

## 5 新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出

中城湾内の広範囲において発生したサンゴ群落の減少を踏まえ、平成 28 年 3 月に策定した「サンゴ再生事業計画」に従って実施したサンゴ移植事業では、中城湾内のサンゴ礁群落の再生・創造が行われてきた。

令和 3 年度以降は、本事業における目的達成のための評価基準として「新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出」を加えた。

目標達成のためサンゴ群生域創出を目指し、中城湾港泡瀬地区開発事業で野鳥園及び人工海浜（生物・学習エリア）といった陸側の整備が計画されていることを踏まえた創出の場として適地の選定を行った結果、令和 3 年度以降の本事業では野鳥園及び人工海浜（生物・学習エリア）エリアの近傍を中心として地域にサンゴ礁生態系創出のためのサンゴ移植を実施した（図 5-1）。

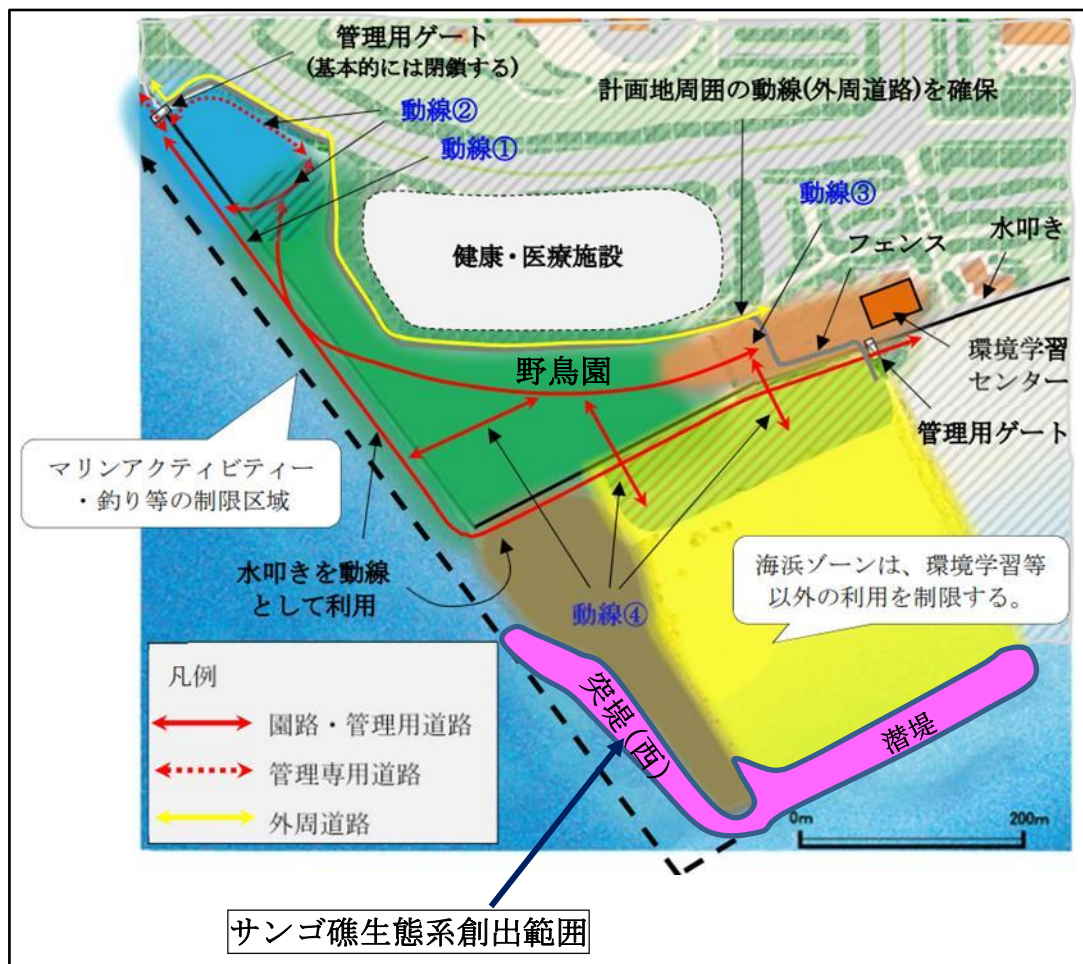


図 5-1 人工海浜（生物・学習エリア）計画とサンゴ礁創出の範囲<sup>i</sup>

<sup>i</sup> 沖縄県土木建築部港湾課の Web サイト 中城湾港泡瀬地区開発事業 中城港湾（泡瀬地区）野鳥園及び人工海浜（生物・学習エリア）の整備に関する基本計画 p.9 に加筆

ここで、本サンゴ再生事業における海側のサンゴ礁創出による整備が進むことによって、陸側から連続性をもった生態系が整備されることとなり、この陸から海への連続した生態系を利用した環境教育の場とすることができれば、より環境保全に関する意識向上などに寄与できると考えられた。

上記の経緯から、令和6年度においては表5-1に示す「目的達成のための項目及び評価基準（着眼点）、把握すべき条件等」のうち「実施主体及び体制等」と「環境学習実施方針」について情報収集と整理を行い、環境教育の実施に向けた提案及び今後、環境教育の場として利用するにあたっての方針・方向性の検討を行った。

本項では、「新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出」について検討した結果を整理した。

また、「移植サンゴの生存・成長状況」と「サンゴ礁生態系の形成状況」については3章及び4章にて調査結果等が整理されている。

表 5-1 目的達成のための項目と評価基準、把握すべき条件等

目的	目的達成のための項目及び評価基準（着眼点）	順応的管理のために把握整理することが必要な環境条件及び外部条件	具体的整理内容・方法
新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出	<b>移植サンゴの生存・成長状況</b> 評価基準:成長に伴う被度・容積の増加	<ul style="list-style-type: none"> <li>サンゴの生存・成長（被度・容積等）</li> <li>魚類やエビ・カニ類の出現の状況</li> <li>海水温（高水温・低水温）</li> <li>サンゴの病気等（異常の有無など）</li> <li>サンゴ種苗移植の成果検証による場の適性検討、選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○観察・記録               <ul style="list-style-type: none"> <li>移植サンゴの生存・成長の観察</li> <li>産卵の観察等</li> </ul> </li> <li>○場の管理及び手法検討               <ul style="list-style-type: none"> <li>サンゴの食害生物の駆除作業 例：オニヒトデやシロレイシガイダマシ類など貝類によるサンゴへの食害 →貝類が異常発生している状況であれば駆除</li> <li>台風後の補修作業等 例：台風等による移植サンゴの流失 →サンゴ種苗を入手し、流失箇所に移植する。</li> </ul> </li> </ul>
	<b>サンゴ礁生態系の形成状況</b> 評価基準:サンゴ礁依存性の魚類やエビ・カニ類の増加		
	<b>実施主体及び体制等</b> 評価基準:実施主体の要件、施設管理の方針が整理されること	<ul style="list-style-type: none"> <li>地元の漁協など海域や環境学習に関連する団体に関する情報</li> <li>施設管理に関する類似事例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理等の実施主体及び体制の類似事例について情報収集・整理</li> </ul>
	<b>環境学習実施方針</b> 評価基準:環境学習の実施方針が示されること	<ul style="list-style-type: none"> <li>教育の目的に関する類似事例</li> <li>陸域から海域への連続性に関し、サンゴ礁生態系以外の環境学習例示</li> <li>児童向けの環境学習に関する例示</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境学習の類似事例について情報収集・整理</li> </ul>

