

## 令和6年度サンゴ礁生態系保全行動計画 2022-2030

### フォローアップ会議 議事録

■開催日時：令和7年2月17日（月）10：00～12：00

■場所：Web 会議システム（Webex Meetings）

#### ■出席者

< 専門家 >（50音順、敬称略）

桑江 朝比呂 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所  
沿岸環境研究領域 領域長

鈴木 豪 国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所  
環境・応用部門沿岸生態システム部亜熱帯浅海域グループ主任研究員

土屋 誠 琉球大学 名誉教授

中島 泰 公益財団法人日本交通公社 観光研究部 上席主任研究員  
おきなわサステナラボ ラボ長（兼務）

長田 智史 一般財団法人沖縄県環境科学センター 環境科学部  
自然環境課 副参事

中野 義勝 日本サンゴ礁学会 会長／沖縄県サンゴ礁保全推進協議会 会長

中村 崇 琉球大学 理学部海洋自然科学科 准教授

藤井 琢磨 日本大学 生物資源科学部海洋生物学科 水族生態学研究室 専任講師

藤田 陽子 琉球大学 島嶼地域科学研究所 教授

宮本 育昌 株式会社 JINENN 代表取締役社長／コーラル・ネットワーク 代表

安田 仁奈 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

山野 博哉 国立研究開発法人国立環境研究所 生物多様性領域 上級主席研究員

< 関係省庁 >

環境省 自然環境局 自然環境計画課	課長補佐（総括）	笹淵 紘平
同	課長補佐	前田 尚大
同	海洋生物多様性調査専門官	吉瀬 啓史
環境省 自然環境局 生物多様性センター	保全科長	雨宮 俊
同	技術専門員	猿田 朝久
環境省 沖縄奄美自然環境事務所	国立公園課 国立公園企画官	山崎 麻里
同	国立公園課 自然保護官	庄嶋 菜月
同	石垣自然保護官事務所 自然保護官	近藤 千尋
同	慶良間自然保護官事務所 自然保護官	山岸 潮音
同		自然保護官補佐 前山 佳子
同		自然保護官補佐 三石裕弥香

農林水産省 大臣官房 みどりの食料システム戦略グループ 係長  
水産庁 防災漁村課 計画官

大城 毅  
百瀬 善範

<関係地方公共団体/活動団体>

東京都 環境局 自然環境部 緑環境課 島しょ自然環境担当  
海陽町 観光交流課 課長  
愛媛県 県民環境部 環境局 自然保護課 自然公園係 担当係長  
高知県 林業振興・環境部 自然共生課 チーフ  
高知県 林業振興・環境部 自然共生課 主査  
長崎県 県民生活環境部 自然環境課 課長補佐  
鹿児島県 環境林務部 自然保護課 技術専門員  
沖縄県 環境部 自然保護課 自然保護班 班長  
同 主任技師

粕谷 保夫  
戎谷 悟  
石川 清隆  
市川 健二  
羽原 祐知  
松田 芳充  
黒木 文人  
金城 孝一  
宮平 将生

<事務局>

一般財団法人自然環境研究センター 研究主幹  
同 主席研究員  
同 上席研究員  
同 主任研究員  
同 主任研究員  
同 主任研究員  
同 主任研究員

宮川 浩  
池田 和子  
鎌田 典子  
日高 裕華  
小園 淳平  
北野 裕子  
豊田 有加

■議事

議事1 令和6年度の取組フォローアップ及びサンゴ礁保全活動に関する情報共有

- (1) サンゴ礁生態系保全行動計画 2022-2030 における取組の進捗（各活動主体）
- (2) モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査（2024年度）の結果速報について  
（環境省 生物多様性センター）
- (3) 石西礁湖におけるサンゴ礁保全の取組（環境省 石垣自然保護官事務所）
- (4) 長崎県壱岐市におけるサンゴ保全活動（国立環境研究所 山野上級主席研究員）

議事2 サンゴ礁生態系保全行動計画の評価指標について

議事3 気候変動適応状況プラットフォーム（A-PLAT）（国立環境研究所 山野上級主席研究員）

【議事録】

■開会、資料確認等

環境省（笹渕）：お忙しい中ご出席いただき感謝申し上げます。専門家の皆様、関係省庁、都道府県のサンゴ礁担当にもお集まりいただいている。このサンゴ礁保全行動計画は2010年に最初

の計画ができ、現在の 2022 年から 2030 年は計画期間の第 3 期目になる。これまで行動計画を踏まえて、サンゴ礁保全の取組を 25 年近く続けてきたが、昨年は大規模な白化がまた観測されており、サンゴ礁保全の取組の重要性はますます高まってきていると思っている。白化以外にも、気候変動の影響等によってサンゴ礁の分布域が徐々に高緯度に広がっている状況も認識している。本日の会議の中では、環境省の取組の報告をさせていただくとともに、山野委員からも話題提供いただき、関係の皆様にもそうした状況の共有ができればと思っている。本会議では活動主体の皆様からも日々の取組についてご報告をいただく予定である。相互の情報交換や意見交換の場となればと考えている。限られた時間ではあるが、有意義な会議としていきたいと思うので、皆様のご協力をお願いします。

事務局（鎌田）：（会議のルール説明、議事次第、資料の確認、出席者の紹介）

■議事内容（※発言者を所属・名前で標記、専門家は名前のみ、敬称略）

【議事 1 令和 6 年度の取組みフォローアップ及びサンゴ礁保全活動に関する情報共有】

（1）サンゴ礁生態系保全行動計画 2022-2030 における取組の進捗（各活動主体）

資料 1-1 「サンゴ礁生態系保全行動計画 2022-2030 における取組の進捗状況」について、事務局より説明

環境省（吉瀬）：本行動計画の概要を説明する。本行動計画は日本のサンゴ礁生態系を守るための行動を示すための計画として、専門家、関係省庁、地方公共団体、日本サンゴ礁学会等の協力を得て環境省が策定している計画となる。2010 年に第 1 期のサンゴ礁生態系保全行動計画を策定後、2016 年に第 2 期、2022 年 3 月に第 3 期となる現行の計画を策定した。重点的に取り組むべき課題として 4 つの重点課題を設定し、活動主体が取り組む具体的な活動を記載している。重点課題 1 は科学的知見の充実とモニタリング、重点課題 2-1 は赤土等の土砂及び栄養塩などの対策、2-2 はツーリズムの推進、2-3 は暮らしと生態系の繋がり構築となっている。また、環境省、農林水産省（特に水産庁）、国土交通省、またサンゴ礁に関連する 10 都県の皆様と学術機関として日本サンゴ礁学会が活動主体となっており、取り組むべき行動を本行動計画に記載している。

事務局（鎌田）：行動計画に基づく今年度の取組の進捗状況の把握の方法と、結果の概要を説明する。方法についてはこれまで同様に行動計画の活動主体に調査票を配布し、行動計画記載の取組の実施状況をご記入いただいた。今年度は市町村にもサンゴ礁保全に関する活動について情報収集を行い、その中で確認が取れたものについて一部掲載している。また、参考資料 2 に、自治体から得られた取組の情報を掲載している。結果だが、今年度も現行動計画で掲げられているすべての取組に関して進捗と報告が得られた。また、本行動計画に記載されていない新規追加の取組の報告が、令和 6 年度は 4 つの主体より 16 件と昨年度に比べて大幅に増加した。ここからは本日ご出席の活動主体の皆様より活動の進捗についてご紹介いただくが、国土交通省、和歌山県、宮崎県はご欠席のため、これらの 3 機関の取組については説明を省略する。質疑の時間は全ての主体の説明終了後に設けている。まずは環境省に報告をお願いします。

