

1.4 地下水の水質

表-1.4.1 事後調査の項目及び手法の概要
(地下水の水位及び水質)

区分	計画の概要
調査項目	地下水の水位及び水質
調査地点・ 範囲	ボーリング孔代表1地点 (C-1)、下流域の代表1地点 (辺野古区井戸)
調査時期・ 期間	工事期間中の豊水期、渇水期の年2回
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位の変動把握は、C-1 地点では自記水位計による連続観測水位観測、辺野古区井戸では触針水位計による観測を実施 いずれかの地点の水位に変動があった場合、水質について一般項目や健康項目、水道水項目に関わる室内分析を実施
備考	—

表-1.4.2 環境影響の判断に係る確認・対応の方法
(地下水の水質)

区分	計画の概要
判断基準	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位の変動は、既存の地下水位観測結果（観測期間：平成20年8月18日～平成21年2月24日）に基づく以下の水位差を目安に判断 水位差 (C-1 : 0.76m、辺野古区井戸 : 0.73m)
確認・対応 の方法	<ul style="list-style-type: none"> 判断基準を超える場合は、専門家等への意見を聴取し、環境保全措置の見直しを行う。
備考	—

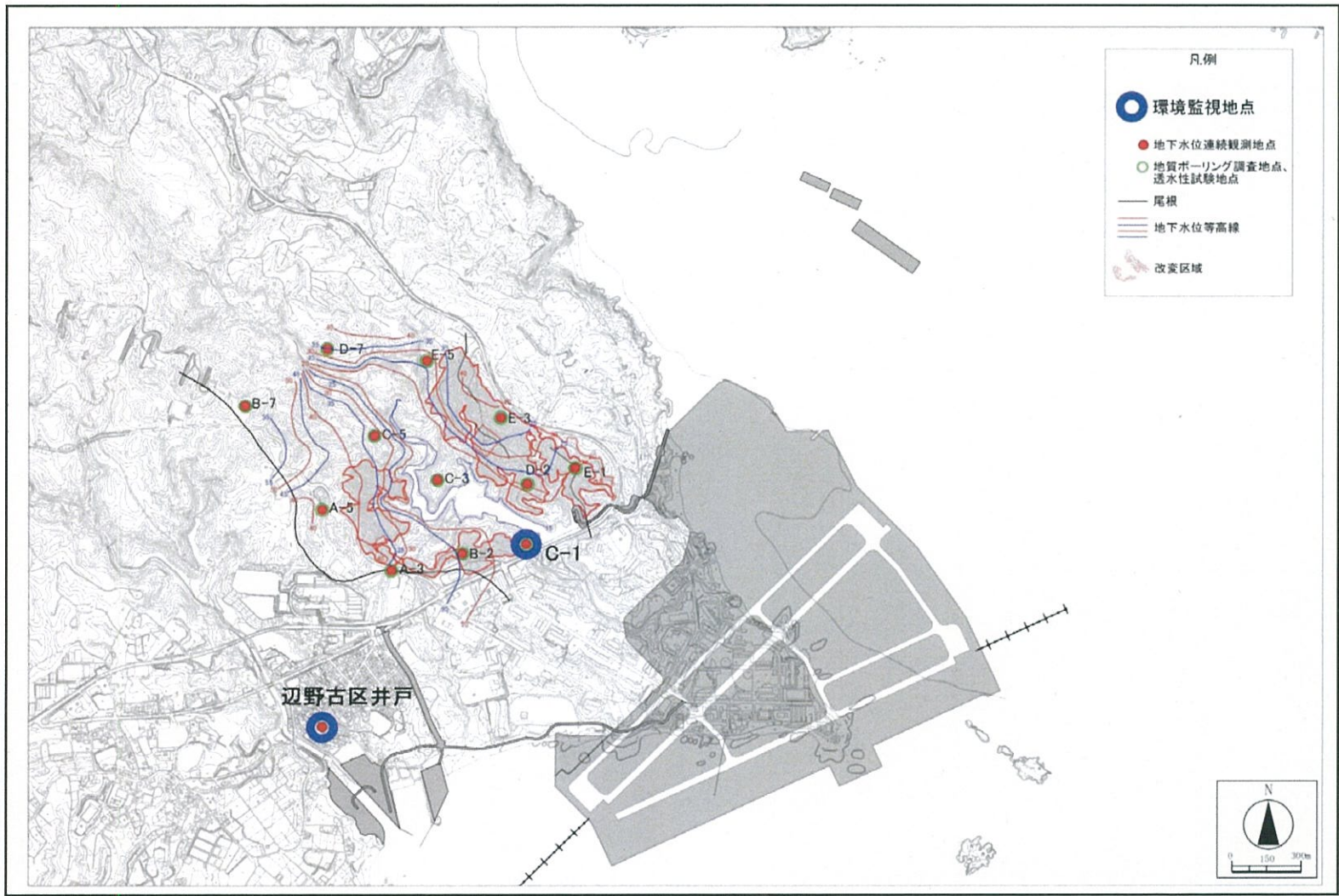


図-1.4.1 調査地点位置

1.5 ウミガメ類

表-1.5.1 事後調査の項目及び手法の概要
(ウミガメ類の上陸状況)

区分	計画の概要
