

文部科学省における環境保全施策等の進捗状況についての自己点検結果(令和4年度)

I. 環境保全施策

(1) 環境分野の研究開発の重点的推進

主管局	研究開発局
関係局	研究振興局
基本目標	地球環境問題に関する現象を科学的に解明し、適切な対応を図るための研究開発を推進する。

①衛星による地球観測及び海洋観測の推進

達成目標	地球観測衛星により、地球環境変動予測に不可欠な観測データを取得・提供する。 また、第3回地球観測サミット(平成17年2月)で承認された全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画の後継として地球観測に関する政府間会合(GEO)閣僚級会合(2015年11月、メキシコシティ)において承認された「GEO戦略計画2016-2025」に貢献するため、地球環境変動に関する科学的理解の向上に向けて、全球地球観測システム(GEOSS)を構築する上で優先度が高いとされる領域に関し、我が国が先導すべき技術革新、我が国がリーダーシップを発揮すべき国際観測ネットワークの形成にターゲットを絞って技術開発及び観測研究を推進する。
達成目標の達成度合い	温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)(平成21年1月打上げ)、水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W)(平成24年5月打上げ)、全球降水観測計画主衛星／二周波降水レーダ(GPM/DPR)(平成26年2月打上げ)、陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)(平成26年5月打上げ)、気候変動観測衛星「しきさい」(GCOM-C)(平成29年12月打上げ)、「いぶき2号」(GOSAT-2)(平成30年10月打上げ)の運用を継続し、気候変動等の研究に資するデータを提供した。また、南極観測船「しらせ」の昭和基地沖接岸にあたり、「しずく」の観測画像に加えて全天候で高分解能観測可能な「だいち2号」の観測画像を提供し有効活用された。さらに、雲エアロゾル放射ミッション／雲プロファイリングレーダ(EarthCARE/CPR)、先進光学衛星(ALOS-3)、先進レーダ衛星(ALOS-4)等の地球観測衛星の研究開発を継続した。 また、20を超える国・地域の協力の下に、国際アルゴ計画に参画し、地球環境変動予測に不可欠な海洋データを全地球規模で収集している。前年度に引き続き、水温・塩分だけでなく、生物・化学データも取得できる多機能なセンサーを搭載したフロートの投入を継続し、溶存酸素や栄養塩などの物質輸送や植物プランクトンなどの生態系変動と海洋環境変動との関係を明らかにするための観測研究を実施している。 加えて、地球環境変動予測においてキーとなる、北極域、太平洋熱帯・中高緯度域やインド洋等においても、海洋地球研究船「みらい」の北極海航海をはじめ、係留ブイや船舶、レーダー等を用いた観測を実施したほか、最大で水深6,000mまで観測可能なプロファイリングフロートを用いた観測や、気候変動の解析に資する大気中物質の観測等を実施している。 さらに、船舶による観測や海洋観測ブイシステム等による観測データは、品質管理を行った上で一般に公開し、研究者、現業機関関係者等の利用に供している。

今後の課題	「いぶき」、「しずく」、GPM/DPR、「だいち2号」、「しきさい」、「いぶき2号」の運用及びデータ提供を継続するとともに、EarthCARE/CPR、ALOS-3、ALOS-4等の地球観測衛星の研究開発を着実に継続する。 加えて、国際アルゴ計画を維持・発展させ、他の観測プラットフォームとの連携を深化させつつ、海洋循環・物質循環・生態系変動の関わりを観測を可能とするための生物・化学センサーを搭載した多機能フロートによる観測網の拡張を進める必要がある。 また、データの公開を行うにあたり、引き続きデータの品質管理と運用効率を向上させる必要がある。太平洋やインド洋において実施した海洋観測の解析研究を進めるとともに、関係機関と調整しつつデータ収集・精度検証を実施し、補正済みデータを公開する。 船舶や国際連携による砕氷船航海、漂流ブイ、中層係留系などを用いた観測などを継続し、海洋・海氷・気象・物質循環観測を実施することで地球環境の変化を高精度で把握していく必要がある。また、国内外の研究機関と連携して、急激に進行する北極海環境の変化を調べ、その成果を公表する。
-------	---

