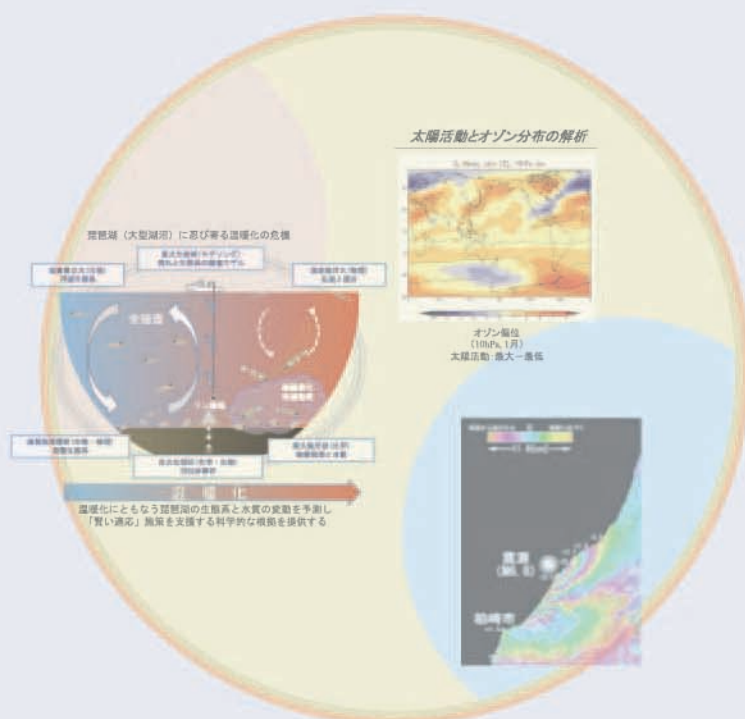


地球環境研究
総合推進費



環境省

目次

平成21年度地球環境研究総合推進費について	3
地球環境研究総合推進費の流れ	6
評価委員会委員名簿	7
運営の実績	8
研究課題の概要	
戦略的研究開発領域	
全球システム変動	10
越境汚染	13
地球環境問題対応型研究領域	
全球システム変動	14
越境汚染	23
広域的な生態系保全・再生	28
持続可能な社会・政策研究	36
地球環境研究革新型研究領域	44

平成21年度地球環境研究総合推進費について

■ 目的

地球環境研究総合推進費（以下、「推進費」と呼びます）は、地球環境問題が人類の生存基盤に深刻かつ重大な影響を及ぼすことに鑑み、様々な分野における研究者の総力を結集して学際的、国際的な観点から総合的に調査研究を推進し、もって地球環境の保全に資することを目的とした研究資金です。

■ 制度の特徴と基本的なしくみ

地球環境政策を科学的に支えることを明確に指向した研究資金です

推進費は、オゾン層の破壊や地球温暖化など、数々の地球環境問題を解決に導くための政策（ここでは「地球環境政策」と呼びます）へ、研究活動による科学的知見の集積や科学的側面からの支援等を通じて、貢献・反映を図ることを目指しています。このため、地球環境政策への貢献について関連が不明確な研究は、採択対象課題となり得ませんので、ご注意ください。

競争的研究資金です

推進費で実施する研究課題は、公募により研究者や研究グループから提案のあった研究課題候補の中から、審査により選定されます（実施する課題を、公募により集めた研究提案の良し悪しにより競争的環境下で決めるため、「競争的研究資金」と呼ばれます）。

審査は、学識経験者等で構成される外部評価委員会の協力を得て行い、政策的又は科学的な価値や貢献の度合い、目標達成の可能性などの観点から、地球環境に関する国内外の動向に即して判断されます。

■ 研究の対象分野

1. 全球システム変動
地球規模のオゾン層破壊、温暖化、水循環
2. 越境汚染
大気、陸域、海域、国際河川等を通じた越

境汚染

3. 広域的な生態系保全・再生
地域レベル（東アジアなど）で広範囲に見られる生態攪乱、生物多様性の減少、熱帯林の減少、砂漠化
4. 持続可能な社会・政策研究
地球環境保全に係る環境と経済及び社会の統合的研究

■ 研究区分

1. 地球環境問題対応型研究領域

研究の要件

個別又は複数の地球環境問題の解決に資する研究で、国内の研究機関に所属する研究者による研究課題です。

公募に当たって、重点的に募集したい研究分野などを記した公募方針を提示します。採択研究課題は、研究者から応募のあった研究課題の中から、学識経験者等による審査をもとに選定します。

研究への参加資格と代表者

産学民官を問わず、国内の研究機関に研究者として所属している者としてします（国籍は問いません）。国外の研究機関への研究費の配分はできません。

研究課題代表者は、予定される研究期間について研究全般に責任を持って、研究者間の経費の配分、研究の進行管理、研究評価結果への対応などを行います。

研究期間

原則3年間とします。ただし、中間評価において、研究の発展可能性、進捗状況等からみて研究の延長が妥当と認められた課題については、研究評価を実施した上で、2年間延長が可能です（計5年間）。

研究開始2年目に中間評価、研究終了の次年度に事後評価を行います。

行政ニーズ

平成21年度の公募方針には、地球環境保全施策の立案や実施に必要な科学的裏付けを得るため、行政として研究してほしいテーマを予め示しました。具体的には、「オゾン・エアロゾルの長距離越境輸送の解明」「生物多様性の現況評価及び将来予測手法の開発」等があります。

(参考) 特別募集枠

平成20年度において、地球環境問題対応型研究領域の中に二つの特別募集枠を創設しました。具体的には、地球温暖化による影響への効果的かつ効率的な適応の方法を検討し、温暖化影響に強い持続可能な国土・社会づくりのための政策研究を行う「賢い適応」特別募集枠、50%を超える大幅なCO₂削減を現実のものとする低炭素社会づくりのための政策研究を行う「低炭素」特別募集枠を設け、平成20年度から22年度までの3年間にわたりそれぞれ4課題、9課題を実施しています（課題番号「〇a-08〇」は「賢い適応」特別募集枠にて採択された課題、「〇c-08〇」は「低炭素」特別募集枠にて採択された課題です）。

2. 戦略的研究開発領域

研究の要件

我が国が国際的に先駆けて、若しくは国際的な情勢を踏まえて、特に先導的に重点化して進めるべき大規模な研究プロジェクト、又は個別研究の統合化・シナリオ化を行うことによって、我が国が先導的な成果を上げることが期待される大規模な研究プロジェクトです。

本研究区分の場合は、研究概要（研究テーマや研究内容の基本的な構成、研究プロジェクトリーダー等）は環境省が設定します。その上で、研究プロジェクトを構成する具体的な研究内容や研究参画者（以下、「研究課題詳細」と呼びます）を公募し、学識経験者等による審査をもとに研究課題詳細を決定します。

研究への参加資格

研究全般に責任を持って、研究者間の経費の配分、研究の進行管理、研究評価結果への対応などを行う研究プロジェクトリーダーは、公募ではなく環境省が指名します。

研究プロジェクトへの参加者は、産学民官を問

わず、国内の研究機関に研究者として所属している者とし（国籍は問いません）。国外の研究機関への研究費の配分はできません。

研究期間

原則5年間（第Ⅰ期3年間、第Ⅱ期2年間）ですが、研究評価（中間評価）において、研究の発展可能性、進捗状況等からみて、第Ⅱ期への移行が適切でないと認められた場合は、第Ⅰ期で終了します。

研究開始3年目に中間評価、研究終了の次年度に事後評価を行います。

3. 地球環境研究革新型研究領域

研究の要件

新規性・独創性・革新性に重点を置いた若手研究者向けの研究課題で、研究代表者及び研究参画者のすべてが研究開始初年度の4月1日時点で40歳以下を要件とします。

以下のような研究課題をはじめ、地球環境問題の解決に資する研究課題を広く公募します。

- ・地球環境に影響を及ぼす新規発見物質の発生と推移（fate）に関する研究
- ・地球環境研究に関する新たな研究手法、観測・測定技術の開発
- ・現時点で想定されていない新たな政策提言、国際的枠組みの構築につながる政策研究など

研究への参加資格と代表者

産学民官を問わず、国内の研究機関に研究者として所属している者とし（国籍は問いません）。国外の研究機関への研究費の配分はできません。

研究課題代表者は、予定される研究期間について研究全般に責任を持って、研究者間の経費の配分、研究の進行管理、研究評価結果への対応などを行います。

研究期間

1年間又は2年間のいずれかとします。

4. 国際交流研究

研究の要件

地球環境部門における外国の研究者（以下、「招へい研究者」と呼びます）を我が国に招へいし、国内の研究機関の研究者（以下、「受け入れ研究者」と呼びます）と共同研究を実施することにより、

地球環境研究の国際的な推進を図ることを目的とする研究です。

この研究は上記1、2のいずれかの研究課題（「親課題」と呼びます）の一部を分担・構成し、親課題に課せられた研究目的や達成目標などの要件を満たすものでなければなりません。

招へい研究者の要件

以下のすべてに該当することが必要です。

- (1) 日本国籍又は日本の永住権を有しない者。
- (2) 自然科学又は人文社会科学部門における博士号取得者又は同等の学位・資格を有する者。ただし、先進国以外の国において当該学位・資格を得た場合は、先進国における研究活動歴が3年以上ある者又は同等の実力を有すると認められる者。
- (3) 研究活動に支障のない健康な者。
- (4) 日本語又は英語に堪能な者。

受け入れ研究者の要件

受け入れ研究者は、国内の研究機関に、研究者として所属している者としします。

研究期間

研究期間は原則1年以内ですが、研究の発展可能性、進捗状況等のほか、招へい研究者及び受け入れ研究者の意見を聴いて、研究の継続が必要と認められるものについては、最大4回の延長（計5年間）が認められます。

■公募と課題選定

公募時期

公募の予定は、推進費ホームページ（<http://www.env.go.jp/earth/suishinhi/index.htm>）や、科学雑誌、一部の学会誌、環境・科学関係Webサイト等にてお知らせします。

平成21年は、10月に公募要項を公表し、11月中旬頃までを期限として課題提案を受け付ける予定です。

※時期は変更場合があります。

応募方法

課題提案に必要な資料の様式は、全て推進費ホームページからダウンロードして入手できるようにします。提出方法は、公募要項にてお知らせします。

課題の選定

提案課題は、書類の不備や満たすべき要件のチェック後、外部の学識経験者により構成される地球環境研究企画委員会及び第1～第4研究分科会において審査を行います。審査の手順は、書面による第1次審査を経て課題を絞り、ヒアリング形式の第2次審査を行って、採択課題の選定を行います。

採択課題の内定は、例年3月頃です。講評などの審査結果は、審査の終了後、応募者へ送付します。

■研究費の流れ

研究費は、財務省との協議及び予算承認を受け、関係各府省及び各機関に配分されます。

この際、国立試験研究機関以外の研究機関（独立行政法人研究機関、国公立大学、民間機関等）の場合は、国から研究機関に対する委託研究として実施することになります。研究者個人との契約は行いません。

■研究評価（研究課題の評価と研究制度の評価）

推進費で実施している研究課題については、地球環境研究企画委員会及び第1～第4研究分科会において、研究の進捗度、地球環境保全への寄与度、成果の科学的・社会経済的価値等の観点から評価を行っています。評価結果は、研究課題毎の計画の見直しや研究予算の配分に活用されています。また、施策としての制度評価も実施されています。

評価結果は、推進費ホームページ（http://www.env.go.jp/earth/suishinhi/jpn/evaluation/evaluation_top.html）にて公表しています。

地球環境研究総合推進費の流れ

<公募対象者>

・国内の研究機関に所属する研究者（産・学・官を問わない） ・単独機関の場合、複数機関の場合のいずれも可

公募の実施

年1回（平成20年は10/10～11/10）

公募要項や応募書類はホームページからダウンロードにより入手

HP、環境関係 Web、学会誌、新聞で周知

応募書類は、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）により申請

申請書の振分け

応募書類の内容に応じて、メールレビュー形式の評価者を全評価委員の中から選定。専門性を重視。

第1次審査（書面審査）

評価者は研究分科会及び専門部会委員

1 課題当たり評価者 5 名程度

<評価委員会>

○地球環境研究企画委員会

※個別課題の事前評価は、以下の体制で実施

○研究分科会（専門分野別）：

☆第1分科会（全球システム変動）

☆第2分科会（越境汚染）

☆第3分科会（広域的な生態系保全・再生）

☆第4分科会（持続可能な社会・政策研究）

☆ 専門部会（必要に応じ設置）

第2次審査（ヒアリング審査）

評価者は研究分科会委員及び環境省担当者

・応募者のプレゼン及び応募者と評価者との質疑
・分科会毎に実施

応募者への結果通知

採否と評価コメント（不採択課題含む）

<採択課題の決定>

・地球環境研究企画委員会により、採択課題内定

・財務省との実行協議を経て、予算承認により正式決定

・採択課題公表

<研究費の配分>

・所管府省へ予算移替え（国研・独法）
・環境省、国研、独法等から、その他機関へ研究委託

研究の実施

1 年目

中間成果報告書

2 年目

中間成果報告書

3 年目

中間成果報告書

最終成果報告書

中間評価（2年目）

・中間成果報告書による書面評価とヒアリング評価

・結果は HP で公開

・結果を3年度目の研究費の増減へ反映

※特に高い評価の研究については、3年目に
期間延長の可否について再度評価を実施
→研究期間延長

※特に低い評価の研究については、評価結果
に応じて、サブテーマの打ち切り、研究課題
の打ち切り

事後評価

・中間評価と同様の方法

プログラムオフィサーによる研究の進行管理

・進捗状況の把握
・評価指摘事項の反映状況の確認
・必要に応じて指示・助言

中間評価で高い
評価の場合

延長

4 年目

中間成果報告書

5 年目

最終成果報告書

成果報告書のデータベース化

・中間成果報告書は、毎年度作成
・最終成果報告書は、全文HPにも掲載、閲覧可能、成果データベースによる検索も可

■評価委員会委員名簿（平成21年3月現在）

平成20年度地球環境研究企画委員会

氏 名	職 名
あさの 浅野 直人	福岡大学法学部教授
いけだ 池田 さぶろう 三郎	独立行政法人防災科学技術研究所防災システム研究センター客員研究員
いづみ 岩槻 くにお 邦男	兵庫県立人と自然の博物館長（放送大学客員教授）
おきの 荻野 かずひこ 和彦	愛媛大学名誉教授、滋賀県立大学名誉教授
おぐら 小倉 のりお 紀雄	東京農工大学名誉教授
こいけ 小池 いさお 勲夫	琉球大学監事
こんどう 近藤 ひろき 洋輝	独立行政法人海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター特任上席研究員
すずき 鈴木 もとゆき 基之	放送大学教授
すどう 須藤 りゅういち 隆一	生態工学研究所代表
たなか 田中 まさゆき 正之	東北大学名誉教授
はまなか 浜中 ひろのり 裕徳	慶應義塾大学環境情報学部教授
みなみ 南 かつゆき 捷行	北里大学副学長

（以上12名）（50音順）

第1研究分科会 ＜全球システム変動＞

氏 名	職 名
いしだに 石谷 ひさし 久	慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科教授
おいかわ 及川 たけひさ 武久	筑波大学名誉教授
おおた 太田 かつとし 勝敏	東洋大学国際地域学部国際地域学科教授
おがわ 小川 としひろ 利紘	東京大学名誉教授
きたに 木谷 おさむ 収	日本大学大学院総合科学研究科環境科学専攻教授
こやま 小山 ひろし 洋	群馬大学大学院医学系研究科教授
こんどう 近藤 ひろき 洋輝	独立行政法人海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター特任上席研究員
さいの 才野 としろう 敏郎	独立行政法人海洋研究開発機構地球環境観測研究センター地球温暖化情報観測研究プログラム・プログラムディレクター
さつさ 佐々 ともゆき 朋幸	財団法人林業科学技術振興所筑波支所長
たけだ 武田 ひろし 博清	同志社大学理工学部環境システム学科教授
たていしりゅうたろう 建石隆太郎	千葉大学環境リモートセンシング研究センター教授
たなか 田中 まさゆき 正之	東北大学名誉教授
ほりえ 堀江 たけし 武	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構理事長
わたなべ 渡辺 おきつぐ 興亜	国立大学法人総合研究大学院大学監事

