

# 沖ノ鳥島の維持再生と海藻林造成 プロジェクトの提案書



波浪制御施設で増殖中のサンゴ



キリンサイ



サボテングサ



ミドリイシサンゴ



大型有孔虫(星砂等)



リュウキュウスガモ

平成17年8月

全日本漁港建設協会  
海藻ビジネス研究会

沖ノ鳥島地先で「経済活動を起こす」との石原東京都知事の方針を具現化する策として、当協会が進めている「大規模海藻林造成事業(豊かな海の森づくり)」を生かした沖ノ鳥島の維持再生と海藻林造成プロジェクトを提案する。

## 1. 沖ノ鳥島の地勢

沖ノ鳥島は、北緯20度25分、東経136度5分に位置し、東京から約1,700km、小笠原諸島からでも約900km離れた我が国最南端の島である。

また、沖ノ鳥島は国連海洋法条約第121条による「島」で、日本の国土面積(約38万km<sup>2</sup>)を上回る約40万km<sup>2</sup>の排他的経済水域を有する 我が国の経済上かつ国土保全上極めて重要な島である。



図-1 沖ノ鳥島の位置



図-2 沖ノ鳥島の全景

## 2. 沖ノ鳥島の環境条件

### ■潮位

HWL+1.41m、LWL-0.03m

### ■水温

水温は25℃(3月)~30℃(7月)である。

### ■潮位・波浪

(1)礁外の波高

設計波高は、有義波高で16m程度と大きく、周期は17sec程度と長い。

(2)礁池内の波高

①有義波高0.8m以下、周期6s程度が卓越し、有義波高1.0mを超える波高は1%未満である。

②静穏域(1m程度)の検討に使用した波浪は、H1/3=1.60m、T=7.1secである。

③人工リーフの構成材料の安定性の検討に使用した波浪は、Hmax=2.72m、T=5.9secである。

### ■地形

①平面的に見ると、周囲の浅い部分(礁嶺)と内側の深い部分(礁池)に分けられる。

②礁嶺部には外洋との出入口が一方所ある。

③礁の内側は、最大水深4~5mの礁池を形成しており、礁嶺部に続く緩い斜面を伴っている。

④礁池斜面には、水深3~4mから1~2mに立ち上がる大小の突起状の地形が認められる。

⑥リーフの外は海底勾配が1/2~1/10と急な地形となっている。

### ■栄養塩

礁池等の海水の栄養状態は、貧栄養である。

### ■サンゴ・海藻・動物

①沖ノ鳥島の礁池内にはサンゴ群集が優占しているが、その被度は多いところで30%を超える場所もあるものの、全体的にはそれほど多くない。

②また、水深が浅くてサンゴが分布できない礁嶺上や局所的だが水深数mに藍藻や珪藻あるいは小型紅藻類のマット状の海藻群落はパッチ状に分布している。

③紅藻類が優占するターナルジー(芝生状海藻)のマットには沖縄に比べると量は少ないものの有孔虫が分布している。

④また、岩礁上には緑藻類のサボテングサやイフズタの仲間が局所的に分布している。

⑤岩礁域にはガンガゼ類が多く、平坦な海底上に砂が少し堆積している環境ではナマコ類が多く分布している。



図-3 地形



観測基盤前の端艇水路側の海底(ほとんど砂礫の堆積はない。ニセクロナマコが分布)

礁嶺の南岸に形成されているタイドプール(底は平坦だが、側面は凹凸が大きく、コブハマサンゴ等が分布している)

