

日本近海における海洋環境の保全に関する研究
Research on the Conservation of Northwest Pacific Marine Environments

藤木 修 (2008年4月～2009年3月) *	Osamu FUJIKI (2008.4～2009.3) *
清水 俊明 (2009年4月～2010年3月) **	Toshiaki SHIMIZU (2009.4～2010.3) **
榊原 隆 (2010年4月～2011年3月) ***	Takashi SAKAKIBARA (2010.4～2011.3) ***

概要

日本近隣諸国の著しい経済発展が進む一方、渤海・黄海・東シナ海・日本海を範囲とする日本近海においては海洋環境の悪化による赤潮・富栄養化などの問題が顕在化してきている。

本研究では、CODMn、窒素 (T-N)、りん (T-P) を主項目として、日中韓露の各国における陸域からの汚濁負荷排出量を推定して海洋上での影響を把握するため、陸域からの汚濁負荷算定モデルの構築、及び、日本近海を範囲とする海洋海流シミュレーション手法の提案を行った。

構築した陸域からの汚濁負荷算定モデルにより、経済成長を考慮した 2030 年までの汚濁負荷量の変化、及び、下水道等の整備を行った将来シナリオ下における汚濁負荷の削減量を推測した。

また、汚濁負荷算定モデルで推測した汚濁負荷量を用いた海洋海流シミュレーションにより、2030 年までの日本近海沿岸域での水質予測を行った。

さらに、海洋環境悪化の課題解決及び水質予測精度の向上に向けて、日中韓露との研究者らと東京において国際ワークショップを開催した。今後、各国研究者間において「各国の水質モニタリングデータ等の共有についての研究協力を継続的に行っていくこと」を予定している。

キーワード：海洋環境、汚濁負荷、シミュレーション、下水道

Synopsis

As the economies of Japan's neighboring countries have grown rapidly, problems such as red tide and eutrophication caused by the deterioration of the marine environment around Japan, including the Bohai Sea, Yellow Sea, East China Sea and the Sea of Japan, have become increasingly evident.

In this study, pollution loads, mainly chemical oxygen demand (COD), total nitrogen (T-N) and total phosphorus (T-P), from land-based sources of pollution in Japan, China, South Korea and Russia were predicted. And a land-based pollution load simulation model and an ocean current simulation model covering Japan's coastal waters and adjacent waters were developed to evaluate the effects of those pollution loads on the marine environment.

The newly developed land-based pollution load simulation model has made it possible to predict changes in pollutant loading during the period from 2005 to 2030, taking economic growth into consideration, and reductions in pollution loading under future scenarios that can be achieved through sewerage system and other improvements.

In this study, water quality in Japan's coastal waters and adjacent waters in the coming years from 2005 to 2030 was predicted through ocean current simulation using pollutant load predictions obtained from the pollutant load simulation model.

Pollutant load simulation and ocean current simulation succeeded to evaluate the effects of countermeasures in future scenario analyses. Simulation results showed appropriately that land-based countermeasures such as installing sewerage system or advanced wastewater treatment are effective to reduce land-based pollution loads from Japan, China, South Korea and Russia.

Furthermore, an international workshop with Japanese, Chinese, South Korean and Russian researchers was held in Tokyo in order to solve problems associated with marine environmental deterioration and enhance the accuracy of water quality prediction. At the final session of the workshop, researchers of four countries made an agreement document which wrote down about sharing water quality monitoring data and other relevant research data. Therefore, researchers in these countries will cooperate in research continuously.

Key Words : marine environment, pollution load, simulation, sewerage system

*	下水道研究部長	Director of Water Quality Control Department
**	下水道研究部長	Director of Water Quality Control Department
***	下水道研究官	Research Coordinator for Water Quality Control