

## 令和5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（案）

■開催日時：令和6年2月29日（月）10：00～12：30

■場所：Web 会議システム（Webex Meetings）

#### ■出席者

< 専門家 >（50音順、敬称略）

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	沖縄科学技術大学院大学（OIST）コアファシリティ 海洋科学セクション リサーチサポートリーダー
中村 崇	琉球大学 理学部 准教授
藤田 陽子	琉球大学 島嶼地域科学研究所 教授
宮本 育昌	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 領域長

< 関係省庁 >

環境省 自然環境局 自然環境計画課	課長補佐	石川 拓哉
同	専門官	長尾 潤
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 国立公園利用企画官	鈴木 祥之
同	国立公園課 自然保護官	綾部 芳秀
	石垣自然保護官事務所 自然保護官	近藤 千尋
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	大城 毅
農林水産省 農村振興局 地域整備課 農村資源循環班	事業係長	細山田 洋平
水産庁 漁港漁場整備部計画課	課長補佐	中村 厳哲

<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	粕谷 保夫
海陽町 観光交流課 課長	戎谷 悟
海洋自然博物館マリンジャム スタッフ	木村 素子
愛媛県 県民環境部 環境局 自然保護課 担当係長	玉井 堅介
高知県 林業振興・環境部 自然共生課 主幹	内田 光輝
長崎県 県民生活環境部 自然環境課 課長補佐	松田 芳充
熊本県 環境生活部 自然保護課 技師	鍛冶 美沙里
沖縄県 環境部 自然保護課 自然保護班 主任技師	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	宮川 浩
同 主席研究員	池田 和子
同 上席研究員	今井 仁
同 上席研究員	鎌田 典子
同 研究員	豊田 有加
同 研究員	北野 裕子

■議事

- 議事1 令和5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  
(サンゴ礁生態系保全状況に関する情報の収集整理結果)
- 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 (進捗状況の共有等)
- 議事3 その他

【議事録】

■開会、資料確認等

環境省(石川): お忙しい中ご出席いただき感謝申し上げます。評価指標の検討についても委員の皆さまに感謝申し上げます。後程長尾からご説明させていただくが、今ネイチャーポジティブということで1年以上前にモントリオールで開催されたCOP15で、採択された新たな世界目標に基づいて、生物多様性国家戦略を作ったり、自然共生サイトという新たな保全の枠組みを今年度から開始したりした。自然共生サイトは世間の関心もとても高く、法律も制定しようという流れになっている。サンゴ礁生態系保全行動計画については、今年度は指標の検討段階だが、来年度以降はモデル事業なども検討しながら行動計画に沿った実践的な取組が進められるフェーズになるかと思う。本日は限られた時間であるが、どうぞ忌憚のないご意見をいただき、有意義な会になることを祈念して、最初の挨拶とさせていただきます。どうぞよろしく願います。

環境省(長尾): (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）

土屋座長：指名いただいたので座長として進行を務める。本日はよろしく願います。まず議事1について事務局から説明をお願いします。

【議事1 令和5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】

資料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（長尾）：今年度から着任した方も多いので、簡単に行動計画の概要を説明する。具体的な行動を示すためのものとして作成しており、これまで2回改訂を行った。第三期ではこの行動計画の評価指標を策定しようとしている。これまでの行動計画の取組状況の評価は定性的なものにせざるを得なかったが、定量的に評価するために指標を2024年度までに決定することとしている。また、フォローアップ会議を毎年実施し、進捗をお伺いするとともにモデル事業を展開していくことにしている。目標、重点課題4つは資料1で示している通りである。行動計画の活動主体としては国の機関として環境省、農林水産省、国土交通省、そして関係自治体として都県の皆様に入っている。また、日本サンゴ礁学会にも参画していただいている。簡単ではあるが行動計画の概要を説明した。

土屋座長：行動計画の概要をご説明いただいた。この後自治体から進捗状況をご説明いただくが、残念ながらご欠席の自治体があるのでその場合は事務局から説明する。

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、それに行動計画記載の取組の実施状況をご記入いただいた。また、議事2で説明する本行動計画の評価指標に活用可能な情報やデータを整理していくためにも行動計画に記載されていない取組についても可能な限り報告を依頼し、活動を幅広く把握することに努めた。結果だが、一部の取組については未実施もしくはすでに事業が終了したとの報告があったが、行動計画で掲げられているほとんどの取組に対して進捗報告をいただいた。また、行動計画に記載されていない取組として、今年度は5つの主体から6件の新しい取組が報告された。新規追加の取組はこの後の各主体からご説明いただく資料において赤字で示している。課題としては、行動計画の評価指標の実際の評価の際には、各主体から報告された情報やデータを活用する必要があると考えており、これらの指標と報告いただいている取組の対応状況の整理が必要であると感じている。というのも、重点課題ごとに取組を整理して報告いただいているが、具体的な報告内容に重複があったり、取組内容と重点課題との整理に齟齬があったりする場合が見受けられるためである。今後、指標とともに整理をしていきたい。

土屋座長：ここからは各主体より自分たちの活動について紹介いただく。本日は多くの活動主体にご出席いただいているが、国土交通省、和歌山県、鹿児島県はご欠席となっているため、これら3機関の取組については事務局より代理でご説明いただく。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、説明をお願いします。

環境省（長尾）：環境省の取組について私からまとめて簡潔にご説明する。環境省における取組は

主に本省と地方環境事務所によるものである。本省では自然環境局、水大気局、再生循環局、出先機関として生物多様性センター、沖縄奄美地方環境事務所が取組を進めている。重点課題 1 については計 15 件の取組となっている。4 ページ目の生物多様性センターで取り組んでいるモニタリングサイト 1000 事業は例年通り実施し、22 サイトでモニタリング調査を実施している。6 ページ目の行動計画のモデル事業は情報収集を行っているところで、具体的な調整を進めるのはこれからと考えている。予算が少ない中、どのように事業を進めるのかは少し課題だが、個別の候補先とも相談しながら進めていきたい。6 ページ目の一番下、沖縄奄美事務所の取組として、国際サンゴ礁研究モニタリングセンターのホームページに今年度、英語のページを新たに作成予定である。恥ずかしい話だが第三期の行動計画実はまだ英訳ができていないところで、こちら英訳も予算を踏まえて実施する必要があると考えている。7 ページ目、国際サンゴ礁研究モニタリングセンターでは JICA 研修などにも対応しており、新型コロナの緩和に伴い現地で今年度は 16 件受け入れを行っており、保全行動の取組の紹介、情報発信、意見交換を実施している。8 ページの 1-15 では、ICRI に関連して GCRMN（地球規模サンゴ礁モニタリングネットワーク）について報告している。東アジアワークショップを日本が率先して開催しており、コロナ禍でしばらくオンライン会議となっていたが今年度、久しぶりにシンガポールにて対面で実施し、意見交換等ができた。重点課題 2-1 として計 4 件の取組がある。一つご紹介させていただく。石西礁湖自然再生協議会では、陸域負荷対策ワーキンググループが立ち上がって、栄養塩等の対策について具体的な取組の提案を行っている。重点課題 2-2 は慶良間諸島での取組となる。慶良間諸島国立公園が令和 6 年 3 月 5 日の指定から 10 周年の節目を迎える機会を活用し、地域内のマリンレジャー事業者等と共に、本地域や全国の先進地域におけるエコツーリズムの取組について理解を深める勉強会を開催している。重点課題 2-3 として計 3 件の取組がある。石西礁湖自然再生協議会では、令和 5 年度中に石西礁湖自然再生全体構想行動計画の改定を行う予定と聞いている。最後に新規の取組として沖縄奄美事務所でサンゴに悪影響を与えることが知られている成分の周知やそういった成分が含まれていない日焼け止めの利用を推進する取組を行っている。環境省の取組説明は以上である。