平坦な海底に分布する大型のハマサンゴ(黒い丸い模様はレンズに付いた泡)。波当たりが強いので砂礫は見られない。

岩礁の窪みにガンガゼが分布している

写真等の出展:  
日本財団図書館(海洋・船舶の実情調査及び研究等)  
日本財団『沖ノ鳥島における経済活動を促進させる調査団』  
【報告書-概要版-】

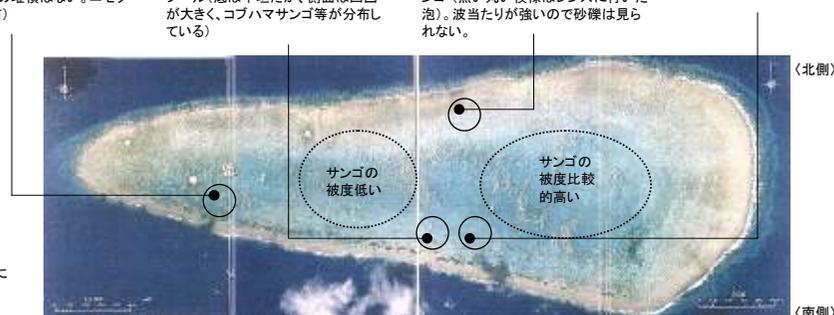
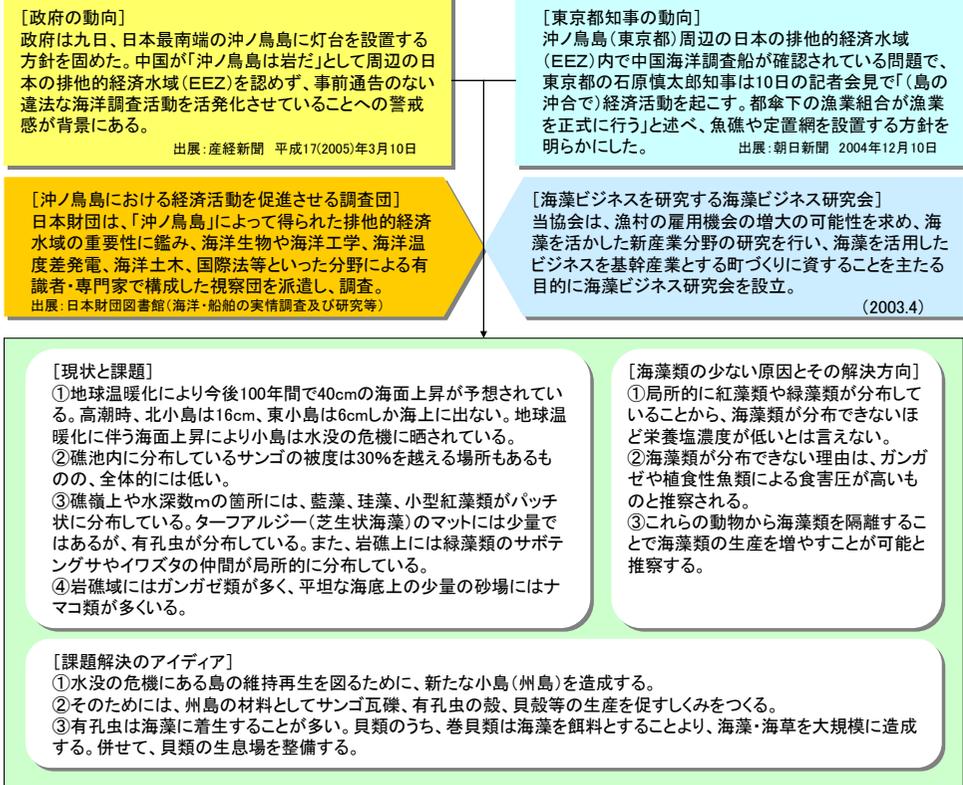


