

第 7 章「新基本計画」及び「新行動計画」策定業務

7.1 新基本計画策定の流れ

令和 4 年度における「新基本計画」策定に係る一連の流れを図 7-1 に示した。庁内会議、検討委員会、市町村、関係団体等との調整を踏まえ、基本計画を策定した。

図 7-1 令和 4 年度における「新基本計画」策定の流れ

	第2次基本計画	庁内会議	検討委員会	市町村、関係団体等
8 月	第 2 次基本計画（素案）作成 【重点地域、目標】		8/24：第 1 回委員会	
9 月		9/27：第 1 回 WT 【重点地域、目標】		
10 月	第 2 次基本計画（素案） ○重点地域、目標→修正 ○総説、現状と課題、 計画の推進、 モニタリング計画、 進捗管理 →作成	10/24：WT意見照会 【計画の推進（取組）、 素案全体】	11/2：第 2 回委員会 【計画(素案)】	10/12、13： 市町村説明会(Web) 【重点地域、目標】 10/24：【素案】 市町村意見照会
11 月		11/18：第 2 回 WT 【素案】 11/29：第 1 回幹事会 【素案】		
12 月	第 2 次基本計画（案）作成	12/13：庁内の意見照会 【計画（案）】		12/13： ○市町村・ 関係団体の 意見照会 【計画 （案）】 ○パブリック コメント 【計画(案)】 12/12- 1/11
1 月	第 2 次基本計画（案） 修正		1/20：第 3 回委員会 【計画（案）】	
2 月				
3 月	第 2 次基本計画策定	3/13：幹事意見照会 【計画（案）】 3/28：協議会 【計画（案）】		

7.2 旧計画の評価

新基本計画策定に際し、旧基本計画及び行動計画の基本方針、目標設定、計画推進体制などについて、赤土等流出防止対策の観点から分析、評価を行い、課題を整理した。

なお、本内容については新基本計画「2.5 旧基本計画の最終評価に示された課題」に対応方針とともに掲載することとした。

7.2.1 整理結果

旧基本計画に基づく対策の推進により、特に、農地におけるグリーンベルトやマルチング等の対策は、市町村の地域協議会や NPO 等団体による支援により確実に進展がみられ、その結果、多くの海域では赤土等堆積状況の改善が確認され、また赤土等堆積状況の改善に伴い海域生物の生息状況に改善がみられた海域も複数確認された。

一方、旧基本計画の最終年度(令和3年度)においても、「環境保全目標」及び「流出削減目標量」を達成していない監視地域があったことから、今後さらに市町村や関係機関と、海域における赤土等堆積状況や陸域における流出防止対策実施状況について情報共有を行い、継続的な赤土等流出防止対策の推進による沿岸域の環境改善に取り組んでいく必要がある。

旧基本計画の期間中に解決できなかった課題や新たに抽出された課題に対応するため、本計画では以下の対応が求められる。

【課題1】農地からの流出量は確実に削減しているが、依然として全体の流出量の約8割を占めている。

【対応】

- 農地における赤土等流出防止対策を、土木的対策と営農的対策の両面から重点的に推進する必要がある(土木的対策と営農的対策については「4.1.1 農地における対策」参照)。
- 勾配抑制や沈砂池等の土木的対策が行われていない農地では、農家による営農的対策の実施だけでは、赤土等流出防止対策を進めることが困難であることから、農地の勾配抑制や排水路、沈砂池の整備などの土木的対策を進める必要がある。
- 営農的な赤土等流出防止対策は、恒久的な対策でないことから継続的な実施や、営農行為による裸地状況にあわせた対策の実施が必要である。しかし、これら営農的対策に要する費用や労力の負担が大きく、農家のみで行うことは困難であることから、引き続き市町村の赤土等流出防止対策地域協議会や NPO 団体等と協働で、持続的かつ効果的な対策を行っていくことが求められる。
- 農地における営農的な赤土等流出防止対策の実施は、土壤保全や土づくりの圃場管理等の営農行為につながることから、農家に対しては、営農行為の一環として取組を進めるよう働きかけを強化する必要がある。

【課題2】調査の結果、土砂の堆積により流出防止効果が低下していると思われる沈砂池等が確認されている。

【対応】

- 沈砂池等の維持管理が適切に行えるよう、浚渫等の維持管理マニュアルの作成や堆積土の再利用化等によるコスト軽減などを検討するとともに、適切な管理が確実に実施されるような仕組み作りが必要である。

【課題3】沖縄県赤土等流出防止条例の施行後、開発事業からの赤土等流出量は大幅に削減されたが、旧基本計画策定後、若干の増加傾向にあった。

【対応】

- 引き続き定期的なパトロールや指導を実施するとともに、施工業者や事業者の意識向上を図るため講習会などにおいて不適切事例などを紹介するなどし、条例に基づく対策の徹底を求めていく。

【課題4】海域の赤土等堆積状況と陸域の年間流出量との相関が低い地域がある。

【対応】

- 陸域における流出防止対策の効果が海域における赤土等堆積の改善につながるまで時間を要することから、引き続き調査を行う必要がある。
- 陸域において把握できていない土地利用や赤土等流出防止対策の実施状況、赤土等の流出があることも考えられることから、広域的な陸域における調査を効果的に行う必要がある。
- 各流出源からの流出量は対策の実施状況などの調査結果を基に算出した推計値であることから、より詳細に推計する必要がある。

【課題5】監視海域（重点監視海域除く）の赤土等堆積状況の調査は、5年に一度の調査のため、降雨や気象条件の変動から海域の堆積状況の変化を十分に把握できていない可能性があり、課題の把握が遅れる可能性がある。

【対応】

- 県全域の沿岸域の堆積状況の推移を定期的に把握出来る調査を実施する必要がある。

赤土等流出問題は、本県の土壌や地形、気象の特殊性に起因する問題であり、開発事業及び農業活動を行うにあたり避けては通れない課題である。各種流出防止対策の実施により本県における赤土等の流出量は確実に減少しているが、更なる対策を講じ赤土等の流出量を削減していく必要がある。

当初、目標とした沿岸域の環境改善を達成するためには、既に実施された対策を継続させ対策効果を維持させるとともに、新たに抽出された課題等に取り組む対策の強化を図る必要がある。現在、改善傾向にある海域の環境を再び悪化させることなく確実に回復させ、それを維持する取組が本計画では求められる。

7.3 現況と課題の整理

下記に示す各項目の現状と課題について、情報収集し整理を行った。

7.3.1 沖縄県における赤土等流出による影響

本項目についての整理結果は、新基本計画「2.1 赤土等流出による各種影響」に掲載することとした。なお新基本計画では下記文章の他に状況写真を複数掲載している。

(1) 整理結果

1) 自然環境への影響

< 海域 >

- ・ 赤土等の堆積は、海域生物の生息・生育環境そのものを改変し、魚介類の産卵場所の喪失や底生動物、海藻草類、サンゴ類の埋没のほか、沈降粒子によるサンゴ類へのストレスなどの悪影響を及ぼす。
- ・ 赤土等による海水懸濁は、魚類の濁りからの回避行動や海藻草類の光合成阻害を引き起こし、また、サンゴ類（造礁サンゴ類）についても、体内に共生している褐虫藻の光合成阻害により、サンゴ類が褐虫藻の光合成産物を利用できなくなり死滅するなどの悪影響を及ぼす。
- ・ サンゴ礁生態系の基盤であるサンゴ類の死滅により、サンゴを住処とする様々な海域生物（魚類、底生動物等）は、その生息・生育環境を失うこととなり、結果これらの生物についても姿を消し、生物多様性は著しく減少する。
- ・ 赤土等の懸濁・堆積によりサンゴ幼生の定着阻害が起こることも確認されており、赤土等の影響により、幼サンゴ加入によるサンゴ礁の再生も妨げられることとなる。
- ・ 海草藻場や干潟等においても、赤土等が堆積することにより、泥が少ない環境を好む生物種が減少する一方、泥を好む生物種がみられるようになり種構成が変化するとともに、種数自体の減少傾向も見られ、生物多様性が減少する。

< 河川 >

- ・ 河川への赤土等の流出・堆積は、河川の流下能力や自然の浄化機能の低下を招き水質を悪化させるほか、河床の上昇により、河川内の岩や礫などが埋没することもある。ダムについても赤土等の流入は水源汚染を生じ、土砂の堆積が貯水量を減少させダム機能を低下させている。
- ・ 赤土等の堆積により河口閉塞が起きると、河川と海とを行き来する魚類の往来が妨げられる。
- ・ 赤土等が、河川内の岩や礫の表面に付着した場合、付着藻類が減少し、それに伴って、藻類を摂食する水生昆虫類をはじめ魚類や甲殻類、貝類が減少する等、生物群集に影響を与える。
- ・ 赤土等の流出による汚濁負荷は濁水に強い外来種の勢力拡大を助長する等の間接的な影響を与える可能性がある。

2) 産業等への影響

< 漁業 >

- ・ 定置網、建干網、刺網等に赤土等が付着し、漁場が赤土等によって濁ると、魚は網に入らなくなる。このため、漁業者は漁場の移動や網をあげて洗うことになる。
- ・ 赤土等による汚染は、モズク等の海草藻類、ハタ類(ミーバイ)等の魚類、クルマエビ等の養殖などに大きな影響を及ぼしている。
- ・ モズクやヒトエグサ(あーさ)などの養殖では、養殖網に付着した赤土等の洗浄や養殖のやり直し、品質劣化などが漁業者の負担になっている。また、海域から取水して陸上で養殖する海ぶどう等では、取水した海水に赤土等が混入しており取水海水フィルター清浄などが漁業者の負担となっている。
- ・ 潜水器漁業、素潜り漁業、追込網漁業等は、直接漁業者が海に潜るので、赤土等によって濁ると海の中が見えなくなり、極めて危険であるばかりでなく操業することができなくなることもある。

< 農業 >

- ・ 土壌は、その元となる岩石等の母材に侵食や風化などの物理的作用と腐植などの生物的作用が加わり、長い時間をかけて生成される有限の資源である。農地からの赤土等流出は、農業生産の基盤である土壌を失うこととなり、継続的な農業生産にとって大きな損失となる。
- ・ 本県の耕作に適した土壌はごく浅く分布することから、赤土等流出により農地の表土が失われることで耕作に適さない条件となる。
- ・ 良好な農業生産のため土づくりした土壌を流出させることは、それまで費やした経費や労力も失うことであるから、農業経営上の損失にもなる。

< 観光・レクリエーション >

- ・ 赤土等の海域への流出により、観光業及びダイビング、ウィンドサーフィン等のレクリエーションなどの利用に適さなくなり、沖縄経済振興の主軸である観光産業に影響を及ぼす。
- ・ 赤土等の流出により、優れた景勝地やレクリエーションの場となっている干潟、藻場、砂浜、岩礁、マングローブ等で構成される海岸線周辺の景観が悪影響を受ける。

< その他 >

- ・ 水道水源の河川や海水淡水化施設の取水海域等においては、大量の赤土等が流入した場合には取水を停止する等の障害となる。
- ・ サンゴ礁を含む沿岸海域等は、地域に根ざした様々な祭事や伝統、文化、慣習等の実践の場であるが、赤土等の流出によって環境が悪化するとその障害となる。

- ・ サンゴ礁を含む沿岸海域等は、豊かな自然に触れることができる教育の場として貴重であるが、赤土等の流出によって環境が悪化するとその機会が失われる。
- ・ 本県に特徴的な亜熱帯海洋性気候に属するサンゴ礁等環境は、その独自性等を踏まえ研究の場として貴重であるが、赤土等の流出によって環境が悪化すると研究面での障害となる。

7.3.2 行政、県民、関係団体等の取組の変遷及び現状、課題

本項目についての整理結果は、新基本計画「2.4.2 赤土等流出量の変化の要因」に農地と開発事業に分けて掲載することとした。なお市町村における取組は 7.2.5 にて整理したことから、以下からは省いた。また、新基本計画では下記文章の他に米軍基地における流出量変化について言及している。

(1) 整理結果

1) 農地

平成 23 年度と令和 3 年度の農地からの推定年間流出量を比較すると、55,600t 削減していると推計された。削減要因は、流出防止対策による効果が大きく、耕作農地面積の変化によるものも影響している。

農地からの赤土等流出防止対策として、土木的対策（農地の勾配抑制、排水路、沈砂池の整備等）及び営農的対策（マルチング、グリーンベルトの設置等）が行われており、これら対策等により推定年間流出量が 41,000t 削減した。

平成 23 年度から令和 3 年度に農地転用による農地減少及び耕作放棄地の増加により、耕作農地面積が約 2,700 ha 減少したと推計されており、この耕作農地面積の減少による裸地の減少に伴い、赤土等の推定年間流出量は約 14,000 t 減少している。

2) 開発事業

開発事業からの推定年間流出量を平成 23 年度と令和 3 年度で比較すると、9,400t 増加した。開発現場からの赤土等流出量は、沖縄県赤土等流出防止条例の施行により、条例施行前に比べ流出量は約 8 割削減されたが、開発事業の環境の変化に伴う影響（事業面積①や事業日数②の増加）や一部事業現場における赤土等流出防止対策の不足③により流出量が増加に転じていると考えられる。

※流出量の増加要因

①事業面積の増加

沖縄県赤土等流出防止条例に基づく事業行為届出書・通知書の件数は、平成 23 年度は 1,162 件で、令和 2 年度は 1,390 件と 228 件増加している。

事業面積も令和 2 年度では増加しており、当該届出書・通知書に記載された

事業現場面積の合計が平成 23 年度は 1,197ha で、令和 2 年度が 1,308ha であった。

②事業日数の増加

沖縄県赤土等流出防止条例に基づく事業行為届出書・通知書に記載された事業行為の開始及び終了の予定年月日から算出した結果、平成 23 年度は 1 事業あたり 135 日で、令和 2 年度は 175 日であり、事業日数が平均 40 日 (30%) 増加している。

③不十分な赤土等流出防止対策

令和 2 年度に実施した赤土等流出実態調査の結果、一部の事業現場では、事業行為届出書・通知書の示す赤土等流出防止対策計画書どおりの対策が講じられていない、または、設置された赤土等流出防止施設が十分に機能していないことが確認された。

7.3.3 海域の赤土等堆積状況、生物生息状況

本項目についての整理結果は、新基本計画「2.3 海域の現況」に掲載することとした。なお、新基本計画では下記文章の他に、調査手法等調査概要を掲載するとともに、調査結果を円グラフや地図図面を用いて掲載している。

(1) 整理結果

1) 環境保全目標の達成状況

監視海域ごとの環境保全目標の達成状況は、海域の赤土等堆積状況調査の結果 (堆積指標 (SPSS)) に基づき評価した。

監視海域 76 海域のうち 57 海域 (75%) で赤土等堆積状況が改善または改善傾向にあり、このうち環境保全目標を達成した海域は 38 海域 (50%) となっている。

また、重点監視海域及び監視海域、それぞれの環境保全目標の達成状況については以下のとおりである。

①重点監視海域(22 海域)の環境保全目標達成状況

→改善傾向が確認できた海域: 16 海域 (73%)、

うち環境保全目標類型を達成した海域: 5 海域

②監視海域(重点監視海域を除く 54 海域)の環境保全目標達成状況

→改善傾向が確認できた海域: 41 海域 (76%)

うち環境保全目標類型を達成した海域: 33 海域

2) 生物相の改善状況

海域調査では、赤土等堆積状況調査に合わせ海域生物調査も行ったことから、その結果を用いて、監視海域における生物相の改善状況の評価を行った。

生物生息状況は赤土等の堆積状況以外にも影響されることから、本評価は補足的な評価として位置づけ、各監視海域(重点監視海域を含む)における生物の出現状況から生物相ランクの改善状況を評価した。

重点監視海域のうち、生物相ランクが「改善」した海域は3海域、生物相ランクに変化はないが良好状態が維持された「変化なし(良好状態)」が12海域で、これらは重点監視海域の68%を占めた。

監視海域(重点監視海域を除く)では生物相ランクが「改善」した海域は9海域、生物相ランクに変化はないが良好状態が維持された「変化なし(良好状態)」が28海域で、監視海域(重点監視海域を除く)の69%を占めた。

7.3.4 陸域からの赤土等流出状況の現状

本項目についての整理結果は、新基本計画「2.4.1 全県からの流出削減状況」に掲載することとした。なお新基本計画では下記文章の他に流出量集計表、棒グラフ、円グラフを用い流出量変化について言及している。

(1) 整理結果

1) 全県からの流出削減状況

令和3年度の県全域からの赤土等の推定年間流出量は245,900tと推計され、平成23年度から令和3年度にかけて、52,400t(H23年度比17.6%)削減した。主な流出源ごとの推定年間流出量は、農地が199,500t(H23年度比21.8%減)、開発事業が34,100t(H23年度比38.1%増)、米軍基地が4,900t(H23年度比56.6%減)、その他森林等7,400t(H23年度比2.8%増)となった。

農地からの推定年間流出量は、平成23年度に比べると約2割削減しており、開発事業からの推定年間流出量は、沖縄県赤土等流出防止条例による規制により条例制定前(平成5年度)の約2割以下まで削減していたが、平成23年度から令和3年度にかけては若干の増加に転じている。

農地からの流出量は、県全体の81%を占め依然として高いが、これは土地利用に占める農地面積の割合が高いことが影響している。農地からの単位流出量(1haあたりの年間流出量)は徐々に減少しており(データ省略)、これまで農業現場で推進されてきた対策の効果が現れているものであるが、対策が不十分な農地からの赤土等流出は依然として確認されている。

7.3.5 赤土等流出防止対策を実施した地域及び市町村の現状

本項目についての整理結果は、新基本計画「2.4.2 赤土等流出量の変化の要因」内に掲載することとした。

(1) 整理結果

平成23年度と令和3年度の農地からの推定年間流出量を比較すると、55,600t削減していると推計された。削減要因は、流出防止対策による効果が大きく、耕作農地面積の変化によるものも影響している。

農地からの赤土等流出防止対策として、土木的対策（農地の勾配抑制、排水路、沈砂池の整備等）及び営農的対策（マルチング、グリーンベルトの設置等）が行われており、これら対策等により推定年間流出量が41,000t削減した。

平成23年度から令和3年度に農地転用による農地減少及び耕作放棄地の増加により、耕作農地面積が約2,700ha減少したと推計されており、この耕作農地面積の減少による裸地の減少に伴い、赤土等の推定年間流出量は約14,000t減少している。

市町村に配置されている農業環境コーディネーターやNPO等が、農地における営農的対策を推進したことで、これら対策の普及拡大が図られている。

特に、農業環境コーディネーターを配置し、地域と協働で積極的な営農的対策が進められている市町村の多くでは、令和3年度の農地からの単位流出量（1haあたりの年間流出量）が平成23年度と比較して削減しており、営農的な赤土等流出防止対策の効果がうかがえた。

【参考】農業環境コーディネーターの活動

農業環境コーディネーターは、農家を実施する赤土等流出防止対策の支援や地域イベント等を通じた普及・啓発活動を行っている指導員です。

農業環境コーディネーター（補助員含む）は市町村の赤土等流出防止営農対策協議会に所属し、大宜味村、東村、今帰仁村、本部町、恩納村、宜野座村、糸満市、久米島町、石垣市、竹富町、名護市の11市町村で活動しており（令和4年12月現在）、農業環境コーディネーターの働きかけで、農地での対策が農家にも徐々に浸透してきています。

7.4 検討事項

7.4.1 新基本計画の基本的事項の設定

旧基本計画で残された課題や「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」を勘案し、本県の特性や課題等を踏まえ、新基本計画の基本方針を整理した。

なお、本内容については新基本計画「1.4 計画の基本方針」に掲載することとした。

(1) 整理結果

本計画は、沖縄県の基本構想である「沖縄 21 世紀ビジョン」や「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」及び上位計画にあたる「第3次沖縄県環境基本計画」等の方針に沿って、赤土等流出防止対策を推進する。

「沖縄21世紀ビジョン」に示す将来像の一つである「沖縄らしい自然と歴史、伝統、文化を大切にする島」を目指すための基本施策である「持続可能な海洋共生社会の構築」のため、赤土等流出防止対策を推進し、サンゴ礁や沿岸域の清浄な環境を保全する必要があることから、本計画では、赤土等流出防止対策を推進するための4つの基本方針を定めた上で、各方針に沿った施策を策定する。(表 7-1)。

表 7-1 目指すべき将来像、基本方針、施策

【目指すべき将来像】 沖縄らしい自然と歴史、伝統、文化を大切にする島(沖縄21世紀ビジョンより)	
基本方針Ⅰ 農地からの赤土等流出防止対策の強化	施策
	①総合的な流出防止対策の実施
	②地域主体の赤土等流出防止体制の構築
	③赤土等流出防止対策施設等の機能維持 ④農地における対策の普及・啓発
基本方針Ⅱ 開発事業からの赤土等流出防止の徹底	施策
	①開発事業における対策の徹底 ②開発事業における赤土等流出防止対策の普及・啓発
基本方針Ⅲ 協働取組の推進と普及・啓発	施策
	①対策活動ネットワークの形成 ②赤土等流出問題に対する理解形成 ③県民への情報発信
	基本方針Ⅳ 赤土等流出防止対策に係る調査・研究
	①赤土等流出状況及び影響の把握 ②赤土等流出防止技術の開発及び普及

7.4.2 各種計画との関係性の整理

沖縄県の新たな振興計画、SDGs、及びその他環境関連計画等の考え方と新基本計画との関連性や位置づけを整理した。

なお、本内容については新基本計画「1.3 計画の位置付け」に掲載することとした。

(1) 整理結果

1) 「沖縄 21 世紀ビジョン」・「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」との関係性

本計画は、本県の基本構想である「沖縄 21 世紀ビジョン」及び総合的な基本計画である「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画（令和 4 年 5 月策定）」の方向性と整合を図りながら、赤土等流出防止対策を具体的に推進するものである。

特に、「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」の基本施策の「持続可能な海洋共生社会の構築(海洋島しょ圏としての SDGs への貢献)」の施策の 1 つである「赤土等流出防止に向けた総合対策」や、基本施策の「亜熱帯海洋性気候を生かした持続可能な農林水産業の振興」の施策の 1 つである「環境に配慮した持続可能な農林水産業の推進」に示された地域や住民と一体となった農地に対する総合的な赤土等流出防止対策の推進などとの整合を図る(図 7-2)。

【参考】「沖縄 21 世紀ビジョン」と「SDGs(持続可能な開発目標)」

SDGs は、2015 年「国連持続可能な開発サミット」において採択された「我々の世界を変革する: 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」で掲げられた、2030 年までの国際社会全体の目標であり、17 のゴール(目標)と 169 のターゲットから構成され、「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、経済・社会・環境をめぐる広範な範囲に総合的に取り組むこととされているものである。

県民全体で共有する沖縄の 2030 年を目途とする将来像である「沖縄 21 世紀ビジョン」の基本理念及び将来像は、SDGs の基本理念や 17 の目標と重なることが多いことから、「沖縄 21 世紀ビジョン」の将来像の実現に向けて、「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」で定める施策等を推進することは、SDGs の推進に寄与する。

2) 「第 3 次沖縄県環境基本計画」との関係性

「第 3 次沖縄県環境基本計画」は、環境基本法や沖縄県環境基本条例を根拠とし、「沖縄 21 世紀ビジョン」や「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」を、環境の面から推進する役割を担う基本計画である。「第 3 次沖縄県環境基本計画」では基本目標の一つとして「自然環境の保全・再生及び安全・安心な生活環境の実現」が挙げられ、その中の基本施策の一つとして「赤土等流出の防止」が挙げられている。

本計画は「第 3 次沖縄県環境基本計画」のうち、基本施策「赤土等流出の防止」の内容を反映しており、その詳細を定めたものとしても位置づけられる。

3) その他

その他、国(環境省)にて策定された「サンゴ礁生態系保全行動計画(令和4年3月策定)」や「気候変動適応計画(令和3年10月変更)」、沖縄県が策定した「第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画(沖縄県気候変動適応計画)(令和3年3月策定)」、「新・沖縄21世紀農林水産業振興計画(令和4年12月策定)」や「生物多様性おきなわ戦略(平成25年3月策定)」などの他計画と連携し、「沖縄らしい自然と歴史、伝統、文化を大切にする島」の実現に向けて、赤土等の流出防止対策を推進する(図7-2)。

なお「気候変動適応計画」では、基本戦略の一つとして「地域の実情に応じた気候変動適応を推進する」としており、自然生態系を対象とした「基本的な施策」として、「気候変動以外のストレスの低減に引き続き取り組み、健全な生態系の保全に努める」こととなっている。本計画に基づく赤土等流出防止対策の推進は気候変動に対する適応策にもなる。

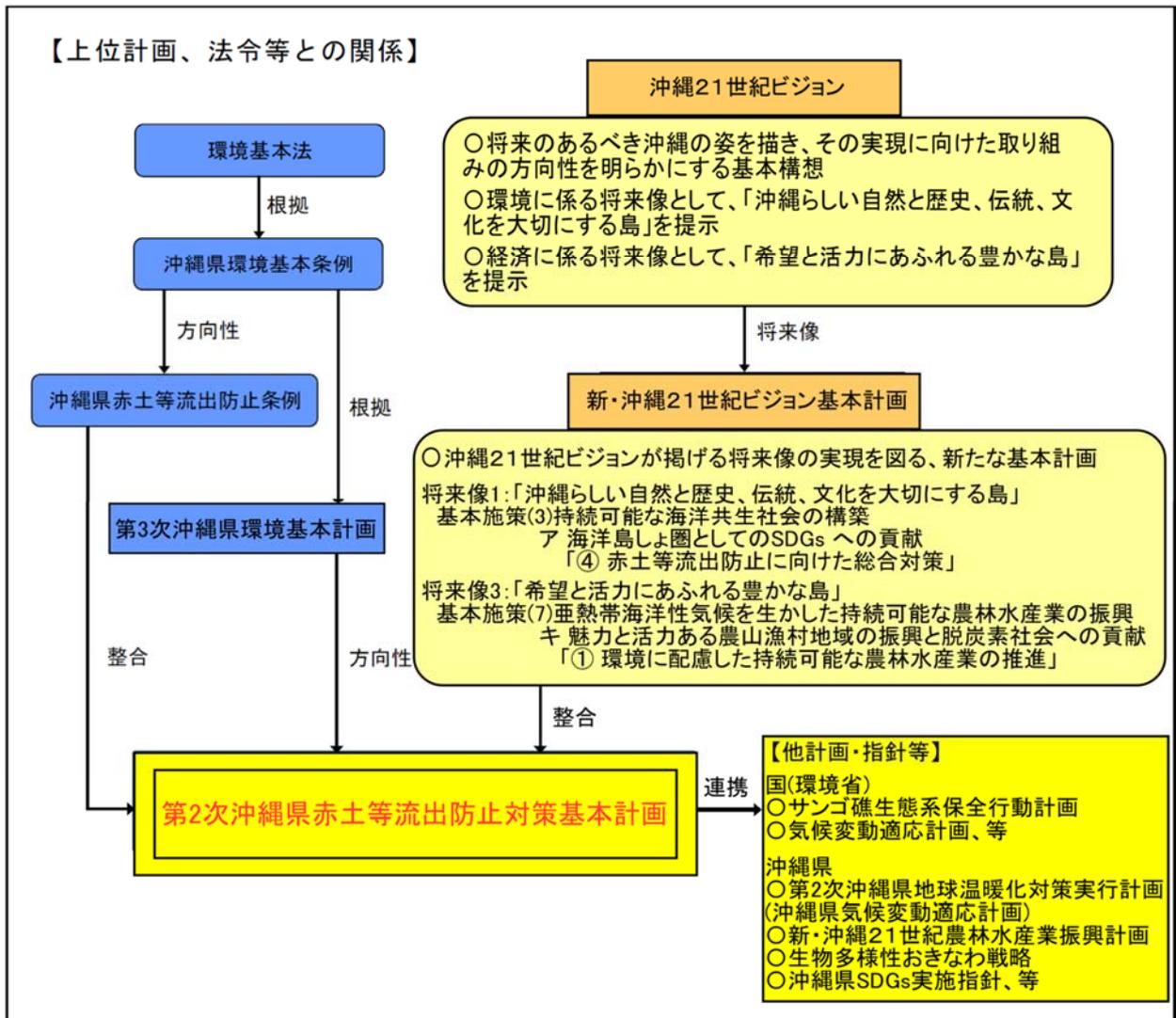


図 7-2 上位計画、法令等との関係図

7.4.3 新基本計画の進捗管理手法の検討

新基本計画における進捗管理手法、評価方法及び評価結果の活用方法について検討した。

本項目については新基本計画「6章 計画の推進・管理」に掲載することとした。

(1) 整理結果

1) 計画の推進体制

本計画は、県が取り組む赤土等流出防止対策を推進するためのものであるが、赤土等流出問題解決のためには、市町村や事業者・農家等の各主体による取組とその連携も必要である。本項では、各取組主体の役割と県の取組体制を示す。

