

# サンゴ類の実行可能な環境保全措置について

令和3年2月

沖縄防衛局

# 1. 目的及びこれまでの経緯

## 1- (1) 環境保全措置における「幼サンゴの加入状況調査」の位置づけ

環境保全図書では、サンゴ類の環境保全措置として改変により消失するサンゴ類の移植移築に併せ、事業実施区域周辺で実施する、幼サンゴを移植しサンゴ類の再生を図る方法を検討するため「幼サンゴの加入状況調査」を行う旨、以下の記載をしている。

消失するサンゴ類の生息域の減少に伴う代償措置として、幼サンゴを移植しサンゴ類の再生を図る方法がありますが、事業実施区域周辺では幼群体の加入が極めて少なく、移植に用いる幼サンゴの採取は困難と考えられます。しかし、事業実施区域周辺は、平成10年及びその後も断続的に発生した白化現象によりサンゴ類の生息範囲、被度が大きく減少し、サンゴ礁生態系の再生が望まれる海域です。このため、今後のサンゴ類の幼群体の加入状況について事後調査を実施し、幼群体の加入状況の結果を検討したのち、事業者が実行可能な環境保全措置の検討に努めていくこととします。【環境保全図書 p6-14-116】

## 1- (2) 事後調査による事業実施区域周辺の幼サンゴの加入状況

令和元年度までの事後調査により、着床具を用いて実施中の「幼サンゴ加入状況調査」(図1参照)について、3カ年分の結果が蓄積された。

これら3カ年分と環境保全図書に掲載の平成20年度調査の結果から算定した着床率を表1に示す。大浦湾周辺での着床率は低い傾向にあり、現時点では、当該海域へ移植するための幼サンゴの種苗確保として、本手法によって実行できる可能性は低いものと判断される。

なお、他海域の事例として、沖縄島西側の事例ではあるが、那覇空港事例(着床具を用いた天然採苗による環境保全措置を実施。)について同様の算定方法による着床率を表2に示す。

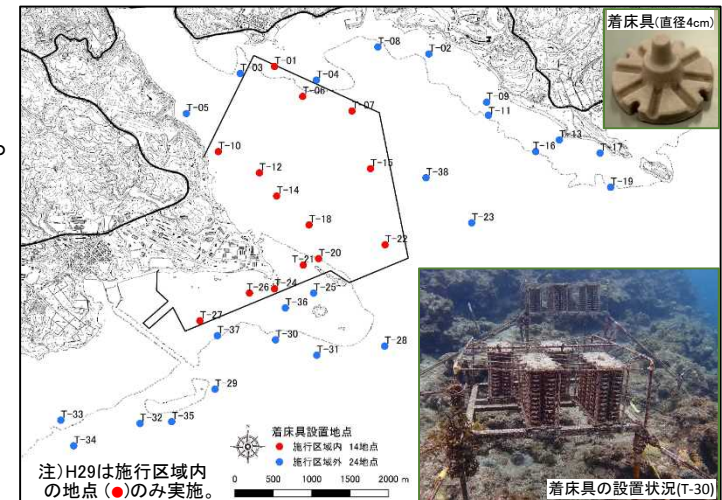


図1 着床具設置場所(事後調査)

表1 幼サンゴ加入状況(大浦湾周辺)の年度別比較

| 項目     | 環境保全図書 | 事後調査   |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | 平成20年度 | 平成29年度 | 平成30年度 | 令和元年度  |
| 着床幼群体数 | 87     | 58     | 996    | 2,875  |
| 観察着床具数 | 20,136 | 13,080 | 33,470 | 34,590 |
| 着床率    | 0.4    | 0.4    | 3.0    | 8.3    |

注1) 着床率の算定方法 : 「着床幼群体数」/「観察着床具数」×100

注2) H29は施行区域内の地点のみ実施

表2 幼サンゴ加入状況(那覇空港事例)の年度別比較

| 項目     | 那覇空港事例 |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
|        | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 |
| 着床幼群体数 | 191    | 483    | 507    | 409    |
| 抽出着床具数 | 1,620  | 1,620  | 900    | 900    |
| 着床率    | 11.8   | 29.8   | 56.3   | 45.4   |

注1) 着床率の算定方法 : 「着床幼群体数」/「抽出着床具数」×100

注2) 「着床幼群体数」及び「抽出着床具数」は、那覇空港滑走路増設事業環境監視委員会資料(第3回 資料4 p40、第5回 資料5 p39、第7回 資料4 p44、第9回 資料4 p27)を参照

