

普天間飛行場代替施設建設事業に係る

事後調査報告書(案)

(概要版)

平成29年7月

沖縄防衛局

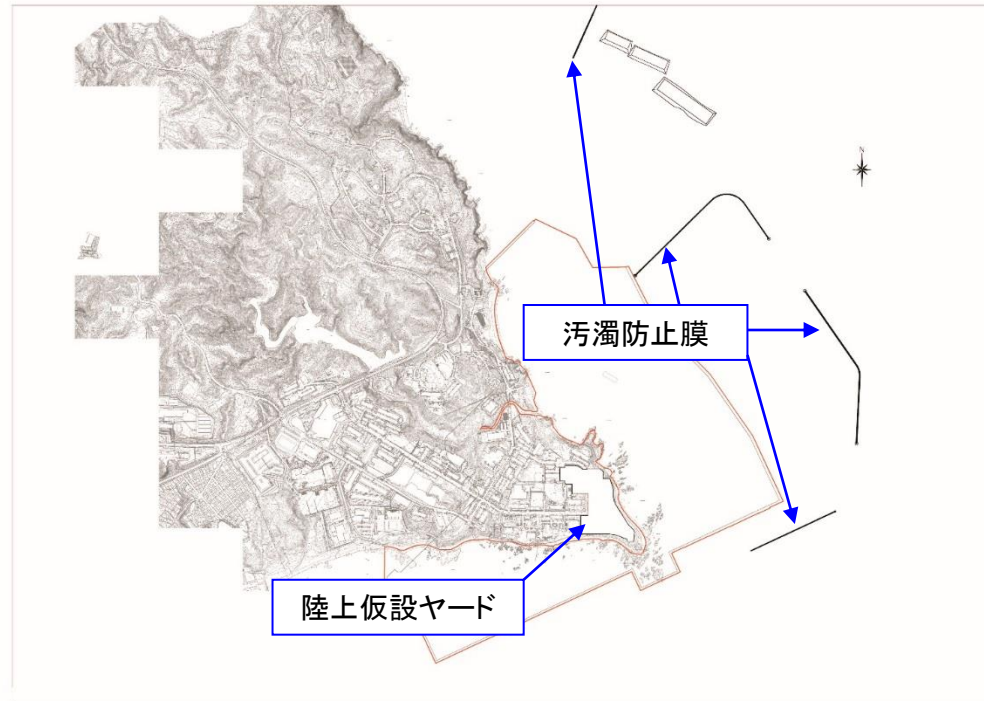
事後調査報告書の目次構成

目次	記載内容
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	○事業者の名称、代表者の氏名、主たる事務所の所在地 ・評価書第1章と同等の記載
第2章 対象事業の名称、目的及び内容	○対象事業の名称、目的、内容、工事計画の概要 ・評価書第2章を抜粋し、埋立変更内容を反映して記載
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	○対象事業に係る環境影響を受ける範囲、地域特性 ・評価書第3章の記載事項に、H20年度調査結果も反映して記載
第4章 対象事業の実施の状況	○対象事業の実施状況、環境保全措置の実施状況 ・平成28年度においては、汚濁防止膜設置、陸上仮設ヤード工事を実施
第5章 事後調査の項目及び調査の手法	○平成28年度における事後調査の実施状況 ・水の汚れ、土砂による水の濁り(海域)、地下水の水質、ウミガメ類、サンゴ類、海藻草類、ジュゴン、海域生物(トカゲハゼ)、陸域動物(陸生動物)、陸域生態系(基盤環境、生態系の機能と構造、地域を特徴づける注目種)
第6章 事後調査の結果の概要	
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	○事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討 ・評価書の調査結果(工事前)との比較検討の結果を記載
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章の検討結果を受け、新たに必要となった環境保全措置 ・工事に伴う変化は極めて小さく、新たな保全措置は必要ない旨を記載
第9章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価	○事後調査結果の総合評価、次期調査計画
第10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	○委託業者の名称、代表者の氏名、主たる事業所の所在地

対象事業の実施概要

・平成28年度においては、次のとおり。

【汚濁防止膜設置工事、陸上仮設ヤード工事】



【工事工程】

工事の区分	平成28年									平成29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
汚濁防止膜設置工事											■■■■	
陸上仮設ヤード工事											■■■■	

対象事業の実施状況

- 汚濁防止膜工事として、起重機船や台船等を用いて、アンカーブロック設置の上、汚濁防止膜を設置した。
- 陸上仮設ヤード工事として、レッカー、ダンプトラック等を用いて、構造物の撤去を行った。

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	○	○

環境保全措置の実施状況の例(海域生物・海域生態系)

環境保全措置	実施状況
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、埋立工事の着手前に、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。	○

【底生動物等の移動の実施状況】

【移動元・移動先】

- 移動元
 - ・右図のとおり
- 実施日
 - ・平成29年2月13日
- 移動元での採取結果
 - ・移動対象種であるナミノコガイ7個体を捕獲
- 移動先への放流結果
 - ・既往の検討に基づき、大浦地先の海岸域に移動

※重要な種の保護の観点から、移動元・移動先は表示していません。



ナミノコガイ7個体

環境保全措置の実施状況の例(陸域生態系)

環境保全措置	実施状況
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。	○

【オカヤドカリ類・オカガニ類の移動の実施状況】

【移動元・移動先】

- 移動元
 - ・右図のとおり
- 実施日
 - ・平成29年3月21～31日
- 移動元での捕獲結果
 - ・オカヤドカリ類311個体を捕獲
- 移動先への移動結果
 - ・右図の移動先147、149の海浜部に移動



※重要な種の保護の観点から、移動元・移動先は表示していません。

平成28年度における事後調査 実施状況(1)

調査項目		調査時期
水の汚れ	海水のpH	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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） ・ 工事開始前にも月1回程度の調査を実施
	栄養塩類、残留塩素	<ul style="list-style-type: none"> ・ 月1回
土砂による水の濁り（海域）	浮遊物質質量（SS）及び濁度補足項目として底質中の懸濁物質質量（SPSS）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 底質中の懸濁物質含有量（SPSS）の調査、並びに上記以外の工事期間中における調査は月1回 ・ 工事開始前にもバックグラウンドを把握するため、月1回程度実施
地下水の水質	地下水の水位及び水質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事期間中の豊水期、渇水期の年2回
ウミガメ類	ウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 監視プラットフォーム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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年2回（夏季、冬季）
海藻草類	海藻草類の生育被度、生育状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年2回（夏季、冬季）
ジュゴン	ジュゴンの工事海域への来遊（接近）状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヘリコプターからの監視を工事期間中、毎月3～4回 ・ 監視プラットフォームによる監視を工事期間中、毎日
	嘉陽地先海域及び他の生息海域におけるジュゴンの生息状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況は毎月1～2回 ・ ヘリコプターからの監視を毎月3～4回
海域生物（トカゲハゼ）	トカゲハゼの生息状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成魚の生息状況を年4回（4季）
陸域動物（陸生動物）	鳥類の営巣状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事着手前に1回 ・ 工事期間中は繁殖期（4季）に各季1～2回程度
陸域生態系（基盤環境、生態系の機能と構造）	動物相の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事期間中、年度ごとに年4回（4季）
陸域生態系（地域を特徴づける注目種）	ミサゴ、ツミ、アジサシ類、シロチドリの生息・繁殖状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事初年度は年4回（4季） ・ 工事2年目以降は種ごとの生態を考慮し、繁殖時期等にそれぞれ1～2回
	オカヤドカリ類・オカガニ類の移動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事着手前に1回

平成28年度における事後調査 実施状況(2)

調査項目		平成28年										平成29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	
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 (海域)	浮遊物質質量(SS)及び濁度 補足項目として底質中の懸濁物質質量 (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											■	■	■
海藻草類	海藻草類の生育被度、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											■	■	■
	嘉陽地先海域及び他の生息海域に おけるジュゴンの生息状況											-	-	-
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)	鳥類の営巣状況											-	-	
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)	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													■

水の汚れ

本調査結果は、調査期間中の海上工事が未実施であるため、海上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」の調査結果とする。

○海水のpH: 5地点 (St.4, 9, 10, 11, 18) で調査を実施した。(平成29年1~3月)

- ・採水分析値は8.2~8.3で、調査地点間や調査地点の上層から下層の間で大きな差はみられなかった。

○栄養塩類等: 5地点 (St.3, 4, 5, 6, 19) で調査を実施した。(平成29年1月)

- ・全窒素は0.05~0.12mg/L、全燐は0.007~0.020mg/Lで、調査地点間や調査地点の上層から下層の間で大きな差はみられなかった。
- ・残留塩素はいずれの調査地点においても検出されなかった。

【調査地点】



土砂による水の濁り(海域)(1)

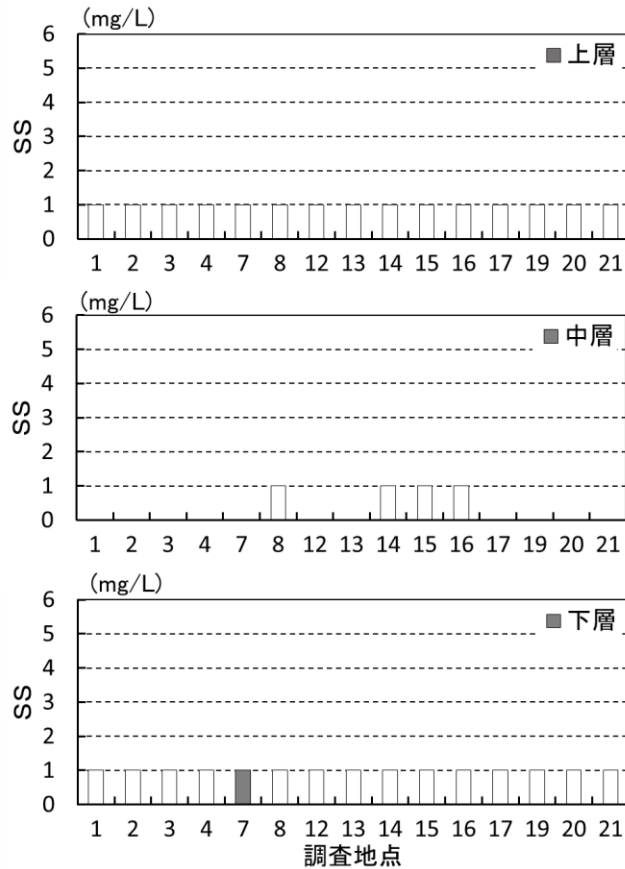
本調査結果は、調査期間中の海上工事が未実施であるため、海上工事実施後の事後調査結果と比較検討を行うための「工事前」の調査結果とする。

○濁度、SS、SPSS: 15地点(St.1、2、3、4、7、8、12、13、14、15、16、17、19、20、21)において調査を実施した。(平成29年1~3月)

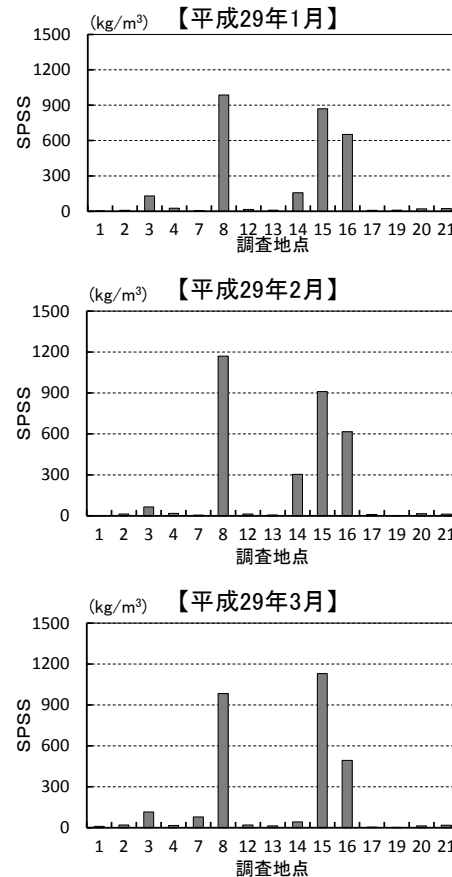
- ・濁度は0.04~2.77度、SSは1mg/L以下で、大浦湾奥部のSt.7で若干高い値がみられた。
- ・SPSSは1.4~1170.0kg/m³で、大浦湾のSt.8、15、16で高い値がみられたが、これらは地形、潮流及び河川からの流入等を要因とする底泥の移動等の影響によるものであり、工事によるものではないと考えられた。

土砂による水の濁り(海域)(2)

