

事前評価票

(平成 29 年 8 月現在)

1. 課題名 海洋情報資源把握技術開発
2. 開発・事業期間 平成 30 年度～平成 34 年度
<p>3. 課題概要</p> <p>(1) 研究開発計画との関係</p> <p>施策目標：極域及び海洋の総合的な理解とガバナンスの強化、基盤的技術の開発と未来の産業創造</p> <p>大目標（概要）：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球規模での生物多様性の減少や生態系サービスの劣化が生じていることから、自然と共生する世界の実現は、国内だけでなく国際社会でも重要な目標となっており、生物多様性の損失の防止を図る。 ・「海洋立国」の立場にふさわしい科学技術イノベーションの成果を上げるため、海洋の調査・観測技術や海洋資源等の海洋の持続可能な開発・利用に資する技術、これらを支える科学的知見・基盤的技術に着実に取り組む。 ・海洋に関する基礎研究や中長期的な視点に立って実施すべき研究開発を推進するとともに、国家存立基盤に関わる技術や広大な海洋空間の総合的な理解に必要な技術など、世界をリードする基盤的な技術の研究開発を推進する。 <p>中目標（概要）：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物・化学データを含む海洋の総合的な観測や海洋生態系の構造、機能等に関する研究を強化するとともに、全海洋の生物多様性及び生物資源量の解明調査を先導することにより、海洋環境の変化の把握とその生態系への影響の解明を進め、海洋資源の管理・保全及び持続的利用を図る。 ・海洋に関する科学技術を支える基盤的技術などを開発・整備するため、最先端の調査・観測・開発利用技術の開発・運用や、シミュレーション技術やビッグデータ収集・解析技術等の情報基盤の整備・運用を進める。 <p>重点取組（概要）：</p> <p>既存プログラムで研究開発されたモニタリング技術やセンサ技術等の成果も積極的に活用しつつ、海洋生態系や海洋環境変動等の状況をより効率的かつ高精度に把握する革新的な観測・計測技術を検討し具体化する。</p> <p>指標（目標値）：</p> <p>アウトカム指標：</p>

- ・海洋環境変化が海洋生態系の機能及び構造に与える影響に関する知見の活用、政策的議論への反映
- ・海洋生物資源の管理・保全及び持続的利用に関する国際的なルール作りへの貢献
- ・海洋科学技術による革新的なイノベーションの創出
- ・開発された技術基盤の活用（国際的な活用、民間への技術移転等）

アウトプット指標：

- ・海洋環境変化が海洋生態系の構造及び機能に与える影響やその回復過程の理解
 - 海洋環境や海洋生態系に関する観測データの取得状況（新規取得データ数とデータの質の向上）
 - 観測・計測技術の高度化、予測モデルの開発、評価手法や管理・利用技術の開発等の研究開発成果（研究成果報道発表数、査読付き論文発表数）
- ・得られたデータや科学的知見の集積状況、国内外の関係機関への提供実績
- ・国際的な枠組みへの日本人研究者等の参画状況
- ・調査・観測技術の開発状況及び運用実績（開発成果報道発表数、開発件数、実海域での活用実績）

（２）課題の概要

四方を海で囲まれた我が国において、海洋状況把握（MDA）の基礎となる海洋情報の収集・取得に関する取組を強化し、海洋空間を有効活用するための情報資源として活用していくことが重要である。現在、海水温や塩分等の海洋情報は全地球的な観測網が整備されている一方、海洋生態系や海洋環境等の情報は十分には観測・計測・分析が行われておらず、効率的に観測・計測・分析するための技術が存在していないものもある。

また、国際的には、国連の持続可能な開発目標（SDGs）、G7茨城・つくば科学技術大臣会合等において、「海洋酸性化」、「生物多様性」、「海洋ゴミ」が重要視されている。国家管轄権外区域の海洋生物多様性（BBNJ）に関する国際的な法制度について、国連の作業部会において議論が始まるところであり、科学的な観測データの収集は喫緊の課題となっている。

このため、過去10年にわたり、我が国の領海や排他的経済水域（EEZ）等に存在する、海底熱水鉱床やコバルトリッチクラストといった海洋鉱物資源を対象に、効率的な資源探査手法の開発を行う「海洋鉱物資源広域探査システム」事業を行ってきたところであるが、政府方針でMDAが重要とされていることや国際的な議論を踏まえ、新たに、大学等が有する高度な技術や知見を幅広く活用し、海洋情報（海洋生態系や海洋環境等）をより効率的（無人化・自律化・自動化）かつ高精度にリアルタイムで把握する革新的な観測・計測・分析技術を研究開発する。また、海洋ガバナンスを図りつつ海洋空間を有効に活用するための基礎・基盤技術を整備するだけでなく、開発された成果を民間企業等へ技術移転を行う。

海洋科学データの効率的な取得により、我が国の海洋状況把握（MDA）に貢献す

るとともに、成果の技術移転により、今後重要性が増す海洋観測を行う民間企業等の産業競争力の強化及び海洋調査の加速化を図る。また、海洋に関する観測・分析の手法等に係る国際規格・標準の確立等、我が国主導で国際的な海洋ガバナンスの構築を図る。

