

環境省国立研究開発法人審議会(第18回)

令和3年(2021年)7月30日

国立環境研究所の概要

理事長 木本 昌秀



研究所のこれまで

一九七四年 国立公害研究所 発足 公害問題研究の展開	一九七一年 環境庁発足 一九八八年 IPCC発足
一九九〇年 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	一九九二年 地球サミット 環境基本法制定 一九九七年 京都議定書 COP3
二〇〇一年 廃棄物研究部新設 独立行政法人へ移行 第1期中期計画 重点特別研究プロジェクト 二〇〇六年 第2期中期計画 重点研究プログラム 二〇一一年（3月 東日本大震災） 第3期中期計画 二〇一三年 災害環境研究追加 二〇一五年 国立研究開発法人となる	二〇〇一年 環境省へ昇格 二〇一〇年 生物多様性条約国会議 名古屋議定書 COP10 二〇一五年 パリ協定 COP21
二〇一六年 第4期中長期計画 福島支部開設 二〇一七年 琵琶湖分室開設 二〇一八年 気候変動適応センター開設 二〇二二年 第5期中長期計画	二〇一八年 気候変動適応法制化

国立研究開発法人

国立環境研究所

茨城県つくば市
(研究学園都市)

憲章

国立環境研究所は
今も未来も
人びとが健やかに暮らせる環境を
まもりはぐくむための研究によって
広く社会に貢献します

私たちは
この研究所に働くことを誇りとし
その責任を自覚して
自然と社会と生命の
かかわりの理解に基づいた
高い水準の研究を進めます

2006年4月1日



福島支部
福島県
三春町



琵琶湖分室
滋賀県

予算と人員

- 予算

	(2021年度)	(2020年度実績)
運営費交付金等	約168億円	約166億円
受託収入	約 36億円	約29億円※

※ うち外部競争的資金 約13億円

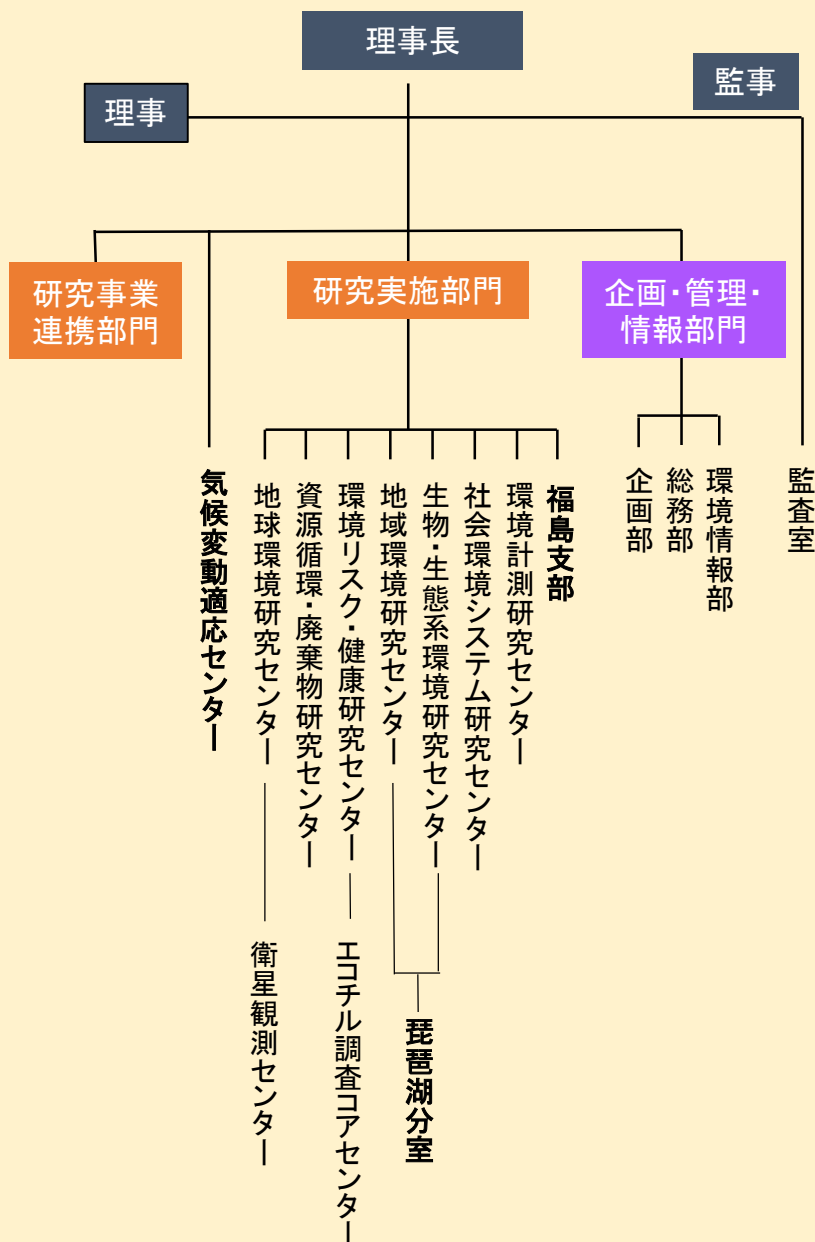
科研費等補助金を加えると 約15億円

- 人員(2021年4月1日現在)

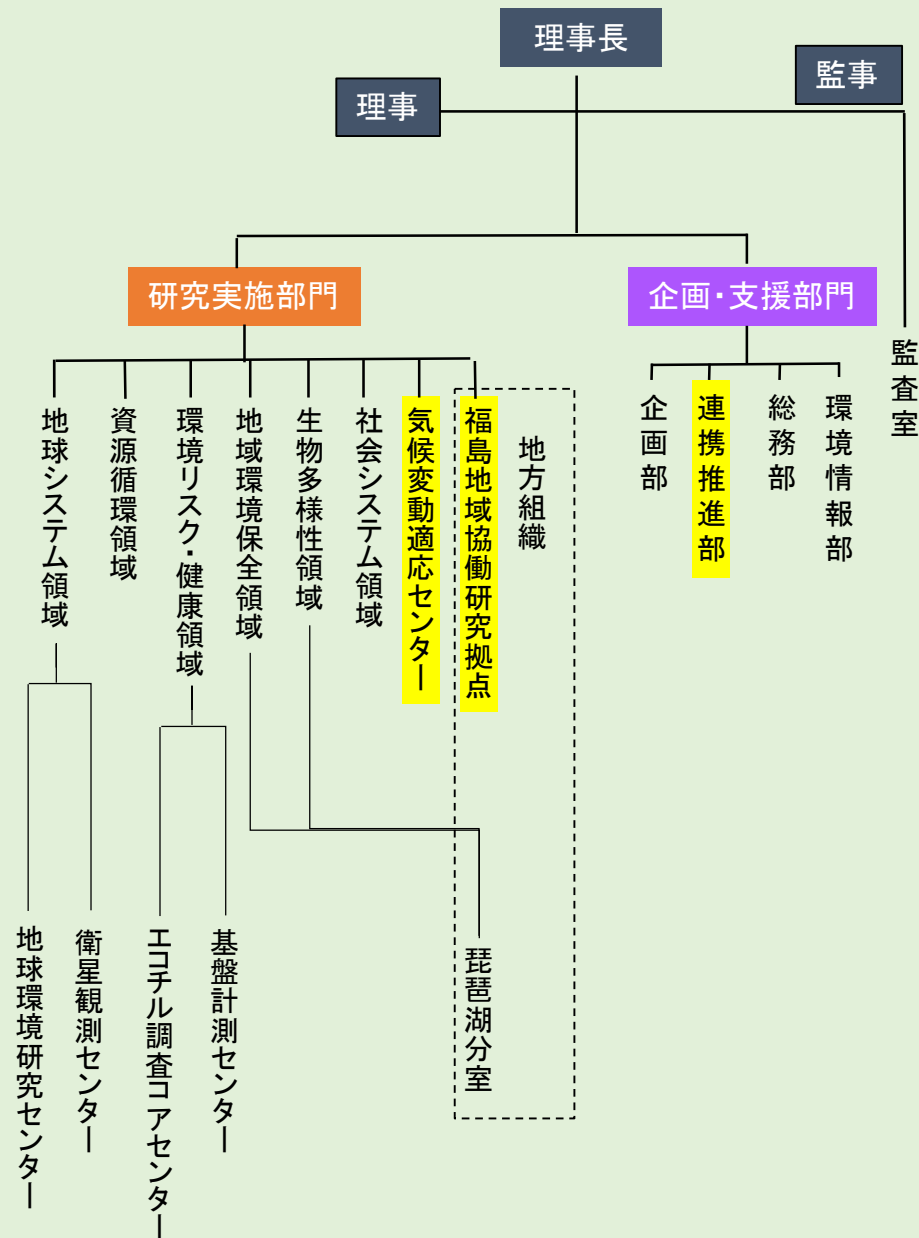
職員	295人(研究系223人)
契約職員を含め総勢	964人(研究系367人)

