

環境省の競争的資金制度における研究課題  
令和元年度 追跡評価結果報告書

令和2年3月

環境省大臣官房総合政策課

環境研究技術室



# 目次

## 要旨

第Ⅰ部 追跡評価結果 .....	1
1. はじめに .....	1
1. 1 調査の目的 .....	1
1. 2 調査の内容と方法 .....	1
1. 3 調査フロー .....	4
1. 4 調査の実施・評価体制 .....	5
2. 評価結果 .....	6
2. 1 追跡書面調査の結果 .....	6
2. 2 追跡個別調査の結果 .....	11
2. 3 制度書面調査の結果 .....	20
2. 4 環境研究総合推進費制度の充実に向けて .....	24
第Ⅱ部 資料編 .....	29
1. 追跡書面調査結果 .....	29
1. 1 追跡書面調査の実施 .....	29
1. 2 調査結果の概要 .....	29
1. 3 調査結果 .....	30
2. 追跡個別調査結果 .....	59
2. 1 追跡個別調査課題の選定 .....	59
2. 2 追跡個別調査の結果 .....	61
3. 制度書面調査結果 .....	73
3. 1 制度書面調査の実施 .....	73
3. 2 調査結果の概要 .....	73
3. 3 調査結果 .....	74
3. 4 制度評価結果の経年比較 .....	73
4. 書面調査票 .....	99
4. 1 追跡書面調査票 .....	99
4. 2 制度書面調査票 .....	110



## 要旨

環境省の競争的資金制度である環境研究総合推進費によって実施され、平成 28 年度及び 30 年度に終了した研究課題を対象として、追跡評価を実施した。追跡評価にあたっては、平成 28 年度終了研究課題の研究代表者に対する追跡書面調査及び追跡個別調査（ヒアリング調査）により、環境行政への反映状況、成果の実用化の状況等を調査した。また、平成 30 年度終了研究課題の研究代表者に対する制度書面調査を行い、課題採択プロセス、中間評価実施方法等への意見等を整理した。

これらの結果をもとに、有識者 13 名で構成する評価委員会において、今後の環境研究総合推進費制度の充実に向けた諸課題及び対策の検討を行い、結果を取りまとめた。

## Summary

The Ministry of the Environment conducted a follow-up survey of the Environmental Research and Technology Fund, a competitive fund implemented by the Ministry.

In the current fiscal year 2019, the follow-up survey targeted the research and development topics that ended in FY 2016 and FY2018.

On the basis of the surveys, the Evaluation Committee comprising 13 experts discussed and identified matters that will contribute to the system management of the Fund in the future.

# 第 I 部 追跡評価結果

## 1. はじめに

### 1. 1 調査の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成 13 年 11 月内閣総理大臣決定）が平成 17 年度に見直され、研究開発の追跡評価等について新たに抜本的強化が必要になったことを受けて、環境省では平成 18 年度から「環境研究・技術開発推進事業追跡評価」を実施している。

追跡評価とは、研究開発が終了してから数年後に研究成果の活用状況等を把握するとともに、過去の評価の妥当性を検証し、関連する研究制度の改善等に反映することにより、国民に対する説明責任を果たし、研究開発の効果的・効率的な推進および質の向上、研究者意欲の向上、よりよい政策の形成等を図るものである。

本業務においては、環境省の競争的研究資金である環境研究総合推進費（名称は平成 28 年度時点）で実施し、平成 28 年度に終了した研究課題について追跡評価を実施した。

本追跡評価は、「平成 31 年度 環境研究総合推進費制度運営・検討委託業務」において、今年度の被評価者への追跡書面調査および追跡個別調査を実施し、各研究開発課題終了後の成果の活用状況（成果の実用化の状況、環境行政への反映、貢献状況、終了後の研究開発の展開状況等）を把握するとともに、これらをもとに評価を行い、今後の制度運用改善に資するための基礎資料を得た。

### 1. 2 調査の内容と方法

令和元年（平成 31 年）度の追跡評価では、環境研究総合推進費により実施した平成 28 年度の終了課題について、追跡書面調査および追跡個別調査を実施し、その結果をもとに評価委員会において検討を行い、評価をとりまとめた。

また、推進費制度の評価・改善を検討するため、平成 30 年度に終了した研究課題の代表者等を対象に、制度書面調査を実施し、研究資金の利用における課題等の収集を行った。

#### （1）追跡書面調査

追跡書面調査の対象とした研究課題は、平成 28 年度に終了した 58 の研究課題である。

対象となった環境研究総合推進費制度の概要（平成 28 年度時）を表 1 に示す。本調査対象課題のほとんどが採択された平成 26 年度当時、環境研究総合推進費制度では、「全領域共通・領域横断」、「脱温暖化社会」、「自然共生型社会」、「安全が確保される社会」分野の研究開発課題は委託研究として実施され、「循環型社会」分野の研究開発課題は、補助事業として実施されている。

なお、追跡書面調査では、調査・評価の継続性の観点を踏まえ、基本的に前年度の内容を継承しつつ、一部の記載等をより解りやすく改め、実施した。

表 1 令和元年（平成 31 年）度追跡評価対象となった環境研究総合推進費の概要  
（平成 26 年度当時）

区分	環境研究総合推進費	
	委託費	補助金
		研究事業（補助率 10/10）、次世代事業（補助率 1/2）
制度の目的	地球温暖化の防止、循環型社会の実現、自然環境との共生、環境リスク管理等による安全の確保など、持続可能な社会構築のための環境政策の推進にとって不可欠な科学的知見の集積及び技術開発の促進を目的としてゐる。	
分野	①全領域気共通・領域横断 ②脱温暖化社会 ④自然共生型社会 ⑤安全が確保される社会	③循環型社会 ・循環型社会形成推進研究事業（研究事業） ・次世代循環型社会形成推進技術基盤整備事業（次世代事業）
研究区分	①戦略的研究開発領域（戦略的研究） ②環境問題対応型研究領域（問題対応型） ③革新型研究開発領域（革新型） ○若手枠 ○統合評価枠 ④課題調査型研究	【研究事業】 ①優先テーマ研究 ②一般テーマ研究 ③地域連携型研究 ④若手育成型研究 【次世代事業】 ①重点テーマ研究 ②一般テーマ研究
公募区分	①戦略的研究開発領域（年間 1.5～2 億円程度、研究期間 5 年） ②環境問題対応型研究領域（年間 5 千万円以内、研究期間 3 年以内） ③革新型研究開発領域（年間 1 千万円以内、研究期間 3 年以内）	【研究事業】 補助率：10/10（年 3 千万円以内。若手育成型研究は 1 千万円以内、研究期間 3 年以内） 【次世代事業】 補助率：1/2（年間 3 億円以内、研究期間 3 年以内）
担当課室	総合環境政策局総務課環境研究技術室 総合環境政策局環境保健部環境安全課環境リスク評価室 地球環境局総務課研究調査室	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課

## （2）追跡個別調査

各研究課題に関する追跡書面調査の回答結果と事後評価等を基に評価委員会で議論の上、環境政策貢献の充実に向けた制度上の改善点を見出すことを主要目的とし、追跡個別調査の対象として 12 課題を抽出した。

追跡個別調査では、現在までの研究の流れ、書面調査項目の深掘り、研究成果活用のための方策についてを中心に、インタビューを行った。

## （3）制度書面調査

制度書面調査の対象とした研究課題は、平成 30 年度に終了した 44 の研究課題である。

研究代表者に対して、推進費制度に関して、公募、課題研究、評価、今後の意向、その他の意見等について書面調査した。



#### (4) 評価委員会

環境研究・技術開発分野における専門家・有識者からなる評価委員会を設置した。

評価委員会では、追跡書面調査および追跡個別調査の結果をもとに追跡評価を行うとともに、今後の環境研究総合推進費制度の運営に資する評価のあり方等に向けた議論を行った。

委員会の開催状況、議題は以下のとおりである。

##### 第1回評価委員会 令和元年7月4日

議題1 令和元年度環境研究総合推進費の追跡評価について

議題2 令和元年度追跡書面調査について

議題3 令和元年度制度書面調査について

議題4 令和元年度追跡個別調査対象課題選定の考え方

##### 第2回評価委員会 令和元年10月3日

議題1 令和元年度追跡書面調査結果について（中間報告）

議題2 令和元年度制度書面調査結果について（中間報告）

議題3 令和元年度追跡個別調査実施方針（案）について

##### 第3回評価委員会 令和2年2月26日

議題1 令和元年度追跡書面調査結果（最終報告）について

議題2 個別ヒアリング調査結果について

議題3 令和元年度制度書面調査結果（最終報告）について

議題4 今後の環境研究総合推進費制度の改善にむけて

### 1. 3 調査フロー

令和元年度追跡評価の手順を図1に示す。

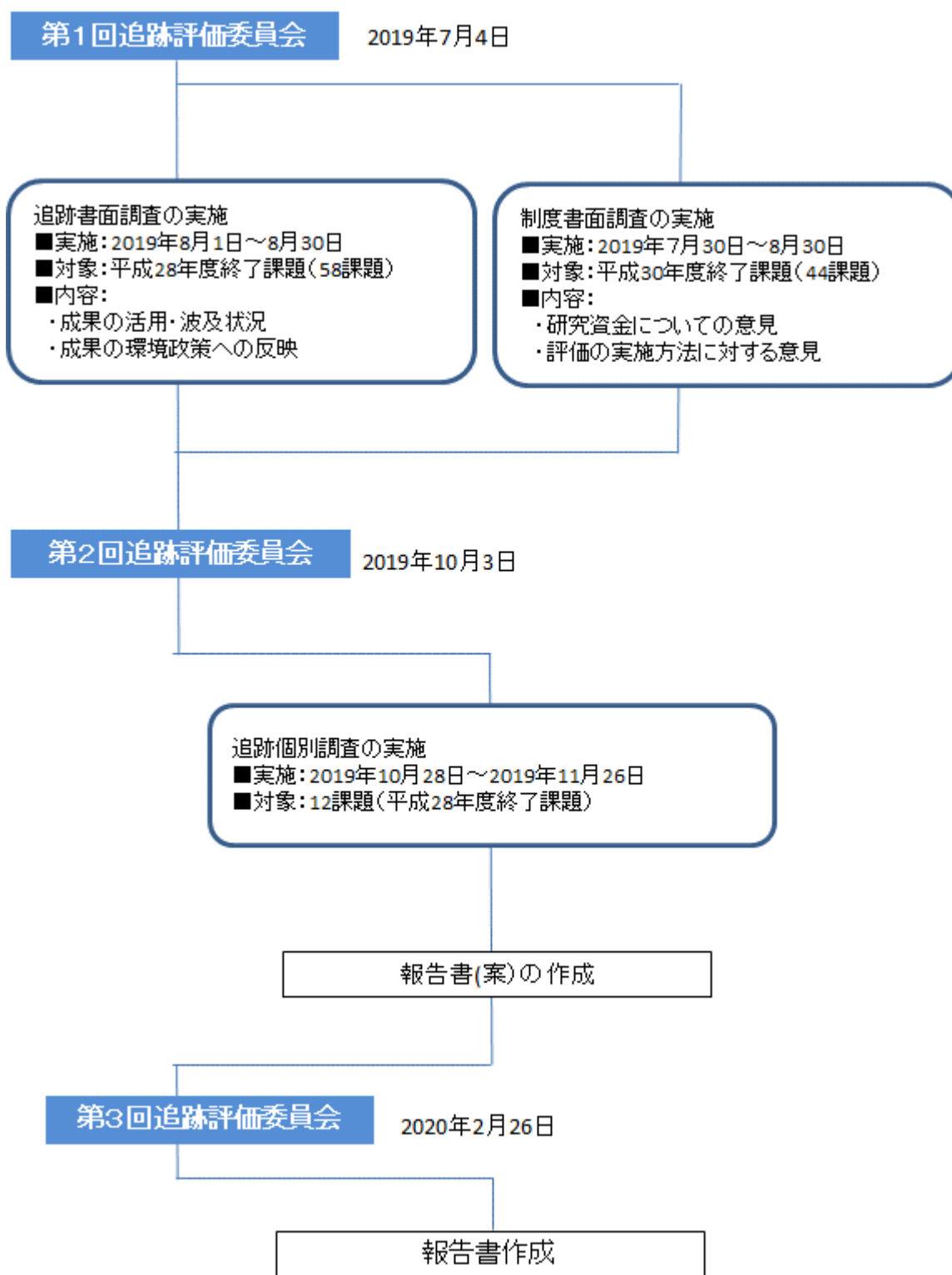


図 1 追跡評価業務フロー

#### 1. 4 調査の実施・評価体制

評価対象となる研究課題は広範な分野（気候変動、自然生態学、酸性雨、廃棄物処理、温暖化対策技術、等）に及ぶため、委員の選定にあたっては専門分野等を考慮した。また、継続性の観点からは、これまでの追跡評価業務の内容について熟知した有識者に評価していただく必要がある。そのため、一部委員には平成 30 年度の追跡評価業務から引き続き、委員に就任していただくとともに、今年度の追跡評価の対象課題・テーマに対応できるよう、新たに 4 名の委員に委嘱を行い、以下の 13 名による評価体制とした。

表 2 追跡評価委員会委員名簿

氏名	所属	専門分野
内山 洋司	筑波大学名誉教授	環境影響
河村 清史	元埼玉大学大学院理工学研究科 教授	衛生工学
鬼頭 昭雄	一般財団法人気象業務支援センター 地球環境・気候研究推進室長	気象学
大聖 泰弘	早稲田大学名誉教授	機械工学
中静 透	人間文化研究機構総合地球環境学研究所 プログラムディレクター・特任教授	森林生態系
新田 裕史	国立研究開発法人国立環境研究所 フェロー	保健学
◎畠山 史郎	一般財団法人日本環境衛生センター アジア大気汚染研究センター 所長	大気化学
原科 幸彦	千葉商科大学 学長	社会工学
藤江 幸一	横浜国立大学 客員教授	排水・排ガス処理
藤倉 まなみ	桜美林大学リベラルアーツ学群 教授	環境学
藤吉 秀昭	一般財団法人日本環境衛生センター 副理事長	廃棄物工学
柳井 薫	一般社団法人廃棄物処理施設技術管理協会 会長	廃棄物処理
渡辺 美代子	国立研究開発法人科学技術振興機構 副理事	応用物理

◎印 座長（五十音順）

## 2. 評価結果

### 2. 1 追跡書面調査の結果

#### (1) 追跡書面調査の実施

追跡書面調査は、平成 28 年度に終了した研究開発課題（58 課題）に対して実施し、研究代表者に令和元年 8 月 1 日に調査依頼状および調査票のファイルを電子メールで送付し、回答も電子メールにより回収した。全 58 課題から回答があり、回答率は 100%であった。

表 3 調査票の回収状況

		平成 28 年度終了課題	
		課題数	回収数（回収率）
環境研究総合推進費	委託費：戦略的研究開発、環境問題対応型研究等	39	39（100%）
	補助金：循環型社会形成推進研究	19	19（100%）
総計		58	58（100%）

なお、追跡書面調査の対象課題は以下のとおりである。

表 4 追跡書面調査対象課題（平成 28 年度終了課題）

	領域	課題番号	課題名	代表者	課題終了時所属
1	戦略	S-10	地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究	江守 正多	(国研)国立環境研究所
2	統合	1-1401	環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発	岡部 貴美子	(国研)森林総合研究所
3		1-1402	資源価値を引き出す次世代マテリアルストックに関する研究	谷川 寛樹	名古屋大学
4		1-1403	愛知ターゲットの調和的達成のための生物多様性可視化技術の開発	北山 兼弘	京都大学
5		1-1404	簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用	細見 正明	東京農工大学
6		1-1405	衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発	原 慶太郎	東京情報大学
7		1-1406	一般市民の科学技術リテラシーと環境政策に関する合意形成のあり方に関する調査研究	青柳 みどり	(国研)国立環境研究所
8		1-1407	二次的自然「里海」の短寿命生態系におけるブルーカーボン評価に関する研究	矢部 徹	(国研)国立環境研究所
9		1RF-1503	社会経済性分析を用いた地域エネルギーシステムの低炭素化シナリオの策定	菊池 康紀	東京大学
10		低炭素	2-1401	統合的観測解析システムの構築による全球・アジア太平洋の炭素循環の変化の早期検出	三枝 信子
11	2-1402		わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対応する緩和策の評価に関する研究	芦名 秀一	(国研)国立環境研究所

	領域	課題番号	課題名	代表者	課題終了時所属
12	低炭素	2-1403	地球温暖化に関わるブラックカーボン放射効果の総合的評価	小池 真	東京大学
13		2-1404	地域インベントリ解析による環境成長拠点の計画と評価モデルの開発	藤田 壮	(国研)国立環境研究所
14		2-1405	最近頻発し始めた新しい自然気候変動現象の予測とその社会応用	山形 俊男	(国研)海洋研究開発機構
15	資源循環	3K143001	巨大地震に耐えうる環境安全で堅牢な最終処分場の新技術開発に関する研究	島岡 隆行	九州大学
16		3K143002	水銀廃棄物の安定処分技術及び評価に関する研究	高岡 昌輝	京都大学
17		3K143003	電子機器廃棄物および処理残渣中のガリウムとインジウムの分離回収システムの構築	國仙 久雄	東京学芸大学
18		3K143005	溶融塩電解法を用いたネオジム磁石からの希土類元素の選択的分離回収	神本 祐樹	名古屋大学
19		3K143006	将来の社会・技術変化を見据えた静脈系インフラの連携によるエネルギー回収	吉田 登	和歌山大学
20		3K143007	有用・有害金属挙動に着目した都市ごみ焼却残渣の循環資源化トータルスキームの構築	肴倉 宏史	(国研)国立環境研究所
21		3K143008	廃ネオジム磁石からのレアアースのリサイクルシステムの開発	吉塚 和治	北九州市立大学
22		3K143009	放射性CsおよびSrで汚染された廃棄物の熱処理を中心とした最終処分技術に関する研究	米田 稔	京都大学
23		3K143010	アジア諸国における使用済み電気電子機器・自動車の排出量推計と金属・フロン類の回収システムの効果測定	寺園 淳	(国研)国立環境研究所
24		3K143011	大量に廃棄される非飛散性アスベスト含有建材の常温分解処理と再利用法の開発と研究	田端 正明	佐賀大学
25		3K143012	汚染土壌の減容化実現に向けた粘土化学的手法の開発	佐藤 久子	愛媛大学
26		3K143013	高性能・高耐久性リサイクルプラスチック創製のための再生技術に関する基礎研究	八尾 滋	福岡大学
27		3K143014	レアメタル高度分離のための新規抽出剤の開発と高効率リサイクルプロセスの構築	後藤 雅宏	九州大学
28		3K143015	震災に伴う人工資本・自然資本ストックの損失と対策の評価	田畑 智博	神戸大学
29		3K143016	都市廃棄物からの最も費用対効果の高い資源・エネルギー回収に関する研究	藤井 実	(国研)国立環境研究所
30		3K152005	災害廃棄物由来の分別土有効利用における木くず等有機炭素含有量の評価	遠藤 和人	(国研)国立環境研究所
31		3K152007	指定管理鳥獣の放置要件に関する研究	堀野 真一	(国研)森林総合研究所
32		3K152013	リチウムイオン電池の高度リサイクル	阿部 知和	本田技研工業(株)
33		3J143002	プラスチックと金属の結合物を分離する実用機(MPセパレーター)の開発と分離材料の再資源化の促進	三島 克己	(有)サンプラスチック