土屋座長：膨大な資料ですぐには理解できないかもしれないが、質疑の時間で、この資料を見ながら、意見交換ができればと思う。農林水産省にご説明をお願いします。

農水省（大城）：農林水産省からは、行動計画記載の取組 5 件であり、重点課題の 2-1 で 4 件、2-3 で 1 件の報告をさせていただく。農地からの流出対策として、水質保全対策事業と耕土流出防止施設整備があるが、水質保全対策事業については、昨年度と同様実施地区はなしとなっている。耕土流出防止施設整備については、農地及び周辺の土壌の流出を防止するための勾配抑制やグリーンベルト等の植生保護を実施しており、沖縄県で 8 地区、鹿児島県で 1 地区実施した。多面的機能支払交付金のうち、資源向上支払に関する取組として、地域住民を含む組織が取り組む水路、農道等の軽微な補修に関する共同活動、施設の長寿命化のための活動を支援しており、グリーンベルトの設置による耕土流出防止対策について支援を行った。令和 5 年度については令和 4 年度の実績として、鹿児島県の 5 町 15 組織及び沖縄県の 13 市町村 19 組織において実施したことを報告する。生活排水等の処理については、農業集落

排水事業として、集落排水施設等の整備を通じた陸上からの水質負荷低減の取組を行った。令和5年度分は、令和6年度にとりまとめと予定であり、前年度令和4年の実績として全国240ヶ所で整備の方を行ったことを報告する。重点課題2-3については、生態系サービスの持続的利用に関する水産多面的機能発揮対策事業を実施している。この取組は漁業者等が行う水産業・漁村の持つ多面的機能の発揮に資するサンゴ礁の保全等地域の活動を支援するものである。具体的な取組としては、高知県で2件、鹿児島県で1件、沖縄県で6件、サンゴの移植や浮遊物堆積物の除去等の活動の支援を行った。農水省からの報告は以上。

土屋座長：続いて、国土交通省は本日欠席ということで、事務局から資料の説明をお願いします。

事務局（鎌田）：国土交通省からは重点課題2-1のうち、生活排水処理関係の取組2件の報告があった。合流式下水道における雨天時の未処理下水の放流による水質汚染を防ぐため、引き続き公共用水域の水質保全に向けた合流式下水道の改善を推進しており、令和4年度末時点の合流式下水道の改善率は93.0%となり前年度から2.6ポイント上昇したとの報告を受けている。2件目は、下水道整備の推進に関するもので、最新データはR4年度のものだが、R4年度末時点での下水道処理人口普及率は81.0%となり、前年度から0.4ポイント上昇したとの報告を受けた。

土屋座長：次は、東京都から説明をお願いします。

東京都（粕谷）：重点課題2-1の取組についてご報告する。東京都の小笠原国立公園の髯島列島の媒島において、ノヤギの食害により裸地化した箇所から海域に流出する赤土を抑えるために土壌の浸食防止対策を実施している。例年同じような取組として、赤土の流出防止のために、谷部への堰堤設置や植生回復（播種試験や表面被覆工など）を実施している。また、父島でもノヤギの植生破壊が問題となっており、駆除を行っているところである。以前に比べ、媒島においては、赤土の流出は減少しつつあり、サンゴの保全にも役立っていると思う。

土屋座長：次の和歌山県は欠席ということで、資料は事務局の方からご説明をお願いします。

事務局（鎌田）：和歌山県からは4件の報告があった。重点課題1では串本町において気候変動による海洋環境の変化とサンゴ群集との関係を明らかにするために、水温計を用いた観測を令和5年9月から開始したという報告で、現在も継続観測を継続中とのことである。重点課題2-1では3件の報告があった。1件目は、水環境保全意識の啓発を図るための、水道週間の設定や生活排水対策重点地域を指定である。生活排水対策重点地域には、具体的に和歌山市と田辺市が指定されている。今年度の報告では、30水域中29水域が環境基準を達成となっており、昨年度28水域から改善しているようである。2件目は水質関係事業所等監視指導で、「水質汚濁防止法」等が適用される工場・事業場に立入調査を行い、排水処理施設の維持管理についての指導を行うもので、令和4年度は82工場・事業場に立ち入り、そのうち1か所が排水基準に不適合であったため、改善を指導し、基準適合となったとのことである。3件目は、下水道や浄化槽等の整備による下水道処理人口普及率の向上で、最新データは令和3年度末であるが、下水道処理人口普及率28.9%で前年度より0.4%の改善が報告されている。重点課題2-2の串本海域公園地区における普及啓発事業は、現在は県の事業としては行っておらず、民間事業者らによるサンゴ食害生物駆除活動が現地で立ち上がっているとの報告を受けている。和歌山県からの報告は以上。

土屋座長：次の徳島県は、徳島県の担当者は欠席とのことだが、海陽町さんに参加いただいているので代わりに説明をお願いします。

海陽町（戎谷）：重点課題 1、2-2、2-3 について各 1 件報告する。重点課題 1 については新規の活動としてエダミドリイシの分布調査を行っている。これは、リーフチェックによるサンゴの分布の調査、また堆積物・食害生物等の調査もして、食害生物の除去活動も実施している。この活動は、ボランティアのダイバーに参画いただきながら、協議会として実施しているものである。重点課題 2-2 としては、竹ヶ島海域公園内で海中観光船の運行、シーカヤックやサップ、シュノーケリング等を行っている他、小学生への環境学習も始めている。具体的には、小学生にまずサンゴの移植をしてもらい、翌年にシーカヤックでそのサンゴのところまで行き、シュノーケリングで観察をするといったことを実施している。併せて専門家による一般向けの環境学習の取組も行っている。重点課題 2-3 としては、竹ヶ島海域公園の自然再生協議会により、今月 2 月 17 日にシンポジウムを開催した。地元での取組の事例発表に加えて、小学生も取組について発表を行った。専門家によるシンポジウムでの講演と併せてサンゴ観察としてモニタリング調査を行い、夜の部としてサンゴが蛍光タンパクを持っているということで、蛍光タンパクに反応するライト照射による観察会も行った。説明は以上である。

土屋座長：続いて愛媛県からご説明をお願いします。

愛媛県（玉井）：行動計画に記載の取組が 2 件、新規の取組が 1 件ある。重要課題 1 に関する取組として、継続的モニタリング・管理の強化があり、各地のサンゴ礁生態系の現状把握とモニタリングを進め、各機関で連携して保全管理を進めることとなっており、これに関しては足摺宇和海保全連絡協議会（事務局：環境省土佐清水自然保護官事務所及び公益財団法人黒潮生物研究所）に参画し、最も保全上の脅威であったオニヒトデ等のサンゴ食害生物の駆除事業の進捗状況やサンゴの被度の現況等について関係者間で情報を共有することとなっていたが、コロナ禍以降は実施されていない状況である。重点課題 2-2 に関する取組では、新規事業として、足摺宇和海国立公園の須ノ川公園において、地元有識者から群生サンゴの保全に係る講話のほか、カヤック体験を通じて、実際にサンゴ等を観察する県民参加型のイベントを開催した。このイベントについては、37 名に参加いただき、サンゴも含めた自然保護意識の高揚を図ったところである。なおこのイベントは、令和 4 年度に株式会社モンベルと愛媛県が包括連携協定を締結したことを記念して開催したものであるが、残念ながら今年度限りの予定となっている。最後に重要課題 2-3 の取組について、こちらは継続の取組になるが、足摺宇和海公園にてサンゴ保護対策の支援として宇和海海中資源保護対策協議会（事務局：愛南町）が実施するオニヒトデ等のサンゴ食害生物の駆除事業等に対して、愛媛県が補助を行って、被害の防止に努めているところである。愛媛県の取組は以上である。

