

科学技術・学術審議会関係法令

1 文部科学省設置法 (抄) (平成11年7月16日法律第96号)

第六条 本省に、科学技術・学術審議会を置く。

第七条 科学技術・学術審議会は、次に掲げる事務をつかさどる。

一 文部科学大臣の諮問に応じて次に掲げる重要事項を調査審議すること。

イ 科学技術の総合的な振興に関する重要事項

ロ 学術の振興に関する重要事項

二 前号イ及びロに掲げる重要事項に関し、文部科学大臣に意見を述べること。

三 文部科学大臣又は関係各大臣の諮問に応じて海洋の開発に関する総合的かつ基本的な事項を調査審議すること。

四 測地学及び政府機関における測地事業計画に関する事項を調査審議すること。

五 前2号に規定する事項に関し、文部科学大臣又は関係各大臣に意見を述べること。

六 技術士法(昭和五十八年法律第二十五号)の規定によりその権限に属させられた事項を処理すること。

2 前項に定めるもののほか、科学技術・学術審議会の組織及び委員その他の職員その他科学技術・学術審議会に関し必要な事項については、政令で定める。

2 科学技術・学術審議会令 (平成11年6月7日政令第279号)

(組織)

第一条 科学技術・学術審議会(以下「審議会」という。)は、委員三十人以内で組織する。

2 審議会に、特別の事項を調査審議させるため必要があるときは、臨時委員を置くことができる。

3 審議会に、専門の事項を調査させるため必要があるときは、専門委員を置くことができる。

(委員等の任命)

第二条 委員は、学識経験のある者のうちから、文部科学大臣が任命する。

2 臨時委員は、当該特別の事項に関し学識経験のある者のうちから、文部科学大臣が任命する。

3 専門委員は、当該専門の事項に関し学識経験のある者のうちから、文部科学大臣が任命する。

(委員の任期等)

第三条 委員の任期は、二年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 委員は、再任されることができる。

3 臨時委員は、その者の任命に係る当該特別の事項に関する調査審議が終了したときは、解任されるものとする。

4 専門委員は、その者の任命に係る当該専門の事項に関する調査が終了したときは、解任されるものとする。

5 委員、臨時委員及び専門委員は、非常勤とする。

(会長)

第四条 審議会に、会長を置き、委員の互選により選任する。

2 会長は、会務を総理し、審議会を代表する。

3 会長に事故があるときは、あらかじめその指名する委員が、その職務を代理する。

(分科会)

第五条 審議会に、次の表の上欄に掲げる分科会を置き、これらの分科会の所掌事務は、審議会の所掌事務のうち、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

名称	所掌事務
研究計画・評価分科会	一 科学技術に関する研究及び開発に関する計画の作成及び推進に関する重要事項を調査審議すること。 二 科学技術に関する研究及び開発の評価に係る基本的な政策の企画及び立案並びに推進に関する重要事項を調査審議すること。 三 科学技術に関する関係行政機関の事務の調整の方針に関する重要事項（前二号に掲げる事務に係るものに限る。）を調査審議すること。
資源調査分科会	資源の総合的利用に関する重要事項（他の府省の所掌に属するものを除く。）を調査審議すること。
学術分科会	学術の振興に関する重要事項を調査審議すること。
海洋開発分科会	海洋の開発に関する総合的かつ基本的な事項を調査審議すること。
測地学分科会	測地学及び政府機関における測地事業計画に関する事項を調査審議すること。
技術士分科会	一 技術士制度に関する重要事項を調査審議すること。 二 技術士法（昭和五十八年法律第二十五号）の規定により審議会の権限に属させられた事項を処理すること。

- 2 前項の表の上欄に掲げる分科会に属すべき委員、臨時委員及び専門委員は、文部科学大臣が指名する。
- 3 分科会に、分科会長を置き、当該分科会に属する委員の互選により選任する。
- 4 分科会長は、当該分科会の事務を掌理する。
- 5 分科会長に事故があるときは、当該分科会に属する委員のうちから分科会長があらかじめ指名する者が、その職務を代理する。
- 6 審議会は、その定めるところにより、分科会の議決をもって審議会の議決とすることができる。

(部会)

第六条 審議会及び分科会は、その定めるところにより、部会を置くことができる。

- 2 部会に属すべき委員、臨時委員及び専門委員は、会長（分科会に置かれる部会にあつては、分科会長）が指名する。
- 3 部会に、部会長を置き、当該部会に属する委員の互選により選任する。
- 4 部会長は、当該部会の事務を掌理する。
- 5 部会長に事故があるときは、当該部会に属する委員のうちから部会長があらかじめ指名する者が、その職務を代理する。
- 6 審議会（分科会に置かれる部会にあつては、分科会。以下この項において同じ。）は、その定めるところにより、部会の議決をもって審議会の議決とすることができる。

(幹事)

第七条 審議会に、幹事を置く。

- 2 幹事は、関係行政機関の職員のうちから、文部科学大臣が任命する。
- 3 幹事は、審議会の所掌事務（学術分科会に係るものを除く。）について、委員、臨時委員及び専門委員を補佐する。
- 4 幹事は、非常勤とする。

(議事)

第八条 審議会は、委員及び議事に関係のある臨時委員の過半数が出席しなければ、会議を開き、議決することができない。

2 審議会の議事は、委員及び議事に関係のある臨時委員で会議に出席したものの過半数で決し、可否同数のときは、会長の決するところによる。

3 前二項の規定は、分科会及び部会の議事について準用する。

(資料の提出等の要求)

第九条 審議会は、その所掌事務を遂行するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長に対し、資料の提出、意見の開陳、説明その他必要な協力を求めることができる。

(庶務)

第十条 審議会の庶務は、文部科学省科学技術・学術政策局政策課において総括し、及び処理する。ただし、研究計画・評価分科会に係るものについては文部科学省科学技術・学術政策局企画評価課において、学術分科会に係るものについては文部科学省科学技術・学術政策局政策課において文部科学省研究振興局振興企画課の協力を得て、海洋開発分科会に係るものについては文部科学省研究開発局海洋地球課において、測地学分科会に係るものについては文部科学省研究開発局地震・防災研究課において、技術士分科会に係るものについては文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課において処理する。

(雑則)

第十一条 この政令に定めるもののほか、議事の手続その他審議会の運営に関し必要な事項は、会長が審議会に諮って定める。

附 則

この政令は、平成十三年一月六日から施行する。

附 則（平成十五年三月二十八日政令九十八号） 抄

（施行期日）

第一条 この政令は、平成十五年四月一日から施行する。

附 則（平成二五年六月二六日政令第一八九号） 抄

（施行期日）

第一条 この政令は、平成二十五年七月一日から施行する。

科学技術・学術審議会運営規則

(平成13年2月16日 科学技術・学術審議会決定、平成19年2月1日一部改正、平成23年5月31日一部改正、平成25年2月19日一部改正、平成29年3月14日一部改正、平成31年3月13日一部改正、令和2年8月5日一部改正)

(趣旨)

第1条 科学技術・学術審議会（以下「審議会」という。）の議事の手続その他審議会の運営に関し必要な事項は、科学技術・学術審議会令（平成12年政令第279号）に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

(審議会)

第2条 審議会の会議は、会長が招集する。

2 会長は、会議の議長となり、議事を整理する。

(書面による議決)

第3条 会長は、やむを得ない理由により会議を開く余裕がない場合においては、事案の概要を記載した書面を委員に送付し、その意見を徴し、又は賛否を問い、その結果をもって審議会の議決とすることができる。

2 前項の規定により議決を行った場合、会長が次の会議において報告をしなければならない。

(分科会)

第4条 分科会の会議は、分科会長が招集する。

2 分科会長は、会議の議長となり、議事を整理する。

3 会長は、分科会の所掌事務について諮問があったときは、その調査審議を分科会に付託することができる。

4 前項の規定により分科会に付託された事項については、審議会が特に審議会の議決を経る必要がないと認めた場合には、分科会の議決をもって審議会の議決とすることができる。

5 会長は、次の表の左欄に掲げる事項については、その調査審議をそれぞれ同表の右欄に掲げる分科会に付託するものとし、分科会の議決をもって審議会の議決とする。

事 項	分 科 会
文部科学省における研究及び開発に関する評価指針に係る事項	研究計画・評価分科会
我が国の研究機関における地震火山観測計画に係る事項	測地学分科会
科学研究費補助金の配分のための審査及び評価に係る事項	学術分科会
1. 技術士法（昭和58年法律第25号）の規定により審議会の権限に属させられた事項 2. 技術士試験の試験方法及び実施に関する事項 3. 技術士試験の試験科目及び受験資格（試験科目の免除を受ける資格を含む。）に関する事項	技術士分科会

- 6 前2項の規定により分科会の議決をもって審議会の議決としたときは、分科会長は、次の審議会にその内容を報告するものとする。
- 7 前各項に定めるもののほか、分科会の議事の手続その他分科会の運営に関し必要な事項は、分科会長が分科会に諮って定める。

(審議会に置かれる部会)

- 第5条 審議会に置かれる部会（以下「部会」という。）の名称及び所掌事務は、会長が審議会に諮って定める。
- 2 部会の会議は、部会長が招集する。
 - 3 部会長は、会議の議長となり、議事を整理する。
 - 4 部会の所掌事務について諮問があったときは、会長は、その調査審議を当該部会に付託することができる。
 - 5 前項の規定により部会に付託された事項については、審議会が特に審議会の議決を経る必要がないと認めた場合には、部会の議決をもって審議会の議決とすることができる。
 - 6 前項の規定により部会の議決をもって審議会の議決としたときは、部会長は、次の審議会にその内容を報告するものとする。
 - 7 前各項に定めるもののほか、部会の議事の手続その他部会の運営に関し必要な事項は、部会長が部会に諮って定める。

(委員会)

- 第6条 審議会は、その定めるところにより、特定の事項を機動的に調査するため、委員会を置くことができる。
- 2 委員会に属すべき委員、臨時委員及び専門委員（以下「委員等」という。）は、会長が指名する。
 - 3 委員会に主査を置き、当該委員会に属する委員等のうちから会長の指名する者が、これに当たる。
 - 4 主査は、当該委員会の事務を掌理する。
 - 5 委員会の会議は、主査が招集する。
 - 6 主査は、委員会の会議の議長となり、議事を整理する。
 - 7 主査に事故があるときは、当該委員会に属する委員等のうちから主査があらかじめ指名する者が、その職務を代理する。
 - 8 主査は、委員会における調査の経過及び結果を審議会に報告するものとする。
 - 9 前各項に定めるもののほか、委員会の議事の手続その他委員会の運営に関し必要な事項は、主査が委員会に諮って定める。

(会議の公開)

- 第7条 審議会の会議、会議資料は、次に掲げる場合を除き、公開とする。
- 一 会長の選任その他人事に係る案件
 - 二 行政処分に係る案件
 - 三 前2号に掲げるもののほか、個別利害に直結する事項に係る案件、または審議の円滑な実施に影響が生ずるものとして、審議会において非公開とすることが適当であると認める案件

(議事録の公表)

- 第8条 会長は、審議会の会議の議事録を作成し、これを公表するものとする。
- 2 審議会が、前条の各号に掲げる事項について調査審議を行った場合は、会長が審議会の決定を経て当該部分の議事録を非公表とすることができる。

(Web会議システムを利用した会議への出席)

第9条 会長が必要と認めるときは、委員は、Web会議システム（映像と音声の送受信により会議に出席する委員の間で同時かつ双方向に対話をすることができる会議システムをいう。以下同じ。）を利用して会議に出席することができる。

2 Web会議システムを利用した委員の出席は、科学技術・学術審議会令第八条第1項及び第2項の規定による出席に含めるものとする。

3 Web会議システムの利用において、映像のみならず音声を送受信できなくなった場合、当該Web会議システムを利用して出席した委員は、音声を送受信できなくなった時刻から会議を退席したものとみなす。

4 Web会議システムの利用は、可能な限り静寂な個室その他これに類する環境で行わなければならない。

なお、第7条により会議が非公開で行われる場合は、委員以外の者にWeb会議システムを利用させてはならない。

(雑則)

第10条 この規則に定めるもののほか、審議会の議事の手続きその他審議会の運営に関し必要な事項は、会長が審議会に諮って定める。

海洋開発分科会（第10期）開催実績

【令和元年度】

○第60回（令和元年6月）

1. 分科会長の選任及び分科会長代理の指名について（非公開）
2. 海洋開発分科会の議事運営及び委員会の設置について
3. 海洋開発分科会（第10期）における主な審議予定について
4. 第6期科学技術基本計画に向けた海洋開発分科会における検討の方向性について（論点整理）

○第61回（令和元年8月）

1. 地球深部探査船「ちきゅう」による国際深海科学掘削（IODP）第358次研究航海の実施結果について
2. 海洋開発に係る最近の動向について
3. 今年度の海洋開発分科会における評価の実施について
4. 北極域研究推進プロジェクト（ArCS）終了後の後継施策に関する事前評価について（非公開）
5. 第6期科学技術基本計画に向けた海洋開発分科会における検討の方向性について（骨子案）（非公開）

○第62回（令和元年10月）

1. 令和2年度概算要求について
2. 海洋研究開発機構における業務の実績に関する評価結果について
3. 第6期科学技術基本計画に盛り込むべき海洋科学技術分野の施策等について（案）（提言案）

【令和2年度】

○第63回（令和3年1月）

1. 海洋開発に係る最近の動向について
2. 海洋研究開発機構における業務の実績に関する評価結果について
3. 海洋生物研究に関する今後の在り方について
4. 北極域研究推進プロジェクト（ArCS）に関する事後評価について

令和3年度予算について

令和3年度予算額 374億円
 (前年度予算額 377億円)
 ※運営費交付金中の推計額含む

令和2年度第3次補正予算額 7億円

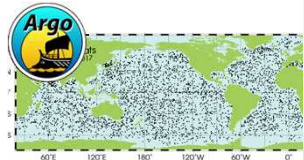
概要

海洋科学技術が、地球環境問題をはじめ、災害への対応を含めた安全・安心の確保、資源開発といった我が国が直面する課題と密接な関連があることを踏まえ、関係省庁や研究機関、産業界等と連携を図りながら、海洋・極域分野の研究開発に関する取組を推進する。

地球環境の状況把握と変動予測のための研究開発 3,054百万円 (3,001百万円)

- 漂流フロートによる全球的な観測、係留ブイ等による重点海域の観測、船舶による詳細な観測等を組み合わせ、国際連携によるグローバルな海洋観測網を構築するとともに、得られた海洋観測データを活用して精緻な予測技術を開発し、海洋地球環境の状況把握及び将来予測を行い、地球規模の環境保全とSDGs等に貢献するための科学的知見の提供を目指す。

※学術研究船「白鳳丸」について、建造から30年経過したことに伴う老朽化対策を本格化するための経費として、令和2年度第3次補正予算額280百万円、令和3年度予算額1,888百万円を別途計上



アルゴ計画/アルゴフロート



係留ブイ等による重点海域観測

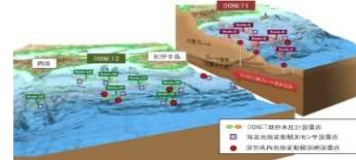


海洋地球研究船「みらい」



海域で発生する地震及び火山活動に関する研究開発 1,941百万円 (1,851百万円)

- 海底地殻変動を連続かつリアルタイムに観測するシステムを開発・整備するとともに、海底広域研究船「かいめい」等を活用し、南海トラフ地震発生帯等の広域かつ高精度な調査を実施する。また、新たな調査・観測結果を取り入れ、地殻変動・津波シミュレーションの高精度化を行う。さらに、海域火山活動把握のための観測技術の開発を行う。



海底地殻変動観測システムイメージ



地球深部探査船「ちきゅう」



海底広域研究船「かいめい」

北極域研究の戦略的推進 1,543百万円 (1,307百万円)

- 北極域の研究プラットフォームとして、砕氷機能を有し、北極海氷域の観測が可能な北極域研究船の建造に着手する。
- 北極域における観測の強化、研究の加速のため、北極域研究加速プロジェクト(ArCS II)において、北極域の環境変化の実態把握とプロセス解明、気象気候予測の高度化・精緻化などの先進的な研究を推進するとともに、人材育成・情報発信に戦略的に取り組む。

南極地域観測事業 4,199百万円 (4,094百万円)

- 南極地域観測計画に基づき、地球環境変動の解明に向け、地球の諸現象に関する多様な研究・観測を推進する。
- 南極観測船「しらせ」による南極地域（昭和基地）への観測隊員・物資等の輸送を着実に実施するとともに、そのために必要な「しらせ」及び南極輸送支援ヘリコプターの保守・管理等を着実に実施する（令和3年度においてはヘリコプターに関する新たな保守整備等の契約が本格化）。



北極域研究船の完成イメージ図



北極域観測研究拠点
(ニールスン観測基地 (ノルウェー))



第2回北極科学大臣会合



昭和基地でのオーロラ観測



観測用バルーンの放球



南極観測船「しらせ」

上記の他、海洋・極域分野の戦略的推進に関する取組として、海洋研究開発機構に以下の経費を計上。

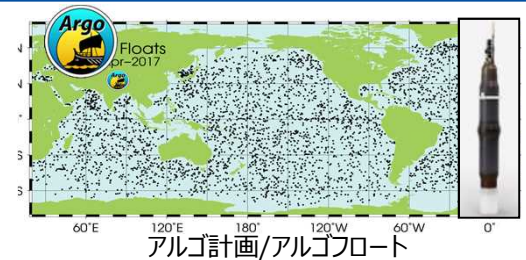
○海洋資源の持続的有効利用に資する研究開発	870百万円 (913百万円)	○海洋科学技術のプラットフォームとしての研究船舶の運航に係る基盤的な経費	16,423百万円 (18,074百万円)
○AUV (自律型無人探査機) の開発等の先端基盤技術の開発	484百万円 (556百万円)	○海洋分野におけるDX基盤としてのデータ計算資源のホスト共用基盤の構築・強化	410百万円 (令和2年度第3次補正予算)

背景・課題

- 統合的な海洋観測やそのデータを活用した気候変動予測は、これまで我が国が国際的に主要な役割を担ってきた分野であり、国連「**持続可能な開発目標 (SDGs)**」のうち、**SDG14 (海洋の保全)**、**同13 (気候変動)**、**同11 (都市開発)**をはじめとした、多くの目標に貢献することが可能。
- また、「**第3期海洋基本計画**」(平成30年5月閣議決定)では、我が国の**海洋環境の維持・保全や海洋状況把握 (MDA) の能力強化**が盛り込まれている。
- このような状況において、引き続き、これまでの全球規模の取り組みを推進するとともに、我が国周辺海域に係る取組を強化・拡充することによって、**地球規模の環境保全とSDGsの達成、我が国の海洋状況把握 (MDA) と安全・安心の確保等に網羅的に貢献**するための科学的知見等の提供を目指す。

事業概要

- 統合的な海洋観測網の構築と海洋環境変動研究の推進 1,112百万円 (1,055百万円)
 - 漂流フロート展開：アルゴ計画推進に係る**漂流フロートを整備**し、戦略的な展開を実施。大深度フロート、生物地球化学観測フロートなどを用いて、**貧酸素化、海洋酸性化など海洋環境変化に係るデータを取得**。
 - 基盤的船舶観測の実施：海洋地球研究船「みらい」により、**国際観測枠組みに則った研究船舶による高精度・多項目観測を実施**。
 - 重点海域 (スーパーサイト) における観測：西部太平洋や熱帯域 (インド洋、赤道域) の重点海域における係留観測網を維持しつつ最適化に向けた検討を進めるとともに、そのための**新たな自動化・省力化に貢献する観測基盤の実用化を推進**。
 - 新たな自動・省力観測技術の開発：科学的な知見の提供のみならず、産学官の様々な海洋セクターのニーズに応えるため、**ハイパースペクトル計測技術の実用化**と将来的な船舶、ドローン、UAV、衛星等への搭載に向けた技術開発を実施。また、海洋短波レーダーの低廉化とそのデータを活用した海況情報技術に係る開発を実施するとともに、観測データの拡充に向けた市民参加型観測のための簡易センサーや新たな自動化・省力化に貢献するセンサー開発等を実施。
- 海洋汚染物質の実態把握と海洋生態系への影響評価に係る手法の開発 158百万円 (162百万円)
 - 日本近海のホットスポットから深海域の分布実態評価：西太平洋側で想定される**プラスチック集積ポイントや深海域の観測・計測データを蓄積**するとともに、**効率的なプラスチックの解析手法の開発を継続**し、データを充実。
 - 海洋生態系におけるマイクロプラスチックの汚染実態評価：プラスチック由来の汚染物質の深海生物への汚染実態を把握するとともに、生体内のマイクロプラスチックの定量/定性的な解析を実施。



海洋地球研究船「みらい」



学術研究船「白鳳丸」

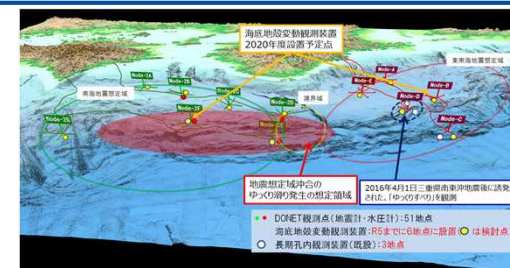
※極端気象を含めた気象予測の向上等に寄与する観測・研究を行う学術研究船「白鳳丸」について、建造から30年経過したことに伴う老朽化対策を本格化するための経費として、令和2年度第3次補正予算額280百万円、令和3年度予算額1,888百万円を別途計上 (総額：3,777百万円、令和3年度は最終年度)

背景・課題

- 国難である南海トラフ巨大地震に備え、**地殻変動予測を高精度化**し、地震発生の長期評価の改善など防災・減災に資する成果・データを政府機関等に提供していく。
- プレート固着状態の現状評価と時間推移を把握するのに必要な観測データや地殻構造データを取得するため、以下を実施する。
 - ・ **高精度な地殻変動のリアルタイム観測**を広域かつ多数地点で実現するため、海底地殻変動観測装置の海底展開を進める。
 - ・ **海底広域研究船「かいめい」の3次元地震探査システムを活用**して得た、詳細な海底下構造データを用いた地震発生モデルの構築を進めるとともに、高度な計算手法を開発する。
 - ・ 南海トラフや千島海溝沿いで**地球深部探査船「ちきゅう」による長尺コアリングのための事前調査を実施**することで、長期間の地層記録の取得を目指す。
- これまで困難だった海域火山の活動の現状と履歴を把握するために、観測システムの開発、構造調査、試料解析等を進め、成果・データを政府機関等に提供する。

事業概要

- 連続リアルタイム海底地殻変動観測技術の開発・展開 272百万円 (302百万円)
 - 南海トラフ巨大地震に向け、地殻に蓄積されつつある歪 (ひずみ) の量 (地殻変動量) を広域で把握するため、**海底地殻変動観測装置を開発・展開**し、発生予測の高精度化に貢献する。
- 海底震源断層の高精度広域調査 805百万円 (671百万円)
 - 「かいめい」による**地下構造調査**等によって、多様な地震活動を規定する断層形状や、応力状態や滑りやすさの指標など**地下構造の実態を把握**する。
 - 地震の長期評価の更なる精度向上に不可欠な「**地震発生履歴**」を**適切に把握**するため、南海トラフや千島海溝沿いにおいて「ちきゅう」による長尺コアリングのための事前調査を実施し、**長期間の地層記録により地震発生の時間分布を明らかに**することを旨とする。
- プレート固着状態・推移予測手法の開発・評価 38百万円 (43百万円)
 - 調査によって得られるより現実的な地殻構造を取り入れたモデルを構築し、より**高精度な地殻変動・津波シミュレーションを実施**するとともに、**プレート固着・すべり分布の現状把握とその推移予測手法を開発**する。
- 海域火山活動把握のための研究開発 22百万円 (32百万円)
 - 突如として発生する火山噴火・火山性津波被害の軽減に資するために、**海域火山の活動の現状と履歴を明らかに**する。また、地震・電磁気構造探査、海底試料の解析で得られた知見やデータを政府機関等に提供する。



海底地殻変動観測の展開計画



海底広域研究船「かいめい」



地球深部探査船「ちきゅう」

背景・課題

- **北極域は、海氷の急激な減少をはじめ地球温暖化の影響が最も顕著に現れている地域**である。北極域の環境変動は単に北極圏国のみの問題に留まらず、台風や豪雪等の異常気象の発生など、**我が国を含めた非北極圏国にも影響を与える全球的な課題**となっているが、その環境変動のメカニズムに関する科学的知見は不十分である。
- その一方で、北極域における海氷の減少により、**北極海航路の活用など、北極域の利活用の機運が高まっている**ほか、**北極域に関する国際的なルール作りに関する議論が活発**に行われており、社会実装を見据えた科学的知見の充実・研究基盤の強化が必要である。
- 「我が国の北極政策」（平成27年10月総合海洋政策本部決定）や「第3期海洋基本計画」（平成30年5月閣議決定）等の政府方針に基づき、我が国の強みである科学技術を基盤としながら、令和3年5月に**我が国で開催される第3回北極科学大臣会合（ASM3）への貢献**も念頭に、**北極をめぐる国際社会の取組において主導的な役割を積極的に果たす必要**がある。

(参考)2020年度の政策文書における北極域研究の位置づけ

○経済財政運営と改革の基本方針2020（骨太の方針）（R2.7）

北極を含む海洋分野*の研究開発を戦略的に進める
※メタンハイドレート、レアアース泥等の海洋資源開発、北極域研究船を含めた極地研究など。

○成長戦略実行計画2020(R2.7)

我が国においても、経済安全保障や海洋関連産業の成長産業化の観点から、海洋状況把握の能力強化（海洋情報の収集能力及び集約・共有体制の強化）を図る。具体的には、（中略）北極域研究船に関する取組の推進等を図る。

○統合イノベーション戦略2020（R2.7）

北極に関する動きが活発化する中、日本で開催される北極科学大臣会合への貢献を念頭に、北極域における環境変動が地球全体へ及ぼす影響の大きさを認識し、北極域研究船に関する取組の着実な推進をはじめ、北極域の観測や持続可能な利用に向けた研究開発に取り組む。



北極における海氷の減少



第2回北極科学大臣会合

事業概要

■ 北極域研究船の建造【JAMSTEC】 450百万円（新規）

北極域の研究プラットフォームとして、砕氷機能を有し、北極海海水域の観測が可能な**北極域研究船の建造に着手**する。

➢ 建造費総額：335億円 ➢ 建造期間：5年程度

➢ 主な観測内容

- ・気象レーダー等による降雨（降雪）観測
- ・ドローン等による海氷観測
- ・音波探査、ROV・AUV等による海底探査
- ・係留系による海中定点観測
- ・砕氷による船体構造の応答モニタリング 等

➢ 期待される成果

- ・**台風・豪雨等の異常気象の予測精度向上**
- ・北極域の**国際研究プラットフォーム**の構築
- ・**北極海航路の利活用**に係る環境整備
- ・**エビデンス**に基づく**国際枠組やルール形成**への貢献 等



北極域研究船の完成イメージ図

※このほか、氷海観測に係る要素技術開発（海水下観測ドローンや氷厚観測技術等の開発）に140百万円を計上

■ 北極域研究加速プロジェクト（ArCSⅡ） 953百万円（953百万円）

北極の急激な環境変動が人間社会に与える影響を明らかにし、得られた科学的知見を国内外のステークホルダーに提供することで、**北極域研究を加速**する。

- 事業期間：5年（令和2年度より事業開始）
- 代表機関：国立極地研究所 副代表機関：JAMSTEC・北海道大学

（取組内容）

- ・**北極域の課題解決に向けた取組**：「先進的な観測」、「予測の高度化」、「社会への影響評価」、「社会実装の試行・法政策的対応」の4つの取組を実施
- ・**人材育成・戦略的情報発信**：若手研究者の海外研究機関への派遣・招へいによる人材育成及び人的ネットワークの形成、北極情報プラットフォーム等の構築等の取組を実施
- ・**研究基盤の強化**：上記の取組をバックアップする国際観測拠点、観測衛星、研究船及びデータアーカイブシステム（ADS）を強化

背景・課題

- 地球規模の気候変動システムを理解し、将来の気候を高精度で予測することは大きな社会的要請である。
- そのため、地球規模の気候変動解明の鍵であるとされる南極地域における精密観測により、現在進行している温暖化等の環境変動シグナル及びその影響の定量的な把握が強く求められている。

事業概要

【事業の目的・目標】

- ・南極地域観測計画に基づき、地球温暖化などの地球環境変動の解明に向け、各分野における地球の諸現象に関する研究・観測を推進する。
- ・また、南極観測船「しらせ」による南極地域（昭和基地）への観測隊員・物資等の輸送を着実に実施するとともに、必要な「しらせ」及び南極輸送支援ヘリコプターの保守・整備等を実施する。

【事業の推進体制】

- ・南極地域観測統合推進本部（本部長：文部科学大臣）の下、関係省庁の連携・協力により実施（1955年閣議決定）

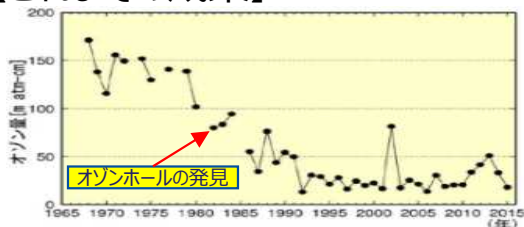
研究観測：国立極地研究所、大学及び大学共同利用機関等
基本観測：総務省、国土地理院、気象庁、海上保安庁、文部科学省
設 営：国立極地研究所
輸 送：防衛省（「しらせ」の運航、ヘリコプターによる物資輸送等）

- ・南極条約協議国原署名国としての中心的な役割
－継続的観測データの提供、国際共同観測の実施－

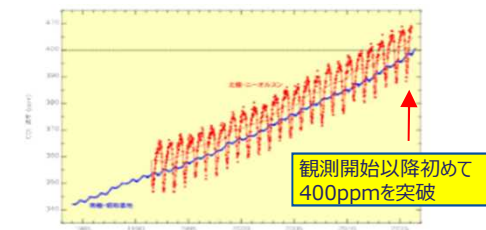
<南極条約の概要>

- ・1959年に日、米、英、仏、ソ等12か国により採択され、1961年に発効（2019年8月現在の締約国数は53、日本は原署名国）
- ・主要内容：南極地域の平和的利用、科学的調査の自由、領土権主張の凍結等

【これまでの成果】



昭和基地上空のオゾン量の経年変化



温室効果ガスの変動（過去30年の変動）

【事業概要・イメージ】

○地球環境の観測・監視等 432百万円（417百万円）

- ・国際的な要請等を踏まえ、継続的に観測データを取得し、地球温暖化、オゾンホール等の地球規模での環境変動等の解明に資する。
- ・具体的には、人間活動に起因する影響が極めて少ない南極地域の特性を生かした、電離層、気象、測地、海底地形、潮汐などの観測について、他省庁等と連携して実施。
- ・このため、定常観測の着実な実施、老朽化した観測機器等の更新、観測隊員の派遣等を行う。

○「しらせ」等の着実な運用等 3,767百万円（3,677百万円）

- ・南極地域観測に欠かせない「しらせ」及びヘリコプターの運用、保守管理等を実施。令和3年度においてはヘリコプターに関する新たな保守整備等の契約が本格化。
- ・船舶安全法に準拠する『船舶の造修等に関する訓令』により義務づけられた「しらせ」の年次検査等を確実に実施。



昭和基地でのオーロラ観測



観測用バルーンの放球



南極観測船「しらせ」

現状認識

国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

加速

新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
 - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靭性を見直し
- 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
 - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
 - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正

科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指す社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境**の実現
- **現代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける**社会の実現

【強靭性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**持続可能で強靭な社会の構築**及び**総合的な安全保障**の実現

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさと質的な豊かさの実現】

- 誰もが**能力を伸ばせる教育**と、それを活かした**多様な働き方を可能**とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に**生涯にわたり生き生きと社会参加**し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける**自らの存在を常に肯定し活躍**できる社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」を重んじる**我が国の伝統的価値観**を重ね、**Society 5.0を実現**

国際社会に発信し、世界の**人材と投資**を呼び込む

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靭な社会への変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉となる「知」の創造**

新たな社会を支える**人材の育成**

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「**バックキャスト**」を含めた「**フォーサイト**」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **120兆円** を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会への変革

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出**
 - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
 - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- (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**
 - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、循環経済への移行
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会の構築**
 - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) **価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
 - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) **次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)**
 - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) **様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
 - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略[※]の見直し・策定と研究開発等の推進
 - ・ ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

社会からの要請

知と人材の投入

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

- (1) **多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
 - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
 - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際脳循環の推進
 - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学のDX）
- (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)**
 - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
 - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) **大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
 - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界と伍する研究大学の更なる成長）
 - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換

- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
- ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

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

目次

はじめに.....	4
第1章 基本的な考え方.....	6
1. 現状認識.....	6
(1) 国内外における情勢変化.....	6
(2) 情勢変化を加速させた新型コロナウイルス感染症の拡大.....	7
2. 「科学技術・イノベーション政策」としての第6期基本計画.....	9
(1) 我が国の科学技術基本計画に基づく科学技術政策の振り返り.....	9
(2) 25年ぶりの科学技術基本法の本格的な改正.....	10
(3) 第6期基本計画の方向性.....	11
3. Society 5.0 という未来社会の実現.....	12
(1) 我が国が目指す社会 (Society 5.0).....	12
(2) Society 5.0 の実現に必要なもの.....	13
(3) Society 5.0 の国内外への発信・共有・連携.....	14
第2章 Society 5.0 の実現に向けた科学技術・イノベーション政策.....	16
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.....	17
(1) サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出.....	18
(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.....	24
(3) レジリエントで安全・安心な社会の構築.....	29
(4) 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成.....	33
(5) 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり (スマートシティの展開).....	38
(6) 様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用.....	42
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.....	48
(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築.....	49
(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).....	58
(3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張.....	62
3. 一人ひとりの多様な幸せ (well-being) と課題への挑戦を実現する教育・人材育成.....	67
第3章 科学技術・イノベーション政策の推進体制の強化.....	74
1. 知と価値の創出のための資金循環の活性化.....	74
2. 官民連携による分野別戦略の推進.....	77
3. 総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化.....	82
(1) 「総合知」を活用する機能の強化と未来に向けた政策の立案・情報発信.....	82
(2) エビデンスシステム (e-CSTI) の活用による政策立案機能強化と政策の実効性の確保.....	82
(3) 第6期基本計画に連動した政策評価の実施と統合戦略の策定.....	82
(4) 司令塔機能の実効性確保.....	83
略称一覧.....	84

はじめに

我々は大きな時代の岐路に立っている。科学技術・イノベーション政策は、今後しばらくはどの国においても、二つの大きな方向を常に見据えながら策定されていくことになるだろう。すなわち、科学技術には、20世紀後半から爆発的に拡大した人間活動に由来する地球規模の危機を克服するための知恵が求められている。その一方で、それぞれの国は、グローバルな協調と調和をうたう様々な国際提言やコンセプトを競い合いながら、自国の競争力強化のための国内改革と科学技術への未来投資の拡大を加速していく。

人口の指数関数的な増加、巨大化する都市環境、大量生産と大量消費に支えられたGDP¹の成長神話、国の制約を凌駕しようとするグローバリゼーションの進展など、「グレートアクセラレーション²」とも呼ばれるこれら20世紀の遺産が、大気中のCO₂やメタンガスの増加、更にプラスチック流出等による海洋汚染を生み出し、異常気象や気候変動、海洋生態系への影響といった地球の危機を作り出している。これこそ「人新世」の現出³という仮説が示す世界的な課題の認識でもある。また、今や世界は、米中対立の先鋭化など混迷の度を深め、我が国の安全保障をめぐる環境も一層厳しさを増している。第6期科学技術・イノベーション基本計画（以下「第6期基本計画」という。）で掲げる我が国の科学技術・イノベーション政策は、こうしたグローバル課題解決への政策的貢献を企図するものでなければならない。翻って、科学技術・イノベーション政策には、国民の一人ひとりにいかなる恩恵をもたらすのかという国内向けの視座も欠かすことはできない。我が国は、これまでも少子高齢化や過疎化の進展といった課題を抱えてきたが、更に近年、深刻化する自然災害、科学技術の国際競争力低下など新たな社会的課題に直面している。また、若者世代の自己肯定感の低さなど次代を担う人材に関する課題も浮き彫りになっている。それらを解決するためには、自然科学のみならず人文・社会科学も含めた多様な「知」の創造と、「総合知」による現存の社会全体の再設計、さらには、これらを担う人材育成が避けては通れない。

グローバル課題への貢献と国内の構造改革という両軸を、どのような政策で調和させることができるのか。第6期基本計画に求められているのは、そのための政策的創案である。

その時に我々が目指すべきは、第5期科学技術基本計画（以下「第5期基本計画」という。）で掲げた「サイバー空間⁴とフィジカル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」であるSociety 5.0を現実のものとするのであろう。2015年の国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs⁵）の提案に強く共感しながら、そこに「信頼」や「分かち合い」を重んじる我が国独特の価値観を重ね、20世紀の負の遺産を超えた我が国の未来社会像としてSociety 5.0を再提示する。社会や自然との共生のための循環型社会の実現、信頼に基づく市民感覚、三方よしの社会通念、分かち合いの共感性、こうした「ソフトパワー」の価値を、信頼性の高い科学研究や技術力、更には極めて質の高い社会データの存在と結びつけ、我が国の未来社会像としてSociety 5.0を世界に問いかける。加えて、このコンセプトの提言によって、我が国が、この価値観を共有できる国・地域・国際機関等との連携を強め、国際社会にお

¹ 国内総生産（Gross Domestic Product）

² Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review* 2: 81-98, doi:10.1177/2053019614564785 (2015)

³ 2000年、ノーベル化学賞受賞者である大気化学者のパウル・クルツェンが、人類が地球環境に及ぼした影響により、地質年代が1万1700年前から現在に至る「完新世」から新たな地質年代である「人新世」に入ったと提唱。2021年2月現在においては、国際的な学術団体による正式な承認には至っていない。

⁴ 多様なサービスのサプライチェーンやコミュニティなどが形成される新たな社会領域

⁵ SDGs: Sustainable Development Goals

ける信頼の要となることを目指す。

こうした基本認識の下、この第6期基本計画では、我が国が目指すべき Society 5.0 の未来社会像を、「持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ (well-being) を実現できる社会」と表現し、その実現に向けた『「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環』という科学技術・イノベーション政策の方向性を示した。また、その達成のため、次の5年間で約30兆円の政府研究開発投資を確保し、これを呼び水として官民合わせて約120兆円の研究開発投資を行っていくことを明記した。今後5年間、我々はこの方向性に沿って、果敢に各政策を推進し、社会全体の再設計を成し遂げるとともに、社会からの要請に応じて知のフロンティアの開拓と挑戦する人材の育成に取り組み、そして社会変革を更に加速させるダイナミックな好循環を起こしていく。科学技術とイノベーションの力によって、地域、ジェンダー、言語、文化の多様性を尊重し、互いの自由と信頼という原則を共有できる国々とともに、新たな世界秩序の中でオール・インクルーシブな社会を実現していかなければならない。そして、その中枢の一角を我が国が担っていくべきである。

振り返れば、科学技術は、我が国が戦後の壊滅的状况から復興する際に拠りどころとしたものであった。だとすれば、「人新世」とも言われる地球規模の危機に直面する時代の中で、Society 5.0 を普遍的でグローバルな未来社会像として前面に掲げ、日本国憲法が高々とうたい上げたように、「国際社会において、名誉ある地位を占めたい」。それが第6期基本計画の中心的メッセージである。

第1章 基本的な考え方

1. 現状認識

第5期基本計画の策定時には、情報通信技術（ICT⁶）の急激な進化によるグローバルな産業構造の変化やセキュリティ問題などのネットワーク化への対応、また、地球規模で起こるエネルギー・資源・食料等の制約や環境問題、さらに、国内における少子高齢化や地域経済社会の疲弊、自然災害等のリスクが大きな課題として認識されていた。

これらの課題はいずれも、現在も引き続き重要であることは論をまたないが、この5年間に生じた特筆すべき新たな社会の変化としては、世界秩序の再編、現実の脅威となったグローバル・アジェンダ、情報社会（Society 4.0）の限界の露呈が挙げられる。そして、これらの変化を、新型コロナウイルス感染症⁷の拡大が加速させている。

（1）国内外における情勢変化

① 世界秩序の再編の始まり

現在の世界は、中国の台頭と激しい米中対立の先鋭化等の変化によって混迷の度を深めている。そのような地政学的変化がもたらす新しい世界秩序の模索は、顕在化した国家間の競争であり、自国存続のために国際連携を再構築しようとする新たな「連携」への流れである。

科学技術・イノベーションは、激化する国家間の覇権争いの中核となっている。米中をはじめとする主要国は、先端的な基礎研究とその成果の実用化にしのぎを削り、その果実を、安全保障上の脅威等への対応のための有効な対応策として位置付け、感染症の世界的流行、国際テロ・サイバー攻撃、激甚化する大規模自然災害への対応も含め活用する取組を進めている。また、こうした中、技術流出問題も顕在化しており、各国ともこれを防ぐ取組を強化している。

各国の状況を見ると、政府の役割への期待が高まり、各国とも大規模な財政出動により国民の雇用・事業・生活を支えている一方で、地域・コミュニティレベルでの分断が見られている。グローバルな視点から見ると、一国の枠を超え、国際社会で叡智を結集し協調・連帯していく重要性が強く認識されている一方で、世界におけるリーダーシップの在り方が問われている。

このように、現在、世界各国は国家と世界の秩序に関する模索の時代にあり、我が国も新たな世界秩序・ルール作りにおいて主導的な役割を果たすことが求められている。

② 現実の脅威となったグローバル・アジェンダ

気候変動や生物多様性の劣化、交流人口拡大によるパンデミックのリスクなど世界全体が直面している様々な問題（グローバル・アジェンダ）が、現実の脅威となって我々の社会に警告を与え、グローバルな企業活動においても効率性のみならず持続可能性や強靭性を重視する動きへと変化している。

特に地球温暖化が引き起こす気候変動問題は、多頻度かつ激甚化する大規模自然災害となって、現実の脅威

⁶ ICT : Information and Communication Technology

⁷ 新型コロナウイルス感染症 : COVID-19

となり、「気候危機」とも言われる人類が直面する最大の課題となっている。これを踏まえて、欧州、米国、中国などの諸外国では、コロナ禍で落ち込んだ経済回復と環境投資を一体的に行うべく、大規模な投資を計画⁸している。

我が国においても、2020年10月の第203回国会の総理所信表明において、2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロとする、すなわちカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、グリーン社会の実現に最大限注力し、革新的なイノベーションの促進や規制改革などの政策を総動員して、脱炭素社会の実現に取り組むこととしている。

③ 情報社会（Society 4.0）の限界の露呈

世界が工業社会（Society 3.0）から情報社会（Society 4.0）に移行する中、G A F A⁹に代表されるI T¹⁰プラットフォームは、従来の商慣行やルールに囚われないビジネスモデルやサービスを築き、巨大な利益を生む国際経済活動を牽引してきた。

一方で、その弊害とも呼べる課題が顕在化してきている。I Tプラットフォームによる国際的な情報独占が自由競争を制約しつつあることへの強い懸念、情報化の流れに取り残された情報弱者の出現、世界の富をごく一部の資産家が保有するという豊かさの偏在がもたらした「格差」や「社会の分断」、「将来への不安」など、一人ひとりの幸福を毀損する事態も生じている。

第6期基本計画の射程は、これら国内外の情勢の変化に対して、我が国の立ち位置を画することである。

（2）情勢変化を加速させた新型コロナウイルス感染症の拡大

① 国際社会の大きな変化

2019年12月頃から、新型コロナウイルス¹¹が引き起こす新型コロナウイルス感染症が中国から世界に拡大した。2020年3月には、WHO¹²が「新型コロナウイルス感染症の拡大がパンデミックと形容される」と評価するに至り、人類にとって考慮すべき大きな要素の一つとなった。

感染症対策の共有やワクチン・治療薬の開発は、人類の生存を懸けた共通の政策目標として、国際連携によって進めることが求められる一方で、各国は、国家の存続と威信をかけて、感染拡大の防止と経済活動の維持など国民の安全・安心の確保のためにスピード感のある変革を迫られている。また、効率一辺倒で構築された国際的なサプライチェーンは、新型コロナウイルス感染症の拡大を前に、そのもろさと危うさを露呈し、各国に自国経済の持続性と強靱性を見直しを迫っている。このような動きが、顕在化しつつあった世界秩序の再編の動きを加速させている。

⁸ 欧州委員会は復興基金及び2021年から2027年の多年度財政枠組の総額約1兆8000億ユーロ（219兆円）のうち、約30%は気候変動対策に支出と発表。米国バイデン新政権は、パリ協定への復帰と、クリーンエネルギーのインフラ・技術の導入促進のため、4年間で4000億ドル（38兆円）の政府調達を計画。中国は新基建（新型基礎インフラ建設）政策として、2025年までに約10兆元（約150兆円）をクリーンエネルギーや次世代インフラに投資することを計画。

⁹ G A F A : Google, Amazon, Facebook, Apple

¹⁰ I T : Information Technology

¹¹ 新型コロナウイルス : SARS-CoV-2

¹² WHO : World Health Organization

② 激変する国民生活

国内に目を転じれば、新型コロナウイルス感染症は、我々の生活を一変し、半ば強制的に非日常をもたらしている。特に Society 5.0 の具体化の前提となる社会全体のデジタル化が十分に進んでいないことが明白になった。行政のデジタル化や企業等におけるテレワーク、大学等におけるオンライン教育など、デジタル化に対応した環境整備は、組織・機関によって進捗状況にばらつきがあり、しかも社会全体としてはその土壌が整備されていないなど、今なお導入の途上であった。

この度の災禍は、このような我々の社会の在り方そのものを変えていく契機となった。既に我が国でも、働き方や学びの在り方、医療サービス、飲食や観光などにおいて、従来の常識とは大きく異なる形での取組が始まっている。テレワークやオンライン教育、遠隔診療など、これまで何度も議論されてきた取組が、新型コロナウイルス感染症への対応を余儀なくされることによって、一気に進みつつある。

具体的には、2020年7月に「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画¹³」を取りまとめ、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の阻止に向けたITの活用と、デジタル強靱化による社会構造の変革・社会全体の行動変容の両面を進める方針を打ち出した。2020年10月には、これらの取組を具体化・加速化すべく、デジタル・ガバメント閣僚会議を改組し、内閣総理大臣を議長とする体制に強化するとともに、その下で、マイナンバー制度を含めた国と地方のデジタル基盤の抜本的改善策、官民のデータ利活用に関するデータ戦略の取りまとめを行った。

また、行政手続のオンライン化を更に推進するため、民から官への申請手続等については内閣府規制改革推進会議が、行政内部の会計・人事手続等については内閣官房行政改革推進本部がそれぞれ主導して書面・押印・対面等の見直し方針を策定した。

さらに、高度情報通信ネットワーク社会形成基本法の全面的な見直しを行うとともに、行政の縦割りを打破し、大胆に規制改革を断行するため、2021年2月、デジタル改革関連法案を閣議決定¹⁴し、国会提出した。

結果として、「ニューノーマル」とも呼ばれる新しい生活様式は、第5期基本計画で打ち出した Society 5.0 のコンセプトを部分的にはあるが体現することとなった。

¹³ 2020年7月17日閣議決定

¹⁴ 2021年2月9日、「デジタル社会形成基本法案」、「デジタル庁設置法案」「デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律案」、「公的給付の支給等の迅速かつ確実な実施のための預貯金口座の登録等に関する法律案」、「預貯金者の意思に基づく個人番号の利用による預貯金口座の管理等に関する法律案」及び「地方公共団体情報システムの標準化に関する法律案」を閣議決定。第204回国会に提出。

2. 「科学技術・イノベーション政策」としての第6期基本計画

我が国では、科学技術基本計画の根拠となる法律、「科学技術基本法」が2020年6月に改正され、2021年4月から「科学技術・イノベーション基本法」へと名称が変わり、人文・社会科学の振興とイノベーションの創出が法の振興対象に加えられる。これは、科学技術・イノベーション政策が、科学技術の振興のみならず、社会的価値を生み出す人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」の融合による「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する政策となったことを意味するものである。

(1) 我が国の科学技術基本計画に基づく科学技術政策の振り返り

① 第1期から第4期までの経緯

科学技術基本法に基づき、1996年に第1期科学技術基本計画が策定された。当時、我が国は、欧米追従型の科学技術政策から、世界のフロントランナーの一員として、自ら未開拓の科学技術分野に挑戦し、未来を切り拓いていくための政策転換や、人類の直面する課題への貢献が求められていた。こうした状況を背景に、政府研究開発投資の拡大、研究開発システム改革、研究開発の戦略的重点化等に重きを置いていた。

第2期、第3期の基本計画では、科学技術活動が大規模化・複雑化する中で、重要性の高い研究領域への重点投資等を行い、我が国の国際競争力を高めることを主たる目標に掲げた。科学技術の社会実装を前面に出した第4期では、研究開発の成果をイノベーションの力によって社会に還元し、社会変革と課題解決を核とする方向へ転換した。

② 第5期基本計画で提起した Society 5.0 のコンセプト

第5期基本計画の策定時において、世界ではICTが進展し、グローバルなITプラットフォームがビジネスモデルを大きく変化させていた。加えて、欧米、中国等の国々は、ものづくり分野にICTを最大限活用することで、第4次産業革命とも言うべき構造変化を産業に起こそうとしていた。

そのような中、我が国は、ICTを最大限に活用し、産業構造のみならず、国民にとって豊かで質の高い生活の実現の原動力にすべく、サイバー空間とフィジカル空間の融合という新たな手法に人間中心という価値観を基軸に据えることで、我が国や世界の直面する課題を解決し、人々に真の豊かさをもたらす未来社会を構築する新たなコンセプトを打ち出した。それが2016年に策定された第5期基本計画で提起した「Society 5.0」である。

このコンセプトは、ICTの浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる、デジタル・トランスフォーメーション¹⁵（以下「DX」という。）により導かれる未来像と一致するものであった。

③ 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下（第5期基本計画期間中の振り返り）

第5期基本計画期間中の科学技術・イノベーション政策を振り返ると、Society 5.0の前提となるデジタル化については、あらゆる分野でIT化を進めていたものの、既存の業務の効率性の向上を目指す取組が中心となり、諸外国のようなデータ連携・活用による新たなビジネスモデルの創出などは十分に行えず、ICTの持つ本来の力を十分に生かし切れていなかった。特にコロナ禍で明らかになったように、オンライン会議やテレワークのためのITインフラは、その安定性やセキュリティに関して、運用の問題や心理的な不安などの課題も

¹⁵ ウメオ大学（スウェーデン）のエリック・ストルターマン教授が2004年に提唱した概念。

あり、また、各組織が異なるシステムでネットワークを閉鎖的に利用している現在の状況では、分野を跨いだリアルタイムでのデータ収集・分析・活用を行う環境が整っていないなど、Society 5.0の実現に向けた基盤整備へのスピード感や危機感が欠如していた。

このため、第5期基本計画期間中には、データ連携基盤の整備や「AI戦略2019¹⁶」の策定等による官民のデータ活用環境の整備を進めるとともに、SIP¹⁷やムーンショット型研究開発制度といった社会課題解決のための大型プログラムの創設によりイノベーションの創出を進めている。

また、研究力については、ノーベル賞受賞者は多数輩出しているものの、論文の量・質ともに国際的地位の低下傾向が継続している。特に研究力を支える若手研究者を取り巻く環境を見ると、任期付きポストの増加や研究に専念できる時間の減少など、引き続き厳しい状況が続いている。

第5期基本計画期間中においても、研究環境改善のための取組を講じてきたが、既存の枠組みの制約条件の中で、真に研究現場の変革を駆動させる対策を必ずしも十分なスピード感と規模感を持って進められなかった側面もある。このため、2020年1月には「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ¹⁸」を策定するなど抜本的な対策に取り組んでいるが、未だ道半ばである。

(2) 25年ぶりの科学技術基本法の本格的な改正

2020年の第201回国会において、25年ぶりとなる科学技術基本法の本格的な改正が行われた。この法改正では、法律の名称を「科学技術・イノベーション基本法」とし、これまで科学技術の規定から除外されていた「人文・社会科学（法では「人文科学」と記載）のみ」に係るものを、同法の対象である「科学技術」の範囲に位置づけるとともに、「イノベーションの創出¹⁹」を柱の一つに据えた。

科学技術基本法改正の一つの柱として「人文・社会科学」の振興が法の対象に加えられた背景としては、科学技術・イノベーション政策が、研究開発だけでなく、社会的価値を生み出す政策へと変化してきた中で、これからの政策には、一人ひとりの価値、地球規模の価値を問うことが求められているという点が挙げられる。今後は、人文・社会科学の厚みのある「知」の蓄積を図るとともに、自然科学の「知」との融合による、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する「総合知」の創出・活用がますます重要となる。科学技術・イノベーション政策自体も、人文・社会科学の真価である価値発見的な視座を取り込むことによって、社会へのソリューションを提供するものへと進化することが必要である。

もう一つの柱である「イノベーションの創出」が法の対象に加えられた背景としては、この25年間のイノベーションという概念の含意の大きな変化が挙げられる。かつて、企業活動における商品開発や生産活動に直結した行為と捉えられがちだったイノベーションという概念は、今や、経済や社会の大きな変化を創出する幅広い主体による活動と捉えられ、新たな価値の創造と社会そのものの変革を見据えた「トランスフォーマティブ・イノベーション²⁰」という概念へと進化しつつある。

¹⁶ 2019年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定。その後、2020年6月に戦略のフォローアップを実施。

¹⁷ SIP：Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program。戦略的イノベーション創造プログラム。

¹⁸ 2020年1月23日総合科学技術・イノベーション会議決定。文部科学省が策定した「研究力向上改革2019」を発展させ、人材、資金、環境の三位一体改革により、我が国の研究力を総合的・抜本的に強化するため策定した政策パッケージ。

¹⁹ 科学技術・イノベーション基本法では、「イノベーションの創出」を「科学的な発見又は発明、新商品又は新役務の開発その他の創造的活動を通じて新たな価値を生み出し、これを普及することにより、経済社会の大きな変化を創出すること」と定義している。

²⁰ 地球環境問題などの複雑で広範な社会的課題へ対応するため、社会の変革を志向するもの。

この改正の二つの柱は、我が国が Society 5.0 の実現を目指すにあたり、未来像を「総合知」によって描き、バックキャストにより政策を立案し、イノベーションの創出により社会変革を進めていく上で不可欠なものであり、第6期基本計画は、この「総合知」の観点から、より進化した科学技術・イノベーション政策を企図している。

他方で、新しい現象の発見や解明のみならず、独創的な新技術の創出等をもたらす「知」を創出する基礎研究・学術研究は、ますます重要になっている。「知」は、非連続な変化に対応し、社会課題を解決するイノベーションの創出の源泉である。我々は、人類が長い歴史のなかで積み上げてきた膨大な「知」を次世代に引き継ぐと同時に、新しい現象の発見や解明、新概念や価値観の提示を行うことでフロンティアを切り拓き、新たな「知」を創造する責務がある。

世界を主導する卓越した研究を強化し、豊かな発想の土壌となる多様な研究の場を確保するなど、我が国の基礎研究力を一層強化すべく取り組んでいかなければならない。

また、研究活動をグローバル・アジェンダに結びつけるための国際連携の強化、創出された知をイノベーションに活かす仕組みを構築することなども重要である。

特に近年は、AI技術における深層学習やゲノム編集技術のように、基礎研究・学術研究が社会実装に直結する例も出てきており、大学・国立研究開発法人発スタートアップや産学連携の高度化など産学を緊密に連携させる仕組みが求められている。

(3) 第6期基本計画の方向性

第6期基本計画に求められることは、この5年間の国内外の情勢変化を踏まえ、米中対立の先鋭化など世界秩序の模索の動きや現実の危機となった気候変動問題をはじめとするグローバルな課題の克服への貢献、そして、半ば強制的に非日常をもたらしているコロナ禍に対応する国内の構造改革という両軸を、どのように実現し、国民一人ひとり、世界の市民に多様な幸せ (well-being) をもたらすのか、そのための政策的創案を世界に示していくことである。

そのためには、工業社会 (Society 3.0) から情報社会 (Society 4.0) への移行において、生活スタイルや産業構造まで含めた社会構造が変化し、従来の延長線ではなかったという経験を踏まえ、Society 5.0 への移行においては社会の変革を断行しなければならないという強い意識を持って、第5期基本計画で掲げた Society 5.0 を具体化していくことが必要である。その際、SDGs と軌を一にしながらも、そこに「信頼」や「分かち合い」を重んじる我が国独特の価値観を重ね、我が国の信頼性の高い科学研究や技術力、更には極めて質の高い社会データの存在と結びつけ、20世紀の負の遺産を超えた我が国の未来社会像として Society 5.0 を世界に示していかなければならない。

この未来社会像を具体化することによって、この価値観を共有できる国・地域・国際機関等 (EU、G7、OECD等) との連携を強め、国際社会における我が国のプレゼンスを高めていくことを目指していく。

3. Society 5.0 という未来社会の実現

(1) 我が国が目指す社会 (Society 5.0)

Society 5.0 は、第5期基本計画等において「サイバー空間とフィジカル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」として提唱²¹されたものであり、第6期基本計画では、これを国内外の情勢変化を踏まえて具体化させていく必要がある。

このうち「経済発展」については、引き続き目指すべき目的の一つであることに変わりはないが、国境のないサイバー空間における経済活動が急激に拡大する中でGDPという指標の持つ意味合いが異なってきており、また、人々の価値観も富の追求に限定しない多様な幸せ、更に国や世界への貢献を重視するなど変わりつつある。このような情勢変化を踏まえると、経済発展の大前提となる国民の安全・安心の確保や持続可能で強靱な社会づくり、更には一人ひとりの多様な幸せを追求できる世の中にしていくことが、結果として「経済発展」につながるものと言える。

特に気候変動を一因とする甚大な気象災害やパンデミックの発生などの差し迫った脅威の克服や、今後とも発生するであろう非連続な変化に対する洞察とその準備は、我が国にとって喫緊の課題であり、また、ICTの浸透により、新たな価値として人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させるDXの推進は、個々のニーズにかなったソリューションを提供する可能性を広げている。そして、これらの実現は、企業のビジネスモデルの変化、更には産業構造の改革につながり、ひいては我が国の国際競争力に資する。

このような背景を踏まえて、我が国が目指す社会を表現すると、「直面する脅威や先の見えない不確実な状況に対し、持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ (well-being) を実現できる社会」とまとめられ、このような未来社会を実現することこそが第6期基本計画を策定する目的である。これは、SDGsとも軌を一にするものである。

① 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会

我が国の社会や国民生活は、災害、未知の感染症、サイバーテロなど様々な脅威にさらされているとともに、我が国を取り巻く安全保障環境が一層厳しさを増しており、国民の大きな不安の根源の一つとなっている。また、これらの脅威に加え、米中による技術覇権争いの激化、国際的なサプライチェーンの寸断リスクや技術流出のリスクが顕在化するなど、安定的かつ強靱な経済活動を確立することも求められており、我が国の技術的優越の維持・確保が鍵となる。

さらに、環境問題については、人間活動の増大が、地球環境へ大きな負荷をかけており、気候変動問題や海洋プラスチックごみ問題、生物多様性の損失などの様々な形で地球環境の危機をもたらしている。今を生きる現世代のニーズを満たしつつ、将来の世代が豊かに生きていける社会を実現するためには、食品ロス問題をはじめとする従来型の大量生産・大量消費・大量廃棄の経済・社会システムや日常生活を見直し、少子高齢化や経済・社会の変化に対応した社会保障制度等の国内における課題の解決に向け、環境、経済、社会を調和させながら変革させていくことが不可欠となっている。

政府は、科学技術の発展を梃子にして、我が国の国際競争力の強化を図るとともに、これらの様々な脅威に対して常に適切に対応することができる持続可能で強靱な社会の構築や総合的な安全保障の実現を目指すことが求められており、国民の安全・安心を確保すべく様々な取組を充実・強化させる必要がある。その際、科

²¹ 第5期基本計画では、「ICTを最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間とを融合させた取組により、人々に豊かさをもたらす超スマート社会」と記載されている。

学技術には多義性があり、ある目的のために研究開発した成果が他の目的に活用できることを踏まえ、適切に成果の活用を図っていくことが重要である。

② 一人ひとりの多様な幸せ（well-being）が実現できる社会

経済的「富」の拡大を豊かさの現れと考え、その代表的指標としてGDPの増大を目標としてきた我々の社会は、その結果としての経済優先による環境破壊、世界の富の偏在と社会的分断などの弊害を眼前にしている。

Society 5.0の世界で達成すべきものは、経済的な豊かさの拡大だけではなく、精神面も含めた質的な豊かさの実現である。そのためには、誰もが個々に自らの能力を伸ばすことのできる教育が提供されるとともに、その能力を生かして働く機会が多数存在し、さらには、より自分に合った生き方を選択するため、同時に複数の仕事を持つことや、仮に失敗したとしても社会に許容され、途中でキャリアを換えることも容易であるといった環境が求められる。しかも、そうした働き方によって、生活の糧が得られるとともに、家族と過ごせる時間や趣味や余暇を楽しめる時間が十分に確保されなければならない。

また、多くの国民が人生100年時代に健やかで充実した人生を送るため、健康寿命の延伸だけでなく、いくつになっても社会と主体的に関われるような、いわば「社会参加寿命²²」の延伸に取り組むことが求められる。

さらに、人々がコミュニティにおける自らの存在をいつも肯定的に捉えることができるような、社会において一つの組織を離れても自らの夢を持ち続け、生きがいを持って社会に参加し続けることができるような環境が求められている。それによって自らの能力を向上させ、活躍可能な場を切れ目なく見つけることができるようになることも不可欠である。このような包摂性を持った社会の構築を目指す。

（2）Society 5.0の実現に必要なもの

① サイバー空間とフィジカル空間の融合による持続可能で強靱な社会への変革

Society 4.0（情報社会）から Society 5.0 への移行は、既存の政策の延長線上の政策では不可能である。移行のためには、新たな未来社会像を前提にして、バックキャスト的アプローチにより、社会全体の再設計（リデザイン）を行うことが不可欠である。

その際、鍵となるのが、Society 5.0の前提となる「サイバー空間とフィジカル空間の融合」という手段と、「人間中心の社会」という価値観である。Society 5.0では、サイバー空間において、社会のあらゆる要素をデジタルツイン²³として構築し、制度やビジネスデザイン、都市や地域の整備などの面で再構成した上で、フィジカル空間に反映し、社会を変革していくこととなる。その際、高度な解析が可能となるような形で質の高いデータを収集・蓄積し、数理モデルやデータ解析技術によりサイバー空間内で高度な解析を行うという一連の基盤（社会基盤）が求められる。

このような新しいプロセスに、人間中心という価値観を組み込むことにより、一人ひとりの国民、世界の市民を意思決定の舞台の中心人物として押し上げ、社会はより良い姿へと柔軟に機動的に変化していく。そして、国民一人ひとりに寄り添った利便性の高いサービスを提供するとともに、様々な社会課題を解決し、持続可能で強靱な社会を構築していく。さらには、新たな産業、新たな都市を開花させる道を開き、国際社会に対し、気候変動に代表されるグローバルな課題を克服する新たなモデルを提示することが可能となる。

