryukyuanum*	1	16	17	0	0	0	0		周縁
20		ミズギワベンケイガニ	*Leptarma liho*	0	9	9	4	15	3	1		周縁
21		イワトビベンケイガニ	*Metasesarma obesum*	0	5	5	0	2	1	1		周縁
22		ヒメアシハラガニモドキ	*Neosarmatium indicum*	0	45	45	0	2	2	1		周縁
23		ベンケイガニ	*Orisarma intermedium*	52	248	300	2	1	0	0		周縁
24		ユビアカベンケイガニ	*Parasesarma tripectinis*	0	20	20	4	18	9	5		周縁
25		タイワンベンケイガニ	*Sesarmops impressus*	3	0	3	0	0	0	0		周縁
26		トゲアシヒライソガニモドキ	*Parapyxidognathus deianira*	0	3	3	5	8	21	23		周縁
27		ミナミアシハラガニ	*Pseudohelice subquadrata*	0	162	162	9	28	3	5		周縁
28		タイワンヒライソモドキ	*Ptychognathus ishii*	10	87	97	273	301	211	163		周縁
29		タイワンオオヒライソガニ	*Varuna yui*	0	2	2	0	0	0	0		降河回遊
30	昆虫類	オキナワサナエ	*Asiagomphus amamiensis okinawanus*	0	1	1	7	10	23	19		淡水
31	魚類	アミメカワヨウジ	*Hippichthys heptagonus*	0	8	8	7	13	6	6		周縁
32		オニボラ	*Ellochelon vaigiensis*	0	1	1	0	0	0	0		周縁
33		タメトモハゼ	*Giuris tolsoni*	3	0	3	0	1	0	0		両側回遊
34		ホシマダラハゼ属	*Ophiocara* spp.	0	18	18	3	1	0	1		周縁
35		ミナミヒメミミズハゼ	*Luciogobius ryukyuensis*	1	0	1	1	0	0	0		両側回遊
個体数				654	1,759	2,413	556	609	479	423		
種数				10	31	35	21	24	18	19		

注)1. 移動後に生息が確認されていない種（8種）は、水色の網掛けで示しています。
2. ホシマダラハゼは、最新の科学的知見により、ホシマダラハゼ、クモマダラハゼ、ヤミマダラハゼの3種に分類されていますが、移動個体がいずれの種か不明なため、表中ではホシマダラハゼ属と表記しました。

(2) 移動先における生物相の状況

河川水生動物の移動先となる大浦川、美謝川上流の生物相の状況は、以下に示すとおりです。なお、移動先の周辺となっている大浦川上流や美謝川中流及び下流における生物相は、「6.13 陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造)」の動物相の現地調査により把握しています。

1) タモ網・目視観察・定性採集

各移動先におけるタモ網、目視観察、定性採集による確認状況を表-6.11.1.2～表-6.11.1.3 に示します。

大浦川における確認状況は、令和 5 年度春季で 47～74 種、579～1,149 個体、令和 5 年度夏季で 52～72 種、554～1,451 個体、令和 5 年度秋季で 57～61 種、409～851 個体、令和 5 年度冬季で 43～65 種、351～1,290 個体でした。

出現種数は、令和 5 年度春季が [redacted]、令和 5 年度夏季及び令和 5 年度冬季が [redacted]、令和 5 年度秋季が [redacted] で最も多く確認されました。個体数は令和 5 年度春季、令和 5 年度秋季及び令和 5 年度冬季が [redacted]、令和 5 年度夏季が [redacted] で最も多く確認されました。

主な出現種（確認された個体数の上位 3 種）は、各地点、各季節で変化が大きいものの、[redacted] ではアヤヨシノボリが、[redacted] ではアマミイシモチがいずれの季節でも主な出現種として確認されました。また、[redacted] では令和 5 年度春季を除きボラが、[redacted] では令和 5 年度秋季を除きツノナガヌマエビが、主な出現種として確認されました。

また、定性採集を含めた合計種数は、令和 5 年度春季で 72～111 種、令和 5 年度夏季で 78～103 種、令和 5 年度秋季で 72～112 種、令和 5 年度冬季で 71～115 種であり、令和 5 年度春季が [redacted]、それ以外の季節が [redacted] で最も多く確認されました。

美謝川における確認状況は、令和 5 年度春季で 30～46 種、302～556 個体、令和 5 年度夏季で 38～47 種、466～657 個体、令和 5 年度秋季で 41～46 種、507～1,058 個体、令和 5 年度冬季で 25～53 種、343～903 個体でした。

出現種数は、令和5年度春季が[redacted]、令和5年度夏季が[redacted]及び[redacted]、令和5年度秋季が[redacted]、令和5年度冬季が[redacted]で最も多く確認されました。個体数は、令和5年度春季が[redacted]、令和5年度夏季が[redacted]、令和5年度秋季及び令和5年度冬季が[redacted]で最も多く確認されました。

主な出現種（確認された個体数の上位3種）には、いずれの地点でもアヤヨシノボリ、ナガノゴリ、ゴクラクハゼのいずれかが含まれていました。また、令和5年度秋季及び令和5年度冬季には、いずれの地点でもグッピーが主な出現種として確認されました。

また、定性採集を含めた合計種数は令和5年度春季で47～58種、令和5年度夏季で56～65種、令和5年度秋季で54～63種、令和5年度冬季で46～77種でした。

表-6.11.1.2　タモ網・目視観察・定性採集における確認状況(大浦川)

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
大浦川 (R5春季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	47	579	ツノナガヌマエビ(193) アヤヨシノボリ(70) ヨシノボリ属(38)	72
		74	1149	ツノナガヌマエビ(275) ヨシノボリ属(91) ナンヨウボウズハゼ(69) シマヨシノボリ(69)	96
		68	1067	ツノナガヌマエビ(293) ボウズハゼ(175) グッピー(75)	111
		59	1000	リボンスズメダイ(159) アマミイシモチ(153) ミツボシゴマハゼ(65)	102

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
大浦川 (R5夏季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	52	554	ボウズハゼ(153) シマヨシノボリ(90) アヤヨシノボリ(78)	78
		65	600	ボウズハゼ(61) ボラ(53) グッピー(47)	93
		65	978	ボウズハゼ(229) ツノナガヌマエビ(167) オオクチユゴイ(73)	89
		72	1451	アマミイシモチ(474) ゴマアイゴ(186) リボンスズメダイ(152)	103

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
大浦川 (R5秋季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	57	589	シマヨシノボリ(113) ボウズハゼ(108) アヤヨシノボリ(108)	72
		59	851	ボラ(112) グッピー(58) オオクチユゴイ(57)	74
		61	581	ミゾレヌマエビ(57) ボラ(56) ヒナハゼ(35)	76
		57	409	アマミイシモチ(57) ミツボシゴマハゼ(49) タイワンヒライソモドキ(24) スミゾメスズメダイ(24)	112

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
大浦川 (R5冬季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	43	570	アヤヨシノボリ(105) ボウズハゼ(101) シマヨシノボリ(84)	71
		61	1,290	ボラ(324) ツノナガヌマエビ(267) グッピー(150)	94
		62	415	ツノナガヌマエビ(101) シマヨシノボリ(25) グッピー(24)	100
		65	351	ミツボシゴマハゼ(39) アマミイシモチ(33) スネナガエビ(30)	115

注)表中の種数はタモ網・目視観察により確認された種数を示し、合計種数はタモ網・目視観察・定性採集で確認された種数を示します。

表-6.11.1.3　タモ網・目視観察・定性採集における確認状況(美謝川)

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
美謝川 (R5春季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	44	457	ナガノゴリ(71) アヤヨシノボリ(68) ゴクラクハゼ(44)	53
		43	367	クロヨシノボリ(41) ゴクラクハゼ(39) ナガノゴリ(38)	58
		46	556	ナガノゴリ(93) ゴクラクハゼ(90) アヤヨシノボリ(59)	57
		31	302	ゴクラクハゼ(81) ナガノゴリ(62) シマヨシノボリ(23)	47
		30	471	ミナミメダカ(200) ゴクラクハゼ(76) ナガノゴリ(48)	53

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
美謝川 (R5夏季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	41	524	アヤヨシノボリ(89) クロヨシノボリ(88) ナガノゴリ(86)	60
		38	466	クロヨシノボリ(119) ナガノゴリ(80) ゴクラクハゼ(56)	56
		47	551	ナガノゴリ(124) ゴクラクハゼ(74) アヤヨシノボリ(69)	61
		47	657	ナガノゴリ(181) ゴクラクハゼ(174) グッピー(116)	65
		42	630	グッピー(258) ゴクラクハゼ(126) ナガノゴリ(75)	63

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
美謝川 (R5秋季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	46	539	グッピー(99) ナガノゴリ(70) アヤヨシノボリ(62)	61
		41	507	グッピー(95) ナガノゴリ(55) アヤヨシノボリ(50)	60
		45	697	グッピー(135) ナガノゴリ(126) ゴクラクハゼ(106)	58
		45	881	グッピー(434) ナガノゴリ(125) ゴクラクハゼ(99)	63
		44	1,058	グッピー(685) ゴクラクハゼ(89) ナガノゴリ(71)	54

出現状況		種数	個体数	主な出現種	合計種数
美謝川 (R5冬季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	49	648	アヤヨシノボリ(138) グッピー(125) ナガノゴリ(69)	67
		39	530	アヤヨシノボリ(124) グッピー(112) ナガノゴリ(58)	58
		25	343	グッピー(93) ナガノゴリ(66) ゴクラクハゼ(62)	46
		53	665	グッピー(326) ナガノゴリ(72) マメシジミ属の一種(38)	77
		43	903	グッピー(430) ミナミメダカ(221) ゴクラクハゼ(83)	58

注)表中の種数はタモ網・目視観察により確認された種数を示し、合計種数はタモ網・目視観察・定性採集で確認された種数を示します。

2) サーバーネット

各移動先におけるサーバーネットでの確認状況を表-6.11.1.4～表-6.11.1.5に示します。

大浦川においてサーバーネット(25×25cm)を1地点当たり3箇所に設置した調査結果は、令和5年度春季で21～47種、611～4,790個体、令和5年度夏季で16～33種、276～1,642個体、令和5年度秋季で12～31種、227～771個体、令和5年度冬季で13～36種、284～1,620個体でした。

出現種数は季節毎に違いがあり、令和5年度春季及び令和5年度秋季が[redacted]、令和5年度夏季が[redacted]、令和5年度冬季が[redacted]で最も多く確認されました。個体数は令和5年度春季及び令和5年度冬季が[redacted]、令和5年度夏季及び令和5年度秋季が[redacted]で最も多く確認されました。

主な出現種（確認された個体数の上位3種）については、いずれの季節においても、汽水域である[redacted]ではヨコエビ目のメリタヨコエビ属、ゴカイ科の*Ceratonereis*属及びアマオブネ目のカノコガイの順で優占しており、個体数全体の約85～90%の個体数を占めていました。淡水域の[redacted]では地点毎に異なっているほか、同一地点でも季節により異なっていましたが、ナガレユスリカ属、ツヤムネユスリカ属、ナミウズムシ属、コガタシマトビケラ属などが個体数の多い出現種でした。

美謝川においてサーバーネット(25×25cm)を1地点当たり3箇所に設置した調査結果は、令和5年度春季で31～42種、223～453個体、令和5年度夏季で11～25種、48～284個体、令和5年度秋季で20～39種、240～624個体、令和5年度冬季で27～42種、308～675個体でした。

出現種数は令和5年度秋季が[redacted]、それ以外の季節では[redacted]で最も多く確認されました。個体数はいずれの季節でも[redacted]で最も多く確認されました。

主な出現種（確認された個体数の上位3種）のうち、ヒメドロムシ亜科、アシナガミゾドロムシ属、コガタシマトビケラ属などが令和5年度秋季までは個体数が多く確認され、令和5年度秋季及び令和5年度冬季ではアシナガミゾドロムシ属がいずれの地点でも主な出現種でした。

表-6.11.1.4　サーバーネットにおける確認状況(大浦川)

出現状況		種数	個体数	主な出現種
大浦川 (R5春季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	39	611	コガタシマトビケラ属(145) アシナガミゾドロムシ属(99) ヒメドロムシ亜科(96)
		47	4,790	トガリミズミミズ属(2,064) コガタシマトビケラ属(678) ナミウズムシ属(638)
		38	2,634	コガタシマトビケラ属(974) ヒゲユスリカ属(436) ナミウズムシ属(358)
		21	1,546	メリタヨコエビ属(956) Ceratonereis属(249) カノコガイ(134)

出現状況		種数	個体数	主な出現種
大浦川 (R5夏季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	33	345	ヒメドロムシ亜科(87) コガタシマトビケラ属(64) ナミウズムシ属(19)
		30	314	ユスリカ属(128) ナミウズムシ属(46) モンユスリカ亜科(20)
		23	276	コガタシマトビケラ属(138) ヒメシロカゲロウ属(26) トビイロコカゲロウ属(20)
		16	1,642	メリタヨコエビ属(1,133) Ceratonereis属(271) カノコガイ(118)

出現状況		種類数	個体数	主な出現種
大浦川 (R5秋季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	24	227	コガタシマトビケラ属(89) ツヤムネユスリカ属(37) ヒメドロムシ亜科(22)
		31	273	コガタシマトビケラ属(67) トゲナシヌマエビ(40) ツヤムネユスリカ属(35)
		26	533	コガタシマトビケラ属(175) ヒメシロカゲロウ属(100) 紐形動物門(95)
		12	771	メリタヨコエビ属(298) Ceratonereis属(294) カノコガイ(93)

出現状況		種類数	個体数	主な出現種
大浦川 (R5冬季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	32	284	ツヤムネユスリカ属(83) Ceratonereis属(45) オキナワヒゲナガカワトビケラ(30) アシナガミゾドロムシ属(30)
		28	1,620	ツヤムネユスリカ属(341) Ceratonereis属(276) ハモンユスリカ属(254)
		36	1,064	Ceratonereis属(380) 紐形動物門(190) ナミウズムシ属(113)
		13	1,230	メリタヨコエビ属(573) Ceratonereis属(329) カノコガイ(150)

表-6.11.1.5　サーバーネットにおける確認状況(美謝川)

出現状況		種数	個体数	主な出現種
美謝川 (R5春季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	37	327	コガタシマトビケラ属(31) ウスバガガンボ属(31) ヒメドロムシ亜科(30)
		31	223	コタニガワトビケラ属(45) コガタシマトビケラ属(26) アシナガミゾドロムシ属(25)
		31	340	ヒメドロムシ亜科(96) アシナガミゾドロムシ属(52) フタツメカワゲラ属(22)
		42	453	ヒメドロムシ亜科(81) コガタシマトビケラ属(58) アシナガミゾドロムシ属(57)
		36	278	ヒメドロムシ亜科(50) アカハラアシナガミゾドロムシ(35) アシナガミゾドロムシ属(28)

出現状況		種数	個体数	主な出現種
美謝川 (R5夏季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	22	131	ヒメドロムシ亜科(16) アカハラアシナガミゾドロムシ(15) コガタシマトビケラ属(12)
		18	57	フタツメカワゲラ属(10) アカハラアシナガミゾドロムシ(10) ヒメドロムシ亜科(10)
		22	62	ヒメドロムシ亜科(19) フタツメカワゲラ属(7) ナガレアブ科(6)
		25	284	ヒメドロムシ亜科(139) ナミウズムシ属(33) ナガツヤドロムシ(23)
		11	48	ヒメドロムシ亜科(23) ヒゲナガガガンボ属(6) ヒメシロカゲロウ属(4)

出現状況		種数	個体数	主な出現種
美謝川 (R5秋季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	29	240	コガタシマトビケラ属(61) アシナガミゾドロムシ属(37) ヒメドロムシ亜科(28)
		30	267	ヒメドロムシ亜科(76) アシナガミゾドロムシ属(48) コガタシマトビケラ属(28)
		39	490	コガタシマトビケラ属(113) ヒメドロムシ亜科(109) アシナガミゾドロムシ属(91)
		34	624	ヒメドロムシ亜科(169) アシナガミゾドロムシ属(104) コガタシマトビケラ属(80)
		20	321	ヒメドロムシ亜科(137) アシナガミゾドロムシ属(69) タニガワカゲロウ属(25)

出現状況		種数	個体数	主な出現種
美謝川 (R5冬季)	※重要な種の保護の観点から、表示していません。	33	483	アシナガミゾドロムシ属(112) カワニナ(109) アカハラアシナガミゾドロムシ(42)
		33	316	アシナガミゾドロムシ属(93) カワニナ(43) Ceratonereis属(30)
		29	308	アシナガミゾドロムシ属(78) Ceratonereis属(50) カワニナ(28)
		42	675	Ceratonereis属(134) アシナガミゾドロムシ属(112) ナミウズムシ属(82)
		27	485	アシナガミゾドロムシ属(110) ヒメシロカゲロウ属(71) トウガタカワニナ(70)

6.12 陸域植物

6.12.1 重要な植物種の移植後の生育状況、移植先とその周辺における生物相の状況

(1) 重要な植物種の移植後の生育状況

調査対象は、表-6.12.1.1 に示すとおり、令和 3 年 11 月に移植したクロタマガヤツリであり、調査地は移植先 [redacted] の 2 地点としました（図-6.12.1.1）。

表-6.12.1.1　移植の実施状況

和名	確認株数	移植先	移植株数	移植年月日
クロタマガヤツリ	5	[redacted]	2	令和3年11月10日
		[redacted]	3	

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.12.1.1　重要な植物種の移植先

以下に、クロタマガヤツリの生育状況を示します。

本種は、夏季から秋季に出芽し、1年以内に開花・結実し枯死する一年草であることから、出現時期の令和5年9月より調査を実施しました。

調査結果を表-6.12.1.2に示します。令和5年9月調査～令和6年1月調査の5回の調査において、出芽個体は確認されませんでした。

令和5年度調査において、出芽個体が確認されなかった要因としては、令和4年度にリュウキュウイノシシによる掘り返し等により、出芽個体が結実まで至らず消失したことで種子供給ができていなかったためと考えられます。

令和3年度の移植時の調査において、移植個体から種子を採取し、それをもとに栽培した個体から種子を採取していたため、令和5年11月に、次年度以降の出芽に向けて、播種を実施しました。

そのほか、移植先におけるリュウキュウイノシシによる掘り返しについては、令和5年12月調査時に僅かに確認されたのみであり、令和4年度ほどの掘り返しは確認されませんでした。

今後、本種の出芽時期に合わせ、栽培個体から採取した種子の播種を継続するとともに、移植先における個体群の維持について、令和6年9月より調査を再開し、継続して把握する必要があると考えられます。

移植先の状況等は図-6.12.1.2に、個体ごとの生育状況調査結果は表-6.12.1.3に示すとおりです。

表-6.12.1.2　移植後の生育状況(クロタマガヤツリ)

No.	和名	移植先	移植数	令和5年度 確認数
1	クロタマガヤツリ	[redacted]	5個体	0個体

<table>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td>移植先（[redacted]）の播種状況（令和 5 年 11 月）</td><td>移植先（[redacted]）の状況（令和 5 年 12 月）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>移植先（[redacted]）の状況（令和 6 年 1 月）</td><td>移植先（[redacted]）の状況（令和 6 年 1 月）</td></tr>
</table>

図-6.12.1.2　移植先の状況等（クロタマガヤツリ）

表-6.12.1.3　移植後の生育状況調査結果(クロタマガヤツリ)

No.	和名	生育状況						備考	調査年月	移植先
		植物高(cm)	茎数(本)	葉数(葉)	開花・結実等	枯損状況	生育状況カテゴリー			
1	クロタマガヤツリ	-	-	-	-	-	-	同定不可能な実生個体8個体	令和5年9月	※重要な種の保護の観点から、表示していません。
		-	-	-	-	-	-	同定不可能な実生個体1個体(札付け)	令和5年10月	
		-	-	-	-	-	-	札付け個体→別種と判定 実生個体なし 播種	令和5年11月	
		-	-	-	-	-	-	実生個体なし	令和5年12月	
		-	-	-	-	-	-	実生個体なし	令和6年1月	
2	クロタマガヤツリ	-	-	-	-	-	-	実生個体なし	令和5年9月	
		-	-	-	-	-	-	実生個体なし	令和5年10月	
		-	-	-	-	-	-	実生個体なし 播種	令和5年11月	
		-	-	-	-	-	-	実生個体なし リュウキュウイノシシによる掘り起こし有	令和5年12月	
		-	-	-	-	-	-	実生個体なし	令和6年1月	

注）1.表中、灰色網掛けは「消失」を表します。

2.表中項目の説明は、以下のとおりです。

「No.」　：通し番号

「和名」　：移植した植物名

「植物高(cm)」　：地表面からの植物体の高さ

「茎数(本)」　：地表面から分岐した茎数

「開花・結実等」　：開花・結実のほか、新芽や若葉等が見られた場合に記録

「枯損状況」　：葉の黄変・虫食い・葉枯れ等の状態を「僅か(10%未満)」・「やや(10%～50%未満)」・「著しい(50%以上)」で記録

「生育状況カテゴリー」　：生育状況のカテゴリー区分

良好　：葉や芽の数が多く、葉の色の悪化、病気、損傷などがほとんどみられない健全な状態

概ね良好　：葉の色の悪化、病気、損傷などが若干みられるが、葉や芽の数は多く、概ね健全な状態

やや不良　：葉や芽の数が少なく、葉の色の悪化、病気、損傷などがやや多くみられる状態

不良　：葉や芽の数が少なく、葉の色の悪化、病気、損傷などが多くみられる状態

消失　：食害や掘り返し、洪水など、移植先の攪乱により、消失したと考えられる状態

枯死　：葉や芽がなく、主幹や枝の生育状況から枯死したと考えられる状態

不明　：地上部での確認がなく、調査時に生存が明確に判定出来ない状態(季節的な消失等)

未判定　：発芽直後など、草丈等の測定や生育状況の判断が困難な状態

「備考」　：その他移植先の状況や特記事項を記録

「調査年月」　：生育状況調査を行った年月

「移植先」　：移植先

(2) 移植先とその周辺における生物相の状況

令和 5 年度の春季及び秋季調査では、クロタマガヤツリを移植した移植先[redacted]において、[redacted]で自然遷移の進行により低木層が出現し、階層構造の変化が確認されましたが、[redacted]ともに優占種等の確認状況に大きな変化は確認されませんでした。

各移植先の状況は、以下に示します。

1) 移植先[redacted]

湿地性のシダであるタカウラボシ、湿地性の抽水性草本であるアオゴウソ、トクサイ、マシカクイ、タヌキアヤメ、クロタマガヤツリ、コウガイゼキショウの移植先[redacted]は、表-6.12.1.4に示すとおり、階層構造が亜高木層、低木層、草本層の3階層で合計29～33種が確認されました。最上層の亜高木層は、高さが6.0m、植被率が50～60%で4種が確認され、優占種はカキバカンコノキでした。また、低木層は、高さが3.5m、植被率が35～40%で13～14種が確認され、優占種はノボタンであり、草本層は、高さが1.3m、植被率が50%で26～30種が確認され、優占種はアツバハイチゴザサでした。

その他、移植対象種のトクサイの生育が確認されました。

なお、令和3年11月に移植したクロタマガヤツリについては、前項の「(1)重要な植物種の移植後の生育状況」に示したとおり、令和5年秋季調査時には、確認されませんでした。

表-6.12.1.4　移植先の植生調査結果([redacted])

区分			令和5年度 春季	令和5年度 秋季	移植対象種	生育が確認された移植対象種
[redacted]	確認種数		33	29	タカウラボシ アオゴウソ トクサイ マシカクイ タヌキアヤメ クロタマガヤツリ コウガイゼキショウ	トクサイ
	亜高木層	樹高(m)	6.0	6.0		
		植被率(%)	60	50		
		優占種	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ		
		種数	4	4		
	低木層	樹高(m)	3.5	3.5		
		植被率(%)	40	35		
		優占種	ノボタン	ノボタン		
		種数	13	14		
	草本層	樹高(m)	1.3	1.3		
		植被率(%)	50	50		
		優占種	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ		
		種数	30	26		

2) 移植先[redacted]

湿地性のシダであるタカウラボシ、湿地性の抽水性草本であるアオゴウソ、トクサイ、マシカクイ、タヌキアヤメ、クロタマガヤツリ、コウガイゼキショウの移植先[redacted]は、表-6.12.1.5に示すとおり、階層構造が高木層、亜高木層、低木層、草本層の4階層で、令和5年度調査において、自然遷移の進行による草本層の低木層と草本層への分化が見られ、合計18～22種が確認されました。最上層の高木層は、高さが10.0m、植被率が15～20%でカキバカンコノキの1種のみが確認されました。また、亜高木層は、高さが7.0m、植被率が30%で4種が確認され、優占種はカキバカンコノキであり、低木層は、高さが2.0m、植被率が5%で6種が確認され、優占種はノボタンであったほか、草本層は、高さが0.8m、植被率が45%で16～19種が確認され、優占種はアツバハイチゴザサでした。

その他、移植対象種のトクサイの生育が確認されました。

なお、令和3年11月に移植したクロタマガヤツリについては、前項の「(1)重要な植物種の移植後の生育状況」に示したとおり、令和5年秋季調査時には、確認されませんでした。

表-6.12.1.5　移植先の植生調査結果([redacted])

区分			令和5年度 春季	令和5年度 秋季	移植対象種	生育が確認された移植対象種
[redacted]	確認種数		22	18	タカウラボシ アオゴウソ トクサイ マシカクイ タヌキアヤメ クロタマガヤツリ コウガイゼキショウ	トクサイ
	高木層	樹高(m)	10.0	10.0		
		植被率(%)	15	20		
		優占種	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ		
		種数	1	1		
	亜高木層	樹高(m)	7.0	7.0		
		植被率(%)	30	30		
		優占種	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ		
		種数	4	4		
	低木層	樹高(m)	2.0	2.0		
		植被率(%)	5	5		
		優占種	ノボタン	ノボタン		
		種数	6	6		
	草本層	樹高(m)	0.8	0.8		
		植被率(%)	45	45		
		優占種	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ		
		種数	19	16		

6.13 陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）

調査地域の陸域生態系における基盤環境や生態系の機能と構造に対する、工事の実施に伴う影響を把握するため、陸上における動物相の現地調査を実施しました。

6.13.1 動物相の状況

現地調査結果を項目ごとに以下に示します。

なお、確認種の一覧は資料編に示しました。

(1) 哺乳類調査

ライン調査、定点調査の集計結果を表-6.13.1.1 に示します。

哺乳類は、ライン調査で 8 種、定点調査で 6 種の計 5 目 9 科 10 種が確認されました。

表-6.13.1.1　哺乳類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ライン調査	5	7	8	4	6	7	5	7	8	5	7	8	5	7	8
定点調査	4	6	6	3	4	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4
合計	5	9	10	5	8	9	5	9	10	5	8	9	5	8	9

(2) 鳥類調査

定点調査、ラインセンサス調査、任意調査の集計結果を表-6.13.1.2 に、飛翔高度調査の結果を表-6.13.1.3 に示します。

鳥類は定点調査で 52 種、ラインセンサス調査で 64 種、任意調査で 107 種の計 15 目 39 科 111 種が確認されました。

飛翔高度調査では、5～10 種が確認されており、令和 5 年度春季、夏季、秋季は高度 0～10m での確認が最も多く、冬季は高度 10～20m での確認が最も多くなりました。

表-6.13.1.2　鳥類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
定点調査	11	25	52	10	22	33	13	33	69	9	21	36	9	21	36
ラインセンサス調査	13	32	64	10	23	35	8	17	26	10	26	39	11	24	43
任意調査	15	39	107	13	33	66	9	20	30	11	27	65	13	31	65
合計	15	39	111	13	33	69	10	28	60	11	27	68	13	31	72

表-6.13.1.3　飛翔高度調査結果

調査季	No.	和名	高度										合計	
			0～10m		10～20m		20～50m		50～100m		100m～			
			記録数	個体数	記録数	個体数	記録数	個体数	記録数	個体数	記録数	個体数	記録数	個体数
令和5年度春季	1	キジバト	15	21	1	1							16	22
	2	カワウ	2	2									2	2
	3	クロサギ	6	7	2	3							8	10
	4	ムナグロ	2	8									2	8
	5	イソシギ	1	1									1	1
	6	ミサゴ			5	9			3	5			8	14
	7	ハシブトガラス	2	2									2	2
	8	シロガシラ	3	5									3	5
	9	イソヒヨドリ	2	3	1	1							3	4
	10	キセキレイ			1	2							1	2
	合計：記録数／個体数		33	49	10	16	0	0	3	5	0	0	46	70
	割合（%）		70.0		22.9		0.0		7.1		0.0		100.0	
令和5年度夏季	1	キジバト	22	32	2	3							24	35
	2	クロサギ	3	4	1	1							4	5
	3	ムナグロ	5	11									5	11
	4	シロチドリ	4	4									4	4
	5	キアシシギ	3	3									3	3
	6	エリグロアジサシ	2	6									2	6
	7	メジロ	1	2									1	2
	8	イソヒヨドリ	2	2									2	2
	合計：記録数／個体数		42	64	3	4	0	0	0	0	0	0	45	68
	割合（%）		94.1		5.9		0.0		0.0		0.0		100.0	
令和5年度秋季	1	キジバト	6	10	4	8							10	18
	2	ダイサギ	2	4									2	4
	3	クロサギ	3	3									3	3
	4	ムナグロ	5	78									5	78
	5	キアシシギ	1	1									1	1
	6	ハシブトガラス			2	3							2	3
	7	シロガシラ	1	2									1	2
	8	イソヒヨドリ	3	3									3	3
	9	キセキレイ	1	1									1	1
	合計：記録数／個体数		22	102	6	11	0	0	0	0	0	0	28	113
	割合（%）		90.3		9.7		0.0		0.0		0.0		100.0	
令和5年度冬季	1	キジバト	4	4	1	1							5	5
	2	クロサギ	4	4									4	4
	3	ミサゴ			5	5	1	1					6	6
	4	ハシブトガラス			4	4	1	1					5	5
	5	シロガシラ	1	2	1	6							2	8
	合計：記録数／個体数		9	10	11	16	2	2	0	0	0	0	22	28
	割合（%）		35.7		57.2		7.1		0.0		0.0		100.0	
高度別確認数（4季合計）			106	225	30	47	2	2	3	5	0	0	141	279
			80.6		16.9		0.7		1.8		0.0		100.0	

注）1.記録数は確認された飛翔記録数、個体数は合計個体数を示します。
　　2.割合(%)は高度別の個体数比を示します。

(3) 両生類調査

ライン調査の集計結果を表-6.13.1.4 に示します。

両生類はライン調査で 2 目 6 科 9 種が確認されました。

表-6.13.1.4　両生類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ライン調査	2	6	9	2	5	8	2	5	8	2	5	8	2	6	9

(4) 爬虫類調査

ライン調査の集計結果を表-6.13.1.5 に示します。

爬虫類はライン調査で 2 目 12 科 18 種が確認されました。

表-6.13.1.5　爬虫類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ライン調査	2	12	18	2	12	16	2	9	13	2	9	15	2	8	10

(5) 昆虫類調査

ライン調査、ライトトラップ調査、ベイトトラップ調査、ツルグレン調査の集計結果を表-6.13.1.6 に示します。

昆虫類はライン調査で 2,168 種、ライトトラップ調査で 795 種、ベイトトラップ調査で 199 種、ツルグレン調査で 95 種の計 24 目 344 科 2,403 種が確認されました。

表-6.13.1.6　昆虫類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ライン調査	23	325	2,168	22	284	1,489	20	264	1,351	20	248	1,283	21	239	949
ライトトラップ調査	16	177	795	10	123	388	15	130	444	9	101	294	8	71	140
ベイトトラップ調査	13	88	199	12	59	112	9	37	81	11	49	97	11	49	81
ツルグレン調査	12	44	95	10	30	56	10	27	53	10	30	55	10	26	48
合計	24	344	2,403	23	307	1,670	20	293	1,539	21	270	1,416	21	262	1,055

(6) クモ類調査

ライン調査、ツルグレン調査の集計結果を表-6.13.1.7 に示します。

クモ類はライン調査で 204 種、ツルグレン調査で 9 種の計 1 目 38 科 208 種が確認されました。

表-6.13.1.7　クモ類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ライン調査	1	36	204	1	31	161	1	29	150	1	27	130	1	31	133
ツルグレン調査	1	6	9	1	4	4	1	6	6	1	4	5	1	3	3
合計	1	38	208	1	32	162	1	32	153	1	28	133	1	32	134

(7) 陸産貝類調査

ライン調査、ツルグレン調査の集計結果を表-6.13.1.8 に示します。

陸産貝類はライン調査で 99 種、ツルグレン調査で 3 種の計 6 目 28 科 99 種が確認されました。

表-6.13.1.8　陸産貝類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ライン調査	6	28	99	6	26	92	6	24	88	6	24	85	6	26	85
ツルグレン調査	3	3	3	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2
合計	6	28	99	6	26	92	6	24	88	6	24	85	6	26	85

(8) オカヤドカリ類・オカガニ類調査

ライン調査の集計結果を表-6.13.1.9 に示します。

オカヤドカリ類・オカガニ類はライン調査で 7 種、繁殖期ライン調査で 8 種、繁殖期トラップ調査で 4 種の計 1 目 2 科 9 種が確認されました。

表-6.13.1.9　オカヤドカリ類・オカガニ類調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ライン調査	1	2	7	1	2	5	1	2	7	1	2	4	1	2	3
繁殖期ライン調査	1	2	8				1	2	8						
繁殖期トラップ調査	1	1	4				1	1	4						
合計	1	2	9	1	2	5	1	2	9	1	2	4	1	2	3

(9) その他（多足類）調査

ツルグレン調査において確認されたその他の分類群として、ヤスデ類やムカデ類等の多足類を表-6.13.1.10 に示します。

多足類はツルグレン調査で 12 目 16 科 22 種が確認されました。

表-6.13.1.10　その他（多足類）調査の集計結果

区分	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
ツルグレン調査	12	16	22	8	10	12	10	12	14	8	11	12	6	8	9

(10) 水生動物、付着藻類調査

水生動物、付着藻類調査の分類群別の集計結果を表-6.13.1.11 に、河川別の集計結果を表-6.13.1.12 に示します。また、通し回遊魚の河川別調査結果を表-6.13.1.13 に示します。

水生動物は魚類 155 種、甲殻類 166 種、貝類 156 種、昆虫類（水生昆虫類）216 種、底生動物（その他の分類群）36 種、付着藻類 557 種の計 92 目 280 科 1,286 種が確認されました。

河川別では汀間川で 789 種、大浦川で 728 種、辺野古川で 503 種、久志大川で 742 種、松田慶武原川で 539 種、美謝川で 483 種、キャンプ・シュワブ内で 349 種が確認されました。

また、通し回遊魚は合計で 150 種が確認され、河川別では汀間川で 110 種、大浦川で 125 種、辺野古川で 76 種、久志大川で 91 種、松田慶武原川で 58 種、美謝川で 45 種、キャンプ・シュワブ内で 13 種でした。

表-6.13.1.11　水生動物、付着藻類調査の種数集計結果

分類群	確認種集計			令和5年度											
				春季			夏季			秋季			冬季		
	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種	目	科	種
魚　類	13	40	155	10	28	104	11	32	125	12	34	122	10	26	103
甲殻類	7	41	166	5	34	130	5	35	133	6	37	132	6	39	134
貝　類	14	50	156	13	42	123	13	44	122	14	45	122	13	47	131
昆虫類 (水生昆虫類)	10	69	216	9	59	141	10	57	139	9	59	145	9	58	148
底生動物 (その他の分類群)	12	15	36	8	9	18	9	9	20	9	9	19	10	12	20
付着藻類	36	65	557	32	54	361	29	49	327	32	53	337	29	49	369
合　計	92	280	1,286	77	226	877	77	226	866	82	237	877	77	231	905

表-6.13.1.12　水生動物、付着藻類調査の河川別種数集計結果

		河川名						
		汀間川	大浦川	辺野古川	久志大川	松田慶武原川	美謝川	キャンプ・シュワブ内
分類群	魚　類	112	125	77	95	61	48	16
	甲殻類	123	127	78	117	74	52	18
	貝　類	95	117	45	94	57	32	21
	昆虫類(水生昆虫類)	128	104	84	80	62	116	132
	底生動物(その他の分類群)	25	14	9	22	10	5	6
	付着藻類	306	241	210	334	275	230	156
合　計		789	728	503	742	539	483	349

表-6.13.1.13　通し回遊魚の河川別調査結果

	河川名							合計
	汀間川	大浦川	辺野古川	久志大川	松田慶武原川	美謝川	キャンプ・シュワブ内	
魚類（通し回遊のみ）種数	110	125	76	91	58	45	13	150
魚類（通し回遊のみ）個体数	3,217	4,815	1,430	3,053	1,961	1,311	462	16,249

注)通し回遊魚は、両側回遊性魚類、降河回遊性魚類及び周縁性魚類を意味します。

(11) 重要な種

現地調査の結果、確認された重要な種を表-6.13.1.14 に示します。

確認された重要な種は、哺乳類 6 種、鳥類 35 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 39 種、クモ類 6 種、陸産貝類 38 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 6 種、魚類 36 種、甲殻類 43 種、貝類 85 種、付着藻類 9 種の合計 312 種でした。

環境省レッドリスト記載種は 255 種、沖縄県レッドデータブック記載種は 213 種、法的規制種は 25 種でした。法的規制種のうち天然記念物は 11 種(名護市指定はオキナワコキクガシラコウモリ、沖縄県指定はイボイモリ（オキナワイボイモリ)、クロイワトカゲモドキ、コノハチョウ、フタオチョウの計 4 種、国指定はカラスバト、オカヤドカリ、コムラサキオカヤドカリ、オオナキオカヤドカリ、ムラサキオカヤドカリ、ナキオカヤドカリの計 6 種)、種の保存法による希少野生動植物指定種は 12 種(国内希少野生動植物種のオキナワコキクガシラコウモリ、リュウキュウユビナガコウモリ、クロツラヘラサギ、ハヤブサ、イボイモリ（オキナワイボイモリ)、クロイワトカゲモドキ、リュウキュウヒメミズスマシ、ヒメフチトリゲンゴロウ、リュウキュウギセルの計 9 種、国際希少野生動植物種のメダイチドリ、オオメダイチドリ、オバシギの計 3 種)、沖縄県指定希少野生動植物種は 5 種(オキナワヤマタカマイマイ種群(シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイ)、ミナミメダカ、アマミカワニナ、コハクオカミミガイ、オキチモズク）でした。

各分類群の重要な種の分布状況概要を図-6.13.1.1 に示します。

【選定基準及びカテゴリー区分】

●天然記念物：「文化財保護法」並びに「沖縄県、名護市の文化財保護条例」
（出典資料：「文化財課要覧（令和5年度版）※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県））により国、沖縄県、名護市により指定。凡例は以下のとおり。

特天　→国指定特別天然記念物
国天　→国指定天然記念物
県天　→県指定天然記念物
名護市天　→名護市指定天然記念物

●種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号）により指定。凡例は以下のとおり。

国内　→国内希少野生動植物種
国際　→国際希少野生動植物種
緊急　→緊急指定種

●沖縄県保護条例：「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)により指定。凡例は以下のとおり。

県希少種　→沖縄県指定希少野生動植物種

●環境省RL：「環境省レッドリスト2020の公表について、環境省　令和2年3月」及び「環境省版海洋生物レッドリストの公表について、環境省　平成29年3月」に記載。凡例は以下の【カテゴリー】参照。

●沖縄県RDB：以下の各種レッドデータブックに記載。凡例は以下の【カテゴリー】参照。
「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（レッドデータおきなわ）第3版-動物編-」（平成29年3月、沖縄県）
「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（レッドデータおきなわ）第3版-菌類編・植物編-」（平成30年3月、沖縄県）

【カテゴリー】

CR+EN　→絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕しているもの)
CR　→絶滅危惧ⅠA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
EN　→絶滅危惧ⅠB類(ⅠAほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
VU　→絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険性が増大しているもの)
NT　→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱なもの)
DD　→情報不足(評価するだけの情報が不足しているもの)
LP　→絶滅のおそれのある地域個体群(地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群)

表-6.13.1.14(1)　重要な種一覧

区分	番号	科名	和名	学名	R5 春	R5 夏	R5 秋	R5 冬	R5 合計 個体数	カテゴリー区分		
										環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
哺乳類	1	トガリネズミ	ワタセジネズミ	*Crocidura watasei*	●	●	●	●	17	NT	NT	
	2		ジャコウネズミ	*Suncus murinus*	●	●	●	●	32		DD	
	3	オオコウモリ	オリイオオコウモリ	*Pteropus dasymallus inopinatus*	●	●	●	●	312		NT	
	4	キクガシラコウモリ	オキナワコキクガシラコウモリ	*Rhinolophus pumilus pumilus*	●	●	●	●	21	EN	EN	名護市天国内
	5	ヒナコウモリ	リュウキュウユビナガコウモリ	*Miniopterus fuscus*	●	●	●	●	4	EN	EN	国内
	6	イノシシ	リュウキュウイノシシ	*Sus scrofa riukiuanus*	●	●	●	●	138		VU	
小計：6種					6種	6種	6種	6種	524	3種	6種	2種
鳥類	1	カイツブリ	カイツブリ	*Tachybaptus ruficollis*				●	1		NT	
	2	ハト	カラスバト	*Columba janthina*	●	●	●		3	NT	VU	国天
	3	サギ	ムラサキサギ	*Ardea purpurea*			●		1		VU	
	4		チュウサギ	*Egretta intermedia*	●		●	●	3	NT	NT	
	5	トキ	クロツラヘラサギ	*Platalea minor*		●		●	3	EN	EN	国内
	6	アマツバメ	ヒメアマツバメ	*Apus nipalensis*	●				2		NT	
	7	チドリ	シロチドリ	*Charadrius alexandrinus*	●	●	●	●	650	VU	VU	
	8		メダイチドリ	*Charadrius mongolus*	●	●	●	●	51			国際
	9		オオメダイチドリ	*Charadrius leschenaultii*			●		1			国際
	10	セイタカシギ	セイタカシギ	*Himantopus himantopus*		●			1	VU	VU	
	11	シギ	アカアシシギ	*Tringa totanus*		●			4	VU	VU	
	12		タカブシギ	*Tringa glareola*		●			2	VU	VU	
	13		オバシギ	*Calidris tenuirostris*	●				1			国際
	14		ハマシギ	*Calidris alpina*		●		●	15	NT	NT	
	15	ミフウズラ	ミフウズラ	*Turnix suscitator*	●	●			5		VU	
	16	ツバメチドリ	ツバメチドリ	*Glareola maldivarum*	●				6	VU	VU	
	17	カモメ	オオアジサシ	*Sterna bergii*		●			4	VU	VU	
	18		コアジサシ	*Sterna albifrons*	●	●			23	VU	VU	
	19		マミジロアジサシ	*Sterna anaethetus*	●	●			11		NT	
	20		ベニアジサシ	*Sterna dougallii*	●	●			28	VU	VU	
	21		エリグロアジサシ	*Sterna sumatrana*	●	●			144	VU	VU	
	22	ミサゴ	ミサゴ	*Pandion haliaetus*	●	●	●	●	98	NT	NT	
	23	タカ	ハチクマ	*Pernis ptilorhynchus*			●		1	NT		
	24		ツミ	*Accipiter gularis gularis*	●	●		●	18		DD	
	25		ハイタカ	*Accipiter nisus*			●		2	NT		
	26		オオタカ	*Accipiter gentilis*				●	1	NT		
	27		サシバ	*Butastur indicus*	●		●	●	182	VU	VU	
	28	フクロウ	リュウキュウオオコノハズク	*Otus lempiji pryeri*	●	●	●	●	83	VU	VU	
	29		リュウキュウコノハズク	*Otus elegans elegans*	●	●	●	●	192		NT	
	30		リュウキュウアオバズク	*Ninox scutulata totogo*	●	●	●	●	408		NT	
	31	カワセミ	カワセミ	*Alcedo atthis*	●	●	●	●	113		NT	
	32	キツツキ	リュウキュウコゲラ	*Dendrocopos kizuki nigrescens*	●	●	●	●	447		NT	
	33	ハヤブサ	ハヤブサ	*Falco peregrinus*			●	●	6	VU	VU	国内
	34	シジュウカラ	アマミヤマガラ	*Poecile varius amamii*	●	●	●	●	33		NT	
	35	ヒタキ	リュウキュウキビタキ	*Ficedula narcissina owstoni*	●			●	7	DD	EN	
小計：35種					22種	22種	17種	18種	2,550	21種	29種	6種
両生類	1	イモリ	オキナワイボイモリ	*Echinotriton andersoni*	●	●	●	●	68	VU	VU	国内県天
	2		オキナワシリケンイモリ	*Cynops ensicauda popei*	●	●	●	●	584	NT	NT	
	3	アマガエル	ハロウエルアマガエル	*Hyla hallowellii*	●	●	●	●	156		NT	
	4	アカガエル	リュウキュウアカガエル	*Rana ulma*				●	160	NT	VU	
小計：4種					3種	3種	3種	4種	968	3種	4種	1種
爬虫類	1	トカゲモドキ	クロイワトカゲモドキ	*Goniurosaurus kuroiwae kuroiwae*	●	●	●		11	VU	VU	国内県天
	2	ヤモリ	オキナワヤモリ	*Gekko* sp.	●	●	●	●	9	NT		
	3	キノボリトカゲ	オキナワキノボリトカゲ	*Diploderma polygonatum polygonatum*	●	●	●	●	383	VU	VU	
	4	トカゲ	オキナワトカゲ	*Plestiodon marginatus*	●	●	●	●	60	VU	VU	
	5	タカチホヘビ	アマミタカチホヘビ	*Achalinus werneri*	●				1	NT	NT	
小計：5種					5種	4種	4種	3種	464	5種	4種	1種
昆虫類	1	イトトンボ	ヒメイトトンボ	*Agriocnemis pygmaea*	●	●	●	●	21	NT		
	2	ヤンマ	オキナワサラサヤンマ	*Sarasaeschna kunigamiensis*	●				1	NT		
	3		トビイロヤンマ	*Anaciaeschna jaspidea*	●	●			5	EN	EN	
	4	サナエトンボ	オキナワサナエ	*Asiagomphus amamiensis okinawanus*	●	●	●	●	112	NT		
	5	ヤマトンボ	オキナワコヤマトンボ	*Macromia kubokaiya*	●	●	●	●	302	NT		
	6	カマキリ	ウスバカマキリ	*Mantis religiosa sinica*	●	●	●		11	DD	NT	
	7	コオロギ	タカラウミコオロギ（ウスモンナギサスズ）	*Marinemobius takarai*	●	●	●	●	181		NT	
	8	キリギリス	コバネササキリ	*Conocephalus japonicus japonicus*		●	●		10		NT	

表-6.13.1.14(2)　重要な種一覧

区分	番号	科名	和名	学名	R5春	R5夏	R5秋	R5冬	R5合計個体数	カテゴリー区分		
										環境省RL	沖縄県RDB	その他
昆虫類つづき	9	タイコウチ	ヒメミズカマキリ	*Ranatra unicolor*			●		1		NT	
	10	マツモムシ	オキナワマツモムシ	*Notonecta montandoni*	●	●	●	●	37	NT	NT	
	11	サンゴアメンボ	サンゴアメンボ	*Hermatobates schuhi*		●			8	NT	NT	
	12	ミズギワカメムシ	サンゴミズギワカメムシ	*Salduncula decempunctata*	●	●	●	●	61		NT	
	13	サシガメ	ハイイロイボサシガメ	*Coranus spiniscutis*	●	●	●	●	215	NT		
	14		タカラサシガメ	*Elongicoris takarai*	●	●	●	●	2	NT	NT	
	15	コガシラミズムシ	コウトウコガシラミズムシ	*Haliplus kotoshonis*		●			2	NT	NT	
	16	ミズスマシ	オオミズスマシ	*Dineutus orientalis*	●			●	90	NT		
	17		リュウキュウヒメミズスマシ	*Gyrinus ryukyuensis*				●	3	CR	EN	国内
	18	ゲンゴロウ	フタキボシケシゲンゴロウ	*Allopachria bimaculata*	●	●	●	●	243	NT		
	19		コマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus acuminatus*	●	●	●	●	12	NT		
	20		オオマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus bonvouloiri*	●	●	●		14	NT	NT	
	21		チビマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus pumilus*		●			1	NT		
	22		サメハダマルケシゲンゴロウ（マルケシゲンゴロウ）	*Hydrovatus stridulus*	●	●	●		39	NT		
	23		ヤギマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus yagii*	●				1	NT		
	24		ヤンバルオオイチモンジシマゲンゴロウ	*Hydaticus pacificus sakishimanus*	●	●	●	●	29	NT		
	25		ヒメフチトリゲンゴロウ	*Cybister rugosus*		●	●		2	VU	VU	国内
	26		トビイロゲンゴロウ	*Cybister sugillatus*	●			●	4		NT	
	27	ハンミョウ	シロヘリハンミョウ琉球亜種（オキナワシロヘリハンミョウ）	*Callytron yuasai okinawense*	●	●		●	53	NT	LP	
	28	オサムシ	ウミホソチビゴミムシ	*Perileptus morimotoi*		●			2	NT		
	29		クチキゴミムシ	*Morion japonicum*		●			1	VU		
	30	ガムシ	タマガムシ	*Amphiops mater mater*					0		LP	
	31		オキナワマルチビガムシ	*Pelthydrus okinawanus*	●	●	●	●	134	DD	VU	
	32	シマトビケラ	オキナワホシシマトビケラ	*Macrostemum okinawanum*	●	●	●	●	116	NT		
	33	シジミチョウ	イワカワシジミ	*Artipe eryx okinawana*	●	●	●	●	131	NT		
	34	タテハチョウ	コノハチョウ	*Kallima inachus eucerca*	●	●	●	●	9	NT		県天
	35		フタオチョウ	*Polyura eudamippus weismanni*	●	●	●		21	NT		県天
	36		リュウキュウウラナミジャノメ	*Ypthima riukiuana*	●		●	●	91	NT		
	37	ドクガ	クニガミスゲドクガ	*Laelia kunigamiensis*		●			4	NT		
	38	カ	オオハマハマダラカ	*Anopheles saperoi*	●	●	●	●	206	NT		
	39	ギングチバチ	アカオビケラトリバチ	*Larra amplipennis amplipennis*			●		1	NT		
小計：39種					27種	30種	25種	21種	2,176	33種	17種	4種
クモ類	1	ハラフシグモ	キムラグモ類	*Heptathela* (s. lat.) spp. (& Nest holes)	●	●	●	●	1,499	VU	VU	
	2	トタテグモ	キノボリトタテグモ	*Conothele fragaria* (& Nest holes)	●	●	●	●	12	NT	NT	
	3		キシノウエトタテグモ属	*Latouchia* spp. (& Nest holes)	●	●	●	●	23		VU	
	4	カヤシマグモ	リュウキュウカヤシマグモ	*Tricalamus ryukyuensis*	●	●	●	●	14		NT	
	5	キシダグモ	オオハシリグモ	*Dolomedes orion*	●	●	●	●	48		DD	
	6	ハエトリグモ	カノウハエトリ	*Onomastus kanoi*	●	●	●	●	345		DD	
小計：6種					6種	6種	6種	6種	1,941	2種	6種	0種
陸産貝類	1	ゴマオカタニシ	フクダゴマオカタニシ	*Georissa hukudai*	●	●	●	●	78	NT		
	2		ゴマオカタニシ	*Georissa japonica*	●	●	●	●	80	NT	LP	
	3	ヤマタニシ	ケハダヤマトガイ種群	*Japonia* spp.	●	●	●	●	12	NT	VU	
	4		オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●	●	●	●	22	VU	VU	
	5		アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	●	●	●	8,492	NT	NT	
	6		ヤマタニシ属	*Cyclophorus* spp.	●	●	●	●	255	VU	NT	
	7	ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	●	●	●	188		VU	
	8		クニガミゴマガイ	*Diplommatina lyrata*		●	●	●	5	VU	NT	
	9		オオシマゴマガイ	*Diplommatina oshimae*	●	●	●	●	25	VU		
	10	クビキレガイ	カガヨイクビキレ	*Truncatella* sp.	●	●	●	●	135	CR	CR+EN	
	11		アマミクビキレ	*Truncatella* sp.	●	●	●	●	268	VU	VU	
	12		カイグンボウクビキレ	*Truncatella* sp.	●	●	●	●	28	VU	VU	
	13	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●	●		●	49	NT		
	14	ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.	●	●	●	●	11		VU or NT	
	15	ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pacificella rucuana*	●	●	●	●	224	NT	DD	
	16		リュウキュウノミガイ属の一種	*Pacificella* sp.	●	●		●	9		NT	
	17		ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●	●	●	●	1,935	VU		
	18	スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●	●	●	●	101	NT		
	19	ミジンサナギガイ	ミジンサナギガイ	*Truncatellina insulivaga*	●	●			2	NT	VU	
	20	キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●	●	●	●	8	CR+EN	NT	
	21	キセルガイ	キンチャクギセル	*Luchuphaedusa callistochila*	●		●	●	7	VU	CR+EN	
	22		リュウキュウギセル	*Luchuphaedusa inclyta*	●	●	●	●	40	CR+EN	CR+EN	国内
	23		スジイリオキナワギセル	*Phaedusa valida fasciata*	●	●	●	●	251		NT	
	24	カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	●	●	●	222	NT		

表-6.13.1.14(3)　重要な種一覧

区分	番号	科名	和名	学名	R5 春	R5 夏	R5 秋	R5 冬	R5 合計 個体数	カテゴリー区分		
										環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
陸産貝類	25	シタラ	ウラウズタカキビ	*Coneuplecta* sp.	●				2		VU	
つづき	26		ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●	●	●		19	NT	NT	
	27		ボニンキビ	*Liardetia boninensis*			●	●	2	NT	NT	
	28		カサシタラ	*Sitalina hirasei*	●	●	●	●	35		CR+EN	
	29		ウメムラシタラ	*Sitalina japonica*	●		●	●	3	NT		
	30		キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N*. sp. 2	●	●	●	●	26		CR+EN or NT	
	31		タネガシマヒメベッコウ	*Yamatochlamys tanegashimae*			●		2		VU	
	32	ベッコウマイマイ	ベッコウマイマイ	*Bekkochlamys perfragilis*	●	●	●	●	43	DD	NT	
	33		オキナワテラマチベッコウ	*Bekkochalamys* sp. 1	●		●	●	12	EN	VU	
	34	ナンバンマイマイ	オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●	●	●	●	544	EN or VU	CR+EN or VU	県希少種
	35		トウガタホソマイマイ	*Pseudobuliminus turrita*	●	●	●	●	12	CR+EN	VU	
	36		ウロコケマイマイ	*Aegista lepidophora*	●	●	●	●	30	CR+EN	VU	
	37		イトマンケマイマイ	*Aegista scepasma*	●	●	●	●	7	VU	CR+EN	
	38		パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	●	●	●	391		NT	
小計：38種					35種	32種	34種	34種	13,575	29種	31種	2種
オカヤドカリ・オカガニ類	1	オカヤドカリ	オカヤドカリ	*Coenobita cavipes*	●	●	●	●	209			国天
	2		コムラサキオカヤドカリ	*Coenobita violascens*	●	●			213	NT		国天
	3		オオナキオカヤドカリ	*Coenobita brevimanus*		●			2	NT		国天
	4		ムラサキオカヤドカリ	*Coenobita purpureus*	●	●	●	●	7,508			国天
	5		ナキオカヤドカリ	*Coenobita rugosus*		●			43,627			国天
	6		ヤシガニ	*Birgus latro*	●	●	●		16	VU	VU	
小計：6種					4種	6種	3種	2種	51,575	3種	1種	5種
魚類	1	ウナギ	ニホンウナギ	*Anguilla japonica*			●	●	4	EN	EN	
	2	ウツボ	コゲウツボ	*Uropterygius concolor*	●	●			2	CR	CR	
	3		ナミダカワウツボ	*Echidna rhodochilus*		●			1	CR	CR	
	4	アユ	リュウキュウアユ	*Plecoglossus altivelis ryukyuensis*		●	●		4	CR	EX	
	5	タウナギ	タウナギ属の一種	*Monopterus* sp.	●	●	●	●	37	CR	CR	
	6	ヨウジウオ	ハクテンヨウジ	*Hippichthys cyanospilos*	●	●			2	DD		
	7		アミメカワヨウジ	*Hippichthys heptagonus*	●	●	●	●	106	EN	EN	
	8	ボラ	カマヒレボラ	*Moolgarda malabarica*		●			1	DD		
	9	メダカ	ミナミメダカ	*Oryzias latipes*	●	●	●	●	84	VU	CR	県希少種
	10	カワアナゴ	ジャノメハゼ	*Bostrychus sinensis*	●	●	●		12	EN	NT	
	11		オウギハゼ	*Bunaka gyrinoides*		●	●		4	NT	EN	
	12		タナゴモドキ	*Hypseleotris cyprinoides*	●		●		3	EN	VU	
	13		タメトモハゼ	*Giuris tolsoni*				●	1	EN	VU	
	14		クモマダラハゼ	*Ophiocara gigas*			●	●	8	VU	NT	
	15		ホシマダラハゼ	*Ophiocara ophicephalus*			●		1	VU	NT	
	16	ハゼ	トカゲハゼ	*Scartelaos histophorus*				●	1	CR	CR	
	17		アカナチワラスボ(チワラスボ属の一種A)	*Taenioides anguillaris*			●		1		CR	
	18		コガネチワラスボ(チワラスボ属の一種C)	*Taenioides gracilis*	●	●	●	●	13		EN	
	19		ホシドメヒゲワラスボ	*Trypauchenopsis limicola*	●	●	●	●	163	VU	VU	
	20		マバラヒゲワラスボ	*Trypauchenopsis intermedia*	●	●	●	●	12	VU	VU	
	21		ヨロイボウズハゼ	*Lentipes armatus*	●	●	●	●	34	CR	VU	
	22		アカボウズハゼ	*Sicyopus zosterophorus*	●	●	●	●	24	CR	VU	
	23		カエルハゼ	*Smilosicyopus leprurus*				●	1	CR	EN	
	24		ルリボウズハゼ	*Sicyopterus lagocephalus*	●	●	●	●	35	VU		
	25		ミナミヒメミミズハゼ	*Luciogobius ryukyuensis*	●	●	●	●	73	VU	VU	
	26		トサカハゼ	*Cristatogobius lophius*				●	2	EN	VU	
	27		カブキハゼ	*Eugnathogobius mindora*	●				1	NT	VU	
	28		フタスジノボリハゼ	*Amoya moloanus*	●	●	●	●	40		NT	
	29		カワクモハゼ	*Bathygobius* sp.	●	●	●	●	19	CR	VU	
	30		ニセシラヌイハゼ	*Silhouettea* sp.	●	●	●	●	28	NT	EN	
	31		ニセツムギハゼ	*Acentrogobius audax*			●	●	5	NT	NT	
	32		ホホグロスジハゼ	*Acentrogobius suluensis*			●	●	6	NT	NT	
	33		マングローブゴマハゼ	*Pandaka lidwilli*	●	●	●	●	58	VU	VU	
	34		クマノコハゼ	*Dotsugobius bleekeri*		●			2		DD	
	35	クロユリハゼ	クジャクハゼ	*Parioglossus caeruleolineatus*	●			●	10	DD		
	36	フグ	クサフグ	*Takifugu alboplumbeus*	●	●	●	●	49	LP	EN	
小計：36種					21種	23種	25種	24種	847	33種	33種	1種

表-6.13.1.14(4)　重要な種一覧

区分	番号	科名	和名	学名	R5 春	R5 夏	R5 秋	R5 冬	R5 合計 個体数	カテゴリー区分		
										環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
甲殻類	1	Poecilasmatidae	メナガオサガニハサミエボシ	*Octolasmis unguisiformis*				●	1	CR		
	2	ヌマエビ	ミナミオニヌマエビ	*Atyoida pilipes*		●		●	4	NT	NT	
	3	テナガエビ	スベスベテナガエビ	*Macrobrachium equidens*	●	●	●	●	19		NT	
	4		マガタマテナガエビ	*Macrobrachium lepidactyloides*			●		1		VU	
	5		ネッタイテナガエビ	*Macrobrachium placidulum*		●	●	●	37	VU		
	6	テッポウエビ	ハシボソテッポウエビ	*Alpheus dolichodactylus*	●	●	●	●	51	NT	DD	
	7		マングローブテッポウエビ	*Alpheus richardsoni*	●	●	●	●	47	NT		
	8	モエビ	キノボリエビ	*Merguia oligodon*		●	●	●	6	NT	NT	
	9	スナモグリ	ブビエスナモグリ	*Paratrypaea bouvieri*	●	●	●	●	28	DD		
	10	アナジャコ	コブシアナジャコ	*Upogebia sakaii*	●	●	●	●	83	VU		
	11	コブシガニ	マンガルマメコブシガニ	*Bellayra nishihirai*	●	●	●	●	120	DD	NT	
	12		アマミマメコブシガニ	*Bellayra taekoae*	●		●	●	8	DD	NT	
	13		イリオモテマメコブシガニ	*Philyra iriomotensis*	●	●	●	●	82	DD	VU	
	14	ワタリガニ	ツノナシイボガザミ	*Xiphonectes brockii*		●	●	●	43	DD	NT	
	15		アカテノコギリガザミ	*Scylla olivacea*			●		2	DD	NT	
	16	サワガニ	アラモトサワガニ	*Geothelphusa aramotoi*	●	●	●	●	120	VU	NT	
	17	ベンケイガニ	リュウキュウアカテガニ	*Chiromantes ryukyuanum*	●	●	●	●	29	VU	VU	
	18		フジテガニ	*Clistocoeloma villosum*	●	●	●	●	237	NT		
	19		ミズギワベンケイガニ	*Leptarma liho*	●	●	●	●	29		NT	
	20		イワトビベンケイガニ	*Metasesarma obesum*	●	●	●	●	15		NT	
	21		ベンケイガニ	*Orisarma intermedium*	●	●	●	●	146	NT		
	22		ツメナガベンケイガニ	*Parasesarma lepidum*		●			1		NT	
	23		ユビアカベンケイガニ	*Parasesarma tripectinis*	●	●	●	●	454	NT		
	24		ミゾテアシハラガニ	*Sarmatium striaticarpus*	●	●	●	●	21		NT	
	25		アシナガベンケイガニ	*Sesarmoides kraussi*	●	●	●	●	8	DD	NT	
	26		タイワンベンケイガニ	*Sesarmops impressus*		●			1		NT	
	27	モクズガニ	オキナワヒライソガニ	*Gaetice ungulatus*	●		●		2	NT		
	28		ナダケフサアシハラガニ	*Parahelice pilimana*	●				1		NT	
	29		ミナミアシハラガニ	*Pseudohelice subquadrata*	●	●	●	●	530	NT		
	30		アゴヒロカワガニ	*Ptychognathus altimanus*	●	●	●	●	52	NT	NT	
	31		ヒメヒライソモドキ	*Ptychognathus capillidigitatus*	●	●	●	●	664	NT		
	32		コウビロヒライソモドキ	*Ptychognathus insolitus*	●	●		●	14		NT	
	33		タイワンヒライソモドキ	*Ptychognathus ishii*	●	●	●	●	1,020	NT		
	34		トリウミアカイソモドキ	*Sestrostoma toriumii*			●	●	2	NT	NT	
	35		ニセモクズガニ	*Utica gracilipes*				●	1		NT	
	36		タイワンオオヒライソガニ	*Varuna yui*		●	●	●	4	DD	DD	
	37	ムツハアリアケガニ	カワスナガニ	*Deiratonotus japonicus*	●	●	●	●	123	NT	NT	
	38		ヨウナシカワスナガニ	*Paramoguai pyriforme*	●	●	●	●	27	NT	NT	
	39		ミナミムツバアリアケガニ	*Takedellus ambonensis*	●	●	●	●	97	DD	NT	
	40	オサガニ	ヨミノオサガニ	*Euplax leptophthalmus*			●		9		DD	
	41		ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*	●	●	●	●	37	NT		
	42		ホルトハウスオサガニ	*Macrophthalmus holthuisi*	●	●	●	●	25	NT	NT	
	43	スナガニ	リュウキュウシオマネキ	*Tubuca coarctata*		●	●		3	NT	NT	
小計：43種					29種	34種	36種	35種	4,204	32種	30種	0種
貝類	1	アマオブネガイ	ヒメカノコ	*Clithon* sp.	●			●	2	NT		
	2		コウモリカノコ	*Neripteron auriculata*	●	●	●	●	71	NT		
	3		キジビキカノコ	*Neripteron spiralis*	●	●	●	●	28	NT		
	4		ツバサカノコ	*Neripteron subauriculata*	●	●	●	●	246	NT		
	5		フリソデカノコ	*Neripteron* sp. B	●	●	●	●	53	NT		
	6		ヒラマキアマオブネ	*Nerita planospira*	●				1	NT	NT	
	7		アラハダカノコ	*Neritina asperulata*	●		●	●	4	NT	NT	
	8		ニセヒロクチカノコ	*Neritina siquijorensis*	●		●	●	19	NT		
	9		アカグチカノコ	*Neritina petiti*	●	●	●	●	22	NT		
	10		シマカノコ	*Neritina turrita*	●	●	●	●	1,117	NT		
	11		クロズミアカグチカノコ	*Neritina* sp. A	●	●	●	●	21	NT	NT	
	12		ウスベニツバサカノコ	*Neritina* sp. B	●	●	●	●	94	NT		
	13		オカイシマキ	*Neritodryas cornea*	●		●		3	VU	VU	
	14	コハクカノコガイ	コハクカノコ	*Neritilia rubida*	●		●		3	NT		
	15		ツブコハクカノコ	*Neritilia vulgaris*	●	●	●	●	27	NT		
	16	フネアマガイ	ベッコウフネアマガイ	*Septaria lineata*	●	●	●	●	63	NT		
	17	ユキスズメガイ	ミヤコドリ	*Phenacolepas pulchella*	●	●	●	●	78	NT		
	18	オニノツノガイ	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*	●	●	●	●	95	VU		
	19		カヤノミカニモリ	*Clypeomorus bifasciata*	●	●	●	●	104	NT		

表-6.13.1.14(5)　重要な種一覧

区分	番号	科名	和名	学名	R5 春	R5 夏	R5 秋	R5 冬	R5 合計 個体数	カテゴリー区分		
										環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
貝類 つづき	20	トゲカワニナ	ヌノメカワニナ	*Melanoides tuberculatus*	●	●	●	●	106	NT		
	21		ネジヒダカワニナ	*Sermyla riqueti*	●	●	●	●	1,718	NT		
	22		アマミカワニナ	*Stenomelania costellaris*	●	●	●	●	56	CR+EN	CR+EN	県希少種
	23		ムチカワニナ	*Stenomelania* sp.A	●	●	●	●	110	CR+EN	CR+EN	
	24		スグカワニナ	*Stenomelania uniformis*	●	●	●	●	32	CR+EN	VU	
	25		イボアヤカワニナ	*Tarebia granifera*	●	●	●	●	478	NT		
	26	キバウミニナ	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	●				4	NT	NT	
	27		フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*	●	●	●	●	66	NT		
	28		マドモチウミニナ	*Terebralia sulcata*	●	●	●	●	499	VU	VU	
	29	タマキビ	イロタマキビ	*Littoraria conica*	●	●	●	●	68	NT		
	30	ワカウラツボ	マンガルツボ	*Iravadia quadrasi*		●		●	12	NT		
	31	カチドキシタダミ	カトゥラプシキシタダミ	*Coliracemata katurana*	●	●	●	●	19	CR+EN	CR+EN	
	32	カワザンショウガイ	オイランカワザンショウ	Assimineidae gen. A & sp.	●	●	●	●	353	NT	NT	
	33		ドームカドカド	*Ditropisena* sp.	●	●	●	●	11	CR+EN	CR+EN	
	34	ミズゴマツボ	オキナワミズゴマツボ	*Stenothyra basiangulata*	●	●	●	●	34	NT		
	35	ムシロガイ	カニノテムシロ	*Nassarius bellulus*	●	●	●	●	196	NT		
	36		クリイロムシロ	*Nassarius olivaceus*		●			1	NT	NT	
	37	オオコメツブガイ	コヤスツララ	*Acteocina koyasensis*		●	●	●	8	NT	NT	
	38	トウガタガイ	アンパルクチキレ	*Syrnola hanzawai*	●	●	●	●	36	NT	NT	
	39		シゲヤスイトカケギリ	*Pyrgulina shigeyasui*		●	●		15	NT		
	40	イソアワモチ	ドロアワモチ	*Onchidium* sp.	●	●	●	●	7	VU	NT	
	41		ゴマセンベイアワモチ	*Platevindex* sp. B	●	●	●	●	202	NT	NT	
	42	オカミミガイ	コハクオカミミガイ	*Ellobium pallidum*	●	●	●	●	11	CR+EN	CR+EN	県希少種
	43		カタシイノミミミガイ	*Cassidula crassiuscula*	●	●	●	●	767	NT	NT	
	44		ウラシマミミガイ	*Cassidula mustelina*	●	●	●	●	256	NT	NT	
	45		ヒメシイノミミミガイ	*Cassidula nigrobrunnea*		●		●	13	CR+EN	CR+EN	
	46		シイノミミミガイ	*Cassidula plecotrematoides japonica*	●	●		●	6	CR+EN		
	47		ヒゲマキシイノミミミガイ	*Cassidula plecotrematoides plecotrematoides*	●		●	●	6	NT		
	48		シュジュコミミガイ	*Laemodonta minuta*	●	●	●	●	52	NT		
	49		マキスジコミミガイ	*Laemodonta monilifera*	●	●			2	NT		
	50		クリイロコミミガイ	*Laemodonta siamensis*	●	●	●		10	VU		
	51		ヘソアキコミミガイ	*Laemodonta typica*	●	●	●	●	126	NT		
	52		ウルシヌリハマシイノミ	*Melampus nucleolus*	●	●	●	●	11	VU	VU	
	53		キヌメハマシイノミ	*Melampus sulculosus*	●	●	●	●	177	NT	VU	
	54		*Microtralia* 属の一種	*Microtralia* sp.	●		●	●	5	NT	VU	
	55		ヒヅメガイ	*Pedipes jouani*	●	●	●		27	NT		
	56		ヒメヒラシイノミ	*Pythia nana*	●	●	●	●	264	NT	VU	
	57		クロヒラシイノミ	*Pythia pachyodon*	●	●	●	●	2,273	NT	NT	
	58		マダラヒラシイノミ	*Pythia pantherina*			●		6	NT	NT	
	59	モノアラガイ	タイワンモノアラガイ	*Limnaea swinhoei*				●	4	DD		
	60	ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus chinensis*	●		●		9	DD		
	61		トウキョウヒラマキガイ	*Gyraulus tokyoinsis*		●			1	DD		
	62		リュウキュウヒラマキモドキ	*Polypylis usta*		●	●	●	10	NT	NT	
	63	カワコザラガイ	カワコザラ属の一種	*Ferrissia* sp.	●	●	●	●	81	CR	CR+EN	
	64	ツキガイ	チヂミウメ	*Chavania striata*		●	●	●	12		NT	
	65	チリハキガイ	ナタマメケボリ	*Borniopsis ochetostomae*			●		1	NT	DD	
	66	ブンブクヤドリガイ	ホシムシアケボノガイ	*Barrimysia siphonosomae*				●	1	VU	NT	
	67	ザルガイ	ヒシガイ	*Fragum bannoi*			●		1	VU		
	68		オキナワヒシガイ	*Fragum loochooanum*				●	2	NT		
	69	シオサザナミ	ミナトマスオ	*Gari inflata*	●	●		●	6	VU	VU	
	70		ハザクラ	*Gari minor*	●	●	●	●	60	NT		
	71	シジミ	リュウキュウヒルギシジミ	*Geloina expansa*	●	●	●	●	6	VU	DD	
	72		タイワンヒルギシジミ	*Geloina fissidens*	●	●	●	●	119	VU		
	73		ヤエヤマヒルギシジミ	*Geloina erosa*	●	●	●	●	8	VU		
	74	ドブシジミ	オキナワドブシジミ	*Sphaerium okinawaense*	●	●	●	●	17		VU	
	75	マルスダレガイ	イオウハマグリ	*Pitar sulfureus*		●		●	3	VU	NT	
	76	フジノハナガイ	リュウキュウナミノコ	*Donax faba*	●	●	●	●	11	NT		
	77	ニッコウガイ	トガリユウシオガイ	*Jitlada juvenilis*	●	●	●	●	320	NT	NT	
	78		リュウキュウザクラ	*Jitlada philippinarum*			●	●	4	NT	NT	
	79		ハスメザクラ	*Loxoglypta transculpta*			●		1	NT	NT	
	80		ヌノメイチョウシラトリ	*Serratina capsoides*	●	●	●	●	79	NT		
	81		モモイロサギガイ	*Salmacoma nobilis*				●	1	CR+EN	VU	
	82		ヘラサギガイ	*Tellinides timorensis*				●	1	VU	NT	
	83	チドリマスオガイ	イソハマグリ	*Atactodea striata*	●	●		●	6	NT		
	84		クチバガイ	*Coecella chinensis*	●		●	●	8	NT	NT	
	85	オキナガイ	ヒロクチソトオリガイ	*Laternula truncata*	●		●		3	NT	NT	
小計：85種					66種	63種	68種	69種	10,869	83種	43種	2種

表-6.13.1.14(6)　重要な種一覧

区分	番号	科名	和名	学名	R5 春	R5 夏	R5 秋	R5 冬	R5 合計 個体数	カテゴリー区分		
										環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
付着藻類	1	オオイシソウ	オオイシソウ	*Compsopogon caeruleus*	●	●	●	●		VU	VU	
	2		オオイシソウモドキ	*Compsopogonopsis japonica*			●	●		CR+EN	CR+EN	
	3	チスジノリ	オキチモズク	*Nemalionopsis tortuosa*	●	●	●	●		CR+EN	CR+EN	県希少種
	4	ベニマダラ	タンスイベニマダラ	*Hildenbrandia rivularis*	●	●	●	●		NT	NT	
	5	コノハノリ	ホソアヤギヌ	*Caloglossa ogasawaraensis*	●	●	●	●		NT	NT	
	6		ササバアヤギヌ	*Caloglossa vieillardii*	●	●	●	●			NT	
	7	フジマツモ	タニコケモドキ	*Bostrychia simpliciuscula*	●	●	●	●		NT	NT	
	8	ハゴロモ	モツレチョウチン	*Boodleopsis pusilla*	●	●	●	●		NT	NT	
	9	シャジクモ	ジュズフサフラスコモ	*Nitella comptonii*		●				CR+EN	CR+EN	
小計：9種					7種	8種	8種	8種		8種	9種	1種
合計：312種					231種	237種	235種	230種	89,693	255種	213種	25種

注）1.本表の昆虫類10種、陸産貝類10種、オカヤドカリ類・オカガニ類4種の計24種は、昆虫類(水生昆虫類)、貝類、甲殻類と重複します。一覧表や総計ではこれらの重複した情報は除外しましたが、確認位置図については重複を除外せずに各区分に記載しています。

区分	和名	カテゴリー区分		
		環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
昆虫類 (水生昆虫類)	オキナワサナエ	NT		
	オキナワコヤマトンボ	NT		
	オキナワマツモムシ	NT	NT	
	オオミズスマシ	NT		
	フタキボシケシゲンゴロウ	NT		
	コマルケシゲンゴロウ	NT		
	オオマルケシゲンゴロウ	NT	NT	
	オキナワマルチビガムシ	DD	VU	
	オキナワホシシマトビケラ	NT		
	オオハマハマダラカ	NT		
10種		10種	3種	0種
陸産貝類 (貝類)	カガヨイクビキレ	CR	CR+EN	
	アマミクビキレ	VU	VU	
	オイランカワザンショウ	NT	NT	
	カタシイノミミミガイ	NT	NT	
	ウラシマミミガイ	NT	NT	
	ヒメシイノミミミガイ	CR+EN	CR+EN	
	シュジュコミミガイ	NT		
	ヘソアキコミミガイ	NT		
	キヌメハマシイノミ	NT	VU	
	クロヒラシイノミ	NT	NT	
10種		10種	8種	0種
オカヤドカリ類・オカガニ類（甲殻類）	オカヤドカリ			国天
	コムラサキオカヤドカリ	NT		国天
	ムラサキオカヤドカリ			国天
	ナキオカヤドカリ			国天
4種		1種	0種	4種
計：24種		21種	11種	4種

2.沖縄島にはキムラグモ(*Heptathela*)属とオキナワキムラグモ(*Ryuthela*)属が分布していますが、巣の存在を確認したものであり、同定に至らなかったため、キムラグモ類としました。また、環境省レッドリストにおいては、キムラグモ(広義)/*Heptathela kimurai* sensu lato、オキナワキムラグモ(広義)/*Ryuthela nishihirai* sensu lato として共に“VU”で記載されることから、本リストでもキムラグモ類を“VU”として扱いました。

3.沖縄島のキシノウエトタテグモ属はシマトタテグモとオキナワトタテグモのみが生息し、調査域には両種が分布しており、野外での識別が困難であること、いずれも重要な種(沖縄県 RDB で VU)であることから、キシノウエトタテグモ属としました。

4.「第3版 レッドデータおきなわ－動物編－」で、ケハダヤマトガイに複数の隠蔽種が存在するとして種群として扱ったと記載されたことから、ケハダヤマトガイ種群としました。

5.当該調査範囲には、オキナワヤマタニシ(指定なし)とリュウキュウヤマタニシ(環境省 VU、沖縄

県 NT)が生息していますが、両種は外見での判別は困難であることからヤマタニシ属として、リュウキュウヤマタニシの選定基準(カテゴリー)を表記しました。

6. 当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別には生殖器の確認が必要であり、現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、ホソアシヒダナメクジ科の一種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。

7. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息していますが、両種は外見での判別は困難であることから、キヌツヤベッコウ属としました。

8. 当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息していますが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群としました。

9. 「第 3 版 レッドデータおきなわ－動物編－」では、コデマリナギサノシタタリの分布域に沖縄島が含まれていませんが、ナギサノシタタリとの近似種も確認されていることから、*Microtralia* 属の一種として、コデマリナギサノシタタリの選定基準(カテゴリー)を表記しました。

10. ドームカドカド、マキスジコミミガイ、クリイロコミミガイ、*Microtralia* 属の一種、ヒヅメガイ、ヒメヒラシイノミの 6 種は、陸産貝類の調査のみで確認されていますが、生態的には水生の貝類に分類されることから、貝類として整理しました。

11. 当該調査範囲には、ヤエヤマイシガメ（環境省 VU、沖縄県版 NT）が生息していますが、石垣島、西表島及び与那国島以外の地域で確認された同種については、生態系被害防止外来種リストにおいて重点対策外来種に、沖縄県対策外来種リスト（平成 30 年８月（令和６年３月更新））において防除対策外来種の対策種に、それぞれ指定されていることから、本事後調査報告書では、重要な種として計上していません。





図-6.13.1.1(1)　重要な種の確認位置（哺乳類、鳥類）

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.13.1.1(2)　重要な種の確認位置（両生類、爬虫類）





図-6.13.1.1(3)　重要な種の確認位置（昆虫類、クモ類）





図-6.13.1.1(4)　重要な種の確認位置（陸産貝類、オカヤドカリ類・オカガニ類）





図-6.13.1.1(5)　重要な種の確認位置（魚類、甲殻類）





図-6.13.1.1(6)　重要な種の確認位置（貝類、水生昆虫類）

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.13.1.1(7)　重要な種の確認位置（付着藻類）

6.14 陸域生態系（地域を特徴づける注目種）

6.14.1 建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況

(1) 建設作業騒音の状況

[redacted]において、令和5年7月4日に、エリグロアジサシの繁殖が確認されたことから、建設作業騒音によるエリグロアジサシの繁殖行動への影響を把握するために、[redacted]近傍の海上において、7月に合計2回の建設作業騒音の測定を行いました。

騒音測定地点と工事箇所の位置関係、建設作業騒音の調査結果と工事の実施状況は表-6.14.1.1～表-6.14.1.2、図-6.14.1.1～図-6.14.1.6 に示すとおりです。

エリグロアジサシの営巣が確認された[redacted]の周辺では、K-8 護岸において、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる均し作業や、ダンプトラックの走行が行われていたほか、小型船舶の航行やガット船からの瀬取り作業が行われていました。

測定データには、建設作業騒音のほか、波の音等が記録されたため、測定データの集計の際には、同時に収録していた実音を聞きながら建設作業騒音のみを抽出し、測定日毎に上位10番目までを整理しました。

その結果、各回の最大騒音レベル（L_{Amax}）はその日の工種により 63.9～71.6dB の範囲で推移し、主な騒音源は、ダンプトラックがK-8護岸上を走行する際に、護岸に設置されている敷鉄板と護岸とが衝突した音となっており、極めて瞬間的な衝撃音でした。

最大騒音レベル（L_{Amax}）は、70dB 以上の値を計測しましたが、[redacted]で営巣しているエリグロアジサシにおいて、騒音レベルの高い作業に対し、巣から逃避するなどの行動はみられず、繁殖行動への影響は確認されませんでした。

なお、1回目の騒音測定時において、70dB 以上の建設作業騒音が測定されたことから、敷鉄板と護岸との衝突音を小さくするために、ダンプトラックの走行速度を減速する騒音低減対策を講じた結果、2回目の測定では70dB 以上の建設作業騒音は測定されませんでした。

1）令和 5 年 7 月 7 日



注）測定当日に簡易測距離計を用いて距離を算出し、工事箇所とエリグロアジサシの営巣箇所の位置関係を図示したものです。

図-6.14.1.1　建設作業騒音測定地点と工事の実施箇所（令和 5 年 7 月 7 日）

表-6.14.1.1　建設作業騒音の調査結果（令和 5 年 7 月 7 日）

番号	観測時間	最大騒音レベル(dB)	建設作業の騒音源
①	14:00:46	71.6	ダンプトラックの走行音（K-8護岸）
②、③	13:42:47	70.6	
	14:22:53	70.6	
④	15:04:03	70.1	
⑤	14:57:59	69.9	
⑥	15:13:53	69.8	
⑦	13:23:34	69.5	
⑧	14:19:51	69.4	
⑨	14:34:37	69.4	
⑩	14:12:39	68.9	

：最大騒音レベルが70dB以上を示す。

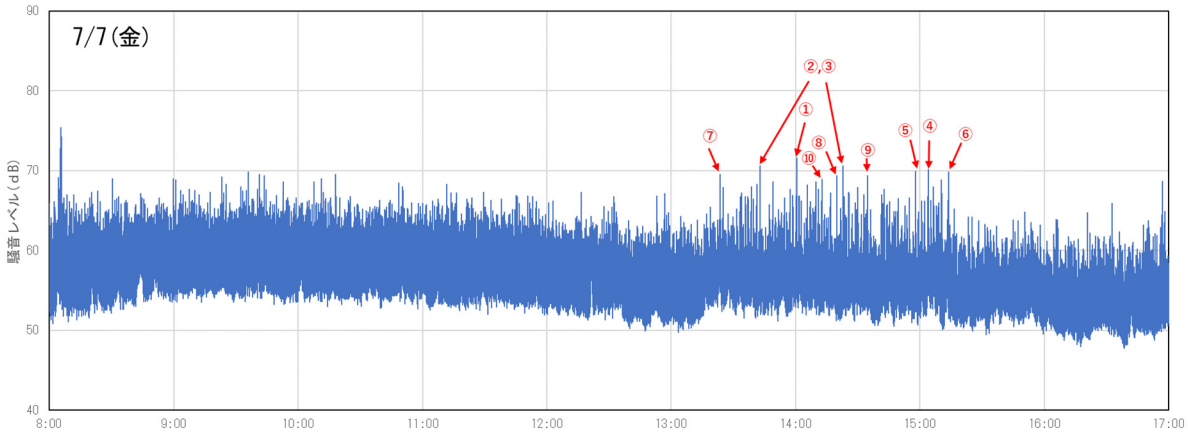


図-6.14.1.2　建設作業騒音の調査結果（令和 5 年 7 月 7 日）



瀬取り作業【K-8 護岸沖】



埋立土砂の揚土【K-8 護岸】



ダンプトラックの走行【K-8 護岸】



ダンプトラックの走行【K-8 護岸】

図-6.14.1.3　工事の実施状況（令和 5 年 7 月 7 日）

2）令和 5 年 7 月 20 日



注）測定当日に簡易測距離計を用いて距離を算出し、工事箇所とエリグロアジサシの営巣箇所の位置関係を図示したものです。

図-6.14.1.4　建設作業騒音測定地点と工事の実施箇所（令和 5 年 7 月 20 日）

表-6.14.1.2　建設作業騒音の調査結果（令和 5 年 7 月 20 日）

番号	観測時間	最大騒音レベル(dB)	建設作業の騒音源
①	7:23:37	67.8	バックホウによる接岸部の均し作業（K-8護岸）
②	7:27:39	67.2	
③	8:33:34	66.2	
④、⑤	7:32:02	65.6	
	7:34:32	65.6	
⑥	14:05:16	64.9	
⑦	14:04:18	64.8	
⑧	7:38:16	64.7	
⑨	13:59:28	64.1	
⑩	8:33:34	63.9	

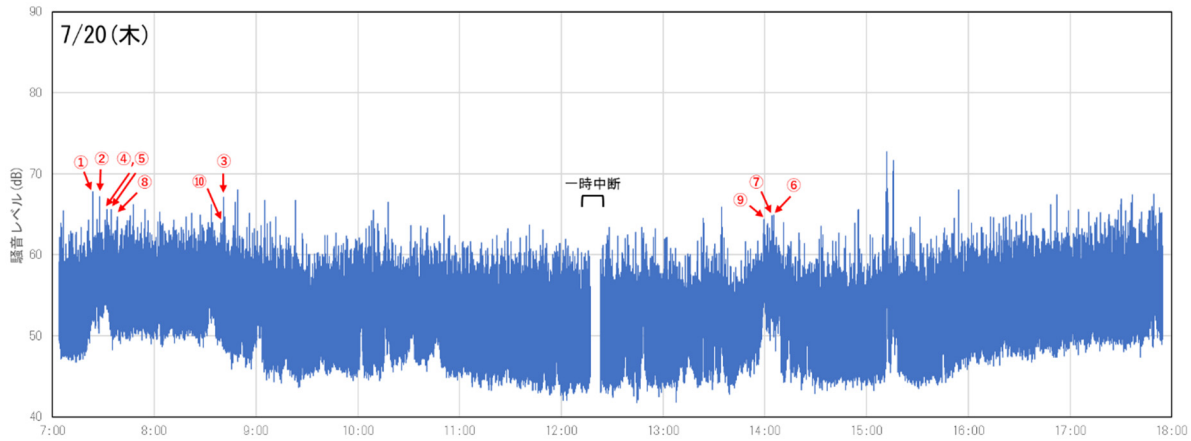


図-6.14.1.5　建設作業騒音の調査結果（令和 5 年 7 月 20 日）



瀬取り作業【K-8 護岸沖】



埋立土砂の揚土【K-8 護岸】



ダンプトラックの走行【K-8 護岸】



埋立土砂の揚土【K-8 護岸】

図-6.14.1.6　工事の実施状況（令和 5 年 7 月 20 日）

(2) 注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動の状況

令和 5 年 7 月 3 日に、[redacted]において、エリグロアジサシのペアが交代しながら同一箇所で長時間座り込む様子が確認されました。エリグロアジサシが繁殖している可能性があったことから、エリグロアジサシの繁殖状況を確認するために、7 月 4 日に調査を実施したところ、繁殖が確認されました。調査結果は表-6.14.1.3 に示すとおりです。

また、K-8 護岸において、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる均し作業や、ダンプトラックの走行が行われていたほか、営巣箇所の付近において小型船舶の航行、K-8 護岸沖においてガット船からの瀬取り作業が行われており、これらの工事から発生する建設作業騒音がエリグロアジサシの繁殖行動に及ぼす影響の程度を把握するために、建設作業騒音の測定時におけるエリグロアジサシの繁殖状況の調査を実施しました。調査結果は表-6.14.1.4、表-6.14.1.6 に示すとおりです。

さらに、令和 5 年 7 月 14 日、7 月 27 日及び 8 月 4 日については、高波浪や台風第 6 号の影響により海上工事が行われなかったことから、建設作業騒音の測定は行わず、エリグロアジサシの繁殖状況の調査を実施しました。調査結果は表-6.14.1.5、表-6.14.1.7、表-6.14.1.8 に示すとおりです。

1) 令和 5 年 7 月 4 日

エリグロアジサシの繁殖状況を調査した結果、図-6.14.1.7 に示すように[redacted]においてエリグロアジサシのペアを確認しました。このペアについては、抱卵の際にみられる、同一箇所での長時間の座り込みや雌雄による入れ替わりが観察されたことから、繁殖行動を行っているものと判断しました。ペア以外の個体が巣に近づくと警戒声を発して追い払う行動も確認されました。

[redacted]では、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる接岸部の均し作業が行われており、その作業終了後に、埋立土砂を運搬するダンプトラックの走行により、護岸上に設置されている敷鉄板と護岸との衝突音が確認されましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

また、営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

表-6.14.1.3　エリグロアジサシの繁殖行動結果

調査期日	時間帯	繁殖行動等
令和5年 7月4日	09：00～ 13：00	[redacted]においてエリグロアジサシのペアを確認しました。 このペアについては、抱卵の際にみられる、同一箇所での長時間の座り込みや雌雄による入れ替わりが観察されたことから繁殖行動を行っているものと判断しました。ペア以外の個体が巣に近づくと警戒声を発して追い払う行動も確認されました。 [redacted]では、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる接岸部の均し作業が行われており、その作業終了後に、埋立土砂を運搬するダンプトラックの走行により護岸上に設置されている敷鉄板と護岸との衝突音が確認されましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。 また、営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.1.7　エリグロアジサシのペア確認地点と[redacted]との位置関係
（令和5年7月4日）

重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
抱卵するエリグロアジサシ	交代しながら抱卵するエリグロアジサシのペア
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
営巣箇所の付近を航行する小型船舶	[redacted]を走行する ダンプトラック

2）令和５年７月７日

調査の結果、[redacted]において、エリグロアジサシのペアが交代しながら抱卵している様子や、巣に近づいたキアシシギを威嚇して追い払う警戒行動が確認されました。

[redacted]では、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる接岸部の均し作業が行われており、その作業終了後に、埋立土砂を運搬するダンプトラックの走行により、護岸上に設置されている敷鉄板と護岸との衝突音が確認され、70dB 以上の騒音が４回測定されましたが、これらの工事による建設作業騒音に対して、巣を離れるなどのエリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

また、営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

以上のことから、建設作業騒音によるエリグロアジサシの繁殖行動への影響はないものと考えられました。

表-6.14.1.4　建設作業騒音時の繁殖行動結果

調査期日	時間帯	繁殖行動等
令和５年 ７月７日	07：30～ 17：00	[redacted]において、エリグロアジサシのペアを確認し、１羽は巣に座って抱卵している様子が確認されました。 その後、エリグロアジサシのペアが交代しながら抱卵している様子や、巣に近づいたキアシシギを威嚇して追い払う警戒行動が確認されました。 [redacted]では、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる接岸部の均し作業が行われており、その作業終了後に、埋立土砂を運搬するダンプトラックの走行により、護岸上に設置されている敷鉄板と護岸との衝突音が確認され、70dB 以上の騒音が４回測定されましたが、これらの工事による建設作業騒音に対して、巣を離れるなどのエリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。 また、営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
建設作業騒音の測定状況	繁殖状況調査の状況
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
抱卵するエリグロアジサシ	交代しながら抱卵するエリグロアジサシのペア
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
営巣箇所の付近を航行する小型船舶	[redacted]を走行する ダンプトラック

3）令和 5 年 7 月 14 日

高波浪の影響により海上工事が行われなかったことから、建設作業騒音は測定せずにエリグロアジサシの繁殖状況を調査しました。

調査の結果、[redacted]において、雌雄が交代しながら抱卵しているエリグロアジサシのペアが確認されました。

また、辺野古崎の砂浜で採餌していたハシブトガラスや巣の上空を採餌して飛翔するミサゴに対して威嚇して追い払う警戒行動が確認されました。

営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

表-6.14.1.5　エリグロアジサシの繁殖行動結果

調査期日	時間帯	繁殖行動等
令和 5 年 7 月 14 日	07：30～ 17：00	[redacted]において、エリグロアジサシのペアを確認し、１羽は巣に座って抱卵している様子が確認されました。 その後、雌雄が交代しながら抱卵している様子が確認されました。 辺野古崎の砂浜で採餌するハシブトガラスや、巣の上空を採餌するミサゴに対して、威嚇して追い払う警戒行動が確認されました。 営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。 周辺海域ではフロートの撤去作業が行われていましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
繁殖状況調査の状況	抱卵するエリグロアジサシのペア
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
抱卵するエリグロアジサシ	ミサゴを威嚇して追い払う親鳥
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	
営巣箇所の付近を航行する小型船舶	

4) 令和 5 年 7 月 20 日

調査の結果、[redacted]において、雌雄が交代しながら抱卵しているエリグロアジサシが確認され、巣に近づいたシロチドリを威嚇して追い払う警戒行動も確認されました。

[redacted]では瀬取り作業が行われていましたが、建設作業騒音は確認されませんでした。また、K-8 護岸では、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる接岸部の均し作業が行われており、その作業終了後に、埋立土砂を運搬するダンプトラックが走行していました。前回 7 月 7 日に実施した建設作業騒音の測定時には、ダンプトラックの走行により護岸上に設置されている敷鉄板と護岸との衝突音で 70dB 以上の騒音が 4 回測定されましたが、ダンプトラックの走行速度を減速したことにより、70dB 以上の騒音レベルは測定されず、巣を離れるなどのエリグロアジサシの逃避行動も確認されませんでした。

また、営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

以上のことから、ダンプトラックの走行速度を減速する騒音低減対策を講じたことによって、70dB 以上の建設作業騒音は測定されなくなったことが確認できました。また、建設作業騒音によるエリグロアジサシの繁殖行動への影響はないものと考えられました。

表-6.14.1.6　建設作業騒音時の繁殖行動結果

調査期日	時間帯	繁殖行動等
令和5年 7月20日	07：30～ 18：00	[redacted]において、エリグロアジサシのペアを確認し、１羽は巣に座って抱卵している様子が確認されました。 その後、雌雄が交代しながら抱卵している様子が確認され、巣に近づいたシロチドリを威嚇して追い払う警戒行動も確認されました。 [redacted]では瀬取り作業が行われていましたが、建設作業騒音は確認されず、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。 K-8 護岸では、ランプウェイ台船から埋立土砂の揚土を行うため、バックホウによる接岸部の均し作業が行われており、その作業終了後に、埋立土砂を運搬するダンプトラックが走行していました。前回7月7日の建設作業騒音の測定時に、ダンプトラックの走行により護岸上に設置されている敷鉄板と護岸との衝突音で 70dB 以上の騒音が 4 回測定されましたが、ダンプトラックの走行速度を減速したことにより、70dB 以上の騒音レベルは測定されず、巣を離れるなどのエリグロアジサシの逃避行動も確認されませんでした。 また、営巣箇所の付近を小型船舶が航行していましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。 航空機が巣の上空を通過しましたが、エリグロアジサシの逃避行動は確認されませんでした。

重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
建設作業騒音の測定状況	繁殖状況調査の状況
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
抱卵するエリグロアジサシのペア	交代しながら抱卵するエリグロアジサシのペア
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
営巣箇所の付近を航行する小型船舶	[redacted]を走行する ダンプトラック

5）令和 5 年 7 月 27 日

台風第 6 号の影響により海上工事が行われなかったことから、建設作業騒音は測定せずに、エリグロアジサシの繁殖状況を調査しました。

調査の結果、[redacted]では、エリグロアジサシのペアと２羽の雛が確認され、雌雄が交代しながら巣で抱雛している様子や、雛に給餌をし、育雛している様子も確認されました。

また、巣の上空を探餌して飛翔するミサゴに対して、威嚇して追い払う警戒行動が確認されました。

表-6.14.1.7　エリグロアジサシの繁殖行動結果

調査期日	時間帯	繁殖行動等
令和 5 年 7 月 27 日	08：00～ 17：00	[redacted]において、エリグロアジサシのペアと２羽の雛を確認し、親鳥は巣に座って抱雛している様子が確認されました。 その後、雌雄が交代しながら、抱雛している様子が確認され、雛へ給餌し、育雛している様子も確認されました。 巣の上空を探餌して飛翔するミサゴに対して、威嚇して追い払う警戒行動が確認されました。

重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
繁殖状況調査の状況	巣で抱雛するエリグロアジサシのペア
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
エリグロアジサシと雛（赤丸内に雛２羽）	雛へ給餌するエリグロアジサシ(赤丸内に雛１羽)
重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
雛へ給餌するエリグロアジサシ	ミサゴを威嚇して追い払うエリグロアジサシ

6）令和５年８月４日

８月１日～2 日にかけて接近した台風第 6 号の通過後も続いた高波浪の影響により、海上工事が行われなかったことから、建設作業騒音は測定せずに、エリグロアジサシの繁殖状況を調査しました。

調査の結果、エリグロアジサシの営巣していた[redacted]及び周辺海域において、親鳥及び雛の姿は確認されませんでした。

満潮時には巣があった[redacted]が高波に覆われている状態が確認されており、飛翔できない２羽の雛が高波に流されたと推察されたことから、親鳥は営巣を放棄したものと考えられました。

表-6.14.1.8　エリグロアジサシの繁殖行動結果

調査期日	時間帯	繁殖行動等
令和５年 ８月４日	07：30～ 12：00	[redacted]及び周辺海域において、エリグロアジサシの親鳥及び雛の姿は確認されませんでした。

重要な種の保護の観点から、 表示していません。	重要な種の保護の観点から、 表示していません。
営巣箇所の付近の状況	営巣していた[redacted]の状況

6.14.2 ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況

(1) ミサゴ

ミサゴ調査における確認状況を表-6.14.2.1 に、確認位置を図-6.14.2.1～図-6.14.2.4 に示します。

「改訂版　沖縄の野鳥」(沖縄野鳥研究会、平成 22 年 5 月)によると、ミサゴは調査地域では冬鳥とされています。令和 5 年度の調査では、秋季と冬季にミサゴが多く確認され、秋季調査で延べ 54 個体、冬季調査では延べ 30 個体が確認されました。個体は調査範囲のほぼ全域で確認され、主な採餌場所は、汀間漁港周辺、大浦川河口周辺、辺野古崎周辺、辺野古漁港周辺、久志区から松田区までの沿岸や河口域でした。

なお、営巣や交尾といった繁殖に関する行動は確認されませんでした。

表-6.14.2.1　ミサゴの確認状況

調査時期	延べ確認数		推定個体数	特記すべき行動[注]							
	年齢	性別		止まり	鳴き声	採餌・探餌等	攻撃	対象	被攻撃	対象	ねぐら
令和5年5月(春季)	成鳥2	雄2	成鳥雄1			2					
令和5年8月(夏季)	成鳥5	雄1 雌3 不明1	成鳥雄1 成鳥雌1	1		4					
令和5年11月(秋季)	成鳥49 不明5	雄24 雌6 不明24	成鳥雄10 成鳥雌4 成鳥不明6	6	3	32					
令和5年12月(冬季)	成鳥26 不明4	雄10 雌4 不明16	成鳥雄7 成鳥雌3 成鳥不明3	7		19					
合計	成鳥82 不明9	雄37 雌13 不明41	成鳥雄19 成鳥雌8 成鳥不明9	14	3	57					

注)採餌・探餌等は、ハンティングや摂餌、餌運びを含みます。



【魚を捕獲したミサゴ】



【探餌飛翔するミサゴ】

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.2.1　ミサゴ確認位置(令和5年度春季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.2.2　ミサゴ確認位置(令和5年度夏季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.2.3　ミサゴ確認位置(令和5年度秋季)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.2.4　ミサゴ確認位置(令和5年度冬季)

(2) ツミ

ツミの繁殖確認状況を表-6.14.2.2 に、繁殖等確認位置を図-6.14.2.5 に示します。

令和 5 年度は、安部区、瀬嵩区、弾薬庫地区、久志区、松田区の 5 地区において計 6 巣の営巣が確認され、安部区の 1 巣、瀬嵩区の 1 巣、松田区の 2 巣で巣立った幼鳥が確認されました。ツミの営巣が確認された場合には、営巣地から半径 250m 以内の範囲で関係者の立ち入りの制限に努めるなどの環境保全措置を行うこととしていますが、工事実施場所（K-9 護岸）から最も近い営巣位置(③弾薬庫地区)であっても十分離れた位置（約 1,370m）であったことから、環境保全措置を講じる必要はありませんでした。

表-6.14.2.2　ツミの繁殖確認状況(令和 5 年度)

番号	地区	巣の状態
①	安部区	5月26日：巣を確認 6月 8日：抱卵または抱雛 6月21日：雛3個体を確認 7月12日：巣立ちした幼鳥3個体を確認 繁殖成功
②	瀬嵩区	5月25日：巣を確認 6月10日：雛へ給餌 6月22日：雛3個体を確認 7月 1日：巣立ちした幼鳥1個体を確認 繁殖成功
③	弾薬庫地区	5月24日：巣を確認 6月 9日：台風第2号の影響で営巣放棄
④	久志区	6月19日：巣を確認 7月 1日：巣内に綿羽が付着(巣内育雛期) 7月12日：雄から雌への餌の受け渡しを確認 ※台風第6号の影響による落巣で繁殖失敗
⑤	松田区(A巣)	5月 3日：巣を確認 6月22日：雛へ給餌 7月13日：巣立ちした幼鳥2個体を確認 繁殖成功
⑥	松田区(B巣)	5月 3日：巣を確認 6月 7日：雛2個体を確認 7月 1日：巣立ちした幼鳥2個体を確認 繁殖成功

注）番号は図-6.14.2.5 の番号と対応します。



【雛に給餌する親鳥(瀬嵩区)】



【親鳥と雛(松田区 A 巣)】

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.2.5　ツミの繁殖等確認位置(令和5年度)

(3) アジサシ類

アジサシ類の確認状況を表-6.14.2.3 に、各種の繁殖等確認状況を表-6.14.2.4 に示します。また、これらのアジサシ類の繁殖等確認位置を図-6.14.2.6 に示します。

アジサシ類の繁殖期である令和 5 年 5～10 月に調査を実施した結果、ハシブトアジサシ、オオアジサシ、コアジサシ、マミジロアジサシ、ベニアジサシ、エリグロアジサシ、アジサシ、クロハラアジサシの計 8 種の生息が確認されました。繁殖に関する行動は、上記 8 種のうちエリグロアジサシにおいて 6 月から 7 月にかけて確認されました。

表-6.14.2.3　アジサシ類の確認状況

和名	学名	令和5年					
		5月	6月	7月	8月	9月	10月
ハシブトアジサシ	*Gelochelidon nilotica*				△		
オオアジサシ	*Sterna bergii*				○		
コアジサシ	*Sterna albifrons*	○	○	○			
マミジロアジサシ	*Sterna anaethetus*		○	○	○		
ベニアジサシ	*Sterna dougallii*	○	○		○		
エリグロアジサシ	*Sterna sumatrana*	○	●	●	○		
アジサシ	*Sterna hirundo*		○				
クロハラアジサシ	*Chlidonias hybrida*				○		
8種		3種	5種	3種	6種	0種	0種

注)陸域生態系のアジサシ類調査にその他調査での確認を含みます。
●：陸域生態系のアジサシ類調査で繁殖(抱卵)行動を確認
○：陸域生態系のアジサシ類調査で採餌や休息等の生息を確認
△：陸域生態系のアジサシ類調査以外で生息を確認



【オオアジサシ】



【マミジロアジサシ】



【ベニアジサシ】



【エリグロアジサシ抱卵】

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.2.6　アジサシ類の繁殖等確認位置(令和5年度)

表-6.14.2.4(1)　アジサシ類の繁殖等確認状況(オオアジサシ)

調査区域	調査期日		延べ確認個体数	繁殖関連行動						採餌	飛翔	止まり
				求愛行動	交尾	抱卵	抱雛	餌運搬	給餌			
天仁屋崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
バン崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域 (追加調査区域)	令和5年	5月										
		6月										
		7月										
		8月	2									2
		9月										
		10月										
安部オール島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
長島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
平島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
御向島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										

表-6.14.2.4(2)　アジサシ類の繁殖等確認状況(コアジサシ)

調査区域	調査期日		延べ確認個体数	繁殖関連行動						採餌	飛翔	止まり
				求愛行動	交尾	抱卵	抱雛	餌運搬	給餌			
天仁屋崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
バン崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域 (追加調査区域)	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
安部オール島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
長島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
平島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
御向島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域	令和5年	5月	6							1	5	
		6月	11							7	3	1
		7月	1								1	
		8月										
		9月										
		10月										

表-6.14.2.4(3)　アジサシ類の繁殖等確認状況(マミジロアジサシ)

調査区域	調査期日		延べ確認個体数	繁殖関連行動						採餌	飛翔	止まり
				求愛行動	交尾	抱卵	抱雛	餌運搬	給餌			
天仁屋崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
バン崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域 (追加調査区域)	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
安部オール島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
長島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
平島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
御向島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域	令和5年	5月										
		6月	2									2
		7月	5									5
		8月	4								4	
		9月										
		10月										

表-6.14.2.4(4)　アジサシ類の繁殖等確認状況(ベニアジサシ)

調査区域	調査期日		延べ確認個体数	繁殖関連行動						採餌	飛翔	止まり
				求愛行動	交尾	抱卵	抱雛	餌運搬	給餌			
天仁屋崎	令和5年	5月										
		6月										
		7月										
		8月	13									13
		9月										
		10月										
バン崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域 (追加調査区域)	令和5年	5月										
		6月	2								2	
		7月										
		8月	2								2	
		9月										
		10月										
安部オール島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
長島	令和5年	5月										
		6月										
		7月										
		8月	2									2
		9月										
		10月										
平島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
御向島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域	令和5年	5月	1								1	
		6月										
		7月										
		8月	21							12	3	6
		9月										
		10月										

表-6.14.2.4(5)　アジサシ類の繁殖等確認状況(エリグロアジサシ)

調査区域	調査期日		延べ確認個体数	繁殖関連行動						採餌	飛翔	止まり
				求愛行動	交尾	抱卵	抱雛	餌運搬	給餌			
天仁屋崎	令和5年	5月										
		6月										
		7月	1								1	
		8月										
		9月										
		10月										
バン崎	令和5年	5月										
		6月	3								3	
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域 (追加調査区域)	令和5年	5月										
		6月	5								2	3
		7月	6							3	3	
		8月	3							1	1	1
		9月										
		10月										
安部オール島	令和5年	5月										
		6月	1									1
		7月										
		8月	2							2		
		9月										
		10月										
長島	令和5年	5月										
		6月	5							3		2
		7月	1									1
		8月	3									3
		9月										
		10月										
平島	令和5年	5月	3									3
		6月	4			2						2
		7月	11			7					4	
		8月										
		9月										
		10月										
御向島	令和5年	5月										
		6月	2									2
		7月	2			2						
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域	令和5年	5月	15							15		
		6月	16			3				9	4	
		7月	11			3	2(2)					4
		8月	33							4	11	18
		9月										
		10月										

※その他海域の7月の抱雛は鳥類営巣状況調査での結果を示したもので、抱雛の() 内の数字は確認された雛の個体数を示します。

表-6.14.2.4(6)　アジサシ類の繁殖等確認状況(アジサシ)

調査区域	調査期日		延べ確認個体数	繁殖関連行動						採餌	飛翔	止まり
				求愛行動	交尾	抱卵	抱雛	餌運搬	給餌			
天仁屋崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
バン崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域 (追加調査区域)	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
安部オール島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
長島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
平島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
御向島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域	令和5年	5月										
		6月	3								3	
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										

表-6.14.2.4(7)　アジサシ類の繁殖等確認状況(クロハラアジサシ)

調査区域	調査期日		延べ確認個体数	繁殖関連行動						採餌	飛翔	止まり
				求愛行動	交尾	抱卵	抱雛	餌運搬	給餌			
天仁屋崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
バン崎	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域 (追加調査区域)	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
安部オール島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
長島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
平島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
御向島	令和5年	5月	確認されず									
		6月										
		7月										
		8月										
		9月										
		10月										
その他海域	令和5年	5月										
		6月										
		7月										
		8月	1							1		
		9月										
		10月										

(4) シロチドリ

シロチドリの確認状況を表-6.14.2.5 に、確認位置を図-6.14.2.7 に示します。

シロチドリについて、嘉陽区、安部区、汀間・瀬嵩区、大浦区、キャンプ地区、豊原区、久志区、松田区の砂浜で延べ 650 個体の生息が確認されました。

このうち繁殖に関係する行動は、嘉陽区 4 箇所、キャンプ地区 1 箇所、松田区 2 箇所の合計 7 箇所で、擬傷(親鳥が傷を負って飛べないふりをすることで侵入者の注意を引き、卵や雛から遠ざけようとする行動)する成鳥 3 個体、卵 5 個、雛 5 個体が確認されました。

令和 5 年度は、工事区域近傍においてシロチドリの営巣の確認はありませんでした。

表-6.14.2.5　シロチドリの確認状況

調査月		生息確認 個体数	繁殖確認 個体数	繁殖確認 地点	繁殖関連行動		
					擬傷	卵	雛
令和5年度	4月	86	1	2	1	3	
	5月	51	10	4	2		3
	6月	24				2	
	7月	88	2	1			2
	8月	84					
	9月	47					
	10月	149					
	11月	3					
	12月	118					
	1月						
合計		650	13	7	3	5	5



【シロチドリ】



【シロチドリの雛】

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.2.7　シロチドリの確認位置(令和５年４月～令和６年１月)

6.14.3 オカヤドカリ類・オカガニ類の移動

工事区域内で捕獲されたオカヤドカリ類の個体数を表-6.14.3.1 に、場所別移動個体数を表-6.14.3.2 に、マーキング個体数を表-6.14.3.3 に示します。

調査では、オカヤドカリ、オオナキオカヤドカリ、ムラサキオカヤドカリ、ナキオカヤドカリ、ミナミオカガニ、オカガニ、の 6 種が確認されましたが、微小であり種の同定ができない個体も存在しました。

令和 5 年 4 月から令和 6 年 3 月の期間に捕獲された総個体数は 30,182 個体でした。内訳はオカヤドカリ 59 個体、オオナキオカヤドカリ 1 個体、ムラサキオカヤドカリ 7,452 個体、ナキオカヤドカリ 13,004 個体、オカヤドカリ類 9,663 個体、ミナミオカガニ 1 個体、オカガニ 2 個体であり、工事区域が海岸部であったことから、ムラサキオカヤドカリとナキオカヤドカリの捕獲個体数が多くなりました。

捕獲したオカヤドカリ類・オカガニ類は各移動先に 1～5,917 個体を移動しました。この際、これまでの移動実績を踏まえて、オカヤドカリ類の生息密度を考慮し、平成 30 年度から追加した新しい移動先（9 箇所）に特に多くのオカヤドカリ類を移動しました。移動したオカヤドカリ類・オカガニ類のうち殻長又は殻幅が 3cm 以上の 636 個体には個体識別番号をつけました。

なお、松田区の移動先[redacted]には、これまでに約 12 万個体のオカヤドカリ類を移動していることから、生息密度を考慮し、同地点への移動は行っていません。

表-6.14.3.1　移動元のオカヤドカリ類・オカガニ類の捕獲個体数
（令和 5 年 4 月～令和 6 年 3 月）

移動元	オカヤドカリ	オオナキ オカヤドカリ	ムラサキ オカヤドカリ	ナキ オカヤドカリ	オカヤドカリ 類[注)]	ミナミ オカガニ	オカガニ	合計
①	19	0	1,949	3,585	847	0	0	6,400
②	17	0	1,296	1,597	40	1	1	2,952
③	15	1	2,422	5,802	7,899	0	1	16,140
④	6	0	1,785	2,020	877	0	0	4,688
⑤	2	0	0	0	0	0	0	2
合計	59	1	7,452	13,004	9,663	1	2	30,182

注）微小なため種の同定ができない個体

表-6.14.3.2　オカヤドカリ類・オカガニ類の場所別移動個体数
（令和5年4月～令和6年3月）

移動先	オカヤドカリ	オオナキオカヤドカリ	ムラサキオカヤドカリ	ナキオカヤドカリ	オカヤドカリ類注)	ミナミオカガニ	オカガニ	合計
※重要な種の保護の観点から、表示していません。	7	0	963	1,445	1,106	0	0	3,521
	15	0	1,815	2,208	1,879	0	0	5,917
	0	0	0	0	0	1	0	1
	2	0	405	831	636	0	0	1,874
	4	0	255	739	475	0	0	1,473
	1	0	408	948	547	0	0	1,904
	10	0	1,091	1,812	1,743	0	1	4,657
	2	0	312	659	762	0	0	1,735
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	1	317	662	482	0	1	1,467
	3	0	607	1,160	558	0	0	2,328
	7	0	917	1,849	1,001	0	0	3,774
	4	0	362	691	474	0	0	1,531
合計	59	1	7,452	13,004	9,663	1	2	30,182

注）微小なため種の同定ができない個体

表-6.14.3.3　オカヤドカリ類・オカガニ類のマーキング個体数

種別	オカヤドカリ	ムラサキオカヤドカリ	ナキオカヤドカリ	ミナミオカガニ	オカガニ	合計
マーキング個体	18	354	261	1	2	636

6.14.4 オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路

(1) 繁殖状況

オカヤドカリ類及びオカガニ類の月別の繁殖状況の概要を表-6.14.4.1 に、移動先別の繁殖状況の概要を表-6.14.4.2 に、繁殖行動の定義を表-6.14.4.3 に、月別種類別の繁殖確認個体数を表-6.14.4.4 に、移動先別の繁殖確認個体数の結果を表-6.14.4.5 に示します。

繁殖状況調査の結果、汀線際で確認したオカヤドカリ類・オカガニ類は、オカヤドカリ、コムラサキオカヤドカリ、オオナキオカヤドカリ、ムラサキオカヤドカリ、ナキオカヤドカリ、ヤシガニ、ミナミオカガニ、オカガニ、ヤエヤマヒメオカガニの 9 種であり、そのうち、オオナキオカヤドカリ、ヤエヤマヒメオカガニ以外において、繁殖行動が確認されました。

繁殖状況調査では、9,874 個体のオカヤドカリ類・オカガニ類の繁殖が確認されました。そのうち、最も多かったのはナキオカヤドカリの 6,040 個体で、次いでムラサキオカヤドカリの 3,335 個体でした。

繁殖の確認地点は、松田区の移動先[redacted]が 1,371 個体で最も多く、次いで豊原区の移動先[redacted]の 1,315 個体でした。最も少なかったのは松田区の移動先[redacted]で 167 個体でした。

ムラサキオカヤドカリとナキオカヤドカリの 2 種については全ての地点で放仔が確認されました。また、コムラサキオカヤドカリは河口や内湾干潟が生息地であることから、移動先[redacted]において令和 5 年 7～9 月にかけて繁殖が確認されました。

表-6.14.4.1　月別繁殖状況の概要

目名	科名	和名	学名	令和5年			
				6月	7月	8月	9月
エビ	オカヤドカリ	オカヤドカリ	*Coenobita cavipes*	●	●	●	●
		コムラサキオカヤドカリ	*Coenobita violascens*	○	●	●	●
		オオナキオカヤドカリ	*Coenobita brevimanus*				○
		ムラサキオカヤドカリ	*Coenobita purpureus*	●	●	●	●
		ナキオカヤドカリ	*Coenobita rugosus*	●	●	●	●
		オカヤドカリ類[注)]	*Coenobita* sp.	○	○	○	
		ヤシガニ	*Birgus latro*	△	▲	○	△
	オカガニ	ミナミオカガニ	*Cardisoma carnifexs*		●		
		オカガニ	*Cardisoma hirtipes*	△	●	●	○▲
		ヤエヤマヒメオカガニ	*Epigrapsus politus*	△	○	○	○

○：繁殖状況調査で生息を確認　　●：繁殖状況調査で繁殖（放仔）行動確認
△：移動経路調査で生息を確認　　▲：移動経路調査で繁殖（放仔）行動確認
注）微小なため種の同定ができない個体

表-6.14.4.2　移動先別繁殖状況の概要

移動先 / 和名	令和5年6月													
オカヤドカリ		△	●	△	△	△	▲	△	△	▲		△	△	
コムラサキオカヤドカリ			○											
ムラサキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注]				○										
ヤシガニ														△
オカガニ					△			△	△	△				
ヤエヤマヒメオカガニ														△

移動先 / 和名	令和5年7月													
オカヤドカリ	●	▲	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	●	●
コムラサキオカヤドカリ			●											
ムラサキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注]								○		○				
ヤシガニ														▲
ミナミオカガニ			●						●					
オカガニ	●		●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●
ヤエヤマヒメオカガニ	○													

移動先 / 和名	令和5年8月													
オカヤドカリ	●	●	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	●	△
コムラサキオカヤドカリ			●						△					
ムラサキオカヤドカリ	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注]	○								○					
ヤシガニ														○
オカガニ				△	●		△							△
ヤエヤマヒメオカガニ									○					△

移動先 / 和名	令和5年9月													
オカヤドカリ	▲	▲	●	▲	△	●	▲	●	▲	▲	●	▲	▲	
コムラサキオカヤドカリ			●											
オオナキオカヤドカリ														○
ムラサキオカヤドカリ	●	●	○▲	●	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ヤシガニ	△													△
オカガニ	△		○	△				△	△	▲	▲	△		△
ヤエヤマヒメオカガニ														○

○：繁殖状況調査で生息を確認　　●：繁殖状況調査で繁殖（放仔）行動確認
△：移動経路調査で生息を確認　　▲：移動経路調査で繁殖（放仔）行動確認
注）微小なため種の同定ができない個体

表-6.14.4.3　確認された個体の繁殖行動の定義

記録区分		定義の内容
繁殖	繁殖確認	放仔中の個体
		波打ち際よりも海側に歩行する個体
		放仔集団中の個体等、繁殖可能性が高いと思われた個体
		砂浜に現れたオカヤドカリやオカガニ個体 （※ナキオカヤドカリ等と異なり、両種は内陸地に生息しており、繁殖時期に限定して海岸砂浜に現れる為）
	繁殖可能性のある個体	貝殻は濡れているが、波打ち際で動かない個体、また放仔前に引き返す個体
		波打ち際にいるが、海藻など漂着物に隠れて、行動が確認できない個体
		その他確認状況から繁殖可能性があると思われる個体
繁殖未確認		波打ち際から内陸側約2ｍの範囲で確認したその他個体 （※但し、海藻を採餌しているなど明らかに繁殖外である個体は非計数とする）

表-6.14.4.4　月別種類別の繁殖確認個体数

和名	令和5年				合計
	6月	7月	8月	9月	
オカヤドカリ	4	208	183	11	406
コムラサキオカヤドカリ		2	13	3	18
ムラサキオカヤドカリ	99	1,554	1,602	80	3,335
ナキオカヤドカリ	1,019	1,184	2,039	1,798	6,040
ミナミオカガニ		3			3
オカガニ		71	1		72
合計	1,122	3,022	3,838	1,892	9,874

注）1.繁殖確認及び繁殖可能性がある個体を繁殖個体と定義しました。
2.移動経路調査において繁殖行動を確認した場合、その個体数までは把握していないため、繁殖確認個体数として計上していません。

表-6.14.4.5　移動先別の繁殖確認個体数

移動先 / 和名	安部区	汀間区	二見区	辺野古区	豊原区		
オカヤドカリ	25	3	75	13		26	10
コムラサキオカヤドカリ			18				
ムラサキオカヤドカリ	334	31	63	63	83	643	133
ナキオカヤドカリ	417	309	269	320	380	646	278
ミナミオカガニ			1				
オカガニ	1		2	4	2		6
合計	777	343	428	400	465	1,315	427

移動先 / 和名	松田区							合計
オカヤドカリ	35	66	33	75	5	9	31	406
コムラサキオカヤドカリ								18
ムラサキオカヤドカリ	631	603	556	37	98	26	34	3,335
ナキオカヤドカリ	699	320	675	772	372	131	452	6,040
ミナミオカガニ		2						3
オカガニ	6	14	13	11	1	1	11	72
合計	1,371	1,005	1,277	895	476	167	528	9,874

注）1. 繁殖確認及び繁殖可能性がある個体を繁殖個体と定義しました。
2. 移動経路調査において繁殖行動を確認した場合、その個体数までは把握していないため、繁殖確認個体数として計上していません。

(2) 移動経路

移動経路の把握を目的に、繁殖期である令和5年6月から9月にかけて4回(各回1晩)の現地調査を実施しました。

移動経路調査は、繁殖状況調査を実施した地点と同じ14地点を対象として、調査地点の海岸及び後背地の踏査により行いました。

また、オカヤドカリ類・オカガニ類を対象として、平成20年度から令和5年度にかけてマーキングを行った個体の追跡確認も併せて行いました。

マーキングを行った個体の集計結果を表-6.14.4.6に示します。

令和5年度の調査期間中にマーキングしたオカヤドカリ類・オカガニ類は636個体で、種類別ではムラサキオカヤドカリが354個体と最も多く、次いでナキオカヤドカリの261個体となりました。

表-6.14.4.6　オカヤドカリ類・オカガニ類のマーキングの実施結果

種別	オカヤドカリ	オオナキ オカヤドカリ	ムラサキ オカヤドカリ	ナキ オカヤドカリ	ミナミ オカガニ	オカガニ	合計 個体数
平成28年度	1	0	6	8	0	0	15
平成29年度	57	0	788	419	0	0	1,264
平成30年度	21	0	538	323	0	2	884
令和元年度	25	0	115	130	0	4	274
令和2年度	41	0	315	518	0	0	874
令和3年度	31	0	586	304	0	5	926
令和4年度	27	4	450	143	0	2	626
令和5年度	18	0	354	261	1	2	636
合計 個体数	221	4	3,152	2,106	1	15	5,499

また、マーキングした個体については再捕獲を行った結果、表-6.14.4.7 に示すように、114個体のオカヤドカリ類が確認されました。

表-6.14.4.8、図-6.14.4.1～図-6.14.4.9 に示すように、過年度実施含め個体識別番号を付けたオカヤドカリ類・オカガニ類5,499個体のうち、約100m以上移動したオカヤドカリ類が21個体確認されました。このうち、平成30年4月24日に移動先[redacted]へ放逐した個体が約5年5ヶ月かけて約900m離れた移動先[redacted]で確認されたものについては、マーキング時と再捕獲時において種が異なっていることから、同一個体の移動ではないと考えられます。

表-6.14.4.7　オカヤドカリ類・オカガニ類の再捕獲結果

移動先	オカヤドカリ	ムラサキ オカヤドカリ	ナキ オカヤドカリ	合計
※重要な種の保護の観点から、表示していません。		6		6
		5		5
				0
		1		1
				0
	2	8	1	11
		5	2	7
		5	4	9
		2		2
		4	1	5
		20	1	21
		19	4	23
		16	1	17
		7		7
合計	2	98	14	114

表-6.14.4.8　オカヤドカリ類の再捕獲状況

移動先地点	No.	和名	マーキング日	再捕獲日	移動距離(m)	備考
松田区	1	ムラサキオカヤドカリ	平成30年3月4日	令和5年6月5日	182	
	2	ムラサキオカヤドカリ	平成30年5月2日	令和5年6月7日	217	
	3	ムラサキオカヤドカリ	平成30年5月2日	令和5年7月4日	243	
	4	ムラサキオカヤドカリ	平成30年4月24日	令和5年9月3日	898	マーキング時 (ナキオカヤドカリ)
	5	ムラサキオカヤドカリ	令和2年12月26日	令和5年7月4日	121	
	6	ムラサキオカヤドカリ	令和2年12月26日	令和5年8月15日	164	
	7	ムラサキオカヤドカリ	令和3年1月5日	令和5年6月7日	455	
	8	ムラサキオカヤドカリ	令和2年12月24日	令和5年6月7日	305	
	9	ムラサキオカヤドカリ	令和3年6月21日	令和5年7月4日	126	
	10	ムラサキオカヤドカリ	令和3年7月17日	令和5年8月15日	124	
	11	ムラサキオカヤドカリ	令和3年12月7日	令和5年9月3日	155	
	12	ナキオカヤドカリ	令和3年8月5日	令和5年6月7日	385	
	13	ムラサキオカヤドカリ	令和3年6月24日	令和5年6月7日	328	
	14	ムラサキオカヤドカリ	令和3年7月13日	令和5年7月4日	237	
	15	ムラサキオカヤドカリ	令和3年11月30日	令和5年8月15日	227	
	16	ムラサキオカヤドカリ	令和4年7月20日	令和5年6月7日	114	
	17	ムラサキオカヤドカリ	令和5年3月24日	令和5年6月7日	132	
	18	ムラサキオカヤドカリ	令和4年7月21日	令和5年9月3日	114	
	19	ムラサキオカヤドカリ	令和4年7月22日	令和5年9月3日	114	
	20	ムラサキオカヤドカリ	令和4年8月5日	令和5年9月3日	154	
	21	ムラサキオカヤドカリ	令和5年4月14日	令和5年7月4日	232	

注）1.表中のNo.は図-6.14.4.1～図-6.14.4.9中の表記に対応します。
2.表中の備考には、マーキング時と再捕獲時で種が異なる場合は、マーキング時の種を示します。マーキング時の個体が成長などにより宿貝を換え、別の個体がその宿貝を利用したものと考えられます。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.1　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：平成29年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.2　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：平成 30 年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.3　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：平成 30 年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.4　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：令和2年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.5　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：令和2年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.6　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：令和3年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.7　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：令和3年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.8　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：令和4年度マーキング個体)

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-6.14.4.9　オカヤドカリ類の移動状況(松田区：令和5年度マーキング個体)

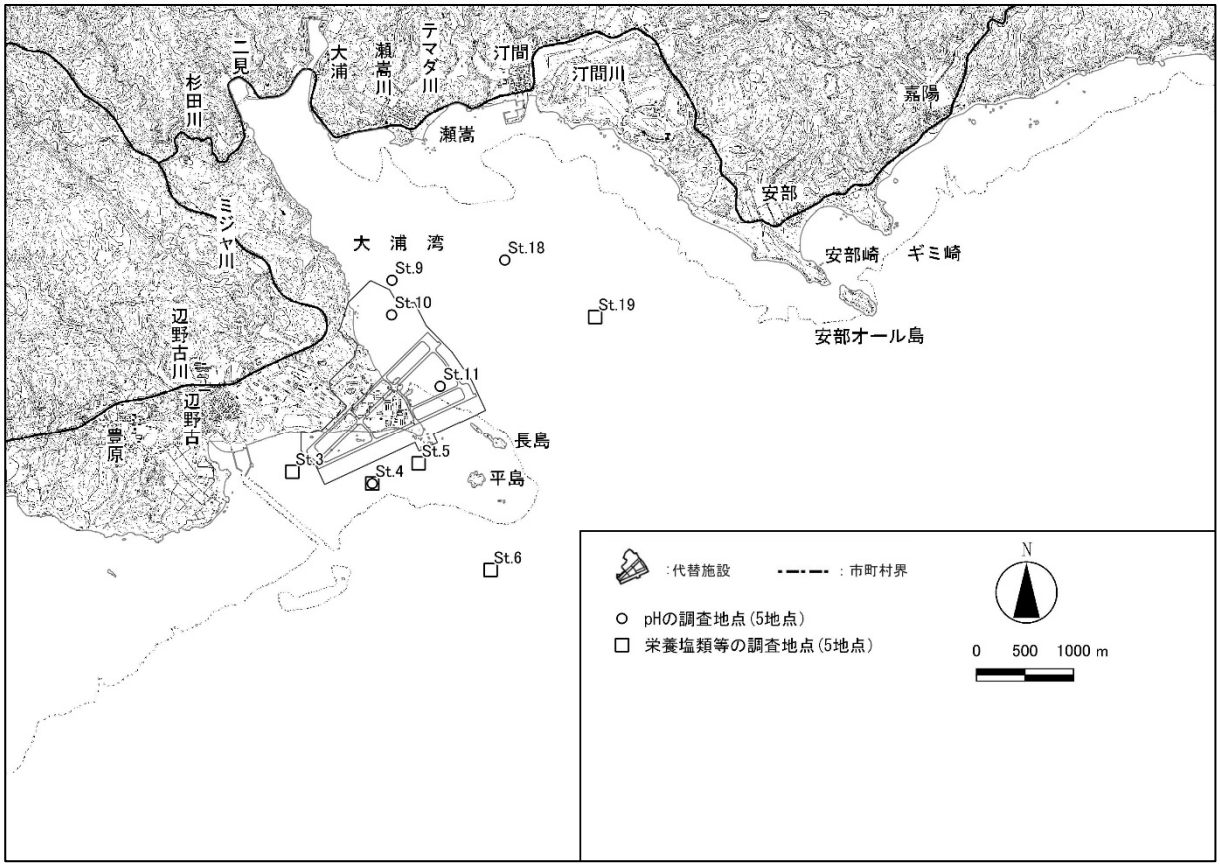
第 7 章　事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討の結果

