

# 第 3 章 目標設定

## 3.1 目標設定の考え方

### 3.1.1 「環境保全目標」と「流出削減割合」の関係

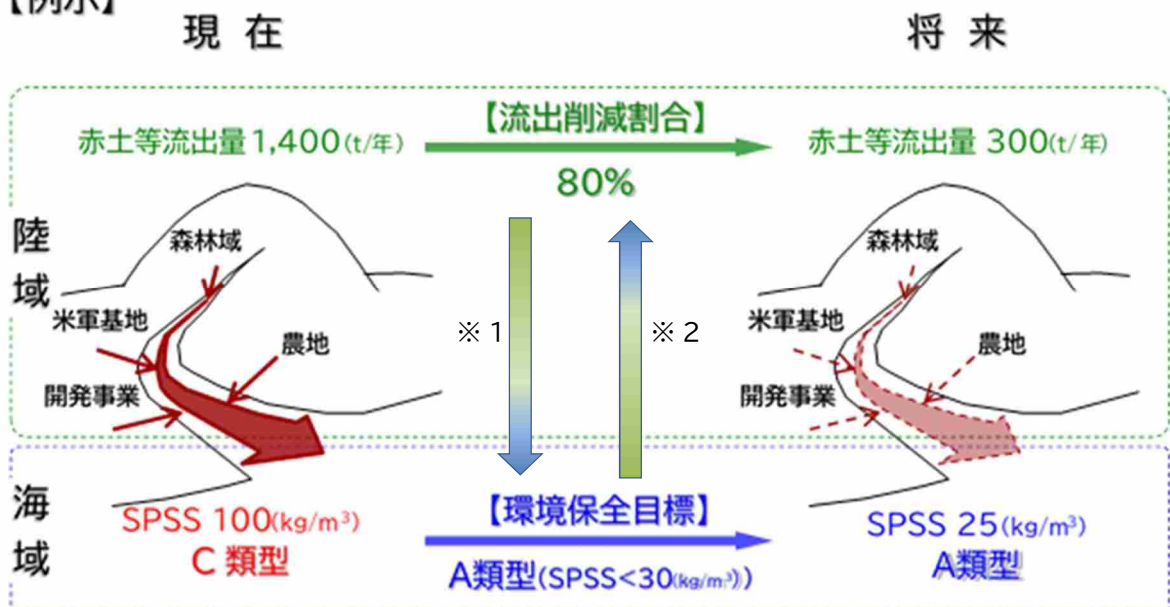
本計画の目的は、赤土等の流出による公共用水域の水質汚濁の防止を図ることによる、良好な生活環境の確保及び沿岸域における赤土等堆積による生態系への影響改善であることから、各海域に赤土等堆積状況 (SPSS) の改善状況を評価できるよう「環境保全目標」を設定する。

海域における「環境保全目標」の達成のために求められる陸域の赤土等流出防止対策は地域において異なることから、赤土等流出防止対策の計画の策定や、陸域における対策の進捗把握のため指標として「流出削減割合」を設定する。「流出削減割合」は、海域における「環境保全目標」を達成するために必要と推定される陸域からの赤土等流出量の削減割合であり、陸域での赤土等流出防止対策の可能な削減割合を見込んで設定したものではない。

※地域における赤土等の流出量は陸域の面積等に応じて異なり、削減効果を量として把握することは容易ではない。本基本計画では、各地域で求められる赤土等流出削減を各主体が共通認識の元進められるよう、流出削減量ではなく流出削減割合を指標とした。

上記「環境保全目標」と「流出削減割合」の設定は、旧基本計画において採用した陸域と海域とのつながりを考慮した考え方であり、これを引き続き採用することにより、陸域と海域とを一体と捉えた計画推進を図ることとする(図 3-1)。

【例示】



※1 環境保全目標を達成するため必要な陸域からの赤土等の流出削減割合

※2 陸域からの流出削減割合を達成することで環境保全目標を達成することができ

図 3-1 環境保全目標、流出削減割合の関係性

### 3.1.2 目標年次と基準年次

本計画の期間は、令和5年度から令和13年度までの9年間であるが、最終年次にあたる令和13年度を目標年次と定め、環境保全目標の達成を目指す。環境保全目標の達成状況の評価に際しては、旧基本計画最終年度にあたる令和3年度を基準年次とし、当時の状況との比較を基本とする。また、必要に応じて、沖縄県赤土等流出防止条例施行前の平成5年度などとの比較を行う。

### 3.1.3 地域の設定および区分

#### (1) 地域の設定

「3.1.1「環境保全目標」と「流出削減割合」にて述べた通り、陸域と海域とのつながりを考慮した考え方にに基づき、「地域」および「地域」を構成する「海域(区分)」と「陸域(区分)」という単位を設定する。

「海域(区分)」は、地形や流れ(潮流、海浜流等を含む)、赤土等の動態を考慮して、沿岸域を区分した海域の単位であり、「陸域(区分)」は、各海域区分に流れ込む雨が降る陸域の範囲(流域)を区分した陸域の単位である。

「地域」は、「海域(区分)」と、その陸域(流域)に当たる「陸域(区分)」を一括りにした範囲であり、本計画では「地域」を一つの単位とすることにより、対策の実施状況とその結果としての海域の改善状況の照合が可能となる。

#### (2) 地域の区分と実施する対策等

本計画の対象は沖縄県全域であり、全県の「地域」を「一般地域」として赤土等流出の削減を目指し、各種対策を推進していく。

その内、76地域を「監視地域」、さらにその内の22地域を「重点監視地域」として設定する(それぞれの区域の設定方法については、「3.2 監視地域・重点監視地域の設定」を参照)。

「監視地域」では、海域においては目指すべき海域の赤土堆積状況の指標として「環境保全目標」を設定し、陸域においては環境保全目標達成のために求められる「流出削減割合」を設定することで、目標達成に向け計画の推進を図る。

「重点監視地域」は、赤土等堆積状況や、自然・社会環境等を基準に選定し、海域・陸域モニタリングを重点的に行うことで、環境保全目標達成に向けた対策の進捗状況を詳細に把握した上で計画の推進を図る。

各「地域」の区分について図3-2に示した。

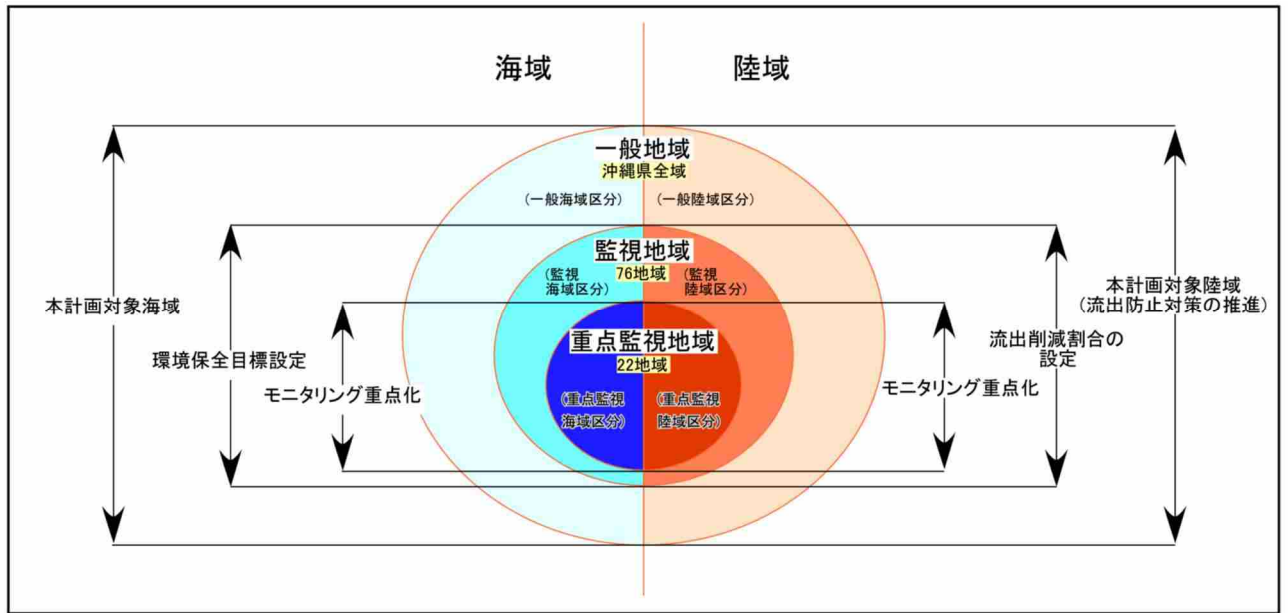


図 3-2 地域の区分

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

## 3.2 監視地域・重点監視地域の設定

本計画の対象は、沖縄県全域（一般地域）であるが、目標等を設定する地域として、「監視地域」及び「重点監視地域」を次のとおり設定した。

### 3.2.1 監視地域の設定

監視地域は、一般地域の内、平成14年、平成21～23年度に海域における赤土等堆積状況調査を実施した110海域を海域の地形や海水流動特性に基づき76地域に統合、整理したものとする。過年度に海域調査対象とした110海域は、赤土等流出監視が必要とされる海域を全県的に網羅したものである。

本計画では旧基本計画に準じて監視地域を設定する。

### 3.2.2 重点監視地域の設定

重点監視地域は、監視地域の中から「赤土等の堆積が顕著であること」、「海域環境保全の観点から守るべき自然・社会環境があること」、「その他特筆すべき事項があること」等を基準として選定する。

本計画では旧基本計画に準じて重点監視地域を設定する。ただし、旧基本計画最終評価を行った令和3年度時点での海域における赤土等堆積状況や陸域における対策状況等を踏まえ、旧基本計画から一部対象地域の変更を行う。

#### (1) 重点監視地域の見直し

旧基本計画最終評価(令和3年度)において、環境保全目標(海域における目指すべき赤土等堆積状況)を達成しなかった地域、および環境保全目標を達成したが陸域対策に進展がみられない地域は、本計画においても継続的に重点監視地域とする。一方、同最終評価において環境全目標を達成し、かつ陸域対策に進展がみられる地域は、重点監視地域から外し監視地域とする(旧基本計画における環境保全目標については「2.3 海域の現況」参照)。

その結果、「49.大度・米須地先」、「59.平久保地先」、「62.浦底湾」、「72.西表島北」を重点監視地域から外し監視地域とした。

#### (2) 新たな重点監視地域の選定

旧基本計画における監視地域の中から新たに重点監視地域を選定するため、旧基本計画の選定手順に準じて、3段階のスクリーニングを行い選定した。なおスクリーニングにあたっての考え方は、旧基本計画と同様、「赤土等の堆積が顕著であること」、「海域環境保全の観点から守るべき自然・社会環境があること」、「その他特筆すべき事項があること」とし、各スクリーニングの指標項目について一部変更した。

1           **1) 1次スクリーニング**

2           1次スクリーニングは、「赤土等の堆積が顕著であること」を基準に行った。

3           旧基本計画時監視海域(重点監視地域を除く)を対象に、旧基本計画最終評価  
4           時において海域における赤土等堆積状況に懸念がみられる地域を選定した。選定  
5           基準として、令和3年度最終評価時の海域赤土等堆積状況が SPSS ランク6以上の  
6           地域とした。

7  
8           **2) 2次スクリーニング**

9           2次スクリーニングは、「海域環境保全の観点から守るべき自然・社会環境がある  
10           こと」を基準に行った。

11           1次スクリーニングの結果、選定された監視地域を対象に、2次スクリーニングで  
12           は、旧計画の指標項目に基づき、「重要なサンゴ礁海域」に指定されている地域、  
13           海岸の自然度が高い海域、海域が自然公園等に指定されている地域、海域の生物  
14           相の維持・回復が期待できる海域、海域にて養殖等が営まれている地域に加え、新  
15           たな指標項目として 海草藻場の保全が求められている地域や旧基本計画において  
16           沿岸域の生物生息状況の悪化が確認された地域も考慮し選定した。

17  
18           **3) 3次スクリーニング**

19           3次スクリーニングは、「その他特筆すべき事項があること」を基準に行った。

20           2次スクリーニングの結果、選定された監視地域を対象に、3次スクリーニングで  
21           は、旧計画の指標項目に基づき、農地対策マスタープランが策定され、今後の陸域  
22           対策が期待できる海域や農地面積、重点監視地域の候補の地域バランスに加え、  
23           新たな指標項目として地域協議会により陸域対策の推進が期待される地域を考慮  
24           し選定した。

25           3段階のスクリーニングの結果、「5.塩屋湾」、「28.名城地先」、「52.島尻湾・久  
26           米島東」、「53.大浦湾(宮古島)」の4地域を新たに重点監視地域として選定した。

27  
28           本計画の重点監視地域の設定フローを図 3-3 に示し、重点監視地域選定結果一覧  
29           を表 3-1 に示した。

30           また、監視地域および重点監視地域の一覧を面積情報とともに表 3-2 に、各地域位  
31           置図を図 3-4～図 3-5 に示した。

