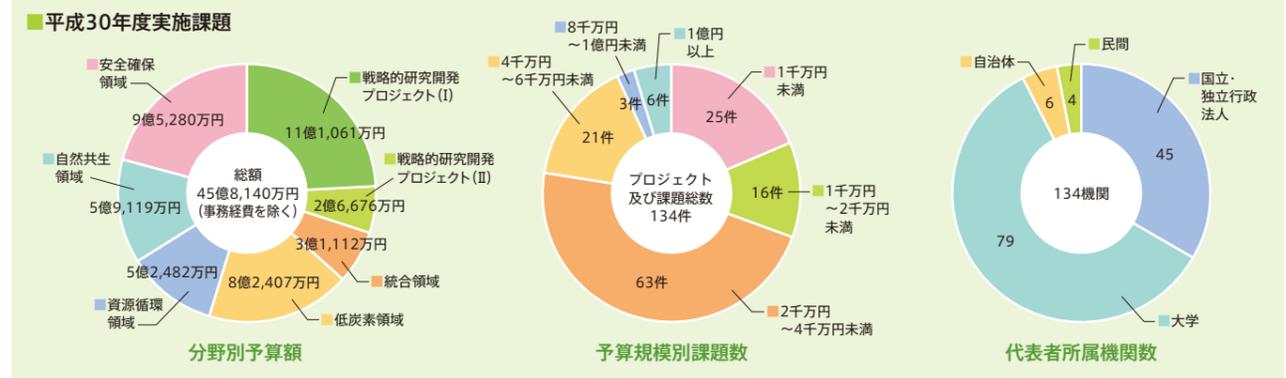
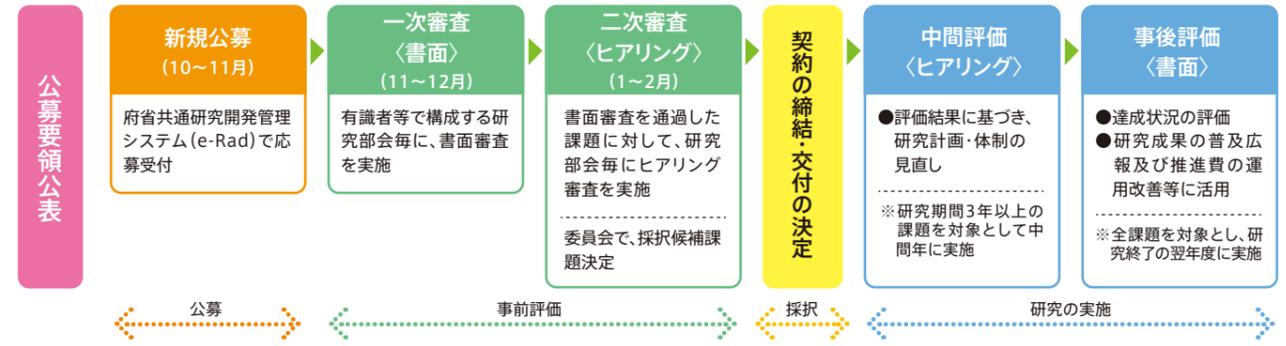


環境研究総合推進費のスケジュール及び実施課題と公募区分

例年10月頃から約1ヶ月間の公募期間の後、書面・ヒアリング審査を行い、2月頃に採択課題を決定します。採択された場合は4月から研究を開始できます。研究期間が3年以上の研究課題については、中間年度（3年間の研究であれば2年度目）に評価委員会による中間評価を行います。研究者には中間評価に使用する報告書を提出していただきます。中間評価の結果に応じて、研究計画の修正、見直し等を行うことがあります。また全ての課題について、研究期間終了後に事後評価を行います。このため、研究者には、研究が終了した後、研究期間全体を対象とする「終了研究成果報告書」等の成果物を提出していただきます。



平成31年度新規課題公募区分

公募区分	年間研究開発費の支援規模(間接経費込み)	研究期間	
委託費	戦略的研究開発プロジェクト(II)	1億円以内	3年以内
	環境問題対応型研究	4,000万円以内	3年以内
	革新型研究開発(若手枠)	600万円以内	3年以内
	課題調査型研究	1,300万円以内	2年以内
補助金	次世代事業(補助率1/2)	2億円以内	3年以内

戦略的研究開発プロジェクト(II)
環境省が提示した戦略研究テーマを構成する研究課題を公募、短期間(3年以内)で重点的に進めるべき中規模の研究プロジェクト

環境問題対応型研究
重点課題に提示した環境問題の解決に資する研究課題を公募

革新型研究開発(若手枠)
新規性・独創性・革新性に重点を置いた若手研究者(研究代表者及び研究分担者のすべてが平成31年4月1日時点で40歳未満であること)が対象

課題調査型研究
戦略的研究開発プロジェクト(I)の研究内容について事前に検討・分析・提案を行う研究課題を公募

次世代事業
廃棄物の安全かつ適正な処理、循環型社会の形成推進に関するもので実用化が見込まれ、汎用性・経済効率性に優れた技術の開発を対象

※戦略的研究開発プロジェクト(I)の公募は行わない。

最新情報は環境再生保全機構のホームページにてお知らせします。
<http://www.erca.go.jp/suishinhi/>
 ●公募の申請は、「府省共通研究開発管理システム(e-Rad)」にて受け付けます。

●お問い合わせ

独立行政法人 環境再生保全機構
環境研究総合推進部

〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2 MFPR麹町ビル3階
 TEL:03-3237-6600 FAX:03-3237-6610
 URL: <http://www.erca.go.jp/suishinhi/> E-mail: erca-suishinhi@erca.go.jp
 法人番号 8020005008491



環境研究 総合推進費 2018



独立行政法人
環境再生保全機構
 Environmental Restoration and Conservation Agency



環境研究総合推進費とは

環境研究総合推進費は、地球温暖化の防止、循環型社会の実現、自然環境との共生、環境リスク管理等による安全の確保等、持続可能な社会構築のための環境政策の推進にとって不可欠な科学的知見の集積及び技術開発の促進を目的として、環境分野のほぼ全領域にわたる研究開発を推進しています。

環境省の行政ニーズに合致する研究開発を採択・実施

環境研究総合推進費は、環境省が必要とする研究テーマ(行政ニーズ)を提示して公募を行い、広く産学官の研究機関の研究者から提案を募り、評価委員会及び分野毎の研究部会の審査を経て採決された課題を実施する、環境政策貢献型の競争的資金です。

環境省、プログラムオフィサー(PO)と連携して取り組みます

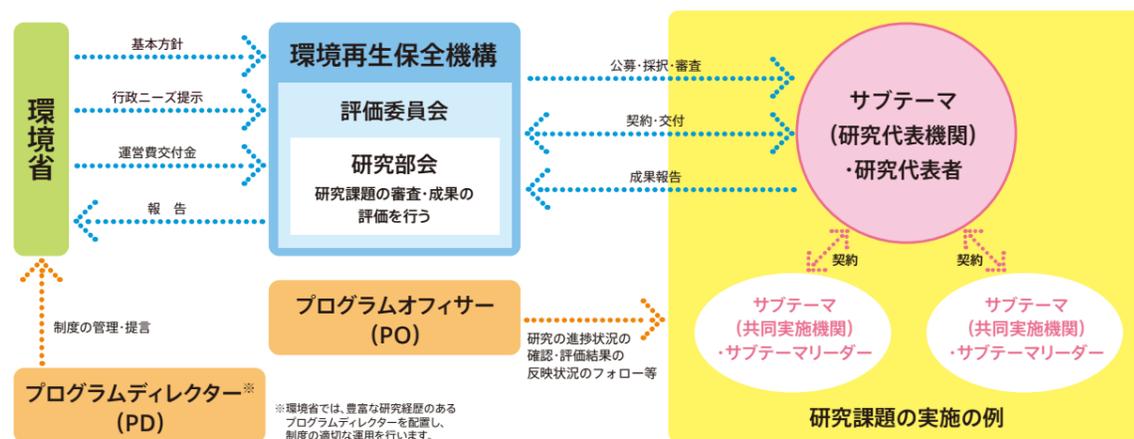
環境研究総合推進費の効率的・効果的な推進を図るため、平成28年10月から環境再生保全機構において新規課題の公募・採択や配分業務等を実施しています。行政ニーズの策定及び研究成果の政策への反映を行う環境省、研究内容・進捗状況の確認、研究部会における評価結果を反映するための助言等を行うプログラムオフィサー(PO)と連携して研究を実施します。

環境研究総合推進費の実施体制

研究課題は、複数の研究者(複数の研究機関を含む)が研究チームを構成して実施することができます。この場合、研究代表者は審査過程での連絡・対応について、総括的な責任を有します。また研究課題が採択された後は、研究計画全体の作成、研究推進に係る連絡調整、全体の進捗管理等を行います。

環境研究総合推進費は、公募区分や研究機関に応じて、委託費または補助金により交付します。

委託費の場合、研究代表者が所属する研究代表機関は、環境再生保全機構と委託研究契約を締結し、契約に従って研究を実施していただきます。またサブテーマを実施する共同実施機関は、研究代表機関と個別に委託研究契約を締結していただきます。