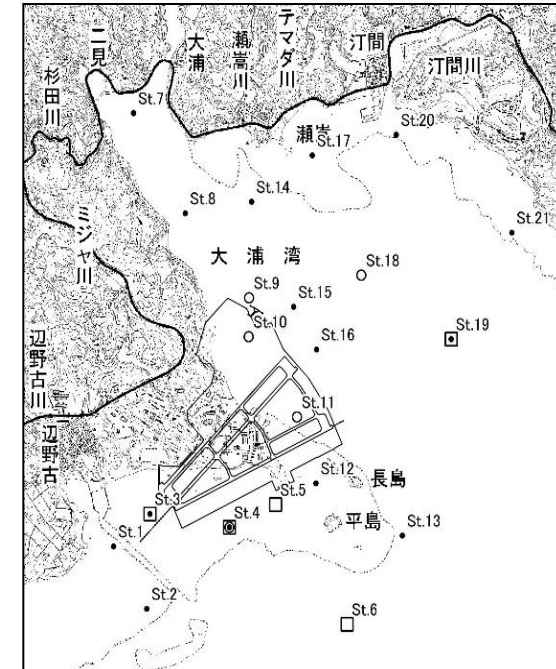
【SS調査結果(平成29年1月の例)】



【SPSS調査結果】



【調査地点】



※白抜き棒グラフは、定量下限値 (1mg/L) 未満であることを示す。

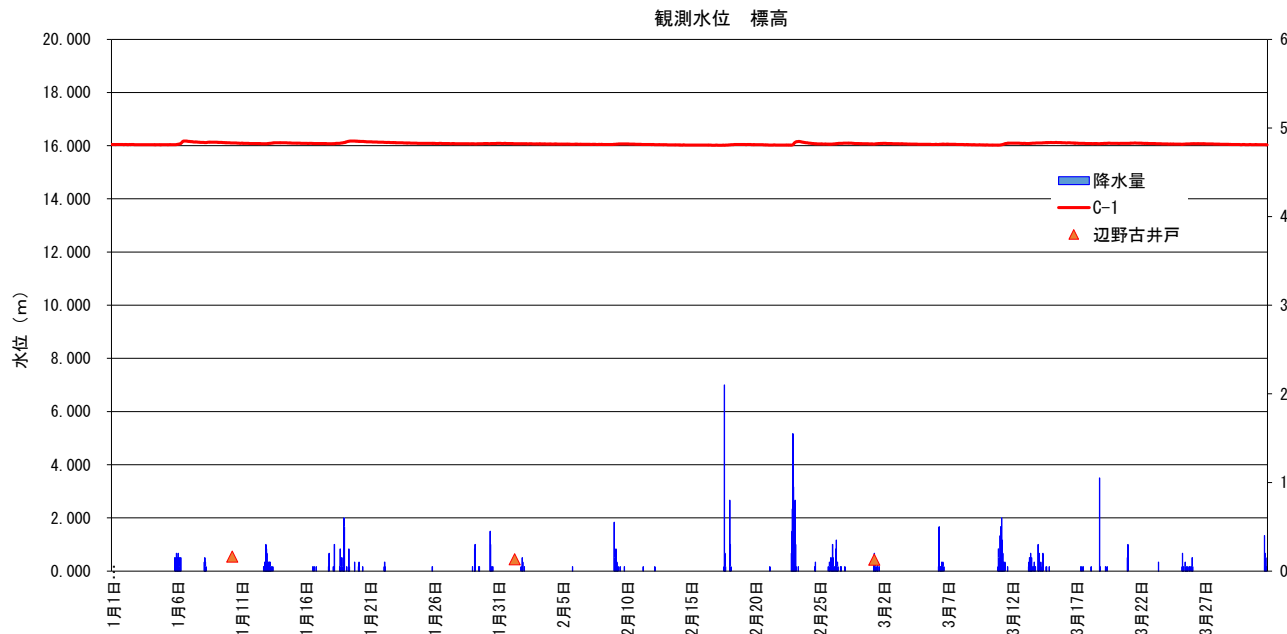
地下水の水質

本調査結果は、調査期間中の海上工事が未実施であるため、海上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」の調査結果とする。

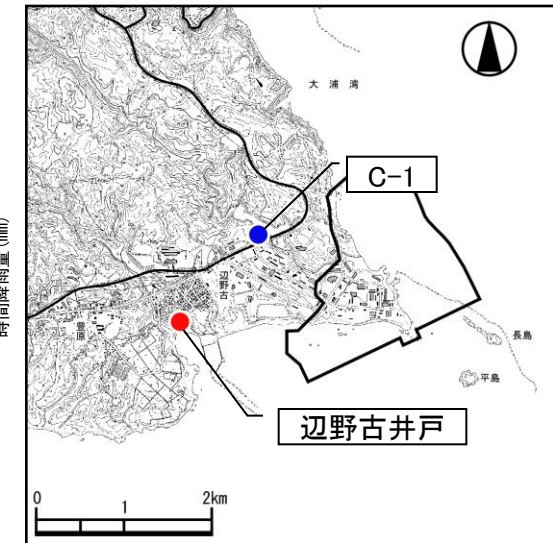
○地下水の水位及び水質：2地点で調査を実施した。（平成29年1～3月）

- ・水位差は、既存のボーリング位置（C-1）で0.16m、辺野古区の既設井戸（辺野古井戸）で0.12mであった。
- ・なお、水位に変動がみられなかったため、水質調査は実施していない。

【地下水水位観測結果(平成29年1～3月)】



【調査地点(継続観測位置)】



サンゴ類(1)

本調査結果は、調査期間中の海上工事が未実施であるため、海上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」の調査結果とする。

○ライン調査(幅10m)を実施した。(平成29年1~2月)

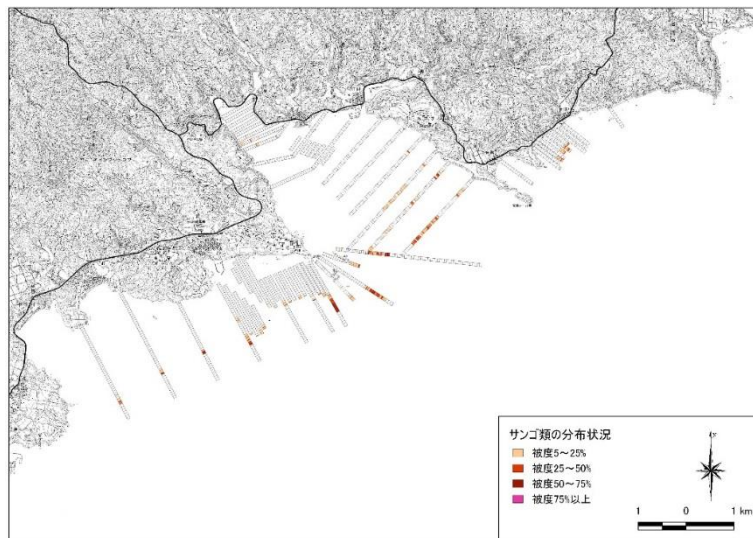
- ・嘉陽、大浦湾東部、湾口部、辺野古崎から久志にかけてのリーフエッジ周辺でまとまってみられた。また出現種として79種類を確認した。

○スポット調査(5m×5m)を実施した。(平成29年1~2月)

- ・サンゴ類がまとまってみられた場所はライン調査とおおむね同様であった。また出現種として77種類を確認した。

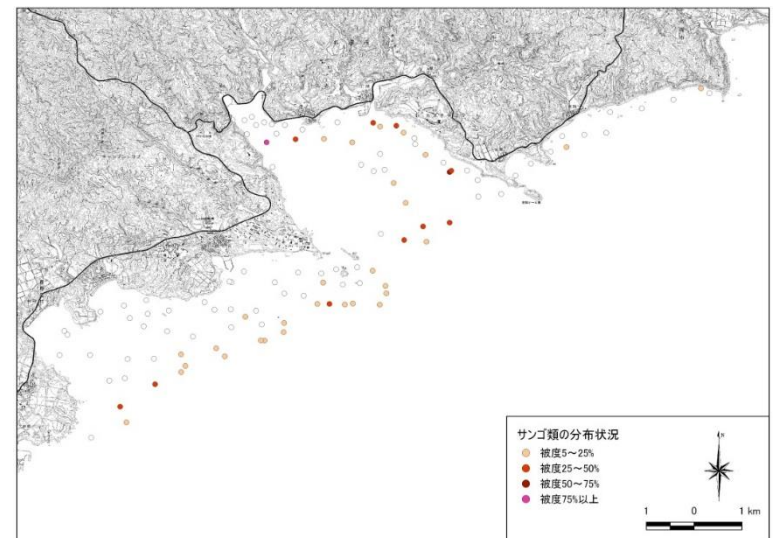
【ライン調査結果】

(各調査測線におけるサンゴ類の被度の状況)





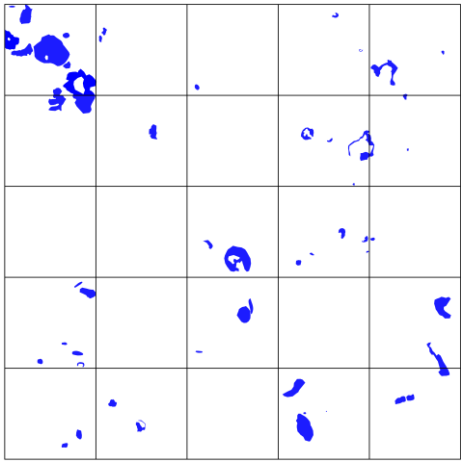
【スポット調査結果】

(各スポット調査地点におけるサンゴ類の被度の状況)



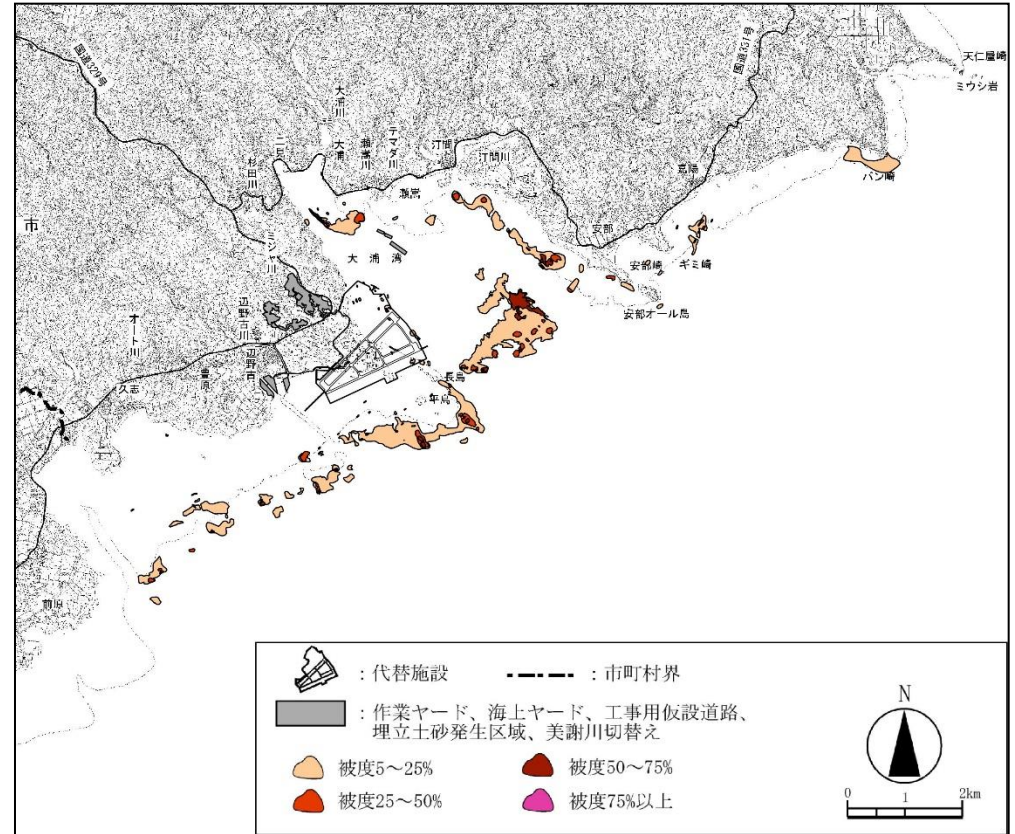
サンゴ類(2)

【詳細観察の結果の例(St.64)】

地点状況写真	調査地点位置図																						
																							
被度図(5m×5m)	<table border="1"> <tr><td>調査期日</td><td>平成29年2月20日</td></tr> <tr><td>水深(m)</td><td>2.6m</td></tr> <tr><td>主な底質</td><td>砂礫</td></tr> <tr><td>造礁サンゴ被度(%)</td><td>5%未満</td></tr> <tr><td>白化の程度(被度)</td><td>5%未満</td></tr> <tr><td>ソフトコーラル被度</td><td>0%</td></tr> <tr><td>オニヒトデの個体数</td><td>0個体</td></tr> <tr><td>食害貝類個体数</td><td>0個体</td></tr> <tr><td>病気腫瘍群数/被度</td><td>0/0%</td></tr> <tr><td>藻類付着群数/被度</td><td>0/0%</td></tr> <tr><td>赤土の堆積状況</td><td>無</td></tr> </table>	調査期日	平成29年2月20日	水深(m)	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	病気腫瘍群数/被度	0/0%	藻類付着群数/被度	0/0%	赤土の堆積状況	無
調査期日	平成29年2月20日																						
水深(m)	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																						
病気腫瘍群数/被度	0/0%																						
藻類付着群数/被度	0/0%																						
赤土の堆積状況	無																						
	<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ : 造礁サンゴ ■ : ソフトコーラル <p>出現種: 造礁サンゴ</p> <ul style="list-style-type: none"> ヒムカシサンゴ アバタコモンサンゴ シモコモンサンゴ コモンサンゴ属(樹枝状) コモンサンゴ属(被覆状) タマユビミドリイシ ミドリイシ属(樹枝状) アナサンゴ属 コブハマサンゴ ハマサンゴ属(塊状) ウスチキクメイシ キクメイシ キクメイシ属 カメノキクメイシ ゴカクキクメイシ カメノキクメイシ属 ヒラカメノキクメイシ コカメノキクメイシ ノウサンゴ属 ルリサンゴ フカゲキクメイシ トゲキクメイシ トゲキクメイシ属 カンボクアナサンゴモドキ <p>出現種: ソフトコーラル</p> <p>無し</p>																						
地点状況																							
<p>本コードラートの底質は、砂礫が散在する岩盤であった。</p> <p>造礁サンゴ類は、岩盤上に小型の被覆、塊状サンゴ群体が多数見られ、被度は5%未満であった。</p> <p>ソフトコーラル類は確認されなかった。</p>																							

