

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

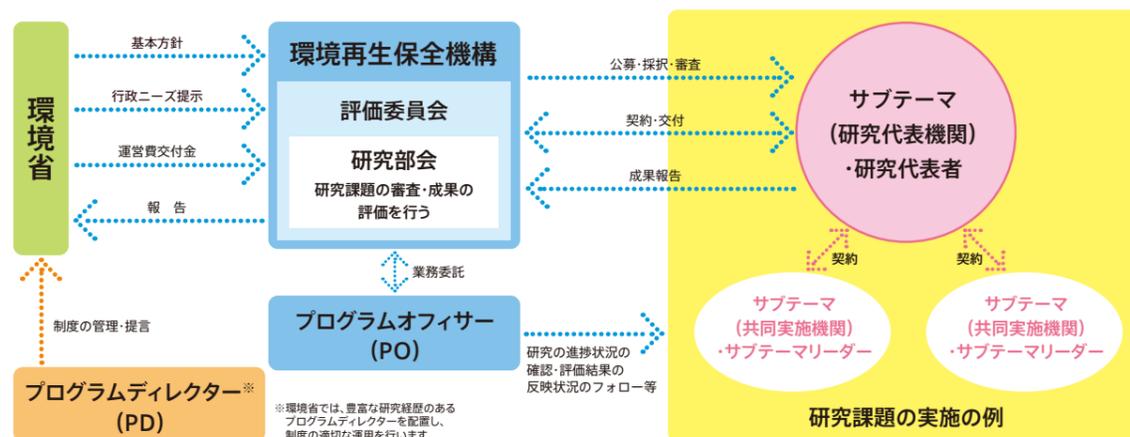
環境研究総合推進費の効率的・効果的な推進を図るため、平成28年10月から環境再生保全機構において新規課題の公募・採択や配分業務等を実施しています。行政ニーズの策定及び研究成果の政策への反映を行う環境省、研究内容・進捗状況の確認、研究部会における評価結果を反映するための助言等を行うプログラムオフィサー(PO)と連携して研究を実施します。

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、総合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」(令和元年5月環境大臣決定)で示された5領域です。長期(2050年頃)・中期(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。

- 気候変動領域**: 省エネ・再エネ技術の高度化・低コスト化、不確実性を考慮した気候変動及びその影響の評価、気候変動に関わる物質の地球規模での循環の解明に資する総合的観測・予測研究 等
- 資源循環領域**: バイオマス等の様々な資源からの効率的なエネルギー回収・利用技術の開発、資源循環におけるライフサイクル全体の最適化に関する研究、処理システムや不法投棄対策、収集運搬システムの高度化・効率化に関する研究・技術開発 等
- 統合領域**: 地域循環共生圏の実現に向けたビジョンの提示、地域循環共生圏のモデルづくりや評価手法・評価指標、シナリオづくりに関する研究、環境教育・行動変容に向けた研究、ICTを活用した新たな環境技術の開発、災害・事故に伴う環境問題への対応、廃プラスチック類・海洋プラスチックの再生利用に関する研究・技術開発 等
- 自然共生領域**: 生物多様性及び生態系サービスに関する情報の集積、集積されたビッグデータを解析するためのICTを活用した評価手法、利活用法の開発、生態系サービスの評価・解明と、これを維持する社会システム等の構築に資する研究・技術開発 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、水銀の長期的動態・ばく露メカニズムの解明、健全な水循環に向けた研究、PM2.5や光化学オキシダント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:ビジョン・理念の実現に向けた研究・技術開発 ③: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 ④:環境問題の解決に資する新たな技術シーズの発掘・活用 ⑤: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 ⑥:グローバルな課題の解決に貢献する研究・技術開発(海洋プラスチックごみ問題への対応)	●地域循環共生圏の実現に向けたビジョンの提示 ●地域循環共生圏のモデルづくりや評価手法・評価指標、シナリオづくりに関する研究 ●環境教育・行動変容に向けた研究 ●ICTを活用した新たな環境技術の開発 ●災害・事故に伴う環境問題への対応 ●廃プラスチック類・海洋プラスチックの再生利用に関する研究・技術開発 など
気候変動領域	⑦:気候変動の緩和策に係る研究・技術開発* ⑧:気候変動への適応に係る研究・技術開発 ⑨:地球温暖化現象の解明・予測・対策評価	●省エネ・再エネ技術の高度化・低コスト化 ●不確実性を考慮した気候変動及びその影響の評価 ●気候変動に関わる物質の地球規模での循環の解明に資する総合的観測・予測研究 など
資源循環領域	⑩:地域循環共生圏形成に資する廃棄物処理システムの構築に関する研究・技術開発 ⑪:ライフサイクル全体での徹底的な資源循環に関する研究・技術開発 ⑫:社会構造の変化に対応した持続可能な廃棄物の適正処理の確保に関する研究・技術開発	●バイオマス等の様々な資源からの効率的なエネルギー回収・利用技術の開発 ●資源循環におけるライフサイクル全体の最適化に関する研究 ●処理システムや不法投棄対策、収集運搬システムの高度化・効率化に関する研究・技術開発 など
自然共生領域	⑬:生物多様性の保全に資する科学的知見の充実や対策手法の技術開発に向けた研究 ⑭:生態系サービスの持続的な利用やシステム解明に関する研究・技術開発	●生物多様性及び生態系サービスに関する情報の集積、集積されたビッグデータを解析するためのICTを活用した評価手法、利活用法の開発 ●生態系サービスの評価・解明と、これを維持する社会システム等の構築に資する研究・技術開発 など
安全確保領域	⑮: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 ⑯: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 ●水銀の長期的動態・ばく露メカニズムの解明 ●健全な水循環に向けた研究 ●PM2.5や光化学オキシダント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。

1 総合領域の紹介



SDGs目標達成に向けた統合的実施方法の包括的検討

2018～2020年度(1-1801)
藤田 壮
(国研)国立環境研究所

「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より)

重点課題: 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・ライフスタイルの変革

研究の背景と目的

2015年9月の国連総会で採択されたSDGs(持続可能な開発目標)は、地方自治体や企業での活用への関心が高まっており、環境問題を経済・社会問題との関連で解決する上で重要な動向となります。本研究は2018年から内閣府が進める自治体SDGs未来都市の事業と連携して、具体的なSDGs指標の構築プロセスを設計して情報を出力するとともに、自治体、企業での具体的な運用を通じて検証します。

