

平成 28 年度 赤土等流出防止海域  
モニタリング調査委託業務

報 告 書  
(概要版)

平成 29 年 3 月

沖 縄 県

## 【 目 次 】

### 第 1 章 業務の概要

1.1 業務の名称	1-1
1.2 業務の背景および目的	1-1
1.3 履行期間及び全体工程表	1-4
1.4 業務の内容	1-5
1.5 調査地域および調査海域	1-6
1.6 業務結果の概要	1-12

### 第 2 章 基本情報の収集

2.1 海域タイプ	2-1
2.2 今年度の気象状況	2-8
2.3 今年度の海水温	2-13
2.4 陸域情報	2-22

### 第 3 章 定点観測調査

3.1 調査内容	3-1
3.2 赤土等堆積状況調査結果	3-7
3.3 サング類調査結果	3-25
3.4 陸域調査結果	3-30

### 第 4 章 重点監視海域および監視海域調査

4.1 調査内容	4-1
4.2 赤土等堆積状況調査結果	4-10
4.3 赤土等堆積状況による評価	4-29
4.4 予測式、環境保全目標、流出削減目標の更新(案)	4-59
4.5 生物生息状況調査結果	4-70
4.6 「主に見られる生物」の検証	4-83
4.7 生物相による地点の評価の試み	4-90
4.8 陸域調査結果	4-118

### 第 5 章 次年度業務への提言

5.1 次年度業務への提言	5-1
5.2 平成 27 年度業務における提案事項の実施状況	5-3

# 第 1 章 業務の概要

## 1.1 業務の名称

平成28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

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、平成33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24～33年度までの10年間、基本計画に定めた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年度と平成33年度に調査を実施する計画である(図 1.2-2)。

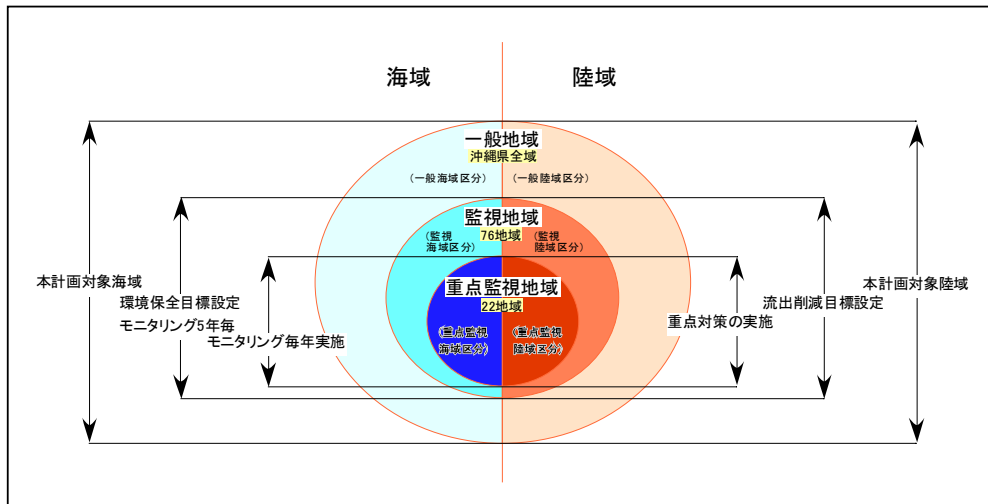


図 1.2-1 基本計画の対象地域、海域、陸域概念図(基本計画より抜粋)

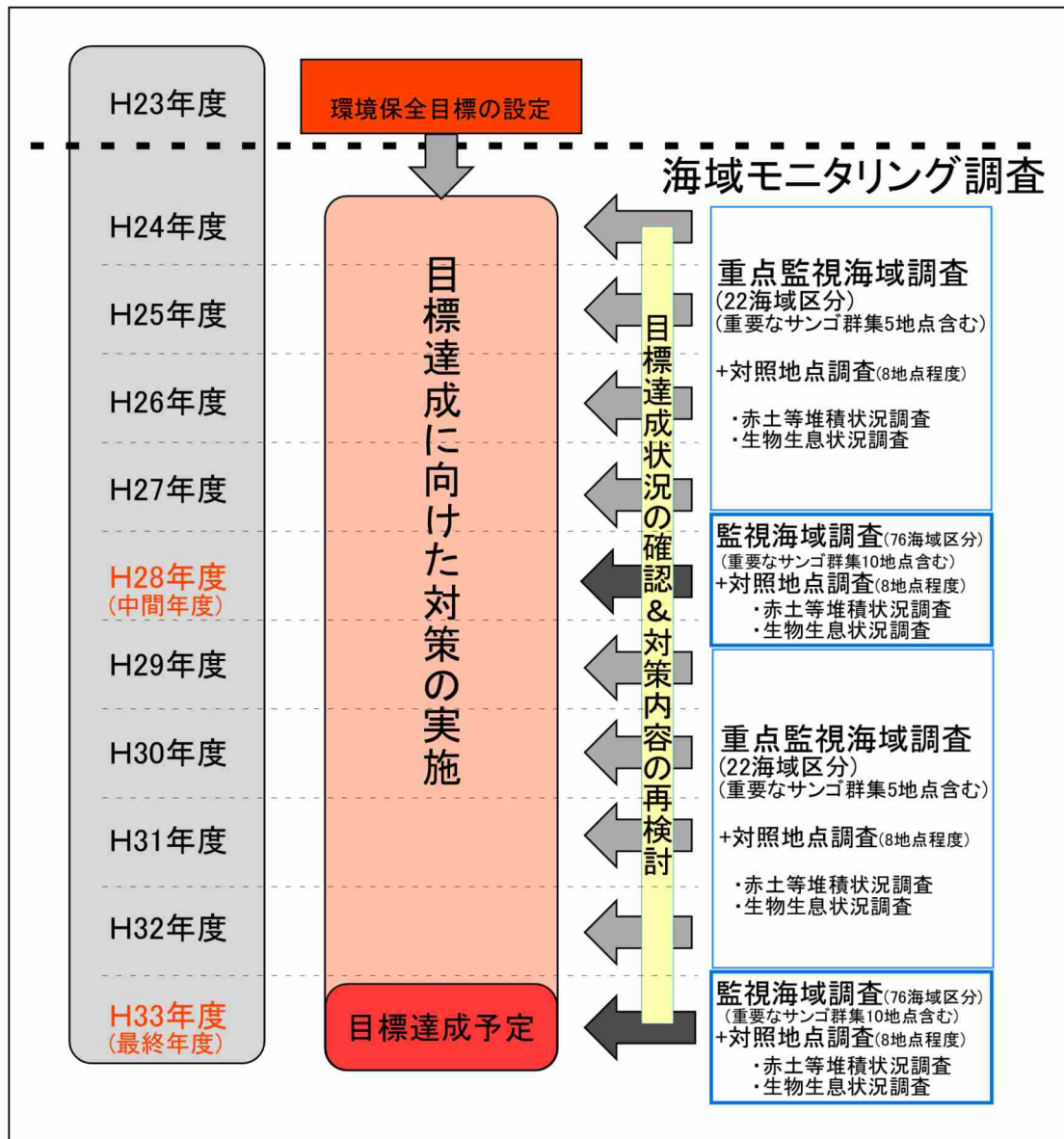


図 1.2-2 10年間のモニタリング調査計画の概略(基本計画より抜粋)

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5年目に当たり、毎年調査を実施する重点監視海域に加え、監視海域等においても調査を行い、全県的な赤土等堆積状況を把握する。これにより、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。

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の実施状況の確認。
- ② 海域における赤土等堆積量の確認。
- 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。

### 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を目的とする。

なお、調査結果のとりまとめに当たっては、「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に基づく「環境保全目標」の達成状況について確認及び検証を行うとともに、流域内における赤土等流出源等の情報収集、降水量や台風等の気象情報の収集も合わせて行い、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

平成28年5月19日～平成29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

検 討 項 目	業 務 工 程											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													
業務計画書等作成等	—												海上作業許可申請含む
定点観測調査													
赤土等堆積状況調査		—	—				—	—		—			6海域(14地点)(注1) (注:重複分も含めると11海域33地点+対照2地点となる。)
サンゴ類調査							—	—					9海域(17地点)(注2) (注:重複分も含めると11海域22地点+対照2地点となる。)
陸域調査		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0流域 (注3) (注:重複分も含めると11流域となる)
重点監視海域及び監視海域調査													
赤土等堆積状況調査		—	—				—	—		—			110海域(338地点)+対照地点(10地点)+重要サンゴ群集等(10地点)。ただし、対照地点及び重要サンゴ群集等は1回(秋季)のみ。(注4)
生物生息状況調査							—	—					110海域(282地点)+対照地点(10地点)+重要サンゴ群集等(10地点)。
陸域調査		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110流域
室内分析			—	—					—	—	—		SPSS、濁度、塩分、T-N、T-P (注5)
考察		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
報告書作成									—	—	—	—	
協議・報告	●			●					●			●	必要が生じた際は随時実施(当初4回を予定)

注1) 海域数については、海域内調査地点の全てが「重点監視海域及び監視海域調査」と重複する海域は計上していないが、「定点観測調査」のみを対象とする地点が存在する海域は計上している。地点数については、「重点監視海域及び監視海域調査」と同一である調査地点は計上していない。

注2) 「重点監視海域及び監視海域調査」において、サンゴ類永久コドラート調査を実施する地点については計上していない。

注3) 定点観測調査の陸域調査全流域は「重点監視海域及び監視海域調査」の陸域調査対象に含まれるため、ここでは流域数に計上していない。

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。

## 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
定点観測調査	赤土等堆積状況調査	3回	6海域(14地点)(注1) (注:重複分も含めると11海域33地点+対照2地点となる。)
	サンゴ類調査	1回	9海域(17地点)(注2) (注:重複分も含めると11海域22地点+対照2地点となる。)
	陸域調査	2回以上	0流域 (注3) (注:重複分も含めると11流域となる)
重点監視海域 及び 監視海域調査	赤土等堆積状況調査	3回	110海域(338地点)+対照地点(10地点)+重要サンゴ群集等(10地点)。ただし、対照地点及び重要サンゴ群集等は1回(秋季)のみ。(注4)
	生物生息状況調査	1回	110海域(282地点)+対照地点(10地点)+重要サンゴ群集等(10地点)。
	陸域調査	2回以上	110流域
室内分析		1088検体	SPSS、濁度、塩分、T-N、T-P (注5)
考察		一式	
報告書作成		一式	
協議・報告		必要が生じた際に随時実施	

注1) 海域数については、海域内調査地点の全てが「重点監視海域及び監視海域調査」と重複する海域は計上していないが、「定点観測調査」のみを対象とする地点が存在する海域は計上している。地点数については、「重点監視海域及び監視海域調査」と同一である調査地点は計上していない。

注2 「重点監視海域及び監視海域調査」において、サンゴ類永久コドラート調査を実施する地点については計上していない。

注3) 定点観測調査の陸域調査全流域は「重点監視海域及び監視海域調査」の陸域調査対象に含まれるため、ここでは流域数に計上していない。

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。

## 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)

- ・ 定点観測調査

(沖縄本島、慶良間諸島、石垣島周辺海域)

- ・ 重点監視海域調査及び監視海域調査

(沖縄本島、伊是名・伊平屋島、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。

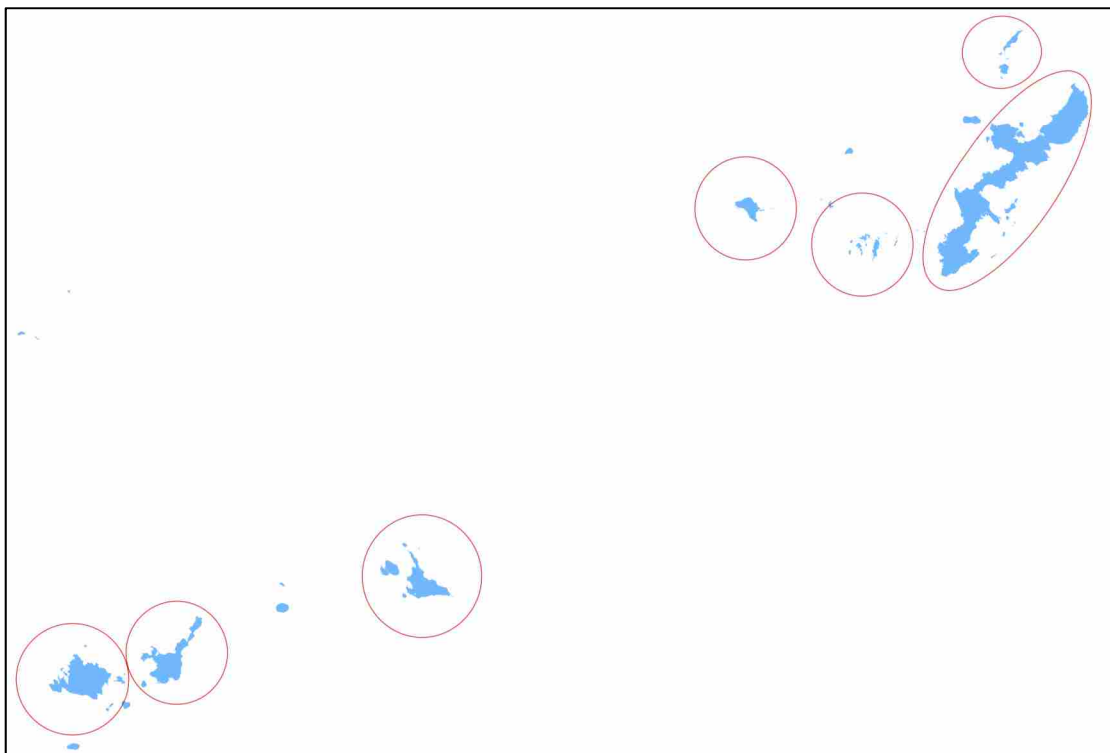


図 1.5-1 調査地域位置図



## 1.5.2 調査海域

調査海域の一覧を表 1.5-1に示した。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(1/3)