【サンゴ類の分布状況(平成28年度)】

(ライン調査及びスポット調査の結果をもとに作成)



海藻草類(1)

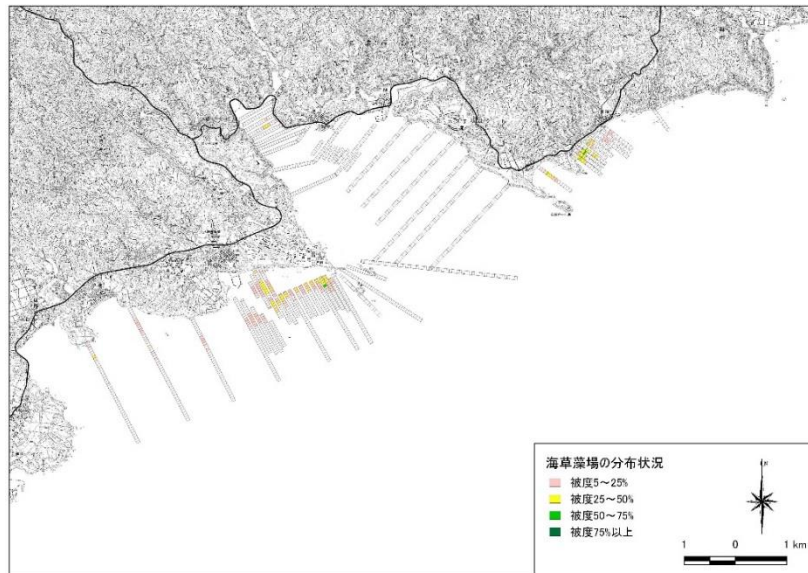
本調査結果は、調査期間中の海上工事が未実施であるため、海上工事実施後の事後調査結果と比較検討を行うための「工事前」の調査結果とする。

○ライン調査(幅10m)を実施した。(平成29年1~2月)

- ・海草類は、嘉陽、安部、辺野古崎から久志にかけてのリーフ内でまとまってみられた。
- ・ホンダワラ類は、嘉陽、安部、辺野古崎から久志にかけてのリーフエッジ周辺でまとまってみられた。

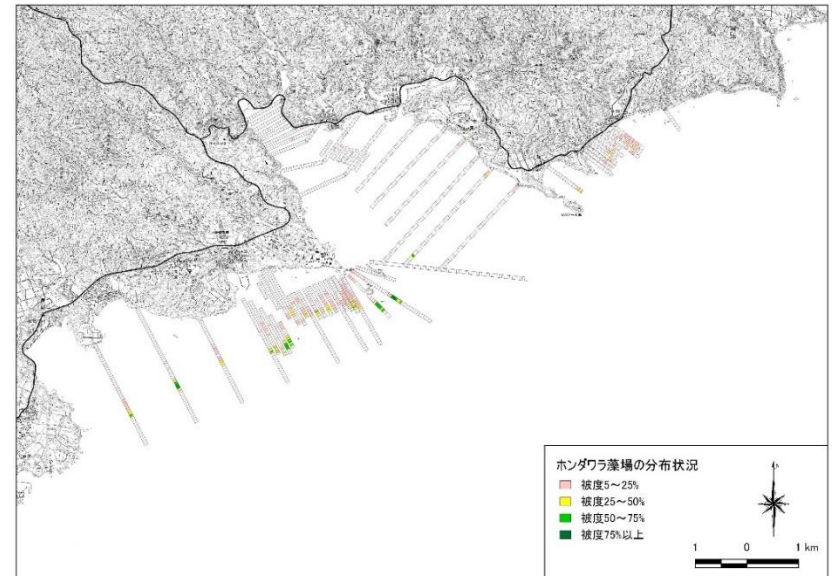
【ライン調査結果】

(各調査測線における海草類の被度の状況)



【ライン調査結果】

(各調査測線におけるホンダワラ類の被度の状況)



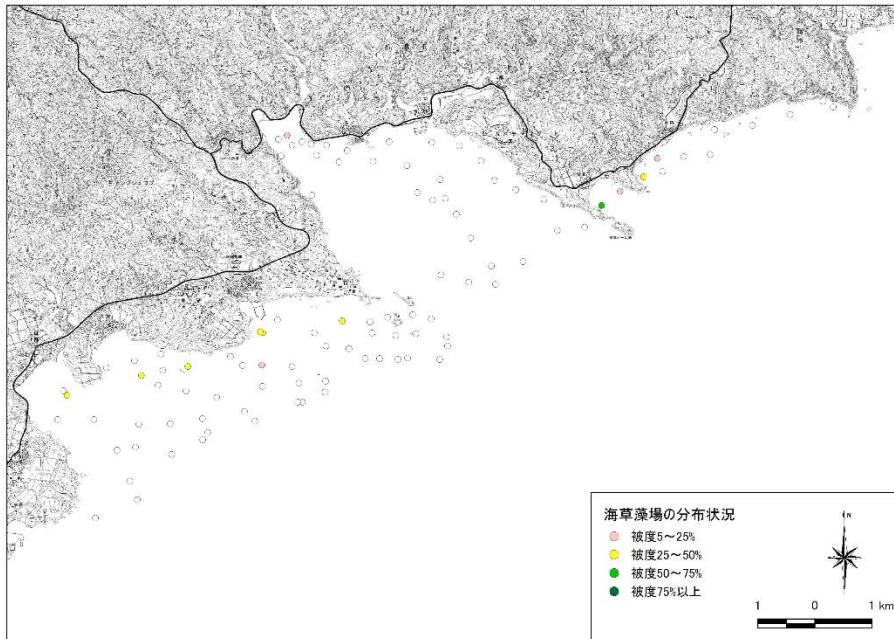
海藻草類(2)

○スポット調査(5m×5m)を実施した。(平成29年1～2月)

- ・海草類、ホンダワラ類がまとまってみられた場所は、ライン調査とおおむね同様であった。

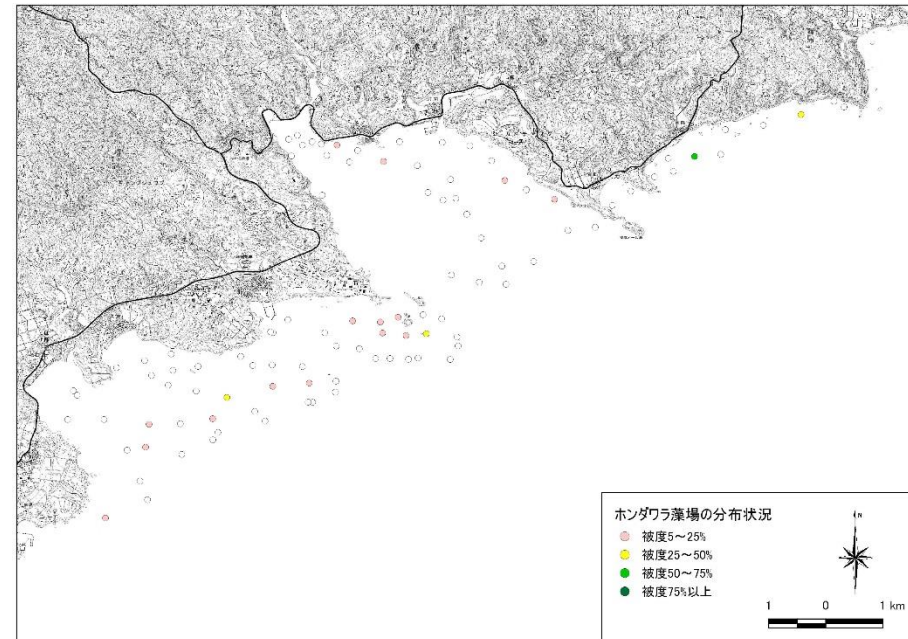
【スポット調査結果】

(各スポット調査地点における海草類の被度の状況)



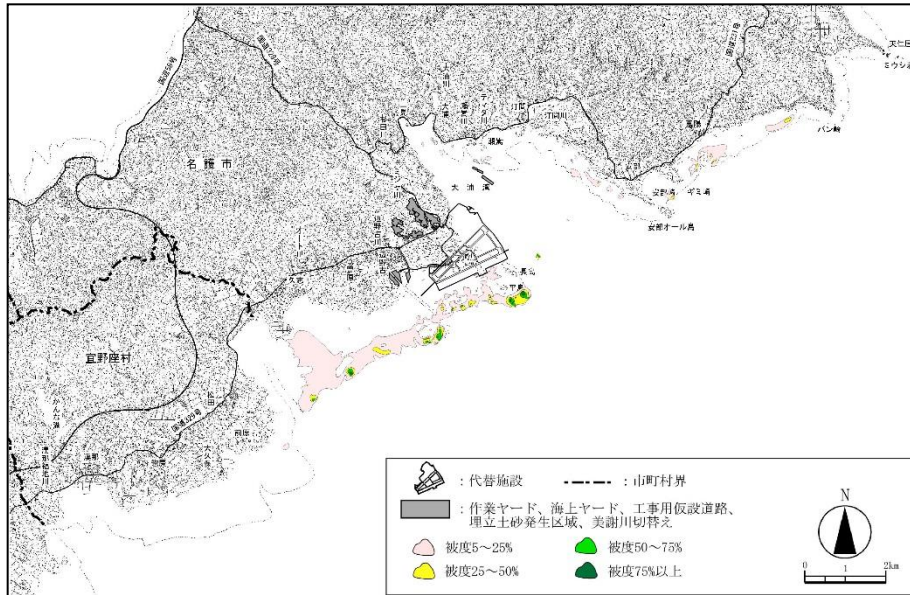
【スポット調査結果】

(各スポット調査地点におけるホンダワラ類の被度の状況)

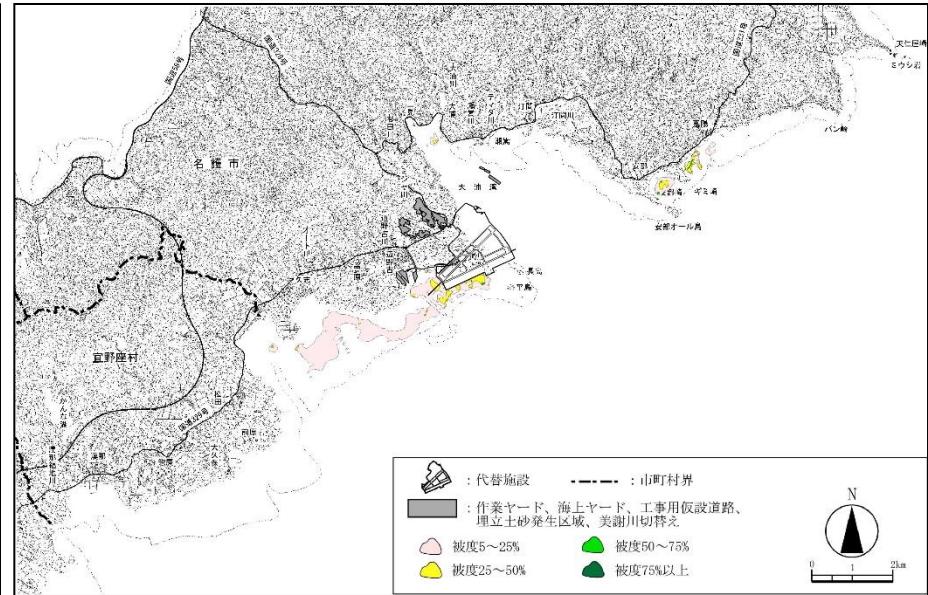


海藻草類(3)

【海草藻場の分布状況(平成28年度)】
(ライン調査及びスポット調査の結果をもとに作成)



【ホンダワラ藻場の分布状況(平成28年度)】
(ライン調査及びスポット調査の結果をもとに作成)



