

# 海洋科学技術・イノベーションについて検討する スタディグループ（SG）中間報告

## 1. 本 SG の目的・趣旨

海洋政策を推進する上で重要な基盤となる海洋科学技術は、我が国の経済・社会の発展、自然災害や気候変動など地球規模課題への対応、我が国のエネルギー安全保障、海洋環境の保全等に貢献するものであり、研究開発で得られた知見・技術・成果の社会実装を進めていくことが期待される。第3期海洋基本計画（平成30年5月閣議決定）においても、「我が国の強みである科学技術を将来にわたり進展させ、世界最先端の革新的な研究開発を進めることが、海洋を知るための継続的な観測・調査の充実を含め海洋政策の不可欠の前提となること。」として、海洋科学技術に関する研究開発の進展が理念の一つに掲げられている。

本基本計画に基づき、平成30年度に開催した「海洋科学技術に関する研究会」では、今後世界に大きな影響を与える可能性のある海洋科学技術を見据え、海洋ロボティクス分野や海洋情報分野の方向性について検討した。また、令和元年度に開催した「科学技術・イノベーションに関するSG」では、海洋科学技術全般の最新動向を把握するとともに、水産業・洋上風力発電などの海洋産業に関する技術的課題について検討を行った。

新型コロナウイルスの世界的感染拡大に伴う社会や産業構造の変革、国民の安全・安心への意識の高まり、長期化が懸念される景気後退や国際競争の激化を踏まえ、我が国において、国際競争力の強化や、地球温暖化や環境汚染といった環境問題などの諸課題への対応が急務となっている。海洋政策の分野においても、科学技術・イノベーションの進展により、産業の振興、地域活動の維持・創成、環境の保護など、我が国の経済社会のみならず国際社会へ積極的に貢献していくことが期待されている。

さらに、令和2年6月には、科学技術基本法（平成7年制定）が25年ぶりに改正された。これは、AIやIoTなど科学技術・イノベーションの急速な発展等を踏まえ、我が国の経済社会の発展及び国民の福祉の向上を図るためには、科学技術の振興及びイノベーションの創出の促進が極めて重要であるという問題意識によるものである。また、この法律に基づき、総合科学技術・イノベーション会議において、現在、Society5.0の具体化等を方向性として、第6期科学技術・イノベーション基本計画の策定が進んでいる。本SGにおいても、こうした科学技術・イノベーション政策全体の大きな動きを踏まえつつ、幅広い分野の知見を総合的に活用し、議論、検討を行うことが重要である。

本SGでは、海洋科学技術・イノベーションに係る内外の先進的取組や動向について俯瞰、把握するとともに、ポストコロナ時代の新たな日常（ニュー・ノーマル）を意識しつつ、概ね10年先を見据えて、次期海洋基本計画において取り組むべき課題を整理し、今後の海洋政策の指針について検討を行う。

## 2. 主な検討テーマ

本SGで取り扱うべきテーマは幅広いため、環境問題等の世界的課題への貢献、ポストコロナ時代への対応、他分野との共創などを意識しつつ、産学官の各セクターから有識者をお招きして、本年度は特に以下について、重点的に検討した。気候変動観測技術、メタンハイドレート開発や洋上風力発電をはじめとするその他の重要課題については次年度以降ないし、他PT等で検討することを想定する。

(1) エネルギー資源・環境 (CO<sub>2</sub>回収・貯留 (CCS)、海洋再生可能エネルギー・送電、海中データセンター、深海資源調査技術、海洋鉱物資源開発、海洋プラスチックごみ対策 (海洋生分解性プラスチック等) 等)

CCSに関しては、取組の現状と課題とともに、ハイドレートメカニズムを利用したCCSの提案を確認した。また、海洋再生可能エネルギーや送電、海中データセンター、海底鉱物資源調査や開発技術の取組状況及び課題を確認した。さらに、海洋プラスチックごみ対策に関する取組については全体を俯瞰するとともに、海洋生分解性プラスチックの研究開発やロボットを用いた回収技術開発の取組の現状と課題を確認した。

(2) 海上輸送 (自動運航船、ゼロエミッション船等)

自動運航船、ゼロエミッション船について全体を俯瞰するとともに、主に水素燃料やアンモニア燃料を利用したゼロエミッション船の実現に向けた企業による取組の現状と課題を確認した。

(3) 海洋情報 (自律型無人探査機 (AUV)、地震津波防災、衛星技術、AI 等)

AUVの活用として海空無人機を用いた深海底地形図作成プロジェクトの提案を確認した。また、異分野データの統合例として防災分野における先端的情報技術、海域における地震津波観測、津波予報関連の気象業務の方向性、国際的な津波警戒・減災システムと日本の国際貢献について確認するとともに、測位・観測・通信分野における衛星技術及びAI関連技術の現状と課題を確認した。

その他、科学技術・イノベーション基本計画の検討状況や日本工学アカデミー海洋プロジェクトの政策提言の検討状況、研究や人材育成における海洋産業協創の事例を確認するとともに、コロナ禍の海洋科学技術への影響とポストコロナ時代にふさわしい海洋科学技術・イノベーションの在り方について議論を行った。

### 3. 現在の検討状況（令和3年1月26日現在）

本SGは、これまでに4回開催しており、産学官の有識者、関係府省庁及び関係団体より、科学技術・イノベーション政策の動向のほか、概ね10年先を見据えて、次期海洋基本計画(令和5年度～)において取り組むべき課題について、国内外の現状と課題、期待される効果、当該技術の10年先を見据えた将来展望などについて説明及び意見を受け、我が国の海洋科学技術・イノベーションについて議論し、その現状、並びに課題及び重要性を再確認した。