	海域番号	海域名	定点観測調査	重点監視海域調査 及び監視海域調査	備考
	001	宇嘉川(西)河口海域		○	
	002	佐手川河口海域		○	
	003	比地川河口海域		○	
	009	饒波川河口海域		○	
	010	大兼久川河口海域		○	
	011	塩屋湾		○	
	012	渡海川河口海域		○	
	013	平南川河口海域	○	○	
	035	源河川河口海域	(○)注1	○	
	112	済井出川河口海域		○	
	113	古宇利島東海域		○	
	024	我部祖河川河口海域		○	
	018	大井川(今婦仁村)河口海域		◎	
	017	シゲマ川河口海域		○	
	019	備瀬崎海域		○	
		水族館前(重要サンゴ群集等)		●	
	020	浦崎川河口海域		○	
	021	満名川河口海域		○	
	022	大小堀川河口海域		◎	
		ウブビシ(重要サンゴ群集等)		●	
	023	塩川河口海域		○	
	025	屋部川河口海域		○	
	026	世富慶川河口海域		○	
	027	数久田土地改良地先海域		○	
	028	湖辺底地先海域		○	
	039	赤瀬海岸	(○)注1	○	
	036	新川河口海域		○	
	040	屋嘉田潟原海域		◎	
	037	垂川河口海域		○	
	038	長浜川河口海域		○	
	049	波平土地改良区地先海域		○	
	050	比謝川河口海域		○	
	058	普天間川河口海域		○	
	059	牧港川河口海域		○	
	062	瀬長島南海域		○	
	063	翁長地先海域		○	
	065	北名城地先海域		○	
	004	奥川河口海域		○	
	005	楚洲川河口海域		○	
		楚洲(重要サンゴ群集等)		●	
	006	安田川河口海域		○	
	007	安波川河口海域		○	
	008	美作地先海域		○	
	014	古島川河口海域		○	
	016	平良川河口海域	(○)注1	◎	
	015	慶佐次川河口海域		◎	
	029	天仁屋川河口海域		○	
	030	安部川河口海域		○	
	031	瀬高地先海域		○	
	032	二見地先海域		○	
	033	辺野古川河口海域		○	

沖繩本島周辺

表 1.5-1 調査海域一覧(2/3)

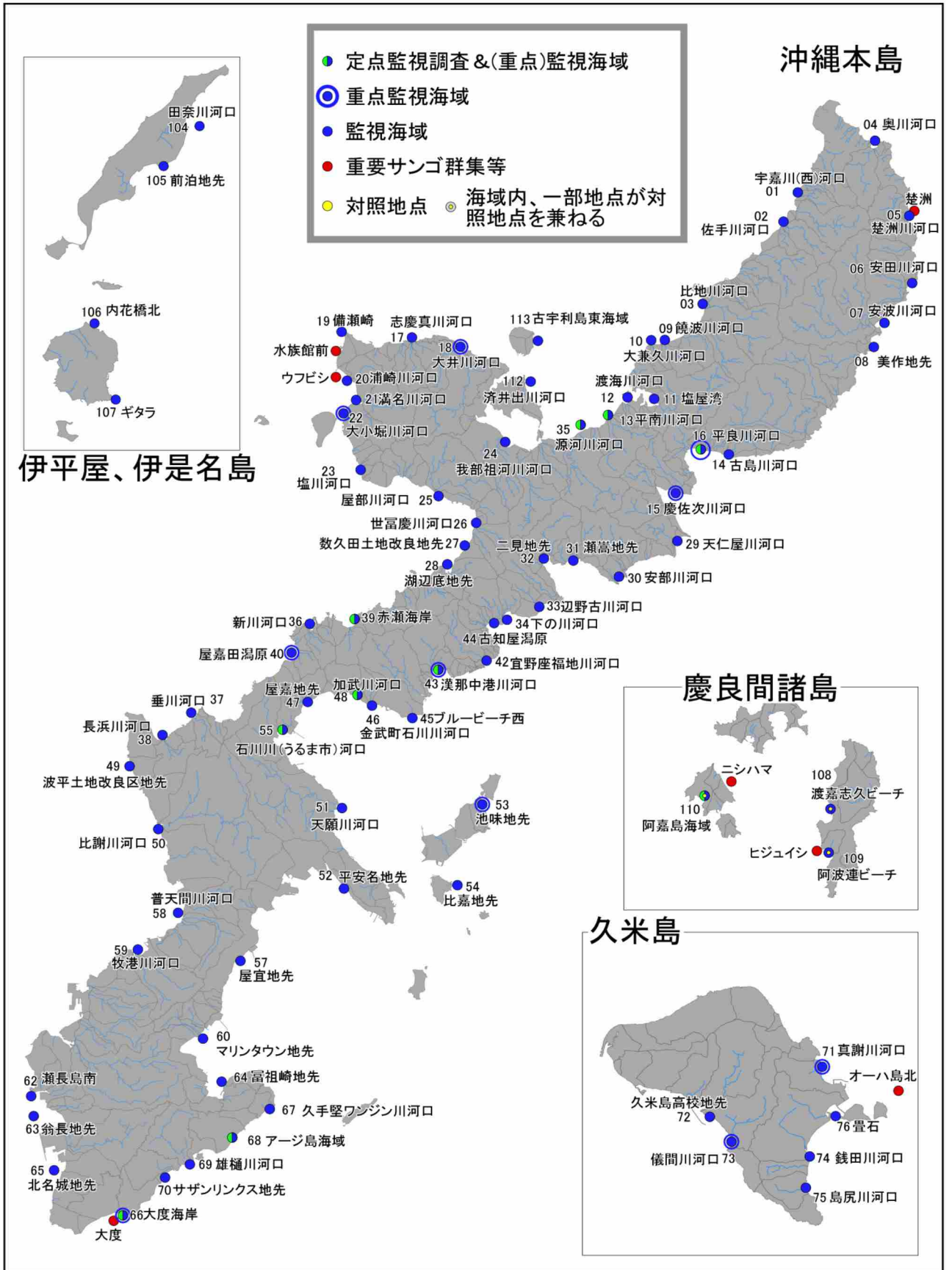
	海域番号	海域名	定点観測調査	重点監視海域調査 及び監視海域調査	備考	
沖縄本島周辺	034	下の川河口海域		○		
	044	古知屋潟原海域		○		
	042	宜野座福地川河口海域		○		
	043	漢那中港川河口海域	○	◎		
	045	ブルービーチ西海域		○		
	046	金武町石川河口海域		○		
	047	屋嘉地先海域		○		
	048	加武川河口海域	(○)注1	○		
	051	天願川河口海域		○		
	055	石川川(うるま市)河口海域	(○)注1	○		
	053	池味地先海域		◎		
	054	比嘉地先海域		○		
	052	平安名地先海域		○		
	057	屋宜地先海域		○		
	060	マリントウン地先海域		○		
	064	富祖崎地先海域		○		
	067	久手堅ワンジ川河口海域		○		
	068	アージ島海域	○	○		
	69	雄樋川河口海域		○		
	70	サザンリンクス地先		○		
066	大度海岸	○	◎			
	大度(重要サンゴ群集等)			●		
久米島周辺	071	真謝川河口海域		◎		
	072	久米島高校地先		○		
	073	儀間川河口海域		◎		
	074	銭田川河口海域		○		
	075	島尻川河口海域		○		
	076	豊石海域		○		
		オーハ島北(重要サンゴ群集等)			●	
宮古島周辺	077	大浦湾海域		○		
	078	真謝漁港北西海域		○		
	079	宮原地区排水路地先海域		○		
	080	浦底排水路地先海域		○		
	111	新城海岸海域		○		
	081	シギラビーチ海域		○		
		シギラ(対照地点)			■	
		南静園地先海域(対照地点)			■	
石垣島周辺	082	平久保川河口海域		○		
	083	嘉良川河口		◎		
	084	大浦川河口海域		◎		
		伊原間(対照地点・重要サンゴ群集等)			■(●)	対照地点として計算
	085	吹通川河口海域		◎		
	086	浦底湾		◎		
	087	川平湾		◎		
		川平湾外(対照地点)			■	
	088	崎枝湾		◎		
	089	崎枝半島南		○		
	090	名蔵湾		◎		
	091	新川川河口海域		○		
	092	大野川河口海域		○		
	093	通路川河口海域		○		
	095	白保海域	○	◎		
		白保アオサンゴ(重要サンゴ群集等)			●	
	094	宮良川河口海域	○	◎		

表 1.5-1 調査海域一覧(3/3)

	海域番号	海域名	定点観測調査	重点監視海域調査及び監視海域調査	備考
西表島周辺	096	浦内川河口海域		○(2地点■)	海域内、2地点が対照地点
	097	野崎川河口海域		◎	
	098	ゲーダ川河口海域		○	
		鳩間島南(重要サンゴ群集等)		●	
	099	与那良川河口		◎	
	100	古見沖海域		○	
	101	仲間崎海域		○	
	103	嘉弥真水道海域		◎	
		マルグー(重要サンゴ群集等)		●	
	102	豊原土地改良区地先海域		○	
伊伊 周是平 辺名屋 島・	104	田名川河口海域		○	
	105	前泊地先海域		○	
	106	内花橋北海域		○	
	107	ギタラ海域		○	
諸慶 島良 周辺	108	渡嘉志久ビーチ		○(1地点■)	海域内、1地点が対照地点
	109	阿波連ビーチ		○(1地点■)	海域内、1地点が対照地点
	110	阿嘉島海域	(■)注1	○(2地点■)	海域内、2地点が対照地点
		ニシハマ(重要サンゴ群集等)		●	
	ヒジュイシ(重要サンゴ群集等)		●		
調査海域および監視海域(上記○)			6	88	
重点監視海域(上記◎)				22	
重要サンゴ群集等(上記●)				10	
対照地点(上記■)			0	10	

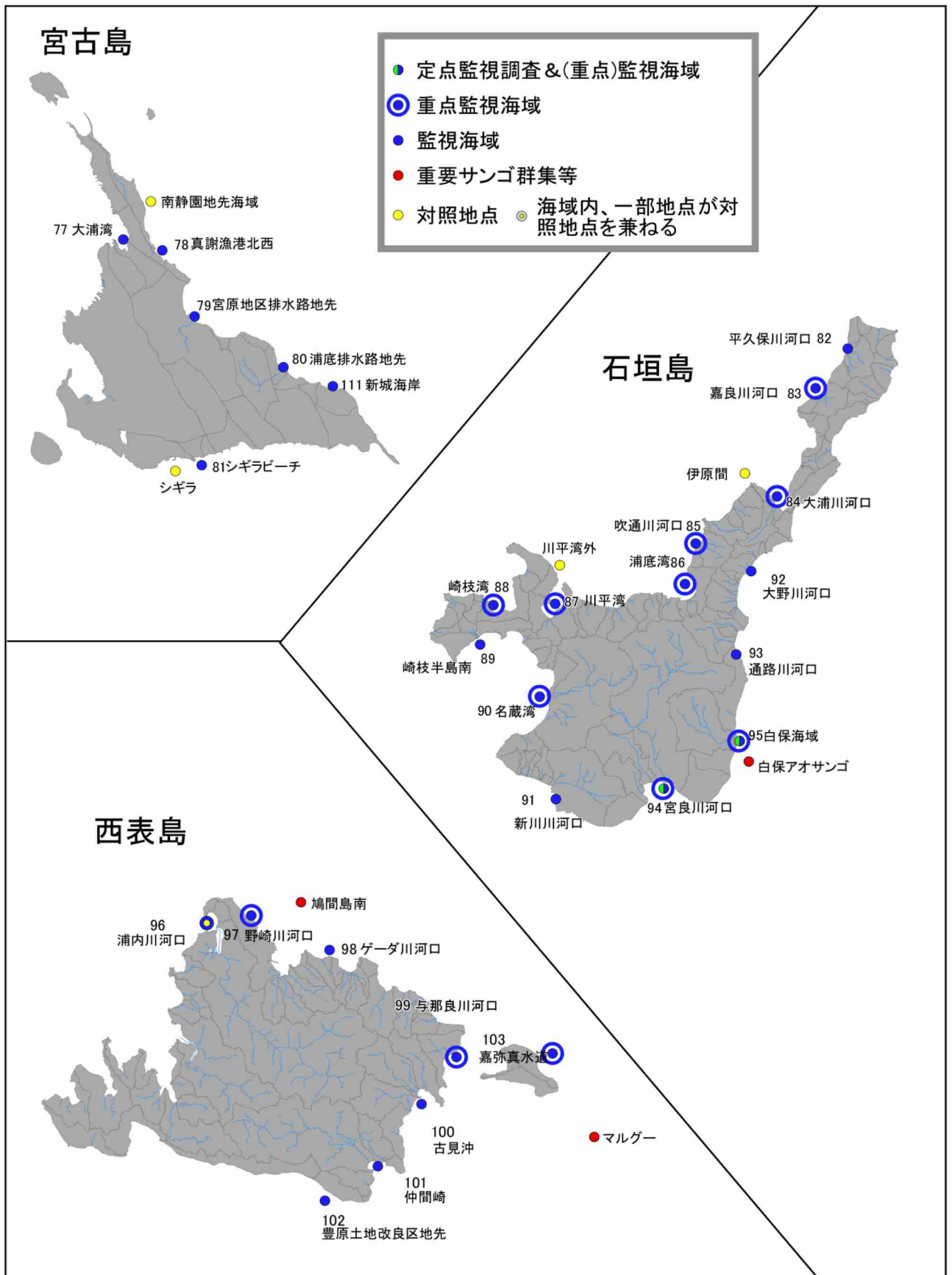
注1: 海域内調査地点の全てが「重点監視海域及び監視海域調査」と重複する海域「(○)」、「(■)」と表記は定点観測調査の海域として計上していないが、「定点観測調査」のみを対象とする地点が存在する海域は計上している。

