

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会 委員名簿

(順不同)

(委員)

- ◎ 藤井輝夫 東京大学 総長
- 日野亮太 東北大学大学院理学研究科地震・噴火予知研究観測センター 教授

(臨時委員)

- 榎本浩之 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所
副所長・特任教授
- 川合美千代 東京海洋大学学術研究院海洋環境科学部門 教授
- 河野健 国立研究開発法人海洋研究開発機構 理事
- 河野真理子 早稲田大学法学学術院 教授
- 川辺みどり 東京海洋大学学術研究院海洋政策文化学部門 教授
- 後藤浩一 株式会社KANSOテクノス 東京支店長
- 阪口秀 公益財団法人笹川平和財団 常務理事・海洋政策研究所 所長
- 谷伸 国際水路機関・ユネスコ政府間海洋学委員会合同GEBCO指導委員会
委員
- 中川八穂子 株式会社日立製作所研究開発グループ
デジタルプラットフォームイノベーションセンタ
シニアプロジェクトマネージャ
- 廣川満哉 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構
特別参与（金属環境・海洋・石炭本部担当）
- 兵藤晋 東京大学大気海洋研究所 所長・教授
- 藤井徹生 国立研究開発法人水産研究・教育機構 理事長補佐役
- 前川美湖 公益財団法人笹川平和財団アジア・イスラム事業グループ 主任研究員
- 松本さゆり 海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所
港湾空港生産性向上技術センター 副センター長
- 見延庄士郎 北海道大学大学院理学研究院地球惑星科学部門 教授
- 吉田泰三 株式会社MTI（日本郵船グループ） 常務取締役

(令和5年7月現在)

◎ : 分科会長

○ : 分科会長代理

第 12 期海洋開発分科会における検討の主な論点について（更新）（案）

令和 5 年 3 月 28 日
海洋地球課

第 12 期の 2 年間は、「海洋基本計画」及び「科学技術・イノベーション基本計画」の両基本計画の検討時期外になることから、より長期的な視点に立って考えていくべき事柄を議論してはどうか。

＜論点例＞ ※第 68 回海洋開発分科会の議論に基づく事務局案。下線は追記箇所。

1. 海洋科学技術エコシステムの構築に向けて

我が国の海洋科学及び海洋技術（以下「海洋科学技術」）の持続的な発展のためには、両基本計画に基づく政府の取組に加え、大学、企業、地方自治体、財団、NPO・NGO 等、産学官の様々なセクターが有機的に連携・分担し、人材・知識・資金等のリソースの循環により海洋科学技術を育てるエコシステム（以下「海洋科学技術エコシステム」）の構築が重要と考えられることから、その在り方や構築に向けた戦略等について議論してはどうか。具体的な論点例は以下。

- ① 人材・知識・資金等のリソースが効果的に循環し、スタートアップの促進等にも繋がるような海洋科学技術エコシステムを構築するにはどのような戦略が必要か。また、そのために具体的な産学官の取組として何が考えられるか。
- ② 世界の中で我が国が突出している海洋科学技術、あるいは、重要であるが遅れている海洋科学技術に、効果的な投資がなされるには何が必要か。
- ③ 各種の国際的なイニシアチブ¹の中で世界の注目度が高く、諸外国から我が国に対して、期待されている海洋科学技術に効果的な投資がなされるには何が必要か。
- ④ 海洋科学技術エコシステムの構築には、国内外の情勢やニーズに対応するための研究開発（上記②、③）だけでなく、将来のイノベーションの源泉となる基礎的な研究が重要。基礎的な研究を維持・促進するためには、どのような環境・投資が必要か。

2. 将来的な海洋調査観測システムの在り方について

我が国の海洋科学技術を支える海洋調査観測システム（研究船、潜水船、無人探査機、フロート・海底ケーブル等各種観測網など）について、将来的な在り方を考えるにあたり、長期的に維持又は強化していくべき技術、基盤・インフラ等について議論してはどうか。具体的な論点例は以下。

- ① EEZ 内に世界有数の深い海域を有する我が国が、国際情勢を踏まえつつ、保持しておくべき深海探査能力は何か。また、その深海探査能力の確保に向け、JAMSTEC を含む我が国の深海探査システムについて、今後どのように構成・整備していくべきか。

¹ 国連気候変動枠組条約（UNFCCC）、30by30（「昆明・モンリオール生物多様性枠組」に盛り込まれた 2030 年までに世界の陸域・海域の 30%以上の保全を目指す目標）、持続可能な開発のための国連海洋科学の 10 年等

- ② 自律型無人潜水機(AUV)の産業利用の促進や製造等国内関連産業の発展に向け、我が国が有する基盤技術(特に、工業用ロボットなど他分野と共通する技術)の共通化、高度化や標準化(特許と標準)等をどのように進めていくか。
- ③ 産学官で取得される各種の海洋観測データの共有化及び統合・解析・モデリング(海洋のデジタルツイン)をどのように進めるべきか。特に、衛星観測やドローンなども含め、データの種類・精度、データ収集の時間間隔、空間解像度、運用主体などが異なる様々な地球観測データとの効果的な統合・融合による成果創出を促進するために、どのような研究開発や取組が必要か。(これは、海洋空間計画²の策定においても重要となる。)
- ④ 海洋情報把握(MDA)の強化に向け、収集したデータから海洋の様々な状態や事象を適切に把握するためのデータ分析力を有する人材をどのように育成していくか。
- ⑤ 感染症流行や国際情勢の変化等の近年の経験も踏まえ、長期的・継続的なデータ取得が重要となる海洋調査観測では、社会における突発的事象に対してどのような対応や備えが考えられるか。

3. 近年の動向や我が国への期待等を踏まえ特に議論すべき研究開発課題等

地球温暖化等の気候変動に伴う地球規模の環境変動、巨大地震や津波につながる海底の地殻活動、また様々な人為起源の環境変化等が海洋の生物多様性や生態系へ及ぼす影響、並びにそれらが将来もたらしうる様々な社会課題などについて、長期的な視点から検討し、その対応策として今から進めていくべき海洋科学技術について議論してはどうか。具体的な論点例は以下。

- ① 気候変動問題に関わる様々な海洋環境の変化(海面上昇等)に関し、特に日本の沿岸域や周辺海域における将来予測と適応策の検討を、産学官でどのように進めていくか。
- ② 沿岸開発事業、水産業、海洋ごみ排出等の既存の社会・経済活動による海洋生態系への影響について、産学官が各々個別の調査活動等で得た知見をどのように統合して、より包括的な理解へと進展させるか。
- ③ 2050年のカーボンニュートラル達成に向け、今後新たな海洋開発(洋上風力発電、CCS、ネガティブエミッション技術等)にかかる研究をどのように進めていくか。また、新たな海洋開発が、海洋環境や海洋生態系へ重大な影響を及ぼさないよう、産業界等も導入しやすい影響評価手法等をどのように確立するか。特に水産資源への影響については、食料安定供給(食料安全保障等)の観点も含め、産学官のセクターごとに異なるニーズを踏まえた多角的な視点による検討が必要ではないか。

² 総合海洋政策本部参与会議意見書において、「海洋データの共有を通じて、我が国独自の海洋空間計画の手法を確立すべきである。その際、海洋データの一元化の観点から、DIAS等との連携も視野に入れ、海洋状況表示システム(海しる)のさらなる活用・機能強化等に取り組むべきである。」と記載。

今後の海洋科学技術の在り方について（提言）—（案）—

～国連海洋科学の 10 年、関連する主な基本計画を踏まえ～

令和 4 年 8 月 3 0 日
海洋開発分科会

<はじめに>

海は、地球表面の約 7 割を占め、地球環境に大きな役割を果たすとともに、多様な生態系を有している。また、古くから海運や水産など、人類に恵みをもたらす場として社会・経済活動を支えてきた。一方、海は津波や台風等の災害をもたらし、人類にとって、ときには脅威となる存在でもある。さらに近年では、地球温暖化に伴う気象災害の激甚化や海面上昇による海拔の低い地域への影響等が危惧されるとともに、海洋酸性化、海洋プラスチックによる海洋汚染等に伴う生態系サービス等の劣化が懸念されている。

また、海は未知の領域が多く、海底地形は全体の 20%程度しか把握されていない¹など、今なお人類に残されたフロンティアでもある。現在、基盤技術の開発を含め、多くの国で海洋科学及び海洋技術への投資が増加傾向にある一方、我が国の投資は減少傾向²にある。四方を海で囲まれた我が国にとって、今後、洋上風力発電等によるエネルギー確保や海底資源開発など、海洋科学及び海洋技術が果たす役割は大きく、産学官が連携して必要な財政的資源を確保しつつ、海洋に関する様々な取組を強化していくことが急務となる。

折しも、昨年(2021年)から「持続可能な開発のための国連海洋科学の 10 年」及び「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」の実施期間がはじまり、国内外で海洋科学に関する関心が高まっている。我が国では、海洋基本法（平成十九年法律第三十三号）及び海洋基本計画に基づき、海洋に関する施策を総合的に実施しており、2023 年度から実施を迎える第 4 期海洋基本計画の策定に向けた動きも始まっている。

このような中、本分科会では今後の海洋科学及び海洋技術において推進すべき分野と推進方策について検討を行った。検討にあたっては、「国連海洋科学の 10 年の期間」をひと区切りとし、また、「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」等で示された

- 幅広い分野間のデータ連携とデータ駆動型研究等の推進
- 研究デジタルトランスフォーメーション(研究 DX)による研究の高付加価値化
- カーボンニュートラルに寄与する革新的な技術開発の実施
- 経済安全保障の視点も含めた我が国の安全・安心な社会の実現
- 人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」の融合による「総合知」の活用
- Society5.0 の実現に向けたサイバー空間とフィジカル空間との融合

なども念頭に議論を行った。

なお、海洋科学及び海洋技術は、継続的な観測や基盤構築のための研究開発に長い時間を要する。そのため、長期的視野に立った研究開発計画の策定、研究開発の特性を踏まえた適切な評価及び研究開発の取組・成果を国民に理解してもらうための努力が必要となる。また、これらは現在検討が進められている「海洋空間計画」策定においても重要となる。

本分科会では、この提言が第 4 期海洋基本計画策定に向けた提言となることを意図し、可能な限り幅広い視野で海に関する政策議論を行った。関係者には、本提言の内容を主体的に捉え、持続可能な海洋利用に向けて共に歩み始めることを期待したい。

¹ 日本財団 GEBCO Seabed 2030 Project より

² the Global Ocean Science Report 2020 (UNESCO/IOC) より

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

我が国は世界有数の広大な排他的経済水域 (EEZ) を有し、またその海域は多様性に富み、様々な面で国民の社会経済活動に深く関わっている。海洋調査データ³は、海洋における様々な活動を支えるとともに、気候変動問題への対応や我が国の安全・安心な社会の構築に不可欠なものである。他方で陸域での観測に比べて高精度かつ高頻度で観測を行うことが困難なため、データが圧倒的に不足している。沿岸域から外洋域、極域、また海面から深海、海底面・海底下まで、広くかつ深い海洋を包括的に理解するためには、海洋調査データを格段に増やす必要があり、そのための海洋調査観測手法の確立と体制の構築が急務である。

海洋調査データには、取得方法が比較的良く確立されている海洋物理データ、海洋化学データ、取得・分析方法が多様で標準化が十分に確立されていない海洋生物・生態系データ、あるいは、国民の安全・安心の確保や海洋産業への影響等を含めて用途が多岐⁴にわたる海底地形や海底地質等に関する情報など、多種多様なものが存在する。観測目的・対象に合わせて必要となる解像度と調査観測頻度でデータ取得を行うことが必要である。

さらに、近年大きく進展するロボット工学（センシング・人工知能 (AI)・給電等を含む）や航空宇宙工学、情報通信技術など、海洋以外の様々な分野でも洋上はもとより水中や海底にも応用可能な技術が存在すると考えられ、これら他分野の技術を積極的に取り入れることも重要である。

なお、地球温暖化に伴う海面上昇、海水温上昇、海洋貧酸素化、並びに CO₂ 増加による海洋酸性化等の地球規模の海洋の状況を把握し、変化を捉えるには、長期的な調査観測が重要となるが、広域かつ持続的な海洋調査観測にあたり、その実施は一国のみでなしうるものではない。そのため、様々な国内・国際関係機関の連携・分担により、持続的に調査観測を進める必要がある。

1) 調査観測技術の高度化

海洋調査観測を効率的・効果的に実施するためには、その技術を絶えず向上させていくことが必須であり、技術の高度化に向けて以下の取組を実施することが重要である。

- 従前の研究船等での有人調査観測・サンプリングや、フロート、海底設置型観測機器、係留系観測機器、自律型無人潜水機 (AUV) 及び遠隔操作型無人潜水機 (ROV) 等を用いた海洋調査観測の拡充を図るとともに、技術の改良・高度化（低コスト化等を含む）を進めること。
- AUV、ROV 及び自律型無人洋上機 (ASV) 等の海洋ロボティクス、並びに海底ケーブルの活用による新たな観測システム（分散型音響センシング、海中スマートセンシング等）などの研究開発を加速していくこと。
- AUV 等の隊列・協調群制御のための AI の活用や、海洋観測機器に新たなセンサー・電源等を組み込むためのモジュール化・共通規格化など、他分野の技術の進展等を踏まえつつ、研究開発を進めること。

なお、AUV、ASV には、海洋の次世代観測システムとして、調査・観測用途に加え、洋上設備（洋上風力発電等）の点検や海洋状況把握 (MDA) など様々な用途が見込まれる。産業界からの投資の機運を醸成しつつ、各用途で必要となる仕様や機数等を基に、量産化も見据えて産学官連携での技術開発を進めていくことが重要となる。

³ 「海洋調査等一覧表」（内閣府作成）における「観測項目の凡例（詳細別添）」のデータをいう。

⁴ 航海安全の確保、海洋空間利用の適地判定、鉱物資源の把握、国家主権に係る基線・延伸大陸棚等の範囲確定など

2) 海洋調査観測における国内・国際連携

海洋調査観測には、既存の国際的枠組み⁵が存在し、我が国はこれまでも一定の貢献を行ってきた。今後はより戦略的・組織的に以下の取組を実施することが重要である。

- 我が国の海洋調査観測の目的・ニーズ等を新たな国際的枠組み作り等への提案に戦略的につなげ、また、我が国の国際社会におけるプレゼンス向上をさせることを目指し、国際委員会及び国際機関等への日本からの推薦及び派遣を強化するとともに、国内関係者の共通理解を柔軟に醸成する場の構築等を進めること。
- 海洋調査観測における国内・国際連携にあたっては、海洋技術の流出を防止するための適切な対策を取ることが重要であり、政府は、状況に応じて基準・ルール等の策定を進め、各機関における知的財産権保護とセキュリティ対策強化につなげること。
- 国際的に精密な海底地形図への関心が高まる中、各機関が保有する海底地形の情報を共有しつつ、効率的に海底地形図の作成を進める動き⁶が加速している。情報の公開・共有の範囲等に留意しつつ、未知の領域を探ることへの国民の興味・関心を高めながら、着実に海底地形図の作成を進めること。

なお、持続的な海洋観測体制の構築にあたっては、研究観測と定常観測の連携、適切な役割分担及び研究観測から定常観測への切れ目のない移行等を関係機関間で調整しつつ、計画的に行うことが重要である。

3) 北極域をはじめとした観測の空白域におけるデータの取得強化

北極域の環境変化は全球に影響を及ぼすとされているが、データの空白域の一つとなっている。そのため、国際連携を通じた観測・研究を進めていくことが重要である。

また、超深海（6,000メートル以深をいう。）における海底地形の調査では分解能の向上が課題となっている。超深海は巨大地震の発生と密接に関わるプレート境界にあり、その状況把握は、安全・安心な社会の構築にも資するものである。四方を海に囲まれ、4枚のプレートが接する位置にある我が国は、世界トップレベルの超深海におけるEEZ体積を有しており、世界に先駆けて超深海の調査研究を進めていくことが求められる。

これらを踏まえ、以下の取組を実施することが重要である。

- 2021年度から建造開始した「北極域研究船」について、2026年度の就航に向けて着実に建造工程を進めるとともに、海氷下の観測装置等の最新の観測機器など、未知の領域を探る科学調査船として必要な機器開発等を進めること。あわせて、国際共同研究や共同観測等の機会を通じた若手研究者などの育成の場ともなる国際研究プラットフォームとしての運用に向けて、国際連携による観測強化を目指した取組を進めること。
- 地球温暖化をはじめとする気候変動問題に関する議論や、北極における資源の保護と利用、及び航路等の国際的なルール作りの議論を先導していけるよう、北極域における環境変化・生態系変化のメカニズムに関する科学的知見・根拠を蓄積していくこと。
- より精緻な海底地形・地質の把握や、活動中の海底火山付近、極域の海氷・棚氷下等のアクセスが困難な海域におけるデータ取得に向けた革新的なAUV等の開発を行うこと。特に超深海においては、高分解能地形調査や地殻活動モニタリング等に向けた技術開発を進めること。

⁵ 国際アルゴ計画、GO-SHIP、OceanSITES等の各観測ネットワークやそれらを統合したGOOSなど。

⁶ 日本財団GEBCO Seabed 2030 Projectより

(2) 海洋データの共有・収集・整理及び他のデータとの連携について

海洋データ（海洋調査データに加え、加工・結合した予測データ等を含む。以下同じ）の利活用や流通を促進するには、データフォーマット（メタデータを含む）の整理・統一に加え、増大するデータに対応するための解析基盤の整備など、多くの関係者が利用できる仕組み作りが必要となる。

また、海洋調査観測におけるリアルタイム・大容量データ通信のニーズが高まっており、今後、海中や洋上等における廉価かつ大容量の通信インフラ構築を進めていく必要がある。

1) データ連携基盤の活用による海洋データの高付加価値化

「海しる(海洋状況表示システム)」等の既存の海洋データの収集システムに情報を集約するとともに、多くの分野のデータ連携基盤に海洋データの提供等を進めることで、気候・気象予測の更なる高度化や海洋生態系の保全・利用等にも活用可能な価値あるプロダクト生成につながり、新たなサービスの創出が期待される。そのため、以下の取組を実施することが重要である。

- 「データ統合・解析システム (DIAS)」等のデータ連携基盤に対して、海洋データの積極的な提供を進めること。
- 海洋科学に携わる研究者等と IT 分野の専門家等が連携してプロダクト生成を進めていくとともに、そこから得られた知見を基に、海洋調査観測網の最適化につなげていくこと。これらにより、海洋分野における研究 DX を加速させていくこと。
- 海洋調査データは国内各機関が様々な目的で取得しており、その中には海底地形の情報など、我が国の安全保障等の観点からみて非常に重要なデータが含まれている場合もあるため、共有化が進みにくい状況がある。国内の関係機関におけるデータの共有が進むよう、公開・共有の範囲については、その性質や用途等を踏まえつつ、政府として統一的な整理を行うこと。

なお、地球観測推進部会において、DIAS のオープン解析環境の設定⁷など、大容量データ等を利用しやすい環境の整備などを進めていく方向性が示されている⁸。今後、「地球シミュレータ (ES)」、「富岳」等の計算資源の活用や、海洋データを利用できるデータ連携基盤との連携を強化しつつ、具体的な事例を積み重ねていくことも重要となる。

2) データ共有・収集・整理に向けた情報通信技術

海中光通信や、衛星（小型衛星コンステレーション）・高高度プラットフォーム (HAPS) 等を活用した高速通信など、情報通信技術は目まぐるしく進展しており、今後、海洋における様々な活動においてパラダイム・シフトが起こる可能性がある。情報通信技術の高速化を見据え、以下の取組を実施することが重要である。

- 先端的な情報通信技術の進展動向を常に把握しつつ、その技術を海洋調査観測（特に無人観測）に取り入れることで、海洋分野の研究 DX を加速していくこと。さらにこれを発展させ、海洋産業を含む我が国の海洋における活動全体の DX 化を産学官が一体となって推進していくこと。
- データ容量そのものを減らすことも重要であり、無人観測における不要データの削除に向け、AI 等の活用による観測機器でのエッジ処理⁹技術の高度化を進めること。

⁷ 幅広いユーザーが大容量データをダウンロードしないで利用できる解析環境の設定等の検討を進めていく。

⁸ 地球観測・予測データの活用による SDGs への貢献 中間とりまとめ（令和 4 年 5 月 25 日地球観測推進部会）

⁹ 観測機器の近くにサーバーを分散配置し、データを処理することにより、通信負荷を軽減するネットワーク技法

2. 気候変動問題解決に資する海洋科学技術の在り方

海は、地球の熱や物質の循環に大きく寄与しており、その現況及び変化の把握は気候変動を理解し予測する上で不可欠である。海洋や洋上大気の観測及びその変化に関するシミュレーションの高度化は、気候変動とその影響に関する予測の高精度化へ貢献するものとしてますますニーズが高まっている。

気候変動問題への対応は人類共通の課題であり、ESG¹⁰活動をはじめ産業界でも様々な取組が行われ始めている。海洋分野においても、気候変動の予測やその対応に必要な海洋調査データを効果的・効率的かつ継続的に取得する観測体制の構築に、産学官共同で取り組むことが必須となる。

また極域は、「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」においても、気候変動による影響が大きい地域として注目されている。

1) 広域かつ持続的な観測の実施

地球の気候変動の重要な要因である海洋と大気との間の熱・物質交換の把握には、広域かつ持続的な観測が不可欠である。国際的な枠組みに基づく全球的な観測に貢献することに加えて、以下の取組を実施することが重要である。

- 海洋に囲まれた我が国の気候・気象や環境は、地球温暖化に伴う海水温の上昇等により大きな影響を受ける。気候変動の我が国への影響を正しく把握し、その将来を予測するために、我が国周辺海域の稠密かつ継続的な観測を行うこと。
- 北極域は、海氷の急激な減少や海洋酸性化等、気候変動の影響が現在もっとも顕著に現れている海域であるが、その現況及び環境変化のメカニズムに関する科学的知見は十分とは言えない。北極域の急激な環境変化の実態把握と我が国を含む人間社会に与える影響の評価、気候変動予測の高精度化に向けた先進的な研究に取り組むこと。
- 南極域では、近年になって南極氷床の融解が相次いで報告されており、今後の拡大が懸念されている。南極氷床融解の過程や氷床の質量損失等の詳細解明に向け、これまで継続的に行われてきた観測を更に発展させること。また、北極研究と連携を図りつつ、全球規模の海洋環境（海面上昇等）や海洋の深層循環への影響解明を進めること。

2) 気候変動影響予測及びその対応策（緩和策・適応策）に関する研究開発

気候変動は社会・経済活動や生態系にも大きな影響を及ぼす。その影響を評価するとともに適切な緩和策・適応策を講じるため、以下の取組を実施することが重要である。

- 全球の熱・物質循環等を統合的に扱う地球システムモデル及び我が国周辺領域の詳細な気候変動予測・影響評価研究に資する領域モデルなどの開発・高度化を行うこと。
- 気候変動が生態系や社会・経済に及ぼす影響を予測するモデリング・シミュレーションや、各種の対応策の実効性を適切に評価する手法の開発を進めること。
- 北極域のビッグデータの相互利用プラットフォームとなる「北極域データアーカイブシステム（ADS）」が南極域にも拡張されていることを受け、海洋データを利用できるデータ連携基盤との連携を進め、情報の集約と利活用の促進を図ること。
- 気候変動緩和の鍵を握るカーボンニュートラルの達成に向け、ブルーカーボンや海中CO₂回収技術などの新たなネガティブエミッション技術¹¹の研究開発を進めること。

¹⁰ 従来の財務情報だけでなく、環境（Environment）・社会（Social）・ガバナンス（Governance）要素も考慮した投資活動

¹¹ 温室効果ガス排出をなくそうとする「ゼロエミッション」に対し、既に環境中に存在するCO₂を除去する技術

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

四方を海で囲まれた我が国の安全・安心な社会の構築に向け、海洋科学及び海洋技術が果たす役割は非常に大きい。防災・減災（災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興）に向けた様々な自然現象の予測精度向上等に資する研究開発を着実に進める必要がある。

また、「第3期海洋基本計画」に盛り込まれた経済安全保障について、政府等における各種取組が加速する中、海洋分野においても技術流出対策に加え、海底鉱物資源等の確保を目指した研究開発も確実に進めていくことが重要である。

1) 災害予防に向けた地震・津波予測に資する研究開発

海は、プレートの沈み込みに伴う巨大地震発生場となる。地震・津波の予測とそれを活用した災害予防に向け、海溝型地震の震源域近傍におけるプレートの状態等を把握するため、以下の取組を実施することが重要である。

- 海底下の断層や地質構造、過去の地震・津波の履歴等の把握に向け、精密な海底地形調査や地下構造探査を行いつつ、コア試料採取等の海底地質調査及び断層周辺の地殻活動のモニタリングを高頻度・高密度・広域にわたって実施すること。また、それら海洋調査データを活用して巨大地震発生メカニズムの解明や地震の規模やサイクルを推定するための地震発生シミュレーションの高度化につなげること。
- 津波の挙動の正確な評価のため、沿岸部の海底地形を精密に把握すること。また、外洋における地震等によって生じた津波が我が国に及ぼす影響を評価するため、伝播経路全体における広域な海底地形の調査について、国際協調のもと主導的に進めること。

2) 災害予防に向けた気象予測に資する研究開発

海は、台風発生・発達場であるなど、様々な気象災害と深く関わる。海水温等の把握による台風の盛衰予測に加え、近年では北極域における気象観測の強化により、我が国に向かう台風の進路等予測の精度向上につながるという研究成果も出る¹²など、気象災害の予防への貢献における、海洋科学及び海洋技術に更なる期待が高まっている。局地的な豪雨発生予測を含む気象予測やそれを活用した災害予防に向け、以下の取組を実施することが重要である。

- 台風の勢力拡大等に影響を及ぼす海水温等のデータを、より精緻に収集すること。
- 局地的な豪雨発生等の極端現象の予測に向けた大気・海洋相互作用等のシミュレーション研究を進めること。

3) 災害応急対策及び災害復旧・復興に資する研究開発

あらゆる種類の自然災害に対して、災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興の全ての段階で対応を行う必要があり、以下の取組を実施することが重要である。

- 地震発生時の即時・応急対策に活用可能な海域での地震動及び津波のリアルタイムモニタリングを目指し、ケーブル式海底地震・津波観測網の整備を着実に進めること。また、本観測網を基幹として、長期孔内観測装置をはじめとする様々な観測機器・システムを展開すること。

¹² ハリケーンや台風の進路予報の精度向上に北極海での気象観測強化が有効【プレスリリース】
(2020年9月30日国立大学法人北見工業大学、国立極地研究所、海洋研究開発機構)

- 地震・津波や台風等による被災後も継続的に海洋環境・生態系モニタリングを実施し、被災前後のデータ分析を通じて海洋生態系の回復力を測ることで、水産業をはじめ被災地域の復旧・復興状況等の把握に寄与するとともに、得られた知見等を今後の防災・減災対策に活かし、レジリエンス¹³の持続的な向上につなげていくこと。

4) 経済安全保障等上重要な海底鉱物資源の探査・確保に向けた研究開発

我が国の EEZ に存在するエネルギー資源や先端産業において不可欠なレアメタル・レアアース等の海底鉱物資源は、経済安全保障上の重要性が増している。その確保に向け、海底資源開発の国内産業化に向けた出口戦略を見据えつつ、以下の取組を実施することが重要である。

- 海底資源探査の有望地を絞り込む調査手法の開発や海底資源の成因研究を行うこと。
- 海底資源量の評価に向け、海底面だけでなく海底下の状況を正確に把握するための海中で使用できる音波や電磁気などのセンシング技術の能力向上を行うこと。
- 大水深におけるレアアース泥回収技術の開発など、海洋鉱物資源開発に向けた探査・掘削技術の開発及び実装を行うこと。
- 環境影響評価手法や、海洋生態系への影響が低いと考えられる潜頭鉱床を発見するための技術など、海洋資源開発による影響を低減するための技術開発を行うこと。

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

「持続可能な開発目標（SDGs）」への関心の高まりや「持続可能な開発のための国連海洋科学の 10 年」の開始を契機に、気候変動問題及び安全・安心な社会の構築に加え、海洋の生物多様性や海洋生態系の情報についても社会的な関心が高まっている。

地球温暖化がもたらす海水温の上昇や海洋貧酸素化、CO₂ 増加による海洋酸性化等の環境変化が海洋生態系に及ぼす影響は大きいと考えられるが、その詳しい知見は不足している。

また、気候変動による影響のみならず、絶滅危惧種の増加、生物多様性の低下、サンゴ礁や藻場の減少など、社会・経済活動が原因と見られる海洋環境や海洋生態系の様々な変化が知られており、さらに洋上風力発電や二酸化炭素海底下地層貯留 (CCS) 等の新たな海洋開発等のもたらす影響も懸念されているが、複雑に絡み合う海洋生態系とそれを取り巻く海洋環境の相互作用等に関する知見はごく限られている。

生物多様性の保全と持続的な海洋利用に向けて、海洋生態系の現状把握や将来予測の更なる高度化が必要である。そのため、生態学的手法により従来から蓄積されたデータに、近年急速に進展した生命科学的手法で得られたデータを加えて解析することによる、海洋生態系の理解の深化に期待が高まっている。

¹³ レジリエンス（強靭性）：「耐性」（強さ）と「回復力」（しなやかさ）の合成概念。災害予防に加え、災害応急対策、災害復興・復旧までの総合的な防災・減災力とされている。

1) 海洋生態系の理解の深化

海洋生態系の総合的理解には、分布・生態・種間関係などの海洋生物そのものの調査に加え、海洋環境及びその長期的変化を含む生物多様性の成立要因や、生態系同士の繋がりなどを明らかにする必要がある、そのためには以下の取組を実施することが重要である。

- 海洋生態系に影響を及ぼす水温上昇、酸性化、貧酸素化等の海洋環境変化に関する調査観測を強化すること。
- 生物種・海域ごとの理解に加え、これらの相互作用の関係を定量化し、海洋環境の異なる海域間をつなぐ新たな複合生態系モデルの開発を行うこと。
- 環境 DNA 等の生命科学分野の新たな観測・分析手法について、海洋生態系研究に適用可能な範囲とその範囲に応じた有効性を検証しつつ、適切に取り入れていくこと。
- 長期的な海洋生態系の変化を効率的・効果的に把握し、各種調査・研究に活用するため、海洋生態系のデジタルツイン（海洋データを基に、サイバー空間に海洋生態系モデルを構築し、現実空間の変化を再現・予測する技術）を、モデリング研究等との分野融合により実証的に進めていくこと。

なお、海洋生態系研究の際は、調査対象の生物やその生息環境が保護の対象となるかについての考慮が重要である。

2) 持続可能な利用に向けた研究開発

水産資源、遺伝子資源及び水生生物の機能等の持続可能な利用に向けて、海洋生態系の現状把握や将来予測に基づき、以下の取組を実施することが重要である。

- 海洋生態系のデータの更なる利用拡大に向け、用途や分析範囲を明確にした体系的なデータ収集・ビッグデータ化、機械学習等の活用によるデータ補完・分析技術などの研究を行うこと。その際、併せてデータの標準化・規格化を進めること。
- 海洋生物由来の有用機能を探索し、その活用を進めていくこと。
- 気候変動や災害等に加え、社会・経済活動がもたらす海洋生態系への影響について、人文・社会科学の知も統合して評価を行うこと。また、研究者等だけでなく産業界、地方自治体、財団、NPO・NGO 等に加え、一般市民も含めたステークホルダーとも協働すること。

なお、海洋生態系は社会・経済活動の影響を多分に受けることから、地球全体の環境・生態系等の健全性の指標にもなる。その視点を持ち継続的に把握することが重要である。

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

「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年」は、海洋分野の学際的な研究を強化することにより、全てのSDGsの達成に貢献することを掲げており、その中心的な概念とされるのが「変革的海洋科学」(transformative ocean science)である。「今ある海」からSDGsの達成のために正しく機能する「私たちの望む海」への「変革」を促すこと、またそのために海洋科学そのものも従来の在り方から「変革」することを謳っており、その海洋科学の「変革」をもたらす方法として、

- 分野を超えた自然科学分野と社会科学分野の積極的な統合
- 研究者等、産業界、国(政府)、地方自治体、財団、NPO・NGO等に加え、一般市民(the general public¹⁴)も含めた多様なステークホルダーの参画

などが挙げられている。

「変革的海洋科学」には、海に関わる多様な人々の間での対話と協働が不可欠であり、海洋の利用と保全に関する適切な問題定義や目標設定から、問題解決に至る適切な道筋の提示まで、合意形成を図りながら問題の解決を目指した研究を進めていく必要がある。海との関係が深い我が国においても、率先して本趣旨を踏まえた取組を促進していくことが求められる。

一方、我が国の「第6期科学技術・イノベーション基本計画」においても、我が国が目指す未来社会(Society 5.0)の実現に向け、

- 人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」の融合による「総合知」の創出・活用
- シチズンサイエンスとしての市民の研究参加など、多様な主体との共創による「知」の創出・融合に向けた研究活動の促進

などを実施することが掲げられている。

「変革的海洋科学」と「総合知」はそれぞれ異なる背景から生まれた概念ではあるが、分野を超えた知の融合や、より多様な人々の参画を求めている点で通じている。

これらの状況を踏まえ、本分科会では、海洋分野における総合知を、自然科学及び人文・社会科学の「知」の融合にとどまらず、「地域の知」、「暗黙知」及び「臨床の知」などの幅広い現場での体験に基づく「経験知」が統合されたものとして捉える。

その上で、持続可能な海洋利用に向けた海洋生態系の理解に加え、気候変動問題の解決、安全・安心な社会の構築等にも資する我が国における「変革的海洋科学」の実現に向けて、海洋分野における総合知を創出・活用するために、以下の取組を始めることが重要である。

- 海洋科学に携わる研究者等を含め、地域の海に関わる多様な人々の間で具体的かつ持続的な対話や協働を推進し、地域に根ざした密なネットワークを構築すること。また、それら対話や協働を適切に促し、集約できる人材を育成・確保すること。
- 市民の研究参加(シチズンサイエンス¹⁵)などを通じて海洋分野における総合知の創出・活用を進めるとともに、それらの取組を持続的かつ自律的に広げていくための手法の体系化・継承・共有に関する取組を進めること。

なお、海洋分野には、深く多様な経験知を有する人々がいることから、研究者等に無い視点を含めた異なる「知」を組み合わせることにより、海洋科学における新たな科学的成果の創出や海洋科学に携わる者の裾野拡大も期待される。

¹⁴ 「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年」では、誰一人取り残さない、あらゆる人々が対象であるという観点から強調されている。

¹⁵ シチズンサイエンスは、必ずしも総合知の創出のみを目的とした取組ではないが、研究者等と市民との協働が不可欠な「変革的海洋科学」の実現に極めて有効なアプローチと考えられる。

(参考) 海洋調査データについて

○観測項目の凡例

コード	観測項目	詳細内容
A	海洋物理	水温、塩分、海流・潮流（流向・流速）、潮汐・潮位・水位、海面高度、海水、津波、シミュレーション・同化再解析、透明度・濁度
B	海洋化学	塩分、溶存酸素、栄養塩、水素イオン濃度、微量元素、有機物、放射性同位体、放射能、二酸化炭素・ pCO_2 、メタン、全炭酸、アルカリ度、シミュレーション・同化再解析
C	海洋環境	水素イオン濃度、化学的酸素要求量（COD）、栄養塩、植物色素、重金属、油分、有機塩素化合物、農薬類、プラスチック、漂流物、赤潮・青潮目視情報、クロロフルオロカーボン（CFC）、四塩化炭素、海色、透明度、有機炭素、有機窒素、二酸化炭素・ pCO_2 、アルカリ度、基礎生産量、海洋投入処分、油・有害液体物質の排出、貧酸素水塊、シミュレーション・同化再解析 媒体：大気、海水、懸濁物、堆積物、生物
D	海洋生物・生態系	生物分類、バイオマス、生理、生態、海色 対象生物：魚類、は虫類、鳥類、ほ乳類、ウィルス、細菌、古細菌、菌類、原生生物、海草、海藻、節足動物、軟体動物、プランクトン 特定植物群落生育地、藻場・干潟分布、サンゴ礁・マングローブ分布、海産ほ乳類・鳥類生息域、湿地、ウミガメ上陸地
E	海上気象	天気・天候、気圧、風向風速、風浪の周期・波高、うねりの周期・波高・方向、波浪の周期・波高・方向、雲量・雲底高度・雲の状態、視程、気温・露点温度・湿球温度、海面水温、降水量・降水期間、海水、アルベド
F	地形・地質・地球物理	水深、地形、海底表面形態、地質層序、地質構造、底質、堆積物、岩石、化石、地殻構造、地磁気、重力、熱流量、自然地震、ジオイド、津波
G	エネルギー・鉱物資源	石油・ガス、マンガン団塊、熱水鉱床、ガスハイドレート、コバルトリッチクラスト、洋上風力発電

出典：内閣府 web サイトより

海洋開発分科会（海洋科学技術委員会）における検討経緯について

海洋開発分科会【第 64 回】令和 3 年 5 月 19 日（水）

- 海洋科学技術委員会の設置、及び委員会における検討の主な論点について審議



海洋科学技術委員会【第 1 回】令和 3 年 11 月 30 日（火）

- 今後の海洋科学の方向性とその実現に向けた取組【ヒアリング】
 - ・ 高橋 一生 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
 - ・ 西岡 純 北海道大学低温科学研究所教授
- 海洋観測等の現状【ヒアリング】
 - ・ 河野 健 (海洋科学技術委員会委員)
- 海洋分野における総合知及び市民参加型の取組【ヒアリング】
 - ・ 牧野 光琢 東京大学大気海洋研究所教授
 - ・ 川辺 みどり (海洋科学技術委員会委員)

海洋科学技術委員会【第 2 回】令和 4 年 1 月 11 日（火）

- 気候変動問題への対応のために必要な取組【ヒアリング】
 - ・ 須賀 利雄 (海洋科学技術委員会委員)
 - ・ 辻野 博之 気象研究所気候・環境研究部第四研究室長
- 海洋生態系の理解、持続可能な利用・保全のために必要な取組【ヒアリング】
 - ・ 木村 伸吾 東京大学大学院新領域創成科学研究科/大気海洋研究所教授
 - ・ 久保田 康裕 琉球大学理学部海洋自然科学科教授

海洋科学技術委員会【第 3 回】令和 4 年 1 月 24 日（月）

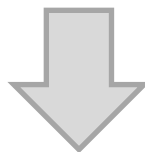
- 海洋に関する国際的な枠組みと動向【ヒアリング】
 - ・ 道田 豊 東京大学大気海洋研究所教授
- 防災・減災への貢献のために必要な取組【ヒアリング】
 - ・ 小原 一成 東京大学地震研究所教授
- 海底資源探査や海底地形調査等のために必要な取組【ヒアリング】
 - ・ 谷 伸 (海洋科学技術委員会委員)

海洋科学技術委員会【第 4 回】令和 4 年 3 月 2 日（水）

- 海底資源探査や海底地形調査等のために必要な取組【ヒアリング】
 - ・ 廣川 満哉 (海洋科学技術委員会委員)
- 意見交換 (第 1～3 回の議論のまとめ)

海洋開発分科会【第66回】令和4年3月29日（火）

- 第1～4回の議論のまとめに対する海洋科学技術委員会からの中間報告
- 意見交換



海洋科学技術委員会【第5回】令和4年6月3日（金）

- データ共有・連携【ヒアリング】
 - ・ 喜連川 優 国立情報学研究所所長、東京大学特別教授
- 海洋におけるデータ通信技術の現状と今後の技術開発等【ヒアリング】
 - ・ 稲田 雄樹 株式会社島津製作所 航空機器事業部
 - ・ 岩本 匡平 ソニーコンピュータサイエンス研究所
SQL プロジェクト プロジェクトリーダー
- 極域について【ヒアリング】
 - ・ 榎本 浩之 国立極地研究所副所長
- 意見交換

海洋科学技術委員会【第6回】令和4年7月14日（木）

- 報告書骨子案に関する意見交換

海洋科学技術委員会【第7回】令和4年8月10日（水）

- 報告書案に関する意見交換



海洋開発分科会【第67回】令和4年8月30日（火）

- 海洋科学技術委員会から報告書案に関する報告
- 審議

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会 海洋科学技術委員会 委員名簿

(50音順、敬称略)

(臨時委員)

河野 真理子	早稲田大学法学学術院教授
川辺 みどり	東京海洋大学学術研究院海洋政策文化学部門教授
◎河村 知彦	東京大学大気海洋研究所長・教授
阪口 秀	公益財団法人笹川平和財団常務理事・海洋政策研究所所長
谷 伸	国際水路機関・ユネスコ政府間海洋学委員会合同 GEBCO 指導委員会委員
廣川 満哉	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構特別参与（金属環境・海洋・石炭本部担当）
藤井 徹生	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産資源研究所さけます部門長
前川 美湖	公益財団法人笹川平和財団海洋政策研究所海洋政策研究部主任研究員
見延 庄士郎	北海道大学大学院理学研究院地球惑星科学部門教授

(専門委員)

河野 健	国立研究開発法人海洋研究開発機構理事
須賀 利雄	東北大学大学院理学研究科教授

◎：主査

(令和4年8月現在)

第4期 海洋基本計画 の 概要

(令和5年4月28日 閣議決定)

～ 総合的な海洋の安全保障 と 持続可能な海洋の構築 ～

我が国の海洋に関する諸施策は、海洋基本法及び海洋基本計画に基づき、総合的かつ計画的に推進

海洋基本法の成立(平成19年4月20日)

《 推進体制 》

内閣

総合海洋政策本部

本部長：総理大臣
副本部長：官房長官・海洋政策担当大臣
本部員：本部長・副本部長以外の全ての
 国務大臣

- ・海洋基本計画の作成、実施の推進
- ・関係行政機関の施策の総合調整 等



参与会議

- ・12名以内の有識者(総理任命)をもって組織
- ・重要事項について審議し、本部長に意見を述べる

内閣府 総合海洋政策推進事務局

《 海洋基本計画 》

策定の経緯

おおむね5年ごとに、見直しを行い、
必要な変更を加える

第1期 海洋基本計画
(平成20年3月 閣議決定)

第2期 海洋基本計画
(平成25年4月 閣議決定)

第3期 海洋基本計画
(平成30年5月 閣議決定)

第4期 海洋基本計画
(令和5年4月 閣議決定)

構成

はじめに

第一部

海洋政策のあり方

- ・取組状況、最近の情勢
- ・計画の策定及び実施に関し
十分に認識すべき事項
- ・海洋に関する施策についての基本的な方針

第二部

海洋に関する施策に関し、政府が
総合的かつ計画的に講ずべき措置

第三部

海洋に関する施策を 総合的かつ 計画的に
推進するために必要な事項

- ・海洋政策を推進するためのガバナンス
- ・関係者の責務及び相互の連携
- ・施策に関する情報の積極的な公表

海洋政策を巡る状況の変化への対応

我が国周辺海域を取り巻く情勢は一層厳しさを増し、我が国の海洋に関する国益は、これまでになく深刻な脅威・リスクにさらされている。

カーボンニュートラルの実現、ロシアのウクライナ侵略を発端としたエネルギーの確保、産業構造の転換等、世界全体の経済構造や競争環境に大きな影響を与える変化が生じている。

海洋政策の大きな変革・**オーシャントランスフォーメーション・OX**(Ocean Transformation)を推進すべき時と認識

海洋の安全保障の強化、海洋資源開発等新たな産業の育成や既存産業の更なる発展、環境関連技術開発、持続可能な開発目標(SDGs)に係る国際的な取組に向けた積極的な貢献 等により、対応を実現。

基本的な方針 ～ 2つの支柱(海洋政策の方向性) と7つの主要施策 ～

I 総合的な海洋の安全保障

国家安全保障戦略等との整合を図りつつ、「海洋の安全保障に関する施策」と「海洋の安全保障に資する側面を有しその強化に貢献する施策」との両者を包含して、政府全体として一体となった取組を引き続き進める。

II 持続可能な海洋の構築

脱炭素社会の実現に向けた取組を進め、その取組を通じて海洋産業の成長につなげる。

国際的な取組を通じて我が国の海洋環境の保全・再生・維持と海洋の持続的な利用・開発を図る。

III 着実に推進すべき主要施策

- (1) 海洋の産業利用の促進
- (2) 科学的知見の充実
- (3) 海洋におけるDXの推進
- (4) 北極政策の推進
- (5) 国際連携・国際協力
- (6) 海洋人材の育成・確保と国民の理解の増進
- (7) 感染症対策

計画の策定及び実施に関し十分に認識すべき事項（海洋政策上の喫緊の課題）

（1）我が国周辺海域をめぐる情勢への対応

- 国際関係において対立と協力の様相が複雑に絡み合う時代において、我が国及びその周辺における有事、一方的な現状変更の試み等の発生を抑止し、法の支配に基づく「開かれ安定した海洋」を強化することが必要。
- 関係機関が連携して防衛力や海上法執行能力等の向上に取り組み、ハード面及びソフト面から、まず我が国自身の努力により、抑止力・対処力を不断に強化することが必要。

（2）気候変動や自然災害への対応

- 地球規模の環境変動、気象災害、巨大地震等不可逆的な地球環境悪化の懸念や生命・身体・財産への自然災害の脅威が増大。
- 事象の予測及び防災・減災の機能の強化並びに脱炭素社会の実現に向けた取組を推進し、国民の安全・安心に貢献することが重要。

（3）国際競争力の強化

- 世界規模での社会経済情勢・国際関係が急激に変化、デジタル技術の進歩により社会制度や組織文化等が大幅に変化。
- 我が国は海洋立国としてその存立と成長の基盤に海洋を活かし続けることができるかどうかの分岐点。
- 国際競争力を強化するため、海洋分野における時代に即した持続的で実効性の高い施策や技術力の向上とその社会実装が急務。

（4）海洋人材の育成・確保

- 少子高齢化による人口減少という量的な課題に加え、産業構造の転換やイノベーションに対応する人材の必要性の高まりという質的な課題が顕著であり、他分野との競合・争奪が発生。
- 海洋に関わる諸活動が我が国の興亡に関わるとの社会認識の醸成が必要。
- 人材育成体制の強化、産学官の関係者が連携して魅力的な環境を提供することが必要。

I 総合的な海洋の安全保障

海洋の安全保障に関する施策と、海洋の安全保障に資する側面を有し海洋の安全保障の強化に貢献する施策との両者を包含して、「総合的な海洋の安全保障」として、政府全体として一体となった取組を引き続き進める。

(1) 海洋の安全保障

ア 我が国の領海等における国益の確保

- 我が国自身の努力による防衛力及び海上法執行能力の強化
- 海上保安庁と自衛隊の連携・協力を不断に強化
- 管轄海域の戦略的・網羅的な海洋調査の実施、**宇宙を活用した海洋情報収集体制の強化** 等



大型巡視船(イメージ)

イ 国際的な海洋秩序の維持・発展

ウ 海上の安全・安心の確保

- 旅客船の安全対策の徹底 等

エ 海域で発生する自然災害の防災・減災

(2) 海洋の安全保障の強化に貢献する施策

ア 経済安全保障に資する取組の推進

自律性及び不可欠性の重要性にも留意しつつ、フロントローディング※の考え方に基づき、海洋資源の開発や、海洋科学技術の研究開発等を推進する。

〔※フロントローディング：開発プロセスの初期段階において「負荷を掛ける=十分な検討を行う」ことで、できる限り早い段階で多くの問題点やリスクを洗い出し、対策を講じる手法。〕

① 海洋資源開発の推進

- ・メタンハイドレート、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、マンガン団塊等の海洋資源の産業化・商業化の促進
- ・第3期SIPにおけるレアアース泥等の技術開発の推進 等

② 海上輸送の確保

- ・日本船舶・日本人船員を中核とした海上輸送体制の確保 等

③ 海洋産業の国際競争力の強化

- ・造船業など海洋産業のDXの推進とそれを通じた国際競争力の強化 等

④ 海洋科学技術の振興

- ・**民生利用・公的利用の両面で活用可能なAUV等の先端技術の育成・活用と社会実装に向けた戦略の策定・実行 等**

イ 海洋状況把握(MDA)能力の強化

ウ 国境離島の保全・管理



自律型無人探査機(AUV)

II 持続可能な海洋の構築

脱炭素社会の実現に向けた取組を進め、その取組を通じて海洋産業の成長につなげるとともに、国際的な取組を通じて我が国の海洋環境の保全・再生・維持と海洋の持続的な利用・開発を図る。

(1)カーボンニュートラルへの貢献

ア 脱炭素社会の実現に向けた海洋由来のエネルギーの利用

- ・洋上風力発電については、安全保障や環境への影響の観点を十分に考慮しつつ、EEZへの拡大に向け法整備や、国産化に向けた技術開発を推進 等

イ サプライチェーン全体での脱炭素化

- ・カーボンニュートラルポート(CNP)の形成の推進、ゼロエミッション船の開発・導入 等

ウ CO₂の回収・貯留の推進

- ・CCSの事業開始に向け、法整備を含めた事業環境整備の加速化 等



浮体式洋上風力発電
(長崎県五島市沖)

(2)海洋環境の保全・再生・維持

ア SDGs等の国際的イニシアチブを基にした海洋環境の保全

イ 豊かな海づくりの推進

ウ 沿岸域の総合的管理の推進

(3)水産資源の適切な管理

- 科学的知見に基づいた新たな資源管理の推進 等

(4)取組の根拠となる知見の充実・活用

ア 北極・南極を含めた全球観測の実施

- ・全球規模、重点海域での持続的な観測等により気候変動予測を精緻化・高度化

イ 海洋生態系の理解等に関する研究の推進・強化

ウ 世界規模の枠組みへの貢献

- ・国際共同観測による包括的な海洋観測網構築への貢献
- ・海洋データの共有・活用
- ・SDG14の実現に向けた日本モデルの推進 (海洋プラスチックごみ対策等)
- ・革新的技術の研究開発の推進 等



「大阪ブルーオーシャンビジョン」が共有された
G20大阪サミット(2019)の様子

Ⅲ 着実に推進すべき7つの主要施策

(1) 海洋の産業利用の促進

- ・海洋資源開発の推進
- ・海上輸送の確保
- ・海洋産業の国際競争力の強化
- ・海洋由来のエネルギーの利用
- ・水産業の成長産業化、漁村の活性化
- ・海洋を使う様々な産業分野の開拓(クルーズ船の寄港拡大等)
- ・離島における経済振興
- ・AUV戦略等の技術開発から社会実装に至るまでの戦略的なビジョンの策定 等

(2) 科学的知見の充実

ア 海洋調査・観測体制の強化

イ 基盤技術、共通技術等による海洋科学技術の振興

- ・研究船、観測システムなどの開発・展開
- ・試験設備等の共通基盤の構築 等

ウ 市民参加型科学の推進

(3) 海洋におけるDXの推進

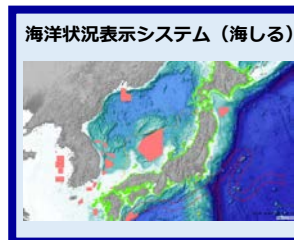
ア 情報インフラ及びデータ解析技術の整備

イ データの共有・利活用の促進

- ・「海しる」機能強化による海洋データ一元化 等

(4) 北極政策の推進

- ・北極域研究船の着実な建造
- ・北極域研究加速プロジェクト(ArCS II)による観測・研究・人材育成の推進 等



北極域研究船の完成イメージ図

(5) 国際連携・国際協力

ア 海における法の支配及び国際ルール形成の主導

- ・国際機関における人的プレゼンスの向上 等

イ 総合的な海洋の安全保障に向けたインド太平洋地域等の諸外国との連携強化

- ・ODA戦略的活用
- ・海上保安政策プログラム(MSP)の拡充 等

ウ 持続可能な海洋の構築に向けた協力強化

- ・SDG14への貢献

(6) 海洋人材の育成・確保と国民の理解の増進

ア 海洋人材の育成・確保

① 海洋産業の振興と産業構造の転換への対応

- ・海洋におけるイノベーションを担う人材の育成 等

② 海技者教育・専門家の育成

- ・産学官の連携による専門人材の育成・確保
- ・国際法・海洋法の専門家等の育成促進 等

③ 海洋におけるDXへの対応

- ・シミュレーション技術を持つ人材の育成
- ・データサイエンティストなど他分野から海洋分野への人材参入の推進
- ・DXと結び付けた海洋産業の魅力向上・発信 等

④ 多様な人材の育成と確保

イ 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進

(7) 新型コロナウイルス等の感染症対策

- ・船員へのワクチン接種の弾力的な実施等感染対策の徹底
- ・船内感染者対策に係る国際的なルールの策定の推進への貢献



第2部 海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき措置

総合的かつ計画的に講ずべき措置379項目の施策を9つの分野に列挙。担当府省庁を明記。

1. 海洋の安全保障

- (1) 我が国の領海等における国益の確保
- (2) 国際的な海洋秩序の維持・発展
- (3) 海上交通における安全・安心の確保
- (4) 海域で発生する自然災害の防災・減災

2. 海洋状況把握(MDA)の能力強化

- (1) 情報収集体制
- (2) 情報の集約・共有体制
- (3) 国際連携・国際協力

3. 離島の保全等及び排他的経済水域等の開発等の推進

- (1) 離島の保全等
- (2) 排他的経済水域等の開発等の推進

4. 海洋環境の保全・再生・維持

- (1) 海洋環境の保全等
- (2) 沿岸域の総合的管理

5. 海洋の産業利用の促進

- (1) 海洋資源の開発及び利用の促進
- (2) カーボンニュートラルへの貢献を通じた国際競争力の強化等
- (3) 海上輸送の確保
- (4) 水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化

6. 海洋調査及び海洋科学技術に関する研究開発の推進等

- (1) 海洋調査の推進
- (2) 海洋科学技術に関する研究開発の推進等

7. 北極政策の推進

- (1) 研究開発
- (2) 国際協力
- (3) 持続的な利用

8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進

- (1) 海洋の秩序形成・発展
- (2) 海洋に関する国際的連携
- (3) 海洋に関する国際協力

9. 海洋人材の育成と国民の理解の増進

- (1) 海洋立国を支える専門人材の育成と確保
- (2) 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進
- (3) 海洋に関する国民の理解の増進

第3部 海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

1 海洋政策を推進するためのガバナンス

- 海洋基本計画は、海洋政策のあるべき姿を打ち立てる国家戦略。各府省庁の関連施策に「横ぐし」を刺す機能。
- 海洋基本計画を確実に実行するためには、総合海洋政策本部・総合海洋政策推進事務局が一体となって、政府の司令塔としての機能を十分に果たすことが必要。
- (1)～(4)により、**ガバナンスの更なる強化**に取り組む。

(1) 総合海洋政策本部の機能強化

- ・ 参与会議の識見を十分に得て議論。高い実効性とスピード感をもって諸施策を確実に実現
- ・ 重要施策の推進には、民間事業者や大学・研究機関等との連携をさらに深化

(2) 総合海洋政策推進事務局の機能・体制の強化

- ・ 総合海洋政策本部の実務を担う事務局の総合調整機能、その基盤となる調査機能を一層向上
- ・ 事務局の体制に係る人員・予算を強化

(3) 参与会議の機能の充実

- ・ 必要に応じてプロジェクトチーム等を設置して専門的なテーマについて審議
- ・ 施策の実施状況の継続的なフォローや主要な海洋政策の進捗状況の評価
- ・ 政府が時代に即して柔軟に対応できるよう、重点的に取り組む施策について審議

(4) 各年度に重点的に取り組む施策の明確化

- ・ 効果的・効率的な施策の工程管理
- ・ 主要な海洋政策の進捗状況を代表的な指標(KPI)等を用いて多角的に評価

2 関係者の責務及び相互の連携

政府機関のみならず、地方公共団体、大学・研究機関等、民間事業者、公益団体、国民等の様々な関係者の英知と総力を結集することが極めて重要。

官民、産学官公の様々な連携を図りつつ、それぞれの役割に応じて積極的に取り組むことが重要。

3 施策に関する情報の積極的な公表

(1) 海洋基本計画につき、広く国民に周知されるよう情報提供

(2) 主要な海洋政策の推進状況を適切な方法により公表

(3) 「**海洋レポート**」※を毎年度公表

※ 海洋の状況及び政府が海洋に関して講じた施策を取りまとめた資料



第3期海洋基本計画に基づく我が国の主な取組状況

1 総合的な海洋の安全保障

- (1) 安全保障の取組
 - 防衛体制・海上保安体制・漁業取締体制の強化
 - 「自由で開かれたインド太平洋(FOIP)」の実現に向けた、シーレーン沿岸国等に対する能力構築支援等
 - 知床遊覧船事故(R4)
- (2) 海洋状況把握(MDA)
 - 「能力強化に向けた今後の取組方針」決定(H30)
 - 「海洋状況表示システム(愛称:海しる)」運用開始(H31)
- (3) 国境離島の保全・管理
 - 「有人国境離島法」に基づく交付金制度の運用
 - 「重要土地等調査法」施行(R4)
- (4) 経済安全保障
 - 「経済安全保障推進法」施行(R4)
 - 「経済安全保障重要技術育成プログラム」創設(R3)

2 海洋の産業利用の促進

- (1) 洋上風力発電
 - 「再エネ海域利用法」施行(H31) 促進区域を指定
- (2) 海事産業
 - 「海事産業強化法」施行(R3)
- (3) 海洋資源
 - 第2期SIP(革新的深海資源調査技術)(H30~R4)
 - 「改正鉱業法」成立(R4)
- (4) 水産業
 - 「改正漁業法等」施行(R2)

3 海洋環境の維持・保全

- 海洋保護区の設置(我が国管轄権内水域の13.3%)
- 「プラスチック資源循環戦略」の策定(R1)

4 科学的知見の充実

- 「第6期科学技術・イノベーション基本計画」決定(R3)
- 海洋調査・観測の実施と、データの共有・利活用の推進

5 北極政策

- 北極域研究船の建造に着手(R3)
- 北極科学大臣会合(第3回)の日本開催(R3)

6 国際協力・国際連携

- G20大阪サミット「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」(R1)
- アワオーシャン会議参加
- 太平洋・島サミットの開催