今後は、SGでの議論を元に、報告書を取りまとめることを予定している。

### 4. 構成員

#### (1) 参与

佐藤参与（主査）、今村参与、兼原参与、杉本参与、内藤参与、中田参与、原田参与、水本参与

#### (2) 有識者（五十音順）

委員：

- ・青山 和浩（東京大学大学院工学系研究科人工物工学研究センター 教授【第2回のみ】）
- ・小平 秀一（海洋研究開発機構海域地震火山部門 部門長【第4回のみ】）
- ・阪口 秀（海洋研究開発機構 理事）
- ・篠原 雅尚（東京大学地震研究所 教授【第4回のみ】）
- ・庄司 るり（東京海洋大学 副学長・教授【第2回のみ】）
- ・藤原 敏文（海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所 海洋先端技術系長）
- ・道田 豊（東京大学大気海洋研究所 国際連携研究センター長・教授）
- ・大和 裕幸（一般財団法人次世代環境船舶開発センター 理事長、東京大学 名誉教授【第2回及び第3回】）

話題提供いただいた有識者：

#### 【第1回】

- ・石澤 淳一郎（宇宙航空研究開発機構第一宇宙技術部門衛星利用運用センター 技術領域主幹）
- ・磯辺 篤彦（九州大学応用力学研究所 教授）
- ・粕谷 健一（群馬大学大学院理工学府 教授・学長特別補佐）
- ・寺山 慧（横浜市立大学大学院生命医科学研究科 准教授）
- ・堀 宗朗（海洋研究開発機構付加価値情報創生部門 部門長）
- ・山本 郁夫（長崎大学 副学長、海洋未来イノベーション機構 教授）

- ・吉村 直子 (情報通信研究機構ワイヤレスネットワーク総合研究センター宇宙通信研究室研究マネージャー)

## 【第2回】

- ・赤松 健雄 (伊藤忠商事株式会社船舶海洋部 部長代行)
- ・安藤 英幸 (株式会社MTI 取締役 船舶物流技術部門長)
- ・大内 一之 (株式会社大内海洋コンサルタント 代表取締役)
- ・清河 勝美 (ヤンマーパワーテクノロジー株式会社特機事業部開発部アプリケーション技術部 部長)
- ・高崎 講二 (九州大学 名誉教授)
- ・中村 利 (日本郵船株式会社グリーンビジネスグループ グループ長)
- ・藤田 均 (今治造船株式会社設計本部 専務取締役)
- ・満行 泰河 (横浜国立大学 准教授)
- ・山口 誠 (株式会社商船三井 技術部長)

## 【第3回】

- ・赤井 誠 (産業技術総合研究所 名誉リサーチャー)
- ・石井 正一 (内閣府戦略的イノベーション創造プログラム「革新的深海資源調査技術」プログラムディレクター)
- ・織田 洋一 (長崎大学海洋未来イノベーション機構 コーディネーター)
- ・高木 健 (東京大学大学院新領域創成科学研究科海洋技術環境学専攻 教授)
- ・鳥羽瀬 孝臣 (電源開発株式会社技術開発部茅ヶ崎研究所 特任研究員)
- ・中谷 武志 (海洋研究開発機構研究プラットフォーム運用開発部門技術開発部海洋ロボティクス開発実装グループ 副主任研究員)
- ・永橋 賢司 (海洋研究開発機構研究プラットフォーム運用開発部門 技術開発部長)
- ・山崎 哲生 (大阪府立大学大学院工学研究科海洋システム工学分野 客員研究員)

## 【第4回】

- ・青井 真 (防災科学技術研究所 地震津波火山ネットワークセンター長)
- ・今野 義浩 (東京大学大学院新領域創成科学研究科海洋技術環境学専攻 准教授)
- ・藤井 輝夫 (東京大学 理事・副学長、生産技術研究所 教授 (日本工学アカデミー チームリーダー))
- ・横田 裕輔 (東京大学生産技術研究所 講師)
- ・和田 良太 (東京大学大学院新領域創成科学研究科海洋技術環境学専攻 准教授)

## (3) 関係府省庁

内閣府 (科学技術・イノベーション担当、宇宙開発戦略推進事務局、総合海洋政策推進事務局)、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省

## 5. スケジュール

### (1) 第1回 SG (令和2年11月2日開催)

- ・ SG の趣旨説明
- ・ 話題提供・意見交換

我が国の科学技術・イノベーション政策について  
他分野との共創について (先端的情報技術、衛星技術)  
世界的課題への対応について (海洋プラスチック)

### (2) 第2回 SG (令和2年11月20日開催)

- ・ 話題提供・意見交換

海上輸送の技術開発・イノベーションについて

### (3) 第3回 SG (令和2年12月1日開催)

- ・ 話題提供・意見交換

エネルギー資源について  
環境について  
海洋情報について

### (4) 第4回 SG (令和3年1月18日開催)

- ・ 話題提供・意見交換

我が国の海洋科学技術・イノベーションについて  
他分野との共創について (地震津波防災、海洋産業協創プラットフォーム)  
新型コロナウイルス感染症と海洋科学技術・イノベーション SG について

- ・ 科技イノベ SG とりまとめについて