²² 社会と主体的に関わることができる期間の平均。

²³ 大量の質の高い信頼できるデータが相互に連携し、「地理空間、ヒトや組織、時間」といった構成要素から成り立つ現実世界をサイバー空間で再現したもの。

② 新たな社会を設計し、価値創造の源泉となる「知」の創造

新たな社会を設計し、その社会で新たな価値創造を進めていくためには、多様な「知」が必要である。特に Society 5.0 への移行において、新たな技術を社会で活用するにあたり生じる E L S I²⁴に対応するためには、俯瞰的な視野で物事を捉える必要があり、自然科学のみならず、人文・社会科学も含めた「総合知」を活用できる仕組みの構築が求められている。

また、「知」は、非連続な変化に対応し、社会課題を解決するイノベーションの創出の源泉である。研究者の内在的な動機に基づき、新しい現象の発見や解明、新概念や価値観の提示を行うことで、フロンティアを切り拓いていく必要がある。基礎研究・学術研究をはじめとした多様な研究の蓄積があり、その積み重ねの結果として、時に独創的な成果が創出され、世界を変えるような新技術や新しい知見が生まれる。

③ 新たな社会を支える人材の育成

Society 5.0 時代には、自ら課題を発見し解決手法を模索する、探究的な活動を通じて身につく能力・資質が重要となる。世界に新たな価値を生み出す人材の輩出と、それを実現する教育・人材育成システムの実現が求められる。

急速に社会構造が変化する中、既存の枠組みや従来の延長では対応できない課題に取り組む能力が求められており、初等中等教育の段階から、好奇心に基づいた学びを実現し、課題に立ち向かう探究力を強化する必要がある。

また、人生 100 年時代が到来しており、かつてない長さの人生において、人それぞれが興味・関心に応じた多様な幸せの形を追求するためには、社会人になっても多様な学び直しの機会があり、新しい時代に応じたライフスタイルを追求できる環境が必要である。

あわせて、社会としても「知」の循環を促進し、新たな価値の創造につなげ、人生のどの段階においても、個人の能力が最大限発揮されることや、複線型のキャリアパスが構築できること、新たなチャレンジができることが可能な環境を構築することが求められる。

加えて、あらゆる情報がオンラインで届けられ、コミュニケーションも SNS など非対面かつ匿名で行われるようになると、触れる情報に偏りが生じ、従来のような対面を前提とする人と人のつながりが変化していく可能性がある。このような社会の変化に適切に対応する情報リテラシーが求められる。

また、直接本物に触れる経験が減少していく中、A を含む S T E A M 教育²⁵等を通して、直接本物に触れる経験を積み重ね、感性や感覚を磨いていくことが一層重要になる。

(3) Society 5.0 の国内外への発信・共有・連携

今後のポストコロナ時代の世界秩序模索の期間において、我が国が国際社会をリードするために、新たな社会モデルと価値、そして、それを実現するための戦略を言語化し、“Society 5.0”として国内外に具体的に問いかけていく。

国民に向けては、様々なメディアや共創の場等の活用により、多様なセクター間の対話と協働を促すなど、科学技術・イノベーションへの関心を不断に高めるための情報発信をはじめとする努力を継続し、市民参画に

²⁴ E L S I : Ethical, Legal and Social Implications/Issues. 倫理的・法的・社会的な課題。

²⁵ Science、Technology、Engineering、Art(s)、Mathematics 等の各教科での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な教育。また、A の範囲をデザインや感性などと狭く捉えるものや、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で定義するものもある。

よる社会問題の解決やシチズンサイエンスを活性化させていく。

そして、各国・地域・国際機関等（E U、G 7、O E C D等）に向けて、この社会像を共有・連携していく。

言い換えれば、時代の大きな流れである「デジタル化、データ連携・活用」を核とした、社会全体の再構築に取り組む中で、歴史的、文化的に日本人の中に内包されている、伝統的な価値観や他者への思いやりと共感の行動様式²⁶、さらには、信頼に基づいた共創といった要素を盛り込んだ未来像として、世界に提示すべきである。そして、この新たな社会モデルを用いて、価値観を共有する国々と連携し、安全・安心の確保と一人ひとりの多様な幸せ（well-being）の最大化につながる未来像を描いていく。

G D P世界3位の経済規模を持った我が国が、パラダイムシフトともいえる転換期に、世界に先駆けて新たな未来社会を実現することで、世界の注目を喚起し、世界の優秀な人材と未来への投資の関心を呼び起こし、世界の「共創の場」としての立ち位置を確立していくことを目指す。そのような立ち位置を確立した暁には、我が国は、国際社会で名誉ある地位を占めることになるだろう。

2025年には大阪・関西万博が開かれる。「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマとする万博は、まさに、Society 5.0のショーケースにふさわしい。機を逸することなく、未来社会の具体像を提示していかなければならない。

²⁶ 例えば、我が国には、長年培ってきた、ある種の「自然との共生」や「分かち合いの価値観」、「三方よし」の倫理観・社会観がある。

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

第1章では、我が国が目指す未来社会（Society 5.0）として、国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会、一人ひとりの多様な幸せ（well-being）が実現できる社会を提示し、また、Society 5.0の実現に必要なものとして、社会の再設計とサイバー空間での社会基盤の構築、「知」の創造、人材の育成を取り上げた。

本章では、これらのポイントを、改正「科学技術・イノベーション基本法」の考え方に則り、イノベーションの創出（社会変革）の結果としての社会像、知のフロンティアを開拓する研究力、科学技術・イノベーションの創出を支える人材育成の3つの節に分け、2030年を見据えて、今後5年間に、政府が行うべき施策について整理する。

なお、具体的な取組については、誰がいつまでに何を行うのかを明確²⁷にし、関係者と予見性を共有することにより、C S T I²⁸による司令塔機能の下、科学技術・イノベーション推進事務局²⁹による横断的な調整によって、関係司令塔会議や関係府省庁が連携し、関係者ととともに目標を達成していくことを目指す。

第1章を踏まえ、3つの節の大目標を以下のとおりとする。

- 我が国の社会を再設計し、地球規模課題の解決を世界に先駆けて達成し、国民の安全・安心を確保することで、国民一人ひとりが多様な幸せを得られるようにする
- 多様性や卓越性を持った「知」を創出し続ける、世界最高水準の研究力を取り戻す
- 日本全体を Society 5.0 へと転換するため、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成する

これら科学技術・イノベーション政策を遂行するにあたっては、国際的な協調と競争の視点を常に強く意識しなければならない。例えば、多様な人材が協働、競争する中でイノベーションは創出されるため、国際頭脳循環の強化は、活力ある研究開発のための必須条件である。我が国として、グローバルに「知」の交流促進を図り、研究力、イノベーション力の強化を進めなければならない。他方で、テクノロジーを巡る国家間での覇権争いや国際的な技術流出の懸念も顕在化している。こうした中、大学等の研究組織や所属する研究者には、リスクを認識した研究マネジメントを行うことが必要となる。特に、研究者が研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の意義を理解し社会に対する責任を果たすと同時に、主体的かつ積極的に科学技術・イノベーションに係る国際活動に参画できるよう、政府として一定の方向性を示すことが求められている。

その上で、我が国の強みを生かしつつ、グローバルな課題の解決への貢献や国際発信の強化と、総合的な安全保障の観点を考慮し、新たな科学技術外交を展開していく。

²⁷ 第2章の各節では、【】内に列記された関係府省（複数府省にまたがる場合には、主担当を下線で表記）が中心となり、いつまでに何に取り組むかを記している。

²⁸ C S T I：Council for Science, Technology and Innovation。総合科学技術・イノベーション会議。内閣総理大臣、科学技術政策担当大臣のリーダーシップの下、各省より一段高い立場から、総合的・基本的な科学技術・イノベーション政策の企画立案及び総合調整を行うことを目的とした「重要政策に関する会議」の一つ。

²⁹ 第3章3.（4）参照

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

我が国の社会を再設計し、地球規模課題の解決を世界に先駆けて達成し、国民の安全・安心を確保することで、国民一人ひとりが多様な幸せを得られる社会への変革を目指す。

このため、まずは、(1)サイバー空間とフィジカル空間とがダイナミックな好循環を生み出す社会へと変革させ、いつでも、どこでも、誰でも、安心してデータやAIを活用できるようにする。そしてデータやAIを最大限活用し、グローバルな課題への貢献と国内システムの改革に取り組みなければならない。

具体的には、(2)地球規模課題へ対応し、我が国の温室効果ガス排出量を2050年までに実質ゼロとし、世界のカーボンニュートラルを牽引するとともに、循環経済への移行を進めることで持続可能な社会を構築する。また、(3)自然災害や新型コロナウイルス感染症など、顕在化する経済社会や国民の日常生活のリスクを低減するとともに、国力の源泉である重要な情報を守り切ることで、強靱な社会を構築する。

また、(4)社会のニーズを原動力として課題の解決に挑むスタートアップを次々と生み出し、企業、大学、公的研究機関等の多様な主体が連携して価値を共創する新たな産業基盤を構築する。そして、(5)地域が抱える課題の解決を図り、Society 5.0を先行的に実現する多様で持続可能な都市・地域（スマートシティ³⁰）を全国へ、そして世界へ展開する。

さらに、(6)上記の取組を支えるとともに、様々な社会課題に対応するため、「総合知」を活用し、ミッションオリエンテッド型研究開発や社会実装を戦略的に推進し、イノベーションを創出する。加えて、社会変革を支えるための科学技術外交を展開し、戦略的に国際ネットワークを構築していく。

本節では、上述の(1)から(6)の各項について整理する。また、それぞれにおいて、これらの取組を支える社会をデザインする人材などのイノベーション人材の育成を官民が連携して進める。さらに、国内の改革とともに、グローバル課題への貢献にも積極的に取り組む。

【大目標】

- ・ 我が国の社会を再設計し、地球規模課題の解決を世界に先駆けて達成し、国民の安全・安心を確保することで、国民一人ひとりが多様な幸せを得られるようにする

【参考指標】

- The Sustainable Development Goals Report³¹
- より良い暮らし指標（Better Life Index）³²
- 健康寿命
- GDP
- 国際競争力

³⁰ ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域。

³¹ 国際連合

³² OECD

(1) サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出

(a) 現状認識

第5期基本計画において、我が国が目指すべき未来社会の姿として世界に先駆けて提唱された Society 5.0 は、「サイバー空間とフィジカル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」と定義され、第5期基本計画期間中には官民を挙げてその実現に向けて取り組んできた。例えば、D F F T (Data Free Flow with Trust)の提唱³³や、A Iの適切な社会実装を推進するための「人間中心のA I社会原則³⁴」の策定、「G20 A I原則³⁵」の取りまとめなどを通じて、国際的な議論をリードしてきた。

しかしながら、新型コロナウイルス感染症対応において、行政、教育、医療などあらゆる分野でデジタル化の恩恵を十分に受けることができなかった。マイナンバーシステムをはじめとする行政システムが国民にとって十分に利便性のあるものとなっていなかったこと、国や地方公共団体の業務プロセスの改革、国民の個人データ利用に対する信頼や産業界の協調領域の拡大が十分でなかったことなどに起因すると考えられる。

新たな価値を創出するようなデータ連携の仕組み、データ流通を担うプレーヤーが活躍するための環境整備や、我が国のデータ活用の基盤（デジタルデータの整備、政府・地方公共団体間連携、標準化、取扱いルール等）の更なる整備について、スピード感や危機感を持って取組を進めることが求められる。

通信インフラについては、今後ますますネットワーク上を流通するデータ量が爆発的に増えていく中で、省電力性、信頼性、リアルタイム性等の課題が数多く指摘されており、抜本的な対応が必要である。

さらに、生産性や利便性の向上に向けた業務の見直しとデジタル化を強力に推進するとともに、国民が漠然と有しているパーソナルデータの活用に対する不安の解消や、産業界における協調領域の拡大など、ステークホルダー間での信頼の醸成が、データ連携の推進の鍵となってきている。

一方、世界各国でも、デジタル社会においてデータが国の豊かさや国際競争力の基盤であると捉え、デジタル化の進展やイノベーションの推進によるデータ量の拡大、A I能力の向上を目指し、例えば欧米では、包括的かつ具体的なデータに関する戦略をここ1～2年の間に公表³⁶し、これらに沿った施策を強力に推進している。また、一部の国では、デジタルツインを国家規模で構築し、利便性の高いサービスの提供を本格化させる事例³⁷が生まれている。このような状況を受け、各国・地域では、データの取扱いに関する基本原則を策定するなどの動きや、デジタル社会の在り方に関する国際場裡での議論が始まりつつある。

このような状況に対し、我が国では、S I Pを中核として、農業や交通インフラ等の分野ごとのデータ連携基盤やそれらが相互接続するための分野間データ連携基盤³⁸の整備、スマートシティの基本的な設計指針となる「スマートシティリファレンスアーキテクチャ³⁹」を策定するなど、官民が連携し、取り組んできた。また、

³³ 世界経済フォーラム年次総会安倍総理大臣スピーチ（2019年1月23日）

³⁴ 2019年3月統合イノベーション戦略推進会議決定

³⁵ G20 茨城つくば貿易・デジタル経済大臣会合（2019年6月8-9日）において、A Iの開発や利活用の促進に向け、G20で初めて「人間中心」の考えを踏まえたA I原則（「G20 A I原則」）に対し賛同が得られ、その内容を含む閣僚声明が採択。

³⁶ 米国「連邦データ戦略」（2019年6月）、欧州「欧州データ戦略」（2020年2月）、英国「国家データ戦略」（2020年9月）等

³⁷ シンガポール共和国の「バーチャル・シンガポール」やインドの「インディア・スタック」等。

³⁸ 安全・安心にデータを利活用等するための機能を持ち、様々な分野ごとデータ連携基盤が垣根を越えてつながる分散型分野間データ連携を実現する基盤。

³⁹ 2020年3月18日公表。スマートシティの構成要素を具体化し、スマートシティの推進主体や関係者がスマートシティサービスを構築する際に参考とすべき共通の設計の枠組み。S I P第2期「ビッグデータ・A Iを活用したサイバー空間基盤技術におけるアーキテクチャ構築及び実証研究」で作成された。 <https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

制度や政策、組織の在り方の改革とあわせ、社会のデジタル化を強力に進めるため、施策の策定に係る方針等を定める高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（I T基本法）の全面的な見直しを行うとともに、新たな司令塔としてデジタル庁を設置することとし、「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針⁴⁰」、「デジタル・ガバメント実行計画⁴¹」や「データ戦略第一次とりまとめ⁴²」を策定するなど、我が国が世界有数のデータ活用先進国となる端緒を開いたところである。

【現状データ】（参考指標）

- ・ 行政サービス関連データのオープン化状況（オープンデータ種類）：27,635 件⁴³
- ・ DXに取り組む企業の割合：ユーザー企業 41.5%、I T企業 33.8%(2020 年)⁴⁴
- ・ I C T市場規模：99.1 兆円（2018 年）⁴⁵
- ・ I M Dデジタル競争力ランキング：27 位/63 カ国中（2020 年）
- ・ 分野間データ連携基盤で検索可能なカタログセット数：52,797（うち、民 5,535）⁴⁶
- ・ 上記カタログセットを提供するサイト数：35 サイト（うち、民 1）⁴⁷
- ・ 研究データ基盤システム⁴⁸に収録された公的資金による研究データの公開メタデータ（機関、プログラムごとなど）⁴⁹
- ・ 通信網の整備状況：5 G基盤展開率⁵⁰（2020 年 3 月末時点指標なし）、光ファイバ未整備世帯数 53 万世帯⁵¹（2020 年 3 月末時点）
- ・ Society 5.0 の認知度、サービスへの期待・不安：認知度 12.9%（2019 年）⁵²
- ・ 数理・データサイエンス・A I教育プログラム認定制度の認定教育プログラム数
- ・ 情報通信分野の研究開発費：23,624 億円（2019 年度）⁵³

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

Society 5.0 の実現に向け、サイバー空間とフィジカル空間を融合し、新たな価値を創出することが可能となるよう、質の高い多種多様なデータによるデジタルツインをサイバー空間に構築し、それを基に A I を積極的に用いながらフィジカル空間を変化させ、その結果をサイバー空間へ再現するという、常に変化し続けるダイナミックな好循環を生み出す社会へと変革することを目指す。

⁴⁰ 2020 年 12 月 25 日閣議決定

⁴¹ 2020 年 12 月 25 日閣議決定

⁴² 2020 年 12 月 21 日デジタル・ガバメント閣僚会議決定

⁴³ Data.go.jp より。2020 年 11 月 27 日時点。

⁴⁴ I P A 「I T人材白書 2020」

⁴⁵ 総務省「令和 2 年版 情報通信白書」

⁴⁶ 2020 年 10 月時点

⁴⁷ 2020 年 10 月時点

⁴⁸ 第 2 章 2.(2)に記す研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）。公的資金による研究データの管理・利活用のための中核的なプラットフォームとして 2020 年度に本格運用を開始。

⁴⁹ 第 2 章 2.(2)において、公的資金により得られた研究データについて、2023 年度までに体系的なメタデータの付与を進め、同年度以降、研究データ基盤システム上でこれらのメタデータを検索可能な体制を構築することとされている。

⁵⁰ 全国を 10km 四方で総数約 4,500 に区切ったメッシュに占める 5G 高度特定基地局が開設されたメッシュ数の割合。

⁵¹ 2020 年 3 月末時点。総務省調査。

⁵² 「第 5 期科学技術基本計画レビュー」（2020 年 8 月）

⁵³ 総務省「2020 年科学技術研究調査結果」（2020 年 12 月）

このため、デジタル社会を実現する司令塔と国家戦略の下、必要な規制の見直しを図りつつ、この新たな社会システム基盤を構築、徹底的に活用し、グローバルな課題と国内のシステム改革に挑むことで、国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会を実現する。また、戦略からインフラや人材に至る全体的なアーキテクチャに基づく合理的なサイバー空間の構築と、その活用を前提としたフィジカル空間における業務改革や産業構造の不断の変革が必要である。

このような社会を支えるのは、人材と社会インフラである。「数理・データサイエンス・AI」に関する素養を備え、社会のあらゆる分野で活躍する人材を大量に育成する。また、全国津々浦々まで次世代のインフラが整備された環境において、データやAIを活用する技術を実装する。これらを通じて、いつでも、どこでも、誰でも、データやAIを活用し、これまで実現できなかったようなサービスを次々と創出できる基盤を構築する。

また、行政機関が「データホルダー・プラットフォーム」としての役割を担い、ベース・レジストリ⁵⁴の整備や、行政サービスに関連したデータの標準化と民間への開放を進めるとともに、教育、医療、防災等の分野に関しては、国が整備する安全・安心で信頼できるデータプラットフォームを官・民が一体となって活用することで、あらゆるモノやサービスに関する多種多様なデータを基にしたデジタルツインをサイバー空間に構築する。

さらに、信頼性のあるデータ流通環境の整備、セキュリティやプライバシーの確保、公正なルール等の整備を図ることで、企業によるデータの相互提供・活用、様々な分野で開発・提供される国民の利便性と安全な暮らしを支える利便性の高いサービスを活性化するとともに、データやAIの社会実装に伴う負の面や倫理的課題等にも対応し、多様な人々の社会参画が促され、国内外の社会の発展が加速する。

こうした変化に呼応し、あらゆる分野のあらゆる業務でデータ活用を前提とした業務変革・デジタル化の徹底が進み、産業構造の変革と国際産業競争力が向上し、データ活用に関する国民の社会受容、企業の協調意識が高まり、国境を越えてデータの活用がより一層進むといった好循環が生まれる。

このような社会を実現することで、持続可能で安全・安心な社会の構築や、様々な社会課題の解決に向けた取組を支援するとともに、世界に先駆けて Society 5.0 を実現する我が国の姿を世界へ発信する。

【目標】

- ・ 「データ戦略」を完遂し、サイバー空間とフィジカル空間とがダイナミックな好循環を生み出す社会へと変革させ、いつでも、どこでも、誰でも、安心してデータやAIを活用して新たな価値を創出できるようになる。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ スタートアップや研究者を含めた誰もが、分野間でデータを連携・接続できる環境を整備
防災分野：全都道府県でSIP4D⁵⁵を活用した災害対応が可能
スマートシティ：100程度の地方公共団体・地域（スタートアップ・エコシステム拠点都市を含む）

⁵⁴ 公的機関等で登録・公開され、様々な場面で参照される、人、法人、土地、建物、資格等の社会の基本データ。

⁵⁵ 2章1.（3）を参照

(c) 具体的な取組

① サイバー空間を構築するための戦略、組織

- 「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針」の下、デジタル社会の形成に関する司令塔として、強力な総合調整機能（勧告権等）を有するとともに、企画立案や、国、地方公共団体、準公共部門等の情報システム⁵⁶の統括・監理を行い、重要なシステムについては自ら整備するデジタル庁を、2021年中に発足させる。【IT⁵⁷】
- デジタル社会の形成を促進する観点からの規制の見直しを図る。【IT、規制、関係府省】
- データに関する行政機関や民間などの各プレーヤーの行動理念を明確化するとともに、サイバー空間を構築し、データを活用した新たなビジネスや行政サービスを創出するためのデータ戦略について、2020年末の「第1次とりまとめ」の策定をはじめとして、2021年度から関係府省の取組進捗状況を確認し、不断の見直し、具体化を行う。【IT、科技】

② データプラットフォームの整備と利便性の高いデータ活用サービスの提供

- データ活用サービスの根幹となるベース・レジストリ（個人、法人、住所、土地、事業所等）について、そのデータホルダーの関係府省とIT本部が連携し、2021年6月までに整備等の方向性の検討を行い、2021年度内に一部先行プロジェクトについて運用を開始するとともに、データ標準の整備を順次実施する。【IT、関係府省】
- 地方においても都市においても、国民一人ひとりが同じレベルの細やかな行政サービス享受し、また、オンラインで手続を行うことを可能とする。このため、政府情報システムについて、標準化や統一化により相互の連携を確保しながら統合・一体化を促進し、民間システムとの連携を容易にしつつ、ユーザー視点での行政サービスの改革と業務システムの改革を一体的に進めることで、国民・事業者の更なる利便性向上と運用経費等削減（2025年度までに3割削減（対2020年度））を図る。また、地方公共団体の17業務に係る情報システム⁵⁸を対象に、標準化・共通化を進め、2025年度までに基準（標準仕様）に適合した情報システムへの移行を目指す。標準化・クラウド化の効果を踏まえ、地方公共団体の情報システムの運用経費等については、標準準拠システムへの移行完了予定後の2026年度までに2018年度比で少なくとも3割の削減を目指すこととする。【IT、総】
- 教育、医療、防災等の分野において、官民が一体となって活用でき、民間サービス創出の促進に資するデータプラットフォームを、データ戦略のタイムラインに従い、2025年までに構築し、運用を開始するとともに、その際、データプラットフォームの整備及び利活用状況について測定可能な指標が策定・運用されている状態となることを目指す。【IT、科技、防災、文、厚、国、関係府省】
- 民間サービスについて、協調領域におけるデータ共有プラットフォームを早期に構築するため、2021年度までにモデルケース創出に取り組むとともに、日本の産業競争力の強化及び安全・安心なデータ流通を

⁵⁶ 地方公共団体及び準公共部門等については国の補助金が交付されるシステムに限る。

⁵⁷ 2021年のデジタル庁発足以降は、デジタル庁が業務を担当する。以下同じ。

⁵⁸ 国民生活に直接関係する事務に係る情報システムで、相互に連携が必要なシステム（住民基本台帳、選挙人名簿管理、固定資産税、個人住民税、法人住民税、軽自動車税、国民健康保険、国民年金、障害者福祉、後期高齢者医療、介護保険、児童手当、生活保護、健康管理、就学、児童扶養手当、子ども・子育て支援の17業務）。

実現するため、異なる事業・分野間で個別に整備されたシステムやデータをつなぐための標準を含むアーキテクチャについて、2022年度までにIPA⁵⁹において整備・検討し、複数の分野での結論を得る。

【経】

○分野を越えたデータ流通・利活用に関する課題や、関係機関が抱える共通的な課題に対し、技術面、制度面、人材面から産学官の英知を結集して解決に取り組み、持続可能な「データ・エコシステム」を構築するため、DSA⁶⁰を中核とした、分野間データ連携の仕組みを2023年中に構築し、内閣府が実施する研究開発課題（SIP等）で構築する分野ごとのデータ基盤、スマートシティ及びスーパーシティのデータ連携基盤並びに研究データ基盤システムの相互接続を進め、DSAやスマートシティ官民連携プラットフォーム⁶¹を通じて周知啓発などに取り組む。さらに、行政機関の「データホルダー・プラットフォーム」としての役割の拡大やデータの国際的流通の増大、データやAIを使用したサービスの進展等に合わせ、より高度なデータ利活用を実現する方策について検討する。

【IT、科技、防災、警、金融、総、文、厚、農、経、国、環】

③ データガバナンスルールなどの信頼性のあるデータ流通環境の構築

○データ流通を促進するための環境整備（情報銀行、データ取引市場等）の現状・課題やそのルール等について、2021年度内に検討を行い、結論を得る。 【IT、知財、科技、個人、総、経】

○民間保有データの活用推進のため、データを提供する側の国民や企業の不安解消、データを提供する先の組織・団体の信頼性向上等、民間保有データの取扱ルールの在り方を2021年度内に検討する。

【IT、知財、個人、関係府省】

○データ社会全体を支える本人認証やデータの真正性確保など、各種トラストサービスの検討について、2021年度中に解決の方向性を示し、2025年度までに可能なものから順次、整備していく。

【IT、総、経】

④ デジタル社会に対応した次世代インフラやデータ・AI利活用技術の整備・研究開発

○国土全体に網の目のように張り巡らされた、省電力、高信頼、低遅延などの面でデータやAIの活用に適した次世代社会インフラを実現する。このため、5G/光ファイバの整備を進め、5Gについては、2023年度末には98%の地域をカバーし、光ファイバについては、2021年度末には未整備世帯数が約17万世帯に減少すると見込まれる。さらに、宇宙システム（測位・通信・観測等）、地理空間（G空間）情報、SINET⁶²、HPC（High-Performance Computing）を含む次世代コンピューティング技術のソフト・ハード面での開発・整備、量子技術、半導体、ポスト5G⁶³やBeyond 5G⁶⁴の研究開発に取り組む。

【地理空間、宇宙、総、文、経】

⁵⁹情報処理推進機構

⁶⁰ DSA：Data Society Alliance。（一社）データ社会推進協議会。2020年12月に設立。2020年7月の新団体設立準備協議会の発足以降、「dataex.jp（仮称）」と称していたもの。今後、「DATA-EX」という名称でデータ連携に係る機能等を提供していく予定。

⁶¹ 「統合イノベーション戦略2019」（2019年6月閣議決定）に基づき、スマートシティの取組を官民連携で加速することを目的に2019年8月設立。

⁶² SINET：Science Information NETWORK。学術情報ネットワーク。日本全国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、国立情報学研究所（NII）が構築、運用している情報通信ネットワーク。

⁶³ 超高速、超低遅延、多数同時接続といった特長を持つ次世代の移动通信システムである5Gについて、更に超低遅延や多数同時接続といった機能が強化された5G。

⁶⁴ 5G、ポスト5Gを超える超大容量、超低遅延、超多数同時接続、超低消費電力、超安全・信頼性等の特徴を備えるSociety 5.0時代の重要インフラであり、2030年代のあらゆる産業・社会生活の基盤として、2030年頃のサービス開始が見込まれている。

○ポスト5Gシステムや当該システムで用いられる半導体の開発とともに、Beyond5Gの実現に向け、2025年頃から順次要素技術を確立するため、研究開発基金の活用などにより、官民の英知を結集した研究開発を促進する。【総、経】

○次世代インフラやデータ、AIを徹底的に活用し、一人ひとりに寄り添ったサービスを提供するため、「AI戦略2019」に定める中核基盤研究開発に取り組む。【科技、総、文、経】

⑤ デジタル社会を担う人材育成

○デジタル社会を担う人材が輩出・採用され、社会で活躍できるよう、産学官が連携し、デジタル社会の基盤となるような知識・能力を教育する体制を更に充実させるため、2021年度より、大学と政府や産業界等との対話を加速し、統計学の専門教員の早期育成体制整備、数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度の普及方策や、インターンシップ、PBL⁶⁵等も活用した学修成果を重視する教育の推進を通じて、雇用・採用の在り方と高等教育が提供する学びのマッチングについて、共通認識を醸成する。

【IT、内閣人事局、人、文、経】

⑥ デジタル社会の在り方に関する国際社会への貢献

○データ流通に関するグローバルな枠組みを構築するため、データ品質、プライバシー、セキュリティ、インフラ等の相互信頼やルール、標準等、国際的なデータ流通を促進する上での課題について、2021年度までに方向性を示し、解決に向けた方策を実行する。【内閣官房、IT、知財、個人、総、外、経】

○デジタル社会の在り方等に関する国際的な対話を促進するため、上記の取組を通じて得られたグッドプラクティス等の成果をOECD等の国際場裡に提供するとともに、2023年に日本が開催国を務めるG7⁶⁶やIGF⁶⁷等における成果に反映することを通じて、国際的な議論を牽引する。

【IT、科技、総、外、経】

○2025年に開催される大阪・関西万博において、「2025年に開催される国際博覧会（大阪・関西万博）の準備及び運営に関する施策の推進を図るための基本方針⁶⁸」を踏まえ、データやAIを活用してSociety 5.0を体現する。これにより、広く国内外に我が国の実装力をアピールし、海外からの投資を呼び込む。

【万博、科技、総、経】

⑦ 新たな政策的課題

○デジタル化を巡る社会状況の変化が激しい中、国境を越えたデータ活用促進方策、官民におけるデジタルツイン構築の促進方策、世界の高度人材を日本へ引き付ける方策や社会受容を政策へ反映する方策などについて、エビデンスを用いながら常に状況に応じて計画を見直すため、2023年度までを目途に、政策の評価、見直しを行い、新たに講ずべき政策を検討する。【IT、科技】

⁶⁵ PBL：Problem Based Learning。問題解決型授業。

⁶⁶ 2023年に日本で開催予定のG7サミット。

⁶⁷ IGF：Internet Governance Forum。2023年に日本で開催予定の国連インターネットガバナンスフォーラム。

⁶⁸ 2020年12月21日閣議決定

(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

(a) 現状認識

急激な気候変動に伴う気象災害や、それによる人的・経済的損失の拡大、生物多様性の劣化、海洋プラスチックごみ問題など、地球規模での社会的な課題が深刻化している。中でも、気候変動問題への対応は喫緊の課題であり、その解決に向けて、2020年から本格的に運用されているパリ協定を着実に実施し、同協定の目指す今世紀後半の世界の脱炭素社会の実現に向けた取組を進めていくことが不可欠となっている。

こうした中、EUをはじめ、米国、中国等世界各国で、カーボンニュートラルの宣言と、実現のための技術開発、社会実装等への積極的な投資が展開・計画されている⁶⁹。そして、この流れは、EUの「グリーンリカバリー」等⁷⁰に見られるように、カーボンニュートラルへの取組がコロナ禍からの経済復興の柱に位置付けられることで、更に加速している。

我が国でも、2020年10月の第203回国会での総理所信表明⁷¹の中で、気候変動問題への対応が国家としての最重要課題の一つとして位置付けられ、2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指すこととしている。温室効果ガスの排出を前提とする経済活動が基盤となっている現状の社会構造とは抜本的に異なるカーボンニュートラルな社会像を目指すには、社会変革と非連続なイノベーションが不可欠である。このための革新的な技術開発に対する継続的な支援を行う2兆円規模の基金⁷²を創設することとされた。また、2050年までにCO₂排出量実質ゼロを目指す地方公共団体である「ゼロカーボンシティ」も全国で300を超えるまで増加しており、各地域での取組も進んできている。

一方、世界的な人口増加や経済発展に伴う中長期的な資源制約や廃棄物排出量の増大への対応も世界的な課題となっており、循環経済（サーキュラーエコノミー）を目指す取組が各国で進められている⁷³。我が国においても、「第四次循環型社会形成推進基本計画⁷⁴」に基づき、ライフサイクル全体での徹底的な資源循環や地域循環共生圏の形成等に係る取組を積極的に推進している。

なお、近年、急速に関心が高まった海洋プラスチックごみ問題については、2019年6月のG20大阪サミットにおいて、新興国・途上国を含めた取組の第一歩として、2050年までに追加的な汚染をゼロにすることを旨とする「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が首脳間で共有されたところである。

⁶⁹ EUは「欧州グリーンディール」として、2050年までに温室効果ガス(GHG(greenhouse gas))排出実質ゼロを目指し、今後10年で官民約120兆円の投資計画を策定(2020年1月)。米国のバイデン新政権は、パリ協定への復帰とともに、2050年までの温室効果ガス排出ネットゼロ、4年間で約200兆円規模の脱炭素化投資を掲げている。また、中国は、2020年9月の国連総会において、2030年より前にCO₂排出量をピークアウトし、2060年より前に炭素中立実現を目指すことを表明、政府の振興政策により新エネ車の普及や再生可能エネルギーへの投資が拡大。

⁷⁰ EUは2020年9月に、2030年目標として、温室効果ガス排出量を少なくとも55%削減(1990年比)する目標(2020年12月、欧州理事会にて承認)を発表し、7年間で約70兆円(多年度財政枠組及び復興基金の合計総額の30%に相当)を「グリーンリカバリー」に充当することとしている。また、英国は、2020年11月に「グリーン産業革命に向けた10項目」を発表、洋上風力発電の設置、水素生産施設への投資等に約1兆7000億円を投資する計画を発表。さらに、同年12月には、2030年までに温室効果ガスの排出量を1990年比で68%削減するとの新たな排出量目標を発表。

⁷¹ 2020年10月総理所信表明演説「我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体でゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。」

⁷² グリーンイノベーション基金事業。2020年度第3次補正予算額2.0兆円。

⁷³ 例えば、EUにおいては、2015年12月に、2030年に向けた成長戦略の核として循環経済(サーキュラー・エコノミー)パッケージを発表し、プラスチック海洋廃棄物の大幅削減への取組を含め、循環経済型社会への移行を積極的に推進。2020年3月には、より具体的な取組を盛り込んだ行動計画を策定。

⁷⁴ 2018年6月19日閣議決定

【現状データ】（参考指標）

- ・ 革新的環境イノベーション戦略（イノベーション・アクションプラン、アクセラレーションプラン、ゼロエミッション・イニシアティブズ）⁷⁵の進捗状況
- ・ ゼロカーボンシティ数：325 地方公共団体（2021年3月17日）
- ・ 環境分野の研究開発費：12,894 億円（2019年度）⁷⁶
- ・ エネルギー分野の研究開発費：11,654 億円（2019年度）⁷⁷
- ・ RE100 加盟企業数⁷⁸（日本）：50 社（2021年2月1日）⁷⁹
- ・ 温室効果ガス排出量：12 億 1300 万トン（2019年度（速報値））⁸⁰
- ・ 日本における平均気温上昇度：1.24°C（1898年から2019年の間）⁸¹
- ・ 資源生産性：約 39.3 万円/トン（2017年度）⁸²
- ・ 循環型社会ビジネスの市場規模：約 40 兆円（2000年度）⁸³

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、2050年カーボンニュートラルを実現する。また、健全で効率的な廃棄物処理及び資源の高度な循環利用による循環経済を実現する。これらの実現に向けた対応が、グリーン産業の発展を通じた経済成長へとつながることで、世界をリードし、経済と環境の好循環が生み出されるような社会を目指す。

そのためには、国民のライフスタイル、産業構造や経済社会全般の変革及び社会的な課題の解決を目指すための「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への三つの移行による経済社会の再設計（リデザイン）とともに、非連続なイノベーションが不可欠であり、高い目標とビジョンを掲げ、それに向かって産学官が一体となって、まずは2030年に向けて総力を挙げて幅広く取り組むことが必要である。

こうした観点から、カーボンニュートラルの実現に向けては、グリーンイノベーション戦略推進会議などの議論をもとに、省エネルギーの徹底、電化の促進と電力の脱炭素化（再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた技術の加速度的普及、安全最優先での原子力利用）を進めるとともに、次世代型太陽電池、CCUS⁸⁴/カーボンリサイクル、水素等の革新的イノベーションを強力に推進する。その際、技術導入、社会実装を促すべ

⁷⁵ 革新的環境イノベーション戦略（2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定）は、①16の技術課題について、具体的なコスト目標等を明記した「イノベーション・アクションプラン」、②これらを実現するための、研究体制や投資促進策を示した「アクセラレーションプラン」、③社会実装に向けて、グローバルリーダーとともに発信し共創していく「ゼロエミッション・イニシアティブズ（東京ビヨンド・ゼロ・ウィーク）」から構成。「イノベーション・アクションプラン」の検討は「イノベーション・ダッシュボード」として随時公表。

⁷⁶ 総務省「2020年科学技術研究調査結果」（2020年12月）

⁷⁷ 総務省「2020年科学技術研究調査結果」（2020年12月）

⁷⁸ 使用電力を100%再生可能エネルギーにする事を目標に掲げて取り組んでいる企業。

⁷⁹ RE100のウェブサイトをもとに、日本気候リーダーズ・パートナーシップ（JCLP）事務局集計。

⁸⁰ 2019年度の温室効果ガス排出量（速報値）について（2020年12月8日環境省発表）

⁸¹ 日本の気候変動2020-大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書-（2020年12月4日文部科学省、気象庁公表）

⁸² 資源生産性 = GDP / 天然資源等投入量。

天然資源等投入量とは国産・輸入天然資源及び輸入製品の合計量（DMI:Direct Material Input）を指し、資源生産性は一定量当たりの天然資源等投入量から生み出される実質国内総生産（実質GDP）を算出することによって、各産業がより少ない天然資源で生産活動を向上させているかや人々の生活がいかに物を有効に使っているかなどより少ない天然資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているかを総合的に表す指標。なお、国際比較の際には、産業構造の違い等にも留意が必要。

⁸³ 環境省「令和元年度 環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」（2020年7月20日公表）より算出（参考：第四次循環型社会形成推進基本計画（2018年6月））

⁸⁴ CCUS：Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage。CO₂回収・有効利用・貯留。

く、国民のライフスタイルの脱炭素化の促進、ゼロカーボンシティの実現・拡大と国民理解の醸成を図るとともに、必要な制度・基準などの仕組みも検討する。

加えて、こうした我が国の取組について、積極的な国際発信を行い、日本のプレゼンス向上を図ること
で、世界各国の研究機関の英知を結集し、国際共同研究の推進、サプライチェーン等の構築を目指すとともに、エネルギー・環境関連事業への投資の国内への取り込みや企業活動の積極的な見える化を促進する。

また、循環経済の実現に向けて、廃棄物の処理・適正管理に加え、代替素材の開発などのイノベーションを促進していくべく、製品の長寿命化や資源の長期的保全・維持、廃棄物の発生の最小化などを進める。また、各地域が自然資源や生態系サービス等の地域資源を生かして自立・分散型の社会を形成し、地域の特性に応じて補完し、支え合う「地域循環共生圏」を創造しつつ、持続可能な地域づくりや国民のライフスタイルの転換を促進する。

【目標】

- ・ 地球規模課題が深刻化する中で、我が国の温室効果ガス排出量を 2050 年までに実質ゼロとし、世界のカーボンニュートラルを牽引するとともに、循環経済への移行を進めることで、気候変動をはじめとする環境問題の克服に貢献し、SDGs を踏まえた持続可能性が確保される。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 我が国の温室効果ガス排出量：実質ゼロ（2050 年）
- ・ 資源生産性：約 49 万円/トン（2025 年度）
- ・ 循環型社会ビジネスの市場規模：2000 年度の約 2 倍（2025 年度）

(c) 具体的な取組

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

- 「革新的環境イノベーション戦略」について、グローバルな状況を踏まえ、イノベーション・ダッシュボード、アクセラレーションプラン、東京ビヨンド・ゼロ・ウィークを適時適切に見直し、産学官が一体となって着実に推進する。また、カーボンニュートラルを目指す上で不可欠な分野について、①年限を明確化した目標、②研究開発・実証、③規制改革や標準化などの制度整備、④国際連携などを盛り込んだ「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略⁸⁵」を踏まえて、革新的な技術開発に対する継続的な支援を行う基金事業等を活用し、革新的技術の社会実装を推進する。【科技、総、文、農、経、国、環】
- 都市間・分野間のデータの相互接続性やシステムの拡張性が保たれるよう「スマートシティリファレンスアーキテクチャ」を参照しつつ各地域における都市 OS⁸⁶（データ連携基盤）の実装を加速化する。また、ゼロカーボンシティを表明した地方公共団体等において、多種多様なビッグデータを用いた気候変動対策が行われるよう、ゼロカーボンシティの取組の進展に資する支援を 2021 年度から開始する。

【科技、総、文、農、経、国、環】

- ムーンショット型研究開発制度の 2050 年目標（「地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現」及び「未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」）

⁸⁵ 2020 年 12 月 25 日成長戦略会議にて公表。

⁸⁶ 都市オペレーティングシステムの略。スマートシティ実現のために、スマートシティを実現しようとする地域が共通的に活用する機能が集約され、スマートシティで導入する様々な分野のサービスの導入を容易にさせることを実現する IT システムの総称。

の達成に向け、必要な研究開発を加速するとともに、社会実装に向けた道筋を明確化する。

【科技、農、経】

○国際社会と協働しつつ、産総研ゼロエミッション国際共同研究センター、次世代エネルギー基盤研究拠点、東京湾岸イノベーションエリア等の「革新的グローバル研究拠点」の機能を強化し、国内外の人材や知の交流を活性化する。 【文、経】

○2050年カーボンニュートラルの実現や、国際的なルールメイキングへの積極的関与も含めた「みどりの食料システム戦略」を2021年5月までに策定する。同戦略において、新たな農林水産政策の展開を検討し、2050年に目指す姿を示した上で、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。 【農、関係府省】

○循環経済への移行に向けて、環境配慮型の設計推進、使用済製品の選別効率化等の高度リサイクル基盤技術開発、海洋生分解性プラスチック等環境負荷の低い革新素材の研究開発やイノベーション推進のための投資等を推進する。 【文、経、環】

○気候変動は生物多様性劣化の要因である一方、生物多様性の基盤となる森林生態系等はCO₂吸収源となるなど、相互に緊密に関係・関連していることから、生物多様性保全と気候変動対策のシナジーによるカーボンニュートラルの実現に向けての研究開発を行い、吸収源や気候変動への適応における生態系機能の活用等を図る。 【農、国、環】

○社会インフラ設備の省エネ化・ゼロエミッション化に向けた取組や建設現場における省エネ化に向けた革新的な技術開発を推進するとともに、自然環境が有する多様な機能を活用し、CO₂吸収源対策にも資する「グリーンインフラ」の社会実装を推進する。 【国、環】

○高精度な気候変動予測情報の創出や、気候変動課題の解決に貢献するため温室効果ガス等の観測データや予測情報などの地球環境ビッグデータの蓄積・利活用を推進する。 【文、環】

② 多様なエネルギー源の活用等のための研究開発・実証等の推進

○現在見直しに向けた議論が進められている「エネルギー基本計画」等を踏まえ、省エネルギー、再生可能エネルギー、原子力、核融合等に関する必要な研究開発や実証、国際協力を進める。 【文、経】

③ 経済社会の再設計（リデザイン）の推進

○産業創造や経済社会の変革、社会的な課題の解決を目指して、「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への三つの移行による経済社会の再設計（リデザイン）に向けた具体的な取組を進める。その際、グローバルな視点とともに社会実装を意識した「地域」の視点も重要であることから、地域の脱炭素化に向けた取組を支える分野横断的な研究開発を推進するとともに、三つの移行を統合的に具現化する「地域循環共生圏（ローカルSDGs）」の創造を目指す。 【文、経、環】

○2021年11月のCOP26⁸⁷に向け、見直しの議論が進められている「地球温暖化対策計画」を踏まえ、技術開発の一層の加速化や社会実装、ライフスタイル・ワークスタイルの変革等の地球温暖化対策を大胆に実行する。 【経、環】

⁸⁷ 気候変動枠組条約第26回締約国会議

○ライフスタイルを脱炭素化するための技術の普及を促すため、「国・地方脱炭素実現会議」等における議論を踏まえつつ、住まい・移動のトータルマネジメント（Z E H⁸⁸・Z E B⁸⁹、需要側の機器（家電、給湯等）、地域の再生可能エネルギー、動く蓄電池となるE V⁹⁰・F C V⁹¹等の組み合わせを実用化）、ナッジ⁹²やシェアリングを通じた行動変容、デジタル技術を用いたCO₂削減のクレジット化等を促す技術開発・実証、導入支援、制度構築等に取り組むことで、ライフスタイルの転換を促し、脱炭素のプロシューマー⁹³を拡大する。 【環、関係府省】

○廃棄物の排出削減やリサイクル処理に係るプロセスの高度化・効率化、製品のバイオマス化等を通じた資源循環を行うとともに、焼却せざるを得ない廃棄物のエネルギー回収、処理によって発生した温室効果ガスの分離・貯留・有効利用を目指すことにより、「循環経済」への移行を加速化する。 【経、環】

○「分散型社会」を構成する生物多様性への対応については、絶滅危惧種の保護や侵略的外来種の防除に関する技術、二次的自然を含む生態系のモニタリングや維持・回復技術、遺伝資源を含む生態系サービスと自然資本の経済・社会的価値の評価技術及び持続可能な管理・利用技術等の研究開発を推進し、「自然との共生」を実現する。 【環】

④ 国民の行動変容の喚起

○人文・社会科学と自然科学の融合による「総合知」を活用して、カーボンニュートラルの実現に向けた国民一人ひとりの取組の重要性に係る国民理解の醸成や脱炭素型への行動変容の促進を図る。とりわけ、BI-Tech（行動科学の知見と先端技術の融合）⁹⁴を活用した製品・サービス・ライフスタイルのマーケット拡大を2022年度末までに目指すとともに、個人のCO₂削減のクレジットを低コストで自由に取引できるブロックチェーン技術を用いたプラットフォームの構築を図る。あわせて、こうした我が国の取組等について国内外への発信を精力的に実施する。 【科技、経、環】

⁸⁸ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

⁸⁹ ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

⁹⁰ 電気自動車

⁹¹ 燃料電池自動車

⁹² nudge：そっと後押しする

⁹³ 未来学者アルビン・トフラーが1980年に発表した著書「第三の波」の中で示した概念で、生産者（producer）と消費者（consumer）とを組み合わせた造語で、生産活動を行う消費者。

⁹⁴ BI-Tech：Behavioral Insights x Technology。ナッジ等の行動科学の知見（行動インサイト）に基づき、個人/世帯のエネルギー使用実態や属性情報等のビッグデータをIoT技術で収集し、AI技術で解析してパーソナライズしたメッセージにより行動変容を促す。

(3) レジリエントで安全・安心な社会の構築

(a) 現状認識

近年の自然環境や経済・社会活動を巡る非連続な変化に伴い、国及び国民の安全・安心は脅威にさらされている。気候変動等に伴い風水害等が頻発化、激甚化しつつある上、近い将来、大規模な地震・津波災害の発生が高い確率で想定され、現状の防災対策水準では、逃げ遅れによる死者・行方不明者の発生や、家屋やインフラの被災による国民生活や経済社会に対する被害の防止が困難な状況にある。

また、国民の安全・安心を確保し、社会経済活動を支える基盤として、インフラの維持管理、更新は極めて重要であるが、インフラの老朽化が加速する中において、予算や人手の不足による不十分なメンテナンスなどに起因する機能喪失や大規模事故の発生、災害に対する脆弱化等が懸念される。

一方で、今般の新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、感染症に対する社会システムの脆弱性が顕在化した。グローバル化の進む社会においては、ヒト・モノの国境を越えた移動により感染症が短期間に国境を越えて拡大するリスクが存在しており、今後も新たな生物学的な脅威が発生し、国民の生命や経済社会に大きな打撃を与えるリスクが存在している。

さらに、サイバー空間の急拡大とともに、新たな技術や手法等の活用によりサイバー攻撃が多様化・高度化し、重要インフラやサプライチェーン等に対する想定外の脅威も懸念される。サイバー空間だけでなく宇宙空間や海洋空間における人間活動の活発化に伴う脅威も懸念される。

また、我が国の安全保障をめぐる環境が一層厳しさを増している中、科学技術・イノベーションにおける覇権争いが激化し、先端技術の研究開発等に各国がしのぎを削っている。このような背景の下、技術流出問題が既に顕在化しており、軍事転用等による安全保障上のリスクが想定される。これに適切に対処するため、技術的優越確保の観点からの技術の研究開発動向や重要技術を把握し、育成・活用するとともに、技術流出を抑制することの重要性が増している。

【現状データ】（参考指標）

- ・ 自然災害による死者・行方不明者数：114人（2019年）⁹⁵
- ・ 自然災害による施設関係等被害額：約1兆円（2018年）⁹⁶
- ・ 短時間強雨（50mm/h以上）の年間発生回数：約327回/年（2010～2019年平均）⁹⁷
- ・ 建設後50年以上経過するインフラの割合：（例）道路橋：約63%（2033年）⁹⁸
- ・ サイバー攻撃件数：（例）ランサムウェア：約6,113万件（2019年）⁹⁹
- ・ 感染症発生動向調査における感染症患者の報告件数（例）結核：22,448件（2018年）¹⁰⁰

⁹⁵ 内閣府「令和2年版 防災白書」

⁹⁶ 内閣府「令和2年版 防災白書」

⁹⁷ 気象庁「全国（アメダス）の1時間降水量50mm以上の年間発生回数」（2020年）、
URL: https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html

⁹⁸ 国土交通省「令和2年版 国土交通白書」

⁹⁹ I P A「情報セキュリティ白書2020」

¹⁰⁰ 国立感染症研究所「感染症発生動向調査」（2020年）、
URL: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/ydata/9008-ydata2018.html>

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

頻発化・激甚化する自然災害に対し、先端 I C Tに加え、人文・社会科学の知見も活用した総合的な防災力の発揮により、適切な避難行動等による逃げ遅れ被害の最小化、市民生活や経済の早期の復旧・復興が図られるレジリエントな社会を構築する。これに加えて、必要なインフラの建設・維持管理・更新改良等を効率的に実施することにより、機能や健全性を確保し、事故や災害のリスクを低減するなど、国土強靱化に係る科学技術・イノベーションを活用した総合的な取組を推進する。

さらに、多様化・高度化しつつ刻々と変化を続けるサイバー空間等の新たな領域における攻撃や、新たな生物学的な脅威から、国民生活及び経済社会の安全・安心を確保する。

世界的規模での地政学的な環境変化が起き、覇権争いの中核が科学技術・イノベーションとなっている現況下において、科学技術・イノベーションが国家の在り様に与える影響はますます増大するとの認識の下、産学官が連携し、分野横断的に先端技術の研究開発を推進し、安全・安心で強靱な社会の構築に貢献するとともに、国力の根源である重要な情報を守り切る。

このような、レジリエントで安全・安心な社会を目指すため、様々な脅威に対する総合的な安全保障の実現を通して、我が国の平和を保ち、国及び国民の安全・安心を確保するために、関係府省庁、産学官が連携して我が国の高い技術力を結集するとともに、「知る」「育てる」「生かす」「守る」の視点が重要である。すなわち、「『安全・安心』の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性」¹⁰¹に基づき、いかなる脅威があるのか、あるいは脅威に対応できる技術を「知る」とともに、必要な技術をどのように「育てる」のか、育てた技術をどのように社会実装し「生かす」のかを検討し、また、それらの技術について流出を防ぐ「守る」取組を進める。具体的には、我が国が育てるべき重要技術分野の明確化及び重要技術への重点的な資源配分を実施するとともに、我が国の技術的優越を確保・維持する観点や、研究開発成果の大量破壊兵器等への転用防止といった観点から、適切な技術流出対策等を着実に実施する。これらにより、我が国にとっての重要技術を守るとともに、我が国の研究セキュリティを確保し、総合的な安全保障を実現する。

【目標】

- ・ 頻発化・激甚化する自然災害、新たな生物学的脅威などの国民生活及び経済社会への様々な脅威に関する社会的な不安を低減・払拭し、国民の安全・安心を確保する。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 基盤的防災情報流通ネットワーク S I P 4 D (Shared Information Platform for Disaster Management) を活用した災害対応が可能な都道府県数：全都道府県（2023年）
- ・ 防災チャットボット¹⁰²の運用地方公共団体数：100以上（2023年）
- ・ 2025年度目途に府省庁及び主要な地方公共団体・民間企業のインフラデータプラットフォーム間の連携及び主要他分野とのデータ連携を完了
- ・ 2021年度にサイバーセキュリティ情報を国内で収集・生成・提供するためのシステム基盤を構築、産学への開放を実施
- ・ 生物学的脅威に対する対応力強化：2021年度より感染症に係る情報集約・分析・提供のためのシステムを強化し、随時情報集約を実施。2022年度より、研究者の分析に基づくリスクコミュニケーション

¹⁰¹ 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁰² 災害時に、SNS上で、AIを活用して人間に代わって自動的に被災者と対話するシステム。S I P（第2期）研究開発課題「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」（2018年度～2022年度）において研究開発を実施。

のための情報を提供

- ・ 新たなシンクタンク機能：2021年度より立ち上げ、2023年度を目途に組織設立

(c) 具体的な取組

① 頻発化、激甚化する自然災害への対応

○国際的な枠組みを踏まえた地震・津波等に係る取組も含め、自然災害に対する予防・観測・予測、応急対応、復旧・復興の各プロセスにおいて、気候変動も考慮した対策水準の高度化に向けた研究開発や、それに必要な観測体制の強化や研究施設の整備等を進め、特に先端ICT等を活用したレジリエンスの強化を重点的に実施する。組織を越えた防災情報の相互流通を担うSIP4Dを核とした情報共有システムの都道府県・市町村への展開を図るとともに、地域の防災力の強化に取り組むほか、データ統合・解析システム(DIAS¹⁰³)を活用した地球環境ビッグデータの利用による災害対応に関する様々な場面での意思決定の支援や、地理空間情報を高度に活用した取組を関係府省間で連携させる統合型G空間防災・減災システムの構築を推進する。さらに、産官学民による災害対応の更なる最適化支援及び自助・共助・公助の取組に資する国民一人ひとりとのリスクコミュニケーションのための情報システムを充実するなど、災害対応のDX化を推進する。そのため、SIP4Dについて、2021年度より都道府県災害情報システムとの接続を順次実施する。また、防災チャットボットについて、2023年度より市町村及び住民との情報共有のためのシステムの一部を稼働するとともに、更なるシステムの充実に取り組む。

【科技、防災、関係府省、関係地方公共団体】

○情報共有システムに係る研究基盤を構築するとともに、人文・社会科学の知見も活用した防災対策水準の評価や避難者の行動心理分析、防災における社会的要請や課題の分析、防災技術のベンチマーキングなどを踏まえた、防災研究の全体俯瞰に基づく効率的・効果的な研究開発投資及び社会実装の取組を実施する。

【科技、防災、関係府省、関係地方公共団体】

② デジタル化等による効率的なインフラマネジメント

○国土強靱化に向けた効率的なインフラマネジメントを実現するため、公共工事における先端技術の実装を進めるとともに、各管理者におけるインフラデータのデジタル化・3D化を順次実施し、それらのデータを利活用するためのルール及びプラットフォームを整備する。

【科技、国、関係府省】

○インフラ分野での連携型データプラットフォームの構築に向け、2021年度までに府省庁及び主要な地方公共団体・民間企業のデータプラットフォーム間の連携のための環境を整備し、以降、インフラ管理者間の連携を進めるとともに、国土強靱化その他の付加価値創出に向け、防災分野、都市分野、産業分野等とのデータ連携を実施する。

【科技、関係府省】

③ 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

○サイバー攻撃が多様化・高度化するなど、非連続な情勢変化が生じる中であって、そのような変化に追従・適応する能力が必要となる。その観点を踏まえ、攻撃に対する観測・予測・分析・対処・情報共有等のための研究開発や体制構築を実施する。具体的には、サイバーセキュリティ情報を国内で収集・生成・提供するためのシステム基盤を2021年度までに構築し、産学への開放を進める。加えて、量子コンピュータ

¹⁰³ DIAS : Data Integration and Analysis System

時代に対応した高度な暗号技術等の開発、サプライチェーンリスクへ対応するための脆弱性や不正機能の検知といった技術検証等を推進する。 【内閣官房、科技、総、経、関係府省】

④ 新たな生物学的な脅威への対応

○新たな生物学的な脅威に対して、発生の早期探知、流行状況の把握と予測、予防・制御や国民とのリスクコミュニケーション等に係る研究開発を推進する。具体的には、2021年度より感染症に係る情報集約・分析・提供のためのシステムを強化し、随時情報集約を実施する。また、2022年度より、研究者の分析に基づくリスクコミュニケーションのための情報を提供する。 【内閣官房、科技、厚、関係府省】

⑤ 宇宙・海洋分野等の安全・安心への脅威への対応

○宇宙分野や海洋分野を含むその他の安全・安心への脅威に対し、国際的な連携体制を確保しつつ、先端的な基盤技術の研究開発や、それぞれの課題に対応した研究開発と社会実装を実施する。 【内閣官房、科技、宇宙、海洋、外、文、経、防、関係府省】

⑥ 安全・安心確保のための「知る」「育てる」「生かす」「守る」取組

安全・安心の実現のための重要な諸課題に対応し、科学技術の多義性を踏まえつつ、総合的な安全保障の基盤となる科学技術力を強化するため、分野横断的な取組を実施する。

○国民生活、社会経済に対する脅威の動向の監視・観測・予測・分析、国内外の研究開発動向把握や人文・社会科学の知見も踏まえた課題分析を行う取組を充実するため、安全・安心に関する新たなシンクタンク機能の体制を構築し、今後の安全・安心に係る科学技術戦略や重点的に開発すべき重要技術等の政策提言を行う。そのため、2021年度より新たなシンクタンク機能を立ち上げ、2023年度を目途に組織を設立し、政策提言を実施する。 【内閣官房、科技、関係府省】

○新たなシンクタンク機能からの政策提言を踏まえながら、必要に応じ研究開発プログラムやファンディング等と連動させて重点的な研究開発につなげる仕組みを構築する。明確な社会実装の目標設定を含む研究開発プログラムのマネジメントを実施する。 【内閣官房、科技、関係府省】

○研究活動の国際化、オープン化に伴い、利益相反、責務相反、科学技術情報等の流出等の懸念が顕在化しつつある状況を踏まえ、基礎研究と応用開発の違いに配慮しつつ、また、国際共同研究の重要性も考慮に入れながら、政府としての対応方針を検討し、2021年に競争的研究費¹⁰⁴の公募や外国企業との連携に係る指針等必要となるガイドライン等の整備を進める。特に研究者が有すべき研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保を支援すべく、国内外の研究コミュニティとも連携して、2021年早期に、政府としての対応の方向性を定める。これらのガイドライン等については、各研究機関や研究資金配分機関等の取組状況を踏まえ、必要に応じて見直す。 【科技、文、経、関係府省】

○我が国の技術的優越を確保・維持するため、重要技術の明確化、重視する技術分野への重点的な資源配分、適切な技術流出対策等を実施する。国際的な技術流出問題の顕在化といった状況を踏まえ、グローバルに知の交流促進を図り、研究力、イノベーション力の強化を進めることと、総合的な安全保障を確保することを両立しつつ、多様な技術流出の実態に応じて段階的かつ適切な技術流出対策を講ずべく、情報収集を進めるとともに、制度面も含めた枠組み・体制の構築について検討を進める。

【内閣官房、科技、関係府省】

¹⁰⁴ 大学、国立研究開発法人等において、省庁等の公募により競争的に獲得される経費のうち、研究に係るもの（「競争的資金」とされていたものを含む）。

(4) 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成

(a) 現状認識

近年、G A F Aに代表される巨大 I T企業をはじめとして、世界中で、スタートアップが極めて短期間で大企業をしのぐほどに急成長し、産業構造のみならず、都市構造やライフスタイルまでもを変革する大きな潮流となっている。こうした巨大企業に続き、米国、中国を中心に世界中で「ユニコーン」企業¹⁰⁵が多数登場し、各国の市場を席捲しつつある。また、先進諸国は、革新的なスタートアップを創出すべく、スタートアップ・エコシステムの形成に戦略的に取り組んでいる。

さらに、既存の大企業においても、「自前主義」から脱却し、多様な分野で機動性を生かした挑戦を行うスタートアップや革新的な技術シーズを有する大学などと連携したオープン型、ディスラプティブ型¹⁰⁶のイノベーションが求められている。

一方、これまで我が国は、既存事業会社を中心としたクローズ型、リニア型のイノベーションが主流となっており、スタートアップが十分に活躍できなかった。また、スタートアップが成長しようとしても、起業前・起業直後(シード・アーリー)期の資金不足、経営人材不足、事業会社との連携の困難性、初期需要創出不足、大学や国立研究開発法人発スタートアップの創出不足等といった課題があり、世界に羽ばたくスタートアップを創出するイノベーション・エコシステムが十分に発達していない状況にある。

このため、我が国では、2020年7月にスタートアップ・エコシステム拠点都市¹⁰⁷を選定し、世界に比肩する自律的なスタートアップ・エコシステムの形成を推進している。また、企業、大学、公的研究機関などの多様な主体による連携・共創の舞台となるオープンイノベーションの拠点として、筑波研究学園都市及び関西文化学術研究都市の形成などを進めてきている。

【現状データ】(参考指標)

- ・ 大学等スタートアップ創業数：大学等発 204 社(2019 年度設立)、研究開発型法人発 13 社 (2018 年度設立)¹⁰⁸
- ・ VC等による投資額・投資件数：年間VC等投資額 2,891 億円/1,824 件 (2019 年度)¹⁰⁹
- ・ 国境を越えた商標出願と特許出願：主要国のうち、単位人口当たりで商標出願数よりも特許出願数が相対的に多い国は日本のみ¹¹⁰
- ・ 研究者の部門間の流動性：企業から大学等へ転入した研究者数 1,150 人、大学等から企業へ転入した研究者数 218 人(2019 年度)¹¹¹

¹⁰⁵ 企業価値が 10 億ドル以上となる未上場ベンチャー企業をいう。米国 221 社、中国 109 社 (C B Insights 2020 年 3 月現在)。日本は 8 社創出 (JAPAN STARTUP FINANCE REPORT 2018、2019 を基に内閣府において算出)。

¹⁰⁶ ここでの「ディスラプティブ型」は、既存市場の秩序に劇的な変化をもたらすようなイノベーションのことをいう。

¹⁰⁷ 「Beyond Limits. Unlock Our Potential～世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略～」(2019 年 6 月内閣府、文部科学省、経済産業省決定)を踏まえ、スタートアップ等の集積と潜在力を有する都市の拠点形成計画を認定し、関係省庁がその取組を重点的に支援する制度。2020 年 7 月にグローバル拠点都市として東京圏、名古屋・浜松、関西圏、福岡、推進拠点都市として札幌、仙台、広島、北九州の計 8 都市を選定。

¹⁰⁸ 文科省、内閣府による調査

¹⁰⁹ 一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター (V E C) 「ベンチャー白書 2020」

¹¹⁰ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2020」(調査資料-295、2020 年 8 月)

¹¹¹ 総務省「2020 年科学技術研究調査結果」(2020 年 12 月)

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

社会のニーズを原動力として課題の解決に挑むスタートアップを次々と生み出し、企業、大学、公的研究機関等が多様性を確保しつつ相互に連携して価値を共創する新たな産業基盤が構築された社会を目指す。