土屋座長：次は高知県からご説明をお願いします。

高知県（内田）：高知県の取組をご説明する。重点課題 1 については、サンゴのモニタリング・管理の強化ということで、令和元年から 3 年度まで高知県沿岸域のサンゴ群集の分布調査を行っており、それと並行して、県内のサンゴ等の保全を行っている自治体や団体から構成されるネットワークを作ったところである。重点課題 2-1 の土壌流出防止の取組は、竜串の自

然再生事業を上げているが、内容としては環境省からご報告があったので、そちらをご参照いただきたい。重点課題 2-3 は情報共有の推進ということで、サンゴなど沿岸生態系の保全、今後の利活用に必要な人的交流、情報共有や情報発信を行う「こうちサンゴ沿岸生態系適応ネットワーク」に本県と沿岸 8 市町村、環境省、黒潮生物研究所が参画し、集会を年に 1 回開催している。今年度も実施し、その中でサンゴ生態系の保全や利活用に必要な人的交流、情報交換などを行った。最後になるが、令和 4 年度に新規追加したオニヒトデの駆除活動について報告する。子の活動では、本県の高知県四万十市志和におけるサンゴ保全体制の構築を目的としたオニヒトデの駆除方法などの勉強会と実際の駆除活動を行っている。1 月 13 日に実施したが、11 名に勉強会と駆除活動にご参加をいただき、オニヒトデ 19 個体を駆除した。本県の取組の状況に関しては以上となる。

土屋座長：次は長崎県から報告をお願いします。

長崎県（松田）：長崎県では、重点課題 2-1 として、水質汚濁防止法や未来環境条例に基づき、立入検査を行い、法・条例に違反し又は違反する恐れのある場合は速やかな改善を指導し、水環境の保全を図っているところである。今年度の新たな動きとしては、「壱岐のサンゴを守る会」が発足し、今年度、県の出先機関である壱岐振興局へ活動の協力依頼があったので、何ができるか一緒に考えながら取り組んでいければと考えている。

土屋座長：次は、熊本県だがネットワークにトラブルが発生しているようなでの、最後に発表していただく。宮崎県から説明をお願いします。

事務局（鎌田）：宮崎県は参加予定だったが、ご欠席のようなので事務局から説明する。宮崎県からは行動計画に記載している取組 2 件の報告があった。重点課題 1 のモニタリングに関して、今年度の取組はまだ継続中のため詳細は次年度報告ということであり、今年度の調査票の記入の際に、前年度（令和 4 年度）について報告いただいた。その結果としては、日南での調査結果は、サンゴの被度が 55%で、前年度令和 3 年度と変わらなかったということ、オニヒトデの駆除合計が 47 キロで、令和 3 年度よりは大幅には減少したとの報告を受けている。重点課題 2-2 の記述事項は、重点課題 1 と 2-3 の環境保全型自然活動体験のシュノーケリングと内容が同じであるため、統合することを宮崎県と相談したところである。重点課題 2-3 は、主に普及啓発活動だが、今年度も引き続き、県内のショッピングモールで「日南海岸のサンゴといきもの写真展」を開催したとの報告を受けている。また、宮崎県民への普及啓発事業としてサンゴ観察会、シュノーケリングによるサンゴ観察会を実施したとの報告も受けている。宮崎県からの報告は以上である。

土屋座長：次は、鹿児島県だが鹿児島県はご欠席なので説明は、事務局からお願いします。

事務局（鎌田）：鹿児島県からは行動計画記載の取り組み 8 件のうち 6 件について報告があった。重点課題 1 では、喜界島サンゴ礁化学研究所による市民参加によるリーフチェック等のモニタリング活動のほか、この内容は重点課題 2-3 にも該当するが、サンゴ礁サイエンスキャンプ等環境教育活動を実施したとの報告があった。重点課題 2-1 土壌流出防止に向けた取組では赤土対策として、工事現場における仮の沈砂池設置等による赤土流出防止対策を促進したとの報告があった。また、同じく赤土対策として、県や市町村が行う公共事業施行時に、赤土等流出防止対策の指導・監督を実施しているとの報告があった。重点課題 2-1 の栄養塩

等の流出防止の取組では、普及啓発として、県と重点地域の市町、住民団体、事業者団体で構成する「鹿児島湾奥生活排水対策協議会」により講演会、研修会、住民への啓発イベント等を開催したとの報告があった。また、水質汚濁防止のための事業所への立入検査を行い、令和4年度は16件の行政措置があったとの報告を受けた。重点課題2-2としては喜界島サンゴ礁科学研究所への来訪者が増加したという点と、それに伴う展示等を通じたサンゴ礁の知識に触れる機会の増加が見られたとの報告があった。重点課題2-3の2件の取組については空欄になっている<sup>1</sup>が、鹿児島県の担当者に確認したところ情報把握が難しかったとのことで、今年度、昨年度と空欄のままになっている。報告は以上である。

土屋座長：続いて沖縄県に説明をお願いします。

沖縄県（宮平）：沖縄県では、サンゴ礁保全に係る取組に関しては環境部及び土木建築部、農林水産部の方で取り組んでおり、今回は17件の取組のご報告をさせていただく。件数も多いので環境部自然保護課で対応しているものについて特に報告をさせていただく。重点課題1ではサンゴ礁の現状に関する情報収集として、令和4年度の高水温により、県内ではかなり広範囲にサンゴ礁の白化が起きたことについて、特に環境省のモニタリングサイト1000では把握がされていないような場所について、その現況を把握したところであり、令和5年はその後の追跡調査を実施した。現在とりまとめをしているところで、白化からの回復状況について確認をしている。39ページの重点課題2-2について、サンゴ礁生態系における持続可能なツーリズムの推進に関連する取組として、「サンゴ礁保全のための観光レジャープログラム」を作成している。これを通じて、観光・レジャー産業を中心に、地元住民を含めた多様な主体が積極的に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。このプログラム集は平成20年度に策定したもののだが、現在でも県自然保護課のホームページで公開している。新規追加の取組としては、令和5年度からサンゴ礁保全再生活動促進事業という名称の事業を立ち上げた。内容については、いわゆる観光が与えるサンゴ礁への影響について調査することを考えており、取組項目としては、観光やレジャーがどれだけサンゴ礁への影響を与えるかということ、現場の状況や文献等から整理している。また、沖縄県ではダイビングがかなり盛んなので、ダイビング船等のアンカリングによるサンゴ損傷事例の把握を今年度は行っている。今後の対策としては、係留ブイを実際に設置して、どれだけサンゴ礁の保全が図られるかを検証したいと考えており、今年度は実際にサンゴ礁に係留ブイを設置している事例や地域でどういったルールが策定されているかということについて、現在とりまとめを行っているところである。マリンレジャーなどに必須となる国内で流通している日焼け止めクリームの製品について、どういった成分が含まれているか、そしてどういった影響がありそうかということについて、現在文献調査等をしており、今後必要に応じて対策をとるべく検討していきたいと考えている。重点課題2-3として、多様な主体を横断的に結びつけ、サンゴ礁保全を推進する取組として、沖縄県では、行政や民間団体が情報共有を行うための沖縄県サンゴ礁保全推進協議会というものを立ち上げ、県の自然保護課で事務局を行っている。この協議会ではサンゴ礁の保全再生活動助成事業などを行っ