環境省（吉瀬）：環境省の取組についてまとめて簡潔にご説明する。また石西礁湖及びモニタリン

グサイト 1000 関係については、別途、議事 1 の (2)、(3) で説明するため、私からは簡単に説明する。4 ページ目以降が環境省の取組になる。まず 1.2 として、サンゴ幼生の供給拠点の整備を石西礁湖にて行っている。また、1.3 及び 1.4 として、モニタリングサイト 1000 の調査を各所で継続的に毎年行っており、日本全国のサンゴ等に係る海域生態系の調査を実施している。また 1.5 として、石西礁湖においてサンゴのモニタリングを実施している。1.6 として、マリンワーカー事業の実施を令和 6 年度は 6 国立公園で行っている。今ここに記載しているのはウミガメ関係のみだが、石西礁湖以外の足摺宇和海国立公園や慶良間諸島国立公園などにおいてサンゴ関係としてはモニタリングやオニヒトデ駆除等を行っている。1.8 について、保全活動の状況の取りまとめとフォローアップということで、本会議について記載をしている。また、情報の一元化ということで、令和 6 年度の評価指標策定について記載をしておき、議事 2 で説明する。1.10 について、情報共有の推進を今年度図った。昨年度まで関係都県とは行動計画の進捗確認等させていただいていたが、市町村とは特にやりとりがなかったが、令和 6 年度は本行動計画内の 10 都県の市町村の取組についても伺った。今年度以降、市町村ともより緊密に情報共有等を図ろうと考えている。8 ページ目の国際的な連携等について、GCRMN（地球規模サンゴ礁モニタリングネットワーク）は、国際サンゴ礁イニシアチブという組織のもとで世界全地域のサンゴ礁のモニタリングを推進していく取組である。日本は東アジアにおける GCRMN の取組を先導しており、毎年会議を開催して、東アジアのサンゴ礁のモニタリングデータの取りまとめを行っている。昨年度はシンガポールで会議を開催しており、今年度はパラオで開催し、東アジア地域のサンゴ礁の専門家が集まった。

事務局（鎌田）：音声が入切れたため、先に農水省からの報告をお願いします。

農水省（大城）：農林水産省からは、重点課題 2-1 の農地からの流出対策と生活排水の処理について、重点課題 2-3 の繋がりへの継承に向けた取組について報告する。まず、農地からの流出対策について水質保全対策事業を実施しており、このうち水質保全対策に関しては、令和 4 年度から令和 6 年度の実績はない。本事業は都道府県、自治体、公共団体からの申請に基づいて実施しており、申請がなかったため実績なしとなっている。水質保全対策の耕土流出防止施設整備については、令和 6 年度は、沖縄県の 8 地区で実施している。多面的機能発揮対策交付金のうち、サンゴ礁の保全に関するものについて、令和 6 年度報告については、令和 5 年度の実績となり、鹿児島県の 5 町 12 組織、及び沖縄県の 13 市町村 21 組織において実施している。生活排水等の処理のうち農業集落排水事業に関して、令和 6 年度分については、令和 7 年度に取りまとめを行うためまだ報告はないが、令和 5 年度は全国約 300 ヶ所で整備している。つながりの継承に向けた取組について、生態系サービスの持続的利活用に関するもので、高知県で 2 件、鹿児島県で 1 件、沖縄県で 6 件実施している。

事務局（鎌田）：国土交通省は欠席のため、東京都から報告をお願いします。

東京都（粕谷）：重点課題 2-1 の小笠原の取組について説明する。小笠原諸島、聳島列島の媒島ではかつて人が持ち込んだヤギが野生化し、繁殖して個体数が増え、食害により裸地化した土壌から赤土が大量に海に流出していた。ノヤギを完全に駆除した媒島では土壌侵食防止対策を実施しており、具体的には植生回復のための播種試験や被覆工などを行っている。東京都としては植生回復事業として実施しているが、この対策によって以前より赤土の流出は

減少しつつあるため、サンゴ礁の保全に資する取組になっていると考えている。引き続きこの取組を継続しつつ、ノヤギが生息している父島においても、ノヤギの根絶に向けて駆除作業を実施する。

事務局（鎌田）：和歌山県が欠席のため、徳島県の報告をお願いします。本日、県の担当者が欠席だが、海陽町に出席いただいているため、徳島県の取組のうち海陽町が実施主体のものについて報告をお願いします。

海陽町（戎谷）：海陽町は竹ヶ島海域公園におけるエダミドイシの保全活動に取り組んでいる。サンゴの産卵時期の特定に成功したことから、採卵して移植作業に取り組んでいる。それと併せて海陽町内の小中学校の生徒への環境学習を行っている。観光産業の活性化を図っていくために、海中観光船におけるサンゴの産卵の観察やナイトクルーズなども行っている。

事務局（鎌田）：次に、愛媛県の担当者に本日出席いただいているが、マイク機能が使えないため事務局より代わりに簡単に説明する。愛媛県の本行動計画記載の取組について 2 件の報告があった。ただし、重点課題 1 の足摺宇和海保全連絡協議会については、現在は活動しておらず気候変動適応中国四国広域協議会のもとに設置された高緯度サンゴ群集域気候変動適応ネットワーク<sup>1</sup>がその役割を現在は担っている。重点課題 2 については、宇和海海域公園におけるオニヒトデ等のサンゴ食害生物駆除活動への補助を行っているとは報告いただいている。続いて、高知県の報告をお願いします。

高知県（市川）：高知県では、重点課題 1 と 2-3 の事業を行っている。高知県ではサンゴ保全事業委託業務の中で担い手育成とモニタリングを行っている。また、こうちサンゴ沿岸生態系適応ネットワークを令和 3 年度に設立して、サンゴの保全や資源活用等の情報共有を行い、サンゴ保全の取組を推進するための集会を開催している。今年度は 2 月 14 日に集会を開催し、県内の市町村や水族館と情報共有を行っている。次に担い手育成については、11 月 16 日に高知県東部奈半利町で、一般の方々とスポットチェック法を用いたサンゴのモニタリング体験を行った。また、高知県沿岸のサンゴの分布状況を確認するため、高知市にある桂浜沖でサンゴのモニタリングを行った。

事務局（鎌田）：続いて長崎県の報告をお願いします。

長崎県（松田）：長崎県の取組としては、法令に基づく水質関係事業所等の監視指導を昨年度に引き続き実施している。また昨年度、取組を追加した壱岐のサンゴを守る会について、今年度は山野先生の調査に併せて、保護団体との意見交換や現地確認をさせていただいた。今後どのような方法が最適か一緒に考えていきたいと思っている。

事務局（鎌田）：今説明いただいた壱岐での活動については、後程山野委員より話題提供いただく。

熊本県が急遽ご欠席だが、熊本県からは今年新たに海ごみ回収と海ごみに関する普及啓発活動についてご報告いただいている。宮崎県も欠席のため、鹿児島県の報告をお願いします。

鹿児島県（黒木）：鹿児島県からは 8 件の取組について紹介する。まず重点課題 1 から説明する。鹿児島県奄美大島の喜界島に、喜界島サンゴ礁科学研究所という、全国でも珍しい研究所が設立されており、そちらで市民参加でのリーフチェック、喜界島海域での海洋観測、サンゴ礁サイエンスキャンプ等、環境教育活動を去年に引き続いて、令和 6 年度も実施している。

---

<sup>1</sup> [事務局 2 | 公益財団法人 黒潮生物研究所](#)

このサイエンスキャンプ等の環境教育は鹿児島県で後援させていただいている。続いて重点課題 2-1 についてこちらも奄美大島が主になるが、工事現場における赤土等流出防止対策のため、公共工事の実施の際は工事現場から海へ流れ出る赤土の流出を防止するために、仮の沈砂池や汚濁防止フェンス、降雨時には工事をしないといった防止対策をとっている。続いて、農地からの土砂流出防止に向けた取組だが、2.9 は令和 5 年度で事業が終わっている。2.14、2.15 について、鹿児島湾奥生活排水対策協議会というものを設けており、そちらの方で講演会や研修会、住民への啓発イベント等が今年も引き続き開催されている。また、公共用水域の水質汚濁防止を図るために、工場事業場に立入検査して排出水の監視を行い、必要に応じて水質の改善を指導している。令和 5 年度の実績は 20 件だった。続いて重点課題 2-2 について、喜界島サンゴ礁科学研究所の展示室が観光客や視察等での見学に開放されている。また、喜界島ジオパーク構想を推進している。重点課題 2-3 について、景観環境に配慮した海岸保全施設整備ということで、奄美大島の大和村の海岸において人工リーフによる景観、環境に配慮した海岸保全施設整備の推進が引き続き図られている。それから水産多面的機能発揮対策事業で、薩摩半島の先端の枕崎市で、オニヒトデの駆除、藻場の保全などが行われている。