②極域における研究観測の推進

達成目標	南極地域観測第Ⅹ期6か年計画(令和4年度～令和9年度)に基づき、地球環境変動の解明を推進するため、「過去と現在の南極から探る将来の地球環境システム」をメインテーマに据え、全球的視野を有し、社会的要請に応える先端的な科学研究を推進する。 また、「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)等に基づき、気候、物質循環等幅広い観点から北極域の変化が全球に与える影響について、変化の原因やメカニズムを明らかにするため、包括的な研究を推進する。
達成目標の達成度合い	南極地域観測において、令和4年度も各分野の基礎的観測データを継続的に取得し、取得したデータを国内外の研究機関等へ提供した。また、第3期深層掘削に向けた掘削拠点の建設と浅層掘削、氷床変動の復元とメカニズム解明のための堆積物掘削、氷河への暖水流入のシステム解明のための海氷・海洋観測等を実施した。 また、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においては、「北極域研究加速プロジェクト(ArCSⅡ)」によって、国際共同研究を進めるとともに、北極域における観測の強化、予測の高度化及びその成果の社会実装等に向けた取組を推進した。新型コロナウイルスの影響があったものの海外渡航調査に積極的に取り組み、海洋地球研究船「みらい」の北極海観測において継続観測を実施し、国際共同観測プロジェクトSAS(Synoptic Arctic Survey)に貢献した。また、大西洋側北極海の海氷-海洋境界層における熱輸送の支配要因を明らかにした他、温暖化する北極海から周辺地域に運ばれる水蒸気量の増加などの解明が進み、国際的にも重要な貢献を果たした。
今後の課題	本研究観測等により取得されるデータは、地球環境変動に関する研究において貴重なものであり、国際的にニーズが高く、これを継続的に取得していくことが必要である。また、極域における環境変化は、地球全体に様々な影響を与えることが懸念されており、引き続き、国際連携・国際協力の下、研究を推進する必要がある。

③地球シミュレータの活用による地球環境変動予測研究の推進

達成目標	気候変動対策の基盤となる気候モデルの開発・高度化等を通じて、気候変動メカニズムの解明や気候変動予測情報の創出等を行う。また、多様な社会ニーズに応じたや日本域の気候変動予測データの充実や、複合災害等のハザード予測データの創出を図る。
達成目標の達成度合い	地球シミュレータ等のスーパーコンピュータを活用し、気候モデル等の開発を通じて気候変動の予測技術等を高度化することにより、気候変動対策に必要な基盤的情報を創出するための研究開発を実施した。また、国内の気候変動対策に資する予測情報として、令和4年12月に気象庁とともに「気候予測データセット2022」を取りまとめ、データ統合・解析システム(DIAS)を通じて提供を開始した。
今後の課題	引き続き国内の気候モデルの高度化等の気候変動予測に係る研究開発を通じて、国内外における気候変動対策に活用できる気候変動予測データセット等の整備に取り組む必要がある。

④地球観測・地球環境変動予測データの統合の推進

達成目標	地球環境ビッグデータを蓄積・統合解析・提供するデータ統合・解析システム(DIAS)を通じて地球環境分野のデータ利活用や研究開発を推進し、気候変動対策や防災・減災を中心とした国、自治体、企業等の意思決定に貢献する。
達成目標の達成度合い	令和4年度は、国内の気候変動研究プログラム等において作成された気候変動予測データを取りまとめた「気候予測データセット2022」を公開するサイトの構築や解説書整備、問い合わせ対応等を行い地球環境分野のデータ利活用や研究開発を推進した。また、DIAS解析環境を利用できる外部との共同研究を制度化し、令和4年12月から募集を開始した。
今後の課題	引き続き、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アプリケーションの開発に取り組む。また、DIASの外部の利用促進なども考慮した運営体制を構築するための検討及び準備を進める。