当該事業に係る環境影響評価書（平成 24 年 12 月）で予測した結果と令和 5 年度における事後調査結果との比較検証を行いました。

なお、水の汚れ及び地下水の水質は、現況（バックグラウンド）を把握することを目的とした調査のため、これらの結果は、今後該当する工事が実施された後に行う事後調査の結果と比較検討を行うための工事前の調査結果として用いることとします。

7.1 水の汚れ

海水の pH は調査期間中のコンクリート打設工事が未実施であるため、また、栄養塩類等（全窒素、全燐、残留塩素）は施設供用開始後の調査項目であるため、本調査結果は事後調査結果と比較検討を行うための「工事前」の調査結果としますが、過年度の調査結果と併せて経年的な変化を整理した結果を、図-7.1.1.1～図-7.1.1.3 に示します。



≪水の汚れの調査地点≫

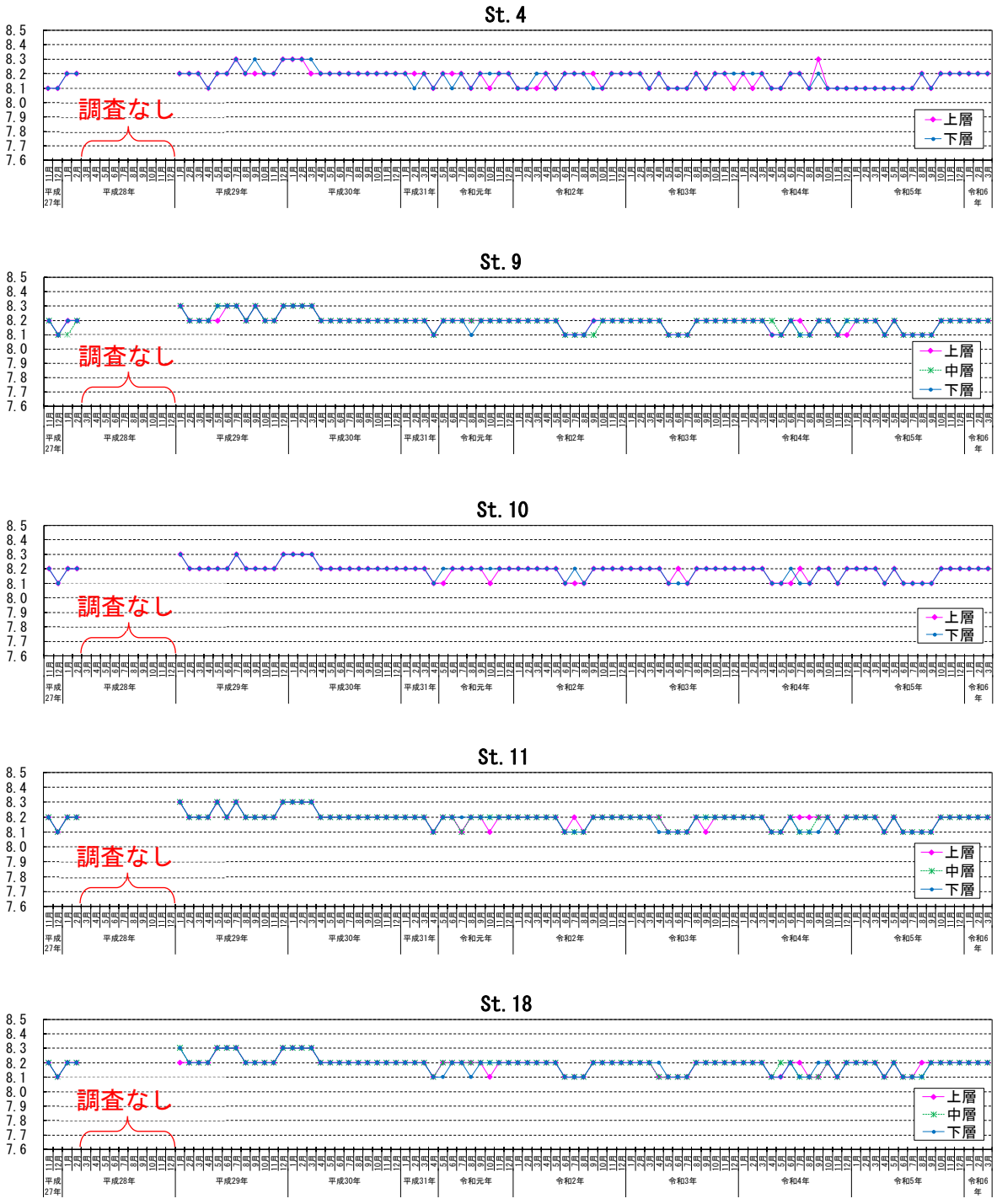


図-7.1.1.1　各調査地点における pH（採水分析値）の経年変化

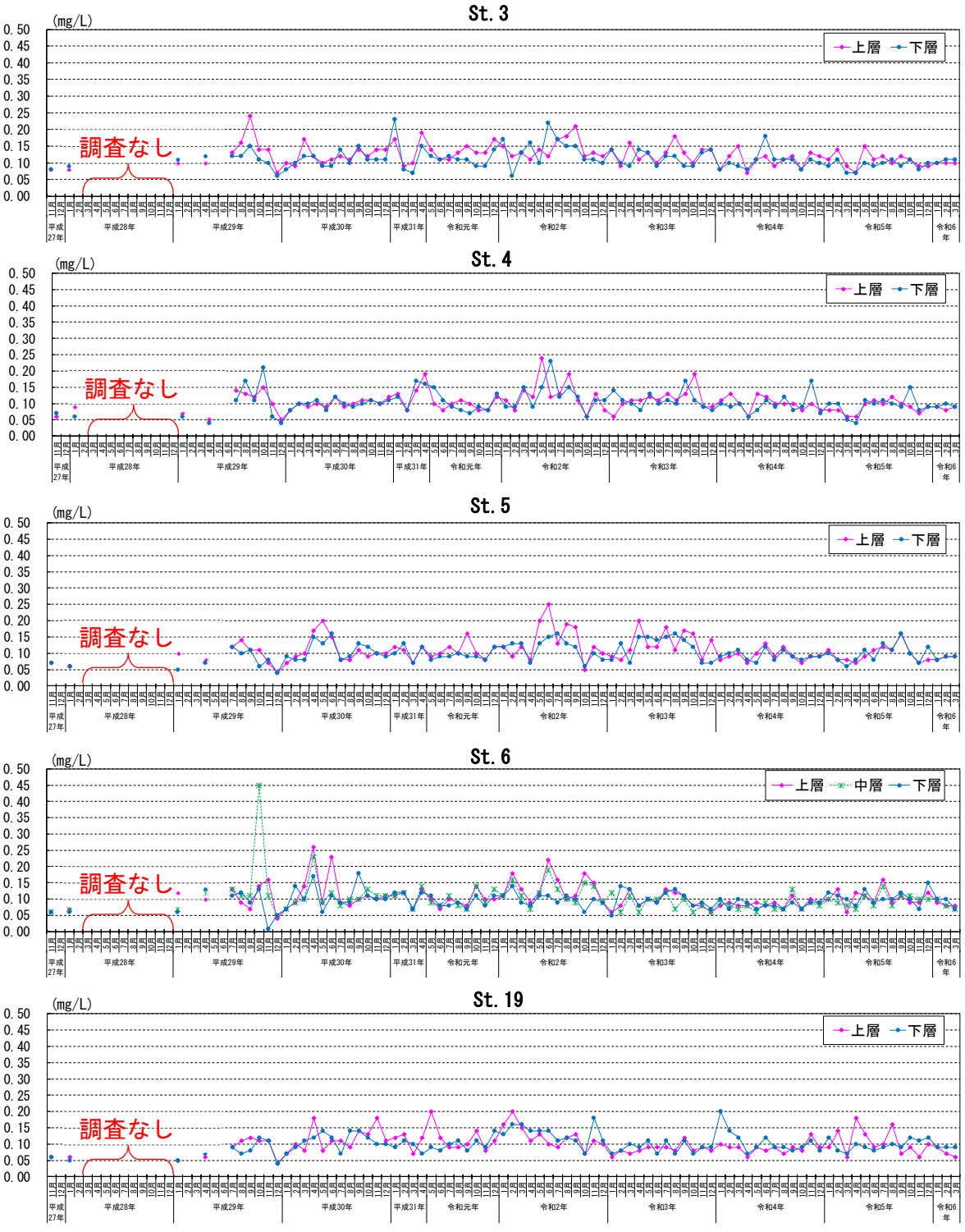


図-7.1.1.2　各調査地点における全窒素の経年変化

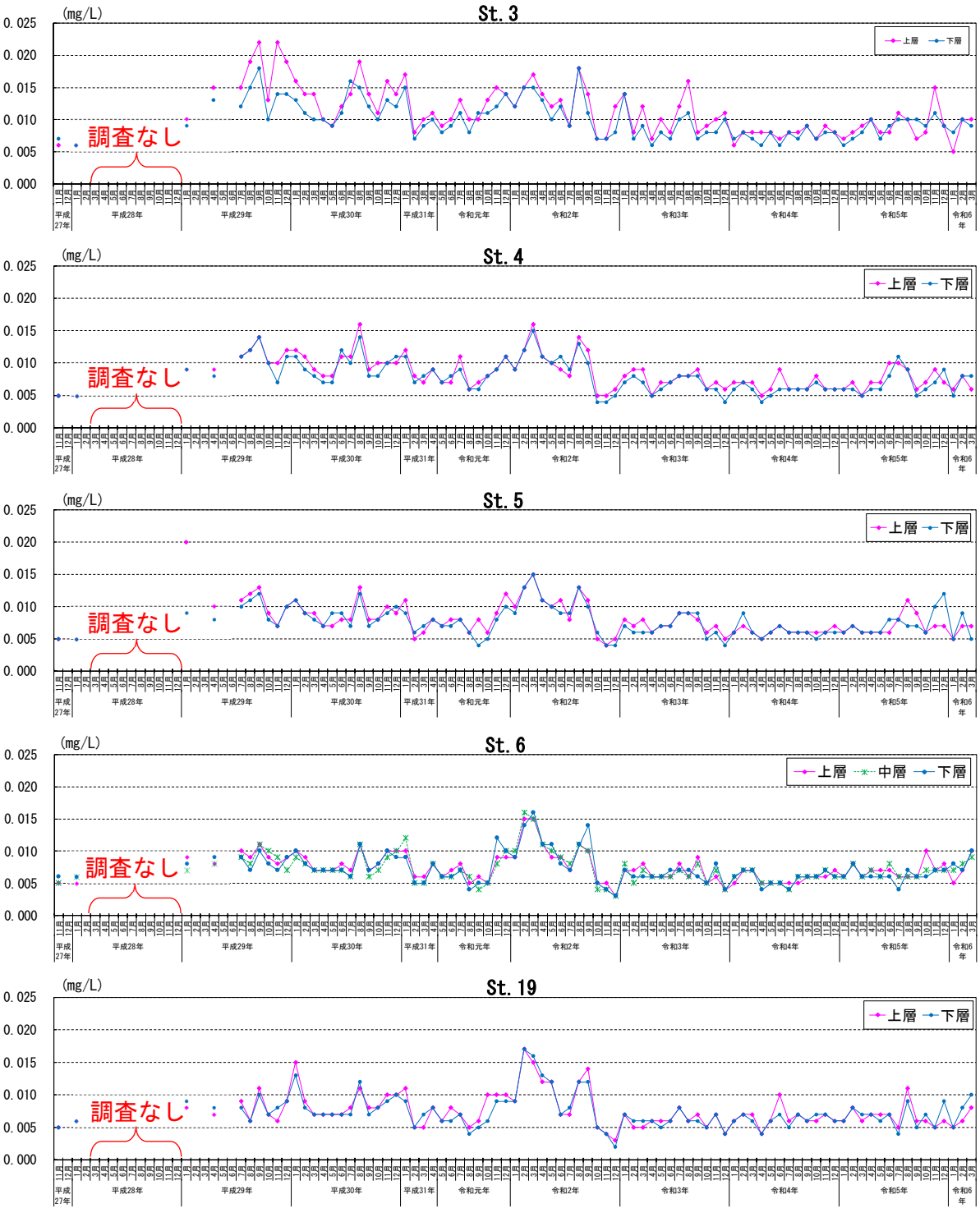


図-7.1.1.3　各調査地点における全燐の経年変化

7.2 土砂による水の濁り（陸域）

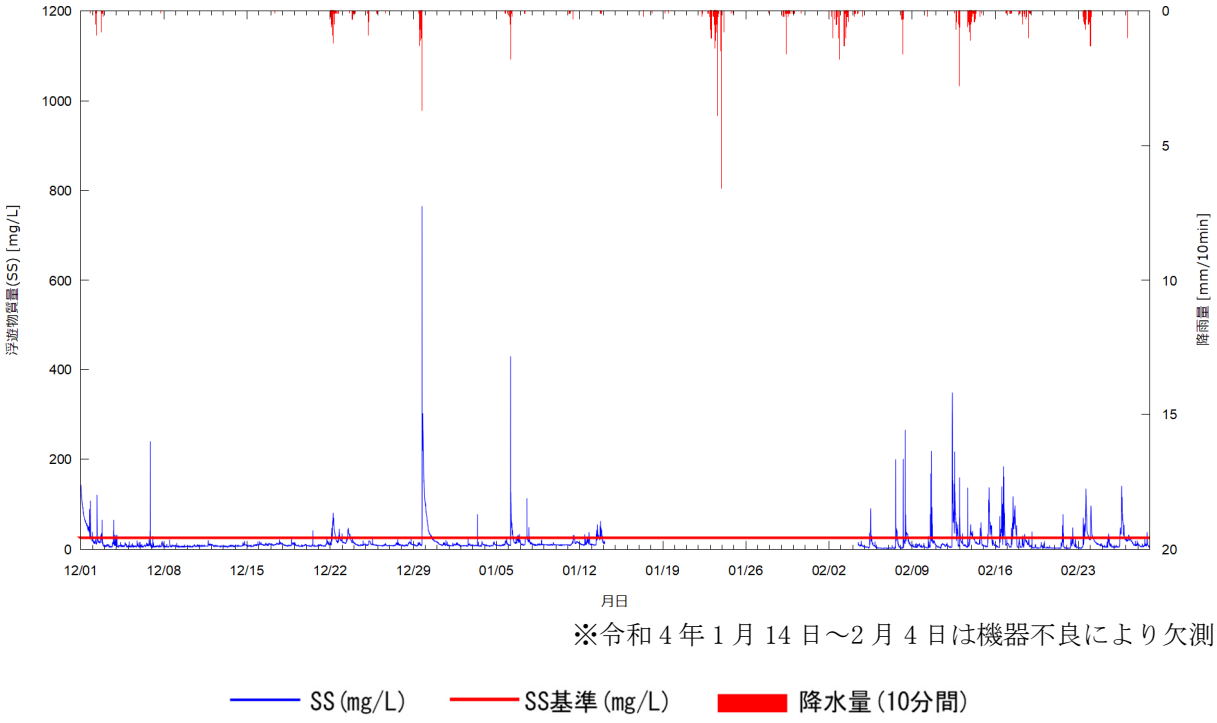
土砂による水の濁り（陸域）については、濁り（SS）の環境影響の判断基準と比較し、基準を超過した場合には工事による影響の検討を行うこととしています。

令和5年度は、放流先河川の連続観測において、しばしば濁り（SS）の判断基準を超過しましたが、濁水処理プラントから放流される処理水に含まれる濁り（SS）が原因と考えられる事例はありませんでした。

基準を超過した濁り（SS）について、濁水処理プラントからの処理水は濁り（SS）の環境影響の判断基準（SS：25mg/L）を下回っていること、また放流時間帯以外の時間帯においても、判断基準（SS：25mg/L）の超過がしばしば発生する傾向がみられていることから、判断基準の超過が、濁水処理プラントからの処理水放流によるものとは考えがたく、その要因ははっきりとしないものの、降雨による上流・支流からの濁りの流入や潮汐流による砂泥等の巻き上げなど自然由来の変動によるものと考えられます。

放流先河川の濁り（SS）の連続観測は、工事開始前の放流先河川の濁り（SS）の状況を把握するため、濁水処理プラントの稼働が開始する令和4年6月以前の令和3年12月より行っており、令和3年12月から令和6年3月までの放流先河川の濁り（SS）の経年変化は図-7.2.1.1～図-7.2.1.10に示すとおりです。

濁り（SS）の経年変化では、工事開始前後や濁水処理プラントからの処理水の放流時期に関わらず、濁り（SS）が増加する傾向がみられ、要因ははっきりとしないものの、降雨による上流・支流からの濁りの流入や潮汐流による砂泥等の巻き上げなど自然由来の変動によるものと考えられます。



※令和４年１月 14 日～2 月 4 日は機器不良により欠測

図-7.2.1.1　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和3年12月～令和4年2月）

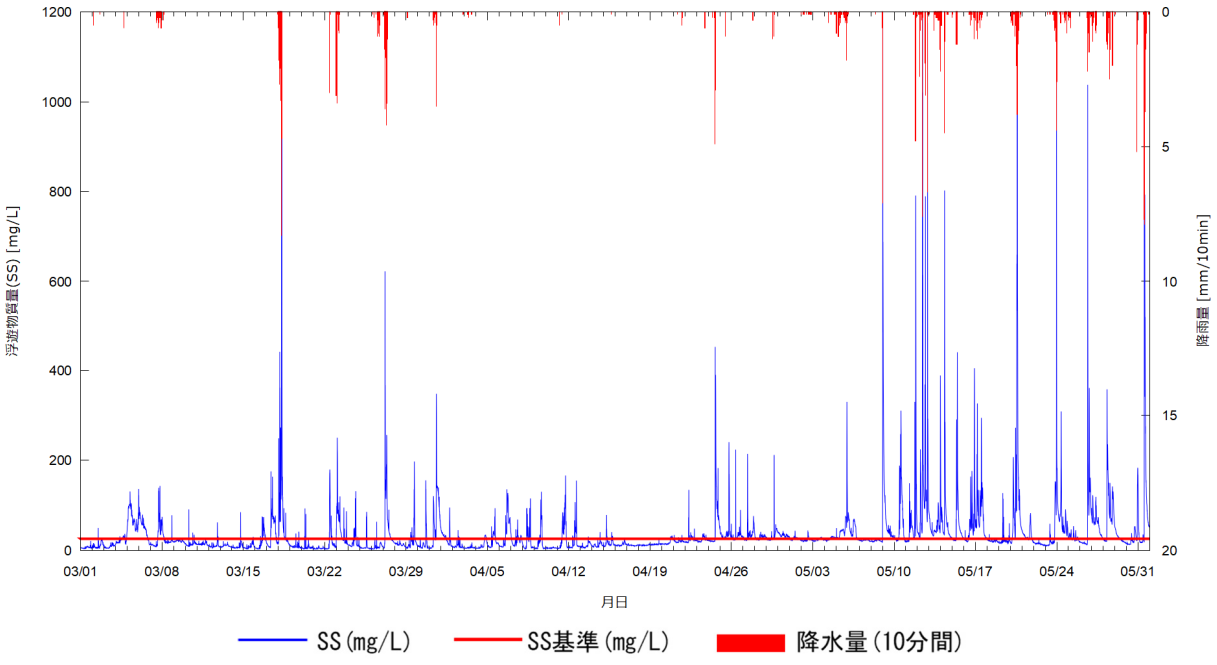


図-7.2.1.2　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和４年3～5月）

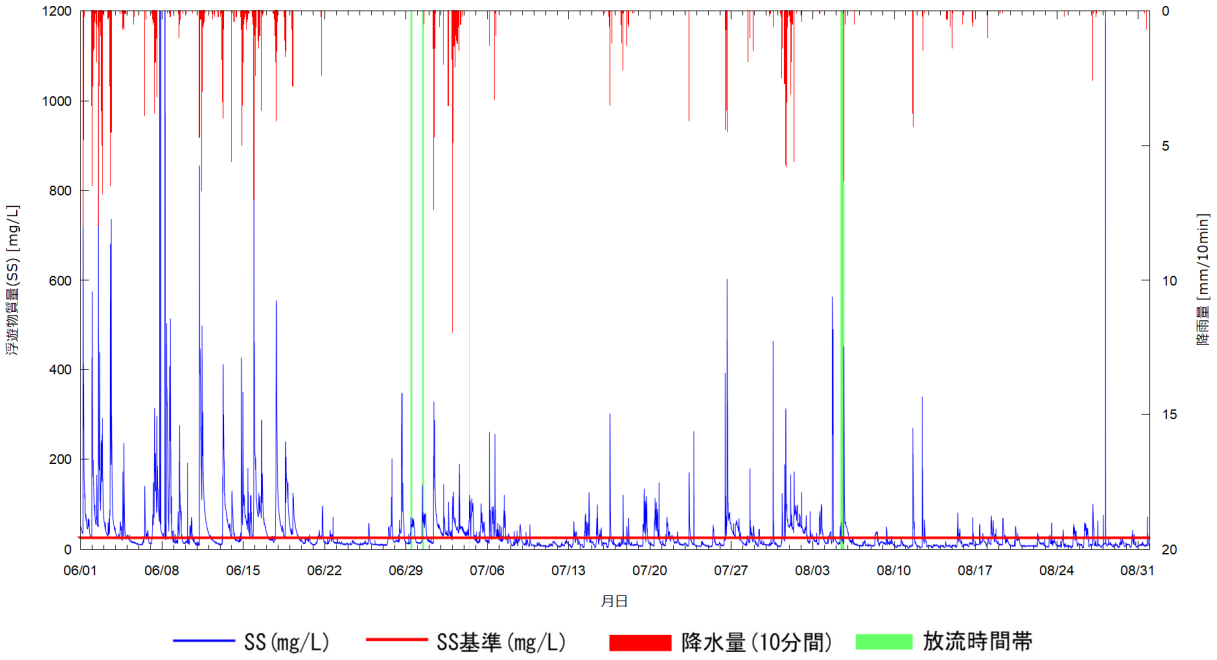
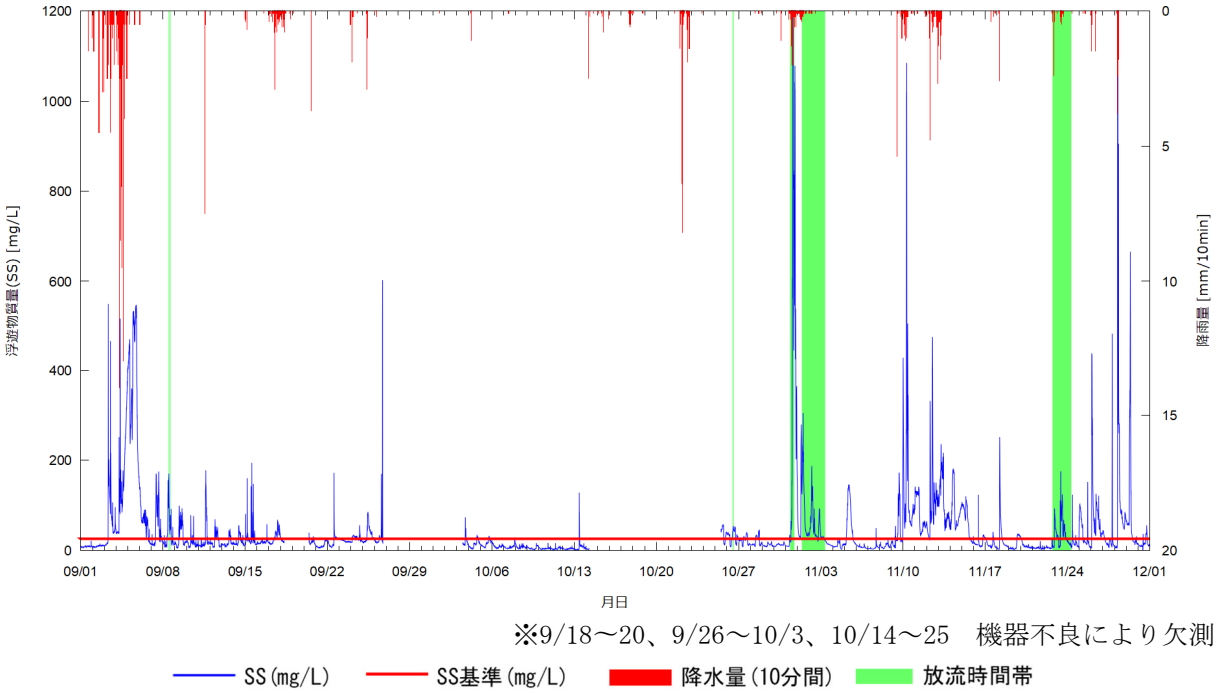


図-7.2.1.3　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和 4 年 6～8 月）



※9/18～20、9/26～10/3、10/14～25　機器不良により欠測

図-7.2.1.4　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和 4 年 9～11 月）

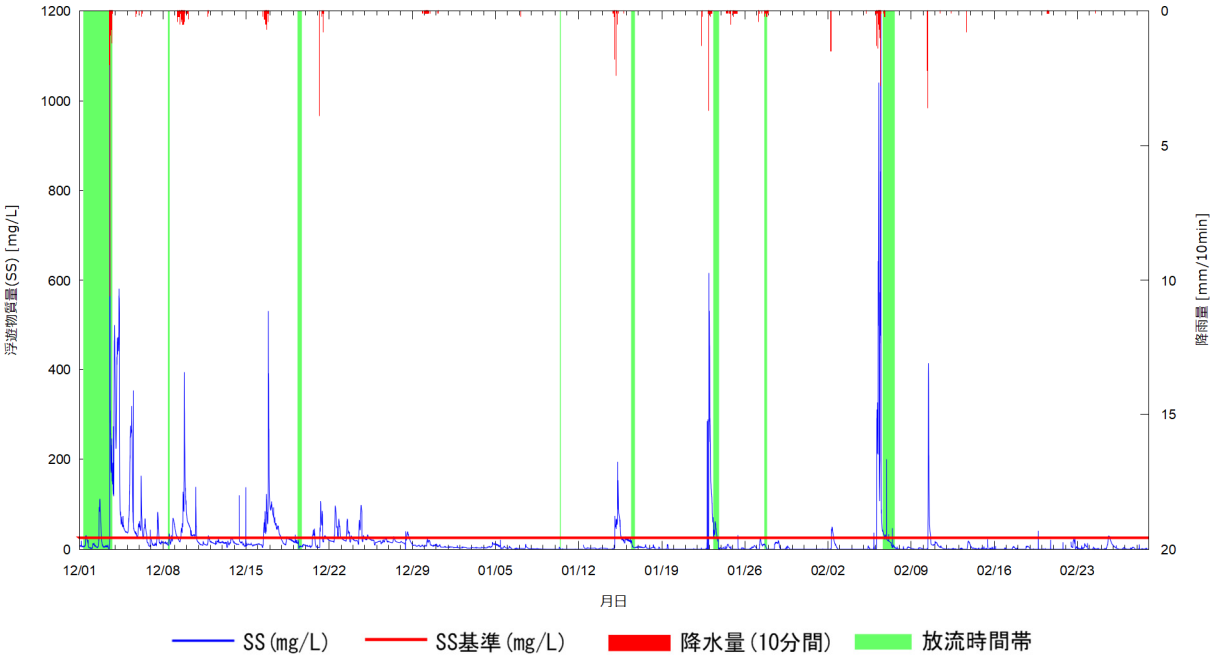


図-7.2.1.5　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和4年12月～令和5年2月）

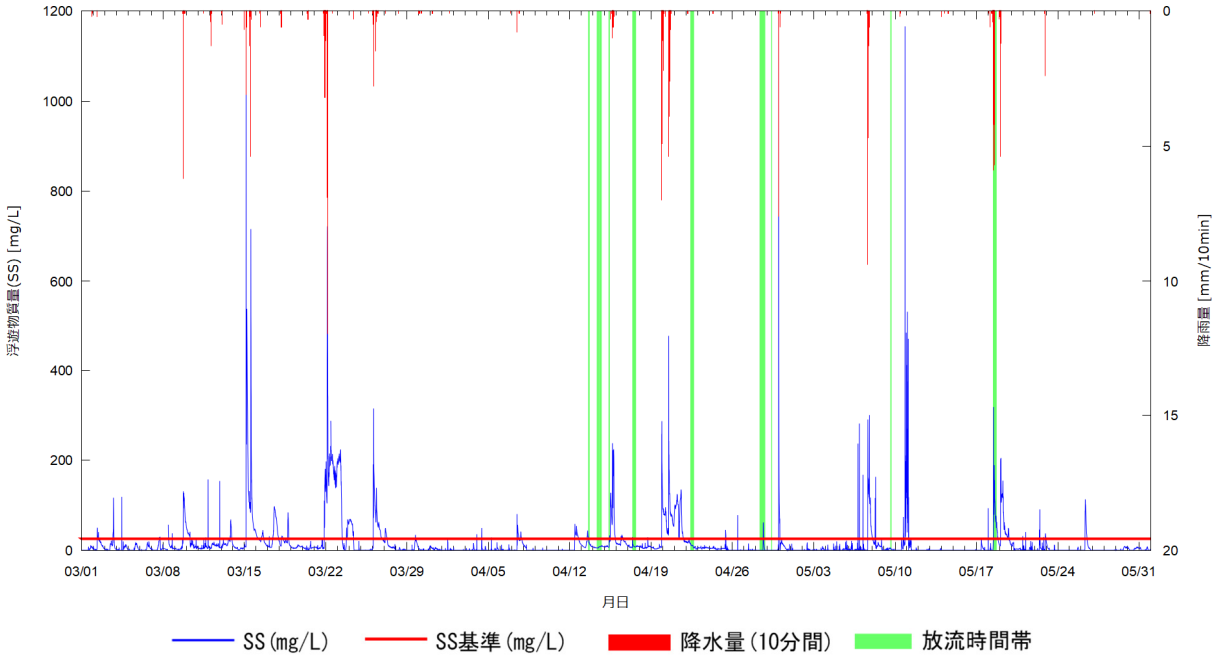


図-7.2.1.6　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和5年3～5月）

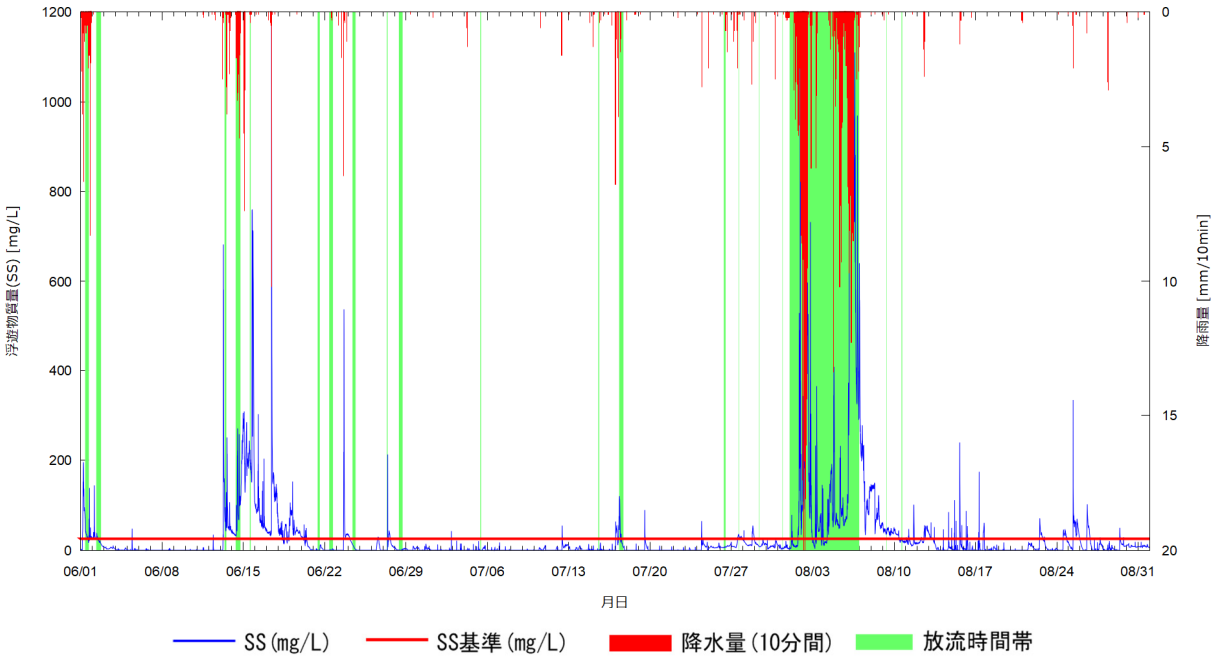


図-7.2.1.7　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和 5 年 6～8 月）

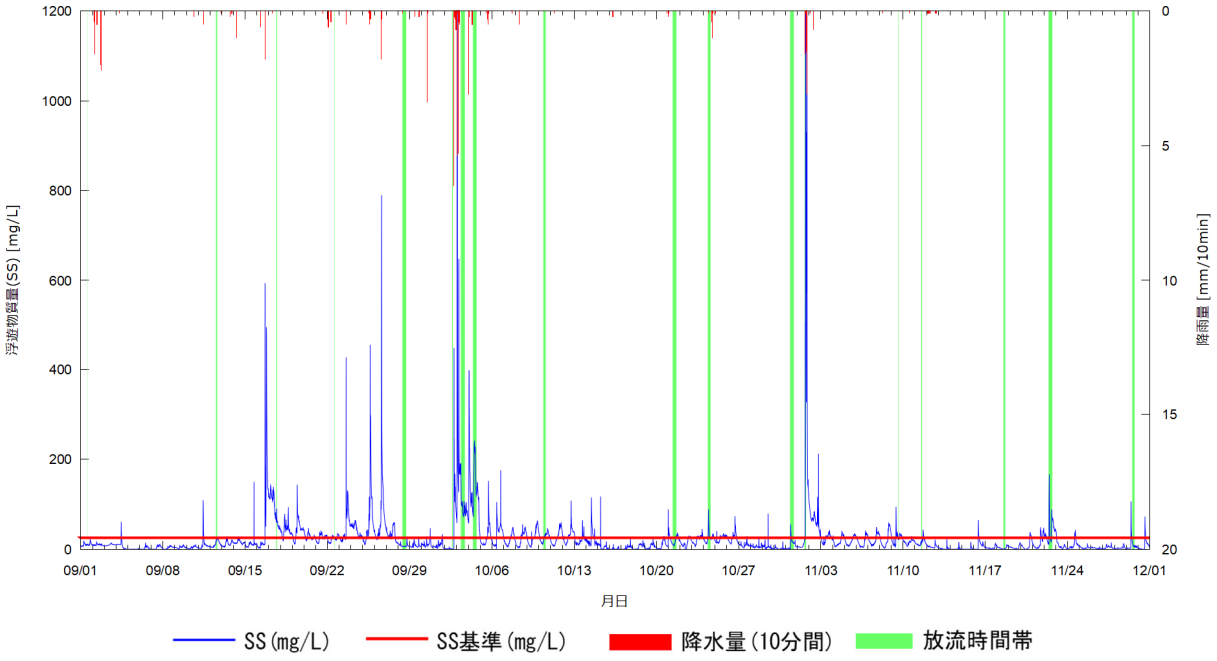


図-7.2.1.8　観測地点における濁り（SS）の経年変化（令和 5 年 9～11 月）

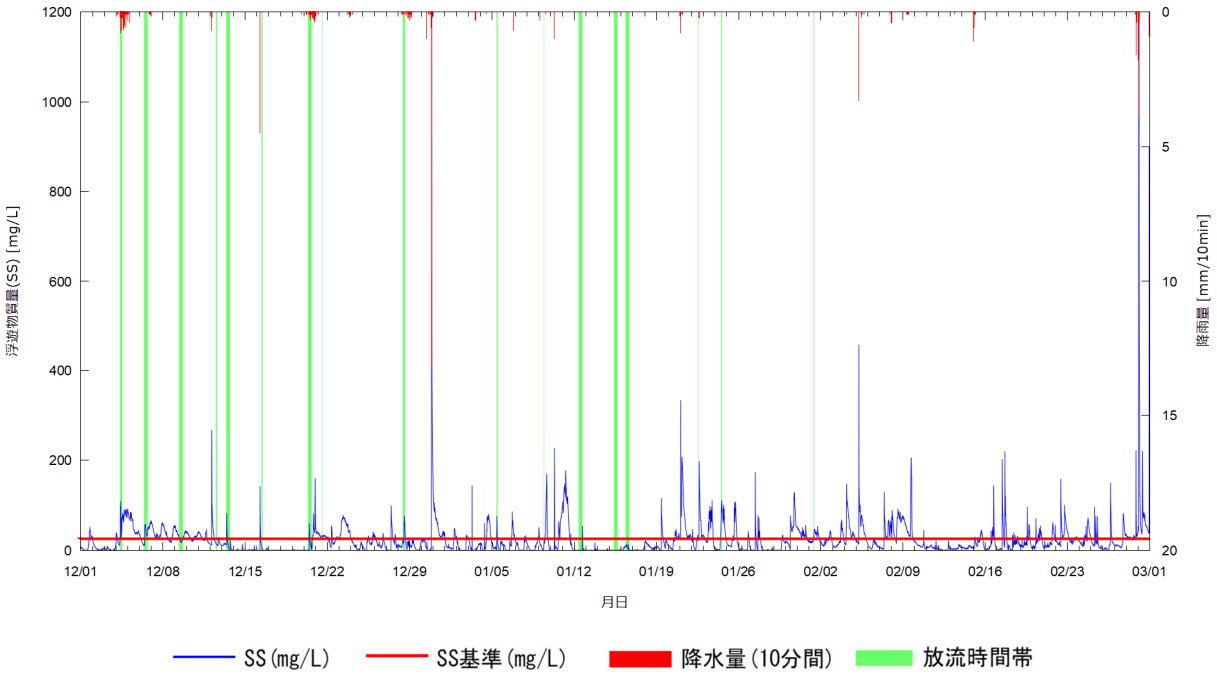


図-7.2.1.9　観測地点における濁り(SS)の経年変化(令和5年12月～令和6年2月)

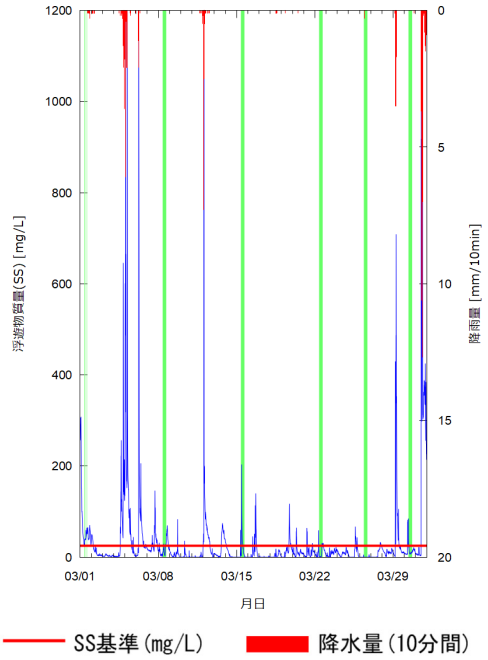


図-7.2.1.10　観測地点における濁り(SS)の経年変化(令和6年3月)

7.3 土砂による水の濁り（海域）

土砂による水の濁り（海域）については、濁り（SS）の環境影響の判断基準と比較し、基準値を超過した場合には工事による影響の検討を行うこととしています。

令和5年度は、工事が濁りの発生源と考えられる事例はありませんでした。基準値を超過した濁りの主な原因は、降雨による河川等からの濁水流入の影響（令和5年4月20日等）や、高波浪による底質の巻き上げの影響（同年4月6日等）といった自然要因であると考えられます。

サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣の調査地点であるC1については、工事箇所の周囲において基準値を超過する濁りが確認されていない時にも基準値を超過する濁りが確認されましたが、当該地点は工事箇所から離れた大浦湾奥部に位置しており、これまでの底質中の懸濁物質含有量(SPSS)の調査結果からみて海底の浮泥の堆積が著しい地点であること（図-7.3.1.1)、基準値の超過は主に水深15m以深で確認されていることから、これらの濁りは工事によるものではなく、潮流等の要因による海底に堆積した浮泥の巻き上げ等によるものと考えられます。

なお、過年度の調査結果を統計的に整理した結果からも、基準値を超過した濁りについて、考えられる主な要因は、降雨による河川等からの濁水流入や、高波浪または潮流等による底質の巻き上げであることが示されています（第45回環境監視等委員会)。

補足調査の項目として実施しているSPSSは、土砂による水の濁りの海底への堆積状況を確認し、次項に示すSPSSランクに変化がないかを確認することとしています。

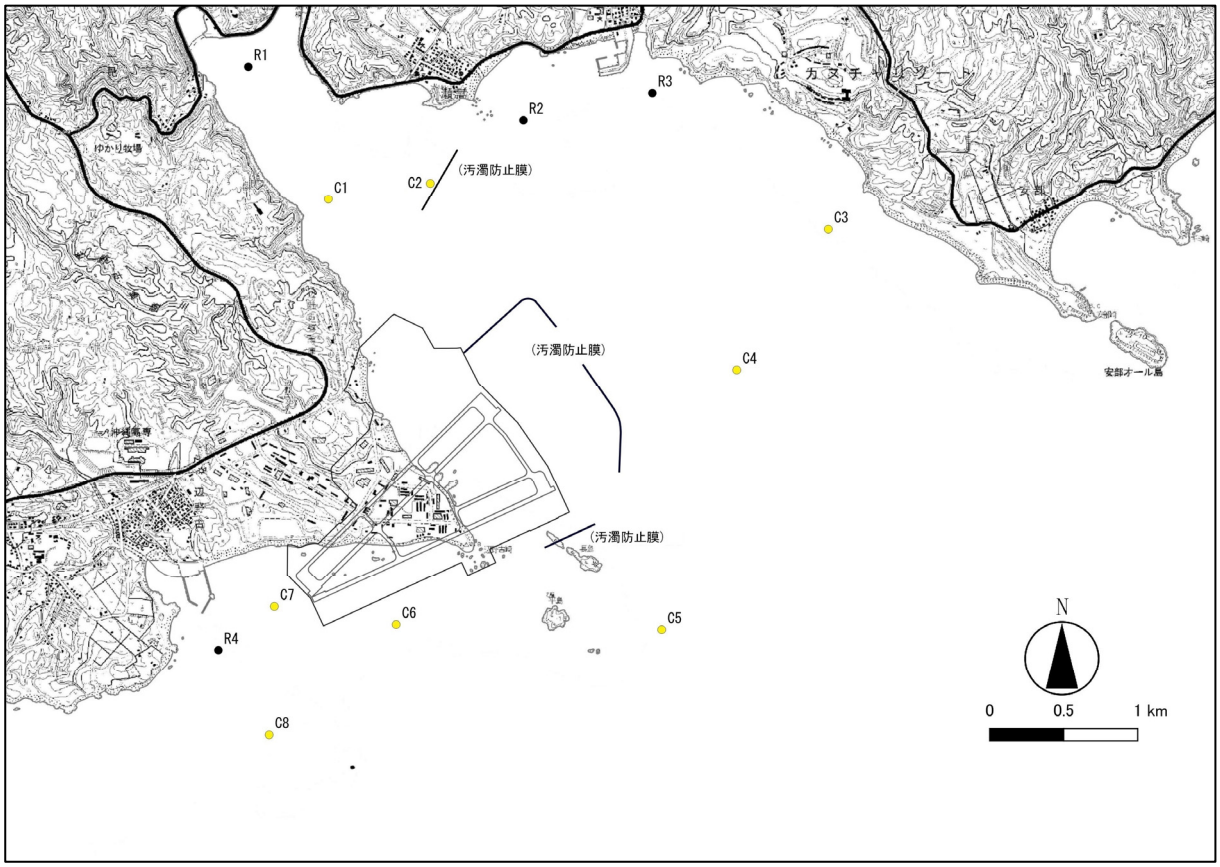
調査地点C1及びC2のSPSSランクは、環境影響評価時（平成19年8、9月、平成20年10～12月)、工事前（平成26年9月～平成29年1月。ただし、平成28年3～12月は調査実施なし）及び工事中（前年度まで:平成29年2月～令和5年3月）のいずれも概ねランク7～8と高く、令和5年度も過年度と同様な結果でした。なお、令和5年度のC1のSPSSは557～1,370kg/㎥の範囲で推移しており、概ね過年度（高いSPSSが確認された令和2年5月～令和3年6月を除く）と同程度でした。

調査地点C7のSPSSランクは、工事前では概ねランク5a～6、工事中では概ねランク5b～6となっていたところ、令和5年度はランク5b～6（39.4～134kg/㎥）と過年度と同程度で推移しました。なお、C7において基準値を超過した濁りは、高波浪による底質の巻き上げによる影響や河川や近傍の砂浜からの濁水流入の影響によるものであり、工事の影響によるものではないと考えられます。

調査地点C3～C6及びC8のSPSSランクは、工事前及び工事中のいずれも概ね3～5aであり、令和5年度も過年度と同様な結果でした。

SPSS kg/m³ 下限	ランク	SPSS kg/m³ 上限	底質状況その他参考事項
	1	＜0.4	水中で砂をかき混ぜてもほとんど濁らない。 白砂がひろがり生物活動はあまり見られない。
0.4 ≦	2	＜ 1	水中で砂をかき混ぜても懸濁物質の舞い上がりを確認しにくい。 白砂がひろがり生物活動はあまり見られない。
1 ≦	3	＜ 5	水中で砂をかき混ぜると懸濁物質の舞い上がりが確認できる。 生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られる。
5 ≦	4	＜ 10	見た目ではわからないが、水中で砂をかき混ぜると懸濁物質で海が濁る。 生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られる。透明度良好。
10 ≦	5a	＜ 30	注意して見ると、底質表層に懸濁物質の存在がわかる。 生き生きとしたサンゴ礁生態系のSPSS上限ランク。
30 ≦	5b	＜ 50	底質表層にホコリ状の懸濁物質がかぶさる。 透明度が悪くなりサンゴ被度に悪影響が出始める。
50 ≦	6	＜200	一見して赤土等の堆積がわかる。底質撹拌で赤土等が色濃く懸濁。 ランク6以上は、明らかに人為的な赤土等の流出による汚染があると判断。
200 ≦	7	＜400	干潟では靴底の模様がくっきり。赤土等の堆積が著しいがまだ砂を確認できる。 樹枝状ミドリイシ類の大きな群体は見られず、塊状サンゴの出現割合増加。
400 ≦	8		立つと足がめり込む。見た目は泥そのもので砂を確認できない。 赤土汚染耐性のある塊状サンゴが砂漠のサボテンのように点在。

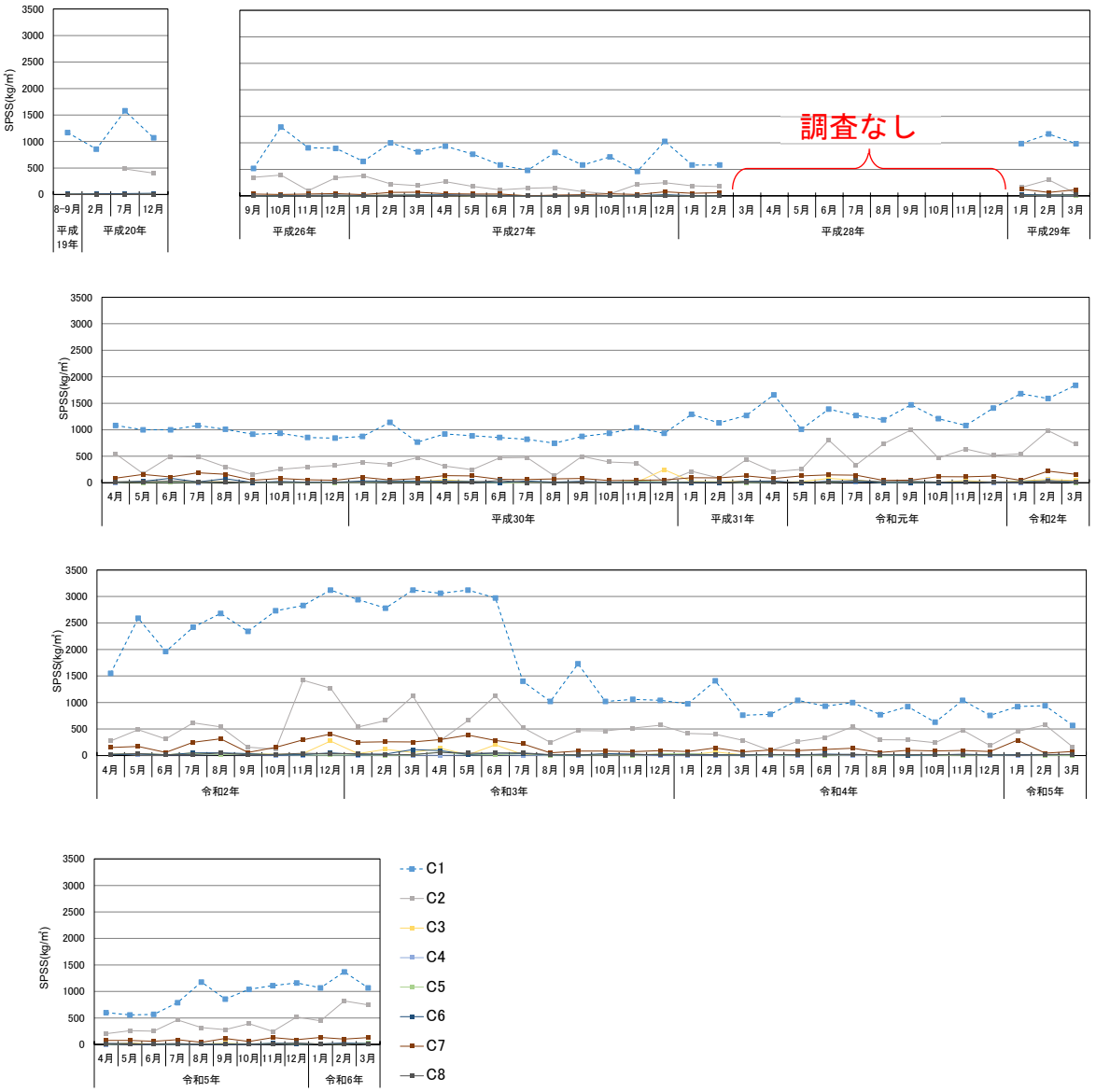
（参考）SPSS、SPSS ランクと対応する底質状況その他参考事項
沖縄県赤土等流出防止対策基本計画　沖縄県　平成 25 年 9 月



注）図-7.3.1.1 に示す事後調査開始当初から継続して調査を実施しているサンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣（C1～8）、河川の河口付近（R1～4）の調査地点を示しました。

≪底質中の懸濁物質含有量（SPSS）の調査地点≫

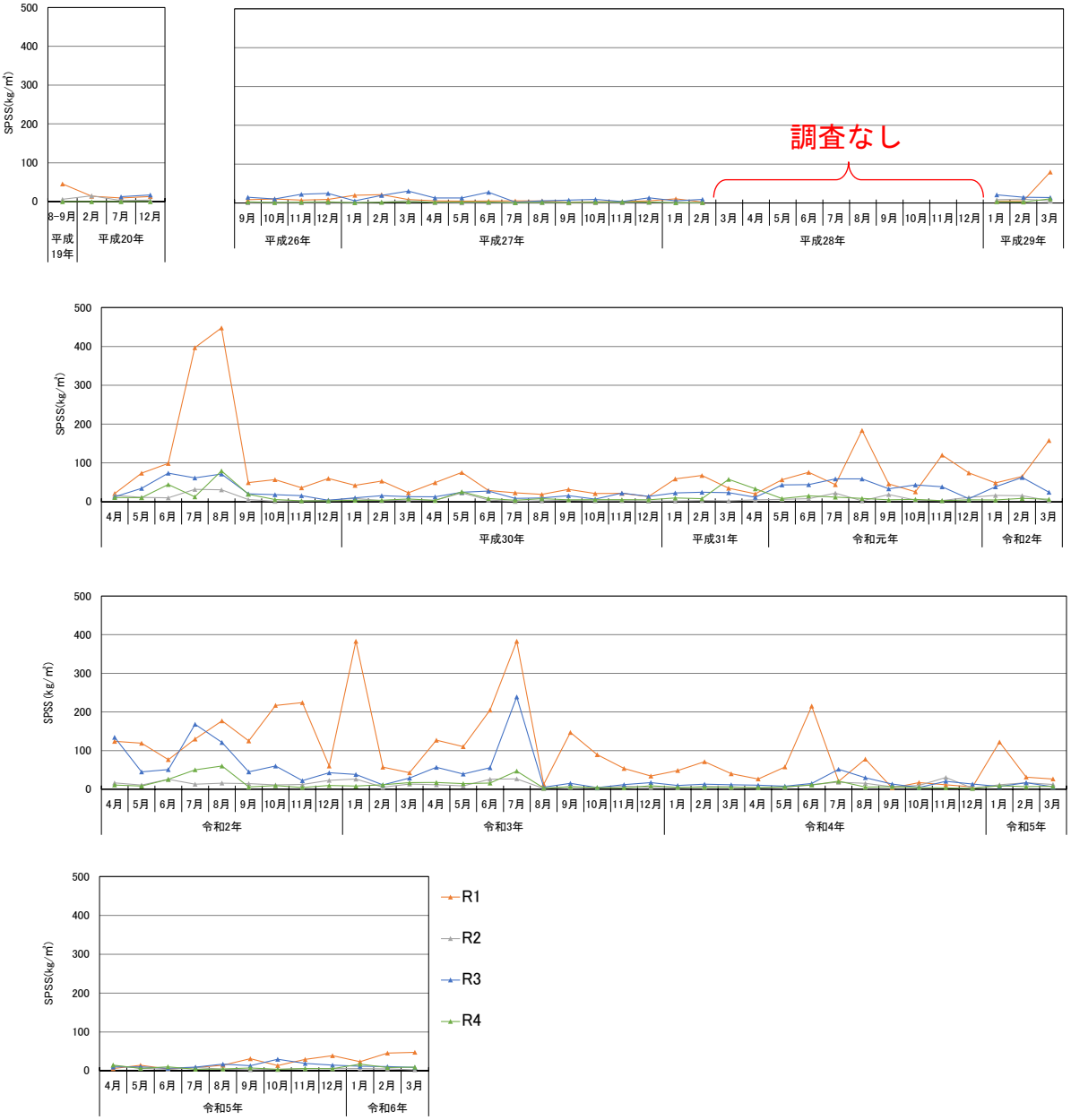
【サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣】



注）事後調査開始当初から継続して調査を実施しているサンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣（C1～8）の調査結果を示しました。

図-7.3.1.1(1)　各調査地点における底質中の懸濁物質含有量(SPSS)の経年変化
（サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣）

【河川の河口付近】



注）事後調査開始当初から継続して調査を実施している河川の河口付近（R1～4）の調査結果を示しました。

図-7.3.1.1(2)　各調査地点における底質中の懸濁物質含有量(SPSS)の経年変化（河川の河口付近）

7.4 ウミガメ類

7.4.1 ウミガメ類の上陸状況

ウミガメ類の上陸状況については、上陸数が事業実施前の変動範囲をはずれた状態が継続しているかを確認することとしています。また、上陸数の推移に特有な傾向がないか確認するため、隣接する鹿児島県全域及び奄美群島における上陸数と比較を行いました。

当該海域における環境影響評価書に示された調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）、現況調査及び工事前の事後調査の結果（平成 21 年度～平成 27 年度）、並びに工事中の事後調査の結果（平成 29 年度、平成 30 年度、令和元年度～令和 5 年度）によるウミガメ類の区域区分ごとの種類別上陸数の推移を図-7.4.1.1 に、鹿児島県全域及び奄美群島のウミガメ類上陸数と事業実施対象海域におけるウミガメ類（種類別）上陸数の経年変化の傾向の比較を図-7.4.1.2 に示します。

ウミガメ類の区域区分ごとの上陸数をみると、工事前の変動範囲はバン崎で 10～68 箇所、前原・松田で 1～6 箇所、大浦・二見で 0 箇所、その他の区域では最小値が 0 箇所、最大値が 1～27 箇所であったのに対して、令和 5 年度は前原・松田において 0 箇所となり、前年度に引き続き工事前の変動範囲を下回りましたが、その他の区域では工事前の変動範囲内でした。また、事業実施対象海域の合計上陸数は 40 箇所となり、工事前の変動範囲内（14～117 箇所）でした。

前原・松田における令和 5 年度の上陸数は 0 箇所でしたが、工事前の平成 19～22 年度の上陸数も 1 箇所にとどまっており、令和 5 年度の前原・松田における上陸数の減少は自然の変動によるものと考えられます。

事業実施対象海域における上陸数と近傍の鹿児島県全域及び奄美群島における上陸数をみると、事業実施対象海域で調査を実施していない平成 28 年度を除くと、平成 25 年度に多いこと、平成 19 年度や平成 27 年度は少ないこと、平成 29 年度から令和元年度にかけて減少した後、令和 2 年度に増加し、令和 3 年度にはまた減少したことなど、令和 3 年度までは上陸数の変動は概ね同様な傾向を示しており、事業実施対象海域に特有な傾向はみられませんでした。

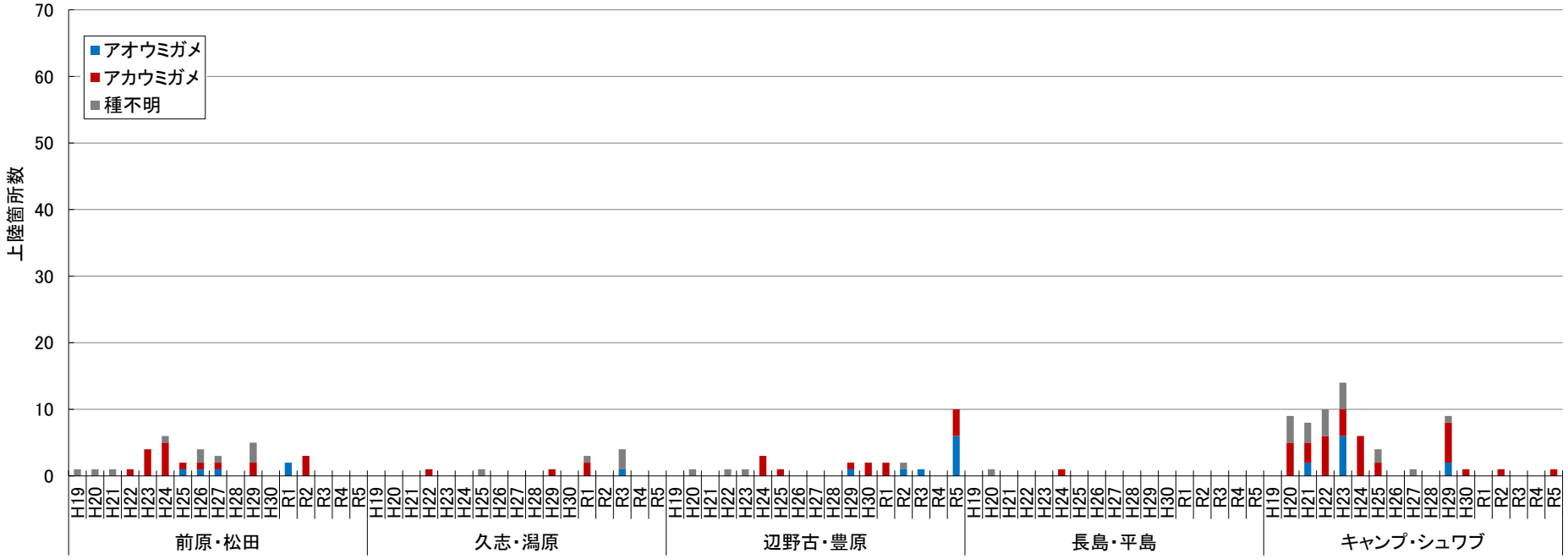
令和 4 年度の上陸数は、鹿児島県全域及び奄美群島では令和 3 年度よりも増加したのに対して、事業実施対象海域では減少した一方、令和 5 年度の上陸数は、鹿児島県全域及び奄美群島では令和 4 年度よりも減少したのに対して、事業実施対象海域では増加しましたが、令和 3 年度と令和 5 年度の上陸数を比較すると、いずれの海域も増加しています。今後も上陸数は増減を繰り返す可能性が考えられることも踏まえ、上陸状況調査を継続して上陸数の推移を注視していきます。

なお、ウミガメ上陸数の種類別推移をみると、年による変動が大きいものの、アカウミガメとアオウミガメで傾向が異なる状況がうかがえます。このため、今後も調査を継続していく中で種別上陸数の変化についても注視することとします。

7.4.2 ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）の状況

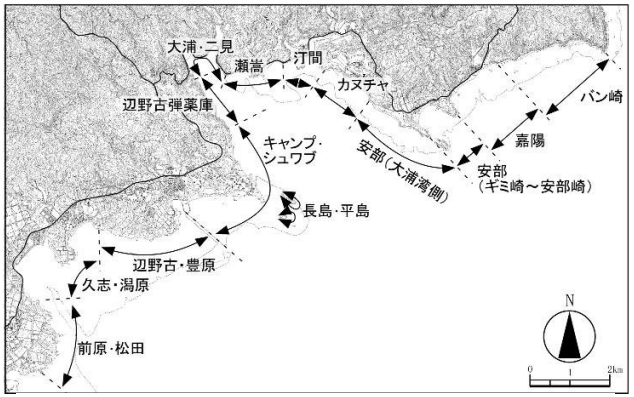
ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況については、工事用船舶がウミガメ類の移動経路を阻害するような状況やウミガメ類が工事海域から逃避するような行動が確認され、工事がウミガメ類に影響を及ぼす可能性があるような状態が継続しているかを確認することとしています。

調査期間をとおして、調査範囲として設定した「工事海域」でウミガメ類が確認されており、令和 5 年度は毎月 1～10 回確認されました。なお、工事用船舶によるウミガメ類の移動経路の阻害やウミガメ類が工事海域から逃避する行動はこれまで確認されていません。

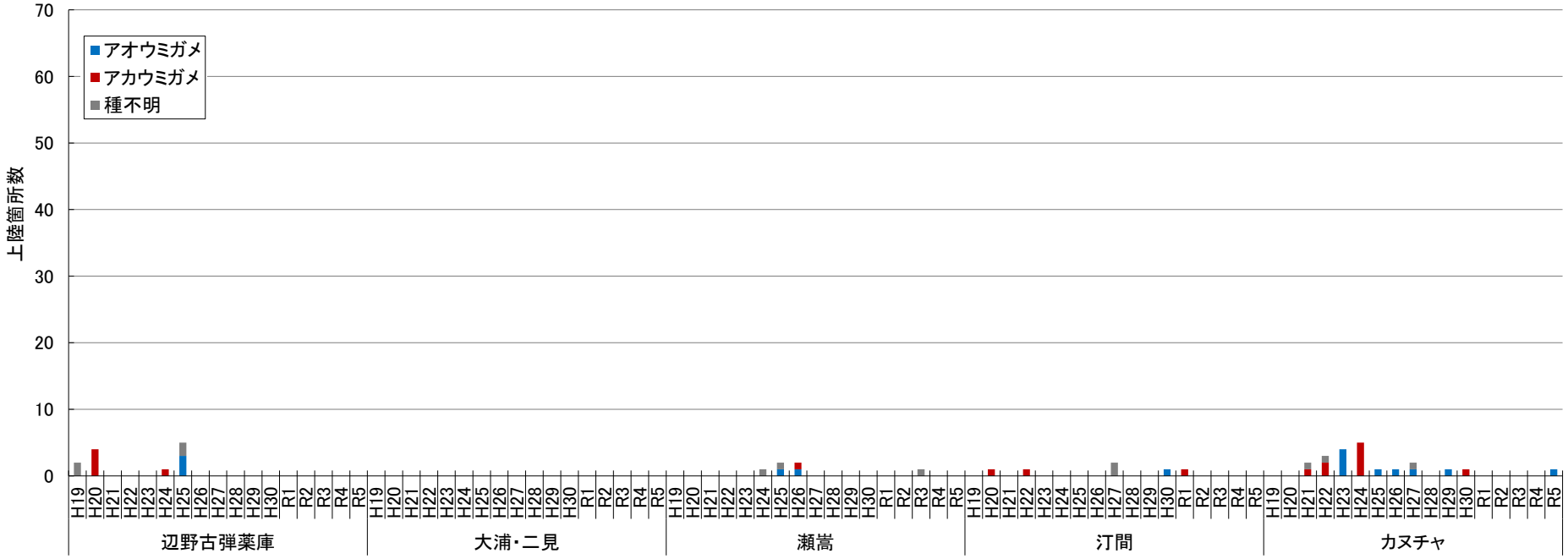


注）1. 平成 28 年度は調査を実施していません。
2. 「種不明」とは、上陸痕（足跡）から種の判別ができなかった箇所を示し、過年度は「ウミガメ類」と表記していたものです。

図-7.4.1.1(1)　ウミガメ類の区域区分ごとの種類別上陸数の推移

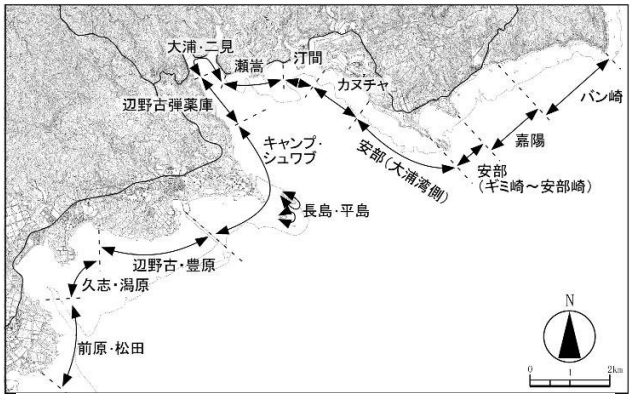


≪ウミガメ類の上陸状況調査範囲の区域区分≫

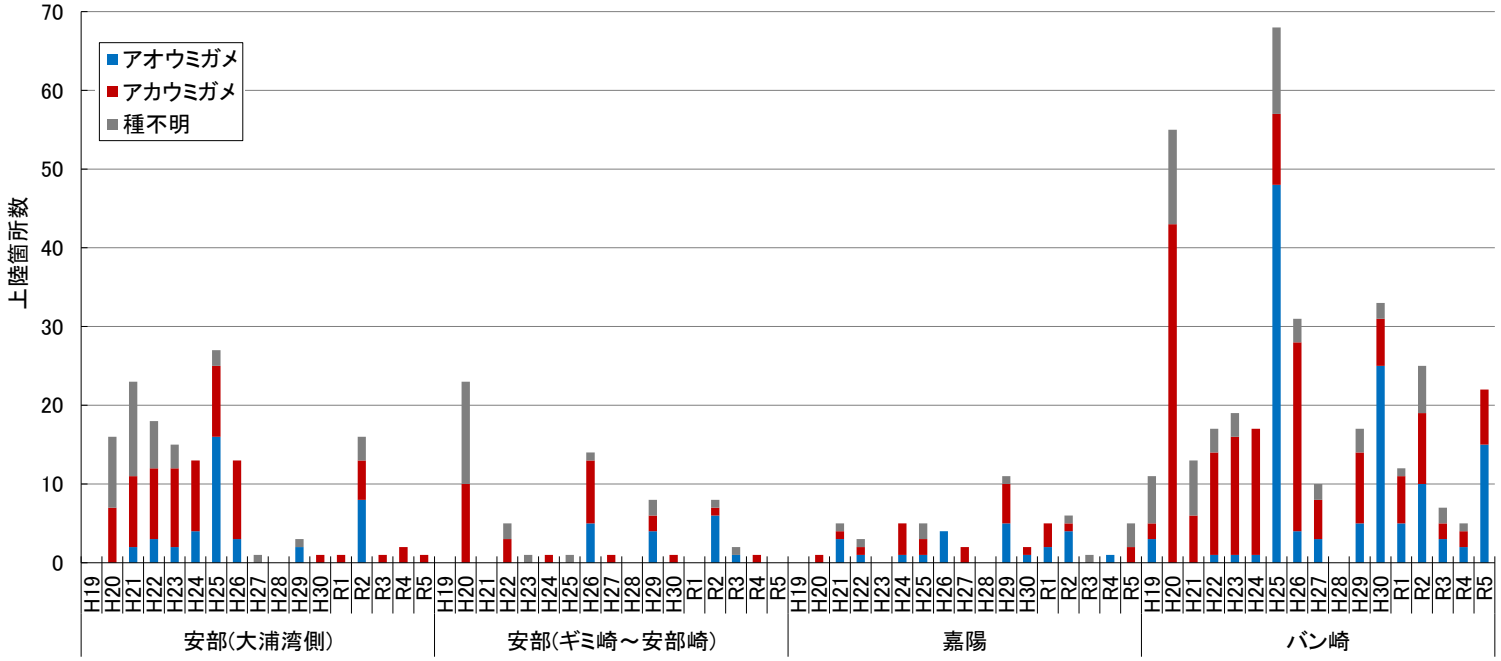


注）1. 平成 28 年度は調査を実施していません。
2. 「種不明」とは、上陸痕（足跡）から種の判別ができなかった箇所を示し、過年度は「ウミガメ類」と表記していたものです。

図-7.4.1.1(2)　ウミガメ類の区域区分ごとの種類別上陸数の推移

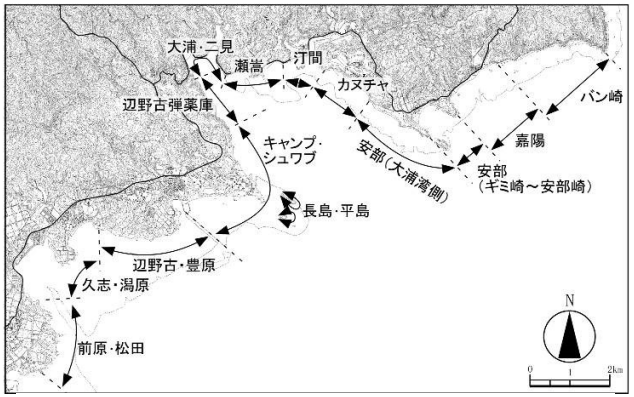


≪ウミガメ類の上陸状況調査範囲の区域区分≫

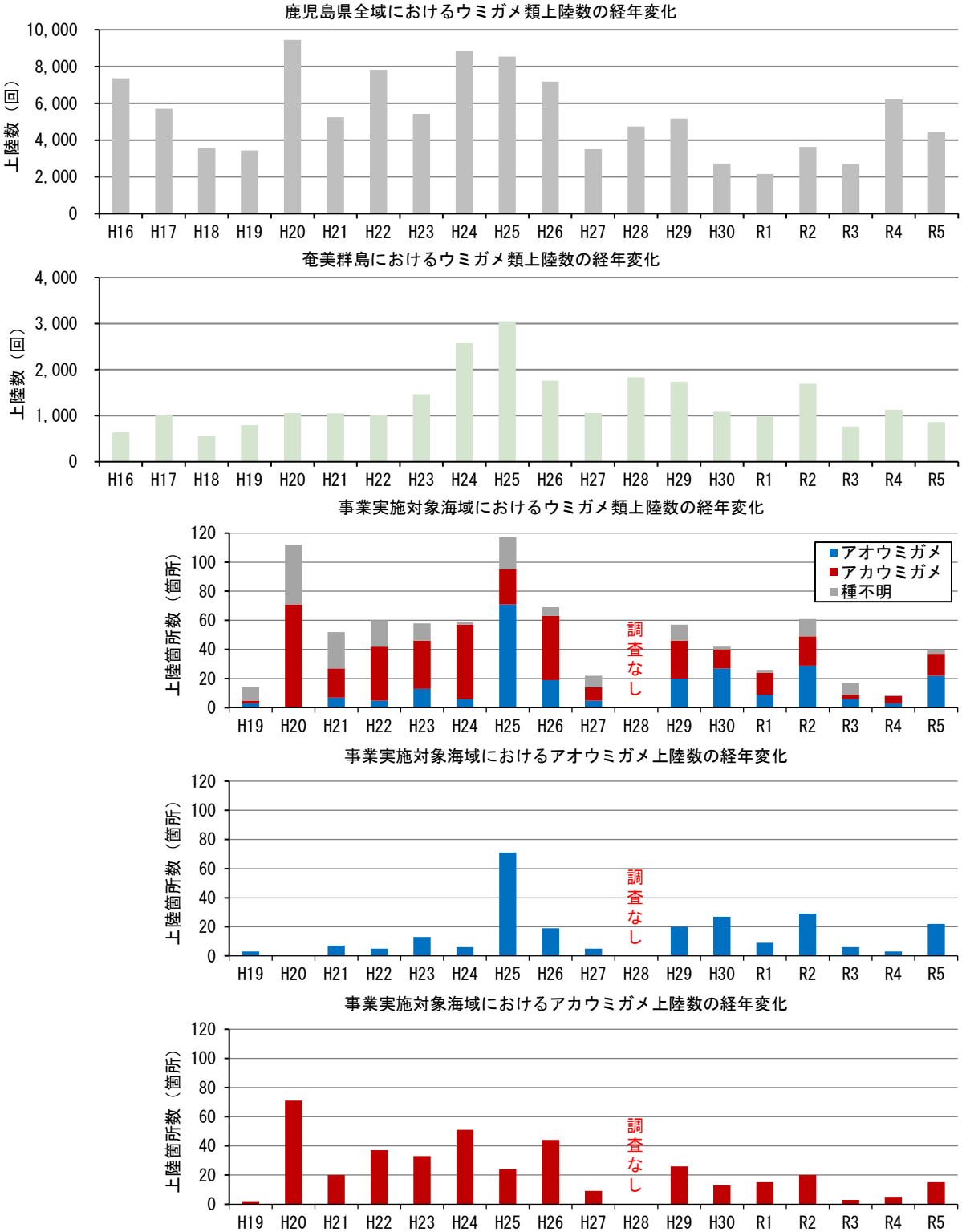


注）1. 平成 28 年度は調査を実施していません。
2. 「種不明」とは、上陸痕（足跡）から種の判別ができなかった箇所を示し、過年度は「ウミガメ類」と表記していたものです。

図-7.4.1.1(3)　ウミガメ類の区域区分ごとの種類別上陸数の推移



≪ウミガメ類の上陸状況調査範囲の区域区分≫



注）1.「奄美群島」については、奄美大島に位置する鹿児島県奄美市、龍郷町、大和村、宇検村及び瀬戸内町 、喜界島に位置する喜界町、徳之島に位置する徳之島町、天城町及び伊仙町、沖永良部島に位置する和泊町及び知名町、与論島に位置する与論町のデータを使用しています。

2.「種不明」とは、上陸痕（足跡）から種の判別ができなかった箇所を示し、過年度は「ウミガメ類」と表記していたものです。

出典）鹿児島県ホームページ（2666_20240305170501-1.pdf（pref.kagoshima.jp））

図-7.4.1.2　鹿児島県全域及び奄美群島のウミガメ類上陸数と事業実施対象海域におけるウミガメ類（種類別）上陸数の傾向の比較

7.5 サンゴ類

7.5.1 サンゴ類の生息被度、生息状況

サンゴ類の生息被度、生息状況については、「生息範囲・面積」と「生息被度」を指標項目として、これら項目が事業実施前の変動範囲を外れた状態が継続しているかを確認することとしています。

(1) 生息範囲・面積

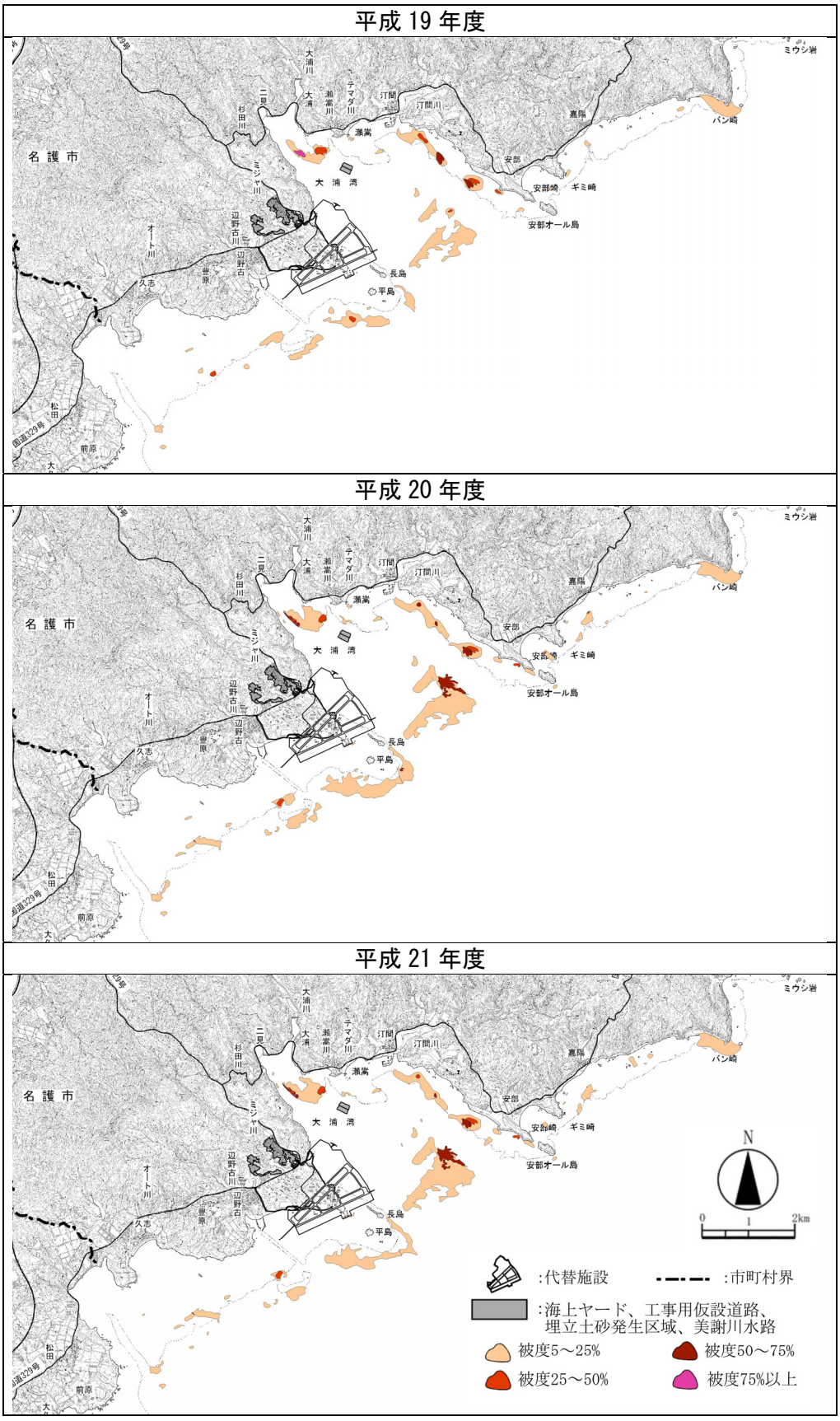
当該海域における環境影響評価書に示された調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）、現況調査及び工事前の事後調査の結果（平成 21 年度～平成 28 年度）、並びに工事中の事後調査の結果（平成 29 年度～令和 5 年度）によるサンゴ類の分布状況を図-7.5.1.1、分布面積の推移を図-7.5.1.2 及び表-7.5.1.1 に、詳細観察結果による群体分布位置（生息被度図）及び分布面積の推移を図-7.5.1.5 に示します。

工事前における平成20年度から平成27年度までの分布面積(改変区域を除く)の変動範囲は、全域で 295～349ha（生息被度 5～25%：271～313ha、25～50%：8～26ha、50～75%：14～17ha、75%以上：1ha）であり、海域別には辺野古前面で 68～116ha（生息被度 5～25%：67～106ha、25～50%：2～9ha、50～75%：0～1ha、75%以上：0ha)、大浦湾で 190～207ha（生息被度 5～25%：158～184ha、25～50%：7～17ha、50～75%：14～16ha、75%以上：1ha)、嘉陽前面で 31～39ha（生息被度 5～25%：30～39ha、25～50%：0ha、50～75%：0ha、75%以上：0ha）でした。

令和 5 年度の本調査による分布面積は、全域で 323ha、海域別には辺野古前面で 107ha、大浦湾で 186ha、嘉陽前面で 29ha であり、辺野古前面及び全域で変動範囲内でした。大浦湾及び嘉陽前面では工事前の変動範囲を下回りましたが、同海域において工事による濁りの影響はなく、工事前の変動範囲を下回ったのは、平成 23 年度以降みられる減少傾向が令和 5 年度も続いたためと考えられます。

以上のように、サンゴ類の生息被度、生息状況について、本調査結果と過年度の調査結果を比較した結果、分布範囲や生息被度、面積について場所によって変化がみられたものの、いずれも大きな変化は生じておらず、工事の影響は確認されていませんが、今後も事後調査を継続して、サンゴ類の生息被度や生息状況の変化の状況を確認していく考えです。

注）サンゴ類の分布面積は、小数第 1 位を四捨五入しているため、生息被度区分ごとの面積と合計値が一致しない場合があります。



注）平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。

図-7.5.1.1(1)　サンゴ類の分布状況（工事前：平成 19～21 年度）

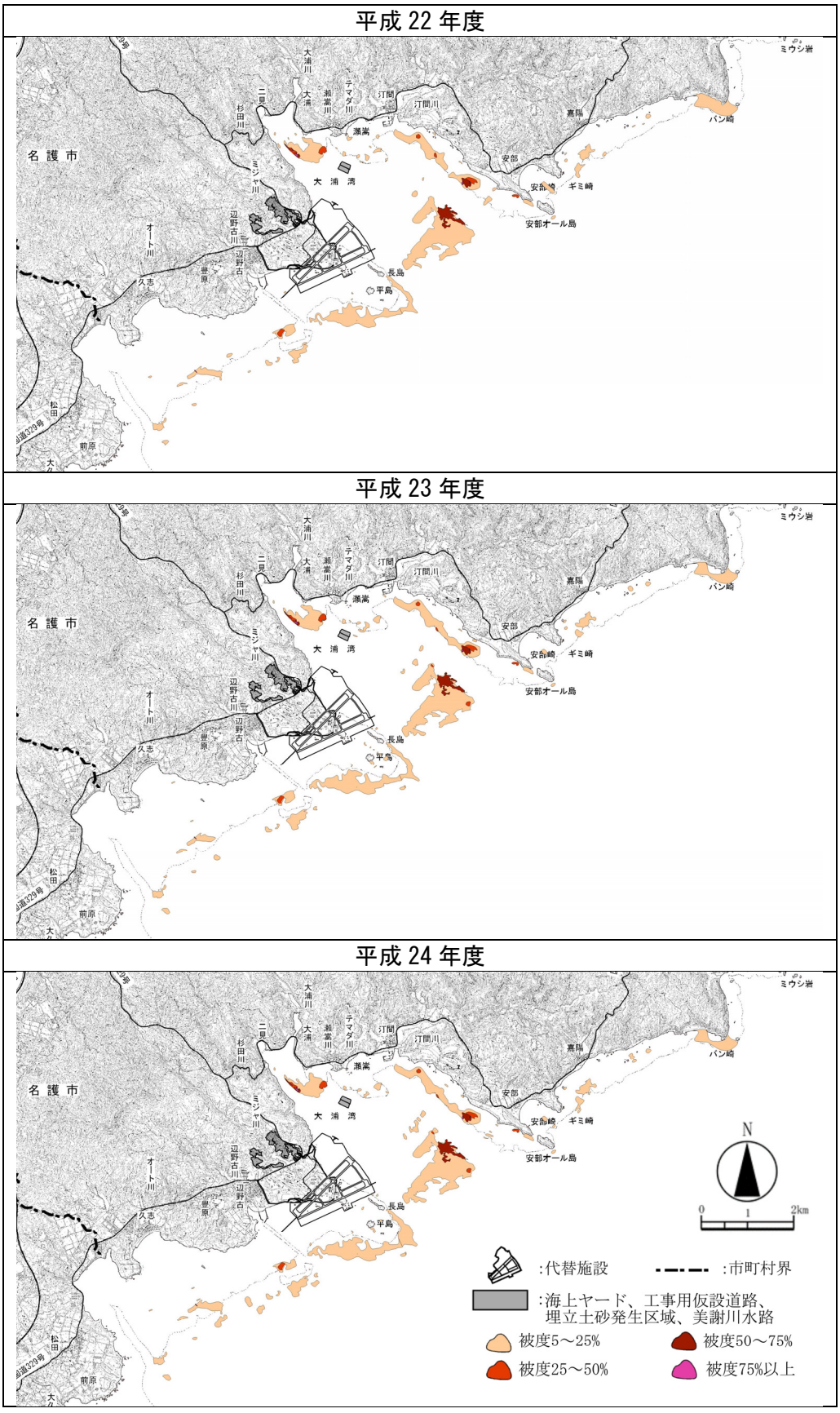


図-7.5.1.1(2)　サンゴ類の分布状況（工事前：平成 22～24 年度）

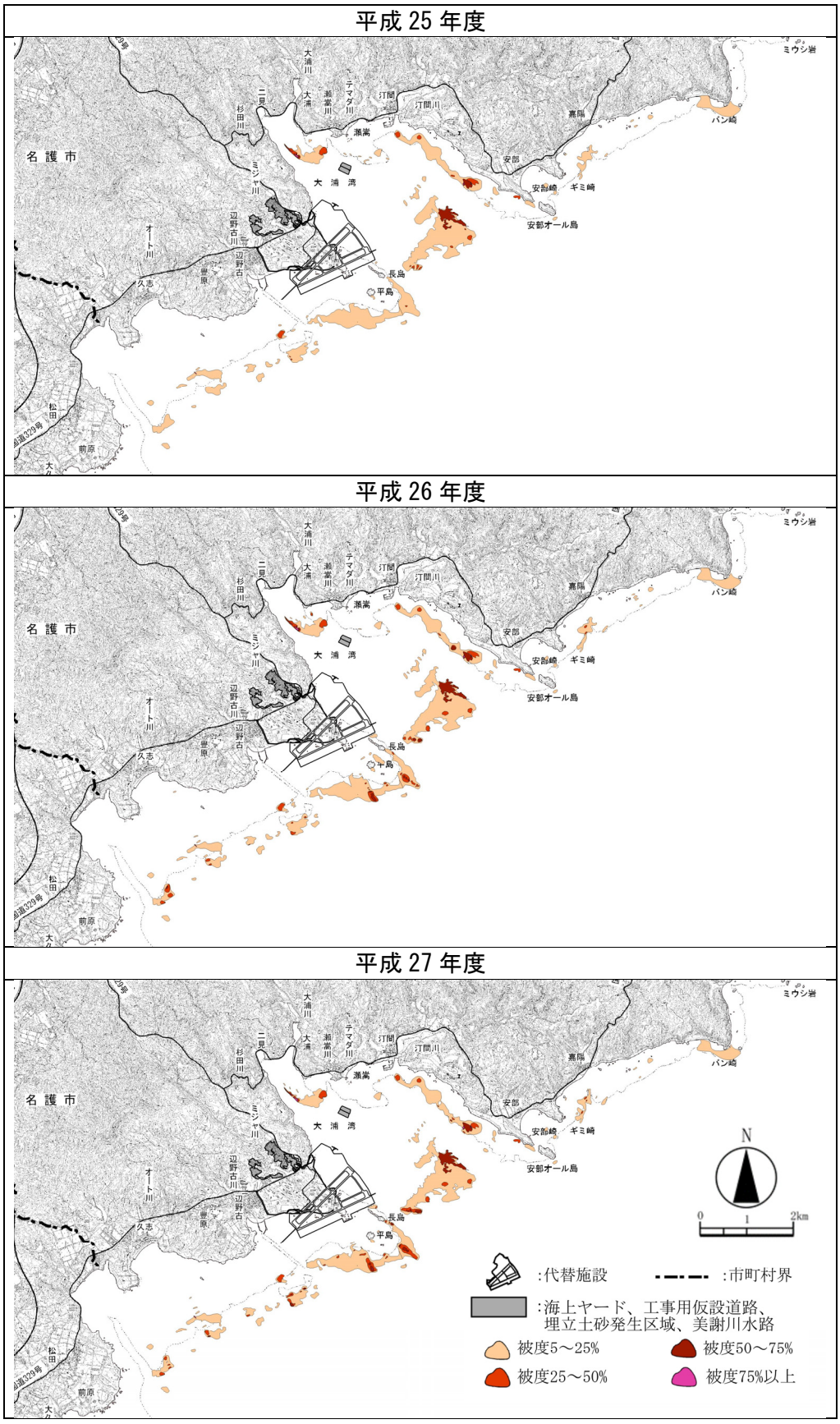
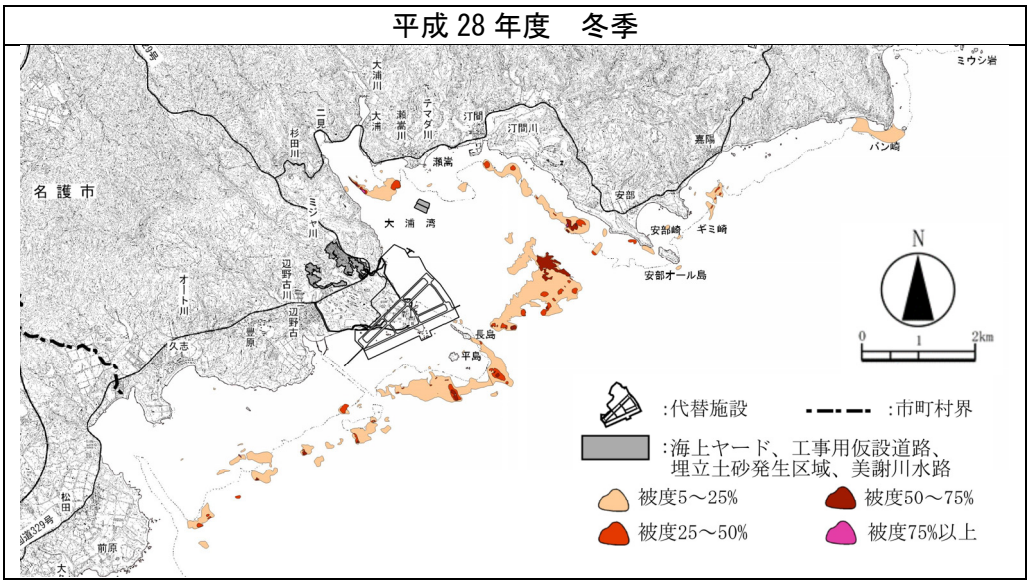


図-7.5.1.1(3)　サンゴ類の分布状況（工事前：平成 25～27 年度）



注）平成 28 年度は調査期間中に護岸工事及び埋立工事が未実施であったため、工事前の調査結果として用いることとします。

図-7.5.1.1(4)　サンゴ類の分布状況（工事前：平成 28 年度）

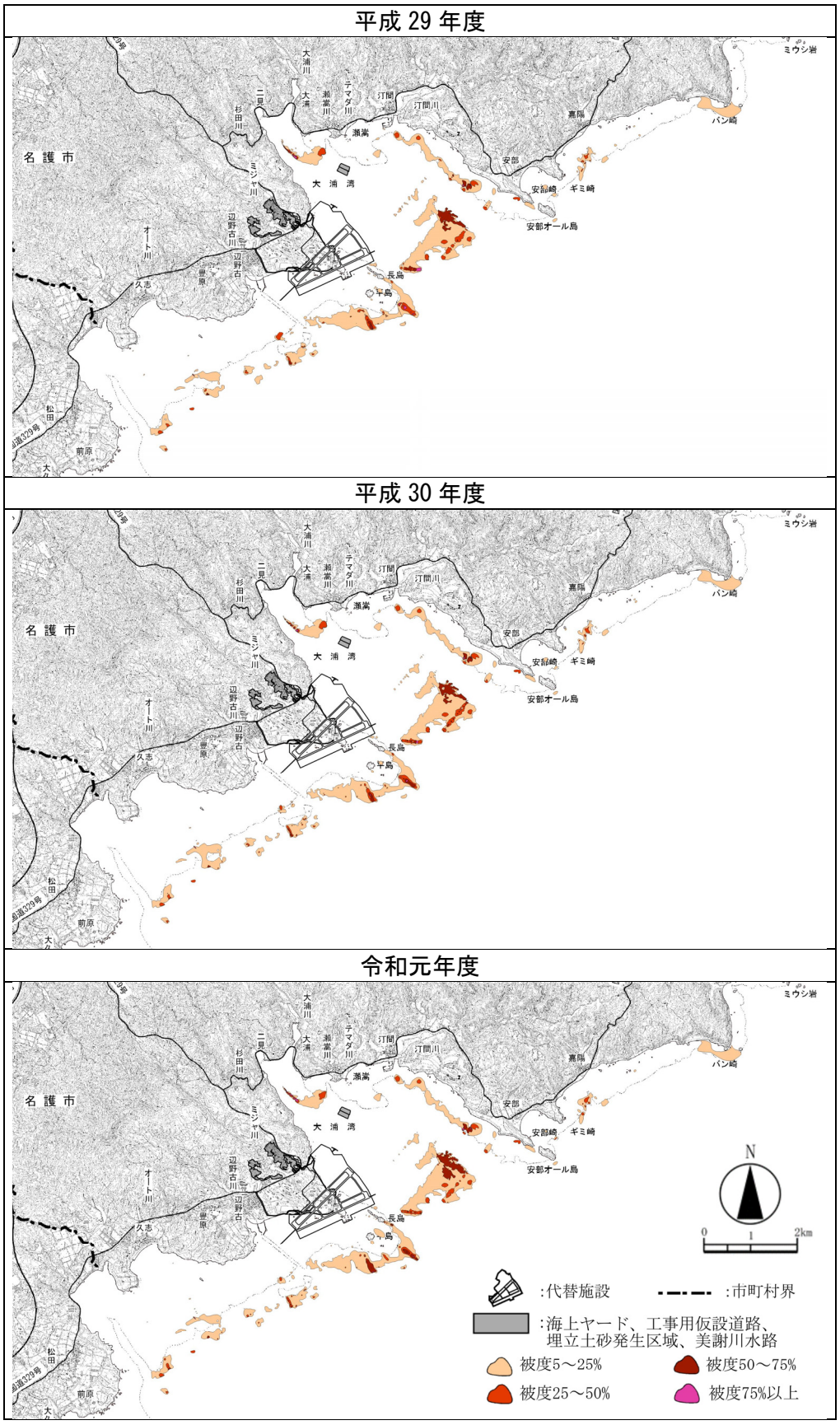


図-7.5.1.1(5)　サンゴ類の分布状況（工事中：平成 29 年度～令和元年度）

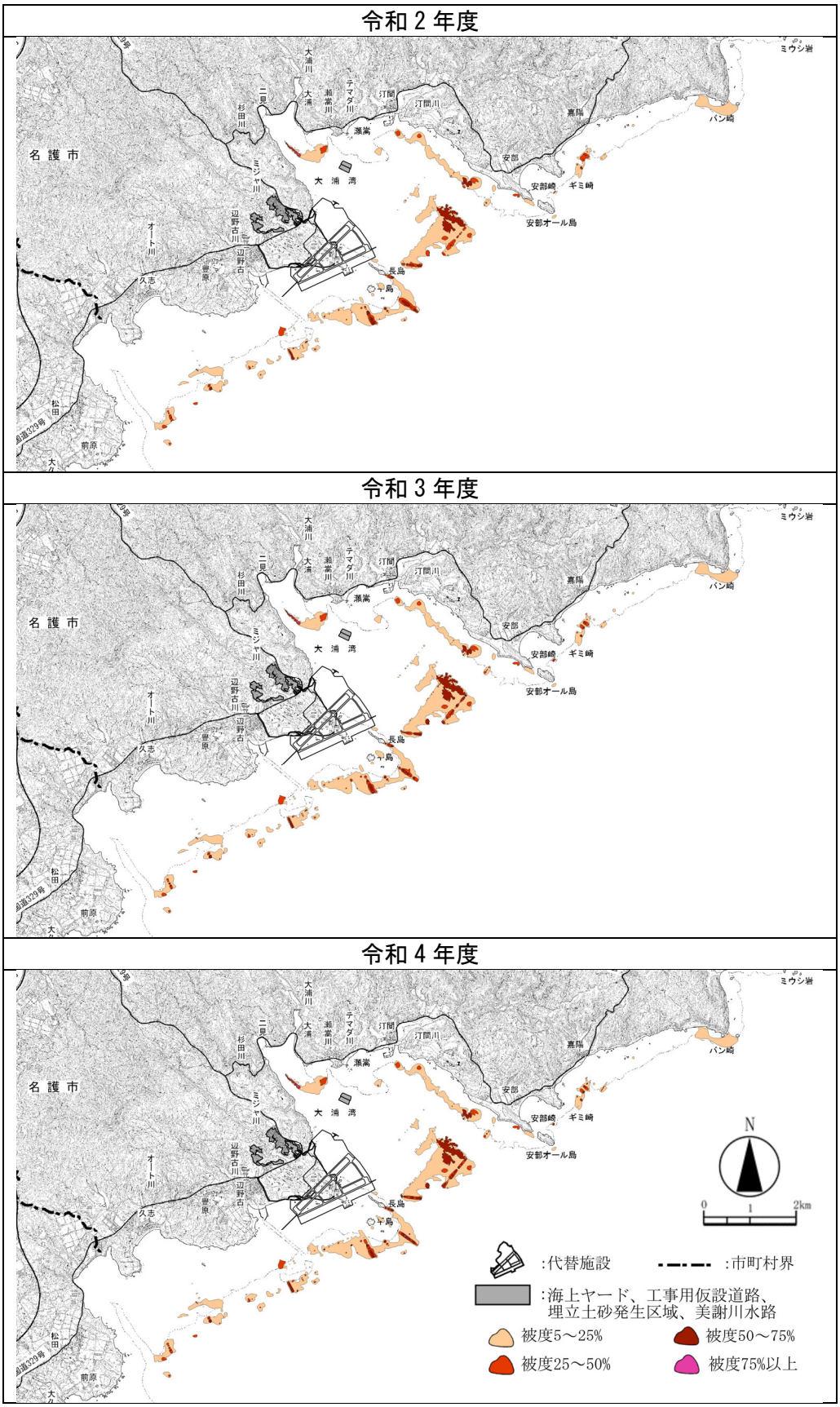


図-7.5.1.1(6)　サンゴ類の分布状況（工事中：令和 2～4 年度）

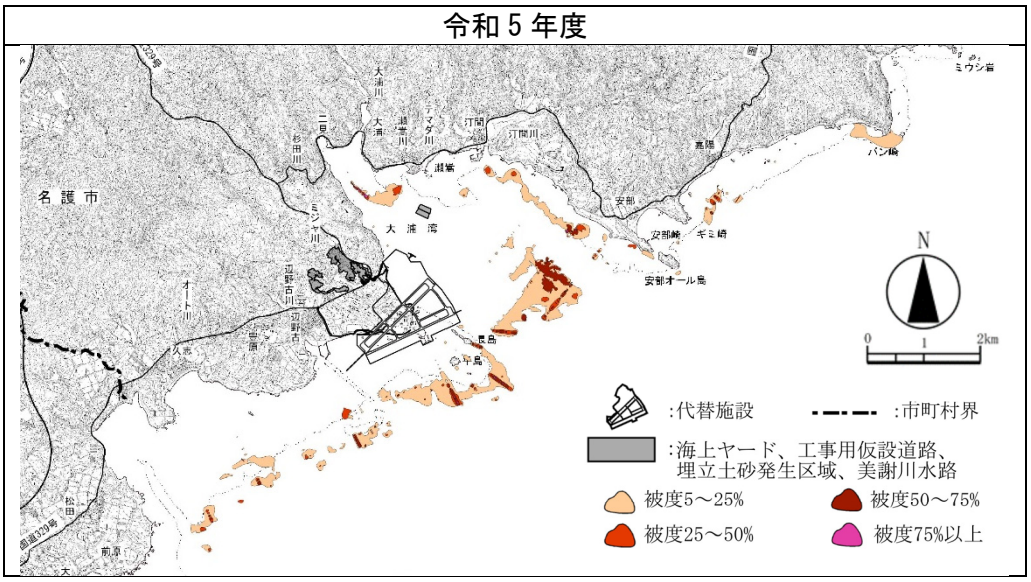
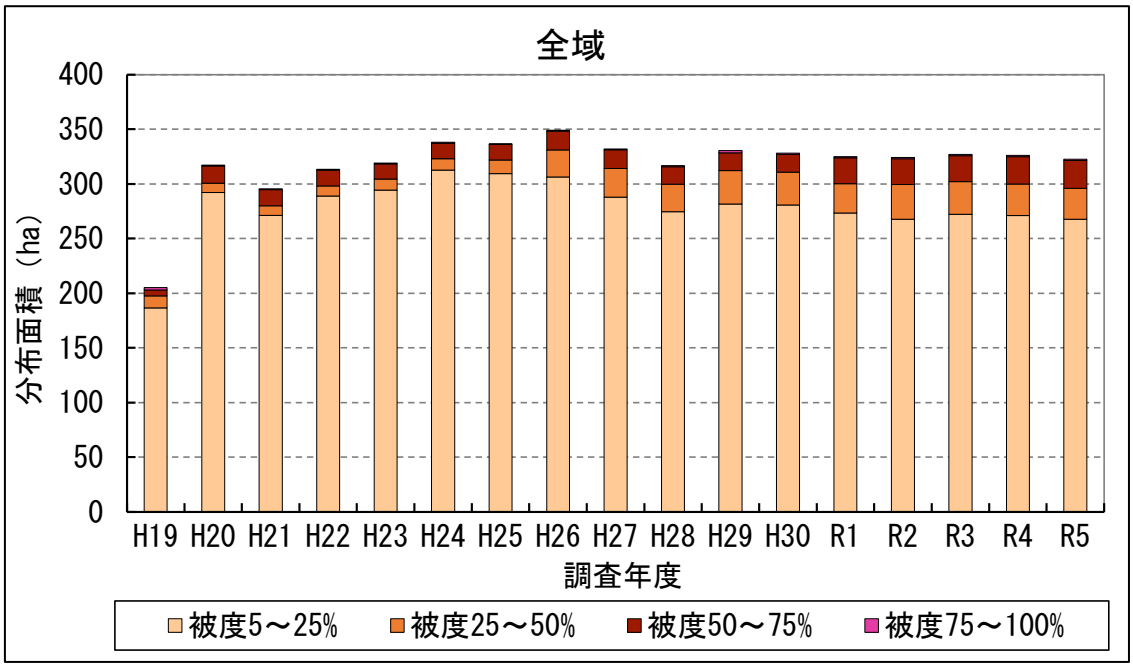
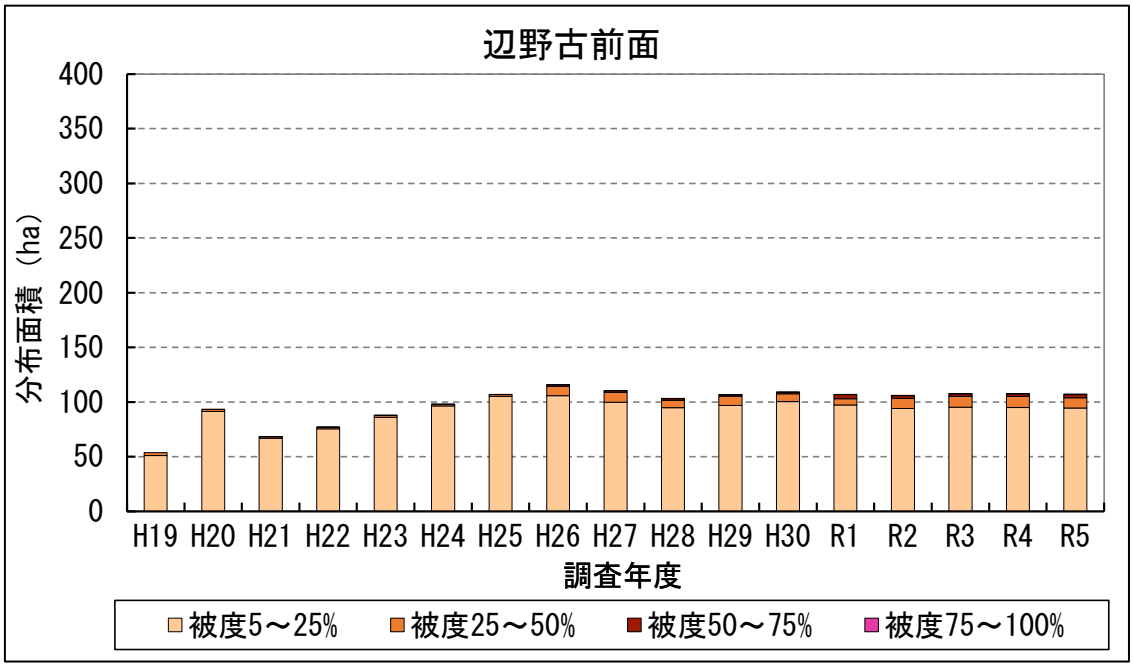


図-7.5.1.1(7)　サンゴ類の分布状況（工事中：令和５年度）





注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

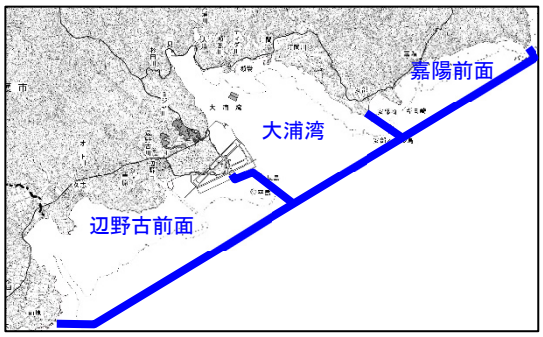
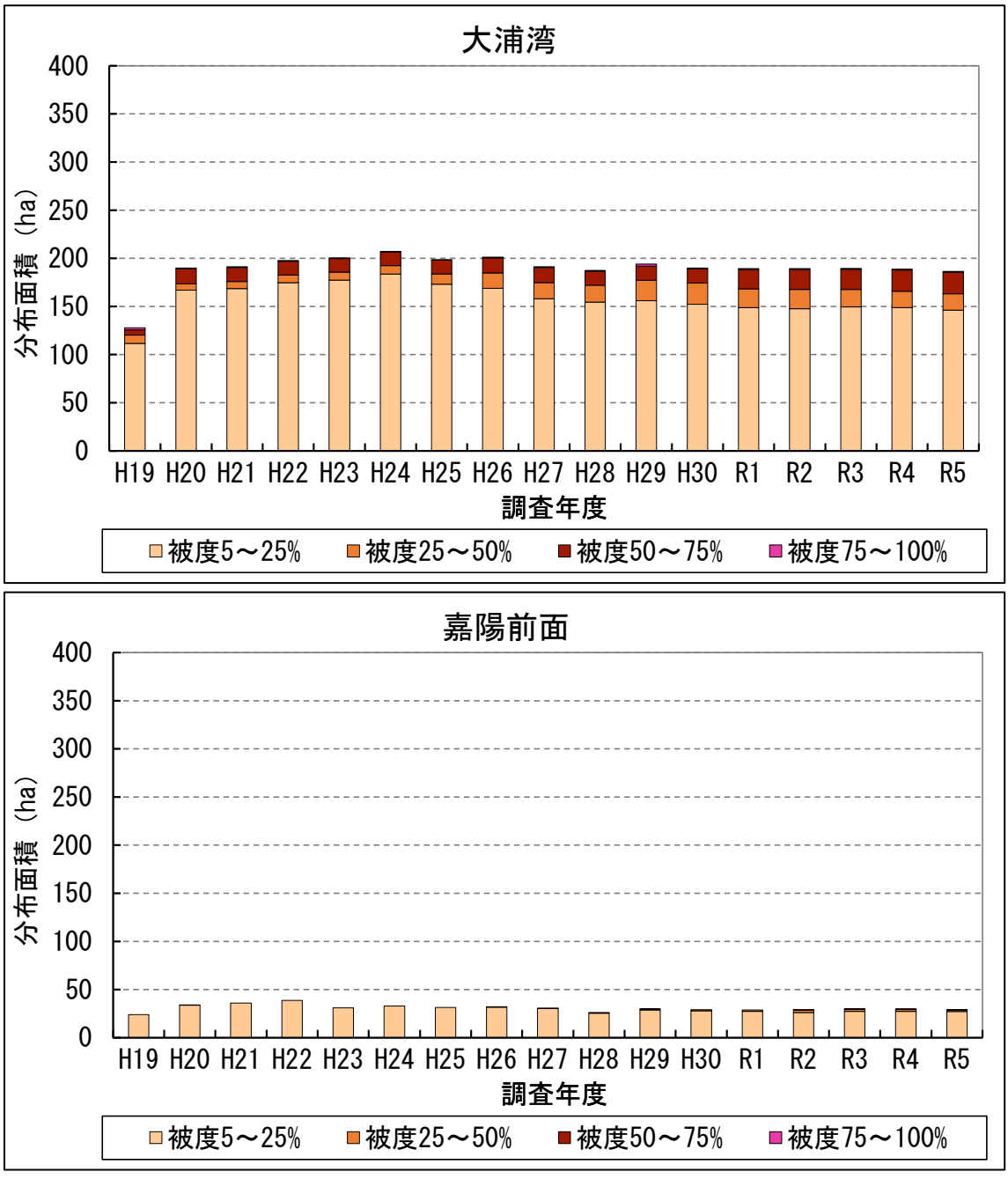


図-7.5.1.2(1)　サンゴ類の分布面積（改変区域を除く）の推移



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

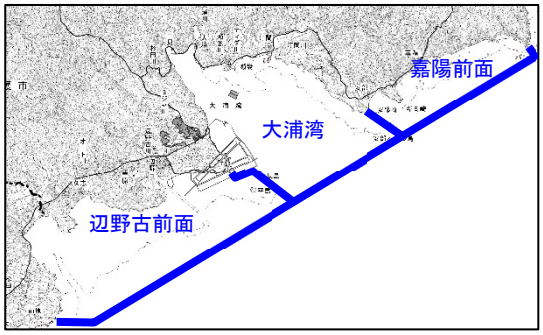


図-7.5.1.2(2)　サンゴ類の分布面積（改変区域を除く）の推移

表-7.5.1.1　サンゴ類の分布面積（改変区域を除く）の推移

単位：ha

(1) 全域

生息被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	186	292	271	289	294	313	309	306	288	275	282	281	273	268	272	271	268
25～50%	11	8	9	9	10	10	13	25	26	25	31	30	27	32	30	29	28
50～75%	5	16	15	14	14	14	14	17	17	16	16	16	24	23	24	25	25
75～100%	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
合計	205	317	295	313	319	338	337	349	332	317	331	328	325	324	327	326	323

(2) 辺野古前面

生息被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	51	92	67	75	86	96	105	106	100	95	97	100	97	94	95	95	94
25～50%	2	2	2	2	2	2	2	8	9	7	8	7	6	9	10	10	10
50～75%	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	4	3	2	2	3
75～100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	53	93	68	77	88	98	107	116	110	103	107	109	107	106	108	108	107

(3) 大浦湾

生息被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	112	167	169	175	177	184	173	169	158	154	156	152	149	148	150	149	146
25～50%	9	7	7	8	9	9	11	16	17	18	21	22	20	20	18	17	17
50～75%	5	16	15	14	14	14	14	16	16	15	15	15	20	21	21	22	22
75～100%	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
合計	128	190	191	198	200	207	199	201	191	187	194	190	189	189	190	189	186

(4) 嘉陽前面

生息被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	24	34	36	39	31	33	31	32	30	25	29	28	27	26	27	27	27
25～50%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	2	2	2
50～75%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75～100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	24	34	36	39	31	33	31	32	31	26	30	29	29	29	30	29	29

注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. サンゴ類の分布面積は、小数第 1 位を四捨五入しているため、生息被度区分毎の面積と合計値が一致しない場合があります。

(2) 生息被度

ライン調査による各調査測線のサンゴ類の各観察枠（10×10m）の生息被度の変化を整理した結果を資料編に示します。

工事前の平成19年度から平成27年度までの生息被度の変動範囲と、令和5年度の本調査によるサンゴ類の生息被度を観察枠毎に比較した結果、令和5年度におけるサンゴ類の生息被度が工事前の変動範囲を下回る箇所がみられたのは大浦湾口部の測線6（沖側）、大浦湾奥部の測線42、43の計3測線のみであり、多くの測線で変動範囲内あるいは変動範囲を上回る箇所がみられました[注)]。特に、大浦湾口部の測線5（沖側）、辺野古地先の測線22、23、26、57、67、松田～豊原地先の測線29及び安部～嘉陽地先の測線31、33、37等、広い範囲において変動範囲を上回る箇所がみられました。

スポット調査によるサンゴ類の生息被度の変化を海域別に整理した結果を図-7.5.1.3に示します。また、スポット調査地点での白化の程度の変化を図-7.5.1.4、赤土の堆積状況の推移を表-7.5.1.2に示します。

工事前の平成19年度から平成27年度までのサンゴ類の生息被度の変動範囲と、令和5年度の本調査による生息被度を比較すると、大浦湾東部のSt.C122、St.C124、大浦湾奥部のSt.C128、辺野古地先のSt.C127の生息被度が変動範囲をわずかに下回っていましたが、その他の地点は変動範囲内あるいは変動範囲を上回る生息被度を示していました。また、大浦湾口部、辺野古地先、松田～豊原地先の調査地点では、平成20年以降生息被度が増加する傾向がみられ、令和5年度は大部分の地点の生息被度が工事前の変動範囲を上回っていました。また、令和5年度におけるスポット調査地点での白化の程度を比較すると、松田～豊原地先のSt.C100で変動範囲をわずかに上回っていましたが、その他の地点は変動範囲内でした。なお、赤土の堆積状況は、いずれも工事前の状況と大きな変化はありませんでした。

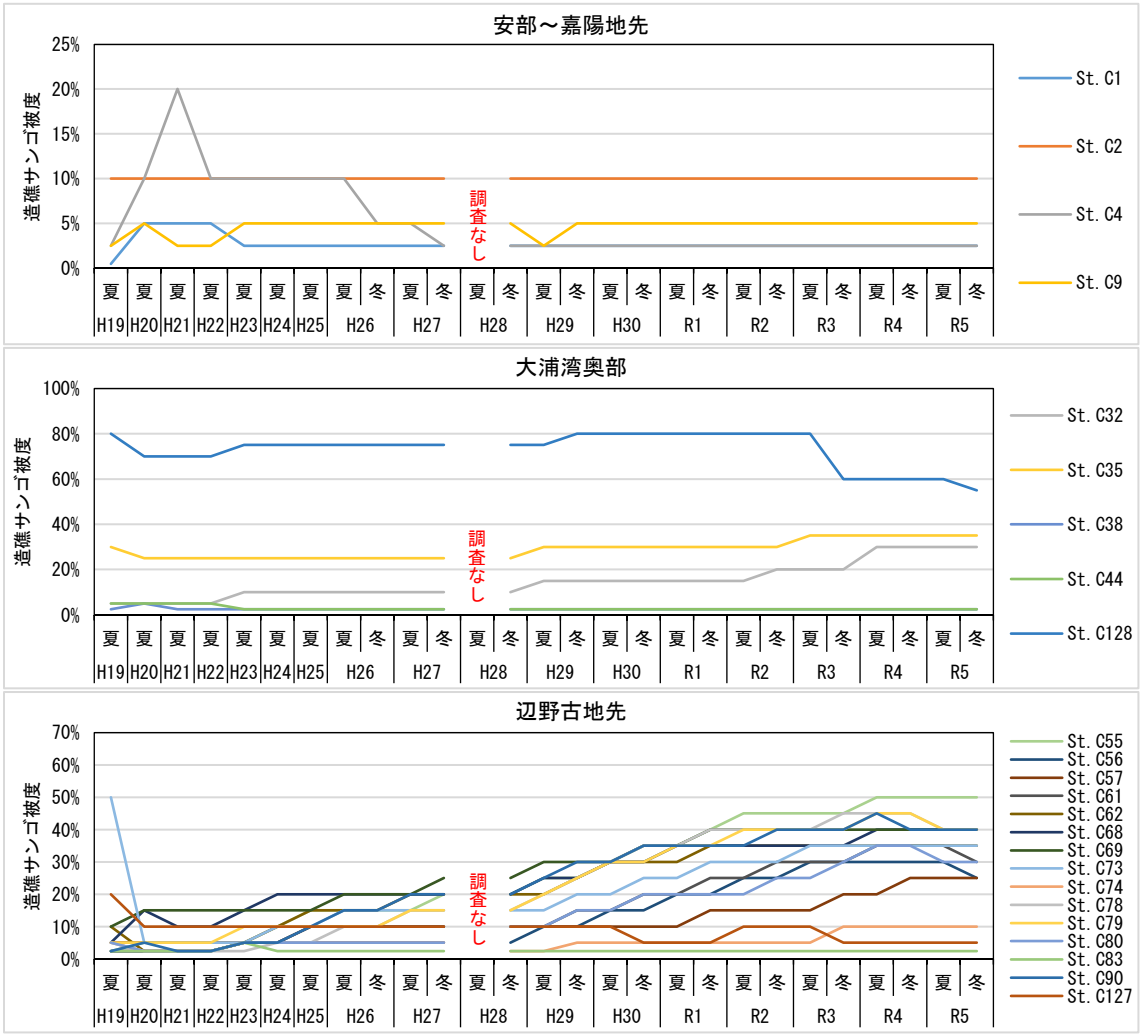
スポット調査の詳細観察結果による群体分布位置（生息被度図）及び分布面積の推移を図-7.5.1.5に示します。

令和5年度の本調査による分布面積を事業実施前の変動範囲と比較すると、St.127において分布面積が2.1㎡から1.3㎡と、減少していました。なお、St.127は工事前の平成25年度夏季から平成28年度冬季にかけても分布面積が減少しています。それ以外の調査地点は変動範囲内もしくはそれ以上でした。

以上のように、サンゴ類の生息被度、生息状況について、本調査結果と過去の調査結果を比較した結果、分布範囲や生息被度については場所によって変化がみ

注）工事前の生息被度の最大値が0%で令和5年度に5%未満に増加した観察枠、及び、工事前の生息被度の最小値が5%未満で令和5年度に0%に減少した観察枠については、比較対象から除きます。

られたものの、面積に大きな変化はみられず、白化の程度、赤土の堆積状況及び藻類の付着状況も工事前の状況と特に変化はみられていません。このため、当該海域におけるサンゴ類の生息状況、生息被度に対して、工事の影響は確認されていませんが、今後も事後調査を継続して変化の状況を確認していく考えです。



【海域区分】

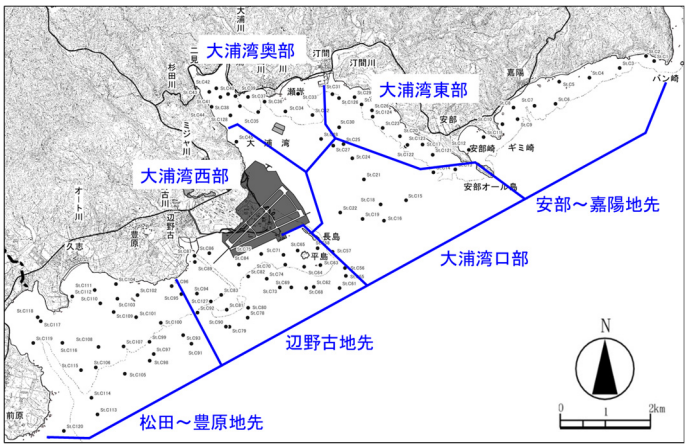
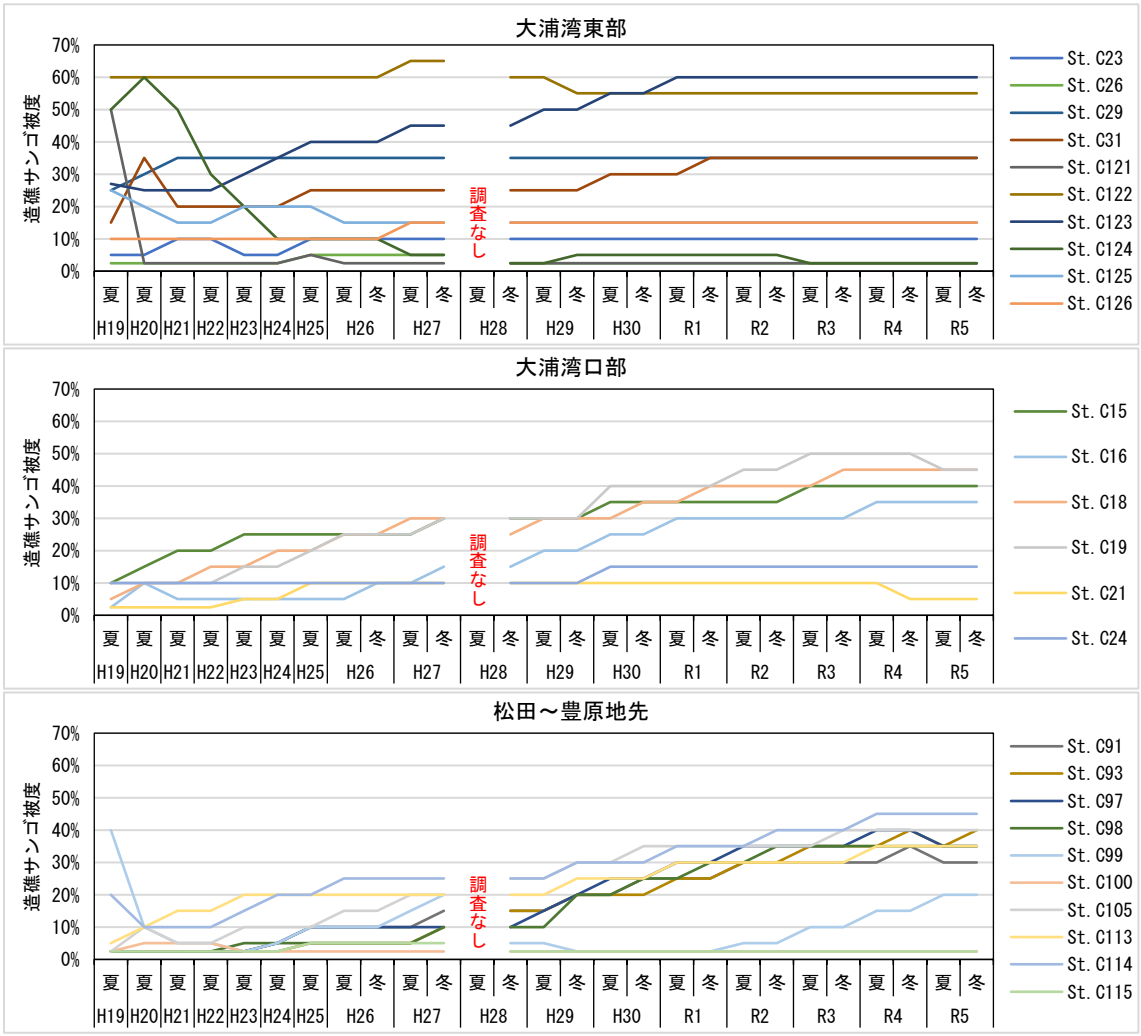


図-7.5.1.3(1)　スポット調査による造礁サンゴの生息被度の変化



【海域区分】

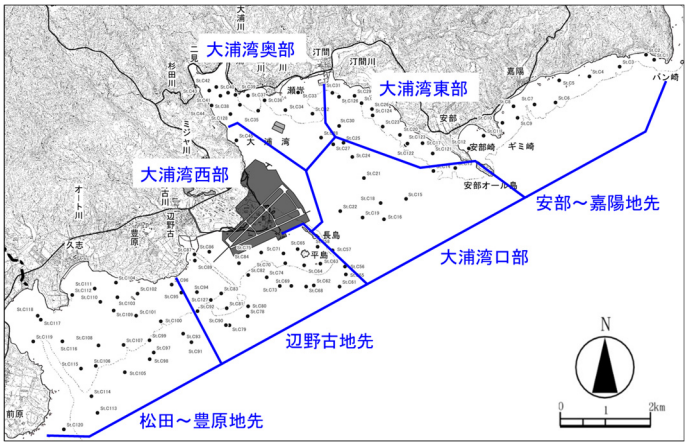
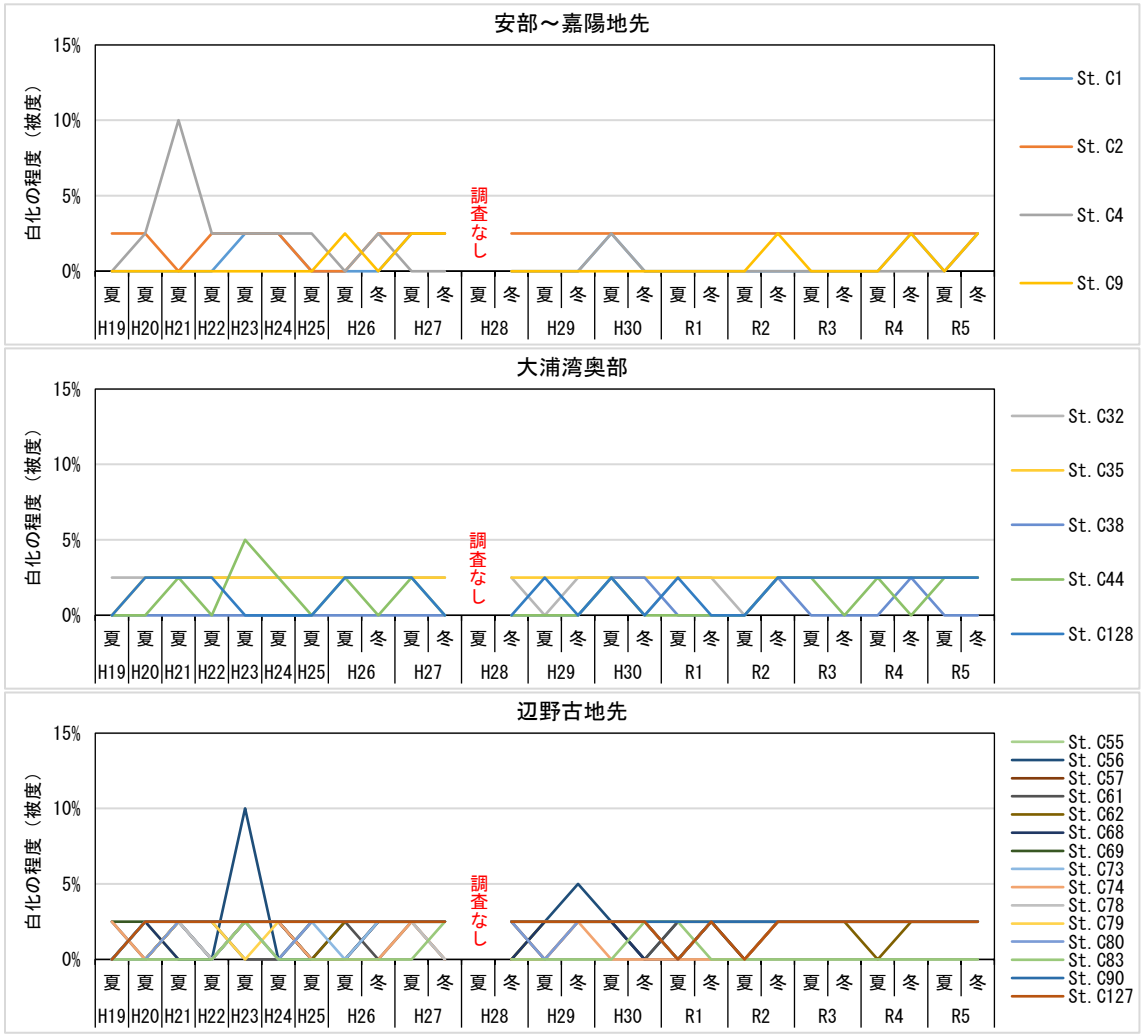


