

Point

沖縄県内では港湾整備事業等の環境保全措置として、サンゴ移植が実施されています。これまで移植が困難で前例もなく、課題とされてきた枝状の群集性サンゴを移植する新たな技術を当社で確立しました。(特許第5270711号「サンゴ群集の移植方法」2013年登録)

コーラル・バギーによるサンゴ移植技術

沖縄支社 沖縄支店 亜熱帯環境調査部 毛塚 大輔、中西 喜栄

※本業務は、内閣府沖縄総合事務局石垣港湾事務所からの委託で実施しました。

はじめに

沖縄県八重山諸島を結ぶ竹富南航路では、船舶航行の安全確保を目的として、航路整備が実施されています。当該海域は南西諸島屈指のサンゴの生息地であり、整備区域では枝状ミドリイシ群集が高被度に広がる場所がみられます。そこで、航路整備事業で消失するサンゴを保全するため、整備区域外へのサンゴの大規模移植が必要となりました。

これらのサンゴを効率的かつ大規模に移植するため、「サンゴ群集移植法」を開発し、移植後の成果が得られたのでご紹介いたします。

コーラル・バギーの特長

本技術では、サンゴの運搬に「コーラル・バギー(水中曳航式運搬具)」を使用します(図1)。

コーラル・バギーは、船首部と採取した枝状サンゴ群集を収容するカゴ部(コーラル・ポッド)によって構成されています。コーラル・ポッドの底板は、「引出し式」になっており、収容したサンゴを容易に海底に降ろすことができる構造になっています。

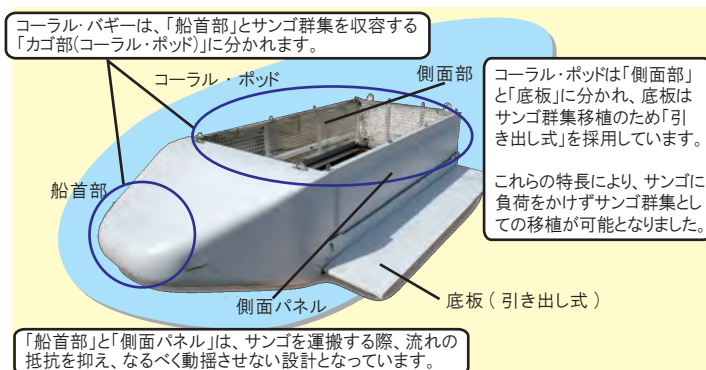


図1 コーラル・バギーの構成と特長(特許第5270711号)

移植作業の流れ

移植元での採取作業では、多種が混在したサンゴ群集を自然そのままの状態では採取し、コーラル・ポッドに収容します(写真1)。コーラル・ポッドがサンゴでいっぱいになったら、海面近くまで引き上げ、作業船の両舷に取付け、曳航の準備をします。次に、作業船で曳航しながらサ

ンゴを移植先まで移動します。移植先に到着後、コーラル・ポッドを海底に降ろし、ダイバーが底板を引き抜きながらサンゴを海底に降ろします。その後、サンゴを整えて密に置くことで移植が完了となります。

この方法は、サンゴを一度も水上に上げることがないため、サンゴへの負荷が低減され、群集ごと効率的に移植できます。



写真1 移植作業の手順

サンゴ群集移植法の特長

本技術は、接着剤や固定具等を使わず、サンゴ自体が本来もつ結合作用を利用しており、サンゴの成長に伴う基盤への固着を自然に促すことが特長です。移植後は、サンゴ同士がお互いに結合し、面的に繋がることで、頑丈なサンゴ群集となります(写真2)。

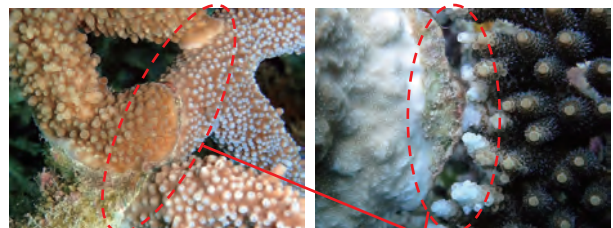


写真2 近接するサンゴ同士の結合状況 結合

安定した移植とサンゴ礁生態系への効果

(1) 移植後のサンゴ群集

接着剤等による固定が不要となったことで、効率的に大規模な移植が可能となりました。また、移植直後から近接するサンゴ同士の「結合」が始まり、2~3ヶ月後には移植群集が安定して固着し、移植から1年経過後には強固なサンゴ群集が形成されました(写真3)。

