



「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年(2021年-2030年)」や「第6期科学技術・イノベーション基本計画」等を踏まえつつ、「次期(第4期)海洋基本計画(2023年～)」に向けた提言にもなるよう、幅広い視野で今後の海洋科学技術の在り方をとりまとめた。

1. 将来的な海洋調査観測システム及びデータ共有の在り方

(1) 海洋調査データの取得について

- AUV、ROV、ASVや海底ケーブルによる新たな観測システム（分散型音響センシング等）の研究開発の加速、他分野技術の取り入れ
- 国際連携による持続的な観測体制構築。調査観測目的・ニーズ等の国内共通理解を醸成し戦略的・組織的に国際枠組み作りへ提案
- 北極域をはじめ観測の空白域のデータ収集強化。「北極域研究船」の着実な建造及び国際研究プラットフォームとしての運用並びに超深海や海氷下など、これまで観測・データ取得が難しかったエリアにおける海底地形・海底地質・地殻活動等の調査

(2) 海洋データの共有・収集・整理と他のデータとの連携について

- DIAS等のデータ連携・解析基盤の活用による海洋調査データの高付加価値化、海洋研究者とIT分野の専門家との連携によるプロダクト生成
- 国内各機関間で収集している海洋調査データの公開・共有の範囲について、その性質や用途等を踏まえた統一的な整理の実施
- 海中光通信や、小型衛星コンステレーション及びHAPS等を活用した先端的な情報通信技術の取り入れ、海洋分野のDX化の加速

2. 気候変動問題解決に資する海洋科学技術の在り方

- ESG活動等の産業界の取組も踏まえた我が国周辺海域の稠密かつ持続的な産学官観測体制の構築
- 地球温暖化の影響がもっとも顕著に現れている北極域や、近年、氷床融解が危惧されている南極域の観測の促進
- 気候変動対応策（緩和策・適応策）の実効性評価等に資するモデリング・シミュレーション研究の実施
- カーボンニュートラル達成に向けたブルーカーボンや海中CO₂回収技術などのネガティブエミッション技術開発の強化

社会課題
への対応

3. 安全・安心な社会の構築に資する海洋科学技術の在り方

- 地震・津波予測精度向上に向けた海底地形・海底地質・地下構造等の調査の促進、断層周辺の地殻活動のモニタリング
- 気象災害の予測・予防に向けた海水温等観測の精緻化、大気・海洋相互作用等のシミュレーション研究の推進
- 海底ケーブル・長期孔内観測装置等によるリアルタイム地震・津波観測網など、災害の即時・応急対策や復興に活用可能な研究の推進
- エネルギー資源や海底鉱物資源など、経済安全保障等にも貢献する海底資源の探査・確保等に必要な技術の開発・高度化

4. 持続可能な海洋利用に向けた海洋生態系の理解に資する海洋科学技術の在り方

- 海洋の生物多様性や海洋生態系の理解の深化に向けた海洋環境の異なる海域間をつなぐ複合生態系モデルの開発やデジタルツインの活用、環境DNA等の生命科学分野の新たな観測・分析手法の適用可能性検証と有効な取り入れ方の検討
- 持続可能な海洋利用に向けた海洋生態系データの収集・ビッグデータ化、機械学習などの活用による補完・分析技術の開発、海洋生物由来の有効機能の探索・活用（その他、地球全体の健全性指標としての海洋生態系の継続的なモニタリング）

5. 海洋分野における総合知の創出及び市民参加型の取組

- 海洋科学に携わる研究者（自然科学及び人文・社会科学）等を含む海に関わる多様な人々の対話と協働による総合知の創出
- 海洋分野の市民の研究参加（シチズンサイエンス）を持続的かつ自律的に広げていくための手法の体系化と継承