このため、都市や地域、社会のニーズを踏まえた大学・国立研究開発法人等の研究開発成果が、スタートアップや事業会社等とのオープンイノベーションを通して事業化され、新たな付加価値を継続的に創出するサイクル（好循環）を形成する。このサイクルが、社会ニーズを駆動力として活発に機能することにより、世界で通用する製品・サービスを創出する。さらに、事業の成功を通じて得られた資金や、経験を通じて得られた知見が、人材の育成や事業会社・大学・国立研究開発法人等の共同研究を加速させる。こうして、大学や国立研究開発法人、事業会社、地方公共団体等が密接につながり、イノベーションを創出するスタートアップが次々と生まれ、大きく育つエコシステムが形成される。

このような流れが切れ目なくつながるシステムが都市や地域を核に形成されることによって、社会課題の解決・社会変革を導くイノベーションが連続的、相互連鎖的に創出される。加えて、スタートアップの世界展開、世界からの投資の呼び込みの拡大につながる。

こうしたエコシステムの実現に向け、ニーズプル型のイノベーションの創出を強力に進めるとともに、スタートアップ及び事業会社のイノベーション活動が促進されるよう、制度面、政策面での環境整備を進める。さらに、大学・国立研究開発法人等の「知」が社会ニーズに生かされるよう、産学官連携による新たな価値共創の推進やスタートアップ・エコシステム拠点都市の形成を進めるとともに、エコシステムを支える人材育成に取り組む。

【目標】

- 大学や研究開発法人、事業会社、地方公共団体等が密接につながり、社会課題の解決や社会変革へ挑戦するスタートアップが次々と生まれるエコシステムが形成され、新たな価値が連続的に創出される。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- S B I R制度¹¹²に基づくスタートアップ等への支出目標：570 億円（2025 年度）¹¹³
- 官公需法に基づく創業 10 年未満の新規事業者向け契約目標：3 %（2025 年度）¹¹⁴
- 実践的なアントレプレナーシップ教育プログラムの受講者数：1,200 名（2025 年度）¹¹⁵
- 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額：2025 年度までに、対 2018 年度比で約 7 割増加（2025 年度）¹¹⁶
- 分野間でデータを連携・接続する事例を有するスタートアップ・エコシステム拠点都市数の割合：100%（2025 年）
- 企業価値又は時価総額が 10 億ドル以上となる、未上場ベンチャー企業（ユニコーン）又は上場ベンチ

¹¹² 中小企業等に対する研究開発補助金等の支出機会の増大を図り、その成果の事業化を支援する省庁横断的な制度（S B I R：Small Business Innovation Research）。

¹¹³ 2020 年度目標、約 463 億円

¹¹⁴ 2019 年度実績、1.06%

¹¹⁵ 2020 年見込み、約 600 名

¹¹⁶ 2018 年見込み、約 882 億円。共同研究の受入額の第 6 期基本計画期間の前半における状況（新型コロナウイルス感染症の影響からの回復の状況など）を踏まえつつ、必要に応じ数値目標の見直しも検討する。

(c) 具体的な取組

① 社会ニーズに基づくスタートアップ創出・成長の支援

- 政府による、ニーズプル型のイノベーションの創出を進めるため、2021年4月に施行される新たな日本版SBI R制度を、関係府省が連携して推進する。本制度に基づく研究開発制度を2021年度から導入し、政府の支出目標を設定するとともに、本制度を活用して開発された製品等を調達し、初期需要を創出することにより、スタートアップの創出、成長を強力に支援する。【科技、関係府省】
- 社会課題の解決や市場のゲームチェンジをもたらすスタートアップの創出及び効果的な支援を実現するため、大学・国立研究開発法人等発ベンチャー創出を促進する環境整備、ベンチャーキャピタルのファンド組成の下支えや、研究資金配分機関等による大規模な資金支援（Gap Fund 供給）を実施する。【文、経】
- スタートアップが大企業と共同研究等を通じて連携する際に、オープンイノベーションの促進と公正かつ自由な競争環境の確保の観点から適正な契約がされるよう、各契約における問題事例やその具体的改善の方向性や、独占禁止法上の考え方を整理したガイドラインを策定する。【公取、経】
- 大学等発スタートアップやその連携先企業について、適切な協力関係が構築できているか、継続的な実態把握を行う。【科技、経】
- スタートアップの経営課題を踏まえた経営人材の要件を整理すること等を通じて、経営人材の不足により成長を阻害されている有望なスタートアップに経営人材候補者が転職することが容易となる環境を創出する。【経】
- スタートアップ支援を行う政府関係機関が連携し、技術シーズを生かして事業化等に取り組むスタートアップや、創業を目指す研究者・アントレプレナーなどの人材を継続的に支援する。【経、関係府省】

② 企業のイノベーション活動の促進

- イノベーション経営¹¹⁹に挑戦する企業が資本市場等から評価されるよう、ISO56002:2019¹²⁰や「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針¹²¹」等を踏まえた銘柄化の制度設計を実施する。また、研究開発に係るファンディングにおいて、当該行動指針や産学官連携ガイドライン¹²²等を踏まえた企業の取組状況を勘案した審査を順次実施する。【経】
- 欧米企業での社外人材が活躍するダイバーシティの状況や、世界各国・企業の取組、2020年度に実施した過去の研究開発事業の分析結果等を踏まえ、研究開発事業について、リニア型ではなく、新たに生じた社会課題等に応じて柔軟に研究開発を進める新たな政策手法の構築を図る。【経】

¹¹⁷ 2018年度当初時点で、創業していない又は創業10年未満の企業を対象。

¹¹⁸ 2018年度から2025年度までの目標として、令和2年度革新的事業活動に関する実行計画（2020年7月17日）において設定。2019年度末時点、16社。

¹¹⁹ 組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、イノベーションをおこしやすくするための経営。ただし、イノベーションを創出する活動に対して、必要なリソース（予算・人等）を配置し、事業化するための体制が構築されていることが前提となる。

¹²⁰ イノベーション・マネジメントシステムに関する国際規格(2019年7月)

¹²¹ 2019年10月4日経済産業省及びイノベーション100委員会

¹²² 産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】(2020年6月)

- オープンでアジャイルなイノベーションの創出に不可欠なオープンソースソフトウェア（OSS¹²³）に関する経営上の重要性（価値・リスク）の理解促進と、OSSの活用に対する意識向上に向けた普及啓発¹²⁴を実施する。 【知財】
- 企業における研究開発期間などの詳細な研究開発動向を把握するための統計整備の方法について、2024年度までに検討し、結論を得る。 【科技、総、経】

③ 産学官連携による新たな価値共創の推進

- 大学・国立研究開発法人等有するイノベーションの源泉である知と社会ニーズとのマッチングを加速化するため、産学官共同研究の推進や、若手研究者と産業界とのマッチングを強化する。 【科技、文、経】
- 2020年6月に産学官連携ガイドラインにおいて取りまとめた、大学等・産業界における課題と処方箋について、大学等・産業界等への周知を通して産学官連携における新たな価値創造を推進するとともに、人材、知、資金の好循環をもたらす産学官連携を推進するための研究開発事業において、産学官連携ガイドラインを踏まえた大学等や企業の取組の状況を勘案した審査を推進する。 【科技、文、経】
- 持続的な産学官連携プロジェクトの組成や事業の高度化を支援するマネジメント体制の構築、多様なステークホルダーによる共創の場となるオープンイノベーション拠点の整備等を推進し、大学、国立研究開発法人、研究機関、企業等の連携を後押しする。 【科技、文、経】

④ 世界に比肩するスタートアップ・エコシステム拠点の形成

- スタートアップ・エコシステム拠点都市の独自の取組を後押しし、世界に比肩する自律的なスタートアップ・エコシステムを形成する。このため、拠点都市に対し、大学等におけるスタートアップ創出の活性化、海外市場への参入も視野に入れたアクセラレータ機能やGap Fundの強化、分野間でデータを連携する基盤への接続に関する周知啓発、スマートシティ事業との連携等の官民による集中的な支援を行う。 【科技、文、経】

⑤ 挑戦する人材の輩出

- 挑戦を是とする意識を持った人材の育成を図るため、2025年度までに、スタートアップ・エコシステム拠点のコンソーシアムに参画する全大学で、オンラインを含むアントレプレナーシッププログラムを実施する。また、その事例を集約し、同年度までに、全国に展開する。 【文】
- イノベーションの創出に関わるマネジメント人材をはじめとした多様なイノベーション人材の層の厚みを増すとともに、人材流動性を高めることで質の向上を図るため、イノベーション人材の育成と活躍の場を創出する。そのため、これまでの人材育成に関する議論の蓄積も踏まえ、2023年度までにイノベーション人材育成環境の整備に関する実態調査やベストプラクティスの周知等に取り組む。 【経】
- 大学・国立研究開発法人等と企業の間の人材交流を促し、イノベーション人材が適材適所で働き、イノベーションの創出の効率性を高める観点から、「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点（追補版）」を2023年度までに広く産学関係者に普及するとともに、「官民による若手研究者発掘支援事業」

¹²³ OSS：Open Source Software。ソフトウェアの作成者がソースコードを無償で公開し、利用や改変、再配布が所定の条件の下に許可されているもの。

¹²⁴ 「デジタル化、IoT化時代におけるオープンソースソフトウェアに係る知財リスク等に関する調査研究」（2020年4月、特許庁）取りまとめ結果等を活用。

などを活用して、産学の人材マッチング等を図る。

【経】

⑥ 国内において保持する必要性の高い重要技術に関する研究開発の継続・技術の承継

- コロナ禍等の環境変化に伴い事業会社の研究開発や技術の継続・承継が困難になった場合に、国内において保持する必要性の高い重要技術については、将来の橋渡しを見据え国立研究開発法人で研究リソースを含め引き継ぐ等の枠組みの構築等に向けた取組を進める。

【経】

(5) 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり（スマートシティの展開）

(a) 現状認識

世界では、人口集中、資源・エネルギー消費、温室効果ガス排出などに起因し、都市・地域の存続を脅かす深刻な課題となっている、エネルギー・環境、交通、健康・医療、教育、自然災害などの課題の解決に向けた様々なスマートシティの構想が提案され、各地で実証・実装の取組が進んでいる。特に新興国においては、近年、首都機能の分散・移転にあわせ、大規模なスマートシティ建設の構想が公表¹²⁵されている。

一方で、社会のデジタル化が進むにつれ、ITプラットフォーム企業によるデータ囲い込みによる寡占・独占状況の構築や、各国間の科学技術・イノベーションをめぐる覇権争いの激化等は、公正な市場取引をゆがめるだけでなく、国家安全保障にも直結する大きな課題と捉えられている。また、個人情報や行動情報の集約が加速するのに対し、個人の自由・プライバシーにも配慮して、セキュリティ確保、トラスト、公衆衛生などの観点から、民意を反映したバランスを取ることが求められている。こうした動向も背景として、近年、スマートシティを目指す世界の複数の都市が、グローバル・スマートシティ・アライアンス等の連合体を形成し、スマートシティの効果的・効率的な運用に資する共通認識を醸成する活動を開始している。

我が国におけるスマートシティは、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、また新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域であり、Society 5.0の先行的な実現の場である。このため、多くの都市や地域が直面する高齢化や人口減少、都市部と地方部の経済や住民サービスの格差の拡大、インフラや交通システムの維持コストの増大、ビジネス機会の減少等の社会課題の解決に向けて、先進技術の導入による価値創出・地域活性化に期待が寄せられ、官民連携の実証・実装への取組が始まり、広がりつつある。しかしながら、それらの多くは、個別の分野・都市の枠内での実証段階にとどまっておき、分野・地域を越えた継続的な運営、実装に至る地域は多くない。このことは、スマートシティやSociety 5.0についての国民の実感の乏しさにもつながっている。

今後、スマートシティの実装が進み、全国に広がるためには、新しい時代に対応したまちづくりを推進する運営組織の設置、運営資金の回収モデルの確立、デジタル化の推進に向けた新技術の活用によるデータの有効活用と分野や地域を超えた連携、都市OS（データ連携基盤）の導入とその活用による都市計画・経営をはじめとするマネジメントの拡充等を進め、国家戦略特別区域制度等も活用し制度改革を伴う社会全体の変革を加速することが必要となる。さらに、新型コロナウイルス感染症への対応として社会経済機能のデジタル化及び強靱化の一層の加速が求められている。

このためには、地域住民、企業等の様々なステークホルダー、受益者を幅広く巻き込んだ活動が不可欠であり、各地域の課題や実態に即した中長期の取組が必要となる。また、スマートシティを支える都市データや都市OSは、限られた者に独占されることなく、セキュリティの確保や個人情報の適切な扱いを前提とした上で、地域住民や新規ビジネス等に対して広く開かれることが必要である。

【現状データ】（参考指標）

- ・ 都市OS（データ連携基盤）上で構築されたサービスの種類数：（2021年度からの計測に努める）
- ・ 都市OS（データ連携基盤）を活用してサービスを提供するユーザー数：（2021年度からの計測に努める）
- ・ 政府スマートシティ関連事業に基づき技術の実装がされている地域：23

¹²⁵ カリマンタン島新首都（インドネシア）、ニュー・クラークシティ（フィリピン）、新産業都市NEOM（サウジアラビア）、カイロ近郊（エジプト）等

- ・ スマートシティの連携事例数
- ・ 大学等における地域貢献・社会課題解決に関する普及促進活動数
- ・ スマートシティの構築を先導する人材数

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

都市や地域における課題解決を図り、また、地域の可能性を發揮しつつ新たな価値を創出し続けることができる、多様で持続可能な都市や地域が全国各地に生まれることで、新しい日常におけるリモート・リアルの新しい暮らし・働きを提供するとともに、地域間の格差を解消し、自然災害や感染症等の様々な脅威への対応により安全・安心を実現し、住民や就業者、観光客等、あらゆるステークホルダーにとって、人間としての活力を最大限発揮できるような持続的な生活基盤を有する社会を目指す。

このため、スーパーシティにおけるデータ連携基盤の構築を起点とし、広域連携・多核連携の核となるスマートシティを強力に展開・実装することにより、分野・企業横断のデータ連携、他都市・地域への展開・連携を可能とする共通的なシステムの導入、セキュリティ確保がなされ、創業しやすい環境を創出する。政府の取組だけでなく地域や民間主導の取組においても、スマートシティのリファレンスアーキテクチャの活用やスマートシティ官民連携プラットフォームを通じた知見の利活用が行われ、新技術を活用したインフラ管理手法や次世代のモビリティサービスの導入が進み、様々な分野のオープンデータを活用した都市活動の全体最適化が実現する。

そこでは、市民が参画したまちづくりが進み、取組を先導する人材との協働により地域に根差した活動が活性化することで、多くの産業が生まれ、成功体験が次なる挑戦を続々と誘発し、産学官連携等を通じて地域の知が社会へと還元される取組が活性化する。また、人中心のコンパクトなまちづくりやスマートローカルを目指す地域づくりなど、それぞれの都市・地域の持つ特色や活動を生かし育てつつ社会的・経済的・環境的な課題の解決に取り組む多様な都市・地域像の具体化を進める。これにより、住民満足度の向上、産業の活性化、グリーン化・資源利用の最適化・自然との共生の実現など社会的価値、経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市や地域が各地に形成される。さらに、先端的サービスを提供する都市や、里山里海など自然と共生する地域など、都市・地域が持つ社会的・自然的な資源に応じて様々な形で実現するスマートシティが、相互に連携し、支え合うネットワークを形成するとともに、相互に好循環を生み出すダイナミックなメカニズムとなって、Society5.0の実現につながっていく。

また、課題解決先進国としての日本のスマートシティの取組とそのコンセプトが、世界の規範として広く認知されることで、世界各国のスマートシティと価値観の共有が進み、次世代に引き継ぐべき脱炭素社会・地域循環共生圏等の実現や、SDGsの達成に貢献する。

2025年大阪・関西万博においては、新型コロナウイルス感染症克服後の社会の在り方を提示する、「いのち輝く未来社会のデザイン」を具現化したSociety 5.0の姿を世界に対して発信する。

【目標】

- ・ 全国で展開されるSociety 5.0を具現化したスマートシティで、市民をはじめとする多様なステークホルダーが参加して地域の課題が解決され、社会的価値、経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市や地域が各地に形成されるとともに、日本のコンセプトが世界へ発信される。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ スマートシティの実装数（技術の実装や分野間でデータを連携・接続する地方公共団体・地域団体数）：100程度（2025年）
- ・ スマートシティに取り組む地方公共団体及び民間企業・地域団体の数（スマートシティ官民連携プラットフォームの会員・オブザーバ数）：1,000団体以上（2025年）
- ・ 海外での先進的なデジタル技術・システム（スマートシティをはじめ複数分野にまたがる情報基盤、高度ICT、AI等）の獲得・活用に係る案件形成などに向けた支援件数：26件（2025年）¹²⁶

(c) 具体的な取組

① データの利活用を円滑にする基盤整備・データ連携可能な都市OSの展開

○政府の資金が関与するスマートシティ関係事業における、地方公共団体等による都市OS（データ連携基盤）の整備及びサービス開発に際し、スマートシティのリファレンスアーキテクチャを参照したデータ連携可能な都市OS（データ連携基盤）の導入及びサービス開発を進める。また、他の地域で構築された都市OS（データ連携基盤）等との接続を促し、データ連携のためのAPIの公開を求める。

【地創、科技、総、経、国】

○各府省のスマートシティ関係事業の実施を通じて、地域の横展開ができるような相互運用性を有したサービスの開発を2025年までに行うとともに、先導的地域において開発されたサービスを他地域に展開できるように、基盤・サービスの関係性を整理する。

【地創、科技、総、経、国】

○2020年作成のスマートシティのセキュリティガイドラインの随時の改訂、国内展開を進め、スマートシティ構築におけるセキュリティの担保を支援する。

【総、経】

② スーパーシティを連携の核とした全国へのスマートシティ創出事例の展開

○2020年の国家戦略特別区域法の改正及び国家戦略特区基本方針の見直しに基づき、2021年に、区域指定を行う。指定されたスーパーシティを、地域の課題を最先端技術で解決する「まるごと未来都市」と位置づけ、先進的なサービスの実装を行う。

【地創】

○2025年度までに、スーパーシティ、スマートシティの事例を集約し、スマートシティ官民連携プラットフォーム等を通じて事例や取組の進展状況等の把握・情報共有を図り、全国各地のスマートシティ関連事業の連携を進めるとともに、地域や民間主導の取組を促進する。特に政令指定都市や中核市等では、先行事例を参考に実装を進め、都市どうしの多核連携や、周辺地域との広域連携を図る。

【地創、科技、総、経、国】

○2020年度中を目途に作成した地方公共団体や地域においてスマートシティを進めるための手引書（スマートシティ・ガイドブック）に基づきリファレンスアーキテクチャ、API、サービスなどの促進と、事例の共有を進め、取組の意義や進め方、定義等の普及展開を行う。

【地創、科技、総、経、国】

○スマートシティの計画的な実装・普及に向けて、政府内の推進体制を強化し、共通の方針に基づき各府省事業を一体的に実施するとともに、デジタル・ガバメント実現やデータ連携基盤整備に向けた政府全体の取組との一層の連携を図る。これにより、国全体の最大のプラットフォームたる行政機関が、民間に対し

¹²⁶ 「ASEANスマートシティ・ネットワーク(ASCN)」の下、民間企業・諸外国との連携を通じたプロジェクトの推進を目指しているASEAN10カ国の26都市を対象として、案件形成等に向けた支援を実施することを目標とする。

てもオープン化・標準化されたAPIで連動できるオープンなシステムを構築することを前提に、データ戦略に基づき構築されるベース・レジストリを活用するなど、国や地方公共団体のオープンデータを活用した地方発スタートアップの創出の促進、地域の課題の解決等の官民が連携した取組につなげる。

【科技、関係省庁】

○スマートシティによる、住民満足度の向上、産業の活性化、グリーン化・資源利用の最適化・自然との共生の実現など社会的価値、経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市や地域の形成について、評価指標の追加を2021年までに検討するとともに、随時見直しとその調査分析等の評価を行う。また、数理応用による全体最適モデルの研究開発や分析評価手法の検討など様々な分野の知見を活用し、先端的サービスを提供する都市や、里山など自然と共生する地域など、脱炭素社会・地域循環共生圏等やSociety 5.0の実現に向けて、今後目指すべきスマートシティの将来像の具体化につなげる。

【社シス、地創、科技、総、経、国】

③ 国際展開

○G20 グローバル・スマートシティ・アライアンスの場において、「自由で開かれたスマートシティ」とのコンセプトの下、普及・広報活動を行い、世界の都市との協力を推進する。 【科技、経】

○2021年までに、国際的な枠組みを活用しながら官民が連携して情報発信を行う体制を構築し、日本のスマートシティのコンセプトを発信するとともに、日本の都市インフラ整備の経験やデータ管理のノウハウを、官民が連携して、アジアを中心とした海外に展開する。 【内閣官房、科技、総、外、経、国】

○2021年度以降も引き続き、国内外の標準の専門家等と連携して、リファレンスアーキテクチャやセキュリティガイドラインなどを対象に、スマートシティに関連する国際標準の活用を推進する。

【内閣官房、地創、知財、科技、総、外、経、国】

○2025年開催の大阪・関西万博において、「2025年に開催される国際博覧会（大阪・関西万博）の準備及び運営に関する施策の推進を図るための基本方針」等を踏まえてスマートシティにも資するプロジェクトを実施すること等により、「いのち輝く未来社会のデザイン」を具現化したSociety 5.0の姿を積極的に発信する。 【万博、科技、関係府省】

④ 持続的活動を担う次世代人材の育成

○スマートシティの実現に必要な基礎知識・専門知識を集約し、2021年度中に、企画、構築、運用に携わる人材の要件を整理し、役割、レベルに応じた人材育成体系を整備する。これに基づき、人材に関する情報提供を進め、技術に対する不安・不信感を和らげる。あわせて、大学等を核とした産学官連携の共創の場を形成する。 【科技、文】

○2021年度内に、スマートシティの全体設計をコーディネートできる先導的人材（＝アーキテクト）情報を集約し、地域での育成・配置、活動をサポートする。 【科技】

(6) 様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用

(a) 現状認識

我が国は、前項までに取り上げてきた地球規模課題への対応や、レジリエントで安全・安心な社会の構築などの問題をはじめ、少子高齢化問題、都市と地方問題、食料などの資源問題といった多岐にわたる社会課題を抱えており、科学技術・イノベーション政策に対する社会や国民から高い期待が寄せられている。

諸外国においては、コロナ禍における緊急対応のみならず、いわゆるグリーンリカバリーなどの未来産業の創出や、安全保障の視点からの研究開発と大規模投資といった、大きな社会変革が進んでいる。他方、我が国の研究力やイノベーション力、とりわけ先進技術を社会へ実装する推進力は十分とは言えず、ビジネス面での国際競争力が大きく低下している。

また、我が国がこれらの複雑で広範な社会的課題に対応するためには、諸外国との戦略的な関係を構築しつつ、国際的な責務を果たしていく必要があり、これまでもデジタル社会や地球環境問題等をめぐる国際的な議論に貢献してきた。一方で、世界の知や社会ニーズをより旺盛に取り込み、我が国を中核とした戦略的な国際ネットワークを構築し、Society 5.0 を広く世界へ発信・普及するには至っていない。

今こそ、我が国が持つ強みと弱みや、地政学的な状況や総合的な安全保障上の要請等を的確に分析し、様々な社会課題の解決に向け、重要領域の戦略的な研究開発の推進、知財・標準の戦略的な活用などによる先進技術の着実な社会実装が求められている。我が国の総合力を生かし、これまでの延長線上にない非連続なイノベーションを実現し、経済成長と社会課題解決を両立する必要がある。

【現状データ】(参考指標)

- ・ 戦略的な分野（A I、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル等）における研究開発費：(2021年度実績からの計測に努める)
- ・ 世界企業時価総額ランキング：トップ100社に米国は47社、中国は24社、日本は3社
- ・ IMD世界競争力ランキング：34位/63カ国中（2020年）
- ・ 政府事業等のイノベーション化の実施状況
- ・ 総合知を活用した研究開発課題数の割合（2021年度実績からの計測に努める）
- ・ 食料自給率・輸出額、食品ロス量、自動走行車普及率・交通事故者数など社会課題関連指標
- ・ 課題・分野別の論文、知財、標準化
- ・ 研究データ基盤システムに収載された公的資金による研究データの公開メタデータ（機関、プログラムごとなど）
- ・ 科学技術に関する国民意識調査

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

人文・社会科学と自然科学の融合による「総合知」を活用しつつ、我が国と価値観を共有する国・地域・国際機関等（E U、G 7、O E C D等）と連携して、気候変動などの地球規模で進行する社会課題や、少子高齢化や経済・社会の変化に対応する社会保障制度等の国内における課題の解決に向けて、研究開発と成果の社会実装に取り組む。これにより、経済・社会の構造転換が成し遂げられ、未来の産業創造や経済成長と社会課題の解決が両立する社会を目指す。

広範で複雑な社会課題を解決するためには、知のフロンティアを開拓する多様で卓越した研究成果を社会実装し、イノベーションに結び付け、様々な社会制度の改善や、研究開発の初期段階からのE L S I対応を促進

する必要がある。このため、政府としては、国、各府省レベル、実施機関等の戦略を、エビデンスに基づき体系的・整合的に立案し、ミッションオリエンテッド型の研究開発プログラムや制度改革を進めるとともに、必要に応じて戦略を機動的に見直しできる体制を整備していく。

また、社会課題を解決するための先進的な技術の社会実装の加速化や、国際競争の下での我が国企業による海外展開の促進及び国際市場の獲得の重要な手段として、標準の戦略的・国際的な活用を官民で徹底して推進する。このため、官民の体制整備とともに、科学技術・イノベーションの社会実装やこれに伴う研究開発等に関して、官民で実施する事業を活用しつつ、官民の意識改革を図り、政府の政策や企業の経営戦略において幅広く、標準の戦略的・国際的な活用がビルトインされ、展開されるようにする。

さらに、国際的な責務と総合的な安全保障の観点も踏まえつつ、我が国と課題や価値観を共有する国・地域との間の国際的なネットワークを戦略的に構築するなどの科学技術外交を展開する。これにより、世界の知と多様性を取り込み発展させつつ、Society 5.0 を世界へ発信し、その共通理解と我が国の国際競争力の維持・強化を進める。国際的な研究活動等において核となり得る研究者を我が国から継続的に輩出し、国内外の研究コミュニティにおいて、科学技術先進国としての存在感を発揮し、国内外の多様なバックグラウンドを持つ優れた人材を我が国に引き付けるとともに、諸外国と調和した研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保を支援する。

【目標】

- ・ 少子高齢化問題、都市と地方問題、食料などの資源問題などに関する我が国の社会課題の解決に向けた研究開発を推進するとともに、課題解決先進国として世界へ貢献し、一人ひとりの多様な幸せ（well-being）が向上する。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 社会課題の解決の推進：次期S I Pの全ての課題で人文・社会科学系の知見を有する研究者や研究機関の参画を促進する仕組みと「総合知」を有効に活用するための実施体制を組み込み、成果の社会実装を進める
- ・ 国益を最大化できるような科学技術国際協力ネットワークの戦略的構築：科学技術外交を戦略的に推進し、先端重要分野における国際協力取決め数や被引用数 Top 1 % 論文中の国際共著論文数を着実に増やしていく
- ・ 国際的な合意形成や枠組み・ルール形成等における我が国のプレゼンス：国際機関におけるガイドライン等の作成における我が国の関与を高めるとともに、社会課題の解決や国際市場の獲得等に向けた知的財産・標準の国際的・戦略的な活用に関する取組状況（国際標準の形成・活用に係る取組や支援の件数等）を着実に進展させていく

(c) 具体的な取組

① 総合知を活用した未来社会像とエビデンスに基づく国家戦略の策定・推進

○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解決に貢献する「総合知」に関して、基本的な考え方や、戦略的に推進する方策について 2021 年度中に取りまとめる。あわせて、人文・社会科学や総合知に関連する指標について 2022 年度までに検討を行い、2023 年度以降モニタリングを実施する。

【科技、文】

○A I、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアルや、宇宙、海洋、環境エネルギー¹²⁷、健康・医療、食料・農林水産業等の府省横断的に推進すべき分野について、国家戦略¹²⁸に基づき着実に研究開発等を推進する。さらに、我が国が実現すべき未来社会像を見据えつつ、エビデンスに基づき、既存戦略の見直しや、新たな戦略の策定を行い、明確なターゲット、産学官の役割分担、国際連携の在り方などを具体的に盛り込む。特に分野横断的で社会課題解決に直結するテーマについては、次期S I Pの課題として推進する。

【健康医療、科技、宇宙、海洋、関係府省】

○エビデンスに基づく戦略策定に関しては、e-CSTI¹²⁹や政策調査研究機関等の分析結果を活用しながら、論文、研究資金等の定量分析や専門家の知見（エキスパートジャッジ）を踏まえ、重要科学技術領域の抽出・分析を行い、これを統合戦略¹³⁰の策定、分野別戦略等の見直しや新たな国家戦略の策定等に活用する。2021年度の統合戦略においては、分析の試行的活用を行い、その結果を踏まえ、今後の活用方法を定める。

【科技、関係府省】

○未来社会像を具体化し、政策を立案・推進する際には、人文・社会科学と自然科学の融合による総合知を活用し、一つの方向性に決め打ちをするのではなく、複線シナリオや新技術の選択肢を持ち、常に検証しながら進めていく必要がある。公募型研究事業の制度設計も含む科学技術・イノベーション政策の検討・策定の段階から検証に至るまで、人文・社会科学系の知見を有する研究者、研究機関等の参画を得る体制を構築する。あわせて、各研究開発法人は、それぞれのミッションや特徴を踏まえつつ、中長期目標の改定において、総合知を積極的に活用する旨、目標の中に位置づける。

【科技、関係府省】

○デジタル社会を支える戦略的基盤技術である半導体について、経済安全保障への対応、デジタル革命や低消費電力化の推進を図るため、戦略を策定し、我が国半導体産業基盤の強靱化に向けた国内外一体の各種対策を推進する。

【経】

○Society 5.0時代においてサイバー空間とフィジカル空間とをつなぐ役割を担うロボットについて、「ロボットによる社会変革推進計画¹³¹」などを踏まえ、導入を容易にするロボットフレンドリーな環境の構築、人材育成枠組みの構築、中長期的課題に対応する研究開発体制の構築、社会実装を加速するオープンイノベーションについて、産官学が連携して取組を推進する。

【総、文、農、厚、経、国】

○産学官民が協調して高精度で利用価値の高い地理空間情報を利用できる環境を整備し、これらを高度に活用するG空間社会を実現するため、次期地理空間情報活用推進基本計画を2021年度末までに策定する。

【地理空間】

② 社会課題解決のためのミッションオリエンテッド型の研究開発の推進

○我が国や世界が抱える感染症対策、少子高齢化、地球環境問題、防災、地方創生、食品ロスの削減、食料や資源エネルギー等といった社会課題について、国内外のニーズを取り込み、継続的に観測・収集される様々なデータの分析に基づき、市民をはじめとする多様なセクターの参加を得ながら課題解決に向けた具体的なミッションを定め、次期S I Pをはじめとする様々な枠組みで研究開発を推進する。

【科技、関係府省庁】

○2018年に創設した「ムーンショット型研究開発制度」について、未来社会を展望し、困難だが実現すべ

¹²⁷ 第2章1.(2)参照

¹²⁸ 第3章2.参照

¹²⁹ 科学技術・イノベーション関連データ（インプット（資金・人材等動向）、アクティビティ（大学・研究開発法人等の活動）、アウトプット（論文・特許等）及びアウトカム（経済・社会等動向）のデータ）を蓄積し、政策立案者及び法人運営者が簡易に分析可能なシステム。

¹³⁰ 基本計画に基づき、毎年度特に重点を置くべき施策を毎年の状況変化を踏まえ示す戦略。

¹³¹ ロボットによる社会変革推進会議 報告書（2019年7月）

ば大きなインパクトが期待される社会課題等を対象として、人々を魅了する野心的な目標及び構想を掲げ、最先端研究をリードするトップ研究者等の指揮の下、世界中から研究者の英知を結集し、目標の達成に向けて研究開発に着実に取り組む。また、基礎研究力を最大限に引き出す挑戦的研究開発を積極的に推進し、失敗も許容しながら革新的な研究成果の発掘・育成を図る。さらに、マネジメントの方法についても、進化する世界の研究開発動向を常に意識しながら、関係する研究開発全体を俯瞰して体制や内容を柔軟に見直すことができる形に刷新するとともに、将来の事業化を見据え、オープン・クローズ戦略の徹底を図る。この新たな研究手法により破壊的イノベーションを実現していく。また、必要に応じて、新たな目標の設定など、取組の充実を図る。これらの取組にあたっては、これまで取り組んできた最先端研究開発支援プログラム（F I R S T）や革新的研究開発推進プログラム（I m P A C T）で得た知見を生かしていく。

【健康医療、科技、文、厚、農、経】

○我が国や世界が抱える社会課題の解決や科学技術・イノベーションによる新たな価値を創造するために、研究開発の初期段階からのE L S I対応における市民参画など、人文・社会科学と自然科学との融合による「総合知」を用いた対応が必須となる課題をターゲットにした研究開発について、2021年度より、関連のファンディングを強化する。

【文】

○福島の創造的復興に不可欠な研究開発及び人材育成の中核となる国際教育研究拠点について、国が責任を持って新法人を設置する。既存施設との整理等を行い、国立研究開発法人を軸に組織形態を検討し、2021年度に新拠点に関する基本構想を策定する。

【復、関係府省】

③ 社会課題解決のための先進的な科学技術の社会実装

○日本の経済・産業競争力にとって重要で、かつ複数の府省に関係する課題については、引き続き、産学官による大規模な連携体制を構築し、「総合知」を活用しながら社会実装の実現に向けて制度改革を包含した総合的な研究開発を推進する。このため、次期S I Pをはじめとする国家プロジェクトの在り方、S I P型マネジメントの他省庁プロジェクトへの展開方法について、2021年中に検討を行い、今後のプロジェクトに反映させる。すでに、S I P第2期の自動運転など一部の課題では、人文・社会科学分野の研究に取り組んでおり、2021年度以降、こうした取組を発展させる。また、次期S I Pにおいては、社会課題解決の実行可能性を向上していくために、人文・社会科学系の知見を有する研究者や研究機関の参画を促進する仕組みと「総合知」を有効に活用するための実施体制を全ての課題に組み込むことを要件とし、その活動について評価を行う。

【科技】

○次期S I Pの課題候補については、C S T Iの司令塔機能を強化するため2021年末に向けて検討を行う。具体的には、第6期基本計画や統合戦略、統合イノベーション戦略推進会議が策定する各種分野別戦略等に基づき、C S T Iが中期的に取り組むべき社会課題の見極めを行い、その社会課題の中で府省横断的に取り組むべき技術開発テーマについて「総合知」を活用しながら、調査・検討を行う。

【科技】

○S I P第2期の各課題については、成果の社会実装に向けて、社会実装の体制構築を含めた研究開発を推進するとともに、事業終了後には追跡調査及び追跡評価を行い、成果の社会実装の実現状況を確認する。

【科技】

○官民研究開発投資拡大プログラム（P R I S M¹³²）について、統合戦略や統合イノベーション戦略推進会議が策定する各種分野別戦略等を踏まえ、C S T Iが各府省庁の施策を誘導し、事業の加速等を行うことにより、官民の研究開発投資の拡大や社会実装の促進に向け引き続き推進する。

【科技】

¹³² P R I S M : Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program

○国が実施する各事業において、引き続き、先進的な技術を積極的に導入し、先進技術の実社会での活用の後押し、事業のより効率的・効果的な実施、さらには、社会変革の推進を図る。 【科技、全府省】

④ 知的財産・標準の国際的・戦略的な活用による社会課題の解決・国際市場の獲得等の推進

○諸外国の知財・標準活用の動向を把握し、我が国における標準の戦略的・国際的な活用を推進するため、政府全体として、司令塔機能及び体制を整備し、国際標準化をはじめ、標準の活用に係る施策を強化・加速化する。2021年度から、社会課題の解決や国際市場の獲得等の点で重要な分野等において、研究開発プロジェクト等を通じて、フォーラム標準・デファクト標準・デジュール標準の適切な使い分けを含め、官民で標準の戦略的・国際的な活用を重点的かつ個別具体的に推進する。

【知財、科技、総、経、関係府省】

○標準の戦略的・国際的な活用に関して、2020年度から、官民連携体制を整備し、官民の意識改革や産業界での活動の幅広い底上げ、人材の強化等を推進するとともに、政府の研究開発プロジェクトや規制・制度等との連携等も通じて、標準の活用に係る企業行動の変容を促す環境を整備する。また、政府系機関等が協働して、民間企業等による実践的な活動を支援する、プラットフォーム体制を整備する。

【知財、科技、総、経、関係府省】

○我が国の質の高いものづくりやサービスの源泉となる知的基盤などの整備やプラットフォーム化について、2025年度を目指して推進し、国民生活や社会課題の解決に向けた社会経済活動を幅広く支える。

【経】

⑤ 科学技術外交の戦略的な推進

○先端重要分野における戦略的な二国間、多国間のwin-winの協力・連携や、成果の社会実装も見据えた産学国際共同研究等に対する支援の抜本的強化、「STI for SDGs」活動の国際展開等の促進を通じて、科学技術外交の戦略的な展開を図る。 【科技、外、文】

○研究活動の国際化、オープン化に伴い、利益相反、責務相反、科学技術情報等の流出等の懸念が顕在化しつつある状況を踏まえ、基礎研究と応用開発の違いに配慮しつつ、また、国際共同研究の重要性も考慮に入れながら、政府としての対応方針を検討し、2021年に競争的研究費の公募や外国企業との連携に係る指針等必要となるガイドライン等の整備を進める。特に研究者が有すべき研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保を支援すべく、国内外の研究コミュニティとも連携して、2021年早期に、政府としての対応の方向性を定める。これらのガイドライン等については、各研究機関や研究資金配分機関等の取組状況を踏まえ、必要に応じて見直す。（再掲） 【科技、文、経、関係府省】

○科学技術・イノベーションに関する国際的な合意形成や枠組み・ルール形成等に我が国が主体的に関与しながら、主導的役割を担えるよう、関係する国際機関等の邦人職員ポストや国際会議議長職の確保・拡充、候補人材の戦略的育成、関係府省の職員や専門家等の積極的な派遣を図る。

【科技、外、文、経、関係府省】

○科学技術外交に関する我が国としての戦略の下、省庁横断での連携体制の強化とともに、在外公館の科学技術担当や国立研究開発法人等の海外事務所を核とした情報収集・発信の体制を強化することや、G7等の国際場裡においてSociety 5.0の実現に向けた取組等について積極的な情報発信を行うなど、科学技術外交の戦略的な展開を支える基盤の強化を図る。 【科技、外、文、経、関係府省】

○海外の研究資金配分機関等との連携を通じた国際共同研究や、魅力ある研究拠点の形成、学生・研究者等の国際交流、世界水準の待遇や研究環境の実現、大学、研究機関、研究資金配分機関等の国際化を戦略的に進め、我が国が中核に位置付けられる国際研究ネットワークを構築し、世界の優秀な人材を引き付ける。

【健康医療、科技、総、文、厚、農、経】

○先端重要分野における国際協力取決め数や被引用数 Top 1 %論文中的国際共著論文数といった指標の集計方法について 2021 年度までに検討する。

【科技、関係府省】

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

研究者の内在的な動機に基づく研究が、人類の知識の領域を開拓し、その積み重ねが人類の繁栄を支えてきた。多様な研究活動の存在と、自然科学はもとより人文・社会科学も含めた厚みのある「知」の蓄積は、それ自体が知的・文化的価値を有するだけでなく、結果として、独創的な新技術や社会課題解決に貢献するイノベーションの創出につながる。こうした「知」を育む研究環境には、それを担う人材の育成や研究インフラの整備、更には多様な研究に挑戦できる文化が不可欠であるが、これは一朝一夕に実現できるものではなく、国家の基盤的な機能として整備していくことが必要である。

このため、まず、博士後期課程¹³³学生の環境の改善を図り、若手研究者がアカデミアのみならず産業界等の幅広い領域で活躍できるキャリアパスの展望を描けるようにすることで、優秀な若者が博士後期課程を志す環境を実現する。さらに、多様で卓越した知を生み出す基礎研究・学術研究の振興とともに、研究者が腰を据えて研究に専念しながら、多様な主体との知の交流を通じ、独創的な成果を創出する創発的な研究の推進を強化していく。こうしたことにより、我が国の研究力強化と研究環境の向上が達成され、研究者の魅力も更に増すという好循環を創出していく。

また、社会全体のデジタル化の中で、我が国が世界に伍しながら、高付加価値でインパクトの高い研究を創出していくため、オープンサイエンスを含め、データ駆動型の研究の実施など、新しい研究の潮流を踏まえた研究システムを構築していく。

さらに、こうした環境を実現していくためには、我が国の基礎研究や学術研究の中核を担う大学の変革が必要である。大学の機能拡張と戦略的経営を強化し、個々の強みを伸ばしていく中で、世界と伍する研究大学¹³⁴の成長を促進する。特に10兆円規模の大学ファンドの活用により、その取組を大きく加速していく。

【大目標】

- ・ 多様性や卓越性を持った「知」を創出し続ける、世界最高水準の研究力を取り戻す

【参考指標】

- 国際的に注目される研究領域（サイエンスマップ）への参画数、参画割合
- 特許に引用される論文数
- 被引用数 Top10%補正論文数、総論文数に占める割合

¹³³ 本計画において、「博士後期課程」には4年制博士課程、5年制博士課程（3～5年次のみ）を含む。

¹³⁴ 世界トップで競える研究者が集結し、その下で国内外の研究者・学生が最先端の研究を行い、新たな融合領域を創生したり、企業との共創により資金や人材を流動させたりしながら、イノベーションの創出を図るような環境を有する大学。

(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

(a) 現状認識

新型コロナウイルス感染症の拡大や気候変動による甚大な災害の発生など、想定を超えた事象が起きる不確実性の高い社会において、既存の手法や仕組みの延長では対応しきれない課題が顕在化し、切迫性を増している。このような状況にあって、未知の困難に立ち向かう武器として厚みのある「知」を生み出す研究者の役割に対し、かつてないほどに期待が高まっている。真理の探究、基本原理の解明、新たな発見を目指す「基礎研究」と、個々の研究者の内在的動機に基づき行われる「学術研究」の卓越性・多様性こそが、価値創造の源泉であり、国家の基盤的機能の一つとして、これらを維持・強化するための研究環境や、人文・社会科学も含んだ総合知を創出・活用する枠組みを整備することが不可欠である。

しかしながら、我が国の研究力については、論文数などに関し、諸外国と比較して、相対的・長期的に、地位が低下してきている。また、論文の質と関係する被引用数 Top10%補正論文数ランキングが大きく落ち込んでおり、研究分野別に見ても全ての分野でランキングを落としている。さらに、博士後期課程への進学率の減少、若手研究者の不安定な雇用、研究者の研究時間の減少など、若手をはじめとした研究者の置かれている環境の改善は大きな課題となっている。優秀な学生が、経済的な側面やキャリアパスへの不安、期待にそわない教育研究環境等の理由から、博士後期課程への進学を断念する状況は、現在、大学や研究現場に蔓延している漠然とした停滞感の象徴であり、中長期的に我が国の競争力を削いでいる。加えて、研究の多様性向上の観点から、女性研究者の活躍が期待されているが、全研究者に占める女性研究者の割合は諸外国に比べ低い水準にある。また、国際共著論文数からも、世界の研究ネットワークの中で我が国の地位が相対的に低下し、国際頭脳循環の流れに出遅れていることが見て取れる。論文など定量的に把握しやすい指標のみをもって研究力を一面的に判断すべきではないが、このような状況は深刻に受け止めるべきである。

現状を打開するため、2020年1月に策定された「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」に基づき、研究者の処遇向上等に向けた具体的な対策が緒に就いたところである。研究現場においては、この潮流に対する期待の高まりもあり、今後、本パッケージに掲げた取組をはじめ、必要な対策を着実に実行に移していくことが急務である。

【現状データ】(参考指標)

- ・ 総論文数に占める被引用数 Top10%補正論文数の割合：8.3% (2016-2018年)¹³⁵
- ・ 総論文数及びその国際シェア：81,095本、5.3% (2016-2018年(3年移動平均))¹³⁶
- ・ 国際的に注目される研究領域(サイエンスマップ)への参画数、参画割合：274領域、30% (2013-2018年)¹³⁷
- ・ 人口当たりの博士号取得者数：人口100万人当たり119人 (2017年)¹³⁸
- ・ 若手研究者(40歳未満の大学本務教員)の数と全体に占める割合：41,297人、22.2% (2019年度)¹³⁹

¹³⁵ 整数カウントにより算出。2016-2018年の総論文数に占める被引用数 Top10%補正論文数の割合。文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2020」(調査資料-295、2020年8月)を基に算出。

¹³⁶ 整数カウントにより算出。文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2020」(調査資料-295、2020年8月)を基に算出。

¹³⁷ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ 2018」(NISTEP REPORT-187、2020年11月)

¹³⁸ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2020」(調査資料-295、2020年8月)

¹³⁹ 令和元年度学校教員統計調査(中間報告)より算出。

- ・ 民間企業を含めた全研究者に占める女性研究者の割合：16.9%（2019年度）¹⁴⁰
- ・ 大学本務教員に占める女性研究者の割合：25.9%（2020年度）¹⁴¹
- ・ 博士後期課程在籍者に占める女性の割合（分野別）：理学系 20%、工学系 19%、農学系 36%、医・歯・薬学系合わせて 31%、人文科学系 53%、社会科学系 37%（2020年度）¹⁴²

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

知のフロンティアを開拓する多様で卓越した研究成果を生み出すため、研究者が、一人ひとりに内在する多様性に富む問題意識に基づき、その能力をいかんなく発揮し、課題解決へのあくなき挑戦を続けられる環境の実現を目指す。

このためには、まず優秀な若者が、将来の活躍の展望を描ける状況の下で、「知」の担い手として、博士後期課程に進学するというキャリアパスを充実させる。具体的には、優秀な若手研究者が、時代の要請に応じた「知」のグローバルリーダーとして誇りを持ち、研究に打ち込む時間を十分に確保しながら、自らの人生を賭けるに値する価値を見出し、独立した研究者となるための挑戦に踏み出せるキャリアシステムを再構築する。将来的には、希望する全ての優秀な博士人材が、アカデミア、産業界、行政等の様々な分野において正規の職を得て、リーダーとして活躍する展望が描ける環境を整備する。

この実現に向けては、アカデミアと産業界の双方の努力が求められる。すなわち、産業界は、課題を自ら設定しその解決を達成する、高度な問題解決能力を身に付けた博士人材が、その能力が発揮できる環境があれば、産業界等においても、イノベーションの創出に向け、やりがいを持って活躍できるということを認識することが必要である。同時に、アカデミアは大学院教育改革を推進し、社会に対して、Society 5.0を支えるにふさわしい博士人材を輩出していくことに責任を持ち、社会から信頼を持って迎えられようにする必要がある。その際、博士後期課程学生を安価な研究労働力とみなすような慣習が刷新され、「研究者」としても適切に扱うとともに、次代の社会を牽引する人材として育成する。あわせて、博士課程修了後の社会的活躍が担当教員の社会的な評価となる環境を実現していく。こうした環境の下で、優秀な学生・若者が、博士の道を選択し、アカデミアと産業界双方の人材の厚みと卓越性の向上を図る。

また、研究の卓越性を高めるため、厚みのある基礎研究・学術研究の振興とともに、多様な「知」の活発な交流が必要である。個々の研究者が、腰を据えて研究に取り組む時間が確保され、自らの専門分野に閉じこもることなく、多様な主体と知的交流を図り、刺激を受けることにより、卓越性が高く独創的な研究成果を創出する環境の実現を目指す。

このため、多くの研究者が、海外の異なる研究文化・環境の下で研さん・経験を積めるようにし、研究者としてのキャリアのステップアップと、海外研究者との国際研究ネットワークの構築を図る。あわせて、世界中から意欲ある優秀な研究者を引き付ける魅力的な研究拠点を形成し、トップレベルの研究者をオンラインを含めて迎え入れる。これらのネットワークを活用した国際共同研究を推進することにより、互いに刺激し合い、これまでにない新たな発想が次々と生まれる環境を整備する。

さらに、研究のダイバーシティの確保やジェンダード・イノベーション¹⁴³ 創出に向け、指導的立場も含め女性研究者の更なる活躍を進めるとともに、自然科学系の博士後期課程への女性の進学率が低い状況を打破することで、我が国における潜在的な知の担い手を増やしていく。

¹⁴⁰ 総務省「2020年科学技術研究調査結果」（2020年12月）

¹⁴¹ 文部科学省「令和2年度学校基本調査」より算出。

¹⁴² 文部科学省「令和2年度学校基本調査」より算出。

¹⁴³ 科学や技術に性差の視点を取り込むことによって創出されるイノベーション。

また、「知」の創出に向けた取組の中核となる基礎研究・学術研究を強力に推進する。その際、研究者への切れ目ない支援を実現するなど、知の創出と活用を最大化するための競争的研究費改革を進める。

また、新しい価値観や社会の在り方を探究・提示することなどを目指す人文・社会科学について、総合的・計画的に振興するとともに、自然科学の知と連携・協働を促進し、分野の垣根を超えた「総合知」の創出を進める。我が国のアカデミアの総体が、分野の壁を乗り越えるとともに、社会の課題に向き合い、グローバルにも切磋琢磨しながら、より卓越した知を創出し続けていく。

【目標】

- ・ 優秀な若者が、アカデミア、産業界、行政など様々な分野において活躍できる展望が描ける環境の中、経済的な心配をすることなく、自らの人生を賭けるに値するとして、誇りを持ち博士後期課程に進学し、挑戦に踏み出す。
- ・ 基礎研究・学術研究から多様で卓越した研究成果の創出と蓄積が進むとともに、これを可能とする研究者に対する切れ目ない支援が実現する。
- ・ ダイバーシティが確保された環境の下、個々の研究者が、腰を据えて研究に取り組む時間が確保され、自らの専門分野に閉じこもることなく、多様な主体と活発な知的交流を図り、海外研さん・海外経験の機会も通じて、刺激を受けることにより、創発的な研究が進み、より卓越性の高い研究成果が創出される。
- ・ 人文・社会科学の厚みのある研究が進み、多様な知が創出されるとともに、国内外や地域の抱える複雑化する諸問題の解決に向けて、自然科学の知と融合した「総合知」を創出・活用することが定着する。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 生活費相当額程度を受給する博士後期課程学生：優秀な博士後期課程学生の処遇向上に向けて、2025年度までに、生活費相当額を受給する博士後期課程学生を従来の3倍に増加¹⁴⁴（修士課程からの進学者数の約7割に相当）。また、将来的に、希望する優秀な博士後期課程学生全てが生活費相当額を受給。
- ・ 産業界による理工系博士号取得者の採用者数：年当たりの採用者数について、2025年度までに約1,000名増加（2018年実績値は、理工系博士号取得者4,570人中1,151人¹⁴⁵）。
- ・ 40歳未満の大学本務教員の数：我が国の研究力強化の観点から、基本計画期間中に1割増加¹⁴⁶し、将来的に、大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上になることを目指す。
- ・ 研究大学（卓越した成果を創出している海外大学と伍して、全学的に世界で卓越した教育研究、社会実

¹⁴⁴ 令和元年度文部科学省先導的の大学改革推進委託事業「博士課程学生の経済的支援状況に係る調査研究」（2020年3月）によれば、2018年度実績値は博士後期課程在籍学生の10.1%。上記の数値目標の実現は、博士後期課程学生全体の約3割が生活費相当額を受給することに相当。本計画において、博士後期課程学生が受給する生活費相当額は年間180万円以上としている。ただし、大学ファンドの運用益の活用やそれに先駆けた博士後期課程学生への支援を強化する取組のほか、競争的研究費等からのリサーチアシスタント（RA）経費の支出などにより、日本学術振興会特別研究員（DC）並みの年間240万円程度を受給者を大幅に拡充するとともに、我が国の博士後期課程を世界水準のものとし、優秀な学生を海外からも引き付ける観点から、生活費相当額の見直しや、世界水準の待遇を可能とする仕組みについて検討する。

¹⁴⁵ 2019年度文部科学省先導的の大学改革推進委託事業「大学院における教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究」（2020年3月 株式会社リベルタス・コンサルティング）より算出。

¹⁴⁶ 文部科学省「令和元年度学校教員統計調査」（中間報告）によれば、2019年度における40歳未満の大学本務教員の数は41,297人、大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合は22.2%。

装を機能強化の中核とする「重点支援③」の国立大学)における、35～39歳の大学本務教員数に占めるテニユア教員及びテニユアトラック教員の割合¹⁴⁷：基本計画期間中に、2019年における割合の1割増以上¹⁴⁸

- ・ 大学における女性研究者の新規採用割合：2025年度までに、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%、人文科学系45%、社会科学系30%
- ・ 大学教員のうち、教授等(学長、副学長、教授)に占める女性割合¹⁴⁹：早期に20%、2025年度までに23%(2020年度時点、17.7%¹⁵⁰)
- ・ 大学等教員の職務に占める学内事務等の割合：2025年度までに半減(2017年度時点、18%¹⁵¹)

(c) 具体的な取組

① 博士後期課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大

○博士後期課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大に関しては、様々な支援を必要とする学生の分析・フォローアップを継続的に進めるとともに、産業界の協力も得ながら、様々な政策資源を総動員して一体的に取り組む。特別研究員(DC)制度の充実、日本学生支援機構奨学金(業績優秀者返還免除)や各大学の大学院生に対する授業料減免による継続的な支援、大学ファンドの運用益の活用やそれに先駆けた博士後期課程学生への支援を強化する取組などを進める。あわせて、競争的研究費や共同研究費からの博士後期課程学生に対するリサーチアシスタント(RA)としての適切な水準での給与支給を推進すべく、各事業及び大学等において、RA等の雇用・謝金に係るRA経費の支出のルールを策定し、2021年度から順次実施する。 【科技、文、関係府省】

○大学が戦略的に確保する優秀な博士後期課程学生に対し、在学中の生活から修了後のポストの獲得まで両方を一体的に支援する、大学フェロシップ創設事業を2021年度に開始し、所属機関を通じた経済的支援を促進する。 【文】

○博士の学位審査の透明性・公平性を確保するとともに、博士後期課程学生の修了後のポストや社会的活躍の結果等が大学や担当教員評価としても活用されるような方策を「大学支援フォーラムPEAKS¹⁵²」等の場で検討し、指導教員は博士後期課程学生を次世代の研究者等として育成していくことが責務であり、それが自身の評価に還元されるという抜本的な意識改革を促す。 【科技、文】

¹⁴⁷ 各大学や分野ごとに研究者の置かれた状況や当該割合がそれぞれ異なっていることに留意が必要であり、各大学において、それぞれの状況を踏まえ目標の達成を目指していくことが重要である。特に保健分野は医・歯学系の大学院において医療職の社会人院生などが在学しており、修了年齢が高くなる傾向がある。また、附属病院等に所属する医師や歯科医師などの医療職の教員が含まれており、当該教員は診療業務や病院運営等において、大学部局と病院内を異動したり、連携する病院・診療所等へ派遣されたりするなど流動性が高い。これらのために「任期付き」で運用されているケースが多い点等を考慮する必要がある。

このほか、研究者によっては出産や育児等による研究中断期間があることに配慮し、目標の達成を目指していくことが重要である。

¹⁴⁸ 文部科学省の調査によれば、2019年度における重点支援③の国立大学における35～39歳の大学本務教員数に占めるテニユア教員及びテニユアトラック教員の割合は44.8%。当該割合の1割増は、全体としては49.3%に相当する。

¹⁴⁹ 分野別・職階別に目標を設定することについては、各大学や研究科が分野や機関の特性に応じ、戦略的に目標を設定・公開・検証していくことが求められる。

¹⁵⁰ 文部科学省「令和2年度学校基本調査」より算出。

¹⁵¹ 文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」

¹⁵² 大学における経営課題や解決策等について議論し、イノベーションの創出につながる好事例の水平展開、規制緩和等の検討、大学経営層の育成を進めることを目的として2019年度に創設された、大学関係者、産業界及び政府によるフォーラム。

○産業界と大学が連携して大学院教育を行い、博士後期課程において研究力に裏打ちされた実践力を養成する長期有給インターンシップを2021年度より実施するとともに、産学連携活動への参画を促進し、博士後期課程在学中に産業界での多様な活躍の可能性について模索する機会を増加させる。あわせて、企業と大学による優秀な若手研究者の発掘（マッチング）の仕組みを創設し、博士号取得者の企業での採用等を促進することで、産業界等での博士の活躍のキャリアパスを拡大していく。【文、経】

○博士号取得者の国家公務員や産業界等における国内外の採用、職務、処遇等の状況について、実態やニーズの調査結果と好事例の横展開を2021年度より行うとともに、今後の国家公務員における博士号取得者の専門的知識や研究経験を踏まえた待遇改善について検討を進め、早急に結論を得る。

【内閣人事局、人、科技、文、経、全省庁】

② 大学等において若手研究者が活躍できる環境の整備

○外部資金を活用した若手研究者へのポスト提供、テニュアトラック制の活用促進・基準の明確化を進める。また、シニア研究者に対する年俸制やクロスアポイントメント制度の活用、外部資金による任期付き雇用への転換の促進などを通じて、組織全体で若手研究者のポストの確保と、若手の育成・活躍促進を後押しし、持続可能な研究体制を構築する取組を促進する。このため、2021年度に、これらの取組の優良事例等を盛り込んだ人事給与マネジメント改革ガイドラインの追補版を作成する。また、各大学が自らの戦略に基づき、重点的に強化すべきと考える学問分野の博士後期課程へ、より多くの学生が進学できるような改革が積極的に実施されるよう定員の再配分（定員の振替、教育研究組織の改組）等に取り組むことを促進する。【文】

○2021年度より、大学・国立研究開発法人等において競争的研究費や企業の共同研究費から、研究に携わる者の人件費の支出を行うとともに、それによって、確保された財源から、組織のマネジメントにより若手研究者の安定的なポストの創出を行うことを促進する。あわせて、優秀な研究者に世界水準の待遇を実現すべく、外部資金を獲得して給与水準を引き上げる仕組み（混合給与）を2021年度より促進する。【科技、文、関係省庁】

○URA¹⁵³等のマネジメント人材、エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む）といった高度な専門職人材等が一体となったチーム型研究体制を構築すべく、これらが魅力的な職となるよう、専門職としての質の担保と処遇の改善に関する取組を2021年度中に実施する。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアパスの充実を実現し、あわせて育成・確保を行う。【文】

○博士課程修了者の雇用状況、処遇等の追跡調査を基本計画期間中も定期的に行うとともに、各大学においても、博士課程修了者の就職・活躍状況を修了後も継続して把握し、就職状況の詳細をインターネット等で公表する。【科技、文】

③ 女性研究者の活躍促進

○学内保育施設の設置、働き方改革の推進、産休期の研究者がいる場合におけるポストの追加雇用、管理職の業績評価におけるダイバーシティへの配慮に係る項目の設定等、男性・女性研究者双方が育児・介護と研究を両立するための環境整備やサポート制度等の充実を進める。その一環として、2021年度中

¹⁵³ URA : University Research Administrator. リサーチ・アドミニストレーター。

に、若手研究者向け支援事業の公募要領における年齢制限等において、産前産後休業や育児休業の期間を考慮する旨を明記する¹⁵⁴。また、大学等において若手教員採用の際の年齢制限についても同様の措置を図るなど、産前産後休業や育児休業等を取った研究者への配慮を促進する。

【子子、文、厚、経、関係府省】

○大学、公的研究機関において、「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」も活用し、各事業主が、各分野における博士後期課程在籍者数に占める女性割合（理学系 20%、工学系 19%、農学系 36%、医・歯・薬学系合わせて 31%、人文科学系 53%、社会科学系 37%（2020 年度）¹⁵⁵）や機関の特性等に応じ、採用割合や指導的立場への登用割合などについて、戦略的な数値目標設定や公表等を行う。

【男女、文、関係府省】

○国立大学における、女性研究者等多様な人材による教員組織の構築に向けた取組や女子生徒の理工系学部への進学を促進する取組等を学長のマネジメント実績として評価し、運営費交付金の配分に反映する。また、私立大学等経常費補助金において、女性研究者をはじめ子育て世代の研究者を支援することとしており、柔軟な勤務体制の構築等、女性研究者への支援を行う私立大学等の取組を支援する。 【文】

○中高生、保護者、教員等に対し理工系の魅力を伝える活動や、理工系を中心とした修士課程・博士課程学生の女性割合を増加させるための活動において、女性研究者のキャリアパスやロールモデルの提示を推進する。女性の理工系への進学を促進するため、2021 年度以降、更なる拡充を図る。 【男女、文】

④ 基礎研究・学術研究の振興

○学術研究による多様な知の創出・拡大に向け、基盤的経費をはじめとした機関の裁量で使用できる財源の確保・充実を図るとともに、研究者のキャリアに応じた独創的、挑戦的な研究課題を支援する科学研究費助成事業（科研費）について、若手研究者支援、新興・融合研究や国際化の一層の推進、審査区分の見直しなど制度改善を不断に進めつつ、新規採択率 30%を目指し、確保・充実を図る。 【文】

○戦略的創造研究推進事業¹⁵⁶については、2021 年度以降、若手への重点支援と優れた研究者への切れ目ない支援を推進するとともに、人文・社会科学を含めた幅広い分野の研究者の結集と融合により、ポストコロナ時代を見据えた基礎研究を推進する。また、新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化へ向け充実・改善を行う。 【文】

○若手研究者を中心とした、独立前後の研究者に対し、自らの野心的な構想に思い切って専念できる環境を長期的に提供することで、短期的な成果主義から脱却し、破壊的イノベーションをもたらし得る成果の創出を目指す創発的研究支援事業¹⁵⁷を着実に推進するとともに、定常化も見据えた事業の充実を図る。 【文】

○大規模プロジェクトや競争的研究費の評価に際し、研究において、当初想定されていなかった成果やスピニングアウトを創出していることや、挑戦的な取組を継続していること等をより積極的に評価する。その際、多様な視点を入れる観点から、過度な負担にならない範囲で若手研究者が審査に参画する仕組みも導入

¹⁵⁴ 例えば、創発的研究支援事業では、応募要件を原則、博士号取得後から 15 年以内としつつ、出産・育児により研究専念できない期間があった者については、博士号取得後 20 年以内としている。

¹⁵⁵ 文部科学省「令和 2 年度学校基本調査」より算出。

¹⁵⁶ 国が定めた戦略目標の下、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制（ネットワーク型研究所）を構築し、イノベーションの源泉となる基礎研究を戦略的に推進する事業。

¹⁵⁷ 既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な研究を、研究者が研究に専念できる研究環境を確保しつつ長期的に支援する事業。

