

第 1 章 業務の概要

1.1 業務の名称

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

1.2 業務の背景および目的

1.2.1 業務の背景

(1) 定点観測調査

沖縄県環境保全課は、平成7年度から平成19年度にかけて「赤土等汚染海域定点観測調査」を実施し、平成20年度から平成23年度にかけて「海域における赤土堆積状況等定点観測調査」を実施してきた。これは、沖縄県内海域における赤土等堆積状況を定点観測することにより赤土等堆積動向を把握し、沖縄県赤土等流出防止条例の効果を検証すること、および今後の赤土等流出防止対策の基礎資料に資することを目的に実施してきた。

平成24年度以降に開始された、本業務(赤土等流出防止海域モニタリング調査委託業務)においても、上記事業と同定点における赤土等堆積状況調査等を継続実施し、引き続き、赤土堆積状況等を把握していく必要がある。

(2) 重点監視海域調査及び監視海域調査

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、今年度(令和3年度)を達成目標としている。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年度と今年度(令和3年度)に調査を実施する(図 1.2-2)。

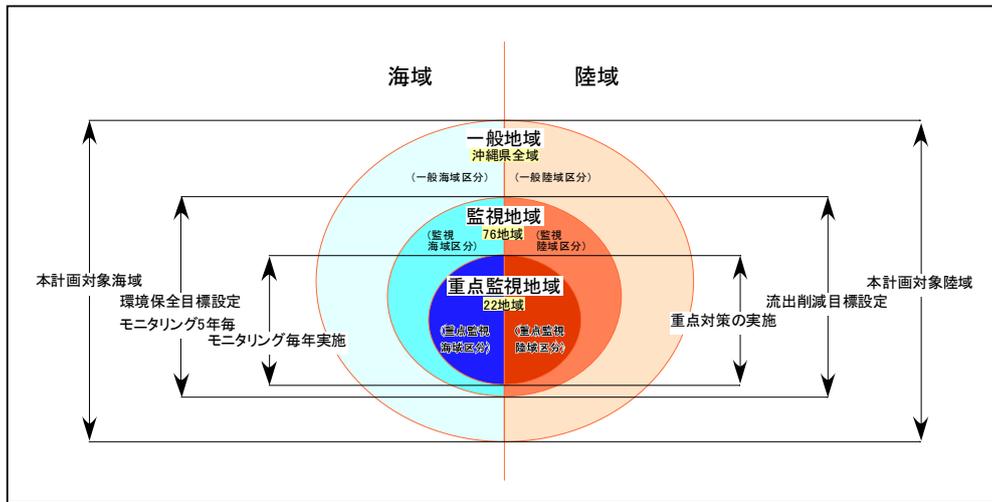
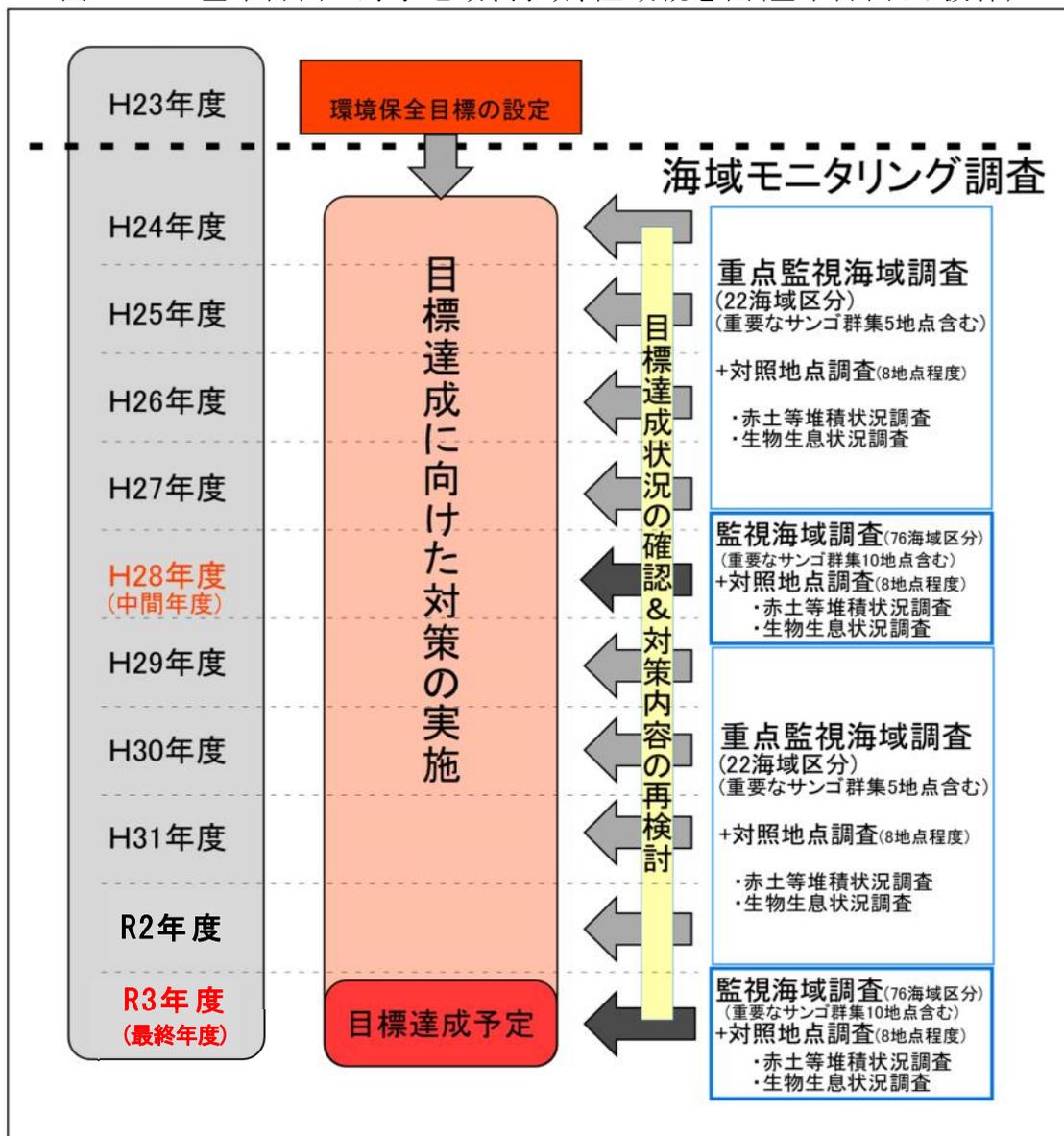


図 1.2-1 基本計画の対象地域、海域、陸域概念図(基本計画より抜粋)



※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)

本業務における「重点監視海域調査及び監視海域調査」は、上記基本計画におけるモニタリング調査の最終10年目に当たり、環境保全目標の進捗と達成状況の確認及び陸域対策の状況を把握するものである。

(3)「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」の定期評価(後期)の実施

本年度は「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」の最終年度に当たることから、本業務及び過年度の業務において取得したデータ等を解析し、「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に基づく定期評価(後期)を実施する。

1.2.2 業務の目的

本業務は、「沖縄県赤土等流出防止条例」及び「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に基づいた陸域における赤土等流出防止対策の効果を検証するため、海域における赤土等の堆積状況等を把握すること、及び、「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に基づく定期評価(後期)を実施することを目的とする。

なお、調査結果の取りまとめにあたっては、「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に基づき「環境保全目標」の達成状況について評価するとともに、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3年5月13日～令和4年3月17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

検 討 項 目	月												備 考	
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
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)海域調査														
定点観測調査														
赤土等堆積状況調査			—				—							10海域(28地点)+対照地点(2地点)。(注1、2、3) 第1回目(7/5～7/18)、第2回目(10/21～12/15)
サンゴ類調査							—							9海域(18地点)+対照地点(2地点)。(注1、2、3) 第1回目(7/5～7/18)、第2回目(10/21～12/15)
重点監視海域調査及び監視海域調査														
赤土等堆積状況調査			—				—							104海域(324地点)+対照地点及び重要サンゴ群集等(20地点)。(注4) 第1回目(7/3～7/31)、第2回目(10/21～12/29、2/27)(注7)
生物生息状況調査							—							110海域(282地点)+対照地点及び重要サンゴ群集等(20地点)。(注4) 第1回目(7/3～7/31)、第2回目(10/21～12/29、2/27)(注7)
室内分析			—					—						686検体SPSS、濁度、塩分、T-N、T-P (注5)
(2)「沖縄県赤土等流出防止対策行動計画」対象の5地域の陸域調査(流出源調査)														
陸域調査		—												5流域 梅雨時期に実施(6/14～6/30)
室内分析			—											濁度 (流出源調査時の採水検体に対しての分析)
(3)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、令和3年2月1日～令和3年12月31日のデータを取得
データ処理											—			
(4)「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、生物生息状況調査及び陸域調査の結果とりまとめ、および会議出席と概要報告							—							1回実施 (10/26)
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		—					—						—	3回実施 (6/1、10/20、3/8)
(5)「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」の定期評価(後期)の実施														
定期評価(後期)の実施	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
報告書作成								—	—	—	—	—	—	
協議・報告	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9回実施 (5/13、6/11、7/29、9/1、10/8、10/26、11/24、1/19、3/17)

注1 「海域における赤土堆積状況等定点観測調査」の阿嘉島海域(2地点)は、本業務においては、対照地点(2地点)として扱う。
 注2 平良川河口海域の3調査地点(16-1(No.1)、16-2(No.2)、16-3(No.3))は、「重点監視海域調査」の調査地点と全て一致することから、重点監視海域調査として調査を実施する。
 注3 漢那中港川河口海域の1調査地点(43-1(No.1))と宮良川河口海域の1調査地点(94-2(No.2))、計2調査地点は、「重点監視海域調査」の調査地点と一致することから、重点監視海域調査として調査を実施する。
 注4 「重要サンゴ礁海域」及び「重要サンゴ群集」を重要サンゴ群集等と表記。
 注5 濁度、塩分、T-N、T-P分析は、県衛生環境研究所が行う。
 注6 「重点監視海域及び監視海域の陸域調査(流出源調査)」における濁度検体数は、赤土等流出状況に応じて増減するため表上の検体数に計上していない。
 注7 美作地先海域のみ、軽石による影響で2/27に調査実施。

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	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) 海域調査【76海域区分(372地点)】			
定点観測調査	赤土等堆積状況調査	2回	28地点(10海域数)+対照地点(2地点)。(注1、2、3)
	サンゴ類調査	1回	18地点(9海域数)+対照地点(2地点)。(注1、2、3)
重点監視海域調査 及び監視海域調査	赤土等堆積状況調査	2回	324地点(104海域数)+対照地点及び重要サンゴ群集等(20地点)。(注4)
	生物生息状況調査	1回	282地点(110海域数)+対照地点及び重要サンゴ群集等(20地点)。(注4)
室内分析		686検体	SPSS、濁度、塩分、T-N、T-P (注5)
(2) 「沖縄県赤土等流出防止対策行動計画」対象の5地域の陸域調査(流出源調査)			
陸域調査		1回	5流域(沖縄県赤土等流出防止対策行動計画での対象地域)
室内分析		5流域分(注6)	濁度(流出源調査時の採水検体に対しての分析)
(3) 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、令和3年2月1日～令和3年12月31日のデータを取得
データ処理		一式	
(4) 「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、生物生息状況調査及び陸域調査の結果とりまとめ、および会議出席と概要報告		1回	第2回ワーキングチーム会議
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解析結果の報告、並びに委員会運営に係る事務補助		3回	第1回～第3回赤土等流出防止対策評価検討委員会
(5) 「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」の定期評価(後期)の実施			
定期評価(後期)の実施		一式	
報告書作成		一式	
協議・報告		9回	

注1) 「海域における赤土堆積状況等定点観測調査」の阿嘉島海域(2地点)は、本業務においては、対照地点(2地点)として扱う。

注2) 平良川河口海域の3調査地点(16-1(No.1)、16-2(No.2)、16-3(No.3))は、「重点監視海域調査」の調査地点と全て一致することから、重点監視海域調査として調査を実施する。

注3) 漢那中港川河口海域の1調査地点(43-1(No.1))と宮良川河口海域の1調査地点(94-2(No.2))、計2調査地点は、「重点監視海域調査」の調査地点と一致することから、重点監視海域調査として調査を実施する。

注4) 「重要サンゴ礁海域」及び「重要サンゴ群集」を重要サンゴ群集等と表記。

注5) 濁度、塩分、T-N、T-P分析は、県衛生環境研究所が行う。

注6) 「重点監視海域及び監視海域の陸域調査(流出源調査)」における濁度検体数は、赤土等流出状況に応じて増減するため表上の検体数に計上していない。

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

・ 海域調査

(沖縄本島、久米島、慶良間諸島、伊平屋・伊是名島、宮古島、石垣島、西表島周辺海域)

