

5. 電着技術を利用したサンゴ成長促進技術について

(正)木原一禎、田村一美(三菱重工橋梁エンジニアリング㈱)、近藤康文(㈱シーピーファーム)
鯉渕幸生(東京大学大学院新領域創成科学研究科)、石川光男、田代賢吉(日本防蝕工業㈱)

1. 技術のねらい

サンゴ礁は、自然の防波堤作用、環境資源の提供だけでなく、共生藻の光合成などにより大気中の二酸化炭素を固定化し、炭酸カルシウムを主体とする骨格を海中に保持している。そのようなことから、サンゴを保全、増大させることは地球温暖化の抑制に対しても重要であると考えられる。

本研究では、石垣島に設置した浮桟橋のサンゴ活着事例(浮桟橋の防食電流がサンゴ活着に寄与していると仮定)から、サンゴと電流電場の関係を調べる目的で電着技術を応用した棚を考案した。

2. 技術の概要

サンゴの電着影響を調べるため、サンゴ棚と名付けた棚を考案して、3月に実海域に設置した。

電着の電流の流し方は大きく分けて外部電源方式と流電陽極方式の2つの方式がある。

本研究では、①電源不要 ②塩素など有害な気体が発生しない ③環境にやさしい など様々な利点がある流電陽極方式で研究を行うこととし、初期起電力への期待、環境影響を考慮して陽極にマグネシウム(Mg)を使用した電着システムとした。

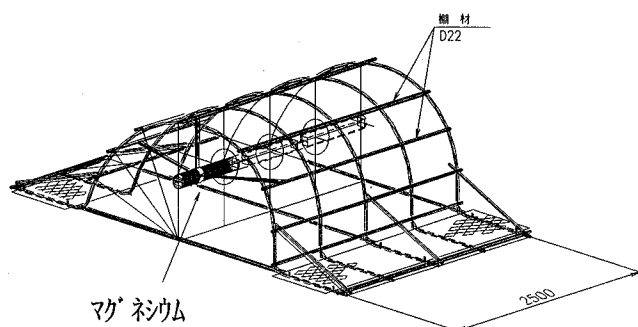
電流値は、既設の浮桟橋に活着したサンゴの状況から推察し、電流密度 $0\sim0.5\text{A/m}^2$ の微弱な電流で実験を行うこととした。

3. 実施例

実験用棚は図1に示すような構造である。

鉄筋でカゴを作り半円形の中央にマグネシウム(Mg)を設置し、Mgと鉄筋の接続部には電流調整のための抵抗器を取り付けた。サンゴ棚の設計に際し、水槽による電着予備実験を行った。

予備実験の結果、サンゴ活着の基盤となる鉄筋は、サンゴの成長過程でサンゴの基部の広がりをもたすために、太くした方がよいことがわかり $\phi 22$ の鉄筋とした。



4. 今後の展望

今後、実験用のサンゴを移植したサンゴ棚のモニタリング、電流値の測定等を行うことにより、電着がサンゴに与える影響等を検討していきたい。

(参考文献)

- 1) Pemuteran Bali Tama Sari Resort November21-28 2005 : バリ島セミナー資料
- 2) Wolf H.Hilbertz : Solar-generated Building Material form Seawater as a Sink for Carbon
- 3) 木原、鯉渕他 : 「電着効果を応用したサンゴ増殖に関する研究」第20回沿岸域学会研究討論会
2007年7月5-7日 発表予定