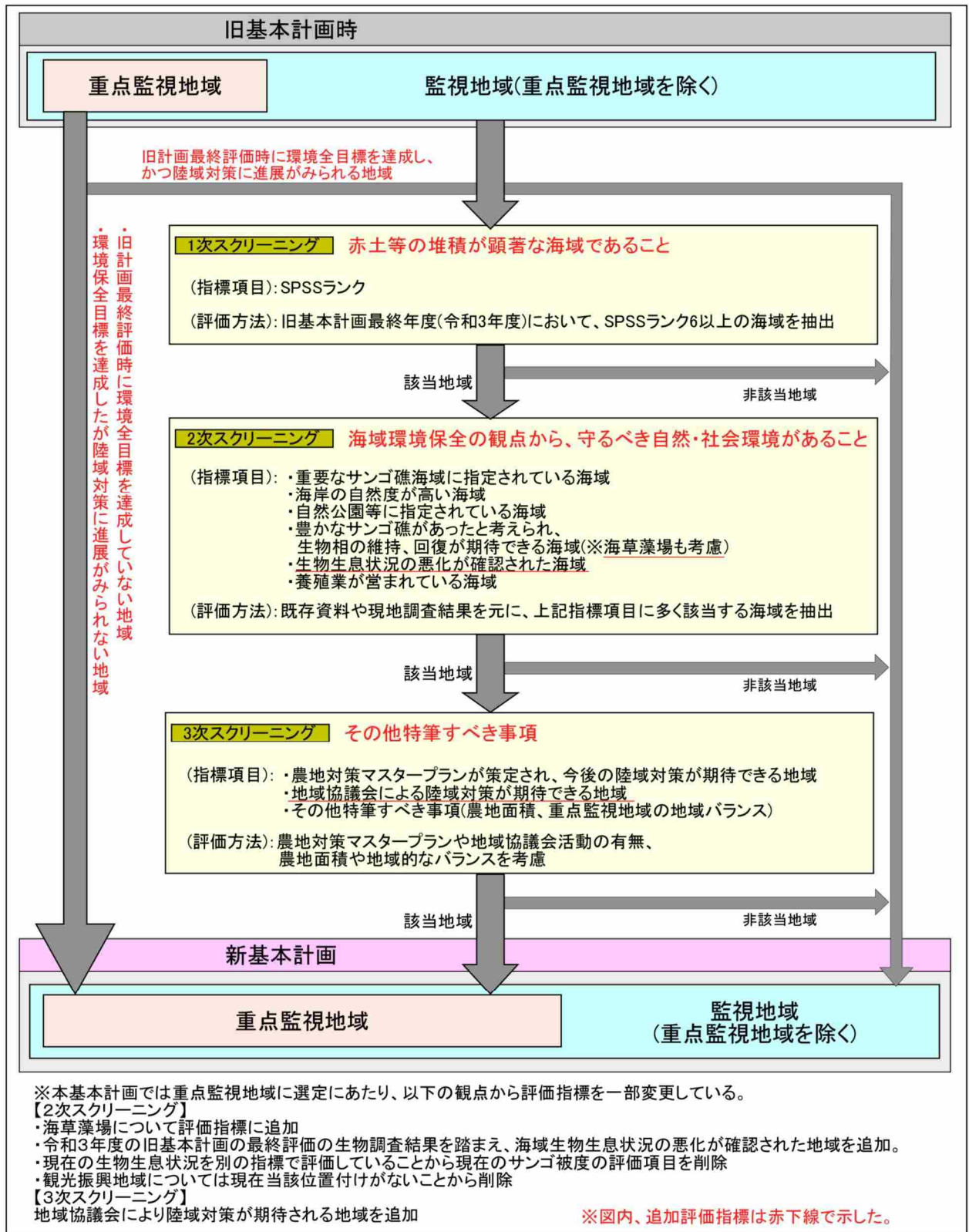


図 3-3 重点監視地域の設定フロー

表 3-1 本計画による重点監視地域選定結果一覧

島名	監視地域名		重点監視地域 への位置づけ
沖縄本島	5	塩屋湾	追加
	9	今帰仁北東	継続
	12	本部半島西	継続
	18	屋嘉田潟原	継続
	28	名城地先	追加
	34	平良湾北	継続
	35	有銘湾北	継続
	40	宜野座南東	継続
	42	宮城島北東	継続
久米島	49	大度・米須地先	除外
	50	久米島北東	継続
	51	久米島南西	継続
宮古島	52	島尻湾・久米島東	追加
	53	大浦湾(宮古島)	追加
石垣島	59	平久保地先	除外
	60	伊原間湾	継続
	61	野底崎南	継続
	62	浦底湾	除外
	63	川平湾	継続
	64	崎枝湾	継続
	65	名蔵湾	継続
	69	石垣島東南	継続
西表島	70	宮良湾	継続
	72	西表島北	除外
	73	西表島東	継続
	74	小浜島周辺	継続

表 3-2 重点監視地域、監視地域一覽

島名	市町村	監視地域	重点監視、監視	面積(ha)			島名	市町村	監視地域	重点監視、監視	面積(ha)				
				全体	農地	基地					全体	農地	基地		
沖縄本島	国頭村	1 宇嘉地先	監視	281	38	0	沖繩本島	金武町、うるま市	41 金武湾	監視	7,589	983	1,482		
	国頭村	2 佐手地先	監視	662	33	0		うるま市	42 宮城島北東	重点監視	187	37	0		
	国頭村、大宜味村	3 赤丸岬南	監視	2,794	169	24		うるま市	43 浜比嘉島周辺	監視	191	12	0		
	大宜味村	4 喜如嘉～大兼久	監視	1,120	66	0		うるま市、沖繩市、北中城村、中城村、西原町、与那原町、南城市	44 中城湾	監視	5,155	628	116		
	大宜味村	5 塩屋湾	重点監視	2,643	135	0		南城市	45 知念半島東	監視	394	59	0		
	大宜味村、名護市	6 大宜味～源河	監視	3,683	173	0		南城市	46 アーヅ島南	監視	691	115	0		
	名護市	7 屋我地島東	監視	315	168	0		南城市、八重瀬町	47 雄樋川河口前面グチ	監視	994	442	0		
	名護市、今帰仁村	8 羽地内海	監視	4,001	766	0		八重瀬町	48 波名城・具志頭地先	監視	740	275	0		
	今帰仁村、本部町	9 今帰仁北東	重点監視	2,413	454	0		糸満市	49 大度・米須地先	監視	902	413	0		
	今帰仁村	10 今帰仁北西	監視	1,005	225	0		久米島	久米島町	50 久米島北東	重点監視	270	80	0	
	本部町	11 備瀬崎西	監視	192	40	0	久米島町		51 久米島南西	重点監視	1,320	412	0		
	本部町	12 本部半島西	重点監視	2,240	227	2	久米島町		52 島尻湾・久米島東	重点監視	1,679	420	0		
	本部町	13 本部半島南西	監視	515	20	0	宮古島	宮古島市	53 大浦湾(宮古島)	重点監視	894	330	0		
	名護市	14 名護湾	監視	4,935	367	618		宮古島市	54 真謝漁港周辺	監視	96	8	0		
	恩納村	15 赤瀬	監視	697	31	480		宮古島市	55 宮原地区排水路地先	監視	2,237	1,179	0		
	恩納村	17 万座	監視	414	18	337		宮古島市	56 浦底漁港北西	監視	146	70	0		
	恩納村	18 屋嘉田潟原	重点監視	487	61	151		宮古島市	57 新城海岸地先	監視	157	109	0		
	恩納村	19 真栄田岬西	監視	541	84	109		宮古島市	58 シギリビー子地先	監視	129	53	0		
	読谷村、恩納村	20 長浜川河口前面グチ	監視	722	93	1	石垣島	石垣市	59 平久保地先	監視	813	109	0		
	読谷村	21 読谷西	監視	334	102	0		石垣市	60 伊原間湾	重点監視	752	110	0		
	読谷村、嘉手納町、沖繩市	22 比謝川河口前面グチ	監視	4,864	160	2,503		石垣市	61 野底崎南	重点監視	364	37	0		
	北谷町、宜野湾市、北中城村、中城村	23 北谷西	監視	3,106	110	1,060		石垣市	62 浦底湾	監視	466	13	0		
	宜野湾市、浦添市、西原町、中城村	24 牧港湾	監視	1,428	78	0		石垣市	63 川平湾	重点監視	1,011	90	0		
	豊見城市	26 瀬長島南	監視	354	76	0		石垣市	64 崎枝湾	重点監視	368	129	0		
	豊見城市、糸満市	27 豊崎・西崎地先	監視	1,084	274	0		石垣市	65 名蔵湾	重点監視	3,175	809	0		
	糸満市	28 名城地先	重点監視	955	392	0		石垣市	66 石垣島南西	監視	1,525	591	0		
	国頭村	29 奥港	監視	950	24	0		石垣市	67 大野地先	監視	289	40	0		
	国頭村	30 楚洲地先	監視	408	10	0		石垣市	68 トウールグチ	監視	390	82	0		
	国頭村	31 安田地先	監視	880	56	0		石垣市	69 石垣島東南	重点監視	1,305	888	0		
	国頭村	32 安波地先	監視	2,704	23	551		石垣市	70 宮良湾	重点監視	3,662	1,747	0		
	国頭村	33 美作地先	監視	15	0	0		西表島	竹富町	71 浦内地先	監視	6,662	35	0	
	東村	34 平良湾北	重点監視	4,380	328	1,452			竹富町	72 西表島北	監視	3,104	103	0	
	東村	35 有銘湾北	重点監視	1,872	181	0	竹富町		73 西表島東	重点監視	7,663	401	0		
	名護市	36 天仁屋地先	監視	468	82	0	竹富町		74 小浜島周辺	重点監視	787	206	0		
	名護市	37 安部地先	監視	143	18	0	竹富町		75 南風見崎西	監視	327	90	0		
	名護市	38 大浦湾(名護)北	監視	3,263	92	2	伊平屋島	伊平屋村	76 伊平屋島	監視	1,856	337	0		
	名護市、宜野座村	39 久志～辺野古地先	監視	2,122	182	1,327	伊是名島	伊是名村	77 伊是名島	監視	1,287	544	0		
	宜野座村	40 宜野座南東	重点監視	2,290	307	1,287	慶良間	渡嘉敷村、座間味村	78 慶良間諸島	監視	2,626	23	0		
	集計										重点監視地域	22 地域	40,717	7,781	2,892
											監視地域	54 地域	82,764	9,891	8,611
計											76 地域	123,481	17,672	11,503	

注：赤字は、重点監視地域を示す。



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37

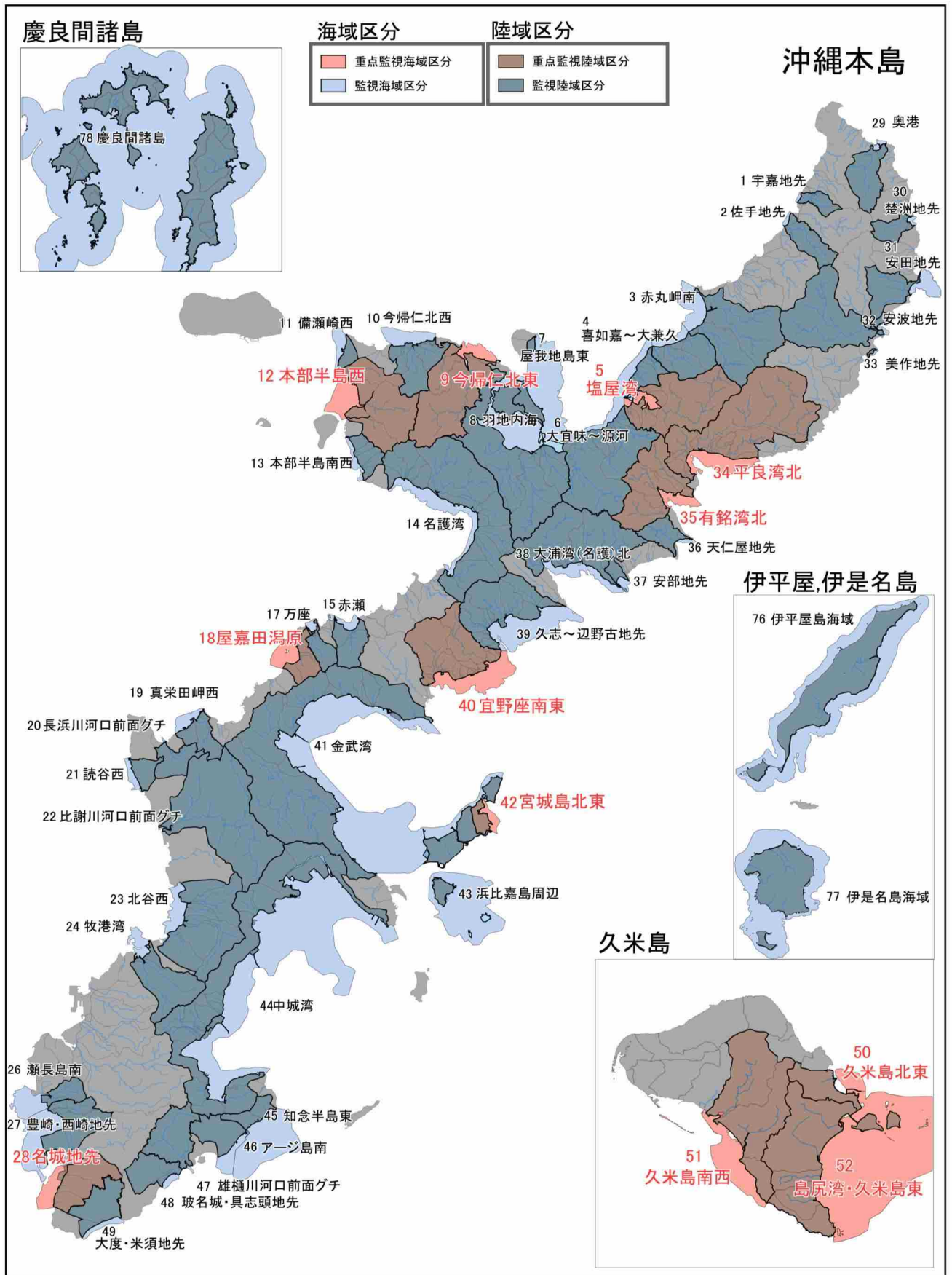


図 3-4 重点監視地域、監視地域位置図(1/2)