4. 各観点からの評価

(1) 必要性

【科学的・技術的意義】

本課題で取り組む研究開発は、過去 10 年間にわたり実施してきた「海洋鉱物資源広域探査システム開発」事業で得られた知見も積極的に活用しつつ、日本全国の大学の英知を結集して、十分な観測・計測・分析が行われていない海洋生態系や海洋地球環境などの海洋情報をより効率的かつ高精度にリアルタイムで把握する、革新的な技術を検討し具体化するもので、将来的には汎用的な技術へと発展性が期待されるため、科学的・技術的意義が高いと考えられる。

【社会的・経済的意義】

本課題で取り組む研究開発は、海洋ガバナンスを図りつつ海洋空間を有効に活用するための基礎・基盤技術を整備するだけでなく、開発された成果を民間企業等へ技術移転を行い、今後の重要性が増す海洋観測を行う民間企業等の産業競争力強化に貢献することが期待され、海洋開発における官民協力・連携の基盤を築くことになり得るため、社会的・経済的意義が高いと考えられる。

【国費を用いた研究開発としての意義】

- ・ 四方を海に囲まれた我が国において、海洋状況把握 (MDA) の基礎となる海洋情報の収集・取得に関する取組みを強化し、海洋空間を有効利用するための情報資源として活用していくことが重要である。
- ・ 国際的に、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) や G7 茨城・つくば科学技術大臣会合において、海洋酸性化、生物多様性、海洋ゴミが今後解決すべき課題として取り上げられている。また、国家管轄権外区域の海洋生物多様性 (BBNJ) について、国連の作業部会において、5～10 年をかけて国際的な法制度を議論するところであるが、科学的な観測データの収集は喫緊の課題となっている。法制度が我が国にとって不利なものとならないよう官民協力の下で、国際的な議論に積極的に参画し、科学的な観測データに基づき主張していくことが必要であり、そのためには観測データを効率的かつ効果的に観測するための技術開発が必須である。
- ・ 本課題で取り組む研究開発は、政府方針において重要とされている MDA に資するものであり、適切な海洋政策の推進や我が国の国益の確保、安全保障の確保等にとって不可欠なものであることから、国費を用いて研究開発を進める必要がある。

(2) 有効性

【実用化・事業化や知的基盤の整備への貢献】

- ・ 本課題で取り組む研究開発は、「海洋鉱物資源広域探査システム」事業等で得られた知見や技術を積極的に活用し、海洋情報をより効率的かつ高精度にリアルタイムで把握することが可能な観測・計測・分析技術を開発することを目指すため、直接的に実用化に貢献するもの

である。また、これにより開発された成果の民間企業等へ技術移転や JAMSTEC が開発している海洋プラットフォームへの開発機器の搭載を目指すものであり、有効性は高いと考えられる。

- ・また、本課題で取り組む研究開発は、全地球的な観測・計測が行われている海水温や塩分等の海洋情報に比べ、十分な観測・計測が行われていない海洋生態系や海洋環境等の海洋情報の全地球的規模の海洋観測網構築に貢献するものであり、海洋生態系や海洋環境等に関わる知的基盤の整備につながると考えられる。

【（見込まれる）効果や波及効果の内容】

- ・本課題で開発された観測・計測機器を用いて、海洋科学データを効率的に取得することにより、我が国の海洋状況把握（MDA）に貢献し、ひいては適切な海洋政策の推進や我が国の国益の確保、安全保障の確保等にも寄与するものと考えられる。

（３）効率性

【計画・実施体制の妥当性、研究開発の手段やアプローチ】

- ・公募による研究開発にあたっては、外部有識者から構成される外部評価委員会において計画・実施体制の妥当性等を審査するとともに、その後も事業が適切に運営され、所要の目的が達せられているかについて評価を行う予定である。
- ・委託機関自身においても研究開発の手段やアプローチの妥当性等について定期的に議論を行う予定であり、研究開発計画及び実施体制、手段及びアプローチについて常に妥当性が評価されるため、効率性が高いと考えられる。

5. 総合評価

【結論】以下の観点に留意し、事業を実施すべきである。

（１）必要性

- 海洋情報の収集・取得は世界的に重要な課題であり、国の関与による開発の必要性・緊急性は高い。
- 民間への技術移転、官民の協力体制の構築、国際規格・標準の確立を視野に入れて取り込むべき。

（２）有効性

- 海洋生態系や海洋環境等の海洋情報を的確に把握することにより、我が国の MDA や、SDGs、BBNJ 等の議論に大きく貢献でき、有効性は高い。

（３）効率性

- 公募により広く技術を有する者の知見やアイデアを集め、外部評価委員会を設置し、委員会で審査しながら進めていくことは妥当である。
- 初年度にフィージビリティスタディを行い、研究開発のターゲットを絞り込むべき。

（４）その他留意すべき事項

- 施策名に「資源」とあるが、施策は資源に関係するデータにとどまらない海洋状況を対象としているので、施策名を再検討すべき。