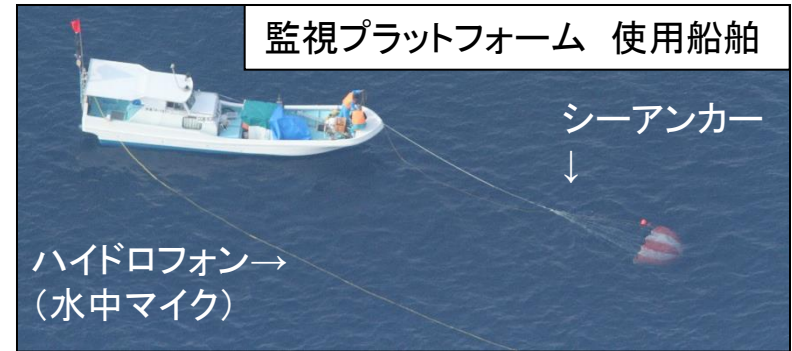
ジュゴン及びウミガメ類：工事海域への来遊（接近）状況

- ヘリコプターからの監視を実施した。（平成29年2～3月）
- 監視プラットフォームによる監視を実施した。（平成29年1～3月）
 - ・ヘリコプターからの監視及び監視プラットフォームによる監視のいずれにおいても、工事海域ではジュゴンの来遊（接近）は確認されなかった。なお、同時に行ったウミガメ類の監視においても工事海域ではウミガメ類の来遊（接近）は確認されなかった。

【ジュゴン及びウミガメ類の工事海域への来遊（接近）状況 作業状況など】



ヘリコプターからの監視 使用機体



監視プラットフォーム 使用船舶

シーアンカー

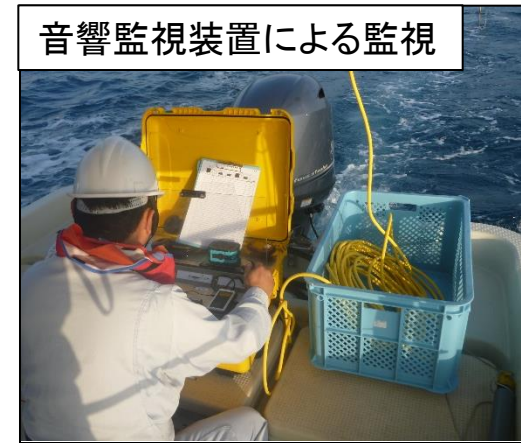
→
ハイドロフォン
(水中マイク)



ヘリコプターからの監視



目視による監視



音響監視装置による監視

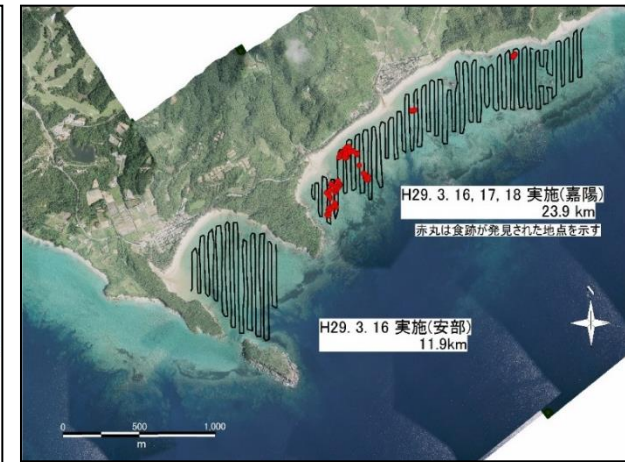
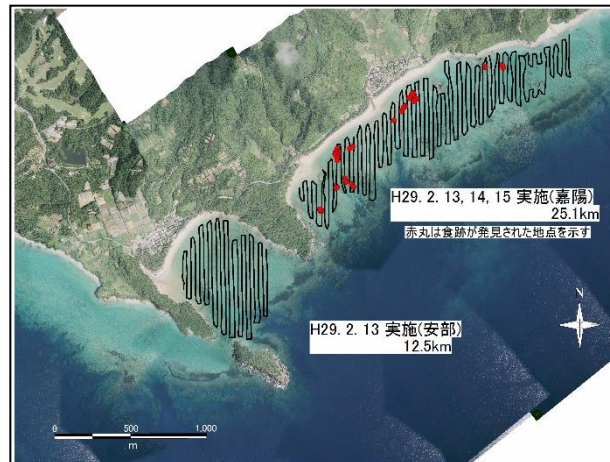
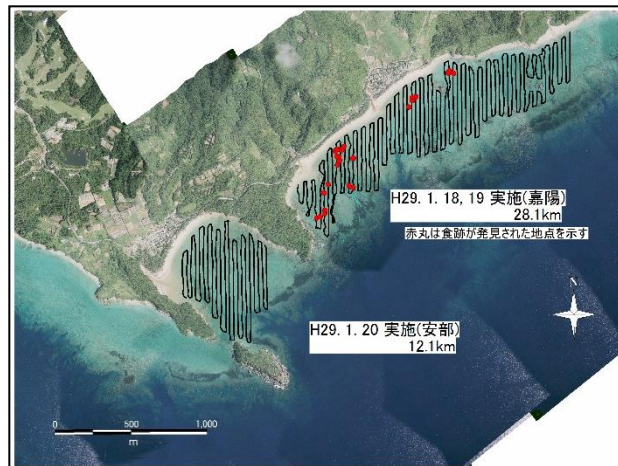
ジュゴン：嘉陽周辺海域及び他の生息海域における 生息状況(1)

○海草藻場の利用状況：マンタ法による食跡記録を実施した。

(平成29年1～3月)

・嘉陽地先では26～71本のジュゴンのものと思われる食跡が確認された。

【マンタ法による調査の航跡と食跡確認位置】

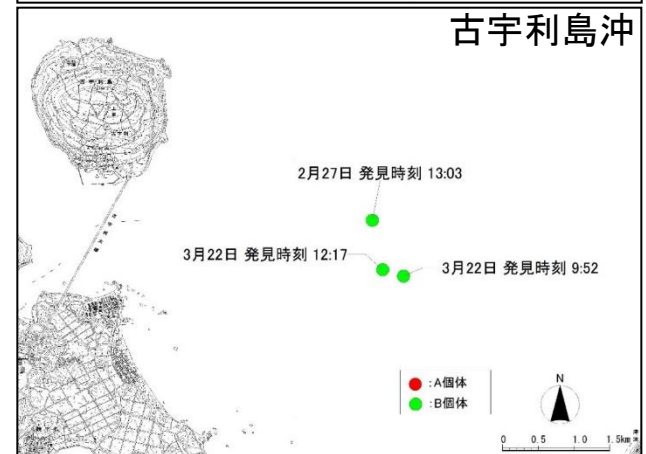
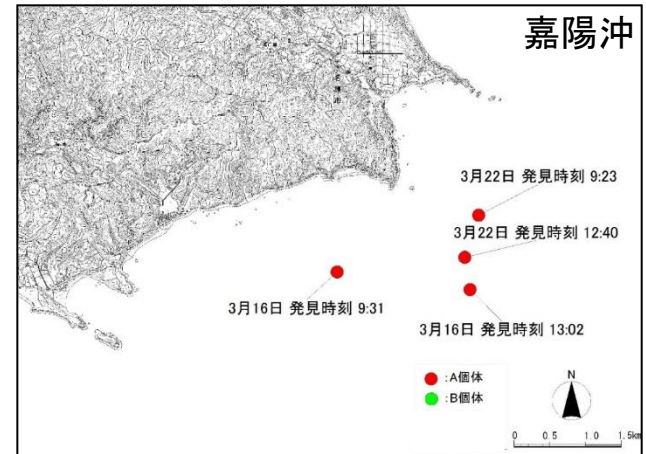


ジュゴン：嘉陽周辺海域及び他の生息海域における 生息状況(2)

○嘉陽周辺海域及び他の生息海域において、ヘリコプターからの監視を実施した。（平成29年2～3月）
・嘉陽沖・古宇利島沖では下表のとおり確認された。

【ヘリコプターからの監視におけるジュゴン確認状況】

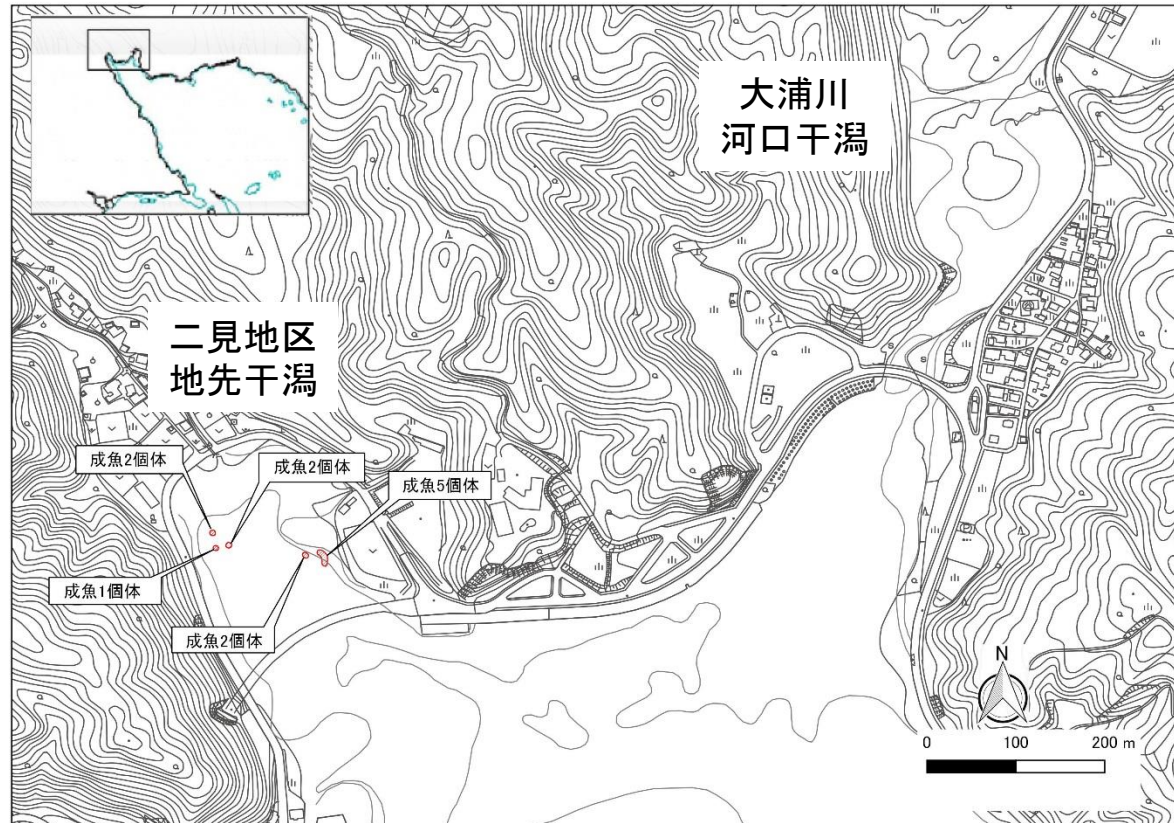
区分	年	月	日	確認場所			
				大浦湾	辺野古沖	嘉陽沖	古宇利島沖
（ヘリコプターからの監視）	2017 (H29)	2	27				●
			28				
		3	9				
			16			●	
			22			●	●
			28				



海域生物(トカゲハゼ)

- トカゲハゼの生息状況:大浦湾奥部(大浦川河口干潟及び二見地区地先干潟)において、成魚の生息状況調査を実施した。(平成29年2月15日)
- ・大浦湾奥部で12個体の成魚が確認された。

【トカゲハゼの出現状況】



陸域動物(陸生動物)

- 鳥類の営巣状況: 改変区域及びその周辺での鳥類の営巣等の繁殖状況の調査を実施した。(平成29年1~2月)
- ・改変区域及びその周辺での鳥類の営巣等の繁殖状況は確認されなかった。

陸域生態系(基盤環境、生態系の機能と構造)(1)