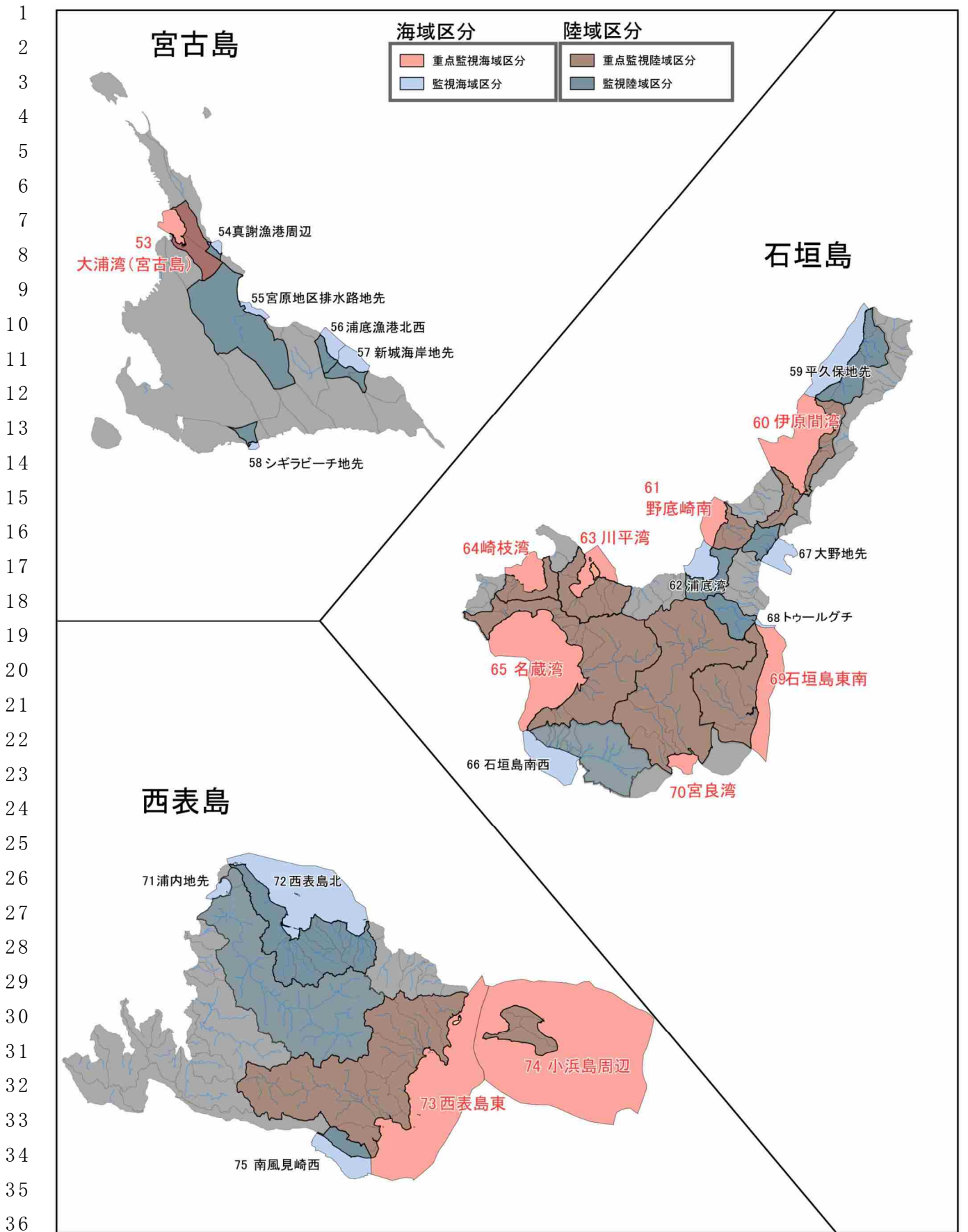


図 3-5 重点監視地域、監視地域位置図(2/2)

### 3.3 環境保全目標

海域の赤土等堆積に関する環境指針として「環境保全目標」を各監視海域に設定し、目標達成に向け、各種対策を推進する。

赤土等流出防止対策推進の目的は、海域赤土等堆積状況の改善及びそれによる、海域環境の改善であることから、各海域の赤土等堆積の改善状況を評価するための「環境保全目標」を設定する。

#### 3.3.1 「環境保全目標」の設定

##### (1) 「生息場類型」の定義

環境保全目標を設定するにあたり、まず「生息場類型」を定義した。

沿岸海域に生息・生育する生物の生息場であるサンゴ場、海草藻場、干潟では、生物群集の種類構成が異なり、それぞれに適した赤土等の堆積指標 (SPSS) が異なることから、サンゴ場、海草藻場、干潟ごとに生息場類型を設定した(表 3-3)。

サンゴ場は、堆積指標 (SPSS) を3つに区分し、赤土等の堆積状況が良好な順にA類型、B類型、C類型に設定した。海草藻場及び干潟は、堆積指標 (SPSS) を2つに区分し、赤土等の堆積状況が良好な順にA類型、B類型と設定した。

「類型」: 現状評価および目標設定のための枠組み。サンゴ場では3類型(A, B, C 類型)、海草藻場及び干潟では2類型(A, B 類型)とする。

「堆積指標」: 年間最大 SPSS 値を元に類型別に区分したもの。類型ごとの境界値は、文献調査および現地調査から得られた生息生物等への影響の有無を元に設定した。

また、赤土等堆積状況に関する参考情報として、以下の項目を付記する。

「概観」: 文献調査および現地調査結果から得られた情報を元に、赤土等堆積状況に基づく海域の見た目の状況を整理。

「主に見られる生物」: 赤土等の堆積状況に応じて変化する生物相をイメージさせるもの。(但し、生物の出現状況は、複数の環境要因に影響されることから、赤土等堆積状況と対応しない場合もある)

「生息場類型」を表 3-3 に示し、赤土等堆積状況に関する参考情報を図 3-6～図 3-8 に示した。

表 3-3 生息場類型

堆積指標		生息場類型		
年間最大SPSS		サンゴ場	海草藻場	干潟
SPSS (kg/m <sup>3</sup> )	SPSSランク			
0.4未満	ランク1	A類型	A類型	A類型
0.4～1未満	ランク2			
1～5未満	ランク3			
5～10未満	ランク4			
10～30未満	ランク5a			
30～50未満	ランク5b	B類型	B類型	B類型
50～100未満	ランク6	C類型		
100～200未満				
200～400未満	ランク7			
400以上	ランク8			

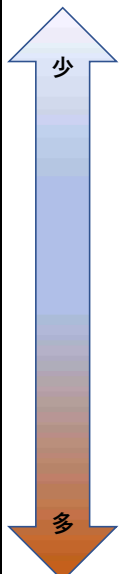
注：A類型(緑塗)が望ましい類型

解説

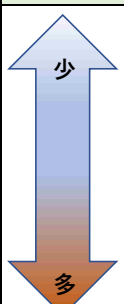
- 1) 生息場類型は、海域環境を生息場環境(「サンゴ場」、「海草藻場」、「干潟」)に基づき区分した(「サンゴ場」とは礁池内の主に造礁サンゴ類が生息する場)。
- 2) 生息場類型は、堆積指標(年間最大 SPSS)を元に、2～3の類型に区分したものである。
- 3) 各生息場環境 A 類型が望ましい類型であり、基本的には目指すべき類型となる。
- 4) サンゴ場においては、現地調査及び文献調査より、SPSS が 30 kg/m<sup>3</sup>を超えるとサンゴ類の生息に悪影響が出始めることから、SPSS が 30 kg/m<sup>3</sup>未満の海域をサンゴ場 A 類型とした。
- 5) 海草藻場においては、現地調査より、SPSS が 50 kg/m<sup>3</sup>を超えると、海藻草類の種類数が減少する傾向が見られることから、SPSS が 50 kg/m<sup>3</sup>未満の海域を海草藻場 A 類型とした。
- 6) 干潟においては、現地調査より、SPSS が 100 kg/m<sup>3</sup>を超えると、表在性の底生動物の多様度が低下する傾向が見られることから、SPSS が 100 kg/m<sup>3</sup>未満の海域を干潟 A 類型とした。
- 7) 海域環境は、赤土等堆積状況のみではなく複数の要因によって影響されているが、ここでは赤土等堆積状況に限定し、環境の類型を区分した。

表 3-4 赤土等堆積状況に関する参考情報(海域の外観、主に見られる生物)

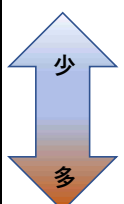
サンゴ場

赤土等堆積状況	参考情報	
	海域の概観	主に見られる生物
	<p>底質は、砂をかき混ぜると懸濁物質の舞い上がりが確認できる程度。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在する。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。</p>	<p>サンゴ類: ミドリイシ属(コクビミドリイシ、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: サツマビナ、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: サボテングサ、ハイオオギ、ピロウドガラガラ属、アミジグサ属                      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、ロクセンスズメダイ等サンゴ上に生息する種群、ノドグロベラ、アカオビベラ、スジベラ、トラベラ、カノコベラ</p>
	<p>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。</p>	
	<p>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出始める。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。</p>	<p>サンゴ類: キクメイシモドキ※                      ベントス類: ニワトリガキ、ケヤリムシ科、ウニジャコ科                      海藻草類: ヒメテングサ、アオノリ属、アオサ属                      魚類: カザリハゼ、ホシハゼ、タカノハハゼ、シノビハゼ属</p>
	<p>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。</p>	

海草藻場

赤土等堆積状況	参考情報	
	海域の概観	主に見られる生物
	<p>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、コブヒトデ、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在する。周辺ではキンセンイシモチ、ミツボシキウセン等の魚類が遊泳する。</p>	<p>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、リュウキュウタケ、カニモリタケ等礁池内砂底に生息する種群、クサイロカノコ、コブヒトデ                      海藻草類: ハゴロモ、イトグサ属                      魚類: キンセンイシモチ、ミツボシキウセン、ハラスジベラ</p>
	<p>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。リュウキュウアマモ等の海草藻場にはミツデ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。</p>	<p>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、フトユビシャコ                      海藻草類: リュウキュウアマモ、ミツデサボテングサ                      魚類: サラサハゼ属、フエフキダイ属の幼魚、タイワンマトイシモチ</p>

干潟

赤土等堆積状況	参考情報	
	海域の概観	主に見られる生物
	<p>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>に近づくに従い、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キガニ、リュウキュウコメツキガニ等が見られる。</p>	<p>ベントス類: ミナミコメツキガニ、リュウキュウコメツキガニ</p>
	<p>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、泥内にはミナミメ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、シロスジフジツボ等が生息する。</p>	<p>ベントス類: シロスジフジツボ、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、ウミナ属、カノコガイ、ミナミメナガオサガニ</p>

- 1) 海域の概観は、文献調査及び現地調査結果から得られた情報をもとに、赤土等の堆積状況に応じてイメージしたものである。
- 2) 主に見られる生物は、赤土等の堆積状況に応じて変化する生物相をイメージさせるものである。但し、生物の出現状況は、複数の環境要因に影響されることから、赤土等堆積状況と対応しない場合もある。

1 ●サンゴ場(清浄域)

2 概観(例)



10 主に見られる生物(例)



15 ミドリイシ属  
16 (サンゴ類)



17 コモンサンゴ属  
18 (サンゴ類)



19 ホンナガウニ  
20 (ベントス類)



21 サツマビナ  
22 (ベントス類)



31 スナギンチャク科  
32 (ベントス類)



33 ビロウドガラガラ属  
34 (海藻草類)



35 デバスズメダイ  
36 (魚類)



37 アカオビベラ  
(魚類)

38 ●サンゴ場(汚染域)

39 概観(例)



48 主に見られる生物(例)



56 キクメイシモドキ  
57 (サンゴ類)



58 ニワトリガキ  
59 (ベントス類)



60 ウニシャコ科  
61 (ベントス類)



62 タカノハハゼ  
(魚類)

63 図 3-6 サンゴ場における概観と主に見られる生物

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37

●海草藻場(清浄域)  
概観(例)



主に見られる生物(例)



コモンサンゴ属  
(サンゴ類)



タケノコガイ科  
(ベントス類)



コブヒトデ  
(ベントス類)



ハゴロモ  
(海藻草類)



イトグサ属  
(海藻草類)



キンセンイチモチ  
(魚類)



ミツボンキュウセン  
(魚類)



ハラスジベラ  
(魚類)

●海草藻場(汚染域)  
概観(例)



主に見られる生物(例)



ヒメクワノミカニモリ  
(ベントス類)



フトコロガイ  
(ベントス類)



ミツデサボテングサ  
(海藻草類)



フエフキダイ属幼魚  
(魚類)

図 3-7 海草藻場における概観と主に見られる生物

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34

●干潟(清浄域)

概観(例)



主に見られる生物(例)



ミナミコメツキガニ  
(ベントス類)

リュウキュウコメツキガニ  
(ベントス類)

●干潟(汚染域)

概観(例)



主に見られる生物(例)



マルアマオブネ  
(ベントス類)

ウミニナ類  
(ベントス類)

カノコガイ  
(ベントス類)

ミナミメナガオサガニ  
(ベントス類)

図 3-8 干潟における概観と主に見られる生物

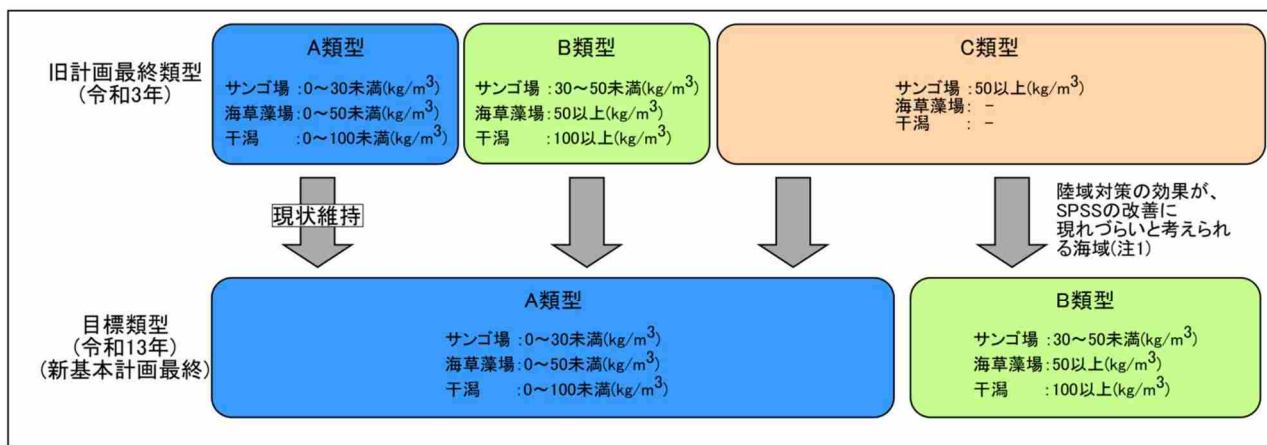


1 (2)「環境保全目標」の設定方法

2 本計画では、令和3年度実施された旧基本計画の最終評価の類型を基準とし、令和  
3 13年度での目標類型を定めた(図 3-9)。

4 本計画では、各海域において原則、目指すべき類型である A 類型を目標とする。す  
5 なわち、当初(令和3年度時)A 類型の海域は現状維持(A 類型)、当初 B 類型の海域は  
6 A 類型が目標となる。当初 C 類型の海域も基本 A 類型を目標とするが、陸域対策の効  
7 果が SPSS の改善に現れづらいと考えられる海域については A 類型到達が困難と考え  
8 られることから B 類型を目標とした。