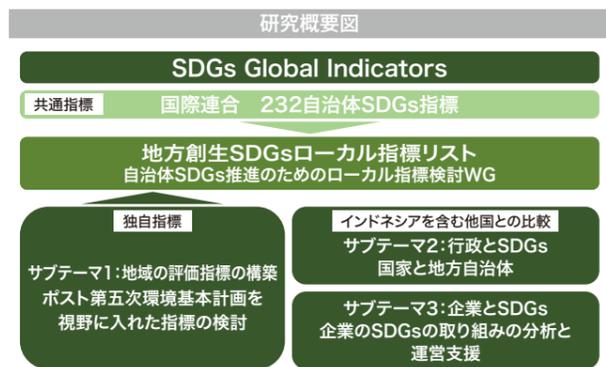
研究の内容

地域の優先課題を体系化し、指標構築と取り組みを設計した上で、推進の合意形成の過程を設計します。まず、これまでの環境快適指標、持続可能性指標等の環境指標についての議論を整理した上で、日本の自治体にとってのSDGs指標の理論と評価手法を開発します。次に、SDGsの特徴である包摂性や統合性を適切に反映し、関係主体の行動変容を促す指標の設定、事業の実施、評価のプロセスを開発します。具体的に、①17分野に沿った現状評価、②地域の実状に応じたターゲット設定、③分野横断的な検討体制の構築④適用可能な事業の参照⑤地域ごとの処方箋の実施と評価のプロセスを構築します。さらに、「地域統合評価モデル」を活用して、将来シナリオの設計、SDGsを考慮した地域循環共生等の技術、政策群の設計とともにその効果の定量化のプロセスと、地域の関係主体との対話を通じて論理的に将来の代替的な未来シナリオを構築する「戦略的計画プロセス」

を開発して、SDGsを達成する将来像とそのための事業を段階的に検討する計画プロセスを構築します。

環境政策等への貢献

福島イノベーションコーストのパイロット事業である福島県新地町や、SDGs未来都市熊本県小国町とともに、企業における産学連携のSDGsの取り組み体制を俯瞰したうえで、SDGsの指標と取り組みの立案への適用成果を紹介し、日本とアジアに展開するうえでの課題と展望を明らかにします。



研究用マイクロプラスチックの調整とBio-MEMS技術による免疫学的検証

2019～2021年度(1-1908)
中西 義孝
熊本大学

「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より)

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
⑤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

自然環境中に廃棄されたプラスチックは、紫外線により劣化して脆くなり、波力などの外力ももたせて微細化します。5mm以下のサイズをマイクロプラスチック(MP)と呼びますが、マイクロメートルサイズの、さらに小さなMPが発生/廃棄されています。本研究では、マイクロメートルサイズのMPの幾何学的パラメータ(粒子径、アスペクト比、ポーラス比など)に焦点を当て、最終的にヒトの免疫にどのような影響を及ぼすのかを突き詰めていきます。

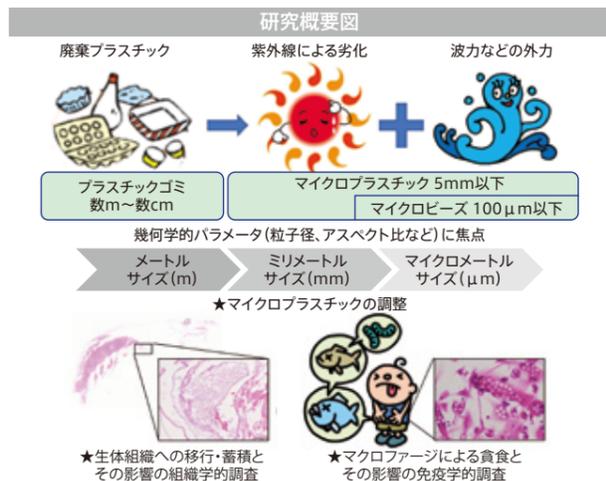
研究の内容

本研究は大きく3つのパートで構成されます。一つ目は、MPを節足動物および脊椎動物に曝露し、どのような幾何学的パラメータのMPが生体組織に移行・蓄積し、どのような影響を及ぼすかを組織学的に明らかにします。二つ目は、MPをヒト末梢血由来単球マクロファージに曝露し、貪食の状態とヒトの免疫への影響を調査します。三つ目は、ポリスチレン(PS)、ポリエチレン(PE)、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリプロピレン(PP)のような利用量の多いプラスチック素材を、自然環境中で発生している微細化メカニズムを取り入れながら研究用MPとして調整していきます。これは一つ目と二つ目の研究を効率的に進め、的確な結果を得ることに貢献します。

環境政策等への貢献

ヒトや生物に起こりうる影響の未来予測においては、低環境負荷・高効率でありながらも的確な結果が得られる手法が求められます。本研究は

Bio-MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)などの技術シーズを活用し、閉鎖・管理された研究室環境で実施できます。これより的確に得られる結果は、廃棄プラスチックや使い捨てプラスチックの利用制限の数値目標策定にあたって科学的な裏付けとなります。また、本研究手法の確立は、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および評価・解明にも大きく貢献できます。



令和元年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
1-1805	汚染土壌浄化・再利用と廃棄物高減容化を目指した垂流ろ過処理システムの開発	竹下 健二	東京工業大学	2018	2020
1-1901	世界環境憲章と国際・国内の環境規範のあり方に関する研究	大塚 直	早稲田大学	2019	2021
1-1902	地域循環共生圏による持続可能な発展の分析手法の開発	五味 馨	(国研)国立環境研究所	2019	2021
1-1903	参加型データベースによる持続可能な資源管理と農村社会形成に関する研究	奥田 敏統	広島大学	2019	2021
1-1904	災害・事故に起因する化学物質流出のシナリオ構築と防災減災戦略	三宅 淳巳	横浜国立大学	2019	2021
1-1905	気候変動の暑熱と高齢化社会の脆弱性に対する健康と環境の好循環の政策	北詰 恵一	関西大学	2019	2021
1-1906	汚染土壌中のセシウム固定化機構の解明と実用減容化技術の開発	田村 堅志	(国研)物質・材料研究機構	2019	2021
1-1907	排熱で運用可能な高効率連続再生式PM2.5除去装置の開発	山本 剛	九州大学	2019	2021
1-1908	研究用マイクロプラスチックの調整とBio-MEMS技術による免疫学的検証	中西 義孝	熊本大学	2019	2021
1-1909	建物エネルギーモデルとモニタリングによる炭素排出量・人工排熱量の高精度な推計手法の開発	原 政之	埼玉県環境科学国際センター	2019	2021

革新型研究開発(若手枠)

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	2017	2019
1RF-1901	AI技術の活用による除去汚染土壌モニタリングシステムの開発	井上 一雅	首都大学東京	2019	2021
1RF-1902	沿岸堆積物に蓄積した放射性ヨウ素の溶出及び底生魚への移行過程の把握	佐藤 雄飛	(公財)環境科学技術研究所	2019	2020
1RF-1903	グリーン冷媒アンモニア用on-site触媒浄化装置の開発	日隈 聡士	(国研)産業技術総合研究所	2019	2021
1RF-1904	事業効率化と環境価値創出の両立を目指す排水処理・污泥資源化システムの再編	中久保 豊彦	お茶の水女子大学	2019	2021

2 気候変動領域の紹介



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

重点課題: ①持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示
⑥気候変動の緩和策に係る研究・技術開発

2017～2019年度 (2-1702)
高橋 潔
(国研)国立環境研究所

「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より)

