

令和5(2023)年度
事業報告書

自 令和 5年 4月 1日
至 令和 6年 3月31日



国立研究開発法人国立環境研究所

目 次

1. 法人の長によるメッセージ	1
2. 法人の目的、業務内容	2
3. 政策体系における法人の位置付け及び役割(ミッション)	2
(1) 中長期目標期間における国の政策体系上の国立環境研究所の位置付け	2
(2) 国立環境研究所の役割(ミッション)	2
(3) 国の政策・施策・事務事業との関係	3
4. 中長期目標	5
5. 法人の長の理念や運営上の方針・戦略等	5
6. 中長期計画及び年度計画	7
7. 持続的に適正なサービスを提供するための源泉	8
(1) ガバナンスの状況	8
(2) 役員等の状況	9
(3) 職員の状況	10
(4) 重要な施設等の整備等の状況	10
(5) 純資産の状況	10
(6) 財源の状況	11
(7) 社会及び環境への配慮等の状況	11
(8) 法人の強みや基盤を維持・創出していくための源泉	11
8. 業務運営上の課題・リスク及びその対応策	12
(1) リスク管理の状況	12
(2) 業務運営上の課題・リスク及びその対応策の状況	12
9. 業績の適正な評価の前提情報	13
10. 業務の成果と使用した資源との対比	18
(1) 当事業年度の主な業務成果・業務実績	18
(2) 自己評価	18
(3) 当中長期目標期間における主務大臣による過年度の総合評価の状況	53
11. 予算と決算との対比	54
12. 財務諸表	55
(1) 貸借対照表	55
(2) 行政コスト計算書	55
(3) 損益計算書	55
(4) 純資産変動計算書	56
(5) キャッシュ・フロー計算書	56
13. 財政状態及び運営状況の法人の長による説明情報	57
14. 内部統制の運用に関する情報	58
15. 法人の基本情報	58
16. 参考情報	62

令和5年度事業報告書

1. 法人の長によるメッセージ

国立研究開発法人国立環境研究所（以下「国環研」という。）は、国立の研究機関としては唯一、広い範囲の環境課題に取り組む機関です。1974年に国立公害研究所として発足し、1990年代には気候変動をはじめとする地球規模・国際規模の課題にも研究の対象を広げて今日に至っています。これまで一貫して、環境課題への学際的な取り組み、環境問題を経済・社会的な課題と同時に解決するための統合的な研究の先導、環境政策に資する科学的知見や研究ツールの提供、大学・地域の環境研究拠点・民間企業等との連携強化、環境課題への国際的な取り組みに対する貢献や連携を進めてまいりました。

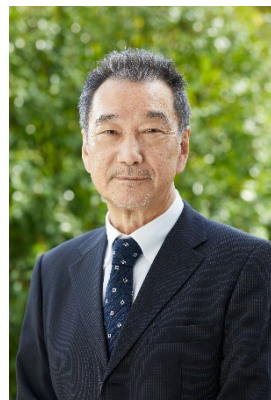
国環研は平成13年の独立行政法人化以来、5年ごとの活動計画（中長期計画）に従ってその研究活動を進めており、本報告の令和5年度は、第5期（令和3～令和7年度）の3年目にあたります。第5期は、環境省の政策への対応も踏まえつつ、研究の柱として8つの分野（地球システム、資源循環、環境リスク・健康、地域環境保全、生物多様性、社会システム、災害環境、気候変動適応）を設定し、環境問題の解決に資する政策的・学術的な源泉となるべき科学的知見の創出、そのための知的基盤の整備や基礎・基盤的研究の充実、あるいは、計測・観測手法の高度化に取り組んでいます。さらに、5年の年限での目標達成を意識し、研究分野を横断して集中的・統合的に取り組むべき研究課題として、8つの戦略的研究プログラム（気候変動・大気質、物質フロー革新、包括環境リスク、自然共生、脱炭素・持続社会、持続可能地域共創、災害環境、気候変動適応）を設定しています。特に、気候危機問題については、関連する複数の関係プログラムからなる「気候危機対応研究イニシアティブ」の連携の下で一体的に推進することとしています。所内の連携はもちろん、所外の研究者との連携も進めていきます。また、衛星観測に関する事業とエコチル調査に関する事業は、国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業として取り組んでおります。また、気候変動適応法に基づき、研究とともに自治体等での適応推進のための技術援助業務も行っています。これらの事業においては業務量が多くなり、研究者への負担も無視できないものがありますが、契約職員の方々の協力も得て着実に進めていきます。

気候変動に対応した脱炭素・循環型社会への移行は、決して簡単ではない人類の課題ですが、近年のウイルス禍や国際情勢の急変は、我々人類にとって解決すべき課題は決して一つだけではない、という事実を再確認させることとなりました。さまざまな個別課題は互いに関係し、影響しあっています。それらの関係や影響も考慮しつつ意思決定はなされねばなりません。個別課題における意思決定を科学が支援するのはもちろんですが、複合化した課題間の相互作用も考慮する、より実践的な意思決定にわれわれのサイエンスはどの程度貢献できるのか、研究者、研究所としてはそのような課題を突き付けられたような気がします。環境問題の範疇内でも複合課題を扱うべき局面は多々あります。例えば、再生可能エネルギー促進と自然共生、脱炭素と資源循環技術等々。また、経済的な側面も避けて通る訳にはいきません。さまざまな研究分野を抱える国環研ならではの貢献を目指します。

環境研究は、市民、国民の皆さんに理解、納得して頂いた上でアクションを起こして頂いて初めて意義を持つものと思います。今中長期計画期間に新設した連携推進部をはじめ各研究ユニットでも、研究や施策立案における他機関・組織との連携を図るとともに、市民のみなさんとの対話・協働の推進に努めています。

猛威を振るったウイルス禍も沈静化へ向かい、新しい日常が戻りつつあります。国環研でも出張や海外での観測等の活動を活発化させつつあります。一方で、対面とオンライン併用の会議、イベントや動画による研究発信など多様な展開もできるようになりました。第5期中長期計画の期間後半に向けて活動を一層充実させてまいります。

国環研は2024年3月に創立50周年を迎えました。我が国の環境研究の中核機関として長きにわたって責務を果たして来られたことを誇りに思うと同時に新しい時代における役割をしっかりと果たす決意です。引き続きみなさまのご支援とご鞭撻をお願い申し上げます。



国立研究開発法人国立環境研究所
理事長 木本 昌秀

2. 法人の目的、業務内容

(1) 法人の目的

国環研は、地球環境保全、公害の防止、自然環境の保護及び整備その他の環境の保全に関する調査及び研究を行うことにより、環境の保全に関する科学的知見を得、及び環境の保全に関する知識の普及を図ることを目的としています。

(国立研究開発法人国立環境研究所法第3条)

(2) 業務内容

国環研は、上記の目的を達成するため、次の業務を行っています。

- ① 環境の状況の把握に関する研究、人の活動が環境に及ぼす影響に関する研究、人の活動による環境の変化が人の健康に及ぼす影響に関する研究、環境への負荷を低減するための方策に関する研究その他環境の保全に関する調査及び研究（水俣病に関する総合的な調査及び研究を除く。）を行うこと。
- ② 環境の保全に関する国内及び国外の情報（水俣病に関するものを除く。）の収集、整理及び提供を行うこと。
- ③ 上記の業務に附随する業務を行うこと。
- ④ 気候変動適応法（平成30年法律第50号）第11条第1項に規定する業務を行うこと。

(国立研究開発法人国立環境研究所法第11条)

3. 政策体系における法人の位置付け及び役割（ミッション）

(1) 中長期目標期間における国の政策体系上の国立環境研究所の位置付け

国環研は、我が国の環境科学における中核的研究機関であり、その活動は、国の環境政策への科学的、技術的基盤を提供するとともに、環境基本法（平成5年法律第91号）第30条において国が環境の保全に関する科学技術の振興のために講ずべきとされる「研究開発の推進及び成果の普及、研究者の養成」等について、環境研究・技術開発の面から、大きく貢献してきました。独立行政法人通則法（平成11年法律第103号。以下「通則法」という。）の改正により平成27年4月より国立研究開発法人となった国環研は、前述の役割を踏まえつつ、今後も、活動の成果が環境政策への貢献や社会実装を通じ、現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するため、研究開発等を推進していきます。

(2) 国立環境研究所の役割（ミッション）

国環研は、通則法第2条第3項に基づき、国立研究開発法人として、我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することとされています。また、国環研は、国立研究開発法人国立環境研究所法（平成11年法律第216号。以下「国環研法」という。）第3条に基づき、「地球環境保全、公害の防止、自然環境の保護及び整備その他の環境の保全（良好な環境の創出を含む。以下「環境の保全」という。）に関する調査及び研究を行うことにより、環境の保全に関する科学的知見を得、及び環境の保全に関する知識の普及を図ること」を目的として、国環研法第11条に基づく次の業務を行うこととされています。

- ① 環境の状況の把握に関する研究、人の活動が環境に及ぼす影響に関する研究、人の活動による環境の変化が人の健康に及ぼす影響に関する研究、環境への負荷を低減するための方策に関する研究その他環境の保全に関する調査及び研究（国環研法第11条第1項第1号。以下「環境研究に関する業務」という。）。
- ② 環境の保全に関する国内及び国外の情報の収集、整理及び提供（国環研法第11条第1項第2号。以下「環境情報の収集、整理及び提供に関する業務」という。）。
- ③ 気候変動適応法第11条第1項に関する業務（国環研法第11条第2項。以下「気候変動適応に関する業務」という。）。

＜研究所の沿革＞

研究所のこれまで： 発足から50年			
1974年	国立公害研究所 発足 公害問題研究の展開	1971年 1988年	環境庁 発足 IPCC 発足
1990年	国立環境研究所 名称変更 地球環境研究センター 発足 地球環境問題研究の展開	1992年 1997年	地球サミット 環境基本法 制定 京都議定書COP3
2001年 2006年 2011年 2013年 2015年	廃棄物研究部 新設 独立行政法人 へ移行 第1期中期計画 第2期中期計画 (3月 東日本大震災) 第3期中期計画 災害環境研究追加 国立研究開発法人 となる	2001年 2010年 2015年	環境省へ昇格 生物多様性条約国会議 名古屋議定書COP10 パリ協定COP21
2016年 2017年 2018年 2021年 2024年	第4期中長期計画 福島支部 （現福島地域協働研究拠点） 開設 琵琶湖分室 開設 気候変動適応センター 開設 第5期中長期計画 設立50周年	 2018年	 気候変動適応法 制定

(3) 国の政策・施策・事務事業との関係

中長期的に目指すべき社会像の実現に向けて、今後5年間で重点的に取り組むべき環境分野の研究・技術開発の課題等についてとりまとめた「環境研究・環境技術開発の推進戦略」（令和元年5月21日環境大臣決定。以下「推進戦略」という。）において、国環研は、我が国の環境科学分野において牽引^{けんいん}的な役割を担い続けるとともに、環境政策の決定において有効な科学的知見を提示し、政策の具体化、実施の場面においても科学的側面からリーダーシップを発揮することが期待されています。具体的には、環境研究の中核的研究機関として、環境・経済・社会の総合的向上をも見据えた統合的な研究の先導、社会実装につながる研究開発の推進、外部機関との連携・協働、研究開発成果のアウトリーチ、国際的な連携の推進に取り組むべきとされています。

科学技术基本計画

環境基本計画

環境省の政策体系

環境研究・環境技術開発の推進戦略
(令和元年5月環境大臣決定)

地球温暖化対策の推進

地球環境の保全

大気・水・土壌環境等の
保全

廃棄物・リサイクル対策
の推進

生物多様性の保全と
自然との共生の推進

化学物質対策の推進

環境保健対策の推進

環境・経済・社会の統合的向上

環境政策の基盤整備

放射性物質による環境 の汚染への対処

福島復興再生基本方針
(平成24年7月閣議決定)

気候変動適応法（平成30年6月公布）

統合領域

- ① 持続可能な社会のビジョン・理念の提示
- ② ビジョン・理念の実現
- ③ 価値観・ライフスタイルの変革
- ④ 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
- ⑥ グローバルな課題（海洋プラごみ問題）

気候変動領域

- ⑦ 気候変動の緩和策
- ⑧ 気候変動への適応
- ⑨ 地球温暖化現象の解明・予測・対策評価

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
- ⑪ ライフサイクル全体での徹底的な資源循環
- ⑫ 持続可能な廃棄物の適正処理

自然共生領域

- ⑬ 生物多様性の保全
⑭ 生態系サービスの持続的な利用やシステム解明

安全確保領域

- ⑮ 化学物質等の包括的なリスク評価・管理
⑯ 大気・水・土壌等の環境管理・改善

環境創造センター中長期取組方針
(平成27年2月環境創造センター運営戦略会議)

気候変動適応計画（平成30年11月閣議決定）

國立環境研究所 第5期中長期目標・計畫

基礎・基盤を担う

地球システム

資源循環

環境リスク・健康

地域環境保全

生物多樣性

社会システム

災害環境

気候変動適応（含研究プログラム）

衛星観測

工口子儿調查

※研究プログラムとは、5年間で一定の成果を出す研究のまとまりを指す。

4. 中長期目標

(1) 概要

第5期中長期目標の期間は、令和3年度から令和7年度までの5年間となっており、令和5年度は第5期の3年度目にあたります。

中長期目標においては、国環研は我が国の環境科学における中核的研究機関と位置付けられ、活動の成果が環境政策への貢献や社会実装を通じ、現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するため、研究開発等を推進していくことが求められています。

国環研は、国環研法第3条に基づき、環境の保全に関する調査及び研究を行うことにより、環境の保全に関する科学的知見を得、及び環境の保全に関する知識の普及を図ることを目的として、①環境研究に関する業務、②環境情報の収集、整理及び提供に関する業務、③気候変動適応に関する業務を行うこととされています。

特に第5期においては、環境省の政策体系との対応を踏まえつつ8つの研究分野を設定し、環境問題の解決に資する源泉となるべき環境研究の基礎・基盤的取組を進めるとともに、個別分野を超えた連携により8つの戦略的研究プログラムを実施することとされています。また、第4期から開始した気候変動適応に関する業務についても、適応推進のための技術的援助や気候変動適応研究に総合的に取り組むこととされています。

詳細につきましては、第5期[中長期目標](#)をご覧ください。

(2) 一定の事業等のまとまりごとの目標

国環研は、中長期目標における一定の事業等のまとまりごとの区分に基づくセグメント情報を開示しています。

具体的な区分名及び区分ごとの目標は、以下のとおりです。

① 環境研究に関する業務

我が国における環境研究の方向性を示す推進戦略の実現に向け、8つの戦略的研究プログラムに基づく統合的・分野横断的アプローチと、先見的・先端的な基礎研究、政策対応研究、知的研究基盤整備といった幅広い基礎・基盤的取組を各分野の下で連携も図りつつ体系的に実施。また、国の計画に沿って、実施組織の中で中核的な役割を担うこととされている、衛星観測に関する事業、子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）に関する事業を着実に推進。さらに、様々な主体と連携して研究開発成果の国全体での最大化を図る。

② 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務

環境の保全に関する国内外の情報の収集・整理・提供、研究成果の出版・普及及び国環研ホームページの運営、並びにコンピュータシステム・ネットワークシステムの運用・管理を行い、国民等への環境に関する適切な情報の提供サービスを実施。

③ 気候変動適応に関する業務

気候変動適応法に基づいて、国を始め地方公共団体、事業者、個人の気候変動適応を推進するため、気候変動影響・適応に関する研究や地方公共団体等への技術的援助を着実に実施。

5. 法人の長の理念や運営上の方針・戦略等

国環研は、研究所としての理念を示す「憲章」の中で「人びとが健やかに暮らせる環境を守り育むための研究」によって社会に貢献することを謳っています。すなわち、国環研で行う環境研究の究極の目的は人間の健康や福利であるということで、これは国環研の不変のスタンスであると言えます。

この理念の実現に向けて、国環研は、第5期中長期目標・中長期計画に基づき、国内外の環境研究の中核的研究機関として、研究能力の一層の向上を図り、環境政策の形成や国民の意思決定の根拠となる科学的知見を、強い責任感を持って提供することを目指します。併せて、このような研究と密接不可分な衛星観測や大規模疫学調査等を含む、技術開発、データ取得・解析、環境試料の保存・提供、研究成果のわかりやすい提供、技術的助言の実施などの活動も着実に継続します。

環境に関するさまざまな課題の解決のため、国環研の特長である、自然科学から人文社会科学までの環境科学分野全体を俯瞰した広範囲な研究、基礎から政策貢献・社会実装を目指した応用までの総合的研究を推進し、設立以来培ってきた国内外の信頼に基づく密な研究ネットワークを更に発展・充実させ

ます。そして、広く環境問題の予測と解決に資する高い水準の研究を実施します。

このことを第4期では4つのキーワード、「束ねる」（環境科学分野全体を俯瞰した広範囲な研究）、「繋ぐ」（基礎から社会実装を目指した総合的研究）、「結ぶ」（国内外の研究ネットワークの発展・充実）、「引っ張る」（高い水準の研究を牽引する）で表しました。第5期でもこれらの理念の重要性は変わりません。特に、社会が大きな変革を目指すこのとき、その意思決定と実践の道筋について、最新の、そして偏りのない科学知見をもって支援していく国環研の役割もまた正念場を迎えているということ強く意識せねばなりません。

環境問題に限らず、あらゆる意思決定は不確実性やリスクを踏まえた上でなさざるを得ません。不確実性やリスクの定量化・低減、未知のリスクの発見に、科学研究が貢献せねばなりません。特に環境問題の多くにおいては、複合する多数の要因の間で不確実性が影響し合い、増幅するということが起こります。個々の要因に対する知見の深化とともに、複雑な全体系を俯瞰する視点も重要になってきます。第5期では、前期までの実績を踏まえ、新たに8つの戦略的研究プログラムを設定して分野横断研究チームを組み、課題解決を目指すこととしました。

国立公害研究所としての設立から半世紀を経て、国環研の扱う問題も、ローカルな「今そこにある問題」の解明・解決を目指すものから、地球規模のグローバルなものを含め「まだ見えていない」問題を予測し、回避するものへと対象が広がってきました。問題がグローバルに起こっていたとしても、対策は地域のローカルな事情を踏まえて立てなくてはなりません。国環研の研究も、ローカルとグローバルの両視点を十分に意識して取り組んでいきます。

多くの環境問題で、その原因・結果が複雑化するとともに、広く社会の経済活動やライフスタイルとも深く関係するようになってきています。国環研では多くの研究プログラムで、環境経済学など社会科学の研究者が参加し、新たな視点からの解析を進めていますが、複雑化・多角化する環境問題において社会科学的視点を国環研の中だけでカバーすることは難しくなってきます。他機関との連携を一層強化するよう取組を進めていきます。

環境問題の解決やそのための社会変革の意思決定は、社会一般の人々によってなされます。未知の事象や不確実性を含む環境問題に対して十分にご理解とご納得をいただくことが問題解決には不可欠で、そのための対話や協働も、環境問題に対する知見深化の研究と同様に重要と考えます。研究所として、一般への解説や成果のわかりやすい伝達に力を入れることに加えて、個々の研究者が自由にメッセージを発信することも奨励していきます。先に述べた科学的な知見に伴う不確実性をどのように伝えるかは大きな課題の一つです。一方的な発信のみならず、ステークホルダーのみなさまとの双方向対話を充実させることが肝要と心得ます。このため、第5期においては新たに連携推進部を設置し、関係主体との連携、対話・協働の機能の組織的強化を図ることといたしました。

研究に基づく国環研のメッセージに一般のみなさまが共感していただき、共に環境問題の解決を目指していくためには、そもそもその研究が国際的に高いレベルで行われていることが大前提です。外部研究評価や国立研究開発法人審議会では、研究の国際性や国際認知度について高くご評価頂いているところですが、これに加えて平成27年より、海外の研究者からご助言をいただき、また意見交換を行う場として国際アドバイザーボード（IAB）を実施してきました。国環研では研究者レベルでの海外の研究者との交流はもちろん、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）や国連環境計画（UNEP）などの国際的活動にも参加・貢献してきました。国際的イニシアティブであるフューチャーアースでも国環研は日本ハブの主要メンバーとして活動しています。また、日韓中3カ国環境研究機関長会合（TPM）はこれまでに20回の開催を重ね、アジア諸国との対話を行うNIES国際フォーラムも2015年度から実施しています。ウイルス禍の中でもオンラインを活用するなど、工夫をこらしてこれらの国際連携活動を継続してきました。こうした国際活動の拡大の一方で、国環研内の外国籍の研究者の割合は決して多くはありません。さらに多くの海外の研究者に来て頂けるよう取組を拡大していきます。

人間活動が環境を改変し、その影響が翻って人間生活に影響します。そして環境や人間活動の変化に伴い環境問題もその範囲や性質がどんどん変化していきます。環境をよりよく知り、環境と人類の共生を目指すため、国環研は常に新しい課題に対してチャレンジングな研究活動を展開してまいる決意です。多方面からのご支援、ご鞭撻をあらためてお願い申し上げます。

6. 中長期計画及び年度計画

国環研は、中長期目標を達成するための中長期計画と当該計画に基づく年度計画を作成しています。

第5期中長期計画における各業務の概要は次のとおりであり、これを着実に進めるよう中長期計画の項目に沿って年度計画を作成し、業務に取り組んでいます。

詳細につきましては、[中長期計画](#)及び[年度計画](#)をご覧ください。

国立研究開発法人国立環境研究所第5期中長期計画の概要 (令和3～7年度)

業務の質の向上

環境研究業務

(1) 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進

○戦略的研究プログラム

- ・気候変動・大気質研究プログラム
- ・物質フロー革新研究プログラム
- ・包括環境リスク研究プログラム
- ・自然共生研究プログラム
- ・脱炭素・持続社会研究プログラム
- ・持続可能地域共創研究プログラム
- ・災害環境研究プログラム
- ・気候変動適応研究プログラム

(2) 環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進

(ア) 先見的・先端的な基盤研究

今後起こりうる環境問題に対応するための先見的・先端的な学術基礎研究と、研究所の研究能力の維持向上を図るための創発的・独創的な萌芽的研究を推進する。

(イ) 政策対応研究

随時生じる環境政策上の必要性の高い課題に対応する政策対応研究を着実に推進するとともに、研究成果に基づき、組織的に国内外の機関と連携しながら、支援業務・普及啓発等を行い、政策貢献及び社会実装を図る事業的取組を推進する。

(ウ) 知的研究基盤整備

国環研の強みを生かした組織的・長期的な取組が必要である地球環境の戦略的モニタリング、環境に関わる各種データの取得及びデータベース構築、環境試料の保存・提供、レファレンスラボ業務等の知的研究基盤の整備を推進する。

○研究分野

- ・地球システム分野
- ・資源循環分野
- ・環境リスク・健康分野
- ・地域環境保全分野
- ・生物多様性分野
- ・社会システム分野
- ・災害環境研究分野
- ・気候変動適応分野

※分野横断的に基盤計測業務も実施

(3) 国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進

○衛星観測に関する事業

- ・GOSATシリーズによる温室効果ガス等のモニタリングの実施

○エコチル調査に関する事業

- ・全国10万組の親子を対象とした出生コホート調査の実施

環境情報の収集・整理・提供等の業務

○環境情報の収集・整理及び提供

- ・メタデータを5年間で13,000件整備
- ・「環境展望台」によるわかりやすい提供（GISの活用、オープンデータ化）
- ・オープンサイエンスの推進

○研究成果の普及

- ・プレスリリース、ホームページ、刊行物、SNS等様々な媒体を組み合わせた発信
- ・機関リポジトリ等の活用により、オープンアクセス化を促進
- ・オンラインを含め、公開シンポジウム、施設一般公開、各種アウトリーチ活動

業務運営の効率化

○経費の合理化・効率化

- ・環境研究の取組強化への要請に応えつつ、業務の効率化推進
- ・運営交付金にかかる業務費（エコチル調査、衛星観測を除く）のうち、毎年度業務経費1%以上、一般管理費3%以上の削減を目指す

○人件費管理の適正化

- ・国家公務員に準拠した給与規程の改正と取組状況の公表

○調達等の合理化

- ・毎年度策定する調達等合理化計画に基づく取組

○業務の電子化

- ・基幹システム、研究関連情報データベース、WEB会議システム

財務内容の改善

○バランスの取れた収入の確保

- ・健全な財務運営と業務の充実の両立、外部資金の確保

○保有財産の処分等

予算等

○予算 ○収支計画 ○資金計画

○短期借入金 の限度額 ○剰余金の使途

その他業務運営の重要事項

○内部統制の推進

○人事の最適化

○情報セキュリティ対策等の推進

○施設・設備の整備及び管理運用

○安全衛生管理の充実

○業務における環境配慮等

○積立金の処分

(4) 国内外機関との連携及び政策貢献を含む社会実装の推進

○中核的研究機関としての連携の組織的推進

- ・研究から成果活用、社会実装までの一体的実施に向け、組織的に推進

○国内外機関及び関係主体との連携・協働

- ・多様な関係主体との協働・対話型コミュニケーション
- ・国内外機関との連携・ネットワーク強化

○成果の社会実装

- ・発表論文、誌上発表及び口頭発表の推進
- ・関係審議会等のほか、政策立案・現場の課題解決に向けた検討への参加
- ・データベース等の外部提供、知的財産の活用

気候変動適応業務

○気候変動適応推進に関する業務

- ・気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供
- ・地方公共団体及び地域気候変動適応センターへの技術的助言等

○気候変動影響・適応に関する研究業務

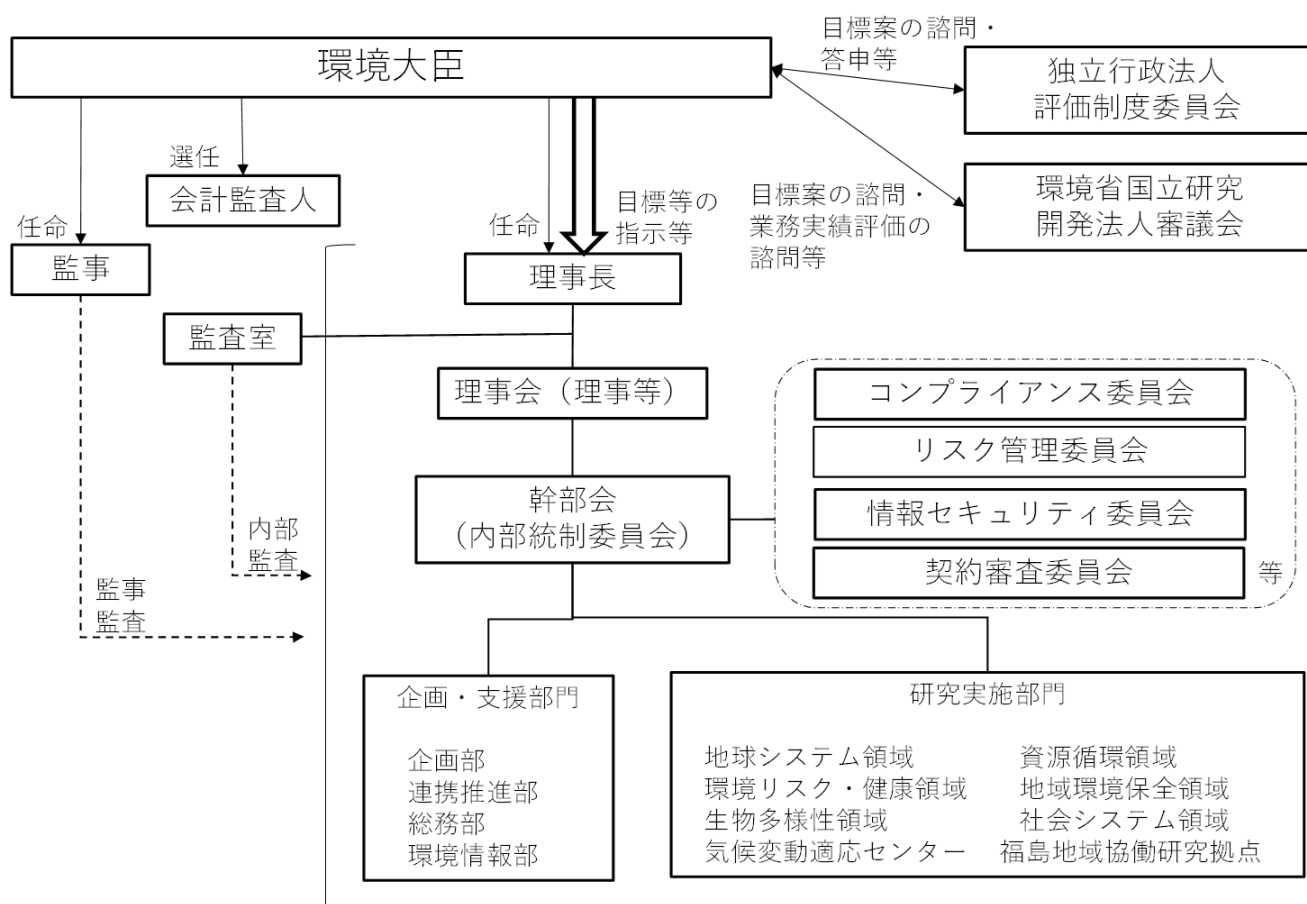
- ・気候変動及びその影響の観測・監視・検出に関する研究
- ・気候変動影響予測手法の高度化に関する研究
- ・社会変動を考慮した適応戦略に関する研究