9 その他、例外的に「塩屋湾」と「羽地内海」については、閉鎖性が強く海域地形上明  
10 らかに改善に時間がかかることから、現状と同じ類型を設定した(塩屋湾はサンゴ場 C、  
11 羽地内海は干潟 B)。これは、対策状況の海域への反映の遅さを考慮した措置であり、  
12 流出防止対策の推進は他の地域同様必要である。



15

16

17

18

19

20

21

22

23 注1: 現状C類型で目標B類型とする海域は、陸域対策の効果がSPSSの改善に現れづらいと考えられる以下の2パターンが存在する。  
24 ・SPSS将来予測を行うと、流出量を9割削減したとしてもA類型に到達しないと予測される海域  
25 ・SPSS将来予測を行えない(旧計画時も含む)海域の内、旧計画当初・最終時ともC類型の海域

26 注2: 例外的に「塩屋湾」と「羽地内海」については、閉鎖性が強く海域地形上明らかに改善に時間がかかることから、  
27 現状と同じ類型を設定した(塩屋湾:サンゴ場C類型、羽地内海:干潟B類型)。

28

29

図 3-9 本計画における目標類型設定フロー

### 3.4 流出削減割合

前述した各監視海域における環境保全目標を達成するために必要と推定される、陸域からの流出量の削減割合を「流出削減割合」として算出する。本割合は海域ごとに異なる赤土等堆積の特性を考慮して、海域及び陸域の利用実態に応じた、赤土等流出防止対策に係る計画の策定の際に流出防止対策の手法の決定や赤土等流出防止対策の施策の方針決定、陸域における対策の進捗把握のための指標として活用する。また、農家や地域住民に対する流出防止対策の意識向上や地域における流出防止活動への参加を促すことなどにも活用できる。

#### 3.4.1 「流出削減割合」の設定

「流出削減割合」の設定については、SPSS 予測モデルが構築でき SPSS 予測モデルに基づき流出削減割合が推定できる海域と、SPSS 予測モデルが構築できない海域とに分けて設定する。SPSS 予測モデル構築可海域は SPSS 予測モデルを活用した「手法1」、SPSS 予測モデル構築不可海域は手法1に準じた暫定的な「手法2」により「流出削減割合」の設定を行う。

旧基本計画の下における重点監視海域については、令和3年度までの経年的な SPSS データがあることから SPSS 予測モデル構築がおおむね可能であり、一部海域を除き手法1を活用した流出削減割合の設定が可能である(旧基本計画における重点監視海域22海域のうち19海域は SPSS 予測モデルが構築可能であることから手法1により、3海域は SPSS 予測モデルの構築ができなかったことから手法2により流出削減割合を設定する。)

一方、監視海域については経年的な SPSS データが無いことから SPSS 予測モデルが構築できず、全54海域で手法2の方法により流出削減割合を設定する(図3-10)。

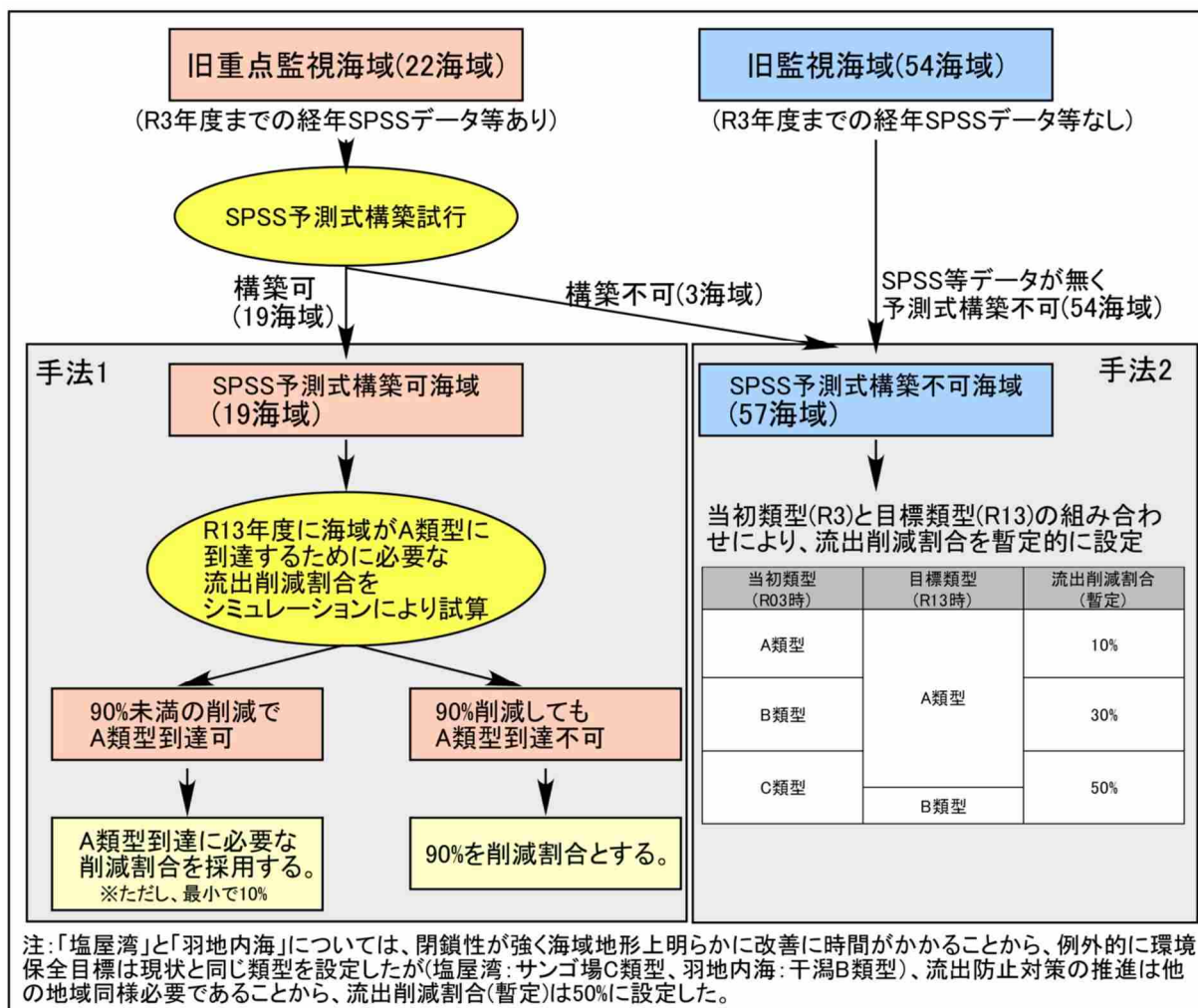


図 3-10 「流出削減割合」設定フロー

(1) 手法1による「流出削減割合」設定方法

旧基本計画で毎年度、海域の赤土等堆積状況(SPSS)の調査を実施した重点監視海域のうち 19 海域では SPSS 予測モデルを構築することができたことから、これら海域については、SPSS 予測モデルに基づき9年後(令和 13 年度)に A 類型に到達するために必要な流出削減割合をシミュレーションにより試算する。

その結果、90%未満の削減で A 類型への到達が可能と予測された海域については、A 類型に到達するために必要な最小限の削減割合(ただし 10%ピッチ)を、当該海域における「流出削減割合」とする。A 類型の到達に削減が不要と予測された海域については 10%を流出削減割合とする。

一方 90%の削減でも A 類型への到達が不可能と予測された海域については、90%を当該海域における「流出削減割合」とする(図 3-10)。

手法1の詳細については、次ページに示した。

## 1 (2) 手法2による「流出削減割合」設定方法

2 SPSS 予測モデルが構築できない 57 海域については、上記手法1が実施できないこ  
3 とから暫定的な手法(手法2)により「流出削減割合」を設定する。

4 手法2では、令和3年度時点の当初類型と令和 13 年度時の目標類型の組み合わせ  
5 を元に流出削減割合を設定する(図 3-10)。

6 環境保全目標の当初類型がA類型で目標類型がA類型の海域は、現状維持のため  
7 の対策活動の実施が求められることから赤土等流出削減割合は暫定的に 10%に設定  
8 した。

9 当初類型がB類型で目標類型がA類型の海域は、暫定的に赤土等流出削減割合を  
10 30%に設定した。これは、手法1で流出削減割合を設定した海域の内、当初類型がB類  
11 型で目標類型がA類型となった3海域の赤土等流出削減割合の平均値が約 30%であっ  
12 たことに基づく。

13 上記以外にあたる、当初類型がC類型で目標類型がA類型またはB類型である海域  
14 については、暫定的に赤土等流出削減割合を 50%に設定した。これは、旧基本計画に  
15 おいて、SPSS 予測モデルを構築できない海域の赤土等流出削減目標割合を暫定的に  
16 一律 50%に設定したことに準じたものである。

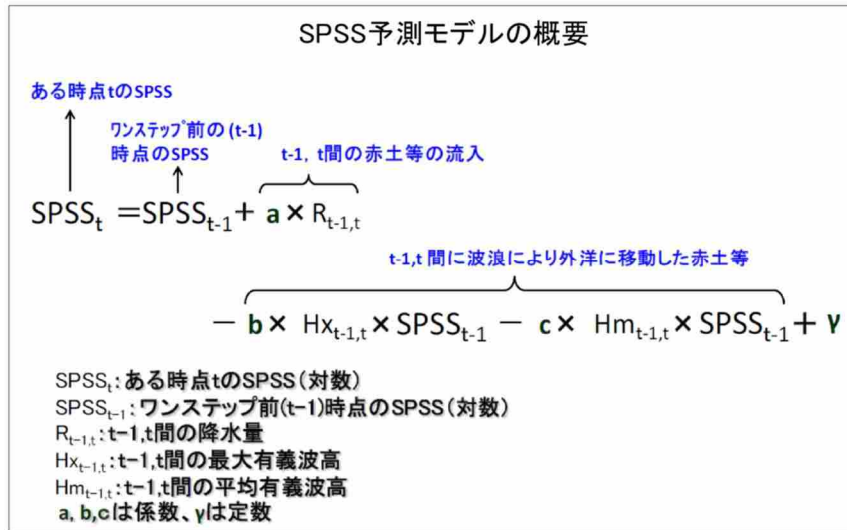
17 なお、「塩屋湾」と「羽地内海」については、閉鎖性が強く海域地形上明らかに改善に  
18 時間がかかることから、例外的に環境保全目標は現状と同じ類型を設定したが(塩屋  
19 湾:サンゴ場 C 類型、羽地内海:干潟 B 類型)、流出防止対策の推進は他の地域同様  
20 必要であることから、流出削減割合(暫定)は 50%に設定した。

21  
22 ※SPSS 予測モデルを構築出来ていない海域において、今後の海域モニタリングの  
23 結果、新たに SPSS 予測モデルが構築できた場合は、流出削減割合の見直しを行  
24 う。  
25

1 **【参考】手法 1 による「流出削減割合」設定例**

2 令和 13 年度までの今後 9 年で削減すべき流出割合を流出削減割合として設定する。  
 3 設定に際しては、以下のフローに基づく。

- 4 ① 令和 3 年度までの SPSS、降雨、波浪データを用い、各海域の SPSS 予測モデルを構  
 5 築する(図 3-11)。

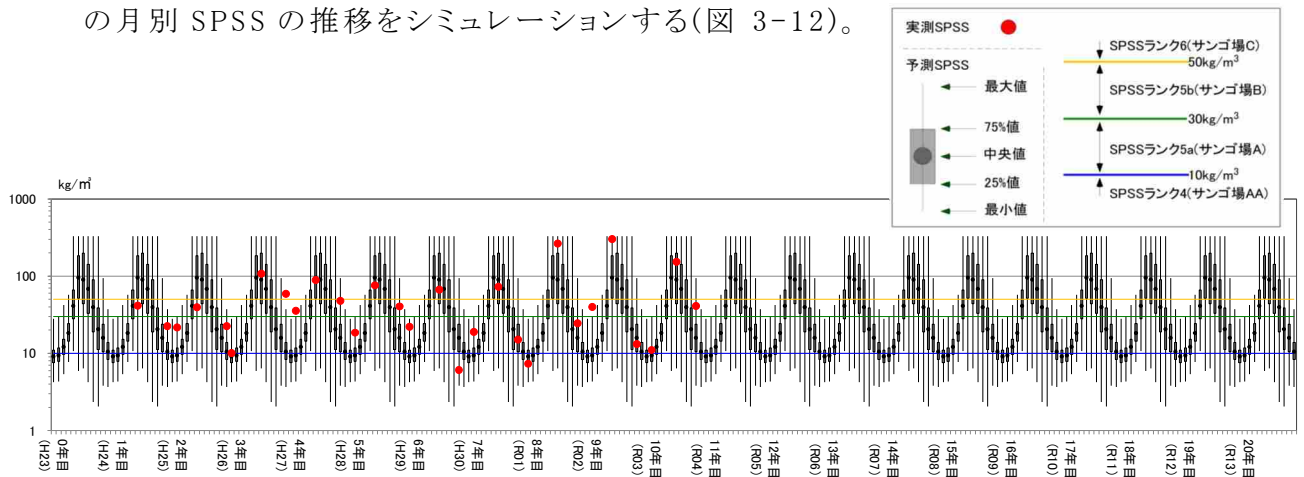


17 ● SPSS 予測モデルの一例

18  $\log(SPSS_t) = \log(SPSS_{t-1}) + 0.94 \times R_{t-1,t} - 0.05 \times H_x \times \log(SPSS_{t-1}) - 0.27 \times H_m \times \log(SPSS_{t-1}) + 0.42$