	領域	課題番号	課題名	代表者	課題終了時所属
34	自然共生	4-1401	特定外来生物の重点的防除対策のための手法開発	五箇 公一	(国研)国立環境研究所
35		4-1402	小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外統合的保全手法の開発	川上 和人	(国研)森林総合研究所
36		4-1403	希少植物・絶滅危惧植物の持続可能な域外保全ネットワークの構築	瀬戸口 浩彰	京都大学
37		4-1404	途上国での生物多様性と地域社会の相乗便益を目指したセーフガード策定に関する研究	奥田 敏統	広島大学
38		4-1405	釧路湿原にて超高密度化状態となったシカの管理を成功させる戦略と戦術	吉田 剛司	酪農学園大学
39		4-1406	水草バイオマスの持続可能な収穫と利活用による湖沼生態系保全技術の確立	伴 修平	滋賀県立大学
40		4-1407	持続的地域社会構築の核としての自然保護地域の評価・計画・管理・合意形成手法の開発	土屋 俊幸	東京農工大学
41		4-1408	遺伝子編集技術を用いた不妊化魚による外来魚の根絶を目的とした遺伝子制圧技術の基盤開発	岡本 裕之	(独)水産総合研究センター
42		4-1409	自然保護地域における協働管理のための情報交流システムの開発:奄美大島をモデルとして	鷲谷 いづみ	中央大学
43		4RF-1401	島嶼部におけるRAKUEN指標の開発:沖縄県石垣島・パラオ共和国を事例として	飯田 晶子	東京大学
44		4RF-1402	種内競争を用いた特定外来生物(オオヒキガエル)の駆除法の開発	原村 隆司	京都大学
45		安全確保	5-1403	有機マーカ―に着目したPM2.5の動態把握と正值行列因子分解モデルによる発生源寄与評価	熊谷 貴美代
46	5-1404		人工構造物に囲まれた内湾の干潟・藻場生態系に対する貧酸素・青潮影響の軽減策の提案	中村 由行	横浜国立大学
47	5-1405		水銀の全球多媒体モデル構築と海洋生物への移行予測に関する研究	鈴木 規之	(国研)国立環境研究所
48	5-1406		ネオニコチノイド系農薬の環境変化体体の探索とその生態影響の調査	高梨 啓和	鹿児島大学
49	5-1407		ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する影響評価研究	中牟田 潔	千葉大学
50	5-1408		PM2.5予測精度向上のためのモデル・発生源データの改良とエアロゾル揮発特性の評価	菅田 誠治	(国研)国立環境研究所
51	5-1451		胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達やADHD傾向との関連性	仲井 邦彦	東北大学
52	5-1452		PM2.5成分および黄砂が循環器・呼吸器疾患に及ぼす短期曝露影響に関する研究	高見 昭憲	(国研)国立環境研究所
53	5-1453		黄砂、PM2.5の組成別毒性評価に基づく大気モニタリングと感受性者検査システムの構築	渡部 仁成	鳥取大学
54	5-1454		環境化学物質によるASD等の神経発達障害と環境遺伝-エピゲノム相互作用の解明	岸 玲子	北海道大学
55	5-1456		大気環境の異なる地域におけるPM2.5及びオゾンの呼吸器系への影響に関する疫学研究	島 正之	兵庫医科大学

	領域	課題番号	課題名	代表者	課題終了時所属
56	安全確保	5-1457	黄砂とPM2.5による複合大気汚染の肺炎、アレルギー疾患増悪作用とメカニズム解明	市瀬 孝道	大分県立看護科学大学
57		5RF-1401	安定同位体比を用いた二次生成粒子形成メカニズムの解明	川島 洋人	秋田県立大学
58		5-1553	妊婦の喫煙並びに家庭内喫煙が胎盤の糖・アミノ酸・脂肪酸輸送に与える影響の研究	柴田 英治	産業医科大学

## (2) 追跡書面調査の設問項目

追跡書面調査では、課題研究終了後の成果の活用状況を把握するため、以下の設問を設定した。

追跡書面調査（設問項目）	
①課題研究について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題研究の分野、参加研究者数</li> </ul>
②課題研究の成果の活用状況について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題研究の成果の環境行政への反映について</li> <li>・ 研究課題の成果の活用（実用化）について</li> </ul>
③課題研究終了後の展開状況について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題研究の展開状況</li> <li>・ 研究資金の確保について</li> <li>・ 事後評価時の指摘事項について</li> </ul>
④環境研究総合推進費の果たした役割（定性評価）について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究のステージについて</li> <li>・ 副次的効果について</li> </ul>
⑤課題研究の実績や波及効果について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 論文について</li> <li>・ 特許出願について</li> <li>・ 表彰等について</li> <li>・ 研究成果の評価すべき国際貢献の実績について</li> <li>・ 一般市民への情報提供について</li> </ul>
⑥その他のご意見	

### (3) 追跡書面調査結果の概要

追跡書面調査結果の概要は以下のとおりであった。

1. 分野  
「環境研究・調査分野」が全体の7割を占め、「環境研究・調査分野」と「製品開発・技術開発分野」のどちらにも当てはまるものを加えると、全体の9割になる。資源循環領域は、他領域と比べ「製品開発・技術開発分野」に該当する課題が多い。
2. 環境行政への反映  
7割が「反映されている」または「反映される見込みである」と回答している。「反映の予定・見込みはない」、「反映されているかどうか不明」の理由としては、「研究目的が将来的な環境政策への貢献を狙ったものである」、「社会情勢、環境に係る情勢に変化があった」が多く挙げられた。
3. 環境行政貢献内容  
「市民への知識普及」が最も多く、「政策立案・形成に活用」、「審議会報告書等に反映」、「法令・条令・計画等に反映」と続いている。
4. 活用（実用化）  
製品開発・技術開発分野に該当する課題の約半数が活用（実用化）の予定・見込みはないと回答し、その理由として、コスト、社会情勢変化等が挙げられている。
5. 研究の継続状況  
ほとんどの回答者が、ほぼ同じ目的の研究または派生・発展した研究を実施している。その資金の確保先は、「環境研究総合推進費」、「科学研究費補助金」、「所属する機関から研究資金を得た」がほぼ同数であった。
6. 現時点での研究段階  
開始時、終了時、現時点と進むにつれ、研究段階が応用段階や普及段階に進展した課題が多かった。
7. 事後評価時の指摘内容  
6割が「大いに役に立った」または「役に立った」と回答しているが、評価委員が社会科学系に疎い、当該研究に係る専門知識がない等の指摘もあった。
8. 推進費制度等  
肯定的意見が多数であったが、研究期間（問題対応型研究は3年以内）の延長、研究評価等に関する指摘も寄せられている。



## 2. 2 追跡個別調査の結果

### (1) 追跡個別調査対象課題の選定

追跡個別調査対象課題の選定にあたっては、第2回追跡評価委員会までに回答のあった55課題を中心に、研究規模の大きな戦略課題は個別調査が必須とし、そのほかの課題については領域や若手枠、技術開発課題等の採択枠のバランス、また、それぞれの評価結果等を含めた検討を行った。

その結果、下記の12課題を選定し、追跡個別調査を行うこととした。

表 5 追跡個別調査対象課題

	領域 *1	課題番号	課題	研究代表者	研究費 (千円)	中間 評価	事後 評価	研究 の分野 *2	行政貢献 *3	行政 推薦 の有無
1	戦略	S-10	地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究	江守 正多	1,420,193	A	A	研究	【国/報告書】 【国/知識の普及等】	○
2	統合	1-1404	簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用	細見 正明	55,355	A	A	技術開発	—	○
3	統合	1-1405	衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発	原 慶太郎	78,061	B	B	研究	【国/知識の普及等】	○
4	統合 (若手枠)	1RF-1503	社会経済性分析を用いた地域エネルギーシステムの低炭素化シナリオの策定	菊池 康紀	11,348	—	B	研究	【都道府県/報告書】 【都道府県/政策の立案・形成】 【市町村/知識の普及等】	
5	低炭素	2-1402	わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対応する緩和策の評価に関する研究	芦名 秀一	166,138	A	A	研究	【国/政策の立案・形成】 【都道府県/政策の立案・形成】 【国際/報告書】	○

	領域 *1	課題番号	課題	研究代表者	研究費 (千円)	中間 評価	事後 評価	研究 の 分野 *2	行政貢献 *3	行政 推薦 の有 無
6	低炭素	2-1405	最近頻発し始めた新しい自然 気候変動現象の予測とその社 会応用	山形 俊男	80,335	B	A	研究	【国/知識 の普及等】 【国際/知 識の普及 等】	
7	資源循環	3K143003	電子機器廃棄物および処理残 渣中のガリウムとインジウムの 分離回収システムの構築	國仙 久雄	34,326	B	B	技術 開発	—	○
8	資源循環	3K143013	高性能・高耐久性リサイクルプ ラスチック創製のための再生技 術に関する基礎研究	八尾 滋	52,799	A	A	両方	【国/知識 の普及等】 【国/その 他の影響】	○
9	自然共生	4-1405	釧路湿原にて超高密度化状態 となったシカの管理を成功させ る戦略と戦術	吉田 剛司	109,695	A	B	研究	【国 / 法 令・条例・ 行政計 画・ガイド ライン等】	○
10	自然共生 (若手枠)	4RF-1401	島嶼部におけるRAKUEN 指標 の開発: 沖縄県石垣島・パラオ 共和国を事例として	飯田 晶子	13,224	A	A	研究	【国際/知 識の普及 等】 【市町村/ 政策の立 案形成】	○
11	安全確保	5-1451	胎児期および幼児期における 化学物質ばく露と児の発達や ADHD 傾向との関連性	仲井 邦彦	112,953	A	B	研究	—	○
12	安全確保	5-1456	大気環境の異なる地域におけ るPM2.5 及びオゾンの呼吸器 系への影響に関する疫学研究	島 正之	98,539	A	A	研究	—	○

\*1 領域名称は研究課題終了時（H28 年度）のもの

\*2 課題研究の分野：技術開発＝製品・技術開発分野、研究＝研究・調査分野、両方＝左記の両方

\*3 行政貢献：市町村＝市町村への貢献、都道府県＝都道府県への貢献、国＝日本国への貢献、  
国際＝国際的な貢献

## (2) 追跡個別調査項目

追跡個別調査は課題代表者に対するインタビュー形式で実施した。個別調査の項目は、以下のとおりである。

### 追跡個別調査項目

令和元年度の追跡個別調査は、環境政策貢献の充実にに向けた制度上の改善点を見出すことを主要目的とする。

具体的には、以下の点について、環境政策貢献に重点を置いてヒアリングを行う。

- (1) 公募要領における環境政策貢献に係る記述についての応募者の理解度
- (2) 公募要領における技術開発課題に係る記述についての応募者の理解度
- (3) 新規課題採択審査における環境政策貢献に関するプレゼンテーション・質疑のあり方
- (4) 中間評価における評価委員の指摘の研究への反映状況
- (5) 環境省担当官による支援
- (6) POによる研究管理
- (7) 環境再生保全機構（機構）による適切な事業管理
- (8) アドバイザーによる助言
- (9) 類似課題、発展的課題を継続して獲得している研究代表者による環境政策貢献の認識

また、書面調査結果等を踏まえ、以下の点についてもヒアリングを行う。

- (1) 追跡評価の事前アナウンスのあり方と評価結果の活用方法
- (2) 中間評価実施時期
- (3) 事業管理と研究成果の関係
- (4) 若手枠は若手の育成、当該研究者による環境研究の継続・発展に役立っているか。
- (5) 推進費により環境研究者間の連携が深まっているか。

## (3) 追跡個別調査結果の概要

### 1) 主要調査項目

令和元年度の追跡個別調査は、環境政策貢献の充実にに向けた制度上の改善点を見出すことを主要目的として実施した。

具体的には、以下の点について、環境政策貢献に重点を置いてヒアリングを行った。

- ① 公募要領における環境政策貢献に係る記述についての応募者の理解度
- ② 公募要領における技術開発課題に係る記述についての応募者の理解度
- ③ 新規課題採択審査における、環境政策貢献に関するプレゼンテーション・質疑のあり方
- ④ 中間評価における評価委員の指摘の研究への反映状況
- ⑤ 環境省担当官による支援
- ⑥ POによる研究管理
- ⑦ 機構による適切な事業管理
- ⑧ アドバイザーによる助言

- ⑨ 類似課題、発展的課題を継続して獲得している研究代表者による環境政策貢献の認識

## 2) 上記 1) 以外の調査項目

書面調査結果等を踏まえ、以下の点についてもヒアリングを行った。

- ① 追跡評価の事前アナウンスのあり方と評価結果の活用方法
- ② 中間評価実施時期
- ③ 事業管理と研究成果の関係
- ④ 若手枠による若手の育成への貢献
- ⑤ 推進費による環境研究者間の連携促進

## (4) 個別調査対象課題選定方法

以下の点を考慮して、12 課題程度を選定した。

- ① 戦略研究課題は規模が大きいことからすべて対象とする。(令和元年度における個別調査対象の戦略研究は 1 課題)
- ② 領域バランスや評価結果等を考慮する。(全領域、脱温暖化、循環型、自然、安全領域各 2 課題が基本)

表 6 追跡個別調査対象課題

	領域	課題番号	課題名	課題代表者	所属
1	戦略	S-10	地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究	江守 正多	(国研)国立環境研究所
2	統合	1-1404	簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用	細見 正明	東京農工大学
3		1-1405	衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発	原 慶太郎	東京情報大学
4		1RF-1503	社会経済性分析を用いた地域エネルギーシステムの低炭素化シナリオの策定	菊池 康紀	東京大学
5	低炭素	2-1402	わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対応する緩和策の評価に関する研究	芦名 秀一	(国研)国立環境研究所
6		2-1405	最近頻発し始めた新しい自然気候変動現象の予測とその社会応用	山形 俊男	(国研)海洋研究開発機構
7	資源循環	3K143003	電子機器廃棄物および処理残渣中のガリウムとインジウムの分離回収システムの構築	國仙 久雄	東京学芸大学
8		3K143013	高性能・高耐久性リサイクルプラスチック創製のための再生技術に関する基礎研究	八尾 滋	福岡大学
9	自然共生	4-1405	釧路湿原にて超高密度化状態となったシカの管理を成功させる戦略と戦術	吉田 剛司	酪農学園大学
10		4RF-1401	島嶼部におけるRAKUEN指標の開発: 沖縄県石垣島・パラオ共和国を事例として	飯田 晶子	東京大学大学院
11	安全確保	5-1451	胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達やADHD傾向との関連性	仲井 邦彦	東北大学
12		5-1456	大気環境の異なる地域におけるPM2.5及びオゾンの呼吸器系への影響に関する疫学研究	島 正之	兵庫医科大学

## (5) 結果概要

### 1) 公募要領における環境政策貢献、行政ニーズ等に係る記述について

推進費を受けた経験がある研究者、行政への関心が高いと思われる研究者等から、「ちゃんと読めばわかる」「特に問題なし」「経験があるのでわかりづらいことはなかった」「行政が求めていることはわかっている」という回答があった。

他方で、以下に示すような指摘もあり、正しく理解されるような記述が望ましい。

- 環境政策貢献として求められているものが明確でなく、科研費と同様に社会貢献すればよいと誤解している研究者が多い。
- 科研費との違いを明確に書くべき。
- メンバーに推進費経験者がいないと公募要領の記述は難しい。重点課題、研究開発例、行政ニーズといった言葉はよく似た概念であり、どれを満たせば応募できるのかわかりにくい。
- 予備知識がない研究者にとっては求められている環境政策貢献がわかりにくいだろう。

- SOCIETY5.0、IoT、地域循環共生圏などが並ぶだけでは全体的なイメージが浮かびにくい。
- 推進費が置かれている状況が厳しいことが伝わってこない。
- 行政ニーズ、行政推薦の仕組みが分かりにくい。

## 2) 技術開発課題の公募について

- ① 技術開発課題についての公募については、以下のような指摘があった。
  - 実証・実用化は、他が委託費であるのに対して2分の1補助金となっているため、実用化が目に見えていても中小企業は参加しづらいだろう。
  - 技術開発課題の実証・実用化は、大学だけでは相当難しく、エンジニアリング会社等と共同で実施する必要がある。
- ② 令和2年度から始まる新たな仕組みについては、以下のような指摘もあるため、評価、成果等を注視する必要がある。
  - 令和2年度課題の公募は、技術開発については、環境問題対応型（基礎・応用研究）、技術実証型（実用可能性検証）、次世代事業（実証・実用化）の3段階が示され、そのいずれでも応募できることになっている。第一段階の応募であっても当該研究が予定通り進んだ場合、その先にどのようなビジョンを持っているか申請書に書かせるべき。

## 3) 新規課題審査における環境政策貢献に関するプレゼンテーション・質疑のあり方

以下のように、新規課題審査でのヒアリングにおける環境政策貢献に関する議論についての研究者の受け止め方は多様であるが、推進費が求める環境政策貢献についての認識の共有が重要である。

- ① 学術面と政策貢献面の両方をバランスよく質問されたとする研究者がいる一方で、「行政ニーズを重視した研究計画にしたが、質疑では学術的な新規性を重視された。」「政策貢献について質問されたことがない。」といった回答があった。また、逆に、政策貢献を重視する質問も多く、委員の中には「研究者は放っておくと勝手なことをする」という認識を持っている人もいると感じたとする回答もあった。
- ② 疫学調査は調査から成果が出るまで4～5年かかる場合があり、理解してもらえよう発表するのに苦労したという指摘もあった。
- ③ モデル開発で得られた予測情報を国内外に発信することも「環境政策貢献」だと思っていたが、評価委員には認識されなかったという指摘もあった。

## 4) 中間評価における評価委員の指摘の研究への反映

妥当なコメントであり、きちんと考えないといけないと思ったといった回答がある一方で、以下のように、質疑に係る指摘、評価委員の専門性等に係る指摘があった。上記1)と同様に、環境政策貢献についての認識の共有が重要である。

- ① 質疑等について
  - 行政ニーズに関する質問はなく、サイエンスに関するもののみであった。

- 学術的な新規性の部分を重視され疑問に思った。
- いろいろな意見をもらうのは構わないが、最後にまとめてもらわないと対応が難しい。
- 研究計画に照らした評価になっていない。

② 評価委員の専門性、人数について

- 評価委員は、環境行政に近いところで環境研究をしてきた人が多いが、政策貢献を重視するのであれば、「科学と社会」、「科学と行政」など、俯瞰した立場の専門家がいるとよい。
- 行政ニーズに応じているかどうかの審査は必ずしも研究者である必要はない。
- 評価委員が多すぎ、発言する委員が限定される。

5) 環境省担当官による支援

平成 30 年度終了課題を対象とした制度書面調査では、大半が「情報交換、意思疎通が確保され、「研究遂行上役立った」との回答であったが、追跡個別調査(平成 28 年度終了課題)では、人事異動が頻繁にあるので、内容を理解してもらった頃になくなってしまったり、後任は前任と異なる意見を持っていたりするといった回答が多かった。これは、個別にヒアリングすることにより、書面回答とは異なるニュアンスの聴取ができたものと考えられる。

このほか、行政推薦課題であったが、行政推薦課題とは何なのか説明がなく、研究課題についての積極的な指摘もなかったという回答もあった。

農水省、国土交通省など環境省以外の省庁の支援の必要性等を指摘する意見もあった。

6) PO による研究管理

運営面でのアドバイスが役立った、調査対象物質に関する助言が役立った、特許申請を助言され特許を取ることができた等の好意的回答が多かった一方で、毎年担当が替わり、そのたびに一から説明するのが大変だった、研究の趣旨を理解してもらえなかった、PO の役割がよくわからないという指摘もあった。

