

## 沖縄県恩納村における「チーム美らサンゴ」活動の報告



入川暁之(株式会社イーエーシー) 小牧隆仁(万座ビーチホテル&リゾート) 銘刈宗和(恩納村漁業組合)  
全日空・月刊ダイバー・PADI・ハチオウ・沖縄電力・沖縄セルラー・沖縄タイムス社・オリオンビール・琉球放送

## 活動の背景

サンゴ礁は多くの生物にとって重要な場所である。  
人間にとって水産資源育成の場であり、観光資源である。  
先進国の中でも数少ないサンゴ礁保有国である。  
人間生活の影響が強くなるに伴いサンゴ礁環境は悪化の一途をたどっている。  
恩納村海域でも赤土流入やオニヒトデの大発生でサンゴ礁環境が荒廃している。

サンゴの「移植」技術は開発途上である。  
白化現象などの大規模な攪乱が頻発し、  
ドナーとなる群体が減少している。

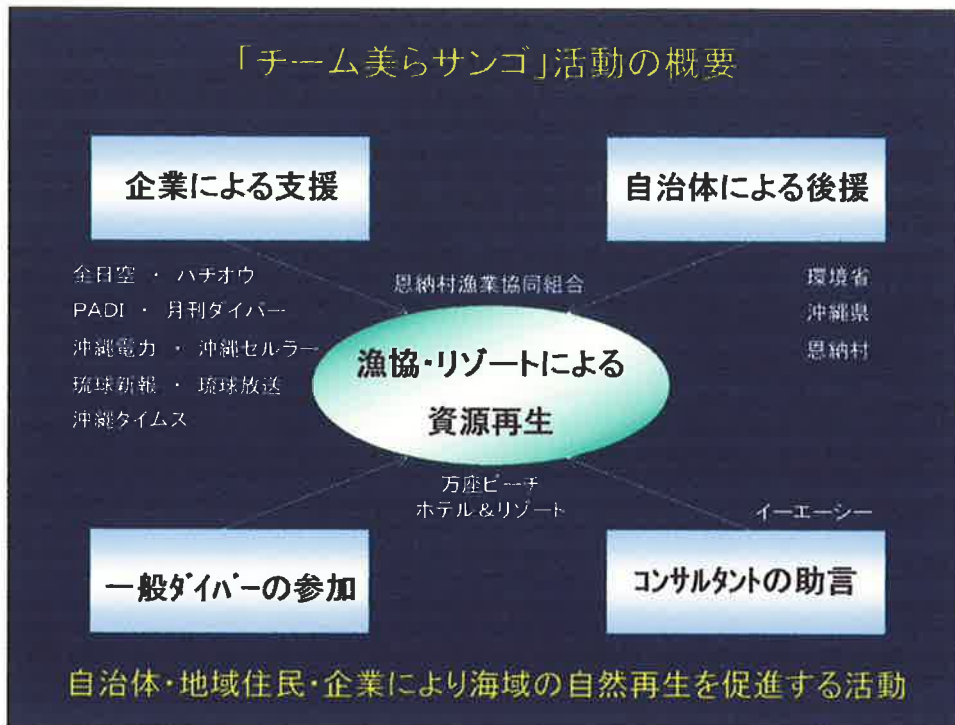


破片の採捕が現存群集に負の影響を与える。



現存群集への影響を最小限に抑える破片移植～少量の破片を  
採取し、増殖後に成長分を生息海域に戻す「植えつけ」を計画

## 「チーム美らサンゴ」活動の概要



## 活動の目標・目的

### 活動の目標

1. 過去に見られた遷移(被度・多様性・固有性)の回復
2. サンゴ礁の生態学的機能(他の生物の生息空間構造、一次生産)の回復
3. 地域住民への恩恵(経済効果、精神的効果、教育的効果)の回復

### 活動の目的

1. 特定の場所<sup>※</sup>における造礁サンゴ類の被度回復と成熟群体の再生
2. 植えつけ(移植)と調査(モニタリング・周辺海域調査・駆除)による 海域情報の蓄積
3. 地域住民、一般ダイバーへの沖縄のサンゴ礁に関する情報提供

※ 過去に造礁サンゴ類の被度が高かった場所であり、水質低下や大気化、赤土流入、自然現象によってサンゴ類が駆死し、現在の被度が低い場所。また、周年を通じてアクセスが容易で大規模な維持管理が可能な場所。

## 平成16年度の活動内容

### 造礁サンゴ破片の植え付け（目的1・2）

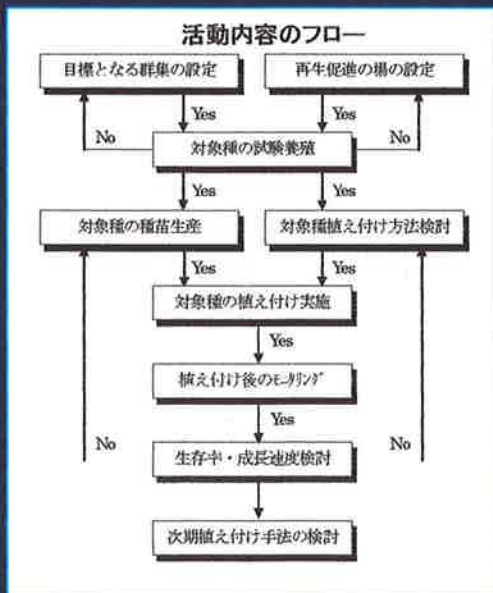
1. 5月 : 県内外の一般ダイバーにより約300破片を植えつけ（防護策なし）
2. 7月 : 漁業協同組合らにより約100破片を植え付け（トンネル式防護策あり）
3. 9月 : 専門学校生により約100破片を植え付け（ボックス式防護策あり）