19 図 3-11 SPSS 予測モデルの概要

- 20
- 21 ② SPSS 予測モデルに 1,000 パターンの降雨、波浪データを投入し、令和 13 年度まで  
 22 の月別 SPSS の推移をシミュレーションする(図 3-12)。



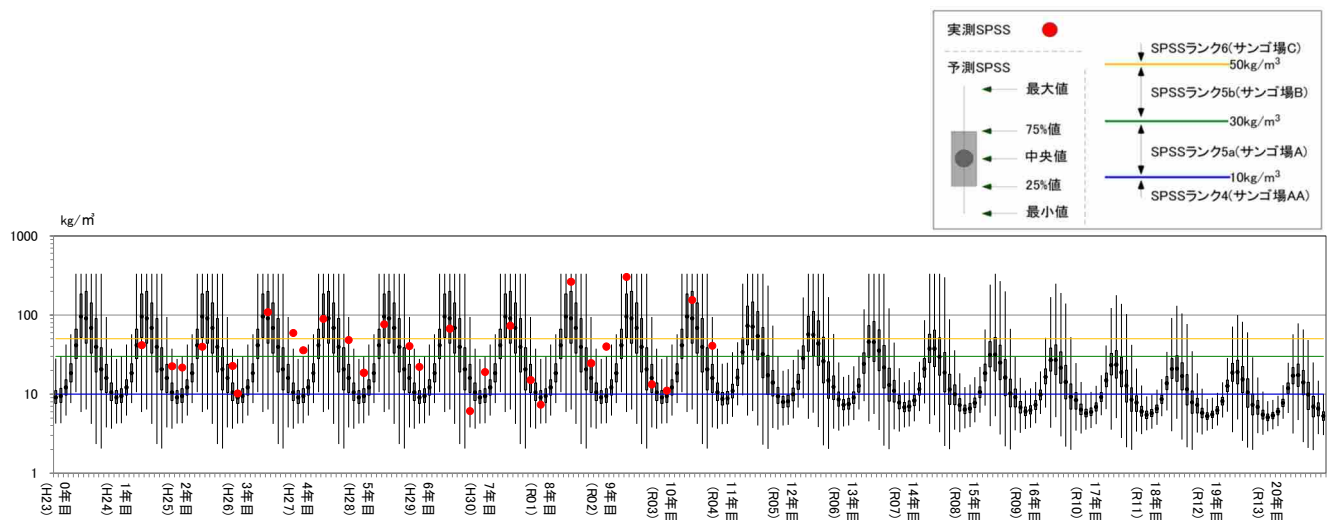
31 図 3-12 SPSS 予測モデルに基づく推移シミュレーション

32

33

34 注 1: 図 3-11 に示した通り、SPSS 予測モデルは期間降水量に係数 a を乗じたもので赤土  
 35 等の流入(すなわち SPSS の増大)を表現していることから、期間降水量の増減に関連し  
 36 た形での SPSS の増減傾向が一定以上見られない海域等については、SPSS 予測モデ  
 37 ルが構築できないこととなる。

③ 流出削減効果を SPSS 予測モデルに入力し、削減効果を含めた上での SPSS の推移をシミュレーションする(図 3-13)。



(削減効果として、令和4年度以降で90%の削減効果を入力)

図 3-13 SPSS 予測モデルに基づく推移シミュレーション(削減効果入力後)

④ 令和13年度に SPSS が A 類型に到達するに足る削減割合を求め、同割合を当該海域における流出削減割合とする(ただし A 類型到達に削減が不要と予測された海域については10%を流出削減割合とする)。90%削減によっても A 類型に到達しないと予想される場合は90%を流出削減割合とする。

注2: 上記手順によって新たに流出削減割合を求めた結果、多くの海域で旧基本計画時の流出削減割合から値が変動した。旧計画においても当時、基本的には上記と同手順にて流出削減割合を算出したが、主に以下の理由により値が変動した。

- ・旧基本計画下において対策が進捗し、必要と推定される削減割合が減少した。
- ・旧計画下では平成21～23年度までの SPSS 結果等を元に SPSS 予測モデルを構築したが、今回平成21～令和3年度までの SPSS 結果等を使用し、SPSS 予測モデルの精度が向上した。

### 3.5 環境保全目標、流出削減割合の一覧

前述した環境保全目標および流出削減割合の一覧を表 3-5～表 3-6 に示した。

表 3-5 環境保全目標、流出削減割合の一覧(1/2)

島名	市町村	監視地域	重点監視、監視	環境保全目標関連(海域)		流出削減割合関連(陸域)						
				旧計画時最終類型(令和3年)	環境保全目標(令和13年)	流出量(t/年)(令和3年度)					流出削減割合	流出削減量(t/年)
						全体	農地	基地	開発事業	森林その他		
沖縄本島	国頭村	1 宇嘉地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	323	312	0	0	11	10%	32
	国頭村	2 佐手地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	142	114	0	0	28	10%	14
	国頭村、大宜味村	3 赤丸岬南	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	759	627	4	14	114	10%	76
	大宜味村	4 喜如嘉～大兼久	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	308	243	0	19	46	10%	31
	大宜味村	5 塩屋湾	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場C	744	590	0	44	110	50%	372
	大宜味村、名護市	6 大宜味～源河	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	925	742	0	30	153	30%	277
	名護市	7 屋我地島東	監視	サンゴ場C	サンゴ場A	719	711	0	1	7	50%	360
	名護市、今帰仁村	8 羽地内海	監視	干潟B	干潟B	4,433	4,123	0	169	141	50%	2,216
	今帰仁村、本部町	9 今帰仁北東	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場A	2,830	2,701	0	40	89	80%	2,264
	今帰仁村	10 今帰仁北西	監視	サンゴ場C	サンゴ場A	1,244	1,182	0	26	36	50%	622
	本部町	11 備瀬崎西	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	230	219	0	4	7	10%	23
	本部町	12 本部半島西	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場B	1,103	708	0	299	96	90%	993
	本部町	13 本部半島南西	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	130	57	0	51	22	50%	65
	名護市	14 名護湾	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	3,006	2,075	93	635	203	10%	301
	恩納村	15 赤瀬	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	791	214	72	473	32	10%	79
	恩納村	17 万座	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	508	421	50	19	18	10%	51
	恩納村	18 屋嘉田潟原	重点監視	海草藻場B	海草藻場A	624	377	23	206	18	30%	187
	恩納村	19 真栄田岬西	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	438	401	16	0	20	10%	44
	読谷村、恩納村	20 長浜川河口前面グチ	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	680	579	0	72	29	10%	68
	読谷村	21 読谷西	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	1,053	1,037	0	4	11	10%	105
	読谷村、嘉手納町、沖縄市	22 比謝川河口前面グチ	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	2,200	1,071	376	561	193	30%	660
	北谷町、宜野湾市、北中城村、中城村	23 北谷西	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	1,846	601	159	953	133	50%	923
	宜野湾市、浦添市、西原町、中城村	24 牧港湾	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	1,628	608	0	959	60	50%	814
	豊見城市	26 瀬長島南	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	2,063	1,411	0	641	11	50%	1,031
	豊見城市、糸満市	27 豊崎・西崎地先	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	3,531	3,101	0	394	35	30%	1,059
	糸満市	28 名城地先	重点監視	海草藻場B	海草藻場A	4,136	3,799	0	312	25	30%	1,241
	国頭村	29 奥港	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	129	88	0	0	41	10%	13
	国頭村	30 楚洲地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	85	33	0	25	28	10%	9
	国頭村	31 安田地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	196	148	0	0	48	10%	20
	国頭村	32 安波地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	370	128	83	7	153	10%	37
	国頭村	33 美作地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	1	0	0	0	1	10%	0
	東村	34 平良湾北	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場B	4,197	3,672	218	95	212	90%	3,777
	東村	35 有銘湾北	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場A	1,407	1,326	0	7	74	80%	1,126
	名護市	36 天仁屋地先	監視	サンゴ場C	サンゴ場A	338	320	0	0	18	50%	169
	名護市	37 安部地先	監視	海草藻場A	海草藻場A	90	84	0	0	6	10%	9
	名護市	38 大浦湾(名護)北	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	579	321	0	122	137	50%	290
	名護市、宜野座村	39 久志～辺野古地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	2,856	910	749	1,111	86	10%	286
	宜野座村	40 宜野座南東	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場B	2,853	1,016	1,255	497	85	90%	2,568

注1: 赤字は、重点監視地域を示す。

表 3-6 環境保全目標、流出削減割合の一覧(2/2)

島名	市町村	監視地域	重点監視、監視	環境保全目標関連(海域)		流出削減割合関連(陸域)						流出削減割合	流出削減量(t/年)
				旧計画時最終類型(令和3年)	環境保全目標(令和13年)	流出量(t/年)(令和3年度)							
						全体	農地	基地	開発事業	森林その他			
沖縄本島	金武町、うるま市	41 金武湾	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	11,362	6,876	727	3,452	307	50%	5,681	
	うるま市	42 宮城島北東	重点監視	海藻藻場B	海藻藻場A	298	282	0	8	7	90%	268	
	うるま市	43 浜比嘉島周辺	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	226	179	0	35	12	10%	23	
	うるま市、沖縄市、北中城村、中城村、西原町、与那原町、南城市	44 中城湾	監視	サンゴ場C	サンゴ場A	7,060	4,749	17	2,085	209	50%	3,530	
	南城市	45 知念半島東	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	465	376	0	74	16	30%	140	
	南城市	46 アーヅ島南	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	738	706	0	5	27	50%	369	
	南城市、八重瀬町	47 雄樋川河口前面グチ	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	2,903	2,678	0	198	26	50%	1,451	
	八重瀬町	48 破名城・具志頭地先	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	1,773	1,738	0	13	21	30%	532	
糸満市	49 大度・米須地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	3,194	3,053	0	118	23	20%	639		
久米島	久米島町	50 久米島北東	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場B	416	407	0	0	9	90%	374	
	久米島町	51 久米島南西	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場B	2,152	2,091	0	20	42	90%	1,937	
	久米島町	52 島尻湾・久米島東	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場B	2,064	1,958	0	48	57	50%	1,032	
宮古島	宮古島市	53 大浦湾(宮古島)	重点監視	海藻藻場B	海藻藻場A	522	372	0	124	26	30%	157	
	宮古島市	54 真謝漁港周辺	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	8	4	0	0	4	10%	1	
	宮古島市	55 宮原地区排水路地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	2,972	2,018	0	907	47	10%	297	
	宮古島市	56 浦底漁港北西	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	132	128	0	0	4	10%	13	
	宮古島市	57 新城海岸地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	222	204	0	15	3	10%	22	
	宮古島市	58 シギリピーチ地先	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	120	107	0	10	3	30%	36	
石垣島	石垣市	59 平久保地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	887	821	0	33	33	10%	89	
	石垣市	60 伊原間湾	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場A	632	602	0	0	30	20%	126	
	石垣市	61 野底崎南	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場A	191	177	0	0	14	20%	38	
	石垣市	62 浦底湾	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	125	96	0	9	20	50%	63	
	石垣市	63 川平湾	重点監視	サンゴ場B	サンゴ場A	863	729	0	92	41	10%	86	
	石垣市	64 崎枝湾	重点監視	サンゴ場B	サンゴ場A	1,191	1,180	0	0	11	30%	357	
	石垣市	65 名蔵湾	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場A	5,211	4,938	0	165	108	50%	2,605	
	石垣市	66 石垣島南西	監視	サンゴ場C	サンゴ場B	6,473	5,800	0	631	42	50%	3,236	
	石垣市	67 大野地先	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	282	108	0	163	11	10%	28	
	石垣市	68 トールグチ	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	671	653	0	4	14	10%	67	
	石垣市	69 石垣島東南	重点監視	サンゴ場B	サンゴ場A	8,074	7,773	0	276	24	40%	3,229	
石垣市	70 宮良湾	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場A	18,624	17,154	0	1,380	90	50%	9,312		
西表島	竹富町	71 浦内地先	監視	干潟A	干潟A	659	373	0	1	285	10%	66	
	竹富町	72 西表島北	監視	サンゴ場B	サンゴ場A	1,840	1,563	0	146	131	20%	368	
	竹富町	73 西表島東	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場A	3,550	3,060	0	172	318	40%	1,420	
	竹富町	74 小浜島周辺	重点監視	サンゴ場C	サンゴ場B	1,724	1,605	0	92	27	50%	862	
	竹富町	75 南風見崎西	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	847	836	0	0	11	10%	85	
伊平屋島	伊平屋村	76 伊平屋島	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	1,544	983	0	492	69	10%	154	
伊是名島	伊是名村	77 伊是名島	監視	干潟A	干潟A	1,315	1,246	0	34	35	10%	132	
慶良間	濃嘉敷村、座間味村	78 慶良間諸島	監視	サンゴ場A	サンゴ場A	352	206	0	21	124	10%	35	
集計				重点監視地域(22地域)		63,404	56,517	1,495	3,876	1,516	-	34,331	
				監視地域(54地域)		77,768	57,381	2,346	14,736	3,304	-	26,739	
				計(76地域)		141,172	113,898	3,841	18,612	4,820	-	61,071	