図-4 サンゴ・動物

# 沖ノ鳥島の維持再生と海藻林造成プロジェクトの提案

## 3. 沖ノ鳥島の維持再生と海藻林造成プロジェクトの提案

### (1) プロジェクトの考え方



### 沖ノ鳥島の維持再生と海藻林造成プロジェクトの提案

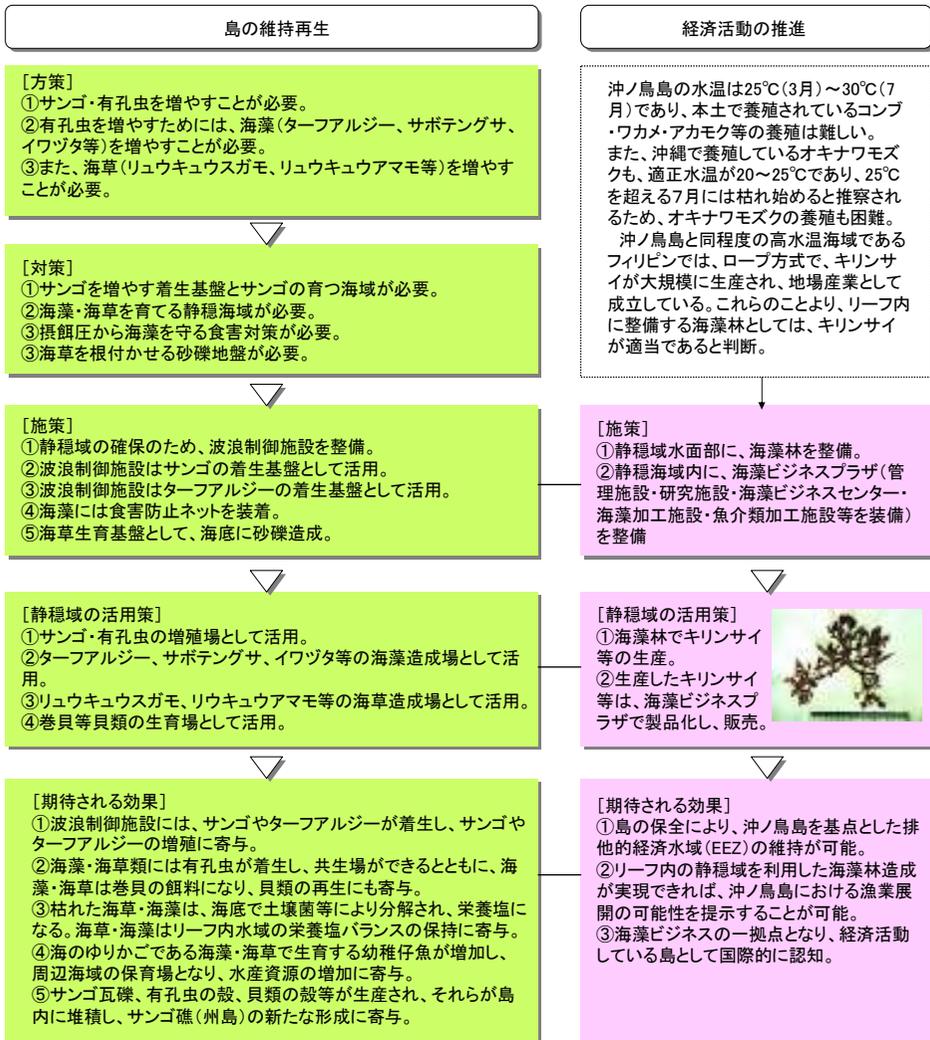
沖ノ鳥島地先で「経済活動を起こす」との石原東京都知事の方針を具現化する策として、当協会が進めている「大規模海藻林造成事業(豊かな海の森づくり)」を生かした沖ノ鳥島の維持再生と海藻林造成プロジェクトを提案する。

骨子

- ①海藻や海草の生育可能な静穏域の確保のため、波浪制御施設を整備する。
- ②静穏域内に、有孔虫の生産の場としての重要性の高い海藻、海草を造成するとともに、貝類の生育場を造成する。
- ③静穏域内で造成された海草・海藻は、幼稚仔魚の保育場となり、沖ノ鳥島周辺で行う経済活動(漁業)の支援を行う。
- ④時間の経過とともに、サンゴ瓦礫、有孔虫の殻、貝類の殻等が生産され、それらが島を保全するとともに、新たなサンゴ礁(州島)を形成する。
- ⑤サンゴ基盤内の静穏域水面を利用して海藻林を造成し、海藻ビジネスを展開する。



