

事業名	地球環境科学技術の研究開発の推進
主管課及び関係課(課長名)	(主管課) 研究開発局 海洋地球課 地球・環境科学技術推進室(室長: 松尾浩道)
上位施策目標	<p>施策目標 4 - 4 環境分野の研究開発の重点的推進</p> <p>達成目標 4 - 4 - (追加) 平成 20 年度までに、化学物質の環境中におけるメカニズムの解明と対策手法を開発する。また、生態系機能を活用した温室効果ガス固定・削減技術等の地球温暖化対策技術を開発する。</p>
事業の概要	<p>地球環境問題の解決を目指し、環境分野の科学技術を推進するため、下記の研究開発を推進する。</p> <p>自然・生態系における化学物質影響評価システムの開発 生態系による温室効果ガス固定・削減技術の開発</p>
予算額及び事業開始年度	<p>平成 16 年度概算要求額: 513 百万円 事業開始年度: 平成 16 年度</p>
必要性	<p>ヨハネスブルグ・サミット(平成 14 年 9 月)や第 3 回世界水フォーラム(平成 15 年 3 月)等の地球環境問題に関する世界規模での国際会議の実施計画や宣言等において、地球観測、気候変動・水循環変動研究をはじめとする地球環境科学技術の重要性が言及されるとともに、本年 6 月に開催された G 8 エピアン・サミットでは「持続可能な開発のための科学技術」行動計画が合意されるなど、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重要性を増している。科学技術に関する先進的な基盤を有する我が国として、環境分野で積極的・主導的な役割を担うことが必要である。</p> <p>国内においても、科学技術基本計画で環境分野が重点 4 分野の一つに位置付けられ、同基本計画に基づき総合科学技術会議が分野別推進戦略を策定するなど、環境分野の研究開発の推進のための諸施策がとられている。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」を策定し(平成 14 年 6 月決定、平成 15 年 5 月一部見直し)、生態系による温室効果ガス固定技術の開発、化学物質リスク管理や生態系・環境影響評価等に関する研究推進の必要性について指摘している。</p> <p>化学物質リスク対策に関しては、総合科学技術会議の環境分野の推進戦略において重点課題の一つとされるとともに、平成 14 年 8 月の P O P s 条約(残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約)への我が国の加入を受けて国内実施計画の策定が進められており、研究及び技術開発の側面で条約や規制に対応した適切な化学物質対策を講じることが求められている。</p> <p>これまでの化学物質対策に関する取組は単一環境(大気、水)下での個別的・対処療法的な対策・対応が主であるが、本事業は大気・水・土壌の総合的な生態系環境での影響評価実験により環境相互の連関を明らかにするとともに、そのための環境影響評価ツールやセンサ・システムを開発する。これにより、環境中に広く存在する化学物質の簡易で効率的な検知・把握が可能になり環境監視が強化され、効果的な化学物質対策を講じることが可能になるなど、安全・安心な国土・生活環境・自然環境の改善・構築に寄与するものである。</p> <p>また、地球温暖化対策に関しては、平成 14 年 6 月の我が国の京都議定書批准を受け、同議定書に基づく二酸化炭素等の温室効果ガス削減目標の達成や排出権取引等における森林等の温室効果ガス吸収・固定機能の評価が重要な課題となっている。「平成 16 年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」においても、重点 4 分野の環境について「二酸化炭素の分離・回収技術・森林等生態系による固定化技術等の温暖化対策に資する研究開発を特に重視する。」と言及されている。</p> <p>このため、植物等の機能を活用して、森林等陸域生態系による温室効果ガス固定・削減技術を開発することにより、排出権取引やクリーン開発メカニズム(C D M)実施の基盤となる温室効果ガス吸収・固定機能の評価・検証するとともに、衛星・地上からの地球温暖化観測研究と連携することにより、京都議定書第 1 約束期間(2008 ~ 2012 年)における温室効果ガス削減目標(6%)達成に寄与するものである。</p> <p>なお、上記の地球環境に関する総合的な研究開発の効果的な推進を図るため、定員要求を行う必要がある。</p>
効率性	<p>文部科学省からの委託研究として、公募により、能力の高い研究機関を結集して実施する。実施機関としては、大学、研究機関、民間研究法人、企業等の連携による研究グループで研究開発を実施する。研究グループを構成する研究機関については、植物・生態</p>

