

令和7年度石西礁湖サンゴ群集修復工事
特記仕様書（別紙）

1 総則

本特記仕様書は、「令和7年度石西礁湖サンゴ群集修復工事」に適用し、業務の履行に当たっては「自然公園等工事共通仕様書」、「港湾工事共通仕様書」、「自然公園等工事特記仕様書（自然公園編）」に基づき実施するほか、追加事項は本仕様書によるものとする。

2 目的

沖縄県八重山諸島の石垣島と西表島の間には、我が国最大規模のサンゴ礁が発達する海域である「石西礁湖」が形成されている。サンゴ群集とその他の多様な生物が構成する生態系は、様々な恵みをもたらす豊かな海洋環境の基盤のひとつであり、さらにサンゴ礁は、生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）の観点からも重要性が高いとされている。

多くの攪乱を受けて衰退してきている石西礁湖に対し、自然再生推進法に基づき組織されている石西礁湖自然再生協議会（以下、「協議会」という。）で承認された環境省事業実施計画において、幼生供給拠点の整備を軸にした石西礁湖サンゴ群集修復事業（以下、「修復事業」という。）を実施していくこととしている。

本工事は、当該事業の一環として、サンゴ幼生の供給拠点を整備することで、サンゴ礁生態系の再生に資することを目的とする。

3 事業内容

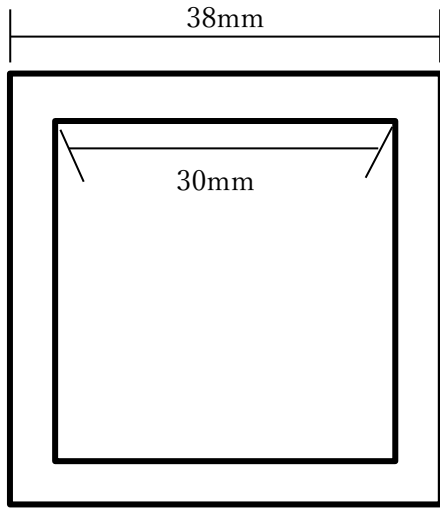
(1) 準備工

親サンゴとなる養殖サンゴ（ヤングミドリイシもしくはウスエダミドリイシ）を、八重山漁業協同組合サンゴ種苗生産部会より購入する（直径30cm程度の群体を6群体程度）。購入するサンゴは、成熟し卵を保有していることが確認されたものとする。サンゴの幼生供給拠点の整備にあたり、サンゴ幼生の着生を促すための事前準備として、角筒型着床具（以下、着床具という）の表面に石灰藻やバイオフィルムを定着させる浸漬作業を行う。着床具の仕様は以下のとおりとする。

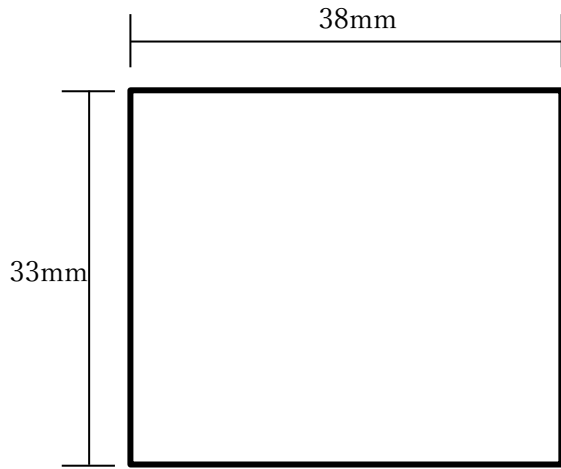
素材：サンゴ砂、酸化マグネシウム

寸法：縦38mm×横38mm×奥行33mm 厚さ4mm（詳細は図1のとおり）

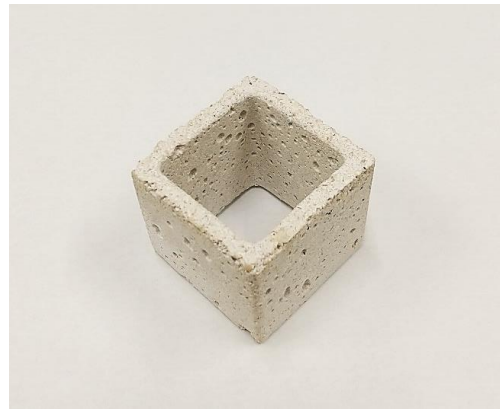
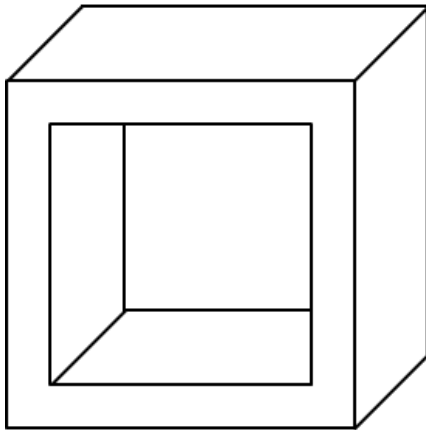
作業は別紙1に示す海域において行うこととし、当該地の海底に浸漬作業用の仮設架台（図2参照）を設置し、着床具7,200個程度を配置して2週間程度の浸漬作業を行うこと。なお、着床具は発注者より貸与する。