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)

## 1.6 業務結果の概要

### 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)。

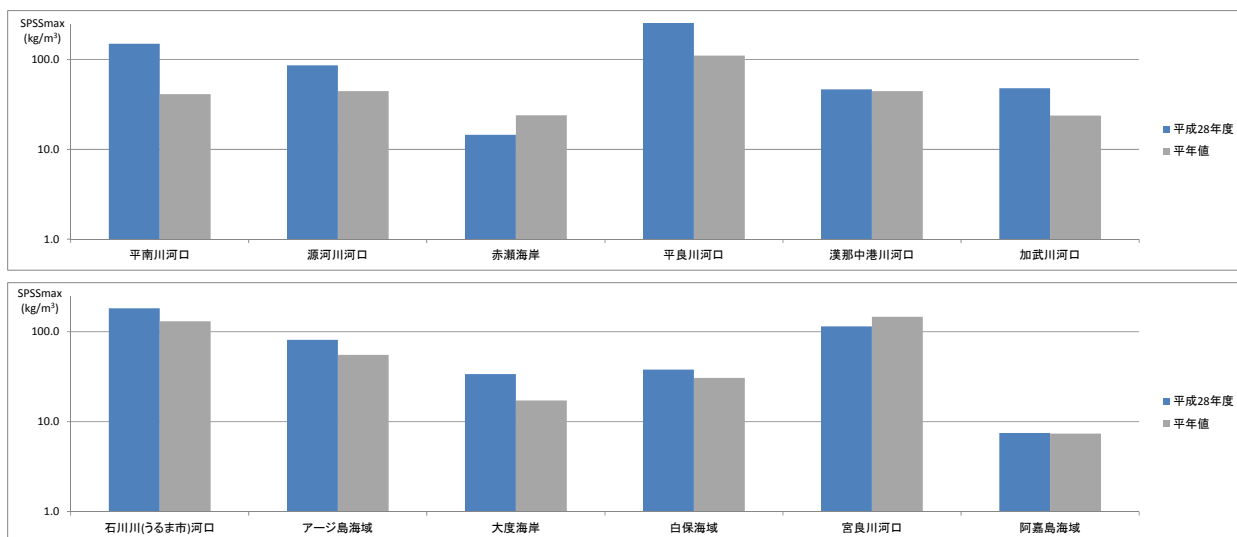


図 1.6-1 今年度最大 SPSS 値と平年の年間最大値との比較

表 1.6-1 今年度最大 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
平成28年度年間最大値	(kg/m <sup>3</sup> )	150.0	86.2	14.5	457.0	46.5	47.9	182.4	81.1	33.8	37.9	114.8	7.5	6	50%
	ランク	6	6	5a	8	5b	5b	6	6	5b	5b	6	4		
平年年間最大値	(kg/m <sup>3</sup> )	41.1	44.6	24.0	110.8	44.6	23.8	130.6	55.2	17.2	30.6	147.3	7.4	4	33%
	ランク	5b	5b	5a	6	5b	5a	6	6	5a	5b	6	4		

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

今年度調査結果を平年値と比較した結果、特に懸念される陸域は、平南川河口と源河川河口である。本島地方の梅雨時の総降雨量はほぼ平年並みであったが、6月12日前後の大雨によって多量の赤土等が流出したことが原因と考えられる。

また、今年度ランク6以上を記録した、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、平年値でもランク6以上を記録していることから、降雨量に関わらず恒常的に堆積が継続しているか、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

今年度における各調査地点のコドラート内サンゴ被度と昨年度の被度を図1.6-2に示した。

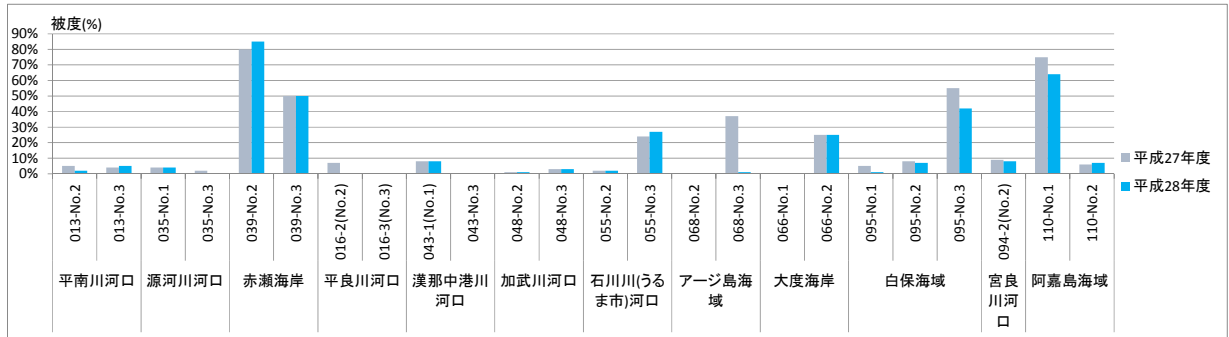


図 1.6-2 昨年度と今年度のコドラート内サンゴ被度の比較

今年度、多くの地点でサンゴ被度が低下もしくは殆ど横ばいであった。このサンゴ被度の低下は、今年度7から9月に確認された高水温によるストレスとそれに伴うサンゴ白化現象等が原因であると考えられる。

なお、アージ島海域(068-No.3)において被度が大きく減少しているが、これは白化現象による減少に加え、本地点のコブハマサンゴ上部の死亡したマイクロアトール部を、本年度から生存被度に含めずに被度を求めたことによる。

また、赤瀬海岸 039-No.2 においてのみ 5%以上の被度の増加が確認され、昨年度から良好なサンゴ礁環境への回復傾向が窺えた。

### (3) 陸域調査

平成 24 年度から今年度までの陸域調査結果から、各流域における懸念される主な流出源とその対策方法案を表 1.6-2 に示した。

殆どの流域において、サトウキビ畑、パイン畑、その他畑を含め、畑地が広がっており、主な流出源として挙げられる。これらを対象に継続的に農地対策を続けることが、赤土等の流出量を削減するためには最も重要であると考えられる。

流域によっては、その他懸念される箇所も確認され、それらに対しても優先的に対策を取っていくことが望ましいと考えられる。

表 1.6-2 懸念される主な流出源と対策方法案

	懸念される流出源	有効と考えられる対策
平南川河口	畑地(アザカ川流域)	農地対策
	アザカ滝直上の帯留泥分(推定)。	帯留水の状況確認および浚渫等対策検討
源河川河口	畑地	農地対策
赤瀬海岸	畑地	農地対策
	無畜舎放飼養豚所	養豚所対策。養豚所横の河川内堆積汚泥の除去
平良川河口	畑地(パインアップル畑)	農地対策
	砂防ダム直上滞留泥	浚渫等対策
漢那中港川河口	畑地	農地対策
	堰直上の帯留泥分	浚渫等対策
	堰上流沈砂池	浚渫等対策
加武川河口	米軍基地内裸地(推定)	米軍への流出防止対策要望
	米軍基地内沈砂池滞留赤土(推定)	
石川川(うるま市)河口	畑地(備前川、ユマサ川流域)	農地対策
アージ島海域	特になし	-
大度海岸	畑地	農地対策
	湧水	-
白保海域	畑地	農地対策
	水田(水を張った1~2月頃)	濁水流出対策
宮良川河口	畑地	農地対策
	水田(水を張った1~2月頃)	濁水流出対策
	真栄里ダム	浚渫等対策



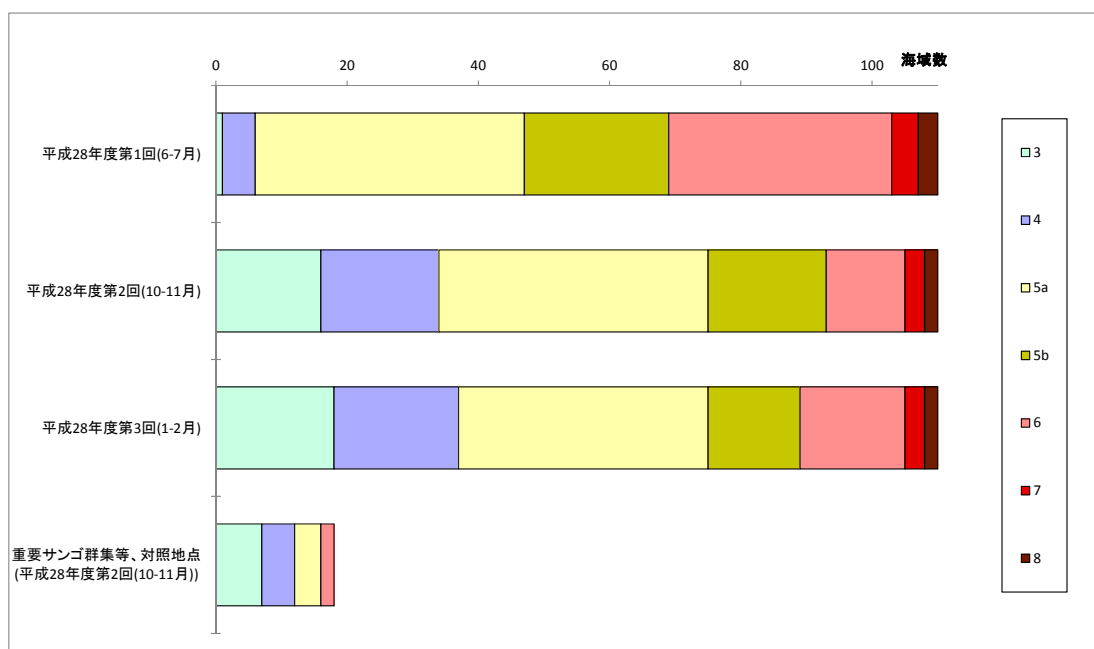
## 1.6.2 重点監視海域調査

### (1) 赤土等堆積状況調査

全海域における各回毎の SPSS ランク別海域数の集計を表 1.6-3、図 1.6-3 に示した。

表 1.6-3 SPSS ランク別海域数一覧

	SPSSランク							海域数計	ランク6以上の割合
	3以下	4	5a	5b	6	7	8		
平成28年度第1回(6-7月)	1	5	41	22	34	4	3	110	37.3%
平成28年度第2回(10-11月)	16	18	41	18	12	3	2	110	15.5%
平成28年度第3回(1-2月)	18	19	38	14	16	3	2	110	19.1%
重要サンゴ群集等、対照地点 (平成28年度第2回(10-11月))	7	5	4	0	2	0	0	18	11.1%



注：重要サンゴ群集等の「オーハ島北」は、一面岩盤帯であり SPSS 分析ができなかったが、赤土等の堆積は皆無であったため、SPSS ランク 3 以下として集計した。

図 1.6-3 SPSS ランク別海域数一覧

明らかに人為的な影響により赤土等堆積があると判断される SPSS ランク 6 以上の海域割合は、第 1 回調査(6-7月)では 37.3%、第 2 回調査(10-11月)では 15.5%、第 3 回調査(1-2月)では 19.1%であった。

梅雨後に当たる第 1 回調査において赤土等による汚染海域は比較的多く、その後台風期後に当たる第 2 回調査において堆積量が減少した海域が確認され、その後、冬季に当たる第 3 回調査において再び堆積量が増加した海域も確認された。

なお、重要サンゴ群集等地点および対照地点については、1 回(第 2 回調査時)調査を行なったが、ランク 6 以上の地点が 2 地点確認された(伊原間、浦内川河口(096-3))。なお、ランク 6 を記録した浦内川河口(096-3)は、干潟の対照地点である。

## (2) 赤土等堆積状況からの評価

陸域における赤土等流出防止対策の進捗状況は、本業務において経年的に実施した海域における赤土等堆積状況(SPSS)の値によって評価した。基本、各海域の SPSS が環境保全目標に到達したかどうかによって評価を行う(基本評価)が、SPSS は、降雨状況、波浪状況等によって大きく変動するという問題を有することから、気象条件を踏まえた評価(改良型評価)も試みた。