・ 陸域調査

(沖縄本島、久米島、石垣島)

調査地域の位置図を図 1.5-1に示した。

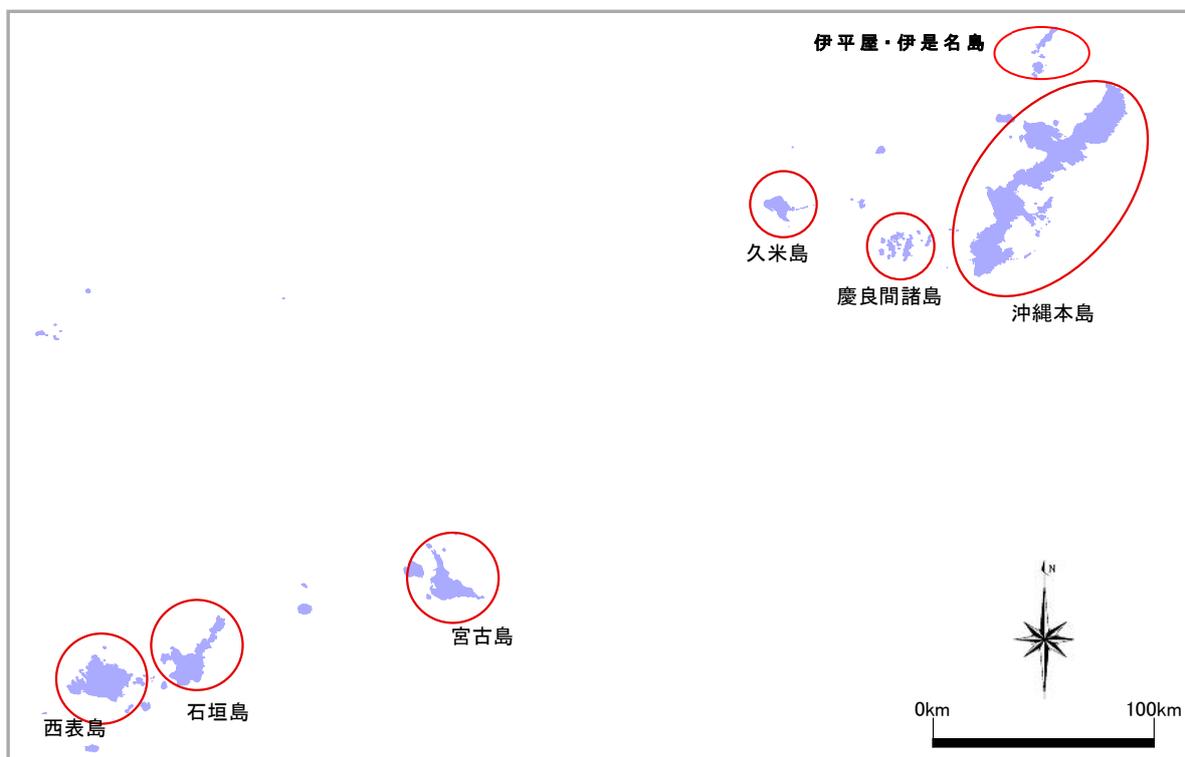


図 1.5-1 調査地域位置図

1.5.2 調査海域

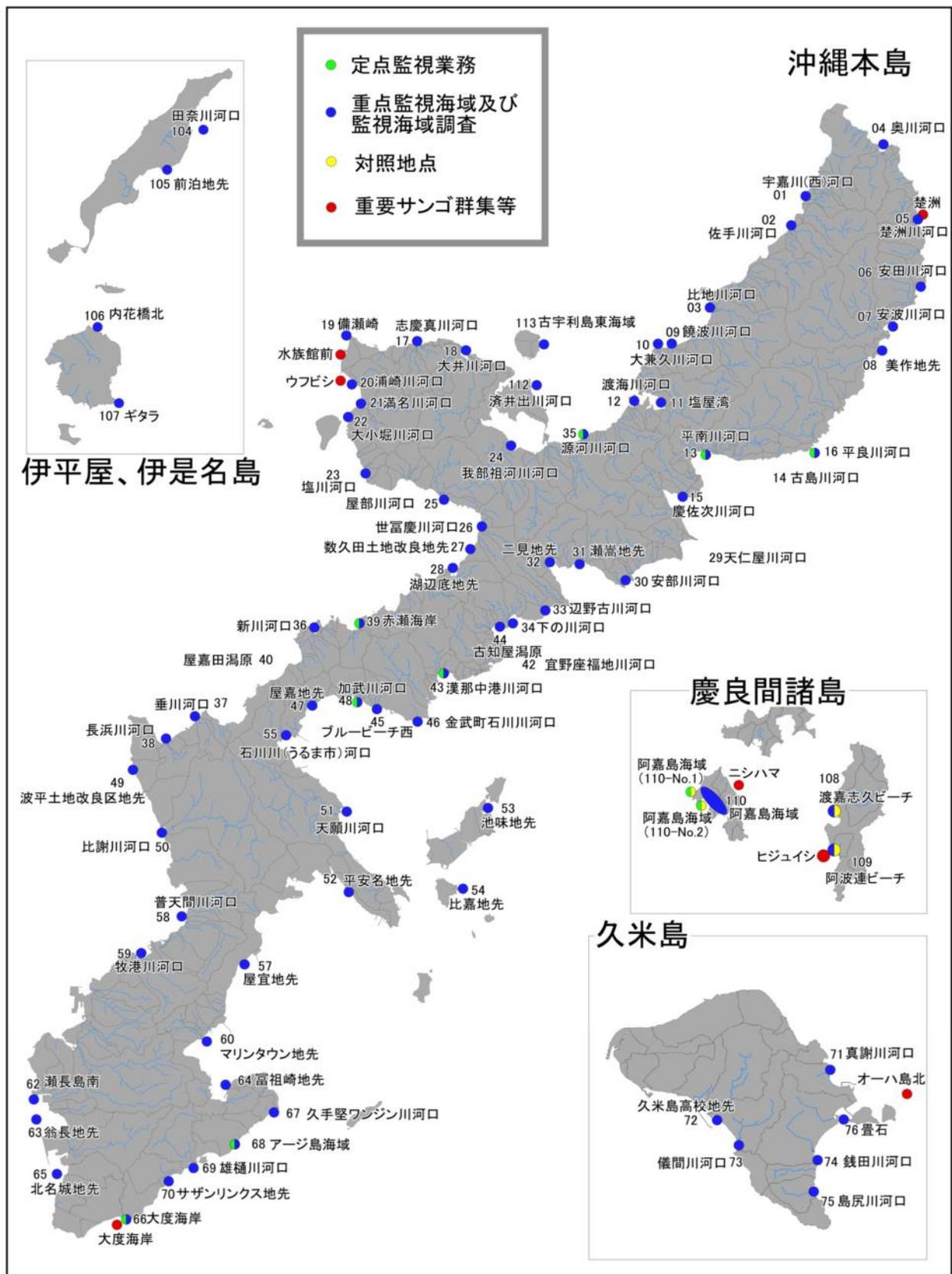
調査海域の一覧を表 1.5-1に示した。なお、各海域番号は、「平成21～23年度赤土等の堆積による環境負荷調査」(注)における番号を踏襲したものである。また、調査海域の位置図を図 1.5-2、図 1.5-3に示した。

表 1.5-1 調査海域一覧

区分番号	海域区分	海域番号	海域名	定点観測調査	重点監視海域および監視海域調査	
沖縄本島	1	宇嘉地先海域	1 宇嘉川(西)河口海域		監視海域	
	2	佐手地先海域	2 佐手川河口海域		監視海域	
	3	赤丸岬南海域	3 比地川河口海域		監視海域	
	4	喜如嘉～大兼久海域	9 隣波川河口海域		監視海域	
	10		大兼久川河口海域		監視海域	
	5	塩屋湾	11 塩屋湾		監視海域	
	12		渡瀬川河口海域		監視海域	
	6	大宜味～源河海域	13 平南川河口海域	定点	監視海域	
	35		源河川河口海域	定点	監視海域	
	7	屋我地島東海域	112 済井出川河口海域		監視海域	
	113		古宇利島東海域		監視海域	
	8	羽地内海	24 我部担河川河口海域		監視海域	
	9	今帰仁北東海域	18 大井川(今帰仁村)河口海域		重点監視海域	
	10	今帰仁北西海域	17 シゲマ川河口海域		監視海域	
	11	備瀬崎西海域	19 備瀬崎海域		監視海域	
	20		水族館前	重要サンゴ群集等地点		監視海域
	12	本部半島西海域	21 瀧名川河口海域		監視海域	
	22		大八堀川河口海域		重点監視海域	
	13	本部半島南西海域	23 塩川河口海域		監視海域	
	14	名護湾	25 慶徳川河口海域		監視海域	
			26 世喜慶川河口海域		監視海域	
			27 我久田土地改良地先海域		監視海域	
			28 湖辺地先海域		監視海域	
			29 赤瀬海岸		定点	監視海域
			30 新川河口海域		監視海域	
			36 慶喜田湖原海域		重点監視海域	
			37 真栄田岬西海域		監視海域	
			38 長浜川河口海域		監視海域	
			39 波平土地改良区地先海域		監視海域	
	21	比謝川河口海域		監視海域		
	22	比謝川河口前部グチ海域		監視海域		
	23	北谷西海域		監視海域		
	24	牧港湾		監視海域		
	25	牧港湾		監視海域		
	26	瀬長島南海域		監視海域		
	27	豊崎・西崎地先海域		監視海域		
	28	名城地先海域		監視海域		
	29	奥港海域		監視海域		
	30	楚洲地先海域		重要サンゴ群集等地点		
	31	安田地先海域		監視海域		
	32	安波地先海域		監視海域		
	33	薬作地先海域		監視海域		
	34	平良湾北海域		定点	重点監視海域	
	35	有銘湾北海域		重点監視海域		
	36	大仁屋地先海域		監視海域		
	37	安部地先海域		監視海域		
	38	大浦湾(名護)北海域	31 安部地先海域		監視海域	
	32		見地先海域		監視海域	
	39	久志～辺野古地先海域	33 辺野古川河口海域		監視海域	
34	下の川河口海域			監視海域		
40	宜野座南東海域	44 宜野座福地川河口海域		監視海域		
		43 漢那中港川河口海域	定点	重点監視海域		
41	金武湾	45 フルービーチ西海域		監視海域		
		46 金武町石川川河口海域		監視海域		
		47 屋敷地先海域		監視海域		
		48 加武川河口海域	定点	監視海域		
		51 天願川河口海域		監視海域		
		55 石川川(うるま市)河口海域	定点	監視海域		
42	宮城島北東海域	53 池味地先海域		重点監視海域		
43	浜比嘉島周辺海域	54 比嘉地先海域		監視海域		
		52 平安名地先海域		監視海域		
		57 屋宜地先海域		監視海域		
44	中城湾	60 マリントウン地先海域		監視海域		
		64 富祖崎地先海域		監視海域		
		67 久手堅ワシントン川河口海域		監視海域		
45	知念半島東海域	68 アーシ島海域	定点	監視海域		
46	アーシ島南海域	69 羅福川河口海域		監視海域		
47	羅福川河口前部グチ海域	70 サザンリンクス地先		監視海域		
48	坂名城・具志頭地先海域	66 大度海岸	定点	重点監視海域		
49	大度・米須地先海域	大度		重要サンゴ群集等地点		
久米島	50	久米島北東海域	71 真謝川河口海域		重点監視海域	
			72 久米島高校地先		監視海域	
			73 儀間川河口海域		重点監視海域	
			74 銭田川河口海域		監視海域	
			75 鳥尻川河口海域		監視海域	
			76 崖石海域		監視海域	
			77 崖石海域		重要サンゴ群集等地点	
	52	島尻湾・久米島東海域	77 大浦湾(宮古島)		監視海域	
			78 真謝港北西海域		監視海域	
			79 宮原地区排水路地先海域		監視海域	
			80 浦底排水路地先海域		監視海域	
			111 新城海岸海域		監視海域	
			81 シギラビーチ地先海域		監視海域	
			シギラ		対照地点	
	南静園地先海域		対照地点			
	59	久米島南西海域	82 平久保川河口海域		監視海域	
			83 嘉良川河口		重点監視海域	
84 大浦川河口海域				重点監視海域		
伊原間湾				重点監視海域		
伊原間				対照(重要サンゴ群集等)地点		
61 野底崎南海域				重要サンゴ群集等地点		
62 浦底湾				重点監視海域		
63	石垣島	64 崎枝湾		重点監視海域		
		65 名蔵湾		重点監視海域		
		66 右垣島南西海域		監視海域		
		67 大野地先海域		監視海域		
		68 トゥルーグチ海域		監視海域		
		69 石垣島東南海域		重点監視海域		
		70 宮良湾		重要サンゴ群集等地点		
		71 浦内地先海域		重点監視海域		
		72 西表島北海域		重点監視海域		
		73 西表島東海域		重点監視海域		
74	西表島	74 小浜島周辺海域		重点監視海域		
		75 南風見崎西海域		重要サンゴ群集等地点		
		102 豊原土地改良区地先海域		監視海域		
		104 田名川河口海域		監視海域		
		105 前泊地先海域		監視海域		
		106 内花橋北海域		監視海域		
		107 キタラ海域		監視海域		
77	伊是名島	108 渡嘉志久ビーチ		監視海域		
		109 阿波連ビーチ		監視海域		
78	慶良間諸島	110 阿嘉島海域	定点	監視海域		
		ミンハマ		重要サンゴ群集等地点		
		ヒジュイシ		重要サンゴ群集等地点		