図-7.5.1.3(2) スポット調査による造礁サンゴの生息被度の変化



【海域区分】

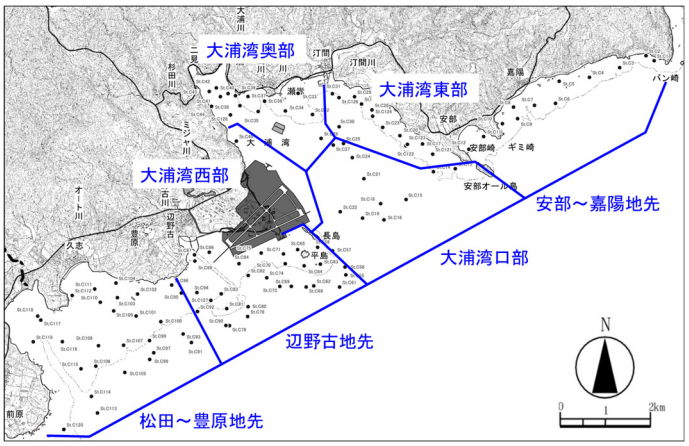
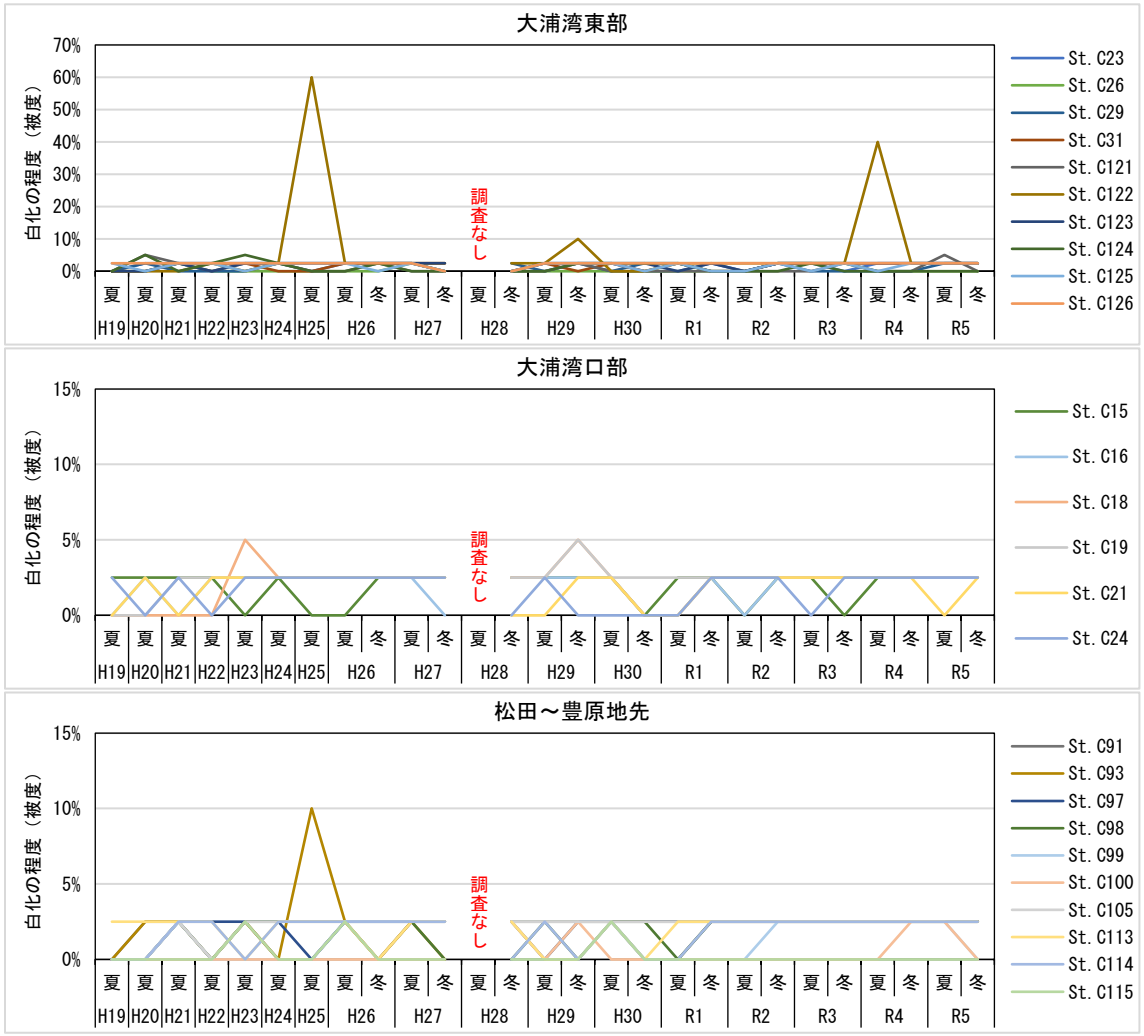


図-7.5.1.4(1)　スポット調査による造礁サンゴの白化の程度の変化



【海域区分】

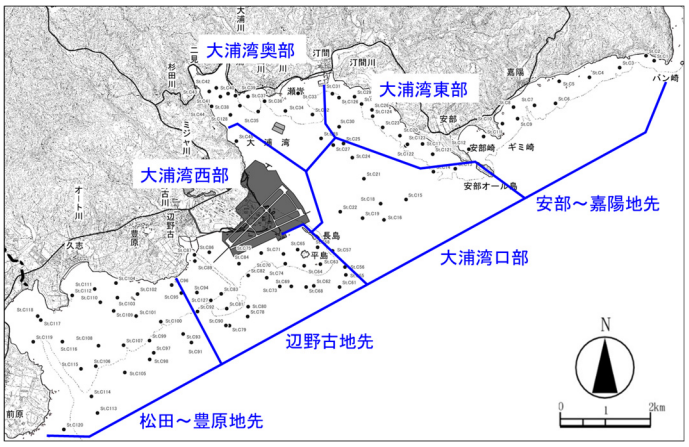


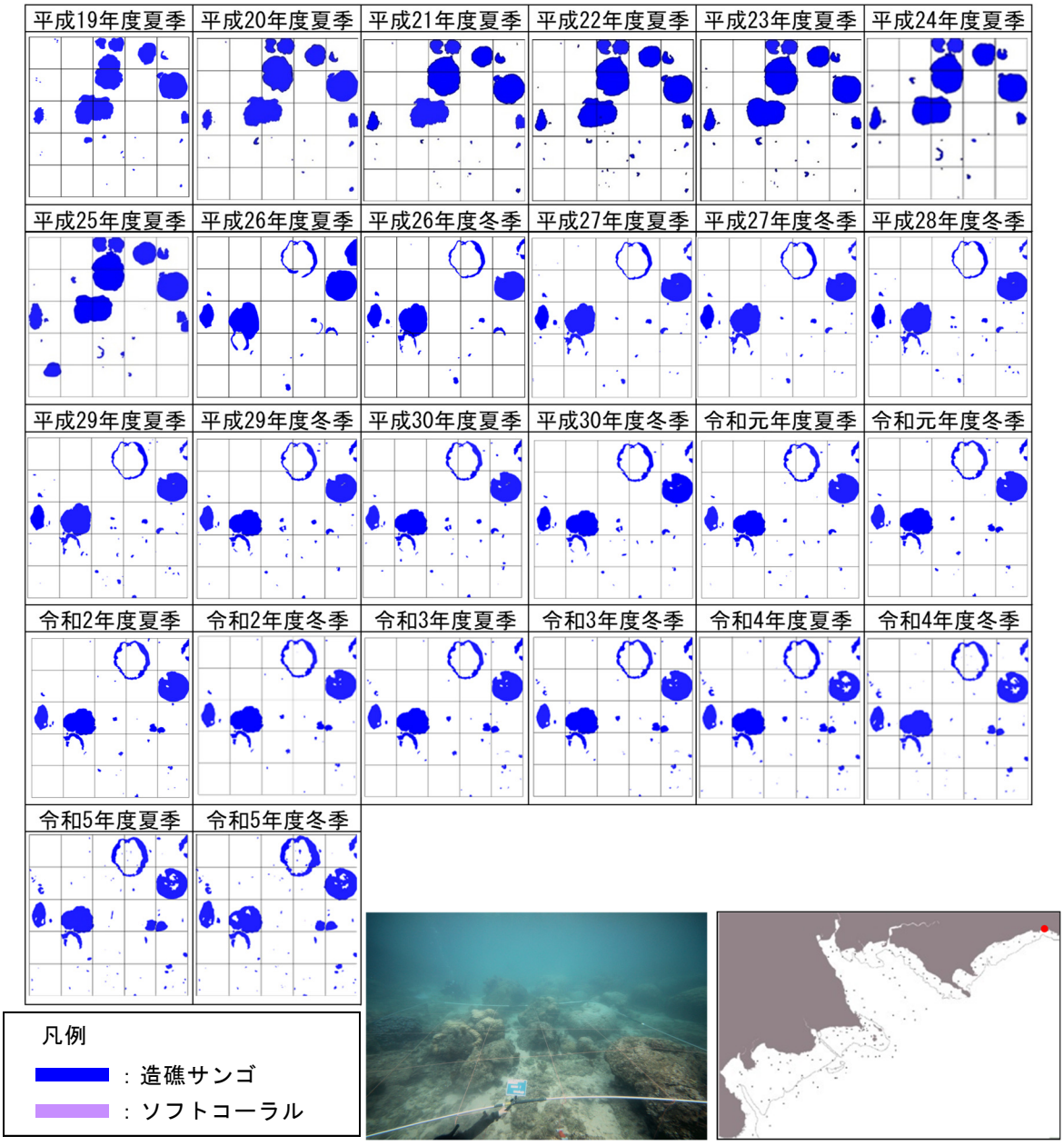
図-7.5.1.4(2)　スポット調査による造礁サンゴの白化の程度の変化

表-7.5.1.2　スポット調査による赤土の堆積状況の変化

海域区分	調査地点	工事前													工事中													
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26		H27		H28		H29		H30		R1		R2		R3		R4		R5	
		夏	夏	夏	夏	夏	夏	夏	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬
安部～嘉陽地先	St.C1																											
	St.C2																											
	St.C4																											
	St.C9																											
大浦湾東部	St.C23																											
	St.C26																											
	St.C29																											
	St.C31																											
	St.C121																											
	St.C122																											
	St.C123																											
	St.C124																											
	St.C125																											
	St.C126																											
大浦湾奥部	St.C32																											
	St.C35																											
	St.C38																											
	St.C44																											
	St.C128																											
大浦湾口部	St.C15																											
	St.C16																											
	St.C18																											
	St.C19																											
	St.C21																											
	St.C24																											
辺野古地先	St.C55																											
	St.C56																											
	St.C57																											
	St.C61																											
	St.C62																											
	St.C68																											
	St.C69																											
	St.C73																											
	St.C74																											
	St.C78																											
	St.C79																											
	St.C80																											
	St.C83																											
	St.C90																											
	St.C127																											
松田～豊原地先	St.C91																											
	St.C93																											
	St.C97																											
	St.C98																											
	St.C99																											
	St.C100																											
	St.C105																											
	St.C113																											
	St.C114																											
	St.C115																											

【凡例】赤土の堆積状況（目視による相対評価）

□：なし　　□：少　　■：多



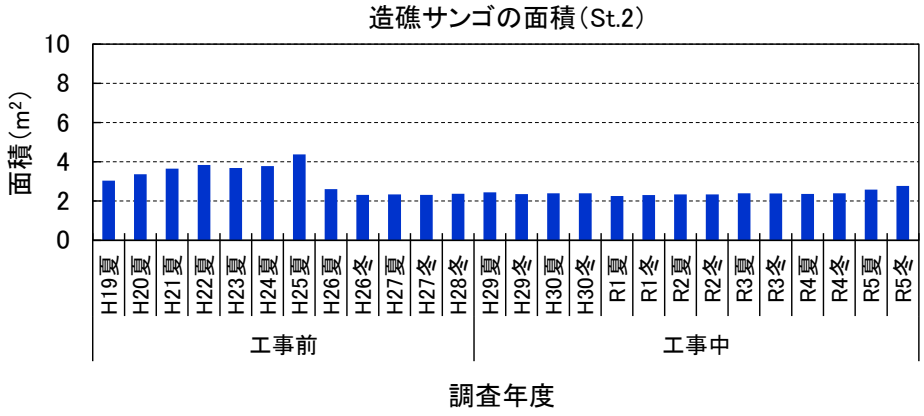
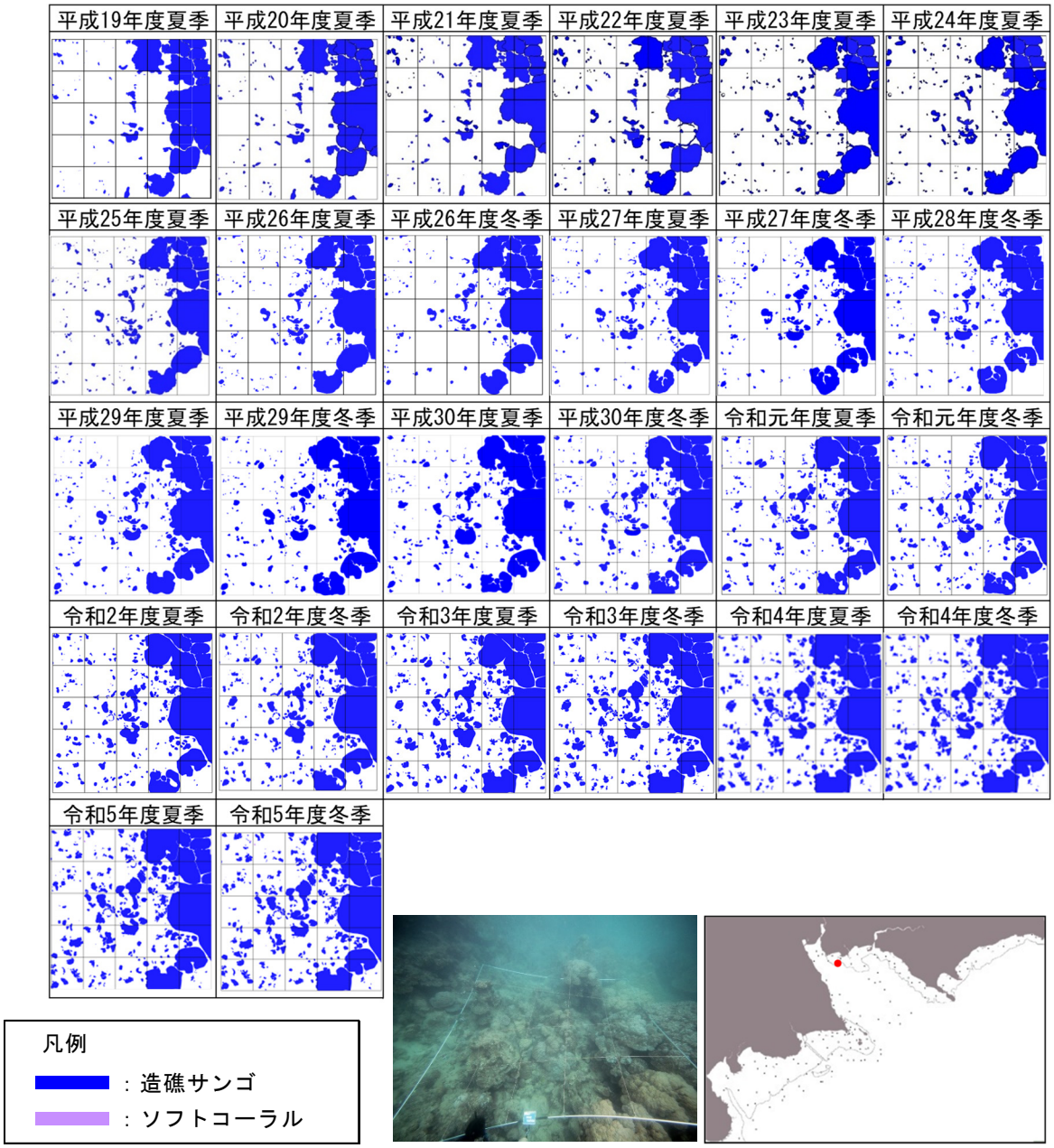


図-7.5.1.5(1)　サンゴ類の詳細観察結果（St.2）



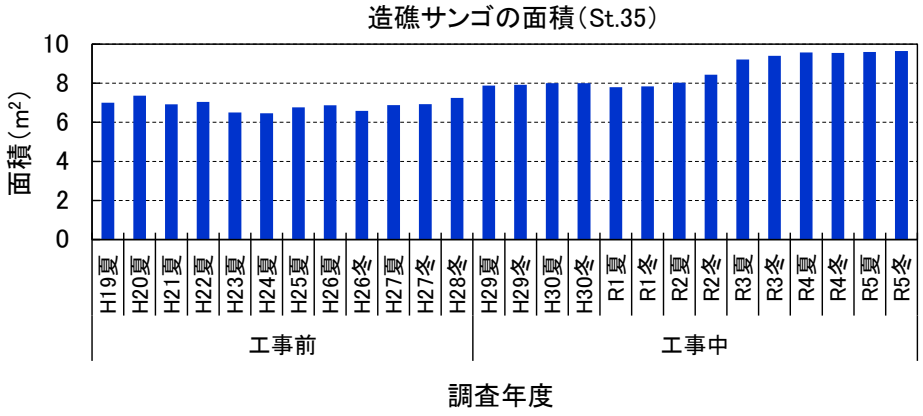
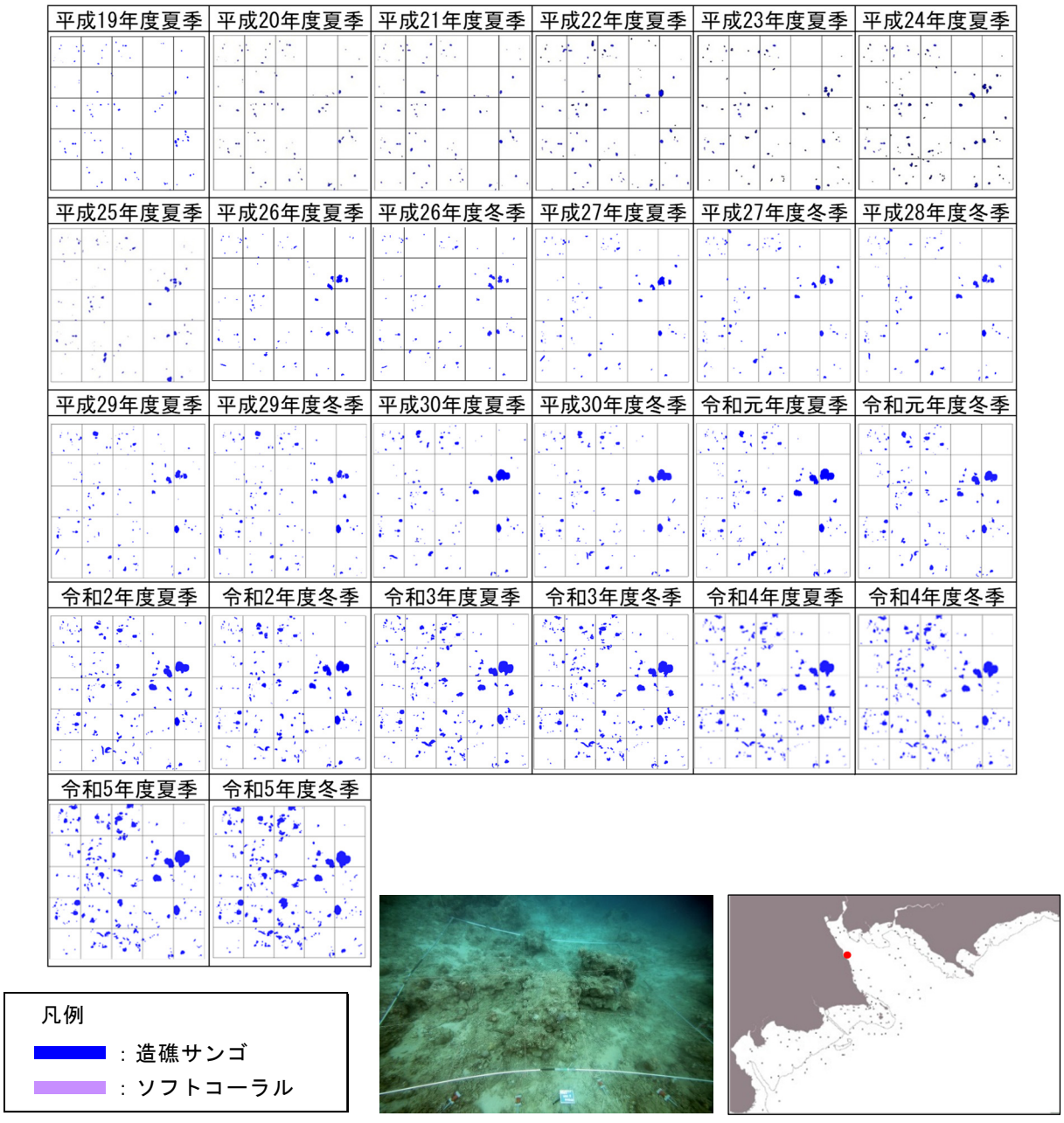


図-7.5.1.5(2)　サンゴ類の詳細観察結果（St.35）



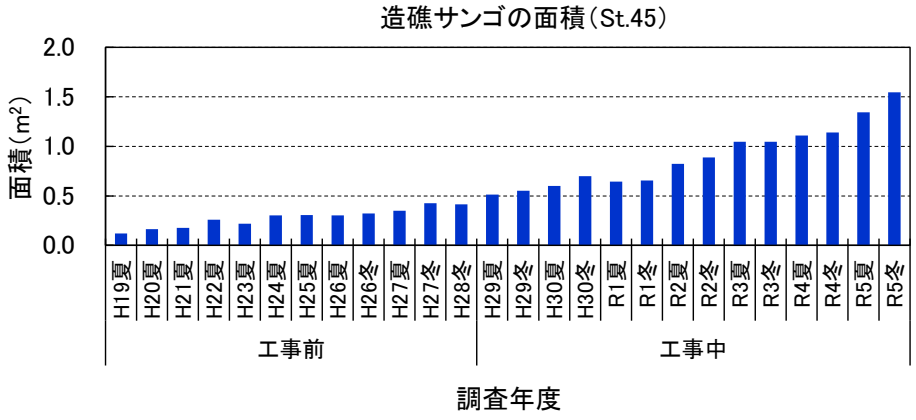
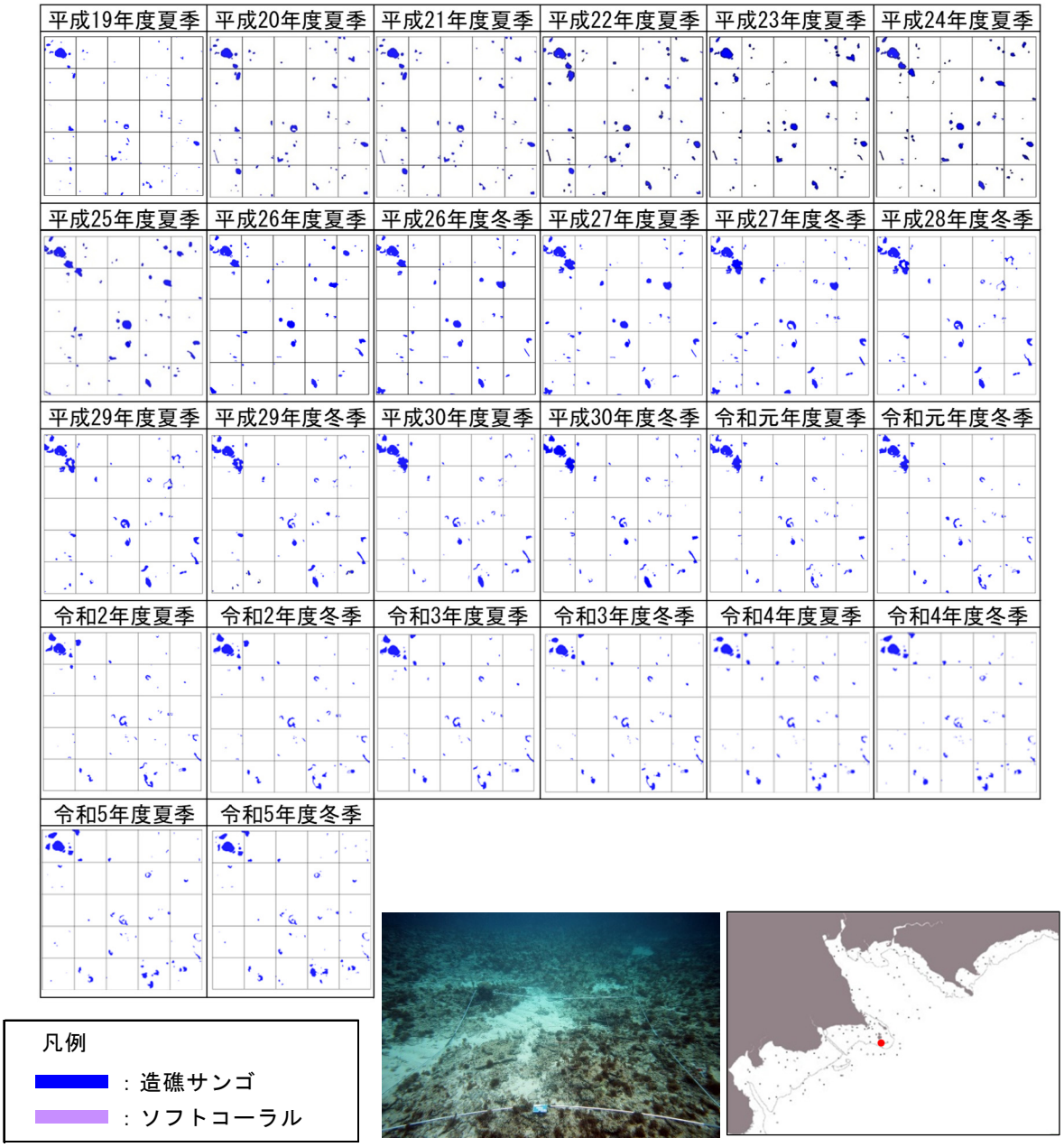


図-7.5.1.5(3)　サンゴ類の詳細観察結果（St.45）



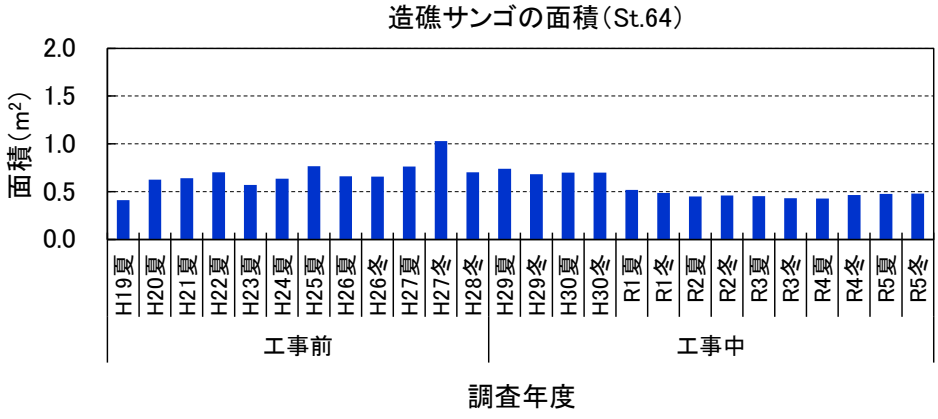
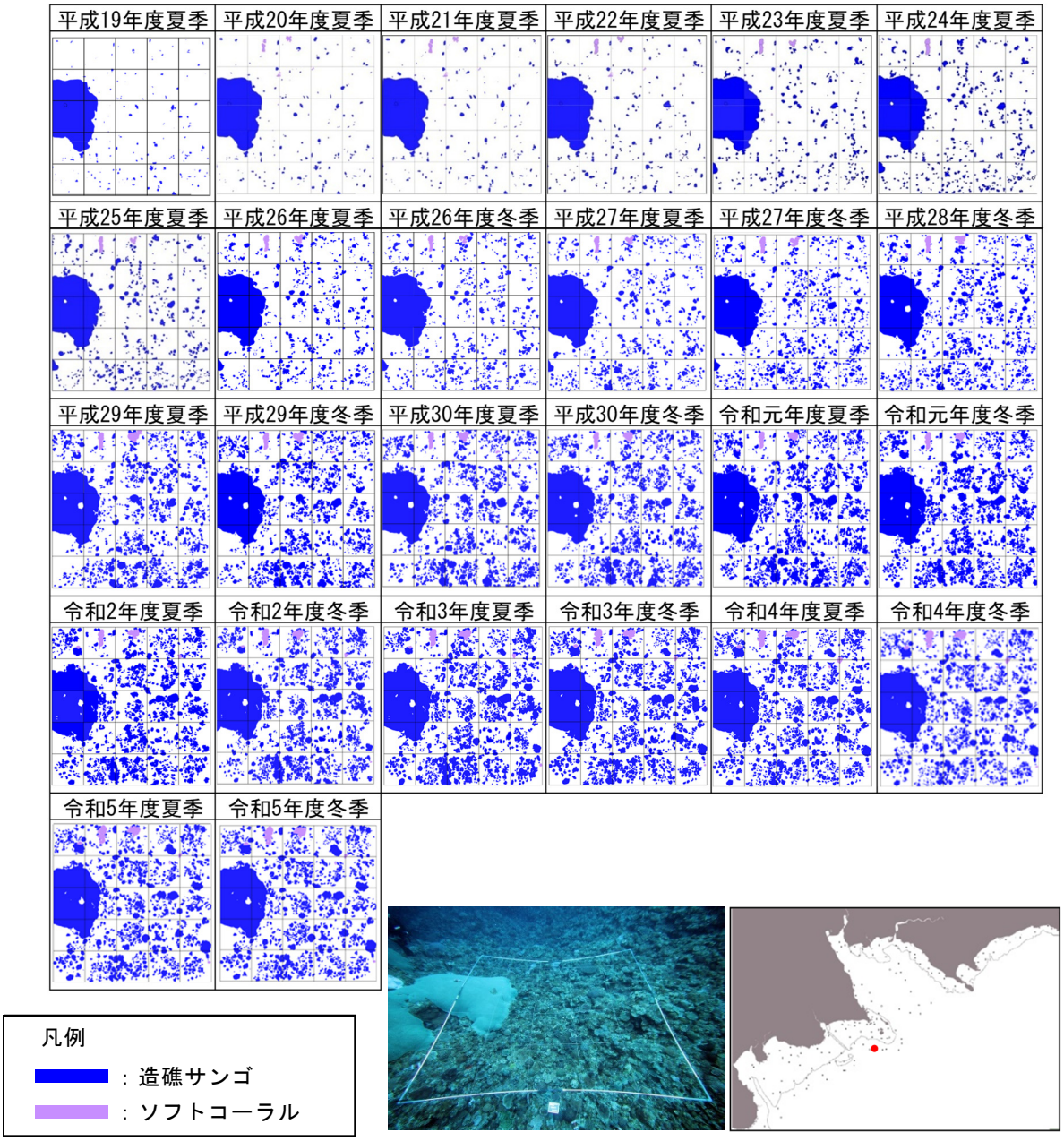


図-7.5.1.5(4)　サンゴ類の詳細観察結果（St.64）



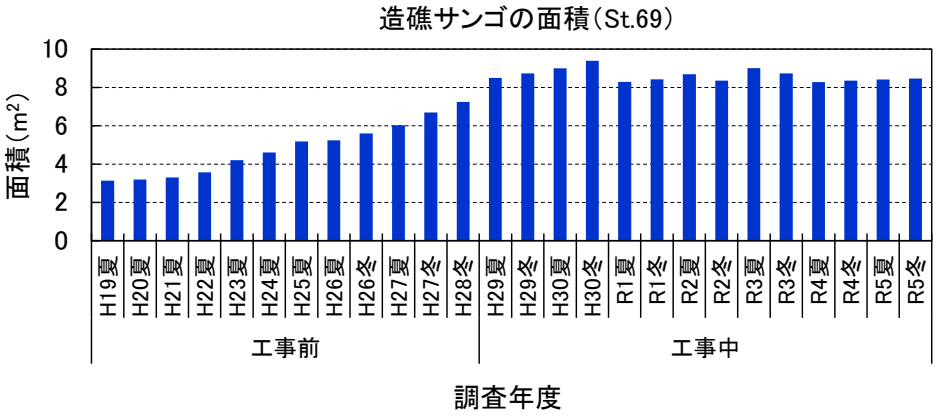
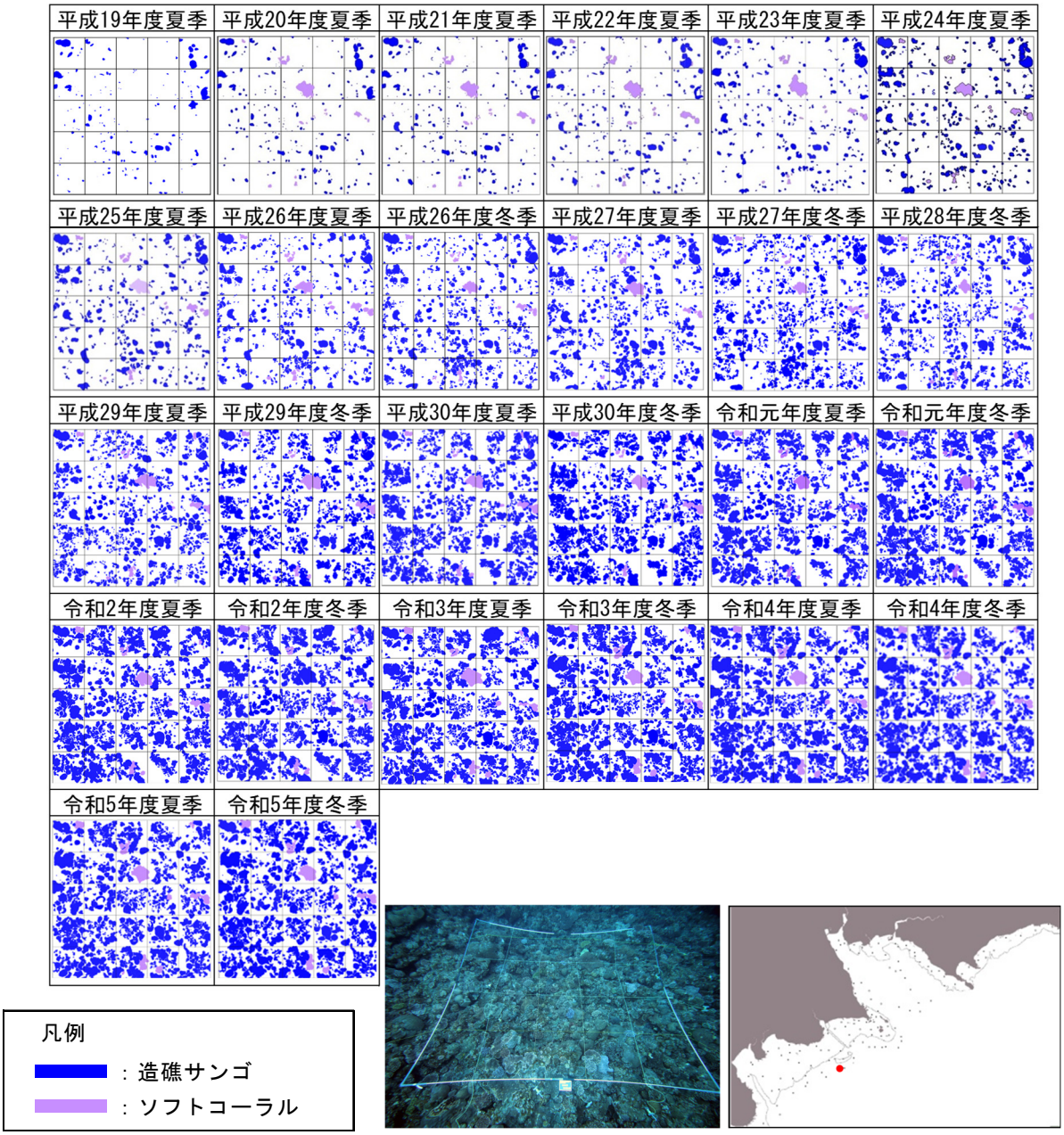


図-7.5.1.5(5)　サンゴ類の詳細観察結果（St.69）



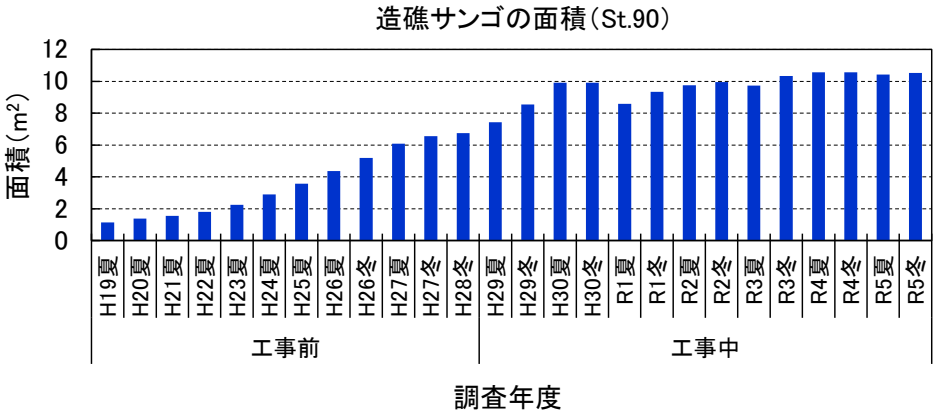
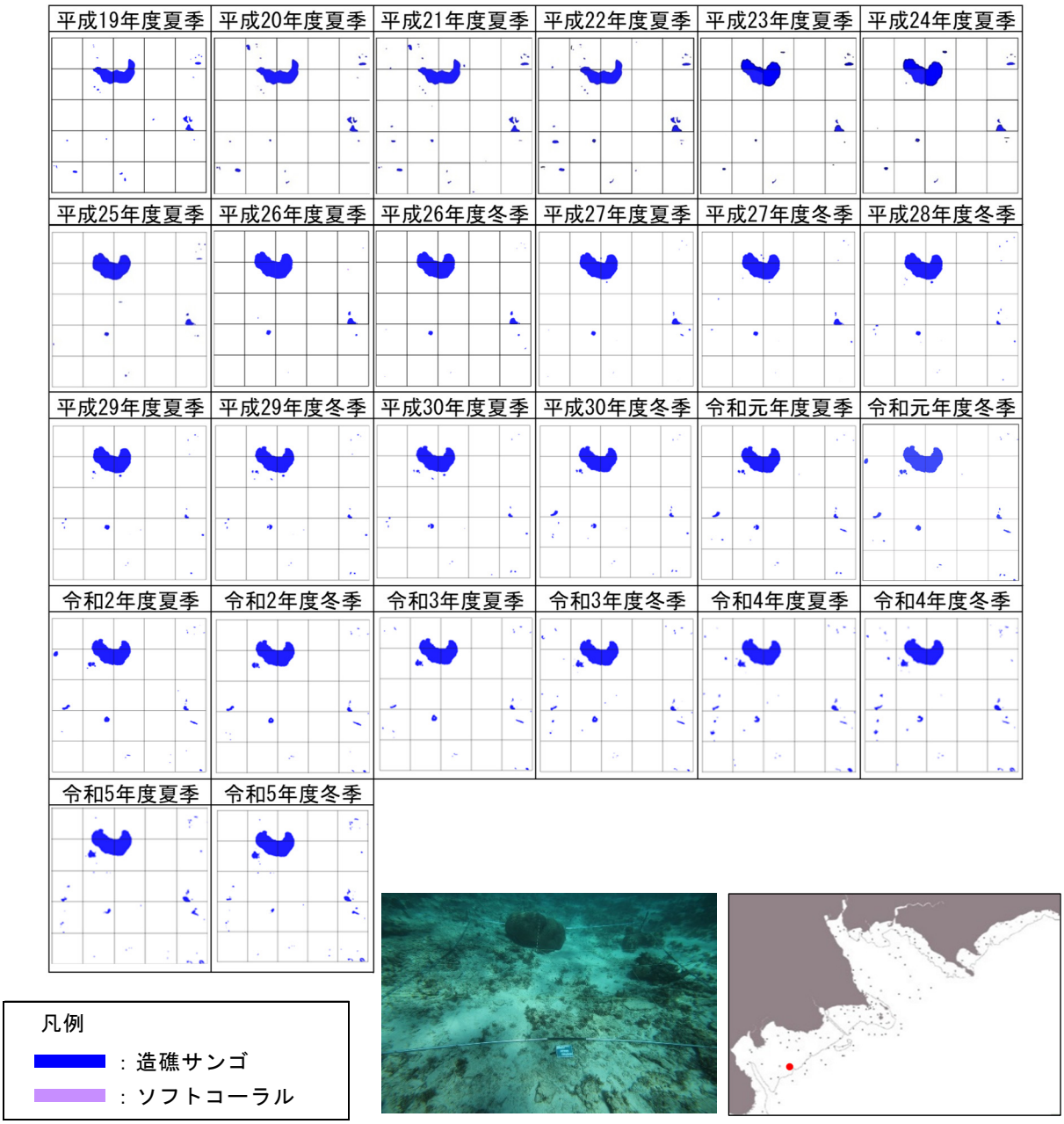


図-7.5.1.5(6)　サンゴ類の詳細観察結果（St.90）



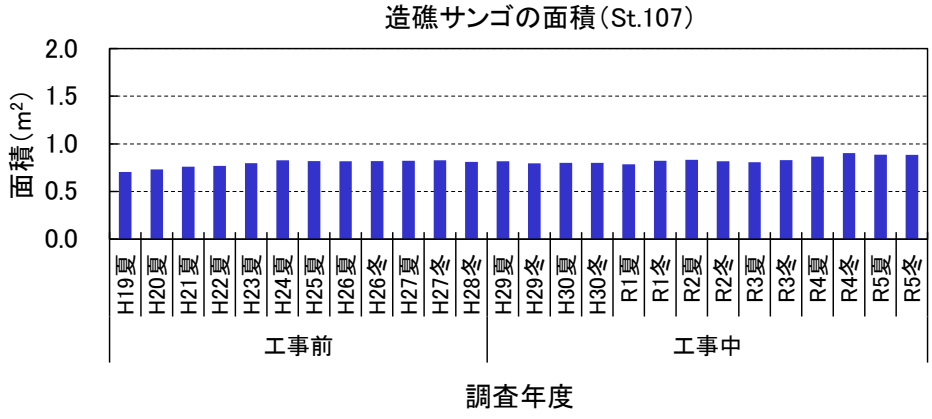


図-7.5.1.5(7)　サンゴ類の詳細観察結果（St.107）

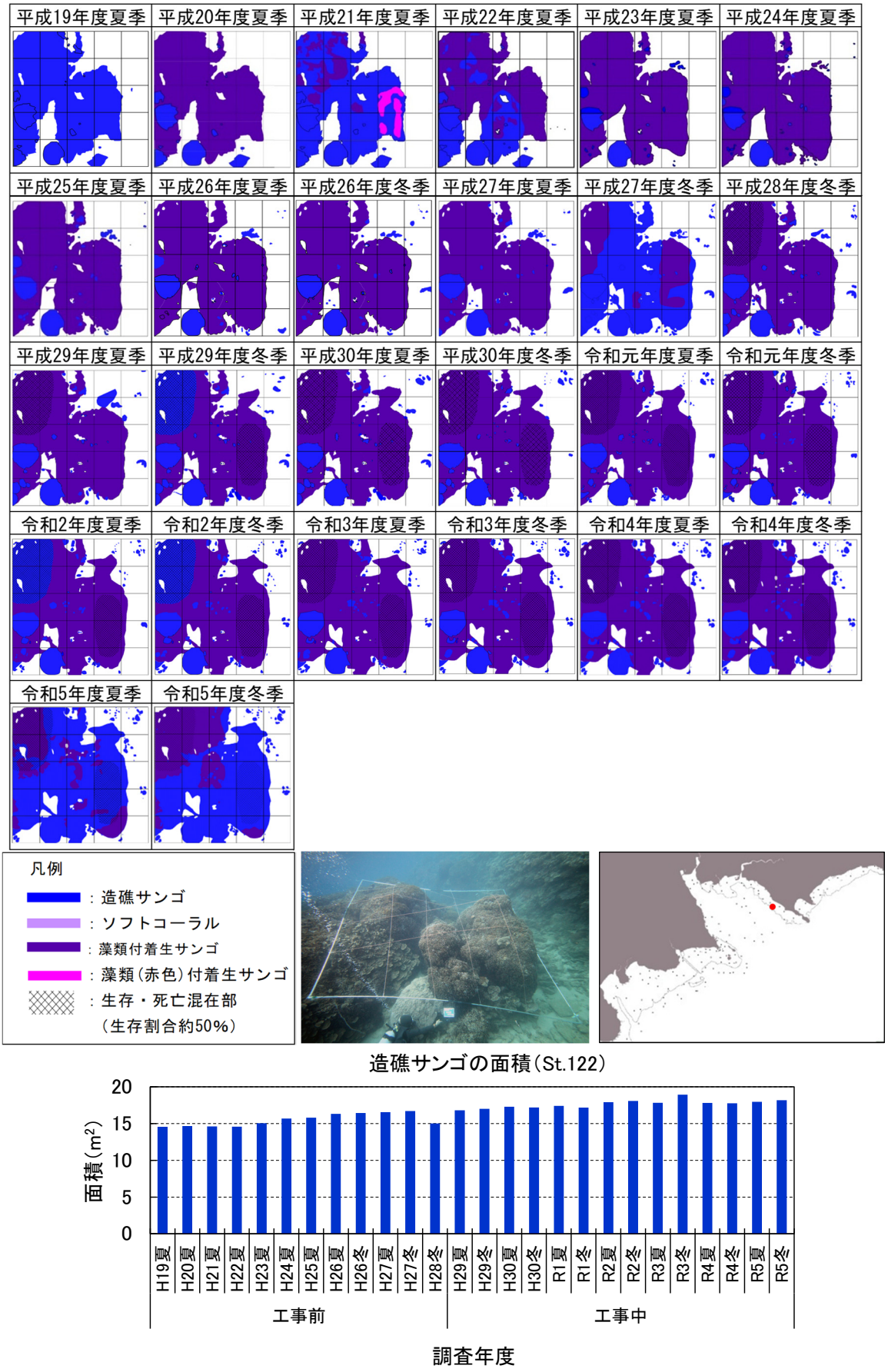
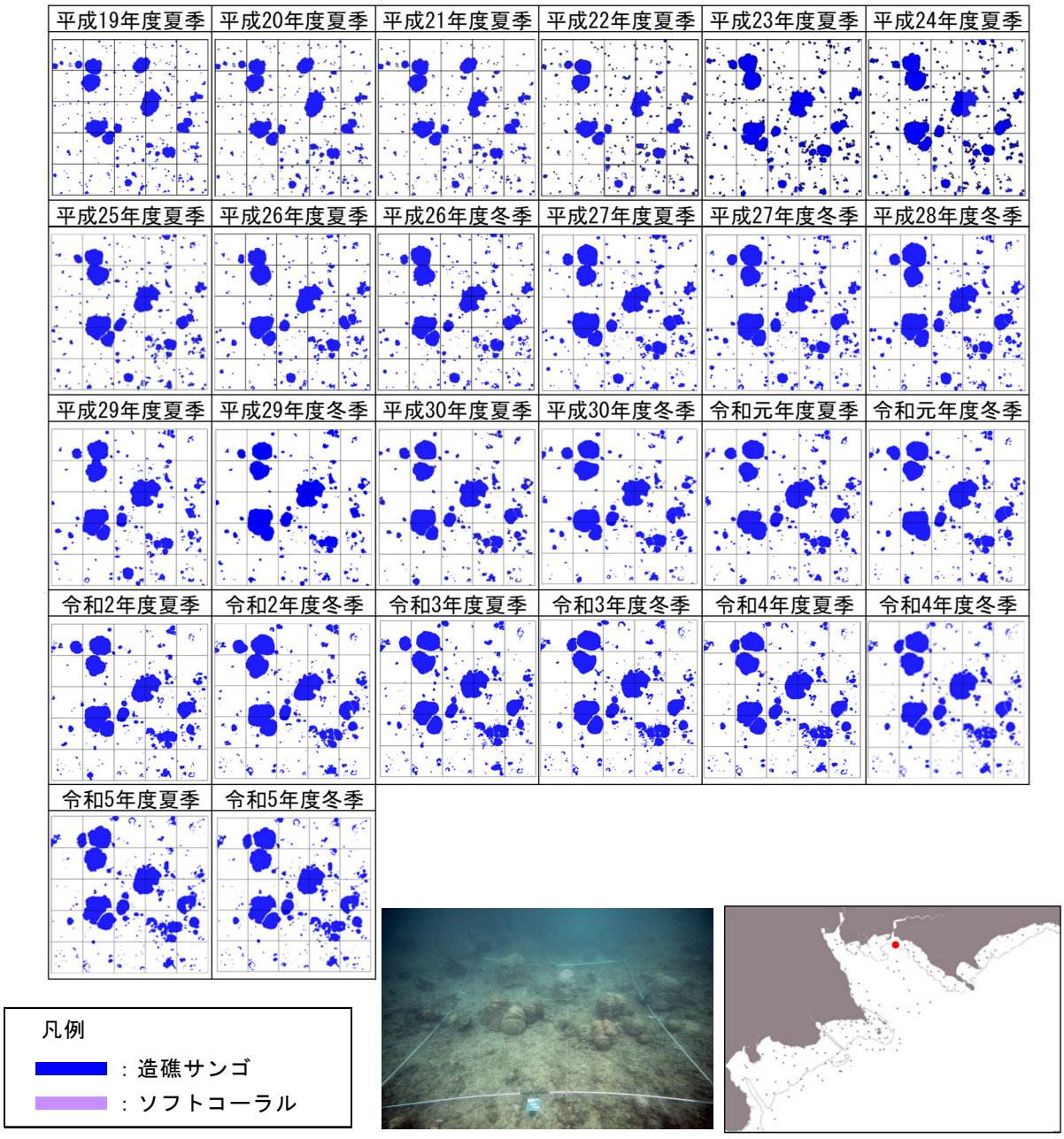


図-7.5.1.5(8)　サンゴ類の詳細観察結果（St.122）



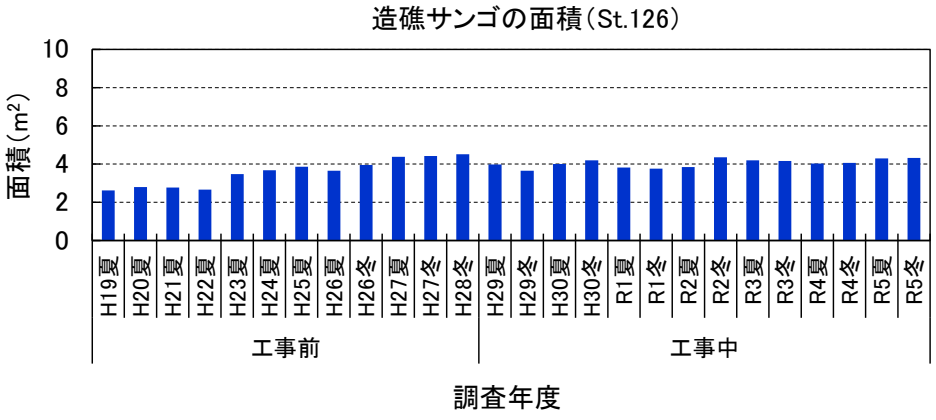
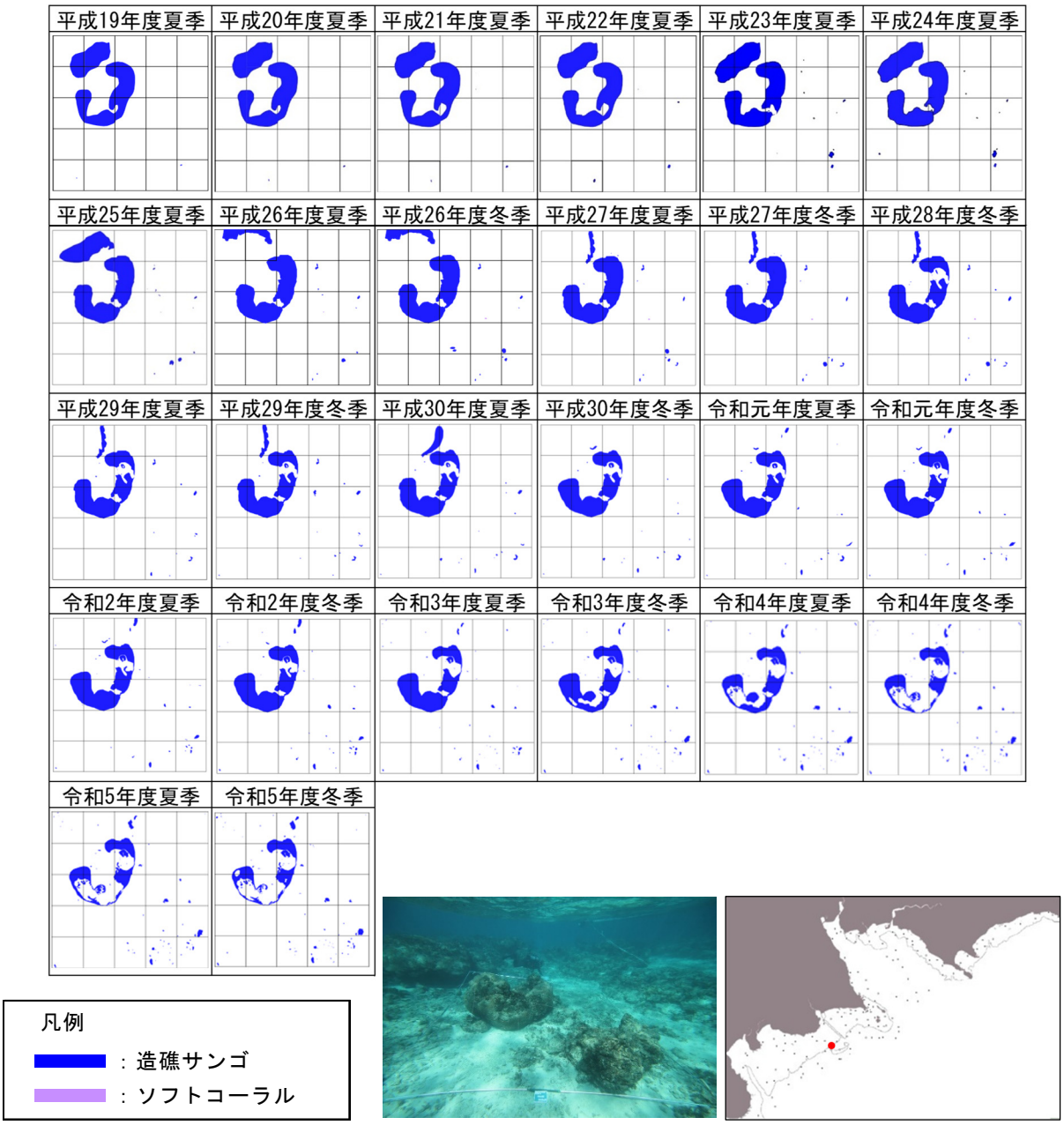


図-7.5.1.5(9)　サンゴ類の詳細観察結果（St.126）



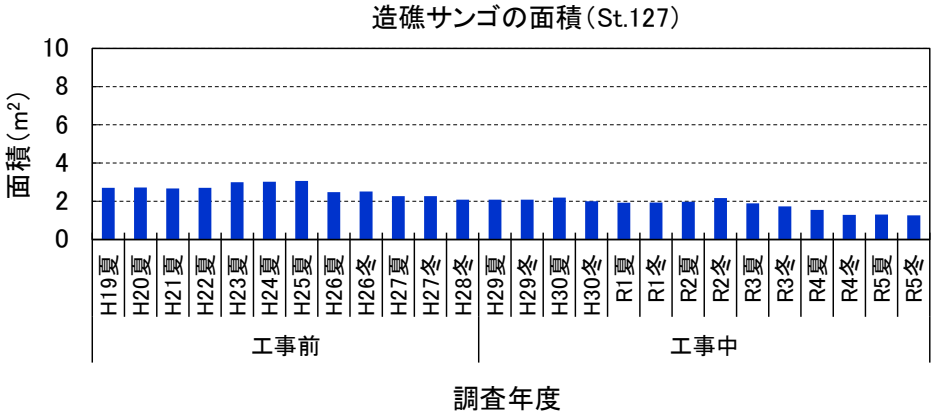
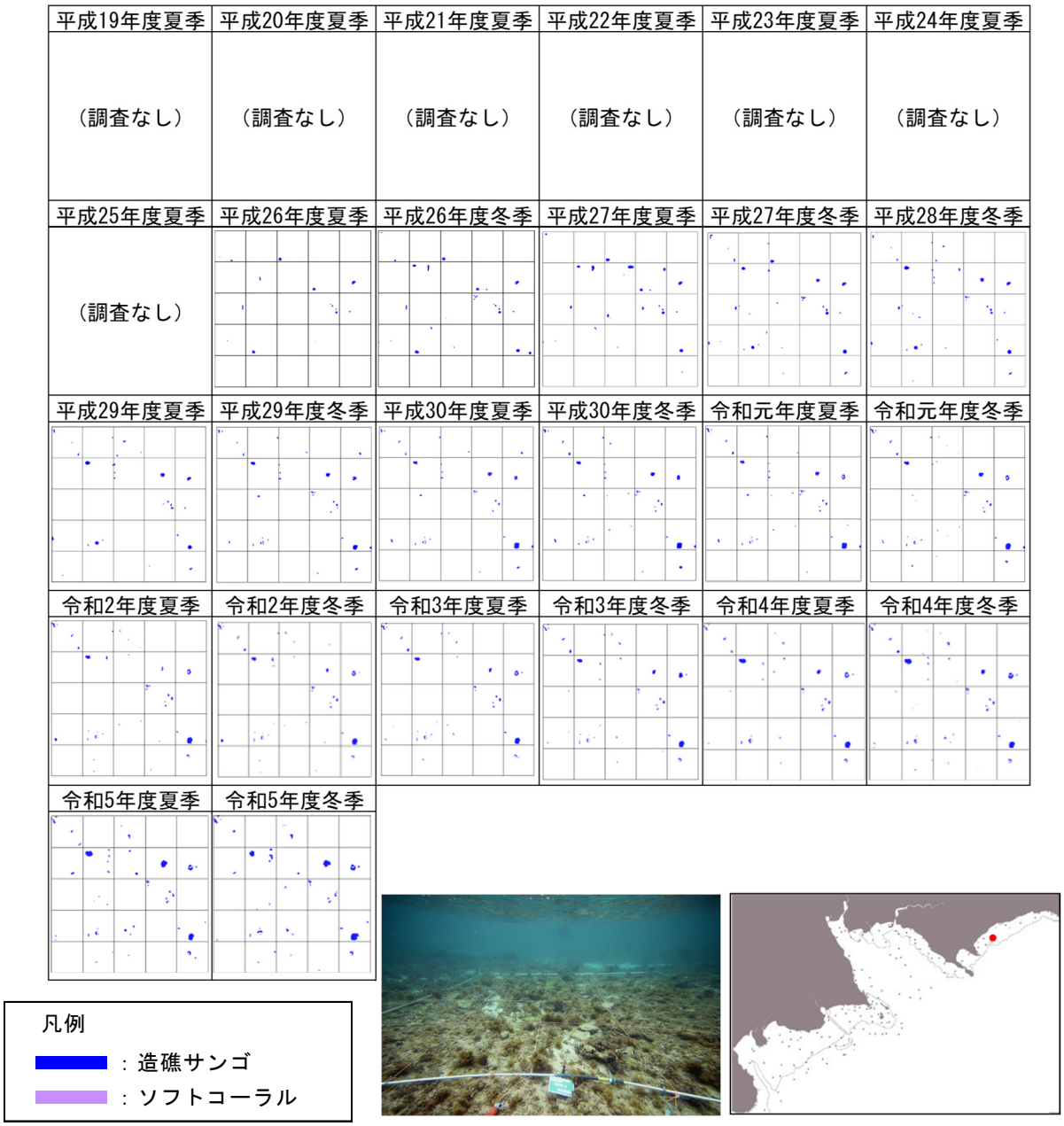


図-7.5.1.5(10)　サンゴ類の詳細観察結果（St.127）



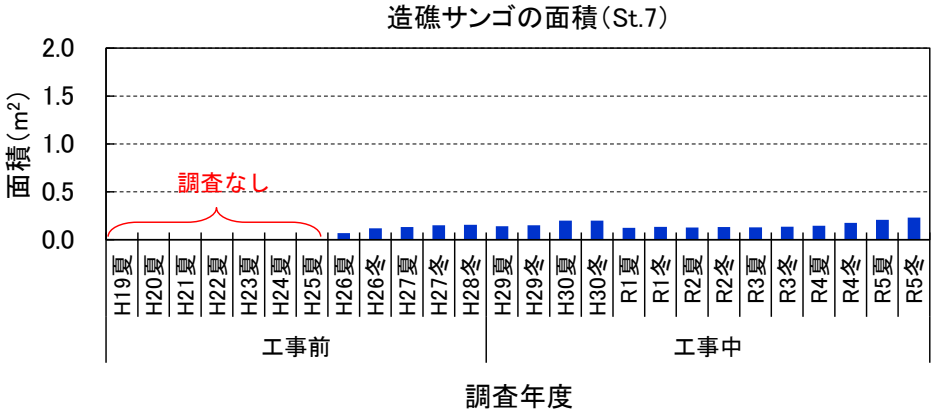
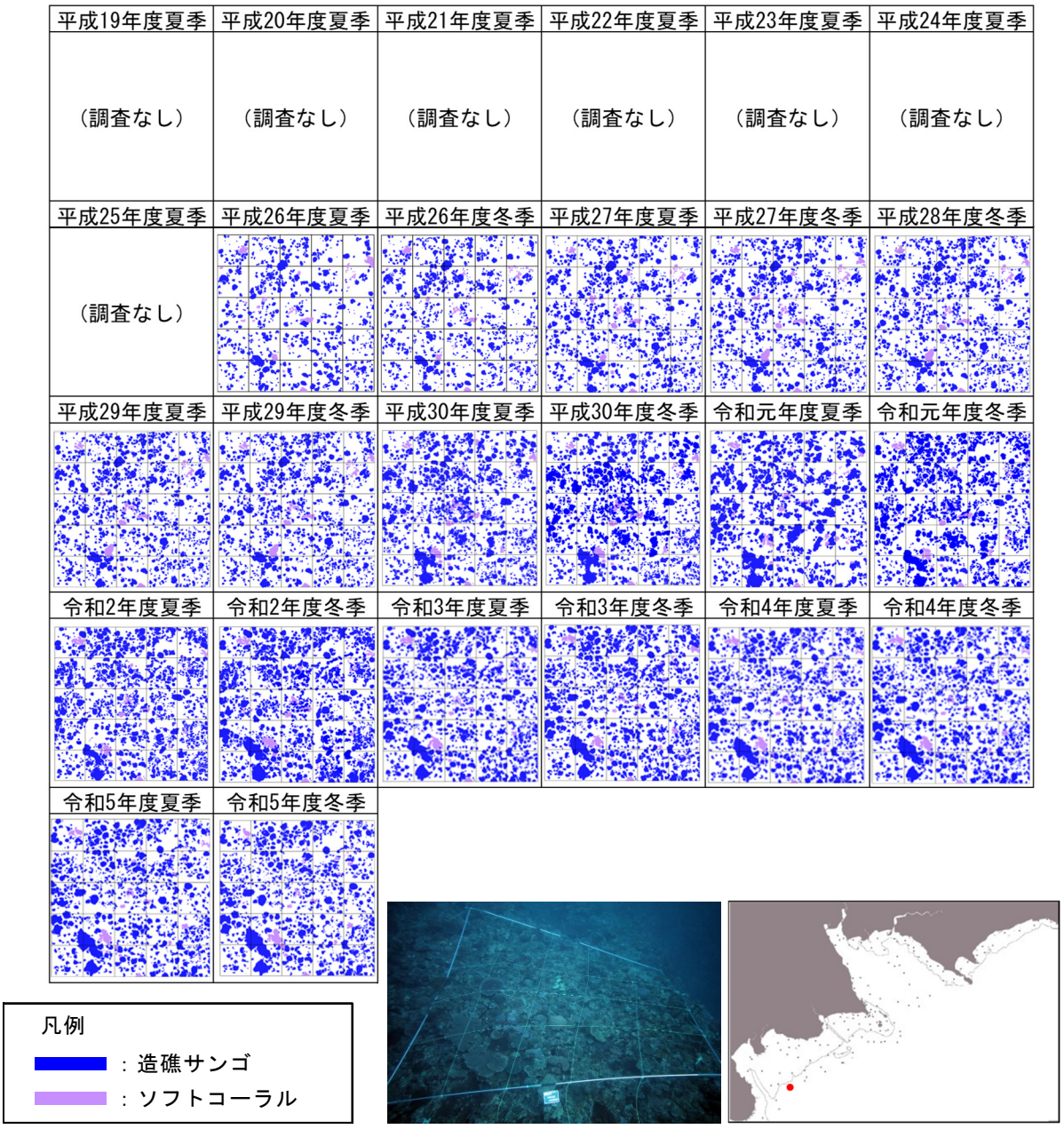


図-7.5.1.5(11)　サンゴ類の詳細観察結果（St.7）



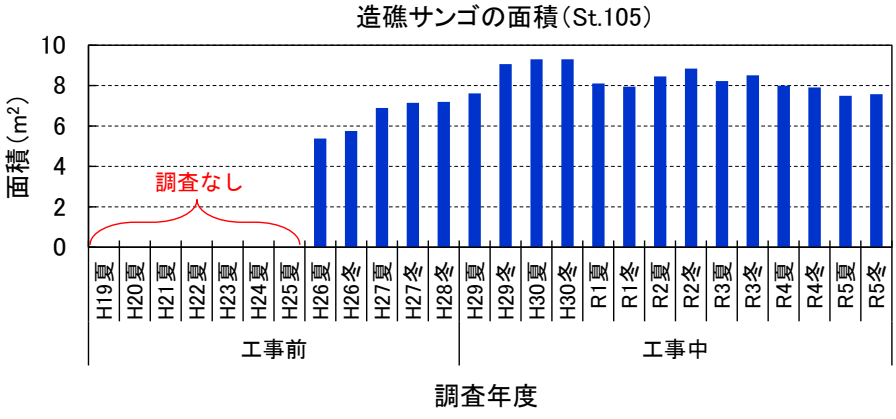


図-7.5.1.5(12)　サンゴ類の詳細観察結果（St.105）

7.5.2 移植サンゴの生息状況

(1) レッドリストサンゴ類の移植後の生息状況等について

移植したオキナワハマサンゴの生息状況については、移植を実施したサンゴ類及び周辺の環境についてモニタリングを行い、表-7.5.2.1 に示す判断基準と照らした上で、移植の成果及び妥当性について評価を行いました。

表-7.5.2.1　移植の成果及び妥当性についての判断基準

指標項目	基　準
サンゴ群集の成育状況 （総被度、種類名）	移植・移築したサンゴ群集の総被度、種類数が移植直後の状況に比べて著しく減少していないか。
生物生息状況 （魚類・大型底生生物の種類別個体数）	移植・移築したサンゴ群集に集まる魚類・大型底生生物の種類数、個体数が、事前調査で調査した移植・移築前（移植・移築元）の状況に比べて著しく減少していないか。
サンゴの再生産 （生殖行動の有無など）	移植・移築したサンゴ群集について、放卵放精や幼生放出等の生殖行動がみられるか。

移植したオキナワハマサンゴと移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの移植前を含むモニタリング全期間における生息状況を表-7.5.2.2 に示します。令和 5 年 7 月時点で、移植したオキナワハマサンゴ 9 群体の生息状況は、1 群体が「白化なし」、1 群体で全体的な白化がみられ、6 群体が死亡、1 群体が消失している状況でした。一方、原因は不明ではあるものの、移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴにおいても、同様に死亡や白化が確認されており、8 群体が死亡し、生存している 4 群体でも白化や部分死が確認されました。

移植したオキナワハマサンゴについては、移植直後から 1 年後までの生残率が高いことから、移植の直接のストレスによる死亡はなかったと考えられます。また、平成 30 年度事後調査報告書にも記載のとおり、平成 30 年度に再生産の様子が確認され、継続してモニタリングを行ったところ、令和 3 年度まで幼生を放出する様子が確認されました。このことから、当該オキナワハマサンゴは移植のストレスから十分に回復し、移植先の環境に順応したものと考えています。なお、令和 4 年度以降は幼生の放出は確認されていませんが、令和 3 年 12 月以降調査頻度を月 1 回に変更したことにより、幼生放出を観察できるタイミングを逃した可能性もあるものと思われます。

移植後モニタリングについて、移植後 5 年目までに得られた成果を指標項目ごとに整理した結果を表-7.5.2.3 に示します。サンゴ群集の成育状況については、移植したオキナワハマサンゴは移植 1 年後までに十分に移植先に順応し、その後の群体数の減少等は移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴとともに、本種本来の生活史に従い、同様の経過をたどっていました。生物生息状況については、移植後の 5 年間で多様な魚類により利用されていることが推察されました。

サンゴの再生産については、移植後に幼生を放出している様子が通年確認できるとともに、複数年にわたる放出が確認されました。また、移植した群体が放出したと考えられる幼生の着生も確認しました（図-7.5.2.1）。以上の状況から、移植後５年目の調査が終了した時点においても移植による影響はみられず、移植先において十分に順応しており、レッドリストサンゴ類に対する環境保全措置は適切に実施されたと考えられます。

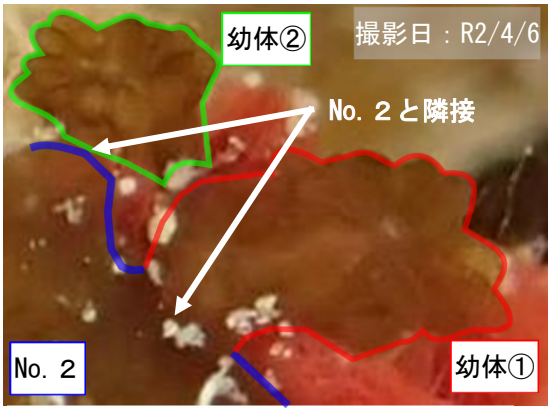
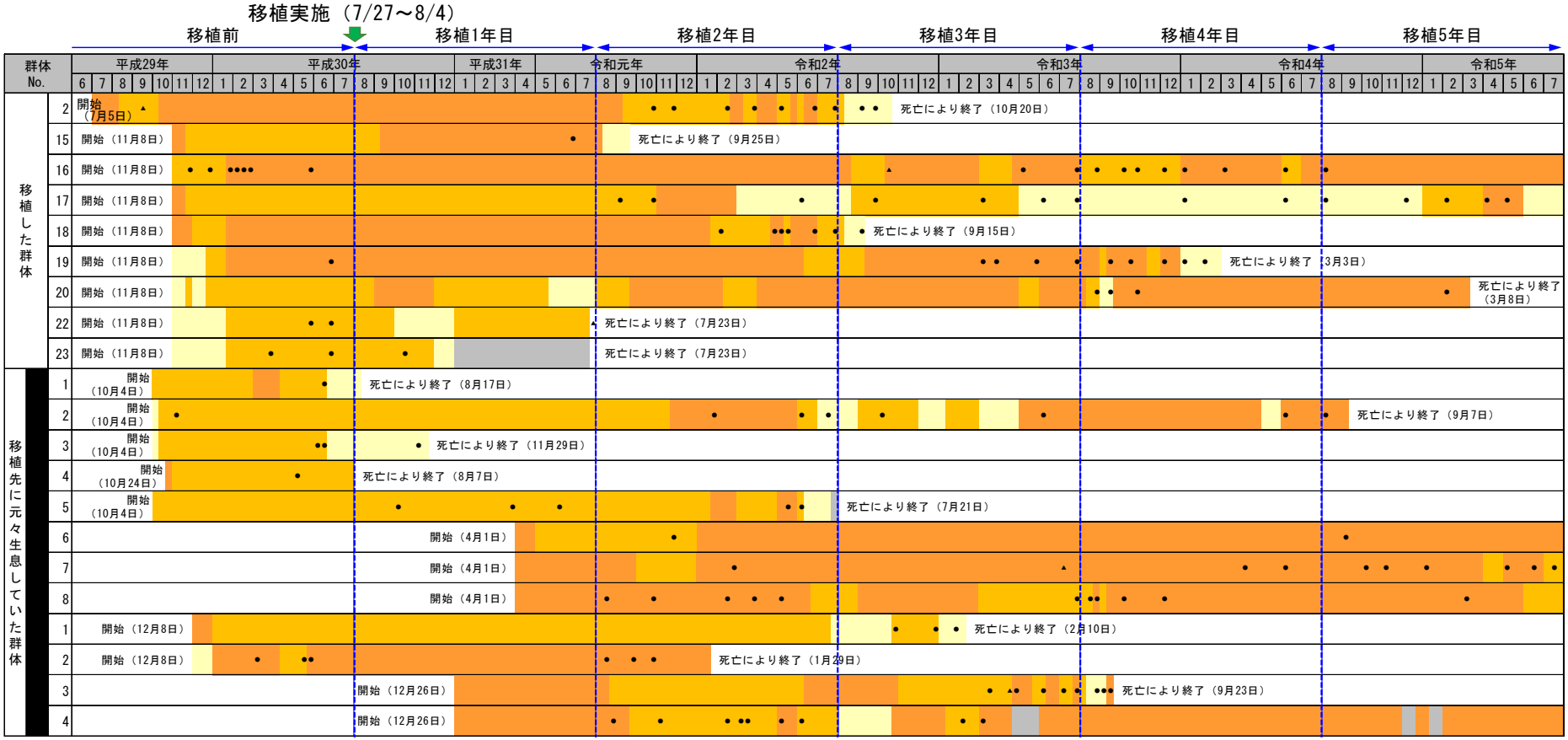


図-7.5.2.1　オキナワハマサンゴ（No.2）の近傍で確認された稚サンゴ

表-7.5.2.2　オキナワハマサンゴのモニタリング期間と白化状況等の変化



注）再生産（幼生の放出及びその兆候）において確認された幼生の数は表-6.6.2.2 に示しています

表-7.5.2.3　移植の成果及び妥当性についての判断基準と移植後モニタリングでの確認状況

指標項目	基　準	移植後モニタリングでの確認状況	評価
サンゴ群集の成育状況	移植・移築したサンゴ群集の総被度、種類数が、移植直後の状況に比べて著しく減少していないか。	・サンゴの面積は、移植直後に比べて移植約 6 ヶ月後までに 6 群体で群体の縁辺部の成長による増加を確認した。その後、移植前から部分的な白化がみられた 2 群体を除いて、移植 1 年後まで概ね移植前の状態を維持または増加傾向にあり、移植が原因とみられる著しい減少は確認されなかった。移植 1 年後以降は、移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴで確認されている状況と同様な白化や部分死により、面積の縮小が確認された。 ・サンゴの種類数は、移植対象がオキナワハマサンゴ 1 種であり変化しなかった。 ・移植 5 年後の生存状況は、移植した 9 群体中 2 群体が生存、6 群体が死亡、1 群体が消失した。死亡の頻度は、元々生息していたオキナワハマサンゴと比較して同程度であった。	・移植 1 年後までに十分に移植先に順応していると考えられ、その後の群体数の減少等の変化は、移植先及び対照区に元々生息していたオキナワハマサンゴとの比較検討を通じ、移植先の環境変化とともに、オキナワハマサンゴ本来の生活史により生じたものと考えられる。なお、移植したオキナワハマサンゴ、移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴともに、本種本来の生活史に従い、同様の経過をたどっており、且つ対照区におけるオキナワハマサンゴと比較しても、同程度の死亡が確認された。
生物生息状況	移植・移築したサンゴ群集に集まる魚類・大型底生生物の種類数、個体数が事前調査で調査した移植・移築前（移植・移築元）の状況に比べて著しく減少していないか。	・オキナワハマサンゴは複雑な群体構造を有さない塊状または被覆状の小型群体であるため、移植元及び移植先ともに群体に集まる魚類や大型底生生物の棲み込み等は確認されなかった。 ・移植先の環境との関わりは、食痕らしきものが移植後の 5 年間で断続的に発生し回復している様子を確認した。その発生頻度は、元々生息していた群体と同程度であり、食痕らしきものの特徴から、多様な魚類に利用されている状況と推察した。	・移植群体に集まる生物や棲み込みは確認されていないものの、移植後の 5 年間で多様な魚類により利用されていることが推察された。
サンゴの再生産	移植・移築したサンゴ群集について、放卵放精や幼生放出等の生殖行動がみられるか。	・移植後に、移植したオキナワハマサンゴ 9 群体中 6 群体で幼生の放出を確認した。移植 5 年後までに計 256 個体の幼生の放出またはその兆候を確認した。さらに、移植した群体が放出したと考えられる幼生の着生も確認した。 ・オキナワハマサンゴの不明であった繁殖生態が、冬季に多産する傾向がある垂直伝播型の幼生保育型であることを明らかにした。	・移植後に幼生を放出している様子が通年確認できるとともに、複数年にわたる放出が確認され、放出量も元々生息していたオキナワハマサンゴと同程度以上であった。さらに、移植した群体が放出したと考えられる幼生の着生も確認した。

(2) 小型サンゴ類の移植後の生息状況等について

移植した小型サンゴ類の生息状況については、移植を実施したサンゴ類及び周辺の環境についてモニタリングを行い、表-7.5.2.4 に示す判断基準と照らした上で、移植の成果及び妥当性について評価を行うこととしています。

表-7.5.2.4　移植の成果及び妥当性についての判断基準

指標項目	基　準
サンゴ群集の成育状況 （総被度、種類名）	移植したサンゴ群集の総被度、種類数が、移植直後の状況に比べて著しく減少していないか。
生物生息状況 （魚類・大型底生生物の種類別個体数）	移植したサンゴ群集に集まる魚類・大型底生生物の種類数、個体数が、事前調査で調査した移植前（移植元）の状況に比べて著しく減少していないか。
サンゴの再生産 （生殖行動の有無など）	移植したサンゴ群集について、放卵放精や幼生放出等の生殖行動がみられるか。

令和6年3月時点で、いずれの移植先においても移植から2年が経過しており、表-7.5.2.4 の指標項目ごとの、移植後 2 年目の評価を表-7.5.2.5 に示します。また、移植後 2 年目におけるサンゴ類の成育状況を図-7.5.2.2 に示します。

移植から 2 年が経過した時点において移植による群体数の著しい減少など大きな影響はみられないことや、加入したサンゴ類の生息や成長が確認されていることから、移植の方法は妥当であり、今後加入したサンゴ類の成長とともに移植先の良好な生息環境が維持されると考えられます。また、移植先における魚類及び大型底生生物の種数、個体数は、一部に増加している状況がみられ、移植前に比べて著しい減少も確認されていないため、移植先の生物生息状況は良好に維持されていると考えられます。さらに、サンゴ類の再生産については、移植後 2 年目に生殖行動が確認されたことから、今後も同様にサンゴ類の再生産が行われると考えられます。

今後、移植後 5 年目までは年 1 回の頻度でモニタリングを実施し、引き続き評価に資する情報の収集に努めていく方針です。

表-7.5.2.5　移植の成果及び妥当性についての判断基準と移植後モニタリングでの確認状況

指標項目	基　準	移植後モニタリングでの確認状況	評価
サンゴ群集の成育状況	移植・移築したサンゴ群集の総被度、種類数が、移植直後の状況に比べて著しく減少していないか。	・移植したサンゴ類の 2 年後の結果は、被度は 2～4 ポイント減、種類数は 2～3 種類減、群体数の生残率は 69～92%であり、元々生息していたサンゴ類の被度は 1～4 ポイント減、種類数は 2 種類減、群体数の生残率は 75～83%であった。 ・直後から 1 年後の移植したサンゴ類の被度、群体数減少の要因として、令和 4 年度の夏期に発生した高水温による影響があるものと推定される。 ・1 年後から 2 年後のサンゴ類の被度、群体数の減少は、令和 5 年度春季に S1 地区で確認された原因不明な死亡群体の増加が主な要因となり、年間死亡率が移植したサンゴ類と、元々生息していたサンゴ類ともに目安としている 2 割を若干超過した。 ・加入したサンゴ類の生息及び成長を確認した。	・移植したサンゴ類の生息状況は、元々生息していたサンゴ類と同様な減少傾向にあり、移植によると考えられる著しい減少は確認されていない。 ・本事業の移植 2 年後の生残率は、国内外の移植事例整理の結果（中央値及び平均値がいずれも約 50～90%）と比較しても遜色ない。 ・加入したサンゴ類の今後の成長が見込まれ、移植先におけるサンゴ群集の動的安定性が期待できる。
生物生息状況	移植・移築したサンゴ群集に集まる魚類・大型底生生物の種類数、個体数が事前調査で調査した移植・移築前（移植・移築元）の状況に比べて著しく減少していないか。	・魚類及び大型底生生物は、移植前（移植元・移植先）と移植 2 年後を比較すると個体数、種数ともに、著しい減少はみられていない。 ・移植先の食害状況は、主に魚類でサンゴ類の 1%未満に確認された。	・移植後 2 年後においてサンゴ群集に集まる魚類や大型底生生物は一部にやや増加している状況がみられており、著しい減少は確認されていないため、移植先の生物生息状況は良好に維持されていると考えている。 ・移植 1 年後以降も引き続き魚類による食害が確認されており、移植 2 年後においても魚類により利用されている。
サンゴの再生産	移植・移築したサンゴ群集について、放卵放精や幼生放出等の生殖行動がみられるか。	・令和 5 年 6 月期と 7 月期のサンゴの生殖行動を観察した結果、移植したサンゴ群集のうちキクメイシ属、アナサンゴ属、ミドリイシ属 3 属の生殖行動が確認された。 ・元々生息していたサンゴ類についても、アナサンゴ属、カメノコキクメイシ属、トゲキクメイシ属 3 属の生殖行動が確認された。	・移植 1 年後まで再生産は確認されていなかったが、2 年目の産卵期において生殖行動が確認されており、サンゴ類の再生産機能は維持されている。今後も同様にサンゴ類の再生産が行われると考えられる。

注）下線部は移植 1 年目までの評価から新たに追記した内容を示します。

注) 加入したサンゴ類は、モニタリング枠内に元々生息していた 5cm 未満の群体もしくは移植後に自然加入した群体で、5cm 以上となった群体を観察対象としています。

■元々生息していたサンゴ類
■移植したサンゴ類
■加入したサンゴ類

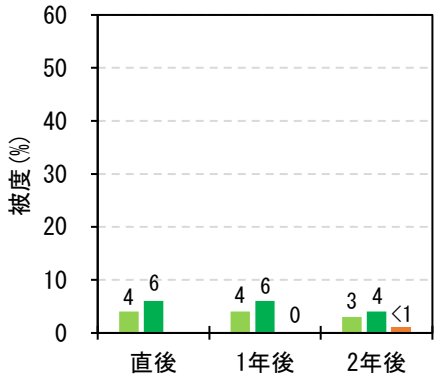
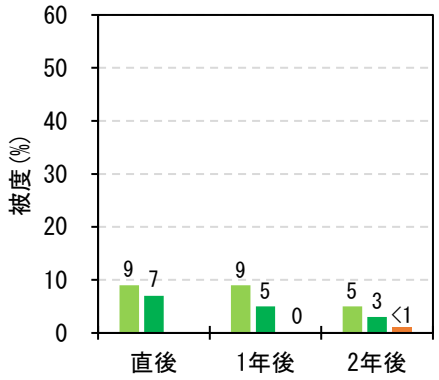
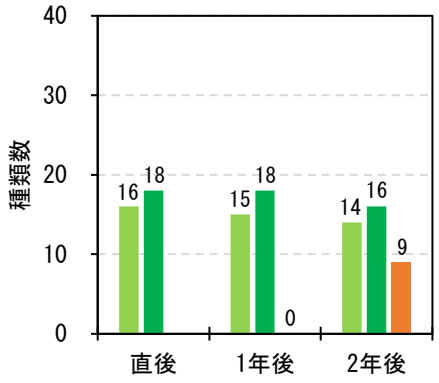
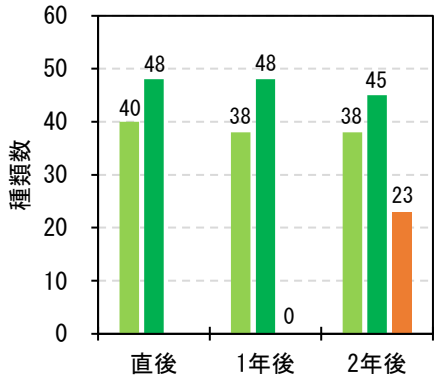
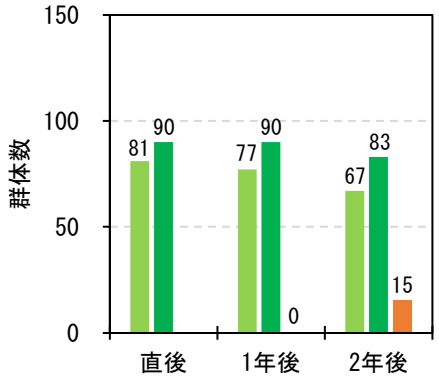
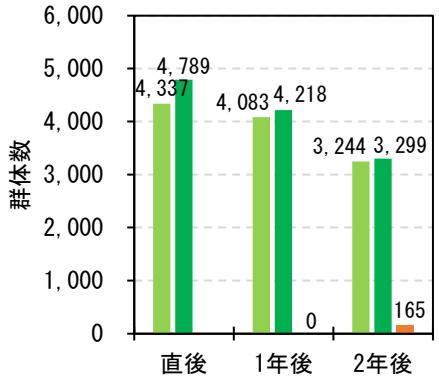
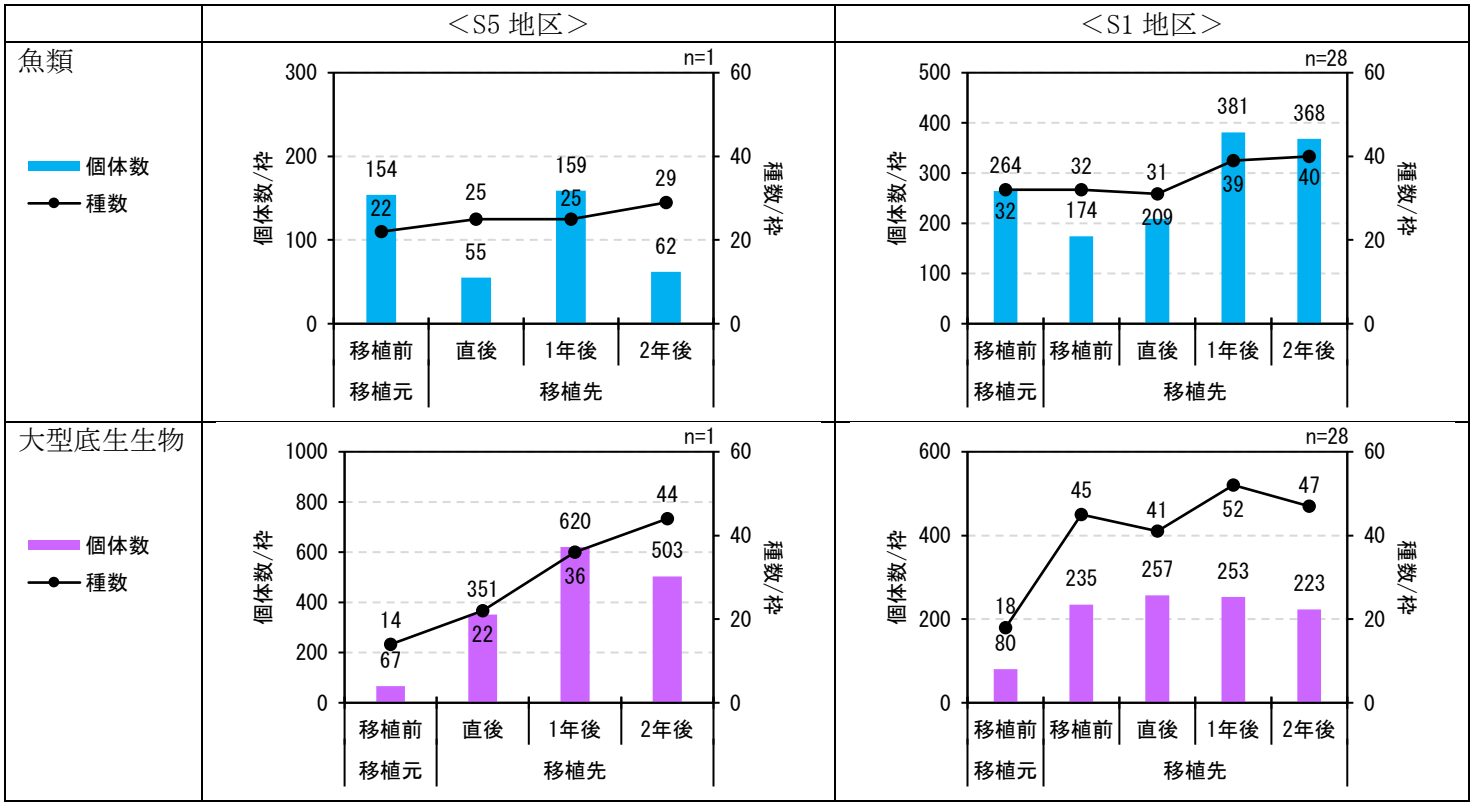
	＜S5 地区＞	＜S1 地区＞
被度	 ・移植サンゴ類 2 ポイント減、元々生息していたサンゴ類 1 ポイント減。加入したサンゴ類 1%未満。	 ・移植サンゴ類 4 ポイント減、元々生息していたサンゴ類 4 ポイント減。加入したサンゴ類 1%未満。
種類数（属別）	 ・移植サンゴ類 2 種類減、元々生息していたサンゴ類 2 種類減。加入したサンゴ類 9 種類。	 ・移植サンゴ類 3 種類減、元々生息していたサンゴ類 2 種類減。加入したサンゴ類 23 種類。
群体数	 ・移植サンゴ類 83 群体(生残率約 92%)、元々生息していたサンゴ類 67 群体(生残率約 83%)。加入したサンゴ類 15 群体。	 ・移植サンゴ類 3,299 群体(生残率約 69%)、元々生息していたサンゴ類 3,244 群体(生残率約 75%)。加入したサンゴ類 165 群体。

図-7.5.2.2　移植後 2 年目におけるサンゴ類の成育状況



注 1）移植先の移植前は、第 3 期のみ実施しています。
注 2）S5 地区は 1 枠、S1 地区は 28 枠の平均を示しています。

図-7.5.2.3　移植先における魚類及び大型底生生物の生息状況

7.6 海藻草類

7.6.1 海藻草類の生育被度、生育状況

海藻草類の生育被度、生育状況については、「生育範囲・面積」と「生育被度」を指標項目として、これら項目が事業実施前の変動範囲を外れた状態が継続しているかを確認することとしています。

(1) 生育範囲・面積

当該海域における環境影響評価書に示された調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）、現況調査及び工事前の事後調査の結果（平成 21 年度～平成 28 年度）、並びに工事中の事後調査の結果（平成 29 年度～令和 5 年度）による海草藻場の分布状況を図-7.6.1.1 に、ホンダワラ藻場の分布状況を図-7.6.1.2 に、それらの分布面積（改変区域を除く）の推移を図-7.6.1.3、表-7.6.1.1、図-7.6.1.4 及び表-7.6.1.2 に示します。

工事前である平成 20 年度から平成 27 年度までの分布面積（改変区域を除く）の変動範囲（最小値～最大値）は、海草藻場では全域で 268～565ha であり、海域別には、辺野古前面で 228～454ha（辺野古側：99～161ha、久志側：118～295ha）、大浦湾で 8～68ha、嘉陽前面で 31～52ha でした。また、ホンダワラ藻場では、全域で 616～900ha であり、海域別には辺野古前面で 453～596ha（辺野古側：188～249ha、久志側：264～349ha）、大浦湾で 70～187ha、嘉陽前面で 83～117ha でした。

令和 5 年度の調査において、海草藻場の分布面積は全域で 206ha、海域別では辺野古前面で 185ha、大浦湾で 0.04ha、嘉陽前面で 21ha でした。辺野古前面では前年度よりもわずかに増加したものの、いずれの海域でも、前年度に引き続き、工事前の変動範囲（全域：268～565ha、辺野古前面：228～454ha、大浦湾：8～68ha、嘉陽前面：31～52ha）を下回りました。なお、大浦湾奥部の分布面積は、令和 2 年度の 7ha から 3 年度は 0.3ha、4 年度は 0.1ha、5 年度は 0.04ha に減少していますが、これは生育被度 5%以上の分布面積を計上しているところ、大浦湾奥部では生育被度 5%を下回ったことにより、分布面積として計上されなかったものと考えられます。

海草藻場の分布面積は、工事前の平成 20 年度から平成 27 年度までの期間に大きく減少しており、全域では平成 20 年度から平成 27 年度にかけて、辺野古前面では平成 21 年度から平成 27 年度にかけて、大浦湾では平成 20 年度から平成 24 年度にかけて減少し、その後横這いに転じました。工事開始後の平成 29 年度から令和 5 年度にかけては、全域は緩やかな減少傾向にあり、辺野古前面は平成 29 年度から平成 30 年度にかけて減少した後、令和元年度以降は横這い、大浦湾は平成 29 年度から令和 2 年度にかけては横這い、令和 3 年度以降は減少が続いていま

す。なお、辺野古前面の分布面積を辺野古地先と松田～豊原地先で分けて整理すると、分布面積の減少の程度は松田～豊原地先でより大きくなっていますが、辺野古地先では高被度域の減少がみられています。

嘉陽前面の分布面積は、平成 23 年度から平成 27 年度にかけて減少しており、工事開始後の平成 29 年度から令和 3 年度にかけては、工事前の変動範囲の中で増減していましたが、令和 4 年度と令和 5 年度には減少し、工事前の変動範囲を下回っています。

令和 5 年度の調査において、ホンダワラ藻場の分布面積は全域で 593ha、海域別では辺野古前面で 398ha、大浦湾で 97ha、嘉陽前面で 98ha でした。いずれの海域においても、前年度よりもわずかに増加しましたが、全域及び辺野古前面では、前年度に引き続き、工事前の変動範囲（全域:616～900ha、辺野古前面:453～596ha）をわずかに下回り、大浦湾及び嘉陽前面では工事前の変動範囲内（大浦湾：70～187ha、嘉陽前面：83～117ha）でした。

ホンダワラ藻場の分布面積は、全域では平成20年度から平成27年度にかけて、辺野古前面では平成 23 年度から平成 27 年度にかけて減少傾向がみられ、その後横這いに転じ、工事開始後の平成 29 年度から令和 5 年度にかけても、その傾向が継続しています。なお、辺野古前面の分布面積を辺野古地先と松田～豊原地先で分けて整理すると、辺野古地先では平成 25 年度から、松田～豊原地先では平成 24 年度から減少傾向がみられ、どちらも工事開始後の平成 29 年度以降は横這いで推移しています。

大浦湾の分布面積は平成 21 年度から平成 22 年度にかけて、嘉陽前面の分布面積は平成 20 年度から平成 24 年度にかけて減少し、工事中の平成 29 年度から令和 5 年度にかけては、工事前の変動範囲の中で増減しています。

海草藻場及びホンダワラ藻場の全域の分布面積は、工事開始後の平成 29 年度以降、工事前の変動範囲を下回っていますが、工事前の平成 20 年度から平成 27 年度にかけてすでに大幅に減少しており、工事開始後には大きな変化はみられません。また、工事開始後は、工事を要因とする濁りの拡散は確認されておらず、海草上の浮泥の堆積等が増加するような傾向もみられていません。このため、海草藻場及びホンダワラ藻場の分布面積が工事前の変動範囲を下回った原因は、工事を要因とする濁りの拡散や浮泥の堆積等の増加によるものではないと考えられますが、海藻草類の分布はその年の気象・海象等の自然環境に大きく影響を受けることから、今後も、工事の進捗に留意しながら事後調査を継続していきます。

注）工事前の平成 20 年度から平成 27 年度までの生育被度区分ごとの海草藻場の分布面積（改変区域を除く）の変動範囲（最小値～最大値）は以下のとおりです。なお、分布面積は小数第 1 位を四捨五入しているため、生育被度区分毎の面積と合計値が一致しない場合があります。

【海草藻場】

全域　5～25%：208～394ha、25～50%：43～142ha、50～75%：7～55ha、75%以上：0～17ha

辺野古前面　5～25%：183～310ha、25～50%：35～124ha、50～75%：5～46ha、75%以上：0～13ha

大浦湾　5～25%：8～61ha、25～50%：0～7ha、50～75%：0～3ha、75%以上：0～1ha

嘉陽前面　5～25%：10～24ha、25～50%：8～19ha、50～75%：2～13ha、75%以上：0～4ha

【ホンダワラ藻場】

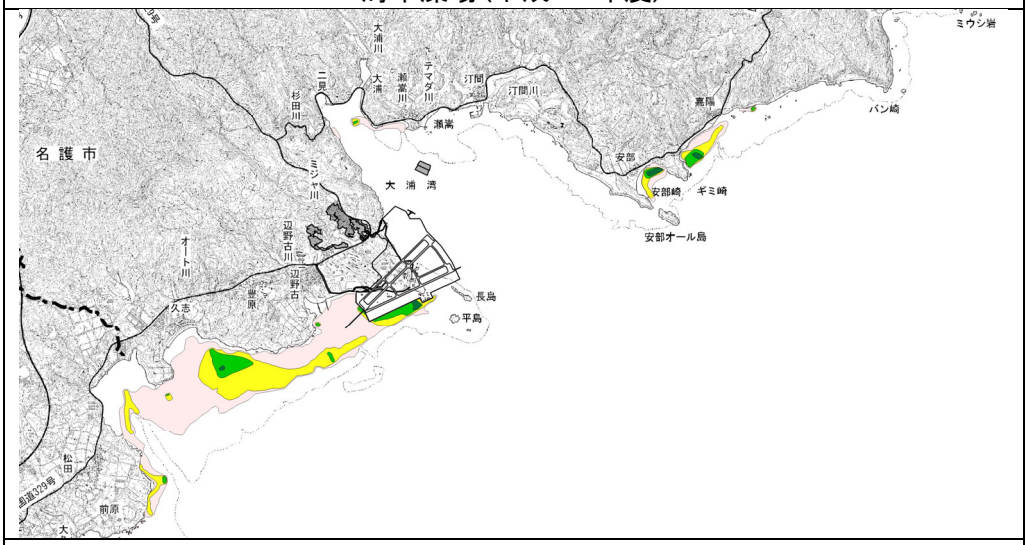
全域　5～25%：424～653ha、25～50%：126～180ha、50～75%：45～88ha、75%以上：9～34ha

辺野古前面　5～25%：288～401ha、25～50%：107～150ha、50～75%：41～73ha、75%以上：7～28ha

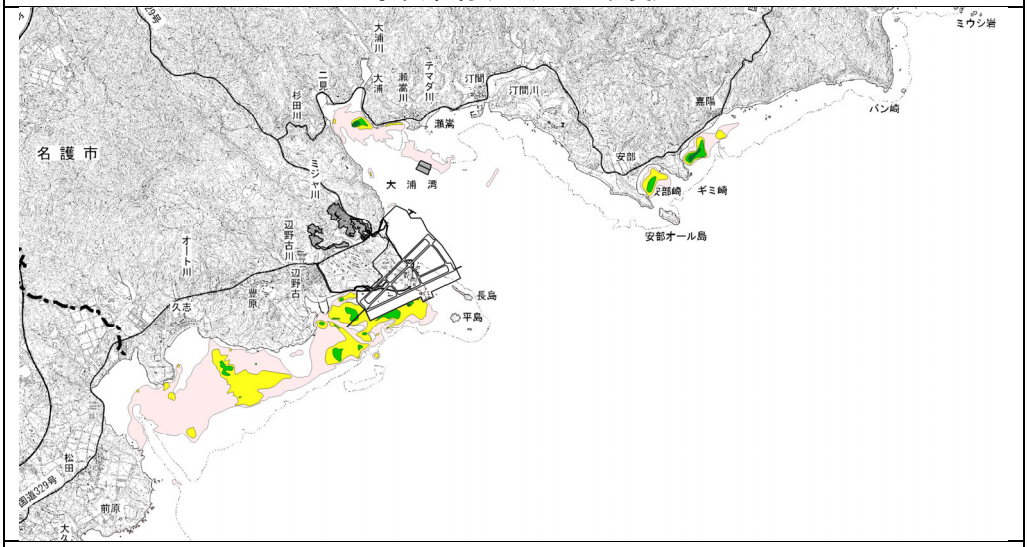
大浦湾　5～25%：68～164ha、25～50%：1～19ha、50～75%：1～8ha、75%以上：0～3ha

嘉陽前面　5～25%：62～88ha、25～50%：10～22ha、50～75%：2～8ha、75%以上：0～5ha

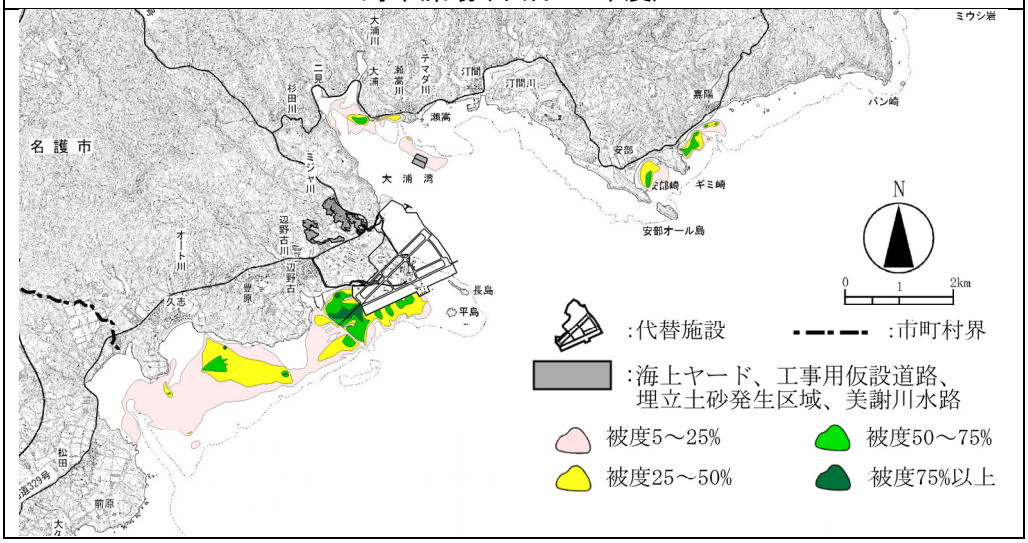
海草藻場(平成 19 年度)



海草藻場(平成 20 年度)



海草藻場(平成 21 年度)



注）平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。

図-7.6.1.1(1)　海草藻場の分布状況（工事前：平成 19～21 年度）

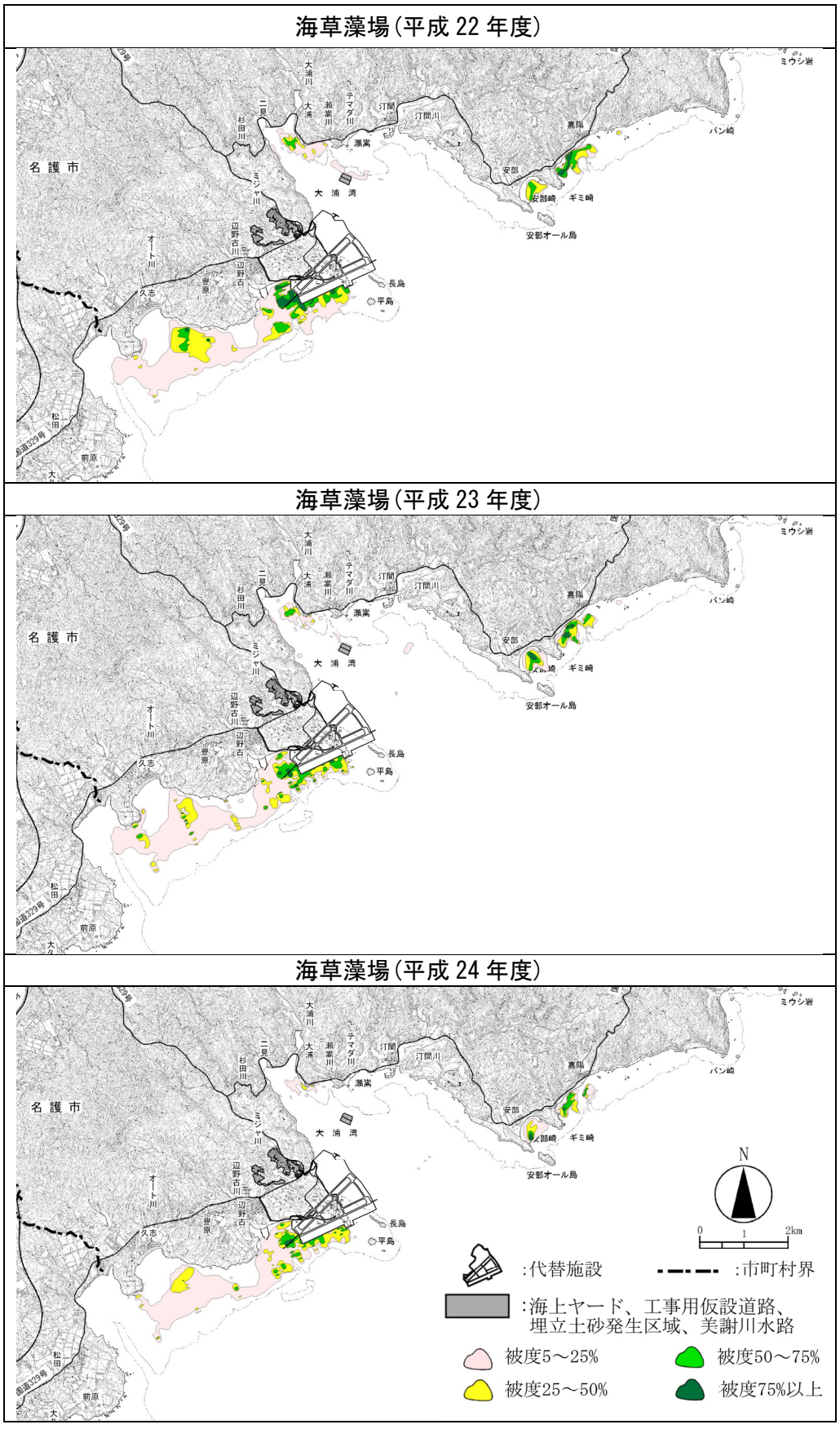


図-7.6.1.1(2)　海草藻場の分布状況（工事前：平成 22～24 年度）

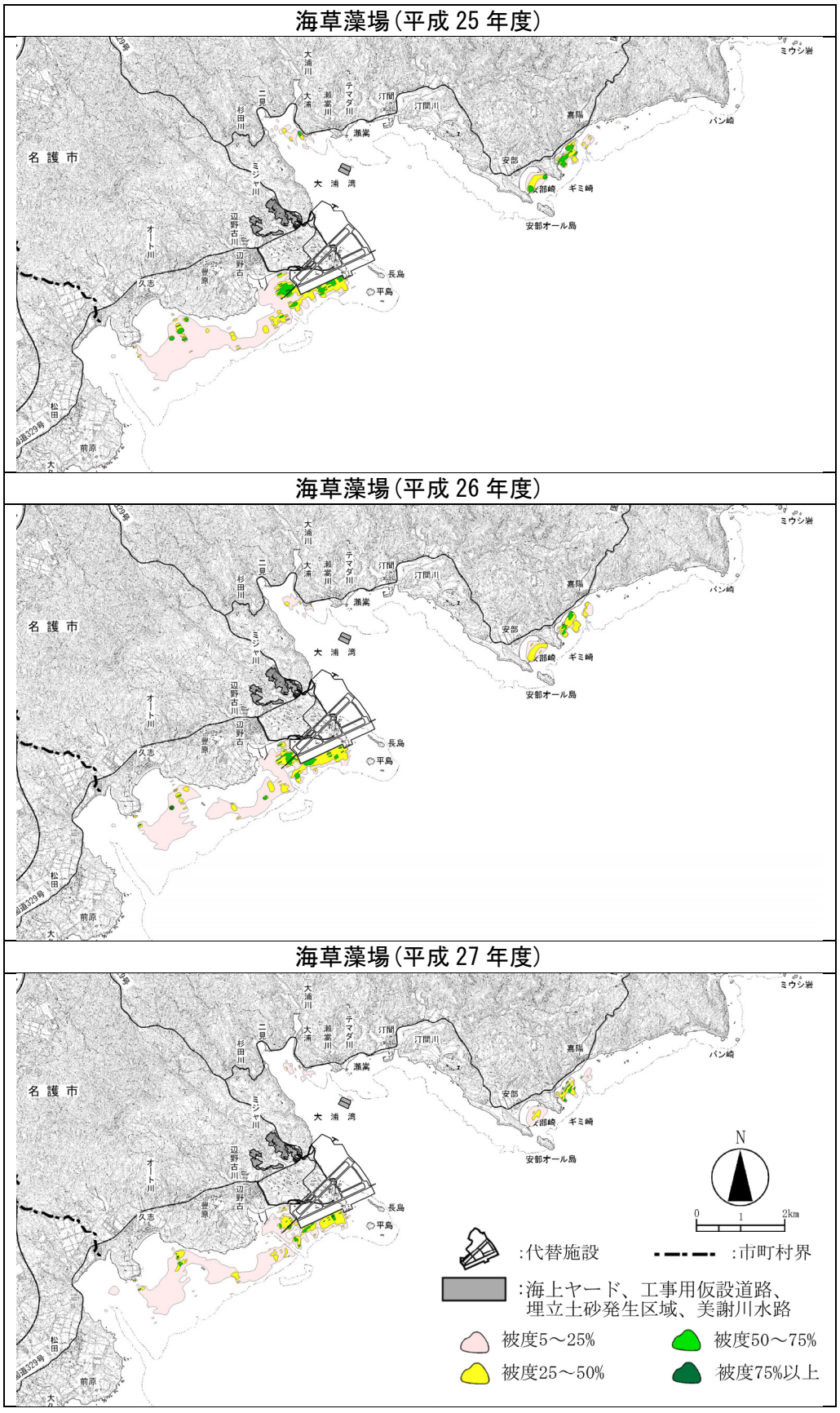
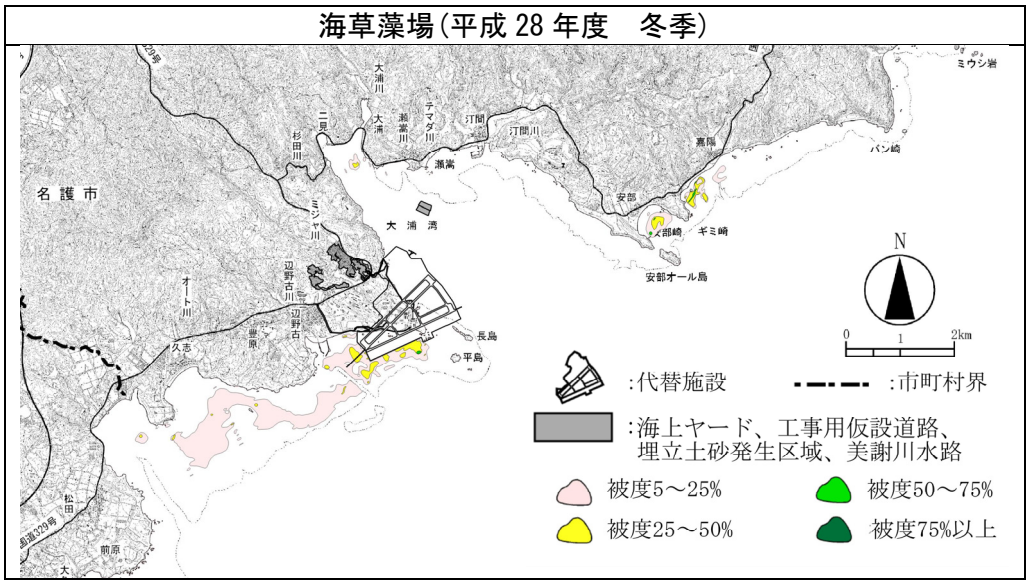


図-7.6.1.1(3)　海草藻場の分布状況（工事前：平成 25～27 年度）



注）平成 28 年度は調査期間中に護岸工事及び埋立工事が未実施であったため、工事前の調査結果として用いることとします。

図-7.6.1.1(4)　海草藻場の分布状況（工事前：平成 28 年度冬季）

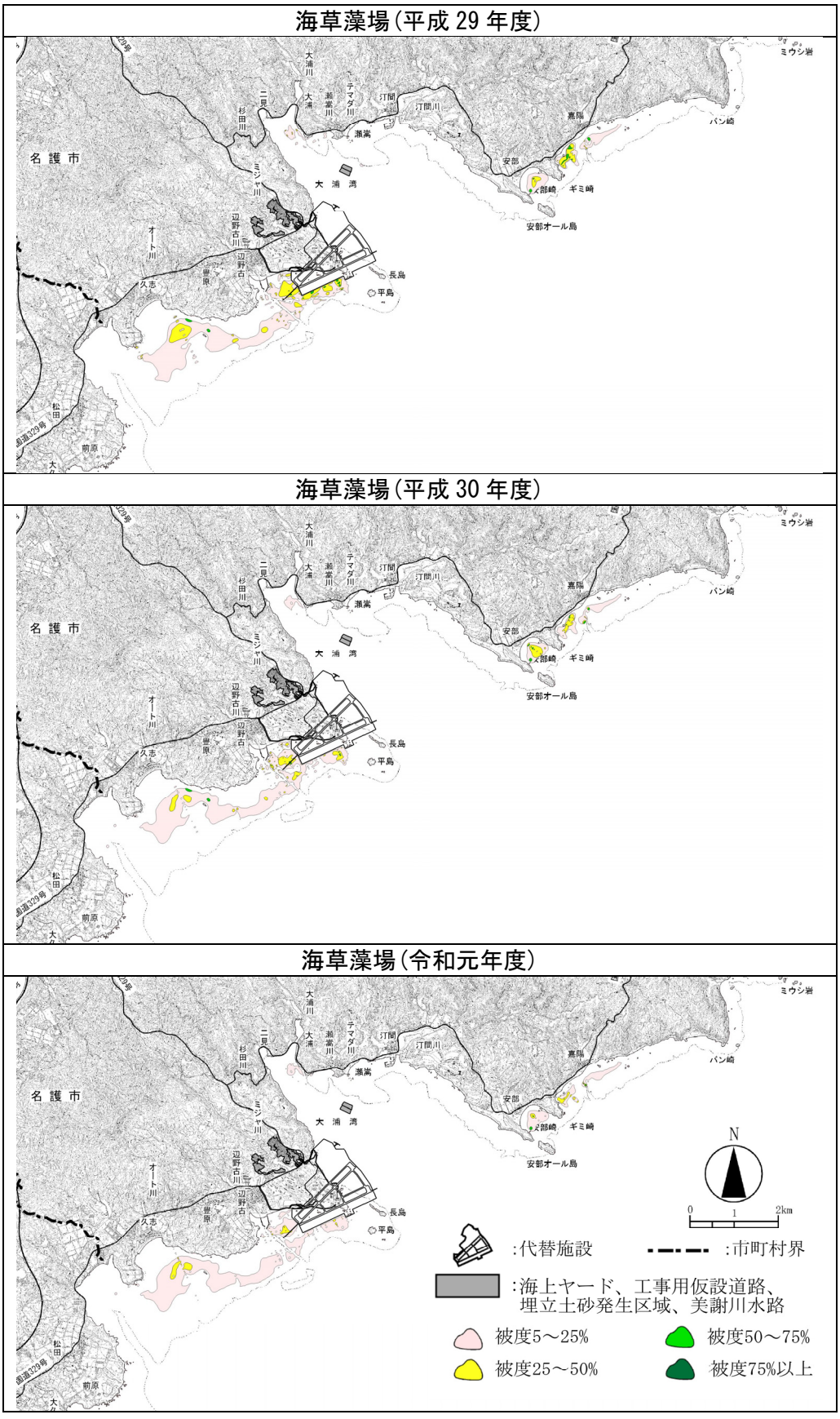


図-7.6.1.1(5)　海草藻場の分布状況（工事中：平成 29 年度～令和元年度）

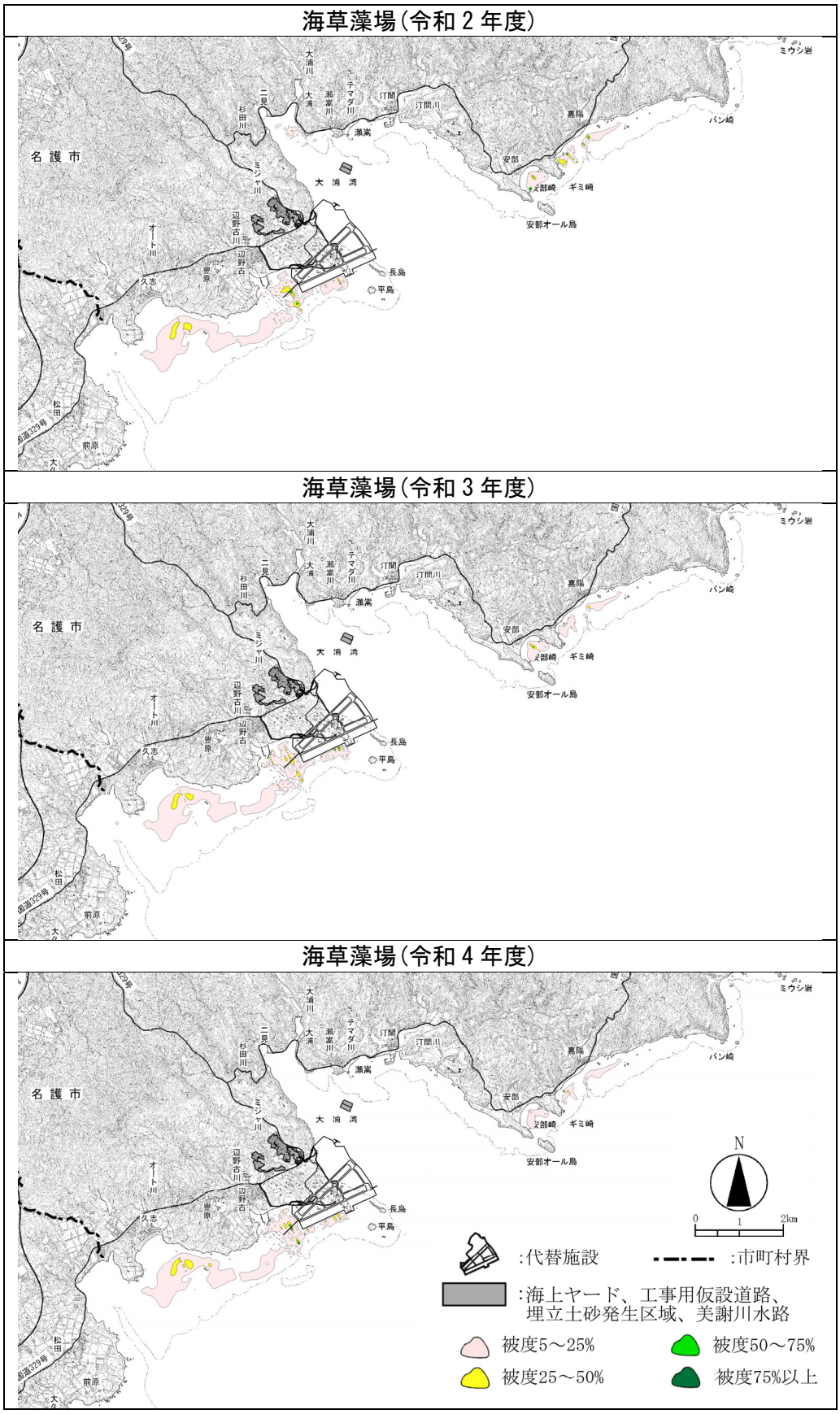


図-7.6.1.1(6)　海草藻場の分布状況（工事中：令和 2～4 年度）

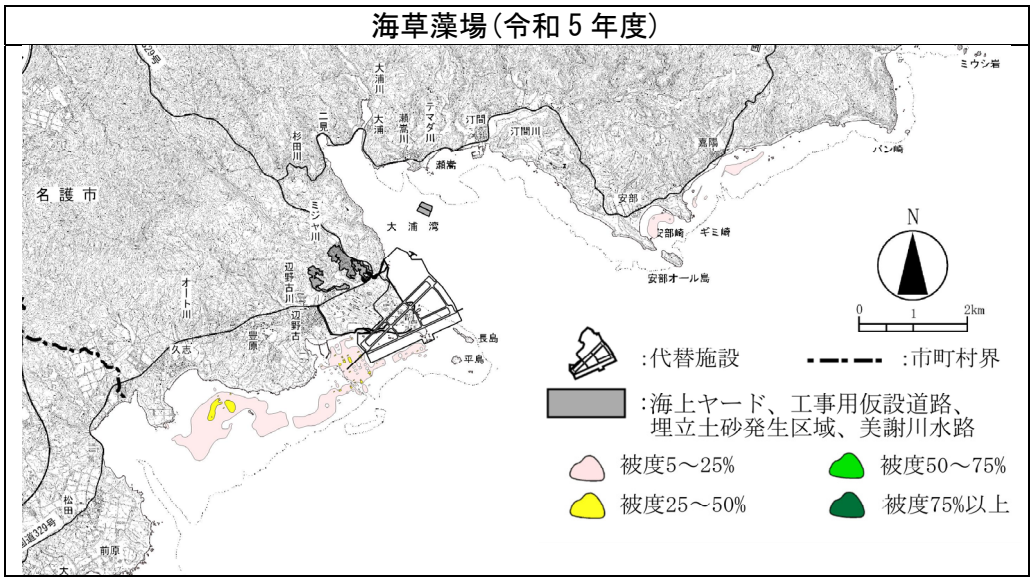
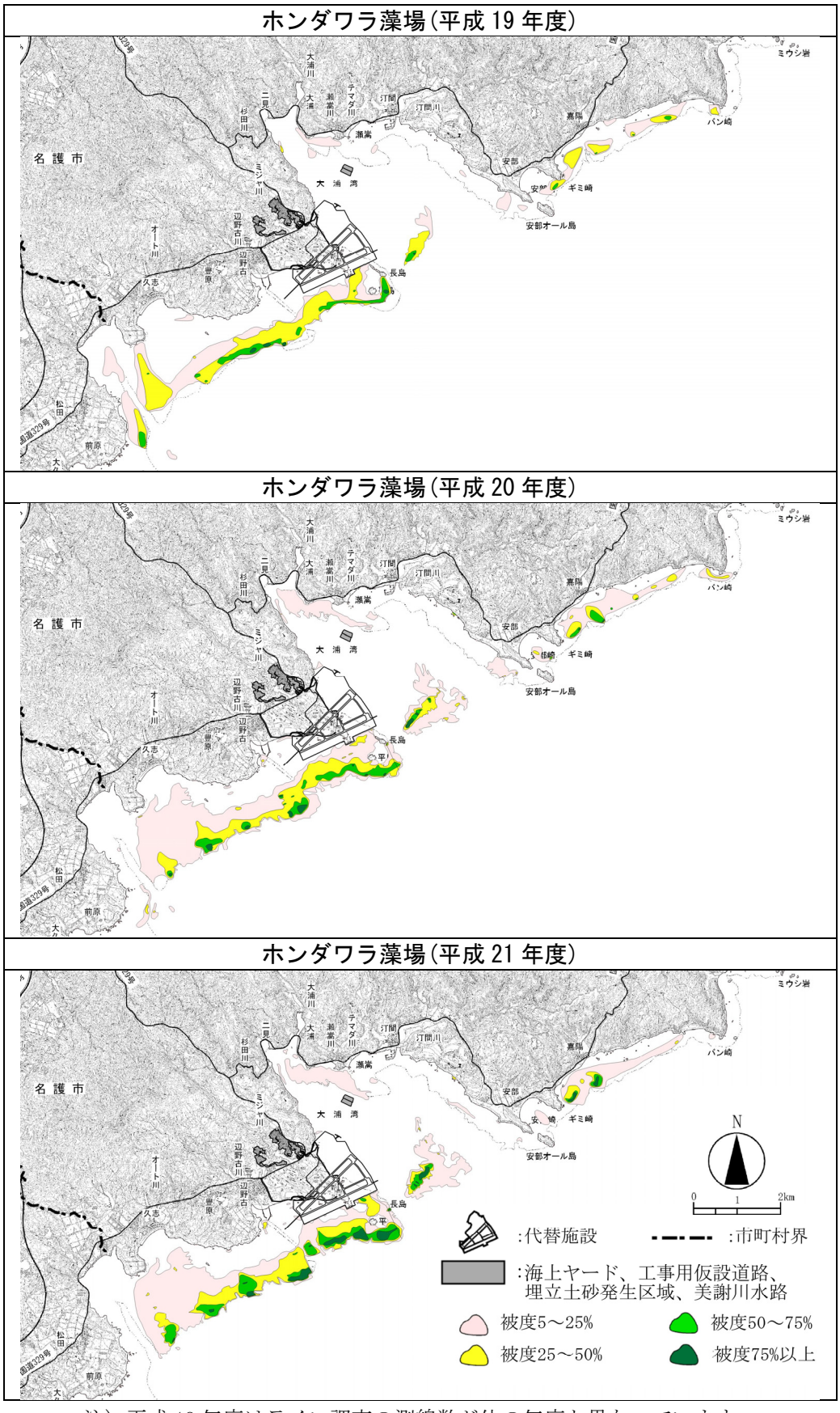