(2) 原子力の利用に関する研究開発の実施

主管局	研究開発局
関係局	-
基本目標	国民の理解と安全確保を大前提として、原子力の多様な可能性を引き出すための研究開発を実施する。

①原子力に関する研究開発の実施

達成目標	東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、廃炉や放射性物質による汚染への対策等に必要な研究開発を実施する。また、エネルギーの安定供給や原子力の安全性向上、先端科学技術の発展等に資する研究開発を実施する。
達成目標の達成度合い	東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、燃料デブリの取扱いや遠隔操作技術といった廃止措置等に係る研究開発、環境回復に係る研究開発等を推進した。また、原子力の安全性向上に資する研究開発や、原子力関連技術のイノベーション促進に向けた研究開発等を実施するなど研究開発活動を着実に進めた。

今後の課題	現場のニーズや研究開発計画を踏まえ、関係機関と連携して引き続き必要な研究開発を推進していくと同時に、安全確保を大前提として、人材育成や研究開発に資する試験研究炉の運転再開等を進めていく必要がある。
-------	--

(3) 新エネルギー、省エネルギーに関する研究開発の推進

主管局	研究開発局
関係局	研究振興局
基本目標	新エネルギー・省エネルギーの経済的・技術的課題を解決し導入・普及の促進を図るため、以下の研究開発を積極的に推進する。

①カーボンニュートラル実現に貢献する革新的技術等の研究開発の推進

達成目標	カーボンニュートラル実現に向けて、エネルギー制約の克服・エネルギー転換への挑戦や、温室効果ガスの大幅な排出削減に貢献する革新的な技術等の研究開発を行う。「先端的低炭素化技術開発」、「未来社会創造事業(地球規模課題である低炭素社会の実現領域)」、「革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業」、「大学の力を結集した、地域の脱炭素化加速のための基盤研究開発」「次世代X-nics半導体創生拠点形成事業」)
達成目標の達成度合い	引き続きカーボンニュートラル実現に貢献する技術開発を推進するとともに、関係省庁や企業との連携により次世代の蓄電池や半導体等に関する研究開発を推進した。
今後の課題	カーボンニュートラル実現に資するため、採択課題を着実に推進するとともに、関係省や企業との連携等により本施策の研究開発の成果を着実に出口につなげる。

②核融合エネルギーの実現に向けたITER計画等の実施

達成目標	長期的なエネルギー安定供給を実現するとともに、地球環境保全に寄与することが期待される核融合エネルギーの実現に向け、ITER(国際熱核融合実験炉)の建設・運転を国際協力によって進め、核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証する。また、ITER計画と並行して、先進的核融合研究開発プロジェクトである幅広いアプローチ(BA)活動を日欧協力により実施し原型炉に必要な技術基盤を確立。 (注)ITER計画、BA活動については、以下のページを参照。 https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/fusion/
達成目標の達成度合い	ITER計画については、我が国分担分の超伝導トロイダル磁場(TF)コイル全9機のITERサイトへの納入を完了するなど、調達活動が順調に進捗している。ITERサイトでは、各国の調達機器が着実に搬入されており、建設作業が本格化している。現在、新型コロナウイルスによる影響や、技術的な挑戦などを考慮に入れて、ITER機構において計画の見直しが行われている。 また、BA活動については、六ヶ所研究所(青森県六ヶ所村)においてトロイダル磁場コイル設計等に関する検討、原型炉材料等に関するデータベース整備等を進めるとともに、遠隔実験ではITER 機構との共同研究、他のBA 事業等との協力を進めた。また、那珂研究所(茨城県那珂市)で整備が進められている核融合実験装置JT-60SAについて、2023年10月に初めてプラズマを生成し、運転を開始した。
今後の課題	ITER計画、BA活動等を引き続き着実に進めるとともに、それらを通じて培った技術や人材を最大限活用して、国際連携も活用し、原型炉に必要な基盤整備を加速する。