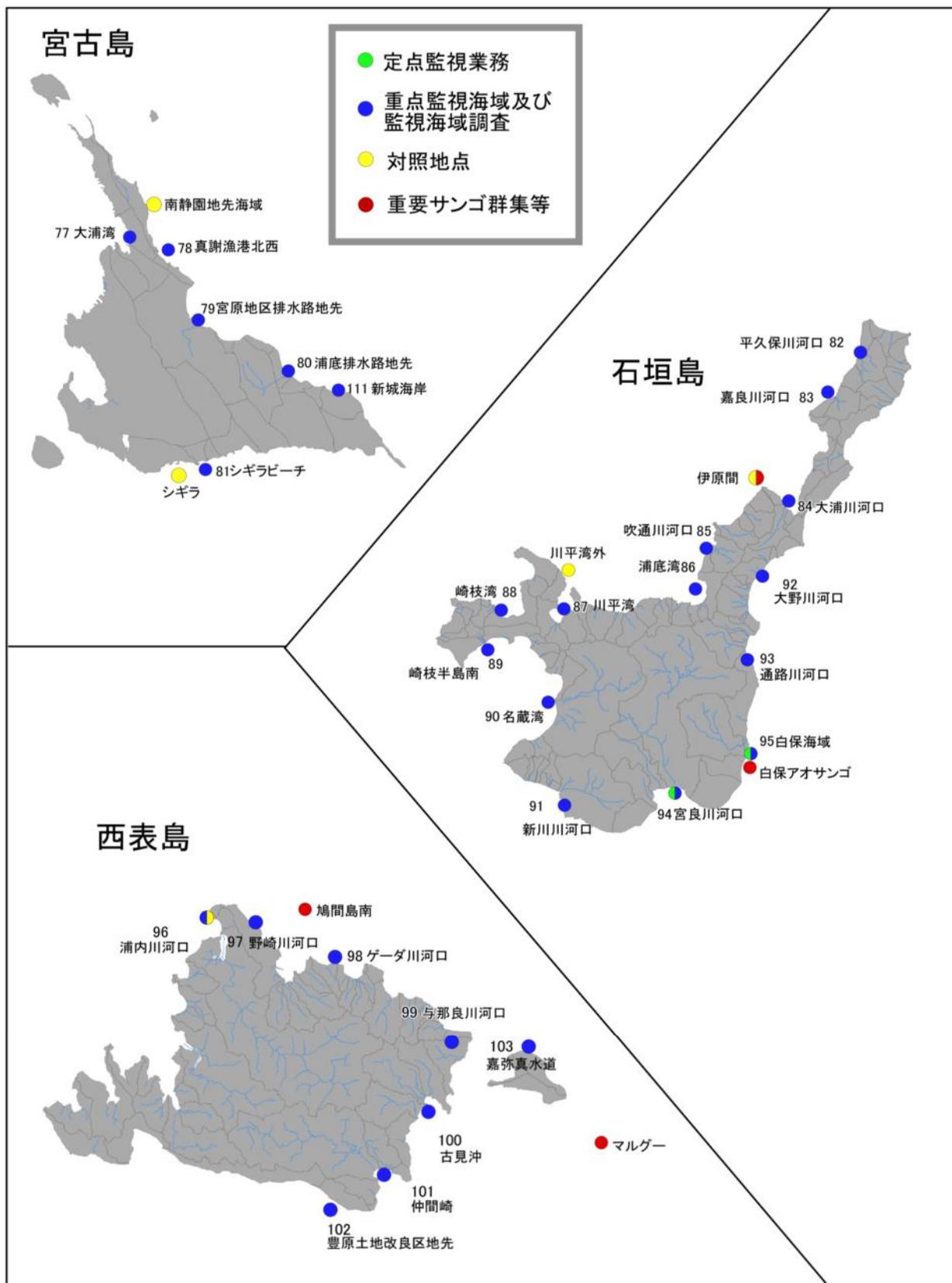
合計	海域区分	76	海域
	重点監視海域	22	海域
	監視海域	88	海域
	対照・重要サンゴ群集等地点	12	地点
重点観測調査対象海域	12	海域	

注:正式名称は、
 平成21年度 赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)
 平成22年度 赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)
 平成23年度 赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)
 である。



注：各海域の番号は、平成21～23年度赤土等の堆積による環境負荷調査における番号を踏襲した。

図 1.5-2 調査海域位置図(1/2)



注：各海域の番号は、平成21～23年度赤土等の堆積による環境負荷調査における番号を踏襲した。

図 1.5-3 調査海域位置図(2/2)

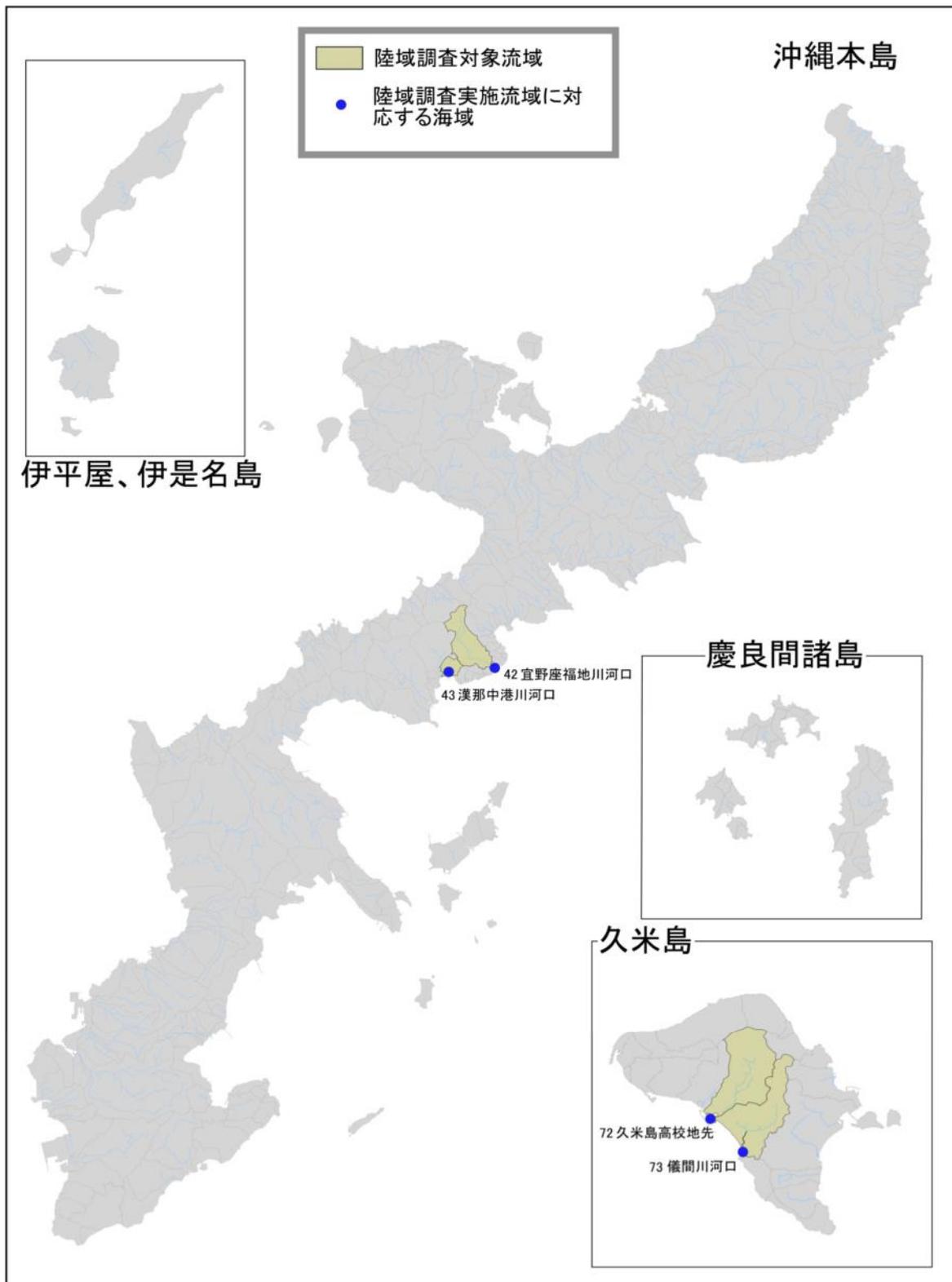
1.5.3 調査陸域

表 1.5-2に陸域調査を行う流域に対応する海域区分名、および海域名の一覧を示した。本海域に対応する陸域において調査を行う。なお、各番号は、「平成21～23年度赤土等の堆積による環境負荷調査」(注)における海域番号であり、本番号を陸域調査にも適用する。また、調査陸域の位置図を図 1.5-4～図 1.5-5に示した。

表 1.5-2 陸域調査時実施流域に対応する海域名一覧

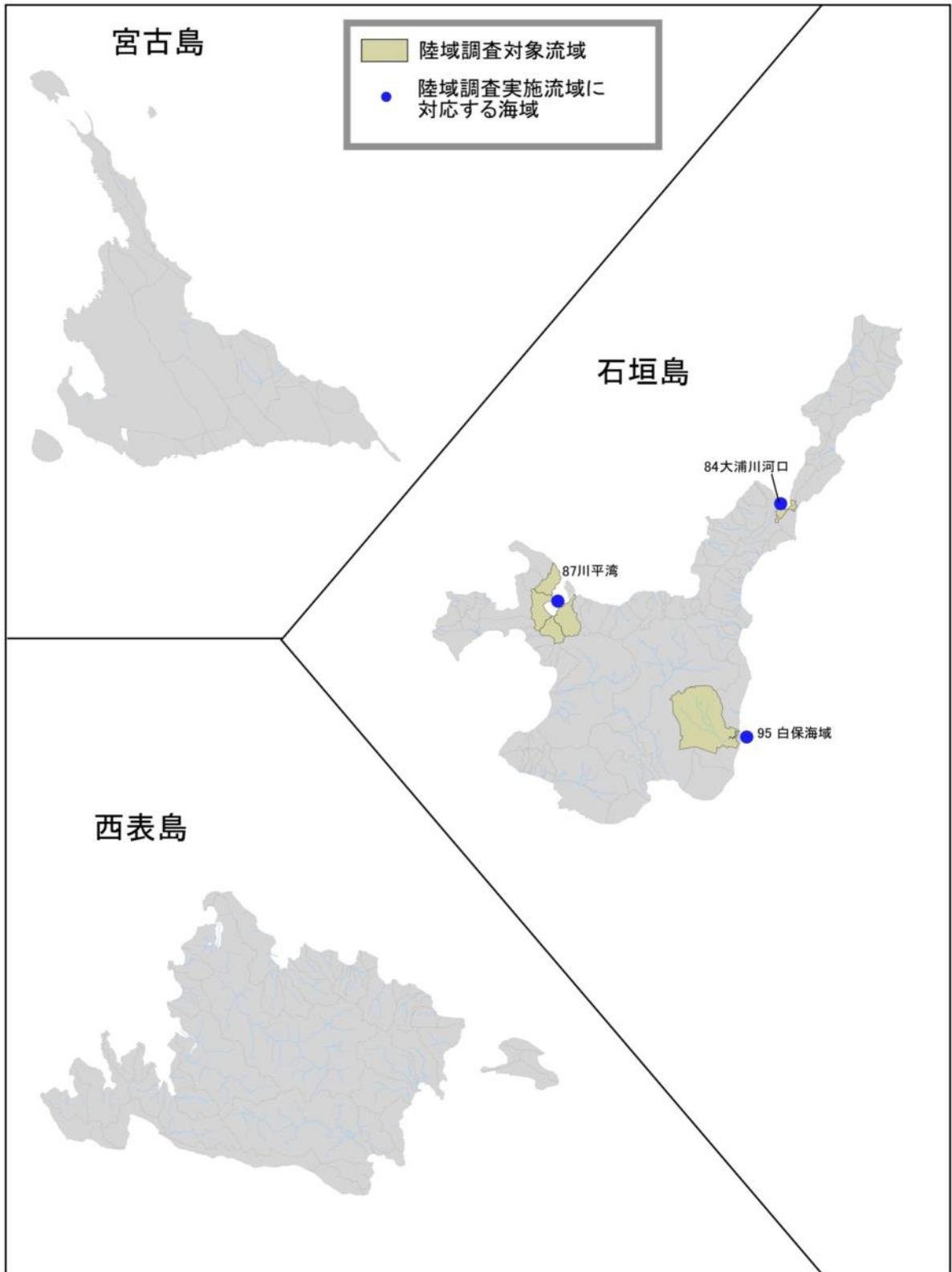
	対応海域区分	対応海域
沖縄本島	宜野座南東海域	042宜野座福地川河口海域
		043漢那中港川河口海域
久米島	久米島南西海域	072久米島高校地先
		073儀間川河口海域
石垣島	伊原間湾	084大浦川河口海域
	川平湾	087川平湾
	石垣東南海域	095白保海域