注：赤字は、重点監視地域を示す。



## 1 第4章 施策の推進

2 第3章にて設定した環境保全目標の達成のためには、陸域の赤土等流出防止対策を推  
3 進する必要がある。

4 本章では「4.1 赤土等流出防止対策」で、赤土等流出源として対策が求められる農地と開  
5 発現場からの流出を防止するための対策手法を、「4.2 環境保全目標の達成に向けた県の  
6 取組」では、「1.4 計画の基本方針」で挙げた4つの基本方針に基づいた、県が実施する赤  
7 土等流出防止に関する取組について記載する。

### 9 4.1 赤土等流出防止対策

#### 10 4.1.1 農地における対策

11 農地における赤土等流出防止の取組は、農地の状況や栽培作物、土壌種が一様では  
12 ないことから、農業生産に対して影響が少なくなるよう考慮して地域やその圃場で栽培さ  
13 れている作物に沿った対策が求められる。

14 農地における赤土等流出防止対策は、農地や農地周辺の土木工事を伴う土木的対策  
15 と、各農地の管理として実施する営農的対策に分けられる。

#### 17 (1) 土木的対策

18 土木的対策の方法としては、①勾配修正により農地の傾斜を緩やかにして、表流水  
19 の流れを弱め、農地外への赤土等の流出を防止、②農地周辺から農地への雨水等の  
20 流入を防ぐ、または農地からの流出した赤土等を含んだ濁水を集水し、沈砂池等に導く  
21 排水路の整備、③赤土等を含んだ濁水を集め、土壌粒子を沈殿させてから排水をさせ  
22 る沈砂池の設置等がある。土木的対策は一度実施すると、恒久的な対策となるが、排水  
23 路や沈砂池では赤土等の堆積により、その機能が低下する恐れがあることから、赤土等  
24 流出防止機能を維持するためには堆積土砂の除去等の維持管理が求められる。

#### 26 (2) 営農的対策

27 営農的対策の方法としては、①マルチング等の表土保護、②グリーンベルトや葉ガラ  
28 梱包の設置、等高線栽培といった畝方向の考慮により表流水が圃場外に流れにくくす  
29 る対策、③土づくりや土壌改良により土壌団粒化促進や雨水の保水・浸透性の促進に  
30 よる赤土等が流れにくくする対策がある。営農的対策は、大がかりな工事等を必要とし  
31 ないことから、農家個人でも取り組むことが可能であるが、恒久的な対策ではないことか  
32 ら栽培過程や、定期的な更新が必要となる対策が多い(例:マルチングでは、耕起作業に  
33 伴い更新が必要。グリーンベルト等では、対策効果の持続性を考慮して数年ごとの更新  
34 が必要)。特に、梅雨時期や台風時期等の雨量が多くなる時期においては表土保護を  
35 意識した対策の実施や管理作業が求められる。

36  
37 主な対策とその概要を表 4-1 に示し、実施状況写真を図 4-1 に示した。

表 4-1 農地に対する主な対策とその概要

	区分	対策項目	対策概要
1 2 3 4 5 6 7 8	土木的 対策	発生源対策	勾配修正 ほ場の傾斜を緩やかにして水の流れを弱め、赤土等の流出を防止する。
		畦畔	ほ場の周縁に土堤などを設置し赤土等の流出を防止する。また、ほ場の中に、土堤などを適正な間隔で設置し、斜面長を短くすることで土壌浸食を防止する。
	下流対策	排水路	ほ場周辺からの水をほ場に入れないための水路およびほ場からの濁水を集めて排水するための水路を設置する。 なお、土砂等が堆積し機能が低下することから定期的な泥上げ等が必要となる。
		沈砂池、土砂溜枿	ほ場から流れ出した濁水を一箇所(土砂溜枿、沈砂池)に集めて土壌粒子を沈殿させてから排水する。 なお、土砂等が堆積し機能が低下することから定期的な泥上げ等が必要となる。 沈砂池等の設置により、赤土等流出量は最大7割程度削減できると試算されている。
9 10 11 12 13 14 15	営農的 対策	緑肥	休耕期(ほ場に農作物を植えない時期)に肥料となる植物を植えてほ場の裸地化を防止する。 また、本対策の実施により、化学肥料の必要量の減少効果も期待できる。 本対策により、赤土等流出量は裸地時と比べ最大9割程度削減できると試算されている。
		発生源(畑面)対策	マルチング 刈ったキビの葉などをほ場の裸地部に敷き詰めて赤土等の流出を防止する。 また、本対策の実施により、栽培種の保湿および雑草対策の効果も期待できる。 本対策により、赤土等流出量は最大9割程度削減できると試算されている。
		サトウキビ畑での株だし栽培への転換	株出し栽培に転換することにより、収穫後から植え付けまでの期間の裸地化を防止する。 また、本対策の実施により、サトウキビの収量増の効果も期待できる。 本対策により、赤土等流出量は夏植え栽培時の最大9割程度削減できると試算されている。
	畑面下流端抑止対策	グリーンベルト	ほ場の周りにベチパーなどの植物を植え、赤土等の流出を防止する。 本対策により、赤土等流出量は最大5割程度削減できると試算されている。
		葉ガラ梱包	ほ場の周りに葉ガラ梱包を配置し、赤土等の流出を防止する。 本対策により、赤土等流出量は最大5割程度削減できると試算されている。

16 出典:「赤土等流出防止対策ハンドブック」(沖縄県文化環境部環境保全課、平成21年)  
17 :「平成22年度赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等流出源実態調査)」(沖縄県平成23年)  
18

19 農地では、単独の対策で赤土等の流出を十分に抑制することが困難であることが多  
20 い。農地からの赤土等流出防止につながる農地管理、流出した濁水に対する対策など  
21 複数段階の対策を現地の状況に応じて組み合わせることが効果的な対策には必要とな  
22 る。

23 農地における土木的対策や営農的対策による赤土等流出防止は確実に進展してい  
24 るが、耕起が伴う農業現場において、恒久的な対策を実施することは難しく継続的な対  
25 策の実施が求められる。また、沈砂池や排水路に堆積した赤土等を取り除く作業やグリー  
26 ンベルトやマルチングを設置する作業など、個々の農家が負担しなければならない労  
27 力が大きいことも課題となっている。さらに、農地における流出防止対策の実施は、農業  
28 生産の向上に直接的につながりにくいものも多く、対策に係る経費負担を生産物の販  
29 売額に転化することが難しいことも対策が遅れる要因となっている。

30 一方で、赤土等流出防止を目的とした営農的対策の中には、農家にとって収量の増  
31 加や作業性の改善など直接的なメリットにつながる対策も含まれる(例:サトウキビの株  
32 だし栽培への転換による生産性の向上、マルチングは保湿や雑草対策となる)。また、  
33 土づくりによって得た作物生産に適した耕土が、降雨等により流出してしまうことは継続  
34 的な農業生産にとっても損失となる。これらのことから、海域等の保全だけでなく、農業  
35 生産の現場を守る目的としても農地における赤土等流出防止対策の推進が求められる。

写真1 マルチング



サトウキビの葉がらやすすきの枯れ草などで表土を覆い、土壌の侵食防止により赤土等の発生源対策となる。

写真2 グリーンベルト



ほ場の周りにベチバーなどの植物を植え、赤土等の流出を防止する。

写真3 葉ガラ梱包



葉ガラ梱包(サトウキビの葉をブロック状に束ねたものをほ場の周りに配置し、赤土等の流出を防止する。

写真4 沈砂池



排水路の中間または末端に設置し、排水路を通じて濁水を導き、土壌粒子を沈殿させてから河川等へ排水する。

写真5 勾配修正



ほ場を緩い勾配に修正することによって、表流水の流速を低下させ、土壌の流出を低減する。

写真6 緑肥



休耕期に肥料となる植物を植え、ほ場の裸地化を防止する。

写真7 グリーンベルトの植栽活動



地域の赤土等流出防止対策協議会やNPO団体の協働によるグリーンベルト植栽の推進

写真8 排水路や土砂溜樹の泥上げ



多面的機能支払交付金事業等を活用した沈砂池や排水路土砂溜樹の泥上げによる、赤土等流出防止機能の維持

図 4-1 農地における代表的な赤土等流出防止対策

#### 4.1.2 開発現場における対策

開発現場における赤土等流出防止対策は、①現場内に生じた裸地に対して表土保護を行い赤土等の流出そのものを抑える「発生源対策」、②事業現場内で発生した濁水を集水、および事業現場区域外への流出防止を目的とした、水路や小堤といった「流出濁水対策」、③事業現場内で発生した濁水を貯留し、赤土等の除去したうえでの排水を目的とした「濁水最終処理対策」に分けられる。

開発現場においては、平成6年に制定された「沖縄県赤土等流出防止条例」により、事業現場からの赤土等の流出を防止するため、必要な措置を講じることが求められ、さらに1,000 m<sup>2</sup>以上の土地の形質変化を伴う事業を実施する事業行為者は当該事業における赤土等流出防止管理計画等を事前に届出・通知する必要がある。

##### (1) 発生源対策

事業現場で生じた裸地面の降雨による土壌侵食を防止するため、表土を被覆する表土保護工等が発生源対策となる。表土保護工には様々な種類があり、各種被覆材やシート等を利用した一時的対策である仮表土保全と、張芝、種子吹付など植生による被覆や舗装等を行う恒久的対策を行う方法がある。発生源対策は開発事業において基本的な対策であり、沖縄県赤土等流出防止条例の届出・通知の規模要件（開発事業面積1,000 m<sup>2</sup>以上）に関わらず、原則として工事完了時には事業現場に裸地が生じないよう表土保全を行うことが求められる。また、事業実施期間中は、区画ごとの施工や現場の状況に応じて仮表土保全や表土保全を実施し、発生している裸地面積を少なくすることも赤土等流出対策として求められる。

##### (2) 流出濁水対策

流出濁水対策は、事業現場外への赤土等を含む濁水の流出防止（又は工区内への流入水の防止）のため、必要に応じて事業現場周辺等に設置されるものであり、切り回し水路、小堤工、土砂流出防止柵等がある。事業現場内で発生した赤土等を含む濁水の移動を制御し、濁水最終処理対策装置へと導くものである。小堤等の決壊などが生じた場合、赤土等を含む濁水が事業現場外へ流出する恐れがあることから、適正な管理が求められる。

##### (3) 濁水最終処理対策

濁水最終処理対策は、事業現場内で発生した赤土等を含む濁水を処理し排水するために設置されるものであり、自然沈殿池やろ過沈殿池、凝集沈殿池、浸透池等がある。沖縄県赤土等流出防止条例では、原則として自然沈殿池（集水面積1,000m<sup>2</sup>当たり150m<sup>3</sup>以上の貯留容量）の設置を義務づけており、排水する際の浮遊物質量が200mg/l以下であることが定められている。これは自然沈殿池において連続雨量150mmを貯留し、土壌粒子を沈殿させてから清水を排水することを可能とする規模である。一方、ろ過・沈殿池や、凝集沈殿池等を用いることで貯留容積を少なくすることができる。

また、自然沈殿池については降雨前に十分な貯留容量を確保することが求められることから、赤土等粒子の沈殿が確認できた際には速やかには排水を行う必要がある。

主な対策とその概要を表 4-2 に示し、実施状況写真を図 4-2 に示した。

表 4-2 開発現場に対する主な対策とその概要

区分	対策項目	対策概要	
発生源対策装置	表土保全装置	植生工	裸地面に草本植物等を用いた早期緑化を行い、赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		砂利敷設	比較的粒径の大きい礫状の材料を敷設し、赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		モルタル吹付	モルタル吹付により、裸地面を覆い、赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
	仮表土保全装置	マルチング	すすきの枯れ草などで表土を覆い、赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大9割削減できると試算されている。
		シート被覆	土工中の裸地面や仮置土砂の表土保護として降雨時にシートで覆い、赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		砂利敷設	比較的粒径の大きい礫状の材料を敷設し、赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		土壌団粒化剤散布	表土の土壌粒子を団粒化し浸食を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		乳剤散布	乳剤散布により、裸地面を覆い赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		モルタル吹付	モルタル吹付により、裸地面を覆い、赤土等の流出を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		転圧締固	完成造成面に達していない裸地面で、ローラー等による転圧を行うことにより、浸食の拡大を防止する。 本対策を実施することにより、実施範囲からの赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
流出濁水対策装置	流出抑制装置	柵工	そだ、竹、ネット等を使用して表流水の流速低減による浸食を防止する。
		じゃかご、ふとんかご	栗石等の石材を詰めたかご工を用い、崩壊防止と表流水の流速の低減による浸食を抑制する。 本対策を実施することにより、赤土等流出量は最大3割削減できると試算されている。
		小堤工	工事区域外に濁水が流出しないように造成の法面等に設置する。
		ハーロー	工事用道路等、傾斜方向に対して斜めに設置し、表流水の流速の低減や仮設排水路への誘導をする。
	水路装置	場内仮設排水路	工事現場内で濁水を濁水最終処理対策装置に誘導するための水路又は、清水を工事区域外へ放流するための水路である。
		土砂溜柵	流下水の流速の低減、雨水の地下浸透の促進、比較的粒径の大きい土砂の沈殿の機能を有する。 本対策を実施することにより、赤土等流出量は最大7割削減できると試算されている。
		浸透柵	濁水を地下浸透させ、集水域の総流出量を減少させる。 本対策を実施することにより、赤土等流出量は最大9割削減できると試算されている。
		一時沈砂池	濁水を一時貯留する池で、土砂の沈殿や濁水処理工への濁水流入量を調整する機能を有する。 本対策を実施することにより、赤土等流出量は最大6割削減できると試算されている。
		逆押盛土	造成面の斜面下流側から土堰堤を造築していき、工事区域内の表流水を流出しないようにする。
	区域外水等混入防止装置	切回水路	工事区域内へ区域外の表流水が入らないように誘導するための水路である。
濁水最終処理対策装置	最終沈殿及び放流装置	自然沈殿池	濁水を沈殿池に流入させ自然沈殿により、土壌粒子を除去する。 本対策を実施することにより、赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		ろ過・沈殿池	濁水を沈殿池に流入させ自然沈殿させた後、ろ過材を通過させ土壌粒子を除去する。 本対策を実施することにより、赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
		凝集沈殿池(処理プラント)	濁水を沈殿池に流入させ凝集剤を用いて強制的に沈殿させ、土壌粒子を除去する。 本対策を実施することにより、赤土等流出量は最大10割削減できると試算されている。
	濁水拡散防止装置	汚濁防止膜	河川、海岸、港湾等の水際で土工を行う場合、汚濁防止膜工を設置し、濁水が拡散することを防止する。
		矢板	河川、海岸、港湾等の水際で土工を行う場合、矢板を設置し、濁水が拡散することを防止する。