調査項目	・ウミガメ類の上陸状況
調査地点・ 範囲	・工事施工海域及びその周辺（松田地先～嘉陽地先）
調査時期・ 期間	・4～10月の上陸・産卵期に毎月2回程度実施する。
調査方法	・工事施工海域及びその周辺（松田地先～嘉陽地先）において、ウミガメ類が産卵のため上陸する可能性がある砂浜域を徒歩で移動しながら目視観察により上陸足跡やボディピットの有無を確認する。足跡やボディピットの発見時には緯度経度をGPSで記録し、足跡が確認された場合は可能な限り種の判定も行う。



図-1.5.1 ウミガメ類の上陸状況の調査範囲

表-1.5.2 環境影響の判断に係る確認・対応の方法
(ウミガメ類の上陸状況)

区分	計画の概要
判断基準	<ul style="list-style-type: none"> 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判断基準とする。変動範囲は、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する。
確認・対応の方法	<ul style="list-style-type: none"> 判断基準を超過した状態が確認された場合は、基準の超過が確認さ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、判断基準を超過した原因（工事、自然環境の変動）を検討する。ウミガメ類の上陸状況の変化の原因の究明にあたっては、全国的な上陸数の変化の傾向とも対比させて行うこととする。 影響の原因が工事によるものと判断された場合は、施工方法の見直しや新たな環境保全措置の検討を行う。