注：正式名称は、
 平成21年度 赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)
 平成22年度 赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)
 平成23年度 赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等の堆積による環境負荷調査)
 である。



注：各海域の番号は、平成 21～23 年度赤土等の堆積による環境負荷調査における番号を踏襲した。

図 1.5-4 調査陸域位置図(1/2)



注：各海域の番号は、平成21～23年度赤土等の堆積による環境負荷調査における番号を踏襲した。

図 1.5-5 調査陸域位置図(2/2)

1.6 業務成果の概要

1.6.1 定点観測調査

(1) 赤土等堆積状況調査

今年度(令和3年度)調査における各海域の最大SPSS値を平年の年間最大値と比較した(図 1.6-1、表 1.6-1)。

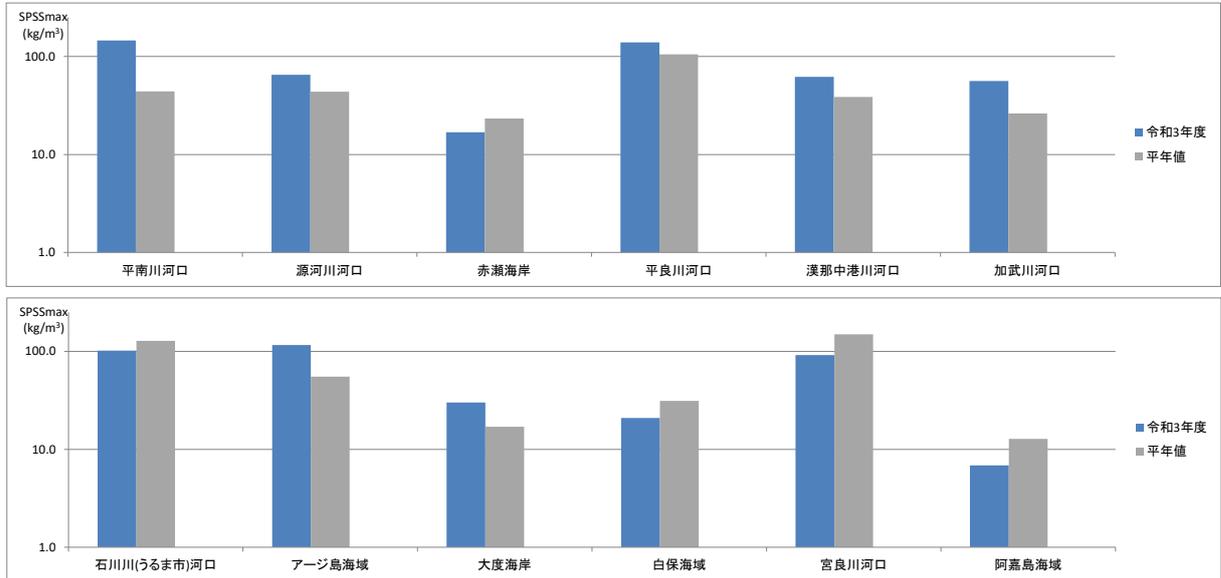


図 1.6-1 今年度(令和3年度)最大SPSS値と平年の年間最大値との比較

表 1.6-1 今年度(令和3年度)最大SPSS値と平年の年間最大値との比較

		平南川 河口	源河川 河口	赤瀬 海岸	平良川 河口	漢那中 港川河 口	加武川 河口	石川川 (うるま 市)河口	アージ 島海域	大度 海岸	白保 海域	宮良川 河口	阿嘉島 海域	ランク6 以上の 海域数	ランク6 以上の 海域割合
令和3年度 年間最大 値(注1)	(kg/m ³)	145.5	65.1	16.9	139.6	61.8	56.3	102.0	116.1	30.1	20.9	91.8	6.9	8	67%
	ランク	6	6	5a	6	6	6	6	6	5b	5a	6	4		
平年年間 最大値 (注2)	(kg/m ³)	44.1	43.7	23.3	105.1	38.8	26.3	128.2	55.2	17.0	31.1	149.7	12.8	4	33%
	ランク	5b	5b	5a	6	5b	5a	6	6	5a	5b	6	5a		

赤字:ランク6以上。

赤塗り:平年年間最大値はランク6未満であるが、今年度ランク6以上に悪化した海域。

注1:令和3年度年間最大値は、第1、2回調査の各海域内全地点幾何平均の年間最大値。

注2:平年年間最大値は、以下の調査結果を用い、第1～3回でそれぞれ各海域内地点幾何平均を算出し、その中の最大値とした。

・本島周辺海域では、第1、2回調査は平成7～令和2年度、第3回調査は平成7～16年度、平成24～令和2年度の調査結果を用いた。

・石垣島周辺海域では、第1、2回調査は平成11～令和2年度、第3回調査は平成11～16年度、平成24～令和2年度の調査結果を用いた。

今年度(令和3年度)の年間最大SPSSランクが平年値と比較して悪化した海域は5海域であり、SPSSランク6以上を継続した海域は4海域であった。これは梅雨時の5-6月に沖縄地方で平年を超える降雨があったことが主要因と考えられる。平年よりSPSSランクが改善した海域は2海域であった。

また、今年度(令和3年度)ランク6以上を記録した海域のうち、平良川河口、石川川(うるま市)河口、アージ島海域、宮良川河口は平年からランク6であることから、外海へ拡散しにくい地理的な要因を持つか、もしくは少量の降雨によっても赤土等が流出する海域であると考えられる。

(2) サンゴ類調査

昨年度(令和2年度)と今年度(令和3年度)における各調査地点のコードラート内サンゴ被度を図 1.6-2に示した。

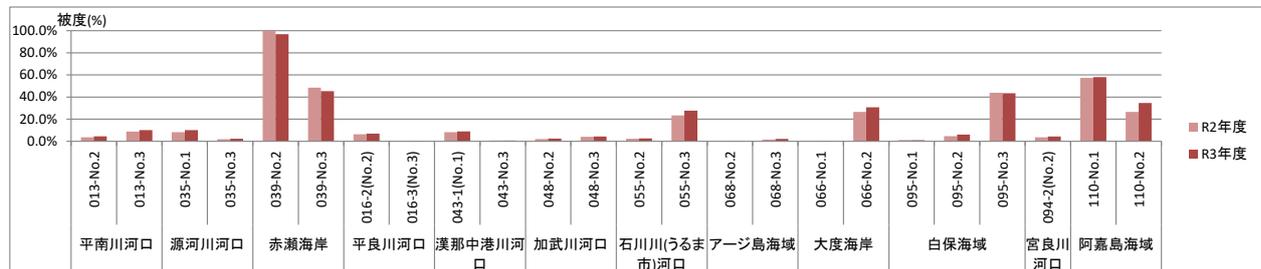


図 1.6-2 昨年度(令和2年度)と今年度(令和3年度)のコードラート内サンゴ被の比較

今年度(令和3年度)、阿嘉島海域(110-No.2)(昨年度(令和2年度):26.4%、今年度(令和3年度):34.5%)では、5%以上のサンゴ被度の増加が確認された。また、それ以外の地点では微増もしくは微減と10%以上変化した地点は確認されなかったことから、赤土等による影響を含め、サンゴ類への負の影響は殆ど無かったと考えられる。

なお、今年度(令和3年度)調査時において、0%~5%未満のサンゴの軽微な白化が確認されたが、大規模な白化は確認されなかった。

1.6.2 重点監視海域調査及び監視海域調査

(1) 赤土等堆積状況調査

基本計画期間(平成24年度から今年度(令和3年度))における重点監視海域および監視海域の環境保全目標類型の推移状況を図1.6-3、図1.6-4に示した。

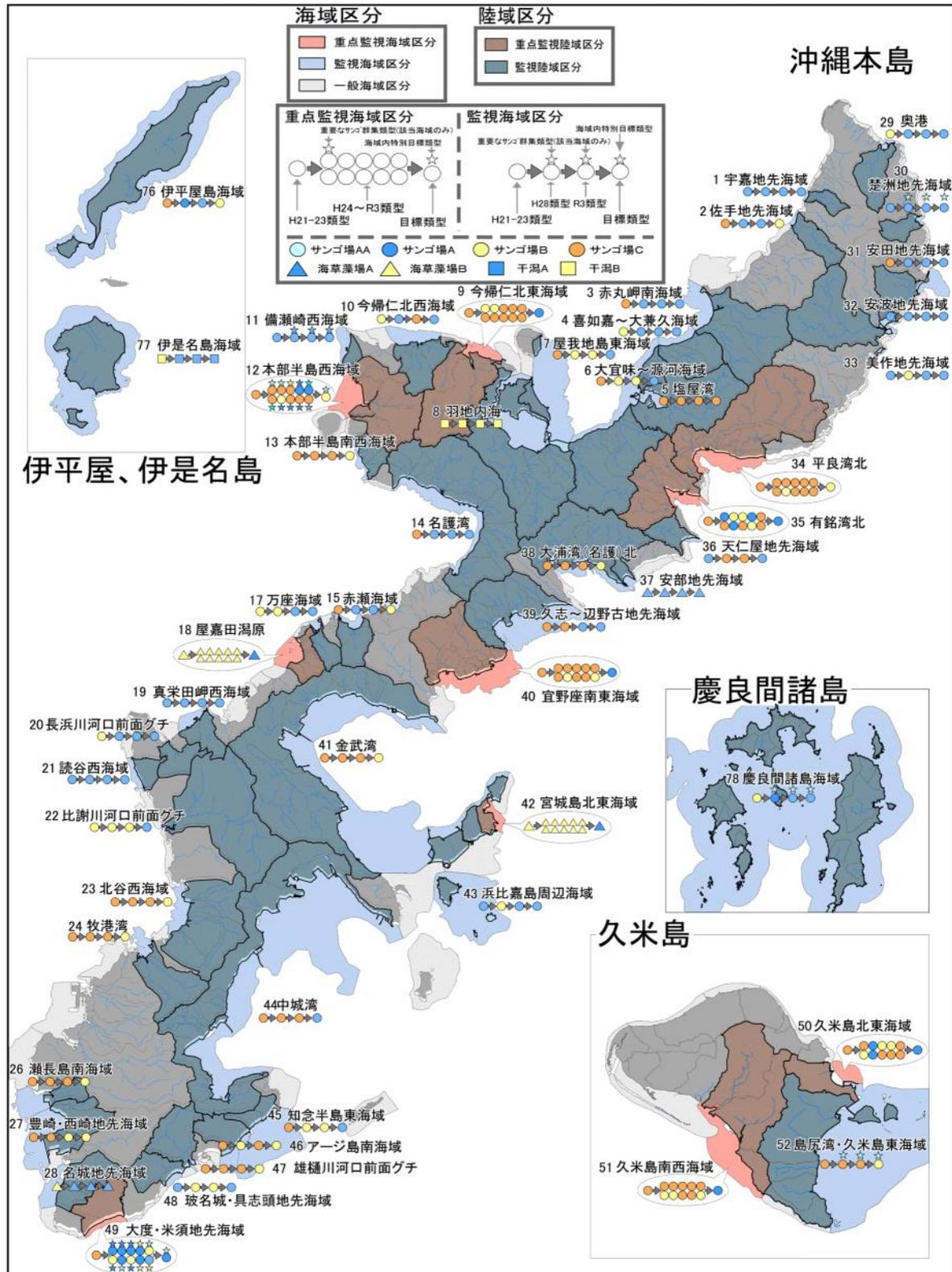


図 1.6-3 環境保全目標類型の推移状況図(全海域区分)(1/2)

