

コーラルネット®によるサンゴ群集再生技術

Restoration Technology of Coral Communities Using CORAL NET®

平成 26 年度土木学会環境賞受賞 NETIS 登録 OKK-150002-A

人工基盤「コーラルネット」Artificial Base for Restoration of Coral Communities

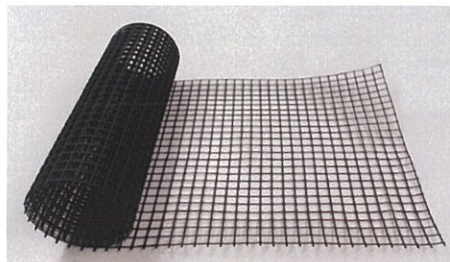
コーラルネットは、シンプルな網状構造からなり、流れや光が通りやすく、水中の微細な粒子（土の細粒分など）が基盤上に溜まらないため、サンゴの幼生が着生しやすい環境にやさしいサンゴ群集再生技術です。また、材質は、波浪などに対する安定性と耐久性を重視したステンレス製と、自然分解することで環境への影響が小さい自然分解樹脂製（大日本プラスチックとの共同開発）の 2 タイプがあり、薄型・軽量で運搬や設置が容易です。



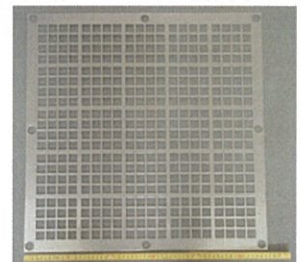
コーラルネット®上で育成するサンゴ群集（那覇港）
Coral Communities Grow on CORAL NET® (Naha Port)



サンゴ群集再生の仕組み
Restoration Mechanism of Coral Communities



環境に配慮した自然分解タイプ
Biodegradable CORAL NET

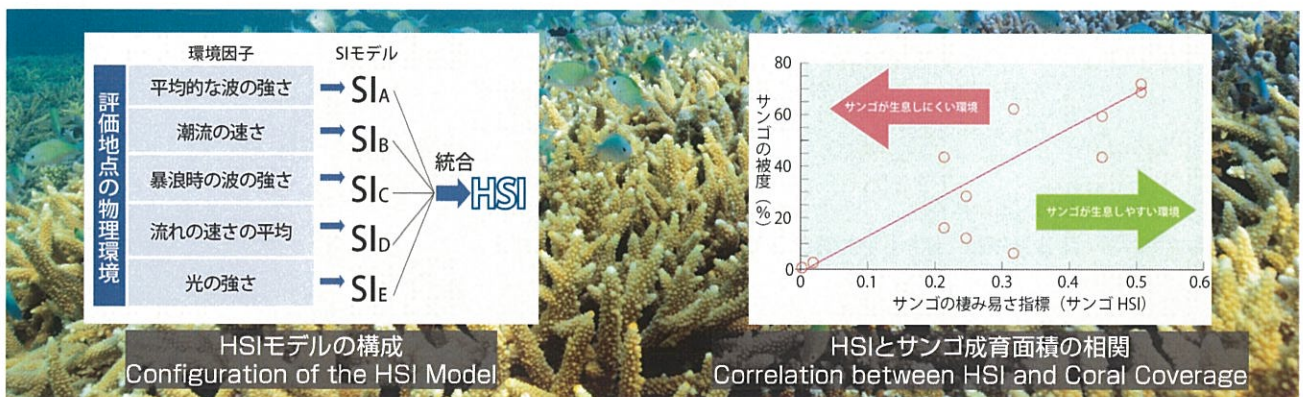


安定性を重視した耐久タイプ
Durable CORAL NET

生息環境評価技術 Habitat Evaluation Technology of Coral Communities

サンゴ群集を再生させるために、これまで経験や勘に委ねられていた候補場所の決定を、データやシミュレーションにより計算し、数値として定量評価する技術を開発しました。

この方法は、HSI (Habitat Suitability Index: 棲み易さ指標) モデルと呼び、サンゴ群集の成育に影響する要因として、波の強さ、潮流、光などの物理環境に重点を置き、場所や水深の違いによってサンゴ群集の生息適地を評価します。候補地の環境をあらかじめ評価することで、より確実な再生ができるようになり、また将来の人工構造物設置などによる影響を予測することも可能になりました。



※「コーラルネット」は鹿島の登録商標です。

那覇港内での実証実験 Coral Restoration Experiment in Naha Port

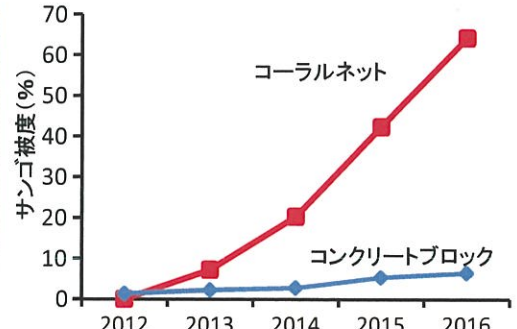
那覇港の港内側では、サンゴの生息量が極端に少なく、陸域から流入した赤土細粒分の流入と堆積がサンゴの着生や成長を阻害していると考えられました。そこで、2011年4月に那覇港内の4地点にステンレス製コーラルネット(50×50cm)を設置しました。コーラルネットに自然着生したサンゴの年間生残率は最大75%であり、5年後のサンゴ被度は最大65%となりました。



コーラルネット(耐久タイプ)の設置状況
The Durable Net Set on Wave Dissipating Block



基盤上で成長するサンゴ群集
Coral Communities Grow on the Durable Net



サンゴ群集の被度の推移
Increase in Coverage of Coral Communities on the Net

コーラルネットの活用実績 Performances of CORAL NET

● 慶良間諸島でのサンゴ群集再生実験

オニヒトデや台風の来襲によるサンゴ群集の衰退が懸念されている慶良間諸島海域では、自然分解型コーラルネットを用いてサンゴ群集の再生に向けた実証実験を行っています。コーラルネットへの自然着生による再生、台風によりサンゴが破壊された海底面へのコーラルネット敷設による再生などが実証されています。



コーラルネットの設置
Installation of the biodegradable net



サンゴ群集の着生
Settlement of coral communities



ネットの移設
Transplanting coral community with the net



ネットを移設後5年目
5 years after the transplanting



台風によるサンゴ群集の破壊
Destruction of coral communities by typhoon



コーラルネットの敷設
Laying treatment using the biodegradable net



1年目の状況
A year after the treatment



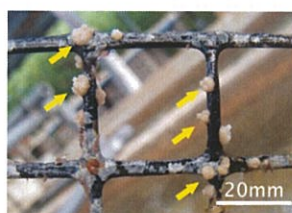
3年目の状況
Three years after the treatment

● サンゴの種苗生産技術に適用

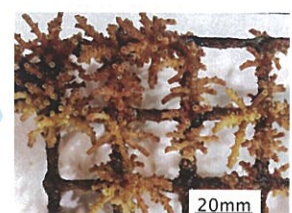
サンゴの有性生殖による増殖技術(卵からの種苗生産)では、サンゴを高率で着床させ、生残率を高める人工基盤が要望されています。

コーラルネットは、軽量で、容易に加工ができ、付着藻類などによる成長への妨げが少ないことから、サンゴの種苗生産に適していることが確認されており、今後のサンゴ再生事業での活用が期待されています。

(協力: 一社 水産土木建設技術センター)



コーラルネットへのサンゴ着生状況
Corals Settle on the CORAL NET



約半年後の状況
Six Months after the Settlement