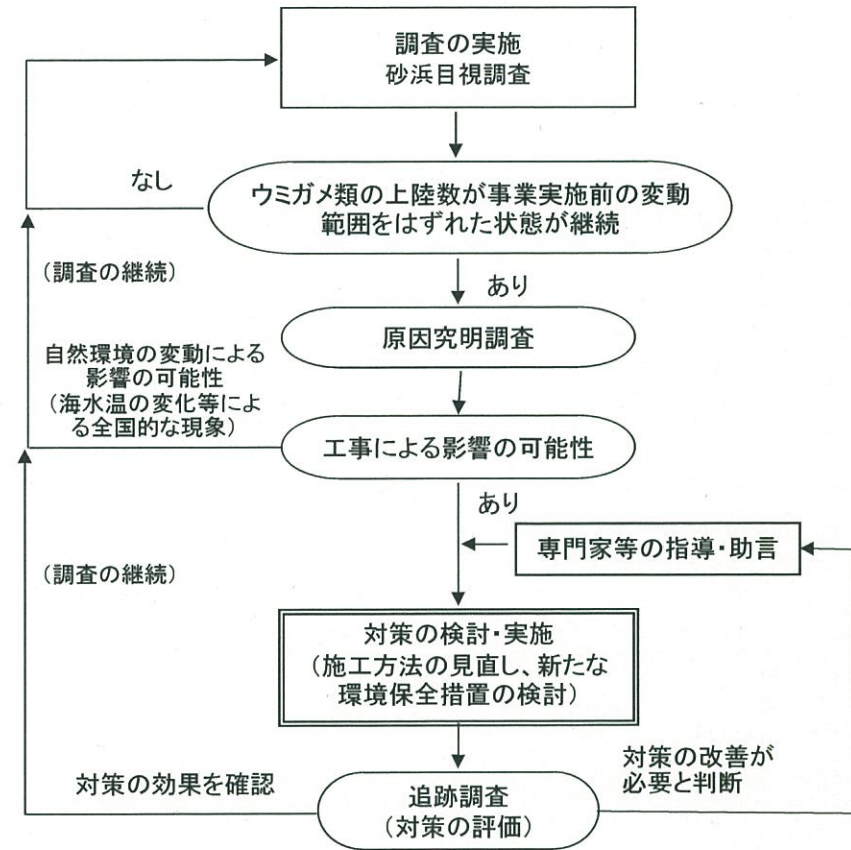


図-1.5.2 環境影響の判断に係る確認・対応フロー
(ウミガメ類の上陸状況)

表-1.5.3 事後調査の項目及び手法の概要
 (ウミガメ類の工事海域への来遊 (接近) 状況)

区分	計画の概要
調査項目	・ ウミガメ類の工事海域への来遊 (接近) 状況
調査地点・ 範囲	・ 公有水面埋立承認願書で示した施行区域の範囲とする。
調査時期・ 期間	・ 工事期間中、毎日調査を行う。
調査方法	・ 監視船を出し、船上からの目視調査を行う。

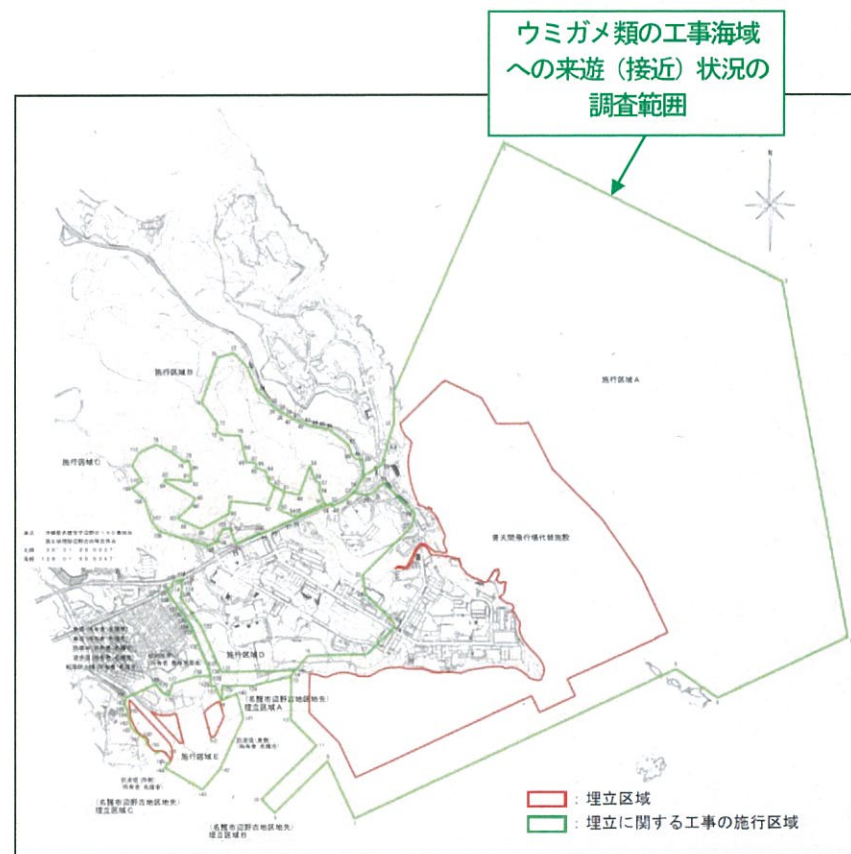


図-1.5.3 ウミガメ類の工事海域への来遊 (接近) 状況の調査範囲

表-1.5.4 環境影響の判断に係る確認・対応の方法
(ウミガメ類の工事海域への来遊(接近)状況)

