

チーム美らサンゴ 2010



サンゴ再生プロジェクト報告

琉球放送・沖縄タイムス社・沖縄電力・海邦銀行・オリオンビール
NEXCO総合サービス沖縄・mic21・月刊ダイバー・ハチオウ・
PADIジャパン・ヤマハ発動機・イサム塗料・ANA

恩納村におけるサンゴ移植・植え付けの経緯

1972年(昭和47年) 前兼久・恩納地先でハマサンゴを移植

1989年(平成元年) 西平先生の指導の下、漁協青年部がサンゴを移植

1992年(平成4年) ANAインターコンチネンタル万座ビーチリゾートで調査・移植を実施

⇒結果、植え付け後の管理体制が整えれば、サンゴ群落の復元の可能性が高いことが判明。

1998年(平成10年) サンゴの白化現象が世界的に起こり、恩納村でも大きなダメージを受ける。

同年、恩納村漁協がサンゴ養殖を開始

2002年(平成14年) 沖縄観光産業研究所(OSI)が明治大学百瀬教授を中心に立ち上がり、サンゴ保全活動を検討



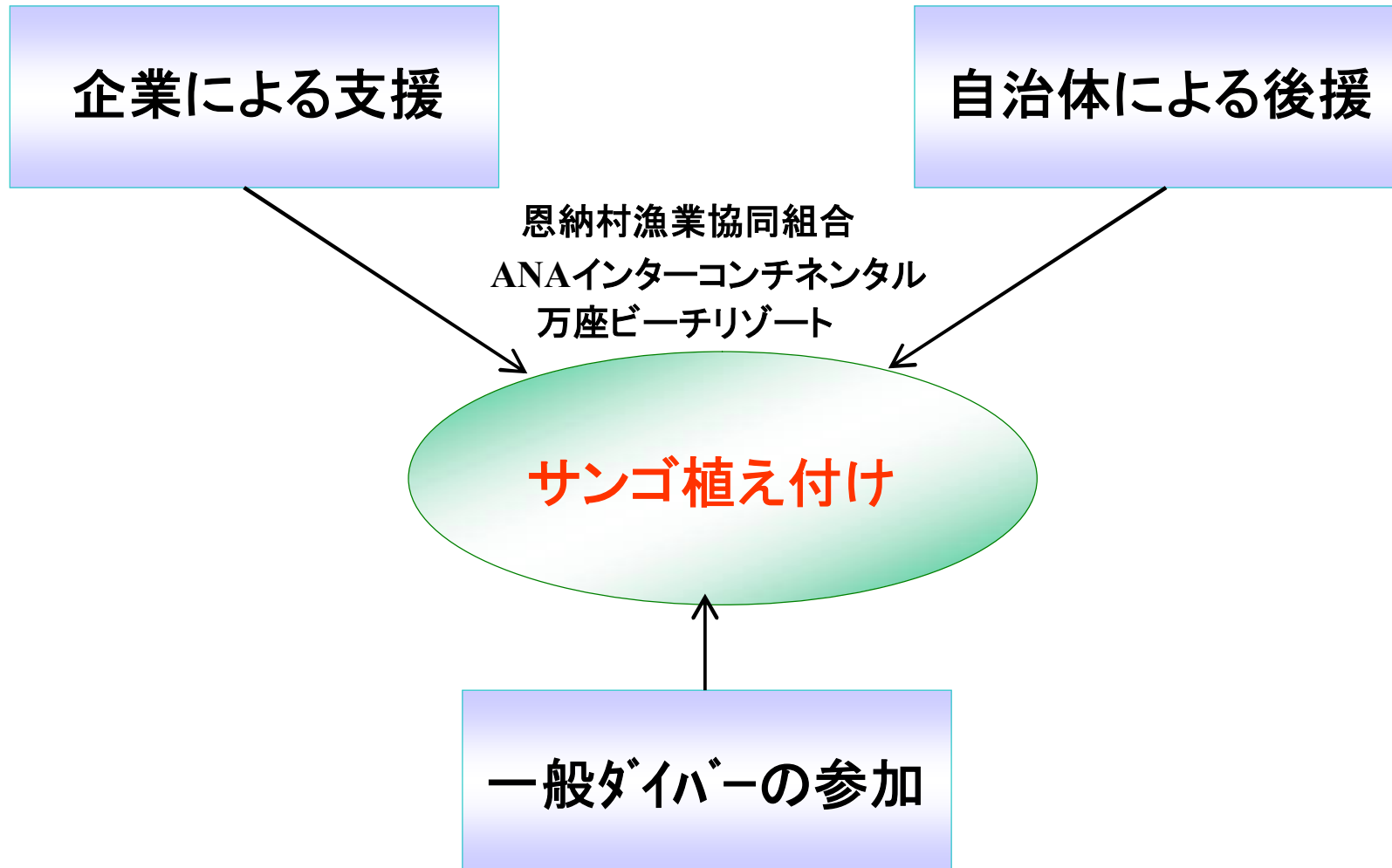
村、商工会、漁協、ホテルによるサンゴ礁保全会議の結果、サンゴの植え付けを計画

2003年(平成15年) 恩納漁港にサンゴ養殖施設を設置、サンゴ植え付け活動開始

2004年(平成16年) 「チーム美らサンゴ」発足(沖縄と東京の企業計8社チーム)