---

<sup>1</sup> 会議後に鹿児島県より空欄であった2件について追加の情報提供あり（資料1に反映済み）。

たり、情報共有などを行ったりしている。例年実施していた「サンゴ礁ウィーク」というイベントが近年はコロナ禍で実施できていなかったが、今年度は規制緩和などを受けて令和6年の2月23日から3月17日に、対面などのイベントも含めて行うという形で実施しており、現在もその期間中である。また、オニヒトデ対策についての、漁業、観光業等の地元関係者や関係機関との情報共有、サンゴ移植に関する正しい知識の普及啓発についても以前から実施している。オニヒトデの稚ヒトデのモニタリングのためのトレーニングといった普及も図っているところである。重点課題2-3のその他の取組としては、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、行政や漁協、農林関係の方や観光協会の方と幅広い参画をいただいて、サンゴ種苗生産、植え付けといった保全活動を行ってもらうことを目指して、各地域でのサンゴ礁保全再生地域協議会の設立に取り組んでいるところである。昨年度は宮古島市、うるま市で設立に向けた準備会合を実施し、今年度はうるま市で地域協議会の設立を行うことができた。宮古島市では現在設立に向けた関係機関の協議中で、この設立に伴い地域での種苗生産や、環境保全活動が行われることが今後期待される。沖縄県からは以上となる。

土屋座長：日本サンゴ礁学会から、学会長が山野氏から中野氏に交代したということで、今日は中野氏にご説明をお願いします。

中野：サンゴ礁学会は幅広く包括的に様々な活動をしている会員が所属している。今日はいくつかを簡潔に報告する。重点課題1としては、学会の研究発表あるいはメーリングリストを通じて情報交換を行ってきた。令和4年度の自由集会では化学物質の影響に関して広く知見の収集と普及を行った。令和5年については、「サンゴ礁生態系の保全にサンゴ礁保全学術委員会が果たす役割」についての自由集会を開催し、広く今後の活動の方向性について議論を行い、忌憚のない意見交換の場を設けた。また、令和4年には、サンゴ礁学会大会時（石垣大会）においてシンポジウム「サンゴ礁で獲れる魚たち～サンゴが減ると魚も減る？」を開催し、サンゴ礁生態系保全に関わる情報をウェブサイトで随時公開している。令和5年、26回大会（仙台大会）では、公開シンポジウムとして、「生物礁 いろいろな時代、さまざまな生物」を開催した。同大会で自由集会「サンゴ礁×バイオインフォマティクス×環境データで見る新たな知の水平線」を開催し最新のデータサイエンスの導入に向けた議論を行った。重点課題2-1としては、科学的な知見について令和4年、5年とも学会で様々な研究発表が行われてきたところである。重点課題の2-2も同様で、サンゴ礁学会員が活発な研究活動をしており、その普及の成果等も評価されている。重点課題2-3については令和4年と同様の活動の継続に追加して、令和5年にサンゴ礁学会26回大会時に児童生徒によるポスター発表を含め研究発表等を通じて情報交換を行った。また保全・教育普及奨励賞を、特定非営利活動法人 海の環境教育 NPO bridge による“海でも、海に行かなくてもできる！多様な研究者とつくる体験型海洋学習教材『LAB to CLASS』”に授与した。先ほど環境省から保全行動計画の英文の整備を進めたいという説明があったので、今後サンゴ礁学会も国際連携を念頭に様々な議論をしているので、情報を共有したいと考えている。

土屋座長：熊本県の担当者の方が Web 会議室に再入室できたということなので簡単にご説明いただきたい。

熊本県（鍛冶）：入室が遅れ申し訳ない。沖縄県の説明後にお話しするのは肩身が狭いが思いである。行動計画記載の取組は熊本県では進んでいない。県内では、天草周辺にサンゴが生育しているが、現在県によるサンゴを直接取り扱う取組はない。関連する事業としては、県が行っている環境講座で、干潟や湿地保全に関する講座などを実施しており、また県の施設であるビジターセンター等では、サンゴも含めた天草の豊かな海の資源についての資料や DVD といった展示を通じて普及啓発を行っている。熊本県からは簡単になるが以上である。

土屋座長：以上で資料 1 の説明を終わったことになる。各主体の皆さんには、非常に多岐にわたる活動を、限られた時間でご報告いただくという、大変無理をお願いした。しかし聞く立場としては、もっと知りたい、写真を見たい、グラフみたいなどなど多くの希望があるかと思うので、今後発表の方法等についても検討していただきたいと思う。次に、これらの取組、特に重点課題の 1 の情報共有の推進等について、山野氏から追加情報がある。

山野：数年前から各主体の方々にご報告いただいた調査票の内容に関して、可能な限り可視化するために、地理情報と紐付けられるものに関しては、GIS データとしてとりまとめをさせていただいている。調査票で情報公開の許諾を得たものについて公開を準備している。データを提供するというより、可視化する、GIS で見ていただくというもので現在まだ作成途中ではあるが、作成のイメージについてご報告させていただきたい。気候変動適用に関する情報プラットフォーム（A-PLAT）というウェブサイト内で公開する予定で、このコンテンツは国立環境研究所の気候変動適応センターで作成している。その一部として行動計画に関する可視化を考えている。A-PLAT の研究成果の一例として、瀬戸内海の水環境への気候変動影響<sup>2</sup>についてすでに公開しているのをご覧いただければと思う。瀬戸内海で将来の水温がどうなるか、塩分がどうなるかなどを予測して、（温暖化の）適用対策に役立てていただくというものである。サンゴに関しても、こういった形で WebGIS の形で、公開したいと考えており、今サイトを構築しているところ。行動計画のそれぞれ重点課題 1、2-1、2-2、2-3 に関して、マップ化をしているところである。重点課題 1 のサンゴの状況、あるいは物理環境水温の上昇状況に関してはモニタリングサイト 1000（サンゴ調査）のデータ、あるいはまだ掲載できていないが、自然環境保全基礎調査のサンゴ礁の分布ポリゴンデータ、水温情報、予測情報も掲載し対策に役立てていただきたいと考えている。例えばポイントをこのように指定するとモニタリングサイト 1000 の被度のグラフと、これまでの結果が出るとか、主体ごとに保全活動の情報を見られるようにしたい。調査ポイントや下水処理普及率の情報状況も表示もでき、年度ごとにどこでどのような活動が実施されたかも見ていただけるようになる。まだ作成中であり、どうやったら、皆さんにとってより見やすいものにできるか来年度、ご相談させていただいて、ブラッシュアップしていきたいと思っている。今年度ご報告いただいた内容に関して継続活動のものは表示させていただく。新たな活動で、GIS 情報があるものがあればその情報も頂きたいと思っているので、どうぞよろしく願います。以上である。

土屋座長：それでは、ここまでの報告に関しまして質問をお受けしたいと思う。質問がある方は

---

<sup>2</sup> [瀬戸内海の水環境に関する気候変動影響予測情報 \(arcgis.com\)](http://arcgis.com)