区分	計画の概要
判断基準	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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(工船用船舶によるウミガメ類の移動経路の阻害、ウミガメ類の逃避行動等)が継続しているかを判断基準とする。
確認・対応の方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事がウミガメ類に影響を及ぼす可能性があるとは判断される場合は、施工方法の見直しや新たな環境保全措置の検討を行うこととする。

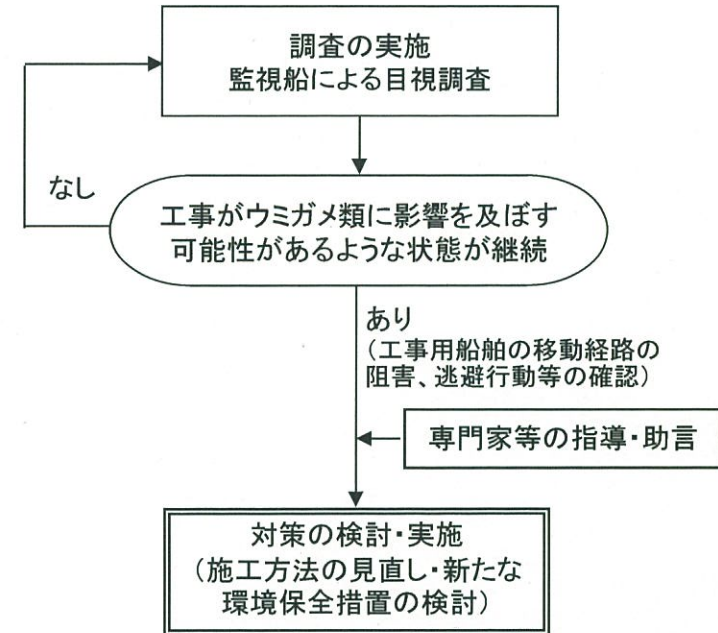


図-1.5.4 環境影響の判断に係る確認・対応フロー
(工事海域への来遊(接近)状況)

1.6 サンゴ類

表-1.6.1 事後調査の項目及び手法の概要
(サンゴ類の分布状況)

区分	計画の概要
調査項目	・代替施設周辺海域に残存するサンゴ類の生息被度、生育状況、食害生物の出現状況等
調査地点・範囲	・調査はライン調査及びスポット調査によることとし、ライン調査は64測線、スポット調査は110地点において実施する。
調査時期・期間	・ライン調査及びスポット調査とも夏季(7~9月頃)及び冬季(12~1月頃)の年2回実施する
調査方法	・ライン調査では、リーフ内からリーフ縁にかけて設定した調査測線上におけるサンゴ類の生育状況等を潜水目視観察(水深20m以浅)とROV方式による水中ビデオ撮影により行う。スポット調査は、5m×5mの方形区におけるサンゴ類の出現種及び被度を潜水目視観察で記録する。調査地点のうち、平成19年度以降の詳細観察地点10地点において、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、平成19~25年度に実施された詳細観察に準じて行う。
備考	—