7. 持続的に適正なサービスを提供するための源泉

(1) ガバナンスの状況

ガバナンスの体制は下図のとおりです。平成26年の通則法の一部改正等を踏まえ、「[国立研究開発法人国立環境研究所における業務の適正を確保するための基本規程](#)」を平成27年4月に制定しました。また、平成29年3月に制定した「[内部統制推進に関する基本方針](#)」に基づき、業務の効率化との両立に配慮しつつ、内部統制委員会、モニタリング体制など内部統制システムの運用を推進しています。全所員を対象に内部統制に関する研修を実施するなど、職員の教育及び意識向上を積極的に進めています。内部統制システムの整備に関する事項の詳細については、[業務実績等報告書](#)をご覧ください。

国立環境研究所のガバナンス体制図



(2) 役員等の状況

① 役員の状況

(令和6年3月31日現在)

役職	氏名	任期	主要経歴
理事長	木本 昌秀	任期: 令和3年4月1日～ 令和6年3月31日	昭和55年3月
			京都大学理学部地球物理学科卒業
			昭和60年7月
			米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校(UCLA)大学院留学(～82.6)
			平成元年3月
			Ph.D.(UCLA: 大気科学)
			平成4年4月
			気象庁気象研究所気候研究部研究官
			平成5年4月
			気象庁気象研究所気候研究部主任研究官
			平成6年4月
			東京大学気候システム研究センター助教授
			平成13年10月
			東京大学気候システム研究センター教授
			平成22年4月
			東京大学大気海洋研究所教授
			(改組による ～31.3 東京大学大気海洋研究所副所長)
			令和5年3月
			京都大学工学部卒業
理事	森口 祐一	任期: 令和5年4月1日～ 令和7年3月31日	昭和57年3月
			京都大学工学部卒業
			平成7年3月
			京都大学博士(工学)
			平成11年4月
			国立環境研究所社会環境システム部資源管理研究室長
			平成13年4月
			独立行政法人国立環境研究所社会環境システム研究領域資源管理研究室長
			平成17年4月
			独立行政法人国立環境研究所循環型社会形成推進・廃棄物研究センター長
			平成18年4月
			独立行政法人国立環境研究所循環型社会・廃棄物研究センター長
			平成23年4月
			東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻教授
			平成31年4月
			国立研究開発法人国立環境研究所理事
			令和3年4月
			再任
			令和5年4月
理事	高澤 哲也	任期: 令和5年4月1日～ 令和7年3月31日	再任
			平成4年3月
			東北大学大学院工学研究科修了
			平成22年7月
			環境省地球環境局環境保全対策課フロン等対策官
			平成22年10月
			環境省地球環境局地球温暖化対策課フロン等対策官
			平成25年4月
			環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課浄化槽推進室長
			平成26年7月
			厚生労働省健康局水道課水道計画指導室長
			平成27年10月
			厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部水道課水道計画指導室長
			平成28年3月
			環境省大臣官房付
			平成28年4月
			中間貯蔵・環境安全事業株式会社中間貯蔵事業部次長
			平成29年4月
			環境省水・大気環境局大気環境課長
監事 (非常勤)	小田部 典子	任期: 令和3年7月7日～ 国立環境研究所の令和7 年度財務諸表の環境大 臣承認日まで	令和元年7月
			内閣府科学技術・イノベーション推進事務局参事官
			令和3年8月
			環境省水・大気環境局土壌環境課長
			令和4年4月
			環境省大臣官房環境保健部環境安全課長
			昭和60年3月
			電気通信大学修士課程通信工学専攻科卒業
			昭和60年4月
			ソニー株式会社ビデオ事業部入社
			平成6年3月
			ソニー株式会社TV事業部
			平成6年11月
			ソニーUKTV設計部Manager
			平成20年8月
			ソニー株式会社TV事業部ソフトウェア開発部門統括部長
			平成23年12月
			ソニー株式会社R&D新興市場技術開発部統括部長
			平成29年10月
			株式会社ゴールドラットジャパン
監事 (非常勤)	矢野 奈保子	任期: 令和3年7月7日～ 国立環境研究所の令和7 年度財務諸表の環境大 臣承認日まで	昭和61年3月
			早稲田大学政治経済学部政治学科卒業
			昭和61年4月
			日本電気株式会社入社
			平成6年3月
			株式会社ビジネスブレイン太田昭と主管コンサルタント
			平成7年4月
			太田昭と監査法人(現 EY新日本有限責任監査法人)非常勤
			平成9年4月
			公認会計士登録
			平成12年12月
			株式会社日本総合研究所上席主任研究員
			平成20年2月～
			矢野公認会計士事務所代表
			平成24年2月～
			株式会社コンフォートコンサルティング代表取締役
			令和元年6月～
			テンアライド株式会社社外取締役
			令和元年7月～
			独立行政法人医薬品医療機器総合機構非常勤監事

② 会計監査人の氏名または名称及び報酬

会計監査人は、有限責任監査法人トーマツであり、当該監査法人及び当該監査法人与同一のネットワークに属する者に対する、当事業年度の当法人の監査証明業務に基づく報酬及び非監査業

務に基づく報酬の額は、それぞれ9百万円及び12百万円（税抜）です。

(3) 職員の状況

常勤職員は、令和5年度末において295人（前年度末比増減なし）であり、平均年齢は45.1歳（前年度末45.0歳）です。このうち、国等からの出向者は21人、クロスアポイントメント制度を適用している者は4人、令和6年3月31日の退職者は13人です。

また、人材確保・育成として、研究者の円滑な人事交流による研究の活性化を促進し優れた人材の確保を図るため、クロスアポイントメント制度及び年俸制を活用するとともに、ホームページで次世代育成支援などの所内の取り組みの紹介や女性の活躍に関する情報を公開するなど、優秀な人材が集まりやすい環境を整備する取り組み等を実施しています。なお、令和5年4月1日時点の女性管理職の割合は10.3%です。

(4) 重要な施設等の整備等の状況

①当事業年度中に完成した主要施設等

当事業年度中に完成した主要施設等はありません。

②当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充

当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充はありません。

③当事業年度中に処分した主要施設等

売却：当事業年度中に売却した主要施設等はありません。

除却：当事業年度中に除却した主要施設等はありません。

④レジリエントなキャンパス整備に向けて

国環研は、設立から半世紀経過したことにより、施設・設備の老朽化が深刻な状態となっていることから、構内施設の集約化・建物のZEB化を進め、生物多様性への配慮をしつつ、脱炭素・レジリエントなキャンパスを目指す「新研究本館建設基本計画書」を令和4年度に取りまとめ、令和5年度からは、国の施設整備費補助金によって、レジリエントなZEBキャンパス整備事業として、新研究本館（新居室棟）建設にかかる基本設計を進めています。

(5) 純資産の状況

①資本金の額及び出資者ごとの出資額

（単位：百万円）

区分	期首残高	当期増加額	当期減少額	期末残高
政府出資金	36,793	-	-	36,793
資本金合計	36,793	-	-	36,793

②目的積立金の申請状況、取崩内容等

（単位：百万円）

区分	期首残高	当期増加額	当期減少額	期末残高
前中長期目標期間繰越積立金	49	-	19	30
目的積立金合計	49	-	19	30

前中長期目標期間繰越積立金取崩額19百万円は、前中長期目標期間において自己財源で取得した固定資産の減価償却費及び除却相当額の合計額並びに前払費用の費用処理額の合計額になります。

(6) 財源の状況

①財源の内訳

(単位:百万円)

区分	金額	構成比率 (%)
運営費交付金	17,524	77.59%
施設整備費補助金	1,093	4.84%
受託収入	3,967	17.57%
合計	22,584	100%

②自己収入に関する説明

当法人における自己収入として受託収入があります。受託収入の内訳は、環境省等の政府機関との研究受託による収入が1,979百万円、独立行政法人環境再生保全機構等の民間団体等との研究受託による収入が1,805百万円、補助金等のその他の収入が183百万円となっております。

(7) 社会及び環境への配慮等の状況

国環研の活動全般における環境配慮への取り組み姿勢や意識などの理念を明確に示すため、「[環境配慮憲章](#)」を平成14年3月に制定しました。

また、環境配慮憲章に掲げる国環研の活動に伴う環境負荷の自主管理による環境配慮を徹底するため、「[環境配慮に関する基本方針](#)」を平成19年4月に策定しました。

これら環境配慮憲章及び環境配慮に関する基本方針を踏まえながら、SDGsの各目標とターゲットに対応した具体的な取り組み内容を定めた「[環境配慮計画](#)」のもとで、再生可能エネルギーの活用や計画的な節電などによる二酸化炭素排出量の削減、環境物品やリユース品の調達促進、プラスチックごみの削減、生物多様性保全のための構内植生保全優先区域の設定などの緑地管理等に取り組んでいます。特に構内の緑地等については、30by30目標達成を図ることとして、環境省が設定した自然共生サイトへ申請し、令和5年10月に認定されました。自然共生サイト認定を受けて、緑地の保全に関して、つくば市の重点施策である生物多様性地域戦略の策定のための懇話会への参画やつくば生きもの緑地ネットワークの活動などを通じ、地域社会への働きかけを積極的に進めています。さらに、温室効果ガス排出削減のために政府実行計画が定められたことに伴い、「[国立環境研究所がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画](#)」を令和5年9月に策定し、2030年度までに達成すべき5つの個別対策の目標（太陽光発電・電動車・LED照明導入、新築建築物のZEB化、再生可能エネルギー電力調達）を定め、取組を開始しました。

このほか、社会への貢献活動として、外部からの見学等の受け入れ、各種教育プログラム等への参加、研究紹介動画の作成・公開、公開シンポジウムのオンライン開催、講師派遣依頼への対応、審議会等への参画など、研究活動やその成果を積極的に普及するための活動も広く行っています。

詳細につきましては、[環境報告書](#)をご覧ください。

(8) 法人の強みや基盤を維持・創出していくための源泉

国環研は、幅広い環境研究に学際的かつ総合的に取り組む我が国唯一の研究所として、設立以来、継続的に研究成果を蓄積し、環境問題の広がりによって必要な研究体制を機動的に構築してきました。この結果、現在は8つの研究分野に対応する8ユニット（6領域1センター1拠点）の体制により、自然科学から人文社会科学まで環境科学分野全体を俯瞰した広範囲な研究、及び、基礎から応用までの総合的研究を推進し、特に環境政策への貢献を中心に、多くの研究成果を生み出し社会実装につなげています。こうした価値の創出は、環境研究の中核的研究機関として培ってきた人材及び設備、国内外の信頼に基づく密な研究ネットワークなどの人的資本、知的資本、社会・関係資本等が、国環研の強みや基盤を支える源泉と考えています。

8. 業務運営上の課題・リスク及びその対応策

(1) リスク管理の状況

「[国立研究開発法人国立環境研究所リスク管理規程](#)」（平成28年4月制定）及びリスク管理基本方針（平成29年4月制定）等に基づいたリスク管理を行っています。具体的には、同規程に基づいて設置したリスク管理委員会において、中長期目標の達成や研究活動の継続を阻害する要因となり得る研究上のリスク（例：研究上取り扱う有害化学物質、放射性同位元素、放射性物質によって汚染された環境試料、遺伝子組換え生物、遺伝資源等に係るリスク等）を含め、国環研が抱える多様なリスクを的確に把握し、リスクの発生の防止、発生の可能性の低減、発生した場合の被害の最小化、早期復旧及び再発防止に努めています。

また、「研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対する研究インテグリティの確保に係る対応方針について」（令和3年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定）等を踏まえ、[利益相反マネジメント実施規程](#)に基づき、研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対する研究インテグリティの確保のための取組を進めています。

(2) 業務運営上の課題・リスク及びその対応策の状況

リスク管理委員会において、「法令等の違反事案及び重大なリスクの発生時における対応方針マニュアル」に規定する「国立環境研究所の重大なリスク一覧」の見直しを行い、リスク顕在化防止等の対応等を所内に周知しました。

リスク評価と対応の詳細につきましては、[業務方法書](#)をご参照ください。なお、つくば本構の研究所発足当初の建物は、法定耐用年数（50年）と同程度の年数が経過し、以降順次建設された建物も老朽化が進行する中において、研究所の業務を安定的に継続していく上での課題・リスクと捉え、現在、基本設計に着手している新研究本館建設も含めて、今後の施設整備のあり方とその実現に向けた議論を積極的に進めています。

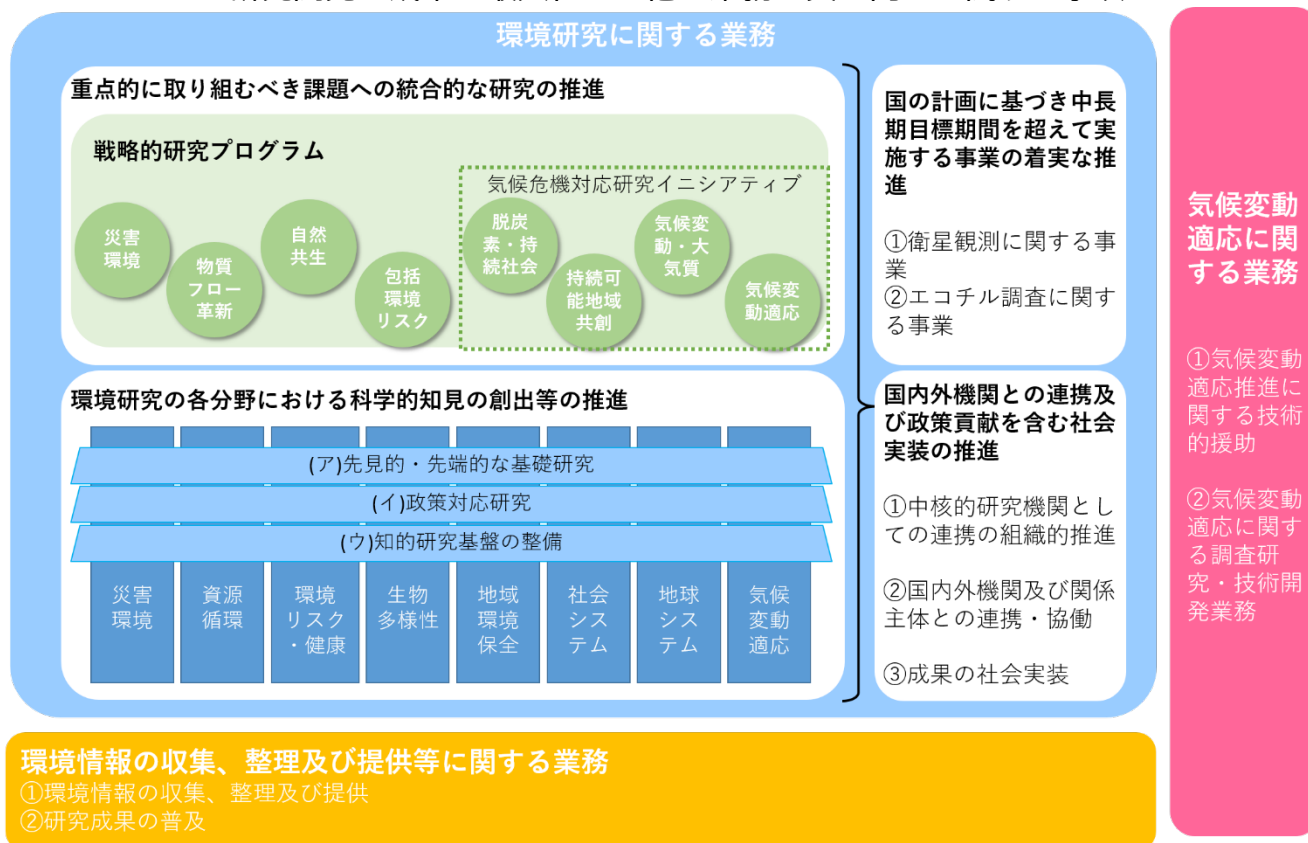
9. 業績の適正な評価の前提情報

第5期中長期計画の「研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項」においては、国環研法第11条に基づく国環研の主要な業務である「環境研究に関する業務」、「環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務」及び「気候変動適応に関する業務」を一定の事業等のまとまりと捉えています。

以下に、「研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項」の全体像及び一定の事業等のまとまりごとにスキームを示します。

<全体像>

<研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項>



＜環境研究に関する業務＞

1) 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進

推進戦略の重点課題を考慮しつつ、SDGsとパリ協定を踏まえた地球規模の持続可能性と、地域における環境・社会・経済の統合的向上の同時実現に向けた課題を解決すべく、統合的・分野横断的なアプローチで取り組む戦略的研究プログラムを設定し、マルチスケールに研究を推進しました。特に気候危機問題に関しては、複数の関係プログラムで構成する「気候危機対応研究イニシアティブ」を設定して連携の下で一体的に推進し、研究成果に基づき、気候危機に係る社会の関心に即した知見を創出し、発信しました。

戦略的研究プログラム

① 物質フロー革新研究プログラム

資源の持続的利用に向けたライフサイクル全体を通じた、物質フローの評価と改善に係る研究に取り組む。

② 包括環境リスク研究プログラム

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に取り組む。

③ 自然共生研究プログラム

生物多様性の保全に資する対策及び生態系サービスの持続的な利用に関する研究・技術開発に取り組む。

④ 災害環境研究プログラム

災害・事故に伴う環境問題への対応に貢献する研究・技術開発に取り組む。

⑤ 気候変動・大気質研究プログラム*

気候・大気質変動に関する現象と要因の解明、統合的な観測及び監視、モデルによる再現及び予測並びに緩和策の効果検証に取り組む。

⑥ 脱炭素・持続社会研究プログラム*

持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示、ビジョン・理念の実現に向けた研究、気候変動の緩和策に係る研究に取り組む。

⑦ 持続可能地域共創プログラム*

持続可能な社会の実現にむけて、地域の評価手法・評価指標、シナリオづくり、価値観やライフスタイルの変革に関する研究に取り組む。

⑧ 気候変動適応研究プログラム*

気候変動への適応に係る研究・技術開発に取り組む。

*「気候危機対応研究イニシアティブ」を設定して連携の下で一体的に推進

2) 環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進

環境問題の解決に資する政策的・学術的な源泉となるべき科学的知見の創出のため、創造的・先端的な科学の探究を基礎とする研究から政策のニーズに対応した実践的研究、学術・政策を支援する知的基盤の整備、社会実装に関わる事業的取組に至るまで幅広い段階を含む基礎・基盤的取組を、各分野の下で連携も図りつつ体系的に実施しました。また、環境計測、観測手法の高度化等の先端的な計測研究は各分野での研究と一体的に推進し、環境計測の精度管理等に関する共通の・基盤的な計測業務（基盤計測業務）は分野横断的に推進しました。

(ア) 先見的・先端的な基礎研究

今後起こりうる環境問題に対応するための先見的・先端的な学術基礎研究と、研究所の研究能力の維持向上を図るための創発的・独創的な萌芽的研究を推進する。

(イ) 政策対応研究

随時生じる環境政策上の必要性の高い課題に対応する政策対応研究を着実に推進するとともに、研究成果に基づき、組織的に国内外の機関と連携しながら、支援業務・普及啓発等を行い、政策貢献及び社会実装を図る事業的取組を推進する。

(ウ) 知的研究基盤整備

国環研の強みを生かした組織的・長期的な取組が必要である地球環境の戦略的モニタリング、環境に関わる各種データの取得及びデータベース構築、環境試料の保存・提供、レファレンスラボ業務等の知的研究基盤の整備を推進する。

3) 国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進

国の計画に沿って、実施組織の中で中核的な役割を担うこととされている、衛星観測に関する事業とエコチル調査（子どもの健康と環境に関する全国調査）に関する事業(二大事業)を着実に推進しました。

① 衛星観測に関する事業

GOSATシリーズによる温室効果ガス等のモニタリングを実施する。令和6年度打ち上げ予定である3号機については、パリ協定の実施に資する観測データを国際社会に提供すべく、そのデータ処理システムの開発と運用に取り組む。

② エコチル調査に関する事業

平成22年度に開始され令和4年に13歳以降の調査継続が決まった全国10万組の親子を対象とした出生コホート調査について、全数を対象とした質問票調査及び対面式で行う学童期検査並びに約5,000名を対象とした医学的検査や精神神経発達検査を行う詳細調査等を着実に実施する。

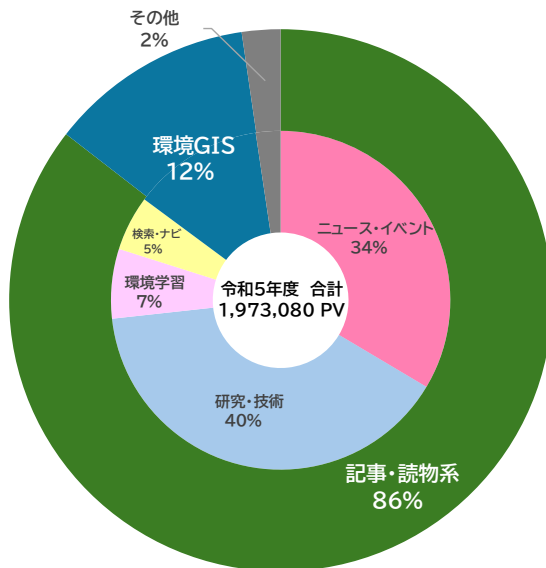
4) 国内外機関との連携及び政策貢献を含む社会実装の推進

国内外の大学、他の研究機関、民間企業等様々な主体との連携を通して研究開発成果の国全体での最大化を図るとともに、第6期科学技術基本計画（令和3年3月26日閣議決定）や統合イノベーション戦略2023（令和5年6月9日閣議決定）を踏まえ、研究開発成果の社会実装・社会貢献を推進するため、連携支援機能の強化を行いました。

＜環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務＞

環境問題や環境保全に対する国民の理解を深めるため、環境情報（国内の環境測定値や環境負荷の排出量等に関する情報、環境研究・環境技術の動向に関する情報、国内外の環境に関するニュース等）を収集し、わかりやすく編集・加工して提供するウェブサイト「[環境展望台](#)」を運用しました。

コンテンツ別ページビュー(PV)数の構成割合



区分	主要コンテンツ
記事・読物系	
ニュース・イベント	国内環境ニュース 海外環境ニュース イベント情報 新着情報メール配信サービス
研究・技術	環境技術解説 地環研ポータルなど
環境学習	探求ノート 大学研究室紹介など
検索・ナビ	メタデータ検索等
その他	トップページ・各種操作機能など
環境GIS	大気汚染予測システム(VENUS) 環境の状況(大気汚染・水質汚濁等データ等) 環境指標・統計など

また、国環研で実施した環境研究の成果について、幅広い層の国民の理解を増進し、社会との相互信頼関係の向上を図るため、プレスリリースや刊行物等を用いて積極的に発信するとともに、新たな発信の取組として、国環研が行うさまざまな研究を紹介するWebマガジン「[国環研View](#)」を公開しました。公開シンポジウムは引き続きオンライン開催とした一方で、一般公開については4年ぶりに対面開催としたほか、各種イベントへの参加や各種団体等への講師派遣を行うなど積極的な研究成果の普及を図りました。これらに加え機関リポジトリの公開に向けたコンテンツの登録を進めました。

研究成果の普及

研究活動や研究成果に関する情報発信

ホームページ

プレスリリース

刊行物

アウトリーチ活動

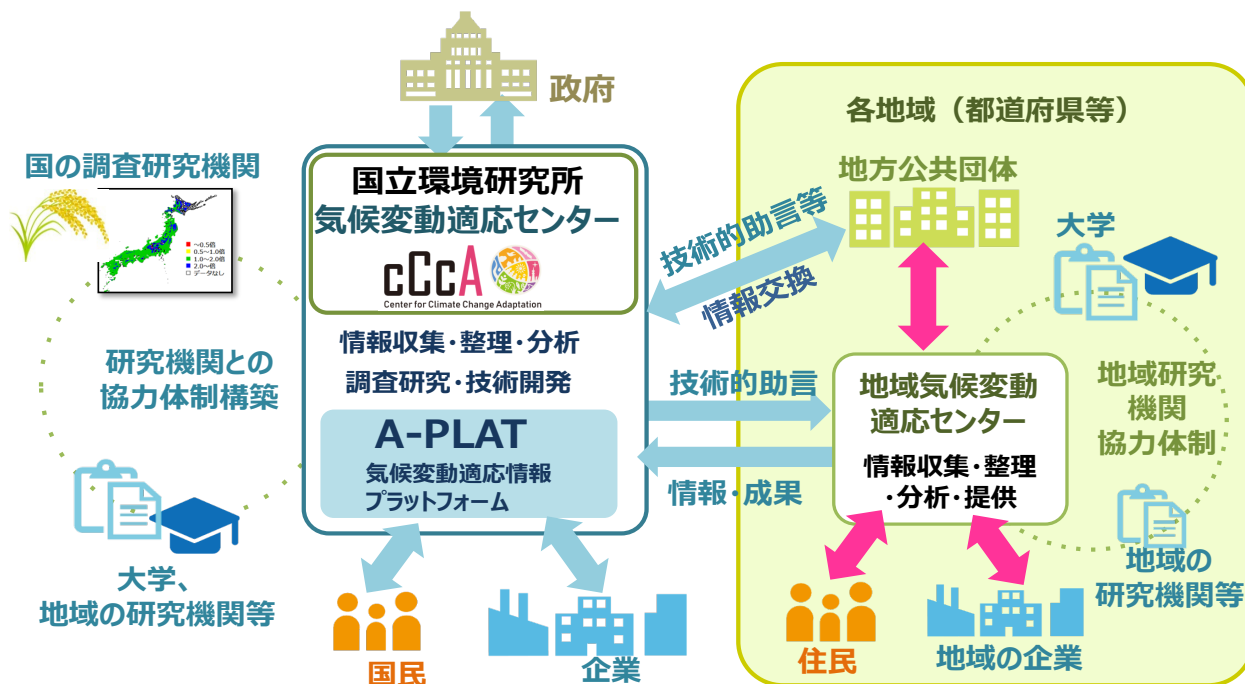
夏の大公開（一般公開）

公開シンポジウム

その他、イベントへの参加、視察・見学受け入れ、講師派遣など

＜気候変動適応に関する業務＞

気候変動適応法に基づいて、国を始め地方公共団体、事業者、個人の適応推進のための技術的援助及び気候変動適応研究に総合的に取り組みました。具体的には、気候変動影響・適応に関する国内外の情報の収集、整理及び分析や、気候変動適応研究プログラム等による気候変動と影響7分野に関わる気候変動影響・適応に対する調査研究・技術開発を行いました。これらの情報及び調査研究等の成果について気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）を通じて広く提供するとともに、地方公共団体や地域気候変動適応センターへの気候変動適応に関する取組の技術的援助など各主体による適応に関する取組の支援等を実施しました。また、主にアジア太平洋地域の途上国に対する気候変動及び気候変動適応に関する情報を提供するために構築したアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）を活用し、情報発信や適応策推進の支援などを実施しました。



10. 業務の成果と使用した資源との対比

(1) 当事業年度の主な業務成果・業務実績

令和5年度の主な業務成果について、研究業務については、戦略的研究プログラムをはじめとして、先見的・先端的な基礎研究、政策対応研究、知的研究基盤整備を含め、全般的に外部研究評価委員会において高い評価結果を得ました。情報業務についても、前年度に引き続きメタデータ整備の年度目標を大きく超えて達成しました。また、気候変動適応業務についても、国内外の研究機関・地方公共団体等と連携しつつ研究・協働体制の整備と学際的な研究の推進に取り組み、研究成果を気候変動適応法に基づく地方公共団体等への技術的支援等につなげることにより、特に地域における研究成果の社会実装を進めました。また、多くの研究者が国や地方公共団体の審議会、各種委員会等に参画するなど、研究成果や知見の提供等を通じて幅広い政策立案等に貢献しました。