図-7.6.1.1(7)　海草藻場の分布状況（工事中：令和５年度）



注）平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。

図-7.6.1.2(1)　ホンダワラ藻場の分布状況（工事前：平成 19～21 年度）

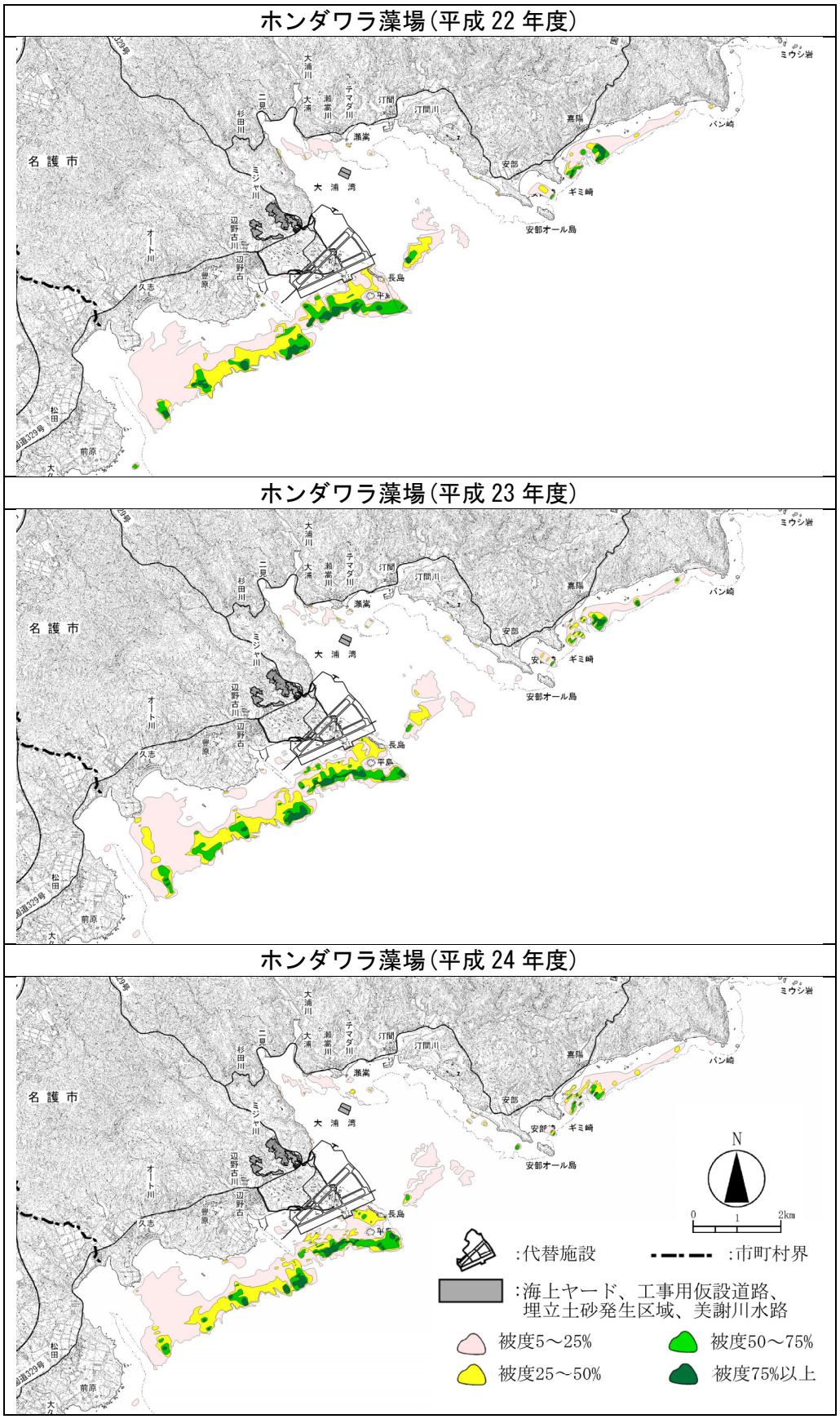


図-7.6.1.2(2)　ホンダワラ藻場の分布状況（工事前：平成 22～24 年度）

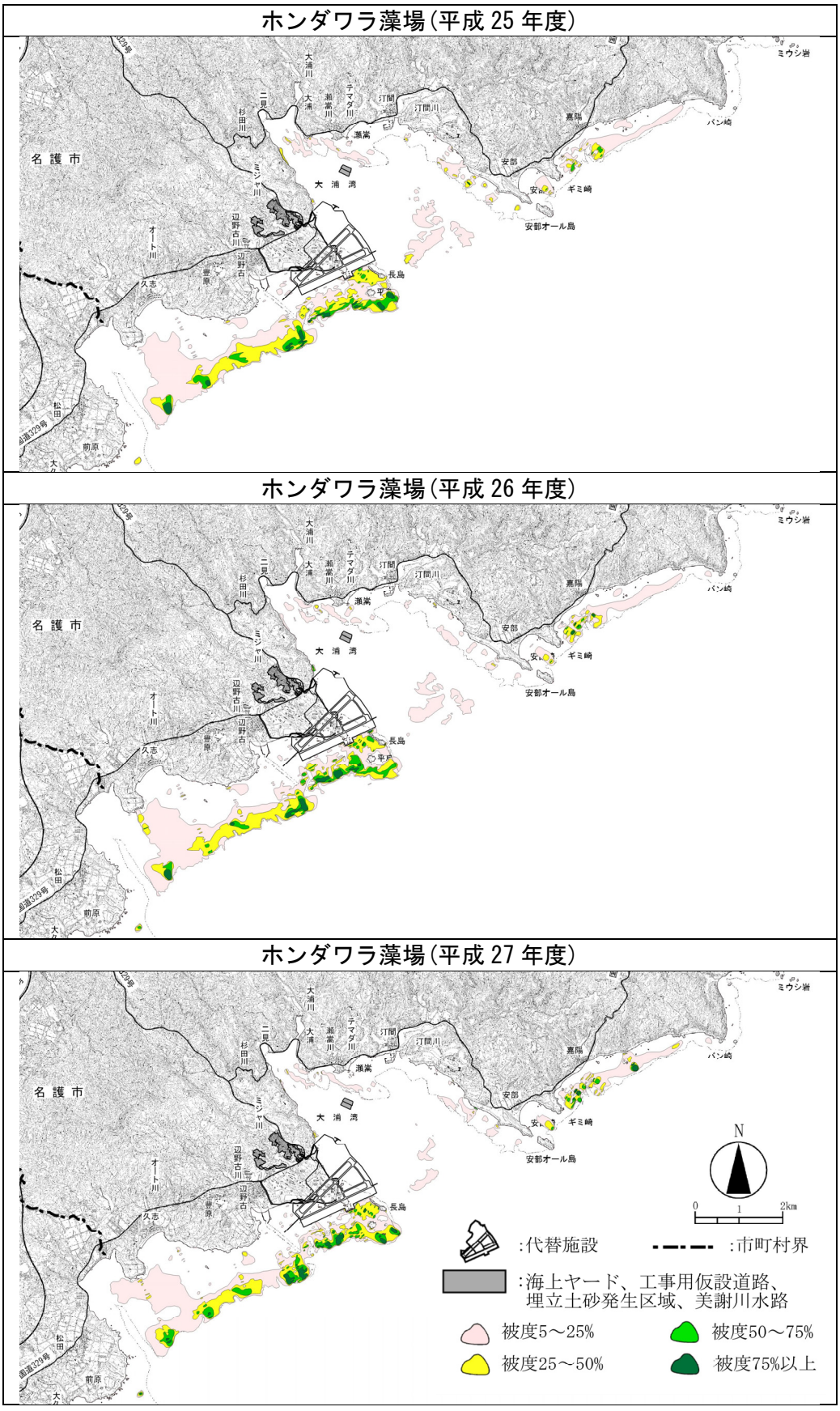
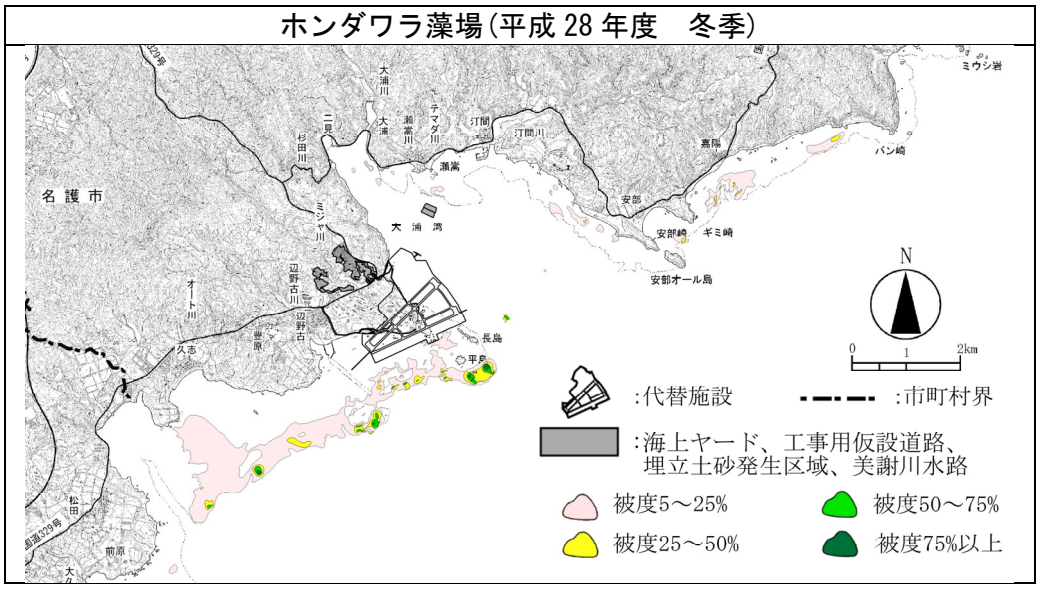


図-7.6.1.2(3)　ホンダワラ藻場の分布状況（工事前：平成 25～27 年度）



注）平成 28 年度は調査期間中に護岸工事及び埋立工事が未実施であったため、工事前の調査結果として用いることとします。

図-7.6.1.2(4)　ホンダワラ藻場の分布状況（工事前：平成 28 年度冬季）

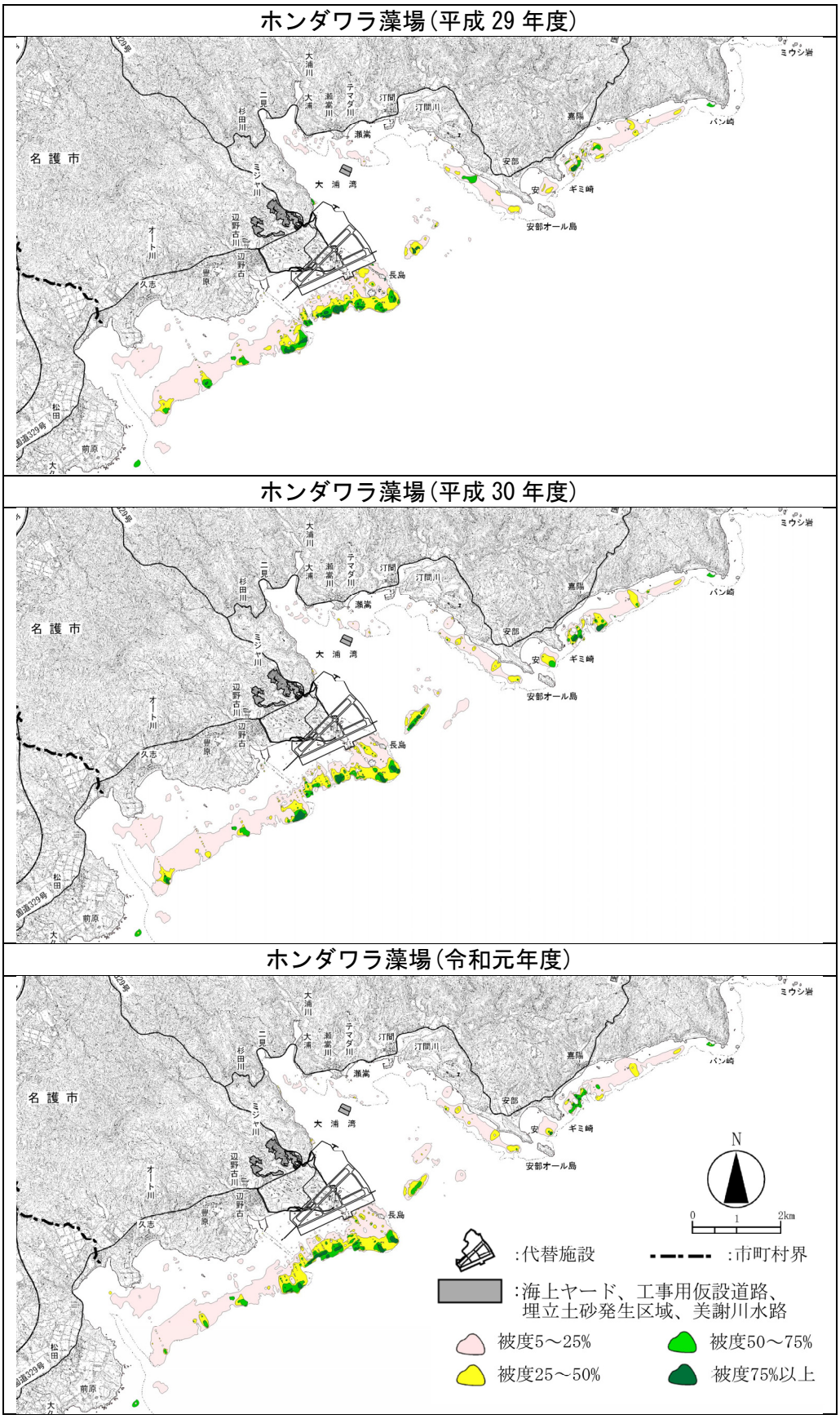


図-7.6.1.2(5)　ホンダワラ藻場の分布状況（工事中：平成 29 年度～令和元年度）

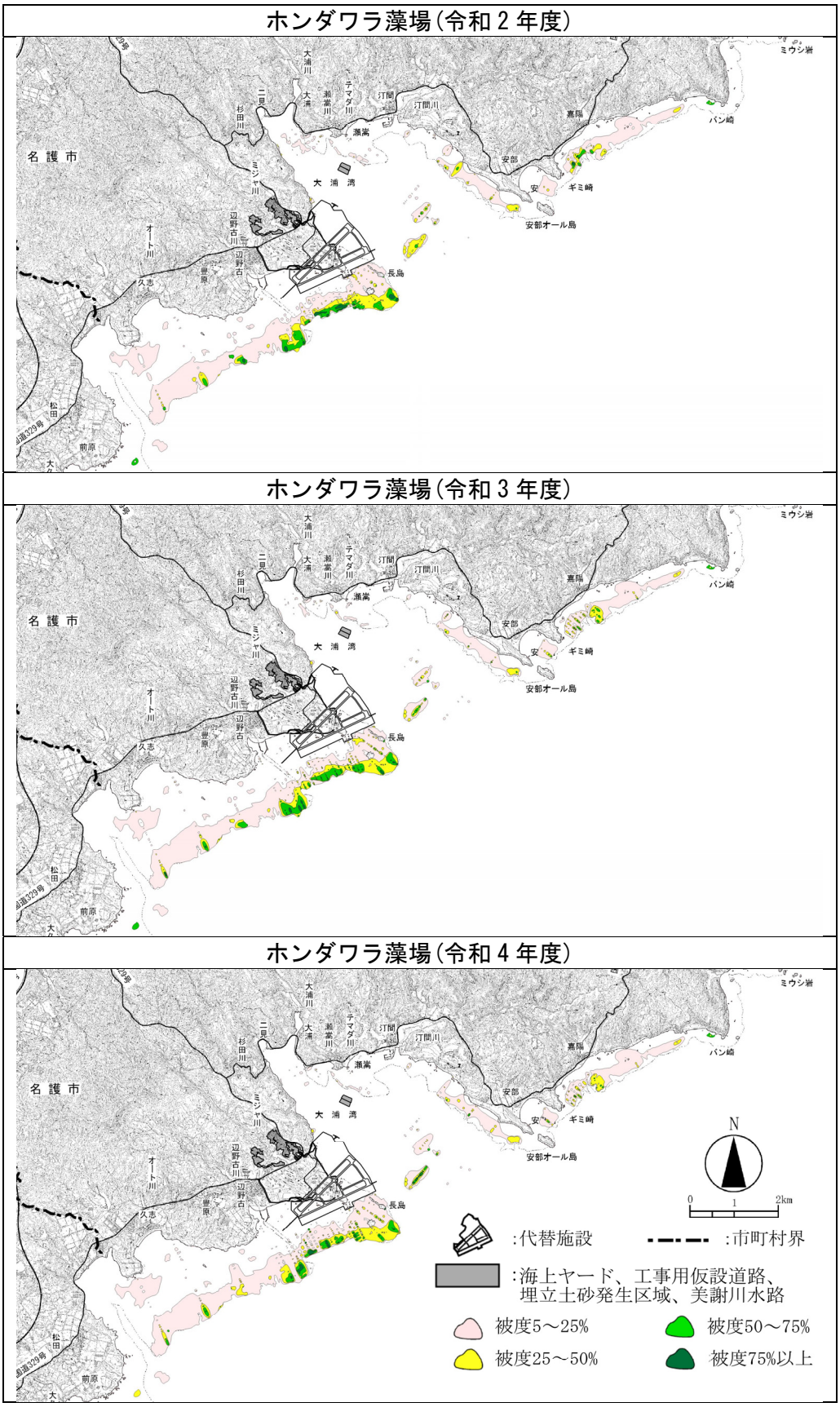


図-7.6.1.2(6)　ホンダワラ藻場の分布状況（工事中：令和 2～4 年度）

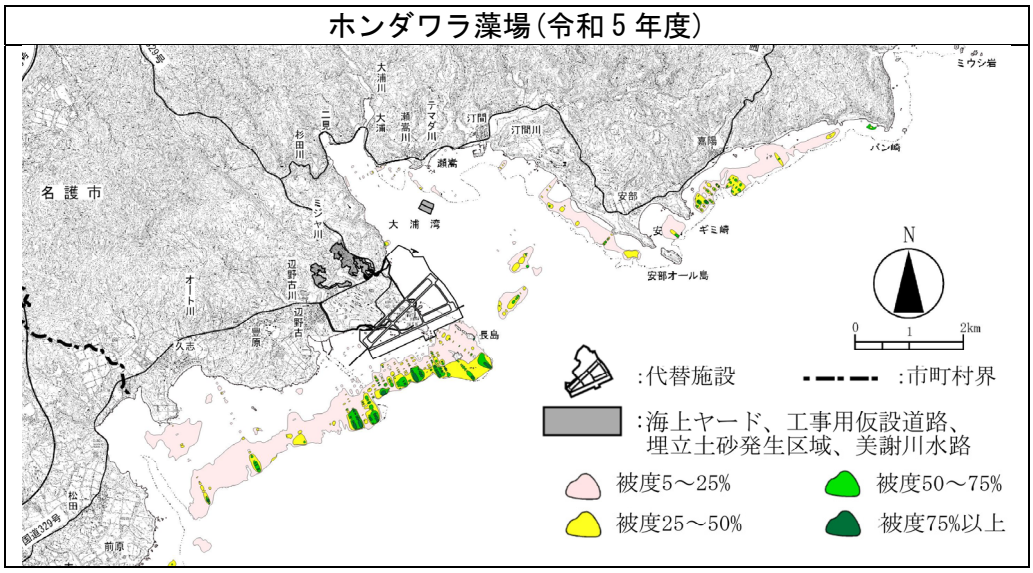
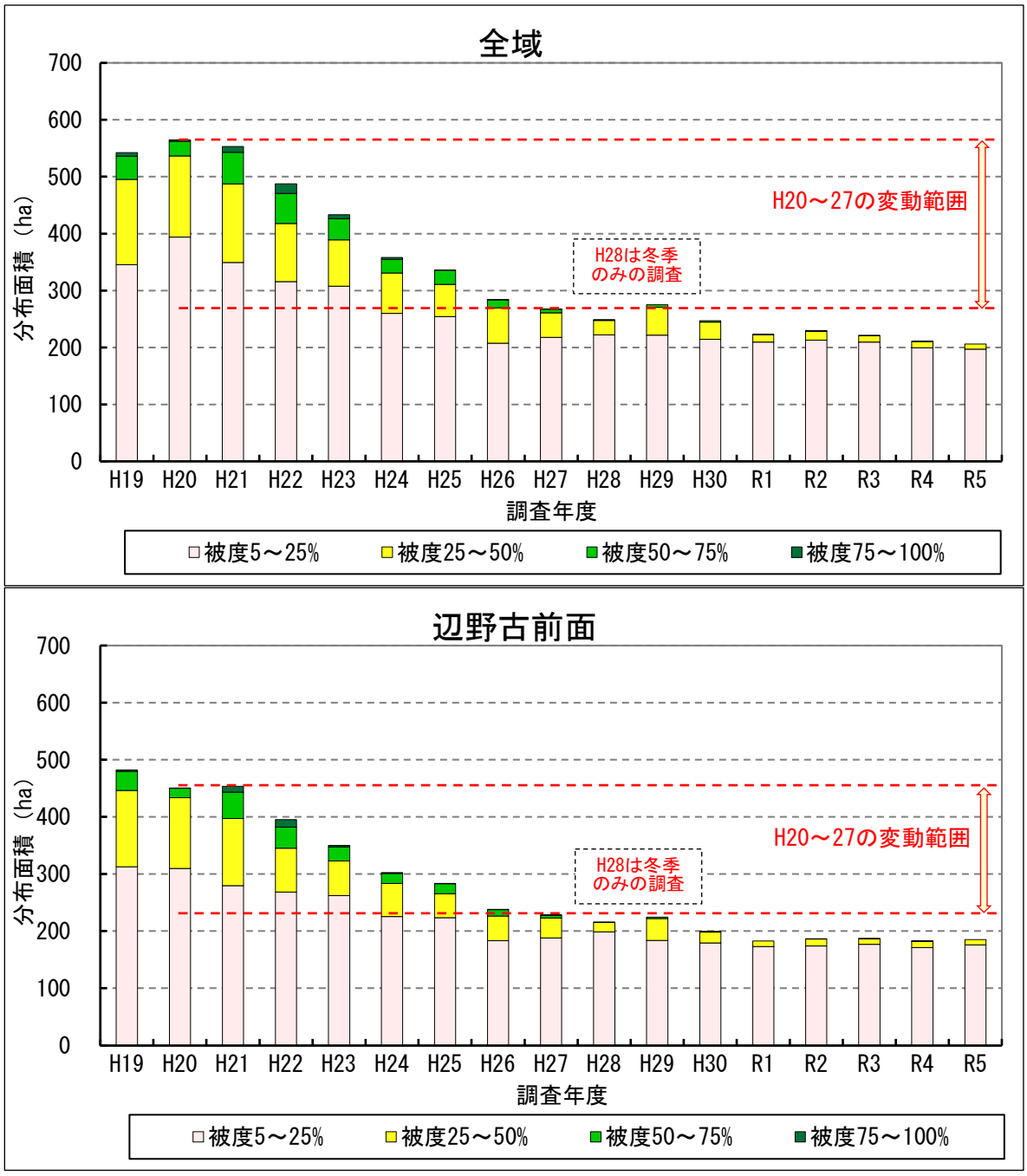


図-7.6.1.2(7)　ホンダワラ藻場の分布状況（工事中：令和５年度）



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

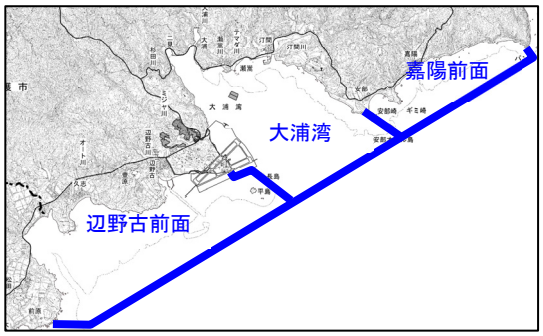
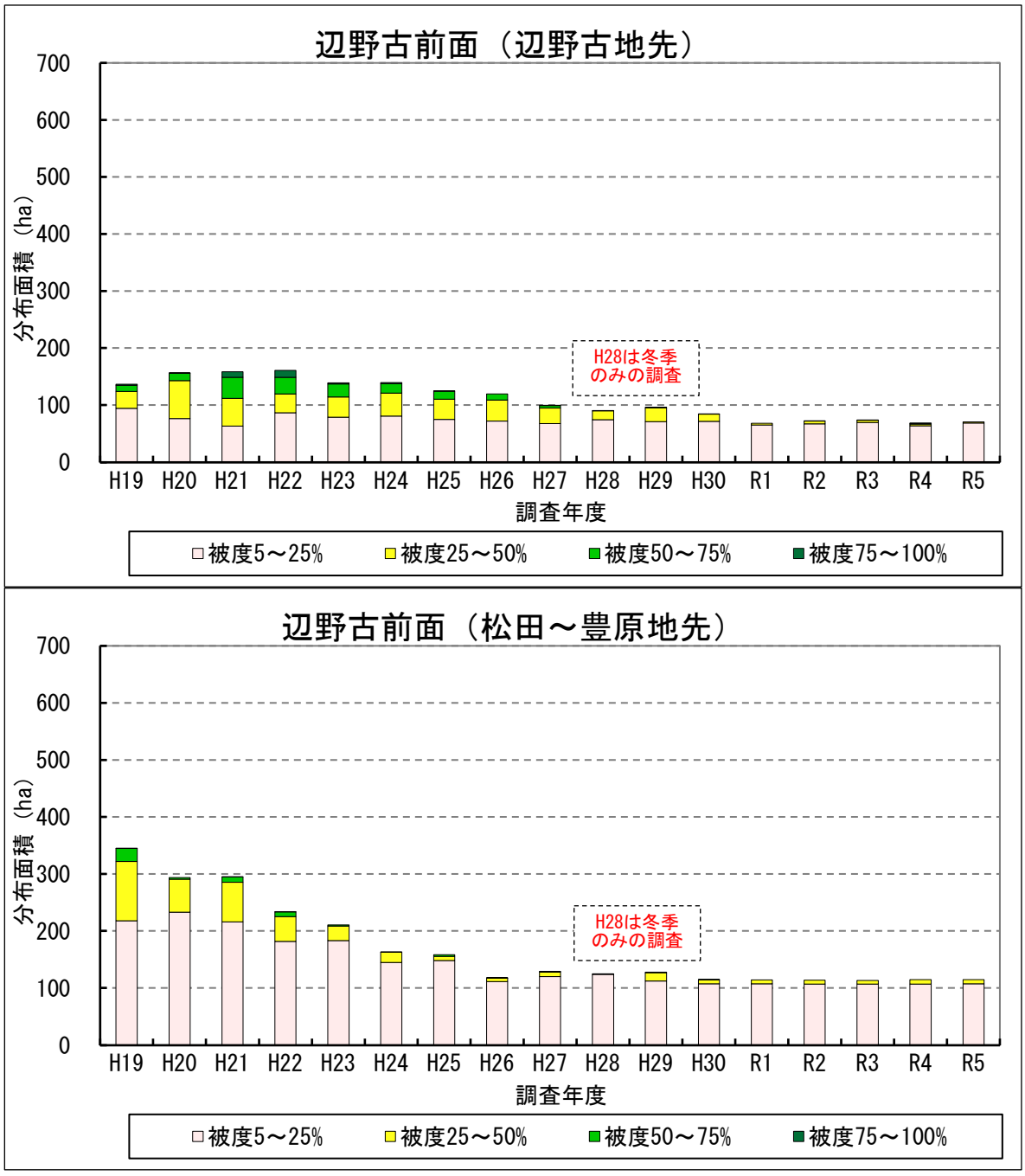


図-7.6.1.3(1)　海草藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

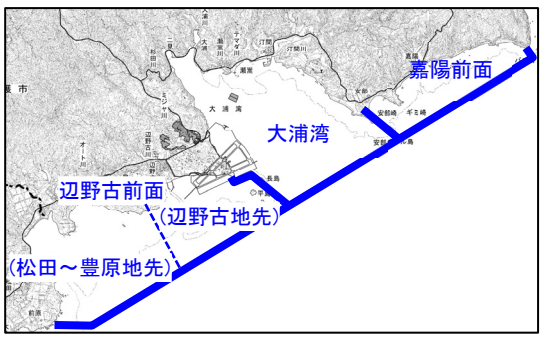
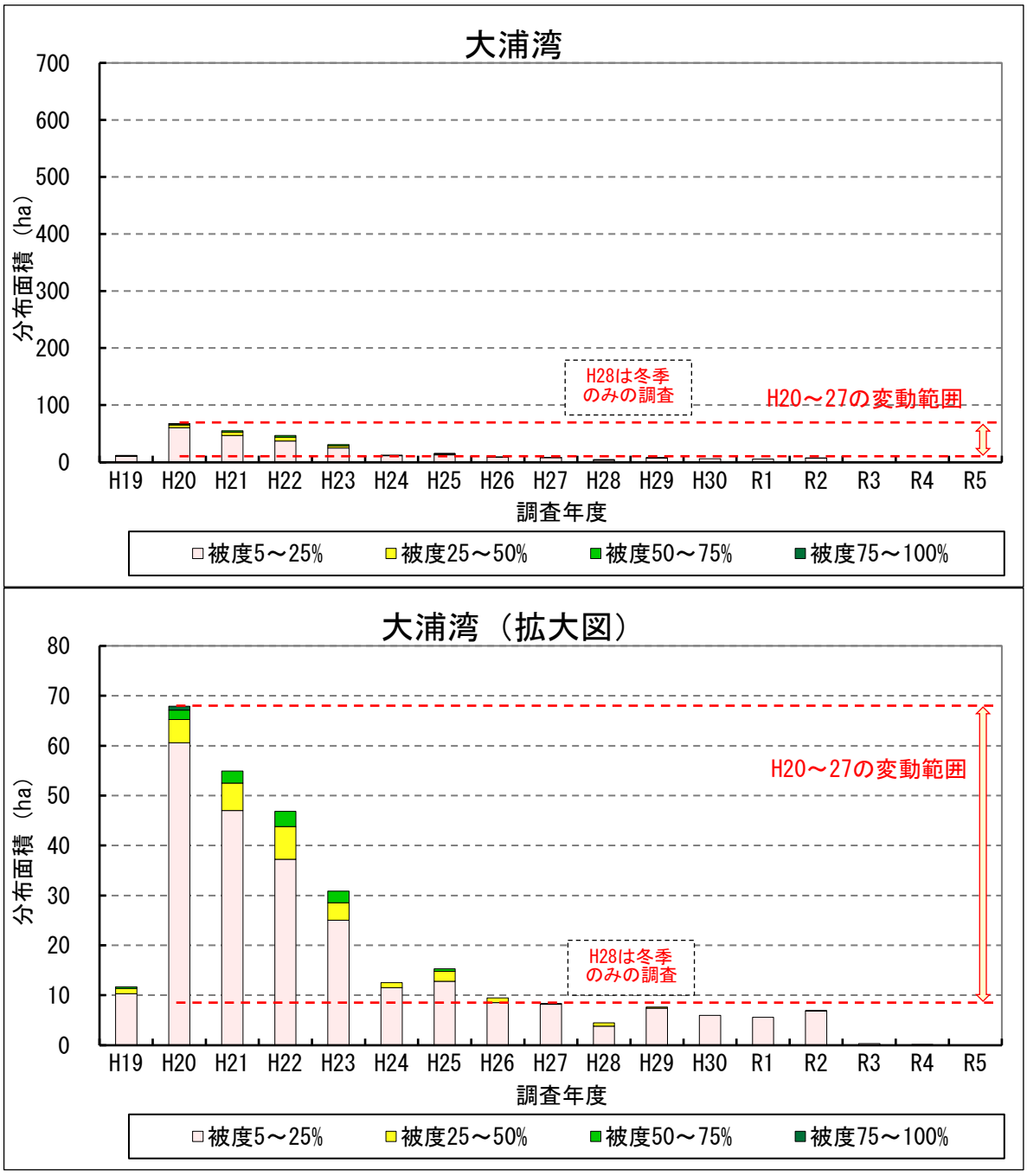


図-7.6.1.3(2)　海草藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

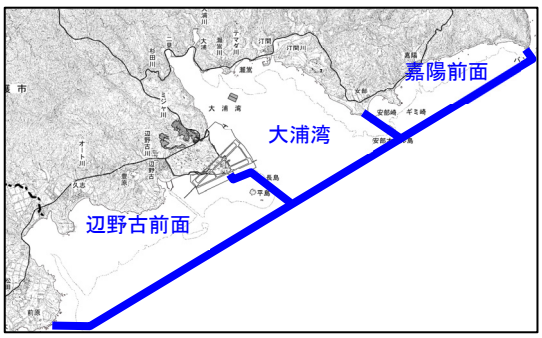
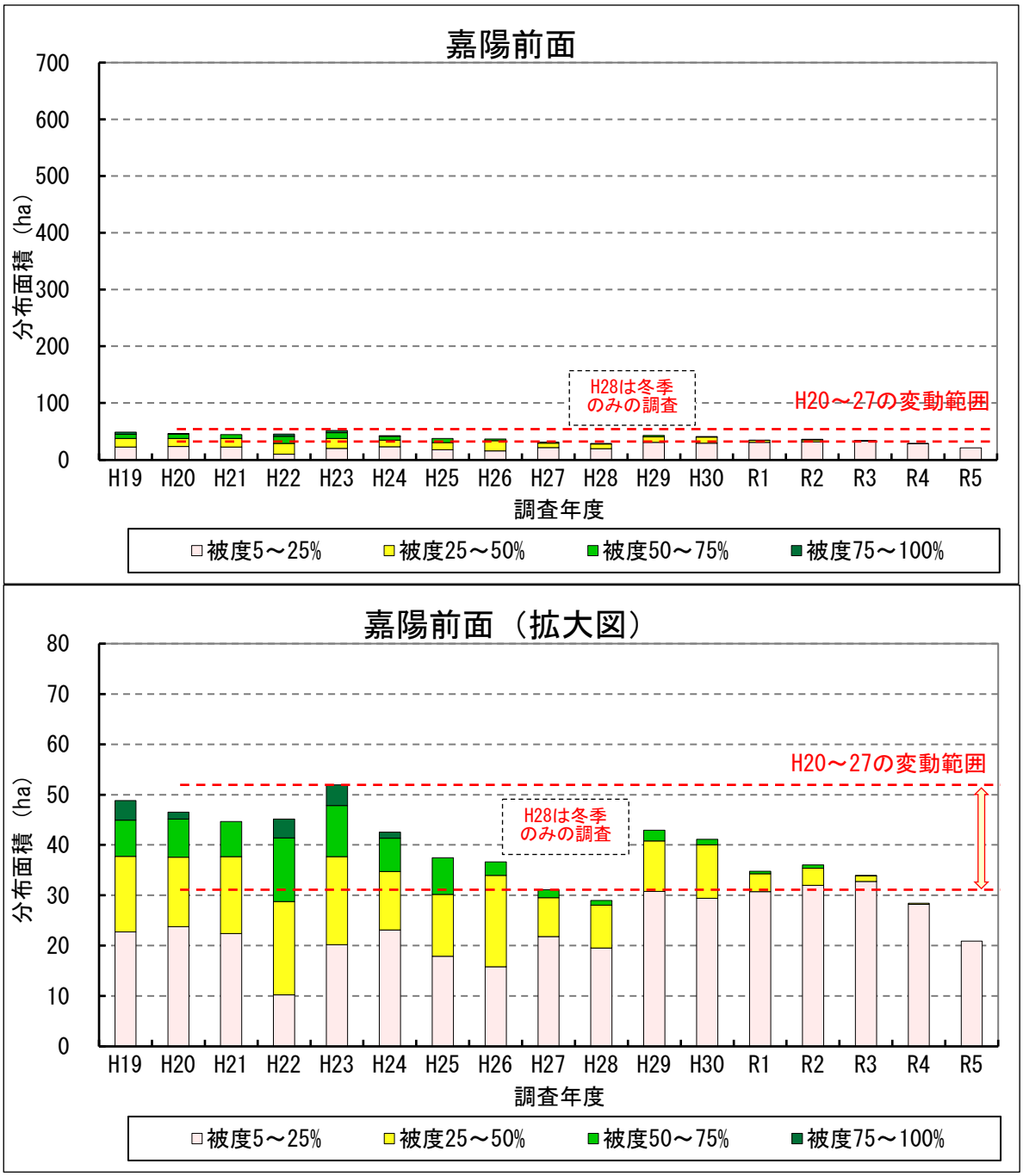


図-7.6.1.3(3)　海草藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

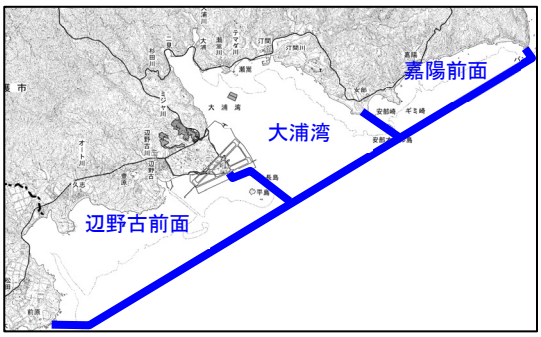


図-7.6.1.3(4)　海草藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移

表-7.6.1.1　海草藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移

単位：ha

(1) 全域

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	346	394	349	316	308	260	254	208	218	222	222	215	209	213	210	199	197
25～50%	150	142	138	102	82	71	57	62	43	26	49	30	13	15	11	11	9
50～75%	41	26	55	53	37	24	25	14	7	1	4	3	1	1	0	1	0
75～100%	6	2	10	17	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	542	565	553	488	433	358	336	284	268	249	275	247	223	229	221	211	206

(2) 辺野古前面

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	313	310	280	269	262	226	224	183	188	199	184	179	173	174	177	171	176
25～50%	134	124	117	77	61	58	42	43	35	16	39	19	10	12	10	11	9
50～75%	34	16	46	37	25	17	17	11	5	0	2	1	0	0	0	1	0
75～100%	2	0	10	13	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
合計	482	450	454	396	350	303	283	238	228	215	224	200	183	186	187	183	185

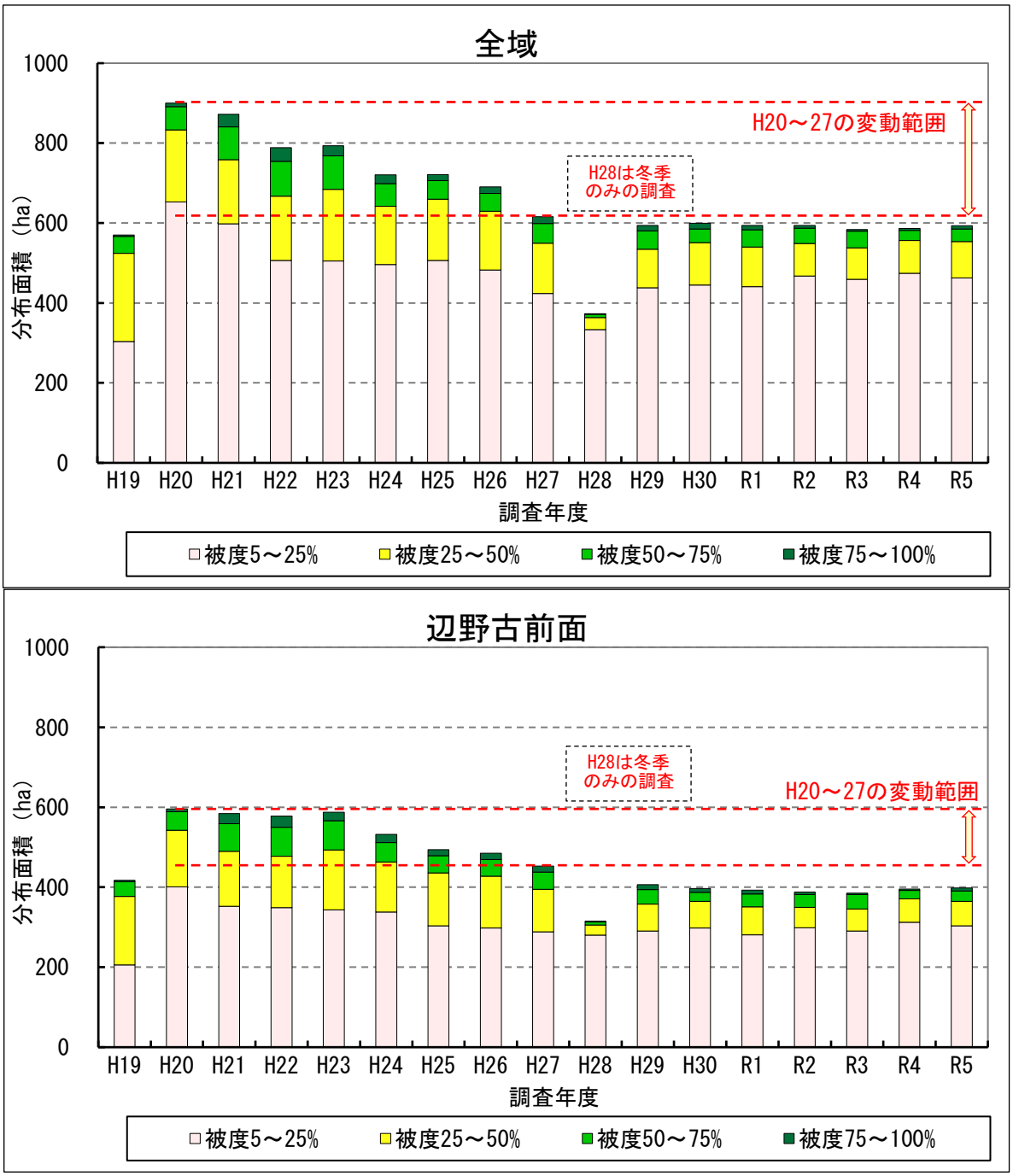
(3) 大浦湾

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	10	61	47	37	25	11	13	9	8	4	7	6	6	7	0.3	0.1	0.04
25～50%	1	5	5	7	3	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
50～75%	0	2	2	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75～100%	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	12	68	55	47	31	12	15	9	8	4	8	6	6	7	0.3	0.1	0.04

(4) 嘉陽前面

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	23	24	22	10	20	23	18	16	22	20	31	29	31	32	33	28	21
25～50%	15	14	15	19	17	12	12	18	8	8	10	11	4	3	1	0	0
50～75%	7	8	7	13	10	7	7	3	2	1	2	1	1	1	0	0	0
75～100%	4	1	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	49	47	45	45	52	43	37	37	31	29	43	41	35	36	34	28	21

注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 海草藻場の分布面積は、小数第 1 位を四捨五入しているため、生育被度区分毎の面積と合計値が一致しない場合があります。



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

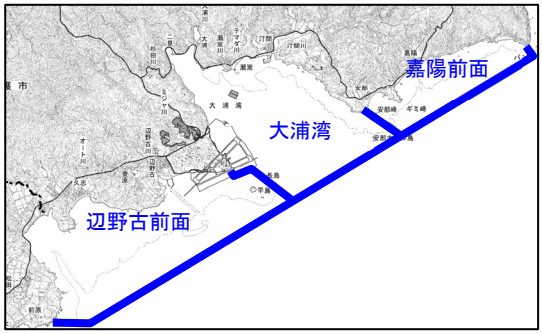
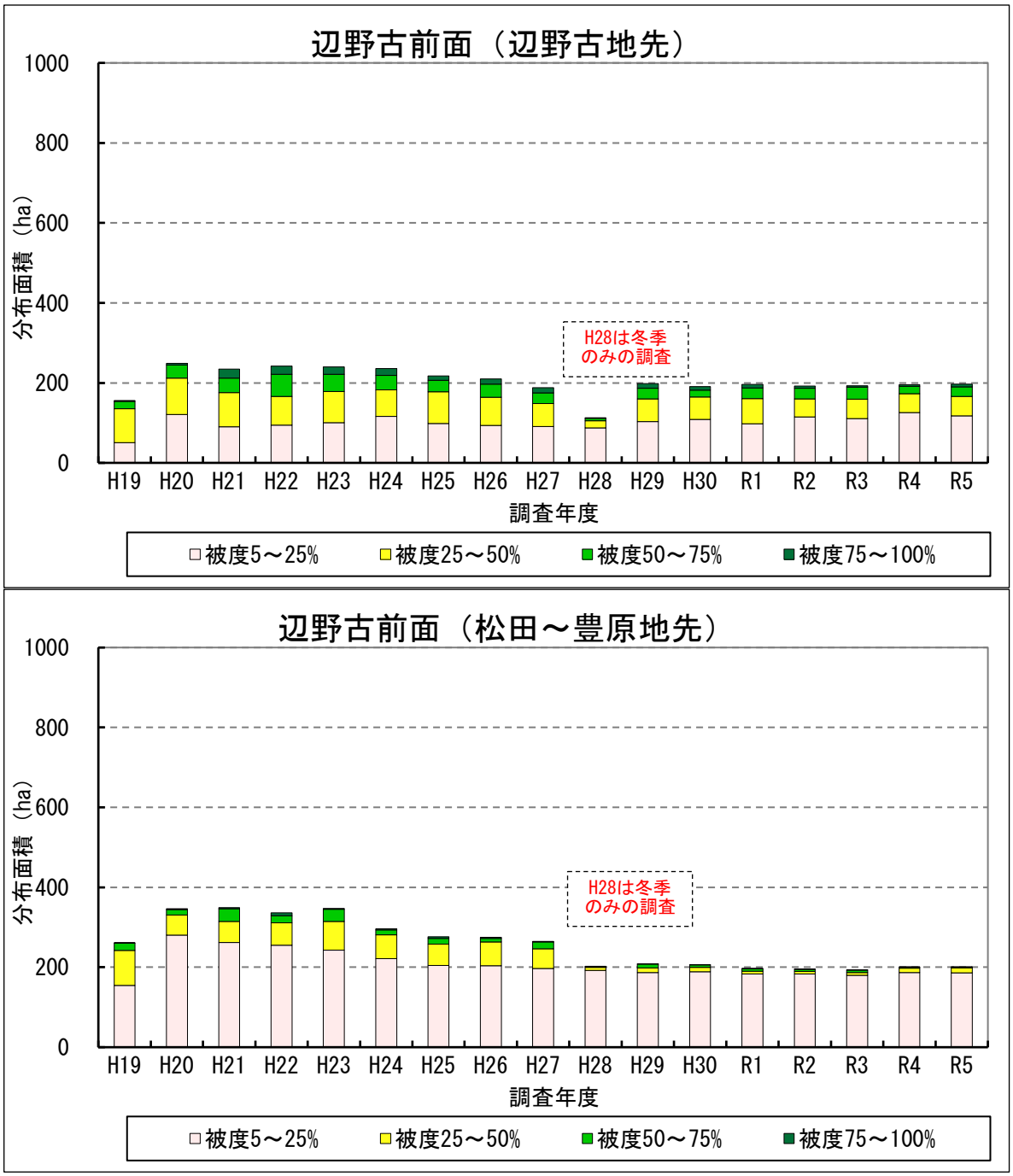


図-7.6.1.4(1)　ホンダワラ藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

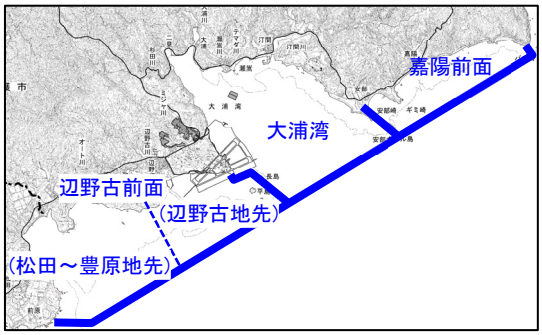
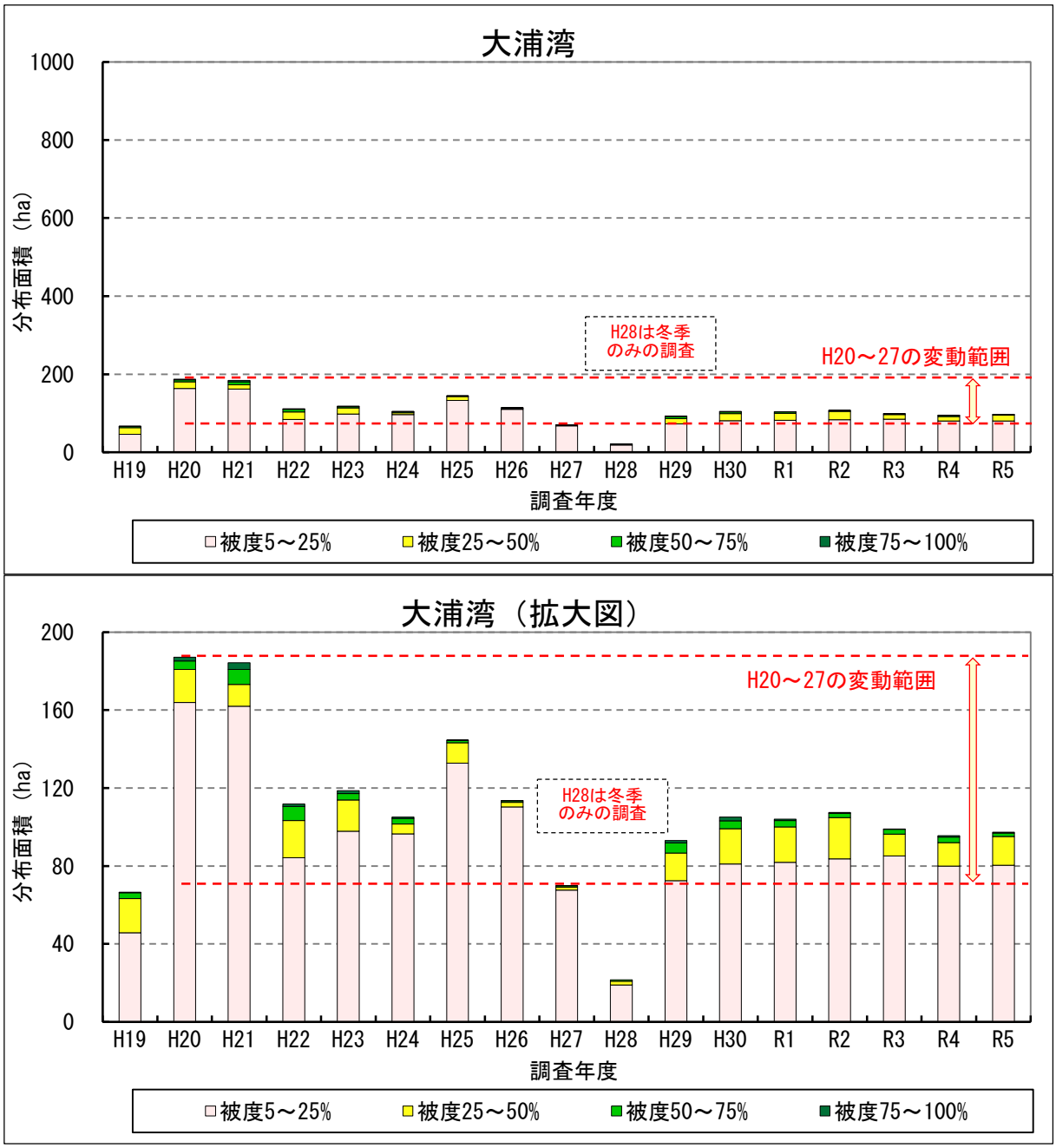


図-7.6.1.4(2)　ホンダワラ藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

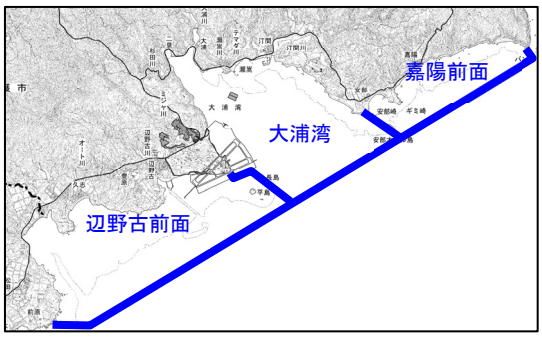
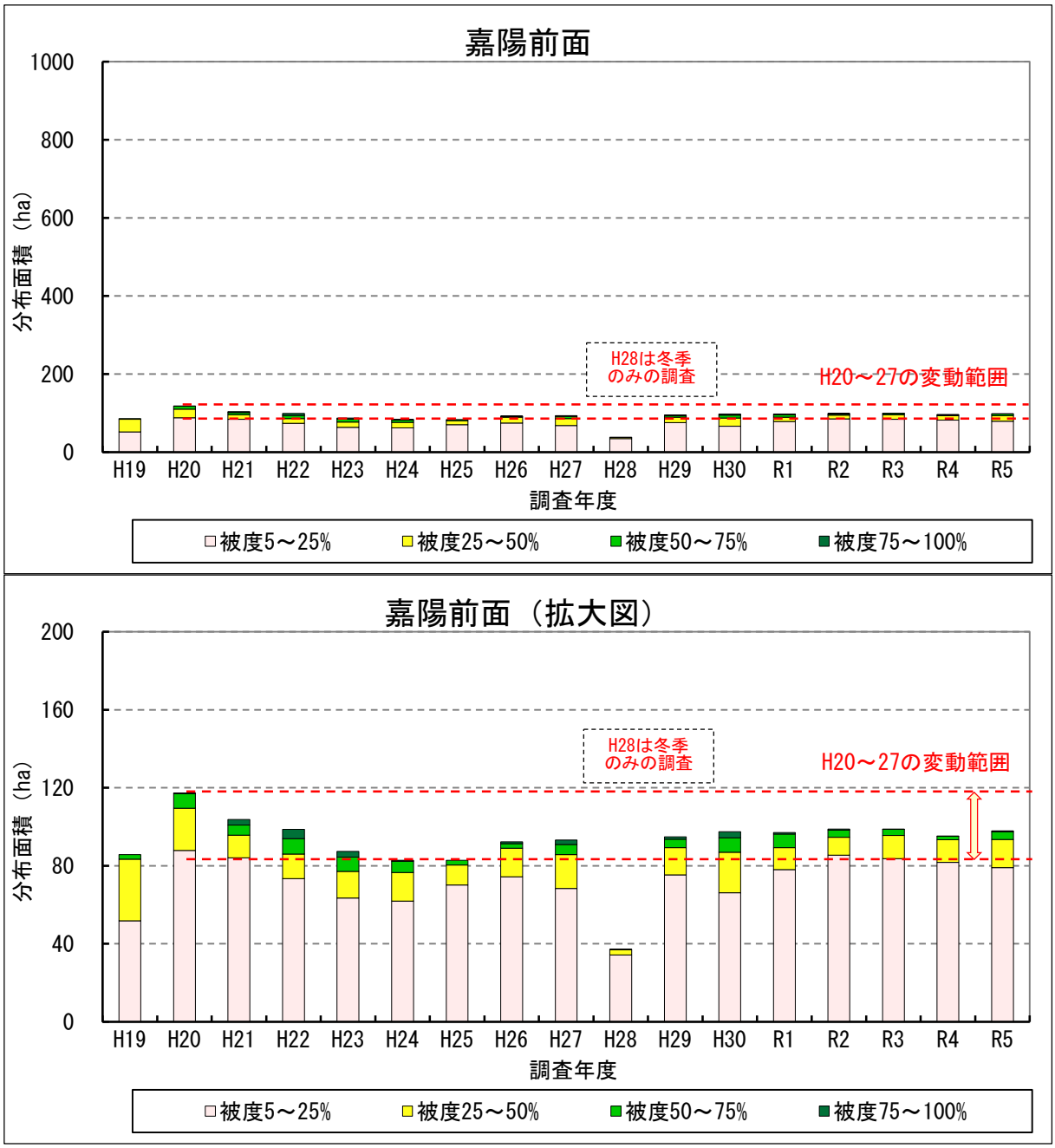


図-7.6.1.4(3)　ホンダワラ藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移



注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. 面積集計範囲は「辺野古前面」が辺野古地先、松田～豊原地先の合計、「大浦湾」が大浦湾東部、湾口部、西部、湾奥部の合計、「嘉陽前面」が安部～嘉陽地先の合計としています。

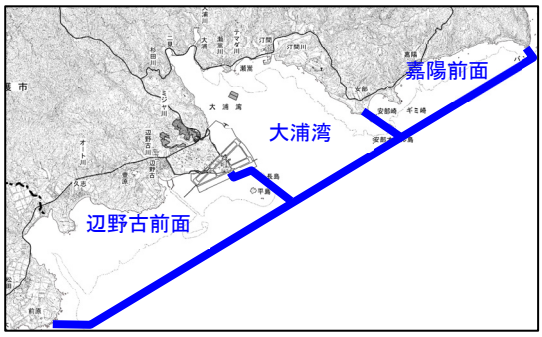


図-7.6.1.4(4)　ホンダワラ藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移

表-7.6.1.2　ホンダワラ藻場の分布面積（改変区域を除く）の推移

単位：ha

(1) 全域

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	303	653	598	507	505	496	506	482	424	334	438	445	441	467	459	474	463
25～50%	221	180	161	160	179	145	153	147	126	30	96	106	99	82	79	82	91
50～75%	42	58	82	88	84	57	46	45	49	8	46	34	43	38	42	25	31
75～100%	4	9	32	34	25	22	15	17	17	1	14	15	11	7	4	5	8
合計	570	900	872	788	793	720	721	691	616	373	594	600	594	594	583	586	593

(2) 辺野古前面

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	206	401	352	349	344	338	303	298	288	280	290	298	281	298	290	312	303
25～50%	172	142	138	128	150	125	132	130	107	25	68	67	70	51	56	59	62
50～75%	37	46	69	73	73	48	43	41	43	8	36	23	33	32	36	21	26
75～100%	3	7	25	28	21	20	15	16	15	1	12	10	9	6	4	4	7
合計	418	596	584	578	587	532	494	485	453	315	406	397	393	388	386	396	398

(3) 大浦湾

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	46	164	162	84	98	96	133	110	68	19	72	81	82	84	85	80	80
25～50%	18	17	11	19	16	5	11	2	1	2	14	18	18	21	11	12	15
50～75%	3	4	8	7	3	3	1	1	1	1	5	4	3	2	3	3	2
75～100%	0	2	3	1	1	1	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0
合計	67	187	184	112	119	105	145	114	70	22	93	105	104	107	99	95	97

(4) 嘉陽前面

生育被度	工事前										工事中						
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28冬	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
5～25%	52	88	84	73	63	62	70	74	68	34	75	66	78	85	84	82	79
25～50%	32	22	12	13	14	15	10	15	17	3	14	21	11	9	12	12	15
50～75%	2	8	5	8	7	6	2	2	5	0	4	7	7	4	3	2	4
75～100%	0	0	3	5	3	1	0	1	2	0	1	3	1	1	0	0	0
合計	86	117	104	99	87	83	83	92	93	37	95	97	97	99	99	95	98

注）1. 平成 19 年度はライン調査の測線数が他の年度と異なっています。
2. 平成 28 年度は冬季のみの調査です。
3. ホンダワラ藻場の分布面積は、小数第 1 位を四捨五入しているため、生育被度区分毎の面積と合計値が一致しない場合があります。

(2) 生育被度

ライン調査による各調査測線の海草藻場及びホンダワラ藻場の各観察枠（10×10m）の生育被度について、工事前の平成19年度から平成27年度までの生育被度の変動範囲と、令和5年度の本調査による海草藻場及びホンダワラ藻場の生育被度を観察枠毎に比較し、資料編に示します。

令和5年度のライン調査による海草藻場の生育被度は、大浦湾内（東部、奥部、西部）の測線では全ての観察枠の生育被度が、松田～豊原地先の測線では夏季の1 枠を除く全ての観察枠の生育被度が工事前の変動範囲内にありました。一方、安部～嘉陽地先及び辺野古地先の測線では、多くの観察枠の生育被度が工事前の変動範囲内にありましたが、変動範囲を下回る観察枠も部分的にみられました。また、ホンダワラ藻場の生育被度については、大浦湾内（東部、奥部、西部）、安部～嘉陽地先及び松田～豊原地先の測線では、工事前の変動範囲を下回る観察枠はみられず、夏季には多くの測線において、工事前の変動範囲を上回る観察枠がみられました。辺野古地先の測線では、夏季及び冬季ともに、一部の測線において工事前の変動範囲を下回る観察枠がみられましたが、夏季には多くの測線において工事前の変動範囲を上回る観察枠がみられました。

スポット調査による海草藻場及びホンダワラ藻場の生育被度の変化を海域別に整理し、図-7.6.1.5及び図-7.6.1.6に示します。また、海草藻類の出現種について、過年度からの出現状況を整理した結果を資料編に示します。

工事前の平成19年度から平成27年度までの海草藻場及びホンダワラ藻場の生育被度の変動範囲と、令和5年度の本調査による生育被度を比較すると、海草藻場の生育被度については、安部～嘉陽地先のSt.A8（夏季）、St.A10 、St.A11及びSt.A12、辺野古地先のSt.A75及びSt.A94、松田～豊原地先のSt.A96、St.A101及び St.A110（冬季）が変動範囲を下回っていましたが、その他の地点は変動範囲内に収まっていました。また、ホンダワラ藻場の生育被度については、安部～嘉陽地先のSt.A3（冬季）及び松田～豊原地先のSt.A100（冬季）が変動範囲を下回っていましたが、その他の地点は変動範囲内に収まっていました。

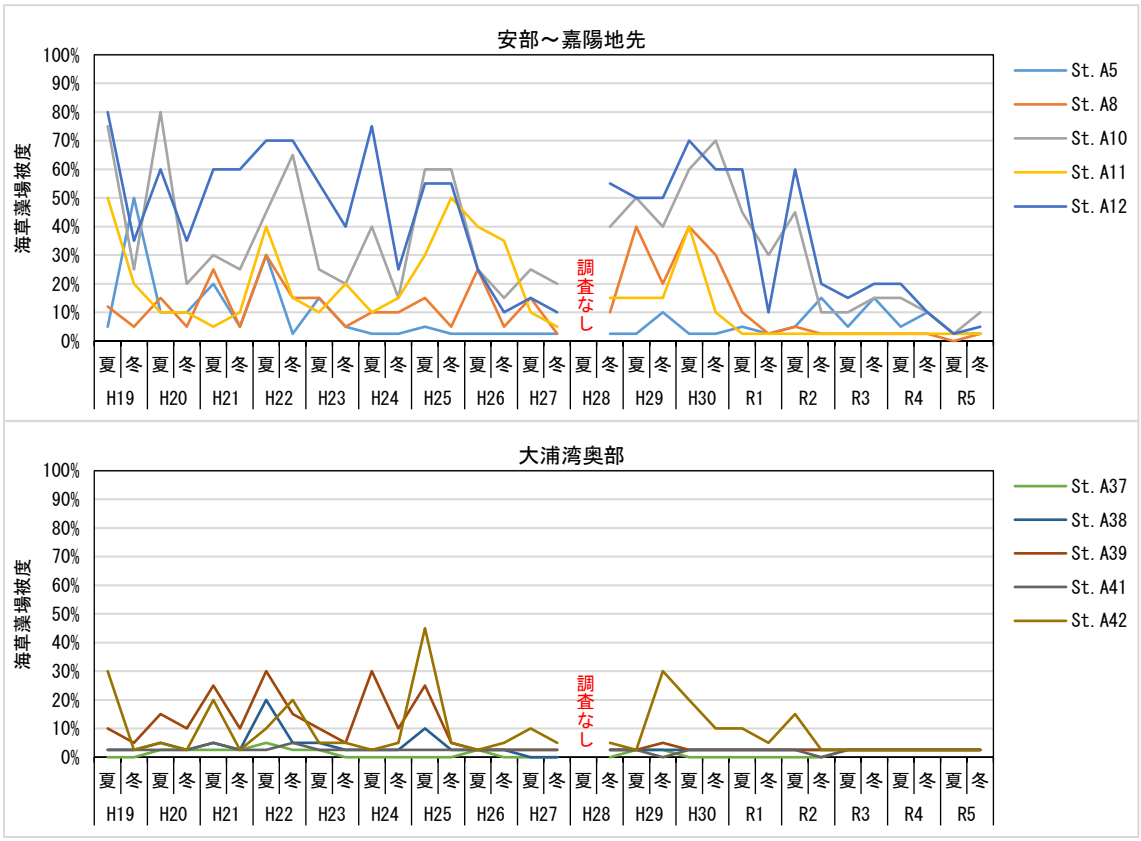
スポット調査地点における海草上の浮泥の堆積状況の変化を表-7.6.1.3、海草上の付着藻類の状況の変化を表-7.6.1.4に示します。

海草上の浮泥の堆積は、令和5年度は大浦湾奥部のSt.A39（冬季）及びSt.A42（夏季）、松田～豊原地先のSt.A112（夏季）で多くみられましたが、工事の実施に伴い浮泥の堆積が増加するような傾向はみられていません。また、海草上の付着藻類の状況については、地点及び季節によって変動していますが、工事の実施に伴い付着藻類が増加するような傾向はみられていません。

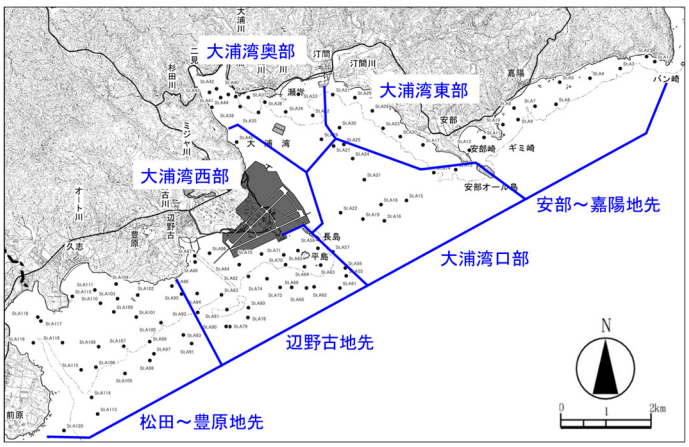
以上のように、ライン調査及びスポット調査による海草藻場及びホンダワラ藻場の生育被度については、工事前の変動範囲を下回る箇所及び季節がみられたも

のの、ほとんどの地点で変動範囲に収まっており、工事開始後に大きな変化はみられませんでした。工事開始後は、工事を要因とする濁りの拡散は確認されておらず、海草上の浮泥の堆積等が増加するような傾向もみられていません。このため、工事前の変動範囲を下回った原因は、工事を要因とする濁りの拡散や浮泥の堆積等の増加によるものではないと考えられますが、海藻草類の生育被度及び生育状況は、その年の気象・海象等の自然環境に大きく影響を受けることから、今後も、工事の進捗に留意しながら事後調査を継続していきます。

注）ライン調査による海草藻場及びホンダワラ藻場の生育被度については、工事前の最大値が 0%で令和 5 年度に 5%未満に増加した観察枠、及び、工事前の最小値が 5%未満で令和 5 年度に 0%に減少した観察枠を比較対象から除きます。

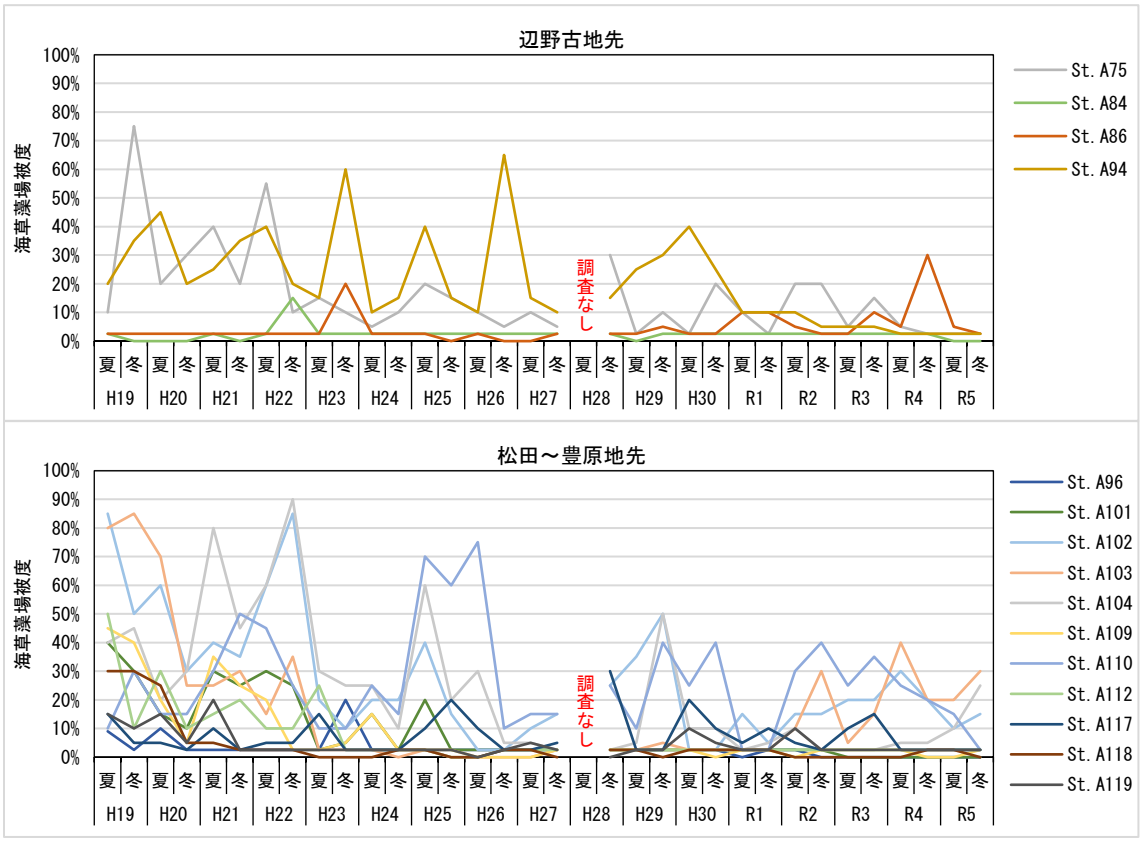


【海域区分】

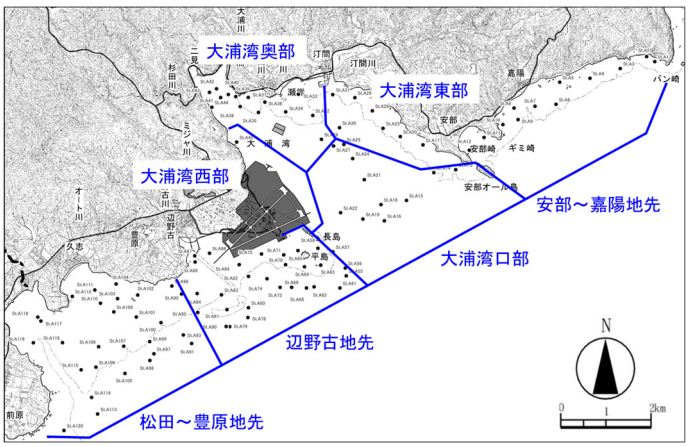


注）大浦湾東部、大浦湾口部及び大浦湾西部において、海草類が優占する地点はありませんでした。

図-7.6.1.5(1)　スポット調査による海草藻場の生育被度の変化

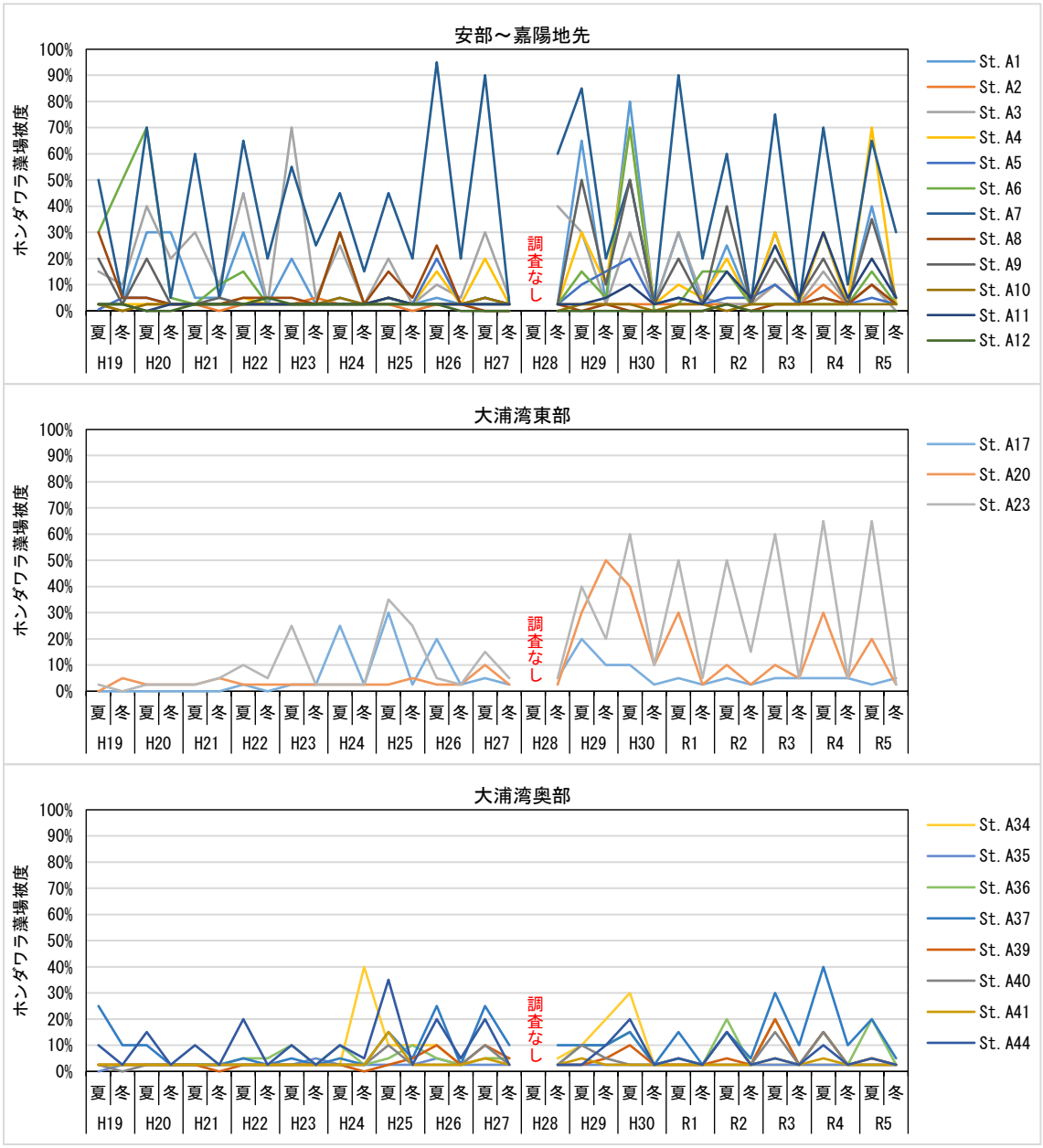


【海域区分】

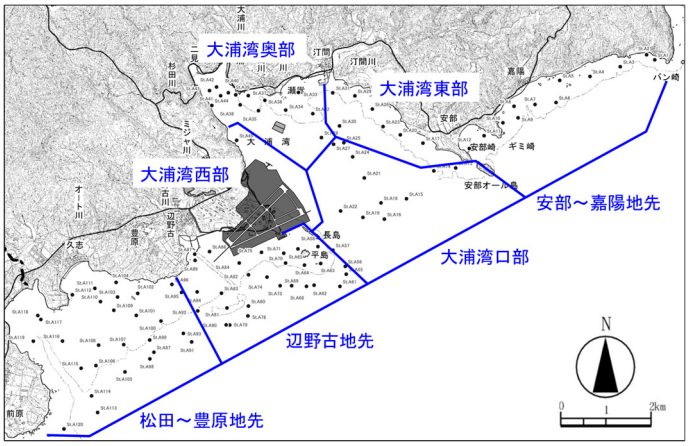


注）大浦湾東部、大浦湾口部及び大浦湾西部において、海草類が優占する地点はありませんでした。

図-7.6.1.5(2)　スポット調査による海草藻場の生育被度の変化

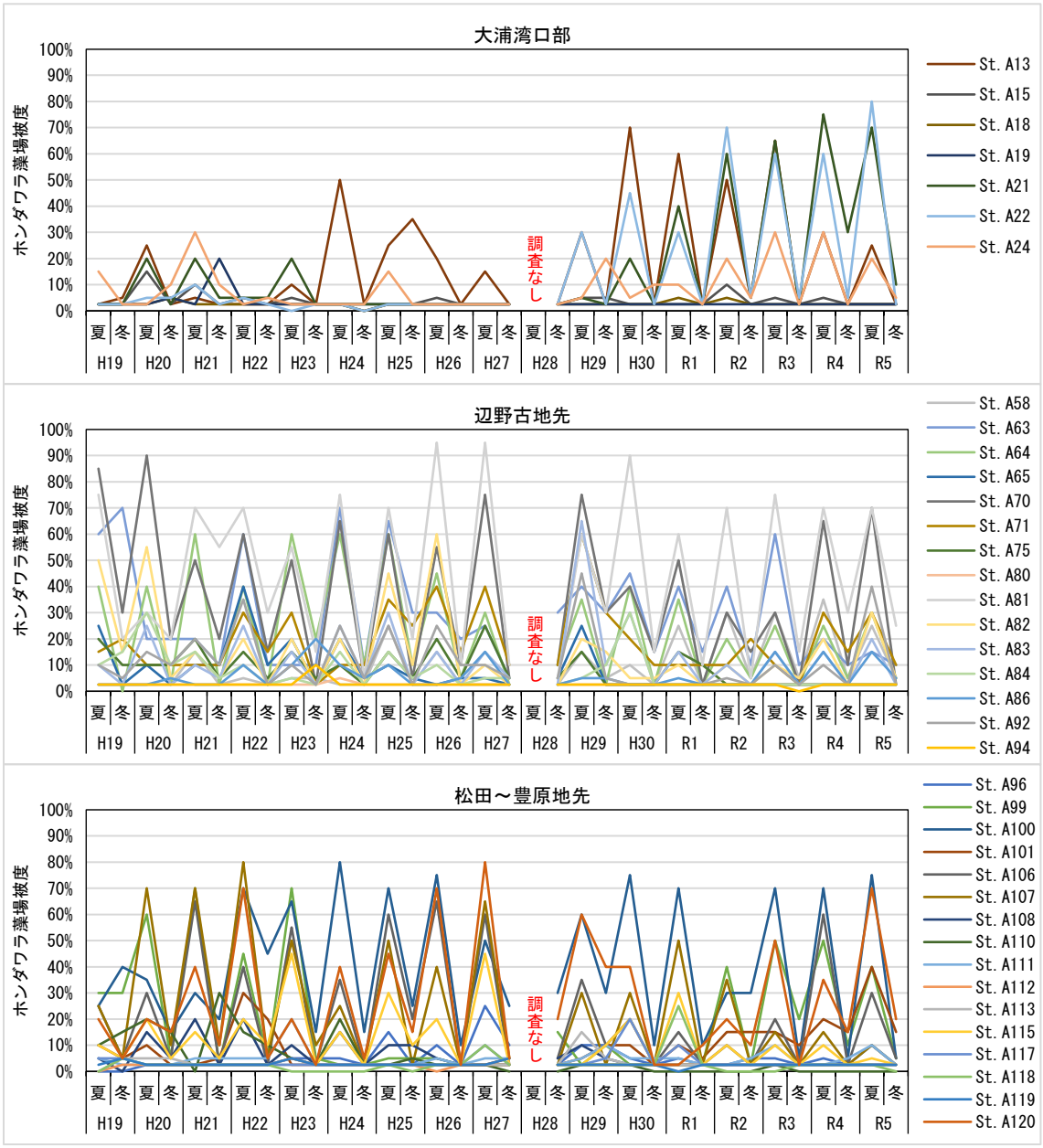


【海域区分】

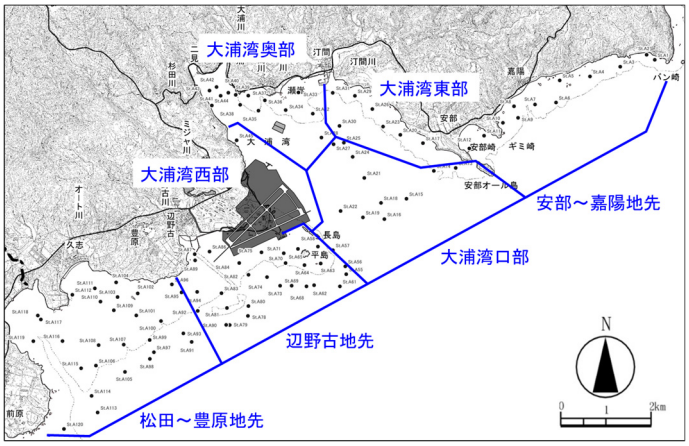


注）大浦湾西部において、ホンダワラ類が優占する地点はありませんでした。

図-7.6.1.6(1)　スポット調査によるホンダワラ藻場の生育被度の変化



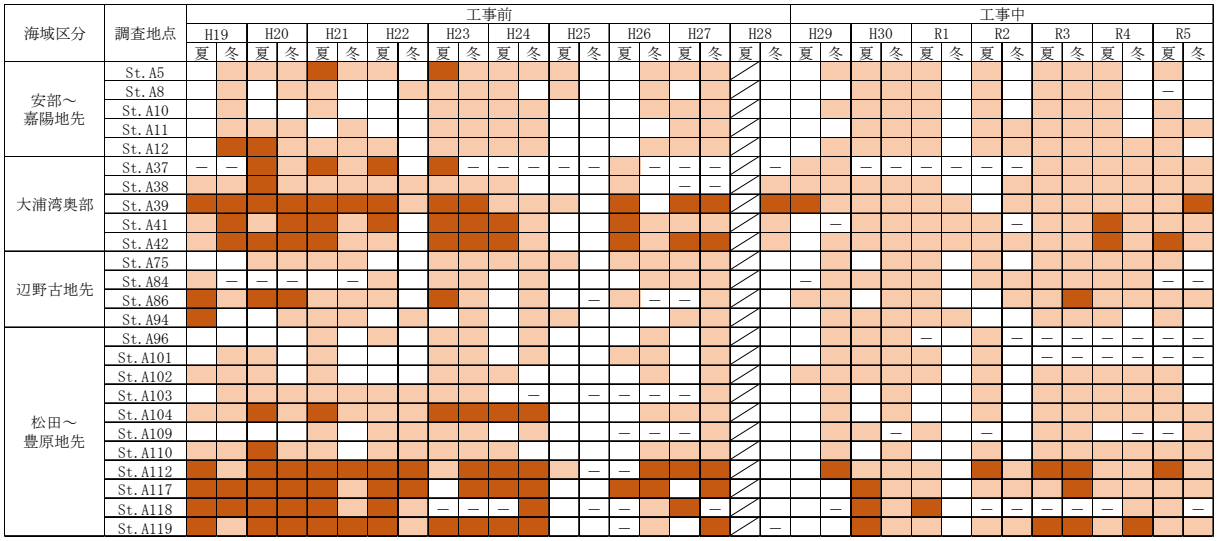
【海域区分】



注）大浦湾西部において、ホンダワラ類が優占する地点はありませんでした。

図-7.6.1.6(2)　スポット調査によるホンダワラ藻場の生育被度の変化

表-7.6.1.3　スポット調査による海草上の浮泥の堆積状況の変化

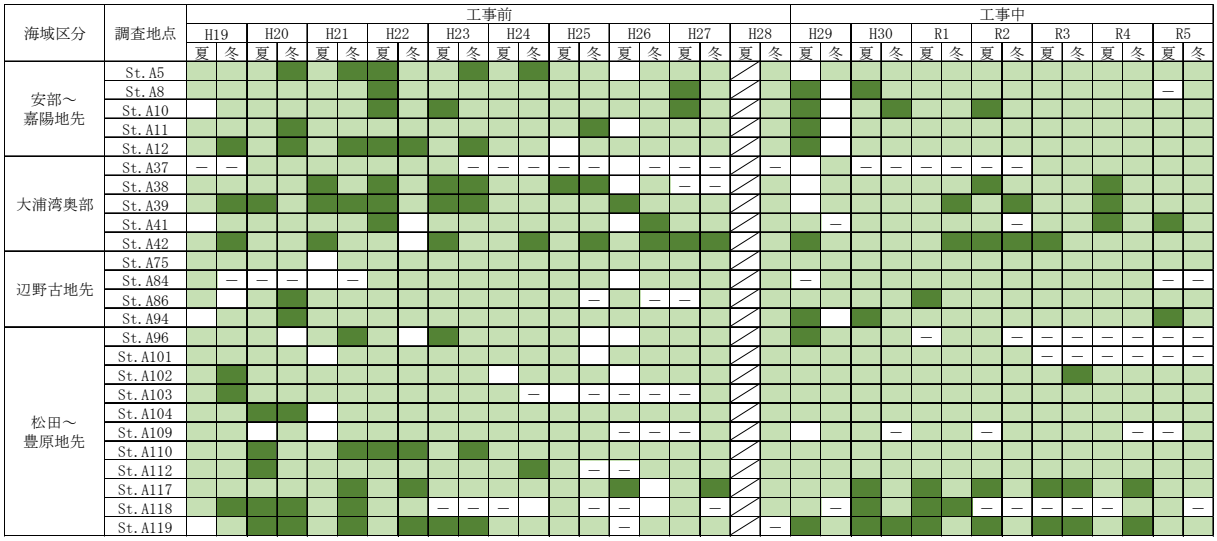


【凡例】海草上の浮泥の堆積状況

□：なし　　■：少　　■：多

注）「－」は「海草無」を示します。

表-7.6.1.4　スポット調査による海草上の付着藻類の状況の変化



【凡例】海草上の付着藻類の状況

□：なし　　■：少　　■：多

注）「－」は「海草無」を示します。

7.6.2 クビレミドロの生育状況

クビレミドロの生育状況については「生育面積」を指標項目とし、自然状態での下限を下回る状態が継続しているかを確認することとしています。

当該海域における環境影響評価書に示された調査結果（平成 20 年度）、現況調査及び工事前の事後調査の結果（平成 21 年度～平成 27 年度）、並びに工事中の事後調査の結果（平成 29 年度～令和 5 年度）におけるクビレミドロの分布状況を図-7.6.2.1 に、生育面積の推移を図-7.6.2.2、過年度の生育域における底質（粒度組成）の状況を図-7.6.2.3 に示します。なお、平成 28 年度は調査を実施していません。

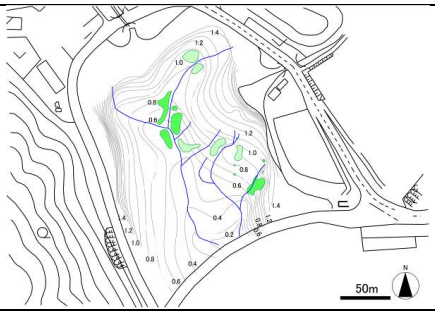
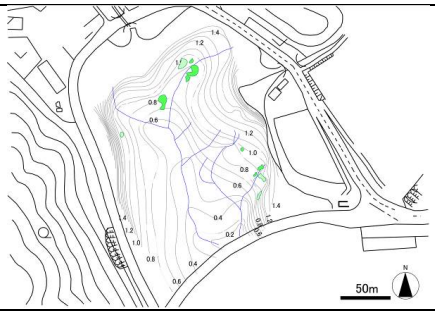
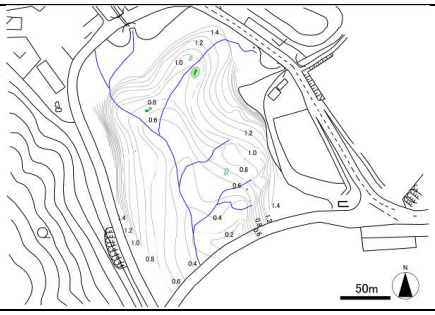
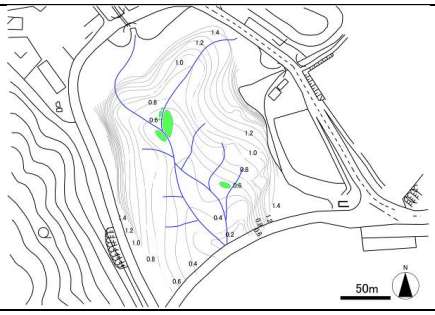
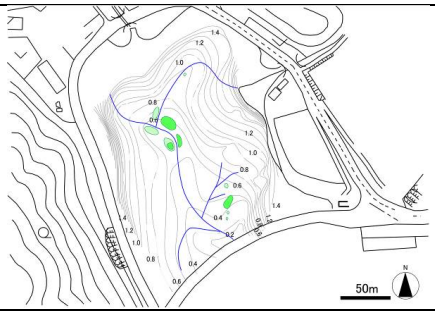
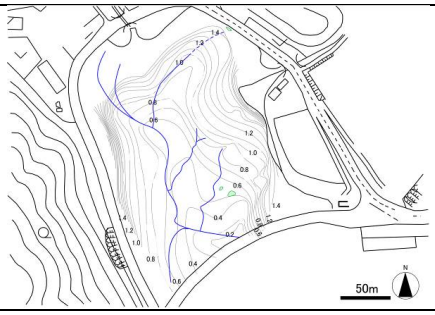
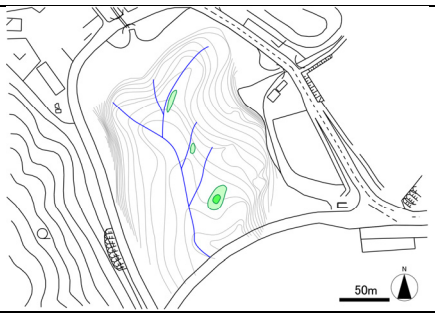
二見地区において、クビレミドロは、平成 20、24、26、27 年度のように広範囲で確認されている年や、平成 22、25、29 年度、令和元年度のように比較的小規模な範囲で確認されている年があるなど、生育範囲や生育面積に変動はあるものの、継続して確認されていましたが、令和 2～4 年度は確認されず、令和 5 年度の本調査においても確認されませんでした。

クビレミドロの過年度の生育域における底質（粒度組成）は、中砂分、細砂分及びシルト・粘土分を多く含んでおり、令和 5 年度も同様な結果でした。

クビレミドロの生育面積の減少の原因は明らかではありませんが、過年度の生育域は工事実施箇所から遠く離れており、土砂による水の濁り（海域）の検討結果からも、過年度の生育域の周辺海域において工事が発生源となる濁りは現時点まで発生しておらず、工事による濁りの影響はなかったと考えられます。また、過年度の生育域における底質（粒度組成）は、調査期間をとおしてクビレミドロの生育に適した中砂分・細砂分※が大半を占めています。

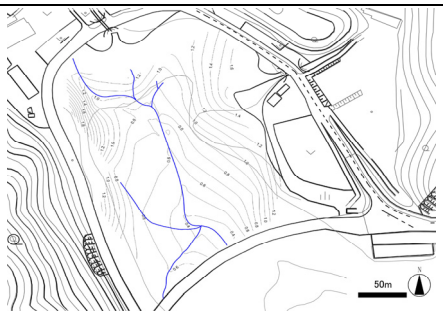
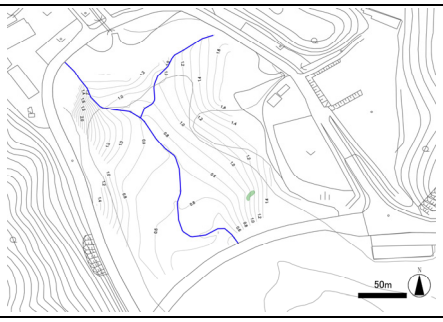
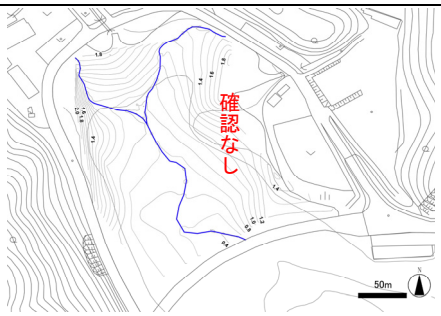
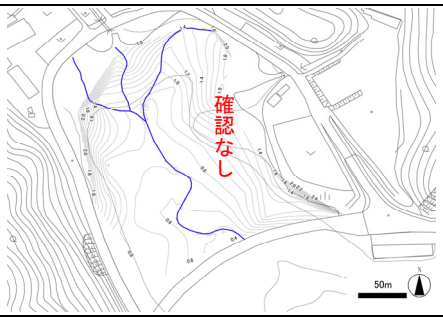
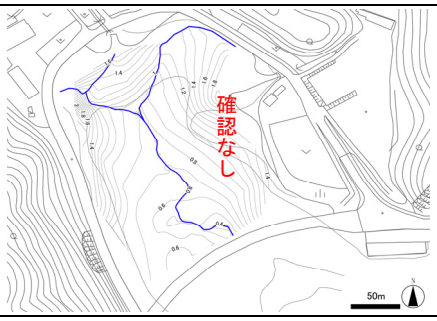
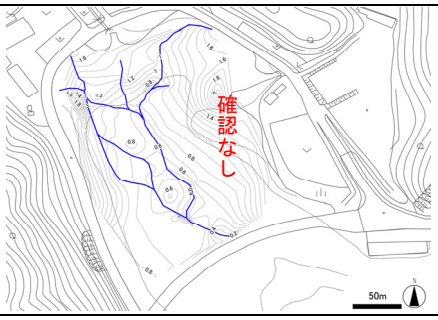
今後も、工事の進捗に留意しながら事後調査を継続して変化の状況を確認していく考えです。

※津田ほか（2008）．クビレミドロ生育干潟の設計条件の検討．海岸工学論文集，第 55 巻，1256-1260.

平成 20 年度	平成 21 年度
	
平成 22 年度	平成 23 年度
	
平成 24 年度	平成 25 年度
	
平成 26 年度	平成 27 年度
	

注）1. 図中の青線は、干潮時に見られる澪筋（みおすじ）の位置を示しています。
2. 平成 28 年度は調査を実施していません。

図-7.6.2.1(1)　クビレミドロの分布状況（工事前：平成 20～27 年度）

平成 29 年度	平成 30 年度
	
令和元年度	令和 2 年度
	
令和 3 年度	令和 4 年度
	
令和 5 年度	
	

注）図中の青線は、干潮時に見られる澪筋（みおすじ）の位置を示しています。

図-7.6.2.1(2)　クビレミドロの分布状況（工事中：平成 29 年度～令和 5 年度）

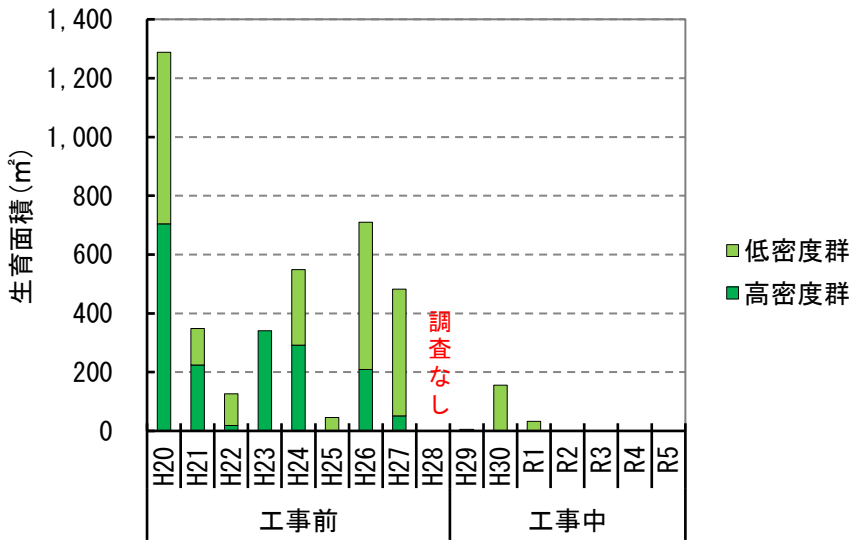
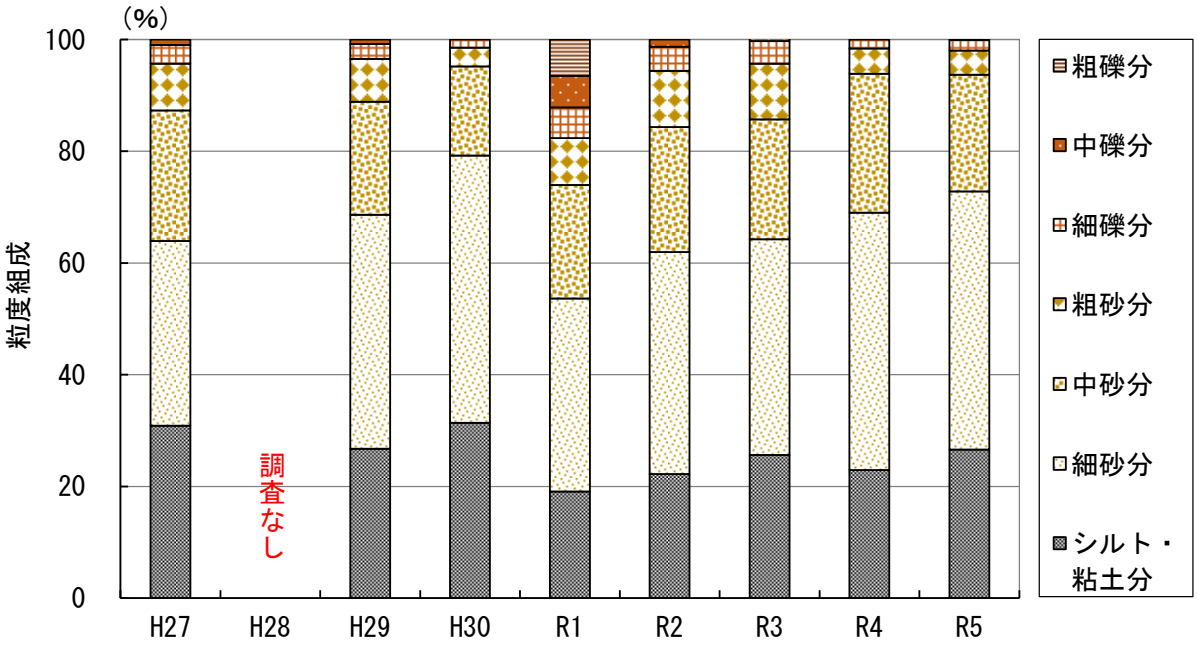


図-7.6.2.2　クビレミドロの生育面積の推移



注）粒度組成は、各調査年度における全地点の平均値を示します。

図-7.6.2.3　クビレミドロの過年度の生育域における底質（粒度組成）の状況

7.6.3 生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況

生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況については、生育範囲の拡大方法の改善の必要性を検討するために、海草藻場の生育状況や環境因子に関するモニタリングを実施しています。

海草類の分布は、気象・海象などの自然環境の影響を受けやすいため、海草藻場の生育範囲の拡大に関しては、自然の環境変動により当初の計画では想定できなかった状況になる可能性が考えられることから、順応的に対応することとしています。

豊原海域の令和 4 年度植付け地点における、令和 5 年度のリュウキュウスガモのシュート数（ランク）の推移を図-7.6.3.1 に示します。

令和 5 年度は、台風接近の影響を受けて、シュート数が植付け時より減少しましたが、植付け地点③及び④とも、冬季においてもランク 2 以上の区画が 20 区画以上残っていることに加え、移植株の葉長が 5～6cm 程度に維持されており、これまでの現地実証試験の結果では植付けから 2 年目以降に地下茎が側方へ伸長する状況がみられていることからも、今後の回復が期待されます。今後もモニタリングを継続し、シュート数の推移を確認していきます。

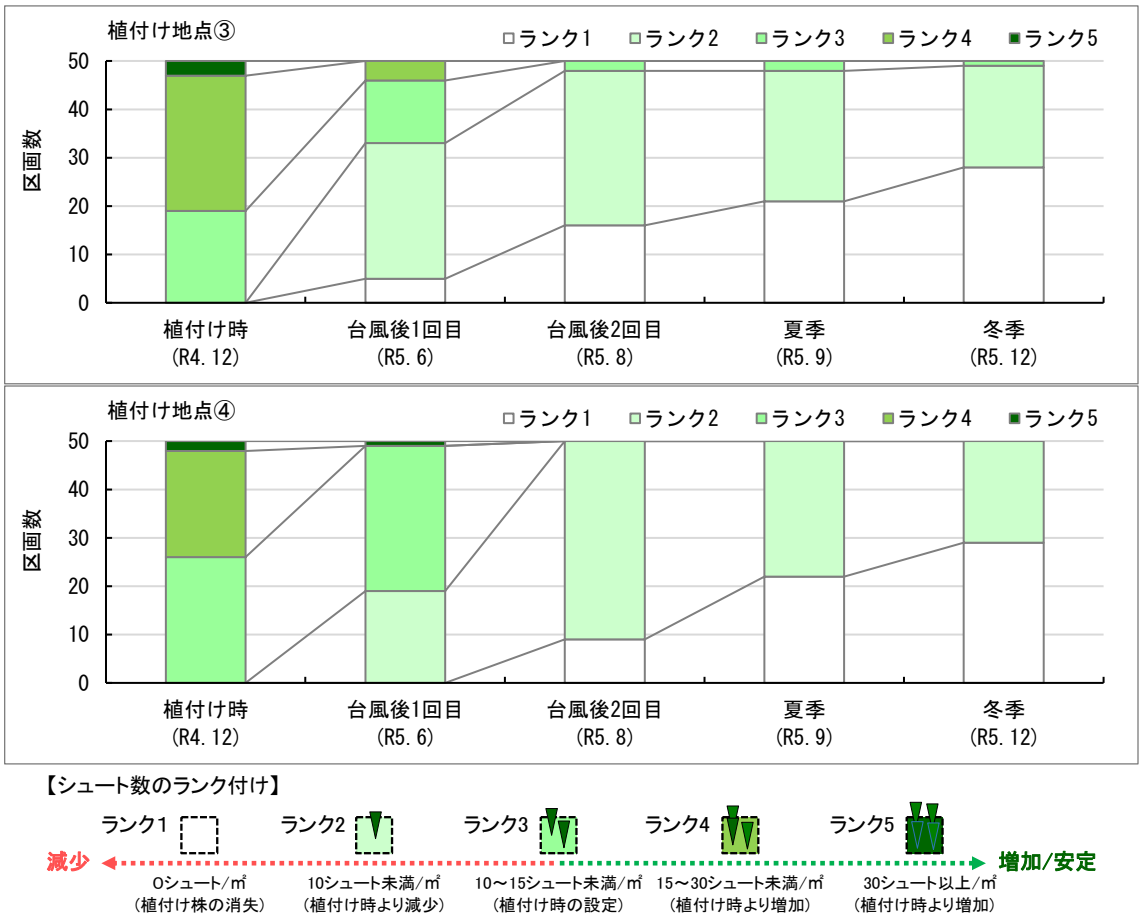


図-7.6.3.1　豊原海域の令和 4 年度植付け地点におけるリュウキュウスガモのシュート数（ランク）の推移（令和 5 年度）

7.7　ジュゴン

7.7.1 ジュゴンの工事海域への来遊（接近）の状況

ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況については、「警戒監視区域」の中でジュゴンが確認される状態が継続しているかを確認することとしています。

令和5年度においても、過年度と同様に、調査期間をとおして「警戒監視区域」をはじめとする工事海域へのジュゴンの来遊（接近）は確認されませんでした。

なお、令和2年4月21日より監視用プラットフォーム船を従来の3隻体制から4隻体制に変更し、工事着手前は追加した1隻により大浦湾奥部の監視を行い、工事着手後は追加した1隻を水中録音装置K-4地点近傍に定位して監視を行いましたが、ジュゴンの来遊（接近）は確認されませんでした。

7.7.2 嘉陽周辺海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況

(1) 嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況

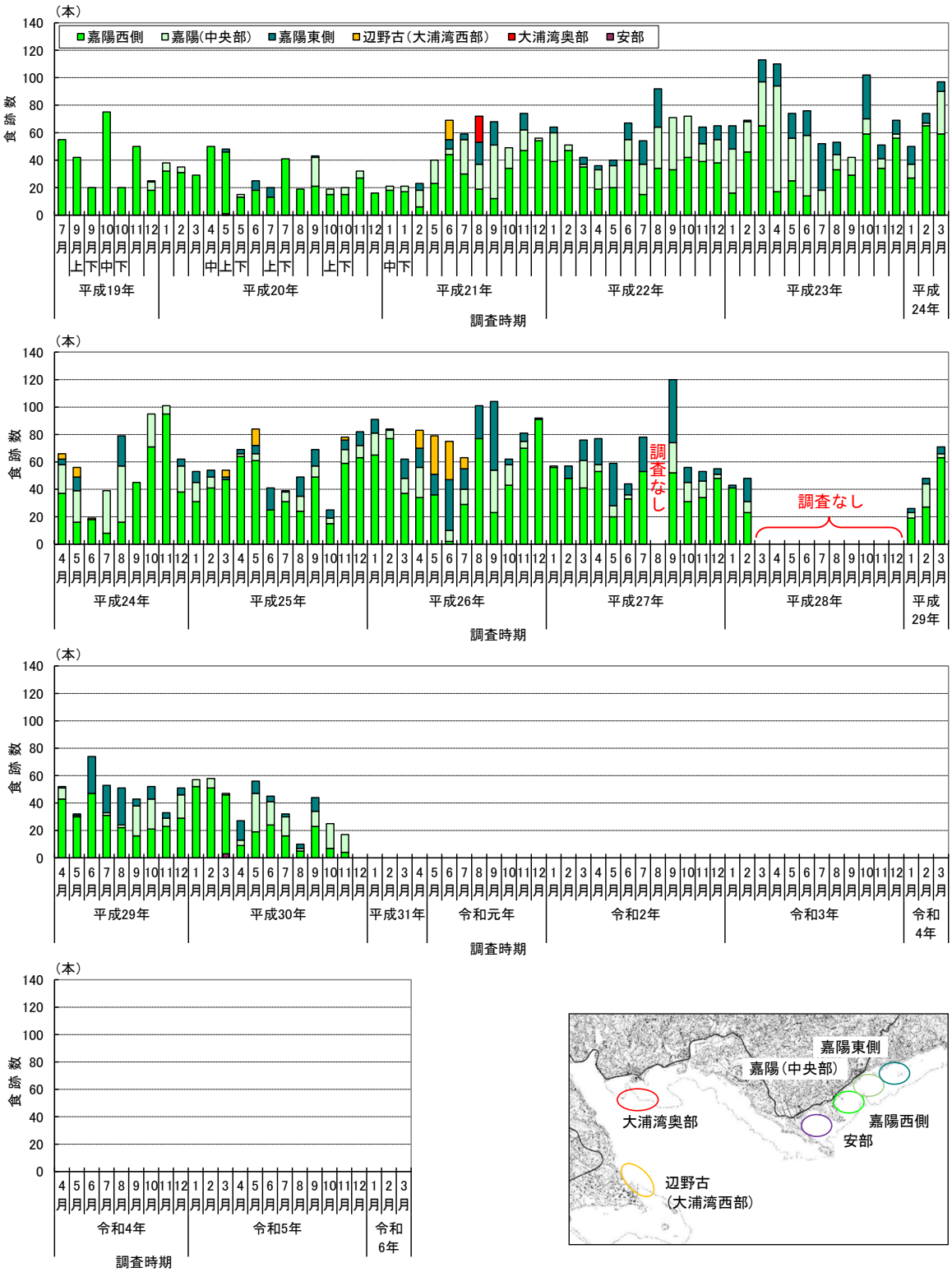
環境影響評価書の調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）、現況調査及び工事前の事後調査の結果（平成 21 年度～平成 28 年度）、並びに工事中の事後調査の結果（平成 29 年度～令和 5 年度）における嘉陽周辺海域のジュゴンの食跡数の総数の推移を図-7.7.2.1(1)に、区域別の食跡数の推移を図-7.7.2.1(2)に示します。なお、大浦湾奥部における海藻草類のライン・スポット調査を実施する過程で食跡が発見された場合には、その状況を記録することとしていますが、これまでの工事期間中において、発見されたことはありません。

過年度に食跡が発見されていた嘉陽地先においては、工事前の平成 19 年度から平成 28 年度までは毎月 15～120 本の範囲で食跡が発見されており、工事中も毎月同程度の食跡が発見されていましたが、平成 30 年 12 月以降は発見されなくなり、令和 5 年度の本調査でも食跡は発見されませんでした。

ジュゴンが同海域の海草藻場を利用しなくなったと考えられる期間については、工事再開に伴う復旧作業（台風影響による一部損傷等からの復旧）に限られ、この時期には護岸の造成等の水中音や振動を発する工事は実施していませんでした。令和 5 年度は、傾斜堤護岸 K-5 及び K-6 並びに海上ヤードの工事において基礎捨石投入を行いましたが、ピーク時[注)]の施工量を上回るものではありませんでした。

以上のことから、令和 5 年度に実施した工事がジュゴンに影響を及ぼしたとは考えにくいですが、今後も事後調査を継続して変化の状況を確認していく考えです。

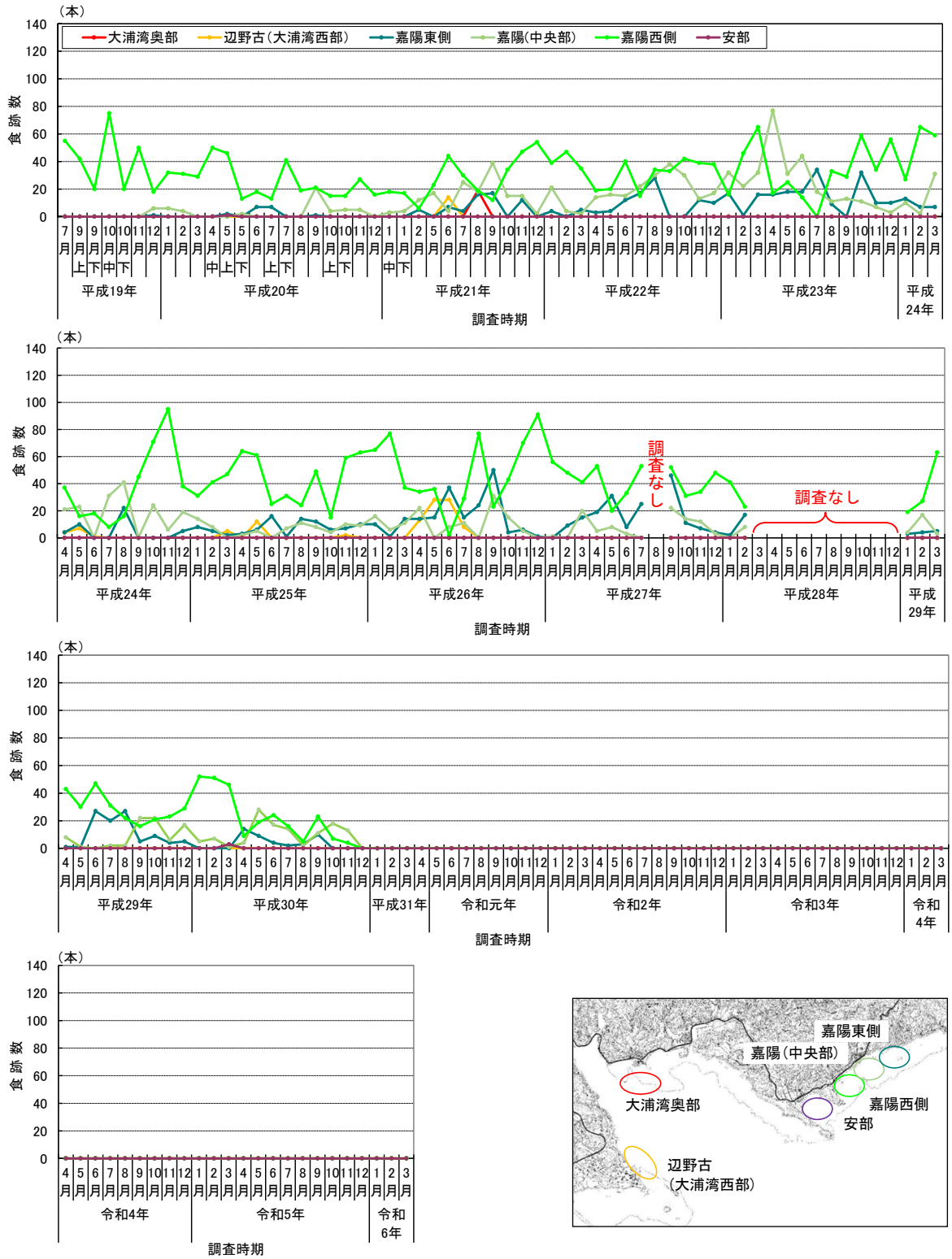
注）ジュゴンに影響を及ぼす可能性が考えられる水中音や振動を発する工事については、平成 29 年 11 月から平成 30 年 8 月の期間がピークであったものと推察されますが、この間には嘉陽沖でジュゴンが定常的に確認されていました。



注）1. 平成 21 年 8 月の大浦湾奥部における食跡は、当時実施された海域生態系に関する現況調査時において、調査地点近傍の藻場にジュゴンの食跡である可能性のある痕跡が発見されたことを受け、8 月 19、20 日に行った詳細観察によって確認されたものです。

2. 第 26 回環境監視等委員会（令和 2 年 5 月）において、金武湾から天仁屋崎にかけての海草藻場及び大浦湾とその周辺海域の海草藻場を追加することとなり、令和 2 年 5 月～令和 6 年 3 月に大浦湾東部、大浦湾奥部及び辺野古海域（大浦湾西部を含む）、令和 2 年 5～8 月に久志以西（久志～海中道路）においても調査を実施しましたが、食跡は発見されませんでした。

図-7.7.2.1(1)　ジュゴンの食跡数の推移（総数）



注）1. 平成 21 年 8 月の大浦湾奥部における食跡は、当時実施された海域生態系に関する現況調査時において、調査地点近傍の藻場にジュゴンの食跡である可能性のある痕跡が発見されたことを受け、8 月 19、20 日に行った詳細観察によって確認されたものです。

2. 第 26 回環境監視等委員会（令和 2 年 5 月）において、金武湾から天仁屋崎にかけての海草藻場及び大浦湾とその周辺海域の海草藻場を追加することとなり、令和 2 年 5 月～令和 6 年 3 月に大浦湾東部、大浦湾奥部及び辺野古海域（大浦湾西部を含む）、令和 2 年 5～8 月に久志以西（久志～海中道路）においても調査を実施しましたが、食跡は発見されませんでした。

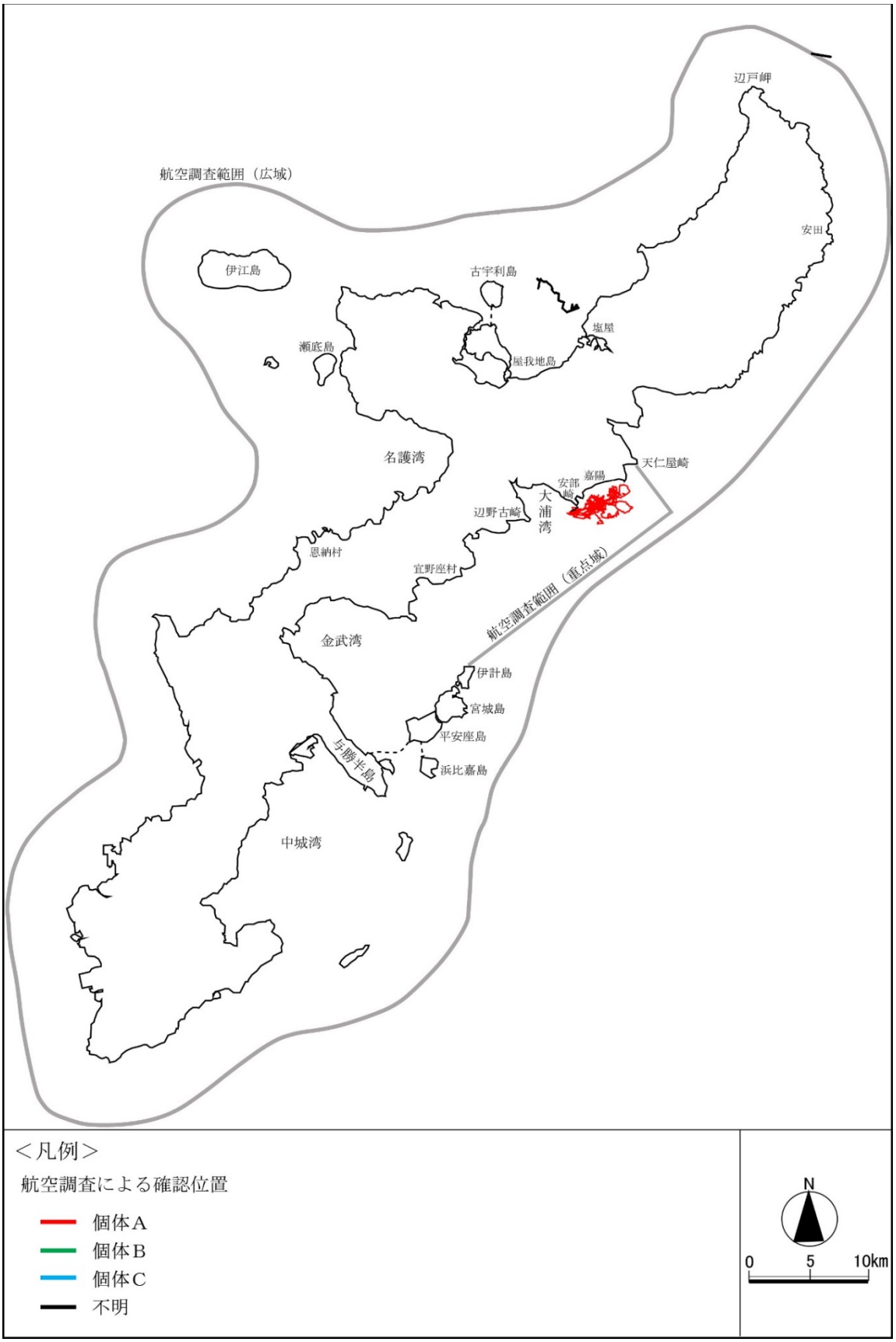
図-7.7.2.1(2)　ジュゴンの食跡数の推移（区域別）

(2) 嘉陽沖等における生息状況

1) ヘリコプターからの監視

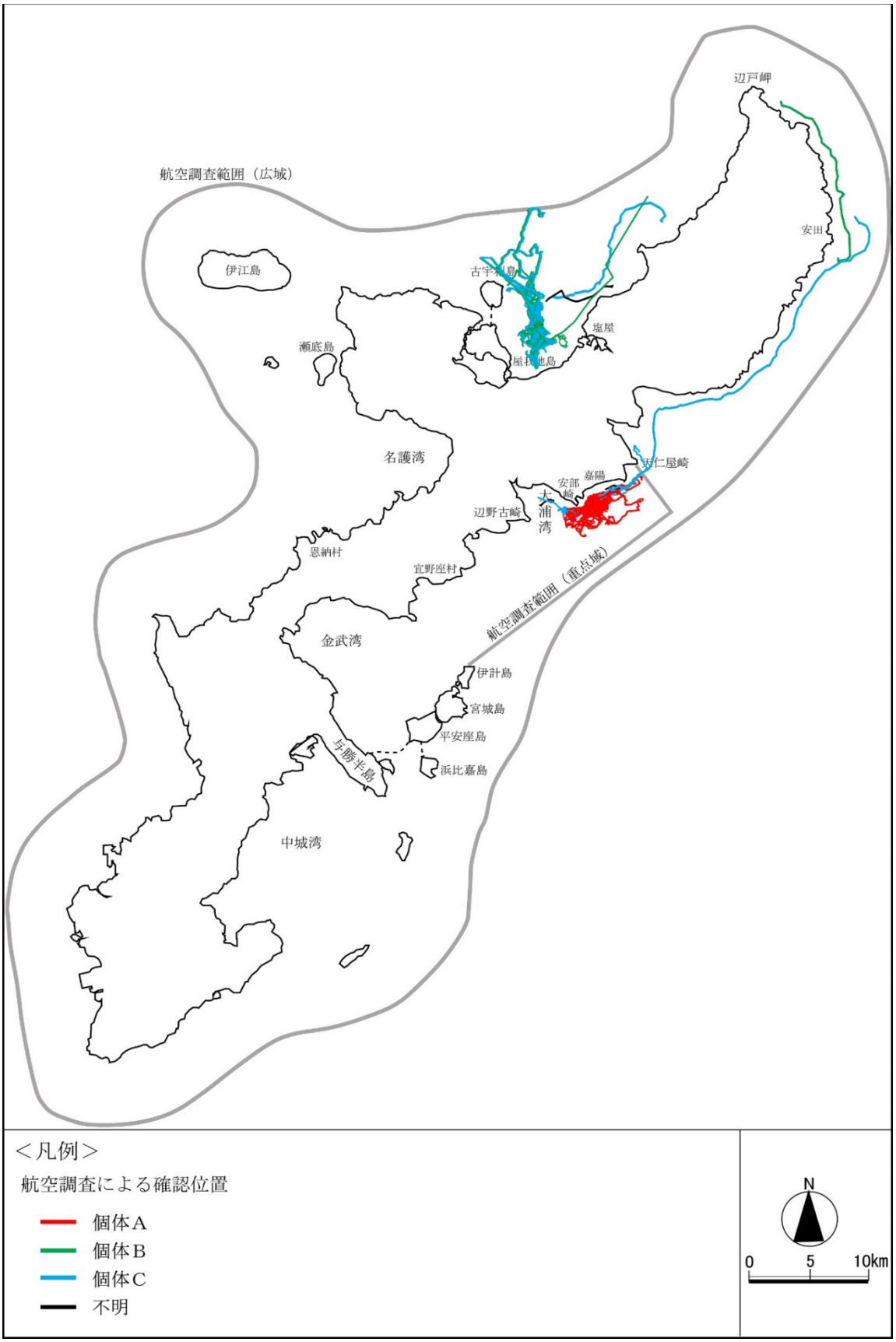
嘉陽沖等におけるジュゴンの生息状況について、平成 19 年度以降の航空調査と平成 26 年度以降のヘリコプターからの監視によるジュゴンの確認位置とを重ね合わせて、図-7.7.2.2 に示します。また、ジュゴンの確認状況の推移を表-7.7.2.1 に示します。

令和 5 年度の本調査においては、平成 30 年 10 月以降確認されていない個体 A、平成 27 年 7 月以降確認されていない個体 C ともに確認されませんでした。なお、個体 B は平成 30 年度（平成 31 年 3 月 18 日）に今帰仁村の漁港付近で死亡しているのが発見されました。



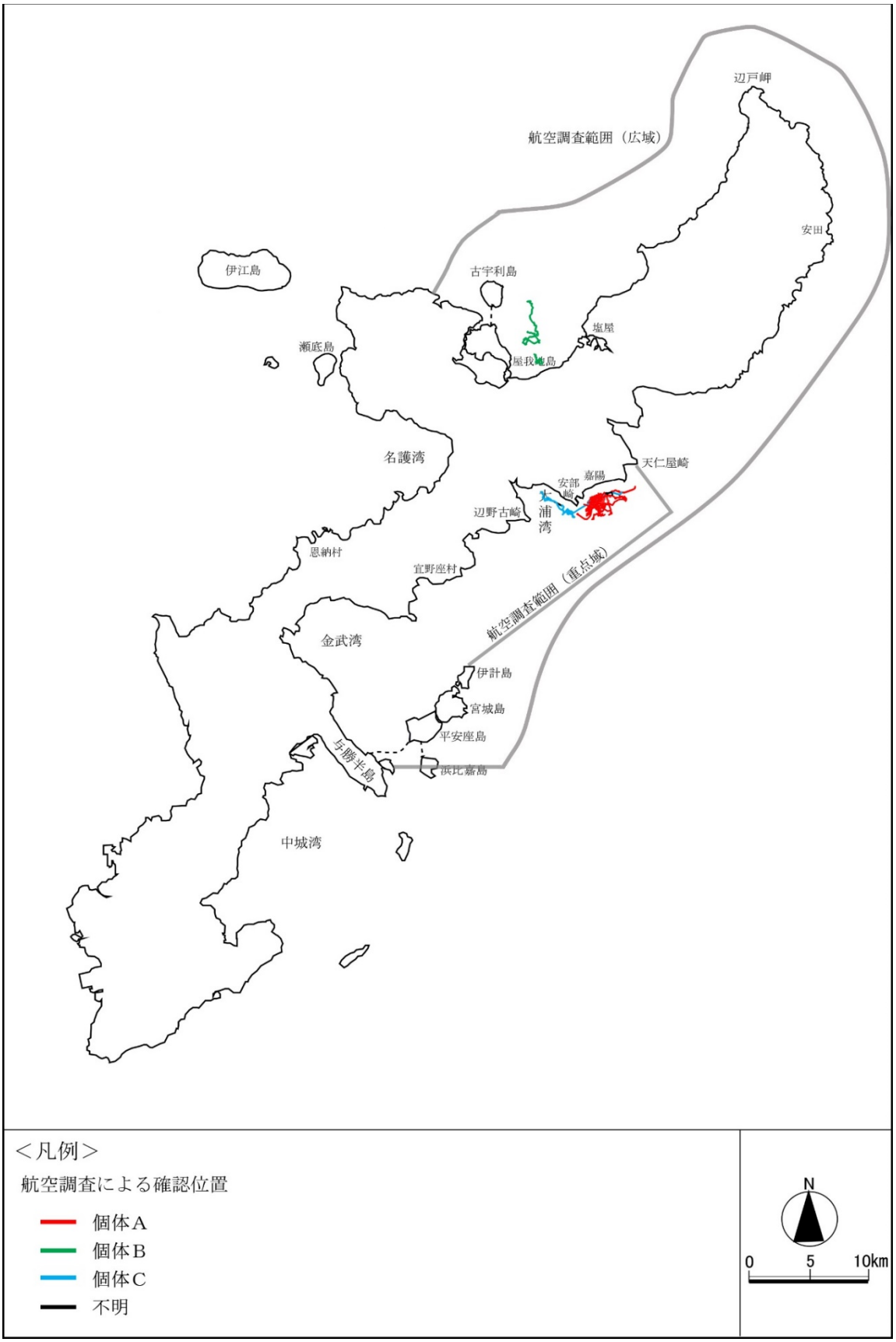
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(1)　ジュゴンの確認位置（平成 19 年度）



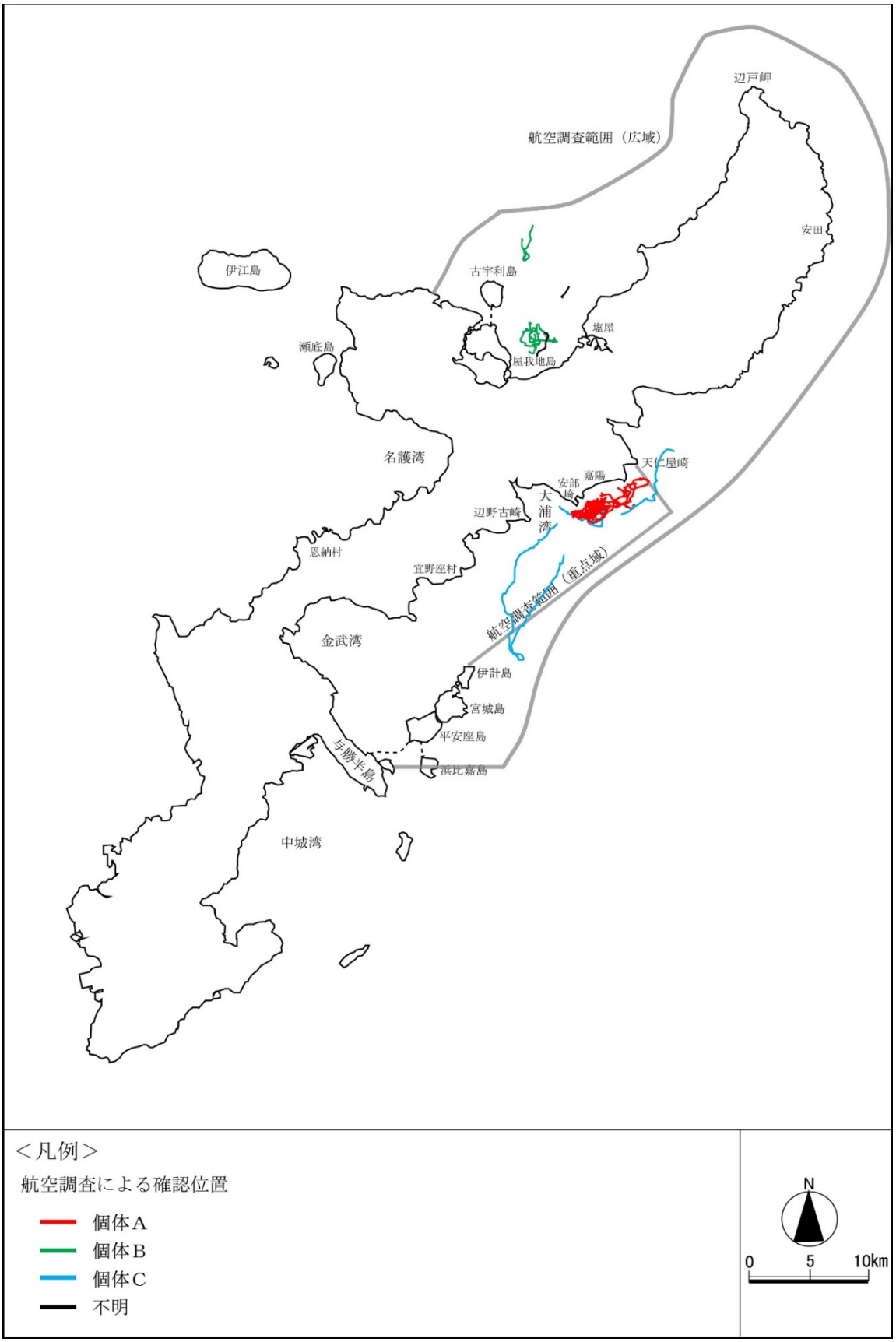
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(2)　ジュゴンの確認位置（平成 20 年度）



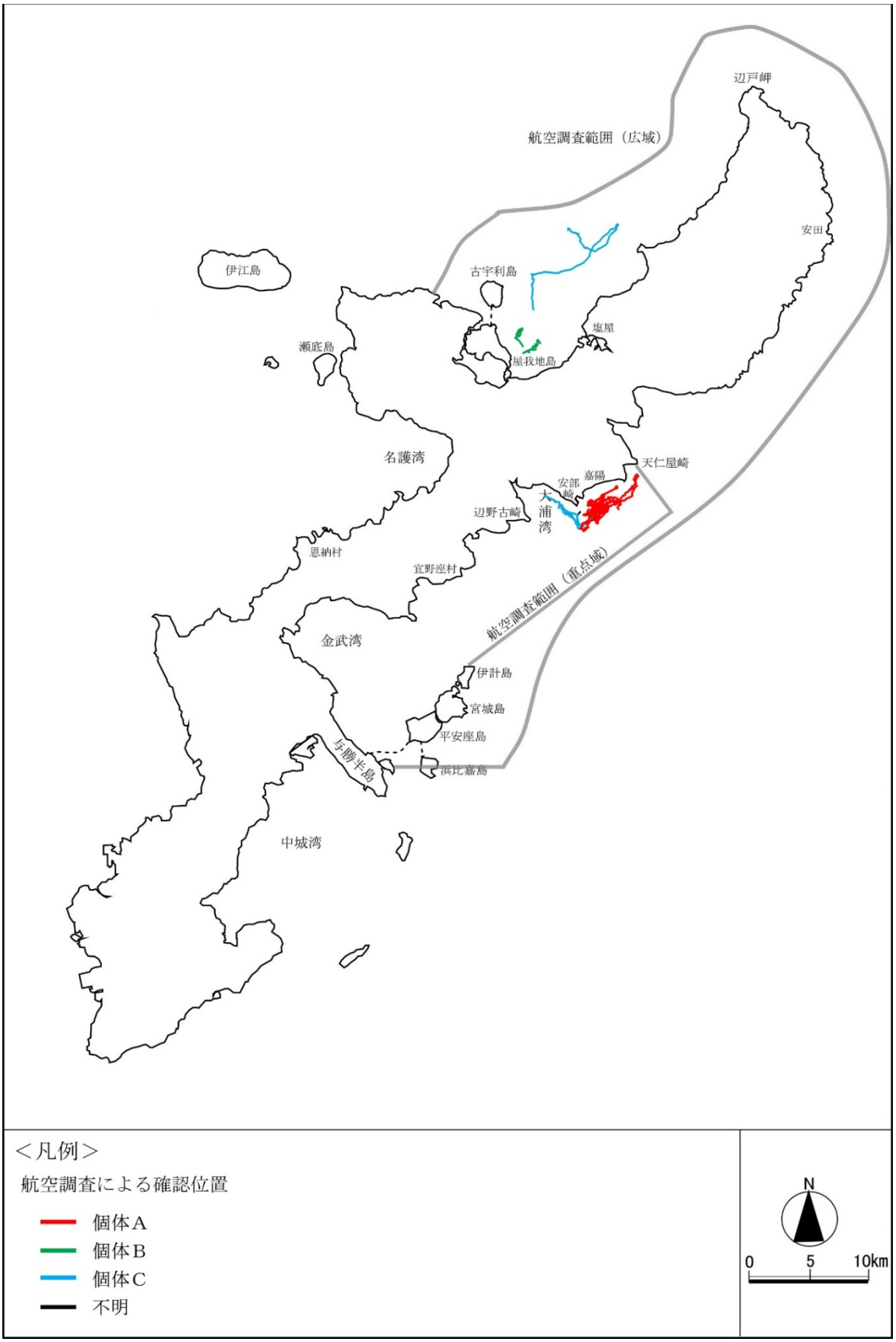
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(3)　ジュゴンの確認位置（平成 21 年度）



