

第3部

参考資料・データ

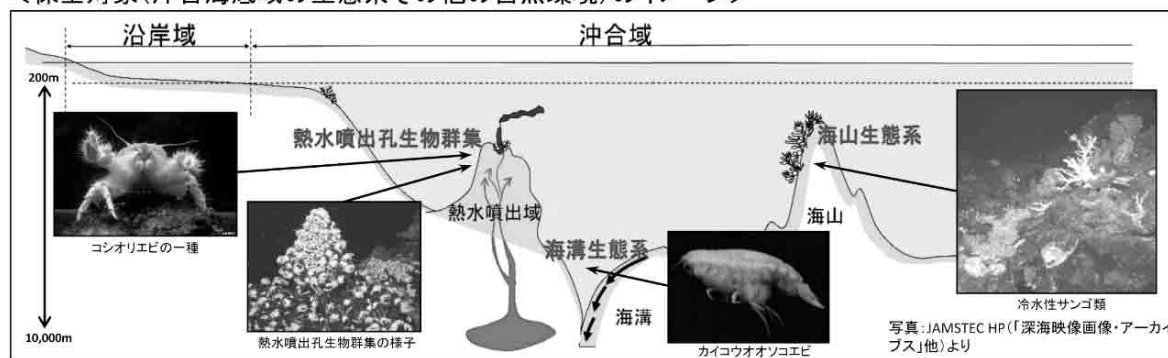
1 自然環境保全法の一部を改正する法律案の概要

環境省

背景

- 我が国は世界有数の広大な管轄海域を有する海洋国家であり、沖合域には海山、熱水噴出域、海溝等の多様な地形等に特異な生態系や生物資源が存在している。
- 国際的には、海洋の産業利用が進む中、海洋環境の保全が潮流となっており、我が国が主導した愛知目標等の国際目標を踏まえ主要国でも海洋保護区の設定が加速している。（愛知目標では、海域の10%を海洋保護区に設定することとなっており、我が国では沿岸域を中心に8.3%が設定。）
- 国内においては、第三期海洋基本計画（2018年5月閣議決定）に沿って、沖合域において保護区の設定を推進し、保全と利用を両輪で進めていく方針。
- このため、自然環境保全法に基づく新たな保護区制度を創設し、現在有している科学的知見を基礎に予防的広がりをもって保護区を指定し、順応的管理を行うこととし、ポスト愛知目標等の国際的な議論にも積極的に貢献していく。

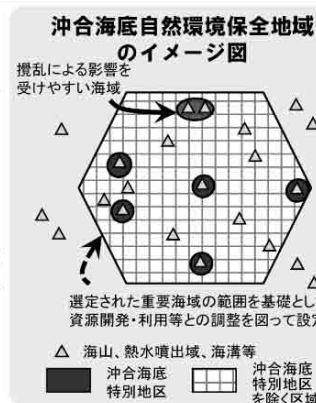
<保全対象(沖合海底域の生態系その他の自然環境)のイメージ>



主な改正内容

- 沖合海底自然環境保全地域制度を創設する。
 - ・環境大臣は、沖合の区域※で沖合海底自然環境保全地域を指定する(指定の際には、中央環境審議会等の意見を聴くとともに、関係行政機関の長と協議を行う)。
 - ・沖合海底自然環境保全地域においては、海底の形質を変更するおそれのある鉱物の掘採・探査や海底の動植物の捕獲等に係る特定の行為を規制対象とし、沖合海底特別地区では許可制、それ以外の区域では届出制により規制する。

※ 我が国の内水及び領海(水深200メートル超の海域に限る。)、排他的経済水域並びに大陸棚に係る海域



生物多様性の確保の一層の促進

愛知目標(2010)及びSDGs(2015)において、2020年までに管轄権内水域の10%を適切に保全・管理することが目標として位置付けられており、この目標の達成にも資する。

※ 沖合海底自然環境保全地域については、科学的知見、自然的社会的状況の変化等を踏まえ順応的な見直しを行うこととする。

2 G20大阪首脳宣言（抜粋）

【前文】

1. 我々 G20 の首脳は、主要な世界経済の課題に対処すべく団結して取り組むため、2019年6月28日・29日に日本の大阪において会合した。我々は、全ての人々の利益のために、技術イノベーション、特にデジタル化及びこれを適用した力を活用しつつ、世界経済の成長促進に向けて協働する。
2. これまでの議長国による成果に基づいて、我々は、不平等に対処することによって成長の好循環を創出し、全ての人々が自らの潜在力を最大限に活用できる社会を実現するために努力する。我々は、機会をとらえ、人口動態の変化によるものを含めて今日あるいは将来にわたって提示される経済、社会及び環境の課題に対処する能力を有する社会を建設する決意である。
3. 我々は更に、持続可能な開発のための2030アジェンダの中でビジョンとして掲げられているとおり、包摂的かつ持続可能な世界に向けた道を開くため、開発を促進し、その他の地球規模の課題に対処する取組を主導する。

〈中 略〉

地球環境問題と課題

34. 「気候変動に関する政府間パネル」(IPCC) 及び「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム」(IPBES) の重要な作業に留意しつつ、また、近年の異常気候や災害に照らして、我々は、気候変動、資源効率、大気汚染、土地汚染、淡水汚染、海洋プラスチックごみを含む海洋汚染、生物多様性の損失、持続可能な消費と生産、都市環境の質その他の環境問題を含む複雑で差し迫ったグローバルな課題に対処し、また、持続可能な成長を促進しながら、最良の入手可能な科学を用いて、エネルギー転換を促進し主導する緊急の必要性を認識する。産業界が公的部門と相乗効果を持って重要な役割を果たす形で、環境と成長の好循環が技術革新を通じて行われるパラダイム・シフトが必要とされている。この目的のため、我々は、好循環を加速化させ、強じんで、包摂的で、持続可能な将来への転換を主導する重要性を強調する。我々は、具体的で実際の行動をとり、世界中から国際的な最良の慣行と知識を集め、公的及び民間の資金、技術及び投資を動員し、ビジネス環境を改善する重要性を強調する。

