

内湾域環境における連続モニタリング手法の効率化 に関する基礎的研究

工藤圭太*・古川恵太**・岡田知也***

要 旨

内湾域の環境を総合的に把握し評価するためには、長期的・広域的な環境変化を捉えることが重要である。特に東京湾のように強い成層が形成され貧酸素水塊の挙動が問題となる閉鎖性内湾においては、水質の鉛直構造およびその時間変化を把握することが重要である。しかし、湾内全域において鉛直方向に密なデータを連続観測することは容易なことではなく、効率的なモニタリング手法の確立が必要である。

そこで、本研究では水温および溶存酸素（DO）濃度のモニタリングを対象とし、両項目の鉛直分布の類似性に着目して、水温の鉛直分布からDO濃度の鉛直分布を推定する手法の検討を行った。

検討により、以下の検討結果が得られた。

- (1) 東京灯標における水温とDO濃度の連続観測モニタリングデータを対象とし、容易に測定できる水温の鉛直分布からDO濃度の鉛直分布を推定する手法を考案した。
- (2) 千葉灯標における連続観測モニタリングデータを用いて検討を行い、上記推定手法の適用性を確認した。
- (3) 東京湾内の複数の地点にて観測された鉛直プロファイルデータを用いて検討を行い、東京湾内において上記推定手法の適用領域を検討した。

キーワード：内湾域，モニタリング，貧酸素水塊，溶存酸素，水温

*沿岸海洋研究部海洋環境研究室交流研究員（株式会社アルファ水工コンサルタンツ）
**沿岸海洋研究部海洋環境研究室長
***沿岸海洋研究部海洋環境研究室主任研究官
〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省国土技術政策総合研究所
電話：046-844-5023 Fax：046-844-1145 e-mail: furukawa-k92y2@ysk.nilim.go.jp

Basic Study on the Monitoring Techniques for Bay Environment by Sensors' Deployment

Keita KUDOU*
Keita FURUKAWA**
Tomonari OKADA***

Synopsis

It is important to know temporal and spatial change of environment to evaluate its status. Especially, vertical profile and temporal change of water quality is taking an important role on Tokyo Bay environment, since strong stratification and hypoxia in the bottom layer during summer are easily changed by wind driven mixing. However, it is not feasible to obtain a dense data for both vertical and temporal domains for wide area of the bay because of the cost.

This research aimed to establish a cost-effective method for the monitoring of vertical profile of the hypoxia by a simple set of a thermistor chain and a dissolved oxygen (DO) sensor. The key factor of success of the method was based on similarity on vertical profile of temperature and DO.

Followings were major accomplishments of this study;

- (1) By using a dense data set obtained at the Tokyo Light Beacon, the method for the monitoring of bottom hypoxia by a simple deployment had been established.
- (2) The applicability of the proposed method was tested on the other dense data set obtained at the Chiba Light Beacon. Both of sites were located at inner part of Tokyo Bay. The data set shows a good applicability of the method.
- (3) The applicability of the proposed method was tested for wide area of Tokyo Bay by using a limited data set obtained by STD casts by boats. Limited areas had a good applicability of the method.

Key Words : enclosed bay, monitoring, hypoxia, dissolved oxygen, water temperature

* Visiting Researcher of Marine Environment Division, Coastal and Marine Department. (Alpha Hydraulic Engineering Consultants Co., Ltd.)
** Head of Marine Environment Division, Coastal and Marine Department.
*** Senior Researcher of Coastal and Marine Department.
3-1-1 Nagase, Yokosuka, 239-0826 Japan
Phone : +81-46-844-5023 Fax : +81-46-844-1145 e-mail: furukawa-k92y2@ysk.nilim.go.jp