「チーム美らサンゴ」活動の組織構成

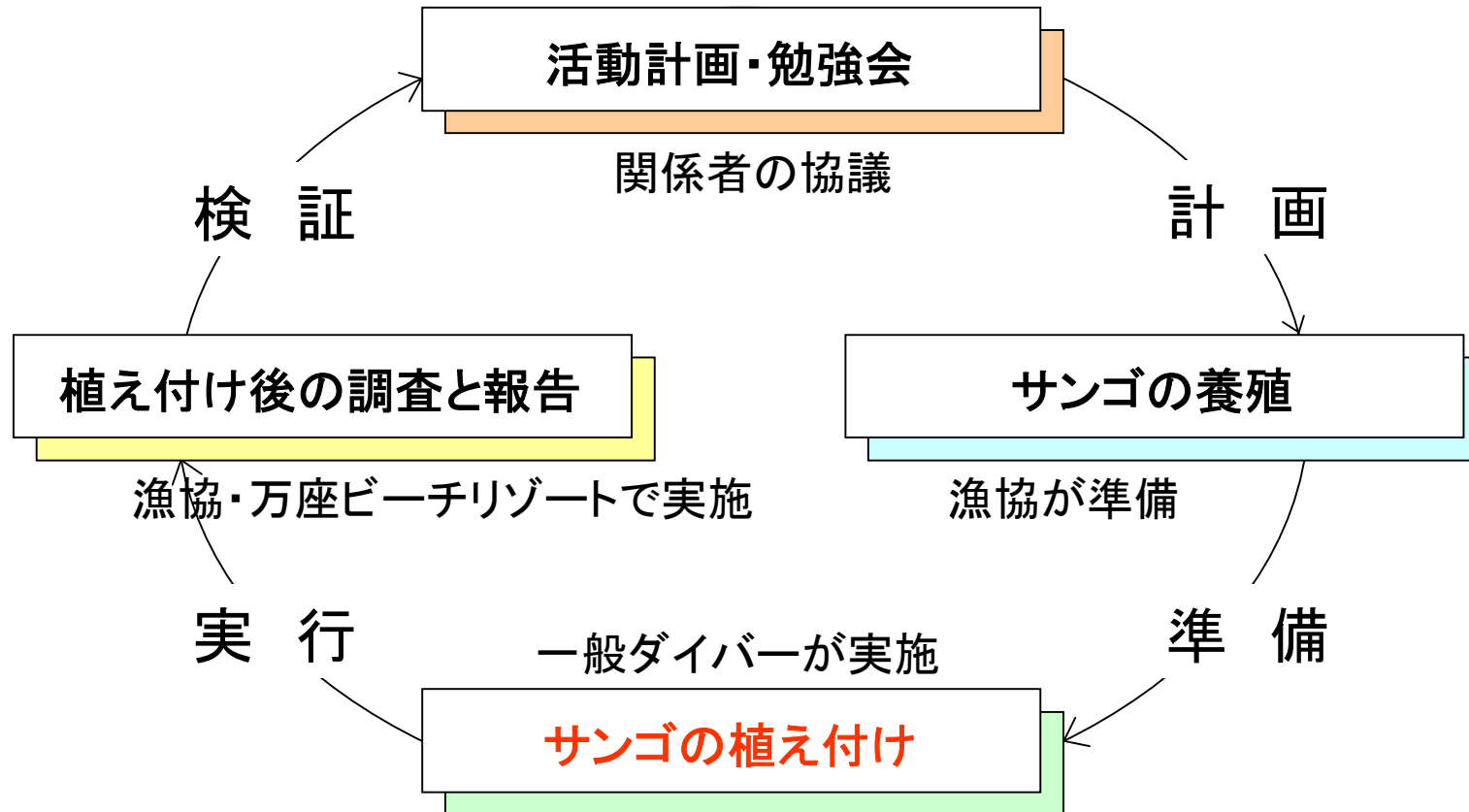
2004年より



自治体・地域住民・企業によるサンゴ保全活動

活動の目標:サンゴの自然再生を促進する