気候変動

35. この目的のために、我々は、公的及び民間資金の動員及び両者の連携を含む持続的開発のための包摂的資金調達、並びに、低排出及び強じんな開発のための幅広い分野におけるイノベーションを促進するために努力する。非国家主体を含む広範な参加を得て、全てのレベルにおいて気候に関する行動をとることが、このようなパラダイム・シフトを実現させる鍵となる。この努力を更に促進するに当たり、各国の事情に応じて、我々は、スマートシティ、生態系・コミュニティに根ざしたアプローチ、自然に根ざした解決策及び伝統的かつ先住民の知識を含む幅広いクリーンテクノロジーやアプローチを検討する。我々は、特に最も脆弱なコミュニティにとっての適応及び災害リスク軽減における行動及び協力を支援するための取組を強化し、更に議論を深め、緩和行動、適応措置、環境保護及び強じんなインフラとの間の一貫性を育む必要がある。我々は、G20ブエノスアイレス・サミットの成功に続き、パリ協定の実施指針が成功裏に採択されたこと、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)の第24回締約国会議(COP24)においてタラノア対話の総括が完了したこと、及び軽井沢でのG20エネルギー・環境大臣会合における成果に留意する。我々は、この機運を最大限活用することを決意し、国連事務総長による気候アクションサミットの成功及びチリのサンティアゴにおける国連気候変動枠組条約第25回締約国会議(COP25)での具体的成果を期待する。ブエノスアイレスにおいてパリ協定の不可逆性を確認した、及び同協定を実施することを決意している同協定の署名国は、各国の異なる状況に照らし、共通だが差異ある責任と各国の能力を踏まえて、同協定の完全な履行についてのコミットメントを再確認する。

2020年までに、我々は、更なる世界的な努力が必要であることを考慮して、「自国が決定する貢献」(NDC)を提出し、更新し又は維持することを目指す。我々は、パリ協定に整合的な形で緩和と適応の双方において開発途上国を支援するための財源を提供することの重要性を強調する。

36. 米国は、パリ協定が米国の労働者及び納税者を不利にするとの理由から、同協定から脱退するとの決定を再確認する。米国は、経済成長、エネルギーの安全保障とアクセス及び環境保護を促進するとの強いコミットメントを再確認する。エネルギーと環境に対する米国のバランスのとれたアプローチは、クリーンで先進的な化石燃料や技術、再生可能エネルギー、民生用原子力を含むあらゆるエネルギー源や技術を活用するとともに、排出量を削減し、経済成長を促進しながら、全ての市民に対し、安価で信頼性が高く、安全なエネルギーの配送を可能とする。米国は、排出量の削減において世界の指導者である。米国のエネルギー関連の二酸化炭素排出量は、2005年から2017年の間に、革新的なエネルギー技術の開発と展開により、経済が19.4%成長しているにもかかわらず、14%減少した。米国は引き続き、排出量を減らし、よりクリーンな環境を提供し続けるため、

先進技術の開発と配備にコミットする。

37. 我々は、目標を達成するために国によって異なる道筋が存在することを認識しつつ、可能な限り早急に、我々のエネルギーシステムを、低廉で、信頼でき、持続可能で、温室効果ガスの排出の少ないシステムへ変えるために、「3E+S」（エネルギー安全保障、経済効率性、環境+安全性）を実現するエネルギー転換の重要性を認識する。G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合のコミュニケを想起しつつ、我々は、エネルギーミックスにおけるあらゆるエネルギー源及び技術の役割、並びに、よりクリーンなエネルギーシステムを達成するために国によって異なる道筋が存在することを認識する。我々はまた、水素、並びに、各国の状況に応じて、「カーボン・リサイクル」及び「エミッション・トゥ・バリュー」に関する作業に留意しつつ、二酸化炭素回収・利用・貯留（CCUS）を含む、エネルギー転換に向けた革新的、クリーンで効率的な技術の更なる発展によってもたらされる機会を認識する。我々は、「クリーンエネルギー技術のための研究開発（RD20）」と呼ぶG20議長国である日本のイニシアティブを認識する。エネルギーの安全な流れに関する懸念を浮き彫りにした最近の出来事を考慮し、我々は、インフラの強じん性、安全性及び開発、並びに、様々な供給源、供給者及び経路から途絶されないエネルギーの流れを含め、エネルギーシステム転換のための指針の一つとしての世界のエネルギー安全保障の重要性を認識する。我々は、エネルギーアクセス、アフォーダビリティ、エネルギー効率及びエネルギー貯蔵を含め、広範囲のエネルギー関連問題における国際協力の重要性を認識する。我々は、最貧困層を対象とする支援を提供する一方で、無駄な消費を助長する非効率的な化石燃料補助金を中期的に合理化し、段階的に廃止する共同のコミットメントを再確認する。

環 境

38. 我々は、循環経済、持続可能な物質管理、3R（リデュース、リユース、リサイクル）及び廃棄物の価値化等の政策やアプローチを通じた資源効率性の向上が、SDGs達成、及び、広範な環境問題に対処し、競争力及び経済成長を向上し、資源を持続可能な方法で管理し、雇用を創出することに貢献することを認識する。我々は冷却部門におけるイノベーションにおける民間部門との協力を奨励する。我々はまた、リサイクル製品の需要を増やすために関係者と協力する。我々は、議長国を務める日本の下でG20資源効率性対話のロードマップが策定されることを期待する。

39. 我々は、海洋ごみ、特に海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチックに対処する措置は、全ての国によって、関係者との協力の下に、国内的及び国際的に取られる必要があることを再確認する。この点に関し、我々は、海洋へのプラスチックごみ及びマイクロプラスチックの流出の抑制及び大幅な削減のために適切な国内的行動を速やかに取る決意である。さらに、これらのイニシアティブ及び各国の既存の行動の先を見越して、我々は、共通の世界のビジョンとして、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を共有し、国際社会の他のメンバーにも共有するよう呼びかける。これは、社会にとってのプラスチックの重要な役割を認識しつつ、改善された廃棄物管理及び革新的な解決策によって、管理を誤ったプラスチックごみの流出を減らすことを含む、包括的なライフサイクルアプローチを通じて、2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指すものである。我々はまた、「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」を支持する。

