

平成17年度地球温暖化研究イニシャティブ(気候変動分野)登録課題

- A. 地球温暖化研究イニシャティブ(気候変動分野):
 a. 温暖化総合モニタリングプログラム
 b. 温暖化将来予測・気候変化研究プログラム
 c. 温暖化影響・リスク評価研究プログラム
 f. 温暖化抑制政策研究プログラム

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
1	総務省	気候変動モニタリング技術高度化の研究	地球全体の気候変動の高感度モニタリングのための技術開発として全球の降雨観測を行う二周波衛星搭載降雨レーダの技術開発を行う。このレーダは、将来の全球降水観測衛星に搭載し、観測を行う予定である。	5年	14年度-17年度:GPM主衛星搭載二周波降水レーダの開発及びシミュレータによる検討 18年度:二周波降水レーダによる降雨分布推定アルゴリズム開発	総務省/情報通信研究機構	A-a	
54	総務省【新規】	温室効果ガスモニタリング技術高度化の研究	二酸化炭素などの温室効果ガスや温暖化モデルに必要な風、雲、エアロゾルなどの分布を衛星からの能動型光センサーで観測するための技術開発を行う。	6年	17年度:レーザのコンパクト化、レーザ方式と波長コントロール研究 18年度-22年度:二酸化炭素観測や風、エアロゾル観測のための試作装置開発	総務省/情報通信研究機構	A-a	
55	総務省【新規】	雲エアロゾル放射収支観測衛星(EarthCARE)搭載雲レーダの研究開発	全球雲エアロゾル三次元観測を目指した日欧協力計画であるEarthCARE衛星搭載雲レーダの研究開発を行う。欧州はライダー、イメージャ、放射収支計を開発し、雲・エアロゾル・放射収支の総合的観測を実現する。	平成17年度～	17-19年度:搭載機器要素技術試作及び概念設計 20年度以降:搭載機器開発	総務省/情報通信研究機構	A-a	
2	文科省	地球環境予測研究	流動研究員方式で国内外の優秀な研究員を結集し、地球シミュレータ等を効果的に活用することにより、異常気象、地球温暖化など複雑な気候システムの理解と変動予測のため気候モデルを改良するとともに、古気候再現実験などの研究を行い、社会および関係する学問分野に貢献する。	平成16年度～	気候変動予測、水循環予測、大気組成変動予測、生態系変動予測、地球温暖化予測、分野横断型モデル開発及び統合研究を実施。	文部科学省/海洋研究開発機構	A-b	平成16年度より2課題統合して実施
3	文科省	地球古環境変動研究	地球内部、表層環境および生命圏が一体となった変動に関する知見を蓄積するため、過去の地球環境変動の影響を記録している堆積試料の精密解析と、現在の堆積過程の観測等を行い、地球環境の過去の変遷過程の復元・モデル化を目指す。	平成13年度～	地球内部、表層環境および生命圏が一体となった変動に関する知見を蓄積するため、地層記録解析と現在の堆積過程の観測等を行い、地球環境の過去の変遷過程を研究する。	文部科学省/海洋研究開発機構	A-b	
4	文科省	地球シミュレータ計画推進(地球シミュレータ開発費除く)	地球環境予測研究等の推進のため、「地球シミュレータ」用プログラムを開発する。海洋科学技術の推進だけでなく、他の研究開発分野や産業への応用等もめざし、データ処理技術等の開発を行う。 また、「地球シミュレータ」を整備し、効率的に運用して、研究開発等を行う者の利用に供する。シミュレーション研究開発の進展とともに増大する処理要求に対応して処理能力を向上させるとともに、2.5Gbpsの高速ネットワークに接続することにより外部利用者からのデータアクセスを高速化して利便性を向上させる。	平成13年度～	海洋研究開発機構の中期目標・中期計画に基づき、シミュレーション研究開発及び地球シミュレータの供用を行う。	文部科学省/海洋研究開発機構	A-b	
5	文科省	地球環境観測研究	太平洋、インド洋、北極海、ユーラシア大陸アジア域等において、研究船、パイ等の観測施設・設備を用いて、海底堆積物を含む海洋・陸面・大気の観測を行う。観測データの解析により、熱・水・物質循環過程とそれらの変動についての知見を得るとともに、海水温の変動や海洋が吸収する二酸化炭素量等地球温暖化の影響を検出し、数年から数万年の時間スケールでの地球環境変動についての知見を蓄積する。収集した観測データは、適切な品質管理を行いますみやかに公開して研究、産業利用等に供する。また、国際的な地球観測計画の策定・実施に貢献する。	平成16年度～	・海洋上層を広域・継続的に観測する観測システムを開発して、海洋を主体とする数年～数10年規模の気候変動のメカニズムの解明研究を行う。 ・北極海および北西北太平洋において、海洋の構造と炭素循環等についての観測を実施する。 ・太平洋を中心として、貯熱量、溶存物質と表層・深層循環による熱輸送の10年スケールの変化について観測研究を推進する。また、我が国周辺の黒潮およびその統流の様々な時間スケールにわたる流量・流路や熱輸送等の変動について、水温、塩分の分布や流向・流速等の観測を実施する。	文部科学省/海洋研究開発機構	A-a	平成16年度より2課題統合して実施
6	文科省	海洋に関する基盤技術開発(海洋調査技術開発)	地球環境問題、地球環境変動に大きな影響を与えている海洋の諸現象を解明するため、先進的・高度な海洋調査観測技術の研究開発を実施する。また、長距離航行が可能な自律型無人潜水機の研究開発を実施する。	昭和53年度～	先進的技術として、海洋機器用構造部材、動力源、水中音響技術、計測およびセンサ技術に関する研究を実施。自律型無人潜水機の実用化に向けた研究の実施。大水深で調査観測等が可能な高機能無人潜水機の研究の実施。広域で継続的な観測を行うための海底ケーブルネットワークシステムの研究の実施。	文部科学省/海洋研究開発機構	A-a	
7	文科省	海洋底ダイナミクス研究	地震、津波と関連する海底変動とそれを引き起こす地下深部の実態を現場調査等により理解し、さらに島弧・海洋地殻の成長過程を明らかにすることを目的とする。温暖化関連研究としては、地下深部より噴出する物質として、メタンガス等の定量化を試みる。	昭和53年度～	南海、相模湾に加えて日本海での湧出の調査を行い、メタンのリザーバーとしてハイドレート層の関与について、総合的な解析を行う。	文部科学省/海洋研究開発機構	A-a	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
11	文科省	人・自然・地球共生プロジェクト	地球温暖化及び水循環変動に関する観測・モニタリング及び地球シミュレータ(超高速並列計算機システム)による精度の高い予測を実現する。 温暖化予測「日本モデル」ミッション 大学を含む各研究機関の英知を結集し、また各種観測データを集約することにより、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)における第4次評価報告書に寄与できる精度の高い温暖化予測を目指した「日本モデル」を開発する。 水循環変動予測ミッション 日本を中心としたアジア・モンスーン地域における陸水循環過程の解明に向け、大学を含む各研究機関が共同で高精度の水循環モデルを開発することにより、将来の水資源・水災害の予測を目指す。	平成14年度～平成18年度	温暖化予測「日本モデル」ミッション 大気海洋結合モデルの高解像度化 地球温暖化予測統合モデルの開発 諸物理過程のパラメタリゼーションの高度化 高精度・高分解能気候モデルの開発 水循環変動予測ミッション 広域水循環予測及び対策技術の高度化 水資源予測モデルの開発 - 2水資源管理システムの開発 共通基盤技術 四次元同化システムの高度化及びデータセットの整備	文部科学省	A-a A-b	
12	文科省	地球圏・生物圏国際協同研究計画拠出金				文部科学省	A-a A-b A-c	
13	文科省	南極地域観測(定常観測)	南極域に現れる物理的諸現象を総合的に観測し、地球規模システムの中での極域の果たす役割を解明する。	昭和31年度～	第5期5か年計画(平成13～17年度)に基づき、電離圏、気象、海洋、潮汐、測地等の定常的観測を実施する。	文部科学省および総務省、気象庁、海上保安庁、国土地理院、防衛庁(海上輸送)	A-a A-b	
14	文科省	地球環境学研究所プロジェクト	気候変動に及ぼす人間活動の影響並びに気候変動による人間社会への影響を解明するため、アジアを中心とした地域を対象に様々な分野の研究者が参加する学融合型研究プロジェクトを推進する。また、その成果を総合地球環境学研究所の他の研究成果と統合し、地球環境学の構築を目指す。	平成13年度～	「乾燥地域の農業生産システムに及ぼす地球温暖化の影響」「大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明」「地球規模の水循環変動ならびに世界の水問題の実態と将来展望」「近年の黄河の急激な水循環変化とその意味するもの」等の14件の研究プロジェクトを実施。各プロジェクトにおいて、対象とする地域・流域・方法に応じて気候変動と人間活動の相互作用の実態を解析し且つ他のプロジェクトとの研究の統合を図り地球環境学の構築を目指す。	文部科学省/大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所	A-a A-b A-c	
16	文科省	人工衛星による地球環境観測(地球環境総合推進計画)	宇宙からの人工衛星による地球観測、地上設備によるデータの受信、記録、処理、保存、提供、データの解析研究、応用利用、各種地球観測技術衛星に関する研究等を含めた「地球観測システム」を構築し、温室効果ガス把握、水循環変動把握、気候変動予測への貢献ならびに、衛星を用いた防災危機管理、資源管理、気象や漁業等の実用などによる安全・安心な社会の構築に役立てるため、地球観測衛星による地球観測を推進する。本計画は、持続可能な開発に関する首脳会議(WSSD)及びそれに対する小泉構想における統合地球観測戦略(GOS)の推進に対応するとともに、地球観測サミットを踏まえた貢献に不可欠なものである。	昭和48年度～	二酸化炭素の吸収源である森林分布等の陸域観測を行う陸域観測技術衛星(ALOS)の開発・打上げ、大気中の二酸化炭素等の温室効果ガスを観測するための温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)の開発、国際協力によるGPM(全球降水観測計画)搭載用二周波降水レーダ(DPR)の開発研究を実施するとともに、米国の地球観測衛星アクア搭載の改良型高性能マイクロ波放射計(AMSR-E)、熱帯降雨観測衛星(TRMM)を含む地球観測衛星からのデータ受信、処理、保存、提供並びに地球観測情報の利用促進、関連設備の整備を行う。さらに、気候変動予測等の地球観測ミッションの研究を実施する。	文部科学省/宇宙航空研究開発機構	A-a E-a	
17	文科省	環境科学研究(数値環境システムの構築と高度環境分析及び環境モニタリング・保全・修復技術の開発)	環境中の放射性物質等の特性を利用して、大気・陸域・海洋中での放射性物質等の動態解明と数値シミュレーションによる予測技術を開発するとともに、原子力技術等を利用して、高度環境分析技術及び環境モニタリング技術、並びに環境保全・修復技術を開発する。	平成11年度～平成18年度	大気・陸域・海洋環境研究では、放射性物質等の環境中の移動の追跡結果を利用して、大気循環・水循環変動のモデル開発を進めるとともに、それを用いた大規模数値シミュレーションシステムの開発を継続する。高度分析・モニタリング技術等の開発では、レーザー共鳴電離法に用いる波長可変半導体レーザーを開発する。また、実用化を念頭に置いて遠隔パーティクルカウンターの開発を進める。	文部科学省/日本原子力研究所	A-a	