活動のフロー

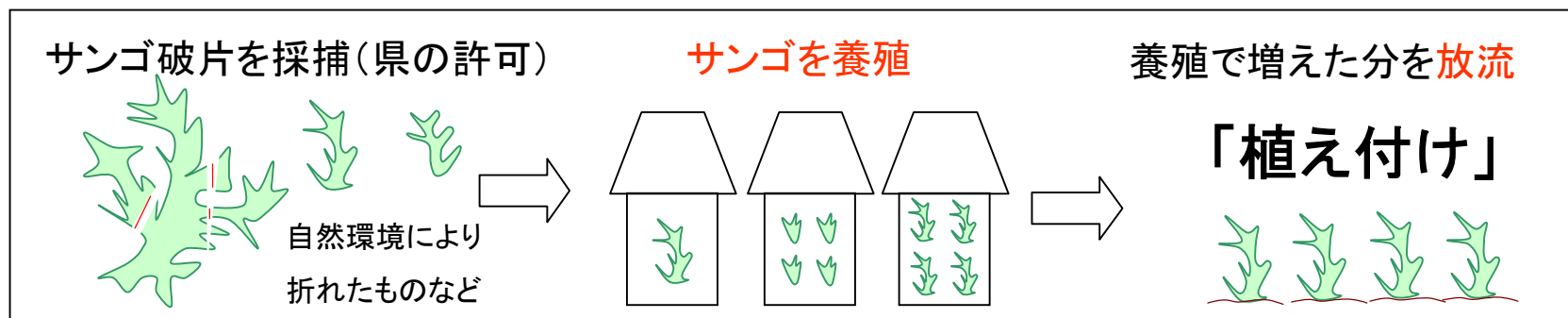
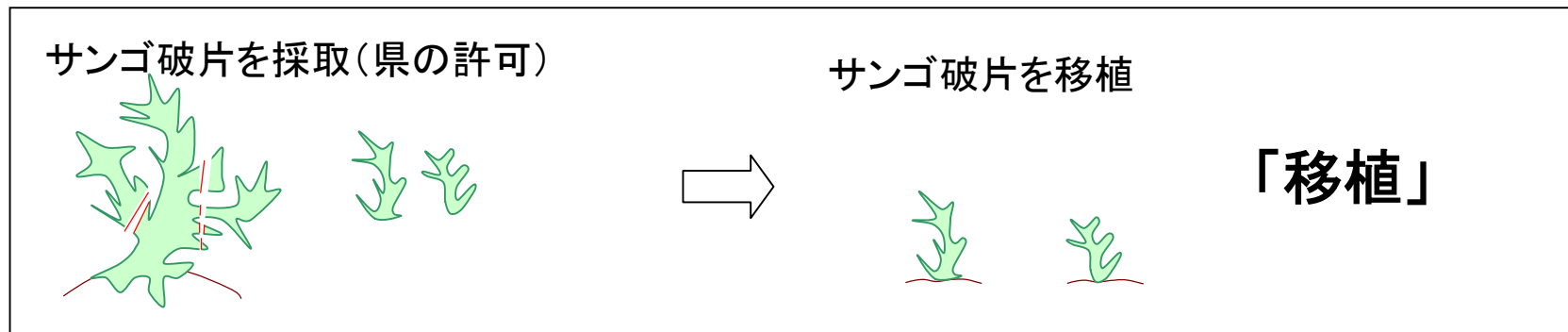


「移植」と「植え付け」の違い(イメージ)

