

「行動計画2019-2023取組方針」に係る評価シート取りまとめ詳細

※同色の行は同じ主体による取組であることを示す。

取組項目	取組名等	主体	取組の目的、内容、目標	取組の成果	自己評価	課題
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	石西礁湖サンゴ群集モニタリング調査	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:石西礁湖内31地点におけるサンゴ群集等の現状を把握する。 内容:石西礁湖内の31地点において以下の項目のモニタリング調査を継続実施する。 ・造礁サンゴ類の経年変化把握 ・サンゴ幼生の定着量調査 ・1年生稚サンゴ加入量調査 ・クシハダミドリイシ個体群構造調査 ・種別白化調査 ・スポットチェック法による白化調査 ・魚類調査 ・水温変動の計測 ・陸域負荷検討試料採取 目標:経年的にデータを収集し続ける	継続的にモニタリングでき、20年近くのデータが蓄積されている。サンゴ群集の被度の減少や回復の傾向、白化に関するデータも詳細に記録している。R3年より陸域負荷の指標となる栄養塩に関する分析も加え、陸域からの影響についてもモニタリングをはじめることができた。	目標どおり達成	・調査に必要な着床板として使用している天草陶石の持続的な調達に困難になったことから代替の素材の検討が必要となった。 ・大規模白化が起こる頻度が高くなっていることからサンゴ群集の大きな変化を把握するための調査項目の見直しが必要となっている。(R4年度に大型群体調査を試験的に行った) ・経年で収集した情報をわかりやすく伝えるためにどのように整理していくか、また適正な保護管理のためのデータの活用法を具体的にしていくことが今後の課題である。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	サンゴ群集モニタリング調査	いであ(株)	石西礁湖内全体におけるサンゴ群集の状態を評価するため、必要な調査地点を複数設置し、サンゴ被度、成長量、死亡率、新規加入量等を定期的に調査する。併せて、サンゴ礁生態系を構成する他の生物(魚類、海藻・藻類、無脊椎動物等)の状況も調査するとともに、物理的ストレスとなる台風、オニヒトデ、サンゴ食巻貝などの影響も評価する。(環境省事業実施計画より)	コドラート調査による詳細なサンゴ群集モニタリングやスポットチェック法によるサンゴ白化状況調査、陸域負荷の検討のための試料採取等を実施している。経年的なサンゴ群集の種組成や被度の変化に加えて、サンゴ幼生の加入や定着量を捉えている。大規模な白化現象がみられた際には、白化の程度やその後の死亡や回復状況を把握し、石西礁湖におけるサンゴ群集の状況をモニタリングしている	目標どおり達成	コドラート調査による詳細なサンゴ群集モニタリングやスポットチェック法によるサンゴ白化状況調査、陸域負荷の検討のための試料採取等を実施している。経年的な変化を分かり易く紹介、説明できるように、図表や、写真等の活用方法を工夫していく必要がある。 経年的な結果からは、石西礁湖のサンゴ群集のレジリエンスの低下が危惧される。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	石西礁湖サンゴ群集モニタリング調査	(株)東京久栄	モニタリング項目に応じた調査方法を提案し、主に環境省が実施するモニタリング業務において調査を実施し、石西礁湖内のサンゴ群集および海域環境などの経年的な変化を把握します。	主に2019～2021年に行った調査の成果を示す。 ・石西礁湖内31地点におけるサンゴ被度、白化率、幼生定着量、稚サンゴ加入量、クシハダミドリイシの個体群構造等の経年変化を捉えることができた。	目標どおり達成	・本調査にて得られた情報は、石西礁湖のサンゴ礁保全の観点からも重要な基礎データであるため、整理して公開することが望ましいと思われる。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	サンゴ群集修復事業(試験期間)	環境省沖縄奄美自然環境事務所	サンゴ被度の向上、サンゴ礁生態系の健全化を目指して、幼生の供給源や生物多様性保全などの観点から重要になる海域を中心に、サンゴ礁生態系の回復が求められる地点において、いくつかの手法を用いてサンゴ被度の向上や新規加入量の増加を図ります。特に、ミドリイシ類の幼生供給源を増加させること、幼生が定着しやすい基盤を整えることに主眼を置き、サンゴ礁の回復に向けた環境を整備します。	主に2021～2022年に行った海域試験で得られた成果を示す。 ・幼生供給拠点を整備するための試験より、ウスエダミドリイシ及びヤングミドリイシを対象種として、幼生収集技術を用いた7,000個程度の種苗生産を安定的に実施できた。石西礁湖7地点程度で育成試験を行い、知見を蓄積できた。 ・将来の幼生供給拠点を整備後、成熟サンゴを異常高水温の影響から回避、低減するための高水温対策試験より、海域での遮光手法の知見を蓄積したほか、盛夏期に供給拠点と比べて水温が1～2℃低い回避場所候補地を探索できた。 ・藻類等に覆われた岩盤を清掃し、サンゴ幼生が加入しやすい基盤環境を整備する藻類除去試験を行い、効率的な除去方法等の知見を把握したほか、天然加入が少ない状況下での確実な効果検証を図るため、人為的に幼生を放流し、試験を進めている。	目標どおり達成	2025年以降の本格的な事業実施に関して、主な課題を示す。 ・幼生供給拠点の修復面積目標が具体的に検討されていない。かつての石西礁湖の姿や、対象種の多様性も考慮したうえで、実現可能な規模を検討する必要がある。 ・幼生供給拠点の評価手法の1つとして、供給拠点由来の幼生供給が周辺への程度寄与しているか把握すること(幼生加入量の遺伝学的検証)は、技術的ハードルが高い。国内外の研究成果を踏まえ、実現性の高い評価手法を検討する必要がある。 ・藻類除去の効果の検証を進め、本格事業において、実効的な実施場所および手法を検討する必要がある。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	オニヒトデ駆除	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:海域公園地区におけるオニヒトデの発生状況等の把握と駆除を実施する 内容: ・スポットチェック法による事前調査(15海域)、事後調査 ・オニヒトデ駆除実施海域の選定(10海域) ・オニヒトデの駆除作業 ・実施結果(駆除したオニヒトデのサイズ、かかった労力、確認された食痕数、レイシガイダマシや病気の有無などその他の情報)の記録 目標:オニヒトデ大発生の予兆を把握し、早期に対策ができるようにする。	2019～2023年間はオニヒトデの大発生の兆しは見られていない。海域によっては、オニヒトデが毎年捕獲される場所はあるが、2-3匹程度である。オニヒトデが全く確認されない海域の方が多い。	目標どおり達成	現在、オニヒトデは収束傾向にあるが、実際にオニヒトデの大発生が起こった際の体制を考える必要がある。対策をする上で必要な予算の確保、人員の育成、関係する団体との連絡体制や駆除の方針などをあらかじめ決めておくことが望ましい。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	サンゴ礁生態系の回復を目指したサンゴ礁魚類およびサンゴ群集の生態調査	(国研)水産研究・教育機構西海区水産研究所亜熱帯研究センター	石西礁湖全域を対象とし、サンゴ礁魚類とサンゴ群集の分布調査を行います。魚類の産卵場保護区の調査および産卵場周辺海域のサンゴの生育状況を調査します。魚類の摂餌行動を調べ、生きたサンゴへの依存度をさまざまな魚種と比較します。以上を通して、サンゴと魚の関係について様々な観点から考察し、サンゴ礁の生態系サービスの持続的な利用に向けた指針を提案します。	