事務局（鎌田）：続いて、沖縄県の報告をお願いします。

沖縄県（宮平）：沖縄県では 17 件の取組があり、重点課題 1 から 1 件、重点課題 2-1 から 10 件、2-2 から 2 件、2-3 から 4 件報告させていただく。また、今年度新規追加の取組として 3 件挙がっており、件数が多いため概略的に説明する。まず、重点課題 1 に関連する自然保護課の取組として、サンゴ礁の現状に関する情報収集を行っており、令和 6 年度も高水温による大規模な白化があったので、沖縄県本島北部での概況調査で白化の状況について調べている。また、重点課題 2-1 では、土砂流出防止に向けた取組について、2.3 として第 2 次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画<sup>2</sup>を専門家の意見を反映し、関係機関との調整を踏まえながら 2022 年度に策定し、各種取組を実施している。赤土等流出防止対策基本計画に基づいて実施している取組として、2.4 については堆積状況について海域モニタリングを実施している。2.5 については、赤土流出防止に取り組む NPO 等の団体の活動を補助金等の公費で支援しているほか、小学校を対象にした赤土等の流出防止に関する出前講座等の環境教育を実施している。また、2.7 については、沖縄県赤土等流出防止条例<sup>3</sup>に基づく開発行為に対する届け出の確認、及び事業現場等の監視パトロールや指導を行い、防止対策の促進をしているほか、事業者への普及啓発などを実施している。2.9 と 2.10 は先ほど農水省からも紹介があった水質保全対策事業と、多面的機能発揮支払交付金で、沖縄県でやっている取組について、それぞれ発生源対策を行い、土砂流出対策の支援などを実施している。2.11 は赤土等流出防止営農対策促進事業で、地域における自主的かつ継続的な赤土等流出防止対策の推進を目的とし、赤土等流出防止対策を普及啓発する農業環境コーディネーターの育成や支援、対策に伴う資金や労働力を確保するための手法に関する取り組み、流出防止対策に関する試験及び研究を実施している。令和 6 年度についても令和 5 年度と同様に市町村の農業環境コ

<sup>2</sup> [沖縄県赤土等流出防止対策基本計画 | 沖縄県公式ホームページ](#)

<sup>3</sup> [沖縄県赤土等流出防止条例の概要 | 沖縄県公式ホームページ](#)

ーディネーターの活動支援や活動資金の確保に係る制度設計、赤土流出防止対策に関する試験研究などを実施している。2.14 と 2.15 は事業場排水規制による対策で、水質汚濁防止法に関連するものであり、2.14 に関しては、生活排水対策の実践を促すことにより公共用水域の保全を図るというもので、ホームページに生活排水対策や、生活排水対策重点地域に係るパンフレットを掲載するなどして、水質環境保全の啓発を行っている。2.15 については、水質汚濁防止法の規定により各保健所職員が特定事業所に立ち入って、水質の検査を行い、必要に応じて排水水が排水基準に適合するよう指導を行っている。2.20 は生活排水等の処理で、沖縄県で策定している沖縄汚水再生ちゅら水プラン 2023 (沖縄県下水道等整備構想)<sup>4</sup>という計画に基いて、公共用水域の水質保全を図るための下水道や浄化槽、農業集落排水施設と漁業集落排水施設等の整備を促進している。こちらに関しては、汚水処理施設整備関係部局と連携し、整備状況の進捗確認を実施し、令和 5 年度汚水処理人口普及率が 88.1%となっている。新規追加の取組として、堆積赤土等の除去の効果的手法の検討を実施している。具体的には、農林水産部局にて整備された砂防ダムの実態調査、既存沈砂池等における浚渫等による機能改善の実証試験などを行い、農林部局において整備された砂防ダムの堆積状況等の把握や、既存沈砂池の浚渫による機能改善の効果などの検証を実施できたと伺っている。重点課題 2-2 の持続可能なツーリズムに関する取組について、3.4 の環境保全型自然体験活動の推進として、「サンゴ礁保全のための環境観光レジャープログラム」<sup>5</sup>を通して、観光レジャー産業を中心に地域の方々がサンゴ礁保全と関わりを持つための普及啓発に向けた取組を推進している。このプログラムの情報はウェブで継続して公開している。3.5 の環境保全型自然体験活動の推進として、保全利用協定<sup>6</sup>の締結を推進しており、令和 6 年 1 月末の段階では 6 地域で策定されている。そのうち協定区域が海域になっているのは 3 地域で、宜野湾市謝名瀬、宮古島市保良クバグンダイ、石垣市白保サンゴ礁である。昨年度に追加したサンゴ礁保全再生活動促進事業では、サンゴ礁に配慮した観光レジャーの推進によるサンゴ礁の保全を最終的な目的としており、令和 6 年度は、係留ブイ利用に関するサンゴ礁保全効果の検証としてモデル事業、日焼け止めクリーム等の化学物質へのサンゴへの影響の把握、また観光客やレジャー事業者等向けの普及啓発方法の検討などを行っている。重点課題 2-3 について、沖縄県サンゴ礁保全推進協議会<sup>7</sup>の活動として、サンゴ礁保全再生活動への助成事業、ホームページやメーリングリスト、SNS を活用した情報提供や情報発信を行っているほか、令和 7 年の 3 月 1 日から 3 月 16 日に「サンゴ礁ウィーク」と銘打って、各地で実施される取組について普及啓発を行った。また 4.2 のオニヒトデの対策について、漁業や観光業等の地元関係者や関係機関へ正しい知識を普及啓発するために、ダイビング業者への稚ヒトデのモニタリングの普及を事業として行っており、令和 6 年度も同様に実施している。また、県のホームページやイベントなどによるサンゴ移植や保全に関する普及啓発として、日頃の電話等の対応やサンゴ礁の移植マニュアル<sup>8</sup>についての情報提供など

---

<sup>4</sup> [沖縄汚水再生ちゅら水プラン 2023 \(沖縄県下水道等整備構想\) | 沖縄県公式ホームページ](#)

<sup>5</sup> [サンゴ礁保全活動プログラムシリーズ | 沖縄県公式ホームページ](#)

<sup>6</sup> [県知事認定保全利用協定 | 沖縄県公式ホームページ](#)

<sup>7</sup> [沖縄県サンゴ礁保全推進協議会](#)

<sup>8</sup> [沖縄県サンゴ移植マニュアル | 沖縄県公式ホームページ](#)

も実施している。つながりの構築に向けた取組の 4.6 では、サンゴ礁保全再生活動の推進として、地域が主体となって、行政、漁業農林関係、観光等の関係者の参画による、地域での再生を行おうとしており、そのための地域協議会を設立する取組を実施している。具体的には、伊良部島・下地島地域協議会が令和 5 年度末に設立されたが、前回の令和 5 年度の会議で報告できていなかったため令和 6 年度の報告に入れた。令和 5 年度に報告していた平安座島地域協議会と合わせて、現在運営の支援を実施している。4.7 の生態系サービスの持続的利活用について、琉球諸島沿岸海岸保全基本計画<sup>9</sup>に基づいて、地域の方々が利用しやすいような護岸の整備などを土木建築部で実施している。今年度新規追加の取組として、沖縄県地域環境センターで干潟の自然観察会やサンゴの魅力と環境の変化などの出前講座を実施している。また、その他に対応する項目として、環境省事業の補助を受けて、海岸管理者による海洋ごみ回収及び市町村が実施する回収に補助金を交付している。