（以上14名）（50音順）

第2研究分科会 ＜越境汚染（大気・陸域・海域・国際河川）＞

氏 名	職 名
いづみ 岩坂 やすのぶ 泰信	金沢大学フロンティアサイエンス機構特任教授
うえた 植田 ひろまさ 洋匡	財団法人日本環境衛生センター酸性雨研究センター所長
おおた 太田 せいいち 誠一	京都大学大学院農学研究科教授
おぐら 小倉 のりお 紀雄	東京農工大学名誉教授
こいけ 小池 いさお 勲夫	琉球大学監事
たかはし 高橋 正征	東京大学名誉教授、高知大学名誉教授
たなべ 田辺 しんすけ 信介	愛媛大学沿岸環境科学研究センター教授
どき 土器屋 ゆきこ 紀子	江戸川大学社会学部教授
はかまた 袴田 ともゆき 共之	浜松ホトニクス株式会社顧問
みどりかわ 緑川 たかし 貴	気象研究所地球化学研究部第二研究室室長

（以上10名）（50音順）

第3研究分科会 ＜広域的な生態系保全・再生＞

氏 名	職 名
いなが 稲永 しのみ 忍	地方独立行政法人鳥取県産業技術センター理事長
いわざ 巖佐 よう 庸	九州大学大学院理学研究院生物科学部門教授
いわづ 岩坪 ごろう 五郎	京都大学名誉教授
おきの 荻野 かずひこ 和彦	愛媛大学名誉教授、滋賀県立大学名誉教授
さかいずみ 酒泉 みつる 満	新潟大学自然科学系教授
しもだ 下田 はるひさ 陽久	東海大学工学部教授、宇宙情報センター所長
すどう 須藤 りゅういち 隆一	生態工学研究所代表
たけうち 武内 かずひこ 和彦	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
たにだ 谷田 かずみ 一三	大阪府立大学大学院理学系研究科生物科学専攻教授
まえかわ 前川 こうじ 光司	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター名誉教授
むかい 向井 ひろし 宏	北海道大学名誉教授
やまざき 山崎 つゆゆき 常行	九州大学名誉教授、財団法人進化生物学研究所研究員
やまだ 山田 いさむ 勇	京都大学名誉教授、立命館アジア太平洋大学客員教授
よこやま 横山 ひろみち 裕道	淑徳大学国際コミュニケーション学部人間環境学科教授

（以上14名）（50音順）

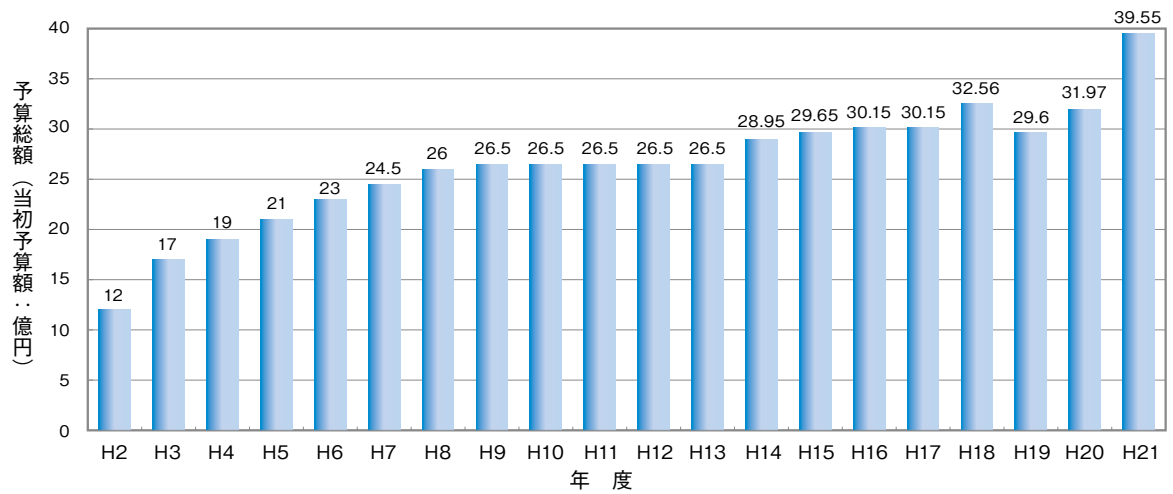
第4研究分科会 ＜持続可能な社会・政策研究＞

氏 名	職 名
あさの 浅野 直人	福岡大学法学部教授
いけだ 池田 さぶろう 三郎	独立行政法人防災科学技術研究所防災システム研究センター客員研究員
こざわ きみこ 小澤紀美子	東京学芸大学名誉教授
ごとう 後藤 のりゆき 則行	東京大学大学院総合文化研究科国際社会科学専攻教授
しのはら 篠原 とおる 徹	大学共同利用機関法人人間文化研究機構理事
せこ 世古 かずほ 一穂	金沢大学大学院人間社会環境研究科教授
ほそだ 細田 えいじ 衛士	慶應義塾大学経済学部教授
まつおか 松岡 ゆづる 譲	京都大学大学院工学研究科教授
みつはし 三橋 だだひろ 規宏	千葉商科大学政策情報学部教授
もりおか 盛岡 とおる 通	大阪大学大学院工学研究科教授
わけ 和気 ようこ 洋子	慶應義塾大学商学部教授

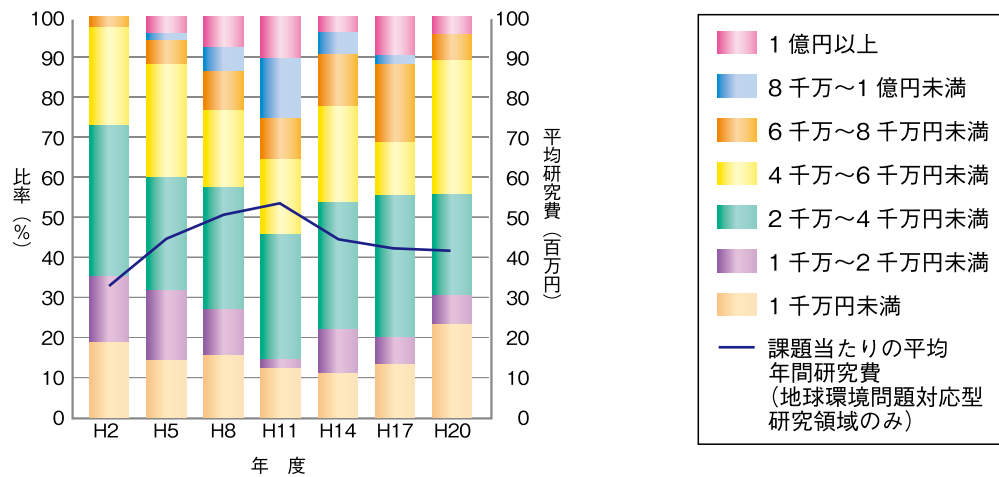
（以上11名）（50音順）

■運営の実績

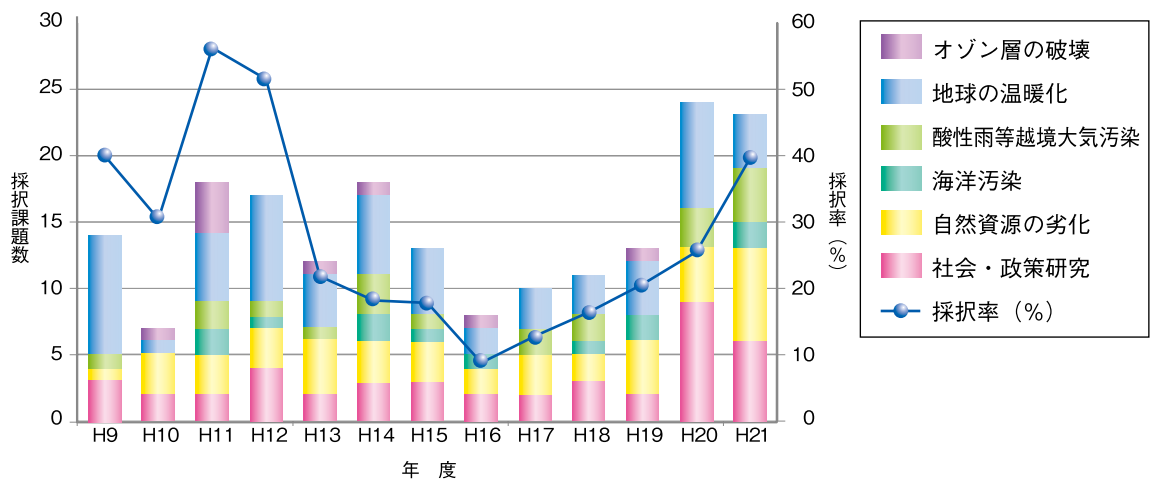
予算総額の推移



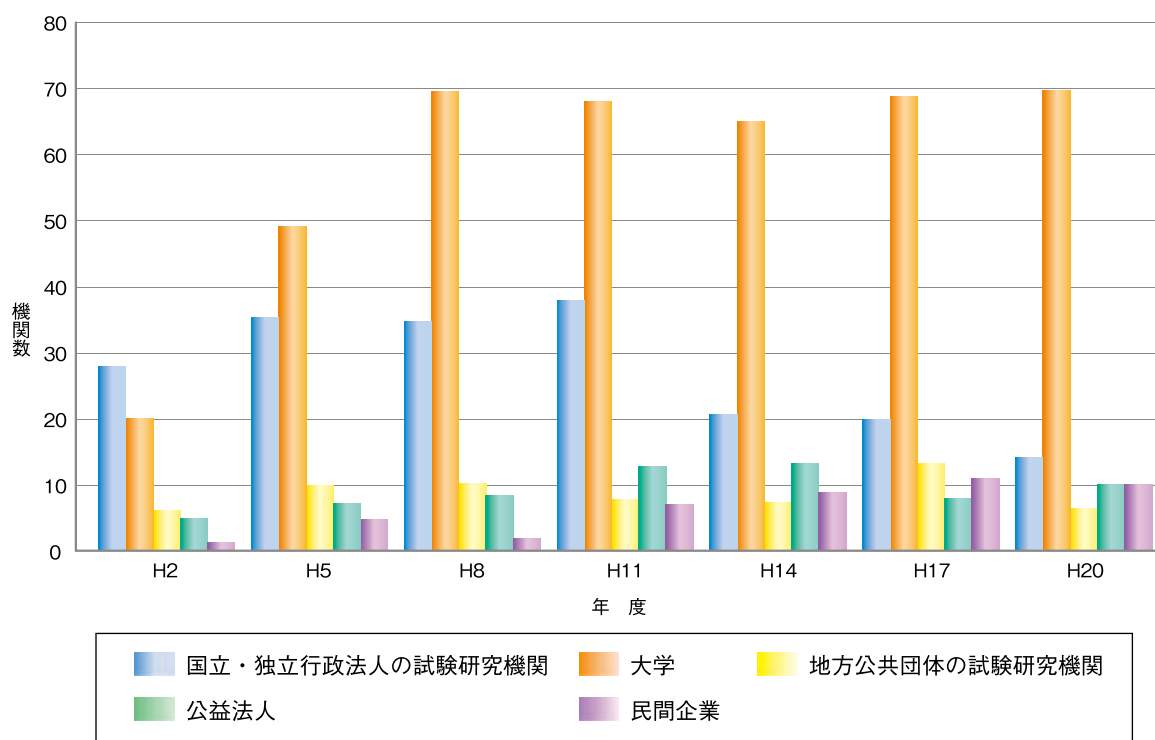
研究課題当たりの年間研究費の推移



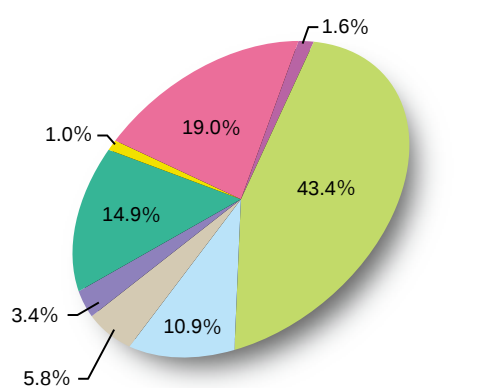
採択課題数と採択率の推移—地球環境問題対応型研究領域の場合—



研究実施機関数の推移（大学は、学部毎ではなく大学毎にカウント）

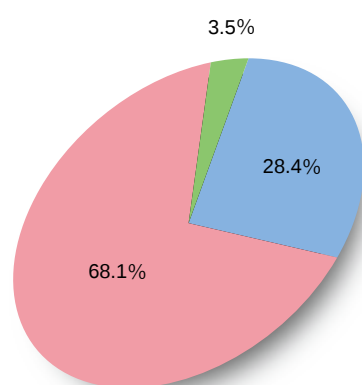


平成 21 年度に実施している研究の分野別予算配分割合 —地球環境研究革新型研究領域を除く—



オゾン層の破壊
 地球の温暖化
 酸性雨等越境大気汚染
 海洋汚染
 熱帯林の減少
 生物多様性の減少
 砂漠化
 社会・政策研究

平成 21 年度に実施している研究の区分別予算配分割合



戦略的研究開発領域
 地球環境問題対応型研究領域
 地球環境研究革新型研究領域

戦略的研究開発領域

全球システム変動

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

(第Ⅰ期 平成17～19年度)

(第Ⅱ期 平成20～21年度)

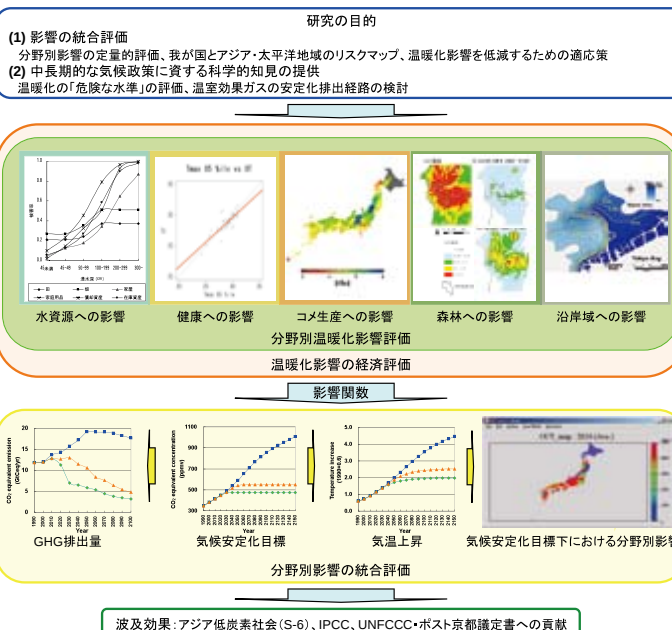
研究プロジェクトリーダー 茨城大学 三村 信男

〈S-4〉

茨城大学、(独)国立環境研究所、東北大学、(独)農業・食品産業技術総合研究機構、東京大学、国土交通省国土技術政策総合研究所、筑波大学、厚生労働省国立感染症研究所、(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、九州大学、名城大学、統計数理研究所

本研究では、我が国及びアジア・太平洋地域を対象にして、水資源、健康、農業、生態系、沿岸域・防災といった各分野に対する物理的及び経済的影響を評価しています。国内での被害の分布や影響が顕在化する時期を予測するとともに、影響を和らげるための適応策を検討し、これら各分野の影響予測に基づいて、影響から見た温暖化の危険な水準を明らかにします。さらに、危険な水準以下に大気中の温室効果ガス濃度を安定化させる

ための安定化排出経路に関する研究を実施しています。以上の研究によって、温暖化影響に関する具体的で詳細な知見を得るとともに、今後の温暖化対策の基礎となる気候安定化の水準の提示を目指しています。なお4年間(平成17～20年度)の研究成果を、「地球温暖化『日本への影響』—長期的な気候安定化レベルと影響リスク評価—」として、平成21年5月29日に発表しました。



地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究

(第Ⅰ期 平成19～21年度)

(第Ⅱ期 平成22～23年度)