40. 違法・無報告・無規制（IUU）漁業は、世界の多くの地域において、引き続き海洋の持続可能性にとって深刻な脅威となっているため、我々は、海洋資源の持続的な利用を確保し、生物多様性を含め、海洋環境を保全するために、IUU漁業に対処する重要性を認識しIUU漁業を終わらせるという我々のコミットメントを再確認する。

避難と移住

41. 我々は、OECDがILO、国際移住機関（IOM）及び国連難民高等弁務官事務所（UNHCR）と協力しつつ策定した「G20への2019年国際的移住及び避難の傾向と政策に関する報告」に留意する。我々は、G20において、これらの問題の様々な側面についての対話を続ける。

42. 難民の大規模な動きは、人道的、政治的、社会的及び経済的な影響を伴う世界的な懸念である。我々は、避難の根本原因に対処し、増大する人道的ニーズに対応するための共同行動の重要性を強調する。

43. 我々は、議長国を務め大阪サミットを成功裏に主催し、G20プロセスへ貢献した日本に感謝すると共に、2020年にサウジアラビア、2021年にイタリア、2022年にインドで再会できることを楽しみにしている。

【付属文書】

関係閣僚会合閣僚宣言・声明

1. G20新潟農業大臣宣言（2019年5月11日～12日）
2. G20貿易・デジタル経済大臣会合閣僚声明（2019年6月8日～9日）
3. G20財務大臣・中央銀行総裁会議声明（2019年6月8日～9日）
4. G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合閣僚声明（2019年6月15日～16日）

G20ワーキンググループ等付属文書

1. 質の高いインフラ投資に関する G20原則
2. 経済の電子化に伴う課税上の課題に対するコンセンサスに基づいた解決策の策定に向けた作業計画
3. 高齢化と金融包摂のための G20福岡ポリシー・プライオリティ
4. 金融包摂のためのグローバル・パートナーシップ（GPFI）作業計画提案
5. 途上国におけるユニバーサル・ヘルス・カバレッジ・ファイナンス強化の重要性に関する G20共通理解
6. G20インフラ開発における清廉性と透明性に関するグッドプラクティス集
7. G20効果的な公益通報者保護のためのハイレベル原則
8. G20AI 原則
9. 女性労働参画進捗報告書
10. G20持続可能な開発のための人的資本投資イニシアティブ
11. 持続可能な開発のための2030アジェンダに関する G20行動計画に基づく大阪アップデート
12. 持続可能な開発目標達成のための科学技術イノベーション（STI for SDGs）ロードマップ策定の基本的考え方
13. G20開発コミットメントに関する大阪包括的説明責任報告書
14. G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組
15. G20適応と強靱なインフラに関するアクション・アジェンダ
16. 持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する G20軽井沢イノベーションアクションプラン

https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/g20/osaka19/jp/documents/final_g20_osaka_leaders_declaration.html より
OPRI 抜粋

3 G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組（仮訳）

我々、G20メンバーは、既存の取組を強化しつつ、海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチックを中心とする海洋ごみ問題に地球規模で対応する緊急性が増していることを認識（recognize）する。この点において、我々は、国連環境総会（UNEA）における「海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチックに関する決議（UNEP/EA.4/L.7）」及び「使い捨てプラスチック汚染対策に関する決議（UNEP/EA.4/L.10）」を認め（acknowledge）、第14回バーゼル条約締約国会議での廃プラスチックを条約の対象とする決議に留意（note）する。

2017年のG20ハンブルクサミットで採択された「G20海洋ごみ行動計画」は、G20各国が海洋ごみに対処するための基礎を築くものであり、この「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」は、各国の適切な政策、アプローチ及び状況を考慮しつつ、自主的に、G20海洋ごみ行動計画に沿って、海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチックを中心とする海洋ごみに対するさらなる具体的な行動を促進するためのものである。当該枠組は、UNEPの作業を補完することが期待される。

I. 行動計画の効果的な実施の促進

我々は、各国の政策、アプローチ及び状況に応じて、G20各国による自主的な行動の促進及びそれに関する情報共有と継続的な情報更新を通じて、G20海洋ごみ行動計画の効果的な実施を以下のように促進する：

1. 行動の実施

- G20海洋ごみ行動計画に沿って、各国の政策、アプローチ及び状況に基づき、また地域海条約及びその他の関連する組織や手段と連携しつつ、G20各国による行動の実施を促進する。
- 特に陸域（land-based）を発生源とするプラスチックごみの海洋への流出（discharge）の抑制及び削減を緊急かつ効果的に促進するために、包括的なライフサイクルアプローチを特に次のような手段で促進する。環境上適正な廃棄物管理、海洋プラスチックごみの環境上適正な回収、革新的な解決方策の展開、各国の能力強化のための国際協力、プラスチック廃棄物の発生及び投棄の抑制及び削減、以下を含むがそれに限定されない持続可能な消費と生産の推進。資源効率性、循環経済、持続可能な物質管理、廃棄物の価値化アプローチ、海域を発生源とするプラスチックごみへの対策。

2. 情報共有と継続的な情報更新

- G20の各議長国の決定により、G20資源効率性対話及びUNEPの下に創設される関係者プラットフォームをはじめとする関連会議との共同開催の機会を活用し、関係する政策及び計画、並びにG20海洋ごみ行動計画に沿って自主的に実施された又は実施される対策についての情報の共有と更新を行い、ベストプラクティスに基づく相互学習を通じて政策と対策（measures）を促進する。
- 共有されるべき情報は、適応可能かつ入手可能な場合には、海洋に流出するプラスチックごみの抑制及び削減のための効果的な対策とその成果及び課題1を含むこととする。
- 日本の議長国下でのG20資源効率性対話の機会を活用し、第1回目の情報共有を行うとともに、効果的な情報共有と更新及びG20外への展開（outreach）のために、日本政府の支援により、ポータルサイトを構築する。

II. 協調行動と行動計画の実施のG20外への展開

Iに記載した内容に加え、我々は、特に、UNEPの作業との相乗効果を最大化し、重複を回避しつつ、関連する国際的及び地域的な組織やイニシアティブと協力し、またそれらの支援を受けながら、以下に示すG20各国間の協調行動及びG20以外への展開活動を行う：