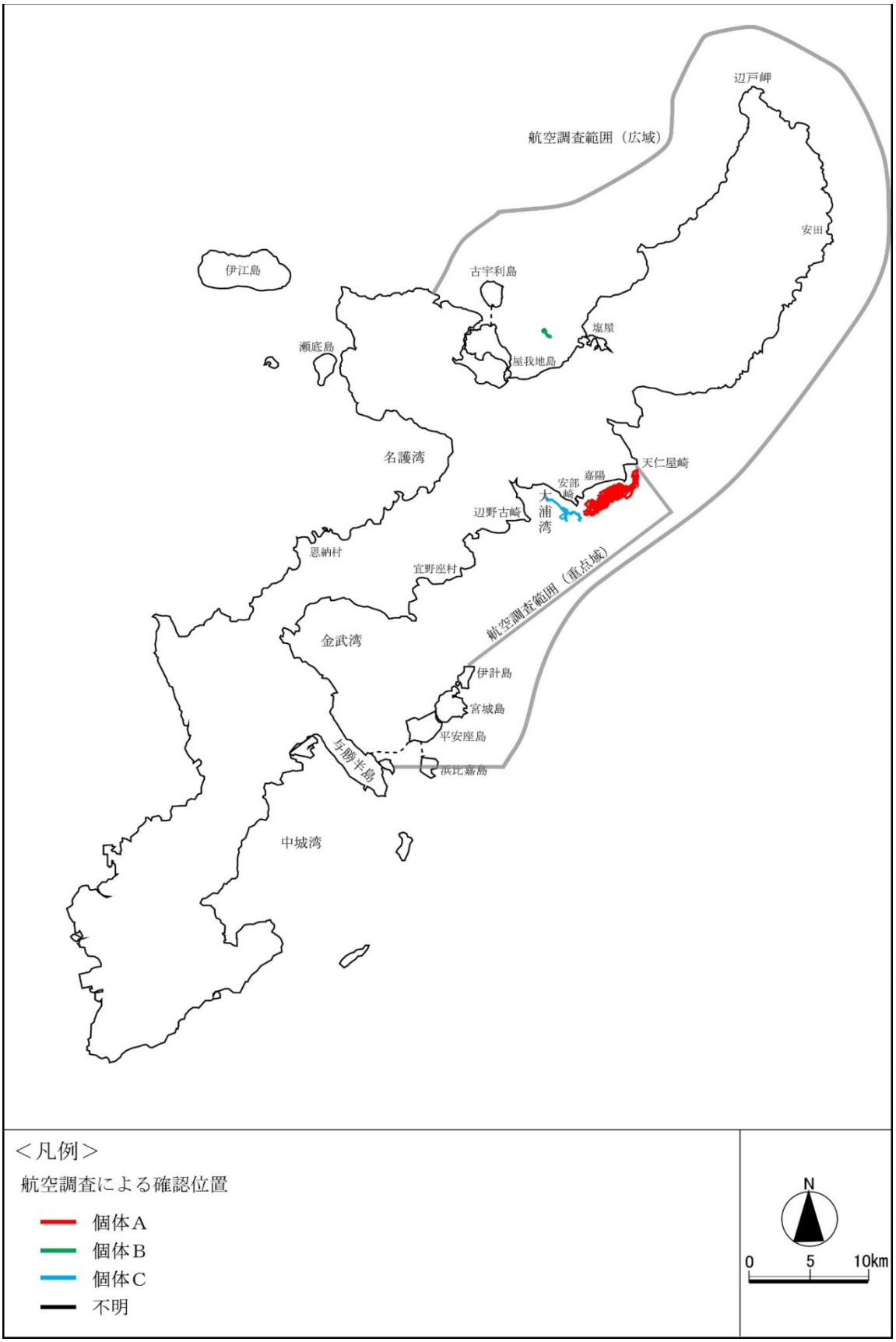
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(4)　ジュゴンの確認位置（平成 22 年度）



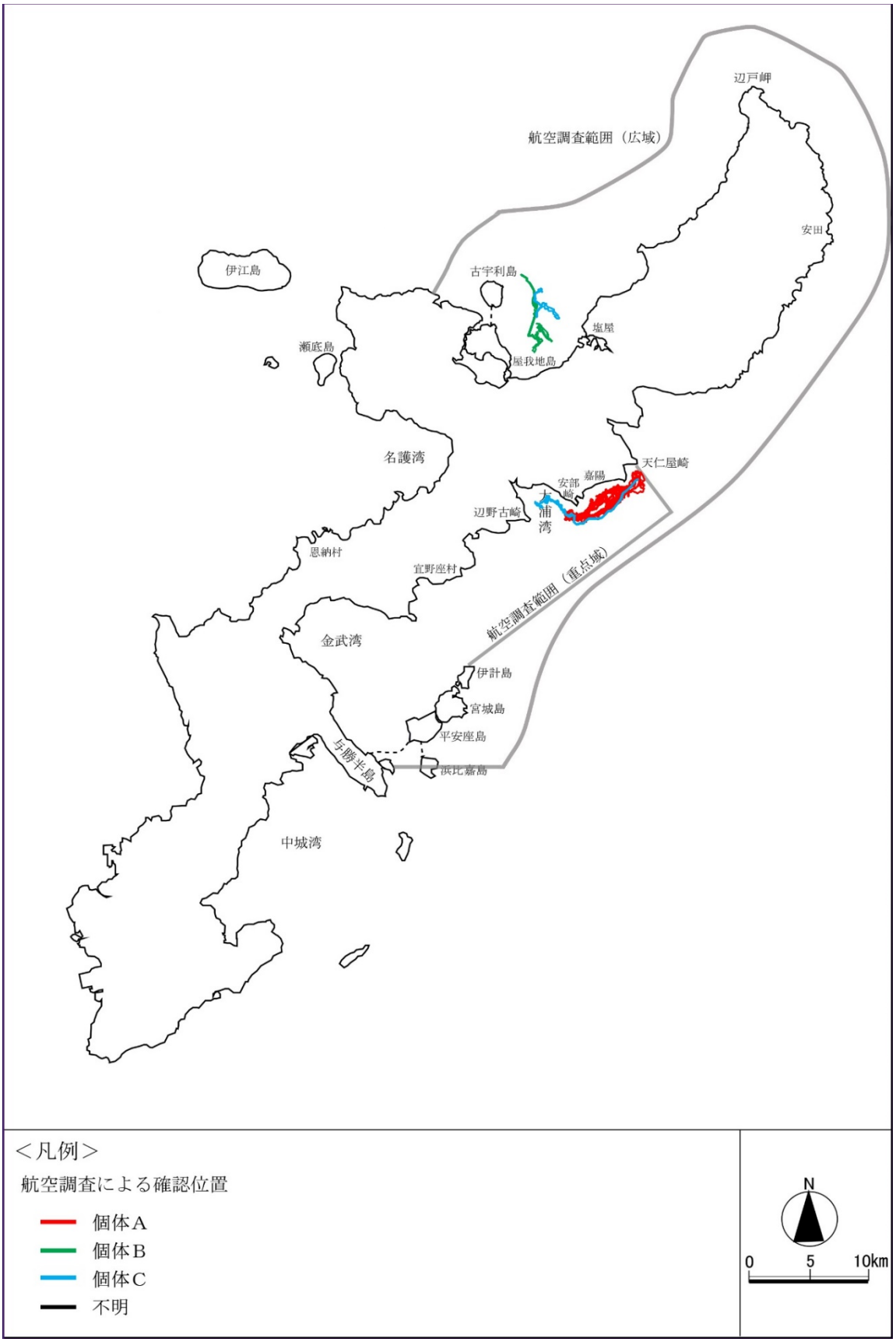
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(5)　ジュゴンの確認位置（平成 23 年度）



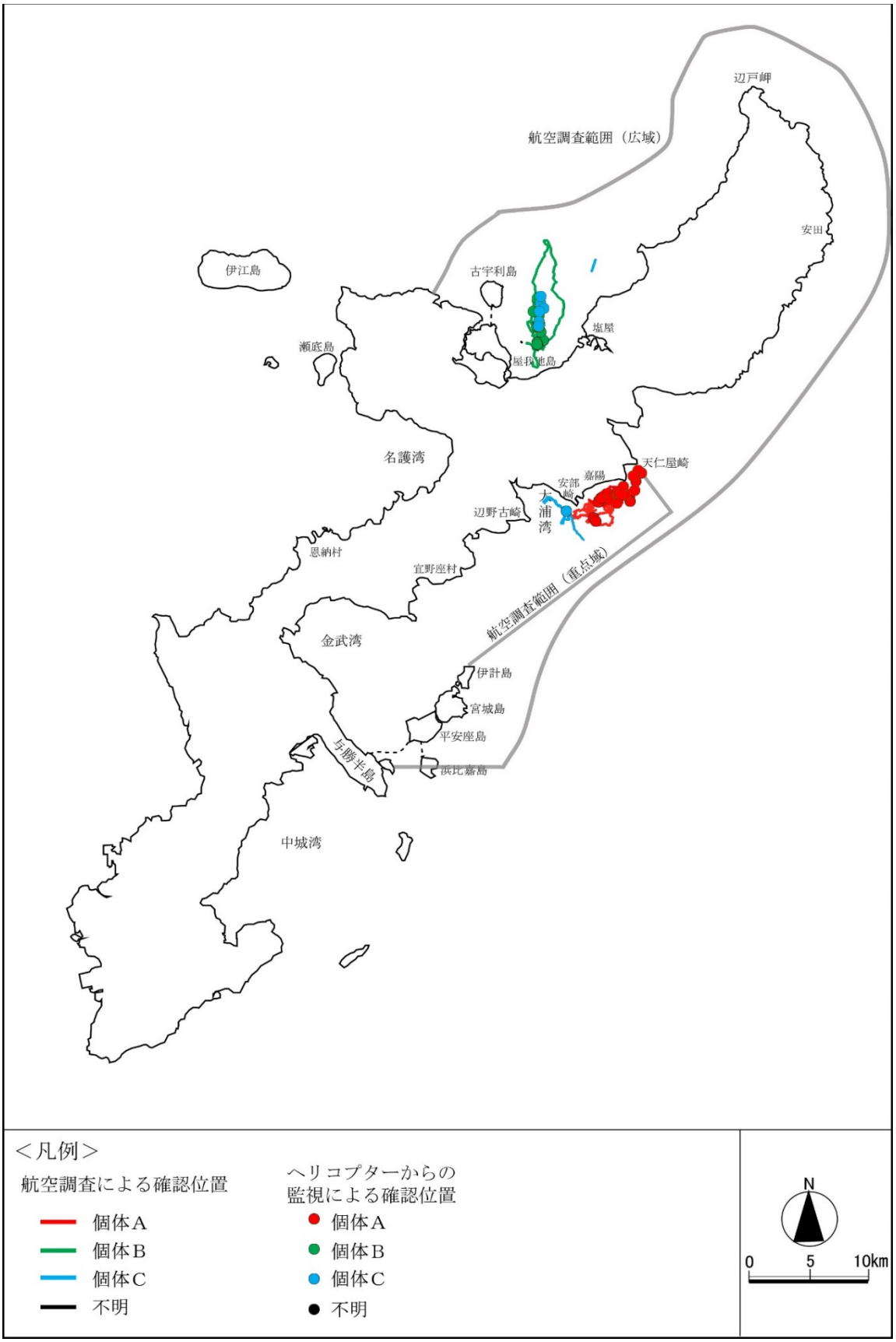
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(6)　ジュゴンの確認位置（平成 24 年度）



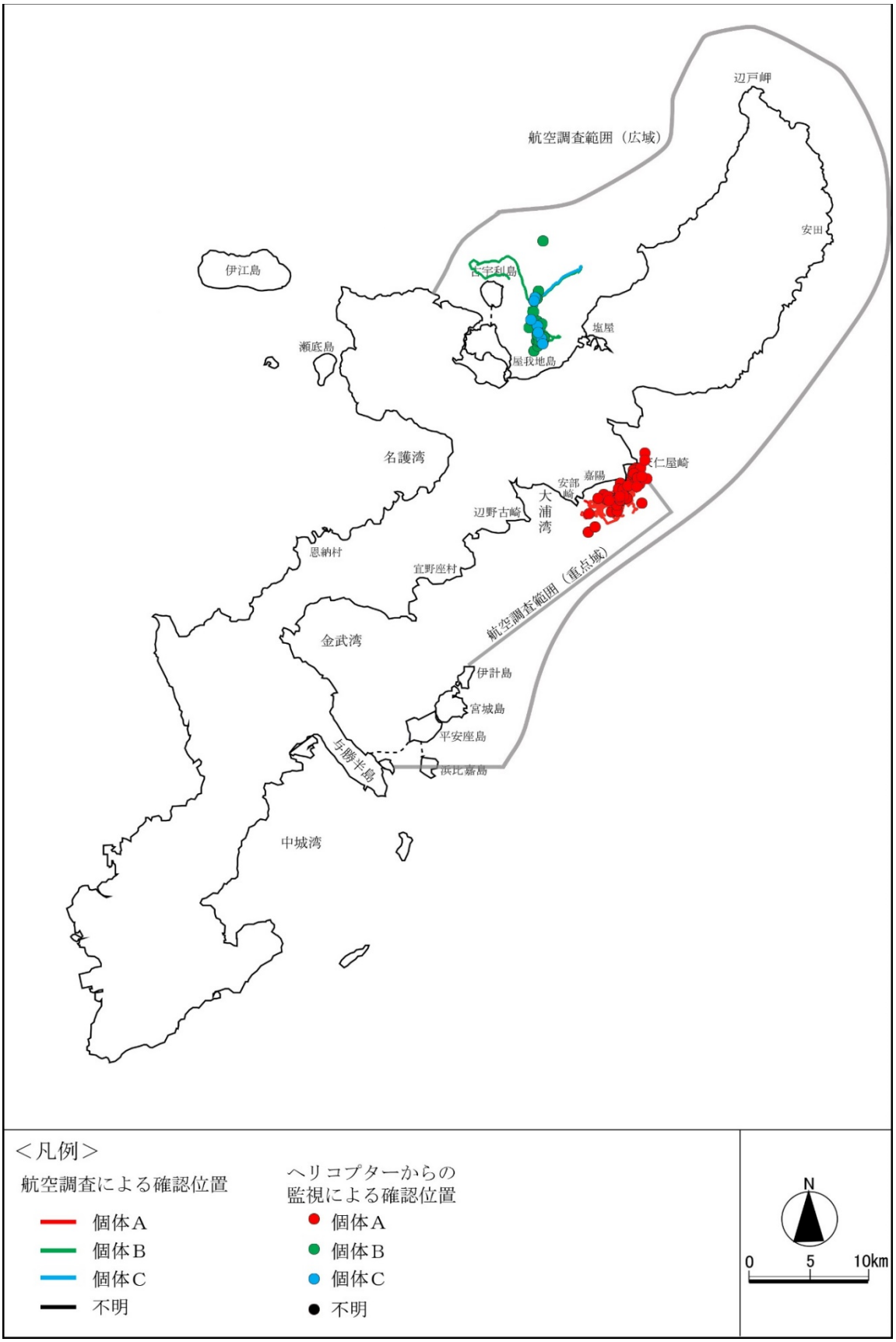
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(7)　ジュゴンの確認位置（平成 25 年度）



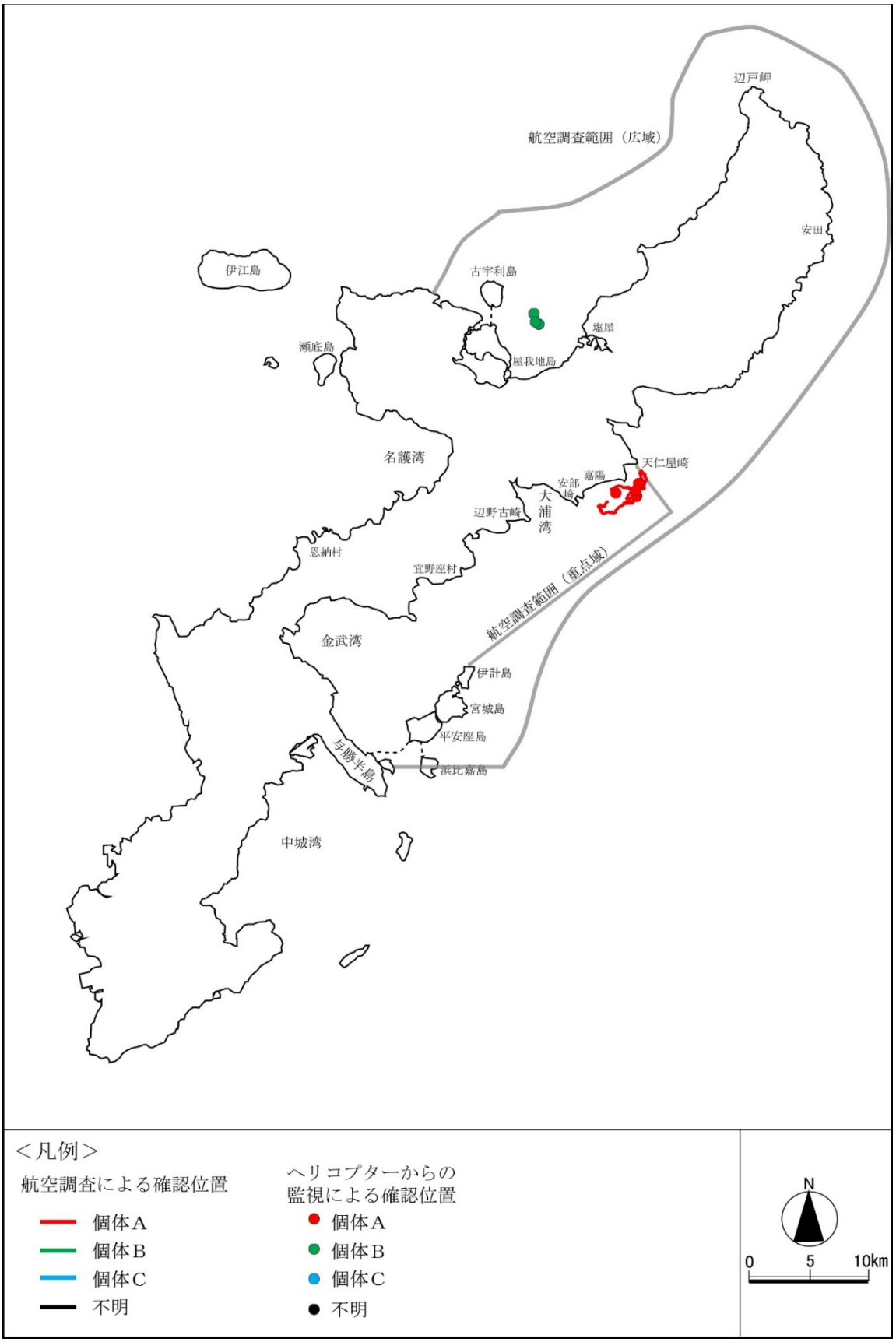
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(8)　ジュゴンの確認位置（平成 26 年度）



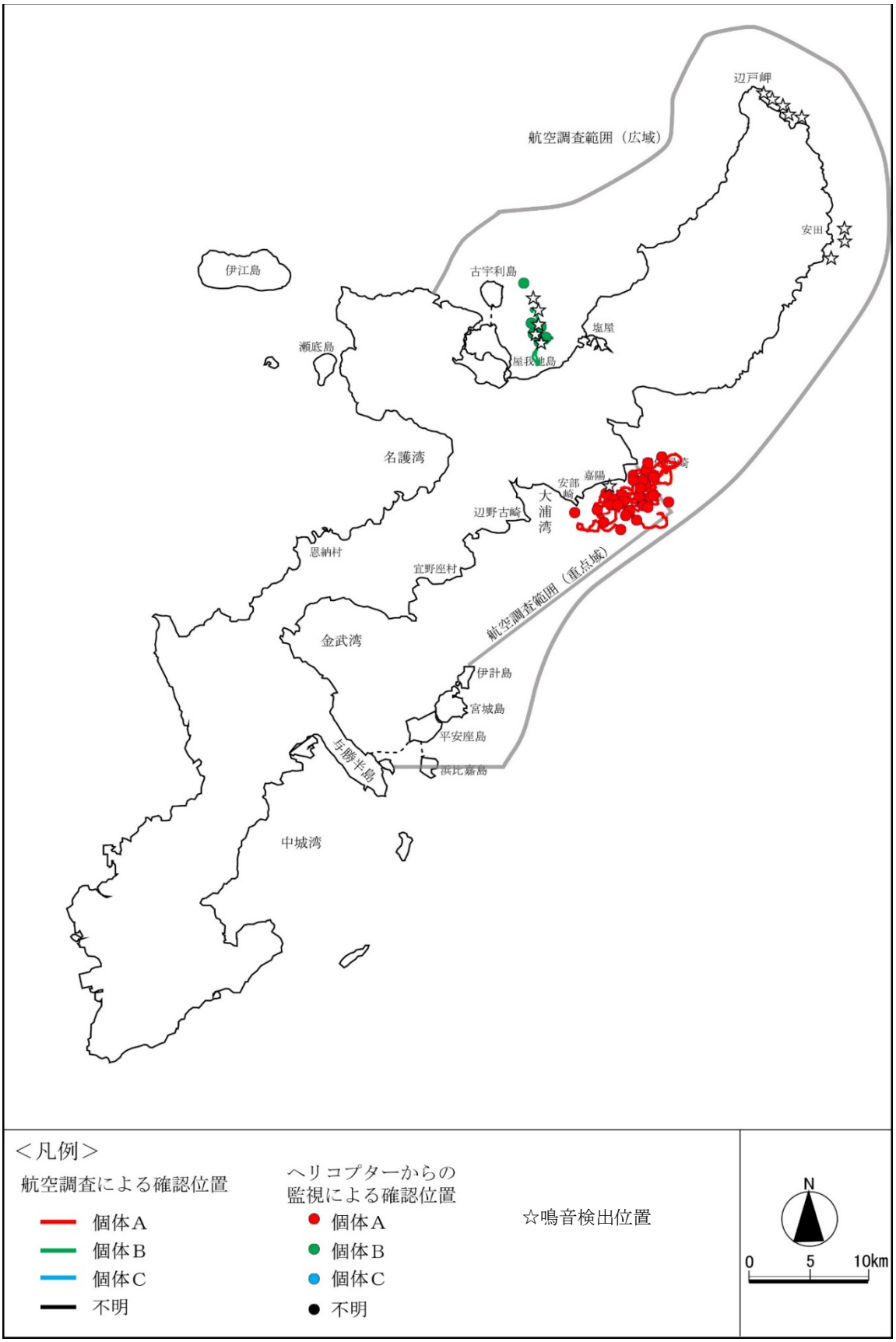
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(9)　ジュゴンの確認位置（平成 27 年度）



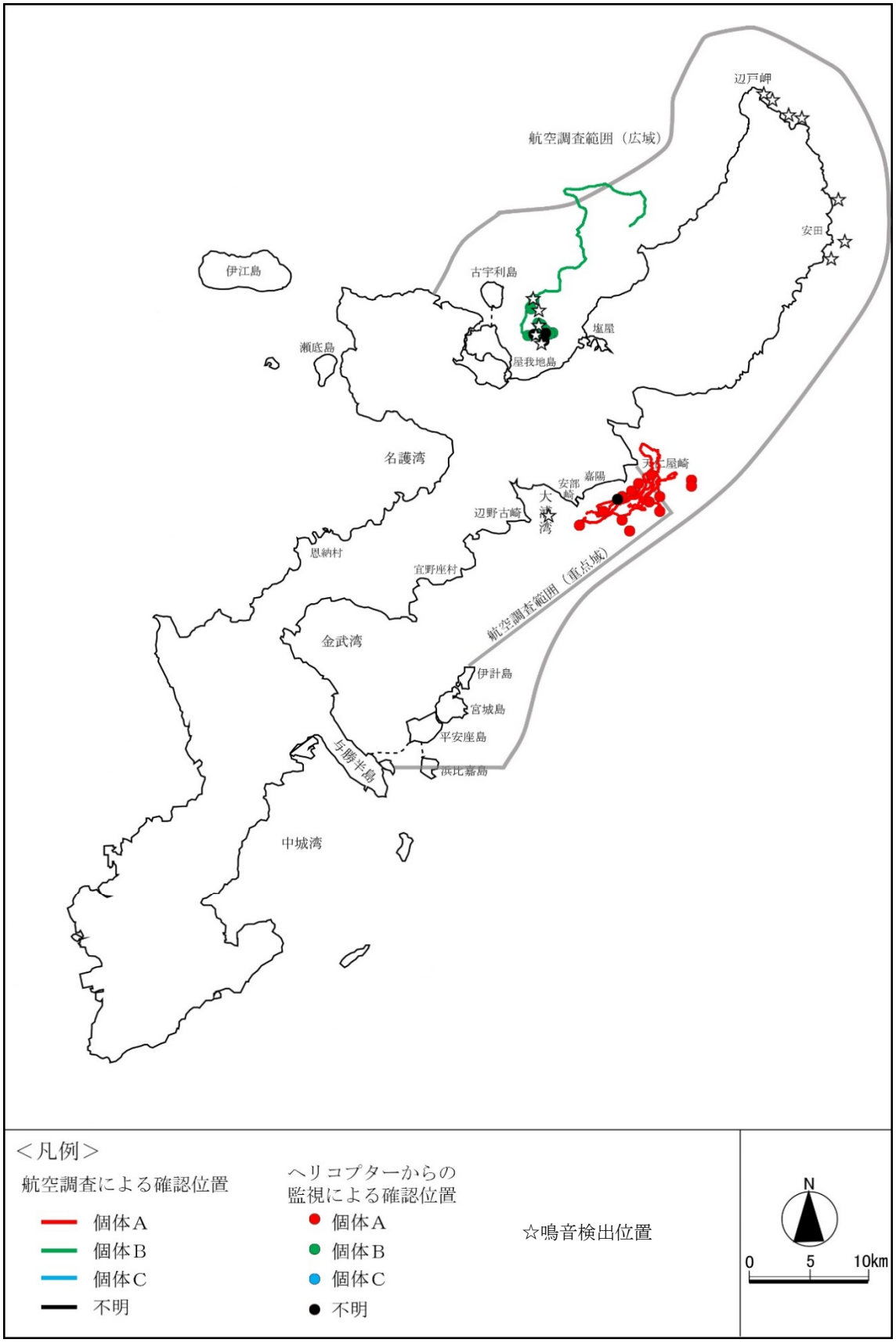
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(10)　ジュゴンの確認位置（平成 28 年度）



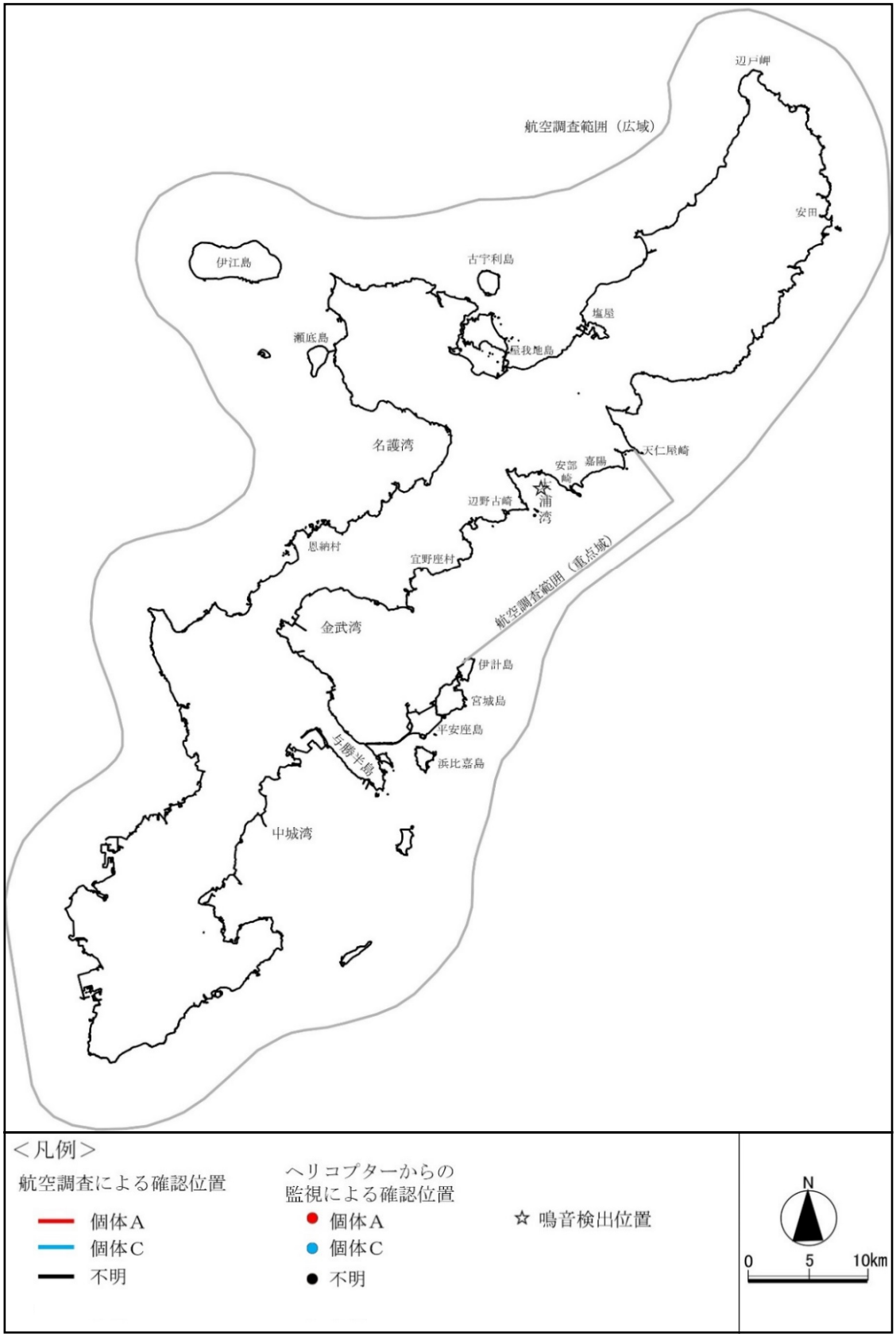
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(11)　ジュゴンの確認位置（平成 29 年度）



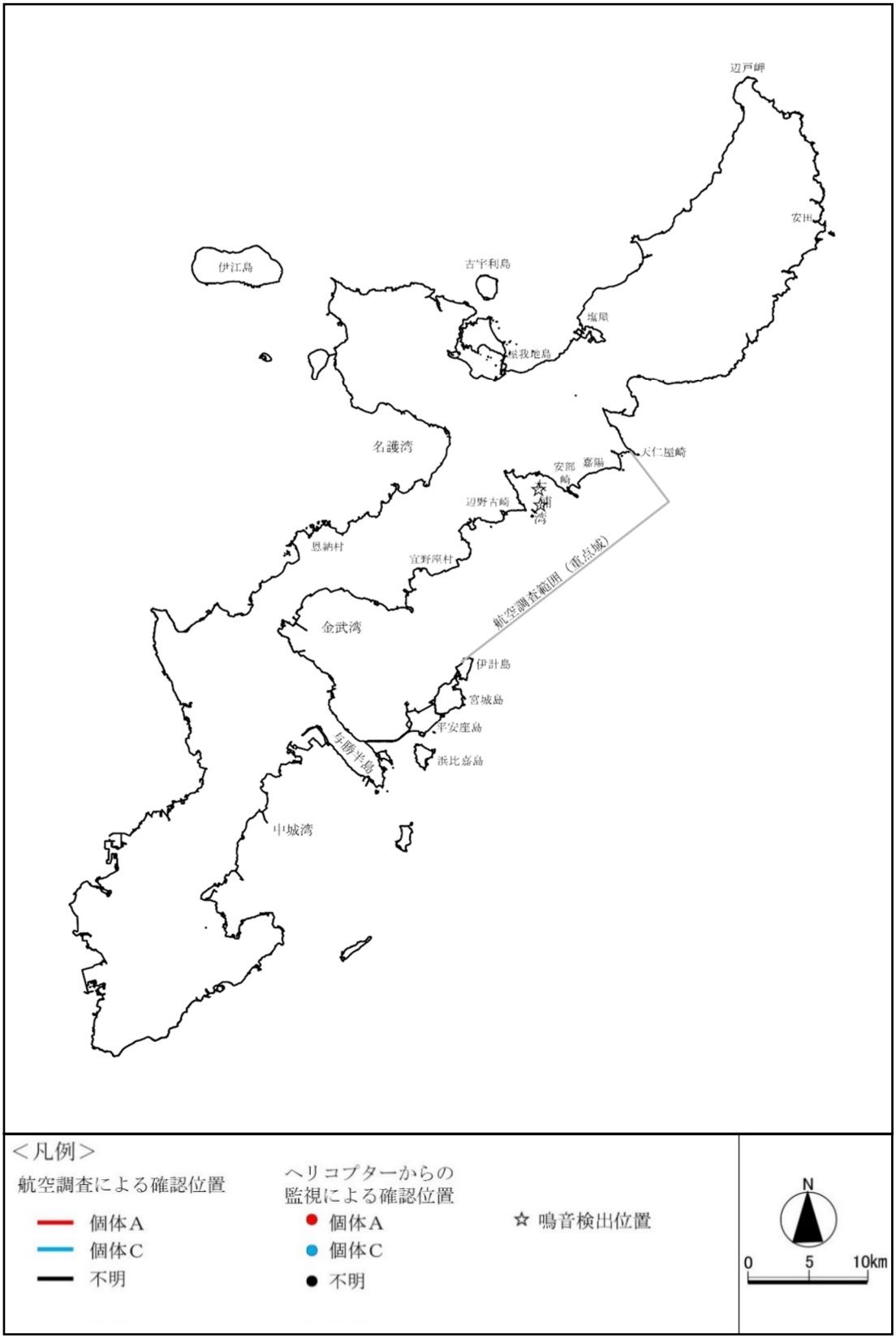
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(12)　ジュゴンの確認位置（平成 30 年度）



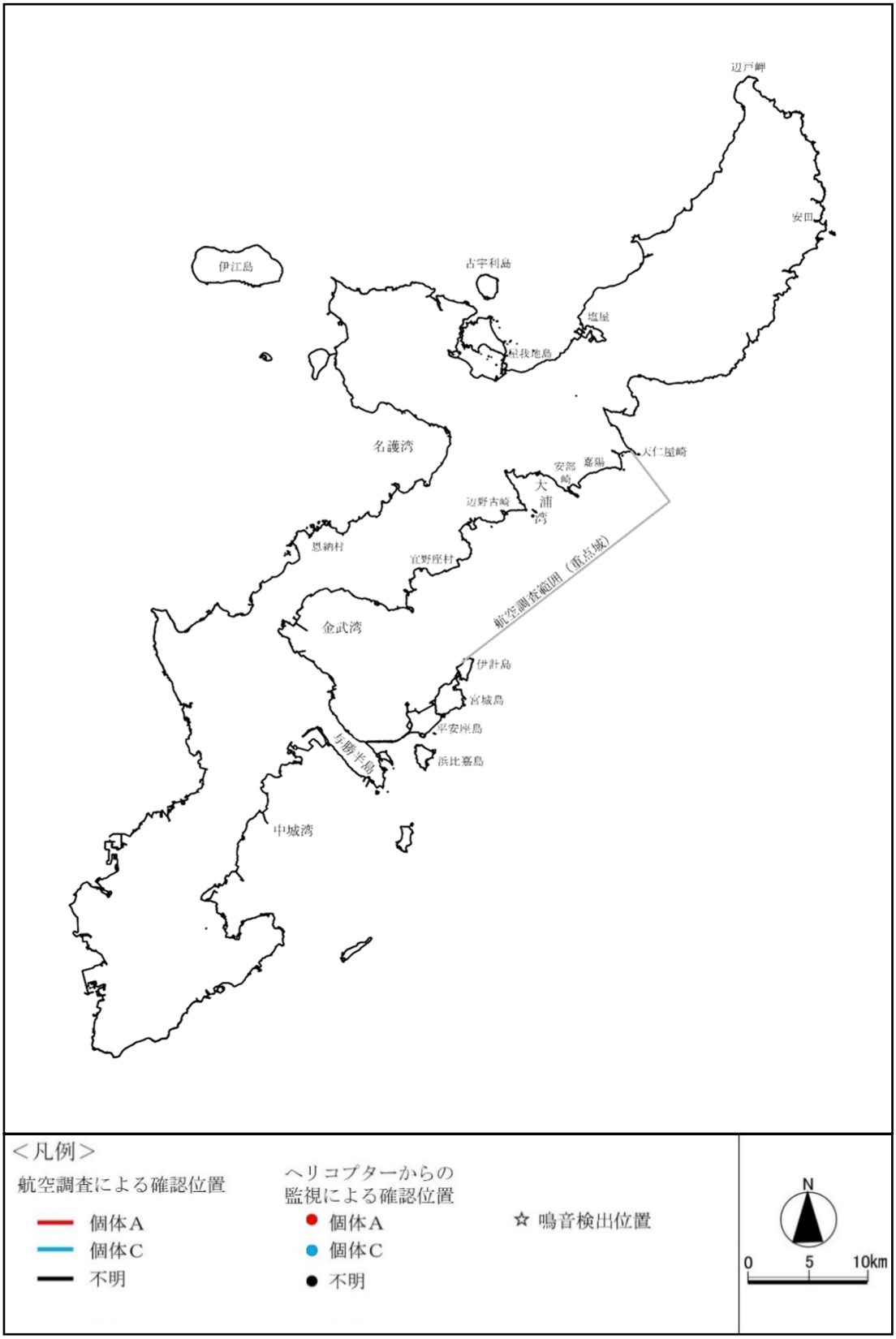
注）1. 「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。
2. 秋季（令和元年 11 月）及び冬季（令和 2 年 2 月）の航空調査（季別調査）は、沖縄島周辺全体（沖縄島南部及び周辺離島として伊江島等を包括）を対象として実施しました。
3. 「鳴音検出位置」は鳴音を検出した水中録音装置の設置位置を示しますが、令和元年度は、専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出位置を示しています。

図-7.7.2.2(13)　ジュゴンの確認位置（令和元年度）



注）1. 「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。
2. 航空調査（季別調査）については、第 26 回環境監視等委員会（令和 2 年 5 月）において、従来の広域生息範囲調査から重点生息範囲調査に変更することとなり、春季（令和 2 年 5～6 月）、夏季（9 月）、秋季（11 月）及び冬季（令和 3 年 1 月）に、金武湾から嘉陽にかけての重点域を対象として実施しました。
3. 「鳴音検出位置」は鳴音を検出した水中録音装置の設置位置を示しますが、令和 2 年度は、専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出位置を示しています。

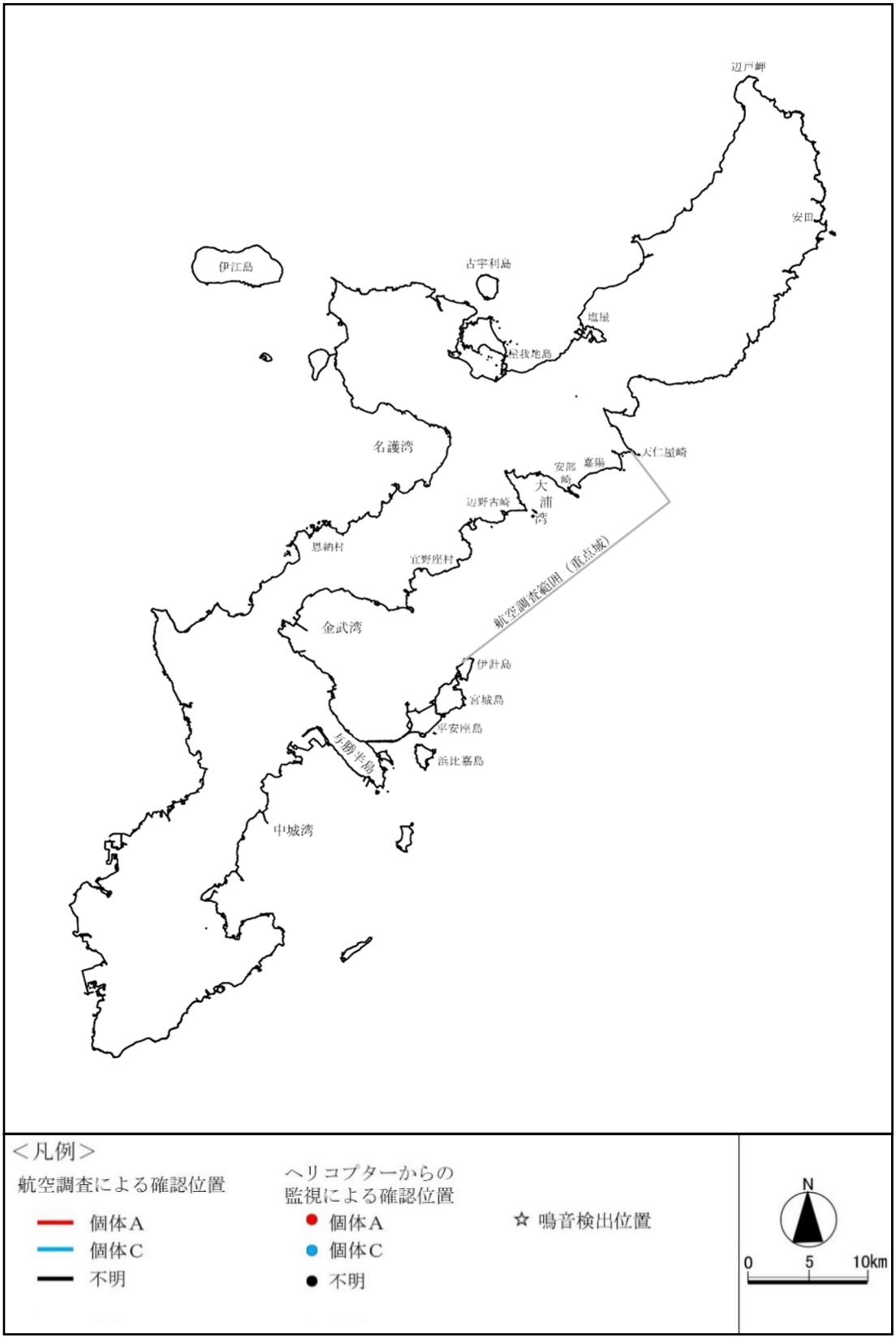
図-7.7.2.2(14)　ジュゴンの確認位置（令和 2 年度）



注）1.「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2. 航空調査（季別調査）については、第 26 回環境監視等委員会（令和 2 年 5 月）において、従来の広域生息範囲調査から重点生息範囲調査に変更することとなり、令和 3 年度も引き続き、金武湾から嘉陽にかけての重点域を対象として実施しました。

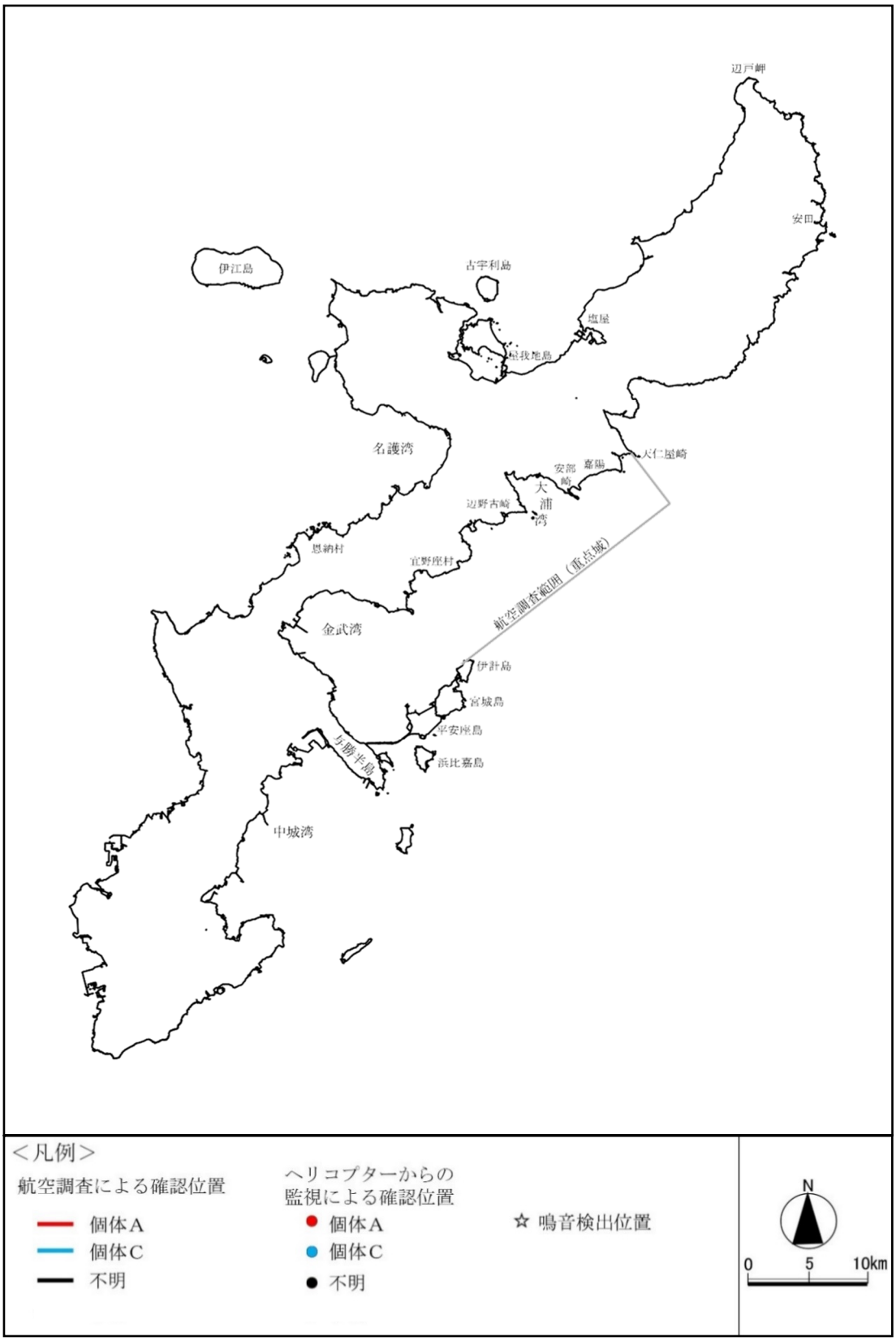
図-7.7.2.2(15)　ジュゴンの確認位置（令和 3 年度）



注）1.「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2. 航空調査（季別調査）については、第 26 回環境監視等委員会（令和 2 年 5 月）において、従来の広域生息範囲調査から重点生息範囲調査に変更することとなり、令和 4 年度も引き続き、金武湾から嘉陽にかけての重点域を対象として実施しました。

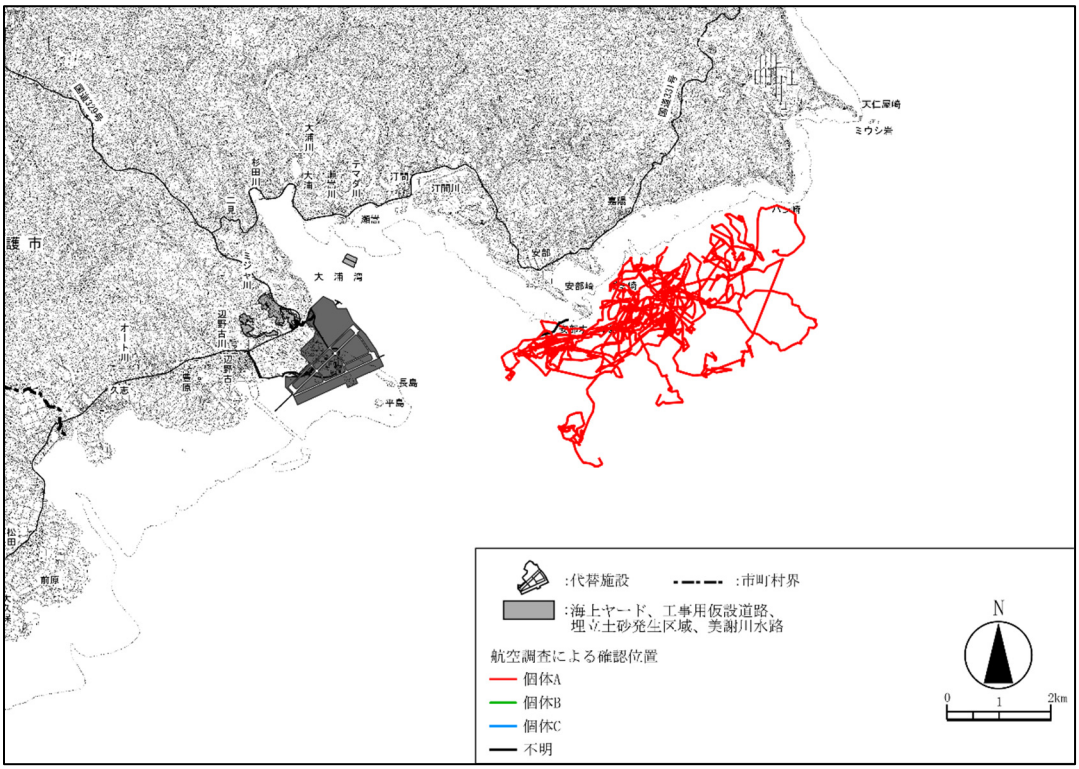
図-7.7.2.2(16)　ジュゴンの確認位置（令和 4 年度）



注）1.「不明」個体とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

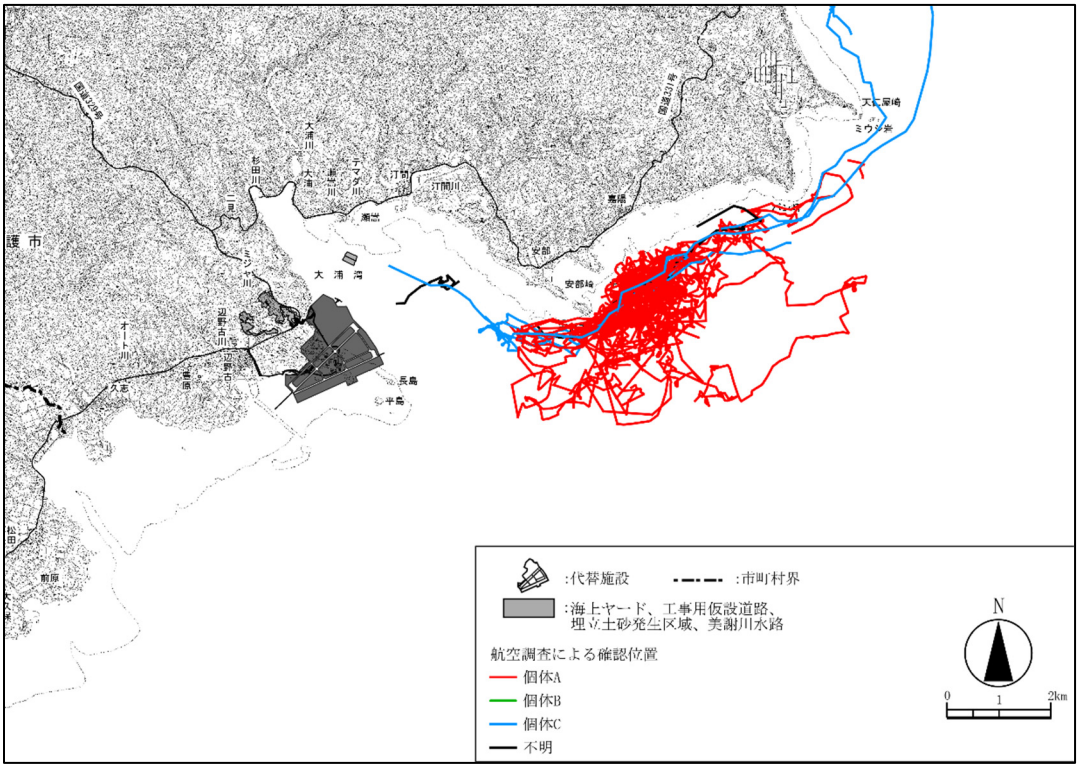
2. 航空調査（季別調査）については、第26回環境監視等委員会（令和2年5月）において、従来の広域生息範囲調査から重点生息範囲調査に変更することとなり、令和5年度も引き続き、金武湾から嘉陽にかけての重点域を対象として実施しました。

図-7.7.2.2(17)　ジュゴンの確認位置（令和5年度）



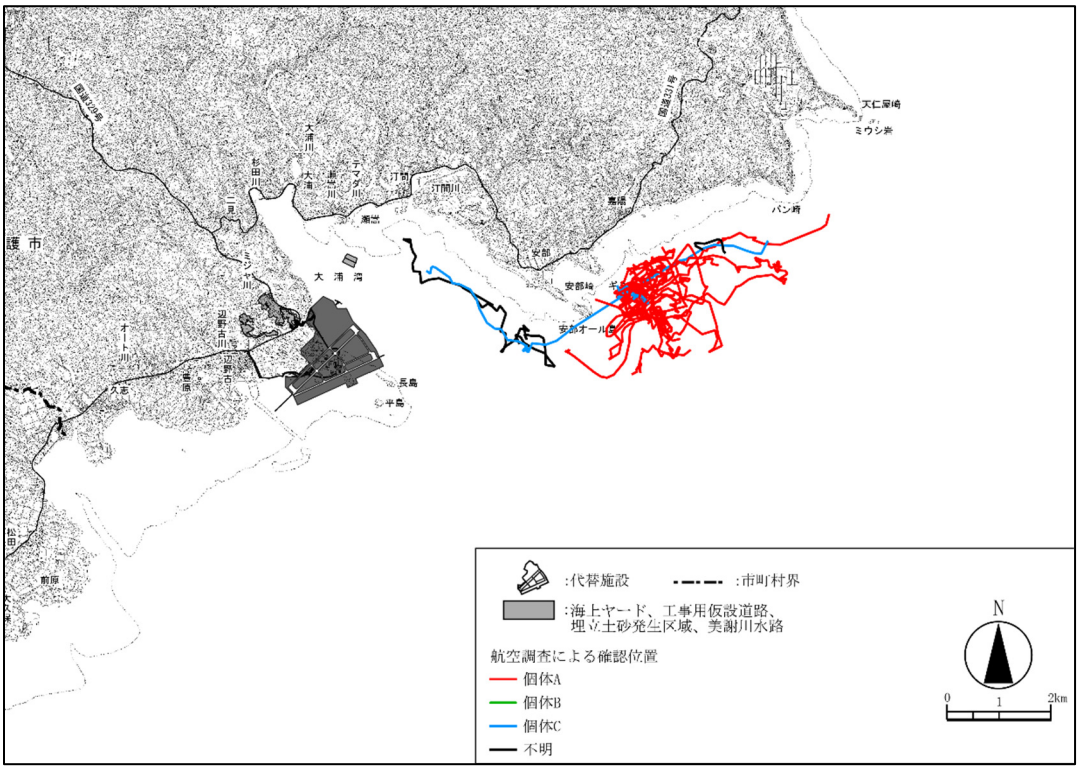
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(18)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 19 年度）



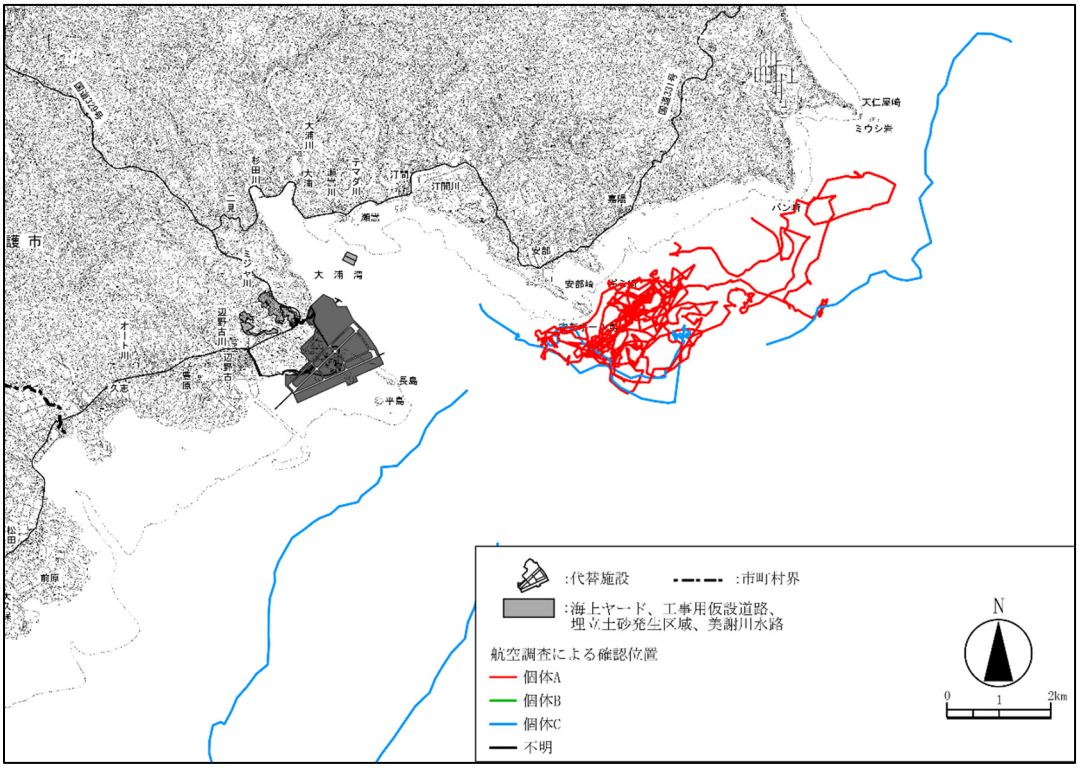
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(19)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 20 年度）



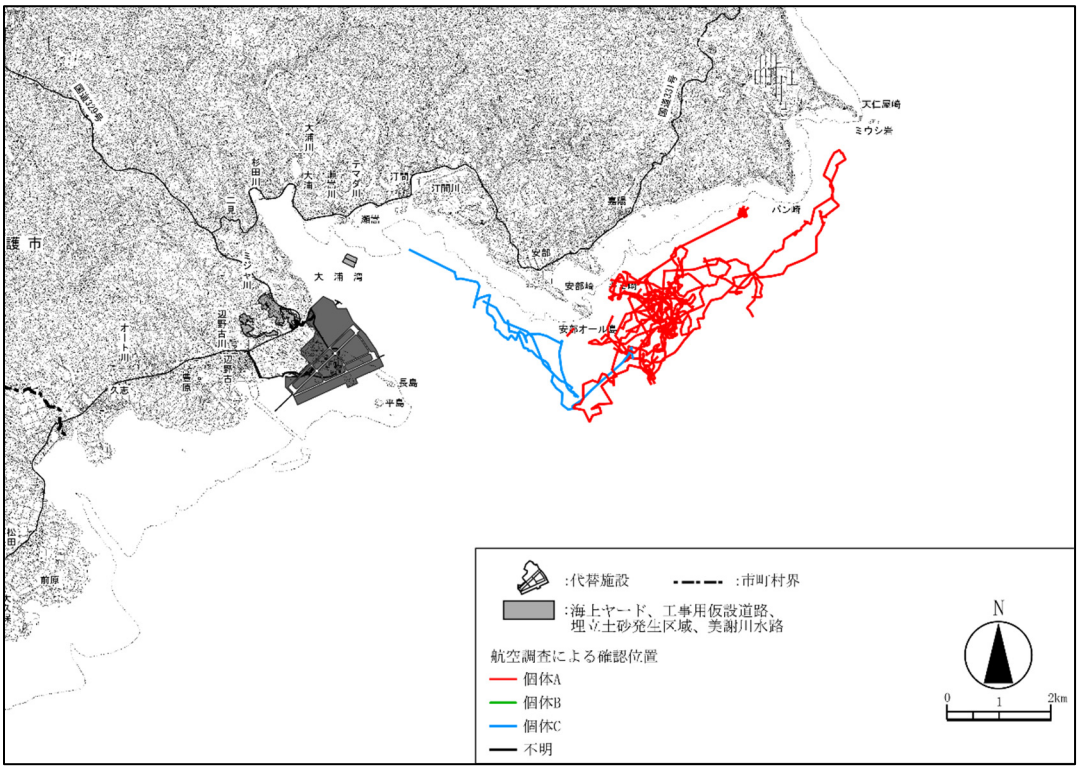
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(20)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 21 年度）



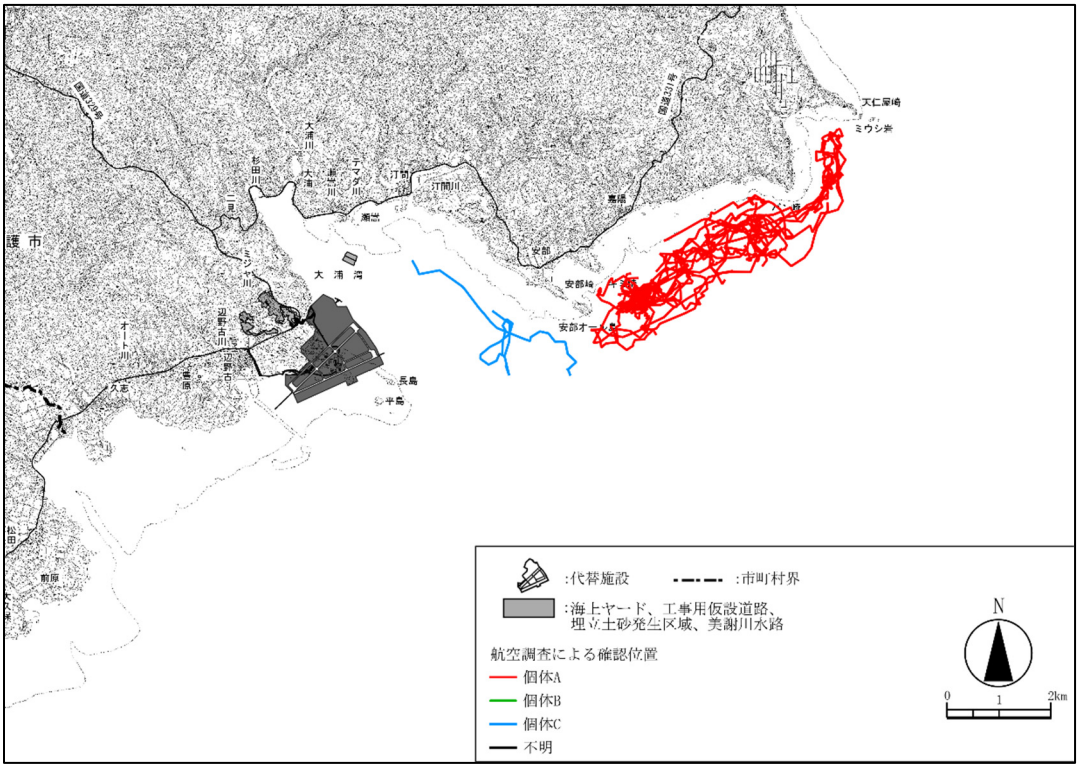
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(21)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 22 年度）



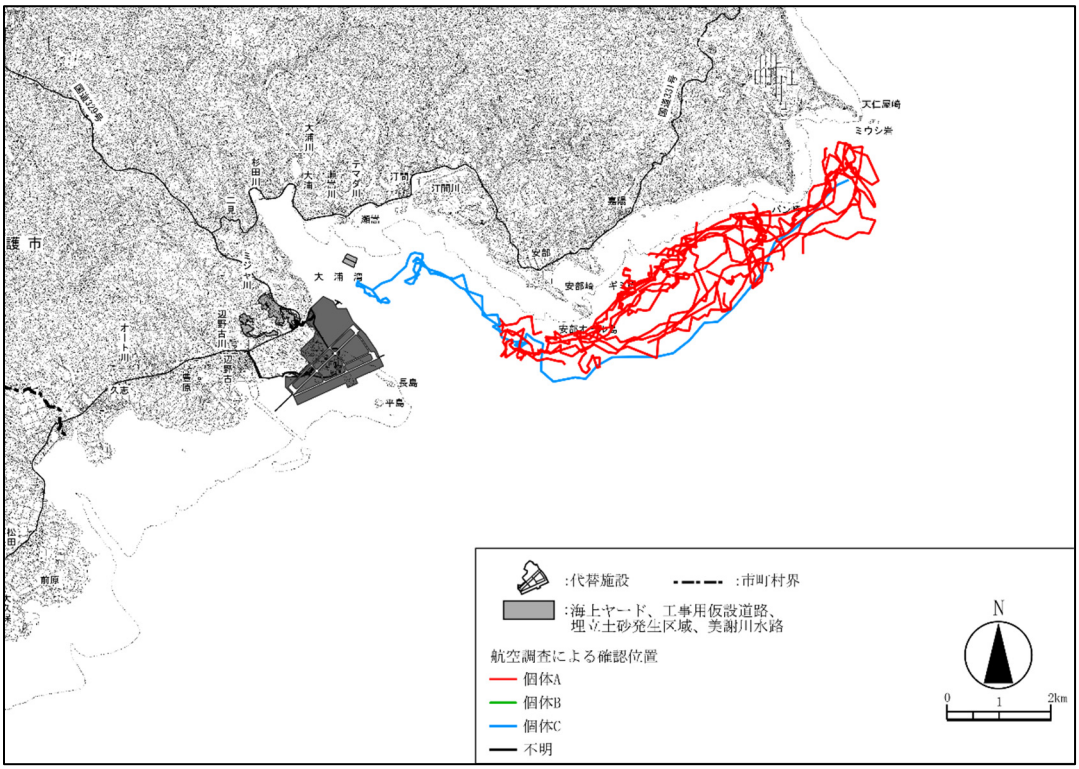
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(22)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 23 年度）



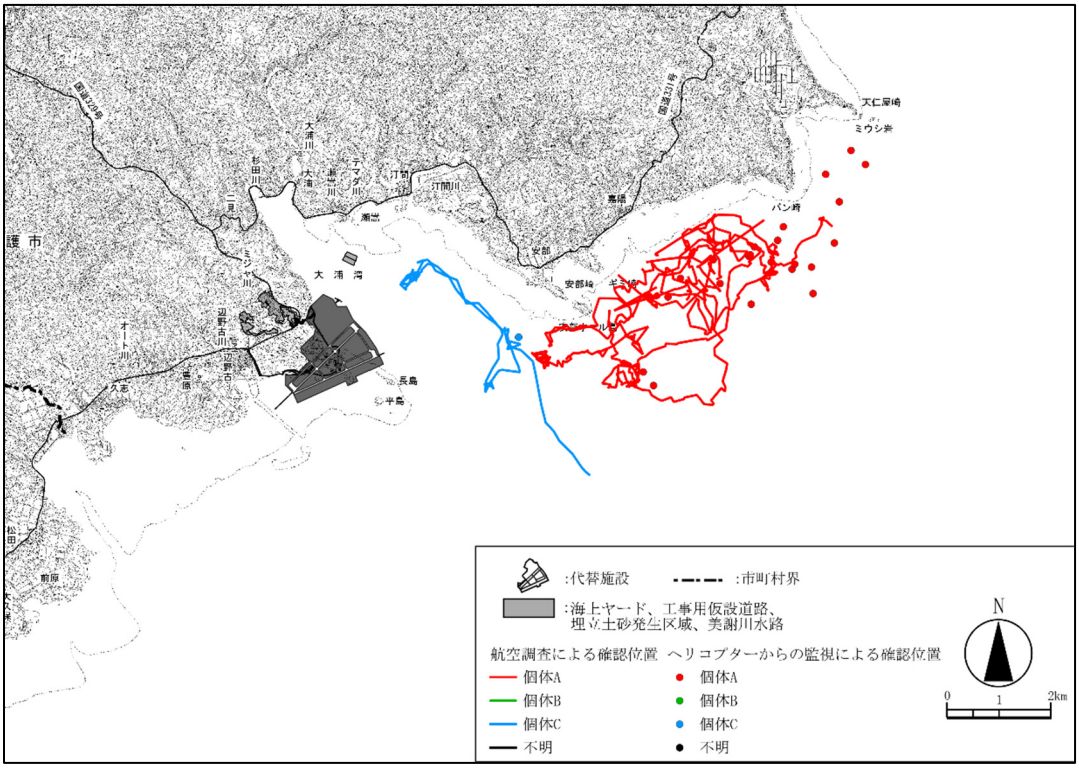
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(23)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 24 年度）



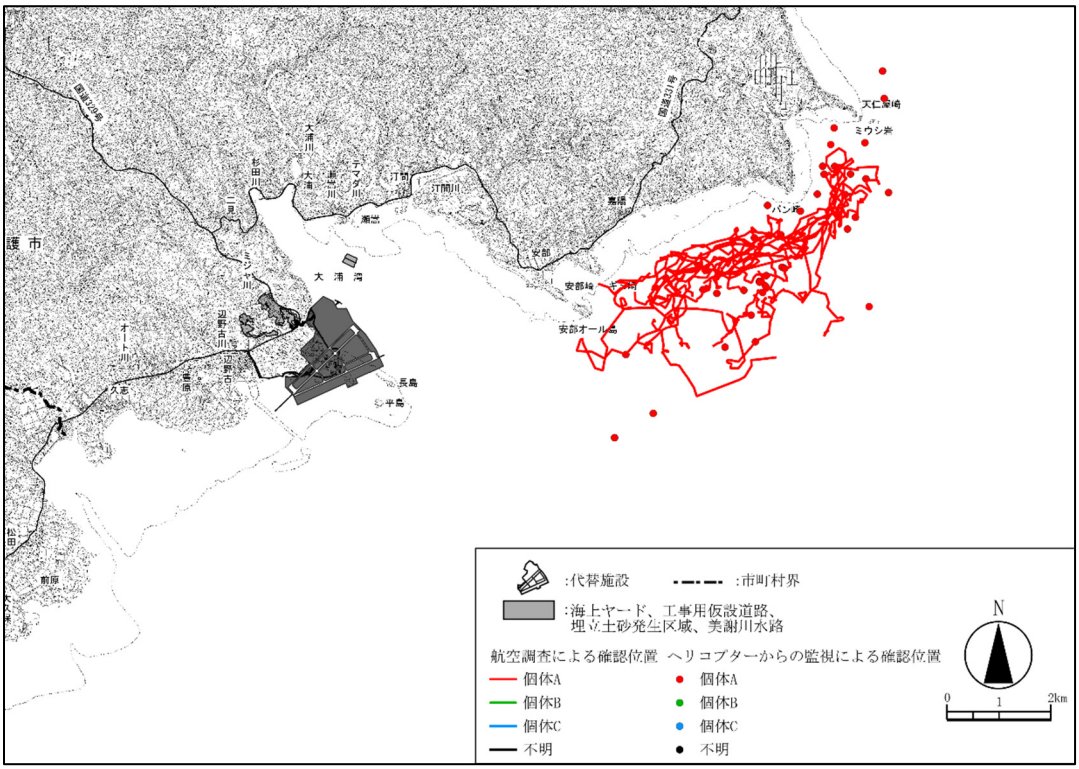
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(24)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 25 年度）



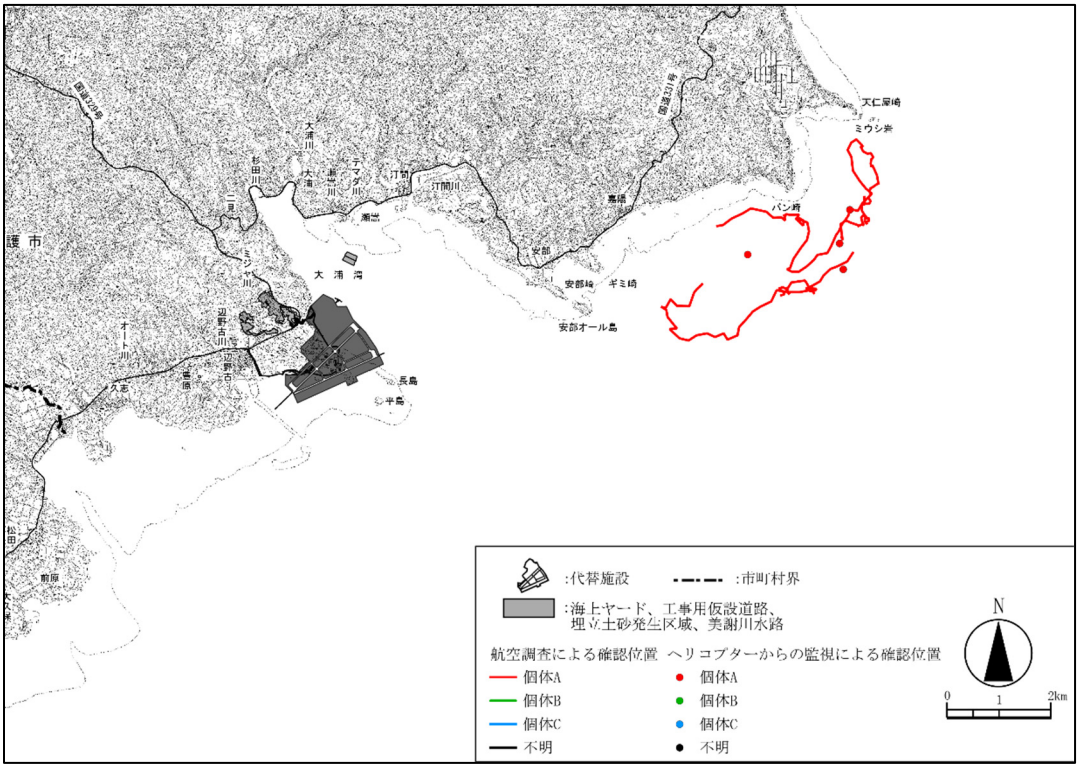
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(25)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 26 年度）



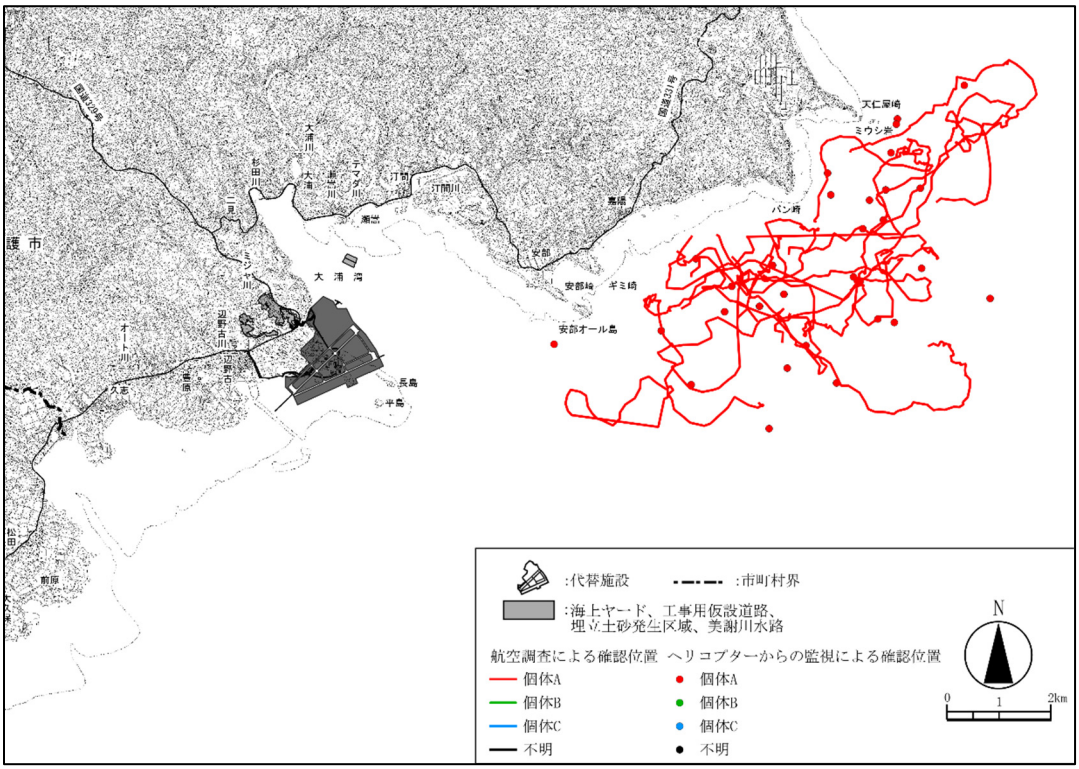
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(26)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 27 年度）



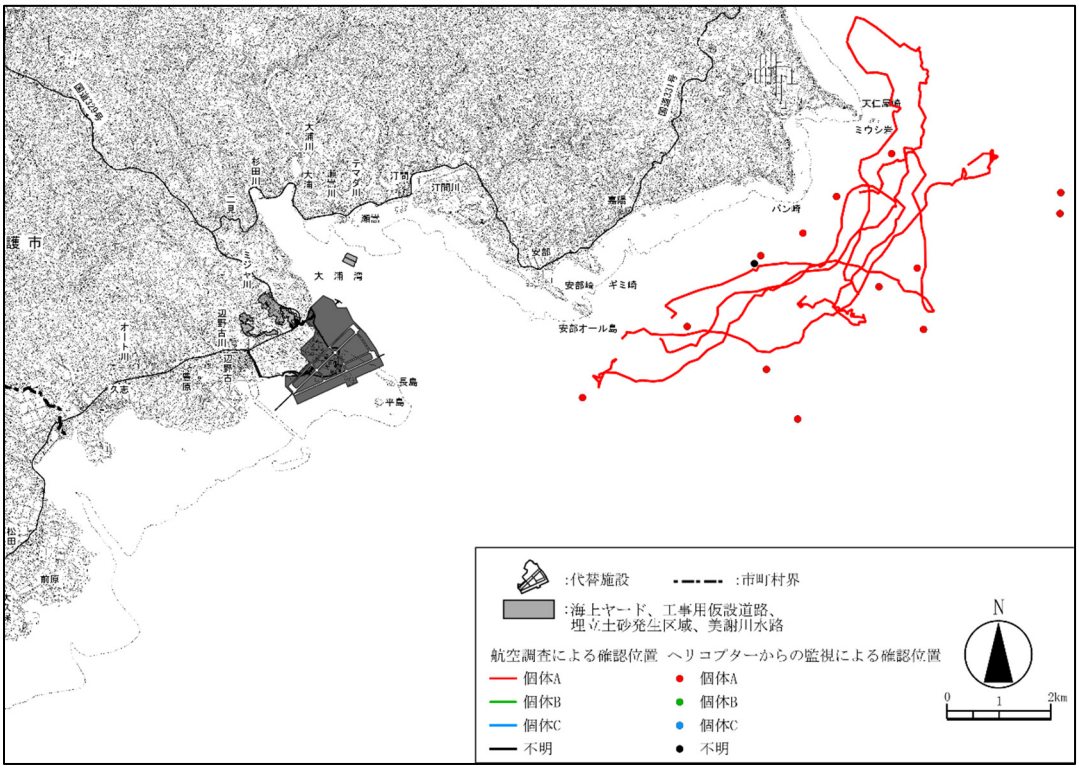
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(27)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 28 年度）



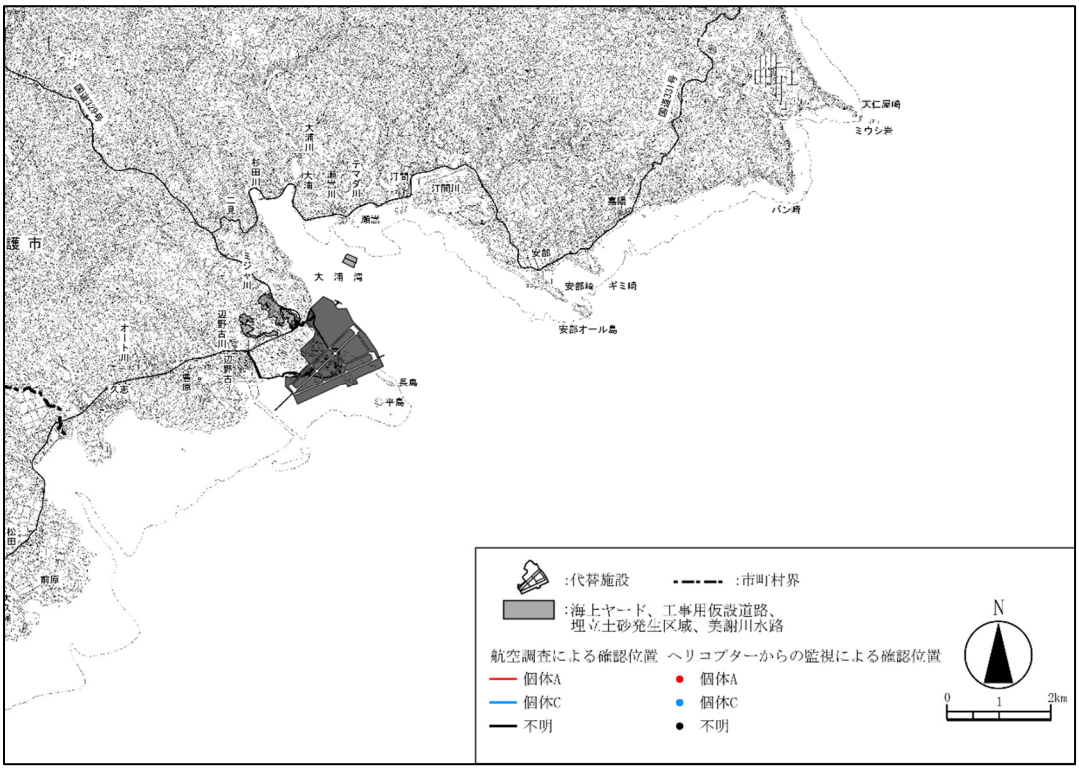
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(28)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 29 年度）



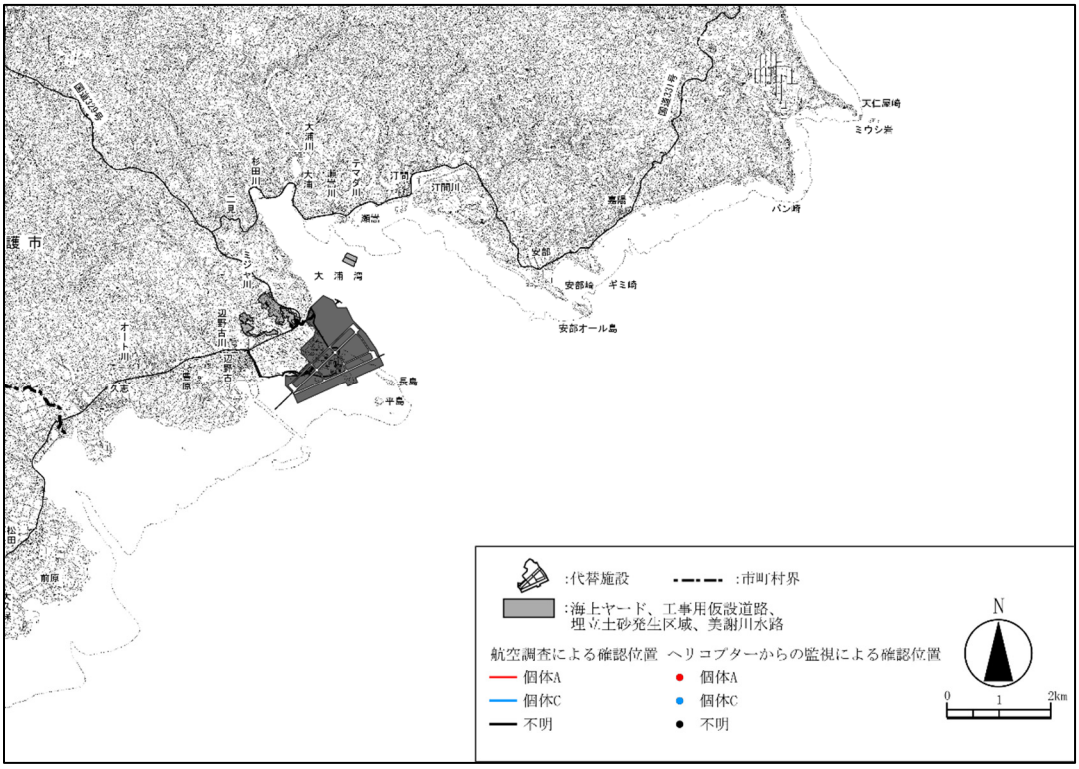
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(29)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、平成 30 年度）



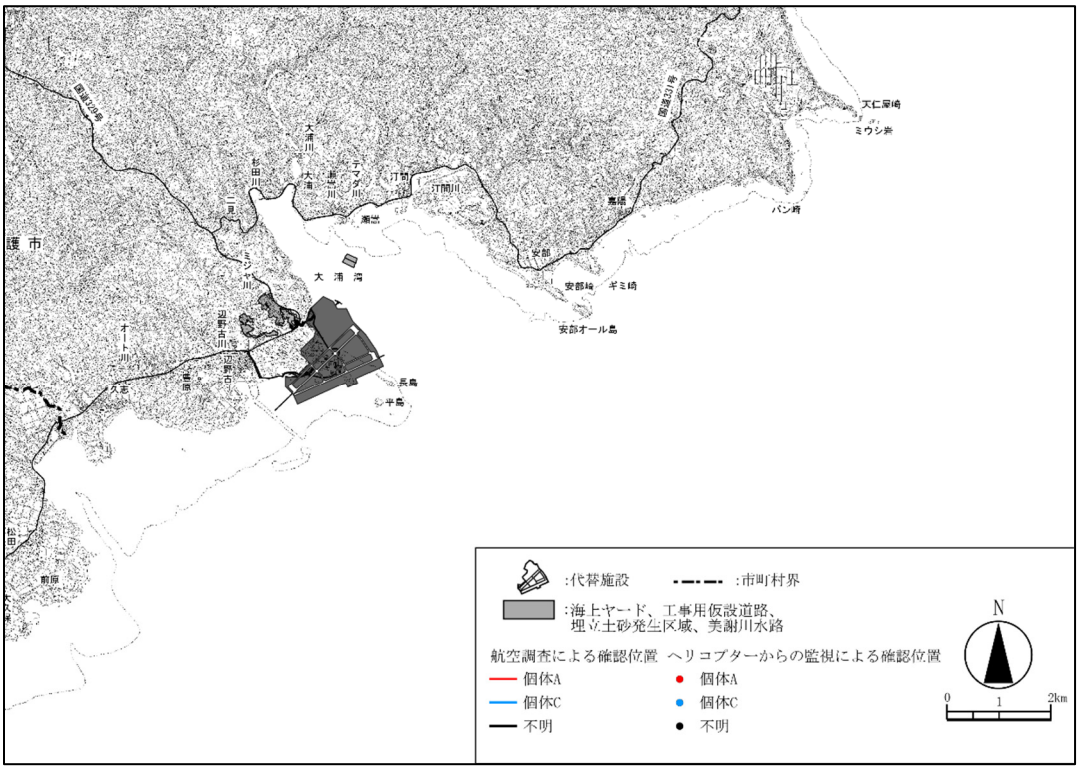
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(30)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、令和元年度）



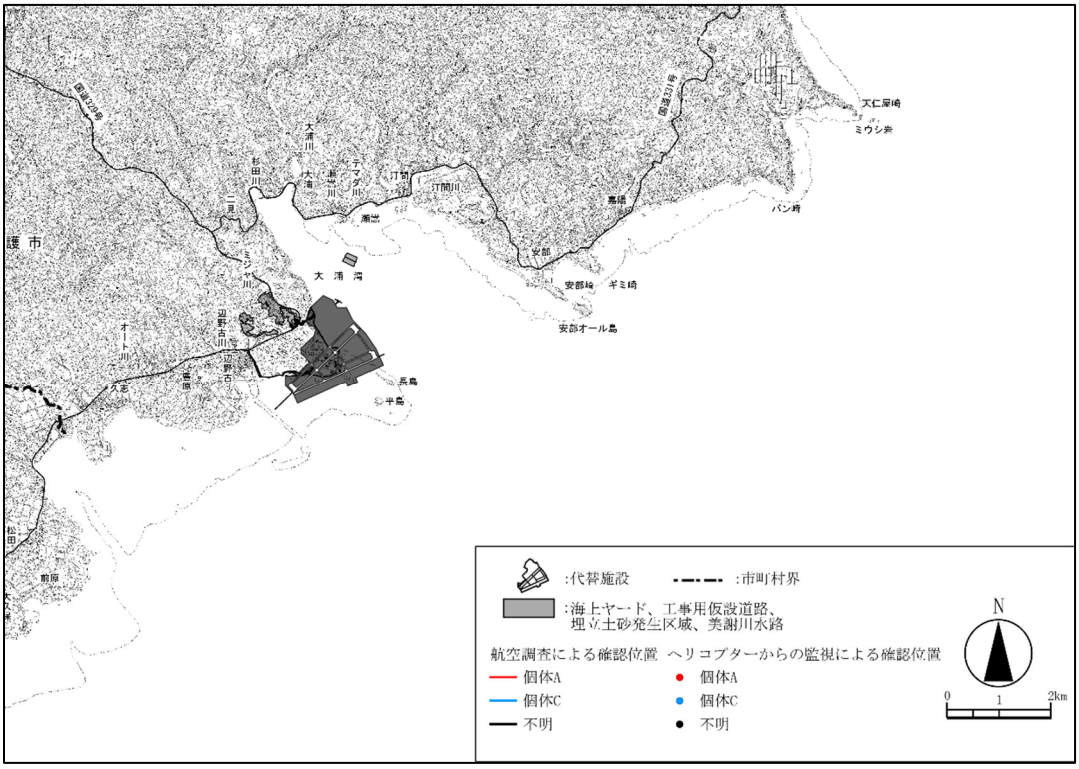
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(31)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、令和 2 年度）



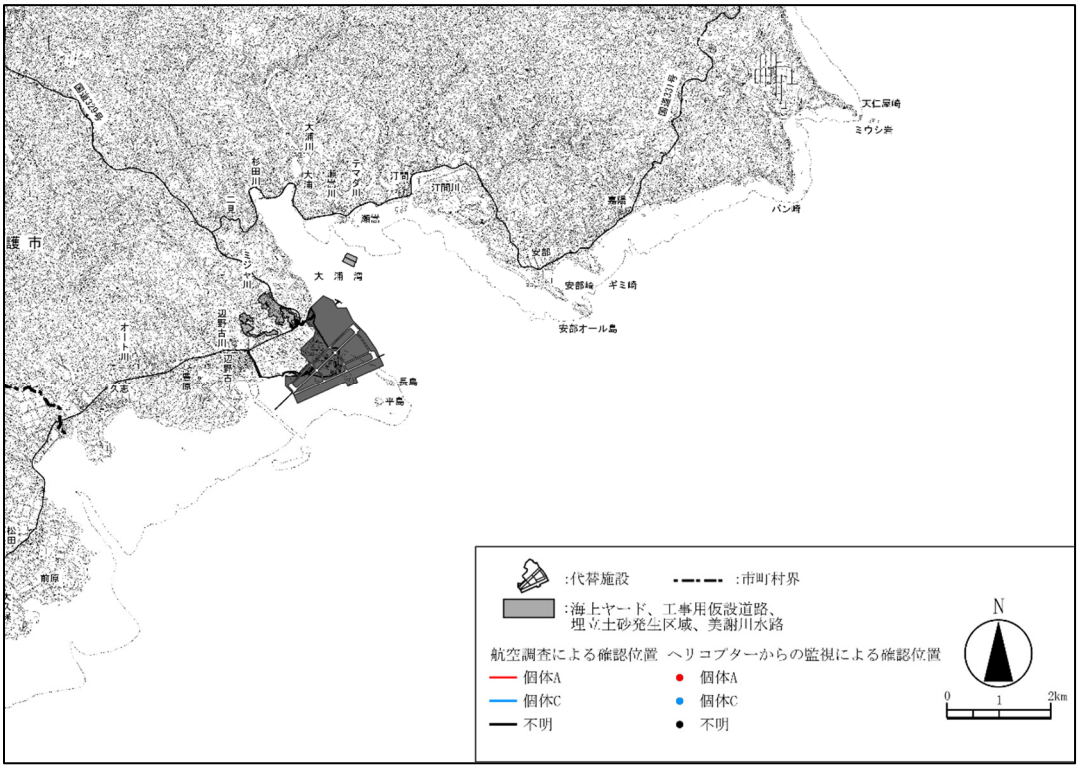
注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(32)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、令和 3 年度）



注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

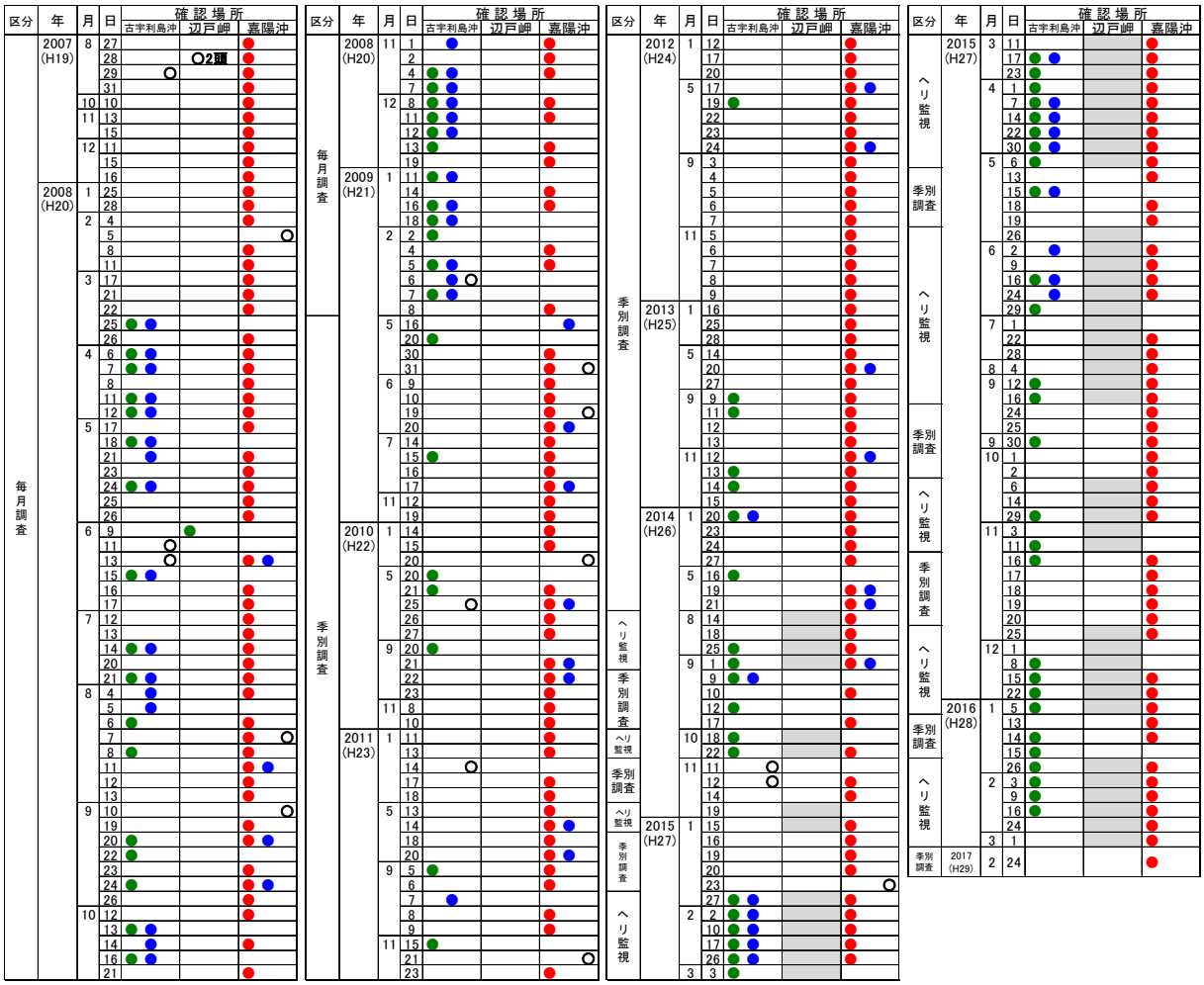
図-7.7.2.2(33)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、令和 4 年度）



注）「不明」個体とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

図-7.7.2.2(34)　ジュゴンの確認位置（事業実施区域周辺、令和 5 年度）

表-7.7.2.1(1)　これまでの航空機によるジュゴンの確認状況の推移



注）1.「事後調査（ヘリ監視）」は、平成 29 年 2 月 6 日の海上工事着手日以降に辺野古沖、大浦湾、嘉陽沖、古宇利島沖を対象として実施しました。なお、平成 26 年 8 月から平成 28 年 3 月の「ヘリ監視」は、海上工事着手前に当該期間のみ実施しました。また、平成 31 年 4 月、令和元年 5 月及び 6 月には辺戸岬地先及び安田地先、令和 2 年 5 月 15 日以降は久志沖においても実施しましたが、ジュゴンは確認されませんでした。

【凡例】
● ：個体 A
● ：個体 B
● ：個体 C
○ ：不明個体

2.「毎月調査」は沖縄島全域を対象として実施しました。

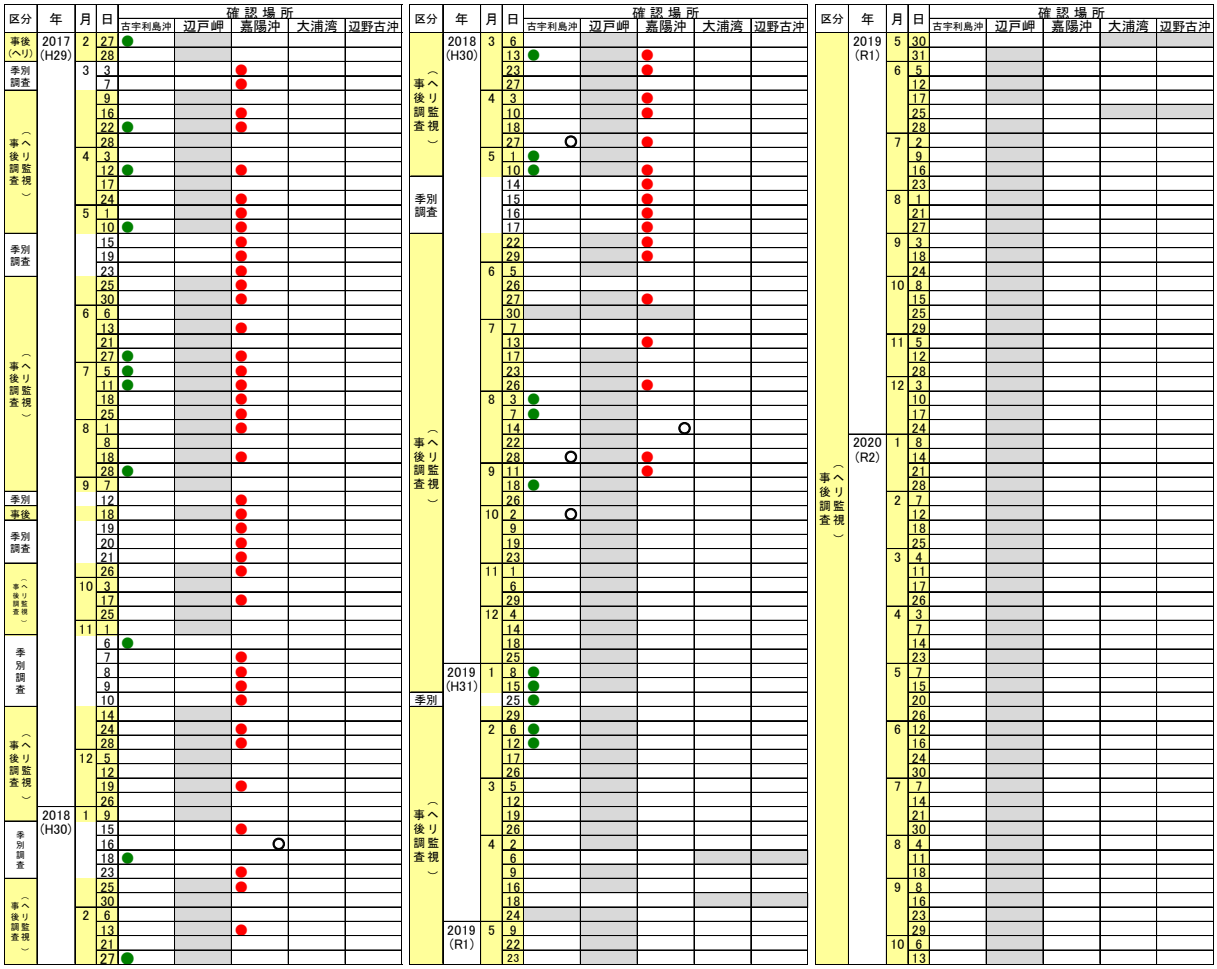
3.「季別調査」は沖縄島北部の西海岸側から辺戸岬、沖縄島中部の東海岸側を対象として年 4 回実施しました。なお、令和元年 11 月及び令和 2 年 2 月は沖縄島全域、令和 2 年 5 月以降は金武湾から嘉陽沖にかけての重点域を対象として実施しましたが、ジュゴンは確認されませんでした。

4.「毎月調査」及び「季別調査」では個体発見後に追跡調査を実施していますが、本表は個体確認位置（追跡調査開始位置）を便宜的にまとめたものです。

5. 小型飛行機による「毎月調査」及び「季別調査」の結果は、ジュゴンが確認された場合のみ記載しています。

6.「不明個体」とは、写真等からは個体 A、B、C 特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

表-7.7.2.1(2)　これまでの航空機によるジュゴンの確認状況の推移



注）1.「事後調査（ヘリ監視）」は、平成 29 年 2 月 6 日の海上工事着手日以降に辺野古沖、大浦湾、嘉陽沖、古宇利島沖を対象として実施しました。なお、平成 26 年 8 月から平成 28 年 3 月の「ヘリ監視」は、海上工事着手前に当該期間のみ実施しました。また、平成 31 年 4 月、令和元年 5 月及び 6 月には辺戸岬地先及び安田地先、令和 2 年 5 月 15 日以降は久志沖においても実施しましたが、ジュゴンは確認されませんでした。

【凡例】
● ：個体 A
● ：個体 B
● ：個体 C
○ ：不明個体

2.「毎月調査」は沖縄島全域を対象として実施しました。

3.「季別調査」は沖縄島北部の西海岸側から辺戸岬、沖縄島中部の東海岸側を対象として年 4 回実施しました。なお、令和元年 11 月及び令和 2 年 2 月は沖縄島全域、令和 2 年 5 月以降は金武湾から嘉陽沖にかけての重点域を対象として実施しましたが、ジュゴンは確認されませんでした。

4.「毎月調査」及び「季別調査」では個体発見後に追跡調査を実施していますが、本表は個体確認位置（追跡調査開始位置）を便宜的にまとめたものです。

5. 小型飛行機による「毎月調査」及び「季別調査」の結果は、ジュゴンが確認された場合のみ記載しています。

6.「不明個体」とは、写真等からは個体 A、B、C 特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

表-7.7.2.1(3)　これまでの航空機によるジュゴンの確認状況の推移

区分	年	月	日	確認場所				
				古宇利島沖	辺戸岬	嘉陽沖	大浦湾	辺野古沖
事後調査（ヘリ監視）	2020 (R2)	10	20					
			27					
		11	2					
			10					
			20					
			24					
		12	3					
			8					
			15					
			22					
	2021 (R3)	1	6					
			19					
			26					
		2	2					
			9					
			16					
			24					
		3	4					
			9					
			16					
			23					
		4	6					
			15					
			27					
		5	7					
			11					
			18					
			25					
		6	4					
			8					
			25					
		7	2					
			6					
			13					
		8	12					
			17					
			24					
			31					
		9	10					
			16					
			21					
		10	5					
			14					
			19					
			29					
		11	2					
			16					
			22					
			30					
		12	7					
			14					
			20					
	2022 (R4)	1	5					
			19					
			25					
		2	1					
			9					
			15					
			22					
		3	1					
			8					
			15					
			28					
		4	5					
			12					

区分	年	月	日	確認場所				
				古宇利島沖	辺戸岬	嘉陽沖	大浦湾	辺野古沖
事後調査（ヘリ監視）	2022 (R4)	4	21					
		5	6					
			25					
			30					
			31					
		6	8					
			14					
			21					
			28					
		7	5					
			12					
			19					
			26					
		8	5					
			9					
			16					
			23					
		9	8					
			16					
			20					
			27					
		10	4					
			11					
			20					
			25					
		11	2					
			15					
			22					
			29					
		12	5					
			13					
			20					
			27					
	2023 (R5)	1	5					
			17					
			26					
		2	1					
			14					
			21					
			28					
		3	7					
			14					
			22					
			28					
		4	6					
			11					
			18					
			27					
		5	16					
			23					
			25					
		6	6					
			15					
			20					
			27					
		7	4					
			12					
			18					
		8	9					
			15					
			17					
			25					
		9	5					
			12					
			19					

区分	年	月	日	確認場所				
				古宇利島沖	辺戸岬	嘉陽沖	大浦湾	辺野古沖
事後調査（ヘリ監視）	2023 (R5)	9	27					
		10	5					
			10					
			20					
			25					
		11	7					
			14					
			21					
			28					
		12	5					
			12					
			19					
			26					
	2024 (R6)	1	11					
			19					
			25					
			30					
		2	6					
			13					
			20					
			27					
		3	7					
			12					
			21					
			27					

【凡例】
● ：個体 A
● ：個体 B
● ：個体 C
○ ：不明個体

注）1.「事後調査（ヘリ監視）」は、平成 29 年 2 月 6 日の海上工事着手日以降に辺野古沖、大浦湾、嘉陽沖、古宇利島沖を対象として実施しました。なお、平成 26 年 8 月から平成 28 年 3 月の「ヘリ監視」は、海上工事着手前に当該期間のみ実施しました。また、平成 31 年 4 月、令和元年 5 月及び 6 月には辺戸岬地先及び安田地先、令和 2 年 5 月 15 日以降は久志沖においても実施しましたが、ジュゴンは確認されませんでした。

2.「毎月調査」は沖縄島全域を対象として実施しました。

3.「季別調査」は沖縄島北部の西海岸側から辺戸岬、沖縄島中部の東海岸側を対象として年 4 回実施しました。なお、令和元年 11 月及び令和 2 年 2 月は沖縄島全域、令和 2 年 5 月以降は金武湾から嘉陽沖にかけての重点域を対象として実施しましたが、ジュゴンは確認されませんでした。

4.「毎月調査」及び「季別調査」では個体発見後に追跡調査を実施していますが、本表は個体確認位置（追跡調査開始位置）を便宜的にまとめたものです。

5. 小型飛行機による「毎月調査」及び「季別調査」の結果は、ジュゴンが確認された場合のみ記載しています。

6.「不明個体」とは、写真等からは個体 A、B、C 特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2) 機器観測（水中録音装置）による来遊記録

水中録音装置によるジュゴンの鳴音の検出結果を表-7.7.2.2 に示します。また、鳴音の検出状況と航空機によるジュゴンの確認状況を表-7.7.2.3 に示します。

平成 30 年度までの調査においては、水中録音装置を設置した嘉陽地先海域、古宇利島沖、辺戸岬地先海域、安田地先海域の 4 海域全てにおいてジュゴンの鳴音が検出されていましたが、令和 5 年度の本調査においては、いずれの海域においてもジュゴンの鳴音や専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音は検出されませんでした。

表-7.7.2.2 及び表-7.7.2.3 には、嘉陽地先海域のうち大浦湾の施行区域内に位置する K-4 地点及び K-5 地点において、令和 2 年 2～6 月、8 月に、専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音が検出されたことから、その検出状況についても掲載しています。

なお、K-4 地点において、専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音が検出されたことを受けて、記録される音をより多角的に分析し、音の発生源の状況を確認するため、令和 2 年 6 月 9～11 日に K-4 地点の周辺に水中録音装置 5 台を追加設置し、また、ジュゴンやかかる音を発生するものを捉えることを目的として、同年 7 月から K-4 地点に水中カメラを設置し、日中を対象に連続撮影を実施しましたが、魚類等は撮影されたものの、ジュゴンやかかる音を発生するものは撮影されませんでした。

(3) まとめ

令和 5 年度に実施した本調査では、前年度に引き続き、ジュゴンの姿は確認されず、食跡も発見されませんでした。また、ジュゴンの鳴音や専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音も検出されませんでした。

嘉陽沖を主な生息域としていたジュゴン個体 A については、ヘリコプターからの監視において平成 30 年 9 月 11 日までそれまでの確認範囲内で確認されていましたが、それ以降は確認されない状況となりました。また、機器観測（水中録音装置）により、大浦湾の施行区域内で同年 9 月 14 日と 26 日に個体 A のものと推測される鳴音が検出されましたが、それ以降鳴音が検出されない状況となりました。さらに、嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況調査においても同年 11 月まで食跡が発見されていましたが、12 月には 0 本となり、それ以降も食跡が発見されない状況となりました。

古宇利島沖を主な生息域としていたジュゴン個体 B については、平成 30 年度報告書に記載したとおり、平成 31 年 3 月 18 日に今帰仁村の漁港付近で死亡漂着しているのが発見されました。この個体が沖縄防衛局による調査により判明していた個体 B の外見的な特徴と一致したことにより識別されたものです。令和元年

7 月 17 日に環境省、沖縄県及び今帰仁村が実施主体となって解剖が行われた結果、7 月 29 日にこれらの三者から「外因死、すなわちオグロオトメエイの尾棘の腹腔内刺入によって生じた腸管の全層性裂傷を起因とする腹腔内の状態悪化による死亡が最も考えやすい」、また、「船舶との衝突死」、「ロープ等への絡まりによる溺死」、「異物飲み込みによる窒息死」、「異物飲み込みによる腸閉塞」及び「餓死」については、「可能性が極めて低いと考える」と発表されました。その後、令和 2 年 3 月 31 日には胃内容物分析及び臓器等の病理検査の結果が公表されましたが、これまでの死因判断に変更はありませんでした。

ジュゴン個体 C については、平成 27 年 6 月に古宇利島沖で確認されて以降、確認されない状況が続いています。

本事業の工事による影響について、ジュゴンの生息が頻繁に確認されていた嘉陽地先への濁りの拡散は、令和 5 年度においても確認されておらず、食跡が発見されなくなった平成 30 年 12 月以降も餌場となる海草藻場は存在しています。

さらに、ジュゴンに影響を及ぼす可能性が考えられる水中音や振動を発する工事については、平成 29 年 11 月から平成 30 年 8 月の期間がピークであったものと推察されるものの、この間には嘉陽沖でジュゴンが定常的に確認されていました。一方でジュゴンが嘉陽周辺海域の海草藻場を利用しなくなったと考えられる平成 30 年 10 月 18 日から 12 月 5 日については、工事再開に伴う復旧作業（台風影響による一部損傷等からの復旧）に限られており、護岸の造成等の水中音や振動を発する工事は実施していませんでした。その後は、令和元年度に傾斜堤護岸の工事において基礎捨石投入や消波ブロックの設置、令和 2 年度に傾斜堤護岸の工事において消波ブロックの設置、令和 3 年度に中仕切護岸の工事において基礎捨石投入、令和 4 年度に傾斜堤護岸の工事において基礎捨石投入、令和 5 年度に傾斜堤護岸及び海上ヤードの工事において基礎捨石投入を行いましたが、これらの工事は上記ピーク時の施工量を上回るものではありませんでした。

作業船の航行については、ジュゴンが嘉陽周辺海域の海草藻場を利用しなくなったと考えられる期間（平成 30 年 10 月 18 日から 12 月 5 日の期間）に石材等運搬船が航行していましたが、沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から 10km 以上離れて航行し、大浦湾の湾口域から施工区域に向かって直線的に進入する航路をとり、一定速度で航行していました。また、ジュゴンとの衝突を回避するための見張りを実施していましたが、ジュゴンとの遭遇はありませんでした。令和 5 年度も作業船の航行は同様に行われており、作業船とジュゴンとの遭遇はありませんでした。

以上のことから、令和 5 年度に実施した工事がジュゴンに影響を及ぼしたとは考えにくいですが、今後も事後調査を継続してジュゴンの生息状況等を注視していくとともに、工事の実施状況や水の濁り及び海草藻場の生育状況等との関連に

ついて引き続き検討していく考えです。

表-7.7.2.2　生息・移動監視・警戒サブシステム（水中録音装置）によるジュゴンの鳴音検出結果

海域	期日		鳴音データ数　（記録地点）
嘉陽地先海域	平成30年	3月10日	1(K-1)
		3月12日	1(K-1)
		3月19日	5(K-1)
		9月14日	1(K-5)
		9月26日	1(K-5)
	令和2年	2月11日	7(K-4)
		2月23日	5(K-4)
		2月24日	7(K-4)
		3月6日	9(K-4)
		3月9日	1(K-4)
		3月13日	6(K-4)
		3月25日	2(K-4)
		3月29日	5(K-4)
		4月3日	6 (K-4)
		4月6日	14 (K-4)
		4月25日	23 (K-4)
		4月26日	7 (K-4)
		4月27日	11 (K-4)
		4月29日	6 (K-4)
		4月30日	7 (K-4)
		5月1日	21 (K-4)
		5月2日	2 (K-4)
		5月8日	1 (K-4)
		5月9日	3 (K-4)
		5月11日	4 (K-4)
		5月20日	2 (K-4)
		5月22日	21 (K-4)
		5月23日	11 (K-4)
		5月24日	4 (K-4)
		5月25日	1 (K-4)
		6月21日	12 (K-5)
		8月16日	6 (K-4)
古宇利島沖	平成29年	8月25日	1(Y-4)、6(Y-5)
		8月26日	1(Y-1)、1(Y-3)
		8月28日	2(Y-2)、1(Y-4)、4(Y-5)
		8月29日	1(Y-4)
		10月2日	2(Y-2)、2(Y-3)、5(Y-4)、5(Y-5)
		10月3日	4(Y-1)、4(Y-2)、2(Y-3)、3(Y-4)、8(Y-5)
		10月4日	11(Y-5)
		10月5日	5(Y-3)、6(Y-4)、7(Y-5)
		10月6日	1(Y-3)
		11月6日	2(Y-3)、11(Y-4)、3(Y-5)
	平成30年	2月14日	3(Y-4)
		2月24日	1(Y-2)、5(Y-4)
		2月27日	2(Y-2)、1(Y-4)
		3月1日	6(Y-4)
		3月3日	5(Y-5)
		3月26日	2(Y-1)
		3月27日	1(Y-1)
		3月28日	1(Y-1)
		5月29日	1(Y-2)
		6月9日	9(Y-3)
		7月12日	1(Y-1)、5(Y-3)
		7月14日	4(Y-3)
		7月15日	3(Y-3)
		7月16日	4(Y-3)
		7月18日	1(Y-3)
		7月20日	1(Y-3)
		7月28日	1(Y-3)
		8月5日	2(Y-3)
		8月11日	1(Y-4)

海域	期日		鳴音データ数　（記録地点）
古宇利島沖	平成30年	8月24日	2(Y-3)、1(Y-4)
		8月27日	2(Y-3)、1(Y-4)
		8月28日	1(Y-3)
		9月4日	1(Y-3)
		9月5日	1(Y-4)
		9月7日	1(Y-3)
		9月8日	1(Y-3)
		9月10日	1(Y-1)、1(Y-3)、2(Y-4)
		9月12日	1(Y-2)、1(Y-3)、1(Y-4)
		9月13日	1(Y-3)
		9月15日	2(Y-3)、5(Y-4)
		9月16日	1(Y-4)、1(Y-5)
		9月18日	1(Y-3)、1(Y-4)
		11月15日	1(Y-1)
		11月17日	1(Y-5)
	平成31年	3月1日	1(Y-5)
		3月8日	2(Y-3)
		3月9日	2(Y-3)、1(Y-4)
		3月10日	2(Y-3)
		3月11日	1(Y-5)
		3月12日	1(Y-2)
		3月14日	17(Y-3)、6(Y-4)
辺戸岬地先海域	平成29年	9月21日	7(H-2)、15(H-3)、6(H-4)、1(H-5)
		9月22日	1(H-2)、7(H-3)、12(H-4)、8(H-5)
		9月25日	1(H-2)、8(H-3)、6(H-4)、4(H-5)
		9月26日	2(H-2)、1(H-3)、12(H-4)、4(H-5)
		9月27日	10(H-3)、8(H-4)、8(H-5)
		9月28日	15(H-1)
		9月29日	5(H-1)、6(H-2)、6(H-3)、14(H-4)、9(H-5)
	平成30年	3月13日	1(H-2)
		3月16日	3(H-4)
		5月31日	1(H-1)
		6月1日	5(H-1)
		7月14日	2(H-4)、1(H-5)
		7月15日	2(H-1)、2(H-2)、2(H-3)、1(H-4)、1(H-5)
		9月6日	1(H-2)
		9月27日	1(H-5)
		11月1日	1(H-4)
安田地先海域	平成29年	8月28日	1(A-5)
		8月29日	1(A-4)
		8月30日	2(A-1)
	平成30年	2月24日	2(A-1)、7(A-4)
		2月27日	1(A-3)
		4月28日	1(A-5)
		6月1日	6(A-1)、5(A-4)

注）嘉陽地先海域の令和2年2月11日～8月16日の欄には、大浦湾の施行区域内に位置するK-4地点及びK-5地点で記録された、専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出数を掲載しています。

表-7.7.2.3(1)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成29年4月12日	9:02 13:05							4/11 ,12 ,13	9:30 12:43																
平成29年4月24日	12:49																								
平成29年5月1日	9:21																								
平成29年5月10日	9:14 12:50								9:53																
平成29年5月15日		10:59- 14:50						5/12 ,13 ,15 ,19																	
平成29年5月19日		8:46- 17:31																							
平成29年5月23日		8:47- 14:22																							
平成29年5月25日	9:15																								
平成29年5月30日	9:20 13:16																								
平成29年6月13日	11:45							6/12 ,24 ,26 ,27																	
平成29年6月27日	9:05								9:40																
平成29年7月5日	9:28 12:46							7/19 ,20 ,22	9:39																
平成29年7月11日	13:04								9:28																
平成29年7月18日	9:25																								
平成29年7月25日	9:54																								

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(2)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成29年8月1日	9:30 12:43							8/18 ,19 ,25																	
平成29年8月18日	9:23																								
平成29年8月25日														14:07	15:08 15:09 15:14 15:29										
平成29年8月26日											9:26		12:03												
平成29年8月28日									9:53			10:43 11:06		14:09	14:44 14:58 15:04 15:38										15:32
平成29年8月29日														11:42										14:31	
平成29年8月30日																					10:05				
平成29年9月12日		8:00- 16:51						9/19 ,20 ,21																	
平成29年9月18日	9:19																								
平成29年9月19日		10:39- 17:31																							
平成29年9月20日		8:45- 15:40																							

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(3)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成29年9月21日		8:44-17:30						9/19,20,21									14:00 14:01 14:02 14:06 14:10 14:12	12:00 12:06 12:10 12:11 12:14 12:18 13:00 13:02 13:06 13:11 13:15	11:01 11:07 11:08 11:10 11:20 11:26	9:43						
平成29年9月22日																	14:11	12:00 12:11 12:14 12:24 12:29 12:40	10:47 10:48 10:58 11:00 11:03 11:04 11:07 11:19 11:31 11:37	9:44 10:00 10:03 10:09 10:16 10:18						
平成29年9月25日																	14:38	12:02 12:21 12:46 12:50 13:01 13:02 13:04 13:05	11:00 11:05 11:08 11:10 11:15 11:44	9:17 9:56 10:06 10:09						

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(4)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成29年9月26日	12:53																		10:43 10:46 11:00 11:01 11:02 11:05 11:11 11:12 11:26	10:03 10:05 10:09 10:25					
																	14:37 14:47	13:12							
平成29年9月27日								9/19 ,20 ,21										12:01 12:11 12:13 12:15 13:00 13:01 13:02 13:07 13:08	10:54 10:55 11:01 11:04 11:16 11:20 11:28 11:48	9:00 9:01 9:05 9:13 10:00 10:02					
平成29年9月28日																9:38 10:21 10:43 11:25 11:47 12:00 12:01 12:04 12:15 12:22 12:37 13:00 13:02									

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(5)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成29年9月29日								9/19 ,20 ,21								15:00 15:08 15:10 15:12 15:46	14:01 14:02 14:03 14:04 14:05 14:18	12:19 13:03 13:04 13:05 13:06 13:08	10:51 10:54 11:00 11:03 11:04 11:06 11:07 11:22 11:23 11:37 11:53	9:33 9:34 9:41 9:44 9:48 9:52 10:02 10:19 10:20					
平成29年10月2日												10:21 10:23	12:05 12:27	13:37 13:51 13:58 14:02 14:04	15:00 15:02 15:07 15:18 15:34										
平成29年10月3日								10/31 ,11/1 ,2 ,3			8:13 8:15 8:18	10:03 10:14 10:18 10:22	12:05 12:11	14:00 14:01	15:00 15:08 15:12 15:16 15:18 15:32 15:42										
平成29年10月4日															9:00 9:02 9:03 9:04 9:16 9:17 9:29 10:02 10:08 10:31										

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(6)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成29年10月5日								10/31 ,11/1 ,2 ,3					12:00 12:05 12:06 12:14	10:11 10:24 10:58 11:00 11:03 11:15	8:58 9:00 9:01 9:08 9:17 9:47									
平成29年10月6日													12:17												
平成29年10月17日	9:33 14:23																								
平成29年11月6日								11/24 ,28 ,29		8:53- 10:52			12:34 12:53	13:21 13:32 13:36 13:40 14:03 14:04 14:11 14:12 14:15 14:17 14:19	15:00 15:02 15:07										
平成29年11月7日		9:41- 16:11																							
平成29年11月8日		10:59- 17:00																							
平成29年11月9日		14:40- 15:57																							
平成29年11月10日		9:23- 14:55																							
平成29年11月24日	9:07																								
平成29年11月28日	9:12																								

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(7)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成29年12月19日	8:39							12/20 ,21																	
平成30年1月15日		11:21- 14:44																							
平成30年1月16日		8:21																							
平成30年1月18日								1/22 ,23		8:20- 17:25															
平成30年1月23日		9:39- 17:30						,24																	
平成30年1月25日	9:19																								
平成30年2月13日	9:09 12:56																								
平成30年2月14日														11:22 11:24											
平成30年2月24日								2/20 ,21 ,22				9:30		13:41 13:42 13:44 13:46 13:52							8:36 8:37			13:12 13:14 13:15 13:17 13:29 13:32	
平成30年2月27日									9:44 12:09			10:22 10:23		14:01									11:13		

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体 A、緑字：個体 B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成 30 年 12 月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2 は平成 30 年 4 月 10 日から、K-3 は 4 月 9 日から、Y-1 は 4 月 5 日から、Y-2、Y-3 は 4 月 4 日から、Y-4、Y-5 は 4 月 3 日から、A-1、A-2 は 3 月 23 日から、A-3、A-4 は 3 月 20 日から、A-5 は 3 月 22 日から、H-1、H-4、H-5 は 3 月 27 日から、H-2、H-3 は 3 月 28 日から各地点に設置した水中録音装置（24 時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(8)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成30年3月1日								3/19,20,21,22						15:32 15:33 15:42 15:44 15:45											
平成30年3月3日															9:00 9:01 9:09 9:10 9:11										
平成30年3月10日			13:19																						
平成30年3月12日			10:26																						
平成30年3月13日	12:57								9:59								14:20								
平成30年3月16日																			10:47 10:48						
平成30年3月19日			10:05 10:06 10:11 10:12																						
平成30年3月23日	9:23																								
平成30年3月26日											9:04														
平成30年3月27日											9:01														
平成30年3月28日											8:40														

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(9)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖								辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録						水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																				
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成30年4月3日	9:31																									
平成30年4月10日	9:06							4/25																		
平成30年4月27日	8:57							,26	9:23																	
平成30年4月28日																										9:55
平成30年5月1日									9:38																	
平成30年5月10日	9:05								9:43																	
平成30年5月14日		10:54-17:31																								
平成30年5月15日		8:04-17:31																								
平成30年5月16日		10:51-17:30						5/19																		
平成30年5月17日		8:03-17:30						,20 ,21																		
平成30年5月22日	13:46																									
平成30年5月29日	10:08 13:28											13:09														
平成30年5月31日																	19:29									
平成30年6月1日																	14:48					9:35 9:36 9:37 9:38			1:49 1:50	
平成30年6月9日								6/19 ,20 ,21					12:20 12:23 12:28													
平成30年6月27日	9:04 13:15																									

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(10)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成30年7月12日											18:42		11:33 11:35 12:00 19:19 19:20												
平成30年7月13日	9:14																								
平成30年7月14日													5:55 5:57 5:58 6:02						23:53 23:56	23:31					
平成30年7月15日								7/24 ,25					18:11 19:10 19:12			0:58 2:22	0:34 2:45	3:04 8:26	3:18	3:43					
平成30年7月16日													6:09 6:15 7:53 7:58												
平成30年7月18日													6:47												
平成30年7月20日													12:11												
平成30年7月26日	9:07																								
平成30年7月28日													7:43												

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(11)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成30年8月3日								8/29,30	9:30																
平成30年8月5日													6:22												
平成30年8月7日									9:37																
平成30年8月11日														14:58											
平成30年8月14日	9:20																								
平成30年8月24日													16:35 16:53	15:16											
平成30年8月27日													18:17	18:17											
平成30年8月28日	9:25								9:45				17:48												

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(12)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成30年9月4日													7:53												
平成30年9月5日														17:47											
平成30年9月6日																	8:10								
平成30年9月7日													16:58												
平成30年9月8日													18:18												
平成30年9月10日											18:19		7:31	7:31											
平成30年9月11日	13:09																								
平成30年9月12日												15:37	7:02	17:45											
平成30年9月13日								9/18					16:32												
平成30年9月14日							10:28	,20																	
平成30年9月15日								,21					9:10 14:53	13:45 13:48 14:20 17:52											
平成30年9月16日														18:20	17:55										
平成30年9月18日									9:39				10:15	10:15											
平成30年9月26日							10:10																		
平成30年9月27日																				14:54					

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(13)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成30年10月2日								10/16,17	9:34																
平成30年11月1日								11/12,13,15											9:09						
平成30年11月15日											16:33														
平成30年11月17日															10:59										
平成30年12月																									
平成31年1月8日									12:46																
平成31年1月15日									9:36																
平成31年1月25日										9:02-17:20															
平成31年2月6日									9:36 12:37																
平成31年2月12日									9:42																

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(14)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成31年3月1日															13:19										
平成31年3月8日													12:09 12:15												
平成31年3月9日													15:57 16:30	16:30											
平成31年3月10日													13:38 16:47												
平成31年3月11日															11:45										
平成31年3月12日												15:38													
平成31年3月14日													10:19 10:33 10:40 10:43 10:57 11:11 11:36 11:46 11:47 12:08 12:11 12:12 12:17 17:53 17:56 18:01 18:02	8:50 8:51 8:52 8:53 9:04 12:31										

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(15)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖								辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録						水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																				
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
平成31年4月																										
令和元年5月																										
令和元年6月																										
令和元年7月																										
令和元年8月																										
令和元年9月																										
令和元年10月																										
令和元年11月																										
令和元年12月																										
令和2年1月																										

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体 A、緑字：個体 B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成 30 年 12 月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2 は平成 30 年 4 月 10 日から、K-3 は 4 月 9 日から、Y-1 は 4 月 5 日から、Y-2、Y-3 は 4 月 4 日から、Y-4、Y-5 は 4 月 3 日から、A-1、A-2 は 3 月 23 日から、A-3、A-4 は 3 月 20 日から、A-5 は 3 月 22 日から、H-1、H-4、H-5 は 3 月 27 日から、H-2、H-3 は 3 月 28 日から各地点に設置した水中録音装置（24 時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(16)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年2月11日						9:06 10:27 11:08 11:21 11:38 15:03 15:55																			
令和2年2月23日						13:04 14:02 15:43 16:53 17:09																			
令和2年2月24日						8:36 9:28 10:35 12:00 14:01 16:53 18:03																			

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(17)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年3月6日						11:00 11:01 11:06 11:07 11:42 11:44 11:49 15:08 18:05																			
令和2年3月9日						3:40																			
令和2年3月13日						1:41 2:10 4:55 5:00 5:24 5:30																			
令和2年3月25日						15:05 17:24																			
令和2年3月29日						14:46 14:50 15:06 15:40 15:53																			

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(18)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年4月3日						10:08 10:20 11:21 11:22 11:48 12:11																			
令和2年4月6日						11:00 12:00 12:15 12:17 12:54 13:00 13:03 14:10 14:50 14:55 15:01 15:06 16:01 16:06																			