事務局（鎌田）：続いて、日本サンゴ礁学会の報告をお願いします。

中野：日本サンゴ礁学会では重点課題 1 について 2 件、それから重点課題 2-1 について 1 件、2-2 について 1 件、2-3 について 1 件報告させていただく。学会の場合は多岐にわたる領域の情報が発信、検討されているので、その中から保全に関わるものを包括的にリストアップさせていただいている。サンゴの修復技術、マイクロプラスチックや化学物質によるリスク等については学会の第 26 回、第 27 回大会で発表があった。さらに、本学会ではサンゴ礁保全学術委員会が組織されており、令和 5 年はその役割について広く議論し、令和 6 年については、今後どのようなことを要望すべきかといった、さらに深い議論を行った。情報共有の推進として公開シンポジウムを開催しているほか、令和 7 年度には書籍の出版を予定しており、学会誌でも継続的に発信を行っている。今年度の公開シンポジウムでは、「温帯域サンゴ群集の保全の現状と課題」<sup>10</sup>について議論した。重点的な取組としては科学的知見の充実及び人材育成が挙げられるが、研究発表等を通じた情報交換が常に実施されている。補足すると、まだ実質的な効果が上がったわけではないが、昨年台湾サンゴ礁学会と人材育成を含んだ協定を締結した。今後、双方の大会に学生会員等が出席するような交流プログラムを行う予定になっている。重点課題 2-3 として、人の暮らしについても様々なことが学会で発されており、それらを促進するために保全・教育普及奨励賞を授与している。令和 5 年は特定非営利活動法人海の環境教育 NPO bridge、令和 6 年は三宅村／公益財団法人日本野鳥の会と玉川学園サンゴ研究部が受賞した。

事務局（鎌田）：先ほど途中で資料説明が終わってしまったため、環境省より引き続き報告をお願いします。

環境省（吉瀬）：資料 1 について説明は終了しているので、次に進んでいただきたい。

事務局（鎌田）：承知した。環境省のモニタリング 1000 や石西礁湖の取組についてはこの後話題提供いただくため、その際にまた説明いただければと思う。取組の進捗報告は以上となる。今までご説明いただいた内容についてご質問等があれば挙手ボタンを押してお知らせいただきたい。専門家の委員のみではなく、ぜひ活動主体の皆様からもご質問等いただければと

---

<sup>9</sup> [琉球諸島沿岸海岸保全基本計画 | 沖縄県公式ホームページ](#)

<sup>10</sup> [日本サンゴ礁学会公式サイト：一般公開シンポジウム](#)

思う。

中村：36 ページの人工リーフについてお尋ねしたい。環境に配慮した材質という表現が使われているが、具体的にどのような素材が使われているのか。

中野：高緯度サンゴ群集域気候変動適応ネットワークが愛媛県、高知県、徳島県の3県の連携で設立されたとのことだが、設立の経緯や運営の方法について伺いたい。沖縄県に対して、事業の中に「(予定)」という表記がいくつか出てくるが、この表記の意味を教えてください。また、実施主体に単に「沖縄県」と記載されているものと、担当課や部局名が入ったものが混在しているが、この違いを教えてください。これらの非常に多岐にわたる活動の報告や効果について、すべてウェブで公開されているかどうか教えてください。

安田：沖縄県への質問で、日焼け止めクリームへの対策については企業も今取り組んでいると思うが、沖縄県ではどのような形で進められているのか。色々な主体が同じことを同時並行でやるよりは、分担して多角的にやったほうがよいと考え質問した。もう一つはコメントで、徳島県でエダミドリイシに関する取組をされているが、私の研究室でも沼津を中心としたエダミドリイシの研究を行っており、まだ論文化はできていないが、エダミドリイシは全国的に有効集団サイズ（保全遺伝学的に考えた場合に集団を継続的に維持するための集団）が非常に小さくなっている。ローカルな取り組みは、エダミドリイシに関しては非常に重要になってくるという結果が出てきたので、是非とも徳島県の取組に役立つデータや情報を共有させていただければと思う。

事務局（鎌田）：鹿児島県への人工リーフの素材についての質問、環境省及び3県に関連する高緯度サンゴ群集域気候変動適応ネットワークについて質問については、この場で回答いただくのが難しそうなので、メール等で改めて回答差し上げる。沖縄県に中野委員からいくつか質問いただいたが、実施主体の表記の混在については事務局で転記する際のミスのため、次年度以降統一するようにする。実施報告の記載に「(予定)」が残っている点と県の取組についてウェブ等で広く普及されているのかという質問、また安田委員からの日焼け止めに関する質問について、沖縄県から回答いただけるか。

沖縄県（宮平）：「(予定)」が記載されている件については、この行動計画が策定された段階ではまだ流出防止計画の二次計画がまだ策定段階だったということで「(予定)」をつけていた。実際の事業としては動いているので、次回からの報告では予定を消させていただく。当県事業は環境保全課だけではなく色々な部署に跨っているため、ホームページ等で周知がされているかどうか、すべてを把握できている状況ではない。公表しているものもあるが、非公表のものもあるためご理解いただければと思う。日焼け止めクリーム等のサンゴへの影響の把握について、様々な主体が別々に同じことを行うより、分担した方がよいというご指摘はもっともだが、いわゆる利害関係にあたる場合もあるため、企業と行政が直接一緒に研究することは少なくとも昨年度の段階では考えていなかった。ただ、お互いがどういった研究をしているかは広く情報収集を図りながら、齟齬が生まれないような事業の進め方をしていきたいと考えている。

中野：日焼け止めクリームに関しては、先ほど質問させていただいた、それぞれの事業の経過や結果がどのように公表されているかということにも関係してくる。色々な活動をする際にネット等で検索をして、その上で研究内容がバッティングしていないか、或いは無駄なことを

後追いでやってないかということを考えながら当然活動していくので、ぜひ県の部署間の問題もあるだろうが、事業内容を公表するための情報発信の仕方を考えていただきたい。

事務局（鎌田）：資料1にはスペースの問題ですべての報告内容について記載できていないが、別紙には詳細な情報があり、一部情報公開されているものについては Web サイトの情報等も載せている。

中村：44 ページの沖縄県の新規追加の取組として、海洋ごみの回収に関する情報が載せられているが、これはビーチ側だけでの回収にとどまっているのか。実際に海に入るとサンゴの群体などに釣り糸や漁具など色々なものが絡まっており、被害がかなり大きくなっているという印象があるが、何か対策の検討はされているか。沖縄県のみではなく、他県でも考える必要があると思うが、どのような状況なのか教えていただきたい。

沖縄県（宮平）：環境整備課が実施してる事業であり、聞いたところによると、法的な海岸管理者に清掃する義務があるため、海岸管理者によるごみ回収の費用を負担する事業だと伺っている。確か海中ごみも対象になっていたかと思うが、具体的にサンゴに絡まった釣り糸を対象とするかなどの詳細な検討が行われているかは把握していない。サンゴへの影響も含め、対処方法等考えていきたいと思う。

中村：最近、沖縄島周辺の海中のごみの状況についての論文がいくつか出ているため、何か関係しているかと思い質問させていただいた。

宮本：先ほど安田委員からお話があった沼津のエダミドリイシの件を含めて、静岡県や千葉県などサンゴが広がっているところに本計画の活動に参加していただくことに関して、どのような進め方をされる予定か。中間見直しのときに、改めて活動主体を見直すということなのか、近々にご相談できるような状況なのかお伺いしたい。また、なるべく早く参画いただけるように調整いただきたいと思う。<sup>11</sup>

事務局（鎌田）：様々な機会でご指摘いただいている点だと思う。環境省の音声の調子が悪いようなので、チャット欄または後日メール等で回答を差し上げるようする。

桑江：宮本委員と同じような意見だが、本行動計画に参画した活動主体以外にも、もし将来的に情報収集する可能性があるのであれば、例えば特定離島、具体的には沖ノ鳥島と南鳥島でもサンゴ礁の保全活動をしているため、国交省や水産庁、東京都等にヒアリングできればよいと思う。