## 5.1 環境教育の実施主体及び体制、環境学習に関する事例整理

### (1) 施設管理体制及び環境学習の実施主体に関する事例整理

中城湾港泡瀬地区開発事業では、環境学習センターの設置と環境学習の実施主体を含む組織体制について検討されている<sup>i</sup>。

こうした検討を踏まえて、人工海浜～サンゴ礁生態系学習エリアの施設管理体制及び環境学習の実施主体について整理するため、先行する類似事例を表 5-2 に整理した。

表 5-2 類似事例（施設管理体制及び環境学習の実施主体）の整理表

類似事例	施設管理体制	環境学習の実施主体
中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会 <sup>i</sup> (図 5-2)	各種管理団体が実施 (計画段階)	地元自治会、学校等、NPO・団体等、企業
沖縄県環境部「サンゴ礁保全のための観光レジャープログラム集」 <sup>ii</sup>	記載なし	NPO/NGO、各種事業者、学校、自治体、企業
石西礁湖自然再生協議会 <sup>iii</sup>	国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター (施設運営中)	石垣市庁内連携チーム（教育委員会、環境課）、竹富町教育委員会、沖縄県、環境省、環境教育関係の委員
美ら島自然学校 <sup>iv</sup>	一般財団法人沖縄美ら島財団 (施設運営中)	一般財団法人沖縄美ら島財団
かりゆしサンゴパーク <sup>v</sup>	かりゆしグループ・ホールディングス株式会社 (施設運営中)	かりゆしグループ・ホールディングス株式会社

<sup>i</sup> 沖縄総合事務局那覇港湾・空港整備事務所中城湾港出張所の Web サイト 中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会 第 2 回環境利用学習専門部会資料「環境利用学習の実践手法・維持管理等について」(平成 17 年 3 月 2 日) p. 3-6

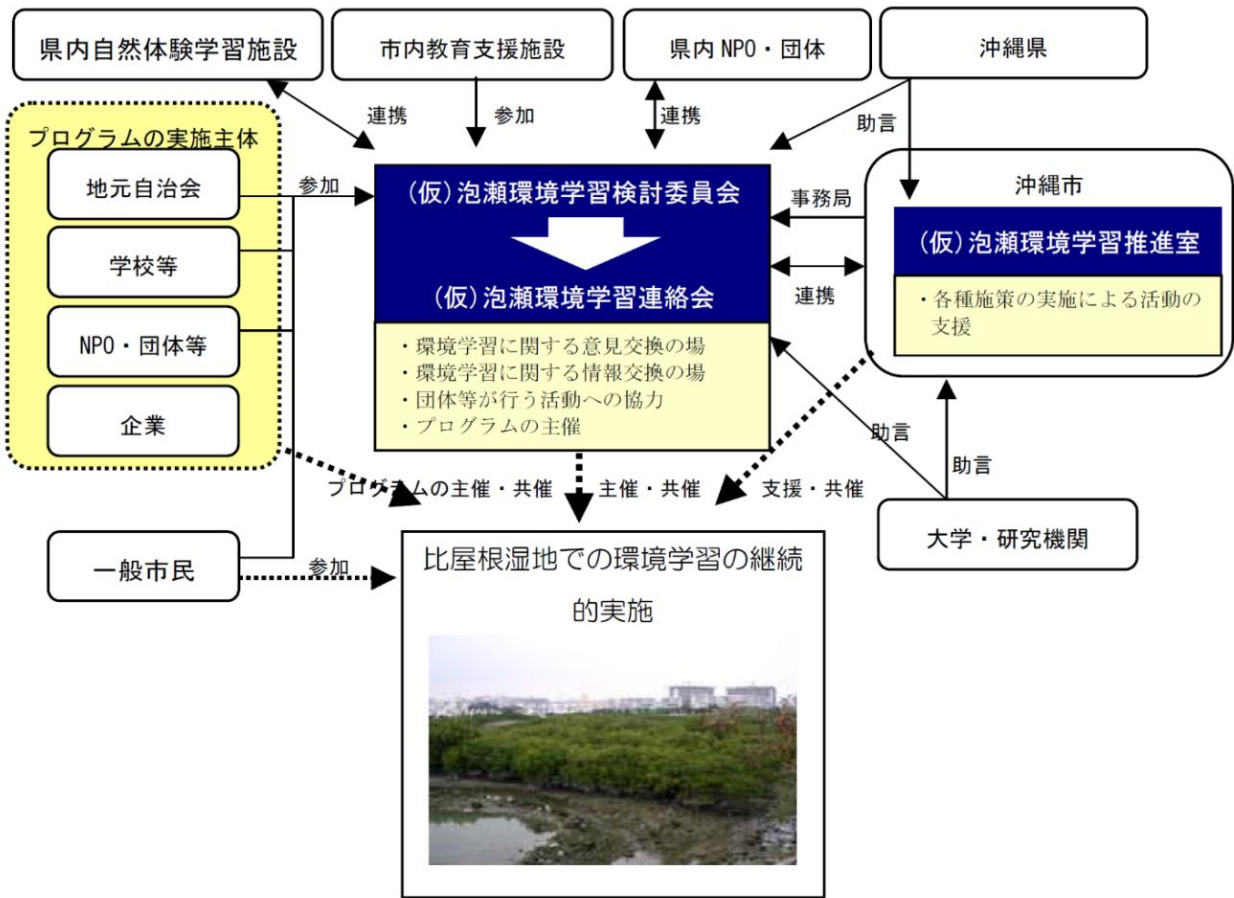
<sup>ii</sup> 沖縄県環境部自然保護課の Web サイト サンゴ礁保全活動プログラムシリーズ① サンゴ礁保全のための観光・レジャープログラム集 平成 20 (2008) 年度版 (平成 21 年 3 月発行) p. 54

<sup>iii</sup> 石西礁湖ポータルウェブサイト 第 33 回 石西礁湖自然再生協議会 資料 7 石西礁湖自然再生全体構想行動計画 2024-2028 (修正稿) (令和 6 年 2 月 16 日) p. 23

<sup>iv</sup> 沖縄美ら島財団 美ら島自然学校の Web サイト 美ら島自然学校とは

<sup>v</sup> かりゆしビーチの Web サイト 「ビーチアクティビティ かりゆしサンゴパーク サンゴ教室」

【継続・発展期】



<sup>i</sup> 沖縄総合事務局那覇港湾・空港整備事務所中城湾港出張所の Web サイト 中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会 第 2 回 環境利用学習専門部会資料「環境利用学習の実践手法・維持管理等について」(平成 17 年 3 月 2 日) p. 3-6

## (2) 環境学習に関する事例整理

人工海浜（生物・学習エリア）では陸域から海域へと連続する生態系が創出され、オカヤドカリ等の砂浜生物、潮間帯生物、海藻海草類等を活用した環境学習が可能である。

このような状況を踏まえて、サンゴ礁生態系又は海浜生態系に主眼を置いた環境学習に関して先行する類似事例を表 5-3 に整理した。

なお、表 5-2 に示されている団体を中心にサンゴを取り扱った環境学習の事例を収集した。

また、一部の事業者へヒアリング調査を行い、得られた環境学習等に関する意見や情報を踏まえて環境プログラムの作成や施設整備をすることで、安全に環境学習を実施しやすい環境が作られると考えられた（詳細は令和 6 年度報告書に記載）。