### 1) 環境保全目標の達成状況の評価(基本評価)

#### (a) 重点監視海域区分

##### a) 今年度の環境保全目標の達成状況

今年度調査結果に基づいた、重点監視海域と重点監視海域内の重要サンゴ群集等地点の環境保全目標(堆積指標)の達成状況を図 1.6-4 に示した。

重点監視海域においては、全 22 海域中 8 海域(36%)において環境保全目標達成に向け順調と評価され、1 海域(5%)において平成 21-23 年度より改善傾向、13 海域(59%)で平成 21-23 年度から改善が見られないと評価された。なお、平成 21-23 年度より悪化した海域は確認されなかった。また、重要サンゴ群集等地点においては、5 地点中 4 地点で目標が達成された。

なお、本評価は、モニタリング調査 5 年目にあたる今年度調査結果のみに基づいた評価であるが、評価の指標である SPSS 値は気象条件により値が大きく変動することから、単年度の結果のみから評価することは、誤った結果を導きかねないことに留意が必要である。

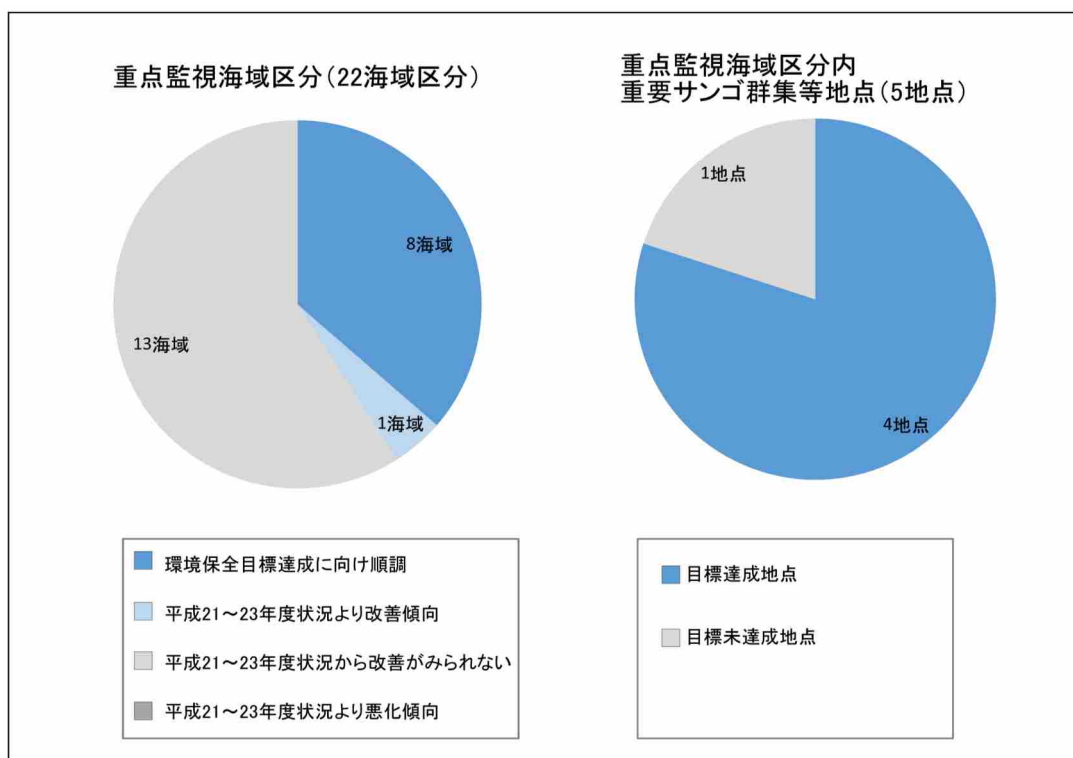


図 1.6-4 環境保全目標達成状況の評価(重点監視海域区分)(基本評価)

b) 達成状況の経年推移

環境保全目標達成状況の経年推移を図 1.6-5 に図示し、類型の経年推移を図 1.6-6 に示した。

経年的な環境保全目標達成状況は、平成 27 年度が最も改善傾向にあり、それ以外の年度では殆ど同傾向にあった。平成 27 年度では梅雨時(5-6 月)の降雨は少雨傾向にあったことから、目標達成海域が増加したと考えられる。

平成 21~23 年度より改善がみられない海域は、平成 27 年度を除き例年 13~14 海域と殆ど変化はない。また、平成 21-23 年度より悪化した海域は、今まで確認されていない。

類型の経年推移をみても、平成 27 年度において C 類型の数が少なく、最も改善傾向にあった。今年度では、A 類型は 5 海域、B 類型は 6 海域、C 類型は 11 海域であり、A 類型の数は平成 24、27 年度同様最も多かったが、C 類型の数も平成 24、26 年度同様最も多かった。

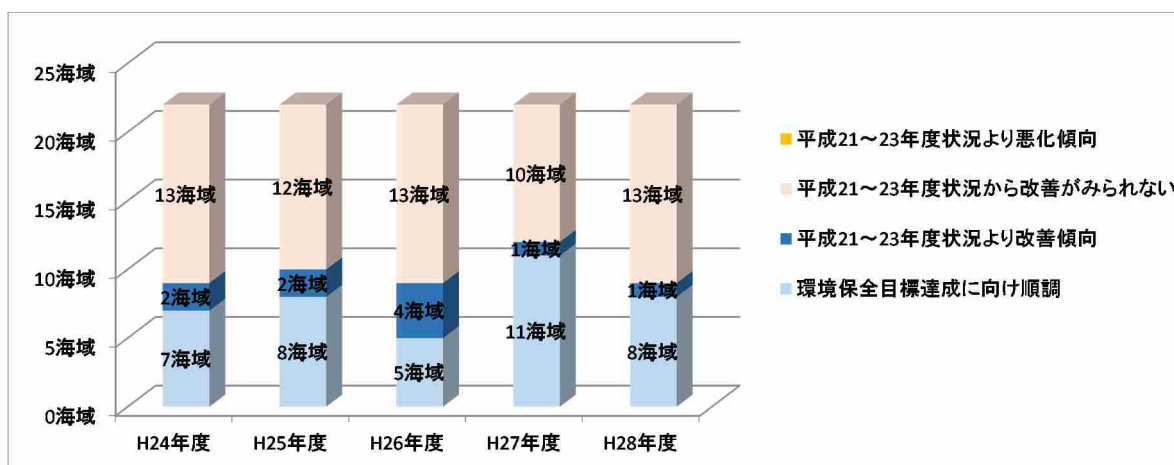


図 1.6-5 環境保全目標達成状況の経年推移(重点監視海域区分)(基本評価)

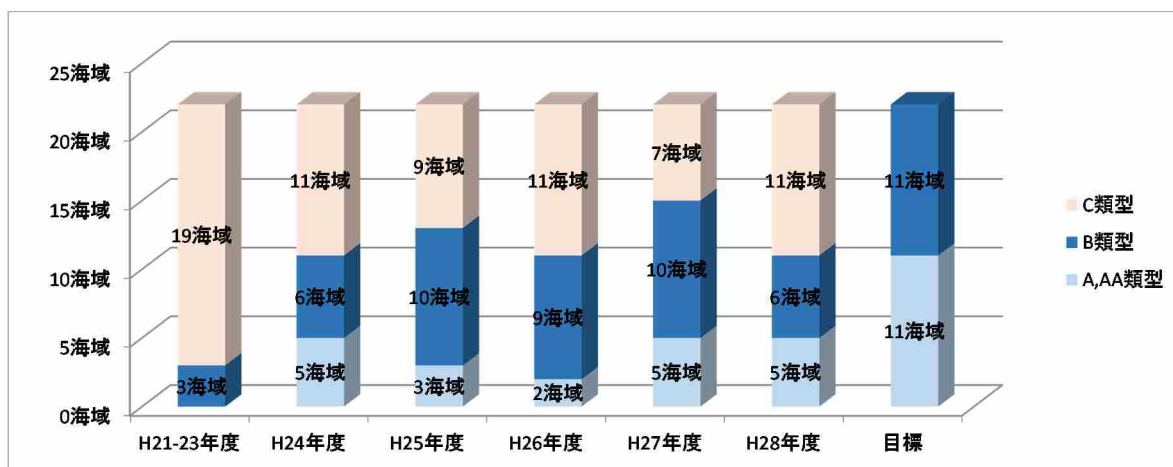


図 1.6-6 類型の経年推移

(b) 監視海域区分

a) 今年度の環境保全目標の達成状況

今年度調査結果に基づいた、監視海域と監視海域区分内重要サンゴ群集等地点の環境保全目標(堆積指標)の達成状況を図 1.6-7 に示した。

監視海域においては、全 54 海域区分中 29 海域区分(54%)において環境保全目標達成に向け順調と評価され、3 海域区分(6%)において平成 21～23 年度状況より改善傾向、18 海域区分(33%)で平成 21～23 年度状況から改善が見られなかった。また、4 海域区分(7%)で平成 21-23 年度より悪化傾向がみられた。また、重要サンゴ群集等地点においては、5 地点中 4 地点で目標が達成された。

なお、本評価は、モニタリング調査 5 年目にあたる今年度調査結果のみに基づいた評価であるが、評価の指標である SPSS 値は気象条件により値が大きく変動することから、単年度の結果のみから評価することは、誤った結果を導きかねないことに留意が必要である。

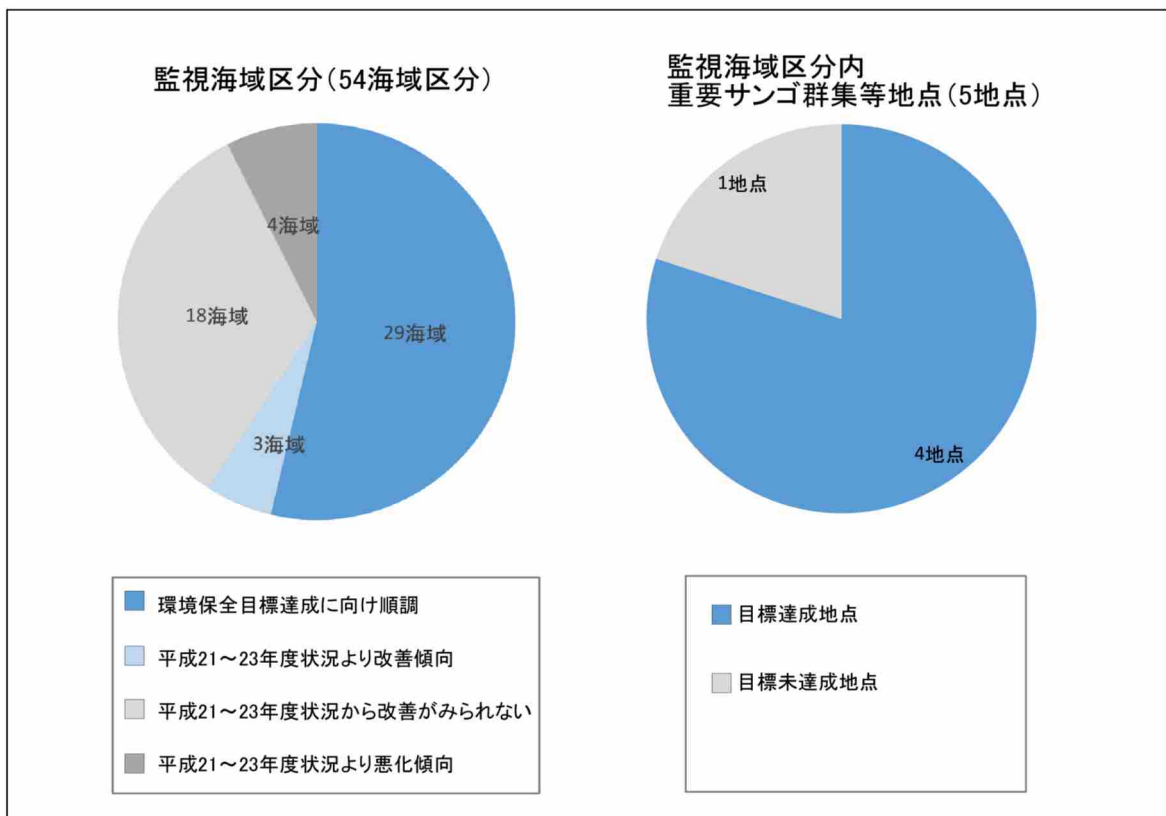


図 1.6-7 環境保全目標達成状況の評価(監視海域区分)(基本評価)

## 2) 今年度の環境保全目標の達成状況の評価(改良型)

### (a) 重点監視海域区分

今年度調査結果に基づいた、改良型評価結果の概要を図 1.6-8 に示した。

なお、図 1.6-8 には重要サンゴ群集等地点の評価も掲載しているが、これは前述した基本評価の結果を引用したものである。

重点監視海域においては、全 22 海域中 10 海域(45%)において環境保全目標達成に向け順調と評価され、9 海域(41%)において平成 21-23 年度状況より改善がみられない、3 海域(14%)で平成 21-23 年度状況より悪化傾向にあると評価された。