(1)魚類とサンゴの関係を解析しました。 (2)魚類の種多様性の維持におけるサンゴ礁の多様な環境の重要性を実証しました。 (3)魚類の産卵場保護を強化するためのサンゴ群集の修復のあり方を示しました。 (4)チョウチョウウオ類が好んでついでむサンゴのタイプを明らかにしました。	目標どおり達成	「サンゴ」だけでなく「サンゴ礁生態系」や「サンゴ礁の生物多様性」の回復を目指すため、今後も調査を継続する必要があります。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	サンゴ礁に関する調査研究	(有)海游	環境省からの事業を請け負い、サンゴ礁の現況把握、サンゴ群集の経年的な変化を把握します。	令和元年度と令和3年度の西表石垣国立公園海域公園地区モニタリング調査事業、令和元年度から令和3年度のサンゴ礁保全事業(オニヒトデ監視・駆除等)事業	一部未達成	事業は入札により請け負うことができるので、落れなければ実施することができない。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	レジャーダイバーによるリーフチェック活動へチーム科学者として参加	八重山サンゴ礁保全協議会	石垣島周辺において、サンゴ群集の経年的な変化を把握するため、毎年数回実施されるリーフチェックへ参加します。	2019～2023年まで毎年石垣島のフサキ沖と米原Wリーフで実施されたリーフチェックにチーム科学者として参加。	目標どおり達成	1997年から日本各地で実施されているリーフチェックは、年々開催場所と参加者が減少しているため、もう少し盛り上げていきたい。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	石西礁湖のサンゴの生育の最適・重点海域の選定	静岡大学(鈴木 款)	サンゴの生息する環境条件とサンゴの生理学的応答の関係から、サンゴの自然再生の最適条件を探索し、提言します。 ・環境条件(流れ・光量・地形・水温・栄養塩・有機物など)の経年変化調査 ・サンゴの生理学的応答調査(光合成機能・色素・褐虫藻密度と形態・活性酸素のストレス指標など)	2019年以來ほとんど石西礁湖での調査研究はなし	※記載なし	※記載なし
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	海洋気象の観測及び情報提供	沖縄気象台・石垣島地方気象台	八重山地方の海水温などの観測およびその情報提供を継続します。海況監視予測システムの高度化(水平解像度10km→2km)を図り、石西礁湖の浅い水深の地形の影響も考慮したより詳細な海洋情報の提供を行います。	八重山地方の海水温などの観測とその情報提供を継続的に実施しました。2020年10月には新たな海況監視予測システムの運用を開始し、水平解像度の改善(10km→2km)、表現可能な最浅水深の改善(22m→8m)といった高度化を行い、より詳細な海洋情報の提供が可能となりました。	目標どおり達成	現時点では特にありません。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	水質調査	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:石西礁湖の海況、水質の時間的変化の把握 内容:水温、濁度、クロロフィルなどを観測する。観測結果はウェブサイト上で公開。 目標:継続的に観測、データを公開し、他の再生事業の取組に反映	継続的に観測結果を蓄積することができた。モニタリングブイの経年劣化に伴い、また作業上扱いやすいように、今年度ブイを小型のものに交換することを検討している。	目標どおり達成	現在ウェブサイト上で観測結果を公開しているが、観測結果を他の再生事業に反映させやすいように扱いのしやすいエクセルデータなどでの提供を検討する必要がある。また公開先の変更も検討中。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	石西礁湖サンゴ群集モニタリング調査(石西礁湖大型群体の現況把握調査)	(株)東京久栄	モニタリング項目に応じた調査方法を提案し、主に環境省が実施するモニタリング業務において調査を実施し、石西礁湖内のサンゴ群集および海域環境などの経年的な変化を把握します。 本取組では大型サンゴ群体の現況を把握することを目的とした調査を行います。	2023年3月に調査を行った成果を示す。 ・石西礁湖サンゴ群集モニタリング調査地点のうち17地点で33群体について群体の種、大きさ、位置、生息水深、白化等の状況を把握することができた。	目標どおり達成	・近年、高水温等による大規模白化の頻度が増加しているため、定期的なモニタリングが必要である。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	水質調査	(株)東京久栄	モニタリング項目に応じた調査方法を提案し、主に環境省が実施するモニタリング業務において調査を実施し、石西礁湖内のサンゴ群集および海域環境などの経年的な変化を把握します。	主に2021年に行った調査で得られた成果を示す。 ・石西礁湖サンゴ群集モニタリング調査の31地点と周辺の補足地点10地点、石垣島3河川にて底質及び海水の採取・分析を行い、栄養塩の分布状況に関する知見を蓄積することができた。	目標どおり達成	・出水時の赤土及び栄養塩の流出状況についての調査が検討されたまま実施できていない。地域的特性から豪雨や台風による出水影響を捉える必要がある。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	サンゴ生息域の北進支援のためのサンゴ卵重要供給源の特定	鹿島基彦(神戸学院大学人文学部)	温暖化時代におけるサンゴの環境適応としてサンゴ生息域の北進は重要である。それを支援する目的で、南西諸島域の黒潮上流部に位置する石西礁湖海域における黒潮下流域へのサンゴ卵重要供給源を特定し、その保護を目指す。	(途中参加のため行動計画期間後半の)2021～2023年に得られた成果を示す。 1. 黒潮下流域および石西礁湖内部へ多くのサンゴ卵を供給する「サンゴ卵重要供給源」の特定を海洋数値モデルから行い、鳩間島と西表島北部沿岸域が特定された。 2. 鳩間島・西表島沖の黒潮表層流の特性を、石垣島と那国島からの海洋レーダと人工衛星の海面高度計データから解析し、中規模渦による季節内変動とモンスーン等による季節変動が原因であることを明らかにした。黒潮が直進して沿岸に近づく期間と蛇行して遠のく期間があり、その違いはこれららの原因によって引き起こされていた。黒潮が近づくことは、サンゴ卵が黒潮により乗りやすい条件になる。 3. 鳩間島・西表島沖に北向きの小規模な海流が時折発生することが海洋レーダ観測から確認された。サンゴ卵重要供給源の沿岸域から黒潮まで100 km程度の距離があるため、沿岸域と黒潮をつなぐ小規模な海流(接続海流)の存在は、黒潮による極方向輸送のために重要である。	目標どおり達成	2025年以降の本格的な事業実施に関して、主な課題を示す。 1. 海洋数値モデルによりサンゴ卵重要供給源として特定された鳩間島と西表島北部沿岸域から多数の表層漂流ブイ観測を行うことで海洋数値モデルの結果を検証する。 2. 鳩間島・西表島沖の接続海流の特性を、海洋レーダと大気海洋結合数値モデルから明らかにする。 3. 当サンゴ礁海域は世界に五つある亜熱帯循環の西岸境界流域の一つである。他の四つの海域においても接続海流等が存在する特定海域を探索・確認する。サンゴ礁の栄養は白化現象などによる世界同時変化傾向にあるため(GCBE: Global scale Coral Bleaching Event)、同種の他海域との比較は石西礁湖・南西諸島海域のサンゴ礁保全対策への知見のためにも重要である。