他機関との連携については、国内外の様々な研究機関と共同研究・協力協定を締結し共同研究を進めるとともに、環境研究の中核的機関として政策貢献を含む社会実装の推進に取り組みました。特に、コロナ禍を経て対面とオンライン併用の会議、イベントや動画による研究発信など多様な展開もできるようになったことを生かし、NIES国際フォーラム等のシンポジウムやワークショップ等の開催、インターネットやSNSを用いた情報発信プラットフォームによる積極的な成果の発信を行いました。

業務運営面では、情報技術等を活用した各種業務の効率化や研究業務の効率化等を推進しました。また、政府計画に準じた温室効果ガス排出削減実行計画を策定し、令和5年度までの目標達成に向けた取組を進めました。

(2) 自己評価

(単位:百万円)

項目	評価 (※)	行政コスト
第1 政策体系における法人の位置付け及び役割 (ミッション)		
第2 中長期目標の期間		
第3 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項		
1. 環境研究に関する業務 (1) 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進 A (2) 環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進 A (3) 国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進 A (4) 国内外機関との連携及び政策貢献を含む社会実装の推進 A	A	19,738
2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務	A	227
3. 気候変動適応に関する業務	A	1,066
第4 業務運営の効率化に関する事項		
1. 業務改善の取り組みに関する事項	B	
2. 業務の電子化に関する事項	B	
第5 財務内容の改善に関する重要事項	B	
第6 その他の業務運営に関する重要事項		
1. 内部統制の推進	B	
2. 人事の適正化	B	
3. 情報セキュリティ対策等の推進	B	
4. 施設・設備の整備及び管理運用	B	
5. 安全衛生管理の充実	B	
6. 業務における環境配慮等	B	
法人共通 (第4～第6を含む)		863

※ 評語の説明

- S：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
- A：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。
- B：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
- C：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

第5期中長期計画においては、「1. 環境研究に関する業務」、「2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務」及び「3. 気候変動適応に関する業務」を一定の事業等のまとまりと捉え、その評価については、次ページ以降に記載のとおりです。

1. 環境研究に関する業務		
1-(1)	重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進	我が国における環境研究の方向性を示す推進戦略の実現に向け、8つの戦略的研究プログラムに基づく統合的・分野横断的アプローチと、先見的・先端的な基礎研究、政策対応研究、知的研究基盤整備といった幅広い基礎・基盤的取組を各分野の下で連携も図りつつ体系的に実施した。 また、国の計画に沿って、実施組織の中で中核的な役割を担うこととされている、衛星観測に関する事業、子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）に関する事業を着実に推進した。 さらに、様々な主体と連携して研究開発成果の国全体での最大化を図るとともに、連携支援機能の強化を行った。
	戦略的研究プログラム	
1-(2)	環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進	
	基礎・基盤的取組	
1-(3)	国の計画に基づき中長期目標期間を超えて実施する事業の着実な推進	
	二大事業	
1-(4)	国内外機関との連携及び政策貢献を含む社会実装の推進	
2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務		
	環境の保全に関する国内外の情報の収集・整理・提供、研究成果の出版・普及及び国環研ホームページの運営、並びにコンピュータシステム・ネットワークシステムの運用・管理を行い、国民等への環境に関する適切な情報の提供サービスを実施した。	
3. 気候変動適応に関する業務		
	気候変動適応法に基づいて、国を始め地方公共団体、事業者、個人の適応を推進するため、気候変動影響・適応に関する研究や地方公共団体等への技術的援助を着実に実施するとともに、国内向けの情報基盤である A-PLAT の適応情報コンテンツの拡充や、気候予測・影響予測情報の活用や気候変動適応の促進を目指した産官学の意見交換・協働の場づくりなどに取り組んだ。	

1. 環境研究に関する業務

1-(1) 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進

戦略的研究プログラム

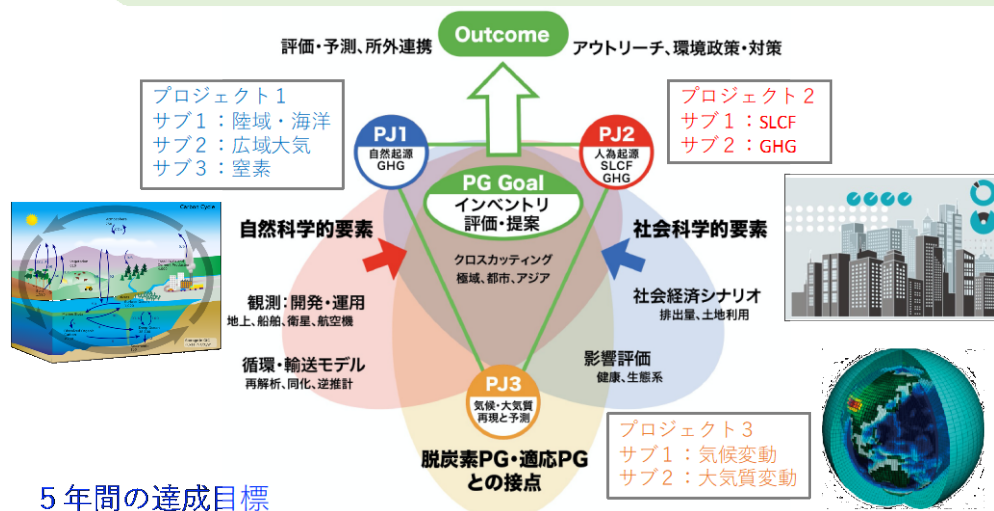
プログラム名： 気候変動・大気質研究プログラム

【プログラムの概要】

－ 気候と大気質の安定化に向けた科学的基盤を与える研究プログラム －

目的

GHG及びSLCFについて、国および都市レベルのインベントリを定量的に評価することで削減効果の検証を早期に行うとともに、最新の排出量推計等を考慮したモデリング研究により、気候や大気質の変動に関する再現や将来予測を高精度化し、今世紀後半に温室効果ガスの人為起源排出量を実質的にゼロにする長期目標に向けた緩和策等の世界の気候変動に関する政策決定に必要な知見を提供する



1. グローバルストックテイクに向けた全球GHG吸収・排出量推計システムの構築
2. IPCC AR7に向けた地域・国・都市規模における人為起源SLCF・GHG排出量の評価方法の確立
3. 最新の排出量データに基づく気候・大気質変動の再現や将来予測の高精度化

気候・大気質変動に関する現象と要因の解明、統合的な観測及び監視、モデルによる再現及び予測並びに緩和策の効果検証に取り組んでいます。5年間の達成目標は、(1) 地球観測データの複合利用により全球規模における温室効果ガス（GHG）吸収・排出量の推計システムを構築するとともに、(2) 地域・国・都市規模における人為起源のGHG及び短寿命気候強制因子（SLCF）の排出量の評価の方法論を確立して定量的評価を行い、(3) 最新の排出量データをもとに気候や大気質の変動の再現や将来予測を高精度に行うとともに、猛暑や豪雨、大気汚染等「ハザード」に関する基礎データを取得する、ことです。これらの取り組みにより、パリ協定の目標達成度を測るグローバルストックテイクやGHG・SLCFの国別排出量の推計及び検証等、世界の気候変動に関する政策決定に必要な科学的基盤を提供し、地球の気候と大気質を安定化させる2℃（1.5℃）目標の実現に貢献することを目指しています。

【プログラム全体での成果概略】

PJ1とPJ2は相補的な役割を果たすとともに、相乗効果を高めるべく一体的に運営し、観測面では人為排出の定量化のためGHGとSLCF観測の連携、モデル・解析手法の面では全球と領域・都市規模モデルの知見・技術・課題の共有を継続しました。PJ3は、PJ1・PJ2の観測により精緻化された自然・人為起源排出量を用いたモデリングに取り組みました。情報発信や所内外との連携面では、地球システム領域及び気候危機イニシアティブと協力して取り組みました。

R5 年度交付金予算	142 百万円
誌上発表（査読付き）：	35 件
誌上発表（査読なし）：	7 件
書籍：	0 件
口頭発表：	94 件
特許等：	0 件

【R5年度の特筆すべき成果】

● アジアにおける過去20年間のCH₄放出量と人為起源の寄与率を推計

アジア域では、過去20年間に平均200Tg/yrものCH₄が放出されており、その8割以上が、化石燃料の採掘・輸送時の漏出や水田・家畜からの放出など、人為起源でした。自然起源の放出は、地球全体では増えた地域と減った地域が偏在するのに対し、人為起源の放出は、アジア域の大部分で増加していました。今後予定されている「世界メタン収支統合解析」にデータ提供します。

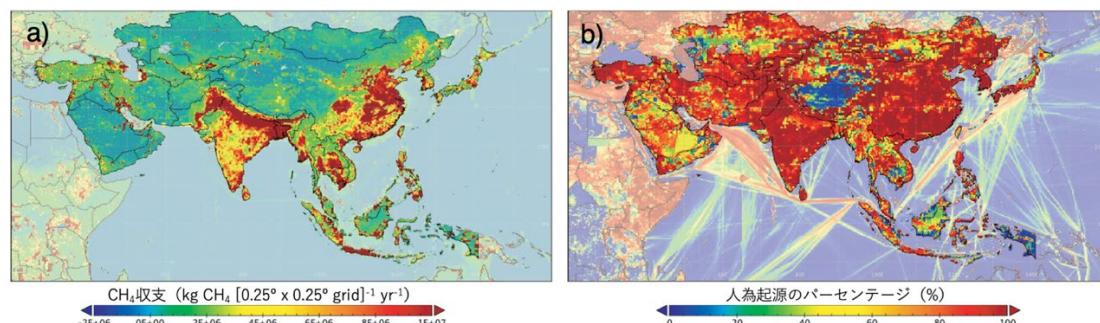


図 アジアのCH₄収支分布。a) 合計収支、b) 総放出に対する人為起源放出の割合

Ito A., Patra P. K., Umezawa T. (2023). Bottom-up evaluation of the methane budget in Asia and its subregions. *Global Biogeochemical Cycles*, 37(6), e2023GB007723. <https://doi.org/10.1029/2023GB007723>

● 都市部の大気観測と高解像度モデルからCO₂フラックスを推計

NICAM高解像度モデルを用いてタグ付きトレーサー解析を行い、東京スカイツリーの観測データから推定された東京域のCO₂フラックス（正味）は、[GridFED](#)（化石燃料起源インベントリ）を含むボトムアップ推定値と約5%の範囲で一致することを確認しました。

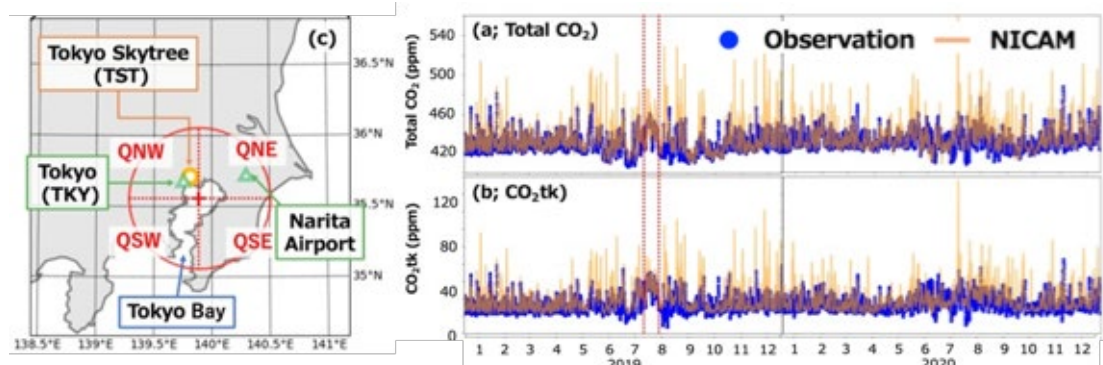


図 モデル領域（左）と東京スカイツリーにおけるCO₂濃度とモデル推定値の比較（右）

Yamada K., Niwa Y., Terao, Y., Tohjima Y., Tsuboi K., Ishijima K., Murayama S. (2024). Estimation of CO₂ fluxes from Tokyo using a global model and tower observation. submitted to *J. Meteor. Soc. Japan*.

● 中国ブラックカーボン排出量の評価とCMIP6モデル計算結果への影響

IPCC CMIP6モデル比較実験に参加した気候モデルによるブラックカーボン（BC）濃度の再現性を、東アジア（福江島等）における2010年代以降の長期地上観測データを用いて検証しました。中国の人為排出量の過大評価により、モデルは過去10年間のBC濃度及び放射効果を過大評価しており、総じてCMIP6のモデル出力がBCによる大気加熱を過大評価していたことが示唆されました。

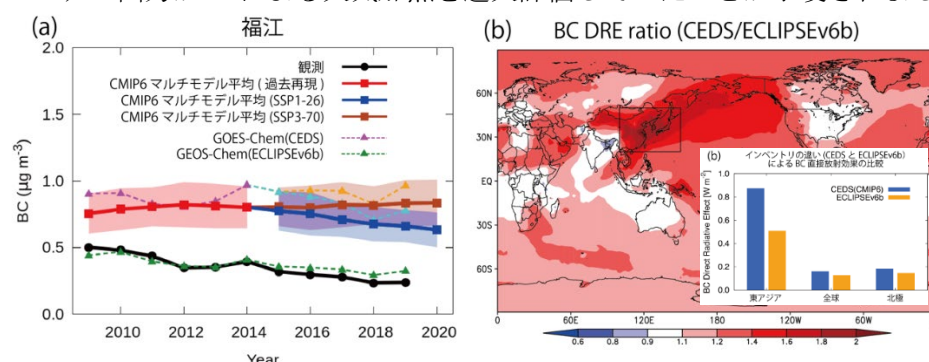
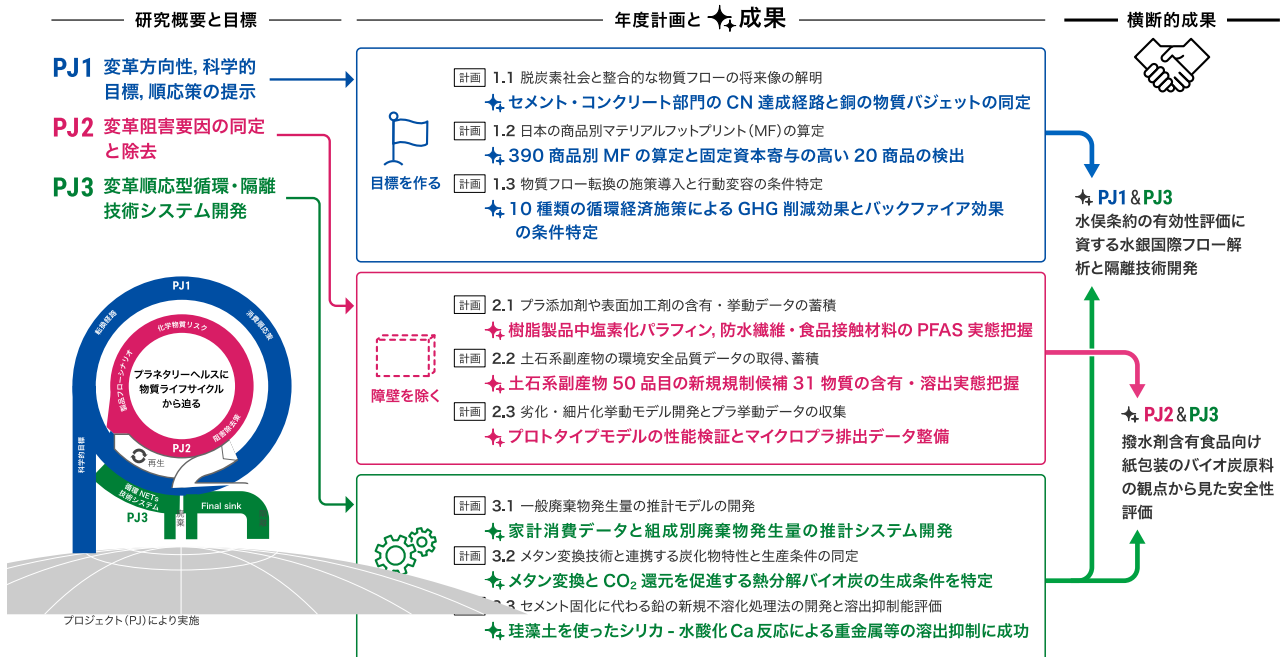


図 (a)福江島のBC観測とCMIP6マルチモデル平均のBC濃度の比較。(b) インベントリの違い(CEDS(CMIP6)とECLIPSEv6b)によるBC直接放射効果の分布と地域別比較

Ikeda K., Tanimoto H., Kanaya Y., Taketani F., Matsuki A. (2023). Evaluation of black carbon concentration levels and trends in East Asia from CMIP6 climate models: Comparison to long-term observations in Japan and biases due to Chinese emissions. *SOLA*, 19, 239-245. doi.org/10.2151/sola.2023-031

プログラム名：	物質フロー革新研究プログラム
----------------	-----------------------

【プログラムの概要】



本プログラムは、資源の持続的利用に向けて物質フローのライフサイクル全体を捉えた評価と改善に係る研究を行います。物質フローに求められる将来変化を質的量的に示すため、（PJ1）物質フローの変革方向性と消費の順応策の探究、（PJ2）物質の高度再生利用の阻害要因となりうる化学物質および制度の同定と除去方策の検討、（PJ3）脱炭素物質循環プロセスと社会からの隔離を要する物質の長期安定保管技術の開発に取り組めます。プログラム終了時の目標として、物質フローの科学的目標と技術転換・消費順応策を設計し、国連環境計画国際資源パネル（UNEP-IRP）報告書の執筆により、各国政府への知見提供を実現します。阻害化学物質・環境汚染物の同定手法と管理方策を環境省や自治体へ還元して行政支援を行い、脱炭素型資源循環技術と有害物質の長期安定隔離技術の開発を通じて産業界に貢献します。このようにして、物質フロー革新の礎となる科学的知見を社会に還元し、物質のライフサイクルに関わる様々な生産者と消費者が「物質フローの長期的革新戦略を持つ」という潮流を社会に作ることを目指します。

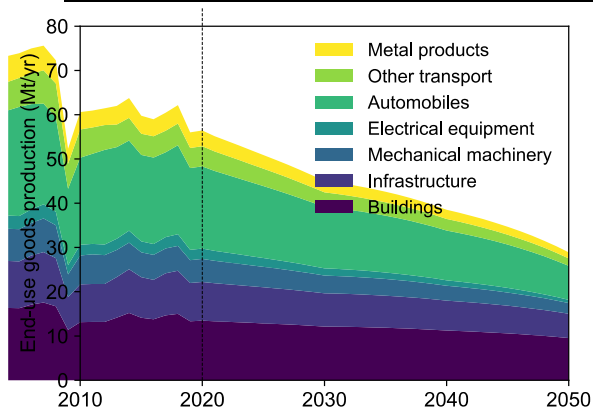
【プログラム全体での成果概略】

本年度は、プログラムの概要に示した各PJの年度計画に対応した成果を挙げるとともに、論文報道発表に加え、国内外の学会、シンポジウム等で積極的な成果発信を行いました。民間企業・団体との意見交換を広げ、昨年度公開した「個人のカーボンフットプリント計測アプリ」の利用者拡大を支援しました。PJ間の横断的成果として、PJ2により検出された廃棄物固形燃料（RPF）からの撥水剤起源の有機フッ素化合物（PFAS）の放出特性を、PJ3の熱分解システムを応用して同定しました。また、PJ1による零細・小規模金採掘（ASGM）の水銀削減シナリオとPJ3による水銀管理技術の有効性を踏まえたコスト評価を実施し、水俣条約下のASGM対策の総合知の集積に貢献しました。特筆すべきアウトリーチとして、水俣条約に関する国連報告書への知見を提供し、第6回国連環境総会（UNEA6）に提出された「Global Resource Outlook 2024」に4つの成果論文が引用され、レビューエディタとしても貢献しました。

R5 年度交付金予算	104 百万円
誌上発表（査読付き）：	21 件
誌上発表（査読なし）：	6 件
書籍：	1 件
口頭発表：	99 件
特許等：	0 件

【R5年度の特筆すべき成果】

- 革新技術に賭ける脱炭素は鉄鋼利用産業の将来操業に不確実を生む



2050年カーボンニュートラル（CN）社会を達成するCO₂削減率に鉄鋼生産が沿う場合を想定し、排出可能な炭素下で最大限に供給可能な鉄鋼の量と質を、時系列で算定しました。その結果、技術開発が計画通りに進展しても、再生可能エネルギーや水素、鉄スクラップの供給制約のために、現在の約半分の供給量となります。特に高級鋼材を多く利用する自動車産業への影響が大きくなります。鉄スクラップを許容限界の高い建設材料にダウンサイクルするという現在の慣習が続く場合、自動車産業が2050年に利用可能な鋼材は現在の約40%となります。

図 CN炭素制約と整合する日本の鉄鋼利用の推移

Watarai T., Hata S., Nakajima K., Nansai, K. (2023). Limited quantity and quality of steel supply in a zero-emission future. *Nature Sustainability*, 6(3), 336-343. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-01025-0>

- マイクロプラスチック（MPs）生成の起点となるクラックの成長は樹脂種に大きく依存

MPs生成の起点となるプラスチックの内部微細構造変化（クラックの成長深さ等）を観察するため、クロスセクションポリッシャーを用いた劣化プラスチック試料の断面作製法を開発しました。海洋環境で劣化したプラスチック15試料について作製した断面を走査型電子顕微鏡で観察した結果、ポリプロピレン試料は最大300μmの深さまでクラックが成長していました。一方、ポリスチレン試料のクラック成長は100μm以下で劣化は限定的であるなど、樹脂の種類によって大きく異なるクラックの成長パターンが観察されました。また、塩化ビニル試料はクラックの成長が殆ど見られませんでした。表面に10μmオーダーの不定形のMPs粒子を形成しており、MPs放出の進行が確認されました。

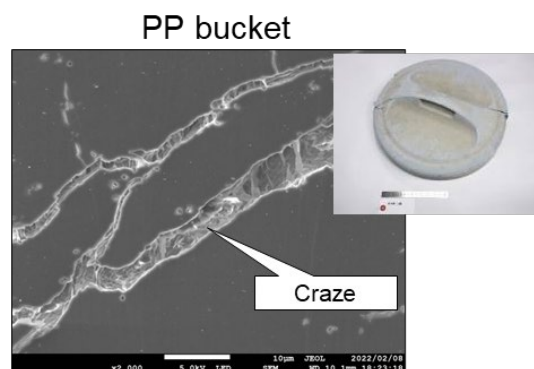


図 クロスセクションポリッシャーを用いて作製した劣化プラスチック断面の微細構造

Takahashi Y., Tanaka K., Kajiura T., Suzuki G., Osako M., Kuramochi H. (2023). Cross-sectional microstructural analysis to evaluate the crack growth pattern of weathered marine plastics. *Chemosphere*, 331, 138794. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.138794>

- バイオマス中の無機分は水素フリーの炭素循環と残渣ゼロ化に寄与する

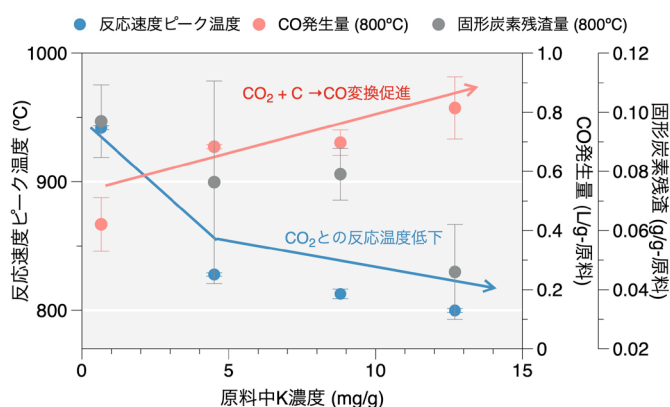
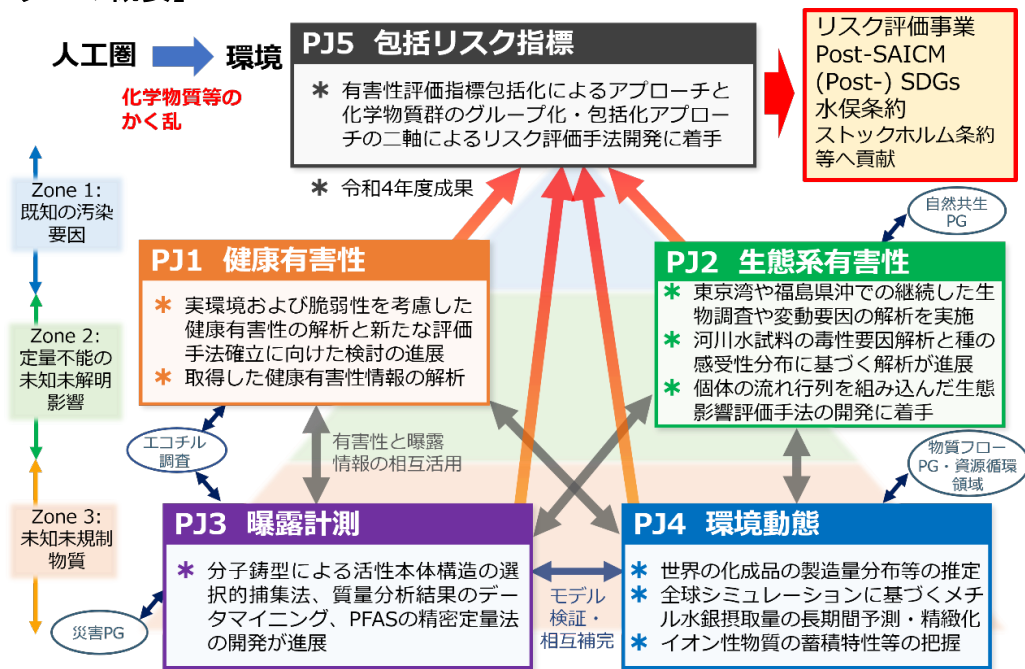


図 バイオマス熱分解におけるK濃度に応じた熱的炭素変換挙動の変化

バイオマス熱分解において、原料中のK・CaがCO₂還元と残渣の炭素分のCOへの変換を促すことを見出しました。木質バイオマスではK濃度に応じて反応温度が最大141℃低下し、炭素残渣量は半減しました。Ca濃度が特に高いメタン発酵残渣はCO₂との反応性も高く、ピーク温度は741℃まで低下し、反応後に無機分だけが残留しました。残渣も湿潤バイオマスのメタン発酵促進剤として優れることから、水素フリーのCO₂リサイクルと残渣ゼロ化を両立する効果的な炭素変換制御条件の方向性を見出しました。

Kobayashi T., Kuramochi H. (2023). Catalytic pyrolysis of biomass using fly ash leachate to increase carbon monoxide production and improve biochar properties to accelerate anaerobic digestion. *Bioresource Technology*, 387, 129583. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2023.129583>

【プログラムの概要】



人間活動に起因する化学物質等のリスクの大部分を適切に評価・管理するため、研究の対象を、製造・使用されているもののうち、影響が懸念される化学物質全体に広げることを目指します。ヒトや環境生物については、脆弱な集団や生活史の考慮、包括的計測・数理モデル群の高度化等により、これまで定量化が困難であった影響・リスクの評価を行います。これらの取組により、リスク評価に関する事業等を通じて環境省等が実施する化学物質等の汚染要因の現実的な管理方策の策定・改正に貢献するほか、包括的な健康リスク指標及び生態リスク指標を構築し、国際的な枠組みに貢献します。

【プログラム全体での成果概略】

本年度は、PJ1～PJ5の各プロジェクトにおいて、プログラムの概要に示した成果を挙げたほか、大気・水質・土壌・騒音全ての環境基準等の設定根拠に関する資料を一元的に収集したウェブサイト「環境基準等の設定に関する資料集」がリスク学の社会実装や普及に係る実践的活動に贈られる「2023年度日本リスク学会グッドプラクティス賞」を受賞しました。