研究の背景と目的

パリ協定では、全球平均の温度上昇を工業化前比で2℃より十分低く抑える(できれば1.5℃未満に抑える)という目標を掲げています。しかし、同目標の達成に向けて必要な世界規模での気候政策及びそれに整合的な我が国の中長期の気候政策についての検討は十分ではありません。また、私たちの社会は、同時にその他の環境・開発等の社会問題の解決に向けた取り組みを進めていく必要があります。そこで本研究では、長期気候目標・持続可能開発目標の同時実現に向けた世界規模及び我が国の気候政策の統合分析、ならびに同分析のための評価手法の開発を目標としています。

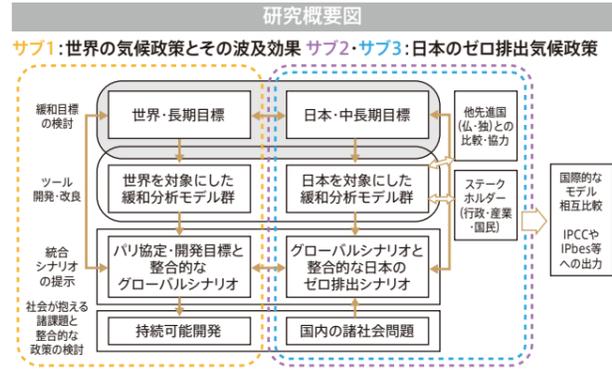
研究の内容

図は本研究の分析枠組みを示しています。サブテーマ1では、主に二つの統合評価ツールを用います。第一は全球排出経路モデルであり、最新の気候科学ならびに温室効果ガス(GHG)削減費用の知見をふまえ、2℃/1.5℃といった長期の気候目標の達成に必要なGHG全球排出経路とその不確実性を分析します。第二は世界経済モデルであり、気候以外の開発目標の定量分析のための拡張を施し、2℃/1.5℃の気候目標に必要な全球排出経路とそれに整合的な21世紀末までの社会経済・土地利用・持続可能性指標の統合シナリオを提示します。サブテーマ2では、国内サービス需要モデルと国内経済モデルを改良し、GHG削減のための政策オプションを検討し、全球気候政策に整合的な形で、我が国でのゼロ排出実現に向けたシナリオを提示します。サブテーマ3では、日本技術モデルの改良と技術情報

の拡充を通じて、我が国でのゼロ排出実現に向けたエネルギー技術対策(電源構成等)の定量化を実施します。

環境政策等への貢献

2018年公表のIPCC1.5℃報告書への知見提供を通じて、長期目標見直しの検討材料、各国緩和政策の強化促進、気候政策の波及影響の提示といった国際的な環境政策に貢献しています。また、日本の2050年までの分析結果については、中央環境審議会での資料提供など、わが国の長期戦略の議論にも活用されました。



気候変動に伴う都市災害への適応

重点課題: ⑦気候変動への適応策に係る研究・技術開発

2019～2021年度 (2-1905)
稲津 将
北海道大学

「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より)

研究の背景と目的

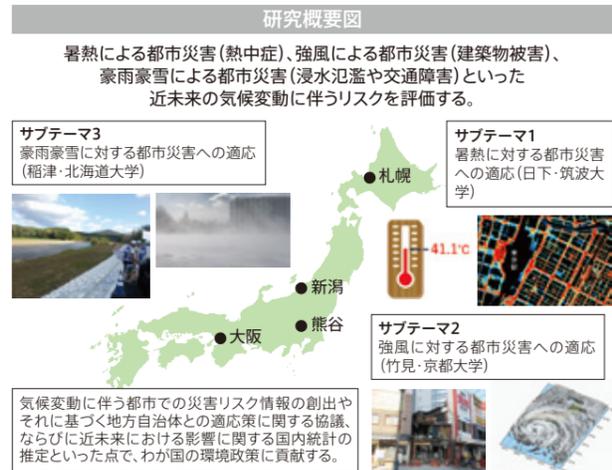
都市への人口密集に伴い、気候変動に伴う都市災害への脆弱性の高まりが懸念されています。例えば、2018年7月上旬の台風と梅雨前線に伴う豪雨は、西日本の多くの都市で浸水等の被害をもたらし、同月下旬には熊谷市で41.1℃、8月には新潟市で39.9℃を記録しました。気候変動によって激甚化するこのような極端気象に対し、人口と資産が集積する都市は脆弱です。そこで、高度な科学的知見に基づいた気候変動に伴う都市災害への適応が求められています。本研究は、暑熱・強風・豪雨豪雪という現在から近未来の都市災害に直結する気象に着目し、特定の都市に対して都市災害リスクを評価することを目的とします。

研究の内容

本研究では、暑熱による熱中症、強風による建築物被害、豪雨豪雪による浸水氾濫や交通障害といった近未来の気候変動リスクを評価します。暑熱は熊谷市・新潟市、強風は大阪市・京都市、豪雨豪雪は札幌市が対象です。まず、既存の気候変動情報から都市に対し、特に甚大な影響を及ぼす気象ハザードと、近未来に都市災害をもたらす気象の典型事例を同定します。次に同定した事例に基づき、最先端の都市気象シミュレーションやデータ分析技術を駆使して都市特有の災害リスクを評価します。本研究で得た都市災害リスク評価をもとに、対象都市における適応策を地方自治体の実務者と協議します。

環境政策等への貢献

人口と資産の集積した都市に着目した気候変動適応研究は、気候変動適応の推進および地方公共団体の実務に大きく寄与します。気候変動に伴う都市での災害リスク情報の創出やそれに基づく地方自治体との適応策に関する協議、ならびに近未来における影響に関する国内統計の推定といった点で、わが国の環境政策に貢献します。



令和元年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
2-1701	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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
2-1708	適応策立案支援のための地域環境を考慮した多角的脆弱性評価手法の開発	大場 真	(国研)国立環境研究所	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
2-1901	国際観測網への発展を可能とするGOSAT-2の微小粒子状物質及び黒色炭素量推定データの評価手法の開発	入江 仁士	千葉大学	2019	2021
2-1902	環境中に放流された排水由来GHGs排出メカニズムの解明と排出量算定方法の検討	山崎 宏史	東洋大学	2019	2021
2-1903	GOSAT-2による太陽光誘起クロロフィル蛍光を利用した生態系光合成量推定の高精度化	加藤 知道	北海道大学	2019	2021
2-1904	気候変動影響評価のための日本域の異常天候ストーリーラインの構築	高藪 縁	東京大学	2019	2021
2-1905	気候変動に伴う都市災害への適応	稲津 将	北海道大学	2019	2021
2-1906	木質材料における接着剤由来温室効果ガス排出量の推定および削減対策に関する研究	平井 康宏	京都大学	2019	2021
2-1907	気候変動適応を推進するための情報デザインに関する研究	浜田 崇	長野県環境保全研究所	2019	2021
2-1908	アジアにおける温室効果ガス排出削減の深掘りとその支援による日本への裨益に関する研究	増井 利彦	(国研)国立環境研究所	2019	2021
2-1909	土地利用変化による土壌炭素の変動量評価と国家インベントリへの適用に関する研究	石塚 成宏	(国研)森林研究・整備機構	2019	2021
2-1910	基礎自治体レベルでの低炭素化政策検討支援ツールの開発と社会実装に関する研究	倉阪 秀史	千葉大学	2019	2021