7 人材の育成・国民の理解増進

- 新学習指導要領。小中高で海洋教育の充実(R2~4)
- 「海の日」「海の月間」等を通じた国民の理解増進

海洋基本計画

令和5年4月28日

閣議決定

目次

はじめに	1
第1部 海洋政策のあり方	3
1. 海洋基本法上の基本理念に基づく我が国の取組状況及び海洋を巡る最近の情勢	3
（1）総合的な海洋の安全保障	3
（2）海洋の産業利用の促進	6
（3）海洋環境の維持・保全	7
（4）科学的知見の充実	7
（5）北極政策の推進	8
（6）国際協力・国際連携	9
（7）海洋人材の育成と国民の理解の増進	9
2. 本計画の策定及び実施に関し十分に認識すべき事項	10
3. 海洋に関する施策についての基本的な方針	12
3-1. 「総合的な海洋の安全保障」の基本的な方針	14
（1）海洋の安全保障	14
（2）海洋の安全保障の強化に貢献する施策	17
3-2. 「持続可能な海洋の構築」の基本的な方針	21
（1）カーボンニュートラルへの貢献	21
（2）海洋環境の保全・再生・維持	22
（3）水産資源の適切な管理	24
（4）取組の根拠となる知見の充実・活用	24
3-3. 着実に推進すべき主要施策の基本的な方針	27
（1）海洋の産業利用の促進	27
（2）科学的知見の充実	28
（3）海洋におけるDXの推進	29
（4）北極政策の推進	30
（5）国際連携・国際協力	31
（6）海洋人材の育成・確保と国民の理解の増進	32
（7）新型コロナウイルス等の感染症対策	34
第2部 海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策	35
1. 海洋の安全保障	35
（1）我が国の領海等における国益の確保	35
（2）国際的な海洋秩序の維持・発展	38
（3）海上交通における安全・安心の確保	41
（4）海域で発生する自然災害への防災・減災	43
2. 海洋状況把握（MDA）の能力強化	45
（1）情報収集体制	45

(2) 情報の集約・共有体制	45
(3) 国際連携・国際協力	46
3. 離島の保全等及び排他的経済水域等の開発等の推進	47
(1) 離島の保全等	47
(2) 排他的経済水域等の開発等の推進	49
4. 海洋環境の保全・再生・維持	51
(1) 海洋環境の保全等	51
(2) 沿岸域の総合的管理	56
5. 海洋の産業利用の促進	59
(1) 海洋資源の開発及び利用の促進	59
(2) カーボンニュートラルへの貢献を通じた国際競争力の強化等	61
(3) 海上輸送の確保	65
(4) 水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化	67
6. 海洋調査及び海洋科学技術に関する研究開発の推進等	70
(1) 海洋調査の推進	70
(2) 海洋科学技術に関する研究開発の推進等	72
7. 北極政策の推進	77
(1) 研究開発	77
(2) 国際協力	78
(3) 持続的な利用	79
8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進	81
(1) 海洋の秩序形成・発展	81
(2) 海洋に関する国際的連携	81
(3) 海洋に関する国際協力	83
9. 海洋人材の育成と国民の理解の増進	85
(1) 海洋立国を支える専門人材の育成と確保	85
(2) 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進	87
(3) 海洋に関する国民の理解の増進	88
第3部 海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項	90
1. 海洋政策を推進するためのガバナンス	90
(1) 総合海洋政策本部の機能強化	90
(2) 総合海洋政策推進事務局の機能・体制の強化	90
(3) 参与会議の機能の充実	91
(4) 各施策の工程管理と主要な海洋政策の推進状況の多角的な評価を通じた重点的に 取り組む施策の明確化	91
2. 関係者の責務及び相互の連携	92
3. 施策に関する情報の積極的な公表	92

はじめに

四面を海に囲まれ、世界第6位の広大な管轄海域を有する我が国にとり、国土の保全と国民の安全を確保すべく海を守っていくこと、経済社会の存立・成長の基盤として海を活かしていくこと、貴重な人類の存続基盤として海を次世代に継承していくこと等が強く求められている。

このため、平成19年に新たな海洋立国日本の実現を目指して制定された「海洋基本法」(平成19年法律第33号)に基づき、内閣総理大臣を本部長とする総合海洋政策本部を設置し、同本部の事務局機能を担うため、内閣官房に総合海洋政策本部事務局(現内閣府総合海洋政策推進事務局)を設置し、あわせて、有識者からなる参与会議を置いた。

また、海洋基本法に基づき、海洋に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、これまで、平成20年3月に第1期海洋基本計画、平成25年4月に第2期海洋基本計画、平成30年5月に第3期海洋基本計画(以下「第3期計画」という。)をそれぞれ閣議決定し、海洋に関する諸施策を推進してきた。

第3期計画策定から5年が経過した今日の海洋政策を巡る状況を俯瞰すると、まず、我が国周辺海域を取り巻く情勢はより一層厳しさを増しており、我が国の海洋に関する国益はこれまでになく深刻な脅威・リスクにさらされている。また、世界全体の経済構造や競争環境に大きな影響を与える変化が生じている。

こうした状況に対応するため、我が国は今まさに、産学官の英知を結集して、海洋政策の大きな変革・オーシャントランスフォーメーション・OX(Ocean Transformation)を推進すべき時であり、2021年より開始された「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年(以下「国連海洋科学の10年」という。)」も梃子に、海洋の安全保障の強化、海洋資源開発等新たな産業の育成や既存産業の更なる発展、環境関連技術開発、持続可能な開発目標(SDGs)に係る国際的な取組に向けた積極的な貢献等により実現していく必要がある。

第4期海洋基本計画(以下「本計画」という。)第1部においては、海洋政策のあり方として、海洋基本法上の基本理念に基づく我が国の取組状況及び海洋を巡る最近の情勢を踏まえ、本計画の策定及び実施に関し十分に認識すべき事項を掲げ、その上で、本計画の支柱ともいべき「総合的な海洋の安全保障」及び「持続可能な海洋の構築」並びに海洋の主要施策について基本的な方針を定める。

また、第2部においては、海洋基本法第3章に規定する総合的・計画的な推進を図るべき基本的施策の範囲を網羅しつつ、今後おおむね5年間に、集中的に実施すべき施策、関係機関の緊密な連携の下で実施すべき施策等を具体的に定める。

さらに、第3部においては、海洋政策を推進するためのガバナンスとして、総合海洋政策本部の機能強化、総合海洋政策推進事務局の機能・体制の強化、参与会議の機能の充実、各施策の工程管理と主要な海洋政策の推進状況の多角的な評価を通じた重点的に取り組む施

策の明確化について定めるとともに、関係者の責務、相互の連携及び情報の積極的な公表など、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項を定める。

第1部 海洋政策のあり方

1. 海洋基本法上の基本理念に基づく我が国の取組状況及び海洋を巡る最近の情勢

海洋基本法は、その目的を、国際的な協調の下に新たな海洋立国を実現することの重要性に鑑み、我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上を図るとともに、海洋と人類の共生に貢献することと定めている（第1条）。

その上で、6つの基本理念（「海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和」、「海洋の安全の確保」、「海洋に関する科学的知見の充実」、「海洋産業の健全な発展」、「海洋の総合的管理」、「海洋に関する国際的協調」）に則し、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に策定し、実施することを定めている（第2条から第7条まで）。

これら6つの基本理念を前提・根幹としつつ、第3期計画では、その第1部2「海洋に関する施策についての基本的な方針」において、支柱となる「総合的な海洋の安全保障」¹及びその他の主要施策として6項目について基本的な方針を掲げた。以下、第3期計画期間における施策の取組状況と海洋を巡る最近の情勢を概観する。

（1）総合的な海洋の安全保障

ア 海洋の安全保障

（我が国の領海等における国益の確保）

防衛省・自衛隊では、戦後最も厳しく複雑な我が国周辺海空域の安全保障環境に対応して防衛力の抜本的強化を図っている。海上保安庁では、「海上保安体制強化に関する方針」（平成28年12月21日海上保安体制強化に関する関係閣僚会議決定）に沿って海上保安体制の強化を行い、令和4年12月からは、「海上保安能力強化に関する方針」（令和4年12月16日海上保安能力強化に関する関係閣僚会議決定）に沿って海上保安能力の強化を進めている。また、水産庁では、我が国の排他的経済水域内における外国漁船等による違法操業に対して、漁業取締体制を強化している。さらに、中国・ロシアによる示威活動を含めた諸課題に対して、自衛隊や海上保安庁等の関係省庁間で連携して対応している。

しかしながら、我が国の領海等における国益はこれまでになく深刻な脅威・リスクにさらされている。具体的には、中国海警局に所属する船舶（以下「中国海警船」という。）による領海侵入、我が国への示威活動を意図したとみられる中露艦艇の連携した航行、大和堆等における外国漁船等による違法操業のほか、外国調査船による我が国の排他的経済水域内での我が国の同意を得ていない海洋調査活動等が頻発している。また、北朝鮮によ

¹ 3-1. 参照

る弾道ミサイル等の度重なる発射を含んだ一連の行動により、我が国、地域及び国際社会の平和と安全が脅かされている。

自然災害に関しては、この数年間でも、平成30年台風21号や令和元年東日本台風、令和元年の山形県沖地震や令和3年2月及び令和4年3月の福島県沖地震、令和3年の福徳岡ノ場火山の噴火及び軽石の大量漂着や令和4年のフンガ・トンガ-フンガ・ハアパイ火山の噴火及びそれに伴う潮位変化等の災害が発生した。こうした台風・高潮並びに地震・火山噴火及びそれらに伴う津波を始めとする自然災害に対応するため、継続的な観測の実施、省庁横断的な連絡体制の整備や被害の防止・軽減を図る対策を着実に推進している。一方で、激甚化・頻発化または切迫する各種災害のリスクは引き続き存在している。

また、近年、国内外において、荒天時の重大事故や新型コロナウイルス感染症の蔓延等海上の安全・安心を揺るがす事態が発生している。平成30年台風21号により関西国際空港の連絡橋に貨物船が衝突する重大事故が発生した。また、令和4年4月に北海道知床半島沖において、小型旅客船が沈没し、乗員・乗客計26名が死亡・行方不明となる、我が国では近年類をみない重大事故が発生した。これらの重大事故を踏まえ、関係省庁は、再発防止を含めた安全対策を検討している。また、新型コロナウイルス感染症に関しては、不測の事態に備える取組を進めている。このように、海上の安全・安心に係る事項についても、第3期計画閣議決定後、新たに取り組むべき課題として顕在化した。

（我が国の重要なシーレーンの安定的利用の確保）

我が国は「自由で開かれたインド太平洋（FOIP）」の実現に向け、シーレーン沿岸国等との信頼・協力関係の構築のため、シーレーン沿岸国等に対する能力構築支援や、国際機関への要員派遣等のほか、ソマリア沖・アデン湾における海賊対処行動等の国際協力活動への参加、平素の交流等により一層取り組んでいる。また、力による一方的な現状変更やその試みに対しては、同盟国・同志国等と連携し、毅然と対応している。

一方で、シーレーンの安定的利用に関して、脅威・リスクが顕在化している。例えば、中国による東シナ海での力による一方的な現状変更の試みや南シナ海での力を背景とした一方的な現状変更及びその既成事実化、社会環境等に起因する海賊及び海上武装強盗、テロ組織その他の国際的犯罪組織による不法行為、地域紛争等に起因する我が国関係船舶等の円滑かつ安全な運航への影響等が挙げられる。また、国際社会のパワーバランスの変化が加速化・複雑化し、特にインド太平洋地域においては、中国の軍事力増強等により、軍事バランスが急速に変化している。このように、安全保障上の課題が広範化・多様化し、一国のみでの対応は困難といえる。

（海洋利用の自由の確保のための国際的な海洋秩序の強化）

我が国は、法とルールが支配する海洋秩序を形成・強化し、もって我が国にとって安定的な海洋利用の自由が確保できる海洋の安全保障の環境を維持すべく、同盟国・同志国等と連携しつつ、外交努力や人的貢献等能動的な行動をとり、国際的な枠組みを活用した関係国・機関との連携に積極的に取り組んでいる。

一方で、国際関係において対立と協力の様相が複雑に絡み合う時代において、グローバルなパワーの重心が、我が国が位置するインド太平洋地域に移る形で、国際社会は急速に変化し続けている。加えて、普遍的価値やそれに基づく政治・経済体制を共有しない国家が勢力を拡大し、国際社会におけるリスクが顕在化しており、国際法上の根拠が必ずしも明らかではない海洋権益等に関する主張が展開される等、秩序を動揺させかねない動きがみられる。

イ 海洋の安全保障に貢献する施策²

（海洋状況把握（MDA³）体制の確立）

これまで第3期計画を踏まえた政府の取組方針を策定し、海洋由来の脅威・リスクのいち早い察知を含む海洋監視能力の向上等の情報収集体制の強化、海洋状況表示システム「海しる」⁴の運用開始等の情報の集約・共有体制の強化及び外国MDA関係機関との協力等の国際連携・協力の強化に取り組んでいる。

海洋状況表示システム「海しる」関連では、API⁵の活用やデータ標準化等官民のデータ連携を推進するとともに、海洋由来の自然災害に対応するための海洋調査を継続的に実施している。

（領海及び排他的経済水域等の外縁を根拠付ける国境離島の保全・管理）

排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律（平成22年法律第41号。以下「低潮線保全法」という。）等に基づき、全国185箇所の低潮線保全区域における状況調査、南鳥島及び沖ノ鳥島における特定離島港湾施設の整備・管理、沖ノ鳥島における海岸保全施設の維持・整備等を継続的に実施している。

有人国境離島地域については、我が国の領海・排他的経済水域等に関する活動の拠点としてその保全等に寄与するものである。そのため、有人国境離島地域の保全及び特定有人国境離島地域に係る地域社会の維持に関する特別措置法（平成28年法律第33号。以下「有人国境離島法」という。）に基づき、平成29年4月に内閣総理大臣により決定された有人国境離島地域の保全及び特定有人国境離島地域に係る地域社会の維持に関する基本的な方針に基づき、特定有人国境離島地域の地域社会の維持を支援するための交付金制度を同年より運用している。

令和3年6月に、重要施設の周辺や国境離島等において区域指定を行い、当該区域内の土地等についての利用状況の調査や利用規制等の措置を講じる旨を定めた重要施設周辺

² 「海洋調査、海洋観測」、「科学技術、研究開発」、「人材育成、理解増進」については、それぞれ(3)(4)(7)に記載する。

³ Maritime Domain Awareness の略。海洋の安全保障、海洋環境保全、海洋産業振興・科学技術の発展等に資する海洋に関連する多様な情報を、取扱等に留意しつつ効果的な収集・集約・共有を図り、海洋に関連する状況を効率的に把握すること。

⁴ 海上保安庁にて整備・運用している、衛星情報を含めた海洋情報の集約・共有・提供のための情報システム。

⁵ アプリケーションプログラミングインターフェイス。プログラムの機能をその他のプログラムでも利用できるようにするための規約であり、特定の機能を利用することができる。

及び国境離島等における土地等の利用状況の調査及び利用の規制等に関する法律（令和3年法律第84号。以下「重要土地等調査法」という。）が成立し、令和4年9月に全面施行された。

低潮線とともに国境離島の保全及び活動拠点機能の強化等は、我が国の広大な排他的経済水域等における海洋資源の利用等の利益をもたらすこととなり、それは同時に、我が国の領域を保全することにもなるため、重要である。

（経済安全保障）

安全保障と経済を横断する領域で様々な課題が顕在化する中、自律性の確保と優位性ひいては不可欠性の獲得に向けて、経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律（令和4年法律第43号。以下「経済安全保障推進法」という。）が施行された（令和4年8月以降、段階的に施行）。

また、令和3年度に、我が国が国際社会において中長期的に確固たる地位を確保し続ける上で不可欠な要素となる先端的な重要技術について、科学技術の多義性を踏まえ、民生利用のみならず公的利用につながる研究開発及びその成果の活用を推進する「経済安全保障重要技術育成プログラム」が創設された。

これらに象徴されるように、経済安全保障に係る施策を総合的・包括的に進める必要が高まっている。

（2）海洋の産業利用の促進

カーボンニュートラルの実現に向けた動き、デジタル化やデータ活用の急速な進展等、世界全体の経済構造や競争環境に大きな影響を与える変化が生じている。

洋上風力発電については、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成30年法律第89号。以下「再エネ海域利用法」という。）（平成31年4月施行）に基づき、促進区域の指定、事業者の選定等、導入促進に向けた取組を進めている。

造船・海運・港湾分野においては、海事産業の基盤強化のための海上運送法等の一部を改正する法律（令和3年法律第43号。以下「海事産業強化法」という。）（令和3年8月施行）に基づく造船・船用・海運事業者等に対する新たな計画認定制度を開始したほか、ゼロエミッション船の商業運航に向けた取組、自動運航船の実用化に向けた取組等を進めている。また、世界で初めて液化水素運搬船が建造された。さらに、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート（CNP）の形成に向けた取組を進めている。

海洋資源の開発については、鉱業法を改正（令和4年法律第46号）し、適用鉱物としてレアアース（レアアース泥を含む。）を追加したほか、レアアース泥の概略賦存量の評価や解泥・揚泥試験を行った。また、コバルトリッチクラストの掘削性能試験に世界で初め

て成功したほか、新たな海底熱水鉱床の発見、砂層型メタンハイドレートの有望濃集帯の調査や長期陸上産出試験に係る生産システムの設計・構築等の実施、表層型メタンハイドレートの生産技術について有望技術を特定し研究開発を実施している。

このほか、大規模CCS（Carbon dioxide Capture and Storage：CO₂の回収・貯留）実証試験で30万tのCO₂圧入を達成しているほか、漁業法等の改正（平成30年法律第95号）（令和2年12月施行）による新たな水産資源の管理システムの構築を進めている。

このように、海洋分野においても、新たな産業の育成や既存産業の更なる発展、CO₂排出削減のための環境関連技術開発等への期待がより一層高まっている。

また、安全保障の裾野が経済・技術分野へ急速に拡大しているほか、ロシアによるウクライナ侵略等もあり、顕在化したサプライチェーン上の脆弱性への対応、資源・食料・エネルギーの安定供給の確保、海洋産業における生産基盤の強靱化等、我が国の自律性の確保・優位性の獲得がより一層求められている。

（3）海洋環境の維持・保全

国際的な動向等を踏まえ、国内では、「生物多様性国家戦略2012-2020」（平成24年9月閣議決定）、「気候変動適応計画」（令和3年10月閣議決定）等に基づく施策を実施している。また、海洋環境の保全に関する様々な取組（サンゴ礁の保全や瀬戸内海等での里海づくり活動の推進、海洋保護区の設置及びプラスチック資源循環戦略の策定等）を行っている。

地球規模課題に対する海洋環境の保全や人間の安全保障に対する関心が高まる中、様々な国際枠組み（国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）で採択された「パリ協定⁶」や生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）で採択された「愛知目標⁷」、人間中心の普遍的な開発目標としての「持続可能な開発目標（SDGs）」等）の下で、気候変動への対応や海洋ごみ対策等に各国が取り組んでいる。

（4）科学的知見の充実

ア 海洋科学技術・イノベーションの重要性

令和2年6月に改正された科学技術・イノベーション基本法（平成7年法律第130号）に基づき、令和3年3月に第6期科学技術・イノベーション基本計画を閣議決定した。同計画では、海洋観測を海洋科学技術の最重要基盤として捉え、海洋分野におけるデータ駆動型研究を推進することを通じて人類全体の財産である海洋の価値創出を目指すこと、及

⁶ 世界共通の長期目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を2℃より十分下方に保持すること、1.5℃に抑える努力を追求すること等を定めたもの。（2015年12月採択）

⁷ 2020年までに生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動を実施するという20の個別目標のこと。2010年10月にCOP10が開催された愛知県名古屋市にちなんだ名称。

び産学官連携を強力に推進して海洋分野のイノベーションの創出を目指すこととした。

このように、海洋に関する様々な観測や研究開発、必要となる基盤技術の開発等、海洋科学技術・イノベーションの推進が益々重要となっている。

イ 海洋調査・観測に基づく科学的知見の充実

これまで多様な目的の海洋調査・観測として、海底地形、海底地質等の調査や気候変動・海洋環境の変化の把握のための海潮流の観測及び汚染物質の調査、沿岸や外洋あるいは深海に至る海洋環境の変化に対応する海洋生態系の多様性変化や挙動の現状把握に関する調査等を着実に実施している。また、海洋調査・観測データの共有及び利活用を推進した。

海洋調査・観測は、海域の総合管理や管轄海域の境界画定、気候変動等の海洋における諸課題への政策決定を行う上で引き続き重要である。

ウ 海洋科学技術に関する研究開発の推進

気候変動や海洋エネルギー・鉱物資源開発、海洋由来の自然災害等への対応に資する研究開発を推進している。また、海洋科学技術の共通基盤を充実、強化するとともに、中長期的視点に立ち、基礎研究の推進や人材育成も行っている。

(5) 北極政策の推進

我が国は、「我が国の北極政策」（平成27年10月総合海洋政策本部決定）に基づき、研究開発、国際協力、持続的な利用の3つの分野を中心に取組を進めてきている。特に、観測データの空白域である北極域の観測・研究の推進を通じた地球規模課題の解決等を通じて、我が国の国際プレゼンスの向上を図っている。また、北極海航路の更なる利用を推進するため、「北極海航路に係る産学官連携協議会」を定期的に開催し、民間事業者、研究機関、関係省庁等の意見・情報交換を実施してきている。

令和3年度から日本で初めてとなる北極域研究船の建造に着手した。同年5月には、アイスランドとともにアジアで初めて日本で「第3回北極科学大臣会合」を開催し、国際協力のために必要な行動を具体化した共同声明を取りまとめた。

北極環境の急速な変化という地球規模課題への対応や、また、その一方で、急激な海氷の減少に伴う北極海航路の利活用や資源開発等の可能性に対し、北極圏国のみならず非北極圏国でも関心が高まっている。

他方、ロシアによるウクライナ侵略の影響で、北極評議会を始めとする一部の北極関連活動が休止する等、北極を取り巻く情勢は先行きが不透明な状況となっている。

(6) 国際協力・国際連携

幅広い海洋政策に関する課題に取り組むに当たり、国際協調を旨とする我が国は、あらゆる機会を活用し、国際ルールに則して対処し、新たな枠組みやルール等の形成における「法の支配」の確立を主導している。海洋分野においても、「海における法の支配」と「科学的知見に基づく政策の実施」を国際社会の普遍的な基準として浸透させるため、能力構築支援や国際協力活動への参加その他の平素の交流を継続することを通じて、法執行能力、海洋観測、生物多様性の保全等、様々な分野において各国との信頼関係や協力関係を構築している。

具体的には、違法・無報告・無規制（IUU）漁業⁸への取組においては、地域漁業管理機関、アジア太平洋経済協力（APEC）及び国連食糧農業機関（FAO）等、二国間のみならず、地域間、及び多国間の枠組みも活用し、基本的な価値観と我が国の経験の共有を推進している。

また、国連海洋法条約を中心とした国際ルールを適切に実施するため、国際連合等における海洋に関する議論に積極的に対応するとともに、海洋科学調査、海上安全対策、海洋プラスチックごみ対策、深海底鉱物資源開発等の分野で、ユネスコ政府間海洋学委員会（UNESCO/IOC）、国際海事機関（IMO）、国連環境計画（UNEP）、国際海底機構（ISA⁹）等における海洋に関する国際ルールの策定や国際協力・国際連携に主体的に参画している。

(7) 海洋人材の育成と国民の理解の増進

平成29年3月に公示された小・中学校学習指導要領に基づき、令和2年度からは小学校で、令和3年度からは中学校で、海洋に関する内容の充実が図られた授業がそれぞれ開始された。さらに、平成30年3月に公示された高等学校学習指導要領に基づき、高等学校でも令和4年度から順次授業が開始された。

このほか、海洋に関する国民の理解と関心を喚起するため、「海の日」や「海の月間」等の機会を通じた理解増進の取組を実施している。

海洋人材の確保・育成を取り巻く環境として、人口減少・少子高齢化やグローバル化等が大きな影響を与えている。また、昨今、海水浴、海洋レジャーを含め、国民が海を訪れる機会が減少する等、いわゆる「国民の海離れ」の傾向がみられる。

⁸ 違法・無報告・無規制（IUU：Illegal, Unreported, Unregulated）漁業とは、無許可操業、無報告又は虚偽報告された操業、無国籍の漁船、地域漁業管理機関非加盟国の漁船による操業等によって、国際規制を受けずに行われる漁業活動のこと。

⁹ International Seabed Authority の略。国連海洋法条約及び同条約第11部の実施協定の規定に従って、深海底における活動を組織し及び管理する機関。国連海洋法条約が「人類の共同の遺産」と規定した深海底（全ての沿岸国の大陸棚の外側にあつてはどの国の管轄権も及ばない海底及びその下）の鉱物資源の管理等を目的とする。

2. 本計画の策定及び実施に関し十分に認識すべき事項

本計画の策定及びその実施に当たっては、海洋基本法に定める前述の6つの基本理念を引き続き踏襲し、広範で長期的な視点に立った海洋政策を進めていく。

この際、1. で述べた海洋政策の実施状況とその評価を踏まえ、また、最近の情勢の変化を勘案し、さらに、将来に向けて、世界及び我が国周辺の海洋の状況、海洋に関わる産業、技術、人材等の状況がどのように推移していくか等も見据え、以下に掲げる4つの事項をいづれも海洋政策上の喫緊の課題として十分に認識する必要がある。

ア 我が国周辺海域を巡る情勢への対応

国際関係において対立と協力の様相が複雑に絡み合う時代において、我が国自身の能力と役割を強化し、同盟国である米国や同志国等と共に、我が国及びその周辺における有事、一方的な現状変更の試み等の発生を抑止するとともに、国際社会の主要なアクターとして、同盟国・同志国等と連携し、国際関係における新たな均衡を、特にインド太平洋地域において実現し、安定的で予見可能性が高く、法の支配に基づく「開かれ安定した海洋」を強化する必要がある。このため、関係機関が連携し、防衛力や海上法執行能力等の向上に取り組み、ハード面及びソフト面から、まず我が国自身の努力によって、抑止力・対処力を不断に強化することが必要である。

イ 気候変動や自然災害への対応

地球温暖化等の気候変動に伴う地球規模の環境変動、これらに伴い激甚化・頻発化が懸念される気象災害、切迫する巨大地震等、不可逆的な地球環境悪化の懸念や生命・身体・財産への自然災害の脅威が増大している。こうした中で、海洋分野においても科学的知見に基づき、事象の予測及び防災・減災の機能の強化並びに脱炭素社会の実現に向けた取組を推進し、国民の安全・安心に貢献することが重要である。

ウ 国際競争力の強化

世界規模で社会経済情勢・国際関係が急激に変化し、また、デジタル技術の進歩により社会制度や組織文化等が変革していく中で、我が国は、海洋立国としてその存立と成長の基盤に海洋を活かし続けることができるかどうかの分岐点に立たされている。

海洋立国の実現には、国際競争力の強化、外国への過度な依存からの脱却、あるいは同盟国・同志国等との連携強化といったグローバルな視点から複層的に取り組むことが重要である。とりわけ国際競争力を強化するため、海洋分野における時代に即した持続的で実効性の高い施策や技術力の向上とその社会実装が急務である。

エ 海洋人材の育成・確保

海洋人材、すなわち、海洋に関わる諸活動の担い手については、少子高齢化による人口減少という量的な課題に加え、産業構造の転換やイノベーションに対応する人材の必要性

の高まりという質的な課題が顕著となっており、他の分野と競合・争奪が生じている。

海洋人材を育成・確保するため、担い手の裾野を広げる観点から、海洋に関わる諸活動が我が国の興亡に関わり、持続性、発展性があるという社会認識を醸成する必要がある。

また、その専門性を高める観点から、人材育成体制を強化するとともに、産学官の関係者が従前の慣習にとらわれず連携して、若者や他分野の専門人材の価値観に照らして魅力的な環境を提供する必要がある。

なお、海洋人材の育成・確保と同時に、無人化、自動化及び省人化の取組も進める必要がある。

3. 海洋に関する施策についての基本的な方針

前述の6つの基本理念及び本計画の策定並びに実施に関し十分に認識すべき4つの事項に基づき、海洋に関する施策を総合的・計画的に進めるに当たって、「主柱」ともいうべき海洋政策の方向性を定める。

本計画においては、以下のとおり、第3期計画の主柱である「総合的な海洋の安全保障」に加え、新たな主柱として「持続可能な海洋の構築」を建て、これらとともに、「着実に推進すべき主要施策」について基本的な方針を定める。この方針に基づく海洋政策は、総合海洋政策本部とその実務を担う総合海洋政策推進事務局（以下「総合海洋政策本部等」という。）が一体となって、司令塔機能を発揮して推進していく。

ア 総合的な海洋の安全保障

我が国周辺海域を取り巻く情勢はより一層厳しさを増しており、我が国の海洋に関する国益はこれまでになく深刻な脅威・リスクにさらされている。

このような状況において、経済安全保障、安全・安心の確保、海洋防災の強化を含む様々な分野に横断的にまたがる海洋政策を幅広く捉え、政府全体として一体となった取組を継続していく必要がある。

このため、「総合的な海洋の安全保障」は本計画においても非常に重要であり、第3期計画に引き続きその主柱とする。

イ 持続可能な海洋¹⁰の構築

カーボンニュートラルの実現、ロシアによるウクライナ侵略を発端としたエネルギーの確保、産業構造の転換等、世界全体の経済構造や競争環境に大きな影響を与える変化が生じている。

海洋分野においても、新たな海洋産業の育成や既存海洋産業の更なる発展、CO₂削減のための環境関連技術開発、「国連海洋科学の10年¹¹」の開始に伴う「持続可能な開発目標（SDGs）」等の国際的なイニシアティブに対する海洋の積極的な貢献等への期待がより一層高まっている。

このような状況において、脱炭素社会の実現に向けて取り組み、その取組を海洋産業の成長につなげるとともに、国際的な取組を通じて我が国の海洋環境の保全・再生・維持と海洋の持続的な利用・開発を図っていくことを「持続可能な海洋の構築」として、新たに本計画の主柱とする。

¹⁰ 1987年に「環境と開発に関する世界委員会」（委員長は当時のブルントラント・ノルウェー首相）が公表した報告書で取り上げられた概念に「持続可能な社会」という言葉がある。この言葉は「環境と開発は共存し得るもの」として環境に配慮した節度のある開発や社会が重要という考え方に基づいている。この概念に基づけば、海洋について、現在の世代の要求を満たしながら、将来の世代が必要とする海洋環境やサービスを損なわない海洋と換言できる。

¹¹ UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development。2017年12月に国連総会で採択・宣言されたもので、海洋科学の推進により、SDG14「海の豊かさを守ろう」を始めとする持続可能な開発目標を達成するために、2021年から2030年まで集中的に、世界中の研究機関・科学者が連携して、取り組みを実施するもの。

ウ 着実に推進すべき主要施策

主柱である「総合的な海洋の安全保障」及び「持続可能な海洋の構築」とともに、「着実に推進すべき主要施策」として、海洋の産業利用の促進、科学的知見の充実、海洋におけるDXの推進、北極政策の推進、国際連携・国際協力、海洋人材の育成・確保と国民の理解の増進及び新型コロナウイルス等の感染症対策を位置づけ、それぞれについて、基本的な方針を定める。

3-1. 「総合的な海洋の安全保障」の基本的な方針

現在、我が国周辺海域を取り巻く情勢はより一層厳しさを増している。中国海警船による領海侵入、外国漁船等による違法操業のほか、外国調査船による我が国の排他的経済水域内での我が国の同意を得ていない海洋調査活動等、我が国の海洋に関する国益はこれまでになく深刻な脅威・リスクに直面している。

また、安全保障と経済を横断する領域で様々な課題が顕在化する中、自律性の確保と優位性ひいては不可欠性の獲得に向けて、経済安全保障に係る施策を総合的・包括的に進める必要性が増大している。

このため、我が国は令和4年12月に新たな「国家安全保障戦略」（令和4年12月16日閣議決定）等を策定し、我が国の安全保障上の目標を達成するために、外交力、防衛力、経済力、技術力、情報力を含めた我が国の総合的な国力をその手段として有機的かつ効率的に用いて実施する戦略的アプローチ等を明示した。海洋の安全保障に関しては、「国家安全保障戦略」等に示された海洋に関する様々な取組と整合を図った上で、様々な分野に横断的にまたがる海洋政策を幅広く捉える必要がある。具体的には、中核である海洋の安全保障に関する施策に加え、安全保障が必ずしも唯一の、又は主たる目的となっていない施策であっても、海洋の安全保障に資する側面を有するものは、海洋の安全保障の強化に貢献する施策と位置づけ、両者を包含して「総合的な海洋の安全保障」と捉える。この考え方の下、政府全体として一体となった取組を引き続き進める。

（1）海洋の安全保障

グローバル化の進展や、技術革新の急速な進展は、グローバルな安全保障環境に複雑な影響を与えている。国際社会において対立と協力の様相が複雑に絡み合い、グローバルなパワーの重心が、インド太平洋地域に移る形で、国際社会は急速に変化し続けている。特に、中国の軍事力増強等により、軍事バランスが急速に変化する中で、国境を超える脅威も増大し、もはやどの国も、一国のみで自国の平和と安全を守ることは不可能であり、海洋分野では特にその傾向が顕著である。

こうした中、「我が国の領海等における国益の確保」のために、我が国を守る一義的な責任は我が国にあるとの認識の下、防衛力や海上法執行能力の強化など必要な施策を推進していく。

また、「国際的な海洋秩序の維持・発展」のために、自由、民主主義、基本的人権の尊重、法の支配といった普遍的価値・原則の維持・擁護を各国と協力する形で実現し、繁栄と経済的存立の基盤となる海洋権益を長期的かつ安定的に確保するとともに、我が国にとって有利な国際戦略環境を創出するべく、必要な施策を推進していく。この際、同盟国・同志国等と連携・協力しながら「自由で開かれたインド太平洋」の実現に向けた取組を強

く推進していく。

これらの取組については、ロシアによるウクライナ侵略によって生じた世界的な不確実性の高まり等も踏まえ、不断の見直しが必要である。

さらに、船舶間及び船陸間の情報通信改善による協調的な安全航行を念頭に自動運航船の実用化等、船舶のDX化の推進や、知床遊覧船事故のような海難等の未然防止を含めた「海上の安全・安心の確保」に係る施策についても、近年その重要性が増してきていることを踏まえて推進していく。

加えて、我が国は海洋に由来する自然災害（地震・津波・台風・豪雨・高潮・火山噴火等）が発生しやすい自然条件下にあり、近年その脅威が増大している。こうした自然災害のリスクに備えるため、「海域で発生する自然災害の防災・減災」に係る施策についても推進していく。

ア 我が国の領海等における国益の確保

我が国の領海等における平和と安定を維持し、また、国民の生活・身体・財産の安全及び国民の安心の確保や、漁業、海洋開発等の海洋権益の確保といった国益を長期的かつ安定的に確保するために、まずは主に我が国自身の努力によって防衛力を抜本的に強化する。また、「海上保安能力強化に関する方針」に基づき、海上保安能力を大幅に強化し、体制を拡充するとともに、不測の事態の未然防止やエスカレーション防止を図るため、海上法執行能力の強化を図る。さらに、外国漁船等の違法操業取締りに当たってのリスク管理と体制強化の観点から、漁業取締船の船体の防弾化・放水銃の強化・取締機器の充実を推進することと漁業監督官の安全確保のための、防弾・防刃救命胴衣等の装備を充実させる。

領海警備に関しては、周辺海域の情勢変化を踏まえ、海上保安庁及び自衛隊の連携が一層重要となってきた。このため、海上保安庁と自衛隊の連携・協力を不断に強化する。その際、あらゆる事態において関係機関が円滑に対応し得るよう、有事の際の防衛大臣による海上保安庁に対する統制を含め、海上保安庁と海上自衛隊との共同対処訓練等、各種事案対応のための関係省庁の取組に加え、意思決定を含めた、より具体的な対処訓練を行う。

また、我が国の領海等における国益を確保するに当たり、海洋に関連する情報収集・分析・共有体制の構築は引き続き重要であり、その強化を図り、管轄海域における戦略的・網羅的な海洋調査を実施する。さらに、関係省庁が連携し、新たな技術や宇宙を活用した効率的な海洋情報収集体制の強化及び安全で確実な海底・海中・洋上通信網の確保に取り組む。

加えて、東シナ海等における権益確保のための海洋調査活動を的確に進めるとともに、排他的経済水域等における主権的権利の更なる行使のため、適切な対応について関係省庁で検討する。

特に安全保障分野においては、外国人労働者による代替は不可能であり、人材の確保・育成は喫緊の課題である。このため、安全保障分野における人材確保の観点から、ソーシャルネットワーキングサービス（SNS）やWebサイト等を活用した国民に向けた発信を積

極的に実施する。

イ 国際的な海洋秩序の維持・発展

我が国は、「自由で開かれたインド太平洋」の実現のための、様々な取組を行ってきた。一方で、ロシアによるウクライナ侵略、北朝鮮による核・ミサイル活動の活発化、中国の力による一方的な現状変更やその試み等、我が国周辺の安全保障の課題が広範化・多様化している。このため、同盟国・同志国等との連携に係る関係国担当機関間の情報共有・連携体制を強化する必要がある。

日本にとって、国際的により望ましい戦略環境を醸成するため、力による現状変更の試みやその既成事実化を試みる国家に対し、各国と連携し、毅然と対応する必要がある。法の支配に基づく自由で開かれた海洋秩序の維持・強化のため、二国間・多国間会合や、能力構築支援、海上自衛隊と各国海軍間の共同訓練、戦略的利害を共有するパートナー国への政府要人の積極的な派遣による意見交換、同志国の安全保障能力・抑止力の強化を目的とする政府安全保障能力強化支援（OSA）を実施する。また、海上保安庁による能力向上支援や合同訓練、アジア海賊対策地域協力協定（ReCAAP）や日米豪印を始めとした我が国が参加する多国間の海上保安能力強化に向けた取組等を通じ、各国海上保安機関との連携強化等を推進する。さらに、戦略的に重要な港湾施設を有する国家との関係の維持・強化を計画的に推進する。

また、シーレーン沿岸国等との連携強化を通じ、シーレーン沿岸における安全保障環境の改善に取り組み、シーレーンの安定的利用を確保する。その際、マラッカ・シンガポール海峡に依存している日本の海運物流の不測の事態に備え、代替航路の候補となり得るスルー・セレベス海とその周辺地域との国際協力を強化するのみならず、港湾等インフラの整備や運営への関与を継続・強化する。その際、大型船舶の修繕や救助体制の構築という面も考慮し、推進する。また、東ASEAN成長地域¹²に対する取組、海上保安政策プログラムや海上保安庁モバイルコーポレーションチームによる活動等具体的な国際協力を継続し、太平洋島嶼国^{しよ}を含めインド太平洋地域における面的支援を推進する。さらに、これらの取組を、SNS等を活用し、内外へ積極的に発信する。

ウ 海上の安全・安心の確保

海に囲まれた我が国にとって、海上の安全・安心の確保は極めて重要であり、引き続き、海上輸送の安全・安心の確保の徹底及び海難等の未然防止に取り組む必要がある。

近年、荒天時の重大事故等国内外において、海上の安全・安心を揺るがす事故が発生している。また、知床遊覧船事故に関しても、再発防止を含めた安全対策を検討しているが、モーリシャス重油流出事故や、スエズ運河座礁事故は経済的打撃も非常に大きく、こうした事故を防ぐための体制作りにも取り組む。

具体的には、気候変動による気象・海象条件の変化や海洋利用の多様化等も踏まえつつ、

¹² 1994年、ブルネイ・インドネシア・マレーシア・フィリピンによって当該4か国の辺境地域の経済成長のため設立された地域枠組。

船員教育を含めた海上輸送の安全・安心の確保の徹底、海難等の未然防止及び事故や災害が発生した際のより迅速な救助・救急体制を整備する。

また、捜索・救難及び航行安全等に関しては、引き続き、平素から我が国周辺の国・地域及びインド太平洋地域のシーレーン沿岸国との連携をより一層図っていく。

さらに、船舶のDX化を推進していくにあたり、ハッキングによる操船の乗っ取りや、GPS信号の改ざんによる船舶位置の混乱等、サイバーセキュリティへの備えも必要である。

エ 海域で発生する自然災害の防災・減災

我が国は、海洋に由来する自然災害（地震・津波・台風・豪雨・高潮・火山噴火等）が発生しやすい自然条件下にあり、近年その脅威が増大している。こうした自然災害のリスクに備え、被害の防止・軽減に向けた発災時の対処能力の強化や連携体制の整備・充実、海域・沿岸域の監視・観測に平時から取り組むとともに、自然災害の様態や沿岸部の防災機能の変化を予測し、将来にわたる防災力の維持にも努める。

特に、南海トラフ地震臨時情報等の自然災害情報の発出を含めた、海域で発生する巨大地震や火山噴火及びそれらに起因する津波等の発生予測・早期検知等を活用した海洋由来の自然災害に対する防災・減災に向けた取組が重要である。そのために、ゆっくりすべり（スロースリップ）やプレート間固着状況の観測も含めた海域・海底観測網の充実・強化、スーパーコンピュータやAI技術等のデジタル技術を活用した解析技術、通信・情報共有システムの高度化等の取組を推進する。

（２）海洋の安全保障の強化に貢献する施策

第3期計画に引き続き、安全保障が必ずしも唯一の、又は主たる目的となっていない施策であっても、海洋の安全保障に資する側面を有するものを、海洋の安全保障の強化に貢献する施策と位置づけて取り組んでいく。

ア 経済安全保障に資する取組の推進

国家・国民の安全を経済面から確保する観点から、自由かつ公正な経済活動との両立を図りつつ、経済安全保障推進法の着実な施行など、政府として安全保障の確保に関する経済施策を総合的・効果的に推進する。

その際、供給途絶による経済への影響が大きい分野については、生産基盤の整備、備蓄、供給源の多様化など我が国にとって重要な物資の安定供給確保に資する取組等を通じ、「自律性」を高める観点や、我が国の技術等の他国・地域に対する「優位性」ひいては国際社会にとっての「不可欠性」を確保する観点の重要性にも留意しつつ、海洋政策を推進していく。その際、海洋関連のプロジェクトの推進にあたっては、フロントローディング

¹³の考え方に基づき、産学官の連携の下、研究開発から社会実装までを俯瞰して取り組む。さらに、水産資源の適切な管理と持続的な利用は、食料安全保障の観点からも重要性が増大している点にも留意する。

① 海洋資源開発の推進

エネルギー・鉱物資源は、国民生活や経済活動を支える基盤であり、いかなる状況にあっても、安定供給の確保が不可欠である。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けても、石油・天然ガス等のエネルギー資源は引き続き必要であるため、CCSや環境保全の対策と一体で取り組む。また、レアメタルやレアアース等の鉱物資源は、再エネ発電やEV等電動車の製造のため、安定的な確保が必須である。

しかしながら、これらエネルギー・鉱物資源は、我が国企業等が一部権益を有するものの、その大宗を海外からの輸入に依存している。また、一部のレアアースやレアメタルについて、選鉱、製錬等の中間処理を特定の国に依存しているものもある。さらに、ロシアによるウクライナ侵略等の影響を大きく受け得る状況にある。

一方、我が国の領海や排他的経済水域等に天然に賦存する海洋由来のエネルギー・鉱物資源（メタンハイドレート、石油・天然ガス、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、マンガン団塊、レアアース泥等）は、商業化がなされれば、国際情勢や地政学リスクに左右されず我が国の自給率の向上に資する貴重な国産資源である。

こうした天然賦存資源について、その商業化を目指しつつ、内外の情勢に応じていつでも開発・生産できるようにするための資源量の把握、環境面も含めた技術の確立、体制の整備等の産業化を促進していくことは、経済安全保障の観点からも重要である。

国産海洋資源開発の産業化に当たっては、オープンイノベーションによる産学の最新技術を随時取り入れつつ、また、他の資源開発の技術も活用できるものは活用する等、フレキシブルな実施体制を確保することが重要である。また、公海に賦存する海洋鉱物資源の開発に向けては、我が国も引き続き国際ルール策定に主体的に貢献していく。あわせて、レアメタル等の中間処理については、我が国はもとより、必要に応じて我が国と友好関係にある国と連携しつつ、サプライチェーン強化に努める。

さらに、レアアース泥については、これまで戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)にて着実に成果が生み出されている。第3期SIPは、単に資源開発に留まらず、安全保障上重要な海洋観測・監視、海洋の保全及び利活用を進めるためのプラットフォームを構築する上でも重要であり、引き続き更なる技術開発に積極的に取り組む。

海洋由来のエネルギー・鉱物資源開発プロジェクトは、世界的にも例が少なく先端的であると同時に、不確実性が高く極めて難度の高い技術開発という特性がある。したがって、今後改定される「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」のロードマップにおいては、こうした特性を踏まえ、実証実験を実施する等科学技術力の着実な進展にも注力した上で、商

¹³ 開発プロセスの初期段階において「負荷を掛ける＝十分な検討を行う」ことで、できる限り早い段階で多くの問題点やリスクを洗い出し、対策を講じる手法。これにより、全体の品質を高める効果がある。

業化に向けた見直しが可能な柔軟性を持たせることとする。

② 海上輸送の確保

海運は、四方を海に囲まれた我が国の経済・国民生活を支える重要な基盤であり、安定的な海上輸送の確保が重要である。このため、日本船舶・日本人船員を中核とした海上輸送体制を確保する。また、我が国港湾等の戦略的な整備とともに、シーレーン沿岸国等の主要な港湾等のインフラ整備や運営に関与する。

③ 海洋産業の国際競争力の強化

海運業・造船業を始めとする我が国海洋産業の国際競争力の強化は、経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上の基盤の強化に資するものであり、経済安全保障にも貢献する。

このため、海洋産業の国際競争力の強化に向けて、海事産業強化法等に基づく各種支援、諸外国の税制や経済環境の変化を踏まえた国際的な競争条件の均衡化のための制度の不断の見直し、さらに、船舶の開発から運航までのライフサイクル全体を高度化するDX造船所の実現やシミュレーション共通基盤の社会実装によるDXの推進等を通じて、国際競争力の強化を図る。

また、クルーズ船の寄港促進に向けた取組を通じ、インバウンド需要の取込等を図る。

④ 海洋科学技術の振興

海洋科学技術は、総合的な海洋の安全保障の基盤としての意義がある。経済安全保障に資する重要技術として、自律型無人探査機（AUV）を始めとする海洋ロボティクスや無人観測・センシング技術・衛星利用技術等の先端技術を育成・活用していくとともに、社会実装に向けた戦略を策定し、実行していく。その際、我が国が強みを持つ基幹部品や運用技術等について国産化や海外展開を念頭においた研究開発に取り組む。

また、科学技術の多義性を踏まえ、民生利用のみならず公的利用にもつなげていくことを指向した研究開発の促進を図る。特に、海洋科学技術に関し、安全保障分野及び民生分野の両方で活用可能な技術の研究開発の促進を図ることは、今日極めて重要である。このため、総合的な防衛体制の強化のための府省横断的な仕組みの下、防衛省の意見を踏まえた研究開発ニーズと関係省庁が有する技術シーズを合致させ、官民の海洋関連の研究開発成果を政府横断的に安全保障分野で積極的に活用していく。

イ 海洋状況把握（MDA）能力の強化

MDAは、海洋に関連する多様な情報を海洋の安全保障のみならず、海洋環境保全、海洋産業振興、科学技術の発展等の海洋政策の推進に活用する包括的な取組である。MDAの前提となる海洋に関連する多様な情報を適時適切に収集・集約することは、脅威の早期察知につながり、総合的な海洋の安全保障の強化に貢献する。

この重要性に鑑み、「我が国における海洋状況把握（MDA）の能力強化に向けた今後の

取組方針（平成30年5月、総合海洋政策本部決定）」の内容も踏まえつつ、宇宙技術も含めた既存の調査・観測・監視体制の更なる強化に加え、AI技術、無人航空機といった新たな技術の積極的な活用、海洋情報の集約・共有のための情報共有のプラットフォームの強化、同盟国・同志国等のMDA関係機関との国際連携及び国内の関係省庁間の連携の緊密化を一層推進する。

ウ 国境離島の保全・管理

国境離島の保全・管理は、我が国の海洋資源の利用等の利益をもたらすとともに、我が国の領海等の保全に寄与するものであり、引き続き取り組む必要がある。

保全・管理関係については、低潮線保全法に基づく低潮線保全区域の状況調査や、衛星画像等による国境離島の正確な現状把握、基準点・地図の整備を継続して行う。また、重要土地等調査法に基づき国境離島等の機能を阻害する土地等の利用の防止を進めるとともに、離島を含む国土が国の主権と不可分に結びついていることに鑑み、土地の所有者、利用目的に関する情報の把握を進めること等により、一層の保全・管理を図る。

さらに、有人国境離島法に基づき、有人国境離島の地域社会の維持に必要な施策を進める。

なお、保全・管理に当たっては、世界的な気候変動に伴い、海面水位の上昇が課題とされている中、国際機関や我が国行政機関による上昇の予測結果等を幅広く情報収集し、海面水位の状況変化を慎重に見極めた上で適切な措置を検討することが重要である。

3-2. 「持続可能な海洋の構築」の基本的な方針

CO₂を始めとする温室効果ガスの排出量増大による地球温暖化に伴い、様々な気象災害や海面上昇等によって生活が脅かされる事態が既に生じ、ますますリスクが高まることが懸念されている。このような事態に対処するために、カーボンニュートラルの実現に向けた取組が喫緊の課題となっている。

また、温室効果ガスを発生させないクリーンエネルギーによるエネルギーの確保、クリーンエネルギーへの転換を産業競争力の強化に結び付ける政策の推進等、グリーントランスフォーメーション（GX）が、世界全体の経済構造や競争環境に大きな影響を与えている。

このため、海洋分野においても新たな産業の育成や既存産業のさらなる発展、CO₂削減のための環境関連技術開発、「国連海洋科学の10年」の開始に伴うSDGs等の国際的なイニシアティブに対する海洋の積極的な貢献等への期待がより一層増大している。

このような状況を踏まえ、我が国においても、SDG14（海の豊かさを守ろう）にも着目しつつ、海洋の開発及び利用と環境保全・再生・維持との調和を図りながら、カーボンニュートラルに向けた取組を我が国の成長と国益につなげることや、水産資源を管理して持続的な利用を可能とすることが求められている。

また、SDG14を始め関連するSDGsの達成のためには、我が国一国の取組だけでなく国際的な連携の下で世界規模の取組や次世代を担う若者を含む多様な利害関係者の参画が必要である。そして、こうした取組の根拠となる科学的な知見に基づく事実や摂理を充実させることが不可欠である。

これらに留意して「持続可能な海洋の構築」を推進していく。

（1）カーボンニュートラルへの貢献

我が国は「2050年カーボンニュートラル」や「2030年度温室効果ガス（2013年度比）46%削減、更に50%の高みに向けて挑戦を続けていく」といった高い目標を設定している。この目標の実現に当たって、海洋分野も重要な役割を果たしていくことが期待されている。

こうした状況の下、エネルギーシステム・産業構造の転換を海洋産業全体として進め、我が国の海洋産業の更なる競争力強化につなげていくべきであり、そのため、産学官連携の下、海洋政策のあらゆる手段を総動員して取り組む。

ア 脱炭素社会の実現に向けた海洋由来のエネルギーの利用

海洋由来のエネルギーに関して、既に着実に事業化が進められている洋上風力に加え、潮流、海流、温度差等を利用した発電技術の開発が行われてきている。洋上風力発電は、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札であり、カーボンニュートラルを実現する上でも極めて重要である。これまでも、領海・内水における洋上風力発電の推進に向け

て平成30年に再エネ海域利用法を制定し、同法に基づき案件形成を進めてきた。

また、洋上風力発電の導入目標として、令和2年に策定された「洋上風力産業ビジョン(第1次)」において、2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件形成等の目標が掲げられた。排他的経済水域においても洋上風力発電の活用のニーズが高まってきており、我が国周辺海域の特徴を踏まえれば、浮体式の洋上風力発電が主体になると考えられる。

このため、安全保障や環境影響等の観点について十分に考慮しつつ、引き続き領海・内水における洋上風力発電の活用や送電網整備の検討等を継続するほか、排他的経済水域への拡大を実現するため、浮体式洋上風力発電の導入目標の設定や国産化に向けた技術開発を促進するとともに、国連海洋法条約等との整合性を整理した上で、法整備を始めとする環境整備を進める。

イ サプライチェーン全体での脱炭素化

2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、LCA(ライフサイクルアセスメント)を十分考慮し、海洋においてもサプライチェーン全体でのカーボンニュートラルを図ることが重要である。このため、カーボンニュートラルポート(CNP)の計画的な形成、ゼロエミッション船の開発・導入、船舶からの温室効果ガス排出抑制に係る国際ルールの策定、水素・燃料アンモニアの輸送に関する技術開発や実証等に積極的に取り組む。

ウ CO₂の回収・貯留の推進

CO₂の排出抑制のみならず、正味としてマイナスのCO₂排出量を達成する観点からCCSの活用は重要である。従来型の遮蔽層下の深部塩水層への貯留のみならず、CO₂ハイドレートとしての貯留、玄武岩層や凝灰岩層への貯留等のための日本周辺の海域におけるCCSの適地開発を推進するため、三次元物理探査船等を使用した国主導での探査や有望な構造での試掘を機動的に実施する。あわせて、海外におけるCCSの適地開発にも三次元物理探査船を積極的に活用する等、より効率的・効果的な探査を実現し、CCS事業の国際競争力を高める。さらに、2030年までのCCS事業開始に向けて、法整備を含め事業環境整備を加速化する。

(2) 海洋環境の保全・再生・維持

海洋は、生物の多様性の確保や我々の豊かで潤いある生活を支えるかけがえのないものであり、このような恩恵は、複雑かつ多様で常に変化する海洋環境に支えられている。また、海洋は、大気と相互に影響を及ぼしあう等気候に大きな影響を与えていることに加え、地球温暖化の要因とされるCO₂等の温室効果ガスを吸収する機能がある一方、地球温暖化に伴う海水温上昇や、海洋酸性化等の影響を受けている。

そして、陸域における社会経済活動の拡大により、水質汚染やプラスチックを含む海洋

ごみ等、地球規模で様々な影響を受けており、一旦海洋環境や生態系が損なわれるとその回復を図ることが非常に困難である。

このため、我が国は、従来から様々な国際的な枠組みの下で国際社会と連携し、海洋環境や生態系の維持・保全に関する国内外の取組を進めてきたところであり、今後も状況の変化に対応し、保全から更に進んで再生（回復を含む）に向けたより複雑で高度な取組を進めていく。

また、自然生態系と調和した海洋環境の利用も重要であり、SDGs等の国際的イニシアティブを基にした海洋環境の保全、豊かな海づくりの推進及び沿岸域の総合的管理の推進の3つの観点から、海洋環境の保全・再生・維持を図っていく。

ア SDGs等の国際的イニシアティブを基にした海洋環境の保全

かけがえのない海洋環境を保全していくため、SDGs、「国連海洋科学の10年」、「国連生態系回復の10年」等を始めとする様々な国際的イニシアティブの下、我が国が指導力を発揮し、国際連携、国際協力の下で、適切な海洋保護区の設定、脆弱な生態系の保全・再生、海洋汚染の防止、海洋ごみ対策、地球温暖化や海洋由来の災害への対応等を推進していく。これらの国際的な目標に対応する国内目標を達成するため、継続的な観測により取得される科学的な知見や、それに基づく予防的アプローチの考え方も取り入れ、海洋の持続可能な開発・利用と保全を基本とした取組を推進する。

また、その際には、海洋と人類の共生を図る我が国の考え方を適切に反映させつつ、これらの取組を通じて海洋環境保全に積極的に貢献していく。

イ 豊かな海づくりの推進

我が国は海洋との共生を原点とする海洋国家として、自然生態系と調和しつつ人手を加えることにより、古くから高い生産性と生物多様性を持続的に維持している「里海」を形成してきている。こうした地域に蓄積された知識も活かしつつ、損なわれた沿岸生態系の再生、閉鎖性海域における水質等の保全に加え、自然景観及び文化的景観の保全、水産資源の持続的な利用、里海の保全と利活用の好循環形成等も考慮した豊かな海づくりを推進していく。

また、海洋の状態が常に変動し、学術的にも未解明な点が多いということ踏まえ、新たな科学技術を取り入れて長期にわたり継続的かつ的確に海洋の状況を把握する体制を整備し、その結果を取組の検証・対策の選択や改善に活かす等、PDCAサイクルを活用した順応的管理を推進していく。

ウ 沿岸域の総合的管理の推進

沿岸域の海洋環境の保全・再生・維持、自然災害への対応、地域住民の利便性向上等を図る観点から、関係者の理解と協働に基づき、気候変動による将来変化の予測も含めた防護・利用・環境保全のバランスを勘案した上で、陸域と海域を一体的かつ総合的に管理する取組を展開していく。

(3) 水産資源の適切な管理

水産資源は再生可能な資源であり、適切な管理による持続的な利用が食料安全保障の観点からも重要であるため、「水産基本計画」（令和4年3月閣議決定）等に即し、海洋環境の変化も踏まえた水産資源管理を着実に実施していく。

具体的には、「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」等に従い、MSY（最大持続生産量）ベースの資源評価に基づくTAC（漁獲可能量）管理の推進、IQ（漁獲割当て）管理の導入等、科学的知見に基づいた新たな資源管理を推進する。

また、不漁等海洋環境の変化が資源変動に及ぼす影響に関する調査研究を進めるとともに、ICTを活用したスマート水産業による海洋環境や漁獲情報の収集等、迅速かつ正確な情報収集とこれに基づく気候変動の的確な把握、これらを漁業現場に情報提供する体制構築を図る。

さらに、実効性ある資源管理のために、国内漁業者等に対する監視体制の強化や外国漁船等の違法操業取締り等に取り組む。

(4) 取組の根拠となる知見の充実・活用

持続可能な海洋の構築に向けて地域や地球規模の海洋問題を解決するためには、国際ルールの遵守に加え、海洋の状況を適切に把握し、海洋の諸現象をよりよく理解することも欠かせない。なぜなら、これらの国際ルールは、科学的知見を基盤として形成されているからである。

このため、観測データを活用した気候変動等の影響の把握と海洋生態系の保全・利用に向けた研究が重要であり、また、観測データの共有・活用の世界規模の枠組みへの貢献や国際的イニシアティブに基づいて各国の取組を促進させる。そして、この分野での我が国政府開発援助（ODA¹⁴）による知見の蓄積と提供等の協力を今後も引き続き強化していく。

これらの視点を踏まえて、北極・南極を含めた全球観測の実施、海洋生態系の理解等に関する研究及び世界規模の枠組みへの貢献の3つの観点から取組の根拠となる知見の充実・活用を推進する。

ア 北極・南極を含めた全球観測の実施

全球観測の実施に当たっては、関係機関が連携し、地球温暖化によって激しく変わっていく現場の海洋観測データを海洋調査船や無人探査機、フロート等を用い、データの空白域を解消しながら、継続的に取得することが不可欠である。