研究プロジェクトリーダー 東京大学 住 明正

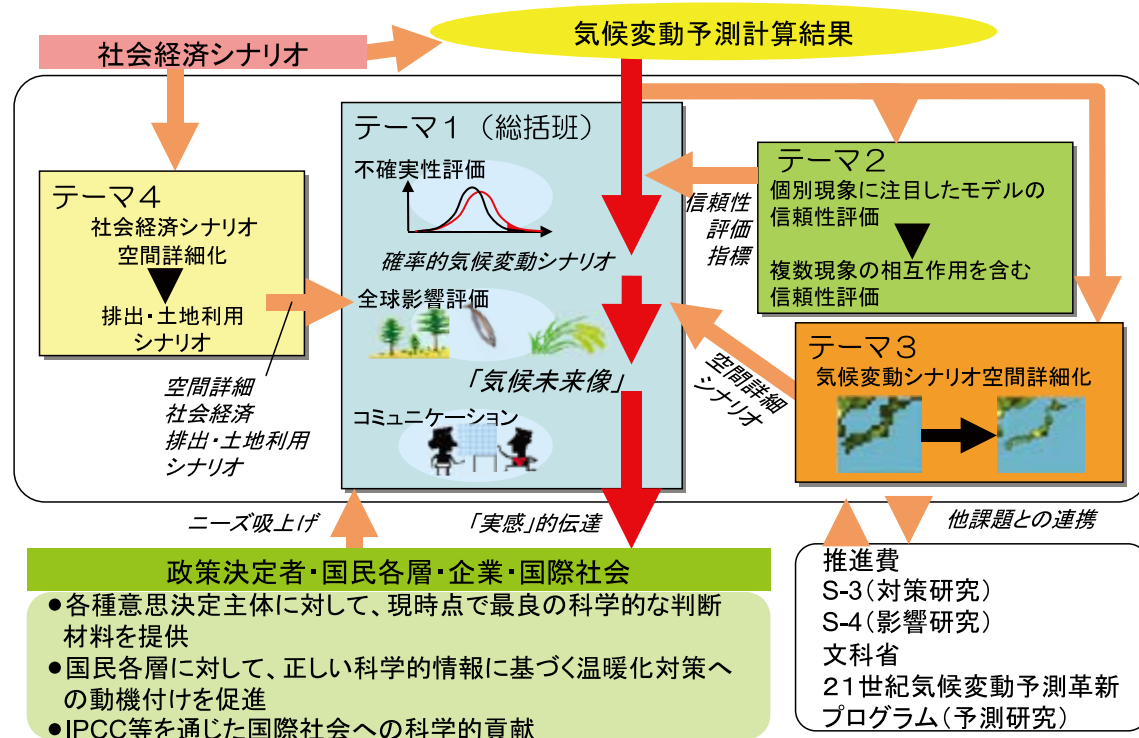
〈S-5〉

東京大学、(独)国立環境研究所、(独)海洋研究開発機構、北海道大学、(独)農業環境技術研究所、(株)野村総合研究所、神奈川大学、東邦大学、国土交通省気象庁気象研究所、筑波大学、名古屋大学、(独)防災科学技術研究所、京都大学、東京工業大学

本研究では、国内外の気候モデルによる温暖化将来予測計算結果の総合的な解析を通じて予測の信頼性を定量的に指標化するとともに、地域気候モデルの利用などにより日本周辺域の空間的に詳細な予測を行っています。同時に、社会経済シナリオの空間的詳細化及び土地利用変化などの予測を行っています。これらに基づき、気候変動の社会への具体的な影響を含む総合的な気候変動シナ

リオを創出し、さらにそれを社会に「実感」可能な情報として伝達するための方法論を確立します。

現在は、不確かさを考慮した温暖化影響評価とその伝達に関する研究、IPCC第4次評価報告書時点のモデルの性能評価と空間的詳細化並びにIPCC第5次評価報告書に向けた土地利用シナリオの開発などを行っています。



アジア低炭素社会に向けた中長期的政策オプションの立案・予測・評価手法の開発とその普及に関する総合的研究

(第Ⅰ期 平成21～23年度)

(第Ⅱ期 平成24～25年度)

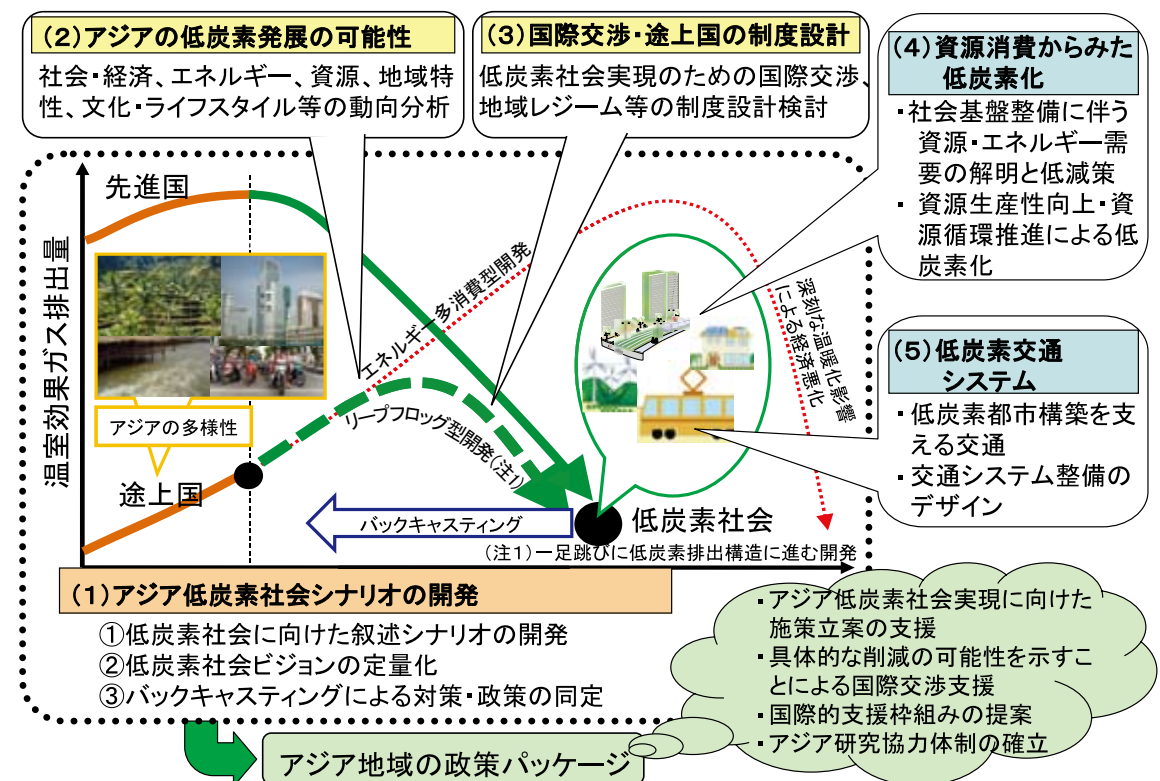
研究プロジェクトリーダー (独)国立環境研究所 甲斐沼 美紀子

〈S-6〉

(独)国立環境研究所、京都大学、みずほ情報総研(株)、(財)日本エネルギー経済研究所、
(財)地球環境戦略研究機関、広島大学、東京工業大学、国際大学、東京大学、名古屋大学、日本大学、
横浜国立大学

2050年までに世界における温室効果ガス排出量の半減という目標を実現するためには、アジア地域において低炭素社会を実現する方策を検討することが不可欠です。本研究では、アジア地域において、先進国が歩んできたエネルギー・資源浪費型発展パスを繰り返すのではなく、経済発展により生活レベルを向上させながらも、低炭素排出、

低資源消費の社会に移行する方策について検討し、その発展パスを描きます。そのため、多様なアジアの低炭素発展の可能性、アジア地域における包括的な気候変動レジームの検討、持続可能な資源管理及び低炭素交通システムなどの研究を行うことにより、全体像を把握し得るアジア低炭素社会シナリオを開発します。



越境汚染（大気・陸域・海域・国際河川）

東アジアにおける広域大気汚染の解明と温暖化対策との共便益を考慮した大気環境管理の推進に関する総合的研究

（第Ⅰ期 平成21～23年度）

（第Ⅱ期 平成24～25年度）

研究プロジェクトリーダー（財）日本環境衛生センター・酸性雨研究センター 秋元 肇

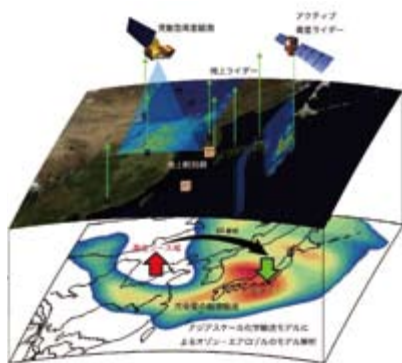
〈S-7〉

（財）日本環境衛生センター・酸性雨研究センター、（独）海洋研究開発機構、（独）国立環境研究所、名古屋大学、金沢大学、（財）地球環境戦略研究機関、東京工業大学、東北大学

経済発展が著しい東アジア地域においては、近年、窒素酸化物、揮発性有機化合物等の大気汚染物質及び二酸化炭素等の温室効果ガスの排出量が急増し、その結果が、オゾン・エアロゾルの我が国への越境輸送、半球規模でのバックグラウンド汚染に加え、地球規模での温室効果ガスの増大をもたらしていると考えられています。

本研究では、我が国のオゾン・エアロゾル汚染に対する東アジアの広域汚染及び半球規模汚染の寄与を定量化し、これらの科学的知見をベースに越境大気汚染及び地球温暖化防止に効果的な共便益（コベネフィット）を考慮した東アジア地域大気汚染物質削減シナリオを開発し、その実現への国際的な合意形成に向けた道筋について検討します。

地上観測・衛星観測・化学輸送モデルを総合した越境大気汚染と温暖化物質削減効果の解析



オキシダント注意報発令頻度の増加原因の把握と対策立案の提言

東アジア大気環境管理へ向けた東アジア酸性雨モニタリングネットワークなどの活用方法の提言

広域大気汚染対策と温暖化対策のコベネフィット制度の提言

広域大気汚染に関する科学的知見の国際的な共有が問題解決への第1歩

テーマ1：
数値モデルと観測を総合したオゾン・エアロゾル汚染の解明

大気汚染物質の削減シナリオへ向けて排出実態の把握が必要

テーマ2：
大気汚染物質の排出インベントリ*の高精度化と大気汚染物質削減シナリオの策定

* 排出源や排出量などの情報を一覧にしたもの

テーマ3：
東アジアの大気汚染対策促進に向けた国際枠組とコベネフィットアプローチに関する研究

温暖化との同時対策を考慮した越境大気汚染対策の国際的枠組みの検討

地球環境問題対応型研究領域

全球システム変動

成層圏プロセスの長期変化の検出とオゾン層変動予測の不確実性評価に関する研究 (平成19～21年度)

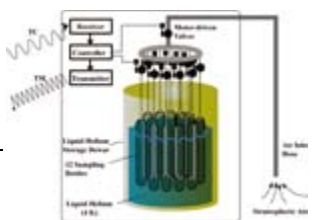
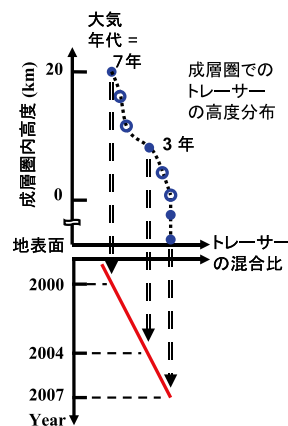
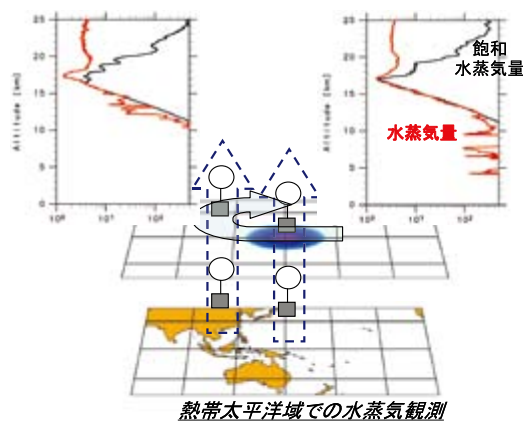
研究代表者 (独)国立環境研究所 今村 隆史

〈A-071〉

(独) 国立環境研究所、北海道大学、宮城教育大学、東京大学

本研究は、オゾン層変動に影響を及ぼし得る成層圏プロセスの変化と将来予測精度の向上を目的としています。そのため、オゾン層化学気候モデルを用いたオゾン層の過去の変化の再現性並びにCO₂やオゾン層破壊物質の排出シナリオの違いがオゾン層変動に与える影響を評価し、モデルの改良を行います。また、今後のオゾン層変動に影響を及ぼし得るプロセスの評価として、成層圏水

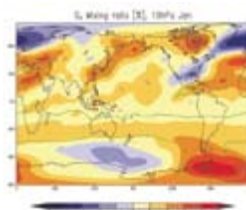
蒸気量の長期変化の検出並びに水蒸気流入機構解明、成層圏大気の平均年代の長期変化の検出、さらには極域オゾンの年々変動の中に見られる長期変化の解析を行います。本研究を通して、オゾン層破壊物質の適正管理・監視をはじめとする今後のオゾン層保護対策立案に貢献できるものと期待されます。



大気年代の決定

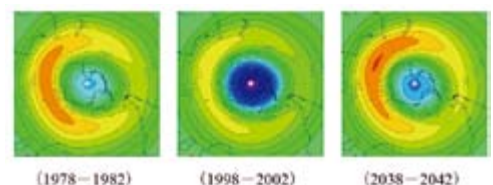
成層圏の水蒸気や大気年代の変化の検出
オゾン層変動予測の不確実性評価

太陽活動とオゾン分布の解析



オゾン偏位
(10hPa, 1月)
太陽活動: 最大-最低

成層圏化学モデルの検証 オゾンホールの将来変化



アジアの水資源への温暖化影響評価のための日降水量グリッドデータの作成

(平成18～22年度)

研究代表者 総合地球環境学研究所 谷田貝 亜紀代

〈B-062〉

総合地球環境学研究所、国土交通省気象庁気象研究所

地球温暖化による洪水や渇水など水資源への影響を評価することが、気候モデルによるシミュレーションなどにより行われています。しかし、そういった気候モデルによる予測を、地域で起こる現象の予測に結び付けるには、観測データの整備が必要です。そこで本研究は、アジアの日降水量観測データを集め、グリッドデータを作成し、公開しました。これらは最先端の気候モデルの降

水量の検証や、過去の降水量変動の傾向とその要因の解明の研究に用いられています。引き続き衛星降水データや山岳などの地理情報を使ってデータセットを改良することや、雪氷水資源への影響評価のための気温データの作成を行っています。成果は、<http://www.chikyu.ac.jp/precip/jp/index.html>で公開しています。

廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 山田 正人

〈B-071〉

(独)国立環境研究所、龍谷大学、大阪大学

我が国が温室効果ガス排出削減目標を達成するためには、対策導入の効果を最大化する戦略を練らなければなりません。また同時に、途上国等に対するクリーン開発メカニズム(CDM)事業を進めることも重要です。本研究では、温室効果ガス削減対策の効果がより正確に反映されるインベントリの算定法の提示と、国内とアジア途上国の

廃棄物分野における削減対策の立案と評価のため、野焼きや東南アジアの埋立地などからのメタンや一酸化二窒素の排出係数の把握、焼却処理や排水処理からの温室効果ガス排出係数の見直し、埋立地の埋立工法によるメタン削減技術の評価、また、総合評価のためのライフサイクルアセスメントの導入を進めています。

森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 (独)森林総合研究所 松本 光朗

〈B-072〉

(独)森林総合研究所、早稲田大学、東京大学

本研究は、COP13(気候変動枠組条約第13回締約国会議)において次期約束期間に向けての取組みが合意されたREDD(途上国における森林減少・劣化からの排出の削減)について、東南アジアを対象とし、排出削減量の推定手法といった技術的視点と、森林減少・劣化の発生プロセスや制度の分析といった社会経済的視点の両面から、REDDの実行可能性を明らかにすることを目的としています。

これまで、衛星画像の解析による森林面積推定

と、固定プロット法、樹冠直径法、群落齢法といった単位面積当たりの炭素蓄積量推定から、森林炭素蓄積とその変化を推定するスキームを開発しました。また、排出削減量を評価するためのリファレンスレベルの設定方法の開発や森林減少・劣化の発生プロセスの分析、インセンティブを地域へ分配する仕組みを開発しました。これらの成果は、COPやSBSTA(気候変動枠組条約／科学的・技術的助言に関する補助機関)などの国際的議論に提供されました。

土壌呼吸に及ぼす温暖化影響の実験的評価

(平成19～21年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 梁 乃申

〈B-073〉

(独)国立環境研究所、北海道大学、静岡大学、広島大学

IPCC第4次評価報告書では、気温の上昇に伴い土壌有機物分解(微生物呼吸)が促進されるといふ“正のフィードバック効果”により、大気中のCO₂濃度が従来の予測値より更に増加する可能性が指摘されています。しかしながら、現状の将来予測は不確実性が極めて大きく、予測の信頼性向上が望まれています。