表 5-3 類似事例（環境学習）の整理表

類似事例	環境学習内容
中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会 <sup>i</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「マングローブ林ウォーキング・生き物ウォッチング！」</li> <li>・「泡瀬漁港見学と泡瀬を味わおう！」</li> </ul>
沖縄県環境部「サンゴ礁保全のための環境教育プログラム」 <sup>ii</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小中学校での実践例</li> <li>①事前学習(4月～5月) サンゴ礁ジグソーパズル 等</li> <li>②現地学習(5月～11月) 水中ノートをつくろう 等</li> <li>③事後学習(9月～2月) サンゴ礁の生きものマッピング 等</li> </ul>
石西礁湖自然再生協議会 <sup>iii</sup> (サンゴ学習推進団体 わくわくサンゴ石垣島) <sup>iv</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「サンゴガーディアンズスクールプログラム」</li> </ul>
美ら島自然学校 <sup>v</sup> ※ヒアリング実施済み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「サンゴって何？ サンゴがすむ海はどんな海？」</li> </ul>
かりゆしサンゴパーク <sup>vi</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「サンゴ教室」</li> </ul>
株式会社ナチュラルブルー <sup>vii</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「沖縄の海で学ぶ磯観察トレッキング（海洋教育）＋サンゴの苗作り」</li> </ul>
沖縄市漁業協同組合 ※ヒアリング実施済み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「一般向け 船上から水中の生き物観察」</li> </ul>

<sup>i</sup> 沖縄総合事務局那覇港湾・空港整備事務所中城湾港出張所の Web サイト 中城湾港(泡瀬地区)環境保全・創造検討委員会 第 2 回環境利用学習専門部会資料「環境利用学習の実践手法・維持管理等について」(平成 17 年 3 月 2 日) p. 3-16

<sup>ii</sup> 沖縄県環境部自然保護課の Web サイト サンゴ礁保全活動プログラムシリーズ②サンゴ礁保全のための環境教育・普及啓発プログラム集 平成 20 (2008) 年度版 (平成 21 年 3 月発行) pp. 40-42

<sup>iii</sup> 石西礁湖ポータルウェブサイト 石西礁湖 自然再生全体構想 行動計画 2019-2023 (令和元年 6 月) p. 25

<sup>iv</sup> サンゴ学習推進団体 わくわくサンゴ石垣島の Web サイト「サンゴ学習プログラム」

<sup>v</sup> 沖縄美ら島財団 美ら島自然学校の Web サイト「学校関係者の方向けプログラム サンゴとサンゴ礁を知る」

<sup>vi</sup> おきなわ修学旅行ナビの Web サイト 「体験学習プログラム 【名護市】さんご教室」

<sup>vii</sup> かりゆしビーチの Web サイト 「ビーチアクティビティ かりゆしサンゴパーク サンゴ教室」

(3) 当該地域で行われている環境学習等に関する取組み

泡瀬地域で継続的に行われているサンゴや環境学習に関する取組みについて情報収集・整理した内容を表 5-4 に示す。

サンゴに関する取組みとしては、「NPO 法人 INO」が定期的にサンゴの植え付けを行っており協力することができればサンゴの植え付け体験などが環境学習に組み込める可能性が高いと考えられる。

沖縄市では、泡瀬干潟観察会を平成 18 年度から継続的に実施しており、環境学習における現地学習の参考になる事例と考えられる。

表 5-4 泡瀬地域で行われている環境学習等に関する取組み

団体名	取組み内容
NPO 法人 INO <sup>i</sup>	・サンゴ養殖、植え付け ・サンゴの環境学習会へ、講師として参加
沖縄市 <sup>ii</sup>	【環境学習】親子向け普及プログラム
沖縄市立郷土博物館	・街なか自然観察会
沖縄生物倶楽部	・北部自然探検/やんばるの森探検 ・南部自然探検/夜のホロホローの森探検
昭和製紙工場	・昭和製紙/見学会
倉浜衛生施設組合	・倉浜衛生施設組合/見学会
しかたに自然案内	・泡瀬干潟観察会

<sup>i</sup> NPO 法人 INO の Web サイト 「サンゴを増やす」

<sup>ii</sup> 沖縄こどもの国の Web サイト 沖縄市「令和 6 年度環境学習支援業務委託」

## 5.2 環境教育の実施に向けた提案

### 5.2.1 実施主体及び体制等について

#### (1) 施設管理体制及び環境学習の実施体制

実施主体及び体制について、表 5-2 から考えられる 2 つのパターンを図 5-3 に示す。

なお、中城湾港泡瀬地区開発事業で、検討されている体制としてもパターン①の体制であるため、施設管理を行う事業者等を軸として環境学習を行う事業者等に場所の利用を促す体制など環境学習の場として利用しやすい体制が望ましいと考えられた。

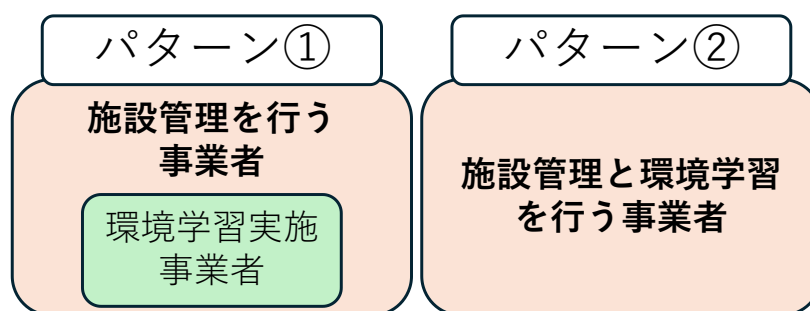


図 5-3 実施主体及び体制の 2 パターン

#### (2) 環境教育を継続するための資金調達の方法

サンゴ礁保全の環境教育・普及啓発を始めるには、資金調達は重要な課題である。

資金を継続的に得る方法について、沖縄県が公開しているサンゴ礁の環境教育に関する資料<sup>i</sup>から以下の項目を抜粋した。

サンゴ礁の環境教育に関する資料<sup>i</sup>から抜粋

#### 【資金調達方法】

- 事業収益
  - ・特定の事業や活動に付随して、プログラムへの参加費や物品の販売などによる収益で得られる資金である。
- 助成金・補助金
  - ・企業、公益法人、環境団体や基金、国や地方自治体などから、特定の活動を支援するために提供される資金である。
- 募金・寄付金
  - ・広報して賛同者を募り、募金や寄付を求めて得られる資金である。

<sup>i</sup> 沖縄県環境部自然保護課の Web サイト サンゴ礁保全活動プログラムシリーズ② サンゴ礁保全のための環境教育・普及啓発プログラム集平成 20（2008）年度版（平成 21 年 3 月発行）pp. 67-68

【留意点】

- 事業収益
  - ・活動内容や規模に応じて、さまざまな方法を組み合わせる必要がある。
  - ・長期的な視点に立って、多様な主体と連携を深めることが不可欠である。
- 助成金・補助金
  - ・所定の申請書による審査を経て、助成や補助が決定される。
- 募金・寄付金
  - ・定期的な収入として計画することは難しく、2次的な資金と考える必要がある。

上記の知見及び本事業地域の地域特性を踏まえた提案を以下に示す。

事業収益については、中城湾港泡瀬地区で「みなと緑地 PPP<sup>ii</sup>」の制度活用が検討されており、民間事業者の参入が考えられる。その場合、民間事業者の収益ノウハウによって事業収益が得られると想定され、収益の一部を環境教育の場の維持管理などに活用されることが望ましい。なお、その他の事業収益を得る方法としては下記のような事項が考えられる。