1. 国際協力の推進

- 国際協力及び地域協力に従事するとともに、関連する取組、イニシアティブ及びプログラムを通じて、ベストプラクティスの共有を行う。必要に応じて、関連する地域海プログラム、地域漁業管理機関や他の地域のイニシアティブとの連携を通じた地域協力に重点を置く。
- 技術的な能力開発を必要とする政府、コミュニティ、民間部門への技術協力を含む、上記のI.1で言及された対策を進めるべく、これらの主体の能力強化するため、G20各国間及び他のパートナーとの協力を推進する。
- 関連する国際機関に対して、G20各国と連携して、特に、民間資金調達の際の障壁を取り払うための官民連携による能力開発やインフラ投資のためのベストプラクティスガイダンス等の政策ツール／オプションを開発するよう招請する。

2. 革新的な解決策の推進

- 世界循環経済フォーラム、循環経済加速化プラットフォーム、G20資源効率性対話、海洋プラスチックごみに対処するためのG7イノベーションチャレンジをはじめとする既存の国際フォーラム及びイニシアティブと連携して、海洋汚染への貢献とライフサイクル全体での環境影響を考慮に入れた製品設計、資源効率・循環型アプローチ、廃棄物管理の実践及び技術、廃水処理技術、環境上適正な製品等のための革新的な解決策を促進するべく、国際的な連携を強化する。環境・経済・社会に対する負の影響を減少させるための革新的な解決策の開発や市場への普及を図る際に、ライフサイクルアプローチを取ることを関係する主体に奨励する。
- 環境上適正な製品設計、資源効率的なビジネスモデル及びバリューリテンションを含む、革新的な解決策の進展についての民間部門による自主的な活動を国際的に奨励する。産業界と協力した関連ワークショップの開催等により、これらの活動を支援しさらに促進する方法を探求する。

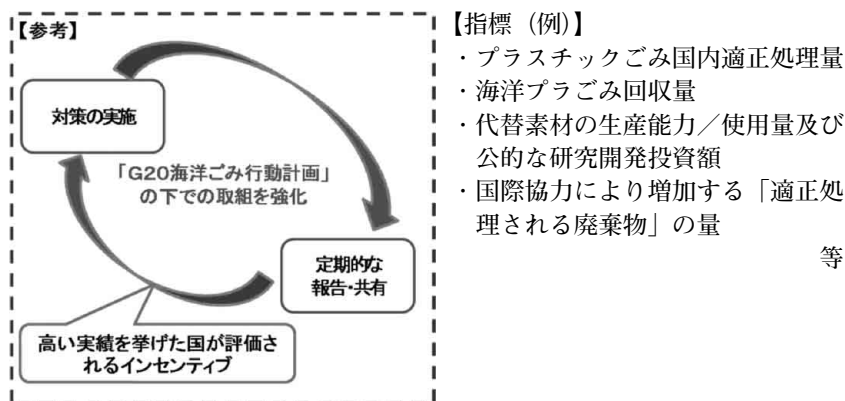
3. 科学的情報と知見の共有

- 特に海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチックを中心とした海洋ごみの現状とその影響の測定とモニタリングのための調和化された／比較可能なモニタリング及び分析手法の促進及び試行的な実施により、科学的基盤を強化し科学的な能力を構築するために、GESAMP（海洋環境保護の科学的側面に関する合同専門家会合）の現在進行中の作業を奨励する。
- 地域海条約及び地域海プログラム、IOC-UNESCOやUNEP、その他の関連機関やイニシアティブと連携し、調和された手法を用いて海洋プラスチックごみ及びマイクロプラスチックを中心とする海洋ごみの地球規模のモニタリングの開発を奨励する。
- 使い捨てプラスチックと漁具が大きな発生源を構成していることを留意しつつ、地球規模の陸域及び海域の発生源のインベントリの開発に向けて、科学コミュニティ及び関連する専門家に対して、プラスチック廃棄物の流出源、流出経路、及びその行く末を特定し推計するための手法の探求し、関連するワークショップの開催等を通じて行い、加えて、UNEPによる科学的及び技術的な作業に貢献することを奨励する。
- 社会経済的研究、ナノプラスチックを含むマイクロプラスチックに関する研究を含む科学的研究の国際協調及び人々の健康、海洋の生物多様性及び生態系等へのプラスチック汚染の影響等の科学的知見の共有を奨励する。

4. 多様な関係者の関与及び意識向上

- 分野横断的に取り組むべく、G20以外の各国、地方政府、民間部門、市民社会組織、非政府組織（NGOs）及び学术界と連携、協力するとともに、それらの主体の能力強化し、また、それらの主体が地球規模の海洋ごみ問題に焦点を当てたパートナーシップやネットワークと連携することを含め、当該枠組に沿った行動を取ることを奨励する。
- 「世界環境デー」や「世界海洋デー」及び関連する各国の啓発デー等の機会を活用して、プラスチックごみの海洋への流出を抑制し削減するためのあらゆるレベルでの緊急かつ効果的な行動の重要性、資源効率性、循環経済、持続可能な物質管理、及び廃棄物の価値化を含むがそれに限定されない持続可能な消費と生産等の重要性について、世界規模の意識向上を行う。

【参考】 G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組のイメージ



<http://www.env.go.jp/press/files/jp/111827.pdf> より

4 変化する気候下での海洋・雪氷圏に関する IPCC 特別報告書 (SROCC) 政策決定者向け要約 (SPM) の概要 (ヘッドラインステートメント)

環境省仮訳 (速報版)

セクション A. 観測された変化及び影響

観測された自然の (physical な) 変化

- A1. 最近数十年にわたって、地球温暖化は雪氷圏の広範に及ぶ縮退をもたらし、それは氷床及び氷河の質量の消失 (確信度が非常に高い)、積雪被覆の減少 (確信度が高い) 及び北極域の海水の面積や厚さの減少 (確信度が非常に高い)、並びに永久凍土における温度の上昇 (確信度が非常に高い) を伴う。
- A2. 世界全体の海洋は、ほぼ確実に1970年より弱まることなく昇温しており、気候システムにおける余剰熱の90%を超える熱を取り込んできた (確信度が高い)。1993年より、海洋の昇温速度は2倍を超えて加速している (可能性が高い)。海洋熱波は、1982年から、頻度が2倍に増大した可能性が非常に高く、その強度は増大している (確信度が非常に高い)。海洋がより多くのCO₂を吸収することによって、海面 (表面海水) の酸性化が進行している (ほぼ確実)。海面から水深1000m まで酸素の損失が起きている (確信度が中程度)。
- A3. 世界平均海面水位 (GMSL) は、グリーンランド及び南極の氷床から氷が消失する速度の増大 (確信度が非常に高い)、氷河の質量の消失及び海洋の熱膨張の継続により、ここ最近の数十年加速化して上昇している。熱帯低気圧による風及び降雨の増大、並びに極端な波の増加は、相対的な海面水位の上昇と組み合わせられて、極端な海面水位の現象及び沿岸域のハザードを悪化させる (確信度が高い)。