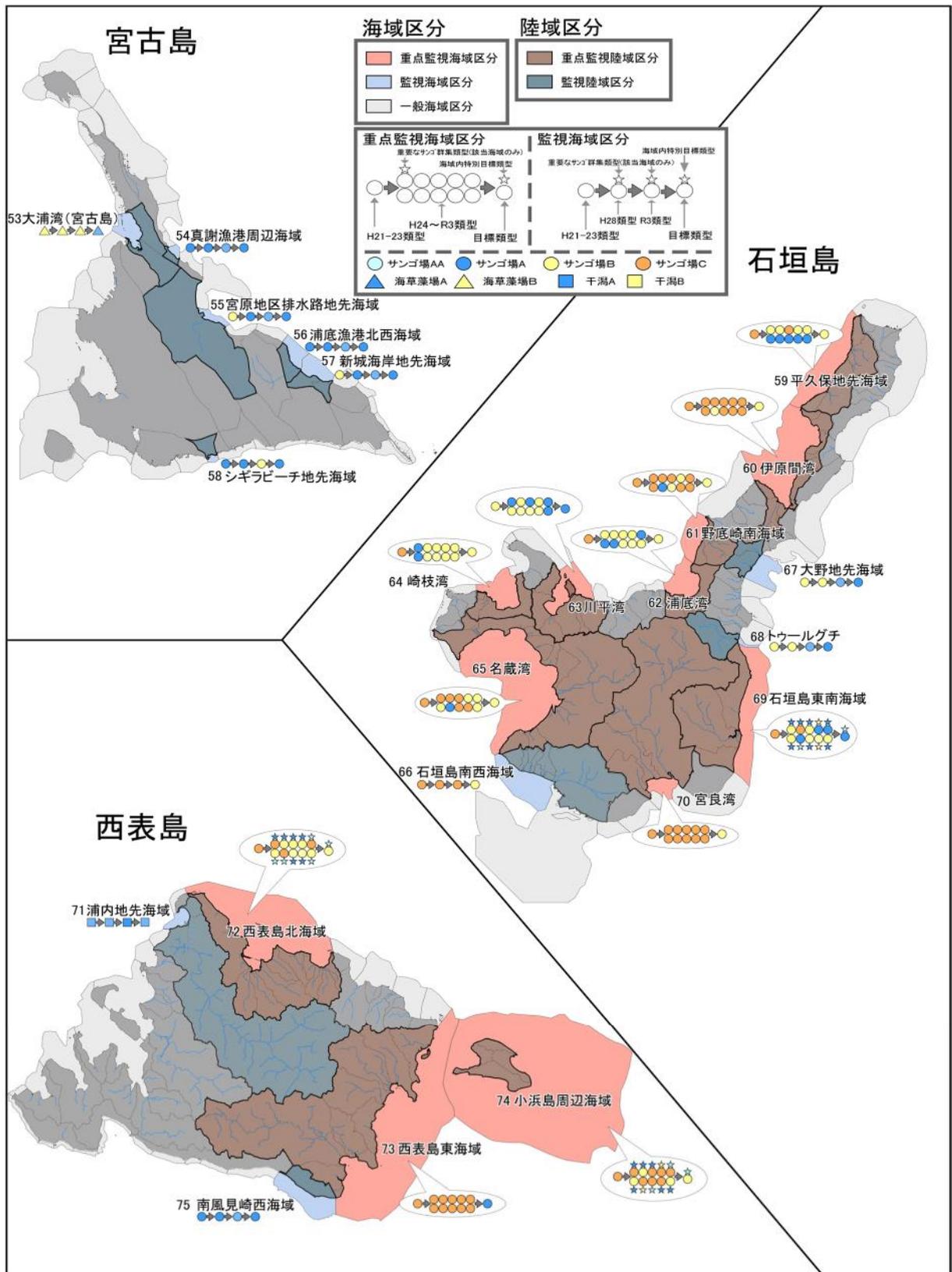


図 1.6-4 環境保全目標類型の推移状況図(全海域区分)(1/2)

(2) 生物生息状況調査

生物生息状況調査にて確認した種類数と主な出現種を表 1.6-2 に示した。

サンゴ類は、サンゴ場にて 177 種、海草藻場にて 73 種が確認された。海草藻類は、サンゴ場にて 141 種、海草藻場にて 101 種が確認された。魚類は、サンゴ場にて 329 種、海草藻場にて 151 種確認された。ベントス類は、サンゴ場にて 366 種、海草藻場にて 217 種、干潟にて 167 種確認された。

表 1.6-2 確認した種類数と主な出現種

●サンゴ類

サンゴ場		海草藻場	
200地点		59地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
177	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) コモンサンゴ属(塊状、被覆状) ソフトコーラル類 ミドリイシ属(樹枝状) エダコモンサンゴ バリカメノコキクメイシ	73	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) バリカメノコキクメイシ フカトゲキクメイシ コモンサンゴ属(樹枝状) ミドリイシ属(樹枝状) カンボクアナサンゴモドキ

●海草藻類

サンゴ場		海草藻場	
200地点		59地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
141	無節サンゴモ類 フデノホ ハイオオギ ウミウチワ属 イワノカワ科 アミジグサ属	101	ウミウチワ属 フデノホ リュウキュウスガモ アミジグサ属 マクリ ホンダワラ属

●魚類

サンゴ場		海草藻場	
200地点		59地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
329	ルリスズメダイ ミツボシキウセン ハラスジベラ オジロスズメダイ ニセネッタイスズメダイ サラサハゼ	151	ハラスジベラ ミツボシキウセン サラサハゼ オジロスズメダイ タカノハハゼ ヒメフエダイ

●ベントス類

サンゴ場		海草藻場		干潟	
200地点		59地点		44地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
366	ツマジロナガウニ ホンナガウニ ヒメシャコガイ タワシウニ 尋常海綿綱	217	ゼニイシ 尋常海綿綱 クロナマコ ウスボヤ科 ツマジロサンゴヤドカリ	167	多毛綱 オウギガニ科 イソギンチャク目 テッポウエビ科 ハンリイワガニモドキ

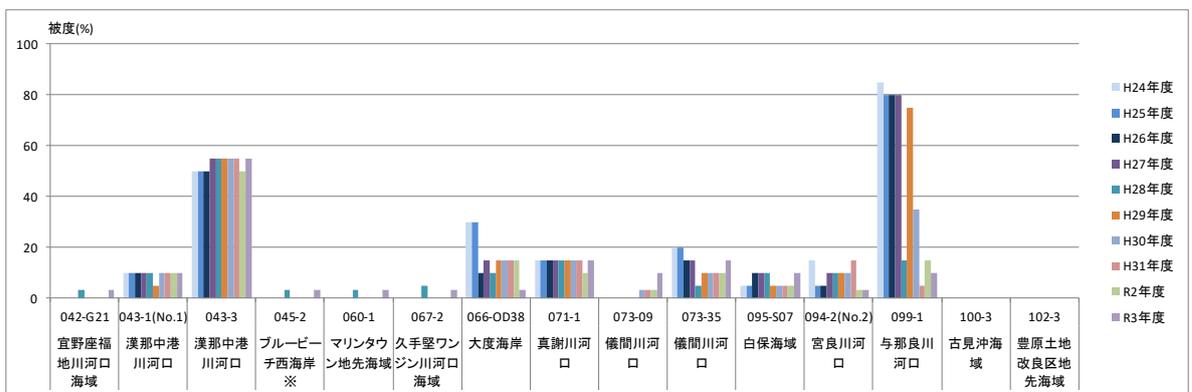
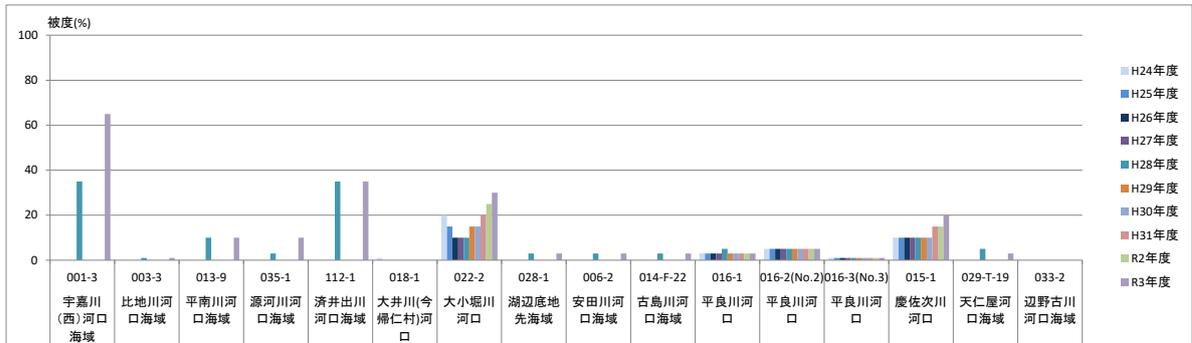
(3) 永久コドラート調査

平成24年度から今年度(令和3年度)までのコドラート内サンゴ被度の比較を図 1.6-5 に示した。

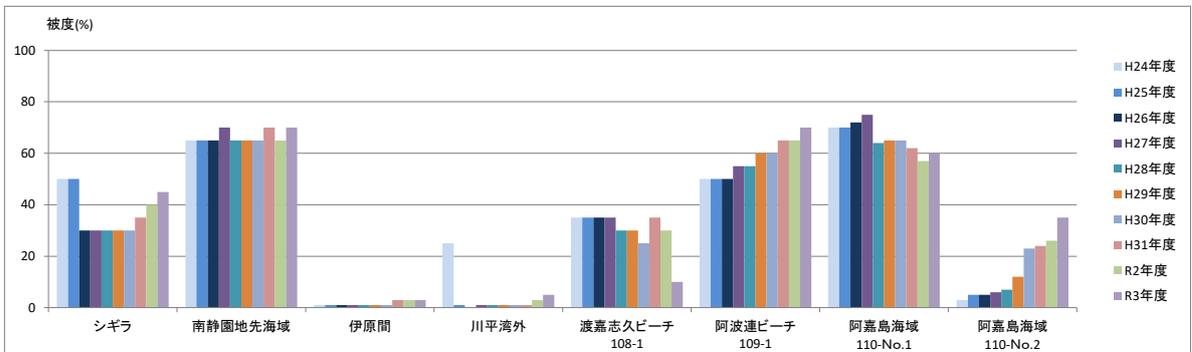
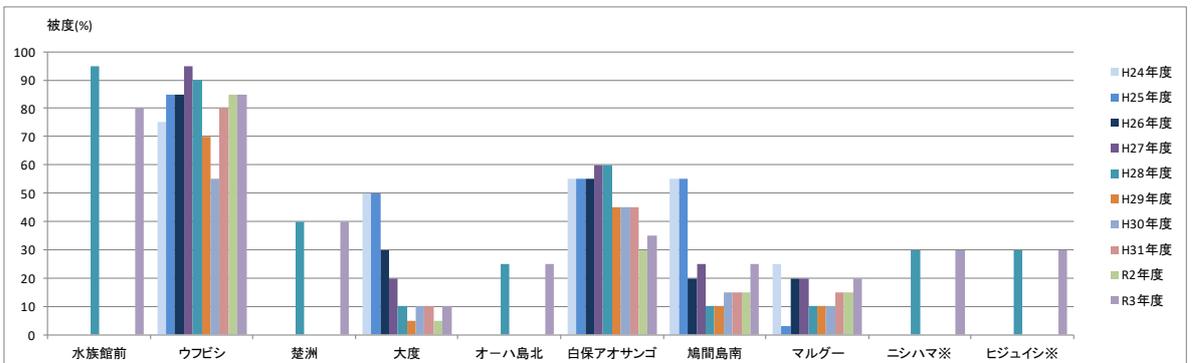
今年度(令和3年度)にサンゴ被度が10%以上増加した地点は、宇嘉川(西)河口海域(001-3)(前回調査時(平成28年度): 35%、今年度(令和3年度): 65%)、鳩間島南(前回調査時(令和2年度): 15%、今年度(令和3年度): 25%)の2地点であり、増加の要因はミドリイシ属の成長によるものであった。

今年度(令和3年度)にサンゴ被度が10%以上減少した地点は、水族館前(前回調査時(平成28年度): 95%、今年度(令和3年度): 80%)、渡嘉志久ビーチ(108-1)(昨年度(令和2年度): 30%、今年度(令和3年度): 10%)の2海域であった。水族館前におい

では大型のコモンサンゴ属(樹枝状)の一部が死亡したことが被度減少の要因であり、渡嘉志久ビーチ(108-1)においてはスギノキミドリイシ(樹枝状)が多く部分死、消失したことが被度減少の要因であったが、両地点とも死亡した原因は断定できなかった。



※ブルービーチ西海岸(045-2)については、今年度(令和3年度)に再設定をした



※ニシハマ、ヒジュイシについては、今年度(令和3年度)に再設定をした

図 1.6-5 平成24年度から令和3年度までのコドラート内サンゴ被度の比較

1.6.3 重点監視海域及び監視海域の陸域調査(流出源調査)

(1) 陸域現地調査結果

各流域における調査結果概要を表 1.6-3に示し、赤土等の流出が懸念される地点の様子を図 1.6-6に示した。結果の概要には、各流域の懸念される流出源、またその有効な対策案について記載した。