(4) 生物多様性の保全及び持続可能な社会実現への取組の推進

主管局	国際統括官付
-----	--------

関係局	-
基本目標	生物多様性の保全及び持続可能な社会実現に向けた国際的取組を推進する。

①研究開発のための国際協力の推進

達成目標	生物多様性の保全及び持続可能な社会実現にむけた国際的取組を推進する。
達成目標の達成度合い	我が国がユネスコに拠出している「ユネスコ地球規模の課題の解決のための科学事業信託基金」等により、ユネスコの科学事業（IOC：政府間海洋学委員会、IHP：政府間水文学計画、MAB：人間と生物圏計画、ユネスコ世界ジオパーク等）に関する、研修、ワークショップ等を実施した。実施に当たっては、日本人研究者、機関も参加し主導的役割を果たすことにより研究の国際協力に貢献した。
今後の課題	より効果的な事業が実施されるよう、今後も引き続き日本人研究者の参加及びユネスコとの間でレビュー協議等を継続していく必要がある。また現地研究者の参加の確保が必要である。

②人材育成及び人的ネットワークの構築

達成目標	持続可能な開発に関する研修実施による人材育成及び当該研修を通じての人的ネットワークの構築を図る。
達成目標の達成度合い	我が国がユネスコに拠出している「ユネスコ地球規模の課題の解決のための科学事業信託基金」等により、ユネスコの科学事業（IOC：政府間海洋学委員会、IHP：政府間水文学計画、MAB：人間と生物圏計画、ユネスコ世界ジオパーク等）に関する、研修、ワークショップ等を実施し、研究者、専門家等の能力開発、ネットワーク及び将来的研究パートナーシップの構築へ貢献した。 令和4年6月現在、我が国のユネスコエコパークは全10か所あり、MAB計画の一事業としてユネスコエコパークの活動を通じ、自然保護や持続可能な資源の利活用に関する普及啓発、さらには持続可能な地球社会の構築のための人材育成など、ESDの実践の場として活用されている。
今後の課題	より効果的な事業が実施されるよう、今後も引き続きユネスコとの間でレビュー協議等を継続していく必要がある。また現地のニーズに沿った研修等の実施が必要である。

③持続可能な開発のための教育（ESD）の推進

達成目標	持続可能な社会の創り手を育むため、持続可能な開発のための教育（ESD）を推進する。
達成目標の達成度合い	国際的には、我が国主導でユネスコに提案し、第40回ユネスコ総会（令和元年11月）及び第74回国連総会（令和元年12月）において採択された、「持続可能な開発のための教育：SDGs実現に向けて（ESD for 2030）」という国際的なESD実施枠組みの下、文部科学省のユネスコ信託基金等を通じて、ESDの推進を図っている。 また、国内においても、「ユネスコ未来共創プラットフォーム事業」において、国内のユネスコ活動に関係のある機関及び民間団体等と連携した活動を実施した。具体的には、ESDの推進拠点と位置付けているユネスコスクールの活動の質の担保及びネットワークの強化を図ることを目的としたレビューの導入、ユネスコスクール全国大会の開催等をはじめ、ESDの好事例を共有する等、ESDの推進と質の向上に努めた。さらに「SDGs達成の担い手育成（ESD）推進事業」において、大学や教育委員会等によるSDGs実現の視点を組み込んだカリキュラム・教材の開発や教師の資質・能力向上への支援を通じ、ESDの実践・普及等を促進した。

今後の課題	より効果的な事業が実施されるよう、今後も引き続きユネスコとの間でレビュー協議等を継続していく必要がある。また、小・中学校及び高等学校の学習指導要領において「持続可能な社会の創り手の育成」が掲げられていることから、ユネスコスクール の質量両面における充実に加えて、これまでの好事例の蓄積をユネスコスクール以外にも広げることにより、国内のESDの推進を更に進める必要がある。
-------	---