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体 A、緑字：個体 B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体 A、B、C の特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4 地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成 30 年 12 月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2 は平成 30 年 4 月 10 日から、K-3 は 4 月 9 日から、Y-1 は 4 月 5 日から、Y-2、Y-3 は 4 月 4 日から、Y-4、Y-5 は 4 月 3 日から、A-1、A-2 は 3 月 23 日から、A-3、A-4 は 3 月 20 日から、A-5 は 3 月 22 日から、H-1、H-4、H-5 は 3 月 27 日から、H-2、H-3 は 3 月 28 日から各地点に設置した水中録音装置（24 時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(19)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年4月25日						9:40 9:46 9:50 10:16 10:45 10:50 11:00 11:06 11:30 11:49 12:03 12:08 13:02 13:13 13:59 14:00 14:03 14:04 15:03 15:05 15:26 16:07 18:05																		

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(20)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年4月26日						0:50 1:49 1:50 2:02 2:03 2:08 2:12																			
令和2年4月27日						0:28 1:06 2:32 2:48 3:02 12:12 12:34 13:27 14:39 15:21 18:02																			
令和2年4月29日						11:10 11:42 16:02 16:45 17:36 22:39																			

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(21)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年4月30日						10:22 11:12 12:09 12:18 17:37 18:35 23:09																			
令和2年5月1日						1:23 4:25 5:18 6:02 6:16 7:22 8:46 11:01 12:01 12:51 13:10 13:21 15:21 15:40 16:03 16:05 16:14 16:44 16:53 17:11 17:23																			

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(22)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年5月2日						4:06 5:22																			
令和2年5月8日						17:10																			
令和2年5月9日						1:39 8:23 9:14																			
令和2年5月11日						15:03 17:26 17:36 18:26																			
令和2年5月20日						17:04 17:50																			
令和2年5月22日						6:09 6:11 6:26 7:32 8:09 8:56 8:58 9:11 9:25 9:26 9:28 10:00 11:14 11:22 12:04 13:25 14:08 15:34 16:40 17:00 23:38																			

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4.水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(23)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖							辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																			
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年5月23日						0:25 0:50 0:51 0:55 1:02 1:32 1:42 2:02 2:12 2:14 2:29																		
令和2年5月24日						12:59 14:14 15:29 16:11																		
令和2年5月25日						16:04																		
令和2年6月21日							7:51 8:27 8:32 8:52 8:57 9:00 9:02 9:03 9:19 9:30 9:32 16:50																	

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点及びK-5地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4.水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(24)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖								辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録						水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																				
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和2年7月																										
令和2年8月16日						10:57 11:20 12:48 13:28 14:11 14:50																				
令和2年9月																										
令和2年10月																										
令和2年11月																										
令和2年12月																										
令和3年1月																										
令和3年2月																										
令和3年3月																										

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示しますが、K-4地点の欄には専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音の検出時刻を示しています。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(25)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖								辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録						水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																				
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和3年4月																										
令和3年5月																										
令和3年6月																										
令和3年7月																										
令和3年8月																										
令和3年9月																										
令和3年10月																										
令和3年11月																										
令和3年12月																										
令和4年1月																										
令和4年2月																										
令和4年3月																										

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(26)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖								辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録						水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																				
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和4年4月																										
令和4年5月																										
令和4年6月																										
令和4年7月																										
令和4年8月																										
令和4年9月																										
令和4年10月																										
令和4年11月																										
令和4年12月																										
令和5年1月																										
令和5年2月																										
令和5年3月																										

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

表-7.7.2.3(27)　ジュゴンの確認状況及び鳴音検出状況のまとめ

調査時期	嘉陽沖（嘉陽地先海域）								古宇利島沖								辺戸岬地先海域					安田地先海域				
	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録					食跡調査	ヘリ監視	季別調査	水中録音装置による鳴音記録						水中録音装置による鳴音記録					水中録音装置による鳴音記録				
			嘉陽地先			大浦湾の施行区域内																				
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5				Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
令和5年4月																										
令和5年5月																										
令和5年6月																										
令和5年7月																										
令和5年8月																										
令和5年9月																										
令和5年10月																										
令和5年11月																										
令和5年12月																										
令和6年1月																										
令和6年2月																										
令和6年3月																										

注）1.「ヘリ監視」、「季別調査」には航空機によるジュゴンの確認・追跡時刻（赤字：個体A、緑字：個体B、黒字：不明個体）を示します。なお、「不明個体」とは、写真等からは個体A、B、Cの特徴が確認できず、個体識別ができなかった場合を示します。

2.「水中録音装置による鳴音記録」には鳴音の検出時刻（同一時刻に複数の鳴音を検出している場合もあります）を示します。

3.「食跡調査」は、嘉陽地先及び安部地先における調査において食跡を発見した際の調査実施日を示しますが、平成30年12月以降、食跡は発見されていません。

4. 水中録音装置による鳴音記録は、K-1、K-2は平成30年4月10日から、K-3は4月9日から、Y-1は4月5日から、Y-2、Y-3は4月4日から、Y-4、Y-5は4月3日から、A-1、A-2は3月23日から、A-3、A-4は3月20日から、A-5は3月22日から、H-1、H-4、H-5は3月27日から、H-2、H-3は3月28日から各地点に設置した水中録音装置（24時間連続観測）により実施し、それ以前については船舶から吊り下げた水中録音装置により実施しました。

7.8 海域生物（トカゲハゼ）

トカゲハゼの生息状況については、大浦湾奥部（二見地区地先干潟及び大浦川河口干潟）において、成魚が記録されない季節が 1 年間を超えて継続しないことを環境影響の判断基準としています。

環境影響評価書に示された調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）、現況調査及び工事前の事後調査の結果（平成 21 年度～平成 28 年度）、並びに工事中の事後調査の結果（平成 29 年度～令和 5 年度）によるトカゲハゼ確認数の推移を図-7.8.1.1 に、工事前（平成 27 年度）及び工事中（平成 29 年度～令和 5 年度）のトカゲハゼの生息域における底質の粒度組成の状況を図-7.8.1.2 に示します。

令和 5 年度は、全ての時期の調査において大浦湾奥部で成魚が、また 6 月②～7 月②の調査において幼稚魚が確認されており、トカゲハゼの生息状況に大きな変化はみられませんでした。

トカゲハゼが主に分布する範囲の底質の粒度組成は、二見地区地先干潟及び大浦川河口干潟ともに、中砂分、細砂分及びシルト・粘土分の割合が多く、令和 5 年度も過年度と同様な結果でした。

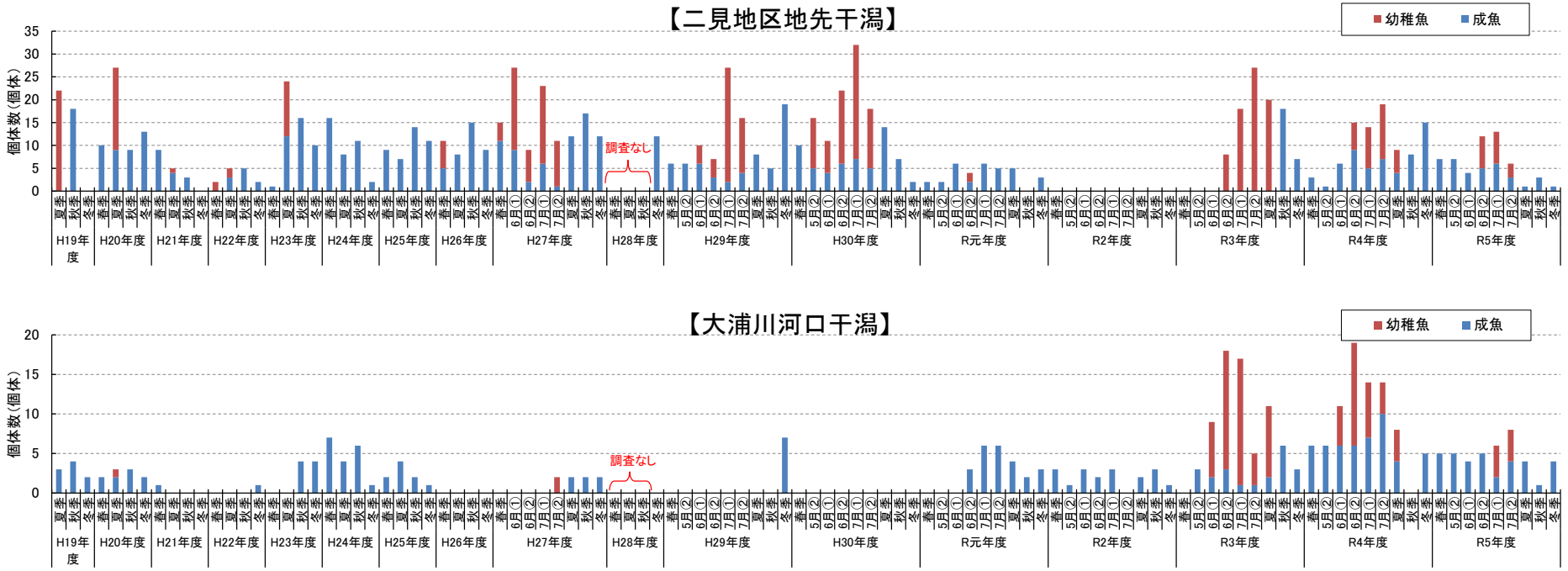
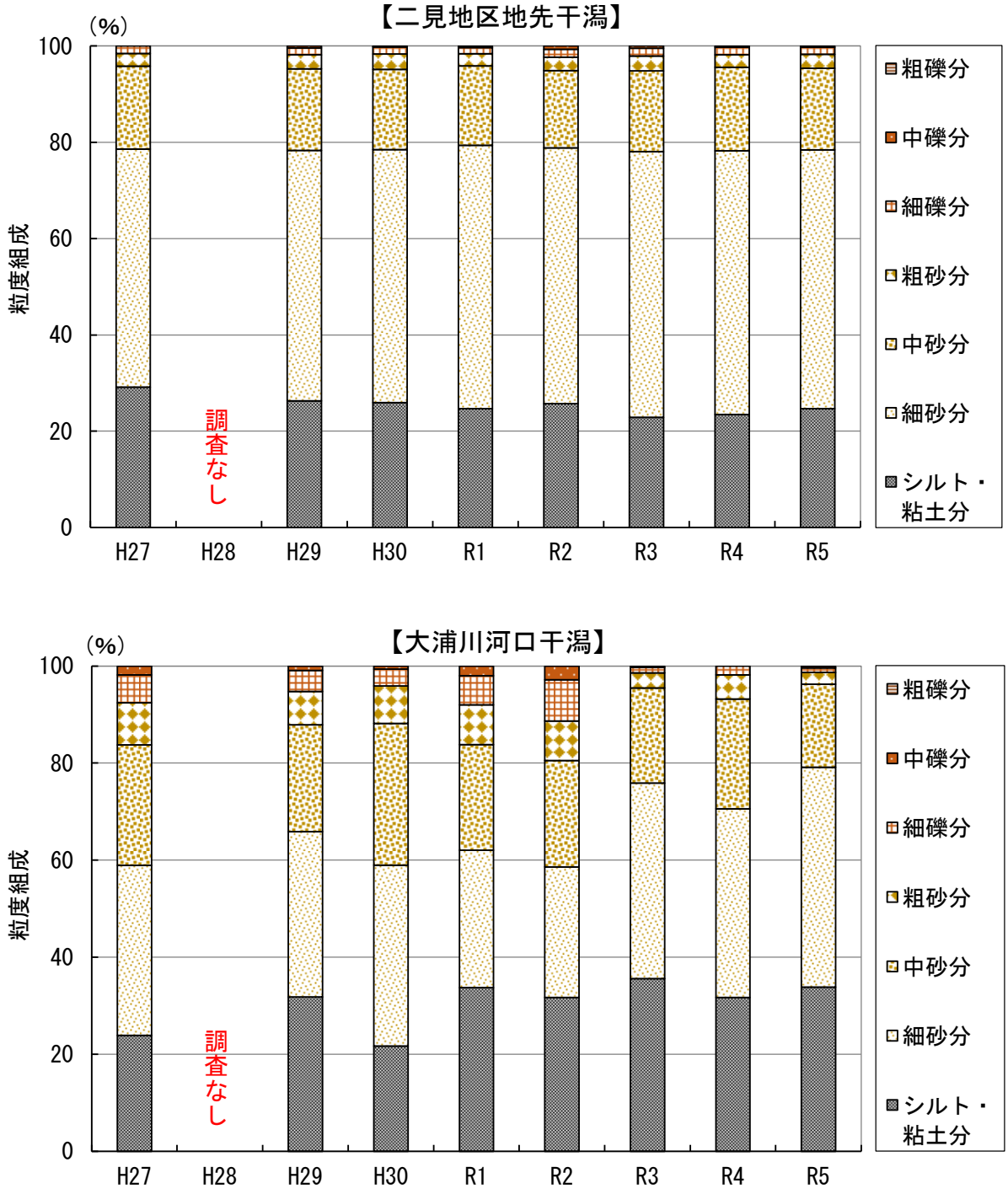


図-7.8.1.1　トカゲハゼの確認数の推移



注）粒度組成は、各調査年度における全地点の平均値を示します。

図-7.8.1.2　トカゲハゼの生息域における底質の粒度組成の状況

7.9 陸域動物（陸生動物）

7.9.1 重要な動物種の移動後の生息状況

(1) 移動後の生息状況調査

改変区域内において確認された重要な陸生動物種のうち、個体が消失することにより事業実施区域周辺の個体群の存続に影響があると考えられる種については、類似環境への移動を行うこととしており、環境保全措置の効果を検証するために、移動後の生息状況を把握することとしています。

1) 陸産貝類

(a) 移動先[redacted]

移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況を表-7.9.1.1 に示します。

移動前、移動後の調査では、6 目 23 科 47 種の陸産貝類を確認し、うち 18 種が重要な種でした。移動を行ったオキノエラブヤマトガイ、ヤマタニシ属、ヤンバルゴマガイ、ノミガイ、キバサナギガイ、オオカサマイマイ及びパンダナマイマイは、移動前だけでなく、移動後の調査においても確認されました。

移動前、移動後の陸産貝類の確認状況は、移動先[redacted]は移動前 9 種、移動後 9～26 種、移動先[redacted]は移動前 16 種、移動後 16～33 種、移動先[redacted]は移動前 12 種、移動後 13～30 種でした。移動先 3 箇所における陸産貝類の確認状況は、移動前 19 種、移動後 20～39 種であり、移動後は移動前よりも多くの種数が確認されました。

表-7.9.1.1(1)　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先[redacted])

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事前	工事中																		重要な種の選定基準[注)9]		
						H29冬	H29冬			H30春			H30夏			H30秋			H30冬			R1春			環境省RL	沖縄県RDB	その他
1	アマオブネ	ヤマキサゴ	オキナワヤマキサゴ	*Aphanoconia verecunda*																		○				
2	ヤマタニシ	ヤマタニシ	ケハダヤマトガイ種群	*Japonia* spp.	●		1					1			1			1			1				NT	VU	
3			オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●																		2			VU	VU	
4			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	6	44	7	1	19	8		9		2	45	4	1	121	11		57	6	8	190	11	NT	NT	
5			ヤマタニシ属	*Cyclophorus* spp.	●		4	3		4		3	13	2	2	7		1	9	1		58	3	11	41	3	VU[注)2]	NT[注)2]	
6			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*																				○				
7		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	14	14		30	4		34	2		48	6	2	82	9	1	110	17	16	87	38	8		VU	
8	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			
9	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Caychium cymatoplax*	●																							
10	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	*Laevicaulis alte*																6	12	37	2	4		NT		
11		ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.	●															1							VU or NT[注)3]	
12	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.															○				○					
13			オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○	○	○	○	○		○	○		○	○		○			○	○	○	○	○			
–			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)														○[注)6]										
14		オカモノアラガイ	リュウキュウオカモノアラガイ	*Neosuccinea lyrata*																								
15			ケショウオカモノアラガイ	*Succinea* (*Calcisuccinea*) *cf. luteola*																								
16		サナギガイ	チャーリーサナギモドキ	*Pupoides albilabris*																								
17		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pacificella ryucuana*	●																					NT	DD	
18			ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●		1,216	247		2,037	954		1,725	900		1,466	843		3,779	2,220		5,236	1,147	2	8,216	2,760	VU		
19		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●		2			2	2			6		5	2		2	2		2	4		2	4	NT		
20			シモチキバサナギガイ	*Gastrocopta servilis*																						○		
21		ミジンマイマイ	マルナタネ	*Parazoogenetes orcula*			○	○		○	○		○	○		○	○		○	○		○	○		○	○			
22		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●																					CR+EN	NT	
–			キバサナギガイ属（稚貝）	*Vertigo* spp. (Immature)			○			○	○			○			○					○	○					
23		キセルガイ	ノミギセル	*Zaptyx hyperoptyx*																								
24			ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
25		コハクガイ	コハクガイ	*Zonitoides arboreus*																								
26		エゾエンザ	ヒメコハクガイ	*Hawaiia minuscula*																								
–		コハクガイ上科	コハクガイ上科の一種	Gastrodontoidea, gen. spp.			○	○		○	○			○		○	○		○	○	○	○	○		○	○			
27		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	2			7	13	4	8	3	2	24	3	1	20	12	1	7	7	2	11	2	4	NT		
28		シタラ	ハリマキビ近似種	*Parakaliella* cf. *harimensis*																								
29			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
30			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●																					NT	NT	
31			コスジキビ	*Liardetia yaeyamensis*																								
32			ボニンキビ	*Liardetia boninensis*	●																					NT	NT	
33			コシタカシタラ	*Sitalina circumcincta*																								
34			ヒラシタラ	*Sitalina latissima*																		○						
35			マルシタラ	*Parasitala reinhardti*																								
36			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N.* sp. 2	●							1						1			3		2	4			CR+EN or NT[注)4]	
37			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*																								
38			エイコベッコウ	*Euchuconulus eikoae*	●																					VU	VU	
39		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*					○				○			○		○			○			○	○			
40		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
41		ナメクジ	ナメクジ	*Incilaria bilineata*																								
42			ヤンバルヤマナメクジ	*Meghimatium* sp.												○										○		
–			ナメクジ科の一種	Philomycidae, gen. spp.																								
43		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		
44			オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●				1				1	2								3		2	2		EN or VU[注)5]	CR+EN or VU[注)5]	県希少種
45			オナジマイマイ	*Bradybaena similaris*			○	○		○			○	○		○	○		○	○		○	○		○	○			
46			パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	1			1	1			1	1	1	6	16		7	5		8	6	3	11	4		NT	
47			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*				○		○			○	○		○	○			○		○	○		○	○			
–			旧オナジマイマイ科（稚貝）	Bradybaenidae, gen. spp. (Immature)						○[注)7]	○		○[注)7]	○[注)7]		○[注)7]	○[注)7]		○[注)7]	○[注)7]		○[注)7]	○[注)7]		○[注)7]	○[注)7]			
合計	6目	23科	47種		18種	9種	16種	12種	11種	18種	13種	9種	18種	16種	11種	20種	16種	12種	16種	16種	12種	21種	21種	18種	21種	19種	14種	14種	1種
						3目14科19種			3目15科20種			3目15科22種			3目16科21種			3目14科21種			5目17科25種			5目17科27種				

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。
2. 当該調査範囲には、オキナワヤマタニシ(指定なし)とリュウキュウヤマタニシ(環境省VU、沖縄県NT)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることからヤマタニシ属とし、リュウキュウヤマタニシの指定状況(カテゴリー)を表記しました。
3. 当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
4. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、 キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
5. 当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群とし、3種の指定状況(カテゴリー)を表記しました。
6. 移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属（稚貝)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
7. 移動先において、コハクガイ、ヒメコハクガイのどちらかが確認されていることから、コハクガイ上科の一種は種数にカウントしてしません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
8. 移動先において、オナジマイマイ、パンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（稚貝)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
9. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
(出典)　・ 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)
(略号)　CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

表-7.9.1.1(2)　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先[redacted])

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事中																		重要な種の選定基準[注)9]		
						R1夏			R1秋			R1冬			R2春			R2夏			R2秋			R2冬			環境省RL	沖縄県RDB	その他
1	アマオブネ	ヤマキサゴ	オキナワヤマキサゴ	*Aphanoconia verecunda*			○			○			○	○		○			○	○		○			○				
2	ヤマタニシ	ヤマタニシ	ケハダヤマトガイ種群	*Japonia* spp.	●																					NT	VU	
3			オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●	2		1	1	1		3	1	4	1				2		1	1		2			VU	VU	
4			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	1	172	14	8	183	24	1	109	23		76	17	2	224	45	8	228	44		65	24	NT	NT	
5			ヤマタニシ属	*Cyclophorus* spp.	●		19	8	8	65	11	6	33	10	12	43	10	8	46	8	4	45	13	1	26	15	VU[注)2]	NT[注)2]	
6			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*								○				○			○	○				○	○	○			
7		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	52	22	26	46	22	9	28	6	5	55	32	19	36	35	19	40	16	16	71	32	17		VU	
8	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
9	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●		4		8	3		12					2	3			2	1					NT		
10	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	*Laevicaulis alte*			○														○								
11		ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.	●	1											2			2						1		VU or NT[注)3]	
12	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.			○			○			○							○		○	○		○	○			
13			オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○	○		○		○	○	○		○	○				○	○	○	○	○	○	○			
–			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)										○	○[注)6]			○	○	○[注)6]			○[注)6]			○[注)6]			
14		オカモノアラガイ	リュウキュウオカモノアラガイ	*Neosuccinea hyrata*																								
15			ケショウオカモノアラガイ	*Succinea* (*Calcisuccinea*) *cf. luteola*																								
16		サナギガイ	チャーリーサナギモドキ	*Pupoides albilabris*												○				○								
17		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pacificella rucuana*	●																					NT	DD	
18			ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●		8, 393	5, 397		9, 119	6, 274	5	5, 698	3, 022		5, 862	3, 220		7, 683	4, 181	8	8, 532	4, 306		7, 724	2, 784	VU		
19		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●		2	7			1			1			3		16	16		11	7		10	8	NT		
20			シモテキバサナギガイ	*Gastrocopta servilis*															○				○			○			
21		ミジンマイマイ	マルナタネ	*Parazoogenetes orcula*		○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○			
22		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●																				1		CR+EN	NT	
–			キバサナギガイ属（稚貝）	*Vertigo* spp. (Immature)																									
23		キセルガイ	ノミギセル	*Zaptyx hyperoptyx*																		○							
24			ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
25		コハクガイ	コハクガイ	*Zonitoides arboreus*																								
26		エゾエンザ	ヒメコハクガイ	*Hawaiia minuscula*																								
–		コハクガイ上科	コハクガイ上科の一種	Gastrodontoidea, gen. spp.			○	○	○			○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	○			
27		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	19	4	5	69	20	6	18	5	8	14	7	9	52	18	12	42	8	4	21	9	7	NT		
28		シタラ	ハリマキビ近似種	*Parakaliella* cf. *harimensis*																						○			
29			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
30			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●																1			3	2		NT	NT	
31			コスジキビ	*Liardetia yaeyamensis*										○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○			
32			ボニンキビ	*Liardetia boninensis*	●																						NT	NT	
33			コシタカシタラ	*Sitalina circumcincta*																				○	○	○			
34			ヒラシタラ	*Sitalina latissima*		○	○	○						○		○			○	○			○						
35			マルシタラ	*Parasitala reinhardti*													○		○	○	○		○			○			
36			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N*. sp. 2	●	1	2		4	1		6			4			6		4	11		1	3	2	2		CR+EN or NT[注)4]	
37			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*																		○		○	○	○			
38			エイコベッコウ	*Luchuconulus eikoae*	●																					1	VU	VU	
39		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○	○	○	○			○			○				○	○		○	○	○					
40		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
41		ナメクジ	ナメクジ	*Incilaria bilineata*																						○			
42			ヤンバルヤマナメクジ	*Meghimatium* sp.			○			○		○																	
–			ナメクジ科の一種	Philomycidae, gen. spp.																									
43		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
44			オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●					1	2		3			2			4			3			1		EN or VU[注)5]	CR+EN or VU[注)5]	県希少種
45			オナジマイマイ	*Bradybaena similaris*			○		○	○	○		○	○		○	○		○	○	○	○	○			○			
46			パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	2	7	3	1	5	1			1			1			4			1					NT	
47			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*			○	○		○	○		○	○		○	○		○			○	○		○	○			
–			旧オナジマイマイ科（稚貝）	Bradybaenidae, gen. spp. (Immature)			○[注)7]	○[注)7]		○[注)7]	○[注)7]		○[注)7]	○[注)7]	○	○[注)7]	○[注)7]			○[注)7]	○[注)7]	○[注)7]	○[注)7]	○	○[注)7]	○[注)7]			
合計	6目	23科	47種		18種	16種	25種	18種	17種	21種	17種	18種	19種	21種	15種	20種	21種	12種	25種	26種	20種	25種	24種	18種	26種	27種	14種	14種	1種
						6目19科27種			5目17科25種			5目17科28種			6目18科29種			6目18科31種			6目17科32種			5目18科34種				

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。
2. 当該調査範囲には、オキナワヤマタニシ(指定なし)とリュウキュウヤマタニシ(環境省VU、沖縄県NT)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることからヤマタニシ属とし、リュウキュウヤマタニシの指定状況(カテゴリー)を表記しました。
3. 当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
4. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、 キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
5. 当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群とし、3種の指定状況(カテゴリー)を表記しました。
6. 移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属（稚貝)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
7. 移動先において、コハクガイ、ヒメコハクガイのどちらかが確認されていることから、コハクガイ上科の一種は種数にカウントしてしません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
8. 移動先において、オナジマイマイ、パンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（稚貝)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
9. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。

（出典）
- 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
- 「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
- 「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
- 「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)

（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

表-7.9.1.1(3)　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先[redacted])

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事中															重要な種の選定基準[注]9		
						R3春			R3夏			R3秋			R3冬			R4春			R4夏			環境省RL	沖縄県RDB	その他
						[redacted]																				
1	アマオブネ	ヤマキサゴ	オキナワヤマキサゴ	*Aphanoconia verecunda*			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○		○	○			
2	ヤマタニシ	ヤマタニシ	ケハダヤマトガイ種群	*Japonia* spp.	●																		NT	VU	
3			オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●	2						3	4	1						1		1		VU	VU	
4			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	4	119	39	14	328	119	1	251	136	2	179	80	6	268	20	5	289	46	NT	NT	
5			ヤマタニシ属	*Cyclophorus* spp.	●	7	46	15	14	69	23	11	36	22	5	60	18	7	40	17	40	46	75	VU[注]2	NT[注]2	
6			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*		○		○	○	○		○			○			○				○	○			
7		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	50	59	25	61	66	13	26	16	12	55	30	8	42	19	4	50	37	17		VU	
8	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
9	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●		1	7				1		2			2			4	1		2	NT		
10	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	*Laevicaulis alte*				○																		
11		ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.	●					2							1			1			1		VU or NT[注]3	
12	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.			○	○		○	○		○							○	○					
13			オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			
–			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)		○[注]6			○[注]6	○[注]6	○[注]6						○[注]6				○[注]6		○[注]6			
14		オカモノアラガイ	リュウキュウオカモノアラガイ	*Neosuccinea lyrata*																	○				
15			ケショウオカモノアラガイ	*Succinea (Calcisuccinea) cf. luteola*										○												
16		サナギガイ	チャーリーサナギモドキ	*Pupoides albilabris*																					
17		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pacificella rucuana*	●								3	4	1	12	24		30	18	2	35	28	NT	DD	
18			ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●	2	8,220	3,837		7,233	1,644		6,725	2,278		7,611	3,009	1	7,276	3,901	1	6,163	2,420	VU		
19		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●		4	9		1	9		1	9		1	7			9		3	16	NT		
20			シモチキバサナギガイ	*Gastrocopta servilis*									○	○		○	○			○			○			
21		ミジンマイマイ	マルナタネ	*Parazoogenetes orcula*		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○			
22		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●			3									1							CR+EN	NT	
–			キバサナギガイ属（稚貝）	*Vertigo* spp. (Immature)																						
23		キセルガイ	ノミギセル	*Zaptyx hyperoptyx*																						
24			ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
25		コハクガイ	コハクガイ	*Zonitoides arboreus*																	○	○				
26		エゾエンザ	ヒメコハクガイ	*Hawaiia minuscula*																		○				
–		コハクガイ上科	コハクガイ上科の一種	Gastrodontoidea, gen. spp.		○		○		○	○		○	○		○	○		○	○		○[注]7	○			
27		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	27	11	5	35	8	11	24	12	11	24	6	9	32	5	5	37	10	7	NT		
28		シタラ	ハリマキビ近似種	*Parakaliella* cf. *harimensis*				○			○					○	○			○	○	○	○			
29			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
30			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●	1	2		3	1					3			4			2	2		NT	NT	
31			コスジキビ	*Liardetia yaeyamensis*			○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○		○	○	○			
32			ボニンキビ	*Liardetia boninensis*	●												1					3	2	NT	NT	
33			コシタカシタラ	*Sitalina circumcincta*											○						○	○				
34			ヒラシタラ	*Sitalina latissima*				○									○	○			○					
35			マルシタラ	*Parasitala reinhardti*		○	○	○					○	○	○	○	○		○			○	○			
36			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N.* sp. 2	●				2			2	1		3				1		2		1		CR+EN or NT[注]4	
37			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*			○	○	○									○		○		○				
38			エイコベッコウ	*Luchuconulus eikoae*	●		1											1						VU	VU	
39		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○	○				○	○	○							○		○	○			
40		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
41		ナメクジ	ナメクジ	*Incilaria bilineata*													○									
42			ヤンバルヤマナメクジ	*Meghimatium* sp.																	○	○				
–			ナメクジ科の一種	Philomycidae, gen. spp.														○		○						
43		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
44			オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●	1	6	1		4	1	1	7	1		2	1	5	7	2	1	10		EN or VU[注]5	CR+EN or VU[注]5	県希少種
45			オナジマイマイ	*Bradybaena similaris*			○	○	○	○	○		○	○			○	○	○	○	○	○	○			
46			パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●					2	3			2			1		1	5	1	4	2		NT	
47			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*			○	○		○	○		○	○		○	○		○	○	○	○	○			
–			旧オナジマイマイ科（稚貝）	Bradybaenidae, gen. spp. (Immature)			○[注]7	○[注]7		○[注]7	○[注]7					○[注]8	○[注]8		○[注]8	○[注]8			○[注]8			
合計	6目	23科	47種		18種	19種	25種	28種	16種	24種	23種	18種	26種	26種	19種	22種	30種	21種	21種	29種	26種	33種	29種	14種	14種	1種
						6目18科32種			5目16科28種			5目17科30種			6目18科34種			6目18科36種			6目20科39種				

注)1.調査で確認された一般種は○で表示しました。
2.当該調査範囲には、オキナワヤマタニシ(指定なし)とリュウキュウヤマタニシ(環境省VU、沖縄県NT)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることからヤマタニシ属とし、リュウキュウヤマタニシの指定状況(カテゴリー)を表記しました。
3.当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
4.当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、 キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
5.当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群とし、3種の指定状況(カテゴリー)を表記しました。
6.移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属（稚貝）は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
7.移動先において、コハクガイ、ヒメコハクガイのどちらかが確認されていることから、コハクガイ上科の一種は種数にカウ
8.移動先において、オナジマイマイ、パンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（稚貝）は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
9.選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。

(出典)
- 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
- 「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
- 「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
- 「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)

(略号) CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

表-7.9.1.1(4)　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先[redacted])

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事中															重要な種の選定基準[注)9]		
						R4秋			R4冬			R5春			R5夏			R5秋			R5冬			環境省RL	沖縄県RDB	その他
1	アマオブネ	ヤマキサゴ	オキナワヤマキサゴ	*Aphanoconia verecunda*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
2	ヤマタニシ	ヤマタニシ	ケハダヤマトガイ種群	*Japonia* spp.	●																		NT	VU	
3			オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●			1			1		1		2	2		1	5	1	2	4	2	VU	VU	
4			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	10	284	33	11	241	25	19	188	34	36	412	113	9	116	49	9	77	44	NT	NT	
5			ヤマタニシ属	*Cyclophorus* spp.	●	35	106	58	27	45	16	18	75	50	27	102	66	31	71	54	20	91	57	VU[注)2]	NT[注)2]	
6			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*				○	○			○	○			○	○	○			○					
7		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	39	54	27	50	32	12	42	34	13	26	39	11	29	44	14	31	37	8		VU	
8	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○			
9	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●	4	1	4		1	4													NT		
10	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	*Laevicaulis alte*																						
11		ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.	●			1					2				1						2		VU or NT[注)3]	
12	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○	○	○	○	○			○				○		○	○						
13			オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
–			オカチョウジガイ属（種員）	Allopeas gen. spp. (Immature)		○[注)6]		○[注)8]		○[注)6]	○[注)6]	○[注)6]			○[注)6]	○[注)6]	○[注)6]									
14		オカモノアラガイ	リュウキュウオカモノアラガイ	*Neosuccinea lyrata*																						
15			ケショウオカモノアラガイ	*Succinea*(*Calcisuccinea*) *cf. luteola*																						
16		サナギガイ	チャーリーサナギモドキ	*Pupoides albilabris*																						
17		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pucificella rucuana*	●		5	10	3	15	3	1	20	10	1		6					15	7	NT	DD	
18			ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●	2	7,507	1,985	2	6,514	1,723	1	8,161	2,008		2,209	346		2,205	614		1,992	489	VU		
19		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●		2	8			2			5			7			12			4	NT		
20			シモチキバサナギガイ	*Gastrocopta servilis*				○									○			○			○			
21		ミジンマイマイ	マルナタネ	*Parazoogenetes orcula*		○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○					
22		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●						1			3			2			2			5	CR+EN	NT	
–			キバサナギガイ属（種員）	*Vertigo* spp. (Immature)																						
23		キセルガイ	ノミギセル	*Zaptyx hyperoptyx*																						
24			ツヤギセル	*Vesiophaedusa prueclara*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
25		コハクガイ	コハクガイ	*Zonitoides arboreus*					○		○															
26		ニセノエンザ	ヒメコハクガイ	*Hawaiia minuscula*			○	○		○	○		○	○		○	○		○	○		○				
–		コハクガイ上科	コハクガイ上科の一種	Gastrodontoidea, gen. spp.								○	○[注)7]													
27		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	20	6	13	12	3	6	34	4	11	31	4	21	22	5	10	22	8	7	NT		
28		シタラ	ハリマキビ近似種	*Parakaliella* cf. *harimensis*		○	○	○						○		○	○									
29			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
30			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●				4	1		3												NT	NT	
31			コスジキビ	*Liardetia yaeyamensis*			○		○	○	○		○	○	○	○	○			○						
32			ボニシキビ	*Liardetia boninensis*	●																			NT	NT	
33			コシタカシタラ	*Sitalina circumcincta*																						
34			ヒラシタラ	*Sitalina latissima*			○	○																		
35			マルシタラ	*Parasitala reinhardti*		○	○	○	○	○			○	○	○	○		○								
36			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N.* sp. 2	●	3			6	1	1	1			1	1	1	1	1		2	1	4		CR+EN or NT[注)4]	
37			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*			○	○	○	○			○		○	○	○				○		○			
38			エイコベッコウ	*Luchuconulus eikoae*	●				1															VU	VU	
39		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*						○		○					○	○								
40		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
41		ナメクジ	ナメクジ	*Incilaria bilineata*			○	○			○	○		○									○			
42			ヤンバルヤマナメクジ	*Meghimatium* sp.		○	○		○						○											
–			ナメクジ科の一種	Philomycidae, gen. spp.																						
43		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
44			オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●	7	5	1	4	11	1	7	5		7	8	1	7	7	1	4	4	2	EN or VU[注)5]	CR+EN or VU[注)5]	県希少種
45			オナジマイマイ	*Bradybaena similaris*			○	○			○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○			
46			バンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●		2	2		3		1		4	1		1			3			5		NT	
47			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*		○	○	○				○	○	○		○	○			○						
–			旧オナジマイマイ科（種員）	Bradybaenidae, gen. spp. (Immature)			○[注)8]	○[注)8]		○[注)8]	○[注)8]			○[注)8]						○[注)8]	○	○[注)8]	○[注)8]			
合計	6目	23科	47種		18種	21種	29種	30種	24種	25種	25種	24種	25種	24種	21種	24種	30種	17種	18種	24種	18種	18種	25種	14種	14種	1種
						6目17科34種			5目19科34種			5目18科33種			5目18科33種			4目16科28種			5目17科27種				

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。
2. 当該調査範囲には、オキナワヤマタニシ(指定なし)とリュウキュウヤマタニシ(環境省VU、沖縄県NT)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることからヤマタニシ属とし、リュウキュウヤマタニシの指定状況(カテゴリー)を表記しました。
3. 当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
4. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、 キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
5. 当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群とし、3種の指定状況(カテゴリー)を表記しました。
6. 移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属（種員)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
7. 移動先において、コハクガイ、ヒメコハクガイのどちらかが確認されていることから、コハクガイ上科の一種は種
8. 移動先において、オナジマイマイ、バンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（種員)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
9. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
(出典)　・ 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)
(略号)　CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種
10. 本事後調査結果(令和5年度)は、黄色の網掛けで示しています。

(b) 移動先■

移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況を表-7.9.1.2 に示します。

移動前、移動後の調査では、5 目 13 科 23 種の陸産貝類を確認し、うち 10 種が重要な種でした。移動を行ったオキノエラブヤマトガイ、ヤンバルゴマガイ、オオカサマイマイ、ベッコウマイマイ及びパンダナマイマイは、移動前だけでなく、移動後の調査においても確認されました。

移動先■における陸産貝類の確認状況は、移動前 19 種、移動後 21 種となっており、移動前と移動後は同程度の確認状況でした。

表-7.9.1.2　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先■)

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事前	工事中	重要な種の選定基準 注)5		
						R5秋	R5冬	環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
1	ヤマタニシ	ヤマタニシ	オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●	3	3	VU	VU	
2			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	11	9	NT	NT	
3			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*		○	○			
4		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	16	41		VU	
5	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○			
6	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●		4	NT		
7	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	*Laevicaulis alte*		○				
8	マイマイ	アフリカマイマイ	オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○	○			
–			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)			○ 注)4			
9		キセルガイ	ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○	○			
10		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	6	28	NT		
11		シタラ	ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○			
12			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●		1	NT	NT	
13			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N*. sp. 2	●	12	8		CR+EN or NT 注)2	
14			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*		○	○			
15		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○	○			
16			ベッコウマイマイ	*Bekkochlamys perfragilis*	●	1	1	DD	NT	
17		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○	○			
18		ナメクジ	ナメクジ	*Incilaria bilineata*			○			
19			ヤンバルヤマナメクジ	*Meghimatium* sp.		○				
20		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○			
21			オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●	1	2	EN or VU 注)3	CR+EN or VU 注)3	県希少種
22			パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	2	1		NT	
23			オキナワウスカワマイマイ	*Acusta despecta*			○			
合計	5目	13科	23種		10種	4目12科19種	4目12科21種	7種	8種	1種

注）1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。
2. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
3. 当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種とし、3種を表記しました。
4. オカチョウジガイ属(稚貝)はオカチョウジガイの一種が確認されていることから、合計の種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
5. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
（出典）・文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号）
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日沖縄県告示第461号）
・「報道発表資料環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省）
・「第3版レッドデータおきなわ－動物編－」（平成29年3月、沖縄県）
（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物、国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種
6. 本事後調査結果(令和5年度)は、黄色の網掛けで示しています。

(c) 移動先■■

移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況を表-7.9.1.3 に示します。

移動前、移動後の調査では、5 目 15 科 23 種の陸産貝類を確認し、うち 10 種が重要な種でした。移動を行ったヤンバルゴマガイ、エイコベッコウのうち、ヤンバルゴマガイは移動前だけでなく、移動後の調査においても確認されました。エイコベッコウは移動前では確認されましたが、移動後の調査では確認されませんでした。その要因として、エイコベッコウは、「第 3 版　レッドデータおきなわ-動物編-」（平成 29 年 3 月、沖縄県）によると、殻径が約 7㎜と小さく、樹上性で、標高が高い広葉樹林の樹幹、葉の裏に生息することから、生息確認が困難であること、移動が 6 個体と少なかったことが考えられます。

移動先■■における陸産貝類の確認状況は、移動前 15 種、移動後 18 種となっており、移動前と移動後は同程度の確認状況でした。

表-7.9.1.3　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先[redacted])

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事前	工事中	重要な種の選定基準 注)4		
						R5秋	R5冬	環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
1	アマオブネ	ヤマキサゴ	オキナワヤマキサゴ	*Aphanoconia verecunda*			○			
2	ヤマタニシ	ヤマタニシ	オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*	●	2	4	VU	VU	
3			アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	2		NT	NT	
4			ミジンヤマタニシ	*Nakadaella micron*			○			
5		ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	19	62		VU	
6	エゾタマキビ	カワザンショウ	ウスイロオカチグサ	*Paludinassiminea debilis*		○	○			
7	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●		6	NT		
8	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.		○				
9			オカチョウジガイの一種	*Allopeas* sp.			○			
–			オカチョウジガイ属（稚貝）	Allopeas gen. spp. (Immature)		○ 注)3				
10		タワラガイ	ソメワケダワラガイ	*Indoennea bicolor*		1				
11		スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●		5	NT		
12		キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*	●		14	CR+EN	NT	
13		キセルガイ	ツヤギセル	*Nesiophaedusa praeclara*		○	○			
14		カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	4	5	NT		
15		シタラ	ウラウズタカキビ	*Coneuplecta* sp.			○			
16			ナハキビ	*Parakaliella nahaensis*		○	○			
17			ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*	●	1		NT	NT	
18			キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N*. sp. 2	●	1	1		CR+EN or NT 注)2	
19			ヒメベッコウ	*Discoconulus sinapidium*			○			
20			エイコベッコウ	*Luchuconulus eikoae*	●	1		VU	VU	
21		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ	*Ovachlamys fulgens*		○	○			
22		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ	*Macrochlamys* sp.		○	○			
23		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群	*Coniglobus* spp.		○	○			
合計	5目	15科	23種		10種	3目11科15種	5目14科18種	8種	7種	0種

注）1. 調査で確認された一般種○で表示しました。
2. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)と同属の一種(2)が生息しているが、両種は外見での判別は困難であることから、キヌツヤベッコウ属とし、両種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
3. 移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属(稚貝)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
4. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
（出典）・文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号）
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日沖縄県告示第461号）
・「報道発表資料環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省）
・「第3版レッドデータおきなわ－動物編－」（平成29年3月、沖縄県）
（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物、国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種
5. 本事後調査結果(令和5年度)は、黄色の網掛けで示しています。

(d) 移動先■

移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況を表-7.9.1.4 に示します。

移動前、移動後の調査では、4 目 16 科 33 種の陸産貝類を確認し、うち 9 種が重要な種でした。移動を行ったリュウキュウノミガイ、ノミガイ、キバサナギガイ、スナガイ及びボニンキビは、移動前だけでなく、移動後の調査においても確認されました。

移動先■における陸産貝類の確認状況は、移動前 17 種、移動後 12～24 種となっており、移動前と移動後は同程度の確認状況でした。

表-7.9.1.4(1)　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先■)

No.	目名	科名	和名	重要種	工事前	工事中				重要な種の選定基準 注)7		
					R3夏	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
1	エゾタマキビ	クビキレガイ	クビキレガイ		○	○	○	○	○			
2			カガヨイクビキレ	●						CR	CR+EN	
3		カワザンショウ	ウスイロオカチグサ									
4	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	●	4	2			12	NT		
5			ツヤハマシイノミガイ									
6			スジハマシイノミガイ									
7			ハマシイノミガイ									
8			コクトウハマシイノミガイ									
9	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ				○		○			
10		ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	●			1				VU or NT 注)2	
11	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種					○				
12			オカチョウジガイの一種		○	○	○	○	○			
－			オカチョウジガイ属（種員）					○注)5	○注)5			
13		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	●	2	8	7	16	7	NT	DD	
14			ノミガイ	●	113	339	306	194	104	VU		
15		スナガイ	スナガイ	●	2	65	184	247	126	NT		
16			シモチキバサナギガイ					○				
17		ミジンマイマイ	マルナタネ		○	○	○	○	○			
18		キバサナギガイ	キバサナギガイ	●	3	7	20	24	26	CR+EN	NT	
19		エゾエンザ	ヒメコハクガイ				○					
20		シタラ	ハリマキビ近似種			○	○	○				
21			ナハキビ		○	○	○	○	○			
22			コスジキビ		○							
23			ボニンキビ	●		3	13	8	12	NT	NT	
24			ヒラシタラ				○					
25			ヒメベッコウ			○	○	○	○			
26		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ		○	○						
27		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ		○		○		○			
28			ヒラコウラベッコウガイ		○							
29		ナメクジ	ナメクジ									
30		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群		○	○	○	○	○			
31			オナジマイマイ		○	○	○	○	○			
32			パンダナマイマイ	●	1		1				NT	
33			オキナワウスカワマイマイ		○	○	○	○	○			
－			旧オナジマイマイ科（種員）			○注)6	○注)6	○注)6				
合計	4目	16科	33種	9種	3目11科17種	3目10科16種	3目12科20種	2目8科16種	4目11科16種	7種	6種	0種

注)1.調査で確認された一般種は○で表示しました。
2.選定基準文献と学名が異なる種は以下のとおりです。
・カガヨイクビキレ：環境省RL(2020)「*Truncatella* sp.C」沖縄県RDB(2017)「*Truncatella* sp.B」
3.当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
4.当該調査範囲には、シュリマイマイとミヤコマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、シュリマイマイ種群と表記しました。
5.移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属（種員)は種数にカウントしてしません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
6.移動先において、オナジマイマイ、パンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（種員)は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
7.選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
（出典）・文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号)
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省)
・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」（平成29年3月、沖縄県)
（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

表-7.9.1.4(2)　移動先における移動前及び移動後の陸産貝類相の状況(移動先■)

No.	目名	科名	和名	重要種	工事中					重要な種の選定基準 注)7		
					R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬	環境省RL	沖縄県RDB	その他
1	エゾタマキビ	クビキレガイ	クビキレガイ		○	○	○	○	○			
2			カガヨイクビキレ	●				1	2	CR	CR+EN	
3		カワザンショウ	ウスイロオカチグサ		○	○	○					
4	オカミミガイ	オカミミガイ	ナガケシガイ	●	12	10	1		5	NT		
5			ツヤハマシイノミガイ				○	○	○			
6			スジハマシイノミガイ					○				
7			ハマシイノミガイ					○				
8			コクトウハマシイノミガイ					○				
9	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ	アシヒダナメクジ			○						
10		ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	●	5	3					VU or NT 注)2	
11	マイマイ	アフリカマイマイ	ホソオカチョウジガイの一種									
12			オカチョウジガイの一種		○	○						
－			オカチョウジガイ属（稚貝）				○					
13		ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	●	26	31	1			NT	DD	
14			ノミガイ	●	97	220	141	43	41	VU		
15		スナガイ	スナガイ	●	79	75	1			NT		
16			シモチキバサナギガイ			○						
17		ミジンマイマイ	マルナタネ			○	○	○				
18		キバサナギガイ	キバサナギガイ	●	35	56	2	1	2	CR+EN	NT	
19		エゾエンザ	ヒメコハクガイ			○						
20		シタラ	ハリマキビ近似種					○				
21			ナハキビ		○	○	○	○	○			
22			コスジキビ			○						
23			ボニンキビ	●	11	18	2			NT	NT	
24			ヒラシタラ		○							
25			ヒメベッコウ		○	○	○					
26		ベッコウマイマイ	オキナワベッコウ			○	○	○	○			
27		マラッカベッコウガイ	アジアベッコウ		○	○	○		○			
28			ヒラコウラベッコウガイ		○	○						
29		ナメクジ	ナメクジ									
30		ナンバンマイマイ	シュリマイマイ種群		○	○	○	○	○			
31			オナジマイマイ		○	○	○	○	○			
32			パンダナマイマイ	●		2		3	1		NT	
33			オキナワウスカワマイマイ			○	○	○				
－			旧オナジマイマイ科（稚貝）		○ 注)6	○ 注)6		○ 注)6	○ 注)6			
合計	4目	16科	33種	9種	4目11科17種	4目15科24種	3目12科18種	3目8科16種	3目8科12種	7種	6種	0種

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。
2. 選定基準文献と学名が異なる種は以下のとおりです。
・カガヨイクビキレ：環境省RL(2020)「*Truncatella* sp. C」沖縄県RDB(2017)「*Truncatella* sp. B」
3. 当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別は現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、該当種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
4. 当該調査範囲には、シュリマイマイとミヤコマイマイが生息しているが、外見での判別は困難であることから、シュリマイマイ種群と表記しました。
5. 移動先において、ホソオカチョウジガイの一種、オカチョウジガイの一種のどちらかが確認されていることから、オカチョウジガイ属（稚貝）は種数にカウントしてしません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
6. 移動先において、オナジマイマイ、パンダナマイマイ、オキナワウスカワマイマイのどれかが確認されていることから、旧オナジマイマイ科（稚貝）は種数にカウントしていません。同様に、各季の総合計種数もカウントしていません。
7. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
（出典）・文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日 沖縄県告示第461号)
・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)
（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種
8. 本事後調査結果(令和5年度)は、黄色の網掛けで示しています。

2) 爬虫類

(a) 移動先[redacted]

移動先における移動前及び移動後の爬虫類相の状況を表-7.9.1.5 に示します。

移動前、移動後の調査では、2 目 7 科 8 種の爬虫類を確認し、うち 1 種が重要な種でした。移動を行ったオキナワキノボリトカゲ、アマミタカチホヘビのうち、オキナワキノボリトカゲは移動前だけでなく、移動後の調査においても確認されました。また、アマミタカチホヘビは、移動前、移動後の調査において確認されませんでした。その要因として、アマミタカチホヘビは、「第 3 版　レッドデータおきなわ-動物編-」(平成 29 年 3 月、沖縄県)や「レッドデータブック 2014 3.爬虫類・両生類」(平成 26 年 9 月、環境省編)によると、日中は倒木や転石の下等に生息し、物陰に隠れる習性が強く、人目に付きにくいとされること、移動が 1 個体と少なかったことが考えられます。

移動前、移動後の爬虫類の確認状況は、移動先[redacted]では移動前に爬虫類は確認されませんでしたが、移動後はミナミヤモリ、オキナワキノボリトカゲ、アオカナヘビの 3 種が確認されました。移動先[redacted]では移動前にオキナワキノボリトカゲ、移動後はミシシッピアカミミガメ、ホオグロヤモリ、ミナミヤモリ、オキナワキノボリトカゲ、オキナワヒメトカゲ、アオカナヘビ、アカマタ、タイワンハブの 8 種が確認されました。両移動先は、オキナワキノボリトカゲが生息可能な樹林地の環境が保たれていることが確認されました。

表-7.9.1.5　移動先における移動前及び移動後の爬虫類相の状況(移動先[redacted])

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事前		工事中								重要な種の選定基準 注)2		
						R3夏		R3冬		R4春		R4夏		R4秋		環境省RL	沖縄県RDB	その他
1	カメ	ヌマガメ	ミシシッピアカミミガメ	*Trachemys scripta elegans*							○				○			
2	トカゲ	ヤモリ	ホオグロヤモリ	*Hemidactylus frenatus*														
3			ミナミヤモリ	*Gekko hokouensis*					○			○	○	○	○			
4		アガマ	オキナワキノボリトカゲ	*Diploderma polygonatum polygonatum*	●		1	2		1	4	5	2	12	8	VU	VU	
5		トカゲ	オキナワヒメトカゲ	*Ateuchosaurus okinavensis*														
6		カナヘビ	アオカナヘビ	*Takydromus smaragdinus*														
7		ナミヘビ	アカマタ	*Lycodon semicarinatus*											○			
8		クサリヘビ	タイワンハブ	*Protobothrops mucrosquamatus*											○			
合計	2目	7科	8種		1種	0種	1種	1種	1種	1種	2種	2種	2種	2種	5種	1種	1種	0種
						1目1科1種		1目2科2種		2目2科2種		1目2科2種		2目5科5種				

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事中										重要な種の選定基準 注)2		
						R4冬		R5春		R5夏		R5秋		R5冬		環境省RL	沖縄県RDB	その他
1	カメ	ヌマガメ	ミシシッピアカミミガメ	*Trachemys scripta elegans*			○		○		○		○		1			
2	トカゲ	ヤモリ	ホオグロヤモリ	*Hemidactylus frenatus*							○							
3			ミナミヤモリ	*Gekko hokouensis*			○				○							
4		アガマ	オキナワキノボリトカゲ	*Diploderma polygonatum polygonatum*	●		2	5	3	2	5	5	4	2	1	VU	VU	
5		トカゲ	オキナワヒメトカゲ	*Ateuchosaurus okinavensis*							○							
6		カナヘビ	アオカナヘビ	*Takydromus smaragdinus*				○		○	○		○					
7		ナミヘビ	アカマタ	*Lycodon semicarinatus*							○							
8		クサリヘビ	タイワンハブ	*Protobothrops mucrosquamatus*														
合計	2目	7科	8種		1種	0種	3種	2種	2種	2種	7種	1種	3種	1種	2種	1種	1種	0種
						2目3科3種		2目3科3種		2目6科7種		2目3科3種		2目2科2種				

注)1.調査で確認された一般種は○で表示しました。
2.選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。
(出典)　・文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」(令和6年3月、沖縄県))
・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」(令和6年2月政令第16号)
・「沖縄県希少野生動植物保護条例」(令和4年12月20日　沖縄県告示第461号)
・「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月、環境省)
・「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」(平成29年3月、沖縄県)
(略号)　CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種
3.本事後調査結果(令和5年度)は、黄色の網掛けで示しています。

3) クモ類

(a) 移動先[redacted]

移動先における移動前及び移動後のクモ類相の状況を表-7.9.1.6 に示します。

移動前、移動後の調査では、1 目 9 科 19 種のクモ類を確認し、うち 2 種が重要な種でした。移動を行ったキムラグモ類及びキシノウエトタテグモ属のうち、キムラグモ類は移動前だけでなく、移動後の調査においても確認されました。キシノウエトタテグモ属は、移動前の調査において確認されましたが、移動後の調査においては確認されませんでした。その要因として、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物　第 3 版」(2017 年 3 月、沖縄県)によると、キシノウエトタテグモ属(シマトタテグモ、オキナワトタテグモ)は地面や倒木等に巣穴を形成する居穴性の種であり、人目に付きにくいとされていること、生息環境の保全の観点で、確認を行うために巣穴を壊すことができないこと、移動が 4 個体と少なかったことが考えられます。

移動前、移動後のクモ類の確認状況は、移動前は 11 種、移動後は 14 種となっており、移動前と移動後は同程度の確認状況でした。

表-7.9.1.6　移動先における移動前及び移動後のクモ類相の状況(移動先■)

No.	目名	科名	和名	学名	重要種	工事前	工事中	重要な種の選定基準 注)4		
						R5秋	R5冬	環境省RL	沖縄県RDB	その他
1	クモ	ハラフシグモ	キムラグモ類 注)2	Heptathelidae gen. spp. (& Nest holes)	●	5	48	VU	VU	
2		トタテグモ	キシノウエトタテグモ属 注)3	*Latouchia* spp. (& Nest holes)	●	1			VU	
3		ヒメグモ	ミナミノアカイソウロウグモ	*Argyrodes flavescens*		○	○			
4		コガネグモ	ハツリグモ	*Acusilas coccineus*		○	○			
5			ミナミノシマゴミグモ	*Cyclosa confusa*		○	○			
6			ギンナガゴミグモ	*Cyclosa ginnaga*		○	○			
7			オオジョロウグモ	*Nephila pilipes*		○	○			
8		アシナガグモ	オオシロカネグモ	*Leucauge celebesiana*		○				
9			シロカネグモ属	*Leucauge* spp.			○			
10			リュウキュウアシナガグモ	*Tetragnatha makiharai*			○			
11		ハグモ	アマミハグモ	*Adenodictyna kudoae*			○			
12		アシダカグモ	オキナワカワリアシダカグモ	*Pseudopoda spirembolus*		○				
13			アシダカグモ科	Sparassidae, gen. spp.			○			
14		カニグモ	イボカニグモ	*Boliscus tuberculatus*			○			
15			ホシズナワカバグモ	*Oxytate hoshizuna*		○				
16			カニグモ科	Thomisidae, gen. spp.			○			
17		ハエトリグモ	タテスジハエトリグモ属	*Telamonia* spp.			○			
18			アジアミカドハエトリ	*Thyene orientalis*			○			
19			ハエトリグモ科	Salticidae gen. spp.		○				
合計	1目	9科	19種		2種	1目8科11種	1目8科14種	1種	2種	0種

注)1. 調査で確認された一般種は○で表示しました。

2. 環境省RLではキムラグモ（広義）*Heptathela kimurai sensu lato*、オキナワキムラグモ（広義）*Ryuthela nishihirai sensu lato* で絶滅危惧Ⅱ類(VU)として記載されています。
調査地域にはキムラグモ属のヤンバルキムラグモ *Heptathera yanbaruensis* とオキナワキムラグモ属のオキナワキムラグモ *Ryuthela nishihirai* が分布します。
今回の調査では巣の有無で存在を確認したことから、種の判別は行わず、キムラグモ類と総称した上で環境省RLの絶滅危惧Ⅱ類(VU)として扱いました。

3. 調査地域にはシマトタテグモとオキナワトタテグモが分布するがどちらも沖縄県RDBの絶滅危惧Ⅱ類(VU)です。しかしながら、両種は野外での識別が困難であるため、
キシノウエトタテグモ属とした上で沖縄県RDBの絶滅危惧Ⅱ類(VU)として扱いました。

4. 選定基準の出典及び表中の略号については以下のとおりです。

（出典）
- 文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例(出典資料：「文化財課要覧(令和5年度版)※抜粋版」（令和6年3月、沖縄県))
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（令和6年2月政令第16号）
- 「沖縄県希少野生動植物保護条例」（令和4年12月20日 沖縄県告示第461号）
- 「報道発表資料　環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省）
- 「第3版　レッドデータおきなわ－動物編－」（平成29年3月、沖縄県）

（略号）CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群、国天：国指定天然記念物、県天：県指定天然記念物、名護市天：名護市指定天然記念物
国際希少種：国際希少野生動植物種、国内希少種：国内希少野生動植物種、県希少種：沖縄県指定希少野生動植物種

5. 本事後調査結果(令和5年度)は、黄色の網掛けで示しています。

(1) 生物相調査

移動先における移動前及び移動後の環境の変化を把握するために、移動先の基盤環境である植物と密接に関係する甲虫目(昆虫類)の経年的出現状況を表-7.9.1.7、図-7.9.1.1に示します。

工事前及び工事中の調査では、Ⅰ区で41科249種、Ⅱ区で37科180種、Ⅲ区で39科204種、Ⅳ区で40科227種、Ⅴ区で36科199種、Ⅵ区で42科236種の甲虫目(昆虫類)を確認しました。また、令和3年度から新たに追加したⅦ区では31科111種、Ⅷ区では29科127種の甲虫目(昆虫類)を確認しました。

工事前、工事中の移動先における甲虫目の確認状況は、Ⅰ区が工事前に22～53種、74～176個体、工事中は7～57種、10～196個体、Ⅱ区が工事前に23～41種、70～214個体、工事中は5～35種、5～146個体、Ⅲ区が工事前に15～62種、31～263個体、工事中は3～47種、4～349個体、Ⅳ区が工事前に21～52種、32～302個体、工事中は5～46種、5～240個体、Ⅴ区が工事前に20～38種、48～261個体、工事中は1～42種、1～248個体、Ⅶ区の工事中は5～45種、7～297個体、Ⅷ区の工事中は6～59種、10～279個体となっていますが、これらの移動先は重要な種の移動を行っていないため、自然的な変動によるものと考えられます。

重要な陸産貝類や爬虫類、クモ類の移動を行ったⅥ区では、工事前に31～48種、75～215個体、工事中は6～57種、15～207個体と種数及び個体数ともに工事中の値の変動幅が大きくなっていますが、他の移動先と同様な傾向であり、移動した陸産貝類や爬虫類、クモ類の異常な個体数の増加などが確認されていないことから、自然的な変動によるものと考えられます。

表-7.9.1.7　移動先における甲虫目(昆虫類)の種数、個体数の推移

Ⅰ区	工事前				工事中																							
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	22	35	29	53	19	53	42	14	20	27	20	9	7	57	27	15	10	48	29	21	9	39	25	27	11	37	33	34	14
確認種数範囲	22～53				7～57																					14～37			
個体数	84	118	74	176	48	163	80	29	26	52	53	26	16	125	48	52	13	119	66	52	10	117	67	133	17	196	62	111	23
個体数範囲	74～176				10～163																					23～196			

Ⅱ区	工事前				工事中																							
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	23	23	27	41	15	19	25	21	5	16	31	10	8	25	29	16	8	35	20	9	5	28	19	17	7	11	24	23	13
確認種数範囲	23～41				5～35																					11～24			
個体数	70	136	75	214	72	61	78	45	15	43	70	30	12	62	87	27	9	121	48	28	5	62	29	58	9	38	65	146	18
個体数範囲	70～214				5～121																					18～146			

Ⅲ区	工事前				工事中																							
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	62	23	15	51	18	41	31	21	19	34	15	17	9	34	24	16	7	30	27	15	3	47	17	17	5	29	37	28	13
確認種数範囲	15～62				3～47																					13～37			
個体数	263	59	31	227	57	192	67	45	31	96	26	29	26	84	99	35	9	79	83	32	4	349	47	43	6	49	118	75	15
個体数範囲	31～263				4～349																					15～118			

Ⅳ区	工事前				工事中																							
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	52	21	22	46	19	46	33	17	11	36	20	13	11	38	27	16	8	45	20	14	5	46	24	21	5	36	38	31	16
確認種数範囲	21～52				5～46																					16～38			
個体数	302	60	32	197	48	161	69	42	22	106	32	21	20	103	89	51	15	146	83	43	5	240	57	81	6	116	129	139	40
個体数範囲	32～302				5～240																					40～139			

Ⅴ区	工事前				工事中																							
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	35	27	20	38	13	42	27	20	26	27	15	22	13	27	29	22	5	26	24	15	1	32	41	16	7	29	37	20	13
確認種数範囲	20～38				1～42																					13～37			
個体数	261	106	48	163	31	106	107	65	112	66	79	89	31	104	171	170	9	248	83	36	1	235	185	78	20	220	86	126	20
個体数範囲	48～261				1～248																					20～220			

Ⅵ区	工事前				工事中																							
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	37	35	31	48	26	57	36	34	13	25	24	18	6	31	46	29	13	34	45	25	11	36	26	36	8	30	39	18	13
確認種数範囲	31～48				6～57																					13～39			
個体数	168	143	75	215	76	207	91	64	27	64	58	61	15	142	173	103	27	132	185	109	17	162	71	129	17	185	64	51	22
個体数範囲	75～215				15～207																					22～185			

Ⅶ区	工事中											
	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	45	17	13	9	37	10	15	11	26	23	20	5
確認種数範囲	9～45								5～26			
個体数	297	35	92	37	123	37	75	32	168	108	50	7
個体数範囲	32～297								7～168			

Ⅷ区	工事中											
	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	31	25	12	14	59	11	23	8	33	30	14	6
確認種数範囲	8～59								6～33			
個体数	99	38	68	35	279	22	82	17	192	80	66	10
個体数範囲	17～279								10～192			

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。



図-7.9.1.1　移動先における甲虫目(昆虫類)の種数、個体数の推移

7.9.2 鳥類の営巣状況

環境影響評価の結果、工事中の騒音による影響により鳥類等の繁殖状況に著しい変化が生じることはないと予測しましたが、研究事例が少なく予測結果に不確実性を伴うことから、工事前及び工事中に改変区域及びその周辺において鳥類の繁殖状況を把握し、必要な対策を講じることとしています。

工事前の平成 26 年度春季、工事中の平成 26 年度夏季から令和 5 年度冬季にかけて繁殖状況調査を実施した結果を表-7.9.2.1 に示します。

調査の結果、工事前は平成 26 年度春季に 3 種、工事中は平成 26 年度夏季に 1 種、平成 27 年度春季に 5 種、夏季に 1 種、平成 29 年度夏季に 4 種、平成 30 年度春季及び夏季にそれぞれ 2 種、令和元年度春季及び夏季にそれぞれ 3 種、令和 2 年度春季に 5 種、夏季に 3 種、令和 3 年度春季に 2 種、夏季に 1 種、令和 4 年度春季に 3 種、夏季に 2 種、令和 5 年度春季に 3 種、夏季に 2 種の鳥類の繁殖が確認されました。

改変区域及びその周辺において、工事中も継続して鳥類の営巣が確認されていることから、鳥類の営巣活動へ工事の影響は確認されませんでした。

表-7.9.2.1　鳥類の繁殖状況(工事前、工事中)

和名	工事前	工事中																
	H26春	H26夏	H26秋	H26冬	H27春	H27夏	H27秋	H27冬	H28春～秋	H28冬	H29春	H29夏	H29秋	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬
シロチドリ	○				○(注1)	○(注1)									○(注1)			
コアジサシ																		
ベニアジサシ																		
エリグロアジサシ	○(注1)				○(注1)							○(注1)				○(注1)		
ツミ												○			○	○		
リュウキュウアオバズク		○							―									
カワセミ					○													
リュウキュウコゲラ	○				○													
アマミヤマガラ					○							○						
リュウキュウキビタキ												○						

和名	工事中																			
	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
シロチドリ	○	○			○	○			○				○	○				○		
コアジサシ	○				○	○														
ベニアジサシ					○															
エリグロアジサシ		○			○								○	○			○	○		
ツミ	○	○			○	○			○	○			○				○			
リュウキュウアオバズク																				
カワセミ																				
リュウキュウコゲラ																	○			
アマミヤマガラ																				
リュウキュウキビタキ																				

注）1. 平成 26 年度春季、平成 27 年度春季及び夏季、平成 29 年度夏季、平成 30 年度春季及び夏季のシロチドリとエリグロアジサシは、陸域生態系の調査において確認されたものです。
2. 表中の「－」は調査を実施していないことを示します。
3. 本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

7.10 陸域動物（河川水生動物）

7.10.1 移動後の河川水生動物の生息状況

(1) 移動後の生息状況

改変区域内において確認された重要な河川水生動物のうち、個体が消失することにより事業実施区域周辺の個体群の存続に影響があると考えられる種については、類似環境への移動を行うこととしており、環境保全措置の効果を検証するために、移動後の生息状況を把握することとしています。

移動先における移動前及び移動後の確認状況を表-7.10.1.1 に示します。

令和 2 年度冬季、令和 3 年度秋季に移動を実施した 35 種のうち、移動後に生息が確認された種は 28 種、確認されていない種は 7 種でした。

確認されていない 7 種（貝類 4 種、甲殻類 2 種、魚類 1 種）のうち、甲殻類及び魚類については移動能力が高いことにより、また、貝類については微小であることや移動個体数が少ないことにより確認が困難となっているものと考えられます。今後も事後調査を継続して、生息状況を確認していく考えです。

表-7.10.1.1　移動先における移動前及び移動後の確認状況(河川水生動物)

No.	区分	和名	工事前																				工事中												移動先
			H27夏季	H27秋季	H27冬季	H28冬季	H29春季	H29夏季	H29秋季	H29冬季	H30春季	H30夏季	H30秋季	H30冬季	R1春季	R1夏季	R1秋季	R1冬季	R2春季	R2夏季	R2秋季	R2冬季	捕獲移動	R3春季	R3夏季	捕獲移動	R3秋季	R3冬季	R4春季	R4夏季	R4秋季	R4冬季	R5春季	R5夏季	R5秋季	R5冬季	
1	貝類	アラハダカノコ																		1						1										※重要な種の保護の観点から、表示していません。
2		アカグチカノコ			1	1	3			2	1	2			1				1						1										
3		カバクチカノコ									1	2			2	1					2	3				9	1		3	1	1	1		3		
4		シマカノコ	3	4	2							1				4	4	2							8	2		5	3	1	1		9	8		
5		ムラクモカノコ	3	3			4				2	1	4	2	3	12	9	2	1	8	4	5	1	1	10		1	8	4	23	7	8	4	4	10	5	
6		コハクカノコ																								53								4			
7		ツブコハクカノコ																								19											
8		ヌノメカワニナ		5	1		1			1								2			1		122		1	158		3	2		3	2	3		5	1	
9		アマミカワニナ	9	8	8		18			8	9	2	8	1	4	2				8	6	1		6		3	6	4	1	1	12		2				
10		ムチカワニナ	21	37	13		5			4	14	28	16	17	23	59	61	15	26	22	23	14		18	61	7	11	33	13	24	22	14	20	37	21	14	
11		スグカワニナ	14	6	11		13			19	19	25	14	10	7	17	26	9	5	16	9	6		7	18	10	33	21	7	22	40		5	8	3		
12		オイランカワザンショウ	1	1													3	3								514		5		40	15	4	7	16	3	8	
13		オキナワミズゴマツボ	66	112	78		80				24	101	56	78	73	20	26	40	41	55	9	50		31	75	1	32	58	79	123	63	27	80	45	88	80	
14		クロヒラシイノミ	17	37	49		16			15	4	8	2	9	6	14	1	9	9	7	5	14	128	25	41	331	39	39	31	46	30	37	49	36	34	42	
15		ヒラマキミズマイマイ		2	24		5				3	12				2							333													
				5	10																	19				13										
16		リュウキュウヒラマキモドキ	31	23	28		20				25	44	28	37	17	2	11	1	8		5	2		22	6	10	7	13	32	50	40	30	15	27	28	39	
17	甲殻類	スベスベテナガエビ			4									3				2								1	1			1	1	1		1		1	
18		オオテナガエビ	6	3	10		4			7	2	9	1	6	17	6	14	4	1	2	5	7		6	4	1	9	8	2	11	5	19	47	20	8	8	
19		リュウキュウアカテガニ																					1			16											
20		ミズギワベンケイガニ					1										1									9	1			16	2	1	4	15	3	1	
21		イワトビベンケイガニ																				2		1	1	5	2	2	1		5			2	1	1	
22		ヒメアシハラガニモドキ																		1						45			1	2	2			2	2	1	
23		ベンケイガニ								1	14		1	1			3					1	52	2	1	248	22	5	3	45			2	1			
24		ユビアカベンケイガニ	8	3	1		4			1	10	9	5	2	21	9	14	6	2	13	4	3		10	11	20	13	4	8	12	8	4	4	18	9	5	
25		タイワンベンケイガニ																					3													
26		トゲアシヒライソガニモドキ	3	4	6		2			6	7	6	5	11	5	11	5	4	5	6	6	13		9	6	3	4	6	3	5	7	16	5	8	21	23	
27		ミナミアシハラガニ	6	5	4		6			2	1	7	1	1	12	7	1	2	8	2	4	1		6	3	162	5	12	2	15	13	5	9	28	3	5	
28		タイワンヒライソモドキ	296	251	239		182			168	106	278	205	190	109	119	87	370	271	97	158	220	10	202	205	87	213	307	140	77	370	181	273	301	211	163	
29		タイワンオオヒライソガニ													1											2	2	1									
30	昆虫類	オキナワサナエ	7	2	5		1			3	6	5	13	6	1	10	2	5	6	6	21	10		9	14	1	15	10	5	4	16	19	7	10	23	19	
31	魚類	アミメカワヨウジ	7	6	4		1			9	5	9	8	6	8	14	16	8	13	6	7	7		14	20	8	1	3		13	3	5	7	13	6	6	
32		オニボラ																								1											
33		タメトモハゼ										2	1			1							3		1									1			
34		ホシマダラハゼ属	3	4			3			1	3		13	1	1	1	4		5	5	1	2		1	1	18					1		3	1		1	
35		ミナミヒメミミズハゼ													1								1										1				

注）1. 本事後調査結果（令和5年度）は、黄色の網掛けで示しています。
2. 移動後に生息が確認されていない種（7種）は、水色の網掛けで示しています。
3. ホシマダラハゼは、最新の科学的知見により、ホシマダラハゼ、クモマダラハゼ、ヤミマダラハゼの3種に分類されていますが、移動個体がいずれの種か不明なため、表中ではホシマダラハゼ属と表記しました。

(2) 生物相の状況

移動先における河川水生動物相の変化を把握するために、河川水生動物の種数や個体数を指標として、これらの項目が移動前と移動後の変動幅と比較し、顕著な減少がないかを確認することとしています。

1) 大浦川

移動先における種数、個体数の推移を表-7.10.1.2～表-7.10.1.3 及び図-7.10.1.1 に示します。

タモ網・目視観察における確認状況は、[redacted] が工事前に 23～54 種、212～756 個体、工事中は 32～57 種、295～589 個体、[redacted] が工事前に 26～61 種、334～1,955 個体、工事中は 51～74 種、502～1,290 個体、[redacted] が工事前に 36～58 種、262～1,386 個体、工事中は 50～71 種、415～1,226 個体、[redacted] が工事前に 39～71 種、169～858 個体、工事中は 47～72 種、351～1,509 個体となっていました。工事中の令和 5 年度の確認種数は、[redacted] で工事前の変動幅を上回っており、[redacted] で工事前の変動幅の範囲に収まっていました。確認個体数は [redacted] で工事前の変動幅を上回っており、その他の地点では工事前の変動幅の範囲に収まっていました。また、タモ網・目視観察・定性採集を含めた合計種数では、[redacted] が工事前に 49～80 種、工事中は 57～79 種、[redacted] が工事前に 44～95 種、工事中は 70～96 種、[redacted] が工事前に 53～95 種、工事中は 76～111 種、[redacted] が工事前に 82～111 種、工事中は 76～115 種となっており、工事中の令和 5 年度の合計種数は [redacted] で工事前の変動幅を上回っており、[redacted] では変動幅の範囲内に収まっていました。

サーバーネットにおける確認状況は、[redacted] が工事前に 16～45 種、31～957 個体、工事中は 15～39 種、47～611 個体、[redacted] が工事前に 22～44 種、114～8,463 個体、工事中は 19～47 種、272～4,790 個体、[redacted] が工事前に 12～36 種、124～8,079 個体、工事中は 21～38 種、225～5,833 個体、[redacted] が工事前に 9～21 種、460～7,611 個体、工事中は 7～21 種、737～2,703 個体となっています。工事中の令和 5 年度の確認種数は、[redacted] で工事前の変動幅を上回っており、[redacted] で工事前の変動幅の範囲に収まっていました。確認個体数は全ての地点で工事前の変動幅の範囲に収まっていました。

以上のことより、令和 5 年度の結果はタモ網・目視観察・定性採集及びサーバーネットによる確認種数及び確認個体数で工事前の変動幅の範囲を上回っているかもしくは変動幅の範囲に収まっていることから、自然的な変動によるものと考えられます。

表-7.10.1.2　移動先における種数、個体数の推移（タモ網・目視観察・定性採集）

大浦川 [redacted]

区分		工事前																	工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	44	42	44	49	47	43	54	52	25	24	29	23	36	36	39	43	53	49	42	39	32	50	49	47	55	47	52	57	43
	確認種数範囲	23 ～ 54																	32 ～ 49				47～55				43～57			
	個体数	514	592	398	756	315	323	555	687	341	212	450	341	510	310	383	310	274	328	404	350	295	460	528	453	493	579	554	589	570
	個体数範囲	212 ～ 756																	295 ～ 404				453～528				554～589			
タモ網・目視・定性	確認種数	63	76	73	76	77	69	73	80	57	49	77	62	56	58	56	63	66	61	63	64	57	71	75	72	79	72	78	72	71
	確認種数範囲	49 ～ 80																	57 ～ 64				71～79				71～78			

大浦川 [redacted]

区分		工事前																	工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	41	48	59	57	57	55	46	52	37	28	37	26	47	56	41	49	61	54	55	51	54	61	60	66	60	74	65	59	61
	確認種数範囲	26 ～ 61																	51 ～ 55				60～66				59～74			
	個体数	954	1175	1120	1438	1955	1406	1235	1033	765	334	550	401	403	1103	663	605	654	502	792	588	534	576	925	798	627	1,149	600	851	1,290
	個体数範囲	334 ～ 1955																	502 ～ 792				576～925				600～1290			
タモ網・目視・定性	確認種数	68	84	95	95	84	74	75	88	68	44	68	66	71	72	65	69	79	70	76	82	73	91	90	90	92	96	93	74	94
	確認種数範囲	44 ～ 95																	70 ～ 82				90～92				74～96			

大浦川 [redacted]

区分		工事前																	工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	53	43	58	47	41	50	41	56	36	36	44	40	54	45	53	48	50	57	52	57	50	60	69	50	71	68	65	61	62
	確認種数範囲	36 ～ 58																	50 ～ 57				50～71				61～68			
	個体数	1386	696	794	859	1376	1249	970	969	541	262	1343	400	438	329	716	567	365	423	857	798	657	512	1226	748	645	1,067	978	581	415
	個体数範囲	262 ～ 1386																	423 ～ 857				512～1226				415～1067			
タモ網・目視・定性	確認種数	89	85	87	60	55	76	62	82	95	53	73	87	80	59	74	81	69	94	79	83	86	87	109	82	101	111	89	76	100
	確認種数範囲	53 ～ 95																	79 ～ 94				82～109				76～111			

大浦川 [redacted]

区分		工事前																	工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	57	55	47	45	71	53	58	52	48	39	56	54	42	50	51	54	50	58	52	48	56	47	54	59	59	59	72	57	65
	確認種数範囲	39 ～ 71																	48 ～ 58				47～59				57～72			
	個体数	690	474	387	357	576	579	843	858	540	169	716	684	442	752	670	604	603	744	1509	591	732	381	717	619	492	1,000	1,451	409	351
	個体数範囲	169 ～ 858																	591 ～ 1509				381～717				351～1451			
タモ網・目視・定性	確認種数	94	97	85	101	111	107	105	97	96	93	94	91	82	92	99	94	83	104	89	76	95	92	91	94	100	102	103	112	115
	確認種数範囲	82 ～ 111																	76 ～ 104				91～100				102～115			

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.10.1.3　移動先における種数、個体数の推移（サーバーネット）

大浦川 [redacted]

区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	32	34	37	40	22	45	22	16	23	37	31	26	27	29	27	34	22	31	15	20	21	30	38	26	32	39	33	24	32
確認種数範囲	16 ～ 45																	15 ～ 31				26～38				24～39			
個体数	684	527	957	288	124	585	230	31	109	258	171	134	103	210	107	298	72	216	47	73	73	174	450	154	254	611	345	227	284
個体数範囲	31 ～ 957																	47 ～ 216				154～450				227～611			

大浦川 [redacted]

区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	37	42	44	38	37	30	29	23	42	27	34	22	27	34	25	25	24	33	30	38	32	24	41	27	19	47	30	31	28
確認種数範囲	22 ～ 44																	30 ～ 38				19～41				28～47			
個体数	5107	2116	1984	1987	309	8463	1128	114	2140	114	465	464	232	601	289	344	588	1546	272	1465	1090	935	1043	444	955	4790	314	273	1620
個体数範囲	114 ～ 8463																	272 ～ 1546				444～1043				273～4790			

大浦川 [redacted]

区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	35	27	34	15	19	19	16	23	36	26	29	33	26	22	12	27	26	27	35	28	30	21	27	23	32	38	23	26	36
確認種数範囲	12 ～ 36																	27 ～ 35				21～32				23～38			
個体数	1115	1259	4958	4749	3030	5280	1161	124	895	977	441	879	733	8079	306	570	1453	1702	864	441	225	669	2027	858	5833	2634	276	533	1064
個体数範囲	124 ～ 8079																	225 ～ 1702				669～5833				276～2634			

大浦川 [redacted]

区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	11	20	18	14	9	16	12	13	14	21	11	13	10	13	11	14	14	21	12	11	7	14	12	8	12	21	16	12	13
確認種数範囲	9 ～ 21																	7 ～ 21				8～14				12～21			
個体数	2352	7611	2455	460	713	758	540	886	1428	1937	1500	652	943	573	2227	2521	611	2703	2577	795	737	775	2025	841	963	1546	1642	771	1230
個体数範囲	460 ～ 7611																	737 ～ 2703				775～2025				771～1642			

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

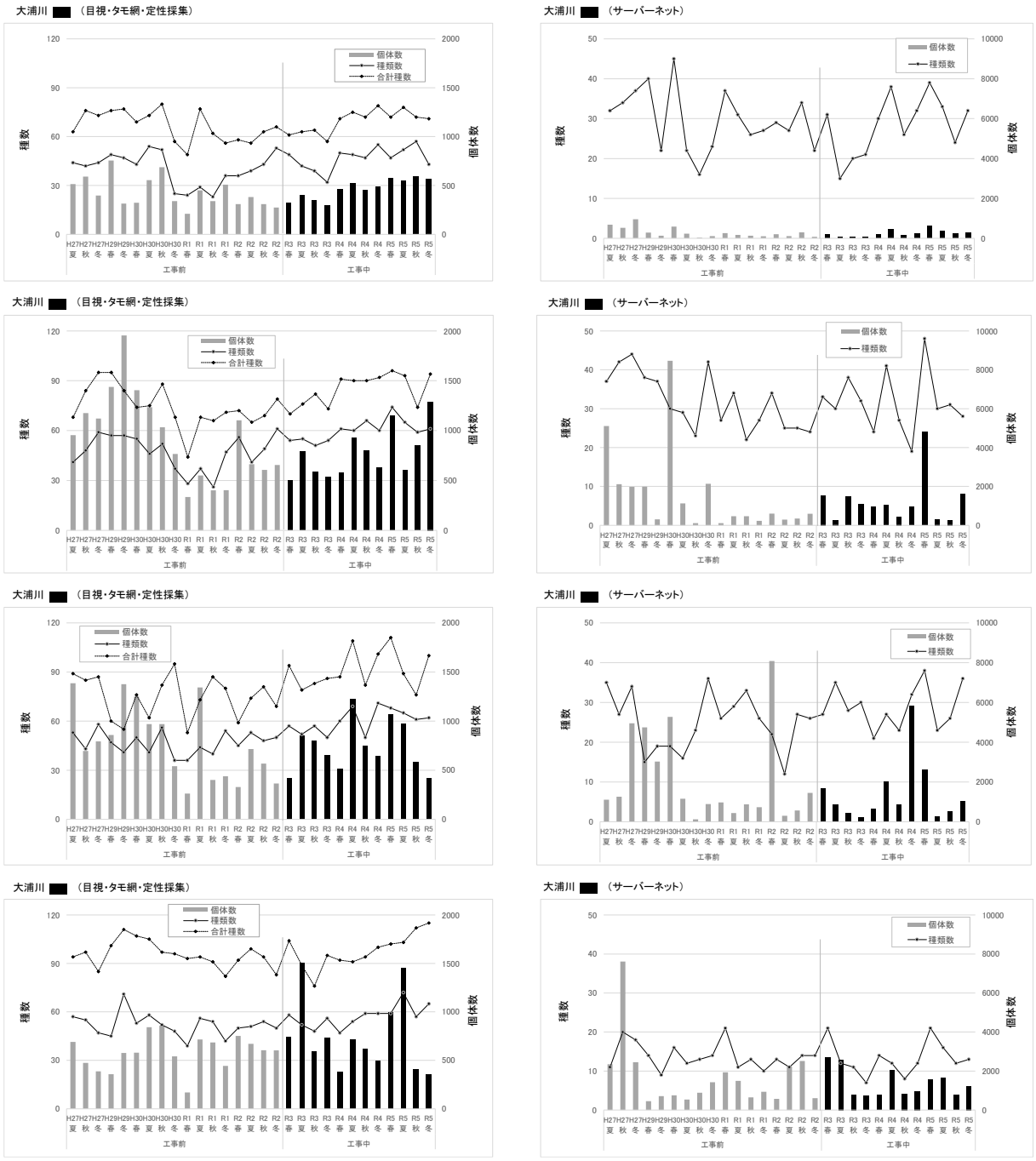


図-7.10.1.1　移動先における種数、個体数の推移（大浦川）

2）美謝川

移動先における種数、個体数の推移を表-7.10.1.4、表-7.10.1.5 及び図-7.10.1.2 に示します。

タモ網・目視観察における確認状況は、[redacted] が工事前に 21～53 種、302～962 個体、工事中は 32～51 種、366～757 個体、[redacted] が工事前に 18～49 種、329～902 個体、工事中は 34～46 種、346～721 個体、[redacted] が工事前に 19～51 種、328～1,114 個体、工事中は 25～50 種、323～697 個体、[redacted] が工事前に 21～52 種、384～1,055 個体、工事中は 30～53 種、302～881 個体、[redacted] が工事前に 21～47 種、316～1,576 個体、工事中は 30～44 種、267～1,246 個体となっていました。工事中の令和 5 年度の確認種数及び個体数は、[redacted] の春季において、種数で工事前の変動幅の範囲を上回っており、個体数で工事前の変動幅の範囲を下回っていました。それ以外の地点及び季節は、工事前の変動幅の範囲に収まっていました。なお、タモ網・目視観察・定性採集を含めた合計種数では、[redacted] が工事前に 36～73 種、工事中は 49～72 種、[redacted] が工事前に 46～82 種、工事中は 50～67 種、[redacted] が工事前に 38～69 種、工事中は 46～68 種、[redacted] が工事前に 43～78 種、工事中は 47～77 種、[redacted] が工事前に 36～65 種、工事中は 44～66 種となっており、工事中の令和 5 年度の合計種数では工事前の変動幅の範囲に収まっていました。

また、サーバーネットにおける確認状況は、[redacted] が工事前に 26～50 種、128～762 個体、工事中は 22～46 種、129～546 個体、[redacted] が工事前に 25～41 種、50～644 個体、工事中は 18～42 種、57～316 個体、[redacted] が工事前に 18～46 種、87～770 個体、工事中は 13～41 種、62～500 個体、[redacted] が工事前に 24～42 種、268～1,106 個体、工事中は 20～42 種、200～777 個体、[redacted] が工事前に 14～34 種、63～728 個体、工事中は 11～36 種、48～791 個体となっていました。工事中の令和 5 年度の確認種数及び個体数は、[redacted] の夏季において、種数で工事前の変動幅の範囲を下回っていましたが、[redacted] の春季においては、工事前の変動幅の範囲を上回っており、それ以外の地点及び季節は工事前の変動幅の範囲に収まっていました。個体数では、[redacted] 及び [redacted] の夏季において、工事前の変動幅の範囲を下回っていましたが、それ以外の地点及び季節は変動幅の範囲に収まっていました。

タモ網・目視観察・定性採集とサーバーネットにおける令和 5 年度の確認種数及び個体数は概ね工事前の変動幅の範囲収まっていました。これまでに移動した河川水生動物のうち、その約 9 割は両側回遊性生物であり、その移動先が大浦川であること、[redacted] では河川水生動物の移動を行っていないこと、夏季に変動幅の範囲を下回った事象については多くの地点で生じていることから、自然的な変動によるものと考えられます。

表-7.10.1.4　移動先における種数、個体数の推移（タモ網・目視観察・定性採集）

美謝川 [redacted]

区分		工事前																工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	48	40	44	45	34	38	40	41	29	23	24	21	46	40	53	32	36	38	32	40	38	47	47	51	51	44	41	46	49
	確認種数範囲	21 ～ 53																	32 ～ 40				47～51				41～49			
	個体数	754	960	356	580	307	337	352	962	408	302	405	498	516	453	768	714	366	366	757	711	739	701	643	649	442	457	524	539	648
	個体数範囲	302 ～ 962																	366 ～ 757				442～701				457～648			
タモ網・目視・定性	確認種数	68	68	68	69	36	46	50	62	72	53	51	50	68	58	73	56	64	49	58	64	57	64	72	63	71	53	60	61	67
	確認種数範囲	36 ～ 73																	49 ～ 64				63～72				53～67			

美謝川 [redacted]

区分		工事前																工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	45	35	47	47	36	35	39	37	26	21	18	21	40	49	38	33	33	41	34	45	37	40	39	44	46	43	38	41	39
	確認種数範囲	18 ～ 49																	34 ～ 45				39～46				38～43			
	個体数	595	754	350	518	342	366	425	399	549	329	397	467	480	393	672	902	409	346	665	466	721	703	670	574	371	367	466	507	530
	個体数範囲	329 ～ 902																	346 ～ 721				371～703				367～530			
タモ網・目視・定性	確認種数	69	64	66	69	47	46	53	54	82	50	52	47	56	67	60	57	54	50	53	59	56	50	58	56	67	58	56	60	58
	確認種数範囲	46 ～ 82																	50 ～ 59				50～67				56～60			

美謝川 [redacted]

区分		工事前																工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	41	39	40	51	44	34	37	43	26	22	19	25	46	42	44	30	40	40	37	38	43	45	50	43	41	46	47	45	25
	確認種数範囲	19 ～ 51																	37 ～ 43				41～50				25～47			
	個体数	636	1114	624	762	339	421	542	506	520	363	435	629	609	450	448	328	387	323	666	444	676	558	654	382	491	556	551	697	343
	個体数範囲	328 ～ 1114																	323 ～ 676				382～654				343～697			
タモ網・目視・定性	確認種数	55	66	61	69	48	38	52	51	66	56	45	46	66	67	58	39	58	56	50	53	68	64	62	55	56	57	61	58	46
	確認種数範囲	38 ～ 69																	50 ～ 68				55～64				46～61			

美謝川 [redacted]

区分		工事前																工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	32	50	44	47	37	44	52	46	24	29	27	21	45	47	46	40	49	45	34	40	30	37	37	35	38	31	47	45	53
	確認種数範囲	21 ～ 52																	30 ～ 45				35～38				31～53			
	個体数	599	1055	638	701	483	384	628	594	709	555	645	391	603	403	502	823	709	813	763	738	628	642	856	467	455	302	657	881	665
	個体数範囲	384 ～ 1055																	628 ～ 813				455～856				302～881			
タモ網・目視・定性	確認種数	49	78	69	75	47	50	77	66	59	61	72	43	63	58	62	66	64	70	65	67	51	54	61	50	59	47	65	63	77
	確認種数範囲	43 ～ 78																	51 ～ 70				50～61				47～77			

美謝川 [redacted]

区分		工事前																工事中											
		H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
タモ網・目視	確認種数	41	41	39	45	35	34	35	47	25	23	27	21	30	38	30	40	38	41	43	42	33	31	37	38	34	30	42	44	43
	確認種数範囲	21 ～ 47																	33 ～ 43				31～38				30～44			
	個体数	665	855	1576	502	422	327	702	629	1035	596	772	316	620	773	938	962	782	1246	754	1150	267	564	671	630	378	471	630	1,058	903
	個体数範囲	316 ～ 1576																	267 ～ 1246				378～671				471～1058			
タモ網・目視・定性	確認種数	56	62	65	61	43	45	61	59	51	51	56	36	43	45	49	63	52	58	63	66	56	44	58	52	56	53	63	54	58
	確認種数範囲	36 ～ 65																	56 ～ 66				44～58				53～63			

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.10.1.5　移動先における種数、個体数の推移（サーバーネット）

美謝川 [redacted]

区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	30	37	39	45	42	41	32	28	37	30	30	31	50	40	35	26	35	27	26	32	31	35	35	46	35	37	22	29	33
確認種数範囲	26 ～ 50																	26 ～ 32				35～46				22～37			
個体数	297	433	594	762	218	623	304	128	342	465	143	173	472	260	246	131	201	129	155	296	229	217	158	546	442	327	131	240	483
個体数範囲	128 ～ 762																	129 ～ 296				158～546				131～483			

美謝川 [redacted]

区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	37	34	32	37	40	38	41	25	34	33	30	27	26	37	31	28	30	23	21	42	29	23	34	34	23	31	18	30	33
確認種数範囲	25 ～ 41																	21 ～ 42				23～34				18～33			
個体数	340	395	594	492	426	442	615	138	644	302	187	152	50	448	129	233	183	150	84	224	161	136	144	253	128	223	57	267	316
個体数範囲	50 ～ 644																	84 ～ 224				128～253				57～316			

美謝川 [redacted]

区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	37	43	37	46	41	46	35	37	42	34	18	22	28	39	38	37	29	37	13	41	39	26	27	27	27	31	22	39	29
確認種数範囲	18 ～ 46																	13 ～ 41				26～27				22～39			
個体数	676	516	770	517	374	640	363	252	351	402	95	87	169	370	240	348	242	286	96	500	258	160	344	210	148	340	62	490	308
個体数範囲	87 ～ 770																	96 ～ 500				148～344				62～490			

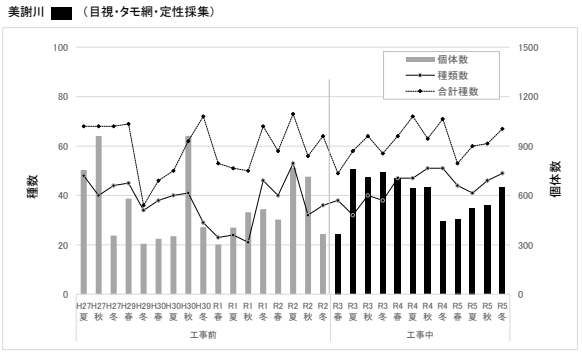
美謝川 [redacted]

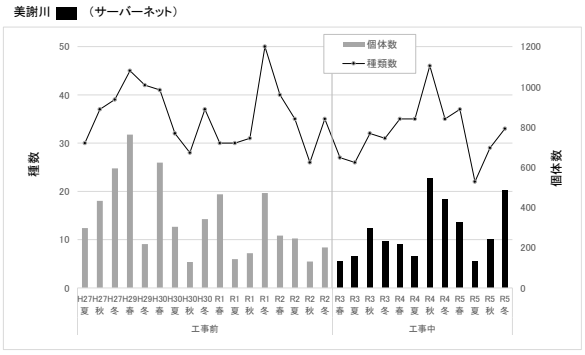
区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	32	37	36	42	30	41	31	33	42	26	28	24	38	39	31	27	34	35	24	33	32	28	30	23	20	42	25	34	42
確認種数範囲	24 ～ 42																	24 ～ 35				20～30				25～42			
個体数	844	751	528	1106	310	923	379	550	671	286	268	298	314	431	314	750	475	592	200	777	296	208	361	430	230	453	284	624	675
個体数範囲	268 ～ 1106																	200 ～ 777				208～430				284～675			

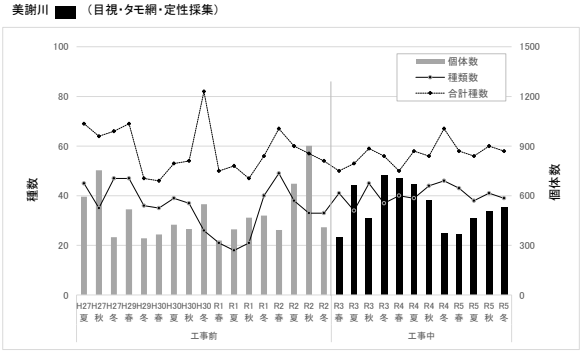
美謝川 [redacted]

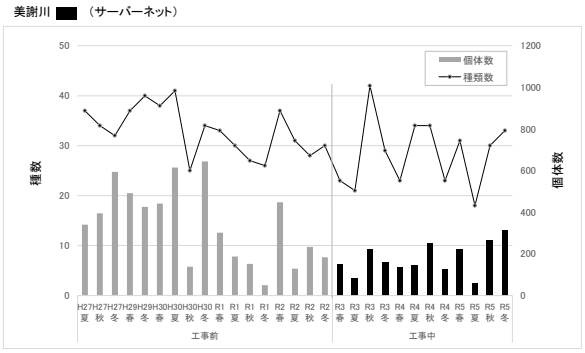
区分	工事前																	工事中											
	H27夏	H27秋	H27冬	H29春	H29冬	H30春	H30夏	H30秋	H30冬	R1春	R1夏	R1秋	R1冬	R2春	R2夏	R2秋	R2冬	R3春	R3夏	R3秋	R3冬	R4春	R4夏	R4秋	R4冬	R5春	R5夏	R5秋	R5冬
確認種数	21	21	25	31	17	34	27	16	33	29	14	18	15	30	27	25	29	33	26	20	19	22	19	26	21	36	11	20	27
確認種数範囲	14 ～ 34																	19 ～ 33				19～26				11～36			
個体数	447	629	728	411	107	387	407	133	597	391	63	298	258	258	283	263	259	643	314	264	145	122	181	791	165	278	48	321	485
個体数範囲	63 ～ 728																	145 ～ 643				122～791				48～485			

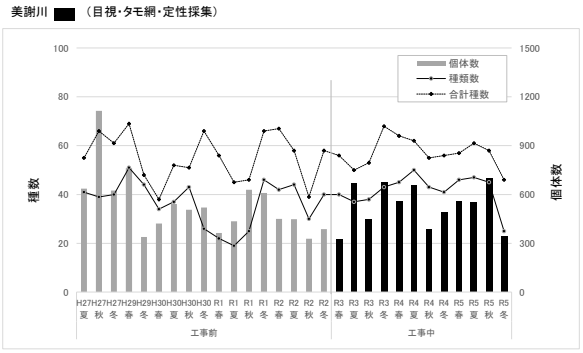
注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

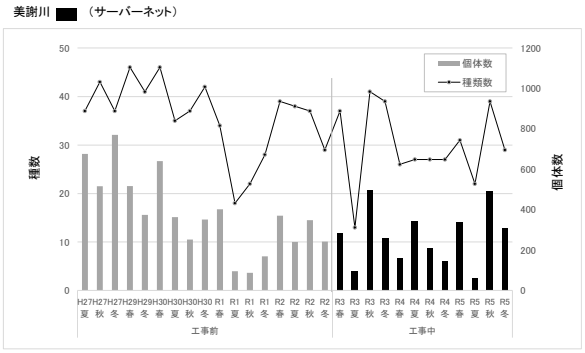


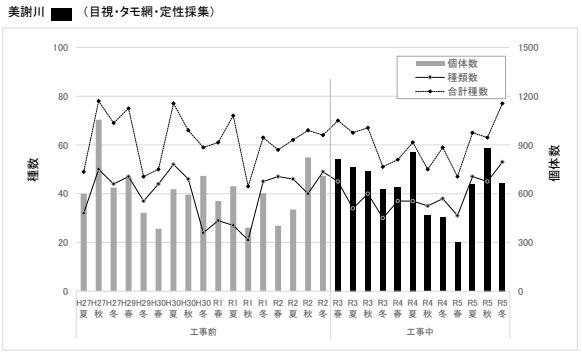


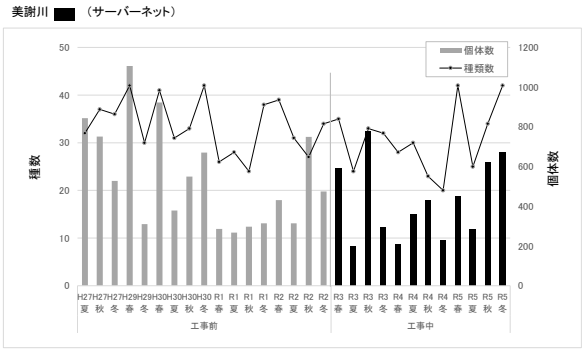


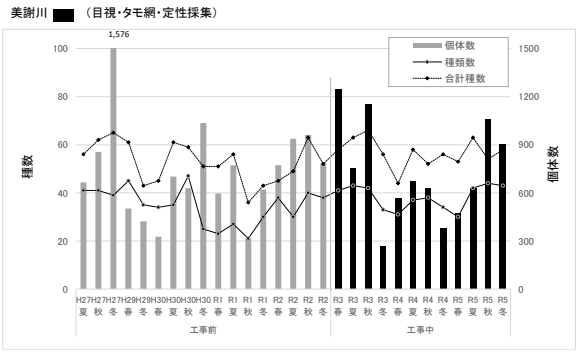












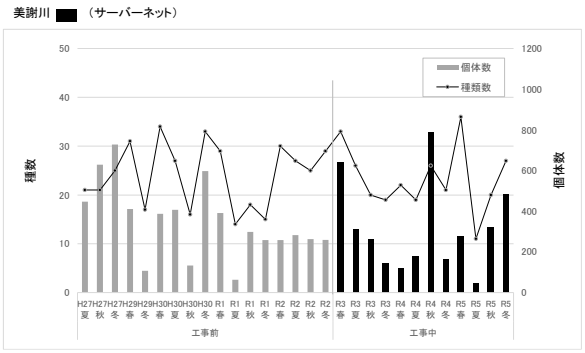


図-7.10.1.2　移動先における種数、個体数の推移（美謝川）

7.11 陸域植物

7.11.1 重要な植物種の移植後の生育状況、移植先とその周辺における生物相の状況

(1) 重要な植物種の移植後の生育状況

改変区域内において確認された重要な陸域植物種のうち、個体が消失することにより事業実施区域周辺の個体群の存続に影響があると考えられる種については、類似環境への移植を行うこととしており、環境保全措置の効果を検証するために、移植後の生育状況を把握することとしています。

移植の実施状況及び移植後の生育状況は、表-7.11.1.1 に示すとおりです。

表-7.11.1.1　移植後の生育状況

No.	和名	移植実施状況		確認数(個体)			生存率(%)	移植先
		移植時期	移植数(個体)	令和3年度	令和4年度	令和5年度		
1	クロタマガヤツリ	令和3年11月10日	5	5	13	0	-	[redacted]

注）1. 本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。
2. 一年草であるクロタマガヤツリについては、移植後の生存率は算出していません。

以下にクロタマガヤツリの生育状況を示します。

本種は、令和 3 年 11 月に 5 個体を移植しているところ、令和 5 年度の確認数は 0 個体でした。令和 5 年度調査において、出芽個体が確認されなかった要因としては、令和 4 年度にリュウキュウイノシシによる掘り返し等により、出芽個体が結実まで至らず消失したことで種子供給ができていなかったためと考えられます。

令和 3 年度の移植時の調査において、移植個体から種子を採取し、それをもとに栽培した個体から種子を採取していたため、令和 5 年 11 月に、次年度以降の出芽に向けて、播種を実施しました。

今後、本種の出芽時期に合わせ、栽培個体から採取した種子の播種を継続するとともに、移植先における個体群の維持について、調査を継続し、把握していく考えです。

なお、本種は秋季に出芽し、その年に開花・結実し枯死する一年草のため、移植後の生存率については、算出しないこととしました。

(2) 移植先とその周辺における生物相の状況

移植先とその周辺において、移植に伴う攪乱の有無等を把握するために、植生調査（群落組成調査）を行い、植生の急激な変化や移植に起因すると考えられる構成種の激しい変化等がないかを確認することとしています。

1）湿地林（[redacted]）

移植先の植生調査結果は表-7.11.1.2に、植生調査結果の推移は図-7.11.1.1に示すとおりです。

湿地林における移植先は、増水により定期的な攪乱を受けやすく、過年度調査においても、特に草本層の植被率の変動が大きくなっています。

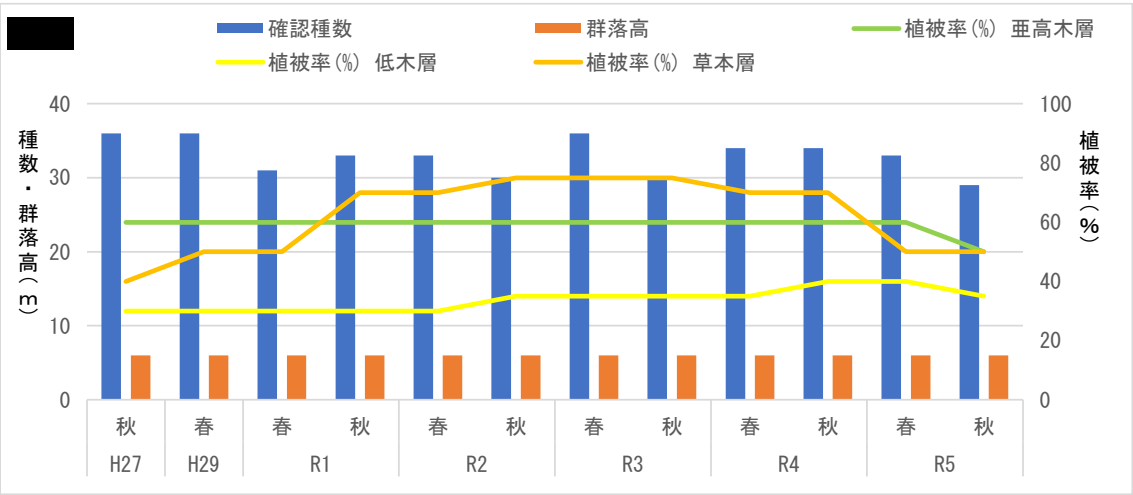
移植前の平成27年度から令和3年度調査における移植先（[redacted]）の変動範囲は、最上層の樹高が6.0～10.0m、植被率が10～75%、移植先での確認種数が19～36種であるところ、令和5年度調査では、最上層の樹高が6.0～10.0m、植被率が5～60%、移植先での確認種数が18～33種であり、最上層の樹高や植被率に大きな変化はなく、確認種数は移植前の変動範囲内に概ね収まっていました。また、[redacted]で自然遷移の進行による階層の分化が見られたものの、各階層における構成種の激しい変化等は、確認されませんでした。

よって、移植先（[redacted]）において、移植に伴う顕著な変化は確認されませんでした。

表-7.11.1.2　移植先の植生調査結果（[redacted]）

区分			平成27年度	平成29年度	令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度		令和5年度	
			秋季	春季	春季	秋季	春季	秋季	春季	秋季	春季	秋季	春季	秋季
[redacted]	確認種数		36	36	31	33	33	30	36	30	34	34	33	29
	亜高木層	樹高(m)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
		植被率(%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50
		優占種	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ
		種数	2	2	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4
	低木層	樹高(m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
		植被率(%)	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	35
		優占種	ムッチャガラ	ムッチャガラ	ノボタン	ノボタン	ノボタン	ノボタン	ノボタン	ノボタン	ノボタン	ノボタン	ノボタン	ノボタン
		種数	14	13	12	11	11	11	12	12	13	13	13	14
	草本層	樹高(m)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
		植被率(%)	40	50	50	70	70	75	75	75	70	70	50	50
		優占種	トクサイ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ
		種数	33	34	28	29	32	27	33	27	31	31	30	26
[redacted]	確認種数		24	27	22	22	19	19	23	22	22	26	22	18
	高木層	樹高(m)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
		植被率(%)	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20
		優占種	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ
		種数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	亜高木層	樹高(m)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
		植被率(%)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		優占種	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ	カキバカンコノキ
		種数	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	低木層	樹高(m)	欠落	欠落	欠落	欠落	欠落	欠落	欠落	欠落	欠落	欠落	2.0	2.0
		植被率(%)											5	5
		優占種											ノボタン	ノボタン
		種数											6	6
	草本層	樹高(m)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	0.8	0.8
		植被率(%)	40	50	60	75	75	75	75	75	65	50	45	45
		優占種	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ	アツバハイチゴザサ
		種数	23	26	21	21	18	18	22	21	21	25	19	16

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。



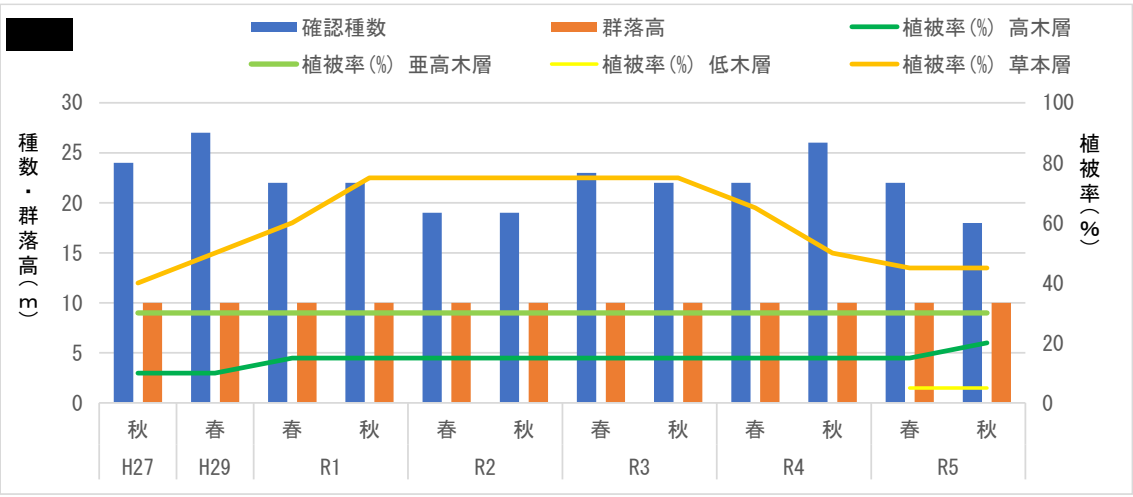


図-7.11.1.1　移植先の植生調査結果の推移（[redacted]）

7.12 陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）

7.12.1 動物相の状況

環境影響評価書に示された調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）及び現況調査の結果（平成 21 年度から平成 26 年度春季）を工事前とし、平成 26 年度夏季から令和 5 年度冬季の事後調査の結果を工事中として扱いました。

また、工事前の平成 19 年度の結果は夏季から冬季までの 3 季、平成 20 年度から平成 24 年度の結果は年度ごとに春季から冬季までの 4 季、平成 25 年度から平成 26 年度春季の結果は平成 25 年度の春季から冬季までの 4 季に工事直前の平成 26 年度春季を加えて 5 季をとりまとめました。工事中は平成 26 年度夏季から平成 27 年度春季までの 4 季、平成 27 年度夏季から冬季までの 3 季、平成 28 年度は春季から秋季に調査ができていないことから冬季の 1 季、平成 29 年度から令和 5 年度の結果は年度ごとに春季から冬季までの 4 季をとりまとめました。

(1) 確認種数

調査地域における工事前と工事中の確認状況を分類群ごとに以下に示します。

年度ごとに変動はあるものの、工事中の平成 26 年度夏季～令和 5 年度冬季の確認種数は概ね工事前の変動幅の範囲内に収まっています。

なお、最新の科学的知見に基づいて出現種リストの見直しを行った結果、確認種数に変更がありました。

1）哺乳類

哺乳類の確認種数は表-7.12.1.1、図-7.12.1.1 及び図-7.12.1.2 に示すように、工事前は 9～12 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 11 種、平成 28 年度冬季は 9 種、平成 29 年度、平成 30 年度、令和元年度はいずれも 10 種で、令和 2 年度は 11 種、令和 3 年度、令和 4 年度はいずれも 9 種、令和 5 年度は 10 種でした。

表-7.12.1.1　哺乳類調査結果

哺乳類	工事前																									
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	7	8	9	8	8	10	9	10	9	10	9	10	9	10	9	8	9	11	10	10	9	10	10	10	11	12	10	9
確認種数（年度）	9			10				10				10				11				11				12				
確認種数範囲	9～12																											

哺乳類	工事中																							
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	9	10	10	8	8	9	11	-	-	-	9	9	9	9	8	8	9	9	9	9	10	10	9	9	8	9	11
確認種数（年度）	11				11			-			9	10				10				10				11			
確認種数範囲	9～11																										

哺乳類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	9	9	9	9	9	8	9	8	9	10	9	9
確認種数（年度）	9				9				10			
確認種数範囲	9～11											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

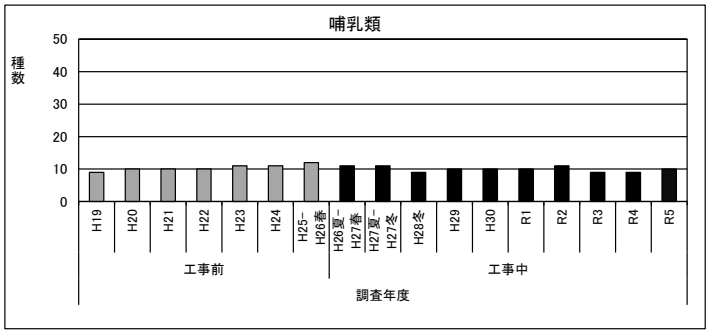


図-7.12.1.1　哺乳類の年度別出現状況

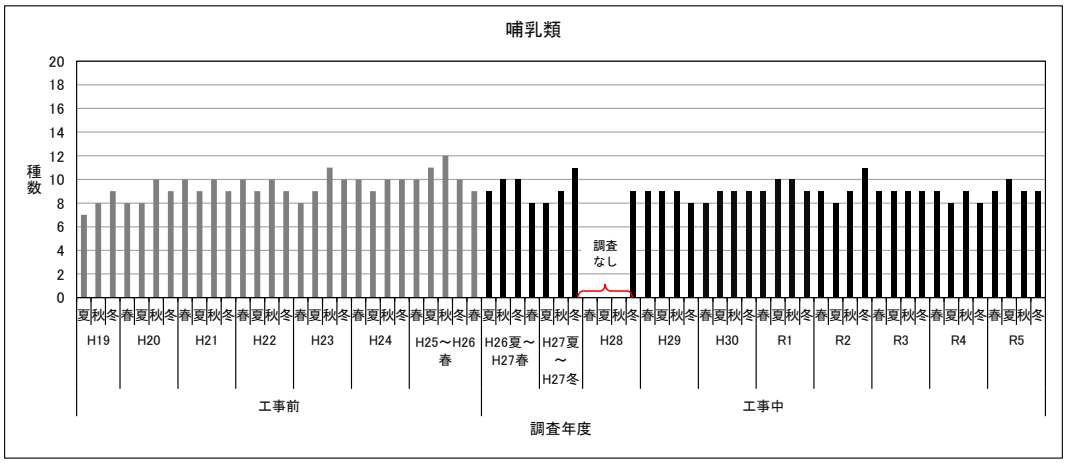


図-7.12.1.2　哺乳類の季節別出現状況

2）鳥類

鳥類の確認種数は表-7.12.1.2、図-7.12.1.3 及び図-7.12.1.4 に示すように、工事前は 79～144 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 103～109 種、平成 28 年度冬季は 62 種、平成 29 年度は 106 種、平成 30 年度は 102 種、令和元年度は 105 種、令和 2 年度は 113 種、令和 3 年度は 104 種、令和 4 年度は 107 種、令和 5 年度は 111 種でした。

表-7.12.1.2　鳥類調査結果

鳥類	工事前																										
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	41	51	64	66	48	88	73	64	46	66	77	71	77	84	78	82	65	76	77	85	75	92	77	85	46	74	75	82
確認種数（年度）	79			110				98				123				117				144				120			
確認種数範囲	79～144																										

鳥類	工事中																										
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	58	87	69	69	64	80	65	－	－	－	62	76	58	76	66	67	51	69	62	73	54	77	62	83	57	72	71
確認種数（年度）	109				103			－			62	106				102				105				113			
確認種数範囲	62～113																										

鳥類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	70	58	74	67	76	51	76	73	69	60	68	72
確認種数（年度）	104				107				111			
確認種数範囲	62～113											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

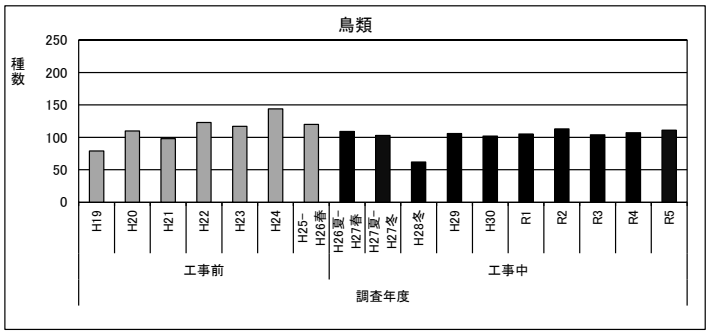


図-7.12.1.3　鳥類の年度別出現状況

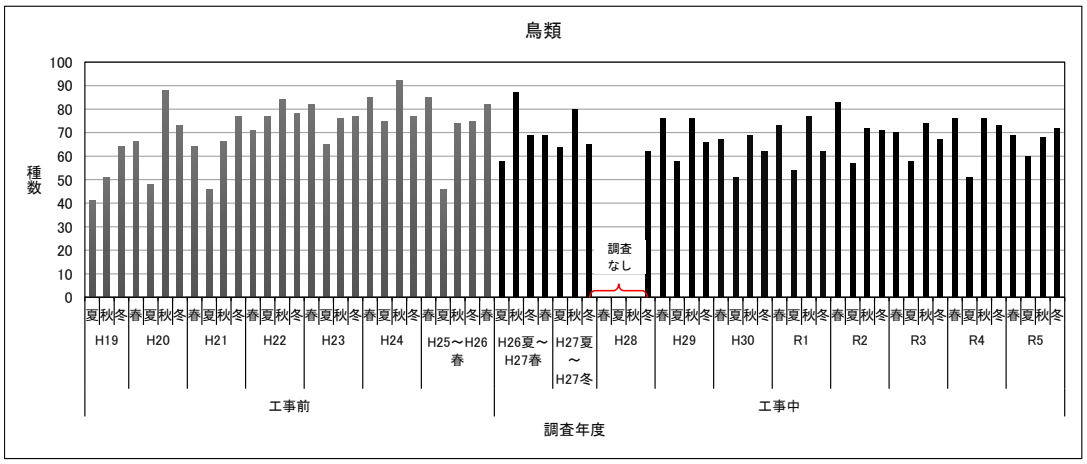


図-7.12.1.4　鳥類の季節別出現状況

3）両生類

両生類の確認種数は表-7.12.1.3、図-7.12.1.5 及び図-7.12.1.6 に示すように、工事前と工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季、平成 28 年度冬季、平成 29 年度から令和 5 年度はいずれも 9 種でした。

表-7.12.1.3　両生類調査結果

両生類	工事前																										
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	8	8	9	8	8	8	9	8	8	9	8	9	8	8	9	8	8	8	9	9	7	8	8	8	9	8	9	9
確認種数（年度）	9			9				9				9				9				9				9				
確認種数範囲	9																											

両生類	工事中																										
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	9	8	9	8	8	8	9	－	－	－	9	9	8	8	9	8	7	8	9	9	8	8	9	8	8	8	9
確認種数（年度）	9				9			－			9	9				9				9				9			
確認種数範囲	9																										

両生類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	9	8	7	7	9	8	8	9	8	8	8	9
確認種数（年度）	9				9				9			
確認種数範囲	9											

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

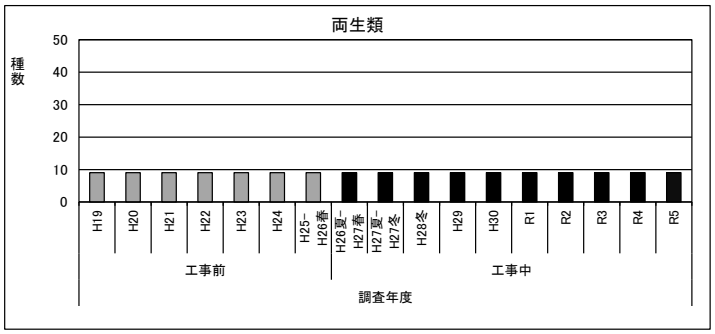


図-7.12.1.5　両生類の年度別出現状況

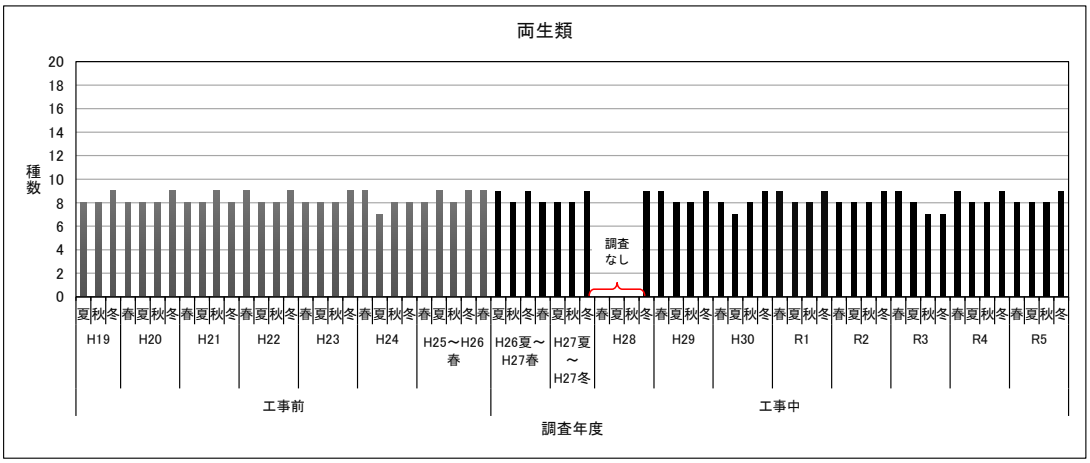


図-7.12.1.6　両生類の季節別出現状況

4）爬虫類

爬虫類の確認種数は表-7.12.1.4、図-7.12.1.7 及び図-7.12.1.8 に示すように、工事前は 15～19 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 15～16 種、平成 28 年度冬季は 11 種、平成 29 年度は 17 種、平成 30 年度、令和元年度、令和 2 年度はいずれも 18 種、令和 3 年度は 17 種、令和 4 年度は 16 種、令和 5 年度は 18 種でした。

表-7.12.1.4　爬虫類調査結果

爬虫類	工事前																										
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	16	13	10	12	13	13	14	12	14	9	11	16	12	9	9	14	13	13	13	15	13	15	10	13	13	15	10	14
確認種数（年度）	16			17				15				17				18				19				18				
確認種数範囲	15～19																											

爬虫類	工事中																							
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	11	14	9	14	13	12	11	-	-	-	11	14	12	13	11	13	12	13	10	10	17	15	11	11	16	12	8
確認種数（年度）	15				16			-			11	17				18				18				18			
確認種数範囲	11～18																										

爬虫類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	13	12	13	10	13	13	11	11	16	13	15	10
確認種数（年度）	17				16				18			
確認種数範囲	11～18											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

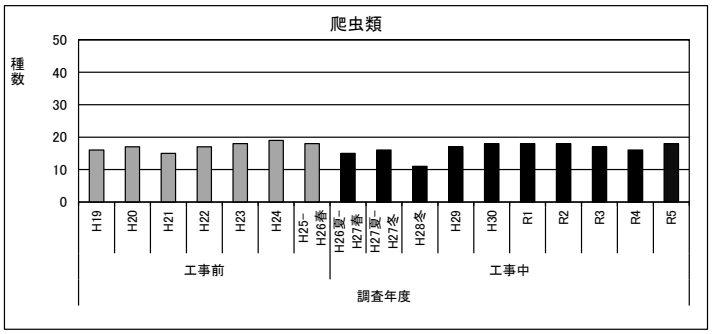
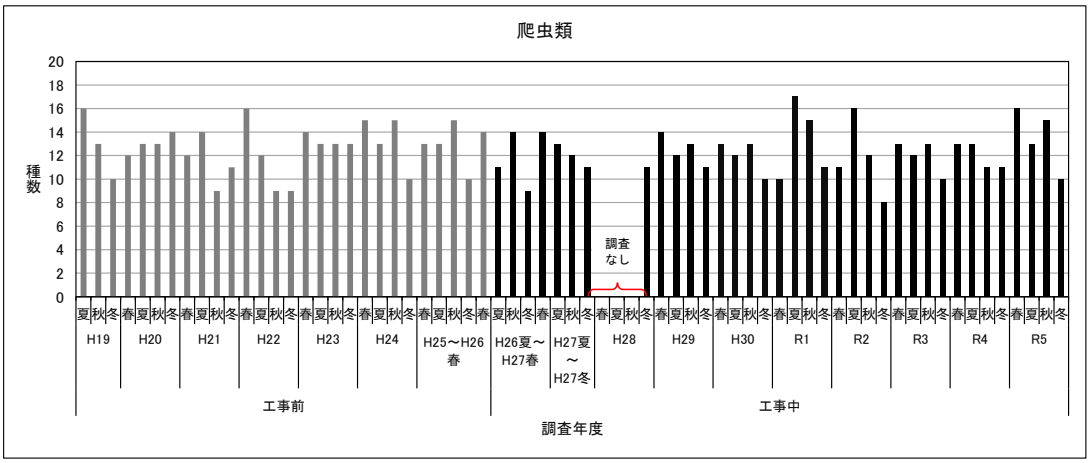


図-7.12.1.7　爬虫類の年度別出現状況


爬虫類
種数
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
調査なし
夏秋冬春夏秋冬春夏秋冬春

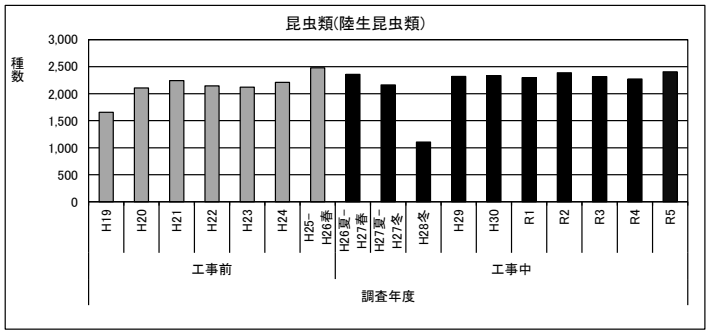


図-7.12.1.9　昆虫類（陸生昆虫類）の年度別出現状況

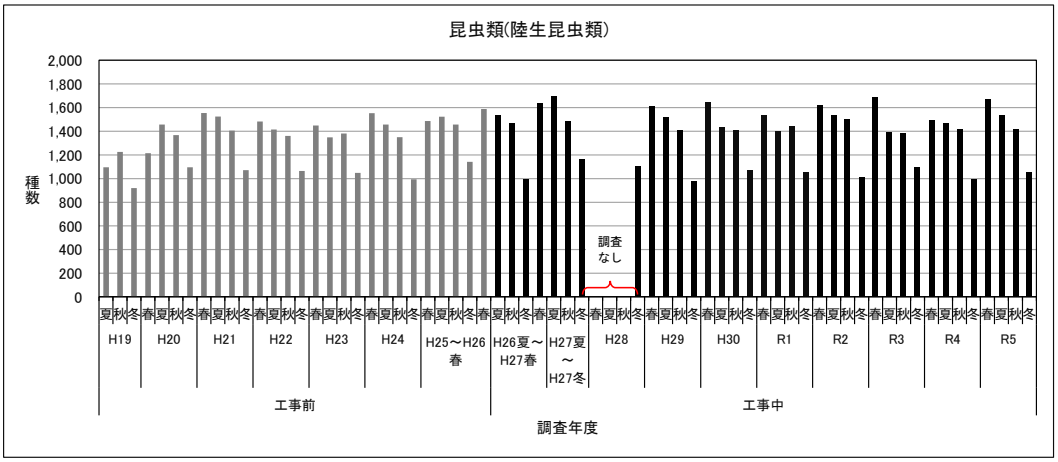


図-7.12.1.10　昆虫類（陸生昆虫類）の季節別出現状況

6）クモ類

クモ類の確認種数は表-7.12.1.6、図-7.12.1.11 及び図-7.12.1.12 に示すように、工事前は 173～226 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 218 種、平成 28 年度冬季は 145 種、平成 29 年度は 207 種、平成 30 年度は 200 種、令和元年度は 202 種、令和 2 年度は 212 種、令和 3 年度は 210 種、令和 4 年度は 215 種、令和 5 年度は 208 種でした。

表-7.12.1.6　クモ類調査結果

クモ類	工事前																									
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	128	120	133	149	137	129	147	153	144	144	166	161	162	154	164	171	139	157	176	172	163	149	164	168	159	139	153	180
確認種数（年度）	173			196				218				215				226				219				226				
確認種数範囲	173～226																											

クモ類	工事中																									
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	160	164	158	165	173	162	174	－	－	－	145	161	149	126	144	155	138	129	146	151	150	136	136	168	158	139	154
確認種数（年度）	218				218			－			145	207				200				202				212			
確認種数範囲	145～218																											

クモ類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	151	143	148	160	166	167	144	141	162	153	133	134
確認種数（年度）	210				215				208			
確認種数範囲	145～218											

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

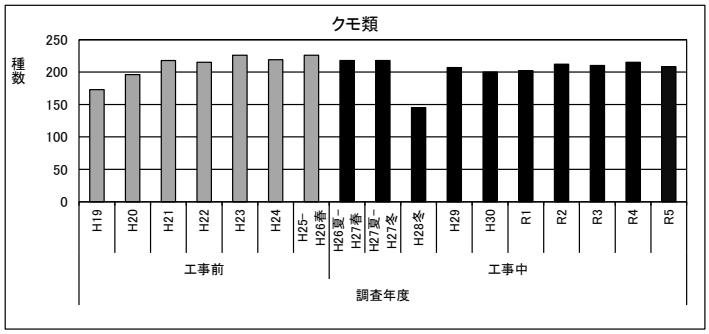


図-7.12.1.11　クモ類の年度別出現状況

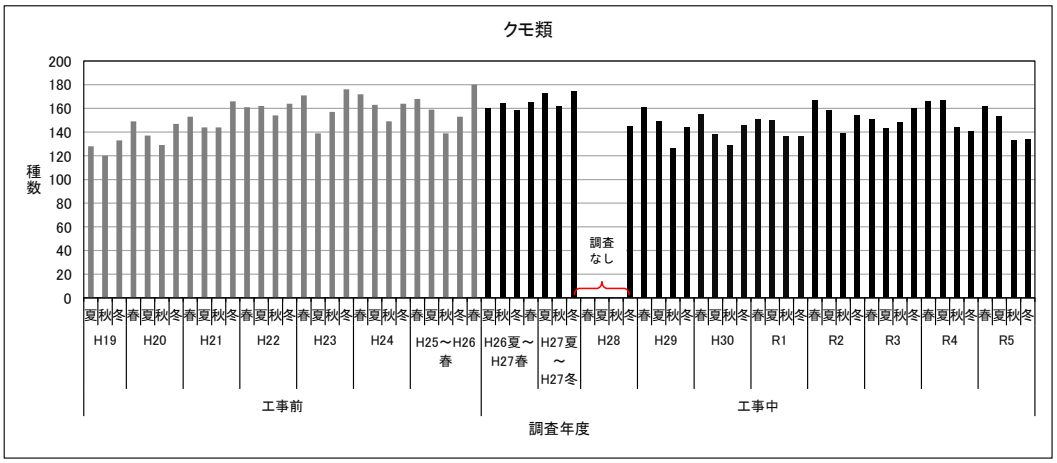


図-7.12.1.12　クモ類の季節別出現状況

7）陸産貝類

陸産貝類の確認種数は表-7.12.1.7、図-7.12.1.13 及び図-7.12.1.14 に示すように、工事前は 44～77 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 73～76 種、平成 28 年度冬季は 67 種、平成 29 年度は 91 種、平成 30 年度は 102 種、令和元年度は 105 種、令和 2 年度は 100 種、令和 3 年度は 106 種、令和 4 年度は 100 種、令和 5 年度は 99 種でした。