正面図



側面図



仕上がりイメージ図及び写真

図1 着床具仕様

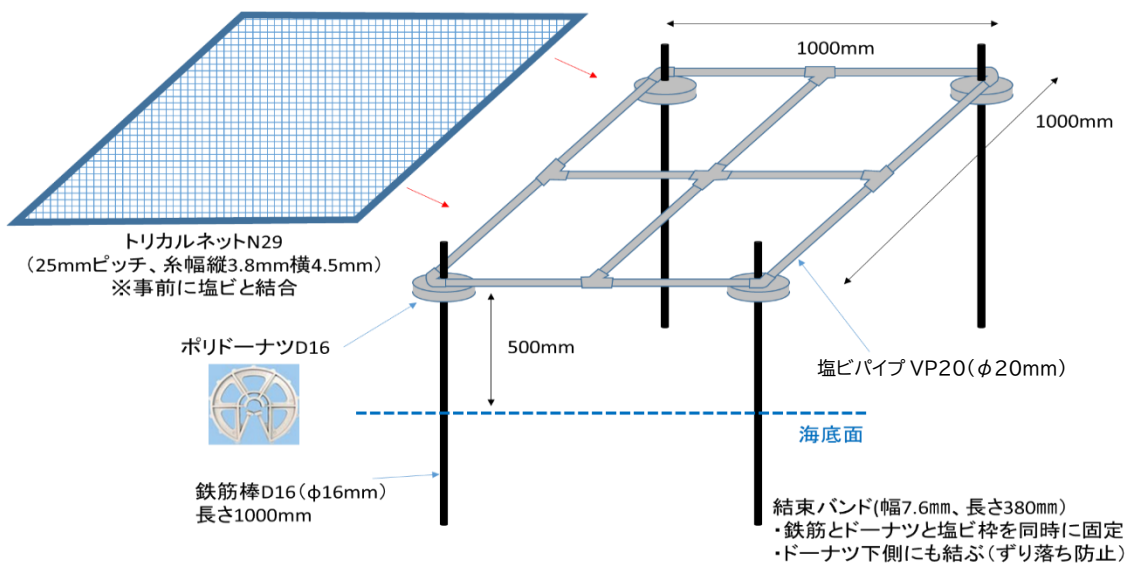


図2 浸漬作業用架台構造図

(2) 種苗生産工

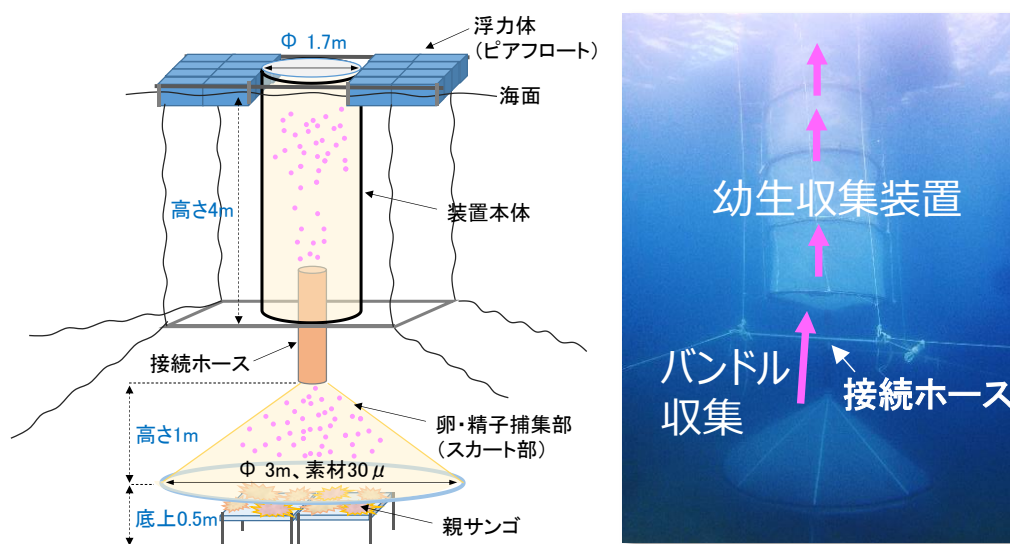
以下1) から5) の手順に従い、親サンゴから卵及び幼生を収集し、(1) で準備を行った着床具に稚サンゴを着生させ、幼生供給拠点の基礎となるサンゴ種苗を生産する。なお、1) から5) の作業は連続で実施することを想定する。

1) 幼生収集装置の設置

別紙2に示す海域において、親サンゴから卵及び幼生を収集する装置(以下、幼生収集装置という。)を1基設置する。幼生収集装置の仕様は図3のとおりとする。なお、幼生収集装置の資器材は発注者より貸与する。