このため、我が国がこれまでに構築してきた海洋観測網の維持・強化を図りつつ、北極域・南極域を含む全球規模、重点海域での持続的な観測に取り組む。また、観測技術及び

¹⁴ Official Development Assistance の略。開発途上地域の開発を主たる目的とする政府及び政府関係機関による国際協力活動。

観測データを最大限活かすデータ解析・統合技術の研究開発により、気候変動予測を精緻化・高度化する。

また、「国連海洋科学の10年」を踏まえ、海洋ビッグデータやシチズンサイエンス¹⁵（以下「市民参加型科学」という。）による地域の経験知の蓄積や、これらの類型化、可視化及び一元化に取り組む。そして、データ駆動型研究¹⁶による知見と併せて、海洋の利活用、合意形成の迅速化、科学的根拠に基づく政策策定等に活用し、事業の促進、社会実装につなげる。

イ 海洋生態系の理解等に関する研究の推進・強化

生物多様性の保全・回復を含めた持続可能な海洋の構築に資するため、長期的視野に立って継続的に海洋生態系の挙動や動態の理解、生態系を支える環境との相互作用等に関する研究開発に取り組む。

海洋生態系の理解を深め、保全・利用をしていくため、生物・化学データを含む海洋の総合的な観測、データ収集・ビッグデータ化、データ分析技術開発やデジタルツイン¹⁷等も活用した海洋生態系の構造・機能の理解及び環境変化等に伴う影響評価に関する研究を強化する。

ウ 世界規模の枠組みへの貢献

海洋ビッグデータの蓄積を進めるとともに、それらを海洋の利活用、社会実装等につなげていくことが重要である。そのため、我が国はユネスコ政府間海洋学委員会（UNESCO/IOC）等が共同で運営する国際的な海洋観測の枠組みである全球海洋観測システム（GOOS）を構成する「アルゴ」やGO-SHIP¹⁸等における海洋観測、地球観測衛星を用いた全球的な国際共同観測等に積極的に貢献している。こうした国際共同研究、国際的に通用する研究人材の育成・交流、国際会議の開催・誘致等を通じた国際社会への貢献は、我が国のプレゼンスを高める観点からも重要である。そのため、二国間での取組に加え、多国間の国際的な枠組みの下、人工衛星や海洋調査船、フロート等を活用した国際共同観測による包括的な海洋観測網の構築に貢献する。また、海洋状況表示システム「海しる」や「データ統合・解析システム（DIAS¹⁹）」等を活用して国際的に取得された海洋データを共有・活用する取組を推進する。同時に、データの国際規格化やオープンアクセス等の国際ルール構築に我が国が主導的立場を取ることで、将来の運用の容易化や国際競争力の強化を図る。

SDG14の実現に当たっては、諸外国との相互連携の更なる推進を通じて、SDGs全体の

¹⁵ 一般市民が参加・協力する研究活動。専門の科学者と市民との協調の下で進められることが多い。

¹⁶ 事前に仮説を立てずに、ビッグデータを解析することで、新たな知識を創出する研究手法。

¹⁷ 現実世界の情報をコンピューター上に再現する技術。

¹⁸ 船舶観測の国際的なコンソーシアムである"The Global Ocean Ship-based Hydrographic Investigations Program"（全球海洋各層観測調査プログラム）の略。長期の再観測を継続することで繊細な海洋の変化（特に中・深層）に関する情報を充実させている。

¹⁹ Data Integration and Analysis System の略。地球環境ビッグデータ（観測情報・予測情報等）を蓄積・統合解析し、気候変動等の地球規模課題の解決に資する情報システム。

推進に貢献する。具体的には、海洋ビッグデータ、海洋プラスチックごみ、海洋生態系サービスの維持・保全、違法・無報告・無規制（IUU）漁業、水産資源管理、気象災害・津波等の防災・減災への取組、これらに対処する専門家の人材育成等について、世界の国々が参考とし、応用することが可能な日本の優れた取組を、既存のターゲットやSDGグローバル指標を補完する日本の取組、すなわち日本モデルとして推進する。また、SDG14は、他のSDGsとの連関を有しており、各目標の取組相互の連携を一層進める。

さらに、パリ協定等に基づく脱炭素社会の実現に向けて、海洋分野においてもCCS、ブルーカーボン、海中CO₂回収等に係る革新的技術の研究開発を推進する。

特に、ブルーカーボンについては、藻場干潟の保全等の取組を進めるとともに、深海に確実に輸送される沖合ブルーカーボン（海洋生態系の生物を通じて吸収固定される炭素）の研究開発を展開する。

3-3. 着実に推進すべき主要施策の基本的な方針

(1) 海洋の産業利用の促進

「海洋の産業利用の促進」とは、海洋環境の保全との調和を図りながら、海域において行われる海運、水産、資源・エネルギー開発等の様々な経済活動及びそこに製品・サービスを提供する産業の活動を拡大することで、海洋の開発・利用による富と繁栄を目指す活動である。

水産業については、増大するリスクも踏まえた成長産業化及び地域を支える漁村の活性化を図るため、「水産基本計画」等に即し、複合的な漁業への転換等の漁船漁業の構造改革、沖合養殖の拡大等による養殖業の振興、地域資源と既存の漁港施設を最大限に活用した海業等の取組を推進する。これに加え、横断的な施策として、みどりの食料システム戦略²⁰、スマート水産技術の活用やDX、カーボンニュートラルへの対応等を推進する。

さらに、海洋の産業利用を促進していくためには、高齢化による船員の減少や運航の安全性の向上に対応した自動運航船の導入や、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や、水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート（CNP）の形成、さらに、クルーズ船の寄港拡大のように観光を含め海洋を使う様々な産業分野を開拓していくことや、我が国の離島における経済振興等も重要である。また、海洋産業を巡る様々な問題の解決に当たって、官民を挙げた戦略的な取組の促進、企業間交流の支援が必要である。

海洋は、海運、水産及び資源・エネルギー開発等の様々な経済活動の場であるほか、その利用目的も多様であり、様々な意義を有する。これまでに述べたような経済安全保障における「海洋資源開発の推進」「海上輸送の確保」、「海洋産業の国際競争力の強化」、持続可能な海洋の構築における「海洋由来のエネルギーの利用」、「サプライチェーン全体の脱炭素化」といった取組は、いずれも海洋の産業利用を促進する取組でもある。

これらの個々の取組をスピード感をもって行いつつ、その上で、海洋産業に係るGDPの現状把握及び産業構造の転換を見据えた将来推計も勘案しながら、官民の関係者が具体的な目標を共有することによって、相乗効果を生みながら富と繁栄を拡大していく。

また、社会変革・技術開発の潮流や我が国海洋産業が有する技術的優位性等の全体像を踏まえた、AUV戦略等の技術開発から社会実装に至るまでの戦略的なビジョンを策定し、その着実な実行を図る。

²⁰ SDGs や環境を重視する国内外の動きが加速していくと見込まれる中、持続可能な食糧システムを構築に向けて、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現するために農林水産省が令和3年5月に策定した政策方針。

(2) 科学的知見の充実

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、経済安全保障のみならず、自然災害や気候変動への対応、海洋環境・海洋生態系の保全等の地球規模課題や Society5.0²¹の実現にも貢献する。また、人類のフロンティアである深海や極域の研究の推進は、国民に科学への興味と関心を抱かせるとともに、人類の知的資産の拡大にも貢献する。このため、中長期的視点に立ち基礎研究を推進する。

また、海洋と宇宙との連携、AI・量子等の他分野との融合等を含めた最先端の研究開発を推進するとともに、市民参加型科学の推進を始めとする「総合知²²」の活用により、研究開発で得られた知見・技術・成果の社会還元・実装を進めていく。この際、国内外の社会情勢や科学技術の変化に柔軟に対応する。

ア 海洋調査・観測体制の強化

包括的・持続的な海洋調査・観測は科学的知見の充実の基盤であり、政策課題の解決においても必須であることを踏まえて、海洋調査・観測体制の強化に取り組んでいく。

第3期計画に基づき、海洋調査・観測体制の整備、無人機の開発・導入、海洋情報の一元化、国際標準化に向けた議論等、これまで多岐にわたる施策が着実に実施されてきた。今後も、我が国として、管轄海域に加え、海盆スケールから地球規模スケールで海洋調査・観測の充実を図るとともに、オープン・アンド・クローズ戦略²³でデータを取り扱うことが、総合的な海洋の安全保障の実現、持続可能な海洋の構築に資するという観点の下、より高度化された技術による定期的・持続的・包括的な観測の実施が求められている。

このため、海洋観測網の維持・強化、省人化・無人化も含めた技術開発の推進や宇宙技術の活用、国際的な連携体制の構築等の主導等を引き続き進めていく。特に、より高効率・高精度・持続的なデータ取得を実現するための現場観測システムの機能強化は重要である。加えて、海洋調査・観測の基盤を強化する観点から、精密な地理空間情報の整備のため、沿岸域の海底地形の把握を含む水路測量、グローバル測地観測、離島の測地測量、海域重力観測及び海底基準点網の充実等の取組を一層推進する。海洋情報の共有体制についても、海洋状況表示システム「海しる」等の地理空間情報システム（GIS）を活用した取組を更に強化する。

イ 基盤技術、共通技術²⁴等による海洋科学技術の振興

海洋科学技術を振興するためには、基盤技術、共通技術の研究開発を海洋調査・観測や

²¹ サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会（Society）。

²² 人文・社会科学の知と自然科学の知の融合による人間や社会の総合的理解と課題に貢献するもの。総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会の議論を経て令和4年3月に公表された「総合知」の基本的考え方及び戦略的に推進する方策「中間とりまとめ」では、「総合知とは、多様な「知」が集い、新たな価値を創出する「知の活力」を生むこと」とされている。

²³ データの特性から公開すべきもの（オープン）と保護するもの（クローズ）を分別して公開する戦略。

²⁴ 海洋科学技術の振興のための基盤となる技術及び共通で利用される技術。観測においては、観測のプラットフォーム

海洋データの利活用と一体的に進めるとともに、これらの技術の社会実装を推進する。このため、他分野の先端技術を柔軟に取り入れつつ、広くかつ深い海洋を包括的に理解できる技術の開発と展開（研究船、AUV、海空無人機等の観測プラットフォームや人工衛星（衛星VDES等）、海底光ケーブル、短波レーダー等を活用した観測システム等）を進める。

特に、AUV、自律型無人艇（ASV）、遠隔操作型無人潜水機（ROV）等の海の次世代モビリティを含む海洋ロボティクスは、海洋科学技術における重要な基盤技術の一つである。海洋ロボティクスは、沿岸・離島地域の海域での課題解決や、海洋観測・監視、海洋資源探査、洋上風力発電の設置・保守管理等への活用が期待されるため、関係国内産業を育成する必要性が高い。そのため、研究開発や実証に取り組むとともに、早期の社会実装に向けた戦略を策定、実行していく。

効率的な研究開発の推進や海洋分野におけるスタートアップの促進、人材育成に繋げていくため、試験設備やシミュレーション等の共通基盤を構築する。また、共通基盤の供用や、効率的な保守管理のためのノウハウの共有を行う。

ウ 市民参加型科学の推進

市民が保有する海洋生物や海洋ごみ等の情報を基に、海洋研究者を含めた地域の海に関わる利害関係者間の対話や協働を推進し、地域の課題解決を図るとともに、「国連海洋科学の10年」が目指す海洋リテラシーの向上と人類の行動変容につなげる。このような、海洋科学技術における市民参加型科学の取組を進め、持続可能な海洋の構築に向けた「総合知」の創出を目指していく。

（3）海洋におけるDXの推進

現在、我が国の様々な分野においてDXが進められている。海洋におけるDXは、海域で発生する自然災害の防災・減災、海洋産業における利用、包括的・持続的な海洋調査・観測を含めた科学的知見の充実等に不可欠のものである。

DXの要はデータであり、データは新産業を産み出す基盤となり得るものである。既に国際海運や養殖を含む水産業等で、データサイエンス²⁵を活用した産業が勃興しつつある。産学官でまずは利用してみるという姿勢で、海洋に関するデータの共有・利活用を加速し、データ解析・分析手法の開発も行いながら、膨大な海洋データを用いたデータ駆動型研究を推進することで、付加価値をもった情報を基にしたイノベーションを創出する。

として、例えば、研究船、無人観測システム、共同利用する高度な測定装置、採取装置、通信インフラ等がある。また、データ解析においては、データ利活用のためのプラットフォームとして、例えば、大容量のデータベース、計算を行う高度な計算機、シミュレーション・データ解析やデータ共有のシステム等がある。

²⁵ 衛星情報や海象・環境データ、数値シミュレーションをベースとした科学。

ア 情報インフラ及びデータ解析技術の整備

DXの推進に当たっては、データの収集・伝送・解析・利活用が重要であり、環境負荷軽減に留意しつつ最先端の海洋科学技術²⁶を活用してこれらに取り組むとともに、通信・伝送を含む海洋における情報インフラの整備を推進する。特に、洋上や海中における大容量のデータ通信技術の進展に応じ、同技術を海洋データの伝送に取り入れることで、より効率的・効果的な海洋調査・観測の実現を目指す。

DXを課題解決につなげるとの観点から、様々な気候変動対策の実効性、海洋由来の自然災害に対する防災・減災の政策の有効性、持続可能な利用に資する水産資源政策の効果等の適切な評価に活用する。そのため、海洋のデジタルツインの構築を念頭に、観測データの解析技術並びに海洋環境、気候変動及び地震予測等に関するシミュレーション技術の高度化に取り組む。

イ データの共有・利活用の促進

観測や解析を通じて取得されたデータについては、利活用に関する認識を共有して、オープン・アンド・クローズ戦略に基づき品質管理を行った上で即時公開し、幅広い分野での海洋データの利活用を促進する。その際、様々なサイバーリスクを想定したセキュリティ対策等を講じる。また、国際的な海洋データの共有にも貢献する。

また、海洋データの共有を通じて、我が国独自の海洋空間計画の手法を確立する。その際、これまでに日本各地で行われてきている再エネ海域利用法等の定める促進区域等での取組等を海洋空間計画の一形態として適切に位置付ける。それを踏まえ、複合的な海域利用をより適切かつ効果的に推進するための取組を進める。また、海洋データの一元化の観点から、DIAS等との連携も視野に入れ、海洋状況表示システム「海しる」のさらなる活用・機能強化等に取り組む。

(4) 北極政策の推進

我が国は北極の気候変動の影響を受けやすい地理的位置にあり、北極域における環境変化の影響は我が国にとっても無関係ではない。

他方、アジア地域において最も北極海に近いことから、北極海航路の利活用、資源開発を始めとして経済的・商業的な機会を享受し得る環境にある。

現在、ロシアによるウクライナ侵略の影響で、北極評議会（AC²⁷）を始めとする一部の北極関連活動が休止する等、北極を取り巻く情勢は先行きが不透明であるが、我が国の北

²⁶ 例えば、AUVを始めとする無人観測システム、宇宙システム、シミュレーション技術、海底観測技術、衛星測位技術、AI技術。

²⁷ Arctic Councilの略。北極評議会の設立に関する宣言（オタワ宣言）（Declaration on the Establishment of the Arctic Council）（1996年9月19日）に基づき、北極圏国（Arctic States）8か国（カナダ、デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、ロシア、スウェーデン、米国）によって設置。北極における持続可能な開発、環境保護といった共通の課題に対する協力を促進することを目的とする（オタワ宣言では、軍事・安全保障に関連する事項は扱わないこととされている）。

極政策の三つの柱（研究開発・国際協力・持続的な利用）を今後も推進していく方針は維持しつつ、引き続き、関係国との情報交換を進め、あらゆるシナリオに備えた万全の準備を行う。

具体的な取組としては、観測の空白域の解消に資する北極域研究船の着実な建造や北極域研究加速プロジェクト（ArCSII）等による観測・研究・人材育成の推進、国際連携による観測データの共有の推進、先住民との連携強化、北極海航路に関する情報収集と産学官協議会を通じた情報提供、関係する各分野での国際ルール形成への貢献及び水産資源の保存管理に係る国際枠組みの実施の促進等を着実に進める。

特に、北極域研究船については、完工後速やかに運用できるように国際研究プラットフォームとしての利活用方策や航行計画を検討する。

また、これらの取組を二国間協議や国際会議の場で発信することで、日本のプレゼンスの向上を図る。

（５）国際連携・国際協力

ア 「海における法の支配」及び国際ルール形成の主導

国際連携・国際協力は、平和で安定した国際社会の確立を基盤とした我が国国益の実現のために行われるべきものである。

国際協調主義を掲げる我が国は、海洋分野においても、国際機関における我が国の人的プレゼンスを含め、国際機関や国際会議への積極的な参加・貢献を通じ、国際ルール形成を主導していく。また、海洋に関する紛争や利害の対立等に際しては、国際ルールに則して対処し、主張を通すために力や威圧を用いず、平和的な事態收拾を徹底する。

イ 総合的な海洋の安全保障に向けたインド太平洋地域等の諸外国との連携強化

インド太平洋海域の海洋安全保障における我が国のリーダーシップを発揮し、対話を促進するため、海洋分野においても、ODAを戦略的に活用する。

具体的には、諸外国（特にインド太平洋諸国）への海洋に関わる課題解決の支援について、海上法執行、捜索救助、MDA等能力の構築に向けた巡視船を含む機材供与や、海上保安政策プログラム（MSP）の拡充を含む人材育成・交流等の取組を引き続き戦略的に進めていく。その際、効率的かつ効果的な支援のため、総合的な支援戦略の策定及び途上国のニーズに合致した巡視船等を迅速かつ安価に提供するための巡視船の標準化等の検討が重要である。

また、ODAとは別に、軍等に対する資機材供与やインフラ整備等を通じて、同志国の安全保障上の能力や抑止力の強化に貢献する新たな無償資金協力の枠組みである政府安全保障能力強化支援（OSA）を創設した。OSAを活用し、我が国との安全保障協力関係の強化、我が国にとって望ましい安全保障環境の創出及び国際的な平和と安全の維持・強化に寄与していく。

ウ 持続可能な海洋の構築に向けた協力強化

SDG14への貢献に関しては、海洋に関わる多様なリテラシーの向上と各国が抱える海洋に関わる課題（海洋汚染の防止、生態系の保全、水産資源の管理と経済便益の増大及び零細漁業の振興や、防災/減災・海洋産業振興の科学技術開発等）への協力を強化・拡充する。

あわせて、それらの解決が可能な専門人材の育成・交流等、諸外国の海洋に関わる課題解決に向けた我が国ODAによる知見の蓄積と提供等の協力を継続・強化する。

(6) 海洋人材の育成・確保と国民の理解の増進

海の恵みを子孫に引き継ぎ、海洋立国を実現するためには、その基盤となる海洋人材の育成・確保が重要である。特に、洋上風力発電等の新たなニーズが高まるとともに、海洋においてもDXが求められる現状において、海洋産業の魅力や重要性を発信しつつ、産業構造の転換に対応した高度な海洋人材を育成・確保することや、デジタル化に関心の強い学生を海洋分野に引きつけることは、我が国の成長戦略の柱として必要な取組である。

海洋人材の育成は、子どもや若者が海に親しみを持ってもらう中で、海に関わる産業の存在や、その重要性、将来性、魅力を認識すること等により関心を持つところから始まる。このため、学校を中心として海洋に関する教育を推進する。

また、人材育成・確保を含めた海洋政策推進のため、海洋科学技術への市民参加型科学の推進等を通じて、人類のフロンティアとしての海、海洋生態系、海洋に係る我が国の位置づけ、地域に根ざした海洋の歴史・文化等の理解、持続可能な海洋や幅広い海洋に関する知識の習得等、海洋に関する国民理解の増進に努める。

その際、「海の日」制定の意義を踏まえ、「海の日」の更なる活用方策を検討するとともに、国民が海を身近に感じられるよう、安全への配慮等も含め、海洋に実際に触れあう機会を充実させることが必要である。

ア 海洋人材の育成・確保

① 海洋産業の振興と産業構造の転換への対応

海洋人材の育成は、受け皿である海洋産業の振興と合わせて取組を進めることが必要である。中長期的な人的投資のための指針を示す上でも、海洋産業に係るGDPの将来推計を明示することは有益である。

海洋再生可能エネルギー産業、海洋レジャー産業等の新産業の参入を含めた海洋産業の構造転換に対応するため、人材育成と多様な専門分野からの人材確保を促進する。

新たな科学技術（デジタル技術、AI、量子、センシング技術等）を海洋分野に取り入れてイノベーションを創出することや、海洋産業における省力化・無人化・各種自動化のための技術や全体システムを構築することも重要である。このため、産学連携に係る協議の

場の構築を含め産学官が連携して、海洋におけるイノベーションを担う人材を育成していく。

② 海技者教育・専門家の育成

海運業を支える次世代の日本人海技者の育成・確保のための教育システムを継続・強化するため、施設の老朽化や教員不足等教育現場の課題の解決を図る。

また、乗船実習教育における多科配乗を緩和・改善する等、大学、独立行政法人海技教育機構を含む産学官が連携して人材を育成していく。

さらに、自衛官から船員への再就職の支援を引き続き行うとともに、官（気象庁・環境省・海上保安庁等）や学（大学・国立研究開発法人等）における研究者・技術者を育成する。また、異業種間の交流・ネットワーク構築、国際基準策定に関わることのできる人材や国際法・海洋法の専門家の育成を促進する。

③ 海洋におけるDXへの対応

海洋におけるDXを推進する人材を確保するため、シミュレーション技術を持つ人材を育成することに加え、データサイエンティスト等デジタル分野から海洋分野への人材の参入を推進する。

特に海洋におけるDX推進は海洋産業の労働環境の改善に結びつくことから、若い世代の参入を促すためにもDXと結びつけた海洋産業の魅力向上や魅力の発信等に努める。

④ 多様な人材の育成と確保

国際的に遜色のない水準の達成を目指して女性活躍を推進するとともに、産業界はチャレンジ精神のある多様な人材を惹きつけるための十分な処遇やキャリアパス、通信環境整備等の魅力ある労働条件及び労働環境を整備する。また、幅広い分野から意欲のある人材を受け入れて専門的な教育（職場における学び・学び直し²⁸、リカレント教育²⁹等）を行う。

イ 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進

海洋立国の将来を担う多くの海洋人材を輩出することが期待されるという観点からも学校を中心とした海洋教育を重視すべきである。小学校、中学校、高校の学習指導要領において、海洋に関する教育についての指導の充実が図られたことも踏まえ、引き続き、学校における海洋に関する教育を推進する。

また、子どもの関心が多様化する中で、関心のある子どもたちの学びの機会の提供を促進する。このため、子どもたちが海に直接親しむ機会を創出する。また、デジタル技術を

²⁸ 企業・労働者を取り巻く環境が急速かつ広範に変化し、労働者の職業人生の長期化も同時に進行する中で、労働者の学び・学び直しの必要性が益々高まっていることから、厚生労働省において、「職場における学び・学び直し促進ガイドライン」を策定したところ（令和4年6月）。

²⁹ リカレント教育とは、学校教育からいったん離れた後も、それぞれのタイミングで学び直し、仕事で求められる能力を磨き続けていくための社会人の学びのこと。

活用しつつ地域の大学、研究機関、学会、博物館・水族館、NGO/NPO、観光業等と連携して特色ある海洋教育を実施するためのコンテンツを整備していく。特に、海洋分野としてSTEAM教育³⁰へ貢献すべく、産学官が連携して取り組む。

さらに、教える側の海洋に関する学習の機会を増やすことで、海洋リテラシー向上を図っていく。

(7) 新型コロナウイルス等の感染症対策

我が国において、令和2年1月に新型コロナウイルス感染症の最初の感染者が確認された後、同年2月には、新型コロナウイルス感染症の拡大の初期段階において、横浜港に入港した国際クルーズ船ダイヤモンド・プリンセス号内で集団感染事案が発生し、世界的に前例がない中で、政府を挙げて対応に当たることになった。

また、世界的にみても、新型コロナウイルス感染拡大に伴う甚大な影響は、人々の生命や生活のみならず、国内の経済、社会、国際政治経済秩序等多方面に波及した。

海上における輸送や観測等の活動は、陸地から隔離され、船舶という閉鎖的な空間で行われる。こうした特殊な環境で、一旦感染が発生した場合は、急速に拡大し、それが個々の船内の活動の継続を妨げるに止まらず、海運、港湾等の物流機能が停止することにより国民生活、社会経済に甚大な影響を及ぼす可能性がある。

このため、今後も不測の事態に備える体制作りを継続する観点から、船内環境の特殊性及び船員が社会活動維持に不可欠なエッセンシャルワーカーであることを踏まえ、ワクチン接種の弾力的な実施を始めとした感染症対策を関係機関が連携して徹底していく。

さらに、ダイヤモンド・プリンセス号の事案の教訓を踏まえ、旅客船事業者、港湾関係者等が常に最新の知見に基づいて感染拡大予防に関わる対応策を徹底するとともに、我が国が船内感染者対策に係る国際的なルールの策定の推進に貢献していく。

³⁰ 「科学 (Science)」「技術 (Technology)」「工学 (Engineering)」「芸術 (Art)」「数学 (Mathematics)」の5つの頭文字から成る造語で、従来の理数教育 (STEM) に創造性教育をプラスした教育理念。

第2部 海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

1. 海洋の安全保障

(1) 我が国の領海等における国益の確保

ア 防衛力及び海上法執行能力の向上

- 防衛省・自衛隊については、国家安全保障戦略、国家防衛戦略及び防衛力整備計画に基づき防衛力の抜本的強化を実現していく。特に、南西諸島を含む島嶼部^{しよ}への部隊配備等により、島嶼部^{しよ}における防衛態勢・体制の充実・強化を図る。(防衛省)
- 特に南西地域における空港・港湾等を整備・強化するとともに、既存の空港・港湾等を運用基盤として、平素からの訓練を含めて使用するために、関係省庁間で調整する枠組みの構築等、必要な措置を講ずる。(国土交通省、防衛省)
- 海上保安庁については、法執行機関として我が国の安全保障上、不可欠な役割を担っていることを踏まえ、「海上保安能力強化に関する方針」に基づき、巡視船・航空機等の整備といったハード面での取組に加え、新技術の積極的な活用や、警察、防衛省・自衛隊、外国海上保安機関等の国内外の関係機関との連携・協力の強化といったソフト面の取組も推進することにより、海上保安能力の強化を図っていく。その中で、沖縄県尖閣諸島周辺海域における中国海警船の領海侵入事案等に対応するための体制の強化のほか、サイバーセキュリティ上の脅威に対応するための情報通信システムの強靱化や巡視船等の活動に必要な運航費の確保、老朽化した巡視船等の計画的な代替整備なども含めた業務基盤の整備などを進めていく。(国土交通省)
- 水産庁については、漁業取締本部を設置し、本部体制の下、リスク管理を踏まえ、監督官の安全を十分確保しつつ、漁業取締能力の強化を図っていく。さらに、引き続き海上保安庁と水産庁が連携しつつ、悪質・広域化する外国漁船等の違法操業への対応能力を高めていく。(農林水産省)
- 弾道ミサイル等の発射の際に、日本近海で航行・活動する船舶への自動化等を通じた迅速な情報伝達を引き続き行う。(農林水産省、国土交通省)
- 不審船・工作船対応能力を維持・向上するため、情報収集分析体制の強化や不審船対応訓練を継続的に実施するとともに、不測の事態へのシームレスな対応が可能となるよう防衛省・自衛隊と海上保安庁の連携を一層強化する。(国土交通省、防衛省)
- 離島の周辺地域等における外部からの武力攻撃に至らない侵害や武力攻撃事態への対応については、有事を念頭に平素から警察や海上保安庁と自衛隊との間で訓練や演習を実施し、特に武力攻撃事態における防衛大臣による海上保安庁の統制要領を含め、必

要な連携要領を確立する。(警察庁、国土交通省、防衛省)

- 海上犯罪を未然に防止するため、引き続き監視・取締りを行う。特に、国内密漁事犯・外国漁船等の違法操業、海域への廃棄物の投棄等の海上環境事犯、薬物・銃器等の密輸・密航事犯に対する監視・取締り、外国人活動家等による不法入国事案及び不法上陸事案の対応に引き続き取り組む。また、これらに的確に対応するため、海上保安庁の巡視船艇・航空機、水産庁取締船等及び警察用船舶・航空機等の整備を含め、必要な人員、体制の確保及び輸送手段を含む装備資機材等の整備を推進する。加えて、引き続き海上保安庁と水産庁が連携をするなど海上犯罪取締りに関する関係機関間での連携を強化する。(警察庁、法務省、財務省、農林水産省、国土交通省)
- 諸外国等が関与する我が国の同意を得ていない海洋調査活動の活発化に対し、現場海域における海上保安庁の巡視船等による中止要求や外交ルート等を通じた抗議・申入れを行うなど、適切に対処していく。(内閣官房、内閣府、外務省、国土交通省)
- 漂着・漂流船の監視・警戒等を適切に実施することも含め、我が国の沿岸や離島の安全を確保するため、治安維持活動等に従事する要員の増員、装備資機材等の整備、海上保安庁・警察等の円滑かつ緊密な情報共有等による連携体制の構築等をより一層推進する。あわせて、漂着者を介した感染症のまん延のおそれを踏まえ、検疫の面で適切に対応するとともに、地方公共団体・関係機関等との連携の強化により、関係者による迅速な情報共有体制を確保する。このほか、北朝鮮からのものと思料される漂着木造船等の処理が円滑に行われるよう対応する。(警察庁、財務省、厚生労働省、国土交通省、環境省)
- 海上におけるテロ対策として、関係機関が連携し、テロ関連情報の収集・分析、我が国に入港する船舶の安全確認、水際におけるテロ対策、臨海部の原子力発電所、石油コンビナート等の危険物施設及び米軍施設等の重要施設に対する監視警戒を適切に実施するとともに、核燃料輸送船に対する警備体制の強化を図る。特に、G7広島サミット及び関係閣僚会合並びに2025年日本国際博覧会の開催に当たり、海上におけるテロや犯罪行為の未然防止等の不測の事態へ適切な対応が可能な体制を整備する。(警察庁、法務省、財務省、国土交通省)
- 国際法及び国内法に基づき、国際航海船舶及び国際港湾施設における保安対策を着実に実施する。(国土交通省)
- 我が国における安定した国際通信を確保するため、引き続き、国際海底ケーブルや陸揚局の安全対策に、通信事業者等と連携して取り組む。(警察庁、総務省、国土交通省)
- 人材確保の観点から、洋上で活動する業務について、可能な限り深く知ってもらうため、SNS³¹等を活用した積極的な広報や、大学等との連携・交流を推進する。(農林水産省、国土交通省、防衛省)

³¹ Social Networking Service (ソーシャルネットワーキングサービス) の略。登録された利用者同士が交流できる Web サイトの会員制サービス。

イ 情報収集・分析・共有体制の構築

- 海洋監視体制の充実を図るため、衛星による情報収集の取組や省人化・無人化を考慮した装備品等の研究や導入を推進していく。(内閣官房、国土交通省、防衛省)
- 主として防衛省・自衛隊、海上保安庁及び内閣官房(内閣情報調査室)等が保有する艦艇、巡視船艇、測量船、航空機及び情報収集衛星を始めとする人工衛星等や沿岸部設置のレーダー等の効率的な運用と着実な増強に加え、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA³²)や民間等の各種衛星等の活用も視野に入れ、また、同盟国や同志国等と連携し、我が国領海等における海洋監視情報収集体制を強化していく。(内閣官房、内閣府、外務省、財務省、文部科学省、国土交通省、防衛省)
- 我が国の排他的経済水域・大陸棚を始め、我が国周辺海域における海洋権益確保の戦略的観点から、我が国の海域の総合的管理に必要なものや境界画定交渉に資するものを含め、必要な情報の調査・収集に努めるとともに、取得したデータの管理・分析及びその成果の対外発信能力の強化を図る。(内閣府、外務省、国土交通省)
- 海洋監視情報共有体制に関しては、防衛省・自衛隊と海上保安庁との間の情報共有システムの整備を進め、両者間の情報共有体制を充実させていく。(国土交通省、防衛省)
- 広大な海域において外国公船、外国漁船、外国海洋調査船等やテロ等の脅威に対する監視体制を重点的に強化するため、無操縦者航空機を始めとした新技術を活用し、関係機関との連携・協力の一層強化を図ることにより海上保安庁の広域海洋監視能力を構築していく。(国土交通省)
- 重要な離島及びその周辺海域における監視・警戒を強化する。(国土交通省、防衛省)

ウ 外交的取組を通じた主権・海洋権益の確保

- 脅威の出現を未然に防ぐための外交的取組を強化していくとともに沖縄県尖閣諸島周辺海域における中国海警船等の領海侵入、排他的経済水域における中国等が関与する我が国の同意を得ていない海洋調査活動、北朝鮮による弾道ミサイルの発射といった我が国の主権及び海洋権益が脅かされる事態が発生した場合には、我が国は外交ルート等を通じて、迅速な抗議・申入れを行っており、今後とも問題の平和的解決のために粘り強い外交努力を行っていく。(外務省)
- 我が国の主権に関連して、ロシアによる不法占拠が続いている北方領土及び韓国による不法占拠が続いている島根県竹島を巡る問題に関し、引き続き外交的解決を目指し取り組んでいく。(外務省)
- 我が国を取り巻く海洋の安全保障に関する環境を安定させ、不測の事態を防ぐため、沿岸国との海洋の安全保障に関する対話・協議・協力のチャンネルを重層的に構築していく。(外務省)
- 周辺国等との間で排他的経済水域、大陸棚等の境界が未画定である中、相手国の国民及び漁船に対して取締り等の措置をとらないこととしている日韓・日中漁業協定上の水

³² Japan Aerospace eXploration Agency の略。

域等において資源管理が適切に行われるようにすることを含め、我が国の法的立場や海洋権益が損なわれないよう、外交努力を積み重ねていく。(外務省、農林水産省)

エ 同盟国・同志国等との連携強化

- 同盟国・同志国等と連携し、航行・上空飛行の自由や安全の確保、法の支配を含む普遍的価値に基づく国際的な海洋秩序の維持・発展に向けた取組を進める。具体的には、シーレーンにおける脅威に対応するための海洋状況監視、他国との積極的な共同訓練・演習や海外における寄港等を推進し、多国間の海洋安全保障協力を強化する。また、海上交通の安全を確保するために、海賊対処や情報収集活動等を実施する。(外務省、国土交通省、防衛省)

(2) 国際的な海洋秩序の維持・発展

ア 我が国の重要なシーレーンにおける取組

- 国際機関への要員派遣等の取組のほか、ソマリア沖・アデン湾における海賊対処行動等の国際協力活動への参加、その他の平素の交流を通じてシーレーン沿岸国等との信頼関係や協力関係を構築するとともに、中東地域における日本関係船舶の安全確保に必要な情報収集活動やシーレーン沿岸国を含めた海上法執行能力向上支援、様々な機会を捉えた海上自衛隊の艦艇による寄港や巡視船の派遣、共同訓練、シーレーン沿岸国の警戒監視能力の向上に貢献する政府安全保障能力強化支援（OSA）等を全省庁横断的に連携して進めていく。(外務省、国土交通省、防衛省)
- 国際社会と連携し、ソマリア沖・アデン湾での海賊対処行動を引き続き実施する。また、現在、海賊対処のために運営している自衛隊の活動拠点が所在するジブチは、西インド洋及び紅海を臨む要衝であることに鑑み、これまでの活用実績も踏まえつつ、同拠点を長期的・安定的に活用する。連合海上部隊（CMF³³）と連携した情報収集や、違法な海上活動に関するコンタクト・グループ（CGIMA³⁴）、第151連合任務群（CTF151³⁵）等の国際的な協力枠組を通じて、関係国との連携の強化を図る。さらに、ソマリア及びソマリア周辺国の海上保安機関の能力向上及び海賊訴追・取締能力向上のため、国際機関を通じた支援及び二国間での支援を引き続き実施する。(外務省、国土交通省、防衛省)

³³ Combined Maritime Forces の略。パーレーンに本部を置く、海賊対処等を実施する多国籍の海軍が共同して活動する部隊。

³⁴ Contact Group on Illicit Maritime Activities の略。国連安保理決議第 1851 号（2008 年 12 月採択）を受けて 2009 年 1 月に発足した、ソマリア沖海賊対策コンタクト・グループ（CGPCS: Contact Group on Piracy off the Coast of Somalia）を前身とする各国政府・軍、海運業者、NGO 等による根本的原因への対策も含めた対ソマリア海賊の取組を調整する場。

³⁵ Combined Task Force 151 の略。2009 年 1 月に海賊対処のために設置された多国籍の連合任務部隊。

- 国際海事機関（IMO³⁶）を通じた日本の支援により建設されたジブチ地域訓練センター（DRTC³⁷）を、地域の海上法執行能力向上等を目的とした拠点として積極的に活用していく。（外務省）
- 海賊対処法の適切な執行を実効的に行うとともに、海賊多発海域における日本船舶の警備に関する特別措置法（平成25年法律第75号）に基づく民間武装警備員による所要の乗船警備を推進する。また、諸外国の海上法執行機関等との連携・協力の強化やシーレーン沿岸国の海上法執行機関に対する能力構築支援等に取り組む。（外務省、国土交通省、防衛省）
- アジア海賊対策地域協力協定（ReCAAP³⁸）に基づく海賊情報の共有及び関係国と引き続き連携した航行援助施設の維持管理に関する協力並びに人材育成等を通じて、マラッカ・シンガポール海峡等における海賊対策、航行安全対策を実施するとともに、沿岸国の監視能力向上支援や海上法執行能力向上支援を行っていく。（外務省、国土交通省）
- 太平洋島嶼国^{しよ}においても違法漁業対策や組織犯罪対策等を念頭に海上法執行能力の向上支援を推進する。（外務省、国土交通省）
- 我が国にとって重要なシーレーンにおける脅威・リスクの存在を踏まえ、シーレーンを航行する我が国関係船舶の安全確保のあり方について、海上交通の要素も含め、平素から関係省庁間で検討していく。（外務省、国土交通省、防衛省）
- 我が国が単独でシーレーンの情報を網羅的に収集することは極めて困難であることから、我が国自身の努力に加え、同盟国・同志国等との協力体制を構築し、各国との連携やシーレーン沿岸国の海洋監視情報収集に係る能力向上に資する協力を推進する。（内閣府、外務省、国土交通省、防衛省）
- 我が国としても各国への海洋監視情報提供のあり方等の検討を進めるとともに、保全措置を含めた海洋監視情報提供に係る適切な体制を構築していく。（内閣府、外務省、国土交通省、防衛省）

イ 能力構築支援等

- 我が国にとって重要なシーレーンにおける脅威・リスクの存在を踏まえ、同盟国・同志国・国際機関とも連携して、シーレーン沿岸国に対する能力構築支援等、装備・技術協力を含め、海洋における規律強化の取組を推進していく。（外務省、国土交通省、防衛省）

³⁶ International Maritime Organization の略。1958年に設立された、船舶の安全及び船舶からの海洋汚染の防止等、海事問題に関する国際協力を促進するための国連の専門機関（設立当時は「政府間海事協議機関」。1982年に国際海事機関に改称。）。

³⁷ Djibouti Regional Training Centre の略。ソマリア及び周辺国の海上保安能力の向上支援として、我が国等が拠出した、IMOのジブチ行動指針（DCoC）信託基金によって建設された訓練施設。

³⁸ Regional Cooperation Agreement on Combating Piracy and Armed Robbery against Ships in Asia の略。アジアの海賊・海上武装強盗対策のため、2006年に発効し、情報共有センター（ISC）がシンガポールに設立された。ISCは締約国間の情報共有の促進、独自情報の収集・分析・発信、締約国の能力構築等を実施しており、締約国はISCを通じ、海上保安当局間で海賊・海上武装強盗に関する情報共有及び協力を実施。ISC発足以来、2022年まで日本人が歴代事務局長を務めた。

- 同盟国・同志国等と連携しつつ、能力構築支援、共同訓練・演習、防衛装備・技術協力を始めとしたビエンチャン・ビジョン2.0(日ASEAN防衛協力の指針)に沿ったASEAN全体の能力向上に資する協力を推進していく。(防衛省)
- シーレーン沿岸国の海上法執行能力の向上を図るため、海上保安庁モバイルコーポレーションチーム³⁹を活用し、同盟国・同志国等と連携した能力向上支援等を推進していく。(国土交通省)
- シーレーン沿岸国の能力向上のための支援を行うに当たっては、その具体化に向けて、対象となる沿岸国の能力及び当該国のニーズを適切に調査・評価し、関係国・機関が強化すべき能力分野を明らかにした上で支援を行う等、政府全体として、より戦略的・効率的な支援を追求していく。そのため、関係省庁が行っている支援の現状を適切に共有できる体制を構築する。(外務省、国土交通省、防衛省)
- 上記関連支援の具体的な実施に際しては、同盟国である米国や、同志国、関係諸国との実務レベルでの連携強化の上、支援の調整を行い、不必要な重複を避け、効果的かつ効率的な支援を継続的に追求する。(外務省、国土交通省、防衛省)

ウ 「法の支配」の貫徹に向けた外交的取組の強化

- G7、日米豪印、東アジア首脳会議(EAS⁴⁰)、ASEAN地域フォーラム(ARF⁴¹)、拡大ASEAN国防相会議(ADMM⁴²プラス)といった国際的な枠組みや取組を活用した関係国・機関との連携に引き続き積極的に取り組んでいく。(外務省、防衛省)
- 国際的な海洋秩序の形成に初期段階から積極的に関与するとの観点から、海洋関連の国際機関におけるトップを含む幹部ポストの確保及び日本人職員増加のための取組を引き続き行っていく。(外務省、国土交通省)
- 国際法に基づく我が国の主張の効果的展開のため、我が国が主催する国際会議や国際法模擬裁判等の実施を通じ、諸外国の法律家との連携を強化し、人材育成に貢献していく。(外務省)
- アジア諸国の海上保安機関の相互理解の醸成と交流促進により、海洋の安全確保に向けた各国の連携・協力、認識共有を図ることを目的とした「海上保安政策プログラム」を通じ、アジア諸国の海上保安機関職員の能力向上支援を行っていく。(国土交通省)
- 海上保安機関がソフトパワーとして世界の海の秩序と安全の維持に貢献する観点か

³⁹ 海上保安庁に設置された外国海上保安機関への能力向上支援の専従部門であり、アジア諸国を中心とした諸外国の海上保安機関職員に対する研修訓練を実施するとともに支援内容の要望にきめ細かく対応するための協議等を通じて、信頼関係を構築し、より一貫性・継続性をもった能力向上支援を効果的に実施することを目的としている。

⁴⁰ East Asia Summit の略。2005年から開催される首脳会議。ASEAN10か国に加え、日本、中国、韓国、豪州、ニュージーランド、インド、米国、ロシアが参加。

⁴¹ ASEAN Regional Forum の略。政治・安全保障問題に関する対話と協力を通じ、アジア太平洋地域の安全保障環境を向上させることを目的としたフォーラムで、1994年から開催。

⁴² ASEAN Defence Ministers' Meeting (ASEAN 国防相会議) の略。2006年から開催されるASEAN加盟国の防衛担当大臣による閣僚級会合。2010年の第4回ADMMにおいて、我が国を含むASEAN域外国8か国(豪州、中国、インド、日本、ニュージーランド、韓国、ロシア及び米国)を新たなメンバー(プラス国)として、ADMMプラスの創設が決定し、同年10月に第1回ADMMプラスが開催された。ADMMプラスはアジア太平洋地域における唯一の公式な防衛大臣会合。

ら、シンクタンク機能を強化し、海洋の安全保障に関わる喫緊の課題に対して、海上保安分野における学術的な研究・分析を行い、その成果を対外的に発信していく。(国土交通省)

エ 戦略的な情報発信の強化

- 我が国の海洋の安全保障の政策に関して、政府としての統一的なメッセージを出すべく関係省庁の連携を密にし、効果的かつ戦略的な情報発信を強化していく。(外務省)
- 国際的な港湾は、開放的で、透明で、非排他的な運営の確保という国際スタンダードに適合的なものであるべきとの発信を積極的に行っていく。(外務省)
- 日本海呼称問題については、我が国領海等における安全保障を確保する前提として、当該海域の呼称に対する正しい理解と我が国の立場への支持を確実に広めるべく、情報発信の強化等の外交努力を引き続き行っていく。(外務省)

オ 政府間の国際連携の強化

- 法とルールが支配する海洋秩序に支えられた「自由で開かれた海洋」の維持・発展に向け、防衛当局間においては、二国間・多国間の様々なレベルの安全保障対話・防衛交流を活用して各国との海洋の安全保障に関する協力を強化し、海上保安機関間においては、地域の枠組を超えた「世界海上保安機関長官級会合」等の多国間の枠組を活用し、基本的な価値観の共有を推進していく。また、拡散に対する安全保障構想(PSI⁴³)を始めとする大量破壊兵器等の拡散防止に係る国際協力に積極的に参画する。(警察庁、外務省、財務省、国土交通省、防衛省)

(3) 海上交通における安全・安心の確保

- 船舶安全性の向上、航行安全確保、海難等の未然防止のための適切な体制・制度の整備や、船舶検査や外国船舶の監督(PSC⁴⁴)の着実な実施、海運事業者に対する運輸安全管理評価の継続的な実施による安全管理体制の構築、事故や災害が発生した際の救助等、さらに、航行に関する安全情報等の周知や航路標識の整備・管理・運用といった、船舶交通の安全確保を始めとする海上安全のための施策や、脱炭素社会実現に向けたLNG・水素等危険物輸送量の増大に伴う海上災害対応の高度化・複雑化といった新たな課題を含め、事故や災害等が発生した際の対応力向上のための施策に取り組む。また、民間団体・関係行政機関と緊密に連携し、安全指導を含め、海難防止に関する意識

⁴³ Proliferation Security Initiative の略。国際社会の平和と安定に対する脅威である大量破壊兵器・ミサイル及びそれらの関連物資の拡散を阻止するために、国際法・各国国内法の範囲内で、参加国が共同してとりうる移転(transfer)及び輸送(transport)の阻止のための措置を検討・実践する取組。

⁴⁴ Port State Control の略。

- の向上等、海難防止対策を推進する。そのほか、次世代のAIS⁴⁵であるVHFデータ交換システム（VDES）の具体的な活用やシステム構築に向けた検討を進める。（国土交通省）
- 令和4年12月に取りまとめた「旅客船の総合的な安全・安心対策⁴⁶」に基づく措置を講じ、旅客船の安全・安心な運航の確保を図る。具体的には、①事業者の安全管理体制の強化、②船員の資質の向上、③船舶の安全基準の強化、④監査・処分の強化、⑤船舶検査の実効性の向上、⑥安全情報の提供の拡充及び⑦利用者保護の強化といった旅客船の安全対策をハード・ソフトの両面から重層的に強化し、事故の防止と被害の軽減を図る。（国土交通省）
 - 船舶など海上交通の安全に資するため、海上風・濃霧等の気象の状況、波浪・海面水温等水象の状況を観察し、これらに関する実況、あるいは予報・警報等の情報を適時・的確に発表するための体制、施設及び設備の維持・充実に努める。（国土交通省）
 - 社会的影響が著しい大規模海難の発生を未然に防止するため、海上交通センター等による船舶交通の安全に必要な情報提供、船舶に対する指導等を行う。また、船舶交通の安全のため、一定の船舶に対して義務づけている航路入航前の通報について、Webで通報することができるシステムの整備を推進する。これらを適切かつ効果的に実施するため、同センターの機能充実に努める。さらに、発生時に迅速かつ的確に対応するため、救助・救急体制、海上防災体制の充実・強化を図り、対応に万全を期す。また、民間組織との連携を図るとともに、近隣諸国との協議・訓練を的確に実施し、連携を強化する。（国土交通省）
 - 海上交通の安全を確保するため、「海洋速報」として海況情報をインターネットで提供するとともに、船舶交通が輻輳する狭水道における潮流の観測体制と情報提供体制を強化する。（国土交通省）
 - 電子海図を含む水路図誌を活用した船舶交通の安全性を向上するため、国際水路機関（IHO⁴⁷）における国際ルールの策定に積極的に参画し、利便性の高い航海安全情報の提供方法を検討するとともに、引き続き、水路の測量及び海象の観測を着実かつ計画的に実施し、次世代電子海図を見据えた高密度の水深情報、時間変化する潮汐情報等の情報充実と情報提供の高機能化に取り組む。（国土交通省）
 - 海難事故が発生した際の巡視船や航空機による捜索救助活動や流出油の防除活動を迅速かつ的確に実施するため、関係省庁連携の下、海象データの不足海域の解消、データを管理するシステムの強化、予測モデルの改良等による漂流予測手法の改善を進め、漂流予測を正確に行う。（国土交通省）
 - 不測の事態に備える体制づくりを継続する観点から、船内環境の特殊性及び船員が社会活動維持に不可欠なエッセンシャルワーカーであることを踏まえたワクチン接種の

⁴⁵ Automatic Identification System の略。船舶の位置、速力、針路等の情報及び安全に関する情報を VHF（超短波）帯の電波で送受信するもので、船位通報の自動化、運航者の労力軽減及び通信の輻輳化の防止並びに船舶相互の衝突防止等が期待されるシステム。

⁴⁶ 令和4年4月に北海道知床沖で遊覧船が沈没し、乗員乗客計26名が死亡・行方不明となった事故が発生したことを受け、同年12月に「知床遊覧船事故対策検討委員会」において取りまとめた対策。

⁴⁷ International Hydrographic Organization の略。全世界の航海をより容易で安全にすることを目的として、水路図誌（海図、水路誌等）の最大限の統一、水路測量の手法や水路業務の技術開発等を促進するための技術的、科学的な活動を行う国際機関。1921年に国際水路局として設立され、1970年に発効した国際水路機関条約に基づき国際水路機関となった。

弾力的な実施を始めとした感染症対策を関係機関が連携して徹底する。(厚生労働省、国土交通省)

- ダイヤモンド・プリンセス号の事案の教訓を踏まえ、旅客船事業者、港湾関係者等が常に最新の知見に基づいて感染拡大予防に関わる対応策を徹底する。(国土交通省)
- 自動運航船の実用化に関し、船舶交通の安全確保の観点から、関係する条約に係る議論への対応や海上交通法令の改正等の検討に取り組む。(国土交通省)
- 洋上風力発電設備の周辺海域では、再エネ海域利用法に基づく協議会等の枠組みを活用し、事業者・地方公共団体等と連携して船舶交通の安全確保を図る。(経済産業省、国土交通省)

(4) 海域で発生する自然災害への防災・減災

- 津波・高潮等の海洋由来の大規模な災害の発生時等の非常事態等に備えて、過去の教訓に基づき適切な司令塔のあり方について検討を行う。特に、G7広島サミット及び関係閣僚会合並びに2025年日本国際博覧会の開催に当たり、大規模な自然災害へ適切な対応が可能な体制を整備する。(内閣府、国土交通省、防衛省)
- 海洋由来の自然災害への対策については、災害の未然防止、災害の被害予測、災害発生時における被害の拡大防止、被災者の救助活動の強化及び災害の復旧等の観点から、平素から被害軽減のための観測・調査を継続するとともに、必要な対策・措置に取り組む。また、小型船舶を含む船舶等の位置を把握できる体制を構築するほか、適切な対応のための関係府省間の情報共有体制を確立する。(内閣府、文部科学省、農林水産省、国土交通省)
- 海域で発生する地震やそれに伴う津波の防災・減災に資するため、特に海底での地震・津波・地殻変動観測を定常的に実施し、緊急地震速報や津波警報、南海トラフ地震臨時情報等の防災気象情報を適時適切に発表する体制を維持整備する。(文部科学省、経済産業省、国土交通省)
- 津波・高潮等による被害をできる限り軽減するため、海岸堤防の整備や耐震化、水門等の統廃合や自動化・遠隔操作化等の海岸保全施設等の整備を推進するとともに、施設の適切な維持管理、海岸防災林の整備等を推進する。また、大規模津波に対しても減災機能を発揮する「粘り強い構造」を有する堤防の整備を推進する。さらに、国土保全の観点から、砂浜保全等の侵食対策を推進する。(農林水産省、国土交通省)
- 最大クラスの津波・高潮等から人命を守るため、津波災害警戒区域の指定等による津波防災地域づくりを推進し、国において関係部局が一体となって都道府県や市町村への支援体制を構築する。また、最大クラスの高潮浸水想定区域等の指定を推進する。(農林水産省、国土交通省)
- 気候変動に伴い想定される高潮偏差の増大、波浪の強大化や海面水位上昇といった災害リスクの増大に備えるため、海岸保全基本計画の見直し、気候変動影響を防護目標に

取り込んだ海岸保全施設の整備を推進する。また、気候変動に適応した漁港施設の整備を推進する。(農林水産省、国土交通省)

- 自然災害の激甚化、頻発化により、倒壊、損傷が生じるおそれのある航路標識等の耐災害性強化対策を図るとともに、災害情報等の提供を行う。(国土交通省)
- 大規模地震時の緊急物資輸送等を確保するため、港湾における岸壁及び護岸等の耐震化を図る。(国土交通省)
- 非常災害時等における国による港湾施設の管理制度等を踏まえた訓練や基幹的広域防災拠点の運用体制の強化を図るとともに、港湾事業継続計画(BCP⁴⁸)の改善や広域港湾BCPの策定を推進する。さらに、港湾の堤外地等における高潮対策を推進する。(国土交通省)
- 迅速に緊急支援物資等の海上輸送を行うための体制の強化を図る。また、大規模災害時の輸送等に重要な役割を果たす民間船舶について、地方公共団体と事業者等が連携して、緊急輸送活動等に船舶を活用するための環境整備を進める。(国土交通省)
- 津波・台風等に対する避難勧告等の適切な運用を始め、船舶の安全対策を図る。(国土交通省)
- 港湾内の船舶の避難等の津波対策及び地方公共団体による津波ハザードマップ作成に活用するため、津波防災情報図の整備を推進する。(国土交通省)
- 日本海溝海底地震津波観測網(S-net⁴⁹)、地震・津波観測監視システム(DONET⁵⁰)等の既設の海底地震・津波観測網を着実に運用するとともに、利活用の手法を更に充実していく。また、新たに南海トラフ海底地震津波観測網(N-net)の構築・運用を行う。(文部科学省)
- 津波、高潮等の状況を観測し、これらに関する実況あるいは予報・警報等の情報を適時・的確に発表する。また、情報の内容の改善、情報を迅速かつ適切に収集・伝達するための体制及び施設、設備の充実を図る。(国土交通省)
- 巨大地震と津波に対する防災・減災に資するため、全国約1,300点の電子基準点(GNSS連続観測点)の変位量を自動計算することにより、地震規模・岩盤のずれをリアルタイムで推定するシステム「REGARD」の運用と、さらなる高度化に向けた開発を継続する。(国土交通省)

⁴⁸ Business Continuity Plan の略。港湾 BCP は、大地震等の自然災害、感染症のまん延、テロ等の事件、大事故、突発的な港湾運営環境の変化等の危機的事象が発生しても、当該港湾の重要機能が最低限維持できるよう、危機的事象の発生後に行う具体的な対応(対応計画)と、平時に行うマネジメント活動(マネジメント計画)等を示した文書。

⁴⁹ Seafloor observation Network for Earthquakes and Tsunamis along the Japan Trench の略。北海道沖から房総沖までの日本海溝沿いにおける、広域かつ稠密な地震・津波観測網(地震計・水圧計)。観測点 150 か所を全長約 5,700km の海底ケーブルで接続し、観測データをリアルタイムで陸上に伝送している。地震・津波の発生メカニズムの解明や、地震・津波に関する正確かつ迅速な情報の提供等に活用することを目的とする。

⁵⁰ Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamis の略。紀伊半島沖(東南海地震の震源域)及び潮岬沖から室戸岬沖(南海地震の震源域)における、広域かつ稠密な地震・津波観測網(地震計・水圧計等)。観測点 51 か所を全長約 700km の海底ケーブルで接続し、観測データをリアルタイムで陸上に伝送している。南海トラフ沿いで発生する地震・津波の発生メカニズムの解明や、地震・津波に関する正確かつ迅速な情報の提供等に活用することを目的とする。

2. 海洋状況把握（MDA）の能力強化

（1）情報収集体制

- 主として防衛省・自衛隊、海上保安庁及び内閣官房（内閣情報調査室）等が保有する艦艇、巡視船艇、測量船、航空機及び情報収集衛星を始めとする人工衛星等や沿岸部設置のレーダー等の効率的な運用と着実な増強に加え、JAXAや民間等の各種衛星等の活用も視野に入れ、また、同盟国、同志国等と連携し、情報収集体制強化を通じて、MDA能力を強化する。（内閣官房、内閣府、外務省、財務省、文部科学省、国土交通省、防衛省）
- 準天頂衛星の機数増等の取組、衛星搭載センサーに関する技術開発及び船舶自動識別装置（AIS）受信機を搭載した衛星の普及、小型衛星等各種衛星に関する諸外国の取組等を踏まえ、衛星AISによる船舶航行状況をより正確に把握するための実証実験の実施など、MDAにおける衛星情報の更なる利活用について研究や検討を行う。（内閣府、文部科学省）
- 海水温、海流、海水等の海況監視、漁業者に対する漁場情報の提供、海洋上を含む地球規模の温室効果ガスの観測や気候変動予測等の分野において、衛星情報の利用を引き続き推進する。（文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省）
- 海洋調査の効率化・精緻化を図るためのセンサーやAUV等を活用した自動観測技術の開発に引き続き取り組む。また、AIS等による船舶動静情報の収集や、AI技術を活用した新しい船舶動静の把握手法及びこれらの情報を船舶交通の安全確保に有用に活用することについて検討を進める。（文部科学省、国土交通省）
- 海洋気象観測船、漂流型海洋気象ブイ、沿岸波浪計、潮位計、気象衛星ひまわり、気象レーダー等を用いた気象・水象観測を実施するほか、地震・津波観測を実施する。（国土交通省）

（2）情報の集約・共有体制

- 海洋監視情報の集約・共有に当たっては、海洋監視情報の機密性に応じ、関係府省間で機動的かつ迅速な情報共有が可能となる有機的な情報共有体制を構築していくとともに、漁業者からの情報提供を始め、民間機関との連携も強化する。（内閣府、外務省、農林水産省、国土交通省、防衛省）
- 防衛省・自衛隊と海上保安庁との間の情報共有システムの整備を進め、二者間の情報共有体制を充実させる。（国土交通省、防衛省）
- MDAの能力強化の一環として、公表されている情報や学術情報を含めた各種ソースからの海洋関連情報を集約する海洋状況表示システム「海しる」の機能強化及び運用を

行う。「海しる」の機能強化・運用に当たっては、関係機関等が運用する各種海洋情報サービスや、地理空間情報活用推進基本計画（令和4年3月閣議決定）等に基づき整備される地理空間情報との連携を強化する。「海しる」による海洋情報の提供については、利用者のニーズを調査し把握したうえで、データ内容及び見せ方を含むデータ提供のありかたのアップデートに随時取り組む。加えて、国及び地方公共団体による海洋調査で得られた情報を始め、国等が海洋政策を進める上で収集・整備した海洋情報については、情報の機密性等に応じた適切な取扱いを確保しつつ、「海しる」を通じた関係者間での情報共有を一層推進することによって、海洋政策の効率的な推進と産業活動への利用促進を図る。（内閣官房、内閣府、国土交通省）

