

CT&Cが有する連続観測機器とその活用事例

柏 俊行 (株式会社 CT&C)

キーワード：連続観測・栄養塩・硝酸塩・リン酸塩

1. CT&C とは

弊社は、主に海の中で光が織りなす現象を見つめて環境を把握する WET Labs 社及び Satlantic 社の計測器を扱っている。

2. 連続観測機器

主な機器を以下に示す。

- ・連続分光水中放射照度・輝度計(Hyper-spectral irradiance / radiance radiometer : Hyper OCR))
- ・光量子計 (Photosynthetically Available Radiation Sensor : ECO-PAR)
- ・生物発光評価ツール (Underwater Bioluminescence Assessment Tool : UBAT)
- ・水質モニター (Water Quality Monitor: WQM(水温・塩分・DO・クロロフィル・後方散乱又は濁度))
- ・蛍光光度計 (Fluorometer : ECO-FL (Chlorophyll-a, CDOM, Uranine, Rhodamine, Phycoerythrin and/or Phycocyanin))
- ・pH 計 (pH sensor :SeaFET Ocean pH Sensor)
- ・硝酸塩計 (Submersible Ultraviolet Nitrate Analyzer: SUNA)
- ・リン酸塩計 (In Situ Dissolved Phosphate Analyzer: Cycle PO₄)

3. 活用例

水中放射照度・輝度計・光量子計

光合成研究・自然水の光学的水塊の変化・生物活用光波長の研究

生物発光評価ツール

プランクトンのコミュニティの反応、環境の変動の研究

水質モニター

一般的な海洋環境全般の研究

pH 計

海洋の酸性化研究・珊瑚礁の生理学と感度解析・沿岸部の生物学的研究・環境モニタリング

硝酸塩計・リン酸塩計

自然水の栄養状況を知ることによる陸域及び河川の汚染アセスメント、喫水域から湾内における生物生体への影響

上記に示した弊社取扱い機器は、栄養塩計以外国内では殆ど実績がない。故に、栄養塩計以外は文献等に記載されている海外での事例を示し、栄養塩計に関しては国内の事例を紹介する。

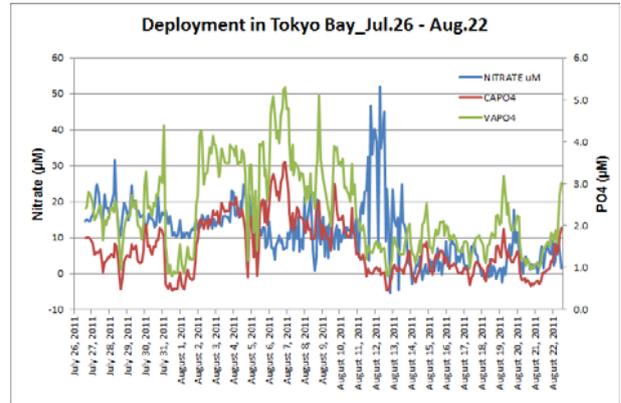


図1. 硝酸塩計とリン酸塩計係留 28 日間の東京湾夏季のデータ (協力：東京海洋大学神田穰太教授)

4. 問題点 (精度維持と連続観測の持続)

4-1. 精度維持

・防汚：現行の方法を紹介し長短所を示す。係留海域と季節に因って実証の必要性がある。



写真1. 硝酸塩計とワイパー 2013年7月 有明湾 (協力：(株)西村商会殿)

・データ照合 (Cross-check)：測器で得られる値は絶対値ではない。Cross-check の重要性を示す。

4-2. 観測の持続

連続観測を長期間持続出来ないのは、海象の悪化により止むを得ず断念する他には機器のトラブルが多くの原因である。それを極力防ぐには、何をなすべきかを考える。観測機器を提供する会社が願うこと。それは、①年一度のメンテナンス・サービス (校正を含む) を受ける。②代替え器を保有すること。