

第21回 環境省国立研究開発法人審議会

2022年7月20日

令和3年度業務実績等報告

理事
理事

森口祐一
是澤裕二



環境省国立研究開発法人審議会

1. 中長期目標の策定、2. 業務実績の評価、3. 組織・業務全般の見直しに当たって、科学的知見等に即して主務大臣に助言。

審議会の助言を踏まえ
環境大臣が評価

業務実績等報告書（自己評価を含む）

リフレクション

内部研究評価委員会

各種の実績
データ

**外部研究
評価委員会**

国際的有識者による助言

「国際アドバイザー活動支援制度」

所内の研究評価委員会（月例）

（内部研究評価の他、所内公募研究などを評価）

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		項目No.
1. 環境研究に関する業務	○ 重要度「高」 下線 難易度「高」	
(1) 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進		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		2○
(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		3
(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		4
2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務		5
3. 気候変動適応に関する業務		6○
第4 業務運営の効率化に関する事項		
1. 業務改善の取組に関する事項		7
2. 業務の電子化に関する事項		8
第5 財務内容の改善に関する事項		9
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		10
2. 人事の最適化		11
3. 情報セキュリティ対策の推進		12
4. 施設・設備の整備及び管理運用		13
5. 安全衛生管理の充実		14
6. 業務における環境配慮等		15

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
2. 環境情報の収集、整理および提供
3. 気候変動適応に関する業務

第4 業務運営の効率化に関する事項

第5 財務内容の改善に関する事項

第6 その他業務運営に関する重要事項

国立環境研究所の総合自己評価

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		R3年度
1. 環境研究に関する業務	○ 重要度「高」 下線 難易度「高」	A
(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		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		AO
(ア) 先見的・先端的な基礎研究		
(イ) 政策対応研究		
(ウ) 知的研究基盤の整備		
(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		A
① 衛星観測に関する事業		
② エコチル調査に関する事業		
(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
2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務		A
① 環境情報の収集、整理及び提供		
② 研究成果の普及		
3. 気候変動適応に関する業務		AO
① 気候変動適応推進に関する技術的援助		
② 気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務		

第3 1. 環境研究に関する業務

「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」の全体像

環境研究に関する業務

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



環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進



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

- ①衛星観測に関する事業
- ②エコチル調査に関する事業

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

- ①中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ②国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③成果の社会実装

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

②気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

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
- ②研究成果の普及

- (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
- (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・先端的な基礎研究
 - (イ) 政策対応研究
 - (ウ) 知的研究基盤の整備
- (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**
 - ① 衛星観測に関する事業
 - ② エコチル調査に関する事業
- (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**

【項目No.1】

第3 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



(1) 重点的に取り組むべき課題への 統合的な研究の推進 【項目No.1】

環境研究に関する業務

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



環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進



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

- ①衛星観測に関する事業
- ②エコチル調査に関する事業

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

- ①中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ②国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③成果の社会実装

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

②気候変動
適応に関す
る調査研
究・技術開
発業務

環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務

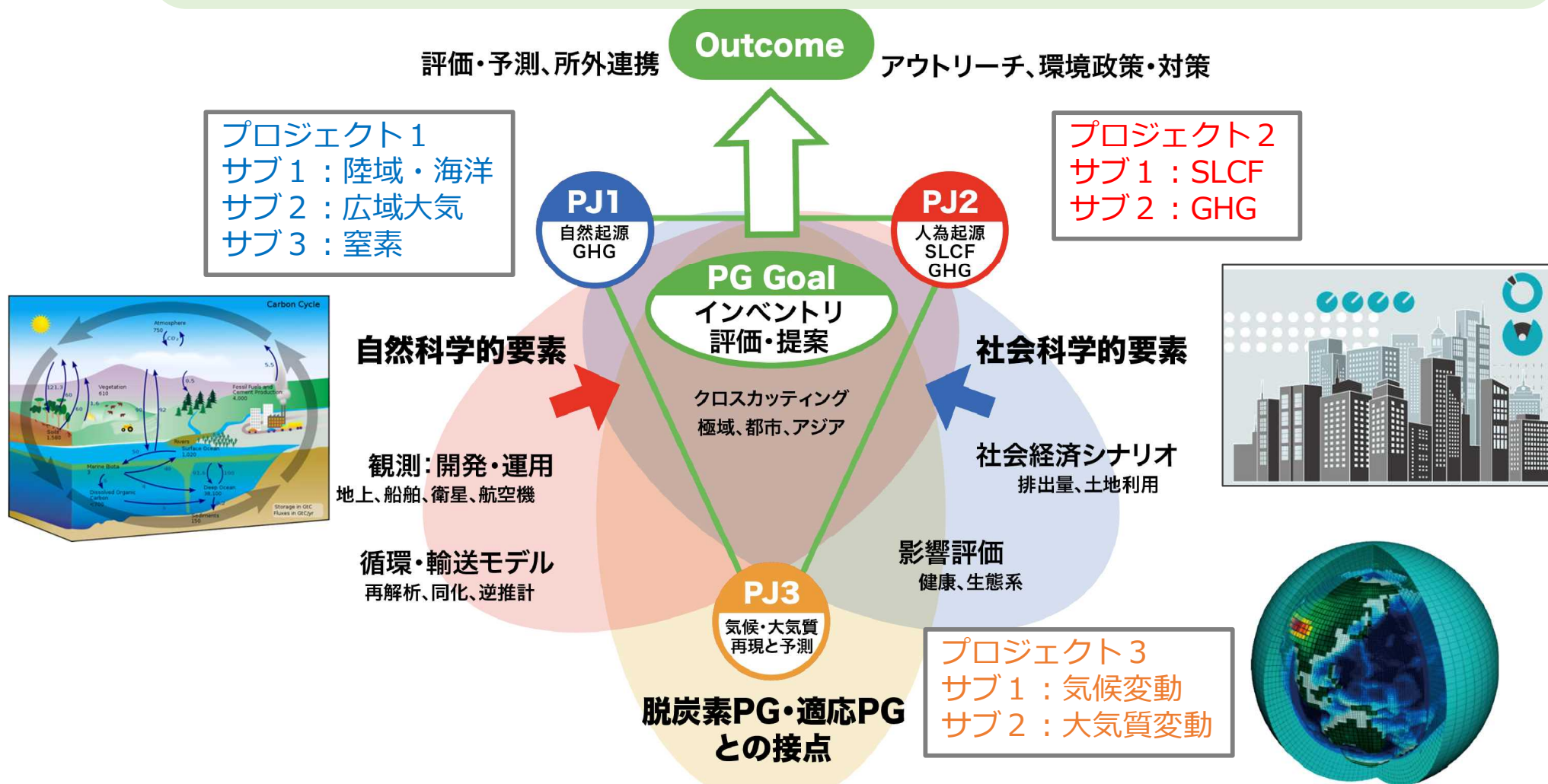
- ①環境情報の収集、整理及び提供
- ②研究成果の普及

戦略的研究プログラム 評価軸

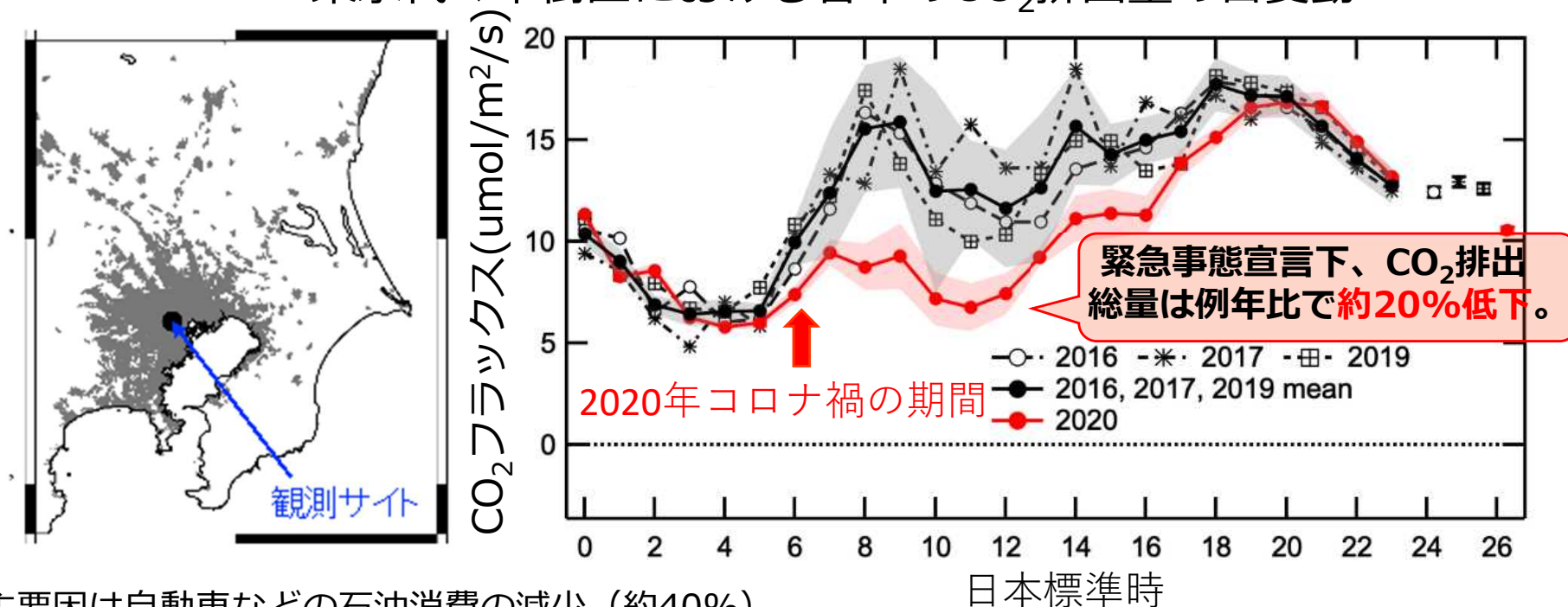
	評価軸
① 気候変動・大気質研究プログラム ② 物質フロー革新研究プログラム ③ 包括環境リスク研究プログラム ④ 自然共生研究プログラム ⑤ 脱炭素・持続社会研究プログラム ⑥ 持続可能地域共創研究プログラム ⑦ 災害環境研究プログラム ⑧ 気候変動適応研究プログラム	○課題に対して十分な取り組みが行われ、成果が得られているか

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



- ◎ 東京都内の高精度観測から、コロナ禍による2020年4-5月の緊急事態宣言期間における代々木街区のエネルギー消費構造の変化の評価に成功し、評価手法の有効性を実証
- 民間旅客機および定期貨物船による高精度観測データを再解析し、2015年9-10月の期間、東南アジア諸島地域で発生したCO₂放出量を正確に見積もることに成功
- 落下する雨と雪にかかわる物理過程を十分に考慮した降水スキームを気候モデルに用いて、気候予測シミュレーションを行った結果、衛星で観測された上層の量がより良く再現され、気候予測に対する信頼性が増した結果が得られた。

東京代々木街区における各年のCO₂排出量の日変動

主要因は自動車などの石油消費の減少（約40%）

一方で、外出自粛の影響により都市ガス消費は若干増加（約20%）したことを見出した

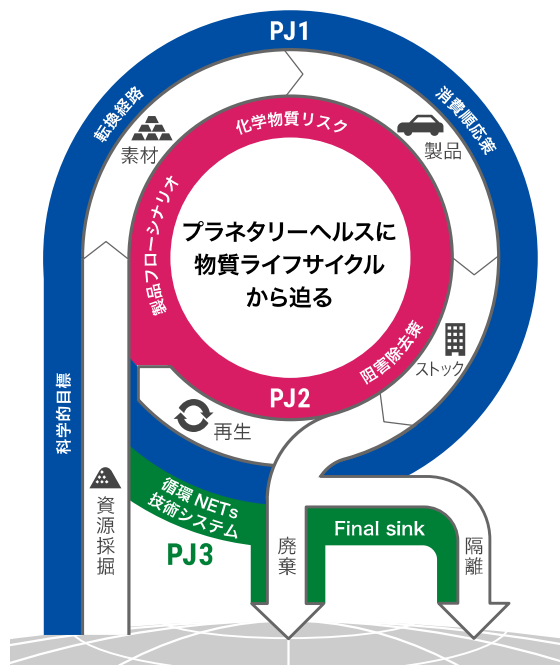
第3 1. (1) 戦略的研究プログラム 【項目No.1】 物質フロー革新研究プログラム 概略と成果

研究概要と目標

PJ1 変革方向性, 科学的目標,
順応策の提示

PJ2 変革阻害要因の同定と除去

PJ3 変革順応型循環・隔離技術
システム開発



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3プロジェクト(PJ)
により実施

年度計画と成果



- 計画 1.1 物質フロー・ストックモデル開発
✦ 脱炭素化の金属社会蓄積量算定
- 計画 1.2 脱炭素ライフスタイル転換策のリスト化
✦ 国内 52 都市別カーボンフットプリント削減効果
- 計画 1.3 消費と人健康影響の接点の可視化
✦ G20 消費起源の大気汚染による早期死亡者推計



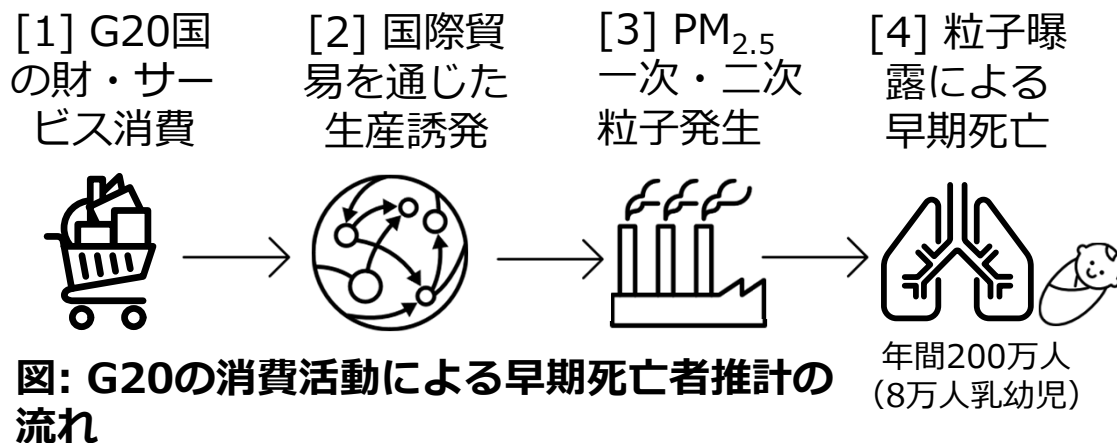
- 計画 2.1 物質循環の潜在的な阻害要因となる化学物質の整理
✦ プラスチック、土石系副産物の循環利用の阻害要因物質を抽出
- 計画 2.2 プラスチック製品の規制物質含有実態調査
✦ プラスチック消費者製品への規制臭素系難燃剤の混入を指摘
- 計画 2.3 廃棄物の PFAS 含有分析手法開発と実態調査
✦ 国際的な濃度基準の提案値を超えて PFOA 関連物質を含有する製品を確認



- 計画 3.1 素材変化を見据えた廃棄物構成品目毎の熱化学的変換特性の把握
✦ エネルギー投入の点で、プラの生分解性素材への転換が脱炭素化に寄与する可能性を示唆
- 計画 3.2 遮断型処分場を対象とした物質移動モデルの開発
✦ 施設構造の経年劣化、地震動を加味した鉛、クロム挙動予測モデル開発

- 気候2℃目標に対応した金属（鉄）の一人あたり社会蓄積量に関する長期目標値（2100年まで）を示した。GHGの消費割合を生産者が等しく目標に持つ場合、社会蓄積としての一人当たりの金属利用可能量は約7トンに収斂する必要がある。
- 全国52都市のカーボンフットプリント推計に基づき、ライフスタイル転換によるGHG削減効果を定量化し、その成果を、PDF冊子およびインタラクティブツールとして公開した。
- 消費者責任に基づく人健康影響を定量化した。G20の消費がグローバルサプライチェーンを通じて排出するPM_{2.5}により年間200万人の早期死亡者が生じた。

G20消費起源の大気汚染による早期死亡



- 日本の消費は年間4.2万人の早期死亡者を引き起こすが、死亡者の74%は国外で発生。
- プラネタリーヘルスの人健康分野について消費者責任を定量化し、消費側の変化や対策は十分な影響緩和の効果をもつと結論

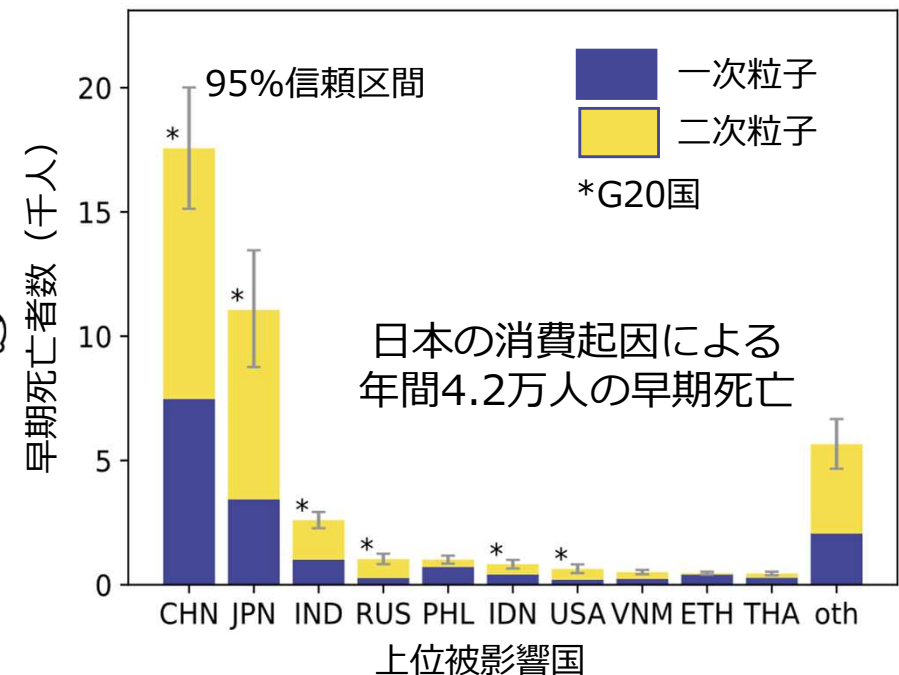


図: 日本の消費に起因するPM_{2.5}由来の早期死亡者

人工圏 → 環境

化学物質等の
かく乱

包括リスク指標 (PJ5)

新規毒性影響及び脆弱性集団をも考慮した包括健康リスク・生態リスク指標の検討に着手

リスク評価事業
Post-SAICM
(Post-) SDGs
水俣条約
ストックホルム条約
等へ貢献

自然共生
PG

健康有害性 (PJ1)

免疫や脳神経、生殖毒性等に関する情報収集・整理と脆弱性を考慮した健康有害性評価手法確立に向けた研究に着手

生態系有害性 (PJ2)

沿岸域における生物調査や河川水試料の有害性調査と要因解析、高感受性種に着目した評価及び新たな数理モデル開発に着手

エコチル
調査

有害性と曝露
情報の相互活用

物質フロー
PG・資源
循環領域

曝露計測 (PJ3)

類似構造物質群の選択的捕集法、データマイニング、測定困難物の分析法検討等により、網羅的分析法の開発に着手

環境動態 (PJ4)

排出量推定のために用途や製造・使用量の情報収集・解析、物性値推定手法の検討、生物移行・蓄積動力学の解析に着手

モデル
検証・
相互補完

Zone 1: 既知
の汚染要因

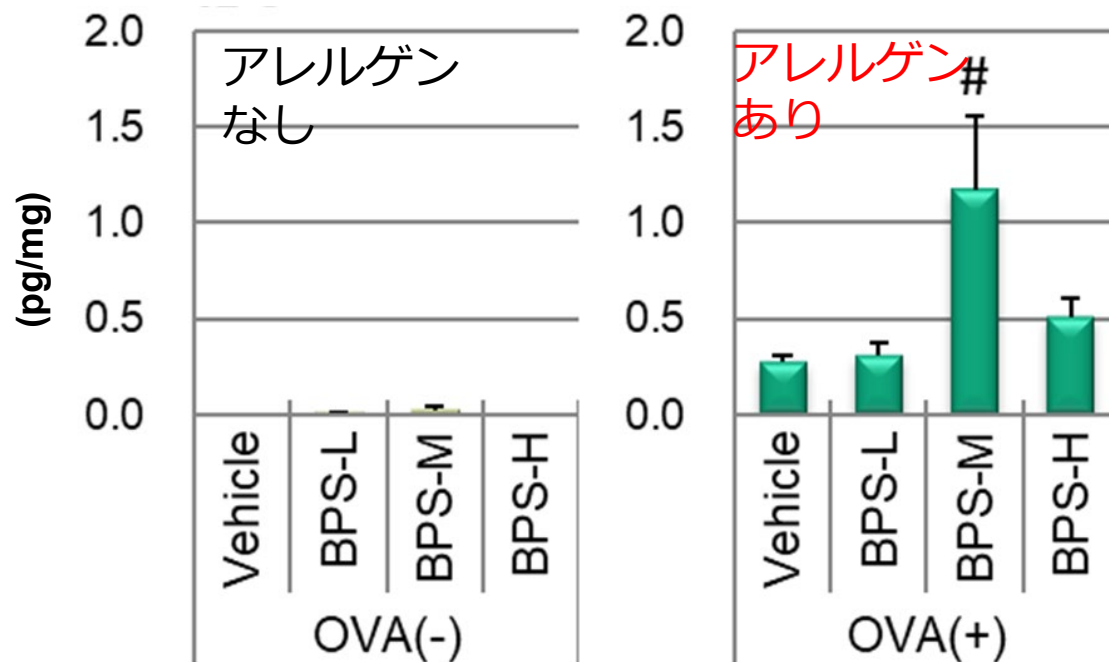
Zone 2: 定量
不能の未知未
解明影響

Zone 3: 未知
未規制物質

災害PG

- 実験的研究から、ビスフェノールS(BPS)曝露が、免疫を抑制するサイトカインIL-5の血中濃度を増加させ、アレルギー性喘息病態を亢進する可能性を示唆。
- 福島県沿岸・沖合で魚介類個体数の調査から、クルマエビ類の幼生がほとんど採集されず、成体の性成熟～幼生の成長・生残に至る過程のどこかが何らかの因子により阻害された可能性がある。
- 同質懸念物質群の網羅的・包括的分析法として、甲状腺ホルモン受容体 (TR) 結合作用を有するサイロキシン類をモデルとし、チロキシン (T4) を鋳型に作成した分子鋳型 (MIP) を開発した

