

事業名 (事業計画実施年度)	地球環境遠隔探査技術等の研究 (平成14年度に事前評価(15年度継続事業評価)を実施)	
主管課及び 関係課 (課長名)	(主管課) 研究開発局 海洋地球課 (課長: 佐藤 洋)	
施策目標及び 達成目標	施策目標4-4 環境分野の研究開発の重点的推進  達成目標4-4-1 平成16年度までにARGO計画に基いたフロートの展開を実現し、海洋データを全地球規模で収集する。平成16年度に陸域観測技術衛星ALOSを打ち上げ、地球変動予測に不可欠な観測データを取得する。これらの観測により、国際的な地球観測の枠組であるIGOS(統合地球観測戦略)の活動を通じた地球環境観測体制の強化を図る。	
事業の概要	地球環境に係わる地球温暖化原因物質の増加、オゾン層の破壊、海流の変動、地表面状態の変化等の観測・機構解明のために必要となるリモートセンシング(遠隔探査)技術の確立を目的として、人工衛星搭載の各種観測センサの開発や新しい地球観測技術のための基礎技術・知見の集積を図る。 また、地球環境変動問題に幅広く対応するため、人間の生産・消費等の人間活動に伴う地球環境の変化を予測するための研究開発を推進する。	
予算総額及び 事業開始年度	平成16年度予算額: 73百万円 (平成15年度予算額104百万円) 予算総額: 13年間で1,484百万円 事業開始年度: 平成3年度	
検 証	事前の評価に おいて得よう とした効果	温室効果気体の高精度な衛星センサ開発の基礎の確立 温室効果気体を測定できるセンサを航空機搭載実験を通じて改良し、高精度な衛星搭載センサに必要な基本的技術を確立する。  我が国を対象とした二酸化炭素削減に効果的な制度の設計 日本の京都議定書目標達成に向けて、明確な将来ビジョンとそれを実現させるための国内制度設計を行う必要がある。京都議定書第1期約束期間の開始年である2008年までにどのような制度を作っていくことが望ましいかを提案する。
	得られた効果 (波及効果を含 む)	「温室効果気体の高精度な衛星センサ開発の基礎の確立」についての研究を実施した結果、二つの効果が得られた。  1. 分光センサを改良し、海上での航空機観測実験において広い範囲の角度で分光観測した結果、真下程度の反射光の弱い角度域においても十分な測定感度を有していることが確認された。 2. 偏光を利用して、最大の誤差要因である大気中エアロゾルや絹雲の影響を取り除くことが可能となった。  政策措置の望ましい姿を、議定書目標遵守、民間活力の推進、政策措置導入における公平性等の視点で分析した有機的パッケージとしての新しい制度設計案をまとめることができた。
	得ようとした 効果と得られ た効果との比 較・検討	「温室効果気体の高精度な衛星センサ開発の基礎の確立」についての研究では、改良された分光センサの海上観測での感度確認が航空機に搭載した下で行えたことと、偏光の利用が非常に有効であることがわかったため、衛星に高精度なセンサを搭載できる基本的技術が確立できたものであり、想定されていた効果を得ることができた。  「我が国を対象とした二酸化炭素削減に効果的な制度の設計」についての研究では、2008年までという具体的期間を考慮した提案をまとめることができた。  以上得られた効果により、地球環境遠隔探査技術の発展に寄与したと言える。
検証結果	想定どおりの効果が得られた。	
今後の政策へ の反映方針 (継続の適否、 改善点を含む)	温室効果気体の高精度な衛星センサ開発の基礎の確立と、我が国を対象とした二酸化炭素削減に効果的な制度の設計を行うことについては、15年度までに概ね期待した効果が得られた。次期達成年度は16年度で、水蒸気分布観測用の多周波マイクロ波放射測定装置の開発が目標である。	

京都議定書の批准(平成14年6月)、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(POPs条約)への加入(平成14年7月)等、環境問題をめぐる国際社会での動きが大きく展開する中で、地球環境問題を解決していく上で科学技術が果たす役割は一層重要性を増しており、科学技術に関する先進的な基盤を有する我が国として、これらの国際的な枠組での動向に対応して積極的・主導的な役割を担うことが求められている。

ヨハネスブルグサミット(平成14年9月)では「実施計画」が採択され、気候変動等に関する地球の組織的観測の推進、地球観測技術の開発と幅広い利用の推進等が謳われた。続いて、G8エビアン・サミット(平成15年6月)で採択された「持続可能な開発のための科学技術 G8 行動計画」では、小泉首相の提唱により全球観測についての国際協力の強化が呼びかけられた。このような国際的動向の中で、第1回地球観測サミット(平成15年7月ワシントン)において「地球観測サミット宣言」が採択され、国際協力による地球観測に関する今後10年の実施計画の策定が盛り込まれるとともに、続く第2回地球観測サミット(平成16年4月東京)において、地球観測の10年実施計画の「枠組み」が採択され、災害被害の軽減、気候変動や気候変化の理解・適応、水資源管理の向上など9つの地球観測の対象及び目標が明確化された。我が国は、第2回地球観測サミットの議長国を務めるなど、米国、欧州委員会、南アフリカとともに、10年実施計画の策定に向けて先導的役割を担っており、国際的な地球観測システムの構築についても積極的な貢献を果たすことが期待されている。

このような地球観測に対する国際的な関心の高まりを背景に、国内においても地球観測の重要性が認識されてきている。科学技術・学術審議会では「地球環境科学技術に関する研究開発の推進方策について」(平成15年5月)を策定し、全球統合観測システムの構築が、今後取り組むべき研究課題であると指摘した。総合科学技術会議では「今後の地球観測に関する取り組みの基本について中間とりまとめ」(平成16年3月)を策定し、地球観測に関する取り組みの我が国としての考え方の基本を取りまとめたところであり、最終とりまとめが本年中を目処に検討されている。

これらの点を考慮し現制度に代えてどのような制度が望ましいものなのかを検討した結果、地球観測10年実施計画に貢献する目的の下、遠隔探査技術に係る研究を見直し、地球観測システム構築に関する研究開発の推進を新規として立ち上げる。

# 海洋開発及地球科学技術調査研究促進費の概要

社会ニーズ；  
環境問題の解決に向けた科学技術の貢献

地球環境の把握、気象・気候に関する情報、生態系のモニタリング、拡大する乾燥・荒廃域の監視等に関する研究、生産・消費等の人間活動に伴う地球環境の変化に関する研究等

独立行政法人、国立試験研究機関、大学、  
特殊法人、民間研究機関等

新たな観測機器・解析手法への対応  
機器開発・解析手法等に関する研究(公募)

審査・評価

研究課題を応募  
(単独または連携)

評価・検討委員会

原則の提示

設置・諮問

文部科学省

成果

委託研究

新たな機器の開発、解析手法等の確立による  
地球環境問題の解決に向けた幅広いアプローチ