

SIP第3期「海洋安全保障プラットフォームの構築」では、世界有数の海洋国家である我が国にとって安全保障上重要な海洋の保全や利活用を進めるため、実用化・事業化までを見据えた社会実装の実現を目指すとともに、海洋の各種データを収集し、資源の確保、気候変動への対応などを推進するプラットフォームを構築します。



Society 5.0における将来像

- 新たな海洋環境広域モニタリングシステムの技術開発
- EEZ内の海洋鉱物資源の利活用の促進
- 大規模CO2貯留技術の高度化・特定国に依存しない、新たな資源供給網の整備
- 2050年カーボンニュートラルの目標の実現

課題概要

- レアアース採鉱・生産システムの確立
- 海洋環境広域モニタリング技術の高度化
- AUV、「江戸っ子1号」などの高機能化
- 海洋玄武岩CCSによる大規模CO2貯留技術の基礎調査研究と貯留システムの概念設計

研究開発テーマ

テーマ1 レアアース生産技術の開発

日本の南鳥島EEZ海域には、産業化が期待されるレアアース資源（レアアース泥）が存在します。地球深部探査船「ちきゅう」を使用し、水深約6,000mに位置するレアアース泥の採鉱と製錬の実証試験を実施する予定です。また、レアアース泥の採鉱・運搬・製錬の一連のプロセスを経済的に行う一貫供給システムの開発を進め、国産レアアース生産の実現を加速します。

テーマ2 海洋環境影響評価システムの開発

最良の技術による環境影響評価の手法改良、データ利活用スキームの構築、産業化モデルと国際展開の活動を実施します。環境影響評価の手法改良では、生物多様性調査や環境計測、海洋環境モニタリングに加え、長期の定点観測ができる「江戸っ子1号」と迅速に広範囲を調査できるAUVとが連携したモニタリングの技術の開発を進めます。これらの取り組みにより海洋産業の育成を促進し、多様な海洋環境課題への貢献を目指します。

テーマ3 海洋ロボティクス調査技術開発

海洋ロボティクス調査技術開発では、
①複数自律型水中ロボットの協調群制御、
②航行型AUVドッキングも対象とした深海ターミナル
これら2つの主要な技術に焦点を当てています。
両技術とも2027年までに段階的な開発が計画されており、各段階での試験と改良を経て最終的にシステムの社会実装の実現を目指します。

テーマ4 海洋玄武岩層を活用した大規模CO2貯留・固定化技術に関する基礎調査研究

我が国における2050年カーボンニュートラルの実現に向け、CCS事業のより一層の普及促進に貢献するため、海洋玄武岩層を活用したCO2貯留・固定化技術についての基礎調査研究を実施します。
具体的には、南鳥島EEZに位置する拓洋第5海山での地質調査を実施し、玄武岩で構成される海山の山体内構造や物理化学的な特性を明らかにし、海洋玄武岩層へのCO2圧入に伴う変化を室内実験により検証し、CO2貯留・固定化に関するシミュレーションを行います