

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・イノベーションは、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、経済安全保障、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。

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。また、令和2年度に開催した「海洋科学技術・イノベーションについて検討する SG」では、エネルギー・資源、海上輸送、海洋情報などを主な検討テーマとして、概ね10年先を見据えて、次期の第4期海洋基本計画（令和5年に策定予定。海洋基本法では、おおむね5年ごとに海洋基本計画の見直しを行うこととしている）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した。

令和2年6月には、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および国民の福祉の向上を図るためには、科学技術の振興およ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基づき、科学技術基本法（平成7年制定）が25年ぶりに改正された。また、この法律に基づき、令和3年3月には、第6期科学技術・イノベーション基本計画が閣議決定された。本計画は、Society 5.0の未来社会像である「持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せを実現できる社会」を目指すべく、カーボンニュートラルやデジタル技術の活用による社会変革、研究力の強化、新たな社会を担う人材の育成に取り組むこととしている。さらに、令和2年12月には「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定された。本 SG においても、こうした低炭素化や科学技術・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、議論し、検討を行うことが重要である。

本 SG では、昨年度の SG から引き続き、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」を念頭に、次期海洋基本計画策定に加えて今後10～20年先を見据えて、海洋科学技術・イノベーションの推進のために必要な方策について検討を行った。

2. 主な検討テーマ

(1) 潜在力を有する海洋科学技術・イノベーション

昨年度の SG 等での議論に加えてさらなる議論が必要な事項や取り上げなかった事項を中心に、内外の先進的取組や動向について俯瞰し、潜在力を有する海洋科学技術・イノベーションを把握した。具体的には以下の通り。

レアアース泥回収・調査技術開発に係る取組について確認した。

地球温暖化対策として、ブルーカーボンに係る取組、海中 CO₂回収技術開発に係る取組、また、CO₂海底下貯留に係る取組（CO₂の分離回収技術開発、CO₂貯留・輸送技術開発、国際連携）について確認した。

海中データセンター、海洋宇宙連携としての衛星 VDES、海洋観測・監視システムの高度化・効率化、水産業（漁業、養殖業）におけるイノベーションの推進、量子航法技術、海の次世代モビリティ、離島の大容量海底送電線に係る取組について確認した。

さらに、地震津波防災として、リアルタイム観測・解析、浸水予測、避難誘導に係る取組について確認した。

(2) 海洋科学技術・イノベーションに向けた環境整備

昨年度の SG 報告書も踏まえ、海洋科学技術の商業化に向けた海のデジタルトランスフォーメーション（DX）や人材育成等の環境整備に関して、現状を把握するとともに、今後の指針を検討した。具体的には以下の通り。

デジタルトランスフォーメーションについて、主に海洋情報のデジタル化、海運ビッグデータの活用、気候予測シミュレーション及び情報通信技術に係る取組について確認した。

海洋の未来像、海洋人材育成に係る取組について確認した。

なお、本 SG の検討にあたっては、必要に応じて、今年度設置された「グリーン成長分野における海洋産業の競争力強化について検討するプロジェクトチーム」の発表資料等も適宜参照することとした。

3. 現在の検討状況（令和4年2月2日現在）

本 SG は、これまでに4回開催しており、予定したすべての会合を終了した。産学官の有識者、関係府省庁及び関係団体より、次期海洋基本計画の策定に加えて今後10～20年先を見据えて、国内外の現状と課題、期待される効果、当該技術の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・イノベーションの推進のために必要な方策について議論し、その現状、並びに課題及び重要性を確認した。

今後は、SGでの議論を基に、報告書を取りまとめることを予定している。

4. 人材育成について（参与会議全体において議論する事項）

本 SG では、人材育成の問題を、海洋科学技術・イノベーションに向けた環境整備の一つとして、取り扱った。具体的には、リカレント教育として進められている洋上風力発電産業における海洋人材の育成及び海洋のオープンイノベーションを担う博士人材育成の取組について話題提供があり、海洋産業を支える人材育成の推進等の指摘があった。また、他の科学技術・イノベーションに係る取組として、中央教育審議会や産業構造審議会の委員と合同で総合科学技術・イノベーション会議が教育・人材育成ワーキンググループにおいて進めている STEAM 教育等の検討等の話題提供があり、イノベーションを担う人材の裾野拡大の必要性等の指摘があった。

5. 参加者

(1) 参与

佐藤参与（主査）、田中座長、今村参与※、兼原参与、杉本参与、中田参与、原田参与※、水本参与

※本 SG において、話題提供もいただいた参与。

(2) 有識者（五十音順）

委員：

- ・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
- ・河野健 海洋研究開発機構 理事
- ・阪口秀 笹川平和財団海洋政策研究所 所長
- ・藤原敏文 海上・港湾・航空技術研究所 研究監
- ・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
- ・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
- ・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

※本 SG において、話題提供もいただいた委員。

話題提供いただいた有識者：

【第1回】

- ・石川洋一 海洋研究開発機構付加価値情報創生部門 情報エンジニアリングプログラム長
- ・今津隼馬 東京海洋大学 名誉教授
- ・桑江朝比呂 海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所沿岸環境研究領域 沿岸環境研究グループ長
- ・上妻幹旺 東京工業大学科学技術創成研究院量子航法研究ユニット 教授
- ・柴崎隆一 東京大学大学院工学系研究科レジリエンス工学研究センター・技術経営戦略学専攻 准教授

- ・渡辺忠一 笹川平和財団海洋政策研究所 特別研究員

【第2回】

- ・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
- ・羽角博康 東京大学大気海洋研究所 教授
- ・藤井輝夫 東京大学 総長
- ・松尾博志 特定非営利活動法人長崎海洋産業クラスター形成推進協議会 エグゼクティブコーディネーター

【第3回】

- ・川端尚志 日本CCS調査株式会社 取締役総務部長
- ・塩谷格 日本水産株式会社中央研究所 所長
- ・藤原謙 ウミトロン株式会社 代表取締役
- ・松本浩文 水産研究・教育機構水産大学校 准教授
- ・余語克則 公益財団法人地球環境産業技術研究機構化学研究グループ 主席研究員
- ・吉田弘 海洋研究開発機構研究プラットフォーム運用開発部門 技術開発部次長

【第4回】

- ・有川太郎 中央大学理工学部都市環境学科 教授
- ・大石裕介 富士通株式会社研究本部人工知能研究所 主席研究員
- ・鎌倉真音 マイクロソフトリサーチ リサーチプログラムマネージャー
- ・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
- ・中尾彰宏 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 教授
- ・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・イノベーション推進事務局、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、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省

6. スケジュール

(1) 第1回SG（令和3年11月9日開催）

- ・SGの趣旨説明
- ・話題提供・意見交換
 - 海洋宇宙連携
 - 量子技術

海の次世代モビリティ
地球温暖化対策（ブルーカーボン）
デジタルトランスフォーメーション

(2) 第2回 SG（令和3年12月6日開催）

・話題提供・意見交換

海洋テロワール
海洋観測・監視システムの高度化・効率化
デジタルトランスフォーメーション
レアアース泥回収・調査技術開発
離島の大容量海底送電線整備
人材育成

(3) 第3回 SG（令和3年12月21日開催）

・話題提供・意見交換

水産業におけるイノベーションの推進
地球温暖化対策（CO₂海底下貯留、海中CO₂回収技術開発など）

(4) 第4回 SG（令和4年1月14日開催）

・話題提供・意見交換

地震津波防災
デジタルトランスフォーメーション
海中データセンター
人材育成

・科技イノベSGとりまとめについて