

## 5. 親サンゴの輸送と幼生放流

沖ノ鳥島の実海域で幼生放流実証試験を実施するにあたり、十分な量の親サンゴを現地で確保することが困難であったため、久米島の陸上施設で沖ノ鳥島海域より持ち帰ったサンゴから種苗生産して飼育した親サンゴを輸送した。

親サンゴは、幼生収集装置近傍の海底に産卵するまで仮置きした。産卵後は装置内に収集したバンドルから発生したプラヌラ幼生を産卵日から4日間保持した後、放流実証試験箇所に放流した。

### 【解説】

#### 1) 親サンゴの長距離輸送

沖ノ鳥島海域で実施する幼生放流実証のため、久米島の施設で飼育している親サンゴを約1,200km離れた沖ノ鳥島まで長距離輸送を行った。

##### (1) 陸上施設から調査船への輸送

陸上の種苗生産施設から大型船舶までの輸送は、水槽で飼育中のサンゴを塩ビパイプと樹脂ネットで作成した輸送カゴに収納し、活魚車の水槽に移して行った(図Ⅲ.5-1参照)。

輸送カゴは、礁内の移動に使用する小型船舶に搭載可能な内寸L910mm×W660mm×H436mmの250L容器に収容できるサイズ(外寸L800×W480×200mm)とし、塩ビ管(VP13)フレームに樹脂ネットを固定して作成した。

輸送する親サンゴの直径は15~20cm程度であり、輸送カゴ1個あたり7~14群体を結束バンドで固定した。



活魚車の水槽への輸送カゴ収納状況



輸送カゴへの親サンゴ収納状況

図Ⅲ.5-1 活魚車によるサンゴ輸送状況

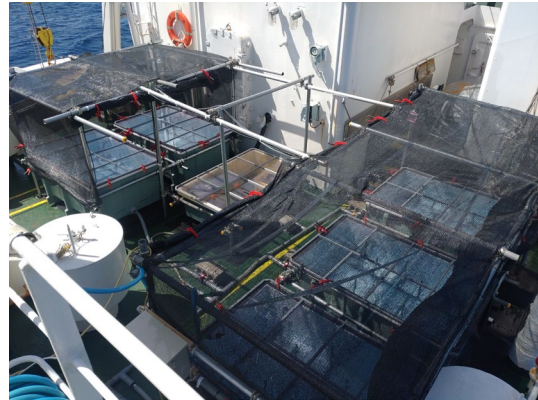
## (2) 船上輸送

### ①使用水槽とサンゴの配置方法

2025 年は 200 群体の親サンゴを輸送するため、輸送カゴの 2 段積みが可能となる内寸 L1650mm×W1030mm×H660mm の 1t 水槽を 5 基船上に配置した。水槽 1 基あたり輸送カゴ 3～5 個を収容した。塩ビパイプで作成した固定具で水槽内に輸送カゴを安定させた（図 III. 5-2 参照）。



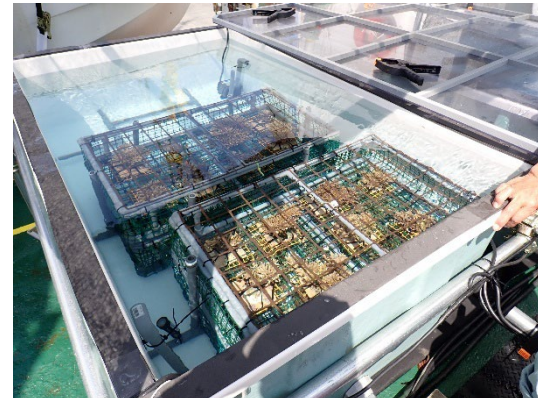
調査船船上水槽(1t 水槽)