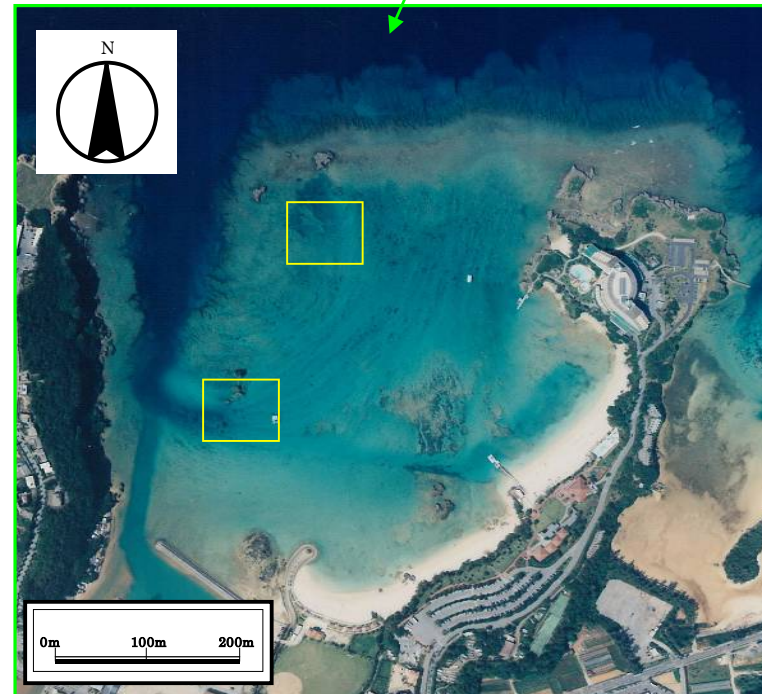
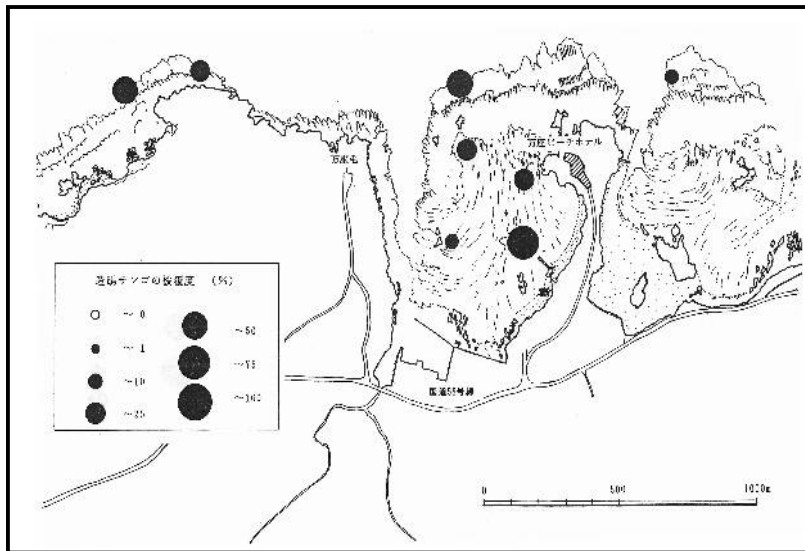
平成15年サンゴ移植時に誤解を招いたので、その後「植え付け」とする。

「移植」 : 自然のサンゴより破片を採取し、ほかの場所に植え替えること。

「植え付け」: 養殖したサンゴを放流すること。



サンゴ植え付け場所の選定



平成4年 サンゴ調査の結果

管理面(漁港前面は管理がしやすい)

生存の適地

以前のサンゴの状況

魚やオニヒトデからの食害防止

作業性

波浪・潮の流れ・水深

サンゴ養殖



基盤に付けたサンゴ



基盤ごとサンゴを設置



当初は、養殖サンゴにも保護カゴが必要でした。

恩納村漁協では、平成10年にサンゴ養殖の漁業権を取得し、ひび建て方式によるサンゴ養殖に取り組んでいる。当初は、魚による食害を受けたが、現在では、高水温による影響も少なく、順調に生育している。

養殖サンゴが産卵すると、幼生による拡散により、サンゴの自然再生を助けることができる。



養殖サンゴを植え付け用母サンゴとして使用していました。



養殖当初のサンゴ



ヒメマツミドリイシと
ミスジリュウキュウスズメダイ



ショウガサンゴと
デバスズメダイ

準備1 サンゴを増やす(養殖)



恩納漁港

① 養殖施設



② サンゴの破片(ムギノホ)