事務局（鎌田）：宮本委員のコメントと同様に、他の主体の参画の可能性についてはメールもしくはチャットで環境省から回答差し上げる。

藤田：鹿児島県の喜界島サンゴ礁科学研究所での持続可能なツーリズムに向けた取組で、展示室への来所者が増加しているという効果が挙げられている。このような学びを目的とした観光メニューに一般の観光客の方を呼び込むための広報的な工夫をされているのかどうか教えていただきたい。

中野：次の議題にも関係すると思うので指摘しておきたい。環境省の取組の1.5で、サンゴの幼生の供給拠点の整備等が挙げられているが、どのサンゴを対象としているのか、種名またはグ

---

<sup>11</sup> 【チャット欄での環境省回答】静岡県などのこれまで本行動計画に参画されていないが、重要な県については、来年度、都県等と環境省との情報交換会などを開催していく中で、声かけをしたいと思う。

ループ名を明記しておいたほうがよい。

事務局（鎌田）：藤田委員からのご質問は喜界島サンゴ礁科学研究所における学びを目的とした観光について、一般の方を引きつけるような広報的な取り組み、工夫をされているのかということだが、鹿児島県からご回答いただけるか。

鹿児島県（黒木）：36 ページの人工リーフの環境に配慮した材質のご質問については、後日メール等で事務局に情報提供させていただく<sup>12</sup>。今ご質問のあった、喜界島サンゴ礁科学研究所による周知の方法について、直接研究所の方に聞いて改めて事務局に情報を提供させていただく<sup>13</sup>。本日喜界町の方も参加されているので、何かご存知であればご意見をいただけたらと思う。

事務局（鎌田）：喜界町はご発言が難しそうなため、またメール等でご回答差し上げるようにする。

藤田：先ほどのサイエンスキャンプもそうだが、36 ページに書いてある展示室への観光客の来所者が増えている点についても工夫などされていたらお聞きしたい。

事務局（鎌田）：鹿児島県とこの後メールでやりとりをさせていただいき、出席者の皆様に共有させていただく。

## （2）モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査（2024 年度）の結果速報について

### 資料 1－2 「モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査（2024 年度）の結果速報について」環境省生物多様性センターより説明

環境省（雨宮）：モニタリングサイト 1000<sup>14</sup>（サンゴ礁調査）の 2024 年度の結果の速報について報告する。モニタリングサイト 1000（サンゴ礁調査）では、サンゴ礁の生態系の現状把握とその保全に資する情報を収集することを目的としたモニタリング調査を毎年実施している。2004 年度より開始しており、2024 年度で 22 年目となる。調査方法はスポットチェック法で、調査サイト数は 26 サイトあり、左の図に載せているサイトとなる。そのうち 4 サイトは 5 年に 1 回調査する遠隔地のサイトとしている。調査地点数は約 500 スポットあり、サイトごとに 50m×50m の調査地点を複数設置している。サンゴについて被度、生育型、加入度、白化現象を、オニヒトデについて、個体数、優占サイズ、食害率を調査項目としている。物理環境として位置、地形、底質、水深、攪乱要因として、サンゴ食巻貝の発生状況、病気の発生状況、大型定着性魚類の個体数などについて調査をしている。続いて、2024 年度の調査の概要について説明する。23 サイトで調査を実施しており、毎年調査を実施している 22 サイトと遠隔地の多良間となっている。その他の 5 年に 1 回調査する遠隔地サイトである小宝島周辺、大東諸島、及び田辺の調査は今年度実施していない。調査期間は 2024 年の 10 月から 2025 年の 1 月である。次に今年度の調査結果の速報について説明する。緑色の数値は各サイトのサンゴの被度（%）を表している。昨年度と比較して、高緯度サンゴ群集域では被度の変化はなかった。主なサンゴ礁域では、石垣島と小笠原では昨年と比べ変

<sup>12</sup> 【鹿児島県からの回答】海藻等が着生しやすい形状（海藻等は特にブロックの稜線に着生しやすいことが知られており、長い稜線と多くの空隙が海藻類の着生を促進）のブロックを利用している。素材はコンクリートである。

<sup>13</sup> 【喜界島サンゴ礁科学研究所からの回答（鹿児島県とりまとめ）】広報的な工夫として、毎月の喜界町広報誌での活動の紹介や、観光パンフレットへの掲載、Facebook 等 SNS による情報発信を行っている。

<sup>14</sup> [モニタリングサイト 1000](#)

化はなく、石垣島では被度 20%と低い水準が続いている。それ以外のサイトについては被度が減少している。白化のデータについては現在集計中であるが、高緯度サンゴ群集域の鹿児島県南部では白化後に回復していたことが観察されている。一方で主なサンゴ礁域の沖縄本島では死滅しており、来年度はさらに被度が減少すると思われる。2024 年度の調査結果速報のサイトごとの数値について、まず沖縄島東岸、西岸、周辺離島を合わせた結果の推移のグラフでは、特に 0 から 2m の浅い水深帯で夏期の高水温の影響が強く、調査時に白化現象が進行中であつた。今後白化群体が死亡し、特に浅い水深帯でサンゴは大きく減少すると推測される。続いて奄美大島周辺について、8 月末まで台風の接近がなく、夏期高水温により大規模白化が発生した。礁原や内湾の浅瀬の白化群体が回復することなく死滅した。礁斜面や大島海峡のサンゴは白化からの回復傾向が見られた。串本周辺は、鏑浦、双島ともに最高水温が 30 度を超え、串本海中公園センターが行っている定置観測では、8 月から 9 月の平均水温が過去最高を記録した。昨年と比べると白化が見られた地点は増加し、場所によっては 90%白化した地点もあつた。続いて鹿児島県南部沿岸では、一部で規模の大きな白化が見られた。過去に大きな被害を受けた薩摩半島の北の地域では、夏期には大きな白化現象の情報はなく、調査時も色の薄い群体はほとんど見られなかった。大隅半島南部の地域では、例年同様、特定の種を除いて白化は見られなかった。調査結果について詳しくまとめたものを 2024 年度の調査報告書として、4 月までにモニタリングサイト 1000 のホームページで公開予定である。また、同じく 4 月までにモニタリングサイト 1000 の 2022 年度までの取りまとめ報告書と、22 年度までのデータファイルを掲載する予定だ。生物多様性センターのホームページでは、モニタリングサイト 1000 のほか、自然環境保全基礎調査で実施した浅海域調査の結果についても掲載している。令和 3 年度で一旦終了しているが、こちらについてもアナウンスさせていただく。

### (3) 石西礁湖におけるサンゴ礁保全の取組（環境省 石垣自然保護官事務所）

#### 「石西礁湖におけるサンゴ礁保全の取組」について、環境省石垣自然保護官事務所より説明

環境省石垣自然保護官事務所(近藤)：石西礁湖におけるサンゴ礁保全の取組についてお話しする。

2006 年に自然再生推進法に基づいて、石西礁湖自然再生協議会<sup>15</sup>が設立されている。こちらはサンゴ礁の自然再生を進めていくための組織だが、環境省沖縄奄美自然環境事務所と沖縄総合事務局那覇港湾・整備事務所と事務局をしている。協議会には行政だけではなく、研究者や地元の民間事業者、NPO 等も含めて 143 の委員に参画いただいている。長期目標として、2037 年までに、1972 年の西表国立公園指定当時の豊かなサンゴ礁の姿を取り戻すことを目標にしており、様々な主体がそれぞれサンゴ保全に繋がる活動を協力して実施している。当協議会の体制として、協議会の「守る」、「伝える」、「知る」という三つの大きな取組方針ごとに三つの部会を設置して活動している。特定の事項を検討するワーキンググループもあり、最近では陸と海のつながりワーキンググループというグループが新たに立ち上がり、積極的に活動している。こちらは実際の協議会の様子だが、多くの方に参加いただき、グループディスカッションも交えて色々な方に参加していただけるような仕組みを作

<sup>15</sup> [石西礁湖自然再生協議会 | 自然再生 | 環境省](#)