(a) 各取組主体の役割と連携

県においては、農地における赤土等流出防止施設の設置や対策を推進、開発事業における対策状況の監視、赤土等の流出状況の把握、事業者や農家への赤土等流出防止対策の普及・啓発や指導、県民に対する啓発活動等の流出防止対策に資する施策を展開する。

市町村においては、地域の流出防止対策の推進や地域住民への啓発活動等の実施が期待される。また、赤土等の流出が懸念される不適切な土地利用状況を把握した際に、県に連絡し情報の共有を行うことで早期の問題解決を図ることが可能となる。また、赤土等流出が広域にまたがり問題となるケースも多いことから、県と市町村間の連携も重要である。

事業者においては、「沖縄県赤土等流出防止条例」に基づき赤土等の流出を防止するため、必要な措置を講ずるように努めなければならない。農家又は農地を管理する者は赤土等の流出が生じないよう、農地の管理に努めなければならない。また、事業者等による流出防止に係る技術開発等も期待される。NPO等団体においては、地域協働の流出防止対策の実施や地域住民への啓発活動の実施などが期待される。また、研究機関においては、赤土等流出による種々の影響や流出防止技術等に関する研究・開発等が期待される。

県民においては、流出防止対策活動の参加、協力などが期待される。

県は、各取組主体と連携して流出防止対策を実施することとし、市町村、事業者・農家、県民、NPO等団体、研究機関における取組についても連携や支援を行う。

各主体が赤土等流出の及ぼす問題に対し継続的に対応し、加えて主体間で連携を図ることにより、沖縄県全体として本計画で掲げた環境保全目標等の達成を図る(図 7-3)。

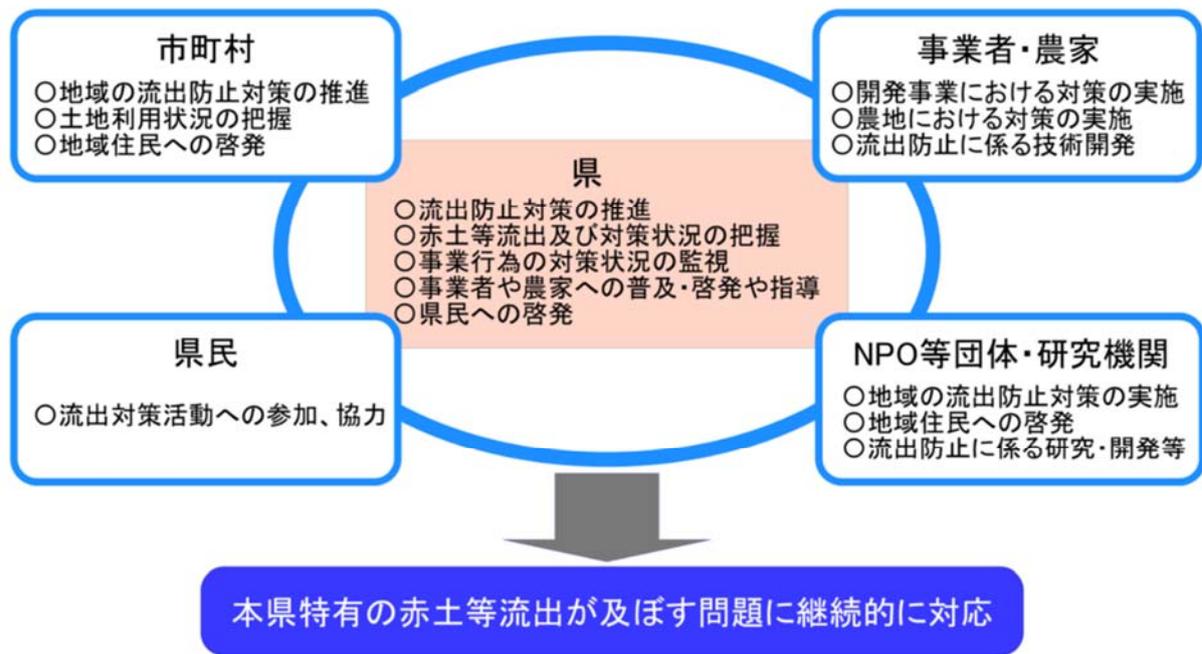


図 7-3 各主体の役割と連携

(b) 県の取組体制

県においては、環境保全目標の達成や赤土等流出防止対策の促進に向け、環境部、農林水産部、土木建築部を中心に各部局で対策に係る施策を展開する。また、知事公室や、企画部、文化観光スポーツ部を含めた関係部局と課題や施策を共有し、連携して取組を推進する。

本計画の推進にあたって、県庁内にて副知事を委員長、環境部部長を副委員長、庁内各部部長級職員を構成員とした「沖縄県赤土等流出防止対策協議会(以下「協議会」という。)」を組織し、また下部組織として関係各課課長級職員からなる「幹事会」、班長級職員からなる「ワーキングチーム」を組織する。事務局は、環境部環境保全課が担当する。

「協議会」、「幹事会」及び「ワーキングチーム」では、各部局における赤土等流出防止に関する取組の実施状況と現地で生じている課題を共有するとともに、モニタリング調査による対策効果の評価等を踏まえ、計画・対策の見直しを行う。

赤土等流出防止対策に関連する施策はその対象が複数分野にまたがることが多いことから、上記庁内の横断的な体制により部局間で連携し、基本計画を推進する(図 7-4)。

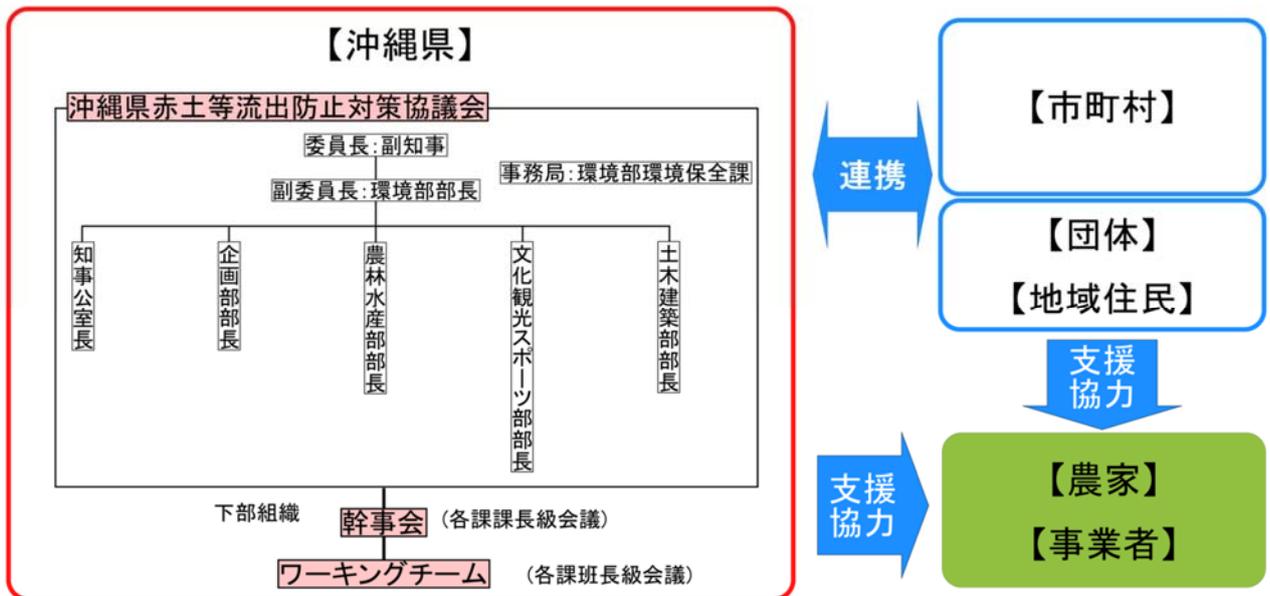


図 7-4 沖縄県における取組体制

a) 市町村との連携

赤土等流出防止に関する施策の推進のためには、県と市町村といった行政機関間の情報共有や協働した取組の推進などの連携が重要であり、協力して地域の赤土等流出防止対策に取り組むことが求められる。

また、地域が抱える課題や求められる対策について市町村と情報交換を行い、より効果的な施策や取組を展開する。

① 諸施策の促進

県は、市町村と連携を図りながら諸施策を推進することで、農地等を中心に赤土等流出防止対策の促進を図る。

- ・農地を中心とした地域の状況に応じた赤土等流出防止対策の展開
- ・地域流出防止協議会設置及び活動支援による対策の促進
- ・県が推進する農業地域の総合的な赤土等流出防止対策推進計画である赤土等流出防止対策マスタープランとの連携した取組

② 問題の把握と解決

県は、市町村と連携して赤土等流出に関連する取組や諸問題について情報共有、把握に努め、問題の解決を図る。

- ・赤土等流出が発生している事業現場や不適切な対策が実施されている事業現場の把握及び県への連絡
- ・降雨時の赤土等流出状況の把握及び情報共有

③ 啓発活動の推進

県は、市町村と連携して地域で赤土等流出防止活動を担う団体等の活動を支援し、地域活動の活性化を図るとともに、地域住民への啓発や、環境教育等

を実施することで、赤土等流出防止対策への意識高揚を図る。

- ・赤土等流出防止団体との協働取組の推進
- ・農家に対する啓発及び赤土等流出防止対策技術の普及・啓発の実施
- ・地域住民への啓発及び学生等への環境教育の実施
- ・土地利用者への赤土等流出防止対策の啓発及び沖縄県赤土等流出防止条例の周知

b) NPO 等団体との連携

県は、NPO 等団体が実施する流出防止活動や啓発活動等に対し補助金の交付や活動の場の提供、マッチング等の直接的な支援とともに、対策活動に関する技術的なサポートや活動の発展に繋がる情報の提供なども行うことで、NPO 等団体の活動の活性化、地域協働の流出防止対策の推進、地域住民の意識向上を図る。そのために県は、地域が抱える課題やニーズについて NPO 等団体と情報交換を行い、より効果的な施策や取組を展開する。

- ・NPO 等団体に対する支援による活動の活性化
- ・赤土等流出防止に関する情報共有
- ・NPO 等団体及び協力企業等のマッチング 等

2) 計画の進捗管理

本計画の実効性を確保するため、第4章に示す各種取組の進捗管理を行う。

(a) 進捗管理の方法

進捗管理は、計画(Plan)・実施(Do)・進捗評価(Check)・見直し(Action)のPDCAサイクルにより、各種取組の進捗状況を確認・把握し、取組や計画の改善を図る。

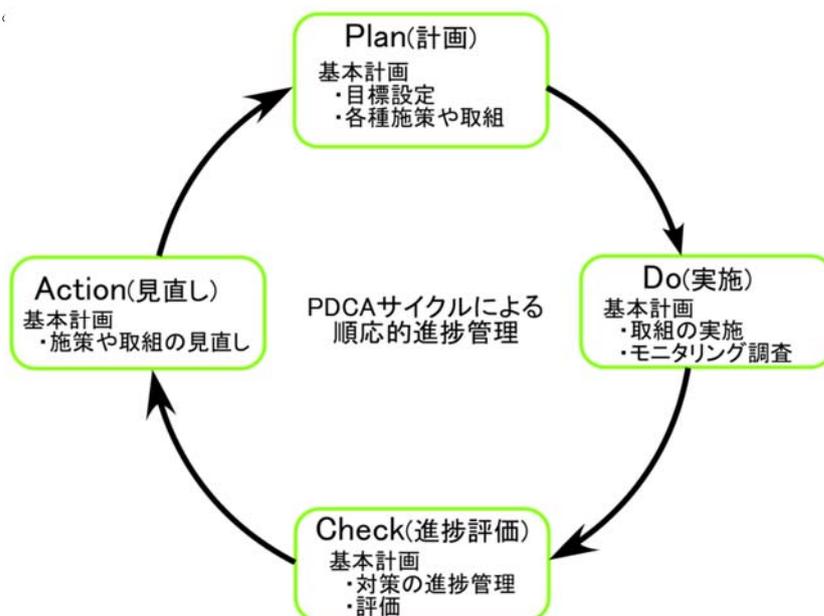


図 7-5 PDCA サイクルによる順応的進捗管理

(b) 取組の進捗管理

沖縄県赤土等流出防止対策協議会またはその下部組織である幹事会、ワーキングチームにおいて毎年度、県の取組及び「第5章 モニタリング計画」で示したモニタリング調査結果を検証し進捗管理を行う。

a) 県の取組の検証

「4.2 環境保全目標の達成に向けた県の取組」に示す各種取組の進捗状況について、取組を所管する関係各課の点検結果を踏まえ報告を行う。

b) モニタリング調査結果の検証

陸域モニタリング調査結果等を用いて重点監視地域の赤土等流出量を推計するとともに、海域モニタリング調査結果を用いて重点監視海域の赤土等堆積状況及び生物生息状況を把握し、報告を行う。

① 赤土等堆積状況調査

各種対策等による海域の赤土等堆積状況の改善効果を評価するため、各年度の実測 SPSS に基づき環境保全目標を達成しているか又は達成に向け改善しているかを確認する。

SPSS 及び生息場類型の変動要因としては以下の例が考えられる。

《改善原因》

- ・降雨量の減少に伴う赤土等流出量の減少
- ・陸域対策の大幅な実施
- ・大型台風による拡散

《悪化原因》

- ・降雨量の増大
- ・陸域対策の未実施
- ・新たな流出源の発生

海域の赤土等堆積量は、降雨条件等の自然条件によっても増減するため、赤土等堆積量の変化からだけでは陸域対策の効果によるものか把握することは難しい。陸域モニタリング調査結果等から赤土等堆積状況の改善原因・悪化原因を把握することにより、陸域対策の効果による、環境保全目標の達成へ向けた経過状況を把握する。

② 生物調査

各年度のモニタリング調査で得られた出現生物種と種ごとの個体数情報を基に、その年の生物相の概要を求め、経年的な推移等により、生物生息状況の赤土等堆積状況やその他海域環境の影響による変動を把握する。

また、サンゴ類2m×2m 永久コドラート調査においては、枠内のサンゴの成長、

死滅、新規加入等の経年変化を追い、対象地点がサンゴ成長環境として回復過程にあるかどうかを把握する。

③ 赤土等流出量調査

重点監視陸域における流出防止対策の効果として、各流出源（農地、開発現場、米軍基地、森林その他）からの年間赤土等流出量を把握する。

3) 評価及び計画の見直し

(a) 学識経験者等による評価・検証

県の推進体制の事務局である環境部環境保全課は、学識経験者等による「赤土等流出防止対策評価検討委員会」（以下「検討委員会」という。）を設置し、本委員会で本計画に基づき実施するモニタリング調査結果や取組の実施状況等について評価・検証を行う。

(b) 定期評価

計画期間の中期年度（令和8年度）及び最終年度（令和13年度）の翌年度に、目標達成状況、取組の成果、課題等を整理し、定期評価を行う。

環境保全目標の達成状況は、海域モニタリング調査による各監視地域の赤土等堆積状況（SPSS）を基に評価を行う。

また、環境保全目標の達成状況と陸域からの流出削減状況の相関について評価を行う。

加えて、生物調査結果から海域の生物相の変動を確認するとともに、その変動要因が赤土等堆積状況によるものか、その他の影響によるものか確認する。

さらに、陸域モニタリング調査結果を用いて県全域の赤土等流出量を推計するとともに、各地域の流出防止対策効果を確認する。

※SPSS 予測モデルが新たに構築できた海域においては、必要に応じて定期評価の際に、流出削減割合の再設定を行う。

(c) 計画の見直し

定期評価等の結果や検討委員会からの提言を踏まえ、必要に応じて計画の施策や取組などの見直しを行う(図 7-6)。

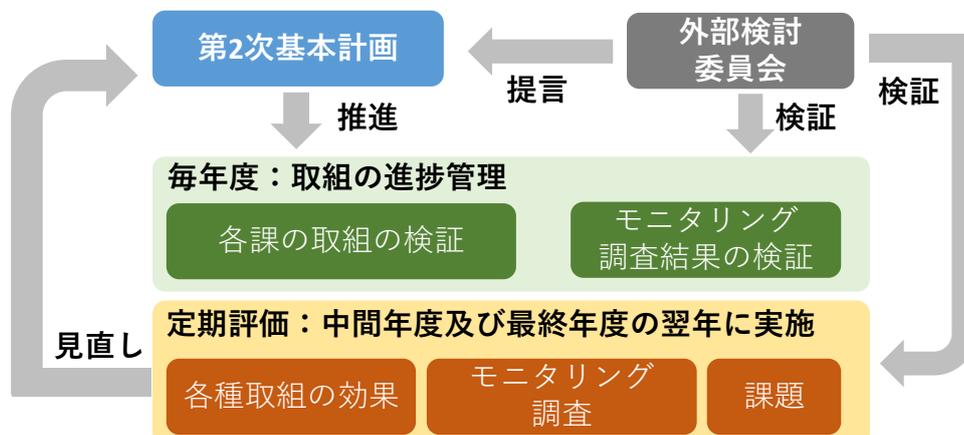


図 7-6 計画の進捗管理および評価、見直し

7.5 目標設定に係る各種検討

新基本計画策定にあたり、目標設定に係る各種検討を行った。項目としては、「目標設定の考え方」、「監視地域・重点監視地域の設定」、「環境保全目標」、「流出削減割合」について検討した。これら項目についての整理結果は、新基本計画「3章 目標設定」に掲載することとした。

7.5.1 目標設定の考え方

新基本計画策定にあたり、目標設定の考え方を改めて検討した。これらを踏まえた整理内容は、新基本計画「3.1 目標設定の考え方」に掲載することとした。

(1) 整理結果

本計画では、旧基本計画において採用した、陸域からの赤土等の流出と海域への影響のつながりを考慮した考え方を引き続き採用し、陸域からの赤土等の流出量の削減と沿岸域における赤土等の堆積による生態系への影響の改善を一体と捉え、計画の推進を図ることとする。

そこで、海域に目指すべき沿岸域の状況として赤土等の堆積指標（SPSS）を用いた「環境保全目標」を設定する。

また、「環境保全目標」を達成するためには、陸域での赤土等流出防止対策が求められることから、その進捗状況を把握するための指標として「流出削減割合」を示す。

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、各海域に赤土堆積状況（SPSS）の改善を評価できるよう「環境保全目標」を設定する。

また、沿岸域の赤土等堆積の改善のためには陸域における流出防止対策を進め、赤土等の流出量を削減する必要があることから、陸域における流出防止対策の進捗把握のための指標として「流出削減割合」を設定する。

「流出削減割合」は、海域の「環境保全目標」を達成するために必要と推計された陸域からの赤土等流出量の削減割合であり、陸域において実施可能な赤土等流出防止対策による削減量を見込んで設定したものではない。

陸域からの赤土等流出量は、流域の面積、農地や開発事業などの土地利用状況、地形等の影響を受け、流域ごとに大きく異なることから、流出防止対策の進展状況を削減量として、広く認識してもらうことが困難であった。そこで、現況から目指すべき削減状況について地域で各主体が共通認識を持ち、赤土等流出防止対策の計画策定や流出防止対策の進捗管理を容易にするため、本計画では「流出削減割合」として示す。

環境保全目標と流出削減割合の関係を図 7-7 に示した。

【例示】

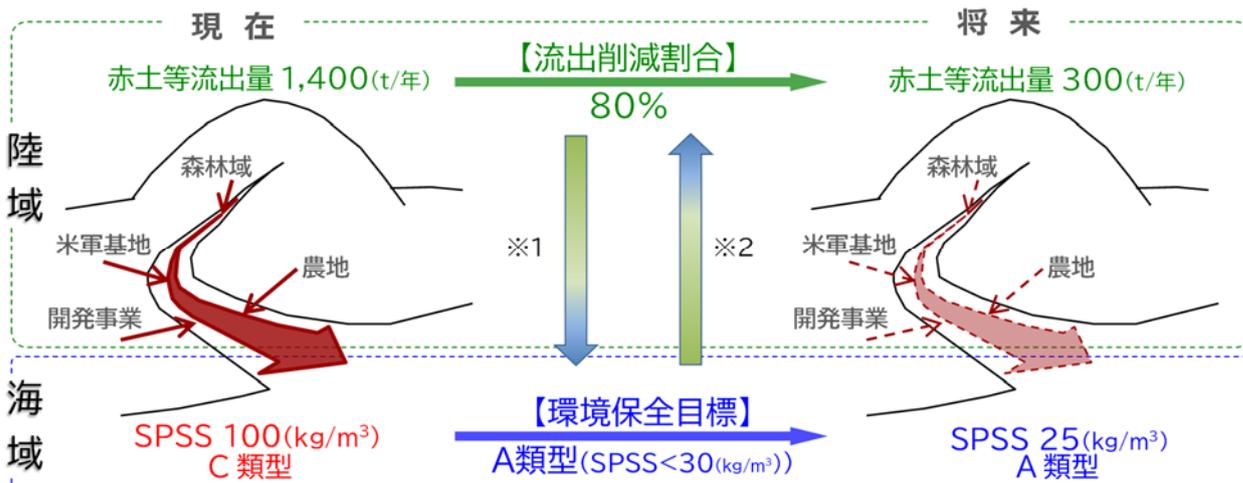


図 7-7 環境保全目標、流出削減割合の関係性

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年間であり、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、旧基本計画の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) 地域の設定及び区分

(a) 地域の設定

「3.1 目標設定の考え方」にて述べたとおり、陸域と海域とのつながりを考慮した考え方に基づき、「地域」及び「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、陸域における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。

(b) 地域の区分の階層

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、各種対策を推進する。

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「環境保全目標」を設定し、陸域に「流出削減割合」を示すことで、目標達成に向け計画の推進を図り、定期のモニタリング調査で改善状況を把握する(図 7-8)。

「重点監視地域」は、「監視地域」中から赤土等堆積状況や、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本計画の推進を図る(図 7-8)。

また、モニタリング調査を効率的に実施するため、重点監視地域の流出防止対策の実施による沿岸域の赤土等堆積状況(SPSS)の改善効果を重点的なモニタリング調査で把握する。監視地域は、定期的な赤土等堆積状況(SPSS)と人工衛星画像等を用いたモニタリング調査を、一般地域は人工衛星画像等を用いたモニタリング調査とするが、重点監視地域の調査結果を活用することで、調査結果の精度を補完する(図 7-9)。

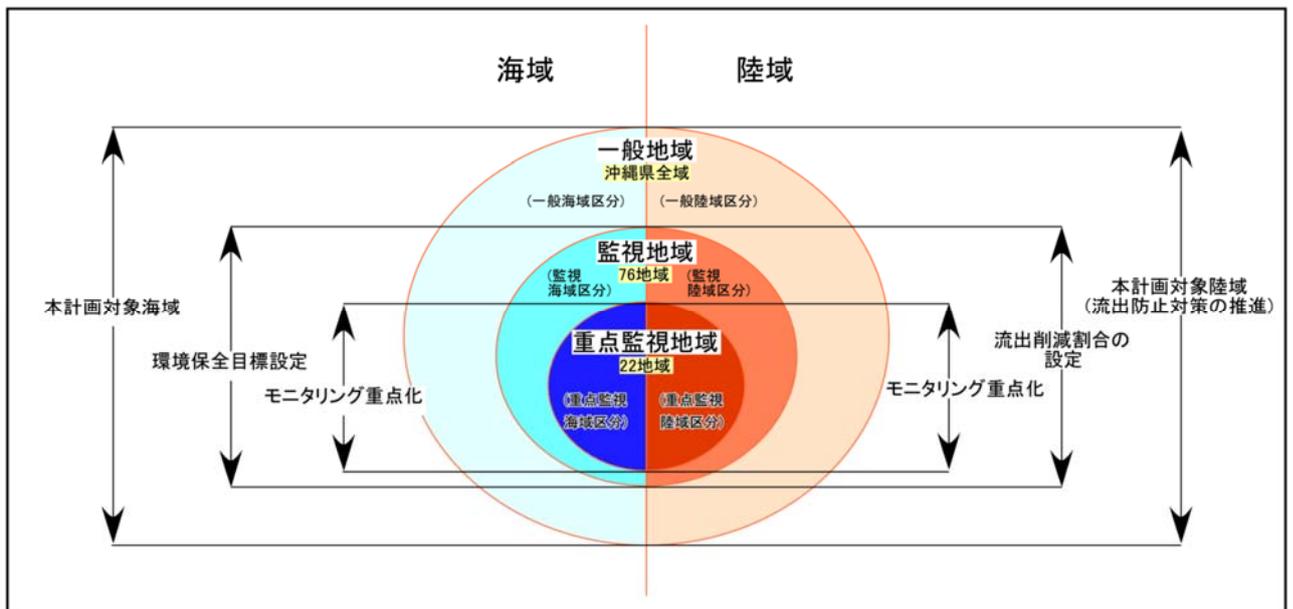


図 7-8 地域の区分

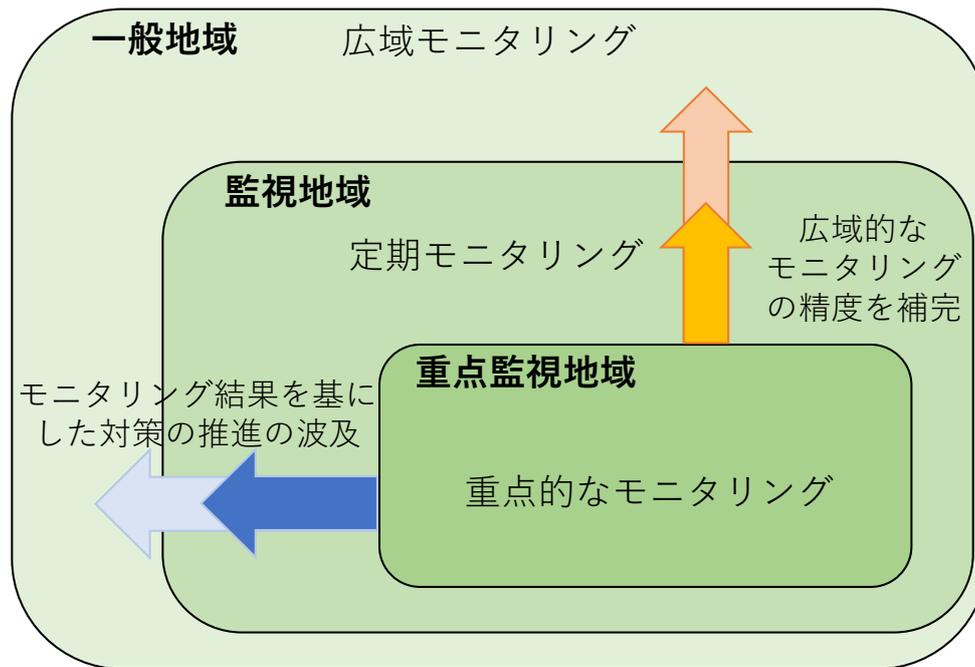


図 7-9 地域区分ごとのモニタリング結果の波及イメージ

- 重点監視地域：重点モニタリング（毎年度 SPSS 実測、人工衛星画像等）
- 監視地域：定期モニタリング（定期的 SPSS 実測、人工衛星画像等）
- 一般地域：広域モニタリング（人工衛星画像等）