挙手ボタンを押していただくようお願いする。専門家の皆さんからのご意見、あるいは活動主体の皆さんの間での意見交換が非常に重要だと思うので、積極的にお願いしたい。

中村：各自治体からの発表があったが、実際に情報整理されていく中で、自治体間の横の繋がりのために、何か要望や希望といったものがあったか。もし自治体のご担当の方で、今後の発展に繋がるような、横の繋がり・連携の観点で、こういったものがあつたらよいのではないかとといった要望があればぜひ共有いただきたい。

土屋座長：何かお答えできるような情報をお持ちの方は挙手をお願いしたい。非常に重要なところをご指摘いただいた。特にないようなので、環境省にお尋ねする。今のご質問に対してどのような解決方法等があるか、なにかお考えをお持ちか。

環境省(長尾)：今後の発展に向けて、やはり情報共有はしっかりしないといけないと思っている。このフォローアップ会議の場で網羅的に今日のように発表するのも大事と思いつつ、やはりもっと具体的な情報共有が必要であると思った。例えばオニヒトデ駆除については、勉強を始めた地域と、一方で駆除が進んでいる地域もあるので、上手く情報共有しながら、これから活動を開始する主体に対して、もうすでに実施している地域での経験等の情報をしっかり共有して、何を実施すべきか、どのような効果があるのかなどといったところを意識して取り組んでいければ効果的であると思う。オンライン会議も普及しているので自治体間で気軽に相談できるような体制をうまく構築できるとよいと思う。私もこの1年課題として感じつつまだ具体的にはできていないが、今後そういったところも考えていきたい。

土屋座長：今のコメントに関しては、そろそろ対面の集まりを開催するのが絶対によいと思っている。対面の会議で各自治体などに、ポスター発表等をしていただいて、お互いに直接意見交換ができる場を作りたいと思う。

環境省(長尾)：対面の重要性は重要と考えている。簡単なものはオンラインでもよいかもしれない。予算と相談しつつ考えたい。

安田：今の話に関連することで発言する。私も対面会議がよいと思うが予算などが限られているというのであれば、コストかけなくても、メーリングリストや Slack (コミュニケーションアプリ) が活用できると思う。Slack は無料プランであれば、3ヶ月で記録が消えてしまうという問題があるが、気軽に何でも質問できる媒体があるとよいかもしれない。そこで、オニヒトデ等駆除のやり方、駆除後のオニヒトデ処理をどうするかといったことを情報共有できる。メーリングリストも皆で共有できるが、気軽さの点では Slack のようなコミュニケーションアプリの方がよいかと思った。土屋先生のご指摘通り、可能なら1回目はお互い対面で話をした上で、そういう媒体を設けると心理的な壁がなく使えるのかと思う。また、例えば徳島県でエダミドリイシの保全をやられているが、行動計画の活動主体の中には入っていないが、静岡県の沼津でもエダミドリイシの保全活動をやっている、沼津の場合は食害生物(ガンガゼ)の防止柵を作ることでエダミドリイシの回復を図る活動をやっている、情報交換ができるかもしれない。横の繋がり、情報共有は非常に重要と考える。

土屋座長：静岡県は活動主体として参画されているか。

環境省(長尾)：静岡県は活動主体としての参加はない。行動計画の主体となっていない都道府県でも当然さまざまな取組が行われていると思う。いきなりそういった都道府県と一緒にや

りましょうと参画を促すこともできるが、まずはこの行動計画の活動主体でそういった気軽に相談できる場、対面の場を設けつつ、情報交換がメリットになるような体制づくりがある程度できてきた段階で、他の自治体などにも実際にお声がけできるとよいかもかもしれない。その方が新規の自治体などにとっても入りやすく、メリットがあると感じていただけると考える。

安田：もう1点、オニヒトデの稚ヒトデモニタリングの話が出たが、最近では環境水でモニタリングや予測をする方法など安全で早いモニタリング方法などがあり、研究者も参画して情報共有をしていければと思う。

宮本：細かい点でいくつか質問がある。環境省の取組で、資料1の4ページ、取組1.4に関して、データ整理・検討が2年間実施されているが、いつ完了するかお伺いしたい。指標の検討と連動する有益な情報だと思う。2つ目は同じく環境省の取組で12ページの、4.10の記述中に「サンゴ礁生態系や海洋環境への理解が深まったことが確認された一方、理解が深まることで「サンゴは動物か植物か」といった問いの正答率が下がるなど出題方法の課題もみられた。」とあるが、記述が矛盾しているように思う。どういうことなのか教えていただきたい。次に、これはコメントになるが、13ページの新規取組のところの日焼け止めの件だが、予防原則で進めていただきたいと思っている一方で、まだ学術的な解決がついてないと思う。第3期の行動計画策定にあたってのパブリックコメントで関連する指摘があって<sup>3</sup>、表現を修正していると思うので、記載の仕方には留意した方がよい。次に農林水産省の取組、14ページの2.8だが、2年連続で実施地域がないが、これは水質浄化を図る必要性のある地域がないのでやっていないという理解でよいか。次に、愛媛県の取組で24ページの1.7（足摺宇和保保全連絡協議会を通じた情報共有）だが、2年間未実施となっている。大事な取組だと思うが、未実施ということで実施に何か障害になっていることがあるなら教えていただきたい。最後に、これはコメントになるが高知県の取組で27ページの新規追加の取組で、リーフチェックが空欄になっているが、11月に行ったと聞いている。現地の活動団体の励みになると思うので連携と情報共有を継続いただければと思う。

土屋座長：順序よく環境省から回答をお願いします。

環境省生物多様性センター（猿田）：5年に1回の取りまとめ報告書を今年度作成中で来年度公表の予定になっている。課題と対策の一覧を作成しているので、公表次第共有させていただければと思う。

環境省石垣自然保護官事務所（近藤）：ご質問いただいた点だが、サンゴに関する理解が深まると、だんだん植物にも見えてくるみたいな話があると伺った。子供たちについても、理解が深まることで、逆にサンゴは植物でもあるのではないかとといったケースがあったので、このよう

---

<sup>3</sup> サンゴ礁生態系保全行動計画2022-2030（案）に対するパブリックコメントにおいて、「マリンレジャー由来の化学物質がサンゴに悪影響を与える可能性を示唆する研究論文が発表されていることに加え、リスクは低いとする論文も発表されていることも記載すべき。また、化学物質のリスクの評価については標準化された試験方法が無いことを踏まえ、化学物質がサンゴに与える科学的な知見の充実とそれを踏まえた対策の必要性の検討が必要であると修正すべき。」との意見があった。これを踏まえ行動計画の記述を修正した。[000518641.pdf \(env.go.jp\)](https://www.env.go.jp/000518641.pdf)

に記載している。分かりにくいようであれば表現を修正したいと思う。<sup>4</sup>

宮本：(共生する) 褐虫藻が植物としての機能があるので、動物か植物かどっちかわからなくなってしまった子供がいたということか。

環境省石垣自然保護官事務所(近藤)：そうである。

宮本：分かりにくいので、少し追記していただけるとよい。

愛媛県(玉井)：この協議会(足摺宇和海保全連絡協議会)の事務局は環境省土佐清水自然保護官事務所や黒潮生物研究所になっている。協議会が未実施である状況をお聞きしたところ、コロナ禍で対面の情報共有ができなくなり、担当者も変わって、活動が滞っている状況になっている。ただし、実際のところ協議会の取組をやめてしまったという状況ではなく、再開したいという話も聞いている。<sup>5</sup>