第4期と第5期における組織体制

第4期



第5期



第4期中長期計画 (2016-2020年度)の 取組

第4期中長期計画の概要

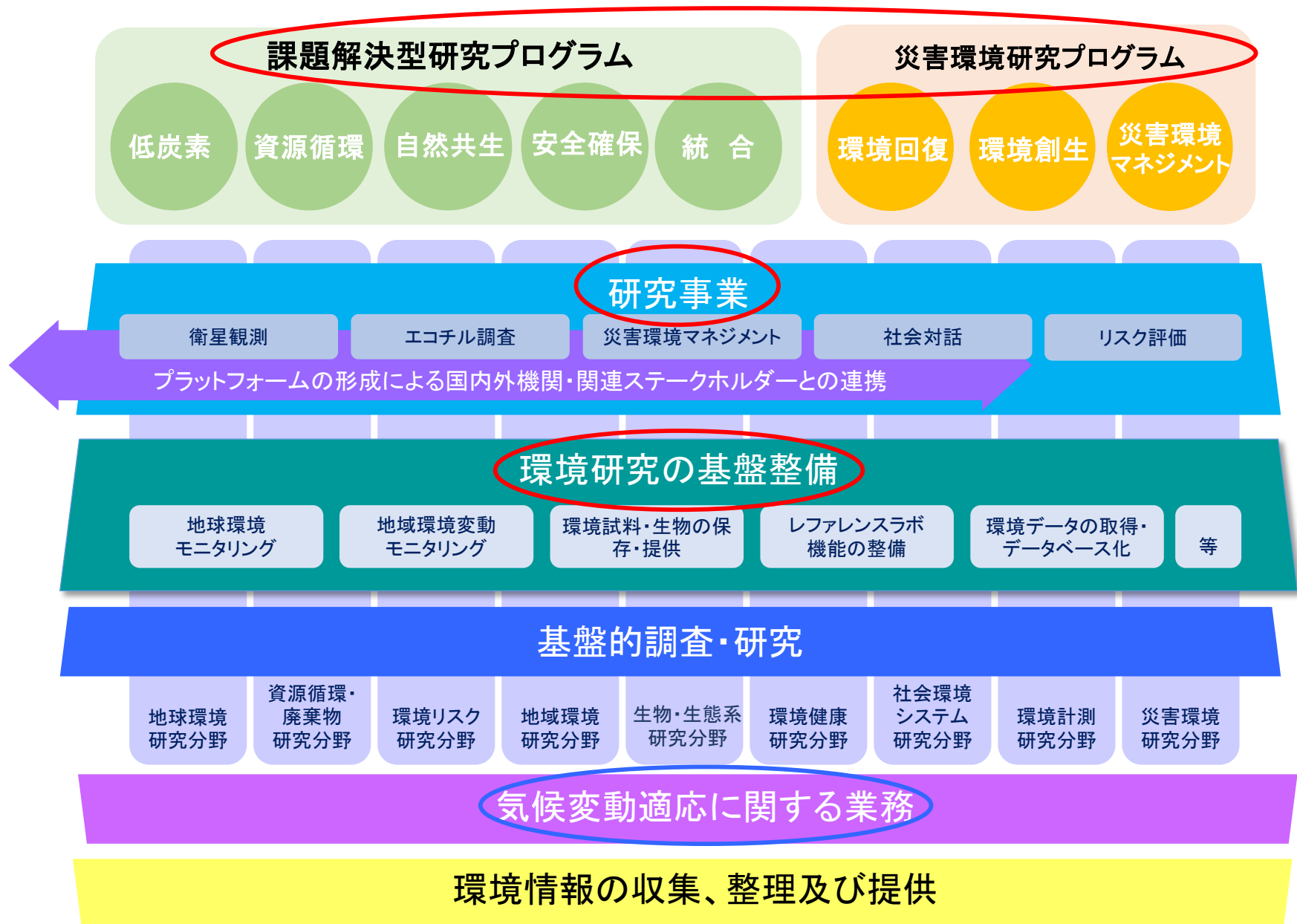
- (1) 課題解決型研究プログラムの実施
 - ・ 推進戦略に基づき、より実行可能・有効な課題解決に繋がる研究を実施
- (2) 福島環境創造センターを核とする災害環境研究プログラムの実施
 - ・ 福島支部を設立
- (3) 基盤的調査・研究の推進
 - ・ 基盤的調査・研究も国環研の強みのひとつであり、引き続き推進
- (4) 環境研究の基盤整備の推進
 - ・ 環境研究の基盤整備を着実に推進する
- (5) 研究事業の展開
 - ・ 組織的かつ事業的な研究展開を要する研究を研究事業と定義
 - ・ 特に国内外機関との連携を担う研究事業には研究事業連携部門を設置
- (6) 気候変動適応に関する業務及び研究の実施
- (7) 国内連携及び国際連携
 - ・ 環境研究の中核的研究機関としての役割を果たす
- (8) 適切なPDCAサイクルを機能させる研究評価