生態系に対する観測された影響

- A4. 雪氷圏及び関連する水文系の変化は、以前は水に覆われていた土地の露出、積雪被覆の変化、並びに永久凍土の融解によって、高山域及び極域における陸域及び淡水の生物種並びに生態系に影響を与えてきた。これらの変化は、季節行動、生態学的、文化的及び経済的に重要な動植物種の個体数及び分布、生態学的攪乱、並びに生態系の機能性の変化に寄与してきた (確信度が高い)。
- A5. 1950年頃より多くの海洋生物種が、多数の種群にわたって、海洋の昇温、海水の変化及び生息地に対する酸素の喪失などの生物地球化学的な変化にตอบสนองし、地理的な分布域の移動 (変化) 及び季節行動の変化を経ている (確信度が高い)。これは赤道から両極 [(北極・南極)] にわたって種の構成、個体数及び生態系のバイオマス (生物量) 生産の変化をもたらしている。種間の相互作用の変化によって生態系の構造及び機能性に連鎖的な影響がもたらされている (確信度が中程度)。一部の海洋生態系では、種は漁業及び気候変動の両方の影響を受けている (確信度が中程度)。
- A6. 沿岸域の生態系は、海洋熱波の強化、酸性化、酸素の喪失、塩水侵入及び海面水位の上昇を含む海洋の温暖化の影響を受けるとともに、人為的な活動によって海洋及び陸上にもたらす不利益な結果 (作用) の影響を受ける (確信度が高い)。[これらの] 影響は、生息地の面積及び生物多様性、並びに生態系の機能性及びサービスにおいてすでに観測されている (確信度が高い)。

人々及び生態系サービスに対する観測された影響

- A7. 20世紀半ばより、北極圏及び高山地域における雪氷圏の縮退は、食料安全保障、水資源、水質、生計、健康と福祉、インフラ、交通、観光とレクリエーション、及び人間社会の文化に、主に負の影響を与えており、これは特に先住民の人々にあてはまる (確信度が高い)。コスト及び便益は、人々及び地域にわたって不平等に分布している。先住民の知識及び地域の知識を含むことは適応の努力において利益をもたらしてきた (確信度が高い)。
- A8. 海洋における変化は、海洋生態系及び生態系サービスに影響を与えてきたが、その結果は地域毎に異なり、ガバナンスに課題を呈してきた (確信度が高い)。漁業 (確信度が中程度)、地域の文化及び生計 (確信度が中程度)、並びに観光及びレクリエーション (確信度が中程度) は、正負両方の影響を食料安全保障にもたらす。生態系サービスへの影響は、健康及び福祉 (確信度が中程度) 並びに漁業に依存する先住民の人々及び地域コミュニティに対して、負の影響をもたらす (確信度が高い)。

A9. 沿岸域のコミュニティは、熱帯低気圧、極端な海面水位の上昇及び洪水、海洋熱波、海水の消失及び永久凍土の融解を含む、複数の気候に関連するハザードに曝露されている（確信度が高い）。多様な対応が、主に極端現象が起こった後に世界各地で実施されているが、一部の対応（例えば、大規模なインフラの場合など）は将来の海面水位の上昇を見込んで実施されている。

セクション B. 予測される変化及びリスク

予測される自然の（physical な）変化

B1. 世界レベルでの氷河の質量の消失、永久凍土の融解、並びに積雪被覆及び北極域の氷水面積の減少は、地表面気温の上昇によって短期的（2031-2050年）に継続すると予測されるが（確信度が高い）、それは河川流出及び局所的なハザードに不可避の結果をもたらす（確信度が高い）。グリーンランド及び南極の氷床は、21世紀にわたって、またそれ以降も、さらに加速して質量の消失が進むと予測される（確信度が高い）。これらの雪氷圏の変化の速度及び規模は、温室効果ガスの高排出シナリオにおいて、21世紀後半にさらに増大すると予測される（確信度が高い）。今後数十年における温室効果ガスの排出量の大幅な削減によって、2050年以降のさらなる変化が低減されると予測される（確信度が高い）。

B2. 21世紀にわたって海洋は、水温の上昇（ほぼ確実）、海洋上層部における成層の強化（可能性が高い）、酸性化の進行（ほぼ確実）、酸素の減少（確信度が中程度）及び純一次生産の変化（確信度が低い）を伴って先例のない状態に移行すると予測される。海洋熱波（確信度が非常に高い）及び極端なエルニーニョ現象及びラニーニャ現象（確信度が中程度）は、さらに頻繁に起こるようになると予測される。大西洋子午面循環（AMOC）は弱まると予測される（可能性が非常に高い）。これらの変化の速度及び規模は、温室効果ガスの排出量が低いシナリオにおいてより小さくなる（可能性が非常に高い）。

B3. 海面水位の上昇は加速して続いている。歴史的に稀な（最近の過去において100年に一度）海面水位の極端現象が、全てのRCPシナリオで、特に熱帯において、2050年までに頻繁に（多くの場所において1年に一度以上）起こると予測される（確信度が高い）。高水位になる頻度の増大により、曝露の度合いによって、多くの場所で深刻な影響を与えうる。（確信度が高い）。海面水位の上昇は、全てのRCPシナリオにおいて、2100年以降も継続すると予測される。高排出シナリオ（RCP8.5）では、南極氷床の寄与がAR5より大きくなると予測されるため（確信度が中程度）、2100年までに予測される世界全体の海面水位の上昇が、AR5と比べて大きい。今後数世紀にわたって、RCP8.5の下では、海面水位は年間数センチを超える速度で上昇し、その結果今後数世紀にわたって数メートル上昇すると予測される（確信度が中程度）が、RCP2.6では海面水位の上昇が2300年に1m程度に抑えられる（確信度が低い）。極端な海面水位及び沿岸域のハザードは、熱帯低気圧の強度の増大、及び降水量の増加によって悪化する（確信度が高い）。波浪や潮汐において予測される変化がこれらのハザードを単純化または改善するかどうかは、局所的に異なる（確信度が中程度）。