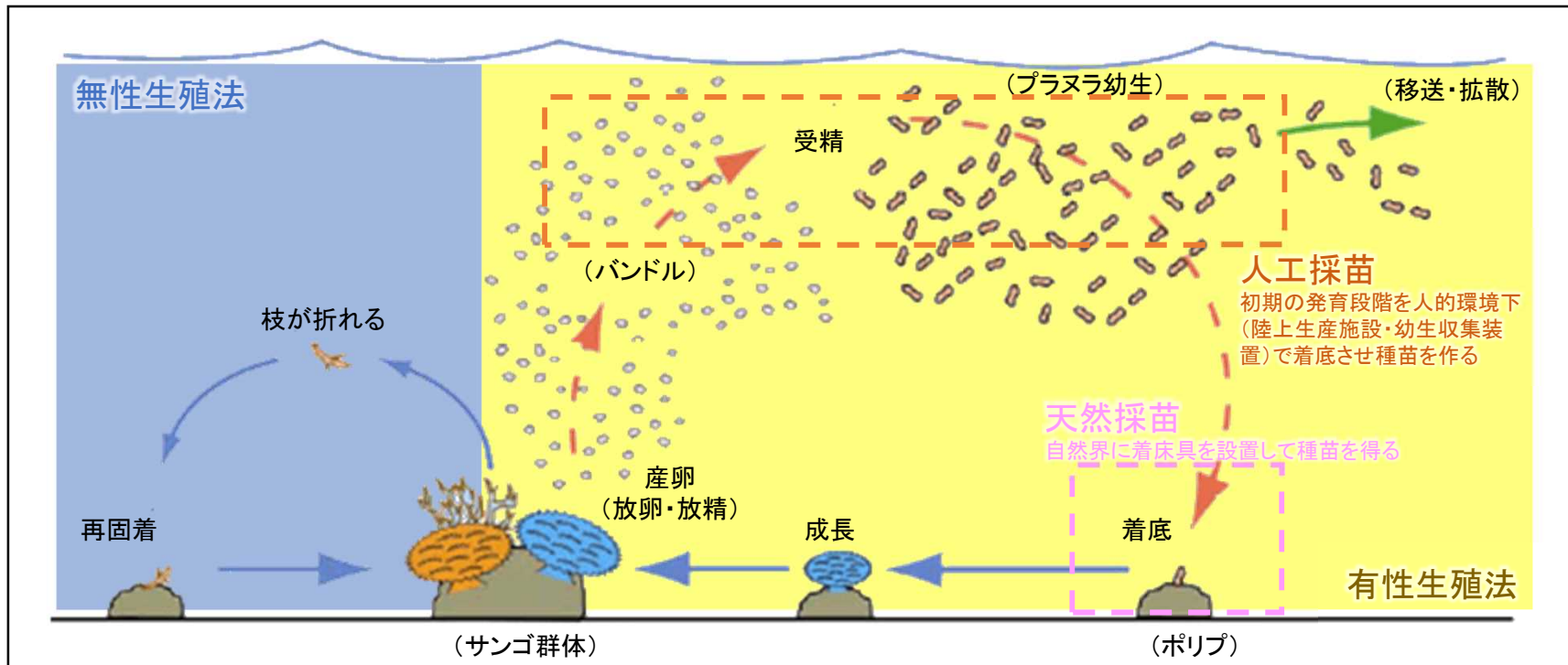
## 2. 実行可能な環境保全措置の検討

サンゴ礁生態系の再生を目的とした環境保全措置について、実行可能かつ効率的な手法の検討を行った。

### 2-1(1) 近年のサンゴ増殖技術の整理

サンゴ増殖技術は、サンゴが分割して増えることを利用した無性生殖法と、サンゴが産卵して増えることを利用した有性生殖法に大別される。さらに、有性生殖法は、自然界に着床具等を設置し、種苗を得る「天然採苗」と人的環境下で種苗を作る「人工採苗」がある。