研究対象領域及び実施課題

研究対象領域は、「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」(平成27年8月中央環境審議会答申)で示された5領域です。長期(2050年頃)・中期(2025~2030年頃)で目指すべき社会像を想定した上で、各領域において、今後5年間で重点的に取り組むべき課題(重点課題)及び研究・技術開発例が示されています。

重点課題に基づき、環境省から環境政策への貢献・反映を目的とした行政ニーズが毎年提示されます。

低炭素領域
低炭素化実現のための都市づくりの研究、観測・予測モデルに基づく適応技術の評価、炭素等の地球規模での循環の解明 等

自然共生領域
生物多様性・遺伝資源に係る情報集積と活用、鳥獣の統合的な保護管理システムの開発、流域単位の生態系サービスの評価・解明と維持に向けた社会システム等の構築、防災等でのグリーンインフラの評価・活用 等

統合領域
国際的な環境政策への知的貢献、環境教育・行動変容に関する研究、地域の環境問題解決に資する最適技術の開発、災害・事故に伴う環境問題への対応 等

資源循環領域
有用金属資源の再資源化技術の開発、アスベスト・水銀等の有害廃棄物の適正処理、廃棄物処理施設の予防保全・故障予測、地域熱供給などの回収エネルギーの利用拡大に向けた社会システム整備 等

安全確保領域
多種・新規化学物質の環境動態の把握・管理、水銀・POPs等の全球的な課題への対応、健全な水循環の確保に向けた研究、PM2.5等の大気汚染対策の評価・検証 等

	重点課題一覧	研究・技術開発例
統合領域	①:持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示 ②:持続可能な社会の実現に向けた価値観・ライフスタイルの革新 ③:環境問題の解決に資する新たな技術シーズの発掘・活用 ④:災害・事故に伴う環境問題への対応に貢献する研究・技術開発	●国際的な環境政策への知的貢献 ●環境教育・行動変容に関する研究 ●地域の環境問題解決に資する最適技術の開発 ●災害・事故に伴う環境問題への対応 など
低炭素領域	⑤:低炭素で気候変動に柔軟に対応する持続可能なシナリオづくり ⑥:気候変動の緩和策に係る研究・技術開発※ ⑦:気候変動への適応策に係る研究・技術開発 ⑧:地球温暖化現象の解明・予測・対策評価	●低炭素化実現のための都市づくりの研究 ●省エネ・再エネ技術の高度化・低コスト化 ●観測・予測モデルに基づく適応技術の評価 ●炭素等の地球規模での循環の解明 など
資源循環領域	⑨:3Rを推進する技術・社会システムの構築 ⑩:廃棄物の適正処理と処理施設の長寿命化・機能向上に資する研究・技術開発 ⑪:バイオマス等の廃棄物からのエネルギー回収を推進する技術・システムの構築	●有用金属資源の再資源化技術の開発 ●アスベスト・水銀等の有害廃棄物の適正処理 ●廃棄物処理施設の予防保全・故障予測 ●地域熱供給などの回収エネルギーの利用拡大に向けた社会システム整備 など
自然共生領域	⑫:生物多様性の保全とそれに資する科学的知見の充実に資する研究・技術開発 ⑬:森・里・川・海のつながりの保全・再生と生態系サービスの持続的な利用に向けた研究・技術開発	●生物多様性・遺伝資源に係る情報集積と活用 ●鳥獣の統合的な保護管理システムの開発 ●流域単位の生態系サービスの評価・解明と維持に向けた社会システム等の構築 ●防災等でのグリーンインフラの評価・活用 など
安全確保領域	⑭:化学物質等の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究 ⑮:大気・水・土壌等の環境管理・改善のための対策技術の高度化及び評価・解明に関する研究	●多種・新規化学物質の環境動態の把握・管理 ●水銀・POPs等の全球的な課題への対応 ●健全な水循環の確保に向けた研究 ●PM2.5等の大気汚染対策の評価・検証 など

※エネルギー起源CO₂の排出抑制に資する技術開発は推進費の公募対象としていません。



総合的アプローチによる東南アジア地域での分散型生活排水処理システムの普及に関する研究

平成28～30年度(1-1603)
 ■ 蛭江 美孝
 (国研) 国立環境研究所

重点課題: ③環境問題の解決に資する新たな技術シーズの発掘・活用

研究の背景と目的

東南アジア地域では生活排水に由来する水環境汚染が著しく、その対策が急がれていますが、下水道の急速な普及は望めないのが実情です。これに対し、浄化槽という日本の水処理技術は、安価で設置に係る期間が短く、水環境保全効果の発現も早い分散型的生活排水処理技術であることから、東南アジア諸国への導入が期待されています。しかし、東南アジアは気候や生活様式の面で日本とは大きく異なることから、日本の浄化槽技術を現地の条件に適合するようカスタマイズする必要があります。

また、多くの東南アジア諸国では、排水基準は定められているものの、市場の製品がその基準を遵守できることを確認する仕組みが十分でないために粗悪な製品でも設置できてしまうのが現状です。従って、適切な性能の排水処理施設を整備していくために、制度面の充実化が求められています。

研究の内容

本研究では、東南アジア地域における適切な生活排水処理施設の普及を目指し、性能評価制度の確立や浄化槽技術の現地化など、ソフト・ハードの両面からの総合的なアプローチに基づく研究開発を実施します。具体的には、インドネシアを中心として、現地に適した性能評価試験方法開発のための現地調査や産学官連携による会合開催、浄化槽技術の現地化のためのパイロットスケールの実証試験の実施、東南アジアにおける地域標準化を目指した戦略作り、持続可能な汚泥収集・処理システムの検討などを行います。これらの研究活動を通じて、日本の水処理技術である浄化槽の東南アジア展開を図るための基盤の構築を図ります。

環境政策等への貢献

2017年7月に政府が公表した「環境インフラ海外展開基本戦略」では、浄化槽分野において、制度面や維持管理体制整備に係る動きかけを含めた支援を実施していくこと、製品仕様の現地化や公正な性能評価スキームの社会実装等を旨とした研究プロジェクトを産官学連携により実施することなどが盛り込まれています。本研究は、このような戦略的な課題にダイレクトに応えるものです。本研究の実施により、適正な処理機能を有する製品の普及と当該地域における水環境負荷削減、さらには、地域標準化や技術開発促進等への貢献が期待できます。



企業活動による生物多様性の影響評価のための指標と経済評価手法、及びモデルの開発に関する研究

平成29～31年度(1-1703)
 ■ 吉田 謙太郎
 (公財) 地球環境戦略研究機関

重点課題: ②持続可能な社会の実現に向けた価値観・ライフスタイルの変革

研究の背景と目的

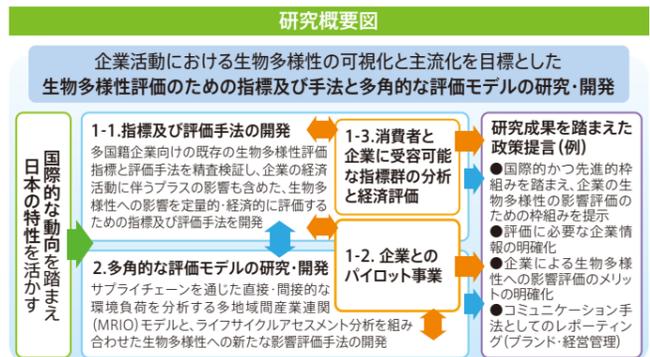
海外の先進企業はサプライチェーンを含む環境便益と損失に関する経済評価を実施し、2016年には自然資本連合が、企業活動の自然資本への影響把握及び企業戦略への活用のための「自然資本プロトコル」を発表しています。また、多地域間産業連関モデルによる産業活動に伴う生物多様性損失の影響評価に係る研究成果が発表されています。本研究では、企業活動における生物多様性の可視化と主流化を目標とした、生物多様性評価のための指標と手法の研究・開発を行い、企業とのパイロット事業などを通じた実用性について検証します。また、サプライチェーンを通じた環境負荷を分析するライフサイクルアセスメント分析及び産業連関分析法を応用した多地域間産業連関モデルの研究・開発を行います。

研究の内容

生物多様性評価のための既存の評価手法のギャップ分析を行い、生物多様性・生態系サービスへの影響評価に有効な指標群の開発を行うとともに、国内の企業と連携して開発した指標群の有効性を実データで検証し、経済評価モデルの構築を目指します。また、生物多様性の経済評価において、多重比較分析の適用事例を蓄積し、新たな生物多様性経済評価の研究開発の方向性を定めることを目指します。さらに、サプライチェーンを通じた直接・間接的な環境負荷を分析するライフサイクルアセスメント分析及び産業連関分析法を応用した、日本の都市レベルまで細分化した多地域間産業連関モデルを開発し、日本企業または製品のサプライチェーンを通じた直接・間接的な環境負荷を分析するモデルを開発します。