第4期:9つの「研究分野」

環境研究や環境政策の基礎となる調査・研究(基盤的研究)を実施

分野の名称	研究の対象
地球環境	地球規模の環境問題 低炭素社会
地域環境	地域(日本・アジア)の環境問題
資源循環・廃棄物	モノ(資源からゴミまで)の循環・利用
環境リスク	化学物質など 社会の安全確保
生物・生態系環境	生物多様性・生態系と環境
環境健康	環境要因と人間の健康の関係
社会環境システム	環境・社会・経済の調和
環境計測	環境を‘測る’手法の開発と利用
災害環境(福島支部中心)	東日本大震災被災地の復興・環境創生 災害環境の管理

第4期中長期における研究所の活動



第4期:「研究プログラム(PG)」

喫緊の環境問題に多くの分野の研究者が協働して取り組む

課題 解決型研究 プログラム

- 「低炭素」: 地球・地域 (計5ユニット)
- 「資源循環」: 循環・地域・福島 (計6ユニット)
- 「自然共生」: 生物・地域 (計7ユニット)
- 「安全確保」: リスク健康・地域 (計7ユニット)
- 「統合」: 社会・地球 (計6ユニット)

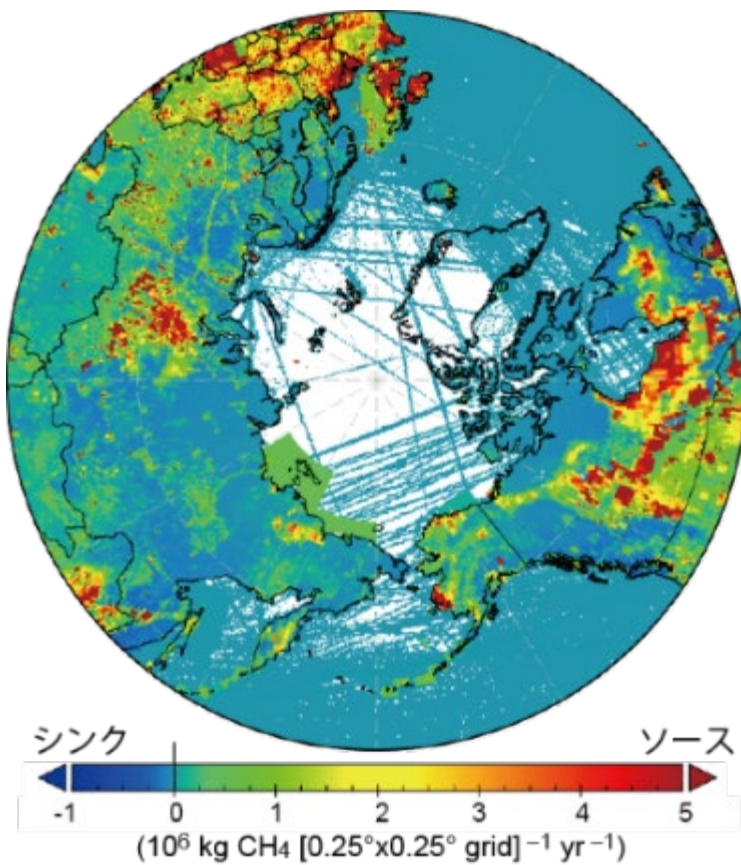
- 環境回復: 福島・生物 (計6ユニット)
- 環境創生: 福島・社会
- 災害環境マネジメント:
福島・循環 (計5ユニット)

災害環境 研究 プログラム

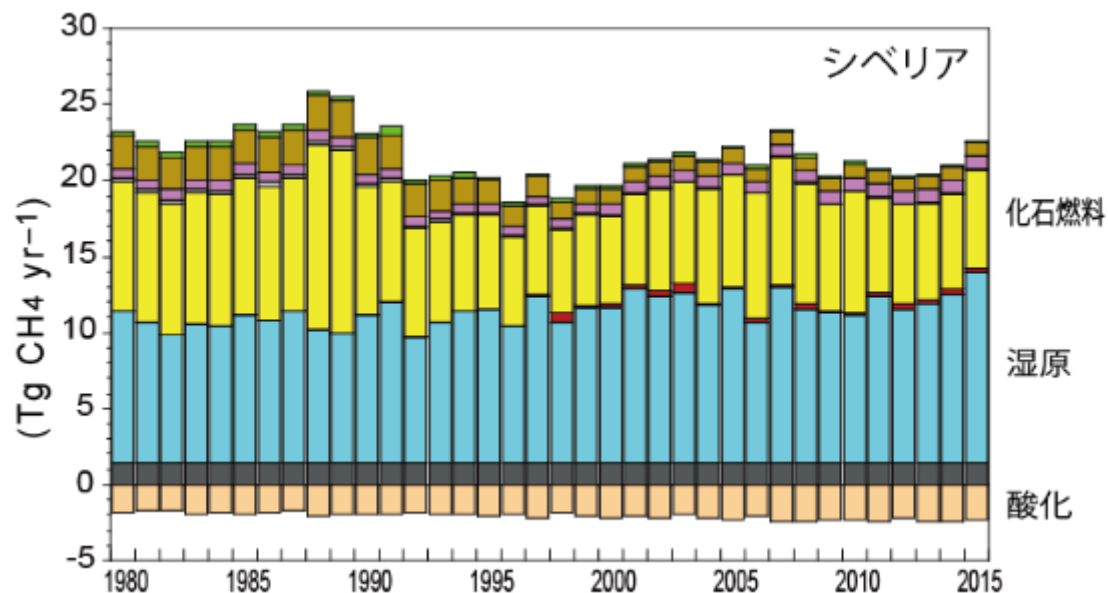
課題解決型研究プログラムの成果例(低炭素PG)

北半球高緯度におけるメタン(CH_4)の発生・放出量の寄与推定

収支分布(2000-2015)



- CH_4 の発生・消滅源の寄与率を、輸送モデルを用いて包括的に評価
- 北緯45度以北の陸域において、2000-2015年の平均的なメタン放出量を57.2 Tg CH_4 /年、そのうち、約41%が人為起源と推定
- 最大の放出源は湿原であり、自然起源の大部分に相当する33.9 Tg CH_4 /年を占める
- カナダ・ハドソン湾低地や、ロシア・西シベリア低地が大きな発生源となっていることが示された