っている。行動計画を5年に1回策定しており、ちょうど今年度から新しい行動計画2024-2028の期間となっている。前行動計画の取組期間が満了するにあたって、5年間の取組状況について、当初の課題や達成できた点、今後に向けた課題などを整理している。例えば当初、行政間の分担が縦割りのため連携をより強化すべきという課題があった。昨年度、令和5年に石垣市でサンゴ保全庁内連携チーム、通称「シン・サンゴレンジャー」<sup>16</sup>が立ち上がり、これまでそれぞれで対応していた8つの関係する課が部局横断的に取り組む体制になり、かなり画期的な取組となっている。今回の行動計画2024-2028の特徴としては、今後5年間で委員が連携して特に重点的に取り組む事項として、重点項目を設定している。こちらはサンゴ礁保全行動計画の重点課題も踏まえており、1つ目が陸域負荷の軽減、2つ目が石西礁湖における持続可能な観光利用ガイドラインの作成と活用、3つ目が八重山地域の子どもたちへのサンゴ学習の推進となっている。次に環境省による石西礁湖におけるサンゴ礁保全の取組について説明する。先ほどモニタリングサイト1000の説明もあったが、私たちの事務所では石西礁湖において、より詳細なサンゴ礁のモニタリングを毎年実施している。コドラート調査やスポットチェック、定着板によるサンゴ幼生がどれだけ加入したかといった調査を行っている。また、観測ブイが1カ所あり、水温やクロロフィルなど細かいデータを入手している。継続的にオニヒトデの調査を実施しており、近年ではかなり低密度で推移している状況である。今期の大規模白化については説明を割愛させていただくが、9月と12月の調査結果が沖縄奄美自然環境事務所のホームページ<sup>17</sup><sup>18</sup>で見られるので、ぜひご覧いただければと思う。サンゴ群集の修復事業も実施しており、大規模白化など大規模攪乱が発生してもその後の回復力が著しく低下しない状態を目指している。考え方としては、回復させたい場所に流れ着く幼生が増えるように、拠点となる場所で直接事業を実施している。2020年から実施しており、今年度で5年となり試験期間が終了する予定で、来年度から本格的に修復事業を実施する予定である。具体的には、幼生の供給量を増やすことと幼生が着床しやすい基盤を整えることを行っている。この写真の着床具は小さいサイズで、サンゴ砂でできており、これにサンゴの幼生を着生させて、幼生供給拠点に架台を設置してそこに人工育成サンゴを配置する。2つ目として、高水温適応策として、白化を引き起こす強い光を低減させるために遮光ネットなどを設置して保護する。3つ目として、サンゴと拮抗すると言われている藻類除去を試験的に実施している。最後に次世代を担う子どもたちへの環境教育について、私たちの事務所では毎年、地元の子どもたちに向けて海の自然教室というシュノーケリング観察会を実施している。また、私たちの事務所は国際サンゴ礁研究モニタリングセンター内にあり、来訪する地元の小学校の子どもたちにもサンゴ学習の場を提供している。

#### (4) 長崎県壱岐市におけるサンゴ保全活動

資料1-3「長崎県壱岐のサンゴ礁の保全と持続的利用」について国立環境研究所(山野)より

---

<sup>16</sup> 「石垣市サンゴ保全庁内連携チーム」を結成／石垣市

<sup>17</sup> [西表石垣国立公園 石西礁湖のサンゴ白化現象の2024年9月調査結果について\(お知らせ\) | 沖縄奄美自然環境事務所 | 環境省](#)

<sup>18</sup> [西表石垣国立公園 石西礁湖のサンゴ白化現象の2024年12月調査結果について\(お知らせ\) | 沖縄奄美自然環境事務所 | 環境省](#)

## 説明

山野：先ほど長崎県からもご報告があったが、その背景や重要性も含めて説明させていただく。

日本はサンゴとサンゴ礁分布の北限域にあたる。サンゴは沖縄で約 400 種類、緯度が上がると減少し、壱岐では約 30 種類、今山形県の鶴岡が北限である。約 30 種のサンゴが壱岐・対馬海域に分布しており、長崎県全体としても結構な種類のサンゴが確認されている。サンゴ礁はサンゴが作り上げた地形、或いはそれをベースにしている生態系のことだが、その規模はやはり南から北に行くにつれて規模も小さくなり、最終的には高知県などの高緯度海域では、サンゴはサンゴ礁を作らずに海底に分布している。これまでサンゴ礁の北限は種子島或いは馬毛島の海域と言われていたが、そこから北に飛んだ、壱岐と対馬でサンゴが堆積したサンゴ礁地形が確認されて、現在、世界最北限域のサンゴ礁は壱岐と対馬の 2 つである。これら 2 つのサンゴ礁のコアを实际掘り、堆積層を見みると、やはりサンゴが重なっており、年代測定をすると、対馬の場合は礁嶺にあたる部分が数 m と規模は非常に小さいが、年代としては約 4300 年前から積み重なっている。壱岐はより規模が大きく、サンゴ礁らしい構造を持っており、壱岐に関しては基盤まで届いてないが、2750 年前から積み重なった立派なサンゴ礁地形ができていることが確認されている。壱岐のサンゴ礁の特徴は、そもそも水温が非常に低いところに成立しているということと、主にミドリイシ系のサンゴがサンゴ礁を作っている熱帯とは異なり、キクメイシやキッカサンゴなど熱帯ではマイナーなサンゴでサンゴ礁ができている。こういったところは将来的にサンゴの避難地となりえるし、そもそもこういった長年維持されてきたものが今後どう変わっていくかしっかりモニタリングしていく必要がある。国立環境研究所ではここも含む全国 8 ヶ所でモニタリングをしており、去年の 11 月にモニタリングを行った。先ほどモニタリングサイト 1000 の説明でもあったが、昨年はいわゆる高緯度域でもたくさんのサンゴが白化していた。ただ壱岐に関して、白化はしたがその後の回復を確認している。海水温の上昇によってサンゴは南の方では白化しているが、壱岐ではサンゴは増えており、サンゴの避難地になっている。また、白化からの回復後に、エンタクミドリイシといったやや南方系のサンゴの出現が壱岐でも確認された。この種は対馬には少し前から出現しており、これは対馬の方が対馬暖流に近く、水温が壱岐よりやや高いためである。去年あたりから壱岐にも出現するようになり、実際にこういった形でサンゴの避難地になりつつあるのが壱岐の現状である。保全体制に関して、対馬については北限のサンゴ礁として、数年前の国立国定公園総点検事業フォローアップ結果で、気候変動への適応の観点から重要なエリアということが提案されているが、壱岐に関しては、まだそういった動きがあまりない状況である。壱岐のサンゴ礁の保全と持続的利用に向けた活動の状況だが、モニタリングに関しては、モニタリング 1000 および国立環境研究所の事業による水温とサンゴ礁の変化のモニタリングが行われている。一方で保全に関しては、ここは国定公園内ではあるが、特別地域からは外れている。かつては田崎真珠の養殖場があって、人が入れない状況だったので結果的に保全されていたが、現在は田崎真珠が撤退している状況である。利活用に関しては、「壱岐出合いの村」という市の宿泊施設があり、シーカヤック体験を行ったり、時々修学旅行で見学したいという打診があると伺っている。こういった状況のため、地元の保全体制の構築と保護や利活用の枠組みが今、必要とされている状況である。実際にそれを受けて、地元では、壱岐のサンゴ礁を守る会が設立されて、行

政的にもこういった場で紹介させていただいたり、長崎県の方々に先日視察に来ていただいたり、そういった形で進んでいる。また、自然共生サイトへの登録についても、今検討が進んでいると聞いている。全体的な保全体制をもう少し確立して、持続的利用に向けた取組を推進する必要があると考えている。繰り返しにはなるが、壱岐のサンゴ礁は、数千年かけて形成された北限域のサンゴ礁で非常に貴重なものであり、これは良好な環境が長い間維持されてきたということを意味するが、現在はこれが徐々に変化しつつあるのも事実である。その変化の一つとして水温が上昇しており、この壱岐の海域は、サンゴの避難地になりうるということだ。現在の状況としては、モニタリングと保全の体制が地元でも構築されある。そのためこういった活動を一層推進するために、行政との連携により体制を強固にするとともに、今後の保全と持続的な活用方法を検討する必要がある。

