

第 1 章 業務の概要

1.1 業務の名称

令和2年度 赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務(その2)

1.2 業務の背景および目的

1.2.1 業務の背景

沖縄県環境保全課は、海域環境の保全を図るために、「赤土等に係る環境保全目標設定基礎調査」（平成18年度～平成20年度）及び「赤土等に係る環境保全目標設定調査」（平成21年度～平成23年度）を実施して、海域における赤土等の堆積に関する環境指針として「環境保全目標」を設定するとともに、環境保全目標を達成するために必要な陸域からの赤土等の流出削減量として「流出削減目標量」を設定した。なお、平成25年度には、「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」（以下、「基本計画」という。）が策定され、今後、赤土等の流出防止対策を総合的・計画的に推進していくこととしている。

「環境保全目標」は、沖縄県全域に設定した76監視海域区分それぞれに目標値を設定するとともに、令和3年度を達成目標年度としている。また、76監視海域区分の中から、特に優先的に陸域対策を実施し、モニタリング調査を実施していく海域として、22重点監視海域区分を選定した(図 1.2-1)。

基本計画においては、平成24～令和3年度までの10年間、「環境保全目標」の達成状況を確認するためにモニタリング調査を実施することとしており、重点監視海域においては毎年、監視海域においては平成28年度と令和3年度に調査を実施する計画であった(図 1.2-2)。

ただし令和3年度における全県的な調査に関しては、一部令和2年度に前倒しで実施することにより、目標達成の進捗評価等のための時間的猶予を確保することとした。

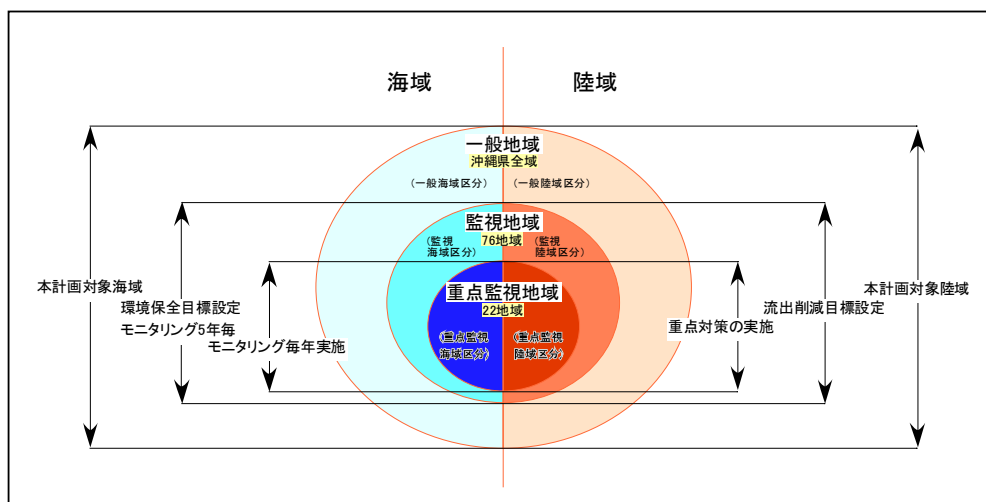
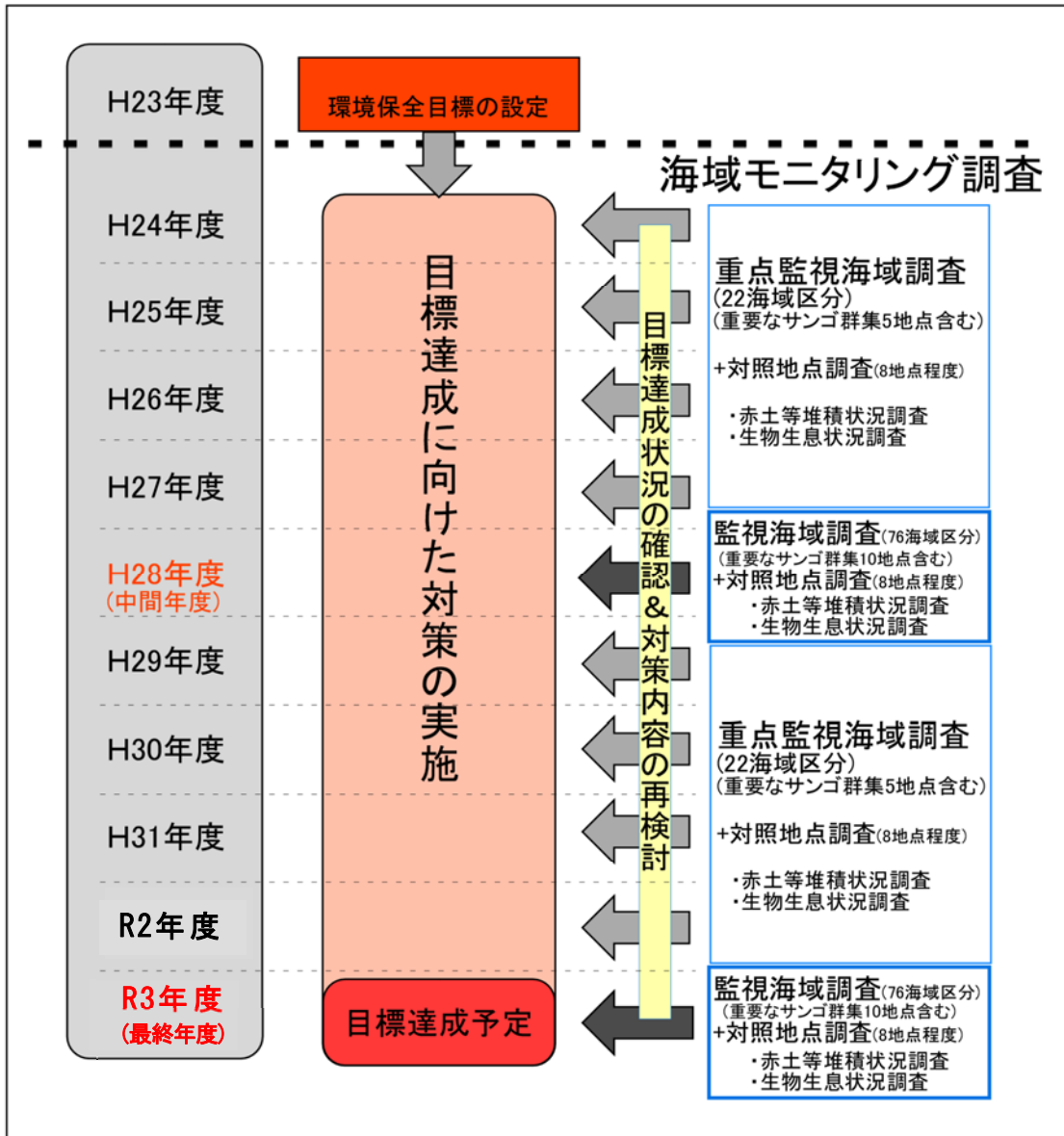