18	文科省	海洋研究船による地球温暖化に係わる温室効果気体の海洋における収支の観測研究等	研究船白鳳丸を活用し、温室効果気体の大気・海洋間の収支、海洋内部での炭素物質の生成・分解機構を明らかにし、さらに地球温暖化が海洋生態系に与える影響の実態解明、及び温暖化が引き起こす海水準変動の検証などを行う。	平成4年度～	内航1回(淡青丸)、外航1回(白鳳丸)において以下の研究を行う。北方海域における深層循環流の変動調査、大気中の二酸化炭素やメタンの濃度変化要因の解明、エルニーニョや気候のレジュームシフトなど、温暖化と比較し短期的ではあるが大規模な海洋気象変動現象に着目し、それらの魚類行動への影響の調査、メタンハイドレート鉱床の分布と分解過程の解明を行う。	文部科学省/東京大学海洋研究所	A-c	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
19	文科省	南極地域観測(研究観測)	南極域に現れる物理的諸現象を総合的に観測し、地球規模システムの中での極域の果たす役割を解明する。	昭和31年度～	第5期5か年計画(平成13～17年度)に基づき、「南極域からみた地球規模環境変化の総合研究」として、過去70～80万年にわたる古環境を復元するドームふじ観測拠点における氷床深層掘削、現在及び過去数百年の環境変動シグナルを調べる大気科学や海洋科学、生態学の諸観測、極域超高層大気リモートセンシング観測等を実施する。	文部科学省/研究観測(大学共同利用機関)大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所が中心となり大学等と共同、設置(国立極地研究所)	A-a A-b	
20	文科省	北極圏環境モニタリング・環境変動研究	北極圏における地球温暖化などの環境変化とその影響を解明する。	平成11年度～	北極圏において、大気、雪氷、海洋、陸域の各分野でモニタリング観測を行い、成果を統合しモデル化することで、北極域における気候・環境変動の実態とその変動メカニズムを解明する。	文部科学省/大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所が中心となり大学等と共同	A-a A-b	
21	文科省	極域海洋観測	南極海において継続的に観測データを収集し、南極域が地球規模環境変動に果たす役割を解明する。	平成7年度～	海洋を始めとする南極圏の環境変動の中・長期的なモニタリング研究を通じて、地球規模の環境変動との相互関係を研究する。	文部科学省/大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所が中心となり大学等と共同	A-a A-b	
22	文科省	全球水文過程における災害予測に関する研究	全球水循環モデル等を使った地球温暖化を含む気候変動に伴う水循環、異常気象の変化を予測する手法など関連技術を開発し、水循環、異常気象の将来予測、及び異常気象の変化等が災害に及ぼす影響を予測する。これと同時に、開発した技術のうち現実の防災技術として活用可能なものをシステム化して運用する。	平成14年度～ 平成17年度	平成14年度-平成15年度： 異常気象長期変動予測手法を開発し、台風等について長期予測結果を提示、降水量、気温の長期変動予測結果に基づき、洪水・渇水災害の変化を評価し、これらの災害の危険度変化を示すマップを作成、地球温暖化による潮位変動に伴う異常潮位や高潮による災害の危険度変化を評価、風水害防災情報支援システムの開発 平成16年度-平成17年度： 全球水循環モデルの改良及び領域大気モデルへのダウンスケール手法の開発、異常気象の長期変動の評価と推移予測、洪水・渇水災害長期危険度変化の予測、沿岸災害長期危険度変化の予測	文部科学省/独立行政法人防災科学技術研究所	A-b A-c	
23	農水省	地球温暖化についてのモニタリング及び将来予測(地球温暖化が農林水産業に与える影響の評価及び対策技術の開発)	地球温暖化による植生変化や海洋生態系の変動等の特徴を明らかにし、モデル化を行い、将来予測の精度の向上を図る。	平成14年度～ 平成18年度	14年度～ 温室効果ガス濃度や植生変化及び海洋生態系変動等のモニタリング、温暖化による生態系の応答モデル、樹木による吸収・固定、微生物による分解等吸収源を主体とした炭素循環モデルの開発。	農林水産省/(独)農業環境技術研究所、(独)国際農林水産業研究センター、(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター	A-a A-b	
24	農水省	地球温暖化の影響及びリスクの解明(地球温暖化が農林水産業に与える影響の評価及び対策技術の開発)	水稻の高CO2濃度及び高温条件下での生育障害予測と収量への影響予測、高温環境が畜産、果樹生産、野菜生産へ及ぼす影響予測、森林群落動態のモデル化、森林・林業・林産業への影響予測、また、漁業に関しては、プランクトン量変動への影響、藻場への影響、小型浮魚と養殖魚資源への影響等を解明する。さらに、農林水産分野における温暖化影響総合評価手法を構築し、総合的な姿を明らかにする。	平成14年度～ 平成18年度	14年度～ CO2濃度、温度を制御した人工環境において、農業生態系が受ける影響、生態系が大気環境に与える影響等のリスク評価、地球温暖化が森林生態系及び森林資源に及ぼす影響の評価、CO2吸収・固定促進のための森林・林業の最適化シナリオの策定、地球温暖化の海洋生態系や漁業への影響を評価・予測する技術の開発、 農林水産分野における温室効果ガス収支を分析し、日本における今世紀中頃の農林水産業への影響、総合的な姿の提示。	農林水産省/(独)農業環境技術研究所、(独)農業・生物系特定産業技術研究機構、(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター、大学等	A-c	
25	国交省	気候変動観測・監視	大気、海洋に関する温室効果ガス等について、観測実施、「WMO温室効果ガス世界資料センター業務」として観測データの一元的な収集・管理及び国内外の関係機関への提供を行うとともに、「WMO品質保証科学センター業務」、「全球大気監視校正センター」として、アジア南西太平洋地域におけるデータの品質評価をもとに技術的な支援を行い、データの品質向上に寄与する。また、気候変動に関する監視・解析・予測情報を作成し、「アジア太平洋気候センター」などを通じて国内外の関係機関への提供を行う。	(～継続)	WMOの国際的な枠組みの下、気象業務として実施する。	国土交通省/気象庁観測部、気候・海洋気象部	A-a E-a	地球規模水循環イニシアティブ:a.全球水循環観測プログラムに再掲

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
56	国交省	高度海洋監視システム(ARGO計画)の運用	平成12年度～16年度にミレニアム・プロジェクトとして構築した、最新の海洋観測・通信・情報処理技術を駆使し、全世界の海洋の状況をリアルタイムで監視・把握するシステムを運用する。また、関係省庁と連携し、国際的な枠組みの中で「中層フロート」を全世界の海洋に展開する。	平成17年度～	全世界の中層フロートのデータをリアルタイムで収集して国内外の関係機関に提供するシステムを運用する。また、関係省庁と連携して中層フロートを投入する。	国土交通省/気象庁気候・海洋気象部	A-a E-a	地球規模水循環研究イニシアティブ:a:全球水循環観測プログラムに再掲
57	国交省	温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究	わが国における地球温暖化対策を推進するため、特に、水資源、河川管理、治山・治水、防災、農業、水産業や、保健・衛生などの分野など気候の変化に敏感で脆弱な分野を考慮した温暖化予測情報を提供できるよう、地域的温暖化予測を総合的に行う数値モデルを開発し、日本付近の地域気候変化予測を行う。	5年間(平成17～21年度)	17年度 1) 改良された物理過程の大気海洋結合モデルへの組み込み、精度評価 2) 4km分解能の雲解像モデルプロトタイプ開発 3) 領域大気海洋結合モデルの高度化 18年度 1) エーロゾル化学輸送モデル組み込みと精度評価 2) 雲解像モデルの物理過程改良 3) 領域大気海洋結合モデルの高度化 19年度 1) 炭素循環モデル組み込みと精度評価 2) 雲解像モデルの長期積分による改良 3) 領域大気海洋結合モデルによる現在気候再現実験と精度評価	国土交通省/気象研究所	A-b E-b	地球規模水循環研究イニシアティブ:b:水循環変動モデル開発プログラムに再掲
32	国交省	GIS地理情報整備	これまで国土地理院が整備してきた各種地理調査の成果(土地条件図、沿岸海域土地条件図等)を数値化し、GISを用いて海面上昇の影響等の分析、評価を行うための基礎情報として整備する。	平成11年度～平成17年度	各年度において情報整備地域をそれぞれ設定し、継続的かつ平準的に実施する。	国土交通省/国土地理院地理調査部	A-c	
33	国交省	地球地図データ作成	アジア太平洋地域の植生、土地被覆、土地利用のデータについて、これまで整備してきたデータに加えて、各種人工衛星データや地上踏査結果等を用いて2002年時点のデータを整備することにより、信頼性の高い時系列データ整備を行う。	平成14年度～平成18年度	平成14年度～平成18年度の間、各年度においてデータ作成及びデータ調整地域をそれぞれ設定し、継続的かつ平準的に実施する。	国土交通省/国土地理院地理調査部	A-a A-b A-c	
35	国交省	地球温暖化に対応した沿岸防災対策に関する研究	地球温暖化による海面上昇や台風等の強化に伴って危険度が増大する高潮の現象解明及び高潮や津波によるリスク評価のための数値モデルの開発を行い、アジア地域も視野に入れつつ、地域に対応した高潮・津波のリスク評価及びリスク回避のための対策の開発・体系化を行う。	5年間	14年度 地域特性の影響を受ける高潮・高波の現象解明及びその高精度予測モデルの基礎開発。高潮対策施設の新形式に関する検討。 15～17年度 高潮・津波被害の高精度推定モデルの開発と検証。モデル地形における高潮・津波リスクの評価。 18年度 ハード防災対策及び情報発信等によるソフト防災対策の体系化及び地域に対応したベストミックス策の検討。	国土交通省/(独)港湾空港技術研究所が中心となり、京都大学防災研究所等との共同	A-c	
36	国交省	海面上昇モニタリング	全国の港湾に位置する検潮所で観測されたデータを収集解析し、異常潮位現象や平均海面の経年変化を調べるものである。	平成10年度より継続的に実施	全国の港湾事務所等から潮位観測データを収集し、解析・とりまとめを行う。	国土交通省/独立行政法人港湾空港技術研究所を中心として国土交通省港湾局、各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局、国土地理院等と連携して実施	A-a	
37	国交省	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」	地球環境問題解決のための各種基盤的研究			国土交通省/気象研究所	A-b	
37-6	国交省	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」気候システムとその変動特性のモデルによる研究		5年計画(H15～H19)	大気・海洋結合モデルを用いたメカニズム研究を行い、大気・海洋結合系としての気候の理解を深める。また、植生・陸面、雪氷・海水、大気組成に関係するモデルを導入して、気候モデルの高度化を図り、順次高度化した気候モデルを用いてこれらの諸要素が気候システムの中で果たす役割について研究する。		A-b E-b	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