本事業では、加入状況調査の結果から、「人工採苗」による増殖技術を採用することが効率的と判断。サンゴの生活史からみた増殖技術の概念図を以下に示す。



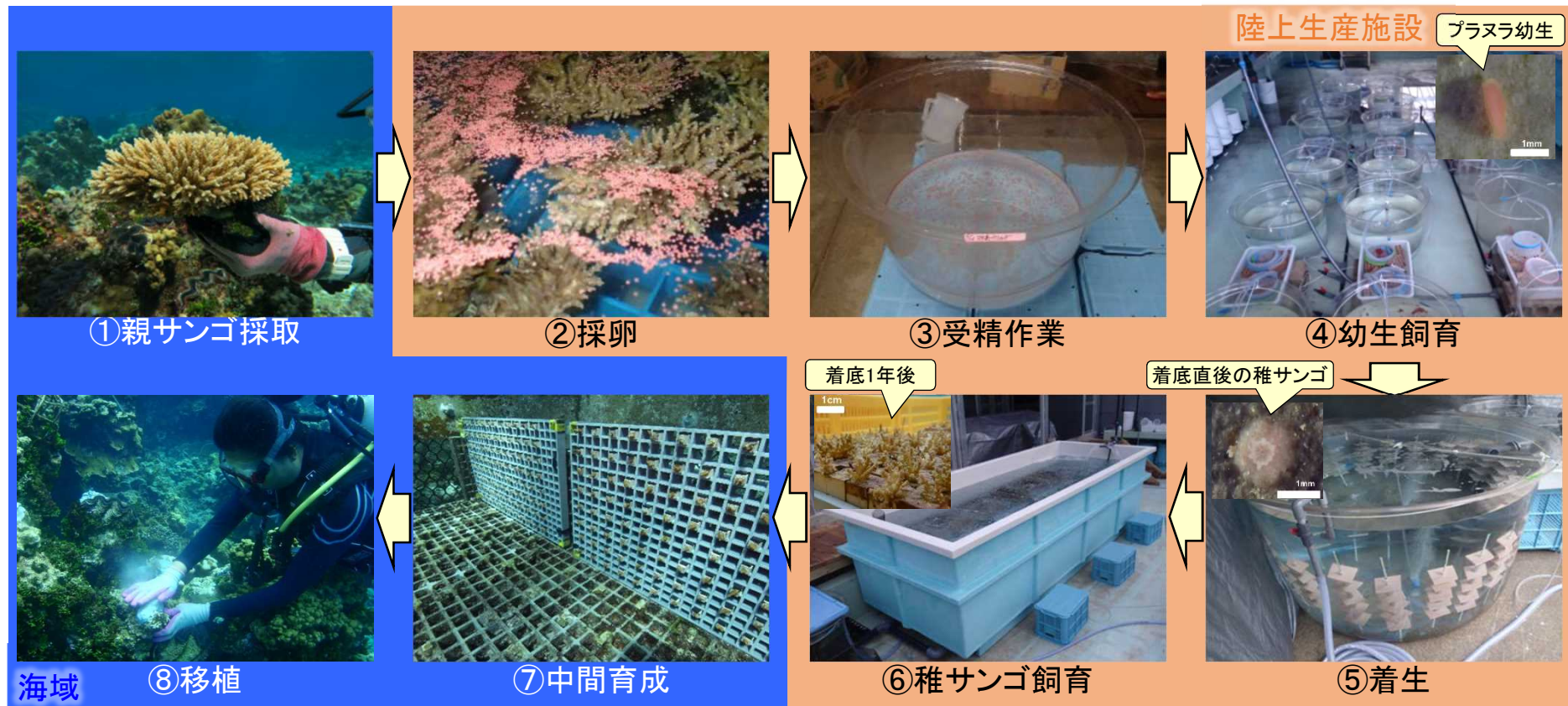
出典: 有性生殖によるサンゴ増殖の手引き 水産庁(平成21年) を改変

図2 サンゴの生活史からみた増殖技術の概念

## 2-(2) 人工採苗を利用したサンゴ増殖技術の適用

人工採苗を利用したサンゴ増殖技術は、「改訂 有性生殖によるサンゴ増殖の手引き(水産庁, 平成31年)」(以下、手引きという)において、「有性生殖法によってサンゴ種苗を大量に生産し、これを中間育成して移植し、面的に増殖する技術」とされている。その特徴は、「高度な技術と人員の確保が必要とされるが、親サンゴを傷つけず、無性生殖法と比較して同種で遺伝的に多様なサンゴ種苗を生産できるので、例えば、同種の種苗を密集移植し、産卵サイズまで育てることができれば、産卵時の受精率を高められる点」であり、広範囲のサンゴ礁の修復・再生には有効と考えられる。この技術は、近年においても実績があり、沖縄県内でも実施されている。

なお、人工採苗には、幼生収集装置により海域で幼生を管理し着底させる手法もあるが、海象条件の影響を受けやすく種苗確保の不確実性を含むことから、陸上の種苗生産施設を用いた方法を採用する考え。



出典：改訂 有性生殖によるサンゴ増殖の手引き 水産庁(平成31年)より作成

図3 人工採苗を利用したサンゴ増殖技術の概要(陸上の種苗生産施設を用いた手法)