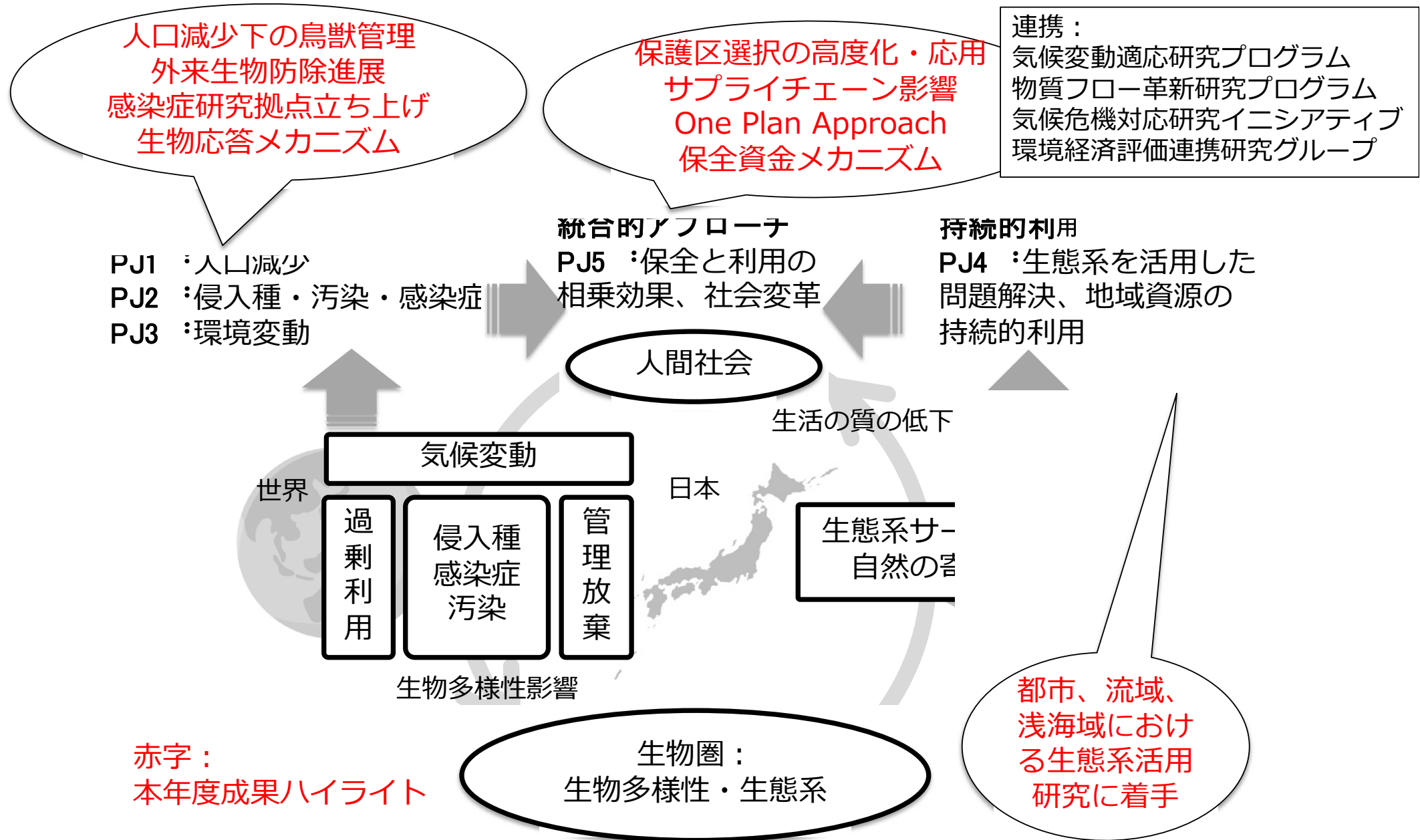
全タンパク質中のIL-5濃度



肺組織における免疫を制御するサイトカインIL-5等の炎症関連因子や抗原特異的抗体の産生増加、免疫細胞活性化等を介してアレルギー性喘息病態を亢進

図 アレルギー性喘息モデルマウスを用いたBPS曝露による肺組織サイトカイン(インターロイキン-5(IL-5))の発現変化

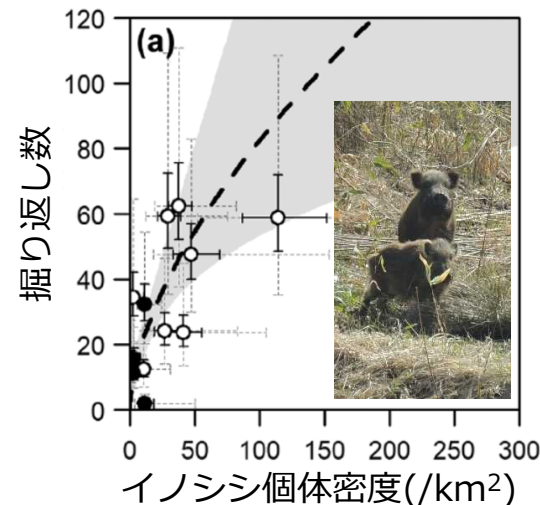
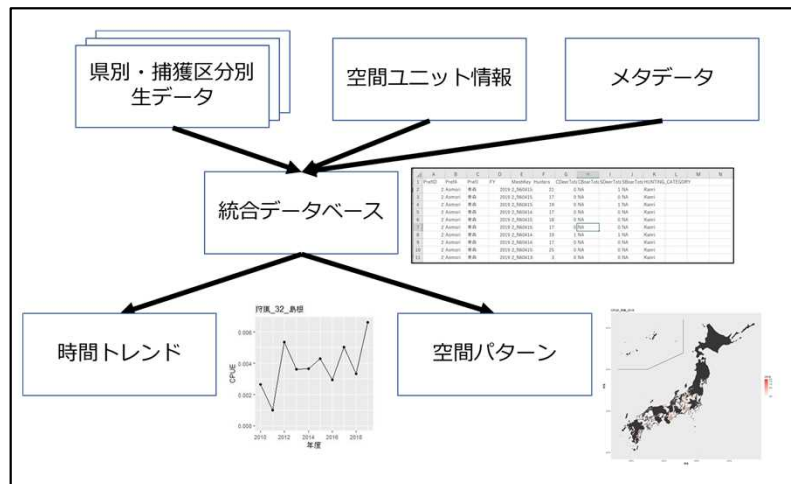
自然共生研究プログラム 概略と年度計画



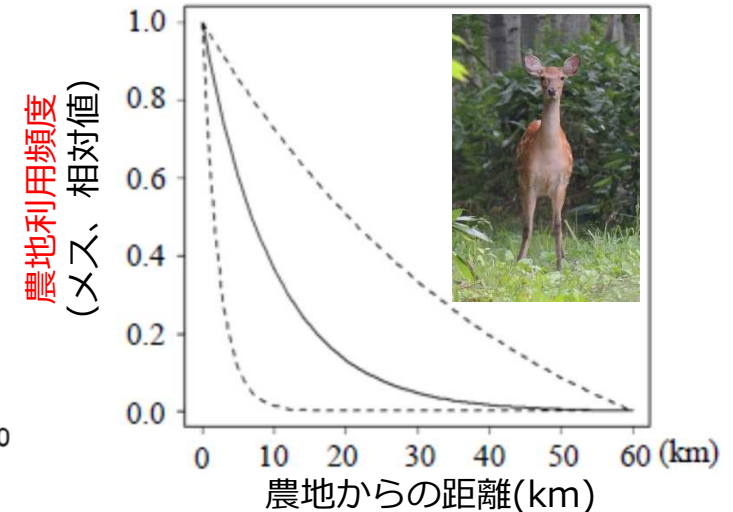
- ◎ 人口減少下での鳥獣管理に向けて、研究体制の確立を行った。
- 野生生物感染症に関するモニタリング手法高度化、感染症メカニズムの解明、感染リスクマップの作成、新たな病原体検索システムの構築した。関連する省庁や研究機関と協議し野生生物感染症研究構想を構築した。
- 都市近郊の草地における宅地率が送粉生態系に与える影響を調査し、送粉昆虫と開花植物の各機能群の種数や個体数と宅地率に負の関係を明らかにした。

人口減少下での鳥獣管理に向けた研究体制の確立

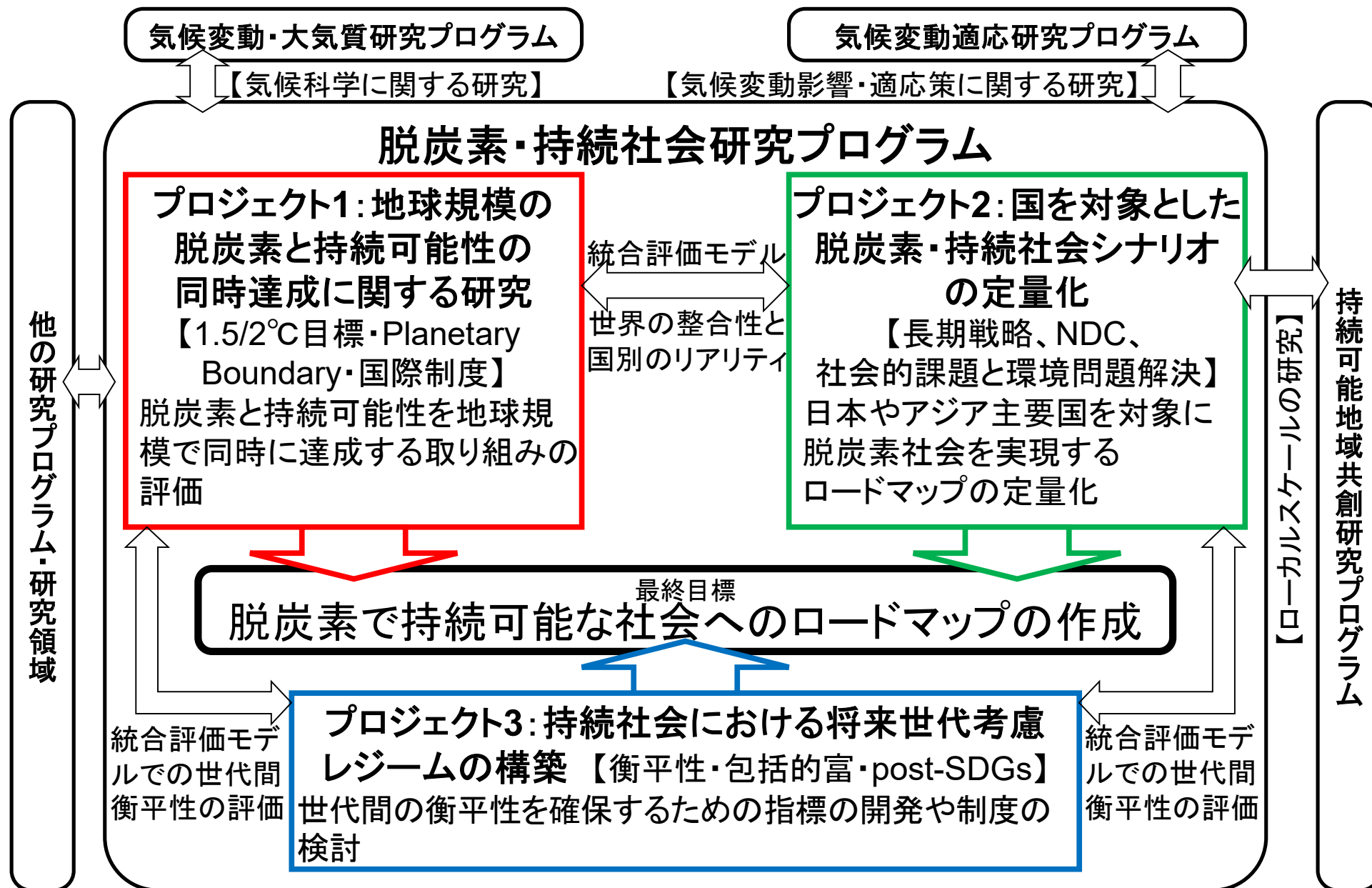
広域データ収集とデータ統合システム 簡便な個体密度指標開発 同位体比に基づく獣害の空間スケール(農研機構等と連携)



Higashide et al. (2021) *Wildl Biol*



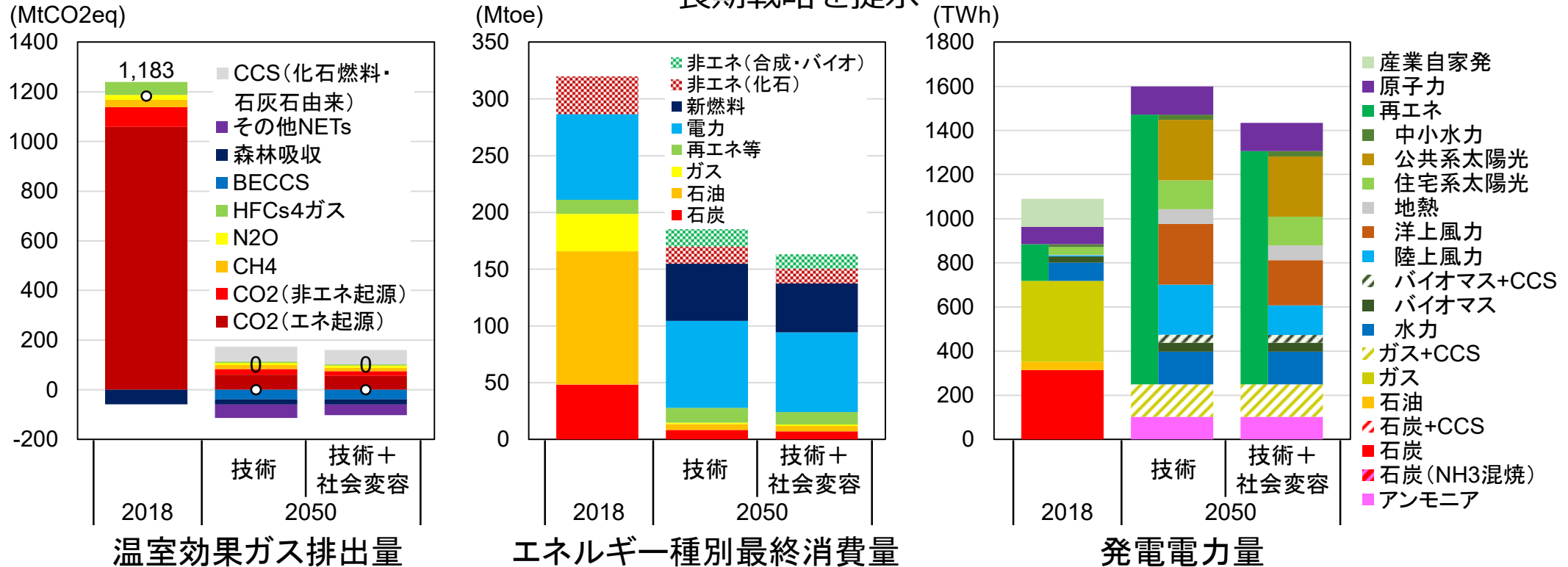
Hata et al. (2021) *Ecol Evol*



- 世界技術選択モデルを用いた気候変動対策による水銀(Hg)の同時削減量の評価を行い、Hg削減傾向の地域偏在性を示した
- ◎ 技術選択モデルと電源開発モデルを組み合わせ、日本における2050年脱炭素社会の姿の定量化した
- 制度調査から、将来世代を考慮する制度ならびにショートターミズムを抑制する制度の整理

日本の2050年脱炭素シナリオ

1.5℃目標の実現に向けて、各国が排出ゼロの長期戦略を提示



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

環境問題と地域課題を同時解決する方策の実装を目指して、2-3の地域を対象として、人文社会科学と自然科学の知見をもとに、地域のステークホルダーとの共創により、受容性が高く効果的な方策を構築するとともに、そのための手法を明らかにします。

PJ1



奥会津、琵琶湖、五島でのヒヤリングによる地域の課題・要望の明確化

PJ2



地域ごとの熱需給、排水・廃棄物処理、交通の現状把握と評価及び対策の検討

PJ3



基礎自治体のデータの整備、及び、地域の特徴分析・将来像の検討、都市部での施策づくりへの関与。

PJ4



各地域の課題の類型化、及び、特定地域での将来像の検討着手

GOAL

持続可能な地域社会実現のための課題解決策の共創的構築

- ◎ 三重県を対象に使用済み紙おむつの将来発生量を推計し、人口減少・高齢化社会における持続的な廃棄処理システムの検討・提示した。
- 国内二例目の気候市民会議「脱炭素かわさき市民会議」を開催し、6回の会合を通じて市民目線での地域脱炭素政策を検討した

持続的な廃棄物処理システムの検討・提示

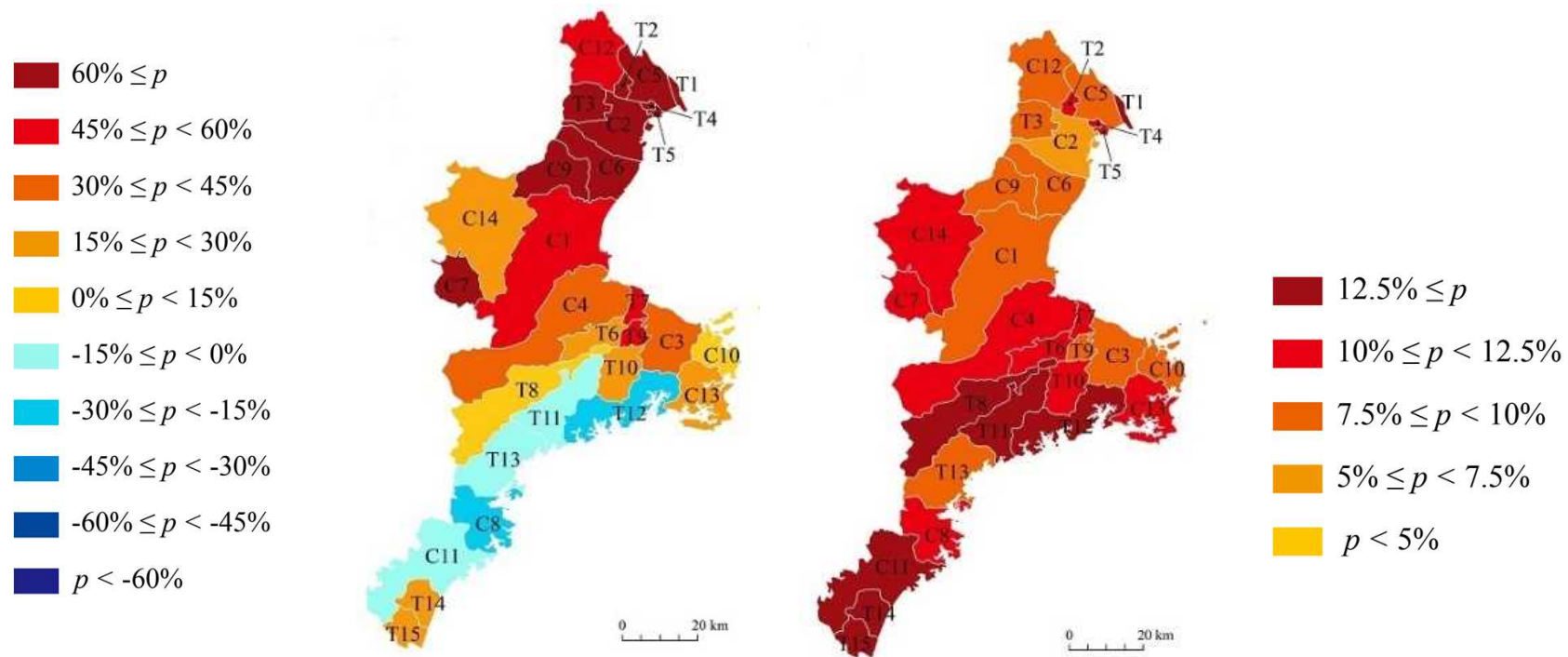


図 三重県29自治体における2045年の大人用の使用済み紙おむつ発生量の変化（2015年比）（左）および三重県29自治体における2045年の焼却ごみに占める使用済み紙おむつの割合（右）

目標：避難指示解除区域等における持続可能な地域環境構築の実現に貢献

実装支援とフォローアップ

技術開発、地域ステークホルダーとの協働による計画・シナリオの構築・提案

- 除去土壌等有効利用安全性評価
- 山菜等への放射性Cs移行特性評価
- 野生生物の広域個体数推定手法開発

- 木質バイオマス賦存量調査
- バイオマス利活用技術の開発

- 地域統合評価モデルの開発
- 地域エネルギー解析システムの開発
- 地域ステークホルダー調査・分析

環境影響・修復 (PJ1,2)

除去土壌・廃棄物管理技術
放射性物質動態・影響評価

- ・ 地域資源利活用の促進
- ・ 災害に強靱で持続可能な地域社会構築

環境創生 (PJ3,4)

環境に配慮した
持続可能な地域づくり

災害環境管理 (PJ5,6)

災害時の廃棄物処理システム
化学物質マネジメント

- 初動対応における地域主体の効果的な連携方策の検討
- 土石系廃棄物の出口戦略ケースの整理と発生量推計
- 化学物質放出事故過去事例の解析
- 自動同定定量システムの高度化・汎用化

技術開発、地域への支援ツールやプラットフォームの構築と提案

実装支援とフォローアップ

目標：将来の災害に備えた地域の災害環境レジリエンスの向上に貢献

- ◎ 木質バイオマス焼却発電施設における調査と混焼試験から、バーク(樹木の皮)を混燃しても灰の低温融解が生じないことを明らかにした
- 太陽光発電と電気自動車を用いた地域エネルギー利活用ポテンシャル評価から、2030年のエネルギーコストとCO₂排出の削減を試算
- Web版自動同定定量システム (AIQS) の利用開始等の実装を図った

燃焼試験原料

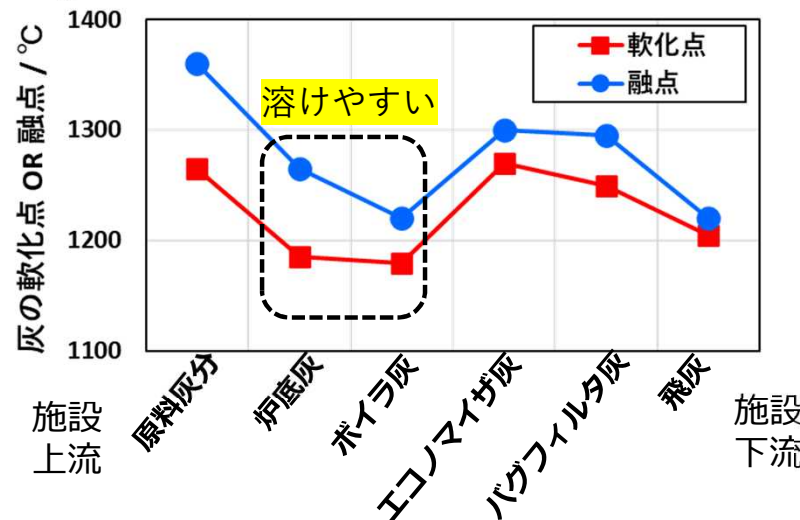


通常の木質チップ

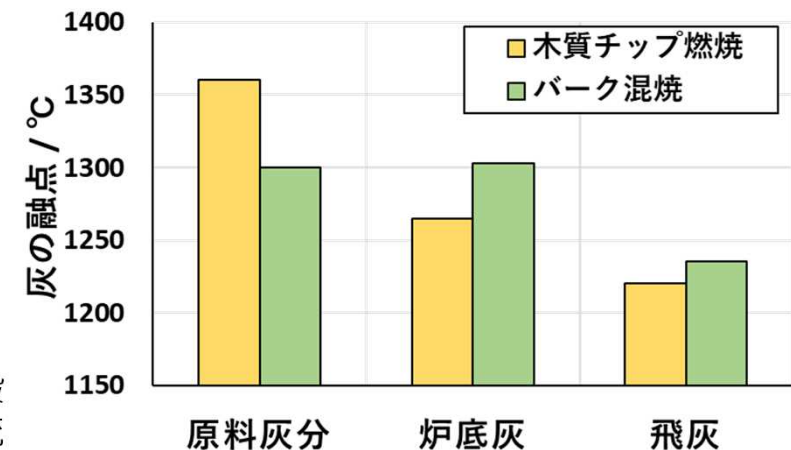


70%バーク混合

1) 施設内の低融点灰の特定



2) 70%バーク混合が融点に与える影響



実験

- 灰の軟化点 (溶け始めの温度) と融点の測定
- 灰の組成分析

成果

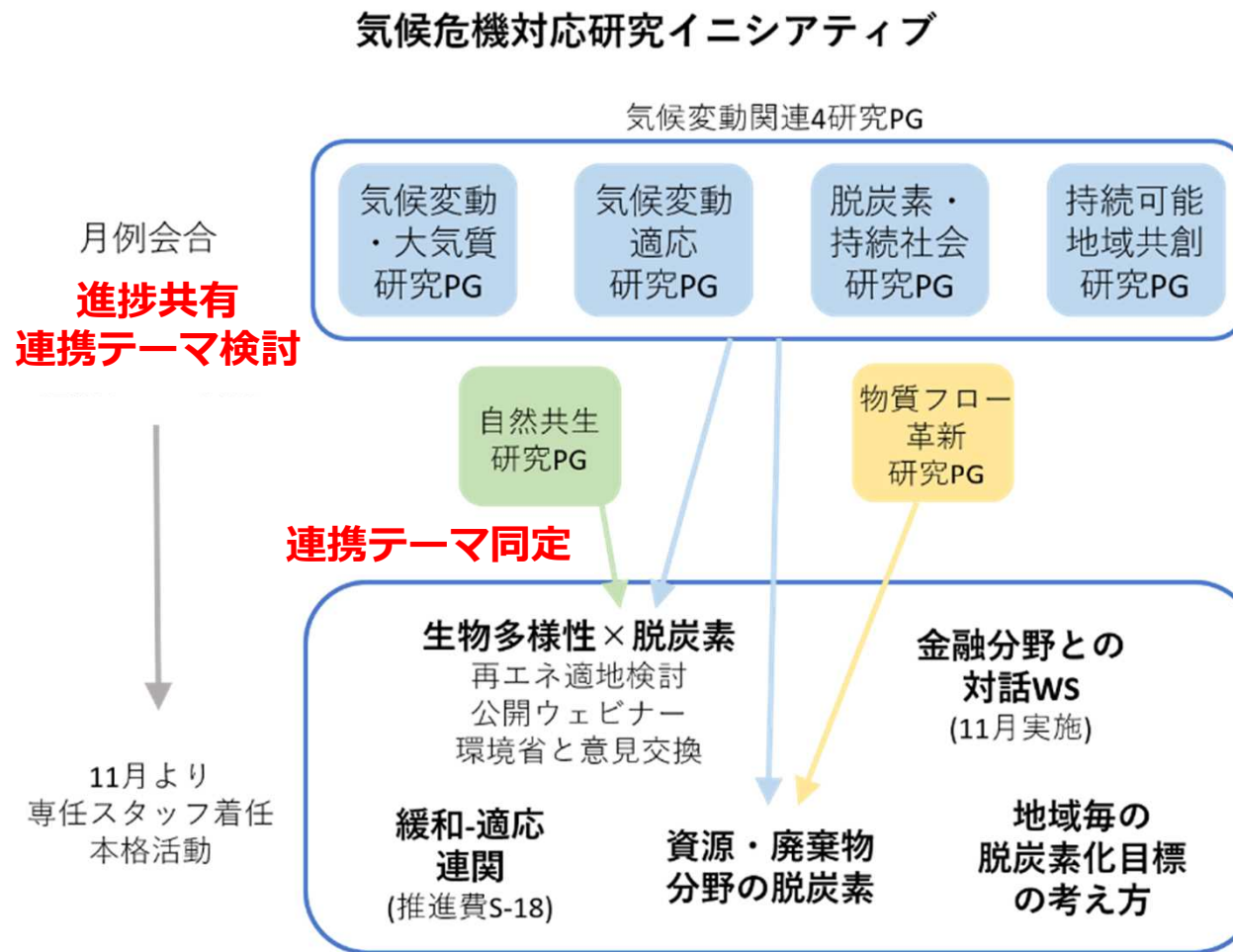
- ✓ 炉底灰とボイラ灰が低融点灰
- ✓ 70%バーク混合では、灰は低融点化しない
- ✓ **熱力学計算でも融点は概ね同じ⇒実測を支持**
(熱力学計算関連成果は学術論文に掲載[Yui et al., PSEP, 2021])