なお、本評価は、モニタリング調査 5 年目にあたる今年度調査結果に基づいた評価であるが、殆どの海域区分においては気象条件の差による変動を考慮した上での評価であることから、中間年度の評価として妥当であると考えられる。

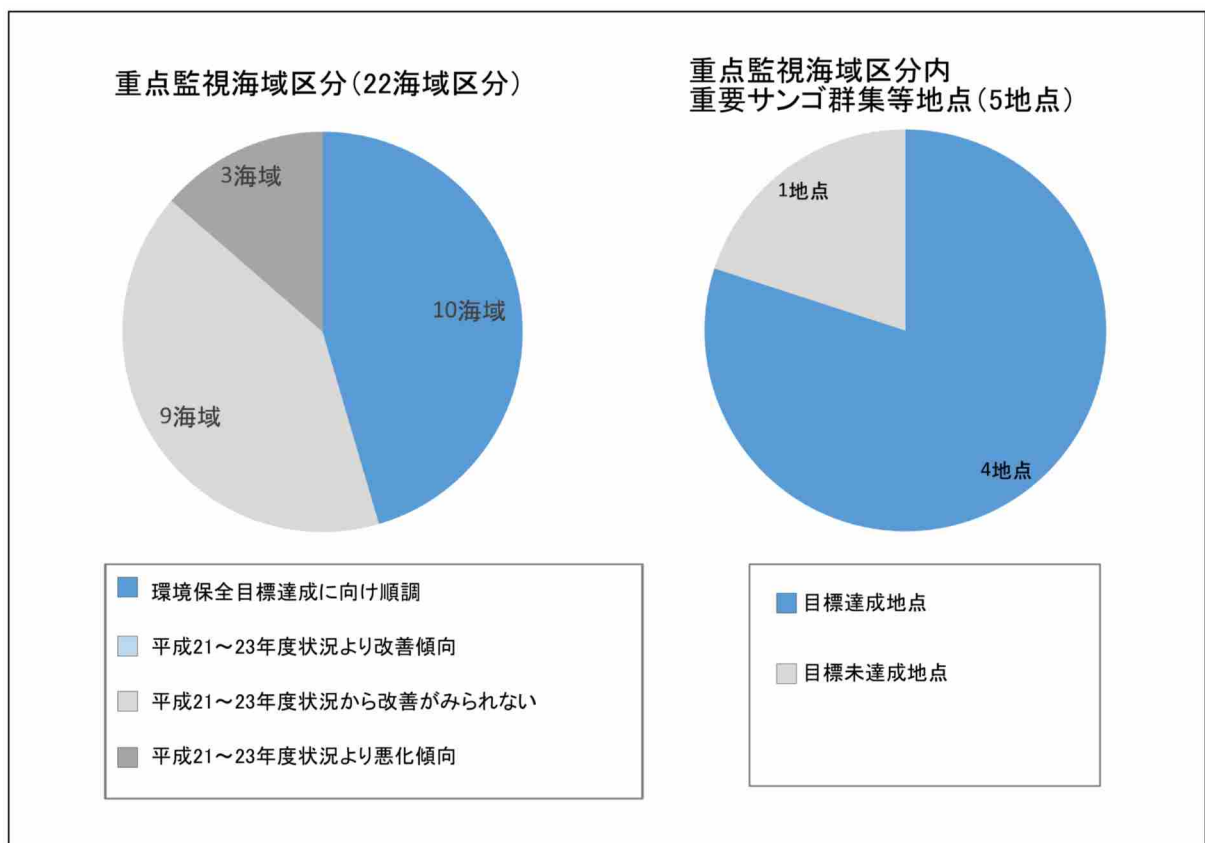


図 1.6-8 環境保全目標達成状況の評価(重点監視海域区分)(改良型評価)

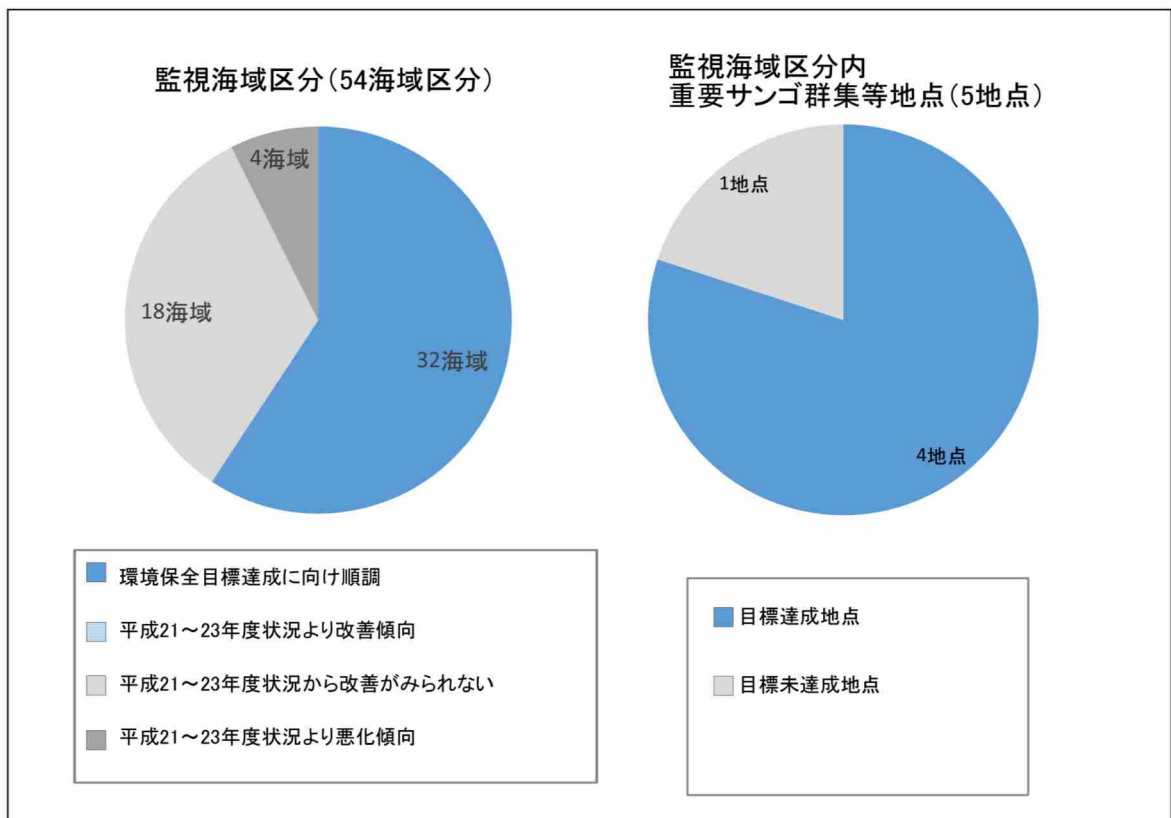
(b) 監視海域区分

今年度調査結果に基づいた、改良型評価結果の概要を図 1.6-9 に示した。

なお、図 1.6-9 には重要サンゴ群集等地点評価も掲載しているが、これは前述した基本評価の結果を引用したものである。

監視海域区分においては、全 54 海域中 32 海域(59%)において環境保全目標達成に向け順調と評価され、18 海域(33%)において平成 21-23 年度状況より改善がみられない、4 海域(7%)で平成 21-23 年度状況より悪化傾向にあると評価された。

なお、本評価は、モニタリング調査 5 年目にあたる今年度調査結果に基づいた評価であるが、少なくとも改良型評価を行なった海域区分においては、気象条件の差による変動を考慮した上での評価であることから、中間年度の評価として妥当であると考えられる。



注:重要サンゴ群集等地点評価は基本評価結果を引用した。

図 1.6-9 環境保全目標達成状況の評価(監視海域区分)(改良型評価)

### (3) 予測式、環境保全目標、流出削減目標の更新

平成 24～28 年度の SPSS や気象データを活用し、予測モデルの更新を試みた。加えて、予測モデル構築上、改善できる点についても検討した。さらに、それに連動し、環境保全目標および流出削減目標の変更案も検討した。

なお、本更新による環境保全目標(案)および流出削減目標(案)は、平成 33 年度までの今後 5 年間で達成すべき目標(案)となる。

#### 1) 重点監視海域

重点監視海域 22 海域の内、19 海域で予測式の更新が可であり、3 海域で更新が不可であった。また予測モデル式の更新に伴い、今後 5 年間で達成すべき目標類型(案)、流出削減割合(案)等を設定した(表 1.6-4)。

表 1.6-4 予測式の更新の可否及び環境保全目標、流出削減割合の更新 一覧

重点監視海域	モデル式			環境保全目標						流出削減割合 (注2)	
	H23年度時点での予測式の有無	H28年度更新		H23年度時点		H28年度更新(案)		H23年度時点	H28年度時点		
		更新1 (H23年度時の方法踏襲)	更新2 (最適化するよう各種条件を検討)	代表評価点	現況類型 (H23年度時類型)	目標類型	代表評価点			現況類型 (H23年度時類型) (注1)	目標類型
018 大井川(今帰仁村)河口	○	○	○	018-1	サンゴ場C	サンゴ場A	018-1	サンゴ場C	サンゴ場B	70%	90%
022 大小堀川河口	○	×	○	022-2	サンゴ場C	サンゴ場B	022-2	サンゴ場C	サンゴ場B	90%	90%
040 屋嘉田潟原	○	×	○	Y-14	海藻藻場B	海藻藻場A	Y-14	海藻藻場B	海藻藻場A	90%	90%
016 平良川河口	○	○	○	016-1	サンゴ場C	サンゴ場B	016-1	サンゴ場C	サンゴ場A	90%	70%
015 慶佐次川河口	○	○	○	015-1	サンゴ場C	サンゴ場A	015-1	サンゴ場C	サンゴ場A	65%	35%
043 漢那中港川河口	○	×	○	043-3	サンゴ場C	サンゴ場A	043-3	サンゴ場C	サンゴ場B	15%	90%
053 池味地先	○	○	○	053-2	海草藻場B	海草藻場A	053-2	海草藻場B	海草藻場A	90%	90%
066 大度海岸	○	×	○	OD-38	サンゴ場C	サンゴ場A	OD-38	サンゴ場C	サンゴ場A	85%	55%
071 真謝川河口	○	○	○	071-1	サンゴ場C	サンゴ場A	071-1	サンゴ場C	サンゴ場A	85%	65%
073 儀間川河口	○	○	○	073-35	サンゴ場C	サンゴ場A	073-9	海草藻場B	海草藻場A	65%	20%
083 嘉良川河口	×	-	○	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	083-2	サンゴ場A	サンゴ場A	50%(※1)	0%
084 大浦川河口	×	-	○	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	084-OU-32	海草藻場B	海草藻場A	50%(※1)	60%
085 吹通川河口	×	-	○	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	085-2	サンゴ場C	サンゴ場A	50%(※1)	35%
086 浦底湾	×	-	○	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	086-1	サンゴ場C	サンゴ場A	50%(※1)	90%
087 川平湾	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
088 崎枝湾	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
090 名蔵湾	×	-	○	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	090-1	サンゴ場C	サンゴ場A	50%(※1)	75%
095 白保海域	○	×	○	S-7	サンゴ場C	サンゴ場A	S-7	サンゴ場C	サンゴ場A	45%	40%
094 宮良川河口	○	○	○	094-2	サンゴ場C	サンゴ場B	094-2	サンゴ場C	サンゴ場A	90%	40%
097 野崎川河口	×	-	○	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	097-1	サンゴ場C	サンゴ場B	50%(※1)	90%
099 与那良川河口	○	○	○	099-1	サンゴ場C	サンゴ場A	099-2	海草藻場B	海草藻場A	85%	90%
103 嘉弥真水道	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	

○:モデル式構築可。×:モデル式構築不可。-:モデル式構築対象外。

(※1):モデル式が構築できなかったため、暫定的に設定した50%削減

黄色:採用候補とした更新結果。

赤字 :H23年度時から変化した箇所

注1:「現況類型(H23年度時類型)」は、以下の二つのSPSS値の内、大きい方の値を元に設定した。①更新した予測式での10年予測の内、0年度時における各月75%値の最大値。②H21～23年度時における代表評価点のSPSS実測値の最大値。

注2:流出削減割合(H23年度時点)は、H23年度時点で設定されたH24～33年度の10年間で達成すべき削減割合であり、流出削減割合(H28年度時点)は、H28年度時点で設定されたH29～33年度の5年間で達成すべき削減割合(案)である。

## 2) 監視海域

監視海域 89 海域の内、平成 23 年度当時モデル式が構築できた 22 海域の全てで今回予測式の更新が可であった。また予測モデル式の更新に伴い、今後 5 年間で達成すべき目標類型(案)、流出削減割合(案)等を設定した(表 1.6-5、表 1.6-6)。

なお、平成 23 年度当時モデル式が構築できなかった 67 海域については、平成 24 から 27 年度までの SPSS データが無いことから、今回更新が不可であり、現況・目標類型、流出削減割合は平成 23 年度当時の値を踏襲した。

表 1.6-5 監視海域における予測式の更新の可否及び流出削減割合の更新(案) 一覧

(1/2)