7.5.2 監視地域・重点監視地域の設定

新基本計画策定にあたり、監視地域・重点監視地域の設定を改めて検討した。これらを踏まえた整理内容は、新基本計画「3.2 監視地域・重点監視地域の設定」に掲載することとした。

(1) 整理結果

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。

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、赤土等流出の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基づき監視地域を設定する。

2) 重点監視地域の設定

本計画における重点監視地域は旧基本計画の最終評価(令和3年度)時点での海域における赤土等堆積状況と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。新たな重点監視地域は、旧基本計画に準じて監視地域の中から「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」を基準として選定する。

重点監視地域は、赤土等の堆積とその影響が懸念されているが、今後の対策の進捗により堆積状況の改善が期待され、他の地域の対策推進の参考(モデル)となりうる地域である。

(a) 重点監視地域の見直し

旧基本計画の最終評価(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及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保全目標を達成し、かつ陸域対策に進展がみられる地域の4地域を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。

(b) 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、スクリーニングの指標項目について一部変更した。

a) 1次スクリーニング

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。

旧基本計画の監視地域(重点監視地域を除く)を対象に、旧基本計画最終評価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以上の地域とした。

b) 2次スクリーニング

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

あること」を基準に行った。

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は、旧基本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、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、指標項目に多く該当する海域を抽出し選定した。

c) 3次スクリーニング

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。

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は、旧基本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、新たな指標項目として地域協議会により陸域対策の進展が期待される地域等、各種対策の進展状況をモデルとして他地域へ展開が可能な地域も考慮して選定した。

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。

なお、本計画において重点監視地域として選定されなかった地域も、沿岸域における赤土等堆積状況の改善や陸域における流出防止対策の推進は同様に求められるものである。重点監視地域の対策事例やその改善効果のデータを参考に、各地域に応じた流出防止対策を推進することで、効果的な流出防止対策を展開することができる。

本計画の重点監視地域の設定フローを図 7-10 に示し、重点監視地域選定結果一覧を表 7-2 に示した。また、監視地域及び重点監視地域の一覧を面積情報とともに表 7-3 に、各地域位置図を図 7-11～図 7-12 に示した。

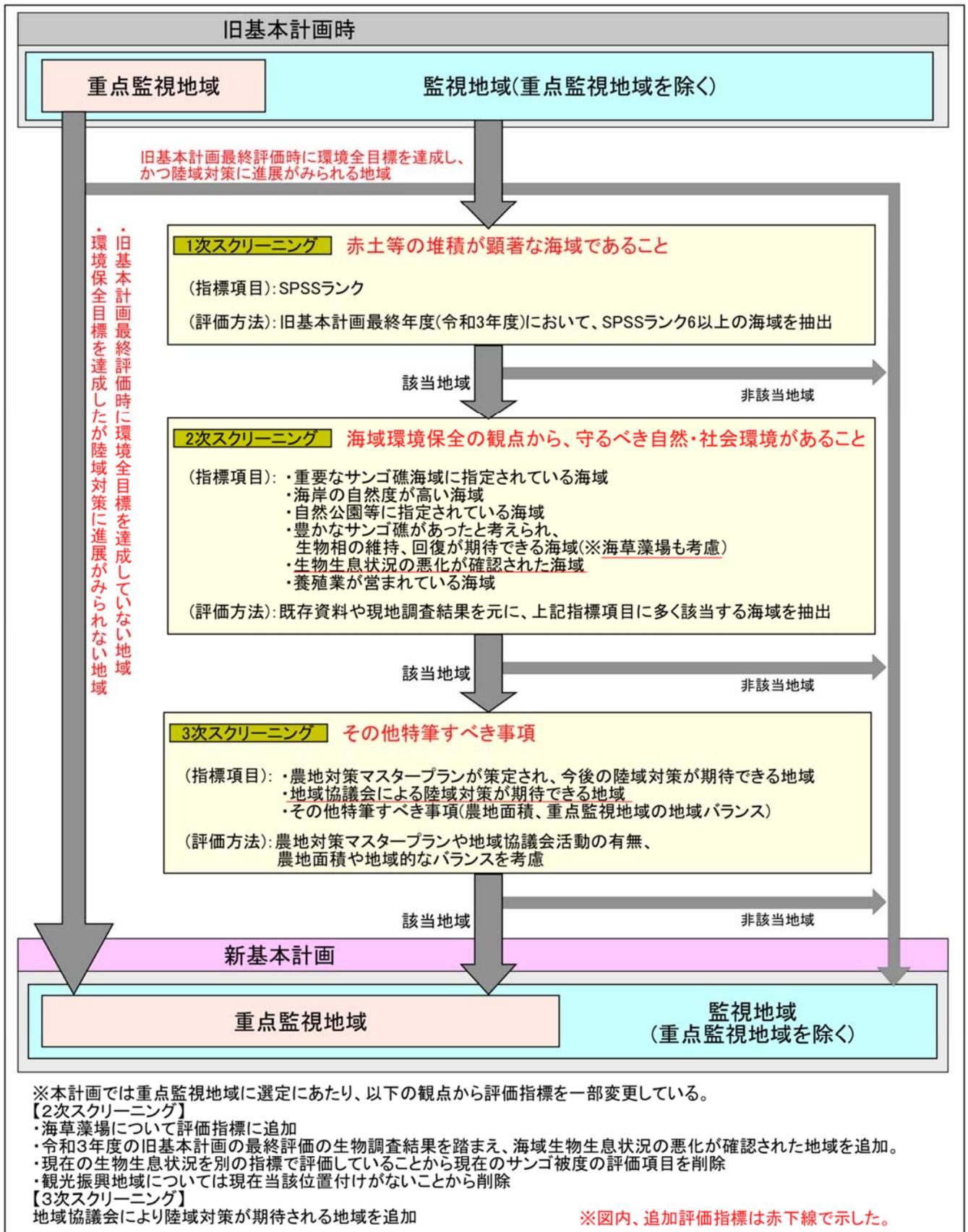


図 7-10 重点監視地域の設定フロー

表 7-2 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
	49	大度・米須地先	除外
久米島	50	久米島北東	継続
	51	久米島南西	継続
	52	島尻湾・久米島東	追加
宮古島	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
	70	宮良湾	継続
西表島	72	西表島北	除外
	73	西表島東	継続
	74	小浜島周辺	継続

表 7-3 監視地域及び重点監視地域一覧

島名	市町村	監視地域	重点監視、監視	陸域面積(ha)			島名	市町村	監視地域	重点監視、監視	陸域面積(ha)			
				全体	細目						全体	細目		
					農地	基地						農地	基地	
沖縄本島	国頭村	1 宇嘉地先	監視	281	38	0	沖縄本島	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	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 アージ島南	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 坂名城・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 シギラビ一丁地先	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、沖縄市	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 トゥールグチ	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								監視地域	76 地域	123,481	17,672	11,503	
									内、重点監視地域	22 地域	40,717	7,781	2,892	

注：赤字は、重点監視地域を示す。

：「16 都田」、「25 那覇西」は、旧基本計画と同様に監視地域の設定対象外とした。

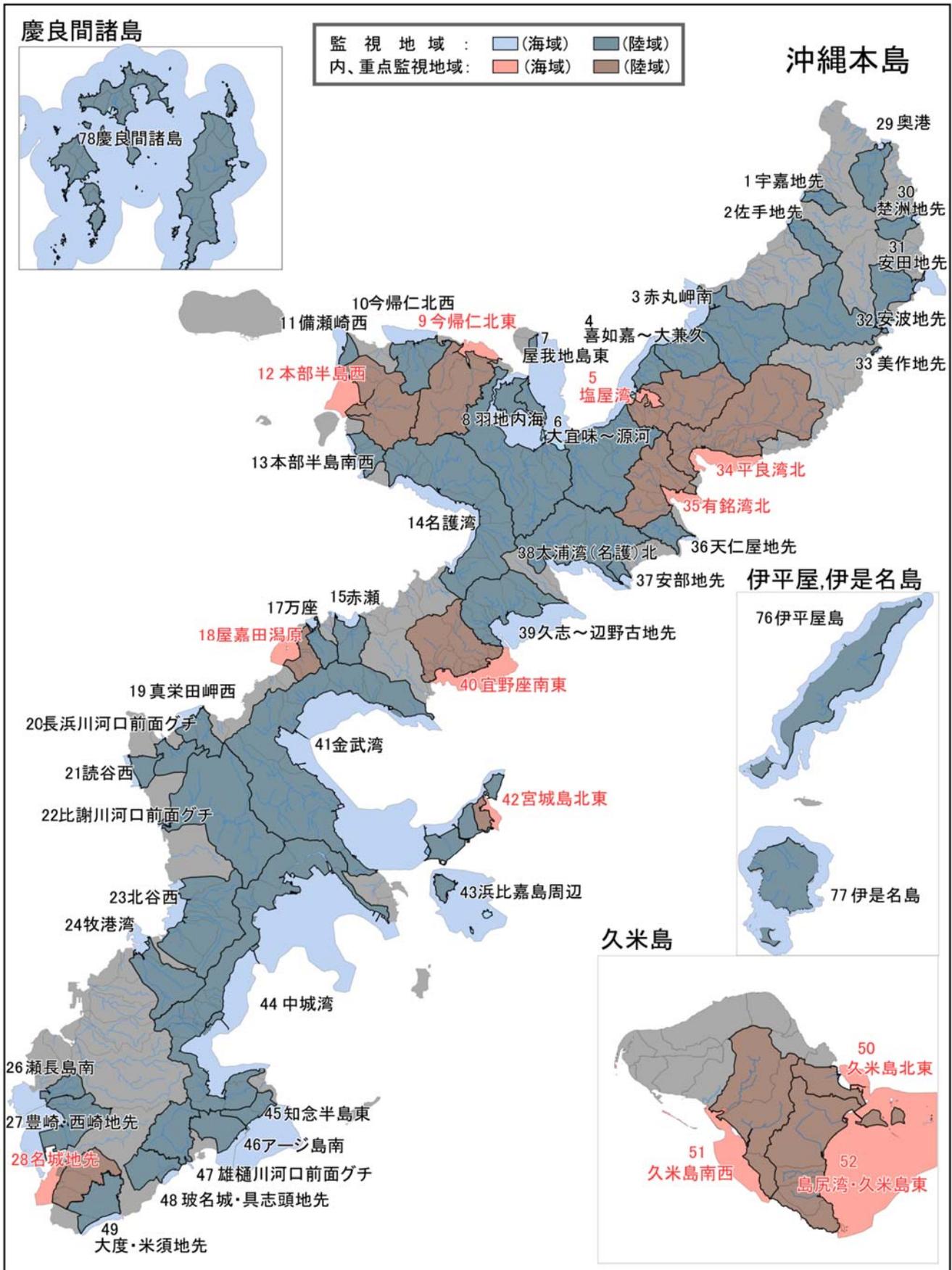


図 7-11 監視地域及び重点監視地域位置図(1/2)

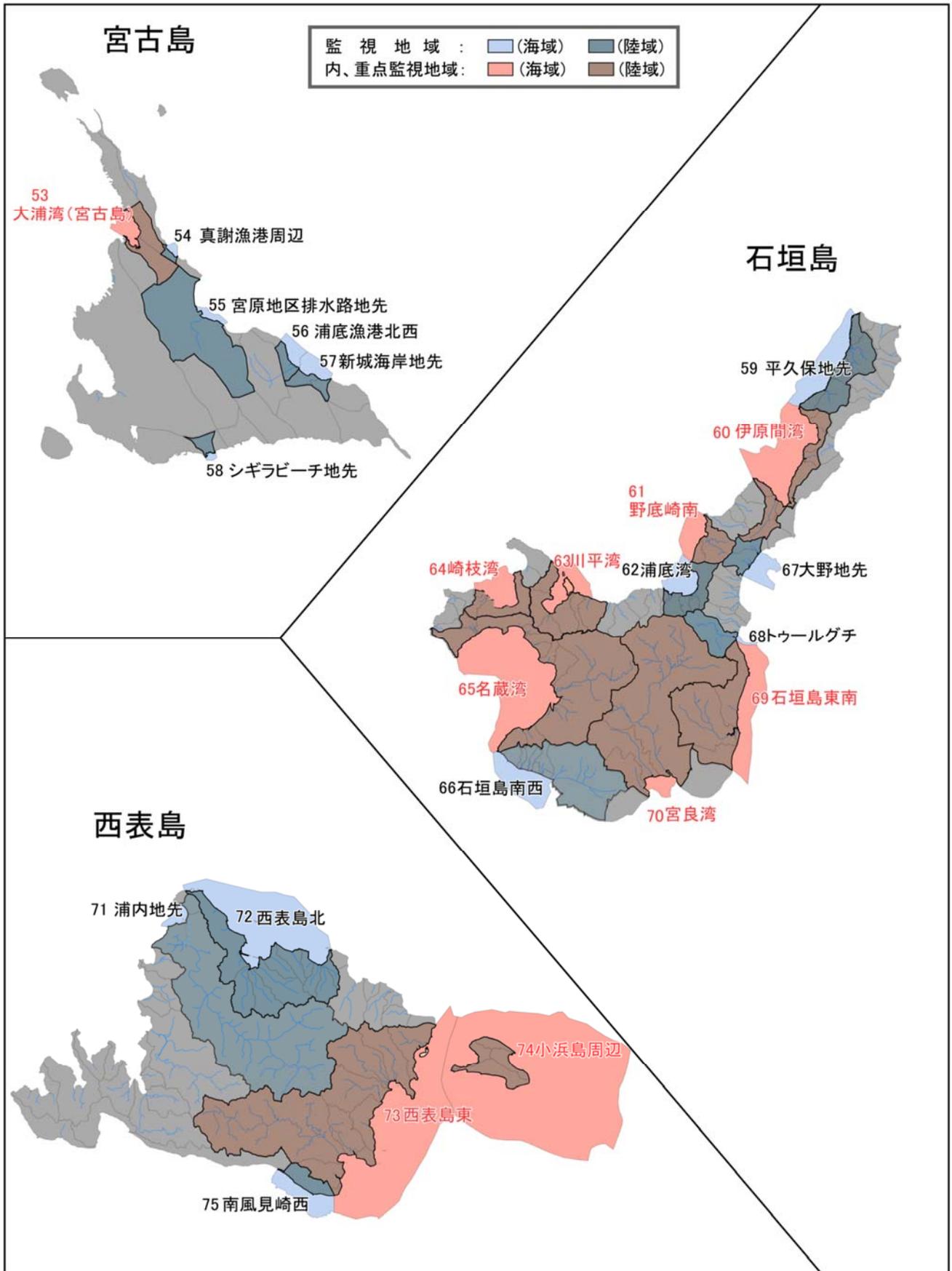


図 7-12 監視地域及び重点監視地域位置図(2/2)

(2) 整理に向けた検討内容

最終的な整理結果に至る検討内容を以下に示した。

1) 市町村等からの要望

重点監視地域の選定については、一部市町村からの意見(要望)もあった。表 7-5 に市町村からの意見を示した。

表 7-5 重点監視地域選定に関する市町村からの意見

意見提出者	意見
糸満市	糸満市内の現在一般海域として指定されている喜屋武海域について、監視海域の一部として組み込んでいただきたい。 理由として・・・ ①海域沿岸部ではモズク等の養殖が行われており、豪雨時や梅雨等の雨天時期に被害がみられる。 ②喜屋武海域に係る陸域で営農している農家へ赤土対策活動の支援を行っていきたいが、現在行われている農林サイドの事業では基本計画で定められているエリア範囲(重点監視区域及び監視区域が対象であり一般海域である喜屋武海域は対象外)となっていることから、今後赤土対策事業を実施していくための根拠資料として基本計画が採用されることを踏まえて、喜屋武海域を監視区域もしくは重点監視海域の一部として組み込んでいただきたい。
大宜味村	重点監視地域6(大宜味～源河)と併せて、隣接する監視地域5(塩屋湾)も以下に記載するように、海域環境の保全と再生が周辺地域に与える影響が極めて大きいので、重点監視地域に追加していただきたい。 1. 塩屋湾はやんばる国立公園に指定されており、国道58号から北上してくると一番最初に目にする国立公園地域である。 2. 国指定重要無形民俗文化財に指定されている「塩屋湾のウンガミ」が行われている場所であり、伝統文化継承と観光資源確保において重要な地域である。 3. 本村において「塩屋湾周辺利活用推進基本構想」の策定を進めているが、赤土等の流入と体積が大きな課題となっている 4. 過去には豊かなサンゴ礁を含む多様な生物環境があり、養殖業も営まれていた。

最終的な重点監視地域の選定については、これら要望を参考にはしたものの、スクリーニング基準を設定し、一律の基準を設けた上で選定した。

2) スクリーニング過程詳細

最終的に採用したスクリーニングにおいて使用した、出典及び得点基準について表 7-6 に示した。また、全監視地域におけるスクリーニング得点詳細について表 7-7 に示した。

表 7-6 スクリーニングに用いた出典及び得点基準

	スクリーニング項目	出典	得点基準
1次スクリーニング	①赤土等堆積状況	旧計画における海域モニタリング調査報告書(沖縄県)	R3年度のSPSSランクが6以上の地域
	②重要サンゴ	「沖縄のサンゴ礁」(沖縄県)	該当があれば1点
	③自然度ランク1	「自然環境の保全に係る指針(沿岸)」(沖縄県)	該当があれば1点
2次スクリーニング	④過去のサンゴ	平成21年度、平成22年度サンゴ礁資源情報基盤整備事業 サンゴ礁資源調査事業報告書(沖縄県)	サンゴ被度が5%未満で0点、5%以上50%未満で1点、50%以上で2点
	⑤海草藻場	自然環境再生指針(仮称)策定事業委託業務統合報告書(平成24～26年度)(沖縄県)、第4回自然環境保全基礎調査藻場調査(環境省)	海域内に海草藻場が分布していれば1点
	⑥自然公園	沖縄県環境部自然保護課HP	該当があれば1点
	⑦生物生息状況	沖縄県赤土等流出防止対策基本計画最終評価(沖縄県)	生物の生育状況が悪化していれば1点
	⑧養殖業	沖縄県農林水産部水産課HP「漁業権の免許内容等」	養殖漁業又は定置漁業の漁業権が設定されていれば1点
3次スクリーニング	⑨マスタープラン策定	各種マスタープラン報告書	農地対策マスタープランが策定又は策定予定
	⑩農地面積	沖縄県赤土等流出防止対策基本計画最終評価関連資料、農林水産省「筆ポリゴン」	地域内の農地面積(ha)
	⑪地域協議会	市町村からの情報	農業環境コーディネーターが配置されている又は配置予定の市町村

表 7-7 全監視地域 スクリーニング得点表

No	地域区分	1次スクリーニング		2次スクリーニング										3次スクリーニング					評価
		①赤土等 堆積状況 SPSSランク (R3年度)	評価 ※1	② 重要 サンゴ 得点	③ 自然度 ランク1 得点	④ 過去の サンゴ (マンダ) 得点	⑤ 海草藻場 得点	⑥ 自然公園 得点	⑦生物生息状況 (生物の生息状況が悪化した海域:1 点)			⑧ 養殖業 得点	総 得点	評価 ※2	⑨マス ター プラン 策定 設定	⑩ 農地面積 ha	⑪ 地域 協議会 コーディ ネータ配 置	その他 地域 balan ス等 ※3	
									生物相 ランク (H23年度)	生物相 ランク (R4年度)	得点								
1	宇嘉地先	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	佐手地先	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	赤丸岬南	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	喜如嘉～大兼久	5	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	塩屋湾	7	o	0	1	0	0	1	3	3	0	1	3	o	-	135	o	-	o
7	大宜味～瀧河	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	屋我地島東	6	o	0	1	2	1	1	1	2	1	1	7	o	o	168	o	x	x
9	羽地内海	6	o	0	1	2	1	1	-	-	0	1	6	o	-	766	o	x	x
11	今帰仁北西	6	o	0	1	1	0	0	2	2	0	0	2	x	-	-	-	-	-
12	備瀬崎西	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	本部半島南西	8	o	0	1	0	0	0	2	2	0	1	2	x	-	-	-	-	-
15	名護湾	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	赤瀬	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	万座	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	真栄田岬西	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	長浜川河口前面グチ	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	読谷西	4	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	比謝川河口前面グチ	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	北谷西	8	o	0	0	0	0	0	-	-	0	1	1	x	-	-	-	-	-
24	牧港湾	6	o	0	0	0	0	0	3	3	1	1	2	x	-	-	-	-	-
26	瀬長島南	7	o	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	x	-	-	-	-	-
27	豊崎・西崎地先	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	名城地先	6	o	0	1	1	1	1	-	-	0	1	5	o	-	392	o	-	o
29	奥港	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	楚洲地先	4	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	安田地先	3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	安波地先	3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	美作地先	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	天仁屋地先	7	o	0	1	0	0	0	2	2	0	0	1	x	-	-	-	-	-
37	安部地先	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	大浦湾(名護)北	6	o	0	1	1	0	0	3	2	0	0	2	x	-	-	-	-	-
39	久志～辺野古地先	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	金武湾	6	o	0	1	0	0	0	2	1	0	1	2	x	-	-	-	-	-
43	浜比嘉島周辺	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-
44	中城湾	6	o	0	1	2	1	0	3	2	0	1	5	o	-	628	-	-	x
45	知念半島東	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	アージ島南	6	o	0	1	0	1	0	2	3	1	1	4	o	-	115	-	-	x
47	雄樋川河口前面グチ	8	o	0	1	0	0	0	2	2	0	1	2	x	-	-	-	-	-
48	破名城・具志頭地先	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	島尻湾・久米島東	7	o	1	1	1	1	1	2	2	0	1	6	o	o	420	o	-	o
53	大浦湾(宮古島)	6	o	0	1	0	1	0	-	-	0	1	3	o	-	330	-	o	o
54	真謝漁港周辺	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	宮原地区排水路地先	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	浦底漁港北西	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	新城海岸地先	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	シギリピーチ地先	5b	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	石垣島南西	6	o	0	0	0	1	0	2	2	0	1	2	x	-	-	-	-	-
67	大野地先	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	トゥールグチ	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	浦内地先	4	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	南風見崎西	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	伊平屋島	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	伊是名島	5a	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	慶良間諸島	3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

各段階スクリーニングにて×となった地域については、以降のスクリーニング対象から除外した。
 赤字: 1～3次スクリーニングを満たし、新・重点監視地域とした地域
 各スクリーニング項目の出典及び得点基準は、表7-3に示した。
 ※1: R3年度SPSSランク6以上、 ※2: 総得点3点以上、
 ※3: 1～3次スクリーニングを満たすが近傍に重点監視地域がある場合×とした。1～3次スクリーニングを満たさないが、特に地域バランス上重点化が望まれる場合は○とした。

7.5.3 環境保全目標の設定

新基本計画策定にあたり、環境保全目標の設定について検討した。これらを踏まえた整理内容は、新基本計画「3.3 環境保全目標」に掲載することとした。なお、新基本計画では下記文章の他に、海域の概観や主に見られる生物(例)等の写真を複数掲載している。

(1) 整理結果

赤土等流出防止対策の目的は、沿岸域の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、各監視海域に目指すべき環境として赤土等の堆積指標(SPSS)を用いた「環境保全目標」を設定し、沿岸域の赤土等堆積の改善状況を評価することで目標達成に向けた各種対策を推進する。

1) 「環境保全目標」の設定

(a) 「生息場類型」の定義

環境保全目標を設定するにあたり、まず沿岸域の赤土等の堆積状況を示す「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)も異なることから、サンゴ場、海草藻場、干潟ごとに赤土等の堆積指標(SPSS)に基づく生息場類型を設定した(表 7-8)。

サンゴ場は、赤土等の堆積指標(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、赤土等の堆積指標(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」: 現状評価及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 値を基に類型別に区分したもの。類型ごとの境界値は、文献調査及び現地調査から得られた生息生物等への赤土等堆積による影響の有無を基に設定した。

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」: 文献調査及び現地調査結果から得られた情報を基に、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 7-8 に示した。

表 7-8 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 ³)	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		
50～100未満	ランク6	C類型	B類型	B類型
100～200未満				
200～400未満				
400以上				

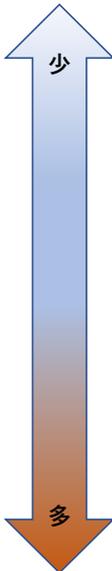
注：A類型(緑塗)が望ましい類型

解説

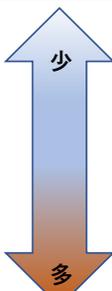
- 1) 生息場類型は、海域環境を生息場環境(「サンゴ場」、「海草藻場」、「干潟」)に基づき区分した(「サンゴ場」とは礁池内の主に造礁サンゴ類が生息する場)。
- 2) 生息場類型は、堆積指標(年間最大 SPSS)を基に、2～3の類型に区分したものである。
- 3) 各生息場において A 類型が望ましい類型であり、基本的には目指すべき類型となる。
- 4) サンゴ場においては、現地調査及び文献調査より、SPSS が 30 kg/m³を超えるとサンゴ類の生息に悪影響が出始めることから、SPSS が 30 kg/m³未満の海域をサンゴ場 A 類型とした。
- 5) 海草藻場においては、現地調査より、SPSS が 50 kg/m³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/m³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/m³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/m³未満の海域を干潟 A 類型とした。
なお、干潟には泥性干潟も存在し、SPSS の値が高い条件下に適応した生物相が存在しており、そのような干潟においては、干潟の特性に応じた状態を目指すものとする。
- 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 7-9 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)

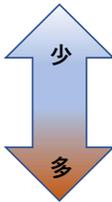
◆サンゴ場

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(コユビミドリイシ、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、ロクセンズ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、トカラベラ、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。</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、ウニシヤコ科 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>ベントス類:ヒメクワノミカニモリ、フトコロガイ、フトコビシヤコ 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/m³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>