本研究では、代表的な森林生態系を対象に、野外での温暖化操作実験を行うとともに、主な森林

生態系から土壌サンプルを採集し、インキュベーション実験を行います。また、大型のオープントップチャンバーを用いて、高温・高CO₂環境下での植物生産と土壌呼吸の同時反応を確かめます。これらの結果から、土壌炭素放出の温度応答メカニズムを生態系ごとに解明し、温暖化した際に我が国のような湿潤な森林生態系が、今まで以上に吸収源として機能するのか、あるいは放出源に転換するのかについて定量的な評価を行います。

アジア地域における緩和技術の統一的な評価手法の開発に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 (独)産業技術総合研究所 遠藤 栄一

〈B-074〉

(独)産業技術総合研究所、筑波大学

本研究では、日本及びアジアのエネルギーシステムモデルとライフサイクルアセスメントモデルを統合的に運用することによって、今後数十年間の、我が国とアジアの国々とのクリーン開発メカニズム(CDM)による緩和策を定量的に評価する手法を開発することを目的としています。本手法によって、アジア地域におけるエネルギー供給技

術による CDM クレジット供給可能量の評価及び建設費などの費用と影響緩和による経済的効果との費用便益の評価が可能になります。

これまで、中国やインドを対象として研究を進めており、我が国の技術開発を通じた温暖化対策への貢献を定量的に明らかにすることによって、地球環境政策の立案に役立つ情報の提供を目指します。

グローバルな森林炭素監視システムの開発に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 山形 与志樹

〈B-081〉

(独)国立環境研究所、(独)宇宙航空研究開発機構、(株)三菱総合研究所、東京大学

世界的な森林の減少・劣化は現在も継続しており、グローバルな温室効果ガス排出のうち、森林減少による排出は約20%を占めています。このため、化石燃料の消費を継続的かつ大幅に減らすとともに、途上国を中心とした森林減少・劣化によるCO₂排出を抑制するための対策を早急に実現することが求められています。

本研究では、これまで観測が難しかった熱帯の森林を、雲を透過する合成開口レーダー(PALSAR)などを用いて衛星から定期的に観測し、森林減少や森林劣化を定量的に把握する手法を開発します。また、将来的には、森林減少・劣化に伴うCO₂排出を定量的に評価する、森林炭素監視システムの構築に寄与することを目的としています。

PALSARを用いた森林劣化の指標の検出と排出量評価手法の開発に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)森林総合研究所 清野 嘉之

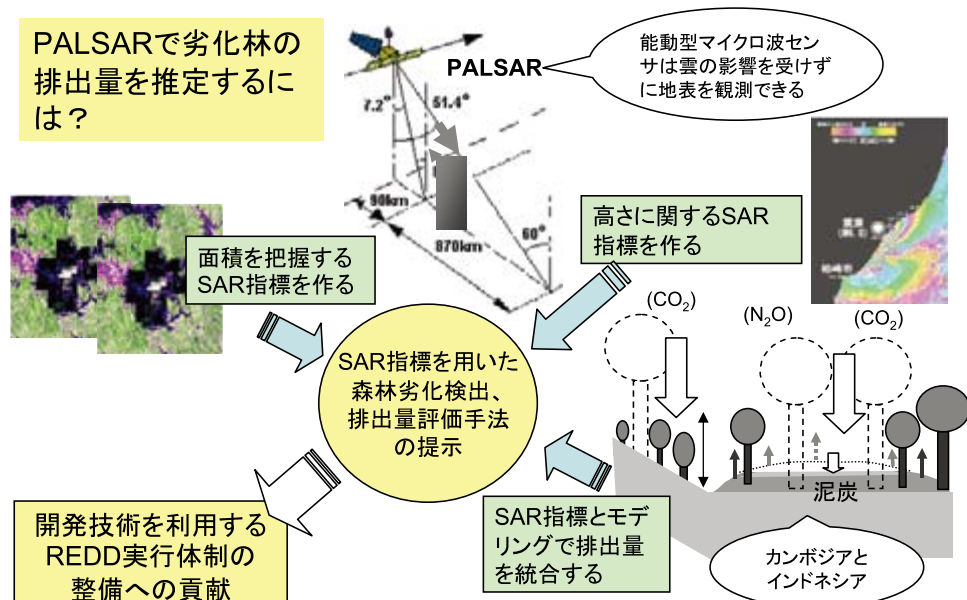
〈B-082〉

(独)森林総合研究所、岐阜大学、(独)宇宙航空研究開発機構、北海道大学

京都議定書第一約束期間以降の国際的な取組みの中で、途上国の森林減少・劣化に由来する温室効果ガスの排出削減（REDD）が議論の一つになっています。国産衛星「だいち」に搭載されたPALSAR（フェーズドアレイ方式Lバンド合成開口レーダー）は、雲を透過して地表の土地被覆やバイオマスを観測できるので、熱帯地域の森林変化のモニタリングに威力を発揮

すると期待されます。しかし、PALSARを森林減少・劣化による排出量把握に用いるときの精度など技術的な課題があります。

本研究では、PALSARを利用したリモートセンシング技術と地上調査に基づくモデリング技術を結びつけ、泥炭湿地林を含む熱帯林地の温室効果ガス排出量の変化をモニタリングする新手法の開発に取り組みます。



革新的手法によるエアロゾル物理化学特性の解明と気候変動予測の高精度化

(平成20～22年度)

研究代表者 東京大学 近藤 豊

〈B-083〉

東京大学、(独)国立環境研究所、千葉大学

本研究では、最先端のエアロゾル計測技術を用いた観測と気候モデルを組み合わせることにより、エアロゾルが気候に及ぼす影響を解明することを目的とします。地上や航空機を用いた高精度の観測により、太陽光がエアロゾルにより散乱・吸収されるミクロな過程を画期的に精密化し、地上放射観測で検証します。革新的手法で得られた

エアロゾルの光学特性を、気候変動予測モデルに組み込み、地球規模・アジア規模でのエアロゾル放射効果の推定・予測精度を格段に向上させます。改良されたモデルにより気候感度実験と対策シナリオに沿った数値実験を行い、日射量、雲量、降雨量変化を高い精度で評価します。この研究成果はIPCC第5次評価報告書に反映させます。

海洋酸性化が石灰化生物に与える影響の実験的研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 野尻 幸宏

〈B-084〉

(独)国立環境研究所、京都大学、(独)水産総合研究センター、(独)産業技術総合研究所、琉球大学

海水のCO₂濃度が増加し海洋が酸性化する問題が懸念されています。本研究では、将来どのような海洋生物種にどのような酸性化影響が現れるかを推測するために、石灰殻を作る底生生物を中心に将来のCO₂濃度に調整した海水で生物を飼育して影響を調べる実験を行います。

ムラサキウニを長期間飼育する実験では、近未来に予想される100-300ppm程度のCO₂濃度

上昇では影響が現われるのに非常に長い時間がかかることが分かりました。実験では飼育開始14ヶ月後になってようやく成長抑制が認められました。本研究で海水のCO₂濃度を正確に調整する装置を準備し、CO₂濃度増加程度の小さい近未来の海洋酸性化影響を明らかにする飼育実験を進めます。

環礁上に成立する小島嶼国の地形変化と水資源変化に対する適応策に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 山野 博哉

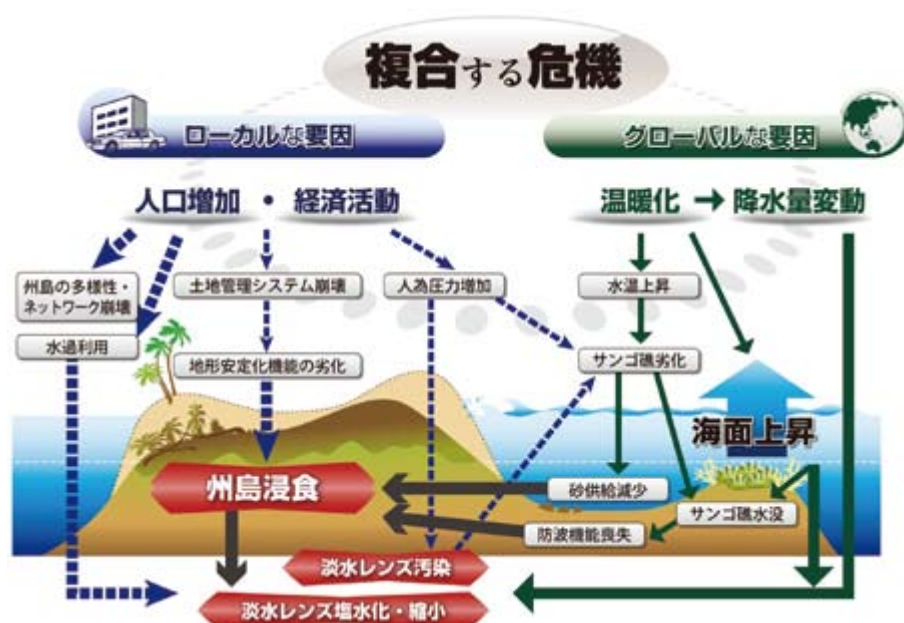
〈Ba-085〉

(独)国立環境研究所、東京大学、慶應義塾大学、お茶の水女子大学、茨城大学、総合地球環境学研究所

環礁上に成立する小島嶼国は、地球温暖化に伴う海面上昇と気候変動によって、海岸侵食と水資源の劣化が懸念されています。本研究においては、環礁上に成立する小島嶼国において、地形形成史、降水量変動史と人間居住史に基づいて環境収容力を推定し、地球温暖化に伴う海面上昇・気候変動と社会変動の両方の影響を予

測して脆弱性の評価を行い、地形変化と水資源変化に対する適応策の立案と普及を行います。

本研究により、脆弱な小島嶼国において、地球温暖化がもたらすものとして特に重要な項目、海面上昇と気候変動に対する自然・社会両方の面から具体的な適応策の立案が可能となることが期待されます。



気温とオゾン濃度上昇が水稻の生産性に及ぼす複合影響評価と適応方策に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (財)電力中央研究所 河野 吉久

〈Ba-086〉

(財)電力中央研究所、(独)国立環境研究所、埼玉県環境科学国際センター

近年多くの地域で、地球温暖化の進行に伴う温度上昇とともに、オゾン濃度の上昇が指摘されています。そこで、アジアで現在栽培されている代表的な水稻の収量・品質に及ぼす温度とオゾンの複合影響について曝露実験により解明し、影響を受けにくい品種の選抜を目指します。また、施肥の調整などにより、影響を回避・軽減する方策について検討を行います。さらに、細胞内で変化する

RNAやタンパク質を指標にするとともに、遺伝子を用いた診断法をイネに応用し、高温とオゾンの影響を区別して診断する手法の開発を目指します。

これらの成果を通じて、アジア圏を対象とした食糧供給量の確保に係る適応方策を提言することを目指します。

気候変動に対する寒地農業環境の脆弱性評価と積雪・土壌凍結制御による適応策の開発

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター 廣田 知良

〈Ba-087〉

(独)農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター、北海道大学

我が国を代表する畑作地帯である北海道・道東地方は、近年、土壌凍結深が顕著に減少する傾向にあります。土壌凍結深の変化が地球環境や農業生産に与える影響を調査するため、主要な温室効果ガスの一つである亜酸化窒素(N_2O)の農地からの放出量を測定した結果、土壌凍結深が増えるほど多くの N_2O が大気へと放出されることが明らかになりました。一方、凍結深の減少は収穫しき

れなかった馬鈴薯を春先に雑草化させ、農業生産に支障をきたします。

本研究では、雪割りによる土壌凍結深制御技術を活用することで、 N_2O 発生による環境負荷を極端に増大させることなく農業生産を保障する、地球環境にやさしい冬期の農地管理技術の開発を目指します。

統合評価モデルを用いた気候変動統合シナリオの作成及び気候変動政策分析

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 増井 利彦

〈Bc-088〉

(独)国立環境研究所、京都大学、みずほ情報総研(株)

本研究では、これまでに開発してきた経済モデル、技術選択モデル、簡易気候モデル、温暖化影響モデル等を発展させるとともに、新たなモデルを開発し、これらを統合することで、将来の社会経済活動、温室効果ガス排出量、気候変動、気候変動の影響を総合的かつ定量的に示した気候変動統合シナリオを作成し、低炭素社会の必要性及び

その道筋を示します。本研究の結果は、我が国の温室効果ガス排出削減の中期目標検討委員会に提供されました。このほか、アジア途上国における温暖化対策への貢献が期待できます。また、本研究で開発する気候変動統合シナリオは、IPCC第5次評価報告書に向けた新しいシナリオとしての役割も期待されています。

航空レーザー測距法による森林地上部・地下部全炭素収支の解明

(平成21～23年度)

研究代表者 愛媛大学 末田 達彦

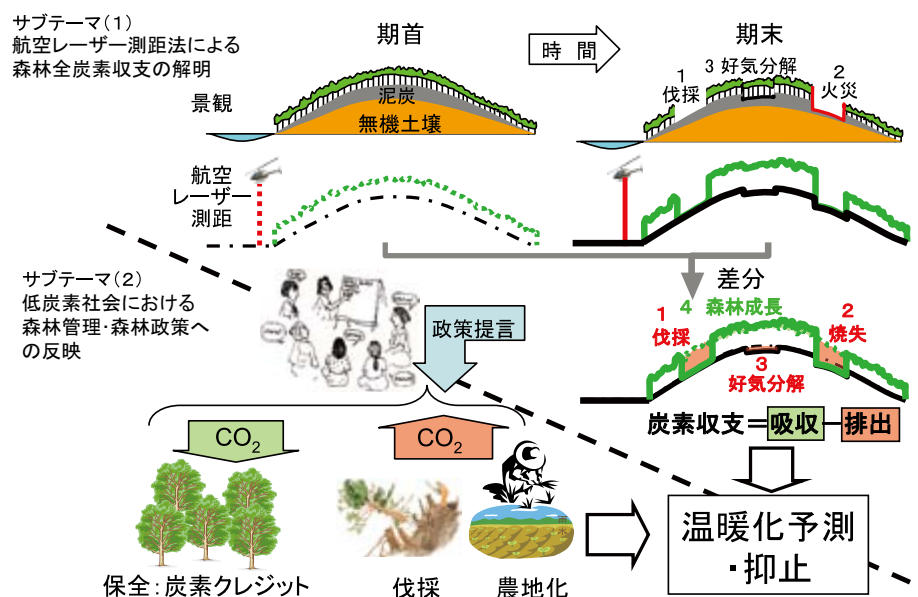
〈B-091〉

愛媛大学、早稲田大学

本研究では、航空レーザー測距法という最新のリモートセンシング技術を用いて森林の炭素収支を明らかにし、これを森林管理に反映させることを目的としています。航空レーザーにより高頻度・高精度で得られる森林の高さからその炭素蓄積が分かり、また、反復測定による蓄積の差として炭素収支が分かります。

本研究では、ボルネオの熱帯泥炭湿地林とカ

ナダの亜寒帯林を対象として、前者では乱開発と急激な土地利用の変化により、後者では温暖化に伴う永久凍土の融解により、森林そのものに加え、地下の泥炭の焼失や好気分解による炭素の大量放出が懸念されています。森林の二酸化炭素収支は、今後の温暖化の速度と程度を律する重要な要因であり、本研究では、その正確な定量法の確立を目指します。



植生改変・エアロゾル複合効果がアジアの気候に及ぼす影響

(平成21～23年度)

研究代表者 名古屋大学 安成 哲三

〈B-092〉

名古屋大学、(独)海洋研究開発機構、首都大学東京

農耕活動起源の硝酸塩エアロゾルや2次有機炭素エアロゾル(SOA)などは、他のエアロゾルと同様、アジアの気候変化に大きな影響を及ぼす可能性があります。定量的な評価はまだ十分になされていません。さらに植物の葉からの揮発性有機炭素(VOC)の発生量変化に伴うエアロゾル生成の変化は、雲降水システム形成の変化にも大きな役割を果たす可能性があります。

その評価はまだほとんどなされていません。

本研究では、これらの過程をフルに取り入れたエアロゾル生成モデルと大気化学モデルCHASERとを組み合わせた数値実験により、これらの植生-エアロゾル複合過程がアジアの気候変化に与える影響評価を、高精度の気候データ解析と合わせて行います。

大気環境に関する次世代実況監視及び排出量推定システムの開発

(平成21～23年度)