監視海域	モデル式			環境保全目標						流出削減割合(注2)	
	H23年度 時点での 予測式の 有無	H28年度更新		H23年度時点		H28年度更新(案)				H23年度 時点	H28年度 時点
		更新1 (H23年度 時の方法 踏襲)	更新2 (予測式構 築地点を 変更)	代表評価 点	現況類型 (H23年度 時類型)	目標類型	代表評価 点	現況類型 (H23年度 時類型) (注1)	目標類型		
001 宇嘉川(西)河口	○	×	○	001-3	サンゴ場A	サンゴ場A	001-3	サンゴ場C	サンゴ場A	0%	40%
002 佐手川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
003 比地川河口	○	○	○	003-3	サンゴ場C	サンゴ場A	003-3	サンゴ場C	サンゴ場A	45%	25%
009 饒波川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
010 大兼久川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
011 塩屋湾	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場C	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
012 渡海川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
013 平南川河口	○	○	○	H-9	サンゴ場A	サンゴ場A	H-9	サンゴ場C	サンゴ場A	0%	35%
035 源河川河口	○	○	○	035-1	サンゴ場C	サンゴ場A	035-1	サンゴ場C	サンゴ場A	45%	45%
112 済井出川河口	○	○	×	112-1	サンゴ場C	サンゴ場A	112-1	サンゴ場C	サンゴ場A	50%	50%
113 古宇利島東海域	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
024 我部祖河川河口	×	×	×	未設定	干潟B	干潟B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
017 シゲマ川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
019 備瀬崎	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
020 清崎川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
021 満名川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
023 塩川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
025 屋部川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
026 世富慶川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
027 数久田土地改良地先	○	○	-	027-1	サンゴ場C	サンゴ場A	027-1	サンゴ場C	サンゴ場A	30%	25%
028 湖辺底地先	○	○	○	028-1	サンゴ場C	サンゴ場A	028-1	サンゴ場B	サンゴ場A	75%	5%
039 赤瀬海岸	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
036 新川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
037 垂川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
038 長浜川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
049 波平土地改良区地先	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
050 比謝川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
058 普天間川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
059 牧港川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
062 瀬長島南	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
063 翁長地先	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
065 北名城地先	×	×	×	未設定	海草藻場B	海草藻場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
004 奥川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
005 楚洲川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
006 安田川河口	○	○	○	006-2	サンゴ場C	サンゴ場A	006-2	サンゴ場C	サンゴ場A	70%	10%
007 安波川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
008 美作地先	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
014 古島川河口	○	×	○	F-22	サンゴ場C	サンゴ場A	F-22	サンゴ場C	サンゴ場A	25%	90%
029 天仁屋川河口	○	×	○	T-19	サンゴ場A	サンゴ場A	T-19	サンゴ場B	サンゴ場A	0%	15%
030 安部川河口	○	○	○	030-1	海草藻場A	海草藻場A	030-1	海草藻場A	海草藻場A	0%	0%
031 瀬嵩地先	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
032 二見地先	×	×	×	未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
033 辺野古川河口	○	×	○	033-2	サンゴ場C	サンゴ場A	033-2	サンゴ場C	サンゴ場A	40%	30%
034 下の川河口	×	×	×	未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
044 古知屋湯原	○	○	○	044-2	干潟A	干潟A	044-2	干潟A	干潟A	0%	0%
042 宜野座福地川河口	○	○	×	G-21	サンゴ場A	サンゴ場A	G-21	サンゴ場A	サンゴ場A	0%	0%
045 ブルービーチ西	○	○	○	045-2	サンゴ場A	サンゴ場A	045-2	サンゴ場A	サンゴ場A	0%	0%



表 1.6-6 監視海域における予測式の更新の可否及び流出削減割合の更新(案) 一覧

(2/2)

監視海域	モデル式			環境保全目標					流出削減割合(注2)		
	H23年度 時点での 予測式の 有無	H28年度更新		H23年度時点			H28年度更新(案)			H23年度 時点	H28年度 時点
		更新1 (H23年度 時の方法 踏襲)	更新2 (予測式構 築地点を 変更)	代表評価 点	現況類型 (H23年度 時類型)	目標類型	代表評価 点	現況類型 (H23年度 時類型) (注1)	目標類型		
046 金武町石川川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
047 屋嘉地先	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
048 加武川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
051 天願川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
055 石川川(うるま市)河口	×	×		未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
054 比嘉地先	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
052 平安名地先	×	×		未設定	海草藻場B	海草藻場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
057 屋宜地先	○	○	-	057-3	サンゴ場B	サンゴ場A	057-3	サンゴ場C	サンゴ場A	5%	0%
060 マリントウン地先	○	×	○	060-1	サンゴ場C	サンゴ場A	060-1	サンゴ場C	サンゴ場B	85%	90%
064 冨祖崎地先	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
067 久手壁ワジン川河口	○	○	×	067-2	サンゴ場C	サンゴ場A	067-2	サンゴ場C	サンゴ場A	20%	35%
068 アージ島海域	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
69 雄樋川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
70 サザンリンクス地先	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
072 久米島高校地先	×	×		未設定	海草藻場B	海草藻場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
074 銭田川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
075 島尻川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
076 畳石	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
077 大浦湾	×	×		未設定	海草藻場B	海草藻場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			15%(※3)	
078 真謝漁港北西	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
079 宮原地区排水路地先	×	×		未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			15%(※3)	
080 浦底排水路地先	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
111 新城海岸	×	×		未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			15%(※3)	
081 シギリビーチ	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
082 平久保川河口	×	×		未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
089 嶺枝半島南	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
091 新川川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
092 大野川河口	×	×		未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
093 通路川河口	×	×		未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
096 浦内川河口	×	×		未設定	干潟A	干潟A	更新不可(H23年度時を踏襲)			0%(※2)	
098 ゲーダ川河口	×	×		未設定	干潟A	干潟A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
100 古見沖	○	○	○	100-3	サンゴ場C	サンゴ場A	100-3	サンゴ場C	サンゴ場A	60%	50%
101 仲間崎	○	○	○	101-2	干潟B	干潟A	101-2	干潟B	干潟A	20%	5%
102 豊原土地改良区地先	○	○	-	102-3	サンゴ場A	サンゴ場A	102-3	サンゴ場A	サンゴ場A	0%	0%
104 田名川河口	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
105 前泊地先	×	×		未設定	サンゴ場C	サンゴ場B	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
106 内花橋北	×	×		未設定	干潟B	干潟A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
107 ギタラ	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
108 渡嘉志久ビーチ	○	○	-	108-3	サンゴ場B	サンゴ場A	108-3	サンゴ場B	サンゴ場A	10%	5%
109 阿波連ビーチ	×	×		未設定	サンゴ場B	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	
110 阿嘉島海域	×	×		未設定	サンゴ場A	サンゴ場A	更新不可(H23年度時を踏襲)			50%(※1)	

○:モデル式構築可。×:モデル式構築不可。-:モデル式構築対象外。

(※1):モデル式が作成できなかったため、暫定的に設定した50%削減。

(※2):モデル式が作成できなかったが、現状でA類型を達成しているため0%削減と設定した。

(※3):モデル式が作成できなかったため、暫定的に設定した15%削減(島尻マージ地域)。

■:海域区分において代表海域以外の海域

■:採用候補とした更新結果。

赤字:H23年度時から変化した箇所

注1:「現況類型(H23年度時類型)」は、以下の二つのSPSS値の内、大きい方の値を元に設定した。①更新した予測式での10年予測の内、0年度時における各月75%値の最大値。②H21-23年度時における代表評価点のSPSS実測値の最大値。

注2:流出削減割合(H23年度時点)は、H23年度時点で設定されたH24~33年度の10年間で達成すべき削減割合であり、流出削減割合(H28年度時点)は、H28年度時点で設定されたH29~33年度の5年間で達成すべき削減割合(案)である。

### 3) 流出削減量の更新

今回算出した流出削減割合の更新案に基づき、流出削減量も算定し直した。

今回の更新案では、平成 29 年度から 5 年間での達成を目指す流出削減量として、重点監視海域全体で 49,517(t/年)、監視海域全体で 41,222(t/年)、全体で 90,739(t/年)となった。

表 1.6-7 海域区分別 流出量、流出削減割合、流出削減量一覧(1/3)

海域区分	海域	流出量 (t/年)	流出削減割合(%)				流出削減量(t/年)		備考	
			平成23年度時		平成28年度更新案		平成23年度時	平成28年度 案		
			予測モデル 75%値	一律割合	予測モデル 75%値	一律割合				
1	宇嘉地先海域	1 宇嘉川(西)河口	679	0%	-	40%	-	0	272	
2	佐手地先海域	2 佐手川河口	185	-	50%	-	50%	93		
3	赤丸岬南海域	3 比地川河口	820	45%	-	25%	-	369	205	
4	喜如嘉~大兼久海域	9 鏡波川河口	354	-	50%	-	50%	177		鏡波川河口で海域区分を代表させる。
		10 大兼久川河口								
5	塩屋湾	11 塩屋湾	657	-	50%	-	50%	329		塩屋湾で海域区分を代表させる。
		12 渡海川河口								
6	大宜味~源河海域	13 平南川河口	1,305	45%	-	45%	-	587	587	源河川河口で海域区分を代表させる。
		35 源河川河口								
7	屋我地島東海域	112 済井出川河口	693	50%	-	50%	-	347	347	済井出川河口で海域区分を代表させる。
		113 古宇利島東海域								
8	羽地内海	24 我部祖河川河口	4,635	-	50%	-	50%	2,318		
9	今帰仁北東海域	18 大井川河口	4,442	70%	-	90%	-	3,110	3,998	
10	今帰仁北西海域	17 シゲマ川河口	1,905	-	50%	-	50%	952		
11	備瀬崎西海域	19 備瀬崎	439	-	0%	-	0%	0		
12	本部半島西海域	20 浦崎川河口	1,904	90%	-	90%	-	1,714	1,714	大小堀川で海域区分を代表させる。
		21 満名川河口								
		22 大小堀川河口								
13	本部半島南海域	23 塩川河口	139	-	50%	-	50%	69		
14	名護湾	25 屋部川河口	3,709	75%	-	5%	-	2,782	185	湖辺底地先で海域区分を代表させる。
		26 世富慶川河口								
		27 数久田土地改良地先								
		28 湖辺底地先								
15	赤瀬海域	39 赤瀬海岸	468	-	50%	-	50%	234		
16	都田海域	41 都田	-	-	-	-	-	-	-	目標設定対象外の海域区分
17	万座海域	36 新川河口	472	-	50%	-	50%	236		
18	屋嘉田潟原	40 屋嘉田潟原	503	90%	-	90%	-	453	453	
19	真栄田岬西海域	37 垂川河口	381	-	0%	-	0%	0		
20	長浜川河口前面グチ	38 長浜川河口	1,322	-	50%	-	50%	661		
21	読谷西海域	49 波平土地改良区地先	685	-	0%	-	0%	0		
22	比謝川河口前面グチ	50 比謝川河口	3,040	-	50%	-	50%	1,520		
23	北谷西海域	58 普天間川河口	2,463	-	50%	-	50%	1,232		
24	牧港湾	59 牧港川河口	1,589	-	50%	-	50%	795		
25	那覇西海域	61 那覇港防波堤	-	-	-	-	-	-	-	目標設定対象外の海域区分。
26	瀬長島南海域	62 瀬長島南	1,371	-	50%	-	50%	685		
27	豊崎・西崎地先海域	63 翁長地先	3,637	-	50%	-	50%	1,819		
28	名城地先海域	65 北名城地先	4,222	-	50%	-	50%	2,111		
29	奥港	4 奥川河口	157	-	50%	-	50%	79		
30	楚洲地先海域	5 楚洲川河口	157	-	0%	-	0%	0		
31	安田地先海域	6 安田川河口	561	70%	-	10%	-	392	56	
32	安波地先海域	7 安波川河口	707	-	0%	-	0%	0		
33	美作地先海域	8 美作地先	28	-	0%	-	0%	0		

表 1.6-8 海域区分別 流出量、流出削減割合、流出削減量一覽(2/3)