7) アドバイザーによる助言

アドバイザーボード会合は貴重なアドバイスをもたらえるありがたい機会、環境政策についてアドバイスもらった等の回答が多かった。他方で、会合が形式的になりタスクとしてこなしているという感じになっている、PO とアドバイザーがいると混乱するという指摘もあった。

また、委員会の承認を得ることなく、アドバイザーの助言だけで計画変更することができるようにしてほしいとの指摘もあった。

8) 類似課題、発展的課題を継続して獲得している研究代表者による環境政策貢献の認識

当初 3 年間は基礎研究、その後 3 年間実用化研究で推進費を獲得した課題(2019 年度まで)が、2019 年度に 18 の企業・大学が参加するプロジェクトに発展し NEDO 先導研究プログラムに採択されたという例がある。

当該研究代表者は環境政策貢献のタイムスパンを長期に捉えていると考えられる。

## 9) 追跡評価の事前アナウンスのあり方と評価結果の活用方法

### ① 事前アナウンス

追跡調査の存在を知っていた研究者は半数にとどまっていた。公募要領は採択に必要なところしか見ないという研究者もいるので、採択後に配布される事務処理手続き説明書などにも記載するのがよいと考えられる。

### ② 評価結果の活用方法

現在の追跡評価は、推進費制度の充実につなげるために実施されており、個々の研究課題の評価・公表を行うことを目的とはしていない。しかし、研究者からは、研究期間後の論文発表や受賞について事後評価の評点の隣にでも追記してほしい、表彰制度があるとよいとする意見もあった。

そのほか、研究期間終了後の論文の投稿料などをインパクトファクターの高いものについては支払うことがあってもよいという意見もあった。

## 10) 中間評価実施時期

多くの研究者が、実施時期は早いと感じているものの、3年の研究で中間評価時の指摘をその後の研究に生かすためにはやむを得ないと捉えているようである。また、秋以降にすると競争的資金の公募が始まるので避けてほしいという意見もあった。このように、現在の中間評価実施時期はおおむね妥当と考えられる。

他方で、中間報告書での論文リストの提出に関しては、研究開始後1年強しかたっていないことから論文が出ているほうがおかしい、中間報告書の論文リストは推進費研究以前から開始していた研究の成果である等との指摘があった。中間評価の対象についての検討に生かすべきであると考えられる。

## 11) 事業管理と研究成果の関係

機構移管後の推進費研究を経験している研究者の大半は、移管により事務作業が軽減されたと指摘している。

## 12) 若手枠による若手育成への貢献

自分を中心とした研究全体のマネジメントの経験を積むよい機会、若手研究者のトレーニングによいといった肯定的な指摘がある一方で、以下のような指摘もあり、注視する必要があると考えられる。

- 提案書がきちんと書けていれば通るといふようなことだと(ハードルが低いと)、問題対応型の代わりに若手枠で3本とるといふようなことが起きないか懸念している。また、科研費並みには評価されない可能性を危惧している。
- 若手の課題は、行政ニーズに合わないものも多いが、新規性ばかりでは科研費と変わらない。
- 科研費と比べると推進費は大変なので若手は応募したがる。
- 純粋に若手研究者育成という意味であれば科研費に任せればよい。
- 若手は有期雇用が多く、「終了時まで任期があること」という条件が応募の足かせになっている。

## 13) 研究コミュニティの維持

ほとんどの課題で研究コミュニティが、一部メンバーの変更はあっても何らかの形でつながっている。



(6) その他

追跡個別調査は追跡書面調査対象課題（研究終了約 2 年半後）に対して実施しているが、制度面の検討を行う上では終了直後の制度書面調査対象課題（前年度終了課題）についても行うことが望ましい。

## 2. 3 制度書面調査の結果

### (1) 制度書面調査の実施

環境研究総合推進費制度に関する制度書面調査は、環境研究総合推進費により実施し、平成30年度に終了した課題研究の代表者を対象にして実施した。

調査の対象は、全44課題である。研究代表者に令和元年8月1日に調査依頼状および調査票のファイルを電子メールで送付し、回答も電子メールにより回収した。なお、可能であれば、共同研究者からの回答についても依頼した。全44課題から回答があり、回収率は100%であった。回収状況は以下のとおりである。

表7 調査票の回収状況

研究分野	対象数	回収数	回収率
戦略研究	2	2	100%
統合	7	7	100%
低炭素	6	6	100%
資源循環	11	11	100%
自然共生	5	5	100%
安全確保	13	13	100%
合計	44	44	100%

なお、制度評価の対象課題は以下のとおりである。

表8 制度書面調査対象課題(平成30年度終了課題)

	領域	課題番号	課題名	代表者	所属
1	戦略	S-12	SLCPの環境影響評価と削減バスの探索による気候変動対策の推進	中島 映至	(国研)宇宙航空研究開発機構
2		S-13	持続可能な沿岸海域実現を目指した沿岸海域管理手法の開発	柳 哲雄	(公財)国際エメックスセンター
3	統合	1-1601	循環型社会政策の効果評価と導入支援のための資源利用・廃棄物処理モデルの構築	大迫 政浩	(国研)国立環境研究所
4		1-1602	フィールド調査とロボット・センサ・通信技術をシームレスに連結する水域生態系モニタリングシステムの開発	海津 裕	東京大学
5		1-1603	総合的アプローチによる東南アジア地域での分散型生活排水処理システムの普及に関する研究	蛭江 美孝	(国研)国立環境研究所
6		1-1604	ミズアブの機能を活用した革新的資源循環系の構築	藤谷 泰裕	(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所
7		1RF-1602	多チャンネル放射能深度分布測定器の実用化とIn-situ測定法の確立	井上 一雅	首都大学東京
8		1-1701	パライト共沈を用いた放射性核種の除去および固定化に関する研究	高橋 嘉夫	東京大学
9		1RF-1702	高温プラズマ中でのレーザー分光を利用した全試料対応型の万能分析法の開発	桑原 彬	(国研)日本原子力研究開発機構

	領域	課題番号	課題名	代表者	所属
10	低炭素	2-1601	森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価とGHGインベントリーへの適用研究	天野 正博	早稲田大学
11		2-1602	極端降水評価と気象解析のためのAPHRODITEアルゴリズムの改良	谷田貝 垂紀代	弘前大学
12		2-1603	二酸化炭素回収・貯留(CCS)の導入・普及の法的枠組みと政策戦略に関する研究	柳 憲一郎	明治大学
13		2-1604	温暖化に対して脆弱な日本海の循環システム変化がもたらす海洋環境への影響の検出	荒巻 能史	(国研)国立環境研究所
14		2-1605	永久凍土大規模融解による温室効果ガス放出量の現状評価と将来予測	齊藤 和之	(国研)海洋研究開発機構
15		2RF-1601	太陽光誘発クロロフィル蛍光による生態系光合成量推定のための包括的モデルの構築	加藤 知道	北海道大学
16	資源循環	3K163001	循環型社会形成に関わる新たな評価指標と指標体系	橋本 征二	立命館大学
17		3K163003	イノシシ、ニホンジカ等の適正かつ効率的な捕獲個体の処理および完全活用システムの開発	平田 滋樹	長崎県農林部農林技術開発センター
18		3K163005	新規POPsを含有する廃棄物の環境上適正な管理に関する研究	梶原 夏子	(国研)国立環境研究所
19		3K163006	防災分野と連携した大規模災害時における災害廃棄物量の推定手法の構築	平山 修久	名古屋大学
20		3K163007	炭酸型Mg-Al系層状複水酸化物を利用した廃棄物焼却排ガスの新規処理技術の開発	亀田 知人	東北大学
21		3K163009	災害廃棄物処理の実効性・安全性・信頼性向上に向けた政策・意識行動研究	浅利 美鈴	京都大学
22		3K163010	硝酸性窒素等の有害物を排出しない白金族リサイクルプロセスの開発	成田 弘一	(国研)産業技術総合研究所
23		3K163011	大規模災害における廃棄物の災害外力・地域特性に応じた処理技術・管理システムに関する研究	中野 正樹	名古屋大学
24		3-1702	廃石膏ボードリサイクルの品質管理の在り方と社会実装	遠藤 和人	(国研)国立環境研究所
25		3-1711	二段低温ガス化法によるCFRPからの炭素繊維の回収	加茂 徹	(国研)産業技術総合研究所
26	3RF-1701	塩ビ被覆銅線から銅および塩ビを高度に回収する新規塩ビ剥離技術の開発	熊谷 将吾	東北大学	
27	自然共生	4-1601	樹木の新種比率評価と森林政策評価にもとづく東南アジア熱帯林保全対策の策定	矢原 徹一	九州大学
28		4-1602	環境DNAを用いた陸水生態系種構成と遺伝的多様性の包括的解明手法の確立と実践	土居 秀幸	兵庫県立大学
29		4-1604	ニホンライチョウ保護増殖に資する腸内細菌の研究	牛田 一成	京都府立大学
30		4-1605	遺伝情報解読ブレイクスルーを活用した「種の保存法」指定種の最適保全管理	井鷲 裕司	京都大学
31		4-1606	トキの野生復帰のための放鳥個体群・里山の管理手法と持続可能な地域社会モデルの研究	永田 尚志	新潟大学

	領域	課題番号	課題名	代表者	所属
32	安全確保	5-1601	大気中の二次汚染物質に対する発生源寄与推計と対策立案に資する規範的モデルの確立	茶谷 聡	(国研)国立環境研究所
33		5-1602	多種・新規化学物質の網羅的モニタリングと地域ネットワークを活用した統合的評価・管理手法の開発	西野 貴裕	(公財)東京都環境公社東京都環境科学研究所
34		5-1603	水系感染微生物による水環境汚染の把握と微生物起源解析の活用に関する研究	片山 浩之	東京大学
35		5-1604	都市型PM2.5の高濃度化現象の原因解明と常時監視データ補正法	長田 和雄	名古屋大学
36		5-1605	PM2.5の成分組成、酸化能、呼吸器疾患ハザードとそのモデル予測に関する研究	梶野 瑞王	気象庁気象研究所
37		5-1606	機器分析と溶出特性化試験を組合せた自然・人為由来汚染土壌の判定法の開発	橋本 洋平	東京農工大学
38		5-1607	琵琶湖における有機物収支の把握に関する研究	早川 和秀	滋賀県琵琶湖環境科学センター
39		5-1651	新規採取法及び細胞・動物曝露実験によるPM2.5の健康影響決定要因の同定	奥田 知明	慶應義塾大学
40		5-1652	血中POPsの迅速一斉分析法を用いたヒトへの曝露起源解析	森 千里	千葉大学
41		5-1653	変換過程を考慮した人為由来化学物質の管理手法に関する研究	越後 信哉	国立保健医療科学院
42		5-1654	乳幼児のアレルギー症に対するパラベン・トリクロサン等の抗菌性物質の曝露・影響評価	中村 裕之	金沢大学
43		5RF-1602	土壌からの六価クロム溶出速度に基づく自然由来・人為由来の判定法の開発	大平 慎一	熊本大学
44		5-1702	海洋における無機水銀のメチル化反応と水銀化合物の生物蓄積動態の把握及びモデル化	丸本 幸治	国立水俣病総合研究センター

## (2) 制度書面調査の設問項目

制度書面調査では、推進費制度改善事項等を把握するために、以下の設問を設定した。

### 制度書面調査（設問項目）

- ① 公募について
  - ・公募要領のわかりやすさについて
  - ・行政ニーズの理解について
  - ・公募から採択までの事務処理について
- ② 研究課題の実施について
  - ・研究資金の交付決定時期について
  - ・研究期間について
  - ・予算額について
  - ・間接経費の運用状況について
  - ・POからのサポートについて
  - ・事務局（環境省および環境再生保全機構）の対応について
  - ・行政推薦課室とのコンタクトについて
- ③ 中間評価および成果報告について
  - ・中間評価の実施時期について
  - ・中間評価の指摘事項の有用性について
  - ・成果報告会や終了研究成果報告書提出の妥当性について
- ④ 今後の意向
  - ・環境研究総合推進費の応募について
  - ・研究課題終了後の競争的資金の獲得実績について
- ⑤ その他の意見
  - ・本研究資金制度のよい点、改善すべき点、問題点等

## (3) 制度書面調査の結果の概要

1. 推進費サイクルの最上流に相当する公募要領、行政ニーズについては、おおむね好意的に受け止められている。
2. 予算に関しては、交付決定時期、予算額等について、7割程度が妥当としているものの、「時期が遅くてポストクが雇えない」、「一律減額査定には不満」等の指摘も見られる。
3. 研究経費使用ルール、事務局の対応等に関しては、機構への業務一部移管に伴う改善等を含めおおむね好意的に受け止められている。
4. POによるサポートは、おおむね好意的に受け止められている。
5. 行政推薦課室の対応は、おおむね好意的に受け止められている。
6. 中間評価における評価者の指摘事項については、8割程度が好意的に受け止めている。
7. 中間評価実施時期については、4分の1程度が実施時期が早すぎると指摘している。
8. 推進費サイクルの最下流に相当する研究成果報告会、成果報告書の提出に関しては、おおむね好意的に受け止められている。

## 2. 4 環境研究総合推進費制度の充実に向けて

### (1) 令和元年度追跡評価

令和元年度の追跡評価においては、以下の3つの調査を実施した。

#### ① 追跡書面調査

平成28年度に終了した58課題を対象にした書面調査（回答率100%）。

#### ② 制度書面調査

平成30年度に終了した44課題を対象にした書面調査（回答率100%）

#### ③ 追跡個別調査

平成28年度に終了した58課題の中から、事後評価結果、領域バランス、若手枠、技術開発課題等を考慮し選定した12課題を対象にし、環境政策貢献に焦点を当てたヒアリング調査

これらの調査の結果、環境研究総合推進費制度は全体としてはおおむね順調に機能していると考えられるが、検討の余地がある課題もあり、以下に整理した。

### (2) 追跡書面調査結果、制度書面調査結果からの示唆

#### 1) 行政への反映について

- ・ 環境行政への反映状況について、7割が「反映されている」または「反映される見込みである」と回答している。

反映内容としては、環境行政への直接的な反映といえる「法令・条令・計画等に反映」は3分の1、「審議会報告書等に反映」が2分の1（複数回答）にとどまっていることから、環境行政への反映方策については検討の余地があると考えられる。

- ・ 環境行政への反映状況について「反映の予定・見込みはない」または「反映されているかどうか不明」と回答された理由としては、「研究目的が将来的な環境政策への貢献を狙ったものである」、「社会情勢、環境に係る情勢に変化があった」が多く挙げられた。推進費が求める環境政策貢献のタイムスパンを整理したうえで、「環境政策の推進にとって不可欠な科学的知見の集積および技術開発の促進」を目的としている推進費研究にふさわしい研究課題が採択されるようにする必要があると考えられる。また、社会情勢等は常に変化し得るものであることを踏まえた研究計画の立案、審査が望まれる。

#### 2) 開発された製品・技術の実用化について

- ・ 製品開発・技術開発課題については、「活用（実用化）予定・見込みがない」とした課題が約半数を占め、その理由として、コスト、社会情勢変化等が挙げられている。採択審査時におけるコスト面等に関する評価のあり方について検討すべきと考えられる。
- ・ 技術としては確立しても、制度等の社会環境が整っていないために実用化に至っていないケースが見られ、採択審査時の評価のあり方とともに、社会環境整備に向けた行政措置の必要性・講じ方等についての検討も行うべきと考えられる。

#### 3) 研究予算・期間について

平成28年10月に、推進費業務の一部が機構に移管され、予算の繰り越し、費目間流用等が容易になったところであるが、追跡書面調査等において指摘があった以下のような点は検

討の余地がある。

- ・ 問題対応型予算の上限額の引き上げ  
かつては間接経費を除き 5 千万円が上限であった。現在は間接経費込みで 4 千万円であり、消費増税もあり、実質的に以前の 6 割程度となっている。
- ・ 減額査定  
予算の都合による一律削減および特定の研究内容を不要として減額査定した場合、必要に応じ研究計画変更を許容すべきか。
- ・ 研究期間（問題対応型研究は 3 年以内）の延長  
疫学調査など 3 年で結論を出すことが困難な研究については、より長い研究期間を許容すべきか。

#### 4) 研究評価の仕組みについて

- ・ 適切な評価委員の選定  
高齢化、女性比率の低さ、適切な専門分野の評価委員がいないといった指摘を踏まえた対応が必要である。
- ・ 発表・質疑時間の増加  
発表・質疑時間の不足が指摘されているが、単純に延長すると委員の拘束時間が長くなり、それにより席を外す委員等が増える可能性があることも考慮した検討が必要であると考えられる。
- ・ 研究面の評価と環境政策貢献面の評価のバランス  
ヒアリング時に研究面のみ質問されたという指摘がある。環境政策貢献面についての質問は不要であった可能性はあるものの、推進費が環境政策貢献を重視するものであることを踏まえれば、環境政策貢献面に係る質疑に一定の時間を割くなどの対応も考えられる。

#### 5) その他

追跡書面調査等において、以下のような環境省との関わり方等について明確化を望む指摘があった。

- ・ 公募前における研究者と環境省担当課室との接触のあり方
- ・ 行政推薦課題に係る担当課室の関与のあり方（アドバイザーボード会合への積極的参加等）
- ・ 行政推薦課題以外に係る関係課室の関与のあり方

### (3) 追跡個別調査結果からの示唆

#### 1) 公募要領における環境政策貢献、行政ニーズ等に係る記述について

環境政策貢献として求められているものは、推進費での研究経験がない研究者には必ずしも明確に伝わらないという指摘があった。環境政策貢献として求められるものをタイムスパンも含めて（上記（2）1）参照）わかりやすく整理して提示することが望ましい。

#### 2) 技術開発課題の公募について

技術開発課題の公募については、令和 2 年度から、「基礎・応用」、「技術開発（実用可能性検証）」、「実証・実用化」の 3 段階での応募が可能であることが明示されている。このうち、

「基礎・応用」段階での応募であっても、推進費研究が環境政策貢献を求められるものであることに鑑みれば、応募書類には、単に「基礎・応用」研究発のアウトプットが示されるだけでなく、その後の段階での研究が予定通り進んだ場合の環境政策貢献に係る将来ビジョンが示され、それに基づいた審査が行われるべきであると追跡個別調査時に指摘された。

また、第3段階の実証・実用化段階における補助率（2分の1）については、実用化が見えていても中小企業には参加しづらいという指摘もあった。

今後注視する必要がある。

### 3) 新規課題審査における環境政策貢献に関するプレゼンテーション・質疑のあり方

推進費が環境政策貢献を重視していることから、新規課題審査のプレゼンテーションにおいて環境政策貢献を重視した説明を行ったが、委員からの質問は研究面に関するものばかりであったとの指摘があった。推進費は、「環境政策貢献」が必要であるとともに、「研究」としても一定水準を満たすものが求められるものであるが、「環境政策貢献」と「研究」が一方向的に偏ることがないように、研究者、評価者、行政が認識を共有する必要がある。

### 4) 中間評価における評価委員の指摘の研究への反映

- ・ 研究計画に照らした評価が行われるべきであるが、そうっていないという指摘があった。評価者が評価時に研究計画を十分に把握したうえで評価を行うことができるよう、資料を準備する必要がある。
- ・ 評価委員は、必ずしも環境研究者である必要はなく、「科学と社会」、「科学と行政」など、俯瞰した立場の専門家がいてもよいとの指摘があった。
- ・ 評価委員が多く、発言者が限定されることに対する疑問の声があった。評価委員が多いことはバランスが取れた評価を行う上で有効であると考えられるが、一定の質疑時間を前提とすれば発言者が限定される場合があり得る。これについては、1回目の質問は1問に限定するなど委員会運営の改善で対応できると考えられる。