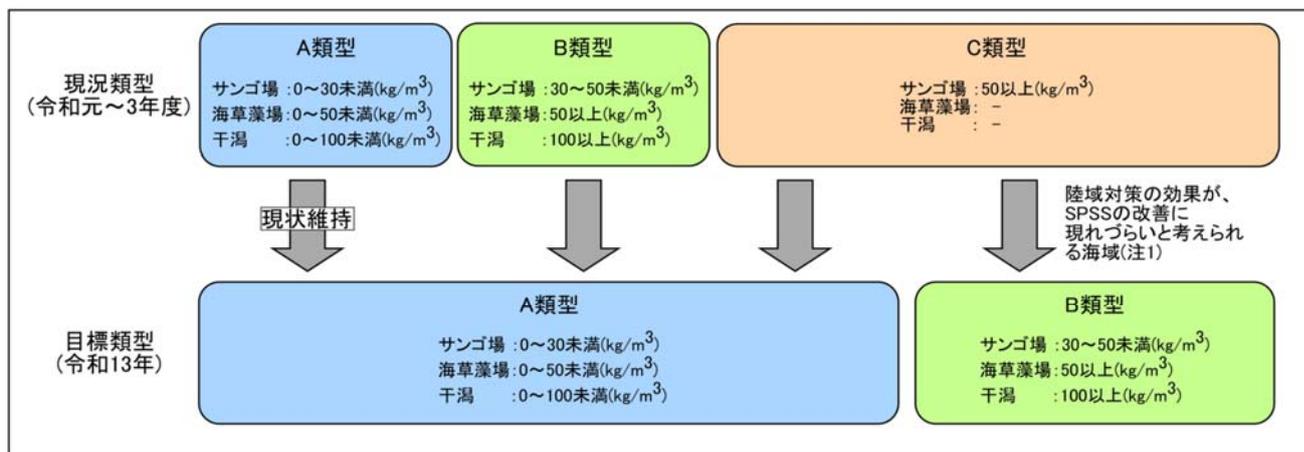
- 1) 海域の概観は、文献調査及び現地調査結果から得られた情報をもとに、赤土等の堆積状況に応じてイメージしたものである。
- 2) 主に見られる生物は、赤土等の堆積状況に応じて変化する生物相をイメージさせるものである。但し、生物の出現状況は、複数の環境要因に影響されることから、赤土等堆積状況と対応しない場合もある。

2) 環境保全目標の設定方法

本計画では、令和3年度に実施された旧基本計画の最終評価の類型を現況として、令和13年度までに改善を目指す目標類型を定めた(図7-13)。

本計画では、監視海域において原則、目指すべき類型であるA類型を目標とする。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A類型が目標となる。当初C類型の海域も原則A類型を目標とするが、陸域対策の効果がSPSSの改善に現れづらいと考えられる海域についてはA類型の達成が困難と考えられることからB類型を目標とした。

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らかに改善に時間がかかることから、現況と同じ類型を設定した(塩屋湾はサンゴ場C、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、流出防止対策の推進は他の地域と同様に必要である。



注1: 現況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。
 ・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
 ・SPSS将来予測を行えない(旧基本計画時も含む)海域の内、旧基本計画当初・最終時ともC類型の海域

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、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)。

図7-13 本計画における目標類型設定フロー

(2) 整理に向けた検討内容

最終的な整理結果に至る検討内容を以下に示した。

1) 「堆積指標」、「海域の外観」、「主に見られる生物」の記載方法について

旧基本計画では、環境保全目標として、「堆積指標」、「海域の外観」、「主に見られる生物」を合わせた形で表記していた(表 7-10)が、この表記方法を原因として、海域の類型を判断する際には、これら全てを用いて判断していると誤解されるケースが複数あった(実際は「堆積指標」のみで海域の類型を判断)。

このことから新基本計画では、生息場類型表と、海域の外観と主に見られる生物を示した表とを分け掲載することとした(表 7-8、表 7-9)。

表 7-10 環境保全目標(旧基本計画時)

● サンゴ場

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m ³)		
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方が確認できる程度。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、サボテンク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存する。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。	サンゴ類:ミドリイシ属(コブミドリイシ、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 海藻類:サボテンクサ、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様なサンゴ類が生息し、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、ロクセン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、トカラベラ、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。	サンゴ類:キクメイシモドキ※ ベントス類:ニワトリガキ、カニノテムシロ、ケヤリムシ科、ウニシヤコ科
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、ヒメテンクサ等、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。	海藻類:ヒメテンクサ、コノハノリ科、アオリ属、アオサ属 魚類:ハナナガモチノウオ、カザリハゼ、ホシハゼ、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。

● 海草藻場

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m ³)		
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存する。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。	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、ハラズジベラ
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。リュウキュウアマモ等の海草藻場にはミツデサボテンクサ等も混在し、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、フトユビシヤコ 海藻類:リュウキュウアマモ、ミツデサボテンクサ 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

注)表中の数字は年間の最大値である。

● 干潟

類型	堆積指標	海域の概観	主に見られる生物
	SPSS(kg/m ³)		
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 ³ 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ギガニ、リュウキュウコメツギガニ、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、リュウキュウコメツギガニ、ミナミナガニ
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。	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

注)表中の数字は年間の最大値である。

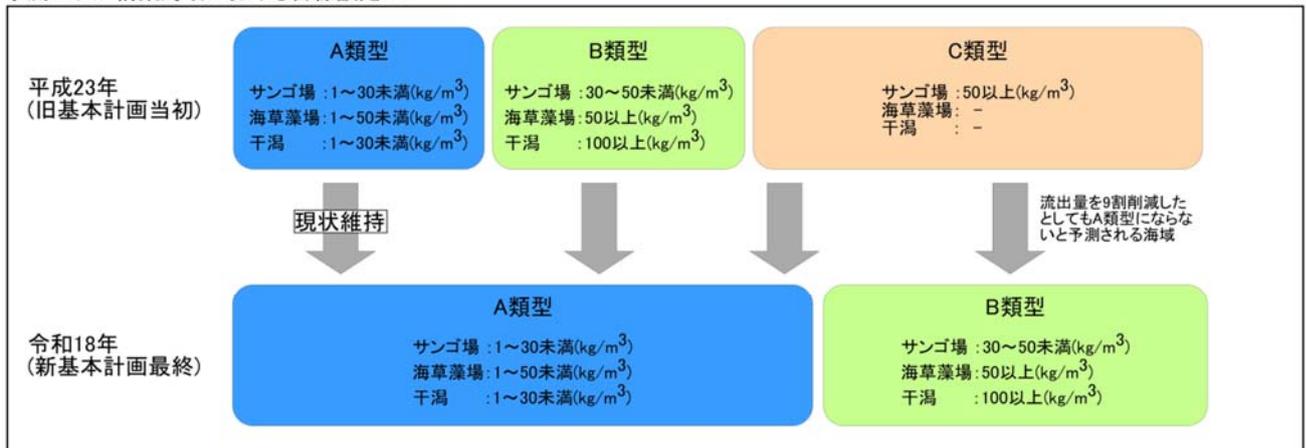
2) 目標類型設定フローの表現方法について

旧基本計画では、環境保全目標設定フローとして、「予測モデル構築海域」と「予測モデル構築不可海域」とに分けて表記していた(図 7-14)。

旧基本計画では、予測モデル構築の成果と目標設定フロー間に関係性が薄いにも関わらずフローを分けて記載していたことから、分かりづらい表現となっていた。

このことから新基本計画では、フロー図を一つとし、例外的なケースについては注意書きで示すこととした(図 7-13)。

予測モデル構築海域における目標設定フロー



予測モデル構築不可海域における目標設定フロー

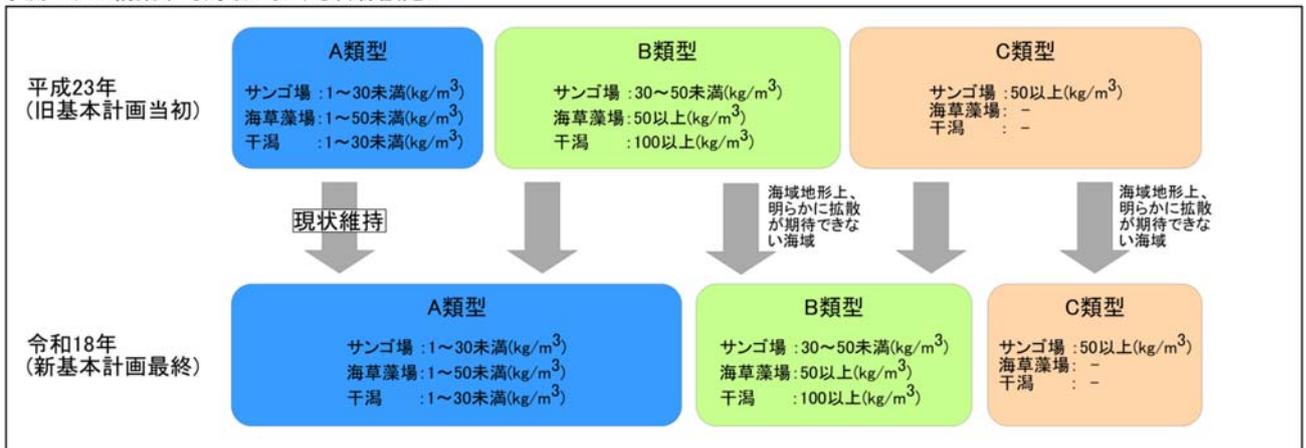


図 7-14 環境保全目標設定フロー(旧基本計画時)

3) 主に見られる生物の更新

新基本計画における「主に見られる生物」は、基本的には、旧基本計画時のものを踏襲することとしたが、明らかに海域類型を代表していないと考えられる種の除外を検討した。

なお、新基本計画においては「主に見られる生物」は、「海域の外観」と共に環境保全目標の一部ではなく、参考情報として扱うこととしている(表 7-9)。

旧基本計画における主に見られる生物を含む環境保全目標は表 7-10 に示してある。

表 7-10 に挙げた旧基本計画における「主に見られる生物」の内、以下の種を除外種とした。

●サンゴ場

【清浄域種】 除外なし

【汚染域種】 カニノテムシロ(貝類) : 出現頻度が顕著に低いため。

コノハノリ属(海藻類) : 出現頻度が顕著に低いため。

ハナナガモチノウオ(魚類) : 出現頻度が顕著に低いため。

●海草藻場

【清浄域種】 除外なし

【汚染域種】 除外なし

●干潟

【清浄域種】

ミナミスナガニ(甲殻類): 本種は干潟ではなく海岸砂域に生息する種であるため。

【汚染域種】 除外なし

全県的に海域生物調査を実施した、「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」における「主に見られる生物」の出現地点数と出現地点割合を表 7-11 に示した。出現頻度の低さを理由として除外対象としたカニノテムシロ、コノハノリ科、ハナナガモチノウオについては、令和 3 年度において出現頻度は顕著に低い状況であった。

これら結果を踏まえ、上記 3 種については新基本計画における「主に見られる生物」からは除外することとした。

表 7-11 主に見られる生物の出現状況
「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」時

主に見られる生物		出現地点数	出現地点割合 (サンゴ場200地点中)		
サンゴ場	清浄域種	サンゴ類	ミドリイシ属	146	73%
		サンゴ類	コモンサンゴ属	146	73%
		ベントス類	サツマビナ	7	4%
			スナギンチャク科	57	29%
			ホンナガウニ	100	50%
			ヒメジャコガイ(ヒメジャコ)	98	49%
		海藻草類	ツマジロナガウニ	117	59%
			サボテングサ	73	37%
			ハイオオギ	162	81%
			ビロウドガラガラ属	84	42%
	魚類	アマジグサ属	114	57%	
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群	80	40%	
		バグロベラ	17	9%	
		アカオビベラ	52	26%	
		スジベラ	3	2%	
		トカラベラ	19	10%	
	汚染域種	サンゴ類	カノコベラ	27	14%
		ベントス類	キクメイシモドキ	33	17%
			ニワトリガキ	18	9%
		海藻草類	カニテムシロ	1	1%
ケヤリムシ科			49	25%	
ウニシヤコ科			31	16%	
魚類		ヒメテングサ	4	2%	
		コノハノリ科	0	0%	
		アオノリ属	7	4%	
		アオサ属	10	5%	
魚類	ハナナガモチノウオ	0	0%		
	カザリハゼ	2	1%		
	ホシハゼ	19	10%		
	タカノハハゼ	25	13%		
シノビハゼ属	82	41%			

主に見られる生物		出現地点数	出現地点割合 (海藻場59地点中)		
海藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)	16	27%
		ベントス類	クサイロカノコ	5	8%
		ベントス類	コブヒトデ	1	2%
		海藻草類	ハゴロモ	0	0%
			イトグサ属	14	24%
	汚染域種	魚類	イトグサ属	16	27%
		魚類	キンセンイシモチ	16	27%
		魚類	ミツボシキウセン	37	63%
		魚類	ハラスジベラ	37	63%
		ベントス類	ヒメクワノミカニモリ	3	5%
汚染域種	ベントス類	フトコロガイ	3	5%	
	ベントス類	フトユビシヤコ	3	5%	
	海藻草類	リュウキウアマモ	18	31%	
		ミツデサボテングサ	4	7%	
	魚類	サラサハゼ属	28	47%	
魚類	フエフキダイ属の幼魚	11	19%		
魚類	タイワンマトイシモチ	1	2%		

主に見られる生物		出現地点数	出現地点割合 (干潟44地点中)		
干潟	清浄域種	ベントス類	ミナミコメツキガニ	7	16%
			リュウキウコメツキガニ	7	16%
			ミナミスナガニ	2	5%
	汚染域種	ベントス類	シロスジフジツボ	7	16%
			ヒバリガイモドキ	4	9%
			マルアマオブネ	10	23%
			ウミミナ	2	5%
			カノコガイ	1	2%
			ミナミメナガオサガニ	3	7%
			カノコガイ	1	2%

注：黄色塗は、出現頻度の低さを理由として除外対象としている種。

新基本計画で採用した、赤土等堆積状況に関する参考資料としての「海域の外観」と「主に見られる生物」の表は表 7-9 に示してある。

7.5.4 流出削減割合の設定

新基本計画策定にあたり、流出削減割合の設定について検討した。これらを踏まえた整理内容は、新基本計画「3.4 流出削減割合」に掲載することとした。

なお、新基本計画では下記文章や図等の他に、参考資料として「手法 1 による「流出削減割合」設定例」を掲載している。

(1) 整理結果

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計される、陸域からの流出量の削減割合を「流出削減割合」として示す。なお、「流出削減割合」は本計画基準年次(令和 3 年度)時点の各監視地域における年間流出量に対しての割合である。

流出削減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検討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、地域における流出削減割合について共通認識を持つことで農家や地域住民の流出防止対策に対する意識向上や地域における流出防止活動への参加を促進することにもなる。

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 7-15)。

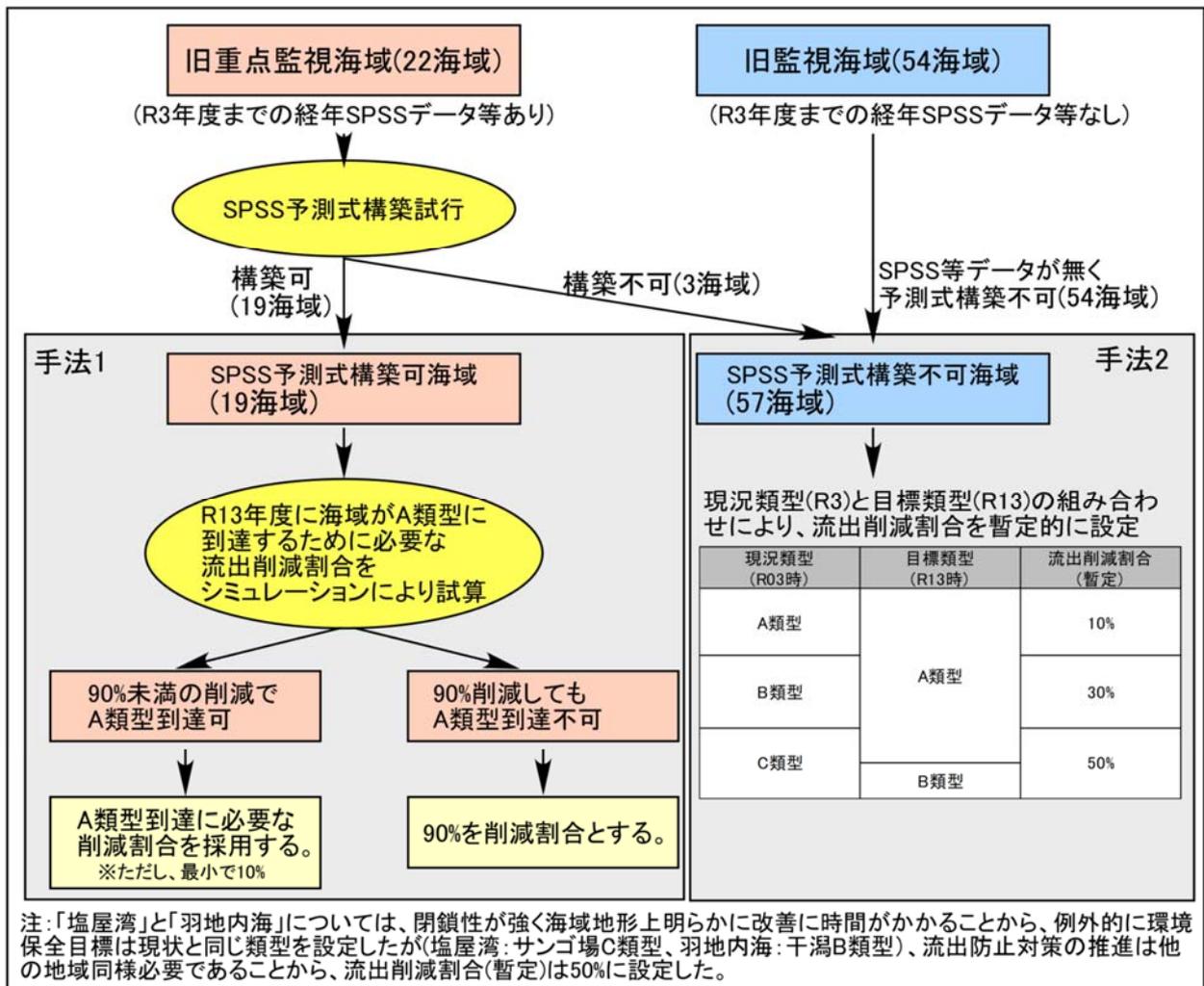


図 7-15 「流出削減割合」設定フロー

(a) 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%未満の流出削減で 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%の流出削減でも A 類型へ到達しない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 7-15)。

(b) 手法2による「流出削減割合」設定方法

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。

手法2では、令和3年度時点の現況類型と令和13年度時の目標類型の組み合わせを基に流出削減割合を設定する(図 7-15)。

環境保全目標の現況類型がA類型で目標類型がA類型の海域は、現状維持のための対策活動の実施が求められることから流出削減割合は暫定的に10%に設定した。

現況類型がB類型で目標類型がA類型の海域は、暫定的に流出削減割合を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、現況類型がB類型で目標類型が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%であったことに基づく。

上記以外の、現況類型がC類型で目標類型がA類型またはB類型である海域については、暫定的に流出削減割合を50%に設定した。これは、旧基本計画において、SPSS 予測モデルを構築できない海域の流出削減割合を暫定的に一律50%に設定したことに準じたものである。

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必要であることから、流出削減割合は50%に設定した。

※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う。

2) 整理に向けた検討内容

最終的な整理結果に至る各種検討内容を以下に示した。

(a) 旧基本計画における流出削減目標の未達成分を新目標とする案について

旧基本計画においては、各監視地域について、H23年度当時の推定流出量を元に、R3年度までの削減目標量が設定され、R3年度時点の目標達成を想定した場合の推定流出量が試算されていた。

また、旧基本計画最終評価においては、各監視地域について、R3年度時点の流出量が推定され、当初設定された目標に対しての達成割合が示されている。

これらの事から、新基本計画での流出削減目標量は、旧計画での目標量を踏襲し、旧計画での未達成分を今後の目標とするという案が考えられた(図 7-16)。

監視区域ごとの		監視区域ごとの		監視区域ごとの
新計画下流出削減目標量	=	当初設定流出削減目標量	-	旧計画下削減量
		流出削減目標割合 × H23年度推定流出量		R03年度流出量 - H23年度流出量

図 7-16 流出削減目標量設定案(注:最終的には非採用となったもの)

本案に基づく、各監視地域の流出削減目標試算結果一覧を表 7-12 に示した。

表 7-12 旧基本計画での目標を踏襲した場合の流出削減目標量試算結果

(注:最終的には非採用となったもの)

		【参考】		① H23年度 流出量(t/年)	旧基本計画当初 目標		R03年度進捗		⑥ R4~R13間 流出削減目標量 (③-⑤)	
		H23年度 農地面積 (ha)	流域面積 (ha)		② 流出削減目標割合 (旧目標割合踏襲)	③ 流出削減目標 量 (①×②)	④ R03年度 流出量(t/年)	⑤ R03段階 削減量 (①-④)		
1	宇嘉地先海域	監視	41	281	679	0%	0	323	356	0
2	佐手地先海域	監視	24	662	185	50%	93	142	44	49
3	赤丸岬南海域	監視	126	2,794	820	45%	369	759	62	308
4	喜如嘉~大兼久海域	監視	64	1,120	354	50%	177	308	46	131
5	塩屋湾	監視	96	2,643	657	50%	329	744	-87	416
6	大宜味~源河海域	監視	193	3,683	1,305	45%	587	925	380	207
7	屋我地島東海域	監視	114	315	693	50%	347	719	-26	372
8	羽地内海	監視	555	4,001	4,635	50%	2,318	4,433	202	2,115
9	今帰仁北東海域	重点監視	4,323	4,442	4,442	70%	3,110	2,830	1612	1,497
10	今帰仁北西海域	監視	246	1,005	1,905	50%	952	1,244	660	292
11	備瀬崎西海域	監視	54	192	439	0%	0	230	210	0
12	本部半島西海域	重点監視	1,663	1,904	1,904	90%	1,714	1,103	801	912
13	本部半島南西海域	監視	12	515	139	50%	69	130	9	61
14	名護湾	監視	351	4,935	3,709	75%	2,782	3,006	703	2,079
15	赤瀬海域	監視	24	697	468	50%	234	791	-323	557
17	万座海域	監視	11	414	472	50%	236	508	-36	272
18	屋嘉田潟原	重点監視	367	503	503	90%	453	624	-121	574
19	真栄田岬西海域	監視	48	541	381	0%	0	438	-57	57
20	長浜川河口前面グチ	監視	174	722	1,322	50%	661	680	642	19
21	読谷西海域	監視	110	334	685	0%	0	1,053	-368	368
22	比謝川河口前面グチ	監視	268	4,864	3,040	50%	1,520	2,200	840	680
23	北谷西海域	監視	117	3,106	2,463	50%	1,232	1,846	618	614
24	牧港湾	監視	118	1,428	1,589	50%	795	1,628	-39	833
26	瀬長島南海域	監視	66	354	1,371	50%	685	2,063	-692	1,378
27	豊崎・西崎地先海域	監視	264	1,084	3,637	50%	1,819	3,531	106	1,712
28	名城地先海域	監視	397	955	4,222	50%	2,111	4,136	86	2,025
29	奥港	監視	20	950	157	50%	79	129	28	50
30	楚洲地先海域	監視	21	408	157	0%	0	85	72	0
31	安田地先海域	監視	42	880	561	70%	392	196	365	27
32	安波地先海域	監視	43	2,704	707	0%	0	370	337	0
33	美作地先海域	監視	2	15	28	0%	0	1	27	0
34	平良湾北	重点監視	3,187	3,824	3,824	90%	3,441	4,197	-374	3,815
35	有路湾北	重点監視	1,629	1,704	1,704	65%	1,108	1,407	297	810
36	天仁屋地先海域	監視	69	468	449	0%	0	338	111	0
37	安部地先海域	監視	15	143	149	0%	0	90	59	0
38	大浦湾(名護)北	監視	135	3,263	1,015	50%	507	579	435	72
39	久志~辺野古地先海域	監視	185	2,122	1,831	40%	732	2,856	-1025	1,758
40	宜野座南東海域	重点監視	2,056	4,695	4,695	15%	704	2,853	1842	0
41	金武湾	監視	778	7,586	14,913	50%	7,456	11,362	3550	3,906
42	宮城島北東海域	重点監視	301	308	308	90%	278	298	11	267
43	浜比嘉島周辺海域	監視	12	191	200	0%	0	226	-26	26
44	中城湾	監視	593	4,235	8,000	85%	6,800	7,060	940	5,860
45	知念半島東海域	監視	104	394	741	20%	148	465	275	0
46	アージ島南海域	監視	157	691	1,073	50%	537	738	335	201
47	雄雄川河口前面グチ	監視	411	994	2,894	50%	1,447	2,903	-9	1,456
48	破名城・具志頭地先海域	監視	237	740	1,732	0%	0	1,773	-41	41
49	大度・米須地先海域	重点監視	3,676	3,718	3,718	85%	3,160	3,194	524	2,636
50	久米島北東海域	重点監視	530	609	609	85%	518	416	193	324
51	久米島南西海域	重点監視	2,188	2,437	2,437	65%	1,584	2,152	285	1,299
52	島尻湾・久米島東海域	監視	670	1,679	3,343	50%	1,672	2,064	1280	392
53	大浦湾(宮古島)	監視	698	894	1,302	15%	195	522	780	0
54	真謝漁港周辺海域	監視	59	96	51	0%	0	8	42	0
55	宮原地区排水路地先海域	監視	1,217	2,237	3,804	15%	571	2,972	832	0
56	浦底漁港北西海域	監視	66	146	203	0%	0	132	71	0
57	新城海岸地先海域	監視	70	157	220	15%	33	222	-2	35
58	シギリビーチ地先海域	監視	57	129	193	0%	0	120	73	0
59	平久保地先海域	重点監視	2,502	2,541	2,541	50%	1,270	887	1654	0
60	伊原間湾	重点監視	1,455	1,482	1,482	50%	741	632	851	0
61	野底崎南海域	重点監視	303	318	318	50%	159	191	126	33
62	浦底湾	重点監視	375	394	394	50%	197	125	269	0
63	川平湾	重点監視	1,462	1,514	1,514	50%	757	863	651	106
64	崎枝湾	重点監視	1,097	1,110	1,110	50%	555	1,191	-81	636
65	名蔵湾	重点監視	5,879	6,000	6,000	50%	3,000	5,211	790	2,211
66	石垣島南西海域	監視	479	1,525	7,435	50%	3,718	6,473	962	2,755
67	大野地先海域	監視	73	289	312	50%	156	282	30	126
68	トゥルーグチ	監視	62	390	774	50%	387	671	103	284
69	石垣島東南海域	重点監視	9,235	9,282	9,282	45%	4,177	8,074	1209	2,968
70	宮良湾	重点監視	16,799	17,032	17,032	90%	15,329	18,624	-1592	16,921
71	浦内地先海域	監視	32	6,662	808	0%	0	659	149	0
72	西表島北海域	重点監視	2,705	2,835	2,835	50%	1,417	1,840	994	423
73	西表島東海域	重点監視	5,619	6,005	6,005	85%	5,104	3,550	2455	2,649
74	小浜島周辺海域	重点監視	3,744	3,783	3,783	50%	1,892	1,724	2059	0
75	南風見崎西海域	監視	114	327	1,659	0%	0	847	812	0
76	伊平屋島海域	監視	186	1,856	1,063	50%	532	1,544	-481	1,013
77	伊是名島海域	監視	568	1,287	1,923	50%	962	1,315	608	354
78	慶良間諸島海域	監視	18	2,626	303	10%	30	352	-48	79
合計			81,760	159,169	169,612	-	94,335	141,173	28,439	71,060

本案は、最終的には非採用となったが、理由としては以下が挙げられる。

- ・現在の海域の堆積状況が考慮されていない。
- ・特に、旧計画において陸域削減量(推定値)と海域堆積状況(実測値)に不整合が生じている海域で、陸域削減量(推定値)のみに基づく新目標となってしまう。