図 1.2-1 基本計画の対象地域、海域、陸域概念図(基本計画より抜粋)



※令和表記のみ、基本計画時から変更

図 1.2-2 10年間のモニタリング調査計画の概略(基本計画より抜粋)

本業務は、当初計画では令和3年度冬季に行う予定であった監視海域における海域調査の冬季実施分を前倒しで行う。

令和2,3年度における海域調査の実施状況及び予定および調査実施業務の対応を表 1.2-1に示した。

表 1.2-1 令和 2,3 年度における海域調査の実施状況及び予定

		令和2年度			令和3年度		
		第1回調査 (梅雨後)	第2回調査 (秋季)	第3回調査 (冬季)	第1回調査 (梅雨後)	第2回調査 (秋季)	第3回調査 (冬季)
海域調査	重点監視海域	○(注1)	○(注1)	○(注1)	○(注3)	○(注3)	
	監視海域			○(注2)	○(注3)	○(注3)	

注1：「令和2年度赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務」での調査実施

注2：本業務「令和2年度赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務(その2)」での調査実施

注3：「令和3年度赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務」での調査実施を予定

1.2.2 業務の目的

本業務の目的は「令和2年度赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務」における重点監視海域調査と合わせて、全県的な冬季海域調査を行うことにより、環境保全目標の進捗と達成状況を確認するものである。

なお、基本計画におけるモニタリング調査の目的は以下の3点である。

- ① 目標達成に向けた陸域対策が、計画通り実施されているかの確認。
- ② 陸域対策の結果、海域での赤土等堆積量が目標値に向けて減少しているかの確認。
- ③ モニタリング結果から陸域対策実施の再要請および対策内容の再検討。