表-7.12.1.7　陸産貝類調査結果

陸産貝類	工事前																										
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	38	39	37	41	31	40	39	43	42	43	49	47	46	46	49	55	51	57	66	58	54	60	63	62	57	57	64	67
確認種数（年度）	45			44				55				55				69				69				77				
確認種数範囲	44～77																										

陸産貝類	工事中																							
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	61	65	58	64	64	67	67	－	－	－	67	69	77	77	75	78	79	86	91	89	94	86	96	87	87	84	87
確認種数（年度）	73				76			－			67	91				102				105				100			
確認種数範囲	67～106																										

陸産貝類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	89	95	84	89	86	85	80	87	92	88	85	85
確認種数（年度）	106				100				99			
確認種数範囲	67～106											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

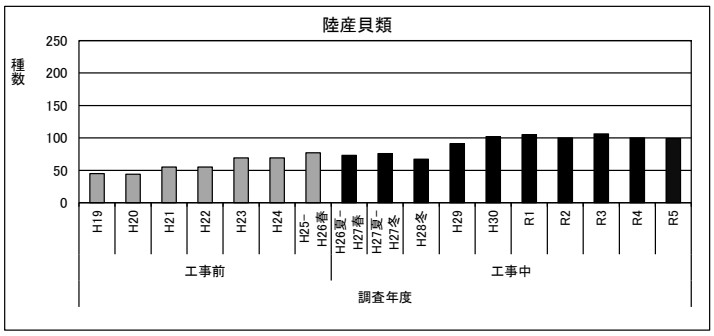


図-7.12.1.13　陸産貝類の年度別出現状況

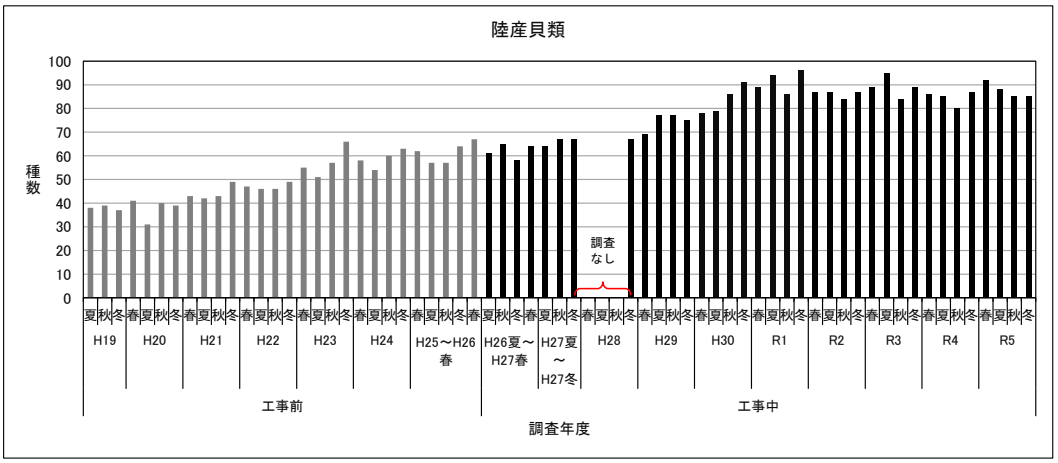

陸産貝類
種数
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
調査なし
夏秋冬春夏秋冬春夏秋冬春

表-7.12.1.8　オカヤドカリ類・オカガニ類調査結果

オカヤドカリ類・オカガニ類	工事前																										
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	6	5	4	6	8	6	6	6	9	2	3	2	9	3	0	5	8	3	3	5	10	3	3	3	7	2	2	1
確認種数（年度）	7			9				9				9				9				10				8			
確認種数範囲	7～10																										

オカヤドカリ類・オカガニ類	工事中																							
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	9	1	1	4	8	4	3	－	－	－	3	4	8	4	4	4	8	6	4	2	9	3	4	6	9	4	4
確認種数（年度）	9				9			－			3	9				9				9				9			
確認種数範囲	3～11																										

オカヤドカリ類・オカガニ類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	4	8	3	4	7	10	5	4	5	9	4	3
確認種数（年度）	8				11				9			
確認種数範囲	3～11											

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

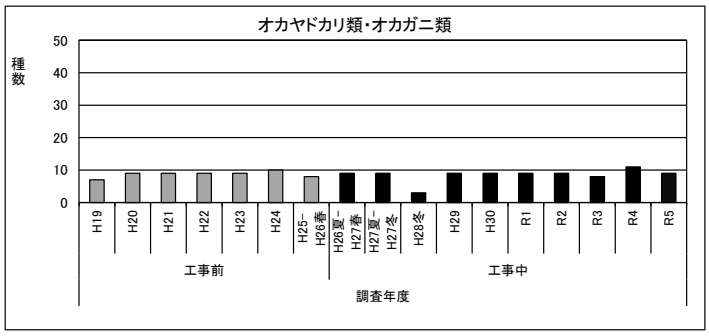


図-7.12.1.15　オカヤドカリ類・オカガニ類の年度別出現状況

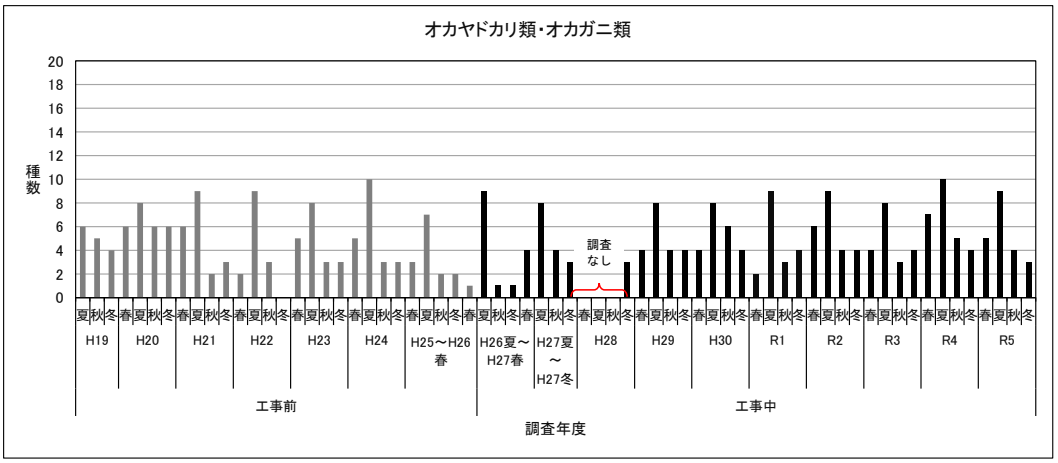


図-7.12.1.16　オカヤドカリ類・オカガニ類の季節別出現状況

表-7.12.1.9　繁殖期ライン調査結果（工事前、工事中）

地区名	LINE	調査年度																
		工事前							工事中									
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
安部区	1	3,495	6,451	3,157	2,052	2,276	2,564	2,918	2,968	3,045		3,635	3,604	3,278	4,327	4,193	3,374	3,113
汀間区	2	2,495	3,892	5,344	3,773	1,619	2,896	4,157	4,189	4,133		4,052	4,710	6,175	4,398	5,334	3,007	3,893
汀間区 大浦区	3	2,607	4,311	2,974	2,064	737	1,820	3,931	1,851	1,791		2,587	1,948	2,583	3,271	2,153	2,743	2,240
大浦区 二見区	4	1,630	4,401	5,053	3,691	1,357	1,467	3,947	2,168	3,717		3,501	5,793	4,663	4,596	4,388	4,478	2,655
弾薬庫地区 キャンプ地区	5	1,751	4,969	2,243	2,618	1,760	3,307	4,612	3,566	2,974		3,907	2,982	4,107	3,217	3,612	2,031	1,709
キャンプ 地区	6	4,511	4,890	5,649	3,552	2,705	3,355	4,997	8,530	16,474	—	7,983	8,181	10,158	6,243	8,649	6,205	3,662
辺野古区	7	2,543	2,254	9,381	3,212	770	1,867	6,401	2,556	3,564		5,597	6,252	5,414	5,466	4,052	3,093	1,295
豊原区	8	7,992	3,372	8,344	4,074	2,347	4,681	9,105	9,001	8,730		7,546	6,973	13,909	14,715	13,953	8,865	8,790
久志区	9	3,500	1,578	15,257	7,298	3,530	4,748	9,550	6,558	8,728		5,573	8,755	7,824	9,978	9,763	4,695	8,346
松田区	10	7,902	12,882	12,019	6,130	939	4,499	7,997	6,596	11,460		6,779	12,791	9,484	10,842	7,725	11,820	9,468
確認個体数 合計		38,426	49,000	69,421	38,464	18,040	31,204	57,615	47,983	64,616	—	51,160	61,989	67,595	67,053	63,822	50,311	45,171
		18,040～69,421							45,171～67,595									

注）1.表中の「－」は調査を実施していないことを示します。
2.本事後調査結果（令和5年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.12.1.10　繁殖期トラップ調査結果（工事前、工事中）

調査年度	工事前							工事中									
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
確認 個体数	－	17,692	6,507	4,860	－	－	－	5,784	－	－	6,738	6,723	11,814	10,000	13,597	13,774	9,556
	4,860～17,692							5,784～13,774									

注）1.表中の「－」は調査を実施していないことを示します。
2.本事後調査結果（令和5年度）は、黄色の網掛けで示しています。

9）多足類

多足類の確認種数は表-7.12.1.11、図-7.12.1.17 及び図-7.12.1.18 に示すように、工事前は12～24種、工事中の平成26年度夏季から平成27年度冬季は16～18種、平成28年度冬季は11種、平成29年度は21種、平成30年度は20種、令和元年度は19種、令和2年度は18種、令和3年度は17種、令和4年度は20種、令和5年度は22種でした。

表-7.12.1.11　多足類調査結果

多足類	工事前																												
	H19			H20				H21				H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	10	6	6	5	12	12	15	13	12	11	14	12	14	16	17	12	11	15	13	13	13	12	13	13	11	9	12	15
確認種数（年度）	12			19				19				24				17				21				19				
確認種数範囲	12～24																												

多足類	工事中																												
	H26夏～H27春			H27夏～H27冬				H28				H29				H30				R1				R2				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	14	13	7	12	12	12	11	-	-	-	11	9	16	14	14	13	15	12	11	13	15	13	10	15	10	12	10	
確認種数（年度）	18			16				-			11	21				20				19				18				
確認種数範囲	11～22																												

多足類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	14	11	10	10	10	12	14	12	12	14	12	9
確認種数（年度）	17				20				22			
確認種数範囲	11～22											

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

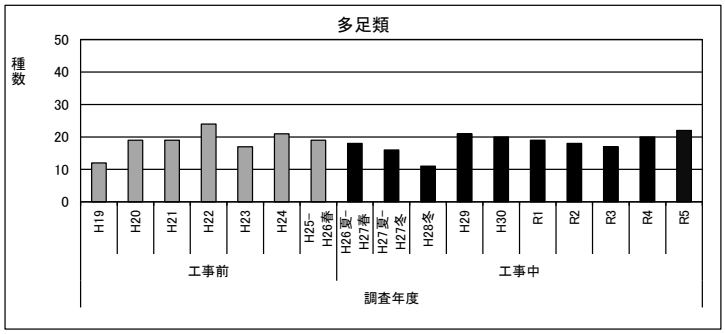


図-7.12.1.17　多足類の年度別出現状況

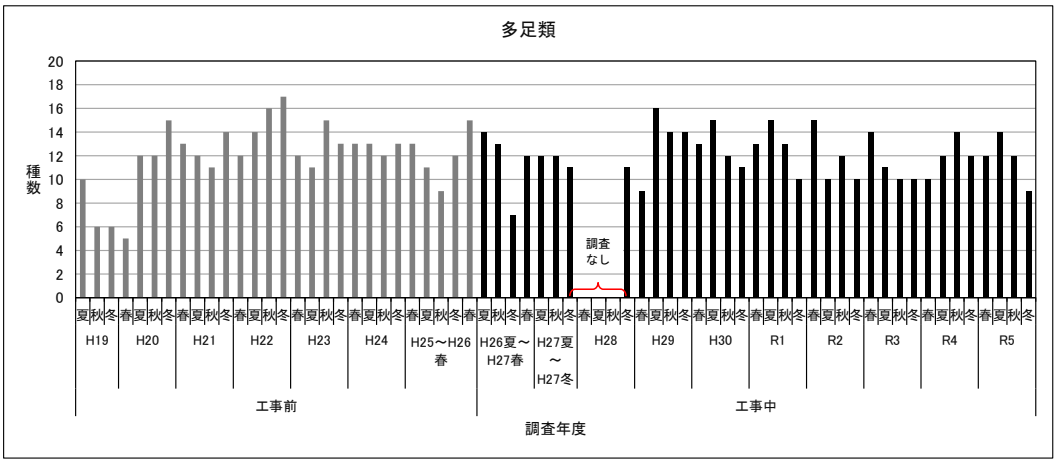


図-7.12.1.18　多足類の季節別出現状況

10）水生動物（魚類）

魚類の確認種数は表-7.12.1.12、図-7.12.1.19 及び図-7.12.1.20 に示すように、工事前は 102～204 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 142～150 種、平成 28 年度冬季は 103 種、平成 29 年度及び平成 30 年度は 157 種、令和元年度は 148 種、令和 2 年度は 152 種、令和 3 年度は 150 種、令和 4 年度は 159 種、令和 5 年度は 155 種でした。

また、大浦川、美謝川、辺野古川及びキャンプ・シュワブ内の小河川における通し回遊魚の季節別出現状況を図-7.12.1.21 に示します。通し回遊魚の個体数は季節による増減がみられますが、令和 5 年度は大浦川で夏季に多く確認されました。

表-7.12.1.12　水生動物（魚類）調査結果

水生動物（魚類）	工事前																									
	H19			H20				H21			H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	65	74	75	118	152	111	121	74	69	74	60	85	82	80	79	109	98	88	86	111	99	86	94	108	104	82	66
確認種数（年度）	103			204				102			126				131				136				143				
確認種数範囲	102～204																									

水生動物（魚類）	工事中																									
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	116	113	96	100	110	111	95	－	－	－	103	103	109	109	109	96	118	97	116	96	107	112	107	100	119	114	105
確認種数（年度）	150				142			－			103	157				157				148				152			
確認種数範囲	103～159																									

水生動物（魚類）	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	101	119	116	101	103	130	114	104	104	125	122	103
確認種数（年度）	150				159				155			
確認種数範囲	103～159											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

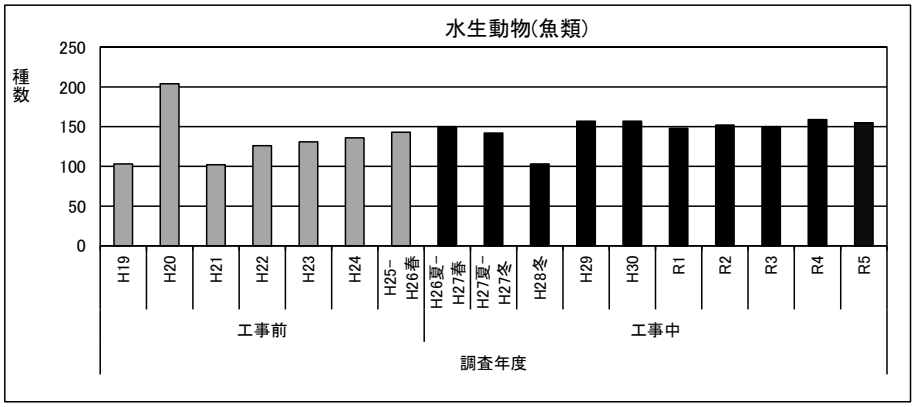


図-7.12.1.19　水生動物（魚類）の年度別出現状況

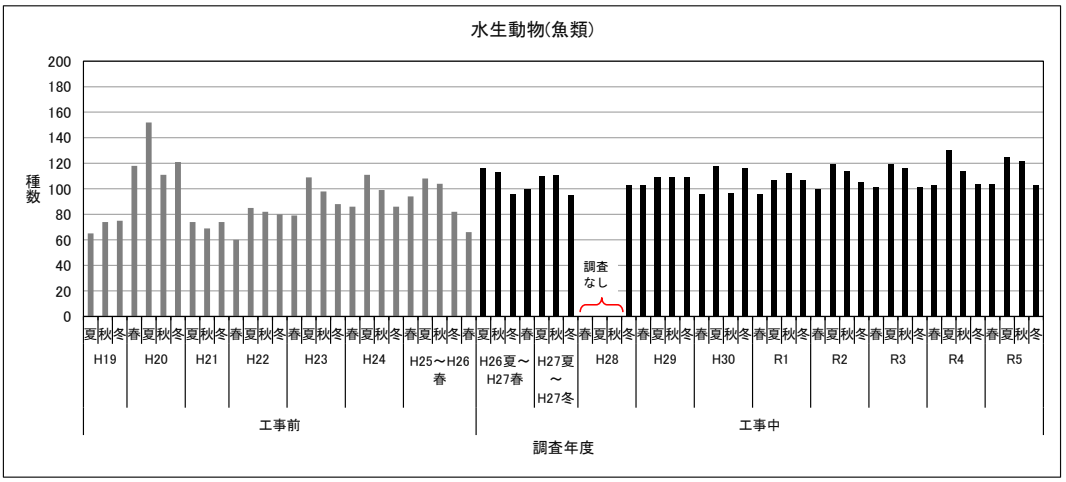
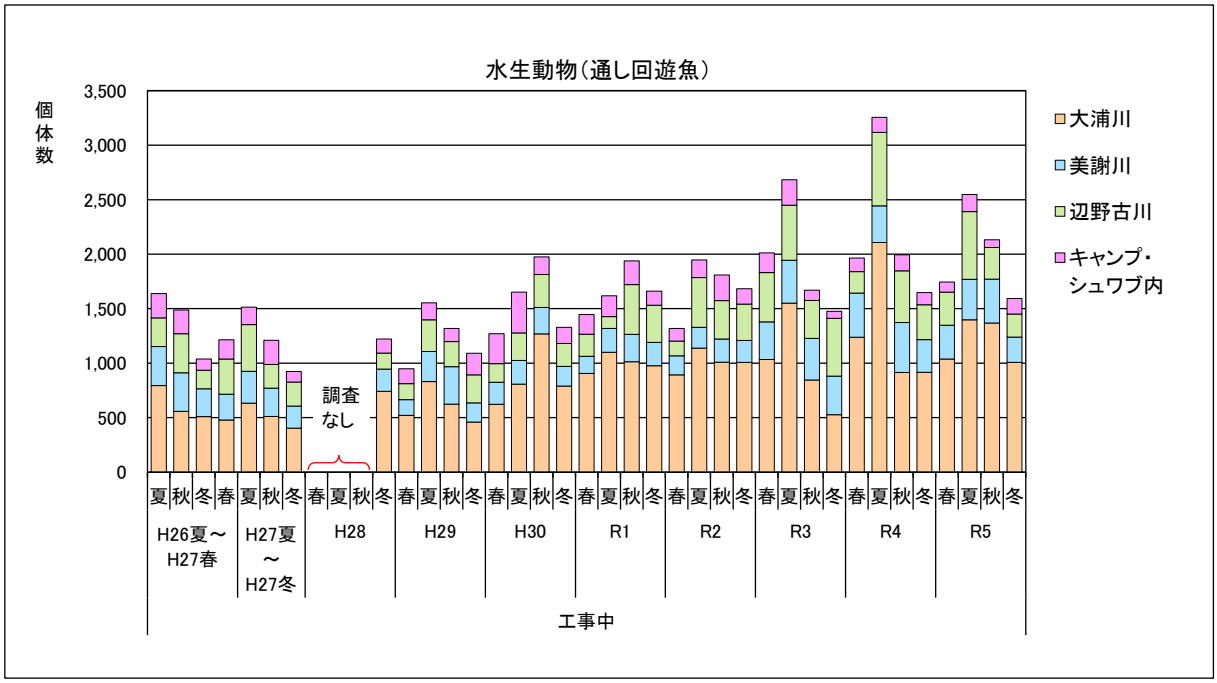


図-7.12.1.20　水生動物（魚類）の季節別出現状況



注）1. 通し回遊魚は、両側回遊性魚類、降河回遊性魚類及び周縁性魚類を意味します。
2. 詳細なデータは資料編の付図-7.12.1.2 に示しています。

図-7.12.1.21　水生動物（通し回遊魚）の季節別出現状況

11）水生動物（甲殻類）

甲殻類の確認種数は、表-7.12.1.13、図-7.12.1.22 及び図-7.12.1.23 に示すように、工事前は 103～182 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 165～178 種、平成 28 年度冬季は 132 種、平成 29 年度は 192 種、平成 30 年度は 171 種、令和元年度は 155 種、令和 2 年度は 164 種、令和 3 年度は 152 種、令和 4 年度は 160 種、令和 5 年度は 166 種でした。

表-7.12.1.13　水生動物（甲殻類）調査結果

水生動物（甲殻類）	工事前																								
	H19			H20				H21			H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	66	71	79	77	135	87	110	75	71	63	85	80	86	83	84	106	99	93	96	93	92	91	109	112	115	114	91
確認種数（年度）	112			182				103			139				135				124				156				
確認種数範囲	103～182																										

水生動物（甲殻類）	工事中																								
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	133	134	132	124	117	129	133	－	－	－	132	141	121	143	126	133	126	123	140	121	141	130	124	128	131	134	123
確認種数（年度）	178				165			－			132	192				171				155				164			
確認種数範囲	132～192																										

水生動物（甲殻類）	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	120	122	126	131	120	125	129	127	130	133	132	134
確認種数（年度）	152				160				166			
確認種数範囲	132～192											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

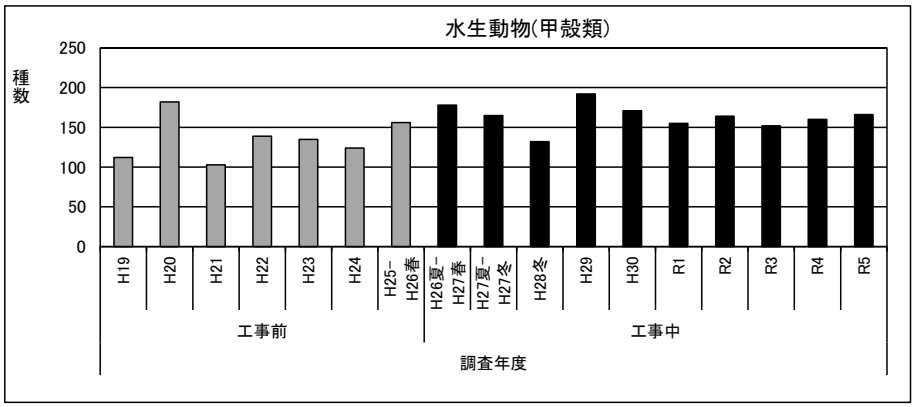


図-7.12.1.22　水生動物（甲殻類）の年度別出現状況

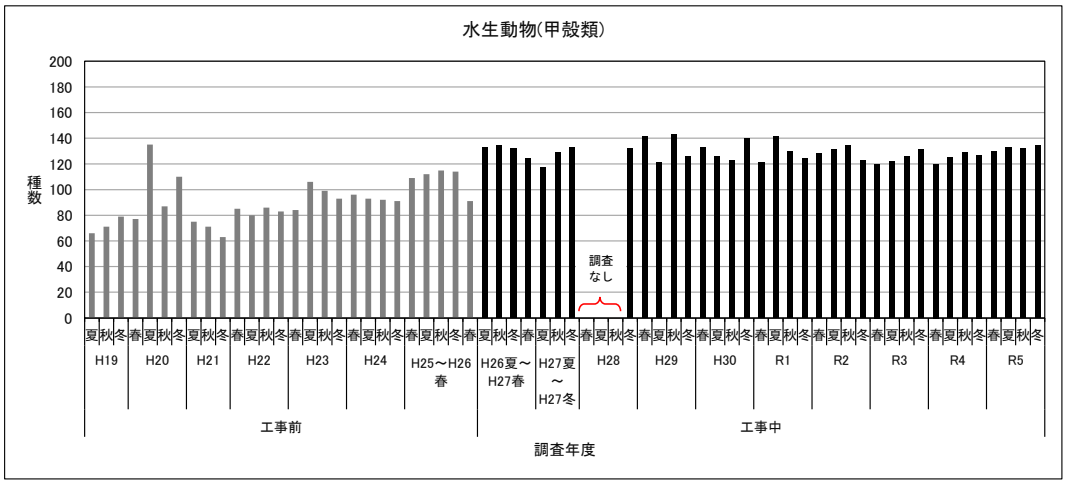


図-7.12.1.23　水生動物（甲殻類）の季節別出現状況

12）水生動物（貝類）

貝類の確認種数は表-7.12.1.14、図-7.12.1.24 及び図-7.12.1.25 に示すように、工事前は 63～120 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 130～131 種、平成 28 年度冬季は 120 種、平成 29 年度は 157 種、平成 30 年度及び令和元年度は 149 種、令和 2 年度は 151 種、令和 3 年度は 146 種、令和 4 年度、令和 5 年度はいずれも 156 種でした。

表-7.12.1.14　水生動物（貝類）調査結果

水生動物（貝類）	工事前																												
	H19			H20				H21			H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	36	45	58	54	78	61	73	43	32	36	60	30	61	63	67	69	68	67	72	75	65	73	80	75	82	87	76
確認種数（年度）	67			120				63			93				92				100				111				
確認種数範囲	63～120																										

水生動物（貝類）	工事中																												
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬				H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	102	101	115	105	98	103	117	－	－	－	120	134	126	120	108	124	119	122	126	126	120	113	121	122	118	119	112
確認種数（年度）	131				130			－			120	157				149				149				151			
確認種数範囲	120～157																												

水生動物（貝類）	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	118	113	113	114	120	127	111	125	123	122	122	131
確認種数（年度）	146				156				156			
確認種数範囲	120～157											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

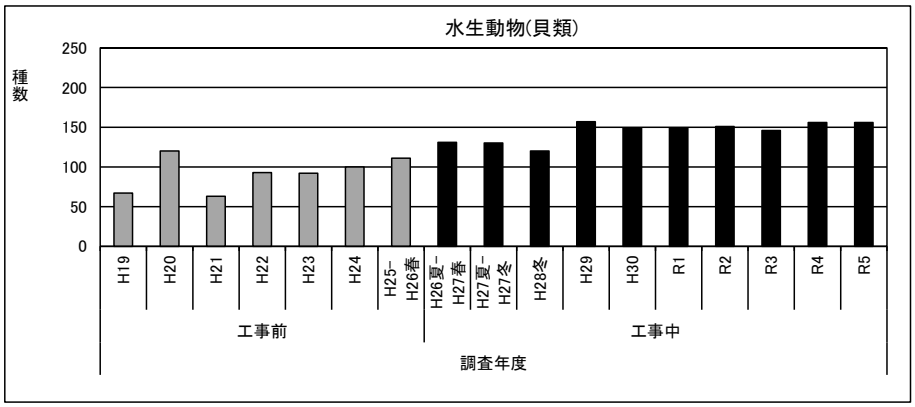


図-7.12.1.24　水生動物（貝類）の年度別出現状況

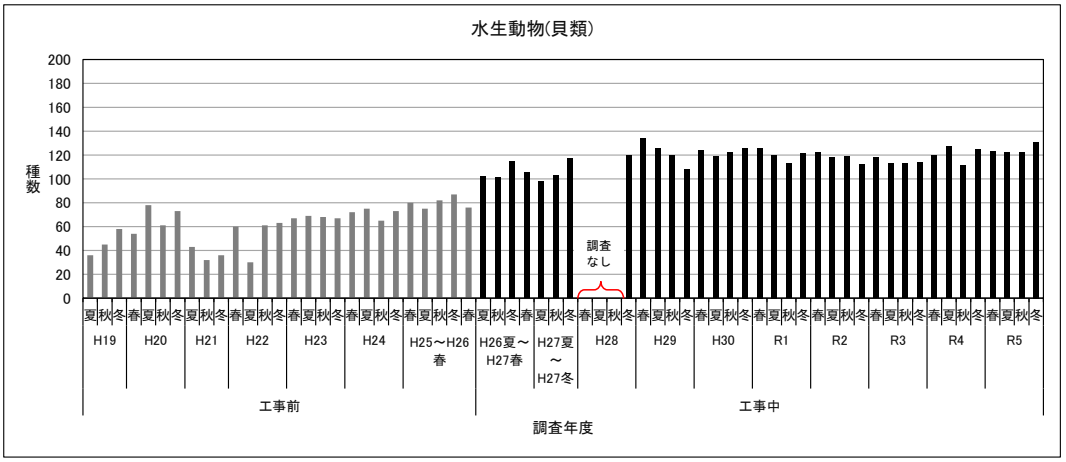


図-7.12.1.25　水生動物（貝類）の季節別出現状況

13）水生動物（水生昆虫類）

水生昆虫類の確認種数は表-7.12.1.15、図-7.12.1.26 及び図-7.12.1.27 に示すように、工事前は 96～189 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 175～207 種、平成 28 年度冬季は 137 種、平成 29 年度は 190 種、平成 30 年度は 202 種、令和元年度は 206 種、令和 2 年度は 197 種、令和 3 年度は 204 種、令和 4 年度は 189 種、令和 5 年度は 216 種でした。

表-7.12.1.15　水生動物（水生昆虫類）調査結果

水生動物（水生昆虫類）	工事前																									
	H19			H20				H21			H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	56	70	72	73	123	76	76	98	115	86	126	69	65	59	66	109	100	95	98	96	90	92	110	105	109	122	83
確認種数（年度）	96			181				154			164				162				144				189				
確認種数範囲	96～189																										

水生動物（水生昆虫類）	工事中																									
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	119	132	140	147	113	126	138	－	－	－	137	142	110	93	129	129	132	129	142	131	145	136	137	137	133	133	136
確認種数（年度）	207				175			－			137	190				202				206				197			
確認種数範囲	137～216																										

水生動物（水生昆虫類）	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	145	127	131	147	136	136	119	125	141	139	145	148
確認種数（年度）	204				189				216			
確認種数範囲	137～216											

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

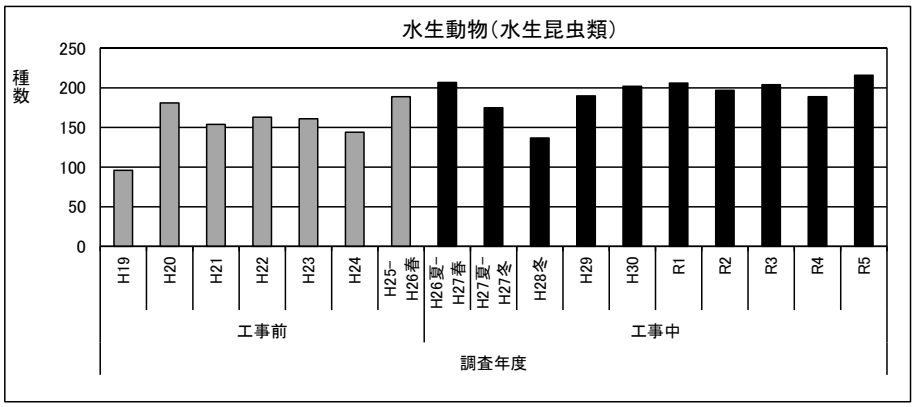


図-7.12.1.26　水生動物（水生昆虫類）の年度別出現状況

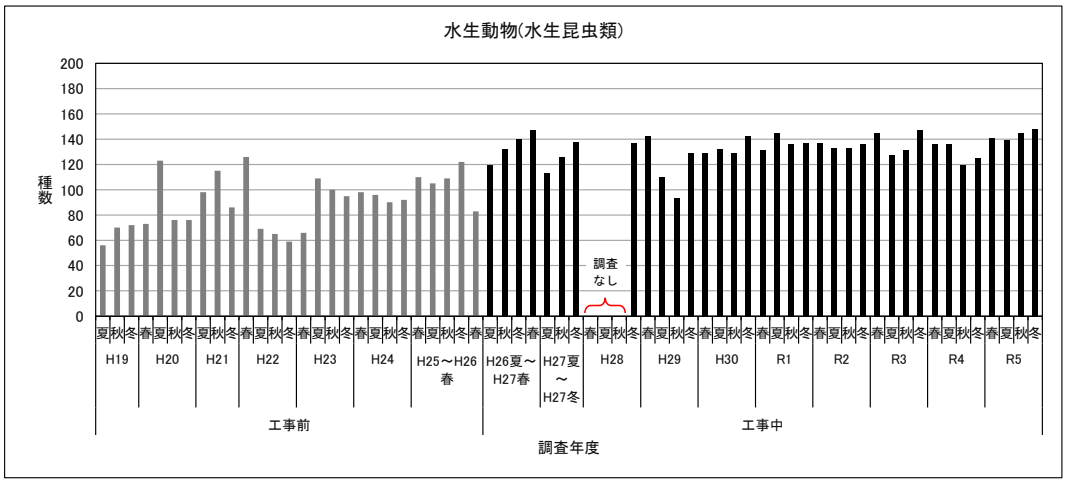


図-7.12.1.27　水生動物（水生昆虫類）の季節別出現状況

14）水生動物（その他の底生動物）

その他の底生動物の確認種数は表-7.12.1.16、図-7.12.1.28 及び図-7.12.1.29 に示すように、工事前は 6～54 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年冬季は 23～41 種、平成 28 年度冬季は 23 種、平成 29 年度は 31 種、平成 30 年度は 26 種、令和元年度は 23 種、令和 2 年度は 34 種、令和 3 年度は 37 種、令和 4 年度は 33 種、令和 5 年度は 36 種でした。

表-7.12.1.16　水生動物（その他の底生動物）調査結果

水生動物（その他の底生動物）	工事前																									
	H19			H20				H21			H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	0	4	5	4	20	25	28	10	7	11	15	5	2	7	5	3	5	7	7	6	12	11	12	11	11	19	9
確認種数（年度）	6			54				16			23				12				19				32				
確認種数範囲	6～54																										

水生動物（その他の底生動物）	工事中																									
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	17	15	23	26	17	13	12	－	－	－	23	24	11	10	12	17	13	15	18	16	17	14	11	20	15	16	18
確認種数（年度）	41				23			－			23	31				26				23				34			
確認種数範囲	23～41																										

水生動物（その他の底生動物）	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	18	20	15	20	20	18	15	19	18	20	19	20
確認種数（年度）	37				33				36			
確認種数範囲	23～41											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

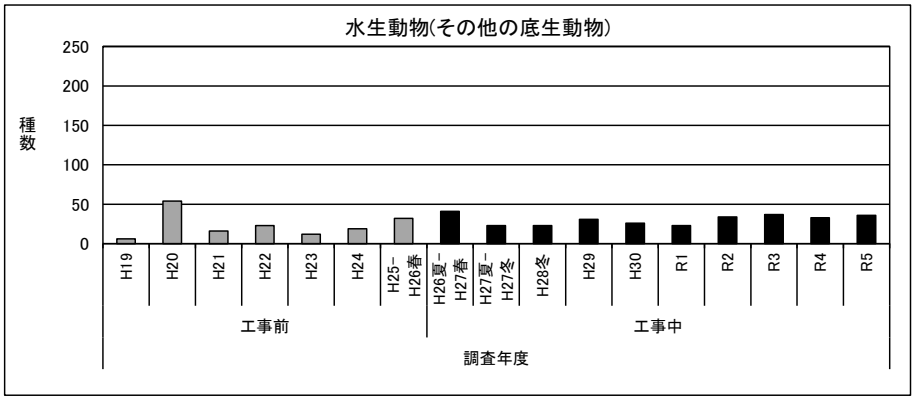


図-7.12.1.28　水生動物（その他の底生動物）の年度別出現状況

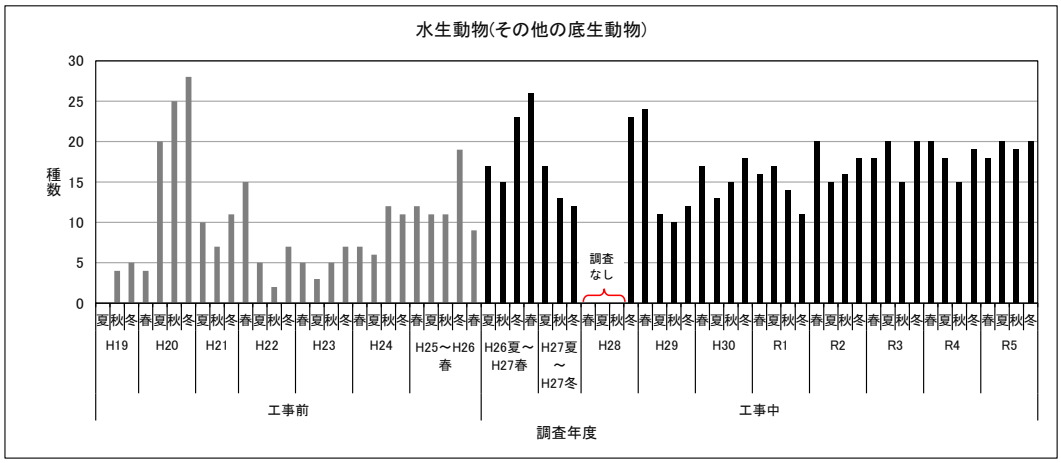


図-7.12.1.29　水生動物（その他の底生動物）の季節別出現状況

15）付着藻類

付着藻類の確認種数は表-7.12.1.17、図-7.12.1.30 及び図-7.12.1.31 に示すように、工事前は 265～587 種、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 531～566 種、平成 28 年度冬季は 419 種、平成 29 年度は 625 種、平成 30 年度は 584 種、令和元年度は 542 種、令和 2 年度は 515 種、令和 3 年度は 526 種、令和 4 年度は 518 種、令和 5 年度は 557 種でした。

表-7.12.1.17　付着藻類調査結果

付着藻類	工事前																									
	H19			H20				H21			H22				H23				H24				H25～H26春				
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春
確認種数（季）	199	249	309	295	203	300	307	192	191	171	169	230	183	222	244	229	219	230	230	210	221	201	234	235	234	195	264
確認種数（年度）	440			587				265			395				403				350				567				
確認種数範囲	265～587																										

付着藻類	工事中																									
	H26夏～H27春				H27夏～H27冬			H28				H29				H30				R1				R2			
	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	340	338	384	361	374	355	379	－	－	－	419	458	364	368	344	396	375	338	369	396	324	321	338	351	336	309	337
確認種数（年度）	566				531			－			419	625				584				542				515			
確認種数範囲	419～625																										

付着藻類	工事中											
	R3				R4				R5			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
確認種数（季）	352	331	320	339	343	324	334	316	361	327	337	369
確認種数（年度）	526				518				557			
確認種数範囲	419～625											

注）本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

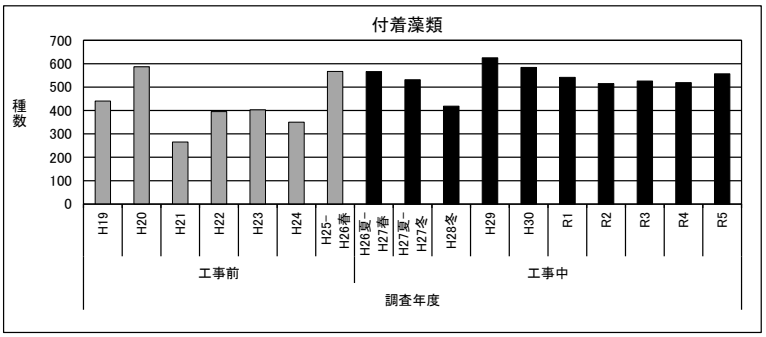


図-7.12.1.30　付着藻類の年度別出現状況

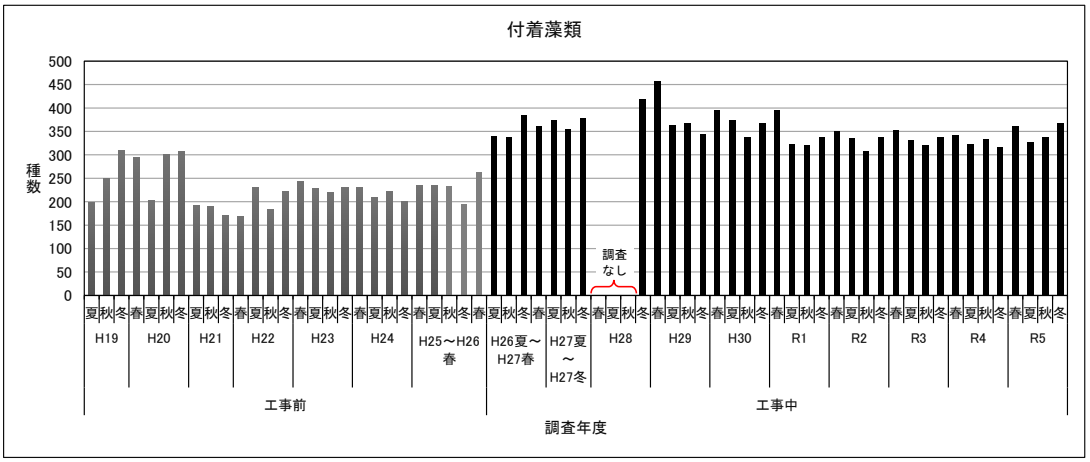


図-7.12.1.31　付着藻類の季節別出現状況

16）重要な種

調査地域において、工事前と工事中に確認された重要な種の一覧を表-7.12.1.18 に示します。

工事前の重要な種の確認種数は、哺乳類 6～7 種、鳥類 21～42 種、両生類 4 種、爬虫類 4～6 種、昆虫類 33～38 種、クモ類 6～7 種、陸産貝類 20～27 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 5～7 種、魚類 12～29 種、甲殻類 12～37 種、貝類 25～59 種、その他の分類群 0～1 種、付着藻類 3～12 種でした。

工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季の重要な種の確認種数は哺乳類 6 種、鳥類 28～29 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 38～39 種、クモ類 5～7 種、陸産貝類 24～25 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 6 種、魚類 28～29 種、甲殻類 41～45 種、貝類 63～66 種、その他の分類群 0～1 種、付着藻類 10～15 種でした。

工事中の平成 28 年度冬季の重要な種の確認種数は哺乳類 5 種、鳥類 15 種、両生類 4 種、爬虫類 3 種、昆虫類 18 種、クモ類 6 種、陸産貝類 22 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 4 種、魚類 21 種、甲殻類 31 種、貝類 55 種、付着藻類 10 種でした。

工事中の平成 29 年度の重要な種の確認種数は哺乳類 6 種、鳥類 32 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 40 種、クモ類 6 種、陸産貝類 37 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 6 種、魚類 29 種、甲殻類 49 種、貝類 78 種、その他の分類群 1 種、付着藻類 9 種でした。

工事中の平成 30 年度の重要な種の確認種数は哺乳類 6 種、鳥類 30 種、両生類 4 種、爬虫類 6 種、昆虫類 38 種、クモ類 5 種、陸産貝類 40 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 6 種、魚類 30 種、甲殻類 39 種、貝類 74 種、その他の分類群 1 種、付着藻類 10 種でした。

工事中の令和元年度の重要な種の確認種数は哺乳類 7 種、鳥類 28 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 38 種、クモ類 6 種、陸産貝類 38 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 6 種、魚類 35 種、甲殻類 40 種、貝類 79 種、付着藻類 13 種でした。

工事中の令和 2 年度の重要な種の確認種数は哺乳類 7 種、鳥類 37 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 39 種、クモ類 7 種、陸産貝類 36 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 6 種、魚類 34 種、甲殻類 40 種、貝類 77 種、その他の分類群 1 種、付着藻類 12 種でした。

工事中の令和 3 年度の重要な種の確認種数は哺乳類 6 種、鳥類 33 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 35 種、クモ類 8 種、陸産貝類 38 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 5 種、魚類 33 種、甲殻類 38 種、貝類 81 種、付着藻類 13 種でした。

工事中の令和 4 年度の重要な種の確認種数は哺乳類 6 種、鳥類 31 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 36 種、クモ類 6 種、陸産貝類 38 種、オカヤドカリ類・

オカガニ類 8 種、魚類 34 種、甲殻類 42 種、貝類 80 種、付着藻類 9 種でした。

工事中の令和 5 年度の重要な種の確認種数は哺乳類 6 種、鳥類 35 種、両生類 4 種、爬虫類 5 種、昆虫類 39 種、クモ類 6 種、陸産貝類 38 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 6 種、魚類 36 種、甲殻類 43 種、貝類 85 種、付着藻類 9 種でした。

調査年度ごとの重要な種の確認種数の状況を図-7.12.1.32 に、季節別の重要な種の確認種数の状況を図-7.12.1.33 に示します。

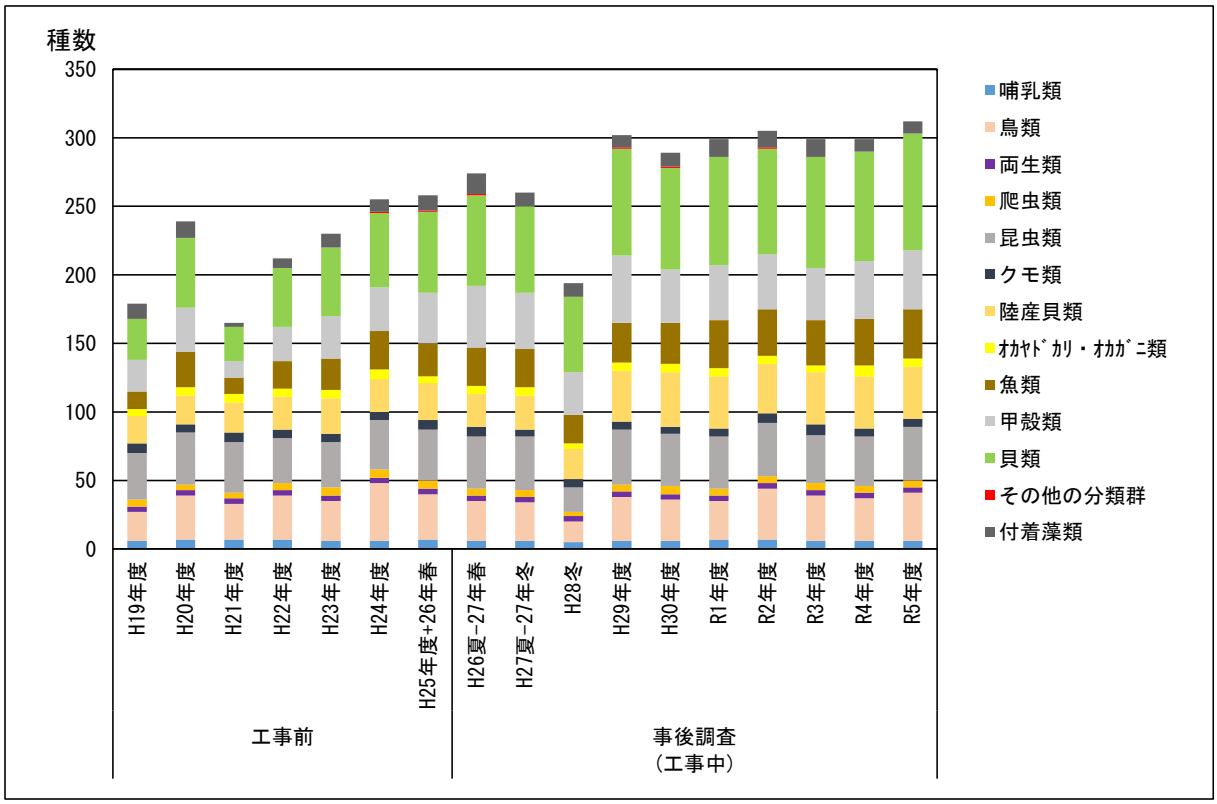


図-7.12.1.32　重要な種の年度別出現状況

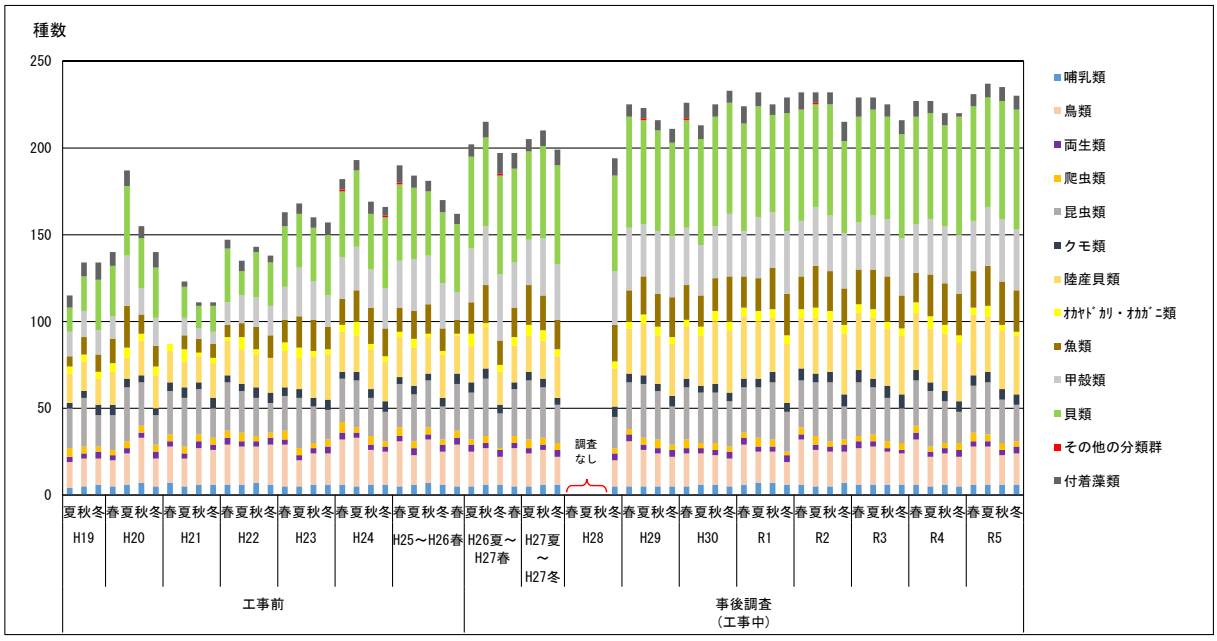


図-7.12.1.33　重要な種の季節別出現状況

表-7.12.1.18(1)　確認された重要な種一覧(工事前、工事中)

区分	番号	科名	和名	学名	工事前							事後調査(工事中)									カテゴリー区分		
					H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	+H25年度	H26夏～27年春	H27夏～28年冬	H28冬	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	環境省RL	沖縄県RDB	その他
哺乳類	1	ネズミ	オキナワハツカネズミ	*Mus caroli*	●	●	●	●			●						●						DD	
	2	トガリネズミ	ワタセジネズミ	*Crocidura watasei*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	3		ジャコウネズミ	*Suncus murinus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		DD	
	4	オオコウモリ	オリイオオコウモリ	*Pteropus dasymallus inopinatus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	5	キクガシラコウモリ	オキナワコキクガシラコウモリ	*Rhinolophus pumilus pumilus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	EN	EN	名護市天国内
	6	ヒナコウモリ	アブラコウモリ	*Pipistrellus abramus*														●					VU	
	7		リュウキュウユビナガコウモリ	*Miniopterus fuscus*		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	EN	EN	国内
	8	イノシシ	リュウキュウイノシシ	*Sus scrofa riukiuanus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		VU	
			小計：8種		6種	7種	7種	7種	6種	6種	7種	6種	6種	5種	6種	6種	7種	7種	6種	6種	6種	3種	8種	2種
鳥類	1	カモ	オオヒシクイ	*Anser fabalis middendorffii*					●											●		NT	NT	国天
	2		ヒシクイ	*Anser fabalis serrirostris*														●				VU	VU	国天
	3		マガン	*Anser albifrons*													●	●				NT	NT	国天
	4		ツクシガモ	*Tadorna tadorna*				●														VU	VU	
	5	カイツブリ	カイツブリ	*Tachybaptus ruficollis*				●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●		NT	
	6	ネッタイチョウ	アカオネッタイチョウ	*Phaethon rubricauda*						●												EN	EN	
	7	ハト	カラスバト	*Columba janthina*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	VU	国天
	8	ミズナギドリ	オオミズナギドリ	*Calonectris leucomelas*						●													VU	
	9		アナドリ	*Bulweria bulwerii*						●													NT	
	10	カツオドリ	カツオドリ	*Sula leucogaster*				●	●	●			●		●			●	●				NT	
	11	ウ	ヒメウ	*Phalacrocorax pelagicus*				●														EN		
	12	サギ	サンカノゴイ	*Botaurus stellaris*						●												EN	EN	
	13		ヨシゴイ	*Ixobrychus sinensis*					●	●		●			●							NT	NT	
	14		リュウキュウヨシゴイ	*Ixobrychus cinnamomeus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	15		ミゾゴイ	*Gorsakius goisagi*						●	●				●		●	●	●	●	●	VU	VU	
	16		ムラサキサギ	*Ardea purpurea*													●				●		VU	
	17		チュウサギ	*Egretta intermedia*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	18		カラシラサギ	*Egretta eulophotes*			●	●			●											NT	NT	
	19	トキ	クロツラヘラサギ	*Platalea minor*																●	●	EN	EN	国内
	20	クイナ	シマクイナ	*Coturnicops exquisitus*			●															EN		国内
	21		リュウキュウヒクイナ	*Porzana fusca phaeopyga*		●	●					●			●			●	●	●			NT	
	22	ヨタカ	ヨタカ	*Caprimulgus indicus*		●				●			●		●	●						NT		
	23	アマツバメ	ヒメアマツバメ	*Apus nipalensis*		●		●		●	●	●					●			●	●		NT	
	24	チドリ	シロチドリ	*Charadrius alexandrinus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	25		メダイチドリ	*Charadrius mongolus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			国際
	26		オオメダイチドリ	*Charadrius leschenaultii*		●	●	●	●	●	●	●			●			●		●	●			国際
	27	セイタカシギ	セイタカシギ	*Himantopus himantopus*		●		●		●	●				●		●	●		●	●	VU	VU	
	28	シギ	オオジシギ	*Gallinago hardwickii*					●													NT	NT	
	29		オオソリハシシギ	*Limosa lapponica*				●	●													VU	VU	
	30		ホウロクシギ	*Numenius madagascariensis*		●				●		●								●		VU	VU	国際
	31		アカアシシギ	*Tringa totanus*					●	●								●			●	VU	VU	
	32		タカブシギ	*Tringa glareola*	●	●					●			●	●	●	●	●			●	VU	VU	
	33		オバシギ	*Calidris tenuirostris*							●					●		●			●			国際
	34		ハマシギ	*Calidris alpina*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	NT	NT	
	35	ミフウズラ	ミフウズラ	*Turnix suscitator*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		VU	
	36	ツバメチドリ	ツバメチドリ	*Glareola maldivarum*		●		●	●		●									●	●	VU	VU	
	37	カモメ	クロアジサシ	*Anous stolidus*						●	●		●						●				NT	
	38		ズグロカモメ	*Larus saundersi*									●					●				VU	VU	
	39		オオセグロカモメ	*Larus schistisagus*			●															NT		
	40		オオアジサシ	*Sterna bergii*		●				●										●	●	VU	VU	
	41		コアジサシ	*Sterna albifrons*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	42		マミジロアジサシ	*Sterna anaethetus*		●				●		●	●		●	●		●	●		●		NT	
	43		セグロアジサシ	*Sterna fuscata*						●													NT	
	44		ベニアジサシ	*Sterna dougallii*	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	45		エリグロアジサシ	*Sterna sumatrana*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	46	ミサゴ	ミサゴ	*Pandion haliaetus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	47	タカ	ハチクマ	*Pernis ptilorhynchus*		●				●	●										●	NT		
	48		ツミ	*Accipiter gularis gularis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		DD	
	49		ハイタカ	*Accipiter nisus*			●	●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	●	NT		
	50		オオタカ	*Accipiter gentilis*												●	●		●		●	NT		
	51		サシバ	*Butastur indicus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	52	フクロウ	リュウキュウオオコノハズク	*Otus lempiji pryeri*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	53		リュウキュウコノハズク	*Otus elegans elegans*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	54		リュウキュウアオバズク	*Ninox scutulata totogo*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	55	カワセミ	カワセミ	*Alcedo atthis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	56	ブッポウソウ	ブッポウソウ	*Eurystomus orientalis*						●											●	EN		
	57	キツツキ	リュウキュウコゲラ	*Dendrocopos kizuki nigrescens*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	58	ハヤブサ	ハヤブサ	*Falco peregrinus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	国内
	59	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	*Pitta nympha*						●												EN		国内
	60	シジュウカラ	アマミヤマガラ	*Poecile varius amamii*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	61	ムシクイ	オオムシクイ	*Phylloscopus examinandus*											●	●		●				DD		
	62	ヒタキ	アカヒゲ	*Luscinia komadori komadori*																●		VU	VU	国天・国内
	63		リュウキュウキビタキ	*Ficedula narcissina owstoni*		●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	DD	EN	
	64	ホオジロ	シマアオジ	*Emberiza aureola*														●				CR		国内
			小計：64種		21種	32種	26種	32種	29種	42種	33種	29種	28種	15種	32種	30種	28種	37種	33種	31種	35種	43種	50種	14種
両生類	1	イモリ	オキナワイボイモリ	*Echinotriton andersoni*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	国内・県天
	2		オキナワシリケンイモリ	*Cynops ensicauda popei*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	3	アマガエル	ハロウエルアマガエル	*Hyla hallowellii*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	4	アカガエル	リュウキュウアカガエル	*Rana ulma*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	VU	
			小計：4種		4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	4種	3種	4種	1種
爬虫類	1	イシガメ	リュウキュウヤマガメ	*Geoemyda japonica*	●				●	●	●						●					VU	EN	国内・国天
	2	トカゲモドキ	クロイワトカゲモドキ	*Goniurosaurus kuroiwae kuroiwae*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	国内・国天
	3	ヤモリ	オキナワヤモリ	*Gekko* sp.					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	4	アガマ	オキナワキノボリトカゲ	*Diploderma polygonatum polygonatum*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	5	トカゲ	オキナワトカゲ	*Plestiodon marginatus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	6	タカチホヘビ	アマミタカチホヘビ	*Achalinus werneri*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
			小計：6種		5種	4種	4種	5種	6種	6種	6種	5種	5種	3種	5種	6種	5種	5種	5種	5種	5種	6種	5種	2種
昆虫類	1	イトトンボ	ヒメイトトンボ	*Agriocnemis pygmaea*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	2	ヤンマ	オキナワサラサヤンマ	*Sarasaeschna kunigamiensis*		●	●	●	●	●					●		●	●	●	●	●	NT		
	3		トビイロヤンマ	*Anaciaeschna jaspidea*		●		●	●	●						●	●	●	●	●	●	EN	EN	
	4	サナエトンボ	オキナワサナエ	*Asiagomphus amamiensis okinawanus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	5	ヤマトンボ	オキナワコヤマトンボ	*Macromia kubokatya*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	6	トンボ	シオカラトンボ	*Orthetrum albistylum speciosum*	●	●				●		●											VU	
	7	カマキリ	ウスバカマキリ	*Mantis religiosa sinica*	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	DD	NT	
	8	コオロギ	オチバコオロギ	*Parasongella japonica*		●					●											DD		
	9		タカラウミコオロギ(ウスモンナギサスズ)	*Marinemobius takarai*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	10	キリギリス	オキナワキリギリス	*Gampsocleis ryukyuensis*			●		●	●	●	●	●									NT	VU	
	11		コバネササキリ	*Conocephalus japonicus japonicus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	12	ノミバッタ	ニトベノミバッタ	*Xya nitobei*	●	●	●																DD	

表-7.12.1.18(2)　確認された重要な種一覧(工事前、工事中)

区分	番号	科名	和名	学名	工事前							事後調査(工事中)									カテゴリー区分		
					H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	+26年度 H25年春	H26夏～27年春	H27夏～28年冬	H28冬	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	環境省RL	沖縄県RDB	その他
昆虫類つづき	13	バッタ	セグロイナゴ	*Shirakiacris shirakii*		●	●	●		●													LP	
	14	タイコウチ	ヒメミズカマキリ	*Ranatra unicolor*	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	15	マツモムシ	タイワンマツモムシ	*Enithares sinica*									●				●						NT	
	16		オキナワマツモムシ	*Notonecta montandoni*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	17	イトアメンボ	コブイトアメンボ	*Hydrometra annamana*											●	●		●		●			EN	
	18	サンゴアメンボ	サンゴアメンボ	*Hermatobates schuhi*	●			●													●	NT	NT	
	19	アメンボ	ツヤセスジアメンボ	*Limnogonus nitidus*								●	●										NT	VU
	20	ミズギワカメムシ	サンゴミズギワカメムシ	*Saldoncula decempunctata*											●	●	●	●	●	●	●		NT	
	21	ハナカメムシ	クロアシブトハナカメムシ	*Xylocoris hiurai*			●		●	●	●		●		●							NT		
	22	サシガメ	ハイイロイボサシガメ	*Coranus spiniscutis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	23		タカラサシガメ	*Elongicoris takarai*						●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	24		ミヤモトサシガメ	*Stachyotropha miyamotoi*						●	●												NT	
	25	コガシラミズムシ	コウトウコガシラミズムシ	*Haliplus kotoshonis*						●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	26	ミズスマシ	ツマキレオオミズスマシ	*Dineutus australis tokunoshimanus*	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●		●	●	●		NT	VU	
	27		オオミズスマシ	*Dineutus orientalis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	28		リュウキュウヒメミズスマシ	*Gyrinus ryukyuensis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	CR	EN	国内
	29	ゲンゴロウ	フタホシシケシゲンゴロウ	*Allopachria bimaculata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	30		コマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus acuminatus*				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	31		オオマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus bonvouloiri*		●	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	32		チビマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus pumilus*								●							●		●	NT		
	33		サメハダマルケシゲンゴロウ(マルケシゲンゴロウ)	*Hydrovatus stridulus*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	34		ヤギマルケシゲンゴロウ	*Hydrovatus yagii*								●	●		●					●	●	NT		
	35		シャープツブゲンゴロウ	*Laccophilus sharpi*			●						●									NT	NT	
	36		ヤンバルオオイチモンジシマゲンゴロウ	*Hydaticus pacificus sakishimanus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT		
	37		オキナワスジゲンゴロウ	*Hydaticus vittatus*	●	●	●															VU	VU	国内
	38		ヒメフチトリゲンゴロウ	*Cybister rugosus*	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	国内
	39		トビイロゲンゴロウ	*Cybister sugillatus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		NT	
	40		コガタノゲンゴロウ	*Cybister tripunctatus lateralis*	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●			VU		
	41	ハンミョウ	シロヘリハンミョウ琉球亜種(オキナワシロヘリハンミョウ)	*Callytron yuasai okinawense*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	LP	
	42	オサムシ	ウミホソチビゴミムシ	*Perileptus morimotoi*													●	●	●	●	●	NT		
	43		クチキゴミムシ	*Morion japonicum*		●	●	●	●	●	●	●			●			●			●	VU		
	44	ガムシ	タマガムシ	*Amphiops mater mater*	●																●		LP	
	45		オキナワマルチビガムシ	*Pelthydrus okinawanus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD	VU	
	46		コガタガムシ	*Hydrophilus bilineatus cashimirensis*								●										VU	VU	
	47		クロシオガムシ	*Horelophopsis hanseni*									●	●			●	●	●	●		NT		
	48	コガネムシ	カブトムシ沖縄亜種(オキナワカブトムシ)	*Trypoxylus dichotomus takarai*		●																DD	NT	
	49	シマトビケラ	オキナワホシシマトビケラ	*Macrostemum okinawanum*	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	NT		
	50	セセリチョウ	ヒメイチモンジセセリ	*Parnara bada bada*	●	●	●	●	●		●					●	●	●				VU		
	51	シジミチョウ	イワオワシジミ	*Artipe eryx okinawana*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	NT		
	52	タテハチョウ	コノハチョウ	*Kallima inachus eucerca*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	NT		県天
	53		フタオチョウ	*Polyura eudamippus weismanni*	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	NT		県天
	54		リュウキュウウラナミジャノメ	*Ypthima riukiuana*	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	NT		
	55	ドクガ	クニガミスゲドクガ	*Laelia kunigamiensis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	NT		
	56	カ	オオハマハマダラカ	*Anopheles saperoi*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	57	アリ	ケシノコギリハリアリ	*Stigmatomma fulvida*							●	●				●						NT		
	58		ハナナガアリ	*Probolomyrmex okinawensis*														●				DD		
	59		ヒメアギトアリ	*Anochetus shohki*					●			●	●			●	●					NT		
	60	ギングチバチ	アカオビケラトリバチ	*Larra amplipennis amplipennis*	●		●						●				●	●	●	●	●	NT		
			小計：60種		34種	38種	37種	33種	33種	36種	37種	38種	39種	18種	40種	38種	38種	39種	35種	36種	39種	48種	30種	5種
クモ類	1	ハラフシグモ	キムラグモ類	*Heptathela* (s. lat.) spp. (& Nest holes)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	2	トタテグモ	キノボリトタテグモ	*Conothele fragaria* (& Nest holes)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	3		キシノウエトタテグモ属	*Latouchia* spp. (& Nest holes)	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		VU	
	4	カヤシマグモ	リュウキュウカヤシマグモ	*Tricalamus ryukyuensis*							●			●				●	●	●	●		NT	
	5	ユウレイグモ	ヤンバルユウレイグモ	*Belisana yanbaruensis*			●																DD	
	6	マシラグモ	オキナワマシラグモ	*Falcileptoneta okinawaensis*										●									NT	
	7		ウデナガマシラグモ	*Masirana longipalpis*	●	●	●	●	●	●		●											NT	
	–		マシラグモ科	Leptonetidae, gen. spp.		●					●				●		●	●	●				NT	
	8	ホラヒメグモ	オキナワホラヒメグモ	*Nesticella okinawaensis*	●														●				NT	
	9	ウンオグモ	アワセイソタナグモ	*Paratheuma awasensis*								●											CR	
	10	キシダグモ	オオハシリグモ	*Dolomedes orion*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		DD	
	11	ハエトリグモ	カノウハエトリ	*Onomastus kanoi*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		DD	
			小計：11種		7種	6種	7種	6種	6種	6種	7種	7種	5種	6種	6種	5種	6種	7種	8種	6種	6種	2種	11種	0種
陸産貝類	1	ゴマオカタニシ	フクダゴマオカタニシ	*Georissa hukudai*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	2		ゴマオカタニシ	*Georissa japonica*	●	●	●	●		●	●	●					●	●	●	●	●	NT	LP	
	3	ヤマタニシ	ケハダヤマトガイ種群	*Japonia* spp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	VU	
	4		オキノエラブヤマトガイ	*Japonia tokunoshimana okinoerabuensis*											●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	5		アオミオカタニシ	*Leptopoma nitidum*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	6		ヤマタニシ属	*Cyclophorus* spp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	NT	
	7	ゴマガイ	ヤンバルゴマガイ	*Diplommatina* sp. B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		VU	
	8		クニガミゴマガイ	*Diplommatina lyrata*		●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●	●	VU	NT	
	9		オオシマゴマガイ	*Diplommatina oshimae*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU		
	10	クビキレガイ	アソブイトクビキレ	*Truncatella* sp.												●						CR	CR+EN	
	11		カガヨイクビキレ	*Truncatella* sp.											●	●	●	●	●	●	●	CR	CR+EN	
	12		アマミクビキレ	*Truncatella* sp.											●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	13		カイダンボウクビキレ	*Truncatella* sp.												●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	14	オカミミガイ	ケシガイ	*Carychium pessimum*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				NT		
	15		ナガケシガイ	*Carychium cymatoplax*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	16	ホソアシヒダナメクジ	ホソアシヒダナメクジ科	Rathouisiidae gen. spp.											●	●	●	●	●	●	●		VU or NT	
	17	ハワイマイマイ	リュウキュウノミガイ	*Pacificella ruciuana*											●	●	●	●	●	●	●	NT	DD	
	18		リュウキュウノミガイ属の一種	*Pacificella* sp.												●	●		●	●	●		NT	
	19		ノミガイ	*Tornatellides boeningi*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU		
	20	スナガイ	スナガイ	*Gastrocopta armigerella*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	21	ミジンサナギガイ	ミジンサナギガイ	*Truncatellina insulivaga*										●	●	●	●	●	●	●	●	NT	VU	
	22	キバサナギガイ	キバサナギガイ	*Vertigo hirasei*											●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	NT	
	23	キセルガイ	カズマキノミギセル	*Zaptyx dolichoptyx*	●	●	●		●		●											CR+EN	CR+EN	
	24		サカツキノミギセル	*Selenoptyx inversiluna*			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			CR+EN	VU	
	25		キンチャクギセル	*Luchuphaedusa callistochila*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	CR+EN	
	26		リュウキュウギセル	*Luchuphaedusa inclyta*					●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	国内
	27		スジイリオキナワギセル	*Phaedusa valida fasciata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	28	カサマイマイ	オオカサマイマイ	*Videna horiomphala*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	29	シタラ	ウラウズタカキビ	*Coneuplecta* sp.													●	●	●	●	●		VU	
	30		タカキビ	*Trochochlamys praealta*											●							NT		
	31		マルキビ近似種	*Parakaliella* cf. *bimalis*									●	●	●	●						DD	DD	
	32		ヒメカサキビ	*Trochochlamys subcrenulata*										●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	33		ボニンキビ	*Liardetia boninensis*											●	●	●				●	NT	NT	
	34		カサシタラ	*Sitalina hirasei*														●	●	●	●		CR+EN	
	35		ウメムラシタラ	*Sitalina japonica*															●		●	NT		
	36		キヌツヤベッコウ属	*Nipponochlamys* sp. 1 or *N.* sp. 2			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		CR+EN or NT	
	37		タネガシマヒメベッコウ	*Yamatochlamys tanegashimae*											●	●	●			●	●		VU	
	38		コシダカハチジョウヒメベッコウ	*Yamatochlamys* sp.																●			VU	
	39		エイコベッコウ	*Luchuconulus eikoae*	●	●	●	●	●		●							●	●	●		VU	VU	
	40		グッドベッコウ	*Takemasaia gudei*					●	●	●		●		●							NT	NT	

表-7.12.1.18(3)　確認された重要な種一覧(工事前、工事中)

区分	番号	科名	和名	学名	工事前							事後調査(工事中)										カテゴリー区分		
					H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	+26年H25年春度	H26夏～27年春	H27夏～27年冬	H28冬	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	環境省RL	沖縄県RDB	その他
陸産貝類つづき	41	ベッコウ	ベッコウマイマイ	*Bekkochlamys perfragilis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD	NT	
	42	マイマイ	オキナワテラマチベッコウ	*Bekkochalamys* sp. 1											●	●	●	●	●	●	●	EN	VU	
	43	ナンバンマイマイ	オキナワヤマタカマイマイ種群	*Satsuma* spp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	EN or VU	CR+EN or VU	県希少種
	44		トウガタホソマイマイ	*Pseudobuliminus turrita*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	VU	
	45		ウロコケマイマイ	*Aegista lepidophora*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	VU	
	46		イトマンケマイマイ	*Aegista seepasma*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	CR+EN	
	47		パンダナマイマイ	*Bradybaena circulus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
			小計：47種		20種	21種	22種	24種	26種	24種	27種	24種	25種	22種	37種	40種	38種	36種	38種	38種	38種	37種	38種	2種
オカヤドカリ・オカガニ類	1	オカヤドカリ	オカヤドカリ	*Coenobita cavipes*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			国天
	2		コムラサキオカヤドカリ	*Coenobita violascens*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		国天
	3		オオナキオカヤドカリ	*Coenobita brevimanus*		●	●	●	●	●			●		●	●	●	●		●	●	NT		国天
	4		ムラサキオカヤドカリ	*Coenobita purpureus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			国天
	5		ナキオカヤドカリ	*Coenobita rugosus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			国天
	6		ヤシガニ	*Birgus latro*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	7	オカガニ	ヘリトリオカガニ	*Cardisoma rotundum*								●										NT	NT	
	8		ムラサキオカガニ	*Gecarcoidea lalandii*						●										●		NT	NT	
	9		ヒメオカガニ	*Epigrapsus notaus*																●		NT	NT	
			小計：9種		5種	6種	6種	6種	6種	7種	5種	6種	6種	4種	6種	6種	6種	6種	5種	8種	6種	6種	4種	5種
魚類	1	ウナギ	ニホンウナギ	*Anguilla japonica*	●	●		●		●	●	●	●		●				●	●	●	EN	EN	
	2	ウツボ	コゲウツボ	*Uropterygius concolor*			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR	CR	
	3		ナミダカワウツボ	*Echidna rhodochilus*											●				●		●	CR	CR	
	4	ウミヘビ	ハクテンウミヘビ	*Lamnostoma polyophthalmum*																●			DD	
	5	ニシン	ドロクイ	*Nematalosa japonica*		●																EN	CR	
	6	コイ	フナ属の一種	*Carassius* sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●		CR	CR	
	7	アユ	リュウキュウアユ	*Plecoglossus altivelis ryukyuensis*			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	CR	EX	
	8	タウナギ	タウナギ属の一種	*Monopterus* sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR	CR	
	9	ヨウジウオ	ハクテンヨウジ	*Hippichthys cyanospilos*		●				●			●				●	●	●	●	●	DD		
	10		アミメカワヨウジ	*Hippichthys heptagonus*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	EN	EN	
	11	ボラ	オニボラ	*Ellochelon vaigiensis*		●		●					●		●		●	●		●		DD		
	12		モンナシボラ	*Osteomugil engeli*		●																DD	DD	
	13		カマヒレボラ	*Moolgarda malabarica*		●		●		●	●										●	DD		
	14	メダカ	ミナミメダカ	*Oryzias latipes*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	CR	県希少種
	15	タカサゴイシモチ	ナンヨウタカサゴイシモチ	*Ambassis interrupta*		●																DD	DD	
	16	アジ	コガネシマアジ	*Gnathanodon speciosus*		●																NT		
	17	タイ	オキナワキチヌ	*Acanthopagrus chinshira*									●									VU	EN	
	18	カワアナゴ	ジャノメハゼ	*Bostrychus sinensis*		●				●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	EN	NT	
	19		オウギハゼ	*Bunaka gyrinoides*						●		●		●		●	●	●	●	●	●	NT	EN	
	20		ヤエヤマノコギリハゼ	*Butis amboinensis*					●			●										CR	VU	
	21		タナゴモドキ	*Hypseleotris cyprinoides*	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	EN	VU	
	22		タメトモハゼ	*Giuris tolsoni*	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	EN	VU	
	23		ゴシキタメトモハゼ	*Giuris viator*		●																EN	EN	
	24		クモマダラハゼ	*Ophiocara gigas*																	●	VU	NT	
	25		ホシマダラハゼ	*Ophiocara ophicephalus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	NT	
	26	ハゼ	トカゲハゼ	*Scartelaos histophorus*				●	●	●											●	CR	CR	
	27		アサガラハゼ	*Caragobius urolepis*							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		VU	EN	
	28		アカナチワラスボ(チワラスボ属の一種A)	*Taenioides anguillaris*								●						●	●		●		CR	
	29		コガネチワラスボ(チワラスボ属の一種C)	*Taenioides gracilis*						●	●	●	●			●	●	●	●	●	●		EN	
	30		チワラスボ属の数種	*Taenioides* spp.					●	●		●			●								EN or CR	
	31		ホシドメヒゲワラスボ	*Trypauchenopsis limicola*																●	●	VU	VU	
	32		マバラヒゲワラスボ	*Trypauchenopsis intermedia*																●	●	VU	VU	
			ヒゲワラスボ属	*Trypauchenopsis* sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		VU	VU	
	33		ヨロイボウズハゼ	*Lentipes armatus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR	VU	
	34		アカボウズハゼ	*Sicyopus zosterophorus*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR	VU	
	35		カエルハゼ	*Smilosicyopus leprurus*								●									●	CR	EN	
	36		ルリボウズハゼ	*Sicyopterus lagocephalus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	VU		
	37		ヒスイボウズハゼ	*Stiphodon alcedo*						●								●				CR	CR	
	38		コンテリボウズハゼ	*Stiphodon atropurpureus*						●									●	●	●	CR	CR	
	39		ハヤセボウズハゼ	*Stiphodon imperiorientis*					●	●						●	●					CR	CR	
	40		トラフボウズハゼ	*Stiphodon multisquamus*							●	●										DD	DD	
	41		ミナミヒメミミズハゼ	*Luciogobius ryukyuensis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	42		トサカハゼ	*Cristatogobius lophius*											●	●	●	●			●	EN	VU	
	43		カブキハゼ	*Eugnathogobius mindora*									●	●		●				●	●	NT	VU	
	44		ミナミハゼ	*Awaous ocellaris*		●			●							●	●	●					NT	
	45		アゴヒゲハゼ	*Glossogobius bicirrhosus*												●	●	●				CR	CR	
	46		スダレウロハゼ	*Glossogobius circumspectus*										●			●	●	●	●		NT	DD	
	47		フタスジノボリハゼ	*Amoya moloanus*	●	●		●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●		NT	
	48		シマエソハゼ	*Schismatogobius amphivinculus*								●										EN	CR	
	49		カワクモハゼ	*Bathygobius* sp.				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR	VU	
	50		ニセシラヌイハゼ	*Silhouettea* sp.				●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	EN	
	51		ニセツムギハゼ	*Acentrogobius audax*											●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	52		ホホグロスジハゼ	*Acentrogobius suluensis*											●		●	●	●	●	●	NT	NT	
	53		マングローブゴマハゼ	*Pandaka lidwilli*			●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	54		ギンポハゼ	*Parkraemeria saltator*																●		VU	VU	
	55		ヒラヨシノボリ	*Rhinogobius* sp. DL			●			●													NT	
	56		クマノコハゼ	*Dotsugobius bleekeri*								●	●	●	●			●	●	●	●		DD	
	57	クロユリハゼ	クジャクハゼ	*Parioglossus caeruleolineatus*									●				●	●	●		●	DD		
	58		ボルネオハゼ	*Parioglossus palustris*								●										VU	VU	
	59	ゴクラクギョ	タイワンキンギョ	*Macropodus opercularis*					●	●												CR	CR	
	60	フグ	クサフグ	*Takifugu alboplumbeus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	LP	EN	
			小計：60種		13種	26種	12種	20種	23種	29種	24種	29種	28種	21種	29種	30種	35種	34種	33種	34種	36種	52種	54種	1種
甲殻類	1	Poecilasmatidae	メナガオサガニハサミエボシ	*Octolasmis unguisiformis*																	●	CR		
	2	ヌマエビ	ミナミオニヌマエビ	*Atyoida pilipes*										●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	3		マングローブヌマエビ	*Caridina propinqua*									●									NT	NT	
	4	テナガエビ	スベスベテナガエビ	*Macrobrachium equidens*	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	5		ツブテナガエビ	*Macrobrachium gracilirostre*						●	●	●								●		NT	NT	
	6		マガタマテナガエビ	*Macrobrachium lepidactyloides*																	●		VU	
	7		ネッタイテナガエビ	*Macrobrachium placidulum*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU		
	8	テッポウエビ	テッポウエビ	*Alpheus* cf. *brevicristatus*		●						●	●	●	●	●	●	●		●			NT	
	9		ハシボソテッポウエビ	*Alpheus dolichodactylus*						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	DD	
	10		マングローブテッポウエビ	*Alpheus richardsoni*		●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	11	モエビ	キノボリエビ	*Merguia oligodon*		●		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	NT	NT	
	12	スナモグリ	プビエスナモグリ	*Paratrypaea bouvieri*					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD		
	13	アナジャコ	コブシアナジャコ	*Upogebia sakaii*		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU		
	14	ヤドカリ	ヒルギノボリヨコバサミ	*Clibanarius ambonensis*				●	●			●			●	●						DD	NT	
	15		ワカクサヨコバサミ	*Clibanarius demani*					●		●	●	●		●	●							NT	
	16		マルテツノヤドカリ	*Diogenes avarus*								●	●		●	●	●	●					NT	
	17	コブシガニ	マングルマメコブシガニ	*Bellayra nishihirai*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD	NT	
	18		アマミマメコブシガニ	*Bellayra taekoae*						●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	DD	NT	
	19		イリオモテマメコブシガニ	*Philyra iriomotensis*					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD	VU	
	20	ワタリガニ	ツノナシイボガザミ	*Xiphonectes brockii*		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD	NT	
	21		アカテノコギリガザミ	*Scylla olivacea*	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●		DD	NT	
	22	サワガニ	アラモトサワガニ	*Geothelphusa aramotoi*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	NT	
	23		サカモトサワガニ	*Geothelphusa sakamotoana*	●							●	●		●							NT	NT	

表-7.12.1.18(4)　確認された重要な種一覧(工事前、工事中)

区分	番号	科名	和名	学名	工事前							事後調査(工事中)										カテゴリー区分		
					H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	+H25年度	H26夏～27年春	H27夏～27年冬	H28冬	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	環境省RL	沖縄県RDB	その他
甲殻類つづき	24	ベンケイガニ	リュウキュウアカテガニ	*Chiromantes ryukyuanum*	●	●		●				●			●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	25		フジテガニ	*Clistocoeloma villosum*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	26		ミズギワベンケイガニ	*Leptarma liho*									●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	27		イワトビベンケイガニ	*Metasesarma obesum*				●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		NT	
	28		オオアシハラガニモドキ	*Neosarmatium fournanoiri*								●										DD	NT	
	29		ヒナアシハラモドキ	*Neosarmatium laeve*							●				●		●	●		●		DD	NT	
	30		ベンケイガニ	*Orisarma intermedium*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	31		クシテガニ	*Parasesarma affine*		●		●														NT		
	32		ヨコスジベンケイガニ	*Parasesarma dumacense*									●		●								NT	
	33		ツメナガベンケイガニ	*Parasesarma lepidum*																	●		NT	
	34		ニセアカベンケイガニ	*Parasesarma tripectinis*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	35		ミゾテアシハラガニ	*Sarmatium striaticarpus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	36		アシナガベンケイガニ	*Sesarmoides kraussi*		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD	NT	
	37		タイワンベンケイガニ	*Sesarmops impressus*							●	●			●	●	●	●		●	●		NT	
	38	モクズガニ	ハマガニ	*Chasmagnathus convexus*	●							●	●	●	●			●				NT		
	39		オキナワヒライソガニ	*Gaetice ungulatus*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	40		ヒメアシハラガニ	*Helicana japonica*	●	●																NT		
	41		ケフサアシハラガニ	*Parahelice daviei*									●										NT	
	42		ナダケフサアシハラガニ	*Parahelice pilimana*								●									●		NT	
	43		ミナミアシハラガニ	*Pseudohelice subquadrata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	44		アゴヒロカワガニ	*Ptychognathus altimanus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	45		ヒメヒライソモドキ	*Ptychognathus capillidigitatus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	46		ハチジョウヒライソモドキ	*Ptychognathus hachijyoensis*				●	●														NT	
	47		コウヒロヒライソモドキ	*Ptychognathus insolitus*						●		●	●		●					●	●		NT	
	48		タイワンヒライソモドキ	*Ptychognathus ishii*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	49		ヨツハヒライソモドキ	*Ptychognathus takahashii*		●																NT	NT	
	50		レンゲガニ	*Scutumara enodis*	●									●	●							DD	NT	
	51		トリウミアカイソモドキ	*Sestrostoma toriumii*					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	52		ニセモクズガニ	*Utica gracilipes*	●	●					●	●			●		●	●	●	●	●		NT	
	53		タイワンオオヒライソガニ	*Varuna yui*					●		●									●	●	DD	DD	
	54	ムツハアリアケガニ	カワスナガニ	*Deiratonotus japonicus*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	55		ヨウナシカワスナガニ	*Paramoguai pyriforme*					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	56		ハサミカクレガニ	*Mortensenella forceps*		●			●	●	●	●			●				●	●		DD	NT	
	57		ミナミムツバアリアケガニ	*Takedellus ambonensis*		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD	NT	
	58	コメツキガニ	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*	●	●	●	●															VU	
	59	オサガニ	ヨミノオサガニ	*Euplax leptophthalmus*											●	●	●	●	●	●	●		DD	
	60		ヒメヤマトオサガニ	*Macrophthalmus banzai*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	61		ホルトハウスオサガニ	*Macrophthalmus holthuisi*	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	62		メナガオサガニ	*Macrophthalmus serenei*		●	●																NT	
	63	スナガニ	シモフリシオマネキ	*Austruca triangularis*								●			●							NT	NT	
	64		リュウキュウシオマネキ	*Tubuca coarctata*		●							●		●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
			小計：64種		23種	32種	12種	25種	31種	32種	37種	45種	41種	31種	49種	39種	40種	40種	38種	42種	43種	45種	48種	0種
貝類	1	アマオブネガイ	ヒメカノコ	*Clithon* sp.				●			●				●	●		●	●	●	●	NT		
	2		コウモリカノコ	*Neripteron auriculata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	3		キジビキカノコ	*Neripteron spiralis*		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	4		ツバサカノコ	*Neripteron subauriculata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	5		フリソデカノコ	*Neripteron* sp. B						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	6		ヒラマキアマオブネ	*Nerita planospira*	●	●	●	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	7		アラハダカノコ	*Neritina asperulata*	●	●									●		●				●	NT	NT	
	8		ニセヒロクチカノコ	*Neritina siquijorensis*		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	9		アカグチカノコ	*Neritina petiti*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	10		シマカノコ	*Neritina turrita*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	11		クロズミアカグチカノコ	*Neritina* sp. A		●						●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	12		ウスベニツバサカノコ	*Neritina* sp. B				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	13		オカイシマキ	*Neritodryas cornea*		●				●		●	●			●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	14	コハクカノコガイ	コハクカノコ	*Neritilia rubida*		●				●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT		
	15		ツブコハクカノコ	*Neritilia vulgaris*		●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	16	フネアマガイ	ベッコウフネアマガイ	*Septaria lineata*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	17	ユキスズメガイ	ミヤコドリ	*Phenacolepas pulchella*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	18	オニノツノガイ	コゲツノブエ	*Cerithium coralium*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU		
	19		カヤノミカニモリ	*Chpeomorus bifasciata*			●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	20	ウミニナ	イボウミニナ	*Batillaria zonalis*								●			●							VU	NT	
	21	トゲカワニナ	ヌノメカワニナ	*Melanoides tuberculatus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	22		ネジヒダカワニナ	*Sermyla riqueti*	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	23		アマミカワニナ	*Stenomelania costellaris*		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	県希少種
	24		ムチカワニナ	*Stenomelania* sp.A		●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	
	25		スグカワニナ	*Stenomelania uniformis*	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	VU	
	26		イボアヤカワニナ	*Tarebia granifera*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	27		カリントウカワニナ	*Tarebia* cf. *rudis*											●	●	●	●				CR+EN	CR+EN	
	28	キバウミニナ	ヘナタリ	*Pirenella nipponica*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	29		カワアイ	*Pirenella pupiformis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		VU		
	30		フトヘナタリ	*Cerithidea moerchii*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT		
	31		マドモチウミニナ	*Terebralia sulcata*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	32	タマキビ	イロタマキビ	*Littoraria conica*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	33	ワカウラツボ	マンガルツボ	*Iravadia quadrasi*		●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	34	カナドキシタダミ	カトゥラブシキシタダミ	*Coliracemata katurana*											●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	
	35	カワザンショウガイ	オイランカワザンショウ	*Assimineidae* gen. A & sp.						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	36		ドームカドカド	*Ditropisena* sp.														●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	
	37	ミズゴマツボ	オキナワミズゴマツボ	*Stenothyra basiangulata*					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	38	ムシロガイ	カニノアムシロ	*Nassarius bellulus*		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	39		クリイロムシロ	*Nassarius olivaceus*								●			●	●		●			●	NT	NT	
	40	マンジガイ	コトツブ	*Eucithara marginelloides*											●							NT	NT	
	41	オオコメツブガイ	コヤスツラ	*Acteocina koyasensis*												●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	42	トウガタガイ	アンバルクチキレ	*Syrnola hanzawai*								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	43		シゲヤスイトカケギリ	*Pyrgulina shigeyasui*											●	●	●	●	●	●	●	NT		
	44	イソアワモチ	ドロアワモチ	*Onchidium* sp.		●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	VU	NT	
	45		ゴマセンベイアワモチ	*Platevindex* sp. B		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	46	オカミミガイ	コハクオカミミガイ	*Ellobium pallidum*								●	●	●	●	●	●	●			●	CR+EN	CR+EN	県希少種
	47		カタシイノミミミガイ	*Cassidula crassiuscula*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	48		ウラシマミミガイ	*Cassidula mustelina*	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	49		ヒメシイノミミミガイ	*Cassidula nigrobrunnea*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	
	50		シイノミミミガイ	*Cassidula plecotrematoides japonica*	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR+EN		
	51		ヒゲマキシイノミミミガイ	*Cassidula plecotrematoides plecotrematoides*														●	●	●	●	NT		
	52		ヘゴノメミミガイ	*Cassidula schmackertana*															●			CR+EN	NT	
	53		シュジュコミミガイ	*Laemodonta minuta*									●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	54		マキスジコミミガイ	*Laemodonta monilifera*					●			●			●	●	●	●	●		●	NT		
	55		クリイロコミミガイ	*Laemodonta siamensis*					●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU		
	56		ヘソアキコミミガイ	*Laemodonta typica*				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	57		コベソコミミガイ(マルコミミガイ)	*Laemodonta* sp.															●			VU	CR+EN	
	58		コミミガイ属	*Laemodonta* sp.		●																VU or NT		

表-7.12.1.18(5)　確認された重要な種一覧(工事前、工事中)

区分	番号	科名	和名	学名	工事前							事後調査(工事中)										カテゴリー区分		
					H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	+H25年度	H26夏～27年春	H27夏～27年冬	H28冬	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	環境省RL	沖縄県RDB	その他
貝類	59	オカミミガイ	ウルシヌリハマシイノミ	*Melampus nucleolus*		●					●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
つづき	60		デンジハマシイノミ	*Melampus ovuloides*													●		●			VU	VU	
	61		ニワタズミハマシイノミ	*Melampus sculptus*				●	●		●						●	●		●	●		VU	VU	
	62		キヌメハマシイノミ	*Melampus sulculosus*		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	VU	
	63		*Microtralia* 属の一種	*Microtralia* sp.													●	●	●	●	●	NT	VU	
	64		ヒヅメガイ	*Pedipes jouani*							●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	NT		
	65		ヒメヒラシイノミ	*Pythia nana*					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	VU	
	66		クロヒラシイノミ	*Pythia pachyodon*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	67		マダラヒラシイノミ	*Pythia pantherina*	●	●														●	●	NT	NT	
	68	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ	*Fossaria truncatula*							●											DD		
	69		タイワンモノアラガイ	*Limnaea swinhoei*	●	●		●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	DD		
	70	ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus chinensis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	DD		
	71		トウキョウヒラマキガイ	*Gyraulus tokyoinsis*		●		●	●	●	●			●					●		●	DD		
	72		リュウキュウヒラマキモドキ	*Polypylis usta*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	73		クルマヒラマキ	*Hippeutis cantori*					●	●	●											VU		
	74	カワコザラガイ	カワコザラ属の一種	*Ferrissia* sp.			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CR	CR+EN	
	75	ツキガイ	カブラツキガイ	*Anodontia edentula*																●			NT	
	76		チヂミウメ	*Chavania striata*									●		●	●	●	●	●	●	●		NT	
	77	チリハキガイ	ナタマメケボリ	*Borniopsis ochetostomae*																	●	NT	DD	
	78	ブンブクヤドリガイ	ホシムシアケボノガイ	*Barrimysia siphonosomae*							●		●		●	●	●	●		●	●	VU	NT	
	79	ザルガイ	ヒシガイ	*Fragum bannoi*																	●	VU		
	80		オキナワヒシガイ	*Fragum loochooanum*																	●	NT		
	81	シオサザナミ	マスオガイ	*Gari elongata*		●				●					●	●	●	●				NT		
	82		ミナトマスオ	*Gari inflata*				●	●	●	●		●				●		●	●	●	VU	VU	
	83		ハザクラ	*Gari minor*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	84		アシベマスオ	*Hiatula petalina*						●	●			●						●		DD		
	85	フナガタガイ	タガソデモドキ	*Trapezium sublaevigatum*											●							NT		
	86	シジミ	リュウキュウヒルギシジミ	*Geloina expansa*													●	●	●	●	●	VU	DD	
	87		タイワンヒルギシジミ	*Geloina fissidens*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU		
	88		ヤエヤマヒルギシジミ	*Geloina erosa*													●	●	●	●	●	VU		
	89	ドブシジミ	オキナワドブシジミ	*Sphaerium okinawaense*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		VU	
	90	マルスダレガイ	ユシタクシジミ	*Litigiella pacifica*								●	●		●			●				NT	NT	
	91		ユウカゲハマグリ	*Pitar citrinus*			●															VU	NT	
	92		イオウハマグリ	*Pitar sulfureus*	●	●		●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	NT	
	93	ハナゲモリ	ハナゲモリ	*Glauconome angulata*								●				●			●			VU	VU	
	94	フジノハナガイ	ナミノコ	*Latona cuneata*						●	●											NT	CR+EN	
	95		リュウキュウナミノコ	*Donax faba*		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	96	ニッコウガイ	トガリユウシオガイ	*Jitlada juvenilis*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	97		リュウキュウザクラ	*Jitlada philippinarum*					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	98		ユウシオガイ	*Jitlada culter*		●	●															NT		
	99		ハスメザクラ	*Loxoglypta transculpta*																	●	NT	NT	
	100		ヌノメイチョウシラトリ	*Serratina capsoides*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT		
	101		モモイロサギガイ	*Salmacoma nobilis*									●		●						●	CR+EN	VU	
	102		ヘラサギガイ	*Tellinides timorensis*											●				●	●	●	VU	NT	
	103	チドリマスオガイ	イソハマグリ	*Atactodea striata*				●		●				●	●	●	●		●	●	●	NT		
	104		クチバガイ	*Coecella chinensis*		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	NT	NT	
	105	オキナガイ	ヒロクチソトオリガイ	*Laternula truncata*		●		●				●			●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
小計：105種					30種	51種	25種	43種	50種	54種	59種	66種	63種	55種	78種	74種	79種	77種	81種	80種	85種	102種	55種	2種
その他	1	スジホシムシ	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*						●		●				●		●				NT		
	2		アマミスジホシムシモドキ	*Siphonosoma funafuti*							●				●							DD		
小計：2種					0種	0種	0種	0種	0種	1種	1種	1種	0種	0種	1種	1種	0種	1種	0種	0種	0種	2種	0種	0種
付着藻類	1	オオイシソウ	オオイシソウ	*Compsopogon caeruleus*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	
	2		オオイシソウモドキ	*Compsopogonopsis japonica*								●	●		●			●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	
	3	カワモズク	ミナミイトカワモズク	*Kumanoa gracillima*								●										CR+EN	CR+EN	
	4		ミナミクロカワモズク	*Kumanoa mahlacensis*	●	●						●	●			●	●	●	●	●		CR+EN	CR+EN	
	5		ヤエヤマカワモズク	*Kumanoa tortuosum var. majus*								●	●									CR+EN	CR+EN	
	6		チャイロカワモズク	*Sheathia arcuata*		●			●		●							●	●			NT	VU	
	7		アオカワモズク	*Virescentia helminthosa*					●		●			●		●	●	●	●	●		NT	VU	
	8	チスジノリ	オキチモズク	*Nemalionopsis tortuosa*	●	●						●	●	●	●	●	●		●	●	●	CR+EN	CR+EN	県希少種
	9	ベニミドロ	ニセウシケノリ	*Bangiopsis subsimplex*						●		●										CR+EN		
	10	ベニマダラ	タンスイベニマダラ	*Hildenbrandia rivularis*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	11	イゾモッカ	イゾモッカ	*Catenella caespitosa*		●																NT	NT	
	12	コノハノリ	ヒロハアヤギヌ	*Caloglossa adhaerens*	●	●																NT	NT	
	13		アヤギヌ	*Caloglossa continua*	●							●		●								NT	NT	
	14		セイヨウアヤギヌ	*Caloglossa leprieurii*	●	●		●	●	●	●				●		●		●			NT	NT	
	15		ホソアヤギヌ	*Caloglossa ogasawaraensis*	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	16		ササバアヤギヌ	*Caloglossa vieillardii*							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		NT	
	17	フジマツモ	タニヨケモドキ	*Bostrychia simpliciuscula*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	18	フシナシミドロ	ウミフシナシミドロ	*Vaucheria longicaulis*								●		●								VU	CR+EN	
	19	シオグサ	エビヤドリモ	*Cladogonium ogishimae*							●						●						VU	
	20	ハゴロモ	モツレチョウチン	*Boodleopsis pusilla*	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	NT	NT	
	21	カサノリ	カサノリ	*Acetabularia ryukyuensis*	●	●																NT	NT	
	22	シャジクモ	シャジクモ	*Chara braunii*				●	●	●									●			VU	VU	
	23		イトシャジクモ	*Chara fibrosa*				●	●	●	●	●										CR+EN	CR+EN	
	24		オウシャジクモ	*Chara corallina var. corallina*													●			●		CR+EN	CR+EN	
	25		ジュズフサフラスコモ	*Nitella comptonii*														●	●	●	●	CR+EN	CR+EN	
小計：25種					11種	12種	3種	7種	10種	9種	11種	15種	10種	10種	9種	10種	13種	12種	13種	9種	9種	23種	24種	1種
合計：465種					179種	239種	165種	212種	230種	256種	258種	275種	260種	194種	302種	289種	299種	305種	299種	299種	312種	372種	331種	35種

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

注）1. 下表の昆虫類 22 種、陸産貝類 18 種、オカヤドカリ類・オカガニ類 4 種の計 44 種は、昆虫類(水生昆虫類)、貝類、甲殻類と重複します。一覧表や総計ではこれらの重複した情報は除外しましたが、確認位置図については重複を除外せずに各区分に記載しています。

区分	和名	カテゴリー区分		
		環境省 RL	沖縄県 RDB	その他
昆虫類 (水生昆虫類)	ヒメイトトンボ	NT		
	オキナワサナエ	NT		
	オキナワコヤマトンボ	NT		
	ヒメミズカマキリ		NT	
	オキナワマツモムシ	NT	NT	
	コウトウコガシラミズムシ	NT	NT	
	ツマキレオオミズスマシ	NT	VU	
	オオミズスマシ	NT		
	リュウキュウヒメミズスマシ	CR	EN	国内
	フタキボシケシゲンゴロウ	NT		
	コマルケシゲンゴロウ	NT		
	オオマルケシゲンゴロウ	NT	NT	
	サメハダマルケシゲンゴロウ (マルケシゲンゴロウ)	NT		
	ヤギマルケシゲンゴロウ	NT		
	シャープツブゲンゴロウ	NT	NT	
	ヤンバルオオイチモンジ シマゲンゴロウ	NT		
	ヒメフチトリゲンゴロウ	VU	VU	国内
	トビイロゲンゴロウ		NT	
	コガタノゲンゴロウ	VU		
	オキナワマルチビガムシ	DD	VU	
	オキナワホシシマトビケラ	NT		
	オオハマハマダラカ	NT		
22種		20種	10種	2種
陸産貝類 (貝類)	カガヨイクビキレ	CR	CR+EN	
	アマミクビキレ	VU	VU	
	オイランカワザンショウ	NT	NT	
	カタシイノミミミガイ	NT	NT	
	ウラシマミミガイ	NT	NT	
	ヒメシイノミミミガイ	CR+EN	CR+EN	
	シイノミミミガイ	CR+EN		
	シュジュコミミガイ	NT		
	マキスジコミミガイ	NT		
	クリイロコミミガイ	VU		
	ヘソアキコミミガイ	NT		
	ウルシヌリハマシイノミ	VU	VU	
	ニワタズミハマシイノミ	VU	VU	
	キヌメハマシイノミ	NT	VU	
	ヒメヒラシイノミ	NT	VU	
	クロヒラシイノミ	NT	NT	
	トウキョウヒラマキガイ	DD		
	オキナワドブシジミ		VU	
18種		17種	12種	0種
オカヤドカリ類・オカガニ類（甲殻類）	オカヤドカリ			国天
	コムラサキオカヤドカリ	NT		国天
	ムラサキオカヤドカリ			国天
	ナキオカヤドカリ			国天
4種		1種	0種	4種
計：44種		38種	22種	6種

2. 沖縄島にはキムラグモ(*Heptathela*)属とオキナワキムラグモ(*Ryuthela*)属が分布していますが、巣の存在を確認したものであり、同定に至らなかったため、キムラグモ類としました。また、環境省レッドリストにおいては、キムラグモ(広義)/*Heptathela kimurai* sensu lato、オキナワキムラグモ(広義)/*Ryuthela nishihirai* sensu lato として共に“VU”で記載されることから、本リストでもキムラグモ類を“VU”として扱いました。
3. 沖縄島のキシノウエトタテグモ属はシマトタテグモとオキナワトタテグモのみが生息し、調査域には両者が分布しており、野外での識別が困難であること、いずれも重要な種(沖縄県 RDB で VU)であることから、キシノウエトタテグモ属としました。
4. 沖縄島に生息するマシラグモ科はオキナワマシラグモとウデナガマシラグモですが、幼体は現地での識別や採取サンプルでも区別不能であることから、マシラグモ科としました。また、オキナワマシラグモ又はウデナガマシラグモが確認された場合、マシラグモ科は重要種としてカウントしていません。
5.「第 3 版　レッドデータおきなわ－動物編－」で、ケハダヤマトガイに複数の隠蔽種が存在するとして種群として扱ったと記載されたことから、ケハダヤマトガイ種群としました。
6. 当該調査範囲には、オキナワヤマタニシ(指定なし)とリュウキュウヤマタニシ(環境省 VU、沖縄

県 NT)が生息していますが、両種は外見での判別は困難であることからヤマタニシ属として、リュウキュウヤマタニシの選定基準(カテゴリー)を表記しました。

7. 当該調査範囲には、ホソアシヒダナメクジ科の一種が複数生息しており、これらの判別には生殖器の確認が必要であり、現地での判別は困難であることから、ホソアシヒダナメクジ科として、ホソアシヒダナメクジ科の一種の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
8. 「第 3 版　レッドデータおきなわ－動物編－」では、「沖縄島のサカヅキノミギセル」となっていますが、環境省 RL の表記に合わせて「サカヅキノミギセル」と記載しました。
9. マルキビ近似種は、マルキビの形態と一致していませんが、同種の可能性があることから、マルキビ(環境省 DD、沖縄県 DD)の選定基準(カテゴリー)を表記しました。
10. 当該調査範囲には、キヌツヤベッコウ属の一種(1)とキヌツヤベッコウ属の一種(2)が生息していますが、両種は外見での判別は困難であることから、キヌツヤベッコウ属としました。
11. 当該調査範囲には、オキナワヤマタカマイマイ、シラユキヤマタカマイマイ、ヤンバルヤマタカマイマイが生息していますが、外見での判別は困難であることから、オキナワヤマタカマイマイ種群としました。
12. 「第 3 版　レッドデータおきなわ－動物編－」では、コデマリナギサノシタタリの分布域に沖縄島が含まれていませんが、ナギサノシタタリとの近似種も確認されていることから、*Microtralia* 属の一種として、コデマリナギサノシタタリの選定基準(カテゴリー)を表記しました。
13. ドームカドカド、コベソコミミガイ(マルコミミガイ)、デンジハマシイノミ、*Microtralia* 属の一種、ヒヅメガイ、クルマヒラマキの 6 種は、陸産貝類の調査のみで確認されていますが、生態的には水生の貝類に分類されることから、貝類として整理しました。
14. ヒゲワラスボ属(*Trypauchenopsis*)は、ヒゲワラスボ(*Trypauchenopsis intermedia*)と考えられていましたが、最新の科学的知見（前田ほか,2022 年 9 月）に基づき、ホシドメヒゲワラスボ（*Trypauchenopsis limicola*）とマバラヒゲワラスボ（*Trypauchenopsis intermedia*）の 2 種が確認されたことから、令和 4 年度春季、夏季についてはヒゲワラスボ属と表記しました。令和 4 年度秋季以降についても、現地同定が困難な場合にヒゲワラスボ属として扱いました。ホシドメヒゲワラスボはマバラヒゲワラスボと同時にヒゲワラスボ属が確認されている場合、ヒゲワラスボ属はこれら２種のいずれかであり、二重計上のおそれがあることから、重要種（種）としてカウントしていません。
15. 当該調査範囲には、ヤエヤマイシガメ（環境省 VU、沖縄県版 NT）が生息していますが、石垣島、西表島及び与那国島以外の地域で確認された同種については、生態系被害防止外来種リストにおいて重点対策外来種に、沖縄県対策外来種リスト（平成 30 年８月（令和６年３月更新））において防除対策外来種の対策種に、それぞれ指定されていることから、本事後調査報告書では、重要な種として計上していません。

7.13 陸域生態系（地域を特徴づける注目種）

7.13.1 ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況

ミサゴについては、繁殖の確認がなかったことから、動物相の状況と同様に、環境影響評価書に示された調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）及び現況調査の結果（平成 21 年度から平成 26 年度春季）を工事前とし、平成 26 年度夏季から令和 5 年度冬季の事後調査の結果を工事中として扱いました。

繁殖状況の調査を実施したツミ、アジサシ類、シロチドリについては、繁殖時期が春季から始まることを考慮し、環境影響評価書に示された調査結果（平成 19 年度、平成 20 年度）及び現況調査の結果（平成 21 年度から平成 26 年度春季）を工事前とし、平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季、平成 28 年度冬季、平成 29 年度から令和 5 年度の事後調査を工事中として扱いました。

(1) ミサゴ

工事前、工事中におけるミサゴの確認状況を表-7.13.1.1 及び図-7.13.1.1 に、採餌範囲を図-7.13.1.2 に示します。

ミサゴの 1 調査あたりの延べ確認数の範囲は、工事前は 4～122 個体、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 7～71 個体、平成 28 年度冬季は 47 個体、平成 29 年度は 0～93 個体、平成 30 年度は 15～66 個体、令和元年度は 4～72 個体、令和 2 年度は 2～58 個体、令和 3 年度は 2～56 個体、令和 4 年度は 2～51 個体、令和 5 年度は 2～54 個体でした。

推定個体数は、工事前は 1～22 個体、工事中の平成 26 年度夏季から平成 27 年度冬季は 4～17 個体、平成 28 年度冬季は 13 個体、平成 29 年度は 0～13 個体、平成 30 年度は 6～10 個体、令和元年度は 1～19 個体、令和 2 年度は 1～16 個体、令和 3 年度は 2～17 個体、令和 4 年度は 1～17 個体、令和 5 年度は 1～20 個体でした。

採餌が確認された範囲については、工事前や工事中の過年度の確認範囲と比較しても大きな変化はみられませんでした。

ミサゴは、「改訂版　沖縄の野鳥」（沖縄野鳥研究会、平成 22 年 5 月）によると調査地域では渡り鳥（冬鳥）とされており、これまでの調査結果においても、年度によって確認個体数や採餌が確認される範囲が大きく変動する傾向がみられますが、本年度はいずれも概ねこれまでの変動範囲内であり、工事前と同様の傾向にあるものと考えられます。

なお、営巣や交尾といった繁殖を示唆する行動は、工事前、工事中ともに確認されていません。

表-7.13.1.1　ミサゴの確認状況(工事前、工事中)

調査年度	工事前											
	H20				H21				H22			
	春季	夏季	秋季	冬季	5月	6月	7月	9月	春季	夏季	秋季	冬季
延べ確認個体数（1調査あたり）	47.5	17	53.5	46	15	4	9	4	50	20	122	65
推定個体数	実施せず						6	4	10	5	22	18

調査年度	工事前											
	H23				H24				H25			
	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
延べ確認個体数（1調査あたり）	36	6	109	91	6	5	60	108	28	18	93	71
推定個体数	8	1	16	19	3	3	18	19	7	4	20	13

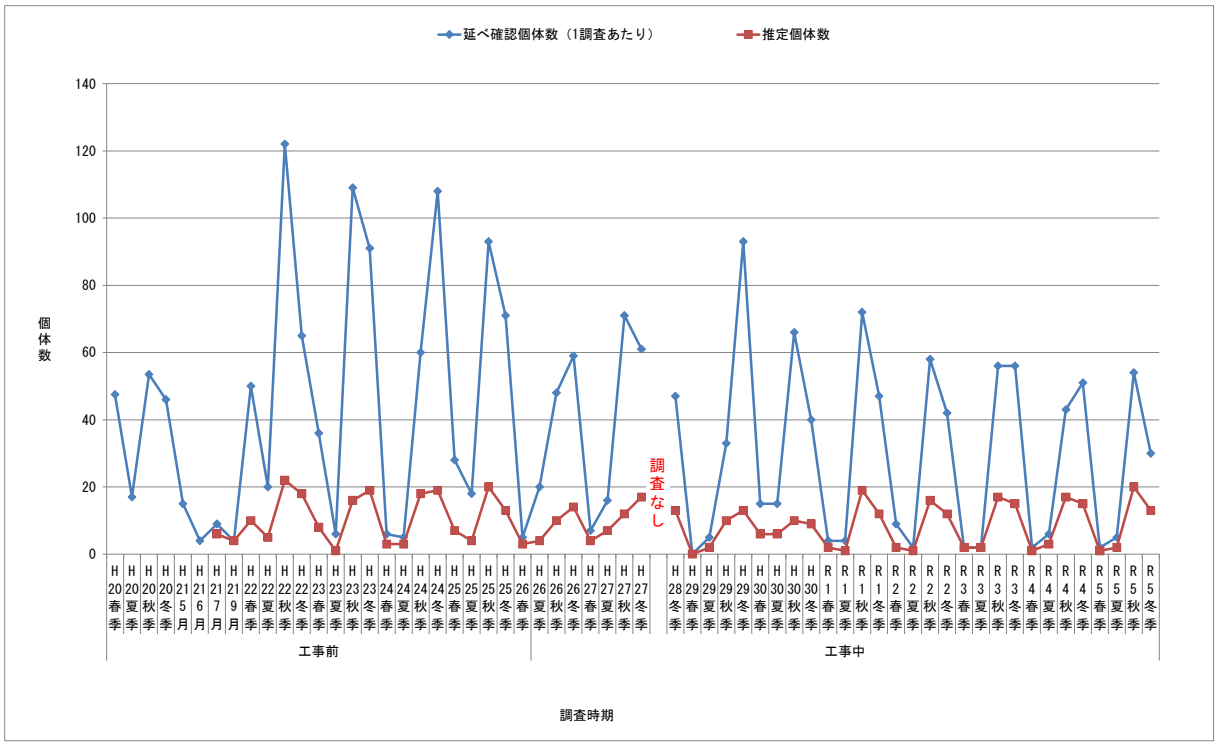
調査年度	工事前	工事中										
	H26				H27				H28			
	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
延べ確認個体数（1調査あたり）	5	20	48	59	7	16	71	61	－	－	－	47
推定個体数	3	4	10	14	4	7	12	17	－	－	－	13

調査年度	工事中											
	H29				H30				R1			
	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
延べ確認個体数（1調査あたり）	0	5	33	93	15	15	66	40	4	4	72	47
推定個体数	0	2	10	13	6	6	10	9	2	1	19	12

調査年度	工事中											
	R2				R3				R4			
	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
延べ確認個体数（1調査あたり）	9	2	58	42	2	2	56	56	2	6	43	51
推定個体数	2	1	16	12	2	2	17	15	1	3	17	15

調査年度	工事中			
	R5			
	春季	夏季	秋季	冬季
延べ確認個体数（1調査あたり）	2	5	54	30
推定個体数	1	2	20	13

注）1. 平成 20 年度は各季ともに複数回の調査を行っているので、評価書の確認個体数を調査回数で割ることで、他の時期との整合を図りました。
2. 平成 21 年は 4 季で調査を行っていないことから、調査月のデータを記載しました。
3. ミサゴの行動範囲調査は平成 20 年度から、推定個体数は平成 21 年 7 月調査から実施しました。
4. 表中の「－」は調査を実施していないことを示します。
5. 本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。



注）1. 平成 20 年度は各季ともに複数回の調査を行っているので、評価書の確認個体数を調査回数で割ることで、他の時期との整合を図りました。
2. 平成 21 年度は 4 季で調査を行っていないことから、調査月のデータを記載しました。
3. ミサゴの行動範囲調査は平成 20 年度から、推定個体数は平成 21 年 7 月調査から実施しました。

図-7.13.1.1　ミサゴの確認状況（工事前、工事中）

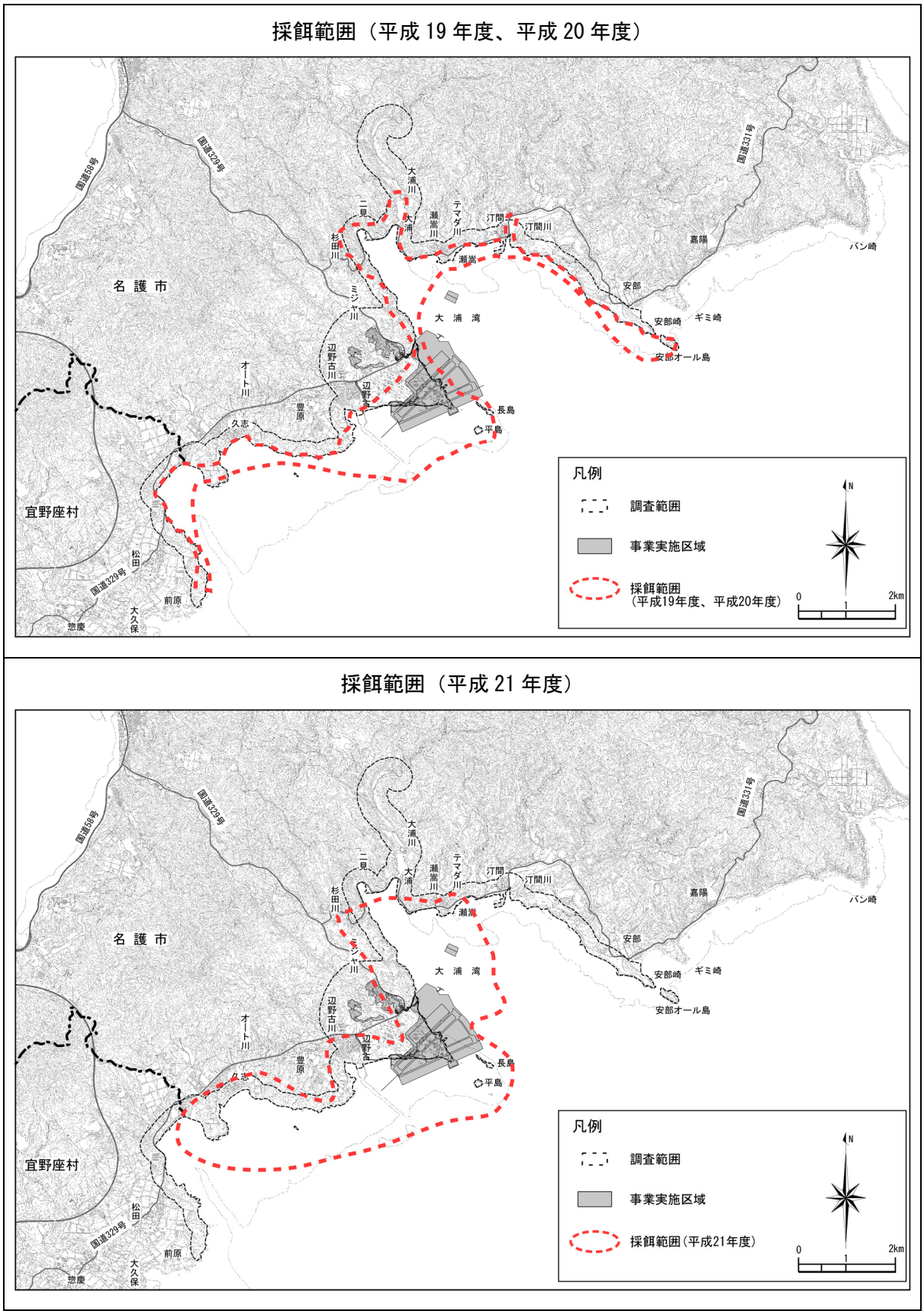


図-7.13.1.2(1)　ミサゴの採餌範囲

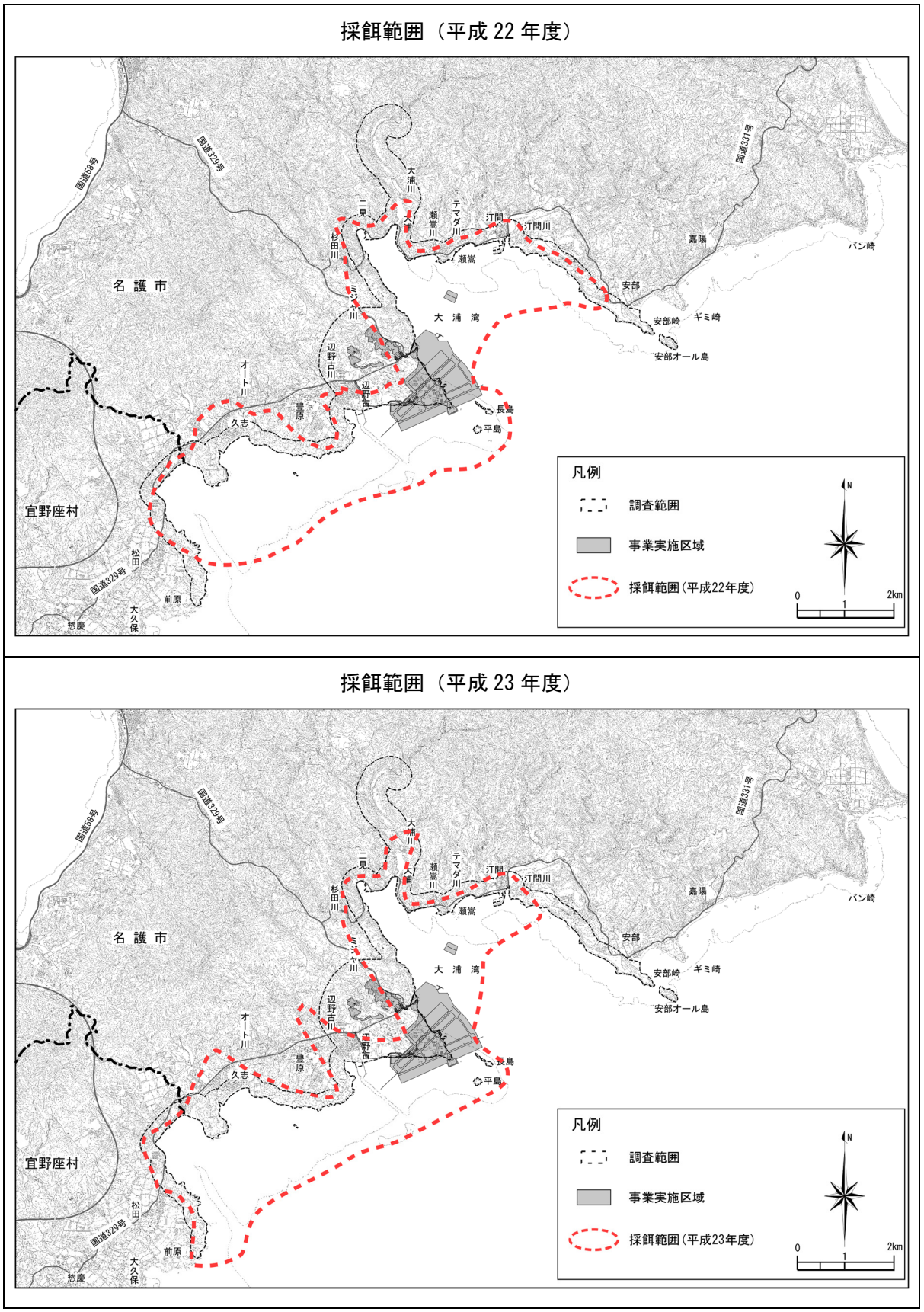


図-7.13.1.2(2)　ミサゴの採餌範囲

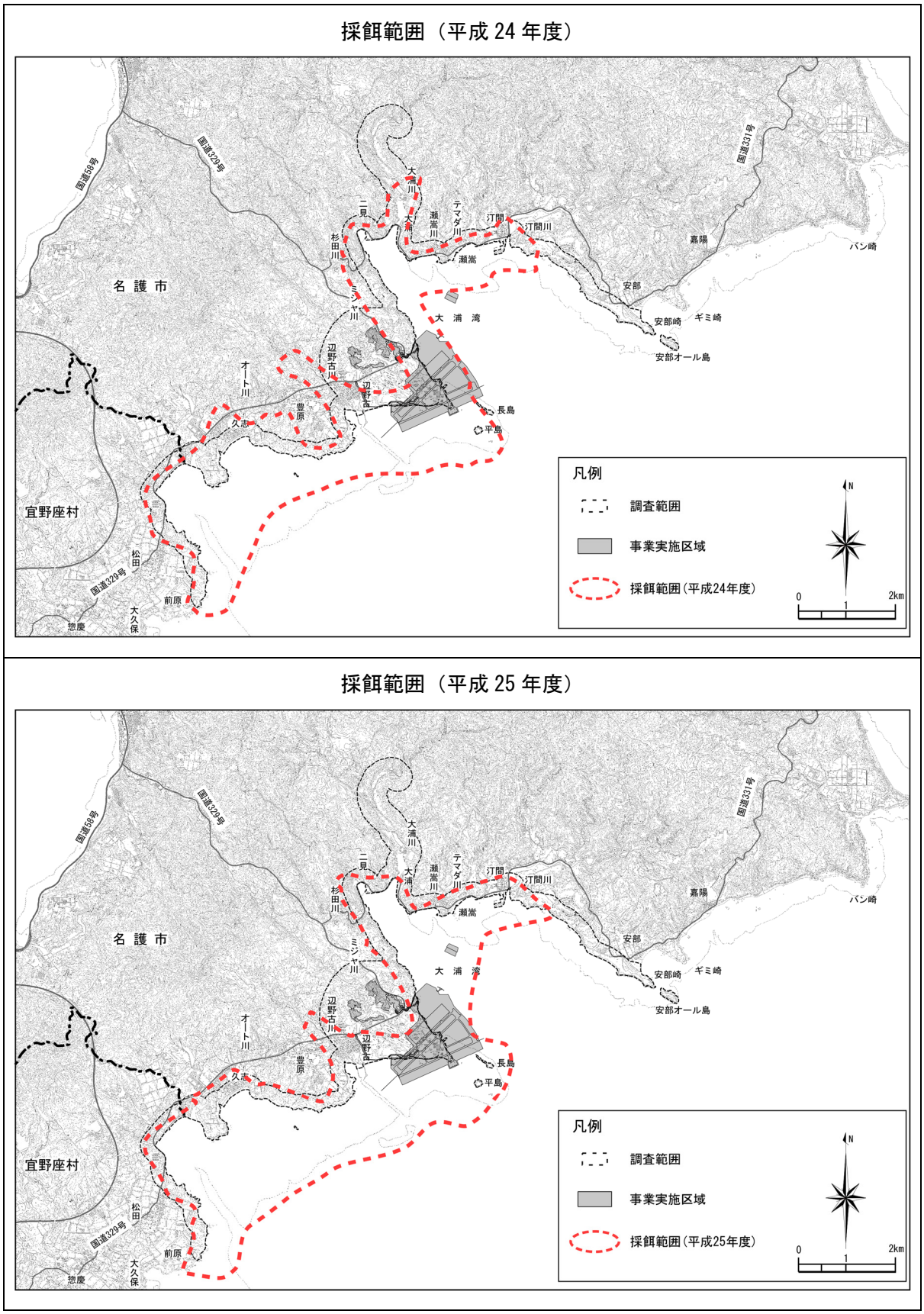


図-7.13.1.2(3)　ミサゴの採餌範囲

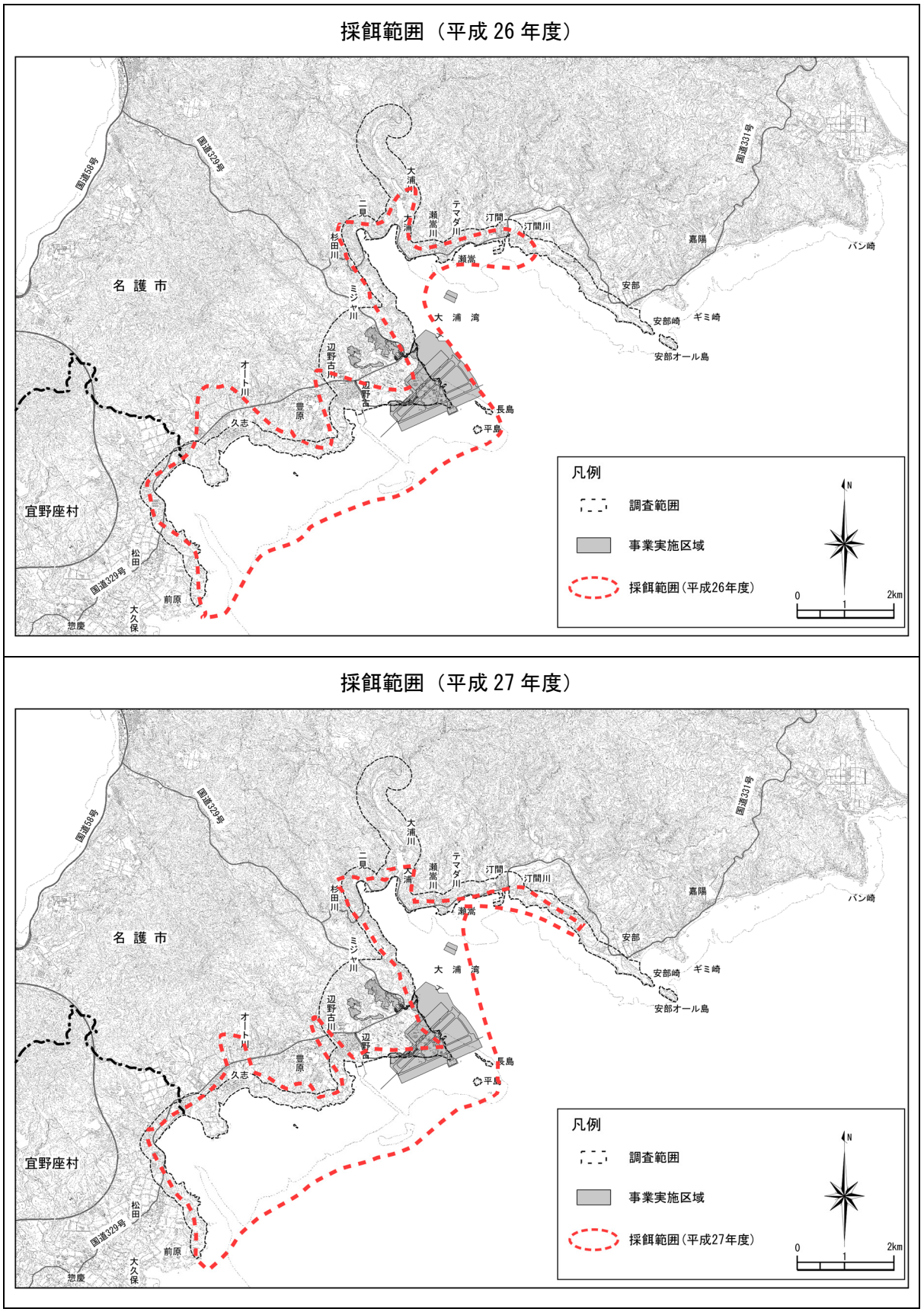


図-7.13.1.2(4)　ミサゴの採餌範囲

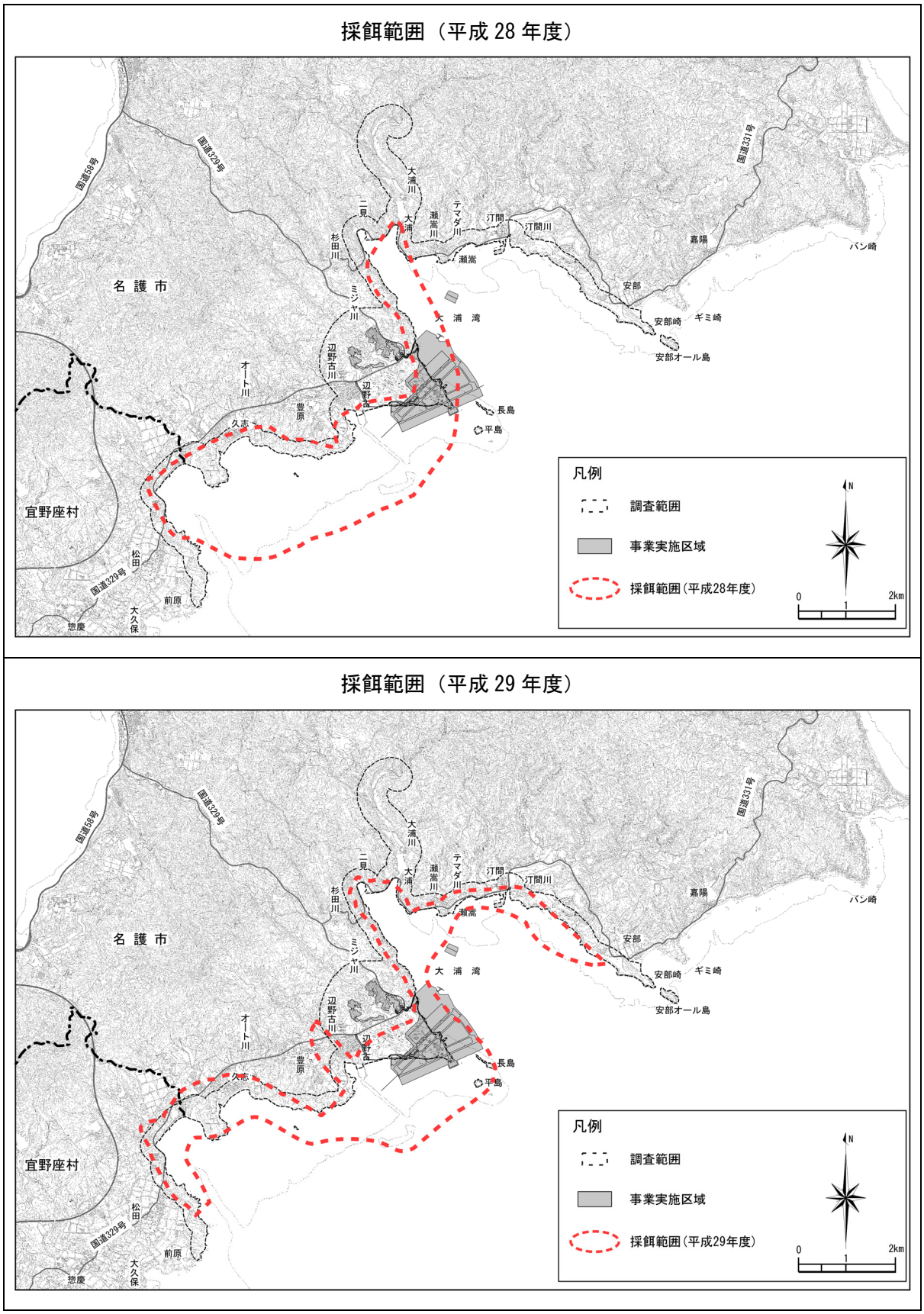


図-7.13.1.2(5)　ミサゴの採餌範囲

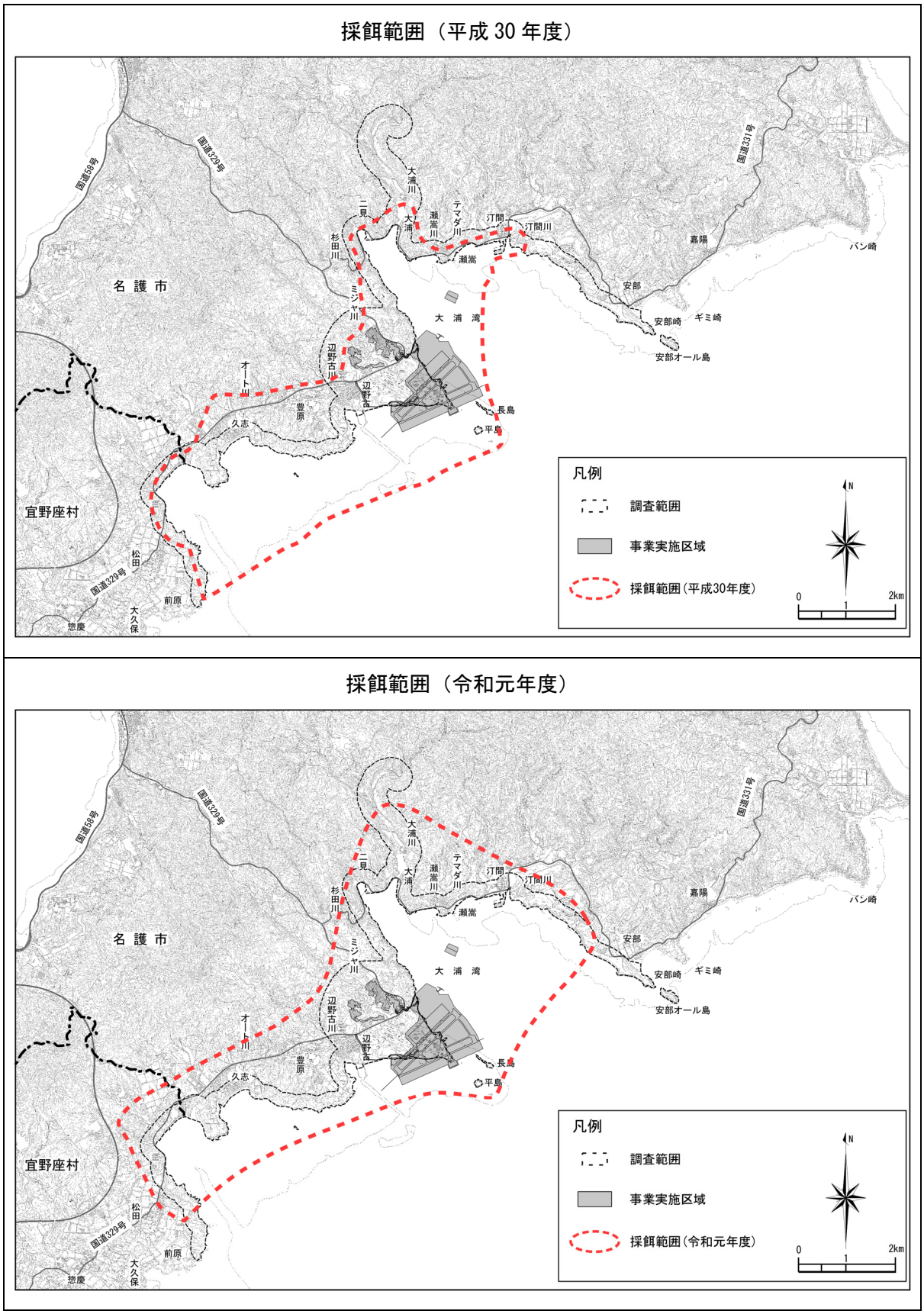


図-7.13.1.2(6)　ミサゴの採餌範囲

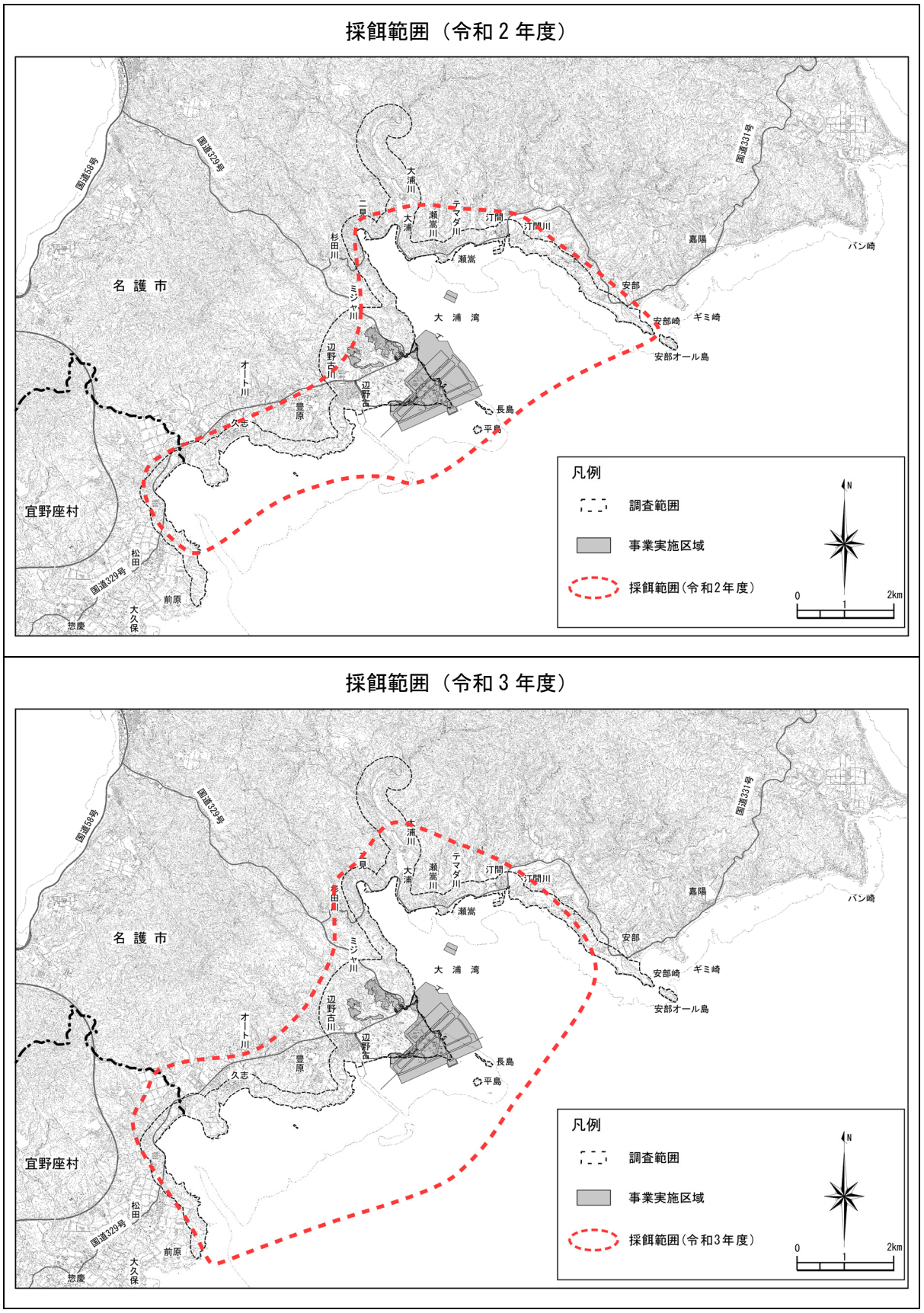
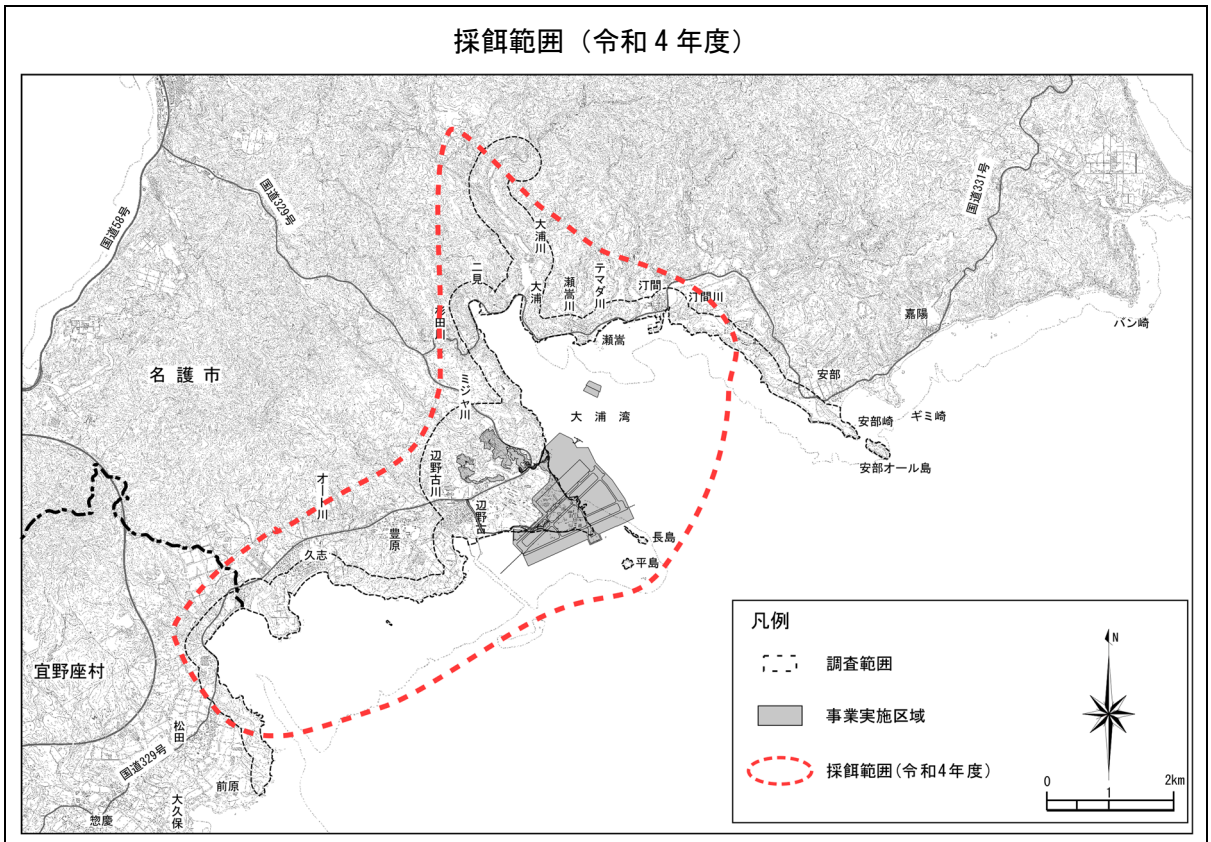