環境政策等への貢献

既存の評価手法におけるギャップ分析から、企業によるサプライチェーンを含む全社的な評価に、さらに包括的な土地をベースとした評価を取り入れていくことが今後の重要な課題であることが明らかとなりました。また、対応策によって生物多様性・生態系サービスの変化が見える、シナリオ分析などができる(=企業が戦略に活かしやすい)手法を選択すべきであることも明らかとなりました。さらに、企業の自然資本評価は、全社的な評価からより意思決定に反映しやすい特定地域のシナリオ分析を基にした事業レベル評価へ移行しつつあり、評価を意思決定に活かしていくために、社会資本評価、統合レポート、SDGsへの貢献と統合した評価も模索されています。



平成30年度実施課題一覧

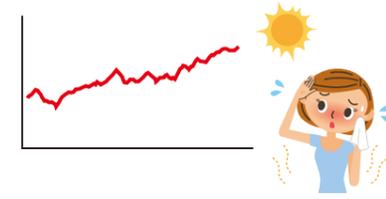
課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
------	-----	-------	------	------	------

環境問題対応型研究

1-1601	循環型社会政策の効果評価と導入支援のための資源利用・廃棄物処理モデルの構築	大迫 政浩	(国研)国立環境研究所	H28	H30
1-1602	フィールド調査とロボット・センサ・通信技術をシームレスに連結する水域生態系モニタリングシステムの開発	海津 裕	東京大学	H28	H30
1-1603	総合的アプローチによる東南アジア地域での分散型生活排水処理システムの普及に関する研究	蛭江 美孝	(国研)国立環境研究所	H28	H30
1-1604	ミズアブの機能を活用した革新的資源循環系の構築	藤谷 泰裕	(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所	H28	H30
1-1701	パライト共沈を用いた放射性核種の除去および固定化に関する研究	高橋 嘉夫	東京大学	H29	H30
1-1702	放射性CsやSrで汚染された廃棄物の中間貯蔵と最終処分のための安定化技術に関する研究	米田 稔	京都大学	H29	H31
1-1703	企業活動による生物多様性の影響評価のための指標と経済評価手法、及びモデルの開発に関する研究	吉田 謙太郎	(公財)地球環境戦略研究機関	H29	H31
1-1801	SDGs 目標達成に向けた統合的実施方法の包括的検討	藤田 壮	(国研) 国立環境研究所	H30	H32
1-1802	原子力事故データの総合解析による事故時の有害物質大気中動態評価法の高度化	山澤 弘実	名古屋大学	H30	H32
1-1803	災害廃棄物対応力向上のための中小規模自治体向けマネジメント手法の開発	多島 良	(国研) 国立環境研究所	H30	H32
1-1804	放射能汚染地域の生物で利用可能な遺伝的影響評価法の開発	兼子 伸吾	福島大学	H30	H32
1-1805	汚染土壌浄化・再利用と廃棄物高減容化を目指した亜臨界水処理システムの開発	竹下 健二	東京工業大学	H30	H32

革新型研究開発(若手枠)

1RF-1602	多チャンネル放射能深度分布測定器の実用化とIn-situ測定法の確立	井上 一雅	首都大学東京	H28	H30
1RF-1701	ポスト2015年開発アジェンダの地域実装に関する研究	川久保 俊	法政大学	H29	H31
1RF-1702	高温プラズマ中でのレーザー分光を利用した全試料対応型の万能分析法の開発	桑原 彬	(国研) 日本原子力研究開発機構	H29	H30



カーボンプライシングの事後評価と長期的目標実現のための制度オプションの検討

平成29～31年度(2-1707)
有村 俊秀
 早稲田大学

重点課題: ⑥気候変動の緩和策に係る研究・技術開発

研究の背景と目的

パリ協定の発効を受け、カーボンプライシング(排出量取引及び炭素税)への関心が世界的に高まっています。日本でも2050年に向けた長期削減目標が掲げられ、効率的な削減手段としてカーボンプライシングへの期待が大きくなっています。しかし、日本における排出量取引の導入は東京都と埼玉県にとどまっています。また、炭素税(地球温暖化対策税)が導入されているものの、税率は諸外国と比べて低水準です。そこで本プロジェクトでは、欧米の研究レビューや日本の政策の定量的な事後評価を通じて、カーボンプライシングによる二酸化炭素排出量の削減効果や経済影響、低炭素技術や低炭素行動の促進効果等について明らかにします。さらに、カーボンプライシングの制度設計に貢献することを目指します。

研究の内容

本プロジェクトは、カーボンプライシング制度の事後検証とモデル構築を中心に、以下の7サブテーマの研究を行います。

事後検証

- 排出量取引による削減効果、炭素リークage、経済影響の分析
- 欧米各国の先進事例レビューやヒアリングを通じた制度オプション検討
- 低炭素技術のイノベーション及び普及効果検証
- カーボンプライシングが家計エネルギー消費行動に及ぼす影響の分析

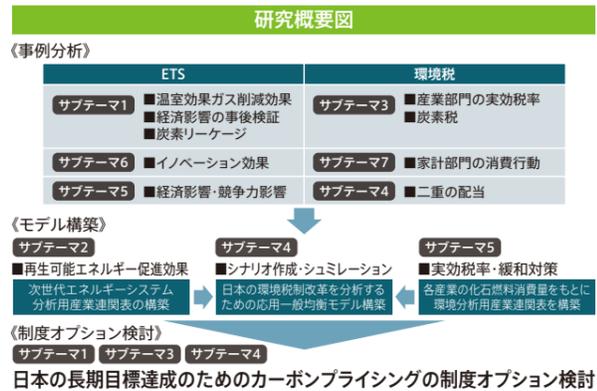
モデル構築

- 次世代技術導入による地域経済への影響のシミュレーション分析
- 応用一般均衡(CGEM)モデルによる環境税改革(二重の配当)分析
- カーボンプライシング導入の影響を受ける業種の特定と軽減措置の検討

最終的には全サブテーマの知見を統合し、日本の長期削減目標達成に向けたカーボンプライシングの制度オプション検討を目指します。

環境政策等への貢献

貢献の一つは、東京都や埼玉県の排出量取引の事後評価を通じて、制度の全国展開の可能性を検討することです。埼玉県のような制度遵守の違反に対する罰則がない目標設定型排出量取引も柔軟な制度設計のオプションとして検討します。さらに、カーボンプライシング導入時に示される懸念(国際競争力低下や炭素リークage)を検証し、その解消に向けた方策を示します。また、事後検証を踏まえ、家庭部門における政策オプションも検討します。そして、本研究で示された制度オプションが経済全体に及ぼす影響について経済モデルによる政策シミュレーションを行い、排出削減と経済成長の両立を実現し得るカーボンプライシングの制度設計オプションを提示します。



適応策立案支援のための地域環境を考慮した多元的脆弱性評価手法の開発

平成29～31年度(2-1708)
大場 真
 (国研) 国立環境研究所

重点課題: ⑦気候変動への適応策に係る研究・技術開発
 ⑧地球温暖化現象の解明・予測・対策評価

研究の背景と目的

気候変動の影響・被害、また適応策について、これまで多様な分野における専門研究者により検討されてきました。本研究では、これに加え地域環境特有の脆弱性評価も求められていることから、先行研究を基盤として、脆弱性の概念を整理し、地域環境の脆弱性を分析する手法を開発します。最終的には適応策立案にあたる実務者にも運用可能であるような多元的脆弱性評価システムを、革新的手法によって開発することを目的としています。

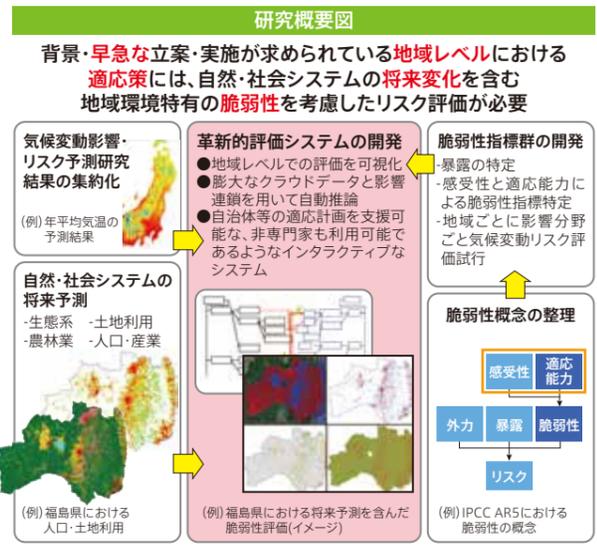
研究の内容

国際的な脆弱性に関する議論と概念とを整理し、影響分野ごとの地域脆弱性について整理を行いました。その上で、これらに関連情報とともにデータベース化し、簡易な地域脆弱性評価を行いました。また、気候変動下でのシナリオを推定し、人口・土地利用などの将来予測を行いました。今後、地域における脆弱性を多元的にスクリーニングするシステムを開発します。この多元的評価は人工知能によって推論されるもので、地域脆弱性の可視化が可能です。現在まで福島県における分析を試行的に行い、対象地域を東北地方、東日本まで拡大する予定です。

環境政策等への貢献

国内で適用可能な脆弱性概念を提案し、国と地域とは脆弱性の指標とすべきものが異なる可能性があり、先進国と途上国の間や分野間でも同様であることを示しました。国内における脆弱性指標の特定フローを開発し、地域の状況に即した指標設定を可能としました。また気候変動の影響をアウトカム指標の観点から、統合的に評価できるように生活の質(QOL)指標に着目した評価フレームワークを開発しました。これらは人工知能推論を利用したインタラ