なお、調査結果の取りまとめに当たっては、基本計画に基づく環境保全目標の達成状況について確認するとともに、降水量や台風等の気象情報、波浪等の海象情報の収集も併せて行い、赤土等の流出及び堆積の要因等について考察を行う。

1.3 履行期間及び全体工程表

1.3.1 履行期間

令和2年12月28日～令和3年3月24日

1.3.2 全体工程表

全体工程表を表 1.3-1に示した。

表 1.3-1 全体工程表

業務内容	12月	1月	2月	3月	備考
計画準備	—				業務計画書等作成、海上保安部およびその他関係機関への届け出申請等
(1)監視海域調査					
赤土等堆積状況調査		—	—	—	84海域（255地点）（注1）
室内分析			—	—	SPSS、濁度、塩分、T-N、T-P（注2）
(2)波浪推算データの取得及びデータ処理					
波浪推算データの取得			—		14地点、平成29年1月1日～令和3年1月31日
データ処理			—	—	
(3)「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に係る庁内会議及び赤土等流出防止対策評価検討委員会の対応					
赤土等堆積状況調査の結果とりまとめ、および会議出席と概要報告等		—			計1回実施。（沖縄県赤土等流出防止対策協議会ワーキングチーム会議：1月19日）
赤土等流出防止対策評価検討委員会における資料作成及び会議運営に係る事務補助			—		計1回実施。（赤土等流出防止対策評価検討委員会委員会：2月10日）
報告書作成			—	—	
協議・報告		—		—	必要が生じた際は随時実施

注1：「令和2年度赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務」において実施している28海域(105地点)を除いた海域・地点である。

注2：濁度、塩分、T-N、T-P分析は、県衛生環境研究所が行う。

1.4 業務の内容

業務内容を表 1.4-1に示した。

表 1.4-1 業務内容

業務内容		数量	摘要
計画準備		一式	海上保安部およびその他関係機関への届け出申請等含む
(1) 監視海域調査			
	赤土等堆積状況調査	1回	84海域（255点）（注1）
	室内分析	255検体	SPSS、濁度、塩分、T-N、T-P（注2）
(2) 波浪推算データの取得及びデータ処理			
	波浪推算データの取得	一式	14地点、平成29年1月1日～令和3年1月31日
	データ処理	一式	
(3) 「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に係る庁内会議及び赤土等流出防止対策評価検討委員会の対応			
	赤土等堆積状況調査の結果とりまとめ、および会議出席と概要報告等	1回	沖縄県赤土等流出防止対策協議会ワーキングチーム会議（令和3年1月19日）
	赤土等流出防止対策評価検討委員会における資料作成及び会議運営に係る事務補助	1回	赤土等流出防止対策評価検討委員会（令和3年2月10日）
報告書作成		一式	
協議・報告		必要が生じた際は随時実施	

注1：「令和2年度赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務」において実施している28海域(105地点)を除いた海域・地点である。

注2：濁度、塩分、T-N、T-P分析は、県衛生環境研究所が行う。

1.5 調査地域および調査海域

1.5.1 調査地域

沖縄県全域

(沖縄本島、久米島、慶良間諸島、宮古島、石垣島、西表島周辺海域)