「研究事業」

国環研の研究と関連が強く、組織的・継続的に
実施することが必要な業務の主導的实施



衛星観測センター

- 宇宙からの温室効果気体の観測 GOSAT

エコチル調査コアセンター

- 子どもの健康と環境に関する全国調査

リスク評価科学事業連携オフィス

災害環境マネジメント戦略推進オフィス



A-PLAT

気候変動適応情報プラットフォーム

気候変動戦略連携オフィス

➡ 気候変動適応センターに移行

社会対話・協働推進オフィス

主な連携先

環境省、宇宙航空研究開発機構(JAXA)

全国15地域の大学病院, 国立成育医療研究センター

環境省、経済協力開発機構(OECD)

D-Waste Net
(環境省、廃棄物資源循環学会ほか)

環境省ほか各省庁・国の関連研究機関

一般市民(SNS等)、Future Earth国際事務局

「環境研究の基盤整備」

環境研究に有用なデータや試料の収集・管理・提供

活動の名称

主な成果例



地球 環境モニタリング

北海道・落石岬、沖縄県・波照間島
温室効果ガス監視(>25年)



地域 環境変動モニタリング

沖縄県・辺戸岬
PM等アジアの大気汚染物質の監視 (16年)



湖沼 モニタリング

茨城県・霞ヶ浦、北海道・摩周湖
物理・水質・底質・生態系 (46年)



環境試料の 長期保存

日本沿岸全域
二枚貝・魚類等



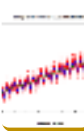
環境試料・生物の 保存・提供

環境微生物・絶滅危惧藻類の保存
(約4,000株; 既公開3,023株)



環境化学計測の 標準機関

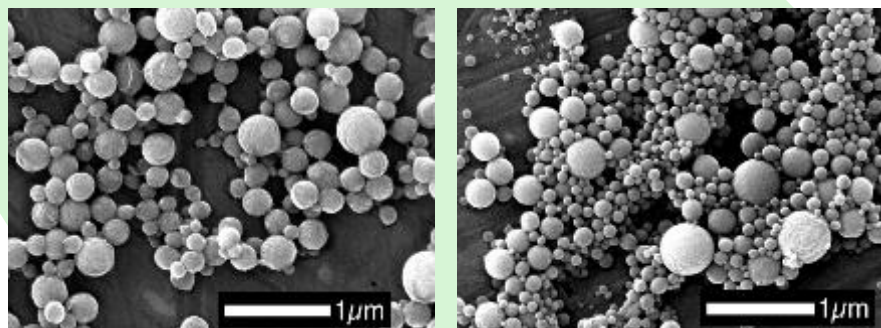
9物質137本の環境標準物質頒布
(2020年度2月末)



データベース整備

物質フローデータ(1995年～2018年)
生物多様性・生態系情報データベース など。

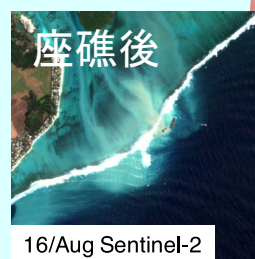
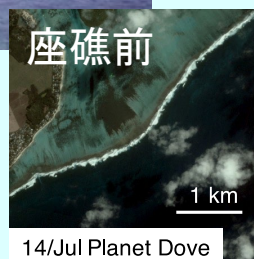
資源循環・廃棄物 研究分野



環境中ナノプラスチックの動態を調べる
ために標準ナノ粒子の作成に着手
(田中ら, 2021)

生物・生態系環境研究分野

Wakashio座礁



(山野ほか 2020)