クティブな気候変動関連情報の提供システム(プロトタイプ)により、将来的に非専門ユーザー(自治体・市民など)が自らの手で実施することを可能とすることを目指しています。



平成30年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
2-1601	森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価とGHGインベントリーへの適用研究	天野 正博	早稲田大学	H28	H30
2-1602	極端降水評価と気象解析のためのAPHRODITEアルゴリズムの改良	谷田貝 亜紀代	弘前大学	H28	H30
2-1603	二酸化炭素回収・貯留(CCS)の導入・普及の法的枠組みと政策戦略に関する研究	柳 憲一郎	明治大学	H28	H30
2-1604	温暖化に対して脆弱な日本海の循環システム変化がもたらす海洋環境への影響の検出	荒巻 能史	(国研)国立環境研究所	H28	H30
2-1605	永久凍土大規模融解による温室効果ガス放出量の現状評価と将来予測	斉藤 和之	(国研)海洋研究開発機構	H28	H30
2-1701	温室効果ガスの吸排出量監視に向けた統合型観測解析システムの確立	三枝 信子	(国研)国立環境研究所	H29	H31
2-1702	パリ協定気候目標と持続可能開発目標の同時実現に向けた気候政策の統合分析	高橋 潔	(国研)国立環境研究所	H29	H31
2-1703	地球温暖化に関わる北極ブラックカーボンとダスト粒子の動態と放射効果	小池 真	東京大学	H29	H31
2-1704	日本における長期地球温暖化対策経路の複数モデルを用いた評価と不確実性の分析	杉山 昌広	東京大学	H29	H31
2-1705	アジアの森林土壌有機炭素放出の温暖化影響とフィードバック効果に関する包括的研究	梁 乃申	(国研)国立環境研究所	H29	H31
2-1706	再生可能都市への転換戦略 - 気候変動と巨大自然災害にすなやかに対応するために -	加藤 博和	名古屋大学	H29	H31
2-1707	カーボンプライシングの事後評価と長期的目標実現のための制度オプションの検討	有村 俊秀	早稲田大学	H29	H31
2-1708	適応策立案支援のための地域環境を考慮した多元的脆弱性評価手法の開発	大場 真	(国研)国立環境研究所	H29	H31
2-1709	HFCと温室効果ガス削減対策のオゾン層回復に対する有効性評価に関する研究	秋吉 英治	(国研)国立環境研究所	H29	H31
2-1710	メタンの合理的排出削減に資する東アジアの起源別収支監視と評価システムの構築	伊藤 昭彦	(国研)国立環境研究所	H29	H31
2-1711	資源・エネルギーの統合利用による「低炭素型地域再構築」の計画分析モデル開発と実証	芦名 秀一	(国研)国立環境研究所	H29	H31
2-1712	グリーンインフラを用いた気候変動に伴う沿岸災害の減災評価手法の開発	森 信人	京都大学	H29	H31
2-1801	世界の気候変動影響が日本の社会・経済活動にもたらすリスクに関する研究	亀山 康子	(国研)国立環境研究所	H30	H32
2-1802	GOSAT-2と地上観測による全球のメタン放出量推定と評価手法の包括的研究	齋藤 尚子	千葉大学	H30	H32
2-1803	ブラックカーボンおよびメタンの人為起源排出量推計の精緻化と削減感度に関する研究	谷本 浩志	(国研)国立環境研究所	H30	H32
2-1804	2050年の社会像を見据えた再生可能エネルギー利用拡大への道筋	本藤 祐樹	横浜国立大学	H30	H32
2-1805	気候変動影響・適応評価のための日本版社会経済シナリオの構築	松橋 啓介	(国研)国立環境研究所	H30	H32

革新型研究開発(若手枠)

2RF-1601	太陽光誘発クロロフィル蛍光による生態系光合成量推定のための包括的モデルの構築	加藤 知道	北海道大学	H28	H30
2RF-1701	全球非静力学モデルを用いたアジア域におけるスーパー台風の温暖化応答に関する研究	小玉 知央	(国研)海洋研究開発機構	H29	H31
2RF-1801	中規模輸送・長期保存用水素貯蔵材料の開発	近藤 亮太	関西大学	H30	H32
2RF-1802	企業の温暖化適応策検討支援を目的とした公開型世界水リスク評価ツールの開発	花崎 直太	(国研)国立環境研究所	H30	H32
2RF-1803	超高解像度気候予測値を用いた森林生態系の炭素収支の将来予測と森林管理の効果の評価	栗林 正俊	長野県環境保全研究所	H30	H32



セメントフリーコンクリートを実現する フライアッシュの高度資源化技術の開発

重点課題: ⑨3Rを推進する技術・社会システムの構築

研究の背景と目的

建築・土木の基幹材料であるコンクリートのCO₂排出量は、その90%以上がセメント由来であり、我が国のセメントのCO₂排出量はCO₂総排出量の約5.4%を占めています。近年、セメントに代わる結合材としてジオポリマーが開発されています。ジオポリマーのCO₂排出量はセメントの約20%程度であり、極めて環境負荷の小さな材料です。ジオポリマーが硬化するにはフライアッシュのような活性フィラーが必要ですが、フライアッシュに含まれる未燃炭素の量を一定以下に制限しないと混合が難しくなります。本研究開発では、低品位フライアッシュから未燃炭素を分離し、フライアッシュを高品位化するとともに、分離した未燃炭素を回収し、リサイクル燃料として再利用するプロセスを包含するフライアッシュのクローズド処理システムを開発します。高品位に改質されたフライアッシュスラリーとジオポリマーを使用したセメントフリーコンクリートの製造を可能にし、建設分野におけるCO₂排出量の大幅な削減を目指します。

研究の内容

研究代表者らが開発したフライアッシュから効果的に未燃炭素を除去する独自の改質浮遊選鉱技術に加えて、スラリー化のための前プロセスと改質フライアッシュスラリー濃縮のための後処理プロセスの高度化を実現し、一連の改質プロセスをラボレベルで構築し、その設計原案を作成します。また、改質フライアッシュを使用したセメントフリーのプレキャストコンクリートの製造および生コン工場で製造可能なセメントフリーコンクリートの実現を目指し、65年の耐久性を有するコンクリートでCO₂排出量を80%削減することを目標とします。

環境政策等への貢献

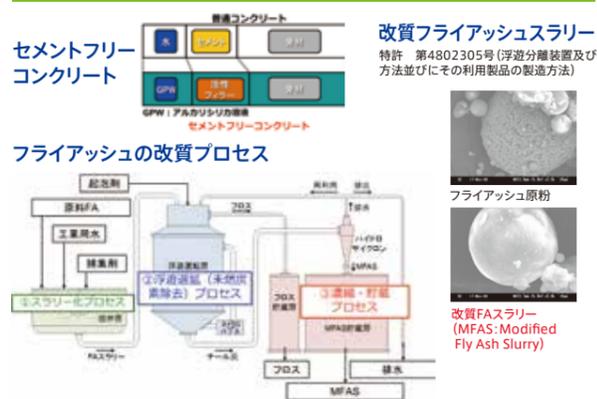
現在、フライアッシュが有価物として取り扱われている割合はわずか1.34%であり、その他は質的な問題から処理費を排出側が支払う産廃として処理され

平成29～31年度(3-1703)

■高巢 幸二
北九州市立大学

ています。このような状況を鑑みると、フライアッシュの品質を高めて、単独利用できる高度な資源とすることが重要です。低品位フライアッシュから未燃炭素を除去・改質することによってジオポリマーコンクリートの活性フィラーとして活用できれば、セメントフリーにより建設分野のCO₂排出量を大幅に抑制でき、パリ協定削減目標への貢献ができるとともに、地域に根ざす生産産業およびコンクリート二次製品産業の活性化に繋がると考えられます。さらに改質フライアッシュは細骨材の代替としても最適な材料であり、新たな価値創出と天然資源の消費抑制により環境政策に貢献できます。

研究概要図



災害廃棄物処理の実効性・安全性・信頼性向上に向けた政策・意識行動研究

重点課題: ⑨3Rを推進する技術・社会システムの構築

⑩廃棄物の適正処理と処理施設の長寿命化・機能向上に資する研究・技術開発

研究の背景と目的

様々な災害が相次ぐ中、災害廃棄物であっても、処理の質や速度、費用等への配慮が求められます。そこで、発災前からの災害廃棄物処理計画策定が全国的に進められようとしています。しかし、実効性ある計画にするには、様々な工夫が必要です。特に初動時から欠かせないのが、安全に処理すること、住民・ボランティアからの理解と信頼と協力を得ること、そして各々が一定の自立性を持って行動することです。そこで本研究では、次のような成果を得ることを目的に研究を進めています。

- 1) 過去の災害事例を検証し、実効性ある災害廃棄物処理計画を策定・準備するための知見
- 2) 自治体も利用可能な有害危険物の発生・ストック予測モデル
- 3) 住民・ボランティアとのコミュニケーションに関するガイドライン等