各PJ間の連携では、引き続き各PJリーダーを含むメンバーによるワークショップを開催し、化学物質の包括的な環境リスク評価手法に向けた検討を行いました。PJ1と連携してビスフェノール（BP）AからBPS、BPF等への代替物質への移行も含めた、様々な曝露経路、曝露源、性別、年代別の包括的な曝露評価や免疫毒性に着目し、脆弱性を考慮した健康リスク評価の検討を実施しました。包括的な生態リスク評価については、PJ2と連携して27の化学物質への曝露と水域の生物種数減少との関係について統計的手法を用いた試算を行いました。さらに、PJ2と4が連携して陽イオン界面活性剤の生態毒性試験においてパッシブドージング法を導入して信頼性の高い毒性データの測定を、またPJ2と3が連携して河川水試料のミジンコおよび藻類に対する生態影響の原因物質の探索を実施しました。

R5 年度交付金予算	94 百万円
誌上発表（査読付き）：	15 件
誌上発表（査読なし）：	3 件
書籍：	3 件
口頭発表：	70 件
特許等：	0 件

【R5年度の特筆すべき成果】

- ストレス応答を指標とした化学物質の*in vitro*有害性評価手法の構築

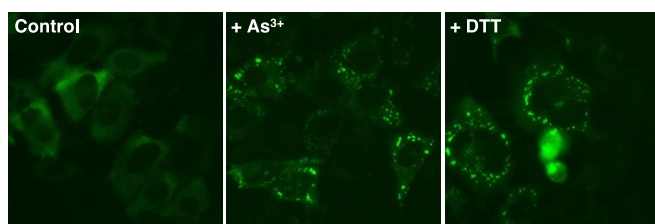


図 ストレスによるG3BP1陽性顆粒の誘導例。GFP-G3BP1タンパク質を安定に発現するCHO-K1細胞において、300 μ Mの亜ヒ酸を30分間曝露させると細胞質に顆粒の形成がみられた。同様の顆粒形成は30分間の1 mM dithiothreitol処理においても観察された

ハムスター由来上皮様細胞株であるCHO-K1細胞を用いて、顆粒の形成による細胞質のストレス感知を指標に評価系を構築しました。蛍光タンパク質を融合したRNA結合性タンパク質であるGFP-G3BP1陽性顆粒形成の鋭敏な誘導は、ストレスへの適応機構と考えられています。ストレス応答性の可視化は、多様な化学物質への脆弱性の評価に活用が可能です。

平野靖史郎, 宇田川理 (2023) 亜ヒ酸を曝露した細胞におけるストレス顆粒の生成とnon-canonical生存曲線との関連, 第28回ヒ素シンポジウム 予稿集, 54-55 より作成

- 測定困難PFASの化学分析法の開発と環境試料への適用検証

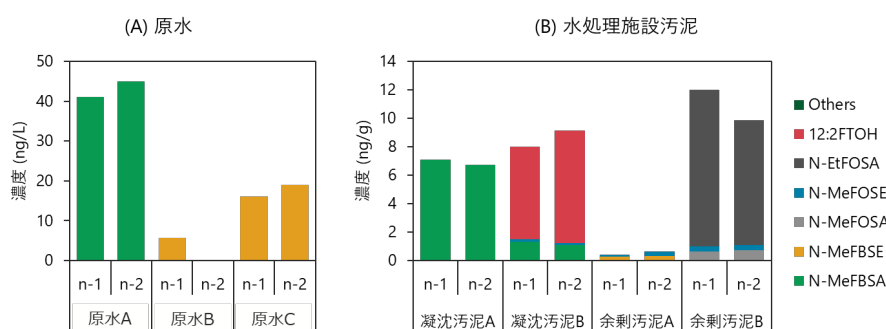


図 水処理施設の原水と凝集沈殿汚泥及び余剰汚泥から検出された揮発性PFASの化学種と濃度

松神秀徳, 宮脇俊文, 永田万理, 江崎達哉(2023) 窒素キャリアガスを用いた大気圧GC/MSMS法による揮発性PFASの高感度定量分析, 第57回日本水環境学会年会, 同予稿集, 256

ポリフルオロアルキル鎖の末端にアルコール基 (FTOHs)、ヨウ素 (FTIs)、アクリレート基 (FTACs)、メタクリレート基 (FTMACs) を有する測定困難な揮発性PFAS 14物質及びペルフルオロアルキル鎖の末端にスルホンアミド基 (FASAs) またはスルホンアミドエタノール基 (FASEs) を有する揮発性PFAS 6物質の定量分析法を開発しました。廃棄物処分場浸出水とその水処理施設の凝集沈殿汚泥及び余剰汚泥を調査したところ、12:2 FTOH、FASAs 3物質 (N-MeFBSA、N-MeFOSE、N-EtFOSE)、FASEs 2物質 (N-MeFBSE、N-MeFOSE) が良好なクロマトグラムとともに検出され、それらの濃度範囲は浸出水で45 ng/L以下、汚泥で11 ng/g以下でした。これは、包括的なPFASの評価・管理に有効な化学分析法の一つであり、国内の廃棄物処分場浸出水に含まれる揮発性PFASの実態を示す重要な事例です。

- 様々な曝露経路と曝露源、代替物質群を考慮した包括的な曝露評価

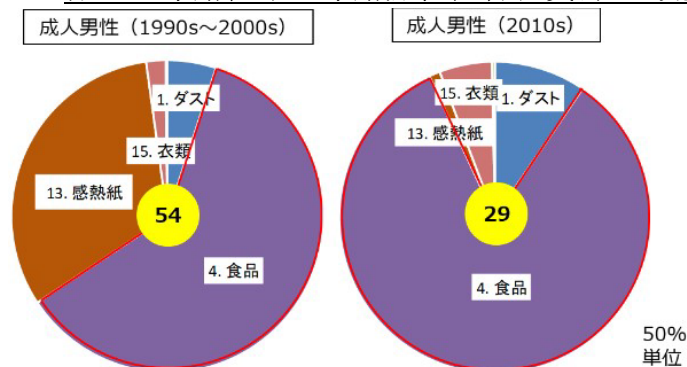


図 ビスフェノールA(BPA)と代替物質(BPS等)の様々な経口・経皮・吸入曝露源を考慮した摂取量の経年変化の結果

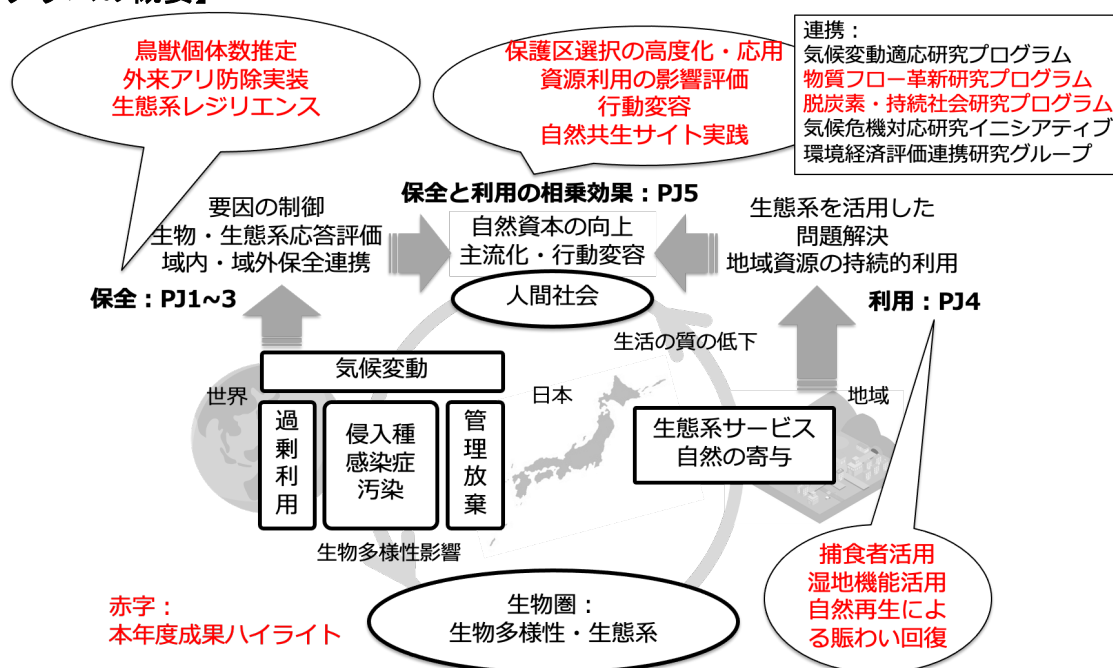
50%推定値、単位：ng/kg/day

井上知也, 飼沼智子, 山田廣宣, 小池英子, 大野浩一 (2023) 様々な発生源を加味したビスフェノール類の年齢階層別曝露量の変遷, 環境科学会2023年会, 同講演要旨集, 76 より作成

包括的な曝露評価として、複数の曝露経路 (経口・経皮・吸入)、曝露源 (16種類) を考慮した、性別、年代別のビスフェノールA (BPA) とその代替物質 (BPS、BPF) の曝露量の経年変化を求めました。結果として、2010年代の成人男子の平均的な曝露量は半分程度に減少していました。過去も現在も食品の寄与率が高く、感熱紙由来の寄与が減少していました。ビスフェノールの種類別の曝露割合については、過去はBPAの曝露がほぼ100%でしたが、2010年代はBPAとBPSがほぼ半分ずつでした。研究の背景として、欧州食品安全機関が、令和5年にこれまでの毒性影響とは異なる免疫影響を用いてBPAの一日耐容摂取量 (TDI) を数桁引き下げています。代替物質の免疫影響はまだ研究段階ですが、このような代替物質を含めた包括的な曝露評価は、将来のリスク評価に有用と期待されます。

プログラム名：	自然共生研究プログラム
---------	-------------

【プログラムの概要】



生物多様性の損失を止め、回復へと転じさせるためには、直接的な要因を対象とした対策に加え、社会経済要因も考慮した社会変革が重要です。本プログラムでは、生物多様性の保全（PJ1～3）に関して、生物・生態系の環境変化への応答機構を評価し、劣化要因への対処と保全計画を提示します（PJ1：人口減少下の生態系管理、PJ2：外来種、汚染、感染症の低減、PJ3：環境変動応答）。生物多様性の利用（PJ4）に関しては、生態系機能とサービスの多面性を評価し、生態系を積極的に活用した問題解決策を提示します。統合的な取組を推進して生物多様性の社会経済への組み込み及び社会変革を促し（PJ5）、自然資本の向上に貢献します。

【プログラム全体での成果概略】

各プロジェクトにおいて、研究計画に従い順調に成果を挙げたほか、他プログラムとの連携をより強化し、物質フロー革新研究PGと、自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）への対応を視野に入れ、資源利用の生物多様性影響評価フレームを構築しています。また、脱炭素・持続社会研究PGと、社会経済と生物多様性・生態系サービスの統合評価モデルの設計を行いました。PJ4で対象としている自然共生サイトに関しては、PJ5において、全国規模での再生可能エネルギーの導入に加え防災との両立・シナジーも含めた発展的な空間計画の研究に着手するとともに、国環研構内緑地の自然共生サイト登録を行って、実践しています。登録に際しては、気候危機対応研究イニシアティブで複数プログラムと情報共有し、構内の温室効果ガス排出削減計画とも調整する形で進めています。

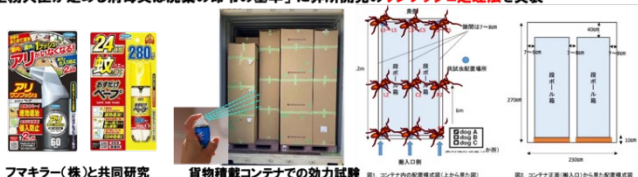
R5 年度交付金予算	100 百万円
誌上発表（査読付き）：	56 件
誌上発表（査読なし）：	9 件
書籍：	3 件
口頭発表：	56 件
特許等：	0 件

[R5年度の特筆すべき成果]

● 外来アリ類の防除の実装と検出の高度化

防除の実装

「特定外来生物による生態系等に係る被害防止に関する法律施行規則第二十九号の六の規定により主務大臣が定める消毒又は廃棄の命令の基準」に準拠開発の**ワンプッシュ処理法**を実装



フマキラー（株）と共同研究

貨物積載コンテナでの効力試験

図1: コンテナ内の設置状況（上から見た図）

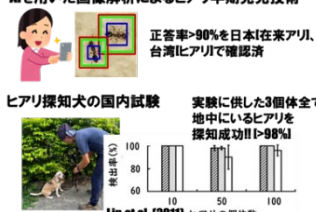
図2: コンテナ正面（奥入口）から見た設置状況

検出の高度化



LAMPキットの改良

AIを用いた画像解析によるヒアリ早期発見技術



正答率>90%を日本(在来アリ、台湾ヒアリ)で確認済

ヒアリ探知犬の国内試験

実験に供した3個体全て、地中にいるヒアリの検出成功!! >98%

Lin et al. (2011) ヒアリの個体数

図 ワンプッシュ・エアゾール剤のコンテナ試験および環境省外来生物法・消毒基準への実装

● 干潟における人と生物の賑わい回復に向けた自然再生活動

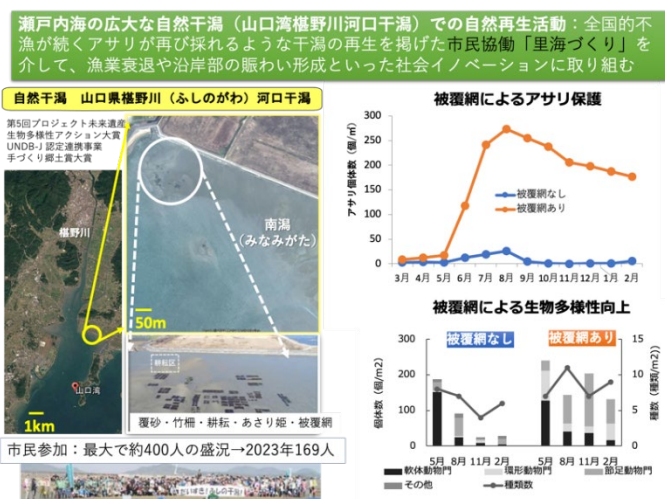


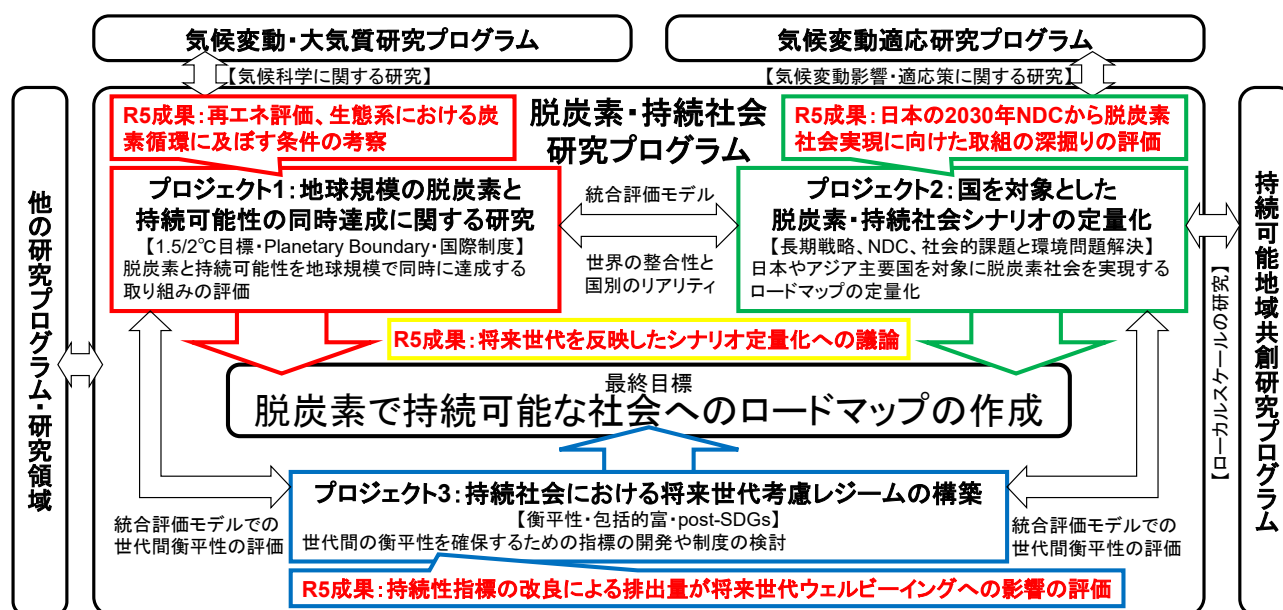
図 瀬戸内海の自然干潟における被覆網によるアサリ資源再生と生物多様性回復

<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/uploaded/attachment/121426.pdf>を改変、山口県環境保健センター等とのⅡ型共同研究成果から作成

● 資源利用による生物多様性影響とTNFDへの貢献

地球規模での生物多様性に影響を与える要因は様々ですが、最も大きい影響を与えるのが農業です。そこで農業を事例として、資源利用が自然資本に与える影響を、物質フローを考慮して評価するためのフレームを構築しました。全球の10kmグリッドを空間単位として、農地による森林減少に由来する生物多様性影響を定量化しました。生物多様性影響は、作物種ごとに単位生産量あたりの影響として表現されます。さらに、二国間貿易統計情報を用いて、輸入により引き起こされる影響の国別比較を実施しました。今後、企業別のサプライチェーン情報と組み合わせることで、自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）に対応した評価が可能になると期待されます。

プログラム名：	脱炭素・持続社会研究プログラム
【プログラムの概要】	



脱炭素で持続可能な社会の実現に向けたビジョン・理念の提示とその実現に向けた研究に取り組みます。具体的には、3年を目処に本プログラムにおいて開発するモデル群や評価体系等を関連付け、最終的には、世界からアジアを中心とした国レベルを対象に、脱炭素で持続可能な社会を実現する中長期的なロードマップの開発とその課題等の評価を行います。これらの取組により、脱炭素で持続可能な社会を実現するための長期的な要件を地球規模で明らかにするとともに、それを実現するためにアジアを中心とした国レベルで必要となる取り組みや制度を、現状の多様な発展段階や世代間衡平性も踏まえて定量的、叙述的に明らかにし、脱炭素で持続可能な社会の実現に向けた取組の支援に貢献します。

【プログラム全体での成果概略】

各PJではそれぞれの年度目標について取り組み、計画に沿って着実にPJが進捗しています。

PJ1では、早期大幅削減シナリオの検討に関連し、世界再生可能エネルギーモデルを拡張し、国土情報、資源情報、技術情報や、電力を需要する都市域と風力・太陽光の供給潜在量のある地域との距離を考慮した再生可能エネルギー供給ポテンシャルを推計し、その地域偏在性などを論じました。また、長期の地球-人間システムの相互作用のモデル化に関連し、バイオ燃料作物利用と植林の効果性の比較を実施し、生態系における炭素吸収・放出過程を決める地域固有の気候や水文等の要素を詳しく考慮することの重要性を指摘しました。

PJ2では、日本で2050年までに脱炭素社会を実現するために必要となる技術とその導入量と、社会変容の実現による影響を明らかにしました。また、アジア主要国において統合評価モデルの改良や個別モデルの開発を行い、脱炭素社会を実現するために必要な電源計画、省エネの水準等を明らかにしました。これらの結果は日本やタイなどの政府にも提供され、各国における脱炭素対策の議論に貢献しています。

PJ3では、資本ストックに基づく持続可能性指標にCO₂排出影響を統合した結果、指標がマイナスになる国もあることが確認されました。その他、将来考慮機関の長期ガバナンスの正当性を3つの観点から論じるとともに、将来世代の影響を強調した気候影響情報を市民に提示した際の反応を分析しました。将来世代の被害情報提示が人々の行動意図に影響する効果はあるものの、既に形成されている態度の影響もあるため、既存の取組実践者の行動意図を強化するだけになる可能性もあることがわかりました。

R5 年度交付金予算	94 百万円
誌上発表（査読付き）：	30 件
誌上発表（査読なし）：	11 件
書籍：	5 件
口頭発表：	123 件
特許等：	0 件

【R5年度の特筆すべき成果】

● BECCSと植林・森林再生の気候対策の有効性

地球システムモデルを用いて、BECCS（CO₂回収貯留を伴うバイオエネルギー利用）と植林・森林再生の気候対策の有効性について分析しました。1) BECCSは植林・森林再生に比べて炭素を除去する能力が高いが、場所によっては植林・森林再生がBECCSの効果を上回る可能性があること、2) 長期的な炭素除去の観点からはBECCSが効果的であるが、20～30年程度の短期的な期間においては、植林・森林再生が、BECCSと同等またはそれ以上の効果をもたらす可能性があることがわかりました。

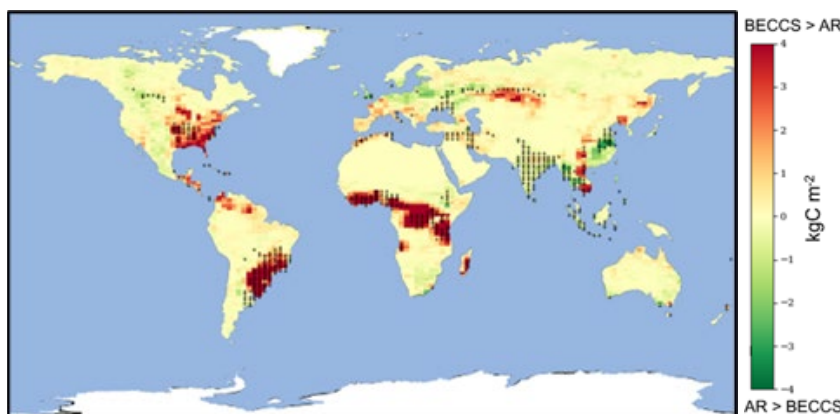


図 BECCSを利用した実験と、植林・森林再生（AR）を利用した実験の2100年における炭素量の差

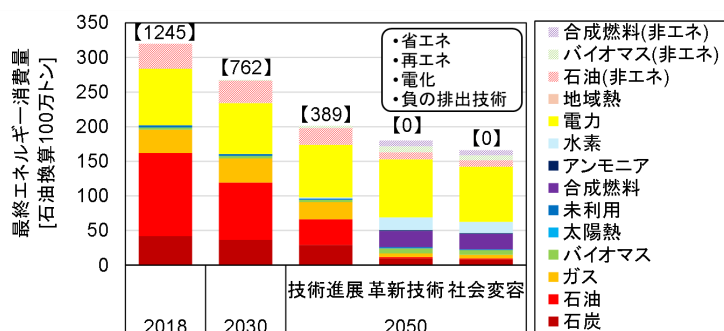
注：BECCSでは、排出される二酸化炭素の50%を回収・貯留することを仮定。黒点は、2100年においてバイオエネルギー作物面積割合が20%以上の場所

Melnikova I., Ciais P., Tanaka K., Vuichard N., Boucher O. (2023). Relative benefits of allocating land to bioenergy crops and forests vary by region. *Commun Earth Environ* 4, 230.

<https://doi.org/10.1038/s43247-023-00866-7>

● 日本における脱炭素社会への道筋

日本を対象に、技術選択モデルや電源計画モデルを連携させて、2050年までの脱炭素社会を実現するシナリオを定量化しました。2030年までに実現するNDCの延長では2050年までに脱炭素社会を実現することはできず、脱炭素社会の実現には2030年以降に革新的な技術の普及が必要なこと、社会変容を通じたエネルギーサービス需要の低減は2050年にCO₂換算で2,600万トンのGHG削減をもたらし、脱炭素の実現に要する追加費用を2050年までに総額46兆円低減させることを明らかにしました。



技術進展：NDCを延長。革新技术：2030年以降革新的技術を大幅導入。

社会変容：革新技术＋社会変容によるサービス需要量の削減

【 】内はGHG排出量（単位：CO₂換算100万トン）

図 日本のエネルギー種別最終エネルギー消費量の推移

中央環境審議会地球環境部会地球温暖化対策計画フォローアップ専門委員会（第7回）配付資料

● 資本ベースの持続可能性指標へのCO₂排出の統合

CO₂排出が資本ベースの持続可能性指標にどう影響するかを理論分析しました。1) 各資本への投資、2) 今期の排出の社会的費用、3) 将来の自国の削減の純費用、4) 将来の他国の排出による自国の社会的費用、に要因分解できることを示しました。ブラジル、インドネシア、インド、サブサハラアフリカでは、主に2) と4) の要因により、CO₂排出を含めることで、持続可能性指標がプラスからマイナスに転じる結果となりました。

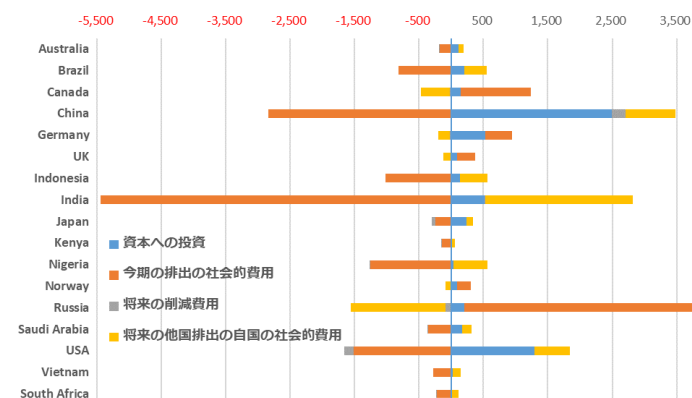


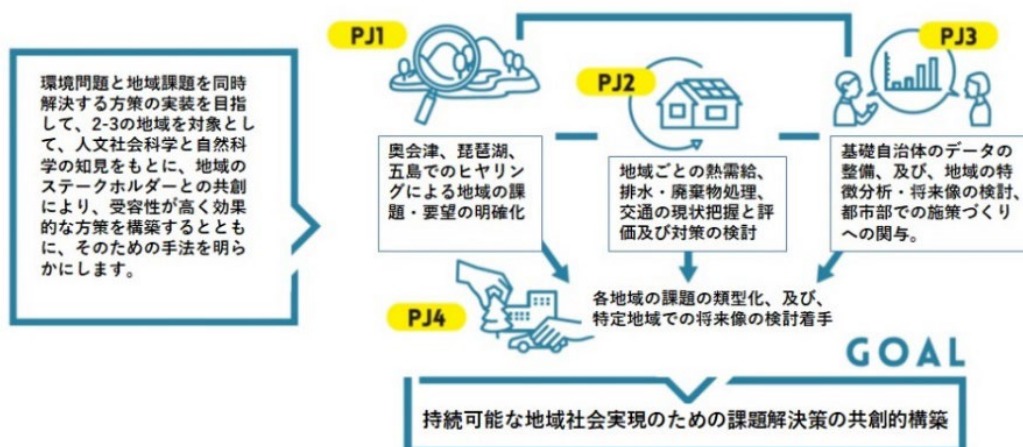
図 CO₂排出を含めた持続可能性指標の要因分解
(2010～19年、単位：10億ドル)

Asheim G.B., Yamaguchi R. (2023). Comprehensive national accounting for carbon emissions. CESifo Working Paper, No. 10562. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4520344>

【プログラムの概要】

地域に適した持続可能な将来をともに模索する

持続可能地域共創研究プログラム



複数の環境に関する課題をバランスよく解決し、持続可能な地域社会実現の方策や実施に向けた支援のありかたを明らかにすることを目標とします。そのために、実施主体としての地方自治体、地域住民など地域のステークホルダー（Stakeholder; SH）の意見を聞き、環境の課題解決のための技術等を現場に実装する方策を検討し、バランスの良い解決策の評価のため地域の診断ツールを作成し、地域住民の意識調査などを行います。最終的にはこれらを統合し、地域のSHと協働し、人文、社会、科学的知見に基づき、共創的で持続可能な地域社会実現のための方策の構築と、その実施に向けた支援のあり方の検討を行います。

【プログラム全体での成果概略】

PJ1では、福島県三島町において社会的インパクト評価の実施に向けた検討を進め、滋賀県においてこれまで蓄積した在来魚の生態データの「見える化」に着手するとともに、琵琶湖の魚類相と水質の関係についての調査を実施しました。長崎県五島市において、複数の環境に関する課題をバランスよく解決することを目指し、①人口減少下での脱炭素、②自然の保護と利活用、③排水・廃棄物処理、交通網などの生活インフラの維持について調査・研究・支援を開始し、④五島市民自身が五島市の将来をどのようにとらえているかについて、人文科学的手法を用いて調査を行いました。