### 5) 環境省担当官による支援

行政推薦課題について、行政からの関与はほとんどなかったという指摘があった。行政推薦をした課題については、行政担当者が積極的に関与することが望まれる。

### 6) P0による研究管理・アドバイザーによる助言

アドバイザーボード会合における議論が必ずしも深まらず、やや形式的に開催されている場合があるとの指摘があった。より実質的な議論・助言が行われるよう、必要に応じP0がファシリテートすることも考えられる。

### 7) 類似課題、発展的課題を継続して獲得している研究代表者による環境政策貢献の認識

短期的な環境政策貢献をあまり意識せずにスタートした課題が継続して推進費を獲得し、環境政策貢献につながるケースもあることなどから、環境政策貢献のタイムスパンについて改めて検討の余地がある。



#### 8) 追跡評価の事前アナウンスのあり方と評価結果の活用方法

追跡調査が実施されることについては、公募要領に明記されているところではあるが、審査に係る記述は熟読してもその他の記述は読み飛ばすとの指摘があった。採択後に配布される事務処理手続き説明書などにも記載することにより周知徹底を図ることが考えられる。

#### 9) 中間評価実施時期

多くの研究者が、実施時期は早いと感じているものの、3年の研究で中間評価時の指摘をその後の研究に生かすためにはやむを得ないと捉えているようであることから、現在の中間評価実施時期はおおむね妥当と考えられる。

#### 10) 事業管理と研究成果の関係

機構移管後の推進費研究を経験している研究者の大半は、移管により事務作業が軽減されたと指摘している。

#### 11) 若手枠による若手の育成への貢献

自分を中心とした研究全体のマネジメントの経験を積むよい機会、若手研究者のトレーニングによいとといった肯定的な指摘がある一方で、採択のハードルが低いのではないか、環境政策貢献よりも研究としての新規性が重視されているといった指摘も出ており、若手の優遇策について注視する必要がある。

#### 12) 推進費による環境研究者間の連携促進

ほとんどの課題で研究コミュニティが、一部メンバーの変更はあっても何らかの形でつながっている。

### (4) 今後の検討方針

上記(2)および(3)に示したように、環境研究総合推進費制度の充実に向けた数多くの示唆が得られたところであり、今後具体的な解決策の検討が行われる必要がある。

その際、今回の調査への回答の中には互いに相反するものもあったことや、解決策として考えられるものの中には非意図的な影響をもたらすものもあること等を踏まえ、慎重に検討する必要がある。

例えば、今回は新規課題採択審査のあり方については明示的には書面調査・個別調査を行わなかったが、以下のような事例が発生していることが研究者から指摘されている。

- ・ 研究に新規性がないと事前評価の際に指摘されたが、計画変更指示がなされず、応募時の計画案通り研究が続けられた例がある。当該案件は、中間評価、事後評価時にも研究に新規性がないと指摘されている。
- ・ 政策貢献が期待できないと事前評価の際に指摘されたが、計画変更指示がなされず、応募時の計画案通り研究が続けられた例がある。当該案件は、中間評価、事後評価時にも政策貢献がないと指摘されている（なお、当該案件は行政推薦課題ではない）。

これらは、科学的意義、政策貢献等の側面についての評価（個別評価）が低くても、それらを合計した総合点が高ければ採択される仕組みになっていることから生じている。

こうした状況に鑑み、個別評価における足切り制度の導入や、計画変更に応じることを前提とする条件付き採択の効果的運用が考えられる。

しかし、足切り制度を導入する場合は、その水準について慎重に検討する必要があることはいままでもない。また条件付き採択の場合、その条件を個々の課題のヒアリング時に議論すると評価委員会に要する時間を相当程度延長せざるを得なくなる可能性がある。他方で、多数の課題について一括して最後に議論することは1日あたり8時間程度委員を拘束している中で有効に機能するか疑問が残る。個々の課題のヒアリング時に一定の方向性を合意しつつ、具体的条件についてはPOの支援の下、主査に一任するなどの措置も考えられる。

こうした点について、今後、有効性のみならず実行可能性も含め十分な検討を行う必要があると考えられる。

## 第Ⅱ部 資料編

### 1. 追跡書面調査結果

#### 1. 1 追跡書面調査の実施

追跡書面調査の対象は、平成28年度に終了した環境研究総合推進費の研究課題、58課題である。

各研究代表者に、令和元年8月1日付でメールにて調査票を送付した。回収率は100%であった。

表9 研究課題の領域および課題件数

	課題数	回収数	回収率
戦略	1	1	100%
統合	8	8	100%
低炭素	5	5	100%
資源循環	19	19	100%
自然共生	11	11	100%
安全確保	14	14	100%
計	58	58	100%

#### 1. 2 調査結果の概要

調査結果の概要は以下のとおりである。

##### 1. 分野

「環境研究・調査分野」が全体の7割を占め、「環境研究・調査分野」と「製品開発・技術開発分野」のどちらにも当てはまるものを加えると、全体の9割になる。資源循環領域は、他領域と比べ「製品開発・技術開発分野」に該当する課題が多い。

##### 2. 環境行政への反映

7割が「反映されている」または「反映される見込みである」と回答している。「反映の予定・見込みはない」、「反映されているかどうか不明」の理由としては、「研究目的が将来的な環境政策への貢献を狙ったものである」、「社会情勢、環境に係る情勢に変化があった」が多く挙げられた。

##### 3. 環境行政貢献内容

「市民への知識普及」が最も多く、「政策立案・形成に活用」、「審議会報告書等に反映」、「法令・条令・計画等に反映」と続いている。

##### 4. 活用（実用化）

製品開発・技術開発分野に該当する課題の約半数が「活用（実用化）の予定・見込みはない」と回答し、その理由として、コスト、社会情勢変化等が挙げられている。

##### 5. 研究の継続状況

ほとんどの回答者が、ほぼ同じ目的の研究または派生・発展した研究を実施している。その資金の確保先は、「環境研究総合推進費」、「科学研究費補助金」、「所属する機関から研

究資金を得た」がほぼ同数であった。

6. 現時点での研究段階

開始時、終了時、現時点と進むにつれ、研究段階が応用段階や普及段階に進展した課題が多かった。

7. 事後評価時の指摘内容

6割が「大いに役に立った」または「役に立った」と回答しているが、評価委員が社会科学系に疎い、当該研究に係る専門知識がない等の指摘もあった。

8. 推進費制度等

肯定的意見が多数であったが、研究期間（問題対応型研究は3年以内）の延長、研究評価等に関する指摘も寄せられている。

### 1. 3 調査結果

調査項目ごとに原則として表形式で整理するとともに、回答者の主なコメントについても記載した。

#### (1) 研究課題について

##### 問1：研究課題分野

表10 研究課題の分野（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
環境研究・調査分野（社会科学分野を含む）	1	7	5	8	8	14	43	74%
製品開発・技術開発分野	0	1	0	4	0	0	5	9%
どちらにも当てはまる	0	0	0	7	3	0	10	17%
計	1	8	5	19	11	14	58	100%

全体としては、「環境研究・調査分野（社会科学分野を含む）」が最も多く、「どちらにも当てはまる」を含めると9割を占めている。

資源循環領域は、他領域と比べ「製品開発・技術開発分野」「どちらにも当てはまる」が多くなっている。

問 2 : 研究課題の研究者数

表 11 研究課題の研究者数（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
1～10名	0	4	2	17	6	8	37	64%
11～20名	0	3	2	1	3	5	14	24%
21～30名	0	0	0	1	2	1	4	7%
31名～	1	1	1	0	0	0	3	5%
計	1	8	5	19	11	14	58	100%

6割を超える回答者が「1～10名」としている。

(2) 研究課題の成果の活用状況について

問 3 : 研究成果の環境行政への反映状況

表 12 研究課題の成果の国、地方自治体等の環境行政への反映状況（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
反映されている	1	5	5	6	8	5	30	57%
反映される見込みである	0	2	0	3	0	3	8	15%
反映の予定・見込みはない	0	0	0	3	0	3	6	11%
反映されているかどうかは不明	0	0	0	3	2	2	7	13%
その他	0	0	0	0	1	0	1	2%
無回答	0	0	0	0	0	1	1	2%
計	1	7	5	15	11	14	53	100%

問 1 で「環境研究・調査分野（社会科学分野を含む）」（43 件）および「どちらにも当てはまる」（10 件）とする 53 件について環境行政への反映状況について質問したところ、7 割の回答者が「反映されている」または「反映される見込みである」としていたが、資源循環領域および安全確保領域では、他領域と比べ「反映の予定・見込みはない」「反映されているかどうかは不明」の割合が高い。

問3-1：研究成果が環境行政に「反映の予定・見込みがない」「反映されているかどうかは不明」とする理由

表13 研究成果が環境行政に「反映の予定・見込みがない」「反映されているかどうかは不明」とする理由（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
環境行政に直接反映できるだけの成果に到達していない	0	0	0	0	0	1	1	8%
研究目的が将来的な環境政策への貢献を狙ったものである	0	0	0	3	1	3	7	54%
行政担当者との意思疎通が不十分	0	0	0	0	0	1	1	8%
社会情勢、環境に係る情勢に変化があった	0	0	0	3	0	0	3	23%
その他	0	0	0	0	1	0	1	8%
計	0	0	0	6	2	5	13	100%

問3で「反映の予定・見込みはない」（6件）および「反映されているかどうかは不明」（7件）とする13件における理由については、「研究目的が将来的な環境政策への貢献を狙ったものである」とする回答が最も多かった。

問3-2：研究成果が環境行政に反映される内容

表 14 研究成果が環境行政に「反映されている」「反映される見込みである」とする内容  
(件数、複数回答)

単位	反映先	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
国	法令・条例・計画等	0	0	2	4	4	2	12
	報告書	2	1	1	1	0	1	6
	政策立案・形成	0	0	6	1	5	3	15
	知識普及	1	4	5	5	8	1	24
	その他影響	0	3	0	3	0	1	7
都道府県	法令・条例・計画等	0	0	0	0	0	0	0
	報告書	0	1	0	0	0	2	3
	政策立案・形成	0	5	1	0	1	0	7
	知識普及	0	7	0	1	0	1	9
	その他影響	0	0	0	0	0	0	0
市町村	法令・条例・計画等	0	0	0	0	0	0	0
	報告書	0	0	0	1	0	0	1
	政策立案・形成	0	0	0	0	1	1	2
	知識普及	0	2	1	0	6	4	13
	その他影響	0	0	0	0	0	0	0
国際	法令・条例・計画等	0	2	0	0	0	0	2
	報告書	0	0	8	0	0	0	8
	政策立案・形成	0	0	0	0	0	1	1
	知識普及	0	1	3	0	0	0	4
	その他影響	0	1	0	1	0	0	2
全体	法令・条例・計画等	0	2	2	4	4	2	14
	報告書	2	2	9	2	0	3	18
	政策立案・形成	0	5	7	1	7	5	25
	知識普及	1	14	9	6	14	6	50
	その他影響	0	4	0	4	0	1	9

問3で研究成果が環境行政に「反映されている」(30件) および「反映される見込みである」(8件) とした38課題について、下記5点(①～⑤)への該当の有無を質問した。

- ① 成果が法令・条例・行政計画・ガイドライン等に反映されること
- ② 審議会・国際会議の報告書等に反映(論文等によるIPCC等へのインプットを含む)されること
- ③ 政策の立案・形成に(政策への賛否の社会的議論等も含めて)、科学的判断根拠として活用されること(新聞、雑誌、テレビ報道など)
- ④ 市民への知識の普及、イベント等に、科学的情報として活用されること
- ⑤ その他の環境政策の推進に何らかの影響を与えること

表 6 は結果をまとめたものであるが、全体としては、④の市民への知識の普及等が最も多く挙げられている。

#### 問 4 : 研究課題の成果の実用化状況

表 15 研究課題の成果の国内外での活用（実用化）状況（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
活用（実用化）されている	0	0	0	0	1	0	1
活用（実用化）される見込みである	0	0	0	4	1	0	5
活用（実用化）の予定・見込みはない	0	1	0	6	0	0	7
その他	0	0	0	1	1	0	2
計	0	1	0	11	3	0	15

問 1 で「製品開発・技術開発分野」（5 件）および「どちらにも当てはまる」（10 件）とする 15 件について成果の活用について質問したところ、「活用（実用化）の予定・見込みはない」とする回答が半数を占めた。

なお、質問の際に、「活用（実用化）」については、以下の 3 つの場合が該当するとした。

- ① 研究開発の成果が製品・サービスとして実用化された場合
- ② 製品・サービスに組み込まれて実用化された場合
- ③ 市場に何らかの影響を与えた場合

すなわち、技術として確立しても、製品・サービスとして利用される等により市場に影響を与えることがなければ、「活用（実用化）」とはしていない。

#### 問 4-1 : 研究課題の成果の「活用（実用化）の予定・見込みはない」理由

表 16 研究成果について「活用（実用化）の予定・見込みはない」理由  
（件数：複数回答数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
活用（実用化）に障害があるが、課題研究は推進中	0	1	0	3	0	0	4
技術的問題	0	0	0	0	0	0	0
資金の継続が困難	0	0	0	2	0	0	2
競合技術の出現	0	0	0	0	0	0	0
コストの問題	0	0	0	1	0	0	1
社会情勢等の変化	0	0	0	1	0	0	1
その他	0	0	0	2	0	0	2



問4で研究課題の成果について「活用（実用化）の予定・見込みはない」とする課題7件の回答者に対して、その理由等を質問したところ、資金、コスト、社会情勢等が理由として挙げられた。

問4-2-1：「活用（実用化）されている」「活用（実用化）される見込みである」とした研究課題の主たる成果の状況

表17 活用・実用化された成果の現時点の段階（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
ビジネスパートナー等との対話、ライセンスなどの協議段階	0	0	0	2	1	0	3
試作品段階	0	0	0	2	1	0	3
製品化段階	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	4	2	0	6

「活用（実用化）されている」と「活用（実用化）される見込みである」と回答した課題6件について、どのような状況にあるかを質問したところ、「ビジネスパートナー等との対話・ライセンスなどの協議段階」「試作品段階」であるとする回答が3件ずつであった。

問4-2-2：「活用（実用化）されている」「活用（実用化）される見込みである」とした研究課題の成果

「活用（実用化）されている」と「活用（実用化）される見込みである」と回答した課題の具体的成果は以下のとおりである。

資源循環領域

- 金属水銀の硫化装置
- 高度リサイクル事業の展開 リチウムイオン電池の高度リサイクル

自然共生領域

- LAMP 法によるヒアリ DNA 検出キット

(3) 研究課題終了後の展開状況について

問5：研究課題終了後の研究の状況

表18 研究課題終了後の研究の現状について（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
研究課題とほぼ同じ目的、目標に向けて、研究を継続している	0	3	3	5	5	4	20	34%
研究課題から派生・発展した研究を実施している	1	5	2	11	6	10	35	60%
研究課題終了後、しばらく研究を継続していたが現在は中止・終了している	0	0	0	1	0	0	1	2%
研究課題終了時に研究は中止・終了した	0	0	0	2	0	0	2	3%
計	1	8	5	19	11	14	58	100%

資源循環領域の3件を除き、「研究課題とほぼ同じ目的、目標に向けて、研究を継続している」または「研究課題から派生・発展した研究を実施している」としている。

問5-1：研究を「中止・終了した」理由

表19 研究を「中止・終了した」理由（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
当初の目的、目標を達成した	0	0	0	1	0	0	1
研究資金が続かなかった	0	0	0	0	0	0	0
目標、目的達成の見込みが立たなかった	0	0	0	0	0	0	0
成果の社会実装コストが低減できず、中止・終了した	0	0	0	0	0	0	0
状況の変化により、目的、目標の重要度が低下した	0	0	0	2	0	0	2
他に関心のあるテーマがあった	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	3	0	0	3

## 問5-2：継続的な研究資金の確保

表20 継続的な研究のための資金の確保先（件数、複数回答）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
環境研究総合推進費から研究資金を得た	1	1	4	8	2	5	21
文科省の科学研究費補助金から研究資金を得た	0	3	1	4	2	8	18
文科省のその他の競争的資金を得た	0	2	0	0	0	0	2
上記以外の公的な競争的資金を得た	0	2	1	3	2	2	10
民間の研究資金を得た	0	3	0	5	2	1	11
所属する機関から研究資金を得た	1	3	2	5	6	2	19
他機関との共同研究により研究資金（競争的資金以外）を得た	0	1	1	2	1	3	8
外部からの寄附金を得た	0	1	0	0	1	1	3
その他	0	0	0	0	2	0	2

「環境研究総合推進費から研究資金を得た」（21件）、「文科省の科学研究費補助金から研究資金を得た」（18件）、「所属する機関から研究資金を得た（19件）」がほぼ同数であった。

## 問5-3：得られた研究資金の内容

研究資金名称(供給元)は、以下のとおりである。

### 戦略領域

- 環境研究総合推進費

### 統合領域

- 環境研究総合推進費
- 科学研究費補助金
- 科学技術融合振興財団
- 環境省、環境経済の政策研究
- 国連大学
- 科学技術振興機構 JST A-STEP シーズ育成タイプ
- 民間企業共同研究費・寄付金

### 低炭素領域

- 環境研究総合推進費
- 科学研究費補助金(複数課題)
- 平成30年度地域復興実用化開発等促進事業費補助金

- 第 IV 期環境経済の政策研究(環境省)

#### 資源循環領域

- 環境研究総合推進費
- 科学研究費補助金
- Barrick Gold Corporation
- 共同研究(神鋼リサーチ)
- 平成 29 年度大学等地域貢献促進事業
- 平成 30 年度大学等地域貢献促進事業
- 共同研究(大栄環境)
- 自動車企業
- NEDO 先導研究
- 住友財団環境研究助成
- 関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団平成 30 年度試験研究助成
- 環境経済の政策研究

#### 自然共生領域

- 環境研究総合推進費
- 科学研究費補助金
- エスペック地球環境研究・技術基金
- 共同研究(太平洋セメント(株))
- 民間企業受託研究(三菱ガス化学)
- 寄附金(太平洋セメント(株))
- 草津市野菜残さ等の液肥化・利活用実証実験支援事業費補助金
- 滋賀県立大学特別研究費 重点領域研究

#### 安全確保領域

- 環境研究総合推進費
- 科学研究費補助金
- ASIA-PACIFIC NETWORK FOR GLOBAL CHANGE RESEARCH
- 日本製鉄(株)との共同研究
- 科研費挑戦的萌芽研究(文部科学省)
- 厚生労働科学研究費補助金(厚生労働省)
- 下水道技術研究開発研究(国土交通省)
- 厚生労働科学研究費補助金 化学物質リスク研究事業(厚生労働省)
- 基盤研究 B(学術振興会)

#### 問5-4：研究グループの構成

表 21 現在の研究グループのメンバー構成（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
推進費の時と同じ	0	0	0	2	0	2	4	7%
若干の変化があった	0	6	5	12	10	4	37	66%
大きく入れ替わっている	1	2	0	2	1	8	14	25%
無回答	0	0	0	1	0	0	1	2%
計	1	8	5	16	11	14	56	100%

推進費研究課題終了後の研究グループのメンバー構成は、「若干の変化があった」とする回答が最も多かった。

#### 問6：事後評価時の指摘事項

表 22 事後評価時の指摘事項の有用性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
大いに役に立った	0	1	3	2	2	1	9	16%
役に立った	0	1	2	10	5	8	26	45%
どちらともいえない	1	4	0	3	1	2	11	19%
あまり役に立たなかった	0	2	0	1	3	3	9	16%
全く役に立たなかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
事後評価時に特段の指摘事項はなかった	0	0	0	1	0	0	1	2%
研究課題終了時に研究は中止・終了した	0	0	0	2	0	0	2	3%
計	1	8	5	19	11	14	58	100%

