

# 人工リーフでのサンゴ分布特性の現地調査 と周辺海域の流況シミュレーション

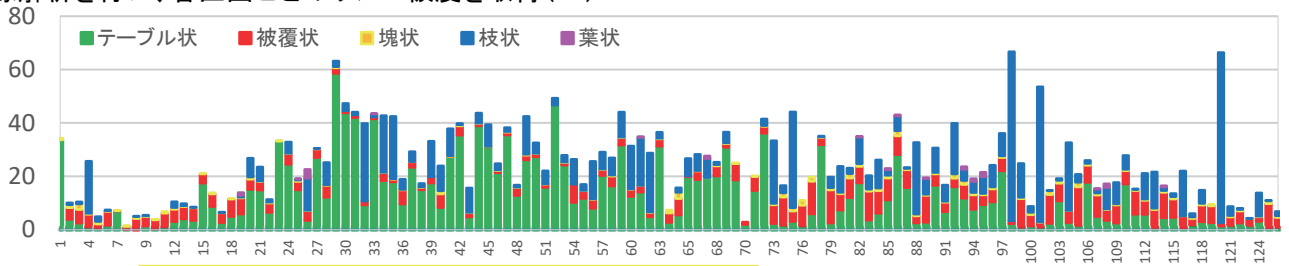
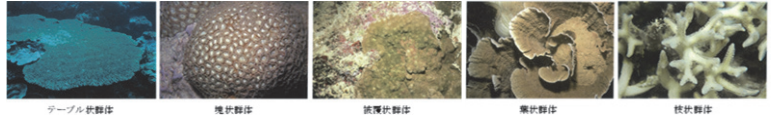
## 用途・応用分野

- これまで「防災」と「環境」は往々にして対立関係として位置づけられてきたが、今後の海岸保全事業においては共存関係にあることが望ましい

## 技術の概要

### 【サンゴ形態別被度分布解析結果】

着生可能な海底面に占める、生存サンゴの上方からの投影面の被覆率を調査  
サンゴ5形態別に色付けし、MATLABで  
画像解析を行い、各区画ごとのサンゴ被度を取得(%)



土砂からの影響を受けやすく、波浪耐性を持つテーブル状サンゴ:

土砂に対する耐性があり、波浪には弱い枝状サンゴ:

### 【流況シミュレーション】

#### ①風場・気圧場の計算

風・気圧の設定は以下の3つの方法から選択し、モデルの計算領域に対応した風場・気圧場を設定  
a)ユーザーによる風・気圧の直接設定  
b)GPVデータの読み込みによる設定  
c)台風・頻度風モデルによる設定

風場  
⇒

#### ②沖波推算

- 風場を読み込んで広域の沖波計算を実行
- 時々刻々の沖波条件(波高・波向・周期)を作成

⇒ 沖波条件

#### ③沿岸波浪推算

- 沖波条件を入力として対象沿岸域の波浪計算を実行
- 波浪応力(radiation stress)データを作成

⇒ 計算結果  
(波高・波向・周期)

#### ④流況計算

- 以下の外力を設定  
風場・気圧場(サブプログラム①から読み込み)  
波浪応力(サブプログラム③から読み込み)  
潮汐・海面熱収支(日射など)、河川流量  
外洋条件(JCOPEデータの読み込み)
- 上記で設定した外力による潮流計算の実行

波浪応力  
⇒

⇒ 計算結果  
(水位・流速・水温・塩分)

#### ⑤図化出力

- サブプログラム③の結果の読み込みとビジュアル化  
→波高・波向分布図、周期分布図など
- サブプログラム④の結果の読み込みとビジュアル化  
→水位分布、流速分布、水温・塩分分布図など
- ビジュアル化の画像を保存、動画の作成

## 特許・論文

### <論文>

- 安田誠宏, 尾崎悠里, 中西 敬, 山中亮一, 松下紘資, 松本範子, 高野向後, 佐藤裕則, 岡本玄洋: 中空ブロック型人工リーフでのサンゴ分布特性と物理環境要因の関係に関する考察, 土木学会論文集B2(海岸工学), Vol.77, No.2, pp.1\_919-1\_924, 2021.

## 研究者

安田 誠宏  
環境都市工学部 都市システム工学科  
海岸工学研究室