PJ2では、廃棄物を効率的に利用することによる化学・製紙産業のカーボンニュートラル化、人口減少下における排水処理や廃棄物処理の適正水準での実施と経済性の両立、住民や観光客を対象とした過疎地域の交通について、関係者へのヒアリングを実施しました。取得データに基づく分析を詳細化し、具体的な提案を行うことができました。一部の課題に対しては、事業化に向けた検討を進めています。

PJ3では、環境負荷や対策効果等の定量化手法の高度化を行い、メッシュ人口規模別の一人あたり乗用車CO₂排出量を求め、歩いて暮らしやすい地域を評価する手法を提示し、全国市区町村の脱炭素化の道筋を明らかにしました。また、つくば市を対象に気候市民会議を設計・実施しました。過去事例の約4倍の応諾（参加申込）率を得て、「つくば市の縮図」となる多様な参加者を得ることができました。

PJ4では、統合的に取り組む地域（福島県三島町、滋賀県琵琶湖、長崎県五島市）での調査研究を中心に、3年目までの研究の進捗状況と5年目のゴールに向けての新たな課題について、PG全体で議論しました。その結果、計画策定と実施体制の乖離、持続可能性の評価基準、自然環境保全に対する人々の意識変化の評価方法、複数課題のバランスの良い解決の評価方法など、数値での評価が難しい部分をどのように研究として進めるかという課題が明らかになりました。

PG全体としては、毎月定例会を開きプログラム全体としてのアウトプットの方向性を検討し、3年目の研究達成状況確認と新たな課題、また、5年目のゴールについて確認しました。その結果、PJ1を中心にPJ2やPJ3などとの連携体制を再構築し、各PJでの課題解決とSHへのアプローチの方法を明確にしました。

R5 年度交付金予算	120 百万円
誌上発表（査読付き）：	8 件
誌上発表（査読なし）：	7 件
書籍：	0 件
口頭発表：	16 件
特許等：	0 件

【R5年度の特筆すべき成果】

● 琵琶湖南湖の魚類相と水質の関連

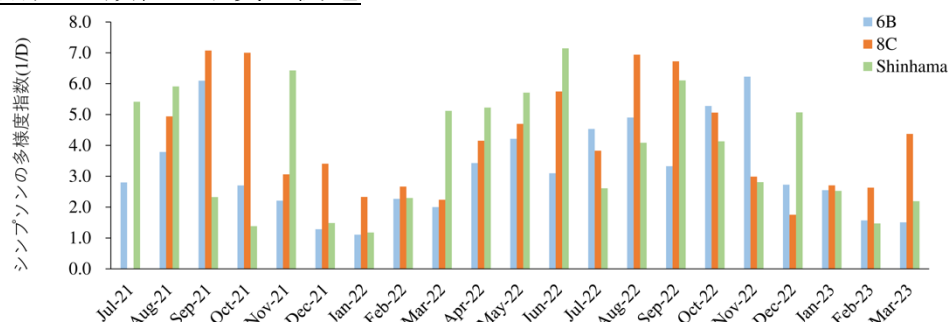


図 琵琶湖南湖の魚類相調査期間中の生物多様性指標（シンプソンの多様度指数の逆数,1/D） 国環研作成

琵琶湖南湖の水生生物保全環境基準点（6B、8C、Shinhama）において、魚類相と水質の関係を調査しました。各調査地点の生物多様性について、シンプソンの多様度指数の逆数（1/D）を計算したところ、8Cで生物多様性が高い結果を示しました。8Cはクロロフィルa（Chl.a）濃度や濁度が他の地点と比べ高い傾向が見られました。これらの結果は、魚類の生息環境と水質との関連性を示唆しています。

● 離島版窒素排泄・処理量推計モデル開発と五島市への適用

基礎自治体単位モデル

離島版モデル



図 基礎自治体単位モデルと離島版モデルによる結果比較（五島市）

地域ごとの污水管理を評価するために開発を進めてきた、基礎自治体単位での窒素排泄及び処理量の推計モデルの空間解像度を詳細化することで、離島版モデルを開発しました。これにより、五島市での二次離島の污水管理評価も可能となり、PJ1の長崎離島での総合的な調査研究と連携に向けた基盤整備が進みました。

岡寺智大, 小野寺崇, 花岡達也, 仁科一哉, 土屋一彬, 王勤学 (2023)たんばく質摂取量に基づく各地域の生活排水処理システムへの窒素流入量の推計, 第57回日本水環境学会年会講演集, 387 より作成



図 脱炭素と健康寿命の延長を目指したモビリティ。自転車ブランド「Tyrell」（（有）アイヴエモーション、香川県さぬき市）の小径車FSXをベースに開発中のE-Bike

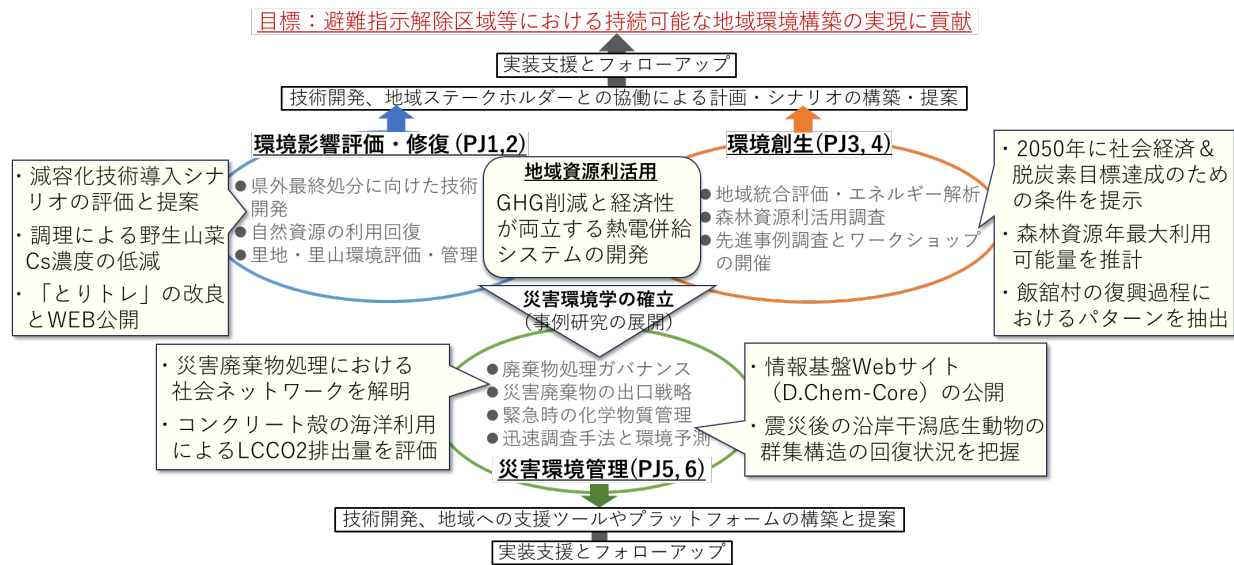
亀山哲・近藤美則（2023）離島住民のための持続可能な交通手段『Ocean Newsletter』第546号, 6-7

● 地域住民のための持続可能な交通手段に関する提案

急速に過疎高齢化の進む僻地や離島では、地域住民や訪問者のための環境に優しい交通手段が必要です。特に、交通弱者（自力での移動が困難な高齢者等）の生活を支える地方公共交通は急激に衰退しており、その悪影響は地元住民のみならず、観光客の利便性にも及んでいます。この課題解決と脱炭素社会実現への対応として、地域ステークホルダーと協働し、利用者のライフステージに対応可能な高耐久性のパーソナルモビリティの開発を進めています。現在、本タイプのモビリティの普及を通して、1)単なるコスト削減や行政支援に依存した交通施策の方向性の転換、2)利用者の交通安全の実現と健康寿命の延長を目指して研究を継続中です。

プログラム名：	災害環境研究プログラム
---------	-------------

【プログラムの概要】



福島県内における地域環境の再生・管理と地域資源を活かした環境創生に資する地域協働型研究を推進します。また、東日本大震災等、過去の災害からの経験と知見の集積・活用・体系化により、国内の大規模災害時の廃棄物処理システムの強靱化と化学物質リスク管理に係る非常時対応システムの構築に取り組みます。3年を目途に地域資源利活用や災害廃棄物処理支援等に関する主たる技術・システム開発等を行います。さらに、それら成果に基づいて、福島環境復興に資するシナリオや災害時の廃棄物処理や化学物質管理に係るシステムの構築と提案と、それらの実装支援とそのフォローアップを目指します。これにより、「福島における持続可能な地域環境の構築」と「将来の災害に対する地域のレジリエンスの向上」の実現に貢献します。

【プログラム全体での成果概略】

6つのプロジェクトでは、それぞれの年度目標について取り組み、福島環境復興や将来の災害への備えに資する出口に向け、技術開発の観点から具体的な成果が得られており、着実に進捗しています。各プロジェクトでは、県外最終処分に向けた技術導入シナリオや放射性Cs動態も考慮した地域資源の利活用技術、野生山菜の放射性Cs濃度低減手法、首都直下地震を想定した災害廃棄物出口戦略等の提案や開発、震災後の沿岸生態系の回復過程に係る評価等に重点的に取り組みました。

PJ間の連携した取組に関しては、熊中央工業団地でのRE100産業団地整備計画を踏まえた連携事業スキームとして、先進的分散型バイオマス熱電併給システムの詳細設計と評価を進めました。また、推進費SII課題（令和4～令和6年度）として、環境影響評価・修復や環境創生に係る各プロジェクトで得られた知見を活用し、周辺復興地域と中間貯蔵施設跡地の融合的な環境再生に向けた統合的研究を進捗させました。

R5 年度交付金予算	199 百万円
誌上発表（査読付き）：	35 件
誌上発表（査読なし）：	8 件
書籍：	2 件
口頭発表：	92 件
特許等：	0 件

【R5年度の特筆すべき成果】

- 県外最終処分に向けた汚染廃棄物の処理シナリオ分析

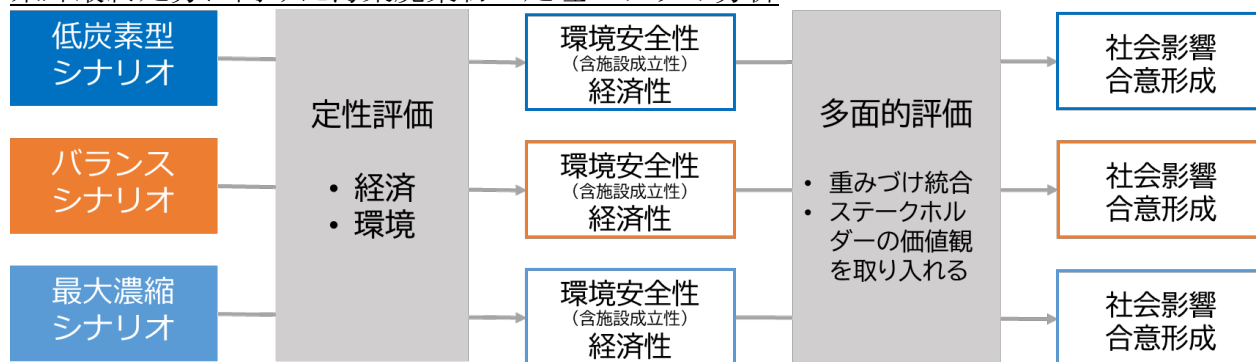


図 県外最終処分に向けたシナリオ分析の概要 国環研作成

中間貯蔵施設に集められた除去土壌等のうち、汚染廃棄物（溶融処理後の飛灰）13.5万トン（推計値）について、県外最終処分に向けた代表的なシナリオ分析を行い、最終処分対象の安定化物の物量と濃度、そしてコスト試算を実施し、国の施策に貢献しました。

- 首都直下型地震を想定した災害コンクリート殻処理シナリオ評価

首都直下型地震を想定して、大量に発生するコンクリート殻について、従来の路盤材利用と新たな海洋でのマウンド礁利用の二つのシナリオのライフサイクルCO₂評価を行いました。災害コンクリート殻処理の機能に絞って評価すると、新出口シナリオのCO₂排出量が従来出口シナリオのCO₂排出量を上回りましたが、ブルーカーボン効果を考慮すれば、新出口シナリオは短期間にカーボンニュートラルを達成可能なことがわかりました。



図 災害時のコンクリート殻 国環研撮影

- プランクトンを介した溶存態放射性セシウム137の淡水魚への移行の解明

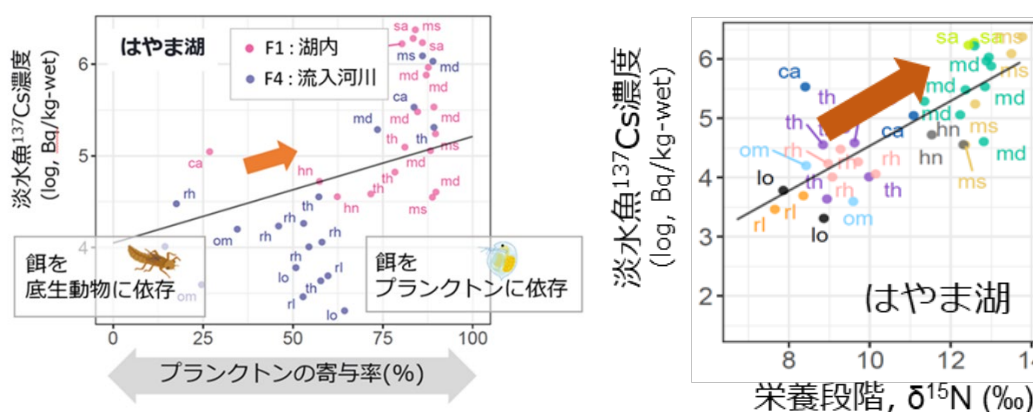
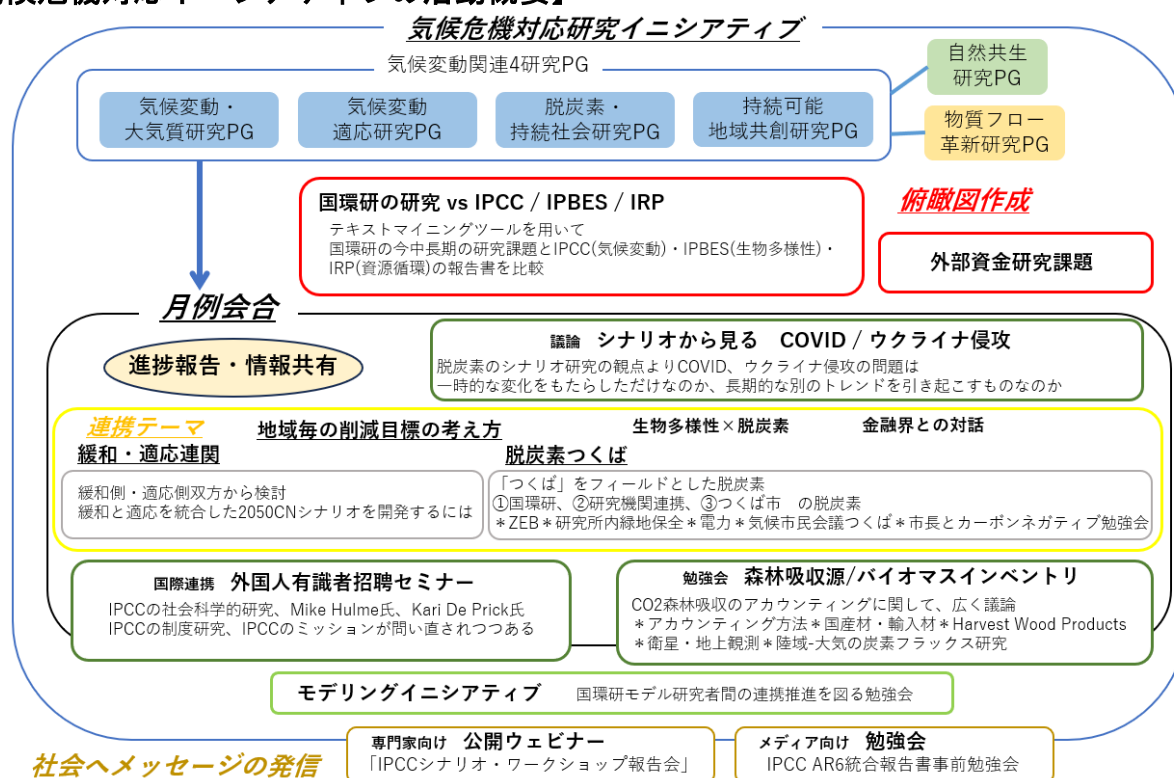


図 餌資源と魚のセシウム137濃度との関係（左）、魚の栄養段階とセシウム137濃度との関係（右）

Ishii Y., Nakagawa M., Matsuzaki S.S., Jo J., Hayashi S. (2023). Contrasting radiocesium transfer in the river and lake food webs: Importance of trophic level and food source. Journal of Environmental Radioactivity, 263, 107184. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2023.107184>

炭素・窒素安定同位体比分析を用いて、福島県内の複数の河川と湖沼において、魚によるセシウム137の取り込みに寄与の大きい餌資源と栄養段階間の魚のセシウム137濃度変化を調べました。炭素安定同位体比（δ¹³C）分析の結果、河川の魚では付着藻類・湖沼の魚ではプランクトンが重要なセシウム137供給源でした。また、窒素安定同位体比（δ¹⁵N）分析の結果、湖の魚ではセシウム137が生物濃縮する傾向が見られましたが、河川の魚では見られませんでした。

【気候危機対応イニシアティブの活動概要】



気候変動関連の4つの戦略的研究プログラム（気候変動・大気質、気候変動適応、脱炭素・持続社会、持続可能地域共創）を一体的に推進し、社会の関心に即したメッセージの発信を行います。

【R5年度の活動内容】

4つの戦略的研究PGの総括等を中心とするメンバーで、月例会合での進捗報告と話題共有、プログラム横断連携テーマの深掘り、国環研の研究内容の俯瞰図作成を実施しました。さらに、タイムリーで社会的関心の高い話題の議論にも力を入れました。また、今年度はIPCC AR6サイクルの最終年にあたることから、AR7サイクルの開始を控えて、外国人有識者を招聘したセミナー、統合報告書の発表に合わせた報道関係者向けの事前勉強会、気候変動シナリオに関連した専門家向けの公開ウェビナーを開催しました。

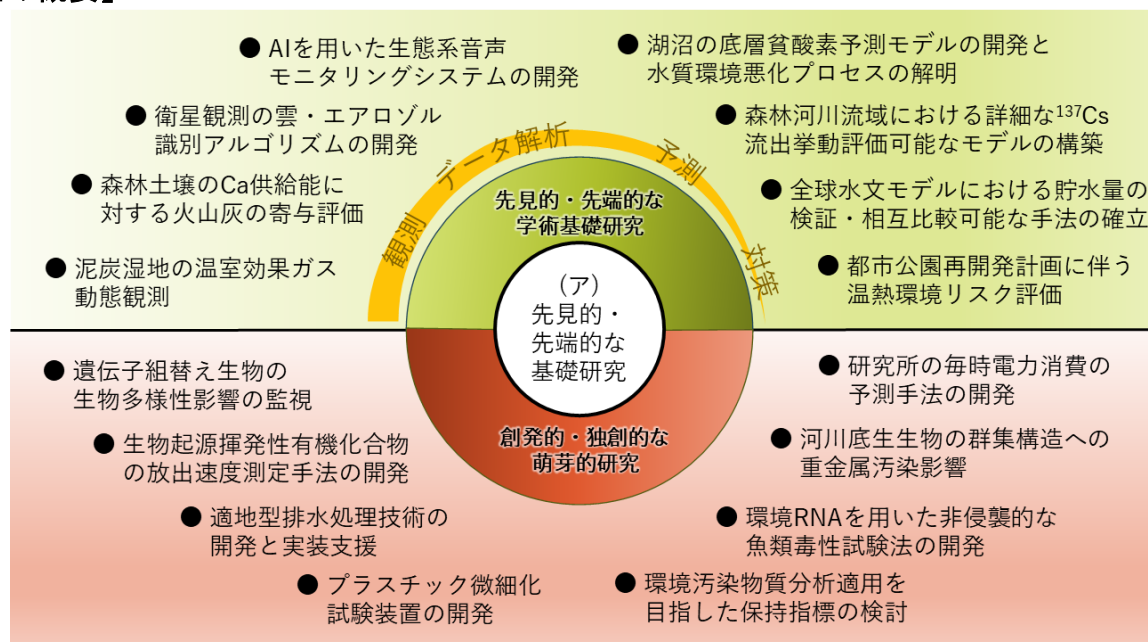
IPCCに関する初の社会科学の学術書『A Critical Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change』の編者Mike Hulme氏とKari De Pryck氏を招聘し、一般公開セミナーと所内セミナーを開催しました。気候変動の影響が深刻化し早期の排出削減もなかなか進まない中、IPCCのミッション自体が問い直されつつあるという背景のもと、IPCCの将来の方向性や、改革があり得るとすればどのようなものか等を議論できました。また本セミナーでの議論も用いて招聘者らとの国際共著論文『Three institutional pathways to envision the future of the IPCC』をNature Climate Change誌に掲載しました。

国環研の研究課題が、重要な環境問題の課題をカバーしているかを調べるため、国環研の研究を網羅的に記載している文書（第5期中長期計画）を用いて、テキストマイニングツールによるネットワーク図を作って検討しました。具体的には、気候変動分野（IPCCのAR6 WG1-3）、生物多様性分野（IPBESの生物多様性と生態系サービス地球規模評価報告書、自然の多様な価値と価値評価の方法論評価報告書、土地劣化と再生に関する評価報告書、野生種の持続可能な利用に関する評価報告書）、資源循環分野（IRPの世界資源アウトルック2019）の報告書と国環研の中長期計画から頻出キーワードを抽出し、報告書にだけ出現する語、国環研と報告書の両方に出現する語をネットワークの形で図示しました。IPCC/IPBES/IRP報告書と国環研計画を比較することで、国環研が取り組んでいる課題とこれから取り組むべき課題について議論しました。

R5 年度交付金予算	113 百万円
誌上発表（査読付き）：	0 件
誌上発表（査読なし）：	1 件
書籍：	0 件
口頭発表：	5 件
特許等：	0 件

1-(2) 環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進

基礎・基盤的取組：	(ア) 先見的・先端的な基礎研究
【取組の概要】	



先見的・先端的な基礎研究は、基礎・基盤的取組のうち「今後起こりうる環境問題に対応するための先見的・先端的な学術基礎研究と、研究所の研究能力の維持向上を図るための創発的・独創的な萌芽的研究を推進する」と位置付けた研究区分です。

【R5年度の主な成果】

(先見的・先端的な学術基礎研究)

将来の環境問題に対する将来シナリオ構築や予測の高度化に向けた、先端的な観測研究やデータベース構築、モデル構築に関する研究に取り組みました。主要な成果は下記の通りです。

- 音声ファイルから機械学習により自動的に生物種等を特定する音声モニタリング手法を開発しました(生物多様性分野)。
- 日本の森林土壌は火山灰も重要なカルシウム供給源であるという推定を裏付ける結果を得ました(地域環境保全分野)。
- 精緻化した大気動態、森林生態系、降雨流出モデルを同期的に利用することで、福島原発事故後の森林河川流域における詳細な¹³⁷Cs流出挙動評価を可能にしました(災害環境研究分野)。
- 衛星由来のデータを用いて、全球水文モデルシミュレーションにおける貯水池貯留量の検証および相互比較のための手法を確立しました(気候変動適応分野)。

他にも、泥炭湿地の温室効果ガス動態観測、衛星観測の雲・エアロゾル識別アルゴリズムの開発、湖沼の底層貧酸素モデルの開発、都市公園再開発計画に伴う温熱環境リスク評価等に進展がありました。

(創発的・独創的な萌芽的研究)

有害物質のリスク評価や対策、生物多様性の保全につながる成果を得ました。以下に例を示します。

- マイクロプラスチックを最小2μmサイズまで検出する分析手法を開発し、劣プラスチックの微細化速度を評価できる方法を確立しました(資源循環分野)。
- 環境RNAを用いた非侵襲的な魚類毒性試験法の開発を行いました(環境リスク・健康分野)。
- 途上国の生活排水処理水の衛生学的な安全性確保、排水処理の省エネルギー化・安定化に資する基礎技術の開発を行いました(地域環境保全分野)。
- 液体クロマトグラフィーの保持指標の基礎検討を行い、環境ノンターゲット分析における化合物同定に有用であると判断されました(基盤計測業務)。
- 植物負荷を低減した、生物起源揮発性有機化合物の放出速度測定手法を開発しました(地球システム分野)。

他にも、遺伝子組換え生物の生物多様性影響の監視、河川底生生物への重金属汚染影響、研究所電力消費の予測手法開発等に関する研究に進展がありました。

【R5年度の特筆すべき成果】

【生物多様性分野】

生態系音声モニタリング手法の開発

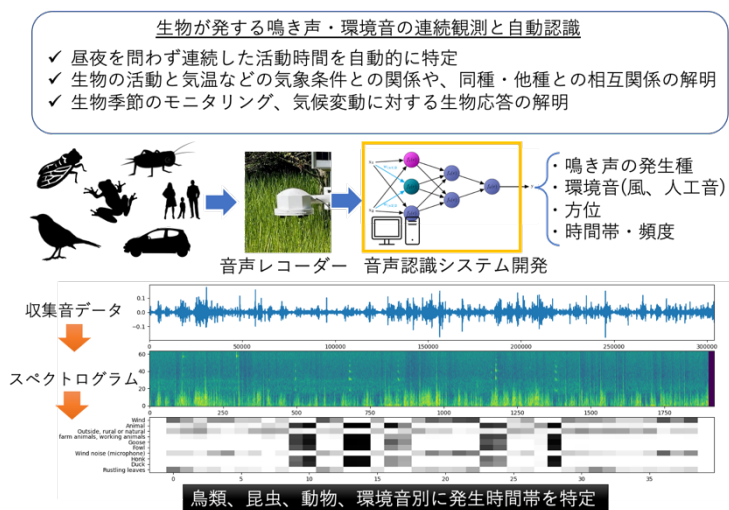


図 生態系音声モニタリング手法の開発 国環研作成

生物の鳴き声のモニタリングは古くから行われてきましたが、生物種の特特定は人的な聞き取り作業によって行われ、莫大な時間と経験を要していました。そこで、屋外に設置した音声レコーダーから収集した音声ファイルを機械学習により自動的に音源と発生方位を特定する音声認識システムを開発しました。このことにより、生物の鳴き声の種の特定のほか、風雨などの環境音や人の声、自動車などの人工音の種類と発生時間帯を特定し、生物の活動と気温などの気象条件との関係や、同種・他種との相互関係の解明や生物季節のモニタリング、気候変動に対する生物応答の解明を行うことを目指しています。

【資源循環分野】

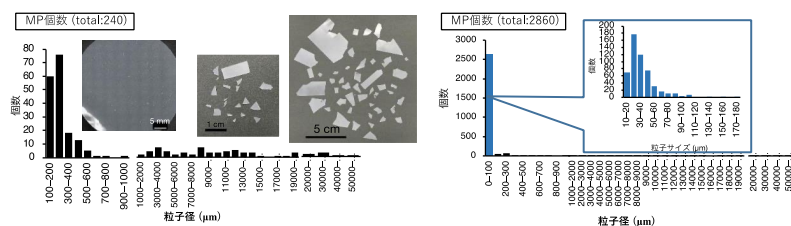


図 ポリプロピレンの微細化試験結果 (MPs 粒径分布: 左図: >100 μm の粒径、右図: <100 μm の粒径)

海洋環境での物理作用を再現するプラスチック微細化試験装置を製作しました。最小2μmサイズまでのプラスチックの微細化速度を評価できる方法を開発しました。微細化速度を動力学的に数値式化し、それを動態モデル等へ統合することで、環境におけるマイクロプラスチックの発生量や対策効果を予測できることが期待されます。

高橋勇介・田中厚資・鈴木剛・大迫政浩・倉持秀敏 (2023) 海洋環境を模擬したポリプロピレンの劣化微細化挙動の検討. マテリアルライフ学会 第34回研究発表会, 2023年7月