研究代表者 東北大学 岩崎 俊樹

〈B-093〉

東北大学、国土交通省気象庁気象研究所、(独)海洋研究開発機構、(独)国立環境研究所

本研究では、オゾン、二酸化炭素、エアロゾルなどの大気微量成分について、化学輸送モデルを利用した4次元データ同化システムを開発します。4次元データ同化とは、気象予測において広く利用されている技術で、数値モデルの合理性を利用して、観測の持つ情報を最大限引き出し、大気・海洋などの状態を推定することです。

本研究では、複雑な鉛直拡散や化学反応過程

も比較的容易に扱うことができる新しいデータ同化手法（アンサンブルカルマンフィルター）を利用します。当該システムは、各微量成分について、日々の3次元分布の再解析データの作成や、排出量の推定を通じて、環境監視の精密化に貢献します。さらにオゾンや黄砂の予測のための初期条件の作成に役立てます。

温暖化関連ガス循環解析のアイソトポマーによる高精度化の研究

(平成21～23年度)

研究代表者 東京工業大学 吉田 尚弘

〈B-094〉

東京工業大学、(独)国立環境研究所、上智大学、(独)海洋研究開発機構

本研究では、大気観測、アイソトポマー（同位体置換分子種）計測、分別理論、3次元化学輸送モデルの研究者が結集し、温暖化関連ガスの循環解析の高精度化を目指します。地球環境研

究に重要な研究手段であるアイソトポマー情報を提供し、IPCC第5次評価報告書への科学的貢献を行います。

越境汚染（大気・陸域・海域・国際河川）

東アジアにおける生態系の酸性化・窒素流出の集水域モデルによる予測に関する研究

（平成20～22年度）

研究代表者（独）農業環境技術研究所 新藤 純子

〈C-082〉

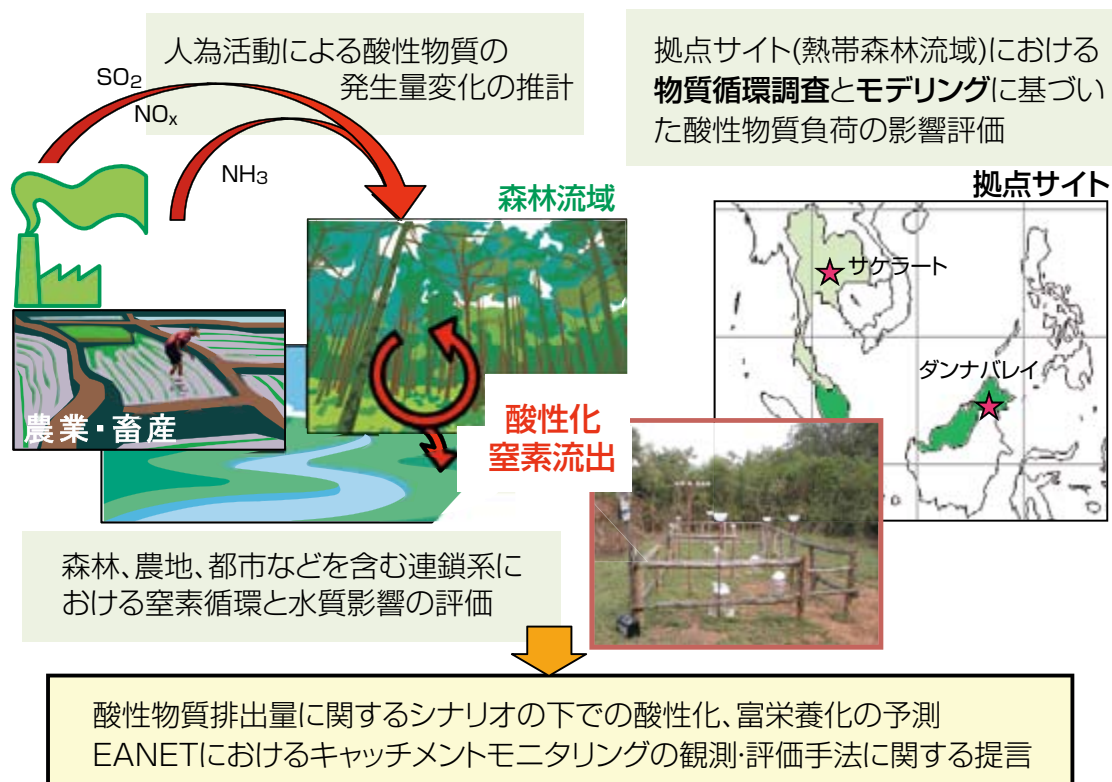
（独）農業環境技術研究所、東京大学、（財）日本環境衛生センター・酸性雨研究センター

本研究では、タイとマレーシアの熱帯地域を対象に酸性物質の流入・循環・流出過程の観測とモデルの作成をし、生態系の酸性化や窒素流出の変化を予測することを目的としています。また食料・バイオ燃料生産のための土地利用の変化やそれによる酸性物質負荷の変化も考慮した推定を行います。

これまで生態系内での酸性物質の挙動が雨期・

乾期の変化に強く支配されていること、対象地域の大气からの窒素沈着には、農業起源のアンモニアの寄与が大きいことが示されました。

本研究の調査や推定の結果は、東アジアにおける環境対策策定の基礎資料になるとともに、東アジア酸性雨モニタリングネットワークにおける観測、推定の高度化に資することが期待できます。



東アジア地域におけるPOPs(残留性有機汚染物質)の越境汚染とその削減対策に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 愛媛大学 森田 昌敏

〈C-083〉

愛媛大学、(独)国立環境研究所、国際連合大学

残留性有機汚染物質(POPs)に関するストックホルム条約を踏まえ、海外からの越境汚染、特に工業化の著しい東アジア諸国からの汚染を防止することは、我が国(及び我が国の経済水域)の環境を守る上で重要な課題となっています。

本研究では、汚染の防止に向けて効率的かつ

有効な施策を支えるべく、観測及び予測、対策や評価に関する手法の開発、条約実施による環境濃度の低減を証明するための広域観測と環境動態の理解、新規POPs評価のための輸送・動態を普遍的に記述するモデルの開発を進め、対策の効果的な実施のための排出量の推定と削減シナリオを確立し、越境汚染の最小化に資します。

風送ダストの飛来量把握に基づく予報モデルの精緻化と健康・植物影響評価に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 西川 雅高

〈C-091〉

(独)国立環境研究所、国土交通省気象庁気象研究所、大分県立看護科学大学、金沢大学

本研究では、黄砂モニタリングネットワークのデータをさらに高精度化し、黄砂の発生・輸送・沈着量の定量や黄砂予測モデルの精緻化を行います。また、黄砂による健康や植物への影響を評価するための動物実験や疫学調査、黄砂に付着する菌種の同定やDNA情報の取得・集積

も行います。

本研究によって得られるモニタリングデータや黄砂予報モデル技術、黄砂の化学的特性や健康・植物への影響に関する情報は、北東アジア諸国の黄砂対策に大いに貢献できるものと期待されています。

黄砂現象の環境・健康リスクに関する環境科学的研究

(平成21～23年度)

研究代表者 大阪大学 那須 正夫

〈C-092〉

大阪大学、大阪大谷大学

黄砂の日本への飛来量は年間100万トン以上と見積もられており、環境や生態系、そして我々の健康に影響を与えていると推察されますが、科学的根拠に基づいた影響評価は未だ十分ではありません。欧米においては、サハラ砂漠を由来とする風送ダストの地球規模での移動に対する社会的・学問的関心が強く、黄砂に関する研究は世界的に

も注目されています。

本研究では、これまで独自に開発・応用してきた分子微生物生態学的手法や環境毒性学的手法を活用し、黄砂による微生物の長距離移動、また黄砂粒子の免疫攪乱作用に関する基盤データを蓄積し、科学的裏づけに基づいて、黄砂の環境・健康影響の評価を目指します。

東アジアと北太平洋における有機エアロゾルの起源、長距離大気輸送と変質に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 北海道大学 河村 公隆

〈C-093〉

北海道大学、(独)国立環境研究所、琉球大学

本研究では、中国の発生域（南京、北京など）と下流域（済州島、沖縄、札幌、父島）における有機エアロゾルの分子レベルでの組成・濃度を比較することにより、越境大気汚染の日本への影響を評価します。特に、有機物の越境汚染と汚染域から排出される揮発性有機物（トルエンなど）の酸化による水溶性有機エアロゾルの二次的生成の

実態を明らかにします。また、放射性炭素(^{14}C)の測定により、有機エアロゾルへの化石燃料燃焼と生物起源の寄与率を評価します。さらに、東アジアから北太平洋への有機物の大気輸送マップを作成し、東アジアを発生源とする有機エアロゾルの北太平洋域における長期変動の傾向を解析し、大気環境政策の立案に貢献します。

アジアにおける多環芳香族炭化水素類(PAHs)の発生源特定とその広域輸送

(平成21～23年度)

研究代表者 東京農工大学 高田 秀重

〈C-094〉

東京農工大学、(独)国立環境研究所、慶應義塾大学、東京薬科大学、東京大学

未規制の有害化学物質のPAHsは、化石燃料やバイオマスなど有機物の燃焼に伴い生成するほか、原油及び石油製品中にも含まれます。発生源が多様であることがPAHsの環境負荷低減策の提案を困難にしています。

本研究では、アジアの主要都市と非都市域で汚染調査を行い、大気・水圏中のPAHsの起源を定

量的に明らかにすることにより、アジア地域の有害化学物質PAHsの負荷削減のための行政的対応への科学的根拠を提供します。また、越境輸送のPAHs起源の負荷を定量的に明らかにすることにより、PAHsの負荷削減に向けたアジア諸国の国際協調への客観的なバックグラウンドを与えることができます。

市民と研究者が協働する東シナ海沿岸における海岸漂着ゴミ予報実験

(平成19～21年度)

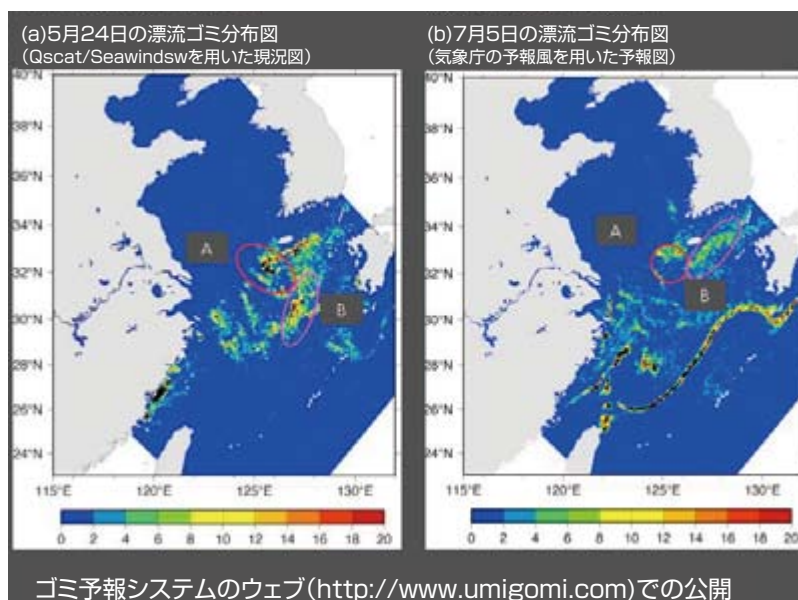
研究代表者 愛媛大学 磯辺 篤彦

〈D-071〉

愛媛大学、東京大学、国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)産業技術総合研究所

本研究では、地域住民や市民団体の協力を得て、東シナ海に面した五島でゴミ漂着量定点調査を実施中です。そして、調査結果をもとにコンピュータシミュレーションを用いてゴミ発生源を逆算し、ゴミ漂着時期予報システムを試験的に運用しています。さらに、短波海洋レーダーによる洋上におけるゴミ集積位置（潮目）の検出技術や、

セスナ機やデジタルカメラ搭載のバルーンによる漂流ゴミ監視技術の開発にも取り組んでいます。実験に成功すれば、船舶を用いた洋上での効率良いゴミ回収計画が提案できることになります。また、ゴミ発生場所の特定は、海洋投棄ゴミの削減に向けた東アジア各国での市民教育にとって、重要な情報提供となり得ます。



大型船舶のバラスト水・船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期検出

(平成19～21年度)

研究代表者 神戸大学 川井 浩史

〈D-072〉

神戸大学、(独)国立環境研究所、広島大学、(株)海洋生態研究所、千葉大学、東京大学、東海大学

本研究は、大型輸送船を媒介者とする海洋生物移入の実態を明らかにし、移入軽減のための方策検討に有効な資料を得ることを目指しています。日豪航路の大型輸送船などを対象に、バラスト水中の有害植物プランクトン・カイアシ類及び船体付着底生生物の動態調査と、寄港港湾における移入生物の定着実態調査を行い、フジツボ類の移入

のリスクアセスメントを実施しました。

これにより、国際航路大型輸送船が移入媒介者としてどのような役割を果たしているか、に関する科学的な資料が得られ、船を介した生物移入防止のためのガイドライン策定、あるいは具体的な防止策の検討において貢献することが期待されています。

日本海域における有機汚染物質の潜在的脅威の把握

(平成21～23年度)

研究代表者 金沢大学 早川 和一

〈D-091〉

金沢大学、(財)ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター、(財)日本環境衛生センター・酸性雨研究センター

日本海周辺は、急速な産業経済発展に伴って環境の汚染や破壊が進行する世界で激しく変貌する地域の一つです。この地域の汚染研究は十分でなく、対策が遅れています。

本研究では、この地域の大気、海洋の多環芳香族炭化水素類（ベンゾ[a]ピレンなど2個以上の芳香環が結合した基本骨格を有する化合物

（PAHs）と難分解性有機汚染物質類（DDTやダイオキシンなど有機汚染物質の中でも特に環境中で分解しにくく長期間残存するもの（POPs））を対象に動態を明らかにし、潜在的な脅威がどこにあるかを解明します。そして、国際的な枠組みによる環境汚染防止と資源保護施策に寄与します。

東シナ海環境保全に向けた長江デルタ・陸域環境管理手法の開発に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 木幡 邦男

〈D-092〉

(独)国立環境研究所、(独)水産総合研究センター、立正大学

中国沿岸域で深刻な赤潮被害をもたらすプランクトン種がしばしば大陸棚中央域で発生することが、近年の東シナ海調査により観測され、東シナ海生態系の変調が危惧されています。東シナ海の豊かな恵みを持続的に享受するために、この予兆の科学的意味を正確に理解し、海洋環境保全対策に活かすことが求められています。

本研究では、目覚ましい発展を遂げる長江デルタから東シナ海へ流入する負荷量削減のための現実的な対策を提示し、その効果を海洋生態系モデルを用いて検討します。こうした研究成果は、今後の我が国における東シナ海の海洋環境保全政策を推進する上での科学的知見と具体的な方法論を与えるものと期待されています。

広域的な生態系保全・再生

熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持

(平成21～23年度)

研究代表者 愛媛大学 原田 光

〈E-091〉

愛媛大学、大阪市立大学、京都大学、(独)森林総合研究所、九州大学、福岡女子大学、(財)進化生物学研究所

本研究では、ボルネオ島を中心に、東南アジア全域の熱帯林樹木集団を対象として、遺伝的劣化と生態的劣化との関係性を明らかにし、これに基づいた森林劣化評価手法を確立することを目的にしています。このため主要構成樹種及び希少種、絶滅危惧種について、遺伝的多様性の程度を人工林を含めて明らかにするとともに、樹木の繁殖構

造に依存する遺伝的脆弱性を明らかにします。また土壌微生物の網羅的探索を行い、劣化指標となりうる要素を抽出します。本研究で得られる各種遺伝子マーカーは、森林認証制度における産地同定の実質的手段として提供できるとともに、得られた知見は今後の生物多様性に関する国際会議などの場に反映していくことができます。

地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 (独)森林総合研究所 田淵 隆一

〈E-092〉

(独)森林総合研究所、(独)水産総合研究センター、京都大学

熱帯林減少が著しい東南アジアでも、マングローブや河畔湿地などの住民生活に身近な湿地林の中には、住民自らの手で管理することで守られている林がまだ残されています。

本研究では、持続的な住民林業・漁業を通じた適正な湿地林保全策の導入促進に貢献するため、タイを中心に住民がどれだけ湿地林の資源を使え

るのかを明らかにします。そして、この半世紀の社会経済状況の急激な変化の中で資源はどう変化し、住民はそれをどのように利用し、湿地林を守るようになったのかを明らかにします。さらに、住民参加型森林管理の先行例からそれらの利点や問題点を評価することで、住民参加を促進するために必要な条件と問題への解決策を提示します。

脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究

(平成17～21年度)