モーリシャス沿岸域における油流出事故対応を
行い、現地機関とのモニタリング体制の構築へ

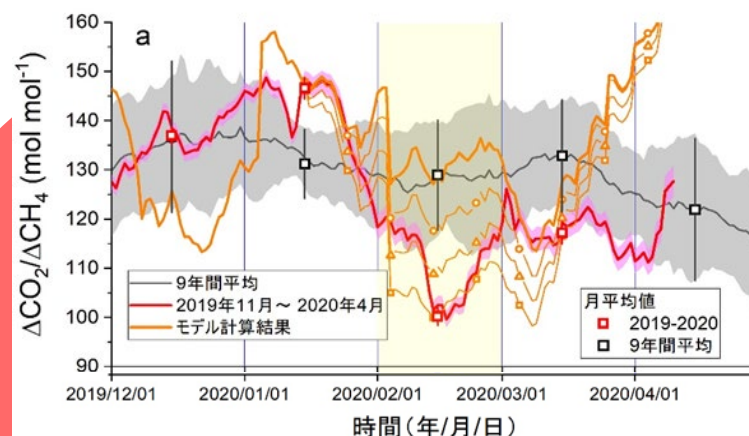
湖沼モニタリング

2016～2019年
4年間のデータを解析



環境工学研究フォーラム論文賞:「霞ヶ浦
における一次生産量に影響を及ぼす水質
環境因子の解析」 (小松ら, 2020)

地球モニタリング



波照間における大気モニタリングから、
2020年のCOVID-19による中国のCO₂
排出量の低下を検出 (Tohjima et al., 2020)

第4中長期に開設した新組織

【地方組織】

2016.4 福島支部開設 ←福島復興再生基本方針

2017.4 琵琶湖分室開設 ←政府関係機関移転基本方針

➡ 地方協働型研究の活発化

【つくば本構】

2018.12 気候変動適応センター ←気候変動適応法

適応法に基づく新たなミッションへの対応

➡ 地方公共団体をはじめ様々なステークホルダーの適応取組を支援

福島支部(現・福島地域協働研究拠点)の開設(2016)

放射能汚染からの回復、環境創生、地域復興
福島県＋日本原子力研究開発機構＋国立環境研究所



- * 除去土壌等の減容化、再生利用
- * 環境動態解析・影響評価
(Cs動態、生物相)
- * 災害発生時の緊急対応
(林野火災、2019年台風19号)

PG1. 環境回復研究

(1)
放射能汚染
廃棄物

(2)
環境動態・
影響評価

PG3. 災害環境 マネジメント 研究

PG2. 環境創生 研究

- * 福島県
- * 三島町
(奥会津5町村)
- * 郡山市
(こおりやま広域圏)
- * 新地町(相馬地域)
- * 大熊町
(避難区域6町村)

強靱で持続可能な社会

復興まちづくり支援・
将来ビジョン策定

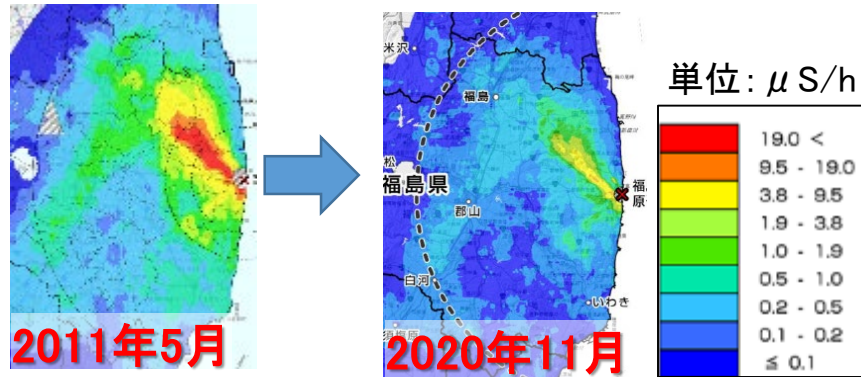
災害環境研究プログラムの成果(福島:環境回復PG)

河川流域における生物利用性Cs挙動評価

17

空間線量率の変化

出典:放射性物質の分布状況等調査による航空機モニタリング
(H23年度 - R2年度 文部科学省他)