- 観測データの価値を向上するため、係留・漂流ブイ、船舶、衛星等の異なる手法で得られた観測データの統合（数値予報モデルへのデータ同化等）を推進する。また、数値モデルを高精度化する等により、気候変動、海洋酸性化、海況等の実態把握とスーパーコンピュータを用いた予測の精度向上を図るとともに、情報の可視化等その内容の充実に取り組む。さらに、これらの成果の幅広い利用を促進するため、「海洋の健康診断表」等での情報公開に取り組む。（文部科学省、国土交通省）
- 関係機関の協力の下、日本海洋データセンター（JODC⁵¹）において各種海洋情報の収集・管理・提供を実施するとともに、海洋情報クリアリングハウスを引き続き運用し、その充実を図る。また、これらの取組と海洋状況表示システム「海しる」との連携を進める。（内閣府、国土交通省）

（3）国際連携・国際協力

- 海洋状況表示システム「海しる」については、多言語化等の機能強化及び情報の拡充を行い、国際社会との連携に活用する。（内閣府、国土交通省）
- 二国間及び多国間での取組を効果的に組み合わせ、MDAに関する国際連携・国際協力を強化し、これらの取組を通じて得た海洋情報を多様な海洋政策の実施に適切に活用する。（内閣府、外務省、国土交通省）
- 諸外国、国際機関等が保有する海洋情報について、各種ルートを通じて情報収集を図る。（内閣官房、内閣府、外務省、財務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省）
- 我が国自身の努力に加え、MDAに関する同盟国・同志国等との協力体制を構築し、各国との連携やシーレーン沿岸国の海洋状況把握に係る能力向上に資する協力の推進を通じ、MDA体制を強化していく。（内閣府、外務省、国土交通省、防衛省）

⁵¹ Japan Oceanographic Data Center の略。国内の海洋調査機関等によって得られた海洋データを収集・管理し、国内外へ提供する海上保安庁運営の機関。

3. 離島の保全等及び排他的経済水域等の開発等の推進

(1) 離島の保全等

ア 国境離島の保全・管理

① 国境離島及び低潮線の安定的な保全・管理の推進

- 国境離島の保全・管理に当たっては、内閣府が中心となり関係省庁や地方公共団体とも連携の上、測量、巡視、航空写真及び情報収集衛星により国境離島の基線周辺の状況把握を行うことや、国境離島における自然環境に関連した法令等に基づく指定状況等の属性情報をデータベースにより相互共有することを通じて、国境離島の正確な現状把握を行うとともに、その結果について定期的に公表する。また、各国境離島について、その機能が損なわれた場合の影響度等に応じた重み付けを行い、特に重点的な確認が必要と考えられる国境離島について、状況把握の取組を強化するとともに、その機能が損なわれるおそれが生じた場合は、内閣府が中心となり関係省庁と連携の上、対応策を検討する。(内閣官房、内閣府、文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省、防衛省)
- 国境離島を含む我が国の領土を明示し、日本の領土についての正確な理解が国内外に広がるよう、離島における地理空間情報の整備をいっそう推進する。(国土交通省)
- 排他的経済水域等の外縁を根拠付ける低潮線の保全のため、低潮線保全法及び「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する基本計画」(平成22年7月閣議決定)に基づき、低潮線保全区域内の海底の掘削等の行為規制を行う。また、船舶、ヘリコプター等を活用した継続的な巡視や空中写真の周期的な撮影、衛星画像等による低潮線保全区域の状況を把握するための調査を実施する。(国土交通省)
- 低潮線の保全を確実に実施していくため、低潮線に係る位置、行政区分、図面、写真、利用状況等の情報及び低潮線の所在する離島に係る名称、位置、施設等の情報について関係機関での共有を可能とするデータベースを維持・更新し、低潮線に関する各種情報を一元的に管理する。(国土交通省)
- 国土保全上極めて重要であり国が直轄管理している沖ノ鳥島については、海岸法に基づき人為的損壊等を防止するための行為の規制を行うとともに、島の基盤をなすサンゴ礁を保全する。また、海岸保全施設の維持・整備による侵食防止の措置等を推進する。その他離島の海岸保全区域についても国土保全の観点から、低潮線と一体的に侵食対策や保全等を推進する。(農林水産省、国土交通省)
- 海洋資源の開発及び利用や海洋調査等の諸活動を、本土から遠く離れた離島や海域においても安全かつ安定的に行うことができるよう、人員、物資等の輸送や補給に必要な拠点施設として、特定離島(沖ノ鳥島及び南鳥島)において、特定離島港湾施設の整備を推進するとともに、国による港湾の管理を実施し、その利活用を図る。(内閣府、国土

交通省)

- 有人国境離島法及び同法に基づく「有人国境離島地域の保全及び特定有人国境離島地域に係る地域社会の維持に関する基本的な方針」(平成29年4月内閣総理大臣決定)に則し、有人国境離島地域が有する領海保全等に関する活動拠点としての機能を維持するとともに、特定有人国境離島地域において継続的な居住が可能となる環境の整備を図るため、地方公共団体への支援など保全及び地域社会維持の施策を推進する。(内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省)
- 重要土地等調査法及び「重要施設の施設機能及び国境離島等の離島機能を阻害する土地等の利用の防止に関する基本方針」(令和4年9月閣議決定)に基づき、安全保障上重要な施設の周辺や国境離島等における土地等について区域の指定を行い、指定した区域内の土地等の利用状況の調査を実施するなど、同法を着実に執行する。(内閣府)

② 離島における安全確保や観測活動の実施

- 海上交通の安全確保の観点から、離島に設置されている灯台等の航路標識の整備・管理を行う。(国土交通省)
- 台風、地震、津波等の自然災害による被害防止・軽減の観点から、離島の気象・海象観測施設等の整備等及び適切な維持管理を進めるとともに、地上・高層の気象観測、温室効果ガス、日射放射等の観測を継続して実施する。(国土交通省)

③ 離島及び周辺海域の自然環境の保全

- 海洋によって他の地域から隔離され、独特の生態系が形成され、また、サンゴ礁やマングローブ林等における豊かな生態系を有する離島は、陸域から過剰に流入する赤土等の土砂や栄養塩など人間の諸活動、外来種の侵入及び気候変動による影響を受けやすい脆弱な地域であることから、これらの離島の貴重な生態系等の適切な保全、管理、再生により、生物多様性の確保に取り組むことに加え、貴重な漁場として環境の保全・再生及び整備や漁業者や地域住民により行われる藻場、干潟、サンゴ礁等の維持管理等の取組を促進する。(農林水産省、環境省)
- 離島の優れた自然の風景地や海域景観、自然海岸等を保全するため、海岸の適正利用、自然公園制度の適切な活用を図る。(農林水産省、国土交通省、環境省)
- 漂流・漂着ごみや流木の撤去及び島外への輸送や廃棄物処理施設の整備を推進する。(環境省)

イ 離島の振興

① 離島における産業の振興等

- 定住を促進するための海上輸送費の軽減等戦略産業の育成による雇用拡大等の取組、

デジタル技術等の新技術を活用する取組、観光の推進等による交流の拡大促進の取組、安全・安心な定住条件の整備強化等の取組を支援する。(国土交通省)

- 離島の漁業を維持・再生させるため、離島の漁業集落を対象に、共同で漁業の再生等に取り組む活動に対して支援する。(農林水産省)
- 離島の産業の振興を促進するための事項が定められた計画に記載されている地区等における製造業、農林水産物等販売業、旅館業、情報サービス業等の用に供する機械等の新增設を促進する。(国土交通省)
- エネルギーの安定的かつ適切な供給及び環境負荷の低減を図る観点から、離島の自然的特性を活かした再生可能エネルギーの利用を促進する。(環境省)
- 地域の創意工夫を活かした振興を図るため、離島特区制度について総合的に検討する。(国土交通省)

② 交通通信の確保

- 離島住民の利便性の確保や地域資源を活用した海事観光の振興等を図る観点から、離島航路、離島航空路の安定的な確保維持を支援する。(国土交通省)
- 本土に比べて割高となっている離島の石油製品について、安定的かつ低廉な供給を図るため、ガソリン小売価格を実質的に引き下げるための支援等を行う。(経済産業省)
- 情報の流通の円滑化を図り、高度情報通信ネットワーク等の通信体系を整備するため、超高速ブロードバンド、携帯電話等のサービスの利用を可能とするための施設や伝送路の整備を支援する。(総務省)

③ 医療の確保及び教育文化の振興

- 離島に住む妊婦が、その島を離れて妊婦健診・分娩する際の経済的負担の軽減を図る。(内閣府)
- 高校未設置の離島に住む高校生が、島外に通学又は居住する際の経済的負担の軽減を図る。(文部科学省)

④ 基盤の整備

- 離島の産業振興の基盤となる道路、港湾、農林水産基盤等や定住環境の向上のための生活基盤の整備を推進する。(農林水産省、国土交通省)

(2) 排他的経済水域等の開発等の推進

ア 排他的経済水域等の確保等

- 大陸棚の延長に関し、「大陸棚の延長に向けた今後の取組方針」(平成26年7月総合海

洋政策本部決定)に沿って取組を進める。(内閣府、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省)

- 我が国と他国の排他的経済水域及び大陸棚が重複する海域が存在することに伴う問題については、国際法に基づいた解決を目指す。(外務省)
- 上記の取組を進めるためにも、排他的経済水域等についても、国連海洋法条約を中心とした国際ルールが適切に実施され、「法の支配」に基づく海洋秩序が維持・強化されるよう取り組む。(内閣府、外務省)

イ 排他的経済水域等の有効な利用等の推進のための基盤・環境整備

- 排他的経済水域等の有効な利用等を図るため、水産資源の持続的利用、保護及び増大に資する漁場の整備を推進する。(農林水産省)
- 排他的経済水域等の有効な利用等に係る基盤情報を整備するため、海洋調査の推進と海洋情報の一元化を進め、情報の戦略性等に配慮した上で海洋情報の公開に引き続き取り組む。(内閣府、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省)
- 排他的経済水域等における主権的権利の更なる行使のための法整備については、まず、個別具体的な課題に対応して進めることとし、このような対応を積み重ねていく中で、主権的権利の更なる行使に関わる法制度のあり方を検討する。また、諸外国においても導入事例のある海洋空間計画については、その実態の把握に努めるとともに、我が国の海洋空間計画として既に取り組まれている管轄海域における法令の適用による規制や利用の実態の整理について、海洋状況表示システム「海しる」における共有・可視化を進める。その上で、排他的経済水域等における他の個別課題への展開や、複合的な海域利用への適用を検討する。(内閣府、外務省、農林水産省、国土交通省)

4. 海洋環境の保全・再生・維持

(1) 海洋環境の保全等

ア 生物多様性の確保等の推進

○ SDGs、生物多様性条約（CBD⁵²）及びCBDの下で採択された「昆明・モンリオール生物多様性枠組」等の国際枠組み、国連持続可能な開発会議（RIO+20⁵³）成果文書等を適切に実施するため、「次期生物多様性国家戦略」等に従い、生物多様性の保全及び持続可能な利用に向けた取組を実施する。さらに、「国連海洋科学の10年」、「国連生態系回復の10年」等の国際的イニシアティブの下、国際会議等において、我が国として指導力を発揮する。（外務省、環境省）

① 海洋保護区の適切な設定及び管理の質的充実の推進

○ 「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（平成28年4月環境省公表）を踏まえ、海域の生態系の特性や社会的・経済的・文化的要因を考慮し、また、気候変動の影響への適応策としての重要性も念頭に置き、30by30ロードマップ（令和4年4月生物多様性国家戦略関係省庁連絡会議公表）に基づき、2030年までに管轄権内水域の30%を適切に保全・管理することを目的として、海洋保護区や保護地域以外で生物多様性保全に資する地域（OECM：Other Effective area-based Conservation Measures）（以下「海洋保護区等」という。）の設定を推進する。（農林水産省、環境省）

○ 沿岸域では、国立公園の海域公園地区の面積を2030年までに倍増させるなど、保護地域の拡充を目指すほか、民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域を国が「自然共生サイト」として認定することなどを通じて、管理の充実を推進する。さらに、「国連生態系回復の10年」を踏まえ、劣化したサンゴ礁、藻場等の回復を推進することで、生物多様性の保全に資する地域の拡大と質の向上を図る。（環境省）

○ 沖合域では、「生物多様性の観点から重要度の高い海域」等の科学的根拠を踏まえ、海洋保護区の設定を検討するほか、持続可能な産業活動が結果として生物多様性に貢献している海域を海洋保護区等として整理することを検討する。また、海洋保護区等を実効的に管理し、区域内の生物多様性の保全の質を高めるため、既存のデータのほか、ドローン、環境DNAなど新たな技術の活用を含む効率的なモニタリング手法の検討及びそ

⁵² Convention on Biological Diversity（生物の多様性に関する条約）の略。生物多様性の保全、生物多様性の構成要素の持続可能な利用、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を目的とする、1992年に採択された条約（1993年発効）。

⁵³ 1992年にブラジル・リオデジャネイロで開催の「国連環境開発会議」から20年後の2012年6月に、同じリオデジャネイロで開催されたフォローアップ会議で、グリーン経済に向けた取組の推進、持続可能な開発を推進するための制度的枠組み、防災や未来型のまちづくり等の取組について議論が行われた。最終日に、SDGs策定のための政府間プロセスの立ち上げ等で一致した成果文書「我々の求める未来」が採択されるなど、今後の国際的取組を進展させる上で重要な成果が得られた。

の結果を踏まえたモニタリング調査を行う。（農林水産省、環境省）

- 海洋保護区等は漁業資源の持続的利用に資する管理措置の一つであり、漁業者の自主的な管理によって、生物多様性を保存しながら資源を持続的に利用していくような海域も効果的な保護区等となり得るという基本認識の下、漁業者等への海洋保護区等の必要性の浸透を図りつつ、海洋保護区等の設定を推進するとともに、保護区等における海洋生態系の保全に資する管理の質的な充実に重点的に取り組み、海洋資源を含む海洋生態系に関するモニタリングや管理の有効性に関する指標の検討を行うなど、管理の実効性や効果に関する検証を踏まえた順応的管理を推進する。（農林水産省、環境省）

② 脆弱な生態系の保全への取組

- サンゴ礁、藻場、干潟、砂浜・砂州・砂堆、マングローブ林等に形成される生態系は、気候変動に伴う海水温上昇や、海洋酸性化等の影響を受けて、脆弱性が高まっており、また、これらの生態系は、生物多様性の確保や水産資源を含む多様な生物の生息・生育の場として重要な機能を有していることから、そうした場の衰退要因を的確に把握しつつ、その保全や再生に向けて積極的に取り組む。（農林水産省、国土交通省、環境省）
- サンゴ礁においては、「サンゴ礁生態系保全行動計画2022-2030」（令和4年3月環境省策定）に基づき、サンゴ礁生態系の健全性を向上させ、回復力を高めるための人為的圧力の低減を始めとした適応策の実施に取り組むとともに、その劣化の状況を把握するためのモニタリングを推進し、その成果も適応策に活かしていく。（農林水産省、国土交通省、環境省）
- 希少動植物の保全のための基礎的な資料であるレッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）について、関係省庁が連携し、レッドリスト作成の手引に基づいて、海洋生物も対象としたレッドリストの改訂作業を進める。（農林水産省、環境省）

③ 国家管轄権外区域の海洋生物多様性の保全及び持続可能な利用の推進

- 国連海洋法条約の下で、国家管轄権外区域の海洋生物多様性（BBNJ）の保全及び持続可能な利用を目的とする条約の内容が合意に達したことを受け、条約上の義務の国内実施のための検討状況等を踏まえ適切に対応する。（内閣府、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、環境省）

イ 気候変動・海洋酸性化への対応

- 海水温上昇、海洋酸性化等の海洋環境や海洋生態系に対する影響を的確に把握するため、海洋における観測・監視を継続的に実施する。また、気候変動及びその影響の予測・評価に関する取組を進めるとともに、科学的知見を踏まえ、予防的アプローチの考え方も取り入れることに加え、気候変動の将来予測も含めた防護・利用・環境保全のバランスを勘案した上で、海洋における適応策に関する各種取組を実施する。（文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省）

- 海洋観測データの充実、更なる精緻化を目指すとともに、効率的な海洋観測の実現のため、観測の自動化技術の開発向上に取り組むとともに、その国際標準化に取り組む。
(文部科学省、国土交通省)
- 気候変動適応法(平成30年法律第50号)に基づき、おおむね5年ごとに気候変動の影響の総合的な評価を実施する。また、海洋における気候変動及びその影響等様々な気候リスク情報を集約し、各主体の適応の取組を支える情報基盤である「気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)」を充実させる。(環境省)
- 脆弱な生態系が海水温上昇、海洋酸性化等により深刻な状況にあることを踏まえ、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」、「地球温暖化対策計画」(令和3年10月閣議決定)に即して、気候変動の緩和の取組を実施する。(環境省)
- 海洋生態系により蓄積される炭素であるブルーカーボンを活用した二酸化炭素吸収に係る取組について、藻場・干潟等及び生物共生型港湾構造物といったブルーインフラを全国の港湾に拡大し、ブルーカーボン生態系の保全・再生・創出を推進する。(国土交通省)
- 温室効果ガスの排出増大により、気候変動に伴う海水温上昇や、海洋酸性化といった海洋環境問題が引き起こされることについて、広く国民の理解を得ていく努力を行う。
(文部科学省、国土交通省、環境省)
- 地球全体の海洋変動を把握するための国際的プロジェクトである「アルゴ計画⁵⁴」を含め、国際枠組の下で実施される観測データ等の共有に参画・貢献するとともに、ユネスコ政府間海洋学委員会(UNESCO/IOC)等を通じた科学研究の支援を積極的に推進し、科学的根拠に基づいた国際的な合意形成に貢献していく。(文部科学省、国土交通省)

ウ 海洋ごみへの対応

- 海洋ごみ(漂着ごみ、漂流ごみ、海底ごみ)について、良好な景観や環境の保全等を図るため、実態等が未解明で実質的な回収が困難なマイクロプラスチックへの対応も含め、その削減に向け、多様な主体の参画や連携の下、実態把握、回収処理や発生抑制対策、国際連携を総合的に推進していく。とりわけプラスチックについては、2019年のG20サミットで共有された大阪ブルー・オーシャン・ビジョン⁵⁵も踏まえ、2022年11月に開始したプラスチック汚染に関する条約の交渉を主導し、海洋環境を含むプラスチック汚染を終了させるため、国際的な合意形成に貢献していく。(外務省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省)
- マイクロプラスチックを含む海洋ごみについて、モニタリング方法の高度化等の研究開発を推進するとともに、海洋等環境中の分布状況や、海洋生物や生態系への影響等の

⁵⁴ 世界気象機関(WMO)、UNESCO/IOC等の国際機関及び各国の関係諸機関の協力の下、全世界の海洋内部の塩分及び海水温を、アルゴフロートと呼ばれる観測機器によって、ほぼリアルタイムに観測・把握する国際プロジェクト。我が国では、JAMSTEC等が実施機関となってアルゴ計画を推進している。

⁵⁵ 2019年6月に開催されたG20大阪サミットにおいて日本が提案した「2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す」という共通の世界のビジョン。サミット後も他国や国際機関等にもビジョンの共有を呼びかけ、2023年2月時点で、87の国と地域によって共有されている。

調査研究を継続的に実施する。また、G7での取組等を踏まえ、モニタリング手法の国際的な調和の推進等を通じて地球規模での分布状況の解明に貢献する。（文部科学省、環境省）

- 地方公共団体や事業者等による地域の実情に応じた海洋ごみの回収・処理や、海洋ごみの処理に必要な廃棄物処理施設の整備等を支援する。（農林水産省、環境省）
- 災害時等における海岸管理者等による緊急的な流木等の処理を支援する。（農林水産省、国土交通省、環境省）
- 海洋環境の保全を図るため、漂流ごみや油の回収・処理を実施する。（国土交通省）
- 国外起因の廃ポリタンク等の海岸漂着物について、実態把握を行うとともに、必要に応じて発生国への申入れ等の対応を行う。（外務省、環境省）
- 陸域から河川等を通じて海域に流入するごみを含めた海洋ごみの発生抑制の更なる推進のため、使い捨てプラスチック容器包装等の廃棄物の発生抑制（リデュース）や再資源化（リサイクル）、いわゆるポイ捨てを含む不法投棄の防止、河川美化等について、教育やライフスタイルの観点も念頭に置きつつ、関係機関が連携して、普及啓発を含めて総合的に対策を講ずる。（国土交通省、環境省）
- 国際枠組み等における海洋ごみに関する調査研究、人材育成等に関する協力を通じて、特にアジア地域における海洋ごみの実態把握や排出削減に貢献する。（環境省）

エ 海洋汚染の防止

- 「ロンドン条約1996年議定書」を国内担保する海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和45年法律第136号。以下「海洋汚染等防止法」という。）に基づき、廃棄物の海洋投入処分及び特定二酸化炭素ガスの海底下廃棄等に係る許可制度を適切に運用するとともに、環境保全の観点からCCS（二酸化炭素の回収・貯留）事業に係る制度的課題等について海洋汚染等防止法の見直しを含む所要の措置を講ずる。（環境省）
- 海洋汚染防止条約（MARPOL条約⁵⁶）（改正議定書を含む。）及び船舶バラスト水規制管理条約等の国際約束を遵守する観点から、船舶からの油、有害液体物質、廃棄物等の排出に係る規制、廃油処理施設の確保、有害水バラスト処理装置の確認など、適切な対応を図る。（国土交通省、環境省）
- 油、有害液体物質等による海洋汚染に関しては、「油等汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」（平成18年12月閣議決定）等に基づき、油等防除活動等を効果的に行うための沿岸海域に係る環境情報の整備、油防除・油回収資機材の整備、関係機関に対する研修・訓練の実施など、流出油等の防除体制を充実する。また、船舶事故等で発生する流出油による海洋汚染の防止等を図るため、関係機関と連携し、大型浚渫兼油回収船を活用するなど、流出油の回収を実施する。さらに、国際油濁補償基金に対する世界有数の拠出国の一つとして、その健全な運営等のために引き続き積極的に参

⁵⁶ 船舶の航行に起因する海洋汚染を防止するため、油、有害液体物質、汚水、廃棄物等について、船舶からの排出方法、船舶の構造設備等に関する基準を定めた国際条約。MARINE POLLUTION（海洋汚染）の頭文字をとってMARPOL条約と称する。正式名称は、International Convention for the Prevention of Pollution from Ships。

画するほか、船舶油濁等損害賠償保障法（昭和50年法律第95号）に基づく保障契約締結の確認及び保障契約を証する書面の発給、放置船からの油流出への適切な対応等を通じ、我が国へ入港する外航船舶に対して、油汚染事故損害への的確な対応を図る。危険物質及び有害物質の海上輸送に伴って生じる損害への対応のあり方についての検討を進める。（国土交通省）

オ 放射線モニタリング等

- 海洋における放射線モニタリングについて、関係省庁・機関の連携の下、海水、海底土及び海洋生物のモニタリングを引き続き実施する。特に、東京電力福島第一原子力発電所事故に係るモニタリングについては、長期的な視点を踏まえ、総合モニタリング計画に沿って、関係機関連携の下、同発電所近傍海域や沿岸海域、沖合海域、外洋海域における、海水、海底土及び海洋生物に含まれる放射性物質の濃度の測定を実施する。また、陸地から河川を通じて海へ流出した放射性物質の経路や、広がりの状況等も考慮し、モニタリングの充実・強化を図る。さらに、これらモニタリングの結果、必要となる対策を実施する。（農林水産省、国土交通省、環境省）

カ 海洋の開発・利用と環境の保全との調和

- 海洋の開発・利用に当たっては、環境への影響を評価する上で必要となるデータを収集するとともに、事業開始後の事後調査を含めて、環境への影響の評価のあり方に関する検討を行う。また、洋上風力発電に係る環境アセスメント制度について、立地や環境影響などの洋上風力発電の特性を踏まえた最適な在り方を、関係省庁、地方公共団体、事業者等の連携の下検討する。（経済産業省、環境省）
- CCSについて、事業者が実施する環境影響評価や監視の結果の妥当性を適正に判断するため、日本近海における生態系並びに海水及び底質の化学的特性の調査を活用するとともに、適切な事業実施に向けた監視技術の適用方策について検討する。（環境省）
- 環境影響評価に資する生物化学的データの観測を強化するため、観測機器の整備やセンサーの開発に取り組むとともに、環境影響の評価のあり方に関する検討及びその成果を踏まえ、関係機関との協力の下で国際ルールの形成に貢献する。（文部科学省）
- 港湾整備に伴い発生する土砂類や、一般廃棄物等を最終処分するための海面最終処分場について、廃棄物の適正な処理の推進と港湾の秩序ある発展に資する観点から海域環境に配慮しつつ、整備を進める。（国土交通省）

（2）沿岸域の総合的管理

ア 沿岸域の総合的管理の推進

- 沿岸域の総合的管理に当たっては、森・里・川・海のつながり、流域全体の水循環や

生態系管理を意識し、問題解決に必要な一定の広がりにおいて、人が関わって、より良い海をつくって豊かな恵みを得るという「里海」づくりの考え方を積極的に取り入れつつ、自然災害への対応、生物多様性の保全や海洋ごみ対策等を含めて総合的に取り組む。こうした取組の推進において中心的な役割を果たすことが期待される協議会活動の普及拡大等を図るとともに里海の保全と利活用の好循環形成等により「里海」づくりの取組が持続可能なものとなることを目指す。また、このような総合的な視点をもって沿岸域の管理を行っている取組事例などを含めて、沿岸域の総合的な管理において活用可能な情報に関するデータベースを構築するとともに、沿岸域に関する情報について、海洋状況表示システム「海しる」等による情報共有を進める。（内閣府、農林水産省、国土交通省、環境省）

- 海洋の持続可能な利用・開発・保全を進める必要性が高まっている沿岸・離島地域において、海洋産業に関する産学官のステークホルダーが一体となったブルーテッククラスター⁵⁷の形成を支援し、海洋科学技術の活用によるイノベーション創出や事業化を後押しする。（国土交通省）

イ 陸域と海域との一体的・総合的な管理の推進

① 総合的な土砂管理の取組の推進

- 陸域から海域への土砂供給の減少や沿岸構造物による沿岸漂砂の流れの変化等による国土の減少や自然環境への影響を軽減するため、関係機関が連携して、砂防施設による流出土砂の調整、ダムにおける堆砂対策やダム下流への土砂還元、港湾・漁港における養浜（サンドバイパス）の実施や航路・泊地の浚渫土の養浜材としての活用、海岸における侵食対策の実施など、総合的な土砂管理に取り組むとともに、土砂移動の実態把握や予測手法の向上に係る研究開発に取り組む。（国土交通省）

② 自然に優しく利用しやすい海岸づくり

- 海岸域において、海岸法（昭和31年法律第101号）に基づく「海岸保全区域等に係る海岸の保全に関する基本的な方針」（平成12年5月農林水産大臣、運輸大臣（当時）、建設大臣（当時）策定）を踏まえ、全国を71の沿岸域に分割し、地域の意見を反映した「海岸保全基本計画」を策定している。この計画に基づき、災害からの防護に加え、海岸協力団体制度の活用等を通じ、地域住民による利用の促進や環境の維持に係る取組等が調和するよう海岸空間の保全を行う。（農林水産省、国土交通省）
- 新技術を活用した海岸保全施設等の点検・モニタリング手法等の開発やその普及に取り組み、適時・的確なモニタリングを通じた順応的な海岸侵食対策等の海岸整備を推進することで良好な海岸環境の保全・創出に努める。（農林水産省、国土交通省）
- 優れた自然の風景地について、自然公園として適切に保全を図る。（環境省）

⁵⁷ 海洋科学技術（ブルーテック）を核とした、地域の産業集積。

- 海岸防災林を含む海岸林、湿地、砂浜、サンゴ礁等が有する非常時における防災・減災の機能及び平時における生態系保全等の機能を評価し、各地域の特性に応じて、自然生態系や地形等を積極的に活用した防災・減災対策を推進する。（農林水産省、国土交通省、環境省）

③ 栄養塩類⁵⁸及び汚濁負荷の適正管理と循環の回復・促進

- 陸域から流入する汚濁負荷を削減するため、未普及地区での下水道等污水处理施設の整備や合流式下水道の改善を進めるとともに、農業用排水施設や河川における水質浄化を推進する。（農林水産省、国土交通省、環境省）
- 栄養塩類の削減が必要な海域においては、水質を改善するため、下水道等污水处理施設の整備や高度処理の導入を進めるとともに、関係機関連携の下、陸域と海域が一体となった栄養塩類の循環システムの検討、構築を進める。また、栄養塩類の不足によって水産資源の持続的な利用の確保等が課題となっている海域においては、環境への影響等を考慮しつつ、環境基準値の範囲内で栄養塩類を管理する順応的な取組の事例を積み重ねつつ、きめ細やかな水質管理の方策を検討する。（農林水産省、国土交通省、環境省）

ウ 閉鎖性海域での沿岸域管理の推進

- 閉鎖性海域では、環境負荷の適正管理や保全・再生に向け、「全国海の再生プロジェクト」や海洋環境整備事業等の諸施策を展開する。また、「きれいで豊かな海」の実現に向けて、水質、海水温上昇、生物生息場の変化等と生物多様性や生物生産性の関係性についての調査及び研究に努めるとともに、科学的な知見を踏まえて方策について検討し、地域における多様な主体が海の将来像を議論し、連携・協働した計画的かつ総合的な取組を推進する。（農林水産省、国土交通省、環境省）
- 栄養塩類を適正管理するため、高度処理等の下水道の整備を推進するとともに、湾奥部等における流況改善対策や汚泥場等の浚渫及び覆砂等を実施する。（農林水産省、国土交通省）
- 海水交換の悪い閉鎖性海域における陸域からの栄養塩類の負荷を適正管理するため、全窒素、全りん及び化学的酸素要求量（COD）について排水規制を実施するとともに、陸域からの汚濁負荷量の把握や水質等の調査を実施する。（環境省）
- 海域環境の保全・再生に向け、関係者間の連携による推進体制の強化、環境モニタリング、情報共有システムの活用等の包括的な取組と、汚泥浚渫、浚渫土砂等を有効に活用した干潟や藻場等の保全・再生・創出、覆砂、深掘跡の埋め戻し、生物共生型港湾構造物の普及等の個別の取組を総合的に推進する。（農林水産省、国土交通省、環境省）
- 広域的な閉鎖性海域である東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海において、第9次水質総量削

⁵⁸ 窒素、りん、珪素等の植物プランクトンや海藻等の生長・増殖に必要な物質。海水交換が少ない閉鎖性海域等に栄養塩類が過剰に流入すると、植物プランクトンが大量増殖し、赤潮の発生やこれらの分解過程で生じる底層溶存酸素量の低下等の水環境の悪化が生じる。

減⁵⁹の削減目標量（目標年度：2024年度）の達成に向けた取組を実施する。（環境省）

- 瀬戸内海の更なる環境保全・再生のため、令和3年6月改正の瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和48年法律第110号）及び「瀬戸内海環境保全基本計画」の変更（令和4年2月閣議決定）に基づき、生物多様性及び生物生産性が確保された「きれいで豊かな海」の観点から、気候変動による水温の上昇その他の環境への影響等を踏まえつつ、従来からの水質総量削減に加え、栄養塩類を始めとした水質の管理や藻場・干潟等の保全・再生、底質改善等を組み合わせ、地域の多様な主体が連携した総合的な取組となるよう必要な検討・施策の推進を図る。（農林水産省、国土交通省、環境省）
- 有明海及び八代海等の再生の観点から、有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律（平成14年法律第120号）に基づく「有明海及び八代海等の再生に関する基本方針」（平成15年2月総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省策定）を踏まえ、再生のための施策を進める。また、有明海・八代海等総合調査評価委員会における検討を踏まえつつ、再生に係る評価に必要な調査や科学的知見の収集等を進める。（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）

エ 沿岸域における利用調整

- 沿岸域における地域の実態も考慮した海面の利用調整ルールづくりを推進する。また、地域の利用調整ルール等の情報へのアクセスを改善するとともに、海洋レジャー関係者を始めとする沿岸域利用者に対する周知・啓発を進める。（農林水産省）
- 小型船舶の安全・環境対策として、小型船舶の海難等による死亡・行方不明者の減少及び環境問題の解消・低減並びに健全な利用振興及び関連産業の活性化を図る。また、プレジャーボートの適正な管理を実現させるため、係留・保管能力の向上と規制措置を両輪とした放置艇対策を推進する。（国土交通省）
- 洋上風力発電事業を目的とした海域利用の調整に当たっては、漁業者等との調整が円滑に図れるよう情報提供を行う。（農林水産省）

⁵⁹ 「水質汚濁防止法」（昭和45年法律第138号）等に基づき、人口産業が集中する広域的な閉鎖性海域を対象に、海域に流入する汚濁負荷の総量を削減する制度。現在、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海を対象に、化学的酸素要求量（COD：Chemical Oxygen Demand）、窒素及びりん等の総量削減が実施されている。

5. 海洋の産業利用の促進

(1) 海洋資源の開発及び利用の促進

ア メタンハイドレート

- 日本周辺海域に相当量の賦存が期待されるメタンハイドレートについて、我が国のエネルギー安定供給に資する重要なエネルギー資源として、将来の商業生産を可能とするための技術開発を進める。その際、2030年度までに民間企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが開始されることを目指して、国は産業化のための取組として、民間企業が事業化する際に必要となる技術、知見、制度等を確立するための技術開発を行う。(経済産業省)
- メタンハイドレート開発の持つエネルギー安全保障上の意義に鑑み、外部環境の変化を考慮しながらも、産業化に向けた持続的な開発の推進及び成果の蓄積・維持に努める。その際、技術課題、方法論、スケジュール等の開発の具体的な計画及びその長期的な見通し等については、従来どおり海洋基本計画に基づき策定された「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を改定することにより、明らかにする。(経済産業省)

① 砂層型メタンハイドレート

- 砂層型のメタンハイドレートについては、各研究開発ステージで得られた研究成果に基づき目標達成状況を評価するなど適切なプロジェクト管理の下、長期間の安定生産を実現するための生産技術の確立、経済性を担保するための資源量の把握、商業化を睨んだ複数坑井での生産システムの開発等について取り組む。その際には、国が行う研究開発の内容については情報開示に努め、オープンイノベーションの観点から、民間企業の優れた知見を最大限取り込むことができる体制を構築する。(経済産業省)

② 表層型メタンハイドレート

- 表層型のメタンハイドレートについては、2019年度に特定した回収・生産技術の評価結果を踏まえつつ、本格的な研究開発を引き続き行い、商業化に向けた更なる技術開発を推進するとともに、海底下の状況や環境影響を把握するための海洋調査を実施する。(経済産業省)

イ 石油・天然ガス

- 日本周辺の海域における石油・天然ガスの探査活動及びCCSの適地開発を推進するため、引き続き、三次元物理探査船等を使用した国主導での探査(令和10年度までにおおむね5万km²/10年)を機動的に実施する。あわせて、海外における探査や民間企業によ

る探査にも同船を積極的に活用するなど、より効率的・効果的な探査を実現し市場での競争力を高めるため、世界水準の機器・技術の導入も含めた体制構築を進める。また、有望な構造への試掘機会を増やすための検討を行う。(経済産業省)

ウ 海洋鉱物資源

① 海底熱水鉱床

- 国際情勢を睨みつつ、2020年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目標としたプロジェクトの開始を目指し、経済安全保障の観点からも、国として必要な時に確実に開発・生産できるようにするため、資源量の把握、環境面も含めた技術の確立、体制の整備等を行う。(経済産業省)
- 資源量については、これまでの調査で発見した既知鉱床における資源量の精緻化に取り組みつつ、AIやAUVなどの新技術等を活用して新たな鉱床の発見を目指す。(内閣府、経済産業省)
- 生産技術については、採鉱・揚鉱システムの構築に向け、これまでの取組において抽出された個別要素技術の課題解決に取り組み、循環式スラリー揚鉱システムを中心とした採鉱・揚鉱に関する実証試験を実施する。また、選鉱・製錬についても引き続き課題解決に向けた技術開発を行い、多様な鉱床に適用可能なプロセスの確立を目指す。(経済産業省)
- 環境保全に対する意識の高まりを受け、引き続き環境影響評価を着実に実施し、国際海底機構 (ISA) へデータを提供するなど、国際ルールの策定に主体的に貢献していく。(内閣府、経済産業省)
- 令和5年度以降の取組について、国際ルールの策定作業の進捗や経済性・市況等の外的要因も考慮に入れた総合的な検証・評価を行い、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を改定して明らかにする。(経済産業省)

② コバルトリッチクラスト及びマンガン団塊並びにレアアース泥

- コバルトリッチクラストについては、令和6年1月を期限とするISA鉱区の最終絞込みを着実に実施し、その後開発を想定したモデルエリアにおいて詳細調査を実施しつつ、これまでの取組によりポテンシャルが確認されている排他的経済水域内の海域において資源量調査を行う。また、コバルトリッチクラスト専用の採鉱試験機を製作し、実証試験を実施するほか、揚鉱や製錬などについても、引き続き課題解決に向けた検討を行う。マンガン団塊については、ISAの規則に定められたルールに従った調査を行う。また、採鉱及び揚鉱等の要素技術の検討を行うとともに採鉱システム及び揚鉱システムの概念設計の検討を行う。公海に賦存する海洋鉱物資源の開発に向けては、我が国も引き続き国際ルールの策定に主体的に貢献していく。(経済産業省)
- 南鳥島周辺海域で賦存が確認されているレアアース泥については、将来の開発・生産を念頭に、まずは、各府省連携の推進体制の下で、第3期SIP「海洋安全保障プラットフォーム

「プラットフォームの構築」において、資源量の精査及び生産技術等の開発・実証に向けた取組を行うとともに、海洋鉱物資源の調査等に広く活用可能な、深海環境を含む海洋データ及び海洋環境データを効率的に取得する、複数AUV調査技術や広域海洋環境モニタリングシステムの開発・実証に向けた取組を進める。また、単に資源開発に留まらず、安全保障上重要な海洋観測・監視、海洋の保全及び利活用を進めるためのプラットフォームの構築も見据え、引き続き、更なる技術開発に取り組む。（内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省）

- 令和5年度以降の取組について、国際ルールの策定作業の進捗や経済性・市況等の外的要因を考慮に入れた総合的な検証・評価を行い、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を改定して明らかにする。（経済産業省）

エ CCS適地

- 日本周辺の海底下に存在するCCS適地はカーボンニュートラルの実現に必要な資源である。このため、CCSの適地開発を推進するとともに、2030年までのCCS事業開始に向けて事業法整備を含め事業環境整備を加速化し、2030年までに年間貯留量600～1,200万tの確保にめどをつけることを目指す。（経済産業省）

(2) カーボンニュートラルへの貢献を通じた国際競争力の強化等

ア 海洋由来の再生可能エネルギー

① 洋上風力発電

- 洋上風力発電の最大限の導入拡大と国民負担の抑制を両立するため、発電コストを一層低減させつつ、2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの案件の形成を目指す。（経済産業省、国土交通省、環境省）
- 洋上風力発電の排他的経済水域への拡大を実現するため、国連海洋法条約との整合性についての整理を踏まえつつ、法整備を始めとする環境整備を進める。（内閣府、経済産業省、国土交通省）
- 再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定、事業者公募等の手続きを着実に進めるとともに、洋上風力発電設備の設置及び維持管理に不可欠となる基地港湾の計画的整備を推進する。（経済産業省、国土交通省）
- 我が国の洋上風力発電の導入拡大に向け、案件形成の初期段階から政府が主導的に関与し、より迅速・効率的に調査等を実施する仕組みとしての「日本版セントラル方式」の確立に向け、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC⁶⁰）による調査等の在り方の検討を進める。また、専用船等を用いた施工手法を確立する。さらに、浮

⁶⁰ Japan Organization for Metals and Energy Security の略。

体式洋上風力の導入目標を掲げ、その実現に向け、グリーンイノベーション基金等を用いた浮体式洋上風力発電の技術開発及び実証を行うとともに、廃棄、リサイクルの観点も含め、低コスト化につながる設計・製造・設置・維持管理手法等の確立及び設置・保守等に用いる作業船の国産化や風車基礎、風車部品サプライヤー支援等の強靱な国内サプライチェーン形成に向けた取組を行う。(経済産業省、国土交通省、環境省)

- 洋上風力発電事業の円滑な建設・維持・管理・運営の見地から、系統制約の克服等必要に応じた環境整備を行う。(経済産業省)
- 環境影響評価の円滑な実施に向けて、必要な環境情報等を収集・整理し、既に公表・運用している環境基礎情報データベースの更なる拡充を図る。また、洋上風力発電の導入の円滑化のため、再生可能エネルギーの導入ポテンシャルに関する情報の整備に引き続き取り組んでいく。(環境省)
- 洋上風力発電設備の審査手続の合理化による事業者の負担軽減のため、洋上風力発電設備に関する技術基準、工事実施及び維持管理の方法に関する基準類について国内外の最新の技術動向も踏まえながら充実・深化させる。(経済産業省、国土交通省)
- 洋上風力発電事業を目的とした海域利用の調整に当たっては、漁業者等との調整が円滑に図れるよう情報提供を行う。(農林水産省)
- 洋上風力発電事業による自衛隊や在日米軍の活動への影響を回避できるよう、風力発電の導入拡大と安全保障の両立を図るための施策の推進に取り組んでいく。(経済産業省、国土交通省、防衛省)
- 洋上風力発電で発電した電気を安定的かつ効率的にエネルギー需要地に届ける観点から、電気を輸送する電気運搬船の普及等やその効率的な輸送に向けた支援を検討する。(経済産業省、国土交通省)

② 潮流・海流・海洋温度差等の海洋エネルギー

- 実用化の見通しが高い技術を見極めながら、経済性の改善、信頼性の向上等の技術開発、実証試験及び環境整備に取り組みつつ、電力供給コストが高い離島においては、長期連続運転に係る性能や信頼性、コストデータ等の実証研究を推進し、離島振興策との連携を図る。(経済産業省、環境省)
- 離島における海洋深層水等の地域資源を活用した産業の振興を通じて、海洋産業の振興を図るとともに、再生可能エネルギーの利用の促進を図る。(内閣府、経済産業省、環境省)

イ 海洋産業の国際競争力の強化

- 我が国造船業が世界屈指の国際競争力のある力強い産業として成長し、引き続き地域の経済・雇用や我が国の安全保障に貢献できるよう、更なる生産性の向上や国内における事業再編などを通じた事業基盤の強化を進める必要がある。そのため、海事産業強化法に基づく事業基盤強化計画・特定船舶導入計画の認定制度を活用しつつ、造船・海運

の両輪での好循環の創出に取り組むべく、予算・税制・財政投融资を総動員した総合的な政策を一体的に講じる。(国土交通省)

- 国際海運においては、国際海運2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、水素、アンモニア等を燃料とするゼロエミッション船の開発を推進するとともに、船舶からの温室効果ガス排出抑制に係る国際ルールの策定を主導する。これらの取組と併せて、水素、アンモニアを含むガス燃料を使用する船舶の生産基盤の構築、水素燃料及びアンモニア燃料の安全かつ円滑なバンクリングの実施を可能とするガイドラインの策定などゼロエミッション船等の普及に向けた環境整備を実施する。また、内航海運においては、地球温暖化対策計画の目標達成等に向けて、更なる省エネを追求した船舶等の導入を進めるとともに、LNG燃料船、水素燃料電池船等の実証・導入等の先進的な取組を促進する。(経済産業省、国土交通省)
- 船舶のDX化の推進に向け、サイバーセキュリティ等の自動運航船の設計、運航等において留意すべき事項を取りまとめた「自動運航船に関する安全ガイドライン」も踏まえた、自動運航船の実現に向けた取組を強力に推進する。(国土交通省)
- デジタル技術を活用しつつ、我が国造船業・船用工業における生産性向上・受注獲得に向けたビジネスの変革と働き方・教育の変革を一体的に推進する。(国土交通省)
- OECD⁶¹造船部会において船価動向モニタリング、他国の公的支援措置の通報制度、船舶輸出のための公的金融支援措置等に関する議論を通じて、健全な造船市場の構築、公正な競争条件の確保等に努める。(国土交通省)
- 我が国全体と地域の経済・産業・生活を物流面から支えるため、海上輸送拠点となる港湾の整備を行うとともに、川上(計画策定段階)から川中(整備段階)、川下(管理・運営段階)に至るまで、我が国の経験、技術、ノウハウを活かし、官民連携による質の高い港湾インフラシステムの海外展開を推進する。特に、港湾の運営については、シーレーンの安全確保の観点からも重要であるため、我が国の港湾運営企業によるノウハウを活かした運営参画が進むよう、案件発掘等の取組を行う。(国土交通省)
- 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート(CNP)の形成を推進する。短期的には、低炭素型荷役機械やLNG燃料船への燃料供給に必要な設備の導入支援に取り組むとともに、中・長期的には、脱炭素化技術の開発の加速化を踏まえ、新たな技術の導入や水素等の受入環境の整備に向けて検討を進めていく。(国土交通省)
- 港湾工事における建設現場の生産性向上等に向けて、測量から施工、検査、維持管理に至る建設プロセス全体に3次元データを活用するほか、水中施工機械の遠隔操作化などICT⁶²等の新技術の活用を促進し、「i-Construction⁶³」の取組を推進する。(国土交通省)
- AI等の技術を最大限活用することで、ターミナル荷役能力を向上させ、荷役時間を短縮し、トレーラーのコンテナターミナルゲート前での待機を解消することを目的として

⁶¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (経済協力開発機構)の略。

⁶² Information and Communication Technology (情報通信技術)の略。

⁶³ ICTの全面的な活用等を建設現場へ導入することにより、建設生産システム全体の生産性向上を図る取組。

いる「ヒトを支援するAIターミナル」に関する取組を深化させて、現場のニーズを踏まえた効果の高い技術開発等を集中的に推進することで、港湾における更なる生産性向上や労働環境の改善を目指す。(国土交通省)

- 我が国の港湾の生産性を飛躍的に向上させ、港湾を取り巻く様々な情報が有機的に繋がる事業環境を実現するため、民間事業者間の港湾物流手続、港湾管理者の行政手続や調査・統計業務及び港湾の計画から維持管理までのインフラ情報を電子化し、これらデータ連携により一体的に取扱うデータプラットフォームである「サイバーポート」について、機能改善や利用拡大を進める。(国土交通省)
- 地震・津波に対する脅威やインフラの老朽化に対しては、新技術も活用した予防保全型の維持管理により、計画的・集中的な老朽化対策を推進するとともに、海象情報の観測技術の向上や耐震強化岸壁など港湾施設における技術開発が不可欠であり、国土交通省国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所等を通じた取組を推進する。(国土交通省)
- 我が国造船業・船用工業・海運業の新市場・新事業への展開を図るため、政府開発援助(ODA)、国際協力銀行、海外交通・都市開発事業支援機構(JOIN)等を活用しつつ、途上国のニーズへ迅速に対応するための巡視船のラインアップも揃えるなど、新興国における船隊整備、海洋開発等の取組を支援する。(外務省、国土交通省)
- 海洋産業に係るGDPの現状把握及び産業構造の転換を見据えた将来推計も勘案しながら、AUV戦略等の技術開発から国産化による社会実装に至るまでの戦略的なビジョンを策定し、その着実な実行を図る。(内閣府)
- 海洋産業を巡る様々な問題の解決に当たり、「海洋資源開発技術プラットフォーム」等の官民を挙げた戦略的な取組を推進する。(内閣府、経済産業省、国土交通省)

ウ CCSの推進

- 第3期SIP「海洋安全保障プラットフォームの構築」において、海洋玄武岩CCSシステムの社会実装を目指し、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を進める。(内閣府)
- CCS適地の開発及び利用を推進するとともに、2030年までのCCS事業開始に向けて事業法整備を含め事業環境整備を加速化し、2030年までに年間貯留量600~1,200万tの確保にめどをつけることを目指す。(経済産業省)
- CCSについては海洋環境の保全・管理を前提としつつ、事業者が円滑に事業を実施できる制度の下、技術の確立及びコストの低減に向けた分離、輸送、貯留及びモニタリング等の技術開発及び実証を着実に進める。(経済産業省、環境省)
- CCSのコスト、環境保全、安全等様々な面での社会的受容性を獲得するため、関係省庁・事業者等は社会的認知向上に取り組む。(経済産業省、環境省)

エ 海洋を利用した観光等の推進

- 「観光立国推進基本計画」（令和5年3月閣議決定）に掲げる「訪日外国人旅行者数2019年水準超え」の目標実現に向け、クルーズ船受入の更なる拡充による訪日外国人旅行者の増加を図るため、関係者と協力・連携した訪日プロモーションを促進する。（国土交通省）
- 「観光立国推進基本計画」（令和5年3月閣議決定）に掲げる「訪日クルーズ旅客を令和7年にコロナ前ピーク水準の250万人」、「訪日クルーズ寄港数を令和7年にコロナ前ピーク水準の67港を上回る100港」の目標実現に向け、クルーズを安心して楽しめる環境づくりを進めるとともに、多様化する訪日クルーズの需要に応じたクルーズ船受入環境の整備、官民連携による国際クルーズ拠点の形成、訪日クルーズ寄港促進の取組を推進する。また、上質な寄港地観光の造成や近年増加する訪日クルーズ旅客の受入れなど、クルーズ船寄港の地域経済効果を最大化させる取組を進める。さらに、「みなとオアシス」や港湾協力団体の活動を通じて、地域住民の交流や観光の振興による地域の活性化を図るとともに、港湾緑地等における民間活力を活用した賑わい空間の創出や「みなとの博物館」等を通じた海洋教育の場の提供など、「みなと」を核とした魅力ある地域づくりを促進する。（国土交通省）
- 国民の海との接点を拡大するとともに、マリン産業⁶⁴の市場を拡大していくため、「海の駅」を拠点とした体験機会の拡大や、ボートショーを通じた情報発信等を、地方公共団体や関係機関等と連携して推進する。（国土交通省）
- 海洋に関する魅力ある地域資源を活用した観光地の魅力の向上を図る地域の取組と、それらの観光地を結びつける広域の取組を併せて支援する。（国土交通省）

（3）海上輸送の確保

ア 外航海運

- 日本商船隊の国際競争力の確保及び安定的な国際海上輸送の確保を図るため、トン数標準税制の実施等を通じ、日本船舶・日本人船員を中核とした海上輸送体制の確保（外航日本船舶を令和5年度から5年間で1.25倍に増加させるとともに、事業者に対して日本人外航船員を平成30年度から10年間で1.5倍に増加させるための取組の促進）を図るとともに、最近の国際海運市場における一層の競争激化及び諸外国の外航海運政策も踏まえ、これまで以上に国際的な競争条件の均衡化等の取組を進める。また、この前提となる自由で公平な競争環境を確保するため、二国間対話等の場を通じて、諸外国の競争を阻害する規制政策の是正等を推進する。（国土交通省）
- 安定的な海上輸送の確保に向けて、船舶に係る特別償却制度等を通じた日本船主の外

⁶⁴ 海洋産業の中でもプレジャーボートなどを利用したマリンレジャーに関連する産業。（例えば、プレジャーボートの製造・販売・整備、保管・レンタル等に関するサービス業が該当する。）

航船舶の安定的な確保等に関する取組を促進する。また、安定的な海上輸送の確保に必要な不可欠な船舶及び船用機器の供給を支える造船業・船用工業について、我が国経済安全保障の観点から、海事産業強化法に基づく基盤強化、経済安全保障推進法に基づく船用機器の安定供給体制確保等に関する取組を促進する。(国土交通省)

イ 内航海運

- 令和4年4月に改正された内航海運業法（昭和27年法律第151号）等の施行を受け、法律に盛り込まれた各施策を通じ、内航海運における「取引環境改善」、「生産性向上」及び「船員の働き方改革」といった取組を総合的に進めていくことで、内航海運の安定的な輸送を確保する。(国土交通省)
- 2024年度からのトラックドライバーの時間外労働の上限規制等の動向も踏まえ、低炭素化に向けた有効なモーダルシフトの受け皿として、内航フェリー・RORO船等の利用促進・需要喚起に向けた取組を推進する。(国土交通省)
- 地域住民の移動手段の確保や観光立国推進の観点から、不可欠な交通インフラである国内旅客船・フェリーについて、離島航路の維持・確保はもとより、ポストコロナ時代における観光需要を取り込む必要がある。そのため海事観光コンテンツの磨き上げを行うとともに、船内客室の個室化等快適で上質な時間と空間の提供や利用者の利便向上を図るために必要な取組（「船内Wi-Fiの整備」、「キャッシュレス決済の導入」等）を推進することで、旅客船事業の活性化、船旅の魅力向上を図る。(国土交通省)
- 安定的な国内海上輸送を確保するため、国際的な慣行であるカボタージュ制度を維持する。(国土交通省)

ウ 海上輸送拠点の整備

- 国際基幹航路の維持・拡大に向けて、国内外から貨物を集約する「集貨」、港湾背後への産業集積による「創貨」、コストや利便性の面での「競争力強化」の3本柱からなる国際コンテナ戦略港湾政策を推進する。(国土交通省)
- 資源・エネルギー等の安定的かつ効率的な海上輸送網の形成のため、国際バルク戦略港湾において大型船が入港できる岸壁等の整備を推進するとともに、企業間連携による大型船での共同輸送を促進する。(国土交通省)
- 世界有数のLNG輸入国という強みを活かし、LNGバンカリング拠点⁶⁵の形成に向けた取組を進め、LNG燃料船の寄港の増加による国際競争力の強化を図る。(国土交通省)
- 地域の経済・産業・雇用を支える自動車産業、農林水産業等の基幹産業の特性や輸送ニーズに応じた国際物流ターミナル、内貿ターミナル等の整備を推進する。また、モーダルシフトの受け皿となる内航フェリー・RORO船による輸送効率化に向けた、情報通信技術や自動技術を活用した次世代高規格ユニットロードターミナルの形成を図る。

⁶⁵ 船舶へLNG燃料を供給すること。

(国土交通省)

- 循環型社会構築の推進のため、リサイクルポート⁶⁶を活用した循環資源利用の更なる拡大のための取組を進める。(国土交通省)
- 安全かつ安定的な海上輸送を確保するため、我が国の国際・国内海上輸送ネットワークの根幹を形成している開発保全航路⁶⁷について、国が一体的に開発、保全及び管理に取り組む。(国土交通省)

(4) 水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化

ア 水産資源の適切な管理

- 国際的にみて遜色のないレベルでの国内における資源管理の高度化と国際的な資源管理を推進するため、その基礎となる資源調査を抜本的に拡充し、資源評価の精度向上を図る。その際、関係省庁・機関が収集している水産資源に関連する海洋データについて、ICT等の先端技術を活用し、情報共有を図りつつ、積極的な活用を図る。また、資源評価を受託実施している国立研究開発法人水産研究・教育機構の役割を資源評価の独立性の観点から明確化するとともに、評価手法や結果の透明性の確保に努める。(文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省)
- 「令和12年度までに、平成22年当時と同程度(目標444万t)まで漁獲量を回復させる」という目標に向け、資源評価結果に基づき、必要に応じて、漁獲シナリオ等の管理手法を修正するとともに、資源管理を実施していく上で新たに浮かび上がった課題の解決を図りつつ、資源の回復に取り組む。(農林水産省)
- IQ(漁獲割当て)による管理については、「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」に従い、令和5年度までに、TAC⁶⁸魚種を主な漁獲対象とする沖合漁業に原則導入する。また、条件が整った漁業種類について、安全性の向上等に向けた漁船の大型化を阻害する規制を撤廃する。(農林水産省)
- 「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」及びTAC魚種拡大に向けたスケジュールに従い、TAC魚種の拡大を推進し、令和5年度までに漁獲量ベースで8割をTAC管理とする。さらに、TAC管理の導入後、管理の運用面の改善や必要に応じて目標・漁獲シナリオの見直しを実施し、水産資源ごとに最大持続生産量(MSY)の達成・維持を目指す。(農林水産省)
- 太平洋クロマグロについては、資源の回復を着実に図るための制度・体制の充実に取り組むとともに、ニホンウナギ、ナマコ等を含む沿岸域の密漁については、悪質・巧妙な事例や広域での対応が必要となる事例もあることから、都道府県、警察、海上保安庁

⁶⁶ 循環型社会の実現を図るため、静脈物流ネットワークの拠点となる港湾のこと。

⁶⁷ 港湾管理者が管理する港湾区域及び「河川法」(昭和39年法律第167号)に規定する河川の河川区域以外の水域における船舶の交通を確保するため開発及び保全に関する工事を必要とする航路。

⁶⁸ Total Allowable Catch(総漁獲可能量)の略。

及び流通関係者を含めた関係機関との緊密な連携等を図る。また、資源管理措置の遵守を担保するため、取締体制の強化や海上保安庁等との連携を通じた取締りの重点化・効率化を図る。(農林水産省)

- 国際的な水産資源の持続的利用の推進において象徴的意義を有する鯨類に関して、我が国の立場に対する理解の拡大を引き続き推進するとともに、国際法に従って、科学的根拠に基づき鯨類の持続的利用を行う。(農林水産省)

イ 水産業の成長産業化

- 多様化する消費者ニーズに即した水産物の供給や持続可能な収益性の高い操業体制への転換等の課題に取り組む者を、効率的かつ安定的な漁業経営体となるべく育成し、今後の漁業生産を担っていく主体として位置づけることとし、これらの経営体に経営施策を重点化し、その国際競争力の強化を図る。(農林水産省)
- 資源管理や漁場改善に取り組む漁業者の経営を支える漁業収入安定対策について、海洋環境の変化等に対応した操業形態の見直しや養殖戦略、輸出戦略等を踏まえた養殖業の生産性の向上など、資源管理や漁場改善を取り巻く状況の変化に対応しつつ、漁業者の経営安定を図るためのセーフティーネットとして効果的かつ効率的にその機能を発揮させる。(農林水産省)
- 浜ごとの漁業所得の向上を目標としてきた「浜の活力再生プラン」において、海業や渚泊等の漁業外所得確保の取組の促進や、地域の将来を支える人材の定着と漁村の活性化についても推進する。(農林水産省)
- 漁船の高船齢化による生産性の低下等が問題となっており、高性能化、安全性の向上等が必要となっている。造船事業者の供給能力が限られている現状も踏まえ、今後、高船齢船の代船を計画的に進めていくため、漁業者団体が代船のための長期的な計画を示すとともに、国としても、このような計画の円滑な実施と国際競争力の強化の観点から、必要な支援を行う。(農林水産省)
- 漁船等における居住環境の改善のため、高速インターネットや大容量データ通信等が可能となる高速通信の整備について、関係省庁等が連携して、新サービス等の効率的な普及に向けた取組を進める。(総務省、農林水産省、国土交通省)