土屋座長：高知県いかがか。(音声トラブルで)すぐお答えいただける状況にはないようにも思われるので、事務局に質問の回答を届けていただいて、何らかの方法で皆さんに回答を届けできればと思う。よろしくご協力をお願いしたい。

中野：個別の質問の前に、会議の方法についてコメントする。対面での会議は大事なことだと思う。農水省が行っている水産多面的機能発揮対策事業では、非常に大きなワークショップを開催したり、あるいは指導できる専門家の登録制度を持っていたり、先進的な試みをしている。全国規模で考えるとサンゴ礁の分布はごく一部にすぎないが、こうした事例を参照してもよい。サンゴ礁学会も対面での大会を再開してから2回の大会を実施した。やはり会員の活動レベルが上がってきていると実感する。来年、宮崎で実施、再来年、沖縄県で学会を行う予定なので、対面で、ジョイントで何かできるようなものも考えてみたらよいと思う。フォローアップ会議も過去は対面で行っていたが、会議自体よりむしろ会議後の余った時間において専門家からアドバイスなどを直接もらえるなど、そういう時間の共有がとても重要だったように思う。個別の質問としては、東京都と和歌山県に質問がある。東京都では赤土対策事業を実施されているが、今後サンゴとの関連を調べる予定があるか教えていただきたい。和歌山県も同様に水温を測定しているということだが、最終的なサンゴとの関連をどのように考えているのか、まとめ方を教えていただきたい。

土屋座長：和歌山県はご欠席なので、この場で回答は困難かと思うが、質問は(事務局から)届けていただくようお願いする<sup>6</sup>。

東京都(粕谷)：事業を実施しているのは小笠原支庁とである。基本的にはノヤギの食害により、

---

<sup>4</sup> **環境省からの追加情報**：サンゴが植物の特徴(褐虫藻を持ち光合成を行う)も持つため、サンゴが動物か植物か混乱する生徒が過去にはみられたが、ここ数年は正答率が下がる傾向はないことが判明した(資料1から該当部分を削除)。

<sup>5</sup> **愛媛県および環境省土佐清水自然保護官事務所からの追加情報**：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(愛媛、徳島、高知県が参画)が、愛媛県内において足摺宇和海保全連絡協議会が果たしていた関係者間の情報共有と連携の役割を果たしている。そのため、足摺宇和海保全連絡協議会については今後も開催せず、高緯度サンゴ群集域気候変動適応ネットワークにてその役割を引き継いでいく。

<sup>6</sup> **和歌山県からの回答**：設置中の水温計はサンゴ群集(特にハマサンゴ)の成長速度等の解析に用いることを考えている。現在、和歌山県としてはサンゴ群集の種・被度等の調査は実施していないが、串本海中公園センターなどの機関が収集しているサンゴ群集データを解析する際に、和歌山県収集の水温データを活用することができると考えている。

赤土が流出して、サンゴにダメージを与えるということだが、主たる目的が植生回復のため、主眼はやっぱり植生の方に重きを置いて、(世界自然遺産としての) 価値の維持を目指しているところである。

中野：了解した。モニタリングサイト 1000 サンゴ調査とリンクして、将来データの的に何かできると良い。

長田：国立環境研究所の山野先生からのご解説にあった A-PLAT での情報共有強化について、サンゴに関する様々な調査研究のプラットフォーム的な窓口というのは、今のところ環境省の国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターと生物多様性センターがあると思う。新たに国立環境研究所に一つ窓口ができたということで、(おそらくすでに連携されているとは思いますが) これらが連携して、より分かりやすくなればよいという期待がある。加えて先ほど中野先生からも話があったように、サンゴ礁調査が水産庁の水産多面的機能発揮対策事業の予算で実施されているので、それらもあわせて情報やプラットフォームが統合され、または連携ができればよいと思った。モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査事業でも、情報公開のあり方について、どのように公開していくのかが議論されていると思うので、おそらく A-PLAT にもそのような議論が反映されると理解している。

山野：私も連携は意識しており、それぞれデータを上手くやりとりできるとよいと思っている。私の知っている限り、今さまざまな GIS 情報に関して API 連携が進み、どこにデータがあっても引っ張ってこられるような、そういうシステムも出来つつあるので、そういった API 連携も含めて、将来的に活用できれと思う。逆に保全行動計画のデータを引っ張っていただいて、全体的な生物多様性保全の枠組みの中に入れていただいてもよいと思う。いずれにしても、データの相互利用ができることを念頭に置きながら進めたいと思っており、この保全行動計画はやはり保全活動をどれぐらい実施しているかということに非常に重きがあると思うので、そういった点では生物多様性センターのデータはサンゴの状況を示すものなので、A-PLAT ではその補完的な役割を持てると思う。今ご指摘いただいたところは十分留意して進めたい。

環境省 (石川)：沖縄県に質問させていただきたい。資料 1 の 39 ページで、新規の取組として、(観光の) サンゴへの影響把握をされる事業を立ち上げたとのことだが、行政の置かれている現在の状況の中で、新規の予算を確保して、新たな課題にチャレンジするというのは、国の事業を含めてなかなか難しいものであると思っている。この新たな事業を沖縄県の事業として立ち上げた経緯をもう少し詳しくお聞きしたい。現場では、やはり観光客の方が増えて問題が露呈してきているのか、コロナ明けで観光客もどんどん増えてきているので先手を打ってチャレンジをしているのか、その辺りの情報をお聞かせいただけるとありがたい。

沖縄県 (宮平)：沖縄振興計画で新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画があり、その中でも持続可能なツーリズムの推進というものも取り上げられている。サンゴ礁生態系行動計画の中でも、同様に重点課題 2-2 として持続可能なツーリズムを推進しているが、沖縄県では将来的な宿泊税の活用を見込んで現在観光振興基金という事業を今年度から 3 ヶ年事業として立ち上げたところである。昨今のオーバーツーリズムの問題等にも対応する事業としてもこの事業を立ち上げた。

環境省（石川）：よくわかった。ありがたい。環境省や国交省含めて、やはりオーバーツーリズムや外国人観光客の増加に対して、どう対処するのかということは大きな柱になっているので、我々としても関連する先進的な動きもとらえながら来年度以降も検討はさせていただきたいと思っている。また、各県でも新たな動きも出てきているようなので、こういう状況を共有しながら、全体として底上げを図られればよいと思う。

農水省（大城）：先ほどご質問の、水質保全対策事業の2年間の実績がないという点についての回答だが、申し訳ないが現時点で、実績がなかった理由については把握してはいないところである。確認をして回答させていただきたい<sup>7</sup>。

土屋座長：他に手が挙がっていないようである。特に自治体の方々等々からも質問を歓迎したいと思うが、質問はないか。もし新たな質問が出てきたら、ぜひ事務局に届けていただいて、そのあとの対応を考えてみたい。