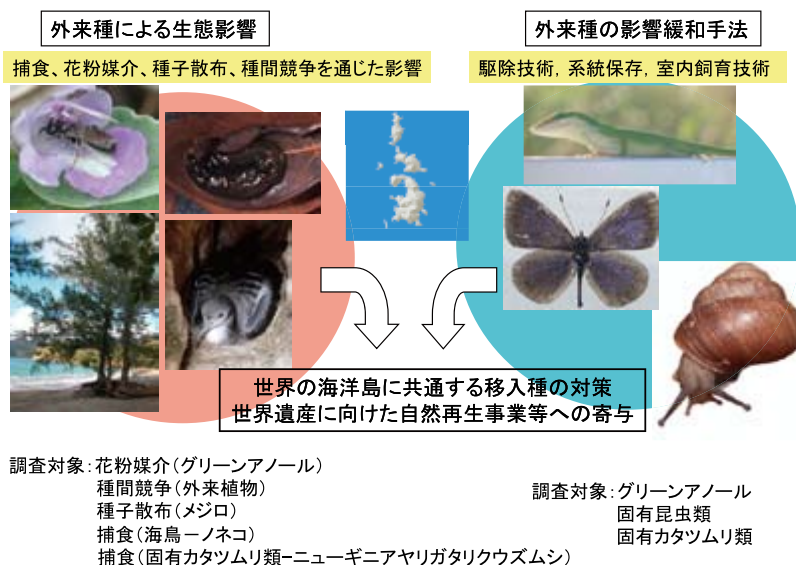
研究代表者 (独)森林総合研究所 大河内 勇

〈F-051〉

(独)森林総合研究所、首都大学東京、東北大学、神奈川県立生命の星・地球博物館、
(財)自然環境研究センター、NPO法人小笠原自然文化研究所

本研究の目的は、ガラパゴスや小笠原のような海洋島で問題となっている、外来生物による生物多様性の減少を防ぐため、小笠原諸島で外来生物の影響機構の解明と緩和手法を開発することです。一度も大陸と陸続きになったことのない海洋島では、それぞれ独自の進化が生じた結果、固有種の宝庫となっていますが、同時に外来生物に対して非常に脆弱な生態系となっています。小笠原

では外来生物による捕食、種間競争、花粉媒介や種子散布を通じて、生態系全体に影響が及んでいます。その影響機構を知り、駆除技術、系統保存技術、飼育技術を核とした緩和策を提言することは、太平洋の海洋島の生態系保全にも貢献することが期待されます。これまでの成果を実際の保全事業に反映し、世界遺産にふさわしい管理ができるよう、さらに研究を進めます。



炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯生産林の持続的管理に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 京都大学 北山 兼弘

〈F-071〉

京都大学、(独)森林総合研究所、東京農業大学、高知大学

東南アジアの赤道地域には、商業的に木材生産するための生産林と呼ばれる熱帯林が広がっています。そこは多くの貴重な生物の生息場所にもなっているため、保護と調和的な持続的森林管理が求められています。「低インパクト伐採」が導入されているマレーシア・サバ州の試験地において調査したところ、この伐採方法は多くの生物分類

群の組成を原生林に近い状態で維持でき、炭素も比較的多く貯留できることが分かってきました。

本研究は、「低インパクト伐採」の生物保護と炭素貯留の追加性効果を「森林認証制度」に持ち込み、「低インパクト伐採」にさらに大きな経済的動機を与えて、持続的森林管理が広域に浸透することをねらっています。

トキの野生復帰のための持続可能な自然再生計画の立案とその社会的手続き

(平成19～21年度)

研究代表者 九州大学 島谷 幸宏

〈F-072〉

九州大学、東京大学、新潟大学、埼玉大学、(財)山階鳥類研究所、東京工業大学

佐渡では平成20年にトキの試験放鳥が実施され、平成27年までに60羽が定着することを目指しています。本研究の目的は、トキの野生復帰に向けて自然的及び社会的に持続的で実現可能な計画を立案し、地域に定着させることです。そのために、自然科学系の研究者によるランドスケープレベルの自然再生計画の立案に関する研究と、人文・社会科学系の研究者による行政及び市民と

連携した社会的手続きに関する研究が相互に連携するよう組織され、トキの野生復帰に向けた自然再生計画の立案から実施を網羅しています。本研究で目指す自然科学的にも合理的で社会からも受け入れられる自然計画再生プログラムは、世界の生物多様性保全戦略に貢献する有効なモデルになると考えています。

土壌生物の多様性と生態系機能に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 横浜国立大学 金子 信博

〈F-073〉

横浜国立大学、北海道大学、茨城大学、京都大学、静岡大学

物質循環の維持、一次生産、水の浄化、炭素隔離といった土壌の持つ機能は、陸上生物の中でも最も多様な土壌生物によって担われていますが、土壌における生物多様性の保全と土壌の持つ機能の関係についてはまだ十分には分かっていません。

本研究では、土壌生態系における生物多様性と生態系機能との関係を明瞭に説明し、土壌保全の重要性を生物多様性の面から再定義します。生物による

土壌構造の変化は、生物多様性と生態系機能とを結ぶ重要な生態過程です。例えば、ミミズには、意外に古い炭素を餌として利用する種があります(種によって1年から数年前と幅があります)。ミミズの糞団粒では、微生物群集が変化し、メタン酸化が促進され、炭素がより多く貯留されます。このように、微生物を含む土壌生物の多様性は、土壌中の物質循環と密接な関係にあります。

非意図的な随伴侵入生物の生態リスク評価と対策に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 五箇 公一

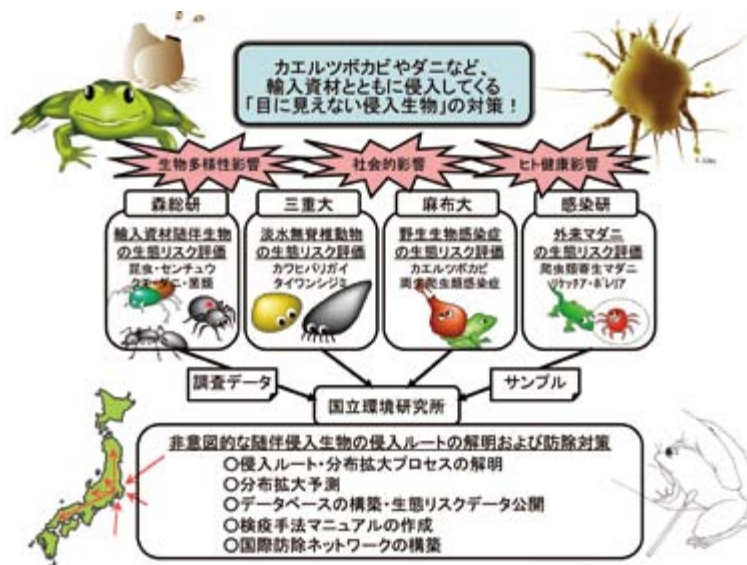
〈F-081〉

(独)国立環境研究所、(独)森林総合研究所、三重大、麻布大学、(独)国立感染症研究所

本研究では、外来アリやカエルツボカビなど、随伴侵入生物の侵入実態及び生態学的特性を明らかにするとともに、在来生態系及び人間生活に対する影響評価を行います。さらに侵入ルート及び分布拡大プロセスについて生物学的側面のみならず、社会・経済学的側面からの解明及び予測を図り、検疫・防除手法の具体的検討を行います。また、韓国・中国・オーストラリアなどの研究機関

と連携を図り、アジア地域における防除ネットワークの構築を目指します。

本研究により、今後、経済の国際化や地球温暖化など、地球規模の環境変化に伴いますます増大していくと考えられる随伴侵入生物に対し、国内法の整備、検疫システムの強化推進のための科学的根拠が示されることが期待されます。



SEA-WP海域における広域沿岸生態系ネットワークと環境負荷評価に基づく保全戦略

(平成20～22年度)

研究代表者 東京工業大学 灘岡 和夫

〈F-082〉

東京工業大学、(独)海洋研究開発機構、(独)水産総合研究センター

本研究では、様々な環境負荷によって急速に沿岸生態系の劣化が進行している東南アジアから西太平洋中部に至る海域（SEA-WP海域）に関して、そこでの「広域的沿岸生態系ネットワーク」の実態を海洋物理・生物過程数値シミュレーションと分子生物学的手法の統合アプローチによって明らかにするとともに、ネットワーク中の重要沿岸海域を同定し、そこでの環境負荷評価を行いま

す。これにより、沿岸資源管理手法として有望視されている海洋保護区のネットワークを合理的根拠に基づいて設定し管理していくための科学的指針を提示することを目指します。

本研究では、すでに同海域での高精度海水流動シミュレーションモデルや遺伝子マーカーの開発・応用等に成功しています。

海洋酸性化の実態把握と微生物構造・機能への影響評価に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 筑波大学 濱 健夫

〈F-083〉

筑波大学、国土交通省気象庁気象研究所、(財)日本水路協会

人類が化石燃料を消費することにより大気に放出された二酸化炭素の約半分は、海洋に吸収されていると推定され、海洋の炭酸物質の濃度は、大気中の二酸化炭素の濃度と同様に年々増加しています。このため、海洋は酸性化の一途をたどるものと予想されています。

本研究では、高い精度を持つ分析機器を開発し

て酸性化の実態を把握するとともに、これまで国内外で得られている情報と統合することにより、海洋酸性化に関するデータベースを構築します。さらに、海洋の微生物群集に及ぼす海洋酸性化の影響の評価を行います。

これらの研究成果は、二酸化炭素放出量の削減に向けた政策決定に反映されるものと期待されます。

温暖化が大型淡水湖の循環と生態系に及ぼす影響評価に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 東京大学 永田 俊

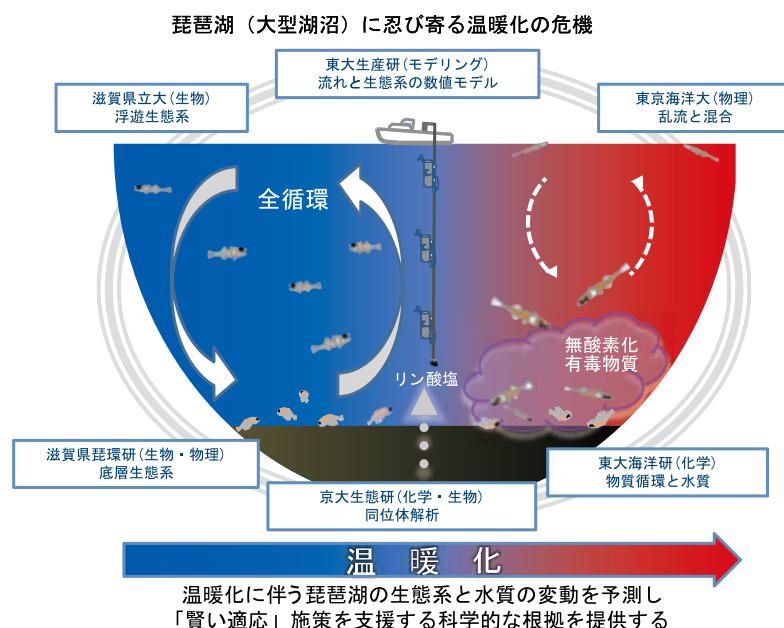
〈Fa-084〉

東京大学、東京海洋大学、滋賀県琵琶湖環境科学研究センター、滋賀県立大学、京都大学

我が国最大の湖、琵琶湖は、世界的にも貴重な生物多様性の宝庫です。近年、温暖化によって琵琶湖の水の循環が悪くなり、生態系や水質に悪影響が及ぶことが懸念されています。大型湖沼に対する温暖化の影響は世界各地で問題化していますが、その影響評価はまだ十分ではありません。

本研究では、琵琶湖の循環の仕組みを解明し、

精度の高い生態系モデルの構築を進めています。このモデルを使って、今後50年間に、琵琶湖の生態系と水質がどのように変動するのかを予測します。本研究は、大型湖沼に対する温暖化の悪影響を緩和し、適応する方策を検討するうえで不可欠な科学的な判断材料を提供することで、環境政策に貢献することが期待されます。



絶滅危惧植物の全個体ジェノタイピングに基づく生物多様性保全に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 京都大学 井鷲 裕司

〈F-091〉

京都大学、東北大学、熊本大学、北海道大学

本研究は、残存する個体数が数百以下にまで減少した絶滅危惧植物のうち、被子植物15種とシダ植物5種を解析対象とし、残存個体すべてをジェノタイピング（遺伝子型を読み取ること）し、さらにその結果を数理解析と組み合わせることで、より適切で合理的な生物多様性保全手法を確立することを目的としています。

このアプローチによって、絶滅危惧種の遺伝的特徴の経時変化、人工繁殖における適切な交配相手の選定、違法盗掘の防止、集団遺伝構造に基づく適切な移植場所の決定、個体群の存続可能性評価など、希少種の保全活動に多くのメリットを提供するとともに、生物保全の新たな手法の確立を目指します。

気候変動に対する森林帯－高山帯エコトーンの多様性消失の実態とメカニズムの解明

(平成21～23年度)

研究代表者 北海道大学 工藤 岳

〈F-092〉

北海道大学、酪農学園大学、東北大学、信州大学

山岳域は多くの固有種を含む多様性のホットスポットであり、地球温暖化の影響が最も顕著な生態系です。本研究は、山岳域での広域的な植生変化の定量化、原因解明並びに将来予測を目的としています。主要山岳域で進行している植生変化を景観スケールで定量化し、森林帯から高山帯にかけての種多様性形成様式を明らかにします。ま

た、物質循環系に着目した生態系機能の解明と脆弱性評価を行います。さらに、高山植物群集の種多様性と遺伝的多様性の関連について調べます。遺伝子から景観レベルまでの分野横断的な研究手法の構築により、山岳生態系の温暖化影響診断を行い、変動気候環境下における生態系保全と生物多様性保全政策への提言を行います。

アオコの分布拡大に関する生態・分子系統地理学的研究

(平成21～23年度)

研究代表者 京都大学 中野 伸一

〈F-093〉

京都大学、筑波大学、福井県立大学

本研究では、国内外で年々拡大の一途をたどる湖沼のアオコ問題の解決について、最先端のバイオテクノロジーと大型環境解析システムを駆使し、アオコの輸送、アオコの遺伝的多様性、各遺伝タイプのアオコの増殖特性について解明するとともに、アオコが発生している湖沼周辺における人間活動・文化との対応についても検討します。

我が国は、国連が掲げたミレニアム開発目標に基づき、主に発展途上国に対して水環境問題解決のための国際的な取り組みを進めています。本研究は、これに大きく貢献し得るものであり、水環境問題の分野において確実に我が国の国際的プレゼンスを高めると期待されます。

水田地帯の生物多様性再生に向けた自然資本・社会資本の評価と再生シナリオの提案

(平成21～23年度)

研究代表者 京都大学 夏原 由博

〈F-094〉

京都大学、徳島大学、滋賀県立琵琶湖博物館、愛媛大学、滋賀大学

我が国の低地の45%を占める水田は、生物多様性の宝庫でもあります。安全で生物多様性に配慮した農業によって天敵増加などの生態系サービスが得られますが、生態系の成り立ちは地域ごとに異なります。

本研究では、生物や環境、社会のデータを集めて分析し、地域ごとの特色を見いだすための手法を開発し、地域に応じた生物多様性を高める方策

を実験によって見出します。同時に、農家や集落の調査によって、生物多様性農法が持続するための条件を解明し、地域での取り組みへの有効な支援策を提案します。伝統的な循環型社会を支えてきた、集落での意思決定の仕組みを役立てることは、地球規模での生物多様性保全に大きく貢献します。

渡り鳥による希少鳥類に対する新興感染症リスク評価に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 桑名 貴

〈F-095〉

(独)国立環境研究所、東京大学、(株)コア、琉球大学

新興感染症による絶滅危機を予測・回避するために、侵入が危惧されるウエストナイル熱の予想感染経路を予測し、希少鳥類種での危険度を評価します。

本研究で開発する超小型GPS位置測定システムを用いて、極東ロシア地域の中でウエストナイル熱の常在汚染地点を特定します。特に、我が国へウエストナイル熱を持ち込む可能性が高いシギ・チドリ類のウエストナイル熱感染状況と抗体保有

率を調査します。加えて、どの絶滅危惧鳥類に致命的な被害が生じるかを、独自開発した鳥類細胞培養系での感染実験によって明らかにすることで、我が国にウエストナイル熱が侵入した際に、感受性の高い希少鳥類種に対して優先的な防疫対策を施して絶滅を防止することが可能となります。また予想侵入ルートに沿った監視体制の検討も可能となります。