- ・入園料
- ・環境学習プログラムの参加費
- ・物品販売
- ・水中ドローンの教育施設及びレンタル業
- ・カヤックなどのマリンスポーツ体験及びレンタル業
- ・潮の森に立地予定の医療機関と連携した海や海洋生物を通じたセラピー

さらに、学校関係の遠足や修学旅行などを年間通じて受け入れること<sup>iii</sup>で継続的な資金調達が見込めると考えられる。

また、助成金・補助金と募金・寄付金については、環境教育や海洋保全のような本事業の目的に沿うものを検討することによって、資金調達手段の一つとして活用が考えられる。

<sup>i</sup> 沖縄県環境部自然保護課の Web サイト サンゴ礁保全活動プログラムシリーズ② サンゴ礁保全のための環境教育・普及啓発プログラム集平成 20 (2008) 年度版 (平成 21 年 3 月発行) p. 67

<sup>ii</sup> 国土交通省の Web サイト みなと緑地 PPP (港湾環境整備計画制度) 中城湾港 泡瀬地区 緑地 1~3

<sup>iii</sup> 沖縄県土木建築部港湾課 令和 5 年度中城湾港 (泡瀬地区) サンゴ移植業務委託報告書 引用 p. 17

### (3) 環境教育を継続するための人材確保及び育成の方法

人材確保及び育成の検討を行うにあたり、人材の育成等について検討されている中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会の資料<sup>i</sup>から以下を抜粋した。

#### 中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会の資料<sup>i</sup>から抜粋

##### 【必要な人材】

- ・知識だけでなく全体的な企画・計画を担う人材（プランナー）
- ・それぞれの活躍の場で参加者の思いや参加者同士の関係を上手に引き出すことや、促進したりする人材（ファシリテーター）
- ・様々な人や団体、場とのネットワーク作りやそのつなぎ役として調整を行う人材（コーディネーター）
- ・地域における活動のリーダーとなり得る人材

##### 【人材確保の取組み】

- ・「沖縄市郷土博物館」や「子ども未来ゾーン」、既にある団体等と連携を強化
- ・新たに専門的知識や豊富な経験を有し、プログラムの指導員として、協力してもらえる個人や団体等を「インタープリター・バンク（仮称）」として登録
- ・環境学習のインタープリターの補助、及び将来的な観光客へのガイド役等を担うガイドボランティア制度「泡瀬ガイド倶楽部（仮称）」の導入の検討

##### 【人材育成方法】

- ・人材の育成を目的とした講習会、研修会などの開催
- ・常に最新の情報を提供することによって、その活動を支援

上記の知見及び本事業地域の地域特性を踏まえた提案を以下に示す。

上記の知見は、本事業地域と同じ地域について検討された内容であるため、実行性が高いと考えられる。しかし、本内容は構想されて約20年経過し現在の社会情勢に即していない可能性があるため、現状に即した再検討が望ましい。

具体的には、泡瀬地域で環境学習を実施している団体と連携を図ることを提案する（参照：表 5-4）。

<sup>i</sup> 沖縄総合事務局那覇港湾・空港整備事務所中城湾港出張所の Web サイト 中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会 第2回環境利用学習専門部会資料「環境利用学習の実践手法・維持管理等について」（平成17年3月2日）p. 3-12

## 5.2.2 環境教育の場の管理内容

場を利用するにあたっては、中城湾港泡瀬地区開発事業にて野鳥園及び人工海浜（生物・学習エリア）といった陸側の整備が構想されており、「海浜ゾーンは環境学習等以外の利用を制限する」という方針が提案されている（図 5-1）。

利用を制限する事例として、石垣市の米原海岸で行われている利用のルールを図 5-4 に示す。本ルールは自然環境の保全や地域住民の生活を守りながら、持続的な利用を進めるために作成されたルールである。

上記の内容も踏まえて、環境教育の場を継続的に利用するためには、環境教育の場の維持管理を行う必要があると考えられるため、環境教育の場の管理内容を表 5-5 に示すとおり実施することを提案した。



図 5-4 米原海岸ルールリーフレット<sup>i</sup>

<sup>i</sup> 石垣市の Web サイト 『米原海岸利用ルール』のご案内

表 5-5 環境教育の場の管理内容<sup>i</sup>

項目	具体的な内容
○創出したサンゴ礁生態系の維持管理	
観察・記録	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移植サンゴの生存や成長の観察</li> <li>・産卵の観察 等</li> </ul>
保全活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンゴの食害生物の駆除作業 例：シロレイシガイダマシ類など貝類によるサンゴへの食害 →貝類が異常発生している状況であれば駆除</li> <li>・台風後の補修作業 等 例：台風等による移植サンゴの流失 →サンゴ種苗を入手し、流失箇所に移植する。</li> </ul>
創出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンゴ植付けの計画策定</li> <li>・サンゴ植付け ※サンゴ礁創出箇所を環境教育の場として活用するためには、一定の広さが必要である。サンゴの移植が可能な生育基盤があるならば、サンゴ移植によってサンゴ礁創出を可能な限り広げる。</li> </ul>
○利用者の安全性や快適性を高める施設の維持管理	
観察・記録	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物（スロープ、手すり、東屋等）の劣化状態を観察</li> </ul>
保全活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物を補修</li> </ul>

### 5.2.3 環境学習の対象者及び普及啓発内容

サンゴ礁再生を進める上で普及啓発は効果的であることから、環境学習内容の方針を「多くの人々に泡瀬地域のサンゴ礁や取り巻く環境を知ってもらうこと」とした。上記実施方針を踏まえ、対象者及び対象者ごとに整理した普及啓発内容を表 5-6 に示す。

表 5-6 対象者ごとの普及啓発内容（例）

居住地	年齢等	普及啓発内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄県内</li> <li>・沖縄県外</li> <li>・海外</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・泡瀬地域とサンゴ礁や取り巻く環境について、深く理解してもらう。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子供 (小中高生、未就学児等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンゴ礁生態系について、基本的なことを知ってもらう。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光客 (修学旅行生、外国人など)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄のサンゴ礁について、状況を見て知ってもらう。</li> </ul>

<sup>i</sup> 沖縄県土木建築部港湾課 令和4年度中城湾港（泡瀬地区）サンゴ移植業務委託報告書 引用 pp.202-209

#### 5.2.4 モデルプログラム（案）




平成30年度及び令和元年度本事業において実施した人工島での児童向けサンゴ環境学習会で得られた知見や類似事例等の内容から、本事業において実現性が高いモデルとして表5-7に示す環境学習プログラムを例として提案した。

例示したプログラムのような「核」となる環境プログラムを基本とし、様々な条件に合わせてプログラムを自在にカスタマイズすることで最適な環境学習を提供することが可能になると考えられる。

また、安全に環境学習を実施するにあたっての留意点を下記に示した。

- ①中城湾において、ハブクラゲなどの危険生物（図5-5）がみられるため、現地学習を実施する際は対策が必要である。
- ②事故等リスクへの対応として、傷害保険等への加入は必要である（詳細は令和6年度報告書に記載）。