◎ 施設、自治体、住民に知見を提供済み

【活動目標】

気候変動関連の4つの戦略的研究プログラムを一体的に推進し、社会の関心に即したメッセージの発信を行う。

【活動内容】



生物多様性×脱炭素

(プログラム間連携テーマの一つとして)

- 気候変動適応センターと生物多様性領域の連携により、太陽光発電施設による土地改変の実態を明らかにする研究が行われている。これを発展させ、生物多様性、生態系サービス、必要発電量等の要素を考慮した、保護区と再エネ建設地の好適配置解析を進めている。
- また、この連携テーマに関連して、7月に公開ウェビナー「生物多様性×気候変動一同時解決に向けた科学のいま」を開催し、対外情報発信を行った。

評点	令和3年度
8プログラム平均	4.16
気候変動・大気質研究プログラム	4.31
物質フロー革新研究プログラム	4.50
包括環境リスク研究プログラム	3.92
自然共生研究プログラム	4.00
脱炭素・持続社会研究プログラム	4.21
持続可能地域共創研究プログラム	3.93
災害環境研究プログラム	4.17
気候変動適応研究プログラム	4.25

＜個別意見＞

○初年度から成果が上がっていることや、研究成果を環境問題の解決に結びつけるための取組が評価された。

○プログラム間の連携の取組が評価された。問題解決に向けた異分野の研究者との連携やステークホルダーとの協働、プログラムの構成要素を統合した研究展開や効果的な成果の発信について、今後への期待が寄せられた。

プログラム全体を通して、難易度の高い課題において年度計画に沿って以下を中心とした順調な成果を上げるとともに、重要性の高い研究において環境問題の課題解決に繋がる成果の創出が認められる。

- ・ **気候変動・大気質研究プログラム**においては、温室効果ガス(GHG)収支の推定精度向上、人間活動による気候変動影響評価、及び気候モデルの改良による気候予測の信頼性向上により、パリ協定の目標達成に向けた取り組みをはじめとする政策貢献に資する成果を出すことができた。
- ・ **物質フロー革新プログラム**においては、脱炭素化社会実現に向けた金属の消費削減やライフサイクル転換によるGHG削減効果を定量化しその効果を関連の深い企業や団体、国民向け資料を公開し提言するなど、持続可能な社会実現のための政策貢献ができた。
- ・ **包括環境リスク研究プログラム**においては、毒性・影響に関与する懸念物質群の網羅的・包括的分析法の開発が進むとともに、ビスフェノール類曝露による健康影響や、野外生態系における脆弱な生活史・集団への影響評価等、包括的なリスク指標の提案に向けた成果を得ることができた。

項目別評価：A

第3.1.(1) 戦略的研究プログラム 【項目No.1】

まとめ

- ・ **自然共生研究プログラム**においては、他機関との連携により鳥獣管理体制の整備や、野生生物感染症に関する研究拠点化を進めるとともに、都市生態系における生態系機能活用に関連して、農業生産や生物多様性に関わる送粉生態系に都市近郊の宅地化が与える影響に関する研究成果を得た。
- ・ **脱炭素・持続社会研究プログラム**においては、世界からアジアを中心とした国レベルを対象に、気候変動政策による水銀（Hg）の同時削減量の地域別評価や、日本における2050年脱炭素社会をエネルギー消費とGHG排出を照らし合わせて定量的に評価して、より効果的な対策方法を提言し、脱炭素で持続可能な社会の実現に向けた取り組みの支援に貢献できた。
- ・ **持続可能地域共創プログラム**では、人口減少・高齢化社会における持続的なごみ処理システムの検討等を進め、環境問題と地域（都市域、山間部、離島など）課題を同時解決する方策の実装に取り組み、地域脱炭素にむけた地方の環境施策への貢献がなされた。
- ・ **災害環境研究プログラム**においては、放射性セシウム動態を考慮した地域資源の利活用技術や自然エネルギー利用システム開発、災害廃棄物処理における地域主体のガバナンス枠組みの検討、緊急時の化学物質の管理や迅速調査手法開発等、福島環境復興や将来の災害への備えに資する研究成果を上げるとともに、開発技術の実用化、地方環境研究機関への技術支援といった社会への技術の実装を進めた。

項目別評価：A

【項目No.2】

第3 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



(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 【項目No.2】

環境研究に関する業務

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



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

- ①衛星観測に関する事業
- ②エコチル調査に関する事業

環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進



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

- ①中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ②国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③成果の社会実装

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

②気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

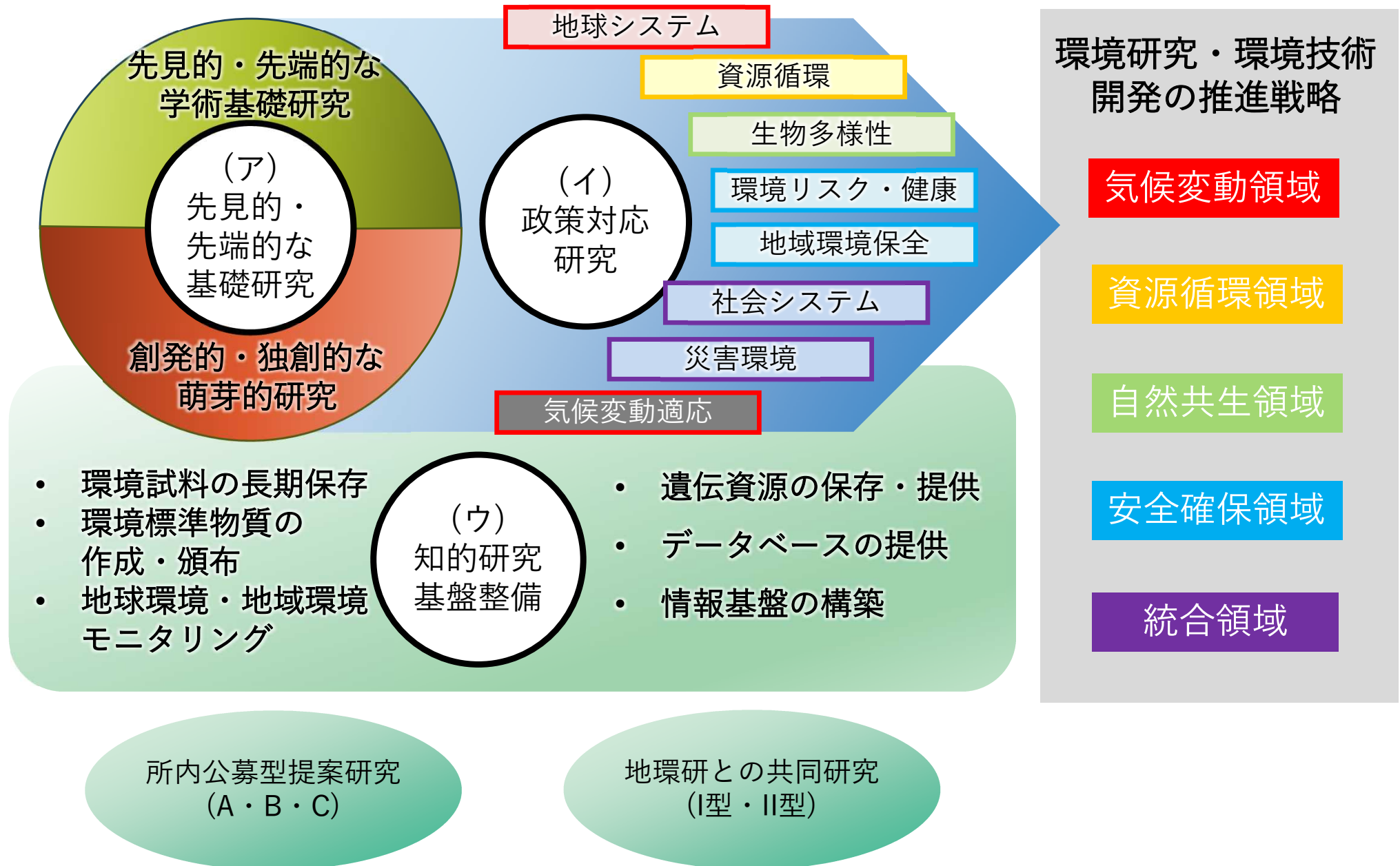
環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務

- ①環境情報の収集、整理及び提供
- ②研究成果の普及

評価軸

	評価軸
(ア) 先見的・先端的な基礎研究	○環境問題の解明・解決に資する科学的、学術的貢献が大きいのか
(イ) 政策対応研究	○環境政策への貢献、またはその源泉となる成果が得られているか ○事業的取組は計画に沿って主導的に実施されているか
(ウ) 知的研究基盤の整備	○知的基盤整備における実施事項は十分な独自性を有し、高い水準で実施されたといえるか ○事業的取組は計画に沿って主導的に実施されているか

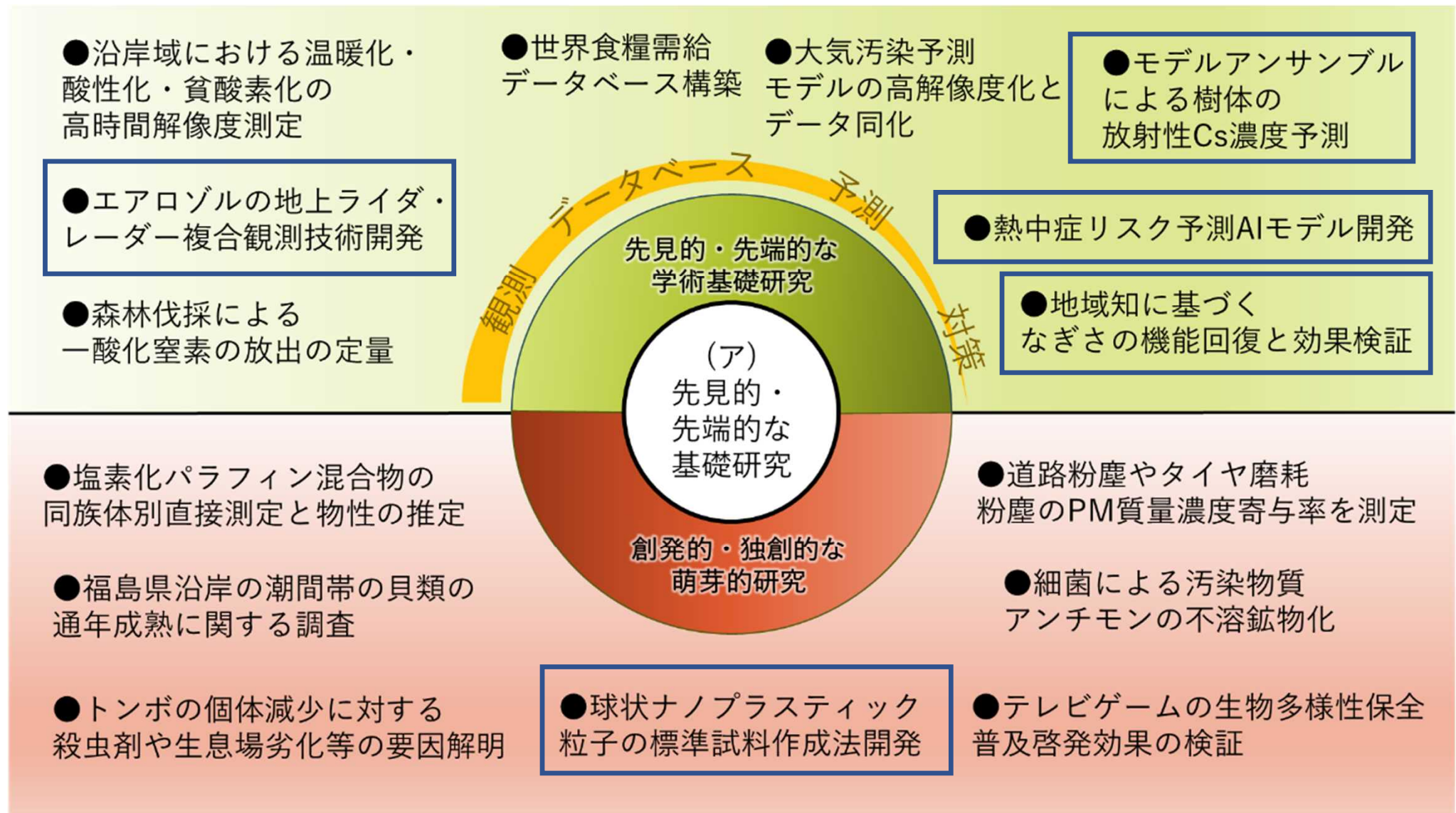
基礎・基盤的取組の全体像



基盤的調査研究の9つの「研究分野」

分野の名称	研究の対象
地球システム	地球表層システムの理解と地球環境保全
資源循環・廃棄物	資源から廃棄物にいたるライフサイクル
環境リスク・健康	化学物質など 社会の安全確保、環境要因と人間の健康の関係
地域環境保全	地域「大気・水・土壌」の理解・保全
生物多様性	生物多様性の保全や持続的利用
社会環境システム	持続可能な社会システムへの転換
災害環境	災害影響把握・評価、環境回復・創生、強靱な社会
気候変動適応	適応推進業務支援のための調査・研究
環境計測業務	環境研究の基礎となる計測の精度管理に資する業務

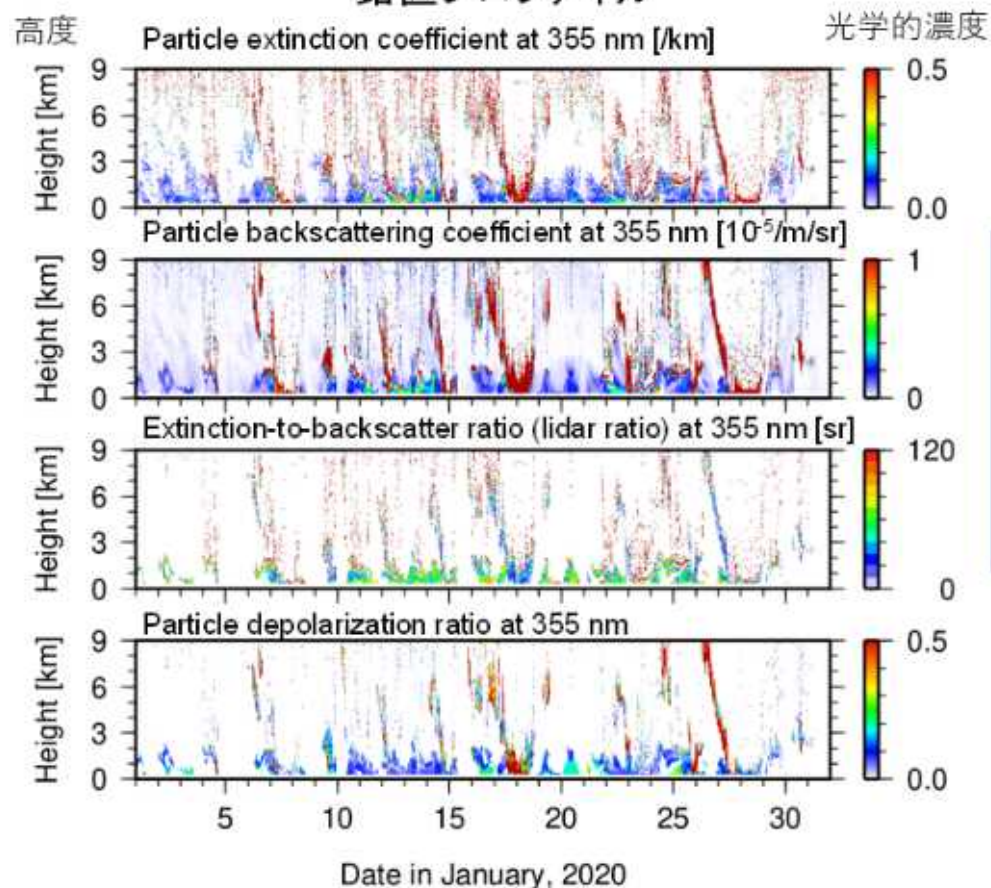
(ア)先見的・先端的な基礎研究



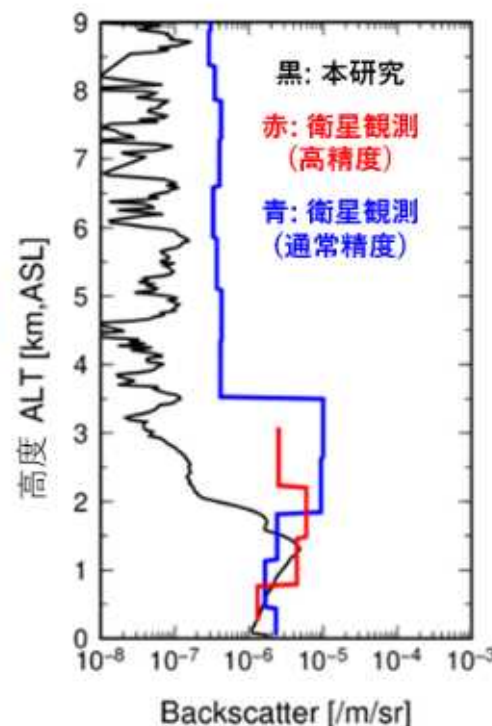
次スライド以降で特筆すべき成果として例示

(地球システム分野) 最先端地上ライダー・雲レーダ複合観測システムを九大や情報通信研究機構と共同で開発
次世代型アクティブセンサ搭載衛星の複合解析に基づく雲微物理特性・鉛直流の評価

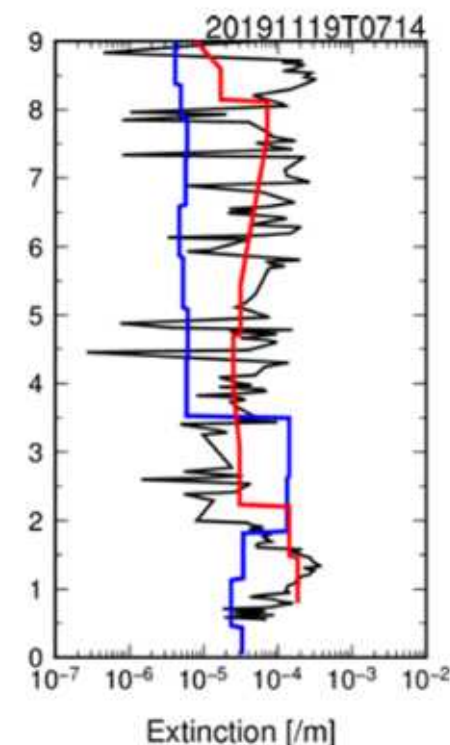
(a)エアロゾル・雲の後方散乱係数と消散係数の
鉛直プロファイル



(b)後方散乱係数の
鉛直プロファイル



(c)消散係数の
鉛直プロファイル



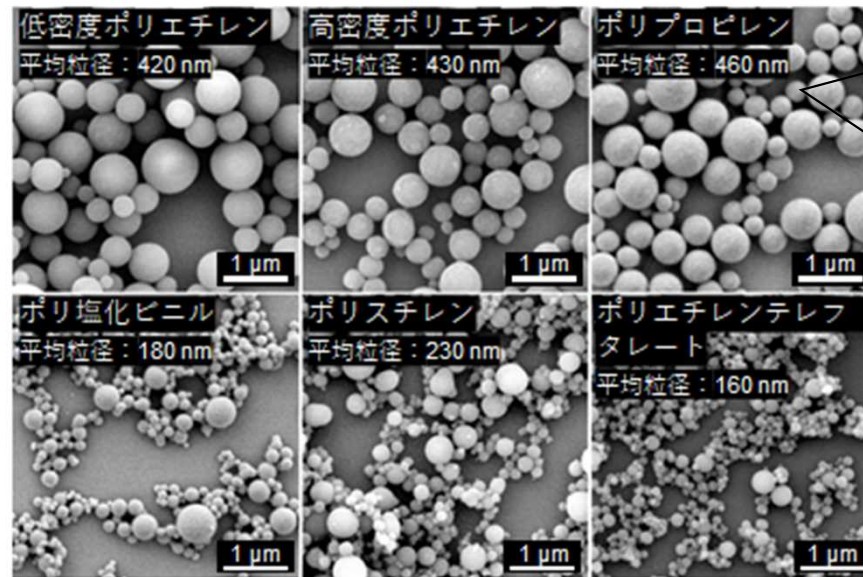
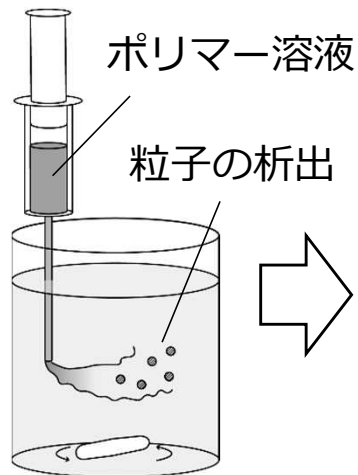
- 本観測システムの定常運用により、エアロゾル・雲の紫外波長域での光学特性を連続かつ高い精度で推定することに成功した
- 地球観測衛星に搭載されたライダーからのエアロゾル・雲鉛直分布に含まれるバイアスやランダム誤差を精密に高い空間分解能で評価することが可能

(ア)先見的・先端的な基礎研究

特筆すべき成果

(資源循環分野) ナノプラスチックの標準試料作製

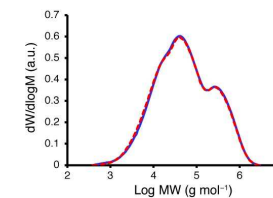
環境中ナノプラスチック (NP) の動態を評価するため、
主要な6種のポリマーの球状NP粒子の作製法を確立



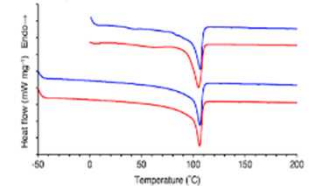
6種のポリマーについて
NP作製手法を確立

(特許出願中) 得られた球状NPsのSEM画像(スケールバー: 1 μm)

成果: NPsのポリマー分子量(a)、
結晶化度(b)等は一般的なプラ製
品と同等



a) 分子量分布の例
(低密度ポリエチレン)



b) 示差走査熱量測定
曲線の例 (低密度
ポリエチレン)

NPsの定量分析や毒性試験等の基
盤に、大きな貢献が認められ、
ハイ・インパクトジャーナル

[IF: 13.3] に掲
載

NANO・MICRO
small

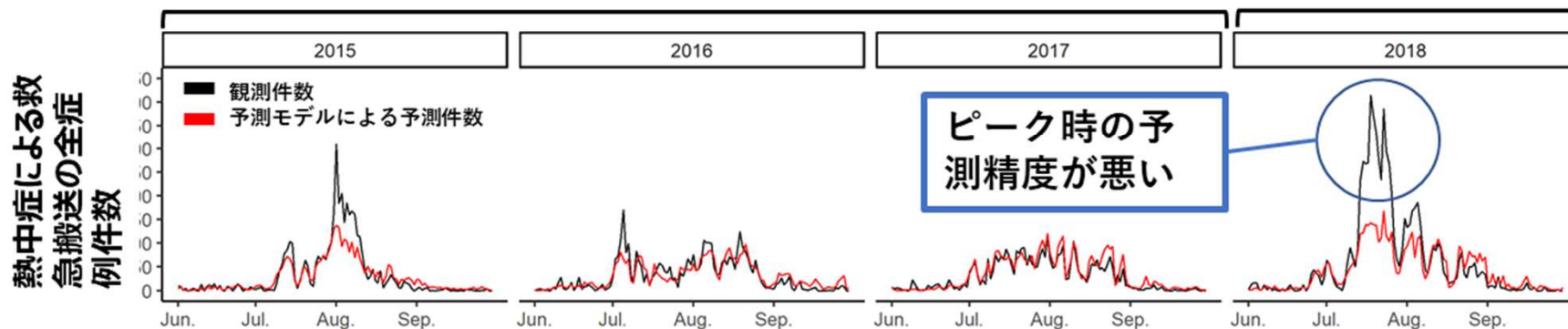
成果活用の見通し: 作製した粒子を用いた環境中ナノプラの定量分析法の
開発等を行う。また、毒性試験への活用が期待される。国内外の機関から
標準物質として提供依頼があった。

