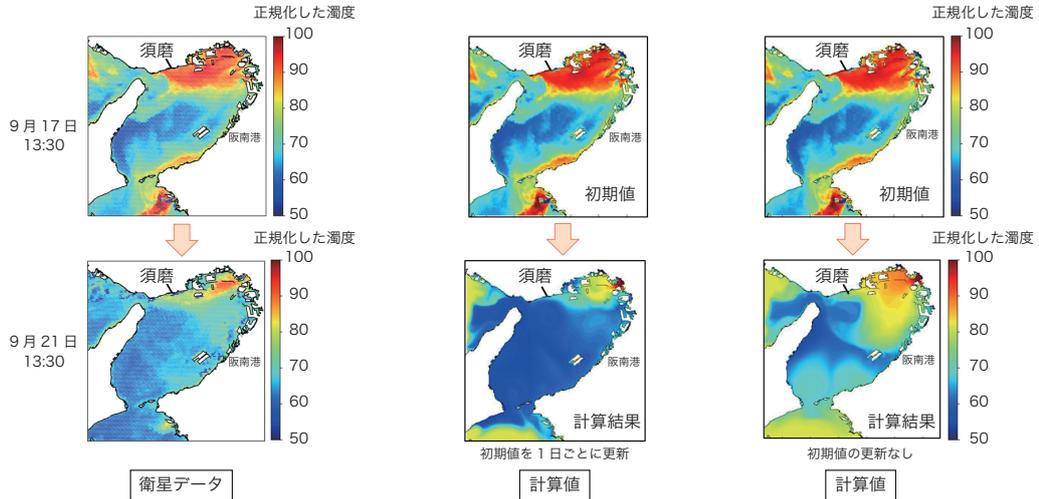




高山 百合子*1・大野 剛*1・織田 幸伸*1

Study on Turbidity Diffusion Simulation Using Satellite Data

Yuriko TAKAYAMA, Go OHNO and Yukinobu ODA



事例 大阪湾における台風18号後の濁り拡散
(計算値は初期値を1日ごとに更新することで精度が向上)

研究の目的

埋立てや浚渫等の海洋工事では、土砂投入や海底掘削によって濁りが発生することから、生態系や周辺環境を保全するために日々の濁りを監視する必要があります。翌日の工事により発生する濁りの拡散を精度よく予測できれば、事前に濁りの影響を確認し、適切な施工計画を選定することができます。海洋の濁り拡散は、流動場が適切に再現できたとしても、濁りの初期値が不明であることから解析精度を確保できないという問題があります。本研究では、工事に活用可能な濁り拡散予測の精度を確保するため、濁りの平面分布をリアルタイムに取得し解析初期値に取り入れる手法の開発を目的とし、衛星データを活用した拡散解析を実施して手法の妥当性を検討しました。

技術の特長

従来、海洋工事における濁りの拡散予測では、日単位の施工量や工法、使用機械による濁りの発生量を予め算定し、これを濁り拡散解析モデルの工事地点に点源として入力します。工事における濁りの発生量の算定方法はマニュアル等が整備されており、工種に合わせて詳細に設定することができます。しかしながら、実際の濁りは複数の点源からの重なりや過去の残留分によって面的に広がっています。本技術は、濁り拡散解析の初期値として濁りの平面分布を取り入れることで、翌日の濁り分布を精度よく予測します。これにより、周辺環境への影響を事前に確認し、合理的な環境保全措置に活用できます。

主な結論と今後の展開

大阪湾を対象に、当日の濁り分布を解析の初期値とした拡散解析を行った結果、翌日の濁り平面分布の再現が可能であることを確認し、日単位で濁度の初期値を更新することで日々の濁り分布の解析精度を確保できることが示されました。また、翌々日までの拡散予測のためには、本手法では、拡散解析における濁度の低減機構(例えば濁度成分の沈降)などを設定することで、解析精度を確保できる可能性を確認しました。今後は、工事に必要な解析精度を精査し、濁り分布をリアルタイムに取得して取り入れる一連の濁り拡散予測手法について開発を進める予定です。

*1 技術センター 社会基盤技術研究部 水理研究室