「行動計画2019-2023取組方針」に係る評価シート取りまとめ詳細

※同色の行は同じ主体による取組であることを示す。

取組項目	取組名等	主体	取組の目的、内容、目標	取組の成果	自己評価	課題
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	観光利用による自然環境への影響モニタリング調査業務	竹富町自然観光課	令和4年12月にエコツーリズム推進法に基づく国の認定を受けた西表島エコツーリズム推進全体構想に基づき、観光利用による自然環境への影響を継続して把握するため、地域におけるモニタリング体制等の構築を行うもの。	自然再生の対象となる区域のうち、関連する区域としての位置付けがなされている区域において、事業を実施。令和4年度事業では、西表島エコツーリズム推進全体構想において自然観光資源に位置付けている海域のうち、特に利用によるサンゴ群集への影響が危惧されるバラス島周辺2地点において、概ねモニタリング体制及び手法を確立した。令和5年後事業では、バラス等周辺に対する比較対象として、利用影響が軽微と思われるモニタリング地点の追加検討、令和4年度事業において有識者からの助言を得ることができていない魚類に関する調査手法の妥当性に関する追加的検討等を実施し、成果を得る予定としている。	目標どおり達成	※記載なし
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	各種攪乱要因による影響の把握および回復への影響推定	中村 崇	サンゴ群集への攪乱影響および回復力低下要因を推定する調査・実験等により以下を把握・推定し、具体的対策につなげる。 ・攪乱(大規模白化など)によるサンゴ再生産への影響把握 ・回復阻害要因(栄養塩等による新規加入サンゴの生残阻害など)の推定 ・生物多様性(サンゴ種・属)の把握と変化の推定	主に2019～2022年に行った海域調査及び共同研究で得られた成果を示す。 ・大規模白化後のサンゴ群集の回復傾向や多様性への影響を明らかにした ・回復指標となる稚サンゴ密度と海域の栄養塩状況をつなげるための共同研究(北里大学・安元剛先生、琉球大学・安元純先生ら)を進めた ・南西諸島全体を俯瞰したうえで石西礁湖サンゴ群集の状況を明らかにした。	目標どおり達成	新たに発生した課題として、大規模白化への対策に加えて、陸域からの影響を低減させるための方策検討があがった。また、そのための指針となる栄養塩排出基準等ガイドライン策定が必要になると考えている。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	国立公園、海域公園地区の拡大、適切化	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:西表石垣国立公園海域公園地区におけるサンゴ群集等の現状を把握する。また新たな重要海域や国立公園の拡大などの設定可能性を検討するため技術の発達などに伴い調査可能となった既知範囲外の八重山海域においてもサンゴ礁の状況調査を実施し、適正な保護と利用を推進する。 内容:サンゴ群集(分布、主要構成種、生育型、被度等)、オニヒトデ、魚類、海藻類等を対象とした生物調査及びサンゴ群集の消失または新規加入等の大きな変化等について記録を行うほか、既存データも含めて情報を整理し、適正な保護管理のためのサンゴ群集等の現状把握を行う。	竹富島タキドングチ、石西礁湖北礁、ヨナラ水道、竹富島ノモビシ、竹富島南沖礁、黒島ウラビシ・キャングチ・仲本海岸、新城島マイビシ、白保、米原、明石、玉取崎の各海域公園地区において調査を行った。モニタリングサイト1000やサンゴ群集モニタリング調査では詳細に行っていない地点での情報収集ができた。	一部未達成	経年で収集した情報をわかりやすく伝えるためにどのように整理していくか、また適正な保護管理のためのデータの活用方法を具体的にしていくことが今後の課題である。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さ考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等を行うことで、サンゴ礁保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	サンゴ群集再生のための知見蓄積および技術開発	一般財団法人沖縄環境科学センター	頻発化する白化現象に対する実効的な緩和・適応策を検討するため、各種情報を調査、把握する。	2021年より石西礁湖サンゴ群集修復事業等の請負業務において、白化対策等の知見蓄積や、今後、幼生供給拠点となる稚苗の生残性向上のための改善策検討などについて、業務仕様には含まれない自主研究的な補足調査を含めて実施した。	目標どおり達成	実海域におけるサンゴの生残性は、複数の環境要因が複合的に作用しているため、例えば稚苗の生残率と環境要素の関連性について、明瞭なメカニズムの解明は困難である。そのため、限られたデータを解析し、推察される複数の改善案のうち、相対的に可能性が高いと推察される案について、今後も検証する必要がある。
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	サンゴ等に配慮した生物共生型港湾構造物に関する検討	沖縄総合事務局 開発建設部	(目的)港湾施設の設計、施工又は維持において港湾の環境の保全の確保に配慮するよう努める (内容)サンゴ等に配慮した生物共生型港湾構造物に関する検討	サンゴ等に配慮した生物共生型港湾構造物の構造案を作成した。	目標どおり達成	※記載なし
1-① サンゴ礁の実態や変化を知る	日本のサンゴの遺伝子データベースを作成	安田仁奈	サンゴの多様性をより正確に把握する サンゴの幼生分散範囲を調べる 隠蔽種などしらぬまに絶滅してしまうリスクを下げる	アオサンゴをはじめとするサンゴ類の空間遺伝構造から幼生が分散する範囲を明らかにした。 サンゴの隠蔽種を発見しそれらの分布を明らかにした。	一部未達成	全体像が見えない、足りないということで現在対象種を大きく広げて種の整理をしようとしている
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	2019-2021 赤土等流出防止海域モニタリング事業 2022-2023 赤土等流出防止対策検証事業	沖縄県環境保全課	河口域や礁地内において、赤土などの堆積状況および生物生息状況などのモニタリング調査を実施し、経年変化の把握や赤土等流出防止対策の効果を検証します。	平成25(2013)年度に策定した沖縄県赤土等流出防止対策基本計画(以下「基本計画」という。)において76海域を監視海域に、そのうち22海域を重点監視海域に設定し、各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た。 監視海域のうち重点監視海域22海域(うち八重山地域は12海域)は毎年度、それ以外の監視海域54海域(うち八重山地域は17海域)は平成28(2016)年度と令和3(2021)年度に赤土等の堆積状況や生物生息状況などについてモニタリング調査を実施した。 海域のモニタリング調査の結果、基本計画の終期である令和3(2022)年度時点で、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、生物生息状況は、監視海域76海域のうち12海域で改善し、40海域で良好状態が維持されている。	目標どおり達成	八重山地域を含む県内の海域では、未だ赤土等の堆積状況の改善が求められる海域が残されていることから、継続的にモニタリング調査を実施し、赤土等流出防止対策の取組の進展に伴う赤土等堆積状況などの経年変化を把握する必要がある。
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	赤土等堆積状況調査	沖縄県衛生環境研究所	石垣島および西表島の河川およびこれら周辺海域と石西礁湖において、堆積した赤土などの堆積状況調査(SPSSおよびSPSS、時期は不定期)を実施し、赤土などの流出および堆積が、河川生態系およびサンゴ礁生態系に及ぼす影響を考察します。	西表島において、同一島嶼内の人間活動のある海域(上原海域)、少ない海域(舟浮海域)における赤土等堆積量(SPSS)やサンゴ礁生態系の比較、調査を実施しました(2021年11月)。 ・SPSSランクは上原海域で5b、舟浮海域で4となった。 ・サンゴ被度は上原海域に対し舟浮海域の方が高かった。 ・ベントス生息状況では、出現種数、多様度指数共に舟浮海域の方が高かった。また、上原海域では堆積物食種の個体数が多かった。	目標どおり達成	同様な調査を、適宜実施しデータの集積をすることで、赤土等と生態系への関連をより詳細に把握したい。
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	赤土等流出源実態調査	沖縄県衛生環境研究所	石垣島および西表島において、陸域からの赤土等流出状況調査(時期は不定期)を実施し、陸域からサンゴ礁海域への流出量を推計します。また各種流出防止対策(グリーンベルトや沈砂池など)の対策効果の検証を行います。	沖縄県赤土等流出防止対策基本計画に基づき、2021年度における石垣島および西表島を含む、県内全域における開発事業、森林・道路・その他地域からの赤土等年間流出量を推定し、同計画の最終評価として公表されました。 <a href="https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyohozen/akatutukihonkeikaku.html">https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyohozen/akatutukihonkeikaku.html</a>	一部未達成	各種流出防止対策の効果検証について、実施することができなかった。今後は、県の他機関とも連携しつつ各種流出防止対策における調査を検討する。
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	赤土等流出防止海域モニタリング調査	沖縄県衛生環境研究所	沖縄県内サンゴ礁域における栄養塩濃度のモニタリングおよびサンゴ礁生態系を健全に保全するために、石西礁湖内および石垣島周辺海域、西表島周辺海域を含む、沖縄県内各地に定点調査地点を設け、水質モニタリングを実施します。(分析項目:栄養塩類として全窒素および全リン、濁度)	石西礁湖内および石垣島周辺海域、西表島周辺海域を含む、沖縄県内各地に定点調査地点を設け、水質モニタリングを実施しました。調査結果は沖縄県環境保全課の実施する赤土等流出防止海域モニタリング事業において、海域の環境を把握するデータとして活用されています。	目標どおり達成	集積したデータについての解析と、オープン化を検討する。
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	石西礁湖サンゴ群集モニタリング調査	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:石西礁湖内31地点におけるサンゴ群集等の現状を把握する。 内容:石西礁湖内の31地点において以下の項目のモニタリング調査を継続実施する。 ・造礁サンゴ類の経年変化把握 ・サンゴ幼生の定着量調査 ・1年生稚サンゴ加入量調査 ・クシハダミドリシ個体群構造調査 ・種別白化調査 ・スポットチェック法による白化調査 ・魚類調査 ・水温変動の計測 ・陸域負荷検討試料採取 目標:経年的にデータを収集し続ける	継続的にモニタリングでき、20年近くのデータが蓄積されている。サンゴ群集の被度の減少や回復の傾向、白化に関するデータも詳細に記録している。R3年より陸域負荷の指標となる栄養塩に関する分析も加え、陸域からの影響についてもモニタリングをはじめることができた。	目標どおり達成	・調査に必要な着床板として使用している天草陶石の持続的な調達困難になったことから代替の素材の検討が必要となった。 ・大規模白化が起こる頻度が高くなっていることからサンゴ群集の大きな変化を把握するための調査項目の見直しが必要となっている。(R4年度に大型群体調査を試験的に行った) ・経年で収集した情報をわかりやすく伝えるためにどのように整理していくか、また適正な保護管理のためのデータの活用方法を具体的にしていくことが今後の課題である。
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	石西礁湖のサンゴ礁に流入する赤土の物理的・化学的・生物的調査と影響評価	静岡大学(鈴木 款)	赤土がサンゴにどの程度影響するのか、赤土そのものか、あるいはそこに含まれるバクテリア・汚染物質 あるいは栄養塩が、サンゴへの影響の程度を指標化し、行政に提言します。 ・赤土に吸着あるいは含まれるバクテリア・マイクロプラスチック、栄養塩などの実態把握 ・高水温下での上記の成分のサンゴへの影響評価の実験を行い、影響の定量的評価と閾値を把握	石西礁湖での研究調査はできませんでしたが、本島の瀬底島での調査で赤土および堆積物中のバクテリアの種組成や変化、DNAによる同定を行い、新たなバクテリアを見出しました。	未達成な課題が多い	現在の状況では予算等の確保
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	竹富町赤土等防止農地対策での現況確認作業	大野 寿一	現況確認調査	日々のフィールドワークで現状の把握は出来ている。 ドローンでの撮影を予定していたが、暴風雨後の天候では実施出来なかった。	一部未達成	※記載なし
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	竹富町赤土等流出防止農地対策マスタープラン-小浜島-の把握・検証	大野 寿一	小浜島における上記マスタープランによる事業の進捗及び今後の計画について日々のフィールドワーク及び施工業者への情報収集により確認する。	日々のフィールドワークで現状の把握は出来ている。 但し、今後の沈砂池へ流入している堆積した赤土の撤去・回収スケジュールについては把握していない。	一部未達成	施工業者への情報収集やスケジュールの把握が出来ていない。 沈砂池へ流入した堆積した赤土量の結果の情報収集が出来ていない。 沈砂池への排水溝により海への流入が増加している事の検証が出来ていない。
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	サンゴ群集の存続性モデリング	熊谷 直喜(国立環境研究所 気候変動適応センター)	サンゴ群集への気候変動影響による広域影響と地域環境負荷との複合影響を推定するため	海水温、酸性化パラメータの変動に加え、陸域土壌からの土砂流入の影響を考慮した複合影響の推定に取り組んでいる。	一部未達成	複合影響の推定マップを沖縄本島エリアについては作成できたが、データ解析が済んでおらず石西礁湖を含む八重山エリアについてはまだ作成できていない。