事務局（鎌田）：話題提供いただいた3件の取組について、ご質問等あれば挙手ボタンでお知らせいただきたい。

中野：先ほどまとめのところで避難地という言葉が使われていた。少し前までは避難地というのは、幼生の交流が起り得るような水深差のあるような場所で、すなわち避難先から元の環境に戻れること前提に、この言葉を使っていたと思うが、そのような可能性を意識してこの避難地という言葉が使われているか。

山野：そこまでは意識しておらず、単に逃げ場という意味で使っていた。

中野：今後言葉の整理した方がいい。

山野：ご指摘の通りで、逃げた後戻るか、永久に逃げ続けるかで意味が異なる。

## 議事2 サンゴ礁生態系保全行動計画の評価指標について

### 資料2 「サンゴ礁生態系保全行動計画 2022-2030 の評価指標について」環境省より説明

環境省（吉瀬）：サンゴ礁生態系保全行動計画の指標を今年度設定した。指標検討との流れと評価体制について2ページに記している。最初に説明させていただいた通り、今回の計画は第3期目の計画となっている。その中で、令和4年度から6年度にかけて評価指標を検討した。指標を設定した背景としては、第1期、第2期の計画においては、指標の設定がなく、定性的な評価となっていた。そのため、第3期においては指標を用いて評価し、取組の推進等につなげるべく、指標を検討し、今年度決定した。今後の行動計画に関する予定としては、令和8年度に指標を用いた中間評価を、令和11年度に最終評価を実施予定である。また最終評価後、次期計画に向けた検討を行う。指標については、大きく分けて3つに区分しており、共通指標は全国的な公開データを用いるもの、共通指標（個別データ）は都県や市町村からデータをご提供いただくような指標、個別指標は全国的な公開データ等はないものの、地域とご相談する中で設定するものである。検討委員によるご助言をいただき、作成する個別シートをもとに、全体的な評価の取りまとめを今後行う予定である。評価手法検討会を先月開催し、決定をしたのがこの指標一覧である。この中で太い黒字になっているものを優先的な指標として設定した。左側が状態目標（アウトカム）でこちらが目指すべき姿等にかかるので、例えばA-1 サンゴの被度の経年変化、A-2 サンゴの分布面積の推移などを指標としている。右側の行動目標については、実際に環境省や関係都県市町村の活動を指標とし

ている。例えば 1-2 協議会等における保全に関する情報共有の実施数、1-7 食害生物（オニヒトデ／巻貝等）の駆除を行う自治体数などを指標としている。評価指標ごとに個別のシートの作成を考えており、それらを用いて中間評価や最終評価において評価をしていく予定である。例として、A-1 サンゴの被度に関する指標について、モニタリングサイト 1000 のデータをもとに、グラフなどを作成している。このような個別シートを指標ごとに作成して、評価をしていくことを考えている。最後に行動計画と指標の関係性を整理している。上側の緑色の枠が行動計画、下のオレンジ色の枠が指標に関するものである。先ほど関係主体の皆様から取組をご報告いただいたが、こうしたご報告や調査票などを活用していくことで、評価をしていくことを考えている。右側に赤字で書いているが、各主体からご報告いただくことで全国の状況の把握をするだけでなく、優良な手法や最新情報の共有を図っていきたいと考えている。オレンジ色の枠から上の緑色の枠に矢印が出ているが、こちらの指標を用いて定量的に評価をすることで、現行の課題や今後必要となる施策について整理が可能となると考えている。また、現行の計画の評価の後には、2030 年度以降の計画に向けた検討へつなげることも考えている。

事務局（鎌田）：ただいまの説明についてご質問等があれば挙手ボタンにてお知らせいただきたい。

中村：今挙げられている状態目標や数値目標に異論はない。将来的に追加を考えた方がよいと考えているのは、今のところサンゴの被度や面積などにかなり重点を置いているのは仕方ないことだが、例えばサンゴの種の多様度や、サンゴ群集がある程度健全な場合に普通に見られるようなサンゴに直接依存する生物（例：カザリキュウセン、ミスジチョウチョウウオ）の在不在情報についても把握できるようになればよい。加えて、サンゴ以外の例えば甲殻類やサンゴ群集がある程度発達してくると出現するテッポウエビやヒメサンゴガニなどがモニタリングの中で出てきたり、環境教育で出てきたりといったことを将来的に検討できたらよいと思う。

事務局（鎌田）：今後に向けたご提案に感謝する。環境省より回答はあるか。

環境省（吉瀬）：新たなモニタリングをしていくのは難しいところはあるが、すでにモニタリングを行われている市町村などがある中で、そうした種の多様度なども図られてるところがあるのか、今後確認できればと思っている。健全な状態についてのご知見などお伺いするかもしれないが、今後よろしく願います。

中島：以前に議論、整理されたと思っているが、改めて確認をさせてほしい。状態目標と行動目標を今回評価していくにあたって、それぞれの目標値、望ましい値についてその数字の取り扱いはどういう考え方になるのか。

環境省（吉瀬）：目標値や基準値についてはまだ整理できていない。例えばサンゴの被度について、いつの時点を目標値や基準値とすべきなのか議論が分かれるところだ。一番被度が高かった時期を基準とすべきなのか、もしくは行動計画が開始となった 2022 年度ごろを基準とするのか、その数値から上下しているのかを見ていくべきなのかなど、まだ議論ができていない。今後の評価にあたって、目標値や基準値について考えていきたいと思っている。

中島：今日の資料には出ていないが、先日の指標検討委員会では現状、各指標の数値が上がっているか下がっているかのトレンドを出していくような資料を見せていただいたが、トレンドはベースラインを明確にしたほうがよいと思っていた。また、そのトレンド以外にどこを

目指していくのか、達成度のようなものが評価だと思うので、今後引き続き議論が必要だと理解した。

中野：前回の指標検討委員会でも指摘したが、今中村委員からの指摘のあった群集の多様性をどう評価できるかが重要である。その中でサンゴの多様性ももちろん重要だが、少し言葉遣いを整理して、それぞれアウトプットやターゲットで使うときは、サンゴを種群ごとに区別しておいたほうがよいと思う。群集の多様性については、学会の保全委員会でも提言をまとめつつあるので、学会と協議して用語の整理について提案させていただきたい。

藤井：先ほどの中野委員のご意見と近いところがあるが、例えばこの指標のご説明を自治体にされたり、或いは自治体の方々が評価を返される時に、これまでの狭義のサンゴ礁地形が評価や保全対象ではなくて、これからはサンゴ礁が多様な生態系であり、ハビタットをつなぐものとして保全するのが重要という価値観が今後の計画において大事だと思う。例えば白化の傾向であっても、先ほどあったような、礁池や礁外、或いはそのサンゴ礁以外の内湾での傾向を把握していくことも、全体の傾向把握とともにすごく重要だと思う。指標として入らなくても、例えばコメントの中で細かく記載していただくようなことを環境省側からも推奨していただきたきたい。或いは自治体の方々もサンゴ礁が多様な種の集まりであって、それを評価してモニタリングするという意識を持っているか、評価側に教育・普及するような働きかけをぜひ強めていただけたらと思う。白化について全体的な被度だけではなく、実際には生態系の中でどのような傾向にあるのかをぜひお伺いしたいと思った。もう一つ、自治体の方々にお伺いしていると、その地域の中で、活動されてる方々が多く熱量がある地域ほど、やはり保全活動や報告の量も多くなる。そのような連携について指導していただいていると思うが、それをどの地域でも推進していただくよう意識づけていただくと良いと思う。例えば私がいたような水族館等の施設やダイビング協議会や漁協等からの報告が上がってこないが、実際はモニタリング等の活動されてる方がたくさんいらっしゃるの、ぜひそういう方々との連携が今後進んでいくと、行政の中での担当者の引き継ぎの際のノウハウが本会議のような場で共有されると思う。全体的に上手くいくように行政やとりまとめ機関が主導していただきたきたい。