今年度(令和3年度)に確認された各流域の土地利用状況は、サトウキビ畑等、そのほとんどが畑地であった。調査時には既存農地からの流出(流出痕を含む)が確認されたことから、農地対策(計画された土木対策の実施、営農対策の更なる推進等)が重要だと考えられる。また流域によっては、その他の流出源(砂防ダムや沈砂池への堆積、開発事業からの流出等)も確認されたことから、これらに対する対策(取組)も検討する必要があると考えられる。

表 1.6-3 調査結果概要

	番号	陸域調査実施流域に対応する海域名	懸念される流出源	有効と考えられる対策案
沖縄本島	042	宜野座福地川河口海域	畑地	農地対策
			造成地	造成地対策
	043	漢那中港川河口海域	畑地	農地対策
			堰直上の滞留泥分	浚渫等対策
久米島	072	久米島高校地先	畑地	農地対策
	073	儀間川河口海域	畑地	農地対策
			沈砂池	浚渫等対策
石垣島	084	大浦川河口海域	畑地	農地対策
	087	川平湾	畑地	農地対策
			水田(水を張った1~2月頃)	濁水流出対策
			施設建設工事	濁水流出対策
	095	白保海域	畑地	農地対策
工事			工事対策	



宜野座福地川河口海域 新規造成地から濁水発生(今年度(R3年度))



漢那中港川河口海域 サトウキビ畑から濁水発生(今年度(R3年度))



漢那中港川河口海域 サトウキビ畑から濁水発生(今年度(R3年度))



漢那中港川河口海域 サトウキビ畑から濁水発生(今年度(R3年度))



儀間川河口海域 サトウキビ畑から赤土等の流出(今年度(R3年度))



久米島高校地先 裸地農地(今年度(R3年度))



川平湾 裸地の目立つパイナップル畑(今年度(R3年度))



白保海域 裸地の目立つ農地から濁水発生(今年度(R3年度))

図 1.6-6 赤土等の流出が懸念される地点の様子

1.6.4 「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」の定期評価（後期）の実施

(1) 海域評価

1) 海域評価結果一覧

重点監視海域における海域評価結果を表 1.6-4、監視海域における海域評価結果を表 1.6-5 示した。

表 1.6-4 海域評価結果一覧(重点監視海域)

	重点監視海域区分	重点監視海域	予測式の有無	環境保全目標類型			評価			
				当初類型	最終類型	目標類型	基本評価	追加評価		総合評価
								改良型評価	補足評価	
沖縄本島	今帰仁北東海域	018大井川(今帰仁村)河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+
	本部半島西海域	022大小堀川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	悪化	-	△-
	屋嘉田潟原	040屋嘉田潟原	無 (グループ②)	海草藻場B	海草藻場B	海草藻場A	△	-	改善	△A
	平良湾北	015平良川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+
	有銘湾北	016慶佐次川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+
	宜野座南東海域	043漢那中港川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+
	宮城島北東海域	053池味地先海域	有 (グループ①)	海草藻場B	海草藻場B	海草藻場A	△	横ばい	-	△
	大度・米須地先海域	066大度海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	改善	-	◎
久米島	久米島北東海域	071真謝川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+
	久米島南西海域	073機間川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+
石垣島	平久保地先海域	083嘉良川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場A	サンゴ場B	◎	改善	-	◎
	伊原間湾	084大浦川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+
	野底崎南海域	085吹通川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+
	浦底湾	086浦底湾	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	◎	改善	-	◎
	川平湾	087川平湾	無 (グループ②)	サンゴ場B	サンゴ場B	サンゴ場A	△	-	横ばい	△B
	崎枝湾	088崎枝湾	無 (グループ②)	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	◎	-	改善	◎
	名蔵湾	090名蔵湾	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	横ばい	-	△
	石垣島東南海域	095白保海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場A	○	改善	-	○
宮良湾	094宮良川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+	
西表島	西表島北海域	097野崎川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場B	サンゴ場B	◎	横ばい	-	◎
	西表島東海域	099与那良川河口海域	有 (グループ①)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	横ばい	-	△
	小浜島周辺海域	103嘉弥真水道	無 (グループ②)	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	-	横ばい	△B
目標類型に到達した(上記、総合評価◎)										5海域
目標類型には到達していないが、類型の改善はみられる(上記、総合評価○)										1海域
類型の改善はみられないが、モデル式に基づく評価では改善傾向にある(上記、総合評価△+)										9海域
類型の改善はみられないが、SPSSランクの改善はみられる(上記、総合評価△A)										1海域
類型の変動はみられず、モデル式に基づく評価でも変動傾向は確認されない(上記、総合評価△)										3海域
類型の変動はみられず、SPSSランクの変動もみられない(上記、総合評価△B)										2海域
類型の悪化はみられないが、モデル式に基づく評価では悪化傾向にある(上記、総合評価△-)										1海域
類型の悪化はみられないが、SPSSランクの悪化がみられる(上記、総合評価△C)										0海域
類型の悪化がみられる(上記、総合評価×)										0海域

表 1.6-5 海域評価結果一覧(監視海域)

	監視海域区分	監視海域	当初類型		最終類型		目標類型	基本評価	補足評価	総合評価	
			SPSS値(kg/m ³)		SPSS値(kg/m ³)						
			SPSSランク	類型	SPSSランク	類型					
沖縄本島	宇嘉地先海域	001 宇嘉川(西)河口	5a	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	佐手地先海域	002 佐手川河口	6	サンゴ場C	5a	サンゴ場A	サンゴ場B	◎	-	◎	
	赤丸岬南海域	003 比地川河口	6	サンゴ場C	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	喜如嘉~大兼久海域	009 饒波川河口	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	塩屋湾	011 塩屋湾	8	サンゴ場C	7	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	-	◎	
	大宜味~源河海域	035 源河川河口	7	サンゴ場C	5b	サンゴ場B	サンゴ場A	○	-	○	
	屋我地島東海域	112 済井出川河口	7	サンゴ場C	6	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	△A	
	羽地内海	024 我部祖河川河口	8	干潟B	6	干潟B	干潟B	◎	-	◎	
	今帰仁北西海域	017 シゲマ川河口	5b	サンゴ場B	6	サンゴ場C	サンゴ場A	×	-	×	
	備瀬崎西海域	019 備瀬崎	5a	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	本部半島南西海域	023 塩川河口	7	サンゴ場C	8	サンゴ場C	サンゴ場B	△	悪化	△C	
	名護湾	028 湖辺地先	6	サンゴ場C	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	赤瀬海域	039 赤瀬海岸	6	サンゴ場C	5a	サンゴ場A	サンゴ場B	◎	-	◎	
	万座海域	036 新川河口	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	真栄田岬西海域	037 垂川河口	5a	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	長浜川河口前面グチ	038 長浜川河口	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	読谷西海域	049 波平土地改良区地先	4	サンゴ場A	4	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	比謝川河口前面グチ	050 比謝川河口	5b	サンゴ場B	5b	サンゴ場B	サンゴ場A	△	横ばい	△B	
	北谷西海域	058 普天間川河口	8	サンゴ場C	8	サンゴ場C	サンゴ場B	△	横ばい	△B	
	牧港湾	059 牧港川河口	8	サンゴ場C	6	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	△A	
	瀬長島南海域	062 瀬長島南	8	サンゴ場C	7	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	△A	
	豊崎・西崎地先海域	063 翁長地先	6	サンゴ場C	5b	サンゴ場B	サンゴ場B	◎	-	◎	
	名城地先海域	065 北名城地先	6	海草藻場B	6	海草藻場B	海草藻場A	△	横ばい	△B	
	奥城	004 奥川河口	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	楚洲地先海域	005 楚洲川河口	5a	サンゴ場A	4	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	安田地先海域	006 安田川河口	6	サンゴ場C	3	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	安波地先海域	007 安波川河口	5a	サンゴ場A	3	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	美作地先海域	008 美作地先	5a	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	天仁屋地先海域	029 天仁屋川河口	5a	サンゴ場A	7	サンゴ場C	サンゴ場A	×	-	×	
	安部地先海域	030 安部川河口	5b	海草藻場A	5b	海草藻場A	海草藻場A	◎	-	◎	
	大浦湾(名護)北	031 瀬高地先	6	サンゴ場C	6	サンゴ場C	サンゴ場B	△	横ばい	△B	
	久志~辺野古地先海域	033 辺野古川河口	6	サンゴ場C	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	金武湾	051 天願川河口	6	サンゴ場C	6	サンゴ場C	サンゴ場B	△	横ばい	△B	
	浜比嘉島周辺海域	054 比嘉地先	4	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	
	中城湾	060 マリタウン地先	7	サンゴ場C	6	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	△A	
	知念半島東海域	067 久手堅ワンジン川河口	6	サンゴ場C	5b	サンゴ場B	サンゴ場A	○	-	○	
	アージ島南海域	068 アージ島海域	6	サンゴ場C	6	サンゴ場C	サンゴ場B	△	横ばい	△B	
	雄樋川河口前面グチ	69 雄樋川河口	7	サンゴ場C	8	サンゴ場C	サンゴ場B	△	悪化	△C	
	破名城・具志頭地先海域	70 サザンリンクス地先	5a	サンゴ場A	5b	サンゴ場B	サンゴ場A	×	-	×	
	久米島	島尻湾・久米島東海域	075 島尻川河口	8	サンゴ場C	7	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	△A
	宮古島	大浦湾(宮古島)	077 大浦湾	6	海草藻場B	6	海草藻場B	海草藻場A	△	横ばい	△B
		真謝漁港周辺海域	078 真謝漁港北西	5a	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
		宮原地区排水路地先海域	079 宮原地区排水路地先	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
		浦底漁港北西海域	080 浦底排水路地先	5a	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
		新城海岸地先海域	111 新城海岸	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
	シギリビーチ地先海域	081 シギリビーチ	5a	サンゴ場A	5b	サンゴ場B	サンゴ場A	×	-	×	
	石垣島	石垣島南西海域	091 新川川河口	7	サンゴ場C	6	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	△A
		大野地先海域	092 大野川河口	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
	西表島	トゥールグチ	093 通路川河口	5b	サンゴ場B	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
		浦内地先海域	096 浦内川河口	5a	干潟A	4	干潟A	干潟A	◎	-	◎
	伊平屋島	南風見崎西海域	102 豊原土地改良区地先	5a	サンゴ場A	5a	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
		伊平屋島海域	104 田名川河口	6	サンゴ場C	5a	サンゴ場A	サンゴ場B	◎	-	◎
	伊是名島	伊是名島海域	106 内花橋北	6	干潟B	5b	干潟A	干潟A	◎	-	◎
	慶良間	慶良間諸島海域	108 渡嘉志久ビーチ	5b	サンゴ場B	3	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎
	目標類型に到達した(上記、総合評価◎)										33海域
	目標類型には到達していないが、類型の改善はみられる(上記、総合評価○)										2海域
	類型の改善はみられないが、SPSSランクの改善はみられる(上記、総合評価△A)										6海域
	類型の変動はみられず、SPSSランクの変動も確認されない(上記、総合評価△B)										7海域
	類型の悪化はみられないが、SPSSランクの悪化がみられる(上記、総合評価△C)										2海域
	類型の悪化がみられる(上記、総合評価×)										4海域

2) 環境保全目標類型の推移

重点監視海域における、環境保全目標類型の推移を図 1.6-7 に示し、監視海域における同推移を図 1.6-8 に示した。

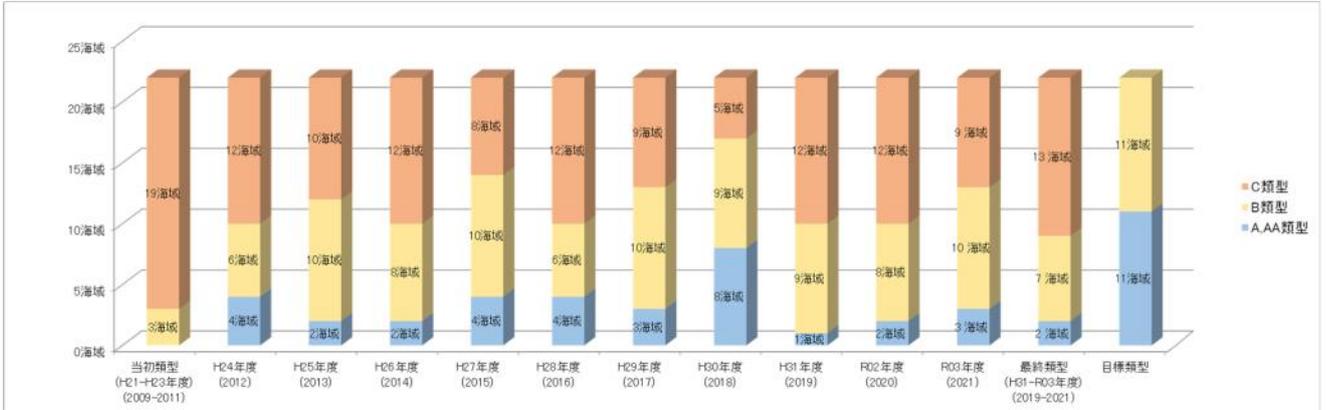


図 1.6-7 環境保全目標類型数の推移(重点監視海域)