主管局	研究振興局
関係局	－
基本目標	遺伝子組換え生物等の使用等の規制により生物の多様性の確保を図るための取組を推進

①「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」の運用を通じた生物の多様性に関する条約のバイオセーフティに関するカルタヘナ議定書の実施の確保

達成目標	「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」を適切に運用する。
達成目標の達成度合い	令和4年度においては、 ・第二種使用等をする間の拡散防止措置を346件大臣確認した。 ・法令の周知徹底を図るため、研究機関等への説明等を行った(計4回)。
今後の課題	遺伝子組換え生物等の適切な使用等がなされるよう、引き続き、研究機関等への法令の周知徹底を行う必要がある。

主管局	文化庁
関係局	－
基本目標	生物多様性の保全に対する取組を総合的に行う地域・対象として自然的名勝・天然記念物の指定を進め、その保存・保護を推進する。

①自然的名勝・天然記念物の指定

達成目標	自然的名勝・天然記念物を指定することにより良好な自然環境の保全のための地域を確保する。
達成目標の達成度合い	良好な自然と生物多様性の保全にも寄与するものとして令和4年度は、天然記念物の「御池沼沢植物群落」等を追加指定した。
今後の課題	従来の諸施策の一層の充実を図るとともに、地方公共団体においても保護体制の強化を期すための支援施策の充実を図る必要がある。

②地方公共団体等の行う自然的名勝・天然記念物の保護と活用に関わる諸事業への支援

達成目標	地方公共団体等の行う自然的名勝・天然記念物の保護に関わる諸事業を支援し、良好な自然環境の保全のための地域を確保する。
達成目標の達成度合い	名勝・天然記念物の保護と地域の文化財として活用を図るため、地方公共団体等が実施する事業について国庫補助金を交付した。
今後の課題	従来の諸施策の一層の充実を図るとともに、地方公共団体においても保護体制の強化を期すための支援施策の充実を図る必要がある。

③自然的名勝・天然記念物の保護体制の充実

達成目標	名勝・天然記念物の保護関係事務の効果的かつ円滑な遂行を確保する。
達成目標の達成度合い	自然環境を構成要素とする名勝と天然記念物の適切な保存と活用の推進を期するため、管理・整備に係る保存活用計画の策定に対し継続して支援するとともに、都道府県や指定都市等の担当者を対象とする研修会を開催した。
今後の課題	従来の諸施策の一層の充実を図るとともに、地方公共団体においても保護体制の強化を期すための支援施策の充実を図る必要がある。

④天然記念物の野生復帰等再生

達成目標	天然記念物に指定されている動物の生息域への定着を図る。
達成目標の達成度合い	飼育施設での人工増殖を主とする従来の域外保全から、野外の生息環境における自然繁殖を目指す復元(再生)への移行を図ることとし、コウノトリなどについて引き続き事業を実施した。
今後の課題	従来の諸施策の一層の充実を図るとともに、地方公共団体においても保護体制の強化を期すための支援施策の充実を図る必要がある。

⑤天然記念物活用施設の充実

達成目標	天然記念物を活用して生物多様性の保全についての国民の理解を深める。
達成目標の達成度合い	天然記念物の活用により人と自然の関わり方についての理解・普及に資する学習施設等の充実を期すため、ネットワークの構築や情報提供による支援を実施した。
今後の課題	従来の諸施策の一層の充実を図るとともに、地方公共団体においても保護体制の強化を期すための支援施策の充実を図る必要がある。

主管局	文化庁
関係局	－
基本目標	生物多様性の保全に対する取組を総合的に行う地域・対象として文化的景観の保存・保護を推進し、重要文化的景観の選定を進める。

①重要文化的景観の選定

達成目標	重要文化的景観を選定することにより、良好な自然環境の保全のための地域を確保する。
達成目標の達成度合い	令和5年3月末現在、全国で72箇所が重要文化的景観として選定されている。また、平成17年度からは重要文化的景観の修理、修景、復旧、防災等の事業に国庫補助金を交付している。
今後の課題	文化的景観を保護する施策の一層の充実を図るとともに、重要文化的景観の選定を推進する必要がある。