37-7	国交省 [新規]	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」アジア大陸の影響による大気微量気体・エアロゾル・降水降下塵の化学組成変動に関する研究		5年計画(H17～H19)	1.アジア大陸起源の汚染気塊の化学組成とその輸送に関する研究 2.大気化学環境変動と海洋環境変動との関係に関する研究 アジア大陸から西太平洋へのアウトフローによる大気微量気体・エアロゾル・降水降下塵の化学組成変動の実態を観測とデータ解析を通して解明すると同時に、モデル実験を通してその影響を定量的に評価する。		A-a	
37-8	国交省	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」高解像度(渦解像)海洋大循環モデルの開発とそれによる水塊の形成維持、及び変動機構の解明		5年計画(H15～H19)	これまで開発されてきた海洋大循環モデルにさらに改良を加えながら、海洋大循環の構造の成因を解明すると同時に、気候変動と関連した海洋大循環の長期変動の仕組みを調べる。		A-b	
37-9	国交省	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」海洋データ同化システムの高精度化と海洋現象の季節から経年変動の解析		5年計画(H15～H19)	長期的な気候変動を解明・予測するためには、海洋の循環を明らかにし、モデル化する必要があることから、過去の観測データを海洋大循環モデルに同化し、4次元データセットを作成する。そのデータセットを用いて、種々の気候変動に係る海洋変動現象を解析・解明する。		A-b	
37-10	国交省[新規]	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」海洋における炭素循環の変動に関する観測的研究		3年計画(H16～H18)	1.大気・海洋間及び海洋表層における炭酸系の季節・経年変動とそのメカニズムの解明に関する観測的研究 海洋表層における炭酸系パラメーターの高精度鉛直時系列観測や、化学トレーサーの観測を行い、それらの季節変化や経年変化を明らかにする。海洋炭酸系の変化と海洋の物理・生物的環境変化との関係を解析することにより、長期の気候変化に伴う海洋炭酸系や大気・海洋間CO2交換の変化を推定する。 2.海洋内部の生元素の変動の研究 海洋の炭素循環と、生物地球化学過程を通して密接に関係する、海水中の栄養塩(リン酸塩、硝酸塩)に関するこれまでの観測データの評価を行うとともに、それら経年変化を検出し得る高精度な分析とトレーサビリティを確保するため、標準物質を確立する。		A-a	
37-11	国交省[新規]	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」放射過程の高度化のための観測的研究		3年計画(H16～H18)	1.大気エアロゾル粒子の混合状態に関する研究 雲形成、放射過程の重要な半径0.01-1μmの粒子組成に関する知見を得るため、つくばでエアロゾル粒子の観測、分析を行う。 2.エアロゾルの特性が地表面放射に与える影響に関する研究 気候学的に特徴のある地点で放射・エアロゾル観測を行う。その観測データの解析を行い、エアロゾル特性のモデル化、地表面放射への影響を調べる。 3.地表面の物理特性が放射過程に与える影響に関する研究 地表面における波長別放射量や放射収支に与える地表面の影響を、放射伝達モデルとその検証観測から明らかにする。特に、雪氷物理量や一般地表面の特性が波長別アルベドや下向き放射量に与える効果をモデル化し、気候モデルの陸面過程の改良、紫外線予測モデル、衛星データから雪氷物理量の抽出を行う。		A-a A-b	
37-12	国交省[新規]	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」衛星データを用いた大気パラメータの抽出技術に関する研究		3年計画(H16～H18)	1.衛星搭載新センサーデータの解析処理技術に関する研究 2.地球観測における放射伝達モデルの高度化に関する研究 衛星の放射輝度観測の解析精度向上を図るため、放射伝達モデルの高精度化を図る。		A-b	
37-13	国交省[新規]	気候・地球環境に関する研究のうち「地球環境問題解決のための研究」物質循環モデルの開発改良と地球環境への影響評価に関する研究		5年計画(H16～H20)	1.オゾン化学輸送モデルの開発・改良とオゾンの将来予測に関する研究 2.エアロゾル化学輸送モデルの開発・改良とエアロゾルの影響評価に関する研究 3.炭素循環モデルの開発・改良と大気中二酸化炭素濃度の将来予測に関する研究 主な温室効果気体である二酸化炭素の挙動を予測する大気と海洋及び陸域の炭素循環モデルを組み込んだ大気海洋結合大循環モデルを開発・改良する。これを用いて温暖化予測実験を行い、西暦2100年までの気候変化と炭素分布を定量的に評価する。		A-b	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
39	国交省	西太平洋海域共同調査	西太平洋大循環の長期変動の予測、これに関連する海洋生物資源の変動予測、地質形成過程の究明等に資するため、西太平洋における組織的なモニタリング調査を行う。	昭和58年度～	平成16年度、測量船により調査を実施。	国土交通省/海上保安庁海洋情報部	A-a	
41	国交省	地球温暖化に伴う海面上昇監視体制の強化	地球温暖化に伴う海面上昇の監視を強化するため、全国の13箇所の検潮所に精密型水位計を整備するとともに、地殻変動及び海洋変動の影響を除いた地球温暖化に伴う海面上昇に関する監視情報を提供する。	(平成15年度～)	15年度 ・全国の13箇所の検潮所に精密型水位計を整備する。 ・海面水位の変化から地盤変動成分を補正する手法を開発し、当該成分の影響を除いた地球温暖化に伴う海面上昇に関する監視情報の提供を開始する。	国土交通省/気象庁気候・海洋気象部	A-a	
42	国交省	地球温暖化に伴う確率潮位の変動に関する研究	地球温暖化に伴う平均海面の上昇や台風の強大化は、沿岸における潮位の出現確率にも影響を及ぼすと危惧されている。そこで、地球温暖化の影響も考慮して確率的に台風を発生させ、我が国および周辺国の高潮を推算し、地球温暖化に伴う潮位の出現確率の変動特性を明らかにする。また、護岸など沿岸防災施設の防衛性能を照査するための合理的な外力の設定法を提案する。	平成15年度～19年度	平成15年度：現状における潮位の出現特性の検討 平成16年度：地球温暖化を考慮した確率台風モデルの構築 平成17年度：地球温暖化を考慮した潮位の出現確率の検討 平成18年度：地球温暖化を考慮した波浪の出現確率の検討 平成19年度：性能設計へ応用に関する検討	国土交通省/独立行政法人港湾空港技術研究所	A-c	
53	国交省	開発途上国における地球地図データの円滑な維持管理に関する調査	開発途上国において、地球地図データの円滑な維持管理に向けて整備されたデータを各国の実状に応じて活用する手法の調査を行い、利用の推進を図る。	平成16年度～平成18年度	平成16年度：開発途上国における地球環境問題の実状に関する調査、データ利用事例の収集及び利用手法に関する調査を実施	国土交通省/国土地理院地理調査部	A-a A-b A-c	
46	環境省	【地球環境研究総合推進費】	様々な分野における第一線の研究者の総力を結集して、地球環境研究を学際的、省際的、国際的な観点から産官学の連携をもって総合的に推進し、地球環境保全に係る政策へ貢献することを目的とする。特に、地球温暖化に関しては、行政的視点から戦略的に先導して重点的に推進を図るべき研究に対して、平成14年度からトップダウン型のファンディングシステムを創設している。	平成2年度～	本研究制度にて実施している個々の研究課題は、以下に示すとおり。	環境省/国立試験研究機関、独立行政法人、大学、公設試験研究機関、民間試験研究機関	A-a A-b A-c A-d A-e A-f	
46-1	環境省	【地球環境研究総合推進費】21世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究	地球温暖化に対しては、京都議定書のような国際的な取組が成されており、その第1約束期間(2008年～2012年)について温室効果ガスの排出削減目標等が定められている。しかし、現時点では、第2約束期間以降を視野に入れた中長期的な温暖化抑制に係る国際的な取組の方向性は定まっておらず、この原因の一つとして、温室効果ガスに関する排出・吸収の実態と予測に関する科学的知見の不足と不確実性の大きさを挙げることができる。特に、アジア地域の亜寒帯から熱帯まで分布する広大な陸域生態系については、二酸化炭素の排出・吸収の実態が収支という形で定量的に十分把握されておらず、その変動のメカニズムに関しても科学的理解が不足しているため、これらに係る研究を重点的に推進することが、科学的知見に基づく中長期的な炭素管理手法の確立にとって急務となっている。このため、本研究では、アジア地域を対象に、陸域生態系の二酸化炭素の排出・吸収の変動及び変化の把握とその予測に関し、観測・プロセス・モデルに係る研究を一体的に進めるほか、中長期的な炭素管理政策の自然科学的・社会科学の検討までを含めて、統合的な研究プロジェクトとして実施するもの。	平成14年度～平成18年度	・14年度：(1)亜寒帯林森林生態系、熱帯森林生態系の観測準備と開始、温帯森林、草地生態系サイトのデータ集積と解析/土壌フラックス観測結果の収集と予備的解析、評価手法の検討/地上観測データによるリモートセンシング推定法の予備的検証、(2)観測地点の確定、高精度測定のための機器開発、長期安定性試験の実施/植生、地上バイオマス、土壌分類、気象データの収集、(3)モデル検証に必要な実験デザインの確立/関連モデルに関する情報収集、データベースの開発/情報基盤の概念設計とプロトタイプの開発/炭素管理オプション評価、政策決定諸要因分析、科学的知見の調査、炭素管理方策のエージェントモデル開発等 ・15年度：(1)生態学的調査・観測と解析/炭素収支機能モデルの予備的構築、陸域生態系モデル計算への結果の提供/環境応答の特性の解析/データセットの予備的構築、改良、(2)地上観測ネットワークの構築/観測データの比較、(3)アジア陸域の炭素フラックス、炭素貯留量の推定、マッピング/陸域炭素循環パラメータ推定値比較検証/総合地理情報システム完成/炭素管理オプション総合評価(4)プロジェクト全体の管理運営、情報流通体制の確立、研究の成果の共有、促進 ・16年度：(1)生態学的調査・観測の継続/観測結果のパラメタリゼーション/時空間変動機能モデル予備的検討/データセットの構築、改良/土壌炭素動態モデルの総合的検証、改良/地上モニタリングデータによる衛星データの検証・改良、(2)新規データ観測の開始とモデル検証/高分解能インパースモデルのアルゴリズム開発、(3)陸域炭素収支モデルの比較検証、改良/陸域炭素収支統合モデルデータベースの開発/植生パラメータ算出の基本アルゴリズムの検証と開発、(4)H15と同様な事業の他、データ統合および外部公開の推進 ・17年度～18年度：(1)東アジア炭素収支時空間変動の総合的解析/時空間変動機能モデル構築/データセットの構築、陸域炭素収支総合化モデルとの比較、検証、(2)モデル検証/インパースモデル解析・改良、(3)炭素管理手法の具体化/陸域炭素収支総合化モデルの開発と高度化/陸域炭素収支システム確立/陸域炭素管理オプションに関する将来予測等	環境省/筑波大学生物科学系	A-a A-b	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