予測される生態系に対するリスク

B4. 将来起こる陸域の雪氷圏の変化は、生態系の構造及び機能性に变化をもたらす種の分布の大規模な移動（変化）、そしてその後起こる世界全体で固有の生物多様性の喪失を伴って、高山地域及び極域における陸域及び淡水の生態系を改変し続ける（確信度が中程度）。森林火災（wildfire）は、今世紀の残りの期間において、一部の山岳地域を含むほとんどのツンドラ及び北方林の地域にわたって、大幅に増加すると予測される（確信度が中程度）。

B5. 全ての排出シナリオにおいて、海洋動物の群衆の世界全体のバイオマス（生物量）の減少、その生産及び潜在的漁獲量の減少、並びに種の構成の変化が、21世紀にわたって海面から深海の海底にかけて海洋生態系において起こると予測される（確信度が中程度）。減少の速度及び規模は、熱帯域において最大（確信度が高い）となる一方で、影響は極域において依然として多様であり（確信度が中程度）、[影響は]高排出シナリオにおいては増大すると予測される。海洋酸性化（確信度が中程度）、酸素の喪失（確信度が中程度）及び氷水面積の減少（確信度が中程度）並びに気候以外の人間の活動（確信度が中程度）は、温暖化によって引き起こされたこれらの生態系への影響を悪化させる潜在的可能性を有する。

B6. 沿岸生態系の生物多様性、[生態系の]構造及び機能に対する深刻な影響のリスクは、21世紀以降、低排出シナリオよりも高排出シナリオにおいて上昇した気温において、更に上昇する気温のため、より高くなると予測される。予測される生態系の応答には、種の生息地及び生物多様性の喪失、並びに生態系機能の劣化が含まれる。生物及び生態系の調整及び適応する能力は、低排出シナリオにおいてより高くなる（確信度が高い）。

い)。海草及び海藻の藻場などの敏感な生態系においては、気候に関連する他のハザードとともに、地球温暖化が工業化以前の気温より2℃を超えた場合に、高いリスクが予測されている（確信度が高い）。暖水性サンゴはすでに高いリスクに曝されており、地球温暖化が1.5℃に抑えられたとしても非常に高いリスクに移行すると予測される（確信度が非常に高い）。

予測される人々及び生態系サービスに対するリスク

- B7. 陸域における将来の雪氷圏の変化は、水資源〔の状況〕と、水力発電（確信度が高い）及び高山地域とその下流域における灌漑農業（確信度が中程度）、並びに北極域の生計（確信度が中程度）等、その利用方法に影響を与えると予測される。洪水、雪崩、地滑り及び地面の不安定化における変化は、インフラ、文化、観光及びレクリエーションの資源にもたらされるリスクを増大させると予測される（確信度が中程度）。
- B8. 気候変動による将来の魚類の分布の移動（変化）、並びにその個体数及び漁獲可能量の減少は、海洋資源に依存するコミュニティの収入、生計及び食料安全保障に影響を与えると予測される（確信度が中程度）。海洋生態系の長期的な喪失及び劣化によって、人間のアイデンティティ及び福祉にとって重要な、文化やレクリエーションにおける本質的な価値において、海洋が担う役割が損なわれる（確信度が中程度）。
- B9. 平均海面水位及び極端な海面水位は、海洋の昇温と酸性化を伴って低平地沿岸域の人間コミュニティにもたらされるリスクを増大させると予測される（確信度が高い）。急速な土地の隆起のない北極域の人間コミュニティ及び都市化した環礁島では、低排出シナリオ（RCP2.6）でさえも、適応の限界に達する（確信度が高い）ことを含め、リスクが「中程度」～「高い」になると予測される（確信度が中程度）。高排出シナリオ（RCP8.5）では、三角州地域及び資源が豊富な沿岸都市は、2050年以降現在の適応では中程度から高いリスクを経験すると予測される（確信度が中程度）。変革的なガバナンスを含む野心的な適応によって、リスクが低減されることが期待される（確信度が高い）が、伴う便益はそれぞれの文脈に特有である。

セクション C. 海洋及び雪氷圏の変化に対する対応の実施

課題

- C1. 海洋及び雪氷圏における気候に関連する変化の影響によって、局所的な規模から世界的な規模において、適応による対応を策定し実施する現在のガバナンスの取り組みは、益々困難になり、場合によってはその限界まで追い込まれる。最も曝露の度合いが高くかつ脆弱性の高い人々は、対応する能力が最も低い人々であることが多い（確信度が高い）。

対応の選択肢の強化

- C2. 海洋及び雪氷圏に関連する生態系によって提供される、広範に及ぶサービス及び選択肢は、保護、再生、再生可能な資源利用の予防的な生態系ベースの管理、並びに汚染及びその他のストレス要因の削減によって支えられる（確信度が高い）。統合的な水管理（確信度が中程度）及び生態系ベースの適応（確信度が高い）のアプローチは、気候リスクを局所的に低減し、複数の社会的便益を提供する。しかし、それらの対応について生態学的、資金的、制度的及びガバナンス上の制約が存在し（確信度が高い）、多くの文脈において、生態系ベースの適応は最も低い昇温の程度においてのみ有効である（確信度が高い）。
- C3. 沿岸域のコミュニティは、利用可能な選択肢のコスト、便益及びトレードオフの均衡を維持しつつ、時間の経過に応じて調整が可能な、それぞれの文脈に固有で統合的な海面水位の上昇への対応を策定するにあたって、困難な選択を迫られている（確信度が高い）。保護、順応、生態系ベースの適応、海岸線拡張と後退（retreat）を含む、どの種類の選択肢も、それが利用可能な場合にはいつでも、そのような統合的な対応において重要な役割を果たしうる（確信度が高い）。