研究の内容

東日本大震災以降の災害を対象に、次のような研究を行っています。

- 1) 被災自治体等を対象に、政策及び対応プロセスに関する比較・検証、事前計画の効果検証を行い、有効な災害廃棄物処理計画やデザインのポイント、支援ツールを明らかにします。
- 2) 安全性の観点から注意すべき製品群を抽出し、平時・災害時の安全性確保のための手段を検討しています。特にアスベストや家庭系有害危険物については、発生予測モデルやフロー・ストック情報を整理します。
- 3) 住民・ボランティアへのアンケート調査等を行い、災害廃棄物に関する事前・事後の情報提供やコミュニケーションの在り方、安全性の確保や分別のための工夫など、計画に反映させるべき知見に焦点を当て、政策提言を行います。

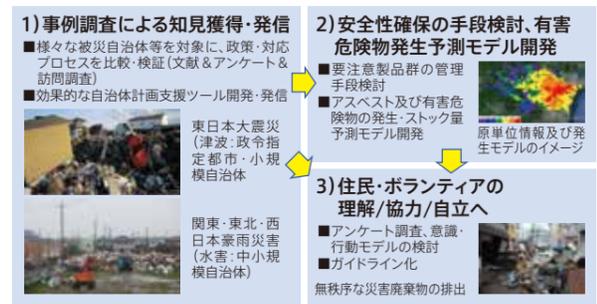
平成28～30年度(3K163009)

■浅利 美鈴
京都大学

環境政策等への貢献

- 1) 特に、現在知見が不足している住民やボランティアとの連携に着目し、ガイドライン等の形で発信することで、各自治体等において自己評価や改善に活用できるようにします。
- 2) アスベスト及び家庭系有害危険物を主対象に、発生量予測モデルやフロー・ストック情報を、自治体が活用できる形で提供します。また、平常時の管理に結びつける方策も検討し、廃棄物政策の向上にも貢献します。
- 3) 仮置場の無秩序な設置や運営が度々問題となっています。また、安全性の向上に向けては、住民やボランティアの協力により発生源から有害危険物を分別することも重要です。そのような住民理解・協力・自立性やボランティアとの連携を高めるための自治体等の方策を提示します。

研究概要図



平成30年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
3-1701	廃水銀処理物の長期適正管理のための地上保管対策に関する研究	高岡 昌輝	京都大学	H29	H31
3-1702	廃石膏ボードリサイクルの品質管理の在り方と社会実装	遠藤 和人	(国研) 国立環境研究所	H29	H30
3-1703	セメントフリーコンクリートを実現するフライアッシュの高度資源化技術の開発	高巢 幸二	北九州市立大学	H29	H31
3-1704	行政報告データ等の活用による自治体レベルの物質循環分析手法の開発と応用	近藤 康之	早稲田大学	H29	H31
3-1705	廃プラスチックの高付加価値化リサイクル技術創製および実用化研究	八尾 滋	福岡大学	H29	H31
3-1706	ナノセルロース系廃材を利用したリサイクル樹脂の改質	遠藤 貴士	(国研) 産業技術総合研究所	H29	H31
3-1707	安全で長寿命化に資する安定型処分場の試験・設計方法に関する研究	勝見 武	京都大学	H29	H31
3-1708	PV・液晶等積層型難処理パネルの合理的リサイクル技術の開発	大和田 秀二	早稲田大学	H29	H31
3-1709	廃棄物の高度な地域熱利用のための技術・社会システムに関する研究	藤井 実	(国研) 国立環境研究所	H29	H31
3-1710	有機溶媒を用いない環境調和型のレアメタル高効率リサイクルシステムの開発	後藤 雅宏	九州大学	H29	H31
3-1711	二段低温ガス化法によるCFRPからの炭素繊維の回収	加茂 徹	(国研) 産業技術総合研究所	H29	H30
3-1801	先端的な再生技術の導入と動脈産業との融合に向けたプラスチック循環の評価基盤の構築	中谷 隼	東京大学	H30	H32
3-1802	遮断型最終処分場の長期的な環境安全性の評価に関する研究	山田 正人	(国研) 国立環境研究所	H30	H32
3-1803	指定廃棄物熱処理残渣中セシウムのアルミノ珪酸塩による捕捉・難溶性態化技術の確立	東條 安匡	北海道大学	H30	H32
3-1804	物理選別とエージングを組み合わせた「焼却主灰グリーン改質技術」の確立	肴倉 宏史	(国研) 国立環境研究所	H30	H32
3-1805	SDGs12.3 指標の提案に向けた食品ロスの実態の解明	山川 肇	京都府立大学	H30	H32

研究事業

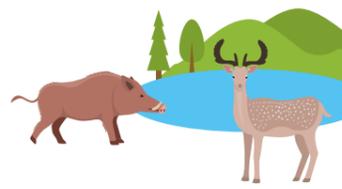
3K163001	循環型社会形成に関わる新たな評価指標と指標体系	橋本 征二	立命館大学	H28	H30
3K163003	イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理および完全活用システムの開発	平田 滋樹	長崎県農林部 農林技術開発センター	H28	H30
3K163005	新規POPsを含有する廃棄物の環境上適正な管理に関する研究	梶原 夏子	(国研) 国立環境研究所	H28	H30
3K163006	防災分野と連携した大規模災害時における災害廃棄物量の推定手法の構築	平山 修久	名古屋大学	H28	H30
3K163007	炭酸型Mg-Al系層状水酸化物を利用した廃棄物焼却排ガスの新規処理技術の開発	亀田 知人	東北大学	H28	H30
3K163009	災害廃棄物処理の実効性・安全性・信頼性向上に向けた政策・意識行動研究	浅利 美鈴	京都大学	H28	H30
3K163010	硝酸性窒素等の有害物を排出しない白金族リサイクルプロセスの開発	成田 弘一	(国研) 産業技術総合研究所	H28	H30
3K163011	大規模災害における廃棄物の災害外力・地域特性に応じた処理技術・管理システムに関する研究	中野 正樹	名古屋大学	H28	H30

革新型研究開発(若手枠)

3RF-1701	塩ビ被覆銅線から銅および塩ビを高度に回収する新規塩ビ剥離技術の開発	熊谷 将吾	東北大学	H29	H30
3RF-1801	マイクロ波加熱を利用した未利用バイオマスの高速炭化システムの開発	椿 俊太郎	東京工業大学	H30	H32
3RF-1802	セルロース繊維強化バイオマスプラスチックの開発	麻生 隆彬	大阪大学	H30	H32
3RF-1803	廃プラスチックからの選択的有用化学品合成を可能にする固体触媒プロセスの開発	田村 正純	東北大学	H30	H32

次世代事業

3J173001	震災からの迅速復旧のためのレジリエントな最終処分場の実用化	島岡 隆行	九州大学	H29	H31
3J173002	容器リサイクル樹脂を利用したWPC用表面処理木粉の開発	大峠 慎二	トクラス(株)	H29	H31



遺伝情報解読ブレークスルーを活用した「種の保存法」指定種の最適保管理

平成28～30年度(4-1605)
井鷲 裕司
 京都大学

重点課題: ⑩生物多様性の保全とそれに資する科学的知見の充実にに向けた研究・技術開発

研究の背景と目的

生物多様性の保全には種を絶滅させないことが重要です。我が国の絶滅危惧種の保全にあたって、最も重要な法律である「種の保存法(絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律)」は、2013年に改正され、2020年までに300もの生物種を新規に国内希少野生動植物種に指定し、保全するという意欲的な目標が設定されています。この目標を達成するためには、科学的見地に基づく合理的かつ効率的な保全策の構築が必要です。

本課題では、遺伝子解読技術におけるブレークスルーを活用し、社会的かつ行政的に保全の必要性が高い国内希少野生動植物種について、ゲノム情報を活用した、組織的、合理的、効果的な生物保全策を構築することで、「種の保存法」の有効実施を強力にサポートする手法を確立することを目的としています。

研究の内容

「種の保存法」で指定されている国内希少野生動植物種に関して、より適切かつ効率的な保全管理策を構築するために、最新のゲノム情報解読技術を活用して、絶滅危惧種の状況について新たな知見を得ます。例えば、有害遺伝子蓄積量や適応進化能力、集団サイズの歴史的変動履歴などを明らかにすることによって、絶滅危惧種の特性を近縁普通種と比較、理解します。また、微量サンプルや劣化サンプルでもゲノムレベルの遺伝情報を解読できる手法の開発・改善を行います。

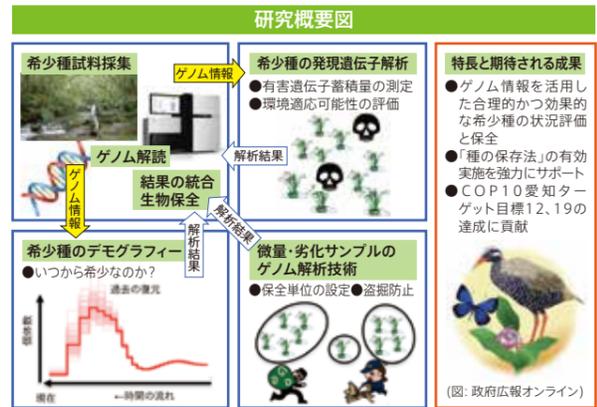
このようなゲノムレベルの遺伝解析によって、従来の保全遺伝学的アプローチでは不可能であった的確で効率的な遺伝的状況の評価と、その解析に基づく保全管理策の構築を可能にし、絶滅危惧種の最適保管理を確立します。