46-2	環境省	【地球環境研究総合推進費】能動型と受動型リモートセンサーの複合利用による大気汚染エアロゾルと雲の気候影響研究	IPCC第3次評価報告書にもあるとおり、温暖化に関連する物質の温暖化に対する寄与の度合いをあらわす放射強制力は、温室効果ガスに関して比較的高い精度の把握がなされているものの、人為起源エアロゾルの有する放射強制力については、0~-2.5W/m ² と非常に幅の大きい見積りとなっている。この値は、温室効果ガス全体の放射強制力を相殺する可能性を有するほどの大きな幅を有していることから、エアロゾルの放射強制力推定の精度向上は世界的にも急務であるが、従来の研究の延長ではこれをブレイクスルーすることは難しい状況にある。 このため、本研究では、従来の受動型のセンサーに加え、新たに能動型のセンサーを用い、大気環境監視手法を開発し、雲とエアロゾルの水平分布と鉛直成層構造を把握し、これを気候モデルと組み合わせることによって、精度の高い放射強制力の推定を行うための新たな技術開発を行う。	平成14年度～平成18年度	<ul style="list-style-type: none"> ・14年度：雲レーダー・ライダーの同時観測システムを整備し、データ取得を開始する。受動型センサ衛星データについては、能動型センサデータと比較するためのデータ収集システムを整備。気候モデルについて雲エアロゾル相互作用を取り入れるための改良。 ・15年度：能動型センサの高度化とシナジー観測の解析を行うとともに、高スペクトル分解ライダーを整備し、観測手法を開発。受動型センサデータと能動型センサデータ比較の手法の開発。エアロゾル分布等を仮定してモデル計算を行い、計算結果と衛星観測データの比較によるモデルのチューニング。 ・16年度：能動型センサのシナジー観測について、解析手法を完成し、能動型・受動型センサデータの組み合わせを通じて雲・エアロゾルの微物理量のグローバルデータセットを構築。これらのデータセットを補助データとして、気候モデルによる計算を行いエアロゾルの間接効果を評価。 ・17年度・18年度：より多くの観測によるデータの蓄積を行う。観測に対応する条件でのモデルシミュレーションを行う。観測とモデルとを比較することにより、解析アルゴリズムとモデルの改善を図る。放射強制力の最終評価。 	東京大学気候システム研究センター	A-a A-b	
46-6	環境省	【地球環境研究総合推進費】京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究	京都議定書の運用ルールの中でも、吸収源についてはその定義を含め未だ多くの技術的な問題が残されている。特に森林の枝、葉、根、土壌等を含めたバイオマスの量の推計方法、更にはその中の炭素貯蔵量の換算方法(理論モデルを基本として統計的な解析を加えた炭素吸収量評価モデルを用いる方法が有力)等に関しては、未だ手法が確立されていない状況にある。なお、京都議定書第5条では第1約束期間(2008年～2012年)の1年前までに国レベルの炭素吸収量インベントリーシステムの確立を求めている。 このため、本研究では、京都議定書に対応した、森林吸収源に関する国別インベントリーシステムの確立のために、その中核的な部分を成すであろう森林の炭素吸収量評価モデルの開発を行う。	平成14年度～平成18年度	<ul style="list-style-type: none"> ・14年度：3次元レーザープロファイラデータ及びデジタル画像を取得した。森林バイオマスについてはARD・森林管理に関連する統計量の利用可能性の検討を行った。森林土壌系の有機物の分解速度を明らかにした。木材用途先の代替効果の区分を分類評価し、木材製品中の炭素量評価モデルの高精度化を図った等。 ・15年度：2時点間の3次元レーザープロファイラデータの差分から樹冠生長量を算出する手法を開発。バイオマスによる炭素収支モデルの概要設計を明らかにするとともに、第一約束期間に必要な統計情報の収集。木材代替効果の数量化のシミュレーションと伐採計画と伐採跡地の新吸収源との相互関係をモデル化に必要なパラメータを取得。モデルにより第一約束期間の我が国の吸収源関連の炭素収支を試算等。 ・16年度：広域での森林炭素収支のモニタリング手法を開発。森林のバイオマス部分もモデルにより地球温暖化軽減効果を評価。CDMによる植林の炭素収支評価に必要なパラメータを整備するとともに、リーケージ抑制のため、計画・実施・モニタリング手法を明らかにする。政策シナリオ別に日本の森林の炭素吸収量を明らかにし、炭素収支の観点から望ましい政策シナリオを提示等。 ・17～18年度：2時点間の3次元レーザープロファイラデータの差分から、炭素吸収量を推定する手法を開発する。京都議定書3条3項、4項に沿って森林の炭素吸収量を評価する際に、既存の行政情報で推定する場合の限界を評価する。第1約束期間に枯死木および土壌炭素プールの変動を評価するためのモデルを開発する。2006IPCCガイドラインにおける伐採木材評価手法等と本プロジェクトで開発するモデルの比較検討を行う。CDMプロジェクトに関連する森林生長量をデータベース化する。また、CDM植林事業を実施する際に考えられるリーケージのリスト化、及びその抑制方策を提案する。林業政策シナリオ別に3条3項、3条4項対象林分がどのように変化するか、それに応じて達成可能な吸収量の変動評価モデルを開発する。開発中の生態学的モデルの精度向上を図るため、森林インベントリーデータを収集し、各地点の生産力係数を求め、それと気候との関連づけを行う。 	環境省/早稲田大学人間科学部	A-a	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
46-9	環境省	【地球環境研究総合推進費】太平洋域の人為起源二酸化炭素の海洋吸収量解明に関する研究	<p>海洋は、人為起源二酸化炭素の吸収源として年間約2Gtの炭素を吸収していると推定されており、炭素循環の将来予測モデルによれば、2000年代中盤まで二酸化炭素吸収量の増加が見込まれている。しかし、現時点の予測精度は十分なものではなく、現代の炭素循環の正確な解明を出発点として将来予測を再検討すべきとの考えから、炭素循環観測研究が世界各国で重点的に進められようとしている。将来予測モデルの基礎となる現状説明型炭素循環モデルへの寄与として、その精度向上に必須となる海洋の二酸化炭素吸収量とその年々変動を明らかにするためのグローバルデータセットの確立と解析が国際的に喫緊の課題となっている。わが国では、各省庁連携体制のもとで、太平洋域の二酸化炭素に関わる海洋観測を積極的に行ってきたことから、二酸化炭素吸収量に関連したデータを内包した様々な海洋・大気観測データセットが存在しているとみられる。</p> <p>このため、本研究では、これらのデータに対し統合的な解析を行うことにより、太平洋の二酸化炭素吸収量を解明することを目指し、わが国の海洋観測研究のデータを活用することを通して地球規模の炭素循環の解明する。</p>	平成13年度～平成17年度	<ul style="list-style-type: none"> ・13年度：研究参加機関の観測によるCO2データセットを中心として解析した。栄養塩等のデータオリティコントロールの手法の研究を開始した。国際相互検定を準備し、次年度の実施体制を整えた。 ・14年度：国内機関のデータベース化を利用し、北太平洋域のCO2吸収とその年々変動を解明した。海洋表層CO2分圧測定装置を持ち寄り国際相互検定を行った。 ・15年度：国内機関と国際機関のデータベースを有効に活用し、太平洋広域のCO2吸収を推定する。栄養塩等のデータベースをCO2解析に活用をはかった。国際相互検定の結果を解析した。 ・16年度：赤道太平洋を含む太平洋の広域のCO2吸収の実態に関するデータ解析を行った。太平洋の長期変動とCO2関連化学成分の変動の関係を解析した。 ・17年度：太平洋のCO2観測研究を、国内外機関が実施するにあたり必要な観測頻度、カバー範囲などを、これまでのデータ蓄積、データベース構築などを通じて明らかにする。 	環境省/国立環境研究所 地球温暖化研究プロジェクト	A-a:モニタリング	
46-13	環境省	【地球環境研究総合推進費】大気中の水・エネルギー循環の変化予測を目的とした気候モデルの精度向上に関する研究	<p>気候モデルを用いた将来における地球温暖化の見通しの不確実性をもたらす主な原因は、雲・降水、放射などの諸物理過程である。これまで、モデルにより表現される現在の気候状態の再現性に関する定量的な評価を行ってきた。しかし、地球温暖化時には平均的な気候状態が現在とは大きく異なるため、モデルにより表現される気候変動・気候変化の再現性についても十分な知見が必要となる。</p> <p>このため、本研究では、主にエアロソル、オゾンおよび雲・降水過程に着目し、これまでに開発したモデルを基礎とし、同モデルに存在する不確実性を明らかにするとともに、その幅を狭めるためのモデルの改良、高度化を行う。また、雲・降水・エアロソル相互作用を考慮した全球気候モデルを開発する。モデルの検証には、衛星観測や客観解析などのデータによる、エアロソル分布の長期解析や降水要因別の寄与率の解析などを有機的に活用する。また、気候変化に伴う降水量変化のメカニズム解明には、単純化した水惑星モデルなどの簡単なモデルを援用し、気候モデルにより予測される降水量変化について理論的考察を加える。</p>	平成15年度～平成17年度	<ul style="list-style-type: none"> ・15年度：エアロソル輸送モデルを全球気候モデルと結合した。衛星雲解析データの収集整理、エアロソル種別分類解析を行った。モデル相互比較に用いる気象研エアロソルモデルを改良した。降水の主要な要因を現実の観測データを用いて分類する手法を開発した。 ・16年度：エアロソル間接効果スキームをエアロソル結合全球気候モデルに取り込むとともに、衛星データを用いたモデル検証を行う。エアロソル・オゾン相互作用モデルを用いて、エアロソル場に対する影響評価を行う。現実の降水量観測データを解析し、地球上の様々な地域・季節での要因別降水量を推定する。単純化水惑星モデル実験に基づき、地球温暖化に伴う降水量の変化を調べる。 ・17年度：エアロソル結合全球気候モデルを用いて、現在気候と温暖化時における数値実験を行う。エアロソルの間接効果の取り込み等による、気候場の変化への影響を調べる。現実の観測データと気候モデルによる結果とを解析して、モデルの降雨特性の改善を行う。 	環境省/名古屋大学大学院環境学研究所	A-b	
46-14	環境省	【地球環境研究総合推進費】動物プランクトン群集組成の長期変動データに基づく海洋生態系の気候変動応答過程の解明	<p>東北区水産研究所では、米国におけるPICES関連のCalCOFIプロジェクト(東部北太平洋)や英国におけるICES関連のCPRプロジェクト(北大西洋)の試料に匹敵する質と量の動物プランクトン試料群を保存している。これほど広範囲かつ長期的に採集された試料群は国内にはほかに存在せず、この試料群の解析は気候変動に敏感に反応する海洋生態系変動の実態を解明するのに最適であり、地球規模で知見の空白域である西部北太平洋の動物プランクトン組成の長期変動を解析できる唯一の試料である。</p> <p>本研究ではこの試料を観察し、動物プランクトン組成をデータベース化するとともに、そのデータを用いて群集構造を解析し、気象/海洋環境データを合わせて気候の長期変動に対する海洋生態系の影響を正確に評価する。</p>	平成15年度～平成17年度	<ul style="list-style-type: none"> ・15年度：親潮海域で採集された試料の種組成と各種の生物量をデータベース化し、気候変動の長期変動データとの対応を解析して気候変動が親潮域の生態系の長期変動に与える影響を解析した。 ・16年度：混合域に研究海域対象を広げて種組成を解析しデータベースを作成する。このデータおよび前年度作成されたデータベースを元に、食物網構造の長期変化に着目して気候・海洋環境・生態系変動へとつながるプロセスを明らかにする。 ・17年度：黒潮域における試料の解析を行いデータベース化するとともに黒潮-親潮移行域の動物プランクトン群集組成の長期変動の総合的データを公表する。本研究結果を海外のプロジェクトの成果である東部北太平洋や北大西洋の結果と比較することにより、北半球規模のグローバルな変動プロセスを明らかにするとともに生物による炭素固定能力の地球環境へのフィードバックプロセスを評価する。 	環境省/水産総合研究センター 東北区水産研究所	A-b A-c	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