出典：「赤土等流出防止対策ハンドブック」(沖縄県文化環境部環境保全課、平成 21 年)  
：「平成 22 年度赤土等に係る環境保全目標設定調査(赤土等流出源実態調査)」沖縄県、平成 23 年

写真1 土壌団粒化剤+種子吹付



裸地面の早期緑化対策で、草本の生育後は安定的な流出防止効果を継続する恒久的対策。

写真2 シート被覆



工事中の裸地面や仮置き土砂の表土保護や降雨時の対策。恒久的対策までの暫定対策。

写真3 砂利敷設



緑化などがなじまない箇所において、比較的粒径が大きい礫状の碎石で裸地面を被覆する恒久的対策。

写真4 土壌団粒化剤散布



工事中の裸地面の表土の赤土等の土粒子を団粒化し、浸食を防止する対策。恒久的対策までの暫定対策。

写真5 小堤工



工事区域外に濁水が流出しないよう造成法面や工事区域境界に設置する。土嚢積みとすることもあ

写真6 場内仮設排水路



濁水を発生箇所から濁水最終処理対策施設まで効果的に集水するために設置する。

写真7 自然沈殿池



自然沈殿により、濁水中の土壌粒子を除去する。土壌粒子の沈殿を確認後に貯留水の放流を行う。

写真8 濁水凝集処理装置



濁水に凝集剤を加えて微粒子同士を結合させ、沈降速度を早くして沈降分離する。濁水をより早く確実に処理する必要がある場合に用いる。

図 4-2 開発現場における代表的な赤土等流出防止対策

## 4.2 環境保全目標の達成に向けた県の取組

「1.4 計画の基本方針」に示した通り、本計画は4つの基本方針、および基本方針に基づく施策により各取組を展開する。ここでは基本方針および施策ごとに、取組について記載する。

各種取組については令和5年度時点で実施または実施を検討しているものを記載している。本計画期間内では各基本方針の施策に基づき、状況に応じた赤土等流出防止対策に資する取組を実施するものとする。

### 基本方針 I : 農地からの赤土等流出防止対策の強化

農地面積は県土に占める割合が森林に次いで大きく、赤土等の流出源としての割合も大きくなることから、赤土等流出防止対策を進展するためには、農地における赤土等流出防止対策の強化が重要となる。

農地からの赤土等流出防止対策の強化に向け、「総合的な流出防止対策の実施」、「地域主体の赤土等流出防止体制の構築」、「流出防止対策施設等の機能維持」、「農地対策に関する普及啓発」を施策として各種取組を実施する。

#### 施策1 総合的な流出防止対策の実施

##### 【取組】

##### (1) 流出防止対策の実施

農地における赤土等の流出防止対策は各農地の営農実態に合わせた対策を講じていくことが重要である。農地における発生源対策としてグリーンベルトや、マルチング等の営農的対策の促進に向けた取組を実施する。

また、本県は急傾斜地や浸透性が低い土壌が広く分布しており、土壌が流出しやすい条件となっていることから、営農的対策だけでは十分な赤土等流出防止対策を講じることが困難である。勾配修正や農地の排水改善、沈砂池等の土木的工事を実施することで農地から赤土等が流れにくい農業環境の整備を進める。

##### ● 農地における営農的対策の促進

市町村の赤土等流出防止対策地域協議会（地域協議会）の活動を支援し、農地からの赤土等流出防止対策として、グリーンベルトの設置やマルチング等の各種発生源対策の促進を図る。

「事業：赤土等流出防止営農対策促進事業」《営農支援課》

##### ● 赤土等流出防止対策施設等の整備

農地からの赤土等流出防止対策として、グリーンベルト設置等の営農的対策と、圃場の勾配修正、排水路、沈砂池の整備等の土木的対策を合わせた総合的な対策を推進する。

「事業：水質保全対策事業（耕土流出防止型）」《農地農村整備課》

1                   ●NPO 等団体による流出防止活動の支援

2                   NPO 等団体が地域住民と協働で実施する農地の赤土等流出防止対策活動を支  
3                   援することで、グリーンベルトの設置やマルチング、農地の透水性改善といった対策  
4                   の促進を図る。

5                   「事業：赤土等流出防止活動促進事業」《環境保全課》  
6

7                   ●農地整備事業関係《農地農村整備課》

8                   農地整備事業を実施する際には、土地改良事業等における赤土等流出防止対策  
9                   設計指針に基づき、排水路や沈砂池、浸透池の整備を併せて実施する。  
10

11                  (2) 赤土等流出防止農地対策マスタープランの策定、推進《村づくり計画課》

12                  地域全体の総合的な対策推進計画である赤土等流出防止農地対策マスタープラン  
13                  は現在、14 市町村で策定がされてきた。引き続き県内各地への展開を進め、また必要  
14                  に応じてマスタープランの策定や更新を図ることで、各地の状況に応じた対策を推進す  
15                  る。  
16

17                  (3) 流出防止対策に伴う営農支援《営農支援課、糖業農産課、園芸振興課》

18                  農家が赤土等流出防止対策に取り組むためには、その対策が生産性の向上や農地の  
19                  保全に資する対策であることが重要である。赤土等流出防止につながる営農行為に対  
20                  して、取組を推進する。  
21

22                  【事例】

23                   サトウキビの春植え、株出し栽培の推進→裸地期間の短縮

24                   マルチ資材等の利用促進→表土保全

25                   緑肥栽培の推進→裸地期間の短縮

26                   緩効性肥料の利用促進→耕起回数の削減による、土壌の分散性低下を防止

27                   透水性改善等→表流水の減少による流出防止  
28  
29

30                  (4) 流出防止技術の研究開発

31                  農地における生産性の改善と赤土等流出防止対策が両立する、ほ場の管理技術等  
32                  の研究開発を行うことで、農地における赤土等流出防止対策の実施を推進する。

33                  「事業：赤土等流出防止営農対策促進事業」《営農支援課・農業研究センター》  
34  
35  
36



## 1 施策2 地域主体の赤土等流防止体制の構築

2 農地における赤土等流出防止対策のうち、グリーンベルトや、マルチングといった発  
3 生源対策は農地単位で実施することが求められるが、経営規模の小さい農家が多い本  
4 県では、生産性向上に直接的に繋がりにくい赤土等流出防止対策の実施は、対策にか  
5 かる経費や労力の面からの負担が大きい。また、対策に係る経費を生産物の価格に転  
6 化することが困難な上、営農的対策の多くは恒久的な対策ではないことから、必要に応  
7 じて対策の更新が求められることも、農地における営農的対策の実施が難しい要因とな  
8 っている。

9 農地における発生源対策の実施を、農家だけに求めるのではなく、地域の環境保全  
10 の観点から地域主体の赤土等流防止体制を構築し、地域が協働した対策への取組を支  
11 援する。

### 12 【取組】

#### 13 (1) 地域協議会の設置促進・活動支援

14 県内の市町村では、地域の流出防止対策を担う市町村や関係団体等で構成された  
15 地域協議会が設置されており、農地における赤土等流出防止に関する取組を推進して  
16 いる。市町村においても地域が一体となった赤土等流出防止対策に取り組めるよう、地  
17 域協議会が実施する赤土等流出防止対策活動を支援する。

18 また、地域協議会が設置されていない市町村等においても設置及び取組を支援する。  
19 「事業：赤土等流出防止営農対策促進事業」《営農支援課》

#### 21 (2) NPO 等団体による協働の取組の支援

22 地域の赤土等流出問題に取り組む NPO 等団体による流出防止対策や環境教育、調  
23 査研究等の活動を支援することで、団体の活動の活性化を図り、地域住民や農家と協  
24 働した、地域課題の解決に向けた活動を促進する。

25 「事業：赤土等流出防止活動促進事業」《環境保全課》

## 27 施策3 流出防止対策施設等の機能維持

### 28 【取組】

#### 29 (1) 既存の流出防止対策の維持管理の推進

30 農地における赤土等流出防止対策のうち、営農的対策は恒久的対策ではないことか  
31 ら、マルチングでは作付けごと、グリーンベルトにおいてもその効果を十分維持するた  
32 めには定期的な更新が求められる。また、恒久的対策である排水路や沈砂池等につい  
33 ても、圃場から流出した土砂の堆積により、徐々にその効果が低下することが考えられ  
34 ることから、赤土等流出防止効果を十分に発揮するために堆積土砂等の除去等の維持  
35 管理を推進する。

#### 36 ● 地域の農業環境の維持

37 農山漁村の多面的機能の維持・発揮に取り組む地域団体による農村の多面的機能

1 の維持、地域資源(農地、水路、農道等)の質的向上を図る活動を支援する。(グリーン  
2 ベルトの植栽や管理の支援、排水路や沈砂池等の浚渫の実施等。)

3 「事業:多面的機能支払交付金事業」《村づくり計画課》

#### 4 ●既存の対策施設の機能維持に関する調査

5 沈砂池や排水路等の管理状況の実態調査や既存施設の改修、浚渫、清掃等の維  
6 持管理、堆積赤土等の除去、および浚渫による機能改善効果など流出防止に関する  
7 実証試験を実施し、沈砂池や排水路等の管理マニュアルの作成を行う。

8 「事業:赤土等流出防止施設機能強化事業」《環境保全課》

#### 9 ●既存の対策施設の機能維持

10 排水施設の整備、土砂防流出止施設の改修を実施する。

11 「事業:ため池等整備事業」《農地農村整備課》

### 12 施策4 農地対策に関する啓発・指導

13 農地からの赤土等流出量の削減を進めるためには、より広範囲の農地における対策  
14 の実施が求められるが、そのためには農家による取組の促進とその取組に対する県民  
15 の協力が不可欠である。農地における赤土等流出の実態とその影響、それに対する取  
16 組状況や、農地対策の課題等を農家および県民に周知することで、農地における赤土  
17 等流出防止対策の促進や取組への協力促進を図る。県民に対する啓発については【基  
18 本方針Ⅲ 協働取組の推進と普及啓発】に記載する。

#### 19 【取組】

##### 20 (1) 農家に対する啓発・指導《環境保全課、営農支援課、農地農村整備課》

21 各保健所は沖縄県赤土等流出防止条例に基づき、耕作に伴い農地等から著しく赤  
22 土等の流出が生じていることが確認された場合には改善対策を図るよう、当該圃場の管  
23 理者や農家に対して指導を実施することで農地からの赤土等流出防止対策を図る。

24 また、赤土等流出防止対策の指導及び調査を円滑、迅速に実施するため、農地保全  
25 巡回指導チームを、各農林水産振興センターや農業改良普及課に設置し、赤土等流出  
26 の恐れがある農地等の把握や赤土等流出防止対策に関しての農家への指導、赤土等  
27 の流出があった場合での調査及び関係機関への報告を行うとともに、地域協議会や  
28 NPO の取組等を通して農家への啓発を推進する。

##### 29 (2) 農地の土壌保全に係る取組《営農支援課》

30 赤土等(耕土)流出は、河川や沿岸域の環境に悪影響を与えるだけでなく、農業に適  
31 した貴重な土壌が流出するといった点でも沖縄県にとって大きな損失になる。農家の農  
32 業生産活動の場から、土壌の流出を未然に防止するため、さまざまな取組を通して土壌  
33 保全の必要性について農家個々の意識の啓発を図る。

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

沖縄県では、農家の農業生産活動の場から、  
土壌の流出を未然に防止するため、毎年5月の  
第3週月曜日から30日間を「土壌保全月間」と  
して様々な取組を行っております。



### (3) 次代の農業者育成《営農支援課》

次世代の農業及び農村社会を担う優れた農業者の養成に向け、農業大学校等において、赤土等流出問題を含む地域環境に配慮した農業経営を行う農業者の育成を図る。

## 1 **基本方針Ⅱ：開発事業からの赤土等流出防止の徹底**

2 開発事業からの赤土等流出量は、平成6年の沖縄県赤土等流出防止条例の制定によ  
3 り、制定前の約2割まで大幅に削減されている。引き続き開発事業からの赤土等流出  
4 防止対策を図るためには、事業者や施工者などによる条例に基づく赤土等流出防止対策  
5 の徹底が求められる。

6 開発事業からの赤土等流出防止の徹底にむけ「開発事業における対策の徹底」、「開  
7 発事業における赤土等流出防止対策の普及・啓発」を施策として各種取組を推進する。

### 8 **施策1 開発事業における対策の徹底**

9 開発事業においては、沖縄県赤土等流出条例による規制・指導を実施するとともに、  
10 土地の改変が伴う公共事業においても赤土等流出防止対策の徹底を図る。

#### 11 **【取組】**

##### 12 **(1) 沖縄県赤土等流出防止条例による規制・指導**

- 13 ・条例に基づいた赤土等流出防止施設の設置、管理に関する指導
- 14 ・事業現場(民間事業及び公共事業)のパトロールの実施による、流出及び流出の  
15 恐れがある事業現場における改善指導
- 16 「事業：赤土等流出防止対策推進事業」《環境保全課》

##### 17 **(2) 各種公共事業における対策の徹底《関係各課》**

18 県等が実施する土地の形質変化を伴う公共事業について、沖縄県赤土等流出防止  
19 条例および規則に基づいた対策の実施と、施工者に対して条例遵守の指導を徹底する。