環境政策等への貢献

社会的かつ行政的にも保全の要望が高い国内希少野生動植物種を対象に、

その現状を最新の手法で正しく評価し、より適切かつ効果的な保全管理策を構築することで、生物多様性保全に関わる環境政策にも貢献します。

例えば、ゲノム内の有害遺伝子の蓄積量評価から、行政が行っている保護増殖事業をより効果的に行うことや残存する野生個体の個体数変動の推定が可能になります。更には、個々の個体に遺伝的タグ付けを行うことによって、合理的な保全単位の設定や盗掘防止なども可能になります。保護対象種の選定と同時にゲノムレベルでの遺伝解析を行うことにより、日本の生物多様性保全施策の中でもきわめて重要な「種の保存法」の有効実施を強力サポートすることができ、また愛知目標の達成にも貢献します。



海洋酸性化が生態系サービスに及ぼす影響 —未来の海:CO₂シープを利用した解析—

平成29～31年度(4RF-1701)
和田 茂樹
 筑波大学

重点課題: ⑩生物多様性の保全とそれに資する科学的知見の充実にに向けた研究・技術開発

研究の背景と目的

人類の放出する二酸化炭素(CO₂)の一部は海に吸収され、海水のpHが低下します。これは海洋酸性化と呼ばれており、海産生物へ様々な影響が現れ生態系が激変します。海底からCO₂の噴出するエリア(CO₂シープ)の周辺は、自然に酸性化された仮想的な未来の生態系であり、生態系の将来予測をする上で最適な場です。

我々はこれまでの研究で、東京都式根島でCO₂シープを発見しました。式根島は有人の島であり、島民は周辺の海洋生態系に依存して生活を営んでいます。すなわち、酸性化した生態系と人間活動の関連を調査する稀有な研究サイトです。そこで本研究では、式根島をフィールドとしてその生態系サービス(生態系から得られる利益を経済的価値に換算した値)を評価します。これによって海洋酸性化の結果、人類が失う生態系の価値を客観的に予測します。

研究の内容

本研究では、生態系サービスの主要項目である、基盤サービス、調整サービス、供給サービス、文化的サービスを対象として評価します。

基盤サービス:サンゴや大型藻類の減少がもたらす生物の生息場の変化を評価します。また、栄養塩の取り込み量を測定し、栄養塩循環機能を定量化します。

調整サービス:光合成生産量と生産物の行方を解析し、炭素隔離に寄与する難分解性有機物の量を評価します。

供給サービス:漁業従事者へのアンケートや、魚類の酸性化に対する脆弱性、個体群の応答を評価します。

文化的サービス:観光業従事者や観光客へのアンケートや、サンゴに対する酸性化の影響評価を行います。

最終目標:個々のサービスの項目をまとめ、海洋酸性化が生態系サービスの劣化を引き起こすかどうかを明らかにします。

環境政策等への貢献

IPBESやIPCCなど、生物多様性や気候変動に関わる国際的な評価報告書において、海洋酸性化の生態系への影響についての情報提供に貢献します。これまでの報告書においても海洋酸性化の記述は極めて少なく、特定の生物群へのネガティブな影響が述べられているのみです。本プロジェクトは、人間活動に対する酸性化の影響を実証的に示す初の知見であり、IPCCやIPBESの次期報告書作成にも資するものと考えられます。また、2017年7月に環境省より出された、「生物多様性分野における気候変動への適応について当面の具体的取組」では、気候変動による生物多様性及び生態系サービスへの影響の把握が盛り込まれており、本プロジェクトの目標とする酸性化に伴う生物多様性の変化や生態系サービスの変化の把握はこの取組の目標に合致しています。



平成30年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
------	-----	-------	------	------	------

環境問題対応型研究

4-1601	樹木の新種比率評価と森林政策評価にもとづく東南アジア熱帯林保全対策の策定	矢原 徹一	九州大学	H28	H30
4-1602	環境DNAを用いた陸水生態系種構成と遺伝的多様性の包括的解明手法の確立と実践	土居 秀幸	兵庫県立大学	H28	H30
4-1604	ニホンライチョウ保護増殖に資する腸内細菌の研究	牛田 一成	中部大学	H28	H30
4-1605	遺伝情報解読ブレークスルーを活用した「種の保存法」指定種の最適保管理	井鷲 裕司	京都大学	H28	H30
4-1606	トキの野生復帰のための放鳥個体群・里山の管理手法と持続可能な地域社会モデルの研究	永田 尚志	新潟大学	H28	H30
4-1701	農業によるトンボ類生態影響実態の科学的解明および対策	五箇 公一	(国研)国立環境研究所	H29	H31
4-1702	希少植物の自生地復元に向けた問題解決と基盤整備	瀬戸口 浩彰	京都大学	H29	H31
4-1703	遺伝子制圧技術による外来魚の根絶のための実証魚の開発	岡本 裕之	(国研)水産研究・教育機構	H29	H31
4-1704	異質環境下におけるシカ・イノシシの個体数推定モデルと持続可能な管理システムの開発	横山 真弓	兵庫県立大学	H29	H31
4-1705	湿地の多面的価値評価軸の開発と広域評価に向けた情報基盤形成	西廣 淳	東邦大学	H29	H31
4-1706	地上・リモートセンシングによる尾瀬ヶ原湿原におけるシカ個体数推定手法の開発	沖 一雄	東京大学	H29	H31
4-1707	奄美・琉球における遺産価値の高い森林棲絶滅危惧種に対応する保全技術開発	城ヶ原 貴通	宮崎大学	H29	H31
4-1801	特定外来種オオバナミズキンバイの拡大防止策と効果的防除手法の開発	田中 周平	京都大学	H30	H32
4-1802	環境変動に対する生物多様性と生態系サービスの応答を考慮した国土の適応的保全計画	久保田 康裕	琉球大学	H30	H32
4-1803	洋上風力発電所の建設から主要な海鳥繁殖地を守るセンシティブティマップの開発	関島 恒夫	新潟大学	H30	H32
4-1804	世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発	小高 信彦	(国研)森林研究・整備機構	H30	H32
4-1805	グリーンインフラと既存インフラの相補的役割 —防災・環境・社会経済面からの評価	中村 太士	北海道大学	H30	H32
4-1806	サンゴの白化現象メカニズム究明と大規模白化に対する生物化学的防止・救済策の確立	藤村 弘行	琉球大学	H30	H32

革新型研究開発(若手枠)

4RF-1701	海洋酸性化が生態系サービスに及ぼす影響 —未来の海:CO ₂ シープを利用した解析—	和田 茂樹	筑波大学	H29	H31
4RF-1801	小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワのEx situ 保存技術の開発	遠藤 圭太	(国研)森林研究・整備機構	H30	H32
4RF-1802	小笠原諸島における殺鼠剤散布が野生動物に及ぼす影響の解明	中山 翔太	北海道大学	H30	H32



血中POPsの迅速一斉分析法を用いた ヒトへの曝露起源解析

重点課題: ⑭化学物質等の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究

研究の背景と目的

残留性有機汚染物質 (POPs) は、使用禁止の後もその残留性・生物蓄積性のために、ヒトの体内に残留し、健康影響を与えている可能性が指摘されています。このため疫学調査に基づき、POPs曝露の影響や、その曝露経路を推定する必要があります。しかしながら、生体内に残留するPOPsは微量であり、その測定には困難が伴います。なかでも出生コホート調査において、児を対象に研究を進める場合には、侵襲性を抑えるため、十分な量の血清試料を集めることが困難です。また、大規模な調査においては、多量の検体の分析前処理・測定にかかるコストが高いことや、長期の分析において、分析の精度を保つことが課題になっています。

研究の内容

このため本研究では、簡便・迅速、少量サンプルに適用可能なPOPs分析法を確立し、コホート調査より得られた試料に適用することで、POPsの曝露源を推定することを目的として研究を進めています。これまでの研究で、簡易なPOPs分析法が確立され、ISO/IEC17025を取得し、国際的な試験所認定をうけましたが、今後は分析自動化を試みることで、より安価・簡便・迅速な測定法を確立することが目標の1つです。また、分析により得られたデータを解析し、曝露源を特定することで、子供の成長・発達に悪影響を及ぼす化学物質の取り込み量を抑えるための知見を得ることが最終的な目標となります。

環境政策等への貢献

少量血清サンプル中のPOPsを安価・簡便・迅速に測定することは、限られた試料の有効活用に繋がります。また、自動分析は、将来的な分析コストの削減や、大規模コホート調査において得られた大量の検体測定を成し遂げる上で

平成28～30年度 (5-1652)

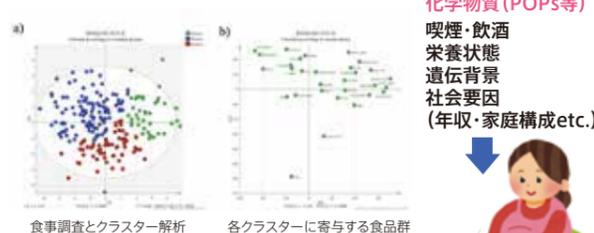
■ 森 千里
千葉大学

不可欠な技術と言えるでしょう。また、このような一斉分析技術により得られたデータと、アンケートなどから得られる生活習慣を組み合わせることで、POPsの曝露経路を解明することで、子供の健康・成長に影響を与える環境要因の解明に貢献できると考えています。

研究概要図



血清中POPs自動分析システムの一部



化学物質 (POPs等)
喫煙・飲酒
栄養状態
遺伝背景
社会要因
(年収・家庭構成 etc.)