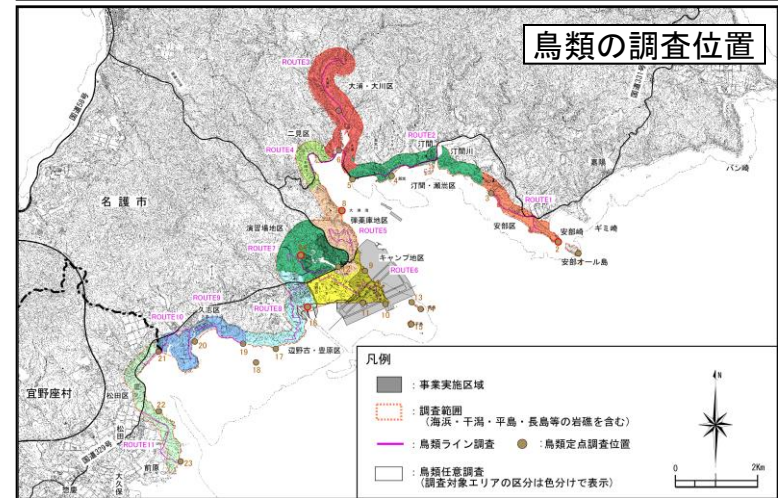
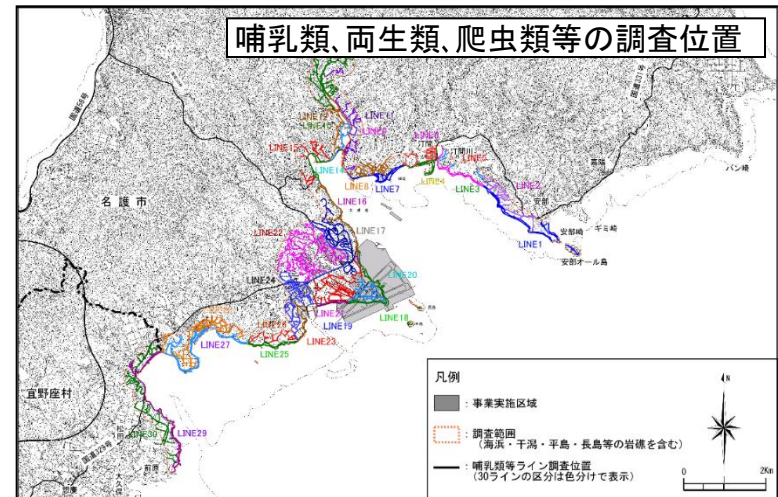
○動物相の状況: 哺乳類、鳥類、両生類等の調査を実施した。

(平成29年1~2月)

・分類群ごとの確認された種類数は次のとおり。

【平成28年度冬季の確認種数】

分類群	区分	目	科	種
哺乳類	ライン調査	4	5	6
	定点調査	2	4	4
鳥類	定点調査	9	21	32
	ラインセンサス調査	9	21	34
	任意調査	12	29	61
両生類	ライン調査	2	5	9
爬虫類	ライン調査	2	7	11
昆虫類	ライン調査	20	246	1,044
	ライトトラップ調査	9	57	138
	ベイトトラップ調査	12	52	88
	ツルグレン調査	9	32	49
クモ類	ライン調査	1	34	146
	ツルグレン調査	1	2	4
陸産貝類	ライン調査	5	25	69
	ツルグレン調査	1	1	1

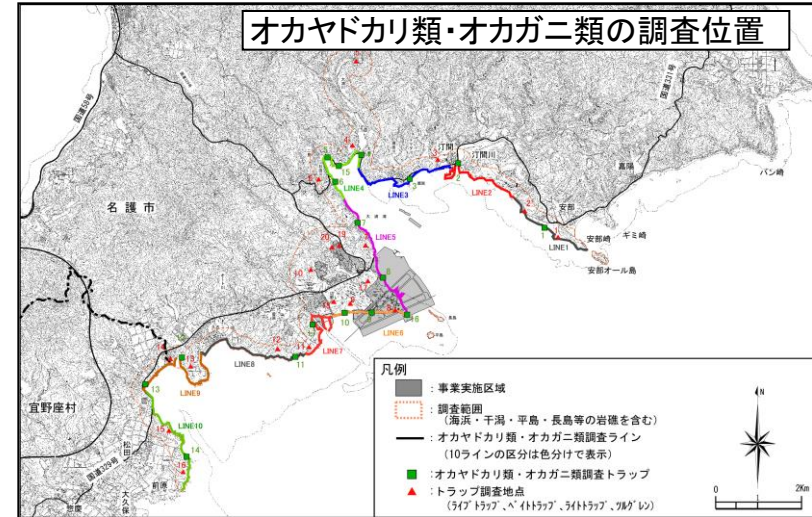


陸域生態系(基盤環境、生態系の機能と構造)(2)

【平成28年度の確認種数】

分類群	区分	目	科	種
オカヤドカリ類・オカガニ類	ライン調査	1	2	3
多足類	ツルグレン調査	7	8	11
水生動物	魚類	12	30	103
	甲殻類	5	39	132
	貝類	13	41	119
	昆虫類 (水生昆虫類)	10	60	138
	底生動物 (その他の分類群)	13	15	23

水生動物 (河川別確認種数)	汀間川	大浦川	美謝川	辺野古川	久志大川	松田慶武原川	キャンブ内・シユウブ内
魚類	68	74	19	40	40	23	16
甲殻類	90	92	28	51	80	54	17
貝類	68	81	19	32	60	41	18
昆虫類(水生昆虫類)	68	65	63	48	48	31	86
底生動物(その他の分類群)	18	14	3	6	1	1	2
合計	312	326	132	177	229	150	139



陸域生態系：地域を特徴づける注目種の生息・繁殖状況(1)

- ミサゴの生息・繁殖状況：行動範囲調査を実施した。(平成29年2月)
- ・延べ47個体が確認されたが、繁殖に関する行動は確認されなかった。

【ミサゴの確認位置】

※重要な種の保護の観点から、確認地点は表示していません。

陸域生態系：地域を特徴づける注目種の生息・繁殖状況(2)

○シロチドリの生息・繁殖状況：生息・繁殖状況調査を実施した。

(平成29年1～2月)

・計365個体が確認されたが、繁殖に関する行動は確認されなかった。

【シロチドリの確認位置】

※重要な種の保護の観点から、確認地点は表示していません。

陸域生態系：地域を特徴づける注目種の生息・繁殖状況(3)

○オカヤドカリ類・オカガニ類の移動：捕獲したオカヤドカリ類・オカガニ類にマーキングをし、移動させた。（平成29年3月）

・捕獲したオカヤドカリ類の総個体数は311個体であり、これらを移動した。

【移動元のオカヤドカリ類捕獲個体数】

捕獲個体	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※	オカガニ類	合計
3cm以上 (マーキング個体)	1	6	8	-	0	15
3cm未満	0	35	172	89	0	296
合計	1	41	180	89	0	311

※微少なため同定できない個体

【オカヤドカリ類の場所別移動個体数】

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	オカヤドカリ類※	オカガニ類	合計
147	0	7	21	1	0	29
149	1	34	159	88	0	282
合計	1	41	180	89	0	311

※微少なため同定できない個体

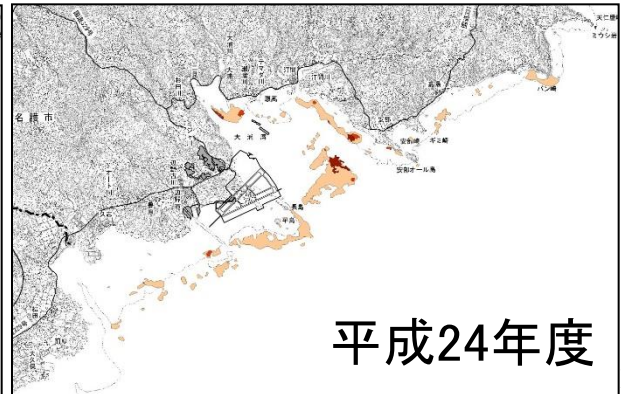
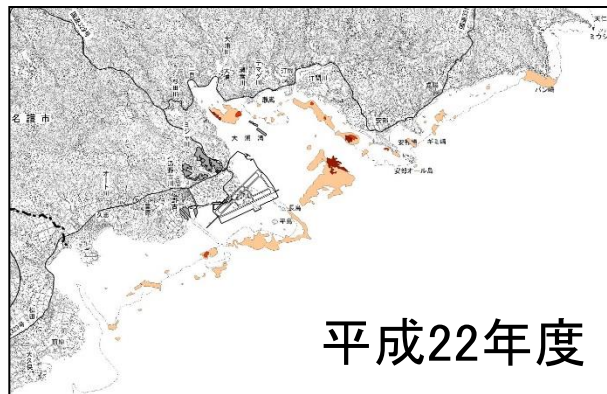
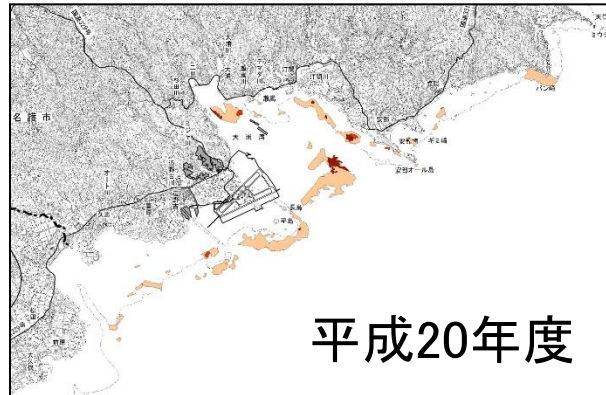
※重要な種の保護の観点から、移動先は表示していません。

サンゴ類(1)

○サンゴ類の生息範囲・面積、生息被度

- ・工事前として実施した本調査結果と過去の調査結果を比較した結果、分布範囲や被度については場所によって変化がみられたものの、面積は大きな変化はみられなかった。

【サンゴ類の分布状況】



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

サンゴ類(2)
【サンゴ類の分布状況】

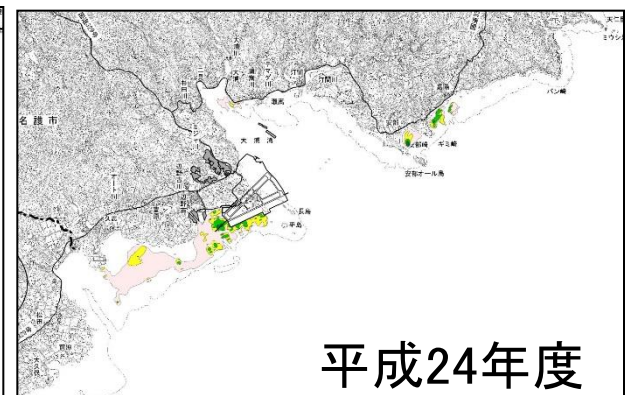
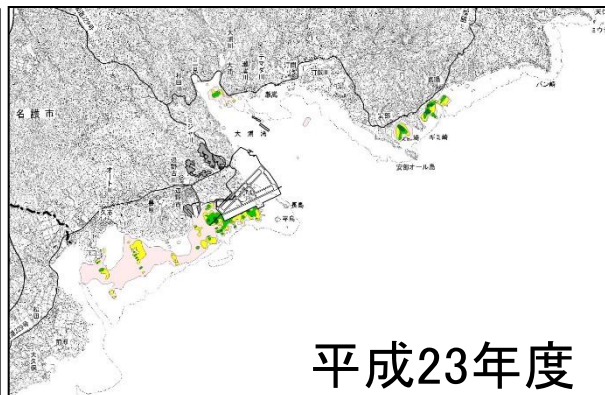
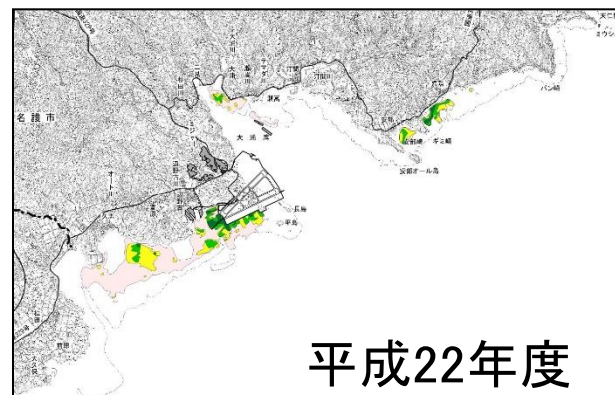
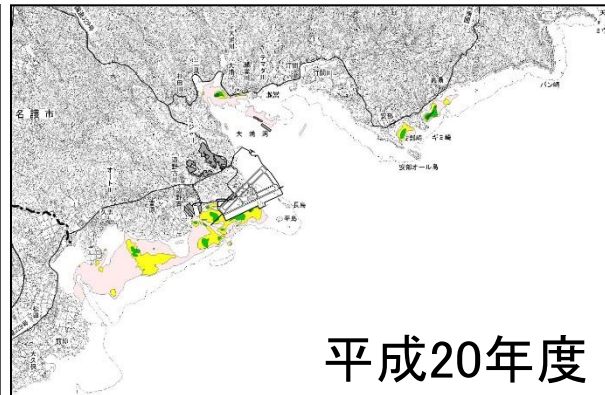
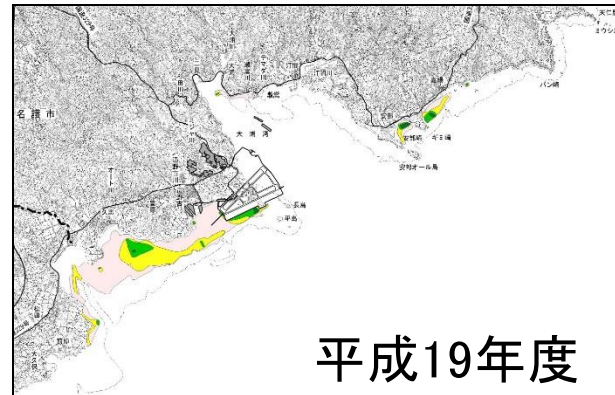


海藻草類(1)