船上の水槽配置状況



輸送カゴ固定具

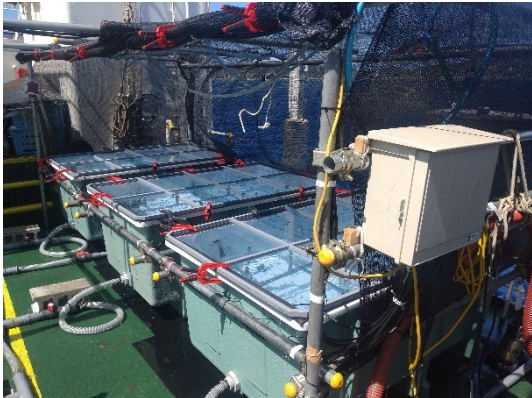


輸送カゴ固定状況

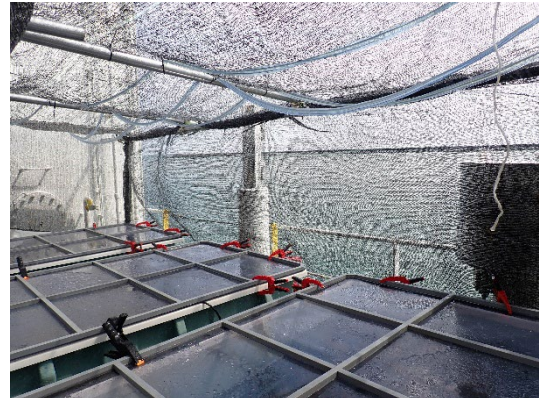
図 III. 5-2 船上水槽および輸送カゴ固定状況

## ②輸送中のサンゴの飼育管理

船上輸送中は、船舶の揺動による水槽内の海水流出を防止するため、水槽に塩ビ製の透明の蓋を取り付けた。水槽の上部縁辺にクッションテープを貼り、スプリングクランプで蓋を固定し、水槽を密閉した。強い光の影響や水温上昇を抑制するため、水槽を遮光ネット（遮光率約75%）で覆った。また、水温上昇を抑制するため、散水ホースを設置して晴天時の日中は水槽に蓋をした状態で常時散水した（図Ⅲ.5-3 参照）。



透明の蓋の固定状況

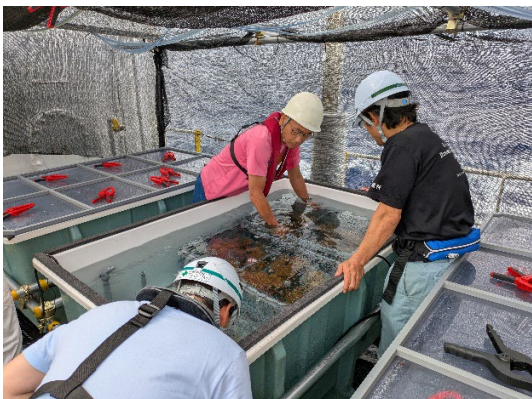


遮光ネットと散水ホース

図Ⅲ.5-3 飼育管理状況

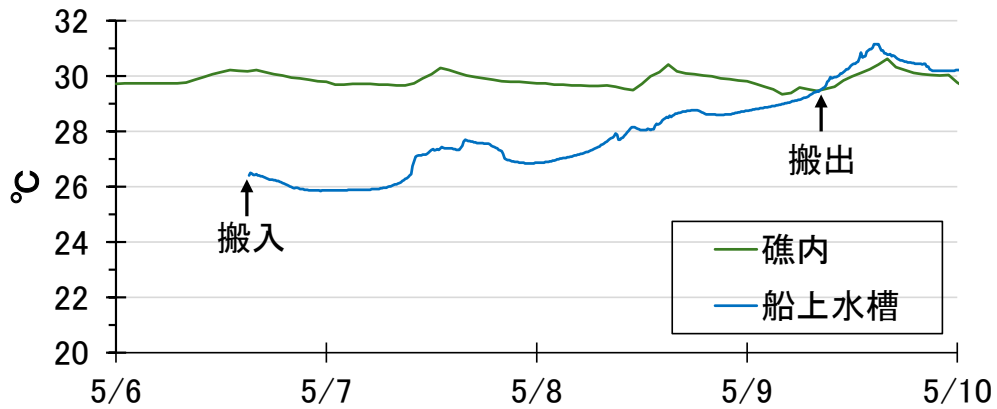
サンゴは呼吸等のために流れを必要とすることから、水槽1基あたり2個の水陸両用ポンプ（流量40L/分）を設置して常時水循環を実施した。

海水交換は、外海水を汲み上げる揚水ポンプ（揚程10m）を使用し、1日に3回行った。1回あたりの海水交換量は水槽の1/3～1/2とした。また、1日に1回、海水交換にあわせて輸送カゴの上下交換、サンゴの育成状態について観察を行った（図Ⅲ.5-4 参照）。