(b) 流出削減を「量」ではなく「割合」で示し、「目標」ではなく「指標」として扱うことについて

旧基本計画においては、流出削減目標については、割合(%)と量(トン/年)で示されると共に「目標」と位置付けられていたが、新基本計画では、流出削減を割合(%)で示し、また「目標」ではなく「指標」としての位置づけとした。

理由としては以下が挙げられる。

- ・旧基本計画では、海域ごとに、環境保全目標達成に必要な削減量を流出削減目標量としてきたが、陸域における達成の可能性が考慮されたものではなかった。
- ・旧計画の手法に基づく、顕著に高い削減目標を設定している海域では、達成が困難なケースが起りうる(次項(c)にて検討内容詳述)。
- ・一方、目標の達成が見込める低い削減目標を設定した場合、達成しても十分な海域の改善につなげられない可能性がある。
- ・ただし、海域ごとに赤土堆積状況の影響の大小や改善に向けた対策の方針の検討材料とするため、削減割合(指標)は提示したい。

本方針については、第2回検討委員会にて提示し、委員の了解を得た。

(c) 流出削減割合の実現可能性確認

最終的に採用した流出削減割合は、海域における環境保全目標を達成するために必要な削減量を、各種陸域条件等を考慮せず、SPSS シミュレーション等に基づき計算上求めた数値である。ここでは、各流域における農地の状況を踏まえ、各種対策の実施により、設定した流出削減割合が実現可能な数値であるかどうかを確認した。

各種対策を精力的に実施したと想定した上での流出量を算出し、現状流出量との差分から流出削減割合を算出した。

全農地において、保全係数 0.3 以下の状況を想定した。

- ・ 現状の保全係数 0.3 以上の農地(低対策農地)→ 0.3 を想定
- ・ 現状の保全係数 0.3 未満の農地(高対策農地)→ 現状保全係数を想定

【参考】保全係数 0.3 達成のために必要な対策例

- ①グリーンベルト実施かつ 沈砂池設置⇒0.3(0.5×0.6)
- ②マルチング(全面)実施⇒0.1
- ③葉ガラ梱包かつ沈砂池設置⇒0.3(0.5×0.6)
- ④浸透池設置⇒0.1

表 7-13 【参考】農地における各種対策の保全係数

分類	対策	保全係数
ソフト対策	横畝	0.27~0.5
	縦畝	0.55~1.0
	グリーンベルト	0.5
	マルチング(全面)	0.1
	マルチング(部分)	0.2
	葉ガラ梱包	0.5
ハード対策	沈砂池	0.6
	浸透池	0.1
	土砂溜枳	0.7

表 7-14 に、旧重点監視地域での、対策等精力的実施状況下における流出削減割合と、同地域における SPSS シミュレーション等により求めた削減割合を比較した。表内、列④が、対策等を精力的に実施した場合(全農地保全係数 0.3)の想定削減割合であり、列⑤が陸域条件等を考慮していない SPSS シミュレーションによる削減割合である。

両者間で比較し、列⑤の値が顕著に高い場合、その実現可能性は低いと考えられ、表内赤塗りで示した 7 地域「本部半島西海域」、「平良湾北」、「有銘湾

北」、「宜野座南東海域」、「宮城島北東海域」、「久米島北東海域」、「久米島南西海域」では、その傾向が示唆された。

表 7-14 対策等精力的実施状況下における流出量想定表(旧重点監視地域)

		① R03流出量(t/年)	② R03 対策等精力的実施 想定流出量(t/年)	③ 対策等精力的 実施想定 削減量 (①-②)	④ 対策等精力的 実施想定 削減割合 (③/①)	⑤ SPSSシミュレーシ ョンによる削減割合	⑥ 削減割合比率 (④/⑤)
		農地	農地	農地			
9	今帰仁北東海域	2,701	1,305	1,396	52%	70%	0.74
12	本部半島西海域	708	348	360	51%	90%	0.57
18	屋嘉田潟原	377	322	55	15%	0%	問題なし
34	平良湾北	3,672	2,905	767	21%	90%	0.23
35	有銘湾北	1,326	1,049	277	21%	80%	0.26
40	宜野座南東海域	1,016	761	255	25%	90%	0.28
42	宮城島北東海域	282	282	0	0%	90%	0.00
49	大度・米須地先海域	3,053	1,287	1,766	58%	10%	5.78
50	久米島北東海域	407	298	109	27%	90%	0.30
51	久米島南西海域	2,091	1,531	560	27%	90%	0.30
59	平久保地先海域	821	544	277	34%	10%	3.38
60	伊原間湾	602	399	203	34%	20%	1.69
61	野底崎南海域	177	117	60	34%	0%	問題なし
62	浦底湾	96	64	32	34%	50%	0.68
63	川平湾	729	483	246	34%	未定	未定
64	崎枝湾	1,180	782	398	34%	未定	未定
65	名蔵湾	4,938	3,271	1,667	34%	40%	0.84
69	石垣島東南海域	7,773	5,149	2,624	34%	10%	3.38
70	宮良湾	17,154	11,362	5,792	34%	50%	0.68
72	西表島北海域	1,563	810	753	48%	20%	2.41
73	西表島東海域	3,060	1,585	1,475	48%	10%	4.82
74	小浜島周辺海域	1,605	831	774	48%	未定	未定

注：青塗：⑥比率が0.6以上であり、⑤SPSSシミュレーションによる削減割合の実現可能性があると考えられる地域

赤塗：⑥比率が0.6未満であり、⑤SPSSシミュレーションによる削減割合の実現可能性が低いと考えられる地域

前述した「(b) 流出削減を「量」ではなく「割合」で示し、「目標」ではなく「指標」として扱うことについて」に述べた通り、新基本計画では、陸域における流出削減割合は、「目標」ではなく「指標」として位置づけることとなったが、その際の補足資料として本結果を使用した。

b) 予測モデル構築地点と評価地点

SPSS 予測モデルは、各海域の河口に設定した「堆積基準点」において構築する。「堆積基準点」は、河口に位置することから、陸域からの赤土等の流出量の変動を SPSS によって把握しやすいという仮定に基づく。

一方、各海域における目標は、当該海域の環境を代表するサンゴ場等の「代表評価地点」において設定する。

「堆積基準点」の予測 SPSS は、各海域において設定した「換算係数」により、「代表評価点」における予測 SPSS に換算し、目標設定等に反映させた。

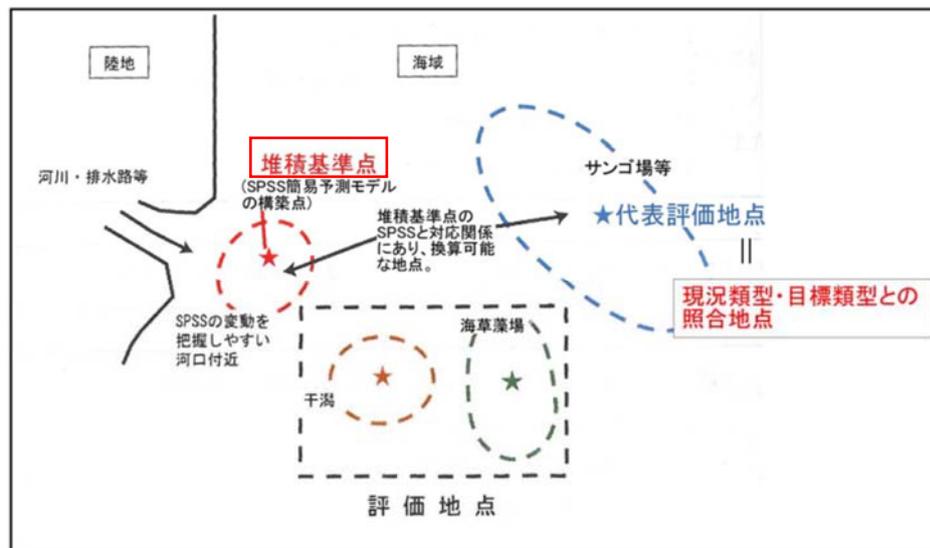


図 7-18 堆積基準点と代表評価地点

c) 将来シミュレーションについて

構築した SPSS モデル式に、月ごとの 1000 パターンの降雨、波浪データを投入し、モンテカルロシミュレーションにより将来の SPSS を月毎に予測した。なお、前述した「堆積基準点」における予測値に「換算係数」を乗じた「代表評価点」における予測値を用いた。

さらに予測式内 a(降雨に係る係数)に、削減率を乗じることにより削減効果を表現した上で、目標年度の SPSS が目標類型に到達するかどうかを確認した。

SPSS の予測値は、毎月幅を持った値として予測されるが、目標年度の目標到達状況は、各月の 75% 値予測値の最大値を採用した(図 7-19)。

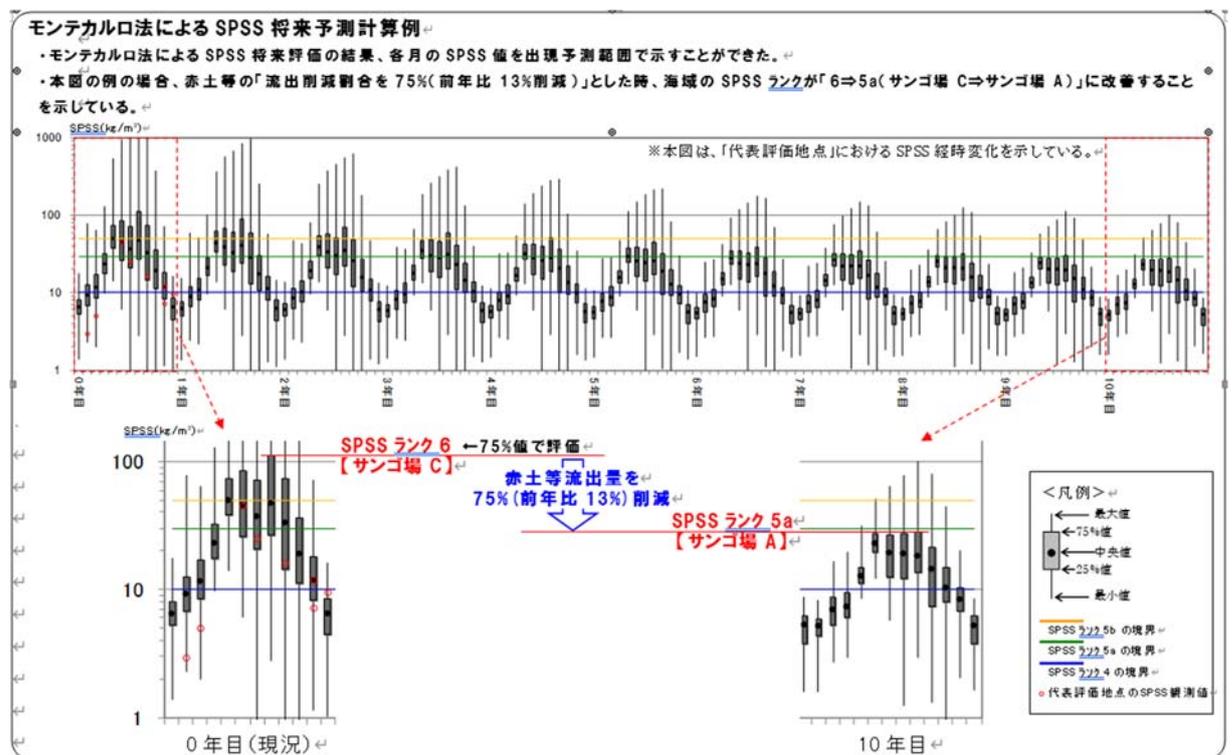


図 7-19 モンテカルロシミュレーションによる将来 SPSS 予測

d) 流出削減割合設定結果

① 旧重点監視地域

表 7-15 に、旧重点監視地域における予測モデル構築条件、予測モデル構築結果、および予測モデルを元にした手法 1(将来シミュレーション)による流出削減割合結果を示した。

また、図 7-20～図 7-38 では各級重点監視海域毎に、SPSS 予測値と SPSS 実測値の散布図、将来予測シミュレーション結果を示した。

② 旧監視地域

旧監視地域においては、手法 2 により現況類型と目標類型の組み合わせによって決まることから、表 7-16～表 7-17 の記載のみとした。

表 7-15 旧重点監視地域における予測モデル構築結果、および将来シミュレーションによる流出削減割合設定一覧

旧重点監視 地域区分	代表海域	予測モデル構築条件				予測モデル構築結果				手法(将来シミュレーション)				流出 削減 割合
		予測式構築 のための データ期間 (SPSS期間降雨、 期間波浪)	雨量データ (注1)	波浪データ (注2)	予測モデル 構築地点 (堆積基準点)	構築 可否	予測モデル式	堆積基準点 から 代表評価点 への 換算係数	代表評価点 番号	想定 削減 割合	削減割合 想定時、 令和13年度 到達予測 SPSS			
9 今帰仁北東	大井川河口	平成21～令和3年度	本部	本島北西部	018-2	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.94 \times \text{R}t - 1t - 0.05 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.27 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.42$	0.9	018-1	80%	27.7kg/m ³	80%		
12 本部半島西	大小瓶川河口	平成21～令和3年度	本部	本島中西部	022-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.51 \times \text{R}t - 1t - 0.01 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.53 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.92$	1	022-2	90%	118kg/m ³	90%(注3)		
18 屋嘉田湖原	屋嘉田湖原	平成21～令和3年度	喜瀬武原	本島中西部	-	不可	構築不可	-	-	-	-	-		
34 平良湾北	平良川河口	平成21～令和3年度	東	本島中東部	016-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.09 \times \text{R}t - 1t - 0.03 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.15 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.67$	1	016-1	90%	129kg/m ³	90%(注3)		
35 有銘湾北	慶佐次川河口	平成21～令和3年度	東	本島中東部	015-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.31 \times \text{R}t - 1t - 0.01 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.13 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.49$	0.63	015-1	80%	28kg/m ³	80%		
40 直野盛南東	瀧那中瀬川河口	平成21～令和3年度	瀧那ダム	本島中東部	043-1	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.45 \times \text{R}t - 1t - 0.09 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.56 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 1.65$	1	043-3	90%	49kg/m ³	90%(注3)		
42 宮城島北東	池味地先	平成21～令和3年度	宮城島	本島中東部	053-2	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.19 \times \text{R}t - 1t - 0.00 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.09 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.26$	1	053-2	90%	69kg/m ³	90%(注3)		
49 大度・米須地先	大度海岸	平成21～令和3年度	糸数	本島南部	OD19	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.66 \times \text{R}t - 1t - 0.01 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.16 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.29$	0.63	OD38	20%	27kg/m ³	20%		
50 久米島北東	真謝川河口	平成21～令和3年度	久米島	久米島北東部	71-2	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.08 \times \text{R}t - 1t - 0.00 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.45 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 1.23$	1	71-1	90%	372kg/m ³	90%(注3)		
51 久米島南西	備間川河口	平成21～令和3年度	久米島	久米島南部	73-6	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.02 \times \text{R}t - 1t - 0.03 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.00 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.19$	1.29	73-9	90%	56kg/m ³	90%(注3)		
59 平久保地先	嘉良川河口	平成21～令和3年度	伊原間	石垣北西部	083-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.59 \times \text{R}t - 1t - 0.03 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.27 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.23$	0.8	083-2	0%	22.7kg/m ³	10%(注4)		
60 伊原間湾	大瀨川河口	平成21～令和3年度	伊原間	石垣北西部	OU10	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.43 \times \text{R}t - 1t - 0.01 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.00 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.12$	1	OU50	20%	29kg/m ³	20%		
61 野底崎南	吹通川河口	平成21～令和3年度	伊原間	石垣北西部	85-1	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.22 \times \text{R}t - 1t - 0.01 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.00 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.06$	1.8	85-2	20%	15kg/m ³	20%		
62 浦底湾	浦底湾	平成21～令和3年度	伊原間	石垣北西部	086-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.64 \times \text{R}t - 1t - 0.09 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.00 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.28$	1	086-1	50%	27.9kg/m ³	50%		
63 川平湾	川平湾	平成21～令和3年度	川平	石垣北西部	087-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.08 \times \text{R}t - 1t - 0.01 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.03 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.08$	1	087-1	10%	28kg/m ³	10%		
64 崎枝湾	崎枝湾	平成21～令和3年度	川平	石西瀬湖北部	-	不可	構築不可	-	-	-	-	-		
65 名蔵湾	名蔵湾	平成21～令和3年度	川平	石西瀬湖北部	90-2	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.38 \times \text{R}t - 1t - 0.02 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.00 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.01$	1.5	90-1	50%	28kg/m ³	50%		
69 石垣島東南	白保海域	平成21～令和3年度	石垣島	白保沖	S22	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 1.07 \times \text{R}t - 1t + 0.00 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.28 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.29$	1	S7	40%	27.7kg/m ³	40%		
70 宮良湾	宮良川河口	平成21～令和3年度	石垣島	石垣南部	94-1	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.41 \times \text{R}t - 1t - 0.00 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.04 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.02$	1.29	94-2	50%	20kg/m ³	50%		
72 西表島北	野崎川河口	平成21～令和3年度	西表島	西表島北西部	97-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.15 \times \text{R}t - 1t - 0.10 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.01 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.45$	1	97-1	20%	29.8kg/m ³	20%		
73 西表島東	与那良川河口	平成21～令和3年度	大原	石西瀬湖北部	99-3	可	$\log(\text{SPSS}t) = \log(\text{SPSS}t-1) + 0.42 \times \text{R}t - 1t - 0.04 \times \text{H}x \times \log(\text{SPSS}t-1) - 0.15 \times \text{H}m \times \log(\text{SPSS}t-1) + 0.30$	1.3	99-2	40%	46kg/m ³	40%		
74 小浜島南辺	嘉弥真水道	平成21～令和3年度	大原	石西瀬湖北部	-	不可	構築不可	-	-	-	-	-		

注1：雨量データは、沖縄気象台観測所の値を使用した。ただし、「喜瀬武原」、「瀧那ダム」については、国土交通省水文水質データベースを用いた。

注2：波浪データは、日本気象協会から購入した推算波浪データを使用した。

注3：90%の削減でもサンゴ場Aに到達しないと予測されたことから、流出削減割合は90%とした。

注4：0%の削減でサンゴ場Aに到達すると予測されたが、流出削減割合の最低値は10%とした。

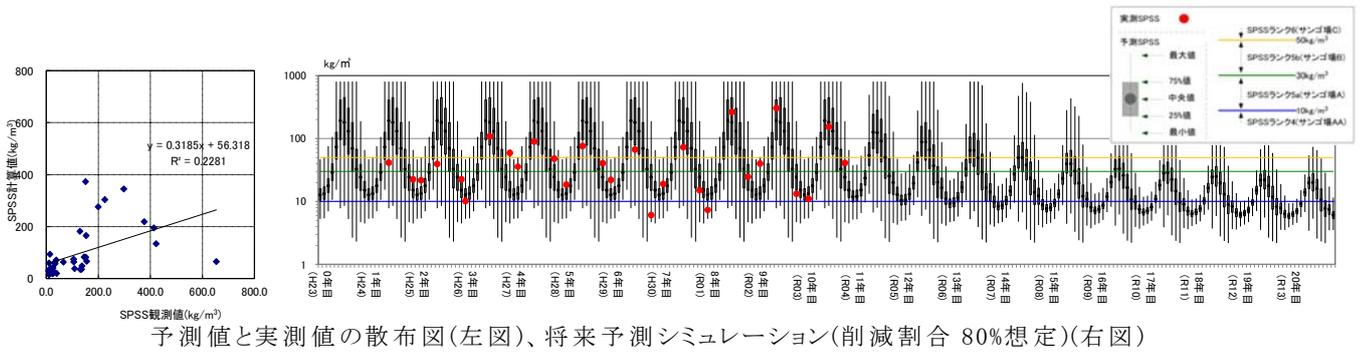


図 7-20 今帰仁北東 大井川河口

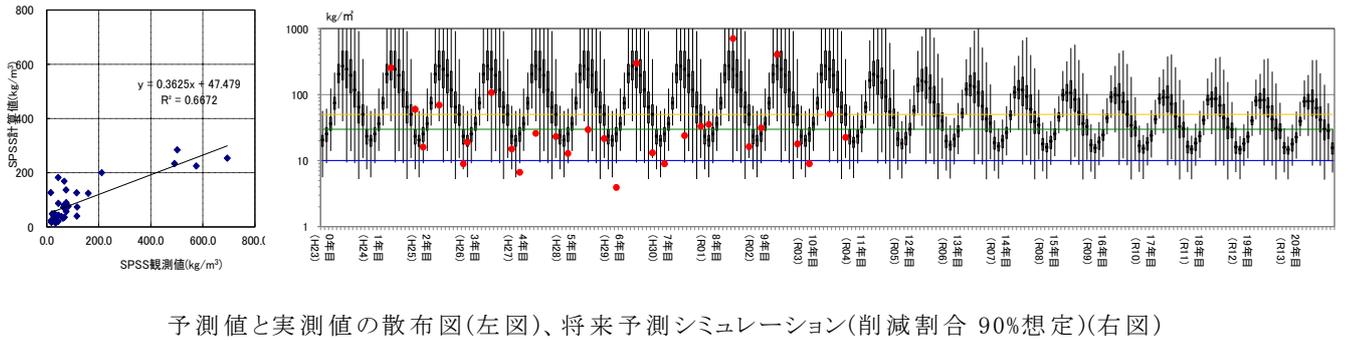


図 7-21 本部半島西 大小堀川河口

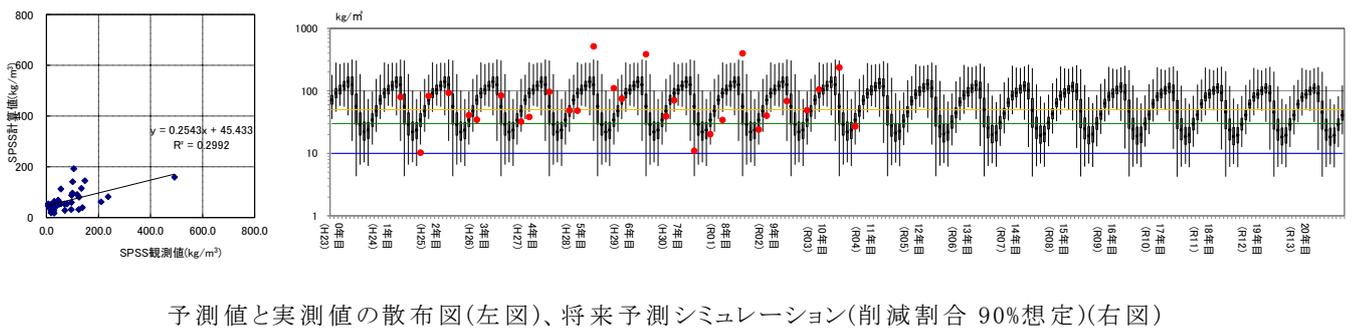


図 7-22 平良湾北 平良川河口

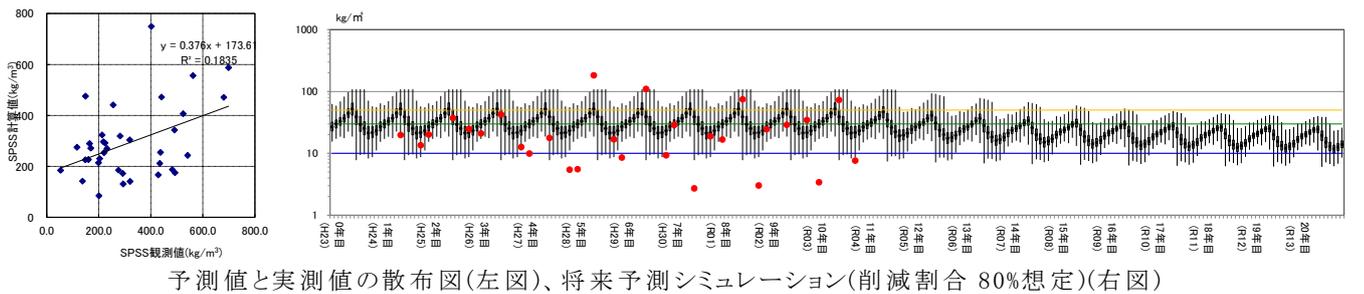


図 7-23 有銘湾北 慶佐次川河口

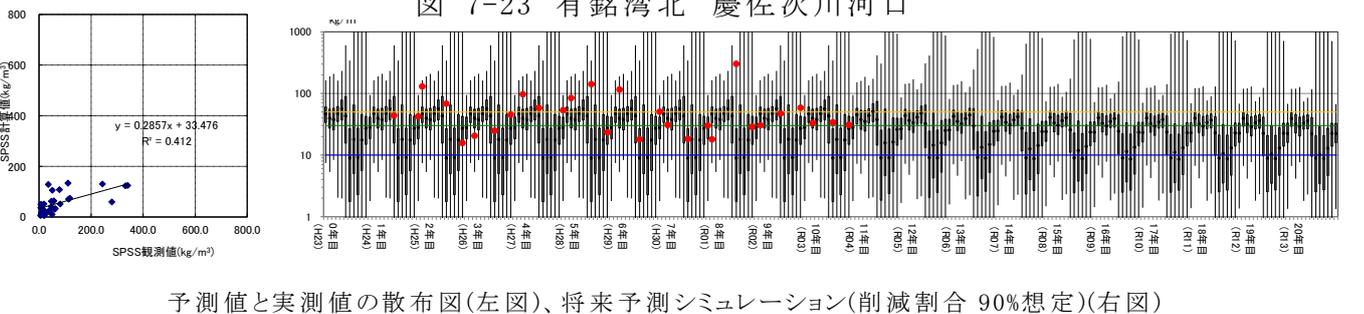
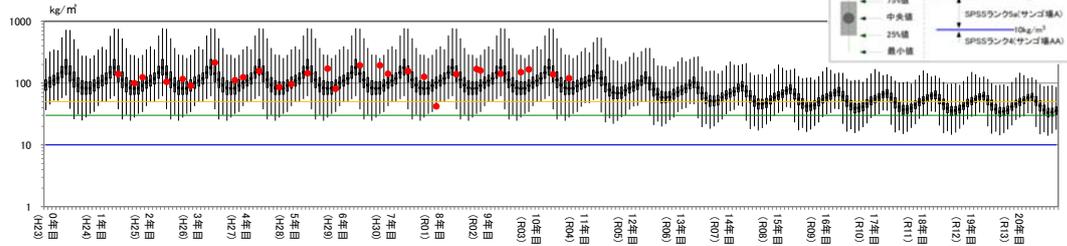
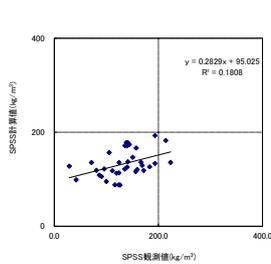
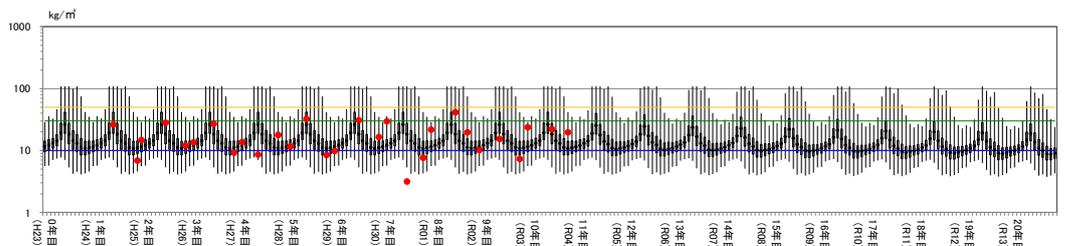
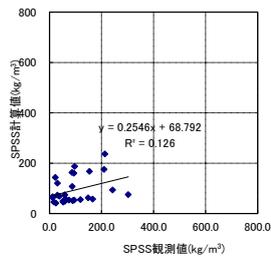