調査地域の位置図を図 1.5-1に示した。

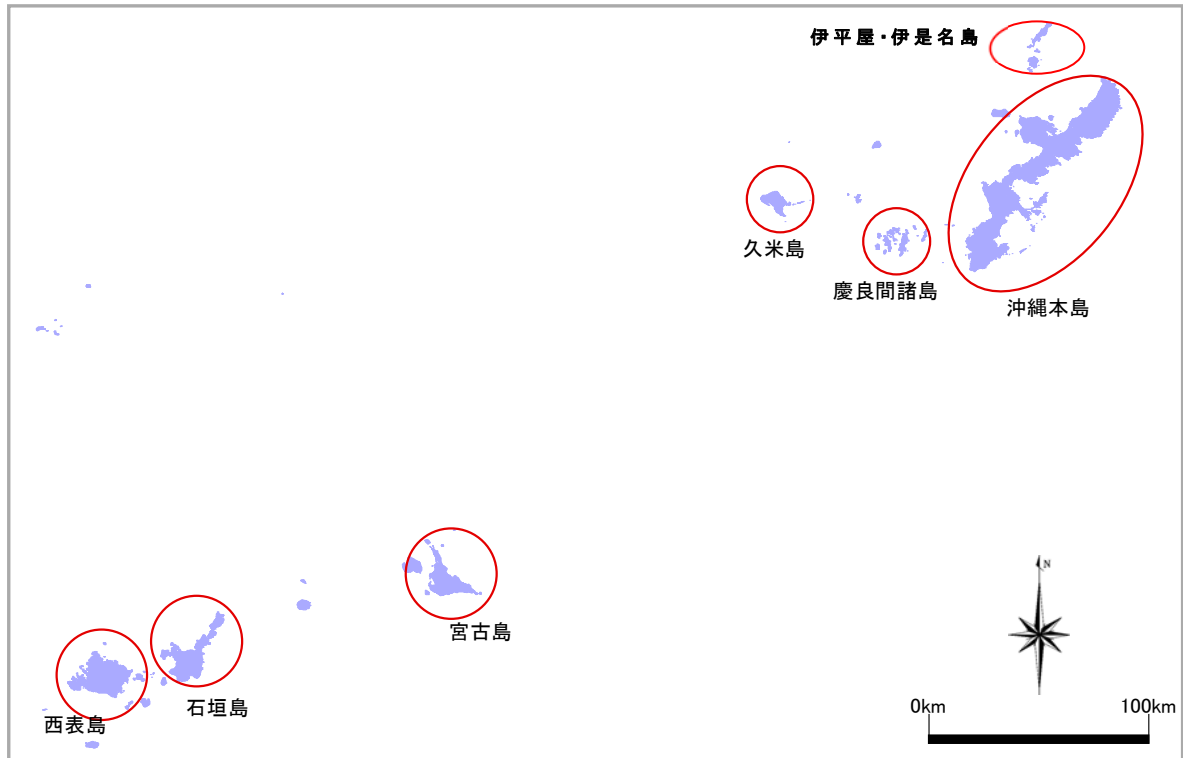


図 1.5-1 調査地域位置図

1.5.2 調査海域

調査海域の一覧を表 1.5-1に示した。また、調査海域の位置図を図 1.5-2、図 1.5-3に示した。

表 1.5-1 調査海域一覧

	番号	海域名		番号	海域名
沖 縄 本 島 周 辺	001	宇嘉川(西)河口海域	沖 縄 本 島 周 辺	051	天願川河口海域
	002	佐手川河口海域		054	比嘉地先海域
	003	比地川河口海域		052	平安名地先海域
	009	饒波川河口海域		057	屋宜地先海域
	010	大兼久川河口海域		060	マリンタウン地先海域
	011	塩屋湾		064	富祖崎地先海域
	012	渡海川河口海域		067	久手堅ワンジン川河口海域
	013	平南川河口海域		068	アージ島海域
	112	済井出川河口海域		069	雄樋川河口海域
	113	古宇利島東海域		070	サザンリンクス地先
	024	我部祖河川河口海域	久 米 島 周 辺	072	久米島高校地先
	017	シゲマ川河口海域		074	銭田川河口海域
	019	備瀬崎海域		075	島尻川河口海域
	020	浦崎川河口海域		076	墨石海域
	021	満名川河口海域	宮 古 島 周 辺	077	大浦湾海域
	ウフビシ(重要サンゴ群集等)			078	真謝漁港北西海域
	023	塩川河口海域		079	宮原地区排水路地先海域
	025	屋部川河口海域		080	浦底排水路地先海域
	026	世富慶川河口海域		111	新城海岸海域
	027	数久田土地改良地先海域		081	シガラビーチ海域
	028	湖辺底地先海域	石 垣 島 周 辺	082	平久保川河口海域
	036	新川河口海域		089	崎枝半島南
	037	垂川河口海域		091	新川川河口海域
	038	長浜川河口海域		092	大野川河口海域
	049	波平土地改良区地先海域	093	通路川河口海域	
	050	比謝川河口海域	西 表 島 周 辺	096	浦内川河口海域
	058	普天間川河口海域		098	ゲータ川河口海域
	059	牧港川河口海域		100	古見沖海域
	062	瀬長島南海域		101	仲間崎海域
	063	翁長地先海域	102	豊原土地改良区地先海域	
	065	北名城地先海域	伊 是 伊 平 屋 島 周 辺	104	田名川河口海域
	004	奥川河口海域		105	前泊地先海域
	005	楚洲川河口海域		106	内花橋北海域
	楚洲(重要サンゴ群集等)			107	ギタラ海域
	006	安田川河口海域	慶 良 間 諸 島 周 辺	108	渡嘉志久ビーチ
	007	安波川河口海域		109	阿波連ビーチ
	008	美作地先海域		110	阿嘉島海域
	014	古島川河口海域			
	029	天仁屋川河口海域	海域数	84	
	030	安部川河口海域			
	031	瀬嵩地先海域			
	032	二見地先海域			
	033	辺野古川河口海域			
	034	下の川河口海域			
	044	古知屋潟原海域			
	042	宜野座福地川河口海域			
	045	ブルービーチ西海域			
046	金武町石川川河口海域				
047	屋嘉地先海域				