- する。 【文】
- 世界の学術フロンティアを先導する大型プロジェクトや先端的な大型施設・設備等の整備・活用を推進する。 【文】
- 大学の研究ポテンシャルを最大限活用し、効果的・効率的に共同利用・共同研究を推進する共同利用・共同研究拠点について、ネットワーク化を促進するための制度改正¹⁵⁸を踏まえ、国立大学は、2022年度より始まる第4期中期目標期間において、学術の発展や研究の多様化に応じた柔軟な組織編成を通じ、異分野融合や新分野の創成、社会課題の解決等に資する活動を推進する。 【文】
- 個々の大学等では運用が困難な大規模施設・設備、データや貴重資料等を全国の研究者に提供し、我が国の大学の教育研究を支える大学共同利用機関法人¹⁵⁹については、各大学共同利用機関の教育研究活動の検証¹⁶⁰の結果を踏まえ、2022年度から始まる第4期中期目標期間に向けて、当該中期目標の設定や組織の見直し等に反映することにより機能の強化を図る。 【文】
- 我が国の研究力を多角的に分析・評価するため、researchmap¹⁶¹等を活用しつつ効率的に研究者に関する多様な情報を把握・解析する。さらに、海外動向も踏まえ、従来の論文数や被引用度といったものに加えて、イノベーションの創出、新領域開拓、多様性への貢献等、新たな指標の開発を2022年中に行い、その高度化と継続的なモニタリングを実施する。 【科技、文、経】

⑤ 国際共同研究・国際頭脳循環の推進

- 米国、EU等の高い科学技術水準の先進国との間で、国際共同研究を行うとともに、インド、ケニア等の新興国及び途上国とのSDGsを軸とした科学技術協力を進め、中長期的な視野を含めて、科学技術の発展、人材育成、地球規模課題解決等に貢献する。 【科技、文、関係府省】
- 我が国の学生や若手研究者等の海外研さん・海外経験の機会の拡充、諸外国からの優秀な研究者の招へい、外国人研究者等の雇用促進に向けて、そのための支援策と環境整備（ポストの国際公募・採用方法の国際化、国際水準の給与・待遇の措置、家族も含めた生活支援、国際的な事務体制の整備、国際的な研究拠点形成等）を含む科学技術の国際展開に関する戦略を2021年度までに策定し、順次施策に取り組む。また、国際頭脳循環に関する実態把握と課題の分析に基づく数値目標を2022年度までに検討する。 【科技、文】
- 海外の研究資金配分機関等との連携を通じた国際共同研究や、魅力ある研究拠点の形成、学生・研究者等の国際交流、世界水準の待遇や研究環境の実現、大学、研究機関、研究資金配分機関等の国際化を戦略的に進め、我が国が中核に位置付けられる国際研究ネットワークを構築し、世界の優秀な人材を引き付ける。（再掲） 【健康医療、科技、総、文、厚、農、経】

⑥ 研究時間の確保

- URA等のマネジメント人材、エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む）といった高度な専門職人材等が一体となったチーム型研究体制を構築すべく、これらが魅力

¹⁵⁸ 2020年12月23日付で「共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点の認定等に関する規程」（平成二十年七月三十一日文科省告示第百三十三号）を一部改正。

¹⁵⁹ 人間文化研究機構、自然科学研究機構、高エネルギー加速器研究機構、情報・システム研究機構の4法人。

¹⁶⁰ 各大学共同利用機関の教育研究活動が学術研究の動向に対応し、大学における学術研究の発展に資するものとなっているか等について、各機関の自己検証結果に対して、科学技術・学術審議会がその妥当性等について外部検証を実施。

¹⁶¹ 科学技術振興機構が運営する日本の研究者総覧データベース。研究者が自身の経歴や研究業績等の情報を登録することで、研究者の情報発信、コミュニケーション促進や、研究情報の一元管理、事務負担の軽減に資する。システムの研究開発を国立情報学研究所が実施。

的な職となるよう、専門職としての質の担保と処遇の改善に関する取組を 2021 年度中に実施する。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアパスの充実を実現し、あわせて育成・確保を行う。(再掲) 【文】

○大学のスマートラボトリ化や、研究時間の確保に資する民間事業者のサービスの普及、大学運営業務の効率化に関する好事例の横展開、国立大学における事務処理の簡素化、デジタル化等を 2021 年度より促進する。 【文】

○競争的研究費について、現場の意見を踏まえつつ、各種事務手続に係るルールの本一化、簡素化・デジタル化・迅速化を図り、2021 年度から実施する。 【科技、文、関係府省】

⑦ 人文・社会科学の振興と総合知の創出

○人文・社会科学分野の学術研究を支える大学の枠を超えた共同利用・共同研究体制の強化・充実を図るとともに、科研費等による内在的動機に基づく人文・社会科学研究の推進により、多層的・多角的な知の蓄積を図る。 【文】

○未来社会が直面するであろう諸問題に関し、人文・社会科学系研究者が中心となって研究課題に取り組む研究支援の仕組みを 2021 年度中に創設し推進する。その際、若手研究者の活躍が促進されるような措置をあわせて検討する。 【文】

○人文・社会科学の研究データの共有・利活用を促進するデータプラットフォームについて、2022 年度までに我が国における人文・社会科学分野の研究データを一元的に検索できるシステム等の基盤を整備するとともに、それらの進捗等を踏まえた 2023 年度以降の方向性を定め、その方針に基づき人文・社会科学のデータプラットフォームの更なる強化に取り組む。また、研究データの管理・利活用機能など、図書館のデジタル転換等を通じた支援機能の強化を行うために、2022 年度までに、その方向性を定める。 【文】

○「総合知」の創出・活用を促進するため、公募型の戦略研究の事業においては、2021 年度から、人文・社会科学を含めた「総合知」の活用を主眼とした目標設定を積極的に検討し、研究を推進する。また、「総合知」の創出の積極的な推進に向けて、世界最先端の国際的研究拠点において、高次の分野融合による「総合知」の創出も構想の対象に含むこととする。 【科技、文】

○関係省庁の政策課題を踏まえ、人文・社会科学分野の研究者と行政官が政策研究・分析を協働して行う取組を 2021 年度から更に強化する。また、未来社会を見据え、人文・社会科学系の研究者が、社会の様々なステークホルダーとともに、総合知により取り組むべき課題を共創する取組を支援する。こうした取組を通じて、社会の諸問題解決に挑戦する人的ネットワークを強化する。 【文】

○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解決に貢献する「総合知」に関して、基本的な考え方や、戦略的に推進する方策について 2021 年度中に取りまとめる。あわせて、人文・社会科学や総合知に関連する指標について 2022 年度までに検討を行い、2023 年度以降モニタリングを実施する。 【科技、文】

○上述の「総合知」に関する方策も踏まえ、社会のニーズに沿ったキャリアパスの開拓を進めつつ、大学院教育改革を通じた人文・社会科学系の人材育成の促進策を検討し、2022 年度までに、その方向性を定める。 【科技、文】

⑧ 競争的研究費制度の一体的改革

○プロジェクト評価結果の共有、人的交流、情報共有の場の設定等によるコミュニケーションの活発化、研

研究者や研究成果を推薦する仕組みの構築等の研究資金配分機関間の連携強化に向けた取組を 2021 年度より加速する。 【科技、文、経、関係府省】

○競争的研究費について、現場の意見を踏まえつつ、各種事務手続に係るルールの本一化、簡素化・デジタル化・迅速化を図り、2021 年度から実施する。(再掲) 【科技、文、関係府省】

○競争的研究費における間接経費の扱いについて、直接経費に対する割合等を含めたルールの本一化、使途報告、証拠書類の簡素化について検討を行い、2022 年度から実施する。 【科技、文、関係省庁】

○基礎研究力の強化に向けた、研究に対する切れ目ない支援を実現するための取組を、具体的な実行プランに基づき、2021 年度より加速する。科研費や戦略的創造研究推進事業に関しては、若手支援充実に加え、実力ある中堅以上の研究者が安定的かつ十分に研究費を確保できるための取組（配分や審査の見直し等）の強化、新興・融合研究の促進等を図る。基礎研究の成果を産業界へつなぐ事業に関しては、学術的価値を評価する体制及び産業界とのマッチング支援をはじめ研究フェーズに応じた柔軟な支援体制の強化を図る。 【文】

○e-CSTI を活用した研究開発成果の見える化・分析に加え、社会課題の解決に向けた次の重点領域の特定・研究実施という新たな政策サイクルの構築に取り組む等、2021 年度中に重点領域の設定を試行する。また、世界的な研究開発の動向の変化も踏まえた検討を可能とするため、定期的なフォローアップが可能な仕組みとして構築する。 【科技、文、関係府省】

(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）

(a) 現状認識

ビッグデータ等の多様なデータの収集や分析が容易となる中で、計算機を活用したシミュレーションやAIを活用した研究のインパクトがより一層大きくなっている。さらに、新型コロナウイルス感染症を契機として、研究交流のリモート化や、研究設備・機器への遠隔からの接続、データ駆動型研究の拡大など、世界的に研究活動のDX（研究DX）の流れが加速している。

これに伴い、論文のオープンアクセス化や研究成果の迅速な公開の場の一つとしてのプレプリントの活用も一層加速しており、研究データの公開・共有を含め、オープンサイエンス等の世界的な知の共有を目指した研究成果のオープン化が進みつつある。その一方で、信頼性のない研究データを利用した論文が撤回される事例や、世界的な出版社やIT企業がビジネスの対象として研究成果や研究プロセス全体で得られたデータを囲い込む動きも見られる。このような状況を踏まえ、各国政府、国際機関、産業界、アカデミア等において、研究活動における自由と多様性を尊重しつつ、国際的な貢献と各主体の利害の双方を考慮に入れた、オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究プロセスのマネジメントを実行することが求められている。

我が国においては、ネットワーク、機関リポジトリ、データプラットフォーム、計算資源等の研究基盤や各種ガイドライン等の制度環境の整備が行われてきた。

特に公的資金により得られた研究データの管理・利活用については、大半の大学において機関リポジトリが整備されてきたが、その一方で研究データの収載が進んでいないことや、データポリシーが未整備であるといった課題がある。一部の先行的なプログラムでは、研究データの幅広い利活用を促進するため、そのメタデータを集約し、検索・閲覧可能とするための取組が行われているが、研究データの管理・利活用に向けた取組は道半ばである。さらに、研究データの帰属や、個人情報の取扱いなど、研究データに関する法的・制度的な諸問題もある。

また、我が国のデジタル研究基盤については、2020年、4つのスーパーコンピュータランキングにおいて、世界1位となった「富岳」や学術情報ネットワーク（SINET）などのインフラの整備が進み、質の高い研究・教育に貢献している。他方、コロナ禍において、大学等の共用施設・設備の多くが古いシステムを活用していたため、外部ネットワークへの接続が困難となり、その遠隔利用について課題が顕在化している。さらに、研究DXは研究活動そのものの変容・発展を伴うものであるが、研究設備・機器の整備と活用についても、依然として囲い込みと自前主義的な文化は残っており、改善が求められる。

【現状データ】（参考指標）

- ・ 国立研究開発法人における研究データポリシーの策定法人数：11法人（2020年9月）
- ・ 競争的研究費制度におけるデータマネジメントプラン（DMP）の導入済み府省・機関数：8省・機関（2020年9月）
- ・ 国内における機関リポジトリの構築数：811個（2019年度）
- ・ 研究データ公開の経験のある研究者割合：51.9%（2018年度）
- ・ プレプリント公開の経験のある研究者割合：20.4%（2020年度）
- ・ HPCI提供可能資源量：年間25ペタflops（2019年度）
- ・ 研究設備・機器の共用化の割合：大学等における研究機器のうち相当程度の市場規模のある10機器（2012～2016年度購入）について、競争的資金で購入したもののうち9割は研究者個人や研究室単位での利用にとどまる。（2017年度）

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

社会全体のデジタル化や世界的なオープンサイエンスの潮流を捉えた研究そのもののDXを通じて、より付加価値の高い研究成果を創出し、我が国が存在感を発揮することを目指す。特に新型コロナウイルス感染症の研究においても、論文のオープンアクセス化やプレプリントの活用が更に拡大する中、研究プロセス全般で生まれるデータについて、戦略性を持って適切な共有と利活用を図るとともに、それによりインパクトの高い研究成果を創出していくための研究基盤の実現が求められる。

このため、まず、データの共有・利活用については、研究の現場において、高品質な研究データが取得され、これら研究データの横断的検索を可能にするプラットフォームの下で、自由な研究と多様性を尊重しつつ、オープン・アンド・クローズ戦略に基づいた研究データの管理・利活用を進める環境を整備する。特にデータの信頼性が確保される仕組みが不可欠となる。また、これらに基づく、最先端のデータ駆動型研究、AI駆動型研究の実施を促進するとともに、これらの新たな研究手法を支える情報科学技術の研究を進める。

同時に、ネットワーク、データインフラや計算資源について、世界最高水準の研究基盤の形成・維持を図り、産学を問わず広く利活用を進める。また、大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、遠隔から活用するリモート研究や、実験の自動化等を実現するスマートラボの普及を推進する。これにより、時間や距離の制約を超えて、研究を遂行できるようになることから、研究者の負担を大きく低減することが期待される。また、これらの研究インフラについて、データ利活用の仕組みの整備を含め、全ての研究者に開かれた研究設備・機器等の活用を実現し、研究者が一層自由に最先端の研究に打ち込める環境が実現する。

以上の質の高い研究データの適切な管理・利活用や、AIを含めた積極的なデータサイエンスの活用、そして先進的なインフラ環境の整備は、単に研究プロセスの効率化だけではなく、研究の探索範囲の劇的な拡大、新たな仮説の発見や提示といった研究者の知的活動そのものにも踏み込んだプロセスを変革し、従前、個人の勘や経験に頼っていた活動の一部が代替されていくことになる。これにより、データを用いたインパクトの高い研究成果の創出につなげるほか、研究者の貴重な時間を、研究ビジョンの構想や仮説の設定など、より付加価値の高い知的活動へと充当させていく。同時に、グローバルな視点からも、オープンサイエンスの発展に貢献する。

さらに、このような研究活動の変革や我が国全体の雇用慣行の変化によって、研究者の在り方も変わる面があり、既に世界各地では見られる、シチズンサイエンスとしての市民の研究参加や研究者のフリーランス化など、多様な主体が研究活動に参画し活躍できる環境が我が国でも実現し、研究者とそれ以外の者が、信頼感を醸成しながら、知の共有と融合を進め、新たな形での価値創造を実現する環境整備を図っていく。

【目標】

- ・ オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの管理・利活用、世界最高水準のネットワーク・計算資源の整備、設備・機器の共用・スマート化等により、研究者が必要な知識や研究資源に効果的にアクセスすることが可能となり、データ駆動型研究等の高付加価値な研究が加速されるとともに、市民等の多様な主体が参画した研究活動が行われる。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人において、2025年ま

で、データポリシーの策定率が100%になる。公募型の研究資金¹⁶²の新規公募分において、2023年度までに、データマネジメントプラン（DMP）及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みの導入率が100%になる。

(c) 具体的な取組

① 信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備

- 研究データの管理・利活用のための我が国の中核的なプラットフォームとして2020年度に本格運用を開始した研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）の普及・広報と必要な改良を引き続き進める。また、公的資金により得られた研究データについて、産学官における幅広い利活用を図るため、2023年度までに体系的なメタデータ¹⁶³の付与を進め、同年度以降、研究データ基盤システム上でこれらのメタデータを検索可能な体制を構築する。さらに、メタデータをE B P M¹⁶⁴に活用するため、e-Radの改修に合わせて、相互運用性を確保する。研究データ基盤システムについて、持続的な運営体制の確保に向け2022年度までに方策を検討する。【科技、文、関係府省】
- 公的資金により得られた研究データの機関における管理・利活用を図るため、大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人等の研究開発を行う機関は、データポリシーの策定を行うとともに、機関リポジトリへの研究データの収載を進める。あわせて、研究データ基盤システム上で検索可能とするため、研究データへのメタデータの付与を進める。【科技、文、関係府省】
- 公募型の研究資金の全ての新規公募分について、研究データの管理・利活用を図るため、データマネジメントプラン（DMP）及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みを2023年度までに導入する。次期S I Pにおいても同様に、DMPの策定とメタデータの付与を実施することとする。【科技、文、関係府省】
- 研究データ基盤システムと内閣府が実施する研究開発課題（S I P等）で構築する分野ごとデータ連携基盤との間で、相互にデータの利活用を図るための仕組みを2023年度中に構築する。【科技、文】
- 研究者の研究データ管理・利活用を促進するため、例えば、データ・キュレーター、図書館職員、U R A、研究の第一線から退いたシニア人材、企業等において研究関連業務に携わってきた人材、自らの研究活動に資する場合にはポストドク等の参画や、図書館のデジタル転換等の取組について、2022年度までにその方向性を定める。【科技、文、関係府省】
- 自由で開かれた研究活動を尊重し、我が国と価値観を共有する国・地域・国際機関等（E U、G 7、O E C D等）との間で、研究データの管理・利活用に関する連携を進める。我が国の研究データ基盤システムとこれに相当する取組との国際連携を図り、研究データの管理・利活用に関する国際的な相互運用性を高めることにより、本計画期間中に、グローバルプラットフォームの構築を目指す。【科技、文】
- 研究データの管理・利活用に関する取組を更に促す観点から、2022年までに、これらの取組の状況を、研究者、プログラム、機関等の評価体系に導入する。【科技、関係府省】

¹⁶² 「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）について」（https://www.e-rad.go.jp/dl_file/particulars_e-rad.pdf）において、システムの対象として規定される公募型の研究資金。

¹⁶³ 体系的なメタデータとは、統一した様式により研究データの概要を示したデータであり、研究データの名称や説明、管理者、保管場所、共有・公開の有無等の情報を含む。「統合イノベーション戦略2020」（2020年7月17日閣議決定）において、ナショナルレベルでのデータポリシーを定めることとしている。

¹⁶⁴ E B P M：Evidence-based Policy Making。エビデンスに基づく政策立案。

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

- 2022年度に、我が国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、全国をつなぐ超高速・大容量ネットワーク（SINET）を増強し、これを研究データ基盤システムと一体的に運用することで、最先端の研究教育環境を提供する。また、引き続きこれらの学術情報基盤を支える技術の研究開発を推進する。さらに、2021年度までに、学術情報基盤としての役割のみならず、大学等の知を生かせる我が国の社会基盤インフラとして、民間と連携しつつ利活用できる環境整備の方策を検討する。【科技、文】
- スパコン計算資源については、2021年よりスーパーコンピュータ「富岳」の本格的な共用を進めるとともに、国内の大学、国立研究開発法人等のスパコン計算資源について、全国の研究者の多様なニーズに応える安定的な計算基盤として増強する。加えて、次世代の計算資源について、我が国が強みを有する技術に留意しつつ、産学官で検討を行い、2021年度までに、その方向性を定める。この検討の結果を踏まえ、必要な取組を実施する。【文、関係府省】
- 研究設備・機器については、2021年度までに、国が研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定する。なお、汎用性があり、一定規模以上の研究設備・機器については原則共用とする。また、2022年度から、大学等が、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表する。また、研究機関は、各研究費の申請に際し、組織全体の最適なマネジメントの観点から非効率な研究設備・機器の整備が行われていないか精査する。これらにより、組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）を確立する。既に整備済みの国内有数の研究施設・設備については、施設・設備間の連携を促進するとともに、2021年度中に、全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制の構築に着手し、2025年度までに完了する。さらに、現在、官民共同の仕組みで建設が進められている次世代放射光施設の着実な整備や活用を推進するとともに、大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、リモート化・スマート化を含めた計画的整備を行う。【科技、文、関係府省】
- データ駆動型の研究を進めるため、2023年度までに、マテリアル分野において、良質なデータが創出・共用化されるプラットフォームを整備し、試験運用を開始する。また同様に、ライフサイエンス分野においても、データ駆動型研究の基盤となるゲノム・データをはじめとした情報基盤や生物遺伝資源等の戦略的・体系的な整備を推進する。さらに、環境・エネルギー分野、海洋・防災分野等についてもデータ駆動型研究の振興に向けた環境整備を図る。加えて、プレプリントを含む文献など、研究成果に係る情報を広く利用できる環境の整備を推進するとともに、これらを支える基盤分野（OS、プログラミング、セキュリティ、データベース等）を含めた数理・情報科学技術に係る研究を加速する。【文、経】
- 2020年度に実施した試行的取組をベースとして、DXによる研究活動の変化等に関する新たな分析手法・指標の開発を行い、2021年度以降、その高度化とモニタリングを実施する。【文】

③ 研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成

- 地方公共団体、NPOやNGO、中小・スタートアップ、フリーランス型の研究者、更には市民参加など、多様な主体と共創しながら、知の創出・融合といった研究活動を促進する。また、例えば、研究者単独では実現できない、多くのサンプルの収集や、科学実験の実施など多くの市民の参画（1万人規模、2022年度までの着手を想定）を見込むシチズンサイエンスの研究プロジェクトの立ち上げなど、産学官の関係者のボトムアップ型の取組として、多様な主体の参画を促す環境整備を、新たな科学技術・イノベーション政策形成プロセスとして実践する。【科技、文】

(3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張

(a) 現状認識

大学は、多様な知の結節点であり、また、最大かつ最先端の知の基盤である。大学には、研究人材や研究施設・設備にとどまらず、各種のデータ基盤とその分析機能、産学連携のハブ機能、国際的な知のネットワークなど、有形・無形の知的資産が存在しており、学術の中心として、このポテンシャルを様々な形で最大限に活用して Society 5.0 時代を牽引する役割が求められている。中でも、国立大学は、最先端の研究や融合分野の研究の推進、イノベーションの源泉の創出、自然科学と人文・社会科学が融合した総合知の確立、地域に求められる知の創造や人材育成、雇用創出など、様々な観点で極めて重要な役割を担っている。

これまで大学は、様々な教育研究の成果を社会に還元してきた一方で、大学名や偏差値など限られた物差しで社会から評価され、学生や研究者から選ばれることが多かった。そのような特定の価値観に縛られてきた結果、それぞれの大学の個性や達成すべきミッションが必ずしも明確ではなく、大学層の厚みが我が国における価値創造に十分に生かされていない。

また、海外に目を向けてみると、アジアの主要大学が研究、予算面で存在感を増しており、我が国は欧米のトップ大学はもとより、アジアの中でも存在感が低下している。実際にタイムズ・ハイヤー・エデュケーション誌における世界大学ランキングにランクインした大学数は、米国に次いで第2位であり、我が国は裾野の広い大学群を有する一方で、アジア大学ランキングのトップ50における日本の大学数は、2013年の11校から2020年の5校へと半減している。

特に我が国の国立大学については、2004年から法人化され、組織のトップが「経営」を実施できるよう環境整備が進められてきたが、国による管理や大学の経営裁量の小ささ、大学内部における横並びの慣習などにより、法人化当初に描いていた「競争的環境の中で、活力に富み、個性豊かな魅力ある国立大学」の実現へは道半ばとなっている。

一方で、2020年12月に閣議決定された「国民の命と暮らしを守る安心と希望のための総合経済対策」において10兆円規模の大学ファンドの創設が盛り込まれた。インパクトの高い大胆な政策として、我が国の大学改革の大きなトリガーとなることが期待されている。

また、国立研究開発法人については、国家的又は国際的な要請に基づき、長期的なビジョンの下、民間では困難な基礎・基盤的研究のほか、実証試験、技術基準の策定に資する要素技術の開発、他機関への研究開発費の資金配分等幅広い責務を有している。その責務に確実に応える必要があるとともに、制度の改善や財源の多様化なども含め、財政基盤の強化が求められている。

【現状データ】(参考指標)

- ・ 国立大学法人の2007～2018年度の寄附金収入増加率の年平均：1.3%
- ・ 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額：882億円(2018年度)
- ・ 主要大学における2005～2019年度の経常支出の成長率(病院経費除く)：東京大学(1.7%)、京都大学(2.0%)、大阪大学(1.7%)、東北大学(1.1%)、参考：スタンフォード大学(6.4%)

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

不確実性の高い社会を豊かな知識基盤を活用することで乗り切るため、今後、全ての大学が同一のあるべき姿を目指すのではなく、個々の強みを伸ばし、各大学にふさわしいミッションを明確化することで、多様

な大学群の形成を目指す。これにより、人々は大学が提供する教育研究の内容や環境などの付加価値そのもので大学を選択することが可能となり、大学が、多様な価値観に基づく個人の自己実現を後押しし、人々の人生や生活を豊かにするとともに、時代の変化や組織・個人のニーズに合わせて人材が自由に流動することで、大学発の新たな社会変革を次々と起こしていく。同時に、多様化する大学の中で、世界と伍する研究大学のより一層の成長が促進され、卓越した研究力の強化の実現を目指す。

このため、特に国立大学については、その独自性とポテンシャルをより発揮できる環境を実現するため、運営費交付金を配分する国との関係を中心に置いたガバナンスから、国だけでなく、学生や卒業生、研究者、産業界、地域をはじめとする多くのステークホルダーに対する説明と結果責任を果たすようなガバナンスへと大胆に転換し、大学が国のパートナーとして自らの裁量を拡大し、社会と常に対話を行う環境を実現する。これにより、国や地域の知の基盤としての高度な教育研究のみならず、自らが持つ知的資産を最大限に活用した新たな価値創造サービスを担うなどの機能の拡張を図る。

その際、世界と伍する研究大学と地方創生のハブになる大学¹⁶⁵では、そのミッションの違いから、関係するステークホルダーや財政構造、国との関係や最適な経営システムも必然的に相違している。特に前者では、強靱なガバナンス体制を実現するための大胆な大学改革が行われ、世界レベルの研究環境や給与水準を実現するための民間資金の大幅な拡大、新たに創設する大学ファンドによる支援、大学の自主的な基金の充実などによって、堅固な財政基盤の形成を図る。

他方、地方創生のハブを担うべき大学では、地域産業を支える社会人の受入れの拡大、最新の知識・技術の活用や異分野との人材のマッチングによるイノベーションの創出、地域産業における生産性向上の支援、若手研究者が経験を積むことができるポストの確保・環境整備といった取組を進め、これにより、地域や企業から投資を呼び込み、地域と大学の発展につなげるエコシステムの形成を図る。また、複数の国公私立大学や研究所で連携するような活動を進める。

国立研究開発法人については、それぞれのミッション・特性に応じてその責務を果たすとともに、外部機関との積極的な連携・協力により、民間資金や寄附金なども含め多様な財源を確保し、財政基盤を強化しつつ、研究開発成果の最大化を着実に実施する。

【目標】

- ・ 多様で個性的な大学群が、個人の自己実現を後押しし、人々の人生や生活を豊かにするとともに、卓越した研究力を含めた知識基盤が、新たな社会変革を牽引する。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額：2025年度までに、対2018年度比で約7割増加（再掲）
- ・ 国立大学法人の寄附金収入増加率：2021年度から2025年度までに、年平均5%の増加

¹⁶⁵ 人口減少や雇用創出、デジタル人材の育成など地方の課題解決をリードする大学。

(c) 具体的な取組

① 国立大学法人の真の経営体への転換

○第4期中期目標期間に向けて、規制による事前管理型から、事後チェック型を基本思想とし、社会変革の駆動力として成長し続ける戦略的な組織として真の経営体へ転換すべく、中期目標の在り方の見直しを行う。また、国による法人評価について、毎年度の年度評価を廃止し、原則として6年間を通じた業務実績を評価するよう制度の見直しを行う。あわせて、各国立大学法人が公表する「国立大学法人ガバナンス・コード¹⁶⁶」への適合状況等の報告について確認を行い、各国立大学法人が大学経営の状況や意思決定の仕組みについて透明性を確保し、関係者への説明責任を果たすようにする。【文】

② 戦略的経営を支援する規制緩和

○学長選考会議への学長の関与の排除や学長選考会議の持つ牽制機能の明確化を図るとともに、国立大学法人の学生定員の変更や組織の再編手続の簡素化、優秀な留学生の確保のための定員管理や授業料設定の弾力化を、第4期中期目標期間より実施する。【文】

○2025年度までに、大学への寄附税制に係る優遇措置を拡大し、大学の自主財源の拡大を促進する。

【科技、文】

○第4期中期目標期間に向けて、多様なステークホルダーの目線からも理解しやすいよう国立大学法人会計基準を見直すとともに、国立大学法人が自ら獲得した多様な財源を戦略的に積み立てる仕組みの創設や、次期中期目標期間に繰り越しができるよう目的積立金の見直しを行う。【文】

○第4期中期目標期間に向けて、国立大学による債券発行の対象事業及び償還期間の更なる拡大・延長や償還財源の多様化、公的研究費の間接経費の用途の柔軟化（中長期積立・設備更新への活用等）に向けた検討を進めるなど、安定的な財務運営を可能とする。【科技、文】

○大学関係者、産業界及び政府による「大学支援フォーラムPEAKS」において、大学における経営課題や解決策等について具体的に議論し、イノベーションの創出につながる好事例の水平展開、規制緩和等の検討、大学経営層の育成を進めるとともに、政府は現場からの規制緩和等の提案について迅速に検討し、必要な政策を実行する。【科技、文、経】

③ 10兆円規模の大学ファンドの創設

○我が国の大学の国際競争力の低下や財政基盤の脆弱化といった現状を打破し、イノベーション・エコシステムの中核となるべき大学が、社会ニーズに合った人材の輩出、世界レベルの研究成果の創出、社会変革を先導する大学発スタートアップの創出といった役割をより一層果たしていくため、これまでにない手法により世界レベルの研究基盤の構築のための大胆な投資を実行する。具体的には、10兆円規模のファンドを早期に実現し、その運用益を活用することにより、世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学の共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等を長期かつ安定的に支援することで、我が国のイノベーション・エコシステムを構築する¹⁶⁷。本ファンドへの参画にあたっては、自律した経営、責

¹⁶⁶ 国立大学法人が経営の透明性を高め、教育・研究・社会貢献機能を強化し、社会の変化に応じた役割を果たし続けていくために、自らの経営を律しつつ、その機能を更なる高みへと進めるための基本原則となる規範。

¹⁶⁷ 世界の主要大学のファンドは、ハーバード大（約4.5兆円）、イェール大（約3.3兆円）、スタンフォード大（約3.1兆円）など米国大学合計（約65兆円）。その他、ケンブリッジ大（約1.0兆円）、オックスフォード大（約8,200億円）。

※各大学は2019年数値、米国大学合計は2017年数値（いずれも最新値）

任あるガバナンスなど、大学改革へのコミットやファンドへの資金拠出を求めるとともに、関連する既存事業の見直しを図る。また、将来的には参画大学が自らの資金で基金を運用することを目指す観点から、外部資金獲得増加や、その一部を基金へ積み立てる等の仕組みを導入する。【科技、文】

④ 大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化

○2021年度における国立大学法人運営費交付金の配分について、研究や教育等の成果指標に基づく配分についてその規模を拡大し、よりメリハリのある配分とする。また、第4期中期目標期間に向けて、ワールドクラスの研究大学や地方創生のハブとなる大学といった大学ごとのミッションも踏まえつつ、共通の成果指標についてe-CSTI等も活用し更に客観的・定量的なものとなるよう厳選して見直すなど、新たな国立大学法人運営費交付金の配分ルールを導入して、毎年度評価しメリハリある配分を実施する。

【文】

○国立大学について、戦略的経営を実現する学長の選考方法や執行をチェックする仕組み、非国家公務員型の給与体系による世界トップクラスの研究者を招へいできる給与・評価制度の導入、学生定員や授業料の自律的な管理・決定、戦略的経営を促す新たな財務・会計システム、固有の国の管理・評価の仕組みの導入など、ワールドクラスの研究大学を実現するための新たな法的枠組みを2021年度中に検討し、結論を得る。

【科技、文】

○国立大学法人の戦略的経営を支える上で欠かせない職員について、高度な専門スキルや能力に応じた専門職を配置するなど、公務員準拠や年功序列によらない給与制度を導入するため、国は、国立大学法人職員の給与水準の検証の在り方について検討する。また、国立大学法人は、こうした経営を支える職員のキャリア形成や専門性の強化等を進める上で、他大学のみならず、国や企業等との対等な人事交流や大学マネジメントのデジタル化を積極的に進める。

【科技、文】

○国立大学法人等（国立大学法人、大学共同利用機関法人及び国立高等専門学校を指す。以下同じ。）の施設については、キャンパス全体が有機的に連携し、あらゆる分野、あらゆる場面で、あらゆるプレーヤーが共創できる拠点「イノベーション・コモンズ¹⁶⁸」の実現を目指す。こうした視点も盛り込んで国が国立大学法人等の全体の施設整備計画を策定し、継続的な支援を行うとともに、国立大学法人等が自ら行う戦略的な施設整備や施設マネジメント等も通じて、計画的・重点的な施設整備を進める。

【文】

○私立大学については、建学の精神及び私学の特色を生かした質の高い教育研究等に取り組むことができるよう、私学助成等について、国は一層のメリハリのある配分を行う。

【文】

○大学の投資対象としての価値向上や学内リソースの効果的な配分のため、大学が持つ研究シーズや人材などのリソースを可視化する大学IR（Institutional Research）システムの導入を、「大学支援フォーラムPEAKS」等の活動を通じて推進し、企業のニーズとのマッチングや戦略的な大学経営基盤の構築を進める。

【科技、文】

○大学の研究力強化を図るため、2021年度から、文部科学省における組織・体制の見直し・強化を進め、第6期基本計画期間中を通じて、国公私立大学の研究人材、資金、環境等に係る施策を戦略的かつ総合的に推進する。

【文】

¹⁶⁸ イノベーション・コモンズとは、教育、研究、産学連携、地域連携など様々な分野・場面において、学生、研究者、産業界、自治体など様々なプレーヤーが対面やオンラインを通じ自由に集い、交流し、共創することで、新たな価値を創造できるキャンパスのこと。

⑤ 国立研究開発法人の機能・財政基盤の強化

○国は、国立研究開発法人がその責務を果たし、研究開発成果の最大化に向けて、効果的かつ効率的に業務運営・マネジメントを行えるよう、各法人等の意見も踏まえつつ、運用事項の改善に努める。また、国立研究開発法人が、民間企業との共同研究の推進等、財政基盤の強化に取り組めるよう必要な取組を推進する。さらに、特定国立研究開発法人は、世界最高水準の研究開発成果を創出し、イノベーションシステムを強力に駆動する中核機関としての役割を果たす。

【科技、関係府省】

3. 一人ひとりの多様な幸せ（well-being）と課題への挑戦を実現する教育・人材育成

社会の再設計を進め、まだ見ぬ社会での価値創造を次々と起こしていくためには、これを担う人材が鍵である。我が国において、一人ひとりが多様な幸せを実現する教育・人材育成の環境が整備された上で、特に必ずしも一つの決まった正しい答えがあるわけではない現実の社会の中、試行錯誤しながら課題に立ち向かっていく能力と意欲を持った人材を輩出する学びを実現する必要がある。従前の科学技術基本計画における人材育成については、我が国の研究を担う人材を主たる対象としてきたが、Society 5.0の社会像を念頭に置けば、世代を問わず、あまねく日本全国にわたり、広い意味で世界に新たな価値を生み出す人材の輩出と、それを実現する教育・人材育成システムの実現を目指す必要がある。

このためには、まず初等中等教育段階から Society 5.0時代の学びを実現していく必要があり、好奇心に基づいた探究力の強化に向け、STEAM教育など問題発見・課題解決的な学びの充実を図る。特にその際、大学や企業を含め、社会全体が学びを支える環境を整備する。また、高等教育段階においては、個性化する大学群の整備により、個人の多様なニーズに応える学びを実現する。さらに、生涯にわたり学び直せる環境で、意欲のある者による新たなキャリアパスへの挑戦を促進することが、我が国の成長を実現すると同時に、人生100年時代における個々人の多様な幸せを現実のものとする。リカレント教育¹⁶⁹の充実を図るとともに、人材流動性を高め、個人の兼業、副業、転職等をしやすい環境を整備し、Society 5.0時代の価値創造を実現する。

【大目標】

- ・ 日本全体を Society 5.0 へと転換するため、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成する

(a) 現状認識

従前、我が国においては、社会的な同質性や同調圧力を背景にして、偏差値を評価軸とした一律一律の教育・人材育成が形成されてきた側面がある。これは、単に学校教育のみに起因するものではなく、経済社会からの要請によるものでもあった。過去の我が国の経済成長の中で、全国的に一定水準を満たした教育・人材育成システムの存在には大きな意義があり、これが企業の新卒一括採用と年功序列をベースとする社会の中で機能してきた。

その一方で、独創的な挑戦の促進を内包した多様な教育活動や、個々人の内発的動機や好奇心に基づく学びの環境の積極的な導入が進まなかった。実際に、諸外国と比べて、成績は良くても学びは好きではないという児童・生徒の割合は大きい。このような問題意識は教育現場のみならず社会全体において既に高まりつつあり、新学習指導要領やGIGA¹⁷⁰スクール構想に見られるように、新しい時代の教育に向けた積極的な変化が生まれつつある。

加えて、社会に出て以降、学び続ける意志を持つ者は少なく、仕事に不満があっても現状を打破できない状況がある。これは、学びの成果が社会において適切に評価されておらず、特に日本企業は、従業員に対する「学び直しへの支援」や「兼業・副業の経験」に消極的な傾向があることにも起因する。そして、その背景には、学び直しの機会を与えることによって、優秀な従業員が転職してしまうかもしれないといった企業側の懸念

¹⁶⁹ リカレント教育については、その趣旨に応じ、生活の糧を得るため、更なる社会参画のため、あるいは、知的満足（文化・教養）のためといった類型化が可能である。本基本計画では、Society 5.0の観点から、人生100年時代にあって複線型のキャリアパスが求められる中、新たなキャリアやより高いレベルに挑戦しようとする者を念頭に、更なる社会参画を目的としたリカレント教育に焦点を合わせている。

¹⁷⁰ GIGA：Global and Innovation Gateway for All

が指摘されている。

大学側にも問題はあある。従前、リカレント教育については、大学経営の中でその位置付けが必ずしも明らかになっておらず、単に社会人を対象にした副次的な教育と捉えられる向きがあった。しかしながら、働き方の多様化やキャリアパスの複線化、さらには、コロナ禍を契機とした「新たな日常」の出現など、リカレント教育を取り巻く環境は大きく変化してきており、一部の大学では、MOOC¹⁷¹の活用などを含め、教育・人材育成の多様化を進め始めている。

産業構造の変化などに伴い、個々人に求められる能力も大きく変わりつつある。また、雇用がジョブ型に移行する動きも見られるなど、組織と個人の関係性にも変化が求められている。さらに、コロナ禍により、こうした変化の潮流が一気に加速しつつある。あわせて、経済的な豊かさに限らず、持続可能な地球の下での質的な豊かさの実現を含め、国民が望む幸せの姿も多様化してきている。

他方、急速な経済社会構造の変化に伴い、知識のライフサイクルがますます短期化している。そのような中で、人生 100 年時代が到来しており、かつてない長さの人生において、人それぞれが興味・関心に応じた多様な幸せの形を追求できる可能性が高まっている。

【現状データ】（参考指標）

- ・ 算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合：算数（小学校）77%、数学（中学校）56%、理科（小学校）92%、理科（中学校）70%（いずれも 2019 年¹⁷²）
- ・ 社会における問題の解決に関与したいと思う若者の割合：42.2%（2018 年度¹⁷³）
- ・ 時間外勤務時間が 80 時間を超える教職員の割合：小学校 13.2%、中学校 27.5%、高校 19.9%（いずれも 2019 年 6 月¹⁷⁴）
- ・ 学校における ICT 環境整備の状況：普通教室の大型掲示装置整備率 60.0%、統合型校務支援システム整備率 64.8%、学習者用デジタル教科書整備率 7.9%（いずれも 2020 年 3 月¹⁷⁵）
- ・ 教育訓練休暇制度の導入割合：9.4%（2018 年度¹⁷⁶）
- ・ キャリアコンサルタントの数：53,809 人（2020 年 10 月末¹⁷⁷）

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

Society 5.0 時代において重要な、自ら課題を発見し解決手法を模索する、探究的な活動を通じて身につく能力・資質を磨き高めることにより、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成することを目指す。

このため、初等中等教育の段階から、児童・生徒の自発的な「なぜ?」「どうして?」を引き出し、好奇心に基づいた学びを実現する。これは、人類の繁栄を支えてきた科学研究のプロセスそのものであり、こうした取組こそが、試行錯誤しながら課題に立ち向かう「探究力」を育成する学びそのものである。

¹⁷¹ 大規模公開オンライン講座（Massive open online course）の略称。インターネットを用いた大規模な公開講座のことで、講座を受講し、修了条件を満たすと修了証が取得できる仕組み。

¹⁷² 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS 2019）のポイント」

¹⁷³ 内閣府「我が国と諸外国の若者の意識に関する調査（2018 年度）」

¹⁷⁴ 文部科学省「令和元年度教育委員会における学校の働き方改革のための取組状況調査」

¹⁷⁵ 文部科学省「令和元年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」

¹⁷⁶ 厚生労働省「平成 30 年度能力開発基本調査」

¹⁷⁷ 厚生労働省「2020 年 10 月末都道府県別登録者数」

この過程で、地域の人的資源等を活用し、学校教育と社会との連携を進めていく。例えば、最前線の研究者や起業家の教育現場への参画を促進し、「一流」や「本物」に触れる機会の拡大を通じて、生徒の好奇心を高める。科学技術・イノベーション政策と教育政策の連携により、その効果をより一層高めることが可能であり、政策的な連携を戦略的に進める。あわせて、教育分野におけるDXやデジタルツールの活用を通じて、生徒一人ひとりへの個別最適で協働的な教育機会の提供と、教育現場の教師の過剰な負担の軽減を実現する。その際、理想論や理念を単純に教育現場に押し付けるべきではなく、業務内容の見直しや地域社会との協力など、産業界や家庭を含め、社会全体で学びを支える。

また、高等教育段階においては、多様で個性的な知識基盤としての大学群の整備とともに、高等専門学校の教育の高度化によって、個人の多様なニーズに応じた学びを提供し、人々の人生や生活を豊かなものにしていく。特にイノベーションの創出の観点から、今後の予測不可能な時代においては、いわゆる文系や理系という区分を超え、複眼的に物事を捉え、課題解決をしていくスキルが重要となり、これを身に付ける教育課程、教育手法を積極的に取り入れた学びをより一層活発化する。

さらに、社会人の学び直しの機会の拡充や個人の兼業、副業、転職等の後押しにより、意欲と能力を持った人材の流動性を高め、社会全体としての「知」の循環を促進し、新たな価値の創造につなげる。社会人となつてからも、個人の能力が最大限発揮されるよう、複線型のキャリアパスの中で、希望する者が、多様で質の高いリカレント教育を受けることが可能な環境を実現する。

【目標】

- ・ 社会の多様な主体の参画の下、好奇心に基づいた学びにより、探究力が強化される。
- ・ 個人が「やりたいこと」を見出し、それに向かって能力・資質を絶えず磨いていく。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 小中学校段階における算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合につき、2025年度までに、国際的に遜色のない水準¹⁷⁸を視野にその割合の増を目指す。
- ・ 2022年度までに、大学・専門学校等でのリカレント教育の社会人受講者数を100万人とする。

(c) 具体的な取組

① STEAM教育の推進による探究力の育成強化

○STEAM教育を推進するため、2022年度から年次進行で全面実施される高等学校新学習指導要領に基づき、「理数探究」や「総合的な探究の時間」等における問題発見・課題解決的な学習活動の充実を図る。また、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）において、科学技術人材育成システム改革を先導するような卓越した研究開発を進めるとともに、SSHのこれまでの研究開発の成果の普及・展開に向けて、2022年度を目途に一定の実績を有する高校等を認定する制度を新たに創設し、その普及を図ることなどにより、STEAM教育を通じた生徒の探究力の育成に資する取組を充実・強化する。【文】

¹⁷⁸ 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS 2019）のポイント」によれば、算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合の国際平均は、小学校算数84%、中学校数学70%、小学校理科86%、中学校理科81%であり、日本は小学校理科のみ国際平均以上に達している。

- 広く我が国の初等中等教育で利活用可能なSTEAMライブラリー¹⁷⁹の整備を加速する。あわせて、初等中等教育段階で利活用可能な教育コンテンツについて、モデルプランの提示や全国への周知を進める。また、初等中等教育機関のみならず、社会全体でSTEAM教育を推進できるよう、2021年度に、COCN¹⁸⁰が構築するプラットフォームと連携し、全国に分散する人材や知見、コンテンツの横展開や連携を促進する。加えて、最先端の研究内容を題材とした初等中等教育の教育コンテンツ作成を図るため、公的資金により実施している研究の中で、児童・生徒の知的好奇心を刺激し、題材として適切な研究内容について、その教材化の方策を2021年度までに検討し、結論を得る。【科技、文、経】
- 突出した意欲・能力を有する児童・生徒の能力を大きく伸ばし、「出る杭」を伸ばすため、大学・民間団体等が実施する合同合宿・研究発表会など学校外での学びの機会や、国際科学コンテストの支援など国内外の生徒が切磋琢磨し能力を伸長する機会の充実等を図る。【文】
- 社会に開かれた教育の観点から、最新のテクノロジーの動向も踏まえつつ、Society 5.0の実現に向けた取組の加速に向け、STEAM教育を通じた児童・生徒・学生の探究力の育成や、その重要性に関する社会全体の理解の促進等について、CSTIに検討の場を設置し、中央教育審議会の委員の参画を得つつ、2021年度から調査・検討を行うとともに、その検討結果について科学技術・イノベーション政策や教育政策へのフィードバックを行う。【科技、文】

② 外部人材・資源の学びへの参画・活用

- 地域の大学や技術系ベンチャー企業等と連携を図りながら、高校生が研究活動に実際に触れる機会を創出するなど、地方創生に資する教育・人材育成エコシステムの事例を2021年内に取りまとめ、全国に普及展開することにより、取組の促進を図る。【文】
- 社会に開かれた多様な学校教育を実現していくため、例えば、博士号取得者や優れた知識経験等を有する民間企業経験者等を迎え入れることができるよう、2020年度中に改訂する特別免許状の授与に係る教育職員検定等に関する指針について、2021年度以降、地方公共団体等に周知を図ることなどを通じて、特別非常勤講師制度や特別免許状の活用等を更に促進する。【文】
- 2021年度に、大学の入学者選抜や企業の就職採用試験の際に、探究的な活動を通じて身につく能力・資質等¹⁸¹の評価を適切に活用しているグッドプラクティスを調査し、積極的に横展開を進める。また、2022年度より、こうした取組を実施している大学や企業の件数（又は割合）等について集計し、公表する。【科技、文、経】

③ 教育分野におけるDXの推進

- 「GIGAスクール構想」に基づく1人1台端末の実現に合わせて、教育現場におけるICT人材の配置を促進する。【文】
- 日々の学習等によって生じる教育データを用いて、個々の児童・生徒が自らの学習の振り返り等を行ったり、教員が個別最適な学習指導や生徒指導を行ったり、教授法・学習法などの新たな知見の創出や

¹⁷⁹ 国内外の教育産業、学校、産業界、研究機関の連携により開発される、オンラインSTEAM教材（先端技術・技術開発や社会課題・生活課題の解決をテーマに、創造的な価値創造／課題解決力の育成を助ける教材）等を掲載し、誰もがいつでも活用できるライブラリー。

¹⁸⁰ COCN：Council on Competitiveness-Nippon。産業競争力懇談会。2006年に任意団体として発足して以来、産業界の有志により、日本の産業競争力強化のため、科学技術・イノベーション政策や官民の役割分担などを政策提言として取りまとめ、その実現を図る活動を行っている。

¹⁸¹ 例えば、高校段階において身につけた「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「主体性を持ち、多様な人々と協働しつつ学習する態度」（学力の三要素）が挙げられる。

国・自治体における政策の企画立案に反映したりすることができるよう、「教育データ標準」(第2版)を2021年度内に公表する。【文】

○2022年度までに、教員の業務負担の軽減を可能とする統合型校務支援システムの導入を完了する。【文】

④ 人材流動性の促進とキャリアチェンジやキャリアアップに向けた学びの強化

○高校生が、地域課題やグローバルな社会課題の解決に向けて、産業界や大学、国際機関等と連携・協働した学びを実現する機会を拡充し、自分の将来に向けて積極的な行動を起こせるよう、地域の産業界や国内外の大学、国際機関との連携・協働システムを2023年度までに全国に整備する。【文】

○2019年度から運用を開始した職業情報提供サイト(「日本版O-NET¹⁸²⁾)と、大学等における社会人向けプログラムを紹介するサイト(「マナパス¹⁸³⁾)との機能面での連携に2021年度内に着手する。あわせて、2022年度までに、これら二つのサイトの機能強化を行う。また、キャリアコンサルタントの専門性の向上と更なる普及を図る。これらの取組を通じ、個人がキャリアアップやキャリアチェンジに踏み出しやすい環境を整備する。【文、厚】

○技術士制度について、関係府省が連携し、産業界等での活用促進・普及拡大に取り組むとともに、国際的通用性の確保、若手人材の参入促進、技術士の資質・能力の向上に向けて、必要な制度の見直しを行う。【文、関係府省】

○イノベーションの創出に関わるマネジメント人材をはじめとした多様なイノベーション人材の層の厚みを増すとともに、人材流動性を高めることで質の向上を図るため、イノベーション人材の育成と活躍の場を創出する。そのため、これまでの人材育成に関する議論の蓄積も踏まえ、2023年度までにイノベーション人材育成環境の整備に関する実態調査やベストプラクティスの周知等に取り組む。(再掲)【経】

○大学等と企業の間で研究人材の流動性の向上に向け、それぞれの機関におけるクロスアポイントメント制度や兼業等の活用、利益相反等のリスクマネジメントの実施、組織ルールの緩和等の促進に向けて産学官連携ガイドラインの周知を図る。【文、経】

⑤ 学び続けることを社会や企業が促進する環境・文化の醸成

○2023年度までに、リカレント教育の社会人受講者数のほか、その教育効果や社会への影響を評価できる指標を開発する。【科技、文、厚、経】

○いくつになっても学び直しを行うことで、個人が能力を最大限発揮できる環境を整備する観点から、雇用がジョブ型に移行する動きも踏まえながら、働き方改革の後押しも得た個人の学びの継続に資するよう、教育訓練休暇制度の活用促進や、企業における従業員のリカレント教育の導入を促進するため、2021年度から関係府省庁が合同で具体的な取組について検討し、その結果を取りまとめる。【科技、文、厚、経】

○社員の学び直しに対し、サバティカル休暇の付与や経済的支援等を行う企業について、人材育成のリーディングカンパニーとして評価し、企業イメージの向上等につなげる方策を導入する。【経】

¹⁸² 労働市場の「見える化」を目指し、動画コンテンツを含む約500の職業の解説、求められる知識やスキルなどの「数値データ」を盛り込んだ、総合的な職業情報を提供する職業情報提供サイト。厚生労働省が2020年3月に開設。

¹⁸³ 「学びのパスポート」を意味する、大学等における学び直し講座情報や学び直し支援制度情報を発信する社会人のためのポータルサイト。文部科学省から2018年度「社会人の学びの情報アクセス改善に向けた実践研究」事業の委託を受けた丸善雄松堂株式会社が開設・運営。

○博士人材の産業界へのキャリアパスの拡大と、企業人材の学び直しの双方に寄与するような企業と大学の共同研究・共同教育を加速させる取組を行う。 【経】

⑥ 大学・高等専門学校における多様なカリキュラム、プログラムの提供

○様々な価値観に基づく個人の自己実現を後押しする個性豊かな大学群を整備する。具体的には、高等教育において、その享受者として最も重要なステークホルダー、大学の構成員である学生を、大学の発展に長期的に利害を共有する者と位置づけ、国立大学法人に対しては、ガバナンス・コードにおいて学生がどのような教育成果を享受することができたのかを示す情報の公表を求めるとともに、各大学は、学生の満足度や卒業後、学生の能力が社会でどのように評価されているかなどの長期的な視点も含めて調査・分析・検証し、その結果を教育課程や入学者選抜につなげるのみならず、学生が適切な大学選択を行えるよう、比較可能な形で情報公開を充実させることで、学生や学生になり得る国民への教育に関する説明と結果責任を果たす。 【科技、文】

○学部・研究科などの枠を超えて教育課程を設置できる学位プログラム制度や、ダブルメジャー等の学位取得が可能な制度について積極的な活用を促す。あわせて、大学教育における文理を横断したリベラルアーツ教育の幅広い実現を図るため、当該制度を活用して全学的な共通教育から大学院教育までを通じて広さと深さを両立する新しいタイプの教育プログラム（レイトスペシャライゼーションプログラム等）を複数構築する。 【文】

○2022年度からの国立大学法人の第4期中期目標期間に合わせ、地域課題や大学の強みなどに基づくリカレント教育を経営の柱とする大学を、積極的に評価する。あわせて、地域の産業界のニーズ情報が集積している、産学連携本部、地域連携本部等の組織の窓口機能と、地域の産業界等のニーズに対応したリカレント教育、人材育成プログラムとの連携についても、積極的に促進するとともに、プログラムの設計や広報等、コーディネーターとしての役割を担う専門人材を確保する。 【文、経】

○リカレント教育・人材育成の機能を、各大学が外部機関と連携して戦略的に実施することを促進するため、全ての国立大学法人が研修・講習等を実施する事業者への出資を行うことを可能とする等の環境整備を行う。 【文】

○MOOCを含めた多様なデジタルコンテンツを活用し、社会人等を対象にしたリカレント教育のプログラムを拡充する。このため、特に社会人のリカレント教育に有効と考えられる講座の認定や体系化等、大学等へのインセンティブ設計を行う。また、対面とオンラインのハイブリッド化など、多様な学修者が学び合うことができる、ニューノーマルにおける大学教育を実現するための仕組みの構築等について、大学設置基準の弾力化も含め検討を行い、2021年度末を目途に一定の結論を出す。 【文、経】

○高等専門学校について、実践的技術者育成に向けた教育の高度化を図るため、企業の第一線で活躍する者が教員として教育へ参画することを促進するとともに、2021年度から介護・医工、マテリアルに加え、防災・減災・防疫など、幅広い知識・技術が求められる社会課題に対し、AIと他分野を融合して課題解決につなげる人材育成体制を構築する。 【文】

⑦ 市民参画など多様な主体の参画による知の共創と科学技術コミュニケーションの強化

○2021年度より、新型コロナウイルス感染症による社会事象や社会変革等を踏まえた科学技術リテラシーやリスクリテラシーの取組、科学館や博物館等における一般社会の意見収集や市民による政策過程への参画の取組、IoTやAIなどSociety 5.0の実現に不可欠な最先端技術も活用した年齢、性別、身体能

力、価値観等の違いを乗り越える対話・協働活動の取組など、多層的な科学技術コミュニケーションを強化する。 【科技、文】

○科学技術リテラシーやリスクリテラシーの取組、共創による研究活動を促進するためには、多様な主体をつなぐ役割を担う人材として、科学技術コミュニケーターによる能動的な活動が不可欠であり、国は、こうした取組に対して支援を行う。 【文】

○地方公共団体、NPOやNGO、中小・スタートアップ、フリーランス型の研究者、更には市民参加など、多様な主体と共創しながら、知の創出・融合といった研究活動を促進する。また、例えば、研究者単独では実現できない、多くのサンプルの収集や、科学実験の実施など多くの市民の参画（1万人規模、2022年度までの着手を想定）を見込むシチズンサイエンスの研究プロジェクトの立ち上げなど、産学官の関係者のボトムアップ型の取組として、多様な主体の参画を促す環境整備を、新たな科学技術・イノベーション政策形成プロセスとして実践する。（再掲） 【科技、文】

第3章 科学技術・イノベーション政策の推進体制の強化

本章では、第2章に示した Society 5.0 の実現に向けた科学技術・イノベーション政策を推進していくための官民の研究開発投資等の確保と、官民連携により推進する分野別戦略、C S T I の司令塔機能の強化について整理する。

1. 知と価値の創出のための資金循環の活性化

(a) 現状認識

感染症、気候変動、資源・エネルギー、人口、食糧やユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）¹⁸⁴等に関するグローバル・アジェンダの解決や国際競争力の強化のためには、科学技術・イノベーションが不可欠であり、諸外国は、科学技術・イノベーションへの大規模な投資を計画している¹⁸⁵。

これまでの5期にわたる基本計画では、政府研究開発投資について明確な目標を設定し、科学技術関係予算を着実に確保するとともに、民間研究開発も誘発してきたものの、諸外国と比較すると、研究力やイノベーション力の低下、デジタル化の遅れなどが顕在化してきている。

他方、コロナ禍を契機として、経済社会を取り巻く環境が大きく変化する中、企業においても、環境問題をはじめ、利益の追求のみならず共通価値の創造（C S V¹⁸⁶）を重視する必要性が増している。また、E S G投資¹⁸⁷やインパクト投資¹⁸⁸など、従来とは価値軸の異なる投資にも注目が集まっている。

こういった状況を踏まえ、今後の研究開発投資の拡大に資するよう、令和2年度第3次補正予算において、カーボンニュートラルに向けた革新的な技術開発に対する継続的な支援を行うためのグリーンイノベーション基金事業に2兆円を計上したほか、世界レベルの研究基盤を構築するための10兆円規模の大学ファンドの創設に向けた5,000億円の出資を盛り込むなど、第6期基本計画期間中の取組を見据えた準備を行ったところである。

今後の5～10年間で、我が国が世界を主導するフロントランナーの一角を占め続けられるか否かの分水嶺である。我が国の勝ち筋を見定め、E S G投資やインパクト投資といった新たな投資の促進も含めた大胆な投資を喚起していかなければならない。

【現状データ】（参考指標）

- ・ 官民の研究開発費総額：対GDP比4%の目標に対して3.50%（2019年度）¹⁸⁹
- ・ 第5期基本計画期間中における「科学技術関係予算」：約26.1兆円（グリーンイノベーション基金事業）

¹⁸⁴ 全ての人々が適切な予防、治療、リハビリ等の保健医療サービスを、支払い可能な費用で受けられる状態を指し、SDGsのターゲットの一つとして位置づけられている。

¹⁸⁵ ポストコロナ時代を見据えた諸外国政府による研究開発への追加投資の例として、米国では5年間で約10兆円増、英国では5年間で約3兆円増、ドイツでは約6兆円（うち研究開発支援の主なものは2年間で約2兆円）増、フランスでは10年間で約3兆円増が計画されている。いずれも報道発表等に基づく内閣府調査・試算。

¹⁸⁶ C S V：Creating Shared Value

¹⁸⁷ 投資するために企業の価値を測る材料として財務情報に加え、非財務情報であるE S G（環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス（Governance））要素を考慮するもの。

¹⁸⁸ E S G投資のうち、経済的なりターンをもたらすとともに、ポジティブで測定可能な社会的及び環境的なインパクトをもたらすもの。

¹⁸⁹ 総務省「2020年科学技術研究調査結果」（2020年12月）

及び10兆円規模の大学ファンドを含む場合：28.6兆円¹⁹⁰（2021年3月時点）

- ・ 国立大学法人、研究開発法人、大学共同利用機関法人における研究費の予算執行額の合計：約6,000億円¹⁹¹（2018年度）
- ・ 企業の能力開発投資を含む日本の無形資産投資：53.9兆円（2015年）¹⁹²
- ・ E S G投資：日本の投資残高約336兆円（2019年）¹⁹³
- ・ インパクト投資：日本の投資残高約3,179億円（2019年）¹⁹⁴

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

Society 5.0を実現するための知の創出と経済的・社会的な価値の創出に向けた活動に対する投資（経団連等の試算¹⁹⁵では、2030年までの15年間で必要な累積投資総額は844兆円。）とともに、それによるビジネスの拡大に向けて、多様な財源を活用しながら、官民による投資を大幅に拡充することを目指す。

このため、政府の科学技術関係予算の着実な確保、産学共同研究の推進、そして、世界と伍するファンドの創設などを通じて、基礎研究への十分な投資を確保するとともに、官民が連携・協力して、国家的重要課題への対応を強化する。

政府は、これらに加え、研究開発税制、S B I R制度、政府事業等のイノベーション化、研究成果の公共調達の促進等の政策ツールを総動員して、民間投資を誘発する環境を整備するとともに、持続可能性をビジネスの根幹に据えるイノベーション経営を推進する。

【目標】

- ・ 諸外国がポストコロナ時代を見据えて大規模な研究開発投資を計画する中、我が国として、諸外国との熾烈な国家間競争を勝ち抜くため、大胆な規模の政府研究開発投資を確保する。
- ・ また、民間の研究開発投資の誘発に努める。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 2021年度より2025年度までの、政府研究開発投資¹⁹⁶の総額の規模：約30兆円
- ・ 2021年度より2025年度までの、官民合わせた研究開発投資の総額：約120兆円（政府投資が呼び水となり民間投資が促進される相乗効果や我が国の政府負担研究費割合の水準等を勘案）

¹⁹⁰ 経済・財政再生計画との整合性を確保しつつ、対GDP比1%との目標を置き、期間中のGDP名目成長率を平均3.3%という前提で試算した場合に約26兆円を目指すとしている。

¹⁹¹ e-CSTIにおいて把握した全119機関のうち117機関から収集した26~70歳の研究者分は6,047億円。

¹⁹² J I Pデータベース2018。日本の無形資産投資対GDP比は他国と比べて低く、特に経済的競争力投資は低水準で推移。

¹⁹³ サステイナブル投資調査2019

¹⁹⁴ G S G国内諮問委員会「日本におけるインパクト投資の現状2019」修正版（2020）

¹⁹⁵ 経団連・東京大学・G P I Fの共同報告書「E S G投資の進化、Society 5.0の実現、そしてS D G sの達成へ」（2020年3月26日）

¹⁹⁶ 大学ファンドの創設をはじめ、科学技術・イノベーション政策への投資財源の多様化が進んでいることを勘案し、O E C Dフラスカティマニュアルの動向等を注視しながら、第6期基本計画期間中の研究開発投資の適切な把握方法について適宜検討を行う。

(c) 具体的な取組

① 官民投資の拡充

- 科学技術・イノベーション政策の恒常的な質の向上及び財政の持続可能性に十分に留意しつつ、第6期基本計画の期間中、政府科学技術関係予算を拡充する。 【科技、関係府省】
- 世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学の、共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等を推進するため、10兆円規模のファンドを早期に実現し、その運用益を活用することにより、世界レベルの研究基盤を構築する。 【科技、文】
- 我が国の基礎研究力強化の観点から、国公私立大学、大学共同利用機関等の研究費の傾向を分析し、モニタリングを実施する。 【文】

② 民間投資環境の整備

- 民間企業の中長期・革新的な研究開発等を促し、研究開発投資の維持・拡大と、それによる知や価値の創出、イノベーションの創出を図るため、研究開発税制を拡充する。 【経、関係府省】
- 知や価値を絶え間なく創出していくため、ブランドの構築、経営組織の改善、教育訓練による人材の質の向上、ソフトウェアやデータベースといった無形資産に対する投資を促す環境整備に努める。 【経】
- ESG金融や、その発展形としてのインパクトファイナンスなどの推進により、社会・経済・環境にポジティブなインパクトを追求する金融の主流化に取り組む。特にインパクトファイナンスについて、全ての機関投資家・金融機関等が全てのアセットクラスにおいてインパクトファイナンスを実践することを目指し、2021年度中に大手金融・機関投資家に取り組むための促進体制を整備した上で、その次の段階として、地域金融機関や中小・個人投資家への取組への波及を促す。 【金融、経、環】
- Society 5.0実現に向けた投資の状況を把握するための指標を2022年度中に開発する。 【科技】

2. 官民連携による分野別戦略の推進

第5期基本計画期間中に、基盤分野として、AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、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¹⁹⁷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。