図-7.13.1.2(7)　ミサゴの採餌範囲



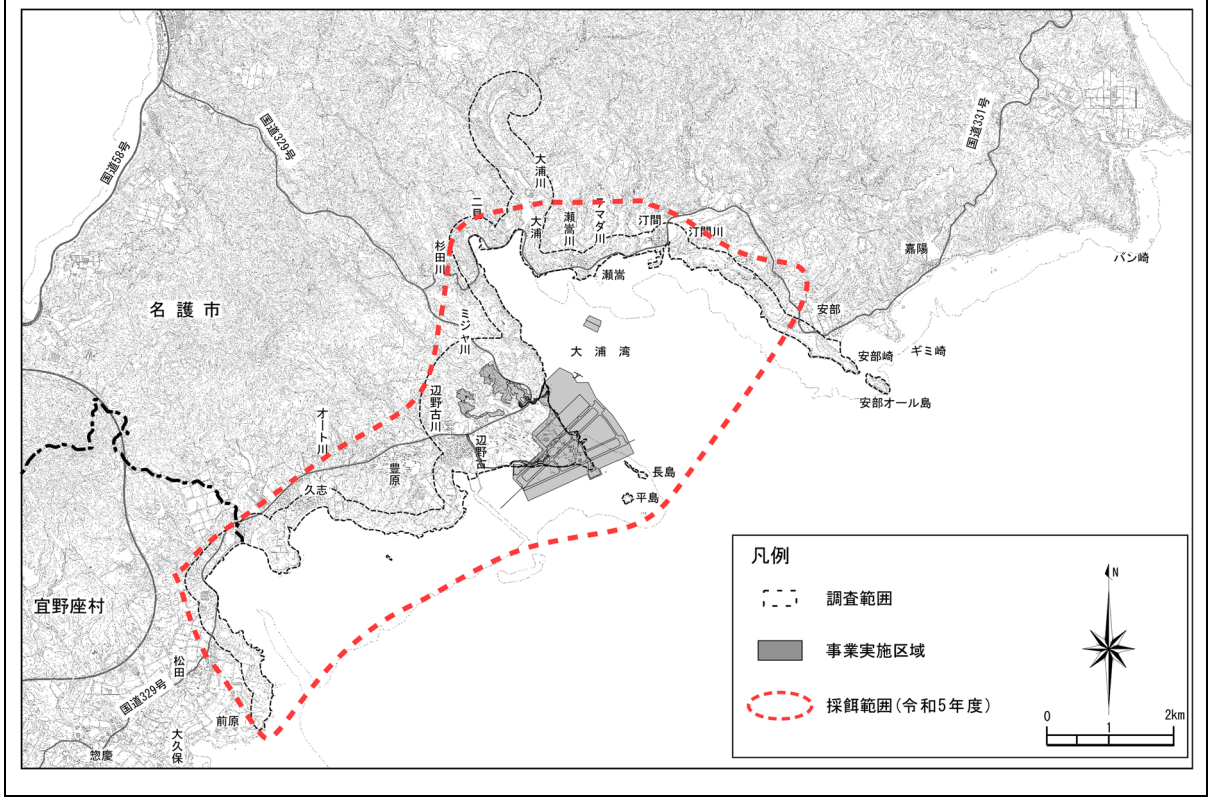


図-7.13.1.2(8)　ミサゴの採餌範囲

(2) ツミ

工事前、工事中におけるツミの営巣確認状況の概要を表-7.13.1.2 及び図-7.13.1.3 に、営巣確認状況の詳細を表-7.13.1.3 に示します。

ツミの確認巣数について、工事前は 5～15 巣の範囲でした。平成 23 年度に営巣が多く確認された要因として、5 月に襲来した台風による落巣等で営巣は失敗しましたが、その時期がまだ早かったため、複数の地区で再度営巣をやり直すことができたものと考えられます。

工事中の営巣数は、平成 26 年度は 8 巣、平成 27 年度は 5 巣、平成 29 年度は 3 巣、平成 30 年度は 5 巣、令和元年度は 4 巣、令和 2 年度は 2 巣、令和 3 年度は 6 巣、令和 4 年度は 5 巣、令和 5 年度は 6 巣でした。演習場地区や松田区では平成 20 年度から平成 27 年度にかけて継続して営巣が確認されており、平成 29 年度は演習場地区及び大浦・大川区で、平成 30 年度は汀間・瀬嵩区、二見区、演習場地区及び松田区で、令和元年度は安部区、汀間・瀬嵩区、演習場地区及び松田区で、令和 2 年度は安部区及び演習場地区で、令和 3 年度は汀間・瀬嵩区、演習場地区及び松田区で、令和 4 年度は安部区、瀬嵩区、演習場地区及び松田区で、令和 5 年度は安部区、瀬嵩区、弾薬庫地区、久志区及び松田区でそれぞれ営巣が確認されました。

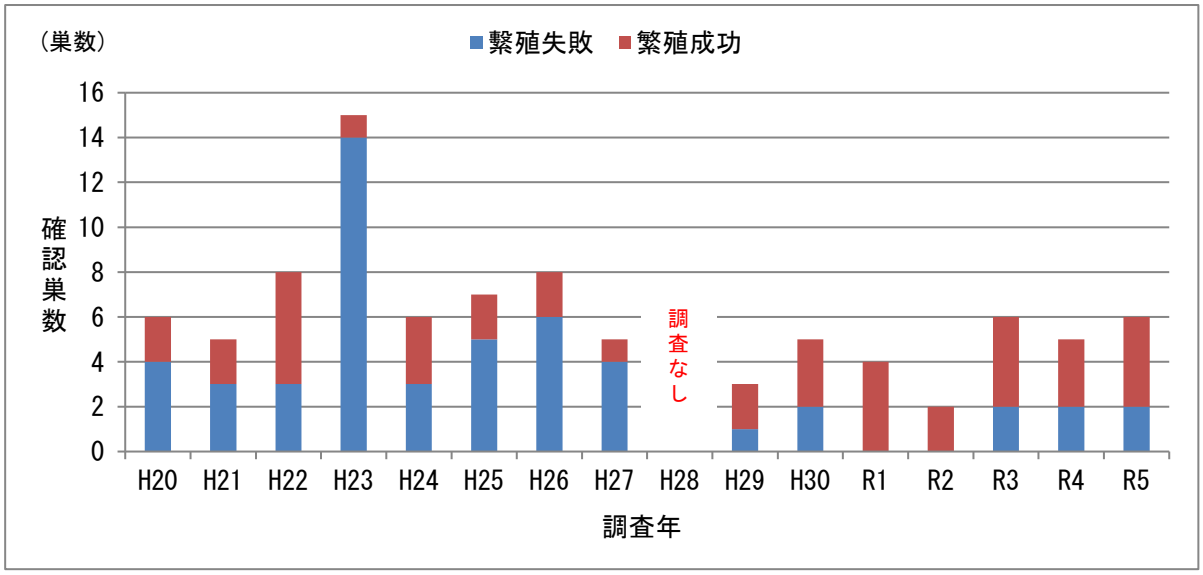
これらの巣のうち、巣立った雛や幼鳥が確認された巣(繁殖成功)の数は、工事前は 1～5 巣、工事中の平成 26 年度は 2 巣、平成 27 年度は 1 巣、平成 29 年度は 2 巣、平成 30 年度は 3 巣、令和元年度は 4 巣、令和 2 年度は 2 巣、令和 3 年度は 4 巣、令和 4 年度は 3 巣、令和 5 年度は 4 巣でした。繁殖成功率をみると、工事前は 7～63%の範囲で、工事中の平成 26 年度は 25%、平成 27 年度は 20%、平成 29 年度は 67%、平成 30 年度は 60%、令和元年度及び令和 2 年度は 100%、令和 3 年度は 67%、令和 4 年度は 60%、令和 5 年度は 67%でした。

繁殖成功について、令和 5 年度は 4 巣（繁殖成功率 67%）であり、工事前（1～5 巣）の変動範囲内であったことから、ツミの営巣活動へ工事の影響は確認されませんでした。

表-7.13.1.2　ツミの営巣確認状況の概要(工事前、工事中)

調査年度	工事前						工事中									
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
確認巣数	6	5	8	15	6	7	8	5	－	3	5	4	2	6	5	6
繁殖成功巣数	2	2	5	1	3	2	2	1		2	3	4	2	4	3	4
繁殖失敗巣数	4	3	3	14	3	5	6	4		1	2	0	0	2	2	2
繁殖成功率	33%	40%	63%	7%	50%	29%	25%	20%		67%	60%	100%	100%	67%	60%	67%

注）1. ツミの繁殖状況調査及び行動範囲調査は平成 20 年度から実施しました。
2. 平成 26 年 7 月から工事が始まったことから、平成 26 年以降を工事中として扱いました。
3. 巣立ち雛や幼鳥が確認された巣は繁殖成功、巣立ちまで確認できずに落巣や営巣放棄等に至った巣は繁殖失敗と判断しました。
4. 表中の「－」は調査を実施していないことを示します。
5. 本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。



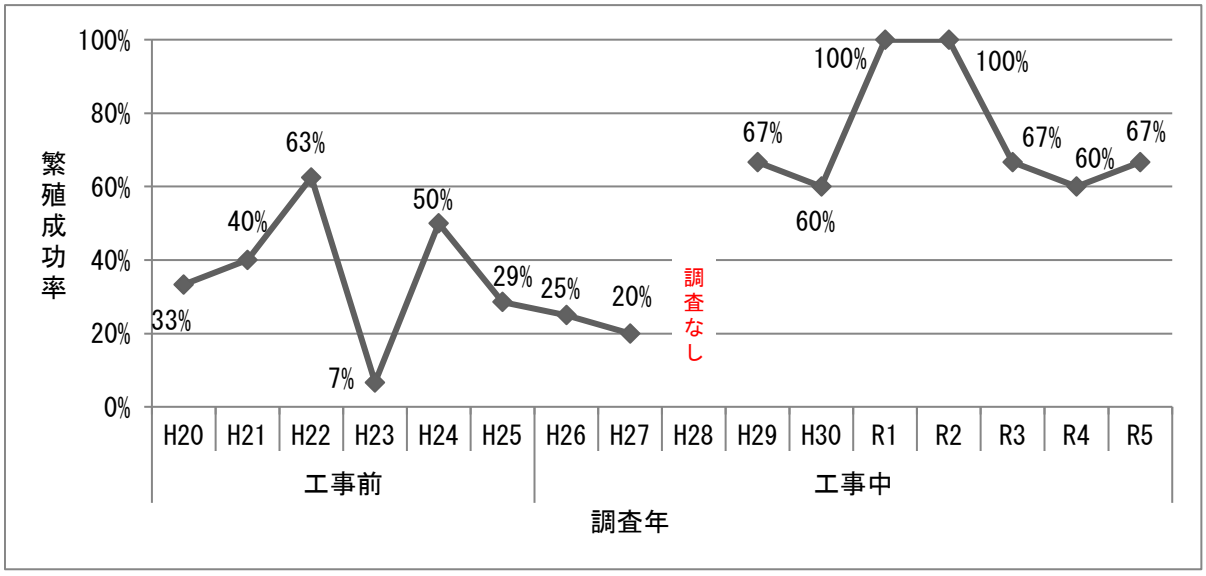


図-7.13.1.3　ツミの営巣確認状況の概要(工事前、工事中)

表-7.13.1.3　ツミの営巣確認状況(工事前、工事中)

調査地区	工事前						工事中									
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
安部区		1巣で巣立ち直後の幼鳥を確認。	1巣で巣立ち直後の幼鳥を確認。	1巣を確認したが、台風第2号により落巣。	1巣を確認するが営巣放棄。							1巣で巣立ち後の幼鳥1個体を確認。	1巣で巣立ち後の幼鳥1個体を確認。		1巣で巣立ち後の幼鳥2個体を確認。	1巣で巣立ち後の幼鳥3個体を確認。
汀間・瀬嵩区		1営巣跡を確認。		1巣で巣立ち後の幼鳥を確認。	1巣で巣立ち後の幼鳥を確認。	1巣を確認。抱卵・抱雛段階で営巣放棄。	1巣を確認したが台風第8号により落巣。				汀間区で1巣を確認したが巣内の様子が確認出来ず繁殖の成否不明。 瀬嵩区の1巣で巣立ち後の幼鳥2個体を確認。	瀬嵩区の1巣で巣立ち後の幼鳥2個体を確認。		瀬嵩区の1巣で巣立ち後の幼鳥3個体を確認。	瀬嵩区で1巣を確認。巣内での繁殖行動を確認出来ず営巣放棄。	1巣で巣立ち後の幼鳥1個体を確認。
大浦・大川区										1巣で巣立ち後の幼鳥を確認。						
二見区				2巣を確認。1巣は台風第2号により落巣。その後、近くで1巣を確認したが、台風第9号により落巣。							1巣を確認したが羽毛、フン等全く確認無し。しかし、近くで若い個体が確認された。					
キャンプ地区																
弾薬庫地区		1営巣跡を確認。	1巣で巣立ち直後の幼鳥を確認。	2巣を確認。1巣は台風第2号により落巣。その後、近くで1巣を確認したが、台風第9号により落巣。		2巣を確認。1巣は落巣、1巣は営巣放棄を確認。										1巣を確認したが、台風第2号により営巣放棄。
演習場地区	2巣を確認したが、その後両巣共に放棄。	1営巣跡を確認。	1巣を確認。造巣期に営巣放棄。	2巣を確認。1巣は台風第2号により落巣。その後、近くで1巣を確認したが、台風第9号により落巣。	1巣を確認。雛を確認したが、その後の調査で確認がなく繁殖に失敗した可能性が高い。	1巣を確認。抱卵・抱雛を確認したが、その期間が長く雛が卵から孵らなかった可能性があり繁殖失敗。	2巣を確認。1巣は巣立ち後の幼鳥を確認、1巣は落巣するが、その後巣外育雛中を確認。	2巣を確認。1巣は巣立ち後の幼鳥を確認、1巣は雛を確認したが、その後、落巣を確認。	未実施	2巣を確認。1巣は巣立ち後の幼鳥2個体を確認、1巣は巣の一部崩壊を確認し、繁殖結果不明。	1巣で巣立ち後の幼鳥2個体を確認。	1巣で巣立ち後の幼鳥2個体と巣内にいる幼鳥1個体を確認。	1巣で巣立ち後の幼鳥1個体を確認。	3巣を確認。2巣は各巣で巣立ち後の幼鳥1個体を確認、1巣は営巣放棄を確認。	1巣を確認。餌乞い鳴きを確認したが、巣内での繁殖行動を確認出来ず営巣放棄。	
辺野古・豊原区	1巣で抱雛や給餌を確認。		1巣で巣立ち直後の幼鳥を確認。	2巣を確認。1巣は台風第2号により落巣。その後、近くで1巣を確認したが、台風第9号により落巣。												
久志区	1巣で造巣を確認したが、その後放棄を確認。		2巣を確認。共に営巣放棄。	2巣を確認。1巣は台風第2号により落巣。その後、近くで1巣を確認したが、台風第9号により落巣。				1巣を確認。抱卵中と推定。その後、落巣を確認。								1巣を確認したが、台風第6号により落巣。
松田区	2巣を確認。1巣は造巣を確認したが、その後放棄。1巣で抱卵・育雛から巣立ちまでを確認。	1巣で巣立ち後の幼鳥を確認。	2巣で幼鳥と雛を確認。1巣は(R1)年度とほぼ同一の地点で営巣。	3巣を確認。1巣は台風第2号により落巣。その後、近くで2巣を確認したが、台風第9号により落巣。	3巣を確認。1巣は巣立ち後の幼鳥を確認、1巣は落巣するが、その後近くに1巣ができ、巣立ち後の幼鳥を確認(計2巣で巣立ちを確認)。	3巣を確認。1巣は巣立ち後の幼鳥を確認、1巣は落巣するが、その後近くに1巣ができ、巣立ち後の雛を確認(計2巣で巣立ちを確認)。	5巣を確認。2巣では雛2個体、3個体を確認。その後、1巣は台風第2号により落巣、1巣は雛が外敵に襲われたと思われる。他の3巣は台風第8号、強風による落巣と営巣放棄の巣を確認。	2巣を確認。1巣は雛を確認、1巣は造巣を確認するが、その後、2巣とも落巣を確認。			1巣で巣立ち後の幼鳥2個体を確認。	1巣で巣立ち雛の鳴き声を確認。		2巣を確認。1巣は巣立ち後の幼鳥3個体を確認、1巣は繁殖の成否不明。	2巣を確認。共に巣立ち後の幼鳥2個体を確認。	2巣を確認。共に巣立ち後の幼鳥2個体を確認。
確認巣数	6巣	5巣	8巣	15巣	6巣	7巣	8巣	5巣		3巣	5巣	4巣	2巣	6巣	5巣	6巣
繁殖成功巣数	2巣	2巣	5巣	1巣	3巣	2巣	2巣	1巣		2巣	3巣	4巣	2巣	4巣	3巣	4巣

注）本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

(3) アジサシ類

工事前、工事中におけるアジサシ類の確認種を表-7.13.1.4 に、アジサシ類の生息及び繁殖確認状況を表-7.13.1.5 に、名護への台風の接近数を表-7.13.1.6 に、営巣場所別の営巣数を表-7.13.1.7 に、採餌確認位置を図-7.13.1.4 に示します。

なお、表-7.13.1.5 及び表-7.13.1.7 の確認個体数や営巣数に関しては、比較ができるように平成 24 年度以降に追加で調査を実施した安部崎から天仁屋崎までの調査結果は含めていません。

陸域生態系のアジサシ類調査や鳥類調査等で確認されたアジサシ類は、表-7.13.1.4 に示すように、工事前は 4～10 種、工事中は 4～8 種の範囲でした。繁殖については、エリグロアジサシにおいて平成 19 年度から令和 2 年度、令和 4 年度、令和 5 年度に営巣が確認されており、コアジサシとベニアジサシにおいても年度によって営巣が確認されています。

陸域生態系のアジサシ類調査において松田区から安部区の調査地域で確認された延べ確認個体数は、工事前は 253～647 個体、工事中は 150～412 個体の範囲でした。

これまでに繁殖が確認された 3 種について、これまでの営巣(抱卵や抱雛)の確認数は、安部オール島で工事前は 0～9 巣（平成 19～22 年度 0 巣、平成 23 年度 1 巣、平成 24 年度 0 巣、平成 25 年度 9 巣)、工事中は 0～12 巣（平成 26 年度及び平成 27 年度 0 巣、平成 28 年度は調査なし、平成 29 年度 2 巣、平成 30 年度 0 巣、令和元年度 1 巣、令和 2 年度 12 巣、令和 3 年度 0 巣、令和 4 年度 5 巣、令和 5 年度 0 巣)、長島で工事前は 2～29 巣（平成 19 年度 8 巣、平成 20 年度 6 巣、平成 21 年度 13 巣、平成 22 年度 2 巣、平成 23 年度 5 巣、平成 24 年度 4 巣、平成 25 年度 29 巣)、工事中は 0～5 巣（平成 26 年度 0 巣、平成 27 年度 1 巣、平成 28 年度は調査なし、平成 29 年度 0 巣、平成 30 年度 2 巣、令和元年度 2 巣、令和 2 年度 0 巣、令和 3 年度 0 巣、令和 4 年度 5 巣、令和 5 年度 0 巣)、平島で工事前は 0～34 巣（平成 19 年度 0 巣、平成 20 年度 1 巣、平成 21 年度 9 巣、平成 22 年度 3 巣、平成 23 年度 2 巣、平成 24 年度 9 巣、平成 25 年度 34 巣)、工事中は 0～16 巣（平成 26 年度 0 巣、平成 27 年度 4 巣、平成 28 年度は調査なし、平成 29 年度 9 巣、平成 30 年度 5 巣、令和元年度 16 巣、令和 2 年度 14 巣、令和 3 年度 0 巣、令和 4 年度 15 巣、令和 5 年度 9 巣)、御向島で工事前は 0～3 巣（平成 19 年度 2 巣、平成 20 年度 3 巣、平成 21～25 年度 0 巣)、工事中は 0～1 巣（平成 26 年度 0 巣、平成 27 年度 1 巣、平成 28 年度は調査なし、平成 29 年度 0 巣、平成 30 年度 1 巣、令和元年度 1 巣、令和 2 年度 1 巣、令和 3 年度 0 巣、令和 4 年度 0 巣、令和 5 年度 1 巣）でした。その他海域も含めた営巣(抱卵や抱雛)の確認数の合計では、令和 5 年度は 17 巣となり、工事前の営巣数（合計）の変動範囲（5～

93 巣）内でした。

また、採餌が確認された位置は、工事前、工事中ともに大きな変化はありませんでした。

表-7.13.1.4　アジサシ類の確認種(工事前、工事中)

和名	工事前							工事中								
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
クロアジサシ	○	－	－	－	－	○	○	－	－		－	－	－	－	○	－	－
ハシブトアジサシ	－	－	－	△	－	△	－	－	－		－	－	－	－	△	－	△
オニアジサシ	－	－	－	－	－	－	－	－	－		－	△	－	－	－	△	－
オオアジサシ	－	△	－	－	－	△	－	－	－		－	－	－	－	△	－	○
コアジサシ	●	○	●	○	●	○	○	○	○		○	○	●	●	○	○	○
マミジロアジサシ	－	○	－	－	－	○	－	○	○		○	○	－	○	○	－	○
セグロアジサシ	－	－	－	－	－	○	－	－	－	調査なし	－	－	－	－	－	－	－
ベニアジサシ	●	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○	●	○	○	○
エリグロアジサシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
アジサシ	－	△	－	△	－	○	○	－	○		－	－	○	－	－	－	○
クロハラアジサシ	－	△	△	△	△	△	－	○	○		△	○	△	－	○	－	○
ハジロクロハラアジサシ	○	－	－	－	－	－	－	－	－		－	－	－	－	－	－	－
12種	5種	7種	4種	6種	4種	10種	5種	5種	6種		5種	6種	5種	4種	8種	4種	8種

注）1.陸域生態系のアジサシ類調査にその他調査での確認を含みます。

2.凡例は以下のとおりです。

●：陸域生態系のアジサシ類調査で求愛行動、交尾、抱卵等の繁殖行動を確認。

○：陸域生態系のアジサシ類調査で採餌や休息等の生息を確認。

△：陸域生態系のアジサシ類調査以外で生息を確認。

－：確認なし。

3.本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.13.1.5　アジサシ類の生息及び繁殖確認状況(工事前、工事中)

延べ確認個体数	工事前								工事中									
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	確認範囲	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	確認範囲
クロアジサシ	2	0	0	0	0	2	0	0～2	0	0	調査なし	0	0	0	0	0	0	0	0
コアジサシ	25	4	33	13	43	16	21	4～43	11	7		6	12	30	81	42	24	18	6～81
マミジロアジサシ	0	1	0	0	0	2	0	0～2	0	1		2	4	0	3	3	0	11	0～11
セグロアジサシ	0	0	0	0	0	2	0	0～2	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
ベニアジサシ	84	77	215	50	19	171	22	19～215	48	59		17	6	38	21	54	18	24	6～59
エリグロアジサシ	251	481	399	323	191	213	325	191～481	168	335		205	133	193	137	56	108	109	56～335
アジサシ	0	0	0	0	0	1	1	0～1	0	9		0	0	1	0	0	0	3	0～9
クロハラアジサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	2	0	0	3	0	1	0～3
ハジロクロハラアジサシ	6	0	0	0	0	0	0	0～6	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
アジサシ類	66	5	0	0	0	0	0	0～66	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
合計	434	568	647	386	253	407	369	253～647	227	412		230	157	262	242	158	150	166	150～412

繁殖個体数	工事前								工事中									
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	確認範囲	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	確認範囲
クロアジサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	調査なし	0	0	0	0	0	0	0	0
コアジサシ	4	0	2	0	5	0	0	0～5	0	0		0	0	2	1	0	0	0	0～2
マミジロアジサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
セグロアジサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
ベニアジサシ	5	0	3	0	1	0	0	0～5	0	0		0	0	0	3	0	0	0	0～3
エリグロアジサシ	26	28	42	5	16	19	95	5～95	8	10		12	19	33	32	2	40	19	2～40
アジサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
クロハラアジサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
ハジロクロハラアジサシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
アジサシ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
合計	35	28	47	5	22	19	95	5～95	8	10		12	19	35	36	2	40	19	2～40

注）1. 陸域生態系のアジサシ類調査における確認で、他調査での結果は含みません。
2. 表中の「アジサシ類」とは、遠方での確認などのため、種の判別ができなかったものを示します。
3. 繁殖個体数は、求愛行動、交尾、抱卵・抱雛が確認された個体の総数を示します。
4. 安部崎～天仁屋崎での確認は含みません。
5. 本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.13.1.6　名護への台風の接近数

月／年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
H19							1		1				2
H20									1				1
H21										2			2
H22								2	2	1			4
H23					2			1	1				4
H24						2	1	2	2	1			8
H25									1	3			4
H26						2	2	1	1	1			6
H27					1		2	1					4
H28									3	1			4
H29									1	1			2
H30						1	3	3	1	1			9
R1									2	1			3
R2								3	2				4
R3						1	1	3					5
R4							2	1					3
R5						1		1					2
累計	0	0	0	0	3	7	12	18	18	12	0	0	67
平年値	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.7	1.1	1.1	0.7	0.0	0.0	3.9

注）1.名護への台風の接近とは、台風の中心が名護特別地域気象観測所の 300km 以内に入ることを示します。
2.黄色の網掛けは、台風が二つの月にまたがって接近（両月に加算）したことを示し、月毎の累計と年合計の接近数が異なります。
3.平年値とは、平成 19 年から令和 5 年までの平均値を示します。
出典：「沖縄気象台ホームページ 台風の統計（名護）」

表-7.13.1.7　アジサシ類の営巣場所別の営巣数(工事前、工事中)

調査年		コアジサシ																
		工事前							工事中									
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
営巣場所	安部オール島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	調査なし	0	0	0	0	0	0	0
	長島	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	平島	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	御向島	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	その他海域	0	0	0	0	3	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0
	合計	0	0	0	0	3	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0

調査年		ベニアジサシ																
		工事前							工事中									
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
営巣場所	安部オール島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	調査なし	0	0	0	0	0	0	0
	長島	0	0	1	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	平島	0	0	2	0	0	0	0	0	0		0	0	0	3	0	0	0
	御向島	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	その他海域	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	3	0	1	0	0	0	0		0	0	0	3	0	0	0

調査年		エリグロアジサシ																
		工事前							工事中									
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
営巣場所	安部オール島	0	0	0	0	1	0	9	0	0	調査なし	2	0	1	12	0	5	0
	長島	8	6	12	2	4	4	29	0	1		0	2	2	0	0	5	0
	平島	0	1	7	3	2	9	34	0	4		9	5	16	11	0	15	9
	御向島	2	3	0	0	0	0	0	0	1		0	1	1	1	0	0	1
	その他海域	8	17	17	0	6	4	21	8	4		1	6	5	2	0	3	7
	合計	18	27	36	5	13	17	93	8	10		12	14	25	26	0	28	17

調査年		合計																
		工事前							工事中									
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
営巣場所	安部オール島	0	0	0	0	1	0	9	0	0	調査なし	2	0	1	12	0	5	0
	長島	8	6	13	2	5	4	29	0	1		0	2	2	0	0	5	0
	平島	0	1	9	3	2	9	34	0	4		9	5	16	14	0	15	9
	御向島	2	3	0	0	0	0	0	0	1		0	1	1	1	0	0	1
	その他海域	8	17	17	0	9	4	21	8	4		1	6	6	2	0	3	7
	合計	18	27	39	5	17	17	93	8	10		12	14	26	29	0	28	17

注）1. 抱卵及び抱雛を営巣としました。求愛行動や交尾が確認された個体は含みません。
2. 営巣場所の「その他海域」は、安部崎から松田までの海域のうち安部オール島、長島、平島、御向島を除いた範囲を示します。
3. 本事後調査結果（令和5年度）は、黄色の網掛けで示しています。

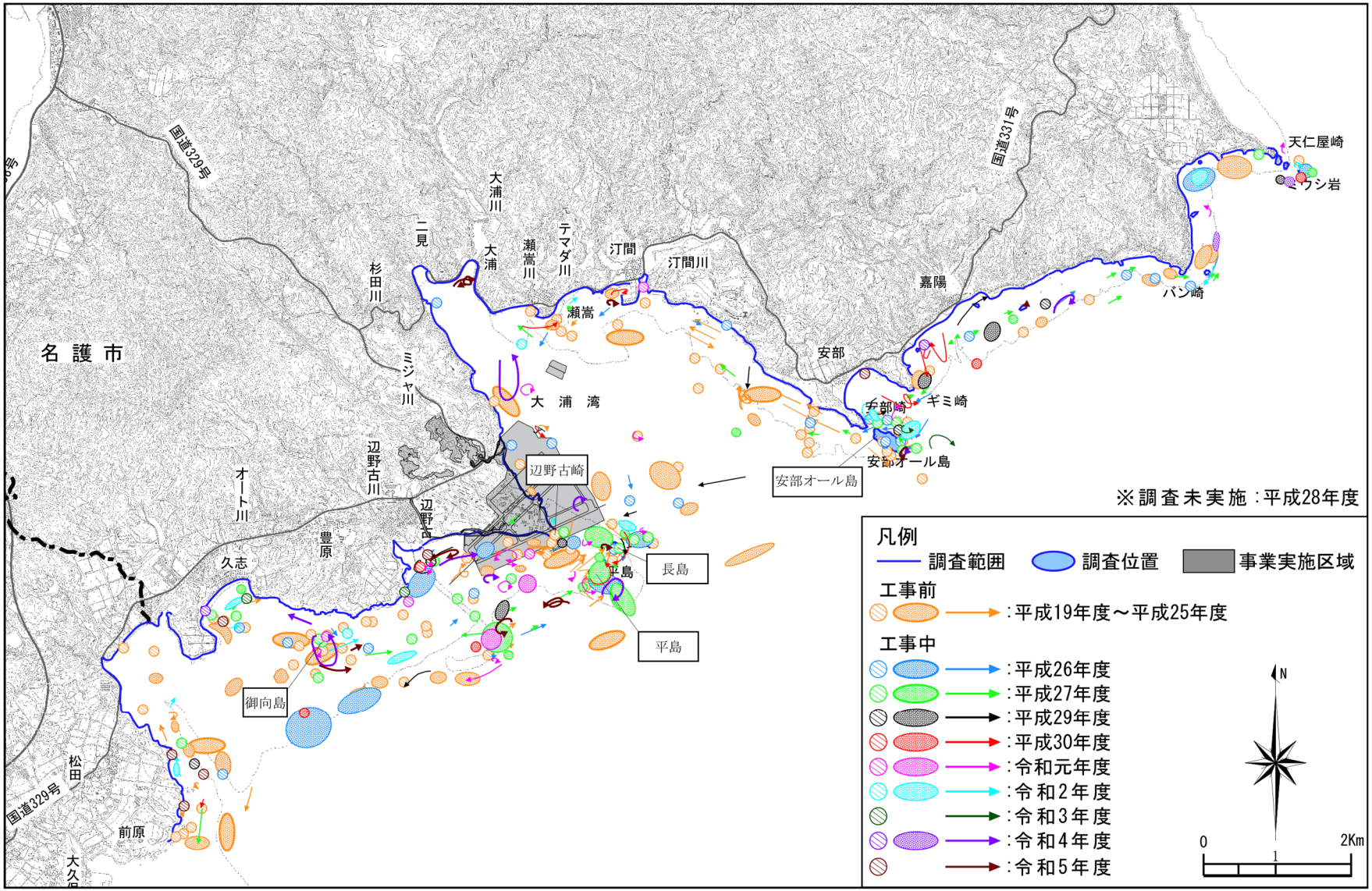


図-7.13.1.4　アジサシ類の採餌位置（工事前、工事中）

(4) シロチドリ

工事前、工事中におけるシロチドリの確認状況を表-7.13.1.8 に、繁殖確認位置を図-7.13.1.5 に示します。

シロチドリの 1 季あたりの延べ確認個体数は、工事前は 84～272 個体、工事中は163～365個体でした。これまでの繁殖状況をみると、工事前は3～23地点（平成 20 年度 23 地点、平成 21 年度 3 地点、平成 22 年度 8 地点、平成 23 年度 13 地点、平成 24 年度 10 地点、平成 25 年度 8 地点、平成 26 年度 11 地点）、工事中は 4～20 地点（平成 27 年度 4 地点、平成 28 年度の繁殖期は調査なし、平成 29 年度 10 地点、平成 30 年度 9 地点、令和元年度 12 地点、令和 2 年度 20 地点、令和 3 年度 15 地点、令和 4 年度 12 地点、令和 5 年度 7 地点）でした。工事中の繁殖確認地点数は、工事前の変動範囲内に収まっていることから、シロチドリの営巣活動へ工事の影響は確認されませんでした。

なお、令和 5 年度はシロチドリの主な繁殖場所であるキャンプ地区、辺野古区、松田区の砂浜で抱卵や雛が確認されました。

表-7.13.1.8　シロチドリの確認状況(工事前、工事中)

調査年		工事前								工事中									
		H19(3季)注)1	H20(4季)	H21(4季)	H22(4季)	H23(4季)	H24(4季)	H25(4季)	H26(1季)	H26(3季)注)1	H27(4季)	H28(1季)注)1	H29(4季)	H30(4季)	R1(4季)	R2(4季)	R3(4季)	R4(4季)	R5(4季)
延べ確認個体数		252	593	1,063	1,088	837	920	950	184	883	866	365	858	844	873	1,025	931	703	650
1季あたりの確認個体数		84	148	266	272	209	230	238	184	294	217	365	215	211	218	256	233	176	163
		84～272個体								163～365個体									
繁殖確認地点	改変区域	繁殖期の調査なし	7	2	2	4	8	4	5	繁殖期の調査なし	2	繁殖期の調査なし	0	0	3	10	9	4	0
	その他周辺		16	1	6	9	2	4	6		2		10	9	9	10	6	8	7
	合計		23	3	8	13	10	8	11		4		10	9	12	20	15	12	7
繁殖関連行動	抱卵		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○
	雛		○		○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○
	その他		擬傷交尾	擬傷	擬傷		擬傷	擬傷	擬傷		擬傷		擬傷	擬傷	擬傷	擬傷	擬傷	擬傷	擬傷

注) 1. 工事前の H19(3 季)、工事中の H26(3 季)及び H28(1 季)は、シロチドリの繁殖期(春季)の調査が含まれず、繁殖状況の確認はありませんでした。
2. 改変区域とは、代替施設本体、作業ヤード、工事用仮設道路、埋立土砂発生区域及び美謝川水路の各区域を示しています。
3. その他周辺とは、工事による直接的な影響を受けない区域を示しています。
4. 本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

※重要な種の保護の観点から、
表示していません。

図-7.13.1.5　シロチドリの繁殖確認位置(工事前、工事中)

7.13.2 オカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路

工事着手前のオカヤドカリ類・オカガニ類の移動は、平成 29 年 3 月より実施しており、平成 29 年度～令和 5 年度の繁殖期（6～9 月）を工事中とし、平成 27 年 9 月を工事前として扱いました。また、平成 30 年度に追加した移動先の 9 箇所については、平成 29 年 9 月を工事前としました。

工事前、工事中における月別の繁殖状況の概要を表-7.13.2.1 に、移動先別の繁殖状況を表-7.13.2.2 に、月別の繁殖確認個体数を表-7.13.2.3 に示します。

月別の繁殖状況をみると、工事前はオカヤドカリ類が 4 種、オカガニ類が 1 種、工事中の平成 29 年度はオカヤドカリ類が 5 種、オカガニ類が 2 種、平成 30 年度はオカヤドカリ類が 5 種、オカガニ類が 1 種、令和元年度はオカヤドカリ類が 6 種、オカガニ類が3種、令和2年度はオカヤドカリ類が6種、オカガニ類が2種、令和 3 年度はオカヤドカリ類が 5 種、オカガニ類が 2 種、令和 4 年度はオカヤドカリ類が 6 種、オカガニ類が 4 種、令和 5 年度はオカヤドカリ類が 6 種、オカガニ類が 3 種の生息が確認されました。工事前に繁殖（放仔）行動が確認された 5 種については、工事中の平成 29 年度以降も同様に繁殖（放仔）行動が確認されました。

移動先別の繁殖状況をみると、工事前に各移動先において生息及び繁殖（放仔）行動が確認された種については、工事中の平成 29 年度以降も同様に生息及び繁殖（放仔）行動が確認されました。

月別の繁殖確認個体数をみると、工事前の平成 27 年 9 月は 209 個体、工事中の平成 29 年 9 月は 241 個体、平成 30 年 9 月は 395 個体、令和元年 9 月は 663 個体、令和 2 年 9 月は 773 個体、令和 3 年 9 月は 239 個体、令和 4 年 9 月は 778 個体でした。令和 5 年 9 月は 1,892 個体で、工事前(209 個体)より多く確認されました。

表-7.13.2.1　月別の繁殖状況の概要（工事前、工事中）

科名	和名	工事前	工事中																											
		平成27年	平成29年				平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
		9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ	オカヤドカリ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	コムラサキオカヤドカリ	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○▲	○	●	●	▲	○	●	●	●
	オオナキオカヤドカリ										△	▲	△			△	△	△					△		△	△				○
	ムラサキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	オカヤドカリ類[注)1]	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	○							○	○	○		○	○	○	
	ヤシガニ		△					○					○	△		○	△			△	○	△	△	△	△	○	△	▲	○	△
オカガニ	ミナミオカガニ											△		△											▲	○		●		
	オカガニ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○▲	△	●	●	○▲
	ムラサキオカガニ																									△				
	ヤエヤマヒメオカガニ		○									△	△		△			△		○	●	●	△		○	●	△	○	○	○

注）1.微小なため種の同定ができない個体。
2.凡例は以下のとおりです。
○：繁殖状況調査で生息を確認　　●：繁殖状況調査で繁殖（放仔）行動確認
△：移動経路調査で生息を確認　　▲：移動経路調査で繁殖（放仔）行動確認
3.本事後調査結果（令和 5 年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.13.2.2(1)　移動先別の繁殖状況の概要（工事前、工事中）

移動先	■■■■																											
	工事前	工事中																										
	平成27年	平成29年				平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●
コムラサキオカヤドカリ	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○▲	○	●	●	▲	○	●	●	●
オオナキオカヤドカリ																△													
ムラサキオカヤドカリ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○▲
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○	○	○						○	○	○	○		○								○							
ミナミオカガニ											△		△														●		
オカガニ	●		●	●	●	●	●				●	●	△		●			●	●	●	▲		●				●		○

移動先	■■■■																											
	工事前	工事中																										
	平成27年	平成29年				平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ	●		●	●	●		●	●			●	●	○		▲	●	●	●	●	●	●	△	●	●	●	△	●	●	▲
コムラサキオカヤドカリ																												△	
オオナキオカヤドカリ																								△					
ムラサキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]					○																							○	
ヤシガニ							○					○									△								
ミナミオカガニ																									○		●		
オカガニ	●		●	●	●		●	●	●	△	●	●	●		▲	●▲	●	●		●	▲	●	●	▲	▲	△	●		△
ヤエヤマヒメオカガニ		○															△			△	△	△		△	●			○	

移動先	■■■■																											
	工事前	工事中																										
	平成27年	平成29年				平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ			●			●	●	●		●	●	●	△		●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	△	▲	●	●	▲
コムラサキオカヤドカリ																					△								
オオナキオカヤドカリ																								△					
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	△	●	●	●	●	●	●	△	●	●	●	△	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○				○						○																○		
ミナミオカガニ																								▲					
オカガニ	●		●	●	●		●		●	●		●		△	▲	▲	●	●	▲	●	▲	△	▲	●		△			▲

移動先	■■■■																											
	工事前	工事中																										
	平成27年	平成29年				平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ			●	●	●			●			△	●		△	●	●		●	△	▲	●	△	●	●	△		●	△	
オオナキオカヤドカリ																									△				○
ムラサキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○		○								○																		
ヤシガニ		△													○	△			△	○		△	△	△	○	△	▲	○	△
ミナミオカガニ																								△					
オカガニ	●		●	●	●	●	●	●	●			●	▲	●	●	○▲		●	△	●	▲	▲	▲	●	▲		●	△	△
ムラサキオカガニ																									△				
ヤエヤマヒメオカガニ																			△	△		△		△	○	△		△	○

注）1.微小なため種の同定ができない個体。
2.凡例は以下のとおりです。
○：繁殖状況調査で生息を確認　　●：繁殖状況調査で繁殖（放仔）行動確認
△：移動経路調査で生息を確認　　▲：移動経路調査で繁殖（放仔）行動確認
3.本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.13.2.2(2)　移動先別の繁殖状況の概要（工事前、工事中）

移動先	■■■■																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ	○		●	●		▲	●	●	▲	△	●	●	●	●	●	●	●	△	●	●	△		●	●	▲
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	○	△	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○▲	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○	○		○							○								○					○	
ヤシガニ									△								▲								△
オカガニ			●	●		●		●	●	△		▲	●				▲		▲	●	▲		●		△
ヤエヤマヒメオカガニ							△	△		△					○	○▲	△			○			○		

移動先	■■■■																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ	○			●			●	▲		△	▲	●	▲	▲	●			▲	●	●	△	△	▲	●	▲
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	○	●	△	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	○	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○																								
オカガニ			●	●	●		●	▲	▲		●					●	△		▲		○				

移動先	■■■■																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ		●	●	○		△	●	●				●	●	●	●	●	●	△	●	●		△	●	●	▲
コムラサキオカヤドカリ																					▲				
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○				○					○												○			
オカガニ	○	●	●			●	●	▲	▲		▲	▲	●	●		●	▲	●	●	●	▲		●	△	△

移動先	■■■■																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ				●			●	△	△	△	●	△	○		●	●				●		△	△	△	△
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	△	●	●	●	●	△	▲	●	●	●	●	●	▲	●
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○					○					○									○					
オカガニ		●	●	●		●	○		▲		▲	▲		●	△	●	●	▲	●	●	▲	△	●	●	

移動先	■■■■																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ		●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	△	●	●		△	●	●	●
オオナキオカヤドカリ																		△							
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○																								
オカガニ		●	●	●			●	●	▲		●	▲	●	▲		●	▲	●	●	●	▲		▲		

移動先	■■■■																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
和名	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ		●	●	●		▲	●	▲	○	△	●	▲	△	●	●	●	▲	▲	▲	●	▲	▲	●	●	▲
オオナキオカヤドカリ								△																	
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●		●	●	●		○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○▲	●	●	●	△
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○																								
ミナミオカガニ									△																
オカガニ	○		●			●	●		●	△	●	▲		●	●	●	▲		▲	●			●	△	

注）1.微小なため種の同定ができない個体。
2.凡例は以下のとおりです。
○：繁殖状況調査で生息を確認　　●：繁殖状況調査で繁殖（放仔）行動確認
△：移動経路調査で生息を確認　　▲：移動経路調査で繁殖（放仔）行動確認
3.本事後調査結果（令和５年度）は、黄色の網掛けで示しています。

表-7.13.2.2(3)　移動先別の繁殖状況の概要（工事前、工事中）

移動先 / 和名	[redacted]																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ	○		●	●	●	△	▲	●	●		▲	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	△	●	●	●
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	○	●	●	●	●	△	●	●	●	●	●	●	○▲	●	●	●	●	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○																						○		
オカガニ			●	●	●	●	▲	●	●		▲	▲	●	▲	●	▲	▲	●	●	●	▲	△	●		△
ヤエヤマヒメオカガニ																●	●	△							

移動先 / 和名	[redacted]																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ			●	●		▲	●	●			▲	▲	△			●		▲	●	▲	△	△	●	●	▲
コムラサキオカヤドカリ																				●					
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●		●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●		●	●	●	△	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	△	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○							○																	
オカガニ			●								●		●	▲			▲	●		●			●		△

移動先 / 和名	[redacted]																							
	工事前	工事中																						
	平成29年	平成30年				令和元年				令和2年				令和3年				令和4年				令和5年			
	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
オカヤドカリ		●	●	●		▲		△		●	▲	●	△	●	●	●	▲	●	●	●	▲	△	●	●	▲
ムラサキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	○▲	●	●	△	△	▲	●	▲	●	▲	▲	●	●	●	△	○	●	●	●	●
ナキオカヤドカリ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	△	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オカヤドカリ類[注)1]	○							○																	
オカガニ									▲	○	▲	▲			●	▲	▲	▲			▲		●		
ヤエヤマヒメオカガニ																△									

注）1. 微小なため種の同定ができない個体。
2. 凡例は以下のとおりです。
○：繁殖状況調査で生息を確認　　●：繁殖状況調査で繁殖（放仔）行動確認
△：移動経路調査で生息を確認　　▲：移動経路調査で繁殖（放仔）行動確認
3. 上記の移動先の 9 箇所は、平成 30 年度に追加したものです。
4. 平成 29 年 9 月は、オカヤドカリ類・オカガニ類の生息状況について調査しました。
5. 本事後調査結果（令和 5 年度）は黄色の網掛けで示しています。

表-7.13.2.3　月別の繁殖確認個体数（工事前、工事中）

年度＼月		6月	7月	8月	9月	合計
工事前	平成27年度	－	－	－	209	209
工事中	平成29年度	264	1,669	1,534	241	3,708
	平成30年度	3,801	4,515	1,420	395	10,131
	令和元年度	1,165	1,468	1,365	663	4,661
	令和2年度	113	1,828	1,624	773	4,338
	令和3年度	3,287	2,901	1,332	239	7,759
	令和4年度	1,223	5,581	1,522	778	9,104
	令和5年度	1,122	3,022	3,838	1,892	9,874

注）1. 平成 27 年度、平成 29 年度の調査結果は移動先が 5 箇所で、平成 30 年度～令和 5 年度は移動先が 14 箇所の調査結果です。
2. 本事後調査結果（令和 5 年度）は黄色の網掛けで示しています。

第 8 章　事後調査の結果により必要となった環境の保全のための措置

第 7 章における比較検討の結果、土砂による水の濁り（陸域、海域）、海域生物・海域生態系（ウミガメ類、サンゴ類、海藻草類、ジュゴン、トカゲハゼ）、陸域動物（陸生動物、河川水生動物）、陸域植物、陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）、陸域生態系（地域を特徴づける注目種）のいずれについても、工事が原因と考えられる影響は確認されておらず、さらに、第 4 章及び本章に示すような対象事業の実施の状況により講じた環境保全措置により、事業の実施に伴う影響を可能な限り低減または代償ができていると考えられます。そのため、引き続き、現在の環境保全措置を継続していくこととします。

表-8.1(1)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
本事業に係る赤土等流出防止対策の基本は、「赤土等流出防止対策マニュアル(案)」等に基づき適切に実施します。また、県内類似事例における対策(浸食防止剤散布、シート被覆、小堤工、切回し水路、土砂溜桝、濁水処理プラント等)を参考にしながら実施するとともに、浸食防止剤やシート等については、国土交通省の新技術情報提供システム(NETIS)に登録された事例等の最新の知見を取り入れるなど、できる限り効果が高いものを使用します。	○
発生源対策としては、浸食防止剤散布、種子吹付け、砕石敷均し、転圧・締固め、植生工等の表土保護工、流出防止対策としては、切回し水路、土砂流出防止柵、小堤工、仮設排水路（側溝)、土砂溜桝等の対策を講じます。また、濁水の最終処理対策としては、濁水を調整池に一時貯留し、濁水処理プラントにより SS25mg/L 以下（水質汚濁に係る環境基準の「河川」における AA～B 類型値）に処理を行った後、周辺河川へ放流します。濁水処理施設の規模を設定するための降雨は 10 年確率降雨を対象としています。	○
埋立土砂発生区域においては、周囲に土堤を構築する等により、発生する濁水が辺野古ダム湖へ流入するのを回避し、また、改変区域においては、赤土等流出防止対策を実施し、濁水処理排水は切替え後の美謝川等へ放流します。	
改変区域においては、「赤土等流出防止対策マニュアル(案)」に基づいて、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施します。	○
改変箇所（切盛土に伴う裸地面）は、順次すみやかに転圧・締固めによる表土保護工を行うよう努めます。	○
改変後は、浸食防止剤散布等により、すみやかに裸地面を保護し、赤土等流出を抑制します。	○
地表面に降った表流水の措置として、仮設排水路（素掘り側溝等）を施工区域毎に升目に設置するとともに、側溝の途中に土砂溜桝を設置して、極力濁りを少なくした上で、調整池に集水し、濁水処理するなどの水のコントロールをします。	○
局地気象情報の活用などにより、施工時の天候急変などにも対応できるよう備えます。	○
台風時や施工場所周辺で降雨に関する注意報・警報が発令されるなど、降雨が予想される場合は工事を一時中止し、「赤土等流出防止対策マニュアル(案)」等に基づく現場内の点検パトロールを実施し、赤土等流出防止対策のための施設機能が十分に発揮されるために施設の状態を整え、必要な緊急措置(転圧、シート被覆等)を講じるとともに、降雨中における各施設の状況を確認し、必要に応じて応急対策（シート被覆、土のう積み、土砂の除去等）を講じます。また、当該注意報・警報が解除された後に工事再開可能かどうか検討するなど、適正に実施することとします。	○
緊急対策として、シート被覆や小堤工、ハーロー等の補強・増設を行います。異常時の出水に備えた緊急用資材を確保し、現場で速やかに対応できるよう努めます。	○
海中への石材投入や床堀・浚渫及び海上ヤードの撤去による水の濁りの影響を低減させるため、施工区域周辺海域での汚濁防止膜や施工箇所を取り囲むような汚濁防止枠を適切に設置・使用しますが、濁りの発生量が周辺の環境に与える影響よりも、汚濁防止膜設置による周辺海域の海藻草類等に損傷を与える可能性を考慮し、状況によっては汚濁防止膜を設置しないこととします。なお、作業船の航行頻度の関係で、閉鎖できず一部区域が開口した開放形となりますが、汚濁防止膜の展張位置は、作業船のアンカー長や操作性等を考慮して最小限の範囲で設定します。	○

表-8.1(2)　土砂による水の濁りに係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
埋立工事は、外周護岸を先行施工して可能な限り外海と切り離した閉鎖的な水域をつくり、その中へ埋立土砂を投入することにより、埋立土砂による濁りが外海へ直接拡散しないような工法とします。	(○)
埋立てを終えた工区については、降雨等により裸地面から濁水が海域に流出しないよう、裸地面を転圧・締固めした上で周囲に盛土を施し、埋立部に雨水等を浸透させ、護岸背面に防砂シートを施し、ろ過処理を行います。	○
一部の埋立てを非閉鎖性水域の状態で行う計画としているため、所要の時期に汚濁防止膜を追加展張し、濁り対策を行います。	
飛行場地区においては、恒久対策が完了するまでの間は、赤土等流出防止対策を実施します。	
汚濁防止膜については、作業前には損傷の有無を確認し、損傷が確認された場合は作業を一時中断し、速やかに補修するほか、撤去の際には、汚濁防止膜内に堆積した赤土等を可能な限り撤去します。	○
海中へ投入する基礎捨石等については、材料仕様により石材の洗浄を条件とし、採石場において洗浄された石材を使用することで、濁りの発生負荷量を可能な限り低減させるように努めます。	○
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果に関して検討・見直しを要するような場合には、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○

注)(○)は事業計画の検討段階で対応済みあるいは過年度に実施済みの環境保全措置であることを示します。

表-8.2(1)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
工事の実施において周辺海域の海草藻場の生育分布状況が明らかに低下してきた場合には、必要に応じて、専門家等の指導・助言を得て、海草類の移植（種苗など）や生育基盤の環境改善による生育範囲拡大に関する方法等を検討し、可能な限り実施します。	○
杭打ち工事においては、極力騒音発生の少ない工法を採用します。	
工事中においては魚類・ジュゴン等の海域生物に対する水中音の低減を十分に図る保全対策が必要と考えられるため、特に水中音の発生レベルに対して寄与が大きい杭打ち工事について、同時に打設する施工箇所を減じるなどの対策を講じることとします。	
杭打ち工事による急激な音の発生は、魚類・ジュゴン等の行動に変化を及ぼすおそれがあるため、杭打ちの開始時は弱く打撃し、一定時間経過後に所定の打撃力で杭打ちを行うことにより、水中音の影響を低減する措置を講じます。	
海上工事は、日の出1時間程度後から日没1時間程度前の間に作業を行います。	○
作業船の航行にあたっては、ウミガメ類やジュゴンが頻繁に確認されている区域内を出来る限り回避し、沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から10km以上離れて航行します。さらに、大浦湾の湾口域から施工区域に接近する場合は、施工区域に向かって直線的に進入する航路をとり一定速度で航行することとします。	○
付近を航行する船舶に対して、ジュゴンとの衝突を回避するための見張りを励行させるほか、ジュゴンとの衝突を回避できるような速度で航行するよう周知します。	○
工事中は、ジュゴンの生息範囲に変化がみられないかを監視し、変化がみられた場合は工事との関連性を検討し、工事による影響と判断された場合は速やかに施工方法の見直し等を行うなどの対策を講じます。	○
埋立区域内に生息するサンゴ類について、避難措置として適切な場所に移植を行います。	
改変区域内に生息する底生動物のうち、主に自力移動能力の低い貝類や甲殻類の重要な種、必要と判断される海藻類の重要な種については、これらに影響を与える工事を実施する前に、現地調査時に重要種が確認された地点及びその周辺において、可能な限りの人力捕獲を行い、各種の生息に適した周辺の場所へ移動を行います。	○
代替施設本体の傾斜堤護岸は、捨石、目潰し砕石及び消波ブロックによる構造とすることで、岩礁性海岸に生息生育する種の生息生育場として好適なものとなるようにしています。	(○)
ケーソンの仮置きにおいては、海上ヤードの周辺に分布するサンゴ類や海草類へのアンカー設置の影響を低減するために、工事の実施前にサンゴ類や海草類の生息・生育状況を調査し、サンゴ類の生息範囲及び海草類の生育被度が高い場所に目印のブイを設置するなどの方法によりサンゴ類及び海草類の分布範囲へのアンカー設置をできる限り回避し、影響を低減化するよう配慮します。	○

注)(○)は事業計画の検討段階で対応済みあるいは過年度に実施済みの環境保全措置であることを示します。

表-8.2(2)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
サンゴ類に影響を与える工事を実施する前に、移植・移築作業の手順、移植・移築先の環境条件やサンゴ類の種類による環境適応性、採捕したサンゴ類の仮置き・養生といった具体的方策について、専門家等の指導・助言を得て、可能な限り工事施工区域外の同様な環境条件の場所に移植・移築して影響の低減を図り、その後、周囲のサンゴ類も含め生息状況について事後調査を実施します。	○
海中への石材投入や床堀・浚渫及び海上ヤードの撤去による水の濁りの影響を低減させるため、汚濁防止膜や汚濁防止枠を適切に設置・使用します。	○
埋立工事は、外周護岸を先行施工して可能な限り外海と切り離した閉鎖的な水域をつくり、その中へ埋立土砂を投入することにより、埋立土砂による濁りが外海へ直接拡散しないような工法とします。	(○)
埋立てを終えた工区については、降雨等により裸地面から濁水が海域に流出しないよう、裸地面を転圧・締固めした上で周囲に盛土を施し、埋立部に雨水等を浸透させ、護岸背面に防砂シートを施し、ろ過処理を行います。	○
一部の埋立てを非閉鎖性水域の状態で行う計画としているため、所要の時期に汚濁防止膜を追加展張し、濁り対策を行います。	
飛行場地区においては、恒久対策が完了するまでの間は、赤土等流出防止対策を実施します。	
汚濁防止膜については、作業前には損傷の有無を確認し、損傷が確認された場合は作業を一時中断し、速やかに補修するほか、撤去の際には、汚濁防止膜内に堆積した赤土等を可能な限り撤去します。	○
汚濁防止膜の展張により大浦湾奥部干潟に生息するトカゲハゼの分布が変化していないかどうかを確認するため、事後調査を実施し、変化がみられた場合には専門家等の助言を得ながら対策を講じます。	○
海中へ投入する石材は、採石場において洗浄し、濁りの発生が少なくなるようにして使用することとし、濁りの発生負荷量を可能な限り低減させるように努めます。	○
改変区域においては、赤土等流出防止対策に基づいて、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施します。	○
埋立てに用いる購入土砂等の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定し、外来種混入のおそれが生じた場合には、外来生物法や既往のマニュアル等に準じて適切に対応し、環境保全に配慮することとします。なお、埋立土砂の種類ごとに注意すべき生態系への影響の検討は、専門家の助言を得ながら行うこととします。	○
海上ヤードは、埋立工事の竣功後に撤去します。なお、海上ヤードについては、基本的に撤去することとしているものの、ヤードの存在に伴うその周辺域の生物の生息状況、ヤード（捨石マウンド）の生物の生息状況を事後調査するとともに、その結果とヤードの撤去に伴う環境へのインパクトを総合的に検討し、撤去するのか生物の生息場として存置するのかを改めて判断することとします。	
海上ヤードを撤去する場合には、海上ヤード設置に伴う海底地形変化の状況を踏まえ、海上ヤード撤去後の海底面は、海域生物の生息生育域として周辺と同等の環境となるように努めます。	

注)(○)は事業計画の検討段階で対応済みあるいは過年度に実施済みの環境保全措置であることを示します。

表-8.2(3)　海域生物・海域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
消失するサンゴ類の生息域の減少に伴う代償措置として、幼サンゴを移植しサンゴ類の再生を図る方法がありますが、今後のサンゴ類の幼群体の加入状況について事後調査を実施し、幼群体の加入状況の結果を検討したのち、事業者が実行可能な環境保全措置の検討に努めていくこととします。	○
代替施設の存在に伴い消失する海草藻場に関する措置として、改変区域周辺の海草藻場の被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主に対象とし、専門家等の指導・助言を得て、海草類の移植や生育基盤の環境改善による生育範囲拡大に関する方法等やその事後調査を行うことについて検討し、可能な限り実施します。	○
施設等の存在に伴う海草藻場の減少に対して、ジュゴンへの影響を最大限に低減するために、改変区域周辺の海草藻場の被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主に対象として、海草類の移植（種苗など）や生育基盤の改善により海草藻場の拡大を図る保全措置を講じます。	○
台風時は工事を中止し、台風接近前に施工中の造成面に浸食防止剤散布等の発生源対策を行い、降雨による裸地面からの赤土等流出を防止します。	○
作業員等の食物残滓の海域への投棄の禁止等、工事中の管理を徹底させます。	○
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築してウミガメ類、サンゴ類、海藻草類及びジュゴンの事後調査並びにサンゴ類及び海藻草類の環境監視調査を実施し、当該調査結果に基づいて環境保全措置の効果も踏まえてその妥当性に関して検討し、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○

表-8.3(1)　陸域動物に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
建設機械等には、低騒音型や排出ガス対策型を積極的に導入するとともに、整備・点検の徹底等により騒音防止や大気汚染防止の対策を講じます。	○
工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事のうち舗装工事（滑走路及び誘導路舗装施工）に限定することなどで照明による陸域動植物への影響防止に努めます。	○
裸地となる部分は、速やかに転圧を行い、粉じん発生の防止に努めるほか、必要に応じシートによる防塵、散水等の発生源対策を行います。	○
濁水の影響の低減を図る目的から、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施し、処理排水を SS 濃度 25mg/L 以下に低減した上で放流する等の赤土等流出防止対策を講じます。	○
工事区域内において重要な鳥類の営巣や砂浜でウミガメ類の産卵が確認された場合は、建設機械の稼働計画や資機材運搬車両等の運行計画を調整し、止むを得ない場合を除き繁殖地周辺の工事制限範囲内の立ち入りは禁止すること等の環境保全措置を講じます。	○
建設機械は整備・点検を徹底し、整備不良に起因する騒音の防止に努めます。	○
作業員等の食物残滓の放置の禁止など工事中から管理を徹底します。	○
工事関係者に対しては、重要な動物の特徴を記した貴重種手帳を配布して、工事区域への進入が生じた場合の対応や道路上の小動物に注意を促すなどの教育・指導を行います。	○
工事区域内において重要な鳥類等の営巣・繁殖や砂浜でウミガメ類の産卵が確認された場合は、建設機械の稼働計画や資機材運搬車両等の運行計画を調整し、鳥類等は別途定める制限エリアの立ち入りはやむを得ない場合を除き禁止すること等の以下の環境保全措置を講じます。 ○工事区域及び周辺で鳥類等が営巣を行わないよう、必要な伐採作業は可能な限り営巣期の前に終える。 ○営巣を確認した場合、営巣地から半径 250m を工事制限範囲に設定する。 ○工事制限範囲は、営巣段階の変化（抱卵期、育雛期等）に応じて適宜見直しを図る。その際、営巣地から視界に入らない場所は制限範囲を狭めるなど地形も考慮する。 ○必要に応じて、作業の実施エリアと制限エリアの境界に目隠し用ネットを張るなどの手法を併用する。 ○事後調査や環境監視による繁殖状況の把握により、上記対策等の実施にあたる繁殖への影響を確認する。繁殖期は密に把握することで、影響の回避及び低減に努める。	○
工事の実施段階でも工事計画は随時検討し、伐採面積の縮小に努めます。	○

表-8.3(2)　陸域動物に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
代替施設予定地内、埋立土砂発生区域、現況の美謝川及び美謝川切替え工事区域で確認された改変による影響が大きいと考えられる重要な種のうち、自力移動が困難な地上徘徊性のイボイモリ等の陸生動物（両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫類、クモ類、陸産貝類、オカヤドカリ類）や河川水生動物（魚類、甲殻類、水生昆虫類）については、周辺近傍の生息適地に捕獲、移動を行います。移動先(案)の具体的な場所は、現地踏査を踏まえ定めました。また、実施に際しては、専門家等を交えた具体検討に基づき、移動先(案)から移動先を選定し、実効性の高い手法により個体群の保全を図ります。なお、水生動物の捕獲時に混獲されたその他の種については、外来種と在来種の選別を行った後、在来種を移動するものとします。	○
改変区域外に生息する重要な種の生息個体及び自力移動又は捕獲移動を行った生息個体の改変区域内への再進入を防止するため、改変区域の境界に進入防止柵を設置します（進入防止柵は、工事終了後に撤去します)。	○
工事用仮設道路についても、とくに辺野古集落に接する箇所はオキナワキノボリトカゲの出現頻度が高いことから、資機材等運搬車両によるロードキル（轢死）発生のおそれがあり、これを低減するため、進入防止柵の設置を行います（進入防止柵は、工事終了後に撤去します)。	
美謝川の切替え後の水路は、「中小河川に関する河道計画の技術基準」に可能な限り配慮した構造とし、自然環境に配慮した工法を採用し、生物の生息環境を創出します。また、切替え水路に落差工等の河川横断構造物を設置する場合は、魚道の設置を行うなど、河川水生動物の移動に配慮します。	○
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して移動や保全施設を設置した場合には保全対象種に関する事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果も踏まえてその妥当性に関して検討し、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○

表-8.4　陸域植物に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
改変区域において確認された重要な種のうち、個体が消失することにより事業実施区域周辺の個体群の存続に影響があると考えられる植物については、同種が健全に生育している類似環境を選定し、移植地の個体密度が極端に増加しないよう複数地点への移植を行うとともに移植時の踏圧による影響がないよう生育環境の保全に努めます。	
裸地となる部分は、速やかに転圧を行い、陸域植物への粉じんによる影響（光合成及び呼吸障害）の低減を図るため、粉じん発生の防止に努めるほか、必要に応じシートによる防塵、散水等の発生源対策を行います。	○
建設機械等には、陸域植物への排ガスによる影響（光合成及び呼吸障害）の低減を図るため、排出ガス対策型を積極的に導入するとともに、整備・点検の徹底等の大気汚染防止対策を講じます。	○
陸上植物への濁水の影響（光合成及び呼吸障害）の低減を図る目的から、発生源対策、濁水処理プラントの設置等を実施し、処理排水を SS 濃度 25mg/L 以下に低減した上で放流する等の赤土等流出防止対策を講じます。	○
工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事のうち舗装工事(滑走路及び誘導路舗装施工)に限定することなどで照明による陸域動植物への影響防止に努めます。	○
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して移植後の生育状況や伐採後の林縁植生の生育状況について事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果も踏まえてその妥当性に関して検討し、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。	○

表-8.5　陸域生態系に係る環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
埋立土砂発生区域等の改変区域や長島等の改変区域直近で繁殖の可能性があるツミやアジサシ類、シロチドリについては、工事直前に踏査を行い、営巣が確認された場合、繁殖が終了するまでは、営巣箇所周辺を避けるように建設機械の稼働計画や資機材運搬車両等の運行計画を調整し、繁殖期の立ち入りの制限に努めること等の環境保全措置を講じます。	○
裸地となる部分は、速やかに転圧を行い、粉じん発生の防止に努めるほか、必要に応じシートによる防塵、散水等の発生源対策を行います。	○
アジサシ類の営巣の阻害要因としては人の存在が大きいと考えられることから、事業者は、関係各機関等と話し合いを行い、繁殖時期には長島や平島へ極力人が上陸しないように配慮します。	○
建設機械等には、低騒音型や排出ガス対策型を積極的に導入するとともに、整備・点検の徹底等により騒音防止や大気汚染防止の対策を講じます。	○
工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事のうち舗装工事(滑走路及び誘導路舗装施工)に限定することなどで照明による陸域動植物への影響防止に努めます。	○
ミサゴやアジサシの採餌場については、濁水の影響の低減を図る目的から、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施し、処理排水をSS濃度25mg/L以下に低減した上で放流する等の赤土等流出防止対策を講じます。	○
工事用仮設道路の一部を高架式とすることで、ロードキルや移動経路阻害の影響を回避します。	(○)
高架式以外の道路箇所は周囲に進入防止柵を設置します（進入防止柵は、工事終了後に撤去します)。	○
工事直前において、改変区域の海岸部に生息するオカヤドカリ類・オカガニ類の個体は周辺の好適と考えられる環境への捕獲移動を図ります。	○
工事直前において実施する、改変区域内に生息する重要な種、オカヤドカリ類・オカガニ類の捕獲移動の際に確認された特定外来生物（シロアゴガエル等）は、可能な限り駆除を行うことで、周辺への拡散防止に努めます。	○
特定外来生物であるフイリマングースについては、進入防止柵の周辺にカゴ罠を配置し、捕獲、駆除を行うことで、周辺への拡散防止に努めます。	
環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して、基盤環境に特有な生物群集の生息状況、ミサゴの生息状況、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況、オカヤドカリ類・オカガニ類の生息・繁殖状況、移動経路、生態系の機能と構造について事後調査を実施し、当該事後調査結果に基づいて環境保全措置の効果に関して検討・見直しを要するような場合には、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置（既存の措置の見直しや追加の措置等）を講じます。なお、サギ類、オリイオオコウモリについては、基盤環境の事後調査での確認状況をもとに変化状況の把握を行うこととします。	○

注)(○)は事業計画の検討段階で対応済みあるいは過年度に実施済みの環境保全措置であることを示します。

第 9 章　対象事業に係る環境影響の総合的な評価

令和 5 年度における事後調査の結果と、環境影響評価結果との比較検討の結果は、主に以下のとおりです。

＜土砂による水の濁り（陸域）＞

令和 5 年度は、放流先河川の連続観測において、しばしば濁り（SS）の判断基準を超過しましたが、濁水処理プラントから放流される処理水に含まれる濁り（SS）が原因と考えられる事例はありませんでした。基準値を超過した濁り（SS）の要因ははっきりとしないものの、降雨による上流・支流からの濁りの流入や潮汐流による砂泥等の巻き上げなど自然由来の変動によるものと考えられます。

＜土砂による水の濁り（海域）＞

令和 5 年度は当該工事が濁りの発生源と考えられる事例はありませんでした。基準値を超過した濁りの主な原因は、降雨による河川等からの濁水流入の影響や、高波浪による底質の巻き上げの影響といった自然要因であると考えられます。なお、工事実施箇所では監視員が濁りが拡散していないかを監視していますが、基準値を超過した日について工事実施箇所からの濁りの拡散は確認されませんでした。

＜ウミガメ類＞

ウミガメ類の上陸数については、令和 5 年度は前原・松田において前年度に引き続き工事前の変動範囲を下回りましたが、その他の区域では工事前の変動範囲内でした。前原・松田における令和 5 年度の上陸数は 0 箇所でしたが、工事前の平成 19～22 年度の上陸数も 1 箇所にとどまっており、令和 5 年度の前原・松田における上陸数の減少は自然の変動によるものと考えられます。事業実施対象海域と近傍の鹿児島県全域及び奄美群島における上陸数を比較すると、令和 3 年度までは上陸数の変動は概ね同様な傾向を示しており、事業実施対象海域に特有な傾向はみられませんでしたが、令和 4 年度は、鹿児島県全域及び奄美群島では令和 3 年度よりも増加したのに対して、事業実施対象海域では減少し、また、令和 5 年度は、鹿児島県全域及び奄美群島では令和 4 年度よりも減少したのに対して、事業実施対象海域では増加しました。今後も上陸数は増減を繰り返す可能性が考えられることも踏まえ、上陸状況調査を継続して上陸数の推移を注視していきます。

工事海域への来遊（接近）については、調査期間をとおして、調査範囲として設定した「工事海域」でウミガメ類が確認されており、令和 5 年度は毎月 1～10 回確認されました。なお、工事用船舶によるウミガメ類の移動経路の阻害やウミガメ類が工事海域から逃避する行動はこれまで確認されていません。

＜サンゴ類＞

サンゴ類の生息被度、生息状況については、場所によって分布範囲や生息被度、面積に変化がみられたものの、いずれも大きな変化はみられませんでした。

平成 30 年度に移植したオキナワハマサンゴについては、移植直後から 1 年後までの生残率が高いことから、移植の直接のストレスによる死亡はなかったと考えられます。また、平成 30 年度事後調査報告書にも記載のとおり、平成 30 年度に再生産の様子が確認され、継続してモニタリングを行ったところ、令和 3 年度まで幼生を放出する様子が確認されました。このことから、当該オキナワハマサンゴは移植のストレスから十分に回復し、移植先の環境に順応したものと考えています。なお、令和 4 年度以降は幼生の放出は確認されていませんが、令和 3 年 12 月以降調査頻度を月 1 回に変更したことにより、幼生放出を観察できるタイミングを逃した可能性もあるものと思われます。

移植後 5 年目までの調査において、移植したオキナワハマサンゴは移植 1 年後までに十分に移植先に順応し、その後の群体数の減少等は移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴとともに、本種本来の生活史に従い、同様の経過をたどっていました。また、移植後の 5 年間で多様な魚類により利用されていることが推察されました。さらに、移植後に幼生を放出している様子が通年確認できるとともに、複数年にわたる放出が確認された上、移植した群体が放出したと考えられる幼生の着生も確認されました。以上の状況から、移植後 5 年目の調査が終了した時点においても移植による影響はみられず、移植先において十分に順応しており、レッドリストサンゴ類に対する環境保全措置は適切に実施されたと考えられます。

令和 3 年度に移植した小型サンゴ類については、移植から 2 年が経過した時点において、移植による群体数の著しい減少など大きな影響はみられないことや、加入したサンゴ類の生息や成長が確認されていることから、移植の方法は妥当であり、今後加入したサンゴ類の成長とともに移植先の良好な生息環境が維持されると考えられます。また、移植先における魚類及び大型底生生物の種数、個体数は、一部に増加している状況がみられ、移植前に比べて著しい減少も確認されていないため、移植先の生物生息状況は良好に維持されていると考えられます。さらに、サンゴ類の再生産については、移植後 2 年目に生殖行動が確認されたことから、今後も同様にサンゴ類の再生産が行われると考えられます。今後、移植後 5 年目までは年 1 回の頻度でモニタリングを実施し、引き続き評価に資する情報の収集に努めていく方針です。

＜海藻草類＞

海藻草類については、海草藻場の全域の分布面積は、平成 20 年度から平成 27 年度にかけて減少しており、その後横這いに転じ、工事開始後の平成 29 年度から令和

5 年度にかけては、緩やかな減少傾向にあります。また、ホンダワラ藻場の全域の分布面積は、平成 20 年度から平成 27 年度にかけて減少傾向がみられ、その後横這いに転じ、工事開始後の平成 29 年度から令和 5 年度にかけても、その傾向が継続しています。海草藻場及びホンダワラ藻場の全域の分布面積は、工事開始後の平成 29 年度以降、工事前の変動範囲を下回っていますが、工事前の平成 20 年度から平成 27 年度にかけてすでに大幅に減少しており、工事開始後には大きな変化はみられません。また、工事開始後は、工事を要因とする濁りの拡散は確認されておらず、海草上の浮泥の堆積等が増加するような傾向もみられていません。このため、海草藻場及びホンダワラ藻場の分布面積が工事前の変動範囲を下回った原因は、工事を要因とする濁りの拡散や浮泥の堆積等の増加によるものではないと考えられますが、海藻草類の分布はその年の気象・海象等の自然環境に大きく影響を受けることから、今後も、工事の進捗に留意しながら、事後調査を継続していきます。

クビレミドロの生育状況について、令和 2～4 年度にクビレミドロは確認されず、令和 5 年度においても確認されませんでした。クビレミドロの減少の原因は明らかではありませんが、過年度の生育域は工事の実施箇所から遠く離れており、土砂による水の濁り（海域）の検討結果からも、過年度の生育域の周辺海域において工事が発生源となる濁りは現時点まで発生しておらず、工事による濁りの影響はなかったと考えられます。また、過年度の生育域における底質（粒度組成）は、調査期間をとおしてクビレミドロの生育に適した中砂分・細砂分が大半を占めています。今後も、工事の進捗に留意しながら事後調査を継続して変化の状況を確認していく考えです。

生育範囲の拡大方策による海草藻場の生育状況については、豊原海域の令和 4 年度植付け地点における、令和 5 年度のリュウキュウスガモのシュート数は、台風接近の影響を受けて植付け時より減少しましたが、冬季においても 10 シュート未満/m^2 の区画が全体（50 区画）のうち 20 区画以上残っていることに加え、移植株の葉長が 5～6cm 程度に維持されており、これまでの現地実証試験の結果では植付けから 2 年目以降に地下茎が側方へ伸長する状況がみられていることからも、今後の回復が期待されます。今後もモニタリングを継続し、シュート数の推移を確認していきます。

＜ジュゴン＞

令和 5 年度は、前年度に引き続き、ジュゴンの姿は確認されず、食跡も発見されませんでした。また、ジュゴンの鳴音や専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た音も検出されませんでした。

嘉陽沖を主な生息域としていたジュゴン個体 A については、ヘリコプターからの監視において平成 30 年 9 月 11 日に確認されて以降は確認されない状況となりまし

た。また、機器観測（水中録音装置）により、大浦湾の施行区域内で同年 9 月 14 日と 26 日に個体 A のものと推測される鳴音が検出されましたが、それ以降鳴音が検出されない状況となりました。さらに、嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況調査においても同年 12 月以降食跡が発見されない状況となりました。

古宇利島沖を主な生息域としていたジュゴン個体 B については、平成 31 年 3 月 18 日に今帰仁村の漁港付近で死亡漂着しているのが発見されました。この個体が沖縄防衛局による調査により判明していた個体 B の外見的な特徴と一致したことにより識別されたものです。環境省、沖縄県及び今帰仁村が実施主体となって解剖が行われた結果、オグロオトメエイの尾棘の腹腔内刺入によって生じた腹腔内の状態悪化が死亡の原因と推定されています。

ジュゴン個体 C については、平成 27 年 6 月に古宇利島沖で確認されて以降確認されない状況が続いています。

本事業の工事による影響について、ジュゴンの生息が頻繁に確認されていた嘉陽地先への濁りの拡散は、令和 5 年度においても確認されておらず、食跡が発見されなくなった平成 30 年 12 月以降も餌場となる海草藻場は存在しています。

さらに、ジュゴンに影響を及ぼす可能性が考えられる水中音や振動を発する工事については、平成 29 年 11 月から平成 30 年 8 月の期間がピークであったものと推察されるものの、この間には嘉陽沖でジュゴンが定常的に確認されていました。一方でジュゴンが嘉陽周辺海域の海草藻場を利用しなくなったと考えられる平成 30 年 10 月 18 日から 12 月 5 日については、工事再開に伴う復旧作業に限られており、護岸の造成など水中音や振動を発する工事は実施していませんでした。その後は、令和元年度に傾斜堤護岸の工事において基礎捨石投入や消波ブロックの設置、令和 2 年度に傾斜堤護岸の工事において消波ブロックの設置、令和 3 年度に中仕切護岸の工事において基礎捨石投入、令和 4 年度に傾斜堤護岸の工事において基礎捨石投入、令和 5 年度に傾斜堤護岸及び海上ヤードの工事において基礎捨石投入を行いましたが、これらの工事は上記ピーク時の施工量を上回るものではありませんでした。

以上のことから、令和 5 年度に実施した工事がジュゴンに影響を及ぼしたとは考えにくいですが、今後も事後調査を継続してジュゴンの生息状況等を注視していくとともに、工事の実施状況や水の濁り及び海草藻場の生育状況等との関連について引き続き検討していく考えです。

なお、機器観測（水中録音装置）により、令和 2 年 2 月～6 月、8 月に大浦湾内の K-4 地点及び K-5 地点において海洋生物の鳴音のような音を検出し、海洋生物の専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得たことを受けて、ジュゴンの大浦湾の利用状況及び K-4 地点付近のより詳細な状況を確認するための追加的な調査を実施しましたが、ジュゴンの姿は確認されず、食跡も発見されませんでした。また、ジュゴンの鳴音や専門家からジュゴンの鳴音の可能性が高いとの意見を得た

音も検出されませんでした。

＜海域生物（トカゲハゼ）＞

海域生物（トカゲハゼ）の生息状況については、大浦湾奥部で調査期間をとおして成魚が、6 月及び 7 月には幼稚魚が確認されており、生息状況に大きな変化はみられませんでした。

＜陸域動物（陸生動物）＞

陸域動物（陸生動物）については、重要な動物種として美謝川水路整備区域及び工事用仮設道路整備区域に生息していた爬虫類 1 種、クモ類 2 種、陸産貝類 10 種及びオカヤドカリ類 1 種を工事着手前に移動しました。移動先における爬虫類、クモ類及び陸産貝類の確認状況は、移動後は移動前と同程度、または移動前よりも多くの種数が確認されました。また、改変区域及びその周辺において、工事中も継続して鳥類の営巣が確認されていることから、鳥類の営巣活動へ工事の影響は確認されませんでした。

＜陸域動物（河川水生動物）＞

令和 2 年度冬季、令和 3 年度秋季に移動を実施した 35 種のうち、移動後に生息が確認された種は 28 種、確認されていない種は 7 種でした。確認されていない 7 種（貝類 4 種、甲殻類 2 種、魚類 1 種）のうち、甲殻類及び魚類については移動能力が高いことにより、また、貝類については微小であることや移動個体数が少ないことにより確認が困難となっているものと考えられます。なお 、移動先である大浦川、美謝川上流以外の周辺となる大浦川上流や美謝川中流及び下流における生物相は、「6.12 陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造)」の動物相の現地調査により把握しています。今後も事後調査を継続して、生息状況を確認していく考えです。

＜陸域植物＞

クロタマガヤツリは、令和 3 年 11 月に 5 個体を移植しているところ、令和 5 年度の調査において、出芽個体は確認されませんでした。令和 5 年度において出芽個体が確認されなかった要因としては、令和 4 年度にリュウキュウイノシシによる掘り返し等により、出芽個体が結実まで至らず消失したことで種子供給ができていなかったためと考えられます。そのため、令和 5 年 11 月に、次年度以降の出芽に向けて、栽培個体から採取した種子の播種を実施しました。今後、本種の出芽時期に合わせ、栽培個体から採取した種子の播種を継続するとともに、移植先における個体群の維持について調査を継続し、把握していく考えです。

＜陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）＞

陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）における動物相の状況では、年度ごとに変動はあるものの、工事中の平成 26 年度夏季～令和 5 年度冬季の確認種数は概ね工事前の変動幅の範囲内に収まっています。

＜陸域生態系（地域を特徴づける注目種）＞

陸域生態系（地域を特徴づける注目種）では、ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況並びにオカヤドカリ類・オカガニ類の移動及び移動先での繁殖状況・移動経路について調査しました。

ミサゴの 1 調査あたりの延べ確認数の範囲は、令和 5 年度は 2～54 個体で、概ね工事前（4～122 個体）及び過年度の工事中（0～93 個体）の変動範囲内でした。渡り鳥（冬鳥）であるミサゴは、これまでの調査結果においても、年度によって確認個体数や採餌が確認されている範囲が大きく変動する傾向がみられましたが、いずれも概ねこれまでの変動範囲内であり、工事前と同様の傾向にあるものと考えられます。

ツミの確認巣数は、令和 5 年度は 6 巣で、工事前（5～15 巣）及び過年度の工事中（2～8 巣）の変動範囲内であり、巣立った雛や幼鳥が確認された巣（繁殖成功）も、令和 5 年度は 4 巣で、工事前（1～5 巣）及び過年度の工事中（1～4 巣）の変動範囲内でした。また、繁殖成功率でみると、令和 5 年度は 67%であり、工事前の変動範囲（7～63%）を上回り、過年度の工事中の変動範囲（20～100%）内であったことから、ツミの営巣活動へ工事の影響は確認されませんでした。

アジサシ類については、これまでに繁殖が確認されたコアジサシ、エリグロアジサシ及びベニアジサシの営巣（抱卵や抱雛）の確認数は、令和 5 年度は 17 巣で、工事前（5～93 巣）及び過年度の工事中（8～29 巣：令和 3 年度の 0 巣を除く）の変動範囲内であり、営巣活動への工事の影響は確認されませんでした。また、採餌が確認された位置は、工事前、工事中ともに大きな変化はありませんでした。

シロチドリの 1 季あたりの延べ確認個体数は、令和 5 年度は 163 個体で、過年度の工事中の変動範囲（211～365 個体）を下回りましたが、工事前の変動範囲（84～272 個体）内でした。これまでの繁殖状況をみると、令和 5 年度の繁殖確認地点数は 7 地点で、工事前（3～23 地点）及び過年度の工事中(4～20 地点）の変動範囲内に収まっていることから、シロチドリの営巣活動へ工事の影響は確認されませんでした。

オカヤドカリ類・オカガニ類については、令和 5 年 4 月から令和 6 年 3 月に海浜部を中心とした工事区域において総個体数 30,182 個体のオカヤドカリ類・オカガニ類を捕獲及び移動した後、移動先において、繁殖（放仔）行動が確認されました。月別（9 月）の繁殖確認個体数は、令和 5 年度は 1,892 個体で、工事前（209 個体）

より多くなっていました。

以上のとおり、土砂による水の濁り、海域生物・海域生態系、陸域動物、陸域植物、陸域生態系のいずれについても、前年度に引き続き、工事が原因と考えられる影響は確認されておらず、さらに、第4章及び第8章に示すような対象事業の実施の状況により講じた環境保全措置により、事業の実施に伴う影響を可能な限り低減または代償ができていると考えられます。そのため、引き続き、現在の環境保全措置を継続していくこととします。

令和5年度において、環境保全措置や事後調査について終了する項目はありません。今後も事後調査を継続し、本事業による環境変化及び環境影響の把握に努めていきます。

第 10 章　沖縄県知事による環境保全措置要求について

「令和４年度普天間飛行場代替施設建設事業に係る事後調査報告書等について（令和６年２月 22 日付け、環政第 1175 号）」において示された令和４年度普天間飛行場代替施設建設事業に係る事後調査報告書等に対する環境保全措置要求に対する事業者の対応は、以下のとおりです。

項目		環境保全措置要求 （令和 6 年 2 月 22 日、環政第 1175 号）	事業者の対応	該当箇所
1　全般的事項				
(1)		沖縄県環境影響評価技術指針（以下「技術指針」という。）第１章の第４の 15 の(1)では、専門家の助言を受けた場合はその内容及び専門分野等を事後調査報告書に記載することと規定している。 事後調査報告書の「はじめに」において、事業者は、令和４年度事後調査及び本図書の内容については、環境監視等委員会の指導・助言を踏まえたものであるとしているが、指導・助言の内容及び環境監視等委員会の委員の専門分野が同報告書に記載されていない。 ついては、事業に係る環境影響の総合的な評価を記載するに当たって専門家の助言を受けた場合は、技術指針に基づき、その内容及び専門分野を事後調査報告書に記載すること。	本事業では、部外の専門家からなる環境監視等委員会（以下「委員会」という。）の指導・助言を得ながら、環境保全措置を講じるとともに、事後調査報告書を作成しているところ、令和４年度事後調査報告書においては、その旨を記載したほか（「はじめに」）、委員会の構成も示しました（P4-5）。また、委員会の資料、議事録等は、当局のホームページにおいて公表しており、令和４年度事後調査報告書に係る委員からの意見及びその対応についても、第 45 回委員会（令和５年 10 月 24 日）の資料１にお示しし、貴県にもご説明しているとおりです。 なお、「令和４年度普天間飛行場代替施設建設事業に係る事後調査報告書等について」（令和６年２月 22 日付け、環政第 1175 号）において示された令和４年度普天間飛行場代替施設建設事業に係る事後調査報告書等に対する環境保全措置要求への事業者の対応については、令和５年度事後調査報告書に記載する予定です。	第 10 章
(2)		技術指針第１章の第４の 15 の(2)では、事後調査報告書の作成に当たっての留意事項として、評価書に記載した環境保全措置を変更して実施した場合にあっては、その変更の内容及び理由を明らかにするとともに、変更内容の前後の内容を対比することにより、変更部分を明らかにすることと規定している。 令和４年度の本事業においては、K－８護岸において台船を利用した揚土が行われており、それに伴い追加で環境保全措置が実施されているが、事後調査報告書では追加した内容が明らかにされていない。 ついては、技術指針に基づき、追加で実施した又は環境影響評価書の記	本事業の実施に当たっては、環境への負荷を最大限に回避・低減できるよう、委員会の指導・助言を得ながら、環境保全措置を適切に講じてきており、委員会における議論の内容については、貴県へも報告しています。 K－８護岸を用いた揚土については、K－９護岸及びN－２護岸からの搬入同様、水深の浅い海域での底質の巻き上げを防止するため、ランプウェイ台船のスクリューを回転させず（非自航）、接岸に際してはワイヤーロープをウィンチで巻き上げて接岸し、離岸に際しては浅海域外に配置した小型船により沖合側に引き出すこととしました。なお、現地では目視確認を行っており、これまでこれらの作業を	

項目		環境保全措置要求 （令和６年２月 22 日、環政第 1175 号）	事業者の対応	該当箇所
		載内容から変更して実施した環境保全措置の内容及び理由を事後調査報告書に記載すること。	原因とする底質の巻き上げによる水の濁りは確認されていません。	
２　環境保全措置				
		ヤエヤママドボタル、タイワンスジオ、グリーンアノール、タイワンハブ等の「沖縄県対策外来種リスト（平成30年８月（令和５年３月更新）。沖縄県）」の重点対策種については、定着が確認されている地域からの資材、植栽等の搬入に伴い事業実施区域に侵入するおそれがある。 しかしながら、本事業においては、上記の種を含む外来種について、資材、植栽等の搬入に伴う混入を防止するための環境保全措置が検討されていない。 ついては、資材、植栽等の搬入に伴う外来種混入に対する環境保全措置を検討すること。	埋立承認願書の添付図書である環境保全図書（以下「変更前の環境保全図書」といいます。P7-10、11）及び変更承認申請書の添付図書である環境保全図書（以下「変更後の環境保全図書」といいます。P3-7）にも示したとおり、埋立てに用いる土砂の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定することなどによって、環境保全に配慮します。 また、埋立土砂の供給元を選定する際に、専門家の助言を得た上で、国外外来生物及び国内外来生物の調査を実施することとしています。具体的には、供給元における現地調査等により、事業実施区域に導入された場合に周辺の生物相・生態系に影響を及ぼすと考えられる種及び個体群が生育・生息しているかどうか調査し、事業者においてその調査結果の報告を受け、影響を及ぼすことのない安全性の高い資材であることを確認することとしています。仮に、導入された場合に周辺の生物相・生態系に影響が及ぼされる可能性が残される場合には、供給元で適切に駆除等対策されたことを確認することとしています。 その上で、土砂導入、造成後、現地モニタリング調査を行って外来生物が確認された場合には、適切に駆除、除去します。 このほか、埋立土砂発生区域跡及び施設区域内の緑化については、現地における生態系に変化を与えないようにするため、可能な限り改変区域内の在来種を緑化材として用いることとしています。	
３　土砂による水の濁り（陸域）				
		美謝川水路整備工事箇所に設置した濁水処理プラント処理水の放流先河川における濁り(SS)が影響の程度が著しいと判断する基準を超過した要因について、事業者は、はっきりとしないものの、降雨による上流・支流からの濁りの流入や潮汐流による砂泥等の巻き上げなど自然由来の変動	本調査は、「工事中における事後調査及び環境監視調査の計画」（平成 27 年 10 月６日付け沖防調第 4395 号の資料２－②）、変更前の環境保全図書（P8-3、4）及び変更後の環境保全図書（P4-1）に示したとおり、施工区域から流出する濁水の SS 濃度の予測結果の検証のために行っており、濁水処	

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
		によるものと考えられるとしている。 放流先河川における濁度の調査地点は、同河川の下流側の感潮域内に設けられており、濁水処理プラント処理水が放流されている上流からの濁水に加えて、干満の影響を受けると考えられることから、事業による影響を適切に把握できないおそれがある。 また、上流・支流における詳細な濁りの発生状況が示されておらず、事後調査報告書に記載された内容の妥当性が確認できない。 ついては、濁水処理プラント処理水の放流による放流先河川への影響を適切に把握できるよう、放流先河川における濁度の調査地点を変更又は追加するとともに、上流・支流における詳細な濁りの発生状況を事後調査報告書に記載すること。	理プラントの放流口の下流で、放流先直下及び河口付近を除く区間において、濁水処理水が河川水と混合した後、一定の区間を流下したと考えられる地点であり、かつ、長期にわたり連続的にデータを取得できるよう、今後設置予定の濁水処理プラントの放流口の下流となる地点を選定しています。 当該調査地点について、貴県は、上流・支流からの濁水や干満の影響を受けると考えられることから、事業による影響を適切に把握できないおそれがあるとしていますが、上流・支流からの濁水流入の影響については降雨量のデータと濁り（SS）の変動との比較により、また、干満の影響については潮位のデータと濁り（SS）の変動との比較により、それぞれ把握することができるため、事業による影響の有無等についても、適切に把握できていると考えています。	P.6-14～30
4　地下水の水質				
		地下水の水位については、平成20年8月18日から平成21年2月24日の地下水位観測結果の水位差(C-1:0.76m、辺野古井戸:0.73m)を目安に、環境影響が著しいかどうか判断することとしている。 しかしながら、これまでの調査においては、埋立土砂発生区域の工事が行われていないにもかかわらず、同判断基準を超える水位差が継続して確認されていることから、現在実施している工事による影響を受け、地下水の水位に変動が生じているおそれがある。 ついては、地下水の水位の変動原因を調査し、事業による影響が生じていないか考察すること。 また、考察の結果、事業の影響が考えられる場合は、必要な環境保全措置を講じること。	地下水位については、平成27年度よりモニタリングを行っているところ、Ｃ－１孔及び辺野古井戸において、それぞれ陸域における工事の実施時期と関係なく変動がみられること、資料編（別添１）に示すとおり、地下水位の変動と降水量データとの相関が確認されていること、さらに、辺野古井戸については工事箇所から遠く離れていることからすれば、地下水位の変動は、降水量の影響によるものであり、これまでに実施した工事の影響によるものではないと考えています。	P.6-65 資料編（資809、810）
5　ウミガメ類				
(1)		令和４年度におけるバン崎及び前原・松田におけるウミガメ類の上陸数は、前年度に引き続き工事前の変動範囲を下回っており、影響の程度が著しいと判断する基準「上陸数が事業実施前の変動範囲（平成19年度以降の上陸数を区域毎に整理することにより把握）をはずれた状態が継続している	第46回委員会（令和６年１月10日）資料４に示したとおり、令和５年度のバン崎におけるウミガメ類の上陸数は22箇所であり、令和３年度の７箇所、令和４年度の５箇所から増加し、工事前の変動範囲内（10～68箇所）となったことから、「事業実施前の変動範囲をはずれた状態が継続し	P.6-66 P.7-15

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
		か」に至っているにもかかわらず、工事中における事後調査及び環境監視調査の計画（平成27年7月。沖縄防衛局）において環境影響の程度が著しいと判断された場合に実施するとしている措置「上陸数が変動範囲をはずれた区域での砂浜の状況を踏査し確認するとともに、工事中の水の濁り等の事後調査結果及び気象・海象等のデータを収集し、上陸数が変動範囲をはずれた原因が工事の実施に伴う環境変化によるものか、あるいは自然環境の変動によるものかについて検討する」を講じず、調査を継続して上陸数の推移を注視していくとしている。 ついては、バン崎及び前原・松田について、環境影響の程度が著しいと判断された場合に実施するとしている措置を講じること。	ている」状況ではないと考えています。また、令和5年度の前原・松田におけるウミガメ類の上陸数は、令和3年度及び4年度に引き続き0箇所でしたが、令和4年度事後調査報告書（P7-13）に示したとおり、工事前の平成19～22年度の上陸数も1箇所にとどまっており、令和3～5年度の前原・松田における上陸数の減少は自然の変動によるものと考えられます。 以上のことから、バン崎及び前原・松田のいずれについても、現時点において「環境影響の程度が著しい」とは判断しておらず、今後も上陸数は増減を繰り返す可能性が考えられることも踏まえ、上陸状況調査を継続して上陸数の推移を注視していきます。	
(2)		事業者は、沖縄県と隣接し、日本に上陸する全ウミガメ類の半数以上が上陸するとともに、沖縄県と同様にアカウミガメとアオウミガメの両種が上陸する地域であるとして、鹿児島県におけるウミガメ類の上陸数を比較対象として用いているところ、令和4年度の鹿児島県におけるウミガメ類の上陸数は増加しているが、事業実施対象海域における令和4年度のウミガメ類の上陸数は減少しており、同様な傾向を示していないことから、事業実施対象海域におけるウミガメ類の上陸数の減少が同海域特有のものであり、事業による影響を受けて減少したおそれがある。 ついては、事業実施対象海域におけるウミガメ類の上陸数の減少について、事業による影響を検討し、その結果、事業による影響が考えられる場合は、必要な環境保全措置を講じること。 なお、検討に当たっては、石材等運搬船を含めた工事に関する船舶（以下「石材運搬船等」という。）の航行状況（船舶数、夜間に航行している船舶の数など）、ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況の調査結果を踏まえること。	ウミガメ類の上陸数について、令和4年度は、鹿児島県では前年度と比較して増加したのに対して、事業実施対象海域では減少しましたが、平成20年度や25年度に多いこと、平成19年度や27年度は少ないこと、平成29年度から令和元年度にかけて減少した後、令和2年度に増加し、令和3年度にはまた減少したことなどから、上陸数の変動は概ね同様な傾向を示しており、事業実施対象海域に特有な傾向はみられないと考えています。 なお、資料編（別添2）に示すとおり、鹿児島県及び事業実施対象海域における平成19年度～令和4年度（平成28年度を除く）の期間のウミガメ類の上陸数を比較すると、両海域の上陸数の間には有意な正の相関が認められます。 このように、ウミガメ類の上陸数に変動が生じているのは事業実施対象海域に限らない上、工事の実施時期と関係なく変動がみられることから、船舶の航行等を含め事業の影響による変動とは考えていませんが、引き続き上陸状況を調査していきます。	P.7-15 資料編（資811）
6　サンゴ類				
		事業者は、令和4年度事後調査において、移植した小型サンゴ類の移植先	第44回委員会（令和5年8月23日）資料4に示したとおり、令和5年	

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
		での生息状況等を調査しており、その結果、移植後12ヶ月後の移植した小型サンゴ類の生残率は88％から100％であったとしている。 しかしながら、令和５年８月23日に開催された「令和５年度普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境監視等委員会（第44回）」の資料によると、令和５年４月上旬頃からS1地区において死亡群体の増加が確認されたため、同年５月に臨時調査を実施したところ、同地区における移植したサンゴ類の生残率が約75％に低下したとされている。 事業者は、事後調査として行っている移植した小型サンゴ類の移植先での生息状況等調査の頻度について、移植後１年後から５年後までは１年に１回としているが、同頻度では、移植した小型サンゴ類の生残率が低下した場合にその要因を確認できないおそれがある。 ついては、事後調査の実施に当たっては、工事の進捗や夏場の高水温、台風の通過等サンゴ類の生息環境に影響を与えるおそれのある事象を踏まえ、移植した小型サンゴ類の生息状況を詳細に把握するように努めること。	５月に実施した臨時調査において、移植したサンゴ類の生残率は約75％でしたが、元々生息していたサンゴ類も同程度の生残率であったことを確認しています。 また、令和５年６～７月に実施したサンゴ類の再生産の確認調査において、移植したサンゴ類、元々生息していたサンゴ類共に再生産を確認していることから、移植に伴う移植先への影響はないものと考えています。 移植後２～５年目のモニタリングについては、調査頻度を年１回としていますが、同資料に示したとおり、大規模白化等の突発的な環境変化が確認された場合には、上記の調査頻度に限らず実施することとしています。 なお、令和５年度における小型サンゴ類の移植後モニタリングは、サンゴ類の生息状況に大きく影響を与える可能性が高い高水温や台風等の発生期間後の11月以降に実施しており、その結果は、令和５年度事後調査報告書に示す予定です。	P.6-141～162
7　海藻草類（クビレミドロを含む）				
(1)		事後調査報告書においては、被度５％以上の海草藻場の分布状況（図-6.7.1.7）や分布面積（図-7.6.1.3、表-7.6.1.1）が示されているが、被度が５％未満の分布状況や分布面積については示されていない。 そのため、被度５％以上の海草藻場の分布状況が示されていない範囲については、海草が生育していないのか、生育しているが被度が５％に満たないのか確認することができず、被度の変動が正確に把握できない。 ついては、海草藻場の被度が５％に満たない分布域における被度の変動を評価できる方法を検討すること。	海藻草類について、被度５％未満の分布状況は、令和４年度事後調査報告書資料編（P資445～473の付図-7.6.1.1（ライン調査による海草藻場の被度の変化））に示したとおりであり、これらを集計した海藻草類の被度の推移を資料編（別添３）に示します。 環境保全図書及びこれまでの事後調査報告書において、アマモ類をはじめとする大型の海草類により構成される、被度が比較的高い（被度５％以上）範囲を「海草藻場」として扱っており、環境影響の程度が著しいと判断する基準の指標項目「生育範囲・面積」についても、同様に被度５％以上の範囲を「海草藻場」として扱い、その分布範囲・面積とする考えです。	資料編（資812）
(2)		事業者は、事後調査報告書の第10章「沖縄県知事による環境保全措置要求について」において、クビレミドロの生育が確認されない状況が継続している要因を検討しており、潮流や波	事後調査報告書の第10章「沖縄県知事による環境保全措置要求について」に示したとおり、クビレミドロの過年度の生育域は工事の実施箇所から遠く離れていること、生育域近傍の	P.7-92

項目		環境保全措置要求 （令和６年２月 22 日、環政第 1175 号）	事業者の対応	該当箇所
		浪の変化については、影響が最も大きいと考えられる施設等の存在時において、いずれもクビレミドロの生育域である大浦湾奥部に変化が及ばないと予測されるため、現状において生育域への潮流や波浪の変化による影響はなかったと考えられるとしている。 　また、事業者は、土砂の堆積によりクビレミドロの休眠卵が埋没し、出芽できなかった可能性があることは否定できないとしており、二見地区においては、工事開始前の時点から全体的に地盤高が上昇する傾向がみられるとし、その要因として海域からの波浪等による堆積量の増加、波浪等による浸食量の減少等が可能性として考えられるが、これらを示すデータは無く、詳細については不明であるとしている。 　しかしながら、クビレミドロについては令和２年度調査から確認されない状況が継続しており、Ｋ－８及びＫ－９護岸の着工により潮流や波浪に変化が生じ、その結果として、クビレミドロの生育域である大浦湾奥部において、土砂の堆積量が増加しているおそれがあることから、環境影響評価時の潮流や波浪の予測が妥当であったか検証する必要がある。 　ついては、クビレミドロの過年度の生育域及びその周辺海域において潮流や波浪を測定し、環境影響評価時の予測の妥当性を検証するとともに、事業の影響による土砂堆積量の増加について検証すること。 　また、検証の結果、事業の影響が考えられる場合は、必要な環境保全措置を講じること。	調査地点において工事に起因する水の濁りの発生は確認されていないこと、潮流及び波浪の各シミュレーションの結果、潮流や波浪の変化については、影響が最も大きいと考えられる施設等の存在時において、いずれもクビレミドロの生育域である大浦湾奥部に変化が及ばないと予測されるため、現状において生育域への潮流や波浪の変化による影響はなかったと考えられることからすれば、工事による影響はなかったと考えています。 　また、変更前の環境保全図書（P6-9-70～158）及び変更後の環境保全図書（P2-8-61、68）に示したとおり、潮流及び波浪の各シミュレーションについては、再現性の検証に基づき、予測モデルが妥当であると判断しており、改めて予測の妥当性を検証する必要はないと考えています。	
８　ジュゴン				
(1)		嘉陽沖を主な生息域としていた個体Ａについては、ヘリコプターからの監視において平成 30 年９月を最後に生息が確認されておらず、また、嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況調査においても同年 12 月以降、食跡が発見されない状況となっており、ジュゴン個体Ｃについては、平成 27 年６月に古宇利島沖で確認されて以降確認されない状況が続いていることから、ジュゴン個体Ａ又はＣの生息状況が、工事による水中音や石材運搬		

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
		船等の航行等事業による影響を受けて変化しているおそれがある。 ついては、以下の事項に対応すること。		
	ア	工事海域及びその周辺海域において水中音を測定し、環境影響評価時の水中音の予測の妥当性を検証するとともに、検証の結果、事業の影響が考えられる場合は、必要な環境保全措置を講じること。	海上工事による水中音の影響については、第18回委員会（平成31年1月22日）資料4に示したとおり、工事の実施状況とジュゴンの生息状況を整理した結果、水中音を発する工事がピークであったと考えられる期間に、嘉陽沖で個体Aが定常的に確認されており、その一方で、個体Aが嘉陽周辺海域の海草藻場を利用しなくなったと考えられる期間には護岸の造成など水中音を発する工事を実施していないことから、水中音も含め工事による影響があったとは考えていません。また、個体Cが最後に確認された古宇利島は事業実施区域から遠く離れていることから、工事による影響が想定できません。 このため、引き続き、初めて杭打ち工事を行う際に水中音を測定し、予測した音圧レベルを超過するなどの場合には杭打ち工事から発生する水中音を低減する対策を検討することとしています。	
	イ	石材運搬船等の航行状況とジュゴンの生息範囲の変化について考察し、その結果、事業の影響が考えられる場合は、必要な環境保全措置を講じること。	石材等運搬船を含む作業船の航行がジュゴンに与える影響については、第18回委員会資料4に示したとおり、ジュゴンが生息範囲より移動してきた場合に船舶と遭遇する可能性が考えられるところ、本事業においては、作業船が沖縄島沿岸を航行する場合は岸から10km以上離れて航行し、大浦湾の湾口域から施工区域に接近する場合は、施工区域に向かって直線的に進入する航路をとり、嘉陽地先を航行していないことなどから、ジュゴンが定常的に確認されていた嘉陽地先への影響があったとは考えていません。 また、作業船の航路は令和4年度事後調査報告書（P4-24、25）に、ジュゴンの生息範囲は同報告書（P7-89～112）にそれぞれ示しており、これらを比較しても、作業船の航路とジュゴンの生息範囲が重ならないことから、作業船の航行による影響があったとは考えていません。	P.4-22、23 P.7-102～127
(2)		沖縄県が実施した令和4年度ジュ		

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
		ゴン保護対策事業において、大浦湾に近い名護市久志の沿岸海域において採取された大型海産草食動物の糞からジュゴンのＤＮＡが検出されており、これは、糞の採取前に同海域にジュゴンが存在していたことを示すものと考えられる。 　ついては、以下の事項に対応すること。		
	ア	ヘリコプターや小型航空機を用いた生息状況調査の回数や一回当たりの調査時間の増加及び久志沖における調査範囲の沖合への拡大、名護市久志の沿岸海域における水中録音装置の設置や海草藻場利用状況調査の実施等、ジュゴンに係る調査を拡充すること。	本事業では、環境保全図書に基づき、本事業の実施がジュゴンに及ぼす影響に配慮するため、大浦湾にジュゴンが来遊することを前提として、その影響の予測・評価を行い、環境保全措置を講じ、事後調査を実施するなどしています。 　具体的には、委員会の指導・助言を踏まえつつ、ジュゴンの生息状況を把握するために、航空機による生息状況調査、海草藻場の利用状況調査、水中録音装置による鳴音の録音等を実施するとともに、日々の工事においても、監視用プラットフォーム船を配置し、ジュゴンの接近を警戒・監視しているところです。 　また、令和２年２月以降、大浦湾の施行区域内に設置した水中録音装置により海洋生物の鳴音のような音が記録され、専門家からジュゴンの鳴音である可能性が高いとの意見を得たことから、これらの音がジュゴンによるものであるとしても十分な対策となるよう、追加対応として、ヘリコプターからの生息確認調査の範囲に久志沖を追加したほか、海草藻場の利用状況調査の範囲拡大、水中録音装置の追加配置や移設、監視用プラットフォーム船の追加配置などを行いました。 　ジュゴンの生息状況調査に関する検討の資とするため、貴県が公表したジュゴン調査に係る報告書の内容の詳細について、これまで貴県へ３回にわたり照会し、頂いた回答を精査するなどしてきたところですが、日々の工事において連日ジュゴンの確認を行っているほか、辺野古沖、大浦湾、嘉陽沖及び古宇利島沖に加えて、久志沖でもほぼ毎週の生息確認調査を続けてきたものの、ジュゴンの姿や痕跡が確認されていないことから、久志の沿岸海域で採取されたものがジュゴン	P.5-43～51
	イ	事後調査を実施する過程でジュゴンの糞の可能性があるものが確認された場合は、それを回収し、ジュゴンのＤＮＡの有無について分析すること。		

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
			の糞であったとしても、久志を定まった生息場とはしていないものと考えます。そうであれば、工事の実施に伴い発生する水中音や作業船の航行がジュゴンの生息環境及び行動に及ぼす影響を回避・低減するという目的のためには、従前行ってきたジュゴンの生息状況調査を更に拡充する必要性は認められず、追加対応を取り止め、従前からの環境保全措置を講じることで、ジュゴンへの影響に十分配慮できるとの考えに至りました。 引き続き、ジュゴンが大浦湾内に来遊することを前提とした措置は着実に行うとともに、貴県や環境省による広域のものを含めたジュゴン調査の結果を共有していただくなどして情報収集に努め、委員会の指導・助言を踏まえつつ、ジュゴンへの影響に配慮して、工事を進めてまいります。	
9	陸域動物（河川水生生物）			
		美謝川水路整備工事に伴い埋立てが開始されている基地内小河川３については、環境保全措置として令和３年度に河川水生生物の移動が行われている。 同河川については、同工事に伴い埋立てが開始されているが、潮汐流の流入が確認されていることから、河川水生生物の移動が行われた後に、河川と海域を回遊する水生生物が加入し、生息している可能性が示唆される。 ついては、同河川の埋立てが完了する前に、再度河川水生生物の調査を実施するとともに、移動対象種が確認された場合は、移動を実施すること。	基地内小河川３に生息する河川水生動物の移動については、工事区間への再進入のリスクを低減する観点から、これらに影響の及ぶ工事に着手する前に段階的に行うことが適切と考えており、各フェーズにおいて、工事着手前に調査を実施し、移動することとしています。	
10	陸域植物			
		令和３年度に移植を実施したクロタマガヤツリについて、事業者は「令和４年度においては、移植個体からの播種による実生個体が確認されたことから、クロタマガヤツリの個体群は維持できていると考えられます。ただし、リュウキュウイノシシによる移植先の掘り返し等により、全個体が結実まで至らず消失したことから、今年度の種子供給はできていないと考えられます。」としている。 重要な植物種の移植は、個体が消失することにより事業実施区域周辺の個体群の存続に影響がある種につい	移植先を含めた周辺地域では、リュウキュウイノシシなどの野生動物が、昆虫類、爬虫類、ミミズなどの小動物を捕食する際に生じる土壌の掘り返しや砕かれた倒木などが確認されていますが、こうした現象は、野生動物が生息する様々な場所で起こり得るものであることから、移植先の検討にあたって、特段の考慮はしていません。 一方で、移植に先立ち、各移植先において生物相の調査を実施し、植生変化、台風等による生育環境の変化を把握しており、移植する個体の生育に影	P.5-68～70

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
		て実施されるものであることから、野生生物による攪乱等により移植個体の生育に影響が確認された場合には、専門家の指導・助言を受けるとともに、その内容を踏まえ、必要に応じて環境保全措置を講じること。	響が見込まれる場合には、必要に応じて専門家の指導・助言を得つつ、生育環境に問題のない移植先を選定することとしています。	
11　陸域生態系（地域を特徴づける注目種）				
(1)		Ｋ－８護岸の工事箇所に近接する[redacted]において、エリグロアジサシの繁殖行動が確認されたことから、令和４年６月から７月にかけて合計６回[redacted]近傍の海上で建設作業騒音の測定を行ったところ、最大騒音レベル(L_{Amax})70dB以上の値が、１回目の測定では26回、２回目の測定では10回、３回目の測定では161回、４回目の測定では215回計測されているが、事業者は、１回目、２回目の測定の結果を踏まえて対策を講じず、３回目、４回目の測定時に最大騒音レベル(L_{Amax})70dB以上の建設作業騒音が測定されたことから、騒音を低減する対策を講じたとしている。 　ついては、以下の事項に対応すること。		
	ア	１回目の測定の結果を踏まえて対策を講じなかった理由について、事業者は「１回目の騒音測定結果については、Ｋ－８護岸の北側に測定地点を設けたため、Ｎ－２護岸や瀬取り作業に係る建設作業騒音が卓越し、エリグロアジサシの営巣箇所における騒音レベルとしては過大であると考えられたこと、エリグロアジサシが巣から逃避するなどの行動がみられず、繁殖行動への影響が確認されなかったことから、騒音を低減する対策を講じませんでした。」としていることから、測定地点は事業による影響を適切に把握できる場所に設定すること。	１回目の騒音測定に当たっては、可能な限り繁殖行動に影響を与えないように配慮して測定地点を設定したところですが、当該測定地点が他の騒音源に近いことや、施工内容を踏まえ、２回目以降、別の測定地点を設定しました。 　今後、工事区域近傍においてアジサシ類の営巣が確認された場合、営巣箇所周辺の状況を踏まえ、当該工事による影響を適切に把握できる場所に、建設作業騒音の測定地点を設定します。	P.6-294、296
	イ	２回目の測定の結果を踏まえて対策を講じなかった理由について、事業者は「２回目の騒音測定結果については、極めて瞬間的な衝撃音であり、70dBをわずかに超過するものがほとんどであったこと、１回目の測定時と同様に、エリグロアジサシの繁殖行動への影響が確認されなかったことから、騒音を低減する対策を講じませんでした。」としているが、Ｋ－８護岸の延伸工事は[redacted]に近づくように行	騒音低減対策を講じるに当たっては、３回目の騒音測定の後、70dB以上の建設作業騒音の騒音源を特定するため、測定時の録音データの解析を行うとともに、特定した騒音源に対する対策を検討し、ダンプトラックから基礎捨石を下ろす護岸上の箇所に敷設していた鉄板の撤去等の措置を講じることとしたことから、所要の日数がかかったものです。 　引き続き、改変区域やその直近にお	P6-293

項目		環境保全措置要求 （令和6年2月22日、環政第1175号）	事業者の対応	該当箇所
		われていたことから、2回目の測定以降、工事の進捗により[redacted]で計測される建設作業騒音が増加したと予測され、また、事業者は、3回目、4回目の騒音測定の結果を踏まえて対策を講じたとしているが、3回目の測定から騒音を低減する対策を講じるまでに7日以上の日数を要しており、速やかに措置が講じられていない。 ついては、建設作業騒音の測定を行った結果、アジサシ類の営巣箇所に最大騒音レベル（L_{Amax}）70dB 以上の建設作業騒音が及ぶと予測される場合は、今回講じた騒音を低減する対策を参考に速やかに騒音を低減する対策を講じること。	いてアジサシ類の営巣が確認された場合、これまでに講じてきた対策を参考に、速やかに騒音低減対策を講じることとします。	
(2)		事業者は、最大騒音レベル（L_{Amax}）70dB 以上が計測されたいずれの調査日においても[redacted]で営巣しているエリグロアジサシに巣から逃避するなどの行動はみられず、繁殖行動への影響は確認されなかったとしているが、工事の実施に当たっては、アジサシ類の繁殖行動への影響を可能な限り低減させる必要がある。 ついては、K－8護岸の延伸工事等、アジサシ類の営巣地へ最大騒音レベル（L_{Amax}）70dB 以上の建設作業騒音が及ぶ可能性のある工事の実施については、アジサシ類の繁殖期を避けて実施する又は予め騒音を低減する措置を講じた上で実施すること。	引き続き、改変区域やその直近において、アジサシ類の営巣が確認された場合、これまでに講じてきた対策を参考に、速やかに騒音低減対策を講じることとします。	P.6-293

第 11 章　事後調査の全部又は一部を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事後調査は、表-11.1 に示す者に委託して実施しました。

表-11.1　事後調査を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

<table>
<tr><td>区分</td><td colspan="2">委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事業所の所在地</td></tr>
<tr><td rowspan="2">事後調査報告書の作成</td><td rowspan="2">名　称：シュワブ(R5)環境保全業務
いであ・沖縄環境保全研究所共同体
代表者：いであ株式会社　沖縄支社
支社長　藤沼　紀敏
所在地：〒900-0003
沖縄県那覇市安謝 2 丁目 6 番 19 号</td><td>名　称：いであ株式会社　沖縄支社
代表者：支社長　藤沼　紀敏
所在地：〒900-0003
沖縄県那覇市安謝 2 丁目 6 番 19 号</td></tr>
<tr><td>名　称：株式会社沖縄環境保全研究所
代表者：代表取締役　平良　辰二
所在地：〒904-2234
沖縄県うるま市字州崎 7 番地 11</td></tr>
<tr><td rowspan="3">事後調査に係る現地調査</td><td colspan="2">名　称：いであ株式会社　沖縄支社
代表者：支社長　藤沼　紀敏
所在地：〒900-0003　沖縄県那覇市安謝 2 丁目 6 番 19 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">名　称：株式会社沖縄環境保全研究所
代表者：代表取締役　平良　辰二
所在地：〒904-2234　沖縄県うるま市字州崎 7 番地 11</td></tr>
<tr><td colspan="2">名　称：株式会社エコー
代表者：代表取締役社長　柴木　秀之
所在地：〒110-0014　東京都台東区北上野 2 丁目 6 番地 4 号</td></tr>
</table>