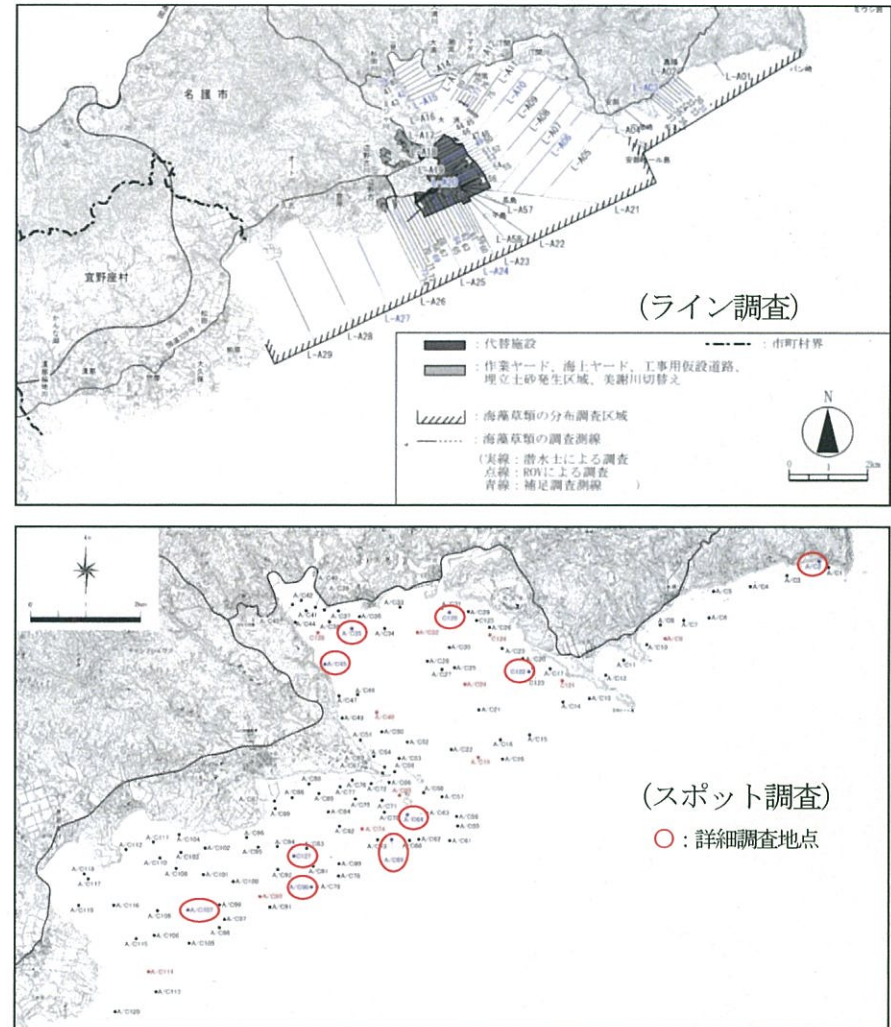


図-1.6.1 サンゴ類の調査位置

注) 環境影響評価における現地調査測線・地点のうち、工事によって実施できない箇所を除いた測線・地点において実施

表-1.6.2 環境影響の判断に係る確認・対応の方法
(サンゴ類の分布状況)

区分	計画の概要
判断基準	<ul style="list-style-type: none"> 生育範囲・面積と生息被度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判断基準とする。生息範囲・面積の変動範囲は、平成19年度以降のサンゴ類の分布図の重ね合わせや、面積の算定結果を整理することにより把握する。生息被度は、10地点の詳細観察によって経年変化が把握できている。この調査結果を踏まえ、詳細観察調査を継続して実施し、各調査地点における分布状況を経年的に比較し、変化を把握する。
確認・対応の方法	<ul style="list-style-type: none"> 判断基準を超過した状態が確認された場合は、その原因が工事の実施に伴う環境変化によるものか、気象・海象等の自然環境の変動によるものかについて検討する。 影響の原因が工事によるものと判断された場合は、施工方法の見直しや必要な保全対策を講じる。
備考	—