革新型研究開発(若手枠)

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	2017	2019
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
2RF-1901	回収フロンからの直接的化学変換による再利用法	藤田 健志	筑波大学	2019	2021
2RF-1902	海拔以下の砂漠での太陽光を利用して安価で恒久的に電力・水・肥料を生産するシステムの検証	小川 敬也	京都大学	2019	2021

課題調査型研究

2FS-1901	気候変動影響予測・適応評価の総合的研究に関する検討	三村 信男	茨城大学	2019	2019
----------	---------------------------	-------	------	------	------



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

2017～2019年度(3J173001)
島岡 隆行
九州大学

「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より)

重点課題: 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

研究の背景と目的

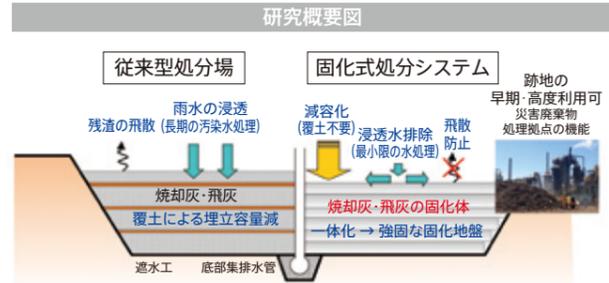
従来の廃棄物最終処分場における埋立処分技術では、最終処分場が廃止されるまで浸出水、埋立ガス等の長期管理の負債を背負わされ、さらに地盤の支持力不足、不同沈下等のため高度な跡地利用が難しいという問題がありました。これらを改善するとともに、プラスの価値を生み出す強固な地盤を創出する新たな最終処分技術を開発することを目的としています。

研究の内容

九州大学の焼却残渣に関する豊富な研究実績、株式会社安藤・間の技術力、三友プラントサービス株式会社の産業廃棄物処理のノウハウを活かし、焼却残渣を超流体化工法により固化する「廃棄物固化式処分システム」を開発しました。同技術により固化された地盤は、焼却残渣からの汚染物質の溶出が抑制され、直ちに有効利用可能な強固な地盤となります。本システムは、焼却残渣の適正処分にとどまらず、浸出水、埋立ガスの大幅な削減が望め、さらに強固な地盤を有する跡地利用を可能とする画期的システムです。これまでの研究により、超流体化工法の固化対象となる焼却残渣を、当初の石炭灰から、一般廃棄物焼却残渣、産業廃棄物焼却残渣へと拡大してきました。

環境政策等への貢献

本技術によって、一般廃棄物、産業廃棄物焼却残渣の埋立処分を高度化し、持続型社会の構築に大きく寄与することが期待されています。また、政府は、将来の重点目標として「大規模災害に備えた廃棄物処理体制の構築」を課題として挙げており、「固化式処分システム」により形成された強固な地盤は地震に対してもレジリエント(強靱)であり、発災後は災害廃棄物の仮置場、中間処理拠点として重要な役割を担い、災害廃棄物を迅速に処理し、復興に寄与します。



我が国の食品ロス削減による 環境・経済・社会への影響評価に関する研究

2019～2021年度(3-1903)
棟居 洋介
東京工業大学

「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より)

重点課題: ⑨3Rを推進する技術・社会システムの構築
①持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示

研究の背景と目的

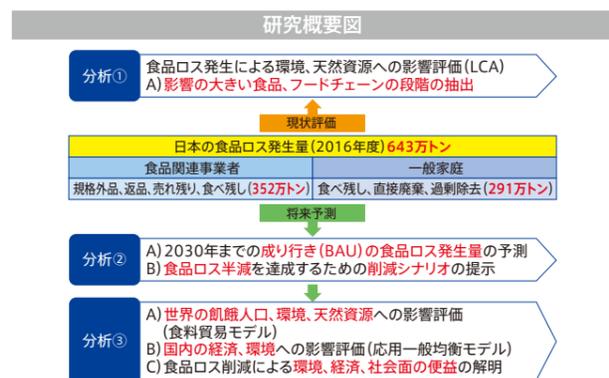
世界の食料生産の3分の1に相当する食料が食品ロスとして廃棄されている現状が報告され、持続可能な開発目標(SDGs)では2030年までに食品ロスを半減させることが目標に掲げられました。また、我が国においても2019年5月に食品ロス削減推進法が成立し、家庭系と事業系の食品ロスを2030年度までに半減することが目標になりましたが、その影響についての知見が不足しています。本研究では、我が国の食品ロスの削減シナリオを提示し、その環境・経済・社会に及ぼす影響を明らかにすることを目的としています。

研究の内容

本研究では、以下のような分析によって我が国の食品ロスの発生とその削減による影響を評価します。①ライフサイクルアセスメント(LCA)により、食品ロスの発生による環境と天然資源への影響が大きいフードチェーンの段階と食品を明らかにします。②高齢化、人口減少、情報通信技術の進展などの将来の社会情勢の変化を踏まえて、2030年までの成り行き(BAU)の食品ロス発生量を予測します。さらに、2030年度の食品ロス削減目標の達成に向けたシナリオを提示します。③食品ロスの削減が、世界の飢餓人口や環境、天然資源利用に与える影響を食料貿易モデルにより評価します。また、応用一般均衡モデルにより国内の経済や環境に与える影響を評価します。

環境政策等への貢献

第4次循環型社会形成推進基本計画、および食品リサイクル法基本方針では、家庭系と事業系の食品ロスを各々2030年度までに2000年度レベルから半減することが目標に定められました。本研究では、BAUにおける将来の食品ロス発生量を予測することにより、食品関連事業者や家庭などのフードチェーンの各主体が目標を達成するために必要な削減量についての情報を提供します。さらに、食品ロスの削減目標を達成した場合の環境、経済、社会面における便益を明らかにすることで、各主体の食品ロス削減の取り組みを支援します。



令和元年度実施課題一覧

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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
3-1705	廃プラスチックの高付加価値リサイクル技術創製および実用化研究	八尾 滋	福岡大学	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
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	宍倉 宏史	(国研) 国立環境研究所	2018	2020
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	2018	2020
3-1901	新規POPs含有プラスチック廃棄物の環境上適正な管理に向けた国際的な分析技術基盤の整備	梶原 夏子	(国研) 国立環境研究所	2019	2021
3-1902	循環型社会形成のための指標開発と環境・経済・社会の統合的評価	橋本 征二	立命館大学	2019	2021
3-1903	我が国の食品ロス削減による環境・経済・社会への影響評価に関する研究	棟居 洋介	東京工業大学	2019	2021
3-1904	最終処分場からのPOPs及びその候補物質の浸出実態の把握手法及び長期的な溶出予測手法の開発に関する研究	矢吹 芳教	(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所	2019	2021
3-1905	静脈系サプライチェーンマネジメントのための情報通信技術の導入可能性と効果分析	松本 亨	北九州市立大学	2019	2021
3-1906	廃棄物最終処分場の長寿命化に伴う機能検査と気候変動対応策	石井 一英	北海道大学	2019	2021
3-1907	人口減少・高齢化地域における一般廃棄物の持続可能な処理システムの提案	河井 紘輔	(国研) 国立環境研究所	2019	2021