図 1.6-8 環境保全目標類型数の推移(監視海域)

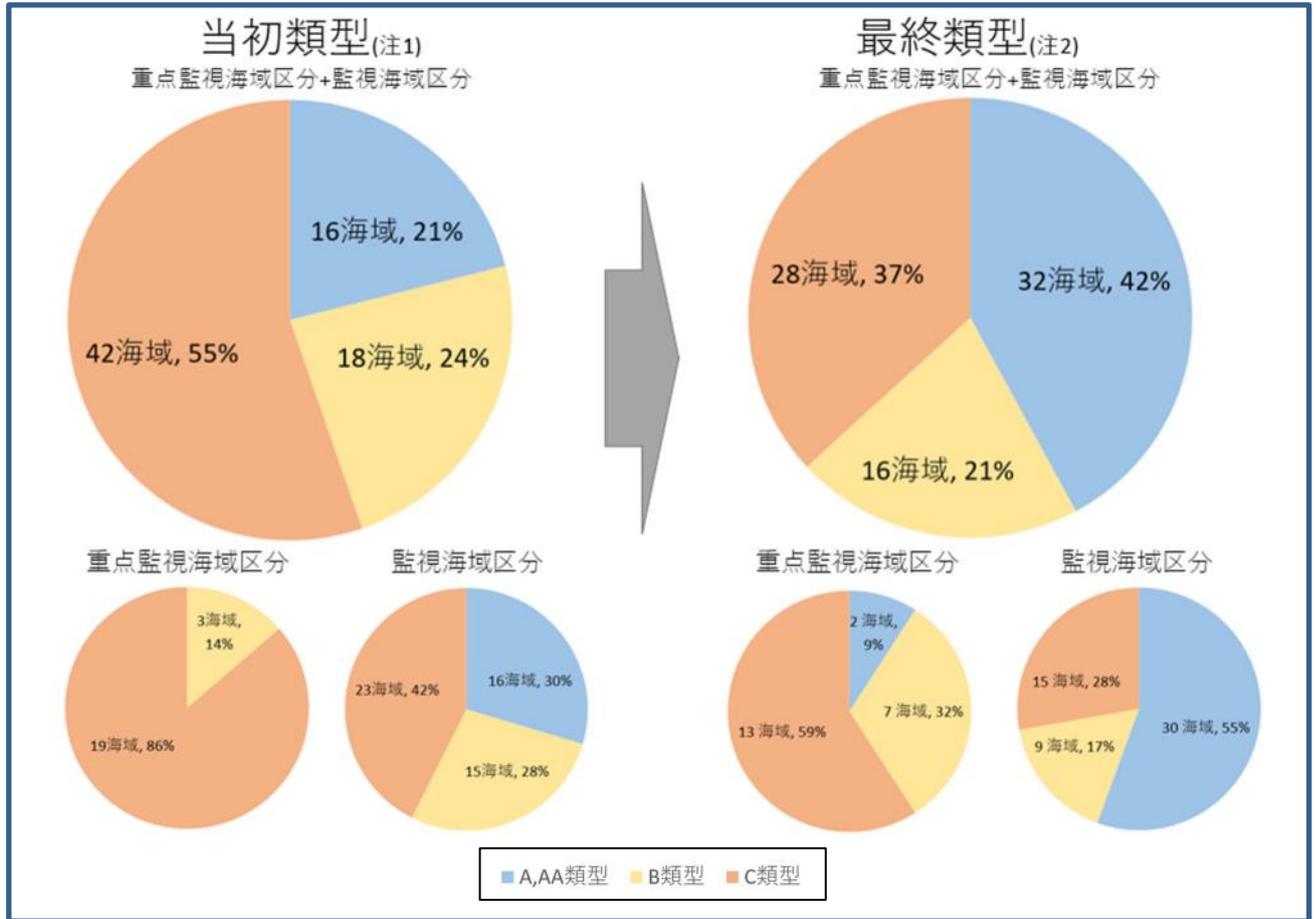
重点監視海域においては、当初期と比較し、環境保全目標類型の改善傾向は確認できる。ただし、目標達成に向けては、道半ばである。

なお、平成 30 年度に最も改善傾向がみられたが、これはこの年の梅雨時期が特に少雨傾向にあったためと考えられ、評価を行う際は、複数年のモニタリング結果から降雨の影響を排除する等を検討する必要がある。

監視海域においても、当初期と比較し、環境保全目標類型の改善傾向は確認できる。ただし目標達成に向けては、重点監視海域と同様、道半ばである。

3) 環境保全目標類型の当初と最終期の比較

環境保全目標類型の当初期と最終期の比較を図 1.6-9 に示した。



注 1: 当初類型とは、平成 21～23 年度間での最も悪い類型
 注 2: 最終類型とは、平成 31～令和 3 年度間での最頻類型

図 1.6-9 環境保全目標類型の当初と最終期の比較

重点監視海域区分と監視海域区分を合わせると、当初期では、A,AA 類型が 16 海域 21%、B 類型が 18 海域 24%、C 類型が 42 海域 55%であったの対し、最終期では、A,AA 類型が 32 海域 42%、B 類型が 16 海域 21%、C 類型が 28 海域 37%となった。

重点監視海域区分では、当初期では、A,AA 類型が 0 海域 0%、B 類型が 3 海域 14%、C 類型が 19 海域 86%であったの対し、最終期では、A,AA 類型が 2 海域 9%、B 類型が 7 海域 32%、C 類型が 13 海域 59%となった。

監視海域区分では、当初期では、A,AA 類型が 16 海域 30%、B 類型が 15 海域 28%、C 類型が 23 海域 42%であったの対し、最終期では、A,AA 類型が 30 海域 55%、B 類型が 9 海域 17%、C 類型が 15 海域 28%となった。

いずれにおいても、当初期と比較し、環境保全目標類型は改善傾向がみられた。

4) 目標の達成状況

環境保全目標の達成状況を図 1.6-10 に示した。

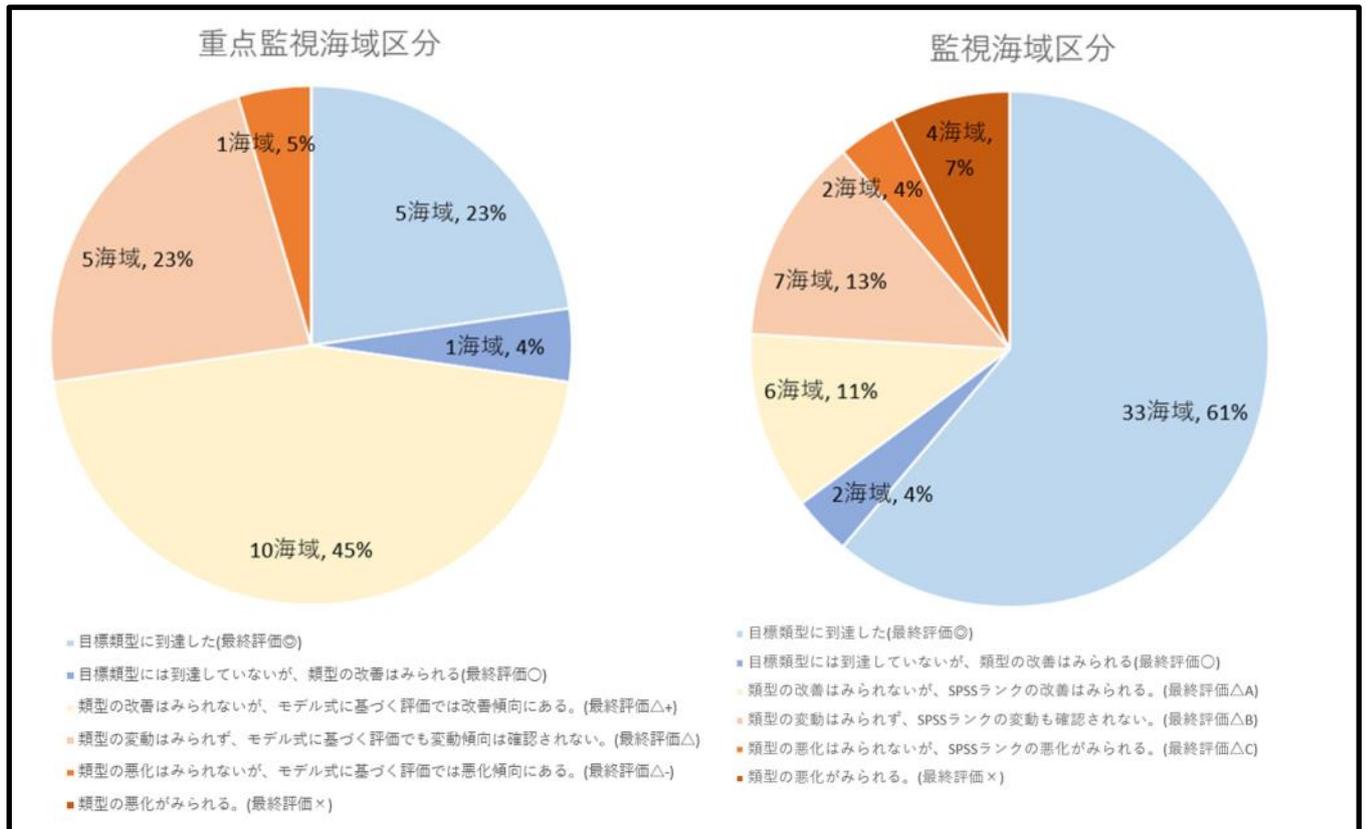


図 1.6-10 環境保全目標の達成状況

重点監視海域区分では、「◎:目標類型に到達した」が 5 海域 23%、「○:目標類型には到達していないが、類型の改善がみられる」が 1 海域 4%、「△:類型の改善が見られない」が 16 海域 73%あり、内訳とし、「モデル式に基づく評価では改善傾向にある」が 10 海域 45%、「モデル式に基づく評価でも変動傾向は確認されない」が 5 海域 23%、「モデル式に基づく評価では悪化傾向にある」が 1 海域 5%であった。なお、「×:類型の悪化がみられる」海域は無かった。

監視海域区分では、「◎:目標類型に到達した」が 33 海域 61%、「○:目標類型には到達していないが、類型の改善がみられる」が 2 海域 4%、「△:類型の改善が見られない」が 15 海域 28%あり、内訳とし、「SPSS ランクの改善がみられる」が 6 海域 11%、「SPSS ランクの変動も確認されない」が 7 海域 13%、「SPSS ランクの悪化がみられる」が 2 海域 4%、「×:類型の悪化がみられる」が 4 海域 7%であった。

(2) 生物評価

1) 生物評価結果一覧

重点監視海域における生物評価結果を表 1.6-6、監視海域における生物評価結果を表 1.6-7 に示した。なお表には前述した海域評価の結果も併記した。

表 1.6-6 生物評価結果一覧(海域評価併記)(重点監視海域)

	重点監視海域区分	重点監視海域	海域評価							生物評価					
			当初類型	最終類型	目標類型	基本評価	追加評価		統合評価	評価方法	グループ		生物評価		
							改良型評価	補足評価			H21-24年	R03年			
沖縄本島	今帰仁北東海域	018大井川(今帰仁村)河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+	多変量解析	4	4	変化なし(不良状態維持)	
	本部半島西海域	022大堀川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	悪化	-	△-	多変量解析	3	3	変化なし(良好状態維持)	
	屋嘉田潟原	040屋嘉田潟原	海藻藻場	海藻藻場C	海藻藻場C	海藻藻場A	△	-	改善	△A	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	評価不可(注)	
	平良湾北	015平良川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+	多変量解析	5	5	変化なし(不良状態維持)	
	有銘湾北	016慶佐次川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+	多変量解析	3	3	変化なし(良好状態維持)	
	宜野座南東海域	043漢那中港川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+	多変量解析	5	5	変化なし(不良状態維持)	
	宮城島北東海域	053池味地先海域	海藻藻場	海藻藻場C	海藻藻場C	海藻藻場A	△	横ばい	-	△	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	変化なし	
	大度・米須地先海域	066大度海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	改善	-	◎	多変量解析	2	2	変化なし(良好状態維持)	
	久米島	久米島北東海域	071真謝川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+	多変量解析	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)
		久米島南西海域	073篠間川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	改善	-	△+	多変量解析	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)
石垣島	平久保地先海域	083嘉良川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	改善	-	◎	多変量解析	2	2	変化なし(良好状態維持)	
	伊原間湾	084大浦川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+	多変量解析	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)	
	野底崎南海域	085吹通川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+	-	-	-	評価不可(注)	
	浦底湾	086浦底湾	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	改善	-	◎	多変量解析	3	1	改善	
	川平湾	087川平湾	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	-	横ばい	△B	多変量解析	2	2	変化なし(良好状態維持)	
	崎枝湾	088崎枝湾	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	-	改善	◎	多変量解析	3	1	改善	
	名蔵湾	090名蔵湾	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	横ばい	-	△	多変量解析	4	4	変化なし(不良状態維持)	
	石垣島東南海域	095白保海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	○	改善	-	○	多変量解析	2	2	変化なし(良好状態維持)	
	宮良湾	094宮良川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	改善	-	△+	多変量解析	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)	
	西表島	西表島北海域	097野崎川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	横ばい	-	◎	多変量解析	2	1	改善
西表島東海域		099与那良川河口海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場A	△	横ばい	-	△	多変量解析	1	1	変化なし(良好状態維持)	
小浜島周辺海域		103嘉弥真水道	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	サンゴ場B	△	-	横ばい	△B	多変量解析	2	2	変化なし(良好状態維持)	
重要サンゴ群集	ウフビン		サンゴ場								多変量解析	-	3	良好	
	大度		サンゴ場								多変量解析	-	3	良好	
	白保アオサンゴ		サンゴ場								多変量解析	-	2	良好	
	鳩間島南		サンゴ場								多変量解析	-	1	最も良好	
	マルグー		サンゴ場								多変量解析	-	3	良好	