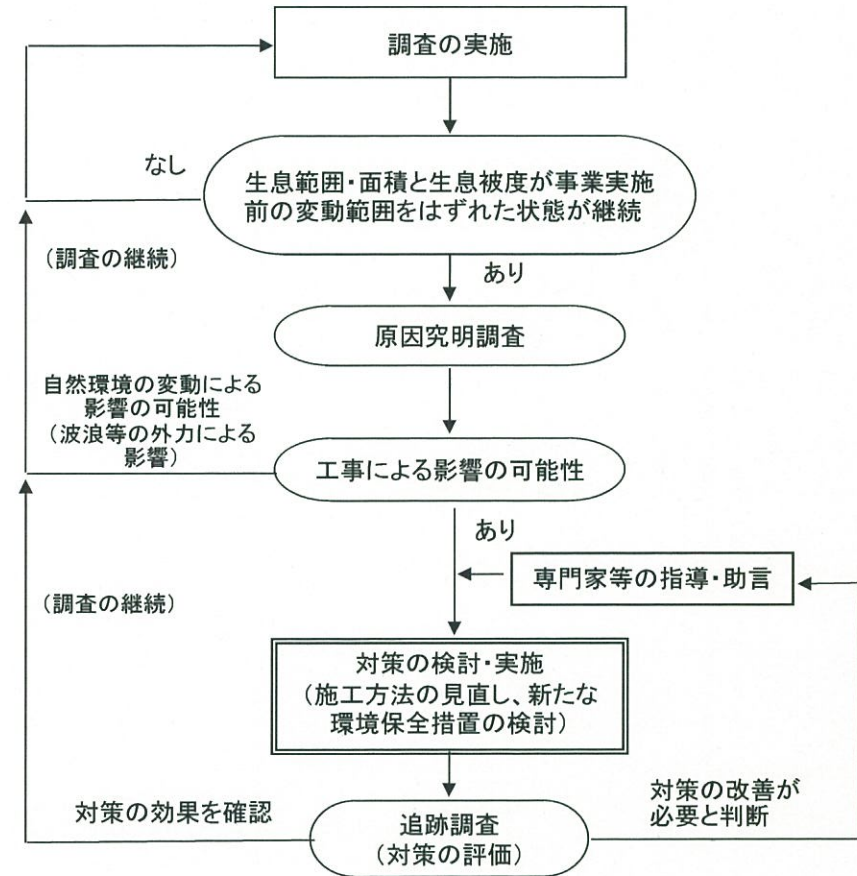


図-1.6.2 環境影響の判断に係る確認・対応フロー
(サンゴ類の分布状況)

表-1.6.3 事後調査の項目及び手法の概要（移植サンゴの生息状況）

区分	計画の概要
調査項目	・消失するサンゴ群集の移植先での生息状況、成長度合
調査地点・ 範囲	・消失域のサンゴ類の移植先 (現在、現地調査によって検討中)
調査時期・ 期間	・移植後概ね3ヶ月毎
調査方法	・潜水目視観察（移植対象とする種類や個々の群体等が決定した後に観察方法、記録項目等を決定する）
備考	・今後、現在実施中の現地調査を踏まえて上記のモニタリング方法、記録項目が決定した後に、環境影響の程度が著しいと判断される状況に係る「判断基準」及び「確認・対応の方法」の詳細を検討・設定することとする。

表-1.6.4 事後調査の項目及び手法の概要（幼サンゴの加入状況）

区分	計画の概要
調査項目	・幼サンゴの着床及び成長度合
調査地点・ 範囲	・事業実施区域周辺の海域とし、基本的には平成19年に設置した調査地点。ただし、工事の進捗を勘案し、調査地点位置を適宜移動、除外する（図-1.6.3）。
調査時期・ 期間	・沖縄本島周辺の産卵盛期前に人工着床具を設置し、その後概ね3ヶ月毎に2回程度人工着床具を回収
調査方法	・回収した人工着床具を顕微鏡で観察。着生が認められたサンゴ類の種類、群体数、サイズ等を記録
備考	・本調査は、今後のサンゴ類の幼群体の加入状況を検討した後、事業者が実行可能な環境保全措置を検討するために実施するものであることから、環境影響の程度が著しいと判断される状況に係る「判断基準」及び「確認・対応の方法」は設定しない。