46-15	環境省	【地球環境研究総合推進費】環礁州島からなる島嶼国の持続可能な国土の維持に関する研究	島嶼国、とくに環礁上の州島は標高が最大数メートルと低平で、利用可能な土地と資源が限られており、環境変動に対する脆弱性がきわめて高い。環礁州島の形成と維持には州島を作る砂の物理過程だけでなく、州島の海側に位置するサンゴ礁が生物遺骸片を生産して砂を供給する生物過程や、州島に居住する人間のココヤシやタロイモ栽培などの伝統的な植生管理(農耕森林管理)が重要な役割を果たしている。一方で、サンゴ礁の生物過程は地球温暖化の進行と州島の開発によって、人間の植生管理は島嶼国の経済システムの変容によって、いずれも崩壊の危機にある。このため本研究では、環礁州島の地形と資源が、物理過程に加えて生態プロセスと人間の地域的知恵によってどのように形成・維持されてきたか、こうした自然・人間の相互作用が経済システムの変化に伴ってどのように変容してきたかを、地形・生態学、考古・民俗学、リモートセンシング、海岸工学の学際的共同研究によって明らかにして、島嶼国の持続可能な国土と経済基盤の維持と環境変動に対する対応戦略策定に貢献することを目的とする。	平成15年度～平成17年度	15年度: 全球の環礁州島の分布とその分布を規定する自然・人文要因をマッピングし、リモートセンシングデータを重ねて環礁州島データベースを構築。このデータベースに基づいて環礁州島の類型化を行い、代表的環礁を選定した。選定した環礁州島において、予備的な調査を行った。 ・16年度: 現地におけるトレンチ掘削調査、地形・植生・土地利用とその管理システムに関する調査、リモートセンシングに基づいて、環礁州島の地形・生態・自然・人間相互作用を10年～1000年の時間スケールで解析する環礁州島モデルを構築する。 ・17年度: 環礁州島モデルに基づいて、州島地形の維持を規定・促進する自然・人文要因を抽出し、地形・生態工学・人文科学的視点から州島地形と資源の維持と環境変動に対する適応策を提案する。さらに、環礁州島の状態を診断する手法を開発して、データベースとリモートセンシングによって州島の診断・監視策を提案する。	環境省/東京大学大学院理学系研究科	A-c	
46-16	環境省	【地球環境研究総合推進費】2013年以降の地球温暖化対策促進に向けた国際合意のための方法に関する研究	京都議定書では、2012年までの温暖化対策しか示されておらず、2013年以降の国際的取組みのあり方については、非公式に議論が始まっているものの、今後難航が予想される。本研究では、国際交渉における今後の最重要課題である2013年以降の地球温暖化対策のあり方に焦点を合わせる。主要国間で合意可能であり、なおかつ温暖化の抑制に効果的な2013年以降の地球温暖化対策に関し、包括的な対策オプションの提示を図る。	平成15年度～平成17年度	・15年度: 2013年以降の温暖化対策のあり方に関する論文の収集及び整理、京都議定書に定められた国際制度の動向調査、農業・畜産業関係のデータ入手可能性に関する調査等各種情報の収集・分析期間とした。 ・16年度: オプション作成及びその評価、京都議定書関連の国際状況の変化と主要国の動向予測、農業・畜産業関連の政策の影響分析等を行う。 ・17年度: 2013年以降の対策に関するオプションに関し、最終的に包括的な対策オプションを提示する。	環境省/国立環境研究所社会環境システム研究領域	A-f	
46-17	環境省	【地球環境研究総合推進費】企業の技術・経営革新に資する環境政策と環境会計のあり方に関する研究	本研究では、「環境イノベーション」について、環境負荷低減を実現する「技術革新」、「経営革新」、ならびに「政策革新」を含む広い概念としてとらえ、「企業経営の意思決定」および「環境産業の育成・創出」を専門に研究してきた担当者グループの協力の下で、2つのサブテーマを関連付けながら、経営革新と技術革新を促進し、阻害要因を解消するような環境政策の要件に関する共同研究を行う。排出取引制度の導入により二酸化硫黄排出防止に関する技術革新が著しく促進された米国の例や、循環型社会構築政策の推進が鉄鋼企業によるプラスチック再利用、クリーン燃料開発を刺激したわが国の例などを取り上げ、これらの事例に比肩できる地球温暖化緩和のための技術革新につながるさまざまな環境イノベーションに資する環境政策への提言を行う。	平成15年度～平成17年度	・15年度: 日本企業における環境会計実務の現状と、環境報告書における環境会計開示内容について調査・分析。国内の優良事例を特定し、ケーススタディに必要な分析フレームワークを提示した。 ・16年度: 環境会計に関し優良事例について詳細調査を行い、環境イノベーションとの関連性を明確化し、特に環境配慮型原価企画のあり方を研究する。海外企業の事例や、海外研究機関との共同研究等も適宜実施する。類型化を視野に入れた分析を活用し、優良事例についてより詳細なケーススタディを行う。 ・17年度: マテリアルフローコスト会計と環境配慮型原価企画手法の統合を図るとともに環境会計情報開示が環境イノベーションを促進する可能性を分析する。ケーススタディの成果を集約し、環境政策との関係について分析する。研究結果から環境政策の在り方に関する結論を抽出する。	環境省/(財)地球環境戦略研究機関(IGES)関西研究センター	A-f	
46-23	環境省	【地球環境研究総合推進費】温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究	雲・エアロゾルがある場合の衛星観測データも有効に活用して、より正確に二酸化炭素の収支を推定しようとするものである。本研究の特徴は、GOSATの実用性を重視して、衛星打ち上げに先立って航空機などにより雲・エアロゾル存在下での遠隔計測データを取得し、観測データの特徴を明らかにするとともに、実用的な温室効果ガス濃度の推定手法を開発する点にある。併せて衛星データをネット吸収・排出量推定モデルと組み合わせる方法(モデルへの同化手法)も研究・開発する。	平成16年度～平成18年度	(1) 温室効果ガスの遠隔計測における巻雲・エアロゾルの影響研究、(2) 衛星観測データからのカラム量導出のための解析手法の高度化研究、(3) 二酸化炭素収支分布推定のためのデータ同化手法の開発	環境省/国立環境研究所	A-a	
46-24	環境省	【地球環境研究総合推進費】極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究	大気海洋結合モデルの温暖化シナリオ実験としては世界最高解像度である大気100km程度のモデル結果(「地球シミュレータ」を用いて別課題により計算したものを)を用い、このモデルが現在の気候条件で現実的に極端現象を表現できているかの検証を行った上で、影響評価研究に必要な変数、時間解像度などの条件を満たす気候変化シナリオを作成する。これを用いて、地球温暖化による水資源、水害、農業、健康などの影響評価および適応施策の検討を全球規模で行う。最後に、気候モデル結果の不確実性を議論するため、影響が甚大であると診断されたいくつかの特定地域の特定現象に注目して、そのような影響をもたらす極端現象の変化が気候モデルの中で如何なるメカニズムで生じたのかを解明し、そのような変化が気候モデルの不確実な部分に依存しないかどうかの検討を行う。	平成16年度～平成18年度	(1) 影響評価に必要な気候モデルの極端再現性の検証と入力データの検討に関する研究、(2) 極端現象を含む気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価に関する研究、(3) 影響評価において重要な極端現象変化のメカニズム解明と不確実性の検討に関する研究	環境省/国立環境研究所	A-c	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
46-25	環境省	【地球環境研究総合推進費】脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト	2050年までを見越した日本の温室効果ガス削減のシナリオを開発するため、以下の1～5の個別テーマを実施すると共に、アドバイザーボードを設立・運営することで、効率的なプロジェクト運営を行う。1:温暖化対策評価のための長期シナリオ研究、2:温暖化対策の多面的評価クワイエラ設定に関する研究、3:都市に対する中長期的な二酸化炭素排出削減策導入効果の評価、4:温暖化対策のための、技術、ライフスタイル、社会システムの統合的対策の研究、IT社会のエコデザイン、5:技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO2削減中長期戦略に関する研究	平成16年度～平成20年度	1)気候安定化に向けた日本における中長期温暖化対策シナリオを構築し、長期に亘る継続した取組みの方向性を提示する。2)2020年及び2050年に向けた脱温暖化政策オプションおよびそれらが統合化されたシナリオ開発の評価手法を構築する。3)中長期温暖化対策のための削減目標を設定するのに必要な多面的な判断基準の検討・開発を行う。4)技術社会面での今後の変化・発展予測をふまえた種々のオプションを検討する技術・社会イノベーション統合研究、シナリオで取り入れるオプション、施策、政策群の妥当性を検討する政策評価研究を行う。	環境省/国立環境研究所	A-b A-c A-f	
46-26	環境省	【地球環境研究総合推進費】中長期的な地球温暖化防止の国際制度を規律する法原則に関する研究	温暖化防止の国際制度に関連すると考えられる様々な国際法や主要国における原則の射程、原則相互の関係を明らかにし、国際社会が積み上げてきた合意の意味を明らかにすることで、これらの法原則が中長期的な国際制度の設計のうえで果たしうる機能と限界についての検討を行い、中長期的な温暖化防止の国際制度の合意の基礎として、尊重されるべき法原則や内容を明らかにする。それを踏まえ、削減の枠組と負担配分、適応の枠組と費用の負担配分、柔軟性メカニズム、途上国の参加を促し、実施を支援するしくみ、などのあるべき制度案を提示する。	平成16年度～平成18年度	(1) 地球温暖化防止に関連する国際法原則の内容と射程に関する研究：国家間で合意された地球温暖化問題の諸局面に関連する国際法原則の内容とその射程について検討を行う。(2) 主要国における地球温暖化防止に関連する法原則に関する研究：(1)で対象とする原則に対する各国の解釈と認識を明らかにすること。(1)で対象とする原則以外に、中長期的な国際制度設計に資するような原則が、各国の温暖化法制を含む環境法制にみられるかどうかを検討すること、である。	環境省/早稲田大学	A-f	