	系研究や化学物質の生態系影響等に関する研究実績と知見を持つ大学・研究機関・企業等の研究資源を集約し、政策課題に基づく研究開発を効率的に実施する。	
有効性	達成効果の把握の仕方 (検証の手順)	科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会地球環境科学技術委員会において研究成果の評価を行う等により検証する。
	得ようとする効果の達成見込みの判断根拠(判断基準)	<p>大学・研究機関等の研究資源を集約的に動員し、さまざまな化学物質対策の基盤となる研究として、総合的な自然・生態系環境における化学物質循環を解明するため、PRTR(化学物質排出移動量届出)対象 354 物質等について、環境中における化学物質のフローと排出状況を明らかにするとともに、化学物質暴露評価のためセンサシステムを開発する。また、PRTR 対象物質のうち発ガン危険性の高い有害化学物質 57 種について特に生体に蓄積しやすい代表的な物質を選択し、各種生態系実験等により生体への濃縮の可能性を定量化する。</p> <p>植物研究に実績のある研究機関や附属演習林等を有する大学等の研究資源を動員することにより、植物等生態系の機能を活用した二酸化炭素等の温室効果ガス固定・削減技術の研究開発を行い、開発された植物の光合成能力や二酸化炭素等の蓄積能力を実験等により検証する。温室効果ガス固定・削減に有用な樹種を用いて、樹種改良等により 20%程度の二酸化炭素吸収能力の改善・向上を図る。</p>
公平性，優先性	文部科学省からの委託研究として実施機関(研究グループ)を公募し、採択機関については科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会地球環境科学技術委員会に諮る等により選定する。	
得ようとする効果及び達成年度	<p>環境中における化学物質の循環及び生態系影響メカニズムの解明と対策手法の確立。有害化学物質の水環境・土壌環境・大気環境への拡散・濃縮・蓄積の把握，水・土壌・大気生態系の影響評価，化学物質の環境への影響についての相互連関の解析。</p> <p>植物等生態系の機能を活用した二酸化炭素等の温室効果ガス固定・削減技術の確立。二酸化炭素固定能・環境浄化能に優れた樹木の開発，植物の温室効果ガス吸収・固定能力の評価。</p>	<p>達成年度</p> <p>平成 20 年度</p>
備考	<p>科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会地球環境科学技術委員会において、外部専門家による評価を実施。</p> <p>予算の新規要求に伴い、既存の地球環境遠隔探査技術等の研究内容について一部見直しを行った。</p> <p>本事業の効果的な推進を図るため、平成 16 年度定員要求を行っている。</p> <p>「第 2 期科学技術基本計画」 (平成 13 年 3 月 閣議決定)</p> <p>「分野別推進戦略」 (平成 13 年 9 月 総合科学技術会議)</p> <p>「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 科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会)</p> <p>「平成 16 年度の科学技術に関する予算，人材等の資源配分の方針」 (平成 15 年 6 月 総合科学技術会議)</p> <p>「地球温暖化対策推進大綱」 (平成 14 年 3 月 地球温暖化対策推進本部決定)</p> <p>気候変動に関する国際連合枠組条約第 3 回締約国会議で採択された京都議定書の批准 (平成 14 年 6 月)</p> <p>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 8 月)</p> <p>持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグ・サミット)実施計画 (平成 14 年 9 月)</p> <p>第 3 回世界水フォーラム閣僚宣言 (平成 15 年 3 月)</p> <p>G 8 エピアン・サミット「持続可能な開発のための科学技術」行動計画 (平成 15 年 6 月)</p>	

環境分野の概算要求の主要課題

背景

- **G8エビアン・サミット**(平成15年6月): 「持続可能な開発のための科学技術」行動計画において地球観測に関する今後10年間の実施計画策定について合意。
- **持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグ・サミット)**(平成14年9月): 「実施計画」において統合地球観測戦略の実施、観測データの共有情報システム等科学技術の活用について言及。
- **POPs条約への加入**(平成14年8月): 「研究及び技術開発の促進」等を含む国内実施計画の策定。
- **京都議定書の批准**(平成14年6月): 第1約束期間(2008~2012年)における温室効果ガス削減目標(6%)の達成

環境分野推進戦略重点課題

- 地球温暖化研究
- ゴミゼロ型・資源循環型技術研究
- 自然共生型流域圏・都市再生技術研究
- 化学物質リスク総合管理技術研究
- 地球規模水循環変動研究

科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会地球環境科学技術委員会「**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14年6月決定 平成15年5月一部見直し)

地球観測の強化等環境リスクの監視・軽減に向けた地球環境科学技術の推進

平成16年度概算要求事項

国際的な総合観測戦略に基づく全球観測及び予測の推進

- ◆ 地球環境観測データ収集の強化、精度向上、標準化、共有化のための **地球観測システムの高度化**
 - 地球規模での観測体制実現のための海洋観測網の強化
 - 地球温暖化対策等に資する地球観測衛星の研究開発
 - 観測データ集約・共有化のためのデータセンターの構築
 - 東京での地球観測に関する閣僚会合の開催 等



環境対策技術の研究開発の推進

- ◆ **生態系による温室効果ガス固定・削減技術の開発**
 - 植物等生態系機能を活用した温室効果ガス固定・削減技術の開発 等
- ◆ **自然・生態系における化学物質影響評価システムの開発**
 - 総合的な生態系環境における化学物質循環の追跡
 - 有害化学物質の環境影響に関する相互関連の解析・解明
 - 化学物質の生物影響評価手法の研究開発
 - 植物センサ等化学物質センサ・システムの研究開発 等