③ 成長したムギノホミドリイシ

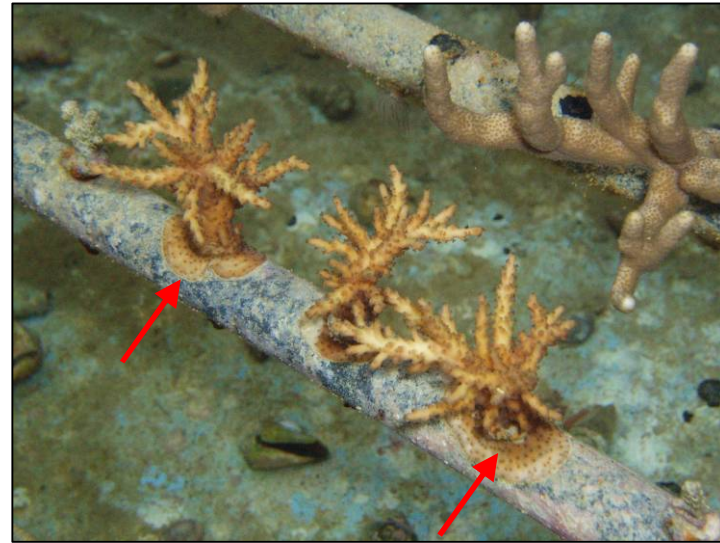


④ 分割して増やす。

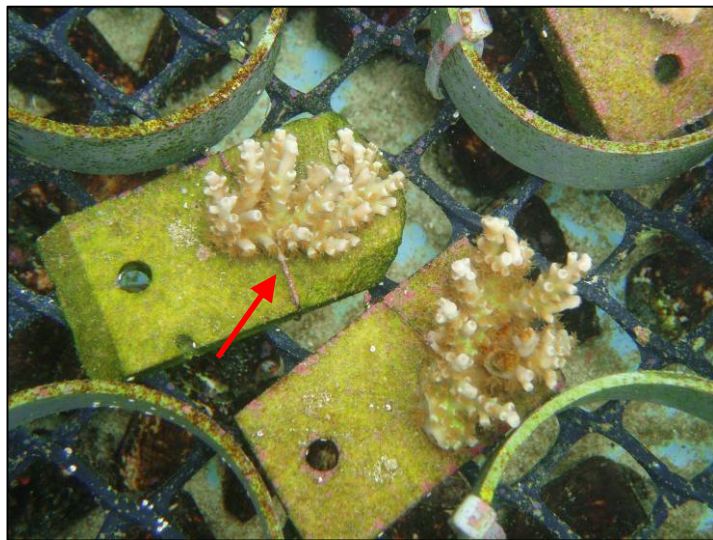
準備2 植え付け基盤の作製



① 16年から、ピン式



② 塩ビ管にサンゴが固着



③ 17年より、基盤式



④ ステンレス線に固着

平成17年春基盤への付け方試験



① 17年基盤への付け方試験

平成17年には、サンゴの植え付けをピン方式から基盤方式に変更。

サンゴの付け方は、縦付けと横付けの両方を試みた。縦付けの場合には、成長が早くなるが、基盤への固着面積が小さく、魚による食害時に基部から折れる事がある。一方、横付けの場合には、固着面積が大きくなりサンゴが安定。



② 縦付けの状況



③ 横付けの状況

指導者の養成



① 指導者講習



② フィールド研修



③ 水中作業研修



④ 水中指導研修

参加者の講習(陸上)



① 学習会



② 事前講習

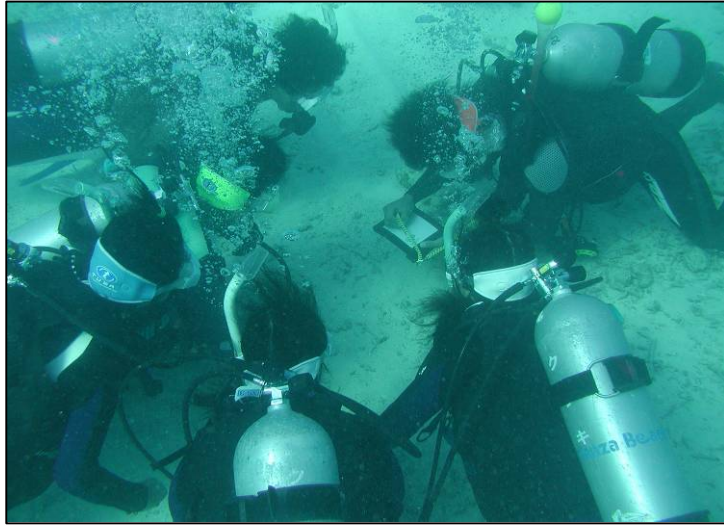


③ シュミレーション



④ シュミレーション

参加者の講習(水中)



① サンゴ観察ダイビング



② サンゴ観察ダイビング



③ 植え付けサンゴの観察



④ 植え付けたサンゴの観察

植え付け



① 植え付け



② 植え付け確認



③ カゴの設置



④ 完了

ボックス式防護柵の効果

平成17年12月



モチノウオ属(肉食性)

魚類・ヤドカリ類の接触による破損を防止



ニセネッタイスズメ(雑食性)