表 5-7 環境学習プログラム（例）<sup>i</sup>

構成	実施事項	イメージ
対象者	子供（児童）	
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンゴに対する基本的な知識の習得</li> <li>・泡瀬地域のサンゴを実際に見てもらうことで、よりサンゴに対して興味を持ってもらい、環境の保全に対する意識向上</li> </ul>	
テーマ	移植サンゴについて	
事前学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンゴとは（生態について）</li> <li>・サンゴパズルの実施</li> <li>・サンゴを移植している理由</li> <li>・泡瀬地域の現状や未来</li> <li>・現地学習を行うにあたっての注意点等の周知</li> </ul>	 <p>サンゴパズル</p>
現地学習 <sup>ii</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンゴ見学 （はこめがね等で水中観察）</li> <li>■観察方法（例） <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水中ドローン</li> <li>✓ クリアカヤック</li> <li>✓ シュノーケル</li> <li>✓ はこめがね</li> </ul> </li> </ul>	 <p>「さわってみよう水中ロボット」 水中観察</p>
事後学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前学習で学んだサンゴと実際に見たサンゴについての考察</li> <li>・サンゴをとおして、環境に対して何ができるかの考察</li> <li>・感想の共有</li> </ul>	 <p>感想の共有</p>

<sup>i</sup> 今後、環境学習を実施する事業者がプログラム作成の際に参考となるよう方向性のみ記した。

<sup>ii</sup> 現地学習を実施する際の留意点は以下のとおりである。

- ・中城湾ではハブクラゲなどの危険生物がみられるため、現地学習を実施する際は対策が必要である。
- ・中城湾の地域特性として、濁りが発生しやすいため、現地学習を実施する際は天候や潮汐等を確認し、濁りの発生状況の把握が必要である。



図 5-5 危険生物（左：ハブクラゲ、右：オニダルマオコゼ）<sup>i</sup>

---

<sup>i</sup> 沖縄県保健医療介護部衛生環境研究所の Web サイト「気をつけよう！！海のキケン生物」

### 5.2.5 関係法令等の整理

関係法令等については、環境学習で利用する場（泡瀬地区）の近隣施設である沖縄県総合運動公園の管理に関する法令等<sup>i</sup>を参考とし整理を行った。考慮の必要があると考えられる法令を表 5-8 に示す。

港湾法、海岸法、漁港漁場整備法の3つの法令は、突堤という行政財産の環境学習利用や施設管理・整備を行うにあたり、関係する可能性があると考えられる法令である。

表 5-8 沖縄県総合運動公園の管理に関する関係法令<sup>i</sup>と  
本事業に関係すると考えられる法令

<p><b>●沖縄県総合運動公園の管理に関する関係法令<sup>i</sup></b></p> <p>①地方自治法、同施行令、同施行規則</p> <p>②都市公園法、同施行令、同施行規則</p> <p>③沖縄県都市公園条例、同施行規則</p> <p>④施設設備の維持管理に関する法令</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水道法、建築物における衛生的環境の確保に関する法律</li> <li>・建築基準法(建築設備の定期点検等)</li> <li>・電気事業法(技術基準の維持等)</li> <li>・消防法(消防計画の提出等)</li> </ul> <p>⑤労働基準法、労働安全衛生法、最低賃金法のほか労働関係法令</p> <p>⑥個人情報の保護に関する法律、個人情報の保護に関する法律施行令、個人情報の保護に関する法律施行条例</p> <p>⑦その他関係法令等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄県行政手続条例</li> <li>・沖縄県暴力団排除条例</li> </ul>
<p><b>●本事業に関係すると考えられる法令</b></p> <p>○港湾法</p> <p>○海岸法</p> <p>○漁港漁場整備法</p>

<sup>i</sup> 沖縄県土木建築部都市公園課の Web サイト 沖縄県総合運動公園の指定管理者募集要項（令和 6 年 8 月）

### 5.3 環境教育の実施方針

調査結果を踏まえて、今後、環境教育の場として利用するにあたっての方針・方向性を表 5-9 に示す。

また、有識者ヒアリングで得られた、海底構造物の設置によるサンゴ礁創出や、見どころの創出などマーケティングの視点を考慮した取組み等の意見を踏まえ環境学習の実施に向けた準備が必要であると考えられた（表 5-10）。

表 5-9 まとめ

項目	結果
実施主体 及び体制等	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設管理を行う事業者等を軸として環境学習を行う事業者等に場所の利用を促す体制など環境学習の場として利用しやすい体制が考えられる。</li> <li>施設管理と環境学習をまとめて一つの事業者等が実施する体制が考えられる。</li> </ul>
施設整備 ・ 管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者へのヒアリング調査結果から、環境学習の実施しやすさや安全対策のために必要と考えられる、落下防止用の手すり、環境学習を行うための教室等の施設整備の検討が必要と考えられる。</li> <li>関係法令を踏まえた施設整備と、管理の検討が必要である。</li> <li>施設管理について、表 5-5 に示す内容を考慮して管理する必要がある。</li> </ul>
資金調達 ・ 人材確保及 び育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境学習を継続的に実施するための、資金調達方法として「事業収益」、「助成金・補助金」、「募金・寄付金」の3つが考えられた。</li> <li>環境学習実施のために、講師及び様々な役割担える人材を確保・育成する必要があると考えられた。</li> </ul>
環境学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>地元の住民や観光客を対象に「多くの人々に泡瀬地域のサンゴ礁や取り巻く環境を知ってもらうこと」を目的とした環境学習を実施することで泡瀬地域の方々の環境保全の意識向上や、観光資源としての価値が生まれると考えられる。</li> <li>地域で行われている取組みを取り入れた環境学習プログラムを検討する必要がある。</li> <li>事業者へのヒアリング調査結果から、「核」となるプログラムをいくつか用意していることと、種々の条件（参加者の年齢層、参加人数、天候、参加費用、学習時間、等）の元で「核」プログラムを自在にカスタマイズしてその時に最適なプログラムを提供する技量を備えた講師の育成が重要であると考えられる。</li> <li>事業者へのヒアリング調査結果から、授業料や施設使用料の料金設定、環境学習内容ごとに受講対象者の選定、場を利用するにあたっての条件における海の危険生物への対策、保険への加入等について検討を行う必要と考えられる。</li> </ul>

表 5-10 有識者ヒアリングの意見（環境教育に対して）

項目	意見内容
施設管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・陸上での公園整備や造園のイメージで、海域にも地元の生態系（藻場、サンゴ礁等）の代表的な生物を地元住民や観光客に身近にみせられるような安全な施設が望ましい。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中城湾は岩礁よりも砂地が広いので、構造物設置によるサンゴ礁創出も適していると考ええる。</li> </ul>
環境学習等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マーケティングの視点で、環境教育エリアの目玉は何かを明確にし、様々な人々に寄ってもらえる場所とすることが良いと考える。また、飲食店などと連携するのもよい。</li> <li>・目玉としては、ここでしかみられない独自性や、天候や潮汐などに関わらずいつでも利用できる施設（例：本部町のダイビングポイントであるゴリラチョップ）であることが望ましい。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育エリアの活用法の一つとして、直接環境教育だけで利用するのではなく、水中ドローンの教育施設を設けることも独自性として良いと考える。県内では水中ドローンを自由に操作できる海面が少なく、操縦技術を教える施設もほとんどないので、そのような教育施設があると特色がでるのではないかと考える。また、新港地区など付近に工業地帯があることから、教育施設、テクノロジー及び観光の連携が図られることが望ましい。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育での多言語対応なら、代表的なモニュメントにQRコードを貼り付けて、スマートフォン案内に対応させることも考えられる。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施内容としてタッチプールのような実物をみて触る体験が大切であると考える。例えば、シュノーケリングは有力と考える。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育の実際のコースとしては、人工島北側の磯歩きやグラスボートのコースを巡るのもよい。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育を実施した際には、参加人数や意識の変化を記録しておき、今後の実施内容立案に活かすことが望ましい。</li> </ul>