注：屋嘉田潟原と吹通川河口は、両年でほぼ出現が無く、評価ができない。

SPSS 評価(統合評価): ◎:目標達成、○:類型改善、△:類型変化なし(細分評価:△+:モデル式による改善傾向、△:モデル式による変動傾向なし、△-:モデル式による悪化傾向、△A:SPSS ランク改善傾向、△B:SPSS ランク変動なし、△C:SPSS ランク悪化傾向)

表 1.6-7 生物評価結果一覧(海域評価併記)(監視海域)

	監視海域区分	監視海域	海域評価						生物評価								
			当初	最終	目標	基本	補足	統合	グループ		生物評価						
			類型	類型					評価	評価		H21-24年	R03年				
監視海域	沖縄本島	宇嘉地先海域	1	宇嘉川(西)河口	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	1	改善			
		佐手地先海域	2	佐手川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	4	悪化			
		赤丸岬南海域	3	比地川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	-	5	不良			
		吾知嘉~大兼久海域	9	鏡波川河口	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)			
		塩屋湾	11	塩屋湾	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	-	◎	多量解析結果準用	4	4	変化なし(不良状態維持)			
		大宜味~源河海域	35	源河川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	-	◎	多量解析結果準用	4	5	赤土堆積に係る変化なし(不良状態維持)			
		厘我地島東海域	112	濟井出川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	◎	△	改善	△A	多量解析結果準用	1	2	やや悪化(良好状態維持)		
		羽地島	24	我部祖川河口	干潟	干潟B	干潟B	◎	-	◎	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	評価不可(注)			
		今帰仁北西海域	17	シゲマ川河口	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場C	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)			
		備瀬崎西海域	19	備瀬崎	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	1	3	やや悪化(良好状態維持)			
		本部半島南西海域	23	塩川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	悪化	△C	多量解析結果準用	2	2	変化なし(良好状態維持)		
		名護湾	28	瀬長池地先	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	5	2	改善			
		赤瀬海域	39	赤瀬海岸	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)			
		万歳海域	36	新川河口	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)			
		長采田岬西海域	37	垂川河口	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)			
		長浜川河口前面グチ	38	長浜川河口	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)			
		読谷西海域	49	波平土地改良区地先	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)			
		比謝川河口前面グチ	50	比謝川河口	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場B	◎	△	横ばい	△B	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)		
		北谷西海域	58	普天間川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	横ばい	△B	-	-	評価不可(注)			
		牧港湾	59	牧港川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	改善	△A	多量解析結果準用	5	4	赤土堆積に係る変化なし(不良状態維持)		
		瀬長島南海域	62	瀬長島南	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	改善	△A	多量解析結果準用	4	1	改善		
		豊崎~西崎地先海域	63	徳長地先	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)			
		名城地先海域	65	北名城地先	海藻藻場	海藻藻場B	海藻藻場B	◎	△	横ばい	△B	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	改善		
		奥港	4	奥川河口	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)			
		楚洲地先海域	5	楚洲川河口	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)			
		安田地先海域	6	安田川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	2	変化なし(良好状態維持)			
		安波地先海域	7	安波川河口	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	5	2	改善			
		美作地先海域	8	美作地先	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	1	1	変化なし(良好状態維持)			
		天仁屋地先海域	29	天仁屋川河口	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場C	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)			
		安部地先海域	30	安部川河口	海藻藻場	海藻藻場A	海藻藻場A	◎	-	◎	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	悪化			
		大浦湾(名護)北	31	瀬長池地先	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	横ばい	△B	多量解析結果準用	5	2	改善		
		久志~辺野古地先海域	33	辺野古川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場A	◎	-	◎	-	-	-	評価不可(注)			
		金武湾	51	天願川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	横ばい	△B	多量解析結果準用	3	5	悪化		
		浜比島周辺海域	54	比島地先	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	5	悪化			
		中城湾	60	マリナタウン地先	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	改善	△A	多量解析結果準用	5	3	改善		
		知念半島東海域	67	久手壠ワジン川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	2	変化なし(良好状態維持)			
		アージ島南海域	68	アージ島海域	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	横ばい	△B	多量解析結果準用	2	5	悪化		
		雄樋川河口前面グチ	69	雄樋川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	悪化	△C	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)		
		桜名城・具志頭地先海域	70	サザンリクス地先	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場B	◎	-	◎	多量解析結果準用	1	3	やや悪化(良好状態維持)			
		監視海域	久米島	島尻湾・久米島東海域	75	島尻川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	改善	△A	多量解析結果準用	3	2	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)
				大浦湾(宮古島)	77	大浦湾	海藻藻場	海藻藻場B	海藻藻場B	◎	△	横ばい	△B	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	評価不可(注)
				真謝漁港周辺海域	78	真謝漁港北西	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)	
				宮原地区排水路地先海域	79	宮原地区排水路地先	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)	
				浦底漁港北西海域	80	浦底排水路地先	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)	
				新城海岸地先海域	111	新城海岸	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)	
				シギリビーチ地先海域	81	シギリビーチ	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場B	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)	
				石垣島南海域	91	新川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場C	◎	△	改善	△A	多量解析結果準用	2	2	変化なし(良好状態維持)
				大野地先海域	92	大野川河口	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	1	改善	
				トゥールグチ	93	通路川河口	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)	
		監視海域	西表島	浦内地先海域	96	浦内川河口	干潟	干潟A	干潟A	◎	-	◎	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	改善	
				南風見崎西海域	102	豊原土地改良区地先	サンゴ場	サンゴ場A	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	2	変化なし(良好状態維持)	
				伊平屋島海域	104	田名川河口	サンゴ場	サンゴ場C	サンゴ場B	◎	-	◎	多量解析結果準用	2	3	赤土堆積に係る変化なし(良好状態維持)	
				伊是名島海域	106	内花橋北	干潟	干潟B	干潟A	◎	-	◎	「主にみられる生物」の増減評価	-	-	評価不可(注)	
		重要サンゴ群集(監視)	鹿児島諸島	慶良間諸島	108	渡嘉志久ビーチ	サンゴ場	サンゴ場B	サンゴ場A	◎	-	◎	多量解析結果準用	3	3	変化なし(良好状態維持)	
				水族館前			サンゴ場						多量解析結果準用	-	3	良好	
				楚洲			サンゴ場						多量解析結果準用	-	3	良好	
				オーハ島北			サンゴ場						多量解析結果準用	-	1	最も良好	
				ニシハマ			サンゴ場						多量解析結果準用	-	3	良好	
		ヒジュイン			サンゴ場						多量解析結果準用	-	3	良好			

海域評価(統合評価): ◎:目標達成、○:類型改善、△:類型変化なし(細分評価:△A:SPSS ランク改善傾向、△B:SPSS ランク変動なし、△C:SPSS ランク悪化傾向)

2) 生物評価結果まとめ

生物評価結果を図 1.6-11 に整理した。

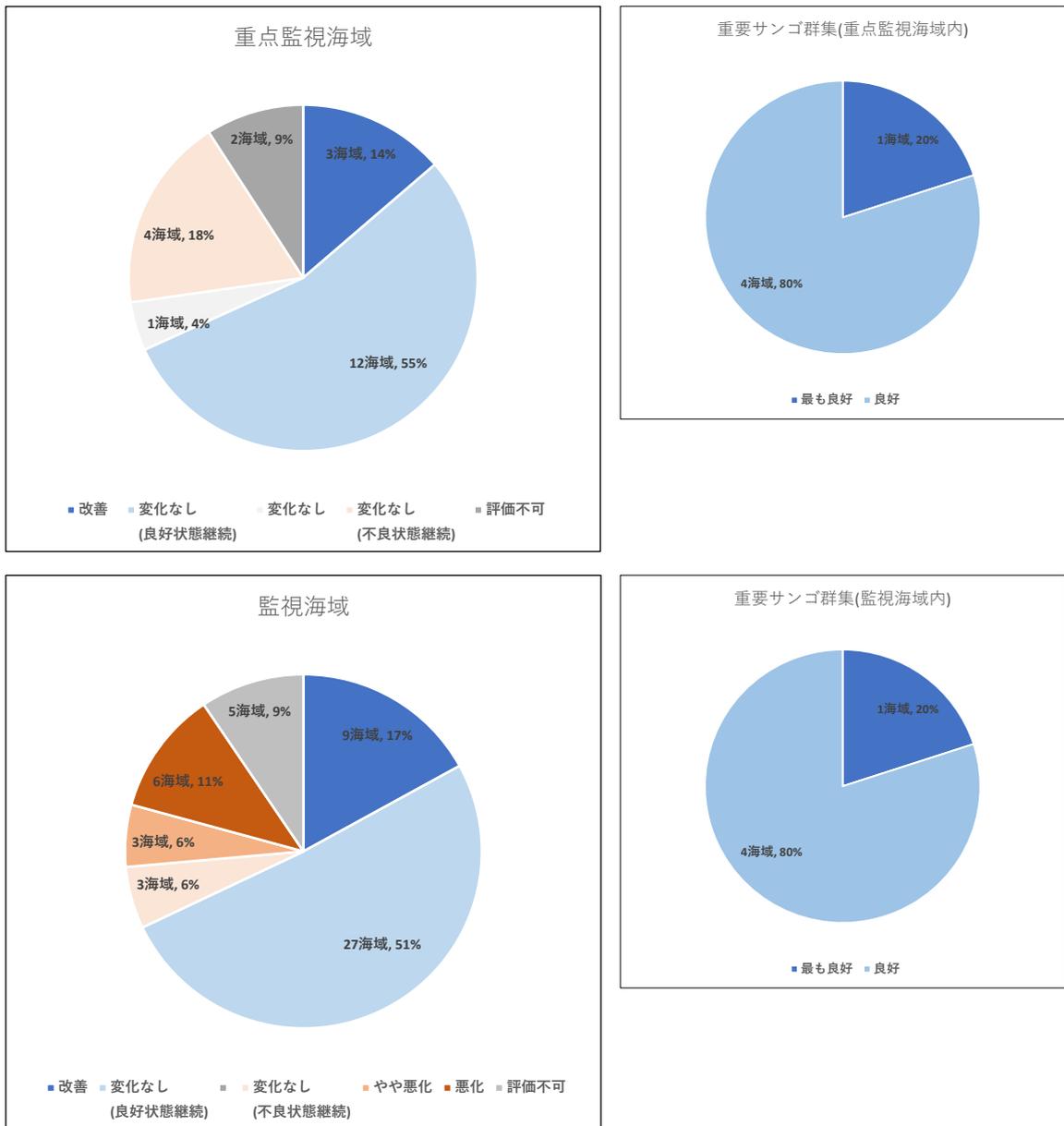


図 1.6-11 生物評価結果集計

重点監視海域においては、生物相の「改善」が 3 海域 14%、「変化なし(良好状態維持)」が 12 海域 55%を占めた。一方「変化なし(不良状態維持)」が 4 海域 18%であり、「評価不可」が 2 海域 9%であった。

監視海域においては、生物相の「改善」が 9 海域 17%、「変化なし(良好状態維持)」が 27 海域 51%を占めた。一方「変化なし(不良状態維持)」が 3 海域 6%、「やや悪化」が 3 海域 6%あり、悪化が 6 海域 11%を占めた。

重要サンゴ群集については、重点監視海域内、監視海域内地点とも「最も良好」か「良好」で占められ、良好な生物相を維持していた。