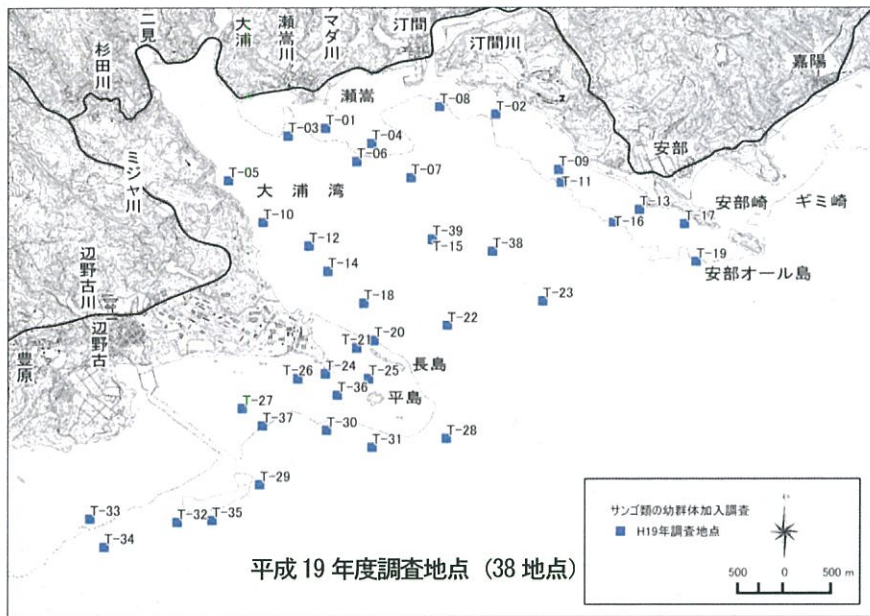


図-1.6.3 幼サンゴの加入状況の調査地点位置

注) T39 は台風の影響が懸念された地点の回避地点とした。

1.7 海藻草類

表-1.7.1 事後調査の項目及び手法の概要
(海藻草類)

区分	計画の概要
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> 代替施設周辺海域に残存する海藻草類（クビレミドロを含む）の生育被度、生育状況 海藻草類の生育基盤の環境改善による生育範囲拡大に関する環境要因等
調査地点・範囲	<ul style="list-style-type: none"> 海藻草類の調査はライン調査及びスポット調査によることとし、ライン調査は64測線、スポット調査は102地点において実施する。 クビレミドロの調査範囲は、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する。
調査時期・期間	<ul style="list-style-type: none"> 海藻草類は、海藻草類の繁茂期と衰退期の年2回実施。 クビレミドロは繁茂期である春季とし、干潟上の生育状況の把握に適した大潮期に2回実施。
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> 海藻草類の調査は、ライン調査とスポット調査により実施する。ライン調査では、リーフ内からリーフ縁にかけて設定した調査測線上における海藻草類の生育状況等を潜水目視観察（水深20m以浅）とROV方式による水中ビデオ撮影により行う。スポット調査は、5m×5mの方形区における地形（水深）、底質の状況、海藻草類の出現種及び被度等を潜水目視観察で記録する。 クビレミドロの調査は、干潟上を踏査により目視観察し、生育範囲を高密度群、低密度群に分けて記録するとともに、生育環境（地盤高、底質）の状況を調査する。

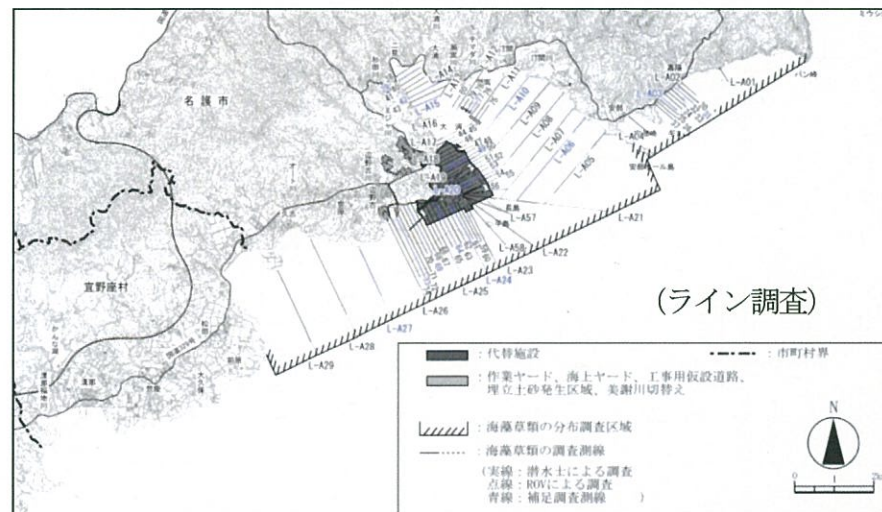


図-1.7.1 海藻草類の調査位置

注) 環境影響評価における現地調査測線・地点のうち、工事によって実施できない箇所を除いた測線・地点において実施

表-1.7.2 環境影響の判断に係る確認・対応の方法
(海藻草類)