図 7-24 宜野座南東 漢那中港川河口



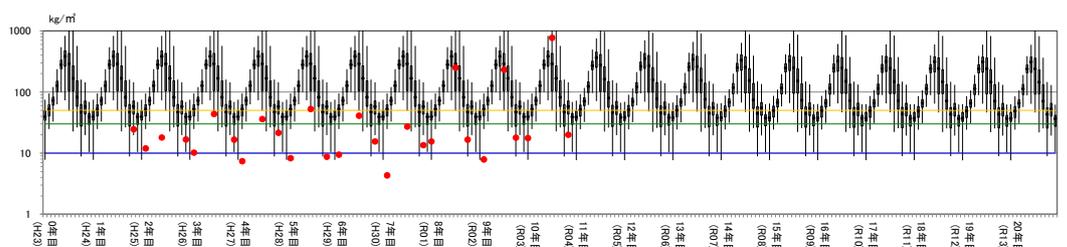
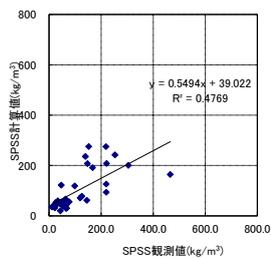
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-25 宮城島北東 池味地先



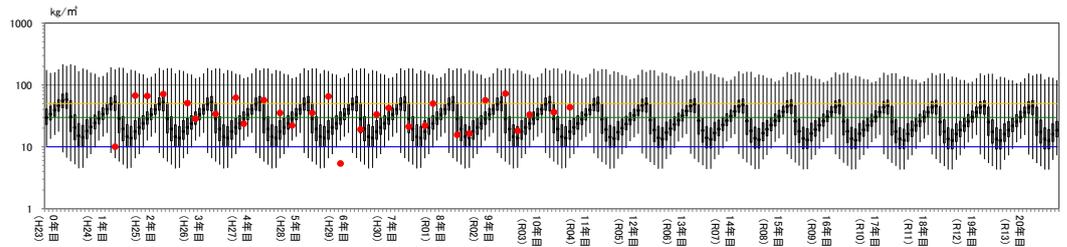
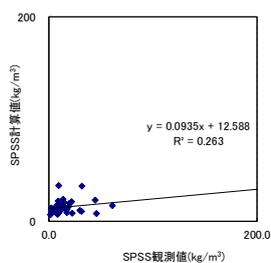
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-26 大度・米須地先 大度海岸



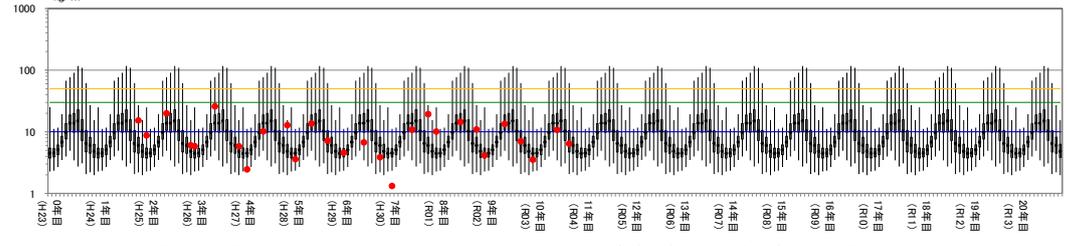
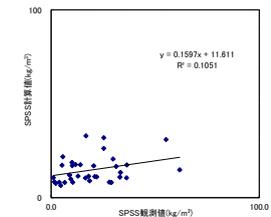
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-27 久米島北東 真謝川河口



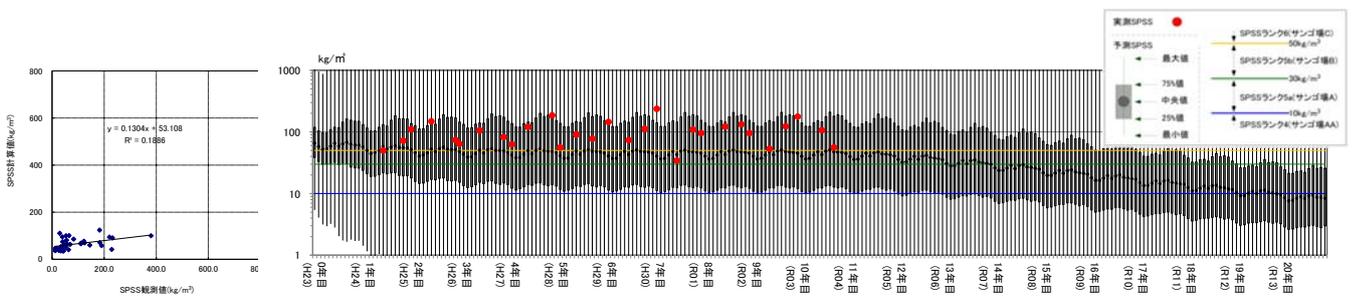
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-28 久米島南西 儀間川河口



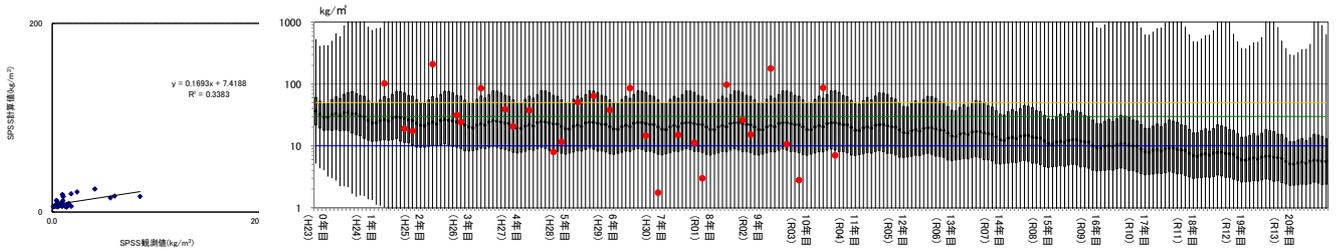
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-29 平久保地先 嘉良川河口



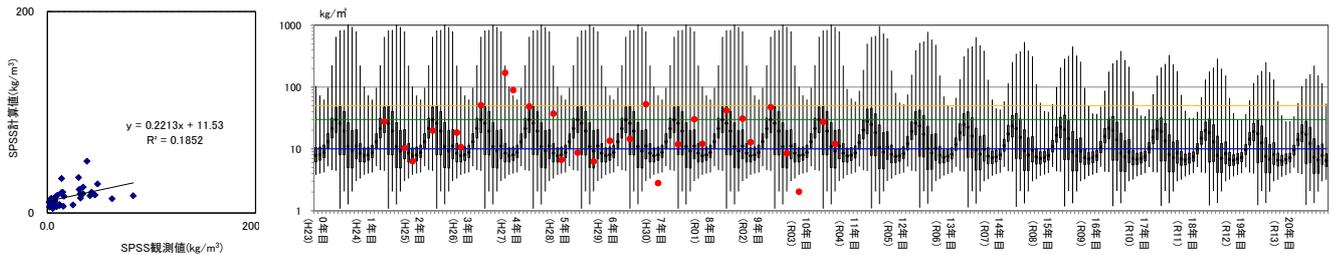
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-30 伊原間湾 大浦川河口



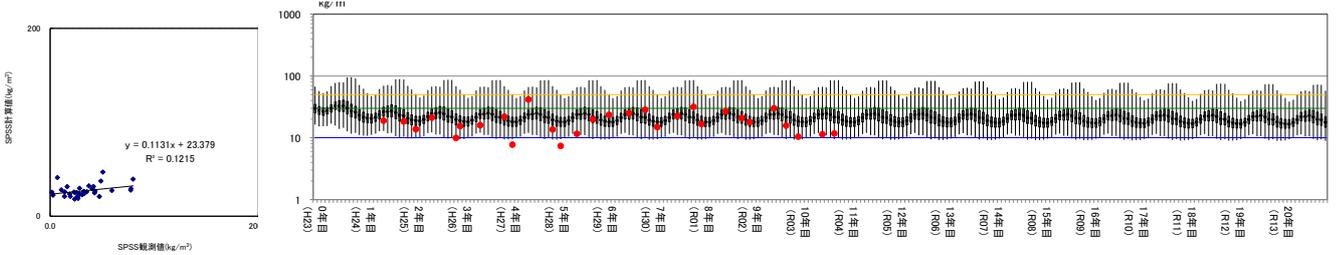
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-31 野底崎南 吹通川河口



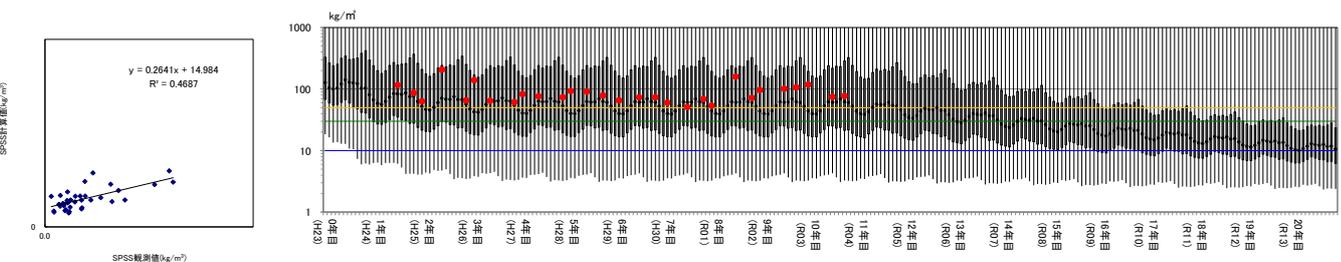
予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-32 浦底湾 浦底湾



予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-33 川平湾 川平湾



予測値と実測値の散布図(左図)、将来予測シミュレーション(削減割合 90%想定)(右図)

図 7-34 名蔵湾 名蔵湾

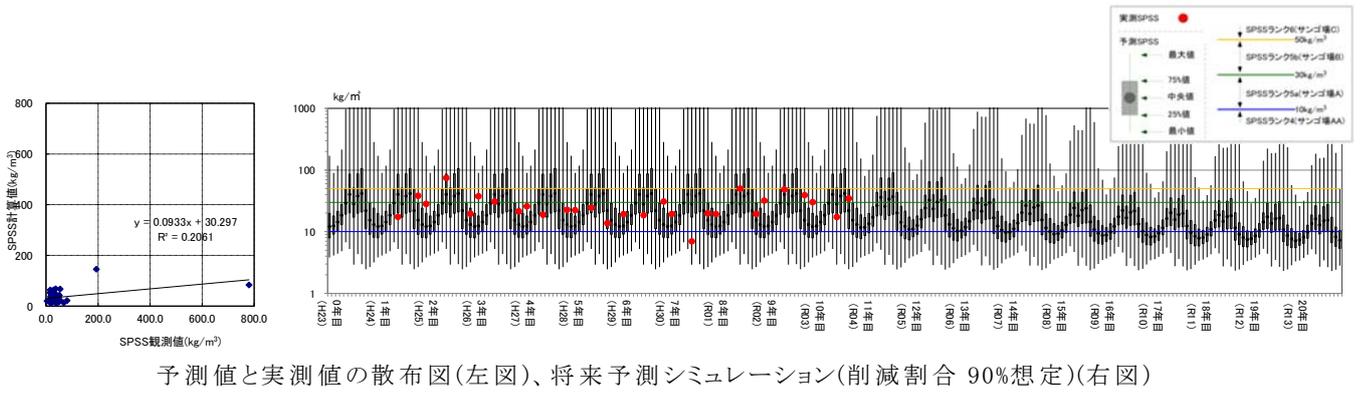


図 7-35 石垣島東南 白保海域

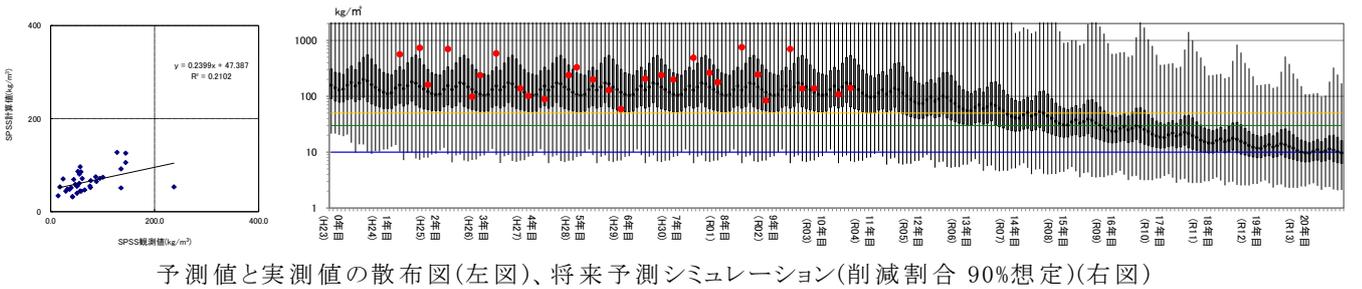


図 7-36 宮良湾 宮良川河口

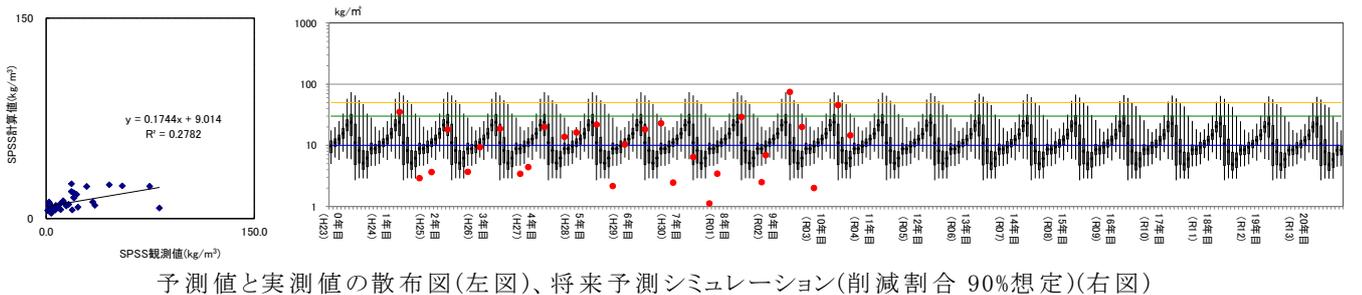


図 7-37 西表島北 野崎川河口

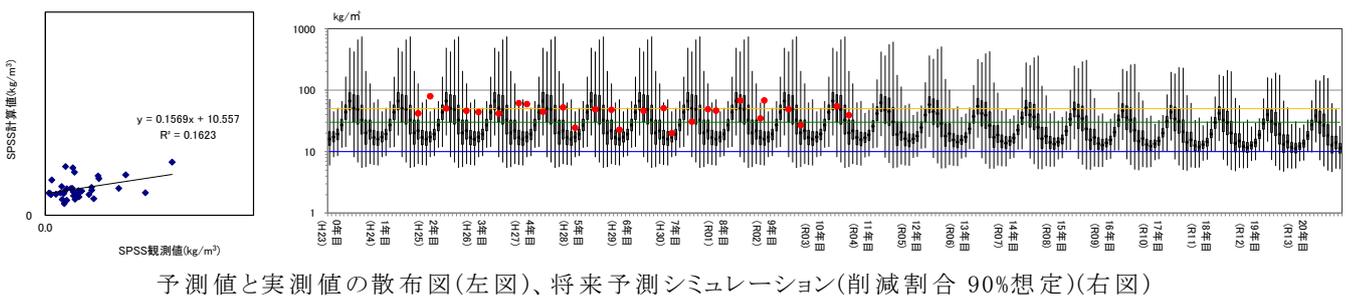


図 7-38 西表島東 与那良川河口

7.5.5 環境保全目標、流出削減割合の一覧

本項目についての整理結果は、新基本計画「3.5 環境保全目標、流出削減割合の一覧」に掲載することとした。

(1) 整理結果

各監視地域における環境保全目標と流出削減割合の一覧を表 7-16～表 7-17、図 7-39～図 7-40 に示した。

なお図 7-39～図 7-40 については、基本計画概要版のみの掲載である。

表 7-16 環境保全目標と流出削減割合(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：赤字は、重点監視地域を示す。

表 7-17 環境保全目標と流出削減割合(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	海藻場B	海藻場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 アーじ島南	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 尻尻湾・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	海藻場B	海藻場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 シガラビ一子地先	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 トウールグチ	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	渡嘉敷村、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				監視地域(76地域)		141,172	113,899	3,841	18,612	4,820	43%	61,071
				内、重点監視地域(22地域)		63,404	56,517	1,495	3,876	1,516	54%	34,331

注：赤字は、重点監視地域を示す。

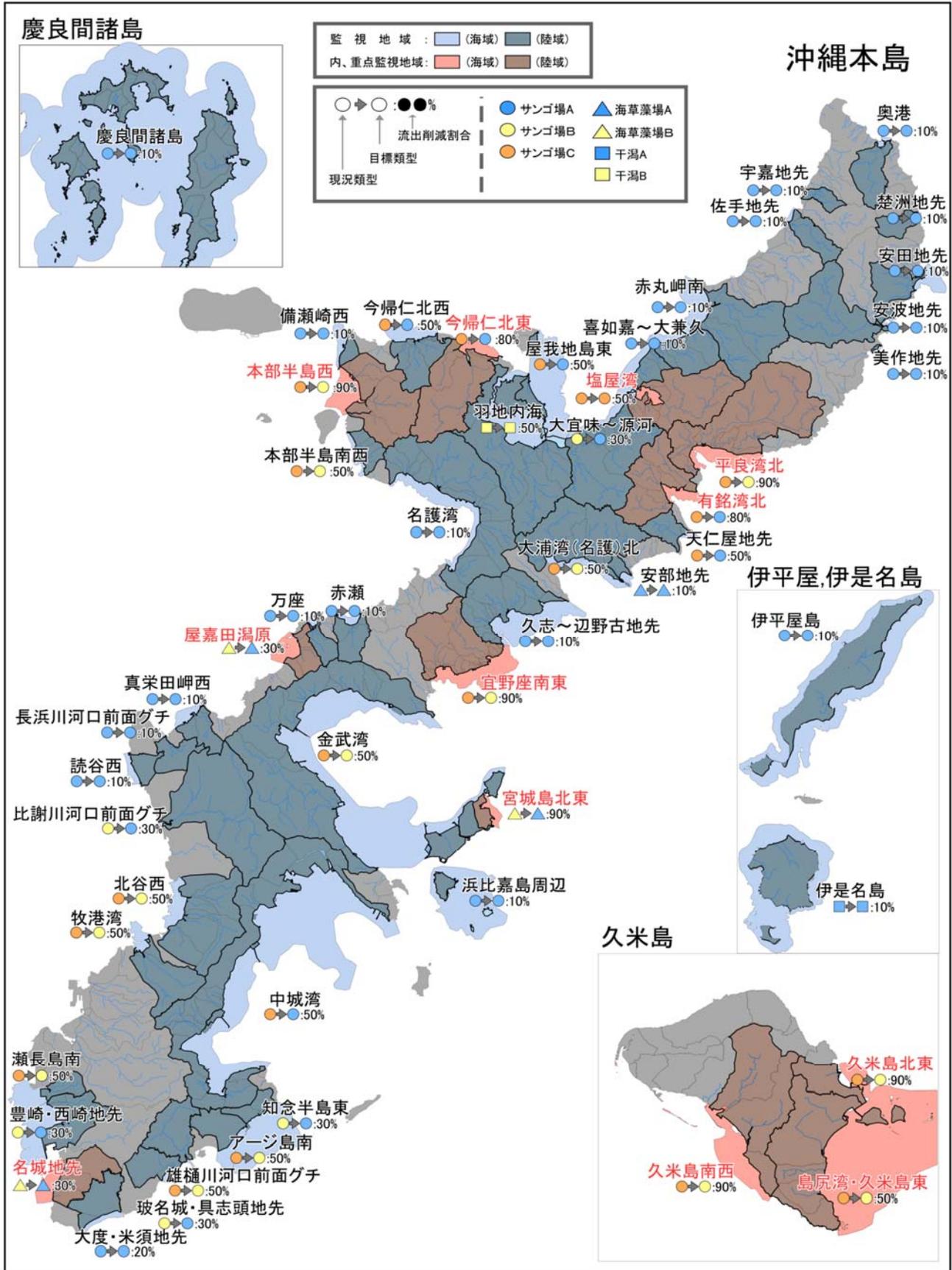


図 7-39 監視地域、重点監視地域、および環境保全目標と流出削減割合の一覧(1/2)

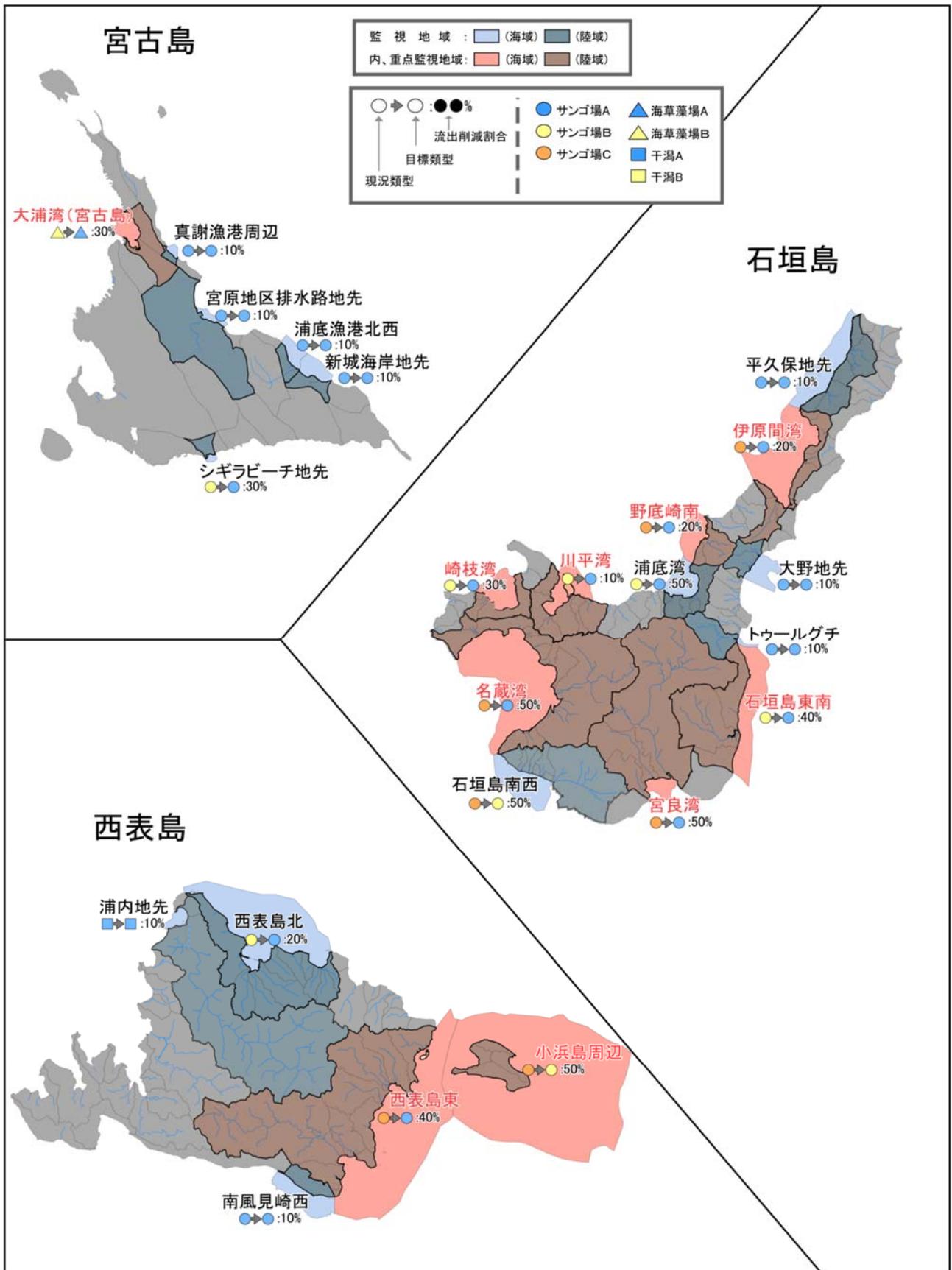


図 7-40 監視地域、重点監視地域、および環境保全目標と流出削減割合の一覧(2/2)

7.6 検討委員会の設置・運営

「第二次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画及び第二次沖縄県赤土等流出防止対策行動計画策定に係る検討委員会」(以下、検討委員会)を設置し、新基本計画の内容等について委員にご助言いただいた。

検討委員会は3回開催し、日程調整、会場手配、委員への事前説明、委員会資料作成・印刷、委員会の運営、議事録の作成、委員意見への対応方針検討、運営に係る事務及び費用の支出等を行った。

7.6.1 委員委嘱

検討委員会の構成委員については、県環境保全課と協議の元、表 7-18 に示す有識者について委嘱を行い、各委員から就任承諾を得た。

なお、第1回検討委員会時に委員互選の元、土屋誠名誉教授が委員長に選任された。

表 7-18 委嘱委員一覧

(五十音順、敬称略)

氏名	役職等	専門分野
酒井 一人	琉球大学農学部 教授	陸域の水理
玉城 不二美	元沖縄県環境部環境保全課 課長	行政計画
土屋 誠 (注)	琉球大学 名誉教授	サンゴ礁生態系
灘岡 和夫	東京工業大学 名誉教授・特任教授	サンゴ礁海域の水理 リモートセンシング
山野 博哉	国立環境研究所生物多様性領域 領域長	サンゴ礁学 リモートセンシング

注：第1回検討委員会時に委員互選の元、委員長に選任された。

7.6.2 令和 4 年度第 1 回検討委員会

(1) 開催日時と会場

令和 4 年 8 月 24 日(水) 9:30～11:30

沖縄県教職員共済会館 八汐荘 屋良ホール(A)

(2) 出席委員と出席方式

第 1 回検討委員会では、全委員に出席いただいた。

土屋委員長、酒井委員、玉城委員、灘岡委員については来場いただき対面での出席、山野委員については web での出席となった。

(3) 議事

第 1 回検討委員会では、以下の議題についてご助言いただいた。

- ・ 第二次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画(仮称)について
- ・ 新基本計画の概要
- ・ 重点監視海域の変更について
- ・ 海域ごとの目標類型の設定について
- ・ 陸域ごとの流出削減目標量の設定について
- ・ 全県的農地状況確認調査について

(4) 個別ヒアリング

第 1 回検討委員会開催前に、各委員に個別ヒアリングを行った。

実施スケジュールは以下のとおりである。

- ・ 令和 4 年 7 月 29 日:土屋委員長(対面)
- ・ 令和 4 年 8 月 2 日:玉城委員(対面)
- ・ 令和 4 年 8 月 8 日:山野委員(web)
- ・ 令和 4 年 8 月 9 日:灘岡委員(web)
- ・ 令和 4 年 8 月 10 日:酒井委員(対面)
- ・ 令和 4 年 8 月 19 日:土屋委員長(対面 2 回目)

(5) 委員会での検討・助言内容、および対応方針

各委員からの助言および対応方針を表 7-19～表 7-20 に示した。

表 7-19 委員助言および対応方針一覧(第1回検討委員会)(1/2)