なお、環境エネルギー分野については第2章1.（2）に、安全・安心分野については第2章1.（3）に既述されているので、当該部分を参照のこと。

① AI技術

人工知能（AI）の利活用が広く社会の中で進展してきており、米国、中国をはじめとした諸外国ではAIに関する国家戦略を策定し、世界をリードすべくしのぎを削っている。こうした中、AIが社会に多大なる便益をもたらす一方で、その影響力が大きいことを踏まえ、適切な開発と社会実装を推進していくことが必要である。

このため、第6期基本計画期間中は、「AI戦略2019」に掲げた教育改革、研究体制の再構築、社会実装、データ関連基盤整備、倫理等に関する具体目標を実現すべく、関係府省庁等での各取組を進めていく。また、深層学習の原理解明による次世代の機械学習アルゴリズム、同時通訳等の高度な自然言語処理、医療やものづくり分野等への適用に重要な信頼性の高いAI等の諸外国に伍する先端的な研究開発や人材・研究環境・データの確保・強化など、戦略の進捗状況やAIの社会実装の進展等を踏まえた不断の見直しを行い、国民一人ひとりがAIの具体的な便益を実感できるよう、戦略を推進していく。

② バイオテクノロジー

バイオエコノミーの推進は、新型コロナウイルス感染症収束に向けた対応、食料、医薬品等の戦略的なサプライチェーンの構築、環境負荷の低減等に貢献するとともに、我が国経済の迅速な回復にも資するものであり、その重要性は一層高まっている。

こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「バイオ戦略2019¹⁹⁸」を具体化・更新した「バイオ戦略2020（基盤的施策）¹⁹⁹」及び「バイオ戦略2020（市場領域施策確定版）²⁰⁰」に基づき、高機能バイオ素材、持続的・一次生産システム、バイオ医薬品・再生医療等関連産業等の9つの市場領域について、2030年時点の市場規模目標を設定した市場領域ロードマップに盛り込まれた取組を着実に実施していく。具体的には、各分野に応じて、バイオデータ連携・利活用ガイドラインの策定及びガイドラインに基づく取組の推進、グローバルバイオコミュニティ・地域バイオコミュニティの形成と投資促進、グローバルバイオコミュニティにおけるバイオ製造実証・人材育成拠点機能の整備等を進めていく。

¹⁹⁷ SIP（第2期）研究開発課題とムーンショット型研究開発制度目標は本節の【参考】のとおり。

¹⁹⁸ 2019年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁹⁹ 2020年6月26日統合イノベーション戦略推進会議決定

²⁰⁰ 2021年1月19日統合イノベーション戦略推進会議決定

③ 量子技術

量子技術は、我が国及び世界の社会、経済、産業、安全保障に大きな変革をもたらす可能性を秘めた革新的な技術である。近年、欧米や中国をはじめとする諸外国では、各国が巨額の投資と大型の研究開発に取り組むなど、将来の覇権をかけた国家間・企業間競争が激化しており、我が国においても量子技術の研究開発や社会実装に向けた戦略的な取組が求められている。

このため、第6期基本計画期間中は、「量子技術イノベーション戦略²⁰¹」に基づき、量子コンピュータ、量子計測・センシング、量子通信・暗号等をはじめとする主要技術に関する研究開発の抜本的強化、量子技術イノベーション拠点の形成、国際協力の促進、戦略的な知的財産マネジメントと国際標準化、優秀な人材の育成に加え、既存技術と組み合わせることによる短中期での実用化も含めた、量子技術の産業・社会での利活用の促進等、基礎基盤的な研究開発から社会実装に至る幅広い取組を、我が国の産学官の総力を結集して強力で推進する。

④ マテリアル

マテリアルは、我が国の科学技術・イノベーションを支える基盤技術であるとともに、リチウムイオン電池や青色発光ダイオードなど、これまで数多くのイノベーションを生み出し、世界の経済・社会を支えてきた。一方、近年、マテリアルを巡る国際競争が熾烈になり、従来、我が国がこの分野で有していた強みが失われつつある中、残された「強み」を生かしつつ、戦略的な取組を強化する必要がある。

このため、第6期基本計画期間中は、「マテリアル革新力強化戦略²⁰²」に基づき、国内に多様な研究者や企業が数多く存在し、世界最高レベルの研究開発基盤を有している強みを生かし、産学官関係者の共通ビジョンの下、産学官共創による迅速な社会実装、データ駆動型研究開発基盤の整備と物事の本質の追求による新たな価値の創出、人材育成等の持続発展性の確保等、戦略に掲げられた取組を強力で推進する。

⑤ 健康・医療

第4次産業革命²⁰³のただ中、世界的に医療分野や生命科学分野で研究開発が進み、こうした分野でのイノベーションが加速することで、疾患メカニズムの解明や新たな診断・治療方法の開発、AIやビッグデータ等の利活用による創薬等の研究開発、個人の状態に合わせた個別化医療・精密医療等が進展していくことが見込まれている。

このような状況変化等を背景に、第6期基本計画期間中は、2020年度から2024年度を対象期間とする第2期の「健康・医療戦略²⁰⁴」及び「医療分野研究開発推進計画²⁰⁵」等に基づき、医療分野の研究開発の推進として、AMED²⁰⁶による支援を中核として、他の資金配分機関、インハウス研究機関、民間企業とも連携しつつ、医療分野の基礎から実用化まで一貫した研究開発を一体的に推進する。特に喫緊の課題として、国産の新型コロナウイルス感染症のワクチン・治療薬等を早期に実用化できるよう、研究開発への支援を集中

²⁰¹ 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

²⁰² 2021年3月現在、統合イノベーション戦略推進会議の下で検討中。

²⁰³ 第4次産業革命とは、18世紀末以降の水力や蒸気機関による工場の機械化である第1次産業革命、20世紀初頭の分業に基づく電力を用いた大量生産である第2次産業革命、1970年代初頭からの電子工学や情報技術を用いた一層のオートメーション化である第3次産業革命に続く、IoT、ビッグデータやAIのようないくつかのコアとなる技術革新

²⁰⁴ 2020年3月27日閣議決定

²⁰⁵ 2020年3月27日健康・医療戦略推進本部決定

²⁰⁶ AMED：Japan Agency for Medical Research and Development。国立研究開発法人日本医療研究開発機構。

的に行う。また、医療分野の研究開発の環境整備として、橋渡し研究支援拠点や臨床研究中核病院における体制や仕組みの整備、生物統計家などの専門人材及びレギュラトリーサイエンスの専門家の育成・確保、研究開発におけるレギュラトリーサイエンスの普及・充実等を推進する。さらに、新産業創出及び国際展開として、公的保険外のヘルスケア産業の促進等のための健康経営の推進、地域・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進などを行うとともに、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成への貢献を視野に、アジア健康構想²⁰⁷及びアフリカ健康構想²⁰⁸の下、各国の自律的な産業振興と裾野の広い健康・医療分野への貢献を目指し、我が国の健康・医療関連産業の国際展開を推進する。

⑥ 宇宙

今日、測位・通信・観測等の宇宙システムは、我が国の安全保障や経済・社会活動を支えるとともに、Society 5.0の実現に向けた基盤としても、重要性が高まっている。こうした中、宇宙活動は官民共創の時代を迎え、広範な分野で宇宙利用による産業の活性化が図られてきている。また、宇宙探査の進展により、人類の活動領域が地球軌道を越えて月面、深宇宙へと拡大しつつある中、「はやぶさ2」による小惑星からのサンプル回収の成功は、我が国の科学技術の水準の高さを世界に示し、その力に対する国民の期待を高めた。宇宙は科学技術のフロンティア及び経済成長の推進力として、更にその重要性を増しており、我が国におけるイノベーションの創出の面でも大きな推進力になり得る。

こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「宇宙基本計画²⁰⁹」に基づき、産学官の連携の下、準天頂衛星システムや情報収集衛星等の開発・整備、災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決に貢献する衛星開発、アルテミス計画による月面探査に向けた研究開発、宇宙科学・探査の推進、基幹ロケットの開発・高度化、将来宇宙輸送システムの検討、各省連携による戦略的な衛星開発・実証の推進、衛星データ利用の拡大・高度化、スペースデブリ対策や宇宙交通管理を含む将来の宇宙活動のルール形成、宇宙活動を支える人材基盤の強化等を推進していく。

⑦ 海洋

四方を海に囲まれ、世界有数の広大な管轄海域²¹⁰を有する我が国には、領土・領海の保全と国民の安全を確保すべく海を守り、経済社会の存立・成長の基盤として海を生かし、貴重な人類の存立基盤として海を子孫に継承していくことが求められている。また、海洋の生物資源や生態系の保全、エネルギー・鉱物資源確保、地球温暖化や海洋プラスチックごみなどの地球規模課題への対応、地震・津波・火山等の脅威への対策、北極域の持続的な利活用、海洋産業の競争力強化等において、海洋に関する科学的知見の収集・活用は不可欠である。2021年からの「国連持続可能な開発のための海洋科学の10年」では、我が国の強みである科学技術の力をもって世界に貢献していくことが求められている。

このため、第6期基本計画期間中は、「海洋基本計画²¹¹」に基づき、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進する。特に海洋観測は海洋科学技術の最重要基盤であり、MDA²¹²の能力強化や、カーボンニュート

²⁰⁷ アジア健康構想に向けた基本方針（2016年7月29日健康・医療戦略推進本部決定、2018年7月25日改訂）

²⁰⁸ アフリカ健康構想に向けた基本方針（2019年6月20日健康・医療戦略推進本部決定）

²⁰⁹ 2020年6月30日閣議決定

²¹⁰ 我が国の領海（内水を含む。）及び排他的経済水域の面積は世界第6位、各国の海外領土の持つ海域も当該国のものとする世界第8位とされる。

²¹¹ 第3期海洋基本計画は2018年5月15日閣議決定。海洋基本法は、おおむね5年ごとに、海洋基本計画の見直しを行うこととしている。

²¹² MDA：Maritime Domain Awareness。海洋状況把握。

ラル実現に向けた広大な海洋環境の把握能力を高めるため、水海域、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術の向上を目指し、研究船の他、ROV²¹³やAUV²¹⁴、海底光ファイバケーブル、無人観測艇等の観測技術の開発を進めていく。さらに、データや情報の処理・共用・利活用の高度化を進めるため、データ・計算共用基盤の構築・強化による観測データの徹底的な活用を図るとともに、海洋観測のInternet of Laboratory²¹⁵の実現により、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。

これらを進めるために、産学官連携を強力に推進し、海洋分野のイノベーションの創出を目指す。

⑧ 食料・農林水産業

今日、科学技術の力の活用により、我が国の豊かな食と環境を守り発展させるとともに、拡大する海外需要の獲得による輸出拡大等に向け、農林水産業の国際競争力の強化を図ることが求められている。特に、農業従事者の多様なニーズへの対応を図るため、担い手がデータをフル活用し、スマート農業技術を導入した革新的農業を実践することで、生産性を飛躍的に向上させ、所得向上に貢献することが必要である。

このため、第6期基本計画期間中は、「食料・農業・農村基本計画²¹⁶」に基づき、農林水産省において「農林水産研究イノベーション戦略」を毎年度策定し、農林水産業以外の多様な分野との連携により、スマート農林水産業政策、環境政策、バイオ政策等を推進する。その中で、我が国発のスマート農業技術・システムを生かした生産拠点をアジア太平洋地域等に展開することで、我が国の農業のブランド力向上、食品ロス削減等に貢献する。また、林業・水産業においても、現場へのICT、AI、ロボット技術等の新技術実装を着実に進める。さらに、「農林水産業・地域の活力創造プラン²¹⁷」に基づき、2021年5月までに策定する「みどりの食料システム戦略」において、2050年に目指す姿を示した上で、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。

²¹³ ROV：Remotely Operated Vehicle。遠隔操作型無人探査機。

²¹⁴ AUV：Autonomous Underwater Vehicle。自律型無人探査機。

²¹⁵ 種々の機器やデータ等が大容量のデータ通信を可能とするネットワークインフラでリアルタイムにつながり、場所を問わずシームレスに研究活動を行える仕組みのこと。

²¹⁶ 2020年3月31日閣議決定

²¹⁷ 2013年12月10日農林水産業・地域の活力創造本部（本部長：内閣総理大臣）決定（2020年12月15日改訂）

【参考】S I P（第2期）研究開発課題とムーンショット型研究開発制度目標（2020年12月時点）

○S I P（第2期）研究開発課題（2018年度～）

- ・ビッグデータ・A I を活用したサイバー空間基盤技術
- ・フィジカル空間デジタルデータ処理基盤
- ・I o T 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ
- ・自動運転（システムとサービスの拡張）
- ・統合型材料開発システムによるマテリアル革命
- ・光・量子を活用した Society 5.0 実現化技術
- ・スマートバイオ産業・農業基盤技術
- ・I o E 社会のエネルギーシステム
- ・国家レジリエンス（防災・減災）の強化
- ・A I（人工知能）ホスピタルによる高度診断・治療システム
- ・スマート物流サービス
- ・革新的深海資源調査技術

○ムーンショット型研究開発制度目標

1. 2050年までに、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現
2. 2050年までに、超早期に疾患の予測・予防をすることができる社会を実現
3. 2050年までに、A I とロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
4. 2050年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現
5. 2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出
6. 2050年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現
7. 2040年までに、主要な疾患を予防・克服し100歳まで健康不安なく人生を楽しむための持続可能な医療・介護システムを実現

3. 総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化

(1) 「総合知」を活用する機能の強化と未来に向けた政策の立案・情報発信

社会課題を解決するためには、従来の延長線上の取組のみならず、新たな価値観を示し、制度的なアプローチをとることが求められる。新たな技術を社会で活用するにあたり生じる制度面や倫理面、社会における受容などの課題に対応するため、人文・社会科学も含めた「総合知」を活用できる仕組みを構築する。その際、2030年、更にその先の目指すべき社会像を描き、その社会像からのバックキャスト的アプローチで政策の体系化を図るとともに、現状をしっかりと把握・分析し、未来に向けた新たな政策をフォーキャスト的なアプローチで立案し、これらを総合してフォーサイト²¹⁸を行う。

また、政策立案にあたっては、社会との多層的な科学技術コミュニケーションや国民をはじめとする多様なセクターへの情報発信も重要である。トランス・サイエンス²¹⁹が重視される時代における「政策のための科学 (Science for Policy)」の重要性にも鑑み、アカデミアと政治・行政との間で、課題認識や前提を共有した上で、科学的知見に基づく独立かつ確かな助言や提言が行われることが重要であり、例えば、これらの関係者間をつなぐ仕組みの構築を検討する。

(2) エビデンスシステム (e-CSTI) の活用による政策立案機能強化と政策の実効性の確保

科学技術・イノベーション行政において、客観的な証拠に基づく政策立案を行うEBPMを徹底し、2023年度までに全ての関係府省においてエビデンスに基づく政策立案等を行う。その際、エビデンスシステム (e-CSTI) を活用し、民間投資の呼び水となるような政府研究開発投資のマネジメント、国立大学・研究開発法人における高度な法人運営 (EBMgt²²⁰) をはじめとする各施策、国家戦略の企画立案等のパフォーマンスの向上を図る。

(3) 第6期基本計画に連動した政策評価の実施と統合戦略の策定

第6期基本計画において示された中長期的な政策の方向性を踏まえ、2013年度からは年次戦略として統合戦略を策定し、毎年の状況変化を踏まえその年度に特に重点を置くべき施策について定めてきた。

第6期基本計画期間中においても、毎年度、特に重点を置くべき施策について、第6期基本計画との関連性を明確にして年次戦略で示していく。その際、第6期基本計画について、指標を用いながら進捗状況の把握、評価を評価専門調査会において継続的に実施し、その結果を年次戦略や次期基本計画の策定に活用するとともに、必要に応じて第6期基本計画の見直しを行うなど、社会情勢等の変化に対する柔軟な科学技術・イノベーション政策を推進していく。このため、e-CSTI を継続的に機能拡張し、モニタリング指標の収集の自動化や府省横断的に評価を行う基盤を2023年度中に稼働させるとともに、分析手法の開発等EBPM高度化のための調査研究を行い、継続的に指標の改良・見直しをする。

²¹⁸ 変化が激しく、複雑で、不確実な未来に対して様々な情報を組み合わせて考察する活動。

²¹⁹ 科学に問うことはできるが、科学だけでは答えることができない問題。

²²⁰ エビデンスに基づくマネジメント。

(4) 司令塔機能の実効性確保

科学技術・イノベーション政策に関連が深いC S T I、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部、知的財産戦略本部、健康・医療戦略推進本部、宇宙開発戦略本部、総合海洋政策本部等の司令塔会議が進める政策を横断的に調整する司令塔機能を強化することが求められている。このため、内閣府設置法の改正により、内閣府に「科学技術・イノベーション推進事務局」等を2021年4月に設置することとされた。

関係司令塔会議や関係府省庁が進める科学技術・イノベーション関連政策について、政策の重複を排し、連携を促進するなどの調整機能を同事務局が効果的に働かせる仕組みを早急に構築する。

また、C S T Iは、Society 5.0の実現に向け、上述の司令塔会議や日本学術会議との更なる連携を深めるとともに、関係府省庁の各審議会等との政策検討の協力関係を強化する。また、日本学術会議に関する我が国の科学者の代表機関としてより良い役割を発揮するための今後の具体的な改革の進捗を踏まえた上で、日本学術会議に求められる役割等に応じた新たな連携関係を構築する。

略称一覧

第2章及び第3章の各節の【】中において用いられる府省庁の略称は、以下のとおりである。

略称	府省庁名		
内閣人事局	内閣官房	内閣人事局	
I T		情報通信技術（I T）総合戦略室	
地理空間		地理空間情報活用推進室	
万博		国際博覧会推進本部事務局	
人	人事院		
復	復興庁		
社シス	内閣府	政策統括官（経済社会システム担当）	
規制		規制改革推進室	
科技		科学技術・イノベーション推進事務局（※）	
健康医療		健康・医療戦略推進事務局（※）	
防災		政策統括官（防災担当）	
男女		男女共同参画局	
地創		地方創生推進事務局	
知財		知的財産戦略推進事務局	
宇宙		宇宙開発戦略推進事務局	
子子		子ども・子育て本部	
海洋		総合海洋政策推進事務局	
公取		公正取引委員会	
警		国家公安委員会	警察庁
個人		個人情報保護委員会事務局	
金融		金融庁	
総	総務省		
外	外務省		
文	文部科学省		
厚	厚生労働省		
農	農林水産省		
経	経済産業省		
国	国土交通省		
環	環境省		
防	防衛省		

（※）2021年4月より

- 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。
- 第2期海洋基本計画は、平成25年4月に策定され平成30年4月で5年を経過。
※海洋基本法では、「おおむね5年ごとに、海洋基本計画の見直しを行い、必要な変更を加える」こととされている。
- **平成30年5月15日に、総合海洋政策本部会合での了承及び閣議決定によって、第3期海洋基本計画を策定。**
- 第3期計画の主なポイントは以下のとおり。

海洋基本法の成立(平成19年4月20日)

- 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)

おおむね5年ごとに見直し

<海洋政策の推進体制>



第3期計画のポイント

- (1) はじめに ~評価と現状認識~
海洋基本法制定からのこれまでの歩みを総括した上で、現状認識を整理。
- (2) 第1部
~総論(海洋政策の理念、方向性、施策の基本的な方針)~
 - ① 海洋基本法の目的「新たな海洋立国を実現すること」を目指すため、「**新たな海洋立国への挑戦**」を本計画の政策の方向性として位置付け。
 - ② ①の政策の方向性の内容を、端的なキャッチフレーズを用いて示すと、以下のとおり。
 - (a) 開かれ安定した海洋へ。守り抜く国と国民
 - (b) 海を活かし、国を富ませる。豊かな海を子孫に引き継ぐ
 - (c) 未知なる海に挑む。技術を高め、海を把握する
 - (d) 先んじて、平和につなぐ。海の世界のものさしを作る
 - (e) 海を身近に。海を支える人を育てる
 - ③ 海洋の安全保障の観点から海洋政策を幅広く捉え、中核である海洋の安全保障に関する施策に加え、海洋の安全保障に資する側面を有する施策とを併せ、「**総合的な海洋の安全保障**」として、政府一体となって取組を推進することを明記。

- ④ 最近の海洋における情勢変化を踏まえ、「総合的な海洋の安全保障」のほか、**海洋の主要施策**として、
 - (1) 海洋の産業利用の促進
 - (2) 海洋環境の維持・保全
 - (3) 科学的知見の充実
 - (4) 北極政策の推進
 - (5) 国際連携・国際協力
 - (6) 海洋人材の育成と国民の理解の増進
 についての基本的な方針を記載。
「北極政策」は、計画では初めて主要施策として位置づけ。

- (3) 第2部 ~各論(具体的施策)~
 - ① 約370項目の施策を列挙。
 - ② 海洋諸施策の実行性を担保するため、各施策の**実施府省名を明記。**
 - ③ **「海洋状況把握(MDA)の能力強化」を項目として独立。**
- (4) 第3部 ~計画推進に必要な事項~
 - ① 総合海洋政策本部が総合海洋政策推進事務局と一体となって、政府の**司令塔**としての機能を果たし、取組を推進。
 - ② 施策の進捗状況を把握・評価し、計画的かつ総合的な推進に活かすため、PDCAサイクルを活用し、俯瞰的・定量的に把握するための**指標を用いた工程管理**を行うことを記載。

□ これまでの海洋政策の評価と最近の情勢

1. 海洋基本法施行後10年の総括

- 海洋基本法に基づき、第1期・第2期計画を閣議決定し、同計画に掲げる諸施策を推進
- 各省にまたがる横断的分野においても、関係法令の制定や施策を総合海洋政策本部決定
 - 【具体例】海賊対処法(平成21年)、低潮線保全法(平成22年)
 - 国境離島の名称付与(平成26年)、無主の国境離島の国有財産化(平成29年)
 - 再エネ海域利用法案の閣議決定(平成30年)
- 施策の進捗状況の評価等を着実な推進に活かしていくための工程管理の強化が必要
- 海洋政策を国民に広く知ってもらうための発信力に改善の余地あり

2. 最近の情勢を踏まえた現状認識

- 人口減少・少子高齢化、グローバル化の進展、IT分野における技術革新の加速化
- 海洋の安全保障や海洋の産業利用などを取り巻く情勢の変化(※)に応じて、様々な状況に対応できる体制整備や海洋資源開発に係る取組の推進を実施
- (※)【情勢変化の具体例】 外国公船による領海侵入、外国漁船の違法操業及び漂流・漂着、外国調査船の同意を得ない調査、我が国EEZ内への弾道ミサイル発射、一方的な現状変更の試み等



□ 海洋政策のあり方

1. 今後の10年を見据えた海洋政策の理念と方向性

■ 政策の理念

海洋基本法に定める基本理念(「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」及び「海洋に関する国際的協調」)を踏まえ、次の事項を認識して政策を進める。

- ①我が国にとり、好ましい情勢や環境の能動的な創出
- ②国力の持続的な維持のため、海洋の豊かさ・潜在力の最大限の利活用
- ③健全な海洋産業による海洋の持続可能な開発・利用と環境保全とのWin-Win関係での発展
- ④世界最先端の革新的な研究開発と観測・調査の充実
- ⑤海洋に関する国民の理解の増進

■ 政策の方向性

《新たな海洋立国への挑戦》

- (a) 開かれ安定した海洋へ。守り抜く国と国民
- (b) 海を活かし、国を富ませる。豊かな海を子孫に引き継ぐ
- (c) 未知なる海に挑む。技術を高め、海を把握する
- (d) 先んじて、平和につなぐ。海の世界のものさしを作る
- (e) 海を身近に。海を支える人を育てる

□ 海洋政策のあり方

2. 海洋に関する施策についての基本的な方針

2-1. 「総合的な海洋の安全保障」の基本的な方針

- 海洋をめぐる安全保障上の情勢を踏まえ、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
- 国家安全保障戦略における海洋安全保障を含む安全保障に関連する幅広い施策を海洋の安全保障に関する施策と整理する。それに加え、海洋の安全保障に資する側面を有する施策を、海洋の安全保障の強化に貢献する基層となる施策に位置づける。両者を包含して「総合的な海洋の安全保障」として政府一体となって取組を推進
- 関係各国と連携・協力しながら「自由で開かれたインド太平洋戦略」を推進
- 防衛・海上保安体制を強化するとともに、海洋状況把握(MDA)体制の確立、国境離島の保全・管理については、重点的に取り組む
- 海洋状況把握(MDA)は、海洋に関する施策に活用するため、海洋関連の多様な情報を、艦艇、巡視船艇、航空機、衛星や調査観測船等から効果的に「収集」、「集約・共有」を図るものである。その能力強化に向けた取組を一層強化
- 排他的経済水域等における海域管理のあり方については、第2期計画以降の議論も踏まえ、法体系の整備を進める

総合的な海洋の安全保障

①海洋の安全保障

防衛、法執行、外交、海上交通における安全対策、海洋由来の自然災害への対応

②海洋の安全保障の強化に貢献する基層

(a) 基盤となる施策

海洋状況把握(MDA)体制の確立

国境離島の保全・管理

海洋調査、海洋観測

科学技術、研究開発

人材育成、理解増進

(b) 補強となる施策

経済安全保障

海洋環境の保全等



海上保安体制の強化



国境離島の保全・管理

2-2. 海洋の主要施策の基本的な方針

(1) 海洋の産業利用の促進

- 経済安全保障の確保、経済成長の実現、海洋権益の確保を意義として一体的に推進
- メタンハイドレート、海底熱水鉱床、レアアース泥等の海洋由来のエネルギー・資源の開発推進
- 洋上風力発電に関し、海域利用ルール等の制度整備を加速
- 高付加価値化・生産性の向上を通じて、海洋産業の国際競争力競争力を強化
- SIP「次世代海洋資源調査技術」の成果を活用
- 「海洋資源開発技術プラットフォーム」を通じ、企業間交流の活動を支援
- クルーズ船の寄港拡大や大学発ベンチャー等、新しい活力を海洋産業に取り込み、市場を開拓
- 外航及び内航海運における安定的な海上輸送の確保(トン数標準税制の活用、「内航未来創造プラン」に従った施策の推進)
- 海上輸送拠点の整備(国際コンテナ・バルク戦略港湾政策の推進)
- 水産資源の適切な管理(資源調査の抜本的な拡充、漁業取締能力の強化)
- 水産業の成長産業化(「浜プラン」の実施による所得向上、流通構造の改革と水産物輸出の促進



メタンハイドレートの開発推進



海域利用ルールの整備



資源評価の精度向上

収益性の高い操業体制への転換等による国際競争力の強化、担い手の育成・確保)

□ 海洋政策のあり方

(2) 海洋環境の維持・保全

- 持続可能な開発目標(SDGs)等国际枠組を活かした海洋環境保全の推進
(適切な海洋保護区の設定、マイクロプラスチックを含む海洋ごみの削減、サンゴ礁等の保全等)
- 高い生産性と生物多様性が維持されている「里海」の経験を活かしつつ、沿岸域の総合的管理を推進
- 瀬戸内海等における「きれいで豊かな海」の実現に向けた総合的取組の推進と調査・研究等の加速化



海洋保護区の設定



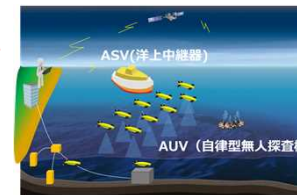
海洋ごみへの対応

(3) 科学的知見の充実

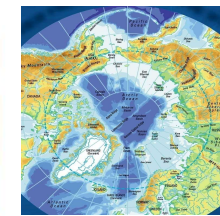
- 海洋科学技術に関する研究開発の推進
- 海洋調査・観測・モニタリング等の維持・強化
- 海洋と宇宙の連携
- Society5.0の実現に向けた研究開発の推進
(次期SIP「革新的深海資源調査技術」により世界に先駆けた技術開発)



衛星情報についての研究・検討



次期SIPの実施



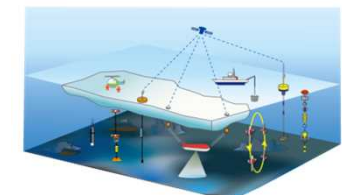
北極政策の推進



ニーオルスン基地完成予想図

(4) 北極政策の推進

- 我が国民間企業における北極海航路を利用する動き(例.ヤマルLNGプロジェクト)や諸外国における取組の活発化等を踏まえ、研究開発・国際協力・持続的な利用に係る諸施策を重点的に推進
- 我が国の強みである観測・研究開発に関しては、北極域研究推進プロジェクト(ArCS)等により、北極圏国における国際連携拠点(例.ノルウェー・ニーオルスン基地)の整備や、海水下でも自律航行や観測が可能な自律型無人探査機(AUV)等の開発・運用を実施。また、砕氷機能を有する北極域研究船の建造等に向けた検討を進める



海水下を含む北極海観測のイメージ

(5) 国際連携・国際協力

- 「法の支配」「科学的知見に基づく政策の実施」を原則に、国際社会全体の普遍的な基準として浸透させるべく活動し、これらの取組を通じて我が国国益を実現

(6) 海洋人材の育成と国民の理解の増進

- 海洋教育の推進 (2025年までに全市町村での海洋教育の実施を目指し、「ニッポン学びの海プラットフォーム」の下、取組を強化)
- 海洋立国を支える専門人材の育成と確保
(海洋開発技術者の育成を目指し、「日本財団オーシャンイノベーションコンソーシアム」の取組強化を促進)
- 外向きの海洋国家観の浸透、「海の日」の活用・充実



第20回「海の日」特別行事
総合開会式 安倍総理スピーチ

目次

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) 我が国の重要なシーレーンの安定的利用の確保
- (3) 国際的な海洋秩序の強化

2. 海洋の産業利用の促進

- (1) 海洋資源の開発及び利用の推進
- (2) 海洋産業の振興及び国際競争力の強化
- (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

3. 海洋環境の維持・保全

- (1) 海洋環境の保全等
- (2) 沿岸域の総合的管理

4. 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

5. 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

6. 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

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

(参考) 第3期海洋基本計画における具体的施策(その1)

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

- a. 防衛計画の大綱及び中期防衛力整備計画に基づき防衛力整備を着実に実施
- b. 「海上保安体制強化に関する方針」に基づき、海上法執行能力を強化
- c. 漁業取締本部を設置し、漁業取締能力を強化
- d. 弾道ミサイル等の発射時に、船舶への迅速な情報伝達手段を整備
- e. 不審船対応訓練を継続的に実施し、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との連携を一層強化
- f. 外国調査船による我が国の同意を得ない調査活動に対する、巡視船等による中止要求や外交ルートを通じた抗議等に基づく適切な対処
- g. 漂着・漂流船の監視・警戒等を適切に実施。北朝鮮籍とみられる漂着木造船等の処理が円滑に行われるよう対応
- h. 周辺国等との間で境界画定が未確定である中、主権・海洋権益の確保のための外交努力を積み重ねていく
- i. 海洋の安全保障の面での幅広い分野における日米間の更なる連携強化に努めるとともに、友好国との連携を強化
- j. 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
- k. 防衛省・自衛隊と海上保安庁間の情報共有システムの整備
- l. 重要な離島及びその周辺海域における監視・警戒を強化
- m. 海上交通における安全確保のため、海難防止対策の推進、情報提供体制の強化
- n. 海洋由来の自然災害への対応として、大規模自然災害へ適切な対応が可能な体制の整備、被害の防止・軽減を図る対策、緊急支援物資等の海上輸送を行うための体制の強化等を実施

(2) 我が国の重要なシーレーンの安定的利用の確保

- a. シーレーン沿岸国に対する能力構築支援、国際機関への要員派遣、海賊対処行動等の国際協力活動への参加等、平素の交流を通じたシーレーン沿岸国等との信頼関係や協力関係の構築、様々な機会を捉えた海自艦艇による寄港等の推進
- b. 各国との連携やシーレーン沿岸国の情報収集に係る能力向上に資する協力の推進
- c. ASEAN全体の能力向上に資する協力の推進
- d. 「アジア海上保安機関長官級会合」を主導

(3) 国際的な海洋秩序の強化

- a. 「法の支配」の貫徹に向けた外交的取組の強化として、G7、東アジア首脳会議(EAS)、ASEAN地域フォーラム(ARF)、拡大ASEAN国防相会議(ADMMプラス)といった国際的な枠組を活用した関係国等との連携
- b. 国際的な海洋秩序の形成に積極的に関与すると観点から、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推進
- c. 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
- d. 日本海呼称に対する正しい理解と我が国の立場への支持を広めるべく、情報発信の強化等の外交努力を引き続き実施
- e. 防衛当局間における各国との海洋の安全保障に関する協力強化や、「世界海上保安機関長官級会合」等の多国間の枠組みを活用し、基本的な価値観の共有を推進

2. 海洋の産業利用の促進

(1) 海洋資源の開発及び利用の推進

- a. メタンハイドレートについては、平成30年代後半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、技術開発を実施
- b. 長期的な見通し等は、海洋エネルギー・鉱物資源開発計画を改定し明示
- c. 表層型メタンハイドレートについては、回収・生産技術の調査研究を引き続き実施
- d. 石油・天然ガスに関し、基礎物理探査(概ね5万km²/10年)を機動的に実施
- e. 海底熱水鉱床については、平成30年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、技術開発等を実施
- f. 海底熱水鉱床に関し、SIP「次世代海洋資源調査技術」の活用も含め、資源量把握を実施
- g. 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、SIP「革新的深海資源調査技術」において、賦存量の調査・分析を行うとともに、広く海洋鉱物資源に活用可能な水深2000m以深の海洋資源調査技術、生産技術等の開発・実証の中で取組を進める
- h. SIP「革新的深海資源調査技術」において、広く海洋鉱物資源に活用可能な水深2000m以深の海洋資源技術等の開発・実証に向けた取組を進める
- i. 一般海域において洋上風力発電の導入促進を図るため、必要な制度を整備
- j. 洋上風力発電の導入促進のため、風況調査や設計等を支援し、施工技術等の実証研究等を実施
- k. 環境基礎情報データベースの更なる拡充
- l. 波力・潮流・海流等の海洋エネルギーに関し、実証研究に取り組みつつ、離島振興策と連携

(2) 海洋産業の振興及び国際競争力の強化

- a. 造船の輸出拡大、海運の効率化、自動運航船の実現、海洋開発市場の獲得を目指し、「i-Shipping」「j-Ocean」を強力に推進
- b. 海上輸送拠点となる港湾の整備及び海外港湾の運営参画が進むよう、案件発掘体制を強化
- c. 港湾工事における建設現場の生産性向上に向け、「i-Construction」、「AIターミナル」の実現を推進
- d. SIP「次世代海洋資源調査技術」の民間への技術移転を完了し、国内資源探査案件等が受注できるよう、民間企業等の体制を構築
- e. 「海洋資源開発技術プラットフォーム」での異業種連携を支援
- f. 訪日クルーズ旅客を2020年に500万人の目標実現に向け、クルーズ船の受入れ環境の整備を推進
- g. マリン産業の市場拡大等のため、海洋レジャーに関する情報発信等を支援
- h. 二酸化炭素の回収・貯留(CCS)の技術開発・実証等を実施

(3) 海上輸送の確保

- a. 安定的な国際海上輸送の確保のため、トン数標準税制の実施等を通じた日本船舶・日本人船員を中核とする海上輸送体制の確保及び、日本商船隊の国際競争力強化
- b. 「内航未来創造プラン」に従い、「内航海運事業者の事業基盤の強化」「先進的な船舶等の開発・普及」及び「船員の安定的・効果的な確保・育成」を推進、カボタージュ制度の維持
- c. 海上輸送拠点の整備のため、ハード・ソフト一体の国際コンテナ・バルク戦略港湾政策を推進するとともに、アジアにおけるLNGバンカリング拠点を戦略的に形成

(参考) 第3期海洋基本計画における具体的施策(その2)

2. 海洋の産業利用の促進

(4) 水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化

- a. 水産資源の適切な管理のため、資源調査を抜本的に拡充するとともに、沖合漁業等について操業実態や資源の特性に見合った形で可能な限りIQ方式を活用
- b. 商業捕鯨の早期再開を目指すため、国際捕鯨委員会の在り方に関する議論を関係国と進めるとともに、鯨類科学調査を確実に実施
- c. 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取り組む経営体に経営施策を重点化し、国際競争力の強化を図る
- d. 「浜プラン」の実施を通じ各浜において5年間で10%以上の漁業所得向上を目指す
- e. 漁業者が必要とする技術・ノウハウ・資本・人材を有する企業と浜との連携、参入を円滑化するための取組を推進
- f. 漁船等における高速インターネットや大容量データ通信の整備
- g. 品質・衛生管理の強化、情報通信技術の活用、トレーサビリティの取組など、水産物の取引や物流の在り方を総合的に検討
- h. 漁港等の機能向上、漁場整備、災害への対応力強化、漁村のにぎわいの創出などを達成するため、漁港・漁場・漁村の整備を総合的に推進
- i. 自然環境の保全、国境監視、海難救助、保健休養・交流・教育の場の提供など、水産業・漁村の持つ水産物供給以外の多面的な機能の持続的な発揮。特に、国境監視に関しては、漁業者からの情報提供を含め民間機関との連携を強化

3. 海洋環境の維持・保全

(1) 海洋環境の保全等

- a. 2020年までに管轄権内水域の10%を適切に保全・管理することを目的に、海洋保護区の設定を推進するとともに、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
- b. サンゴ礁、藻場等に形成される脆弱な生態系の保全・再生
- c. 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指した新協定の作成に係る政府間会議等の議論への積極的な参加
- d. 気候変動及びその影響の的確な把握のための観測調査の継続・充実と海洋における適応策への取組
- e. 温室効果ガス等を低減するため、船舶の省エネ技術の実証やIoTの活用による運航の効率化、港湾における省エネ化の推進等
- f. マイクロプラスチックを含めた海洋ごみの削減に向け、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
- g. 船舶からの有害液体物質、廃棄物等の排出に係る規制、廃油処理施設の確保、バラスト処理装置の確認等の実施を通じたMARPOL条約等の的確な履行
- h. 東京電力福島第一原子力発電所に係る総合モニタリング計画に基づく、海水、海底土、海洋生物に係る放射線モニタリングの実施
- i. 今後の沖合や深海における海洋の開発・利用に関して、環境への影響を評価する上で必要となるデータの収集及び評価の在り方を検討

(2) 沿岸域の総合的管理

- a. 沿岸域の総合的管理に当たっては、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ふ「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など総合的に展開
- b. 陸域から海域への土砂供給の減少等を軽減するため、砂防施設による流出土砂の調整、ダムにおける堆砂対策など、総合的な土砂管理の推進
- c. 災害からの防護に加え、地域住民による利用の促進や環境の維持に係る取組等と調和した海岸空間の保全の推進
- d. 陸域から流入する汚濁負荷を削減するため、下水道等污水处理施設の整備等を進めるとともに、栄養塩類の削減が必要な海域においては高度処理の導入を推進
- e. 瀬戸内海において「きれいで豊かな海」の観点から、藻場及び干潟の保全・再生や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取組を推進するとともに、栄養塩類の減少等が、水産資源に与える影響の調査・研究等を加速化

4. 海洋状況把握(MDA)の能力強化

(1) 情報収集体制

- a. 艦艇、巡視船艇、測量船、航空機、情報収集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、各種衛星等の活用も視野に入れ、また、同盟国や友好国等と連携し、情報収集体制強化を通じてMDA能力を強化
- b. 海洋分野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実施
- c. 海洋調査に用いるセンサーや自立型無人探査機(AUV)等を活用した自動観測技術の開発、船舶自動識別装置(AIS)等による船舶動静情報の収集・共有の検討

(2) 情報の集約・共有体制

- a. 防衛省・自衛隊と海上保安庁間の情報共有システムの整備や海洋関連情報を集約可能な「海洋状況表示システム」の構築
- b. 利用者の利便性の観点から、情報の品質の維持やデータポリシーの統合・標準化
- c. 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を推進
- d. 海洋情報クリアリングハウス及び海洋台帳を引き続き運用

(3) 国際連携・国際協力

- a. 諸外国や国際機関等が保有する海洋情報について、各種ルートを通じた情報収集
- b. MDAに関する同盟国、友好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
- c. 国際社会との連携に活用するため、「海洋状況表示システム」の多言語化に向けた対応

(参考) 第3期海洋基本計画における具体的施策(その3)

5. 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

- a. 海洋調査を通じた海洋権益保全の観点から、「海上保安体制強化に関する方針」に基づき、海洋調査体制を強化
- b. 海洋観測を行う調査船等の適切な運航、効率的な観測に資する観測の自動化技術の向上等を実施
- c. 漂流フロート、係留系及び船舶及び海中・海底探査システムによる観測を組み合わせた統合的観測網を構築
- d. 海洋権益の確保及び海洋の総合的管理に必要な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
- e. 世界気象機関(WMO)、ユネスコ政府間海洋学委員会(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
- f. 引き続き、東日本大震災の影響把握のため海域における放射性物質のモニタリングを実施
- g. 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、海底地殻変動観測等を充実・強化
- h. 船舶、沿岸の安全を確保するため、気象・水象観測を実施

(2) 海洋科学技術に関する研究開発の推進等

- a. 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、予測情報の高精度化のための研究開発を推進
- b. 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を開発・整備
- c. 平成30年度から新たにSIP「革新的深海資源調査技術」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、水深2000m以深の同技術の開発・実証に向けた取組を進める
- d. 海洋生態系の構造と機能及びその変動の様子を総合的に理解するための研究開発を推進
- e. 地震・津波のリアルタイム観測が可能な海底観測網(S-net及びDONET)を運用
- f. 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を実施
- g. 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
- h. 国際深海科学掘削計画(IODP)を推進し、「ちきゅう」等による海洋掘削を実施するとともに、全地球内部ダイナミクスモデルの構築とその理解の推進を図る
- i. 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
- j. 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、インターンシップ実習の推進や社会人再教育等の実践的な取組を推進
- k. 深海等の未知の領域を効率的に探査するためのシステム運用を実施
- l. AUV、遠隔操作型無人探査機(ROV)、有人探査機、試験水槽等の研究プラットフォームの整備・運用
- m. 大容量の海洋データの送信を行うための衛星を活用した高速通信技術に係る研究開発を推進
- n. ビッグデータ、AI等の超スマート社会を支える基盤技術の強化を図るため、先端的な融合情報科学を推進

6. 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

【国境離島の保全・管理】

- a. 低潮線保全区域内の行為規制、巡視の実施及び衛星画像等による低潮線保全区域の状況把握のための調査を実施
- b. 衛星画像等による国境離島の海岸線等の状況を継続的に把握
- c. 沖ノ鳥島の行為規制、サンゴ礁の保全及び観測・監視施設の更新、海岸保全施設の維持・整備など管理を強化
- d. 「低潮線データベース」を維持・更新し、低潮線に関する各種情報を一元的管理
- e. 沖ノ鳥島及び南鳥島において、特定離島港湾施設の整備、利活用を図る
- f. 有人国境離島地域の保全及び地域社会維持の施策を推進、特定有人国境離島地域では2027年に向けて定常的に転入者数が転出者数を上回る状態を実現
- g. 領海保全等の観点から国境離島の土地所有状況把握、土地利用等の在り方等を検討
- h. 灯台等の航路標識、気象・海象観測施設等、海洋プレート観測にも寄与する離島の位置情報基盤の整備等の実施及び気象観測等を継続実施
- i. 離島の貴重な生態系等を適切に保全、管理、再生するとともに、生物多様性の確保に取り組む
- j. 漁業環境の保全・再生及び漁場の整備、水産動植物の生息・生育環境の改善等を図る
- k. 漂流・漂着ごみ等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

【離島の振興】

- a. 定住を促進するための海上輸送費の軽減等による雇用拡大等の取組、観光の推進等による交流の拡大促進の取組等を支援
- b. 離島の漁業の維持・再生、離島の産業振興に関する支援
- c. 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
- d. 離島航路・航空路の安定的な確保維持、石油製品の安定的・低廉な供給、通信体系の整備等を支援
- e. 離島に住む妊婦、高校未設置の高校生への経済的負担の軽減

(2) 排他的経済水域等の開発等の推進

- a. 「大陸棚の延長に向けた今後の取組方針」(平成26年7月4日、総合海洋政策本部決定)に沿って取組を推進
- b. 我が国と外国の主張が重複する海域が存在することに伴う問題について、国際法に基づいた解決を目指す
- c. 漁場の整備を推進するとともに、エネルギー・鉱物資源の開発に向けた技術開発を着実に推進
- d. 海洋情報の一元化と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
- e. 海域管理のあり方については、第2期海洋基本計画以降の議論も踏まえ、法体系の整備を進める

(参考) 第3期海洋基本計画における具体的施策(その4)

7. 北極政策の推進

(1) 研究開発

- ArCS(北極域研究推進プロジェクト)等とともに、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
- 極域観測用のAUV(自立型無人探査機)等の先進的な技術開発を推進
- 砕氷機能を有する北極域研究船の建造等に向けた検討を進める
- 北極圏国における研究・観測拠点の確保と研究者の派遣により、北極に関する国際共同研究を強化
- 北極の抱える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を実施

(2) 国際協力

- 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、我が国から積極的に働きかける
- 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
- 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
- 北極評議会の活動に対する貢献を一層強化

(3) 持続的な利用

- 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
- 北極海航路における船舶の航行安全のための海水速報図作成等に係る利用実証を引き続き行う
- 北極域における気候変動対策に貢献すべく、パリ協定やSDGsの適切な国内実施に取り組む
- 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
- 我が国経済界に対して、北極経済評議会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

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

- IMO等における海洋に関する国際約束等の策定や国際的な連携・協力を主体的に参画
- 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
- 「海における法の支配」「科学的知見に基づく政策の実施」の原則を国際社会へ浸透

(2) 海洋に関する国際的連携

- 航行の自由及び安全を確保するため、東アジア首脳会議等を活用した関係国との協力関係の強化や、ASEAN地域訓練センターにおけるVTS要員の育成支援等を推進
- アジア海上保安機関長官級会合等の多国間会合等を通じ、関係国との連携を深化
- 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
- 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」を早期に締結し、同条約の早期発効に向けて環境整備等を推進
- 大量破壊兵器の拡散防止に関し、「海洋航行不法行為防止条約2005年改正議定書」等を早期に締結

(3) 海洋に関する国際協力

- WMO、UNESCO/IOC等の下で実施されるアルゴ計画を始めとした国際的な海洋観測計画やデータ交換の枠組み等に引き続き参画・貢献
- 海底地形名小委員会(SCUFN)への参画を通じて、海底地形名の標準化に貢献
- IODPIに積極的参画
- サンゴ礁や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・研究を実施
- 世界閉鎖性海域環境保全会議(EMECS)等において、我が国の水質総量削減制度や里海づくり等を情報発信
- 「アジア人船員国際共同養成プログラム」等を通じて、諸外国における船員の資質向上に貢献
- マラッカ・シンガポール海峡における日ASEAN統合基金(JAIF)を活用した沿岸国との共同水路測量及び電子海図作成等による同海峡の航行安全確保
- アジアや太平洋島嶼国を始めとする災害にぜい弱な国に対して、我が国の優れた防災技術を周知・普及
- 津波警報システム構築への技術支援

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

- 「日本財団オーシャンイノベーションコンソーシアム」の取組強化の促進
- J-Oceanとして、海洋開発に必要な知識をまとめた専門教材を整備
- 造船業・船用工業に関わる人材の育成のため、高度な専門人材の育成、造船等に関する教育の質の向上、地域連携体制を強化
- 船員の育成・確保のため、(独)海技教育機構における教育の高度化、働き方改革による生産性向上、女性船員の活躍促進、退職海上自衛官等の就業環境を整備
- 海洋土木の担い手の育成・確保のため、潜水士等に対する認知度の向上、若手技術者の現場体験の拡充、ICTに対応できる人材の育成を推進
- 水産業の担い手の育成・確保のため、新規漁業就業者の定着率向上、海技士等の人材の育成・確保、(国研)水産研究・教育機構水産大学校等の実践的な専門教育の整備、収益性の高い操業体制へ転換
- 人材育成の横断的な事項として、研究開発プロジェクト等を通じた人材育成、産業界が求める人材ニーズを踏まえた教育を高度化

(2) 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進

- 「ニッポン学びの海プラットフォーム」の下、関係者の連携を一層強化
- 学校現場で活用できる副読本の開発、教員がアクセスして使えるデータ利用・教材作成の手引きを充実
- 学校教育と水族館等の社会教育施設、研究機関、各種団体との有機的な連携を促進

(3) 海洋に関する国民の理解の増進

- 「海の日」等の機会を通じ、海洋に関する国民の理解と関心を喚起
- 「世界の津波の日」シンポジウム等を通じて、普及啓発活動を推進
- 海・船舶への興味・関心をより一層高める「C to Seaプロジェクト」を推進
- 海洋に関する様々な情報の分かりやすい発信のため、ネットメディアやSNS、バーチャルリアリティ等の利活用を促進

海洋基本計画

平成 30 年 5 月 15 日

閣 議 決 定

目次

はじめに.....	1
1. 海洋基本法施行後10年の総括.....	1
2. 最近の情勢を踏まえた現状認識.....	2
(1) 最近の情勢.....	2
(2) 現在の我が国の取組状況.....	4
(3) 海洋に関する施策を推進するに当たっての政府の体制.....	7
(4) 第3期海洋基本計画の構成.....	7
第1部 海洋政策のあり方.....	8
1. 今後の10年を見据えた海洋政策の理念及び方向性.....	8
(1) 理念.....	8
(2) 方向性.....	12
2. 海洋に関する施策についての基本的な方針.....	15
2-1. 「総合的な海洋の安全保障」の基本的な方針.....	15
(1) 海洋の安全保障.....	16
(2) 海洋の安全保障の強化に貢献する基層.....	17
2-2. 海洋の主要施策の基本的な方針.....	19
(1) 海洋の産業利用の促進.....	19
(2) 海洋環境の維持・保全.....	22
(3) 科学的知見の充実.....	23
(4) 北極政策の推進.....	24
(5) 国際連携・国際協力.....	25
(6) 海洋人材の育成と国民の理解の増進.....	26
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.....	28
1. 海洋の安全保障.....	28
(1) 我が国の領海等における国益の確保.....	28
(2) 我が国の重要なシーレーンの安定的利用の確保.....	33
(3) 国際的な海洋秩序の強化.....	35
2. 海洋の産業利用の促進.....	36
(1) 海洋資源の開発及び利用の推進.....	36
(2) 海洋産業の振興及び国際競争力の強化.....	40
(3) 海上輸送の確保.....	44
(4) 水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化.....	46

3. 海洋環境の維持・保全.....	49
(1) 海洋環境の保全等.....	49
(2) 沿岸域の総合的管理.....	54
4. 海洋状況把握 (MDA) の能力強化.....	56
(1) 情報収集体制.....	56
(2) 情報の集約・共有体制.....	57
(3) 国際連携・国際協力.....	58
5. 海洋調査及び海洋科学技術に関する研究開発の推進等.....	59
(1) 海洋調査の推進.....	59
(2) 海洋科学技術に関する研究開発の推進等.....	61
6. 離島の保全等及び排他的経済水域等の開発等の推進.....	65
(1) 離島の保全等.....	65
(2) 排他的経済水域等の開発等の推進.....	67
7. 北極政策の推進.....	69
(1) 研究開発.....	69
(2) 国際協力.....	70
(3) 持続的な利用.....	71
8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進.....	72
(1) 海洋の秩序形成・発展.....	72
(2) 海洋に関する国際的連携.....	73
(3) 海洋に関する国際協力.....	74
9. 海洋人材の育成と国民の理解の増進.....	76
(1) 海洋立国を支える専門人材の育成と確保.....	76
(2) 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進.....	78
(3) 海洋に関する国民の理解の増進.....	79
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.....	81
1. 計画を着実に推進するための方策.....	81
(1) 施策の進捗状況の点検及び見直しによる着実な実施.....	81
(2) 参与会議の検討体制の充実.....	82
(3) 事務局機能の充実.....	82
2. 関係者の責務及び相互の連携.....	83
3. 施策に関する情報の積極的な公表.....	83
おわりに.....	85

はじめに

1. 海洋基本法施行後 10年の総括

四方を海に囲まれ、その面積が国土面積の約 12 倍に相当する世界有数の広大な管轄海域を有する我が国には、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子孫に継承していくこと等が強く求められている。また、海洋に関する施策には、幅広い分野に及ぶ多種多様な個別の施策が含まれる一方で、海洋という共通の「場」に関わることから、個別の施策を相互に連携・調整しながら政府全体として総合的に調整をしながら進めていくことが必要となる施策も多い。このため、平成 19 年 7 月に新たな海洋立国日本の実現を目指して、海洋に関する諸施策を総合的かつ計画的に推進することを目的として「海洋基本法」（平成 19 年法律第 33 号）が制定された。

これを受け、同法に基づき、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）を設置した。併せて、内閣総理大臣が任命する有識者からなる参与会議を置いた。以降、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 期海洋基本計画を閣議決定するとともに、海洋基本計画の個別施策の進捗状況を、毎年公表している。

第 1 期海洋基本計画の下では、大陸棚限界委員会へ我が国の大陸棚の延長申請を提出（平成 20 年 11 月）したほか、「海賊行為の処罰及び海賊行為への対処に関する法律」（平成 21 年法律第 55 号。以下「海賊対処法」という。）、「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。）等の海洋関係法令が制定された。また、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の策定（平成 21 年 3 月）及び同計画に基づく海底熱水鉱床開発に向けた海底での掘削試験（平成 24 年 9 月）やメタンハイドレート開発の商業化に向けた海洋産出試験の実施（平成 25 年 3 月）、「海洋情報クリアリングハウス」の運用開始（平成 22 年 3 月）、「我が国における海洋保護区の設定のあり方」の策定（平成 23 年 5 月）など、第 1 期海洋基本計画に基づく施策を着実に推進してきた。

また、第 2 期海洋基本計画の下では、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の改定（平成 25 年 12 月）及び同計画に基づくメタンハイドレート開発の商業化に向けた海洋産出試験の実施（平成 29 年 4～6 月）や海底熱水鉱床開発に向けた採鉱・揚鉱パイロット試験の実施（平成 29 年 8～9 月）、国境離島の名称付与（平成 26 年 8 月）、無主の国境離島の国有財産化（国有財産台帳への登載）（平成 29 年 3 月）、「有人国境離島地域の保全及び特定有人国境離島地域の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。)に基づく地域社会維持に関する施策を推進するための交付金による措置の実施(平成 29 年 4 月～)、「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案」の閣議決定(平成 30 年 3 月)等の施策を実施したほか、「大陸棚の延長に向けた今後の取組方針」(平成 26 年 7 月)や「海洋管理のための離島の保全・管理のあり方に関する基本方針」(平成 27 年 6 月)、「我が国の北極政策」(平成 27 年 10 月)、「我が国の海洋状況把握の能力強化に向けた取組」(平成 28 年 7 月)など、関係府省にまたがる横断的な施策について総合海洋政策本部決定を行った。

さらに、これらの施策の実施段階においても実施状況等の評価に基づき効果的に施策を推進していくことが重要であることから、第 2 期海洋基本計画の下では、総合海洋政策本部参与会議の検討体制の充実を図り、参与会議が海洋基本計画に掲げる諸施策の実施状況を定期的にフォローアップし、その実施状況を評価することやテーマごとにプロジェクトチームを設置し集中的に評価・検討できる体制を整えることなど総合海洋政策本部の見直しを行った。これに伴い、海洋産業を始め各分野でプロジェクトチームによる具体的な施策の検討等を行った。

第 2 期海洋基本計画に掲げられた施策はおおむね実施され、施策を計画的に実施するための工程表の作成や評価も行っている。また、関係府省にまたがる横断的な施策について総合海洋政策本部による検討や決定等を行うなど、総合海洋政策本部の下で各府省にまたがる施策を束ねる仕組みは定着、拡大している。

一方で、進捗が十分でない施策も一部にあるため、現在行われている工程表の作成という手法や計画に掲げられた施策の実施状況の評価を施策の着実な進展につなげる手法を導入・強化していく必要がある。さらに、総合海洋政策推進事務局において関係府省の関連施策を取りまとめた「海洋の状況及び海洋に関して講じた施策」を毎年発行しているほか、青少年向けのパンフレットの発行等に取り組んでいるが、海洋政策を国民に広く知ってもらうための発信力には、依然として改善の余地がある。

2. 最近の情勢を踏まえた現状認識

(1) 最近の情勢

近年の海洋分野全体に共通する情勢変化としては、人口減少・少子高齢化、グローバル化の進展そしてIT¹分野等における技術革新の加速化が挙げられる。このほか、分野ごとの情勢変化のうち主要なものは、以下のとおりである。

¹ Information Technology (情報技術) の略。

ア 海洋をめぐる安全保障上の情勢変化

我が国の領海や排他的経済水域を含め我が国周辺海域を取り巻く情勢は一層厳しさを増し、我が国の海洋権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状況にある。例えば、外国公船による領海侵入、外国軍艦による領海内の航行等の活動の活発化及び活動範囲の拡大、外国漁船等の違法操業及び漂着・漂流、外国調査船による我が国の同意を得ていない排他的経済水域内の海洋調査活動、我が国を飛び越える弾道ミサイル発射や我が国の排他的経済水域への弾道ミサイル発射を始めとする北朝鮮の挑発行動、大量破壊兵器・弾道ミサイル関連物資の輸送活動等が挙げられる。

また、我が国にとって重要なシーレーンは、我が国から中東、欧州、豪州、米大陸に至るものであるが、近年、当該シーレーンの安定的な利用に対する脅威・リスクが生じている。例えば、海洋における一方的な現状変更の試みやその既成事実化の試み、社会環境の変化等に伴う海賊及び武装強盗、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といった例が挙げられる。

加えて、国際場裡では、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など、国際的な海洋秩序を動揺させかねない動きも見られる。

こうした状況は、中期的に見ても改善される見通しは低く、むしろ現状を放置すれば益々悪化していく可能性が高いと考えられる。

海洋に由来する自然災害については、将来さらに甚大化が懸念される台風に伴う高潮、高波等による災害や、南海トラフ地震等の広域な地震や津波による災害も海洋における大きなリスクであり、これらに対する備えも必要である。また、地震・火山活動等が活発な地理的位置、自然災害による人命・財産の喪失、大規模海難等への対応も重視すべきである。

イ 海洋の産業利用を取り巻く情勢変化

近年、新たな可能性を有する海洋資源開発や海洋エネルギー開発への期待が高まり、欧州等では海洋を活用した再生可能エネルギーの導入拡大の動きが見られる。また、我が国の海洋産業をめぐるのは、油価の低迷、船腹量の過剰傾向の持続など厳しい事業環境にある。さらに、世界的な水産物の需要が高まる中で、水産資源の減少が懸念されている。

ウ 海洋環境の維持・保全を取り巻く情勢変化

気候変動や海洋酸性化、海洋生物多様性の保全とその持続可能な利用、マイクロプ

プラスチック²を含む海洋ごみへの対応等様々な課題が顕在化し、国内外における海洋環境の保全に対する関心は、これまでになく高まっている。そして、これらの地球規模課題等に対して国際連合の場を始めとする国際枠組づくりが進められている。

エ 海洋人材の育成と国民の理解増進を取り巻く情勢変化

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、昨今国民が海水浴、海洋レジャーを含め、海を訪れることが減少するなど、いわゆる「国民の海離れ」という傾向が見られる。

オ 科学的知見の充実、北極政策の推進及び国際連携・国際協力を取り巻く情勢変化

科学的知見の充実については、平成28年のG7茨城・つくば科学技術大臣会合では「海洋の未来」が主要議題とされ、科学的知見に基づく政策の確立に向けて議論が行われたほか、平成28年のG7伊勢志摩サミットにおいて科学的知見に基づく海洋資源の管理等のための科学的取組が支持された。また、2030年までの国際社会全体の開発目標である持続可能な開発目標（SDGs³）において、「海洋・海洋資源の保全及び持続可能な利用」に焦点を当てた持続可能な開発目標14（SDG14）が設定され、その達成に向けて、海洋観測に基づく科学的知見の充実が必要であるとの国際的な認識が高まっている。

北極域については、近年の急激な海氷の減少に伴い、北極環境の急速な変化という地球規模課題への対応、その一方で、北極海航路の利活用や資源開発等の可能性に対する世界的な注目を集めている。

国際連携・国際協力については、幅広い海洋政策に関する課題についての大規模国際会議が定期的開催され、平成29年の第72回国連総会により「国連持続可能な開発のための海洋科学の10年」（2021～2030）が宣言されてその重要性の認識が高まっているのは好ましい動きである一方、上記アの国際的な海洋秩序を動揺させかねない動きも見られる。

（2）現在の我が国の取組状況

現在行われている我が国における主要な取組は、以下のとおりである。

ア 海洋の安全保障

我が国は、「国家安全保障戦略」（平成25年12月国家安全保障会議決定・閣議決定）

² 微細なプラスチックごみ（5mm以下）のこと。マイクロプラスチック及びそれに含有・吸着する化学物質が食物連鎖に取り込まれ、生態系に及ぼす影響が懸念されている。

³ Sustainable Development Goals の略。2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標。先進国を含む国際社会全体の開発目標として、2030年を期限とする包括的な17の目標を設定。

に基づき、海洋国家として、各国と緊密に連携しつつ、力ではなく、航行・飛行の自由や安全の確保、国際法に則した紛争の平和的解決を含む「法の支配」といった基本ルールに基づく秩序に支えられた「開かれ安定した海洋」の維持・発展に向け、主導的な役割を發揮してきた。具体的には、シーレーンにおける様々な脅威に対する海賊対処等の必要な措置をとり、海上交通の安全を確保するとともに、各国との海洋安全保障協力を推進する等の海洋安全保障の取組を進めてきた。

防衛省・自衛隊では、益々厳しくなる我が国周辺海空域の安全保障環境に対応して、防衛体制の強化を図っている。また、海上保安庁では、直面する多岐にわたる課題に適切に対応するための海上保安体制の強化を進めている。加えて、平和安全法制を整備し、各種事態に際し切れ目なく対応する取組を行っている。

また、我が国は、同盟国である米国や、友好国、関係国と緊密に連携し、脅威の出現の未然防止を図るとともに、日米の抑止力・対処力の強化に努めている。

我が国の重要なシーレーンでは、ソマリア沖・アデン湾における海賊対策や、シーレーン沿岸国に対する能力構築支援等を行ってきた。「法の支配」に基づく自由で開かれた海洋秩序は、国際社会の安定と繁栄の礎であり、インド太平洋地域の自由で開かれた海洋秩序を維持・強化することにより、この地域をいずれの国にも分け隔てなく安定と繁栄をもたらす国際公共財とすべく、政府において、「自由で開かれたインド太平洋戦略」を推進している。

さらに、海洋由来の災害に備え、海岸保全施設等の整備、国による港湾の管理・航路の確保、津波災害警戒区域等の指定など、ハード・ソフトの施策を組み合わせた多重防護による津波防災地域づくり等も進めている。

イ 海洋の産業利用

海運、造船、船用工業、エンジニアリング、建設、情報通信等海洋開発を支える多様な産業や海上輸送の拠点となる港湾において、国際競争力強化に向けた取組が行われている。また、海洋資源・鉱物資源の開発に関しては、海底熱水鉱床の複数の新鉱床発見やレアアース泥の資源量調査、メタンハイドレートの海洋産出試験の実施等の取組を着実に進めている。さらに、洋上風力発電の導入促進に向けて、平成28年7月に施行された「港湾法」(昭和25年法律第218号)の改正(以下「改正港湾法」という。)により、占用公募制が導入されるとともに、一般海域の海域占用ルールの制度化に向けた取組を進めている。このほか、国際的な水産資源管理の強化に向けた動きが進んでいる。

ウ 海洋環境の維持・保全

SDG14、気候変動に関する国際連合枠組条約第21回締約国会議で採択された「パリ

協定⁴等に基づいて、国際的な取組が進められている。こうした国際動向等も踏まえ、「生物多様性国家戦略2012-2020」（平成24年9月閣議決定）、「気候変動の影響への適応計画」（平成27年11月閣議決定）等を策定するとともに、海洋環境の保全に関する様々な取組を推進している。

エ 海洋人材の育成と国民の理解増進

平成29年に公示された小・中学校学習指導要領では、海洋に囲まれ多数の島からなる我が国の国土に関する指導についての充実を図った。また、全ての市町村で適切に海洋教育を実践することを目指して、「ニッポン学びの海プラットフォーム⁵」の形成を進めている。

また、海洋産業を牽引する戦略的な人材の育成に向けて「日本財団オーシャンイノベーションコンソーシアム⁶」が設置され、産官学が連携した国際的なネットワークの構築等に向けた取組が進められている。

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。

オ 科学的知見の充実、北極政策の推進及び国際連携・国際協力

科学的知見の充実については、海洋資源開発や気候変動等の地球規模課題への対応等に資する研究開発や海洋調査等を推進してきた。

北極政策については、「我が国の北極政策」（平成27年10月総合海洋政策本部決定）を策定し、特に我が国の強みである科学技術を活かして、研究開発、国際協力、持続的な利用の3つの分野を中心に、取組を進めている。

国際連携・国際協力については、海洋立国に相応しい形で多様な分野でこれを進めるとともに、国際会議等を活用し「法の支配」の重要性を国際社会に訴求し、新たな枠組やルール形成に主導的役割を果たしている。また、「自由で開かれたインド太平洋戦略」を推進している。

⁴ 2015年12月に国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において採択された、京都議定書に代わる、2020年以降の温室効果ガス排出削減等を定めた協定。世界共通の長期目標として2℃目標の設定・1.5℃に抑える努力を追求すること、主要排出国を含む全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新すること、全ての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受けること等を内容とする。

⁵ 平成28年7月18日、「海の日」を迎えるに当たっての内閣総理大臣メッセージにおいて、海洋教育の取組を強化していくため、産学官オールジャパンによる海洋教育推進組織「ニッポン学びの海プラットフォーム」を立ち上げ、プラットフォームを通じて、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す旨発信。

⁶ 平成28年10月に設立された、海洋開発技術者を育成する産学官からなる統合的なプラットフォーム（日本財団が事務局として活動を実施）。平成27年7月20日、第20回「海の日」特別行事総合開会式における内閣総理大臣スピーチにおいて、海洋開発技術者の育成をオールジャパンで推進するため、産学官を挙げたコンソーシアム、「未来の海 パイオニア育成プロジェクト」を立ち上げる旨発信されたことを受けて、実施されている取組。

（３）海洋に関する施策を推進するに当たっての政府の体制

海洋に関する施策の推進に当たっては、個別の施策について権限、識見を有する関係府省の責任ある取組が行われるとともに、双方向の議論を行う等により相互に連携・調整を図りながら政府全体として総合的に施策を進めていくことが重要である。また、海洋における様々な情勢の急速な変化に、政府全体としての一体性を確保し、より迅速かつ柔軟に対応していくことも求められている。このような観点を踏まえ、総合海洋政策本部がその実務を担う総合海洋政策推進事務局と一体となって政府の司令塔としての機能を発揮していくことが必要である。

また、施策の着実な実施を確保するため、総合海洋政策本部の下で、海洋基本計画に基づいて実施される関係府省の諸施策を踏まえた工程表の作成とその実施状況の評価を一体的かつ継続的に行う手法を導入・強化するとともに、講じられている施策について関係者が連携してより分かりやすく国民に発信していくことが重要である。

（４）第３期海洋基本計画の構成

第３期海洋基本計画（以下「本計画」という。）第１部においては、「はじめに」で述べた現状認識等を踏まえ、海洋政策のあり方として、今後の１０年を見据えた海洋政策の理念及び方向性と、海洋に関する施策についての基本的な方針として、「総合的な海洋の安全保障」及び海洋の主要施策の基本的な方針について定める。

また、第２部において、第１部の基本的な方針を踏まえながら、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、総合的・計画的推進が必要な海洋施策を具体的に定める。

さらに、第３部において、本計画を着実に推進するための方策として、施策の進捗状況の点検及び見直しによる着実な実施、参与会議の検討体制及び事務局機能の充実を定めるとともに、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. 今後の10年を見据えた海洋政策の理念及び方向性

(1) 理念

ア 海洋基本法上の基本理念

海洋基本法第1条は、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て、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を目的として定めている。その上で、同法第2条から第7条までに掲げる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」及び「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、実施することとされている。これらの基本理念は、同法施行後10年経過した今日においても、引き続き踏襲すべきものである。

イ 本計画の策定及び実施に関する理念の構築

本計画の策定及びその実施に関する理念は、海洋基本法に定める6つの基本理念を前提・根幹としつつ、「はじめに」で述べたとおり、これまでの海洋政策の実施状況とその評価を踏まえ、最近の情勢の変化を勘案したものとすべきである。

その上で、本計画の策定及びその実施に関する理念としては、以下(2)及び2.並びに第2部及び第3部に述べる海洋政策の方向性及び各施策の基本方針等を定める際の指針となり、かつ、本計画に基づく施策の実施に当たっての道標となるものとすべきである。

この場合、この理念は、海の豊かさ、厳しさ等の不変な事象、経済社会基盤及び国際公共財としての海洋の固有性、気候等に起因する海洋環境の変動性、海洋の汚染や海洋由来の自然災害への脆弱性等の認識に加えて、海洋基本法施行後のこの10年の状況の変化や最近の情勢等を踏まえることはもとより、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た広範で長期的な視点に立ったものとすべきである。

このような考え方に立ち、海洋基本法の基本理念を踏まえるとともに、以下に掲げる事項を十分に認識して海洋政策を進めていくことを本計画の策定及び実施に関する理念と位置づける。

- ① 自由、民主主義、基本的人権の尊重及び法の支配は、世界の平和、安全及び繁栄をもたらす基盤であること。「開かれ安定した海洋」の実現に際し、我が国にとって好ましい情勢や環境を能動的に創出すべく、一層努力していくこと。

我が国は、原油、石炭、鉄鉱石といった主要資源、衣食住を含む国民生活の根幹をなす原材料のほとんどを海外からの輸入に依存している。また、日本の貿易量において99.6%を海上輸送が占める。さらに、こうした海上輸送ルートは、東南アジア、インド洋、太平洋を含む広大な海域にまたがっている。一方で、グローバル化が進み、様々な脅威が容易に国境を越える現在の国際社会では、もはやどの国も一国のみでは自国の平和と安全を守り、繁栄を達成することができない。

このような状況の下、海上貿易と海洋資源の開発を通じて経済発展を遂げ、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を堅持し、「開かれ安定した海洋」を希求してきた海洋国家たる我が国は、我が国の平和と安全を自らの力により守る努力を続けることは当然であるが、同時に、「自由で開かれたインド太平洋戦略」を始め、世界をより平和で安定したものとする努力を積極的に果たしてこそ、我が国自身の平和と安全、そして繁栄を確保することができる。また、海上輸送ルートの確保に向けては、シーレーン沿岸国等の主要な港湾の運営への参画のみならず、港湾拠点の後背地の都市基盤・産業基盤、それらを結ぶ交通基盤の整備等も視野に入れた戦略的な取組が重要である。その場合、我が国として透明性の確保や相手国の経済状況への配慮を図ることが長期的に我が国の国益に資するとともに、「法の支配」に基づく自由で開かれた海洋秩序を維持・強化することが国際社会の安定と繁栄の礎となる点を認識すべきである。

このような目的を長い将来にわたり確実かつ効果的に果たすに当たり、情勢の変化を受けて対応することから更に進んで、我が国にとって好ましい情勢や環境を能動的に創出することを目指していくことが肝要である。

- ② 将来の人口減少のもとにあっても我が国の国力を持続的に維持する。このため、海洋権益の確保のための取組の重要性も念頭に置き、海洋の有する豊かさ、潜在力を最大限に利活用することが重要であり、技術力の向上と、それを通じた産業の国際競争力の強化がその源泉となること。

我が国の人口は、2050年頃には、約1億人まで減少するとの予測⁷がなされている一方、世界の人口は同年に約100億人に達するとの推計⁸がある。特に、アフリカ、インド、東南アジア等の地域における人口の大幅な増加、経済発展等により、食料やエネルギーを始めとする様々な資源確保のリスクは一層高まることが見込まれる。加えて、周辺諸国における海洋権益への意識の高まり等を背景に我が国の経済安全保障上の脅威、リスクも高まっている。このような状況において、食料・資源の供給安定性の確保、自国内でのそれらの確保を目指し、産業基盤の強化や成長の維持等を図り、

⁷ 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」

⁸ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision.