回答者の6割が「大いに役に立った」「役に立った」としている。

「大いに役に立った」「役に立った」とする回答の内容は以下のとおりである。

##### 統合領域

- 環境政策に必要な視点について指摘頂き、その後の政策研究へ繋げる参考となった。
- 策定した里海評価指標について評価をして頂いたこと、同時に本課題では扱わなかった他海域への研究成果の展開やブルーカーボン以外の指標を用いた里海評価への研究展開といった可能性を示して頂いたことなど、大変有益であった。

##### 低炭素領域

- 研究者の視点からは気づきにくい、当該分野の研究の環境政策への貢献の可能性や目指すべき方向性などについて示唆を得ることができた。
- 観測やモデル研究の成果が大変優れているとの指摘であった。  
この高い評価を考慮して、エアロゾルの観測やモデル研究で世界の最先端に位置してい

くことを心掛けてきた。実際そのように推移してきた。

- 研究成果を行政や国民への伝達に幅広く活用していく仕組みを意識して研究を展開できるようになったことは大変有意義であった。一方で、具体的にどうすれば行政に貢献できるのかが不明瞭であった。エルニーニョやダイポールモードなどの気候変動現象の発生予測とその応用についての市民社会向けの講演会などでは常に大きな反響があり、関連する行政や政策委員会などへの紹介等あれば、本成果をさらに大きく展開できる可能性がある。
- 進めている課題をさらに発展させるために必要な視点を指摘頂き、以降の展開においてより多角的な視点、アプローチでの研究とすることに役立った。
- 相手国の現況把握、人的ネットワークの形成、農村開発を通じた森林保全のプロトタイププロジェクト形成。

#### 資源循環領域

- 今後の研究の方向性や展望を考える上で役に立った。
- 研究の更なる課題を整理するうえで役立った。
- 研究の進捗状況と社会情勢との整合性の把握について指摘をいただいた。
- 中間貯蔵などに対し、より実用性の高い研究が望まれるという指摘を考慮し、中間貯蔵などの現状をより強く考慮した研究内容にシフトした。
- 開発した災害廃棄物処理システム評価手法の実学への展開、生態系サービスの経済評価についての政策的ニーズの把握で役に立った。
- 研究構想を社会実装に向けて具体化することが重要であり、現在はそのような観点で研究に取り組んでいる。
- 研究の問題点が指摘され、この指摘を研究継続中止の判断材料とすることができた。さらに、新規の研究を行う際に必要な目標設定値に関する見込みについて、詳細に検討する必要性を学んだ。現在、指摘事項をふまえた新規申請を検討することができている。
- 実用、応用を主眼とした評価であり、今後の研究の方針の設定に役立った。

#### 自然共生領域

- 国際誌への投稿や社会へのアピールの重要性を強く指摘されたことは、成果発表へのモチベーションとなった。
- 3年間の研究の成果や進められなかった点等について、客観的に評価してもらったことは、その後の研究の方向性を決める上で役に立った。
- 評価が評価者によって大きく分かれている印象を持ち、どのような内容が相手に伝わりやすいかを把握することに役に立った。

#### 安全確保領域

- 「親農薬の分子構造から環境中で生成する変化体の構造やその毒性を予測する手法をin silico で確立し、その予測に基づいて対象物質を絞り込んだ後、環境水試料の分析や毒性試験を実施して行くのが理想的ではないか」とのコメントを参考に、変化体の毒性の有無をin silico で予測する研究を行い、論文を投稿して学会における論文賞に繋がった。
- 継続研究の内容を検討するのに参考になった。
- 推進費の研究は基礎的研究であったが、評価時の指摘を受け、今後の対策技術開発を意識した研究に発展できている。
- 以後の新たな研究展開にあたり、課題、注意などを認識することが出来た。

- コホート調査という息の長い研究であり、長い視野の上で継続を進める上で参考になった。
- 指摘の通りに、BPA やフタル酸エステル類のみならず他の環境汚染物質についても検討をし始めている。
- 神経発達に関連するエピゲノム変化について、遺伝子ごとの検討を進めている点。
- 産婦人科の視点でなく、環境研究や行政の視点からの助言があったから。

「どちらともいえない」とする回答の内容は以下のとおりである。

#### 統合領域

- 分野によっては研究を発展させるための助言として有効であった(湿地および生態系サービスの定量評価)が、生態系の総合的な評価手法の開発には役立っていない。
- 的確な指摘もあったが、ほとんどの評価が一面的で実際の研究遂行においては有益な指針にはならなかった。
- 主に実施期間中の研究に関するコメントであり、その後の研究において参考になるものではなかった。地域特化型の研究を実施したのだが、汎用性やバリ協定との関連付けなど、一般論の指摘が多く、実施期間中も参考にしづらいコメントであった。他方、離島の地理的特性を生かした研究実証地としての価値については認められたコメントもあり、そういう視点でみられることについては参考にはなった。

#### 安全確保領域

- PM2.5 及びオゾンと健康影響との関連についての結果を考察する上での指摘があり、今後も研究を継続することの必要性は示された。

「あまり役に立たなかった」とする回答の内容は以下のとおりである。

#### 統合領域

- 自然科学系の先生方ばかりで、社会科学系の調査分析、理論、実績のこともご存じない先生が評価されているようで、研究を進める上ではほとんど役に立たなかった。

#### 自然共生領域

- こちらですでに計画していることを繰り返し言われたに過ぎず、審査員の方が受け売りだった。
- 研究成果の公表に対する意見のみが集中しており、行政計画に対してどのように貢献したか理解されていなかった。
- 指摘事項は4点あったが、それらの多くは何ら具体的な指摘でなく、この評価をどのように役立てて良いかは不明であった。

#### 安全確保領域

- そもそも審査員に農薬科学の知識がない。
- 基礎的な研究に関するコメントが少なかった。

「事後評価時に特段の指摘事項はなかった」とする回答の内容は以下のとおりである。

- 研究成果を高く評価いただき、継続研究の判断材料になった。

「研究課題終了時に研究は中止・終了した」とする回答の内容は以下のとおりである。

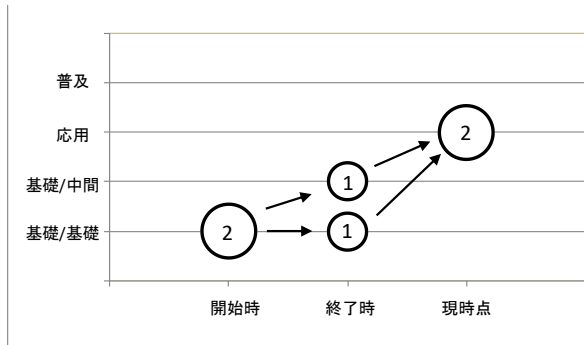
- 研究開発が完成する同年ほど前に、自動車業界、電機業界によるプロジェクトが、研究開発テーマを含む、車、家電等を 96%リサイクル可能なプラントを完成し、金属とプラスチックの分離は其中ですべて処理可能となった。