○海草類の生育範囲・面積、生育被度

- ・工事前として実施した本調査結果は冬季のみの調査結果であるため、過去の調査結果との比較することはできないが、今後もモニタリングを継続していくこととする。

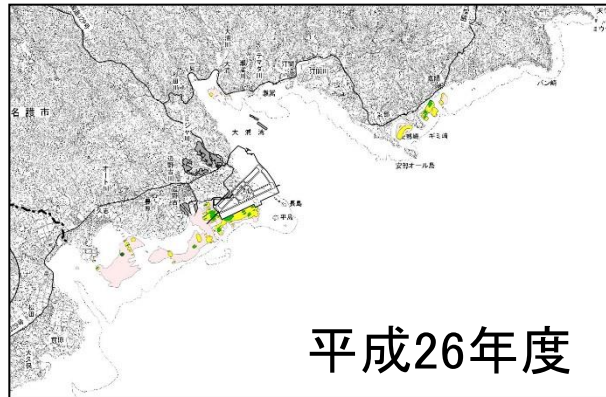
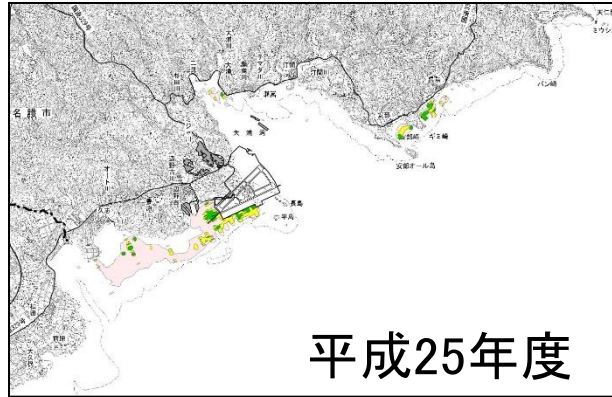
【海草類の分布状況】



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

海藻草類(2)

【海藻類の分布状況】

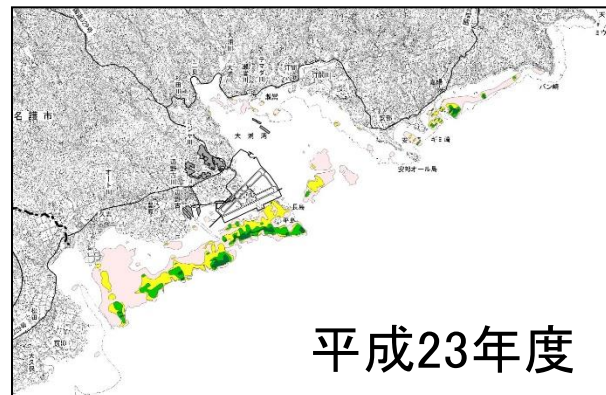
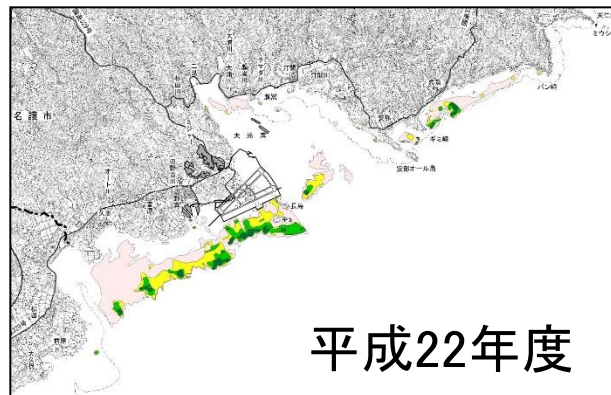
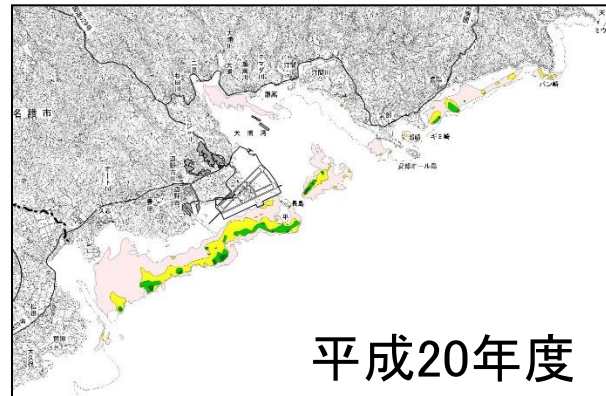
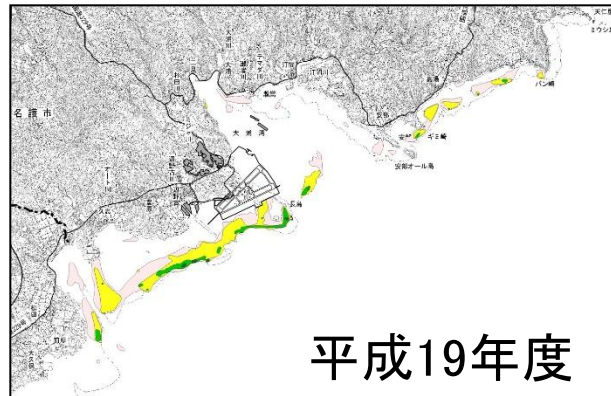


海藻草類(3)

○ホンダワラ類の生育範囲・面積、生育被度

- ・分布面積がこれまでの変動範囲を下回っていたが、調査期間が工事開始前にあたるため、事業実施の影響を受けているとは考えにくく、今後もモニタリングを継続していくこととする。

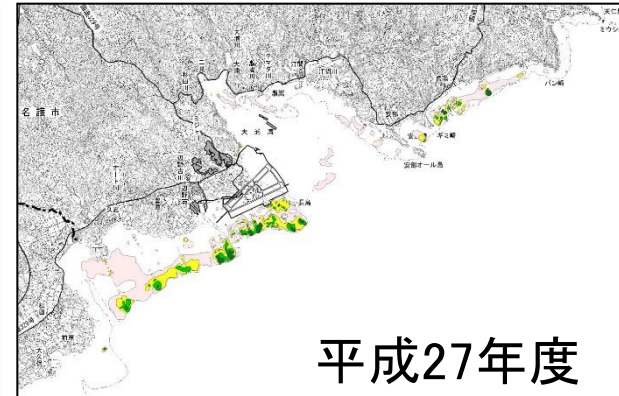
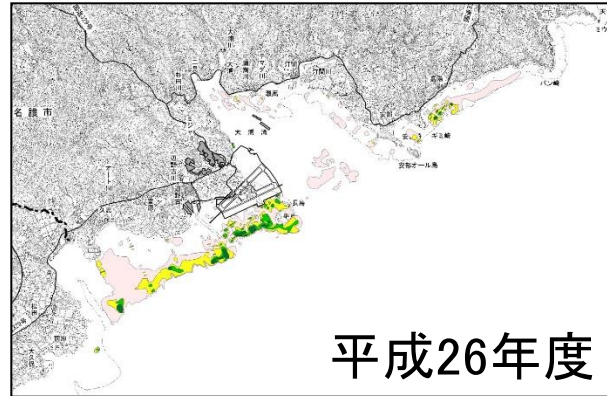
【ホンダワラ類の分布状況】



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

海藻草類(4)

【ホンダワラ類の分布状況】



ジュゴン(工事海域への来遊(接近)状況及び海草藻場の利用状況)

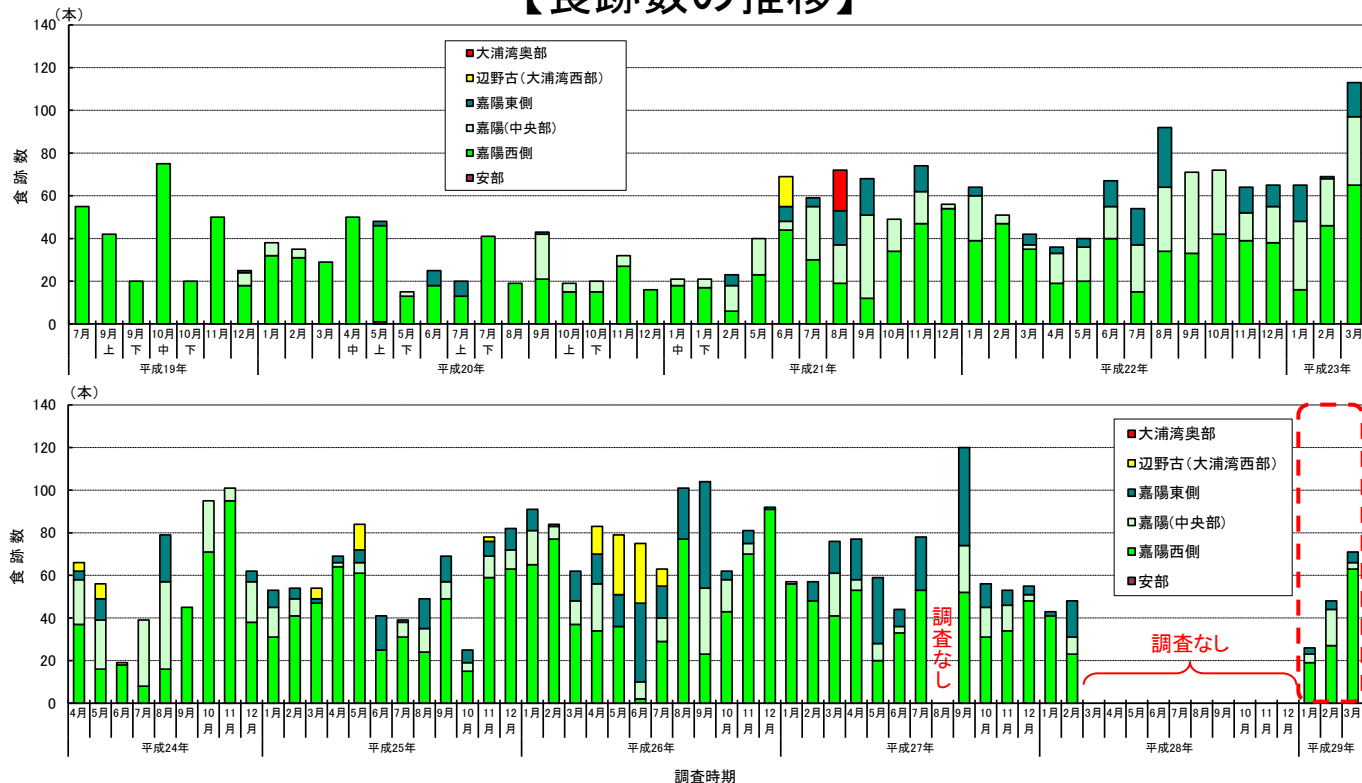
○工事海域への来遊(接近)状況

- ・調査期間を通じて、警戒監視区域をはじめとする調査対象海域で、ジュゴンは確認されなかった。

○海草藻場の利用状況

- ・食跡数は、調査期間を通じて事業実施前の変動範囲内であった。

【食跡数の推移】

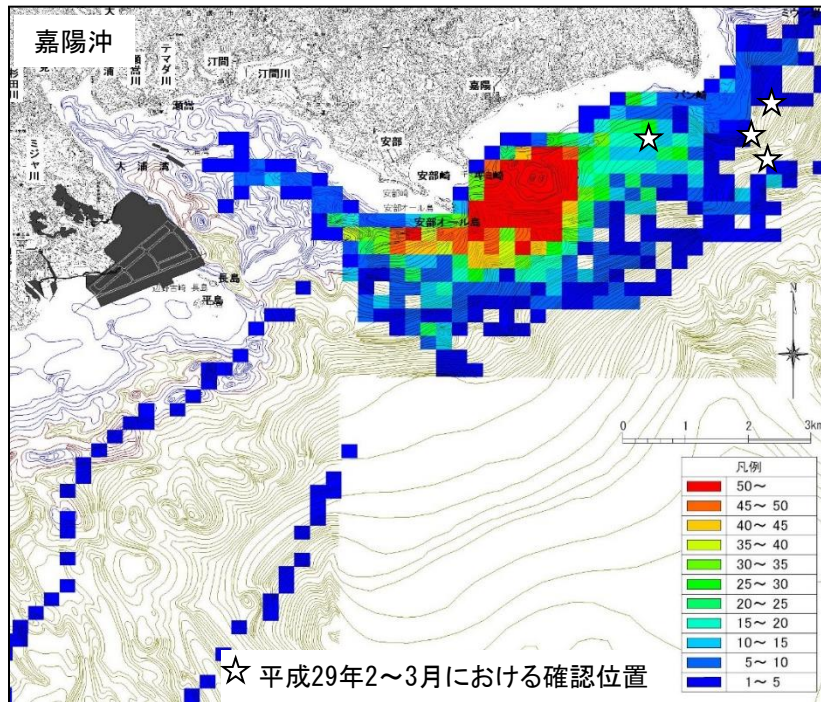


ジュゴン(生息海域における生息状況)