46-28	環境省【新規】	【地球環境研究総合推進費】温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	世界的に気候変動の影響への関心が高まっており、温暖化の進展による将来のリスクをできるだけ包括的かつ定量的に示すことが期待されている。一方、地球温暖化防止のための国連気候変動枠組条約の目標は「地球の気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすことにならない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定させること、である。しかしながら、「安定化すべき濃度」すなわち温室効果ガス濃度と影響の危険な水準との関係についてまだ確固たる知見は得られていない。最近、欧州各国では危険な影響を回避するための安定化濃度が提案され、影響出現経路や対策コストの比較などの研究が進められてきている。さらに、2007年に作成予定のIPCC第4次評価報告書においても危険な影響と脆弱性の解明は重要な課題に挙げられている。京都議定書の第一約束期間以降を見通した中長期的な気候政策立案のために、この問題を科学的に検討することは我が国にとっても緊急かつ重要な課題である。以上の認識に基づいて、本研究プロジェクトの目的は1)主要な分野における温暖化影響に関して定量的で明確な知見を提供すること、2)統合されたわが国への影響と安定化濃度との関係を示すこと、3)温暖化影響の視点から達成すべき気候安定化の水準を提案すること。そのために、わが国及びアジア・太平洋地域を対象にして、分野別の影響について定量的予測の研究を行い、影響を緩和するための適応策を検討する。さらに、これらの研究成果を統合した排出・影響予測総合評価モデルを開発することによって、温暖化影響の危険な水準と温室効果ガスの安定化排出経路に関する研究を実施する。それによって、分野別の温暖化影響に関して確固たる知見が集積されるとともに、統合されたわが国への影響と安定化濃度との関係が示されるとともに、温暖化影響の視点から達成すべき気候安定化の水準を提案する。	平成17年度～平成21年度	・平成17年度：分野毎の影響評価モデルの高度化。分野毎に温暖化感度関数開発に必要な各種情報を収集・分析し、過去の知見に基づいて温暖化感度関数とリスクマップの試行版を検討。分野毎に適応策の検討に着手。分野別研究で共通利用する「気候・社会経済シナリオデータベース」を開発・運用。排出・影響予測総合評価モデルの開発を開始。 ・平成18年度計画：影響分野別に開発したモデルと気候統一シナリオを用いて、我が国およびアジア太平洋地域に設定した対象地域において温暖化影響評価を実施。影響予測モデルおよび解析手法の精緻化。温暖化感度関数とリスクマップの改訂版を作成。分野毎に適応策のコンセプトと技術メニューを整理。影響感度関数を統合評価モデルに集約。排出・影響予測総合評価モデルを運用して、温室効果ガスの安定化排出経路に関する研究を実施。今世紀の中期(2050年頃)及び今世紀末まで危険な影響の発生可能性と発生時期を検討。温暖化の危険な水準を研究し、温暖化抑制政策へ反映させる方法を検討。 ・平成19年度計画：影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて、わが国を主眼にアジア・太平洋地域を視野に入れて温暖化影響評価・適応策の評価(規模と効果、コスト)を実施。わが国を主眼にしつつアジア・太平洋地域を視野に入れてリスクマップを提示し、もっとも厳しい影響を受ける地域を特定。排出・影響予測総合評価モデルによって今世紀の中期(2050年頃)及び今世紀末まで危険な影響の発生可能性と発生時期を検討。温暖化の危険な水準を検討。排出・影響予測総合評価モデルに分野別に提供された影響関数を組み込み、各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的推計を行い、抑制目標の評価基準・手法を用いてその効果を定量的に評価。 ・平成20年度～平成21年度：影響予測モデルの一層の高度化。アジア・太平洋地域への対象範囲拡大。危険な水準と安定化排出経路の一層の精緻化。影響分野別に開発したモデルや解析手法を精緻化し、わが国及びアジア・太平洋地域を対象とした温暖化影響評価・適応策評価・リスクマップ提示・もっとも厳しい影響を受ける地域特定。排出・影響予測総合評価モデルを高精度化し、今世紀の中期及び今世紀末まで危険な影響の発生可能性と発生時期を検討。温暖化の危険な水準すなわち達成すべき気候安定化の水準に関する確信度の高い知見を提示。排出・影響予測総合評価モデルに分野別に提供された影響関数を組み込み、各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的推計を行い、抑制目標の評価基準	環境省/茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター	A-c	新規

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
46-29	環境省 【新規】	【地球環境研究総合推進費】アジアにおけるオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動と気候影響に関する研究	地球温暖化の現象解明に関しては、これまで京都議定書の対象物質である長寿命温室効果ガスに関する研究が中心に行われてきたが、最近エアロゾル・オゾンなどの短寿命温暖化関連物質が地域的気候変動に及ぼす影響の重要性がIPCCなどでも指摘されてきている。しかるに短寿命温暖化関連物質に関しては長寿命温室効果ガスに比べ、その温暖化影響研究が大きく立ち遅れているのが現状である。 このため本研究では中央アジアから東アジア域を対象に、オゾン・ブラックカーボンの地上における通年観測・集中観測、及び衛星データ利用によるアジア全体の観測を通じて、アジア域におけるこれらの空間的・時間的変動を明らかにする。また、2000-2020年のアジア域におけるオゾン前駆体物質・ブラックカーボンの放出量の将来予測を行い、この期間のオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動を再現・予測する。さらに、これらのデータを元にこれら短寿命温暖化物質による地域的気候変動への影響を化学・気候モデルを用いて評価し、長寿命温室効果ガスの地域的気候影響との違いを明らかにする。	平成17年度～ 平成19年度	・17年度：オゾン、一酸化炭素、ブラックカーボン(BC)測定装置を中国およびキルギスタンのサイトに設置。衛星センサー(GOMEおよびMOPITT)から得られるオゾン前駆気体(NO2, HCHO, CO)のデータを収集、全球的変動傾向の解析。2010, 2020年におけるアジア排出量の予測。 ・18年度：泰山・華山・黄山等の観測データのモデル解析。新しい衛星センサーSCIAMACHYの対流圏オゾン前駆気体データとの予備的な検証比較。全球モデル及び、領域モデルへのブラックカーボン・エアロゾルモデルの組み込み。オゾン分布を与えた気候感度実験について、オゾン、ブラックカーボンの変化に対する気候影響に関して計算。 ・19年度：オゾン、ブラックカーボンの半球規模汚染、東アジアにおける長距離越境汚染、我が国国内における汚染のそれぞれの寄与を定量化。前年度までに構築をおこなったモデルを用いた化学気候結合実験の結果に関して、オゾン・エアロゾルと気候との相互作用の影響を吟味。	環境省/海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター	A-a A-b	新規
46-30	環境省 【新規】	【地球環境研究総合推進費】アジア太平洋統合評価モデルによる地球温暖化の緩和・適応政策の評価に関する研究	京都議定書が発効したが、地球温暖化問題の解決のためには今後100年を超える長期的な視点のもとでの対策の策定や、すでに温暖化の影響が見られる地域に対する適応策の検討が不可欠である一方、途上国と協力した温暖化対策を実施するためには、今後の短期的な経済発展や他の環境問題の解決を整合的に実現させる道筋を示し、効率的に実現させるような政策を明らかにする必要がある。 本研究では、アジアの主要国や世界全域を対象に、地球温暖化問題に関連の深いエネルギーのみならず、水や土地など他の環境問題と経済発展の両面を分析するために複数のモデルを開発し、短・中期的な環境保全、開発目標と、経済発展を損なわない長期的な温暖化対策としての緩和策、適応策の整合的な政策の評価を行うことを目的とする。	平成17年度～ 平成19年度	・17年度：個別の環境負荷やその影響、対策の効果を定量的に評価するモデルと、環境政策と経済活動、複数の環境問題の解決、影響などを整合的に評価するモデルの開発を国別、世界を対象に行う。 ・18年度：長期的な温暖化対策と短期的な環境問題の解決や経済発展、緩和策と適応策について、17年度で開発した国別及び世界モデルを個別に用いて評価を行う。また、異なる国のモデルを統合し、分析することで、CDM等の効果について評価する。 ・19年度：国別モデル及び世界モデルをリンクしたモデルや個々のモデルを用いて、温暖化対策と国内環境問題・経済発展の関係を評価するとともに、温暖化対策としての緩和策と適応策の評価を総合的に評価する。	環境省/国立環境研究所 地球温暖化研究プロジェクト	A-f	新規
46-31	環境省 【新規】	生物間相互作用に着目した高山・亜高山生態系の脆弱性評価システムの構築に関する研究	高山・亜高山生態系は、我が国の重要な景観・観光資源であるとともに、山岳地帯にしか生息しない特有の生物種も多い。このような山岳地帯は、温暖化による地球環境変化に最も脆弱な生態系の1つであると懸念されているものの、多様な生物群集を維持している生態過程は殆ど判っていない。山岳環境からの恩恵を将来に持続させるためには、高山・亜高山生態系における生物多様性の維持機構や生物間相互作用など、保全の指針と施策に必要な研究調査を緊急に行う必要がある。本研究は、高度や環境傾度に沿った比較調査、野外での温暖化実験及び生物間相互作用を組み込んだシミュレーションモデル等により温暖化に対する高山・亜高山生態系の応答を予測し、どのような特性をもつ山岳生態系が温暖化による環境変化に対して脆弱で危険度が高いかを評価するシステムを構築する。	平成17年度～ 平成19年度	・17年度：八甲田・大雪山・阿寒山系において、高山植物・湿原植物・池沼生物を対象に標高や環境傾度に沿った比較調査と、成長応答と競争関係を把握するための温暖化操作実験を実施。観察・実験結果を10年・100年スケールへの応答予測に拡張するための、生態系シミュレーションモデルの開発。 ・18年度：標高や環境傾度に沿った比較調査によるデータの集積と、遺伝子マーカーを用いた群集の更新過程や孤立性に係わる生態過程の把握。得られたデータを用いた生態系モデルのチューニング。 ・19年度：比較調査及び温暖化操作実験から生物群集の特性を把握し、生物群集の環境変化モデルを構築。シミュレーション実験により、どのような特性をもつ高山・亜高山生態系が温暖化に脆弱かを評価。	環境省/東北大学大学院生命科学研究所	A-c	新規
46-32	環境省 【新規】	【地球環境研究総合推進費】環境負荷低減に向けた公共交通を主体としたパッケージ型交通施策に関する提言	わが国をはじめ、世界各国の都市において、実行可能かつ効果的なCO ₂ 削減施策として、自動車交通利用から環境負荷の少ない公共交通機関利用への転換を進めることが喫緊の課題である。 本研究課題では、公共交通の中でも特に、欧米で発展してきたLRT(次世代路面電車システム)等に着目し、わが国初の導入に向けたパッケージ型交通施策を提案する。まず、欧州の先進都市におけるLRTに関する技術、制度、導入後の市民の意識変容等について現地調査を実施し、問題点の抽出を行う。また、わが国への導入を想定し、パッケージ型交通施策を提案し、その環境への影響や都市の活性化を予測するシミュレーションモデルを構築する。さらに、事例都市へのLRT導入を想定した効果検証を行い、わが国にLRTを導入するための技術、行財政、法制度、教育サービス等に関する施策を提案する。	平成17年度～ 平成19年度	・17年度：欧州の先進都市におけるLRT等の公共交通技術、制度、サービス水準や公共交通導入時の環境負荷低減に関する論文および文献収集。LRT導入と環境に係る法制度や財政に関する文献や資料整理。 ・18年度：LRT導入がCO ₂ 排出や都市の活性化に与える影響分析のために、環境交通統合モデルを構築。LRT導入時の市民の行動変容や意識変化を把握し、変容要因を抽出。日・欧の現況比較を行い、LRT導入に必要な法律や財政に係る要件を体系化。 ・19年度：ロードプライシング、トランジットモール等の交通施策を環境交通統合モデルに適用し、わが国の都市構造に適した施策を検討。交通便利性の維持と環境保全が共生できるパッケージ型交通施策を提案。事例都市を想定し、LRT導入にかかるコストとその効果から、導入に向けての法律や財源確保も含む具体的方策を提案。	環境省/京都大学	A-f	新規