設置手順は以下のとおり。

- ・ 設置場所近傍の陸上にて組み立てを行う。
- ・ 折りたたんだ状態の装置本体を取り付けた組立型フロートを設置場所まで曳航し、流失しないよう仮固縛する。
- ・ アンカーと固縛する単管足場を組立型フロートの直下(海中)にロープで吊り下げる
- ・ 折りたたんだ装置本体を潜水士4名以上により展開し、単管足場に固縛する。
- ・ 八重山漁協が管理する親サンゴ育成用ワイヤー棚を借用し、ワイヤー棚に(1)で調達したヤングミドリイシまたはウスエダミドリイシの親サンゴを配置し、バンドル捕集用のスカート状ネット部(以下、スカート部)を架台上に設置する。
- ・ スカート部の下面を覆うような専用の不透過膜をワイヤー棚に取り付ける。
- ・ 装置本体とスカート部をホースで接続する。接続は揚水ホース等で用いられるアダプター(カムロックタイプ: オスとメス)の使用を想定する。



注) 令和7年度からは海底ではなく中層ワイヤー棚上に親サンゴを設置

図3 幼生収集装置構造図及び設置例

2) 卵や精子の収集

1) で設置した幼生収集装置にて親サンゴから卵や精子の収集を行う。収集にあたり親サンゴの産卵日を特定するため、産卵予定期間（5月頃を想定）の計5日間程度で、産卵時刻（19時頃を想定）の1時間程度前にバンドルセット（ポリプの口の部分でバンドルが出かかった状態）を確認すること。親サンゴの産卵確認後、装置の底部に挿入したホースを引き抜き、挿入口を締めて幼生が流出しないように留意すること。バンドルセットが確認されたときに1日間夜間作業（産卵確認）を行う。

3) 幼生収集時の降雨対策

幼生収集装置の設置期間（産卵予定期間に入ってから着床具を装置内に收容するまでの7日間程度を想定）において、まとまった降雨（目安：6時間で50mm以上）が見られた場合に降雨により低塩分となった海水が装置内に浸透することを防ぐため、水面から水深2～3mにかけて幼生収集装置の周囲に不透過膜の設置を行う。なお、予防的措置として、幼生収集装置の設置後、産卵確認の開始時に設置する。

4) サンゴ種苗の生産

幼生が3～4日齢時に着床具を幼生収集装置内に設置し、稚サンゴを着床具に着生させることで、サンゴ種苗を生産する。実施にあたっては、事前に装置内の幼生のサンプリングを行い、概算幼生数を把握するとともに、必要に応じて幼生の間引き作業を実施すること。

装置内への着床具の設置手順は以下のとおり。

- ・(1)にて調製した着床具を50個程度ずつ目合1～2cmの網袋に入れる
- ・装置内に網袋設置用のフロート（EVA製・浮力15kg程度・設置用ロープ付）を設置する
- ・網袋を海面下50cmから装置底面にかけて約40cm間隔で設置する（フロート1基あたり8層程度）。

なお、網袋及びフロートは発注者より貸与する。

5) 着床具の回収

4)において設置した着床具は設置後1～2日で回収し、浸漬用架台上に仮置きする。着床具は3日後を目途に(3)に示す育成施設まで船舶で運搬し、育成施設(架台)に配置する。

(3) 種苗育成工

1) 中間育成施設の設置

過年度の検討会における種苗育成候補地(表1参照)のうち、3海域(A、E海域のほか1海域を想定)程度、計6地点程度において中間育成用の架台(以下、育成施設という。)の設置を行う。育成施設の仕様は図2のとおりとする。

なお、必要となる資器材のうち、育成施設の架台天端部及び鉄筋棒など資材一式は受注者にて調達すること。また、設置地点は監督職員と協議の上決定すること。

表1 種苗育成候補地一覧(案)

番号	海域	地点名	水深(C. D. L. m)	緯度	経度
1	A	A-1	-8.4m	24° 20' 41.2"	124° 02' 20.2"
2		A-7	-7.0m	24° 20' 16.8"	124° 02' 53.7"
3	B	B-4	-7.0m	24° 19' 23.0"	124° 03' 17.9"
4	E	E-7	-10.5m	24° 16' 29.2"	124° 07' 58.4"
5		E-7_2	-3.6m	24° 16' 22.5"	124° 08' 10.7"
6	G	G-8	-2.8m	24° 16' 09.6"	124° 01' 26.0"

2) サンゴ種苗の設置

サンゴ種苗の中間育成を行うため、(2)4)において生産したサンゴ種苗を1)の育成施設の上に設置する。設置した種苗が流亡することを防ぐため、種苗の上から目合20~30mmのネットを被せて固縛すること。また、種苗は1架台あたり324個程度、1地点あたり650個(2架台)~1,300個(4架台)程度配置することを想定するが、種苗の配列及び地点別の配置数は、監督職員と協議の上決定すること。

なお、(3)1)と同時並行で作業することを想定する。