#### (4) 環境研究総合推進費の果たした役割 (定性評価) について

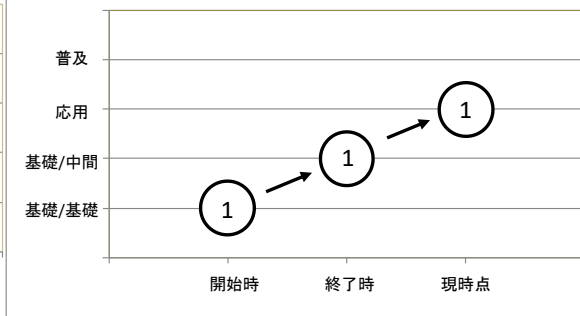
##### 問7：研究のステージ

研究のステージを「基礎研究/基礎調査」「基礎/中間」「応用」「普及」の4段階に分け、「開始時」「終了時」「現時点」においてどの段階に相当するかを質問した。

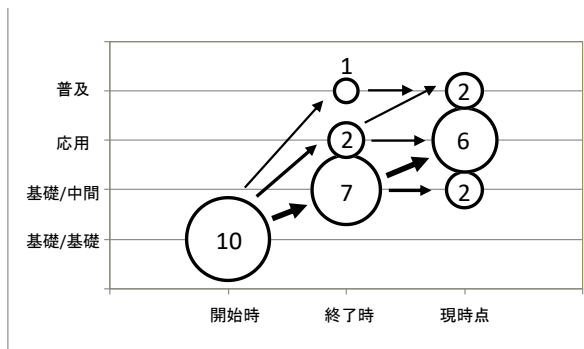
図2は、開始時に「基礎研究/基礎調査」段階にあったものを整理したものである。



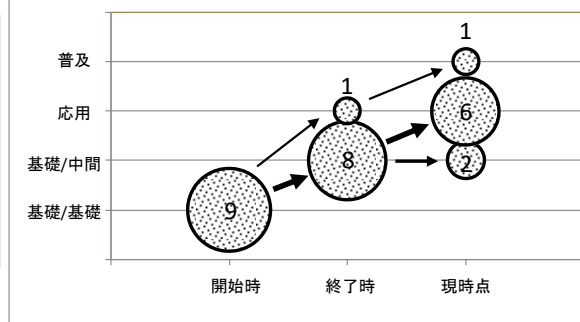
【統合領域：環境研究】



【低炭素領域：環境研究】



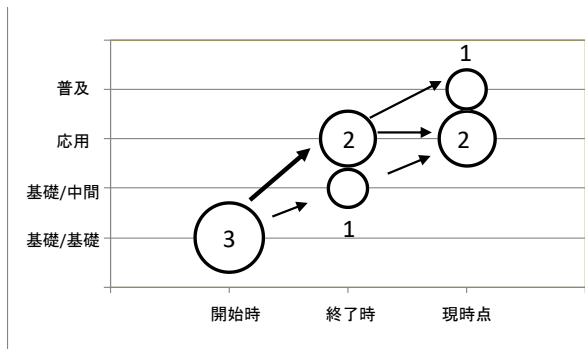
【資源循環領域：環境研究】



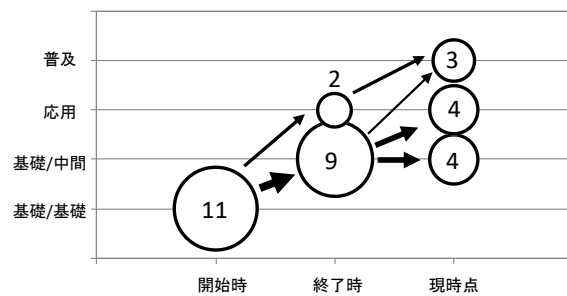
【資源循環領域：製品開発】

注：「どちらにも当てはまる」6件を加算して集計





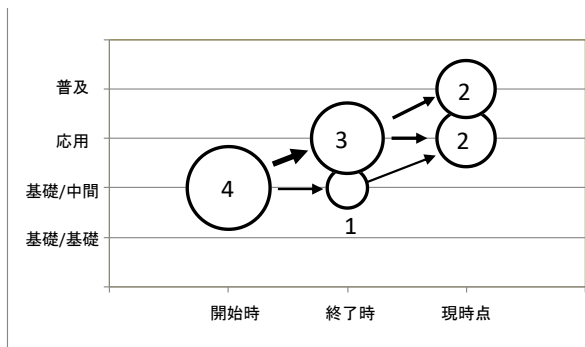
【自然共生領域：環境研究】



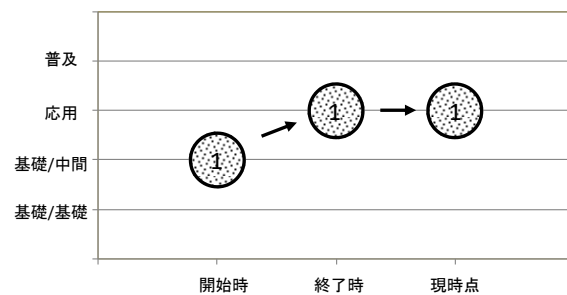
【安全確保領域：環境研究】

図 2 研究課題のステージの推移（開始時：基礎研究/基礎調査段階）

図 3 は、開始時に「基礎/中間」段階にあったものを整理したものである。

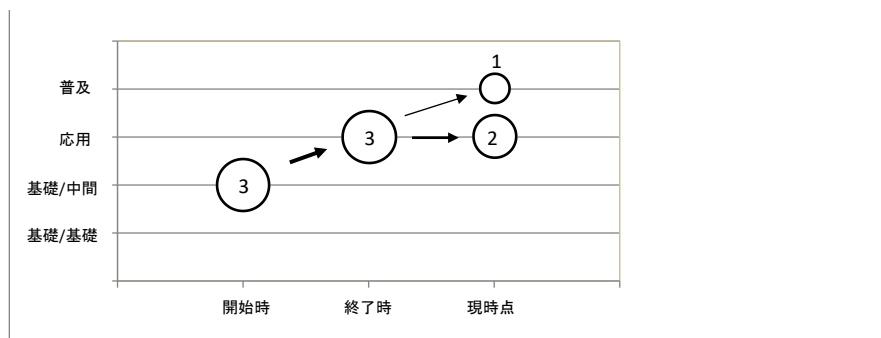


【統合領域：環境研究】

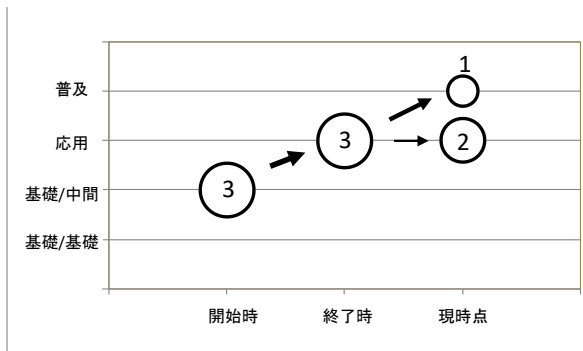


【統合領域：製品開発】

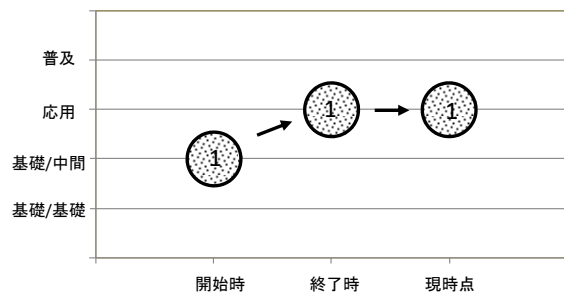
注：「どちらにも当てはまる」は0件



【低炭素領域：環境研究】

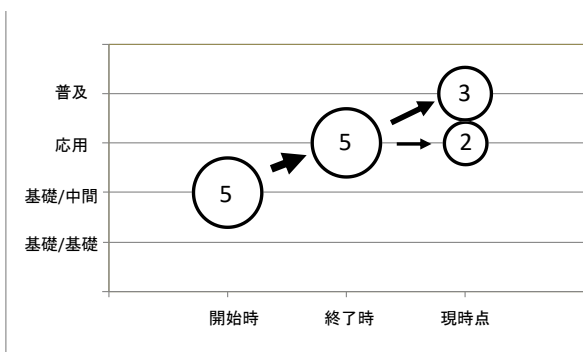


【資源循環領域：環境研究】

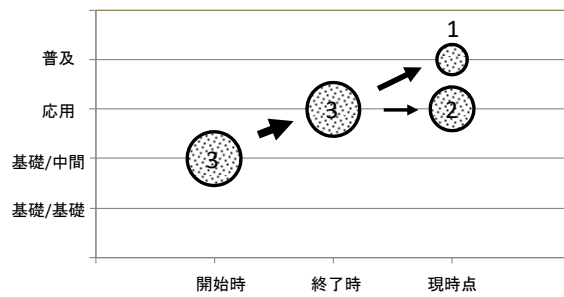


【資源循環領域：製品開発】

注：「どちらにも当てはまる」は0件



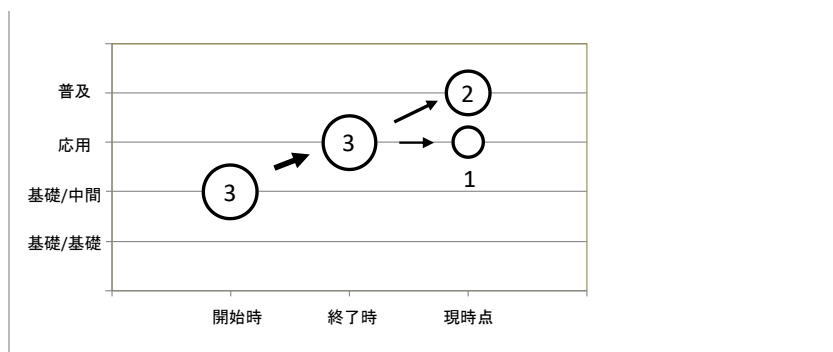
【自然共生領域：環境研究】



【自然共生領域：製品開発】

注：「どちらにも当てはまる」3件を加算して集計

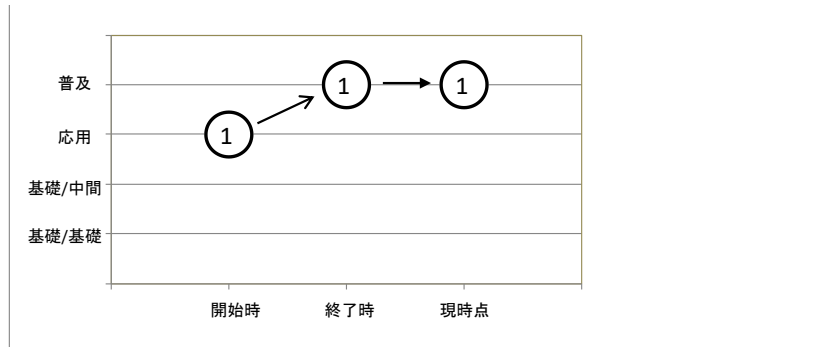
図3(1) 研究課題のステージの推移（開始時：基礎研究/中間段階）



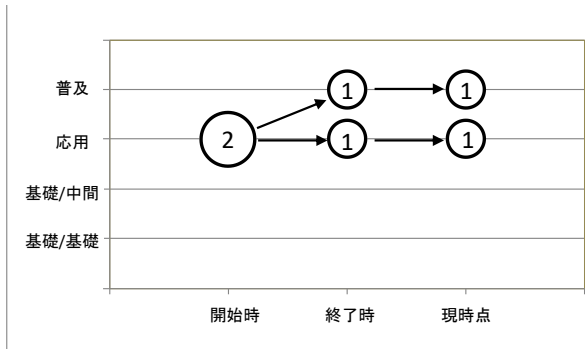
【安全確保領域：環境研究】

図3(2) 研究課題のステージの推移（開始時：基礎研究/中間段階）

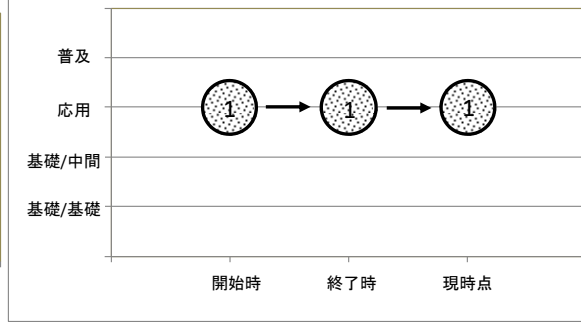
図4は、開始時に「応用」段階にあったものを整理したものである。



【戦略領域：環境研究】

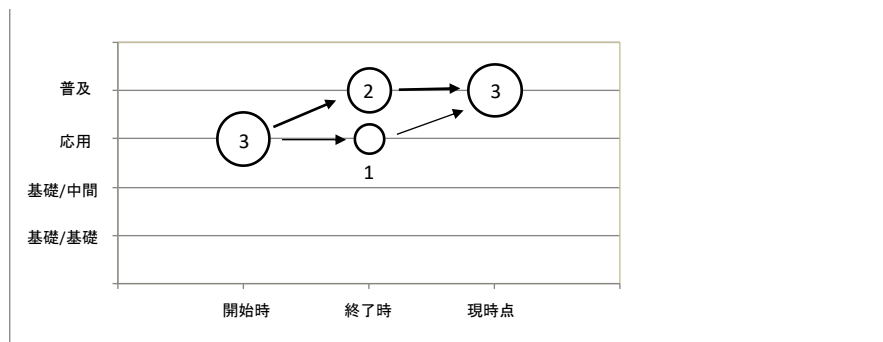


【資源循環領域：環境研究】



【資源循環領域：製品開発】

注：「どちらにも当てはまる」1件を加算して集計



【自然共生領域：環境研究】

図4 研究課題のステージの推移（開始時：応用段階）

図5は、開始時に「普及・展開」段階にあったものを整理したものである。なお、統合領域、低炭素領域の各課題はいずれも社会科学的研究である。

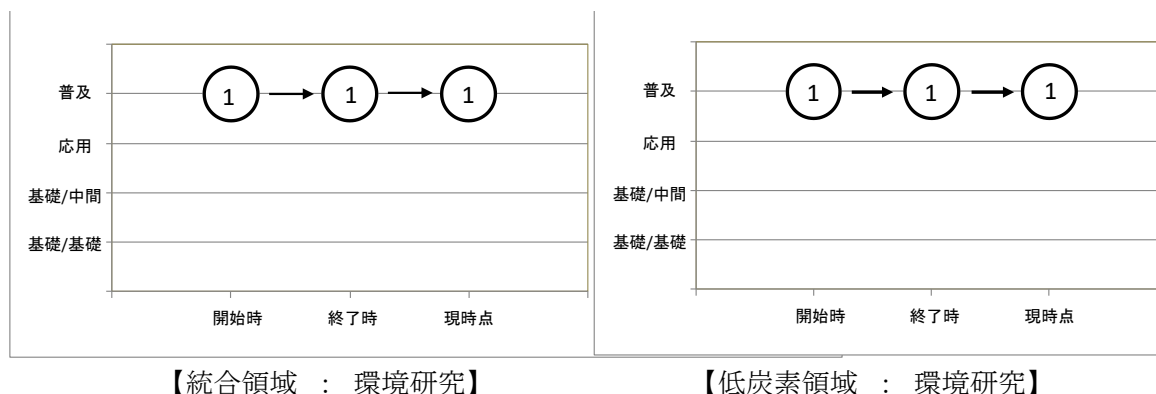


図5 研究課題のステージの推移（開始時：普及・展開段階）

問8：研究課題による副次的効果

表23 研究課題による副次的効果（件数、複数回答）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
研究コミュニティ形成への寄与	1	5	4	13	8	12	43
産学連携、産産連携、産学官連携への寄与	0	1	3	13	9	3	29
人材育成への寄与	1	7	5	8	7	10	38
研究活動の国際的な展開への貢献・寄与	1	3	4	7	7	8	30
社会・経済、国民生活の発展に寄与	0	3	3	3	6	2	17
その他	0	0	0	3	1	2	6

副次的効果については、「研究コミュニティ形成への寄与」「人材育成への寄与」等が多く選択されていた。

(5) 研究課題の実績や波及効果について

問9：研究課題終了後に発表された代表的な論文

表 24 発表された代表的な論文数

	論文数
戦略	12
統合	46
低炭素	40
資源循環	68
自然共生	37
安全確保	63

表 24 は、研究課題終了後に発表された代表的な論文として挙げられたものをまとめたものである。

問 10：研究課題終了後に出願された代表的な特許

表 25 特許出願状況

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
出願中	0	0	0	2	0	1	3
公開	0	0	0	1	1	0	2
審査中	0	0	0	1	0	0	1
登録	0	0	0	1	0	0	1
実施許諾	0	0	0	0	0	0	0
海外出願中	0	0	0	1	0	0	1
海外公開	0	0	0	0	0	0	0
海外審査中	0	0	0	0	0	0	0
海外登録	0	0	0	0	0	0	0
海外実施許諾	0	0	0	0	0	0	0

表 25 は、研究課題終了後に出願された代表的な特許として挙げられたものをまとめたものである。

特許に関する個別情報は、以下のとおりである。

**資源循環領域**

- 焼却残渣処分方法
- セシウム含有廃棄物のセシウム固定化方法
- 樹脂組成物成形機および樹脂組成物の成形方法

- 樹脂組成物成形機および樹脂組成物の成形方法
- スカンジウム製の精製方法, スカンジウムの抽出剤
- 非水電解液二次電池用正極からの箔および活物質の回収方法

**自然共生領域**

- 水草のメタン発酵消化液を用いる微細藻類の培養方法

**安全確保領域**

- 底質からの硫化水素の発生抑制方法

**問 11：研究課題終了後の表彰等の実績**

表 26 研究課題終了後の表彰等の実績（件数、複数回答）

	回答数
戦略	0
統合	4
低炭素	7
資源循環	11
自然共生	4
安全確保	5
計	31

**問 12：研究成果の評価すべき国際貢献・展開の実績**

表 27 研究課題や継続研究で評価すべき主な国際貢献の実績（件数、複数回答）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
規制・標準化・報告書に貢献	1	3	5	4	2	2	17
学術論文の執筆	0	6	5	9	5	9	34
途上国支援への貢献	0	4	2	4	1	2	13
途上国への技術移転	0	2	1	1	1	0	5
その他	0	0	0	1	1	0	2

問 13 : 一般市民への情報提供

表 28 研究課題終了後の研究課題・継続的研究の一般市民への情報提供、啓発活動  
(件数、複数回答)

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
新聞	0	3	8	10	9	2	32
テレビ・ラジオ	0	1	1	1	9	1	13
雑誌・書籍	1	5	8	1	4	1	20
講演・シンポジウム・市民講座	2	24	32	29	13	20	120
その他	1	2	5	1	2	2	13

問 14 : 研究成果が公開されているウェブサイト

表 29 研究成果が公開されているウェブサイト

課題番号		言語	URL
戦略	S-10	日本語	<a href="http://www.nies.go.jp/ica-rus/">http:// www.nies.go.jp/ica-rus/</a>
		英語	<a href="http://www.nies.go.jp/ica-rus/en/index.html">http:// www.nies.go.jp/ica-rus/en/index.html</a>
統合	1-1403	日本語	<a href="http://www.rfecol.kais.kyoto-u.ac.jp/index%20(ratah%20index).html">http:// www.rfecol.kais.kyoto-u.ac.jp/index%20(ratah%20index).html</a>
		英語	—
低炭素	2-1401	日本語	—
		英語	<a href="http://iwggms13.fmi.fi/presentations/j07_s04_03_Saigusa.pdf">http://iwggms13.fmi.fi/presentations/j07_s04_03_Saigusa.pdf</a>
	2-1402	日本語	<a href="http://www-iam.nies.go.jp/aim/index_j.html">http://www-iam.nies.go.jp/aim/index_j.html</a>
		英語	<a href="http://www-iam.nies.go.jp/aim/index.html">http://www-iam.nies.go.jp/aim/index.html</a>
2-1405	日本語	<a href="http://www.jamstec.go.jp/apl/ertdf2-1405/">http://www.jamstec.go.jp/apl/ertdf2-1405/</a>	
	英語	<a href="http://www.jamstec.go.jp/apl/ertdf2-1405/index_en.html">http://www.jamstec.go.jp/apl/ertdf2-1405/index_en.html</a>	
資源循環	3K143006	日本語	<a href="https://sites.google.com/a/g.wakayama-u.jp/yoshidalab/home">https://sites.google.com/a/g.wakayama-u.jp/yoshidalab/home</a>
		英語	—
	3K143008	日本語	<a href="http://chemeng.env.kitakyu-u.ac.jp/jp/index_j.html">http://chemeng.env.kitakyu-u.ac.jp/jp/index_j.html</a>
		英語	<a href="http://chemeng.env.kitakyu-u.ac.jp/en/index_e.html">http://chemeng.env.kitakyu-u.ac.jp/en/index_e.html</a>
	3K143011	日本語	<a href="http://bio.chem.saga-u.ac.jp/tabatam/index.html">http://bio.chem.saga-u.ac.jp/tabatam/index.html</a>
		英語	—
	3K143012	日本語	<a href="http://yoran.office.ehime-u.ac.jp/profile/ja.fb2f237dd556c9a760392a0d922b9077.html">http://yoran.office.ehime-u.ac.jp/profile/ja.fb2f237dd556c9a760392a0d922b9077.html</a>
		英語	—
	3K143015	日本語	<a href="https://www.tabatalab.com/blank-4">https://www.tabatalab.com/blank-4</a>
		英語	—
3K152013	日本語	<a href="https://www.honda.co.jp/environment/face/case84/index.html">https://www.honda.co.jp/environment/face/case84/index.html</a>	
	英語	<a href="http://https://global.honda/about/sustainability/environment/face/case84.html">http://https://global.honda/about/sustainability/environment/face/case84.html</a>	

自然共生	4-1401	日本語	<a href="https://www.nies.go.jp/taiwa/jqjm1000000dj8za.html">https://www.nies.go.jp/taiwa/jqjm1000000dj8za.html</a>
		英語	<a href="https://www.nies.go.jp/researchers-e/100183.html">https://www.nies.go.jp/researchers-e/100183.html</a>
	4-1408	日本語	<a href="http://mainichi.jp/articles/20190731/ddm/001/040/140000c">http://mainichi.jp/articles/20190731/ddm/001/040/140000c</a>
		英語	—
	4-1409	日本語	<a href="http://kenmun.dias.nii.ac.jp/">http://kenmun.dias.nii.ac.jp/</a>
		英語	—
安全確保	5-1403	日本語	<a href="http://www.pref.gunma.jp/07/p07100068.html">http://www.pref.gunma.jp/07/p07100068.html</a>
		英語	—
	5-1454	日本語	<a href="https://www.cehs.hokudai.ac.jp/project/pro04/">https://www.cehs.hokudai.ac.jp/project/pro04/</a>
		英語	<a href="https://www.cehs.hokudai.ac.jp/en/">https://www.cehs.hokudai.ac.jp/en/</a>
	5RF-1401	日本語	<a href="http://www.akita-pu.ac.jp/system/mse/sac/kawa/publications.html">http://www.akita-pu.ac.jp/system/mse/sac/kawa/publications.html</a>
		英語	<a href="http://www.akita-pu.ac.jp/system/mse/sac/kawa/publications-e.html">http://www.akita-pu.ac.jp/system/mse/sac/kawa/publications-e.html</a>

ウェブサイトの公開は 17 課題で日本語版ホームページの開設が 16 件、英語版ホームページが 9 件、日英の両言語で開設されているものが 8 件あった。

## (6) その他の意見

### 問 15：研究課題に対する社会的ニーズの変化

「研究の開始時と現時点での研究に対する社会的ニーズの変化」および「社会的ニーズの変化による研究の意味の変化」について自由記述形式で尋ね、寄せられた回答をそれぞれ表 30、図 6 に整理した。

表 30 社会的ニーズの変化（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計
ニーズが増加	0	2	2	6	5	5	20
ニーズが減少	0	0	0	1	0	4	5
ニーズ内容が変化	1	2	2	3	0	0	8
ニーズに変化なし	0	4	0	6	3	2	15
計	1	8	4	16	8	11	48

社会的ニーズの変化については、「ニーズが増加」「ニーズに変化なし」の合計が 7 割を超えている。



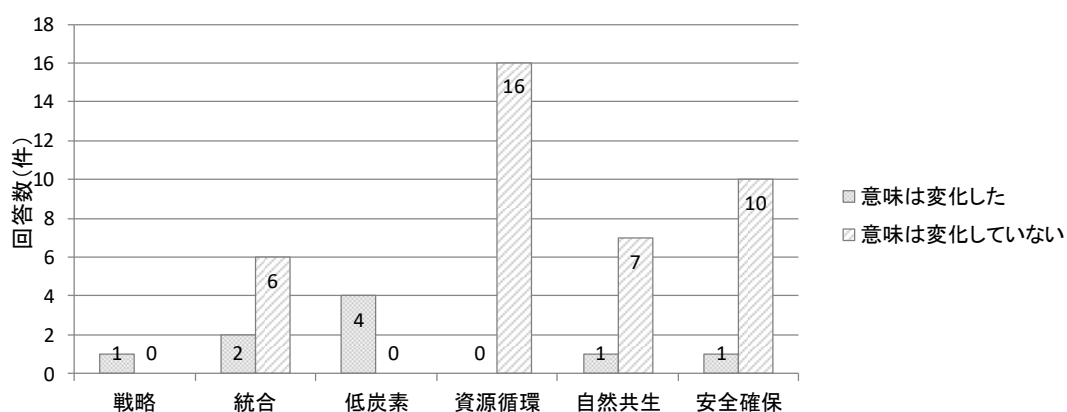


図 6 社会的ニーズの変化による当該研究の意味の変化

上記ニーズの変化による研究の意味の変化についての認識を見ると、「意味は変化していない」と考えている研究者が多数を占めている。

問 15 に対する自由記述の具体的回答は、以下のとおりである。

#### <ニーズが増加>

##### 統合領域

- 2018 年に FSC が生態系サービス認証制度を開始し、その中での生態系サービス配慮の検証方法として当研究の成果が注目されるようになった。研究を開始した時点に比べて、より大きな社会的ニーズが発生している。
- 2017 年に学識経験者及び関係団体等で構成される「ブルーカーボン研究会」が設立され 2019 年の第 3 回講演会では招待講演を行った。現在のところ国土交通省関連の研究機関、行政機関を中心としたブルーカーボンの社会実装が進みつつある。環境省関連でも今後、気候変動適応策やグリーンインフラ・ブルーインフラに関連して関心やニーズがさらに高まることを期待している。

##### 低炭素領域

- 地球温暖化や地球環境に対する関心、危機感が社会に広まっている。ブラックカーボンを含め今後のエアロゾルの変動が地球温暖化の進行に影響するという考えが研究者の間の認識になっている。また北極の温暖化に対するブラックカーボンの影響も国際的な関心が高くなっている。このように、当該研究の意味は重要性を増している。
- 地球温暖化に伴って、近年、自然現象である気候変動現象も変質し、それに起因する極端な異常気象海象現象が人々の生活を脅かしている。したがって、当該研究のニーズは益々高まってきている。人為起源と考えられる温暖化とその長期的な影響の研究だけでなく、当該研究のような自然発生の短期異常気候の予測研究が社会的に益々重要になってくると思う。

##### 資源循環領域

- 国際的な政治背景に価格が変動されやすいレアメタルのリサイクル分野の研究において、継続的な研究についての国民からの理解は得られる環境に進化したと思う。しかしながら、実用化に向けた場合の設備投資を含めたコストをクリアすることが難しいことは変わりなし。

しかし、トヨタ環境チャレンジなどの大手企業が目標とビジョンを明確にした場合にはその限りでは無く、EDS 投資の一環としてリサイクルに投資を進める風潮ができる点はプラスに働いている。

- より地方域での環境インフラ連携が重要になってきている。
- 除染廃棄物の中間貯蔵が始まった今、より最終処分方法の選択に貢献できる内容が求められていると考えている。
- プラスチックマテリアルリサイクルに関しては、急激にニーズが上がった。
- 災害廃棄物の発生量を抑制することの重要性、高齢者の増加を反映した災害廃棄物処理計画の作成の必要性が増しているように感じる。
- 使用済みリチウムイオン電池は、モバイル向けの小型、軽量のものが多かったが、自動車駆動用の大型、重量物のものが発生することで、今までの処理設備や運搬の方法を根本的に見直す時期に来ている。社会インフラとしての新たなリチウムイオン処理スキームの構築への社会的ニーズが高まっている。

#### 自然共生領域

- 外来生物対策の具体的かつ有効な技術開発に対するニーズはますます高まっている。実践的な研究課題の重要性を感じる。
- 過剰繁殖している琵琶湖沈水植物および外来植物の除去に関する社会ニーズは、未だに高く、その処理費用もあいかわらず多くの部分は県費(税金)で賄われている状態が続いている。我々が推進する「里湖循環プロジェクト」については、国内外の学会では良い反応をいただくが、社会実装化については、初期投資が大きいためになかなか実現する方向に向かない状況にある。
- 本研究が開発してきた、自然保護地域における順応的管理のための情報交流システムへの社会的ニーズはますます高まっていると考える。
- 近年、外来種問題はテレビ等のメディアでも特集され、多くの市民の方々が関心をもつようになった。石垣島の外来種問題(オオヒキガエルを含む)も取り上げられ、私が現在いる北海道でもアズマヒキガエル等の外来種問題が取り上げられている。外来種の防除・駆除研究は、今後も社会的なニーズとして求められる環境問題研究であると思われる。
- たまたま最近、当時、本研究を担当した環境省職員と話す機会があったが、本研究に関する行政ニーズは、高まりこそすれ、低くなることはないとのことだった。国内における、国立公園の協働型管理運営の事業の進展、国際的な保護地域の管理有効性評価実施の要請の強まりなどがあり、本研究のテーマに対する行政ニーズは引き続き高いと言える。

#### 安全確保領域

- 湖沼及び海域の環境基準(生活環境項目)に底層溶存酸素量が追加になり、貧酸素化現象とそれが生物生態系に及ぼす影響についての科学的理解や、対策技術開発はますます重要性を増しており、当該研究への社会的ニーズは深まっている。今後、推進費の募集課題としてさらに取り上げるべき課題であると思われる。
- 水俣条約の施行が進むにつれて具体的な科学的課題が明らかとなり、本研究で設定した課題へのニーズは大きくなっているように思われる。我が国と科学者が貢献できる足場を作る出発点と指定本研究は一定の役割を果たしたと考えるが、わが国の国際貢献を進めるには、さらに戦略的な取り組みが重要かもしれない。
- 殺虫剤については、本課題でも取り扱ったユスリカによるリスク評価が行われるようになり、

社会的ニーズおよび科学的な知見に基づいた基準の改正がなされたと考える。

- ▶ 研究開始時点と現時点でニーズに大きな変化はないように思う。
- ▶ 環境省が進めているエコチル調査の追加調査として、農薬(有機リン系農薬)の曝露影響を評価する研究であり、農薬の健康影響は依然として社会的に関心が高いテーマと考えている。本研究の過程で曝露評価法についても知見を蓄積し論文発表を行った。その成果は、エコチル調査の本体における曝露評価法への引き継がれており、エコチル調査の先行研究としても貢献できたものとする。今後、エコチル調査を含め、農薬曝露の健康影響に関するリスク情報が報告されるものと期待する。
- ▶ エアロゾルの二次生成粒子の生成メカニズムの解明の研究を行ったが、研究開始した当時よりも、今の方がより一層、国際的にも注目される研究になっていると実感している。社会的にもエアロゾルの濃度が下がると共に、二次生成粒子の割合が増えるため、注目されるようになったのではと感じている。

## <ニーズが減少>

### 資源循環領域

- ▶ 途上国における電気電子機器について、環境影響よりむしろ金属回収の効率の低さやフロン回収の問題に注目して研究を開始した。研究開始後、国内からの不法輸出対策で2017年に法改正が進んだことと、ほぼ同時に中国の輸入規制が発表されて、国内外の関心が輸出入に集まり、金属回収は注目されにくくなった。フロンについても2016年のキガリ改正があったが、フロンの転換に注目が集まって、使用中のエアコンなどのフロンの漏れや回収には国内外で関心が低いままである。