図Ⅲ.5-4 輸送カゴの上下交換およびサンゴの状態観察

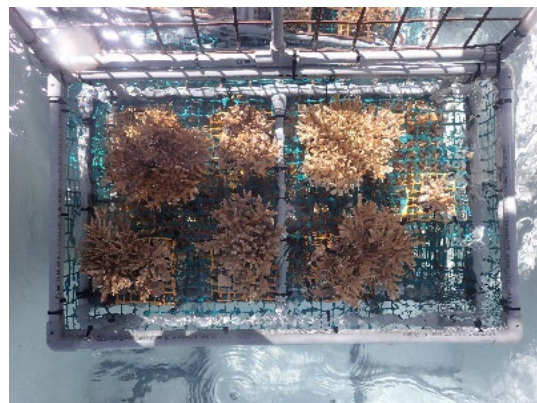
久米島周辺と沖ノ鳥島周辺は水温差がある。そのため、沖ノ鳥島の環境に馴致させるために、チラー（冷却水循環装置）等は使用せず船上水槽の水温を、自然に現地水温に徐々に近づけていった。また、前述した遮光ネットや散水ホースを活用し、急な水温上昇を防ぐようにした。2025年調査における輸送中の水温は、久米島での搬入時は約26℃、沖ノ鳥島海域での搬出時は約30℃（図Ⅲ.5-5）であった。搬入から搬出まで、親サンゴの成育状況は良好であった（図Ⅲ.5-6）。



図Ⅲ.5-5 船上水槽及び沖ノ鳥島内の水温変化 (2005年度)



搬入時 (5/6 15時)



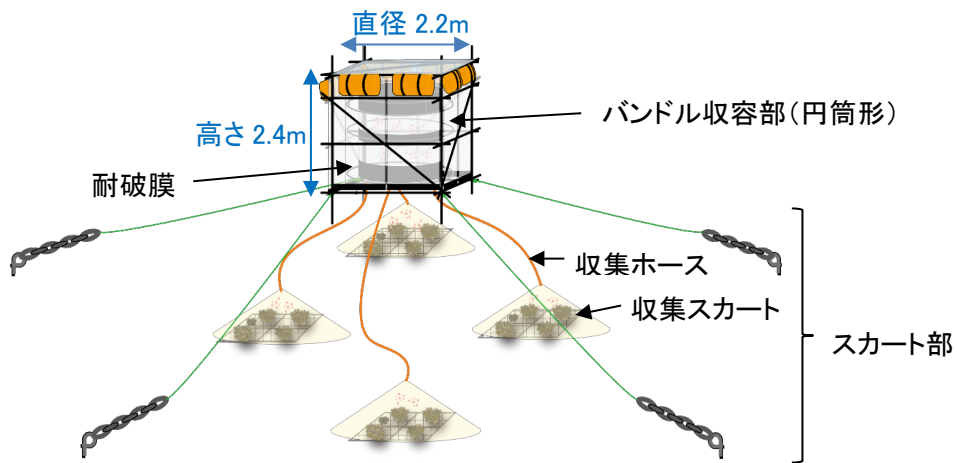
搬出時 (5/9 9時)

図Ⅲ.5-6 サンゴの成育状況

## 2) 幼生放流

### (1) 幼生収集

輸送した親サンゴを礁内へ移動し、幼生収集装置によるバンドル収集、幼生保持を行った。幼生収集装置は設置水深に合わせ、高さ 2.4m、直径 2.2m のバンドル収容部、バンドルを収集するための収集ホース、収集スカートから構成される構造とした（図Ⅲ.5-7、図Ⅲ.5-8 参照）。