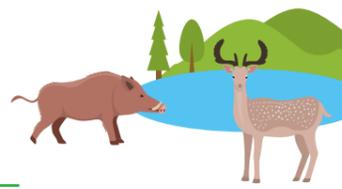
革新型研究開発(若手枠)

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	榎 俊太郎	東京工業大学	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
3RF-1901	使用済みワイヤーハースから高品位の銅および被覆樹脂を回収する高効率湿式ボールミル剥離法の開発	熊谷 将吾	東北大学	2019	2021
3RF-1902	特異的イオン対形成を利用した白金族金属リサイクル技術の開発	松本 和也	秋田大学	2019	2020
3RF-1903	難分解性化合物の高度分解処理が可能な再生型不均一系フェントン触媒システムの開発	福 康二郎	関西大学	2019	2021

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	2017	2019
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)	2017	2019

4 自然共生領域の紹介



希少植物の自生地復元に向けた問題解決と基盤整備

2017～2019年度(4-1702)
瀬戸口 浩彰
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

「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より)

研究の背景と目的

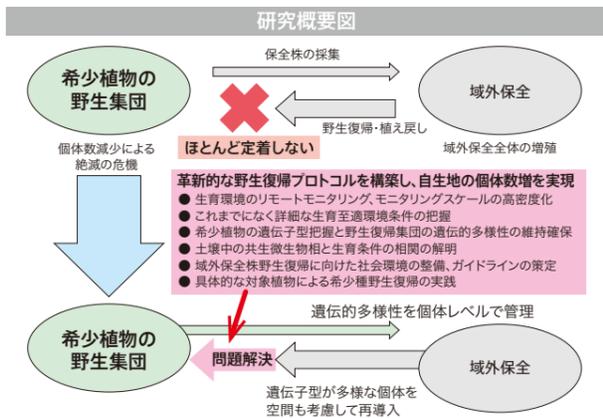
我が国の絶滅危惧種の半数以上は維管束植物です。希少植物の保全施策では、長年にわたり予算と労力を投入して域外保全株の植え戻しや自生地への種子の取りまきをして定着しない問題が生じています。本来の自生地に戻されたのに、なぜ世代の更新ができないのか、私達が考えた3つの理由①「植え戻された場所の光や水分など環境条件が適していない」②「植え戻し集団を作る際に遺伝的な多様性を考慮していない」③「土の中の微生物や共生生物相とのミスマッチ」を改善するため、保護事業を支える地域社会の体制づくりにも関わりつつ、科学的なメスを入れます。

研究の内容

本研究では、域外保全栽培個体の植え戻しや個体群復元を行っていく上での問題の解決策を見出し、緊急性が高い希少植物(小笠原諸島と奄美大島の6種の植物)の保全をモデルケースとして実践するとともに、域外保全集団を野生復帰させるのに必要な情報の取得法や方法論を確立しプロトコル化することで、研究のモデルケースとする対象種だけでなく、あらゆる希少種の保全活動に活用できるよう、①遺伝的多様性解析と至適空間配置を考慮した域外保全集団形成法の開発、②マイクロ生育環境のリモートモニタリングシステム開発と生育適地解析、③希少植物の自生地復元のための土壌・共生生物相の解析、④希少植物の保全活動における社会的・倫理的課題解決のための科学技術社会論的検討を実践しています。

環境政策等への貢献

本研究の遂行により、希少植物の保護増殖を確かなものにする事で、COP10愛知ターゲット戦略目標C「生態系、種及び遺伝子の多様性を保護することにより、生物多様性の状況を改善する」の目標12「2020年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅が防止され、また、それらのうち、特に最も減少している種に対する保全状況の改善が達成、維持される」に貢献します。



外来アリ類をモデルとした侵略的外来生物管理体系の構築

2019～2021年度(4-1904)
辻 瑞樹
琉球大学

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

「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より)

研究の背景と目的

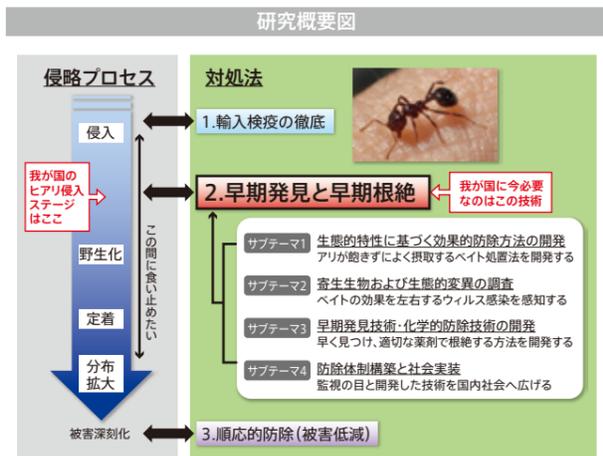
2017年に神戸港でヒアリが初めて発見されましたが、それ以降も主要な国際港湾を中心にヒアリだけでなくアカカミアリなど他の外来アリの上陸が続きました。国際流通のネットワークの広がりからも、これらが日本国内で営巣を果たし分布を拡大するリスクは高く、新たな外来アリの侵入・定着を未然に防ぐ必要性が極めて高い状況にあると言えます。本研究では、ヒアリを中心として新たな外来アリ類の早期発見技術、効率的な防除技術を開発すること、さらにその技術の社会実装を図ることを目的としています。

研究の内容

早期発見技術の開発として、DNA技術を活用したヒアリ検出キットの高精度化・簡易化を図るとともに、ヒアリ以外の様々な外来アリ類にも適用を拡大し汎用性を高めます。効率的な防除技術の開発として、ヒアリが定着している地域において、コロニー構造やウィルスの感染実態および各コロニーの様々な餌成分に対する嗜好性・喫食性を明らかにし、防除に有効なベイト剤(毒餌)の基質・設置法の開発を進めます。並行して外来アリ類防除に有効な化合物の探索を行い、港湾・空港エリアにおける緊急防除用薬剤および営巣発見時のコロニー防除用薬剤の選定を行います。国内においてこれら外来アリ類の侵入・定着リスクが最も高く、生物多様性リスクが懸念される沖縄県をステージとして、これら早期発見技術および防除手法を社会実装し、緊密な地域連携による防除システムの構築事例を作り上げます。