小型魚類は防護策を隠れ家として利用

効果あり



ブダイ類



サザナミハギ

効果に限界



海藻類の繁茂

保護カゴの改良



①16年保護網の設置

平成15年に植えつけたサンゴは、魚による食害を受けた。

そこで、平成16年には、緊急に保護網を設置。

同年11月からは、10cm角の保護ボックスを設置し、17年11月からは、より大きな35cmカゴに変更。



②16年11月保護ボックスの設置



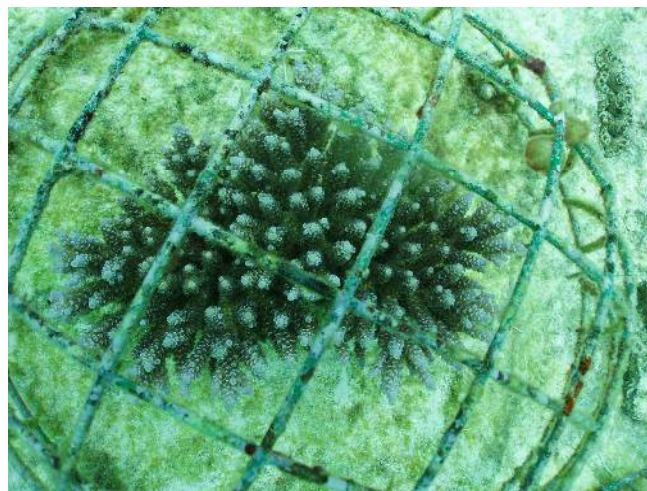
③17年11月保護カゴへの変更 16

植え方の変更：寄せ植え

ひとつのカゴに複数株を植え付け・・・融合して成長が早くなる



トゲスギミドリイシ(18年7月植え)



ウスエダミドリイシ(19年4月に植えた物)



トゲスギミドリイシ(20年2月)



3株が融合している(20年2月)

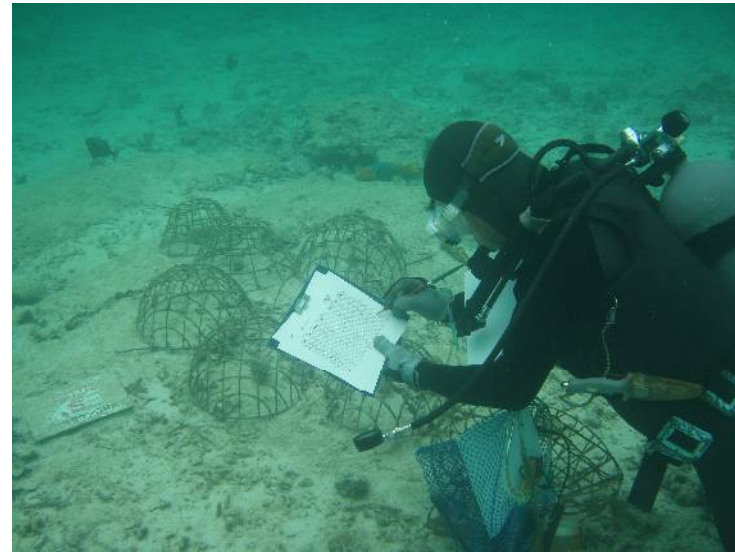
※融合は同じ親株のものに限る

※重ね植え(一つの岩に時期をずらして植えつけること)も行うことで、白化のリスク分散を図る

植え付け後の管理と観察



① 岩ごとにプレートを設置



② 観察



③ カゴの掃除



④ オニヒトデの除去(夜間)

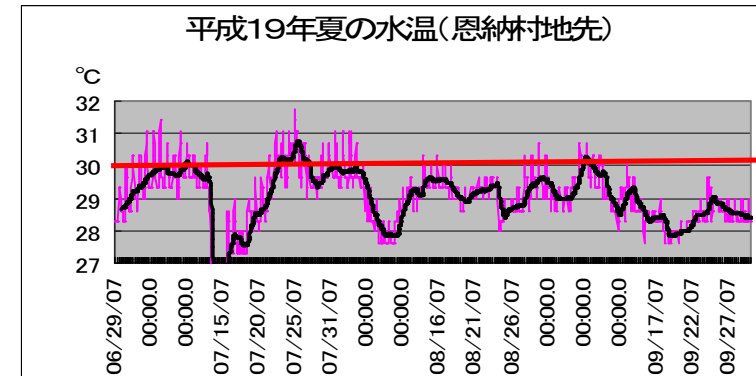
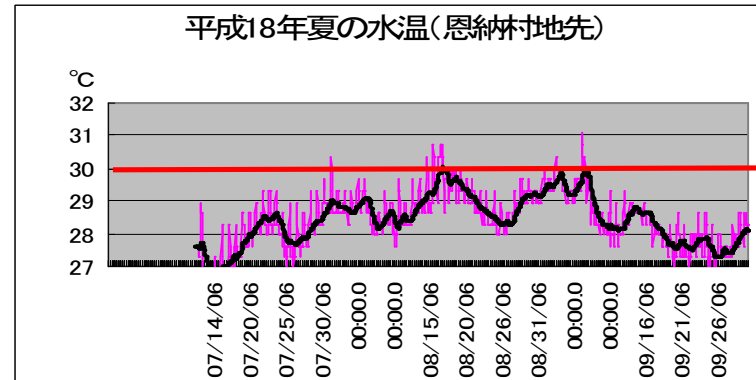
白化現象について