	発言委員	内容	対応方針
資料2関連 (第二次計画について)	土屋委員長	上位計画である「新・沖縄21世紀ビジョン基本計画」での赤土問題関連の記載内容を確認する機会を持つべきである。	第2回委員会資料2にて「新・沖縄21世紀ビジョン基本計画」の内容等紹介します。
資料3関連 (新基本計画の概要)	玉城委員	旧基本計画内「2.4 赤土等流出による種々の影響」とは何を扱っているのか？	漁業や観光業への影響を紹介しています。
	土屋委員長	旧計画では「2.4 赤土等流出による種々の影響」だったが、新計画では「2.3海域の生物生息状況」となっているが記載内容が異なるのか。	新計画では、10年間モニタリング調査を実施してきた「主にみられる生物」の出現状況や評価内容を紹介する予定です。
	難岡委員	「第4章 推進体制」に具体的にどこまで書き込めるかが重要である。また特に農家の取り組み状況、人間サイドのモニタリングも重要であり、これの手法を検討し「第5章 モニタリング」に「5.4」を新たに追加し記載するべきである。	基本計画4章にて、推進体制を記載予定です。 また、基本計画5章にて、「農地対策実施状況調査」を記載予定です。
資料4関連 (重点監視海域の変更について)	山野委員	重点に追加海域についての理由として、「地域バランス」という理由のみではなく、例えば「不良状態を維持しており、かつ地域バランス等を考慮」という形で、旧計画での評価結果を加えた記載が望ましい。	基本計画3章にて以下の文章を記載します。 「対策推進の必要性と圏域ごとの重点監視地域の設定状況を考慮し、…」
	土屋委員長	「地域バランス」という言葉自体に違和感がある。	
	難岡委員	重点から除外予定海域の「崎枝湾」では、陸域の状況は改善していないが海域では改善していることから除外するということだが、そのロジックに基づくと、今後陸域対策をやらなくてもよい場合があり得、したがって何を頑張ればよいのかがあいまいになる可能性がある。また、陸の評価と海の評価の対応関係が単純ではないこと(海をよくするためには流出量を改善するだけでは不十分、陸域評価の精度に問題があったか)や、3つの評価をどう組み合わせるのかという件等、今後の議論に深くかかわる課題である。また陸域状況の改善がないのに重点から外すことについて疑問視する人も出てくると考えられる。	崎枝湾を重点監視地域に残すこととしました。
	土屋委員長	重点監視海域の決定については今後議論できる予定はあるのか。	第2回委員会にて、崎枝湾を追加した重点監視地域一覧を再度提示いたします。
	土屋委員長	流出量の数値により増減は示されているが、具体的取り組み状況等どう理由で増減したのかという説明がない。そういった情報を盛り込むことが必要である。 重点監視海域から外す海域についての根拠としている資料(SPSS、生物、陸域状況)は、最終評価報告書内にも記載されている内容とのことだが、どう努力をすれば海域が改善するのかという資料にもなるので、見せ方を工夫した上で新基本計画で活用することが有用だと考えられる。	基本計画での記載方針を検討します。
	土屋委員長	事前説明で、今後の生物調査手法が変更になると説明を受けたが、それについては他の委員も承知していると理解して良いか？	今までは「主にみられる生物」を対象とした調査であったが、今後は全種を対象に調査する予定としています。
資料5関連 (海域ごとの目標類型の設定について)	難岡委員	この計画では、赤土流出量を減らすことにより海域環境を改善しようとしているわけだが、そもそも赤土量減が改善に有効な海域と有効ではない海域があると考えられる。すなわち海域のスクリーニングが必要である。データに基づいた定量的なスクリーニングは大変な作業になるが、赤土が重要なファクターになっているといった程度の定量的な評価は、この10年の結果を元にすれば可能でないか。	当初設定する環境保全目標としては赤土に特化した形でA,B,C類型と区分しているが、評価の時点では赤土以外の要因も含めた評価を行っていきたくと考えております。
	土屋委員	サンゴ場、海草藻場、干潟と区分しているが、同海域内で複数の区分が存在するものであることから、この区分に分けての評価が適切かどうか検討の余地がある。	基本は沖合のサンゴ場で評価している旨を説明します。

表 7-20 委員助言および対応方針一覧(第1回検討委員会)(2/2)

	発言委員	内容	対応方針
資料6関連 (陸域ごとの流出削減目標量の設定について)	山野委員	更新②において、予測式構築地点を堆積基準点から代表評価点に変更することだが、SPSSの変動をみるためには波浪等による変動が少ない堆積基準点で見ることのほうがよりクリアだと考えられるが、大丈夫なのか？	更新①による評価(堆積基準点)を基本とする方針といたしました。第2回委員会では基本計画3章を説明する中で概要を説明いたします。
	山野委員 土屋委員長	目標更新についてのスケジュール感について	
	灘岡委員 山野委員	一部の海域では、代表評価点のほうが堆積基準点より式を構築できることから、代表評価点を採用するというのは作業上の都合を優先したに過ぎない。堆積基準点は流出量を最も反映していることから堆積基準点で式を作成するという基本形は維持するべきである。	
	酒井委員	代表評価点で評価するのであれば、代表評価点で式を構築するほうが良い。 もしくは堆積基準点で式を構築するのなら堆積基準点で評価する。かりに堆積基準点でSPSSが下がっているが代表評価点で下がっていない場合などでは堆積基準点で評価するほうが適切な可能性がある。	
	灘岡委員 (委員会後)	堆積基準点から沖への赤土等の拡散についてはその時々状況により変化する場合がある。代表評価点の状況が陸域状況を反映しないケースでは、代表評価点の位置が悪いのか、もしくは海域の特性としてそうなるのかなどの可能性がある。そういった状況を確認した上で、代表評価地点の変更等、今回対応できる部分があれば評価手法を変更することが望ましい。	
資料7関連 (全県的農地状況確認調査について)	山野委員	膨大な作業量となると考えられるが、何か年で実施する計画であるか？	今年度からの5年計画としています。また、農林部局で同様のドローン撮影を実施しており、両方の事業で全域をカバーすることを考えております。
	土屋委員長	ドローンの画像から、農地の対策状況はどの程度正確に把握できるものなのか？	p6にある通り画像を拡大するとグリーンベルト等の有無は目視で十分判別できると考えております。課題は自動判別技術の開発と認識しております。

7.6.3 令和 4 年度第 2 回検討委員会

(1) 開催日時と会場

令和 4 年 11 月 2 日(水) 9:30～14:30

沖縄産業支援センター 大会議室(303 号室)

(2) 出席委員と出席方式

第 2 回検討委員会では、山野委員を除く委員に出席いただいた。

山野委員を除く委員については来場いただき対面での出席となった。

(3) 議事

第 2 回検討委員会では、以下の議題についてご助言いただいた。

- ・ 「第 1 章 総説」について
- ・ 「第 2 章 現況と課題」について
- ・ 「第 3 章 目標設定」について
- ・ 「第 4 章 計画の推進」について
- ・ 「第 5 章 モニタリング計画」について
- ・ 「第 6 章 進捗管理」について

(4) 個別ヒアリング

第 2 回検討委員会開催前に、土屋委員長、山野委員に個別ヒアリングを行った。

実施スケジュールは以下のとおりである。

- ・ 令和 4 年 10 月 26 日：土屋委員長(対面)
- ・ 令和 4 年 10 月 28 日：山野委員(web)

(5) 委員会での検討・助言内容、および対応方針

各委員からの助言および対応方針を表 7-21～表 7-24 に示した。

表 7-21 委員助言および対応方針一覧(第2回検討委員会)(1/4)

	発言委員	内容	対応方針
今後の流れについて	土屋委員長	第2回市町村意見照会、パブコメ、第3回委員会間に時間的余裕が無いように思うが大丈夫か？	現在、市町村意見照会およびパブリックコメントは終了し、その対応案について別途資料に示しております。
第1章 (総説) 関連	灘岡委員	新沖縄21世紀ビジョン基本計画3(7)①「環境に配慮した持続可能な農林水産業の推進」の後段の文章が、赤土問題に絡んだ内容だと思うが、上段については栄養塩流出対策にかかる内容である。赤土問題と栄養塩流出問題は密接に関連していると考えられるが、栄養塩流出に関して、県としては本計画のように別途取り組んでいる計画があるのか？ そうであればそこの連携が必要である。 赤土流出は、特にリンの流出と顕著にリンクしており、リンのキャリアとしての役割を持つ。赤土対策はイコール栄養塩対策にもなる。	・ p. 3. 4「1. 3. 3その他」の文章と図に農林振興計画との関連を記載しました。 ・ p. 17「2. 2赤土等の流出メカニズム」内に【参考】として赤土と栄養塩との関係や県の取組を記載しました。
	灘岡委員	新沖縄21世紀ビジョン基本計画1(3)④「赤土等流出防止に向けた総合対策」内に、「新たな取組を含め」とあるが、本基本計画の中でこれに基づいた記載等があるのか？	基本方針4「赤土等流出防止対策に係る調査研究」の中で何か取り組めないか考えているところである。具体的な取組としては挙げ切れていないが、新たな課題等が出てくれば対応できるのではないかと考えている。
	酒井委員	p. 1「1. 1計画の背景」について、旧計画の成果を前向きな表現にてアピールするように書くべきである。旧計画の前の段階では、条例しかなかった。旧計画によって、みんなが同じ方向に向くという協働体制ができたということをアピールすべきである。 NPO等が活動するようになったというよりも、それを動かした起動力が旧計画であったといった盛り上げる形がよいと思う。	p. 1, 2 32行目～p2 2行目「1. 1計画の背景」に旧計画での成果を記載しました。
	灘岡委員	p. 4基本方針1②に「地域主体の赤土等流出防止体制の構築」とあるが、地域という概念は相当曖昧なので気を付ける必要がある。例えば石西礁湖では各市町村個別ではなく八重山圏全体を意識する必要があるように、地域という場合はバラバラにやるのではなくタグを組む必要がある。行政区画にとらわれないことと実態を反映した行政連合等の必要性を踏まえた内容を書き込むべきである。	p90「6. 1. 1各取組主体の役割と連携」11～13行目にて、赤土等流出が広域にまたがる問題となり、県及び市町村間の連携も重要である旨追記いたしました。
	土屋委員長	p. 5「1. 5計画の期間」に基準年次が令和3年度とあるが、計画自体は令和5年度から始まることから違和感がある。計画が連続性をもって行っていることを説明すべきである。	p8「1. 5計画の期間」では基準年である令和3年について言及せず、p35「3. 1. 2目標年次と基準年次」の中で言及する形としました。
	玉城委員	p. 3. 4では、沖縄21世紀ビジョンと新沖縄21世紀ビジョンがともに記載があるが何か理由があるのか？	「沖縄21世紀ビジョン」に基づいて「新沖縄21世紀ビジョン基本計画」が策定されております。目指すべき将来像自体は「沖縄21世紀ビジョン」に記載されております。
	灘岡委員	p. 6「2. 1. 1自然環境への影響」＜海域＞において親サンゴへの影響を記載しているが、幼生サンゴへの影響も記載するべきである。	p9「2. 1. 1自然環境への影響」にてサンゴ幼生への影響について言及しました。
第2章 (現状と課題) 関連	灘岡委員	p. 7「2. 1. 2産業等への影響」においては、農業への影響(耕土が失われること等)も記載するべきである。	p11「2. 1. 3産業等への影響」にて農業への影響について言及しました。
	土屋委員長	p. 8「2. 1. 2産業等への影響」＜教育・研究＞で二行の記載では寂しいので追記をお願いしたい。	p12「2. 1. 3産業等への影響」(その他)にて各種影響について言及しました。
	酒井委員	p. 10「2. 2. 1侵食」について、植生条件等も降雨条件や地形条件と同じような形で整理するべきである。	p15以降の記載内容は本県において土壌侵食が顕著となる条件を記載しており、植生条件(植生があると流出が起こり、裸地だと流出が起こる)は沖縄県に限定的な事象ではないことから変更しないこととしました。なお、裸地と植生がある土地における流出の差異についてp14 23行目に追記しました。
	酒井委員	p. 10「2. 2. 1侵食」等掲載写真について、図番号等を付け、文章とのリンクを付けるべきである。	p. 14写真に番号を振り文章とリンク付けました。
	酒井委員	一般にオープンにされることを前提にすると、p. 29「2. 5旧基本計画における課題」という題だと旧計画がうまくいかなかったという印象を持つので、旧計画の成果を踏まえた次のステップといったニュアンスが良いのではないかと。また、「①農地からの流出量は確実に減少しているが、依然として全体の流出量の約8割を占めている」という文言も、負の印象が強いので前向きな感じが良いのではないかと。	p. 32「2. 5旧基本計画の最終評価」に示された課題」1～5行目に旧計画による成果を追記いたしました。

表 7-22 委員助言および対応方針一覧(第2回検討委員会)(2/4)

	発言委員	内容	対応方針
第2章 (現状と課題) 関連	土屋委員長	p.18～「2.3.2海域調査結果」において、地図で評価結果を示しており良いと思うが、その後のまとめでは全体的になってしまっている。取り組みの結果こういった成果が上がった、もしくは取り組みが不足こういった結果になったなどの情報を、今後役立つ情報として、書いても差し支えないような形で記載するとよい。	p30「2.4.2 赤土等流出量の変化の要因(1)農地」にて、取り組みの結果成果が上がった地域について言及しました。
	灘岡委員	p.26「2.4.2赤土等流出量の変化の要因」11,12行目に土木的対策と営農的対策を合算した形での流出量が記載されており、内訳を数値として記載するのは難しいとの事だが、一般論としては発生源対策である営農的対策のほうが効率が良くとされており、また土木的対策は行政において順次実施されると想定できること、また以前前任の金城氏に聞いた話では、全体的にみると営農的対策を実施できる余地は大きいとのことである。これらのことから、今後、営農対策について、どう本格的に展開していくのかにフォーカスすることが重要である。	p.90「6.1計画の推進体制」では「6.1.1各取組主体の役割と連携」で連携の必要性に言及し、p91「6.1.2県の取組体制」にて県庁内にて横断的な体制にて農家、市町村、NPO等の支援を行うことを記載しました。支援を担う事業名と担当課については、p64～「基本方針1 農地からの赤土等流出防止対策の強化」にて記載しました。
第3章 (目標設定) 関連	玉城委員	市町村への意見照会について、特に重点監視海域の変更について等はあらかじめ聞いておくべきではないか？	説明会等にて説明しており、その後大宜味村等からは重点監視地域変更の要望等がありました。要望等も加味し、重点監視地域については再度変更を行いました。
	灘岡委員	宮良湾における流出削減割合は、旧計画では9割であり達成状況もよくなかったと記憶している。一方新計画では流出削減割合を5割とするとのことだが、ある意味ロジックが飛んでるという印象を受ける。どういう経緯で流出削減割合が変更となったのかや、設定手法についての疑念を持たれないよう、記載の仕方に留意が必要である。	p55注2にて旧計画から流出削減割合が変動した理由を記載いたしました。
	灘岡委員	資料2と資料3でSPSS予測式構築不可海域数に差異がある。	SPSS構築海域19が正でしたので、修正いたしました。
	灘岡委員	資料2に嘉弥真水道という文言があるが、他の箇所では見られないので整合をとること。	海域区分名「小浜島周辺」に統一しました。
	酒井委員	p.31「3.1目標設定の考え方」12,13行目、「海域と陸域のつながりを踏まえて一体的に設定…」とあるが、これは旧計画において当時画期的な内容であった。したがって、旧計画でこのような考え方で進めてきた事、それを次の計画でどう生かすという視点での記述が望ましい。	p.1「1.1計画の背景」26～31行目にて、旧計画で陸域と海域とのつながりを考慮した目標設定を行ったことを追記しました。また、p.34「3.1.1「環境保全目標」と「流出削減割合」の関係」18行目にて、旧計画で採用した陸域と海域とのつながりを考慮した考え方を引き続き採用する旨を追記しました。
	酒井委員	他部局から達成可能な目標を立てるべきではないかという意見があったとのことだが、この計画の役割としては、大風呂敷を広げ、それを裏付けとして農林等は各事業を推進していくという枠組みが良いのではないかと。環境部だからこそ大風呂敷を広げられるという面もある。	流出削減割合は流出削減目標から名称変更いたしました。数値としては最大90%と旧計画と同等といたしました。また、環境保全目標や重点監視地域の設定も旧計画同様行っており、他部局では、本基本計画とこれらを根拠に対策が推進できると考えています。
	土屋委員長	今まで数値目標を立てて計画を進めてきたわけだが、そのおかげで、海や川や農地にこんな改善があったということを目に見える形で表現できないものか。それがあればやりがいにつながる。	改善の要因が数値目標にあったと示すことは難しいですが、p1「1.1計画の背景」とp30「2.4.2赤土等流出量の変化の要因」にて取り組み推進の結果流出量が減少したことに言及しました。
第4章 (計画の推進) 関連	土屋委員長	いろいろな対策や調査研究を挙げており、これらの実施については当然お金が必要となってくるが、県としては覚悟しているのとらえて良いのか？	p64～「4.2環境保全目標の達成に向けた県の取組」に記載している内容は、各部局に確認を取った上で掲載しており、実施が予定されているものになります。
	土屋委員長	p.60「4.2.2県の取組」の文章と図4-4において県の協議会と幹事会とワーキングチーム会議の記載にブレがあるので修正すること。	p.91「6.1.2県の取組体制」の文章と図6-2にて、協議会の下部組織として幹事会等がある形に修正しました。
	灘岡委員	旧計画と比較すると担当書き込んであり素晴らしいが、主語が無く、すなわち誰がやるのかが不明であるという印象である。予算はどうするのか、人員をどうするのか、旗振りにはだれがやるのか、連携という言葉はよく出てくるが、特に広い意味での事務局機能、旗振りをどのように形成するかが重要でそれを具体的に書き込むべきである。	p64～「4.2環境保全目標の達成に向けた県の取組」では、実施する事業と担当課を明記しました。また、p.91「6.1.2県の取組体制」にて、県庁内で横断的に組織する協議会とその下部組織による対応体制を記載し、p93「6.2.2取組の進捗管理」にて協議会等により進捗管理を行うことを明記しました。

表 7-23 委員助言および対応方針一覧(第2回検討委員会)(3/4)

	発言委員	内容	対応方針
第4章 (計画の推進) 関連	土屋委員長	次年度以降の委員会(もしくは別途の会議)では、いろいろなどころの人が参加して進捗状況等を確認したり意見を言い合ったりする場となれば素晴らしいと考える。	そういった場の設定について検討いたします。
	酒井委員	p.63 「No.3流出防止対策に伴う営農支援」に事例記載があるが、取り組み主体としては農家となるので、取り組みを持続させるため、農家にとってのプラスの部分に記載するべきである。例えば、株だしについては収量増、マルチについては保湿度や雑草対策、緑肥については価格が高騰している化学肥料が不要になる点等がプラスとして挙げられる。	p59「4.1.1農地における取り組み」30行目以降において取り組みがもたらすプラス効果について追記しました。
	瀧岡委員	p.62 「4.3環境保全目標の達成に向けた行政の取組」はいわばTODOリストであり、なぜ今までできてこなかったかという課題を踏まえ、そのギャップを埋めようというセクションがあってもいいかと感じた。	記載方法について検討いたします。
第5章 (モニタリング計画) 関連	瀧岡委員	p.75表5-1において陸域モニタリング広域調査の実施時期が記載されていないがどういうふうに理解すればよいか。	撮影計画を詰めれていないことからp78表5-1では定期実施という表現に留めました。
	瀧岡委員	陸域ドローン撮影は、マニュアル等作った上で県以外の主体による調査協力も可能性として検討できるのではないかと。	既に農林水産部でのドローン撮影画像も組み合わせて把握することを検討している状況であり、その他様々な主体での撮影についても情報を集約できれば良いと考えていますが、現時点で見通しが立っていないことから基本計画上では言及しない予定です。
	瀧岡委員	p.82 「5.3.2現地調査(1)陸域現地調査」で降雨時、降雨後の調査を行うとあるが、ドローンについては活用できるのではないかと。なお特に降雨時調査は迅速性が重要であることから離島においての実施体制は協力体制も視野に入れるべきである。	離島における実施体制も含めドローンを用いた降雨時調査について検討を進めておりますが、現時点で見通しが立っていないことから基本計画上では言及しない予定です。
	瀧岡委員	p.79 「5.2.2広域調査」にて衛星画像の解析画像例を載せているが、リーフエッジに高SPSS帯があるのはおかしい。	p83 図5-4の分布図例ではリーフエッジ帯を修正しました。
	酒井委員	いろいろな主体がドローン撮影を行っていることから、そういった情報を収集することによってより現状把握が充実すると考えられる。	既に農林水産部でのドローン撮影画像も組み合わせて把握することを検討している状況であり、その他様々な主体での撮影についても情報を集約できれば良いと考えていますが、現時点で見通しが立っていないことから基本計画上では言及しない予定です。
	土屋委員長	5章、6章については、4章以前と比較するとあっさりとした印象を持つ。今後充実させる予定はあるのか？	「5章モニタリング計画」については今後検討を続ける部分が多いため、大幅な加筆は実施しておりません。 「6章計画の推進・管理」については、「6.1計画の推進体制」「6.2計画の進捗管理」「6.3評価及び計画の見直し」とし各項目充実させました。
第5章 (モニタリング計画) 関連	土屋委員長	p.76 「(2)地点の設定」内にAA類型とあるが、これはあっているか？	
	土屋委員長	p.76 「(2)地点の設定」内「重要なサンゴ群集」もこれだけでは分かりづらい表現である。こういった内容については丁寧に説明するべきである。	今回、重要サンゴ群集については目標類型を置かず、モニタリングのみ行う形にし、そのような説明に修正しました。
	瀧岡委員	p.83 「(3)農地対策実施状況調査」にある「赤土等流出対策進捗管理システム」にも説明が必要である。	p85 29行目～ 「赤土等流出対策進捗管理システム」について説明を追加しました。
	瀧岡委員	webによる「赤土ポータルサイト」的なものを作り、モニタリング結果等、赤土に関する様々なデータ等を随時公表するのが良いのではないかと。さらにwebGIS上に一般の人が取組等について投稿できるようなシステムを組み込めば、参画を促すツールにもなる。こういった取り組みは、4章にあるようなTODOリストで項目を並べるだけでなく、具体化しやすい仕掛けづくりにつながる。	Webを活用した取り組みについては、対策というポジティブな面と流出というネガティブな面があることから、自由に意見交換した場合コントロールが効かない等の問題が考えられることから慎重に検討する必要があると考えており、今回の基本計画では記載しないこととしました。
第6章 (進捗管理) 関連	瀧岡委員	「沖縄県PDCA」での進捗管理の対象は県の事業であり、県だけを進捗管理していたのでは不十分ではないか。前回委員会で提案したように、様々な主体による様々な取組のモニタリング等を行い、取り組みの見える化をするべきである。先ほど提案した「赤土ポータルサイト」における情報共有もその一例である。そういった取り組みは、単に進捗管理、チェックというニュアンスではなく、実施主体にとってお互いの連携や情報交換にもなり、また「元気になるシステム」にもなる。そういった形が見えるように6章も記載するべきであり、進捗管理という題も再検討の余地がある。	本計画は県の取組を定めたものであるため、基本計画6章に記載する進捗管理の対象として、その他主体の実施状況を含めることを止めました。 ただし5章モニタリングで定めた陸域モニタリング(p.84～)にて取り組み状況の把握に努める予定であり、その結果の公表等により取組の見える化等を行いたいと考えております。

表 7-24 委員助言および対応方針一覧(第2回検討委員会)(4/4)

	発言委員	内容	対応方針
第6章 (進捗管理) 関連	土屋委員長	様々な主体を含めた取組の、県全体での体制、仕組みについて良い図式として描くことができるのではないか。各主体間での意見交換する場や活動の報告をする場を定期的に設けることができれば良いのではないか。 また、各主体が参加する場には県庁内の各部局も参加することにより、県全体の問題として扱っていることが見えるので必要と考える。	現在県では、赤土等流出防止交流集会という形で意見交換ができる場を設けており、これを拡充する方向等を検討中です。交流集会については4章p70 20行目、p72 20行目に県の取組として記載しました。
	玉城委員	旧計画では、基本計画を元に行動計画を作ったと思うが、新計画では行動計画は作らないという理解で良いか？ そうであれば、p.88「図6-1PDCAサイクルによる順応的管理」内に行動計画という言葉があるので修正するべきである。	今回の基本計画は、行動計画を網羅したものであり、別途行動計画をつくる予定は現時点ではありません。従いまして「新行動計画」は削除しました。
	土屋委員長	行動計画の内容が本計画には網羅されているということについて、現在各部局との調整を実施した上で4章にNoを付けて各取組を定め、さらに今後カルテ等を用いて各取組を進捗管理を行うことを指しているということだが、現時点での6章にはそういった進捗管理に関する記載が無い。	p93 26行目～、庁内の協議会等にて「4.2環境保全目標の達成に向けた県の取組」の各取組について進捗管理を行う旨記載いたしました。
	酒井委員	「沖縄県PDCA」等は各部局が個々の事業に対して進捗管理するものである。新計画では連携が重要であることから、連携状況に対するPDCAが必要である。	庁内での連携については、p93 26行目以降、庁内横断的な協議会等による進捗管理体制を記載しました。その他主体の連携については、本計画は県の取組を定めたものであるため、基本計画6章に記載する進捗管理の対象として、その他主体との連携状況を含めることを止めました。
	瀬岡委員	「新沖縄21世紀ビジョン基本計画」では持続可能な農林水産業などのキーワードもある。サトウキビから高付加価値の作物への転換等、農業自体の在り方等本日の議論の枠を超えた話も必要である。そのほうが農家にとっても、よりポジティブな議論にもつながる可能性がある。	農業自体の在り方の議論については、本計画の範囲を超えると判断し基本計画上の記載は見送りしました。
全体を通して	酒井委員	旧計画時からの修正、アップデート等があると思うが、アップデートについては淡々と記載したのでは分かりづらい。そういった旧計画からのつながり、旧計画がステップで新計画がジャンプだといった感じの表現が望ましい。	旧計画とのつながり(踏襲、修正)について各箇所記載いたしました。 P.1「1.1計画の背景」旧計画の成果記載、p32「2.5旧基本計画の最終評価に示された課題」課題と今後の対応方針記載、p34「3.1目標設定の考え方」旧計画で採用した海と陸とのつながりを考慮した目標値一定の踏襲、p37「3.2監視地域・重点監視地域の設定」設定の考え方の踏襲、および旧計画最終評価結果に応じた変更。P77「5章モニタリング計画」新たに衛星画像ドローン画像を用いた広域調査を追加、等
	瀬岡委員	今回の計画では、目標達成のための体制について具体的に書き出し、それを推進していくという方向性を前面に押し出すということが特筆すべきことであり、そうあるべきだと考える。 主体間の連携体制づくりと連携強化については、1章に一つの柱(基本方針?)として書くぐらい重要だと考える。 また、そういったことは旧計画とは異なる今回の計画の目玉となるのでアピールした書き方が良いのではないか。	p90「6.1計画の推進体制」にて、計画推進体制とともに主体間の連携の重要性について記載いたしました。
	土屋委員長	4章は地味であり、もっと派手に取り組みについて打ち出したほうが良い。	記載方法について検討いたします。
	土屋委員長	SDGsの関係が1章以降出てこないが、ターゲットも含めて本計画との関係を記載するべきではないか。	p75、76にて各施策、取組と関連するSDGsの目標を示しました。