47	環境省	地球環境保全試験研究費	地球環境保全、特に地球温暖化に関する関係行政機関の試験研究費及び関係行政機関の試験研究委託費を環境省において一括計上し、地球温暖化の防止に関する試験研究の総合的な推進を図るもので、主に中長期的な視点で、関係行政機関・国研・独法人が、計画的・着実に推進すべき研究を対象として実施。	平成13年度～	本研究制度にて実施している個々の研究課題は、以下に示すとおり。	環境省/国立試験研究機関、独立行政法人	A-a A-b A-c A-d A-e A-f	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
47-4	環境省	【地球環境保全試験研究費】地球温暖化の節足動物媒介性ウイルス疾患の流行に及ぼす影響に関する研究	節足動物は種々の重篤なウイルス性疾患を媒介している。中でも蚊が媒介するデング熱・デング出血熱、黄熱、日本脳炎等、ダニが媒介するクリミア・コンゴ出血熱等のウイルス感染症は、患者数が多く致死率も高い点から、世界規模での対策が急務となっている。これら節足動物媒介性ウイルス感染症は、多くが熱帯・亜熱帯において流行しているが、地球温暖化に伴い、流行地域の拡大及び患者数の増加が危惧されることである。 本研究においては、(1)地球温暖化が節足動物数の増加と生息域拡大にどのような影響を及ぼすのか、(2)その結果、これら節足動物が媒介するウイルス性疾患の流行と流行地域拡大にどのような影響を及ぼすのかを解明し、あわせて(3)ウイルス性疾患の流行拡大阻止の実質的方法論のブレイクスルーを目指し、地球温暖化により増大する節足動物媒介性ウイルス性疾患の戦略的知見を構築し、グローバルレベルで主導的役割を担うことを目標とする。	平成13年度～平成17年度	(1)地球温暖化のウイルス感染節足動物に及ぼす影響に関する研究、(2)地球温暖化の節足動物媒介性ウイルス疾患患者数に及ぼす影響に関する研究、(3)節足動物媒介性ウイルス疾患の予防、治療に関する研究を実施。	国立感染症研究所	A-c	
47-6	環境省	【地球環境保全試験研究費】永久凍土地帯のメタンハイドレートの安定性と生成解離	永久凍土地帯と深海底のメタンハイドレートは、環境変動による温度と上載荷重の変化に対応して、その解離・吸収により地球温暖化ガスを放出または吸収する。分布深度が浅い永久凍土地帯では、深海底より、環境変動に対する応答が顕著と推定され、その安定性及び生成解離機構に関する特性の解明が急がれている。 本研究は、永久凍土地帯のメタンハイドレートの安定性と動特性に関する研究を実施して、環境変動に対するメタンハイドレートの応答特性を明らかにするもの。	平成13年度～平成17年度	(1)永久凍土環境下におけるメタンハイドレートの生成解離特性、(2)多孔質媒体中におけるメタンハイドレートの生成解離挙動を実施。	環境省/産業技術総合研究所	A-b	
47-12	環境省	【地球環境保全試験研究費】サンゴ年輪気候学に基づく、アジアモンスーン域における海水温上昇の解析に関する研究	アジアモンスーン域における各地よりサンゴ骨格を採取し、高時間解像度で過去の環境(水温、塩分、降雨など)を推定し、温暖化傾向とモンスーン変動の関係を解明することを目的とし、以下の研究を実施する。 琉球列島、フィリピン、マレーシア、オーストラリア、モルジブより100-200年以上の記録を有するサンゴ柱状試料を採取し、X線でサンゴの成長を確認するとともに、微量試料から酸素同位体比を分析し、正確な年輪を計数する。また、微量試料のSr/Ca比を分析し水温、塩分及び降雨量などを推定する。最終的にこれらを総合し、高時間解像度(週・月単位)で、過去200-300年の水温、塩分、降雨などの復元、温暖化傾向とモンスーン変動の関係を解明する。	平成13年度～平成17年度	(1)酸素同位体比およびSr/Ca比を用いた水温と塩分(降水量)の復元に関する研究、(2)炭素14を用いた表層炭素リザ・バ・の二酸化炭素交換に関する研究の実施。	環境省/産業技術総合研究所	A-a A-b	
47-13	環境省	【地球環境保全試験研究費】放射性核種をマルチトレーサーとした海洋表層での二酸化炭素循環メカニズムに関する研究	海洋表層における炭素循環を正確に把握するためには、循環の素過程のみにとどまらず海洋・有機物(生物)を含めた循環システムの全体像の理解が必要であるが、現状ではその解析は困難を極めている。 このため、本研究では、循環システムの諸過程を定量的に評価・解明するため、各々の過程で行動を共にすると考えられる放射性核種の存在量、移動量を標識(マーカー)に活用することにより、炭素循環に係わる諸過程に時間軸を与え、定量的な移動、変質の時間変化のメカニズムの解明を行う。	平成15年度～平成17年度	(1)現場型超大容量海水濾過装置の開発及び現場資料採取、(2)放射性同位体による海洋表層物質動態の解明の実施	環境省/放射線医学総合研究所	A-a A-b	
47-14	環境省	【地球環境保全試験研究費】二酸化炭素海洋隔離による海洋物質循環過程への影響評価に関する研究	わが国は、二酸化炭素の海洋隔離技術や海洋貯留技術に関して、これまで積極的に研究開発を進めてきており、海洋環境への影響予測方法などが今後解決すべき課題として残されている。海洋隔離技術の確立にあたっては、特に海洋環境に与える影響の評価が今後解決すべき大きな課題であることから、二酸化炭素の放出によってできる高二酸化炭素、低pHの海水による生物個体や生態系への直接的影響の評価、表層から運ばれてきた粒子が分解・溶解して化学成分が海水へ戻る過程を経て間接的に生態系へ及ぼす影響の評価、など海洋環境の変化に対する科学的評価を行うことが重要になる。このうちに関する研究は、技術開発に直接的に関わる問題として技術的な開発研究の中で実施され始めている。 このため、本研究ではを対象として集中的な研究を実施する。	平成15年度～平成19年度	(1)海洋中・深層域の粒子状物質についての現状の把握、(2)粒子の分解・溶解過程に与えるpH、pCO ₂ の影響評価、(3)海洋隔離による海洋物質循環変化の推定と取りまとめの実施	環境省/産業技術総合研究所	A-a	
47-15	環境省	【地球環境保全試験研究費】環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	CO ₂ 吸収量に対する人為効果と非人為効果とを峻別するための手法の開発と確立を目的として、スギ及びヒノキ人工林を対象とした、光合成の環境応答に関する生化学プロセスモデルの開発と同時に、森林構造・バイオマス成長に関する森林動態モデルを開発する。さらに、人為・非人為の効果をそれぞれシミュレートするため、生化学プロセスモデルと森林動態モデルの連結・統合化を試みる。	平成16年度～平成20年度	(1)スギおよびヒノキ林の光合成生産と環境応答の分析 (2)スギ・ヒノキ高年齢の成長動態と立地条件の効果の解明 (3)CO ₂ 固定量に対する人為効果・非人為効果の評価と検証	環境省/森林総合研究所	A-b	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
47-16	環境省	【地球環境保全試験研究費】外洋性岩礁域の主要介類の成熟、産卵、着底加入過程に及ぼす温暖化の影響評価に関する研究	海産動物に生じている、または今後生じる可能性のある地球温暖化影響の評価を目的として、対馬暖流の影響下にある東シナ海の一部と日本海全体を、生物・物理的環境条件の野外実験施設とみなし、特に水温という環境要因に強く反応する、成熟、産卵、着底加入といった海産動物の重要な生命活動の時期・過程に係る科学的情報を、主要介類(海産無脊椎動物の複数種)について個体群レベルで時空間のかつ定量的に解析する。	平成16年度～ 平成18年度	本研究は、北上するにつれて水温が低下するという環境傾度を持つ対馬暖流の沿岸岩礁域において、水温変化と主要介類の成熟、産卵、着底加入過程の変動を時空間的に調べることで、地球温暖化が海産動物に与える影響を評価しようとするものである。	環境省/水産総合研究センター	A-c	
47-17	環境省	【地球環境保全試験研究費】発展途上国における気候変化の緩和に資する住宅・都市形成支援に関する研究	発展途上国の都市に関して、民生部門のうち、市街地建築物及び住生活に伴うCO2排出量現況とトレンドを量的に把握した上で、緩和を考慮に加えた将来像を建築物単体レベル、市街地レベル、都市全体レベルで提案し、効果を量的に把握する。	平成16年度～ 平成18年度	主要な建築類型のライフサイクル(以下、LC)にわたる材料の流れと、都市全体におけるトレンドを量的に把握し、マクロ分析、ミクロ分析を総合して都市の居住に係る総排出量を求める。また、排出量緩和に向けた都市の将来像を設計し、排出量削減効果の定量評価を行う。	環境省/国土交通省 国土技術政策総合研究所	A-f	
47-18	環境省	【地球環境保全試験研究費】気候モデルにおける下層雲のパラメトリゼーションの改善に関する研究	気候モデルの高度化に大きく寄与する下層雲のパラメトリゼーションの改善を目的として、衛星やラジオゾンデ観測から得られる大気の種類パラメータと下層雲の判別能力を高めた手法による衛星画像解析から、下層雲の形態や発生・消滅について解析し、水蒸気量、安定度、海面温度や風による乱れなどの効果を組み合わせ、気候モデルにおける下層雲の形態(積雲系・層雲系)および雲量などを適切に表現する新しいパラメトリゼーション法を開発する。	平成16年度～ 平成18年度	下層雲の形態や雲パラメータ(高度、光学的厚さ、平均粒径など)の解析に必要なGMS、GOES、MTSAT、NOAA、ADEOS- などの衛星画像データを取得する。また、気象要素の解析のためラジオゾンデ、マイクロ波放射計、マイクロ波散乱計などのデータを取得する。衛星画像の多チャンネルデータからは、下層雲の判別能力を高めた手法(スプリットウィンドウを用いた独自の解析)により下層雲の抽出及び変動の解析を行う。開発された下層雲のパラメトリゼーション法を気候モデルに組み込み、衛星観測から解析された下層雲のデータと比較することにより、モデルでの下層雲の雲量・形態などの再現性を評価する。	環境省/国土交通省 気象庁気象研究所	A-c	
47-20	環境省	【地球環境保全試験研究費】陸域・海洋による二酸化炭素吸収の長期トレンド検出のための酸素および二酸化炭素同位体に関する観測研究	平成15年度まで、太平洋を航行する船舶を活用して、緯度別の酸素濃度や二酸化炭素の炭素同位体比の観測手法の確立を図っている。本研究では、15年度までに確立した観測手法を用いて、引き続き観測を継続すると共に、新たに北半球の高緯度帯へ新たな船舶による観測を導入し、より幅広い緯度帯での観測とデータの蓄積を行う。	平成16年度～ 平成20年度	(1)船舶観測及び定点観測の技術的改良並びに観測の実施 (2)酸素濃度標準の製作 (3)吸収量のトレンドの解析とモデル化 (4)季節変動、日変動、緯度方向変化の解析	環境省/国立環境研究所	A-a	