注：海域数には、重要サンゴ群集等の2地点を除いて集計した。

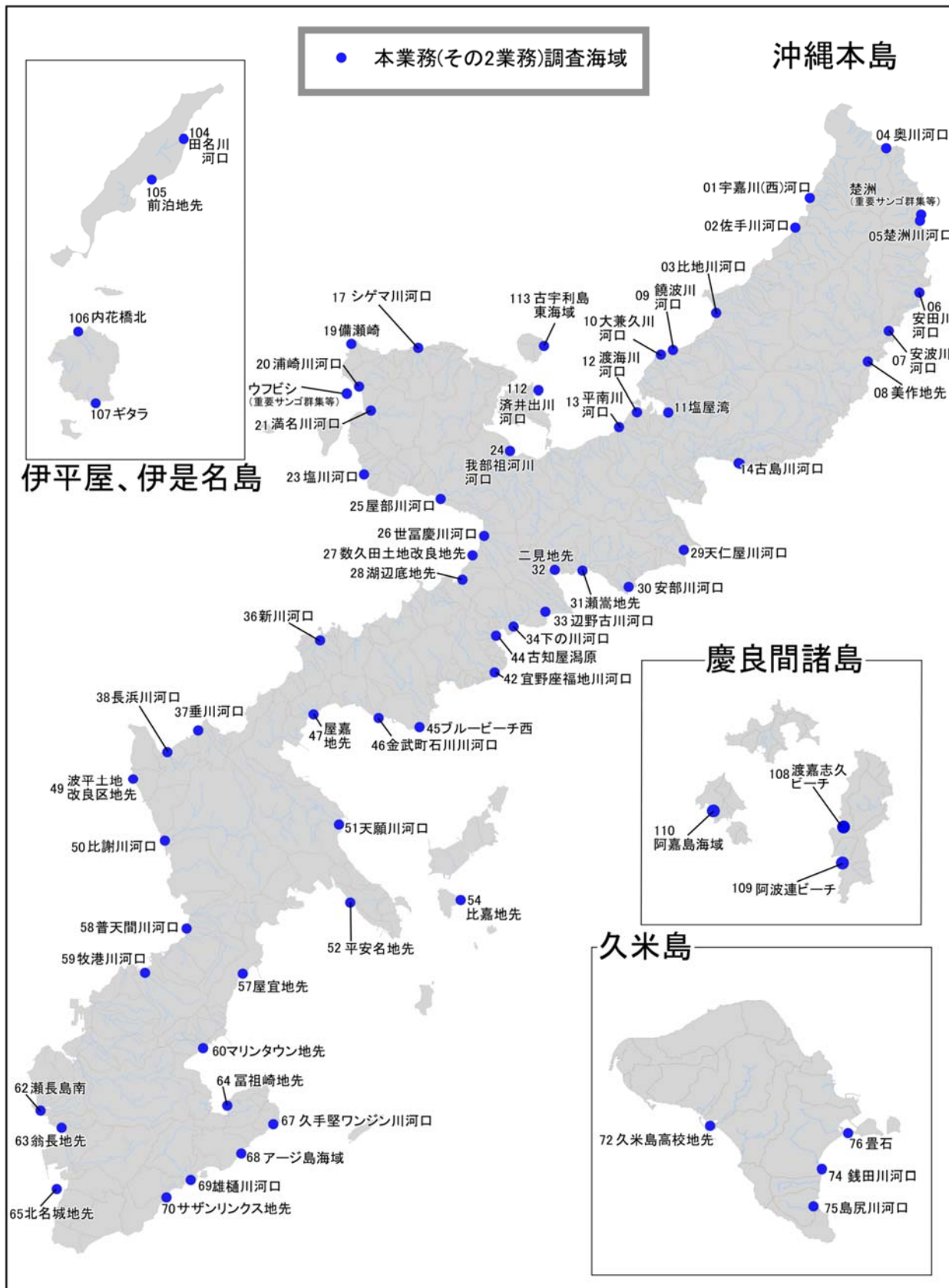