我が国の国力を維持し、国民の生命身体の安全と豊かな生活を確保していくことが重要である。

このためには、世界有数の広大な管轄海域⁹を活かし、海洋資源の開発や再生可能エネルギーの利用拡大等豊かな海の恵みの活用を進めるべきであり、このため、我が国自身の力で国力の源泉となる資源やエネルギーの確保、産業の振興、それらを可能にする研究及び技術開発を着実に図るとともに、広大な海域でこれらの活動の基盤となる拠点機能の維持・強化を図る必要がある。

この場合、海洋権益の確保に当たっては、国際法上正当な根拠を持つことは当然であり、それを脅かす動きには毅然として対応すべきであるが、そのことに安住してはならない。国際社会においては、国際法に基づき、海洋の開発・利用・保全に地道かつ着実に注力し、関連する自国の権利を的確かつ継続的に行使していくことが海洋権益を確保していく上で重要な要素であること、それが国際社会からも尊重される傾向にあることに留意しなければならない。

- ③ 人類共通の貴重な財産である海洋を子孫に継承すること。このため、環境保全に向けた取組を世界の中でリードすること及び健全な海洋産業の育成による海洋の持続可能な開発・利用と環境保全を統合的に推進していくことが重要であること。

生態系と生物多様性の破壊、気候変動、海洋酸性化など、人間が地球のシステムの機能に大きな変化を引き起こしており、こうした影響を客観的に評価する方法の一例として、地球の限界（プラネタリー・バウンダリー¹⁰）という注目すべき研究がある。このような地球の限界の中で、人類共通の財産である美しく豊かな海を子孫に継承していくためには、人口が約 100 億人に達すると見込まれる地球全体の持続可能性を高めていく視点が重要である。

気候変動に伴う海水温上昇や、海洋酸性化は、異常気象やサンゴの白化といった地球規模の環境問題を引き起こしている。将来の海面水位上昇の予測では、島嶼国や沿岸地域に海岸線の後退や島の水没等が大きく危惧されている。マイクロプラスチックを含む海洋ごみ等が生態系に悪影響を与えることも懸念されている。

このような事態に対し、国際社会の中で海洋国家として重要な地位を占める我が国が、かつて経済発展の過程で海洋汚染を引き起こしつつも、それを乗り越えるための努力を積み重ねてきた経験を活かし、海洋環境保全に向けた国際的な取組において主体的・先導的な役割を果たし、世界をリードしていくべきであることは言うまでもない。また、海洋は海流等により大きく循環しており、個々の国・地域における対応に

⁹ 我が国の領海（内水を含む。）及び排他的経済水域の面積は世界第 6 位、各国の海外領土の持つ海域も当該国のものとすると世界第 8 位とされる。

¹⁰ Johan Rockström et al. 「A safe operating space for humanity」, Nature, 24 September 2009, Vol 461、Will Steffen et al. 「Planetary boundaries : Guiding human development on a changing planet」, Science, 13 February 2015, Vol1347, Issue6223、「平成 29 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」

は限界があることから、海の豊かな恵みを地球全体で持続的に享受していくためには、国・地域の枠を超えた価値観の共有や力の結集が求められている。

さらに、海洋の持続可能な開発・利用・保全等を総合的かつ一体的に行うとする海洋の総合的管理は、最も基本的な取組の一つである。個々の環境施策の重要性はもとより、健全な海洋産業による海洋の持続可能な開発・利用を進め、海洋産業を含め経済・社会的な安定・発展を図ることが、環境保全を持続的に推進するという重要な側面があるとの認識の下、海洋の開発・利用と環境保全との調和の新たな展開を図っていく必要がある。この場合、単に環境に留意して海洋の開発・利用を進めるだけではなく、持続可能な開発・利用と環境保全とを Win-Win¹¹ の関係で発展させていくことを模索・追求し、環境保全の実効性を高めていく必要がある。このことは、国民の理解や支持につながるものでもある。このため、海洋法に関する国際連合条約（以下「国連海洋法条約」という。）等関連する国際法に基づき、かつ、SDG14 の実施促進を目的に開催された SDG14 実施支援国連会議で採択された成果文書（Call for Action）における海域管理に係る行動要請や各国の海域管理の取組動向も認識しながら、自国の海域管理と持続可能な開発・利用の推進を同時に達成していくことが重要である。

- ④ 我が国の強みである科学技術を将来にわたり進展させ、世界最先端の革新的な研究開発を進めることが、海洋を知るための継続的な観測・調査の充実を含め海洋政策の不可欠の前提となること。

古来より、丸木舟、手漕ぎ船、帆走船、蒸気船へと技術を進化させ、近年の省エネ船や LNG¹² 船の開発、船舶の高速化・大型化、航海術の向上、安全性の向上、さらに、深海探査艇、ボーリング技術の開発等の海洋資源開発技術、環境保全技術、海洋浄化技術、調査・観測技術等の向上等を実現してきた。これらにより海洋分野の利便性と有用性を高め、海洋の未開拓分野を開発し、人類の進歩に貢献し、海洋の将来性を高めてきたという一例からも明らかのように、海洋技術開発は、海洋に関する施策の効果を飛躍的に増進させる。

現在、北極海や深海を含め、未踏のフロンティアである海洋分野での優位性をめぐり、海洋科学技術の開発に向けたグローバルな競争や権益をめぐる争いが始まっており、これらの中で我が国も優位ある地位を占めなければならない。ものづくり大国である我が国の強みを発揮し、海洋開発・利用や海洋調査・観測など様々な活動において、省人化・無人化、衛星の活用等を始めとする世界最先端の革新的な技術開発、イノベーション、エンジニアリング力の強化を進め、海洋産業における技術開発等の分野で世界をリードするレベルを維持することが重要な課題となっている。

海洋科学技術に関する研究開発の進展は、海洋に関する諸施策の基盤であることから、これらを果たせなければ、我が国の安全や安定の確保も、繁栄の享受も、国力の

¹¹ 「双方にとって有益な」の意味。

¹² Liquefied Natural Gas（液化天然ガス）の略。

維持もおぼつかなくなり、また海洋環境保全への貢献も叶わないものであることを十分認識することが重要である。

- ⑤ 子供や若者を始めとして国民全体が、海にあこがれ、親しみ、海で遊び、体験する機運を盛り上げ、海洋に関する施策の推進への国民の理解を得ることが、全ての施策の底流にあるべき重要な課題であること。

かつて、多くの国民は子供時代に「宝島」や「海底二万里」等の海洋冒険小説に胸を躍らせ、臨海学校で楽しい思い出を作るなど、海はロマンであり、冒険や体験の対象であった。また、国民にとって、海水浴や潮干狩り、魚釣りを楽しみ、優雅な帆船の姿に胸打たれるなど、海は楽しく親しむ場であった。さらに、豊かな恵みをもたらす一方で時として荒々しい海への畏敬や海洋と共生した生活は、日本各地において伝統や文化として引き継がれてきた。しかしながら、最近では、海を訪れ、海を見た経験のある国民が減少しているとする調査結果¹³が出るなど、いわゆる「国民の海離れ」の傾向もあると言われている。

このような状況が続くと、人口が減少する中で、海洋分野を職業とする人材の確保はもとより、国民にとって重要な海洋に関する諸施策に関する国民の理解にも悪影響を及ぼしかねない。海の重要性、恩恵と脅威、さらに、海洋の有する潜在力や新たな可能性について、子供や若者も含めて国民一人一人が的確にその認識を持てるようにしていかななくてはならない。「海の日」等の活用の強化、学校における海洋教育の充実や海洋に関する遺産や伝統・文化の継承にも一層力を注がなければならない。何よりも、海洋に関する国民理解の礎に立ってこそ海洋国家として持続的に繁栄していくことが可能であることを、海洋分野に関わる全ての関係者は肝に銘ずるべきである。

（２）方向性

本計画は、上記（１）に掲げた理念に基づき、海洋に関する施策を総合的及び計画的に進めるに当たって、「新たな海洋立国への挑戦」と銘打って、以下のとおり、海洋政策の方向性を定め、その上で、この方向性に沿った施策の基本的な方針を２．において確立する。

ア 新たな海洋立国への挑戦

海洋政策の方向として、以下の事項を支柱として取り組む。

我が国の平和及び安全、国民の生命、身体及び財産並びに漁業及び海洋開発等の海洋権益を含め領海等（我が国内水・領海・接続水域・排他的経済水域・大陸棚を

¹³ 平成 29 年 4～5 月、全国の 15～69 歳の男女を対象に行われ、1 万 1600 人が回答を寄せた、日本財団実施のインターネット調査。10 代の 3 人に 1 人（29.6%）は「海に接していても心地よくない」と答えている。

いう。以下同じ。)の主権及び主権的権利を断固として守り抜く。そのためにも、法の支配と国際連携・協力に基づく海洋秩序の確立を維持・強化していく。また、海洋の産業利用の推進を礎として海の恵みを最大限に活かすことにより、国民が将来にわたり持続的に繁栄を享受できるように不断に国民生活を向上させる。さらに、海洋環境の保全に努め、人類共通の財産である美しく豊かな海を子孫に継承することができるように、海洋政策を強力かつ効果的に推進する。

このため、国民の理解、優れた海洋人材と世界を先導する海洋科学技術に支えられ、国際ルールに基づき、我が国の国益に資する広大な海域の有効利用や海洋の総合的管理を進め、持続可能な開発・利用を念頭に海洋の開発利用と環境保全との調和の新たな展開を進め、それらを確実に成し遂げる新たな海洋国家へと飛躍を図る。

これらの実現に向けて、これまで以上に、政府一丸となって総合的かつ計画的な政策展開を図り、地方公共団体、海洋産業の事業者等の関係者の意欲と相互の連携及び協力を得て、海洋に関する施策を統合的な形で着実に実施するとともに、今一度、我が国が四方を海に囲まれた海洋国家であることを思い起こし、国民の理解と支援の下に「海洋立国」の実現を成し遂げる。

イ 理念に照らした海洋政策の方向性の明確化

アに掲げた海洋政策の方向性に関し、海洋基本法の6つの基本理念に照らし、その明確化の観点から整理すると、次のとおりである。

まず、我が国周辺をめぐる厳しい安全保障環境を踏まえ、「海洋の安全の確保」について、海洋の安全保障について幅広く捉えた上で、これまでの取組を一層強化する方向で政策を展開する。

次に、「海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和」、「海洋産業の健全な発展」及び「海洋の総合的管理」は相互に関連する理念であることから、これらを一体的に推進することにより、効果的な政策展開に努める。

また、科学的知見に基づき海洋を規律していく重要性への国際的な認識の高まり等を踏まえ、「海洋に関する科学的知見の充実」を重要な政策として取り組む。

さらに、諸外国の海洋権益に関する意識が高まる中、「法の支配」を国際社会の普遍的な基準として活動していくため、「法の支配」と「科学的知見の充実」を両輪とする取組を進めるべく、「海洋に関する国際的協調」に係る政策を着実に展開する。

このほか、上記(1)に掲げた本計画の理念を踏まえ、人口減少・少子高齢化、グローバル化、IT分野等における技術革新の加速化等を踏まえ、重要な社会基盤である人材の確保・育成を確実に進めるべく取組を強化するとともに、本計画に基づく海洋に関する施策について関係者が連携して分かりやすく、広報戦略の視点をもって効果的に国民に発信していくことに重点を置くことにより、国民の理解の増進に向けた施策の展開を進める。

ウ 海洋政策の方向性についての具体的な内容

アに掲げる海洋政策の方向性に関し、その内容を端的なキャッチフレーズを用いて示すと、次のとおりである。

○「開かれ安定した海洋へ。守り抜く国と国民」

海洋をめぐる安全保障上の情勢及び我が国の海洋権益の広がりや踏まえ、海洋の安全保障に関する施策と海洋の安全保障の強化に貢献する基層となる施策を一体として幅広く捉え、後述する「総合的な海洋の安全保障」として、必要な政策を実施する。

この方針の下で、我が国の安全を確保し、領海等における我が国の利益を守り抜くとともに、シーレーンの安全を確保する。同時に、「法の支配」に基づく自由で開かれた海洋秩序を維持・強化するため、「自由で開かれたインド太平洋戦略」の具体化を始めとする各種取組を進め、我が国にとって好ましい海洋をめぐる環境を創出していく。加えて、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、我が国の法的立場や海洋権益が損なわれることのないよう、外交努力を積み重ねていく。また、国際スタンダードに則した質の高いインフラや海上輸送ルート of 整備等による連結性の向上を通じて我が国の経済的繁栄を追求する。さらに、海洋由来の災害に対する備えを徹底し、災害に強い国となることを目指す。

これらにより、国民の生命・身体・財産を守り、国民生活や経済活動の維持・発展に大きく寄与する。

○「海を活かし、国を富ませる。豊かな海を子孫に引き継ぐ」

我が国周辺海域等における海洋の持続可能な開発・利用を進め、海洋に関わる多様な産業について、生産性向上を含む活性化を通じて振興・創出を図る。また、海洋環境の保全に当たっては、これまでの様々な経験を活かし発展させ、世界をリードし主体的・先導的な役割を果たす。そして、高い生産性と生物多様性が維持され、持続的かつ計画的な利用が可能な海域の形成を図る。

さらに、海洋産業の振興、海洋の産業利用の促進を通じた海洋の持続可能な開発・利用と、海洋環境の保全のより一層強力かつ有効な推進とを統合的に展開していくことを目指し、海洋の総合的管理の観点を中心に考慮し、海洋の持続可能な開発・利用と環境保全との調和の新たな展開を図るべく海洋政策を展開する。その際、国連海洋法条約等関連する国際法に基づき、海域管理の取組に係る動向も認識しながら、自国の海域管理と持続可能な開発・利用の推進を同時に達成すべく政策展開を図る。

これらにより、海洋環境の保全を図り、美しく豊かな海を子孫に的確に継承しつつ、海洋権益確保の観点を重視し、海洋の有する経済的・社会的な潜在力を最大限引き出し、成長による富の創出や豊かで潤いのある生活の実現に大きく寄与する。

○「未知なる海に挑む。技術を高め、海を把握する」

深海を始め、海洋の未知なる領域の研究等による人類の知的資産の創造や国家戦略上重要な科学技術力の向上のための取組を強化し、新たなイノベーション創出に資する研究開発を進める。また、我が国が有する科学技術を最大限活用して、海洋由来の自然災害や気候変動等の地球規模課題の解決に長期的な視野を持って継続的に取り組む。さらに、科学技術を活かした効率的・効果的な海洋観測網の維持・強化に努め、海洋の状況を適切に把握する。

これらにより、海洋科学の分野で世界を主導し、また世界に貢献することを目指す。

○「先んじて、平和につなぐ。海の世界のものさしを作る」

「先んずれば即ち人を制し、後るれば即ち人の制する所と為る。」の言葉がある。情勢の変化を受けて対応することから更に進んで、我が国にとって好ましい環境を創出することを国際連携・国際協力の目標とする。そのため、海洋の秩序維持・強化や地球規模の海洋問題の解決に当たっては、国連海洋法条約を中心とした国際ルールに則して対処し、我が国が海における「法の支配」の確立を主導する。また、新たな枠組やルール等の形成に際して、「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べく活動する。

○「海を身近に。海を支える人を育てる」

海洋立国を支える多様な人材の育成及び確保に取り組むとともに、学校等における海洋に関する教育を推進する。さらに、国民が海を身近に感じられるよう海に実際に触れ合う機会を充実させるとともに、海洋に関する諸施策の内容と実施状況、海洋産業の重要性、科学技術の意義、遺産や伝統・文化の魅力を含み情報発信を広報戦略的な視点をもって拡大する。

これらにより、海洋産業の基盤となる人材育成を図るとともに、国民の海洋についての理解増進と関心を深め、海洋に関する施策の効果的な推進を万全にし、将来にわたり海洋と人類の共生に大きく寄与する。

2. 海洋に関する施策についての基本的な方針

2-1. 「総合的な海洋の安全保障」の基本的な方針

海洋をめぐる安全保障上の情勢及び我が国の海洋権益の広がりや踏まえ、海洋の安全保障に関しては、様々な分野に横断的にまたがる海洋政策を幅広く捉え、我が

国が海洋国家として平和と安定、そして繁栄を達成していくために必要な政策を提示していく必要がある。そのため、本計画においては、中核である海洋の安全保障に関する施策に加え、以下（２）に詳述するとおり、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基層となる施策と位置づける。政府としては、両者を包含して「総合的な海洋の安全保障」とし、この考え方の下、政府全体として一体となった取組を進めることとする。

（１）海洋の安全保障

「国家安全保障戦略」が示すとおり、グローバル化が進み、脅威が容易に国境を越える現在の国際社会では、もはやどの国も一国のみでは自国の平和と安全を守ることができない。海洋分野では特にこうした傾向が顕著である。

こうした中、我が国は、海洋の安全保障について、我が国の平和と安全を自らの力のみならず国際社会との協力により守り、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、我が国及び国際の平和と安定に資する海洋秩序を形成し、我が国にとって有利な国際戦略環境を創出するべく、必要な施策を進めてきた。政府としては、「国家安全保障戦略」における海洋安全保障を含む安全保障に関連する幅広い施策を海洋の安全保障に関する施策として整理し、これを既に述べた「総合的な海洋の安全保障」の中核的概念として捉え、様々な施策を推進していく。また、関係各国と連携・協力しながら「自由で開かれたインド太平洋戦略」を推進していく。

かかる観点から、今後10年程度の期間を見据え、我が国の海洋の安全保障上、念頭に置くべき方向性として、以下の三点を掲げる。

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、国民の生命・身体・財産の安全の確保及び漁業、海洋開発等の海洋権益の確保、ひいては国民の安心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、海洋に関連する情報収集・分析・共有体制を構築するとともに、主として我が国自身の努力によって必要な抑止力・対処力を強化する。また、「海上保安体制強化に関する方針」（平成28年12月海上保安体制強化に関する関係閣僚会議決定）に基づき、海上保安体制を着実に強化するとともに、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、海上法執行能力を強化する。さらに、同盟国や友好国等との平素からの緊密な連携によって脅威の出現を未然に防止し、万が一脅威が及ぶ際には、これを排除すると同時に被害を最小化する。

加えて、外国漁船等の違法操業及び漂着・漂流については、国民の安全・安心の確保の観点から、政府として重要な課題と認識し、引き続き取り組んでいく。自然災害発生リスクに備え、省庁横断的な連携体制の整備や被害の防止・軽減を図る対策を

着実に推進する。

イ 我が国の重要なシーレーンの安定的利用の確保

主として同盟国や友好国等や、我が国にとって重要なシーレーンの沿岸に所在する各国（以下「シーレーン沿岸国」という。）との連携強化を通じ、我が国の重要な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、もって我が国の重要なシーレーンの安定的利用を確保する。

ウ 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るために、普遍的価値を共有する各国と連携しつつ、外交努力や人的貢献など能動的な行動によって、法とルールが支配する海洋秩序を形成・強化する。

（２）海洋の安全保障の強化に貢献する基層

上述のとおり、本計画では、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基層と位置づけて取り組んでいく。

その上で、この基層を、海洋の安全保障との関係がより密接であり、その施策の遂行が、海洋の安全保障の強化のための基盤整備に直結する「海洋の安全保障の強化の基盤となる施策」と、これまで海洋の安全保障との関係についての認識がより間接的であったものであるが、その施策の遂行が海洋の安全保障を補強する「海洋の安全保障の補強となる施策」に整理し、取組を強化していく。

ア 海洋の安全保障の強化の基盤となる施策

① 海洋状況把握（MDA¹⁴）体制の確立

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、海洋の安全保障の面での脅威の早期察知につながるものであり、この重要性に鑑み、本計画において重点的に取り組んでいく。

¹⁴ 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。

② 国境離島の保全・管理

領海及び排他的経済水域等¹⁵の外縁を根拠付ける国境離島については、低潮線を含めた保全及び活動拠点機能の強化等によりその保全・管理を行うことが、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る。同時にそれは、我が国の領域保全の観点からも重要な施策であり、本計画において重点的に取り組んでいく。

③ 海洋調査、海洋観測

海洋調査及び海洋観測には、多様な目的及び効果があり、海洋の安全保障のみならず、海洋環境の保全等、海洋資源の利用といった多様な目的での活用が可能であり、総体として海洋の安全保障の強化に貢献するものである。

④ 科学技術、研究開発

科学技術の促進を図ることは、海洋の産業振興に直結するだけでなく、海洋の安全保障に関連する様々な分野における基盤としての意義がある。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、長期的な観点からも重要である。

⑤ 人材育成、理解増進

海洋に関する様々な活動が、海洋の安全保障が確保された上に成り立つという認識を広く国民に周知するとともに、海洋の安全保障に関する知見を持つ人材を育成していくことは、海洋の安全保障の強化に貢献するものである。また、こういった人材育成、理解増進は、海洋に関する様々な情報を国内外へ向けて発信するためにも重要である。

イ 海洋の安全保障の補強となる施策

① 経済安全保障

我が国の排他的経済水域等で海洋資源の利用等を促進することは、我が国のエネルギー・鉱物資源の安定供給の確保に貢献することに加えて、海洋権益を確保していく観点から重要である。また、水産業の振興を図ることは、漁業者や漁業協同組合を中心とした国境監視機能の強化や、海難発生時の漁業者を中心としたボランティア組織等による支援体制の構築につながる。

¹⁵ 「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」（平成8年法律第74号）第1条第1項の排他的経済水域及び同法第2条の大陸棚をいう。

日本船舶・日本人船員を中核とした安定的な海上輸送体制を確保し、また日本商船隊の国際競争力の維持・強化を図ること、さらに、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とともに、我が国港湾等を戦略的に整備していくことは、我が国経済安全保障上重要である。また、災害時における海上輸送の確保という点から、安全保障にも資する側面がある。

海運業・造船業といった海洋産業の振興及び国際競争力の強化は、経済力・防衛力の基盤となる技術力の向上につながるものであり、海洋の安全保障をめぐる環境を維持・改善する効果も有する。

② 海洋環境の保全等

我が国の管轄海域について海洋環境の保全等に関する取組を確実に実施することは、我が国の管轄権の管理能力を国内外に示すことにつながる。気候変動等に関連し、我が国が収集したデータ等を共有することで、他国の自然災害等の影響を低減することは、我が国にとって望ましい安全保障環境を作り出すことになる。

2-2. 海洋の主要施策の基本的な方針

(1) 海洋の産業利用の促進

ア 海洋の産業利用の促進に関する基本方針

「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」を目指すものである。

「海洋の産業利用の促進」には以下の3つの重要な政策的な意義がある。

- ① 海運、水産、資源開発等の海域において行われる様々な経済活動の活性化等は、経済安全保障の確保に貢献する。
- ② 海域でのビジネスが拡大することにより、経済成長の実現に貢献する。
- ③ 我が国の海域における経済活動が拡大することは、国際交渉の場等において我が国の交渉力を向上させ、海洋権益の確保に貢献する。

この3つの意義はそれぞれ独立した政策領域において発現するものであるが、相互に関連し依存しあうことで、一層の効果を発揮するものである。そこで、この3つの政策領域における取組の連携を強化し、一体的に推進することを「海洋の産業利用の促進」政策の基本方針とする。今後は、各施策の推進に際しては、関係府省はこの点を考慮し、進捗状況を共有しつつ連携して施策の推進に取り組む。

イ 海洋エネルギー・資源の開発の推進

我が国の領海等に賦存するメタンハイドレート、海底熱水鉱床、レアアース泥等の海洋由来のエネルギー・資源は、我が国にとって貴重な国産資源であり、商業化がなされれば我が国の自給率の向上に資する重要なエネルギー・鉱物資源である。

海洋エネルギー・資源の開発に当たっては、将来的には民間企業が営利事業として投資判断を行い参入する、いわゆる「商業化」の実現を目指す。そのための政府の役割としては、商業化のために必要な基盤の整備、すなわち「産業化」を行うことであり、これを着実に推進する。ここでは産業化を「民間企業が事業参入を判断する際に必要となる技術、知見、制度等を利用可能にすること」と定義する。また、商業化の段階にあっては、適切な官民役割分担の下、事業の進展に応じた必要な支援が行えるよう、制度の充実を図る。

メタンハイドレート、海底熱水鉱床やレアアース泥の開発は、世界的に見ても例が少ない、日本が世界に誇るべき先端的かつ基礎的な技術開発であると同時に、不確実性が高く極めて難度の高いプロジェクトである。したがって、国際市況や需給の状況、経済社会情勢等の外部環境の動向を注視しながら、プロジェクトをステップごとに管理し、適切なタイミングでPDCAサイクル¹⁶を回していくことにより、効率的・効果的なプロジェクトの実施に努める。

国産のエネルギー・資源の開発には、供給力の確保としての意義のほかに、海外からのエネルギー・資源調達の際のバーゲニングパワーとなるなど交渉力としての意義もある。このような意義の重要性に鑑みて、技術の確立、資源量の把握等の産業化の取組を確実に進めていくことにより、経済安全保障に貢献していく。

再生可能エネルギーについては、特に洋上風力発電について、第2期海洋基本計画に基づいて行われた技術実証や改正港湾法に基づく占用公募制度の導入等の成果により、国の研究開発により技術面での実用性を実証するフェーズが終わり、民間企業による洋上風力発電事業への参入を促進するフェーズに入ってきている。特に、着床式の洋上風力発電については、複数の民間主体の発電事業計画が動き出しており、一層の低コスト化を図ることで事業採算性の向上や固定価格買取制度下における国民負担を抑制させるとともに、漁業を始めとする先行利用者との関係や事業者の予見可能性の向上を考慮した海域利用ルール等の制度整備を加速し、民間企業による事業投資を円滑化していく。

ウ 海洋産業の国際競争力の強化

造船や船用工業等の、いわゆる「海洋産業」は、海洋の産業利用を促進するために不可欠な基盤的な産業であり、地場の産業から海外市場まで幅広いレベルで経済成長への貢献が期待されている産業である。この分野では、情報通信技術を使った生産性

¹⁶ 具体的目標を掲げ（Plan）、施策を実施し（Do）、その進捗状況を的確に把握・評価し（Check）、その結果に応じて取組内容等を見直す（Act）こと。

の向上や環境・IoT¹⁷等の先端技術を活用した製品の高付加価値化を強力に進め、国際競争力の一層の強化に取り組む。

また、海洋資源開発分野への参入については、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP¹⁸）「次世代海洋資源調査技術」等の従来からの取組の成果を活用するとともに、公的な支援制度を最大限に活用し、将来見込まれる石油・ガス開発市場の拡大に向けて企業が技術力を高めることができるよう支援を続けていく。

また、海洋産業をめぐる様々な課題を解決していくため、平成29年6月に、総合海洋政策本部参与会議参与の主宰において創設された「海洋資源開発技術プラットフォーム¹⁹」における企業間交流の活動を支援していく。その際には、官民を挙げた戦略的な取組を促進するため、国立研究開発法人等の知見を活用して、同プラットフォームにおけるシンクタンク機能を強化する。

エ 海洋における産業利用の拡大

海域における経済活動を拡大していくためには、海洋を使う新たな産業分野を開拓していく必要がある。折しも、クルーズ船の寄港拡大など海洋分野においても大きなビジネス・チャンスが現れている。また、大学発ベンチャー企業が異業種との連携で低コストな水中を探索するロボットを開発し、海外市場に打って出るといった事例も出てきている。このような新しい活力を海洋産業に取り込んでいくことにより新たな産業分野を開拓し、海域における経済活動を拡大していく必要がある。さらに、我が国の離島における経済振興も、海洋産業にとっては重要な機会であり、また海洋エネルギー等を活用した新たな経済振興策の実現なども期待される。

オ 海上輸送の確保

外航海運は、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。また、我が国外航海運企業は世界単一市場の中でし烈な競争にさらされており、国際競争力の更なる強化が重要である。

現下の内航海運をめぐる諸課題を踏まえ、内航海運が目指すべき将来像を明確化した上で対策を講ずる。また、地域住民の移動手段等において不可欠な交通インフラである国内旅客船についても、航路の維持・活性化を図るために必要な取組を推進する。

¹⁷ Internet of Things（モノのインターネット）の略。自動車、家電、ロボット、施設等あらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出すというもの。

¹⁸ Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program の略。内閣府「総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）」が自らの司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために平成26年度に新たに創設したプログラム。

¹⁹ 平成28年度の参与会議の下に設置された新海洋産業振興・創出PTの報告書において創設が提唱された海洋産業と資源産業の連携を強化するための枠組。先端的な海洋資源開発の実用化促進と海洋産業の競争力強化を目指して、造船、船用工業、海運、エンジニアリング等の海洋産業と資源開発会社が一堂に会し、資源開発プロジェクトの現状や将来見通しや新技術の利用可能性等の様々な技術情報の共有を行う場である。平成29年6月7日に第1回会合、平成30年2月2日に第2回会合が開催され、約200名が参加した。

さらに、我が国全体と地域の経済・産業・生活を物流面から支える港湾は重要であり、国際競争力の強化に資する国際コンテナ・バルク戦略港湾等の海上輸送拠点の整備を推進する。

カ 水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化

水産業については、水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化を両立させ、漁業者の所得向上と年齢バランスのとれた漁業就労構造を確立することを目指す。このため、「水産基本計画」（平成29年4月閣議決定）等に従って取組を進めることとし、具体的には、資源評価の精度向上を図り、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。また、自らの経営能力の向上や企業の技術・知識・資本等の活用を通じて、漁業操業や養殖事業の効率化を図り、「浜」単位での所得の向上とともに、漁船漁業の国際競争力の強化に取り組む。さらに、水産業の生産活動が活発化することによって、国境監視機能を始め水産業・漁村の持つ多面的機能が十全に発揮されるよう取組を進める。

（２）海洋環境の維持・保全

海洋は、地球上の多様な生物の生息や我々の豊かで潤いの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、常に変動する海洋環境に支えられている。海洋は、大気と相互に影響を及ぼしあうなど気候に大きな影響を与えており、また、気候変動の要因である二酸化炭素を吸収する機能がある一方で、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いる。海洋環境は、海洋のみならず陸域における社会経済活動の拡大により、沿岸域のみならず海洋全体において様々な影響を受けており、一旦海洋汚染等により海洋環境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。以上を踏まえて海洋環境を保全していくことが必要である。

ア SDGs等国际枠組を活かした海洋環境保全

かけがえのない海洋環境を保全していくため、SDGs等を始めとする様々な国際枠組の下で、適切な海洋保護区の設定、脆弱な生態系の保全、海洋汚染の防止、海洋ごみ対策、気候変動への対応等を推進していく。その際には、予防的アプローチの考え方も取り入れ、科学的な知見に基づく海洋の持続可能な開発・利用と保全を基本とする我が国の考え方を適切に反映させつつ、海洋環境保全に積極的に貢献していく。

イ 海洋環境の保全を前提とした海の恵みの持続的な享受

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海域

を形成してきており、こうした海域は「里海」と呼ばれている。こうした「里海」の経験も活かしつつ、沿岸域の海洋環境の保全・再生、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の下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。また、閉鎖性海域においては、水質等の保全のみならず、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を踏まえ、継続的かつ的確に海洋の状況を把握し、その結果を取組の検証やその後の対策の選択や改善に活かすなど、PDCAサイクルを活用した順応的管理を推進していく。

（３）科学的知見の充実

ア 海洋科学技術に関する研究開発の推進等

海洋科学技術は、海洋資源開発・再生可能エネルギー利用等による我が国の経済・社会の発展、激化する気象災害や地震・津波災害への対策等の国民の安全・安心の確保、気候変動等の地球規模課題への対応に貢献するものである。また、アクセスが困難な深海や、地球環境にとり重要な北極域・南極域は、人類のフロンティアであり、それらの研究開発の推進は、これら海洋、地球、生命に関する統合的な理解を進めることにより、人類の知的資産を創造し、青少年に科学への興味と関心を抱かせ、我が国の国際社会におけるプレゼンス向上に資するものである。

海洋科学技術を国家戦略上重要な科学技術として捉え、科学技術の多義性を踏まえつつ、長期的視野に立って継続的に取組を強化していく。

その際、オープンイノベーション²⁰の取組等を推進し、海洋科学分野の研究開発で得られた知見・技術・成果の社会還元を目指す。

イ 海洋調査・観測・モニタリング等の維持・強化

海洋調査・観測・モニタリング等の活動により収集した海洋の科学的情報を活用し、海洋の状況を把握し、これを適切に共有するMDAの取組は、多様な海洋政策の実施や海洋における脅威・リスクの早期察知に有効であり、その意味においても、海洋調査等の活動は、2-1. で示した「総合的な海洋の安全保障」の全体に資するものである。

こうした観点から、我が国がこれまでに構築してきた海洋観測網を貴重な資産と捉え、その維持・強化を図るとともに、先進的な観測システム構築に係る技術開発の推進や取得した海洋情報の一元化に関する取組の強化を図る。

また、広大な海洋の情報を効果的に取得するためには、海洋調査船等による現場観測に加え、宇宙技術の活用や国際連携・国際協力が不可欠である。したがって、海洋

²⁰ 従来の自前主義（クローズドイノベーション）に代わり、組織外の知識や技術を積極的に取り込むこと。

と宇宙の政策連携を一層強化し、海洋分野における衛星による地球観測や通信技術等の活用を更に推進するとともに、国際的な海洋観測体制の構築・強化や観測技術の国際標準化等の議論においても主導的な役割を果たしていく。

さらに、人口減少・少子高齢化など人的リソースに起因する課題を克服するため、無人航空機、自律型無人探査機（AUV²¹）、洋上中継器等の無人装備に係る技術開発やそれらの連携に係る技術開発など海洋調査・観測・モニタリング等の省人化・無人化に向けた取組の強化を図る。

ウ 海洋と宇宙の連携及びSociety 5.0の実現に向けた研究開発

海洋の科学的知見の充実には、船舶だけではなく、衛星を効果的に活用することが有益であり、意義深いものである。さらに、海洋の状況を適切に把握することは、海洋政策を推進するに当たり極めて重要である。MDAの能力強化においても、衛星による海洋情報の収集は有効な手段である。これらの観点から、宇宙を活用することにより、広範な海洋の科学的知見を充実させ、海洋の観測や船舶航行の状況の把握を進めるために、海洋における衛星情報の利活用を引き続き推進していく必要がある。

また、「第5期科学技術基本計画」（平成28年1月閣議決定）では、ネットワーク技術や人工知能（AI²²）、ビッグデータ解析技術等を活用した「Society 5.0²³」の実現や科学技術イノベーション創出が強く打ち出されている。調査・観測により収集される膨大な海洋情報を海洋政策に有効に活用するためには、これら膨大なデータや情報の集約、解析、予測に係る技術等が不可欠であることから、Society 5.0の実現に向けて、海洋ビッグデータの整備・活用、気候・海洋変動の予測等に係る研究開発を推進する。

（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・商業的な機会を大きく享受し得る環境にある。こうした状況を背景に、我が国が北極をめぐる課題への対応における主要なプレイヤーとして国際社会に貢献していくことを目指して、平成27年10月に、基本方針となる「我が国の北極政策」を総合海洋政策本部において策定した。また、我が国民間企業において、ヤマルLNGプロジェクト²⁴に関連して北極海航路を利用するなど、具体的な動きが出てきている。こうした状況を受け、

²¹ Autonomous Underwater Vehicle の略。

²² Artificial Intelligence の略。

²³ 第5期科学技術基本計画において、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続くものとして掲げられた5番目の社会の姿。

²⁴ ヤマルLNG社がロシア・ヤマル半島にLNGプラントを建設・操業し、北極海航路等を活用して欧州やアジア向けにLNGを輸送・販売するプロジェクト。

同基本方針に基づき、我が国にとっての北極の重要性を十分に認識し、観測・研究活動の推進を通じた地球規模課題の解決による我が国のプレゼンスの向上、国際ルール形成への積極的な参画、我が国の国益に資する国際協力の推進等の観点を踏まえ、研究開発、国際協力、持続的な利用に係る諸施策を重点的に推進する。その際、北極に潜在する可能性と環境変化の脆弱性を適切に認識し、北極圏に居住する先住民の伝統的な経済社会基盤の持続性を尊重する。

まず、我が国は、長年にわたり、北極の環境変化について観測・研究開発を継続しており、国際的な科学技術協力にも積極的に貢献してきた。平成30年度には、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のノルウェー・ニーオルスン基地がノルウェー政府の協力を得て整備される予定であり、我が国が一層国際共同研究等を進める体制が整う。科学技術は、北極政策を主導する上で我が国の最大の強みであり、国際ルール形成への参画、国際協力の推進を実現していく上でも、極めて重要な手段となる。諸外国において、北極政策に係る取組が活発化している情勢を踏まえ、我が国としても、切迫感を持って、観測・研究体制や成果発信、国際連携の一層の強化を図り、地球規模課題の解決に貢献し、その中で国際社会におけるプレゼンスの向上を図る。

また、北極海を含む海洋においても、国連海洋法条約等関連する国際法が遵守されるという「法の支配」の確保及び科学的根拠に基づく議論が重要であり、これを前提として、公海部分における水産資源の保存管理等に関する国際ルール形成や北極海航路の利活用等に関する環境整備において、我が国及び国際社会の利益を確保していく。

さらに、北極域における環境変化の影響は、北極圏、非北極圏を問わず国際社会に様々な課題をもたらしており、その対応には二国間及び多国間での国際協力が不可欠であり、北極域における環境変化は、我が国周辺のみならず国際社会全体に影響を及ぼし得るため、国際協調を基調とする北極政策を切り口に、様々な外交機会を捉えて協力関係を築き、我が国の国益に資する国際環境を創出していく。

（５）国際連携・国際協力

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。したがって、国際協調主義を掲げる我が国は、海洋分野においても、国際ルール形成を主導していかなければならない。

海洋分野には、長年にわたって多くの国が議論と実践を積み重ねてきた、国連海洋法条約を中心とした国際ルールが存在する。我が国は、これらのルールを尊重し、そこに規定された海洋における権利を享受するとともに、「法の支配」に基づく自由で開かれた海洋秩序を維持・強化するための連携や協力をシーレーン沿岸国を始め各国とともに進め、また、このような秩序が国際社会全体の平和と繁栄に不可欠であるとの国際的な認識を形成・定着させていくために主導的な役割を果たしていく。

特に、海洋における紛争や利害の対立等に際しては、海洋の秩序形成・発展の観点からも、これらの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、平和的な事態収拾を徹底する。

さらに、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。我が国は、二国間での取組に加え、ユネスコ政府間海洋学委員会（UNESCO/IOC²⁵）を始めとする多国間の国際的な枠組の下、包括的な海洋観測網の構築に貢献するとともに、これらの観測を通じて科学的知見を得るように努め、科学的知見が得られる限りは、それに基づき決定される政策によって海洋の諸課題に対処していく。また、「国連持続可能な開発のための海洋科学の10年」（2021～2030）の宣言を踏まえ、当該10年の実行計画策定及びその実施に積極的に関与し、SDGsの達成に向けて我が国として貢献する。

我が国は、これら「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」といった原則を、自国のみならず、国際社会全体の普遍的な基準として浸透させるべく活動し、これらの取組を通じて我が国の国益の実現を図る。

（6）海洋人材の育成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が重要である。

ア 子どもや若者に対する海洋に関する教育の推進

海洋人材の育成は、幼少期から小学校・中学校・高等学校（以下「高校」という。）の初等中等教育段階における国土や産業の理解、気候に関する科学的理解、我が国の歴史と海との関わりについての理解を深めるなど、体験活動を含めた海洋に関する教育を推進することを通じて、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、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。

イ 海洋立国を支える専門人材の育成と確保

多くの若者が高校、高等専門学校（以下「高専」という。）、大学等の進路選択をする際に重視するのは、卒業後のキャリアパスである。このため、優秀な人材を確保す

²⁵ Intergovernmental Oceanographic Commission of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization（ユネスコ（国際連合教育科学文化機関）政府間海洋学委員会）の略。海洋と沿岸域の性質と資源に関する知識を深め、加盟国における海洋環境の管理と持続可能な開発・保護などの政策に適用されるよう、国際協力をを行い、調査研究及び能力開発の活動を調整することを目的として1960年に設立された。

る上で、海洋人材を目指す若者が、海洋に関連する高校、高専、大学等に進学することを通じ、魅力ある就職先を明確にしていくことが必要である。

また、海洋産業は世界に広がっており、その振興については、世界中の技術・人材を活用して進めていく必要があることから、世界のネットワーク上での技術・ビジネス情報の集積を図りながら、研究開発・教育・人材育成を同時に中長期的な視点を持って進める。さらに、海洋人材の育成は、受け皿である海洋産業の振興と併せて取組を進めることが必要であり、海洋資源開発関連産業においては、世界各地のグローバルな環境で業務が行われることに留意して、国際的に通用する技術者等の人材の育成が急務である。その際、海洋産業を牽引する人材として、産業政策の企画立案・執行に係る能力、国際政治・国際経済・国際法に係る知識、契約や交渉等に係る専門的知識、産業投資マインド等を含む文系的素養を有する人材の育成も図るとともに、海洋産業の無人化・省人化、生産性革命の実現に向けて、海洋分野におけるIoT、ビッグデータ等を取り扱える人材の育成・確保も推進していく。

さらに、女性の活躍を見据えた意識改革及び施設・設備の整備を進め、海洋産業を志す若者が働きやすい労働環境を実現することが、持続可能な産業として発展させる鍵となる。

ウ 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増進に当たっては、「海洋」、すなわち活躍の舞台は「世界」であるという外向きの海洋国家観が、学生や青少年に広く浸透することが重要である。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、海洋に実際に触れ合う機会を充実させる。また、「海に親しむ」のみならず、海と人との共生や地政学の観点も踏まえ、海洋に係る我が国の位置付けについても体系的にその知識の普及を図る。

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 我が国自身の抑止力・対処力及び海上法執行能力の向上

- 防衛省・自衛隊については、防衛計画の大綱及び中期防衛力整備計画に基づき防衛力整備を着実に実施していく。特に、南西諸島を含む島嶼部への部隊配備等により、島嶼部における防衛態勢・体制の充実・強化を図る。(防衛省)
- 海上保安庁については、「海上保安体制強化に関する方針」に基づき、着実に海上法執行能力の強化を図っていく。特に、尖閣領海警備体制の強化等については、緊急的に整備を進める。(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、漁業取締能力の強化を図っていく。さらに、海上保安庁と水産庁の連携を強化し、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手段の整備を進める。(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)
- 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領海侵入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、海上保安庁と水産庁の連携を強化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。(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着実に推進する。併せて、漂着者を介した感染症のまん延の恐れを踏まえ、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、北朝鮮籍と見ら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、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催に当たり、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)

イ 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尖閣諸島周辺海域における中国公船等の領海侵入、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、ロシアにより法的根拠のない形で占拠されている北方領土及び韓国による不法占拠が続いている竹島をめぐる問題に関し、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・日中漁業協定上の暫定水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ることがないよう、外交努力を積み重ねていく。(外務省、農林水産省)

ウ 同盟国・友好国との連携強化

- 同盟国である米国に対しては、平素における各種交流や情報共有、演習等を通じ、

幅広い海洋の安全保障の分野における日米間の更なる連携強化に努め、長期的かつ安定的な米軍のプレゼンスを確保するとともに、友好国との連携を強化していく。
(外務省、防衛省)

エ 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、情報収集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(JAXA²⁶)の先進光学衛星(ALOS-3²⁷)、先進レーダー衛星(ALOS-4)、超低高度衛星技術試験機(SLATS²⁸)等の各種衛星及び民間等の小型衛星(光学衛星・SAR²⁹衛星)等の活用も視野に入れ、また、同盟国や友好国等と連携し、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。(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)
- 平素における脅威・リスクの増大傾向に対応する観点から、「海上保安体制強化に関する方針」に基づき、海上保安庁の海洋監視体制を重点的に強化していく。(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)

オ 海上交通における安全の確保

- 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(PSC³⁰)の着実な実施、海運事業者に対する運輸安全マネジメント評価の継続的な実施による安全管理体制の構築、事故や災害の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、

²⁶ Japan Aerospace eXploration Agency の略。

²⁷ Advanced Land Observing Satellite (陸域観測技術衛星) の略。

²⁸ Super Low Altitude Test Satellite の略。

²⁹ Synthetic Aperture Rader (合成開口レーダー) の略。

³⁰ Port State Control の略。

事故や災害等が発生した際の対応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の向上等、海難防止対策を推進する。（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・充実を図る。（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航行船舶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、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を図る。さらに、発生時に迅速かつ的確に対応するため、海難救助体制、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）
- 船舶事故や自然災害により救助の必要が生じた際に、遭難者の位置特定に多くの時間を要するという現状に鑑み、位置情報の把握が難しい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。また、こういった事案への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、農林水産省、国土交通省、防衛省）
- 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・航海用刊行物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（IHO³¹）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、電子海図等の情報充実と高機能化に取り組む。（国土交通省）
- 海難事故の発生した際の巡視船や航空機による搜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）

カ 海洋由来の自然災害への対応

- 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、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催に当たり、大規模な自然災害へ適切な対応

³¹ 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。

- 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については、未然にこれら全てを防ぐことは難しいため、平素からの被害軽減のための観測・調査を継続するとともに、被害軽減のための施策に取り組む。(内閣府、文部科学省、農林水産省、国土交通省)
 - 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、必要な対策・措置に取り組む。(内閣府、文部科学省、農林水産省、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、三大湾等における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増大に備えるため、沿岸域における国土の保全についての適応策を検討する。(農林水産省、国土交通省)
 - 大規模地震や津波等の影響により、倒壊、損傷が生じるおそれのある航路標識等の耐震・耐波浪対策を図るとともに、災害情報等の提供の充実強化を図る。(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(BCP³²)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)

³² 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。

- 東日本大震災を踏まえた港内における船舶の津波等に対する安全対策を始め、災害対策について検討を行い、港則法による避難の勧告等を効果的に運用していく。今後、より早く確実な情報伝達体制の構築に取り組むとともに、実践的な訓練の実施に基づく見直しを推進する。(国土交通省)
- 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)

(2) 我が国の重要なシーレーンの安定的利用の確保

ア 我が国の重要なシーレーンにおける取組

- シーレーン沿岸国に対する能力構築支援や、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、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、我が国の海賊対処行動部隊が拠点を置くジブチは、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、同拠点を一層活用するための方策を検討していく。連合海上部隊(CMF³³)と連携した情報収集や、ソマリア沖海賊対策コンタクト・グループ(CGPCS³⁴)、第151連合任務部隊(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)
- 日本の国際海事機関(IMO³⁶)を通じた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

³³ Combined Maritime Forces の略。バ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 Piracy off the Coast of Somalia 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、各国政府・軍、海運業者、NGO等による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。

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。

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。また、近年、スルー海・セレベス海における船員誘拐事案が頻発しており、同海域を航行する船舶の脅威となっているところ、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)

イ 情報収集・集約・共有体制の強化

- 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、友好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)
- 優先度を付けつつ、二国間、多国間の取組への関与を積極的に進めるために、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)

ウ 能力構築支援等

- 同盟国・友好国・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)
- 同盟国・友好国と連携しつつ、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(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)

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、日本人が歴代事務局長を務める。

- シーレーン沿岸国の海上法執行能力の向上を図るため、海上保安庁は、アジア地域における対話と連携の場として「アジア海上保安機関長官級会合」を主導するとともに、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・友好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、友好国、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)

(3) 国際的な海洋秩序の強化

ア 「法の支配」の貫徹に向けた外交的取組の強化

- G 7、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「海上保安政策課程」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

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。ASEAN 10 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。

省)

イ 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)

ウ 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)

なお、第1部で述べた海洋の安全保障の強化に貢献する基層となる施策については、以下の各項において、記載する。

2. 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、平成30年代後半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

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。

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、これまでの研究成果を適切に評価した上で、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。さらに、研究内容をステージごとに区分し、次のステージに移行する条件を明確にすることで、プロジェクト管理のPDCAサイクルを確立する。(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、広く技術的な可能性に機会を与え、回収・生産技術の調査研究を引き続き行うとともに、有望な手法が見つかった場合には研究対象を絞り込み、商業化に向けた更なる技術開発を推進する。(経済産業省)
- 海底下の地層における表層型メタンハイドレート分布、形態の特徴等を解明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探鉱活動を推進するため、平成31年度からも引き続き、三次元物理探査船を使用した国主導での探査（おおむね5万km²/10年）を機動的に実施する。併せて、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、平成30年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、資源量の把握、生産技術の開発、環境影響評価手法の開発、経済性の評価及び法制度のあり方の検討を行う。(経済産業省)
- 資源量については、事業者が参入の判断ができるレベルとして5000万トンレベルの資源量把握が必要である。これに関して、SIP「次世代海洋資源調査技術」では、活動的な海底熱水鉱床周辺の潜頭性鉱体等、現在の探査技術では発見が困難な鉱床に適用可能な技術を開発している。このような技術の活用も含めて、民間企業とも協力しながら、資源量把握に積極的に取り組む。(内閣府、経済産業省)
- 生産技術については、これまでの取組において採鉱・揚鉱・選鉱・製錬の各段階で、深海という特性に起因する陸上鉱山開発と異なる困難性が明らかになってきた。この困難性を克服するための技術課題について、将来の商業化システムをイメージしながら課題の解決に取り組み、今後の採鉱・揚鉱分野における試験の見通しについても「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を改定して明確にしつつ、技術面での課題の解決に一定の目処をつける。(経済産業省)
- 環境影響評価など民間企業が商業化を判断するに際して必要となる法的枠組については、国際ルールとの整合性を確保する観点から、SIP「次世代海洋資源調査技術」での成果も考慮に入れて、関係機関とも連携しながら国際ルールの策定作業に貢献していく。(内閣府、経済産業省)
- 平成30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、国際海底機構 (ISA⁴⁴) の規則に定められた期限までに鉱区の絞込みを行う。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。(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、SIP「革新的深海資源調査技術」において、賦存量の調査・分析を行うとともに、広く海洋鉱物資源⁴⁵に活用可能な水深2000m以深の海洋資源調査技術、生産技術等の開発・実証の中で

⁴⁴ 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っていずれ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。

⁴⁵ 海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、マンガン団塊及びレアアース泥。

取組を進める。(内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省)

- 平成30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)
- SIP「革新的深海資源調査技術」において、広く海洋鉱物資源⁴⁵に活用可能な水深2000m以深の海洋資源調査技術、生産技術等の開発・実証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)

エ 海洋由来の再生可能エネルギー

① 洋上風力発電

- 陸上風力の導入可能な適地が限定的な我が国において、洋上風力発電の導入拡大が不可欠である。一般海域において洋上風力発電の整備に係る海域の利用の促進を図るため、関係者との調整の枠組を定めつつ、事業者の予見可能性の向上により事業リスクを低減させる等の観点から、海域の長期にわたる占用等を可能とする制度整備を行い、円滑な制度の運用に努める。そのため、まず、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域利用の促進に関する法律案」を平成30年3月に閣議決定し、国会に提出したところであり、引き続き適切に取組を進めていく。また、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、事業支援体制の確保等必要に応じた環境整備を行う。(内閣府、経済産業省、国土交通省)
- 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、長期エネルギー需給見通しの水準の実現を目指して、更なる導入拡大を図る。(経済産業省、国土交通省、環境省)
- 我が国の洋上風力発電の導入拡大、発電コストの低減を図るため、一般海域や大規模な港湾区域で洋上ウィンドファームの開発を行う事業者に対し、風況調査や設計等の支援を行い、発電コストに係るデータを取りまとめる。また、専用船等を用いた施工手法を確立する。さらに、軽量な浮体・風車等による浮体式洋上風力発電システムの実証研究や、我が国の海底地形・地盤に適した施工技術等の実証研究を行うとともに、低コスト化につながる構造設計及び維持管理等の確立に向けた取組を行う。(経済産業省、国土交通省、環境省)
- 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)
- 港湾における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を充実・深化させるとともに、民間機関と連携して円滑な審査を促進す

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)

② 波力・潮流・海流等の海洋エネルギー

○これまでの研究開発の成果を踏まえて、実用化の見通しが高い技術を見極めながら、引き続き、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む。(経済産業省、環境省)

○電力供給コストが高い離島において、長期連続運転に係る性能や信頼性、コストデータ等の検証等を行うための実証研究に取り組みつつ、離島振興策との連携を図る。(内閣府、経済産業省、環境省)

(2) 海洋産業の振興及び国際競争力の強化

ア 海洋産業の国際競争力の強化

① 高付加価値化・生産性向上、及び産業構造の転換等

○造船の輸出拡大・海運の効率化を図る「i-Shipping⁴⁶」と、海洋開発市場の獲得を目指し、資源の確保にも貢献する「j-Ocean⁴⁷」からなる「海事生産性革命」を強力に推進する。(国土交通省)

○「i-Shipping」については、IoT活用船、LNG燃料船等の先進船舶の開発と普及を促進するとともに、船舶の設計や建造にもIoT、自動化技術等を取り入れ、造船業の生産性の向上を図る。また、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)

○「j-Ocean」については、ユーザーニーズに応じた高付加価値製品の開発支援やAUVのような我が国が先進性を有する技術の普及に向けた環境整備を行うとともに、株式会社海外交通・都市開発事業支援機構(JOIN⁴⁸)等の政策金融ツールを活用して海洋開発分野への進出をファイナンス面から支援する。(国土交通省)

○我が国造船業が世界市場におけるトップシェアを獲得するため、更なる生産性の向上と国内における業界再編など、事業基盤の強化を進める。また、新たな市場・ビジネスに対応できる技術・人材を確保するため異業種との連携により産業構造

⁴⁶ 船舶の開発・建造から運航に至る全てのフェーズで ICT (情報通信技術) を取り入れ、造船業の生産性向上と燃料無駄遣い解消・故障ゼロの運航を目指す取組。頭文字の「i」は innovation、information、IoT 等の意味を込めている。

⁴⁷ 海洋開発市場の成長を我が国海事産業が獲得することを目指す取組。頭文字の「j」は日本 (Japan) の成長、産官学公との連携 (joint)、日本の市場獲得を J の文字のように伸ばしていくこと等の意味を込めている。

⁴⁸ Japan Overseas Infrastructure Investment Corporation for Transport & Urban Development の略。我が国に蓄積された知識、技術及び経験を活用して海外において交通事業及び都市開発事業を行う者等に対し資金の供給、専門家の派遣その他の支援を行うことにより、我が国事業者の当該市場への参入の促進を図り、もって我が国経済の持続的な成長に寄与することを目的として、官民が出資して設立された組織。