47-21	環境省	【地球環境保全試験研究費】アジア諸国の廃棄物埋立地におけるCDM事業に資する温室効果ガス排出削減量予測および排出削減対策の評価に関する研究	適切なCDM事業計画立案に向けた科学的知見の集積を目的として、広域的な廃棄物埋立地からのメタン排出量推定法の検討、埋立地におけるメタン排出量の計測手法の高度化、埋立方法の変更などのメタンガス削減対策の効果を予測するためのモデル構築などを行う。	平成16年度～ 平成18年度	(1)国家レベルでの廃棄物埋立地からのメタン排出量推定法の提示 (2)埋立地におけるメタン排出量計測手法の高度化 (3)埋立地からの温室効果ガス削減対策実施の効果予測モデルの設計	環境省/国立環境研究所	A-a	
47-22	環境省	【地球環境保全試験研究費】高山植生による温暖化影響検出のモニタリングに関する研究	高山植生を活用した温暖化の影響検出・把握について重点的な研究を行う。具体的には、わが国の代表的な高山地域において3つの観測サイトを設け、植生変化、気象要因等に関する集中的かつ継続的な観測調査を行い、過去に実施された高山植生に関わる各種調査の結果等との比較解析を行う。	平成16年度～ 平成20年度	(1)高山植生を用いた温暖化影響検出のための集中的観測と影響検出に関する総合解析 (2)その他の高山植生による温暖化影響検出可能性の検討 (3)新たな温暖化影響検出サイトの設置及び新たな温暖化影響検出データベースの検討	環境省/国立環境研究所	A-c	
47-23	環境省	【地球環境保全試験研究費】大気境界層の高頻度観測による大陸上CO2の挙動と輸送に関する研究	大気輸送モデルの計算精度向上、ひいては二酸化炭素収支の推定方法改善への貢献を目的として、比較的平坦で植生の均一なシベリアの森林地帯上空において、小型航空機を用いたCO2濃度の鉛直分布観測を高頻度かつ長期的に行い、大気境界層内とその直上の自由対流圏におけるCO2濃度の詳細な季節変動を明らかにする。	平成16年度～ 平成18年度	シベリアを代表する2つの森林地帯上空におけるCO2濃度の変動を詳細に明らかにするために、ロシア共和国西シベリアのペレリレチカ村(56度N、84度E)周辺と、東シベリアのヤクーツク(62度N、130度E)郊外上空において小型航空機を用いて下部対流圏のCO2濃度とその同位体比の高頻度観測を行う。	環境省/国立環境研究所	A-a	
47-24	環境省	【地球環境保全試験研究費】西部太平洋域の微量温室効果ガス分布と発生源に関する研究	CO2以外の微量温室効果ガスの発生源を、その消滅過程を含めて検証するための新たな観測手法を確立する目的で、西部太平洋域を定期航行する商船に、自動・手動観測による連続観測システムを設置するための技術開発及び連続観測を行う。また、観測データの解析により、主にアジア地域から排出される微量温室効果ガスの発生源推定及び発生量推計等の解析を行い、インベントリーによる総排出量推定を補完し、互いの精度を検証可能とするような新たな手法の提案を目指す。	平成16年度～ 平成18年度	(1)洋上大気メタン・亜酸化窒素の緯度分布とアジア発生源の影響：メタン・亜酸化窒素の、西部太平洋域における大気濃度の分布および濃度の経年増加傾向の把握を行う。(2)洋上大気オゾン・一酸化炭素の緯度分布と濃度決定要因：洋上大気中のオゾン濃度と一酸化炭素(CO)を、西部太平洋を南北に定期航行する商船で連続観測する。(3)洋上大気HFC、PFC、SF6の緯度分布と南北半球濃度差の要因：京都議定書で新たな温室効果ガスとされた代替フロン類であるHFC(水素化フッ化炭素)、PFC(フッ化炭素)、SF6(六フッ化硫黄)の大気中濃度の緯度分布と濃度の経年増加傾向を把握を行い、人為的放出量の推定、発生源インベントリーの合理性の検証を行う。	環境省/国立環境研究所	A-a	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
47-25	環境省	【地球環境保全試験研究費】CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	今後CDMが実施されるであろうインドネシアのアカシアマンガムなどの造林地において、1)植林からの経過年数にともなう生物相の遷移を調査し、2)周辺の残存地域、天然林、草原等において昆虫、土壤動物、鳥類、小動物、微生物など各種生物のトラップなどによるモニタリング調査や移動状況などの調査を行い、熱帯地域におけるCDM植林事業が生物多様性にどのような影響を与えるかを評価予測する技術を開発する。また、これに併せて、3)CDM植林により生物多様性を維持あるいは回復するための植林手法、残存林の配置計画などの技術を開発する。	平成16年度～平成20年度	(1)CDM植林後の主要生物の多様性の変遷の調査、(2)CDM植林と周辺生態系間の相互作用の解明、(3)GISを用いた生物多様性への影響予測技術の開発	環境省/森林総合研究所	A-d	
47-26	環境省 【新規】	【地球環境保全試験研究費】東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体の排出に関する観測研究	京都議定書で規制対象とされた6ガス成分のうち、PFC、HFC、SF6の観測研究は、他の3成分(二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素)に比べて立ち遅れている。特に、東アジア域はハロカーボン類の主要な発生地域であり、中国などの工業発展によって排出量の急増が予想されているにもかかわらず、定常的な観測体制の空白域となっている。本研究では、波照間島(沖縄県)および落石岬(北海道)においてハロカーボン類の高頻度連続観測を実施して、東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体の経年変化を的確に把握すると共に、詳細な濃度変動データと輸送モデルの結合によって地域別排出量を評価する。	平成17年度～平成20年度	(1)波照間島、落石岬におけるハロゲン系温室効果気体の高頻度モニタリング(2)東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体排出量のモデル解析	環境省/国立環境研究所	A-a	新規
47-27	環境省 【新規】	【地球環境保全試験研究費】チベット高原を利用した温暖化の早期検出と早期予測に関する研究	チベット高原は、非常に標高が高い生態系であり、その気象条件は寒冷で、しかもその変化(例 温度の日変化)も非常に大きい。一方、チベット高原の土壌中には大量の有機炭素が蓄積しており、重要な炭素の吸収源であると考えられている。このような特徴をもつチベット高原では、温暖化に伴う環境変動によって生態系の構造や機能が急変するなど、温暖化の影響が早期にかつ大きく表れると予想される。そこで本研究では、温暖化の影響を検出しやすい敏感な生態系として、チベット高原を利用した温暖化の影響の早期検出と早期予測を目的とする。さらに、既存の研究成果と観測システムを活用しつつ、新たに同高原の代表的な高山生態系に、広域観測システムを構築し、それぞれの環境変動と生態系の構造および機能の反応を長期モニタリングする。これらの結果から、各生態系に及ぼす温暖化の影響を解明する。さらに得られた知見とモデリングにより、チベット高原を含むアジア陸域全体における温暖化影響の予測を試みる。	平成17年度～平成21年度	(1)温暖化に関連する気象環境の長期モニタリング、(2)温暖化に関連する生態系の構造と機能の定期調査、(3)温暖化影響の早期検出・早期予測	環境省/国立環境研究所	A-c	新規
47-28	環境省 【新規】	【地球環境保全試験研究費】エアロゾルによる放射強制力の変動及びメカニズムの実態解明に関する研究	従来の研究では考慮されていない(1)エアロゾルが相対湿度とともに日射を反射・吸収する性質(光学特性)を変える効果(2)雪氷面に降下したエアロゾルが雪氷面の反射率を変える効果を、観測を行ってパラメータ化し、それを数値モデル(大気大循環モデル+エアロゾルモデル)に組み込むことによって、放射強制力への影響評価を行う。これにより、より信頼度の高い放射強制力の実態を明らかにすることによって、地球温暖化の予測精度向上に資する。	平成17年度～平成19年度	(1)地表面での放射とエアロゾル特性の観測、(2)エアロゾル-雪氷相互作用に関する観測、(3)数値モデル計算によるエアロゾルの放射強制力への影響評価を実施。	環境省/気象庁 気象研究所	A-b	新規
47-29	環境省 【新規】	【地球環境保全試験研究費】温暖化条件下の積雪・土壌凍結地帯の長期変動傾向の予測と農業に及ぼす影響評価	我が国を代表する農業地帯である北海道・道東地方の冬は、少雪・厳寒なため土壌凍結が発達するが、近年は、土壌凍結深が著しい減少傾向にあり、作物の適地区分や農地環境が大きく変わる兆候がある。本研究では、土壌凍結深の減少傾向が今後も続くのかを(1)積雪・土壌凍結深の独自の長期の観測データセットを構築、(2)道東の冬の気候変動予測可能性の仮説の提示と検証から明らかにし、これを基に(3)温暖化条件下の積雪・土壌凍結地帯での農地環境および農業への影響を評価する。	平成17年度～平成19年度	(1)積雪・土壌凍結深の独自の長期の観測データセットの構築と長期変動傾向の解明、(2)温暖化条件下の積雪・土壌凍結地帯の農地環境や農業に及ぼす影響評価を実施。	環境省/農業・生物系特定産業技術研究機構、 農業環境技術研究所	A-c	新規
48	環境省	地球温暖化の影響評価と対策プロジェクト	(1)森林規模からグローバルな規模まで様々なスケールを捉えた炭素循環の総合的な理解に向け、森林や海洋による二酸化炭素吸収量の評価や変動要因の解析を目的とした観測研究を行う。 (2)京都議定書及びその後の世界規模の経済発展や環境対策が、地球規模の気候変動及びその社会的・環境的影響をどの程度軽減するか、さらにはアジア地域の経済発展と環境問題を踏まえてどのような総合的対策を図るべきかを明らかにするため、統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合的対策研究を行う。	平成13年度～17年度	中期計画期間において、中期目標の達成に向けて毎年度の年度計画に沿って実施	独立行政法人国立環境研究所	A-a A-b A-c A-f	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省/ 実施機関	プログラム との対応	備考
49	環境省	衛星搭載用観測研究機器製作費	二酸化炭素などの温室効果ガスの観測の継続的実施と、その排出状況及び森林などの吸収源の活動を適時・的確に監視・評価することを目指し、温室効果ガスの観測を行うセンサの開発・運用を行う。	平成11年度～	平成15年度 ・オゾン及びオゾン層破壊関連物質観測センサ(ILAS-)の運用 ・温室効果ガス観測センサの開発研究 平成16年度 ・温室効果ガス観測センサの開発研究 平成17年度 ・温室効果ガス観測センサの開発 平成18年度 ・温室効果ガス観測センサの開発 平成19年度 ・温室効果ガス観測センサの開発・打ち上げ	環境省/国立環境研究所、宇宙航空研究開発機構	A-a	
50	環境省	地球環境モニタリング:温室効果気体モニタリングプログラム	1990年以来以下の温室効果ガスのモニタリングプログラムを実施している。(1)波照間島、落石岬での温室効果ガスと関連ガスの長期モニタリング、(2)民間貨物船を利用した太平洋上の温室効果ガスと大気海洋間の二酸化炭素交換の高頻度・広域のモニタリング、(3)航空機を利用したシベリア上空の温室効果ガス高度分布の長期モニタリング、(4)森林での二酸化炭素フラックスの長期モニタリングなど。また、温暖化問題にかかわる社会・経済データベースを整備することとしている。	平成4年度～	中期計画期間において、中期目標の達成に向けて毎年度の年度計画に沿って実施	独立行政法人国立環境研究所	A-a	