図 1.5-2 調査海域位置図(1/2)

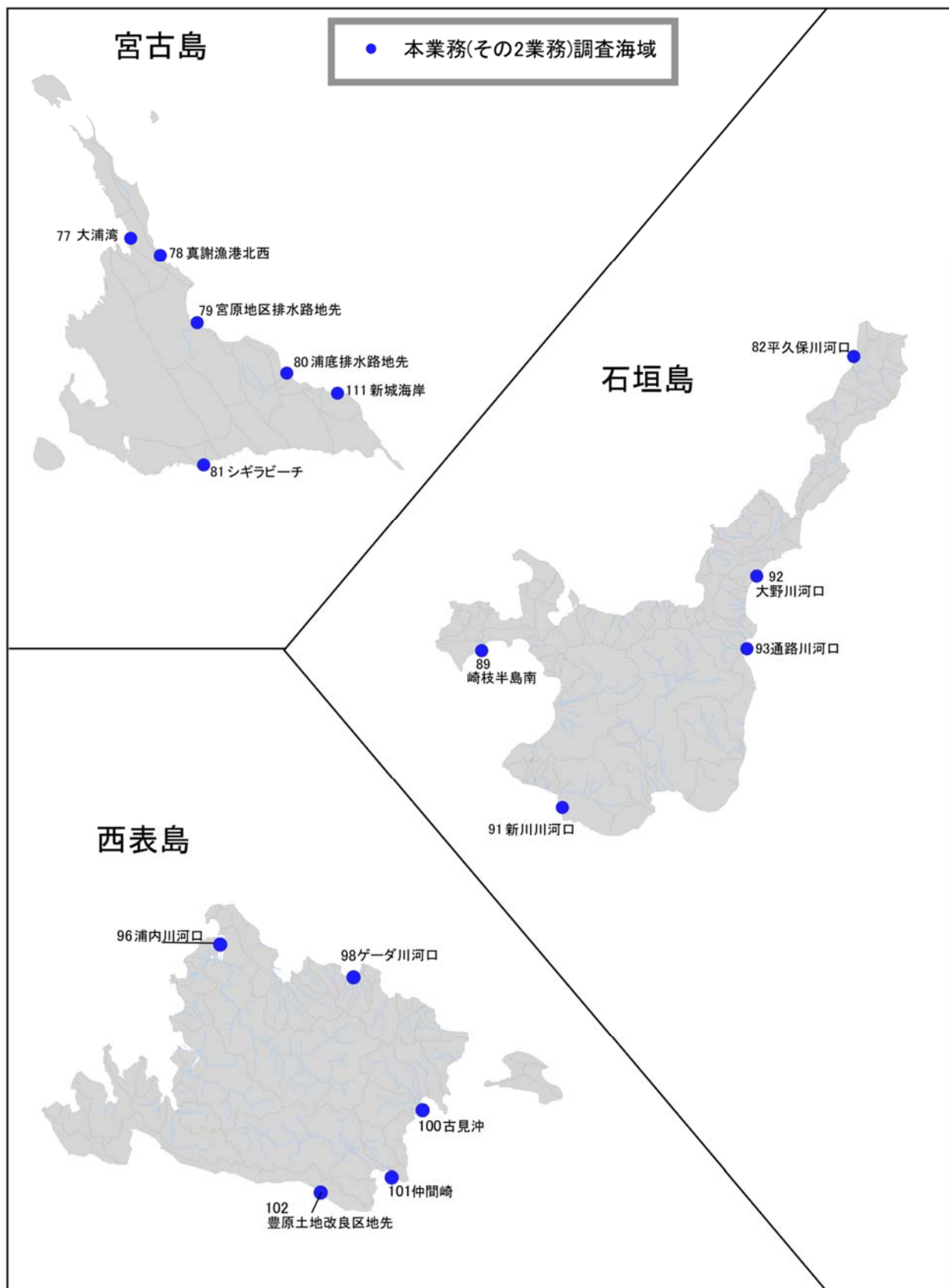


図 1.5-3 調査海域位置図(2/2)