チーム美らサンゴによるサンゴの植え付けは、植え付け基盤の改良や保護カゴの設置などにより、2007年春までは順調に推移。

しかしながら、2007年夏の高水温によるサンゴ白化現象により大きなダメージを受けた。また、2008、2009年夏も白化現象が起こった。

近年では、30℃以上の高水温が毎年起こっており、その期間が長くなる傾向にある。

	白化前	白化数	白化比率
2006年	223	43	19%
2007年	466	387	83%
2008年	245	112	46%
2009年	351	183	52%



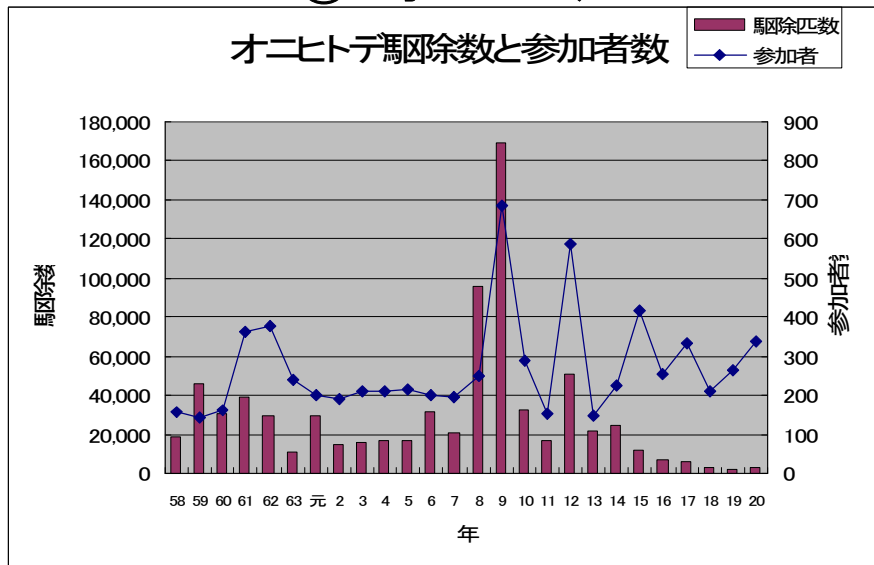
恩納村のオニヒトデ対策



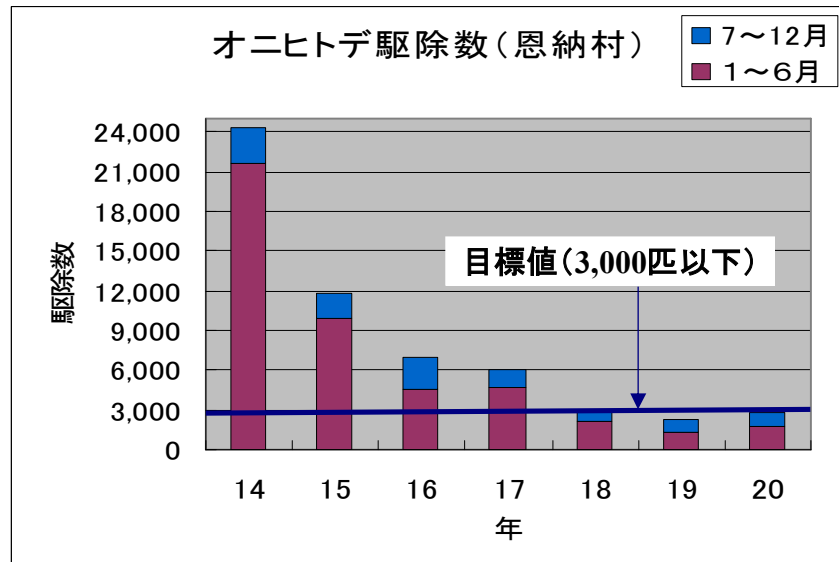
① オニヒトデ

水深50mより浅い海域の面積約3,000haにて、オニヒトデ数は、3,000個体/年以下を目標として、産卵期の集中除去に取り組んでいる。

2008年7月には、恩納村オニヒトデ対策会議による一斉除去作業が行われ、一定の成果を収めている。



② 駆除数と参加者数



③ 期間別駆除数

チームが植えたサンゴの数・参加者

年度	実施回数	参加人数 (ダイバー/ノンダイバー)	植え付け本数
2004年	7回	254/0	391本
2005年	8回	154/0	154本
2006年	10回	224/36	224本
2007年	11回	285/94	285本
2008年	4回	190/42	217本
2009年	8回	85/64	229本
合計	48回	1192/236	1500本