ウ 流通機構の改革と水産物輸出の促進

- 輸出入も含め違法に採捕された水産物の流通を防止するために、違法、無報告、無規制 (IUU) 漁業国際行動計画や違法漁業防止寄港国措置 (PSM) 協定等に基づく措置を適切に履行するほか、特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律 (令和2年法律第79号) を円滑に履行するとともに、これらの制度の実施状況を検証し、必要があれば改善する。(農林水産省)
- 海外市場の拡大のため、全国の関係者が一体となったオールジャパンでの水産物の輸

出促進に取り組むとともに、HACCP⁶⁹認定施設数の増加を図るため、水産加工施設の改修、研修会、現地指導等に対し支援を行うなど、輸出先国・地域の規制に応じた輸出環境の整備に向けた取組を行う。（農林水産省）

エ 漁港・漁場・漁村の総合的整備

- 我が国水産業の基盤整備における課題に的確に対応する観点から、重点的に取り組むべき3つの課題として、産地の生産力強化と輸出促進による水産業の成長産業化、海洋環境の変化や災害リスクへの対応力強化による持続可能な漁業生産の確保、「海業」振興と多様な人材の活躍による漁村の魅力と所得の向上を掲げ、漁港・漁場・漁村の整備を総合的に推進する。（農林水産省）

オ 国境監視機能を始めとする多面的機能の発揮の促進

- 国境監視、自然環境の保全、海難救助による国民の生命・財産の保全、保健休養・交流・教育の場の提供等の、水産業・漁村の持つ水産物の供給以外の多面的な機能が将来にわたって発揮されるよう、一層の国民の理解の増進を図りつつ効率的・効果的な取組を促進する。特に、国境監視に関しては、MDA体制の確立の一環として、漁業者からの情報提供を受けるなど民間機関との連携を強化する。（農林水産省）

カ 漁業・漁村の活性化を支える取組

- 生態系の構成要素であり、限りあるものである水産資源の持続的な利用を確保し、水産業の成長産業化を図るため、資源評価・管理や持続的養殖業の成長産業化等に資する調査・研究・技術開発を効率的に推進する。（農林水産省）
- 地域の理解と協力の下、地域資源と既存の漁港施設を最大限に活用した海業等の取組を一層推進することで、海や漁村の地域資源の価値や魅力を活用した取組を根付かせて水産業と相互に補完しあう産業を育成し、地域の所得と雇用機会の確保を図る。具体的には、地域の漁業実態に即した施設規模の適正化と漁港施設、用地の再編・整序による漁港の利活用環境の改善を行い、漁港と地域資源を最大限に活かした増養殖、水産物の販売や漁業体験の受入れ、海洋環境に関する社会教育の機会の提供など海業等の振興を図る。また、防災施設、防犯安全施設等、漁業者や民間事業者の事業活動に必要な施設整備を実施するとともに、漁港における海業等の関連産業を集積させていくための仕組み作りを進める。この際、漁港における釣りやプレジャーボート等の適正利用を図るべく、駐車場等の受入環境の整備や関係団体との連携によるマナー向上やルールづくり等を進める。これらの取組により、都市漁村交流人口の増大と、漁港等における新たな海業等の取組を展開する。（農林水産省）

⁶⁹ Hazard Analysis and Critical Control Point の略。原材料の受入れから最終製品に至るまでの工程ごとに、微生物による汚染や金属の混入等の食品の製造工程で発生するおそれのある危害をあらかじめ分析し、危害の防止につながる特に重要な工程を重要な管理点として継続的に監視・記録する工程管理システム。

6. 海洋調査及び海洋科学技術に関する研究開発の推進等

(1) 海洋調査の推進

ア 海洋調査の戦略的取組

- 我が国の排他的経済水域・大陸棚を始め、我が国周辺海域における海洋調査を通じ、海洋権益確保の戦略的観点から、我が国の海域の総合的管理に必要なものや境界画定交渉に資するものを含め、海底地形、資源の分布状況等に係る関連情報の一層の充実に努めるため、「海上保安能力強化に関する方針」に基づく海洋権益確保に資する優位性をもった海洋調査能力の強化、海洋調査に関する戦略的取組を推進する。(内閣府、外務省、国土交通省)
- 海洋調査を戦略的に実施するため、海洋調査の実施状況や計画について府省庁間で情報共有を行い、必要に応じ横断的に調整を行う。(内閣官房、内閣府、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省)
- 我が国の排他的経済水域・大陸棚・領海・内水における、外国による又は外国船舶を用いて行われる海洋調査等について、国内ルール等を踏まえ、事前に調査計画の提出を求めること等を通じ、調査を行う主体を把握した上で、関係省庁が所要の審査を行い、我が国として事前同意を与える等の取組を引き続き実施する。(内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省)
- 海洋のモニタリングについては、リアルタイム性のみならず、長期的な観測を積み重ねるとともに、衛星、観測ブイ等を用いた高度な観測技術を最大限活用し海洋を総合的に観測することが重要であり、海洋観測を行う海洋調査船等の適切な運航、効率的な観測に資する自動化技術の向上等に取り組む。(文部科学省、国土交通省)
- 「国連海洋科学の10年」の7つの成果⁷⁰のためにも、時空間的に^{まば}疎らである生物分野を含め、海洋に関する科学データをより深海域まで精度よく観測するため、漂流フロート⁷¹、係留系⁷²、船舶及び海中・海底探査システム⁷³による観測を組み合わせた統合的観測網の構築を目指す。(文部科学省)
- 海洋調査の基盤となる海洋調査船等、有人・無人調査システム等を着実に整備するとともに、新たな調査機器の開発、新技術の導入を推進する。(文部科学省、国土交通省)
- 国際的な海洋観測計画及び海洋情報交換の枠組に参画し、長期的・継続的に海洋の観

⁷⁰ 「きれいな海」、「健全で回復力のある海」、「生産的な海」、「予測できる海」、「安全な海」、「万人に開かれた海」、「夢のある魅力的な海」。

⁷¹ 「アルゴフロート」等の海面から水深2000mまで浮沈を繰り返しながら水温・塩分を観測し、得られたデータを海面浮上時に準リアルタイムで送信する自動昇降型漂流ブイ。

⁷² 観測機器を配置したワイヤーの一端を海底に固定(係留)し、もう一方をブイの浮力によって海中に立ち上げることで、海中の定点を長期間にわたって連続的に観測するシステム。

⁷³ 海中及び海底を探査することを目的とした、AUVや遠隔操作型無人探査機(ROV)等のプラットフォームを連携したシステム。

測、調査研究等を実施するとともに、観測データの交換及び共有に取り組む。(文部科学省、国土交通省)

- 海洋資源の開発、海洋権益の確保及び海洋の総合的管理に必要となる基盤情報を整備するため、海底地形、海洋地質、地殻構造、領海基線、海潮流等の調査を引き続き実施する。(国土交通省)
- 精密な地理空間情報を海陸シームレスに整備するため、その基盤となる高精度位置情報を与える全球測位衛星システム(GNSS: Global Navigation Satellite System)、超長基線電波干渉計(VLBI: Very Long Baseline Interferometry)、人工衛星レーザー測距(SLP: Satellite Laser Ranging)といったグローバル測地観測を着実に実施するとともに、海陸シームレスに正確な標高を与える基準面(ジオイド)の整備や船舶及び航空機による沿岸域の詳細な海底地形データを収集するための水路測量を推進する。(文部科学省、国土交通省)

イ 気候変動・海洋環境の把握のための調査等

- 気候変動、海洋酸性化等の地球規模の変動の実態を把握するため、世界気象機関(WMO⁷⁴)、UNESCO/IOC等が進める国際的な海洋観測計画に参加し、海洋調査船等による高精度かつ高密度な観測を実施するとともに、中層フロート⁷⁵等の自動観測システムの活用や水中グライダー等の最新技術の導入を進め、海水温、塩分、温室効果ガス濃度等の観測を着実に実施する。(文部科学省、国土交通省、環境省)
- 我が国周辺海域における海洋環境保全対策を効率的かつ効果的に実施するため、油分、重金属、内分泌かく乱物質等の陸上・海上起因の汚染物質の海洋環境への影響を把握するとともに、バックグラウンド数値の経年変化を把握する。また、海域における放射性物質のモニタリングを実施する。(国土交通省、環境省)
- 東日本大震災に伴い発生した津波による廃棄物の海上流出や油汚染、東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質の漏出等による海洋環境への影響を把握するため、引き続き有害物質及び放射性物質に関するモニタリングを実施する。(環境省)
- 閉鎖性海域の海洋環境モニタリングとして、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海における栄養塩類等の水質調査、底質・底生生物調査等を実施する。また、海洋環境整備船による水質調査や海洋短波レーダーによる流況観測等を実施するとともに、国及び地方公共団体が実施した環境調査データを収集・共有する海域環境情報データベースの充実を図る。(国土交通省、環境省)

ウ 自然災害による被害軽減のための調査等

- プレート境界域における海溝型巨大地震の発生メカニズム解明や地震・津波の発生予測に資する基礎情報を収集・整備するため、海底地殻変動観測、海底変動地形調査、地

⁷⁴ World Meteorological Organization の略。世界の気象事業の調和的発展を目標とした国際計画の推進・調整を行うため、1950年に世界気象機関条約に基づいて設立された国際連合の専門機関。

⁷⁵ 自動的に海中を浮き沈みして、水温・塩分を測定・送信する高さ1メートルの筒状の計測機器。

殻構造探査、津波堆積物調査、地震断層の掘削調査、掘削孔内観測等の充実・強化を図る。(文部科学省、国土交通省)

- 船舶の航行安全を確保するため、南方諸島及び南西諸島の海域火山を中心に航空機や衛星画像の活用等による定期的な監視、海洋調査船による海底地形、地質構造、海上重力及び地磁気の調査を実施する。(国土交通省)
- 船舶、沿岸の安全を確保するため、海洋気象観測船、漂流型海洋気象ブイ、沿岸波浪計、潮位計、気象衛星ひまわり、気象レーダー等を用いた気象・水象観測を実施するほか、地震・津波観測を実施する。(国土交通省)

(2) 海洋科学技術に関する研究開発の推進等

ア 国として取り組むべき重要課題に対する研究開発の推進

① 気候変動の予測及び適応に関する研究開発

- 海洋と大気の相互作用、さらに、陸域も含めた地球表層における物質循環やそれに伴う熱輸送・炭素循環、海洋が吸収する二酸化炭素の増加に伴う海洋の酸性化や、それによる海洋生態系への影響等を解明するための観測、調査研究等を強化する。(文部科学省、国土交通省)
- 気候変動及びその影響に関する人工衛星や海洋調査船、フロート等を活用した観測・監視等を行い、長期的な気候変動の低減のため、気候変動に係るリスク評価の基盤となる情報を収集・整備するとともに、海洋のデジタルツインの構築等を念頭に置き、予測情報の高精度化のための研究開発を推進し、日本の気候変動に関する最新の科学的知見を提供する。また、長期的な気候変動及びその影響への適応策を講じていくため、都道府県等の地域レベルでの影響評価が可能となるように、気候モデルを改良するとともに、各地域のニーズに応じた観測、調査研究等を充実させる。(文部科学省、国土交通省、環境省)
- 地球温暖化の影響が顕著である北極域における環境変化は、地球温暖化の加速、地球全体の海面水位上昇、極端な気象の頻度増加等、全球的な気候への影響を与えることが懸念されており、全球の気候システムの形成に大きな役割を果たす南極域の重要性も踏まえ、両極域における観測・研究を引き続き実施する。(文部科学省)
- 海洋分野における、CCS、ブルーカーボン、海中CO₂回収等、2050年カーボンニュートラルの実現に資する革新的技術の研究開発を推進する。ブルーカーボンについては、藻場干潟の保全等の取組を進めるとともに、深海等に貯留されるブルーカーボンの研究開発を推進する(内閣府、文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省)

② 海洋エネルギー・鉱物資源の開発に関する研究開発

- 海洋鉱物資源の調査に用いる基盤技術の開発や海底熱水鉱床の成因解明と調査手法

の構築など、国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC⁷⁶）が行う海洋鉱物資源関係の研究開発を着実に推進するとともに、その成果の産業界への移転を促進する。（文部科学省）

- 広域科学調査により、エネルギー・鉱物資源の鉱床候補地推定の基礎となるデータ等を収集するため、海底を広域調査する研究船、有人潜水調査船や無人探査機（AUV、遠隔操作型無人探査機（ROV⁷⁷）等）等のプラットフォーム及び最先端センサー技術を用いた広域探査システムの開発・整備を行うとともに、鉱床形成モデルの構築による新しい探査手法の研究開発を推進するなど、海洋資源の調査研究能力を強化する。また、鉱物資源開発に係る環境影響評価技術の国際標準化に向けた取組を進める。（内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省）
- 第2期SIP「革新的深海資源調査技術」の成果を踏まえ、我が国の海洋資源探査技術を更に強化・発展させ、本分野における生産性を抜本的に向上し、我が国の排他的経済水域等にある豊富な海洋鉱物資源を活用するため、令和5年度から新たに第3期SIP「海洋安全保障プラットフォームの構築」を立ち上げ、これまで培った海洋資源調査技術、生産技術等を更に強化・発展させるとともに、持続的な海洋開発と環境保全の両立を図る。安全保障上重要な海洋観測・監視、海洋の保全及び利活用を進めるためのプラットフォームの構築も見据え、引続き更なる技術開発に取り組む。（内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省）
- 海洋資源の環境影響評価に資するための科学研究として、高解像度の調査と長期の環境モニタリングから得られる大規模データとの統合解析を推進する。（文部科学省）

③ 海洋生態系に関する研究開発

- 海洋生態系のデータについて、水産資源の動態予測、海洋生物遺伝子の医学応用、海洋生物多様性の評価監視システム構築等、更なる利用拡大に向け、用途や分析範囲を明確にした体系的なデータ収集・ビッグデータ化、機械学習等の活用によるデータ補完・分析技術などの研究を行う。また、サンゴ礁を始めとした海洋生態系の保全に必要な海洋生物の生物学的特性や多様性に関する情報の充実を図る。（内閣府、文部科学省、農林水産省、環境省）

④ 海域で発生する自然災害の防災・減災に関する研究開発

- 海域の地震・津波について、稠密な観測点による高精度・早期観測を通じた、警報の高度化や発生メカニズムの解明を行うため、日本海溝沿い及び南海トラフ沿いにおい

⁷⁶ Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology の略。海洋に関する基盤的研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を総合的に行うことにより海洋科学技術の水準の向上を図るとともに、学術研究の発展に資することを目的とした文部科学省所管の組織。

⁷⁷ Remotely Operated Vehicle の略。

て、地震・津波のリアルタイム観測が可能な海底観測網（S-net、DONET等）を運用する。また、南海トラフ地震想定震源域の西側にある高知県沖から日向灘にかけて、新たに南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）の構築・運用を行う。さらに、ゆっくりすべり（スロースリップ）やプレート間固着状況の観測も含めた海域・海底観測網の充実、海底光ファイバーケーブルの活用等による海域地震・火山観測の強化、解析におけるスーパーコンピュータやAI技術等のデジタル技術の活用を始めとして、日本列島周辺海域における地震及び津波の発生予測や被害予測に関する調査研究及びそれらに基づく防災・減災対策の研究を行う。（文部科学省、国土交通省）

- 地球表層から地球中心核に至る固体地球の諸現象について、その動的挙動に関する基礎的な研究を行うことにより、海洋プレートの運動によって引き起こされる地震・火山活動の原因、島弧・大陸地殻の進化、地球環境の変遷や海底下の構造等に関する知見を蓄積するとともに、地震・津波・火山活動等のモデル化と予測・検証を行う。（文部科学省）
- 海洋由来の災害防止・軽減に資するため、高波、高潮等の予測情報、津波警報、海洋環境情報の高度化等に関する研究等を行う。（国土交通省）

⑤ 経済安全保障に資する研究開発

- 経済安全保障重要技術育成プログラムにより、AUV、船舶向け通信衛星システム（衛星VDES）、先端センシング技術、高精度航法技術等海洋における脅威・リスクの早期検知を可能とする技術や広域観測・リアルタイムかつ常時継続的なモニタリング等につながる技術を育成する。研究開発成果を社会実装につなげるため、公的利用を含めた様々な利用分野を見据えた柔軟かつ機動的な研究開発を進める。その実施に当たっては、経済安全保障推進法に基づき設置される協議会の枠組みを活用した伴走支援等を行う。（内閣官房、内閣府、文部科学省、経済産業省）
- 海洋観測・監視、海洋資源探査、洋上風力発電の設置・保守管理、海洋インフラ管理、海洋生態系のモニタリング等への活用が期待されるAUVの社会実装を推進するため、産学官の枠組みを構築し、将来ビジョン、ロードマップ、人材育成を含む戦略を策定する。また、共通技術の開発に向けた関係機関と産学官の連携及び科学技術の多義性を踏まえた公的利用の推進を含めて戦略を着実に実施する。この際、安全保障に繋がるものについては、総合的な防衛体制の強化に資する科学技術の研究開発の推進のため、防衛省の意見を踏まえた研究開発ニーズと関係省庁が有する技術シーズを合致させる。（内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省）

イ 海洋科学技術に関する基盤の充実及び強化

- ① 基礎研究（市民参加型科学の研究を含む）の推進
- 独創的で多様な基礎研究を広範かつ継続的に推進するための取組を強化し、人類共通の知的フロンティアの開拓、論文を始め国際的な研究力強化につながる知的資産の創造

や重厚な知の蓄積の形成を図る。(文部科学省)

- 地球深部探査船「ちきゅう」を活用し、国際深海科学掘削計画 (IODP⁷⁸) 等を踏まえつつ、我が国の海洋科学掘削を推進する。海洋科学掘削により、地球を構成する物質の直接採取、分析及び現場観測を実施し、数値解析手法、モデリング手法等を用いつつ、海洋・地球・生命を関連させた地球の総合的な理解の推進を図る。(文部科学省)
- 「国連海洋科学の10年」の7つの成果に向けて、海洋研究者が行う市民参加型科学の研究を推進し、持続可能な海洋の構築に向けた「総合知」の創出・活用を進めるとともに、それらの取組を持続的かつ自律的に広げていくための手法の体系化・継承・共有を図る。(文部科学省)

② 海洋におけるイノベーションの促進

- 海洋産業は理学や工学を含めた広範な総合的研究開発型産業であることに鑑み、研究開発を効率的に進めるとともに総合的な技術力の向上を図るべく、大学・国立研究開発法人等の施設を含む研究機能を強化する。(文部科学省、国土交通省、防衛省)
- 深海・深海底等の極限環境下における未知の有用な機能、遺伝資源等について研究開発を推進するとともに、イノベーション創出を加速させるため、JAMSTEC等での調査で得られた深海泥等の試料については積極的に民間企業等への提供を推進する。(文部科学省)
- 民間企業のニーズと研究開発現場におけるシーズをつなぐため、分野を超えたオープンイノベーションの取組が重要であり、コーディネータ機能、サービス提供機能の向上に加え、特許など知的財産の創出及び契約業務体制等の強化を図ることで、分野横断的な研究開発を推進する。(文部科学省)
- 海洋産業への参入促進を図るため、大学や国立研究開発法人発のベンチャー企業の創出促進に向けた支援を行う。(文部科学省)
- 沿岸・離島地域における海域利活用の課題解決等のため、海の次世代モビリティ(自律型無人艇 (ASV), AUV, ROV等)の社会実装を推進するとともに、我が国の産業育成のため、当該モビリティに関連する主要な要素技術の開発や国産化に資する調査・支援等を行う。さらに、情報プラットフォームを運用し、当該モビリティの沿岸・離島地域への普及等を図る。(国土交通省)

③ 基盤技術、共通技術等に関する研究

- 民間企業等への技術移転につながる取組及び民間企業等との共同研究開発を推進し、調査の効率化・精緻化を図るためのセンサー開発や無人探査機 (AUV、ROV等)の機器開発に取り組む。また、得られた技術の国際標準化に取り組む。(内閣府、文部科学省、国土交通省、防衛省)

⁷⁸ International Ocean Discovery Program の略。2013年10月から開始された多国間科学研究協力プロジェクト。日本、米国、欧州がそれぞれ提供する掘削船を用いて世界中の海底を掘削して地質試料(掘削コア)の回収・分析や孔内観測装置の設置によるデータ解析等の研究を行うことで、地球や生命の謎の解明に挑戦している。

- 高精度で効率的な観測・探査システムの構築を推進するため、音響通信・複合通信システム、計測・センシング、測位、検知・探知、モニタリング、試料採取、分析等に係る先進的要素技術、探査・観測システム等の長期運用に必要となるエネルギーシステムに係る技術、深海底での調査や観測のためのセンサーや観測プラットフォーム設置に係る技術等について、先進的な研究開発を推進する。（内閣府、文部科学省、国土交通省、防衛省）
- 深海等の未知の領域を効率的に探査するための海中・海底探査システム及びそれらに関連するサブシステム並びに長期にわたり広範囲な海洋空間を高精度で観測するための3次元観測システムの運用を行う。（文部科学省）
- 巨大地震発生メカニズムの解明、海底下地下生命圏の探査や機能の解明等未踏のフロンティアへの挑戦に向け、大水深・大深度掘削のための基盤技術開発を推進する。（文部科学省）

④ プラットフォームの整備・運用

- 海洋調査船、無人探査機（AUV、ROV等）、有人探査船、試験水槽、スーパーコンピュータ、大容量の観測データ通信に必要な基盤技術等の研究プラットフォームについて、研究機関等の間で効率的な運用方法等のノウハウの共有を行いつつ、整備・運用を図る。（文部科学省、国土交通省、防衛省）
- 研究機関・大学等が有する船舶、探査機、スーパーコンピュータ等の施設・設備等について、性能を十分に発揮できるよう計画的に代替整備、老朽化対策等を進めるとともに、限られた研究基盤の有効活用を図るため、共同利用を推進する。（文部科学省）

⑤ 海洋データの共有・利活用の促進

- オープンサイエンスの急速な拡大を踏まえ、観測・研究活動を通じて得られたデータやサンプル等については、原則として、研究者を始め一般国民が利用しやすい形で整理・保管・提供するとともに、他分野の研究者・技術者の利用促進を図る。また、様々なサイバーリスクを想定したセキュリティ対策を講じる。（文部科学省）
- 海洋の調査・観測で得られる多様で膨大なデータ（海洋ビッグデータ）の収集、解析等を通じ、ビッグデータ、AI等のSociety5.0を支える基盤技術の強化を図るため、スーパーコンピュータ等を最大限に活用し、海洋地球科学の推進のために必要な先端的な融合情報科学を推進する。（文部科学省）
- 海洋ビッグデータを用いて、「国連海洋科学の10年」の7つの成果にもつながる多様な経済・社会的課題の解決や新しい価値の創出に貢献するため、地球環境情報プラットフォームであるデータ統合・解析システム（DIAS）等を活用し、他分野との連携・融合を図りつつ、情報の活用を推進する。（文部科学省）

7. 北極政策の推進

(1) 研究開発

ア 北極域研究に関する取組の強化

- 北極域研究加速プロジェクト（ArCSII）等により、北極における環境変動と地球全体へ及ぼす影響を包括的に把握するとともに、社会・経済的影響を明らかにし、適切な判断や課題解決のための情報を関係者に伝えることを目指して、自然科学分野と人文・社会科学分野の連携による国際共同研究を引き続き推進する。また、行政と研究の両分野が連携し、我が国の強みである北極域研究を活かして、我が国の北極政策に取り組む。（内閣府、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）

イ 北極域に関する観測・研究体制の強化

- 北極環境の変動メカニズムに関する更なる解明に向けた北極域の科学的データを取得し、解析するため、我が国が強みを有する、最先端の衛星の開発や、観測基地、観測船等を用いた継続的な観測の強化に取り組む。このため、極域観測用のAUV等の先進的な技術開発を推進する。また、温暖化監視にも資する極域の海氷観測に不可欠なマイクロ波放射計の高度化を行う。（文部科学省）
- AUV等を用いた国際的な北極域観測計画への参画を可能とする観測機能や砕氷性能を有する北極域研究船の建造を着実に実施するとともに、各国との連携強化など北極域における国際研究プラットフォームとしての運用に向けた準備を進める。（文部科学省）
- 国内の複数の大学及び研究機関のネットワーク型の研究拠点による分野横断的な取組や、研究船、水槽施設、スーパーコンピュータ等の研究基盤の共同利用を促進し、北極の課題解決に向けた取組を進める。（文部科学省、国土交通省）

ウ 北極域に関する国際的な科学技術協力の推進

- 北極圏国を含む関係国との間で、二国間の科学技術協力協定等に基づき極地研究等の関連分野における科学技術協力を推進する。また、北極圏国における研究・観測拠点の確保と研究者等の派遣により、北極に関する国際共同研究を強化する。（外務省、文部科学省、環境省）
- 科学的データが不足している北極域での研究を効率的に進めるため、各研究機関、各研究者が有するデータを共有する枠組を形成し、国際的なデータ共有の枠組への参画を進める。（文部科学省、国土交通省）

エ 北極域の諸問題解決に貢献する人材の育成

- 我が国の北極研究が継続的に発展するために、若手研究者の教育に取り組むとともに、ArCS II の取組等を通じて国外の大学や研究機関へ若手人材を派遣し、北極域の諸課題解決に向けた国際的な議論を牽引できる人材の育成に取り組む。(文部科学省)
- 北極域の諸問題解決に貢献するため、ArCS II の取組等を通じて自然科学、人文・社会科学を問わず専門的人材を育成・確保する教育・研究支援策を推進する。(文部科学省)

(2) 国際協力

ア 「法の支配」に基づく国際ルール形成への積極的な参画

- 北極を巡る経済環境、安全保障環境を念頭に、北極海において、国連海洋法条約に基づき、「航行の自由」を含む国際法上の原則が尊重されるよう、北極評議会(AC)を含む多国間のフォーラムや北極圏諸国との二国間の対話を活用し、我が国から積極的に働きかける。(外務省)
- 北極域における環境変化がもたらす、気候変動等を含む地球環境全体への影響が懸念される諸課題について、我が国の観測・研究に基づく科学的知見を多国間、二国間の枠組を活用して積極的に発信する。北極を巡る議論の主要なプレイヤーとして、広範な国際協力に基づく地球規模課題の解決に貢献すべく、経済活動を始め北極域における我が国の活動拡大を視野に、現実に対応した新たなアジェンダ設定を含む更なる取組の可能性につき検討する。(外務省、文部科学省、環境省)
- 中央北極海における規制されていない公海漁業を防止するための協定(令和元年締結、令和3年6月発効)に即して、北極海公海における科学的根拠に基づく水産資源の持続可能な利用に向けて必要な対応を行う。(外務省、農林水産省)

イ 北極圏国等との二国間、多国間での協力の拡大

- 二国間と多国間の最適な組合せを常に念頭に置き、北極圏国を始め北極に携わる諸国との意見交換を更に促進するとともに、北極科学大臣会合⁷⁹、北極サークル⁸⁰、北極フロンティア⁸¹等の北極に関する国際枠組を最大限活用し、我が国の考え方や観測・研究実績の発信を更に強化し、プレゼンスの向上を図る。そのために、これら会合へのハイレベルの参加や、その主催について検討する等の取組を進める。(外務省、文部科学省)

⁷⁹ 北極に関する研究・科学の国際協力を強化し、政策決定に生かすことを目的に米国のイニシアティブにより2016年9月にワシントンDCにおいて第1回会合を開催。第2回会合は2018年10月にベルリンにおいて開催。第3回会合は2021年5月にアジアで初めて東京で開催され、我が国から、北極域研究船の国際観測プラットフォームとしての運用等を打ち出し、参加した各国から高い関心が寄せられた。

⁸⁰ グリムソン・前アイスランド大統領、クライスト元グリーンランド首相等により設立され、政府関係者、研究者、ビジネス関係者が分野を超えて集まる北極の将来に関する国際的対話や協力のためのネットワーク。

⁸¹ 2007年以降毎年1月下旬にノルウェー・トロムソで開催されている、北極における持続可能な開発に関する産学官の国際会議。ノルウェーの民間企業が事務局を担う。

- 国際協力の一環として、北極圏に位置する研究・観測拠点の確保や研究者の交流、国際共同研究を推進する。その際、ICTを積極的に活用する。(総務省、文部科学省)

ウ 北極評議会（AC）の活動に対する一層の貢献

- ACの関連会合（作業部会、タスクフォース等）に対する我が国専門家や政府関係者の派遣機会の増加等、ACの活動に対する貢献を一層強化する。また、ACメンバー国等との政策的な対話を進め、北極の主要なプレイヤーとしての貢献を強化する。(外務省、文部科学省、環境省)
- 我が国のACへの一層の貢献を可能とする観点から、ACの議論の対象や、オブザーバーの役割についてのAC内での検討の動向を注視するとともに、オブザーバーの役割拡大を含め、ACのあり方に関する議論に積極的に参加していく。(外務省)

(3) 持続的な利用

ア 北極海航路の利活用

- 我が国海運企業等の北極海航路の利活用に向けた環境整備を進めるため、北極域及び北極海航路に関する情報収集を行うとともに、国際情勢等も踏まえつつ、産学官協議会における情報共有を始め、産学官の連携を推進する。(内閣府、外務省、文部科学省、国土交通省)
- 水循環変動観測衛星（GCOM-W⁸²）、陸域観測技術衛星2号（ALOS-2）等の衛星による海氷観測データを活用し、北極海航路における船舶の航行安全のための海氷速報図作成等に係る利用実証を引き続き行う。(文部科学省)

イ 北極海の海洋環境保全の確保

- 北極域における気候変動対策に貢献すべく、関係省庁が緊密に連携をし、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」「地球温暖化対策計画」に即して気候変動の緩和の取組を実施する(環境省)
- 北極評議会の作業部会、その他の関連会合等のフォーラムにおける北極海の海洋環境問題の議論に積極的に参加し、我が国官民の経験や科学的知見、最先端の科学技術の活用を通じ、予防・対応策の検討に一層の貢献をする。(文部科学省)

⁸² Global Change Observation Mission - Water の略。「地球環境変動観測ミッション（GCOM）」は、地球規模での気候変動、水循環メカニズムを解明するため、全球規模で長期間（10～15年程度）の観測を継続して行えるシステムを構築し、そのデータを気候変動の研究や気象予測、漁業等に利用して有効性を実証することを目的としている。

ウ 北極域の持続的な海洋経済振興

- 北極域における経済活動拡大のため、我が国経済界に対して、北極経済評議会⁸³や北極サークル等の国際フォーラムへの積極的な参加を働きかける。(内閣府、外務省、経済産業省)
- 政府、民間企業、研究機関が協力して、環境保全や北極域の天然資源開発等に関する情報収集及び活用方策を検討する。(文部科学省、経済産業省)

⁸³ 2014年3月の北極評議会北極高級実務者会合で承認された勧告に従い、同年9月に設立。同評議会メンバーのビジネス界代表、先住民6団体代表のみメンバーとして意思決定に参加可能。

8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進

(1) 海洋の秩序形成・発展

- 国連海洋法条約を中心とした国際ルールを適切に実施するため、国際連合等における海洋に関する議論に積極的に対応するとともに、IMO等における海洋に関する国際ルールの策定や国際連携・国際協力に主体的に参画する。(外務省、国土交通省)
- 国連国際法委員会 (ILC) や、太平洋諸島フォーラム (PIF) において、基線への影響等を含む気候変動による海面上昇への対応について国際的に議論がされている。日本としても基線の維持に向けて各国に対し積極的に働きかけを行っている。今後、国連海洋法条約も踏まえ、こうした国際社会での議論や、世界の海面水位上昇に係る気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の知見等の国際的な枠組みの動向も注視しつつ、国境離島の保全・管理について適切な処置を引き続き検討する。(内閣府、外務省、環境省)
- 海洋の秩序形成・発展に貢献するため、排他的経済水域等を有する島は、自然に形成された陸地であって、水に囲まれ、高潮時にあっても水面上にあるものを指し、人工島、施設及び構築物は、島の地位を有しないという国連海洋法条約の規定を始めとする国際ルールに則し、海洋に関する紛争の解決の促進を図る。また、国際司法機関等第三者機関の積極的な活用を重視すべきという考え方を、我が国のみならず、各国も共有することを促進するとともに、国際海洋法裁判所等の海洋分野における国際司法機関の活動を積極的に支援する。さらに、国際法的観点から説得的な主張の展開、国際裁判等に備えた国内の体制を早急に強化するとともに、シーレーン沿岸国が国際法に基づいて適切に対応ができるように、我が国が主催する国際会議や国際法模擬裁判等の実施を通じて、これら諸国の法律家との連携を強化し、また、人材育成に貢献していく。(外務省)
- 政府のみならずNGOや企業等民間団体を含む幅広い主体が出席するアワオーシャン会議等の場を積極的に活用し、海洋国家としての我が国官民の取組を幅広く発信することで、「海における法の支配」及び「科学的知見に基づく政策の実施」という二つの原則を国際社会全体に浸透させるとともに、国際社会におけるプレゼンスを強化する。(内閣府、外務省)

(2) 海洋に関する国際的連携

- 海洋に関する国際枠組に積極的に参加し、国際社会の連携・協力の下で行われる活動等において主導的役割を担うよう努める。特に、経済的側面を含む我が国の安全の確保の基盤である長大な海上航路における航行の自由及び安全を確保するため、EAS・ARF等様々な場を積極的に活用し、関係各国と海洋の安全に関する協力関係を強化するとと

もに、ASEAN地域訓練センターにおけるVTS⁸⁴要員の育成支援等の協力を進める。(外務省、国土交通省、防衛省)

- 北太平洋海上保安フォーラム、アジア海上保安機関長官級会合、世界海上保安機関長官級会合等の多国間会合や、インド、韓国等との二国間会合を通じ、関係国の機関との連携を深める。また、北西太平洋地域海行動計画(NOWPAP⁸⁵)や東アジア海域環境管理パートナーシップ(PEMSEA⁸⁶)等への参画等を通じて、関係諸国と海洋環境に係る国際連携・国際協力体制を強化する。(外務省、国土交通省、環境省)
- マグロ類を始めとする国際的な水産資源の適切な保存管理を推進するため、各地域漁業管理機関において、我が国のリーダーシップによる科学的根拠に基づく議論を主導する。(外務省、農林水産省)
- 公海域等における高度回遊性魚類等の資源管理の効果を損なうIUU漁業に対して、各国と協調して、地域漁業管理機関等における対策強化等を主導する。(農林水産省)
- 海上における安全の確保のため、IMOにおける海上人命安全条約(SOLAS条約⁸⁷)及び関連方針等の国際ルールの見直しに積極的に参画する。(国土交通省)
- 自動運航船の実現に向け、IMOにおいて、安全に関する国際ルールの適切な整備を進める。(国土交通省)
- 次世代AISであるVHFデータ交換システム(VDES)の国際標準化に向け、IMOにおける条約化や国際航路標識協会(IALA)における技術基準の策定に主導的に参画する。(国土交通省)
- 船舶の再資源化(シップ・リサイクル)における安全確保及び環境保全を図るため、「船舶再資源化香港条約(シップ・リサイクル条約)」の早期発効に向けて諸外国が抱える課題解決への協力を進め、条約未締結国の締結を促進する。(外務省、厚生労働省、国土交通省、環境省)
- 海上でのテロ行為の防止及び海上輸送による大量破壊兵器の拡散の防止に関し、「海洋航行不法行為防止条約2005年改正議定書」等の締結を検討する。(外務省)
- 世界保健機関(WHO)の国際保健規則(IHR)(2005)は、参加国のWHOへの通報義務や検疫等について規定しているが、健康危機発生時には、国際社会は、国際交通(具体的には、人、手荷物、貨物、コンテナ、輸送機関、物品又は輸送小包の国境を越えた移

⁸⁴ Vessel Traffic Service (船舶通航サービス)の略。

⁸⁵ Northwest Pacific Action Planの略。国連環境計画(UNEP)が提唱してきた閉鎖性水域の海洋汚染の管理並びに海洋及び沿岸域の資源の管理を目的とする地域海計画の1つ(世界全体で18)。1994年9月に、メンバー国(日本、韓国、中国及びロシア)は共同してNOWPAPに取り組むことを承認した。富山及び釜山(韓国)に地域調整部を置き、意思決定機関として、毎年政府間会合を開催。

⁸⁶ Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asiaの略。東・東南アジアの海域における海洋開発と海洋環境の保全との調和の実現を目的とした、東・東南アジアの各国政府、NGO等が参加する協力の枠組。1994年に国連開発計画(UNDP)が地球開発基金(GEF)の資金供与を受けて開始したプログラム。海域と陸域を一体的に捉えた沿岸域を、行政が主体となって様々な関係者の参加の下に統合的かつ計画的に管理する統合的沿岸管理(ICM: Integrated Coastal Management)を推進。

⁸⁷ International Convention for the Safety of Life at Seaの略。タイタニック号の遭難事故を契機に、それまで各国に任されていた船舶の安全性確保について国際的に取り決めた1914年の条約が最初のもので、現在は1974年に採択された条約(1974年の海上における人命の安全のための国際条約)が効力を有している。船舶の構造、設備、船上で行われるべき措置、安全運航の管理に係る技術要件について規定。

動)にかかる問題にも対応する必要がある。これらの課題に対応するため、現在WHOの加盟国作業部会において、IHR(2005)の改正の議論が開始しており、我が国も積極的に参加していく。(外務省、厚生労働省)

(3) 海洋に関する国際協力

ア 海洋調査・海洋科学技術

- 気候変動、海洋酸性化、生物多様性等の地球規模課題に対応していくため、WMO、UNESCO/IOC等の関係機関や関係省庁の下で実施されている「アルゴ計画」を始めとした国際的な海洋観測計画、データ交換の枠組等に引き続き参画・貢献する。(外務省、文部科学省、農林水産省、国土交通省)
- 海洋調査により得られた成果を基に、海底地形名小委員会(SCUFN⁸⁸)への海底地形名の提案を引き続き実施し、海底地形名の標準化に貢献していく。(国土交通省)
- 近年、世界的に関心が高まっている北極海や、インド太平洋の海洋と大気の変動が環境に及ぼす影響評価を視野に入れた海洋観測研究を推進するため、「国連海洋科学の10年」に貢献するアクションとして承認された国際プログラムや科学技術協力協定等に基づく二国間協力を含め、国内外の関係機関と連携した海洋観測に関する国際協力を推進する。(外務省、文部科学省、環境省)
- 我が国の地球深部探査船「ちきゅう」と欧米の掘削船を国際的に共同利用するIODP等に、引き続き積極的に参画するとともに、日米欧だけでなくアジア大洋州諸国等を加えた協力体制を構築する。(文部科学省)
- 第2期SIP「革新的深海資源調査技術」で取り組んできた太平洋島嶼^{しよ}国等の技術者等を対象に実施した技術セミナーを継続的に行い、国際的な科学技術協力を促進する。(内閣府)

イ 海洋環境

- 生物多様性を保全する観点から、サンゴ礁、広域を移動する動物等の保護に関し、国際協力の下で、海洋環境や生物の調査・研究を行う。(環境省)
- 世界閉鎖性海域環境保全会議(EMECS)等の国際会議において、我が国の水質総量削減制度や「里海」づくり等の環境保全施策の情報発信を行う。(外務省、環境省)
- 太平洋島嶼^{しよ}国等との間で、島の保全・管理、周辺海域の管理、漁業資源の管理、気候変動への対応など、我が国と共通の問題の解決に向けて連携・協力を推進する。(外務省、農林水産省、環境省)

⁸⁸ Sub-Committee on Undersea Feature Names の略。世界の海底地形名を標準化するための学術的な委員会。

ウ 海洋の治安対策・航行安全確保

- 「アジア人船員国際共同養成プログラム⁸⁹」等を通じて、諸外国における船員の資質向上に貢献する。また、世界海事大学等を通じて、諸外国における海事関係者の資質向上に貢献する。(国土交通省)
- マラッカ・シンガポール海峡の航行安全の確保を図るため、官民連携の下、同海峡の協力メカニズムにおいて実施されるプロジェクトのうち、航行援助施設の整備に関する協力や、航行援助施設の維持管理に係る人材育成を推進するとともに、同海峡の航行安全対策等を充実するため、日ASEAN統合基金(JAIF⁹⁰)を活用した沿岸国との共同水路測量及び電子海図の作成を着実に実施する。(国土交通省)
- 港湾保安に関する国際連携を強化するため、能力向上支援、共同訓練の実施等を推進する。(国土交通省)

エ 防災・海難救助支援

- 我が国の優れた防災技術を、アジアや太平洋島嶼^{しよ}国を始めとする災害に脆弱な国に対して周知・普及活動を行う。特に、地球温暖化による海面水位上昇に伴い一層深刻化する高潮・高波等による災害を防止するため、アジア・太平洋地域等への高潮・高波予測情報の提供、技術的助言、情報ネットワーク活動の支援等を推進する。(国土交通省)
- 北西太平洋沿岸国等における防災・減災のため、津波災害が懸念される諸外国への津波情報の迅速な提供、津波警報システム構築への技術支援等を継続する。(国土交通省)
- アジア・太平洋地域の熱帯低気圧や火山噴火等による災害リスク軽減に資するため、気象衛星ひまわりの観測データを外国気象機関へ提供するとともに、リクエストされた領域に対して機動観測(Himawari Request)を実施する。(国土交通省)
- 効率的かつ効果的な海難救助を実施するため、各国との間で情報交換・合同訓練等により連携・協力を強化する。(国土交通省)

⁸⁹ 平成20年11月の日ASEAN交通大臣会合で承認された船員養成事業の推進を図るプログラム。

⁹⁰ Japan-ASEAN Integration Fundの略。ASEANを支援するために、日本政府の拠出金に基づき、平成18年にASEAN事務局に設置された基金。

9. 海洋人材の育成と国民の理解の増進

(1) 海洋立国を支える専門人材の育成と確保

ア 海洋産業の育成と構造転換に対応した人材の育成・確保及び教育環境の整備

- 洋上風力発電の設置・運営に関する人材を育成する。(経済産業省)
- シミュレーション共通基盤⁹¹に係る開発が実施され、実用化された場合において、これを活用しつつ、海運業・造船業の国際競争力強化のための人材育成について産学官の連携を推進する。(内閣府、国土交通省)
- 海洋政策を推進する基盤となる国際法・海洋法の研究者を専門家に育成するため、行政実務経験の機会の提供を行う。(内閣府)
- 海洋に関する大学等において各機関が有する特色を踏まえ、実践力強化のために産学連携を推進し、産業界のニーズ等に留意したカリキュラムの構築など、海洋開発の基盤となる人材や、デジタル・グリーン等の観点から海洋分野をけん引する高度専門人材の育成に資する取組を促進する。(文部科学省)
- 海洋人材の育成と確保につながるよう、関係省庁の連携により、海洋分野におけるリカレント教育を推進する。(文部科学省、厚生労働省、国土交通省)
- 海洋や水産に関する専門教育を行う高校、高専や海洋系・商船系・水産系の大学・大専学校において、教育環境の整備を含め、産業界が求める人材ニーズ等を踏まえた教育の高度化を図る。(文部科学省、農林水産省、国土交通省)
- 外板疲労等による老朽化の進行が指摘されている練習船の代船建造を計画的かつ早期に進め、学生等の安心・安全な教育研究環境の整備や新たな設備等の搭載による教育研究の高度化を着実に図る。(文部科学省)

イ 造船業・船用工業に関わる人材の育成

- 学生生徒の造船業・船用工業への就職率の向上のため、職業としての魅力を発信する取組を継続する。造船技能者に対しては、造船技能研修センターの活用等により、高度な専門人材の育成を図る取組を継続する。(国土交通省)
- 地方運輸局等を主体とした地域の造船企業、地元教育機関等との会合等を通じ、地域の連携体制を強化し、各地域のニーズに即した造船に関する教育の充実、造船人材の確保・育成を図る。(国土交通省)

⁹¹ コンピューター上の計算を活用したシミュレーション技術の発展に伴い、船舶の開発・運用において、自動運転技術を始めとするデジタルトランスフォーメーション(DX)等の次世代技術の開発促進も含めた取組を早急に推進することが必要とされる状況において、産学の有する知見、ツール、人的資源、大量・多様なデータが結びつく基盤。

ウ 船員等の育成・確保

- 独立行政法人海技教育機構において外航・内航海運のニーズに応じた即戦力・実践力を備えた船員を養成するため、教育の高度化を含む船員教育の見直しや、乗船実習教育における多科・多人数配乗を改善する等、産学官が連携して人材育成に取り組む。(内閣府、文部科学省、国土交通省)
- 船員教育機関以外の学校や、海運以外の業界を含む幅広い分野から多様な人材を集め、船員として雇用・育成する取組を促進するとともに、船員の労務管理の適正化や船員行政手続のデジタル化等を通じた働き方改革、魅力ある職場づくり等による船員への就業・定着の推進を図る。あわせて、地域の海運事業者等と連携して、若年の船員志望者を増やす取組を推進する。(国土交通省)
- 若年船員の計画的な確保及び女性船員の活躍促進に向け取り組むとともに、退職海上自衛官等が船員として就業するための環境整備を引き続き行う。(国土交通省、防衛省)
- 優秀なアジア人外航船員の確保・育成のため、開発途上国の船員教育者の技能向上を図り、より優秀な船員を養成することを目的とした研修を実施する。(国土交通省)
- 船舶交通の要衝及び難所において船舶を導き、航行の安全を確保することで海運を支える重要な役割を担う水先人の安定的な確保・育成のため、国、水先人、海運事業者等の関係者の連携の下、複数免許取得の促進、募集活動の強化等の確保・育成策に取り組む。(国土交通省)

エ 海洋土木の担い手の育成・確保

- 海洋土木への理解を深めるため、官民が連携して、学生生徒を対象とした現場見学会や、国や建設事業者の土木技術者との意見交換会等を引き続き実施する。また、潜水士等に対する認知度の向上や海洋土木に関する教育の充実により担い手となり得る若年者層の拡大を図る。(国土交通省)
- 魅力的な職場とするため、官民が連携して、適切な休日確保等の就労環境改善に引き続き取り組む。(国土交通省)
- 次の世代へと技術を伝承するため、官民が連携して、若手技術者の現場体験の機会の拡大に引き続き取り組む。(国土交通省)
- 生産性の向上を図るため、測量から設計、施工、検査、維持管理に至るプロセス全体に3次元データを活用するなど、ICTの導入を拡大していくとともに、ICTに対応できる人材の育成を推進する。(国土交通省)
- 東南アジア諸国等へのインフラ海外展開を推進するため、プロジェクトの川上から川下まで、各段階を担える人材の育成を更に進める。(国土交通省)

オ 水産業の担い手の育成・確保

- 新規漁業就業者の漁業への定着率の向上を図り、将来の漁業の担い手として育成していくため、漁業への就業情報の提供や現場での研修を支援する。また、漁船漁業の乗組

員不足に対応するため、水産高校生等に漁業の魅力を伝え、就業に結び付ける取組の推進のほか、海技試験の受験に必要な乗船履歴を早期に取得できる仕組みの実践等により、海技士等の計画的な確保・育成に努める。(文部科学省、農林水産省、国土交通省)

- 水産業及びその関連分野の人材確保のため、水産業において指導的役割を果たす人材を育成する国立研究開発法人水産研究・教育機構水産大学校や、水産に関する課程を備えた高校・大学において、好事例の普及や質の高い教員の育成・配置等による実践的な専門教育の充実を図るとともに、実習船・練習船の整備を始めとする教育環境の整備を引き続き推進する。(文部科学省、農林水産省)
- 水産業のICT化を始め、持続的な水産資源の利用や収益性の高い操業体制への転換を進めるとともに、水産業普及指導員による新たな技術・知識の導入についての指導・助言を実施する。(農林水産省)
- 水産業における女性の活躍の場を更に広げるため、漁獲物の加工や消費者ニーズに対応した商品開発等、女性の特性を活かしつつ能力を発揮できる多種多様な活動を促進する。(農林水産省)

カ 海洋科学技術に関する人材育成

- 将来にわたって、海洋に関する研究開発を推進し、海洋科学技術による経済・社会的課題の解決等を図るため、専門性と俯瞰力を持った海洋科学技術に携わる人材の質と層を向上させる。また、初等中等教育、高等教育の各段階において、海洋に関する教育を実施し、海洋科学技術に興味を持つ人の裾野を広げる。(文部科学省)
- 大学及び大学院において、学際的な教育及び研究が推進されるようカリキュラムの充実を図るとともに、産業界等とも連携しながらインターンシップ等の推進や、リカレント教育等の実践的な取組を推進することにより、海洋科学技術に関する先進的な人材を育成する。(文部科学省)
- 海洋分野の特性に鑑み、調査船内における個別スペースの確保を始め女性が生活しやすい環境に配慮するなど、海洋関係の国立研究開発法人で女性研究者の活躍を推進する。(文部科学省)

(2) 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進

- 2025年までに全ての市町村で海洋教育が実践されることを目指し、「ニッポン学びの海プラットフォーム」の下、関係府省・関係機関間の連携を一層強化する。(内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省)
- 学校現場で活用できる副読本(インターネット上におけるものを含む。)の開発や、施設見学、キャリア教育・教科等横断的な学習の推進、教員がアクセスして使えるデータ利用・教材作成の手引きの充実等を通じ、教育現場が主体的かつ継続的に取り組める

ような環境整備を行う。教える側のリテラシー向上に向けて、教育委員会等向けに、海洋に関するコンテンツ・情報の発信を行う。特に、海洋に関する科学的な理解を深めるため、副読本において、大学・研究機関等における研究開発の最新の状況を児童生徒の発達段階に応じて解説・情報発信する。また、関係府省・関係機関と連携し、STEAM教育を推進する。(内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省)

- 海洋に関する教育の総合的な支援体制を整備する観点から、学校教育と水族館や博物館等の社会教育施設、水産業や海事産業等の産業施設、国立研究開発法人等の研究機関、海に関する学習の場を提供する各種団体等との有機的な連携を促進する。(文部科学省、農林水産省、国土交通省)

(3) 海洋に関する国民の理解の増進

- 海洋に関する国民の理解と関心を喚起するため、国民の祝日である「海の日」制定の意義に鑑み、「海の日」や「海の月間」等の機会を通じて、大学・研究機関等が所有する船舶や海上保安庁による灯台等の一般公開、各種海洋産業の施設見学会や職場体験会、海岸清掃活動、海洋環境保全、海洋安全、沿岸域についての普及啓発活動、マリンレジャーの普及や理解増進等の多様な取組を、産学官等で連携・協力の下、実施する。(内閣府、文部科学省、国土交通省)
- 平成27年12月、第70回国連総会において、人々の津波に対する意識向上と津波対策の強化を目的に、日本を始め世界142か国が共同提案し、全会一致で採択された「世界津波の日(11月5日)」を一つの切り口として、世界各地における「世界津波の日」シンポジウム等の普及啓発活動の推進や自然災害に脆弱な国における津波防災訓練等の実施を通じて、防災分野の様々な分野で国際協力を推進する。(外務省)
- 一般国民が海に親しむ機会を拡大し、子どもや若者を始めとする多くの人に対し、海・船への興味・関心をより一層高める「C to Seaプロジェクト」を強力に推進するとともに、独立行政法人海技教育機構の練習船等を活用した小中学生等の各種行事への参加等を通じた普及啓発への取組も強化する。また、海事広報における官民の取組と関係者間の連携を強化し、海洋に関する理解増進や海事観光の推進のための継続的な情報発信を行う。(国土交通省)
- 海洋に関する様々な情報を有する大学・研究機関等において、ICTの利活用を進め、メディア、インターネット等を通じて分かりやすく発信する。特に、ネットメディア、SNS、バーチャルリアリティ(VR)等の利活用を促進する。(文部科学省、農林水産省、国土交通省)
- 海洋に関する科学技術の魅力や研究活動の実際を分かりやすく伝え、効果的な理解増進に資することを目的として、研究機関等における、広報活動に携わる専門的な人材の活用を推進する。(文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省)
- メタンハイドレートなどの国産海洋資源開発に関する正確な知識の普及と一般国民

の理解増進を図るため、インターネットでの情報発信を始めとした各学校が取り組むエネルギー教育にも資するような広報活動を行う。(文部科学省、経済産業省)

- 海洋国家である我が国の歴史・文化を知る上で重要な文化遺産である水中遺跡について、遺跡の保存や活用等に関する検討を進める。(文部科学省)
- 地方公共団体による水族館・科学館のコンテンツの充実、調査船の一般公開、講演会・イベント等の開催、体験型学習等の取組や海洋振興策の検討に対し、大学・研究機関等の積極的な協力を図る。また、地域における産学官連携のネットワークを通じて、地域の特色を活かした海洋教育、普及啓発活動の取組を推進する。(内閣府、文部科学省)

第3部 海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

1. 海洋政策を推進するためのガバナンス

海洋基本計画は、海洋政策のあるべき姿を打ち立てる国家戦略である。

海洋政策を包括するとともに、各府省の関連施策に「横ぐし」を刺す機能を有している海洋基本計画を確実に実行するためには、総合海洋政策本部等が一体となって、政府の司令塔としての機能を十分に果たす必要がある。

そのため、以下のとおり、参与会議や関係府省庁、民間事業者、大学・研究機関等との連携を含む総合海洋政策本部等の機能や体制の強化、参与会議の機能の充実、各施策の工程管理と主要な海洋政策の推進状況の多角的な評価を通じた重点的に取り組む施策の明確化により、ガバナンスの更なる強化に取り組む。

(1) 総合海洋政策本部の機能強化

総合海洋政策本部等と施策を実施する関係府省が、参与会議の識見を十分に得ながら議論を重ね、府省庁間に跨る施策について、高い実効性とスピード感をもって諸施策を確実に実現していけるよう積極的に取り組む。また、重要施策の推進に当たっては、民間事業者や大学・研究機関等との連携を更に深化させる。

また、国の他の計画のうち海洋に関する施策を含むものは、本計画で示す基本的な方針に沿って策定・推進すると同時に、本計画の推進に当たっては、関連する他の計画との整合性の確保や、連携効果の発揮に十分配慮する。

総合海洋政策本部が政府の司令塔としての機能を果たすべく、本部会合を機動的に開催する。

(2) 総合海洋政策推進事務局の機能・体制の強化

総合海洋政策本部が政府の司令塔としての機能を発揮するためには、その実務を担う総合海洋政策推進事務局の機能を強化することが不可欠である。

具体的には、司令塔機能のみならず、複数の関係府省庁間で意見の対立が発生した場合に優先すべき事項が何かを俯瞰して判断し調整する総合調整機能、これらの基盤となる調査機能を一層向上させる必要がある。そのため、総合海洋政策推進事務局の体制に係る人員及び予算の強化を図るものとする。

(3) 参与会議の機能の充実

参与会議は、海洋政策の推進において、海洋に関する施策に係る重要事項について審議し、本部長に意見を述べる役割を担う。その際、政府が時代に即して柔軟に対応できるようにするため、特に政府における様々な取組の中で重点的に取り組むべきものが何か議論し、意見を述べることを期待される。

そのため、参与会議は、参与以外の幅広い関係者の参画も得て必要に応じてプロジェクトチーム等を設置して専門的なテーマについて審議するほか、海洋基本計画に掲げた施策の実施状況の継続的なフォローや主要な海洋政策の推進状況の評価を通じて重点的に取り組む施策についての審議も行う。

令和4年度において、更に幅広い専門分野の有識者が参与会議に参画できるよう、参与の定員を10名から12名に増員したが、参与会議がその役割を十分に果たせるよう、関係府省庁は、参与会議に積極的に参画する。

(4) 各施策の工程管理と主要な海洋政策の推進状況の多角的な評価を通じた重点的に取り組む施策の明確化

総合海洋政策推進事務局及び関係府省庁は、本計画に掲げた施策を進めるに当たり、施策の実現に向けた工程とその実施状況の点検結果を明らかにし、必要に応じて見直しを行うことにより工程管理を行う。工程管理の方法は、それぞれの施策の性質も踏まえ、効果的・効率的なものとなるよう工夫する。

また、施策の実施によって本計画の主要な海洋政策がどの程度推進されているかを多角的に評価するための代表的な指標（KPI）等を設定し、その状況を参与会議、総合海洋政策推進事務局及び関係府省庁が確認する。

海洋に関する施策は、総合的な取組が必要であるが、こうした工程管理や評価を通じて本計画の計画期間の各年度において重点的に取り組む施策を明確化した上で、有限である政策的な資源を優先的・集中的に投入し、海洋政策を推進していくものとする。

2. 関係者の責務及び相互の連携

海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進するためには、政府機関のみならず、地方公共団体、大学・研究機関等、民間事業者、公益団体、国民等の様々な関係者の英知と総力を結集することも極めて重要であり、官民、産学官公の様々な連携を図りつつ、それぞれの役割に応じて積極的に取り組むことが重要である。

地方公共団体は、国と地方の役割分担の下、地域の実態や特色に応じて、海岸等における漂着ごみの処理に努める等の良好な海洋環境の保全、地域の重要な産業である水産業や地域資源を活用した海洋関連観光等の海洋産業の振興、陸域と海域を一体的かつ総合的に管理する地域の計画の策定、地域の特色を活かした人材の育成等に努めることが重要である。

海洋産業の事業者は、海洋資源開発や海洋由来エネルギー利用の着実な推進、環境負荷の低減技術の開発等の環境対策等を通じた海洋環境の保全、水産資源の適切な管理、効率的・安定的な海上輸送の確保、情報技術の進展等を活かした新たな事業展開等に努めることが重要である。

大学・研究機関等は、海洋国家の実現に向けて海洋科学技術に関する研究開発の推進等に努めることが重要である。

国民は、海洋に関する会議やイベントへの参加、海洋産業の事業者との交流、身近な海洋環境保全活動の実施等のボランティア活動等を通じて、国の施策に協力することが重要である。

3. 施策に関する情報の積極的な公表

海洋基本計画は、広く国民に周知されるよう印刷物、インターネット等様々な媒体を通じて情報提供する。その際に、国民にとって分かりやすく、また、親しみやすいものとなるよう、図表、写真等を積極的に取り入れた海洋基本計画のポイントを取りまとめた資料を作成し、公表する。

また、施策に関わる関係者が相互に連携を図りながら施策を推進できるよう、関係者間で情報を共有する基盤を構築することが重要である。このため、主要な海洋政策の推進状況について、適切な方法により公表する。

さらに、「海洋レポート（海洋の状況及び政府が海洋に関して講じた施策）」に関して、政府や関係機関における取組やその状況等について資料として取りまとめ、毎年度公表する。