母子の健康・発達に
影響を与える因子

海洋における無機水銀のメチル化反応と 水銀化合物の生物蓄積動態の把握及びモデル化

重点課題: ⑭化学物質等の包括的なリスク評価・管理の推進に係る研究

⑮大気・水・土壌等の環境管理・改善のための対策技術の高度化及び評価・解明に関する研究

研究の背景と目的

2017年8月16日に発効された水銀に関する水俣条約では、その有効性の評価を早い段階から開始することが求められています。このためには、現状を把握して変動傾向を捉える広域モニタリングとモデルによる将来予測の体制を構築することが喫緊の課題です。水銀は、元素状、酸化態、有機態などの化学形態をとりながら、大気、海洋、陸域などの多くの媒体を移動します。とりわけ、海洋中の有機水銀は食物網によりヒトへの主要な曝露経路となる魚類へと蓄積します。本研究では、現地観測と室内実験を駆使し、現在のところ情報が少なく、理解が遅れている遠洋での有機水銀の生成と低次生物への取込について明らかにすることを目的としています。また、得られたデータをもとに開発中である水銀の全球多媒体モデルの高精度化を目指します。

研究の内容

本研究では、遠洋域における海洋及びプランクトンのメチル水銀の現場観測と、海洋環境を模擬した室内実験、並びにプランクトンから魚類までの水銀同位体比計測を実施し、海洋中水銀のメチル化の機構と速度、並びにプランクトン等低次生物への取込速度や生物蓄積プロセスに関する知見を得ます。これらのデータをもとに海水中の形態変化と低次生物への生物濃縮に関するプロセスモデルを構築し、それらを開発中の水銀全球多媒体モデルに導入することで、モデルによる海水中水銀濃度及び海洋生物中水銀濃度の予測精度の向上について評価します。また、改良した全球多媒体モデルを用いてシミュレーションを実施し、水銀に関する水俣条約の発効に伴う排出量の削減等の有効性を検証していきます。

環境政策等への貢献

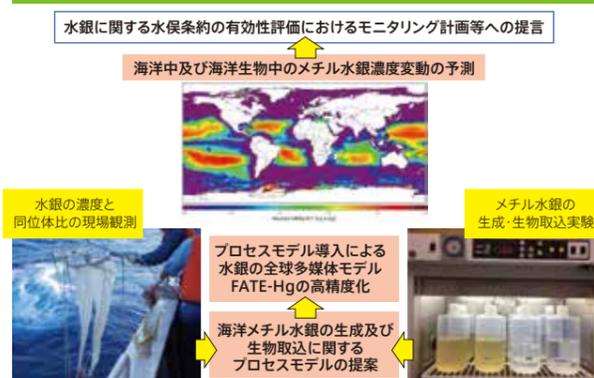
本研究では、プランクトン等低次生物を指標とした生物分野でのモニタリ

平成29～30年度 (5-1702)

■ 丸本 幸治
国立水俣病総合研究センター

グ方法について検討しています。そのため、水俣条約の有効性評価を目的としたグローバル水銀モニタリングにおいて国際的な取組の推進を行うための実効性のある技術開発を目的とする環境政策に大いに貢献します。一方、海洋生物の水銀濃度情報も得られるため、食の安全性に配慮した施策等にも活用可能です。また、全球多媒体モデルにおける海洋一生物蓄積動態予測の高精度化も目的としていますので、水銀に関する水俣条約の発効により特に取り組みが求められている水銀の環境中での動態把握・将来予測、グローバルな課題への対応において必要となる情報を提供します。

研究概要図



平成30年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
5-1601	大気中の二次汚染物質に対する発生源寄与推計と対策立案に資する規範的モデルの確立	茶谷 聡	(国研)国立環境研究所	H28	H30
5-1602	多種・新規化学物質の網羅的モニタリングと地域ネットワークを活用した統合的評価・管理手法の開発	西野 貴裕	(公財)東京都環境公社 東京都環境科学研究所	H28	H30
5-1603	水系感染微生物による水環境汚染の把握と微生物起源解析の活用に関する研究	片山 浩之	東京大学	H28	H30
5-1604	都市型PM2.5の高濃度化現象の原因解明と常時監視データ補正法	長田 和雄	名古屋大学	H28	H30
5-1605	PM2.5の成分組成、酸化態、呼吸器疾患ハザードとそのモデル予測に関する研究	梶野 瑞王	気象庁気象研究所	H28	H30
5-1606	機器分析と溶出特性化試験を組合せた自然・人為由来汚染土壌の判定法の開発	橋本 洋平	東京農工大学	H28	H30
5-1607	琵琶湖における有機物収支の把握に関する研究	早川 和秀	滋賀県琵琶湖 環境科学研究所センター	H28	H30
5-1651	新規採取法及び細胞・動物曝露実験によるPM2.5の健康影響決定要因の同定	奥田 知明	慶應義塾大学	H28	H30
5-1652	血中POPsの迅速一斉分析法を用いたヒトへの曝露起源解析	森 千里	千葉大学	H28	H30
5-1653	変換過程を考慮した人為由来化学物質の管理手法に関する研究	越後 信哉	国立保健医療科学院	H28	H30
5-1654	乳幼児のアレルギー症に対するパラベン・トリクロサン等の抗菌性物質の曝露・影響評価	中村 裕之	金沢大学	H28	H30
5-1701	土壌・地下水中のクロロエチレン等の分解・吸脱着等挙動解析と汚染状況評価技術の開発	小林 剛	横浜国立大学	H29	H31
5-1702	海洋における無機水銀のメチル化反応と水銀化合物の生物蓄積動態の把握及びモデル化	丸本 幸治	国立水俣病総合研究センター	H29	H30
5-1703	農業の後作物残留を未然に防止する登録制度の提案	清家 伸康	(国研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H29	H31
5-1704	水銀を利用する環境とその周辺における水銀ばく露測定システムの開発	野田 和俊	(国研)産業技術総合研究所	H29	H31
5-1705	非意図的に副生成する臭素系ダイオキシン類の包括的なリスク管理とTEF提示	鈴木 剛	(国研)国立環境研究所	H29	H31
5-1706	水環境保全に向けた要調査項目の一斉評価手法の開発と要調査項目候補選定への展開	栗栖 太	東京大学	H29	H31
5-1707	過酸化水素の時空間分布予測のための多媒体モデル構築に関する研究	今泉 圭隆	(国研)国立環境研究所	H29	H31
5-1708	大型ばい煙発生施設の排煙処理装置におけるPM2.5の除去特性に関する研究	木本 政義	(一財)電力中央研究所	H29	H31
5-1709	高感度分析技術に基づく空港周辺における超微小粒子状物質の動態解明	竹川 暢之	首都大学東京	H29	H31
5-1710	風力発電施設等の騒音に含まれる純音性成分による不快感の評価手法の研究	坂本 慎一	東京大学	H29	H31
5-1751	微小(PM2.5)及び粗大粒子状物質が脳卒中発症や死亡に及ぼす短期曝露影響に関する研究	高見 昭憲	(国研)国立環境研究所	H29	H31
5-1752	小児特有の化学物質複合曝露メカニズム解明とリスク管理モデルの提案	仲井 邦彦	東北大学	H29	H31
5-1753	環境化学物質の複合曝露による喘息・アレルギー、免疫系へ及ぼす影響の解明	荒木 敦子	北海道大学	H29	H31
5-1801	革新的モデルと観測・室内実験による有機エアロゾルの生成機構と起源の解明	森野 悠	(国研)国立環境研究所	H30	H32
5-1802	2020年船舶燃料油硫黄規制強化による大気質改善効果の評価	櫻井 達也	明星大学	H30	H32
5-1803	海産・汽水生物を用いた慢性毒性短期試験法の開発	山本 裕史	(国研)国立環境研究所	H30	H32
5-1851	有機リン化合物曝露評価指標としての尿中ジアルキルリン酸の有効性の検証	上島 通浩	名古屋市立大学	H30	H32

革新型研究開発(若手枠)

5RF-1602	土壌からの六価クロム溶出速度に基づく自然由来・人為由来の判定法の開発	大平 慎一	熊本大学	H28	H30
5RF-1701	水質保全を目指す革新的濃縮・スマートデバイス融合型コントロールシステムの開発	加藤 健	茨城県産業技術 イノベーションセンター	H29	H31
5RF-1801	化学物質の複合曝露による野生生態リスク評価方法の開発: 水質及び底生動物調査と環境水を用いた生物応答試験の活用	岩崎 雄一	(国研)産業技術総合研究所	H30	H32
5RF-1802	超分子修飾グラフェンを用いた有害物質の可搬型迅速モニタリング手法の開発	生田 昂	東京農工大学	H30	H32