海域区分	海域	流出量 (t/年)	流出削減割合(%)				流出削減量(t/年)		備考
			平成23年度時		平成28年度更新案		平成23年度時	平成28年度 案	
			予測モデル 75%値	一律割合	予測モデル 75%値	一律割合			
34 平良湾北	14 古島川河口	3,824	90%	-	70%	-	3,441	2,676	平良川河口で海域区分を代表させる。
	16 平良川河口								
35 有銘湾北	15 慶佐次川河口	1,704	65%	-	35%	-	1,108	596	
36 天仁屋地先海域	29 天仁屋川河口	449	0%	-	15%	-	0	67	
37 安部地先海域	30 安部川河口	149	0%	-	0%	-	0	0	
38 大浦湾(名護)北	31 瀬嵩地先	1,015	-	50%	-	50%	507		瀬嵩地先で海域区分を代表させる。
	32 二見地先								
39 久志～辺野古地先海域	33 辺野古川河口	1,831	40%	-	30%	-	732	549	辺野古川河口で海域区分を代表させる。
	34 下の川河口								
	44 古知屋潟原								
40 宜野座南東海域	42 宜野座福地川河口	4,095	15%	-	90%	-	704	4,226	漢那中港川河口で海域区分を代表させる。
	43 漢那中港川河口								
41 金武湾	45 ブルービーチ西	14,913	-	50%	-	50%	7,456		天願川河口で海域区分を代表させる。
	46 金武町石川川河口								
	47 屋嘉地先								
	48 加武川河口								
	51 天願川河口								
	55 石川川河口								
42 宮城島北東海域	53 池味地先	308	90%	-	90%	-	278	278	
43 浜比嘉島周辺海域	54 比嘉地先	200	-	0%	-	0%	0		
44 中城湾	52 平安名地先	8,000	85%	-	90%	-	6,800	7,200	マリンタウン地先で海域区分を代表させる。
	56 泡瀬地先								
	57 屋宜地先								
	60 マリンタウン地先								
	64 富祖崎地先								
45 知念半島東海域	67 久手堅ワジン川河口	741	20%	-	35%	-	148	259	
46 アージ島南海域	68 アージ島海域	1,073	-	50%	-	50%	537		
47 雄樋川河口前面グチ	69 雄樋川河口	2,894	-	50%	-	50%	1,447		
48 破名城・具志頭地先海域	70 サザンリンクス地先	1,732	-	0%	-	0%	0		
49 大度・米須地先海域	66 大度海岸	3,713	85%	-	55%	-	3,156	2,042	
50 久米島北東海域	71 真謝川河口	609	85%	-	65%	-	518	396	
51 久米島南海域	72 久米島高校地先	2,437	65%	-	20%	-	1,584	487	横間川河口で海域区分を代表させる。
	73 横間川河口								
52 島尻湾・久米島東海域	74 銭田川河口	3,343	-	50%	-	50%	1,672		島尻川河口で海域区分を代表させる。
	75 島尻川河口								
	76 畳石								
53 大浦湾(宮古島)	77 大浦湾	1,302	-	15%	-	15%	195		
54 真謝漁港周辺海域	78 真謝漁港北西	51	-	0%	-	0%	0		
55 宮原地区排水路地先海域	79 宮原地区排水路地先	3,804	-	15%	-	15%	571		
56 浦底漁港北西海域	80 浦底排水路地先	203	-	0%	-	0%	0		
57 新城海岸地先海域	111 新城海岸	220	-	15%	-	15%	33		
58 シギリビーチ地先海域	81 シギリビーチ	193	-	0%	-	0%	0		

表 1.6-9 海域区分別 流出量、流出削減割合、流出削減量一覧(3/3)

海域区分	海域	流出量 (t/年)	流出削減割合(%)				流出削減量(t/年)		備考	
			平成23年度時		平成28年度更新案		平成23年度時	平成28年度 案		
			予測モデル 75%値	一律割合	予測モデル 75%値	一律割合				
59 平久保地先海域	82 平久保川河口	2,541	-	50%	0%	-	1,270	0	嘉良川河口で海域区分を代表させる。	
	83 嘉良川河口									
60 伊原間湾	84 大浦川河口	1,482	-	50%	60%	-	741	889		
61 野底崎南海域	85 吹通川河口	318	-	50%	35%	-	159	111		
62 浦底湾	86 浦底湾	394	-	50%	90%	-	197	355		
63 川平湾	87 川平湾	1,514	-	50%	-	50%	757			
64 崎枝湾	88 崎枝湾	1,110	-	50%	-	50%	555			
65 名蔵湾	89 崎枝半島南	6,000	-	50%	75%	-	3,000	4,500	名蔵湾で海域区分を代表させる。	
	90 名蔵湾									
66 石垣島南西海域	91 新川川河口	7,435	-	50%	-	50%	3,718			
67 大野地先海域	92 大野川河口	312	-	50%	-	50%	156			
68 トールグチ	93 通路川河口	774	-	50%	-	50%	387			
69 石垣島東南海域	95 白保海域	9,282	45%	-	40%	-	4,177	3,713		
70 宮良湾	94 宮良川河口	17,032	90%	-	70%	-	15,329	11,923		
71 浦内地先海域	96 浦内川河口	808	-	0%	-	0%	0			
72 西表島北海域	97 野崎川河口	2,835	-	50%	90%	-	1,417	2,551	野崎川河口で海域区分を代表させる。	
	98 ゲーダ川河口									
73 西表島東海域	99 与那良川河口	6,005	85%	-	90%	-	5,104	5,405	与那良川河口で海域区分を代表させる。	
	100 古見沖									
	101 仲間崎									
74 小浜島周辺海域	103 嘉弥真水道	3,783	-	50%	-	50%	1,892			
75 南風見崎西海域	102 豊原土地改良区地先	1,659	0%	-	0%	-	0	0		
76 伊平屋島海域	104 田名川河口	1,063	-	50%	-	50%	532		田名川河口で海域区分を代表させる。	
	105 前泊地先									
77 伊是名島海域	106 内花橋北	1,923	-	50%	-	50%	962		内花橋北で海域区分を代表させる。	
	107 ギタラ									
78 慶良間諸島海域	108 渡嘉志久ビーチ	303	10%	-	5%	-	30	15	渡嘉志久ビーチで海域区分を代表させる。	
	109 阿波連ビーチ									
	110 阿嘉島海域									
		流出量 (t/年)					流出削減量(t/年)			
集計	重点監視海域	76,437					平成23年度時	平成28年度 更新案	50,663	49,517
	監視海域	93,170					43,667	41,222		
	全海域	169,607					94,331	90,739		

：重点監視海域区分

注：今年度予測モデルが構築できなかった海域については、平成23年度時の暫定目標値(50%、0%等)を踏襲したが、これも今後5年間の目標割合とみなし上記集計に加えた。

#### (4) 生物生息状況調査

##### 1) 生物生息状況調査(永久コドラート調査除く)

生物生息状況調査結果の概要を表 1.6-10～表 1.6-13 に示した。

サンゴ類は、サンゴ場においては計 219 種類が確認され、海草藻場においては計 67 種類が確認された(表 1.6-10)。

海草藻類は、サンゴ場においては計 122 種類が確認され、海草藻場においては計 78 種類が確認された(表 1.6-11)。

魚類は、サンゴ場においては計 381 種類が確認され、海草藻場においては計 127 種類が確認された(表 1.6-12)。

ベントス類は、サンゴ場においては計 428 種類が確認され、海草藻場においては計 210 種類が確認された。干潟においては計 132 種類が確認された(表 1.6-13)。

表 1.6-10 種類数と主な出現種(サンゴ類)

サンゴ場		海草藻場	
199地点		59地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
219	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) ミドリイシ属(樹枝状) キクメイシ属 パリカメノコキクメイシ フカトゲキクメイシ	67	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) カンボクアナサンゴモドキ パリカメノコキクメイシ ミドリイシ属(樹枝状) カメノコキクメイシ属 コカメノコキクメイシ属

表 1.6-11 種類数と主な出現種(海藻草類)

サンゴ場		海草藻場	
199地点		59地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
122	アミジグサ属 ハイオオギ ウミウチワ属 ピロウドガラガラ属 サンゴモ科(無節サンゴモ類)	78	藍藻綱 アミジグサ属 ハイオオギ ウミウチワ属 ヤバネモク カイメンソウ リュウキュウスガモ オオウミヒルモ

表 1.6-12 種類数と主な出現種(魚類)

サンゴ場		海草藻場	
199地点		59地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
381	オジサン ルリスズメダイ アカオビベラ ミツボシキウセン ナガニザ	127	ヒメフエダイ ハラスジベラ アカオビベラ ミツボシキウセン ダンダラトラギス タカノハハゼ シノビハゼ属

表 1.6-13 種類数と主な出現種(ベントス類)

サンゴ場		海草藻場		干潟	
199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
428	尋常海綿綱 ヒメジャコガイ タワシウニ ホンナガウニ ツマジロナガウニ	210	尋常海綿綱 ヒメジャコガイ アナエビ科 ツマジロサンゴヤドカリ ホンナガウニ ツマジロナガウニ クロナマコ ウスボヤ科	132	マルアマオブネ カニノテムシロ ヤドカリ亜目 ミナミベニツケガニ オウギガニ科 リュウキュウコメツキガニ ミナミコメツキガニ

## 2) 永久コドラート調査

過年度調査結果が存在する永久コドラート調査地点に限定し、今年度における各調査地点のコドラート内サンゴ被度と昨年度の被度結果を表 1.6-8 に示した。

今年度、被度が 10%以上減少した地点は、重点監視海域では「与那良川河口(099-1)」、「儀間川河口(073-35)」の 2 地点で、重要サンゴ群集等地点では「大度」、「鳩間島南」、「マルグー」の 3 地点であった。なお、対照地点では被度が 10%以上減少した地点は確認されなかった。

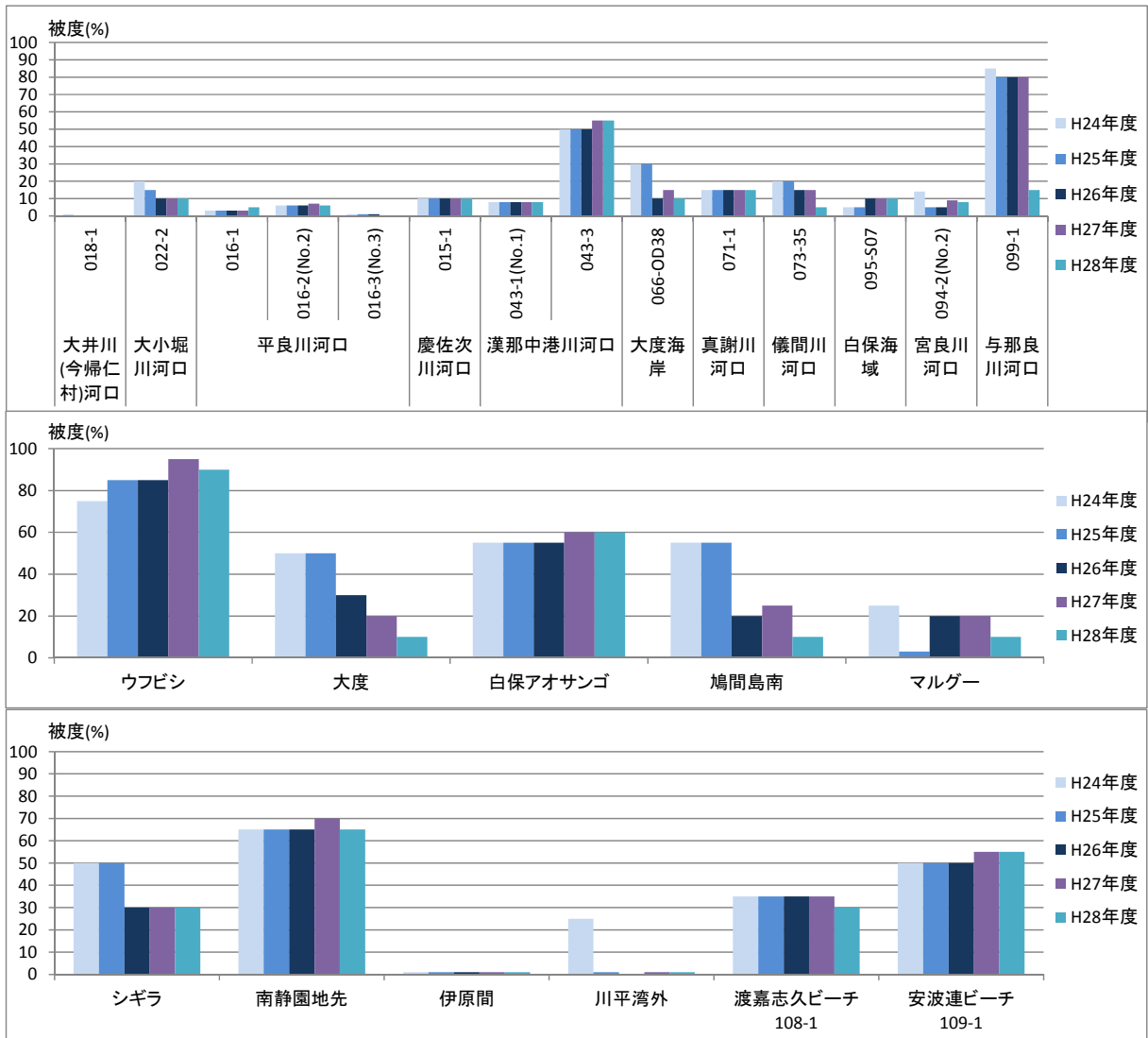


図 1.6-10 昨年度と今年度のコドラート内サンゴ被度の比較  
(上段:重点監視海域、中段:重要サンゴ群集等地点、下段:対照地点)

今年度、夏季の7から9月に、高水温及びそれに伴うサンゴの白化現象の発生が沖縄県各地で報告されており、上記地点を中心に、白化に弱いとされる樹枝状のミドリイシ類が死滅していることや、また、調査時に白化しているサンゴも確認されたことから、これらの地点における被度の減少は、夏季の海の高水温に伴うサンゴの白化現象が主原因であると考えられた。



図 1.6-11 サンゴの白化現象が目立つ地点(儀間川河口(073-35))



図 1.6-12 夏季の白化現象後、すでに殆どが死滅したミドリイシ類(大度)