事務局（鎌田）：それでは議事2はこれにて終了させていただくが、改めて指標検討においては長期間にわたり委員方にはご助言いただき感謝する。また、都県をはじめとする活動主体の皆様もヒアリングや情報収集等様々な機会でご協力いただき感謝する。

### 議事3 気候変動適応状況プラットフォーム（A-PLAT）<sup>19</sup>について

#### 国立環境研究所（山野）より資料説明

山野：これまで各自治体の方々と省庁の方から、フォローアップ状況をご報告いただいているが、今まで Excel でいただいていたものを、もう少し可視化し WebGIS 上で見られるようするため、ここ数年かけて情報を集めて、フォーマットを整えている。今年度、皆様に見ただけの状況になったので紹介するが、正直に申し上げると、まだ見にくいところが多々あると

<sup>19</sup> A-PLAT: <https://adaptation-platform.nics.go.jp/>

思っている。来年度ブラッシュアップを行い、見やすいサイトにしていただきたいと考えているのでぜひご意見をいただきたい。現状は ArcGIS オンラインで作っており、デザイン性はあまりない簡素なものになっているが、重点課題それぞれに関して、データが見られるようになっている。例えば重点課題 1 について、モニタリングサイト 1000 事業で得られた被度などのモニタリング結果や自然環境保全基礎調査で得られたマップの情報を重ねて見られるようになっている。また国立環境研究所のモニタリング結果も一部見れるようになっている。これらに加え、今後保全活動を展開する際に、より効果的な地域などについて考えられるように海水温の中期、長期予測マップを重ねて表示できるようにしている。一番大事でまだ上手く統一的に見せられていないところだが、重点課題についてのステークホルダーの方々の活動内容についても、主体や重点課題ごとに一覧で見れるようにしている。上手く表現しきれていないところがあるため、全体的に未完成な状況で恐縮だが、非常に大卒なものでも良いので、ぜひ意見をいただきたい。

事務局（鎌田）：ただいまの A-PLAT について及び、これが最後の議事となるため、全体を通じて質問等があれば、挙手ボタンでお知らせいただきたい。

長田：楽しみなプラットフォームになりそうで期待している。2 点意見がある。重点課題 1 に関連して、アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）<sup>20</sup>や A-PLAT の取組の中で同様な、もしくは相互連携できるようなデータや情報があったかと思うが、取組の一覧には見受けられなかったの、一覧で確認できるようにしたらよいのではないか。もう一つが重点課題 2-3 に関係することで、安田委員から多様な主体が役割や作業について分担できたり、もしくは過不足ないようによければよいのではないかとのご意見があったと思うが、環境研究総合推進費などでも関連するような研究がおそらくあると思うので、そちらを先ほどの山野委員の最後のページで紹介されていた取組の中で見られるようになるのではないかと。

山野：先ほどご紹介したのは、A-PLAT の 1 コンテンツとして考えているので、相互乗り入れするようにしたいと思っている。ただ A-PLAT は、海の情報がやはり弱いところがあるので、むしろこちらで整備したデータを A-PLAT の海の予測の方に提供し、お互い拡充していきたいと思う。推進費関連の研究成果も載せられるといいと思っている。この ArcGIS オンラインはハブサイトを作っており、関連成果にリンクを貼ったり或いは独自に作製したり、地図だけではなく情報も掲載できるので検討させていただければと思う。

事務局（鎌田）：最後に質問等はあるか。ないようであれば本行動計画改定及び指標設定の座長を務めていらっしゃる琉球大学の土屋名誉教授より閉会に当たって全体を通じての総括的なコメントをいただければと思う。

土屋：今回は進行役ではなく最後にコメントを事務局から依頼された。進行役では言うことが難しいことも、最後なら言えるだろうということで、耳が痛いことも言わせていただく。1 点目は、この事業は非常に多くの主体の皆さんが関わっているすばらしいものだと思っていたが、今日、特に各自治体の皆さんの相互の意見交換について事務局から提案があ

---

<sup>20</sup> [Asia-Pacific Climate Change Adaptation Information Platform \(AP-PLAT\)](#)

ったが、残念ながらそれはなかった。発言がなかなか難しいことも理解できるが、そうであれば進行役がうまく計らって、自治体間の意見交換ができるような雰囲気を作っていたら、もっとすばらしいものになったと感じている。2点目は、議題2の指標について、指標の関係図についてはわかりやすく説明して欲しいということを前回お願いしていたが、残念ながらそれがなかった。指標の関係図では、様々な色の矢印でカラフルに示しているが、その意味がわからない。色の違いも説明されていないし、矢印の方向が何を示しているかもわからない。それではこれを公表した後、見る人は何が書いてあるのかわからないということになるので、これをわかりやすくしていただくことを希望する。3点目は、同じ指標について、改めて見ていて気づいたのだが、箱ひげ図が非常にわかりにくい。この会議に参加している人は、おそらく箱ひげ図について学校で習っていない。この図は現在中学校や高校の数学で勉強するが、何を意味しているかもわからない人がきっと多いのではないかと推察する。しかも、この図を書くためには試料は4つ以上なければいけないと中学では習うが、この箱ひげ図には $N=3$ など、非常に小さい数字が書いてある。4つ以上なければ書くことができないはずなのに、どうしてこれを描くことができるのか、ぜひ勉強したいと思うので、別の機会に教えてほしい。4点目は、これはとても重要だと思うが、各地域で様々な活動をしており、それが上手くまとめられているが、活動の結果、明らかになったことを受けて、次に何をするかといった後半部分の記述がない。とても多くの活動をされた結果、良い面もあったと思うが、上手くいかない部分もあったので、次は何をしなければいけないか話し合っておかないとあつという間に2030年が来る。次の事業へ繋げることを考えれば、今から反省を始めておく必要があると思う。最後は環境省としては言いづらいのかもしれないが、これで本当にサンゴ礁の保全ができるのかということだ。すばらしい活動がいろいろなところで展開されているが、残念ながらそれよりもっと大きな力が働いて、白化が起きたり、サンゴ礁が攪乱されたりしている。本当の意味で保全が成り立ち、綺麗なサンゴ礁を回復させるために何をしなければいけないか、何を発言しなければいけないかということも議論を始めたらいいのではないかと強く感じている。これが環境省として発言しづらいのであれば、それをするのは私たち委員なのか、サンゴ礁学会なのか、いろいろな方法があるかと思う。具体的には地球の気候変動に対して何かしなければならぬ。そういった方法もこの計画の中に取り入れ、議論をしたらいいのではと強く感じたので、最後に発言させていただいた。

事務局（鎌田）：至らぬ点もたくさんあり、申し訳ない。評価指標については細かい表現についてご提言いただいたと思っている。またフォローアップ会議の進め方についても、アドバイスいただき感謝する。

環境省（吉瀬）：特に自治体の方々の活発な意見交換等について重要なご指摘を多々いただいたところなので、次年度以降もそれを踏まえて事業を実施していきたいと思う。

環境省（笹淵）：この取組やフォローアップを続けているだけで、このサンゴ礁の保全が図られるのかどうかというのは、非常に重要なご指摘だと思っている。やはりフォローアップ会議等々を続けていくだけではなかなか現場のサンゴの保全は進まない。それぞれの取組は個別でやっているが、サンゴの状態の悪化を食い止められていないという現状に対してこのままでもいいのかという疑問を我々も持ちながら今進めている。そういう意味では、来年度以降こ

の体制を続けていくのか、もっと抜本的に改善しなければいけないところがあるのか、来年度以降のサンゴ礁保全の取組について考え直さないといけないと思っている。またご相談させていただきながら、サンゴ礁の保全に繋がるような取組を進められるよう環境省としても考えていきたいと思う。引き続きどうぞよろしくお願いいたします。本日はお忙しいところご出席いただき感謝する。

事務局(鎌田):最後に土屋委員から大きなメッセージをいただいたと思っている。これをもって、令和6年度サンゴ礁生態系フォローアップ会議を終了させていただく。