「行動計画2019-2023取組方針」に係る評価シート取りまとめ詳細

※同色の行は同じ主体による取組であることを示す。

取組項目	取組名等	主体	取組の目的、内容、目標	取組の成果	自己評価	課題
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さを考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等を行うことで、サンゴ礁保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
1-② サンゴ礁への陸からの影響を知る	各種攪乱要因による影響の把握および回復への影響推定	中村 崇	サンゴ群集への攪乱影響および回復力低下要因を推定する調査・実験等により以下を把握・推定し、具体的対策につなげる。 ・攪乱(大規模白化など)によるサンゴ再生産への影響把握 ・回復阻害要因(栄養塩等による新規加入サンゴの生残阻害など)の推定 ・生物多様性(サンゴ種・属)の把握と変化の推定	主に2019～2022年に行った海域調査及び共同研究で得られた成果を示す。 ・大規模白化後のサンゴ群集の回復傾向や多様性への影響を明らかにした。 ・回復指標となる稚サンゴ密度と海域の栄養塩状況をつなげるための共同研究(北里大学・安元剛先生、琉球大学・安元純先生ら)を進めた。 ・南西諸島全体を俯瞰したうえで石西礁湖サンゴ群集の状況を明らかにした。	目標どおり達成	新たに発生した課題として、大規模白化への対策に加えて、陸域からの影響を低減させるための方策検討があがった。また、そのための指針となる栄養塩排出基準等ガイドライン策定が必要になると考えている。
1-③ サンゴ礁を守る活動の効果を知る	コーラルネットを活用したサンゴ保全活動	りんばな、鹿島建設(株)	サンゴ群集の早期回復に向け、コーラルネットを設置し、断片移設したサンゴと自然定着サンゴの成長モニタリングを行います。	コーラルネット上におけるサンゴの成長モニタリングを実施しました。 2022年5月には一斉産卵を確認しております。	目標どおり達成	※記載なし
1-③ サンゴ礁を守る活動の効果を知る	GMC技術を用いたサンゴ成長促進	エム・エムブリッジ(株)、日本防蝕工業(株)、(株)シービーファーム、東京大学、(株)エコー	2005年から実施しているGMC(流電陽極法を用いたサンゴの成長促進)技術研究・モニタリングを通じて得た知見を活かし、サンゴ礁保全への寄与を目指す。 具体的には名蔵湾及びウニ礁(石垣港より700m沖合の海域)に設置した複数のサンゴ増殖棚のサンゴの効率的な成長促進を行い、更には産卵による周辺海域でのサンゴ礁回復への寄与を目指す。	名蔵湾、およびウニ礁にてサンゴ状態撮影と海水温のデータ採取を継続している。 ウニ礁周辺海域において活動以前はサンゴの姿は見られなかったが、サンゴ増殖棚にサンゴを設置以後は、増殖棚外においてもサンゴが自然流入し生息している。	一部未達成	サンゴの白化現象や減少に直接的かつ十分な貢献ができていないとせず、来年度以降はより積極的な活動を行いたい。
1-③ サンゴ礁を守る活動の効果を知る	漁場再生への寄与を期待したサンゴ群集の再生	漁場再生ワーキンググループ	将来的に漁場再生へ寄与することを期待し、特定の種を対象にサンゴ幼生の供給拠点を整備することで、白化やオニヒトデの大発生による影響からの回復を早める体制を整える計画案として、以下の項目について具体案を検討します。 ・幼生供給基地の造成場所の適地選定調査 ・幼生収集装置を用いた海域での有性生殖による種苗生産(親サンゴの生産) ・種苗の生残モニタリング ・幼生供給基地の白化対策などの維持管理 ・1箇所あたり30㎡の幼生供給基地を2～3箇所に拡大 ・白化対策(遮光、深場への避難)を実施し、効果を検証	将来的に漁場再生へ寄与する可能性のある「白化適応・緩和策を講じたサンゴ幼生の供給基地の造成」についての検討内容は、環境省事業(サンゴ群集修復事業)の計画に反映され、概ね計画通り実施された。 ・石西礁湖7地点程度において、1～2歳令のミドリイシ属2種の種苗から構成される幼生供給拠点について試験的に整備中である。加えて、白化対策(遮光、深場への避難)のための基礎試験を実施し、効果検証を進めている。 加えて、サンゴ場の再生により、水産重要種の餌場や、稚魚の育成場としての生態系の健全性回復を含めて、どのように資源量増大を図り、評価していくかについて、2021年～2023年にかけてWGを計4回開催して、方向性を議論した。 ※4回目は2023年9～10月に開催予定	目標どおり達成	自然再生事業は、サンゴ礁生態系の再生が最終目標である。幼生供給拠点の整備を中心としてサンゴ場を再生することが、将来的に水産重要種の資源量増大(稚魚を含む)を含めた漁場再生につながることを示し、対応可能な部分から評価していくことが重要である。それらは、長期的なスキームとなることが想定されるが、サンゴ群集修復事業による修復面積の目標設定や今後の具体策方策、魚類を含むサンゴ礁生態系の健全性回復の評価手法などの検討にあたっては、本WGで行った議論を活用することが望まれる。
1-③ サンゴ礁を守る活動の効果を知る	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さを考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等を行うことで、サンゴ礁保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
1-④ わかったことを結びつけて科学的に知る	個別の取り組みなし					
1-⑤ サンゴ礁を皆で見守る	本土の子供と八重山の子供の海を通じた交流会	八重山サンゴ礁保全協議会	本土と石垣島の子どもたちにサンゴ礁の海がいかに素晴らしいか体験してもらおうと、夏休みに3～4日間で神奈川と石垣島の子供数名を双方の場所に招待し互いに海を体験してもらいます。	コロナ過で実施せず。	未達成な課題が多い	今から取り組むのに新たな助成や補助を得る必要がある。
1-⑤ サンゴ礁を皆で見守る	自然観察会等の実施	八重山サンゴ礁保全協議会	地域住民をサンゴ礁保全につなげるために、自然観察会(ルール、マナー講習含む)、企画展、環境教育(教材作成を含む)、人材育成などを体系的に実施・展開します。サンゴの理解を理科知識に沿って深めるとともに、地域の固有資源であるサンゴ礁(フィールド)を主体的に観察、考察する現地コミュニティの形成を推進するために、地元の中高生を中心に基礎的な講座、フィールドワーク、テーマ別実験を行うプログラムを実施します。	特になし	未達成な課題が多い	各方面に対して積極的に売り込む。SNS等でできることを発信する。
1-⑤ サンゴ礁を皆で見守る	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特に関心あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
1-⑤ サンゴ礁を皆で見守る	野底小学校「海ごみ学習」「ウミシヨブ保全学習」	エコツアーふくみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特に関心あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
1-⑤ サンゴ礁を皆で見守る	竹富南航路の環境に配慮した取組み	沖縄総合事務局 開発建設部 石垣港湾事務所	(目的 令和3年度まで実施していた航路整備事業及びサンゴ保全の取組みを一般の航路利用者等へ広報する。(内容 竹富南航路の航路整備に伴い実施した移設サンゴのモニタリング調査を引き続き行い、経年変化を把握した。竹富南航路周辺のサンゴ白化状況の調査も併せて行った。また、事務所ホームページにおいて、竹富南航路整備及びサンゴ移設について広報を行った。	事務所ホームページにおいて、広報を行った。	目標どおり達成	なし
1-⑤ サンゴ礁を皆で見守る	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さを考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等を行うことで、サンゴ礁保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	赤土流出防止対策の推進・実施	沖縄県環境保全課	沖縄県赤土等流出防止基本計画(以後、基本計画という)に基づく赤土等流出防止対策について、進捗管理をしながら対策を推進します。計画の期間が2021年までになっていることから、計画の評価・見直しを行います。	平成25(2013)年度に策定した基本計画に基づき各種赤土等流出防止対策の取組を推進した結果、令和3(2021)年度の県全体の年間赤土等流出量(約25万トン/年)は、基本計画の基準年である平成23(2011)年度の年間赤土等流出量(約30万トン/年)と比較し、5.2万トン/年、約2割削減した。引き続き赤土等流出防止対策の取り組みを推進するため、令和5年3月に第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画を策定した。	目標どおり達成	沿岸域の赤土等堆積状況の改善が求められる地域が未だ残されていること、また、農地における対策の強化や開発事業現場における条例に基づく対策の徹底などの課題があることから、引き続き策定した「第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」に基づき赤土等流出防止対策の取組を推進する。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	漂流・漂着ゴミ対策	西表森林生態系保全センター	西表島の海岸線への漂流物の状況把握及び広く情報を発信することで生物等への影響の軽減に取り組む。西表島の国有林の海岸線において、定点観測による状況調査を実施し、関係する機関等と情報共有に努めるとともにビーチクリーン活動に積極的に参加する。	西表島の国有林(南風見田・野原・ユチン・船浦湾外、船浦湾内・美田良)の海岸線において定点観測による状況調査を実施し、関係機関等へ情報共有を実施した。また、ビーチクリーン活動等にも積極的に参加した。	目標どおり達成	特になし。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	赤土流出防止対策の推進・実施	沖縄県八重山土木事務所	サンゴへ悪影響を与える赤土の流出を防ぐために、八重山土木事務所発注工事において、沖縄県赤土等流出防止条例を遵守します。	八重山土木事務所発注工事において、沖縄県赤土等流出防止条例を遵守し工区外への赤土等の濁水の流出を防いだ。	目標どおり達成	※記載なし
2-① サンゴ礁の海を汚さない	赤土流出防止活動支援事業補助金	沖縄県環境保全課	赤土等流出防止対策の推進を図るため、自主的かつ継続的な活動に結びつく活動(啓発活動、流出削減対策)を行う団体に対して補助を行います。	地域と協働したグリーンベルト植栽活動等の流出防止対策、赤土等流出防止の啓発活動及び地域の赤土等流出防止に資する調査などの赤土等流出防止活動を行う延べ14団体に対し補助金を交付し、活動を支援した。八重山地域の特定非営利活動法人石西礁湖サンゴ礁基金が実施した心土破壊による流出防止対策や島内の高校生に対する環境教育などの活動に対し、令和2(2020)年度から令和4(2022)年度に補助金を交付した。	目標どおり達成	赤土等流出防止活動に取り組む団体の活動内容の紹介や活動に対する支援について周知し、赤土等流出防止対策に取り組む団体の活性化や団体を増やす必要がある。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	農地等からの赤土・栄養塩等流出防止	NPO法人石西礁湖サンゴ礁基金	サンゴ礁への環境負荷を低減し、農地等からの赤土・栄養塩などの流出防止を図るため、赤土・栄養塩などの流出の少ない農法を採用する農家等への支援、農家への啓発などを行います。赤土の対策メニューはほぼ出されているので、その具体策を検討し、また、栄養塩等流出防止対策を立案します。	石西礁湖サンゴ礁基金が推進してきた、赤土流出の少ないサトウキビの株出し栽培は、関係者の努力と、農家経営上の優位性から、八重山では全収穫面積の2,122haの53.1%、1,127haを占めるに至りました(2021/2022年産)。パイナップルについて、特に植え付け時の施肥量の削減を目指して、施肥効率の検証を行いました。また、2022年から、除草剤の大幅削減を目指して、AI認識技術を利用し、選択的に雑草だけに除草剤を散布する装置の開発に着手しています。	目標を上回る	サトウキビ株出し栽培の面積及び継続回数が増大に向けた新たな手法の開発が課題となります。また、肥料削減に向けては、削減量の検証・実証を行うと共に、関係機関と協力して取り組むことが必要です。AI認識技術を利用した除草剤の削減については、装置の実用化が課題となります。この他、家畜廃棄物の堆肥化等により、リンの島内循環を促進し、その海域への影響低減を図ることが、今後の課題となります。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	小浜港護岸改修工事時のサンゴへの影響を軽減	沖縄県八重山土木事務所	老朽化した護岸の改修工事時にサンゴへの影響を少なくするために、八重山土木事務所発注工事において、工事前に調査・評価・保全措置(工事区域に生息する貴重なサンゴの移植、工事中の濁度の監視)を実施します。工事中の濁度を全て基準値以下にします。	工事前に改変範囲(移設元)から移設先へのサンゴ類の環境保全措置(移設)を行った。工事中は濁度の監視を実施した。	目標どおり達成	※記載なし