これまでの啓発活動

- 2004年5月7日 サンゴシンポジウム「沖縄のサンゴの現状」 @万国津梁館
琉球サンゴくん・さかなクン、日本サンゴ礁学会山里会長ご挨拶
- 2005年4月28日 サンゴフォーラム開催 @リザンシーパークホテル
さかなクン、サンゴくんなど出演
- 2006年6月10日 サンゴフォーラム開催 @おきでんふれあいホール
琉球大学中野先生、さかなクンなど
- 2007年7月16日 サンゴフォーラム開催 @おきでんふれあいホール
C・W・ニコル氏・馬場教授(琉球大:マングローブの世界的権威)・
大堀健司氏(エコツアーふくみみ代表)による講話など
- 2008年7月21日 サンゴフォーラム開催 @万国津梁館
与勝緑ヶ丘中学校サンゴ研究発表、工作教室、写真家トークセッション
- 2009年～ コーラルフォトコンテスト
写真を通じて全国の多くの方々に豊かなサンゴの海の魅力に触れてもらう。
HP上で応募・作品公開し、審査・発表終了後は授賞作品の持ち回り展示。
□募集期間 : 5月1日～10月31日
□賞 : グランプリ・各部門賞・海人賞・KIDS賞

2010年啓発イベント 恩納村版COP10！チーム美らサンゴ祭

10月23日(土) チーム美らサンゴ祭@恩納村コミュニティセンター	
第1部 チーム企業 向け 12:00～ 14:00	恩納村版COP10サンゴ会議 対象:チーム企業担当者 12:00～13:30 ①チーム美らサンゴ活動総括・成果確認 ②今後のチーム活動について 13:30～14:00 ③第2部一般向け開催時の役割分担など打合せ
第2部 一般向け 14:30 開場 15:00～ 17:30	一般向け(特に小学生向け)イベント「サンゴと美ら海について楽しく学ぼう！」 対象:主に恩納村地区小学校とその家族 15:00～15:05 ①ご挨拶 15:05～15:30 ②沖縄の海と、サンゴを知る。サンゴクイズ 15:30～15:50 ③私たちの取り組み。「チーム美らサンゴ」活動紹介 16:00～16:40 ④琉神マブヤーショー 16:40～17:30 ⑤一緒にサンゴを育てよう。サンゴ苗作り体験+サンゴ工作
18:00～	『美ら祭』(旧:恩納村ダイビングフェスティバル) @恩納村海浜公園 屋台、エイサー、宝探しなど、恩納村地元の方々とのふれあいを楽しむ。 ※サンゴビンゴ大会に協賛、美ら祭参加者にもチームの活動概要を説明。
19:30～	懇親会 @恩納村海浜公園(海人料理「亀ぬ浜」)
10月24日(日) 通常の植えつけ活動(ダイバー・ノンダイバープログラム実施)	

東京の小学校での取り組み(10月5日(火)東京都大田区池上小学校にて)



今後の課題

①保護カゴを外す

スズメダイなどの魚類が住み込んだサンゴは、カゴを外すようにする。

②オニヒトデ駆除

オニヒトデによる食害を防ぐため、毎月オニヒトデの駆除しているが、昨年から南から北と増加。リーフの外で駆除し、リーフ内への進入を防ぐ。

③植え付け場所

リーフ内は水温が高く、水深があるリーフ外に近いほど生存率は高い。
漁協にて試験的な植え付けを行い、安全かつ生存率の高い植え付け場所を研究。

③実施時期

夏場の高水温期が過ぎた時期に重点的に植え付けを行う。

④植え付け本数

出来る限りたくさんの本数を植え付けることで生き残る確立をあげる。

⑤植え付け種類

現在、日本サンゴ礁学会が定めたガイドラインに沿って実施しているが、白化の影響を自然もの同様大きく受けている。高水温でも生き残れる種類を多く植え付けることができないか検討。

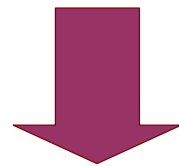
COP10生物多様性会議

10月20日「国連環境計画」最終報告書より

＜動植物が生み出す経済価値＞

例) サンゴ礁

: 魚の成育、津波被害の軽減、観光資源



300億～1720億ドルの経済価値

チーム美らサンゴ規約〈抜粋〉（2010）

第三条（目的）

チームは、サンゴ礁が地球温暖化防止を始め、漁業、観光、防災などに寄与していることを認識し、誠実に協力し合い、沖縄のサンゴ礁保全活動を恩納村漁業協同組合に協力して行い、かつ広く世間に対し啓蒙を行うことを目的とする。

第四条（目標）

チームは、具体的な活動内容として、恩納村の海をサンゴの森に再生する事を目指して、サンゴ苗植付け活動を実施するものとし、年間サンゴ苗植え付け本数300本を目標とする。