### 安全確保領域

- ▶ 研究開始時と現在では、社会的な関心度は低下している。研究費の性質上、行政ニーズに合致することを重視して研究をデザインするが、ニーズが変化すれば研究の重要度も変わってくるので、ニーズ変化に柔軟に対応していかなければならない。
- ▶ 研究開始時はPM2.5など粒子状物質の濃度も高く、環境省、科学コミュニティ、市民の関心も高かったが、近年濃度が低下し粒子状物質の健康影響への関心が薄れている。しかし、粒子の健康影響は解明されたとはいえないので、社会ニーズに関わらずこのような研究は推進費で行うべきと思われる。
- ▶ 黄砂、PM2.5で研究を行ってきた。PM2.5の濃度は低下傾向にあるようだが、その健康問題についての予防、対策に大きな変化がないのは残念に思う。このような状況は単にマスメディア、国民の興味が過ぎ去ったことが大きいと思うが、欧州のように環境問題が重要視され、疾病予防が進められていくことを願っている。
- ▶ 研究を開始した時点ではPM2.5に対する社会的関心が高かったが、その後はPM2.5濃度が改善傾向となっており、マスコミもあまり取り上げなくなったため、市民の関心は低下している。しかし、現在も瀬戸内海沿岸などで高濃度の地点があるなど、多くの課題が残されており、今後も着実に研究を進めていくことが大切であると考えている。

## <ニーズ内容が変化>

### 戦略領域

- ▶ パリ協定での長期目標(2°C目標)への国際合意があったことから、当該研究へのニーズ

が、長期目標への合意形成の支援から、合意された目標の実現・実装への支援に変わってきた。

#### 統合領域

- 先進国における自然生態系の攪乱の歴史は長く、既に人為的攪乱の影響を受けていない地域はないと言われ、一方 IPBES「Thematic assessment of land degradation and restoration」での指摘にあるように原生復帰のレストレーションコストが著しく高いことが明らかかな現状において、原生自然への回帰ではなく二次的自然の保全に着目した生物多様性保全が必須であり、生物多様性オフセットはこのことに合致する。また SDGs の普及が進み、生物多様性分野についても、定量的に評価し具体的な対策を立てることが社会的に強く求められるようになってきたと思われる。例えば従来型の大型開発事業は今後減少していく可能性はあるが、修復等に付随した開発事業、当初の開発影響の考慮、開発影響がさげられない事業におけるオフセット実施の可能性など、EIA の的確な実施、オフセットの実施を考慮する潜在的ニーズは高いと考えられる。これらに的確に対処していくためには、行政ニーズを数年スパンで据えるなど、研究計画と連動した行政連携を図り、社会的な実装を意識した成果を目指すことが重要だと感じている。
- スtock型社会構築に関する一般団体が出てくるようになり、研究側だけでなく、民間でも考え方が広まってきたと感じる。

#### 低炭素領域

- 気候変動・温室効果ガス分野においては、研究を開始した時点では現象解明の研究ニーズの比重が強い状況であったが、2015・2016年のパリ協定の進展により、人為起源温室効果ガス排出量の精緻な評価という社会的ニーズが急速に強くなった。当該研究を2014年に開始し、その後の社会的ニーズに応え得るモデル開発等を推進していたことはタイムリーであったと考える。
- 当初は低炭素社会(2050年80%削減)を目指す方策を検討していたが、研究期間の途中にパリ協定が採択され、世界的に削減努力をより強化する脱炭素社会に向かうことが方向性として示された。研究課題としては、これに対応する形でより深掘りするための方策の研究を追求する形に変化をやっていったところである。本研究課題の中で取り組みきれなかったが、しかし脱炭素社会実現に重要な視点については、後継課題の中での取り組みを継続している。

#### 資源循環領域

- 明確なターゲットを絞った申請では、ターゲットとしているレアメタルなどの戦略物質の価格低下や新技術による消費量の低下などに伴って、社会的ニーズが低下してしまうことがある。しかしながら、そのようなリスクがあっても、ターゲットを絞った申請がそうでは無い申請よりも重要と思います。
- レアアースの先端材料分野での役割が変化し、かつ、中国におけるレアアースの重要性の変化により、技術開発のニーズの重要性の変化が生じたが、技術開発の重要性の変化は生じなかった。
- 本研究が直接影響した結果ではないかもしれないが、日本国内においては、焼却発電以外の高度なエネルギー利用を試みるケースが増えつつある。また、中国や東南アジア諸国の研究者や行政担当者との共同研究の機会が増えており、論文の被引用数も増えていることから、一定のニーズがあると考えられる。

## <ニーズに変化なし>

### 統合領域

- 自然環境基礎調査の基盤データとなる全国規模の植生状況を把握することは現時点においても十分とはいえず、当該研究の成果が活用されているとは言いがたい。
- 再生可能資源は多分に地域固有の条件によってその発生量・速度、条件、将来展望が異なる。学術研究はいくつかのケーススタディから汎用的な知見を抽出して一般概念化し、方法論や定理・定説を導くことを目的としている場合が多いが、真に地域資源利活用のための方法論開発にむけては、一般概念化を視野から外した、地域特化型の研究をいくつか実施していくことが必要といえる。環境負荷削減のために分散型のシステムを自律的に稼働させて協調させていくために、環境研究総合推進費による補助をこうした特定地域特化型の研究に対しても配布されることを期待する。

### 資源循環領域

- 研究終了後、2017年8月に水俣条約が発効したが、それまでにすでにアナウンスされていたことから大きな社会的ニーズが変化したとは思えない。余剰水銀の処分についてはもう少し時間がかかると思われ、同じニーズが続いていると考えている。
- 最初はいろいろ提案もあったが、最近はその方法もかわってきた。基礎的なところから先入観なしに研究していくことが大事だと思う。
- いまのところ社会的なニーズの変化は無いと思う。本課題で実施した実験は、なるべく共通の手法をとりながら全国各地で行う必要があり、本課題の実験に基づいて作成したガイドラインは文字とおりそのガイド役を務めると考える。

### 自然共生領域

- 小笠原諸島の自然再生事業において、予算や人力に限界がある中、実施の優先順位を付ける必要性が高まっている。このためそれぞれの成果の個別の意義だけでなく、重要性の評価が必要となっているが、チームとして研究したおかげで他の分類群との関係が把握しやすかつ意思疎通がはかりやすくなった。
- 行政と社会ニーズに適合した研究であったので、国、道、市町村の行政計画に効果的な成果を導いた。特に国立公園におけるシカ捕獲に関しては、本研究で整理できたと考える。
- 社会ニーズの変化は、特に変わっているとは考えられないが、新聞やラジオなどによって、より多くの人々が関心を持ち始めていると感じている。

### 安全確保領域

- 研究開始時点と現時点でニーズに大きな変化はないように思う。
- 増加する発達障害等について、そのリスクの軽減に資する研究はますます重要であると考えられる。一方、発達の問題は年齢によって異なり、また後日顕在化することもあるため、長期にわたった研究への取り組みが重要である。

## 問 16：環境研究総合推進費制度、追跡評価等についての意見

以下の回答が寄せられている。

### <肯定的意見>

#### 統合領域

- 環境研究の重要性が増していることは異論の余地がない。基礎研究とその応用の展開を検討する科学的・社会的・政治的コミュニティの形成、行政課題とより密接な連携、普及活動などを展開していくため本制度の拡充を期待する。事後評価は極めて重要と考えるが、研究を継続発展させている研究者も多いので環境省側から制度化や政策への反映につながる情報を(元)担当研究者にフィードバックする仕組みが必要。
- 社会を対象とした研究は、研究成果のレスポンスに少なくとも1年～2年以上が必要となるため、このような追跡評価は成果を報告するための機会として有用。

#### 低炭素領域

- 環境研究総合推進費は、現時点で見えている社会的ニーズに直結する研究テーマの推進は重要であるが、応用研究だけでは次の展開を図る素地が育たない。近い将来必要となる社会的ニーズを見極め、次世代の研究を育成する姿勢を持ち続けることを期待する。
- この推進費の研究期間が4年であることが望ましい。研究を継続的に発展させており、それが高い国際評価につながっていることに留意して欲しい。またこの推進費は次世代の研究者の育成にも重要な役割を果たしてきたことも重要である。
- Research map や Google Scholar など既存の学術成果発表 Web サイトと連携できると入力 がシステマティックに行えると思った。

#### 資源循環領域

- この制度は、我々の研究グループのような、小さな大学でも研究のターゲット次第で採択して頂ける良い制度だと考えます。今後の申請では実用化を考えたとき、必ず産官学の協同研究グループによる申請を採択する必要があると感じた。
- プラスチックのリサイクルは2018年になり急激に注目度が高くなった。それ以前のあまり関心なかった時にいち早くプラスチックマテリアルリサイクルのテーマを採択した環境総合推進費の先見の明に感謝している。
- 環境省の推進制度は、制度が改善されて大変使いやすい仕組みになった。研究費を頂いたことで大きく研究が進展し、心より感謝している。
- 環境研究の発展に大きく貢献しており、今後も継続して頂ければと思う
- 追跡評価をいただくことで、現在までの取り組みの振り返りと今後の指針を検証する機会を得られることに感謝する。

#### 自然共生領域

- 私たちの推進費の課題は、野生生物課の推薦課題とで、本省の担当者と連絡を取り進めた。このことが、成果の社会実装(希少植物の域外保全株管理)が可能になったと思う。社会実装できてこそその推進費なので、研究終了後から社会実装までの数年間を、推進費として延長補助していただきたい。

#### 安全確保領域

- 環境研究総合推進費は、環境研究における新たな技術の開発や普及、新たな事実の発見に大きな役割を果たしており、当該分野の研究者への波及効果が大きい。国や地方自治体の研究所の研究と大学等の研究が相補的に展開される礎になっているように思える。

このため、大学等の研究が国や地方自治体の研究所の研究に波及し、その結果が行政に反映されているようなケースがあると思われる。

- コホート研究のような疫学研究では、研究成果は「研究終了後に発表可能」となることが多く、本研究でもようやく研究成果が出てきており、今後も論文発表を予定している。研究成果の評価として、研究終了後の集計について、引き続きよろしくをお願いします。
- 研究内容について学会報告は多く行った。研究成果は発展性があるため視点を変え追加研究を行っているが、近々、成果をまとめて論文にする予定である。それをどのように行政や一般国民に伝えるか模索中である。
- 研究期間の3年間で得られた成果(例えば化学物質の分析結果など)を活かして、継続的な研究ができるような、研究費の枠組みを設けていただきたい。
- 3年間、従事させて頂き、本当に大変でした。分析方法の確立からスタートしたので、期間内では分析方法を理解し、実際に安定して分析するまでが精一杯でした。ここ数年、確立した分析方法を応用して、さらなる展開が出来るようになり、徐々に成果も出るようになってきました。研究分担者も協力者もなしで一人での研究でしたが、そこに多額の予算をつけて頂いたこと、また、政策貢献というよりも、基礎研究に近い分野での採択にも本当に感謝で一杯です。

#### <否定的意見>

##### 資源循環領域

- Q3の「環境政策への反映」に「報道など」や「市民への知識の普及」が広くあるのはよいと思うが、Q13の「一般市民への情報提供」との重複があったり、学会や講義などで専門家や学生への知識の普及がなかったりするの少し違和感がある。

##### 自然共生領域

- 国民レベル・自治体レベル、および国際レベルでの研究評価が重要。一部の固定観念に囚われた人たちが、運営・審査・評価をしている限り、世の中の動きからずれた研究予算となりかねない。
- 研究期間中に科学論文の受理が間に合わない事例も多いことから追跡調査は必要とは考える。ただしボランティアベースでの対応では、詳細な対応が不可能なために、追跡調査に関しては再検討の必要がある。
- 研究費が比較的大きいものに対して、採用時の評価や研究成果に対する評価に具体性が少なく、どのような過程を経て採否が決定されているのか、また研究成果の評価がどのような基準でなされているのか分かりづらい。
- 本研究の実施時は、厳格な予算管理があり、膨大な事務作業を余儀なくされたが、聞くところによると、その後、予算管理はかなり緩和されたとのことである。そのような方針転換が可能なのであれば、もっと早くに実施して欲しかった。

##### 安全確保領域

- 研究成果を環境行政に反映させることは必要であるが、疫学研究では、すぐに行政に反映できる成果を得ることは難しい。そうした視点での追跡評価も検討していただきたい。

<その他>

資源循環領域

- アスベスト建材についての認識がまだ不十分である。そのために、災害時には不燃物として廃棄され、集積場では他の不燃物と混在している。



## 2. 追跡個別調査結果

### 2.1 追跡個別調査課題の選定

追跡個別調査対象課題の選定にあたっては、第2回追跡評価委員会までに回答のあった55課題について、研究規模の大きな戦略課題は個別調査が必須として除外し、そのほかの課題については領域や若手枠、技術開発課題等の採択枠のバランス、また、それぞれの評価結果等を含めた検討を行った。

その結果、下記の12課題を選定し、追跡個別調査を行うこととした。

表 31 追跡個別調査対象課題

	領域 *1	課題番号	課題	研究代表者	研究費 (千円)	中間 評価	事後 評価	研究 の 分野 *2	行政貢献 *3	行政 推薦 の有 無
1	戦略	S-10	地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究	江守 正多	1,420,193	A	A	研究	【国/報告書】 【国/知識の普及等】	○
2	統合	1-1401	簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用	細見 正明	55,355	A	A	技術開発	—	○
3	統合	1-1405	衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発	原 慶太郎	78,061	B	B	研究	【国/知識の普及等】	○
4	統合 (若手枠)	1RF-1503	社会経済性分析を用いた地域エネルギーシステムの低炭素化シナリオの策定	菊池 康紀	11,348	—	B	研究	【都道府県/報告書】 【都道府県/政策の立案・形成】 【市町村/知識の普及等】	
5	低炭素	2-1402	わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対応する緩和策の評価に関する研究	芦名 秀一	166,138	A	A	研究	【国/政策の立案・形成】 【都道府県/政策の立案・形成】 【国際/報告書】	○

	領域 *1	課題番号	課題	研究代表者	研究費 (千円)	中間 評価	事後 評価	研究 の 分野 *2	行政貢献 *3	行政推 薦の 有無
6	低炭素	2-1405	最近頻発し始めた新しい自然気候変動現象の予測とその社会応用	山形 俊男	80,335	B	A	研究	【国/知識の普及等】 【国際/知識の普及等】	
7	資源循環	3K143003	電子機器廃棄物および処理残渣中のガリウムとインジウムの分離回収システムの構築	國仙 久雄	34,326	B	B	技術開発	—	○
8	資源循環	3K143013	高性能・高耐久性リサイクルプラスチック創製のための再生技術に関する基礎研究	八尾 滋	52,799	A	A	両方	【国/知識の普及等】 【国/その他の影響】	○
9	自然共生	4-1405	釧路湿原にて超高密度化状態となったシカの管理を成功させる戦略と戦術	吉田 剛司	109,695	A	B	研究	【国/法令・条例・行政計画・ガイドライン等】	○
10	自然共生 (若手枠)	4RF-1401	島嶼部における RAKUEN 指標の開発: 沖縄県石垣島・パラオ共和国を事例として	飯田 晶子	13,224	A	A	研究	【国際/知識の普及等】 【市町村/政策の立案形成】	○
11	安全確保	5-1451	胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達や ADHD 傾向との関連性	仲井 邦彦	112,953	A	B	研究	—	○
12	安全確保	5-1456	大気環境の異なる地域における PM2.5 及びオゾンの呼吸器系への影響に関する疫学研究	島 正之	98,539	A	A	研究	—	○

\*1 領域名は研究終了 (H28) 年度のもの

\*2 課題研究の分野: 技術開発=製品・技術開発分野、研究=研究・調査分野、両方=左記の両方

\*3 行政貢献: 市町村=市町村への貢献、都道府県=都道府県への貢献、国=日本国への貢献、国際=国際的な貢献

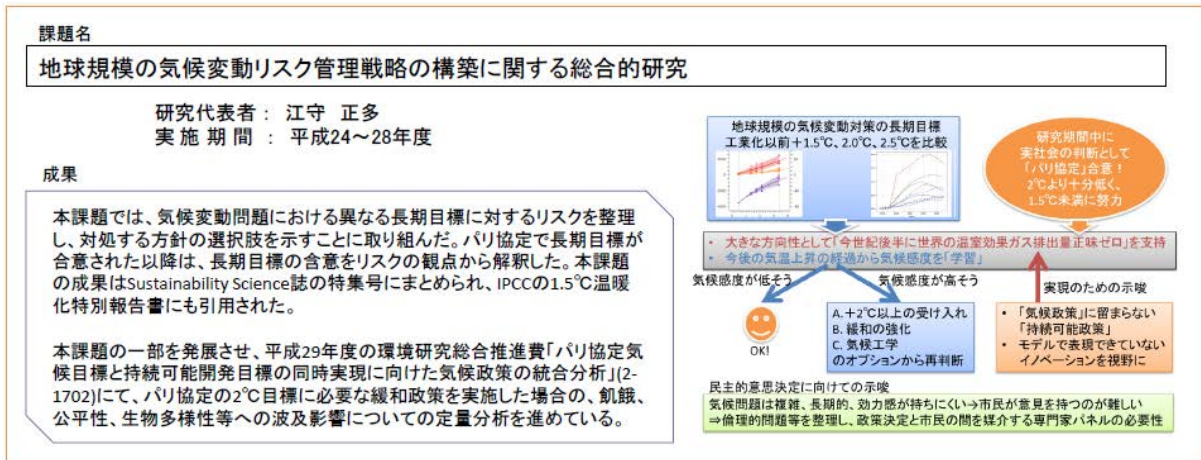
## 2.2 追跡個別調査の結果

追跡個別調査を実施した各課題について、各研究成果の要約（研究代表者作成）と研究の流れについて以下に示す。

### (1) 地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究

- 研究代表者：江守 正多（国立研究開発法人 国立環境研究所）
- 研究期間：平成 24 年度から平成 28 年度まで（5 年間）
- 研究費総額：1,420,193 千円

#### 【研究成果要約】



#### 【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
<b>研究資金</b>	地球環境研究総合推進費 (H19-23) 「S-5-1 総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究」	環境研究総合推進費(H24-28) 「地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究」	環境研究総合推進費(H29-31) 「2-1702 パリ協定気候目標と持続可能開発目標の同時実現に向けた気候政策の統合分析」(分担)
<b>主な取り組み (行政反映含む)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>温暖化影響評価の不確実性を定量化することにより、適応策策定の基礎となる情報を提示した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パリ協定の採択前は、異なる長期目標に対するリスクを整理し、対処する方針の選択肢を示すことに努めた。</li> <li>パリ協定で長期目標が合意された以降は、長期目標の含意をリスクの観点から解釈した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-1702のサブテーマ1「パリ協定気候目標に整合的な世界の気候政策とその波及効果に関する分析」の中で研究の一部を継続。</li> </ul>
<b>主な成果</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>中央環境審議会「長期低炭素ビジョン」への資料提供 (2017年)</li> <li>IPCC報告書 (SR1.5) での研究論文への引用 (2018年)</li> <li>環境省AP-PLATへのデータ提供 (2019年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2°C目標・1.5°C目標達成に必要な緩和政策の実施が、飢餓、公平性、生物多様性等に及ぼす波及影響の定量評価を拡充実施し論文化。</li> </ul>

(2) 簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用

- ・ 研究代表者：細見 正明（東京農工大学）
- ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
- ・ 研究費総額： 55,355 千円