の変革を加速する。そのため、国内における造船業の合併・統合等に向けた動きや異業種との連携に対し、各社の経営戦略に応じて「産業競争力強化法」（平成25年法律第98号）に基づく税制上の措置等を活用して支援する。また、我が国造船事業者の海外進出や海外造船事業者との連携等の国境を越えた事業展開については、これまで我が国造船業が輸出拡大や地方創生に果たしてきた役割等を勘案しつつ、今後のあり方を検討する。（国土交通省）

- 我が国造船・船用工業の受注力を強化するため、新たな船舶の排ガス規制に対応して、船舶からの二酸化炭素、排出ガス（NO_x及びSO_x）等の環境負荷低減等に取り組み、船舶の高付加価値化を図る。（国土交通省）
- 健全な造船市場の構築、公正な競争条件の確保等のため、OECD⁴⁹造船部会において規律の制定に努める。（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、案件発掘体制の強化等の取組を行う。（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ICT⁵⁰等の新技術の活用を促進し、「i-Construction⁵¹」の取組を推進する。（国土交通省）
- 我が国の熟練技術者が誇る世界一の本船荷役能力を最大限活かしつつ、AI、IoT、自動化技術を組み合わせることで、コンテナターミナル全体の生産性を飛躍的に向上させ、世界最高水準の生産性を有し、労働環境の良い「AIターミナル」の実現を推進する。（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、港湾施設の定期的な点検を通じた戦略的な維持管理・更新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）
- 日本企業の実績不足を補うため、「海洋資源開発技術プラットフォーム」や技術開発支援制度を活用して技術力の蓄積に努める。（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

⁴⁹ Organisation for Economic Co-operation and Development（経済協力開発機構）の略。

⁵⁰ Information and Communication Technology（情報通信技術）の略。

⁵¹ 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。

発援助（ODA⁵²）、国際協力銀行、JOIN等を活用しつつ、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）

② 海洋資源開発関連産業の戦略的展開

- SIP「次世代海洋資源調査技術」で開発した統合海洋資源調査システムを、平成30年度までに未調査海域の実証運用等により実用レベルで確立させるとともに、民間への技術移転を完了し、SIP「次世代海洋資源調査技術」終了後に技術移転を受けた民間企業等が、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC⁵³）や新規事業参入者を含む国内資源探査案件及び海外資源探査案件を受注できるよう、民間企業等の体制を構築する取組を進める。（内閣府）
- 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（JAMSTEC⁵⁴）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）
- 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、世界とともに研究開発を効率的に進めるとともに総合的な技術力を強化するため、大学・国立研究開発法人等の研究機能を強化する。（文部科学省、国土交通省）
- 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、国際標準化を見据え、調査の効率化・精緻化を図るためのセンサー開発やAUV・遠隔操作型無人探査機（ROV⁵⁵）等の機器開発に取り組む。（文部科学省）
- 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、知的財産・契約業務体制等を強化し、分野横断的な研究開発を推進する。（文部科学省）
- SIP「次世代海洋資源調査技術」で取り組んできた海洋資源に関する研究開発の成果の活用の観点から、開発途上国との海洋資源に関する科学技術協力の促進につき検討する。（内閣府）

⁵² 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。

⁵³ Japan Oil, Gas and Metals National Corporation の略。日本社会のために資源・エネルギーを安定的、永続的に供給していくという使命を持ち、地方公共団体、企業と連携して、日本の産業の発展と国民生活の向上に貢献している経済産業省所管の組織。石油公団と金属鉱業事業団を統合し、平成16年に設立。

⁵⁴ 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。

⁵⁵ Remotely Operated Vehicle の略。

○我が国の海洋産業が世界の海洋資源開発市場へ参入できるよう、「海洋資源開発技術プラットフォーム」における海洋産業、資源産業及びその他関連産業の間での異業種連携を支援する。また、同プラットフォームにおける戦略的な取組を充実させるため、国立研究開発法人等の知見を活用して、同プラットフォームにおけるシンクタンク機能を強化する。(内閣府、経済産業省、国土交通省)

イ 海洋の産業利用の拡大

- 明日の日本を支える観光ビジョン構想会議（議長：内閣総理大臣）において平成28年3月に策定された「明日の日本を支える観光ビジョン」に掲げる「訪日クルーズ旅客を2020年に500万人」の目標実現に向け、既存ストックを活用し、ハード・ソフト両面の取組により、クルーズ船の受入環境の整備を推進するとともに、官民連携により国際クルーズ拠点の形成を図る。また、みなとオアシスや港湾協力団体を通じて、地域住民の交流や観光の振興による地域の活性化、近年増加する訪日クルーズ旅客の受入れなど多様なニーズに対応し、「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)
- 「観光立国推進基本計画」(平成29年3月閣議決定)に掲げる「訪日外国人旅行者を2020年に4000万人」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)
- マリン産業に関する長期成長戦略として産業界が掲げている「おおむね10年後を目途にボート・ヨット参加人口を100万名、ボート免許取得者を10万名へと倍増させる」という目標⁵⁶の実現を支援するため、マリンレジャーの普及や理解増進等の多様な取組を、産学官等の連携・協力の下、実施する。(国土交通省)
- マリン産業の市場拡大と国民の接点を拡大していくため、「C to Seaプロジェクト⁵⁷」、ボートショー等を通じた海洋レジャーに関する情報発信、「海の駅」等を中心とした体験機会の拡大、気軽に楽しめる仕組みづくり等を支援する。(国土交通省)
- マリン産業事業者とその他関連事業者等との連携強化を支援するとともに、「海の駅」を拠点とした海洋観光及び海洋性レクリエーションの普及促進に努める。(国土交通省)
- 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)
- 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合わせて支援する。(国土交通省)

⁵⁶ 平成28年2月に、一般財団法人日本マリン事業協会が目標を発表。

⁵⁷ 子どもや若者を始め、より多くの人に海や船の楽しさを知ってもらうため、海との接点を広げる取組。「C」には、国民(Citizen)、子供達(Children)、文化(Culture)等の多くの意味を込めている。

- 二酸化炭素の回収・貯留（CCS⁵⁸）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の技術開発・実証と並行して、関係省庁は貯留適地の確保に努める。（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）
- 沿岸海底下におけるCCSは世界に先駆けた取組であることに鑑み、海外市場の獲得も視野に入れながら国際展開に取り組む。（経済産業省）
- 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）

（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（外航日本船舶を平成30年度から5年間で1.2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）
- 訪日外国人旅行者を2020年に4000万人とする政府目標の達成に向けて、外航旅客船を利用する外国人旅行者が、ストレスフリーで快適に旅行できる環境整備等の推進に取り組む。（国土交通省）

イ 内航海運

- 「内航未来創造プラン 『たくましく 日本を支え 進化する』」（平成29年6月国土交通省公表）に従い、目指すべき将来像として「安定的輸送の確保」と「生産性向上」の2点を軸として位置づけ、これらの実現に向け「内航海運事業者の事業基盤の強化」、「先進的な船舶等の開発・普及」及び「船員の安定的・効果的な確保・育成」の3つの視点から整理された具体的施策を、今後、関係者が連携して推進し、本プラン全体の指標（内航貨物船の平均総トン数（2015年度715トンから2025年

⁵⁸ Carbon dioxide Capture and Storage の略。

度 858 トン) 等) の達成状況を常に意識し、各施策について不断の見直しを図りつつ、その達成に向けて取り組む。(国土交通省)

- 地域住民の移動手段や観光立国推進等の観点から、不可欠な交通インフラである国内旅客船・フェリーについても、離島航路の維持・確保はもとより、訪日外国人旅行者を始めとした観光需要の取り込みによる旅客船事業の活性化及び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」、「案内標識等の多言語化」等の導入)を推進する。(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

- コンテナ船の大型化や船社間の連携による基幹航路の再編等、海運・港湾を取り巻く情勢が変化する中、我が国に寄港する基幹航路の維持・拡大を図るため、「国際コンテナ戦略港湾政策推進委員会最終取りまとめ」(平成 26 年 1 月)に基づき、「集貨」「創貨」「競争力強化」の 3 本柱の施策を総動員し、ハード・ソフト一体の国際コンテナ戦略港湾政策を深化・加速する。(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)
- 国際的な船舶の排出ガス規制の強化が進展し、排出ガスのクリーンな LNG を燃料とする船舶の増大が見込まれている。我が国は、世界最大の LNG 輸入国であり、既存の LNG 基地が多数立地していることから、シンガポールと連携しつつ、アジアにおける LNG バンカリング⁵⁹拠点を我が国港湾に戦略的に形成する。これにより、我が国港湾へのコンテナ船、自動車専用船等の寄港を維持・拡大し、我が国経済の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。(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⁶⁰を活用した循環資源利用のさら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⁶¹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)

⁵⁹ 船舶へ LNG 燃料を供給すること。

⁶⁰ 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。

⁶¹ 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。

（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、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）
- 漁獲量や漁獲金額等が多い主要な資源や広域資源及び資源状況が悪化している資源については、国が積極的に資源管理の方向性を示し、関係する都道府県とともに資源管理の効率化・効果的な推進を図る。（農林水産省）
- 主要水産資源ごとに、維持すべき水準（目標管理基準）や下回ってはならない水準（限界管理基準）といった、いわゆる資源管理目標等の導入を順次図る。（農林水産省）
- 沖合漁業等の国際競争力の強化が喫緊の課題となっていることから、我が国漁業の操業実態や資源の特性に見合った形で、可能な限りIQ⁶²（個別割当）方式を活用する。（農林水産省）
- 遠洋・沖合漁業については、数量管理等の充実を通じて、既存の漁業秩序への影響も勘案しつつ、漁船の大型化等による生産性の向上を阻害せず、国際競争力の強化につながる制度に見直す。（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）
- 商業捕鯨の早期再開を目指すため、国際捕鯨委員会のあり方に関する議論を関係国と進めるとともに、「商業捕鯨の実施等のための鯨類科学調査の実施に関する法律」（平成29年法律第76号）に基づき、鯨類科学調査を確実に実施する。また、我が国の立場に対する理解の拡大に引き続き取り組む。（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

⁶² Individual Quota の略。漁獲可能量を漁業者又は漁船ごとに割り当て、割当量を超える漁獲を禁止することによって漁獲可能量の管理を行う手法。

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・収入安定対策に加入する担い手が、限られた水産資源を管理しつつ将来にわたって効率的に利用して、漁業生産の大宗（我が国漁業生産額のおおむね9割に相当）を担い、多様化する消費者ニーズに即し、安定的に水産物を供給し得る漁業構造を達成する。(農林水産省)
- 各地域の実情に即した形で、自ら足りない部分を明確化し、それを克服し所得向上や競争力強化を示す具体的な行動計画である「浜の活力再生プラン」の実施により各浜の漁業所得を5年間で10%以上向上させることを目指す。その実施に当たっては、所得の向上に向けて着実にPDCAサイクルを回していくことが重要であり、優良事例や取組に当たっての課題を浜にフィードバックする。(農林水産省)
- 漁業者が、必要とされる技術・ノウハウ・資本・人材を有する企業との連携を図っていくことは重要である。このため、国として、企業と「浜」⁶³との連携、参入を円滑にするための取組を行うとともに、浜の活性化の観点から必要な施策について引き続き検討する。(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、効率的な普及に向けた検討を行う。(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

- 現在、既存の流通機構の枠を超えて消費者や需要者のニーズに直接応える形で水産物を提供する様々な取組が広がっている。今後は、流通機構の改革が進むよう、品質・衛生管理の強化、情報通信技術の活用、トレーサビリティ⁶⁴の取組など、国として、水産物の取引や物流のあり方を総合的に検討する。(農林水産省)
- 海外市場の拡大のため、日本産水産物について全国の関係者が一体となったオールジャパンでの輸出促進に取り組むとともに、HACCP⁶⁵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

⁶³ 漁村地域や漁業者等を指す表現。

⁶⁴ 追跡可能性。生産、加工及び流通の特定の一つ又は複数の段階を通じて、食品の移動を把握できること。

⁶⁵ 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。

の規制・ニーズ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4つの課題として、水産業の競争力強化と輸出促進に向けた漁港等の機能向上、豊かな生態系の創造と海域の生産力向上に向けた漁場整備、大規模自然災害に備えた対応力強化、漁港ストックの最大限の活用と漁村のにぎわいの創出を掲げ、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。(農林水産省)
- 国境監視に関しては、「海洋の安全保障の強化の基盤となる施策」である「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、水産業の健全な発展を図るため、資源調査の高度化や漁業・養殖業の競争力強化等の課題を速やかに解決するための調査・研究・技術開発を効率的に推進する。(農林水産省)
- 海洋への理解増進、海洋教育の推進に資する海との触れ合いや新鮮な水産物を食することができるという機会を観光資源として積極的に活用し、農山漁村滞在型旅行をビジネスとして実施できる地域の創出に向け、ソフト・ハードの取組を一体的に支援する。(農林水産省)

3. 海洋環境の維持・保全

(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（CBD⁶⁶）等の国際約束、国連持続可能な開発会議（RI0+20⁶⁷）成果文書等を適切に実施するため、「生物多様性国家戦略 2012-2020」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。（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、関係省庁が連携し、2020 年までに管轄権内水域の 10%を適切に保全・管理することを目的として、「海洋生物多様性保全戦略」（平成 23 年 3 月環境省策定）も踏まえ、海洋保護区の設定を推進する。（農林水産省、環境省）

○これまで設定が進んでいない沖合について、今後の海洋の産業による開発・利用という面も考慮しつつ、具体的な設定のあり方について検討を行い、その結果を 10%の目標達成に活かして、海洋保護区の設定に関係省庁が連携して取り組む。（農林水産省、環境省）

○海洋保護区の設定を推進するとともに、保護区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を置いて取り組むこととし、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）

○海洋保護区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の必要性の浸透を図りつつ、海洋保護区の適切な設定と管理の充実を推進する。（農林水産省）

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

⁶⁶ 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）。

⁶⁷ 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、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に合意した成果文書「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。

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 2016-2020」（平成 28 年 3 月環境省策定）及び「サンゴの大規模白化現象に関する緊急宣言」（平成 29 年 4 月サンゴ大規模白化緊急対策会議取りまとめ）に基づき、サンゴ礁生態系の回復の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、レッドリストの統合や対象種の拡充を検討しつつ、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

- 国家管轄権外区域の海洋生物多様性（BBNJ⁶⁸）の保全及び持続可能な利用の重要性に鑑み、新協定の作成に係る政府間会議等の議論に積極的に参加していく。（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、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）
- 「気候変動の影響への適応計画」において、おおむね 5 年程度を目途に気候変動の影響の評価を実施するとされていること等を踏まえ、気候変動及びその影響に関する新たな知見の蓄積に努め、気候変動影響評価にその知見を反映する。（環境省）
- 海洋における気候変動及びその影響についての情報を含め、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」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、

⁶⁸ Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction の略。国連海洋法条約上、国家の管轄権が及ばない海域、すなわち同条約にいう公海及び深海底における海洋生物多様性をいう。

- パリ協定の目標達成に向けた気候変動の緩和の取組を実施する。（環境省）
- 温室効果ガスや大気汚染物質の排出抑制による環境負荷の低減への取組として、我が国が主導する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、船舶の省エネ技術の実証や IoT の活用による運航の効率化、港湾における省エネ化の推進、二酸化炭素吸収源拡大対策等を通じた「カーボンフリーポート⁶⁹」の実現、LNG 燃料船の普及や LNG バンカリング拠点の形成等に取り組んでいく。（国土交通省）
 - 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を引き起こしていくということについて、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⁷⁰」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、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。（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、海洋中の分布状況や有害物質の吸着状況、海洋生物や生態系への影響等の調査研究を継続的に実施する。（文部科学省、環境省）
- マイクロプラスチックを含む海洋ごみのモニタリング方法の高度化等の研究開発を推進する。（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

⁶⁹ 二酸化炭素の排出・吸収源対策や再生可能エネルギーの導入等により港湾空間全体の低炭素化を図る仕組みづくりを促進する港湾のこと。

⁷⁰ 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。

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）
- G7での取組等を踏まえ、マイクロプラスチックに関する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。（環境省）
- 国際枠組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）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、法令の遵守に係る適切な監視・モニタリング等を実施する。（環境省）
- 「船舶汚染防止国際条約（MARPOL 条約⁷¹）」（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、バラスト水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画するほか、「船舶油濁損害賠償保障法」（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）

⁷¹ 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。正式名称は、International Convention for the Prevention of Pollution from Ships。

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、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、広がり等の状況等も考慮し、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、環境影響の程度に応じた適切な環境への影響評価を行うことが重要であり、「環境影響評価法」（平成9年法律第81号）に基づく環境アセスメントを適切に実施する。（環境省）
- 今後の沖合や深海における海洋の開発・利用に関して、国内外での取組状況や国際的な議論も考慮しつつ、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。（経済産業省、環境省）
- 洋上風力発電について、導入と環境の保全との両立の観点から、ゾーニング（保全するエリア、再生可能エネルギーの導入を推進するエリア等の設定を行う取組）手法検討モデル事業を進めているところであり、その取りまとめ結果を踏まえた今後の導入促進のあり方を関係省庁と連携しつつ検討する。（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科学的特性の調査を実施するとともに、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・海をつながり、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に向けて、関係府省が連携して、自治体や協議会組織に対する支援のあり方について検討を行い、具体化を図る。（内閣府、農林水産省、国土交通省、環境省）

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、侵食海岸におけるサンドバイパス⁷²や養浜の実施など、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）

⁷² 海岸の構造物によって砂の移動が断たれた場合、上手側に土砂が堆積し、下手側の砂浜が後退することから、その上手側に堆積した土砂を、下手側海岸に輸送・供給し、砂浜を還元する工法。

○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⁷³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。（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、栄養塩濃度が環境基準を達成し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）

○栄養塩類の削減が必要な海域においては下水道の高度処理を推進するとともに、港湾における污泥場への覆砂等を実施する。（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抑制するため、窒素及びりん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、污泥浚渫、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8次水質総量

⁷³ 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。

削減⁷⁴の削減目標量（目標年度：2019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、平成 27 年の「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和 48 年法律第 110 号）の改正及び「瀬戸内海環境保全基本計画」の変更（平成 27 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、従来からの水質総量削減に加え、藻場及び干潟の保全・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。また、上記改正法の附則に規定されている、栄養塩類の減少、偏在等が水産資源に与える影響に関する調査・研究等を加速化し、「きれいで豊かな海」の確保に向けた方策について検討を進める。（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、小型船舶の利用適正化に向けた利用環境の整備を進めるため、「海の駅」の設置等を推進する。さらに、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）

4. 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

⁷⁴ 「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⁷⁵の総量削減が実施されている。

る艦艇、巡視船艇、測量船、航空機、情報収集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 の ALOS-3、ALOS-4、SLATS 等の各種衛星及び民間等の小型衛星（光学衛星・SAR 衛星）等の活用も視野に入れ、また、同盟国、友好国等と連携し、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、ALOS-3・4 等のセンサーに関する技術開発及び SLATS の実証実験等の進展、船舶自動識別装置（AIS⁷⁵）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、ICT 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更に利活用しやすい形で共有することについて検討を進める。（文部科学省、国土交通省）
- 日本海溝海底地震津波観測網（S-net⁷⁶）、地震・津波観測監視システム（DONET⁷⁷）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、利活用手法をさらに充実していく。また、南海トラフ沿いで発生が想定される大規模地震・津波への対応に向けた観測研究体制に関する検討を行う。（文部科学省）
- 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他、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

⁷⁵ 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。

⁷⁶ 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 5700km 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。

⁷⁷ 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。

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。また、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可能な「海洋状況表示システム⁷⁸⁾」の構築に努める。「海洋状況表示システム」の整備・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との連携を強化する。(内閣府、国土交通省、防衛省)
- 海洋調査成果等の関係機関が保有する海洋情報について、利用者の利便性の観点から、情報の品質の維持やデータポリシーの統合・標準化に取り組む。(内閣府)
- 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、情報の機密性等に応じた適切な取扱いを確保しつつ、一元的に管理・公開を行うとともに、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。(文部科学省、国土交通省)
- 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(JODC⁷⁹⁾)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及び海洋台帳を引き続き運用し、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」との連携を進める。(内閣府、国土交通省)
- 海洋情報の収集と解析処理のための共通基盤技術の整備・運用を進め、都道府県等の地域レベルでの利用を含め、海洋情報の利用促進を図る。また、広く一般への情報提供の観点から、海洋科学技術に関する資料を広く収集・整理するとともに利便性を高める。(内閣府、文部科学省)

(3) 国際連携・国際協力

- 「海洋状況表示システム」については、国際社会との連携に活用するため、多言語化に向けた対応を図る。(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

⁷⁸⁾ 海上保安庁にて整備・運用する、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。

⁷⁹⁾ 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。

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、友好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)

5. 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、「海上保安体制強化に関する方針」に基づく海洋調査体制の強化等、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)
- 時空間的に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⁸⁰、係留系⁸¹、船舶及び海中・海底探査システム⁸²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な基盤情報を整

⁸⁰ 「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。

⁸¹ 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。

⁸² 海中及び海底を探査することを目的とした、AUV や ROV 等のプラットフォームを連携したシステム。

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)

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(WMO⁸³)、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⁸⁴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。(国土交通省、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、GPS⁸⁵を利用した地殻変動観測、海底変動地形調査、地殻構造探査、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)
- 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、海底地形データを収集・整備するとともに、津波防災情報図の整備を推進する。(国土交通省)
- 火山噴火予知に資する基礎情報を収集・整備するため、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

⁸³ 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。

⁸⁴ 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。

⁸⁵ Global Positioning System (全地球測位システム) の略。

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他、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、予測情報の高精度化のための研究開発を推進する。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)

② 海洋エネルギー・鉱物資源の開発に関する研究開発

- 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、ROV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、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省)
- 平成26年度から取り組んできたSIP「次世代海洋資源調査技術」における研究開発成果について、未調査海域での実証運用等により統合海洋資源調査システムを実用レベルで確立させる。(内閣府、文部科学省、国土交通省)
- SIP「次世代海洋資源調査技術」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⁸⁶を活用するため、平成 30 年度から新たに SIP「革新的深海資源調査技術」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、基礎・基盤研究から事業化・実用化までを見据え、水深 2000m 以深の同技術の開発・実証に向けた取組を世界に先駆けて進める。(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的研究として、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 海洋生態系の保全に関する研究開発

- 海洋生物資源の持続的な利用の観点から、海洋環境調査を活用し、海洋環境の変動が水産資源に与える影響の把握に努めるとともに、海洋生態系の構造と機能及びその変動の様子を総合的に理解するための研究開発を推進する。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)
- 東日本大震災により激変した海洋生態系の回復状況を把握するため、大学や研究機関等によるネットワークを形成し、東北太平洋沖等における海洋生態系の調査研究を行う。(文部科学省、環境省)

④ 海洋由来の自然災害に関する研究開発

- 海域の地震・津波を、稠密な観測点により、精度高く早期に観測し、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、南海トラフ沿いで発生が想定される大規模地震・津波への対応に向けた観測研究体制に関する検討を行う。さらに、日本海側も含め、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を行い、それらに基づく防災・減災対策の研究を行う。(文部科学省)
- 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)

⁸⁶ 我が国の排他的経済水域には、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、レアアース泥等の海洋鉱物資源の賦存が確認されている。

イ 基礎研究及び中長期的視点に立った研究開発の推進

① 基礎研究の推進

- 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、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)
- 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。(文部科学省)
- 地球深部探査船「ちきゅう」の活用等により、国際深海科学掘削計画(IODP⁸⁷)を推進する。IODPにおいては、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・生命を関連させた全地球内部ダイナミクスモデルの構築とその理解の推進を図る。(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、将来的なマントル掘削の実施に向け、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)

② 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。(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実習の推進や、社会人再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)

ウ 海洋科学技術の共通基盤の充実及び強化

① 世界をリードする基盤的技術の開発

- 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、

⁸⁷ 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。

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。(文部科学省)

- 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)
- オープンイノベーションの推進の観点から、基盤的技術のオープン・アンド・クローズ戦略⁸⁸や知的財産戦略、標準化戦略の検討、国内外の大学、企業、公的研究機関等の連携・協力を推進し、知見・技術・成果の社会還元を引き続き推進する。特に、知的財産の国際標準化に向けた取組を推進する。(文部科学省)

② 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の整備・運用を図る。(文部科学省、国土交通省)
- 研究機関・大学等有する船舶、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)
- 大容量の海洋データの送信を行うための衛星を活用した高速通信技術に係る研究開発を進める。(内閣府、総務省)

③ 海洋ビッグデータの整備・活用

- 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等の超スマート社会⁸⁹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(DIAS⁹⁰)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)

⁸⁸ 事業者が保有する特許権等のコア領域(クローズ)と論文公表等のそうではない領域(オープン)とに分けて、前者の実施を独占するとともに、後者の実施をパートナー等の他者に許す戦略の組み合わせ。

⁸⁹ サイバー空間を介してあらゆる産業分野の壁を超えてつながる社会。

⁹⁰ 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。

6. 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

- 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)
- 内閣府が中心となり関係省庁間で連携して、衛星画像等により国境離島の海岸線等の状況を継続的に把握することにより、国境離島の適切な保全・管理を図る。(内閣府、文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省、防衛省)
- 国土保全上極めて重要であり直轄管理している沖ノ鳥島については、海岸法に基づき必要な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し、2019年度を目途に観測・監視施設を更新するなど管理を強化する。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)
- 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「低潮線データベース」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)
- 海洋資源の開発及び利用や海洋調査等の諸活動が、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では2027年に向けて定常的に転入者数が転出者数を上回る状態を実現すべく、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)

- 国境離島の保全上重要と考えられる土地について、その利用のあり方が国家安全保障に関わる重要な問題であるという認識の下、その所有状況の把握を行い、領海等の保全及び海洋権益の確保の観点から、所有者が不明である土地に伴う課題や外国人等による土地の取得に関する意見も考慮しながら、土地利用等のあり方及び必要な措置について検討する。(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)
- 海洋プレートの観測にも寄与する離島の位置情報基盤を整備する。(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、赤土流入など人間の諸活動や外来種の侵入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を適切に保全、管理、再生するとともに、生物多様性の確保に取り組む。(農林水産省、環境省)
- 藻場、干潟、サンゴ礁等が残る離島周辺の海域は、貴重な漁場であるため、漁場環境の保全・再生及び漁場の整備を推進するとともに、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し、水産動植物の生息・生育環境の改善や水産資源の回復を図る。(農林水産省)
- 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、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図るための計画を策定している市町村における製造業、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洋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す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。(厚生労働省)
- 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」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)
- 我が国と他国の主張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とともに、エネルギー・鉱物資源の開発に向けた技術開発を着実に進める。(農林水産省、経済産業省)
- 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)
- 第2期海洋基本計画では「排他的経済水域等の開発等を推進するため、海域の開発等の実態や今後の見通し等を踏まえつつ、管理の目的や方策、取組体制やスケジュール等を定めた海域の適切な管理の在り方に関する方針を策定する。当該方針に基づき、総合海洋政策本部において、海洋権益の保全、開発等と環境保全の調和、利用が重複する場合の円滑な調整手法の構築、海洋調査の推進や海洋情報の一元化・公開等の観点を総合的に勘案しながら、海域管理に係る包括的な法体系の整備を進める。」と記述している。これを受け、これまで同計画策定以降における検討として、総合海洋政策本部「排他的経済水域等の海域管理の在り方検討チーム」での取りまとめ(平成26年6月)や、参与会議の下に設置された「海域の利用の促進等の在り方プロジェクトチーム」報告書(平成27年3月、平成28年2月及び平成29年2月)が出されており、これらも踏まえ、包括的な法体系の整備を進める。

この場合において、既存個別法による措置、特定の海域での実務的な調整等、その進め方についても時機を逸することなく、適切に対応する必要がある。

また、諸外国においても導入事例のある「海洋空間計画⁹¹」については、その実態の把握に努め、我が国の海域の利用実態や既存の国内法令との関係等を踏まえつつ、その必要性和課題及び活用可能性につき検討を進める。(内閣府)

⁹¹ 総合的な海域管理と多様な資源の持続的可能な利用を目的とする管理利用計画。略称は、MSP (Marine Spatial Planning)。

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

○北極域研究推進プロジェクト（ArCS⁹²）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機能や性能を有する、新たな北極域国際研究プラットフォームとしての砕氷機能を有する北極域研究船の建造等に向けた検討を進める。（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

⁹² Arctic Challenge for Sustainabilityの略。文部科学省の補助事業として、国立極地研究所、JAMSTEC及び北海道大学の3機関が中心となって、2015年9月から2020年3月までの約4年半にわたって実施する、我が国の北極域研究の国家プロジェクト。急変する北極域の気候変動の解明と環境変化、社会への影響を明らかにし、内外の関係者が持続可能な北極の利用等諸課題について適切な判断を可能とする精度の高い将来予測や環境影響評価等を行うことを目的としている。

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 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 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

- 北極をめぐる経済環境、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(AC⁹³)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。北極をめぐ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)
- 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、沿岸国を含めた関係国との水産資源の保存管理のルール形成に引き続き積極的に参加する。(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

⁹³ 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)。

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⁹⁴、北極サークル⁹⁵、北極フロンティア⁹⁶、北極に関する日中韓ハイレベル対話⁹⁷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)

- 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

- 2013年5月にACのオブザーバー資格が承認されたことを踏まえ、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議長国及び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

- 北極海航路の自然的・技術的・制度的・経済的課題について明らかにするとともに、海氷分布予測システムや気象予測システム等の航行支援システム構築や必要なインフラ整備の検討等、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。(文部科学省、国土交通省)
- 水循環変動観測衛星（GCOM-W⁹⁸）、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)

⁹⁴ 北極に関する研究・科学の国際協力を強化し、政策決定に活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予定。

⁹⁵ 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。

⁹⁶ 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官学の国際会議。ノルウェーの民間企業が事務局を担う。

⁹⁷ 北極政策を共有し、協力案件を追求し、北極に関する協力を深化させる方法を模索するための場。これまで2回（2016年4月（ソウル）、2017年6月（東京））開催。

⁹⁸ 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。

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、パリ協定やSDGsの適切な国内実施に取り組む。(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)

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⁹⁹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、環境保全と両立する形での北極海航路の活用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、国土交通省)

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)
- 海洋の秩序形成・発展に貢献するため、国際ルールに則し、海洋に関する紛争の解決を図る。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合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

⁹⁹ 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。

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VTS¹⁰⁰要員の育成支援等の協力の具体化を進める。(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等の多国間会合や、インド、韓国、ロシア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(NOWPAP¹⁰¹)や東アジア海域環境管理パートナーシップ(PEMSEA¹⁰²)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違法、無報告、無規制(IUU¹⁰³)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(SOLAS¹⁰⁴)」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)
- 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、

¹⁰⁰ Vessel Traffic Service (船舶通航サービス) の略。

¹⁰¹ 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。

¹⁰² 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(Integrated Coastal Management: ICM)を推進。

¹⁰³ Illegal, Unreported and Unregulated の略。

¹⁰⁴ 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。

「船舶再資源化香港条約（シップ・リサイクル条約）」の締結に係る国会承認を求める件を平成30年2月に閣議決定し、国会に提出したところであり、引き続き同条約の早期締結を目指すとともに、早期発効に向けて環境整備等を推進する。また、同条約の国内実施のために「船舶の再資源化解体の適正な実施に関する法律案」を平成30年3月に閣議決定し、国会に提出したところであり、引き続き同条約の発効に備えた国内法令の整備を行っていく。（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」等を早期に締結する。（外務省）

（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（SCUFN¹⁰⁵）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、太平洋・インド洋系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、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）

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（EMECS¹⁰⁶）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。（環境省）
- 太平洋島嶼国等との間で、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、我が国の島と共通の問題の解決に向けて連携・協力を推進す

¹⁰⁵ 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。

¹⁰⁶ Environmental Management of Enclosed Coastal Seas の略。人類共通の財産である閉鎖性海域の恵沢を次世代に継承していくことを目的に、沿岸域の環境保全をテーマとして世界的なレベルで定期的に開催される会議。

る。(外務省、農林水産省、環境省)

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¹⁰⁷」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(JAIF¹⁰⁸)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)

¹⁰⁷ 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。

¹⁰⁸ 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

海洋産業が広範な研究開発型産業であることや多分野横断的な産業であるという性格を踏まえ、国際法に係る知識など文系的素養を有する人材の育成にも配慮しながら、海洋立国を支える専門人材の育成と確保のため、以下の取組を行う。

ア 海洋開発の基盤となる人材の育成

- 国際的に通用する技術者等の人材育成のため、「日本財団オーシャンイノベーションコンソーシアム」への関係者の参加及び取組強化を促進するとともに、実践現場を有する海外の大学・企業・研究機関等との連携体制を構築する。また、海洋開発特有の船舶での作業に係る育成プログラムを検討する。(国土交通省)
- 「j-Ocean」として、産業界のニーズを踏まえた海洋開発に必要な知識を体系的・包括的にカバーする専門教材の整備等を推進する。(国土交通省)
- 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検討など、海洋開発の基盤となる人材の育成に資する取組を促進する。(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)
- 産業としての魅力を高めるため、「i-Shipping」など IoT の活用による生産性向上を図ることが重要であり、ICT を中心とした研究開発に取り組む。(国土交通省)
- 「新高等学校学習指導要領」(平成 30 年 3 月文部科学省告示第 68 号)において「船舶工学」が科目として新設されたことも踏まえ、造船業・船用工業を志す若者を継続的に確保・育成するため、授業の教材や教員養成プログラムの作成・普及等による高校における造船等に関する教育の質の向上を図り、我が国造船業・船用工業の担い手候補となる生徒を育成する。(国土交通省)
- その他、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)

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、①関係者間での連携を強化し、海運事業者が運航

する船舶の活用を通じて、より実践的な乗船訓練を可能とする社船実習の拡充等に取り組み、②船員に必要な知識要件への対応として、各種講習等を実施し、技能の習得に努めるなど、船員教育体制の見直しを含め、教育の高度化に取り組む。(国土交通省)

- 船員の安定的・効果的な確保・育成のため、就業体験を実施するなど、国と内航海運事業者等の関係者とが連携して若年者の志望を増加させるための取組を推進するとともに、事業者が新人船員を雇用して、育成する取組を促進する。また、魅力ある職場づくり等による船員への就業・定着の推進、労働時間・負荷の軽減等の働き方改革による生産性向上に取り組む。(国土交通省)
- 若年船員を計画的に確保するため、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を引き続き取り組む。(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、漁業団体等が行う計画的・安定的な人員採用に向けた取組の支援及び水産高校、水産大学校、漁業学校、水産試験場等における海技資格を取得できる新たな仕組みの実現により、海技士等の人材の育成・確保に努める。

(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 横断的に講ずべき施策

- 海洋分野における IT 人材の育成を促進するため、MDA の能力強化に資する研究開発を含めた研究開発プロジェクト等を実施する。(文部科学省)
- 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による教育研究の高度化を着実に図る。(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、海洋分野における社会人の学び直しを推進する。(文部科学省、厚生労働省、国土交通省)

(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、国土交通省)
- 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。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。(文部科学省、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。(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。また、この一環として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。(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、SNS¹⁰⁹、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)
- 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

¹⁰⁹ 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。

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. 計画を着実に推進するための方策

内閣総理大臣を本部長とし、全閣僚から構成される総合海洋政策本部が打ち立てる国家戦略としての海洋政策のあるべき姿を踏まえ、同本部がその実務を担う総合海洋政策推進事務局と一体となって、政府の司令塔としての機能を十分に果たし、その実現を推進していけるよう積極的に取り組む。

このため、総合海洋政策推進事務局は、各施策が総合的かつ計画的に推進されるよう、関係府省の協力を得つつ、その連携を強化する方策を講ずる。この場合において、そもそも、海洋に関する施策を進めるに当たっては、それぞれの施策につき、権限、ノウハウ・知見、経験等を有する多くの関係府省の責任ある取組が重要であるとともに、関係府省が密接に連携し、政府全体としてそれらの取組を効果的に組み合わせる等、総合的かつ総力を挙げた取組を進めることが求められることから、関係府省はその点を十分認識する必要がある。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、推進することが重要である。

これらの点を踏まえ、今後の海洋政策のあり方として、施策の着実な進展をもたらす手法を導入・強化することとする。

このため、海洋基本計画の実現に向けた工程を明確にし、それに則し取り組み、実施状況等を評価し、それを基に工程を手直ししながら進めていくといった手法を導入・強化し、海洋基本計画に定める事項の着実かつ効果的な推進体制を構築する。

このような観点から、総合海洋政策本部の総合調整機能及び企画立案機能が十分に発揮されるよう以下の取組を行う。

(1) 施策の進捗状況の点検及び見直しによる着実な実施

海洋基本計画に掲げた諸施策を進めるに当たり、具体的目標を掲げ (Plan)、施策を実施し (Do)、その進捗状況を的確に把握・評価し (Check)、その結果に応じて取組内容等を見直す (Act) というPDCAサイクルを活用した工程管理を行う。工程管理の具体的あり方については、それぞれの施策の性質も踏まえ、効果的・効率的な展開に資するものとなるよう工夫する。

具体的には、まず、工程管理の基礎として、毎年度、海洋基本計画に記載された施策ごとに進捗状況を整理するとともに、その内容を取りまとめて公表する。

さらに、共通の目標・目的を持った施策のまとまり (以下「施策群」という。) を単位として工程表を策定することとし、目標やその達成に向けた取組内容、スケジュール、実施体制等を当該工程表に記載する。その際に、本計画に数値による目標が設定されていないものも含め、工程表には目標達成に向けた状況を俯瞰的・定量的に把握

するための指標の記載に努める。

こうしたPDCAサイクルの活用に当たって、関係府省は所管する諸施策（第2部に記載された個別施策ごとに付記された府省以外の関係府省が情勢変化等を踏まえて当該施策に取り組む場合を含む。）を踏まえて工程表の作成や見直しを行うこととし、特に、府省をまたがる施策群に係る工程表に関しては、総合海洋政策推進事務局が主体となって調整を行う。また、参与会議において、施策が総合的かつ計画的に取り組まれているかという観点から工程表等に関する審議が効率的かつ効果的に進められるよう、総合海洋政策推進事務局は、あらかじめPDCAサイクルの年間及び今後5年間の想定したスケジュールを明確化するとともに、資料作成や議論の進め方に関しても十分な事前調整を行うものとする。

関係府省は、参与会議における審議結果等を参考に、必要に応じて施策の実施手法等や工程表の見直しを行うとともに、それらを踏まえて諸施策を的確に遂行する。なお、他の関連する基本計画に基づく施策の遂行に係る事項にあつては、参与会議及び総合海洋政策推進事務局と関係府省とは、政府内の調整プロセスも活用しつつ、双方向の議論を行うことに留意する。

（2）参与会議の検討体制の充実

海洋基本計画に掲げた諸施策の実施状況を継続的にフォローしていくため、各施策の実施主体である関係府省は、参与会議に積極的に参画する。

また、参与会議は、専門的なテーマを集中的に議論する場合においては、必要に応じてプロジェクトチーム等を設置し、参与以外の幅広い関係者の参画も得ながら、テーマごとに集中的に審議できる体制とする。参与会議における審議を踏まえ、新たに必要と考えられる措置等については、総合海洋政策本部長に提案する。

（3）事務局機能の充実

総合海洋政策推進事務局は、関係府省が実施する各施策の効果的かつ効率的な推進に向けて、各施策のフォローアップ、必要な工程の見直し等を行うことができるように、関係府省との協力関係をより一層強化する。また、産業界等との連携を更に深化させ、重要施策の着実な実施に努める。

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、関係研究教育機関、民間事業者、公益団体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、NGO等は、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、海浜清掃等身近な海洋環境保全活動の実施等を通じて、海洋への理解を深めるよう努めることが重要である。

特に、四方を海に囲まれた我が国では、水産業や海運業、造船業、港湾関連産業等を中核産業とする地域が存在し、それら諸産業が集積した「海事クラスター」を形成し、産業基盤の強化はもとより、地域経済の活性化をもたらしている地域もある。こうした中、一部の地方公共団体においては、水族館・科学館のコンテンツの充実、造船所、調査船、帆船を含む練習船等の一般公開、講演会・イベント等の開催など、地方創生の観点から海洋産業振興・海洋人材育成に資する積極的な取組が進められており、これら取組は国全体の海洋政策の推進に寄与することから、更なる広がりが図られるよう、適切な支援を講ずることが必要である。また、我が国は亜寒帯から亜熱帯までの幅広い環境を有しており、その環境に応じた海の多様性に対応していくため、地方をベースとした取組を推進していくことも必要となる。

また、民間事業者による「海洋資源開発技術プラットフォーム」等のこれまでに取組まれてきた事業との更なる連携強化にも引き続き努める。

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、国民にとっても分かりやすく、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、PDCAサイクルを活用した工程管理に関して、関係府省が作成した工程表、参与会議における個別施策や工程表の進捗状況に関する審議結果、さらには、それらを踏まえた個別施策の実施方法等や工程表の見直しの内容等について、適切な方法により公表する。

さらに、「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。

おわりに

我が国が、国土の保全と国民の安全を確保すべく海を守り、経済社会の存立・成長の基盤として海を活かし、貴重な人類の存続基盤として海を子孫に継承していくために最も重要なことは、政府及び関係者が、国民の理解と協力を得つつ、各々の任務を確実に遂行し、本計画に掲げる海洋政策の方向性である「新たな海洋立国への挑戦」に向けて邁進することである。

そのため、政府においては、本計画に基づき、統合的な形で各施策を、一步一步、着実に実施することとする。また、本計画は海洋基本法施行後10年の総括及び最近の情勢の変化を踏まえて、長期的視点に立って策定するものであるが、今後の海洋をめぐる情勢の変化に応じて柔軟に対応していくことに留意しつつ、全力を挙げて本計画の内容の達成を目指すとともに、我が国が世界をリードし世界の模範となる海洋国家として更なる飛躍を果たせるよう取り組むこととする。

海洋科学技術に係る研究開発計画

平成 2 9 年 1 月

(改訂 平成 3 1 年 1 月)

科学技術・学術審議会

海 洋 開 発 分 科 会

目次

I. 基本的な考え方（海洋科学技術を取り巻く状況）	1
(1) はじめに	1
(2) 我が国における海洋科学技術を取り巻く政策状況.....	2
(3) 海洋科学技術を取り巻く国際的な状況.....	3
(4) 主要国等における海洋科学技術政策の動向	4
(5) 海洋科学技術に係る研究開発計画の策定に向けて.....	6
II. 重点的に推進すべき海洋科学技術分野	8
1. 極域及び海洋の総合的な理解とガバナンスの強化.....	10
1. 1 海洋及び海洋資源の管理・保全と持続的利用.....	10
1. 2 地球規模の気候変動への対応.....	13
2. 海洋資源の開発・利用	17
2. 1 海洋エネルギー資源・海洋鉱物資源の安定的な確保.....	17
2. 2 海洋生物資源の安定的な確保及び利用	19
3. 海洋由来の自然災害への防災・減災.....	21
4. 基盤的技術の開発と未来の産業創造.....	24
5. 海洋科学技術を支える基礎的研究の推進.....	29
III. 研究開発の企画・推進・評価を行う上で留意すべき推進方策	31
【参考1】 科学技術・学術審議会 海洋開発分科会 委員名簿.....	34
【参考2】 海洋科学技術に係る研究開発計画に関する検討経緯.....	35

I. 基本的な考え方（海洋科学技術を取り巻く状況）

（1）はじめに

およそ 40 億年前に原始海洋の中で生命体が誕生して以来、海洋は生命を育み、その活動を支えてきた。地球表面の約 7 割を占める海洋は、地球最大の多様な生態系を形成するとともに、気候変動調整機能や環境浄化機能を果たすことにより、地球上の多様な生物にとって生存に適した環境を提供するなど、生命の生存と進化に大きく貢献してきた。

また、海洋は、人類の活動領域を広げ、人類の発展を支えてきた。人類は、人や物の輸送の場として、あるいは食料やエネルギー資源確保の場として海を利用し、造船・海運業、水産業、エネルギー産業などの様々な産業を発展させるとともに、豊かな社会生活を享受してきた。今もなお、海には膨大な空間と生物、鉱物、エネルギー源等の資源が眠っており、これらの資源を適切に開発・利用することで、社会・経済生活は著しく発展する。

さらに、海洋は、科学技術の発展にも大きな役割を果たしてきた。古くは、航海技術の向上の必要性が、数学や物理学、精密工学などの発展を促し、近代では造船業は産業技術の発展を牽引してきた。また、海洋の石油資源の開発は、音波探査技術、ロボット技術、掘削技術などの様々な先端技術の開発に貢献してきた。

このように、生命を育み、人類の社会・経済活動を支え、科学技術を先導してきた海は、一方で、地震や津波・高潮などにより我々の生活に時として大きな脅威を与えてきた。平成 23 年に発生した東日本大震災では、これまでの科学的知見からの想定を超えたプレートの動きとそれにより引き起こされた巨大津波により、豊かな水産資源をもたらしていた沿岸生態系の著しい攪乱と我々の生命や生活に直結する深刻な事態が引き起こされ、改めて、海洋に起因する自然災害の脅威と災害対応の重要性を認識させた。

また近年、海洋自体が大きく変化している。人間活動によって生じた大気中の二酸化炭素濃度の上昇により、世界的な海水温上昇や海洋酸性化の進行、海面の継続的な上昇等、これまで生命や人間活動を支えてきた海洋環境が急激に変化しつつあるとともに、人為的な海洋汚染の進行や水産資源の乱獲などによる海洋生態系の劣化も懸念されている。このため、海洋を持続的に開発・利用するために海洋のガバナンスを確立することが国際的に大きな課題となっている。

しかしながら、面積 3 億 6,000 万km²に及び、約 77%が水深 3,000m以上の深海である海洋は、その広大さとアクセスの困難さ複雑さゆえ、今なお人類に残されたフロンティアであり、海洋のガバナンスの確保や海洋に起因する自然災害への対応のために不可欠な科学的知見が未だ不足している。

こうしたことから、海洋の状況や海洋環境変動の実態を理解・解明し、持続可能な海洋の開発・利用と安全・安心の確保に貢献していくため、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など、海洋科学技術の推進がますます重要となって

いる。また、こうした取組を通じ、海洋が科学技術イノベーションの創出の場として、社会・経済の発展に貢献していくことも求められている。その際、海洋科学技術分野が学際性や国際性、社会との関連性を有していることから、同分野の研究開発を進めるに当たっては、人文社会科学分野を含めて多数な分野との連携協力や国際協働を図っていく必要がある。

（２）我が国における海洋科学技術を取り巻く政策状況

四方を海で囲まれた我が国においては、国土面積の約 12 倍に及ぶ世界第 6 位の領海・排他的経済水域を有しており、経済社会の発展、国及び国民の安全・安心の確保など、海洋の果たす役割は極めて重要である。こうしたことから、平成 19 年に海洋基本法が制定され、同法によって「海洋の開発・利用は我が国の経済社会の基盤であると共に、海洋の生物の多様性が確保されること等の海洋環境の保全は、人類の存続の基盤である」と示され、海洋の開発・利用、海洋環境保全等が適切に行われるためには「海洋に関する科学的知見の充実が図られなければならない」と明記されている。

同法では海洋基本計画を策定することとされており、平成 30 年 5 月に閣議決定された第 3 期海洋基本計画では、新たに、「海洋状況把握 (MDA)」体制の確立等の総合的な海洋の安全保障の取組や「北極政策」の推進に係る項目が追加されるとともに、第 2 期海洋基本計画に引き続き、科学的知見に基づき海洋を規律していく重要性への国際的な認識の高まり等を踏まえ、「海洋に関する科学的知見の充実」を重要な政策として取り組むことが示されている。特に、海洋科学技術については、「深海を始め、海洋の未知なる領域の研究等による人類の知的資産の創造や国家戦略上重要な科学技術力の向上のための取組を強化し、新たなイノベーション創出に資する研究開発を進める。また、我が国が有する科学技術を最大限活用して、海洋由来の自然災害や気候変動等の地球規模課題の解決に長期的な視野を持って継続的に取り組む。さらに、科学技術を活かした効率的・効果的な海洋観測網の維持・強化に努め、海洋の状況を適切に把握する。これらにより、海洋科学の分野で世界を主導し、また世界に貢献することを目指す」と明記されている。

また、平成 28 年 1 月に策定された第 5 期科学技術基本計画 (以下、「第 5 期基本計画」という。) では、全般的にはネットワーク技術や I o T を活用した「超スマート社会 (Society 5.0) の実現や科学技術イノベーション創出が強く打ち出されている一方、海洋に関する科学技術については、産業競争力の強化や経済・社会的課題への対応に加えて、我が国の存立基盤を確固たるものとするものであり、国家戦略上重要な科学技術として位置付けられるため、長期的視野に立って継続して強化していく必要があると明記された。特に、海洋に関しては、世界第 6 位の排他的経済水域を有する我が国が、その立場にふさわしい科学技術イノベーションの成果を上げるため、着実に取り組んでいくことが求められるとされている。

文部科学省としても、海洋基本計画及び第 5 期基本計画を基に、経済・社会的課題への対応やイノベーションの創出、人類の知的資産の増大等を目指して、海洋科学技術を着実に推進していくこととする。

(3) 海洋科学技術を取り巻く国際的な状況

国際的な状況についてみると、2015年9月の国連総会で採択された「持続可能な開発目標（SDGs）」では、17の目標の一つとして、持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用すること（SDG14）が盛り込まれ、2017年7月の国連総会で目標の達成指標が採択された。2017年6月に開催された国連海洋会議（The Ocean Conference）では、成果文書「Call for Action」が採択され、各国等からSDG14の実施促進に向けた1,300以上の自主的取組が登録された¹。また、SDG14の目標を達成するために、同年12月の国連総会で「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年（2021-2030）」が決議され、政府間海洋科学委員会（IOC：Intergovernmental Oceanographic Commission）の主導の下、2021年までの3年間で活動準備や実施内容の検討が行われる予定である。さらに、2015年6月には、「国家管轄権外区域の海洋生物多様性（BBNJ）の保全と持続可能な利用に関して国連海洋法条約の下に法的拘束力のある国際文書を作成すべき」とする国連総会決議が採択され、2016年には準備委員会を設置し、2018年9月までに国際文書案を作成する政府間会合の開催を決定すべく作業を進めている。この他、地球統合海洋アセスメントの作成を行う国連レギュラープロセスなどの分野でも大きな動きや取組の進展が見られる。

また、2015年6月のG7エルマウサミット首脳宣言や同年10月のG7科学技術大臣会合（ベルリン会合）では、海洋プラスチックごみ問題への対処など、海洋環境の保護が重要テーマとして議論された。さらに、2016年5月のG7科学技術大臣会合（つくばコミュニケ）では、科学的根拠に基づく海洋及び海洋資源の管理、保全及び持続可能な利用に向けて、地球規模の海洋観測の強化、海洋アセスメントのシステムの強化、オープンサイエンスの推進やグローバルなデータ共有インフラの向上など国際協力を強化することを合意するとともに、G7伊勢志摩サミット首脳宣言（2016年5月）でも、科学的知見に基づく海洋資源の管理、保全及び持続可能な利用のため、国際的な海洋の観測及び評価を強化するための科学的取組を支持することが盛り込まれたところである。2017年9月のG7イタリア・トリノ科学大臣会合では、つくばコミュニケで合意された海洋の持続可能な利用に資する取組の重要性を再確認するとともに、海洋に関する5分野（観測、評価、データ統合、沿岸観測・能力開発、政策）について「海洋の未来ワーキンググループ」による行動計画の作成を確認した。

一方、北極に関する状況としては、2016年9月に北極科学大臣会合が開催され、北極の急速な変化への対応のため、北極の科学観測、観測データ共有及び研究に関する国際協力の構築・強化が重要であることを参加国で合意するなどの進展がみられる。

¹ 我が国からは、「マイクロ X 線 CT を用いた炭酸塩骨格密度測定技術の国際標準化に向けた取組」、「SDG14 に向けた海洋観測網の拡充のための取組」、「SDG14 に貢献する海洋生物や海ごみに関するデータの公開・共有・利用に向けた取組」等 11 件の自主的取組を登録した。

(4) 主要国等における海洋科学技術政策の動向

主要国における海洋科学技術政策の動向をみると、米国では、国家海洋政策の大枠を示した、「海洋、沿岸及び五大湖の管理に関する大統領令 (Executive Order 13547 – Stewardship of the Ocean, Our Coast, and the Great Lakes)」が 2010 年に制定され、この中で、「省庁横断海洋政策タスク・フォース (Interagency Ocean Policy Task Force)」の勧告²が採用されている。また、2013 年 4 月には「国家海洋政策実施計画 (National Ocean Policy Implementation Plan)」を策定し、これらの海洋政策を実施するに当たっての具体的な方策を示している。さらに、同大統領令を受け、2013 年 2 月には、海洋資源の管理に当たり科学的根拠に基づく政策決定を行うために、最近重要性が増している海洋酸性化や北極域の急激な変化も踏まえて、海洋研究の戦略を改定する「海洋国家のための科学 (Science for Ocean Nation)」を策定した。同戦略では、①海洋資源の管理、②自然災害と環境破壊へのレジリエンス、③船舶の運用と海洋環境、④気候に関する海洋の役割、⑤生態系の改善、⑥健康への影響の 6 つの領域を優先課題として設定している。

しかしながら、2017 年 4 月に制定された大統領令「米国第一の沖合エネルギー戦略」(Executive Order 13795 – Implementing an America-First Offshore Energy Strategy) では、オバマ政権下の石油・天然ガス鉱区付与に関する 5 年計画を停止し、従来の海底資源開発規制や海洋保護区設定の見直しを指示して、合衆国連邦海域全域でエネルギー資源の海洋掘削を認める方針が示されている。また、トランプ大統領は 2017 年 6 月には「パリ協定」からの脱退を表明するなど、海洋生態系及び海洋環境の保全と海底資源開発のバランスの取り方に変化が見られる³。

欧州 (EU) では、欧州委員会が 2008 年に、海洋環境と天然資源の保護を目的とした「海洋戦略枠組み指令 (MSFD: Marine Strategy Framework Directive)」を制定した。これを受けて、2013 年に EU 加盟国の代表で「共有実施戦略 (Common Implementation Strategy)」を合意し、EU 加盟国の海洋政策につき共通・整合化を図るための実施枠組みを構築した。また、2007 年 10 月に発表された「統合海洋政策 (Integrated Maritime Policy)」は、海洋に関する施策は産業発展や環境保護等が相互に関連し合っており、海洋政策は統合的に展開すべきとの認識の下に採択された政策であり、横断的な 5 つの政策 (Blue Growth、Marine Knowledge 2020、Maritime Spatial Planning、Integrated Maritime Surveillance、Sea Basin Strategies) を取り扱っている。2008 年には本政策を踏まえ、海洋生態系を保全しながら持続可能な成長を図るために、「欧州海洋海事研究

² 同勧告では、戦略的に実施すべき優先的目標として、①生態系に基づく管理、②沿岸・海洋空間計画、③意思決定のための情報提供と理解向上、④調整と支援、⑤気候変動及び海洋酸性化に対する対応と適応、⑥地域生態系の保護と回復、⑦水質管理と土地の持続可能な利用、⑧北極の状態の変化と対応、⑨海洋、沿岸及び五大湖の観測、マッピング及びインフラ整備の 9 つの項目が挙げられている。

³ 2017 会計年度の大統領予算では「海洋及び北極のより良い管理に向けた知見提供」が研究開発の優先事項の一つとして掲げられていたが、2019 会計年度の大統領予算教書における研究開発の優先事項には当該項目は盛り込まれていない。NOAA の海洋大気研究 (OAR) の予算は 2017 会計年度より 37% 減で 3.2 億ドルとなっており、シーグランド・カレッジプログラム (7,200 万ドル) は廃止とされているが、NOAA 全体予算としては 2017 会計年度とほぼ同額の前案となっている。

戦略（European Strategy for Marine and Maritime Research）」を策定し、海洋調査に関するインフラ構築、観測データと知見の統合等の実施を提案している。さらに、2016年11月には、SDG14への対応を図るため、「国際海洋ガバナンス：海洋の未来へのアジェンダ（International ocean governance：an agenda for the future of our oceans）」を公表しており、国際的なガバナンスのフレームワークの構築、持続可能な海洋環境の管理、国際的な海洋調査及びデータ利用の促進の重要性に言及されている。

英国では、2010年から2025年にかけての長期戦略、「UK Marine Science Strategy（英国海洋科学戦略）」を発表した。同戦略では、海洋科学の優先順位の高い分野として、海洋生態系機能の理解、気候変動への対応、持続可能な生態系サービスの拡充の3領域が挙げられている。海洋研究に関しては、自然環境研究会議（Natural Environment Research Council：NERC）傘下の国立海洋科学センターが企画・実行しており、無人探査機やセンサの開発に力を入れている。ドイツでは海洋政策全体に関する戦略や計画の策定はなされていないが、2008年にEUが策定した「欧州海洋海事研究戦略」を踏まえ、教育研究省において「FONA3：持続可能な発展のための研究」（2015～2018年）、「MARI-N：沿岸・海洋・極域研究」、「GEO-N：地球科学と持続可能性」等の施策が実施されている⁴。フランスでは、2013年に教育科学省がSTI戦略として「フランス・ヨーロッパ2020」を策定し、水産資源やエネルギー資源の開発等に関して、「合理的な資源管理と気候変動への適応」を重要課題の一つとして明記している。

また、中国では、2016年3月に発表された「中華人民共和国国民経済・社会発展の第13次5カ年計画綱要（2016年～2020年）（13次5カ年計画）」において、初めて「海洋基本法」を制定すると発表した。同計画には、中国主導の一带一路、島嶼の開発と保護、深海・遠洋の空間開拓、海洋関連の重大な海洋科学技術革新の支援、海洋科学技術成果の実用化、海洋人材育成の推進、海洋生態系の保護・修復の強化等が明記されている。

経済協力開発機構（OECD：Organisation for Economic Co-operation and Development）では、2016年4月に「2030年の海洋経済（The Ocean Economy in 2030）」を発表した。本報告書では、責任ある持続的な方法で海洋を管理しつつ、海洋産業を長期的持続的に発展させるために、①イノベーション創出と海洋産業の持続的な発展強化のための、海洋科学技術分野における大規模な国際協定の促進、②統合的な海洋管理の強化、③海洋産業の規模・業績、経済全体への波及効果を測るための国家的、国際的なレベルでの統計的・方法論的基盤の改善、④海洋産業を予測する手法の更なる開発につ

⁴ 教育研究省において実施されている海洋についての主な施策は以下のとおり。

- ・ FONA3（Research for Sustainable Development）：持続可能な開発のための研究
- ・ MARE-N（RDI Programme on Coastal, Marine & Polar Research）：沿岸・海洋・極域研究
- ・ GEO-N（RDI Programme Geoscience for Sustainability）：持続可能性のための地球科学
- ・ JPI-Oceans（The Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans）：
 - ①深海鉱物資源掘削の環境影響評価
 - ②マイクロプラスチックゴミへの対応

いて提言している。

一方、気候変動が顕著に表れる北極域については、地球規模の気候変動や環境問題への対応のみならず、北極海航路の利活用や天然資源の開発・利用の可能性、国際的な安全保障環境変化の可能性など様々な面から国際的な関心が高まっている。このような中、北極の脆弱かつ復元力の低い環境下において、環境を保全しつつ持続可能な発展が可能となる適切な社会・経済活動の在り方や、国際的なルール作りに関する議論が北極評議会(AC:Arctic Council)⁵や国際海事機関(IMO:International Maritime Organization)など様々な場で行われている。また、北極評議会(AC)参加国では、近時、国家的な戦略やプログラムを策定し、天然資源等の持続可能な開発、北極海航路の利活用や気候変動・環境問題への対応、安全保障能力の強化等へ優先的に取り組むことを明示している⁶。非北極圏諸国でも、2013年には我が国のほか、中国、インド、イタリア、韓国、シンガポールが新たに北極評議会のオブザーバー資格を取得している。さらに、中国、イギリス、ドイツ、フランス、韓国では、我が国と同様に「北極政策」を策定・公表しており、また、中国では2018年1月に中国主導の一带一路方針を踏まえた北極政策白書を公表するなど、取組を活発化している。

(5) 海洋科学技術に係る研究開発計画の策定に向けて

地球環境保全や資源供給などの観点で人類の社会・経済活動を支えている海洋の果たす役割は今なお大きい。地球温暖化や人間活動により海洋環境や海洋生態系が変化している今日、正に海洋の持続可能な開発・利用・管理(ガバナンス)の実現が強く求められている。特に、海洋国家である我が国にとって、海洋のガバナンスの確立は、喫緊の課題である。

このような統合的な海洋ガバナンスの実現には科学的根拠に基づく政策の立案・推進が不可欠であるが、これまで海洋科学技術の寄与が十分になされてきたとは言えない。このため、科学的根拠に基づく海洋の持続可能な開発・利用・管理を図るべく、各国の協力・協働の下に、国際的な海洋観測及び環境評価を強化するための科学的取組を一層推進することが必要とされている。

⁵ 北極圏に係る共通の課題(持続可能な開発、環境保護等)に関し、先住民社会等の関与を得つつ、北極圏諸国間の協力・調和・交流を促進することを目的として、「オタワ宣言」(Declaration on the Establishment of the Arctic Council ("The Ottawa Declaration"))(1996年9月19日)に基づき、ハイレベルの政府間協議体として設立。加盟国は、カナダ、デンマーク(グリーンランド及びフェロー諸島を含む)、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、米国の8北極圏諸国。

⁶ 例えば、米国では2013年に北極域戦略を策定し、北極域における資源への各国の関心が高まる中、各国のプラットフォームを整備し、安全保障能力の強化、観測、法整備も交えた国際協力の推進、環境保全、資源の節約を目標に設定。2016年には大統領府の米国北極研究委員会で、2017年~2018年の北極研究に関する6つの目標(気候変動、健康、資源、開発、地域振興、国際協力)を決定。ロシアでは、2013年に「2020年までのロシア連邦北極圏発展・国家安全保障戦略」を、2014年に「2020年までのロシア連邦北極圏社会経済発展」国家プログラムを設定。フィンランドでは、2013年に「フィンランドの北極戦略」(2010年策定)を改定し、北極圏における社会的持続可能性と労働環境、先住民サーミ人の権利確保、北極関連ビジネス機会の活用、北極における環境リスク・アセスメントの実施、北極地域の安定性の確保等を主要目標として提示。また、アイスランドでは、2013年4月に北極商工会議所を発足、同年6月にグリーンランドに北極圏における協力を目的とした総領事館を開設。

また、経済・社会的な課題への対応や未来の産業創造に向け、海洋科学技術分野においても科学技術イノベーションの創出が強く求められており、このため、分野・組織の枠を越え産学官の英知を結集して戦略的に研究開発を実施し、得られた成果の社会への還元を一層推進することが必要とされている。そして、生み出されたイノベーションの成果は、海洋ガバナンスの手法の高度化にも貢献する。

こういった新しいイノベーションに基づいた新たな海洋ガバナンス像を確立し、海洋の持続的な開発・利用・管理を確保していくことは、科学技術イノベーションにより未来を切り拓いていくという科学技術イノベーション政策の実現に貢献するとともに、海洋国家たる我が国の国益の確保にも資することとなる。