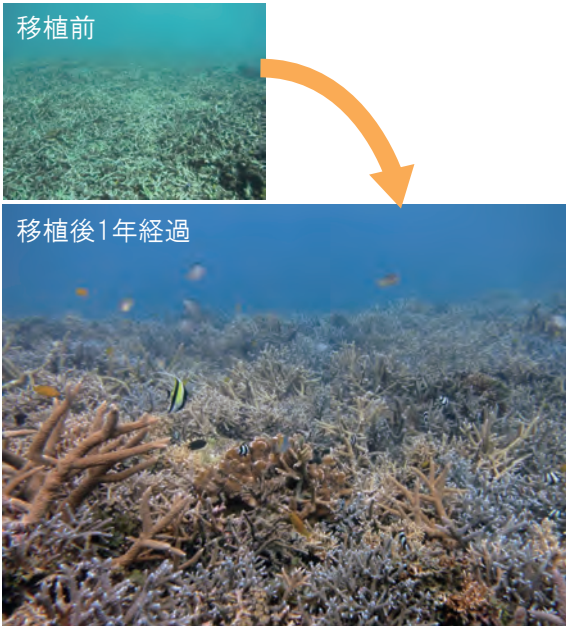
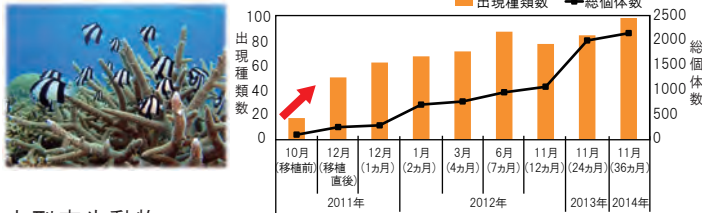


写真3 移植後のサンゴ群集

(2) 生物多様性の向上

本手法は、まとまったサンゴ群集を移植することが可能であるため、他の移植手法と比較してサンゴ群集への生物集積効果が速やかに表れ、生物多様性を向上させる面からも大きな効果があることがわかりました(図2)。

魚類



大型底生動物

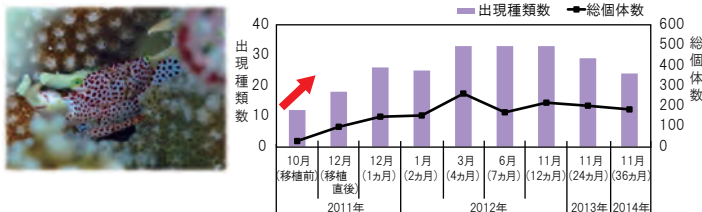


図2 移植したサンゴ群集に集積する生物

(3) 産卵の確認

移植直後の産卵時期よりサンゴの産卵がみられました。

このことも、サンゴに負担の少ない移植手法であり、サンゴ礁の維持・保全に寄与する新たな技術であることを実証しています(写真4)。

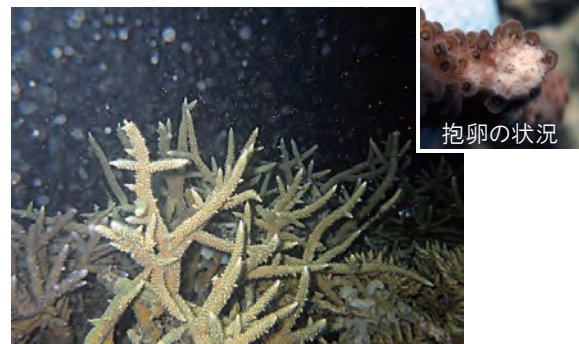


写真4 移植サンゴの産卵(2012年5月)

(4) 移植サンゴの広がり

移植したサンゴ群集は徐々に周辺に拡大し、既存サンゴ群集と「結合」して一体化する場所が観察されました(図3)。また、台風時の高波浪による破片分散により、群集成長が促進されることもわかりました。

このように移植場所を核としてサンゴが周辺に広がることから、サンゴ幼生の加入が少ない場所でのサンゴ群集再生においても、役立つ技術であることが実証されました。

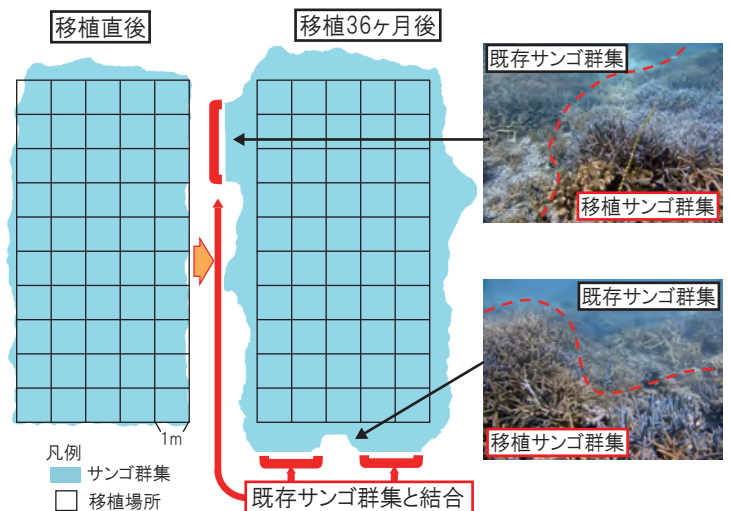


図3 移植後のサンゴ群集の周辺への拡大

今後の展開

今後も港湾整備事業に伴う環境保全措置や、白化や赤土流出の影響を受け、なかなか回復が進まない場所におけるサンゴ群集の再生にも、本技術の活用が期待されます。また、水中運搬・移動という負担の少ない状態を保持できるため、その他の水域生物にも適用できると考えております。