北東アジアの草原地域における砂漠化防止と生態系サービスの回復に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 東京大学 大黒 俊哉

〈G-071〉

東京大学、(独)国立環境研究所、岡山大学

本研究は、北東アジアの放牧草地を対象に、砂漠化した土地の生態系再生と持続的な生物資源利用のための指針の提示を目指します。具体的には、①植生の回復力の空間的な規則性、②植物の環境適応力、③様々な技術の環境修復メカニズムを解明します。そして「どの場所に、どの技術の組み合わせ（技術パッケージ）を適用すると最大の効果が得られるか」の科学的な根拠を示しま

す。「技術パッケージ」は具体的処方箋として砂漠化被災地域へ還元されます。研究成果は砂漠化対処条約のみならず、生物多様性条約へも貢献します。

平成20年度は、さまざまな緑化技術間で環境修復の効果が異なることを野外実験などにより明らかにしました。

持続可能な社会・政策研究

水・物質・エネルギーの「環境フラックス」評価による持続可能な都市・産業システムの設計に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 藤田 壮

〈H-071〉

(独)国立環境研究所、(独)産業技術総合研究所、慶應義塾大学

低炭素都市の形成には、社会や産業から直接発生する温室効果ガスに加えて、排熱や廃棄物及び製品の内包負荷などの間接負荷を、発生主体や立地の帰属を含めて解析することが必要です。

本研究では、都市内外での水熱代謝と資源移動を含む「環境フラックス」アセスメントシステムの構築を進めています。自治体との連携に

より総合的な都市環境GISを構築し、開発した都市環境フラックス評価モデルの再現性の検証を行っています。具体的には、都市緑化や高効率施設の空調管理や資源循環等を取り上げて、技術特性を活用する都市環境政策を含めた低炭素都市の将来シナリオを設計し、その効果の算定を行いました。

持続可能な国土・都市構造への転換戦略に関する研究

(平成19～21年度)

研究代表者 名古屋大学 林 良嗣

〈H-072〉

名古屋大学、香川大学、宇都宮大学

本研究では、地球温暖化の緩和及び気候変動への適応という課題に対応しつつ、財政的にも社会的にも持続可能な国土・都市を日本において実現する新たな計画理念とその実現策を見出すことを目的としています。人間活動に伴う温室効果物質排出量を評価するモデルに、市街地の生活環境質・維持費用算定モデルを組み合わせた国土・都市の

持続性評価モデルシステムを構築し、その国土・都市戦略検討への適用を進めています。これによって、一段と厳しい温室効果ガス排出削減が求められるポスト京都議定書や、気候変動による事前条件の変化に対応した「国土・都市のかたち」とその実現策の提示を目指しています。

里山イニシアティブに資する森林生態系サービスの総合評価手法に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (独)森林総合研究所 杉村 乾

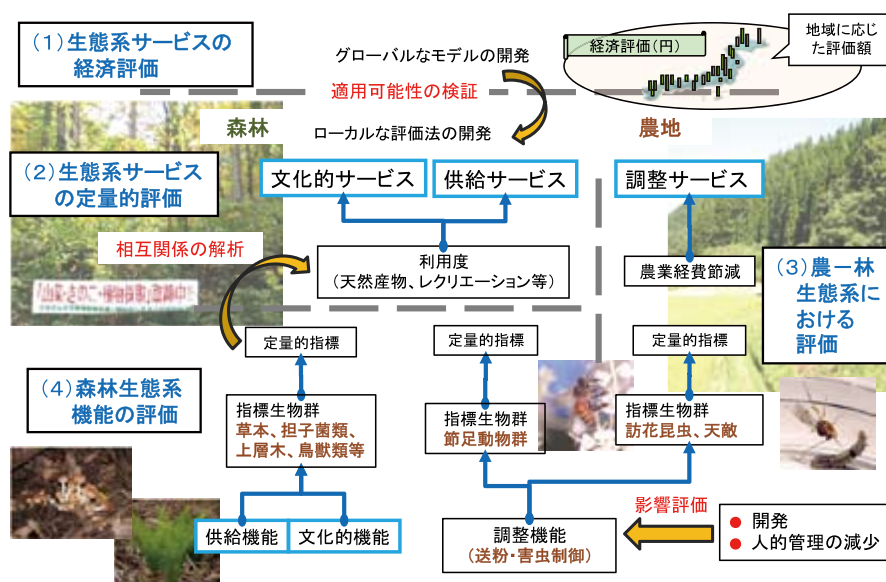
〈H-081〉

(独)森林総合研究所、筑波大学、神戸大学

生態系がもたらす様々なサービス（食材や資源などの供給、害虫制御、花粉媒介、良好な景観など）は、生物多様性が減少するとともに急速に低下していると言われています。本研究では、森林生態系がサービスを提供する潜在能力やサービス量を評価する手法、生態系サービスに対する人的影響などについての研究を行います。さらに経済

学的な尺度を用いて多様なサービスを統一的に評価する手法を開発し、生態系を持続的に有効活用するためにはどのように森林を管理するのがよいかを明らかにします。

本研究ではこれまでに、地域、森林タイプ、人的影響などによって、生態系サービスの質や量に大きなばらつきがあることを明らかにしました。



アジア太平洋地域を中心とする持続可能な発展のためのバイオ燃料利用戦略に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 東京大学 武内 和彦

〈Hc-082〉

東京大学、大阪大学、(独)農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター、国際連合大学、(財)地球環境戦略研究機関

本研究では、温室効果ガス削減等が期待される一方で、食糧資源との競合、森林・水資源への悪影響等、環境・社会・経済等へ広範囲に影響を及ぼすバイオ燃料生産・利用について、アジア太平洋地域を中心に、ステークホルダー分析や社会経済シミュレーションモデル、ライフ・サイクル・アセスメントによる解析を行います。さらに現地調査を実施し、サステナビリティ学アプローチに

基づき総合的な分析を行い、国家、地域、世界レベルでのバイオ燃料利用戦略の策定を目的としています。

本研究ではこれまでに、米国のバイオ燃料促進策が穀物価格の高騰等の負の影響を持つこと等を明らかにしました。今後も国際的なバイオ燃料利用に関する取組みへの貢献を目指します。

低炭素社会に向けた住宅・非住宅建築におけるエネルギー削減のシナリオと政策提言 (平成20～22年度)

研究代表者 (独)建築研究所 村上 周三

〈Hc-083〉

(独)建築研究所、東京理科大学、大阪大学、東北大学、慶應義塾大学

民生用エネルギー消費の削減に関しては、過去にも多くの研究がなされてきましたが、その増加傾向に歯止めをかけるには至っていません。

本研究では、中、長、超長期的な視点から、住宅・非住宅建築におけるエネルギー消費量大幅削減のシナリオを提案し、必要となる政策を提言します。そのために、日本全体の住宅・非住宅建築

におけるエネルギー消費量の予測モデルを構築し、予測モデルに必要となるデータ（将来人口、建築性能、設備機器普及率、利用形態など）を最新の資料に基づいてデータベース化しています。さらに、エネルギー消費量の将来を精度よく推定するために、日本各地のエネルギー消費実態調査も行っています。

都市・農村の地域連携を基礎とした低炭素社会のエコデザイン

(平成20～22年度)

研究代表者 大阪大学 梅田 靖

〈Hc-084〉

大阪大学、北海道大学、立命館大学

本研究では、エネルギーと物質（バイオマスなど）の地域内循環を生み出す「都市と農村の有機的連携」を構想し、地域の低炭素化への道筋を示します。このために、日中において、農村での技術革新と低炭素産業の創出（業結合モデル）、都市農村間の連携によるエネルギー・物質循環のエコデザイン（空間結合モデル）、中国の低炭素化に向

けたパイロット事業に我が国の技術や知識を活かす政策提言（国際互惠モデル）などを調査し、モデルを作成しています。これらの都市農村連携モデルと、中国における低炭素化と公害対策、産業振興を我が国の協力の下で実現する一石六鳥シナリオの提言を通じて、低炭素社会実現に向けた我が国の政策へ貢献します。

バイオマスを高度に利用する社会技術システム構築に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 東京工業大学 仲 勇治

〈Hc-085〉

東京工業大学、青森県産業技術センター農林総合研究所、弘前大学

本研究では、様々な形態を取って出てくるバイオマス資源をうまく利用するための社会技術システム計画を支援する仕組み（技術情報基盤）を作ろうとしています。この社会技術システムは、バイオマス資源の変換プロセスと物流の構成要素からなる複雑なシステムですが、構成要素も様々なため、たくさんの可能性のあるシステムが考えら

れます。技術情報基盤を用いることにより、可能性のある社会技術システムを、資源収集から最終処分に至る範囲で環境影響やコストなどの様々な観点から評価ができるようになります。この技術情報基盤を青森県の一地域に適用しながら、実体把握と分析や社会技術システムの導入過程を支援する技術情報基盤を整備します。

低炭素型都市づくり施策の効果とその評価に関する研究

(平成20～22年度)

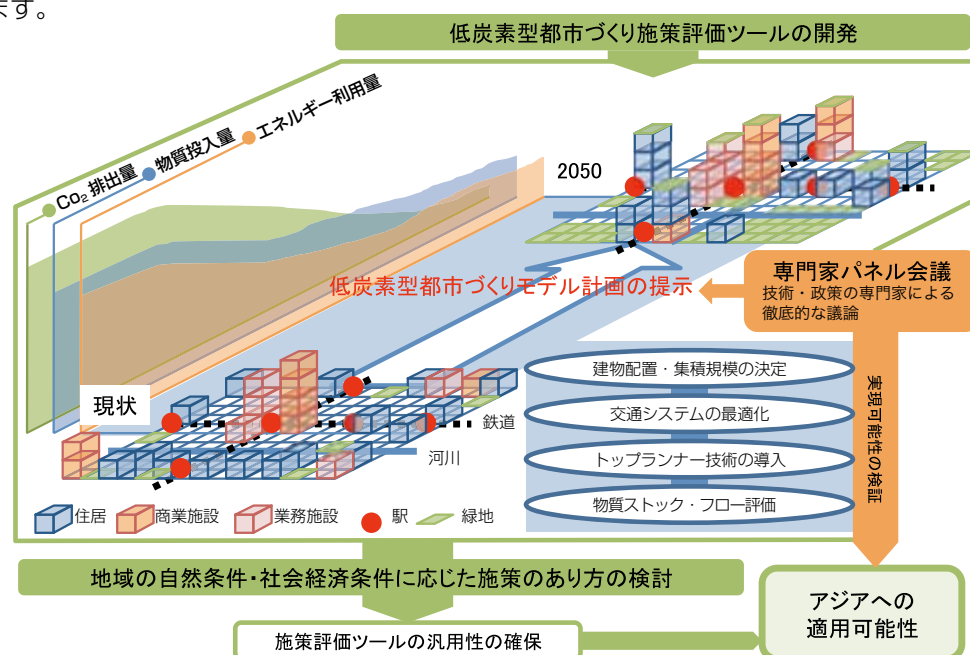
研究代表者 名古屋大学 井村 秀文

〈Hc-086〉

名古屋大学、(独)国立環境研究所

現在、世界の経済成長を牽引しているのが中国、インド等のアジアの新興工業諸国です。これらの国では、生活の豊かさ向上とともに都市への人口集中、モータリゼーションが急速に進行しており、民生・交通部門を中心に、都市づくりの中に低炭素型都市実現のための様々な施策を早期に組み込んでいくことが地球温暖化対策の鍵となっています。

本研究では、①低炭素型都市づくりモデル計画の提示、②低炭素型都市づくり施策評価ツールの開発、③地域の自然条件・社会経済条件に応じた施策のあり方に取り組んでいます。まず、データが入手できる日本の都市について深く分析しつつ、その成果のアジア諸都市への適用可能性について研究します。



社会資本整備における環境政策導入によるCO₂削減効果の評価と実証に関する研究

(平成20～22年度)

研究代表者 東京大学 野口 貴文

〈Hc-087〉

東京大学、東京理科大学、香川大学、広島大学、国土交通省国土技術政策総合研究所

我が国では、建設活動に伴うCO₂排出量は全体の10%超を占めていますが、建設活動は地域の気象環境、資源分布、産業構造などと密接に関係しているため、地域特性を踏まえた環境政策の検討が必要です。

本研究では、産業構造・人口といった地域特性や位置・種別・築年数といった実構造物のデータを実装し、建設産業の物流・生産を模擬可能なシ

ミュレーションシステムとして開発します。それを用いて、建設副産物の効果的な運用、建設資材の効率的な輸送、低環境負荷構造物の建設などを実現するための法規制、税制度、入札制度などといった具体的な環境政策の効果を評価し、地域に応じたCO₂削減効果の高い建設関連環境政策を最終的に提案します。

低炭素社会の理想都市実現に向けた研究

(平成20～22年度)

研究代表者 (社)日本建築学会 中村 勉

〈Hc-088〉

(社)日本建築学会、東京大学、日本大学、東京工業大学

本研究では、2050年にCO₂排出量を半減、人口減少社会に対応可能な都市空間を実現するため、歴史、自然、景観など個性ある具体的な都市を対象として、空間イメージとロードマップを提示することを目的としています。

地方都市、大都市郊外都市、地方交易都市、地方工業都市など5都市を選定し、市民参加を含めた詳細なCO₂削減手法の提案及び都市全体の

CO₂削減評価を行い、空間イメージとロードマップを作成します。また、5都市の特性と使われた手法を比較し、その手法を応用し、全5都市の2050年における「低炭素社会の理想都市空間イメージ」を提示することにより、我が国の地方都市再生術と技術開発・経済社会の目標を示すことが期待されます。

中国における気候変動対策シナリオ分析と国際比較による政策立案研究

(平成20～22年度)

研究代表者 埼玉大学 外岡 豊

〈Hc-089〉

埼玉大学、北九州市立大学、東北大学

本研究では、世界的にも影響が大きい中国を対象を絞って、気候変動防止対策の可能性を詳細な実態分析を基礎に、きわめて広範囲な学際的視点から総合的に検討しています。省別・エネルギー需給詳細部門別・エネルギー種類別のエネルギー需給データを基礎に、各地域の人口、経済社会状況、各種技術、社会資本形成、交通物流、世界経済の関係、都市と農村の住居等諸影響要因について解

析し、2030年の将来温室効果ガス排出量と各種対策効果を評価し、その推進施策のあり方について検討しています。また、健康で快適安全な居住環境、都市環境と沿岸域と内陸部、都市と農村の関係についても考察し、大気汚染、省エネルギー、省資源等の多面的なコベネフィットの評価も行っています。

気候変動の国際枠組み交渉に対する主要国の政策決定に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 亀山 康子

〈H-091〉

(独)国立環境研究所、龍谷大学、東京大学、上智大学、兵庫県立大学、東京工業大学、
(財)地球環境戦略研究機関、西南学院大学、北海道大学、早稲田大学

2009年末の気候変動枠組条約第15回締約国会議(COP15)での合意達成に向けて、京都議定書第一約束期間以降の国際枠組みに関する国際交渉が進行中です。

本研究では、今交渉にて合意が得られる国際枠組みの検討及び合意達成後の残された課題の洗い出し・先駆的取り組みを目標に、交渉に影響を及ぼ

す主要国(米国、欧州、中国、インド、ロシア)の国内政策に関する比較分析を実施します。各国内において、国の態度に影響を及ぼす政治経済的情勢やエネルギー政策・技術、排出枠取引制度に対する対応及び森林吸収源政策を調査し、その結果を踏まえて、これらの国が実効性を持つ合意に達するための必要条件を導き出します。

里山・里地・里海の生態系サービスの評価と新たなコモンズによる自然共生社会の再構築

(平成21～23年度)

研究代表者 国際連合大学 渡邊 正孝

〈H-092〉

国際連合大学、(独)国立環境研究所、横浜国立大学、東京大学、総合地球環境学研究所

本研究では、全国の里山・里地・里海がもたらす生態系サービスの管理に焦点をあて、ミレニアム生態系評価の概念枠組みにより生態系サービスの変化要因、人間の福利への影響を評価し、生物多様性を損なわず生態系サービスを最大化させる人為的関与の度合いを明確にします。さらに、地域社会の定性的タイプ化と主要な定量的数値によ

り、国土の将来シナリオを作成し、新たなコモンズとしての里山・里地・里海の役割と自然共生社会の再構築への政策オプションを提示します。

これにより、低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の統合による持続可能な社会構築への寄与と同時に、日本を含むアジアの持続可能な社会の構築の議論に資することを目指します。