[措置を] 可能にする条件

- C4. 気候へのレジリエンス及び持続可能な開発を可能とすることは、調整された持続可能でさらに野心的な適応行動を組み合わせた、緊急で野心的な排出削減に大きく依拠する（確信度が非常に高い）。海洋及び雪氷圏における気候に関連した効果的な対応を実施するための主要な成功要因には、ガバナンスを行う当局の間の空間スケール及び計画期間に協力や調整の強化が含まれる。教育及び気候リテラシー、監視及び予想、全ての利用可能な知識源の利用、データ、情報及び知識の共有、資金、社会的な脆弱性及び衡平性への対応、並

びに制度的な支援も重要である。そのような投資は、能力開発、社会学習、文脈に固有の適応への参加、並びにトレードオフの交渉への参加及び短期的なリスク及び長期的なレジリエンスと持続可能性の構築のコベネフィットの達成を可能にする（確信度が高い）。本報告書は、先行する IPCC 及び IPBES の報告書でも評価されたように、低い程度の地球温暖化（1.5℃）における海洋及び雪氷圏に関する科学の現状を反映する。

参照一覧

官公庁	
首相官邸	http://www.kantei.go.jp/
国の政策（政策情報ポータル）	http://www.kantei.go.jp/jp/joho/index.html
内閣官房	http://www.cas.go.jp/
総合海洋政策本部	http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/
内閣府	http://www.cao.go.jp/
防衛省・自衛隊	http://www.mod.go.jp/
総務省	http://www.soumu.go.jp/
外務省	http://www.mofa.go.jp/mofaj/
文部科学省	http://www.mext.go.jp/
農林水産省	http://www.maff.go.jp/
水産庁	http://www.jfa.maff.go.jp/
経済産業省	http://www.meti.go.jp/
資源エネルギー庁	http://www.enecho.meti.go.jp/
国土交通省	http://www.mlit.go.jp/
気象庁	http://www.jma.go.jp/jma/index.html
海上保安庁	http://www.kaiho.mlit.go.jp/
海上保安庁海洋情報部	http://www1.kaiho.mlit.go.jp/
日本海洋データセンター	http://www.jodc.go.jp/index_j.html
運輸安全委員会	http://www.mlit.go.jp/jtsb/
国土地理院	http://www.gsi.go.jp/
環境省	http://www.env.go.jp/

研究機関	
(国研) 宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	http://www.jaxa.jp/
(国研) 海上・港湾・空港技術研究所海上技術安全研究所	http://www.nmri.go.jp/
(一財) 海上災害防止センター	http://www.mdpc.or.jp/
(国研) 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)	http://www.jamstec.go.jp/j/
気象庁気象研究所	http://www.mri-jma.go.jp/
(国研) 海上・港湾・空港技術研究所港湾空港技術研究所	http://www.pari.go.jp/
国土技術政策総合研究所	http://www.nilim.go.jp/
(国研) 国立環境研究所	http://www.nies.go.jp/
国立極地研究所	http://www.nipr.ac.jp/
国立情報学研究所	http://www.nii.ac.jp/
(国研) 産業技術総合研究所	http://www.aist.go.jp/
(国研) 産業技術総合研究所地質調査総合センター	http://www.gsj.jp/HomePageJP.html
(国研) 情報通信研究機構	http://www.nict.go.jp
(国研) 水産研究・教育機構	http://www.fra.affrc.go.jp/
(国研) 水産研究・教育機構開発調査センター	http://jamarc.fra.affrc.go.jp/
(一社) 水産土木建設技術センター	http://www.fidex.or.jp/
(国研) 海上・港湾・航空技術研究所電子航法研究所	http://www.enri.go.jp/
(国研) 土木研究所	http://www.pwri.go.jp/
防衛省防衛研究所	http://www.nids.mod.go.jp/
(国研) 防災科学技術研究所	http://www.bosai.go.jp/

大学関係機関	
北海道大学低温科学研究所	http://www.lowtem.hokudai.ac.jp/
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	http://www.fsc.hokudai.ac.jp
東北大学大気海洋変動観測研究センター	http://caos-a.geophys.tohoku.ac.jp/
東北大学地震・噴火予知研究観測センター	http://www.aob.gp.tohoku.ac.jp/
千葉大学海洋バイオシステム研究センター	http://marine.biosystems.chiba-u.jp/
東京大学大気海洋研究所	http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/
東京大学海洋アライアンス	http://www.oa.u-tokyo.ac.jp/
東京大学地震研究所	http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/index-j.html

大学関係機関	
東京大学生産技術研究所	http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/
東京大学海洋基礎生物学研究推進センター	https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400064299.pdf
東京海洋大学水圏科学フィールド教育研究センター	http://www.kaiyodai.ac.jp/Japanese/academics/center/
横浜国立大学統合的海洋管理学研究拠点	http://www.cosie.ynu.ac.jp/
近畿大学水産研究所	http://www.flku.jp/
京都大学フィールド科学教育研究センター 瀬戸臨海実験所	http://www.seto.kyoto-u.ac.jp/
京都大学フィールド科学教育研究センター 舞鶴水産実験所	http://www.maizuru.marine.kais.kyoto-u.ac.jp/
高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設	http://www.kochi-u.ac.jp/kaiyo/
愛媛大学沿岸環境科学研究センター	http://www.cmes.ehime-u.ac.jp
佐賀大学海洋エネルギー研究センター	http://www.ioes.saga-u.ac.jp
九州大学理学部附属天草臨海実験所	http://ambl-ku.jp/nihongo/index.html
長崎大学大学海洋未来イノベーション機構環東シナ海環境資源研究センター	http://www-mri.fish.nagasaki-u.ac.jp/index.html