### (2) プロジェクト実現に向けたフロー



### (3) 海藻ビジネスの展開フロー

海藻ビジネスの展開フローを図-5に示す。

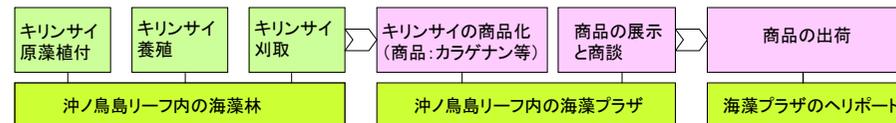
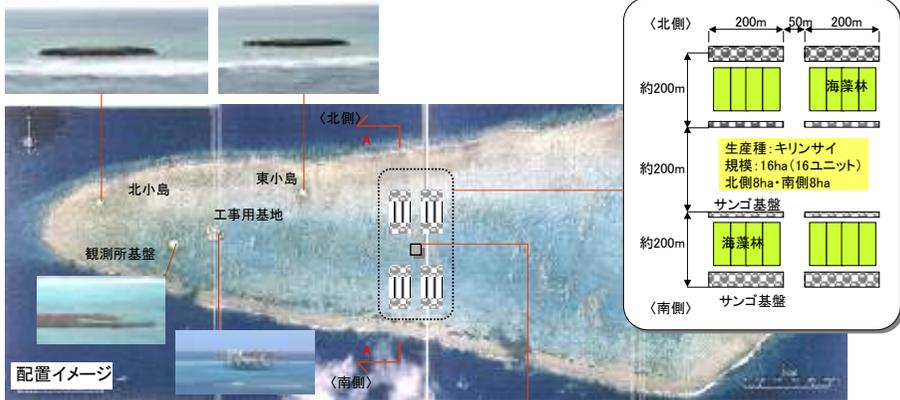


図-5 海藻ビジネスの展開フロー

### (4) 海藻林の生産効果

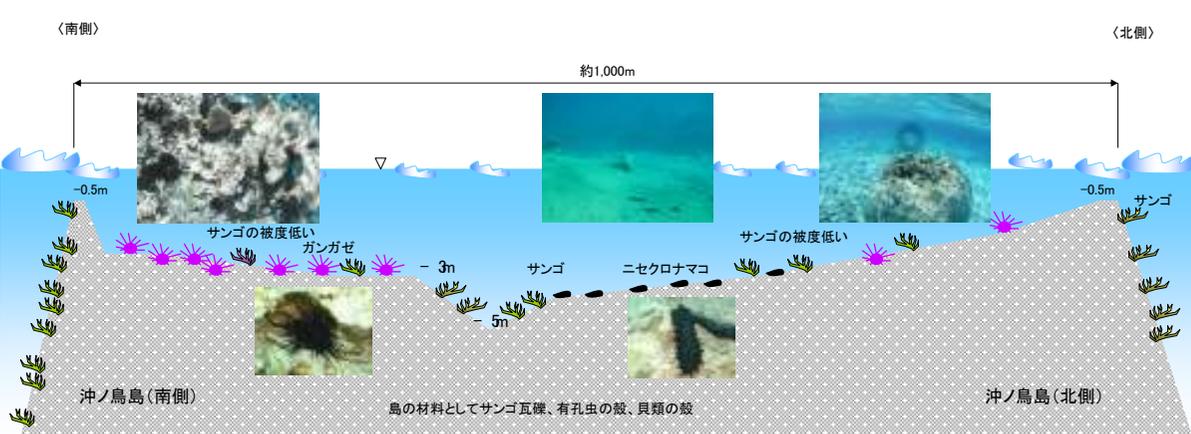
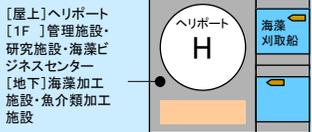
「海藻林」におけるカラゲナンの生産量は、年間160トン(800トン×20%)ほど期待でき、4,800万円(160トン×300円/kg)のカラゲナンの販売高が期待できる。

# 沖ノ鳥島の維持再生と海藻林造成プロジェクトのイメージ



- 主要施設**
- (1) サンゴ基盤  
幅30m × 長さ200m × 4基、幅5m × 長さ200m × 4基
  - (2) 砂礫場  
砂礫量：6,400m<sup>3</sup>
  - (3) サンゴ  
ミドリイシサンゴ・ハナヤサイサンゴ等、増殖面積：9,000m<sup>2</sup>
  - (4) 大型有孔虫  
星の砂等、増殖面積：8,400m<sup>2</sup>
  - (5) 海藻  
①ターフアルジー（芝生状海藻）、造成面積：8,400m<sup>2</sup>  
②サボテングサ、イワツツタ等、造成面積：40,000m<sup>2</sup>
  - (6) 海草  
リュウキュウスガモ等、造成面積：6,400m<sup>2</sup>
  - (7) 海藻林  
①対象種：キリンサイ ②造成面積：160,000m<sup>2</sup>  
③生産量（湿重量）：800トン/年（50トン/ha・年 × 16ha）