「行動計画2019-2023取組方針」に係る評価シート取りまとめ詳細

※同色の行は同じ主体による取組であることを示す。

取組項目	取組名等	主体	取組の目的、内容、目標	取組の成果	自己評価	課題
2-① サンゴ礁の海を汚さない	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミショウブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	ボランティア海岸清掃活動の支援	石垣市環境課	海浜における良好な景観及び環境の保全を図るため、海岸清掃ボランティア団体又は個人が回収した海岸漂着物の収集・運搬・処分を行っている。	処分量 2019年度:560㎡ 2020年度:614㎡ 2021年度:751㎡ 2022年度:861㎡	目標どおり達成	沖縄県海岸漂着物等地域対策推進事業費補助金が大幅に減額されており、2023年度は、現状のまま継続することは困難である。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	海岸漂着等ごみ対策制度の制定と利活用の推進	竹富町政策推進課	海岸漂着ごみによる海浜の環境悪化を防ぐために、海岸漂着ごみの回収と処分を実施します。海岸漂着ごみの中でも、再利用が可能なごみの資源化を図る。特に発泡スチロールは油化し、燃料として利用します。	鳩間島のNPO団体において発泡スチロールの油化プラントを活用しステレン油精製を実施していたところであるが、機器の老朽化により実施が困難となり2023年現在は取組も中止している。海岸漂着ゴミの回収については町内各地で引き続き実施しており、町外の処分場で処理を実施。	一部未達成	ゴミの資源化については今後も関連技術の進展を見て実施していきたい。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	ウミガメ繁殖地域保全のための海岸清掃	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:ウミガメ等の海生生物と海域景観の保全のための海岸清掃 内容:漂着ゴミの回収、分別及び処理 目標:漂着ゴミのない海にする	石垣島(米原、川平、崎枝、白保、伊原間、大浜、明石、名蔵、真栄里) 竹富島、黒島、小浜島、西表島、鳩間島、波照間島の各地域において実施した。	目標どおり達成	当活動に限らず他の多くの団体も海岸清掃を毎年行っているが、漂着ゴミが減少している実感がない。漂着ゴミの回収をすると同時にゴミの発生を抑制するための取組みも必要である。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	バイオトイレ、バイオガス、生ごみ処理機の普及促進	(有)海游	垂れ流し、においの除去で海域への負荷を軽減するために、最先端の技術を導入し、生物の糞尿、生ごみなどを資源に変換します。	情報収集のみ	未達成な課題が多い	導入する企業・個人にはより多くの資金が必要。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	野底小学校「海ごみ学習」「ウミショウブ保全学習」	エコツアー-ふくみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミショウブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	生活排水対策	石垣市下水道課	公共下水道および農業集落排水の整備推進を図りつつ、区域内の未接続世帯への接続を促進します。また、生活排水対策の重要性を市民・事業者に啓発します。	実施できなかった。	未達成な課題が多い	新型コロナウイルス感染症対策により隣戸訪問による接続促進が実施できなかった。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さを考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等を行うことで、サンゴ礁確保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
2-① サンゴ礁の海を汚さない	漂流ごみの製品化	(有)海游	プラスチック、ゴム、金属などのすべての漂流ごみを地元で処理して建材などの製品を作るという事業を会社として実施していきたい。	情報の収集のみで、進展なし。	未達成な課題が多い	諸外国では実施されているものが、我が国では法的な関係でできない。
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	オニヒトデ駆除	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:海域公園地区におけるオニヒトデの発生状況等の把握と駆除を実施する 内容: ・スポットチェック法による事前調査(15海域)、事後調査 ・オニヒトデ駆除実施海域の選定(10海域) ・オニヒトデの駆除作業 ・実施結果(駆除したオニヒトデのサイズ、かかった労力、確認された食痕、レイシガイダマシや病気の有無などその他の情報)の記録 目標:オニヒトデ大発生への予兆を把握し、早期に対策ができるようにする。	2019～2023年の間はオニヒトデの大発生への兆しは見られていない。海域によっては、オニヒトデが毎年捕獲される場所はあるが、2-3匹程度である。オニヒトデが全く確認されない海域の方が多い。	目標どおり達成	現在、オニヒトデは収束傾向にあるが、実際にオニヒトデの大発生が起こった際の体制を考える必要がある。対策をする上で必要な予算の確保、人員の育成、関係する団体との連絡体制や駆除の方針などをあらかじめ決めておくことが望ましい。
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す		竹富町ダイビング組合	オニヒトデ駆除・稚オニヒトデモニタリング調査	※一部の実績報告書を添付	目標どおり達成	※記載なし
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	オニヒトデ対策の普及促進	沖縄県環境部自然保護課	オニヒトデ対策を普及促進することにより、攪乱要因からサンゴ礁を保全することを目指して、オニヒトデ大量発生予察手法を普及するとともに、オニヒトデ対策の調査研究を促進します。稚ヒトデモニタリングやオニヒトデ成体モニタリングなどの活動に対し助成を行うとともに、オニヒトデ対策の調査研究を分かりやすく公表します。	・稚ヒトデモニタリング等により、2～3年後の大量発生を予察できる技術の検討を実施した。 ・ダイビング事業者等を対象とした稚ヒトデモニタリングのトレーニングを実施し、地域でも実行可能な予察手法の普及を行った。	目標どおり達成	県内の稚ヒトデ等の情報を集約し、オニヒトデの大量発生への兆候を予測、評価し、周知していく体制の構築が課題である。
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	沿岸域の生態系の再生	西表森林生態系保全センター	従来の生物多様性の確保に向け、マングローブ林や海岸林(沿岸域)の保全・再生に取り組む。マングローブ林内に侵入しているモクマオウ(外来種)の駆除を実施する。	海岸林(沿岸域)の保全・再生のため、在来植物による防風・防潮の持続的な機能の発揮が期待できるように海岸林自然再生試験を実施した。 また、マングローブ林内に侵入しているモクマオウ(外来種)の巻き枯らしによる駆除を実施した。	目標どおり達成	特になし。
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	アクセスが船に限られた地域でのビーチクリーン事業	一般財団法人西表財団	アクセスが困難なため長年に渡って漂着ゴミが放置状態である海岸の清掃活動を行い、海洋環境の健全化をはかると同時に、地域住民への環境問題への意識向上を促す。 ・アクセスが船に限られた地域でのビーチクリーン(西表島西部、網取、崎山など) ・海中・海底に滞留するゴミの回収(2023年11月以降に実施予定)	2022年:崎山イドゥマリ浜で実施(参加人数23人、回収量15トン袋) 2023年:崎山イドゥマリ浜、網取浜で実施(参加人数37人、回収量40トン袋)	目標どおり達成	継続した回収のための予算確保、観光との連携
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	小浜島周辺海岸清掃作業	大野 寿一	小浜島に漂着した軽石・ゴミ類の撤去・回収作業及び店舗スタッフ(トライアスロントレーニング時)の海でのスイムトレーニング時に海の状況を確認する。	年に2回定期的な清掃作業の実施	一部未達成	定期的な清掃作業に参加出来たが、一部地域に限定されているので更に定期的な広範囲な清掃作業が必要
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	ウミガメ繁殖地域保全のための海岸清掃	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:ウミガメ等の海生生物と海域景観の保全のための海岸清掃 内容:漂着ゴミの回収、分別及び処理 目標:漂着ゴミのない海にする	石垣島(米原、川平、崎枝、白保、伊原間、大浜、明石、名蔵、真栄里) 竹富島、黒島、小浜島、西表島、鳩間島、波照間島の各地域において実施した。	目標どおり達成	当活動に限らず他の多くの団体も海岸清掃を毎年行っているが、漂着ゴミが減少している実感がない。漂着ゴミの回収をすると同時にゴミの発生を抑制するための取組みも必要である。
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	野底小学校「海ごみ学習」「ウミショウブ保全学習」	エコツアー-ふくみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミショウブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
2-② サンゴが生息できる環境を取り戻す	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミショウブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
2-③ サンゴ礁への負荷を減らす観光を進める	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミショウブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
2-③ サンゴ礁への負荷を減らす観光を進める	責任ある観光推進のための仕組みづくり	(公財)世界自然保護基金ジャパン WWFサンゴ礁保護研究センター	石西礁湖内でのサンゴ礁生態系の観光利用が環境や社会に配慮して実施される仕組み、体制を醸成することを目的に、石垣市および竹富町を対象地とし、下記のような取り組み(案)を実施します。 ・観光客向けの適正な利用に関する普及啓発活動(観光事業者や関連団体、行政との連携を期待) ・観光利用に関する各種既存ルールや規制の適正な実施や改善の促進(観光事業者や関連団体、行政との連携を期待)	・観光に関する既存の各種認証や制度等の調査 ・石西礁湖サンゴ礁基金と連携した各種セミナーの開催	一部未達成	国際認証等の即座の適用は難しく、調査ならびに普及啓発に活動がとどまった。サンゴ礁基金によるフレンドシップ構想に移行。
2-③ サンゴ礁への負荷を減らす観光を進める	サンゴ礁および島々の自然環境保全・適正利用の推進	竹富町自然観光課	観光が及ぼす自然環境への負荷を抑え、持続可能な観光利用を図るために、エコツアー・マリンレンジャー関連事業者の実態把握と適正な利用のためのルールを制定します。そして多言語化なども含め、多くの観光客へ利用ルールを周知します。	西表島等(周辺海域を含む)を対象とし、エコツーリズム推進法に基づき海域における利用ルールを含む西表島エコツーリズム推進全体構想を、事業者も構成員に含む西表島エコツーリズム推進協議会において作成の上、令和4年12月に国の認定を受けた。	目標どおり達成	※記載なし

