

## 2002年東京湾広域環境調査に基づく東京湾の滞留時間の 季節変化

高尾 敏幸\*・岡田 知也\*\*・中山 恵介\*\*・古川 恵太\*\*\*

### 要 旨

2002年7月から2003年6月の期間に22回、27地点で実施された東京湾広域環境調査の塩分・水温データを用いて東京湾の海水の滞留時間を調べた。海水の滞留時間の解析には東京湾を内湾と外湾に分割し、質量の保存則と塩分の保存則を基礎式とするボックスモデルを用いた。境界条件となる淡水流入量は東京湾流域への降水量、流域外からの流入水量と取水量、海域での直接降雨および蒸発量から算出した。その結果、2002年の東京湾内湾の海水の滞留時間は夏季は約20日、冬季は約40日という結果を得た。この結果を過去(1947年から1974年の期間平均)の海水の滞留時間の季節変化と比較したところ、両者は海水の滞留時間は夏季に短く、冬季に長いという季節変化をもつ点で一致した。また、夏季の海水の滞留時間は一致した。しかしながら、冬季の値に関しては過去の値は約90日なのに対して、2002年の解析結果は約40日であった。

キーワード：滞留時間，東京湾，塩分，淡水流入量

---

\* 沿岸海洋研究部海洋環境研究室交流研究員(株式会社エコー)

\*\* 沿岸海洋研究部主任研究官

\*\*\* 沿岸海洋研究部海洋環境研究室室長

## Seasonal Variation of Residence Time of Sea Water in Tokyo Bay during 2002

**Toshiyuki TAKAO\***  
**Tomonari OKADA\*\***  
**Keisuke NAKAYAMA\*\***  
**Keita FURUKAWA\*\*\***

### Synopsis

We calculated the residence time of sea water in Tokyo Bay using salinity and temperature data at 27 observation points taken 22 times from July 2002 to June 2003. The residence time of sea water was estimated by using the box-model analysis which consisted of laws of the conservation of mass and salinity. Freshwater input into the bay, which is one of the boundary conditions of the analysis, was estimated from the catchment area precipitation and the water mass imported from the neighbor catchment area as well as the precipitation directly onto the bay. The residence time of sea water was estimated about 20 days during summer and about 40 days during winter. The results indicated that seasonal variation in the residence time of sea water in 2002 was agreeable with that averaged from 1947 to 1974. However, while residence time in summer were the similar to the residence time in summer averaged from 1947 to 1974, residence time during winter in 2002 was less than half of the residence time averaged from 1947 to 1974.

**Key words:** residence time, Tokyo Bay, salinity, freshwater discharge

---

\* Researcher of Marine Environment Division, Coastal and Marine Department.( ECOH Co., Ltd.)

\*\* Senior Researcher of Coastal and Marine Department.

\*\*\* Head of Marine Environment Division, Coastal and Marine Department.

3-1-1, Nagase Yokosuka, 239-0826 Japan

Phone : +81-468-44-5023 Fax : +81-468-44-1145 e-mail: okada-t92y2@ysk.nilim.go.jp