統合イノベーション戦略 2023 (海洋科学技術関係抜粋)

第1章総論（国家的重要基盤を支え、社会課題を成長のエンジンに転換する科学技術・イノベーション）

2. 科学技術・イノベーション政策の3つの基軸

量子分野をはじめとする重要技術の戦略強化やフュージョンエネルギー・イノベーション戦略の新たな策定、生成AIを契機とした対応強化、先端的な重要技術に関する調査分析を行うシンクタンクの起動・強化により、先端科学技術を要に社会課題の解決や経済安全保障の強化などを実現する戦略的な推進プロセスを見定めた上で、ムーンショット型研究開発制度（以下「MS」という。）やSIP、経済安全保障重要技術育成プログラム（Kプログラム）等の大規模プロジェクトの推進により、分野間の連動性を高めつつ社会ニーズと技術シーズを結び付けながら、社会実装につながる取組を加速させる。

これら分野はもとより、社会のデジタル化や、グリーンイノベーション、半導体、バイオ、マテリアル、健康・医療、宇宙、海洋、Beyond5G（6G）をはじめとする重要分野への研究開発投資を中長期的視点で支援し、官民が力を合わせて国家的重要課題への対応を進めることで、反転攻勢を本格化させる。さらに、国家安全保障戦略を踏まえたマルチユース先端技術の貢献強化を進める。

（1）先端科学技術の戦略的な推進

①重要技術の国家戦略の推進と国家的重要課題への対応

（重要分野の戦略的対応の強化）

海洋

「海洋基本計画」⁵に基づき、以下の取組を強力的に推進する。

- ・ 総合的な海洋の安全保障に向けて、経済安全保障や、海洋状況把握（MDA）の能力強化、海域で発生する自然災害の防災・減災に資する取組を推進する。経済安全保障に資する取組としては、レアアース泥、メタンハイドレート及び海底熱水鉱床等の国産海洋資源開発の推進や、自律型無人探査機（AUV）、船舶向け通信衛星システム（衛星VDES）、先端センシング技術、高精度航法技術等の先端的な重要技術の育成に取り組む。特に、国産海洋資源開発については、SIP第2期の「革新的深海資源調査技術」において、海洋資源調査技術の開発・実証の取組としてレアアース泥回収技術の開発を進めるとともに、深海域での異機種AUV4機による隊列制御の技術実証とシミュレーションによるAUV10機運用技術の確立に成功し、AUV等の一層の高機能化を推進してきた。2023年度から実施するSIP第3期の「海洋安全保障プラットフォームの構築」においては、レアアース生産技術の開発、及びAUV協調群制御技術や広域モニタリングシステムの研究開発等を含む海洋ロボティクス調査技術の開発を進めるとともに、海洋環境影響評価技術の開発や海洋玄武岩CCS基礎調査研究を実施する。さらに、AUVについては、大深度対応AUVや海空無人機等の

新規技術を開発するとともに、官民が連携して社会実装に向けた戦略を策定する。MDAの能力強化に資する取組としては、海のデータの官民での共有・活用に向け、洋上風力発電の適地選定に向けたデータの整備や、海洋状況表示システム「海しる」における商業利用可能なAPI等の新たな機能強化等に取り組む。海域で発生する自然災害の防災・減災に資する取組としては、ゆっくりすべり（スロースリップ）やプレート間固着状況把握のための海底地殻変動観測も含めた海域・海底観測網の充実・強化等に取り組む。

- ・ 持続可能な海洋の構築に向けて、カーボンニュートラルの実現や海洋環境の保全・再生・維持に資する取組を推進する。カーボンニュートラルに資する取組としては、洋上風力発電等の海洋由来エネルギーに関する技術開発や、カーボンニュートラルポート（CNP）の形成、ゼロエミッション船の開発、二酸化炭素の回収・貯留（CCS）に係る技術開発・実証等に取り組む。海洋環境の保全・再生・維持に資する取組としては、海洋プラスチックごみに関する調査研究や、気候変動予測の高度化等に必要となる北極・南極を含めた全球観測の実施、海洋分野の市民参加型研究による総合知の創出、「海洋のデジタルツイン」の構築、海洋生態系の理解等に資する研究の推進等に取り組む。特に、北極・南極を含めた全球観測の実施については、北極域研究船の着実な建造や、国際研究プラットフォームとしての運用・検討に取り組むとともに、南極域の観測・研究を着実に実施する。
- ・ 海洋科学技術の振興に向けて、無人探査機（AUV、ROV等）等の基盤技術の開発や、海洋調査船、有人探査船、試験水槽、スーパーコンピュータ等の研究プラットフォームの整備・運用を図るとともに、海洋科学技術に関する人材育成に取り組む。

5 第4期海洋基本計画は 2023 年 4 月 28 日閣議決

②安全・安心の確保に向けた先端科学技術の貢献

（経済安全保障強化に向けた先端科学技術の推進をはじめとする安全・安心に関する取組の推進（Kプログラムの推進、シンクタンク機能整備）

近年、科学技術・イノベーションが激化する国家間の覇権争いの中核を占めている中、安全・安心な社会の構築の観点から、昨今の情勢変化によるリスクの拡大も含め攻撃が多様化・高度化するサイバー空間におけるセキュリティの確保、新たな生物学的な脅威への対応、宇宙・海洋分野等の安全・安心への脅威への対応、また、これらの領域を横断するリスク・脅威・危機への対応としても先端技術への期待が極めて高まっている。

③社会課題解決を加速する研究開発や社会実装の強化

（SIP第3期とBRIDGEの一体的運用）

2023年度からのSIP第3期は、第2期の成果も活用し、更なる展開を目指す防災ネットワーク、海洋安全保障などに加え、包摂的コミュニティ、働き方・学び方などの新たな視点からの課題を加えた14課題について、社会実装に向けて、関係省庁の取組と連携しながらプログラムを立ち上

げる。社会実装に向けて、総合知の活用の観点も踏まえつつ、第1期及び第2期から得られた改善点も反映し、技術開発のみならず、事業、制度、社会的受容性、人材の5つの視点からの成熟度レベル（XRL）の考え方を導入し、社会情勢の変化や研究開発の進捗を踏まえ、アジャイルにプログラムを運用する。

（2）知の基盤（研究力）と人材育成の強化

③価値観を共有する同志国やパートナー国との連携

（研究DXを支えるインフラ整備や研究施設・設備の共用化とデータ駆動型研究の推進）

「NanoTerasu」の運用開始や既存の特定先端大型研究施設の着実な運用・老朽化対策の実施とともに、技術革新の進展等に対応した施設の高度化等を推進する。

また、これらを活用して、マテリアル分野の研究データの戦略的な収集・共有・活用に関する取組を加速するとともに、ライフサイエンス、気候変動、海洋、防災・減災など、人文社会分野等も含めた他分野に同様の取組を展開する。

第2章 Society5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

1. 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革

（2）地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進⑤宇宙・海洋分野等の安全・安心への脅威への対応

①革新的環境イノベーション技術の研究開発・低コスト化の促進

- ・ 引き続き、GOOSの各プログラムに参加し、全球的な海洋観測データを収集するとともに、極域（北極・南極）や深海等の観測データ空白域や生物地球化学データなどの不足しているデータを充足。
- ・ 気候変動対策のインキュベーション機能を担うデータプラットフォームであるDIASの長期的・安定的な運用を通じて、気候変動対策の基盤となる地球環境ビッグデータの蓄積・統合・提供や、DIASの解析環境を活用した産学官による共同研究を促進し、データ駆動による気候変動対策に向けた研究開発を推進。

（3）レジリエントで安全・安心な社会の構築

①頻発化、激甚化する自然災害への対応

- ・ 切迫する南海トラフ地震の解明と防災対策への活用のため、想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない高知県沖～日向灘において、南海トラフ海底地震津波観測網の整備・運用を推進するとともに、海底地殻変動のリアルタイム観測の実現に向けた観測装置の整備を進める。

⑤宇宙・海洋分野等の安全・安心への脅威への対応

- ・ AUV開発においては、これまでの設計・要素技術開発の成果を活用し、航行/観測に必要な機器の整備、音響通信装置の開発及び機体制御に関するソフトウェアを開発し、機体を組み上げ、我が国の

海洋状況把握に資する7,000m以深対応AUVの開発を推進する。ROV開発においては、より効率的・効果的に船上から超深海の映像の観察及び試料採取を可能とすることで調査・観測能力を確保することを旨とする。

- ・ 経済安全保障重要技術育成プログラムにおいて、低軌道衛星間光通信の基盤技術、自律型無人探査機（AUV）の無人・省人による運搬・投入・回収技術、先進センシング技術を用いた海面から海底に至る空間の観測技術等、宇宙・海洋領域等における先端技術の研究開発を、経済安全保障推進法に基づく指定基金協議会を通じた官民の伴走支援の実施を含め着実に推進する。

2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

（2）新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）

②研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

- ・ 深海ターミナルについては、広大な我が国のEEZの海洋鉱物資源を効率的に調査することを目的に、深海ターミナルの高速データ通信技術等の高機能化や、ドッキング精度向上による汎用化、航行型AUVによるドッキング技術開発を実施。
- ・ 複数AUVの同時制御については、複数のAUV間で通信・測位制御を行う技術開発を行い、将来的にASVとAUV、又はAUV同士の協調群制御を可能とする技術を構築。
- ・ 小型無人航空機等によりAUVを運搬・投入・回収する技術を確立するとともに、このような運搬・投入・回収に適したAUVの性能の確保・向上、深度化等を検討し、目標海域へ迅速にアクセスし、広範囲を効率的に調査・監視できる無人化・省人化されたシステムを構築。
- ・ 先端センシング技術を用いた海面から海底に至る空間の観測技術を開発するとともに、観測データから有用な情報を抽出・解析し統合処理する技術を開発することで、海面から海底に至るまでの海洋全般の経時的な観測及び分析を行うシステムを構築。
- ・ AUV開発においては、これまでの設計・要素技術開発の成果を活用し、航行/観測に必要な機器の整備、音響通信装置の開発及び機体制御に関するソフトウェアを開発し、機体を組み上げ、我が国の海洋状況の把握に資する7,000m以深対応AUVの開発を推進する。ROV開発においては、より効率的・効果的に船上から超深海の映像の観察及び試料採取を可能とすることで調査・観測能力を確保することを旨とする。（再掲）
- ・ 海底深部を掘削して観測装置を設置し、観測データの収集・活用を進めるとともに、掘削作業に必須である地球深部探査船「ちきゅう」の保守整備・老朽化対策を行う。加えて、南海トラフ地震の想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない高知沖・日向灘の観測の実施に向け、必要な技術の開発・整備等の研究開発を推進。

4. 官民連携による分野別戦略の推進

これまでに、基盤技術分野として、AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、フェ

ージョンエネルギー、また、応用分野として環境エネルギー、安全・安心、健康・医療、宇宙、海洋、食料・農林水産業についての分野別戦略を策定してきた。これらの戦略に基づき、第6期基本計画期間中、以下の点に留意するとともに、SIPやムーンショット型研究開発制度など関係事業と連携しつつ、社会実装や研究開発を着実に実施する。また、分野別戦略は、定量分析や専門家の知見（エキスパートジャッジ）等を踏まえ、機動的に策定、見直し等を行う。

（戦略的に取り組むべき応用分野）

（8）海洋

- ・ 経済安全保障重要技術育成プログラムにおいて、自律型無人探査機（AUV）、船舶向け通信衛星システム（衛星VDES）、先端センシング技術、高精度航法技術等、海洋領域における先端技術の研究開発を、経済安全保障推進法に基づく指定基金協議会を通じた官民の伴走支援の実施を含め実に推進する。
- ・ 「市民参加による海洋総合知創出手法構築プロジェクト」を2023年度中に開始し、海洋分野の市民参加型研究を実施するとともに、海洋に関わる課題解決に貢献する総合知を創出する。さらに、その実施過程に関する知見等を纏めることにより、汎用性の高い総合知創出手法の構築を目指す
- ・ 世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの設計・開発、運用開始。また、海洋プラスチックごみの有害性・リスク評価手法等の検討を実施。引き続き、海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた調査・検討、及び研究支援を行い、科学的知見の集積を推進。「脱炭素型循環経済システム構築促進事業」により、海洋流出が懸念されるマイクロビーズ等の、再生可能資源等を由来とする海洋生分解性素材等への転換・社会実装化を支援。「プラスチック有効利用高度化事業」により、海洋生分解性プラスチック開発・導入普及に向けて、将来的に求められる用途や需要に応えるための新たな技術・素材の開発及び海洋生分解性プラスチックの国際標準化提案に向けた研究開発を推進。
- ・ 南海トラフにおいて、「プレート間の固着状況」を把握するため、GNSS-A方式による海底地殻変動観測を実施する。さらに、「ゆっくり滑り（スロースリップ）」をはじめとする海底地殻変動をリアルタイムに観測するため、海底深部を掘削して観測装置を設置し、観測データの収集・活用を進めるとともに、掘削作業に必須である地球深部探査船「ちきゅう」の保守整備・老朽化対策を行う。加えて、想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない高知県沖～日向灘の観測の実施に向け、必要な技術の開発・整備等の研究開発を進める。
- ・ AUVの社会実装に向けた戦略を策定し、共通技術の開発に向けた関係機関と産学官の連携及び科学技術の多義性を踏まえた公的利用の推進を含めて戦略を着実に実施する。
- ・ 広大な海域における無人観測技術の高度化に向け、AUV開発においては、これまでの設計・要素技術開発の成果を活用し、航行/観測に必要な機器の整備、音響通信装置の開発及び機体制御に関する

ソフトウェアを開発し、機体を組み上げ、我が国の海洋状況の把握に資する7,000m以深対応AUVの開発を推進する。ROV開発においては、より効率的・効果的に船上から超深海の映像の観察及び試料採取を可能とすることで調査・観測能力を確保することを目指す。さらに、海及び空の無人機の連携や、海底光ファイバケーブル等も活用することにより、次世代の観測体制システムを構築。

- ・ S I P第3期の「海洋安全保障プラットフォームの構築」において、レアアース生産技術の開発、及びAUV協調群制御技術や広域モニタリングシステムの研究開発等を含む海洋ロボティクス調査技術の開発を進める。あわせて、海洋環境影響評価技術の開発や海洋玄武岩C C S基礎調査研究を実施する。
- ・ 我が国が有する海洋ビッグデータを活用し、「海洋のデジタルツイン」を構築するため、D I A S等と連携して、地球環境や海洋生態系等の海洋データの活用やモデルの改良に取り組み、地球環境の将来予測等の社会ニーズに即した付加価値情報を創出する。
- ・ 北極域研究船について、2024年度の進水、2026年度の就航に向けて、引き続き着実に建造を進める。また、北極域研究船の国際研究プラットフォームとしての利活用に向けて、多国間・二国間における連携強化に向けた国際会合の開催など各種取組を推進し、北極域研究船就航後早期の国際連携観測の実現に向けた議論を加速するとともに、引き続き国内外の若手研究者等のキャリア形成・人材育成に取り組んでいく。

経済財政運営と改革の基本方針 2023（海洋科学技術関係抜粋）

第 2 章新しい資本主義の加速

2. 投資の拡大と経済社会改革の実行

（4）官民連携を通じた科学技術・イノベーションの推進

科学技術・イノベーションへの投資を通じ、社会課題を経済成長のエンジンへと転換し、持続的な成長を実現する。このため、AI、量子技術、健康・医療、フュージョンエネルギー、バイオものづくり分野において、官民連携による科学技術投資の抜本拡充を図り、科学技術立国を再興する。小型衛星コンステレーションの構築、ロケットの打上げ能力の強化、日本人の月面着陸等の月・火星探査・開発等の宇宙分野、北極を含む海洋分野⁵⁹の取組の強化を図る。社会課題や情勢変化への機動的な対応・早期の社会実装に向け、公的研究機関や資金配分機関を中核とした新たな連携の構築を図る。

【脚注】

59 複数年度を視野に入れた海洋開発重点戦略の策定及び予算の確保による予見可能性を持った開発を強力に推進する。北極域研究船の着実な建造、海洋のデジタルツインの構築に向けた全球観測等を推進する。

第 3 章我が国を取り巻く環境変化への対応

1. 国際環境変化への対応

（1）外交・安全保障の強化

「海洋基本計画」に基づき、海洋状況把握等による総合的な海洋の安全保障等の取組を推進するほか、「海上保安能力強化に関する方針」に基づき、巡視船等の増強・更新、運航費の確保、無操縦者航空機等の新技術の活用推進、警察・自衛隊、外国海上保安機関等との連携協力の強化、人材育成等を進める。

（3）エネルギー安全保障の強化

レアメタル権益の確実な確保に向けた支援措置など安定供給体制の強化や、メタンハイドレート、海底熱水鉱床、レアアース泥等の国産海洋資源の確保に取り組む。

第 4 章中長期の経済財政運営

5. 経済社会の活力を支える教育・研究活動の推進

（研究の質を高める仕組みの構築等）

官民連携による持続可能な経済社会の実現に向け、「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」及び分野別戦略³⁰⁸を着実に実行する。

【脚注】

308 「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」（令和 3 年 3 月 26 日閣議決定）において、AI、バイオテクノロジー、量子、マテリアル、環境エネルギー、安全・安心、健康・医療、宇宙、海洋、食料・農林水産業が戦略的な重要分野として位置付けられている。

新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画（海洋科学技術関係抜粋）

X. 個別分野の取組

2. 海洋

海洋状況表示システムの掲載情報・機能の充実に当たり、各利活用分野のニーズをフォローする。特に、洋上風力発電の適地選定に向けたデータの整備を着実に実施する。また、海洋デジタルツインの構築に向けた全球観測の実施や海洋環境等のシミュレーション技術の高度化等を行う。北極域研究船については、着実な建造を進めるとともに、就航後の国際連携観測に向けた検討を進める。

排他的経済水域での海洋観測の高度化や、沖縄周辺海域等での海底における熱水鉱床、メタンハイドレート、レアアース泥等の国産海洋資源の開発を進める。このため、大深度海域で利用できる自律型無人探査機について、社会実装に向けた戦略を策定し、小型化、無人化等に対応するための技術開発を行う。

国産海洋資源の開発に向け、必要な技術開発、生産プロセス確立、資源量評価、環境影響把握等に取り組む。

これらを含め、フロンティアである海洋分野について、複数年度を視野に入れた海洋開発重点戦略の策定及び予算の確保による予見可能性を持った開発を強力に推進する。

フォローアップ（海洋科学技術関係抜粋）

VI. 「個別分野の取組」関連のフォローアップ

2. 「海洋」関連

- ・ 「海洋基本計画」（令和5年4月28日閣議決定）に基づき、海洋のデジタルツインの構築を念頭に全球観測の実施や観測データの解析技術や海洋環境等のシミュレーション技術の高度化等を行うとともに、洋上風力発電の適地選定等のための海洋状況表示システム「海しる」21の更なる活用・機能強化等を行う。
- ・ メタンハイドレート、海底熱水鉱床等の国産海洋資源の開発促進のため、2023年度に「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（平成31年2月改定）を改定するとともに、南鳥島海域でのレアアース泥の採鉱や精錬・精製試験等を2027年度までに進める。
- ・ 2026年の就航に向けて北極域研究船の建造を着実に進めるとともに、極域の観測・研究を引き続き実施する。
- ・ 2023年度中に、浮体式洋上風力の導入目標を設定する。また、排他的経済水域での洋上風力発電の実施のための法制度を検討し、法案化を進める。
- ・ 海運業・造船業の国際競争力の強化のため、引き続き、船舶の部品の国内の安定供給確保のための取組等を重点的に支援する。また、国際海底ケーブルの敷設・保守体制の強化を進める。

趣旨

- 自律型無人探査機（AUV: Autonomous Underwater Vehicle）は、自ら状況を判断して全自動で水中を航行するロボット。
- 海洋資源開発、洋上風力発電、海洋安全保障等における省人化や海の可視化等を実現。
- 総合海洋政策本部参与会議にAUV戦略プロジェクトチーム（PT）を設置し、AUVの国産化・産業化に向けた戦略（AUV戦略）の策定に向け検討。

構成

○ 総合海洋政策本部参与

- 原田 尚美（主査） 東京大学大気海洋研究所教授
- 井上 登紀子 東京海上日動火災保険株式会社執行役員
- 岩並 秀一 三菱重工業株式会社顧問
- 坂本 隆 深田サルベージ建設株式会社常務取締役
- 佐藤 徹 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
- 中田 薫 国立研究開発法人水産研究・教育機構理事
- 西村 弓 東京大学大学院総合文化研究科教授
- 村川 豊 株式会社NTTデータ特別参与

○ 有識者

- 高木 健 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
- 中谷 武志 国立研究開発法人海洋研究開発機構海洋ロボティクス開発実装グループグループリーダー代理
- 藤原 敏文 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所研究監
- 山本 郁夫 長崎大学副学長
- 吉賀 智司 株式会社FullDepth代表取締役社長CEO

○ 関係府省庁

内閣府（総合海洋政策推進事務局、科学技術・イノベーション推進事務局）、文部科学省、経済産業省、国土交通省、海上保安庁、環境省、防衛省

スケジュール

- 第1回PT（1月23日）
 - ・ AUVに関する関係府省の取組
 - ・ 海洋産業タスクフォースによる検討
- 第2回PT（2月27日）
 - ・ AUVに関する民間、アカデミアの取組
 - ・ 海洋研究開発機構による検討
- 第3回PT（3月29日）
 - ・ 中間とりまとめについて
- 中間とりまとめ公表（4月上中旬）

- 中間とりまとめ（AUV戦略の方向性）を踏まえ、令和5年度もPTを開催し、AUV戦略の素案を作成



令和5年度にAUV戦略を
総合海洋政策本部決定

中間とりまとめ（AUV戦略の方向性）

- ・自律型無人探査機（AUV）は、自ら状況を判断して水中航行するロボット
- ・海洋資源開発、洋上風力発電、海洋安全保障等において**省人化**や**海の可視化**等を実現
- ・AUVの**国産化・産業化に向けた戦略**を策定



AUV戦略の方向性

1. 官民プラットフォームの形成

産学官連携による**枠組み**を構築し、AUV戦略の詳細を検討。戦略策定後も民間や研究機関主体での技術動向共有、共通基盤の構築等の継続的な取組を実施

2. 将来ビジョンの作成

AUV **開発側と利用側が将来ビジョンを共有**した上で、市場開拓を行う分野を戦略的に検討

3. AUV技術マップの作成

我が国が**強みとする主要技術**を分析し、国産化に向けた戦略を検討

4. 共通基盤の構築

将来の規格化を見据え、官民連携の枠組みで、**部品やソフトウェアの共通化・互換性**を確保

5. 制度環境の整備

試験場、運用規範・ルール、知財、データの共有や管理

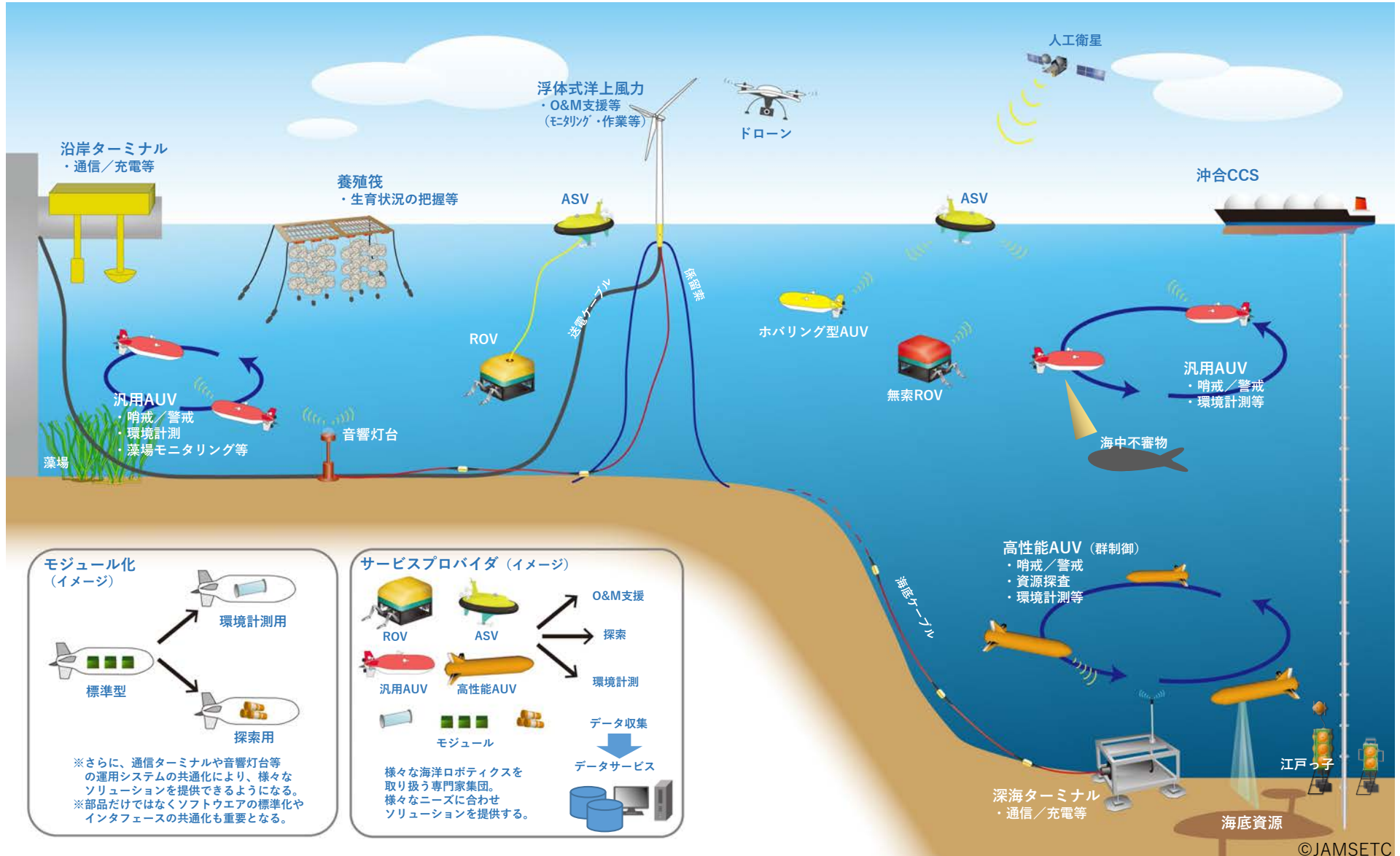
6. 企業活動の促進方策

サービスプロバイダの活用・育成、海外展開支援

7. 研究開発の推進

近い将来のAUVを含めた海洋ロボティクスの利用イメージ

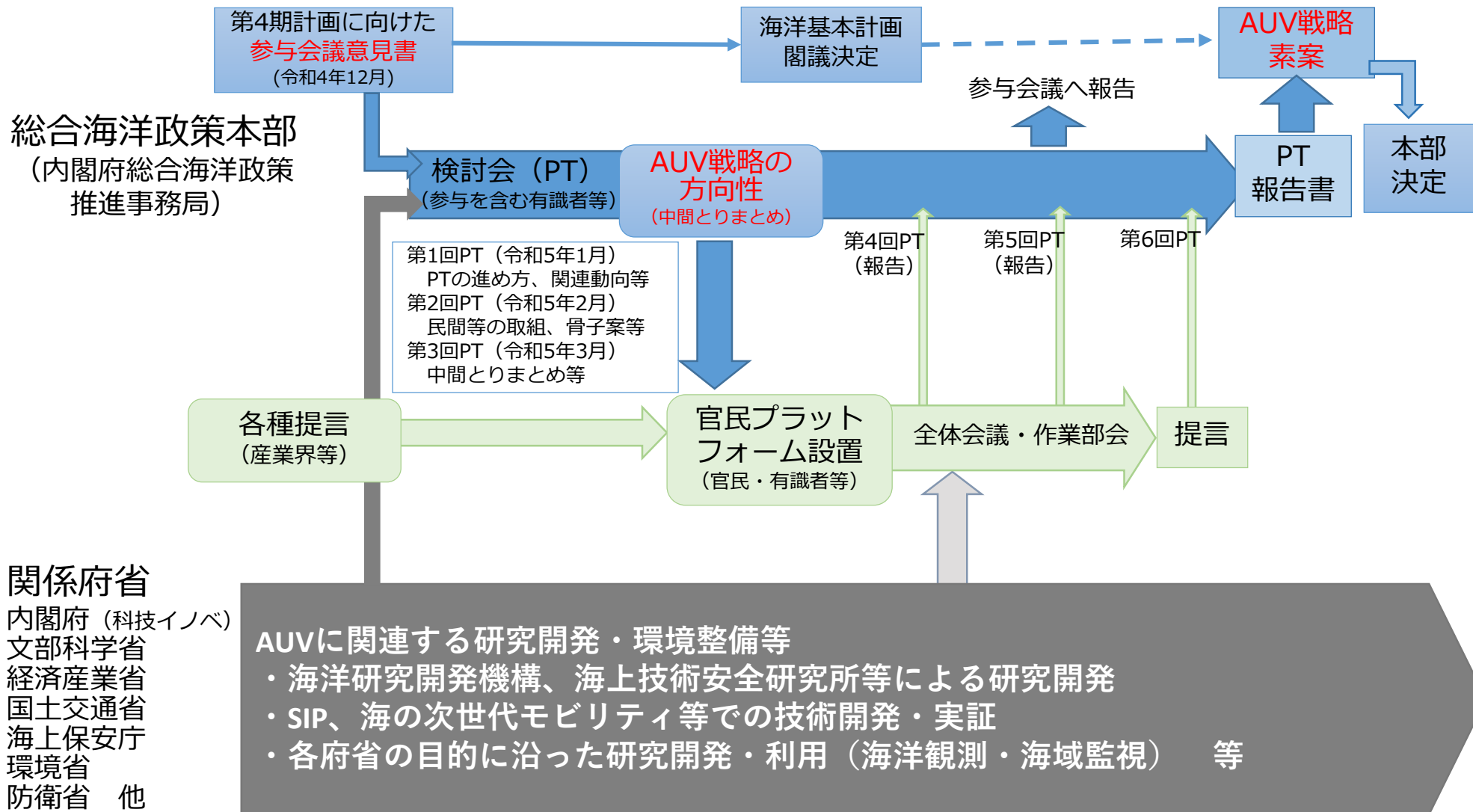
民間や安全保障分野などでの利活用イメージを示す ⇒ AUVへの投資 (=産業化) に貢献



AUV戦略の検討スケジュール

令和4年度

令和5年度



総合海洋政策本部参与会議
自律型無人探査機（AUV）戦略プロジェクトチーム

中間とりまとめ

令和5年4月

目次

1. はじめに	1
2. 主な検討テーマと議論の概要	2
(1) 主な検討テーマ	
(2) 議論の概要	
3. AUV 戦略の方向性	8
(1) 官民プラットフォームの形成	
(2) 将来ビジョンの作成	
(3) 技術マップの作成	
(4) 共通基盤の構築	
(5) 制度環境の整備	
(6) 企業活動の促進方策	
(7) 研究開発の推進	
4. 今後に向けて	12
参考資料 1 : 本 PT 構成員	13
参考資料 2 : 本 PT 開催実績	14
参考資料 3 : 関連する取組状況	15
参考資料 4 : 日本の AUV 一覧表	37
参考資料 5 : 官民プラットフォームの設置について	41

1. はじめに

自律型無人探査機（AUV）は、機器本体が自律的に状況を判断して全自動で水中を航行できる自律型海中ロボットであり、1990年代後半に研究開発が開始された深海巡航探査機「うらしま」をはじめとして、多くの世界をリードする研究開発が我が国で行われてきている。例えば、海底探査技術の国際競技大会「XPRIZE」での Team KUROSHIO の活躍や、内閣府の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」における AUV 複数運用技術の開発等、我が国の強みを活かした技術開発の事例が見られる。今後の洋上風力発電をはじめとする海域利活用における省人化や海の可視化等を可能とする高いポテンシャルがある技術として、その国産化・産業化が期待されている一方で、産業化においては海外に後れをとり、現在、日本国内で販売されている AUV の多くが海外製となっている。

今後の活用が期待される AUV について、「総合的な海洋の安全保障」や「持続可能な海洋の構築」の視点を踏まえて、海洋立国日本として、いかにして海洋の産業利用を促進して社会実装していくかという課題に向き合い、現状の正確な把握と俯瞰的な視点からの戦略の策定を進めていく必要がある。第4期海洋基本計画の策定に向けた基本的な考え方を示した参与会議意見書（令和4年12月）にも、AUV 等について早期の社会実装に向けた戦略を策定、実行していくべき旨の記載がなされている。そこで、参与会議に AUV 戦略プロジェクトチーム（PT）を設置し、AUV の社会実装に向けた戦略（AUV 戦略）の策定に向けて集中的に検討を行う。また、これら検討を踏まえて AUV 戦略の素案を作成する。

この中間とりまとめは、上記の本 PT の目的・趣旨を踏まえて、これまでの AUV 戦略の方向性に係る議論の結果を整理したものである。

2. 主な検討テーマと議論の概要

(1) 主な検討テーマ

本PTでは、AUV戦略の策定に向けて、AUVの特性を踏まえて国内外の現状や課題を把握するとともに、AUV戦略の主要要素である将来ビジョンやロードマップ、関連技術を「見える化」する技術マップ等を作成する。また、AUVの社会実装に向けた促進方策（官民プラットフォームの形成、共通基盤の構築、制度環境の整備、企業活動の促進方策、研究開発の推進等）について検討する。

なお、遠隔操作型無人潜水機（ROV）を含めたその他の海洋ロボティクスとAUVの境界は必ずしも明確では無いこと、また、AUVを含めた様々な海洋ロボティクスを、それらの特徴を踏まえてシステムとして組み合わせて運用する場面も想定されることから、本PTでは、AUVを主な対象としつつも、他の海洋ロボティクス（図1）やデータ送受信・給電等の周辺機器・設備も検討の視野に入れる。

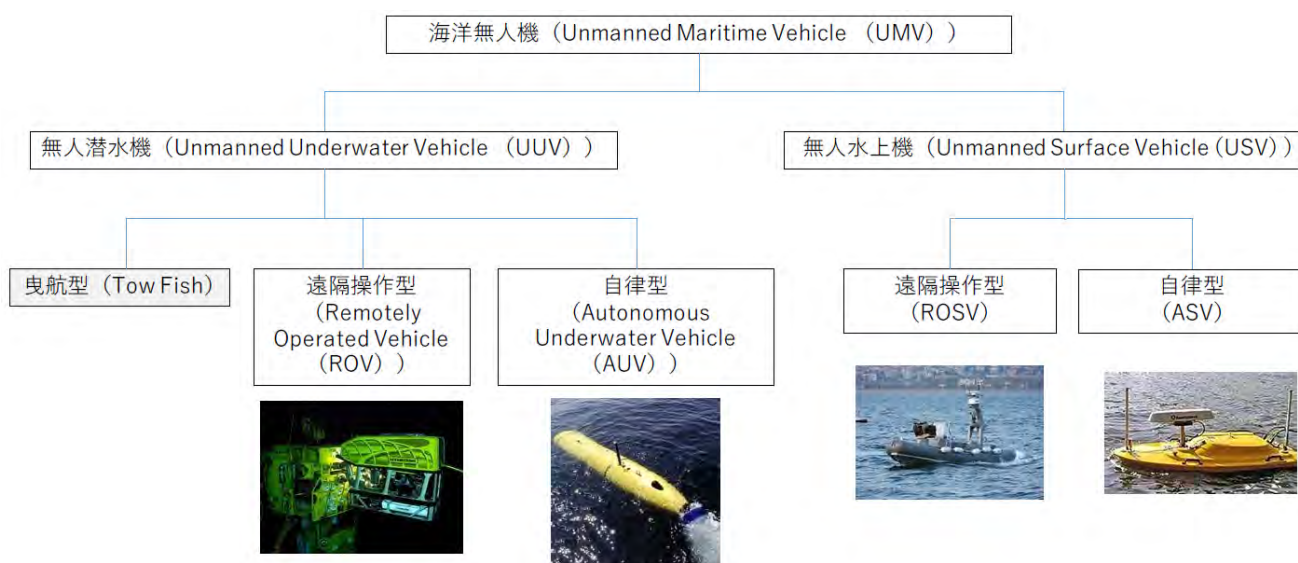


図1：AUVを含む海洋ロボティクスの分類

(出典：国土交通省海事局「AUVの安全運用ガイドライン」より)

(2) これまでの議論の概要

本 PT ではこれまで、AUV 戦略の方向性を検討するため、AUV の技術開発や利用の現状や課題について共有するとともに、戦略策定に必要な課題や論点の整理を行った（PT の構成員及び開催状況は参考資料 1、2 を参照）。

第 1 回の PT では、事務局からの PT の進め方の説明に続いて、AUV に関する取組状況として、革新的な技術開発や、社会課題解決のための実証事業、業務での利用状況等について関係府省より報告が行われた（関係府省の取組状況については参考資料 3 を参照）。また、海洋産業タスクフォースより、AUV 等に係る専門家集団が様々な海洋分野にサービスを提供するサービスプロバイダの活用や、浮体式洋上風力発電をはじめとした海洋産業への DX の活用について提案が行われた。

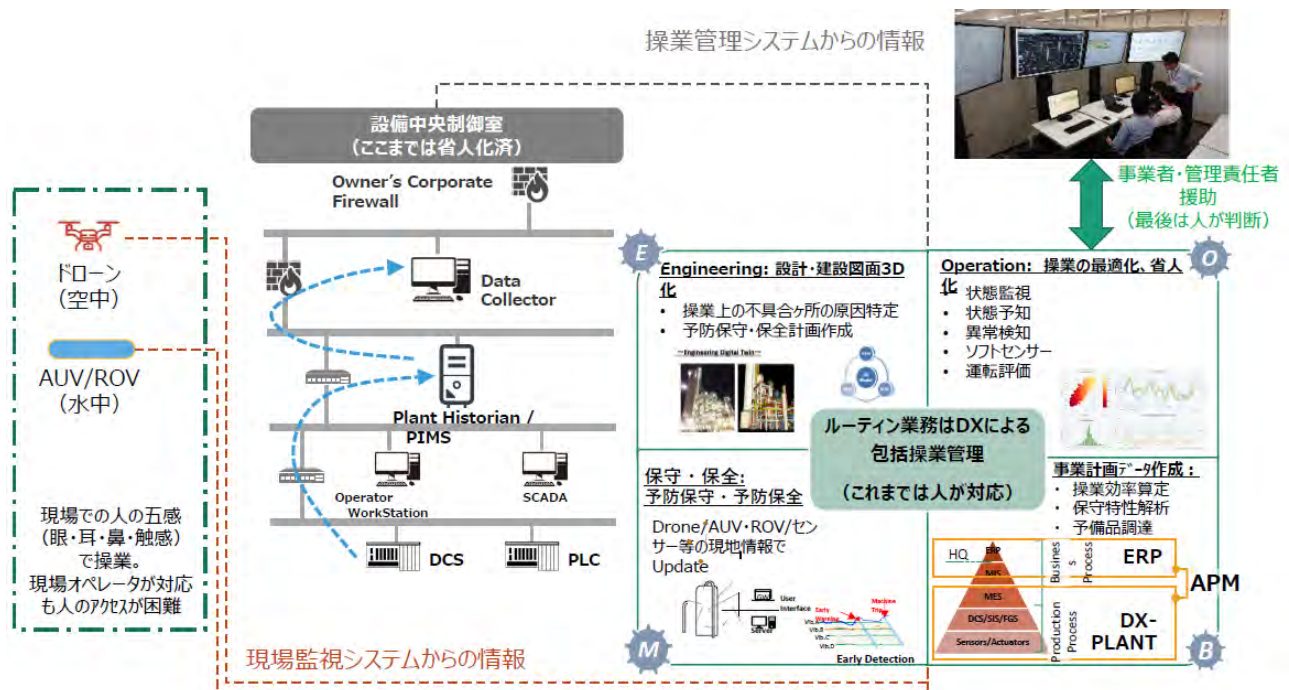


図 2：海洋産業への DX 導入イメージ

(出典：海洋産業タスクフォース発表資料より)

第 2 回の PT では、AUV に関する取組状況として、東京大学生産技術研究所の巻准教授より大学での研究開発の状況について、川崎重工業の湯浅エグゼクティブフェローと吉賀委員より民間企業による製品化や海外展開を含む事業化の状況についてそれぞれ報告が行われた。また、海洋研究開発機構（JAMSTEC）より、海底鉱物資源の調査等の AUV の活用ビジョン、AUV に必要となる技術開発項目等に関する報告及び技術開発を推進する産業界との「共創の場」の構築についての提案が行われた。



図 3：英国国立海洋センター（NOC）による産業界との「共創の場」の先進事例イメージ
(出典：JAMSTEC 発表資料より)

また、第 3 回の PT では中間とりまとめについて及び官民プラットフォームの設置について議論を行った。これらを踏まえた主な議論は次の通りである。

< 将来ビジョンに関連した議論 >

- 将来ビジョンを検討する上で、民間分野及び安全保障分野の双方の観点を重視する。また、ビジョン作成に関しては、想定される市場規模・投資規模や、世界市場において大きなシェアを持つ防衛関連市場についても考慮する。
- AUV についてはニーズそのものが萌芽期であり、現段階のニーズをもとに技術開発を行うと、技術がガラパゴス化する懸念がある。技術が実装された将来の AUV 産業のエコシステムを踏まえてバックキャストしていく必要もある。
- 既存市場をターゲットに欧米と正面から対峙する大型 AUV の強化と、競争を避けて新市場を創造する小型 AUV の量産化・低コスト化を分けて検討する必要がある。水中ロボット産業の創出のためには日本国内に大きな需要が必要。
- 新市場の開拓においては、我が国の製造業が得意とする作りこみとすり合わせを活かすことも重要。AUV とロボットアームの組み合わせで海外から受注された川崎重工業の事例を踏まえると、多用途ではなく特徴を持つことも重要。
- 我が国の厳しい市場環境を踏まえ、勝てるところに優先して投資していくことが重要である。何をいつまでに実施するのかスピーディに議論を行うことが必要。

<技術マップ・国産化に関連した議論>

- AUV 搭載部品は海外製がほとんどであり、コスト、納期、メンテナンス、問合せ対応等に懸念がある。国内の海洋機器メーカーの技術力、対外競争力の底上げが必要。
- どの程度まで AUV の技術開発が進めばニーズを満たすことができるのか、ニーズとシーズのマッチングについて整理していく必要がある。
- 国産化の検討に際しては、AUV 本体の国産化の課題、部品の国産化の課題及び給電システム等の周辺機器の課題がそれぞれにあり、国際的に伍していく分野を含めて整理していく必要がある。
- AUV は基本的に国産化を目指さないといけない。特に重要な部品については技術を握る必要がある。たとえば、今後はセンシングが鍵となる。
- 石油天然ガス開発や安全保障の巨大市場がない我が国には AUV の機械システムの設計・組立などを行う事業者が少ないため、国産の基幹部品が少ない。
- 水中コネクタ等の AUV の部品の一部は、海外製では必要な性能を満足しないという課題がある。基幹部品は国産化していく必要がある。
- 国産化ありきではなく、戦略を考えるうえで経済安全保障の不可欠性の観点も含めて国産化の必要性を検討して、技術開発を進める必要がある。
- ROV の実装すら萌芽期である我が国において、いきなりケーブルのない AUV を社会実装できるのか。ケーブルのある AUV の実装等を含めて段階的な取組も想定する必要がある。

表 1：AUV（大型・小型）の比較例

	大型	小型
深度	大水深	浅瀬
範囲	広範囲	狭い範囲
コスト	数億円	数百万円～1千万円台
既存用途	安全保障、石油・天然ガス	ブルーカーボン、インフラ、海底ケーブル（洋上風力）
数量(Global)	数十台/年	数万台/年

（出典：吉賀委員発表資料より）

<共通基盤構築に関連した議論>

- 需要が細分化して個別分野で高い専門性が求められる等、標準化がされにくい国内環境にある。

- ハードウェアに加えてソフトウェアの標準化も重要である。
- AUV の技術は萌芽状態であり、まだまだ規格が収束しない段階である。規格化は、科学技術の波及や国際競争力の観点からも重要であり、将来の発展を見越したフレキシブルで広い間口で検討していく必要がある。
- 戦略策定に際しては、AUV の部品のモジュール化に加えて、ソリューションのモジュール化も議論できると良い。

<制度環境整備に関連した議論>

- 国内にて AUV の試験を実施するには、海域の選定に加え海域利用の調整が必要であり技術開発の障害となっている。そのため常設で制約なく自由にオペレーション可能な実海域の試験場の確保が必要である。
- 我が国には安全保障貿易管理制度があり、容易に海外に製品を売れないという制約もある。限定された市場環境のもとで海外勢と戦わないといけない。一方で、様々な輸出支援の方策について整理して活用できれば、同盟国・同志国をはじめとした海外市場を開拓できる可能性がある。
- AUV で取得されたデータの利活用の際に、そのオープン・アンド・クローズ戦略を検討する必要がある。また、運用ルールも重要であり、運用上の規範の作成について我が国が率先して役割を果たす必要がある。
- 沖合漁業用としての AUV の将来の活用可能性があるなか、沿岸国の管轄権外区域における AUV の国際法上の扱いについて、ルール策定を含めて検討する必要があり、その各国との議論においては、我が国が主導することが期待される。

<企業活動の促進・人材育成に関連した議論>

- インセンティブを与えて目標が達成できれば購入するといった契約方法やアンカーテナンシー（長期購入契約）の適用も想定される。海外ではスタートアップの資金調達等に活用されている。
- アンカーテナンシーは我が国ではまだ早く、「共創の場」から進めていく段階にある。
- 今後の我が国の海洋開発産業においてサービスプロバイダとして高いレベルから事業全体を見られる専門家集団は有望であり、その起爆剤として AUV を有効に利用し、データの付加価値化等をしていくことが重要である。
- 日本国内のマーケットが限定される中、サービスプロバイダの検討は、国際競争のなかで行う必要がある。
- 現状では AUV のリスク評価は難しく、付保事例は限定的であるものの、AUV を利用した企業活動促進のためにも、リスクを担保する保険の検討が必要である。

- 関連産業が育っておらず、専門の教育を受けた学生の海中ロボット関連への就職は必ずしも多くはない。
- 「市場が小さく」、「国内メーカーが育たない」、「認知度が低い」という負のトライアングルがある。大学の役割として、アウトリーチや夢のあるプロジェクトの実施、人材育成等が挙げられる。
- 人材として、ロボットエンジニアの方への需要もある。海洋分野に限らない先進的な技術分野からの人材の取り込みも重要となる。
- 運用側の人材育成が課題である。ドローン等でも需要拡大の背景には運用者の人材育成がある。地方の商工会議所や高校生を対象とした ROV の人材育成・教育の取組もあり、地方創生の要望に応じていくものとしても期待される。
- マサチューセッツ工科大学と現場を持つ研究所（ウズホール海洋研究所）が連携して手厚い奨学金のもとで博士人材の育成を行う先進事例は、大学における人材育成の方策として参考となる。博士人材だけではなく、修士段階の学生の取り込みを目指すプログラムも重要。
- 大学生や高等専門学校生、職業能力訓練大学校生を対象とした海域でのロボットコンテスト等が開催されており、人材育成に貢献している。

<官民連携に関連した議論>

- 技術開発要素を抽出し、産学官からなる AUV のコミュニティを利用した多様な参加者から構成する「共創の場」を構築し、開発に取り組む必要がある。
- 負のトライアングル等の課題解決策として「共創の場」は期待できる。海外では知財の共同構築等を検討する「共創の場」もあり、参考となる。
- 官民プラットフォームは当初は官が主導するが、将来的には民間主体の運営へと成熟させていく必要がある。

<研究開発の推進に関連した議論>

- 内閣府による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」において AUV 複数運用技術の開発が行われる等、政府の大規模研究開発プロジェクトや競争的研究費のもとで先進的な研究開発が行われている。
- 今後の AUV の運用を更に効率化していくため、AI 等の新技術の導入検討が必要となる。
- 水中騒音対策をはじめとした海洋環境への影響に配慮した技術開発も必要となる。

3. AUV 戦略の方向性

AUV の社会実装を推進するため、官民プラットフォーム（後述）の議論を活用し、現状の正確な把握と俯瞰的な視点から、以下の方向性にて戦略策定を進めていく。

（1）官民プラットフォームの形成

AUV の社会実装のためには、AUV の開発や利用に取り組む我が国の企業、大学・公的機関、関係府省が連携することが必要である。このため、多様な参加者より構成される官民プラットフォームを形成し、ニーズやシーズを踏まえた将来像等について広く議論し、AUV 戦略の策定や戦略策定後の技術動向等の共有や共通基盤の構築など継続的な取組を進めていくための枠組みとする。また、民間や研究機関が主導する官民プラットフォームのもとで、市場ニーズを踏まえて官民が技術開発要素等を抽出して開発に取り組むことができれば、「市場が小さく」、「国内メーカーが育たない」、「認知度が低い」といった課題の解決への貢献も期待できる。そのため、官民プラットフォームは、将来は民間や研究機関が主体になった運営とするよう関係者と検討する必要がある。

（2）将来ビジョンの作成

海洋における石油天然ガス開発等の AUV を利用する海洋産業の規模が小さく、厳しい市場環境にある我が国において AUV の産業化を進めるためには、AUV 開発側と利用側が将来ビジョンを共有した上で市場開拓を行う分野等を AUV 技術の多義性を踏まえつつ戦略的に検討する必要がある。海洋資源開発や洋上風力発電、海洋観測・監視、科学調査・研究（深海・極域等）、海洋環境保全、防災・減災、海洋安全保障等の海洋分野の将来像を見据え、低コストの AUV や高性能 AUV を含めた様々な AUV が、民間や安全保障分野等でどのように利活用されるのかを示す将来ビジョンや、いつまでに何を実現するのかを示したロードマップを作成する。その際、AUV の利用ニーズが萌芽期であることを十分に認識した上で、将来の AUV の市場規模や投資規模を想定しつつ大きな国内市場の形成可能性に係る議論を含めて将来像を柔軟に検討し、そこからバックキャストすることが求められる。なお、将来ビジョンの共有は、企業等が一定の予見性をもって AUV に投資することにも貢献すると考えられる。

（3）技術マップの作成

海外製の AUV が販売され、AUV 搭載部品の多くが海外製品である中、海外の AUV と競争していくためには技術面での我が国の強み等の分析も重要となる。国産化に向けた戦略を検討する基礎資料として、企業、大学・研究機関、関係府省による研究開発

の成果や海外動向把握等を基に、AUV や周辺機器・設備を構成するセンサ等の主要技術やその技術動向を示す技術マップを作成する。技術マップの公表に当たっては、我が国の経済安全保障等について考慮する。この際、部品を含めた完全な国産化を前提とした分析はせず、我が国にとっての重要性を同盟国・同志国等の技術活用の可能性も含めて特定することが求められる。なお、イラストや図を用いて性能や仕様を分かりやすく「見える化」して公表できれば、様々な国内企業の参入を促すことが可能になる。

（４）共通基盤の構築

我が国には大きな AUV 関連市場が発達しておらず、また、需要が細分化されているため、AUV に関わる技術の標準化を進めにくい国内環境にある。様々なメーカーが製造する AUV について、各社が独自性を発揮して競争することは自然であるが、非競争領域において共通基盤を構築して技術の底上げを行うことも重要である。例えば、将来の規格化を見据えて部品やソフトウェアの共通化や互換性の確保を行うことが考えられる。これにより、部品メーカーやソフトウェアメーカーの参入が容易になり国産化が進めば、AUV の早期の社会実装が期待できる。また、用途の違いや技術の進展に応じて搭載機器やソフトウェアを変えられるモジュール化に加えて、周辺機器・設備を含めて運用システムのパッケージ化を進めることで、公的利用を含む様々なニーズに対するソリューションの提供が可能になる（パッケージ化した運用イメージについては図 4 を参照）。なお、規格の共通化等については、官民連携の枠組のもとで国際規格の策定を主導することにも留意しつつ、既に国内の各個で進められている議論を踏襲することで、社会実装の加速化が期待できる。

（５）制度環境の整備

国内にて AUV の実海域試験を実施するには海域利用の調整等が必要であり技術開発から実証を進める段階での障害となっている。常設で技術実証や技術公開、人材育成に利用できる展示場・試験場等、社会実装の促進を可能とする制度環境の整備も課題となる。また、AUV の使い方に関する運用規範やルールの検討を行うことも重要である。産業競争力の確保や安全保障の側面から、知財等の技術情報や取得・解析データの共有や管理の方策について検討することも重要である。

（６）企業活動の促進方策

AUV に関する企業の活動を促進していくためには、将来ビジョンや技術マップ、ロードマップの作成を通して国産の AUV の特性や優位性を明らかにし、市場開拓を行う分野等について戦略的に検討する必要がある。また、具体的な促進方策として、海外

展開の支援やスタートアップの支援等について検討していく必要がある。この際、安全保障貿易管理のもとでの輸出制限に関する実態や海外のスタートアップ支援の先進事例等を含めて、国内外の動向調査・整理から行うことが求められる。

また、データの解析を含め AUV 運用の技能習熟には時間が必要となること等から、AUV 等に係る専門家集団が様々な海洋分野にサービスを提供する、いわゆるサービスプロバイダの活用可能性や育成支援について検討することは、AUV から得られるデータの付加価値化による新たな産業創成等の観点からも有効である。

AUV に係る産業を担う人材の育成の在り方についても海外の先進事例等を参考として検討する必要がある。この際、海洋分野やロボティクス分野の技術開発を担う人材に加えて、運用を担う人材の育成も重要となる。

(7) 研究開発の推進

世界と競争し、様々な利用ニーズへ対応した社会実装を進めるためには、AI、量子、材料技術等の新技術や環境負荷低減技術等の AUV への適用を含めて、企業、大学・研究機関、関係府省における AUV をはじめとする海洋ロボティクスの研究開発・技術開発を推進することが必要である。この際、フロントローディングの視点を念頭に置きつつ、「共創の場」等の枠組を活用して情報交換や共同研究・技術開発を進めることが重要である。

例えば、個体ごとの高精度の AUV 運用技術、複数機 AUV を活用した群制御・連携運用技術、作業用 AUV の技術、AUV の大深度化、各種センサの高性能化、水中光・音響通信技術の高度化、さらに低コスト化等への対応が望まれる。また、広域・長期間の連続運用を可能とするための投入・揚収装置開発、深海ターミナルによる充電技術、データ伝送・回収技術など、AUV 利活用を発展させるために開発・対応すべき技術課題は多い。測位衛星からの電波が到達しない海中の道標として固定式の観測装置に音響灯台のような役割を付与し、AUV と連携させながら観測を行う方策も有望である。

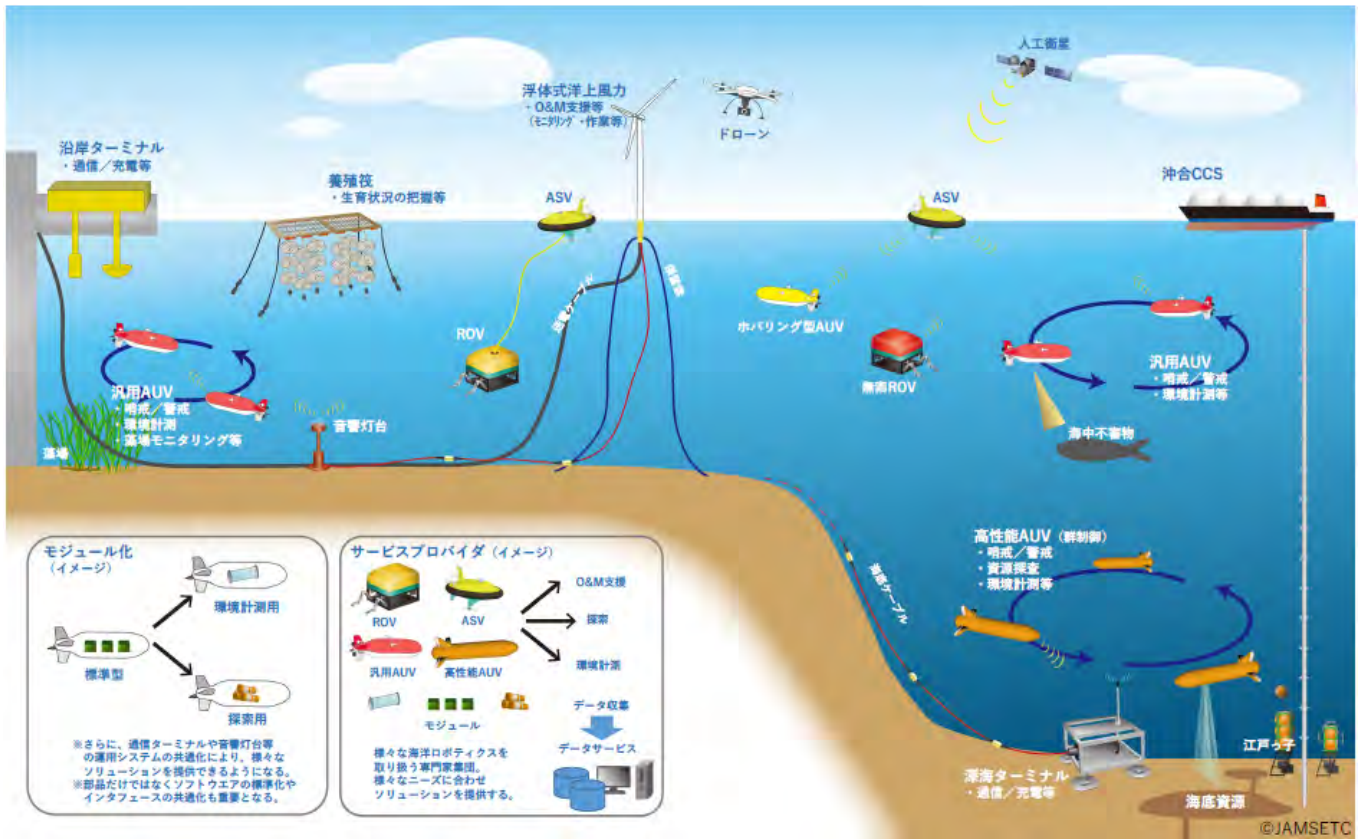


図 4 : 近い将来の AUV を含めた海洋ロボティクスの利用イメージ

4. 今後に向けて

今日の我が国周辺海域を取り巻く情勢は一層厳しさを増しており、我が国の海洋に関する国益はこれまでになく深刻な脅威・リスクにさらされている。また、世界全体の経済構造や競争環境に大きな影響を与える変化が生じている。我が国では今まさに産学官の英知を結集した海洋政策の大きな変革・オーシャントランスフォーメーション（OX）が求められている。