## 6 まとめ

本事業（平成 29 年度～令和 7 年度）の成果を、「サンゴ再生事業の目的」及び「目的達成のための目標と評価基準及び評価（令和 7 年度末時点）」として以下に示す。

なお、目標①～④及び評価の概観イメージ図を図 6-1 に示す。

### 中城湾港（泡瀬地区）におけるサンゴ再生事業の目的

泡瀬海域において、高水温による白化などにより減少したサンゴ群集及び生態系の回復・再生・創出を図る。さらに、事業の結果により、地元住民等のサンゴ保全に対する理解向上に資する。

### 目的達成のための目標と評価基準及び評価（令和 7 年度末時点）

目標①移植サンゴの生存成長状況

評価基準：成長に伴う被度、容積の増加

→再生地点の被度増加（評価：達成）

目標②移植サンゴによる再生産活動

評価基準：産卵の確認

→移植サンゴの産卵確認（体内バンドルの確認）（評価：達成）

目標③サンゴ礁生態系の回復・創出傾向

評価基準：サンゴ礁依存性の魚類やエビ・カニ類の増加

→サンゴ礁生態系の回復傾向がみられる（評価：達成）

目標④新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出

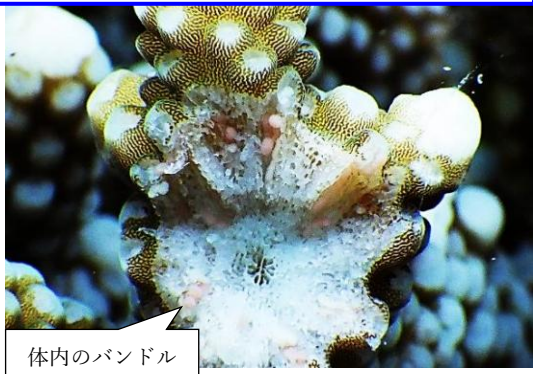
評価基準：適正で有効な場の選定

→具体的な評価基準は以下の項目

- ・移植サンゴの生存・成長状況（評価：未達成）
- ・サンゴ礁生態系の創出傾向（評価：未達成）
- ・実施主体及び体制等（評価：達成）
- ・環境学習実施方針（評価：達成）



目標②移植サンゴによる再生産活動(達成)



目標④新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出

(部分的に達成)

検討の概要		モデルプログラム(例)	
項目	実施内容	構成	実施事項
実施主体及び体制等	・類似事例について 情報収集・整理 ・地元事業者に対して ヒアリング	対象者	子供(児童)
環境学習実施方針		目的	・サンゴに対する 基本的な知識の習得 等
モデルプログラム	・モデルプログラム(例) の提案	テーマ	移植サンゴについて
方針・方向性	・実施主体及び体制等、環 境学習実施方針などにつ いて、方針・方向性の整理 ・有識者ヒアリングの意見も 考慮	事前学習	・サンゴとは(生態について) ・サンゴパズルの実施 等
		現地学習	・サンゴ見学 (はこめがね等で水中観察)
		事後学習	・事前学習で学んだサンゴと実際 に見たサンゴについての考察 等

図 6-1 目標①～④及び評価の概観イメージ図

また、「目的達成のための目標と評価基準及び評価（令和7年度末時点）」の詳細について、以下の項目のとおり表 6-1 に整理した。

#### I. 目的達成のための目標と評価基準、事業実施後の評価

サンゴ再生事業の目的達成のため目標と具体的な評価基準、本事業の実施後の評価

#### II. 評価に関する詳細（事業の成果）

評価基準に対する評価とこれに関わる成果

#### III. 評価基準を維持するための課題

本事業の実施後に評価基準を維持するための課題

#### IV. 課題の解決策

IIIに示す課題が生じた際に、課題解決のため実施することが望ましい解決策

表 6-1 (1) 事業成果と課題、及び課題の解決策

I. 目的達成のための目標と評価基準、事業実施後の評価	II. 評価に関する詳細 (事業の成果)	III. 評価基準を維持するための課題	IV. 課題の解決策
<p>目標①移植サンゴの生存成長状況            評価基準：成長に伴う被度            ・容積の増加</p> <p>→事業実施後の評価：達成</p>	<p><u>サンゴ被度・容積は増加した (評価：達成)。</u>  <u>(再生した面積 約 0.1ha (被度 約 4%)、P48、P50)</u>  <b>【移植したサンゴの生存・成長の状況】</b>            ア 生存率は移植後から緩やかに減少して 30%で横ばいとなった (P39 図 3-3)。            イ 種別の生存率はオヤユビミドリイシが最も高かった。また、陸域に近く高水温になりやすい場所ではヤッコアミメサンゴとリュウキュウキッカサンゴの生存率が高かった (P41 図 3-5、P42 図 3-6)。            ウ 被度 (被覆面積) や容積は緩やかに増加した (P48、P50)。            エ 種別の被覆面積や容積はオヤユビミドリイシが最も大きかった (P44 図 3-7)。            オ 夏季の高水温時には白化後の死亡が多く、水温の影響が大きかった (P39 図 3-2、P40 図 3-4)。また、人工島沖合よりも人工島周辺での影響が大きかった (P39 図 3-3、P40 図 3-4)。            カ 台風の影響は事前に移植時期や移植場所に配慮したことで軽微であった (P57)。            キ サンゴへの食害生物はシロレイシガイダマシ類が散見された (オニヒトデは出現なし)。また、サンゴと生息地が競合する海藻類の繁茂がみられた (P58、P59)。</p> <p><b>【移植したサンゴの生育環境】</b>            ク 泡瀬地区の水温は気温の影響を受けやすく、夏季は高水温になりやすい。また、陸域に近い人工島周辺ほどさらに高水温であった (P52)。            ケ 水質 (平成 29 年度から令和 2 年度調査) は、サンゴ礁としては全窒素が高くやや富栄養な状況であり、陸域からの排水や農業等が原因と考えられる (P53)。</p>	<p>評価基準が悪化する要因は以下が考えられた。</p> <p>○高水温による大きな影響 (オ、ク)            ・高水温はサンゴの白化及び死亡に大きく影響しており、特に陸域に近い場所で高水温になりやすく、移植を進める際にサンゴの種が限定される。</p> <p>○食害生物及び競合生物の存在 (キ、ケ)            ・サンゴの食害生物の発生や、サンゴと競合する海藻類の繁茂によって、サンゴへの悪影響が懸念される。さらに、水質は富栄養であり、海藻類の増殖を助長すると考えられる。</p> <p>○台風による影響 (カ)            ・台風の影響は、本事業の実施期間中には大きな影響はなかったが、その進路や勢力によって影響が大きくなる可能性がある。</p>	<p>課題の解決策を以下に示す。</p> <p>○定期モニタリング実施と対策 (オ～ク)            ・定期的に移植サンゴのモニタリングを実施し、高水温によるサンゴの白化及び死亡、食害生物の出現状況、台風後の状況等を把握する。            ・サンゴの白化がみられた際は、小規模なサンゴ移植箇所であれば遮光ネット等の対処措置を検討する。            ・食害生物の大発生時における駆除体制を検討する。</p> <p>○サンゴの移植を実施 (イ、エ、オ、カ、ク)            ・移植は高水温に強く、生存率の高い種を用いる。            ・移植場所は高水温を避けるため、陸域から離れた沖合とする。また、環境教育が目的となる陸域に近い場所とする際は、高水温に強いヤッコアミメサンゴ・リュウキュウキッカサンゴとする。            ・台風対策は沖縄県サンゴ移植マニュアルに記載された移植場所の選定及び移植の時期を遵守する。</p> <p>○水質改善の取り組み (キ、ケ)            ・栄養塩の過剰がサンゴ幼生の定着に悪影響すること等がわかっており、サンゴに関する環境教育を通じて、地域住民に排水管理や海洋ごみ等への理解を促進する。</p>