環境政策等への貢献

本研究成果は外来種を低密度段階から根絶するための防除技術やモニタリング手法の開発として、外来種被害防止行動計画に直接的に貢献するものです。さらに本研究から得られた技術は、将来的に他の外来アリ類およびアリ以外の有害生物の防除においても実装可能な技術として国内外でも活用される可能性を有しています。



令和元年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	(国研)国立環境研究所	2017	2019
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	2017	2019
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	沖縄大学	2017	2019
4-1801	特定外来種オオバナミズギ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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
4-1805	グリーンインフラと既存インフラの相補的役割ー防災・環境・社会経済面からの評価	中村 太士	北海道大学	2018	2020
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	2018	2020
4-1901	危機的状況にある奄美・琉球の里地棲希少水生昆虫類に関する実効的な保全・生息地再生技術の開発	荒谷 邦雄	九州大学	2019	2021
4-1902	ゲノム情報に基づくテラメイト生物多様性保全策の構築と検証	井鷲 裕司	京都大学	2019	2021
4-1903	ライチョウの再導入に必要な腸内環境整備に関わる技術開発	松林 誠	大阪府立大学	2019	2021
4-1904	外来アリ類をモデルとした侵略的外来生物管理体系の構築	辻 瑞樹	琉球大学	2019	2021
4-1905	遺産価値向上に向けた知床半島における大型哺乳類の保全管理手法の開発	宇野 裕之	(地独)北海道立総合研究機構	2019	2021
4-1906	共創時代における地域資源としての国立公園の保全管理モデルの構築	山本 清龍	東京大学	2019	2021
4-1907	高CO ₂ 時代に対応したサンゴ礁保全に資するローカルな環境負荷の閾値設定に向けた技術開発と適応策の提案	井口 亮	(国研)産業技術総合研究所	2019	2021

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ー未来の海:CO ₂ シープを利用した解析ー	和田 茂樹	筑波大学	2017	2019
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	2018	2020
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	2018	2020
4RF-1901	特定外来生物グリーンアノールの誘引・忌避に有効な音声の解明	岩井 紀子	東京農工大学	2019	2021
4RF-1902	森・里・川・海連関の評価手法構築に向けた小型通し回遊魚の生態解明	満尾 世志人	新潟大学	2019	2021



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

2017～2019年度(5-1701)
小林 剛
横浜国立大学

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

「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より)

研究の背景と目的

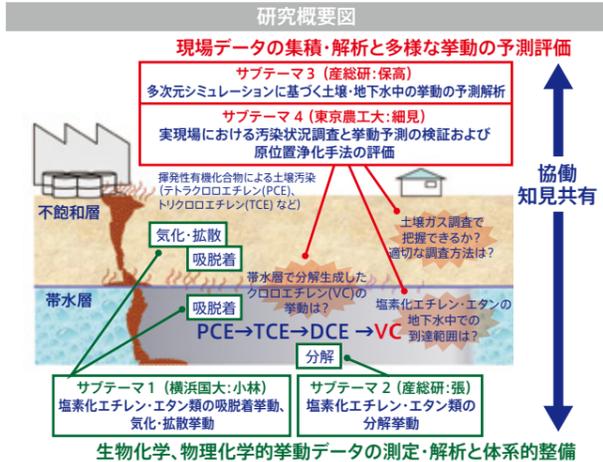
2017年4月より、クロロエチレン(VC)が新たに土壌汚染対策法の特定有害物質として追加されました。VCは、従来規制対象であったテトラクロロエチレンやトリクロロエチレン等の分解生成物であるため、汚染の評価のためには、親物質からの分解生成や、地下水中で生成後に揮発して表層へ移動するなど、多様な土壌中挙動の考慮が必要です。従来の規制対象物質よりも汚染が拡がり易いことや、通常の土壌ガス調査では汚染が発見できない等の懸念も指摘されています。しかし、VC等の分解生成や土壌への吸脱着挙動に関する知見が十分ではありません。そのため、本研究では、新たな規制物質であるVCに着目して、塩素化エチレン・エタン類の土壌中挙動を総合的に把握するための検討を行います。

研究の内容

本研究では、図の4つのサブテーマが協働して取り組みます。サブテーマ1,2では生物化学的、物理化学的な土壌中挙動に関するデータを測定、解析して体系的に整理し、サブテーマ3,4では実汚染現場データの集積・解析と、多様な土壌中挙動の予測解析を行います。各テーマが協働して、土壌・地下水での吸脱着や分解、媒体間での移行および移送挙動を明らかにし、実際の土壌浄化サイト等での汚染の到達範囲の評価方法や原位置浄化の可能性、および適切なモニタリングの手法の検討等を行います。

環境政策等への貢献

行政課題となっている、VC等の物理化学的特性、分解特性等を考慮した「汚染の到達範囲の評価方法」や「適切なモニタリング手法」、「浄化措置の目標レベル策定手法」の考え方を提案します。これにより、分解生成物であるVC等の汚染をどのように調査・管理・浄化したら良いのか、科学的にも妥当な土壌環境管理手法の構築に貢献します。



蛍光顕微鏡法による大気アスベスト連続自動計測装置の開発と解体現場におけるアスベスト飛散状況の解明

2019～2021年度(5-1901)
黒田 章夫
広島大学

重点課題: 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
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

「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より)

研究の背景と目的

アスベスト(石綿)は肺ガンや中皮腫などを引き起こすことから、我が国では2006年に全面禁止されました。しかし、古い建物には約4,000万トンのアスベスト含有建材が残されていることから、アスベストの問題が終わった訳ではありません。これらの建物の解体は2040年頃まで続くと言われており、もしアスベストが漏洩すると、さらに数十年先までもアスベスト起因性のガン発症の問題を抱えることとなります。また、これまで隔離養生が行われていなかったレベル3アスベスト建材(スレートなど発じん性が低いと考えられていたもの)に関しても解体現場でアスベストの飛散が確認され、その対策を講じる必要があることが分かってきました。

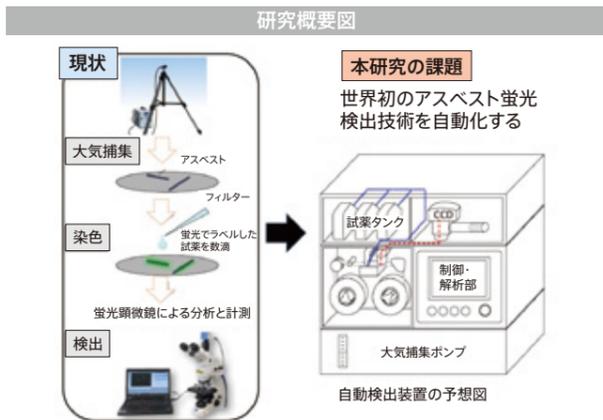
研究の内容

工事関係者や自治体等が解体現場で大気中のアスベスト濃度を測定し、飛散が認められた場合に必要措置を講じるためには、測定者の熟練を必要としない自動化が欠かせません。蛍光顕微鏡法とは、大気捕集フィルターにアスベストに結合する蛍光試薬を塗布し、蛍光顕微鏡下で光って見えるアスベストを計測する方法です。蛍光顕微鏡法は、2017年環境省アスベストモニタリングマニュアルの改定で、解体現場のアスベスト漏洩検査の手法として位置づけられました。本研究では、蛍光顕微鏡法による大気中のアスベスト検査の全行程を自動化し、連続的に測定できる装置を開発します。さらに、開発した装置を用いて解体現場でのアスベスト飛散状況を解明すること