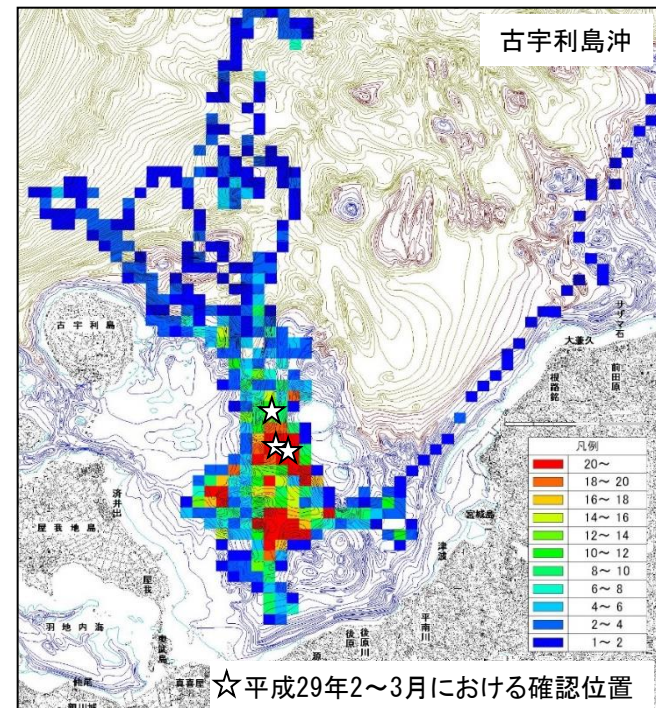
○生息海域における生息状況

- ・嘉陽沖の個体A及び古宇利島沖の個体Bについて、これまでの行動範囲から外れた状態はみられなかった。なお、個体Cについては、調査期間中に確認されなかったが今後もモニタリングを継続していく。

【嘉陽沖及び古宇利島沖におけるジュゴンの行動範囲】



嘉陽沖における個体Aの海域利用頻度と
平成29年2~3月における確認位置



古宇利島沖における個体Bの海域利用頻度と
平成29年2~3月における確認位置

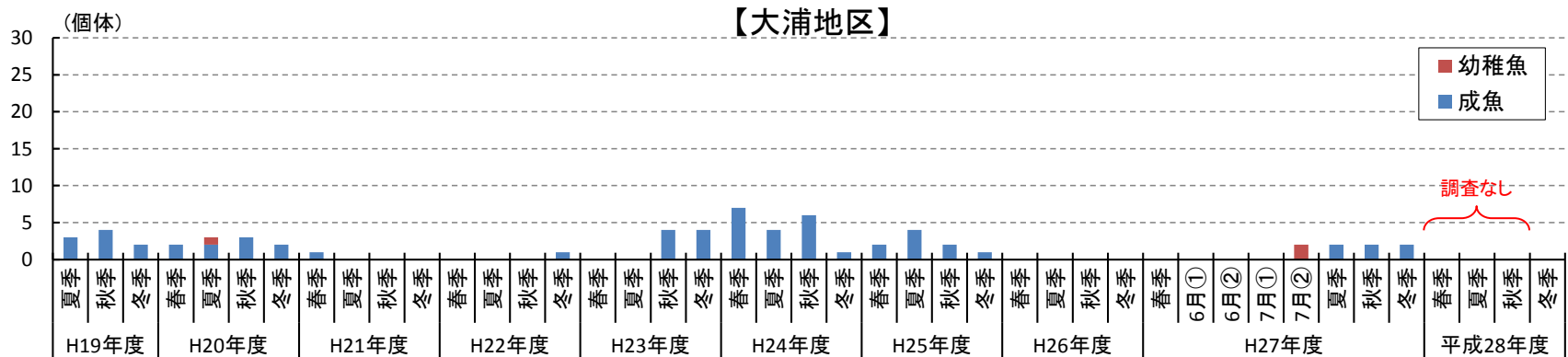
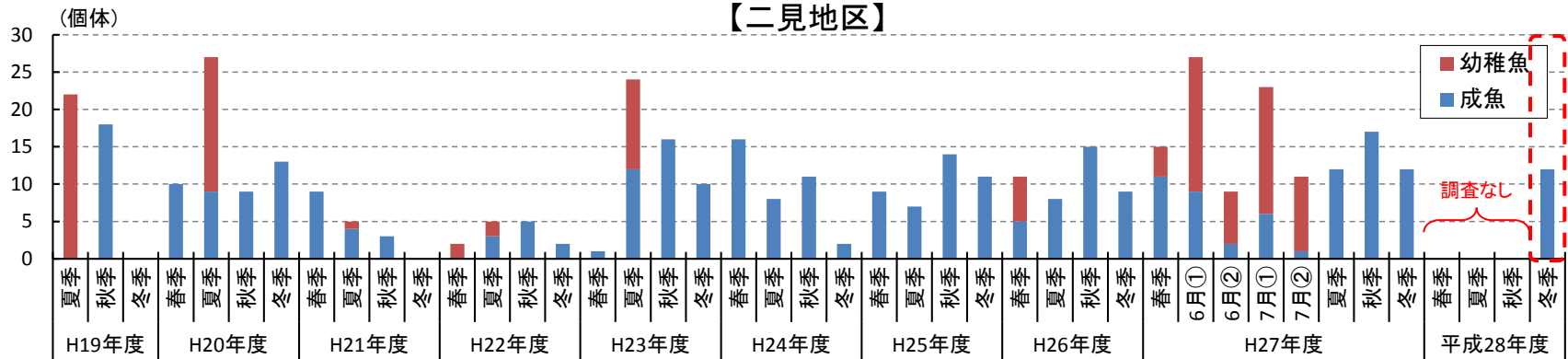
注) 追跡調査で得られた5分毎の確認位置を1回の利用とみなして、ジュゴンの確認回数を格子毎に積算。(格子間隔は250m)

トカゲハゼ

○トカゲハゼの生息状況

- ・平成28年度冬季において大浦湾奥部で成魚が確認されており、トカゲハゼの生息状況に変化はみられなかった。

【トカゲハゼの確認数の推移】



陸域動物(陸生動物)

○鳥類の営巣状況

- ・平成28年度は春季から秋季に調査ができていないため、営巣状況について比較することはできなかった。

【鳥類の繁殖状況(工事前、工事中)】

調査年度	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
シロチドリ	○				○注2)	○注2)			—	
エリグロアジサシ					○注2)	○注2)				
アオバズク(リュウキュウアオバズク)注1)		○								
アカショウビン(リュウキュウアカショウビン)注1)	○									
カワセミ					○					
コゲラ(リュウキュウコゲラ)注1)	○				○					
サンコウチョウ(リュウキュウサンコウチョウ)注1)	○									
ヤマガラ(アマミヤマガラ)注1)					○					

- 注) 1. 沖縄県に生息する鳥類のうち、渡り鳥としての一時飛来個体と留鳥個体が混在する可能性がある種については、野外識別が容易でないこと、また留鳥個体群が多くを占めると考えられることなどから、リスト中においては種名と亜種名を併記しました。
 2. 平成27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。
 3. 表中の「—」は調査を実施していないことを示します。

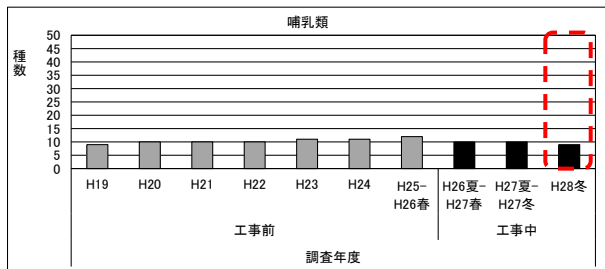
陸域生態系(基盤環境、生態系の機能と構造)

○動物相の状況(確認種数)

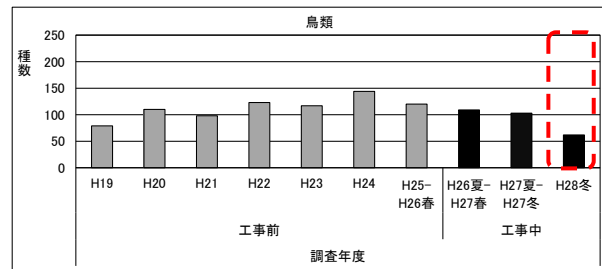
- ・平成28年度は春季から秋季に調査ができていないため、確認種数について比較することはできなかった。
- ・なお、平成28年度冬季の調査結果は、過年度の冬季調査結果と比較すると、大きな変化はないものと考えられる。

【確認種数の比較(1)】

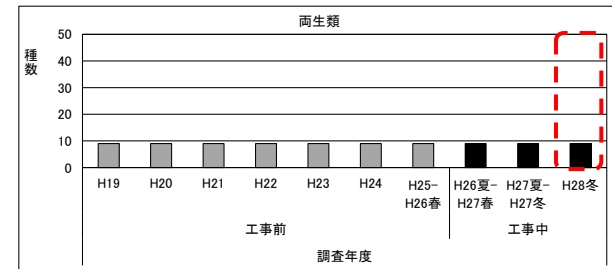
哺乳類(工事前:9~12種、工事中:9~10種
(H28年度冬季:9種))



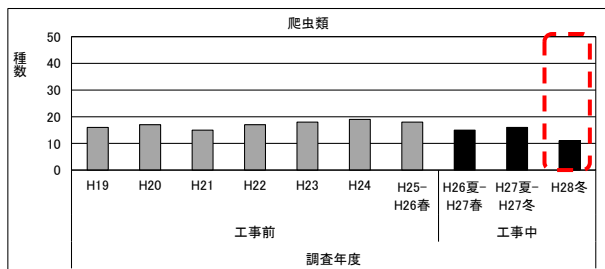
鳥類(工事前:79~144種、工事中:62~109種
(H28年度冬季:62種))



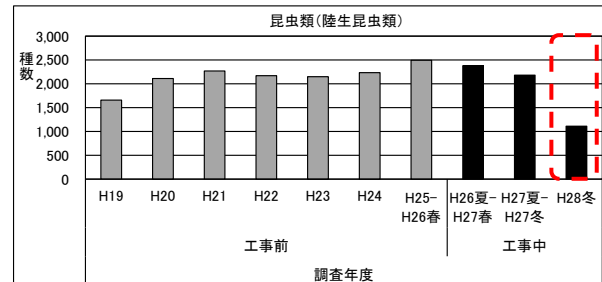
両生類(工事前:9種、工事中:9種
(H28年度冬季:9種))



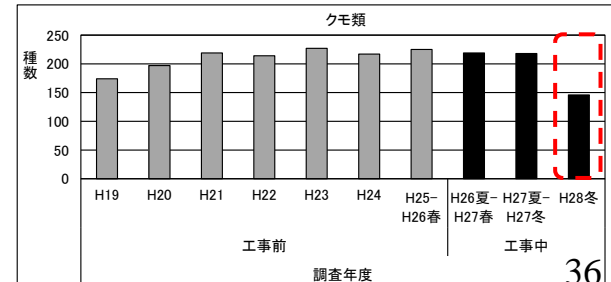
爬虫類(工事前:15~19種、工事中:11~16種
(H28年度冬季:11種))



昆虫類(工事前:1,658~2,493種、工事中:
1,112~2,379種(H28年度冬季:1,112種))



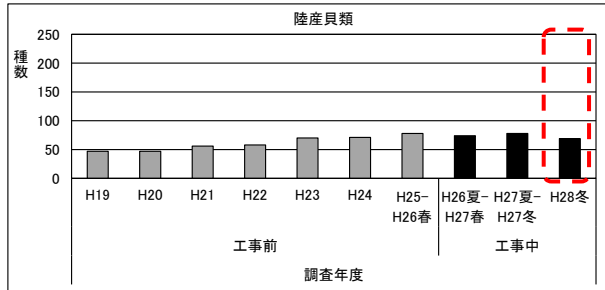
クモ類(工事前:174~227種、工事中:146~219種
(H28年度冬季:146種))



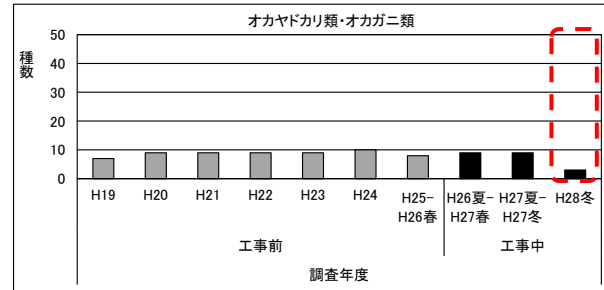
第7章 事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討の結果

【確認種数の比較(2)】

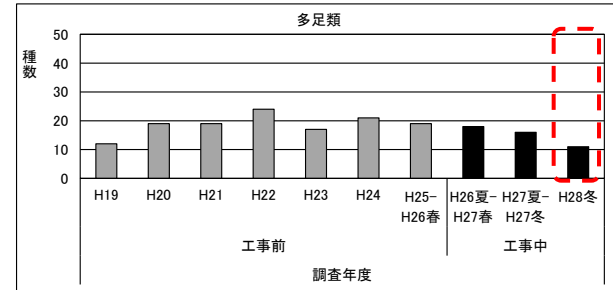
陸産貝類(工事前:47~78種、工事中:69~78種
(H28年度冬季:69種))