海洋関係団体	
(公財) 海と渚環境美化・油濁対策機構	http://www.umitonagisa.or.jp/
(一財) 沿岸技術研究センター	http://www.cdit.or.jp/
(一財) エンジニアリング協会	http://www.ena.or.jp/
(公財) 日本海事センター	http://www.jpmac.or.jp
(公財) 海上保安協会	http://www.jcga.or.jp/top.html
(一社) 海洋産業研究会	http://www.rioe.or.jp/
(一社) 海洋水産システム協会	http://www.systemkyokai.or.jp/
(公財) 海洋生物環境研究所	http://www.kaiseiken.or.jp/
(一社) 海洋調査協会	http://www.jamsa.or.jp/
(独) 環境再生保全機構	http://www.erca.go.jp/
(公財) 環日本海環境協力センター	http://www.npec.or.jp/
(一社) 漁業情報サービスセンター	http://www.jafic.or.jp/
(一財) 漁港漁場漁村総合研究所	http://www.jific.or.jp/
(一財) みなと総合研究財団	http://www.wave.or.jp/
(公財) 国際エメックスセンター	http://www.emecs.or.jp/index.html
(一社) 国際海洋科学技術協会	http://jimstef.org/
(一財) 自然環境研究センター	http://www.jwrc.or.jp/
(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	http://www.nedo.go.jp/
(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 金属資源情報 石油連盟	http://mric.jogmec.go.jp/ http://www.paj.gr.jp/
(公社) 瀬戸内海環境保全協会	http://www.seto.or.jp/setokyo/
(一社) 全国海岸協会	http://www.kaigan.or.jp/
全国漁業協同組合連合会 (JF)	http://www.zengyoren.or.jp/
(公社) 全国漁港漁場協会	http://www.gyokou.or.jp/
(一社) 大日本水産会	http://www.suisankai.or.jp/
(一社) 責任あるまぐろ漁業推進機構 (OPRT)	http://www.oprt.or.jp/
(公財) 地球環境産業技術研究機構 (RITE)	http://www.rite.or.jp/
(一財) 電力中央研究所	http://cripi.denken.or.jp/
日本財団	http://www.nippon-foundation.or.jp/
(一財) 日本海事協会 (class NK)	http://www.classnk.or.jp/hp/ja/index.html
(公財) 日本海事広報協会	http://www.kaijpr.or.jp/
(公社) 日本海難防止協会	http://www.nikkaibo.or.jp/
(一財) 日本海洋レジャー安全・振興協会	http://www.kairekyo.gr.jp/
(一財) 日本気象協会	http://www.jwa.or.jp/
(一財) 日本鯨類研究所	http://www.icrwhale.org/index.html
(公社) 日本港湾協会	http://www.phaj.or.jp/
日本小型船舶検査機構	http://www.jci.go.jp/
(公財) 日本自然保護協会	http://www.nacsj.or.jp/
(公社) 日本水産資源保護協会	http://www.fish-jfrc.jp/
(公社) 日本水難救済会	http://www.mrj.or.jp/
(一財) 日本水路協会	http://www.jha.or.jp/
(一財) 日本水路協会海洋情報研究センター	http://www.mirc.jha.or.jp/

海洋関係団体	
(一社) 日本船主協会	http://www.jsanet.or.jp/index.html
(一財) 日本船舶技術研究協会	http://www.jstra.jp/
(一社) 日本中小型造船工業会	http://www.cajs.or.jp/
(一財) 日本造船技術センター	http://www.srcj.or.jp/
(一社) 日本船用工業会	http://www.jsmea.or.jp/j-top/
(一社) 日本マリーナ・ビーチ協会	http://www.jmba.or.jp/
(公財) ブルーシー・アンド・グリーンランド財団	http://www.bgf.or.jp/
(一社) マリノフォーラム21	http://www.mf21.or.jp/
(公財) リバーフロント研究所	http://www.rfc.or.jp/

東京湾関連	
国土交通省関東地方整備局	http://www.ktr.mlit.go.jp/
東京湾再生推進会議	http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/
東京湾岸自治体環境保全会議	http://www.tokyowangan.jp/
東京湾環境情報センター	http://www.tbeic.go.jp/index.asp
東京湾リアルタイム水質データ	http://www1.kaiho.mlit.go.jp/monitoring/
東邦大学東京湾生態系研究センター	http://marine1.bio.sci.toho-u.ac.jp/tokyobay/index-j.html
金沢八景 - 東京湾アマモ場再生会議	http://www.amamo.org/
東京湾海上交通センター	http://www6.kaiho.mlit.go.jp/tokyowan/
(公社) 東京湾海難防止協会	http://www.toukaibou.or.jp/
東京湾遊漁船業協同組合	http://www.tokyowan-yugyosen.or.jp/

文献調査や情報検索に役立つ Web サイト	
EIC ネット	http://www.eic.or.jp/
(株) ジー・サーチ JDream III : JST 文献検索サービス (有料)	https://jdream3.com/service/search.html
researchmap	http://researchmap.jp/
国会会議録検索システム	http://kokkai.ndl.go.jp
電子政府の総合窓口 e-Gov	https://www.e-gov.go.jp/
特許情報プラットフォーム	http://www.j-platpat.inpit.go.jp/web/all/top/BTmTopPage
AGROPEDIA (農林水産研究情報総合案内)	http://www.agropedia.affrc.go.jp/
法令データ提供システム	https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0100/

国際機関等	
国際連合 (UN: United Nations)	http://www.un.org/english/
国連食糧農業機関 (FAO: Food and Agriculture Organization)	http://www.fao.org/
国際労働機関 (ILO: International Labour Organization)	http://www.ilo.org/public/english/
国際海事機関 (IMO: International Maritime Organization)	http://www.imo.org/
国連環境計画 (UNEP: United Nations Environment Programme)	http://www.unep.org/
世界気象機関 (WMO: World Meteorological Organization)	https://www.public.wmo.int/en
国際海底機構 (ISA: International Seabed Authority)	http://www.isa.org.jm/
ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC-UNESCO: Intergovernmental Oceanographic Commission)	http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/ioc-oceans/
国連海事・海洋法課 (DOALOS: Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea)	http://www.un.org/Depts/los/index.htm
国際司法裁判所 (ICJ: International Court of Justice)	http://www.icj-cij.org/
国際海洋法裁判所 (ITLOS: International Tribunal for the Law of the Sea)	http://www.itlos.org/
GESAMP: The Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection	http://www.gesamp.org
GEF: Global Environment Facility	http://www.thegef.org/
IOI: International Ocean Institute	http://www.ioinst.org/
国連広報センター (UNIC)	https://www.unic.or.jp/
北西太平洋地域海行動計画 (NOWPAP)	http://www.unenvironment.org/nowpap
国連訓練調査研究所 (UNITAR) 広島事務所	http://www.unitar.org/hiroshima/ja
国際連合大学 (UNU)	http://jp.unu.edu/