表 6-1 (2) 事業成果と課題、及び課題の解決策

I. 目的達成のための目標と評価基準、事業実施後の評価	II. 評価に関する詳細 (事業の成果)	III. 評価基準を維持するための課題	IV. 課題の解決策
<p>目標②移植サンゴによる再生産活動                      評価基準：産卵の確認                      (体内バンドルの確認)                       →事業実施後の評価：達成</p>	<p><u>産卵はみられなかったが、体内に産卵間近のバンドルがみられた (評価：達成) (P68)。</u></p> <p><b>【サンゴの産卵】</b>                      ア 県内他地域よりもサンゴの産卵情報が少ない中で、天然サンゴの産卵がみられた (P64 表 3-15、P70)。                      イ 移植サンゴでは産卵がみられず、一般的にみられる満月や大潮との関係が明瞭ではなかった (P72)。</p> <p><b>【体内バンドルの観察】</b>                      ウ 移植サンゴの体内では、天然サンゴと同様な時期にバンドルがみられ、移植サンゴの産卵によって個体群の回復に貢献していることが示唆された (P68)。                      エ 移植後 4～5 年目の移植サンゴの体内で、成熟したバンドルがみられた (P68)。                      オ 令和 6 年度は 5 月調査でバンドルは確認できなかったが、令和 7 年度は 5 月調査で確認できたバンドルが同月内に消失していた。サンゴの産卵は高い水温で早期化する特性があり、現地観測でも高い水温が確認されたことから早期に産卵したと考えられた。(P72)。</p>	<p>評価基準が悪化する (産卵が起こらなくなる、またはバンドルを確認できない) 要因は、目標①Ⅲ. 評価基準を維持するための課題と同様の他に、以下の課題が考えられる。</p> <p>○産卵調査の時期の適切な設定 (イ、エ、オ)                      ・サンゴの産卵は一般的に 5～6 月満月期に起こると言われているが、早期の水温上昇によって早期化している可能性がある。</p> <p>○健全な親群体の選定                      ・気候変動による猛暑の頻発が想定されており、当該海域でのサンゴの白化が今後も懸念される。研究報告によると高水温によって白化した親群体では、卵や精子への負の影響が示唆されている。</p>	<p>目標①Ⅳ. 課題の解決策と同様の他に、以下の解決策が考えられる。</p> <p>○産卵期以前のバンドル観察 (イ、オ)                      ・水温が上昇する時期 (3～4 月) に体内バンドルの観察を実施することで卵の有無を把握する。</p> <p>○早期の水温情報把握と調査開始 (イ、オ)                      ・サンゴの産卵を撮影する場合は、公表されている海面水温等の情報から水温上昇傾向を把握し、可能な限り早期に水中定点カメラを設置し、産卵が撮影されるまで撮影を継続する。</p> <p>○健全な親群体の把握                      ・移植サンゴ全体の白化等健康状態を定期モニタリングの中で把握し、産卵対象とするサンゴ群体の選定に活用する。</p>

表 6-1 (3) 事業成果と課題、及び課題の解決策

I. 目的達成のための目標と評価基準、事業実施後の評価	II. 評価に関する詳細 (事業の成果)	III. 評価基準を維持するための課題	IV. 課題の解決策
<p>目標③サンゴ礁生態系の回復 ・創出傾向 評価基準：サンゴ礁依存性の魚類 やエビ・カニ類の増加</p> <p>→事業実施後の評価：達成</p>	<p><u>サンゴ礁に依存する魚類及びエビ・カニ類の種数や個体数はサンゴの移植直後と比較し、移植したサンゴの被度が増加するに伴って増加した (評価：達成) (P118)。</u></p> <p><b>【移植サンゴの成長に伴う生態系の回復状況】</b> ア 移植サンゴの成長速度は移植後 1～6 年目では早い、移植後 6 年目以降は鈍化した (P97～98 図 4-5)。 イ 移植サンゴの被度増加に伴って、魚類の種数及び個体数が増加し、サンゴ礁生態系の回復に寄与した地点がみられた (P103～104)。 ウ 移植サンゴの被度増加に伴って、移植サンゴ内に住み込む魚類が継続的にみられるようになった (P114)。</p> <p><b>【天然サンゴが多い地点と比較】</b> エ サンゴを移植した地点と天然サンゴが多い地点を比較すると、魚類の個体数や種数及び多くみられた種は類似しており、サンゴ礁生態系の回復が示唆された (P107)。</p>	<p>評価基準が悪化する要因は、目標③III. 評価基準を維持するための課題と同様の他に、以下の課題が考えられる。</p> <p>○種の多様性の減少</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査枠内の移植サンゴは現在オヤユビミドリイシ 1 種であり、調査枠周辺における天然サンゴと同様な構成種の多様性を形成することが、本地域の天然のサンゴ礁と同等のサンゴ礁生態系形成のために必要である。</li> </ul>	<p>目標④IV. 課題の解決策と同様の他に、以下の解決策が考えられる。</p> <p>○多様な種を移植</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中城湾内に生息する天然サンゴを採取した無性生殖や、海中を浮遊する幼生を用いた有性生殖によってサンゴ種苗を生産し、オヤユビミドリイシ以外の種を移植する。</li> </ul>