に利用したいと考えています。

環境政策等への貢献

これまでの飛散アスベスト検査の公定法は、時間と手間がかかる電子顕微鏡を使う方法であったため、解体現場で利用できるモニタリング技術になり得ませんでした。本装置が開発できれば、ほぼリアルタイムでのアスベストの検出が可能になるため、連続的な拡散状況の把握に大きく貢献できると考えられます。



令和元年度実施課題一覧

課題番号	課題名	研究代表者	所属機関	開始年度	終了年度
5-1701	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	2017	2019
5-1703	農薬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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2017	2019
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	2018	2020
5-1802	2020年船舶燃料油硫黄分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	2018	2020
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	2018	2020
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	2018	2020
5-1901	蛍光顕微鏡法による大気アスベスト連続自動計測装置の開発と解体現場におけるアスベスト飛散状況の解明	黒田 章夫	広島大学	2019	2021
5-1902	底生生物に対する曝露経路と生物利用性を考慮した包括的な底質リスク評価手法の構築	中島 典之	東京大学	2019	2021
5-1903	大気汚染対策効果評価のためのシミュレーション支援システムの研究開発	菅田 誠治	(国研)国立環境研究所	2019	2021
5-1904	ディーゼル車排出ガス後処理装置の耐久性評価手法及び機能回復手法の研究	内澤 潤子	(国研)産業技術総合研究所	2019	2021
5-1905	汚染土壌からの揮発量ポテンシャルの予測手法と揮発による摂取リスクの評価	駒井 武	東北大学	2019	2021
5-1951	多環芳香族炭化水素類を含む粒子状物質が関与する新しい慢性咳嗽疾患に関する環境疫学的研究	中村 裕之	金沢大学	2019	2021
5-1952	環境医薬品の魚類次世代生産への影響解析	征矢野 清	長崎大学	2019	2021
5-1953	甲状腺ホルモン受容体結合化学物質の簡便スクリーニングと新規バイオマーカー探索	久保 拓也	京都大学	2019	2021
5-1954	国内における生活由来化学物質による環境リスク解明と処理技術の開発	西野 貴裕	(公財)東京都環境公社 東京都環境科学研究所	2019	2021
5-1955	大気粒子中化学成分が小児のアレルギー及び生活習慣病の発症に及ぼす影響の解明	島 正之	兵庫医科大学	2019	2021

革新型研究開発(若手枠)

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	2017	2019
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	2018	2020
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	2018	2020
5RF-1901	ワカサギを指標とした富栄養化湖沼の生態系の健全性評価手法の提案	藤林 恵	秋田県立大学	2019	2021
5RF-1902	硝酸イオンの効率的除去に向けた超高選択性無機アニオン交換体の開発	簾 智仁	信州大学	2019	2021
5RF-1951	化学物質の内分泌かく乱作用を予測・検出する新たなスクリーニング法の開発	堀江 好文	秋田県立大学	2019	2021
5RF-1952	途上国での水銀使用抑制へ向けた環境調和型金精錬プロセスの適用と水銀排出の削減ポテンシャルの評価	吉村 彰大	千葉大学	2019	2020

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。

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

2018～2022年度(S-17)
鈴木 規之
(国研)国立環境研究所

研究の背景と目的

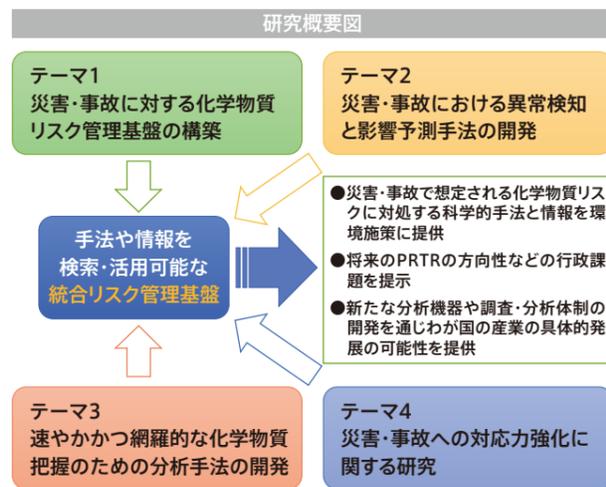
東日本震災では、火災・事故や有害物質の流出等に伴う市民の健康へのリスク懸念が生じました。また、わが国では危険物施設の火災及び流出事故は増加傾向にあります。S-17プロジェクトでは、災害・事故に起因する化学物質の発生可能性から、その観測・予測・評価の方法、さらに管理手法を体系的に研究し、将来の災害への備えとなる情報基盤として集約した成果を目指します。これにより、災害・事故に伴う環境保全上の支障に対処すべき環境科学の新たな領域を創出するとともに、科学的成果にもとづく環境政策等への貢献を目指します。

研究の内容

ひとたび災害・事故等により化学物質が広く環境に拡散した場合に当然に想定される非定常的な、変動するリスク要因への監視、予測、評価、管理について4テーマで取り組みます。テーマ1では、非定常的なリスク因子に対するリスク評価手法の構築、多様な形態が想定される災害・事故に伴う化学物質に関するリスク管理オプションの有効性、また曝露量把握の手法の開発を行います。テーマ2では、特に水質事故等に着目し、非定常状態の汚染について、連続モニタリングの異常検知の手法、試料の迅速分析、迅速な影響予測、不確実性解析等が実施できるプラットフォームを開発します。テーマ3では、災害・事故時にリスク要因となる可能性の高い広範な物質群に対し、可搬型装置による現地観測及び実験室での網羅分析の手法の組み合わせにより迅速に分析可能な手法を開発します。テーマ4では、既存のPRTRデータ等により災害・事故時発生場所での化学物質の存在量を把握するための手法の開発、情報共有体制、及び環境中に残留する化学物質のモニタリング手法及び除去技術を開発します。

環境政策等への貢献

災害・事故時に懸念の可能性のある物質リスト、新たな分析装置の開発と応用による分析機器技術の発展、公的研究機関・民間分析機関の連携体制の強化、化学物質に係る行政部門と研究部門の連携の強化、また将来のPRTRの方向性など行政への提案などの成果を創出し環境政策に貢献します。また、南海トラフ巨大地震等の大規模災害に対する国土防災の中で、化学物質等が広く環境に出た場合への対応の知見を確立し、災害・事故への対応力強化に貢献したいと考えます。