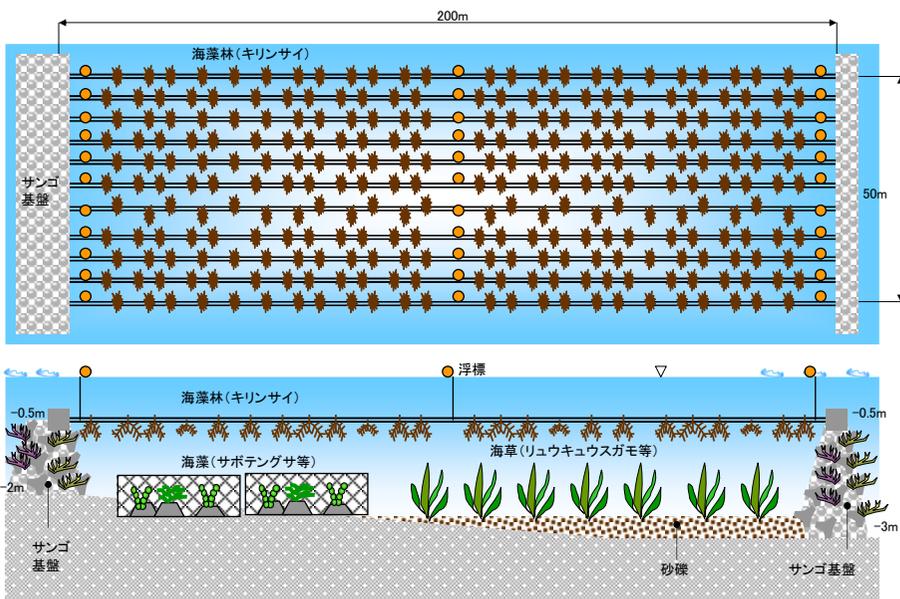
**【海藻ビジネスプラザ】**  
 ①研究施設においては、海象調査、海底資源調査、海藻林サンゴ移植・増殖、地質研究、海洋化学等の研究を行う。  
 ②プラザ内の電力は、風力発電等によって賄う。  
 ③海水淡水化により、プラザでの菜園、植物工場等を可能にし、常住を保障する。



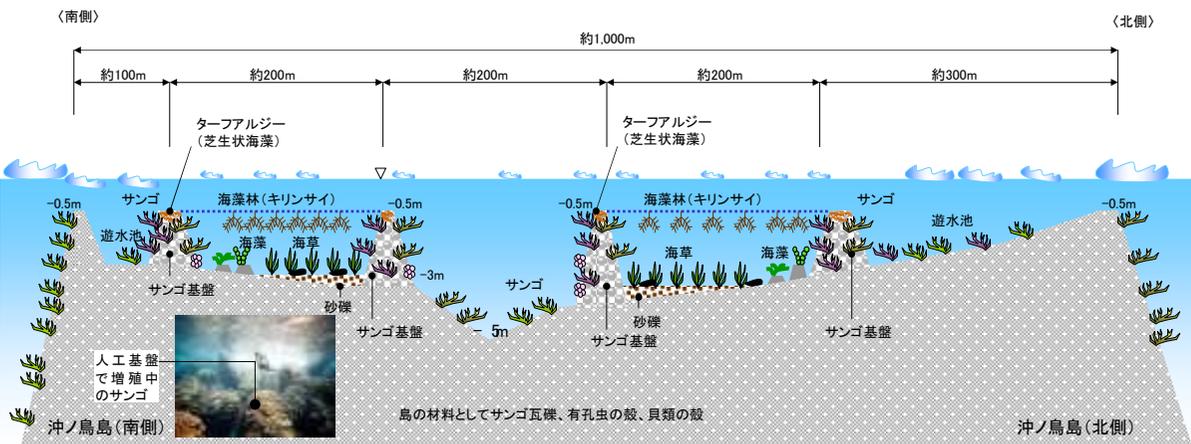
現状イメージ(A-A断面)

島の維持再生と  
経済活動推進

写真等の出展：日本財団図書館（海洋・船舶の実情調査及び研究等）  
日本財団「沖ノ鳥島における経済活動を促進させる調査団」【報告書—概要版—】



海藻林1ユニット（50m × 200m = 1ha）のイメージ



将来イメージ(A-A断面)