【環境リスク・健康分野】

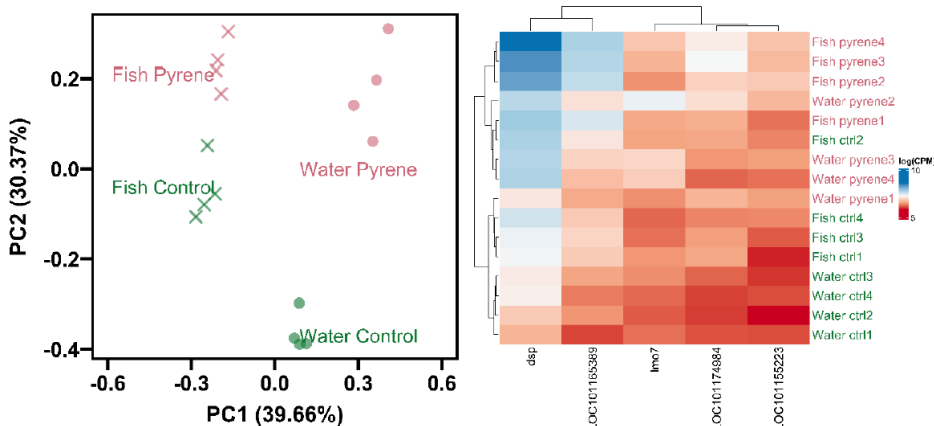


図 (左) mRNAに基づく主成分解析の結果。×印は魚組織のmRNA、●は水中のmRNA (環境RNA)、(ピンクはpyrene曝露区、緑は対照区を示す。(右) 魚組織と環境RNAとの分類に寄与の大きい遺伝子群の発現量に基づくヒートマップ。青色が濃いほど発現量が多いことを示す)

メダカ飼育水槽にモデル化学物質 (ピレン) を曝露後の水槽中の水 (Water Pyrene) と、対照区の水 (Water Control) でのmRNA定量を行い、主成分解析 (PCA) を行いました。この結果、化学物質曝露区と対照区を分類することが可能になり、環境RNA利用の可能性を見出すことができました。

Hiki K., Yamagishi T., Yamamoto H. (2023). Environmental RNA as a non-invasive tool for assessing toxic effects in fish: a proof-of-concept study using Japanese medaka exposed to pyrene, Environ. Sci. Technol. 57(34): 12654–12662. <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c03737> を改変

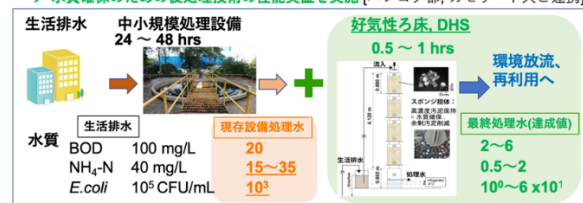
【地域環境研究分野】

生活排水処理水質の確保と再利用を見据えた技術の開発と実証

・好気性ろ床(DHS法)の後処理技術としての応用

- ・既存処理施設では処理性能が不十分(窒素、大腸菌などが残存)
- ・東南アジア、水不足のため処理水の再利用が活発化(6~9%w/w, バンコク)

→ 水質確保のための後処理技術の性能実証を実施 [バンコク都、カセサート大と連携]



E.coli流入負荷 3×10^8 CFU/L/day 以下の条件で

- ・タイの水環境基準 (200 MPN/mL*大腸菌群)
- ・WHOの灌漑用水基準 (100 CFU/mL) 以下の処理水質を達成

➡ 処理水質 (BOD, $\text{NH}_4\text{-N}$, E.coliなど) の向上と安全な再利用の促進に資する技術を確立

図 生活排水処理水質の確保と再利用を見据えた技術の開発と実証

途上国では生活排水処理水の水質が高くなく、安全性確保の問題が生じています。また水不足により、処理水再利用の需要が高まっています。そこで、生活排水処理水の水質向上のための維持管理が容易で、低コスト運用が可能な後処理技術の開発を目的とし、バンコク都と連携して現地の実排水処理設備に実証規模装置（スポンジ担体を用いる好気性ろ床、DHS）を設置し、処理水の仕上げ処理を行い、性能評価、運転条件の最適化を行いました。その結果、残存する有機物、窒素を高効率かつ高速（0.5 h以下）で処理できることを通年運転により実証しました。また、優れた大腸菌(E.coli)除去性能を発揮し、大腸菌負荷が 3×10^8 CFU/L/day以下の場合には、タイの水環境基準、世界保健機関（WHO）の灌漑用水基準を満たす水質が得られ、設計・運転指針の基礎となるデータを取得できました。また最終的にタイ日系民間企業の社宅排水処理設備の後処理システムの導入により、処理水質の向上と安全な再利用が可能になることが実証されました。

Takemura Y., Yoochatchaval W., Danshita T., Miyaoka Y., Aoki M., Tran P.T., Tomioka N., Ebie Y., Syutsubo K. (2022) A pilot-scale study of a down-flow hanging sponge reactor as a post-treatment for domestic wastewater treatment system at short hydraulic retention times. Journal of Water Process Engineering, 50, 103313. <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2022.103313> および Aoki, M., Takemura, Y., Kawakami, S., Yoochatchaval, W., Tran P, T., Tomioka, N., Ebie Y., Syutsubo K. (2023). Quantitative detection and reduction of potentially pathogenic bacterial groups of Aeromonas, Arcobacter, Klebsiella pneumoniae species complex, and Mycobacterium in wastewater treatment facilities. PLoS ONE, 18(9), e0291742. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291742>

【基盤計測業務】

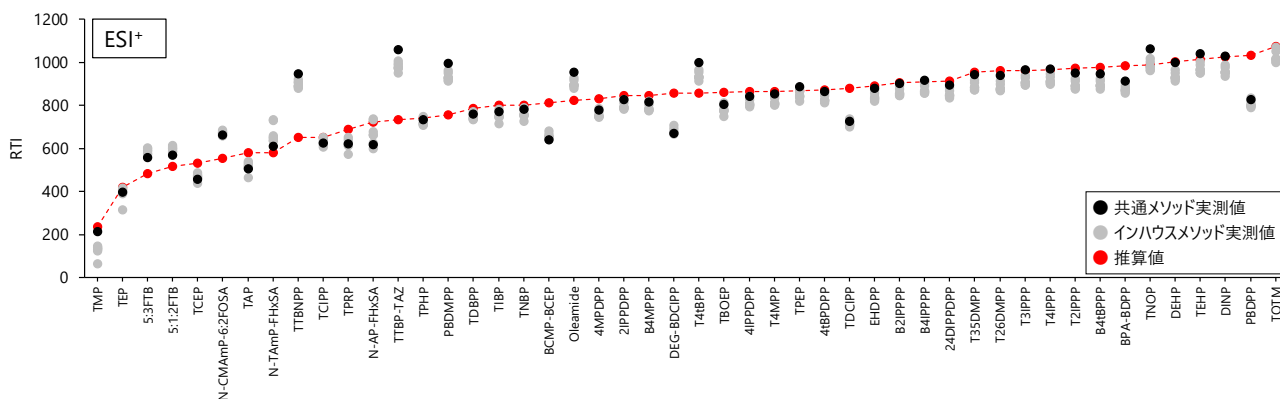


図 検討物質の保持指標の実測値と推算値の関係

上図は、化学物質（横軸）と質量分析での成分同定に重要な保持指標（縦軸）を示しています。様々な化学物質に対して、精度の高い推定値を算出できることが重要である。現在、ノンターゲット分析応用が期待される推定法では、多くの化学種で実測値（●、●）と推算値（●）との差が小さく、物質同定に期待できることが分かりました。ばらつきが大きく、推算値との乖離が大きい原因は、化学種の性状であることも分かりました。

松神秀徳, 頭士泰之, 江口哲史, 浅川大地, 橋本俊次, 2023. UoA RTI Platformの保持指標変換法で算出可能なLC保持指標の検討. 第26回日本水環境学会シンポジウム, 吹田

【取組の概要】

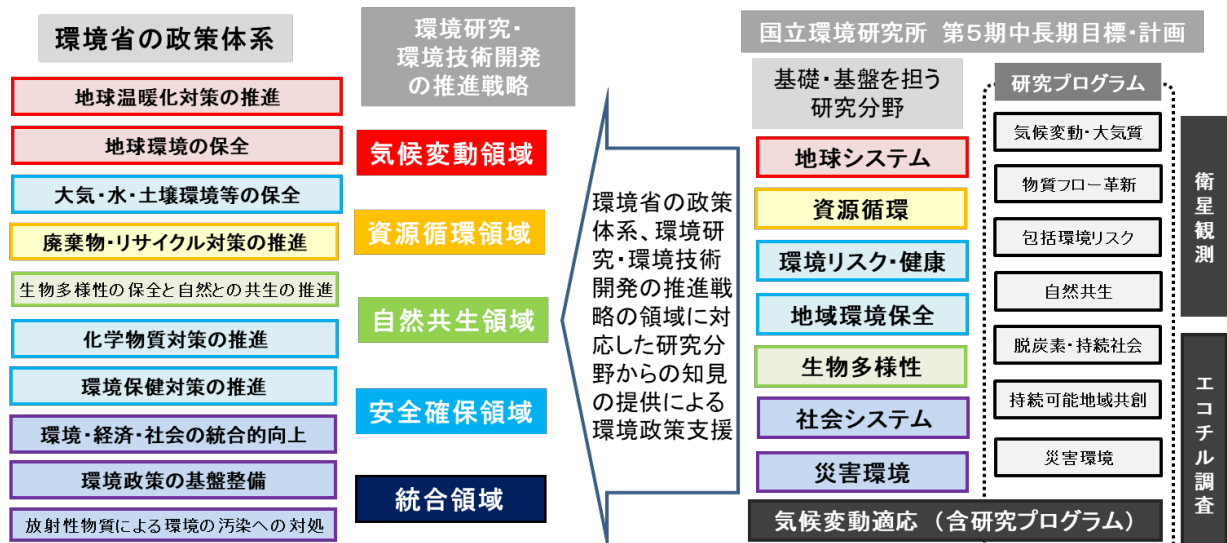


図 環境省の政策体系、環境研究・環境技術開発の推進戦略の領域と国環研の研究分野構成との関係

政策対応型研究とは、基礎・基盤的取組のうち、「随時生じる環境政策上の必要性の高い課題に対応する政策対応研究を着実に推進するとともに、研究成果に基づき、組織的に国内外の機関と連携しながら、支援業務・普及啓発等を行い、政策貢献及び社会実装を図る事業的取組を推進する。」と中長期計画に記載した評価単位です。

【R5年度の主な成果】

【気候変動領域】←（地球システム分野）

- 生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム（IPBES）による生物多様性・水・食料及び健康の間の相互関係に関する報告書の他、国連食糧農業機関（FAO）や国連環境計画（UNEP）による各報告書の編纂に主要な執筆者（Lead Author等）として貢献

【資源循環領域】←（資源循環分野）

- 化学物質管理のための基盤情報であるPRTR届出排出移動量データの信頼性評価を行うとともに、正確性向上のための方策を提案（次頁にて特筆）
- 真砂土への収着及び溶出試験とマスバランス解析により、規制PFASの収着—溶出特性を解明
- 最終処分場調査のプラットフォームを整備、不適正処分の迅速対応調査の標準作業手順書を公開

【安全確保領域】←（リスク・健康分野、地域環境保全分野）

- 生態毒性予測ツール（KATE）に関する外部データを用いた予測性能評価から、構造や物性の適用除外条件追加が毒性の過小評価を防ぐことを定量化
- 内分泌かく乱物質に関するメダカ拡張1世代繁殖試験の改善提案法、化学物質の生殖影響検出試験法がOECD採択
- 地方公共団体等に対して大気汚染シミュレーションの利用講習会を開催

【自然共生領域】←（生物多様性分野）

- 全球生物多様性観測システム(GBIOS)の構築の提案、日本生物多様性観測ネットワークJBONの再起動による国際及び国内のネットワーク強化を実施（次頁にて特筆）
- 琵琶湖の在来魚の産卵場所としての有効性は、水位と共に、造成ヨシ帯の古さに大きく影響されることを示唆

【統合領域】←（社会システム分野、災害環境分野）

- 国環研を中心に開発してきた統合評価モデル（AIM）に関する国際ワークショップを開催、各国のAIM開発状況や政策貢献等の議論を実施した他、人材育成を目的としたトレーニングワークショップを実施
- 福島県浜通りの自治体の復興計画策定における住民参加状況を分析
- 画像解析による新たなAIモデルを用いた、アスベスト迅速測定技術の精度向上（次頁にて特筆）

【R5年度の特筆すべき成果】

【資源循環分野】算出方法から見たPRTR届出データの正確性（信頼性）評価

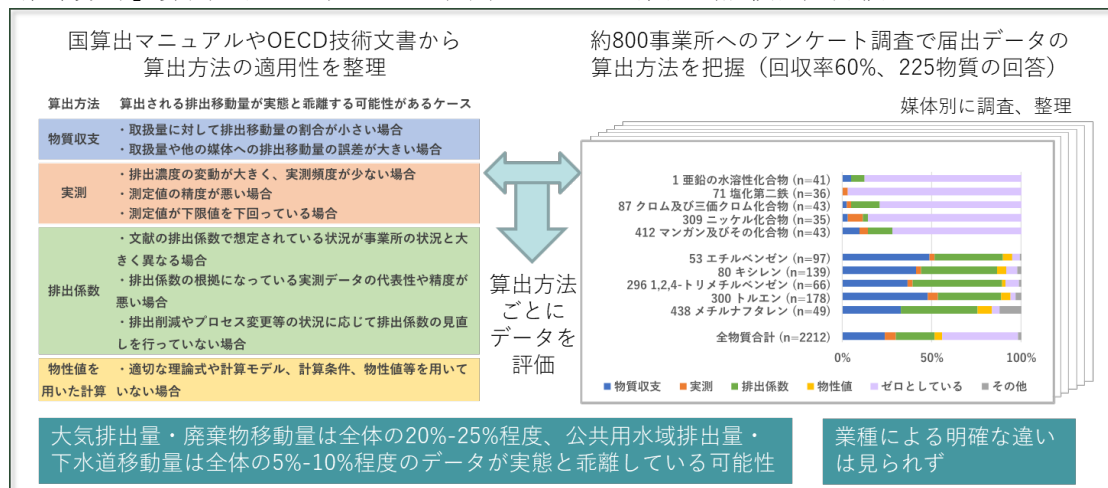


図 算出方法から見たPRTR届出データの正確性（信頼性）評価

小口正弘・大久保伸・谷川昇・中村智 (2022) 算出方法の実態から見たPRTR 届出排出移動量データの信頼性. 環境科学会誌 35(4), 189-198 <https://doi.org/10.11353/sejs.35.189>

PRTR届出排出移動量データの正確性（信頼性）を算出方法の観点から評価し、正確性向上のための方策（適切な算出方法の推奨など）を提案しました。本研究の論文は、環境科学会論文賞を受賞しました。

【生物多様性分野】生物多様性連携研究拠点



図 生物多様性連携研究拠点

Gonzalez A. et al. (2023) A Global Biodiversity Observing System to unite monitoring and guide action. Nature Ecology & Evolution, 7, 1947-1952. <https://doi.org/10.1038/s41559-023-02171-0>

【災害環境分野】災害時への適用に向けたアスベスト迅速測定技術の精度向上

- AI モデル:セマンティックセグメンテーションモデル(Segformer)を使用
- 教師データの作成、学習と評価

- 実大気試料に対する検出結果の例

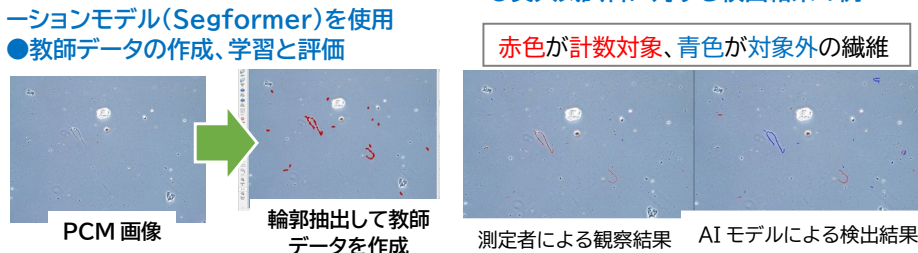


図 災害時への適用に向けたアスベスト迅速測定技術の精度向上

Yamamoto T., Iwasaki K., Iida Y., Yuki K., Nakaji F., Yamashiro H., Toyoguchi T., Terazono A. (2024) Rapid fiber-detection technique by artificial intelligence in phase-contrast microscope images of simulated atmospheric samples. Annals of Work Exposures and Health, 68 (4), 420-426. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxae014>

災害時への適用に向けたアスベスト迅速測定技術の精度向上のため、AIを用いた位相差顕微鏡（PCM）画像解析による繊維の迅速測定法を検討し、実大気試料のPCM画像から作成した数百点の教師データを用いて学習・評価を行いました。その結果、AIモデルの再現率が72%、適合率が71%と、相応の精度が得られました。今後、教師データを更に追加して学習を行い、精度の向上を目指します。

(ウ) 知的研究基盤整備

【取組の概要】

知的研究基盤整備は、前中長期計画（第4期）で「環境研究の基盤整備」に位置付けていた「モニタリング」、「データベース」、「計測標準化」、「試料保存」の4類型9事業を継承するとともに、今中長期計画で新たに位置付けた業務も追加して実施しています。



【R5年度の主な成果】

【モニタリング】

- ・ 大気・海洋モニタリング：海洋表層二酸化炭素とプランクトン群集組成の同時モニタリングを本格始動[地球]
- ・ 陸域モニタリング：衛星観測検証サイトとして欧州Copernicusとの共同観測を開始[地球]
- ・ 長崎県福江島における観測結果から粒子状物質の化学組成や鉛直分布の変化傾向を解明、ライダーによる球形粒子・黄砂濃度情報と共に大気モデルの検証や呼吸器疾患への影響調査に活用[地域]
- ・ 琵琶湖や霞ヶ浦にて水温・溶存酸素の鉛直プロファイルの連続観測データを取得[地域]
- ・ 除染活動を考慮した建設系廃棄物の処理処分過程での放射性Cs移動量の推計手法を構築 [災害]
- ・ 放射性Csの生態系汚染の長期化が一部の湖沼において顕在化しつつあることを確認 [災害]
- ・ 福島沿岸域での底棲魚類の総個体数密度が長期的に減少傾向にあることを確認 [災害]
- ・ 世論調査やマスメディア報道の認識を通じて、日本人の環境問題の認識状況を調査 [社会]
- ・ 市民参加による生物季節観測について、全国46都道府県をカバーする体制を構築 [適応]

【データベース・情報ツール】

- ・ 地球環境データベース整備で研究データへのDOI付与を加速[地球]
- ・ GCPつくば国際オフィスでは最新の科学的知見をオンライン公開フォーラム等で普及[地球]
- ・ 温室効果ガスインベントリオフィスで日本国排出・吸収目録を策定してUNFCCC事務局へ提出[地球]
- ・ 一般廃棄物データベースをインタラクティブに表示するビジュアルデータ分析プラットフォームを準備[循環]
- ・ 化学物質の環境リスク情報を継続的に収集し、化学物質データベースWebKis-Plusで発信[リ健]
- ・ 洪水による影響を受ける太陽光導入ポテンシャル割合は数十%に及ぶことを確認[適応]
- ・ 気候予測・影響評価情報の創出と利用のあるべき姿に関する重要な論考をオピニオンペーパーとして水文・水資源学会誌に登載[適応]
- ・ 地方公共団体による適応策の優先度付け方法や進捗管理指標について整理、A-PLATにて公開[適応]
- ・ 年度末に公開した適応計画自動作成支援ツールを改修[適応]
- ・ 気候変動影響評価報告書の3分野・3項目についてインフォグラフィックを追加作成[適応]

【計測標準化】

- ・ 新規頒布CRMの作製および認証値付与のための分析、新規CRMの作製検討を実施[基盤計測]
- ・ 基盤計測機器に関して、NMR技法開発では、頑健性を確かめたうえで、アミノ酸等を含む軽水溶液にデュアル照射法を適用し、本法の妥当性を確認[基盤計測]

【試料保存】

- ・環境試料の長期保存事業として、東北地方太平洋沿岸から関東地方を対象に、11地点、約100km間隔でイガイ類の二枚貝試料を採取完了[基盤計測]

R5 年度交付金予算	1,563 百万円
誌上発表（査読付き）:	149 件
誌上発表（査読なし）:	48 件
書籍:	14 件
口頭発表:	440 件
特許等:	4 件

【R5年度の特筆すべき成果】

【モニタリング】

船舶モニタリング(地球システム分野)

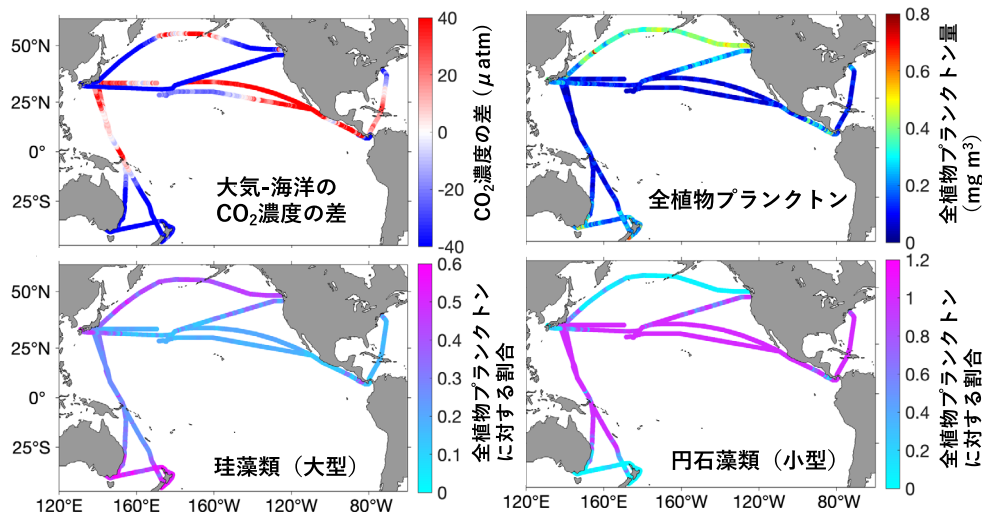


図 大気-海洋間のCO₂分圧 (pCO₂)の差及び海洋表層プランクトン群集の連続観測結果
 左上: pCO₂ (青色が海洋によるCO₂吸収); 右上: 全植物プランクトンの現存量指標 (指標色素の割合); 左下: 珪藻類; 右下: 円石藻類

国環研作成

民間海運会社（トヨフジ海運）の協力により、日本-北米間と日本-オセアニア間を航行する貨物船舶2隻で洋上大気と海洋表層観測を、日本-東南アジア間を航行する貨物船舶1隻で洋上大気観測を、それぞれ実施しました。日本-北米間航路では、昨年度船内に設置した植物プランクトン群集組成の自動測定センサーを用いて、これまで難しかったCO₂分圧 (pCO₂) と植物プランクトン群集を同じ時空間解像度でモニタリングする体制を確立しました。今後収集される長期連続的なデータにより、物理・化学・生物学的要因が複雑に絡み合う海洋のCO₂吸収メカニズムの理解が一層進むことが期待されます（当モニタリング担当者は、JSTさがけ2023年度新規研究課題に採択されました）。

【試料保存・提供】

化学物質の日本沿岸の汚染状況把握のため、本年度は、東北地方太平洋沿岸から関東地方を対象に11地点で、二枚貝（イガイ類）を採取しました。採取地点別に試料を凍結粉碎し均質化を進めました。本事業と環境標準物質事業に関し、最先端科学・分析システム&ソリューション展（JASIS 2024）に出展しました。

また、微細藻類及び絶滅危惧藻類の収集・保存・提供を進め、民間企業の脱炭素技術の発展にも貢献しています。



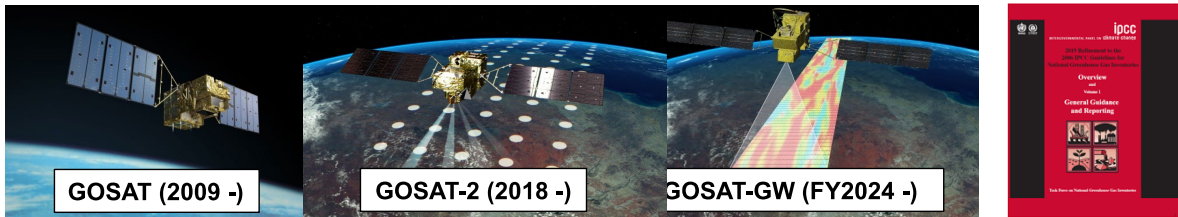
図 二枚貝（イガイ類）の採取 国環研撮影

1-(3) 国の計画に基づき中長期計画期間を超えて実施する事業の着実な推進

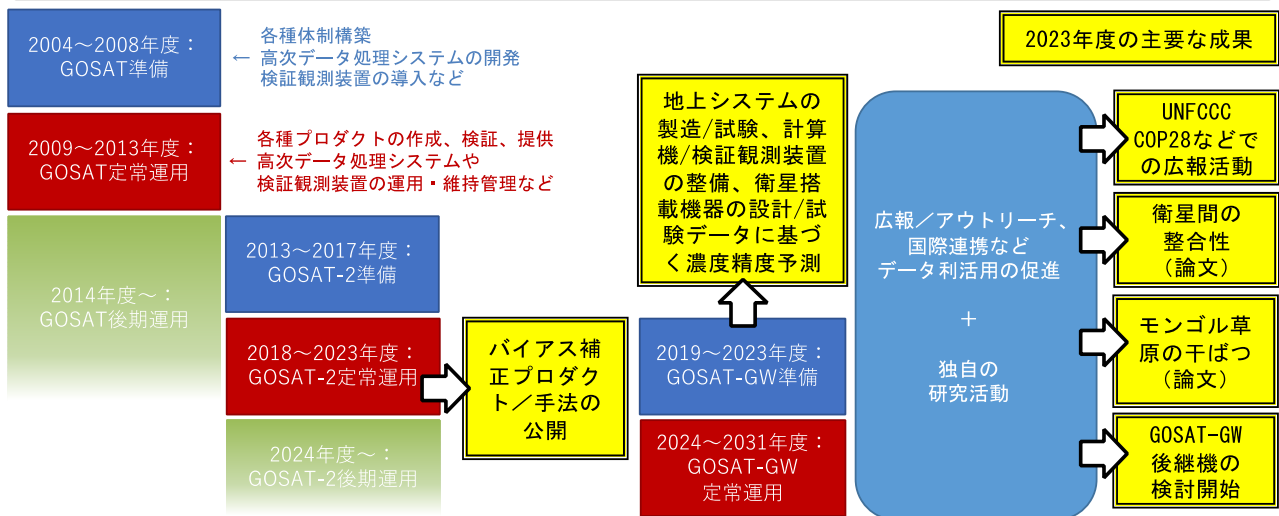
二大事業：

衛星観測に関する事業

【事業の概要】



環境省／JAXA／国立環境研究所の共同プロジェクト



※プロダクトの提供はその種類に応じて衛星の定常運用開始から数ヶ月～数年後に開始する。

地球温暖化対策推進法及び宇宙基本計画に基づき、環境省及び宇宙航空研究開発機構（JAXA）との同事業である温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）シリーズによる温室効果ガス等のモニタリングを継続します。1号機による人為起源排出量の評価手法は、IPCCのインベントリガイドラインでも言及されました。2024年度打上げ予定の3号機は、同手法の適用に必要なデータを1号機よりも大幅に短い期間で収集可能です。本事業ではそのためのデータ処理システムの開発と運用に取り組み、1号機、2号機のデータと合わせて、パリ協定の実施への貢献を目指します。

【事業の成果概要】

GOSATおよびGOSAT-2プロジェクトにおいては標準プロダクトなどの作成、配布、検証を進めました。GOSAT-GWプロジェクトにおいては、地上システムの製造と試験を実施しました。これらシステムを稼働させる計算機設備の調達（商用クラウドも含む）も進めました。さらにJAXAにおける搭載観測機器の設計/試験データを用いた濃度精度予測を行いました。GOSAT-GWの検証計画書、検証実施計画書の改訂/作成などを進めました。検証用の観測装置の維持、更新、新規導入を進めました。

気候変動政策担当者向け、地球観測関係者向け、アカデミア/若手研究者向けなど、多様な対象に応じたアウトリーチ活動を実施しました。特にUNFCCC COP28ではサイドイベントやセミナー、現地/オンライン展示などを実施しました。また様々な関係機関との協力（継続、新規とも）について調整を進めました。これらは「他機関との連携・分担の体制の強化・推進」「国内外の関連機関への情報発信/成果の利活用の推進」に資するものです。