令和元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-14	気候変動の緩和策と適応策の統合的戦略研究 全体の総括と統合的戦略評価 生態系保全による緩和策と適応策の統合 気候変動に対する地球規模の適応策の費用便益分析 アジアのメガシティにおける緩和を考慮した適応策の実施事例研究 気候変動に対する地球規模の緩和策と適応策の統合的なモデル開発に関する研究	沖 大幹 沖 大幹 松田 裕之 平林 由希子 神田 学 脇岡 靖明	東京大学 東京大学 横浜国立大学 芝浦工業大学 東京工業大学 (国研)国立環境研究所	2015	2019
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 社会・生態システムの統合モデルの構築と科学・政策インターフェースの強化 陸域における自然資本・生態系サービスがもたらす自然的価値の予測評価 海域における自然資本・生態系サービスがもたらす自然的価値の予測評価 自然資本・生態系サービスの社会経済的価値の予測評価と自然資本の重層的ガバナンス	武内 和彦 武内 和彦 中静 透 白山 義久 浅野 耕太	東京大学 東京大学 総合地球環境学研究所 (国研)海洋研究開発機構 京都大学	2016	2020
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 全体の総括と消費と生産の関連性を強化した政策デザインによる温室効果ガス排出抑制と資源循環方策 多様なステークホルダーの活動・原動力に根ざしたアジアの消費・生産パターンの転換方策 アジアにおける資源環境制約下のニーズ充足を目指す充足性アプローチへの政策転換 持続可能な開発目標(SDGs)からみた持続可能な消費と生産のガバナンス	平尾 雅彦 平尾 雅彦 田崎 智宏 堀田 康彦 蟹江 憲史	東京大学 東京大学 (国研)国立環境研究所 (公財)地球環境戦略研究機関 慶応義塾大学	2016	2020
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 災害・事故に対する化学物質リスク管理基盤の構築 災害・事故における異常検知と影響予測手法の開発 速やかかつ網羅的な化学物質把握のための分析手法の開発 災害・事故への対応力強化に関する研究	鈴木 規之 鈴木 規之 浅見 真理 井ノ上 哲志 中村 智	(国研)国立環境研究所 (国研)国立環境研究所 国立保健医療科学院 (株)堀場製作所 (地独)大阪府立環境農林水産総合研究所	2018	2022



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。

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

2018～2020年度(SII-1)
羽山 伸一
日本獣医生命科学大学

研究の背景と目的

高病原性鳥インフルエンザウイルス(HPAIV)は家きんの間で感染を持続、拡大した結果、家きんの運搬だけでなく、渡り鳥などの野生動物によって世界中へ運ばれると考えられています。国内の野鳥では2004年以降、多くの種で感染が確認されており、動物園動物を含む希少鳥類への感染が危惧されています。HPAIVの侵入を監視し、動物園動物を含む希少鳥類でのHPAIV感染の予防や、発生した際に被害を最小限にする対策の整備は急務となっています。また、イノシシやシカなどによる獣害対策の強化に伴い、野鳥、特に猛禽類における鉛汚染の悪化が懸念されています。北海道では鉛製銃弾を介するワシ類の鉛中毒対策として鉛製銃弾が使用禁止になりましたが、本州での規制は限定的です。鉛は釣りおもり等にも使用されており、中毒に至らなくとも免疫機能の低下を引き起こすことが懸念されています。低濃度の鉛汚染が野鳥に広がった状態で高病原性鳥インフルエンザ等の感染症が流行した場合、野生の希少鳥類が大量死し、生物多様性の崩壊を招く恐れがあります。しかし、全国的な野鳥の鉛汚染状況はまだわかっていません。本研究では、HPAIV感染や鉛汚染による希少鳥の減少リスクのモニタリングの実態を把握すると共に、鳥インフルエンザウイルスの効率的な検出方法と治療方法の開発、そして鉛汚染の実態把握の手法開発を目指します。

研究の内容

はじめに全国で実施されている野鳥のHPAIV感染および鉛汚染の検査体制の実態を把握します。そして、HPAIVモニタリング方法の検証や精度の高い検査キットの開発、野鳥の鉛汚染モニタリング等を通して、効果的な検査体制および検査手法を提案します。HPAIV対策として、希少鳥類や生息環境を共にする水鳥の感受性解明、環境浄化技

術の開発および抗ウイルス薬の有効性評価を行います。鉛汚染対策では、汚染源を特定する技術開発と共に、鉛汚染に対する希少鳥類の感受性の解明と微量の鉛汚染も検出できる検査手法の開発を行います。

環境政策等への貢献

HPAIVや鉛汚染をはじめとする野生動物の統合的なリスク評価を効果的かつ効率的に実施できる、モニタリング、検査体制の構築および防疫対策の決定に貢献することが期待されます。また、本研究で開発したHPAIVの早期発見や診断技術、治療法の活用、各鳥種のHPAIV感染や鉛汚染に対する感受性差に基づくモニタリングの重点化により、希少鳥類の絶滅リスクの軽減につながります。



令和元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 希少鳥類の保全のための総合的リスク評価手法の開発と社会実装 希少鳥類における鳥インフルエンザウイルス感染対策の確立 希少鳥類に免疫抑制を引き起こす鉛汚染の実態把握及び鳥インフルエンザ発生との関連性解明	羽山 伸一 羽山 伸一 山口 剛士 大沼 学	日本獣医生命科学大学 日本獣医生命科学大学 鳥取大学 (国研)国立環境研究所	2018	2020
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 海洋プラスチックごみの沿岸～地球規模での海洋中の分布状況及び動態に関する実態把握及びモデル化 海洋プラスチックごみ及びその含有化学物質による生態影響評価 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	磯辺 篤彦 磯辺 篤彦 高田 秀重 東海 正	九州大学 九州大学 東京農工大学 東京海洋大学	2018	2020
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 新規POPsの物理化学特性把握に関わる基礎および応用研究 PCB・POPsに関する時系列評価と環境管理方策に関する分析化学的研究 PCB・POPsの処理の効果推定・環境管理に関するシステム研究	酒井 伸一 倉持 秀真 高橋 真 酒井 伸一	京都大学 (国研)国立環境研究所 愛媛大学 京都大学	2018	2020
SII-4	ライフサイクル全体での化学物質管理に資するPRTRデータの活用方策に関する研究 PRTRデータを活用した化学物質の排出管理手法の構築 PRTR制度における排出源管理及び環境改善把握の支援ツールの開発	小口 正弘 小口 正弘 亀屋 隆志	(国研)国立環境研究所 (国研)国立環境研究所 横浜国立大学	2019	2021
SII-5	阿蘇をモデル地域とした地域循環共生圏の構築と創造的復興に関する研究 自然災害と生態系サービスの関係性に基づいた創造的復興に関する研究 熊本地震による阿蘇カルデラから熊本地域の地下水を中心とした水循環への影響の評価に関する研究 自然資本と社会関係資本に着目した地域循環共生圏の重層的構築に関する研究	島谷 幸宏 島谷 幸宏 市川 勉 一ノ瀬 友博	九州大学 九州大学 東海大学 慶應義塾大学	2019	2021