1.6 調査結果の概要

1.6.1 監視海域調査

今年度(令和2年度)の冬季調査結果と平成28年度の冬季調査結果を比較すると(図1.6-1)、平成28年度の冬季調査結果と比べ、SPSSランクが低かった海域は22海域であり、SPSSランクが同等であった海域は36海域であり、SPSSランクが高かった海域は26海域であった。なお、ウブビシと楚洲については、平成28年度冬季時に調査を実施していないため、比較は行っておらず、上記の海域数には含めていない。

比較の結果から、平成28年度の冬季調査結果よりSPSSランクが低かった海域については陸域からの赤土等の流出状況が改善した可能性があり、SPSSランクが同等であった海域については陸域からの赤土等の流出状況が変化していない可能性があり、SPSSランクが高かった海域については陸域からの赤土等の流出状況が悪化した可能性がある。

ただし、今年度(令和2年度)は冬季調査のみの実施であり各季の変動については考慮しておらず、また、平成28年度とは降雨状況等の気象条件も異なることから、結果の解釈には留意する必要がある。

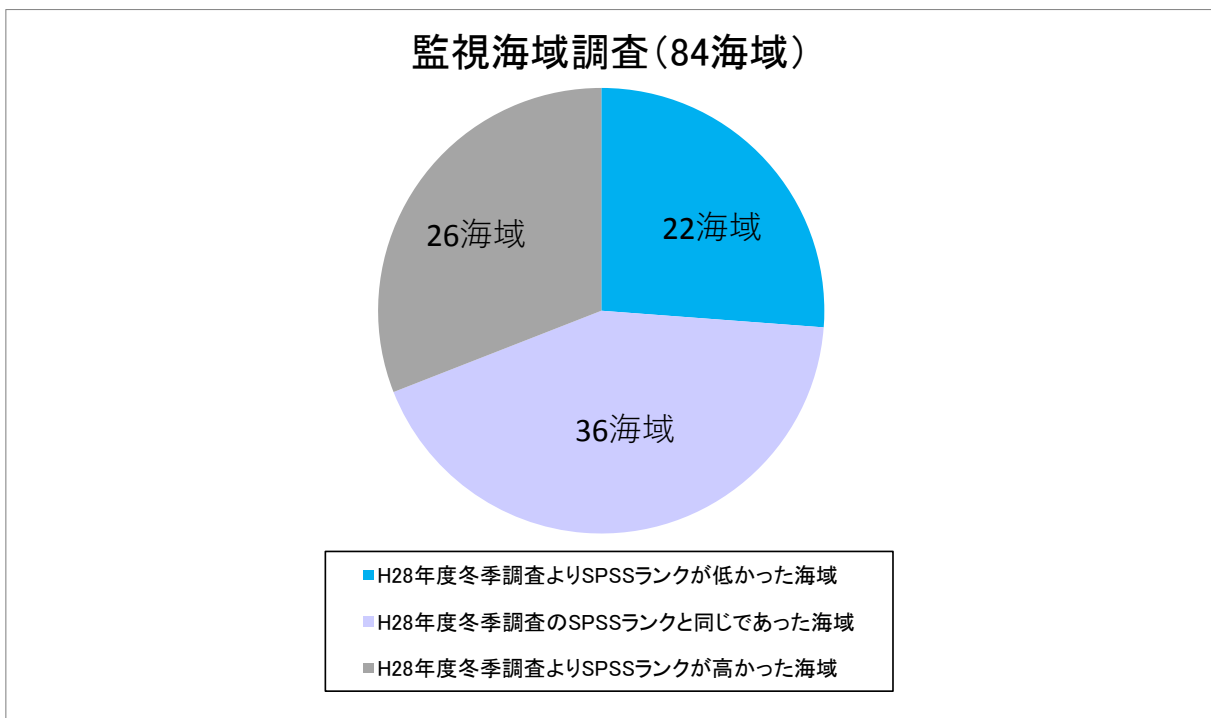


図 1.6-1 過年度調査との比較結果

1.6.2 波浪推算データの取得及びデータ処理

波浪推算データは、一般財団法人日本気象協会より有償にて提供されているデータを購入した。データの期間は、平成 29 年 1 月 1 日～令和 3 年 1 月 31 日とし、地点数は 14 地点である(表 1.6-1)。