(5) 学校教育における環境教育の推進

主管局	初等中等教育局
関係局	大臣官房文教施設企画・防災部
基本目標	児童生徒が環境についての理解を深め、責任を持って環境を守るための行動がとれるようにするため学校における環境教育の一層の充実を図る。

①教育内容の改善・充実

達成目標	学習指導要領における環境教育に関する内容を踏まえ、その着実な実施及び環境教育に関する優れた実践の促進や普及を図る。
達成目標の達成度合い	現行の学習指導要領等において環境に関する記載を充実させるとともに「現代的な諸課題に関する教科等横断的な教育内容」として環境教育を位置付け、着実な実施を図る。また、令和4年度においては、環境のための地球規模の学習及び観測プログラム(GLOBE)の取組を引き続き周知した。
今後の課題	引き続き、環境教育に関する優れた実践の促進や普及を図る。

②教師の指導力の向上

達成目標	環境教育に関する指導内容、指導方法等に関する研修を行い、環境教育を担当する教師の指導力の向上を図る。
達成目標の達成度合い	令和4年度においては、教師等をはじめとする環境教育・学習の指導者に対する環境教育に関する研修を環境省との連携協力により実施した。
今後の課題	引き続き、教師の指導力の向上を図る。

③環境を考慮した学校施設(エコスクール)の整備

達成目標	環境を考慮した学校施設(エコスクール)の整備推進を図るため、エコスクールとして整備する学校の認定等を実施し、環境負荷の低減や自然との共生を考慮した学校施設を整備するとともに、実物大の教材として環境教育・学習に活用する。
達成目標の達成度合い	公立学校施設整備事業における取組については、エコスクールの整備推進を図るため、令和4年度には12校をエコスクールとして整備する学校として認定したほか、新增改築や改修時におけるエコスクールの整備や、太陽光発電設備等を導入する工事に対して補助を行った。
今後の課題	今後も、さらにエコスクールの整備推進を図る。

(6) 社会教育における環境教育の推進

主管局	総合教育政策局
関係局	-
基本目標	地域社会における環境に係る学習活動等の充実を図る。

①環境に関する学習の充実

達成目標	幅広い年代を対象として、地域における環境教育を含め様々な課題に対する学習活動の支援を図る。
------	---

達成目標の達成度合い	環境に関する学習や活動を含め、地域が抱える様々な現代的課題について、多様な主体が連携・協働して解決を図る取組を促進させるため、各都道府県教育委員会や社会教育関係者を集めた会議等で意義、重要性を周知し、普及を図った。 さらに、青少年のリアルな体験活動の機会の充実を図るため、体験活動等の理解を求めていくための普及啓発や青少年を対象とした企業の社会貢献活動に関する表彰制度等を実施した。また、独立行政法人国立青少年教育振興機構において、全国28施設での体験活動の機会と場の提供や、青少年の体験活動を支援する指導者の養成を行うとともに、民間団体が実施する青少年の体験活動への助成を行った。 加えて、家庭教育支援に関しては、各地域で実施している環境や自然に関する親子参加型プログラムをはじめとした様々な家庭教育に関する事例等をホームページに掲載し、広く国民に情報提供を行った。
今後の課題	地域が抱える様々な現代的課題について、多様な主体が連携・協働して解決を図る取組を促進することが重要。環境に関する学習や活動を含め、こうした課題解決のための優れた取組事例の収集及び周知、普及を図ることにより、さらに全国各地の取組を促すことが必要。 コロナ禍において、子どもたちのリアルな体験機会が大きく減少しており、地域や企業と連携・協働して、リアルな体験活動の機会を充実させていくことが必要。 引き続き、各地域で実施している環境や自然に関する親子参加型プログラムをはじめとした様々な家庭教育に関する事例等をホームページで提供するとともに、関係団体を含め、広く国民に対し、その意義や重要性を一層周知することが必要。