### 3 基本方針(案)について

サンゴ礁生態系の再生を目的とした事業実施区域周辺に適した有性生殖(人工採苗)によるサンゴ増殖技術を利用し、事業者として実施可能な範囲で天然礁や人工構造物におけるサンゴ場の再生・創出を目指す。

### 4 今後の流れ(案)

令和3年度より、事業実施区域周辺に適した人工採苗を利用した有性生殖によるサンゴ増殖技術を検討。

また、幼サンゴの加入状況調査は、これまでの傾向を検証しつつ、サンゴ場の再生・創出に効果的な場所の検討に資する地点特性の把握を目的として、令和3年度も実施する方針。

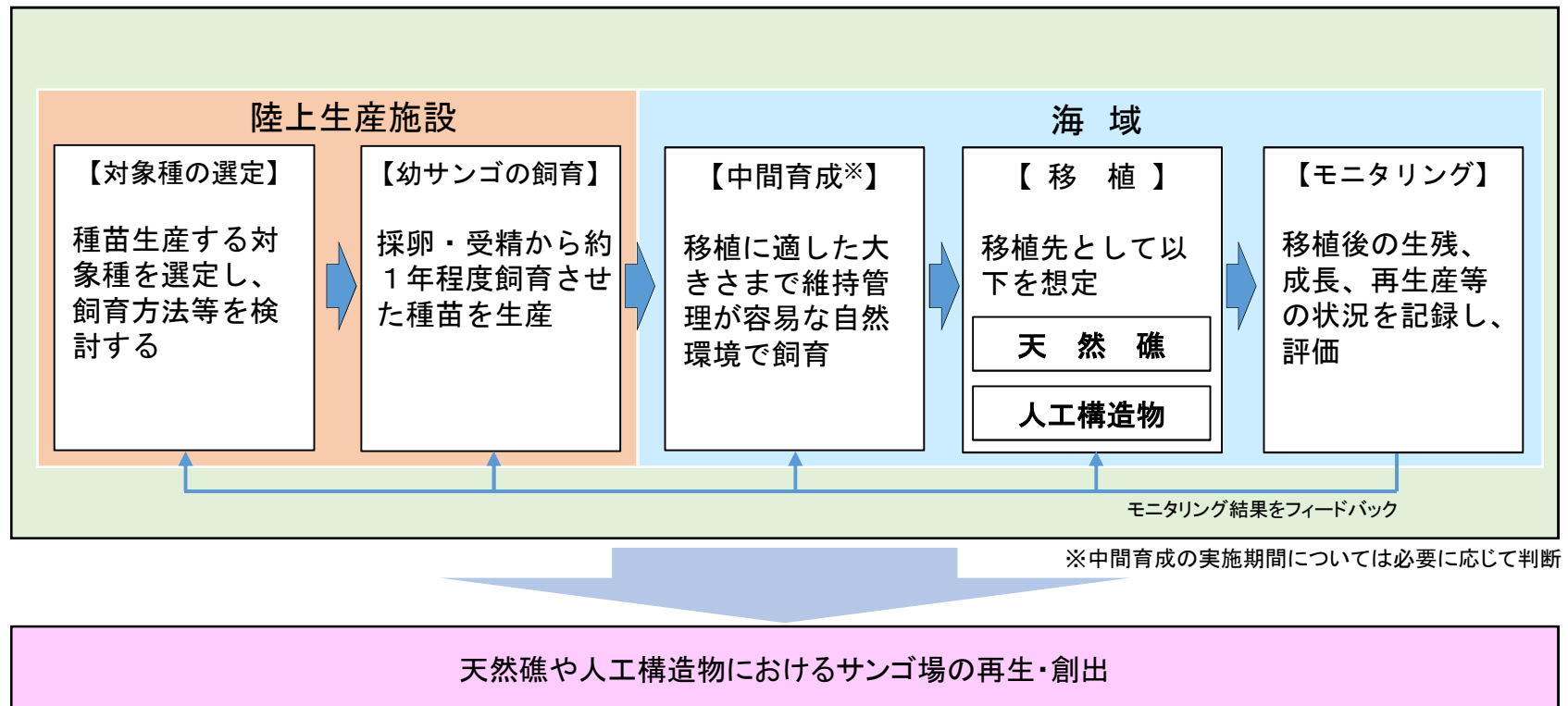


図4 事業実施区域周辺に適した有性生殖によるサンゴ増殖技術を利用した環境保全措置の流れ(案)