区分	計画の概要
判断基準	<ul style="list-style-type: none"> 海藻草類は、生育範囲・面積と生育被度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判断基準とする。生育範囲・面積の変動範囲は、平成19年度以降の海草藻場及びホンダワラ藻場の分布図の重ね合わせや、藻場面積の算定結果を整理することにより把握する。生育被度は、ライン調査及びスポット調査による生育被度の調査結果を測線別及び地点別に整理し、把握する。 クビレミドロは、二見地区の生育面積の推移を踏まえ、これまでの生育面積の下限値(46 m²)を下回る状態が継続しているかを判断基準とする。
確認・対応の方法	<ul style="list-style-type: none"> 判断基準を超過した状態が確認された場合は、その原因が工事の実施に伴う環境変化によるものか、気象・海象等の自然環境の変動によるものかについて検討する。 影響の原因が工事によるものと判断された場合は、施工方法の見直しや必要な保全対策を講じる。また、工事の実施に伴い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、実施する。

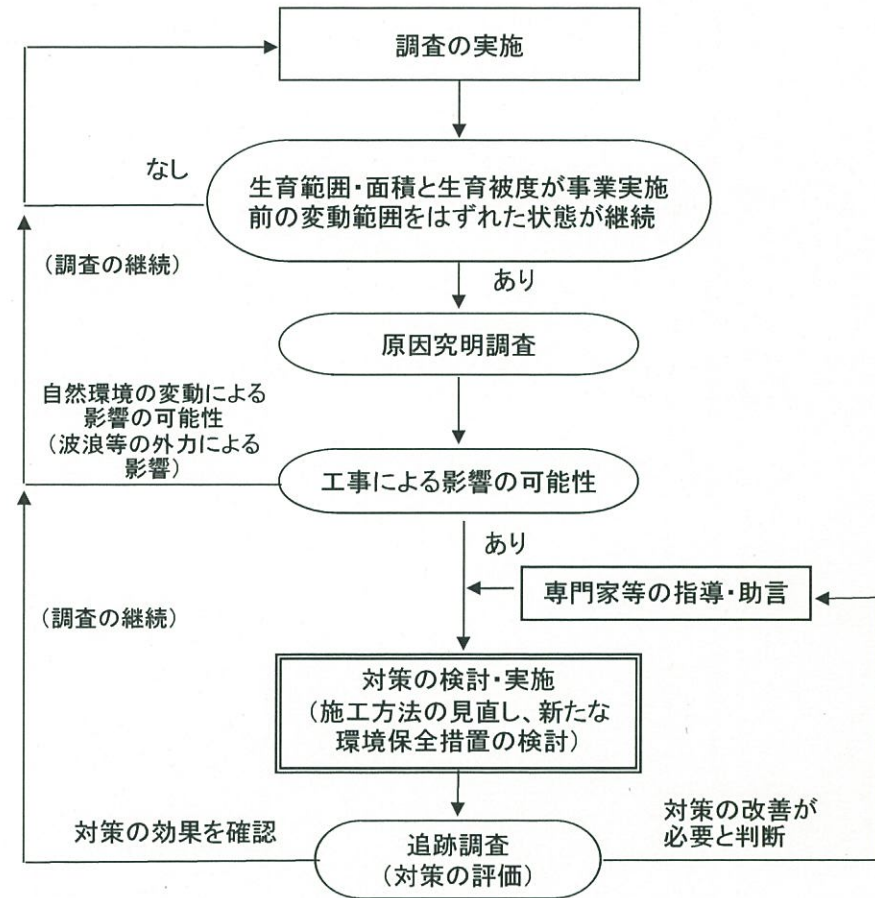


図-1.7.2 環境影響の判断に係る確認・対応フロー
(海藻草類)