このような状況のもと、令和5年1月に参与会議にAUV戦略PTを設置し、AUVの社会実装に向けた戦略の策定に向けた検討を開始した。3回のPTを通して、AUVの国産化・産業化に関する現状の情報共有と、戦略策定に必要となる課題や論点を議論し、中間とりまとめとして官民プラットフォームの設置を含めたAUV戦略方向性を整理した。

本中間とりまとめにおいて明確化された方向性をもとに引き続き議論を深め、海洋産業全体の戦略的ビジョン策定の具体例となるAUV戦略を取りまとめていく。

AUV 戦略 PT 構成員

(五十音順、敬称略)

(1) 参与

井上登紀子	東京海上日動火災保険株式会社執行役員
岩並 秀一	三菱重工業株式会社顧問
坂本 隆	深田サルベージ建設株式会社常務取締役
佐藤 徹	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
中田 薫	国立研究開発法人水産研究・教育機構理事
西村 弓	東京大学大学院総合文化研究科教授
原田 尚美 (主査)	東京大学大気海洋研究所教授
村川 豊	株式会社 N T T データ 特別参与

(2) 有識者

高木 健	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
中谷 武志	国立研究開発法人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 グループリーダー代理
藤原 敏文	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所研究監
山本 郁夫	長崎大学副学長
吉賀 智司	株式会社 FullDepth 代表取締役社長 CEO

(3) 関係府省庁、団体

内閣府 (総合海洋政策推進事務局、科学技術・イノベーション推進事務局)、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省、海洋産業タスクフォース 等

AUV 戦略 PT 開催実績

開催実績	テーマ
<p>第 1 回 PT (令和 5 年 1 月 23 日開催)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本 PT の目的・趣旨及び進め方 ・ 関連する取組状況について (関係府省) 内閣府 (科学技術・イノベーション推進事務局)、文部科学省、資源エネルギー庁、国土交通省、海上保安庁、防衛省 ・ AUV 戦略に関わる検討について 海洋産業タスクフォース
<p>第 2 回 PT (令和 5 年 2 月 27 日開催)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連する取組状況について (民間、アカデミア) 川崎重工業株式会社、東京大学生産技術研究所、株式会社 FullDepth ・ AUV 戦略に関わる検討について 国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) ・ 中間とりまとめ骨子案について
<p>第 3 回 PT (令和 5 年 3 月 29 日開催)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中間とりまとめについて ・ 官民プラットフォームの設置について

AUVに関連する取組状況

目次

内閣府（SIP）の取組状況	16
文部科学省（JAMSTEC等）の取組状況	23
資源エネルギー庁（JOGMEC）の取組状況	25
国土交通省の取組状況	30
海上保安庁の取組状況	33
防衛省の取組状況	34

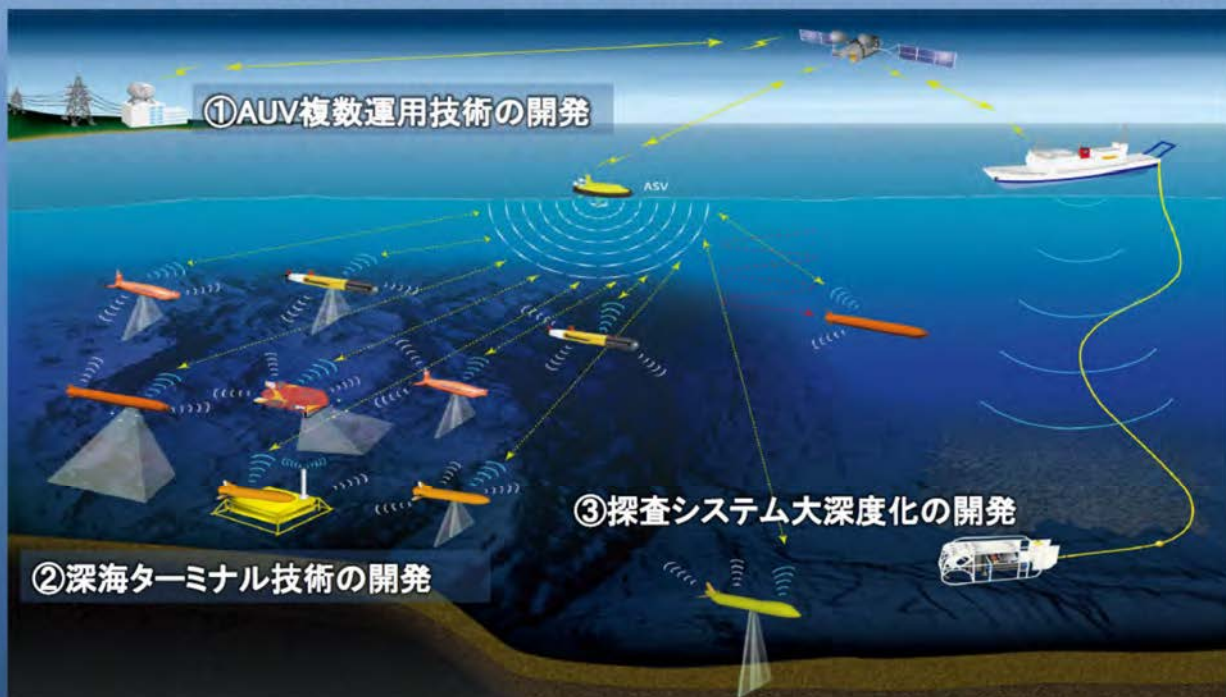
SIP：戦略的イノベーション創造プログラム
JAMSTEC：国立研究開発法人海洋研究開発機構
JOGMEC：独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構

内閣府（SIP）の取組状況

1.SIP2 深海資源調査技術の開発

目標

深海資源の調査効率を向上させるため、水深6,000mまでの海域調査を可能とする世界最先端調査システムの開発（海洋研究開発機構、海上技術安全研究所）



内閣府（SIP）の取組状況

2.SIP2 深海資源調査技術の開発

AUV隊列制御の開発経緯

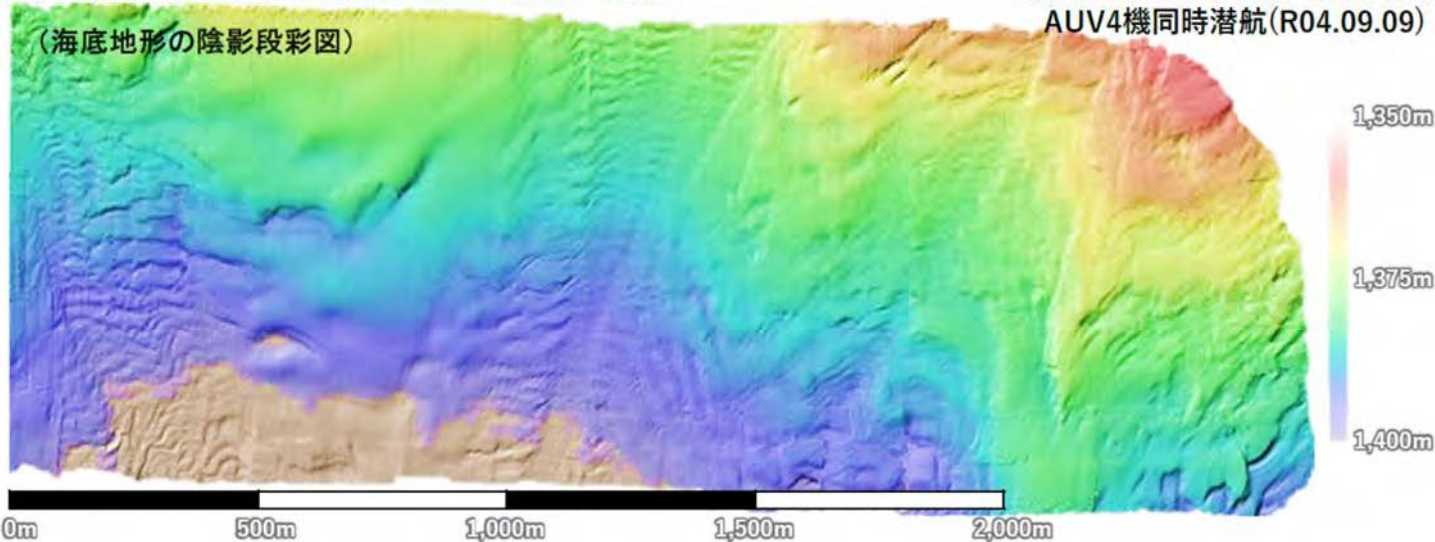
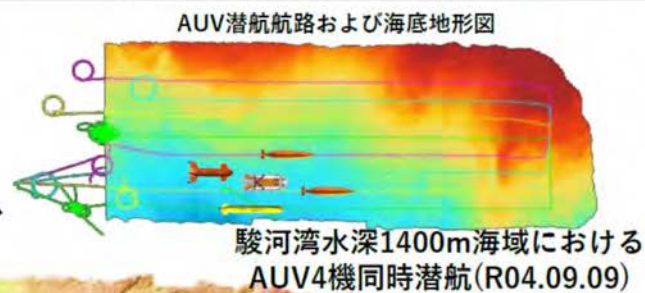


内閣府（SIP）の取組状況

3.SIP2 深海資源調査技術の開発

複数AUV基本隊列制御による海底地形観測結果

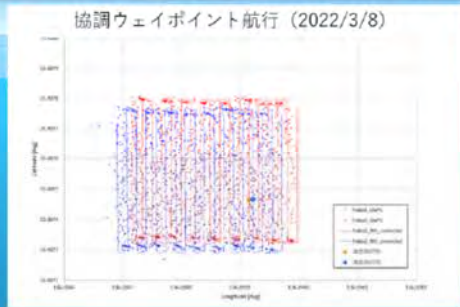
- 異機種のアUV4機を駿河湾北部の水深1,400m海域に同時展開し、海底地形の観測を実施
- 海技研が開発した基本隊列制御による4機の同時運用で、効率と信頼性の両立した海底地形の観測に成功



内閣府（SIP）の取組状況

4.SIP2 深海資源調査技術の開発（AUV-AUV間通信・測位制御技術開発）

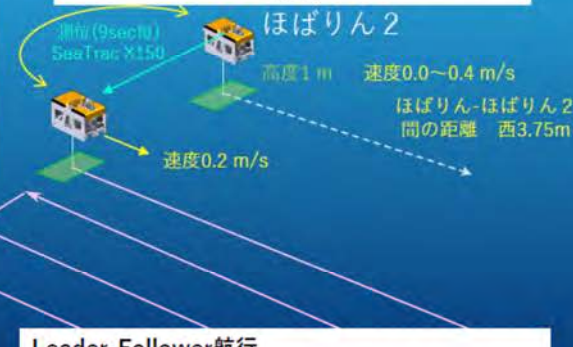
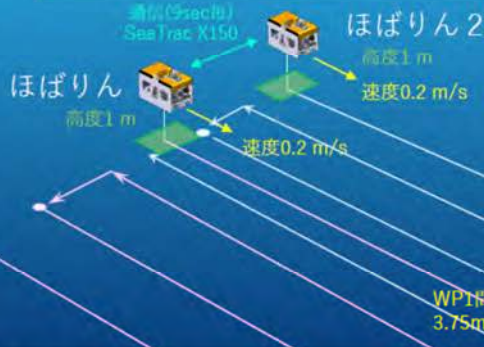
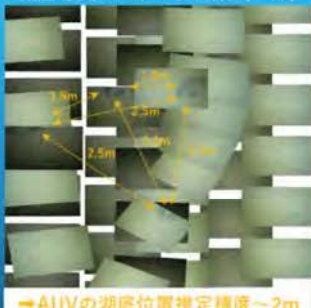
協調ウェイポイント航行 (2022/3/8)



Leader-Follower航行 (2022/3/9)



湖底写真のモザイク合成 (一部)



協調WP航行
AUV-AUV通信のみを用いたAUV隊列方法。各AUVの航跡は安定する。航行開始前にポジションアップデートが必要。

Leader-Follower航行
AUV-AUV測位のみを用いたAUV隊列方法。Follower-AUVの航跡は、AUV-AUV測位誤差を含むため安定しない。航行開始前のポジションアップデートは不要。

内閣府（SIP）の取組状況

7.SIP2 深海資源調査技術の開発（深海ターミナル技術の開発）

深海ターミナルの開発経緯

2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度																				
✓	✓	✓	✓	10月ドッキングに失敗 現在、改良試験を実施中																				
仕様決定 詳細設計 製作開始	ドック内試験 に成功	浅海域試験 に成功 ・無人ドッキング ・非接触給電 ・光データ伝送	水深1,000m海域 連続運用試験	水深2,000m海域 長期連続 運用試験																				
<table border="1"> <tr> <td>サイズ</td> <td>全長（約） 3.0m(W)×3.0m(D)×4.4m(H) 全高（約） 3.6m(W)×3.6m(D)×4.1m(H)</td> </tr> <tr> <td>質量</td> <td>空重（約） 3,000kg 水中重（約） 1,100kg</td> </tr> <tr> <td>運用時間</td> <td>8日以上</td> </tr> <tr> <td>設置水深</td> <td>3000m以上（最深18000m）</td> </tr> <tr> <td>充電電池容量</td> <td>リチウムイオン電池 400Ah（定格1.2V）積立</td> </tr> <tr> <td>ドッキング時 給電出力</td> <td>2kW（非接触給電）</td> </tr> <tr> <td>ドッキング時 通信速度</td> <td>60Mbps以上</td> </tr> <tr> <td>データストレージ</td> <td>2TB</td> </tr> <tr> <td>追加ペイロード スペース</td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>ドッキング AUVとの 衝突 水中における充電の 状態を 監視しており、AUVのデータを保存可能</td> </tr> </table>	サイズ	全長（約） 3.0m(W)×3.0m(D)×4.4m(H) 全高（約） 3.6m(W)×3.6m(D)×4.1m(H)	質量	空重（約） 3,000kg 水中重（約） 1,100kg	運用時間	8日以上	設置水深	3000m以上（最深18000m）	充電電池容量	リチウムイオン電池 400Ah（定格1.2V）積立	ドッキング時 給電出力	2kW（非接触給電）	ドッキング時 通信速度	60Mbps以上	データストレージ	2TB	追加ペイロード スペース		その他	ドッキング AUVとの 衝突 水中における充電の 状態を 監視しており、AUVのデータを保存可能				
サイズ	全長（約） 3.0m(W)×3.0m(D)×4.4m(H) 全高（約） 3.6m(W)×3.6m(D)×4.1m(H)																							
質量	空重（約） 3,000kg 水中重（約） 1,100kg																							
運用時間	8日以上																							
設置水深	3000m以上（最深18000m）																							
充電電池容量	リチウムイオン電池 400Ah（定格1.2V）積立																							
ドッキング時 給電出力	2kW（非接触給電）																							
ドッキング時 通信速度	60Mbps以上																							
データストレージ	2TB																							
追加ペイロード スペース																								
その他	ドッキング AUVとの 衝突 水中における充電の 状態を 監視しており、AUVのデータを保存可能																							

内閣府（SIP）の取組状況

8.SIP2 深海資源調査技術の開発（深海資源調査技術の開発）

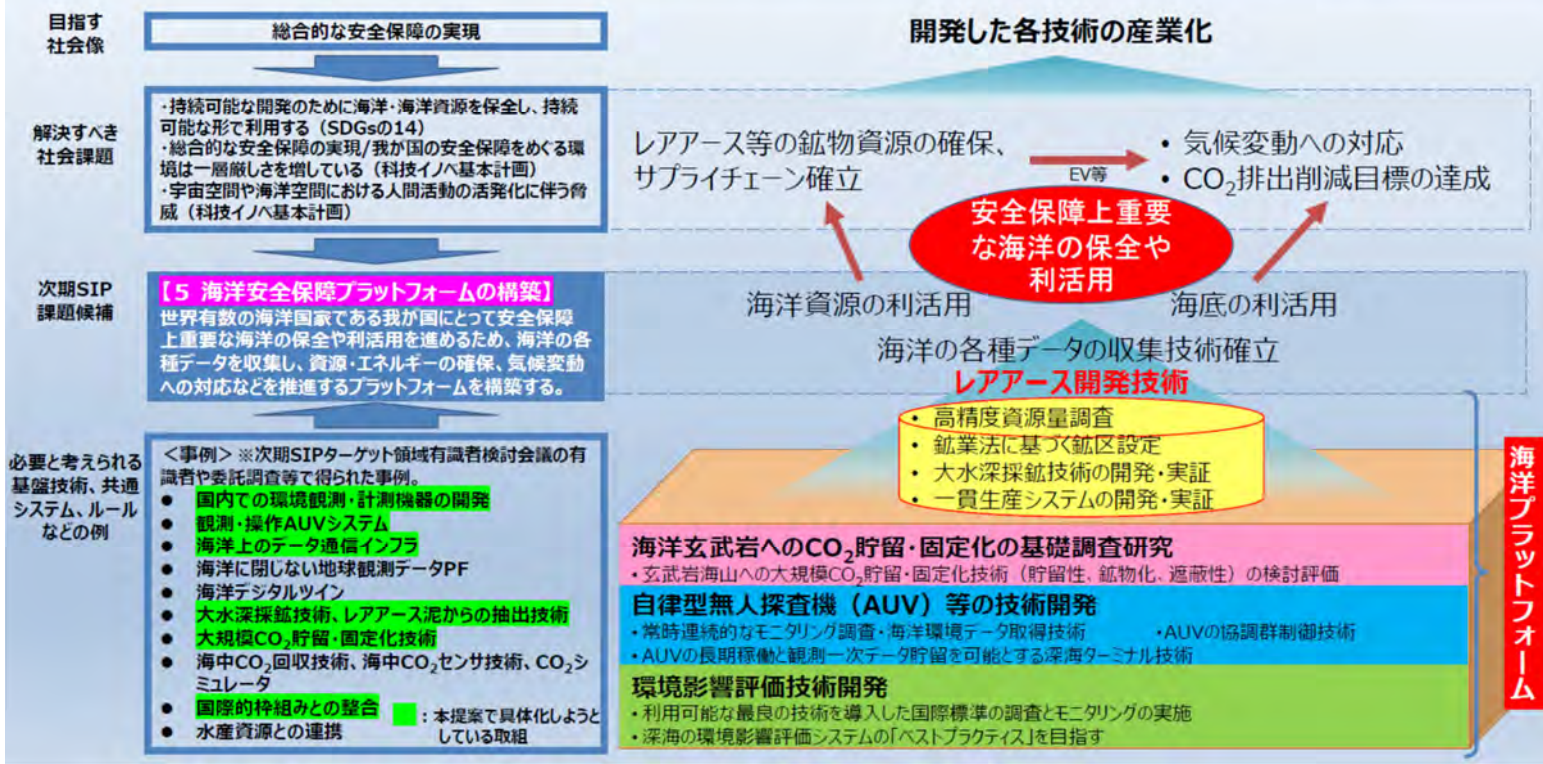
深海ターミナル浅海域ドッキング試験の様子 2020年10月@沖縄

2020年度に既に浅海域でドッキング・非接触充電・光データ伝送試験に成功



内閣府（SIP）の取組状況

9. 設定されているターゲット領域（次期SIPの課題候補 2023.4～2028.3）



内閣府（SIP）の取組状況

10. 次期SIPの海洋広域モニタリング技術

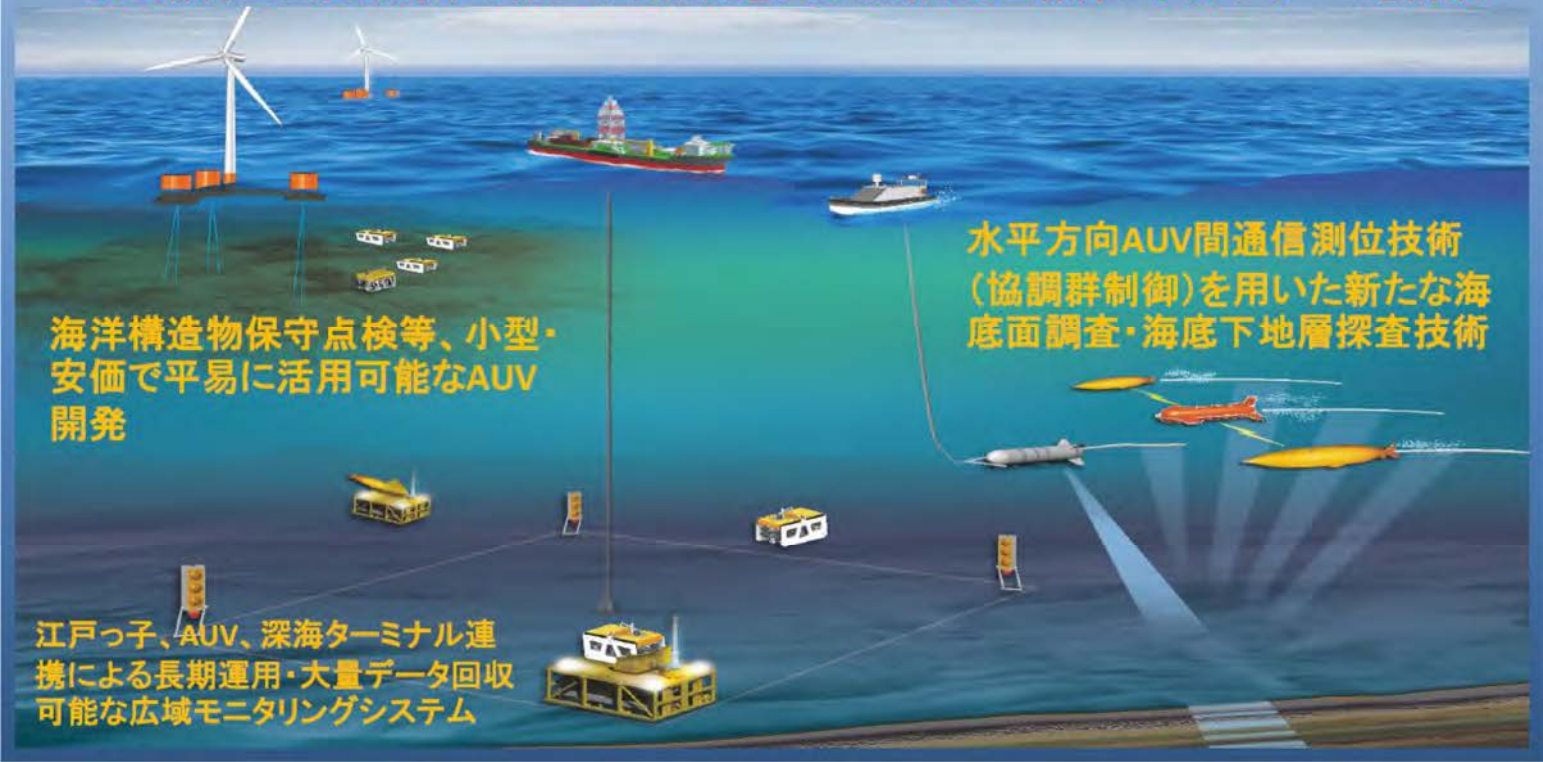
目標 安全保障上重要な海洋の保全や利活用を進める
海洋安全保障プラットフォームを構築
広大なEEZ海域の海洋環境調査・モニタリングができる世界最先端システムの開発



内閣府（SIP）の取組状況

11.次期SIPの海洋広域モニタリング技術

安全保障上重要な海洋の保全や利活用を進める海洋安全保障プラットフォームを構築



内閣府（SIP）の取組状況

12.次期SIPの海洋広域モニタリング（全体像）

安全保障上重要な海洋の保全や利活用を進める海洋安全保障プラットフォームを構築






※南鳥島周辺の海域には、大規模なレアアースの資源量が確認されており、巨大かつ安定している玄武岩海山が存在するため、「ちきゅう」やAUV等の機器を用いて一体的に研究開発を行うプラットフォームを構築



内閣府（SIP）の取組状況

SIP2で開発が進んだ「江戸っ子1号」の種類とスペック

モデル	COEDO Petite	COEDO	江戸っ子1号	
	10インチ	13インチ	HSG	365
概形	小型(漁船で取り扱い可能)  2020年SIP開発	 2020年SIP開発	ベーシックタイプ 	長期観測  2018年SIP開発
重量（大気中）	28kg	51kg	85kg	200kg
重量（水中）	-7kgf	-12kgf	-12kgf	-21kgf
サイズ	75x37x7.5cm	106x50x5cm	170x62x36cm	180x95x95cm
照明/カメラ	LED 4,000lm/フルハイビジョン1080p+タイムラプス機能*			
最大深度	~4,000m	~4,000m	~8,000m	~8,000m
最大記録時間*	6時間	10時間	10時間	44時間
使用可能温度帯	-40℃~85℃			
浮上方法	タイマー式		音波による錘切り離し式	
推奨期間*	3日以内	7日以内	90日以内	365日以内
特徴	最軽量・機動性重視	コンパクト化⇒	標準構成・耐腐食	年間設置

*タイムラプスとは：一定間隔で撮影する手法で、投入前にプログラム設定し、任意の時間での動画撮影により長期間撮影を実施

*最大記録時間：最も電力を消耗するLED照明の最大点灯時間に依存

*推奨期間：錘の切離装置のバッテリーは独立している為、錘の切離装置を作動させる推奨最大時間を示す（安全率1.6）

文部科学省（JAMSTEC等）の取組状況



【参考】大深度AUVの開発

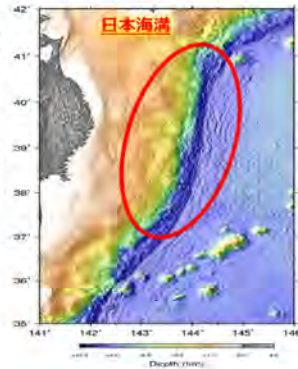
背景・課題

- 日本には、現在4,000m級のAUVしかないが、以下の観点から、**日本海溝最深部の水深8,000mをターゲットに設定**
 - ・ 中国等は既に6,000m級AUVを所持しており、**他国に日本が調査できない海域データを先行して取得される懸念**
 - ・ 日本のEEZでは水深4,000m以深が約50%であり、**海洋状況の把握に課題**

【参考1】海底地形図の必要性

東北地震等の津波巨大化の一因である海底地すべりの把握には、詳細な海底地形図が欠かせない。

調査船舶からでは取得できない、超深海域の詳細な海底地形図が得られる。日本海溝軸が主な調査ターゲット。



【参考2】他国の開発状況

既に、他国は自国のAUVを、いつでも日本のEEZ内に持ち込める状態であり、我が国で調査出来ない海域のデータを先行して取得される懸念がある。

◆中国

- ✓ AUV「悟空」(10,896m)が中国の最大潜水深度を更新(2021年)



出典URL: http://www.peoplechina.com.cn/whgg/202104/20210402_800242533.html

- ✓ AUV「間海1号」(6000m級)が引渡し(2022年)



出典URL: https://spc.jst.go.jp/news/220703/topic_4_03.html

◆米国

- ✓ Kongsberg Maritime社※(REMUSシリーズ)は水深6,000m級を市販



※ノルウェーの企業であるが、2008年にHydroid社を買収

画像引用: <https://gdmissonsions.com/underwater-vehicles/bluefin-robotics>

事業内容

国民の安全・安心や、経済安全保障の観点からも、技術的な優位性・不可欠性の確保・維持を図り、一刻も早く、現在我が国の技術として不足している**水深8,000mの大深度AUV開発を加速**する。
(R4補正予算により、R8実運用 → R7実運用)



大深度AUVイメージ図



既存AUV「うしほ」を改造中
大深度AUV 構造チーム
詳細設計、機器調達・製作開始(R4年度～)

文部科学省（JAMSTEC等）の取組状況

【参考】自律型無人探査機に関する文部科学省審議会提言（抄）



今後の海洋科学技術の在り方について（提言）～国連海洋科学の10年、関連する主な基本計画を踏まえ～
(令和4年8月30日 科学技術・学術審議会海洋開発分科会)

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

1) 調査観測技術の高度化

- 従前の研究船等での有人調査観測・サンプリングや、フロート、海底設置型観測機器、係留系観測機器、**自律型無人潜水機(AUV)**及び遠隔操作型無人潜水機(ROV)等を用いた海洋調査観測の拡充を図るとともに、**技術の改良・高度化(低コスト化等を含む)を進めること。**
- AUV、ROV及び自律型無人洋上機(ASV)等の海洋ロボティクス、並びに海底ケーブルの活用による新たな観測システム(分散型音響センシング、海中スマートセンシング等)などの**研究開発を加速していくこと。**
- AUV等の隊列・協調群制御のためのAIの活用や、**海洋観測機器に新たなセンサー・電源等を組み込むためのモジュール化・共通規格化など、他分野の技術の進展等を踏まえつつ、研究開発を進めること。**

なお、AUV、ASVには、海洋の次世代観測システムとして、調査・観測用途に加え、洋上設備(洋上風力発電等)の点検や海洋状況把握(MDA)など様々な用途が見込まれる。**産業界からの投資の機運を醸成しつつ、各用途で必要となる仕様や機数等を基に、量産化も見据えて産学官連携での技術開発を進めていくことが重要**となる。

2) 海洋調査観測における国内・国際連携

3) 北極域をはじめとした観測の空白域におけるデータの取得強化

- より精緻な海底地形・地質の把握や、活動中の海底火山付近、極域の海水・棚氷下の**アクセスが困難な海域におけるデータ取得に向けた革新的なAUV等の開発**を行うこと。
特に超深海においては、高分解能地形調査や地殻活動モニタリング等に向けた技術開発を進めること。

(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

2. 気候変動問題解決に資する海洋科学技術の在り方
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
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
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

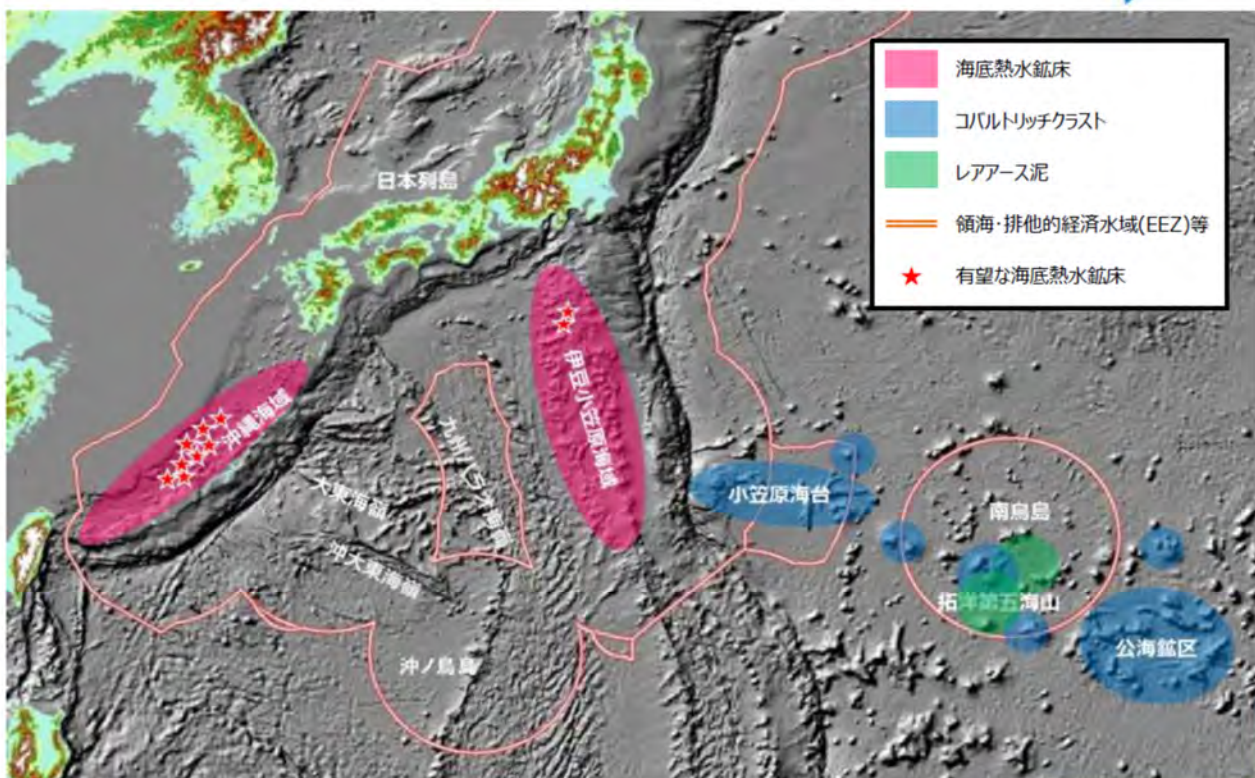
社会課題
への対応

海洋鉱物資源とは



	海底熱水鉱床	コバルトリッチクラスト	マンガン団塊	レアース泥
特徴	海底から噴出する熱水に含まれる金属成分が沈殿してできたもの	海底の岩石を皮殻状に覆う、厚さ数mm～10数cmのマンガン酸化物	直径2～15cmの楕円体のマンガン酸化物で、海底面上に分布	海底下に粘土状の堆積物として広く分布
賦存海域	沖縄、伊豆・小笠原(EEZ)	南鳥島等(EEZ, 公海)	太平洋他(公海)	南鳥島海域 (EEZ)
含有金属	銅、鉛、亜鉛等 (金、銀も含む)	コバルト、ニッケル、銅、白金、マンガン等	銅、ニッケル、コバルト、マンガン等	レアース(重希土を含む)
開発対象の水深	700m～3,000m	1000m～2,500m	4,000m～6,000m	4,000m～6,000m

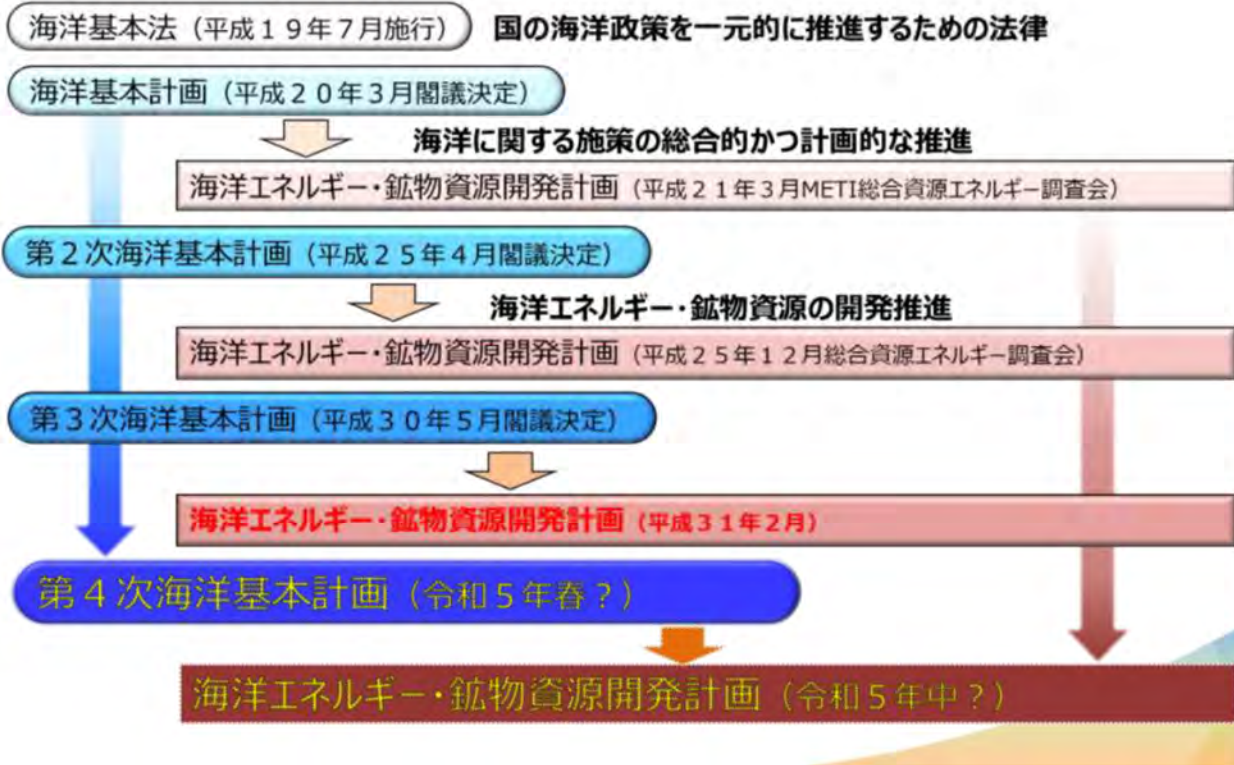
海洋鉱物資源の分布



出典：海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（平成31年2月、経済産業省）を一部改変

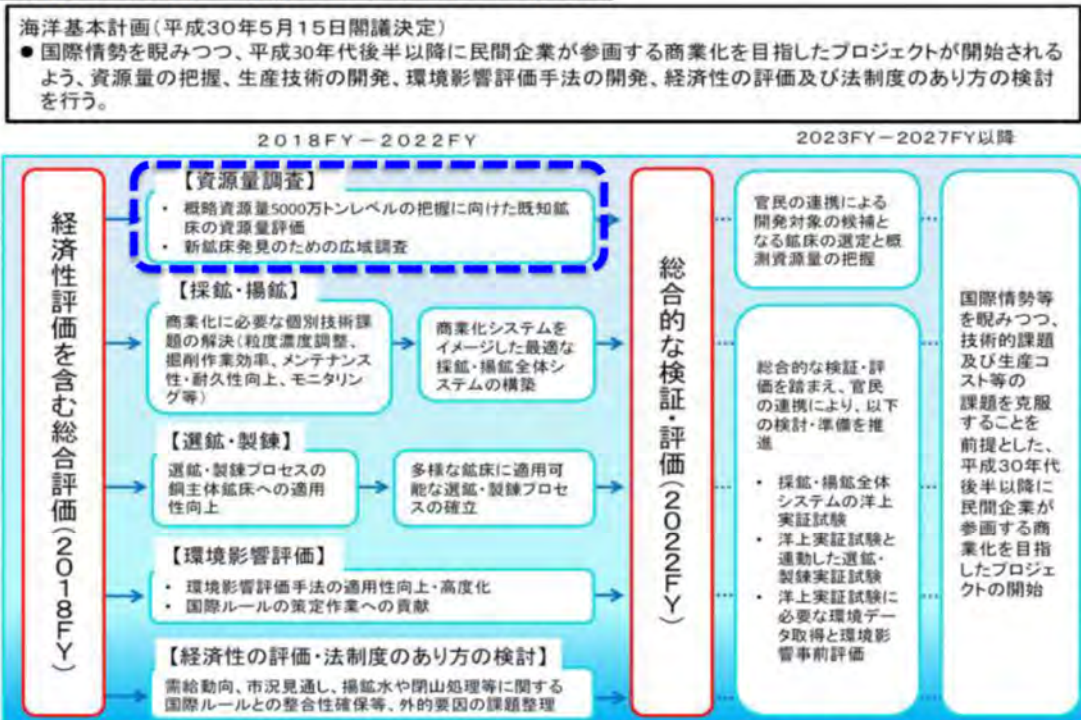
海洋エネルギー・鉱物資源開発計画について

開発計画の位置付け



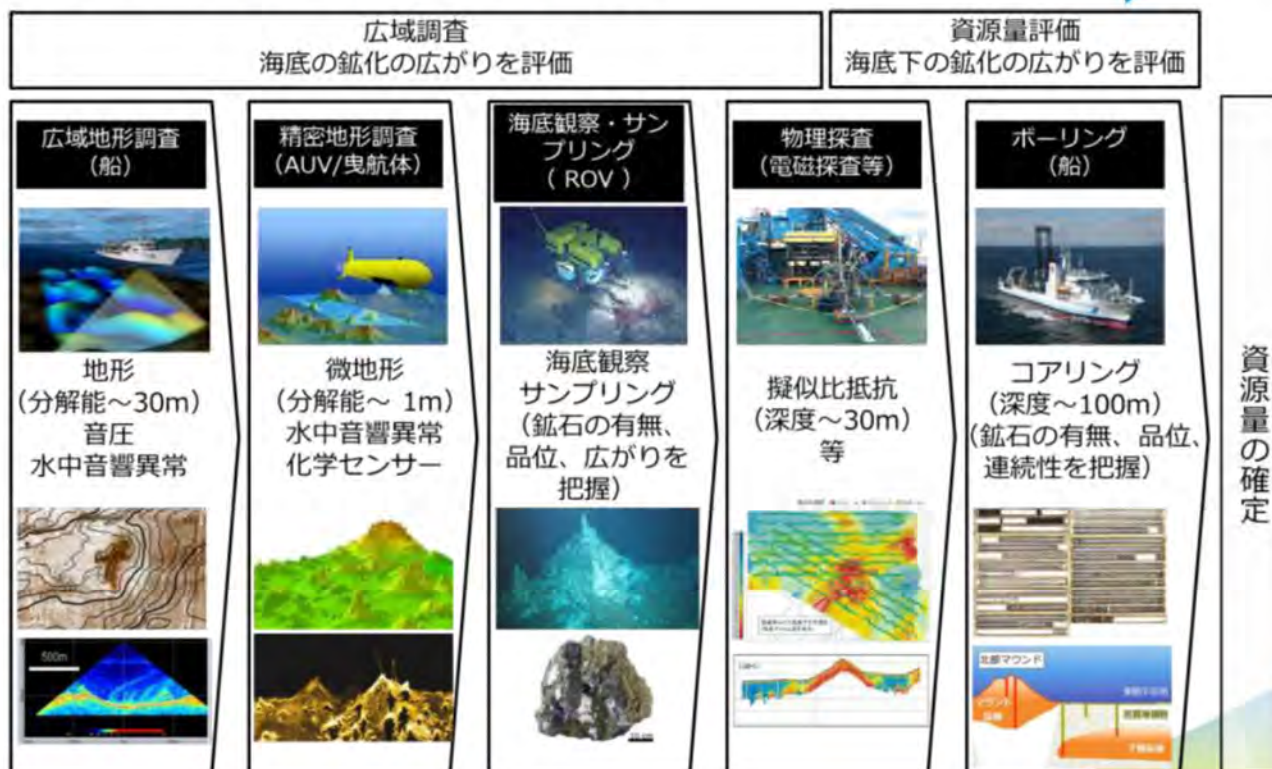
海洋エネルギー・鉱物資源開発計画について

海底熱水鉱床の開発に向けた工程表



出典：第3期海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（平成31年2月15日、経済産業省策定）

海底熱水鉱床調査の流れ



直近5年間のAUV利用実績（海底熱水鉱床）

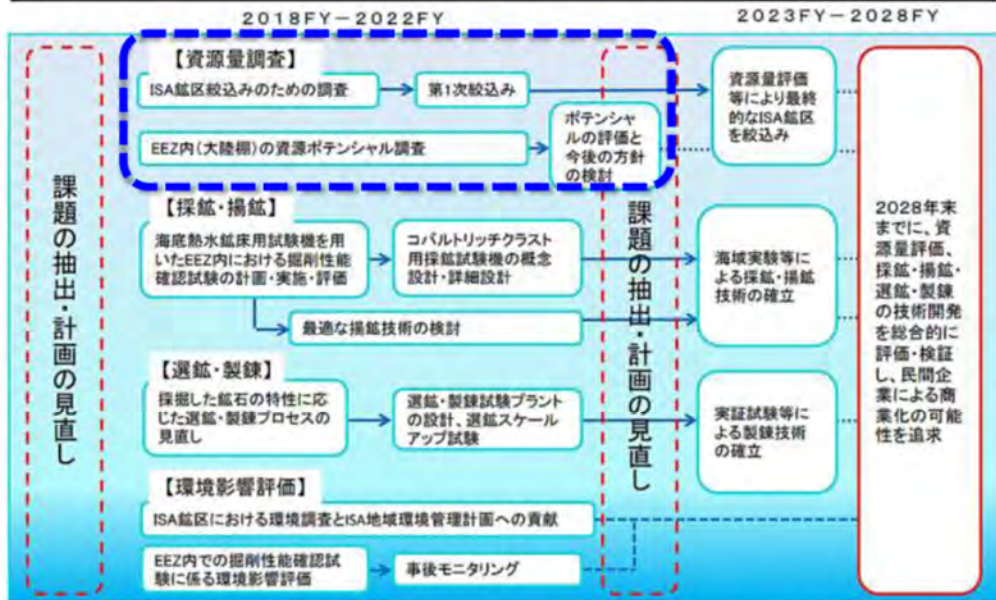


年度	事業名	対象海域	調査内容	AUV	委託先
2018	平成30年度海洋鉱物資源調査に係る精密海底地形調査	沖縄、伊豆	<ul style="list-style-type: none"> ・(マルチビーム音響測深機) 詳細海底地形、反射強度 ・(サイドスキャンソナー) 海底音響画像、水中音響異常 ・(化学センサー) pH、濁度、酸化還元電位 等 	航行型AUV	深田サルベージ建設(株)
2019	令和元年度海洋鉱物資源調査に係る精密海底地形調査	沖縄	<ul style="list-style-type: none"> ・(マルチビーム音響測深機) 詳細海底地形、反射強度 ・(サイドスキャンソナー) 海底音響画像、水中音響異常 ・(化学センサー) pH、濁度、酸化還元電位 ・(自然電位計) 自然電位 等 	航行型AUV	深田サルベージ建設(株)
2020	令和2年度海洋鉱物資源調査に係る精密海底地形調査	沖縄	<ul style="list-style-type: none"> ・(マルチビーム音響測深機) 詳細海底地形、反射強度 ・(サイドスキャンソナー) 海底音響画像、水中音響異常 ・(化学センサー) pH、濁度、酸化還元電位 ・(自然電位計) 自然電位 等 	航行型AUV	深田サルベージ建設(株)
2021	令和3年度海洋鉱物資源調査に係る精密海底地形調査	沖縄	<ul style="list-style-type: none"> ・(マルチビーム音響測深機) 詳細海底地形、反射強度 ・(サイドスキャンソナー) 海底音響画像、水中音響異常 ・(化学センサー) pH、濁度、酸化還元電位 ・(自然電位計) 自然電位 等 	航行型AUV	深田サルベージ建設(株)
2022	令和4年度海洋鉱物資源調査に係る精密海底地形調査	沖縄、伊豆	<ul style="list-style-type: none"> ・(マルチビーム音響測深機) 詳細海底地形、反射強度 ・(サイドスキャンソナー) 海底音響画像、水中音響異常 ・(化学センサー) pH、濁度、酸化還元電位 ・(自然電位計) 自然電位 等 	航行型AUV	深田サルベージ建設(株)

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画について

コバルトリッチクラストの開発に向けた工程表

- 海洋基本計画（平成30年5月15日閣議決定）
- コバルトリッチクラストについては、国際海底機構（ISA）の規則に定められた期限までに鉱区の絞込みを行う。
 - 採鉱及び揚鉱等の要素技術の検討を行うとともに採鉱システム及び揚鉱システムの概念設計の検討を行う。



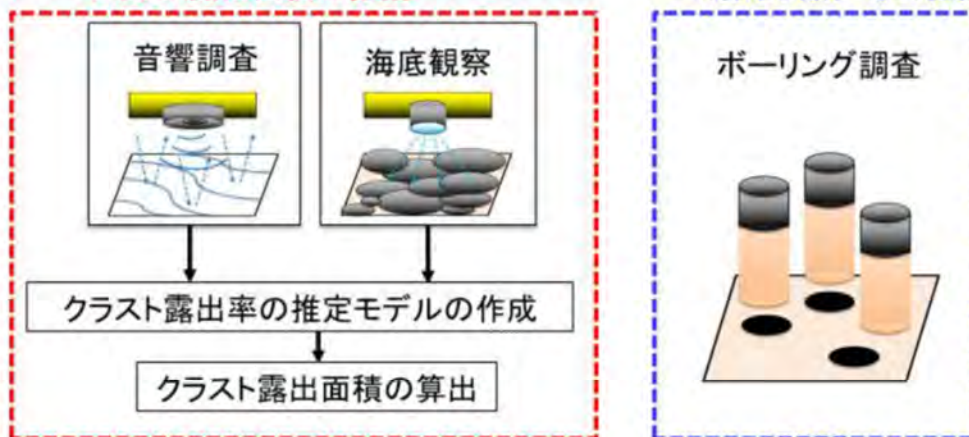
出典：第3期海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（平成31年2月15日、経済産業省策定）

資源ポテンシャルの評価手法（コバルトリッチクラスト）

- コバルトリッチクラストは、海底熱水鉱床（～数km²）や陸上の鉱床と異なり、～数千km²に広がる大規模鉱床であり、陸上に類型の鉱床は存在しない。
- 広大な面積の資源ポテンシャルを効率よく求められる評価手法が必要。

① クラスト露出率の推定モデルの開発： クラスト露出面積の把握

② ボーリング調査：クラスト層厚、品位等の把握



クラスト露出率：単位面積当たりのクラスト露出面積の比率（%）。
値が高いほどクラストが多く露出。

資源ポテンシャルの評価：露出面積 × 層厚 × 品位

直近5年間のAUV利用実績（コバルトリッチクラスト）



年度	事業名	対象海域	調査内容	AUV	委託先
2018	平成30年度海洋鉱物資源調査に係るコバルトリッチクラスト賦存状況調査	南鳥島周辺	・（マッピング装置）海底画像マッピング 等	・航行型AUV ・ホバリング型AUV	共同企業体（※）
2019	平成31年度海洋鉱物資源調査に係るコバルトリッチクラスト賦存状況調査	南鳥島周辺	・（マッピング装置）海底画像マッピング ・（サブボトムプロファイラー）海底面下高分解能地層情報 等	・航行型AUV ・ホバリング型AUV	共同企業体（※）
2020	令和2年度海洋鉱物資源調査に係るコバルトリッチクラスト賦存状況調査	南鳥島周辺	・（マッピング装置）海底画像マッピング ・（サブボトムプロファイラー）海底面下高分解能地層情報 等	・航行型AUV ・ホバリング型AUV	共同企業体（※）
2021	令和3年度海洋鉱物資源調査に係るコバルトリッチクラスト賦存状況調査	南鳥島周辺	・（マッピング装置）海底画像マッピング ・（サブボトムプロファイラー）海底面下高分解能地層情報 等	・航行型AUV ・ホバリング型AUV	共同企業体（※）
2022	令和4年度海洋鉱物資源調査に係るコバルトリッチクラスト賦存状況調査	小笠原海台～南鳥島周辺	・（マッピング装置）海底画像マッピング ・（サブボトムプロファイラー）海底面下高分解能地層情報 等	・航行型AUV ・ホバリング型AUV	共同企業体（※）
	令和4年度海洋鉱物資源調査に係るコバルトリッチクラスト精密地形等調査	南鳥島周辺	・（マルチビーム音響測深機）詳細海底地形、反射強度 ・（マッピング装置）海底画像マッピング	・航行型AUV ・ホバリング型AUV	（株）オフショア・オペレーション

（※）共同企業体：日本サルヴェージ(株)・東京大学生産技術研究所

国土交通省の取組状況

海の次世代モビリティの社会実装に向けた取り組み

■ ASVやAUV、ROV等の海の次世代モビリティは省人化や海の可視化等を可能とする技術であり、**海域の利活用・保全に係る沿岸・離島地域の課題解決**に資するほか、**海のDXを推進し、地域や海洋産業の活性化を実現**することが期待されるため、沿岸・離島地域における社会実装の実現、実証事業及び利活用機会の拡大、国内産業の育成に向けた環境整備等を実施している。

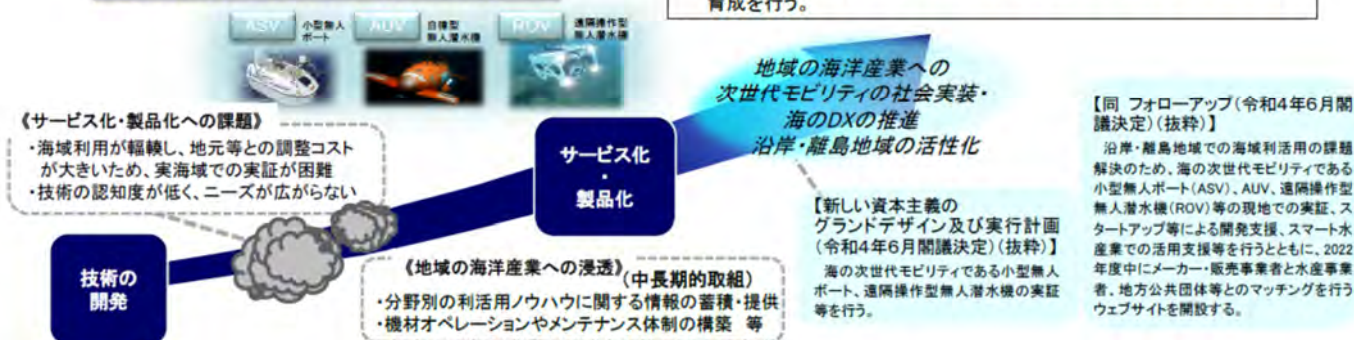
事業の必要性

- 沿岸・離島地域では、水産業、海上輸送等に加え、再エネ、観光等の新たな海域利用が進展。一方、少子高齢化による担い手不足、インフラの老朽化、自然環境劣化等が課題。
- ROV、AUV、ASV等の海の次世代モビリティは、自律航行や遠隔操作により、海上または海中を無人航行することが特徴。**海のDXの基盤となる技術**。有人作業の省人化・効率化、危険な潜水作業の代替、人では対応が困難であった広範囲・長時間・水深の深い場所等での作業等が可能となる等のメリットが期待されており、現在、**社会実装可能なものも増加**。
- 他方、技術の認知度の低さ・実証海域の少なさ・国内産業の未成熟といった課題があり、**未だ広く沿岸域において利活用されていない状況**。

事業の概要

- 海の次世代モビリティ活用のための実証事業の実施**
沿岸・離島地域における更なるニーズの深化、活用ポテンシャルの顕在化を想定しつつ、インフラ管理や水産などの分野に加え、新たな利活用分野(離島物流、洋上風力発電、観光・教育等)での案件形成を目指す。
- 沿岸・離島地域への実装・横展開するための課題の把握・分析**
実証実験の結果を踏まえ、海の次世代モビリティを沿岸・離島地域へ実装し、他地域へ横展開するための共通課題を把握・分析する。
- 海の次世代モビリティのプラットフォームの運営**
海の次世代モビリティに関する情報プラットフォームを運営し、セミナー等の開催や沿岸自治体等からのニーズ提供を踏まえたニーズとシーズのマッチングを実施。
- 海の次世代モビリティの国内産業の育成**
海の次世代モビリティの主要な要素技術の開発や国産技術を利用した実証事業を支援することで、海の次世代モビリティに係るわが国の産業育成を行う。

「海の次世代モビリティの社会実装」実現イメージ



国土交通省の取組状況

海における次世代モビリティに関する産学官協議会とりまとめ

～沿岸・離島地域における海の次世代モビリティの活用に向けて～

沿岸・離島地域における次世代モビリティの利活用の可能性

<沿岸・離島地域を取り巻く現状>

- 我が国の沿岸・離島地域では、水産業、海上輸送等が発展しているほか、洋上風力発電、海洋観光等の海域利活用が進展
- 高齢化・過疎化による担い手不足、老朽化が進むインフラの管理、海域の自然環境劣化等の課題

<主な利活用分野別の課題等と次世代モビリティの活用可能性>

	水産業	インフラ管理	洋上風力発電	観光・教育	離島物流
海域利活用 の課題等	<ul style="list-style-type: none"> 科学的・効果的な水産資源の管理、養殖業等の成長産業化等が課題 ICT技術を水産業において活用する「スマート水産業」の取組を推進 	<ul style="list-style-type: none"> 急速な老朽化が懸念される中で、戦略的な維持管理・更新が課題 港湾施設の点検診断において、新技術の積極的な活用を推奨 	<ul style="list-style-type: none"> 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン戦略の重要分野としての位置づけ 	<ul style="list-style-type: none"> コロナ禍で自然環境、オンライン観光等の新しい観光ニーズの高まり 	<ul style="list-style-type: none"> 人流・物流への制約、航路事業者の高齢化等が課題
次世代モビリティ 活用可能性	<ul style="list-style-type: none"> 漁船漁業：漁場探索等の負担軽減、藻場・サンゴ礁保全のための状況把握・食害生物の除去、人工魚礁の増集効果の把握、密漁・違反操作対策の効率化等 養殖業：給餌、清掃、収穫物運搬等の効率化、養殖場や周辺環境のモニタリング等 	<ul style="list-style-type: none"> 港湾施設や漁港施設などにおける、潜水が困難な箇所や広域での状況把握 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの大規模化・広域化に対応した広範囲かつ厳しい海象条件での調査や維持管理等 	<ul style="list-style-type: none"> 海中画像の観光コンテンツ・海洋教育での利活用 水中遺跡の状況把握 	<ul style="list-style-type: none"> 空のドローンでは困難な大きな貨物の輸送や悪天候下での輸送等



次世代モビリティの社会実装を進める上での視点等

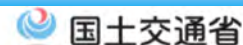
- 利活用を進める上での課題(技術の認知度の低さ・実証海域の少なさ)の克服に向けた取組が重要
- 今後の実用化に向けては、ユーザー視点での製品・サービス開発、異業種からの参入や連携も重要。

今後の取組

- 社会実装に向けた実証実験の推進
沿岸・離島地域の課題解決に次世代モビリティを活用し、現地に実装する実証実験を実施。社会的要請、ユーザー視点での評価も加味。
- 利活用事例の積極的な収集と周知活動の実施
実証実験結果を含め、事例の収集・周知、具体的な利活用・事業化につながる環境整備。

国土交通省の取組状況

海の次世代モビリティ利活用に関する社会実証事業



- 「海の次世代モビリティ」技術と海域利用者のニーズとのマッチングにより、海の次世代モビリティの我が国沿岸・離島地域における新たな利活用の推進を目的とした実証事業。
- 海の次世代モビリティの製品化・サービス化に向けた実証実験を対象として「海の次世代モビリティの製造・運用者」及び「実証結果を評価するユーザー（地方自治体や海域を利用する事業者等）」が共同で応募・実施。
- 高齢化・過疎化による担い手不足、老朽化が進むインフラの管理、海域の自然環境劣化等の沿岸・離島地域の社会的課題解決に資する実証実験を選定し、令和3年度は6件、令和4年度は7件を採択。採択事業には経費の一部を補助。