かかる近時の状況を踏まえ、海洋開発分科会においては、

- ①統合的な海洋ガバナンスの強化に資する海洋科学技術の在り方と、その国際発信に向けての対策、
 - ②「Society5.0」の実現や将来のイノベーションの創出に向けた、未来の新産業創造への寄与、
 - ③継続的に海洋に関する新たな知見を蓄積していくための新たな仕組み、データベースの在り方、それらの基盤となる基礎的研究の振興、
 - ④分野、組織、国境を越えた協働の在り方の模索
- 等が重要であるとの認識のもと、今後 10 年程度を見通し、概ね 5 年以内を対象期間として、「海洋科学技術に係る研究開発計画」（以下「研究開発計画」という。）を策定し、第 5 期基本計画及び海洋基本計画の具体化、実行及びフォローアップを図ることとする。

II. 重点的に推進すべき海洋科学技術分野

本章では、海洋科学技術を取り巻く諸情勢の変化を踏まえ、今後10年程度を見通し、概ね5年以内を対象期間として、第5期基本計画等に掲げられた目標を基に、重点的に推進すべき海洋科学技術の各分野における大目標を定めるとともに、大目標を達成するために文部科学省として取り組むべき具体的な方策についてまとめる。

まず、第5期基本計画等における海洋科学技術の位置付けから、海洋科学技術分野全体としての目標は、以下の通りとする。

- 海洋の適切な開発、利用及び管理を支える一連の科学技術は、産業競争力の強化や上記（1）から（3）⁷の経済・社会的課題への対応に加えて、我が国の存立基盤を確固たるものとするものであり、更なる大きな価値を生み出す国家戦略上重要な科学技術として位置付けられるため、長期的視野に立って継続して強化していく必要がある。（第5期基本計画）
- 海洋に関しては、我が国は世界第6位の排他的経済水域を有しており、「海洋立国」として、その立場にふさわしい科学技術イノベーションの成果を上げるため、着実に取り組んでいくことが求められる。海洋に関する科学技術としては、氷海域、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術、海洋資源（生物資源を含む）、輸送、観光、環境保全等の海洋の持続可能な開発・利用等に資する技術、海洋の安全の確保に資する技術、これらを支える科学的知見・基盤的技術などが挙げられる。（第5期基本計画）
- 総合科学技術・イノベーション会議は、総合海洋政策本部や宇宙開発戦略本部と連携し、海洋基本計画や宇宙基本計画と整合を図りつつ、海洋に関する技術開発課題等の解決に向けた取組を推進する。（第5期基本計画）
- 深海を始め、海洋の未知なる領域の研究等による人類の知的資産の創造や国家戦略上重要な科学技術力の向上のための取組を強化し、新たなイノベーション創出に資する研究開発を進める。また、我が国が有する科学技術を最大限活用して、海洋由来の自然災害や気候変動等の地球規模課題の解決に長期的な視野を持って継続的に取り組む。さらに、科学技術を活かした効率的・効果的な海洋観測網の維持・強化に努め、海洋の状況を適切に把握する。（海洋基本計画）

ただし、海洋科学技術分野では、関係する経済・社会的課題が多岐にわたることや基盤的・基礎的研究も重要であることから、幾つかの項目に区分して大目標を定め、具体的方策をまとめることが実効的である。

そこで、近年、海洋科学技術によるイノベーション創出や統合的な海洋のガバナンスの実現に向けた取組が求められていることを踏まえ、重点的に推進すべき海洋科学技術分野（重点推進分野）として、

⁷（1）持続的な成長と地域社会の自律的な発展、（2）国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現、（3）地球規模課題への対応と世界の発展への貢献

1. 極域及び海洋の総合的な理解とガバナンスの強化
2. 海洋資源の開発・利用
3. 海洋由来の自然災害への防災・減災
4. 基盤的技術の開発と未来の産業創造
5. 海洋科学技術を支える基礎的研究の推進

の5つに区分することとし、これらの重点推進分野毎に、(1)第5期基本計画及び海洋基本計画に定められた大目標をもとに、(2)本大目標を達成するため、海洋分野の科学技術推進に向けて文部科学省として果たすべき役割を中目標として設定し、(3)中目標を達成するために重点的に推進すべき研究開発の取組を具体的に示すこととする。また、(4)各研究開発の取組が効果的に実施されて本計画に定める中目標が達成されているかを測るための指標を設定し、中目標の達成状況の評価を行うこととする。

ここで中目標達成状況を測定するために用いる指標には、アウトカム指標とアウトプット指標がある。一般的には、アウトプットとは「研究開発に係る活動の成果物」をいい、アウトカムとは「研究開発に係る活動自体やそのアウトプットによって、その受け手に、研究開発を実施又は推進する主体が意図する範囲でもたらされる効果・効用」をいう⁸。これを踏まえて、本研究開発計画では、アウトカム指標は、大目標達成に向けてどの程度の貢献があったかを把握する観点から、中目標の達成度を具体的に測るために用いる指標をいう。アウトプット指標は、重点的に推進すべき研究開発の取組に掲げられている各施策の進捗状況を直接測るために用いる指標のことをいう。これには研究活動等により直接的に得られたデータ数、論文数、特許出願件数等の定量的なもののほか、そこで得られた科学的知見や技術等の内容や質といった定性的なものも含まれている。

このように、海洋科学技術分野においても、「目標・計画の策定 (Plan)」、「研究開発の実施 (Do)」、「評価 (Check)」、「見直し・反映 (Action)」を主要な要素とする政策のマネジメントサイクルが効果的に回り、第5期基本計画が掲げる科学技術イノベーションが効果的に進むよう、本研究開発計画のフォローアップを行い、必要に応じて適宜見直しを図ることとする。

⁸ 国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成28年12月21日内閣総理大臣決定）より引用

1. 極域及び海洋の総合的な理解とガバナンスの強化

1. 1 海洋及び海洋資源の管理・保全と持続的利用

(1) 大目標

- 近年、地球規模での生物多様性の減少や生態系サービスの劣化が生じていることから、自然と共生する世界の実現は、国内だけでなく国際社会でも重要な目標となっており、生物多様性の損失の防止を図ることが求められている。また、自然に対する働きかけの縮小による影響が生じており、里山里海等の二次的自然の保全活用も課題となっている。(第5期基本計画)
- 高い生産性と生物多様性が維持され、持続的かつ計画的な利用が可能な海域の形成を図る。さらに、……海洋の総合的管理の観点を中心に考慮し、海洋の持続可能な開発・利用と環境保全との調和の新たな展開を図るべく海洋政策を展開する。(海洋基本計画)
- SDGs等を始めとする様々な国際枠組の下で、適切な海洋保護区の設定、脆弱な生態系の保全、海洋汚染の防止、海洋ごみ対策、気候変動への対応等を推進していく。その際には、予防的アプローチの考え方も取り入れ、科学的な知見に基づく海洋の持続可能な開発・利用と保全を基本とする我が国の考え方を適切に反映させつつ、海洋環境保全に積極的に貢献していく。(海洋基本計画)

(2) 大目標達成のために必要な中目標（文部科学省の役割）

近年、北極域の海水の減少、世界的な海水温の上昇や海洋酸性化の進行等、海洋環境が急速に変化している。海洋ごみの増加や海洋汚染の進行、水産資源の乱獲など、人間活動による海洋環境及び海洋生態系への影響は様々な面で顕著になっており、これによる海洋の生態系サービスの低下が懸念されている。海洋は生物多様性の確保に大きな役割を担っており、修復不能な海洋環境の変化や生物多様性の損失を防止して、レジリエントな海洋生態系の維持を図る観点から、科学的根拠に基づく海洋及び海洋資源の管理・保全と持続的利用を行うことが重要である。また、これにより、海洋国家たる我が国の国益の確保に貢献することができる。

このため、生物・化学データを含む海洋の総合的な観測や海洋生態系の構造、機能等に関する研究を強化するとともに、全海洋の生物多様性及び生物資源量の解明調査を先導することにより、海洋環境の変化の把握とその生態系への影響の解明を進め、海洋資源の管理・保全及び持続的利用を図る。

また、得られた知見を国内外に発信し、政策的な議論に反映させることにより、国際的なルール作りに貢献するとともに、環境修復・回復技術等へも活用していくことが重要である。

(3) 中目標達成のために重点的に推進すべき研究開発の取組

海洋環境の変化を把握するため、沿岸域から深海底や極域等を含め、現在不足してい

る海洋生態系の機能、構造や生息する海洋生物に関する情報についての調査・観測を強化し、海洋生態系の保全及びその利用に資するデータを継続的に取得するとともに、海洋生態系のモニタリングの基盤となる物理・化学・生物データのモニタリング技術の研究開発を進める。また、海洋環境の変化が海洋生態系の機能と構造に与える影響を解明すべく、海洋生態系の機能、地球環境との相互作用、物理・化学プロセスと生物との関連等を把握するための研究開発を推進する。さらに、海洋生物資源の管理・保全及び持続的利用に資するため、遺伝資源を含む生態系サービスの評価技術や持続可能な管理・利用技術に関する研究開発を推進するとともに、生態系の維持・回復技術等の研究開発を推進する。

なお、近時、海洋プラスチックごみ問題への対処や生態系に基づく管理（EBM：Ecosystem-based management）が求められている中、これらの研究開発で得られた海洋生態系や生物多様性に関する科学的知見について、海洋生物地理情報システム（OBIS：Ocean Biogeographic Information System）などデータベース等を通じて、生物多様性の保全上重要な海域（EBSA：Ecologically or Biologically Significant marine Area）の抽出や海洋保護区の設定等に係る政策的議論の場へ、また、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム（IPBES）や、BBNJに関する国際的な議論の場へ提供することにより、海洋生物資源の管理・保全と持続的利用に関する国際的なルール作りへも貢献する。

①海洋生態系の保全・再生に資する先進的な観測・計測技術等の開発

海洋生態系の保全及び持続的利用に資する知見を得るためには、これまでの物理分野に加え時空間的に疎らである化学分野・生物分野のデータや、沿岸域だけでなく、より深海域のデータを、高密度に確保することが必要である。このため、①漂流フロート、係留ブイ、船舶等による観測を組み合わせた統合的観測網を構築し、ゲノミクス、バイオインフォマティクスといった先進的な計測技術、分析技術等を活用して、深海等の極限環境生命圏を含む海洋を調査・観測するとともに、②海洋生物やその周辺環境の広域・連続的なセンシング及びモニタリング、生物種の定量把握や同定の効率化、及び生態系ネットワークの解明等による基盤的な生物・環境データの集積に資する先進的な計測技術の研究開発を実施する。

②海洋生態系機能の解明に資する研究開発

先進的な観測技術を活用した海洋調査を実施することにより、海洋生態系の機能、地球環境との相互作用、物理・化学プロセスと生物の関連を明らかにするとともに、海洋生物多様性を生み出すメカニズムの解明に資する研究開発を行う。

③生態系サービスの評価技術及び持続可能な管理・利用技術 【2. 2にも一部掲載】

生態系や生物多様性の変動を把握し、生態系の将来予測に貢献する新規モデルの研究開発を行うとともに、我が国周辺海域における生態系全体の生産力を持続的に利用するための手法を開発する。また、海洋生物資源の持続可能な利活用と海洋生態系サ

ービスの持続的な管理・享受のために不可欠な生態系サービスの評価手法の研究開発に取り組む。

④海洋生態系の被害と回復過程の解明に関する研究開発 【3. にも掲載】

東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により、多量のがれきの流出や藻場・干潟の喪失等が発生し、沿岸域の漁場を含め海洋生態系が大きく変化したことから、海洋生態系の回復と漁業の復興が緊急かつ重要な課題である。このため、大学や研究機関等による復興支援のためのネットワークとして東北マリンサイエンス拠点を構築し、関係省庁や地元自治体、地元漁協等と連携しつつ、海洋生態系の調査研究を実施する。具体的には、対象海域の物理・化学的環境と生物動態について総合的に調査研究し、東北地方太平洋沖地震・津波後の海洋生態系の変動メカニズムを把握することで、地震・津波が東北沿岸域の海洋生態系に与えた影響と回復過程、並びに、生物多様性や生態系を保全した持続的漁業の在り方について科学的知見やデータを集積し、研究者及び産学官の関係機関の利用に供する。

⑤海洋空間のガバナンス強化と有効利用に資する革新的な観測・計測技術

【4. にも掲載】

海に囲まれている我が国において、海洋ガバナンスを図りつつ海洋空間を有効に活用するため、海洋空間における海洋生態系や海洋環境等の状況を適確に把握するための技術を確立していく必要がある。このため、既存プログラムで研究開発されたモニタリング技術やセンサ技術等の成果も積極的に活用しつつ、海洋生態系や海洋環境変動等の状況をより効率的かつ高精度に把握する革新的な観測・計測技術を検討し具体化する。

(4) 中目標の達成状況の評価のための指標（目標値）

◇アウトカム指標

- 海洋環境変化が海洋生態系の機能及び構造に与える影響に関する知見の活用、政策的議論への反映
- 海洋生物資源の管理・保全及び持続的利用に関する国際的なルール作りへの貢献

◇アウトプット指標

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

1. 2 地球規模の気候変動への対応

(1) 大目標

- 地球規模課題の一つである地球温暖化の主な要因は、人為的な温室効果ガスの排出増加とされ、地球温暖化に伴う気候変動が今後更に経済・社会等に重大な影響を与えるおそれがある。このため、地球規模での温室効果ガスの大幅な削減を目指すとともに、我が国のみならず世界における気候変動の影響への適応に貢献する。(第5期基本計画)
- 海洋は、大気と相互に影響を及ぼしあうなど気候に大きな影響を与えており、また、気候変動の要因である二酸化炭素を吸収する機能がある一方で、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いる。海洋環境は、……一旦海洋汚染等により海洋環境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。以上を踏まえて海洋環境を保全していくことが必要である。(海洋基本計画)
- SDGs 等を始めとする様々な国際枠組の下で、……気候変動への対応等を推進していく。(海洋基本計画)【再掲】
- MDA⁹の取組は、多様な海洋政策の実施や海洋における脅威・リスクの早期察知に有効であり……「総合的な海洋の安全保障」の全体に資するものである。こうした観点から、我が国がこれまでに構築してきた海洋観測網を貴重な資産として捉え、その維持・強化を図るとともに、先進的な観測システム構築に係る技術開発の推進や取得した海洋情報の一元化に関する取組の強化を図る。(海洋基本計画)
- アクセスが困難な深海や、地球環境にとり重要な北極域・南極域は、人類のフロンティアであり、それらの研究開発の推進は、これら海洋、地球、生命に関する総合的な理解を進めることにより、人類の知的資産を創造し、青少年に科学への興味と関心を抱かせ、我が国の国際社会におけるプレゼンス向上に資するものである。(海洋基本計画)
- 我が国にとっての北極の重要性を十分に認識し、観測・研究活動の推進を通じた地球規模課題の解決による我が国のプレゼンスの向上、国際ルール形成への積極的な参画、我が国の国益に資する国際協力の推進等の観点を踏まえ、研究開発、国際協力、持続的な利用に係る諸施策を重点的に推進する。(海洋基本計画)

(2) 大目標達成のために必要な中目標（文部科学省の役割）

深刻化している地球温暖化や異常気象等の地球規模の環境問題への適応は人類にとっての喫緊の課題である。海洋は、地球表面の7割を占め、気候変動に大きな影響を与えていることから、その調査・研究の推進が不可欠である。

このため、海洋の継続的な観測、シミュレーション等を推進し、海洋の現状、将来の状況、気候変動への影響等を理解するとともに、得られた知見を国内外に発信し、政策的な議論に反映させる。

⁹ Maritime Domain Awareness

また、気候変動が顕著に表れる北極域は、北極海航路の利活用等もあいまって国際的な関心が高まっており、その取組の強化を図るとともに、南極域の継続的な観測を実施し、地球環境変動の解明に貢献する。

(3) 中目標達成のために重点的に推進すべき研究開発の取組

i. 海洋の総合的観測と気候変動への影響評価

海洋の現状、将来の状況、気候変動への影響等を解明するために、人工衛星や研究船、観測ブイ、係留フロート等を用いた高度な観測技術を最大限に活用して、地球環境変動に大きな役割を果たす海洋を総合的に観測する。また、これらの観測データの解析等を通じて、気候変動メカニズムの把握・解明に資する研究開発を実施するとともに、最先端の予測モデルやシミュレーション技術を駆使し、スーパーコンピュータ等を最大限に活用することにより、地球規模の環境変動の予測及び我が国に及ぼす影響を把握するための研究開発を推進する。

なお、これらの研究開発で得られたデータ及び科学的知見については、気候変動に関する政府間パネル (IPCC)、全球地球観測システム(GEOSS)、国際海洋データ・情報交換システム(IODE)等の国際的な枠組も活用して国内外に積極的に発信し、科学的根拠に基づいた政策決定や国際的な合意形成に貢献する。

①気候変動の監視のための海洋環境の継続的観測

地球規模変動を統合的に理解、精密に予測するためには、地球システムの熱循環、物質循環やその海洋生態系への影響を把握する必要がある。このため、研究船や観測ブイ、係留フロート等を用いた高度な観測技術を最大限に活用して、海洋が大きな役割を果たす地球環境変動を総合的・継続的に観測するとともに、特に、観測データが不足している両極域を含むグローバルかつ高解像度の恒常的な観測体制を構築する。

②気候変動メカニズムの解明に資する研究開発

気象・気候の変動や地球温暖化等の地球環境変動に決定的な影響を与える海洋－大気間、海洋－陸域間、熱帯域－極域間のエネルギー・物質の交換について、観測に基づきそのプロセスや実態の統合的な理解を進めるとともに、地球環境変動を精密に予測することに資する技術を開発する。また、熱・物質分布等の地球規模の変わりゆく実態を正確に把握した上で、進行中の地球温暖化や海洋酸性化が生態系に及ぼす影響を具体的事例に基づいて科学的に実証するとともに、気候変化・変動への適応策・緩和策の策定に資する新たな科学的知見を提示する。

③スーパーコンピュータ等を活用した地球環境変動予測技術の高度化

気候変動の緩和策・適応策に資する気候予測・影響評価研究の基盤として、信頼性の高い気候モデルの開発が不可欠である。このため、気候感度の不確実性低減、予測や影響評価のための精度向上等の基礎となる研究開発を強化する。また、これらの取組を通じて、IPCCにおける議論を踏まえつつ、適時に得られた科学的知見を提供す

るなど、緩和・適応に向けた世界的な議論や取組におけるプレゼンスを維持する。

ii. 極域における観測・調査研究の充実

海洋の現状、将来の状況、気候変動への影響等を解明するために、地球温暖化の影響が最も顕著に出現している北極を巡る諸課題に対して、国際共同研究等の推進、最先端の北極域観測技術の開発等を進めることにより、我が国の強みである科学技術を活かして貢献する。さらに、人間活動から最も離れた場所にあり、地球大気の変化を高精度でとらえることができる南極域において、継続的な観測を実施することにより、地球環境変動の解明に貢献する。極域分野は人類が余り進出していないフロンティア領域であり、ここでの観測・調査研究や必要な技術開発を引き続き推進し、フロンティア領域の解明に努めていく。

①国際共同研究等の推進

北極域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、経済・社会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推進するとともに、国際連携拠点の整備や若手研究者の育成等に取り組む。

②先進的な北極域観測技術システムの構築及び調査研究の推進

最新鋭の海洋観測設備を有し氷海航行が可能な北極域研究船の検討や海水下での自律航行や観測が可能な自律型無人探査機（AUV）等の開発などにより、北極海における総合的観測システムを構築した上で、最新システムを活用して急速に変化しつつある極域における観測を展開し、気候変動研究を加速させる。

③南極地域における観測の推進

南極地域観測第Ⅸ期6か年計画(平成27年11月9日 南極地域観測統合推進本部)に基づき、地球温暖化など地球環境変動の解明に向け、極域特有の大気、海洋、雪氷等の各分野における地球の諸現象に関する研究・観測を推進する。

(4) 中目標の達成状況の評価のための指標（目標値）

◇アウトカム指標

- 海洋環境の現状と将来の変化、気候変動への影響等に関する知見の国内外の研究機関等による活用
- 気候変動への適応策・緩和策の策定等の政策的議論への貢献
- IPCC等の国際的な議論への貢献

◇アウトプット指標

- 海洋環境の現状や温暖化を始めとする地球環境変動に関する実態の把握
 - ・海洋環境に関する観測データの取得状況（新規取得データ数とデータの質の向

上)

- 海洋環境の将来変化についての信頼性の高い予測の創出
 - ・予測技術の高度化、高精度な予測モデルの開発等の研究開発成果（研究成果報道発表数、査読付き論文発表数）
- 海洋が気候変動へ及ぼす影響の評価
 - ・影響評価に関する研究開発成果（研究成果発表報道数、査読付き論文発表数）
- 北極研究における国際共同研究の実施状況（課題数、研究参画者数、拠点数、研究成果発表報道数、査読付き論文発表数）
- 自律型無人探査機（AUV）の開発等の北極域観測技術の開発状況（開発成果報道発表数、査読付き論文発表数、特許出願件数）
- 南極地域観測における定常観測の実施状況、南極地域観測態勢の維持に必要な物資の輸送状況
- 得られたデータや科学的知見の集積状況、国内外の関係機関への提供実績
- 国際的な枠組みへの日本人研究者等の参画状況

2. 海洋資源の開発・利用

2. 1 海洋エネルギー資源・海洋鉱物資源の安定的な確保

(1) 大目標（第5期基本計画等に掲げられた目標）

- 我が国は、化石燃料やレアメタルの大半を輸入に頼っており、輸出入の制限や遅延、資源の需要増大による価格高騰等は、経済や産業の活動に直接的な影響がある。このため、資源の安定的な確保を図りつつ、ライフサイクルを踏まえ、資源生産性と循環利用率を向上させ最終処分量を抑制した持続的な循環型社会の実現を目指す。（第5期基本計画）
- メタンハイドレートや海底熱水鉱床の開発は、世界的に見ても例が少ない、日本が成果に誇るべき先端かつ基礎的な技術開発であると同時に、不確実性が高く極めて難度の高いプロジェクトである。したがって、国際市場や需給の状況、経済社会情勢等の外部環境の動向を注視しながら、プロジェクトをステップごとに管理し、適切なタイミングでPDCAサイクルを回していくことにより、効率的・効果的なプロジェクトの実施に努める。（海洋基本計画）

(2) 大目標達成のために必要な中目標（文部科学省の役割）

海洋鉱物資源を安定的に確保するために、今後、我が国の周辺海域に存在すると期待されている海洋鉱物資源（海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、レアアース泥等）の開発・利用に向けた取組を進めることが重要である。

このため、将来的に資源開発に携わる関係者が利用することを見据え、実海域での検証を通じながら、広大な海域を効率的に調査する技術開発や、鉱物資源の科学的成因論等の研究開発を推進し、科学的に有望海域を絞り込む手法や賦存量を科学的に把握する手法の確立を図るとともに、関係府省・関係機関と連携の下、海洋鉱物資源が賦存する海域における生産活動を可能とする基盤技術の確立を目指す。また、海洋エネルギー資源については、持続的な循環型社会の実現を目指し、海底炭化水素資源の成因や実態を理解・解明するための科学的調査を実施し、その利活用手法を提案する。さらに、深海における生態系の調査・研究を行うことにより、海洋資源の開発・利用に伴う海洋環境影響を把握・評価するため手法を開発する。

なお、二酸化炭素回収・貯蔵（CCS）技術の高度化や海洋エネルギー開発など既に実証・実用段階にある技術については、その開発状況を踏まえつつ、必要に応じ、関係機関との連携のもと、基礎的・基盤的な研究開発を行うものとする。

また、新たな資源として海洋空間の重要性が認識されつつあり、その有効活用に向けて基礎的・基盤的な研究開発の在り方についても検討していくことが重要である。

(3) 中目標達成のために重点的に推進すべき研究開発の取組

海洋鉱物資源の賦存量を科学的に把握する手法を確立するために、海洋鉱物資源を効率的に調査するための要素技術であるセンサの高度化や複数センサを組み合わせた

システム化を進める。また、海洋鉱物資源は、深海や未調査海域等の新たな海域からも発見されていることから、こうした海域を含め、総合的な資源の科学的調査・研究を実施し、その成因解明を進める。さらに、関係府省・関係機関と連携の下、深海域も含めた海洋鉱物資源の賦存海域における生産活動を可能とする基盤技術の確立に向けて、レアアース泥の採泥・揚泥技術の高度化に資する研究開発を行う。

また、海底下炭化水素資源の利活用手法を提案するため、海底深部の掘削調査を行い、その成因や実態の解明に向けて、資源形成過程に影響を及ぼす微生物代謝活動の理解を進める。

これらと並行して、将来、開発・利用する際の環境への影響等を評価するため、海洋資源の周辺環境調査や生息する生物の生態把握するための技術を開発する。

なお、これらの研究開発を進める際には、将来、海洋資源開発に参入する民間企業等に利活用されることを目指し、高性能（高解像、小型、省電力等）かつ安価な技術を開発する。

①海洋鉱物資源の調査手法等の開発

海底熱水鉱床等の海洋鉱物資源が存在する海域において、探査技術を実際に用いた調査を行い、データを取得、処理、解析しながら、実用化に向けた問題点を抽出し、これらの問題点を解決するために必要なセンサ等の調査技術の高度化を行う。また、それら複数技術を用いた実海域における調査等を実施し、取得したデータを統合的に解釈することで、海洋鉱物資源の正確な分布及び量が把握可能となる効率的な探査システムの開発を行う。さらに、我が国 EEZ 等に存在するレアアース泥を効率よく回収する手法の構築に必要な採泥・揚泥の要素技術開発を行い、実海域でそれらを実証する。

②海洋鉱物資源の成因解明等

海洋鉱物資源の成因解明と時空分布の把握・予測に資するため、最新の調査・分析手法を用いた海洋調査及び室内実験等を実施し、海底資源の形成過程に係る多様な要素を定量的に把握、形成モデルを構築する。

③海底炭化水素資源の成因解明等

海底深部における炭素・水・エネルギー循環システムの実態と動的メカニズムを把握するため、総合的な海洋調査を実施する。また、海底炭化水素資源の成因解明に向けて、資源形成過程に影響を及ぼす微生物代謝活動の理解を進めるため、資源生成の温度や圧力条件の特定等を行う。

④海洋環境の保全との調和のための環境影響評価手法等に係る研究開発

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、生物群集の変動を固体から個体群まで、遺伝子レベルから海洋生態系レベルまで調べ、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により、生態系の変動

における復元力の限界点を求め、環境影響評価の手法の構築を目指す。

(4) 中目標の達成状況の評価のための指標（目標値）

◇アウトカム指標

- 海洋鉱物資源の成因解明や賦存量を科学的に把握する手法の確立、民間企業等による実海域での活用
- 海底炭化水素資源の利活用手法の提案、民間企業等による活用
- 海洋資源開発に伴う環境影響評価手法の確立、民間企業等による実海域での活用

◇アウトプット指標

- 海洋鉱物資源の成因解明や賦存量把握技術等の開発状況（開発成果報道発表数、査読付き論文発表数、共同研究課題数、効率化・高精度化した技術開発件数）
- 海底炭化水素資源の成因や実態の把握状況（査読付き論文発表数）
- 環境影響評価手法の開発状況（開発成果報道発表数、査読付き論文発表数、国際的な会合での成果発表数）
- 商業化に向けた取組状況（特許出願件数、成果報告セミナー等の参加者数）

2. 2 海洋生物資源の安定的な確保及び利用

(1) 大目標（第5期基本計画等に掲げられた目標）

- 世界規模での人口増加と地球温暖化等の変化による将来的な食料不足や栽培適地の変化が顕在化しつつある中で、国民に食料の安定供給を確保することは喫緊の課題であり、かつ国の重要な責務でもある。一方で、農林水産業は、我が国の地域経済を支える重要な産業であることから、環太平洋パートナーシップ（TPP）交渉等の結果も踏まえた農林水産業の生産性の向上や関連産業の活性化が課題である。このため、農林水産物・食品の輸出の促進及び食料自給率向上の実現を目指す。（第5期基本計画）

(2) 大目標達成のために必要な中目標（文部科学省の役割）

水産物・食品の輸出の促進及び食料自給率向上を実現するために、水産資源を含む海洋生物資源の安定的確保及び持続可能な利用に向けた取組を進める。このため、海洋生物資源の増殖や養殖に繋がる研究開発を推進し、生産性の革新的な向上を目指すとともに、関係機関と連携のもと高精度の海洋観測を継続的に実施し、海洋環境や水産資源の変動を再現・予測する手法を開発し、その活用を進めていく。

(3) 中目標達成のために重点的に推進すべき研究開発の取組

生産性を革新的に向上させる技術の開発に向けて、我が国における生物関係の研究倫理を踏まえた上で、遺伝子や細胞操作といった新たな手法による低コストで安定し

た増養殖技術を実現するための研究開発を推進する。また、海洋環境や水産資源の変動を再現・予測する手法を開発するために、漁場や養殖場を含め海域全体の海洋生態系を高精度かつ長期的に観測し、海洋生物生産を支える生態系及びその変動を総合的に観測・解明するための研究開発を行う。

○海洋生物資源確保技術の高度化のための研究開発【1. 1にも一部掲載】

海洋生物資源の持続可能な利活用のために、「海洋生物の生理機能を解明し、革新的な生産につなげる研究開発」と「海洋生物の正確な資源利用予測を行うための生態系を総合的に解明する研究開発」を実施する。

具体的には、生殖幹細胞操作によるクロマグロ等の新たな受精卵供給法の開発を行い、低コストで安定した水産資源の供給や育種の加速、種の保全につながる革新的な増養殖技術を開発するとともに、我が国の漁業にとって重要な黒潮海域における生態系全体の生産力を持続的に利用するための手法等を開発する。

(4) 中目標の達成状況の評価のための指標（目標値）

◇アウトカム指標

- 海洋生物資源の生産力の向上と水産資源の安定的確保に向けた取組への貢献
- 海洋環境及び水産資源の変動予測手法の活用

◇アウトプット指標

- 海洋生物資源の生産性向上技術の開発状況（開発成果報道発表数、査読付き論文発表数、特許出願数等）
- 生態系の生産力を継続的に利用するための手法の開発状況（開発成果報道発表数、査読付き論文発表数、特許出願数等）

3. 海洋由来の自然災害への防災・減災

(1) 大目標（第5期基本計画等に掲げられた目標）

- 我が国は、地震・津波、水害・土砂災害、火山噴火などの大規模な自然災害により数多くの被害を受けてきた。南海トラフ地震や首都直下地震などの巨大災害の切迫性が指摘され、一度発生すれば国家存亡の危機を招くおそれもある。また、これまでの災害から得られた教訓を今後の大規模自然災害等への備えに生かすことが強く求められている。このため、このような自然災害に対して、国民の安全・安心を確保してレジリエントな社会を構築する。（第5期基本計画）
- 海洋由来の災害に対する備えを徹底し、災害に強い国となることを目指す。（海洋基本計画）

(2) 大目標達成のために必要な中目標（文部科学省の役割）

自然災害に対してレジリエントな社会の構築に向けて、人類に甚大な被害をもたらす巨大地震・津波について、防災・減災対策の強化が不可欠である。

このため、地震発生帯の地殻構造探査と、海域地震・津波・海底地殻変動についてのリアルタイム観測等を行い、海域地震発生帯における動的挙動を総合的に把握するとともに、地震・津波のシミュレーション研究や被害像の評価に資する研究を行うことで、海域地震の発生メカニズムを理解・解明し、その社会・環境へ与える影響を把握する。また、海域火山活動の実態把握を進め、その予測研究に資するデータ及び知見を蓄積する。これらにより得られた知見を国内外に発信し、政策的な議論に反映させる。

さらに、地震発生帯の海洋環境や海洋生態系についての調査研究を行うことにより、地震・津波等による海洋生態系被害の状況とその回復過程を把握するとともに、災害に対しても、生物多様性や生態系の回復が可能なレジリエントな沿岸域の構築に貢献する。

(3) 中目標達成のために重点的に推進すべき研究開発の取組

海域地震発生帯における動的挙動の把握のため、海域地震・津波・海底地殻変動のリアルタイム観測や、地殻構造、地震発生履歴、海域震源断層、海底地形等についての高精度広域調査を実施する。また、海域地震の発生メカニズムの解明や社会・環境への影響把握のために、地震・津波シミュレーション研究を実施し、地震・津波ハザード（災害誘因）の評価を進めるとともに、得られたデータや科学的知見を活用して、海域地殻変動や海底変動に起因する災害ポテンシャルの評価とそれに基づく地域への影響評価を行う。さらに、海域火山活動の実態把握のために、先進的な観測システムを構築して観測、調査、試料採取等を実施し、過去の活動履歴の把握及び地球内部構造や熱・物質循環機構の解析を行う。また、東北地方太平洋沖地震・津波により大きく変化した海洋生態系の被害状況及びその回復過程を把握するため、関係府省や地元とも連携しつつ、海洋の物理的・化学的環境の変化や生物動態等についての調査研究

を実施する。

なお、これらの研究開発で得られたデータや科学的知見を国内外の関係機関へ発信することにより、政府や地方自治体等が講じる防災・減災対策へ貢献する。

①海域地震発生帯の実態解明研究：海底地殻変動観測技術の開発及び海底震源断層の高精度広域調査

南海トラフ、日本海溝等の日本列島周辺の海域地震発生帯において、地殻活動等を連続かつリアルタイムに観測するシステムを開発・整備する。また、南海トラフのセグメント境界、津波地震を引き起こす可能性がある日本海溝アウターライズ域の潜在断層、沿岸域の海底活断層等の緊急性・重要性が高い海域の海底震源断層の構造等について精緻な調査観測研究を実施し、海域地震発生帯の実態解明に向けた研究開発を進める。

②海域地震・津波等のメカニズムの理解・解明に関する研究開発

地震・津波観測監視システム(DONET)及び日本海溝海底地震津波観測網(S-net)といった海域地震・津波観測システムから得られるデータや関係する研究機関とのデータ相互交換の枠組みを活用し、地震発生、地震動及び津波の予測精度の向上に資する解析研究を行う。また、東日本大震災の教訓を踏まえ、現実的な地震・津波像に基づく地震・津波シミュレーション研究を行い、南海トラフ、南西諸島域及び日本海溝等の日本列島周辺海域における地震・津波ハザード(災害誘因)の評価を進めるとともに、各種予測計算等の準備を実施し、日本海溝や南海トラフ周辺海域等の地震・津波による被害の軽減に向けた情報基盤プラットフォームを構築する。さらに、これらの科学的知見を活用し、海域地殻変動や海底変動に起因する災害ポテンシャルの評価とそれに基づく地域への影響評価を行うことにより、国及び地方自治体の防災・減災対策へ貢献する。

③火山及び地球変動要因としての地球内部活動の状況把握と変動予測

海底火山活動の観測、調査、試料分析によって活動履歴、過去の噴火様式等の現状を把握する。また、得られたデータや知見を用いて地球内部構造等を推定し、単体の火山からグローバルな規模まで解明する。

④(地震・津波等による)海洋生態系の被害と回復過程の解明に関する研究開発

【1.1にも掲載】

東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により、多量のがれきの流出や藻場・干潟の喪失等が発生し、沿岸域の漁場を含め海洋生態系が大きく変化したことから、海洋生態系の回復と漁業の復興が緊急かつ重要な課題である。このため、大学や研究機関等による復興支援のためのネットワークとして東北マリンサイエンス拠点を構築し、関係省庁や地元自治体、地元漁協等と連携しつつ、海洋生態系の調査研究を実施する。

具体的には、対象海域の物理・化学的環境と生物動態について総合的に調査研究し、東北地方太平洋沖地震・津波後の海洋生態系の変動メカニズムを把握することで、地震・津波が東北沿岸域の海洋生態系に与えた影響と回復過程、並びに、生物多様性や生態系を保全した持続的漁業の在り方についての科学的知見やデータを集積し、研究者及び産学官の関係機関の利用に供する。

(4) 中目標の達成状況の評価のための指標（目標値）

◇アウトカム指標

- 海域地震の発生メカニズムの解明とこれが社会・環境へ与える影響に関する知見の政策的議論への反映
- 生物多様性や生態系の回復が可能なレジリエントな沿岸域構築への貢献
- 国、地方公共団体等における防災・減災対策への貢献

◇アウトプット指標

- 海域地震発生帯における動的挙動の把握
 - ・地殻構造、地震発生履歴、海域震源断層、海底地形等に関する観測データの取得状況（新規取得データ数とデータの公開状況）
- 海域地震の発生メカニズムと社会・環境への影響の理解の進展
 - ・地震動や津波の予測精度の向上に資するデータ解析研究、ハザード評価の取組状況、災害ポテンシャル評価の取組状況等の研究開発成果（研究成果報道発表数、査読付き論文発表数）
- 地震・津波が海洋生態系に与えた影響と回復過程の理解
 - ・海洋生態系に関する観測データの取得状況（新規取得データ数とデータの質の向上）
 - ・海洋生態系への影響や回復過程の理解・解明に向けた研究開発成果（研究成果報道発表数、査読付き論文発表数）
- 得られたデータや科学的知見の集積、国や地方自治体等の関係機関への提供実績（地方自治体等からの委託又は共同研究課題数）

4. 基盤的技術の開発と未来の産業創造

(1) 大目標（第5期基本計画等に掲げられた目標）

①海洋の調査・観測、開発・利用を支える基盤的技術の開発

- 海洋に関しては、我が国は世界第6位の排他的経済水域を有しており、「海洋立国」として、その立場にふさわしい科学技術イノベーションの成果を上げるため、着実に取り組んでいくことが求められる。海洋に関する科学技術としては、氷海域、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術、海洋資源（生物資源を含む。）、輸送、観光、環境保全等の海洋の持続可能な開発・利用等に資する技術、海洋の安全の確保に資する技術、これらを支える科学的知見・基盤的技術などが挙げられる。（第5期基本計画）【再掲】
- 海洋科学技術を国家戦略上重要な科学技術として捉え、科学技術の多義性を踏まえつつ、長期的視野に立って継続的に取組を強化していく。その際、オープンイノベーションの取組等を推進し、海洋科学技術分野の研究開発で得られた知見・技術・成果の社会還元を目指す。（海洋基本計画）
- MDA の取組は、多様な海洋政策の実施や海洋における脅威・リスクの早期察知に有効であり……「総合的な海洋の安全保障」の全体に資するものである。こうした観点から、我が国がこれまでに構築してきた海洋観測網を貴重な資産として捉え、その維持・強化を図るとともに、先進的な観測システム構築に係る技術開発の推進や取得した海洋情報の一元化に関する取組の強化を図る。（海洋基本計画）【再掲】
- 人口減少・少子高齢化など人的リソースに起因する課題を克服するため、無人航空機、自律型無人探査機（AUV）、海上中継器等の無人装備に係る技術開発やそれらの連携に係る技術開発など海洋調査・観測・モニタリング等の省人化・無人化に向けた取組の強化を図る。（海洋基本計画）

②超スマート社会の実現（Society 5.0）

- ICTを最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間（現実世界）とを融合させた取組により、人々に豊かさをもたらす「超スマート社会」を未来社会の姿として共有し、その実現に向けた一連の取組を更に深化させつつ「Society 5.0」として強力に推進し、世界に先駆けて超スマート社会を実現していく。このため、超スマート社会サービスプラットフォームの構築に必要な基盤技術について速やかな強化を図る。（第5期基本計画）
- 調査・観測により収集される膨大な海洋情報を海洋政策に有効に活用するためには、これら膨大なデータや情報の集約、解析、予測に係る技術等が不可欠であることから、Society 5.0の実現に向けて、海洋ビッグデータの整備・活用、気候・海洋変動の予測等に係る研究開発を推進する。（海洋基本計画）

(2) 大目標達成のために必要な中目標（文部科学省の役割）

海洋に関する科学技術を支える基盤的技術などを開発・整備するため、深海探査技術や掘削技術等の最先端の調査・観測・開発利用技術の開発・運用や、シミュレーション技術やビッグデータ収集・解析技術等の情報基盤の整備・運用を進める。特に、超スマート社会の実現に向けては、海洋研究や観測において取得されるビッグデータ等を積極的に活用することが不可欠である。このため、ビッグデータ解析技術、AI技術、センサ技術、ロボット技術、バイオテクノロジー等のICT関係技術を強化し、これらを活用した研究開発を進める。

また、これらの研究開発を通じて、前記1～3の研究開発を支えるだけでなく、深海生物特有の機能等を活用した革新的なイノベーションの創出など、未来の産業創造に貢献する。

(3) 中目標達成のために重点的に推進すべき研究開発の取組

i. 最先端の海洋空間の調査・観測・開発利用技術の開発・運用

深海探査技術や掘削技術等の調査・観測技術の高度化を図るとともに、センサ、ロボット等の超スマート社会を支える基盤技術の強化し、海洋空間の積極的な利活用につなげるために、先進的基盤技術や高精度・高機能観測システム及び海洋空間利用技術の開発を進める。

その際、開発された技術が研究開発のみならず、我が国の産業競争力の強化にも資するよう、オープンイノベーションにより大学や中小企業を含め様々な機関との協働を進めるとともに、オープン・アンド・クローズド戦略や知的財産戦略、標準化戦略を意識して研究開発を推進する。

①先進的基盤技術の研究開発

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、深海底での調査や観測のためのセンサ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行う。

②高精度・高機能観測システムの開発

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次元観測システム開発を行う。

特に、深海探査システムの高度化については、「今後の深海探査システムの在り方」を踏まえ、各研究分野・水深別のニーズや技術的なフィージビリティを踏まえながら有人探査機及び無人探査機のそれぞれの特性を活かした機動的かつ統合的な深海探査システムを構築することとする。また、掘削技術については、科学的に重要な試料を取得するため、大水深に対応した掘削機器や、高温・高圧環境下において長期間観

測が可能でセンサ等を開発し、掘削システムの高度化を図る。

③海洋空間のガバナンス強化と有効利用に資する革新的な観測・計測技術

【1. 1にも掲載】

海に囲まれている我が国において、海洋ガバナンスを図りつつ海洋空間を有効に活用するため、海洋空間における海洋生態系や海洋環境等の状況を適確に把握するための技術を確立していく必要がある。このため、既存プログラムで研究開発されたモニタリング技術やセンサ技術等の成果も積極的に活用しつつ、海洋生態系や海洋環境変動等の状況をより効率的かつ高精度に把握する革新的な観測・計測技術を検討し具体化する。

ii. 海洋ビッグデータの整備・活用

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等の超スマート社会を支える基盤技術の強化を図るため、「地球シミュレータ」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。また、海洋ビッグデータを用いて多様な経済・社会的課題の解決や新しい価値の創出に貢献するため、他分野との連携・融合を図りつつ、情報の活用を推進する。

①先進的プロセスモデルの開発

様々なスケールの諸現象を高精度に予測するため、「地球シミュレータ」等を最大限活用して、数理学を基盤とした領域横断的アプローチにより個別問題を統合問題としてとらえて基盤となる手法を開発し、先端的な数理・物理モデルやシミュレーション手法を開発する。それらを用いて数値実験を行い、諸プロセスの再現性を実証的に評価してモデルの信頼性を向上させる。

②海洋ビッグデータの活用による経済・社会的課題の解決

海洋ビッグデータを気候変動への適応・緩和や海洋生態系の保全及び持続的利用、海洋鉱物資源の安定的な確保、地震・津波などの大規模な自然災害への防災・減災などの経済・社会的課題の解決に活用するため、データの収集・解析・集約を加速し、多種多様なデータをリアルタイムで統合・解析するためのデータ統合・解析システム（DIAS）や海洋状況把握（MDA）等の連携を図る。

③地球環境情報基盤を活用した新たな価値の創出

世界に先駆けた超スマート社会の実現（Society 5.0）に向けて、海洋ビッグデータを、社会の様々な課題解決に利用可能な情報とするために適切に収集・管理・保管・提供するとともに、新たな価値を創造するための基盤（地球環境情報基盤）となる統合データセットを構築する。また、他分野との連携・融合を図り、これらビッグデータから抽出した情報を活用してイノベーションの創出を目指す。

iii. 海洋特有の機能を活かした科学技術イノベーションの創出

深海・深海底等の海洋における極限環境下といった科学的調査が進んでいない海域には、数多くの未発見の生物や微生物が生息し、表層域とは異なる生態系や環境-生物・微生物間の共生システム、生命の進化プロセスが構築されていると考えられている。この中には、人類社会に有用な機能を持つ深海生物等も存在するため、これら未知の有用な機能や遺伝資源の発見とそれに続く創薬などの革新的なイノベーションの創出に向けて、海洋生物特有の機能等に関する研究開発を積極的に推進する。

○極限環境下等での海洋生物特有の機能等に関する研究開発

最先端の探査システム等を活用し、人類未到領域や深海域等の極限環境生命圏の探査を行い、微生物生態系の構造や環境-微生物-生物間における共生システムの相互作用及び生命の進化プロセスに関して科学的知見を蓄積する。これにより得られた試料や知見を用いて、特殊環境下での物理・化学プロセスの理解を進めるとともに、特有の機能に関する応用研究を展開し、更なる生命機能の利用可能性を示す。また、異分野融合や産学官連携を強化して、深海・海洋生物が生産する有用な酵素、生理活性物質等の機能及び生産技術に関する研究を実施することにより、新規の深海・海洋生物由来の機能等を最大限に活用したイノベーションを創出する。

iv. 「Society 5.0」の実現に向けた経済社会・科学技術イノベーション

経済社会・科学技術イノベーションの活性化に向けて、海洋分野においても官民連携による「未来への投資」を拡大していくことが重要である。このため、産業界・関係省庁との連携を図りながら、地球環境情報基盤等も有効に活用しつつ、海洋環境、水産、海運、調査・計測等の海洋産業の高度化に資する研究開発について、検討し具体化を図る。

(4) 中目標達成状況の評価のための指標（目標値）

◇アウトカム指標

- 最先端技術の開発による1～3の研究開発への貢献
- 超スマート社会への貢献に向けての海洋研究成果の活用
- 海洋科学技術による革新的なイノベーションの創出
- 開発された技術基盤の活用（国際的な活用、民間への技術移転等）

◇アウトプット指標

- 調査・観測技術の開発状況及び運用実績（開発成果報道発表数、開発件数、実海域での活用実績）
- 先端的融合情報科学の推進状況及び運用実績（開発成果報道発表数、開発件数、スパコン等の利用率）

- 新規に DIAS に格納されたデータ・情報の数（データセット数）
- 商業化やイノベーション創出に向けた取組状況（特許出願件数、成果報告セミナー等への参加企業数）

5. 海洋科学技術を支える基礎的研究の推進

(1) 大目標（第5期基本計画等に掲げられた目標）

- 海洋に関する科学技術としては、氷海域、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術、海洋資源（生物資源を含む。）、輸送、観光、環境保全等の海洋の持続可能な開発・利用等に資する技術、海洋の安全の確保に資する技術、これらを支える科学的知見・基盤的技術などが挙げられる。（第5期基本計画）【再掲】
- アクセスが困難な深海や、地球環境にとり重要な北極域・南極域は、人類のフロンティアであり、それらの研究開発の推進は、これら海洋、地球、生命に関する総合的な理解を進めることにより、人類の知的資産を創造し、青少年に科学への興味と関心を抱かせ、我が国の国際社会におけるプレゼンス向上に資するものである。海洋科学技術を国家戦略上重要な科学技術として捉え、科学技術の多義性を踏まえつつ、長期的視野に立って継続的に取組を強化していく。（海洋基本計画）【再掲】

(2) 大目標達成のために必要な中目標（文部科学省の役割）

海洋には、アクセス困難な深海底・氷海域や、多種多様な未知の生物種の存在など、その実態が未だ十分に解明されていない領域が残されているため、科学的調査や観測によってその実態を解明する。また、海底下の掘削により地球深部の試料を採取し、掘削孔を利用した地球内部観測を行うことで、地球内部での水・炭素循環と海底資源の生成、地下生命圏の生成や進化、地殻の形成・変動と地震活動など、地球の内部構造と変化の過程、生命の進化の過程等に関する新たな知見を蓄積していくとともに、国内外の研究機関での知見の活用や国際的取組への貢献を図る。

(3) 中目標達成のために重点的に推進すべき研究開発の取組

i. 基礎研究の推進

広大な海洋空間を継続的・長期的に観測するとともに、海洋に関する科学的知見の充実を図るため、前記1～3に示す海洋科学技術の各分野の研究開発を進めるとともに、海洋に関する学術的・基礎的研究に長期的かつ継続的に取り組むこととする。なお、こうした基礎研究で得られた科学的知見は、人類共通の知的資産の飛躍的増大に貢献するものであるのみならず、海洋の開発・利用や海洋環境の保全、気候変動等の地球規模課題や海洋由来の自然災害への対応等、経済・社会上の諸課題解決のための重要な基盤となることに留意すべきである。

ii. 掘削科学等による科学的知見の拡大

平成25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である海洋掘削の技術開発は、海底下という未踏のフロンティアへのアプローチを可能なものとし、その結果、多数の研究課題が生まれている。また、地球内部には地球の変動の歴史が記録されており、地上では観測が難しい地球のダイナミックな変動を直接観測することができる場所があるため、掘削により地球深部の試料を採取し、掘削孔を利用した地

球内部観測を行うことで、地球内部での水・炭素循環と海底資源の生成、地下生命圏の生成や進化、地殻の形成・変動と地震活動等に関する新たな知見を蓄積していくことが期待できる。

このため、「国際深海科学掘削計画（IODP）」（平成 25 年 10 月～）を推進し、海洋研究開発機構が運用する地球深部探査船「ちきゅう」等による海洋掘削を行うとともに、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、数値解析手法やモデリング手法等を用いることで、海洋・地球・生命を関連させた全地球内部ダイナミクスモデルの構築とその理解の推進を図り、多様な探査と地球深部への掘削により掘削科学の新たな可能性を切り拓く。また、海洋掘削に関する総合的な知見に基づき、今後需要が増すと見込まれる超深度掘削技術の発展に寄与する。

（４）中目標達成状況の評価のための指標（目標値）

◇アウトカム指標

- 未解明領域における新たな知見の獲得及び活用（論文被引用数、被引用回数トップ 10%論文数割合の向上）

◇アウトプット指標

- 掘削科学等の基礎的研究に関する実績（研究成果報道発表数、査読付き論文数、国際共同研究への研究参画者数）

III. 研究開発の企画・推進・評価を行う上で留意すべき推進方策

本章では、第5期基本計画のうち第4章（科学技術イノベーションの基盤的な力の強化）、第5章（イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築）、第6章（科学技術イノベーションと社会との関係深化）に関し、海洋科学技術分野の研究開発を進めるに当たって留意すべき事項について記載する。

（1）人材育成

海洋科学技術分野では、国際協力関係を基にした全海洋の解明を急速に進める一方で、国際競争の激しさも増しつつあり、その担い手となる人材の育成が急務とされている。同分野で求められる人材像は、海洋研究分野が、①自然科学のあらゆる分野の横断的かつ専門的な基礎研究と、海洋の特殊環境を攻略するための高度な先端技術の開発研究との双方が、密接かつ強固に連携と融合をしていること、②水産業や海洋資源の利用で国内外の市民生活に直接かかわること、③ひとつに繋がる海を対象とするために常に国際的であること、の特徴を有することを踏まえて考える必要がある。特に、イノベーション創出や国際的に海洋のガバナンスの実現が求められている現状では、①専門分野に関する深い知識や学際的に幅広い視野及び見識を持つだけでなく（専門性、学際性）、②社会との関係や研究成果の社会実装を意識しつつ研究開発を遂行することができる能力（社会性）、③更には国際的に議論をリードできる能力（論理性、国際性）をも兼ね備えた人材の育成が強く求められている。

そこで、研究プロジェクトの実施に当たっては、幅広い分野から積極的に大学院生や博士研究員を含む若手人材の参画を求めるとともに、クロスアポイントメント、連携大学院制度等を活用して、産学官が連携して若手の海洋科学技術人材の育成を図る。また、国際学術集会やワークショップ、国際的な研究者ネットワークへの若手人材の参画等を促進し、国際的に活躍できる人材の育成を目指すとともに、優れた外国人研究者・技術者を受け入れ、活躍を促進していくことで、国際的な研究者ネットワークの機能強化を図る。さらに、海洋分野で活躍する女性研究者や技術者等ロールモデルとの高校生や学生・大学院生との交流の機会を設けるなど、様々な海洋分野への女性の進出を促進する。また、初等中等教育においては、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とともに、海洋分野の研究者を講師とする出前授業や海洋観測の乗船体験等の体験学習などを実施し、児童・生徒が海に対する理解を深められる機会を提供する。なお、海への理解を深める一助として副読本の活用も有効と考えられる。

（2）オープンサイエンスの推進

海洋地球観測データ・気候変動予測データ等の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、国家安全保障等に関するデータや商業目的で収集されたデータなど機微なものを除き、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・保管し、提供する。ただし、国益等を意識したオープン・アンド・クローズド戦略や、個人のプライバシー保護や財産的価値ある成果物保護の観点から制限事項を設けるなどの知的財産の実施等にも留意する。

(3) オープンイノベーション（産学官連携）の推進

産業競争力の強化や経済・社会的課題の解決に対して新しいソリューションを提供するためには、分野・組織・地域の垣根を越えた、人材・知識・資金結集の「場」の形成とその活用を図る必要がある。

このため、国内外の大学、企業、公的研究機関等が連携・協力を戦略的に進め、組織内外の知識や技術を活用して新たな価値を創出するとともに、海洋科学技術分野の研究開発で得られた知見・技術・成果の社会還元を一層推進する。

また、現在オープンイノベーションが本格化し、組織対組織の本格的な産学官連携が増加している中、人材・知識・資金の好循環によって、産業界には投資以上の成果がもたらされ、大学・研究開発法人には将来の成長の土台となる財政力・経営力強化を可能とする関係を構築していく。

さらに、大学や国立研究開発法人におけるベンチャー創出機能の強化、科学技術イノベーション志向の公共調達拡大や産学官の人材流動の促進等の組織マネジメントの強化、戦略的な知財化まで含めた研究開発ファンディングの改革などに関する方策の検討を進め、本格的な産学官連携の促進を図っていく。

その際には、異分野の研究者を積極的に受け入れ、境界をなくすことによって、それまで想定できなかったような新たな価値の創出が起り得ることに留意するとともに、研究開発の初期段階から、オープン・アンド・クローズド戦略や知的財産戦略、標準化戦略の検討を行うことが必要である。

(4) 国家安全保障分野での活用

我が国の安全保障を巡る環境が一層厳しさを増している中で、国及び国民の安全・安心を確保するためには、我が国の様々な高い技術力の活用が重要である。特に、科学技術には多義性があり、ある目的のために研究開発した成果が他の目的に活用できる場合も多い。このため、国家安全保障戦略を踏まえ、関係府省・関係機関連携の下、海洋科学技術分野の成果を国家安全保障上の諸課題に対しても適切に活用していく。

(5) 社会（ステークホルダー）との関係深化

海洋科学技術を推進する上では、幅広いステークホルダーとの双方向での対話・共同による関係深化を図ることが重要である。海洋の保全と利用の在り方等について国際的にも様々な議論が活発化している中、水産業者、海運業者、港湾事業者を始め、海を利用する多くの国民が、海洋生態系の保存や持続可能な生産の重要性など海洋環

境に関する科学的な理解を深めることは、科学的根拠に基づく海洋生物資源の管理、保全及び持続可能な利用を促す上で必要不可欠である。

このため、海洋研究開発機構を始めとする海洋分野の研究機関及び研究者・技術者は、水産業者等の利害関係者への説明会、公開シンポジウム、施設公開イベント等を通じて、分かりやすく研究開発成果を伝えるアウトリーチ活動を積極的に推進する。

(6) 関係府省庁連携

海洋科学技術分野の研究開発は、文部科学省を始め、内閣府、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省等、多くの関係府省で様々な取組が行われており、政府全体で効果的・効率的な研究開発が行われるよう、関係府省間での役割分担や連携を進めていくことが重要である。研究開発成果の民間移転等によるイノベーション創出を図るためには、産学官・関係府省が連携し、社会の多様なステークホルダーとも協働しながら、また、府省及び分野の枠を超えて横断的に取り組む府省横断型のプロジェクト等を最大限に活用しながら、研究開発から社会実装までの取組を一体的に進めていく必要がある。

(7) 国際協働

気候変動や海洋酸性化、海洋生物多様性の減少等の地球規模課題への対応に当たっては、我が国のポテンシャルを生かして国際連携・協力を積極的に関与し、世界の発展へ貢献していくことが重要である。それとともに、海洋立国日本としては、海洋の持続的な利用と環境の保全との調和のため、科学的根拠に基づいた海洋のガバナンスの在り方の実現に向けて、国際的な情報発信を積極的に行い、国際的な議論や取組をリードしていく必要がある。

このため、極域も含めた海洋観測の分野などでは、国際的な枠組みの中で総合的な調査研究を推進し、我が国のプレゼンス向上を図るとともに、科学的根拠に基づく国際的なルール作りを主導していくことが求められている。また、我が国の地政学的な状況も踏まえ、アジア・太平洋地域との人材交流も含めた連携・協力を推進し、引き続きリーダーシップを果たしていくことが重要である。

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会 委員名簿

(正委員)

- ◎浦 辺 徹 郎 東京大学名誉教授・
一般財団法人国際資源開発研修センター顧問
- 平 田 直 東京大学地震研究所センター長・教授
- 長 澤 仁 志 日本郵船株式会社代表取締役・専務経営委員

(臨時委員)

- 浦 環 九州工業大学社会ロボット具現化センター長・特別教授
- 木 島 明 博 東北大学大学院農学研究科教授
- 窪 川 かおる 東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任教授
- 白 山 義 久 (研) 海洋研究開発機構理事
- 高 橋 重 雄 (一財) 沿岸技術研究センター上席客員研究員
- 瀧 澤 美奈子 科学ジャーナリスト
- 竹 山 春 子 早稲田大学先進理工学部生命医科学科教授
- 田 村 兼 吉 (研) 海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所研究統括監
- 辻 本 崇 史 (独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構理事
- 津 田 敦 東京大学大気海洋研究所長・教授
- 中 田 薫 (研) 水産研究・教育機構理事 (人材育成担当)
- 西 村 弓 東京大学大学院総合文化研究科国際社会科学専攻准教授
- 花 輪 公 雄 東北大学理事
- 藤 井 良 広 上智大学大学院地球環境学研究科客員教授・一般社団法人環境金融研究機構代表理事
- 鷺 尾 圭 司 (研) 水産研究・教育機構理事 (水産大学校代表)

(平成29年1月26日現在)

◎ : 分科会長

○ : 分科会長代理

海洋科学技術に係る研究開発計画に関する検討経緯

平成 28 年 6 月 10 日（金）

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会（第 46 回）

議題：「海洋科学技術に係る研究開発計画（仮称）」について

平成 28 年 7 月 7 日（木）

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会（第 47 回）

議題：「海洋科学技術に係る研究開発計画（仮称）」について

平成 28 年 10 月 13 日（木）

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会（第 49 回）

議題：海洋科学技術に係る研究開発計画（骨子案）について

平成 28 年 11 月 29 日（火）

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会（第 50 回）

議題：海洋科学技術に係る研究開発計画（案）について

平成 29 年 1 月 26 日（木）

科学技術・学術審議会 海洋開発分科会（第 51 回）

議題：海洋科学技術に係る研究開発計画（案）について

「海洋科学技術に係る研究開発計画」の工程管理について

1. 背景

平成 29 年 1 月に科学技術・学術審議会海洋開発分科会（以下、本分科会）にて決定した「海洋科学技術に係る研究開発計画（以下、本研究開発計画）」は、第 5 期科学技術基本計画（平成 28 年 1 月 22 日閣議決定）及び第 2 期海洋基本計画（平成 25 年 4 月 26 日閣議決定）の具現化、実行及びフォローアップすることを目的としたものである。

本研究開発計画は、国内における海洋科学技術政策を巡る状況の変化や、G7・SDGs 等の国際的な状況変化を踏まえ、「①統合的な海洋ガバナンスの強化に資する海洋科学技術の在り方やその国際発信に向けた対策」、「②『Society5.0』の実現や将来のイノベーションの創出に向けた未来の新産業創造への寄与」、「③継続的に海洋に関する新たな知見を蓄積していくための新たな仕組み・データベースの在り方・それらの基盤となる基礎的研究の振興」、「④分野・組織・国境を越えた協働の在り方の模索」等が重要であるとの認識の下、以後 10 年程度を見通し、概ね 5 年以内を対象期間としている。

その後、海洋基本法施工後 10 年を総括し、最新の情勢を踏まえたものとして、第 3 期海洋基本計画（平成 30 年 5 月 15 日閣議決定）が策定され、「①海洋諸施策の実効性担保のための実施府省名の明記」、「②海洋状況把握（MDA）の能力強化」、「③指標を用いた工程管理（PDCA サイクルの活用）」等が新たに盛り込まれた。また、第 3 期海洋基本計画に記載された各施策については、共通の目標・目的を持った施策のまとまり（施策群）を単位としており、目標達成に向けた進捗状況や情勢の変化等に対応した新たな展開等の把握、施策の総合的かつ計画的な推進に活かすため、内閣府総合海洋政策本部参与会議において別途「工程表」が作成・公表されており、各施策の進捗状況等を踏まえた自己評価や概算要求内容、取組の見直し等が反映され、必要に応じて毎年度改訂されることとなった。

2. 方針

上記を踏まえ、「海洋科学技術に係る研究開発計画」の工程管理については、内閣府総合海洋政策本部の下「第 3 期海洋基本計画」の工程管理の一部として同計画の工程表に基づき実施することとし、補足すべき事項があれば、個別施策の評価（事前・中間・事後）や独立行政法人通則法に基づく主務大臣による評価（機関評価）等を通じて適切に実施する。

3. 「海洋科学技術に係る研究開発計画における各施策のアウトプット指標」と「第 3 期海洋基本計画の工程表における施策群と指標」の対応関係（主要なもの・例）

	A. 海洋科学技術に係る研究開発計画における各施策のアウトプット指標	B. 第3期海洋基本計画の工程表における施策群と指標
1	<p>< 1. 極域及び海洋の総合的な理解とガバナンスの強化 > < 3. 海洋由来の自然災害への防災・減災 ></p> <p>・ <u>新規取得データ数とデータの質の向上</u></p> <p>< 1. 極域及び海洋の総合的な理解とガバナンスの強化 ></p> <p>・ <u>得られたデータや科学的知見の集積状況、国内外の関係機関への提供実績</u></p> <p>< 4. 基盤的技術の開発と未来の産業創造 ></p> <p>・ <u>新規に DIAS に格納されたデータ・情報の数 (データセット数)</u></p>	<p>< 施策群 3 0 / 海洋調査の推進 ></p> <p>・ <u>海洋調査結果等の海洋状況表示システム等情報共有システムへの掲載等</u></p>
2	<p>< 1. 極域及び海洋の総合的な理解とガバナンスの強化 > < 2. 海洋資源の開発利用 > < 3. 海洋由来の自然災害への防災・減災 > < 5. 海洋科学技術を支える基礎的研究の推進 ></p> <p>・ <u>査読付き論文発表数</u></p>	<p>< 施策群 3 1 / 海洋科学技術に関する研究開発の推進 ></p> <p>・ <u>海洋科学技術に係る査読付き論文数</u></p>
3	<p>< 4. 基盤的技術の開発と未来の産業創造 ></p> <p>・ <u>開発件数、実海域での活用実績</u></p>	<p>< 施策群 3 1 / 海洋科学技術に関する研究開発の推進 ></p> <p>・ <u>実海域での調査技術実績</u></p>

以上