### サンゴ礁環境に関するフォーラムの実施（目的3）

1. 5月 : 名護市で実施
2. 10月 : 那覇市で実施

## 平成16年度の活動内容



活動実施海域（沖縄県恩納村）



目標となる群集の設定  
（平成6年当時の状況）

## 平成16年度の活動内容

### 活動内容の検討

目標となる群集の設定	聞き取り調査・調査報告書・周辺海域の状況から「枝状ミドリイシ・枝状コモンサンゴ・ハマサンゴ優占型の群集を想定
再生促進の場の設定	過去に造礁サンゴ類の被度が高かった場所で、現在の被度が低い場所。被度低下の主な要因が推定可能である場所
対象種の植え付け種苗生産	過去に出現が確認されており、周辺海域で採捕された養殖用ドナー破片がある種を増殖させる
植え付け方法の検討	過去の事例にならって検討を行う。防護柵を導入
植え付けの実施	植え付け前活動の実施
	植え付け行動の実施
	植え付け後活動の実施
モニタリング調査の実施	本年度活動の問題点抽出と対策検討

## 平成16年度の活動内容

### 活動内容の検討

植え付け場所	沖縄県恩納村万座海域
植え付け対象種	ショウガサンゴ、ハナヤサイサンゴ、エダコモンサンゴ、ウスエダミドリイシ、ヒメマツミドリイシ、ムギノホミドリイシ、ヤッコアミメサンゴ、チビアザミサンゴ
植え付け方法	釘に固定したサンゴ破片を海底の穴に固定
防護方法	網状の柵で被食を回避
植え付け前活動	採捕・養殖・植え付け場所整備・参加者訓練
植え付け時留意事項	安全管理・現存群集損傷の回避
植え付け後活動	創出された人為環境の維持管理・モニタリング調査



植え付け種苗の作成



一般ダイバーによる植え付け



ドナー群体の養殖



## 植え付け(移植)前の活動

### (1) 造礁サンゴ破片の採捕・畜養



破片の採捕



破片の畜養



破片の養殖



植えつけサンゴ・ドナーの準備

## 植え付け(移植)前の活動

### (2) 造礁サンゴ破片の養殖(地元海域の種・群体を養殖)



ハチヤサイサンゴ



ムキノホミドリイン



スキノキミドリイン

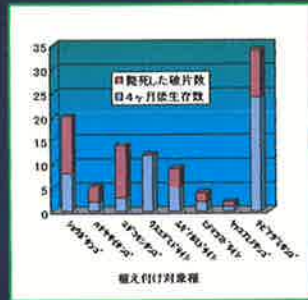


ヒメマツミドリイン

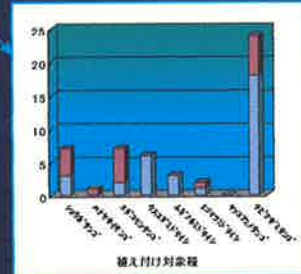
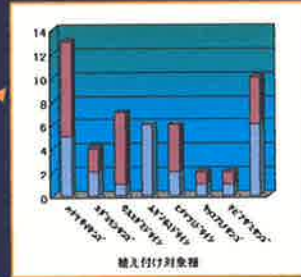
## モニタリング調査の中間報告

### (3) 水深別の生存状況

群  
体  
数



- ・生存状況は種によって異なる
- ・水深3mにおける生存状況が良好
- ・斃死の主な原因は波浪や接触による消失、白化(夏季)、藻類による被覆(秋季)。



## モニタリング調査の中間報告 ・ 防護柵の効果



防護策なしの植え付け群 → 生存率10%未満(4ヶ月経過)  
生物の接触→波浪により破損・消失

トンネル式防護策設置群 → 生存率約60%(4ヶ月経過)  
ヤドリ類・ウニ類の柵内侵入あり

→ ボックス式防護策設置群の導入

## 植え付け(移植)後のモニタリング調査

### (4) 植え付け破片の斃死に関する海域生物



フダイ類



ナガウニ類



海藻類



オニヒトデ

## 破片を用いるサンゴ移植の問題点

1. 遺伝的攪乱 : 単一種・単一群体からの移植による多様性低下
2. ドナーへの影響 : 破片採捕による母群体の損傷
3. 移植後の放置 : 人為的に創出した環境の維持コストが考慮されない
4. 極度に営利目的な移植活動の増加 : 密漁による現存群集への打撃
5. 移植行動による現存群体の損壊 : 移植参加者による破壊
6. 技術的な課題 : 失敗事例が以降の活動に反映されにくい



## 「チーム美らサンゴ」活動の長期計画

### (1) 植え付け活動と技術開発の継続

- 自然状態(過去の状態・周辺海域の状態)を考慮した植え付けの実施
- 植え付け方法、調査方法の検討

### (2) 自然海域での調査実施

- 恩納村海域におけるサンゴ礁環境モニタリング調査(実施中)

### (3) オニヒトデ駆除活動の継続

- 恩納村海域におけるオニヒトデ駆除活動(実施中)

### (4) 地域住民への情報発信

- 活動内容の概略を記載したパンフレット製作(検討中)

## 「チーム美らサンゴ」活動とサンゴ礁生態系の保護・保全



人為的に創出した植え付け環境でサンゴが成熟

人為再生

植え付けサンゴが産卵、周辺海域へ次世代サンゴ供給

自然再生