再生可能エネルギーの大規模導入を可能とする自律協調エネルギー マネジメントシステム

(平成21～22年度)

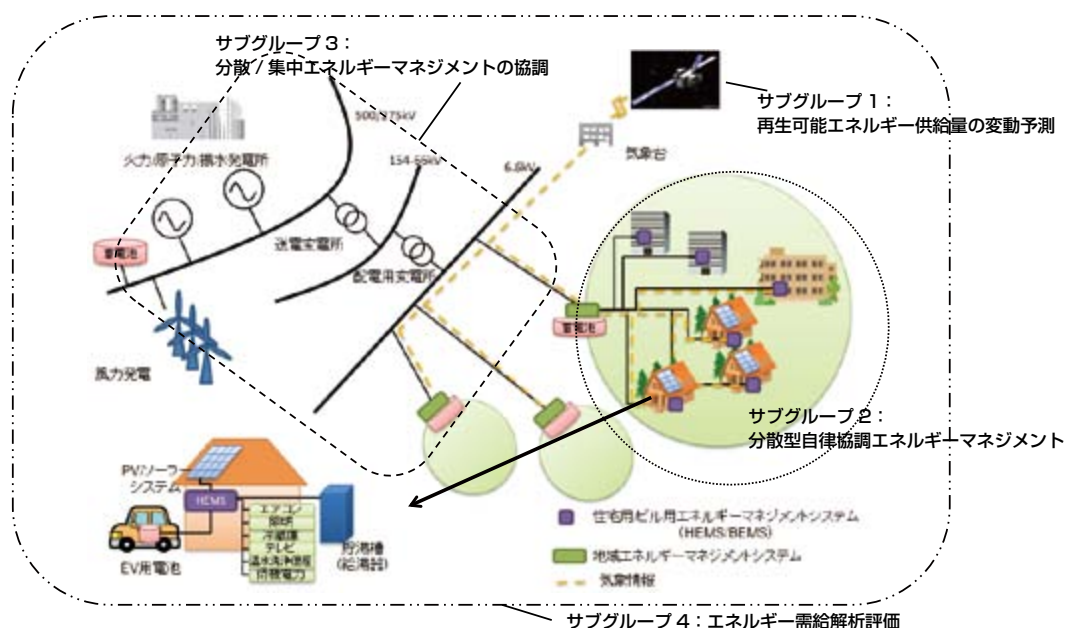
研究代表者 東京大学 荻本 和彦

〈H-093〉

東京大学、(独)産業技術総合研究所

本研究では、家庭、業務部門におけるエネルギーサービス水準を維持・向上しつつ、太陽光発電などの再生可能エネルギーの大規模導入を実現する自律協調エネルギーマネジメントシステムの構築を目指します。気象予測に基づいて予測される再生可能エネルギー供給量と、空間の質の維持向上に必要なエネルギーサービス量を境界条件とし

て、需要側の分散エネルギーマネジメントシステムが自律・協調的に運用されます。生活の質の維持、省エネに加え、従来、供給側が行ってきた需給調整機能を需要側で分担することにより、再生可能エネルギーの導入拡大、エネルギーシステムとの協調による全体の品質向上という、エネルギー問題と環境問題の解決への新たな道を拓きます。



低炭素車両の導入によるCO₂削減策に関する研究

(平成21～22年度)

研究代表者 (独)国立環境研究所 近藤 美則

〈H-094〉

(独)国立環境研究所、(独)産業技術総合研究所

低炭素型社会の実現に向けて、本研究では、交通部門での低炭素車両の導入に係る有効な対策の評価と検討を行うことを目的とします。

まず短期的削減策として、販売車両の実使用状態での燃料消費量の評価(「見える化」)を行い、車両からのCO₂排出量削減に寄与します。また導入間近の次世代車両の走行特性や充電頻度を推定し、その導入による削減効果を実使用状態において

明らかにします。短中期的削減策として、居住形態別に実現可能性の高い電動車両の充電設備の整備方法と課題等を明らかにします。CO₂の中長期的削減策として、個人用移動手段と中量公共交通機関(広義の電動車両)の組合せによる次世代型交通システムについて、技術進歩を考慮しつつ、CO₂、コスト、資源等を指標として多面的に評価し、地域特性に応じた実現可能性の高い提案を行います。

バイオ燃料農業生産を基盤とした持続型地域社会モデルに関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 茨城大学 久留主 泰朗

〈H-095〉

茨城大学

本研究は、食料生産・経済と競合せず、栽培適応域が広く生長の早いバイオ燃料作物「スイートソルガム」を利用して、耕作放棄地等において栽培から収穫残渣利用までのプロセス技術を開発し、地域社会の持続性と自立性に資するバイオ燃料の生産と利用の最適化モデルを構築することを目的としています。日本の土地利用の特徴を見据えて、地域社会での環境影響と有

効性評価を行います。

スイートソルガムによるバイオ燃料の生産が、熱帯・亜熱帯地域に栽培が限定されるサトウキビと同等以上であることに加えて、地域の持続型バイオ燃料社会モデルの構築により、バイオ燃料の生産・流通・社会形成を先導することが期待されます。

国際都市間協働によるアジア途上国都市の低炭素型発展に関する研究

(平成21～23年度)

研究代表者 (財)地球環境戦略研究機関 加藤 久和

〈H-096〉

(財)地球環境戦略研究機関、九州大学、法政大学

本研究では、アジア途上国都市における低炭素型発展、とりわけ民生、交通、廃棄物分野での家庭・中小企業における省エネ、環境調和型の行動がいかなる施策、インセンティブ手段によって可能になるかを明らかにし、アジアの低炭素型発展の効果的方策を明らかにします。また、日本の自治体の低炭素施策、CO₂排出状況、途上国への施

策の適用可能性及び国際協働の可能性も明らかにします。その上で、神奈川県や北九州市などの日本の自治体とアジア途上国都市との国際協働によって、アジアの発展段階が異なる都市における低炭素型発展施策のボトムアップ型の取組みを促進するメカニズムについて、具体的な方策を提案します。

地球環境研究革新型研究領域

サンゴ骨格による古気候復元と大循環モデルの統合による気候値復元と予測に関する研究

(平成20～21年度)

研究代表者 東京大学 横山 祐典

〈RF-081〉

東京大学、(独)海洋研究開発機構

本研究では、IPCC第4次評価報告書にも用いられた気候モデルの動作特性の理解のために、水の酸素同位体比の復元を、サンゴ骨格サンプルと大循環モデルによって行います。これによ

り、現在予測精度の低い、低・中緯度の降水量変動予測などの向上に貢献するデータを提供できると期待されます。

北限域に分布する造礁サンゴを用いた温暖化とその影響の実態解明に関する研究

(平成20～21年度)

研究代表者 北海道大学 渡邊 剛

〈RF-082〉

北海道大学、福岡大学、(独)国立環境研究所

日本及び韓国の温帯域は造礁サンゴ分布の北限にあたり、そこに分布するサンゴは環境の変化に対して非常に敏感に応答します。本研究は、この特性を用いて、地球温暖化に伴う海水

温の上昇と海洋酸性化の実態把握とともに、それらの沿岸生態系に与える影響を評価することを目的としています。

水安定同位体トレーサーを用いた気候モデルにおける水循環過程の再現性評価手法の開発

(平成20～21年度)

研究代表者 (独)海洋研究開発機構 栗田 直幸

〈RF-083〉

(独)海洋研究開発機構

本研究では、最新の気候モデルに大気中での水輸送を追跡できる化学(安定同位体)トレーサーを導入し、その再現性から気候モデルで表現される降水の水蒸気起源や輸送過程の検証を

行います。またその結果を用いて、気候変化シナリオに基づく降水量変動の不確実性を評価します。

アンチモン同位体比に基づくバングラデシュの地下水ヒ素汚染の起源解明

(平成20～21年度)

研究代表者 広島大学 高橋 嘉夫

〈RF-084〉

広島大学、(独)海洋研究開発機構

本研究では、アンチモン同位体比という新規の化学的手法を用いて、世界各地で汚染例があるヒ素の汚染源を明らかにする方法を確立するとともに、世界最大の地下水汚染地域であるバ

ングラデシュのヒ素が、天然に起源があり、ヒマラヤ山脈から河川を通じてもたらされたものかどうかを検証します。

葉圏菌類の多様性プロファイルに基づく環境変動評価・予測手法の開発

(平成20～21年度)

研究代表者 (独)森林総合研究所 升屋 勇人

〈RF-086〉

(独)森林総合研究所、京都大学

葉圏菌類の多様性評価は、生物多様性の解明、環境変動による影響評価、遺伝資源保護や利用などに様々な意義があります。特に本研究

では、温暖化の影響が危惧されるブナ葉上の菌類の種類を解明し、環境変動の影響の有無を明らかにすることで地球環境行政に貢献します。

日常生活における満足度向上とCO₂削減を両立可能な消費者行動に関する研究

(平成20～21年度)

研究代表者 (独)産業技術総合研究所 工藤 祐揮

〈RF-087〉

(独)産業技術総合研究所、芝浦工業大学

本研究では、異なるライフスタイル及び生活ニーズに応えた行動による二酸化炭素排出量の削減可能性を検討します。日常生活の中で自発

的に行われることが期待され、かつ温室効果ガスの削減につながり、またその実践により価値が向上する行動を消費者に提案します。

4次元データ同化手法を用いた全球エアロゾルモデルによる気候影響評価

(平成21～22年度)

研究代表者 九州大学 竹村 俊彦

〈RF-091〉

九州大学

本研究では、時間変化する大気の状態を数値モデルと観測データとを融合して推定する「4次元データ同化」という手法を用いて、視程悪化・呼吸器障害や気候変動を引き起こす大気中

に浮遊する微粒子（エアロゾル）の時空間分布を高精度で導出します。これにより将来の気候変動予測の高精度化へ寄与します。

亜寒帯林大規模森林火災地のコケ類による樹木の細根発達と 温室効果ガス制御機構の解明

(平成21～22年度)

研究代表者 (独)森林総合研究所 野口 享太郎

〈RF-092〉

(独)森林総合研究所

現在、亜寒帯林では森林火災の急増による炭素蓄積機能の劣化が懸念されています。本研究は、火災後の亜寒帯林の炭素動態において、林床のコケ類が担う機能、特に樹木細根系の発達や地下部からの温室効果ガス放出過程に与える効果について評価し、地球環境行政に貢献します。

日本の落葉広葉樹林におけるメタンおよび全炭化水素フラックスの高精度推定

(平成21～22年度)

研究代表者 (独)森林総合研究所 深山 貴文

〈RF-093〉

(独)森林総合研究所

メタンを考慮した森林管理手法を考える上で、群落規模のメタンフラックス（単位面積及び単位時間あたりのメタン移動量）観測が必要とされています。本研究では、新たなレーザー測器と乱流変動法を用いた長期連続観測手法を開発し、効果的な森林管理手法の提案を目指します。

POPs候補物質「難分解性PPCPs」の環境特性と全球規模での汚染解析

(平成21～22年度)

研究代表者 熊本大学 中田 晴彦

〈RF-094〉

熊本大学、佐賀大学、(独)国立環境研究所、愛媛大学

本研究の目的は、近年、環境負荷が懸念されている難分解性の医薬品類や生活関連物質(PPCPs)の全球規模での濃度分布、生物濃縮の態様、汚染の歴史トレンドを解明することです。研究成果は、化学物質の管理を定める国際議論の場で重要事項を決める判断材料になります。

黄砂粒子上で二次生成する多環芳香族炭化水素誘導体による 越境大気汚染と健康影響

(平成21～22年度)

研究代表者 金沢大学 亀田 貴之

〈RF-095〉

金沢大学

本研究は、長距離輸送中の黄砂表面における有害有機化合物（多環芳香族炭化水素誘導体＝複数のベンゼン環から成る有機物）の生成を、模擬大気系での実験及び実大気観測によって検証しようとするものです。生成した有害有機化合物による生体への影響についても評価します。

マルチサイズ解析による東アジアにおける大気中超微粒子(UFP)の動態に関する研究

(平成21～22年度)

研究代表者 九州大学 宇都宮 聡

〈RF-096〉

九州大学

近年100nm以下の超粒子の生体への危険性が示され、その本質的理解が重要となっています。本研究は、東アジア広域に拡散する汚染大気微粒子に対して、ナノレベルまでのマルチスケ-

ール解析を行い、サイズ毎の越境汚染の影響を定量化するとともに、PM2.5規制の環境基準制定の知識基盤として貢献します。

藻場の生態系サービスの経済的価値評価:魚類生産の「原単位」から「日本一」をさぐる

(平成21～22年度)

研究代表者 広島大学 小路 淳

〈RF-097〉

広島大学、(独)水産総合研究センター

地球上で最も高い生態系サービスを生み出す浅海域の藻場をフィールドとして、環境パラメータ及び魚類生産速度の調査を全国サイトで実施し

ます。資源供給サービスの定量評価により、魚類生産に基づく藻場の生態系サービスの広域比較と地球温暖化に伴う変動予測を行います。

南西諸島のマングースの水銀濃縮解明に関する研究

(平成21～22年度)

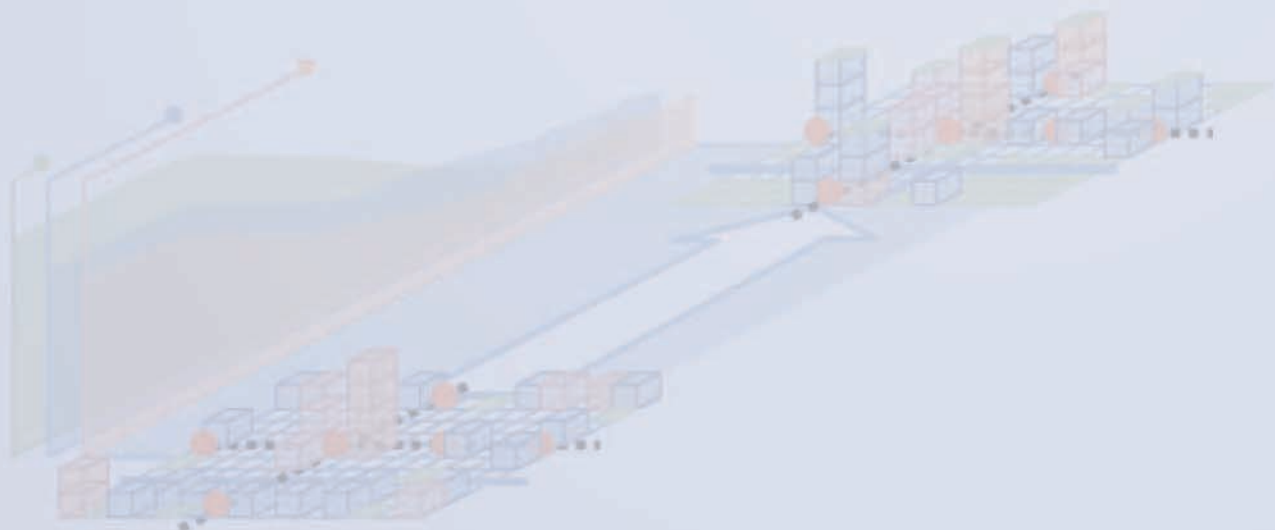
研究代表者 東京農工大学 渡邊 泉

〈RF-098〉

東京農工大学、琉球大学、鹿児島大学

南西諸島における侵略的外来種であるジャワマングースは、貴重な生態系の保全のため、速やかな駆除が求められています。一方で、本種は地球環境汚染物質である水銀を高濃度で蓄積しており、これまで海生哺乳類などで認められつつも詳細が未把握な「野生動物における水銀濃縮現象」を解明できる可能性を有しています。

本研究では、本種の水銀濃縮メカニズムの解明に、細胞レベルでのアプローチと、生態系を通じた生物増幅の究明といった二方向から迫ります。その成果は、野生動物の化学物質蓄積、特に水銀蓄積の影響評価を行うとき有効となる新たな手法を提言できるとともに、南西諸島の希少種保護に貢献できると期待されます。



本パンフレットは、地球環境研究総合推進費の仕組みの概要や
実施中の研究テーマ等を簡単に紹介したものです。

地球環境問題に関心を持つ方々に広く活用され、
地球環境保全に資する活動が一層進むことを期待します。

GLOBAL ENVIRONMENT RESEARCH FUND

お問い合わせ

環境省地球環境局総務課研究調査室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2

Tel:03-5521-8247 Fax:03-3581-4815

<http://www.env.go.jp/earth/suishinhi/index.htm>

企画監修：環境省地球環境局

編集：社団法人 国際環境研究協会