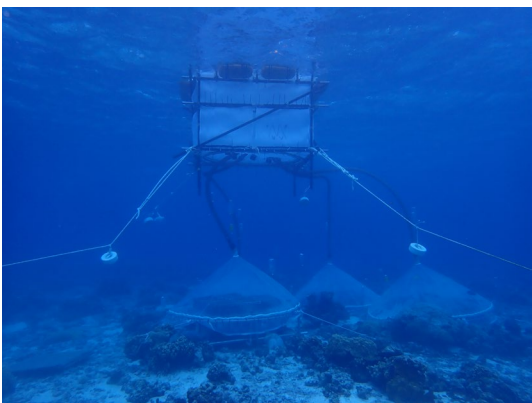
図Ⅲ.5-7 幼生収集装置の概要



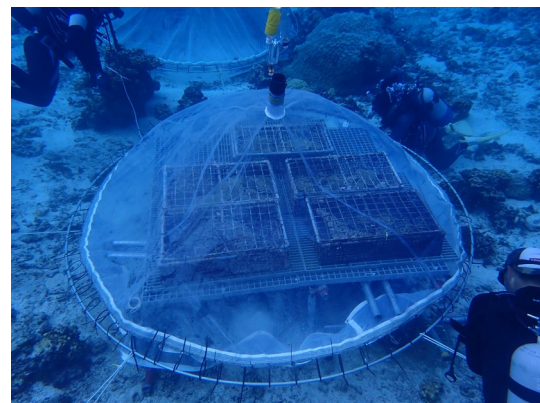
親サンゴを礁内へ運搬



幼生収集装置の設置状況（水面部）



幼生収集装置の設置状況（水中部）



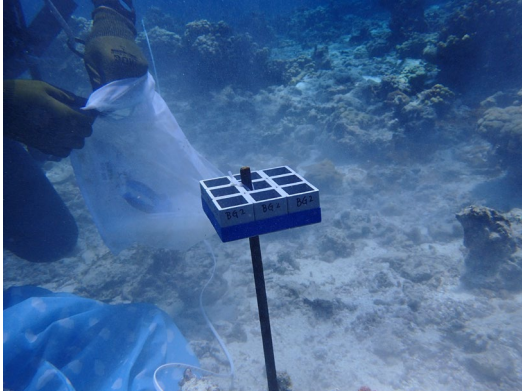
親サンゴの設置状況

図Ⅲ.5-8 幼生収集装置の設置状況

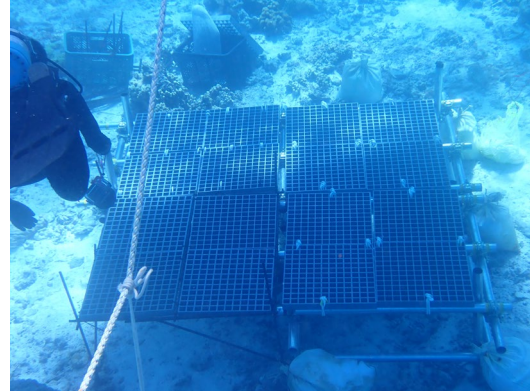
## (2) 幼生放流

サンゴ幼生を4日齢まで保持した後に放流を行った。放流はバンドル収容部の底部を開放することにより行った。実証実験では幼生拡散範囲を把握する目的で、角筒型着床具を放流中心位置から16方位に5m間隔で30mまで配置するとともに、放流高さを調整する目的で装置下部に約2.5mのスカートを設置した(図Ⅲ.5-9参照)。

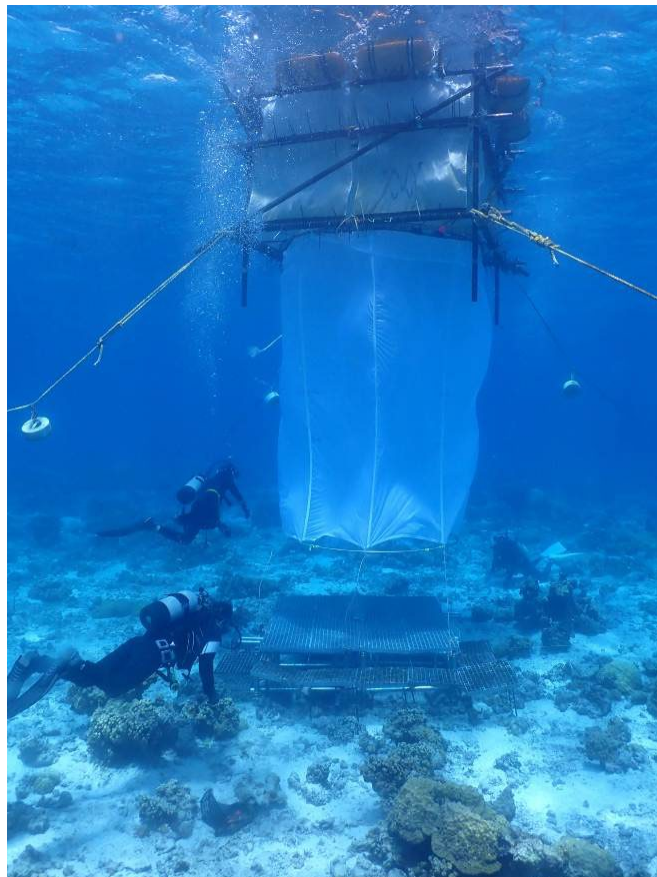
放流後は、簡易基盤上に設置した格子状幼生着生基盤を実証用基盤に移設した。以降、基盤に着生した稚サンゴのモニタリングを行う予定である。



角筒型着床具の設置状況



簡易基盤(格子状幼生着生基盤)  
の設置状況



図Ⅲ.5-9 幼生放流実施状況