(環境リスク・健康分野) 熱中症発症数の高精度予測

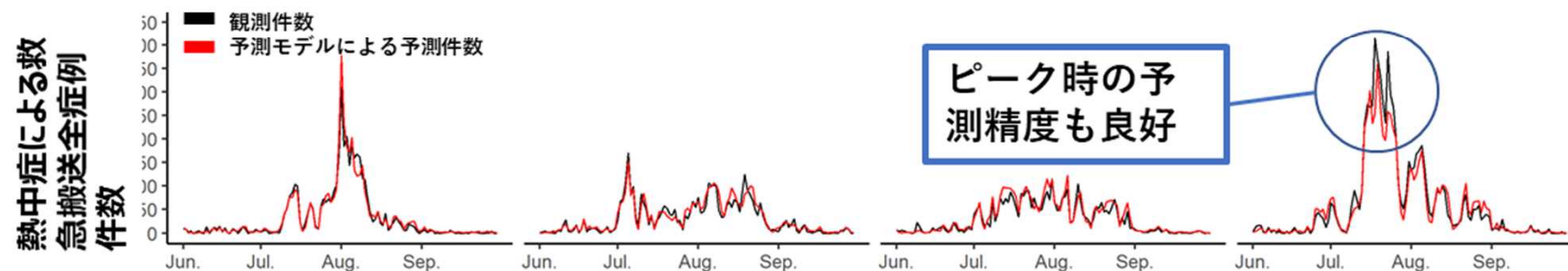
モデル作成のための訓練データセット

モデル精度検証
のための検証
データセット

古典的な予
測モデル



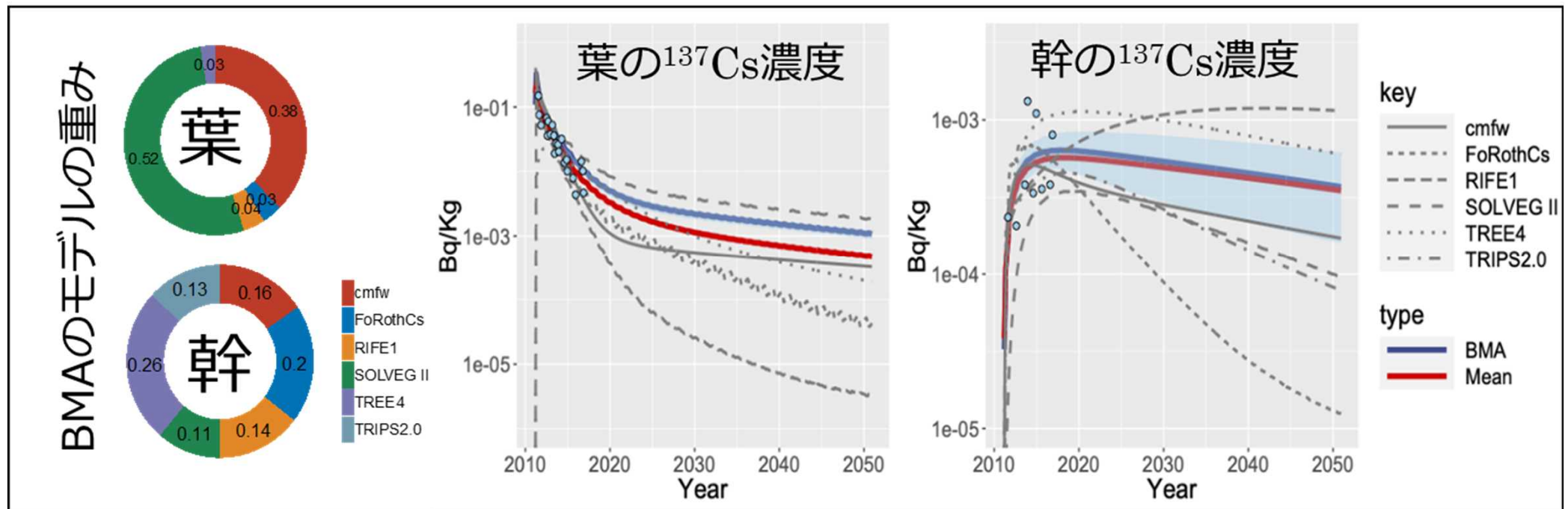
本研究で作
成したAI予
測モデル



- AIモデルにより熱中症搬送者数を高精度に予測
- 研究成果はNature Communications誌(IF: 14.9)に受理され、プレスリリースを実施

(災害環境分野) 森林の ^{137}Cs 動態に関するモデル相互比較

ベイズモデル平均 (BMA) による重み付けアンサンブル平均将来予測

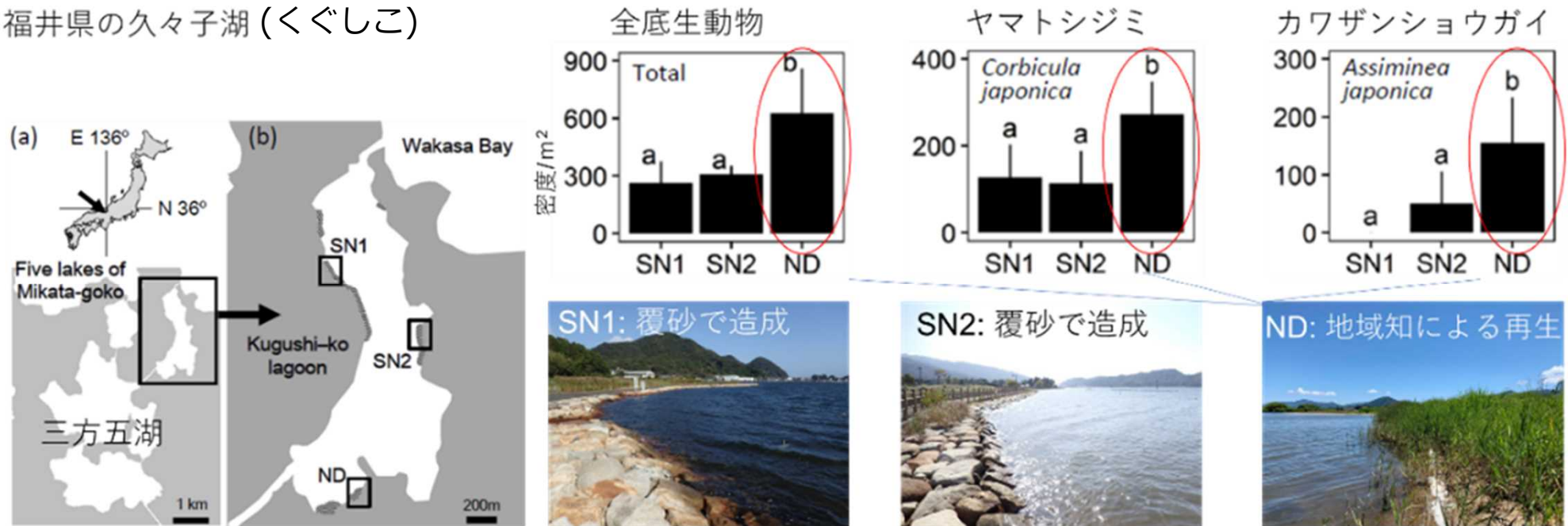


- モデル構造に依存する樹木部位別の予測の不確実性を明らかにした

(ア)先見的・先端的な基礎研究 特筆すべき成果

(地域環境保全分野) 福井県久々子湖における地域知を応用したなぎさの再生

福井県の久々子湖(くぐしこ)

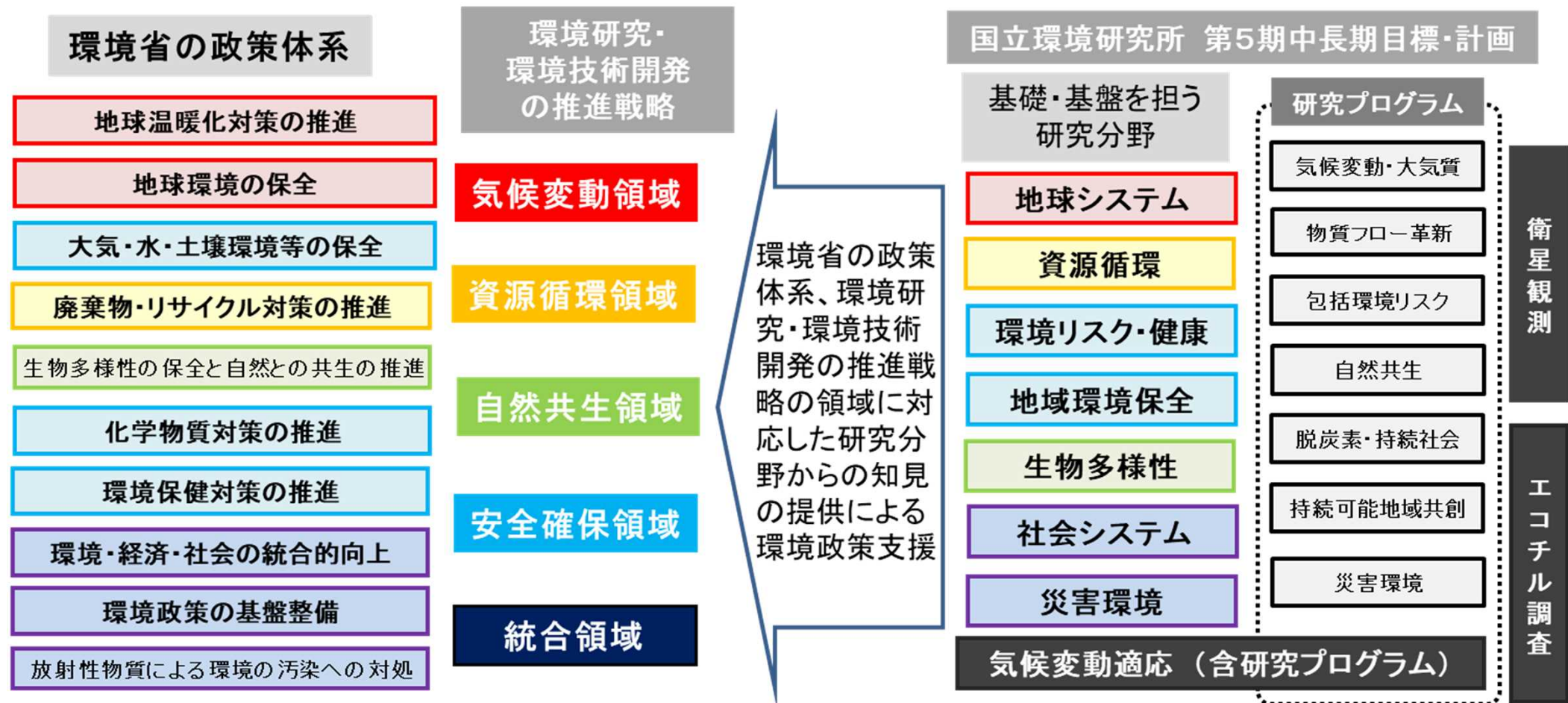
出典: Miyamoto Y, Kanaya G et al. (in press) *Ecological Research*

- 覆砂工法で造成した浅場 (SN1とSN2) および地域知を利用して再生したなぎさ (ND) の間で底生動物の密度を比較したところ、全底生動物および優占種であるヤマトシジミ、カワザンショウガイはいずれもND区で高密度となった。
- ND区 (右下写真) では、広い浅場の後背地にヨシ原が再生していることがわかった

地域知によるなぎさ再生：河口部に堤を設置し砂の堆積を促す手法

(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』（中長期計画から抜粋）



注：適応分野については、「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む」ため、本区分固有の課題を明示していない。

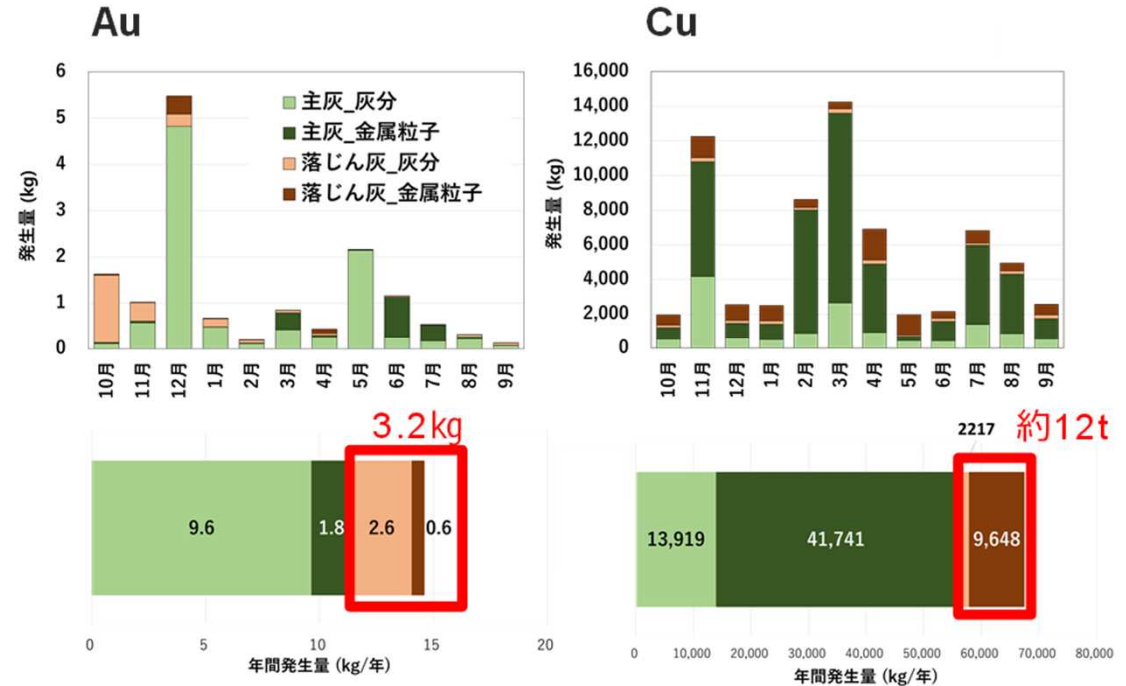
(イ) 政策対応研究

特筆すべき成果

資源循環分野

落じん灰の分離回収による金属回収可能性

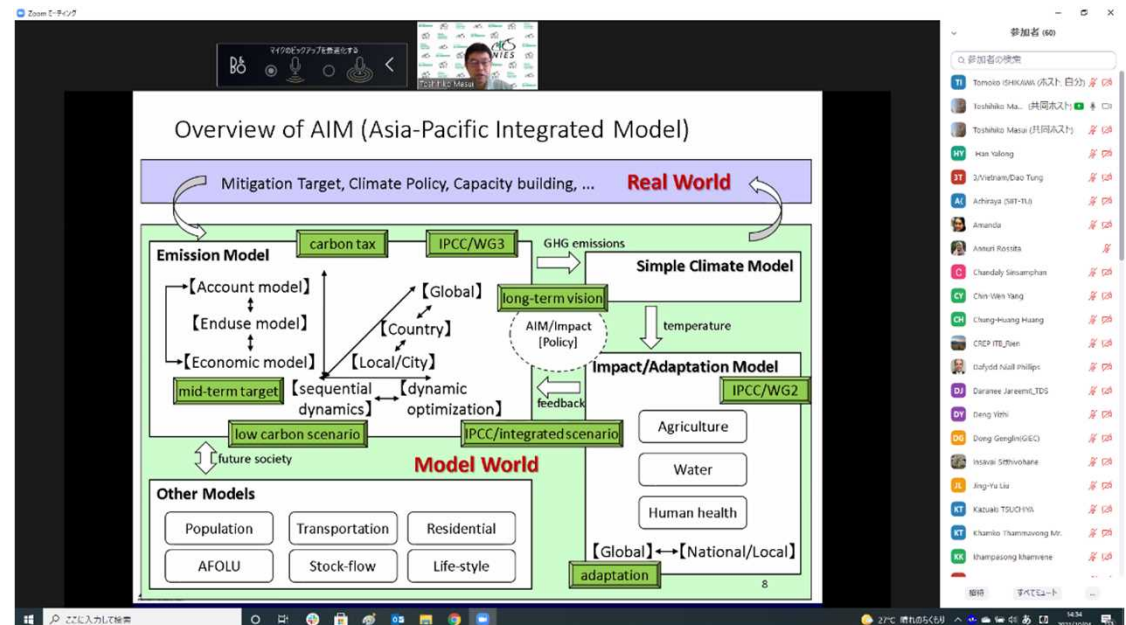
落じん灰を分離回収することにより金や銅の回収量が向上。
焼却残渣の資源価値向上と金属回収の促進に貢献。



社会システム分野

AIMを中心としたモデル・ツールのWS開催

社会システム領域の政策対応研究として、LoCARNet、気候変動適応センターと共催で、1)気候政策とモデル、2)気候変動緩和策のためのAIM（アジア太平洋・統合モデル）、3)影響・適応評価のための各種ツール、を対象としたトレーニングワークショップを実施。



(イ) 政策対応研究

特筆すべき成果

環境リスク・健康分野

化学物質データベース
Webkis-Plusの公開

掲載情報

基礎情報

別名、物性、法規制など

出荷・排出

輸出入量、PRTR排出量、
農薬出荷量

環境濃度

「化学物質と環境」、
「公共用水域の水質測定」、
「要調査項目」など

環境分析法

「化学物質と環境」、「要
調査項目」分析法など

リスク評価

様々なリスク評価結果など

Webページ

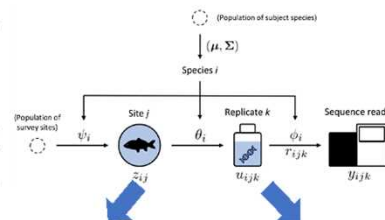


生物多様性分野

観測誤差に頑健な環境DNA
メタバーコーディング

解析手法開発

環境DNAメタ
バーコーディ
ングのデータ
生成過程の統
計的モデル化

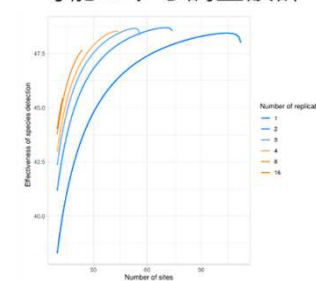


Rパッケージとして
実装・公開予定

偽陰性を考慮した
種分布・多様性評価



効率的な種検出を
可能とする調査設計

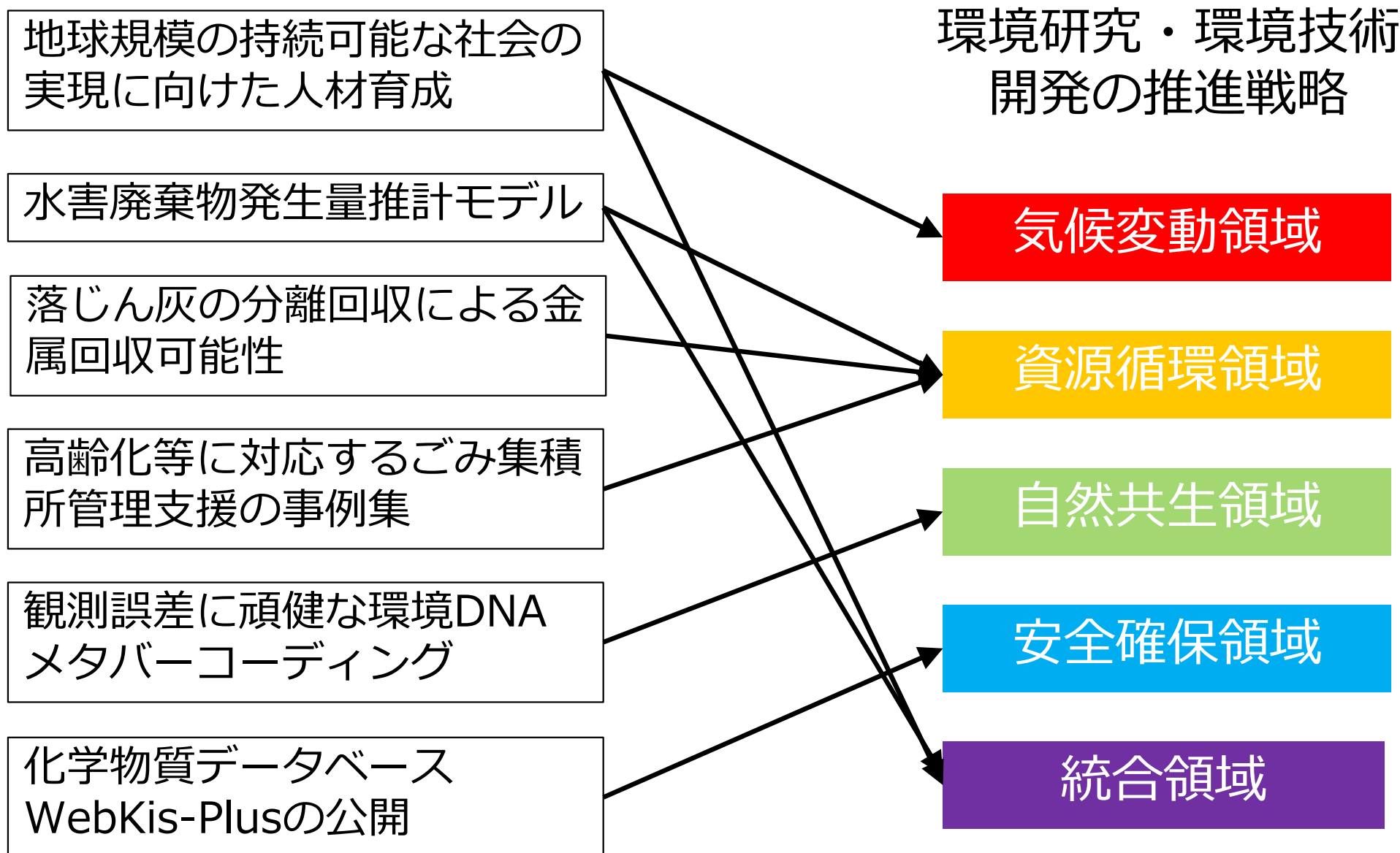


政策等への貢献

- 環境省生物多様性セクターにおいて提案手法が採用され、「環境DNA分析技術を用いた淡水魚類調査手法の手引き」改定
- 提案手法を用いた地方環境研究所とのII型共同研究を申請