7.6.4 令和 4 年度第 3 回検討委員会

(1) 開催日時と会場

令和 5 年 1 月 20 日(金) 10:00～12:00

沖縄県教職員共済会館 八汐荘 屋良ホール(A)

(2) 出席委員と出席方式

第 3 回検討委員会では、山野委員を除く委員に出席いただいた。

山野委員を除く委員については来場いただき対面での出席となった。

(3) 議事

第 3 回検討委員会では、以下の議題についてご助言いただいた。

- ・ 新基本計画策定スケジュールと今後の予定
- ・ 「第 1～3 章」の内容および修正について
- ・ 「第 4～6 章」の内容および修正について

(4) 個別ヒアリング

第 3 回検討委員会開催前に、土屋委員長、山野委員に個別ヒアリングを行った。

実施スケジュールは以下のとおりである。

- ・ 令和 5 年 1 月 17 日：土屋委員長(対面)
- ・ 令和 5 年 1 月 18 日：山野委員(web)

(5) 委員会での検討・助言内容、および対応方針

各委員からの助言および対応方針を表 7-25～表 7-28 に示した。

表 7-25 委員助言および対応方針一覧(第3回検討委員会)(1/4)

	発言委員	内容	対応方針
第1章(総説) 関連	山野委員 (事前ヒア)	・目次の次ページの見開きでの写真について、対策がされている農地の写真を追加すべきである。	見開きの写真および文章については、農地の写真の追加も含め今後修正予定です。
	山野委員 (事前ヒア)	気候変動適応計画に関連し、そもそも赤土等流出防止対策の推進は気候変動への適応策になっているということに記載すべきである。気候変動適応計画においては、気候変動についてはどうしようもない部分があるが、それ以外のストレスをできるだけ減らし健全な生態系を保つというのが大きな柱の一つであり、本計画に基づく取り組みはまさにそれに一致している。	「1.3.3その他」に以下の文章を追記しました。 なお「気候変動適応計画」では、基本戦略の一つとして「地域に実情に応じた気象変動適応を推進する」としており、自然生態系を対象とした「基本的な施策」として、「気候変動以外のストレスの低減に引き続き取り組み、健全な生態系の保全に努める」とこととなっている。本計画に基づく赤土等流出防止対策の推進は気象変動に対する適応策にもなる。
	瀬岡委員	p1. 「1.1計画の背景」21行目には「条例の制定により赤土等の流出量は大幅に削減された」とあり、p.33「2.5旧基本計画の最終評価に示された課題」14行目には「【課題1】農地からの流出量は確実に削減しているが…」とある。 すなわちp1 21行目の記載は開発現場による削減の話だと理解するが、開発現場は様々な対策必要箇所の一部であり「1.1計画の背景」にピックアップして掲載することは検討の余地がある。	条例により開発現場からの流出は削減されたが、農地の対策が十分ではなかったということ。「1.1計画の背景」で記載したいという意図になります。 意図を明確にするため、旧計画の成果を述べる文章内(p1 35行目～p2 2行目)に、「その結果、課題であった農地からの赤土等流出量の削減が進み」を追加したいと思います。
第2章 (現状と課題) 関連	酒井委員	p11「2.1.2産業等への影響」(農業)について、3つ文章があるが同じような内容が重複しており、もっと整理できると考える。 2つ目の文章で(耕作に適した土壌は、表土の1～2mと浅い)とあるが、沖縄の場合もっと浅い。したがって、「表土は浅い」程度の記載で良いのではないかと。 3つ目の文章内の「浸食」は「侵食」が正である。	以下の文章に整理しました。 ・土壌は、その元となる岩石などの母材に侵食や風化などの物理的作用と腐植などの生物的作用が加わり、長い時間をかけて生成される有限の資源である。農地からの赤土等流出は、農業生産の基盤である土壌を失うこととなり、継続的な農業生産にとって大きな損失となる。 ・本県の耕作に適した土壌はごく浅く分布することから、赤土等流出により農地の表土が失われることで耕作に適さない条件となる。 ・良好な農業生産のため土づくりした土壌を流出させることは、それまで費やした経費や労力も失うことであるから、農業経営上の損失にもなる。
	酒井委員	p15 9行目～「また、本県において現時点では…」の記載について、情報があいまいである。沖縄気象台「沖縄の気候変動監視レポート」等に予測が示されているので、「懸念されている」という記載ではなく「予測がある」と記載できる。 また、12行目に「…変化が生じた際には対策手法の検討も必要となる」という記載は呑気な印象を与えるので、「将来を想定して、対策手法を検討する必要がある」といった書き方が良い。	以下の文章に修正しました。 「沖縄の気候変動監視レポート2022(沖縄気象台)」によると、このまま温暖化が進行することで本県では将来的に、強い雨(日降水量100mm以上、時間降水量50mm以上)の発生頻度の増加が予測されている。降雨状況の変化に伴う赤土等流出の変化を想定した対策手法を検討する必要がある。
	酒井委員	p33 17行目に「土木の対策」「営農的対策」があるが、読み手が理解できるかと懸念する。土木の対策は行政、営農的対策は農家等が主となることから行政と農家等が協働でやっていくというニュアンスが良いのではないかと。	p33の内容は、旧基本計画最終評価の記載内容を踏襲しているため、ここでは「土木の対策と営農的対策についてはp.60「4.1.1農地における対策参照」とのみ記載し、4章p60「(1)土木の対策」にて「土木の対策は、農地整備等として面的に対策を実施する事例が多く、行政が地域の合意形成を基に進めていくことが求められる。」を追加し、「(2)営農的対策」にて「主に圃場単位で実施する対策であることから圃場を管理する農家が主体的に実施することが望ましいが、農家だけで営農的対策に係る労力や費用を負担することが困難である。農家、行政、NPO団体、地域住民等が協働した取組が求められる。」を追加しました。
第3章 (目標設定) 関連	玉城委員	「流出削減割合」の設定については、割合ゆえに分母が重要である。今回の割合の分母は令和3年度時点なのか平成23年度時点なのかを明示するべきである。	以下の文章を追加しました。 「なお、「流出削減割合」は本計画基準年次(令和3年度)時点の各監視地域における年間流出量に対する割合である。」
	玉城委員	「流出削減割合」について、各監視地域において旧計画時と分母が違うとなると、「流出削減割合」としては旧計画から変化無しだとしても「削減量」としては増加もしくは減少している場合もあるということである。そういった認識ができるようにするべきである。	

表 7-26 委員助言および対応方針一覧(第3回検討委員会)(2/4)

	発言委員	内容	対応方針
<p>第3章 (目標設定) 関連</p>	<p>灘岡委員</p>	<p>「流出削減割合」だと「目標」という言葉が無くなっていることから誤解を生まないか。 例えば、「環境保全目標を達成するための一条件としての流出削減割合」等と表現することが対応として考えられる。</p>	<p>「3.1目標設定の考え方」と「3.1.3「環境保全目標」と「流出削減割合」の関係」にて以下の説明を加えました。 本計画では、旧基本計画において採用した陸域からの赤土等の流出と海域への影響のつながりを考慮した考え方を引き続き採用し、陸域からの赤土等の流出量の削減と沿岸域における赤土等の堆積による生態系への影響の改善を一体と捉え、計画の推進を図ることとする。 そこで、海域に目指すべき沿岸域として赤土等の堆積状況（SPSS）を用いた「環境保全目標」を設定する。 また、「環境保全目標」を達成するためには、陸域での赤土等流出防止対策が求められることから、その進捗状況を把握するための指標として「流出削減割合」を示す。 陸域からの赤土等流出量は、流域の面積、農地や開発事業などの土地利用状況、地形等の影響を受け、流域ごとに大きく異なることから、流出防止対策の進展状況を削減量として、広く認識してもらうことが困難であった。そこで、現況から目指すべき削減状況について地域で各主体が共通認識を持ち、赤土等流出防止対策の計画策定や流出防止対策の進捗管理を容易にするため、本計画では「流出削減割合」として示す。</p>
	<p>灘岡委員</p>	<p>p38 「3.2監視地域・重点監視地域の設定」において、重点監視地域と監視地域のコンセプト(本質的な違い)が分かりづらい。</p>	<p>p37 「(2)地域の区分の階層」とし、以下の文章で説明するとともにp38 「図3-3地域区分ごとのモニタリング結果の波及イメージ」を追加しました。 「監視地域」では、海域に「環境保全目標」を設定し、陸域に「流出削減割合」を示すことで、目標達成に向け計画の推進を図り、定期的モニタリング調査で改善状況の把握を行う(図3.2)。 「重点監視地域」は、「監視地域」中から赤土等堆積状況や、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本計画の推進を図る(図3.2)。 また、モニタリング調査を効率的に実施するため、重点監視地域の流出防止対策の実施による沿岸域の赤土等堆積状況（SPSS）の改善効果を重点的なモニタリング調査で把握する。監視地域は、定期的な赤土等堆積状況（SPSS）と人工衛星画像等を用いたモニタリング調査を、一般地域は人工衛星等を用いたモニタリング調査とするが、重点監視地域の調査結果を活用することで、調査結果の精度を補完する(図3.3)。</p>
	<p>灘岡委員</p>	<p>重点監視地域のスクリーニングについて3次のスクリーニングを行っており、3次スクリーニングにて「今後の陸域対策が期待できる地域」とあるが、これは逆にいうと流出は顕著で対策の必要性は高いが、対策推進が期待できない地域は省きますということになる。 こういった地域については、現時点では重点監視地域からは外れるが、今後の何らかの取組の導入を促すようなポジティブな記載があったほうが良いのではないかと。</p>	<p>p40 「3)3次スクリーニング」の後に以下の文章を追加しました。 なお、本計画において重点監視地域として選定されなかった地域も、沿岸域における赤土等堆積状況の改善や陸域における流出防止対策の推進は同様に求められるものである。重点監視地域の対策事例やその改善効果のデータを参考に、各地域に応じた流出防止対策を推進することで、効果的な流出防止対策を展開することができる。</p>
	<p>灘岡委員</p>	<p>p19 【参考】にて、SPSSについて参考資料を掲載する中で、なぜSPSSを採用しているか等を掲載してもよいのではないかと。 なおパブリックコメント意見提出者2では、SPSSについて批判がされているが、私はSPSSについてポジティブに評価している。 意見提出者2が推奨している透明度等は、値の変動が激しいことから適切に評価するためには頻繁に測定する必要が生じ、非現実的である。 SPSSは時間的な蓄積型(積分型)の指標であり、時間変動を均す効果があり、これが大きな利点である。 また、SPSSと濁りは、1対1対応ではないが程度相関しているという研究結果もある(県衛生環境研究所報告)。</p>	<p>p20にて以下を追加しました。 ●SPSSについて SPSSは、海域における赤土等の汚濁を継続的に定量する方法を確立するために沖縄県衛生環境研究所により開発された赤土等堆積指標であり、同時にその測定法も開発されている。本手法の利点として、実際の測定値と底質の外観がよく対応しており状況を説明しやすいことや、分析対象である底質は水質と比べて安定しており、非降雨時に計画的に底質を採取できる点等が挙げられる。これらの利点から現在SPSS分析法は沖縄県における赤土等汚染モニタリングの標準手法として位置づけられ、沿岸海域の赤土汚染関連調査に活用されている。 さらに、SPSSの測定は、国や市町村、NPO等団体が実施するモニタリング調査でも活用されており、環境省が実施するモニタリングサイト1000においてサンゴ礁調査のマニュアルにも掲載されるなど、沿岸域における赤土等の堆積状況を把握するための手法として普及している。</p>

表 7-27 委員助言および対応方針一覧(第3回検討委員会)(3/4)

	発言委員	内容	対応方針
第3章 (目標設定) 関連	酒井委員	重点監視地域として「塩屋湾」が加わるとのことだが、湾内は水深が深い。調査地点はどこに設定するのか。またそれに合わせて監視地域名も変更したほうが良いのではないかと？	塩屋湾の経年的なSPSS調査地点は湾内の泥が堆積した地点であり、それに伴い塩屋湾は環境保全目標は例外的にサンゴ場Cとしています。今後重点監視地域として対策を推進していくにあたり、進捗評価するためには既存地点のSPSSだけではなく地点の追加や水質を用いた評価等、新たな評価手法を検討する必要があると考えております。 なお、基本計画では他の地域も含め調査地点等詳述していないことから、基本計画では言及しない予定です。
	土屋委員長	重点監視地域について3次のスクリーニングを行っており、すなわち状況が悪いので監視しなければならないという意味と、マスタープランがあるモデル地域的な意味の二つの面があるということになる。こういったことが本文中に表現されていないと考えられるので記載を追加すべきである。	p40「3)3次スクリーニング」に以下の文章を追加しました。 地域協議会により陸域対策の進展が期待される地域等、各種対策の進展状況をモデルとして他地域へ展開が可能な地域も考慮して選定した。 また、p40「3)3次スクリーニング」の後に以下の文章を追加しました。 なお、本計画において重点監視地域として選定されなかった地域も、沿岸域における赤土等堆積状況の改善や陸域における流出防止対策の推進は同様求められるものである。重点監視地域の対策事例やその改善効果のデータを参考に、各地域に応じた流出防止対策を推進することで、効果的な流出防止対策を展開することができる。
第4章 (施策の推進) 関連	酒井委員	p60 30-35行目で対策のメリットについて記載しており、33行目で耕土流出の損失を記載しているが、メリットとしての表現に統一すべきである。	以下の文章に修正しました。 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多く含まれる(例：赤土等流出防止対策による肥沃な耕土の継続的利用、サトウキビの株だし栽培への転換による生産性の向上、マルチングによる作物に対する保湿効果や雑草対策効果)。これらのことから、農地における赤土等流出防止対策の推進は海域等の保全だけでなく、農業生産の維持・向上にも寄与する。
	灘岡委員	p92「6.1.2県の取組体制」については従来からある体制ということだが、全体的に、今までの取組を継続する部分と今後かさ上げする部分が明確になっていないことから明確にするべきである。 P67～の県による取組についても、既に実施されている事業がありこのまま継続すれば良いという風にも見える。各事業について今後のかさ上げ部分を記載することにより、これを根拠に各課が予算取りしやすいような計画になる。	p71「基本方針Ⅰ施策3 流出防止対策施設等の機能維持 ●既存の対策施設の機能維持に関する調査」およびp75「基本方針Ⅲ施策1 ●赤土等流出防止交流集会」が特に今後のかさ上げ部分になると考えており、これらの箇所の記載を充実させました。 合わせて、4章の最後p79に以下の文章を追加しました。 県はこれまで数々の赤土等流出防止対策に関する取組を実施しており、本計画では、さらに赤土等の流出削減を進めるため、これまで実施されてきた対策の効果を継続させたいと、各種取組も拡大することが求められている。 本計画では、既存の施設の機能維持に関する施策を展開するため、新たに既存の対策施設の機能維持に関する調査・実証試験を実施することとしている。 さらに、農地における流出防止対策は、より広範囲における取組が求められているが、それを農家だけではなく、行政やNPO団体、県民等が協働で対策活動に取組む必要がある。そのためには、赤土等流出問題及びその取組活動や各主体のかかわり等について相互理解を深めるため、赤土等の堆積状況やその影響、各主体の取組などの情報発信を強化するとともに、交流集会などによる各主体間のコミュニケーションをより促進できる取組の実施を強化する。
	灘岡委員	県の基本計画であり、県の取組を重点的に扱うのは当然であり、県全体での取り組みのコアを担うのは当然であるが、各主体が一丸となった取り組みの方向性が見えるような具体的な記載があったほうが良い。単に連携しますと書いていただけでは実際に連携は進まない。マスタープランの策定、地域協議会、交流集会等は重要なコンセプトであるが、4章では現状は数行の記載である。詳細な記載(現状、課題、どういふところを今後パワーアップするか等)の追加があったほうが良い。	県としては今後交流集会を充実させることを考えており、p75「基本方針Ⅲ」内にて交流集会の内容を以下に修正しました。 ●赤土等流出防止交流集会 赤土等流出防止対策には、種々の主体における重層的な流出防止対策に関する取組の促進が求められる。特に、赤土等流出問題は、赤土等の発生源として流出防止の取組が求められる主体とそれにより影響を受ける主体が異なることから、地域における赤土等流出防止対策の推進のためには、多様な主体のコミュニケーションも重要である。多様な主体間のコミュニケーション促進の場として、赤土等流出防止交流集会では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や赤土等流出防止に関連する様々な取組、赤土問題により実際に起きている課題等、幅広い意見交換ができる交流会を実施することで、主体間の協働取組を促進する。

表 7-28 委員助言および対応方針一覧(第3回検討委員会)(4/4)

	発言委員	内容	対応方針
第4章 (施策の推進) 関連	土屋委員長	事前ヒアでも指摘した通り、連携の中身を充実させるべきである。	p96 「(1)市町村との連携」に以下の文章を追加しました。 また、地域が抱える課題や求められる対策について市町村と情報交換を行い、より効果的な施策や取組を展開する。 またp97 「(2)NPO等団体との連携」に以下の文章に修正しました。 県は、NPO等団体が実施する流出防止活動や啓発活動等に対し補助金の交付や活動の場の提供、マッチング等の直接的な支援をとともに、対策活動に関する技術的なサポートや活動の発展に繋がる情報の提供なども行うことで、NPO等団体の活動の活性化、地域協働の流出防止対策の推進、地域住民の意識向上を図る。そのため県は、地域が抱える課題やニーズについてNPO団体と情報交換を行い、より効果的な施策や取組を展開する。
	酒井委員	p70「施策4 農地対策に関する啓発・指導」があるが、啓発・指導では上から目線な印象である。相互理解を進めていくといったニュアンスがよいのではないか。	施策4は「施策4 農地における対策の普及・啓発」に修正しました。
第5章 (モニタリング計画) 関連	土屋委員長	p85 図5-5の説明文「開発事業現場における保全係数の例」が分かりづらい。	p85 図5-5の説明文「開発事業現場における対策および保全係数の例」としました。
委員会後ご指摘	土屋委員長	7ページ29行： 図1-4内ゴール15 田由生政 → 多様性	誤字修正しました。
	土屋委員長	18ページ15行： 社会資本総合整備計画 → この計画に「海域への栄養塩流出削減」について記述してあるかどうか、わかりにくい。	p18 14行目以下の文章に修正しました。 その他県では、海域への栄養塩流出削減のため「社会資本総合整備計画」による生活排水対策の推進、「新・沖縄21世紀農林水産業振興計画」による家畜排せつ物の適正処理や化学肥料の低減等の取組もありません。
	土屋委員長	33ページ17行： 土木的対策と営農的対策 → これだけでは理解しづらいので「第4章参照（あるいはページ番号）」などと記述しておくが良い。	p33 18行目に「土木的対策と営農的対策についてはp.60「4.1.1農地における対策」参照」と記載しました。
	土屋委員長	38ページなど：「その他特筆すべき事項がある」には「マスタープランの策定」「協議会の設置」が含まれている。これは良い評価として扱われるであろうから重点監視地域とする評価ポイントがプラスマイナス両面あることになる。重点監視地域の説明として追加説明が必要。	p40「3」3次スクリーニング」の後に以下の文章を追加しました。 なお、本計画において重点監視地域として選定されなかった地域も、沿岸域における赤土等堆積状況の改善や陸域における流出防止対策の推進は同様に求められるものである。重点監視地域の対策事例やその改善効果のデータを参考に、各地域に応じた流出防止対策を推進することで、効果的な流出防止対策を展開することができる。

7.7 赤土等流出防止対策協議会、幹事会及びワーキングチームの運営支援

新基本計画等を作成するため開催する赤土等流出防止対策協議会、幹事会及びワーキングチームの実施にあたり、会場手配、資料作成などの運営補助を行った。

本業務では、令和4年度第2,3回ワーキングチーム、令和4年度第2回幹事会の補助を行った。

7.7.1 第2回ワーキングチーム

(1) 開催日時と会場

令和4年9月27日 13:30～15:30

沖縄県庁 14階会議室

(2) 議事

- ・ 第2次赤土等流出防止対策基本計画の策定について
- ・ (1)第二次基本計画について
- ・ (2)重点監視地域の更新について
- ・ (3)環境保全目標の更新について
- ・ (4)流出削減量の更新について
- ・ (5)計画の推進体制について
- ・ 第2次赤土等流出防止対策行動計画について

(3) 補助内容

本業務では、会議資料作成、会議資料の説明、議事録の作成を行った。

7.7.2 第3回ワーキングチーム

(1) 開催日時と会場

令和4年11月18日(金) 14:00～16:00

八汐荘 屋良ホール

(2) 議事

以下の議題について議論された。

第2次赤土等流出防止対策基本計画(仮称)の策定について

- ・ (1)策定スケジュールについて
- ・ (2)意見照会に対する対応方針について
- ・ (3)第1章～第3章(総説、現状と課題、目標設定)について
- ・ (4)第4章(計画の推進)について
- ・ (5)第5章(モニタリング計画)について
- ・ (6)第6章(計画の推進・管理)について

(3) 補助内容

本業務では、会議資料作成、会議資料の説明、議事録の作成、会場手配、会場費用の支出を行った。

7.7.3 第 2 回幹事会

(1) 開催日時と会場

令和 4 年 11 月 29 日(火) 9:30～11:00

八汐荘 屋良ホール

(2) 議事

以下の議題について議論された。

- ・ 第 2 次赤土等流出防止対策基本計画(素案)について

(3) 補助内容

本業務では、会議資料作成、議事録の作成、会場手配、会場費用の支出を行った。

7.8 市町村、関係団体への説明及び意見聴取

新基本計画(素案)及び新行動計画(素案)を作成するため、市町村、関係団体に説明及び意見聴取を行い、聴取した意見を集約・分析し、各計画(素案)または(案)への反映を検討した。

意見聴取は2回実施した。1回目では全市町村を対象に、新基本計画(素案)の送付に加え、web形式にて説明会を開催した上で意見を聴取し、基本計画への反映を検討した。2回目では全市町村及び関係団体を対象に、基本計画素(案)を送付した上で意見を聴取し、基本計画への反映を検討した。

7.8.1 第1回意見聴取

第1回意見聴取では、全市町村を対象に、新基本計画(素案)の送付に加え、web形式にて説明会を開催した上で意見を聴取し、基本計画への反映を検討した。

(1) 新基本計画(素案)送付日

令和4年10月28日

(2) 説明会開催日時と開催形式

令和4年10月12日(水) 13:30～14:30

令和4年10月13日(木) 13:30～14:30

(注:説明内容は両日とも同様とし、各市町村へは上記両日のいずれかへの参加を依頼した。)

開催形式:Web会議

(3) 説明会議事

- ・ (1)基本計画の背景及び目的
- ・ (2)第2次基本計画(仮称)の方針
- ・ (3)旧計画との変更点
- ・ (4)第2次基本計画(仮称)に対するご意見について

(4) 対象市町村

新基本計画(素案)の送付による意見聴取は全 41 市町村に対して行った。説明会への参加依頼も全 41 市町村に対し行い、表 7-29 に示す市町村が説明会に参加した。

表 7-29 説明会参加市町村一覧

市町村	担当課	参加日
金武町	金武町役場 住民生活課 生活環境係	10/12参加
糸満市	糸満市 赤土等流出防止対策地域協議会	
西原町	西原町役場 環境安全課	
豊見城市	豊見城市役所 市民部 生活環境課	
南風原町	南風原町役場 総務部 住民環境課 生活環境班	
那覇市	那覇市役所 環境部 環境保全課 水質保全グループ	
浦添市	浦添市 環境保全課	
南城市	南城市生活環境課	
竹富町	竹富町農林水産課	
宜野座村	宜野座村役場 産業振興課	
伊平屋	伊平屋村役場 農林水産課	
伊江村	伊江村役場建設課	10/13参加
八重瀬町	八重瀬町役場 住民環境課	
座間味村	座間味村役場 産業振興課	
多良間村	多良間村役場 住民福祉課	
北谷町	北谷町 住民福祉部 保健衛生課 環境衛生係	
うるま市	うるま市役所 農林水産部 農水産整備課 農水産計画係	
北中城村	北中城村役場 住民生活課 環境対策係	
沖縄市	沖縄市 市民部 環境課 環境保全係	
国頭村	国頭村役場 環境保全課 課長補佐	
本部町	本部町 赤土等流出防止営農対策地域協議会	
南大東村	南大東村 土木課	
東村	東村役場 建設環境課	10/12、13参加
大宜味村	大宜味村役場 産業振興課 農政係	
石垣市	石垣市 赤土等流出防止営農対策地域協議会	

(5) 補助内容

本業務では、各市町村への新基本計画(素案)等の送付、説明会への参加依頼、参加申請受付、web 説明会の設営、意見への対応方針検討、事務局会場手配、事務局会場費用の支出等を行った。

7.8.2 第 2 回意見聴取

第 2 回意見聴取では、全市町村および関係団体に新基本計画(案)を送付した上で意見を聴取し、基本計画への反映を検討した。

(1) 新基本計画(案)送付日

令和 4 年 12 月 14 日

(2) 対象市町村および関係団体

新基本計画(案)の送付による意見聴取は全 41 市町村に対して行った。加えて表 7-30 に示す関係団体にも新基本計画(案)の送付による意見聴取を行った。

表 7-30 意見聴取団体(市町村除く)

	関係団体
1	沖縄県農業協同組合
2	沖縄県漁業協同組合連合会
3	一般社団法人沖縄県建設業協会
4	沖縄県総合事務局 開発建設部
5	沖縄県総合事務局 農林水産部
6	沖縄観光コンベンションビューロー
7	水土里ネットワークおきなわ (沖縄県土地改良事業団体連合会)
8	環境省沖縄奄美自然環境事務所

注：上記団体の他、全 41 市町村に対しても第 2 回意見聴取を行った。

(3) 補助内容

本業務では、各市町村および関係団体への新基本計画(案)等の送付、意見への対応方針検討等を行った。

7.9 新基本計画(素案)の作成

「7.1 旧計画の評価」、「7.2 現況と課題の整理」、「7.3 検討事項」、「7.4 目標設定に係る各種検討」における整理、検討結果を踏まえ、新基本計画(素案)(案)を作成した。

また、第1、2回検討委員会での委員からの助言、第1,2回ワーキングチーム会議、第2回幹事会での議論、第1回市町村意見聴取結果を踏まえ修正等を行い、新基本計画(素案)を作成した。

7.10 パブリックコメントの実施支援

新基本計画(素案)に対するパブリックコメントの実施にあたり、公表資料等の作成、県民等意見の収集・分析、意見に対する回答案の作成支援を行い、必要な事項を計画案に反映した。

7.10.1 意見募集期間

令和4年12月12日から令和5年1月11日

7.11 新基本計画(案)及び概要版(案)の策定

新基本計画(素案)をベースとし、第3回検討委員会での委員からの助言、第3回ワーキングチーム会議、第3回幹事会、第2回市町村等意見聴取結果、パブリックコメント等における意見を踏まえ、新基本計画(案)及び概要版(案)を作成した。新基本計画(案)及び概要版(案)とも、イラスト等を使用し、わかりやすい内容とした。

7.12 新行動計画(骨子案)の作成

次期行動計画については骨子案の作成までは行ったが、第2次基本計画の策定を行う中で、旧行動計画に記載内容を概ね第2次基本計画に包含する形で作成することができたことから、次期行動計画については新たに策定しないこととなった。

令和4年度 赤土等流出防止対策検証事業委託業務

報告書
(概要版)

令和5年3月

発行者 沖縄県 環境部 環境保全課
那覇市泉崎 1-2-2
TEL 098-866-2236

調査編集 株式会社 沖縄環境保全研究所