実証実験の実施例 ＜令和3～4年度＞

事業スキーム

実証実験の
公募・選定

各地域での
実証実験の実施

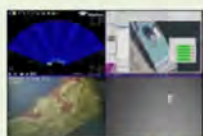
他地域への
横展開

＜インフラの管理＞



港湾施設の点検

洋上風力設備の点検



高度な位置把握を備えた船底検査

＜観光・人流＞



小型観光船



渡し舟ロボット

＜海中の可視化＞



海洋ゴミの調査



海底の異物把握



漁場の環境把握



養殖場における生育状況や
養殖網の状況把握



底生生物の生息状況把握

＜水産業＞



養殖場における
へい死魚の回収



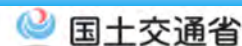
水産資源量の把握、推定



底生生物の回収

国土交通省の取組状況

(参考)海の次世代モビリティ利活用に関する社会実証事業 一覧



令和3年度選定事業一覧

代表者	実証実験の名称
いであ (株)	ズワイガニ資源量推定におけるAUV活用
(株) NTTドコモ	真珠養殖業におけるROVを活用した海洋環境調査の有効性実証
静岡商工会議所	ローカルシェアモデルによるROVを用いた港湾施設点検の実用化実験
国立大学法人長崎大学	海洋ゴミ問題解決のための「ASVと自律型ROVの一体連動による海上・海中・海底調査システム」の実用化
(株) マリン・ワーク・ジャパン	小型ASVを用いたウニ密度マップによる効率的な駆除方法の検討
三井造船特機エンジニアリング (株)	ROV 搭載型ペントス回収装置の実証実験

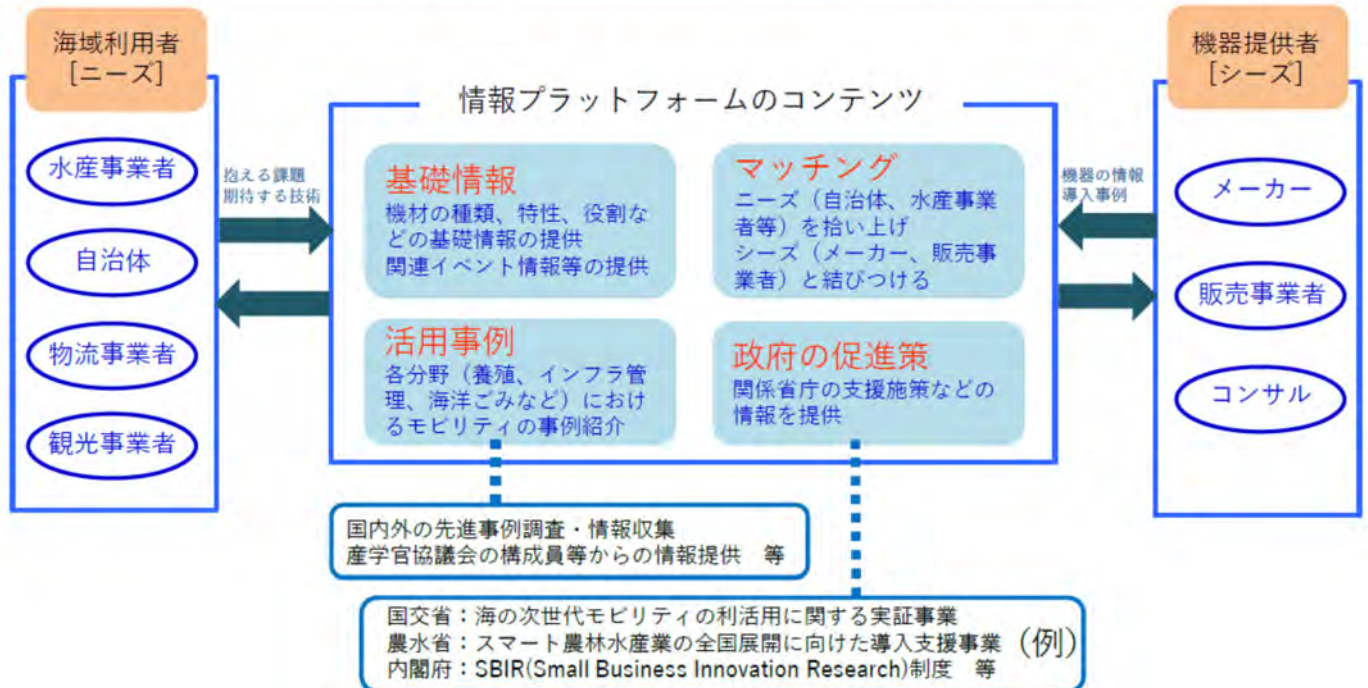
令和4年度選定事業一覧

代表者	実証実験の名称
(国研) 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所	「AUV-ASV連結システム」を用いた洋上風力発電設備の海中部分点検
加太漁業協同組合	持続可能な漁場育成のための自律型海洋ロボットシステムを活用した海の可視化
(株) 竹中工務店	自動運転船舶ロボットによる『アート&レストランロボット』の実用化実験
(株) ディープ・リッジ・テク	高精度音響位置決め技術を基盤としたROVによる浮体構造物や船の水中部分の調査・検査の実現
(株) FullDepth	ASV及びROVを活用した迅速な航路異物の把握
炎重工 (株)	群島状である東京ベイエリアにおける分散型モビリティとしての「渡し舟ロボット」の活用実証実験事業
(株) マリン・ワーク・ジャパン	ROVを用いた大型へい死魚の効率的な回収方法の検討

国土交通省の取組状況

海の次世代モビリティに関する情報プラットフォームについて

- 海の次世代モビリティの活用促進に資する情報を効果的に発信するための情報プラットフォーム（サイト）を立ち上げる。
- 利用者が抱える課題などのニーズと、海の次世代モビリティの活用事例などのシーズの双方を掲載する。
- 情報発信に加え、ニーズとシーズのマッチングを促進し、円滑な社会実装を目指す。



海上保安庁の取組状況

海上保安庁におけるAUVの利用について①

- 海洋権益の確保を目的として、我が国EEZ等において測量船による海洋調査を実施し、海底地形、地質等の基盤情報を整備
- 深海域における詳細な地形データを得る必要から、平成25年よりAUVによる海底地形調査を実施

海上保安庁保有AUV

日本製AUV



○ 測量船「拓洋」搭載AUV (カナダ製: 2台)

長 さ : 4.8m
重 量 : 約810kg
潜航深度 : 1,000m以上

○ 搭載観測機器

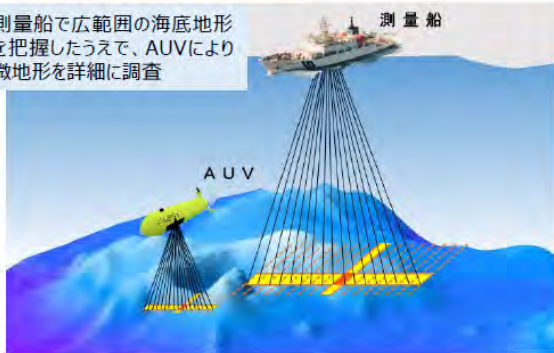
- ・マルチビーム測深機
- ・サイドスキャンソナー
- ・流向流速計 (拓洋のみ)
- ・塩分水温計 (CTD)
- ・カメラ

○ 測量船「平洋」搭載AUV (日本製: 2台)

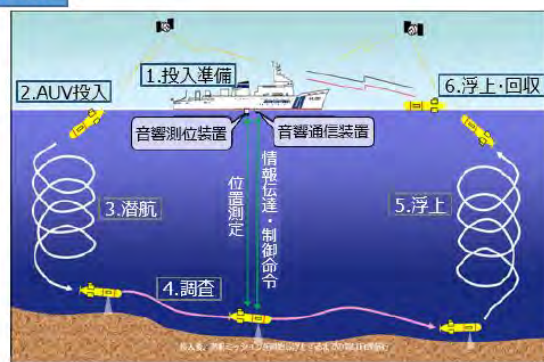
長 さ : 4.8m
重 量 : 約885kg
潜航深度 : 1,000m以上

海上保安庁による海底地形調査

測量船で広範囲の海底地形を把握したうえで、AUVにより微地形を詳細に調査



AUVの運用

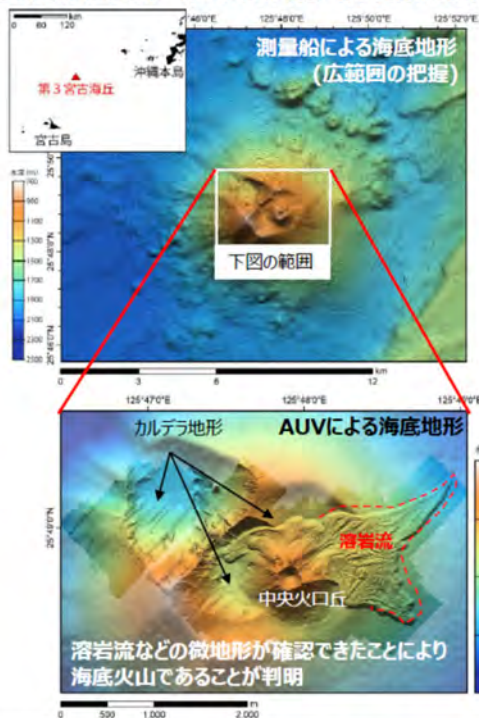


海上保安庁の取組状況

海上保安庁におけるAUVの利用について②

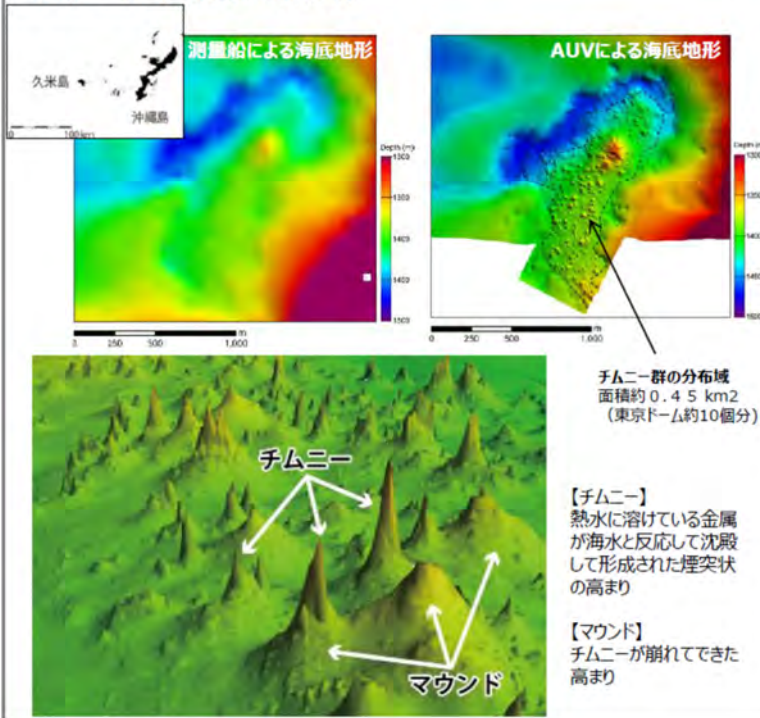
(調査成果例①)

○ 海底火山地形 第3宮古海丘 (沖縄県宮古島北方)



(調査成果例②)

○ チムニー群 (沖縄県久米島沖)



- AUVを利用して、深海域において海洋権益の確保の前提となる精緻な基盤情報を取得するとともに、その調査データを関係機関へ提供することで我が国の海洋研究、開発等にも寄与している

防衛省の取組状況

7つの重視分野

* スタンド・オフ防衛能力、統合防空ミサイル防衛能力、無人アセット防衛能力、領域横断作戦能力、指揮統制・情報関連機能、機動展開能力・国民保護、持続性・強靱性を指す。



- 今後7つの分野*を重視して、防衛力を抜本的に強化。その能力の一つとして、UUUVを含む無人アセット防衛能力を重視。
- 革新的なゲームチェンジャーである**無人装備を駆使した新たな戦闘様相への対処が急務**
- 無人装備の積極的活用により、**人的損耗を局限しつつ、非対称的に優勢を獲得する必要**
- 平素においても、**長期連続運用等の制約を克服していくために重要**

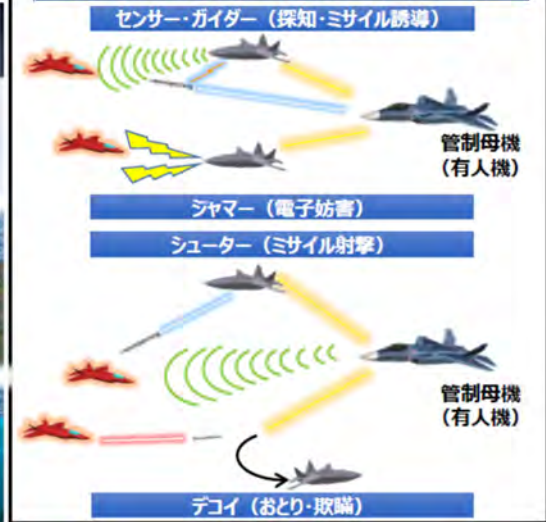
方向性

- 陸海空すべての分野において**無人装備品の実践的な運用能力を強化**
- **有人機と無人機の連携を強化するとともに、複数の無人アセットを同時に運用する能力を強化**
- 特に、水中優勢を獲得・維持するための**水中無人機 (UUUV) の早期装備化をすすめる**

陸・海・空・水中での無人アセット (イメージ)



有人機と無人機の連携の例 (イメージ)



防衛省の取組状況

総合的な防衛体制の強化に係る取組



国家安全保障戦略 (令和4年12月16日 国家安全保障会議決定・閣議決定) (抜粋)

最先端の科学技術は加速度的に進展し、民生用の技術と安全保障用の技術の区別は実際には極めて困難となっている。このこと等を踏まえ、**我が国の官民の高い技術力を幅広くかつ積極的に安全保障に活用する**ために、安全保障に活用可能な官民の技術力を向上させ、研究開発等に資する資金及び情報を政府横断的に活用するための体制を強化する。具体的には、総合的な防衛体制の強化に資する科学技術の研究開発の推進のため、**防衛省の意見を踏まえた研究開発コースと関係省庁が有する技術シーズを合致させるとともに、当該事業を実施していくための政府横断的な仕組みを創設する。**



政府関係機関が行っている先端技術の研究開発を防衛目的に活用

防衛省の取組状況

水中無人機（UUV）に関連する研究開発事業

（図は全てイメージ）

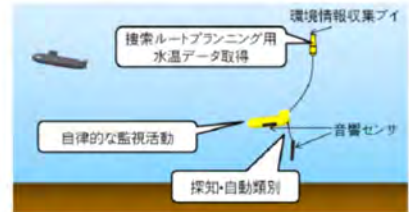
- 防衛省においては、これまでUUVに関する研究開発を積極的に実施してきているところ。
- 今後も、民生先端技術を積極的に取り込むなどにより、我が国による無人アセットに関する研究開発を強力に推進していく。



○ 水中監視用無人機構成要素の研究 (平成29年度～、約9億円)

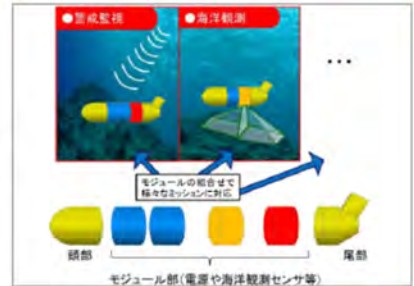
- 水中監視能力を大幅に向上するUUVに用いる自律監視技術及びセンサシステムの研究を実施。

* UUV; Unmanned Underwater Vehicle 無人水中航走体



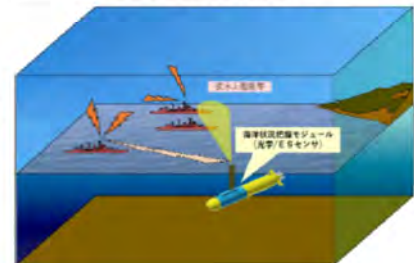
○ 長期運用型UUV技術の研究 (令和元年度～、約59億円)

- モジュール化により、将来的には各モジュールのみの開発で適時の運用ニーズにあわせたUUVの機能・性能付加を可能とし、短期間・低コストでの機能発展を実現するための研究を実施。



○ UUV用海洋状況把握モジュールの研究 (令和4年度～、約60億円)

- 水上の警戒監視をするために必要となる、AI技術を適用した光学情報等からの洋上目標自動類別技術等のUUVに関する研究を実施。



防衛省の取組状況

UUVに関する研究開発での民生技術の活用について

- 安全保障技術研究推進制度により、民生分野で萌芽した水中光無線通信技術を発掘・育成。
- この成果を発展させ、令和2年度から、UUVに適用することを想定した水中光無線通信の多重化（複数機間の同時通信）やリアルタイム性等を実現する研究を実施。



元となる民生技術

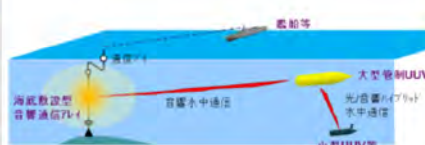
- 光無線による水中での1対1通信の技術
- 海底探査を行う潜水艇や探査機と水上の船舶間の通信
- 水中無人機（UUV）などに適用。水中での高速大容量通信、複数UUVの協調・自律制御

安全保障技術研究推進制度で研究着手 (H27～)



装備品への適用に向けた研究

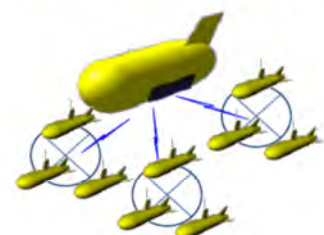
- 防衛用途では、UUVに適用することを想定し技術をレベルアップ
 - 一 複数UUV間での通信や、リアルタイム性を確保するための研究を実施中 (R2～)
 - 加えて、遠距離や濁った水中環境でも通信できるよう、音響通信とのハイブリッド化の研究を実施中 (R4～)
- <ハイブリッド化のイメージ>



将来の装備化

- 水中での高速大容量通信、自律・協調して行動する複数のUUVを実現。
- これにより、水中・洋上の警戒監視能力を大きく向上。

<多数のUUVを用いた群制御のイメージ>



防衛省の取組状況

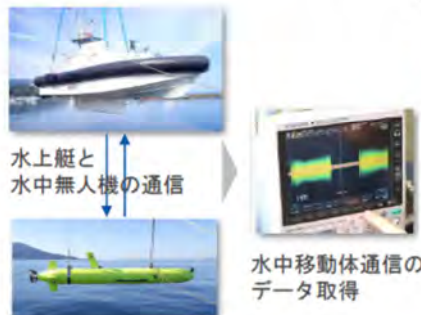
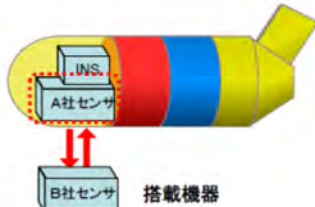
UUV分野に関するJAMSTECとの協力について

- 防衛省とJAMSTECは、平成26年度から、①海洋無人機システム、②水中移動体通信、③海況予測に関する技術協力を行っているところ。

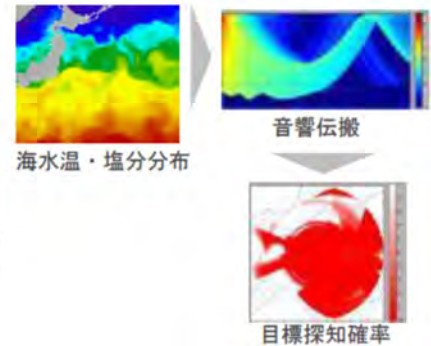


海洋無人機システム	水中移動体通信	海況予測
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 海洋無人機システムのモジュール化、自律化、信頼性及び海洋環境試験評価技術等について、技術情報を交換するもの。 ⇒ 防衛省が試作するUUVモジュールについて、搭載機器とソフトウェア共通のインターフェースの仕様を策定し、JAMSTECと共有。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 水中移動体通信に関する研究協力を行う。 ➢ 防衛省は、ドップラーシフト影響低減技術について研究を行い、JAMSTECは、多重反射波環境下における移動体水中通信技術を研究するもの。 ⇒ それぞれの研究成果を組み合わせ、水中移動体通信の試験を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 防衛装備庁艦艇装備研究所とJAMSTECがそれぞれが実施している海況予測にかかる研究成果、データ、技術情報を相互に提供するもの。 ➢ 海洋予測モデルについての意見交換も実施。

<モジュール化のイメージ>



<JAMSTECデータ> <防衛省側の分析>



防衛省の取組状況

UUV分野における山口県との研究協力について

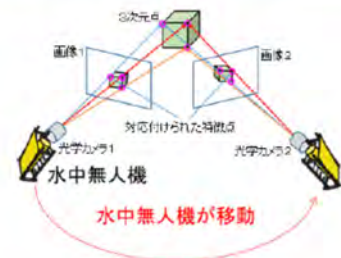
- 2022年11月7日、防衛装備庁艦艇装備研究所は、山口県産業技術センターとの間で、「水中画像を用いたセンシング技術」についての研究協力を開始。
- UUV分野における国内研究機関との研究協力については、JAMSTECに続き、二例目。



研究協力の概要

- 水中に存在する物体の形状・位置が未知の構造物に対し、光学カメラを搭載した水中無人機が対象構造物の周囲を移動しながら画像を撮影。
- 得られた画像を組み合わせることにより、①我UUVの位置・姿勢、②対象構造物の3次元構造を推定する技術について研究するもの。

⇒ 当該技術の水中無人機への適用は、国内初の新しい試み

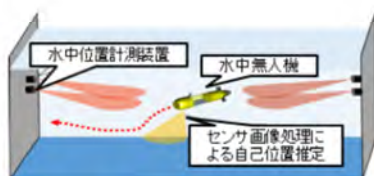


防衛省における成果の期待

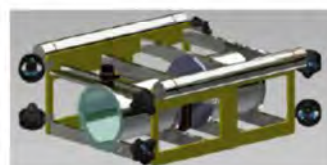
- ✓ 岩国サテライトにおけるシミュレーションの高度化
- ✓ 水中に敷設された機器等を高精度に形状を把握する技術の獲得

山口県における成果の期待

- ✓ ダムの堤体、港湾の護岸などの水中部の効率的な点検作業に活用



成果活用のイメージ



水中ドローンのイメージ

日本の主なAUVリスト



2023年3月作成
 海洋研究開発機構 経営企画部未来戦略課

- (備考)
- 当一覧表は、参考文献記載の公開情報や各機関の関係者へのヒアリング等に基づき作成している。
 - 原則として、運用中のAUVのみを記載対象としている。
 - 今後も各機関の関係者からのヒアリング等を継続し、適宜更新する予定である。

日本のAUV 一覧表 (民間企業)											
Vehicle	大型AUV (試作)	AUV	半没水型 AUV	海洋調査用 AUV (試作)	Deep1 (ISE社 (カナダ) 製)	SPICE	プロトタイプ AUV (試作)	YOUZAN	水環境 モニタリングAUV (HII社 (アメリカ) 製)	浅水型小型AUV	汎用小型 観測グライダー
タイプ	航行型	航行型	航行型	航行型	航行型	航行型	航行型	ホバリング型	航行型	航行型	グライダー型
所属	(株)IHI	(株)IHI	(株)IHI	(株)IHI	深田 サルベージ 建設(株)	川崎 重工業(株)	川崎 重工業(株)	いであ(株)	(株)セレス (※下記スベックは「REMUS 100」のものに記載)	(株)エイト 日本技術開発	(同)オフショア テクノロジーズ
全長 (mm)	5,100	5,500	4,000	3,500	4,600	5,600	3,300	1300	1,700	2,300	1,200
直径 (mm)	324	500	580	-	690	-	-	-	190	-	-
幅 (mm)	-	-	-	-	1,470	1,400	1,400	700	190	-	-
高さ (mm)	-	-	-	-	1,310	1,100	1,200	770	-	-	-
重量 (kg)	328	650	730	350	950	2,500	1,500	275	37	40	12
潜航深度 (m)	200	3,000	1.5	200	3,000	3,000	2,000	2,000	100	100	300
速力 (knot)	8	5	>4	7	3	2	3	1.2	3	-	-
航行可能時間 (h)	2	12	12	12	20-22	8	8	8	10	6	-

日本のAUV 一覧表 (大学)											
Vehicle	SOARER	MONACA	HATTORI	HATTORI2	Tri-TON	Tri-TON2	Tri-Dog1	TUNA-SAND	TUNA-SAND2	BOSS-A	AE2000a AE2000f
タイプ	グライダー型	航行型	航行型	航行型	ホバリング型	ホバリング型	ホバリング型	ホバリング型	ホバリング型	ホバリング型	航行型
所属	大阪公立大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学	東京大学
全長 (mm)	2,416	2,100	1,020	-	1,400	1,410	1,850	1,100	1,200	3,000	3,000
直径 (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
幅 (mm)	1,460	650	480	-	760	760	580	700	1,400	-	1,300
高さ (mm)	505	400 (突起部含まず)	290	-	1,300	1,460	530	-	1,300	-	900
重量 (kg)	80	235	19	-	230	260	170	240	380	580	260
潜航深度 (m)	1,500	1,500	300	300	800	2,000	100	1,500	2,000	3,000	500
速力 (knot)	-	2	4	-	1	1	1.4	2.5	1.2	1	3
航行可能時間 (h)	-	8	-	-	8	8	-	5	8	-	24

日本のAUV 一覧表 (公的機関①) ※海上自衛隊所属のVehicleは「UUV」に区分								
Vehicle	AUV 1号機	AUV 2号機	AUV 3号機 4号機	ほぼりん ほぼりん2	mini-AUV	OZZ-1 OZZ-3 (HII社 (アメリカ)製)	OZZ-2 OZZ-4 (HII社 (アメリカ)製)	OZZ-5 (三菱重工業 (株)社製)
タイプ	航行型	航行型	航行型	ホバリング型	航行型	航行型	航行型	航行型
所属	海上・港湾 ・航空技術 研究所	海上・港湾 ・航空技術 研究所	海上・港湾 ・航空技術 研究所	海上・港湾 ・航空技術 研究所	海上・港湾 ・航空技術 研究所	海上自衛隊 (※下記スベックは 「REMUS 100」の ものを記載)	海上自衛隊 (※下記スベックは 「REMUS 600」の ものを記載)	海上自衛隊
全長 (mm)	3,900	3,600	3,900	1,200	1,800	1,700	3,250	4,000
直径 (mm)	650	600	650	-	200	190	324	-
幅 (mm)	-	-	-	700	370	190	320	530
高さ (mm)	-	-	-	800	-	-	320	-
重量 (kg)	780	762	545	270	32.5	37	240	900
潜航深度 (m)	2,000	2,000	2,000	2,000	120	100	600	-
速力 (knot)	3	3	3.5	1.4	1.9~2.9	3	3	≤7
航行可能時間 (h)	12	12	22	8	2	10	70	-

日本のAUV 一覧表 (公的機関②)

Vehicle	うらしま (三菱重工業 (株)社製)	AUV-NEXT	じんべい (三菱重工業 (株)社製)	ゆめいるか (三菱重工業 (株)社製)	おとひめ	ごんどう1 ごんどう2 (ISE社 (カナダ)製)	ごんどう3 ごんどう4 (株)IHI社製)
タイプ	航行型	航行型	航行型	航行型	航行型	航行型	航行型
所属	海洋研究 開発機構	海洋研究 開発機構	海洋研究 開発機構	海洋研究 開発機構	海洋研究 開発機構	海上 保安庁	海上 保安庁
全長 (mm)	10,000	5,600	4,000	5,000	2,500	4,800	4,800
直径 (mm)	-	-	-	-	-	-	-
幅 (mm)	1,300	1,800	1,100	1,200	2,500	-	-
高さ (mm)	1,500	1,700	1,000	1,200	1,400	-	-
重量 (kg)	7,000	2,300	1,700	2,700	850	810	885
潜航深度 (m)	3,500	4,000	3,000	3,000	3,000	≥1,000	≥1,000
速度 (knot)	3	-	-	-	-	3	3
航行可能時間 (h)	24	40	10	16	8	≥12	≥12

参考文献

JAMSTEC/
経営企画部未来戦略課



●(株)IHI社 AUV

- ・IHI IHI技法 Vol.49 No.4 (2009) 海中調査向け無人水中航走体
URL : <https://www.ihl.co.jp/ihl/technology/pdf/9fc881ebc8cf66284cda4c9cc21be586.pdf>
- ・海における次世代モビリティに関する産学官協議会 (第3回) 資料5 株式会社IHI資料 (2021) IHIの海洋無人システムについて
URL : https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/content/001388010.pdf

●深田サルベージ建設(株)AUV

- ・深田サルベージ建設株式会社ホームページ
URL : <http://www.fukasal.co.jp/index.html>

●川崎重工業(株)AUV

- ・川崎重工業株式会社ホームページ
URL : <https://answers.khi.co.jp/ja/mobility/20200731j-01/>
- ・川崎重工業株式会社 Answers (2020) 潜水船も「自動運転」の時代に！ 海底油田を守る最先端の海中ロボットとは
URL : <https://answers.khi.co.jp/ja/mobility/20200731j-01/>
- ・川崎重工業株式会社 プレスリリース (2021) 世界初の海底パイプライン検査用ロボットアームを搭載した自律型無人潜水機「SPICE」を受注
URL : https://www.khi.co.jp/pressrelease/detail/20210518_1.html

●いであ(株)AUV

- ・海における次世代モビリティに関する産学官協議会 (第2回) 資料9 いであ株式会社資料 (2020) 海の次世代モビリティに関する取り組み
URL : https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/content/001378597.pdf

●(株)セレスAUV

- ・株式会社セレスホームページ
URL : <http://ceres.jp/business/kankyo/kankyo01/>
- ・Autonomous Undersea Vehicle Application Center
URL : <https://auvac.org/>
- ・Hydroid Inc. (アメリカ) ホームページ
URL : <https://www.hydroidinc.com/index.html>

●(株)エイト日本技術開発

- ・株式会社エイト日本技術開発ホームページ
URL : https://www.ejec.ej-hds.co.jp/ejitcenter_group3_robot/
- ・国土交通省ホームページ 港湾の施設の新しい点検技術 カタログ公表について「自律型無人潜水機AUVを使用した外郭施設(防波堤・護岸)の水中部可視化技術」株式会社エイト日本技術開発
URL : <https://www.mlit.go.jp/common/001396461.pdf>

●(同)オフショアテクノロジーズ AUV

- ・(同)オフショアテクノロジーズホームページ
URL : <https://www.offshore-technologies.com/>



●大阪公立大学 AUV

・小島, 有馬., 2021, 群知能水中グライダーによる 3 次元広域海洋観測手法の提案, 日本船舶海洋工学会論文集 34 (0), pp.115-122.

●東京大学 AUV

・生産技術研究所 (浦研究室) ホームページ

URL : <http://underwater.iis.u-tokyo.ac.jp/>

・生産技術研究所 (巻研究室) ホームページ

URL : <http://makilab.iis.u-tokyo.ac.jp/equipment/>

・海における次世代モビリティに関する産学官協議会 (第1回) 資料4 東京大学生産技術研究所資料 (2020) 自律型海中ロボット

URL : https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/content/001371249.pdf

・FNNプライムオンライン (2022) 南極の氷の全体像をつかめ! 自律型海中ロボット「MONACA」 東大研究チームが挑む前人未踏のミッションとは…

URL : <https://www.fnn.jp/articles/-/395161>

・T. Maki et al., 2017, "AUV HATTORI: A lightweight platform for high-speed low-altitude survey of rough terrains," OCEANS 2017 - Anchorage, Anchorage, AK, USA, pp.1-5.

・ロボスタ (2018) 東大生産研と九工大、自律型海中ロボット「Tuna-Sand2」を初公開 海中の生物を全自動でサンプリング

URL : https://robotstart.info/2018/04/24/moriyama_mikata-no49.html

・Y. nishida et al., 2016, "Autonomous Underwater Vehicle "BOSS-A" for Acoustic and Visual Survey of Manganese Crusts," Journal of Robotics and Mechatronics, 28, 1, pp.91-94.

●海上・港湾・航空技術研究所 AUV

・海上・港湾・航空技術研究所ホームページ

URL : https://www.nmri.go.jp/study/research_organization/underwater/group9_2.html

●海上自衛隊 AUV

・YAHOO!ニュース (2022) 海上自衛隊の最新鋭もがみ型護衛艦搭載のUUV「OZZ-5」の詳細が明らかに

URL : <https://news.yahoo.co.jp/byline/takahashikosuke/20220422-00292641>

・Autonomous Undersea Vehicle Application Center

URL : <https://auvac.org/>

・Hydroid Inc. (アメリカ) ホームページ

URL : <https://www.hydroidinc.com/index.html>

●海上保安庁 AUV

・海における次世代モビリティに関する産学官協議会 (第5回) 資料4 海上保安庁資料 (2022) 海上保安庁海洋情報部の海の次世代モビリティについて

URL : https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ocean_policy/content/001483299.pdf

●公的機関全体

・内閣府 (2022) 令和4年度海洋調査船・探査機等の保有状況一覧表

URL : https://www8.cao.go.jp/ocean/policies/integration/nop/pdf/ship_r4.pdf

自律型無人探査機（AUV）官民プラットフォームの設置について

内閣府総合海洋政策推進事務局

1. 趣旨、目的

自律型無人探査機（AUV）は、洋上風力発電をはじめとする海域利活用における省人化や海の可視化等を可能とする高いポテンシャルがある技術として、その国産化・産業化が期待されている。第4期海洋基本計画の策定に向けた基本的な考え方を示した参与会議意見書（令和4年12月）にも、AUV等について早期の社会実装に向けた戦略を策定、実行していくべき旨の記載がなされており、AUVに取り組む我が国の企業、大学・公的機関、関係府省等が連携し、現状の正確な把握と俯瞰的な視点から戦略策定を進めていく必要がある。そこで、AUVの社会実装に向けた交流や様々な情報共有を促進するとともに、戦略策定に向けた将来ビジョンやロードマップ等について検討するための官民プラットフォームを設立する。

2. 実施内容、体制

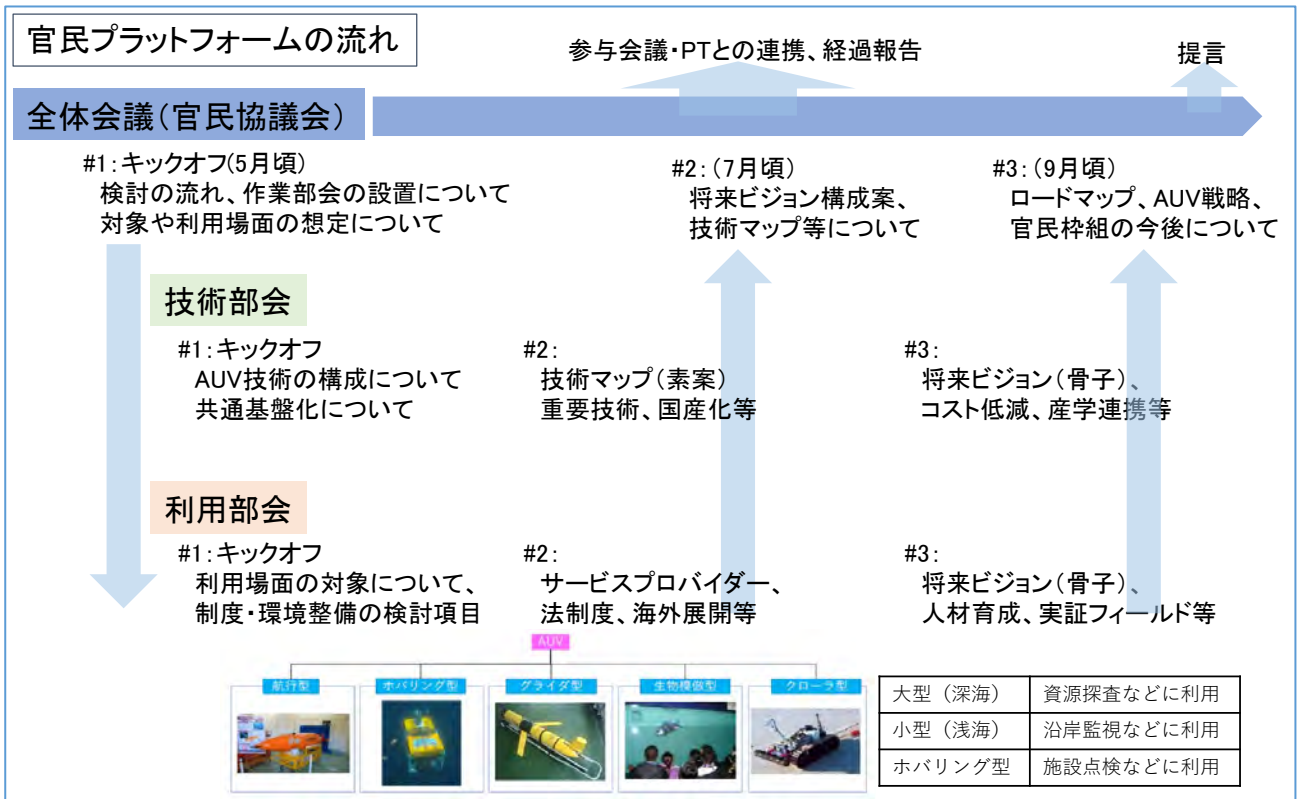
本プラットフォームは、AUVの製造、要素技術開発、運用、利用に関連する企業、大学・公的機関、関係府省等が広く参加し、情報交流・共有を促進するとともに、AUV戦略の主要要素である将来ビジョンやロードマップ等の素案について検討する。また、AUVの社会実装に向けた促進方策（共通基盤の構築、制度環境整備、官民の連携、研究開発の推進、人材育成等）について検討する。内閣府総合海洋政策推進事務局が事務局をつとめ、議長の選任を含む運営を担う。検討状況や結果については、適宜、総合海洋政策本部参与会議・PTに報告する。想定する参加者は次の通りである。

- (1) 民間企業・団体（重工業メーカー、IT・通信、センサー・部品、海洋調査、海洋資源開発、海洋土木、洋上風力、金融・保険、スタートアップ 他）
- (2) 大学・公的機関等（海洋研究開発機構、海上・港湾・航空技術研究所、エネルギー・金属鉱物資源機構、水産研究・教育機構、第3期SIP海洋課題、専門家 他）
- (3) 関係府省（内閣府、文部科学省、資源エネルギー庁、国土交通省、海上保安庁、環境省、防衛省 他）

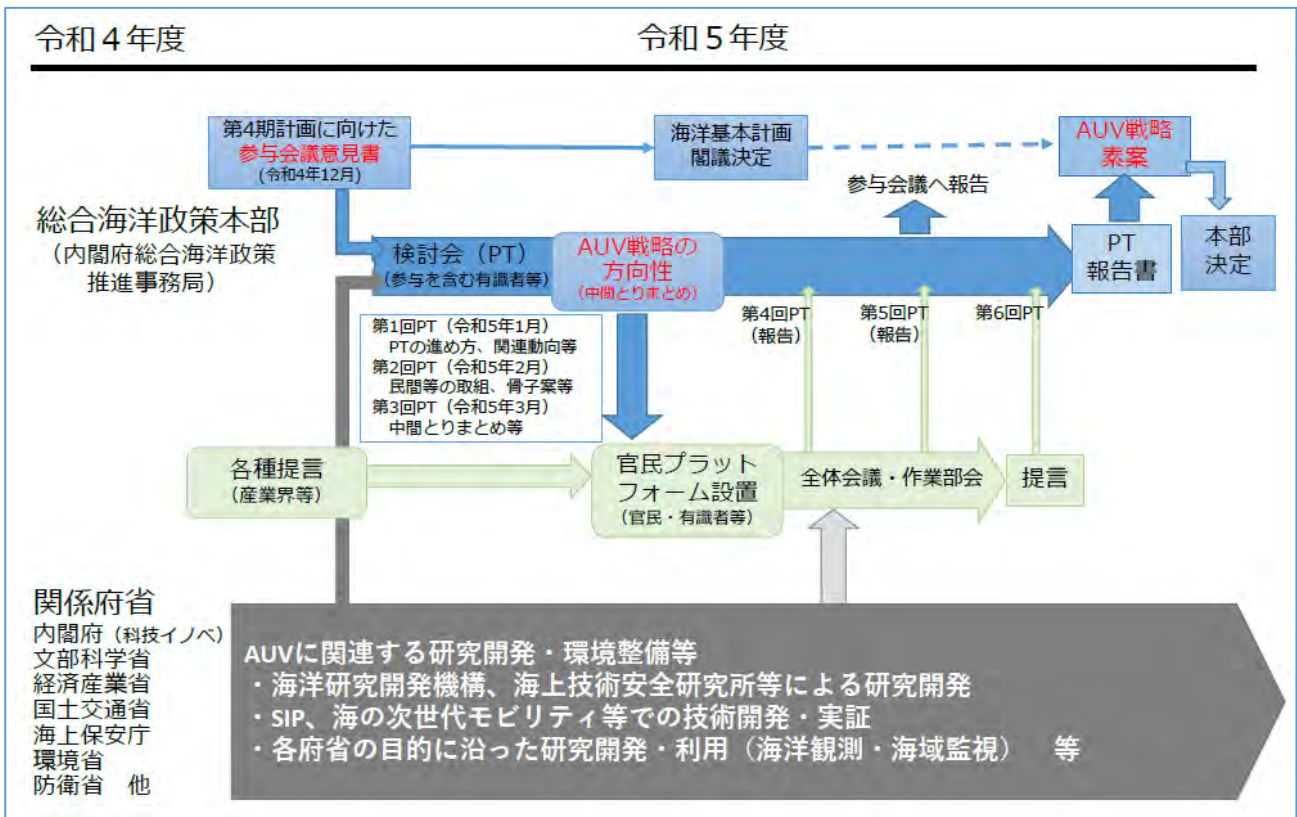
3. スケジュール

令和5年5月頃に第1回会合を開催し、令和5年度内に合計3回の全体会合を行い、検討結果を取りまとめる。また、別に設置する作業部会（技術部会、利用部会）にて、個別の課題に沿った検討を行う。

以上



図：官民プラットフォームの検討の流れ



図：AUV戦略の検討スケジュール



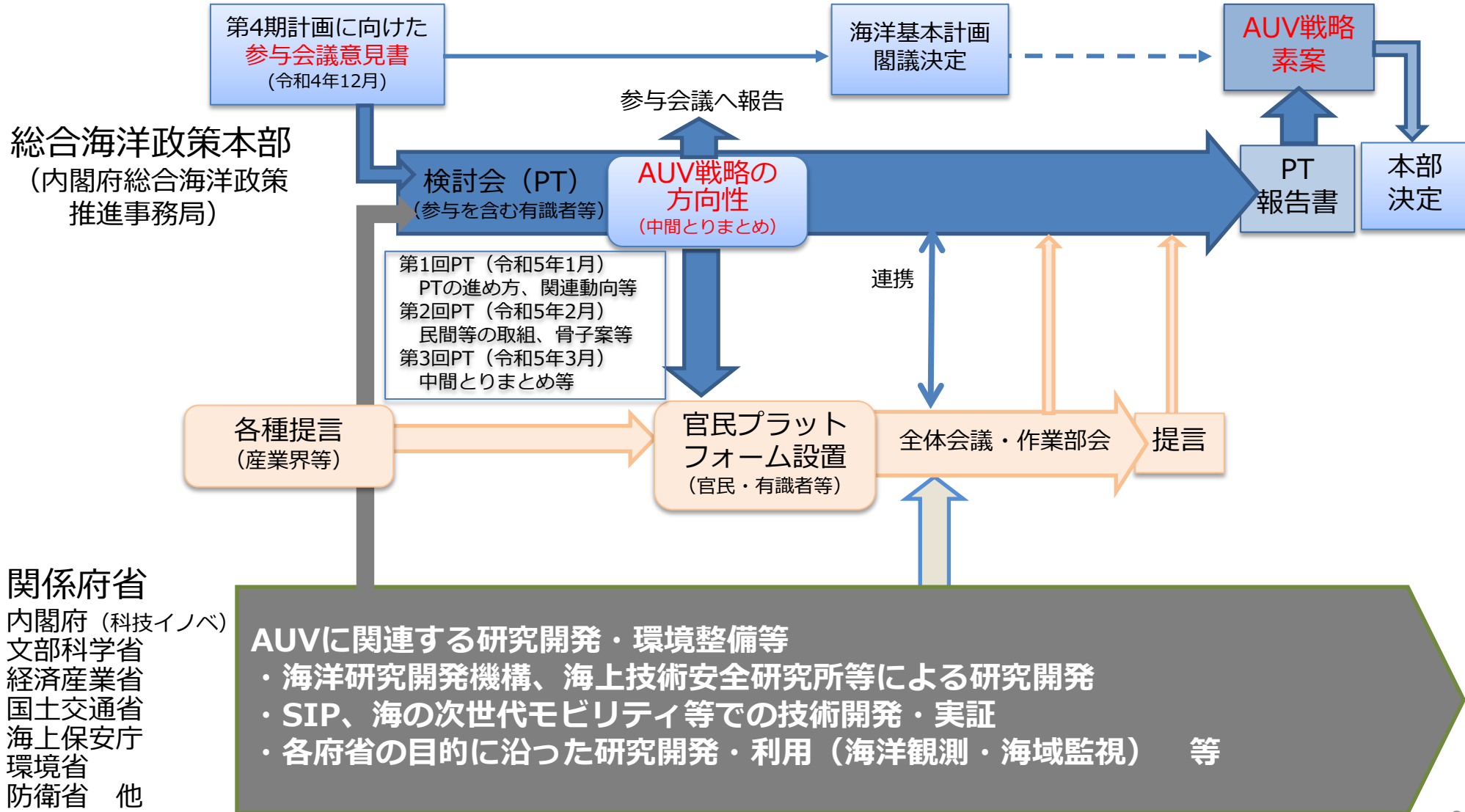
AUV官民プラットフォーム 経過報告

内閣府総合海洋政策推進事務局

自律型無人探査機 (AUV) 戦略の検討スケジュール

令和4年度

令和5年度



AUV官民プラットフォーム 構成員

●共同議長

佐藤弘志 海洋産業タスクフォース運営委員会副委員長
AUV開発戦略チームリーダー
永橋賢司 国立研究開発法人海洋研究開発機構
技術開発部部長

●民間企業（51社）

重工メーカー、IT・通信、センサー関連、海洋資源開発、
海洋土木・エンジニアリング等、洋上風力、海洋調査、
海運・船舶運航、金融・保険・コンサル、商社・代理店、
スタートアップ・製造等

●関連団体（13団体）

（一財）エンジニアリング協会
（一社）海洋産業研究・振興協会
海洋産業タスクフォース
（一社）海洋調査協会、
（一社）センサイト協議会
（一財）日本海事協会
（一社）日本水中ドローン協会
（特非）日本水中ロボネット
（一社）日本造船工業会
（一社）日本風力発電協会
（公財）福島イノベーション・コースト構想推進機構
（一社）防衛装備工業会
（公社）無人機研究開発機構

●公的機関等（5機関）

（独法）エネルギー・金属鉱物資源機構
（国研）海上・港湾・航空技術研究所
（国研）海洋研究開発機構
（国研）水産研究・教育機構
第3期イノベーション創造プログラム（海洋課題）

●地方公共団体

神戸市

●専門家（9名）

浦環	東京大学名誉教授
岸拓真	広島商船高等学校准教授
木村里子	京都大学東南アジア地域研究研究所准教授
小村良太郎	石川工業高等専門学校教授
近藤逸人	東京海洋大学学術研究院教授
杉松治美	東京大学生産技術研究所特任研究員
高木健	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
巻俊宏	東京大学生産技術研究所准教授
山本郁夫	長崎大学副学長・教授

●関係府省（7府省庁）

内閣府、文部科学省、資源エネルギー庁、国土交通省、
海上保安庁、環境省、防衛省

●事務局

内閣府総合海洋政策推進事務局
株式会社三菱総合研究所

AUV官民プラットフォーム 体制とスケジュール

全体会議

- **第1回PF(5月24日)**
 - AUV戦略PT中間とりまとめと今後の流れについて
 - AUVに関する最新動向について
 - 調査方針について 他
- **第2回PF(8月2日)**
 - 各部会の議論について(技術・利用)
 - 国内外の調査結果について
 - 提言骨子案について 他
- **第3回(10月11日)**
 - 各部会の議論について(将来ビジョン・ロードマップ等)
 - 提言について 他

具体的な検討を行うため、2つの部会を設置(官民PF構成員の希望者より構成する)

技術部会

(技術面に着目した検討、シーズに基づく将来ビジョンの検討、共通基盤の構築に関する検討、技術マップの作製等)

- **第1回(6月21日)**
 - 技術部会の流れと技術構成について
 - AUVに関する最新技術動向、ソフトウェア・ハードウェアの共通化について
 - 民間による技術紹介 他
- **第2回(7月19日)**
 - 国内外の技術調査報告、技術マップについて
 - 研究機関や民間による技術紹介 他
- **第3回(9月20日)**
 - 将来ビジョンとロードマップについて
 - 支援方策に係る調査報告と提言案について
 - 研究機関や民間による技術紹介 他

利用部会

(利用面に着目した検討、制度環境の整備や利用促進方策の検討、ニーズに基づく将来ビジョンの作成等)

- **第1回(6月14日)**
 - 利用部会の流れとユースケースについて
 - 将来ビジョンの提案について
 - 第3期SIPが目指す社会実装について
 - 民間によるAUV利用の取組紹介 他
- **第2回(7月13日)**
 - 政府や公的機関による利用について
 - AUV利用に係る調査結果と将来ビジョン素案について
 - 民間によるAUV利用の取組紹介 他
- **第3回(9月13日)**
 - 将来ビジョン(ニーズベース)について
 - 人材育成に関する取組状況について
 - 利用促進に係る調査報告と提言案について 他

これまでの全体会議及び技術部会・利用部会の結果

全体会議

- 第1回全体会議では、谷 海洋政策担当大臣より挨拶があり、官民プラットフォームでの産学官の知見や経験を踏まえた議論や参与会議での検討を経てAUV戦略を策定する旨述べられた。また、AUV官民プラットフォームに参加した民間企業・団体等より自己紹介やAUV戦略に対する期待を述べるとともに、三菱総合研究所より調査方針について説明が行われた。
- 第2回全体会議では、共同議長からこれまでの部会についての概要報告があり、将来ビジョンや技術マップなど官民プラットフォームの提言の取りまとめ方針について議論を行った。また、大学におけるAUVの取組や海外からみたAUVの将来展望について発表及び質疑応答が行われた。

技術部会（議論のポイント）

- 第1回、第2回の部会とも40社以上の民間企業、10以上の団体等が出席
- 民間企業、団体、公的機関、専門家等から各社各団体等の技術開発について発表いただき情報交換を行うとともに、三菱総合研究所が作成した技術マップ（素案）を軸に議論を行った。

第1回技術部会

- 技術マップの作成方針
- 水空ドローンの水中通信
- 小型廉価AUVの用途
- 共通化した技術の国内展開・共創の場
- オープン・クローズ戦略
- 海外展開の課題

第2回技術部会

- 技術マップとりまとめの方向性
- サプライチェーン
- 戦略策定に向けて

利用部会（議論のポイント）

- 第1回、第2回の部会とも40社以上の民間企業、10以上の団体等が出席
- 民間企業、団体及び公的機関等からAUVを活用した取組み、課題等を発表いただき情報交換を行うとともに、三菱総合研究所が作成した将来ビジョン（素案）を軸に議論を行った。

第1回利用部会

- AUV技術におけるAI
- 定点観測・AUV・深海ターミナルの連携
- 将来ビジョンの作成方針
- 民間企業によるAUVの利用

第2回利用部会

- AUVユースケースの整理方法
- 技術マップとの連携
- AUV戦略策定に向けて

将来ビジョンと技術マップ

技術マップ（技術部会）

国産化を検討するための基礎資料として技術マップを作成中。

以下の技術について、AUV特有の技術、サプライチェーン上の重要度、海外との比較（技術的優位性）、取得コスト、メンテナンス性等の観点から分析

● 要素技術

動力源、推進機（スラスト）、通信機器（水中通信機、衛星通信機）、航法装置、水中コネクタ

● 観測装置

環境センサ、LiDAR、画像センサ、音響測深機

● 全般に係る技術

耐圧技術、ソフトウェア、AI関連技術

● 周辺技術

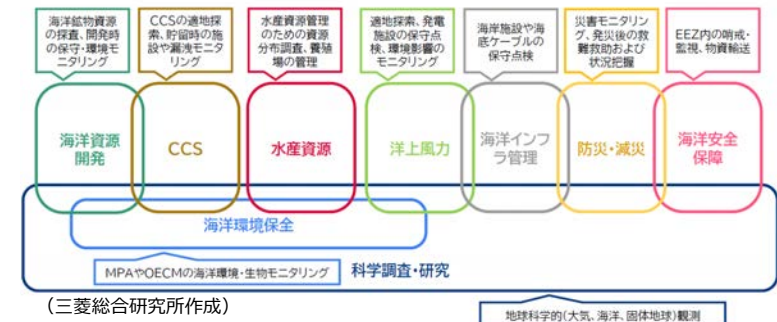
自律型無人艇(ASV)、深海ターミナル

将来ビジョン（利用部会）

AUVの利活用が期待される分野の動向、各分野でのAUV活用方法（ユースケース*）等をもとに、以下の項目を軸に将来ビジョンについて検討中。

* 水深（浅・中・深）、形状（航行型・ホバリング型）、サイズ（小・中・大）、空間的な広がり（局所、広域）連続作業時間／航続距離（半日、日以上、週以上）、他のプラットフォーム活用可能性（定点保持型、ASV）の項目を踏まえてユースケースを検討。

● AUV活用が期待される分野間の関係



- 時間・空間的な特徴に基づくユースケース4分類
- AUV開発の方向性（3類型）

技術マップと将来ビジョンを踏まえ、我が国のAUVの将来像を検討する。

➤ IOC議長の選出

第32回IOC総会において、**道田豊 東京大学大気海洋研究所教授が日本人初のIOC議長に選出**
任期：2023年6月30日から次回総会終了時（2025年6月下旬頃）の約2年間



文部科学省撮影

※1 IOCとは、海洋、沿岸及び海洋資源の管理を向上させるため、国際協力により、海洋に関する知識及び理解増進に資する科学的調査の推進を図ることを目的としてユネスコ内に設立された、海洋科学調査及び研究活動を行う唯一の国連機関。

- ✓ 設立年：1960年
- ✓ 加盟国：150か国、執行理事国：日本を含む40か国（2023年6月現在）
- ✓ 主な事業：
 - 海洋観測・調査の推進
 - 地域協力の推進
 - 全球海洋観測システム（GOOS）構築の推進
 - 国際海洋データ・情報交換システムの運用
 - 津波早期警戒システムの構築
 - 教育・研修・能力開発・技術移転の推進
 - 持続可能な開発のための国連海洋科学の10年（2021-2030）の実施計画を策定し、同計画の実施を主導

※2 第32回IOC総会は2023年6月20日～30日で開催、次期（2025年～2027年）議長に再任可能

国際関係の最新動向について ②G7仙台科学技術大臣会合に係る動向

○ G7仙台科学技術大臣会合（2023年5月12日-14日）

- 宮城県仙台市・秋保温泉にて開催（議長：高市 内閣府特命担当大臣（科学技術政策））
- 成果文書として、「G7科学技術大臣の共同声明」を発出

【共同声明 海洋部分要点】

(1) 全球海洋観測と海洋デジタルツインの構築

- G7は、海洋を全球的に理解・予測するため、国際連携の下、研究船やアルゴフロート、係留系等のプラットフォームを活用するなど、**全球的な海洋観測を着実に実施。**
- G7は、上記海洋データを活用し、**海洋のデジタルツインの開発を着実に進める。**これにより、実用的で付加価値の高いモニタリング及び予測情報を共有が可能になる。

(2) 北極・南極研究船を含む国際観測プラットフォームを通じた北極・南極観測の強化

- 北極・南極は気候変動の影響を大きく受けており、この問題に対処するためには、極域研究が重要な役割を担っている。
- G7は北極域研究船や南極研究船などの国際観測プラットフォームを通じて、観測の強化、各種データの共有、人材・能力開発など、**極域研究分野における国際協力を支援。**

【共同声明付属書】

- 海洋の未来イニシアチブワーキンググループをはじめとする各ワーキンググループの活動及び成果報告セミナーが共同声明付属書として扱われている。

市民参加による海洋総合知創出手法構築プロジェクトの公募について

【事業概要】

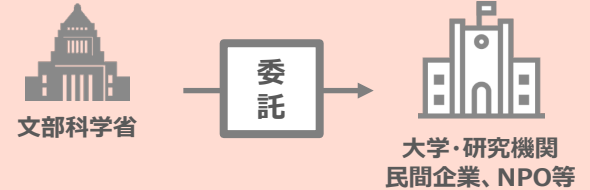
令和5年4月に策定された第4期海洋基本計画を踏まえ、持続可能な海洋の構築に向けた「総合知」の創出を目指して、**海洋研究者が、海洋に関わる多様な市民との対話を通して共に考えた研究(市民参加型研究)を実施し、**諸課題の解決等につなげるとともに、市民参加型研究の全国展開を図る。

1. 市民参加型研究の継続・全国展開に向けた中核推進機関の設置

中核推進機関

1機関、5年間

- ✓ 新たな観測センサー活用等による市民参加型研究の**先導的な実証研究を実施**。
- ✓ 市民参加型研究の**継続及び全国展開に向けた取組**を実施。
 - 各エリア研究実施チームを含めた総合知の創出・活用に関するシンポジウムを開催。
 - 各エリア研究実施チームの市民参加型研究手法を束ね一つのノウハウとして洗練。

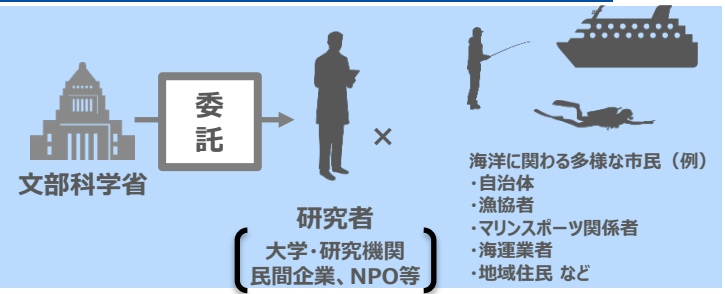


2. 市民参加型研究の実施・手法の構築

エリア研究実施チーム

2チーム（予定）、5年間

- ✓ **海洋研究者と海洋に関わる多様な市民が対話を通して共に考えた研究**を行い、地域・社会課題の解決に向けた取組を実施。
- ✓ 他地域でも当該取組が実施可能となるよう、市民の巻き込み方などをまとめた**再現性のある市民参加型研究の手法を構築**する。
※好事例だけでなく、失敗事例も人文・社会科学の知により、改善に向けた分析を正しく行うことで、好事例の礎にする。



○公募スケジュール（予定：今後変更の可能性あり）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月以降
中核推進機関 1機関採択 (東京大学AORI)	公募期間	5月8日:公募〆切	審査期間	7月21日:採択決定		事業開始	
エリア研究実施チーム 複数チーム採択				7月7日:公募開始	8月17日:公募〆切	9月上中旬:採択決定(予定)	事業開始