「行動計画2019-2023取組方針」に係る評価シート取りまとめ詳細

※同色の行は同じ主体による取組であることを示す。

取組項目	取組名等	主体	取組の目的、内容、目標	取組の成果	自己評価	課題
2-③ サンゴ礁への負荷を減らす観光を進める	サステナブルな観光に資する好循環の仕組みづくりモデル事業	竹富町自然観光課	ダイビング、シュノーケリング等のツアーを行うにあたって行うアンカリングによるサンゴの損傷を防止することを目的として、係留ブイの設置と使用に関するルールを定めるもの。	令和4年度事業において、特に浮上ブイの数量の最小化、法令等の取扱い方針案の検討、ガイドラインの作成、継続的な実施体制に向けての西表島エコツーリズム推進協議会海域WG係留ブイ部会規約案の検討等を行った。	目標どおり達成	令和4年度検討は案をまとめるにとどまっていることから、引き続き関係機関等との協議を行い、継続的な運営体制の確立を目指す必要がある。
2-③ サンゴ礁への負荷を減らす観光を進める	保全利用協定の推進	沖縄県環境部自然保護課	エコツーリズムの理念に沿った自然体験活動を促進するために、エコツアーに関わる事業者が、利用する自然環境の「保全」と「持続的な利用」を目的として、自主ルールを策定し、その内容が適切なものであれば、沖縄県知事が認定します。	保全利用協定の締結を促進するため、関係者ヒアリングの実施、勉強会の開催を行った。	目標どおり達成	事業者の自主的な活動が必要となるため、保全利用協定制度の魅力向上に取り組む必要がある。
2-③ サンゴ礁への負荷を減らす観光を進める	西表石垣国立公園管理運営計画の見直し	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的: 国立公園の適正な保護と利用の推進を地域関係者と協働で進める。 内容: 検討会などにおける関係者による意見を踏まえた見直し作業。 目標: 陸域からサンゴ礁への影響の軽減や海域における行為規制の基準の強化など。	米原海岸利用ルールづくりを関係機関や地元関係者と一緒に行い、利用ルールの周知活動も継続して行っている。	目標どおり達成	国立公園であるという認知度がまだ低いなど課題は様々残っているが、たとえばダイビングなどのマリンレジャー観光に関しての海域利用ルールなど検討の余地がある。また陸域での開発が海域へどのような影響を及ぼすか等の指標ができること公園管理における一定のルールを定められる可能性がある。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	沿岸漁場としてのサンゴ群集の再生	漁場再生ワーキンググループ	将来的に漁場再生へ寄与することを期待し、特定の種を対象にサンゴ幼生の供給拠点を整備することで、白化やオニヒトデの大発生による影響からの回復を早める体制を整える計画案として、以下の項目について具体案を検討します。 ・幼生供給基地の造成場所の適地選定調査 ・幼生収集装置を用いた海域での有性生殖による種苗生産(親サンゴの生産) ・種苗の生残モニタリング ・幼生供給基地の白化対策などの維持管理 ・1箇所あたり30㎡の幼生供給基地を2~3箇所に拡大 ・白化対策(遮光、深場への避難)を実施し、効果を検証	将来的に漁場再生へ寄与する可能性のある「白化適応・緩和策を講じたサンゴ幼生の供給基地の造成」についての検討内容は、環境省事業(サンゴ群集修復事業)の計画に反映され、概ね計画通り実施された。 ・石西礁湖7地点程度において、1~2歳令のミドリイシ属2種の種苗から構成される幼生供給拠点について試験的に整備中である。加えて、白化対策(遮光、深場への避難)のための基礎試験を実施し、効果検証を進めている。 加えて、サンゴ場の再生により、水産重要種の餌場や、稚魚の育成場としての生態系の健全性回復を含めて、どのように資源量増大を図り、評価していくかについて、2021年~2023年にかけてWGを計4回開催して、方向性を議論した。 ※4回目は2023年9~10月に開催予定	目標どおり達成	自然再生事業は、サンゴ礁生態系の再生が最終目標である。幼生供給拠点の整備を中心としてサンゴ場を再生することが、将来的に水産重要種の資源量増大(稚魚を含む)を含めた漁場再生につながることを示し、対応可能な部分から評価していくことが重要である。それらは、長期的なスキームとなることが想定されるが、サンゴ群集修復事業による修復面積の目標設定や今後の具体策方策、魚類を含むサンゴ礁生態系の健全性回復の評価手法などの検討にあたっては、本WGで行った議論を活用することが望まれる。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	サンゴ群集修復事業(試験期間)	環境省沖縄奄美自然環境事務所	サンゴ被度の向上、サンゴ礁生態系の健全化を目指して、幼生の供給源や生物多様性保全などの観点から重要になる海域を中心に、サンゴ礁生態系の回復が求められる地点において、いくつかの手法を用いてサンゴ被度の向上や新規加入量の増加を図ります。特に、ミドリイシ類の幼生供給源を増加させること、幼生が定着しやすい基盤を整えることに主眼を置き、サンゴ礁の回復に向けた環境を整備します。	主に2021~2022年に行った海域試験で得られた成果を示す。 ・幼生供給拠点を整備するための試験より、ウスエダミドリイシ及びヤングミドリイシを対象種として、幼生収集技術を用いた7,000個程度の種苗生産を安定的に実施できた。石西礁湖7地点程度で育成試験を行い、知見を蓄積できた。 ・将来の幼生供給拠点の整備後、成熟サンゴを異常高温の影響から回避、低減するための高温対策試験より、海域での遮光手法の知見を蓄積したほか、盛夏期に供給拠点と比べて水温が1~2℃低い回避場所候補地を探索できた。 ・藻類等に覆われた岩盤を清掃し、サンゴ幼生が加入しやすい基盤環境を整備する藻類除去試験を行い、効率的な除去方法等の知見を把握したほか、天然加入が少ない状況下での確実な効果検証を図るため、人為的に幼生を放流し、試験を進めている。	目標を上回る	2025年以降の本格的な事業実施に関して、主な課題を示す。 ・幼生供給拠点の修復面積目標が具体的に検討されていない。かつての石西礁湖の姿や、対象種の多様性も考慮したうえで、実現可能な規模を検討する必要がある。 ・幼生供給拠点の評価手法の1つとして、供給拠点由来の幼生供給が周辺への程度寄与しているか把握すること(幼生加入量の遺伝学的検証)は、技術的ハードルが高い。国内外の研究成果を踏まえ、実現性の高い評価手法を検討する必要がある。 ・藻類除去の効果の検証を進め、本格事業において、実効的な実施場所および手法を検討する必要がある。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	(有)海游		サンゴ礁の回復再生を目的に、行政機関からの請負業者としてサンゴ群集修復手法、再生・管理技術に関する調査・研究を実施します。	※記載なし	目標どおり達成	環境省事業で3年間継続しており、その事業を受注した元請会社から下請で業務をこなしているため、元請会社が変わると携われない可能性が大きい。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	再生適地の選定	(株)東京久米	今後のサンゴ再生活動を実施する場合の適地検討として、過年度に環境省が実施した移植事業の結果を参考に移植適地の特徴を調べ、サンゴ再生適地の特徴をとりまとめます。	主に2020年に行った調査、検討で得られた成果を示す。 ・幼生供給事業について、サンゴ、藻類、水温、流速、沈降粒子等の現地調査、有識者ヒアリング、検討会によって実施候補海域を7地点選定した。 ・藻類除去事業について、検討会にて石西礁湖サンゴ群集モニタリングの31地点の特徴をとりまとめ、3地点を選定した。	目標どおり達成	※記載なし
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	GMC技術を用いたサンゴ成長促進	エム・エムブリッジ(株)、日本防蝕工業(株)、(株)シービーファーム、東京大学、(株)エコー	2005年から実施しているGMC(流電陽極法を用いたサンゴの成長促進)技術研究・モニタリングを通じて得た知見を活かし、サンゴ礁保全への寄与を目指す。具体的には名蔵湾及びウニ礁(石垣港より700m沖合の海域)に設置した複数のサンゴ増殖棚のサンゴの効率的な成長促進を行い、更には産卵による周辺海域でのサンゴ礁回復への寄与を目指す。	名蔵湾、およびウニ礁にてサンゴ状態撮影と海水温のデータ採取を継続している。ウニ礁周辺海域において活動以前はサンゴの姿は見られなかったが、サンゴ増殖棚にサンゴを設置以後は、増殖棚外においてもサンゴが自然流入し生息している。	一部未達成	サンゴの白化現象や減少に直接的かつ十分な貢献ができているとは言えず、来年度以降はより積極的な活動を行いたい。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	幼生収集装置、リススキニング技術の開発	株式会社エコー	サンゴ群集の回復・再生を目的に、幼生収集装置及びリススキニング技術の開発に取り組んでいます。幼生収集装置は装置内でサンゴ幼生を受容させ、着底できる齢まで保持しておく技術であり、大規模に収集できる装置開発のための実証実験を行っています。リススキニング技術は、成長の遅いサンゴの成長促進が期待される技術であり、この技術の検証と実用化を目指しています。	○幼生収集装置の開発 2018年から2022年まで継続して、バンドルを大規模に収集しサンゴ幼生を保持する装置開発のための実証実験を行ってきました。2018年に、幼生供給基盤を覆う囲い網(スカート部)と、浮体型装置(バンドル収容部)の分離方式を開発しました。2019年から2021年にかけて、2018年に実証された分離方式の装置を高度化し、複数のスカート部からバンドルを収集し、着底できる齢(4歳齢)まで保持できる装置の開発に成功しました。1基あたり最大1000万のサンゴ幼生を収集・保持することが可能となっています。なお、2020年には本事業で生産したサンゴ種苗(2015年産)が5歳齢を迎え、実証実験に用いられ、産卵することが確認されました。 ○リススキニング技術の開発 成長速度の遅いハマサンゴ属、トゲキクメイシ属を対象にリススキニング技術を用いて実験を行いました。2018年~2022年までの間にサンゴ小片のサイズ、小片の切断厚※2、小片同士の間隔、貼付位置による差、付着物除去の有無を検証し、リススキニングにおける最適条件を明らかにしました。その結果、小片サイズは5cm2、小片の切断厚は0cm、小片同士の間隔は3cm、貼付位置は垂直面、付着物除去ありが最適条件であると結論づけました。 ※ リスキニングについて 遺伝子が同じ断片(クローン)が融合することに着目し、成長の遅いハマサンゴ属等の塊状サンゴ類を小さく断片化(小片化)し、人工基盤等にパッチ状に植え付け、各小片が水平方向に成長し融合することで、サンゴ群体を早期に再生する技術のことを指します。 ※2 切断厚について 切断厚は、骨格が露出している高さのこと。	目標どおり達成	特にありません。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	厳しい環境条件下におけるサンゴ礁の面的保全・回復技術開発実証事業	水産庁漁港漁場整備部整備課	目的: サンゴ礁の面的な保全・回復技術の開発・実証を行い、大規模に衰退したサンゴの効率的・効果的な保全・回復を図ることで漁場環境の保全に資すること 内容: (1)サンゴ礁への幼生供給力を高める面的な保全・回復技術の開発 (2)海洋環境等変化に順応できるサンゴ開発 成果目標: 令和7年度までに実証海域におけるサンゴ幼生の着底率を10%以上とする。	直近3か年の成果実績: 令和2年度8.6%、令和3年度9.5%、令和4年度3.8% 調査報告書: 厳しい環境条件下におけるサンゴ礁の面的保全・回復技術開発実証委託事業(平成30年度~): 水産庁 (maff.go.jp)	一部未達成	令和4年度に例年でない高波浪等の予想が困難な気象海象状況により、サンゴ幼生収集装置の破損等の問題が生じたが、装置の改良等を行い、追加の耐久実験を経て改良を施している。引き続き、実海域での実証試験等による技術開発に取り組む。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	サンゴ群集再生のための知見蓄積および技術開発	一般財団法人沖縄県環境科学センター	頻発化する白化現象に対する実効的な緩和・適応策を検討するため、各種情報を調査、把握する。	2021年より石西礁湖サンゴ群集修復事業等の請負業務において、白化対策等の知見蓄積や、今後、幼生供給拠点となる種苗の生残性向上のための改善策検討などについて、業務仕様には含まれない自主研究的な補足調査を含めて実施した。	目標どおり達成	実海域におけるサンゴの生残性は、複数の環境要因が複合的に作用しているため、例えば種苗の生残率と環境要素の関連性について、明確なメカニズムの解明は困難である。そのため、限られたデータを解析し、推察される複数の改善案のうち、相対的に可能性が高いと推察される案について、今後も検証する必要がある。
2-④ サンゴ礁の回復を助ける	サンゴの免疫強化に関する基礎技術の開発	静岡大学(鈴木 款)	活性酸素の除去あるいは軽減による白化したサンゴの免疫システムの強化技術を開発します。サンゴ体内で生成する抗酸化物質・抗菌物質・ウイルスファージがサンゴや褐虫藻をダメージから回復させるので、これらをサンゴに供与する新たな自然にやさしい技術開発が目標。	マイクロカプセルの開発に成功し、カプセル内に封入したビタミンC誘導体が体内の活性酸素を軽減し、褐虫藻の細胞数の増加と、サンゴのストレス減少を確認	※記載なし	コスト削減問題