### 3) 主に見られる生物の検証

本調査においては、多数の調査地点において生物生息状況調査を実施したことから、本結果を用いて、基本計画上で示された「主に見られる生物」の妥当性を検証した。

表 1.6-14 に環境保全目標類型(更新案)を示した。本検証で除外対象案とした主に見られる生物は、赤字打ち消し線種が該当する。

表 1.6-14 環境保全目標類型一覧(更新案)

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m <sup>3</sup> )		
サンゴ場AA	1~10未満 (ランク3~4)	底質は、砂をかき混ぜると懸濁物質の舞上がり確認できる程度。生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られ、樹枝状のミドリイシ属やコモンサンゴ属の群落等がサンゴ場内に発達し、大規模群落を形成することもある。サンゴ群落内の岩盤には清浄域を好むヒメジャコ、サボテングサ等が局所的に生息し、群落横の砂地にはサツマビナ等の貝類が埋る。また、周辺ではサンゴ類を利用するスズメダイ類やベラ類等の魚類が多く見られる他、色とりどりの魚類が遊泳する。	サンゴ類:ミドリイシ属(ココビミドリイシ、サンカクミドリイシ等)、コモンサンゴ属(エダコモンサンゴ、ノリコモンサンゴ等) ベントス類: <del>サツマビナ</del> 、スナギンチャク科、ホンナガウニ、ヒメジャコ、ツマジロナガウニ 海藻草類: <del>サボテングサ</del> 、ハイオオギ、ピロウドガラガラ属、アミジグサ属
サンゴ場A	10~30未満 (ランク5a)	底質は注意して見ると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が見られ、サンゴ類を中心とした良好な生態系が維持されている。樹枝状サンゴから塊状サンゴまで多種のサンゴ類が生息し、周辺には清浄域を好むベントス類・海藻類、およびサンゴ類を利用するスズメダイ類を中心とした魚類が遊泳する。	魚類:スズメダイ科の内、デバスズメダイ、アオバスズメダイ、ミツボシクロスズメダイ、ロクセスズメダイ等 サンゴ上に生息する種群: <del>ドダロベラ</del> 、アカオビベラ、 <del>スジベラ</del> 、 <del>トカラベラ</del> 、カノコベラ
サンゴ場B	30~50未満 (ランク5b)	底質の表面にホコリ状の懸濁物質がかぶさる。透明度が悪くなり、サンゴ被度に影響が開始する。また、樹枝状サンゴの出現割合が減少し、塊状サンゴの出現割合が増加し始める。サンゴ類を利用する魚類が減少し始め、カザリハゼ等の砂、砂泥に住む魚類の出現が増加し始める。	サンゴ類:キクメイシモドキ※ ベントス類:ニワトリガキ、 <del>カニノテムシロ</del> 、 <del>ケヤリムシ科</del> 、ウニジャコ科
サンゴ場C	50以上 (ランク6~8)	一見して赤土等の堆積がわかる。底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。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。樹枝状サンゴ類の群落はほとんど見られず、塊状のサンゴが大半を占める。岩盤上にはキクメイシモドキ、ニワトリガキ、ヒメテングサ等、砂泥上にはカニノテムシロ等が出現し、泥底にはタカノハハゼ等の泥質依存のハゼ類が出現する。	海藻草類: <del>ヒメテングサ</del> 、 <del>コノハリ科</del> 、 <del>アオマリ属</del> 、アオサ属 魚類: <del>ハナナガモテウオ</del> 、 <del>カザリハゼ</del> 、 <del>ホシハゼ</del> 、タカノハハゼ、シノビハゼ属

注)表中の数字は年間の最大値である。  
※ キクメイシモドキは、主にSPSSランク7、8に出現する。

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m <sup>3</sup> )		
海草藻場A	1~50未満 (ランク3~5b)	透明度は高く清浄な海域だが、海草に捕捉された懸濁物質が藻場内にとどまることもある。サンゴ類では、コモンサンゴ属(樹枝状)等が海草とともに群落をなすことがある。海草藻場内にはクサイロカノコ、コフヒトデ、ハゴロモ等が局所的に住み、藻場脇の砂地にはタケノコガイ科等が埋る。周辺ではキンセンイシモチ、ミツボシキウウセン等の魚類が遊泳する。	サンゴ類:コモンサンゴ属(樹枝状) ベントス類:タケノコガイ科の内、ムシロタケ、リュウキウウタケ、カニモリタケ等礁池内砂底に生息する種群、 <del>タサイロカノコ</del> 、 <del>コフヒトデ</del> 海藻草類: <del>ハゴロモ</del> 、イトグサ属 魚類: <del>キンセンイシモチ</del> 、 <del>ミツボシキウウセン</del> 、 <del>ハラスジベラ</del>
海草藻場B	50以上 (ランク6~8)	一見して赤土等の堆積がわかり、海草上に浮泥がかぶる。底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。リュウキウウアマモ等の海草藻場にはミツボシサボテングサ等も混在し、局所的にヒメクワノミカニモリやフトコロガイ等の貝類が生息する。周辺ではサラサハゼ属等の泥質を好む魚類が生息する。	サンゴ類:なし ベントス類:ヒメクワノミカニモリ、フトコロガイ、 <del>フトコビシヤコ</del> 海藻草類: <del>リュウキウウアマモ</del> 、 <del>ミツボシサボテングサ</del> 魚類: <del>サラサハゼ属</del> 、 <del>フエフキダイ属の幼魚</del> 、 <del>タイワンマトイシモチ</del>

注)表中の数字は年間の最大値である。

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m <sup>3</sup> )		
干潟A	1~100未満 (ランク3~6)	底質の表面に懸濁物質がかぶさる。底質攪拌で赤土等が懸濁する。SPSS値が100kg/m <sup>3</sup> に近くに従い、種の多様性は高くなる。干潟の表面に甲殻類のミナミコメツギガニ、リュウキウウコメツギガニ、ミナミナガニ等が見られる。	ベントス類:ミナミコメツギガニ、リュウキウウコメツギガニ、 <del>ミナミナガニ</del>
干潟B	100以上 (ランク6~8)	底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。SPSS値が高くなるに従い、種の多様性は低下する。干潟の表面に巻貝のウミナ属が見られ、泥内にはミナミナガオサガニが生息する。点在する岩には、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、シロスジフツボ等が生息する。	ベントス類: <del>シロスジフツボ</del> 、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、ウミナ属、 <del>カノコガイ</del> 、ミナミナガオサガニ

注)表中の数字は年間の最大値である。



#### 4) 生物相による地点の評価

生物生息状況調査結果を用いて、生物相(主に見られる生物の出現状況)から調査海域の評価を試みた(図 1.6-13)。なお、海域の評価は、赤土等堆積状況からの実施が基本であり、本評価は補足的な位置づけとなる。

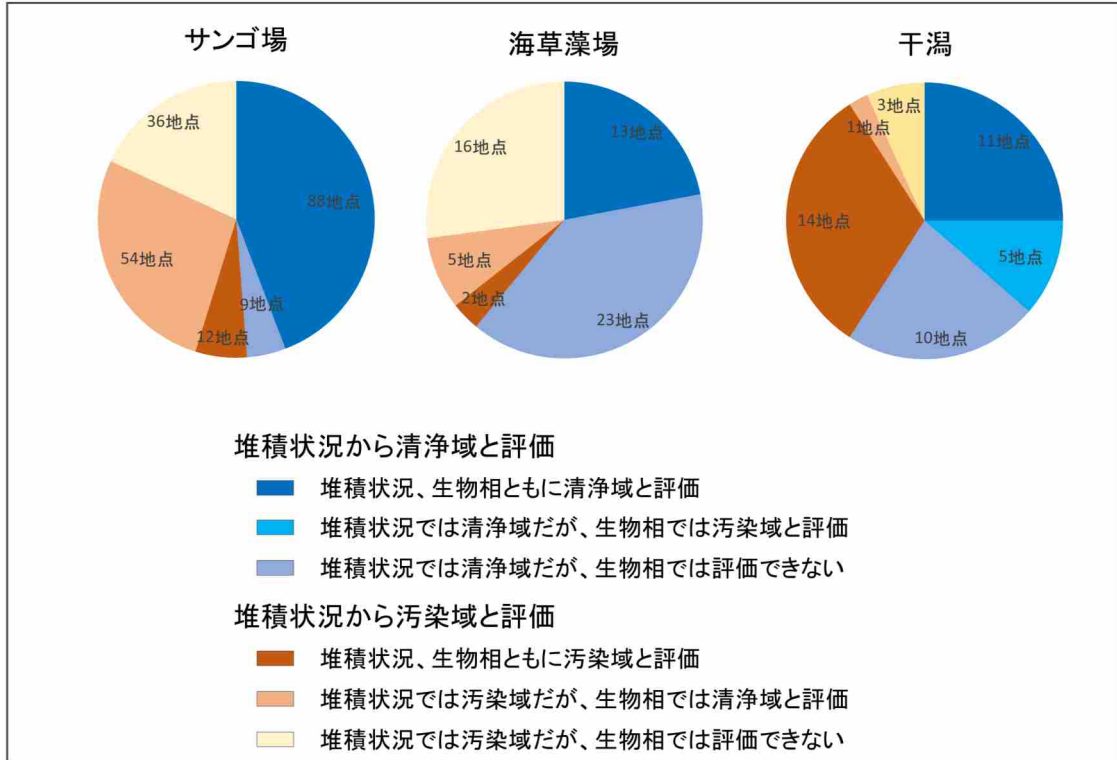


図 1.6-13 堆積状況からの評価と生物相(主に見られる生物の出現状況)からの評価

サンゴ場では、堆積状況から清浄域と評価された地点については、多くの地点で生物相からも清浄域と評価されており、整合性が比較的高かった。一方、堆積状況から汚染域と評価された地点は整合性が低かった。整合性が低くなる要因としては、生息生物は種によって赤土等からの影響の受け方は様々であるのに対し、堆積状況による評価は、今年度の最大 SPSS を元に算出しており、過去数年に渡る赤土等堆積状況や生物調査時の堆積状況を直接反映しているわけではない事などが考えられる。

海草藻場では、堆積状況から清浄域と評価された地点、汚染域と評価された地点ともに、生物相からは評価できないとされた地点が多かった。生物相から評価できないとされた地点の多くは、清浄域種、汚染域種とも出現が無い地点であった(39 地点中 36 地点)。海草藻場における「主に見られる生物」は、出現頻度が十分に高くなく、出現状況からの評価が困難なことが要因であると考えられる。

干潟では、堆積状況から汚染域と評価された地点のほうが、清浄域と評価された地点よりも生物相からの評価と整合性が高かった。干潟の汚染域においては、常に泥が堆積しているような環境が多く、そこに生息できるベントス類の変動も少ないことが要因として考えられる。

## (5) 陸域調査

平成24年度から今年度まで継続的に調査を実施している重点監視海域に限定し、経年的な陸域調査結果から、各流域における懸念される主な流出源とその対策方法案を表1.6-15に示した。

殆どの流域において、サトウキビ畑、パイン畑、その他畑を含め、畑地が広がっており、主な流出源として挙げられる。これらを対象に継続的に農地対策を続けることが、赤土等の流出量を削減するためには最も重要であると考えられる。

流域によっては、その他懸念される箇所も確認され、それらに対しても優先的に対策を取っていくことが望ましいと考えられる。

表 1.6-15 懸念される主な流出源と対策方法案(重点監視海域のみ)

	懸念される流出源	有効と考えられる対策案
大井川(今帰仁村)河口	畑地(流域東側)	農地対策
大小堀川河口	上流域の畑地造成等	法面対策、排水路、沈砂池の設置(既実施)
	沈砂池	浚渫等対策
屋嘉田潟原	畑地	農地対策
平良川河口	畑地(パイナップル畑)	農地対策
	砂防ダム直上滞留泥	浚渫等対策
慶佐次川河口	砂防ダム直上滞留泥	浚渫等対策
	畑地	農地対策
漢那中港川河口	畑地	農地対策
	堰直上の帯留泥分	浚渫等対策
	堰上流沈砂池	浚渫等対策
池味地先	畑地	農地対策
大度海岸	畑地	農地対策
	湧水	-
真謝川河口	畑地(サトウキビ畑)	農地対策
	沈砂池	浚渫等対策
儀間川河口	畑地(サトウキビ畑)	農地対策
	沈砂池	浚渫等対策
嘉良川河口	特になし	-
大浦川河口	畑地	農地対策
	広域探査発掘加速化事業地	濁水流出対策
吹通川河口	特になし	-
浦底湾	特になし	-
川平湾	畑地	農地対策、勾配が急な畑地の勾配修正
	水田(水を張った1~2月頃)	濁水流出対策
崎枝湾	畑地	農地対策
	集水樹	樹内泥分除去
名蔵湾	畑地	農地対策
	水田(水を張った1~2月頃)	濁水流出対策
	名蔵ダム	浚渫等対策
白保海域	畑地	農地対策
	水田(水を張った1~2月頃)	濁水流出対策
宮良川河口	畑地	農地対策
	水田(水を張った1~2月頃)	濁水流出対策
	真栄里ダム	浚渫等対策
野崎川河口	畑地	農地対策
	畑横の裸地斜面	法面対策
	沈砂池	浚渫等対策
与那良川河口	ほ場(水田)整備事業	濁水流出対策
嘉弥真水道	畑地	農地対策