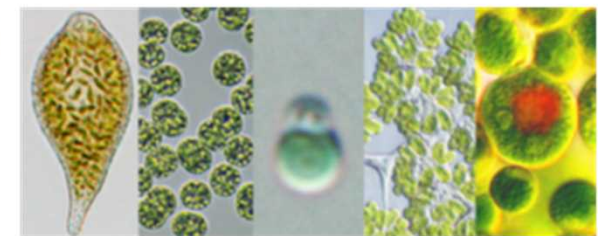


(イ) 政策対応研究 まとめ



(ウ)知的研究基盤整備

第4期に「環境研究の基盤整備」という区分で実施していた業務を継承するとともに、同種の業務を加え、分野ごとの基礎・基盤的取組の一区分として位置付けたもの



藻類株の保存・提供、
絶滅危惧種の遺伝資源保存

地球環境・地域環境のモニタリング



データベースの提供、情報基盤構築



環境試料の長期保存



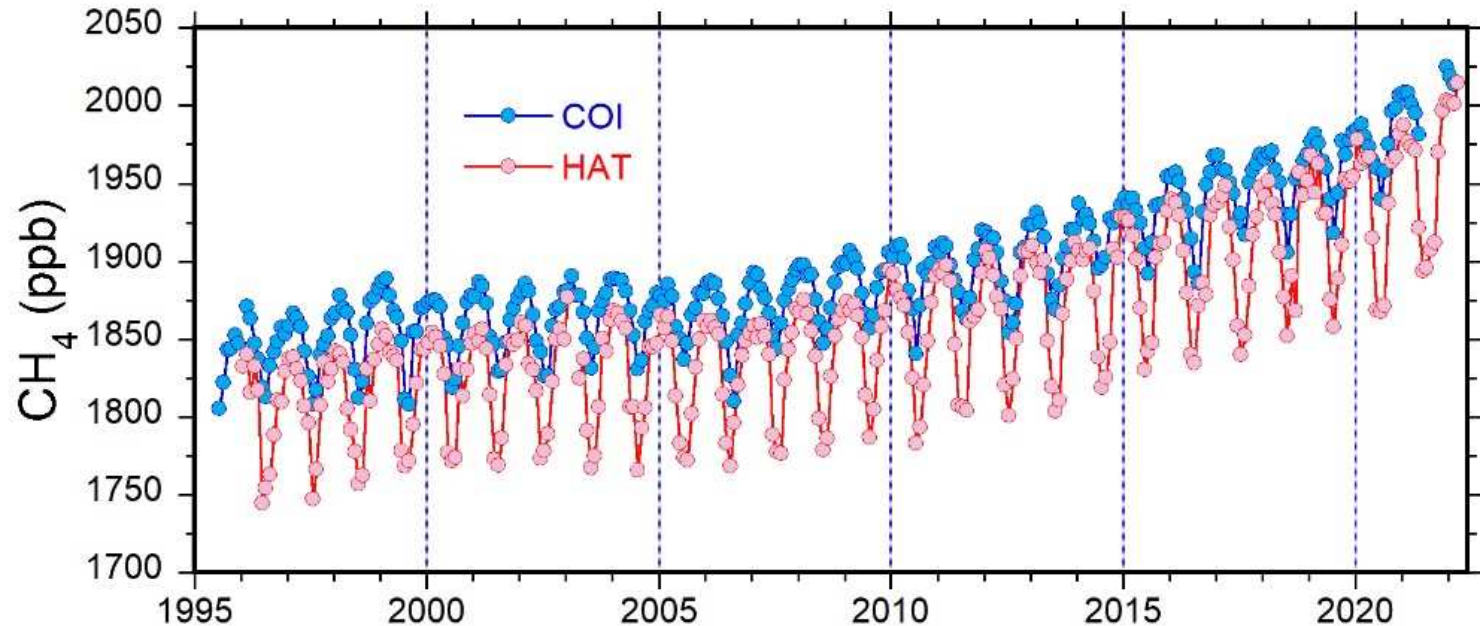
環境標準物質の作製・頒布

(ウ)知的研究基盤整備

特筆すべき成果

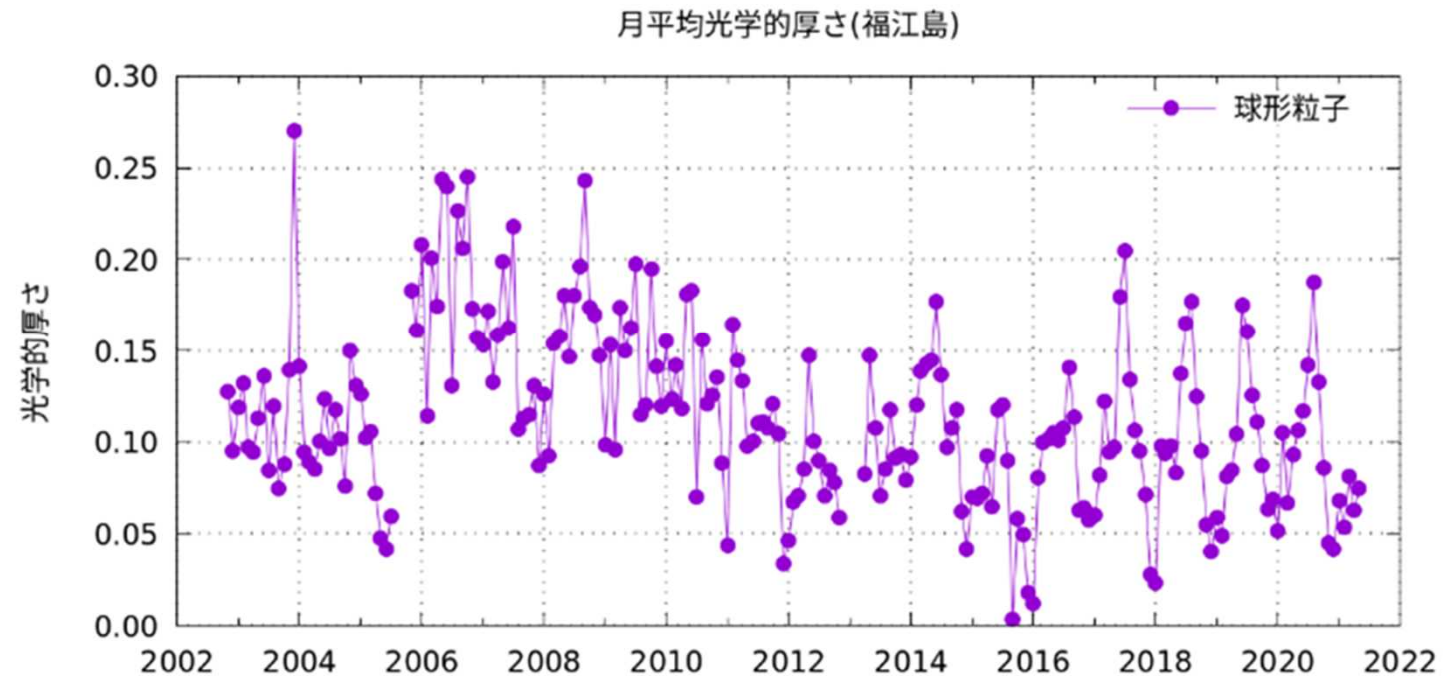
地球システム分野

波照間(HAT)と落石
岬(COI)で観測され
た大気中メタン濃度
の長期変化



地域環境保全分野

東アジア領域におけ
る大気環境変動の長
期モニタリング



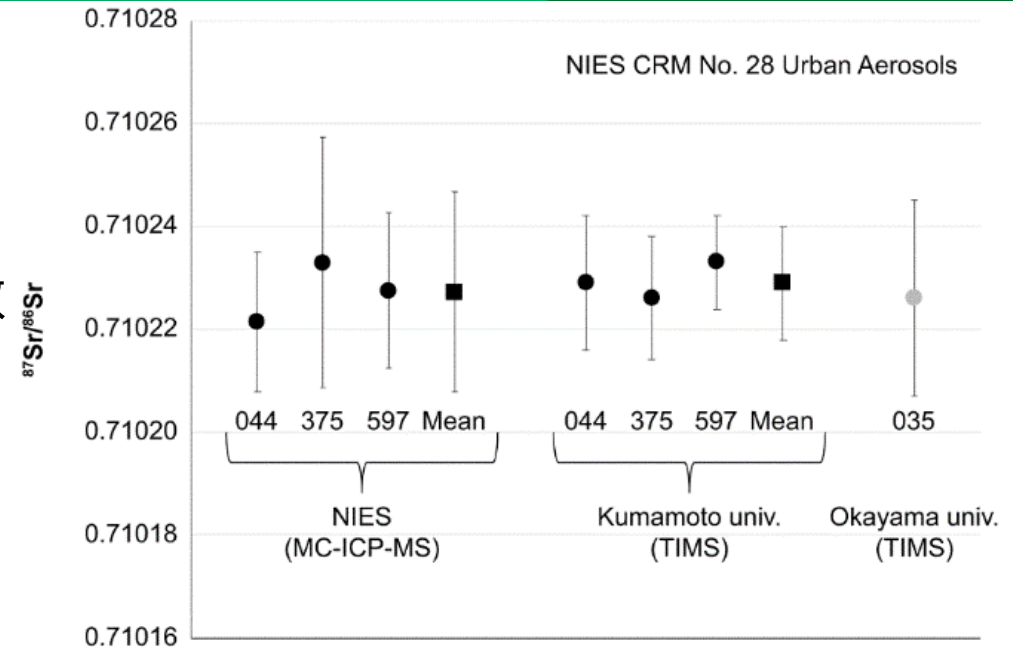
(ウ)知的研究基盤整備

特筆すべき成果

基盤計測業務

環境標準物質

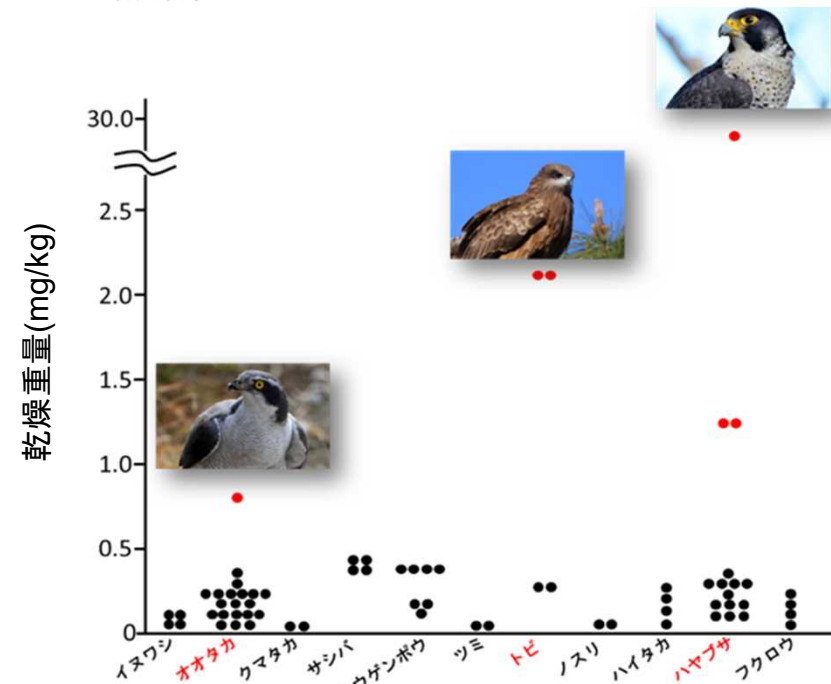
- 環境認証標準物質(NIES CRM) No.28 都市大気粉塵のSr同位体分析を実施
⇒複数の方法による分析が誤差範囲で一致
- 粒子状物質 (PM) に含まれるSr同位体比を利用した発生源特定の際の精度管理の基盤



生物多様性分野

凍結保存試料による鳥類の鉛汚染実態解明

- 本州以南に分布する猛禽類において鉛汚染が発生
- この結果に基づいて、環境省は本州以南でも鉛製銃弾の使用を規制する方針を発表



猛禽類の肝臓における鉛蓄積量

(ウ)知的研究基盤整備

特筆すべき成果

社会システム分野

筑波研究学園都市の景観
写真アーカイブ更新

筑波研究学園都市の70地点において1980年頃、1991年、2006年の3時点に撮影された景観写真を街景観の変化を記録するアーカイブとして、これまで提供してきたデータベースを更新した。



1980年



1991年



2006年

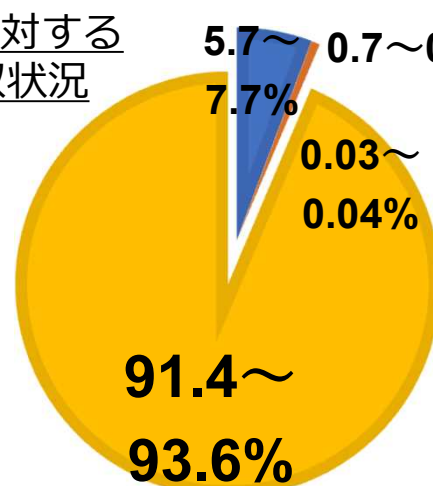


2021年

災害環境分野

原発事故後の廃棄物・資源循環フローと放射性物質モニタリング

地上沈着量に対する
放射性Cs回収状況



中間貯蔵施設



特定廃棄物埋立処分施設

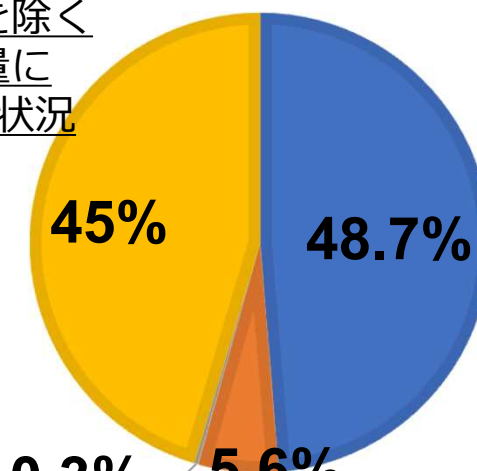


県外



0.3%
未回収
(未把握分も含む)

帰還困難区域・森林を除く
福島県内への沈着量に
対する放射性Cs回収状況



- 事故時に放出された放射性セシウムの中間貯蔵施設等環境再生事業による回収状況を、フロー・ストック評価に基づき試算

外部研究評価

評点	令和3年度
(ア)先見的・先端的な基礎研究	4.69
(イ)政策対応研究	4.38
(ウ)知的研究基盤の整備	4.54
全体	4.77

<個別意見>

○各分野における研究が順調に進められ、熱中症発生の高精度予測や標準ナノプラ粒子の作成など優れた技術開発に関する成果が得られたことについて高く評価された。次期中長期計画において、集中的・統合的に取り組む研究プログラムに育つような新しい研究の芽を積極的に育てることに関する期待が寄せられた。

○ IPCC第6次評価報告書への貢献等の国際的取組や、物質系や健康リスクに関する政策対応研究が評価された。国環研職員が国際的なイニシアティブをとっていることに関する広報や、生物多様性に関する政策課題の対応などに期待が寄せられた。

○大学に所属する研究者等では実施が容易でない広域・継続的なモニタリング調査など、科学的な知見の基盤をしっかりと整備していることが評価され、そのような国環研の力が最も発揮できる分野での研究活動を活性化することへの期待が寄せられた。

まとめ

- 環境省の政策体系との対応を踏まえた研究分野の下で、基礎・萌芽的研究から政策貢献・社会実装に至るまで、組織的・長期的視点からの基盤的調査・研究および環境研究の基盤整備を継続的に進めて関連成果に繋げると同時に政策対応研究を着実に実施し、研究開発成果の最大化に向けた取り組みがなされている。
- (ア)先見的・先端的な基礎研究では、熱中症発症数の高精度予測、森林(スギ)の ^{137}Cs 動態に関するモデル相互比較、ゲームが生物多様性保全の普及啓発に与える効果といった、将来の環境問題への対応に向けた先見的・先端的な学術基礎研究、創発的・独創的な萌芽的研究の両面で成果を得られた
- (イ)政策対応研究では、落じん灰の分離回収による金属回収の可能性、化学物質データベース Webkis-Plus の公開、観測誤差に頑健な環境 DNA メタバーコーディングといった、環境研究・環境技術開発の推進戦略に対応した政策上重要な課題に成果が得られた。また、AIM(アジア太平洋・統合モデル)を中心としたモデル・ツールのワークショップ開催を通してアジア各国における長期戦略支援が推進された。
- (ウ)知的研究基盤の整備では、モニタリングや遺伝資源・環境試料の保存・頒布等について継続的かつ安定的な基盤整備を実施しながら、それらを活用して、大気中メタン濃度の長期変化、凍結保存試料による鳥類の鉛汚染実態解明、都市大気粉塵の Sr 同位体分析といった研究成果を得ることが出来た。

項目別評価：A

(令和3年度業務実績等報告書 p.60)

【項目No.3】

第3 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



(3) 国の計画に基づき中期計画期間を超えて実施する事業 【項目No.3】

環境研究に関する業務

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



環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進



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

- ①衛星観測に関する事業
- ②エコチル調査に関する事業

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

- ①中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ②国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③成果の社会実装

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

②気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

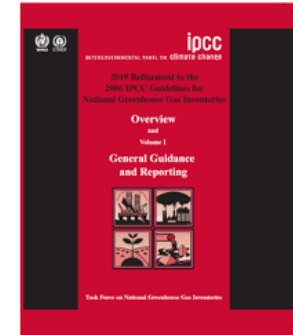
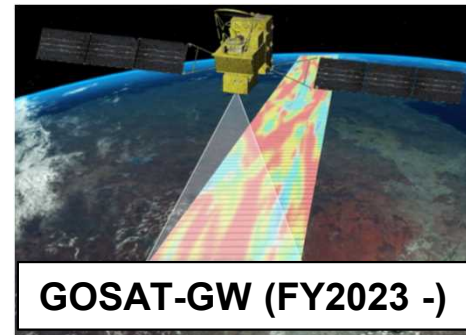
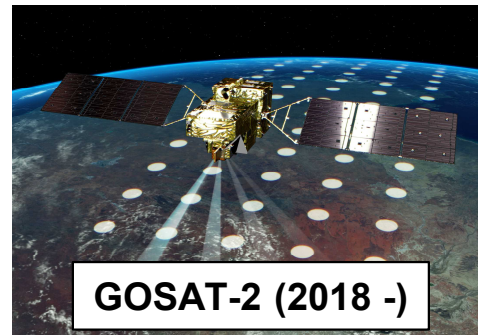
環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務

- ①環境情報の収集、整理及び提供
- ②研究成果の普及

評価軸

	評価軸
① 衛星観測に関する事業	○計画に沿って主導的に実施されているか
② エコチル調査に関する事業	

①衛星観測に関する業務：ロードマップ



環境省／JAXA／国立環境研究所の共同プロジェクト

2004～2008年度：
GOSAT準備

各種体制構築
← 高次データ処理システムの開発
検証観測装置の導入など

2009～2013年度：
GOSAT定常運用

各種プロダクトの作成、検証、提供
← 高次データ処理システムや
検証観測装置の運用・維持管理など

2014年度～：
GOSAT後期運用

2013～2017年度：
GOSAT-2準備

2018～2023年度：
GOSAT-2定常運用

2024年度～：
GOSAT-2後期運用

2019～2022年度：
GOSAT-GW準備

2023～2030年度：
GOSAT-GW定常運用

広報／アウト
リーチ、
国際連携など
データ利活用の
促進

+

独自の
研究活動

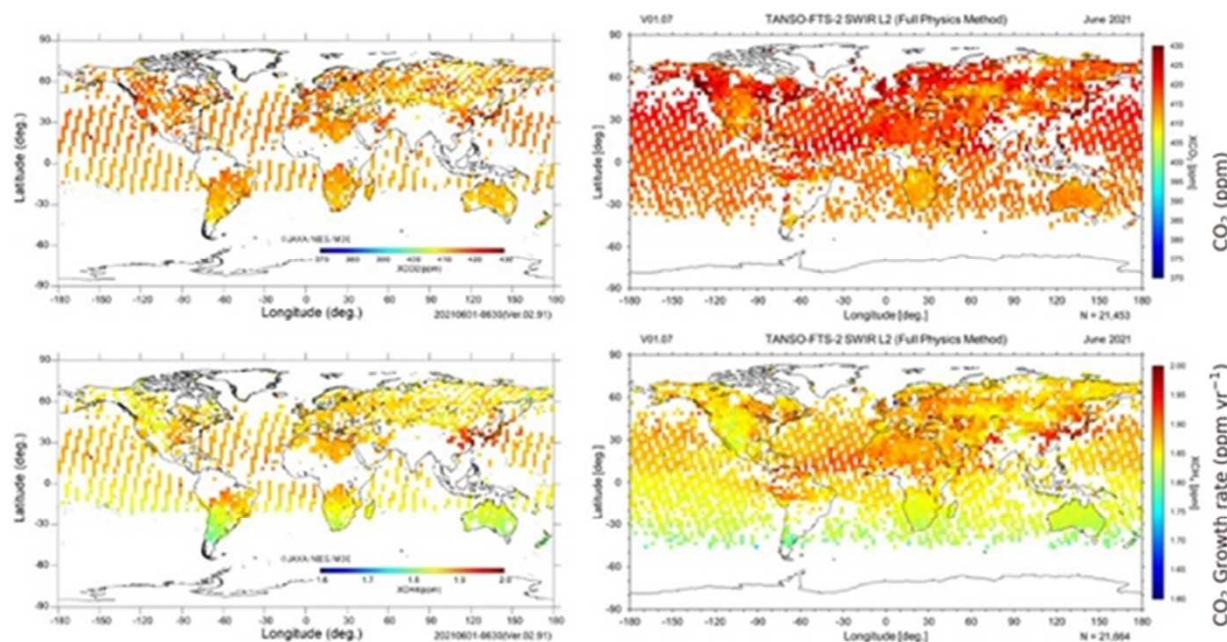
2021年度

↑
運用の簡素化
最終処理の実施
後継機への移行

※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。

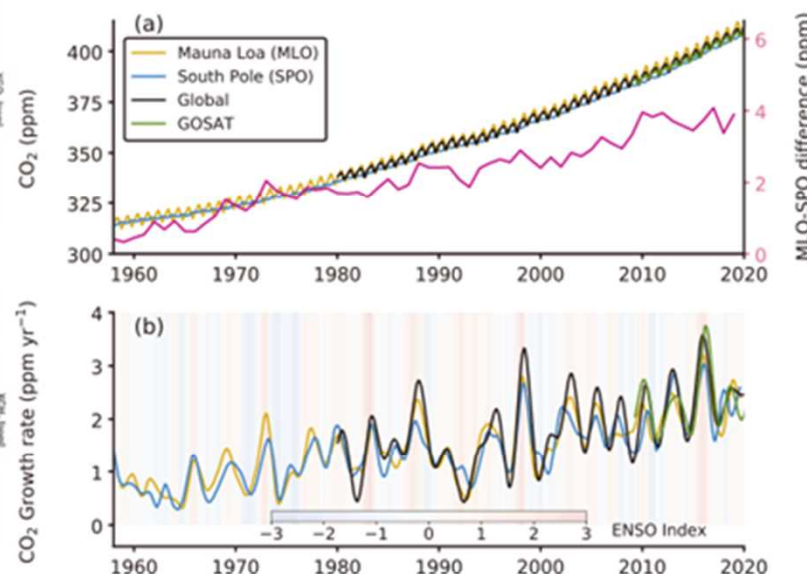
【GOSATおよびGOSAT-2】

- GOSAT、GOSAT-2のプロダクト作成・提供を進めた。
- 全大気平均濃度は、IPCC AR6 WG1報告書でも使用された。



(左)GOSAT、(右)GOSAT-2による2021年6月の
(上)CO₂、(下)メタンの2.5度メッシュ月毎カラム平均濃度分布図

Atmospheric Carbon dioxide (CO₂) and Oxygen (O₂)



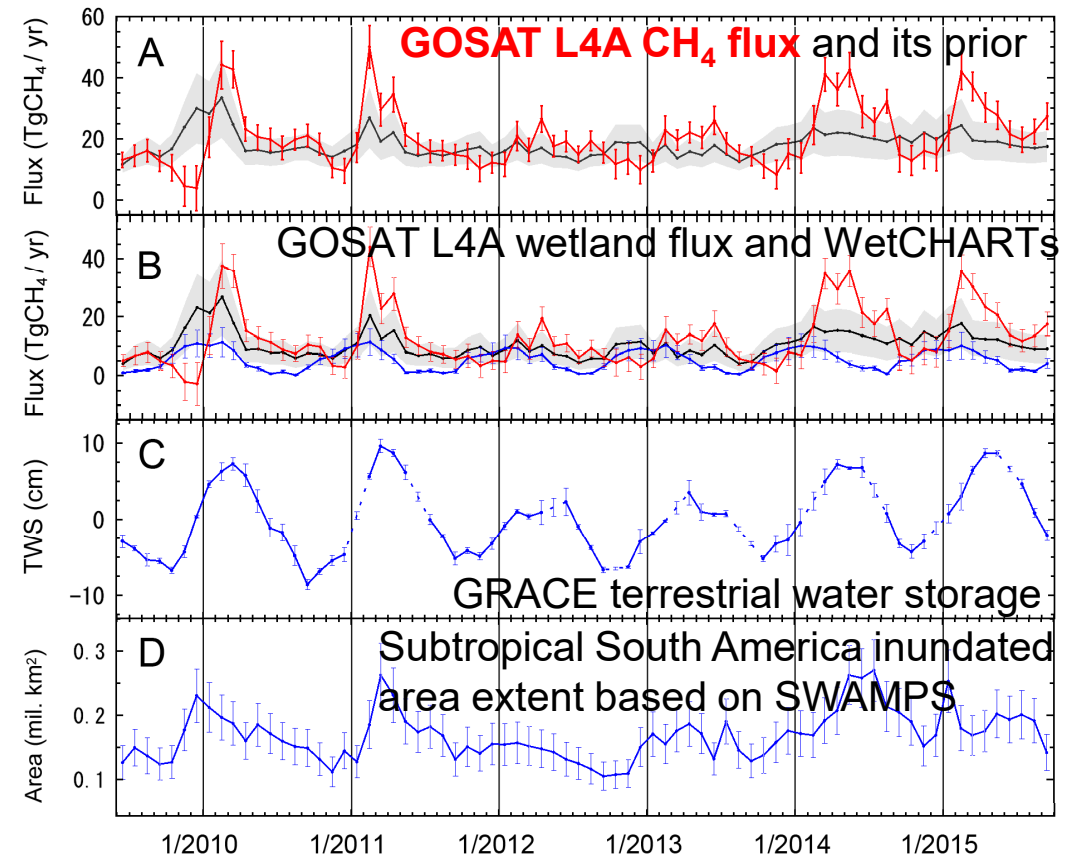
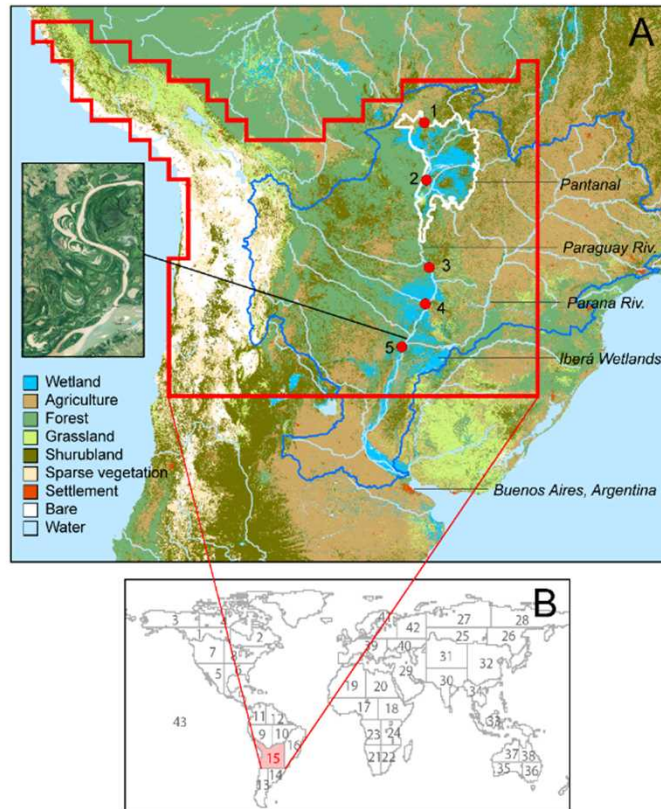
IPCC AR6 WG1 報告書における
GOSAT CO₂データが使用された図(図5.7の一部)