### 20 **施策2 開発事業における赤土等流出防止対策の普及・啓発**

#### 21 **【取組】**

##### 22 **(1) 事業者の資質向上《環境保全課》**

23 赤土等流出防止対策の技術及び意識向上を図ることを目的に、事業者(事業行為者  
24 および施工者)向けの講習会の実施や、流出防止対策に関するパンフレット等の配布を  
25 通して適正な事業実施や施工に向けた指導を実施する。また、赤土等流出防止交流集  
26 会を開催し、事業者による先進的な取組の紹介を通して、事業者の対策技術の向上を  
27 図る。

## 基本方針Ⅲ：協働取組の推進と普及啓発

赤土等の流出は、河川の生態系や沿岸域のサンゴ礁生態系等にダメージを与え、水産業や観光業、生活環境など広範囲に影響を及ぼすことから、各主体の協働取組と県民一人ひとりが、赤土等流出問題やそれぞれの役割について理解し、問題解決に向けた行動をとることが求められる。

協働取組の推進と普及啓発については「対策活動ネットワークの形成」、「赤土等問題の理解形成」、「県民への情報発信」を施策として各種取組を推進する。

### 施策1 対策活動ネットワークの形成

各取組主体による幅広い赤土等流出対策の実施と、その活動に対して協力が得られる様、取組主体の活動や協働取組の体制づくりを支援して、各主体の取組の促進を図る。

#### 【取組】

##### (1) 地域協議会の活動支援

地域協議会の活動を支援することで、地域内の赤土問題について課題を把握し、地域の関係者による連携した赤土等流出防止対策の実施を推進する。

また、各市町村の地域協議会の取組を共有することで、優良事例の普及促進など対策活動の活性化を図る。

「事業：赤土等流出防止営農対策促進事業」《営農支援課》

##### (2) 地域団体や NPO 団体の活動の支援

###### ●NPO 団体等の流出防止対策活動の支援

NPO 等団体が地域住民と協働で取り組む地域のニーズに合わせた赤土等流出防止活動の取組について、補助金を交付し活動を支援するとともに、地域活動及び団体の活動の活性化による対策活動の促進を図る。

「事業：赤土等流出防止活動促進事業」《環境保全課》

###### ●赤土等流出防止交流集会

赤土等の流出防止に関する意識の向上と技術の集積を図ることを目的に、開発事業や農地における赤土等流出防止に関する事例発表会及び意見交換を実施する。

「事業：赤土等流出防止対策推進事業」《環境保全課》

###### ●環境ボランティアマッチングの促進

地域課題ニーズとボランティアのマッチングに係る実施状況を踏まえた環境ボランティアセンターの設置を検討する。

「事業：環境保全啓発事業」《環境再生課》

## 施策2 赤土等問題に対する理解形成

赤土等流出防止対策を継続的に推進していくために、事業者や農家だけが赤土等流出防止対策に取り組むのではなく、県民全体赤土等流出問題についての理解形成を促し、対策活動への協力や将来の赤土等流出防止対策に関わる担い手の育成を図る。

### 【取組】

#### (1) 環境教育体験学習等の実施

##### ●環境教育等啓発取組の実施

地域の住民や学生に対して赤土等流出防止に関する出前講座や環境教室、啓発イベントを実施することで、赤土等流出問題に関する意識の醸成を図り、赤土等流出問題に係る担い手の育成を図る。

「事業：赤土等流出防止活動促進事業」《環境保全課》

##### 赤土等流出防止対策についての出前講座

沖縄県では平成25年から農業が盛んな地域を中心に、小学校で赤土等流出防止に関する出前講座を実施しています。出前講座では地域の流出防止対策を担う農業環境コーディネーターや農家にも参加いただき、地域の課題や取組を紹介いただいています。また、ワークショップを通して地元の赤土等流出問題について自分たちができることを考えるきっかけ作りをしています。



##### ●赤土等流出防止対策実践ツアー

赤土等流出問題に対し、県民一人一人の赤土等流出防止に向けた意識の向上を図るために、赤土等流出問題に係る知識の習得と現地での対策活動や自然環境と産業の関わりを絡めた赤土等流出防止対策の体験の場を提供する。

「事業：赤土等流出防止対策推進事業」《環境保全課》

#### (2) 赤土等流出を含む環境問題の普及啓発

《環境再生課、自然保護課、環境保全課》

本県における環境問題の一環として、赤土等流出問題について普及啓発を行うことで県民の赤土問題に対する意識醸成を図る。

##### ●環境保全普及啓発

環境保全普及啓発活動の実施、出前講座等による環境保全活動の促進

##### ●サンゴ礁保全活動プログラム

1 サンゴ礁保全活動プログラムの周知及び内容の更新

2 ●**県民環境フェア**

3 県民一人一人が環境保全に向けて主体的に取り組む契機とするため子供から大人  
4 まで参加・体験できるイベントで赤土等流出防止の啓発を行う。

5  
6 **施策3 県民への情報発信**

7 赤土等流出問題の現状や、課題に取り組む現地の活動についての情報発信を行うこ  
8 とで、地域における赤土等流出防止活動の活性化を図る。

9 **【取組】**

10 **(1) 赤土等の堆積状況の周知**

11 県内の沿岸域における赤土等堆積状況のモニタリング調査結果等を公表し、地域の  
12 赤土等堆積状況に応じたより効果的な対策の実践を図る。

13 「事業：赤土等流出防止対策検証事業」《環境保全課》

14  
15 **(2) 農地における赤土等流出対策の発信**

16 農地における赤土等流出防止対策に関する情報を発信し、県民への取組協力への  
17 理解を図る。

18 「事業：赤土等流出防止営農対策促進事業」《営農支援課》

19  
20 **(3) NPO 等団体の取組事例の紹介**

21 NPO 等団体の取組事例を交流集会等や県の HP 等で紹介することで、各団体の取  
22 組活動への参加促進および参加促進を図る。

23 「事業：赤土等流出防止活動促進事業」《環境保全課》

24  
25 **(4) 各種資料を用いた赤土等流出防止に関する情報発信《関係各課》**

26 既存の赤土等流出防止対策に関連する資料等を活用し、赤土等流出防止に関する  
27 情報発信を行うとともに、必要に応じて各資料の改訂等を進める。

## 基本方針Ⅳ：赤土等流出防止対策に係る調査・研究

赤土等流出問題は、地形、土壌の性質、サンゴ礁の発達、降雨条件などに関係する、本県特有の課題である。

赤土等流出防止対策をより効果的に推進すべく「赤土等流出状況及び影響の把握」、「赤土等流出防止技術の開発及び普及」を施策として各種取組を推進していく。

### 施策1 赤土等流出状況及び影響の把握

赤土等の堆積状況や赤土等が及ぼす沿岸域への影響、地域における赤土等流出防止対策の実施状況とその効果を把握することで効果的な推進を図る。

#### 【取組】

##### (1) 赤土等堆積状況および対策状況の把握

沿岸域における赤土等の堆積状況および生物の生息状況を継続的にモニタリング調査することで、赤土等の堆積状況の把握を行うとともに陸域における赤土等流出防止対策の進捗による効果を検証する。

各種発生源からの赤土等の流出量や流出防止対策の効果について、流出実態をより詳細に把握することで、効果的な流出防止対策の実施を推進する。

「赤土等流出防止対策検証事業」《環境保全課・衛生環境研究所》

「農地対策進捗システム」《農地農村整備課》

##### (2) サンゴ礁保全対策に係る調査研究《自然保護課》

サンゴ礁生態系の保全・再生を図るため、海水の高水温、陸域からの栄養塩類・赤土等の流入、日焼け止めクリーム等の日用品に含まれる化学物質等による影響、オニヒトデの大量発生抑制及び駆除等について、情報収集・調査研究・対策を推進する。

##### (3) 水産業への影響の調査《水産課》

漁業公害調査等を通して、赤土等の流出が著しい北部海域を中心とした環境モニタリングを行い、良好な漁場環境を確保するとともに、海浜美化を促進する。

##### (4) 米軍基地からの赤土等流出状況調査《環境保全課・衛生環境研究所》

米軍施設からの赤土等流出に対して、裸地の出現状況等を元に赤土等の流出状況を調査し、赤土等の流出が懸念される箇所について把握を行う。

##### (5) 赤土等の流出量推計手法の調査・研究

各流出源からの赤土等の流出量や対策効果を推計するための手法について調査・研究を行い、流出量や対策効果の推計精度の向上や算出法の効率化を図る。

「赤土等流出防止対策検証事業」《環境保全課・衛生環境研究所》



## 1 施策2 赤土等流出防止技術の開発及び普及

2 各赤土等の発生源に対応した赤土等流出防止の技術開発を行うとともに、企業、団  
3 体等が実施する地域の赤土等流出対策に資する、技術開発や調査活動を支援し、地  
4 域の流出実態に応じた対策活動の普及推進を図る。

### 5 【取組】

#### 6 (1) 流出防止技術の研究開発

##### 7 ●農地における流止防止技術の研究開発(再掲)

8 農地における生産性の改善と赤土等流出防止対策が両立する、圃場の管理技術  
9 等の研究開発を行うことで、農地における積極的な赤土等流出防止対策の実施を推進  
10 する。

11 「事業:赤土等流出防止営農対策促進事業」《営農支援課・農業研究センター》

##### 12 ●赤土等流出防止対策施設の機能強化(再掲)

13 沈砂池や砂防ダム等既存施設の浚渫等による機能改善効果の検証や赤土等流出  
14 防止機能を強化する手法等の実証試験を実施する。

15 「事業:赤土等流出防止施設機能強化事業」《環境保全課》

#### 16 (2) 流出防止技術研究開発の支援

##### 17 ●団体等が取り組む調査研究等活動支援

18 NPO 等団体が取り組む、地域の赤土等流出防止対策に資する調査や対策の実証  
19 試験等の実施を支援する。

20 「事業:赤土等流出防止活動促進事業」《環境保全課》

##### 21 ●団体等が取り組む調査研究等の紹介

22 NPO 等団体による地域の赤土等流出防止対策に資する、取組内容や技術を広く  
23 紹介することで、優良な対策事例等の普及推進を図る。

24 「事業:赤土等流出防止対策推進事業」《環境保全課》

25  
26  
27

1 前述した各施策・取組について、関連するSDGsの目標とともに一覧を表4-3、表4-4  
 2 に示した。

3  
 4 表4-3 各施策、取組と関連するSDGsの目標(1/2)

5 施策、取組		6 関連するSDGsの目標				
7 基本方針Ⅰ：農地からの赤土等流出防止対策の強化						
8 施策1 総合的な流出防止対策の実施						
9 (1)	流出防止対策の実施	2 気候変動に 適応する	6 安全な飲料水と 衛生排水	9 産業と技術革新の 激進化	14 海の豊かさ を増やす	15 陸の豊かさ を増やす
10 (2)	赤土等流出防止農地対策マスタープランの策定、推進	17 パートナリプ で目標を達成しよう				
11 (3)	流出防止対策に伴う営農支援					
12 (4)	流出防止技術の研究開発					
14 施策2 地域主体の赤土等流出防止体制の構築						
15 (1)	地域協議会の設置促進・活動支援	2 気候変動に 適応する	6 安全な飲料水と 衛生排水	14 海の豊かさ を増やす	15 陸の豊かさ を増やす	17 パートナリプ で目標を達成しよう
16 (2)	NPO等団体による協働の取組の支援					
18 施策3 流出防止対策施設等の機能維持						
19 (1)	既存の流出防止対策の維持管理の推進	2 気候変動に 適応する	6 安全な飲料水と 衛生排水	14 海の豊かさ を増やす	15 陸の豊かさ を増やす	
23 施策4 農地対策に関する啓発・指導						
24 (1)	農家に対する啓発・指導	2 気候変動に 適応する	6 安全な飲料水と 衛生排水	12 つくば 未来を つくり出す	14 海の豊かさ を増やす	15 陸の豊かさ を増やす
25 (2)	農地の土壌保全に係る取組	17 パートナリプ で目標を達成しよう				
26 (3)	次代の農業者育成					
28 基本方針Ⅱ：開発事業からの赤土等流出防止の徹底						
29 施策1 開発事業における対策の徹底						
30 (1)	沖縄県赤土等流出防止条例による規制・指導	6 安全な飲料水と 衛生排水	12 つくば 未来を つくり出す	14 海の豊かさ を増やす	15 陸の豊かさ を増やす	
31 (2)	各種公共事業における対策の徹底					
33 施策2 開発事業における赤土等流出防止対策の普及・啓発						
34 (1)	事業者の資質向上	6 安全な飲料水と 衛生排水	9 産業と技術革新の 激進化	12 つくば 未来を つくり出す	14 海の豊かさ を増やす	15 陸の豊かさ を増やす

表 4-4 各施策、取組と関連するSDGsの目標(2/2)

施策、取組	関連するSDGsの目標
<b>基本方針Ⅲ：協働取組の推進と普及啓発</b>	
施策1 対策活動ネットワークの形成	
(1) 地域協議会の活動支援	    
(2) 地域団体やNPO団体の活動の支援	
施策2 赤土等問題に対する理解形成	
(1) 環境教育体験学習等の実施	    
(2) 赤土等流出を含む環境問題の普及啓発	
施策3 県民への情報発信	
(1) 赤土等の堆積状況の周知	    
(2) 農地における赤土等流出対策の発信	
(3) NPO等団体の取組事例の紹介	
(4) 各種資料を用いた赤土等流出防止に関する情報発信	
<b>基本方針Ⅳ：赤土等流出防止対策に係る調査・研究</b>	
施策1 赤土等流出状況及び影響の把握	
(1) 赤土等堆積状況および対策状況の把握	   
(2) サンゴ礁保全対策に係る調査研究	
(3) 水産業への影響の調査	
(4) 米軍基地からの赤土等流出状況調査	
(5) 赤土等の流出量推計手法の調査・研究	
施策2 赤土等流出防止技術の開発及び普及	
(1) 流出防止技術の研究開発	    
(2) 流出防止技術研究開発の支援	