R5 年度交付金予算	2,690 百万円
誌上発表（査読付き）：	12 件
誌上発表（査読なし）：	0 件
書籍：	5 件
口頭発表：	40 件
特許等：	0 件

[R5年度の特筆すべき成果]

● GOSAT と GOSAT-2 によるカラム平均気体濃度データの整合性評価

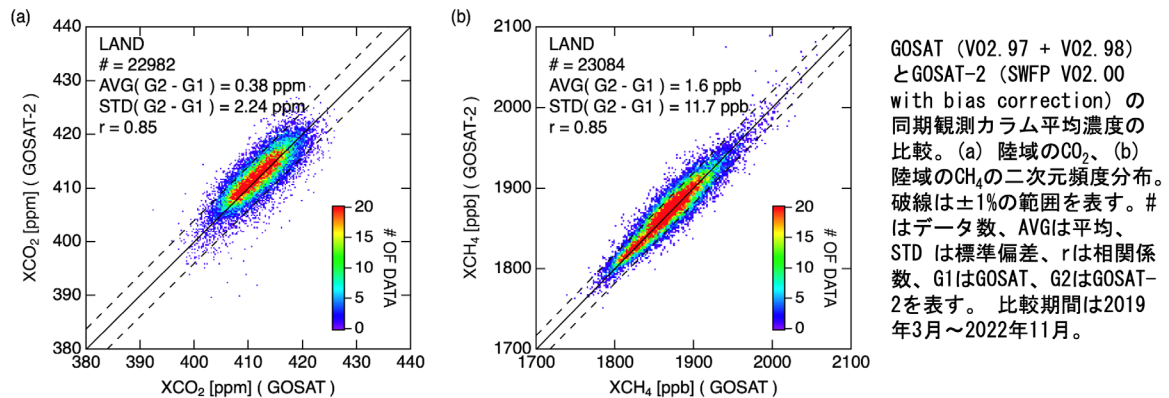


図 GOSATとGOSAT-2の同期観測カラム平均濃度の比較

Yoshida Y., Someya Y., Ohyama H., Morino I., Matsunaga T., Deutscher N.M., Griffith D.W.T., Hase F., Iraci L.T., Kivi R., Notholt J., Pollard D.F., Té Y., Velasco V.A., Wunch, D. (2023). Quality evaluation of the column-averaged dry air mole fractions of carbon dioxide and methane observed by GOSAT and GOSAT-2. SOLA, 19, 173-184. <https://doi.org/10.2151/sola.2023-023>

GOSATとGOSAT-2の同期観測データを用いて、両衛星のカラム平均気体濃度の整合性評価を行ったところ、両者は概ね1%以内で一致していることが明らかになりました。これにより、GOSATシリーズの異なる衛星で取得されたデータの併用など、データ利活用がさらに促進されることが期待されます。

● GOSAT-GWのデータ処理システムの開発



打上げを2024年度に控えたGOSAT-GWの地上データ処理システム（NIES担当分）については、2023年度中に全系（GOCFを除く）が製造／試験フェーズに移行しました。2024年度には運用訓練等を実施し、2025年度に本格化する実データ処理に備えます。

● GOSATの植生クロロフィル蛍光データによる植生への干ばつ影響の検出

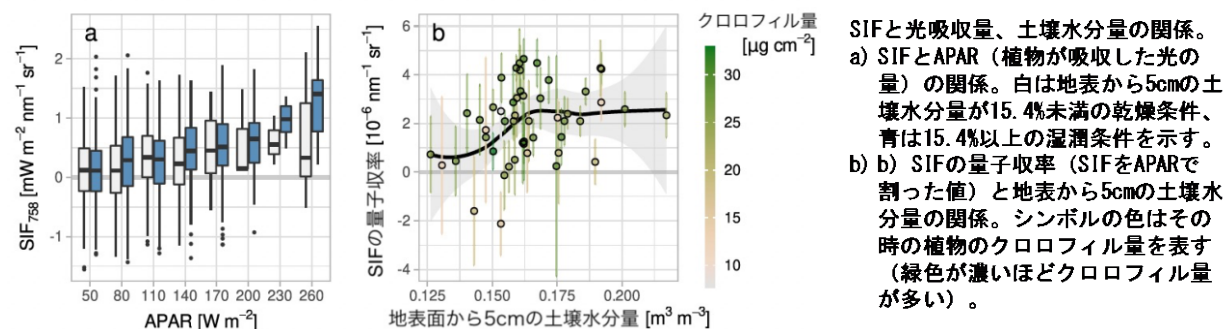


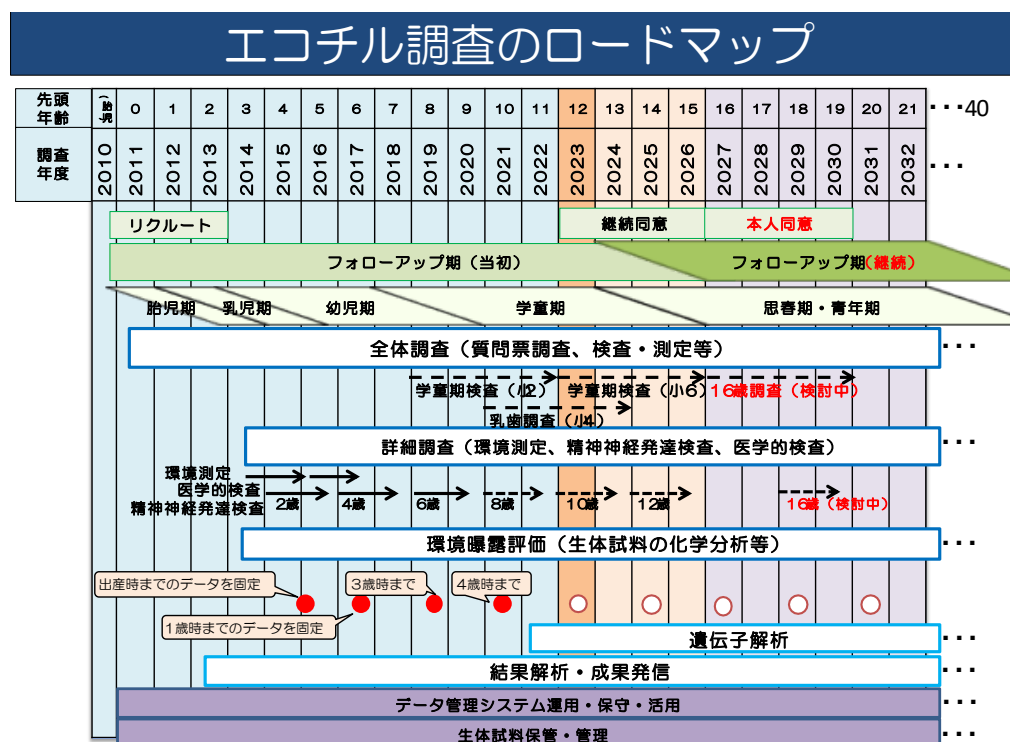
図 SIFと光吸収量、土壌水分量の関係

Kiyono T., Noda H.M., Kumagai T., Oshio H., Yoshida Y., Matsunaga T., Hikosaka K. (2023). Regional-Scale Wilting Point Estimation Using Satellite SIF, Radiative-Transfer Inversion, and Soil-Vegetation-Atmosphere Transfer Simulation: A Grassland Study. Journal of Geophysical Research: Biogeosciences, 128(4), e2022JG007074. <https://doi.org/10.1029/2022JG007074> に基づく

モンゴル平原の草原を対象として、干ばつが草原に与える影響を、GOSATの植生クロロフィルデータ（SIF）による検出可能性を検証しました。その結果、植物の光合成に負の影響を与えるような土壌の乾燥により葉が枯れる以前にSIFの値が下がることが明らかになり、SIFが、植物の枯死前の土壌乾燥が草原植生に与える負の影響を検出できる優れた指標であることが示されました。

二大事業：	エコチル調査に関する事業
-------	--------------

【事業の概要】



「子どもの健康と環境に関する全国調査」は、環境省が定めた基本計画に沿い、化学物質が子どもの健康や成長発達に与える影響を解明するために、国環研が、研究実施の中心機関であるコアセンターとして進める大規模出生コホート疫学調査研究です。全国15地域の調査を担当するユニットセンターの業務を支援し、医学的な面から専門的な支援・助言を行うメディカルサポートセンターと連携して、調査の総括的な管理・運営を行うとともに、研究推進の中核として機能し、環境省が行う環境政策の検討に貢献します。

【事業の成果概略】

エコチル調査の基本計画（環境省）および研究計画書（国環研）に基づく年度計画に沿って実施しました。エコチル調査から得られた論文について、特に、環境と健康に関するテーマについては、プレスリリースを進め、環境健康リスクに関わる国民への啓発活動を行いました。また、データ共有実施計画に基づき、エコチル調査関係者以外とのデータ共有を行うための準備を行いました。

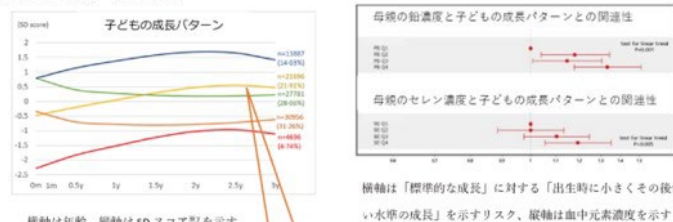
R5 年度交付金予算	8,009 百万円
誌上発表（査読付き）：	9 件
誌上発表（査読なし）：	3 件
書籍：	0 件
口頭発表：	5 件
特許等：	0 件

[R5年度の特筆すべき成果]

● 妊婦の血中金属濃度と3歳までの成長パターンとの関連

妊婦の血中金属濃度と 3歳までの成長パターンとの関連

約95,000組の母子を対象に、妊婦の血中金属濃度と3歳までの成長パターンとの関連について調べました。



全体の約4.7%は、「出生時に小さくその後低い水準の成長」パターンを示した。

全体の約21.9%は、「標準的な成長」パターンを示した。

妊娠中の母体血中鉛濃度やセレン濃度が高い場合、子どもが「出生時に小さくその後低い水準の成長」を示すリスクが高い。

(出典) Taniguchiら, *Environment Health Perspective*(2023)

妊娠中の血中鉛濃度やセレン濃度が高いと、子どもが「出生時に小さく、その後3歳までは低水準の成長となることについて、それらの関連性が示唆されました。

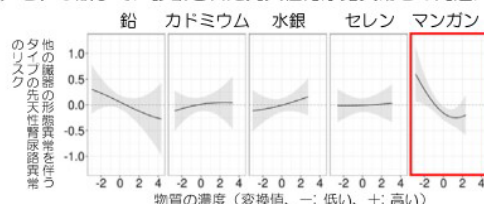
約9万5千組の母子を対象に、妊婦の血中金属類と3歳までの成長パターンとの関連について解析した結果、妊娠中の血中鉛濃度やセレン濃度が高いと、子どもが出生時に小さく、その後3歳までは低水準の成長を示しました。妊娠中の鉛とセレンのばく露が、3歳までの成長に影響する可能性が示されました。

Taniguchi Y., Yamazaki S., Nakayama S. F., Sekiyama M., Michikawa T., Isobe T., Iwai-Shimada M., Kobayashi Y., Nitta H., Oba M., Kamijima M., the Japan Environment and Children's Study Group (2022). Maternal Metals Exposure and Infant Weight Trajectory: The Japan Environment and Children's Study (JECS) *Environmental Health Perspectives*, 130, 12, 127005.
<https://doi.org/10.1289/EHP10321>

● 妊婦の血中金属濃度と先天性腎尿路異常との関連

妊婦の血中金属濃度と 先天性腎尿路異常との関連

約10万組の母子を対象に、妊婦の血中金属濃度（鉛、カドミウム、水銀、セレン、マンガン）と、3歳までに診断された先天性腎尿路異常との関連について調べました。



(出典) Iwayaら, *Science of the Total Environment*(2023)

妊娠中の母体血のマンガン濃度が高いことと、他の臓器の形態異常を伴うタイプ（複雑型）の先天性腎尿路異常のリスク減少に関連性が示唆されました。他の金属濃度との関連は認められませんでした。ただし、診断方法が明確に定められていない、全ての参加者に精密な検査を行っているわけではない、母体血の採取時期にばらつきがあるなどの様々な限界があります。

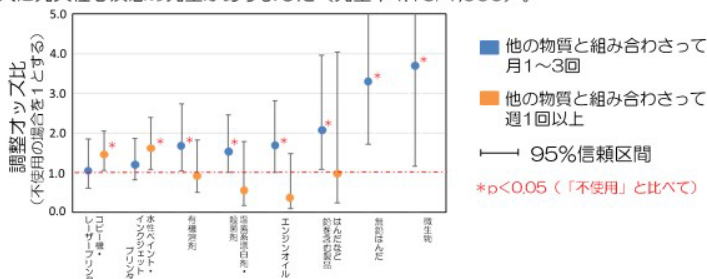
約10万組の母子を対象に、妊婦の血中金属濃度と先天性腎尿路異常との関連を解析した結果、妊娠中の血中マンガン濃度が高いことと、他の臓器の形態異常を伴う先天性腎尿路異常のリスク減少に関連があることを明らかにしました。鉛、カドミウム、セレン、総水銀濃度との関連は認められませんでした。妊娠中のマンガンばく露と、子どもの他の臓器の形態異常を伴う先天性腎泌尿器異常のリスク減少に関連がある可能性が示されました。

Iwaya, Y., Sanefuji, M., Nishiyama, K., Sonoda, Y., Hamada, N., Suga, R., Ochiai M., Shimono M., Kusuhara K., Ohga S., the Japan Environment and Children's Study Group (2023). Prenatal metal levels and congenital anomalies of the kidney and urinary tract: The Japan Environment and Children's Study. *Science of The Total Environment*, 890, 164356.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164356>

● 父親の職業性ばく露と児の先天性心疾患発生リスクとの関連

父親の職業性ばく露と 児の先天性心疾患発生リスクとの関連

28,866組の父子を対象とし、化学物質への職業性ばく露が、生まれた子どもの先天性心疾患の発症に与える影響について調べました。対象となった子どものうち120人に先天性心疾患の発生がありました（発生率4.16/1,000）。



(出典) Hayama-Teradaら, *Environmental Health and Preventive Medicine* (2023)

父親のコピー機・レーザープリンタ、水性ペイント・インクジェットプリンタへの定期的なばく露（週1回以上）やエンジンオイル、はんだなど鉛を含む製品、無鉛はんだ、微生物、有機溶剤、塩素系漂白剤・殺菌剤への時折のばく露（月1〜3回）と子どもの先天性心疾患の発生リスクの増加との関連性が示唆されました。

約2万9千組の父子を対象に、化学物質への職業性ばく露が、子どもの先天性心疾患の発症に与える影響について解析しました。その結果、父親のコピー機・レーザープリンタ、水性ペイント・インクジェットプリンタへの定期的なばく露（週1回以上）、エンジンオイル、はんだなど鉛を含む製品、無鉛はんだ、微生物、有機溶剤、塩素系漂白剤・抗菌剤への時折のばく露（月1〜3回）は、子どもの先天性心疾患発生リスクの増加と関連していました。父親の職業性の化学物質ばく露と子どもの先天性心疾患のリスクの増加に関連する可能性が示されました。

Hayama-Terada M., Aochi Y., Ikehara S., Kimura T., Yamagishi K., Sato T., Iso H. (2023). Paternal occupational exposures and infant congenital heart defects in the Japan Environment and Children's Study. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 28, 12-
<https://doi.org/10.1265/ehpm.22-00202>

1-(4) 国内外機関との連携及び政策貢献を含む社会実装の推進

環境研究の中核的研究機関として、国立研究開発法人、大学、地方環境研究所を含む地方公共団体、民間企業等との共同研究・協力協定を締結し共同研究を進める等、今中長期計画期間に新設された連携推進部が中心となって、様々な主体との連携・協働を適切に進めました。

また、環境政策への貢献として、国際的には日本国温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）（確報値）を策定し、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局へ提出したほか、OECDのThe Working Group of the National Co-ordinators of the Test Guidelines Programmeに日本の環境省のナショナルコーディネーターをサポートする生態毒性試験専門家として参加し、日本から提案した新規のガイダンス文書やテストガイドライン改定案の採択、また提案・検証・承認に貢献するなど国際協力を推進しました。国内的には、環境省における閉鎖性海域の水環境政策に係る検討会に参画して今後の中長期的な水環境政策の方策検討に貢献したほか、中央環境審議会自然環境部会臨時委員及び生物多様性国家戦略小委員会委員を務めて生物多様性国家戦略の実装を推進するなどしています。また、気候変動適応や災害廃棄物処理に関しては、地方公共団体への研修、助言、情報提供を通じて人材育成にも尽力しています。このほか、GOSAT等による全球地球観測やエコチル調査の円滑な実施に引き続き貢献しています。



↑ 国立研究開発法人防災科学技術研究所や福島県大熊町と連携協定を締結し、それぞれ気候変動適応と防災・減災に係る研究や、ゼロカーボン推進による復興まちづくりを連携して進めていくこととしています。

研究成果の誌上発表・口頭発表ともに、R5年度も多数の発表をしました。

論文発表数 R5 年度: 誌上発表件数 630 件、口頭発表件数 1,204 件
(一人当たり)
誌上発表件数 査読あり 1.28 件、 査読なし 0.47 件
口頭発表件数 国内 2.54 件、 国外 0.80 件
外部機関との共著率（国際） 89.6%(49.8%)

政策貢献 国や地方公共団体等の審議会、検討会、委員会等の政策検討の場に参画し、研究成果や知見等を提示することや、国等からの業務委託等で能力を発揮することで、国環研の科学的知見を環境政策の検討に活かすように努めました。また、審議会等への参画以外も含め、主な政策貢献事例とその結果をみると、研究分野全体としては制度面での貢献が多くを占めています。

<令和 5 年度の主な貢献事例 集計結果>

貢献結果(アウトカム)の分類※		件数	
Ⅰ:制度面	反映がなされたもの	132	310
	反映に向けて貢献中のもの	178	
Ⅱ:制度面以外	反映がなされたもの	23	71
	反映に向けて貢献中のもの	48	

※貢献対象が重複しているものがある。

2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務

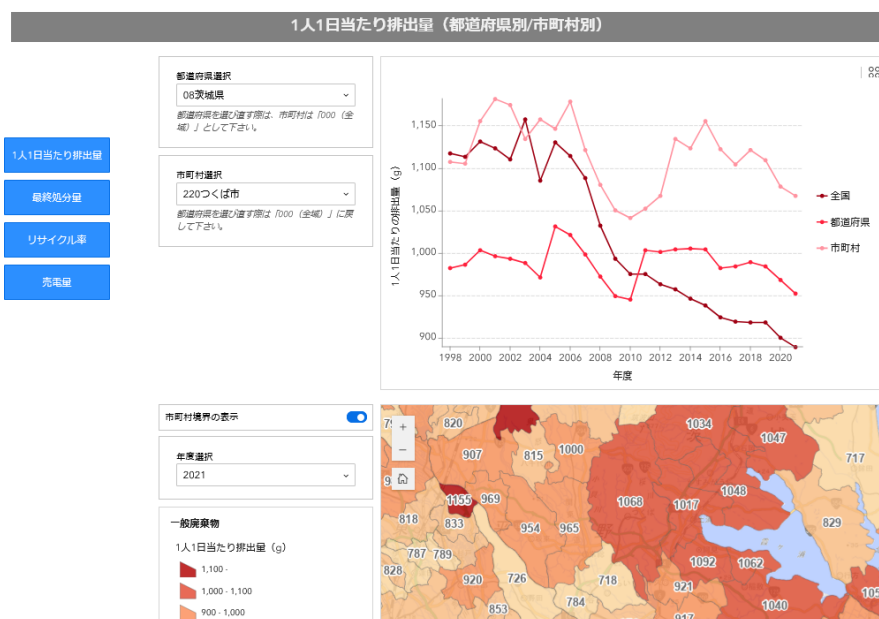
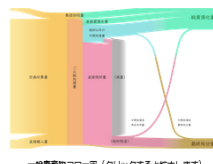
① 環境情報の収集、整理及び提供

「環境展望台」ウェブサイトでは、国内の環境の状況や環境研究・環境技術の動向、国内外の環境に関するニュース等、様々な環境に関する情報を国民にわかりやすく提供しました。

特に、令和5年度においては、環境GISにおいてデータの複合的な利用を進めるためのArcGIS アプリの活用や、マップ、グラフ、説明文から構成したストーリーマップを用いた新たなコンテンツを公開しました。

<ストーリーマップの表示例>

環境省が全国の自治体に対して毎年行っている「一般廃棄物処理実態調査」の結果のうち、「1人1日当たり排出量」「最終処分量」「リサイクル率」「発電量」の4つについてグラフと地図で表示しています。1990～2000年代以降、一般廃棄物の1人1日当たり排出量と最終処分量は大幅に減少しました。近年では、リサイクルによるモノの有効利用と、発電等による熱回収によるエネルギーの有効利用が進んでいます。



② 研究成果の普及

公開シンポジウムをオンラインにて全国の方々に配信すると同時に、インターネットを通じた情報発信、オープンサイエンスの推進を積極的に行いました。

↑ 研究所の[公開シンポジウム](#)では、「モニタリングから読みとく環境～次世代につなげるために～」をテーマに、各分野でこれまで蓄積してきたモニタリングに関する研究成果をもとに、研究者が講演及びポスターセッションを行い、最新の研究の一端を紹介しました。視聴された皆様からはチャット等を通じた質問が寄せられ、活発で有意義な意見交換を行うことができました。

3. 気候変動適応に関する業務

① 気候変動適応推進に関する技術的援助

国の審議会等への委員派遣等を通じて気候リスク・気候変動適応策に関する議論や国の適応関連事業の推進に貢献するとともに、国内外の研究機関・地方公共団体・事業者等と連携しつつ研究・協働体制の整備と学際的な研究の推進に取り組み、研究成果を気候変動適応法に基づく地方公共団体等への技術的支援等につなげることにより、地域における研究成果の社会実装を進めました。

研究機関との連携に関しては、気候変動適応に関する具体的な連携・協働を深めるための場として、適応に関する研究等を実施している国の機関や独立行政法人（21機関）が参画する「気候変動適応の研究会」のシンポジウム及び分科会を開催し、連携に向けた議論を行いました。こうした連携の枠組から防災科研との包括連携協定締結等の具体的成果も出てきています。

また、地方公共団体等への技術的支援の一環として、意見交換会の実施や国内向けの情報基盤であるA-PLATの適応情報コンテンツの拡充、研修や共同研究の実施など多様な人材育成・人材確保に繋がる取組を実施しました。さらに、産官学の意見交換・協働を通じて気候変動適応の促進における課題を改善することを目的とする気候変動リスク産官学ネットワークの活動を推進しました。

国際的な連携・協働に関しては、途上国の適応策を支援するための情報基盤である「アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）」を軸として、AP-PLATのウェブコンテンツの強化や、国内外関係機関との連携強化を通じ、アジア太平洋地域への人材育成に貢献しました。具体的には、国連アジア太平洋経済社会委員会（UNESCAP）と共同研究に関する覚書(MOA)を締結したほか、気候変動枠組条約（UNFCCC）第28回締約国会議（COP28）において国際ワークショップを開催しました。

・A-PLAT の拡充



気候変動の影響への適応に関する情報を一元的に発信する気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）を通じて、国・地方公共団体・事業者等の取組や各種イベント情報の発信を行い、併せてSNS（X、Facebook、Instagram）も活用するなど、様々な媒体での情報発信を推進しました。特に、A-PLAT開設から5年で多くのコンテンツが蓄積、ページ構成が複雑となったことから、使いやすさの改善を図り、情報の整理と利便性向上に努めました。また、熱中症関連のページや、「ネイチャーポジティブと気候変動適応」関連のページを新設しました。

なお、A-PLATからの情報発信件数は1,898件を数え、アクセス数（ページビュー数）は約105万回（目標50万回以上）、SNS（X、Facebook、Instagram、LinkedIn）の配信回数は計1,040回（目標100回以上）であり、いずれも目標値を大幅に上回りました。

・地方公共団体等との連携、支援



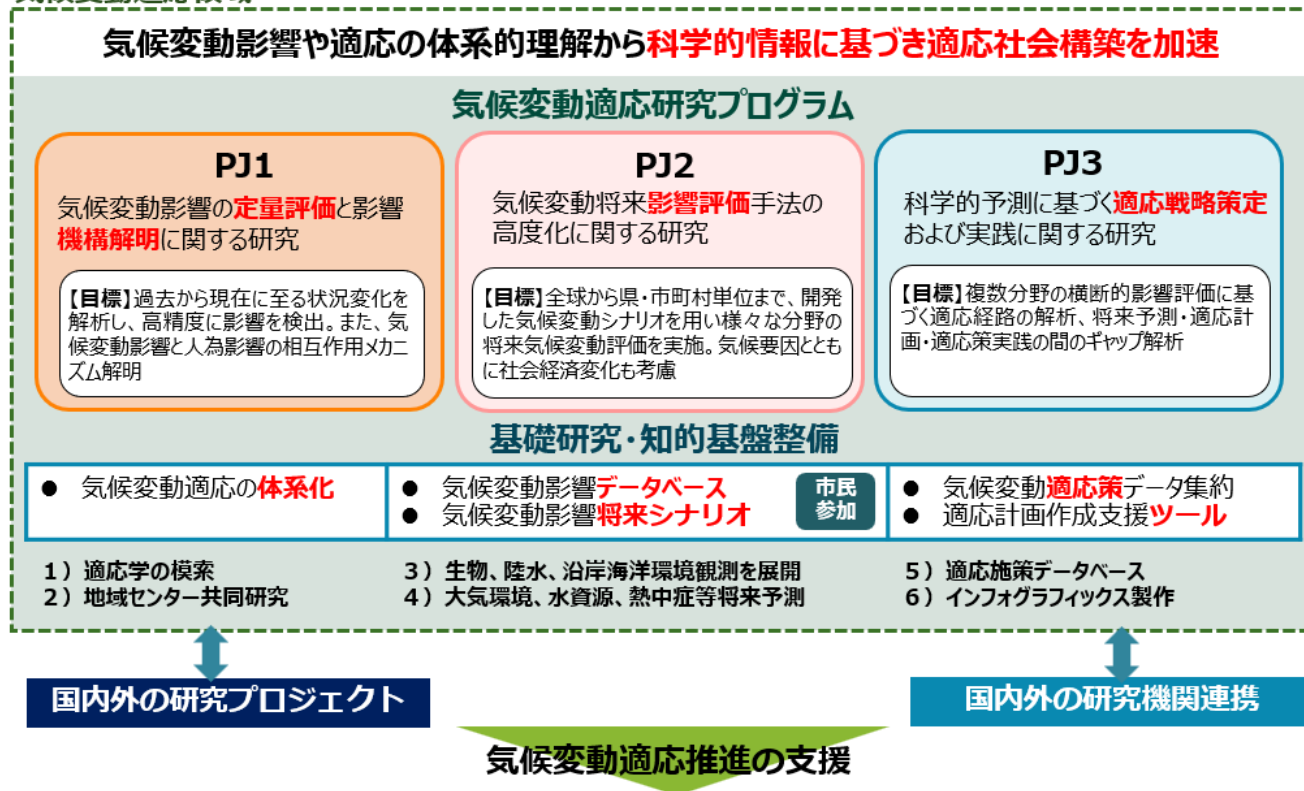
地方公共団体向け研修や意見交換会、地域気候変動適応センターとの個別の意見交換、事業者向けのシンポジウム等を実施し、技術的支援に努めました。

また、「気候変動適応に関する研究機関連絡会議」の構成員（21の国の研究機関）及び地域適応センターの参加を得て、令和5年12月に「気候変動適応の研究会」のシンポジウム及び分科会を開催し、地域のニーズを踏まえた国の研究機関同士の具体的連携（社会実装）の実現可能性について議論しました。併せて、研究会等の枠組での連携を元に、令和5年7月、防災科学研究所と国立環境研究所の間で包括連携協定を締結、暑熱等の分野での連携を開始しました。

②気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

気候変動適応に関する基礎・基盤的研究を進める気候変動適応分野に加え、気候変動適応に関する研究開発を一体的に進め、政府や地方公共団体等の気候変動適応に関する取り組みを科学的に支援するために気候変動適応研究プログラムを編成し、科学的情報に基づく適応社会の構築に向けた取組を行っています。