6 戦略的研究開発プロジェクトの紹介



戦略的研究開発プロジェクト(I)

国際的に先駆けて、また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研究開発プロジェクト、または個別研究の統合化・シナリオ化を行うことによって先導的な成果を上げることが期待される統合的な大規模研究開発プロジェクトで、研究期間は5年以内です。

環境省がプロジェクトを構成する戦略研究テーマを提示し、その戦略研究テーマに属する研究課題(サブテーマ)を公募します。

アジア地域における持続可能な消費・生産パターン定着のための政策デザインと評価

平成28～32年度(S-16)
 ■平尾 雅彦
 東京大学

研究の背景と目的

2015年に採択された国連・持続可能な開発目標(SDGs)のなかで、持続可能な消費・生産(SCP)パターンへの転換と定着は重要な目標とされています。プラネタリー・バウンダリー(地球の限界)のなかで、SCPパターンへの転換と定着を促すためには、多様なステークホルダーによる実践が不可欠です。特にアジア地域では、先進国、新興国、開発途上国が混在しており、求められる施策は各国の特性によって異なります。先進国ではモデルケースとなる消費・生産構造の構築が、新興国や開発途上国ではエネルギー・資源の利用効率の向上を通じての公正で公平な循環型・低炭素型社会の構築が求められます。このような背景のもと、アジア地域各国の気候・経済・生活習慣等の特性に即したSCP政策の方向性を定め、特性に適した政策をデザインするための具体的な指針を提示します。指針に基づいた政策デザイン事例を示し、その効果を評価します。

研究の内容

アジア地域におけるSCPパターンへの転換と定着を促すため、消費と生産の関連性の強化と多様なステークホルダーの活動による実現策、生産側の効率性追求に加えて環境制約を満たせるレベルにエネルギー・資源利用量をとどめるための生活や経営のあり方を検討します。同時にモノ消費によらない充足性向上への転換を促す政策や、SDGs達成を目的とする視点からのSCP政策を設計し、日本およびアジア各国のSCPパターンへの転換・定着政策に寄与する学際的研究を行います。研究成果をもとに、アジア各国の研究者・組織との連携をとりながら持続可能な消費と生産パターンへの転換・定着のための政策パッケージをデザインします。また、アジア地域における生産のあるべき姿を示し、設計から製造、資源循環に至るシナリオを作成します。消費については、ライフサイクル思考を身につけ、モノ消費によらない新たな価値観に基づいた行動への介入シナリオを作成します。

環境政策等への貢献

これらの研究成果は、アジア地域でのSCPパターンへの転換・定着のための各国の政策立案、国連を含む国際的な環境政策対話に貢献することが期待さ

れています。日本においてもSDGsの達成、特にSCPパターンの確保という目標12の達成のための政策立案や国連持続可能な消費と生産10年計画枠組み(10YFP)や目標12のアジアでの実施に対して、学術面からの支援を行っています。また、これまで連携が充分ではなかった日本とアジア各国のSCP研究者や組織との連携も進めています。今後アジア地域でのSCP政策の推進・実施に大きな役割を果たしていくと考えられる、アジア太平洋持続可能な消費と生産円卓会議(APRSCP)と連携し、「アジアにおける消費と生産を再構成する」と題する12の提言を取り纏め、2018年の国連持続可能な開発に関するハイレベル政治フォーラムでの日本・インドネシア・タイ共催の集会で、世界に向けて発信しました。

研究概要図



平成30年度実施プロジェクト一覧

プロジェクト番号	プロジェクト名	プロジェクトリーダー	所属機関	開始年度	終了年度
S-12	SLCPの環境影響評価と削減バスの探索による気候変動対策の推進	中島 映至	(国研)宇宙航空研究開発機構	H26	H30
S-13	持続可能な沿岸海域実現を目指した沿岸海域管理手法の開発	柳 哲雄	(公財)国際エメックスセンター	H26	H30
S-14	気候変動の緩和策と適応策の統合的戦略研究	沖 大幹	東京大学	H27	H31
S-15	社会・生態システムの統合化による自然資本・生態系サービスの予測評価	武内 和彦	東京大学	H28	H32
S-16	アジア地域における持続可能な消費・生産パターン定着のための政策デザインと評価	平尾 雅彦	東京大学	H28	H32
S-17	災害・事故に起因する化学物質リスクの評価・管理手法の体系的構築に関する研究	鈴木 規之	(国研)国立環境研究所	H30	H34

戦略的研究開発プロジェクト(II)

国際的に先駆けて、または国内外の情勢を踏まえて、特に短期間(3年以内)で重点的に進めるべき中規模の研究開発プロジェクトです。

環境省がプロジェクトを構成する戦略研究テーマを提示し、その戦略研究テーマに属する研究課題(サブテーマ)を公募します。

海洋プラスチックごみに係る動態・環境影響の体系的解明と計測手法の高度化に係る研究

平成30～32年度(SII-2)
 ■磯辺 篤彦
 九州大学

研究の背景と目的

海洋プラスチックごみによる海洋生態系への影響が国際的に懸念されており、国際社会に課せられた地球課題となっています。マイクロプラスチックによる有機汚染物質の輸送過程の一端が明らかになりつつありますが、これが各生物種や海洋生態系全体に与える影響に関する科学的知見は不足しているのが現状です。また、生物種や生態系に影響を与えるほどマイクロプラスチックの浮遊濃度が増加するか否か、あるいは影響を与え出す時期を予測することは現状では困難です。加えて、海岸に漂着・散乱する海洋プラスチックごみや、海洋に漂流し海底に堆積するマイクロプラスチックのモニタリング手法は、未だ確立していない状況にあります。本研究プロジェクトでは、海洋プラスチック循環モデル(シミュレーション)を構築し、地球規模で海洋生態系への影響予測を行うこと、モデルの精度検証を可能にするモニタリング手法の高度化を行うことを目的としています。

研究の内容

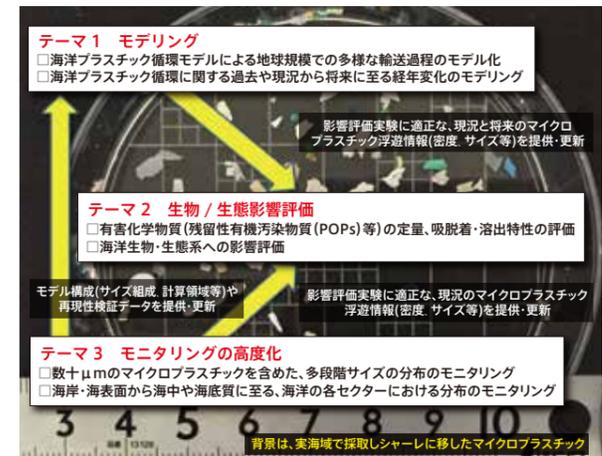
本研究プロジェクトは、海洋プラスチックごみの沿岸～地球規模での海洋中の動態に関する実態把握及び予測を行う数値シミュレーション(テーマ1)、海洋プラスチックごみ及びそれに含まれる化学物質による生物影響評価(テーマ2)、海洋プラスチックごみのモニタリング・計測手法等の高度化に関する研究(テーマ3)の三つのテーマにより構成されています。最終目標は、マイクロプラスチックの輸送過程や消失過程を含む全球プラスチック循環モデルを構築し、二世代程度(～50年程度)将来のマイクロプラスチック浮遊量を推算すること、これを参照しつつ、環境影響(ここでは主として、海洋生態系への影響)の評価を実施すること、モデルの精度検証やモニタリングの高度化・加速化を推進する標準的な手法を提案することです。

環境政策等への貢献

海洋プラスチック汚染を軽減させ、将来の生態系への後戻りできないダメージを回避するためには、廃棄プラスチックの削減や、使い捨てを前提としたプラスチックの使用制限、あるいは新素材への転換にまで踏み込んだ、減プラスチック社会を実現させなければなりません。本研究プロジェクトが行う生物影

響評価や数値シミュレーションによる将来予測は、これら削減量等の数値目標策定にあたって科学的な裏付けとなるでしょう。また、本研究プロジェクトが提案する高度化されたモニタリング手法は、海洋プラスチック汚染の現業的な監視体制構築の科学的基盤を与えるでしょう。これらの貢献は、世界的に関心を集める海洋プラスチック汚染問題の軽減に向けた、我が国からの重要な寄与となるでしょう。

研究概要図



平成30年度実施プロジェクト一覧

プロジェクト番号	プロジェクト名	プロジェクトリーダー	所属機関	開始年度	終了年度
SII-1	希少鳥類保全のためのサーベイランスシステムの開発及び鳥インフルエンザ等による希少鳥類の減少リスクの評価並びにその対策に関する研究	羽山 伸一	日本獣医生命科学大学	H30	H32
SII-2	海洋プラスチックごみに係る動態・環境影響の体系的解明と計測手法の高度化に係る研究	磯辺 篤彦	九州大学	H30	H32
SII-3	PCBを含む残留性有機汚染物質(POPs)の循環・廃棄過程の管理方策に関する統合的研究	酒井 伸一	京都大学	H30	H32