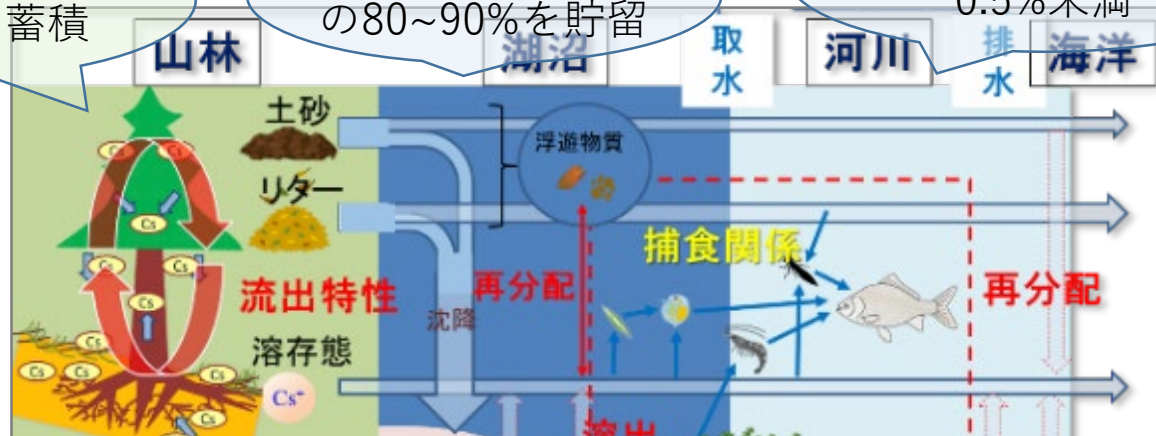
陸域における放射性セシウム蓄積量は
明確に減少
→自然減衰や面的除染等の影響

事故由来Cs-137の
70%以上を蓄積

ダム湖は流入Cs
の80~90%を貯留

Cs年間流出率は
0.5%未満

上流域で
継続的に蓄積!



生態系汚染の
長期化!

➤ 溶存態発生源としての
リターの役割を評価
→河川への主要供給源
→林産物等汚染の長期化

➤ 底質からの溶出特性評価
→還元環境による溶出促進

➤ 溶存態濃度の規定因子の解明
→都市河川での高濃度化

餌生物
(昆虫)

➤ 淡水生態系への移行特性評価

→湖沼魚類における生物濃縮・上位種における汚染の長期化

琵琶湖分室の開設 (2017)

政府関係機関移転基本方針(地方創生事業)により滋賀県・琵琶湖環境科学研究センター(琵琶湖センター)内に設置

琵琶湖センター

課題解決研究PG

自然共生PG
安全安心PG



観測ネットワーク

国連GEMS/Water
(日本事務局)
JaLTER/ILTER
(コアサイト)



① 琵琶湖研究の進展

- ✓ 新規手法の開発(藻類・細菌生産、魚の産着卵、バイオロギング、等)

② 琵琶湖の環境保全・再生と水環境ビジネスへの貢献

- ✓ 環境行政への貢献(滋賀県と連携)
- ✓ 環境測定機器の開発と市販化、等(滋賀県・民間企業と連携)

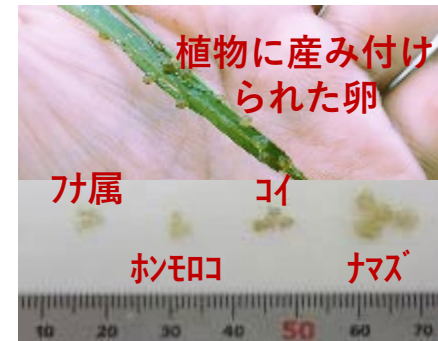
③ 日本における湖沼研究拠点形成

- ✓ 地方環境研究所とのネットワークの活用(琵琶湖センター含む)



環境行政への貢献

- ✓ 滋賀県・地方創生プロジェクト(滋賀県)
- ✓ 琵琶湖再生法・保全再生計画(近畿圏)
- ✓ 水環境基準の基準値策定・対策管理手法への提言(国)



植物に産み付けられた卵

フナ属

コイ

ホシモノコ

ナマス

魚の産着卵



カメラ+センサー

コイのバイオロギング

島津製作所と共同開発



有機物分子サイズの測定

「気候変動適応法」のもとに設立（2018.12）

1) 気候変動適応推進に関する業務

- 気候変動影響や適応情報の収集・整理・分析・提供
- 国、地方公共団体、事業者等に対する技術的助言・援助

2) 気候変動影響・適応に関する研究業務



気候変動適応センター除幕式