<休憩（5分）>

## 【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（進捗状況の共有等）】

### 資料2-1 「評価指標検討の進捗報告」を環境省より説明

環境省（長尾）：今年度進めてきた行動計画の評価指標の検討状況を説明する。この行動計画によって何がどう変わったのかを評価するための指標を定め、2030年の計画期間の終了時に、設定した指標に基づいた行動計画の評価を予定している。今年度は、2023年10月に評価指標検討会を開催、その後年末から年明けにかけて自治体（都県の担当者）へのヒアリングを実施した。ヒアリングに協力いただいた都県に感謝する。ヒアリングでは、指標に関するデータの有無、市町村といった基礎自治体や地元団体との連携の有無や体制について伺った。多くの都県では、サンゴに関する予算が以前はあったが現在は減っているとか、また都県によってはゼロになっているという状況がみられた。連携についても、密な連携体制は難しく、市町村や地元団体の活動状況を把握できていないことが多いと感じた。このようなヒアリングの結果を踏まえて、社会経済分野、自然環境分野に分かれてワーキンググループを開催し、専門家の先生方に各分野の指標についてご議論いただき、先日の2回目の評価指標検討会を経て、資料2-2の指標一覧を整理している。指標は2024年度に決定する予定であり、2025年度に評価の試行として、実際にデータを集めて、個別シートを作成するという一連の作業を実施し、問題なくシートが作成できるか、あるいはデータ収集に膨大な労力がかかるので難しいのかといったことを検証したい。その上で、行動計画の中間評価を実施し、計画本文および指標を見直しつつ、2030年の最終評価を進めていきたいと考えている。指標については今年度一旦決定ではあるが、今後も変更出来ないというわけではないので、新たな取組を反映しつつ随時見直していきたい。次年度の予定として、資料2-2で定めている指標について、いきなり自治体の皆さんにデータを集めて評価していただくことは考えておらず、まず

---

<sup>7</sup> 農林水産省からの回答：水質保全対策事業は、県・地方公共団体からの申請に基づき実施しており、R4年度・R5年度は要望がなかったため実績がない。なお、農地からの流出対策については、土壌流出防止のための事業（水質保全対策事業の耕土流出防止施設整備）が主に活用されている。

は指標一覧の中から、それぞれの地域の現状、データの有無に応じて、評価が出来そうな指標をピックアップしていただくことを想定している。改めて次年度、関係自治体（都県、市町村等）に集まっていただき連絡会議を実施し、協力を依頼予定である。1回の連絡会議で指標選択の完了を依頼するのではなく、詳細については個別に相談しながら進めていきたい。一方で、定めた指標についての評価手法や目標設定といった個別シートの内容については、主に専門家の皆様にヒアリング等を通じてご意見いただきたいと考えている。自治体との調整やヒアリングを踏まえ、次年度も評価指標検討会を実施したいと考えており、実施時期や回数は未定であるが、最終的には検討会での議論を経て個別シートの内容を決定できればと思う。事務局案の評価の実施体制（資料 2-2、P5）では、指標を大きく、「共通指標」「共通指標（個別データ）」「個別指標」の3つに分けている。共通指標は事務局で評価を実施するものである。共通指標（個別データ）は同じ指標で評価するが、地域の実情に応じて、評価に使用するデータをカスタマイズするもので、評価に利用するデータは自治体からいただき、とりまとめは事務局で行うことを想定している。個別指標は特定の地域のみにおいて対象となる指標で、とりまとめは都県・市町村に実施いただくことを想定しているが、作業量や自治体の実情を踏まえて、随時相談させていただきたい。以上が、事務局案の評価体制であるが、これらの指標のために、来年度から新しい調査を実施し、データを取得していただくことは考えておらず、まずは現状お持ちのデータで評価の試行を行うことを想定している。

#### 資料 2-2 「評価指標一覧（2024 年度版）」を事務局より説明

事務局（池田）：資料 2-2 では 2024 年度版の指標一覧を示している。これらの指標を全て評価することは想定しておらず、なかにはデータ取得は難しいが、指標としては重要であるため残しているものもある。優先的に評価の実施を想定している指標は濃い色、あるいは太字で示しており、まずはこれらの優先的な指標について、次年度、試行的に個別シートを作成していきたいと考えている。指標番号の右に黄色で「共」と書かれているのが、事務局でとりまとめを行う共通指標である。緑色で「共 I」と書かれているのが、自治体から情報を提供いただき、事務局でとりまとめる共通指標（個別データ）で、例えば 2-3-2 の学校教育におけるサンゴ学習に関するものである。紫色で「個」と書かれているのは、全国共通での評価は難しく、地域特有の事情に応じて設定する個別指標であり、これについては今後、指標の選択やどのようなデータで評価を行うかといった内容について、自治体の皆様と相談しながら進めていき、データのとりまとめも自治体にお願ひできればと考えている。先日開催した第 2 回評価指標検討会でいただいたご意見を反映し更新した箇所を、資料で赤字にて示している。具体的には、「A-8 地域に特異なサンゴ群集/群体の経年変化」を新たに追加した。これは、陸域での標本木や巨樹巨木のような考えを参考に、地域特有なサンゴ礁・サンゴ群集の継続的なモニタリングが重要というご意見を受けて追加したものである。その他、「2-1-3 化学物質やプラスチック等の削減（海洋ゴミの回収、農薬等の削減、生物に影響のない日焼け止め開発など）」を追加したが、利用可能なデータがすぐには想定できないため、優先的な指標とはしていない。

土屋座長：資料 2-2 の中央や右側にある矢印は何を意味しているのか。

事務局（池田）：状態目標（アウトカム）である「将来にわたり、サンゴ礁生態系が健全な状態で維持される」「サンゴ礁生態系の恵みを楽しむ自然と共生する社会が実現している」と行動との結びつきを整理したものである。指標を設定する際に、こういった関連性を整理しておかないと、状態目標に関連のない指標を設定することもあり得るとの助言を受け、関連性を矢印で示した。科学的根拠による矢印の設定とまでにはなっていないが、概ね行動目標の指標は状態目標と関連付けられている。右側（行動目標から別の行動目標）の矢印については、重点課題 1 の指標は、他の重点課題にも関連しているので、その関連性を示したものである。

藤田：指標に基づいた評価について、「評価」という言葉を使うということは、何らかの取組の実績の報告を受けて、良いか悪いか、あるいは出来たか出来なかったかという評価をすることになるのかと思う。その場合の評価基準は、各自治体が地域の事情に応じた自己目標を定めた上で、その達成状況について評価をする形になるのか、あるいは客観的な評価により良し悪しを決めるような形になるのか。

環境省（長尾）：評価基準については、次年度詳細に検討していきたい。ただし、良し悪しや出来たか出来ないかといった評価、あるいは目標値の達成状況を一律で評価するということは難しいと考えている。例えば、目標値が 100 として、実績 80 では低評価ということではなく、元が 50 であったなら十分が取組は進んだという評価にできればと思う。また、指標によっても評価基準は一律ではなく、例えば、オニヒトデ駆除数は数が多ければいいのか、逆に少ない方がいいのかも取組内容や地域によって異なり、良し悪しを判断するのは難しい。指標を設定することで、各指標に関連する取組の情報の収集・集約が進んだり、少しでも取組が進んだりすることにつながればよいと考えており、この点を重要視したい。

藤田：そうであれば、成果そのもののみではなく、そこに至るまでのプロセスを評価するための考え方や、あるいは数量のみではない定性的な評価のあり方などについてもあらかじめ検討しておいたほうがよいと思う。

中村：（個別指標について）各自治体や活動主体がデータ収集を行い、解析にも関わるという説明があったが、相当ハードルが高いと思う。行動計画は 2030 年に向けた計画であるので、現在よりもテクノロジーが進歩して、情報の一括分析や、AI を用いたシステムにより、現場で撮影した写真のみで状態が数値化されるような、誰でも関与できる簡易なモニタリングが可能になるかもしれない。このような最新技術を活用していくという視点を行動計画の中に盛り込んでもよいと思う。例えば化学物質の量は、現状は研究者でも調べるのが大変だが、例えば 5 年後に簡易的に調べられる技術が出てくるかもしれないので、そういったものを積極的に取り込むといったことを行動計画の目標に加えてもいいかと思う。