気候変動適応領域



A-PLAT、AP-PLATから広く一般や途上国に科学的知見を提供等



A-PLAT
気候変動適応情報プラットフォーム



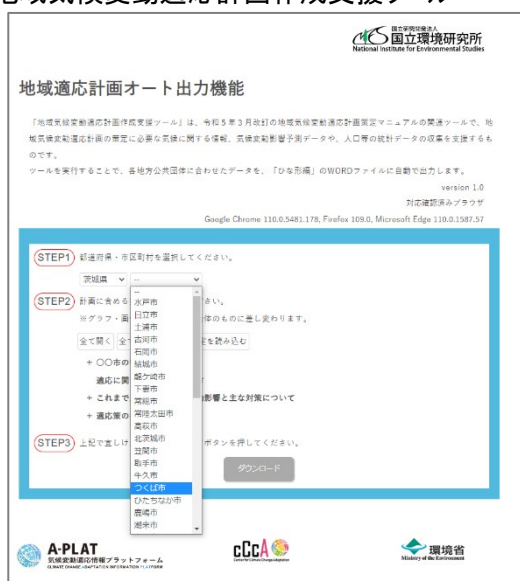
AP-PLAT
Asia-Pacific Climate Change Adaptation Information Platform

(ア) 基礎研究・知的基盤整備

先見的・先端的な基礎研究に関しては、市民参加型生物調査の方法論と課題の整理を行いました。日本国内で、生物データの収集や共有に活用できるデジタルプラットフォームについて比較を行い、それぞれの長所と課題を整理しました。

知的研究基盤整備に関しては、気象庁から引き継がれた生物季節モニタリングを刷新し、市民参加型による体制の構築を進めました。令和3年以降、企業との連携により調査マニュアルを作成・公開し、継続的に市民調査員のリクルートを行ってきた結果、令和5年度末までに調査員は500名を超え、全国47都道府県をカバーし、全国的な調査体制がおおむね確立され、調査報告数も順調に増加、3,800件を超え、学術的にも重要な基礎データが蓄積されつつあります。また、令和3～4年度に多数の国の研究機関の参画を得て「適応策推進のための気候変動予測・影響評価に係る連携ワーキンググループ」を実施し、とりまとめた最終報告書を論文「気候変動の予測情報と適応の意思決定をつなぐ」として投稿し、水文・水資源学会に受理されました。さらに、気候変動適応広域協議会等による生物モニタリングデータ等の収集・管理体制を検討し、地球規模生物多様性情報機構（GBIF（Global Biodiversity Information Facility））に登録する際に使用するフォーマットを作成するとともに、生物分布データ情報の一元化に向けた登録支援システムの設計を行いました。

・地域気候変動適応計画作成支援ツール

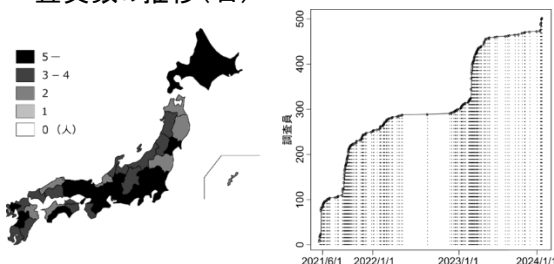


地域気候変動適応計画の作成を支援するためのツールの改修を行いました。

ツールを実行することで、各地方公共団体に合わせたデータ（計画策定に必要な気候変動に関する情報や人口などの統計データ等）を計画のひな形として自動で出力することができます。

本成果は、環境省が改訂した地域気候変動適応計画策定マニュアルの関連ツールとして令和 5 年 3 月末に環境省から地方公共団体等に通知されました。

- ・生物季節モニタリングの刷新
- ・各都道府県における調査員の人数(左)と市民調査員数の推移(右)



- ・生物季節モニタリング調査マニュアル

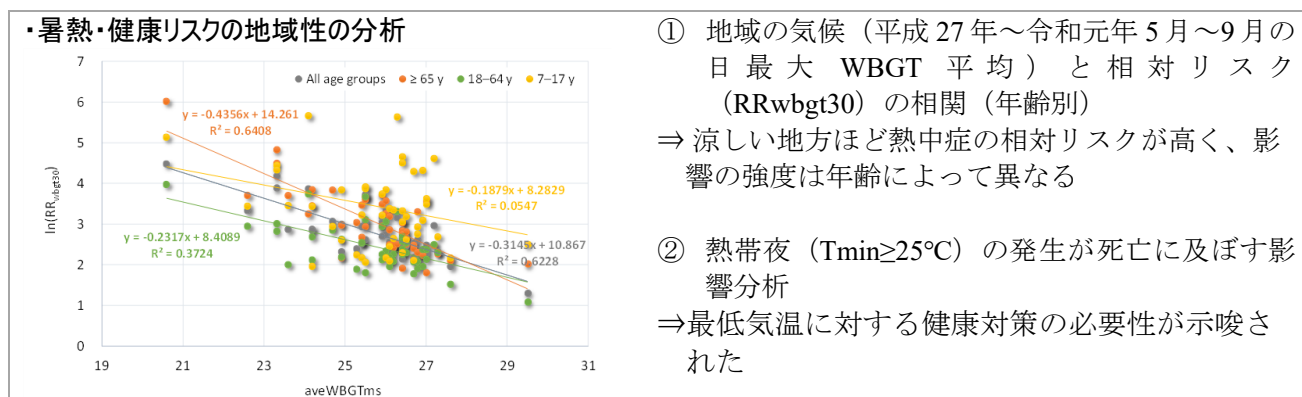


生物季節モニタリングは、気象庁・環境省と国立環境研究所の連携のもと、令和 3 年度に試行的に調査を開始。参加者は年々増加し令和 5 年度は調査員が 500 人を超え、全都道府県を網羅しました。企業との連携により、一般向け調査マニュアルを公開しています。

R5 年度交付金予算	593 百万円
誌上発表（査読付き）：	6 件
誌上発表（査読なし）：	2 件
書籍：	1 件
口頭発表：	12 件
特許等：	0 件

(イ) 気候変動適応研究プログラム

気候変動適応研究プログラムについては3つのプロジェクト（PJ）を構成して課題研究を進めました。暑熱影響に着目した研究（PJ1-3e）では、同じ暑さ指数（WBGT）でも熱中症発生率が地域的に異なることに着目し分析を行いました。その結果、年齢層別・重症度別のいずれも南よりも北の方の熱中症リスクが高いことなど、地域の気候との関連があること、年齢により熱中症リスクが異なることが示されました。また、熱帯夜の発生（夜間の気温）が死亡に及ぼす影響の分析を行い、循環器疾患等11の死因に関連が見られました。また熱帯夜の影響は即時的ではあるが数週間持続すること、南より北の方が熱帯夜の影響が大きいこと、晩夏より初夏の方が熱帯夜の影響が大きいことが示されました。



R5 年度交付金予算	113 百万円
誌上発表（査読付き）：	69 件
誌上発表（査読なし）：	6 件
書籍：	11 件
口頭発表：	117 件
特許等：	0 件

詳細につきましては、[業務実績等報告書](#)をご覧ください。

(3) 当中長期目標期間における主務大臣による過年度の総合評価の状況

区分	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
評価 (※)	A	A	—	—	—

(参考) 前中長期目標期間における主務大臣による総合評価の状況

区分	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
評価 (※)	A	A	A	A	A

※ 評価の説明

- S：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
- A：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。
- B：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
- C：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D：当該国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

11. 予算と決算との対比

(単位:百万円)

区 分	予算額	決算額	差 額	備 考
収入				
国立研究開発法人 国立環境研究所 運営費交付金	16,575	17,524	▲ 949	※1
国立研究開発法人 国立環境研究所 施設整備費補助金	854	1,093	▲ 239	※1
受託収入	3,636	3,967	▲ 331	※2
計	21,065	22,584	▲ 1,519	
支出				
業務経費	12,748	13,440	▲ 692	※3
施設整備費	854	1,093	▲ 239	
受託経費	3,636	3,910	▲ 274	
人件費	3,400	3,311	89	
一般管理費	428	393	35	
計	21,066	22,147	▲ 1,081	

(注) 金額欄の計数は、原則としてそれぞれ四捨五入によっているので、端数において合致しないものがある。

- (1) 予算額は、原則国立研究開発法人国立環境研究所年度計画に基づいて記載。
- (2) 決算額は、現金預金の収入額に期末の未収金等の額を加減算したものを記載し、支出については、現金預金の支出額に期末の未払金等の額を加減算したものを記載。

- ※1 決算額には補正予算を含む。
- ※2 決算額はその他収入を含む。
- ※3 差額は次年度への事業繰越による。

詳細につきましては、[決算報告書](#)をご覧ください。

12. 財務諸表

(1) 貸借対照表

(単位:百万円)

資産の部	金額	負債の部	金額
流動資産	12,520	流動負債	13,420
現金・預金等(※1)	9,495	運営費交付金債務	4,599
その他	3,024	未払金	6,598
固定資産	32,439	その他	2,223
有形固定資産	30,627	固定負債	10,677
その他	1,811	資産見返負債	7,881
		その他	2,796
		負債合計	24,097
		純資産の部(※2)	
		資本金	36,793
		政府出資金	36,793
		資本剰余金	▲ 16,618
		利益剰余金	686
		純資産合計	20,861
資産合計	44,958	負債純資産合計	44,958

詳細につきましては、[貸借対照表](#)をご覧ください。

(2) 行政コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
損益計算書上の費用	21,223
経常費用(※3)	21,222
臨時損失(※4)	0
その他行政コスト(※5)	671
行政コスト合計	21,894

詳細につきましては、[行政コスト計算書](#)をご覧ください。

(3) 損益計算書

(単位:百万円)

科目	金額
経常費用(※3)	21,222
研究業務費	19,933
人件費	5,190
減価償却費	2,052
その他	12,692
一般管理費	1,229
人件費	928
減価償却費	49
その他	253
財務費用	59
その他	0
経常収益	21,279
補助金等収益等	16,756
自己収入等	3,894
その他	629
臨時損失(※4)	0
臨時利益	49
その他調整額	19
当期総利益(※6)	124

詳細につきましては、[損益計算書](#)をご覧ください。

(4) 純資産変動計算書

(単位:百万円)

	資本金	資本剰余金	利益剰余金	純資産合計
当期首残高	36,793	▲ 15,947	581	21,427
当期変動額	-	▲ 671	105	▲ 566
その他行政コスト (* 5)	-	▲ 671	-	▲ 671
当期総利益 (* 6)	-	-	124	124
その他	-	0	▲ 19	▲ 19
当期末残高(* 2)	36,793	▲ 16,618	686	20,861

詳細につきましては、[純資産変動計算書](#)をご覧ください。

(5) キャッシュ・フロー計算書

(単位:百万円)

項目	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー	2,874
人件費支出	▲ 6,051
補助金等収入	17,553
自己収入等	4,186
その他収入・支出	▲ 12,814
II 投資活動によるキャッシュ・フロー	▲ 1,288
III 財務活動によるキャッシュ・フロー	▲ 694
IV 資金増加額	892
V 資金期首残高	8,604
VI 資金期末残高(* 7)	9,495

詳細につきましては、[キャッシュ・フロー計算書](#)をご覧ください。

(参考) 資金期末残高と現金及び預金との関係

(単位:百万円)

	金額
資金期末残高(* 7)	9,495
現金及び預金(* 1)	9,495

13. 財政状態及び運営状況の法人の長による説明情報

(1) 貸借対照表

当事業年度末現在の資産合計は44,958百万円、前年度末比1,510百万円の増（3.48%の増）です。これは建設仮勘定が前年度比1,150百万円の増（76.11%の増）となったことが主な要因です。

また、負債合計は24,097百万円、前年度比2,076百万円の増（9.43%の増）です。これは、建設仮勘定見返施設費が前年度比1,069百万円の増（105.74%の増）となったことが主な要因です。

(2) 行政コスト計算書

当事業年度の行政コストは、21,894百万円、前年度比888百万円の増（4.23%の増）です。これは研究業務費が前年度比1,278万円の増（6.85%の増）となったことが主な要因です。

内訳は損益計算書上の費用が21,223百万円、その他行政コストが671百万円となっております。

(3) 損益計算書

当事業年度の経常費用は21,222百万円、前年度比901百万円の増（4.44%の増）です。これは、当研究所の委託費に要した費用が前年度比643百万円の増（8.89%の増）となったことが主な要因です。

また、経常収益は21,279百万円、前年度比479百万円の増（2.30%の増）です。これは、運営費交付金収益が前年度比547百万円の増（3.39%の増）となったことが主な要因です。

なお、臨時損失0.4百万円（固定資産除売却損）、臨時利益49百万円（火災に係わる保険金入金等）及び前中長期目標期間繰越積立金取崩額19百万円を計上した結果、当事業年度の当期総利益は124百万円と前年度比382百万円の減（75.5%の減）となっております。

(4) 純資産変動計算書

当事業年度の純資産は、その他行政コストが671百万円減少し、当期総利益が124百万円増加した結果、20,861百万円となりました。

(5) キャッシュ・フロー計算書

当事業年度の業務活動によるキャッシュ・フローは2,874百万円、前年度比1,433百万円の増（99.45%の増）です。これは受託収入が前年度比226百万円の増（5.71%の増）となったことが主な要因です。

また、投資活動によるキャッシュ・フローは前年度297百万円に対し、▲1,288百万円となっております。これは、有形固定資産及び無形固定資産の取得による支出が前年度▲1,409百万円に対し、▲2,381百万円となったことが主な要因です。

財務活動によるキャッシュ・フローは前年度▲571百万円に対し、▲694百万円となっております。これは、リース資産に係るリース債務の返済による支出が前年度▲571百万円に対し、▲694百万円となったことが要因です。

14. 内部統制の運用に関する情報

国環研は、役員（監事を除く。）の職務の遂行が通則法、国環研法又は他の法令に適合することを確保するための体制その他独立行政法人の業務の適正を確保するための体制の整備に関する事項を[業務方法書](#)第7章に定めていますが、主な項目とその実施状況は次のとおりです。

<内部統制の運用（業務方法書第25条、第29条）>

役員（監事を除く。）の職務の執行が関係法令に適合することを確保するための体制、その他独立行政法人の業務の適正を確保するための体制の整備等を目的とした内部統制委員会（幹部会）を設置し、継続的にその見直しを図るものとしています。理事会、幹部会に加え、全職員との意見交換の場となる運営協議会を原則毎月開催し、統制活動を行っています。

<監事監査・内部監査（業務方法書第33条、第34条）>

監事は、国環研の業務と会計に関する監査を実施しています。監査の結果は、[監査報告書](#)としてとりまとめ、理事長及び環境大臣に提出し、監査の結果に基づき、必要があると認めるときは、理事長又は環境大臣に意見を提出することができるとしています。

また、理事長は、国環研の財産及び業務について、合理的かつ能率的な運営に寄与することを目的に、監査室による内部監査を実施しています。結果については、内部監査報告書として報告をさせ、監査を受けた内部組織は、結果に応じて、改善措置状況を理事長に報告することとしています。

<入札及び契約に関する事項（業務方法書第36条）>

入札及び契約に関し、監事及び外部有識者から構成される「契約監視委員会」を設置しており、競争性確保のため随意契約等の点検・見直し等を行っています。また、契約事務の適切な実施等を目的として契約事務取扱細則に基づき、「契約審査委員会」の設置等を行っています。令和5年度においては契約監視委員会を2回開催し、契約審査委員会は13回開催しています。

また、入札不調等により中長期計画の達成が困難となる場合の対応方針や談合情報がある場合の緊急対応についても要領等を定めています。

<予算の適正な配分（業務方法書第37条）>

運営費交付金等を適正に配分するため、年度当初において、前年度の評価結果を踏まえつつ、幹部会での検討を経て理事会において予算配分案について審議・承認を得るとともに、年度途中においても必要に応じて予算配分の見直しを行っています。また、第2四半期終了後に幹部会において各ユニットから業務実施状況の報告を求めるとともに、第3四半期末に収益化単位の予算の配分確定を行い幹部会に報告しています。

15. 法人の基本情報

(1) 沿革

昭和49年3月 国立公害研究所として発足
平成2年7月 全面的改組、国立環境研究所と改称
平成13年4月 独立行政法人国立環境研究所として設立
第1期中期計画（始期：平成13年度、終期：平成17年度）
第2期中期計画（始期：平成18年度、終期：平成22年度）
第3期中期計画（始期：平成23年度、終期：平成27年度）
平成27年4月 国立研究開発法人国立環境研究所と改称
第4期中長期計画（始期：平成28年度、終期：令和2年度）
第5期中長期計画（始期：令和3年度、終期：令和7年度）

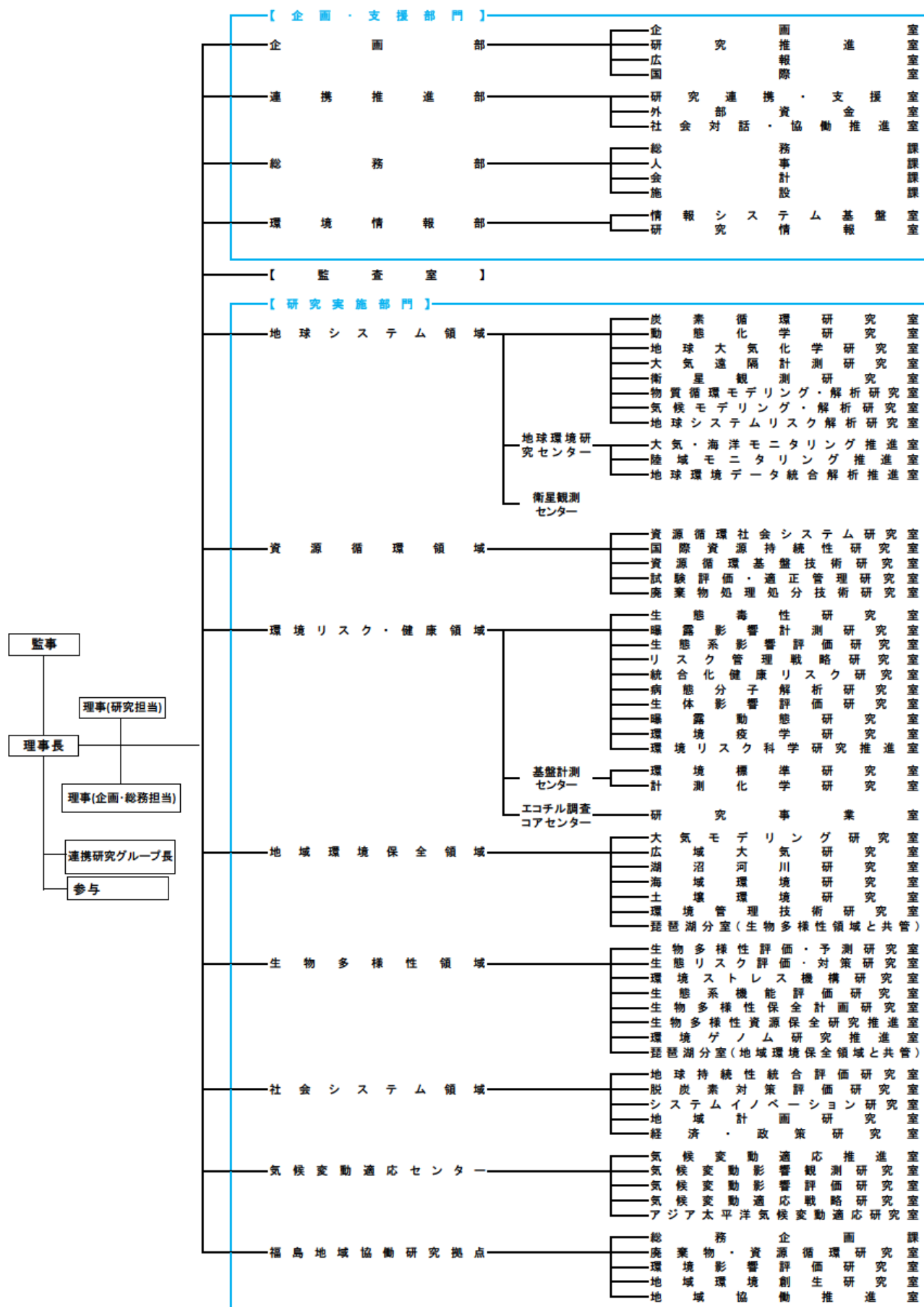
(2) 設立に係る根拠法

国立研究開発法人国立環境研究所法（平成11年法律第216号）

(3) 主務大臣

環境大臣（環境省大臣官房総合政策課環境研究技術室）

(4) 組織図（令和6年3月31日現在）



(5) 事務所（従たる事務所を含む）の所在地

〒305－8506 茨城県つくば市小野川16－2 電話番号：029－850－2314

(6) 主要な特定関連会社、関連会社及び関連公益法人等の状況

＜一般財団法人地球・人間環境フォーラム＞

○概要

名称	業務の概要	独立行政法人との関係
一般財団法人地球・人間環境フォーラム	内外の環境問題に関する科学的な調査研究の実施等	研究業務等の委託

役員の氏名

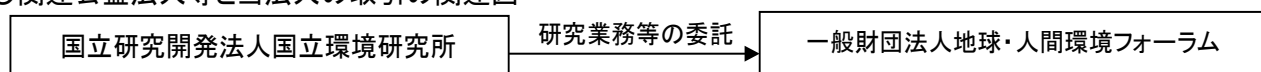
理事

炭谷 茂	平野 喬	坂本 有希
上野川 智子	萩原 富司	三橋 規宏
鷺田 伸明		

監事

島崎 俊和	松下 和夫
-------	-------

○関連公益法人等と当法人の取引の関連図



詳細につきましては、[附属明細書](#)をご覧ください。

(7) 主要な財務データの経年比較

(単位:百万円)

区分	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
資産	37,613	43,017	44,788	41,715	43,449	44,958
負債	14,950	20,582	21,641	20,393	22,021	24,097
純資産	22,663	22,434	23,147	21,321	21,427	20,861
行政コスト	—	21,896	23,107	21,378	21,005	21,894
経常費用	16,950	19,337	22,342	20,637	20,321	21,222
経常収益	17,208	19,369	23,725	20,007	20,800	21,279
当期総利益(又は当期総損失)	330	63	1,407	26	506	124
利益剰余金(又は繰越欠損金)	290	322	1,707	102	581	686
業務活動によるキャッシュ・フロー	5,815	3,948	2,059	618	1,441	2,874
投資活動によるキャッシュ・フロー	▲ 354	▲ 1,129	▲ 1,572	▲ 2,099	297	▲ 1,288
財務活動によるキャッシュ・フロー	▲ 640	▲ 397	▲ 554	▲ 545	▲ 571	▲ 694
資金期末残高	7,107	9,529	9,462	7,436	8,604	9,495

(8) 翌事業年度に係る予算、収支計画及び資金計画

①予算

(単位:百万円)

区 分	研究業務	情報業務	適応業務	共 通	合 計
収入					
運営費交付金	12,537	1,131	1,995	1,496	17,159
施設整備費補助金	-	-	-	671	671
受託収入	3,358	1	277	-	3,636
計	15,895	1,132	2,272	2,167	21,466
支出					
業務経費	9,859	1,033	1,798	418	13,108
施設整備費	-	-	-	671	671
受託経費	3,358	1	277	-	3,636
人件費	2,678	98	197	663	3,636
一般管理費	-	-	-	415	415
計	15,895	1,132	2,272	2,167	21,466

②収支計画

(単位:百万円)

区 別	研究業務	情報業務	適応業務	共 通	合 計
費用の部					
経常経費	15,237	1,048	2,150	3,204	21,639
研究業務費	8,980	941	1,638	381	11,939
受託業務費	3,358	1	277	-	3,636
人件費	2,678	98	197	663	3,636
一般管理費	-	-	-	378	378
減価償却費	221	8	38	1,782	2,049
財務費用	-	-	-	-	-
臨時損失	-	-	-	-	-
収益の部	15,237	1,048	2,150	3,204	21,639
運営費交付金収益	11,658	1,039	1,835	1,422	15,953
受託収入	3,358	1	277	-	3,636
寄付金収益	-	-	-	-	-
資産見返運営費交付金戻入	221	8	38	1,782	2,049
財務収益	-	-	-	-	-
臨時利益	-	-	-	-	-
純利益	-	-	-	-	-
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-
総利益	-	-	-	-	-

③資金計画

(単位:百万円)

区 別	研究業務	情報業務	適応業務	共 通	合 計
資金支出	15,146	1,045	2,134	3,141	21,466
業務活動による支出	15,016	1,040	2,112	1,422	19,589
研究業務費	8,980	941	1,638	381	11,939
受託業務費	3,358	1	277	-	3,636
その他経費	2,678	98	197	1,041	4,014
投資活動による支出					
有形固定資産の取得による支出	130	5	22	1,719	1,876
財務活動による支出	-	-	-	-	-
次期中長期目標期間への繰越金	-	-	-	-	-
資金収入	15,146	1,045	2,134	3,141	21,466
業務活動による収入	15,146	1,045	2,134	2,470	20,795
運営費交付金による収入	11,788	1,044	1,857	2,470	17,159
受託収入	3,358	1	277	-	3,636
投資活動による収入					
施設整備費による収入	-	-	-	671	671
財務活動による収入	-	-	-	-	-
前年度からの繰越金	-	-	-	-	-

詳細につきましては、[年度計画](#)をご覧ください。

16. 参考情報

(1) 要約した財務諸表の科目の説明

①貸借対照表

現金・預金等： 預金など

有形固定資産： 土地、建物、機械装置、車両、工具など独立行政法人が長期にわたって使用または利用する有形の固定資産

未払金： 未だ支払っていない代価のうち、本業の営業活動以外によるもので、支払期日が1年以内に到来する金額

運営費交付金債務： 交付された運営費交付金のうち、未使用相当額

資産見返負債： 運営費交付金、寄附金及び補助金等により償却資産を取得した場合に計上される負債

政府出資金： 国からの出資金であり、独立行政法人の財産的基礎を構成するもの

資本剰余金： 国から交付された施設費や寄附金などを財源として取得した資産で独立行政法人の財産的基礎を構成するもの

利益剰余金： 独立行政法人の業務に関連して発生した剰余金の累計額

②行政コスト計算書

損益計算上の費用： 独立行政法人の損益計算書に計上される経常費用、臨時損失等の費用

その他行政コスト： 政府出資金や国から交付された施設費等を財源として取得した資産の減少に対応する、独立行政法人の実質的な会計上の財産的基礎の減少の程度を表すもの

行政コスト： 独立行政法人のアウトプットを産み出すために使用したフルコストの性格を有するとともに、独立行政法人の業務運営に関して国民の負担に帰せられるコストの算定基礎を示す指標としての性格を有するもの

③損益計算書

研究業務費	：	独立行政法人の研究業務に要した費用
一般管理費	：	独立行政法人の一般管理業務に要した費用
人件費	：	給与、賞与、法定福利費等、独立行政法人の職員等に要する経費
減価償却費	：	業務に要する固定資産の取得原価をその耐用年数にわたって費用として配分する経費
財務費用	：	利息の支払や、債券の発行に要する経費
補助金等収益等	：	国・地方公共団体等の補助金等、国からの運営費交付金のうち、当期の収益として認識した収益
自己収入等	：	手数料収入、受託収入などの収益
臨時損失（利益）	：	固定資産の売却損益、災害損失、不要財産に係る国庫納付等が該当
その他調整額	：	法人税、住民税及び事業税の支払、目的積立金の取崩額が該当

④純資産変動計算書

当期末残高： 貸借対照表の純資産の部に記載されている残高

⑤キャッシュ・フロー計算書

業務活動によるキャッシュ・フロー	：	独立行政法人の通常の業務の実施に係る資金の状態を表し、サービスの提供等による収入、原材料、商品又はサービスの購入による支出、人件費支出等が該当
投資活動によるキャッシュ・フロー	：	将来に向けた運営基盤の確立のために行われる投資活動に係る資金の状態を表し、固定資産や有価証券の取得・売却等による収入・支出が該当
財務活動によるキャッシュ・フロー	：	増資等による資金の収入・支出、債券の発行・償還及び借入れ・返済による収入・支出等、資金の調達及び返済、不要財産等に係る国庫納付などが該当

(2) その他公表資料等との関係の説明

事業報告書に関連する報告書等として、以下の報告書等を作成しています。

- ① [財務諸表等](#)
- ② [業務実績等報告書](#)
- ③ [環境報告書](#)

以上