表 1.6-1 波浪推算データ取得地点一覧

データ取得地点	緯度経度
1 a 沖縄島南部	26° 00' N , 127° 42' E
2 h 沖縄島南西部	26° 20' N , 127° 36' E
3 d 沖縄島中西部	26° 34' N , 127° 44' E
4 c 沖縄島北西部	26° 48' N , 128° 04' E
5 e 沖縄島中東部	26° 28' N , 128° 12' E
6 i 沖縄島南東部	26° 12' N , 128° 00' E
7 k 久米島南部	26° 12' N , 126° 48' E
8 l 久米島北東部	26° 26' N , 126° 52' E
9 b 石垣白保沖	24° 24' N , 124° 20' E
10 f 石垣南部	24° 16' N , 124° 12' E
11 g 石垣北西部	24° 32' N , 124° 12' E
12 m 石西礁湖北部	24° 28' N , 124° 00' E
13 n 西表島北西部	24° 26' N , 123° 38' E
14 j 外洋	25° 24' N , 126° 00' E

注：地点名内アルファベットは、過年度業務での地点設定を踏襲したものである。

入手した波浪推算データを「冬季季節風の影響を強く受ける海域」に対しての利用が想定されるグループ 1 と「冬季季節風の影響をあまり受けない海域」に対しての利用が想定されるグループ 2 に 2 分し、冬季(11～2 月)の有義波高の差異を確認した。

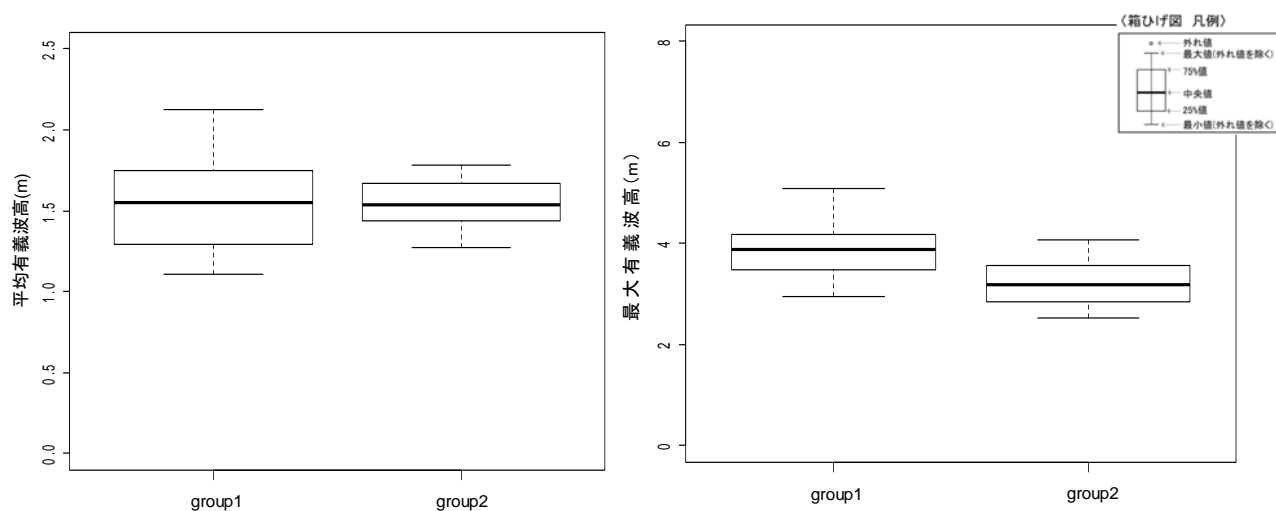


図 1.6-2 冬季(11～2 月)のグループ間有意波高の比較(左:平均波高、右:最大波高)

両グループ間で冬季波浪に大きな差は現れておらず、冬季季節風による堆積赤土等の拡散の影響の差異を表現できていない可能性が示唆された。このことから、波浪推算データを用いて SPSS 予測モデルの構築等を行う際には、同差異を表現するための補正等の必要性が示唆された。