表 6-1 (4) 事業成果と課題、及び課題の解決策

I. 目的達成のための目標と評価基準、事業実施後の評価	II. 評価に関する詳細 (事業の成果)	III. 評価基準を維持するための課題	IV. 課題の解決策
<p>目標④新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出 評価基準：適正で有効な場の選定</p> <p>(以下、各項目) 【移植サンゴの生存・成長状況】 評価基準：成長に伴う被度・容積の増加 →事業実施後の評価：未達成</p> <p>【サンゴ礁生態系の創出傾向】 評価基準：サンゴ礁依存性の魚類やエビ・カニ類の増加 →事業実施後の評価：未達成</p> <p>【実施主体及び体制等】 評価基準：実施主体の要件、施設管理の方針が整理されること →事業実施後の評価：達成</p> <p>【環境学習実施方針】 評価基準：環境学習の実施方針が示されること →事業実施後の評価：達成</p>	<p>移植したサンゴは令和6年夏季の高水温による白化後に多くが死亡した(評価：未達成)(P40 図3-4)。 【移植サンゴの生存・成長状況】及び【サンゴ礁生態系の創出傾向】 ・令和3~5年度に移植したサンゴは良好な生存状況であったが、その多くは令和6年夏季の高水温で白化して死亡した(P40 図3-4)。 ・白化後生き残ったサンゴ3種に限定し、令和6年に再度の移植を実施した(P40、P42 図3-6)。</p> <p><u>環境教育活動の類似事例を元に当該地域に適切な実施主体及び体制等を提案した(評価：達成)(P135)。</u></p> <p>【実施主体及び体制等】 ア 「1. 施設管理を行う事業者が環境学習を行う事業者に場所の利用を促す体制」と「2. 施設管理と環境学習の両方を一つの事業者が実施する体制」の2パターンが考えられた(P126)。 イ 関係法令を踏まえた施設整備・管理の検討が必要と考えられた(P134)。 ウ 安全対策等のために、落下防止用の手すり、環境学習を行うための教室等の施設整備の検討が必要と考えられた(P130)。 エ 環境学習を実施する場を継続的に利用するには、場の維持管理が重要であるため、管理及び利用ルール(サンゴの観察・記録、施設のメンテナンス等)を定めて管理を行う必要があると考えられた(P130)。 オ 環境学習を継続的に実施するための、資金調達方法として「事業収益」、「助成金・補助金」、「募金・寄付金」の3つが考えられた(P126)。</p>	<p>【移植サンゴの生存・成長状況】及び【サンゴ礁生態系の創出傾向】 目標①③III. 評価基準を維持するための課題と同様の他に、以下の課題が考えられる。 ・サンゴ移植後の経過年数が短く、移植サンゴの成長や魚類等の増加はみられない。今後、サンゴ礁生態系として魚類等が増加するのか確認する必要がある。</p> <p>【実施主体及び体制等】 環境学習の実施に向けて、より具体化するべき事項を以下に整理した。</p> <p>○安全対策・施設整備の検討(イ、エ) ・関係法令(建築基準、安全基準、環境保全関連等)を満たす施設整備と維持管理が必要である。 ・落下防止用手すりや教室等の安全対策のための施設整備が不足している場合、参加者の安全確保が十分ではない。</p> <p>○管理及び利用ルールの検討(エ) ・環境学習を実施する場を継続的に利用するためには、管理及び利用ルールについて関係者と調整を行う必要がある。</p> <p>○安定的な資金調達方法の検討(オ) ・事業を継続的に運営するためには、安定的に収益を得る必要がある。 ・携わる事業者及び事業方針に適した資金調達方法を考える必要がある。</p>	<p>【移植サンゴの生存・成長状況】及び【サンゴ礁生態系の創出傾向】 目標①③IV. 課題の解決策と同様の他に、以下の解決策が考えられる。</p> <p>○モニタリング実施 ・移植サンゴを定期モニタリングする際には、魚類等の種数や個体数の観察を行う。</p> <p>【実施主体及び体制等】 ○安全対策・施設整備の充実(イ、エ) ・落下防止手すりや教室等の環境学習設備を、関係法令や安全基準に則って整備する。 ・泡瀬海域の危険生物や危険箇所について、利用者への注意喚起として警告看板等を設置する。 ・定期的な施設点検と維持管理、安全研修を実施する。</p> <p>○管理及び利用ルールの策定(エ) ・環境学習を実施する場の管理及び利用方法について協議会を開催し、関係者との調整を経てルール化する。</p> <p>○安定的な資金調達方法の充実(オ) 以下のような事例を参考に対策を講じる。 ・中城湾港泡瀬地区で「みなと緑地PPP」により、民間事業者の参入が検討されているため、民間事業者の収益ノウハウを活用する。 ・事業収益としては、「授業料や施設使用料」や「物品販売」等の具体的な手段を検討する。 ・学校関係の遠足や修学旅行等を年間通じて受け入れることで、継続的な事業収益が見込めるため、学校との連携を検討する。 ・助成金・補助金と募金・寄付金については、環境学習や海洋保全のような本事業の目的に沿うものを検討する。</p>

表 6-1 (5) 事業成果と課題、及び課題の解決策

I. 目的達成のための目標と評価基準、事業実施後の評価	II. 評価に関する詳細 (事業の成果)	III. 評価基準を維持するための課題	IV. 課題の解決策
<p>目標④新たな環境教育の場としてのサンゴ礁生態系の創出 評価基準：適正で有効な場の選定</p> <p>(以下、各項目)</p> <p><b>【移植サンゴの生存・成長状況】</b> 評価基準：成長に伴う被度・容積の増加 →事業実施後の評価：未達成</p> <p><b>【サンゴ礁生態系の創出傾向】</b> 評価基準：サンゴ礁依存性の魚類やエビ・カニ類の増加 →事業実施後の評価：未達成</p> <p><b>【実施主体及び体制等】</b> 評価基準：実施主体の要件、施設管理の方針が整理されること →事業実施後の評価：達成</p> <p><b>【環境学習実施方針】</b> 評価基準：環境学習の実施方針が示されること →事業実施後の評価：達成</p>	<p><u>類似事例を元に当該地域に適切な環境学習実施方針を提案した (評価：達成)。</u></p> <p><b>【環境学習実施方針】</b></p> <p>ア 本事業で得られた知見や類似事例等を踏まえ、実現性が高い環境学習モデルプログラムを提案した。なお、参加者の年齢層、参加人数、天候、参加費用、学習時間等の条件を考慮してカスタマイズできるような、複数の「核」となるプログラムが必要であると考えられた (P131)。</p> <p>イ 上記の内容を実現可能な技量を備えた講師の確保・育成が重要であると考えられた (P135)。</p> <p>ウ 人材確保の手段として、地域で行われている取り組みを取り入れた環境学習プログラムを検討することで環境学習に携わる人材の確保に繋がると考えられた (P128)。</p> <p>エ 現地学習を実施する際は、ハブクラゲ等の危険生物への対策、事故等リスクへの対応として傷害保険等への加入が必要と考えられた (P131)。</p>	<p><b>【環境学習実施方針】</b> 環境学習の実施に向けて、より具体的に検討するにあたり課題となるものを以下に整理した。</p> <p>○環境学習プログラムの作成及び講師の確保・育成 (ア～ウ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・種々の条件に対応できるような「核」となる環境学習プログラムが複数必要である。</li> <li>・上記の環境学習プログラムを気象等の条件によってカスタマイズできる講師が必要である。</li> <li>・受講者に魅力的な環境学習プログラムを提供するために、継続的な改善が必要である。</li> </ul> <p>○現地学習時の安全管理 (エ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海辺における一般的及び地域特有の危険要因 (参加者の落水や危険生物との接触) に対して網羅的な対策の検討が必要である。</li> <li>・傷害保険等への加入が徹底されていない場合、万一の事故時の対応が不十分となる。</li> </ul>	<p><b>【環境学習実施方針】</b></p> <p>○環境学習プログラムの作成と講師の確保・育成 (ア～ウ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境学習プログラムの実施要領を整備 (目的、対象者、定員、所要時間) する。</li> <li>・種々の条件に応じてカスタマイズを可能とするために、「核」となる環境学習プログラムを複数作成する。カスタマイズの例として、現場・座学・デジタル技術の活用等があげられる。</li> <li>・講師向け研修を定期的に行い、技量と地域活動に関する知識を養える体制を構築する。</li> <li>・環境学習プログラムに地域の活動 (サンゴ再生活動 等) を導入し、地域人材の参画を図る。</li> <li>・受講者に事後アンケートを実施し、環境学習プログラムの改善に活用する。</li> </ul> <p>○現地学習時の安全対策 (エ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海域における一般的な安全対策マニュアルや地域特有の危険要因を踏まえた、安全対策マニュアル (注意喚起、応急処置方法、危険生物の回避策 等) を作成し、講師と運営職員に周知できる体制を構築する。</li> <li>・傷害保険や施設賠償責任保険など、必要な保険への加入を徹底し、万一の際に備える。</li> </ul>