環境省（長尾）：予算が潤沢であれば問題ないが、国も自治体も予算が不足している状況であるため、できるだけ負担にならない、AI 使った分析といった簡易なものを目指していくという視点は非常に重要かと思う。実際にデータ収集にあたってどれくらい負担があるのか、再来年度の試行の際に見極めつつ、評価方法の検討を進めていきたい。

中野：解析の際には、先に解析のイメージを共有して、個別シートを作成したほうがよいと思う。

データサイエンスは驚くべき勢いで進歩しており、そこまでお金をかけなくてもスーパーコンピュータに接続できる環境があれば解析できるといった話が先日の学会でもあがった。また、若いデータサイエンティストからは、何か解析をする際は、途中で相談されると負担が大きいので、最初からかかわりたいとの意見もあった。議事1の各自治体からの報告で、水質管理について報告のあった自治体が限られていたが、水質についてはどの自治体でも取組はあると思う。今後、自治体の自然環境セクションが、水質セクションと連携したいとなった場合、行動計画の評価を通じて連携が構築されればよいと思う。

### 【議事3 その他】

環境省（長尾）：行動計画では重点課題ごとにモデル事業を実施していくことになっており、今年度、自治体の皆様へのヒアリングを行いながら情報収集を進めた。現在いくつか候補を考えており、今後候補先との連絡をとっていくので、詳細が決まり次第報告する。もし、本日参加の皆様で、何かモデル事業となりそうな取組をご存じの方がいれば、連絡いただきたい。また、モデル事業のゴールの一つにもなると考えている自然共生サイトについて簡単に説明する。自然共生サイトは今年度から環境省が始めた事業で、民間企業、NPO、自治体等の取組によって生物多様性の保全が図られている区域を国が認定するものである。認定された区域は保護地域との重複を除いた上で、OECDとして国際データベースに登録されることになる。自然共生サイトは、陸域と海域の両方を対象としているが、海に関する認定事例は限られている。具体的な海の事例としては、今年度の前期に関西国際空港島の人工護岸で藻場を再生したサイトがある。このように、藻場の保全再生の事例はあるが、サンゴに関する事例はない。海洋生態系、特に沿岸域において、サンゴ礁が果たす役割は非常に重要なものであり、サンゴ礁でも様々な保全の取組が行われているので、サンゴ礁に関するサイトの認定に向けてPRしたいと考えている。本日参加の皆様で、サンゴの保全に携わられている方がいれば自然共生サイトの申請に向けて、ぜひご検討いただければと思う。また、申請の進め方等について不明な点があれば、環境省にご連絡いただきたい。また、モデル事業の実施地ではサンゴの保全活動が行われていると思うので、モデル事業を通じて、自然共生サイトの認定にもつながればよいと考える。次年度以降も引き続き、評価指標に加えて、自然共生サイトとモデル事業という観点でもご協力いただきたい。

長田：具体的にどのような取組をモデル事業としたいというアイデアはあるか。

環境省（長尾）：今後はサンゴの分布北上に伴い高緯度地域でのサンゴ保全の取組が大事になってくと思う。そういったサンゴ保全の経験のない場所では、まずはどのようにサンゴを保全していくかを整理しておくことが重要であり、モデル事業の一つの観点になり得ると考えている。

中村：自然共生サイトは、自治体主体で維持管理していくパターンが多いと思うが、例えば企業や地元の漁協が主体となることもできるのか。

環境省（長尾）：説明不足であった。自然共生サイトは必ずしも自治体が関与しなければならないものではなく、民間企業や漁協のみで取り組まれているところも対象である。

土屋座長：自然共生サイトの認定区域は、保護地域との重複を除いてOECDとして国際的に登録

されると理解している。資料2-2の指標で、「1-3 海洋保護区の面積」とあり、この海洋保護区には共同漁業権区域など様々なものが含まれている。OECMは保護地域を除いた区域ということだが、サンゴ礁域で保護地域ではなくOECMになり得る場所は存在するのか。

環境省(長尾):サンゴの分布するエリアで保護地域になっていないところはほとんどないと思う。そのため、サンゴの分布エリアが自然共生サイトに認定されても、OECMには登録されない。一方で、自然共生サイトの目的の一つは、ネイチャーポジティブに向けた生態系の保全・再生の取組を、国のみではなく、民間等に広げていくことでもある。そういう意味で、サンゴに関する自然共生サイトを拡大していくことに重要な意義があると思う。

土屋座長:つまり自然共生サイトの認定は日本独自の事業であるか。そうであれば、自然共生サイトとOECMについて誤解がうまれないように表現に工夫をしていただきたい。

環境省(長尾):自然共生サイトは日本国内の事業である。

長田:多くの関係者が毎年のように高水温による大規模な白化現象が起こるか起こらないかを注視している。大規模な白化現象が起こった際にどのような体制をとるべきかという議論は個別には進んでいると思うが、この行動計画の関係者のネットワークの中でもそういった準備をしておいた方がよいと思う。

土屋座長:そのための具体的なアイデアはあるか。

長田:サンゴに関する予算を持っているあるいは事業を進めている主体の間で、白化が起こった際の対応について情報共有しておけば、対応の漏れがなくなると思う。具体的な対応としては、やはりまずはモニタリングなので、モニタリング体制を各主体間で整理して共有しておく必要がある。

土屋座長:多くの活動主体でモニタリングを実施しており、モニタリング結果が正常であれば問題ないが、何か異常が確認された場合に備えた対応を考えておく必要がある。この点について、今後さらに意見交換できればと思う。

愛媛県(玉井):議事1で質問のあった、足摺宇和海保全連絡協議会の活動(取組1.7)を実施していない理由について補足する。環境省中国四国環境事務所が主催する気候変動適応中国四国広域協議会において、気候変動に関連してサンゴについても扱う太平洋分科会があり、愛媛県、高知県、徳島県が参画している。その枠組みにおいて、今年度、高緯度サンゴ群集域気候変動適応ネットワークが設立され、このネットワークが、環境省、自治体(県・市町村)、研究機関等の間でサンゴ保全に関する取組の情報共有の場となる。別の場があるということだが、足摺宇和海保全連絡協議会が開催されてない理由の一つかもしれない。

土屋座長:議事1で環境省から報告があったのは自然環境局主体のものであるが、愛媛県から共有いただいた情報は別の局の取組かと思う。環境省内で他の部局との連携はどうなっているか。

環境省(長尾):気候変動関係の部署もサンゴに関する取組を把握していると聞いているが、現状は省内で十分には連携できておらず、個別に取組を進めている。省内連携については今後の課題と認識し、お互い情報交換しながら、向かうべき方向性を揃えて取組を進めていきたい。

土屋座長:愛媛県から紹介いただいた気候変動適応広域協議会には、私自身も関わっている。今後も意見交換しながら、事業が上手く進むように工夫していきたいと思う。それでは、すべ

での議事を終えたので、事務局にお返しするが、追加のご意見や質問をお持ちの方がいれば事務局に連絡いただききたい。

環境省（長尾）：本日は年度末の忙しいところ2時間半にわたりお時間をいただき、また多くのご意見をいただき感謝申し上げます。今後、活動主体の皆様の様々な取組の成果を行動計画の評価指標につなげていければと思う。次年度は、評価指標やモデル事業について、専門家や自治体の皆様に引き続きご協力いただきたいと考えている。それでは、令和5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を終了する。