「行動計画2019-2023取組方針」に係る評価シート取りまとめ詳細

※同色の行は同じ主体による取組であることを示す。

取組項目	取組名等	主体	取組の目的、内容、目標	取組の成果	自己評価	課題
2-⑤ 一人ひとりが行動し皆で 守る体制をつくる	西表石垣国立公園管理運営計画の見直し	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的: 国立公園の適正な保護と利用の推進を地域関係者と協働で進める。 内容: 検討会などにおける関係者による意見を踏まえた見直し作業。 目標: 陸域からサンゴ礁への影響の軽減や海域における行為規制の基準の強化など。	米原海岸利用ルールづくりを関係機関や地元関係者と一緒に行い、利用ルールの周知活動も継続して行っている。	目標どおり達成	国立公園であるという認知度がまだ低いなど課題は様々残っているが、たとえばダイビングなどのマリンスポーツ観光に関しての海域利用ルールなど検討の余地がある。また陸域での開発が海域へどのような影響を及ぼすか等の指標ができると公園管理における一定のルールを定められる可能性がある。
2-⑤ 一人ひとりが行動し皆で 守る体制をつくる	野底小学校「海ごみ学習」「ウミシヨブ保全学習」	エコツアーふくみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
2-⑤ 一人ひとりが行動し皆で 守る体制をつくる	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
2-⑤ 一人ひとりが行動し皆で 守る体制をつくる	地元主体の持続可能なサンゴ群集再生の取り組みの支援	一般財団法人沖縄環境科学センター	地元主体の持続可能なサンゴ群集再生の取り組み支援のため、各種情報を調査、把握するとともに、手法の共有を図る。	八重山漁協サンゴ種苗生産部会が取り組んでいる漁場再生を主目的としたサンゴ群集再生のための持続的な活動について、水産技術研究所と連携しながら、人材育成を含む技術的な支援を行っている。 例) 幼生収集による種苗生産作業の作業手順書作成、幼生収集装置で収集したプラヌラ幼生のサンプリング方法のレクチャーなど	目標どおり達成	レクチャー資料については、できるだけ平易な文章でボリュームを少なくし、イメージ図や写真を多めにする。また、映像媒体も活用して、直感的に理解しやすいような工夫に努める必要がある。
3-① サンゴ礁の恵みを伝える	野底小学校「海ごみ学習」「ウミシヨブ保全学習」	エコツアーふくみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
3-① サンゴ礁の恵みを伝える	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
3-① サンゴ礁の恵みを伝える	サンゴ礁プログラムシリーズの普及啓発	沖縄県環境部自然保護課	サンゴ礁保全活動の推進につなげるために、地域や企業、一般市民が積極的に参加できるような活動のヒントを紹介するために作成されたサンゴ礁プログラムシリーズを普及啓発します。	沖縄県自然保護課のホームページにおいてサンゴ礁保全活動プログラムシリーズを掲載・公開し、広く周知を図った。	目標どおり達成	サンゴ礁保全活動プログラムシリーズは平成20年に作成されたものであり、サンゴ礁を取り巻く環境などが変化していることから、内容の更新を行う必要がある。
3-① サンゴ礁の恵みを伝える	竹富南航路の環境に配慮した取組み	沖縄総合事務所 開発建設部 石垣港湾事務所	(目的 令和3年度まで実施していた航路整備事業及びサンゴ保全の取組みを一般の航路利用者等へ広報する。 (内容 竹富南航路の航路整備に伴い実施した移設サンゴのモニタリング調査を引き続き行い、経年変化を把握した。竹富南航路周辺のサンゴ白化状況の調査も併せて行った。また、事務所ホームページにおいて、竹富南航路整備及びサンゴ移設について広報を行った。	事務所ホームページにおいて、広報を行った。	目標どおり達成	なし
3-① サンゴ礁の恵みを伝える	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さを考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等をする中で、サンゴ礁保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
3-① サンゴ礁の恵みを伝える	サンゴ礁調査の重要性・生態系サービス、保全活動紹介	中村 崇	サンゴ群集の現状および保全について伝える 調査等で得られた知見について、一般向けシンポジウム等での紹介、各種検討会議での話題提供などを通して伝えることを目指す。	主に2019～2022年に行った成果を示す。 ・大規模白化がサンゴ群集に及ぼした影響について紹介した。 ・日本及び海外で行われているサンゴ礁保全についての話題を各種講演・講義等で提供した。	目標どおり達成	※記載なし
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	自然観察会等の実施	八重山サンゴ礁保全協議会	地域住民をサンゴ礁保全につなげるために、自然観察会(ルール、マナー講習含む)、企画展、環境教育(教材作成を含む)、人材育成などを体系的に実施・展開します。サンゴの理解を理科知識に沿って深めるとともに、地域の固有資源であるサンゴ礁(フィールド)を主体的に観察、考察する現地コミュニティの形成を推進するために、地元の中高生を中心に基礎的な講座、フィールドワーク、テーマ別実験を行うプログラムを実施します。	特になし	未達成な課題が多い	各方面に対して積極的に売り込む。SNS等でできることを発信する。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	海の自然教室(スノーケル観察会)	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的: 地元の方がサンゴ礁の海に親しむ機会を作り、サンゴ礁保全の行動につなげるきっかけとする。 内容: 市街地に近い真栄里海岸と西表石垣国立公園海域公園地区に指定されている米原海岸の2か所におけるスノーケリング観察会を実施。初心者でも体験できるようスノーケリングの方法を練習しながら、サンゴ礁の生きものを観察する。 目標: 海に親しむ地元住民を増やし、サンゴ礁保全の行動につなげる。	コロナ禍で開催できない年もあったが、2019、2022、2023年は年2回開催でき、毎回12名の参加者を募り、満員となった。サンゴ礁生態系の説明やサンゴに配慮した自然観察の方法、安全にスノーケリングするための方法を参加者に伝える事ができた。	目標どおり達成	安全管理とスタッフの確保の兼ね合いで、あまり多くの参加者を募ることができない。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	地域イベントなどにおける広報啓発	NPO法人石西礁湖サンゴ礁基金	住民、観光客などを対象に、サンゴ礁の現状、協議会・石西礁湖サンゴ礁基金の活動などについての理解を深めてもらい、サンゴ礁保全再生に向けた行動につなげていくために、イベント主催、地域イベントへの参加などのほか、刊行物、Facebookページなどの媒体を通じ、住民、観光客などに働きかけていきます。	地元公民館等との共催で、赤土流出の少ない農業の作業を体験する「畑と海をつなぐサンゴのまつり」を開催(2019、2023)すると共に、石垣港みなとまつり(2019、2023)、石垣島まつり(2019、2022)に参加しました。また、Facebookページによる広報を行いました。 この他、「八重山うみしまフрендシップ」プロジェクトとして、フрендシップ通信を2回発行しました。	目標どおり達成	上記のほか、シュノーケリング等の海に親しむイベントの開催を検討します。また、Facebookページに加え、Instagramによる広報も検討します。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターの情報発信強化・機能充実	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的: サンゴ礁の現状を伝えるため 内容: 施設利用を通してサンゴ礁保全の取組を伝える、またウェブサイトの情報量を毎年増やしていき最新の現状を伝える。	修学旅行生や地元小中学校の施設見学受け入れを行っている。	未達成な課題が多い	一般の方に施設が見学できることがまだ周知されていない様子のため、さらなる情報発信や展示の見直し、ウェブサイトの更新が必要である。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	野底小学校「海ごみ学習」「ウミシヨブ保全学習」	エコツアーふくみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	サンゴ礁調査の重要性・生態系サービス、保全活動紹介	中村 崇	サンゴ群集の現状および保全について伝える 調査等で得られた知見について、一般向けシンポジウム等での紹介、各種検討会議での話題提供などを通して伝えることを目指す。	主に2019～2022年に行った成果を示す。 ・大規模白化がサンゴ群集に及ぼした影響について紹介した。 ・日本及び海外で行われているサンゴ礁保全についての話題を各種講演・講義等で提供した。	目標どおり達成	※記載なし
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さを考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等をする中で、サンゴ礁保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	新たなサンゴ群集修復事業の対外的な周知・広報への貢献	一般財団法人沖縄環境科学センター	頻発化する白化現象に対する緩和・適応策を講じた石西礁湖における新たなサンゴ群集修復事業について、学会等での対外的な周知・広報に貢献する。	頻発化する白化現象に対する緩和・適応策を講じた石西礁湖における新たなサンゴ群集修復事業について、環境省石垣自然保護官事務所とともに日本サンゴ礁学会で口頭発表を行った。また、本協議会での報告時の活用を念頭に、一部の試験実施状況の映像媒体を作成した。	目標どおり達成	サンゴの生態的な知識が少ない方にとっては、容易に理解しにくい面もあり、本協議会委員も含めて、事業内容の理解度が高いとは言えない状況にある。まずは、幼生供給拠点のコンセプトなど柱となる考え方について、できるだけ平易な表現で、資料作成、説明を行うように努める必要がある。また、直感的に理解しやすいような映像媒体を活用する。
3-② 「サンゴ礁の現状や守る 取り組み」を皆に伝える	(仮称)省エネ省資源セミナーとうちエコ診断の実施	吉田 稔(八重山サンゴ礁保全協議会)	省エネ省資源の手軽な実施方法をうちエコ診断、研修会やセミナーの形式で提供し、いかに元が取れるか、未来のためになるかを地域住民に提供します。	2019年11月に沖縄県主催の環境フェスタ、2023年2月に気象庁主催の気象講演会で講演。	一部未達成	このような講演、研修を実施できるという内容を広くSNS等で周知する。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	サンゴガーディアンズプログラム(サンゴ学習プログラム)	わくわくサンゴ石垣島	石垣島内の小中学生にサンゴ礁について学ぶ機会を作り、身の回りの環境問題に興味を持たせるために、石垣島内の小中学校を対象に、主に総合的な学習の時間を使いサンゴ学習プログラムを実施します。石垣島内の小中学校でのサンゴ学習の定着を目指します。	2019年から2022年までのサンゴガーディアンズスクールプログラム実施校については添付資料を参照。	一部未達成	小規模校、中規模校ではサンゴ学習が定着している学校がある一方で、大規模校に関してはまだ実施することができていない。大人数に対するプログラム開発と、当団体の人材育成が今後の課題の一つである。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	野底小学校「海ごみ学習」「ウミシヨブ保全学習」	エコツアーふくみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。