【GOSAT-GW (2023年打ち上げ予定)】

- GOSAT-GWのデータ処理を行うG3DPSとGNDPSの基本設計を完了させ、詳細設計を実施した。
- アルゴリズム開発や検証観測の準備、第1回グローバルストックテイクへの情報提供も実施した。

2021年12月報道発表

メタン排出量と降水量等との関係

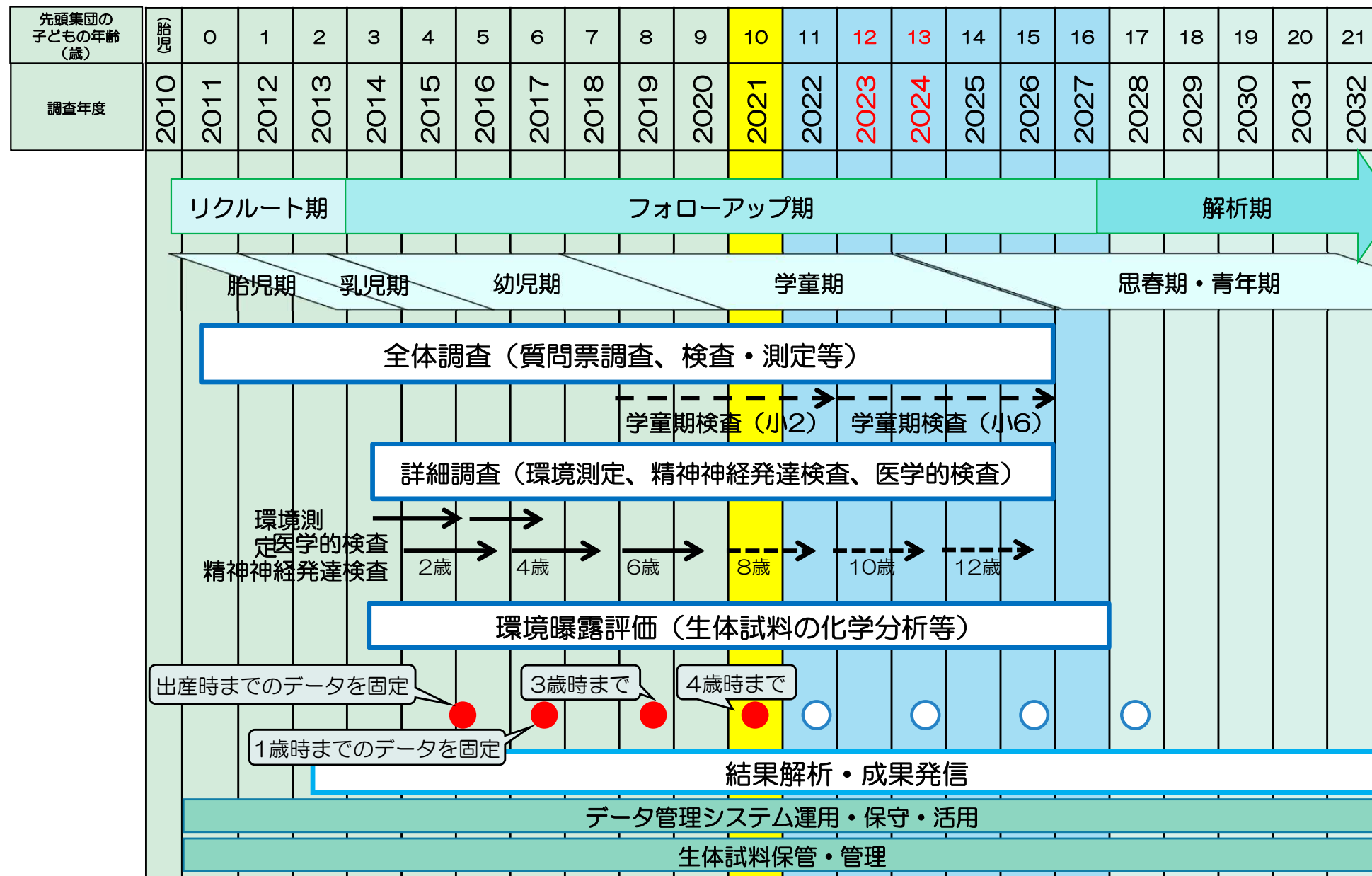


- GOSATレベル4Aプロダクト（インバージョン解析による月毎フラックス）を用いて、南米の亜熱帯領域の2009～2015年のメタンフラックスを解析した。
- 同領域のメタンフラックスは陸水貯留量、湿地面積、降水量などとの相関が高く、これらのパラメータにコントロールされている可能性が高いことが明らかになった（Takagi et al., 2021）。
- 南米亜熱帯域は将来の気候変動により降水量が変動する可能性があるが、地上観測ネットワークが不十分であり、今後も衛星による広域監視が必要。

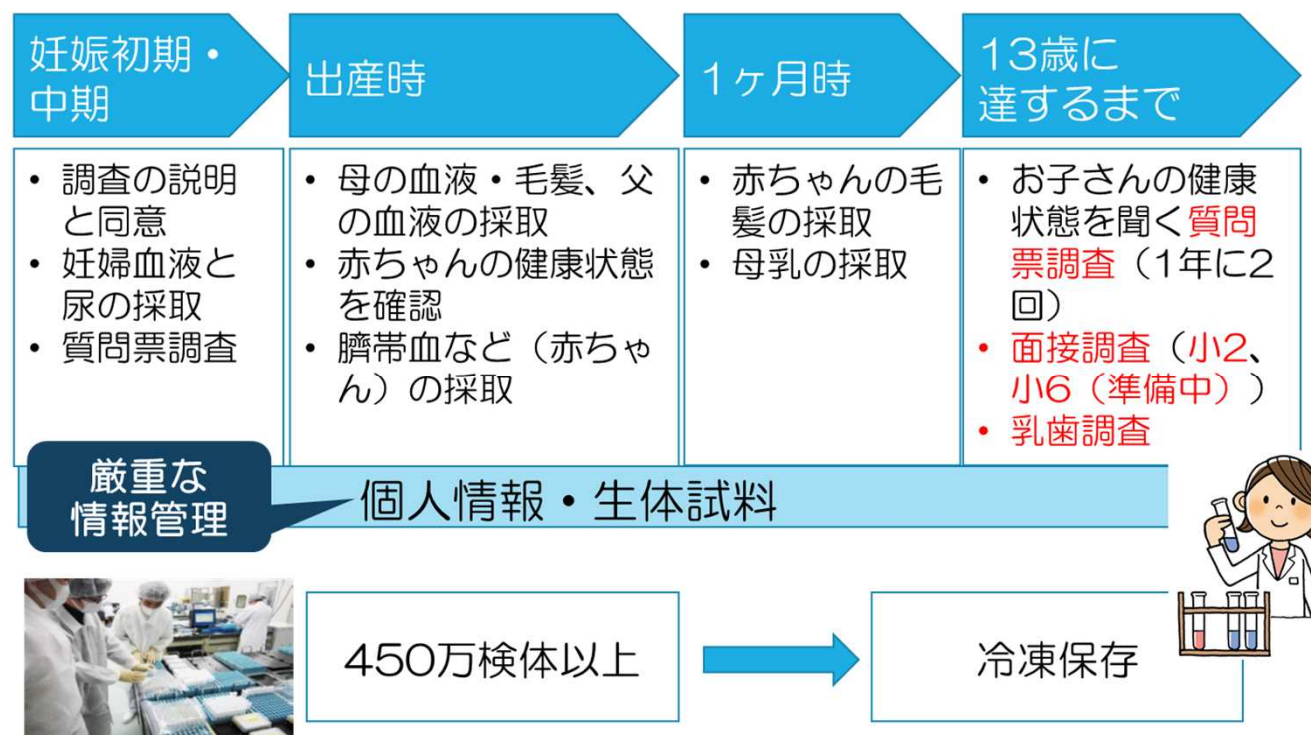
②エコチル調査に関する事業：ロードマップ



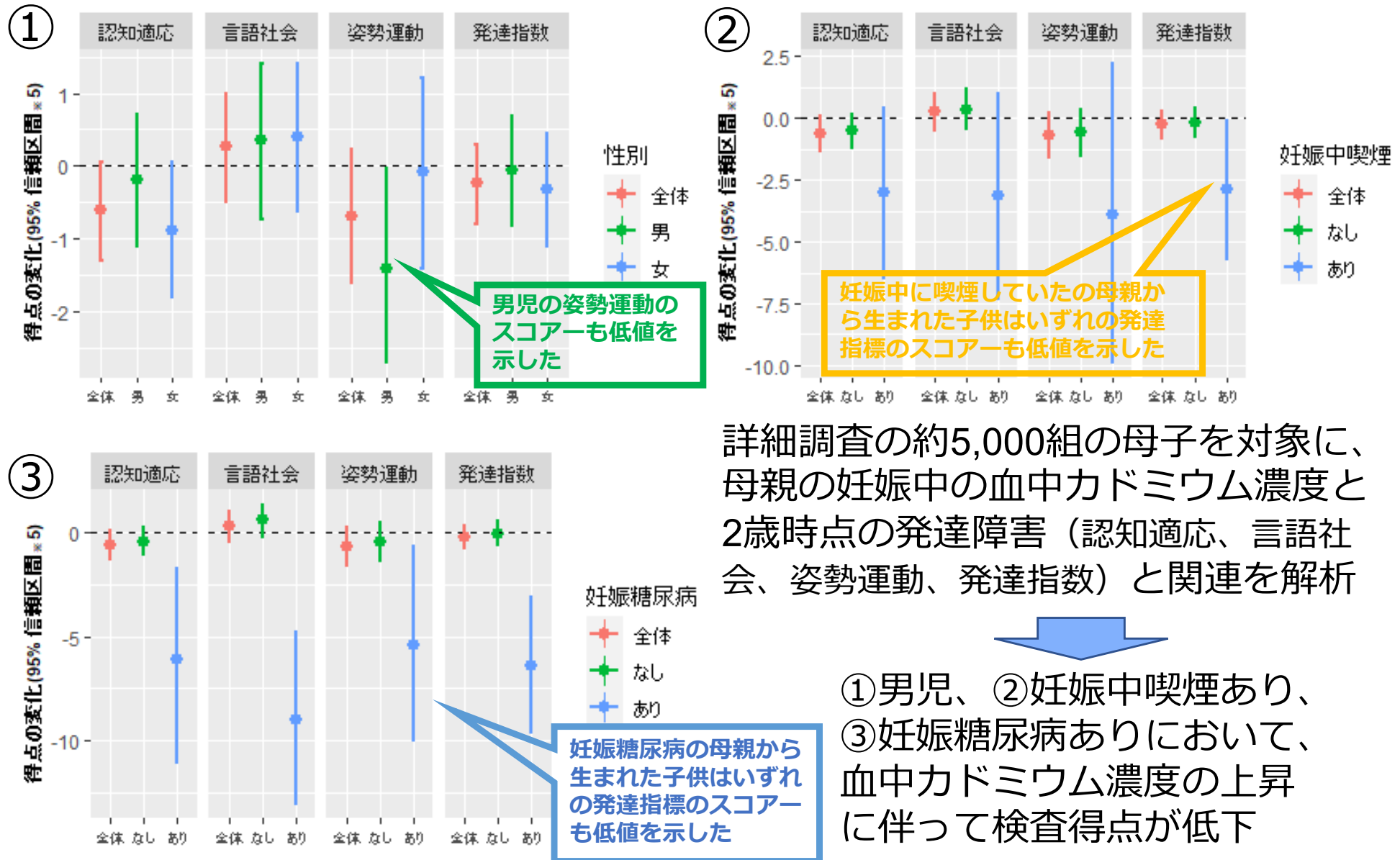
エコチル調査では、対象者が胎児期から13歳に達するまでの基本計画を定め、調査を実施している。



1. 調査の統括・調査手法の検討と計画
2. 全体調査（質問票調査、学童期検査、乳歯調査）の実施
3. 詳細調査（一部参加者を対象とする調査）の実施
4. 調査参加者とのコミュニケーション、広報活動
5. 生体試料の保管管理・分析
6. データ管理システムの運用・整備、データ整備
7. 研究成果発信
8. 国際連携



カドミウムによる神経発達への影響を受けやすい集団（男児、妊娠中喫煙、妊娠糖尿病）がいる可能性を示した



- 約10万人のデータを用いて、妊娠期の染毛剤の自宅や職業での使用が、生まれた子供の3歳時における気管支喘息やアレルギー性鼻炎の発症に影響される可能性が示唆された
- 約7万5千人のデータをもとに、妊娠中の自宅の増改築が、生まれた子供の生後1歳までの喘鳴・反復性喘鳴の発症頻度に影響することが示唆された。

・英文原著論文214編 (2021年9月現在)



中心仮説についてはプレスリリースによる情報発信を必須としている。
環境省と連携し、エコチル調査シンポジウム等を開催し、情報発信を行っている。

【項目No.3】

モニタリング指標

	モニタリング指標	参考値*	令和3年度	(参考情報)
衛星観測に関する研究業務	衛星観測プロダクト配布システム登録ユーザー数	984 174	1,240 387	参考値は令和2年度末の値。 上段はGOSAT、下段はGOSAT-2。一般ユーザーのみ。
	プロダクト等の配布件数	14,491 5,020	25,267 49,852	参考値は令和2年度末の値。 上段はGOSAT、下段はGOSAT-2。フルフィジクスプロダクトのみ。
エコチル調査に関する研究事業	追跡率 (現参加者／出生数)	94.2	93.7	参考値は令和2年度末の値。

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

外部研究評価

評点	参考値*	令和3年度
衛星観測に関する研究事業	4.31	4.33
エコチル調査に関する研究事業	4.15	4.58

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

<個別意見>

○衛星観測に関する研究事業に関しては、事業が継続的に行われており、事業に関連する英語の原著論文数が順調に伸びていることが評価された。また、データ公開のアピールや他機関の人材活用に関する期待が寄せられた。

○エコチル調査事業に関しては、10万人規模の事業が計画通り推進されて数多くの研究成果につながっていることが評価され、国が主導しなければ達成が難しい事業として国環研が主導する意義が認められた。また、研究成果に対する適切なリスクコミュニケーションや、長期的な事業の継続についての期待が寄せられた。

まとめ

- 衛星観測に関する事業では、現在運用されているGOSATおよびGOSAT-2の公開データが、IPCC AR6 WG1報告書で使用されるとともに、南米の亜熱帯領域メタンフラックス解析に関する研究成果に結びついた。
- GOSAT、GOSAT-2に続く3号機(GOSAT-GW)について高次データ処理を行う地上システムの詳細設計等が開始された。
- エコチル調査事業では、新型コロナウイルス感染症による緊急事態宣言等の状況を踏まえ、手法を柔軟に検討しながら調査を継続した。
- 調査結果の解析により、胎児期のカドミウムばく露と2歳時点の神経発達との関連を明らかにするなど、化学物質が子供の健康や発達に与える影響についての解析が着実に進められ成果を得ることができた。

項目別評価：A

【項目No.4】

第3 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



【項目No.4】 第3 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

環境研究に関する業務

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



環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進



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

- ①衛星観測に関する事業
- ②エコチル調査に関する事業

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

- ①中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ②国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③成果の社会実装

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

②気候変動
適応に関す
る調査研
究・技術開
発業務

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
- ②研究成果の普及

計画の項目立てと評価軸、評価指標

- ① 中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ② 国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③ 成果の社会実装

評価軸	主な評価指標
中核的研究機関としての役割を発揮しているか	・大学、企業、他研究機関との共同研究の実施状況 ・外部機関との共著率(国内・国際) ・国際機関等の活動への参加・協力 ・学術的な会議の主催・共催の状況(国内・国外) ・学会等における活動状況(国内・国際)
様々な主体との連携・協働は適切に実施されているか	・国内外機関と人材・施設・情報・データ・知見等の連携状況 ・キャパシティ・ビルディングの場の提供状況 ・成果の集積、情報基盤の構築状況
環境政策への貢献、成果の外部機関への提供、知的財産の精選・活用など、研究成果の活用促進等に適切に取り組んでいるか	・環境政策への主な貢献事例の状況 ・データベース・保存試料等の提供状況 ・特許取得を含む知的財産の活用等の取組状況等

他に論文数などの定量的なモニタリング指標を設定

(令和3年度業務実績等報告書 p.70ー87)

中核的研究機関としての組織的推進

2021年度新設

連携推進部

外部機関（他機関、一般市民、企業等）との
連携、対話・協働の機能を組織的に強化

研究連携・支援室

連携・支援係

2022年度新設

産学連携コーディネーター

- ・ 国内外の機関との共同研究や連携大学院制度等を通じた連携の推進とネットワークの強化
- ・ 知的財産の手続きと活用促進の支援
- ・ 寄附金やクラウドファンディング等による自己収入の拡大
- ・ ベンチャー設立に向けた所内制度の検討
- ・ 環境研究総合推進費等の外部研究資金の獲得支援

社会対話・協働推進室

- ・ イベントの開催等による対話型コミュニケーションの推進
- ・ SNS等を活用した研究成果の発信と社会の関心の把握

様々な主体との連携・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の新たな試み

- ・ 金融とアカデミアとの対話(Future Earthとの共催)

→和文版・英文版報告書を公開

【脱炭素社会・持続可能な社会の実現を目指す
企業の戦略に必要な情報とその定量化に関する研究】

- ・ 次世代の方々との対話会合

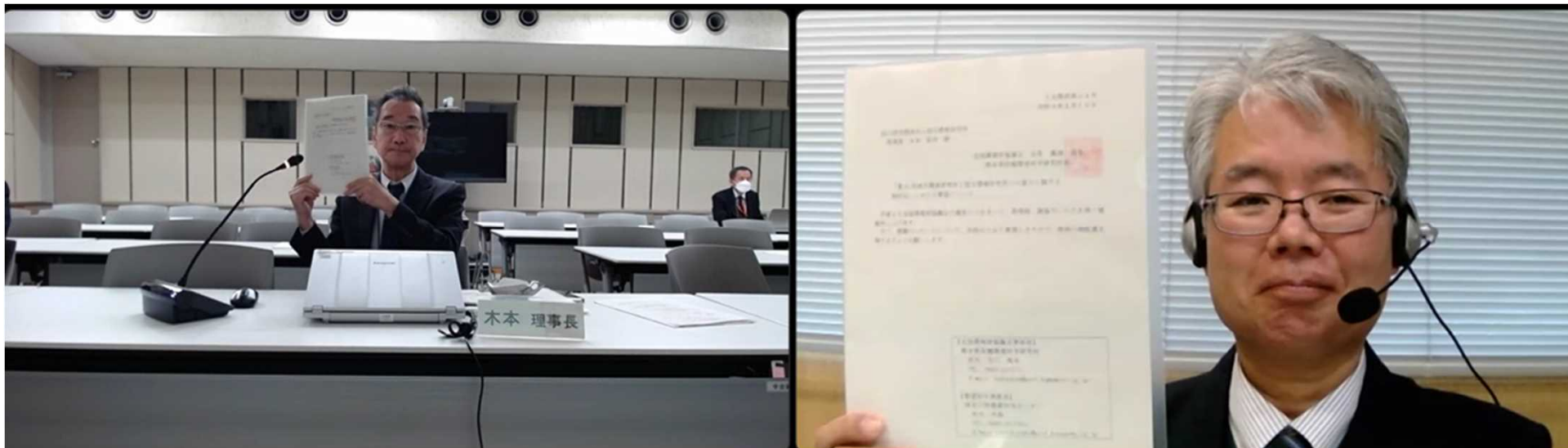
(第4期に着手したステークホルダー会合の一環)



次世代で環境問題に関心の高い方々
12名を招き、望む社会像や実現に向
けた課題、国立環境研究所や環境研
究者に望むことについて意見交換
(2022年3月に2回に分けてオンライ
ンで開催)

様々な主体との連携・協働

○地方環境研究所との連携・協働：多機関が参画して行う比較的規模の大きい共同研究（Ⅱ型：全国環境研協議会からの提言を受けて、国環研と複数の地方環境研究所等の研究者が参加して共同研究を実施するもの）を、10 課題（延べ211 機関が参加）実施



2021年度地方環境研究所と国環研との検討会（オンライン開催）における熊本県からの要望書受理（令和3年度業務実績等報告書p.74）

○連携大学院制度を利用した学生受入れを促進するため、オンライン合同説明会を開催



大学との交流協定数(=27)などの指標は次スライド

国内外機関及び関係主体と連携・共働

モニタリング指標

モニタリング指標	参考値*	令和3年度
共同研究契約数	55	63
共同契約の機関数	68	82
協力協定数(国内)	21	22
地方公共団体の環境研究所 (以下「地方環境研究所」という)等の共同研究数	17	15
大学との交流協定数	26	27
大学の非常勤講師等委嘱数	166	175
客員研究員等の受入数	331	342
二国間協定等の枠組みの下での共同研究数	12	9
国際共同研究協力協定数	53	50
海外からの研究者・研修生の受入数	92	86

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

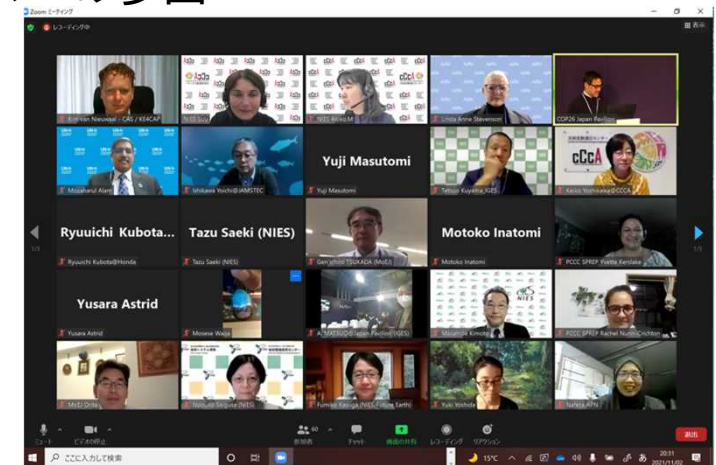
2021年度の主な国際活動

・ 定常的な活動(MOU、国際機関との連携等)

- ・ 研究覚書(MoU/MoC)が、49件(2021年度から新たに3件)。
- ・ 二国間協定等の枠組みの下での国際共同研究が、6ヶ国11件。
- ・ 観測衛星いぶき(GOSAT)に係る研究公募による共同研究が33件(2021年度から新たに5件)。
- ・ Future Earth 国際事務局 日本ハブ(国際ハブ日本とアジア地域センターが統合)に参画。
- ・ SATREPS、JSPS、Horizon2020等の国際共同研究プログラムへの参画

・ 短期的な活動

- ・ アジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するWS(WGIA18)はコロナ禍により中止とし、オンラインによる相互学習を実施
- ・ 第27回アジア太平洋統合評価モデル(AIM)国際WS
- ・ 第7回NIES国際フォーラム
- ・ UNFCCC/COP26への参加(独自のオンライン展示、政府のジャパンパビリオンにおけるセミナー開催など。一部は現地参加。)
- ・ 生物多様性条約関連会合への参加
- ・ 国際標準化機構(ISO)の各種会合への参加



● 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)への貢献:

IPCC第6次評価報告書の執筆者等を通じて、IPCCに貢献した(国内連絡会メンバー8名)。また、発表された報告書(WG1～WG3)の内容の国内での普及活動にも貢献した。

