

【課題番号】 S-23

【研究課題名】 沿岸環境・生態系の統合的管理のためのデジタルツインプラットフォームの構築

【研究期間】 2024年度（令和6年度）～2028年度（令和10年度）

【プロジェクトリーダー（所属機関）】 東博紀（国立研究開発法人国立環境研究所）

研究の全体概要

●研究の背景・必要性：

我が国の沿岸域の保全・再生は長年未解決の環境問題であり、水質は改善傾向にあるものの、かつての豊かな海の再生を実感するには至っていない。加えて気候変動の影響も顕在化し、全国各地で生態系の変調や漁業被害が相次いで発生している。このような背景のもと、日本の水環境行政の大きな転換が図られ、これまでの水質改善に加え、生物多様性・生産性が確保された「きれいで豊かな海」を目標とする新たな時代に移った。国際的にはネイチャーポジティブに向けた2030年までの世界目標30by30の達成も求められ、市民・民間等による藻場・干潟の保全・再生などOECM・自然共生サイトの拡張・促進が進められている。このように現在の日本の沿岸域は、国による湾一律の施策から市民・民間等による地先海岸の取組みまで、大小様々な施策・取組みが重層化しているが、これらが湾全体の水環境や生物多様性・生産性に与える効果を総合的に評価・予測する手法は確立されていない。また、沿岸域の保全・再生には多様なステークホルダーの理解醸成と合意形成が不可欠であり、個々の施策・取組みの価値や効果を分かりやすく見える化し、市民・民間等による取組みを促進する必要がある。

●研究の目的・目標：

沿岸域における様々な施策・取組み、気候変動等が水環境や生物多様性・生産性に及ぼす効果・影響をエンド・ツー・エンドで予測・評価可能な沿岸環境・生態系の統合評価モデルと、予測・評価結果をバーチャル空間上で分かりやすく可視化する「見える化」機能を搭載した、沿岸環境・生態系デジタルツインプラットフォームを構築することを目的とし、次の3つの目標を柱とした研究開発を進める。

【目標1】 OECMをはじめ様々な施策・取組みを評価する統合評価モデルの開発

【目標2】 自然共生サイト・生物多様性保全の効果と広域波及の予測・評価手法の開発

【目標3】 ステークホルダーの理解醸成と合意形成を支援する「見える化」技術の開発

●研究の内容・テーマ構成：

4つのテーマの緊密な連携のもと、阪南セブン海の森・大阪湾・播磨灘をメインフィールドとした観測・モデリング研究を実施する。テーマ1はデジタルツインの基幹となる統合評価モデルと見える化技術を開発する。テーマ2～4は自然共生サイト、すなわち藻場・干潟等の「場の保全・再生」の評価手法開発に向け、特に知見が不足している「場と湾の繋がり」に着目した基盤研究を進める。テーマ2は自然共生サイトの生物・生態系の調査研究を中核となって進め、他のテーマのモデル開発に必要なデータベースを構築する。テーマ3は沿岸域特有の複雑な流れに影響される物質循環・輸送網、テーマ4は低次から高次にわたる生物群・機能群の生態系網についてモデル開発研究を行い、研究成果をテーマ1のデジタルツイン・統合評価モデルに提供する。自然共生サイト以外の新たな施策・取組みとこれらの価値評価に関する研究はテーマ1で実施し、ケーススタディや市民参画プラットフォーム等での活用実践を通じて、理解醸成・合意形成支援ツールとしてのデジタルツインの実用性を高める。

令和6年度 環境研究総合推進費 戦略的研究開発課題 S-23

沿岸環境・生態系の統合的管理のためのデジタルプラットフォームの構築 Digital Twin Platform for Estuarine and Coastal Ecosystem Management

研究代表機関 テーマ1・2：国立環境研究所 テーマ3：大阪大学 テーマ4：大阪公立大学