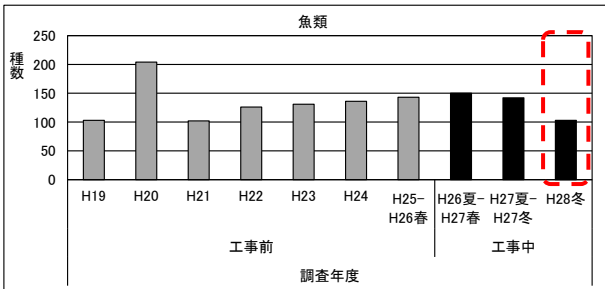
オカヤドカリ類・オカガニ類(工事前:7~10種、
工事中:3~9種(H28年度冬季:3種))



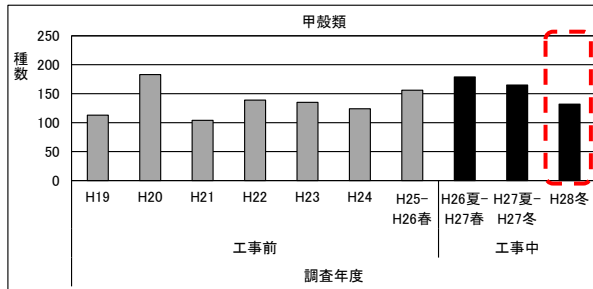
多足類(工事前:12~24種、工事中:11~18種
(H28年度冬季:11種))



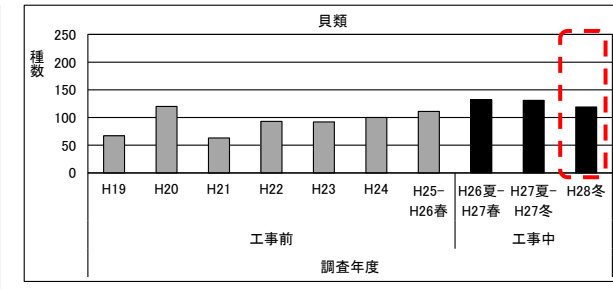
魚類(工事前:102~204種、工事中:103~150種
(H28年度冬季:103種))



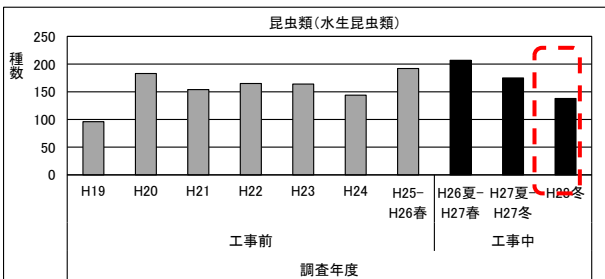
甲殻類(工事前:104~183種、工事中:132~179種
(H28年度冬季:132種))



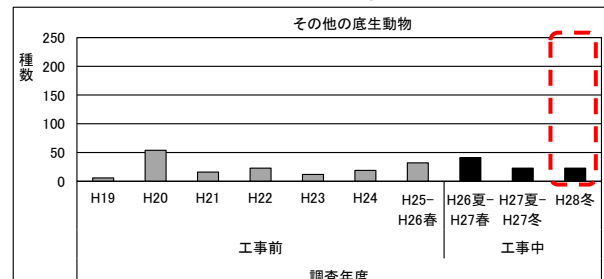
貝類(工事前:63~120種、工事中:119~132種
(H28年度冬季:119種))



水生昆虫類(工事前:96~192種、工事中:138~207種
(H28年度冬季:138種))



底生動物(その他の分類群)
(工事前:6~54種、工事中:23~41種
(H28年度冬季:23種))



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

【確認種数、重要種数の冬季の比較】

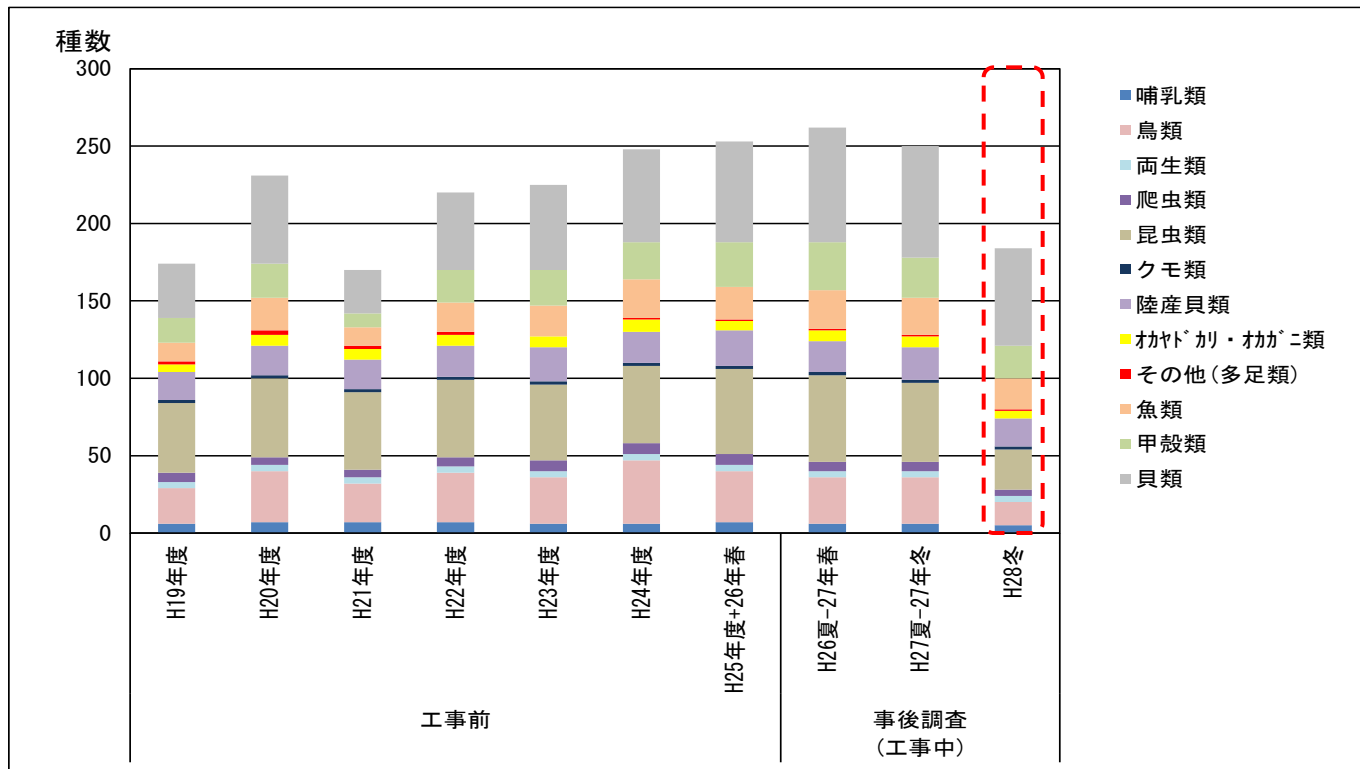
分類	確認種数					重要種数				
	H19冬	H20冬	H26冬	H27冬	H28冬	H19冬	H20冬	H26冬	H27冬	H28冬
哺乳類	9	9	10	11	9	6	5	6	6	5
鳥類	64	73	69	65	62	15	17	17	17	15
爬虫類	10	14	9	11	11	4	5	2	4	4
両生類	9	9	9	9	9	4	4	4	4	4
昆虫類	943	1,025	1,002	1,196	1,112	26	26	30	30	24
多足類	7	17	7	11	11	0	1	0	1	1
クモ類	154	166	158	174	146	3	2	2	2	2
陸産貝類	39	43	60	69	69	13	16	21	27	25
オカヤドカリ類 ・オカガニ類	4	6	1	3	3	4	5	1	3	3

陸域生態系(基盤環境、生態系の機能と構造)

○動物相の状況(重要な種)

- ・平成28年度は春季から秋季に調査ができていないため、重要な種の確認種数について比較することはできなかった。

【重要な種の確認種数の比較】

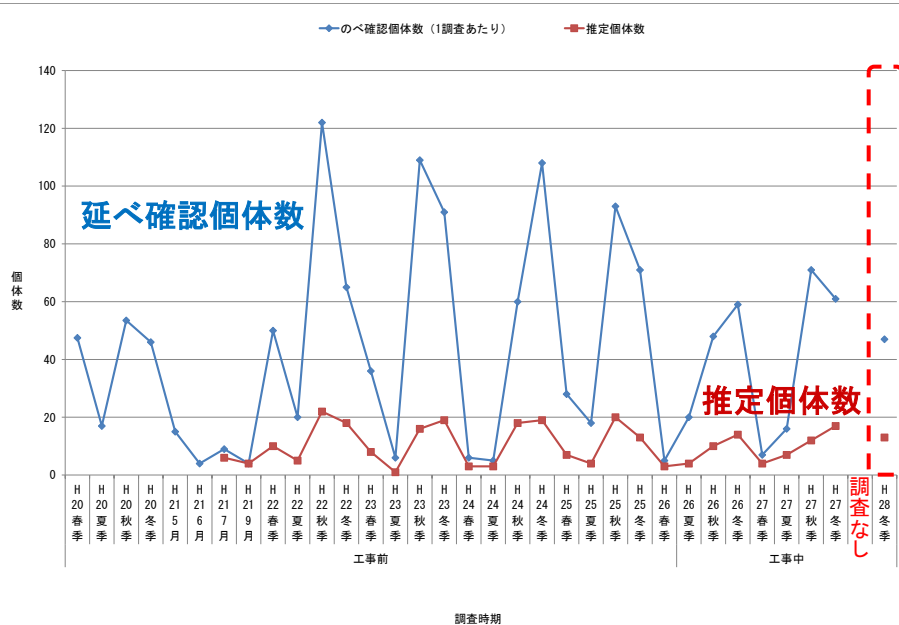


陸域生態系(地域を特徴づける注目種の生息・繁殖状況)

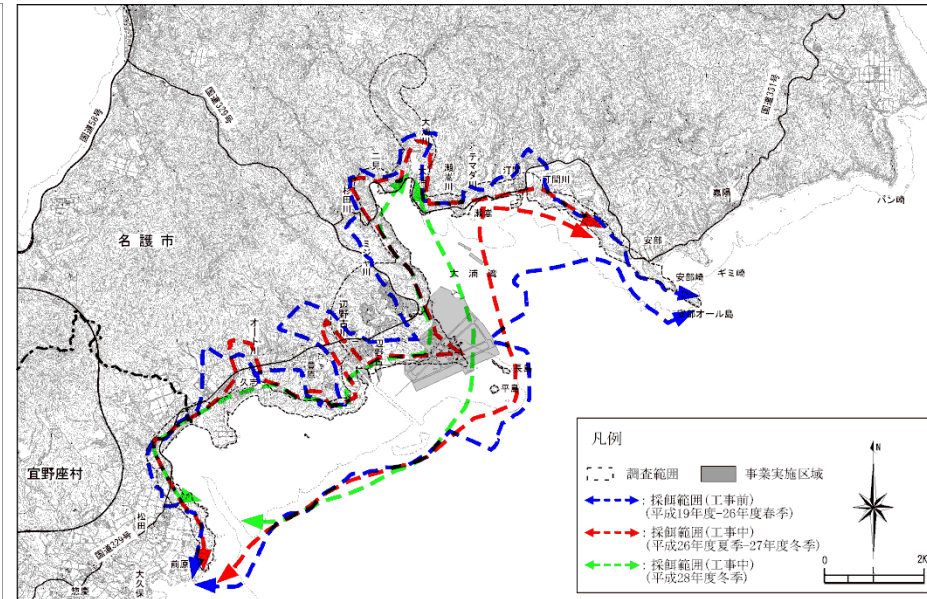
○ミサゴの生息・繁殖状況

- ・延べ確認個体数は、工事前の4~122個体に対して、平成28年度冬季は47個体であり、顕著な減少傾向はみられなかった。
- ・繁殖行動は秋季や冬季に多く確認されるが、平成28年度冬季には確認されなかった。
- ・採餌範囲は、辺野古崎周辺から宜野座村前原区にかけてであり、工事前と平成28年度冬季はおおむね同様であった。

【ミサゴの確認状況】



【ミサゴの採餌範囲】



陸域生態系（地域を特徴づける注目種の生息・繁殖状況）

○シロチドリの生息・繁殖状況

- ・1季あたりの確認個体数は工事前84～272個体に対して、平成28年度冬季は365個体であった。
- ・平成28年度は春季から秋季に調査ができていないため、繁殖状況について比較することはできなかった。

【シロチドリの繁殖確認位置】

※重要な種の保護の観点から、確認地点は表示していません。

まとめ

- ・ウミガメ類、サンゴ類、海藻草類、ジュゴン、海域生物(トカゲハゼ)、陸域動物(陸生動物)、陸域生態系(基盤環境、生態系の機能と構造、地域を特徴づける注目種)について、事業の実施に伴う変化は小さいと考えられる。
- ・今後も工事の進行に伴うモニタリングを継続し、それぞれの変化の状況を把握していくこととする。