NIESからの執筆者等 (LA: 主執筆者, RE: 査読編集者)

第1作業部会 (WG1) 報告書(気候システムや気候変動に関する科学的根拠)

第1章 構成、背景、手法 LA: 江守 正多

第4章 将来の世界の気候: シナリオに基づいた予測及び近未来に関する情報 RE: 木本 昌秀

第3作業部会 (WG3) 報告書(気候変動の緩和策)

第4章 近中期的な緩和策と発展経路 LA: 増井 利彦

第8章 都市システムおよびその他の居住地域 LA: 山形与志樹*

第14章 国際協力 LA: 久保田 泉

*現所属: 慶應義塾大学 システムデザイン・マネジメント研究科

● 環境省ヒアリ対策への貢献:

外来生物法特定外来生物に指定されているヒアリ防除等に関する専門家会合の委員を務め、水際対策としてのワンプッシュ製剤によるコンテナ防除技術の実装を建言、2022年度からの実地試験計画が立てられ、協力機関も確定し、実装への準備に結びつけた。また、東京港と大阪港で発見された野生巣の防除にあたって、薬剤処理法に関する具体的な指導を行い、駆除を達成した。



写真: 特定外来生物「ヒアリ」の対策状況の把握ため、山口大臣、務台副大臣及び大岡副大臣による東京港の視察

出典:

https://www.env.go.jp/guide/photo_report/report_119770.html

表5-1 政策貢献別の研究成果件数

＜令和3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	141	336
	反映に向けて貢献中のもの	195	
Ⅱ：制度面 以外	反映がなされたもの	19	57
	反映に向けて貢献中のもの	38	

※貢献対象が重複しているものがある。

- 制度面での貢献が多くを占める。
- 国際的な貢献：IPCC第6次報告書作成や国内普及への貢献、アジア諸国の温室効果ガス排出削減量などNDCの見直しへの支援、OECDテストガイドライン制定等
- 国内における貢献：瀬戸内海の気候変動影響評価・予測の研究成果が活用され瀬戸内海環境保全特別措置法改正に反映、環境省の審議会等でヒアリ対策や脱炭素社会実現に向けた議論等
- 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貢献
- 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貢献

成果の社会実装 個別の研究成果

	達成目標	令和3年度
評価指標		
外部機関との共著率(国際)	－	95.0 (50.5)
学術的な会議の主催・共催の状況(国内・国外)	－	45
モニタリング指標	参考値*	
(一人あたり)誌上発表(査読あり)件数	1.42	1.44
(一人あたり)誌上発表(査読なし)件数	0.55	0.47
(一人あたり)口頭発表(国内)件数	2.70	2.15
(一人あたり)口頭発表(国外)件数	0.88	0.53

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

●令和2年に誌上発表を行った英文論文525報のうち、他機関との共著率は95.0%(499報)、国際共著論文率は50.5%(265報)で、国際共著率は日本平均を大きく上回っていた。

●論文の質を示す『発表論文の相対被引用度**の平均値』は1.47で、世界標準(1.0)より高く、質の高い論文を発表した。

**Web of Science Core Collectionに格納されている過去10年間の国環研の論文データを分析。

(相対被引用度) = (被引用数) / (分野・発表年・ドキュメントタイプが同じ論文の平均被引用数)
(令和3年度業務実績等報告書 p.70－72)

成果の社会実装 モニタリング指標

モニタリング指標	参考値*	令和3年度
招待講演数	201	161
一般向け講演・ワークショップ等の数	53	45
誌上・口頭発表に対する受賞数	19	22
研究業績に対する受賞数	11	12
各種審議会等の委員数	681	629
環境標準物質等の外部研究機関等への提供件数	647	607
職務発明の認定件数	10	3
知的財産の保有状況	54	79

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

- 環境標準物質、微生物保存株、実験生物等の試料等の外部機関への提供数は、181件、339件、87件であり、継続的かつ安定的な基盤整備を実施され、教育や研究のリソースとして活用された。
- 特許等の保有状況：国内及び外国特許65件、商標権14件を保有（R3年度末時点）。

まとめ

- 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、今中長期計画から新設された連携推進部研究連携・支援室が中心となって、様々な主体との連携・協働を適切に進めた。
- 生物多様性評価連携研究グループにおいては、関連コミュニティとの協力体制の養成等を意図しつつ研究構想を立案する ムーンショット・ミレニア・プログラム に参画し、研究連携の強化を図った。
- 国内では瀬戸内海の気候変動影響評価・予測の研究成果が活用され瀬戸内環境保全特別措置法改正に反映されたほか、国外では COP26 での政府代表団に専門家として派遣、IPCC 第 6 次評価報告書の執筆者等として参画し IPCC にも貢献するなど、国内外の主要な環境課題に関する政策の検討に大きく貢献した。
- YouTube で IPCC 第 6 次評価報告書の解説動画を 4 件公開し、最大約 5.3 万回再生されるなど国内への普及にも貢献した。

項目別評価：A

（１）重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進

プログラム全体を通して、難易度の高い課題において年度計画に沿って以下を中心とした順調な成果を上げるとともに、重要性の高い研究において環境問題の課題解決に繋がる成果を創出。

（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・萌芽的研究から政策貢献・社会実装に至るまで、組織的・長期的視点からの基盤的調査・研究および環境研究の基盤整備を継続的に進めて関連成果に繋げると同時に政策対応研究を着実に実施

（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

国環研が中核的な役割を担う研究事業を継続的に進めて着実に成果を創出するとともに、関連成果に繋げて、研究開発成果を最大化。

衛星観測に関する事業では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し、エコチル調査事業では10万人規模の事業が計画通り推進されて、二大事業共に数多くの研究成果につながる。

（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

連携推進部 研究連携・支援室を新設し、研究開発成果の社会実装・社会貢献を推進する連携支援機能を強化。

国内外の主要な環境課題に関する政策の検討に大きく貢献。

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		R3年度
1. 環境研究に関する業務	○ 重要度「高」 下線 難易度「高」	A
(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		AO
(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		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
2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務		A
3. 気候変動適応に関する業務		AO
第4 業務運営の効率化に関する事項		
1. 業務改善の取組に関する事項		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. 人事の最適化		B
3. 情報セキュリティ対策の推進		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		A
6. 業務における環境配慮等		B

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		R3年度
1. 環境研究に関する業務	○ 重要度「高」 下線 難易度「高」	A
(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		AO
(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		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
2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務		A
3. 気候変動適応に関する業務		AO
第4 業務運営の効率化に関する事項		
1. 業務改善の取組に関する事項		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. 人事の最適化		B
3. 情報セキュリティ対策の推進		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		A
6. 業務における環境配慮等		B

【項目No.5】

第3 2.環境情報の収集、整理及び 提供等に関する業務



【項目No.5】第3 2.環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務

環境研究に関する業務

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



環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進



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

- ①衛星観測に関する事業
- ②エコチル調査に関する事業

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

- ①中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ②国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③成果の社会実装

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

②気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

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
- ②研究成果の普及

【項目No.5】第3 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
- ②研究成果の普及

評価軸	主な評価指標
○環境の状況等に関する情報や環境研究・技術等に関する情報は、適切に収集、整理され、わかりやすく提供されているか	・ 地理情報システム（GIS）等を活用するなどした、分かりやすい方法での提供情報 ・ 新たに収集した、整理及び提供を行った情報源情報
○研究成果を適切に発信しているか ○公開シンポジウム、見学受入れ、講師派遣等に適切に取り組んでいるか	・ 情報発信の取組状況 ・ イベント等への取組状況（オンラインを含む）

他にプレスリリース件数などの定量的なモニタリング指標を設定

環境展望台（環境情報を国民にわかりやすく提供するためのウェブサイト）を通じた
様々な**環境の状況、環境研究・技術等に関する情報等の提供業務**を実施

掲載コンテンツ

ニュース・イベント

国内・海外ニュース、
イベント情報

環境GIS

環境の状況、環境指標・統
計等の情報

研究・技術

環境研究・環境技術に関す
る情報

政策・法令

環境政策・環境法令に関す
る情報

環境学習

環境学習に役立つ情報

検索・ナビ

様々な環境情報の検索サー
ビス

「つなげる ひろがる」環境情報メディア
環境展望台

アンケート FAQ ご利用ガイド お問い合わせ

検索

スマートフォン用ニュースページはこちら

ニュース・イベント 環境GIS 研究・技術 政策・法令 環境学習 検索・ナビ

ホーム > 環境GIS

環境GIS
環境の状況

日本国内における環境の状況（大気汚染、水質汚濁等）を、地理情報システム（GIS：Geographic Information System）を用いて提供しています。

主要都市の大気汚染状況
（現在更新中のため、一部のコンテンツが表示されないことがあります）札幌市、東京圏、川崎市、四日市市、名古屋市・大津市西淀川区、奥州市、大牟田市について、高度成長の中で大気汚染が深刻化した当時と現在を写真で比較するとともに、二酸化硫黄、二酸化窒素等の経年変化グラフとマップを表示しています。

日本の大気環境Light版
（スマホ対応）大気環境の測定物質（二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、浮遊粒子状物質）について、全国の年平均値や環境基準達成状況等を地図やグラフで表示しています。

日本の大気環境
大気環境の測定物質（二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、メタン、全炭化水素、浮遊粒子状物質、浮遊じん）について、全国の年平均値や環境基準達成状況等を地図やグラフで表示しています。

大気汚染状況の常時監視結果
大気汚染防止法に基づく全国の「一般環境大気測定局」及び「自動車排出ガス測定局」における監視結果より、測定物質の汚染濃度や環境基準達成状況を地図上に表示します。

自動車騒音常時監視結果Light版
（スマホ対応）騒音規制法に基づいて行われている全国の自動車交通騒音の測定結果をもとに、道路沿線の環境基準達成状況を地図上に表示します。最新年度データを追加しています。

自動車騒音の常時監視結果
騒音規制法に基づいて行われている全国の自動車交通騒音の測定結果をもとに、道路沿線の環境基準達成状況を地図上に表示します。最新年度データはLight版を参照してください。

有害大気汚染物質調査Light版
（スマホ対応）大気汚染防止法に基づいて地方公共団体及び関係省が実施している有害大気汚染物質モニタリング調査の結果をもとに、測定物質の濃度を地図上に表示します。最新年度データを追加しています。

有害大気汚染物質調査
大気汚染防止法に基づいて地方公共団体及び関係省が実施している有害大気汚染物質モニタリング調査の結果をもとに、測定物質の濃度を地図上に表示します。最新年度データはLight版を参照してください。

「環境展望台」トップページ(<https://tenbou.nies.go.jp/>)

「環境展望台」における情報提供業務の充実

● サイトの全面リニューアルを実施

- レスポンシブ化に対応（様々な閲覧環境にあわせて表示幅を自動調整）
- スマホ・タブレット専用ページを公開
- 環境GISページについて、デファクトスタンダードであるArcGISを利用したGIS形式に順次改修（令和3年度中に全体の約1/4を改修）

● サイトで提供する情報の充実

- 環境GISにおいて「主な都市の大気汚染状況」、「酸性雨調査結果 Light 版」など、15件のコンテンツを整備改修（年度目標：12件）
- 大気汚染予測システム（Venus）における予測期間を拡張（4日間→7日間）
- 利用者が欲しい情報にたどり着きやすくする、情報源情報の検索キーワード（メタデータ）を3,229件整備（年度目標：2,600件）



ホームページ

- 第4期平均（69件）を大幅に上回る92件のプレスリリースを行った。
- マスメディアへの掲載記事数も第4期平均（470件）を上回る結果（572件）となった。
- ホームページへのアクセス件数や新たに提供したコンテンツ数についても、第4期平均を上回る結果となった。

- 国環研Youtubeチャンネル登録者数について、
 昨年の4月（7,300人）から倍増となる
 14,400人となった。

Youtubeチャンネル



(モニタリング指標)

	達成目標	参考値*	令和2年度	令和3年度
プレスリリース件数	—	69	86	92
研究成果に関するプレスリリースの件数	—	34	51	55
ホームページのアクセス件数（万件）	—	5,298	7,333	9,277
ホームページから新たに提供したコンテンツの件数	—	15	17	32
マスメディアへの掲載記事数	—	470	552	572
国環研関連の放映番組数	—	125	115	136
公式SNSアカウントの登録者数	—	—	—	19,201

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

- 新型コロナウイルス感染症の拡大により、令和3年度の一般公開及び公開シンポジウムについてはオンラインでの開催を行い、令和3年度末までにそれぞれ、29,000回、16,000回を超える視聴があった。
- 各種イベントへの参加や各種団体等への講師派遣等についてもオンラインを活用する事によって、積極的な研究成果の普及を図った。



公開シンポジウム



(モニタリング指標)

	達成目標	参考値*	令和2年度	令和3年度
研究所の施設公開など主催イベントの開催状況・参加者数※ ¹	—	4,861	0	(29,442) 視聴回数
その他イベントへの参画状況・参画件数	—	58	33	45
講師派遣等の状況	—	48	51	103
研究所視察・見学受け入れ数	—	6,197	78	129

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

項目別評価：A

(令和3年度業務実績等報告書 p.88—101)

【項目No.6】

第3 3.気候変動適応に関する業務



環境研究に関する業務

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



環境研究の各分野における科学的知見の創出等の推進



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

- ①衛星観測に関する事業
- ②エコチル調査に関する事業

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

- ①中核的研究機関としての連携の組織的推進
- ②国内外機関及び関係主体との連携・協働
- ③成果の社会実装

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

②気候変動適応に関する調査研究・技術開発業務

環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務

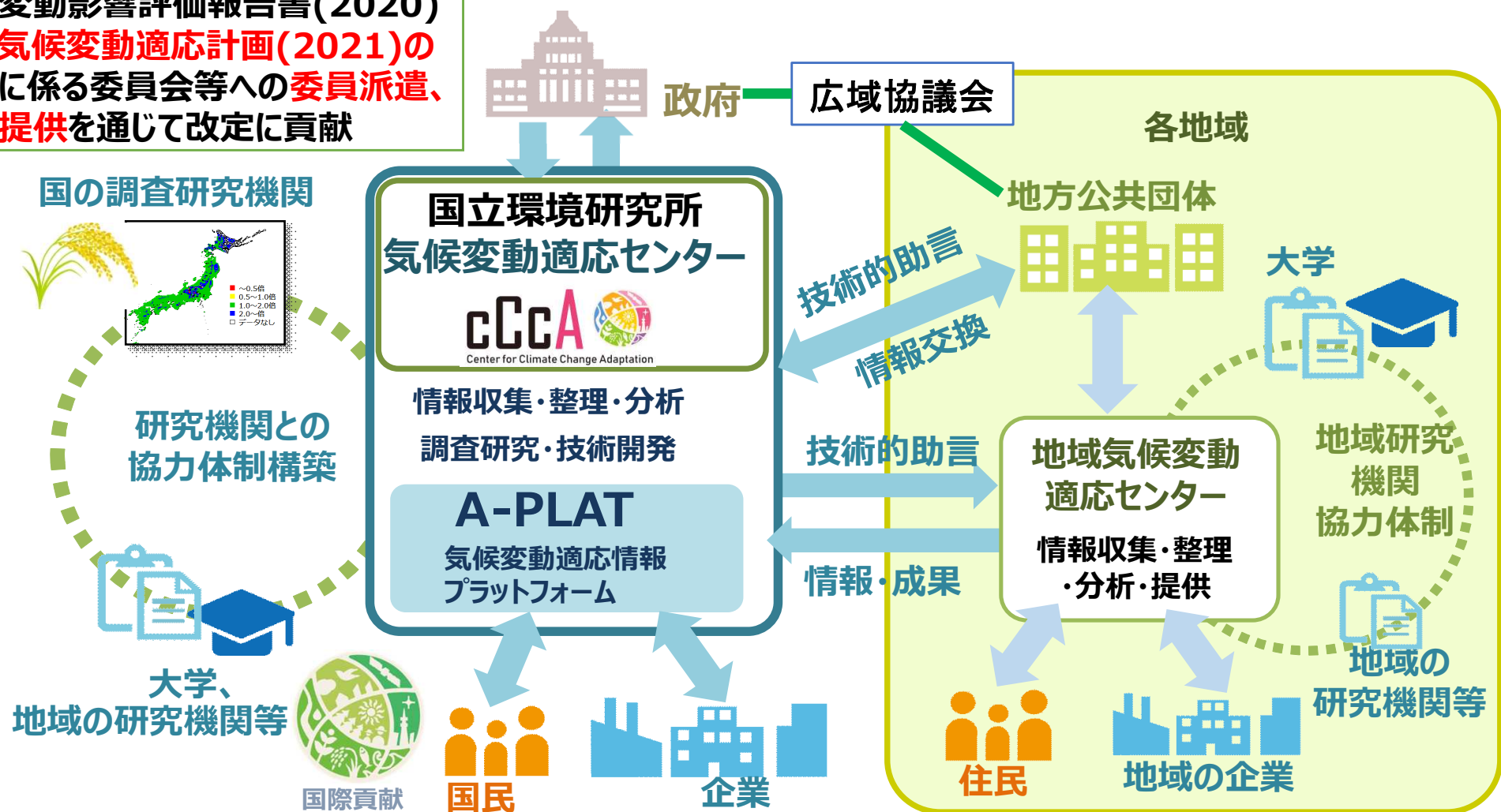
- ①環境情報の収集、整理及び提供
- ②研究成果の普及

評価軸	主な評価指標
○気候変動適応法及び気候変動適応計画に基づく気候変動適応に関する施策の総合的かつ計画的な推進に貢献しているか。 ○地方自治体等への適応に関する技術的援助が適切になされているか。 ○適応に関する情報基盤として科学的情報についてニーズを踏まえた収集・整理・分析・提供がされているか。	・地方公共団体による気候変動適応計画の策定及び推進や地域気候変動適応センターに対する技術的援助の状況 ・収集、整理及び分析した気候変動適応情報の分かりやすい方法での提供状況 ・国民の気候変動適応に関する理解の増進の状況 ・アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）の構築状況 ・具体的な研究開発成果 ・外部研究評価委員会からの主要意見 ・地域気候変動適応センターや地域におけるその他の研究機関との共同研究や、研修等の人材育成に関する取り組みの状況

他に地方公共団体や地域気候変動適応センターへの技術的援助の件数などの定量的なモニタリング指標を設定

- 2018年12月、気候変動適応法に基づき気候変動適応センター設立
- 気候変動適応法第11条に基づく**情報の収集・整理・分析**、都道府県又は市町村、地域気候変動適応センター（LCCAC）に対する**技術的援助**、他の**国研との連携**等を、**気候変動適応研究**とともに総合的に推進

気候変動影響評価報告書(2020)及び気候変動適応計画(2021)の改定に係る委員会等への委員派遣、知見提供を通じて改定に貢献



【項目No.6】第3 3.気候変動に関する業務 気候変動適応センターの活動②：協働体制の確立・強化

地方公共団体等への技術的援助

- ・地域適応センター等との**共同研究**を実施
- ・**初級・中級研修、意見交換会、各種適応セミナー**の開催、講師派遣等を実施し、2021年度はのべ約**5,000名**の参加者を得た
- ・地域の適応関連の**検討会**への参画、地域適応計画策定に係る技術的助言・情報提供
- ・気候関連財務情報開示をテーマとするシンポジウムや産官学連携ネットワークの立ち上げなど**事業者へ支援**

適応に関する情報基盤の整備

- ・**A-PLAT（気候変動適応情報プラットフォーム）** 適応に関する情報を総合的に提供。2016年開設以降ページビュー数は増加（2021年度は約**160万PVに到達**）
- ・**AP-PLAT（アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム）** 途上国における適応計画の策定・実施を支援。影響評価データや適応関連情報コンテンツの拡充等を行い、アジア太平洋地域の適応策の推進に貢献。COP出席。

研究機関連携の推進

- ・国の研究機関の連携方策を議論する場として、21機関が参画する「気候変動適応に関する研究機関連絡会議」及び「気候変動適応の研究会」を開催



2021年度の自治体向け意見交換会の様子

研究機関連絡会議 構成21機関

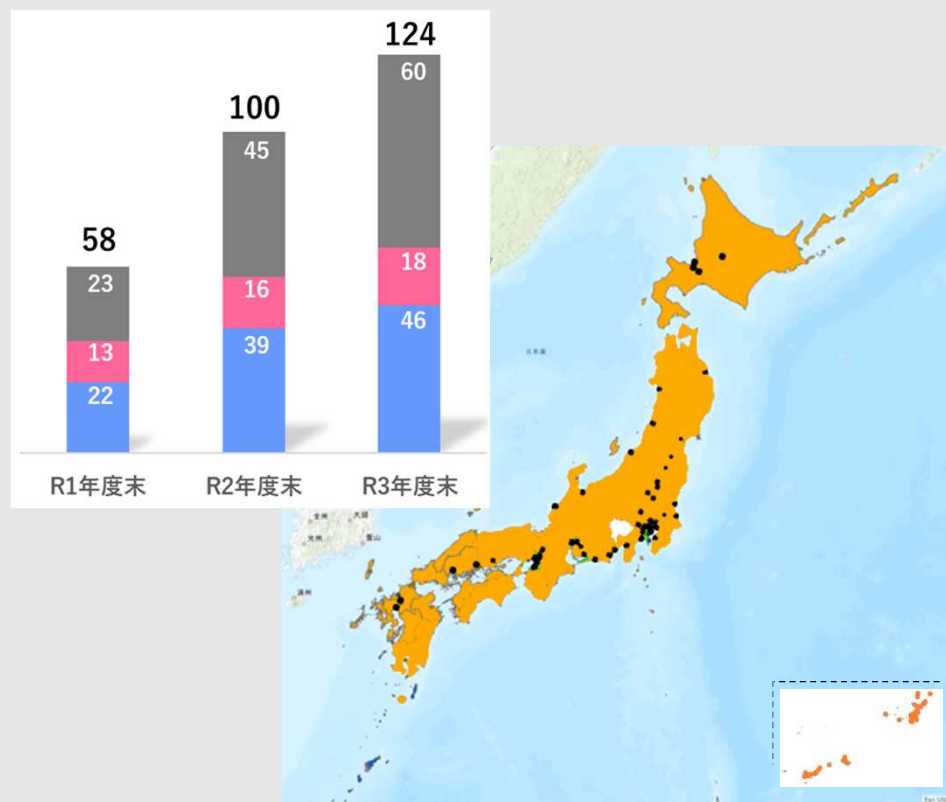
			農研機構	森林研究 整備機構	国際農研
土木研	国総研	防災科研	水産研究 教育機構	海洋研究 開発機構	海上港湾 航空技研
極地研	感染研	保健医療 科学院	気象研	宇宙航空研 究開発機構	国環研
理研	科学技術 振興機構	JICA研	建築研	産総研	情報通信 研究機構

地域の役割

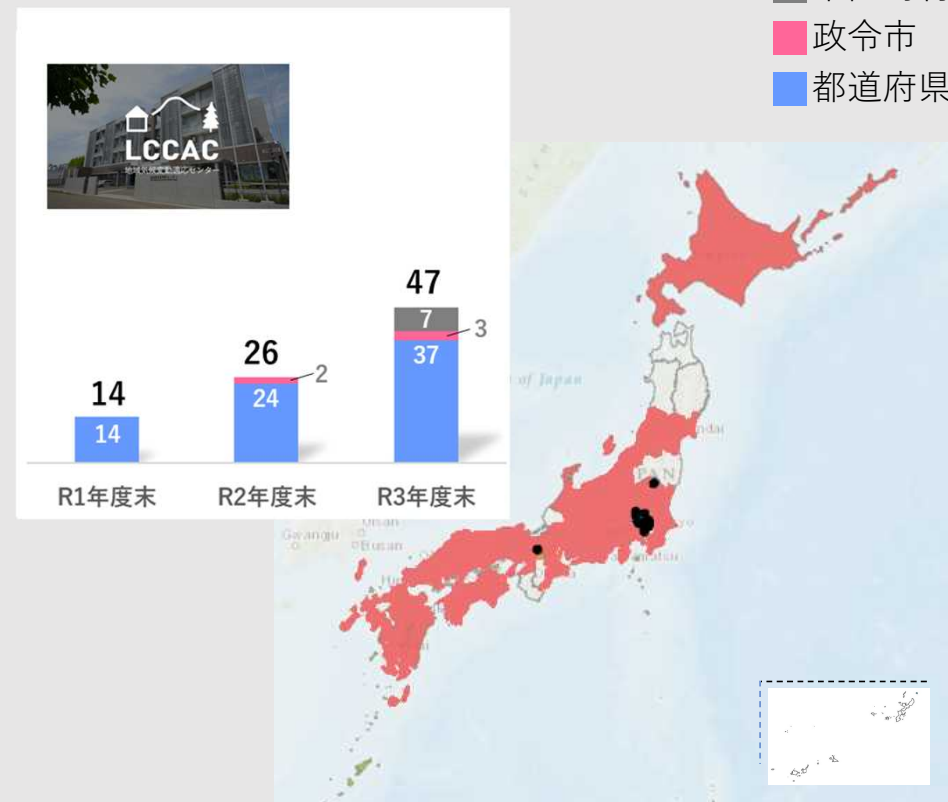
- 地域気候変動適応計画の策定 → 地域の実情を踏まえた計画を作る
- 地域気候変動適応センターの設立 → 取組促進のため情報拠点を作る
- 地域特性に応じた適応策の実施 → 関係者が一丸となって対策・取組を進める