「行動計画2019-2023取組方針」に係る評価シート取りまとめ詳細

※同色の行は同じ主体による取組であることを示す。

取組項目	取組名等	主体	取組の目的、内容、目標	取組の成果	自己評価	課題
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	海の自然教室(スノーケル観察会)	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:地元の方がサンゴ礁の海に親しむ機会を作り、サンゴ礁保全の行動につながるきっかけとする。 内容:市街地に近い真栄里海岸と西表石垣国立公園海城公園地区に指定されている米原海岸の2か所におけるスノーケリング観察会を実施。初心者でも体験できるようスノーケリングの方法を練習しながら、サンゴ礁の生きものを観察する。 目標:海に親しむ地元住民を増やし、サンゴ礁保全の行動につなげる。	コロナ禍で開催できない年もあったが、2019、2022、2023年は年2回開催でき、毎回12名の参加者を募り、満員となった。サンゴ礁生態系の説明やサンゴに配慮した自然観察の方法、安全にスノーケリングするための方法を参加者に伝える事ができた。	目標どおり達成	安全管理とスタッフの確保の兼ね合いで、あまり多くの参加者を募ることができない。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	子ども自然ふれあい業務(サンゴ生態系について学ぶ環境学習)	環境省沖縄奄美自然環境事務所	目的:八重山に住む小中学生にサンゴ礁の恵みや生物多様性の大切さを伝え、サンゴ礁保全の行動につなげる。 内容:石垣島内、小浜島の小中学校を対象に室内と野外におけるプログラムを複数回実施し、サンゴ礁に関する基礎的な知識やサンゴ礁保全の重要性の理解を深めた。 目標:八重山に住む子どもたちがサンゴについて学習する機会をつくる。	川平小中学校、崎枝小中学校、小浜小中学校において総合学習の時間を活用し、環境教育NPO団体とともにサンゴ学習プログラムを実施した。	目標どおり達成	ある程度学習プログラムは確立されており各学校からの要望は多いが、全ての学校で授業を行うには人材や予算が不足している。これまで作成したプログラムを自治体や関係団体に活用してもらえよう水平展開を図る必要がある。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	小学校における赤土等流出防止問題に関する環境教育 2019-2021 赤土等流出防止活動支援事業 2022-2023 赤土等流出防止活動促進事業	沖縄県環境保全課	小学校における出前講座および啓発イベントを実施し、赤土等流出防止問題に関する啓発を促進します。	農業が盛んな地域の小学校に対して、赤土等流出問題やその対策について知り、考える機会を作るため出前講座を令和元(2019)年度から令和4(2023)年度までに計40回(参加人数1,000人)実施した。八重山地域では、石垣市と竹富町の小学校で実施している。出前講座を受講した小学生が家族などに学んだことや感じたことを伝えることによる波及効果も期待できる。	目標どおり達成	県全体の赤土等流出量の約8割が農地であることから、農地における赤土等流出防止対策を強化するため、農業が盛んな多くの地域において出前講座を実施していく必要がある。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	地元小中高校生を対象とする環境教育	NPO法人石西礁湖サンゴ礁基金	地元小中高校生を対象に、サンゴ礁およびそれにつながる島の自然の現状と問題点などを知り、自ら考える授業を行い、サンゴ礁保全再生に向けた行動につなげるために、講師を招いて実施するほか、環境教育を行う団体と協力して実施します。	専門家を講師として招いた、高校生を対象とした赤土問題についての授業は、新型コロナウイルス感染者拡大のため縮小した2021、2022年を除き、市内3高校すべてで実施しました。小中学校のサンゴ学習等の環境教育については、毎年1、2校につき、環境教育を行う団体と協力して実施しました。	目標どおり達成	寄付金等資金の増大を図り、実施校を増やすことが課題となります。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	本土の子供と八重山の子供の海を通じた交流会	八重山サンゴ礁保全協議会	本土と石垣島の子供もたちらにサンゴ礁の海がいかに素晴らしいか体験してもらおうと、夏休みに3~4日間で神奈川と石垣島の子供数名を双方の場所に招待し互いに海を体験してもらいます。	コロナ過で実施せず。	未達成な課題が多い	今から取り組むのに新たな助成や補助を得る必要がある。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	総合的な学習の時間等における学習及び環境教育全般	石垣市教育委員会 学校教育課	サンゴ礁の白化現象等の変化や自然環境の変化が及ぼす影響等を知り、環境保全全般に係る取り組みや自然環境の大切さを考えることを目的に、子どもパークレンジャーの実施や環境省国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター及び関係専門家と連携しながら各学校の実態に応じた学習計画のもとサンゴ礁環境学習を推進する。	専門家の協力により、コーラルウォッチやビーチクリーン活動等をすることで、サンゴ礁保も含めた環境保全全般について知り、守る活動を実施することができた。	目標どおり達成	北部・西部地区や海岸近い学校は実地学習等に取り組みやすいが、市内中心部の大規模校においては難しい状況がある。
3-③ 未来につなぐため八重山に住む子どもたちに伝える	・海洋環境保全推進広報活動 ・海洋環境保全にかかる行政機関、各団体、個人とのネットワーク構築(「八重山環境ネットワーク」) ・海洋環境保全活動(ビーチクリーン)	石垣海上保安部	・海上環境関係法令の遵守に係る指導及び海洋汚染の現状及び防止策について情報提供することにより、国民一人一人の海洋環境保全のための遵法精神の高揚及び海洋環境保全思想の普及・啓発を図り、もって海洋環境の保全に資することを目的とする。 ・各機関が海洋環境保全活動を実施する場合において、情報等を共有することで各機関の施策の充実を図るためのネットワークとして機能し、もって、八重山の海洋環境保全推進活動に資することを目的としている。 ・普段訪れることの難しい西表島鹿ノ川海岸の海浜清掃を実施し、漂着ゴミの調査及び海洋環境保全の推進を図ることを目的としている。	・毎年、地域の小中学生を対象とした図画コンクールを実施し、多くの応募をいただいた。その取組や結果の広報などを通して、海洋環境保全思想の普及ができたものと考えている。 また、毎年、期間を定め事業者等へ海洋環境関係法令遵守に係る指導等を実施しており、近年は海洋環境関係法令に係る事案の発生が減少していることから、活動の成果が現れているものと考えている。 ・コロナ禍前は年に1回の総会を開き、各機関の関係者同士が顔を合わせて情報共有、情報交換を実施していたが、コロナ禍及び現在のところ同会合を実施できておらず目に見えたコミュニケーションはできていないが、すでに構築されている個人のつながり等で情報共有等はなされている。 ・2019年~2021年は年に1回のビーチクリーンを実施。2022年はコロナ禍のため未実施。	一部未達成	「八重山環境ネットワーク」事業は、本来業務と並行して実施しているため、十分な活動が取れていないことから、取組内容や活動の体制などを検討する必要がある。
3-④ サンゴ礁を守るための活動の場をつくる	野底小学校「海ごみ学習」「ウミシヨブ保全学習」	エコツアーふくみみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
3-④ サンゴ礁を守るための活動の場をつくる	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
3-⑤ サンゴ礁を守る活動を地域づくりへと広げる	リユース食器の貸し出し	八重山サンゴ礁保全協議会	省エネ省資源活動の促進で、ごみの減量化を図り、自然環境への負荷を軽減するために、イベントなどで使用する食器(リユース食器)を無償で貸し出します。	コロナ過の時期でイベント等が全くなかったので貸し出しは皆無。	未達成な課題が多い	特になし。
3-⑤ サンゴ礁を守る活動を地域づくりへと広げる	責任ある観光推進のための仕組みづくり (公財)世界自然保護基金ジャパン WWFサンゴ礁保護研究センター	石垣市および竹富町を対象地とし、サンゴ礁への環境負荷を低減する行動や製品を認定する制度を構築します。(石西礁湖サンゴ礁基金と連携)	・観光に関する既存の各種認証や制度等の調査 ・石西礁湖サンゴ礁基金と連携した各種セミナーの開催	一部未達成	国際認証等の即座の適用は難しく、調査ならびに普及啓発に活動がとどまった。サンゴ礁基金によるフレンドシップ構想に移行。	
3-⑤ サンゴ礁を守る活動を地域づくりへと広げる	野底小学校「海ごみ学習」「ウミシヨブ保全学習」	エコツアーふくみみ	地域の子どもたちが自然に親しみ環境問題を考える機会作り	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	環境学習を継続するための仕組みづくりをおこないたい。
3-⑤ サンゴ礁を守る活動を地域づくりへと広げる	エコツーリズムの推進	石垣島アウトフィッターユニオン	環境に配慮した観光の推進とフィールドの保全	野底小学校における環境学習…学校から学習の継続希望あり 特にウミシヨブに関してアオウミガメに捕食されてこれまでの観察ができなくなっているが、何らかの学習を続けたいと児童からも要望が出ている	目標どおり達成	加盟事業とともに持続可能な観光についてより具体的な取り組みを模索していきたい。
3-⑤ サンゴ礁を守る活動を地域づくりへと広げる	竹富南航路の環境に配慮した取組み	沖縄総合事務局 開発建設部 石垣港湾事務所	(目的 令和3年度まで実施していた航路整備事業及びサンゴ保全の取組みを一般の航路利用者等へ広報する。 (内容 竹富南航路の航路整備に伴い実施した移設サンゴのモニタリング調査を引き続き行い、経年変化を把握した。竹富南航路周辺のサンゴ白化状況の調査も併せて行った。また、事務所ホームページにおいて、竹富南航路整備及びサンゴ移設について広報を行った。	事務所ホームページにおいて、広報を行った。	目標どおり達成	なし
3-⑤ サンゴ礁を守る活動を地域づくりへと広げる	自然再生協議会の運営・広報	環境省沖縄奄美自然環境事務所、沖縄総合事務局開発建設部	目的:サンゴ礁の再生につなげるために協議会委員が連携した体制をつくる。 内容:協議会および部会を毎年開催し、委員の取組み進捗や課題を共有することともに、それらの取組をウェブサイトや広報誌を通じて周知する	2020年は書面開催であったが、2021年からは毎年2回のペースで協議会や部会の開催をしている。2022年には八重山うみまフレンドシップWG、2023年には陸域負荷対策WG(仮名称)が立ち上がり、今度の取組みに期待。 広報活動としては1983年より蓄積してきたモニタリングサイト1000のデータを使い過去と現在の石西礁湖内および周辺海域のサンゴの被度を視覚的に表現した「現状把握マップ」を協議会で検討し、一般の方にもわかりやすい図を作成することができた。継続的に更新をしていき、今後も周知活動に役立たい。	目標どおり達成	協議会発足から15年ほど経過し、参加する委員が固定されてきている。行政も含め様々な地元関係者を巻き込んでいくことが望ましいので、参画したくなるような協議会の運営が必要である。ウェブサイトの運用についてもさらに工夫が必要である。
(4) 上記以外の取り組み	令和4年度沖縄県振興特別推進交付金成果目標現況確認調査	大野 寿一	令和4年度3月度竹富町議会で承認された「ウテイスク遺跡・ガジュマル巨木群落・トラバーチン砕石跡」遊歩道等の整備事業現況確認・進捗調査	遊歩道工事をフルードワークとして確認 「ウテイスク遺跡・ガジュマル巨木群落・トラバーチン砕石跡」の内、ガジュマル巨木群落での遊歩道が完成	一部未達成	完成後の維持管理についての詳細が不明。 ウテイスク・トラバーチン砕石跡への遊歩道については未定