技術的支援で
CCCAがサポート

地域計画の策定数



地域センターの設置数

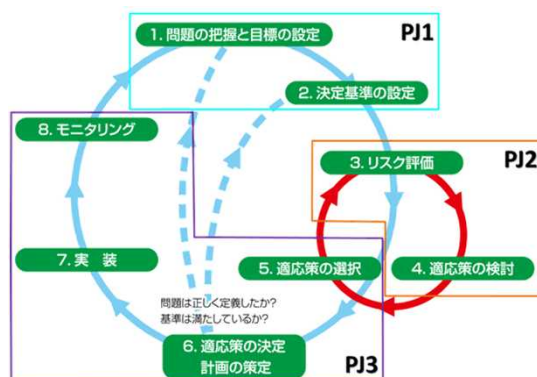


※2022年3月31日時点で把握した数

目標：気候変動適応計画（R3.10閣議決定）

都道府県・政令市における策定率・設置率：**100%**

気候変動適応研究プログラム



PJ1

影響の検出・
メカニズム解明



過去から現在に至る状況変化を解析、高精度に影響を検出。また、気候変動影響と人為影響の相互作用メカニズム解明

PJ2

将来影響評価
手法の高度化



全球から県・市町村単位まで、開発した気候シナリオを用い社会経済変化を考慮し様々な分野の将来影響評価を実施

PJ3

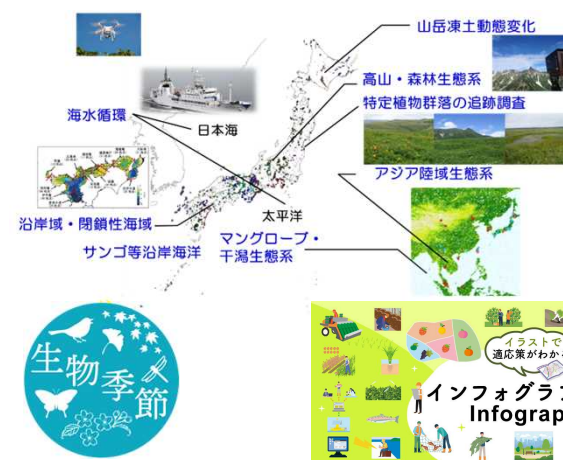
科学に基づく
適応戦略策定・実践



複数分野の横断的影響評価に基づく適応経路の解析、将来予測・適応計画・適応策実践の間のギャップ解析

基礎研究・知的基盤整備

- 地域適応センターとの共同研究活動
- 体系的モニタリング・ネットワーク構築
- 気候シナリオ・影響予測の公開
- 適応情報の体系的整理
- 適応計画作成支援ツール開発



得られた知見を活用し、各地域の適応計画・適応策策定、効果的実践を促進



- 気候変動による影響を高解像度海洋モデルを用いて評価。主要なダイビングポイントや保全ポイントの位置をもとに、今後優先的にサンゴ保全に取り組むべき地域を選定。
- ◎ 本研究成果は環境省の「国立公園等の保護区における気候変動への適応策検討の手引き」の作成に活用。
- 本研究チームのメンバーは環境省や沖縄県による関係会議の委員等に就任しており、引き続き、行政施策の展開に貢献。

気候変動適応プログラムPJ3：科学的予測に基づく適応の整理と戦略検討

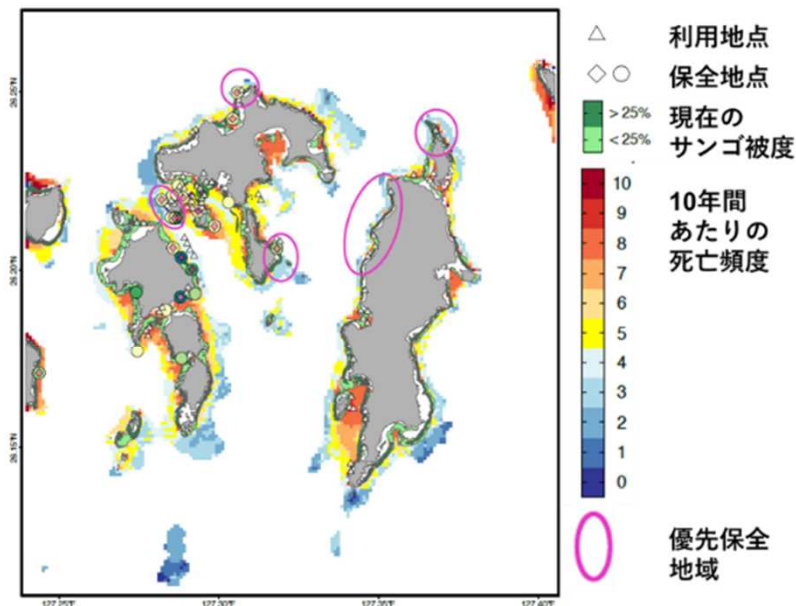


図 気候変動影響を考慮して選定したサンゴの優先保全地域（慶良間諸島）

- ◎ 気候シナリオ配信サーバA-PLAT Pro より、最新の全球気候予測であるCMIP6（第6期結合モデル相互比較国際プロジェクト。）に準拠したバイアス補正済み全国気候シナリオの公開を開始。
- 統計的ダウンスケーリング手法を用いた、20 世紀初頭から21 世紀末までの日単位・全国1km メッシュの気候予測情報であり、地域の適応計画の検討に当たり有用なデータ。

知的基盤整備：気候シナリオ・影響予測の公開

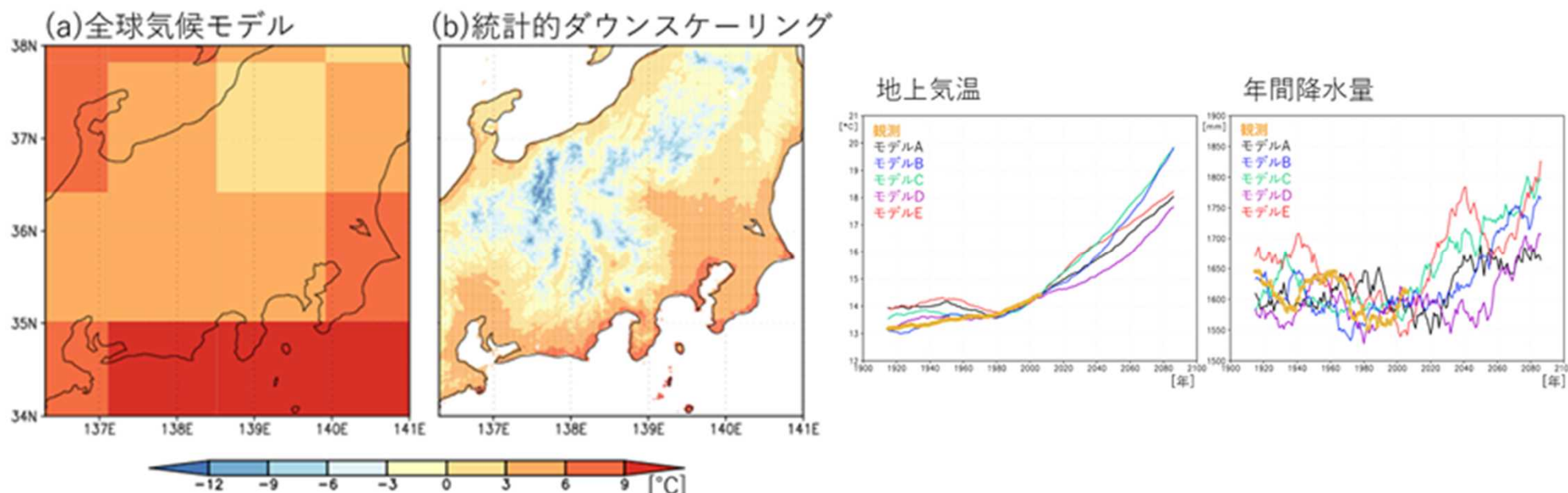


図 CMIP6をベースとする日本域気候シナリオの提供開始

気候変動適応法及び気候変動適応計画に基づき、国・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を総合的に実施。

- 国の審議会への委員派遣等を通じて、気候変動適応計画（令和3年10月閣議決定）の策定や気候変動リスク・適応策に関する議論に貢献。
- 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を推進し、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援助等につなげ、研究成果の社会実装を推進。
- 地方公共団体等については、研修の実施や地域の審議会への参画、講師派遣等を通じて令和3年度中に250件以上の支援を実施。同年度中の、気候変動適応法に定める地域適応計画策定24件、地域適応センター設立21件に貢献。
- 国内向けの情報基盤である気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）のアクセス数は、年間160万ページビューに到達（年間目標は50万ページビュー）。
- 民間事業者による適応の取組を促進するため、「気候変動リスク産学官連携ネットワーク」の立ち上げや、気候関連財務情報開示等をテーマとするシンポジウムを開催。
- 国際的な連携・協働に関しては、アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）による情報発信力の強化を進めたほか、国内外の関係機関との連携強化やCOP26等への参画を通じてアジア太平洋地域における適応推進に係るニーズや課題を整理・分析。

項目別評価：A

【項目No.7,8】

第4 業務改善の取組に関する事項



1.経費の合理化・効率化

- 運営費交付金の算定ルールに従い、効率化係数に基づき措置された予算の範囲内において、経費の節減に努めるとともに、効率的な執行を図った。

2.人件費管理の適正化

- **ラスパイレス指数(年齢-地域-学歴勘案):研究103.5(↑0.9) 事務109.0(↑3.7)**

※事務系職員の独自採用を開始後、10年余りを経過したところであり、年齢の高い層は管理職として国から出向している職員が大半を占めているため、ラスパイレス指数が高くなっている。

3.調達等の合理化

- 競争性のない随意契約については事前審査、外部有識者と監事で構成する契約監視委員会による事後点検及び見直しを行う等、調達に関するガバナンスを徹底。
- 一者応札の低減に向け、全ての案件に十分な周知・準備期間の確保（20日以上）、入札可能調査（11件）等の取組みを実施。
- 研究開発に直接関係する予定価格500万円以下の財産の買入や役務の提供等について、**特例随意契約の適用を開始**。競争性及び透明性を確保するとともに、**研究開発の促進や事務効率化にも寄与**。

項目別評価：B

(令和3年度業務実績等報告書 p.125－132)

- **ネットワークシステムの更新（2021年度より本格運用開始）**
→ ネットワークの高速化、全所無線LANの実現、セキュリティ強化
- **クラウドストレージサービス（BOX）の利用開始**
→ ・ 職場、自宅、出先からのファイル編集、複数名による同時作業などの業務効率化に資する機能を装備
・ 遠隔地バックアップ機能により、大規模災害発生時にも業務継続が可能
- 次期人事関連システムや電子決裁機能を有する文書管理システムの導入を検討
- 所内・所外との打合せや所外セミナー等にWeb会議サービスを活用
- IT環境（SSL-VPN等）の提供による自宅就業（テレワーク）の支援
- スーパーコンピュータシステムの安定運用（2020年3月より運用開始）

項目別評価：B

（令和3年度業務実績等報告書 p.133－137）

【項目No.9】

第5 財務内容の改善に関する事項



1. バランスの取れた収入の確保

- **自己収入**…全体の**獲得額は4,441百万円**※であり、第4期中長期目標期間の年平均額（3,351百万円）を上回った。

※令和2年度に前受金（支出額は未成受託支出金として処理）として計上した6.7億円が含まれる。

- **競争的外部資金等**…自己収入のうち、競争的外部資金等は1,309百万円であり、第4期中長期目標期間の年平均額（1,374百万円）の95%であった。

2. 保有財産の処分等

今後の大型研究施設等の計画的・効率的な利活用に向けた議論を進めた。

	達成目標	参考値*	令和2年度	令和3年度
自己収入全体の獲得額（百万円）	3,351	3,353	2,896	4,441
競争的外部資金等の獲得額（百万円）	—	1,374	1,317	1,309
競争的外部資金を除く受託収入の獲得額（百万円）	—	1,918	1,535	3,059

*参考値は第4期中長期目標期間の平均値

項目別評価：B

（令和3年度業務実績等報告書 p.138—145）

【項目No.9】 第5 財務内容の改善に関する事項業務 過去5力年の予算及び執行状況

(単位:百万円)

区 分	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度
運営費交付金	12,592 (12,216)	12,502 (13,370)	15,865 (16,659)	21,248 (16,308)	14,540 (16,514)
業務経費	9,092 (8,541)	8,898 (9,568)	12,007 (12,839)	17,256 (12,486)	10,513 (12,649)
人件費	3,012 (3,216)	2,987 (3,316)	3,117 (3,337)	3,228 (3,353)	3,280 (3,411)
一般管理費	488 (458)	617 (487)	741 (483)	764 (469)	747 (455)
受託経費等	3,594 (3,568)	3,476 (3,655)	3,440 (3,259)	3,578 (3,749)	3,845 (4,110)
施設整備費 補助金	436 (317)	109 (370)	380 (328)	322 (328)	285 (318)
合 計	16,622 (16,101)	16,087 (17,395)	19,685 (20,246)	25,148 (20,385)	18,670 (20,942)

注1) 上段が、決算報告書に基づく執行額であり、下段括弧書きが年度計画に基づく予算額である。(なお、受託経費等の下段括弧書きは予算額ではなく収入額である。)

注2) 業務経費については「衛星による地球環境観測経費」、「子どもの健康と環境に関する全国調査経費」を含む。

注3) 運営費交付金及び施設整備費補助金については、繰越及び政府補正予算による措置が執行額の一部に含まれている。

【項目No.10-15】

第6 その他業務運営に関する 重要事項



＜内部統制に係る体制の整備＞

- 国環研のミッション、課題等を共有し対応を検討する体制として、理事会、**幹部会（内部統制委員会）に加え、全職員との意見交換の場となる運営協議会を定期的に開催**（原則毎月）し、統制活動を実施。
- **所内から広く業務改善の提案を受け付け、迅速に解決するプロジェクトを推進。**

＜コンプライアンスの推進、リスク対応のための体制整備＞

- 文部科学省のガイドライン改正（令和3年2月）等を踏まえ、**会計上・研究上の不正行為防止に関する規程等の改正**や、**研究所の重大なリスクの見直し**を行うなど、**ガバナンスや不正防止システムの強化等を実施**
- 全職員等を対象に関連する研修を実施（e-ラーニング活用、**受講率100%**）し、制度等への理解を深めるとともに意識向上へ対応

＜PDCAサイクルの徹底＞

- 研究業務のPDCAサイクルとして、**外部研究評価委員会、内部研究評価委員会、リフレクション会合を開催し、結果を研究計画にフィードバック**

項目別評価：B

（令和3年度業務実績等報告書 p.146－152）

- **クロスアポイントメント**（4名）による研究分野の研究力の強化、新たな学際的な研究者ネットワークを構築。
- これまで所外に籍を有していた特に優れた研究者（特任フェロー）に**年俸制を適用**。この研究者を通じて他機関とのより一層の連携。
- 優れた若手研究者の確保を目的として、特別研究員（ポスドク）への**年俸制適用や裁量労働制の適用を拡大**することを決定（令和4年度4月から実施）。
- 外部の研究者を**連携研究グループ長**（6名）として委嘱し、所内研究者と連携した研究を推進。また、**客員研究員**や**インターンシップ生**の受け入れ等を継続して実施。海外の研究機関と連携して共同研究を行うため、研究者の**在籍出向**を実施。
- **ダイバーシティ**に関するイントラ相談窓口による対応や諸課題を解決するための具体策について検討。

○研究系職員における女性職員の占める割合（令和3年度末現在。（）内は令和2年度末現在。）

	研究系職員数	女性職員	
		人数	割合
パーマネント研究員	177人（181人）	33人（33人）	18.6%（18.2%）
任期付研究員	47人（44人）	6人（6人）	12.8%（13.6%）
計	224人（225人）	39人（39人）	17.4%（17.3%）

項目別評価：B

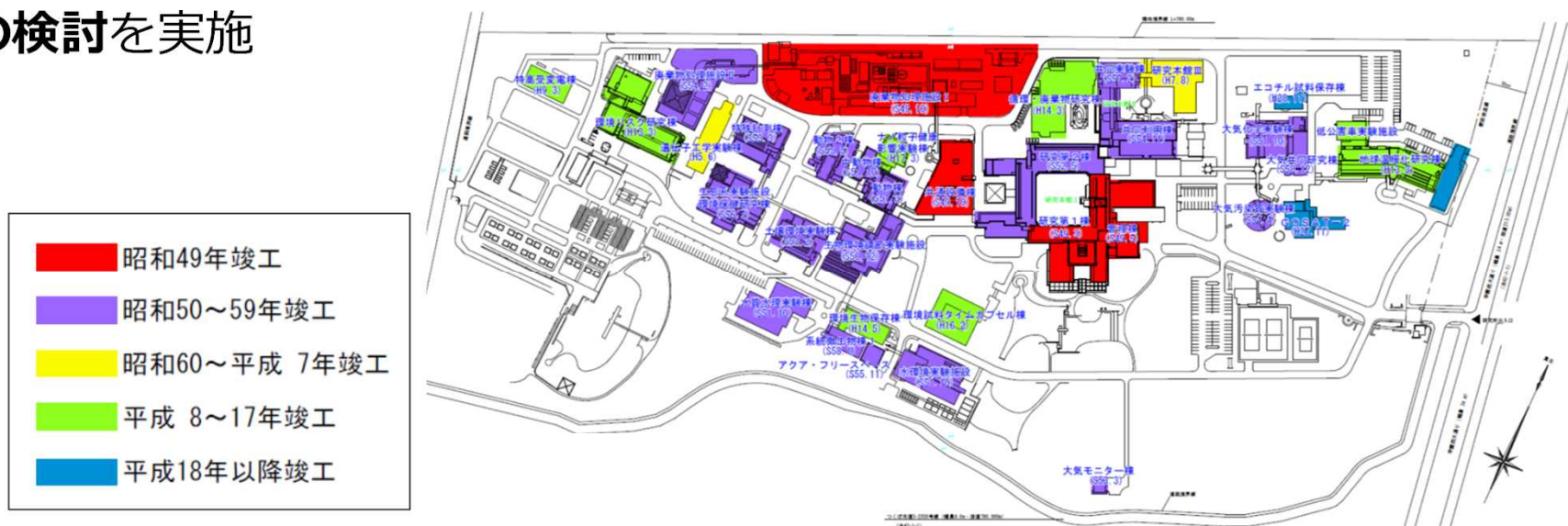
（令和3年度業務実績等報告書 p.153－161）

- **最新の政府統一基準（2021年7月改定版）に準拠したセキュリティ対策の強化**
 - ・次世代セキュリティ対策ソフトの運用を開始
 - ・セキュリティログ監視の強化検討（2022年度から監視強化を実施）
- 非常時優先業務を支える情報システムの継続性を確保するため、**IT－BCP（情報システム運用継続計画）を検討（2022年4月に制定）**
- インシデントを未然に防止するため、**USB接続デバイスの棚卸し調査を実施**
- 全所員に対する情報セキュリティ教育
 - ・e-ランニングシステムを用いた情報セキュリティ研修を実施（※受講率 100%）
 - ・情報セキュリティ対策の遵守状況を確認する自己点検を実施（※実施率 100%）
 - ・標的型攻撃メール訓練を実施（年2回）
 - ・セキュリティインシデント対応チーム（CSIRT）を対象に、実際のインシデント発生を想定した模擬訓練を実施

項目別評価：B

（令和3年度業務実績等報告書 p.162－167）

- 事業継続の要となる**特別高圧受変電施設**について、老朽化により故障が頻発し、保守部品の調達も困難な状況であったことから、新たに、令和3年度補正予算による**緊急老朽化対策に着手**【総事業費：17億円】
- 中長期計画に基づき、研究本館空調設備更新その他工事や動物実験棟屋上防水・外壁改修工事といった**老朽化設備の更新**を実施
- 「スペース課金制度」を活用し、56㎡の空きスペースについて再配分を決定し、研究施設の効率的な利用を推進
- 平成30年度に作成した**キャンパスマスタープラン**を基本に、さらに大幅な**コスト削減とZEB化を図るため、当面10年間の施設整備計画を見直したアクションプラン**の検討を実施



項目別評価：B

(令和3年度業務実績等報告書 p.168－170)

＜適切な健康管理＞

- **新型コロナウイルス感染症対策に全力で取り組み、集団感染はもとより、所内での感染が疑われる事例の発生は無し。**
 - ・ **夜間/休日を通じて相談窓口を運用し、迅速かつ丁寧に濃厚接触者等を調査**
 - ・ 感染者と相当程度接触した者については**迅速かつ積極的に自宅就業等を実施**
- ストレスチェックテストを踏まえた職場環境の改善提案を速やかにフィードバック（外部機関による集団分析の結果、**研究所の健康リスクは小さく、職場環境は非常に良好**）
- **一般健康診断等は受診率100%を達成。**健康リスクの高い者には個別保健指導を実施

＜適切な所内教育等＞

- メンタルヘルス対策として、全管理職を対象とするラインケアセミナー、職員個人を対象とするセルフケアセミナーを実施

＜危機管理体制の充実＞

- 自衛消防隊再編等による防火・防災活動強化のため、**消防計画及び地震初動対応マニュアルを改定**

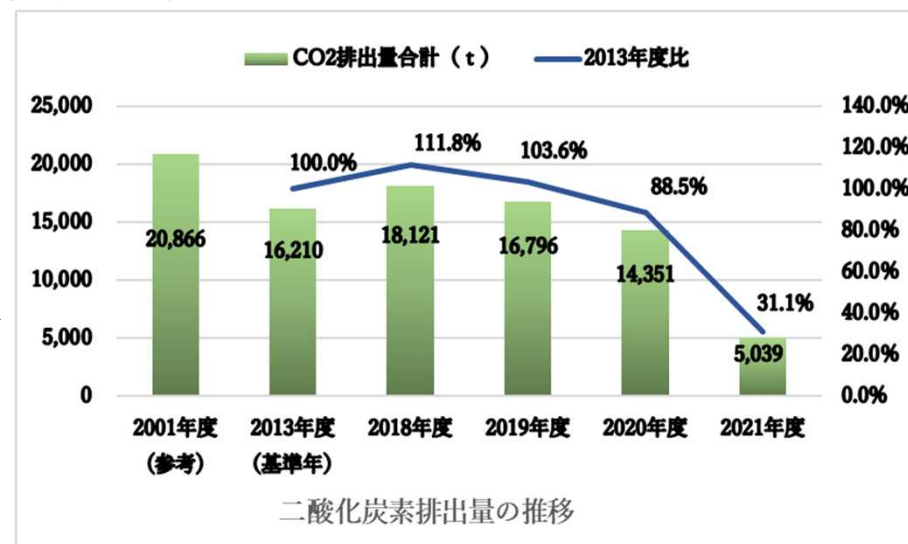
項目別評価：A

(令和3年度業務実績等報告書 p.171－175)

環境配慮憲章及び環境配慮に関する基本方針等に基づき、省エネルギー、廃棄物・リサイクル、化学物質のリスク管理、生物多様性の保全の取組を着実に実施。

＜業務における環境配慮、環境負荷の低減＞

- 年間を通じた省エネルギー対策を推進し、2013年度比で、**エネルギーの消費量を90.3%まで削減**。併せて、再生可能エネルギー由来のグリーン電力の調達等により、同年度比で**CO2排出量を31.1%まで大幅に削減**。
- 化学物質管理システム（CRIS）の運用により、**棚卸しや一斉廃棄を含めた化学物質の管理**等を適切に実施。
- 所内の緑地等の保全区域の設定など、職場環境の機能・快適性・美観とのバランスを取りつつ、**生物多様性に配慮した管理**を実施。
- **環境マネジメントシステムを着実に運用**し、環境配慮の取り組みについて環境報告書で公表。



項目別評価：B

(令和3年度業務実績等報告書 p.176－182)

自己評価総括

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		R3年度
1. 環境研究に関する業務		A
(1) 重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進	○ 重要度「高」 下線 難易度「高」	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		AO
(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		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
2. 環境情報の収集、整理及び提供等に関する業務		A
3. 気候変動適応に関する業務		AO
第4 業務運営の効率化に関する事項		
1. 業務改善の取組に関する事項		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. 人事の最適化		B
3. 情報セキュリティ対策の推進		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		A
6. 業務における環境配慮等		B

重要度を高く設定している項目をはじめ、主要業務（一定の事業等のまとまり）がA評定以上であること、

また全体の評定を引き下げる事象もないことから、総合的に勘案し全体の評定をAとした。