【研究成果要約】

**課題名**  
簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用

研究代表者： 細見 正明  
実施期間： 平成26～28年度

**成果**

本課題では、豚尿と未利用廃棄物である稲わらを乾式メタン発酵によって再生可能エネルギーであるメタンに変換するとともに、排水処理が不要になることを確認するとともに、発酵残渣の農業利用における肥料効果や土壌病害抑制作用について調査を行った。経済的な評価において、メタン発酵残渣の炭化物が有効であることが示唆された。

本研究成果は、再生可能エネルギー利用に関する議論にも活用され、国及び地方の環境・エネルギー政策の参考事例として、また、日本経済新聞にも紹介され、国民に本成果が広く周知された。

**豚尿と稲わらの乾式メタン発酵発電**



豚尿(1000頭規模) 尿:年間1460 t (4kg/頭/日)  
稲わら:年間429 t  
乾式メタン  
発電:年間329 MWh  
売電:年間1283 万円 (再エネ買取価格39 円/kWh)  
(参考:1000頭規模粗収益 3032万円 (豚尿水 charges))

**図 乾式メタン発酵によるわらと豚尿の発電**

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金	<p>環境研究総合推進費 (H22-23) 「炭化物系吸着剤を利用した低コスト型ダイオキシン類汚染土壌/底質の無害化技術の開発」</p> <p>環境研究総合推進費 (H23-25) 「養豚排水処理と多収（飼料）米生産の環境低負荷型コベネフィットシステムの構築」</p>	<p>環境研究総合推進費 (H26-28) 「簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学の運営交付金（校費）により、メタン発酵残渣の有効利用に関する研究ならびにメタン発酵促進技術について研究を進めた。</li> </ul>
(行政反映含む) 主な取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>養豚システムに高温乾式メタン発酵と多収米を組み込んだコベネフィットアプローチを提案。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稲わらを含む汚泥を固定床として、豚し尿を含む浸出液を循環させる簡易型乾式メタン発酵処理システムを検討。しかしながら、メタン発酵効率が低下したので、種汚泥と稲わらおよび豚し尿を混合攪拌する頻度を様々に試験した。さらに、メタン発酵運転管理の観点から、発酵温度を2週間、20℃にしても、メタン発酵効率に影響を及ぼさなかった。乾式メタン発酵のロバスタ性が確認された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新潟県十日町市役所農林課は、豚糞尿をメタン発酵させて発電し、その残渣固形物を利用した肥料製造を実現することで、地域循環型農業の実現を目指しており、現在、事業化に向けたF/S調査を実施するために、問い合わせがあった。</li> <li>民間事業者からの共同研究の問合せがあったが、稲わらに替わりうるようなバイオマスが調達できるかが、Keyとなった。</li> <li>愛媛県バイオマス利活用促進連絡協議会にて、簡易型乾式メタン発酵による養豚排水処理と発酵残渣の有効利用の招待講演を行い、実行可能性について議論した。</li> </ul>
主な成果		<ul style="list-style-type: none"> <li>最初に1回混合攪拌するだけで十分なメタン収率が得られた。</li> <li>この結果に基づき、低コスト型の簡易乾式メタン発酵システムを提案した。</li> <li>乾式発酵残渣が土壌肥沃度を高めることを実証。炭化物が有効なメタン発酵残渣の処理として有効性が示唆された。</li> <li>乾式発酵残渣は土壌中のネコブセンチュウ、トマト萎凋病菌の密度を低下させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メタン発酵残渣の有効利用方法として、炭化物を取り上げ、炭化物処理温度を変えた試験した結果、400℃での炭化物処理がリン肥料効果やカリウム肥料効果が高まることが示された。また炭化処理過程で窒素が揮発されることも示された。</li> <li>炭化物をメタン発酵に副資材として添加すると、メタン発酵処理効率が高まることが示された。</li> </ul>

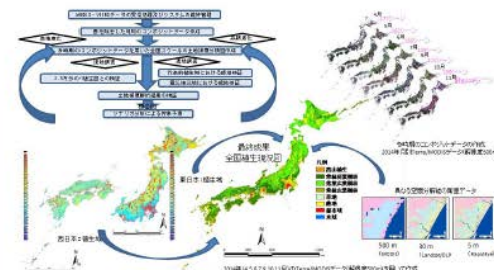
- (3) 衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発
- ・ 研究代表者：原 慶太郎（東京情報大学）
  - ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
  - ・ 研究費総額：78,061 千円

【研究成果要約】

**課題名**  
**衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発**

研究代表者：原 慶太郎  
 実施期間：平成26～28年度

**成果**  
 東京情報大学で受信しているMODISデータを用いて、これまで環境省で推進してきた自然環境保全基礎調査の2.5万分の1植生図を補完するものとして、全国植生現況図(2014年版)を作成し、全国レベルの植生現況を明らかにし、3～5年単位での定期的な更新が可能となる手法を開発した。これにより、国土全体の生物多様性を反映する植生の現況を把握しモニタリングし、効果的な保全施策を展開させることが可能になった。また、それらの結果を元にして全国スケールの植生動態の将来予測を行い、生物多様性を確保した自然共生型社会の実現など、今後の環境政策に有用な知見を提供できた。また、東日本大震災被災地での解析によって、震災が当該地域の生態系に与えた影響や必要とされる対応策の策定に重要な知見を提供可能であることを示した。



【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金	科学研究費基盤C(H24-26) 「東日本大震災で被災した海岸エコトーンの再生に関する景観生態学的研究」	環境研究総合推進費(H26-28) 「衛星リモートセンシングによる広域スケール生物多様性モニタリング及び予測手法の開発」	科学研究費基盤B(R1-3) 「AIを用いた全国規模の群落レベルの時空間的変化を表現する植生図化と予測モデル構築」
主な取り組み (行政反映含む)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境省で推進してきた自然環境保全基礎調査データを補完する全国レベルの全国植生現況図を作成、3～5年単位での定期的な更新が可能となる手法を開発した。</li> <li>・ 上記の結果を元にして、地球温暖化による全国スケールの植生動態の将来予測を行なった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 推進費研究の成果を踏まえ、環境省植生図の更新に衛星リモートセンシング技術を適用するという方向性のもとで、AIを用いた研究を開始した。</li> </ul>
主な成果		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境省自然環境基礎調査植生分科会で報告。(2017年)</li> </ul>	

(4) 社会経済分析を用いた地域エネルギーシステムの低炭素化シナリオの策定

- ・ 研究代表者：菊池 康紀（東京大学）
- ・ 研究期間：平成 27 年度から平成 28 年度まで（2 年間）
- ・ 研究費総額： 11,348 千円

【研究成果要約】

**課題名**  
**社会経済分析を用いた地域エネルギーシステムの低炭素化シナリオの策定**

研究代表者： 菊池 康紀  
 実施期間： 平成27～28年度

**成果**

本課題における成果は、特定地域における産学公の協創において必要となる要素を、具体的な地域におけるケーススタディとして示すものとなり、新規な技術システムの社会実装を加速しうする方法論として、The World Cultural Council (WCC)におけるthe 36th WCC Award: WCC Special Recognitionsに選ばれている。他の地域からも同様な取組の実施を依頼されるようになり、本課題で取り組んだ種子島、佐渡島に限らず、山形県、岩手県、和歌山県などでも同様な取組を実施するようになり、方法論の水平展開を進めている。地域の自治体における基本計画や総合戦略を立案するにあたり、本課題にて開発した技術評価とワークショップをベースとしたシナリオ策定会議を実施できるようになってきている。



図 種子島において本課題成果により波及したプロジェクト

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金		環境研究総合推進費 (H26-28) 「社会経済分析を用いた地域エネルギーシステムの低炭素化シナリオの策定」	環境研究総合推進費 (R1-3) 「基礎自治体レベルでの低炭素化政策検討支援ツールの開発と社会実装に関する研究」  科学研究費補助金若手研究A (H28-31) 「資源制約下で物質・エネルギーの生産を可能にする先制的ライフサイクル設計手法の開発」  科学技術振興機構JST A-STEP シーズ育成タイプ (H30-R3) 「安全・安心なバイオマス由来界面活性剤の高効率製造プロセスの開発と用途開拓」
(行政反映含む) 主な取り組み			
主な成果			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高校生を含む地元住民、産業・公共組織らとスマートエコアイランド種子島シンポジウムを毎年開催。(2016年～)</li> <li>・ 地域NPOである置賜自給圏推進機構と置賜地域資源利活用ワークショップの定期開催。(2017～2019年)</li> <li>・ 岩手県と地域資源を活用した分散型エネルギーシステムに関するワークショップの定期開催。(2018年)</li> <li>・ 岩手県長期計画に記載された「水素利活用プロジェクト」について、本課題で提案したワークショップが開催されるようになった。(2018年)</li> </ul>

- (5) わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対する緩和策の評価に関する研究
- 研究代表者：芦名 秀一（国立研究開発法人 国立環境研究所）
  - 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
  - 研究費総額：166,138 千円

【研究成果要約】

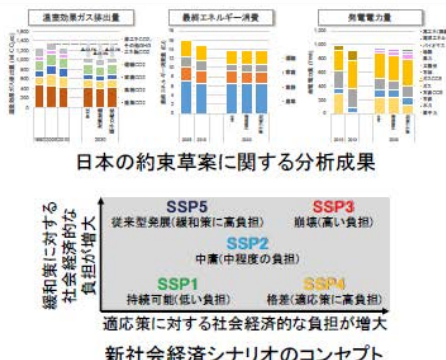
**課題名**  
わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対応する緩和策の評価に関する研究

研究代表者：芦名 秀一  
実施期間：平成26～28年度

**成果**

本研究課題は、わが国の温室効果ガス排出量の深掘りに向けた2030年目標の詳細分析と2050年の長期低炭素化シナリオの分析や、排出量深掘りに向けたライフスタイルや素材ストックなど需要面での対策の詳細分析を行うとともに、世界の長期温暖化対策に用いる新たな社会経済シナリオ（SSPs）の開発を行った。

成果は、環境省の低炭素社会に向けた政策構築・実施における基礎として貢献したほか、複数の環境省の委員会に委員として参画することを通じた政策貢献を行った。また、新社会経済シナリオ（SSPs）は、現在世界全体の大幅削減シナリオ検討にあたっての共通シナリオとして世界全体の研究機関で活用されているほか、それら成果はIPCCの1.5℃報告書等で引用された。



日本の約束草案に関する分析成果

緩和策に対する社会的な負担が増大  
新社会経済シナリオのコンセプト

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金	<p>環境研究総合推進費 (H23-25) 「統合評価モデルを用いた世界の温暖化対策を考慮した、わが国の温暖化政策の効果と影響」</p> <p>環境研究総合推進費 (H21-25) 「アジア低炭素社会に向けた中長期的政策オプションの立案・予測・評価手法の開発とその普及に関する総合的研究」</p>	<p>環境研究総合推進費 (H26-28) 「わが国を中心とした温室効果ガスの長期削減目標に対応する緩和策の評価に関する研究」</p>	<p>環境研究総合推進費 (H29-R1) 「パリ協定気候目標と持続可能開発目標の同時実現に向けた気候政策の統合分析」(分担者)</p> <p>環境研究総合推進費 (H29-R1) 「資源・エネルギー統合利用による「低炭素型地域再構築」の計画分析モデル開発と実証」</p>
(行政反映含む) 主な取り組み		<ul style="list-style-type: none"> <li>わが国の温室効果ガス排出量の深掘りに向けた2030年目標の詳細分析と2050年の長期低炭素化シナリオの分析</li> <li>排出量深掘りに向けたライフスタイルや素材ストックなど需要面での対策の詳細分析</li> <li>世界の長期温暖化対策に用いる新たな社会経済シナリオ（SSPs）の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パリ協定を踏まえた長期シナリオの見直し</li> <li>わが国での着実な削減の実現に向けた都市スケールでの低炭素シナリオ分析手法の開発と分析、社会実装に向けた取組</li> </ul>
主な成果		<ul style="list-style-type: none"> <li>「カーボンプライシングのあり方に関する検討会」、「低炭素社会実行計画フォローアップ専門委員会」、「長期低炭素ビジョン小委員会」等、複数の環境省の委員会に委員として参画。(2017年～)</li> <li>IPCC報告書（SR1.5）に、複数の論文が引用された。(2018年)</li> <li>富山県等の温暖化対策計画立案に委員として参画し、研究成果を踏まえた政策の立案・形成に貢献。(2018年)</li> </ul>	

- (6) 最近頻発し始めた新しい自然気候変動現象の予測とその社会応用
- 研究代表者：山形 俊男（国立研究開発法人 海洋研究開発機構）
  - 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
  - 研究費総額：80,355 千円

【研究成果要約】

<p>課題名</p> <p><b>最近頻発し始めた新しい自然気候変動現象の予測とその社会応用</b></p>	
<p>研究代表者：山形 俊男 実施期間：平成26～28年度</p>	
<p>成果</p> <p>・本課題では、最近頻発している新しい気候変動現象(熱帯太平洋のエルニーニョモドキ/ラニーニャモドキなる現象や中緯度の大陸西岸で発生する沿岸ニーニョ/ニーニャなる地域気候変動現象)の発生メカニズムやその周辺国の気候への影響を調べた。その成果は、ICSU(国際科学会議)のROAP(アジア太平洋地域事務所)と連携し、Future Earth計画の一環として推進中のSIMSEA計画を通して、アジア太平洋地域環境政策へ貢献した。</p> <p>また、政策関係者が多数参加した会議で、本課題で開発したオーストラリアの小麦の収穫量やマレーシアのパーム油生産量の経年変動を数ヶ月前から予測するシステムについて多数発表し、気候サービスの実現性を示した。今後の発展が期待される。</p>	<p>地球規模で発生する気候変動現象の理解と予測 インド洋ダイポールモード エルニーニョ(ラニーニャ) ニンガルーニーニョ(ニーニャ) エルニーニョモドキ(ラニーニャモドキ) 豪州や東南アジアへダウンスケーリング 豪州の冬小麦の予測 マレーシアのパーム油生産の予測 気候変動予測サービスの展開可能性</p>

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金	JST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) (H22-H25) 「気候変動予測とアフリカ南部における応用」	環境研究総合推進費 (H26-28) 「最近頻発し始めた新しい自然気候変動現象の予測とその社会応用」	科研費 基盤研究(B) (H28-H30) 「沿岸ニーニョ現象のメカニズムとその予測可能性」(分担)
主な取り組み (行政反映含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>南アフリカに焦点を当て、その特徴的な気候変動の予測とそれを担うモデルの研究開発、更に地域密着型の気象・気候変動予測モデルの研究開発を、現地の研究者とともに連携し、能力構築プログラムとともに推進した。リンボ州には気象観測機器を20台ほど設置し、予測の検証に活用した。予測情報はSAWS(南アフリカ気象局)からホームページで社会発信するようにした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最近頻発するようになった新しい気候変動現象(熱帯太平洋のエルニーニョモドキ/ラニーニャモドキ現象や中緯度の大陸西岸で発生する、ニンガルーニーニョ/ニーニャ沿岸などの地域気候変動現象)の発生メカニズムやその周辺国気候への影響を調べた。気候変動予測モデルの地域気候予測精度の向上とともに農作物収量変動予測モデルの開発を行った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>観測データ、大循環モデルによるシミュレーションと感度実験の結果、アンサンブル予測実験の結果を解析することにより、沿岸ニーニョ現象とその影響の詳細なメカニズムを明らかにするとともに、予測可能性を評価した。</li> </ul>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>南半球中緯度帯における気候変動に係るメカニズムと予測可能性について世界的に評価される多くの新たな科学的知見を得、アフリカ南部における高精度の季節予報を可能にした。</li> <li>SAWS(南アフリカ気象局)がその成果を受け継ぐことにより、実際に農業を初めとする社会、経済活動の自然災害への適応能力を高める道筋をつけた。</li> <li>若い日本人研究者の育成、相手国研究者との強固な人的ネットワークの構築などの効果も大きく、研究連携は現在も行われている。長崎大学を代表とする感染症予測のSATREPS計画にも発展している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICSU(国際科学会議)のROAP(アジア太平洋地域事務所)と連携し、Future Earth計画の一環として推進中のSIMSEA計画を通して、アジア太平洋地域環境政策へ貢献した。</li> <li>政策関係者が多数参加した会議で、本課題で開発したオーストラリアの小麦の収穫量やマレーシアのパーム油生産量の経年変動を数ヶ月前から予測するシステムについて多数発表した</li> <li>豪州小麦の不作がインド洋ダイポールモード現象の影響を強く受けるという学術的根拠が豪州のcrop reportに活用された。(2019年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ニンガルー・ニーニョ現象の発生海域における海洋混合層の熱収支解析を行ない、そのメカニズムの理解を深めた。</li> <li>ニンガルー・ニーニョ現象の際には、クロロフィル濃度が增大することが明らかになった。</li> <li>ニンガルー・ニーニョ現象については、3ヶ月先までの予測に相関係数で0.15の改善が見られた。</li> <li>インド洋ダイポールモード現象やエルニーニョモドキ現象が2018、19年にも発生し、オーストラリアは穀物輸入国に転落、GDPにも大きな影響を与えていることから、2020年2月にパースで開催されるオーストラリア大気・海洋学会で山形が基調講演を行うことになった。</li> </ul>



- (7) 電子機器廃棄物および処理残渣中のガリウムとインジウムの分離回収システムの構築術
- ・ 研究代表者：國仙 久雄（東京学芸大学）
  - ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
  - ・ 研究費総額： 34,326 千円

【研究成果要約】

**課題名**  
電子機器廃棄物および処理残渣中のガリウムとインジウムの分離回収システムの構築

研究代表者： 國仙 久雄  
実施期間： 平成26～28年度

**成果**  
本申請の目的は都市鉱山中の低品位の電子機器中のインジウムの分離回収を行い、その後、電解によってインジウム金属を得ることである。電子デバイスを酸を用いて溶解した中のIn<sup>3+</sup>とGa<sup>3+</sup>の濃度が低い廃棄物からの効率よい回収法を新たに開発した。そこでは、多座配位子であるN,N-bis-(2-hydroxybenzyl)-N,N-bis(2-methylpyridyl)ethylenediamine (H<sub>2</sub>bbpen)誘導体をGa<sup>3+</sup>とIn<sup>3+</sup>の分離回収に適用した。これをオクタデシル基で表面修飾したシリカゲルに吸着担持して新規機能性分離材を合成した。パッチ法では、Ga<sup>3+</sup>、In<sup>3+</sup>およびZn<sup>2+</sup>の分離の可能性が示唆された。また、カラム法を用いてGa<sup>3+</sup>およびIn<sup>3+</sup>の相互分離を達成し、その酸性溶液から、Inを電解して取り出すことに成功した。

本申請で開発したIn分離回収システム

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
<b>研究資金</b>	環境研究総合推進費(H23) 「都市鉱山中のガリウムとインジウムの完全分離回収システムの構築」	環境研究総合推進費(H26-28) 「電子機器廃棄物および処理残渣中のガリウムとインジウムの分離回収システムの構築」	
<b>主な取り組み (行政反映含む)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分離材を用いたガリウムとインジウムの相互分離技術を開発した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アドバイザー企業である同和メタルマイン社と緊密に連携し、毎年成果報告会を開催し、InやGaの分離回収に関する意見交換を行った</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ジチソン吸着担持型の新規分離材で白金とパラジウムの分離回収を検討している。</li> <li>・ 本申請の技術を応用して、白金とパラジウムの電解陽極泥からの回収を企業と共同で研究している。</li> </ul>
<b>主な成果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2011年度に採択された環境総合推進費で、GaとInの相互分離の可能性がある分離材を開発した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規分離材でITO廃棄物をターゲットとして、その酸溶解モデル溶液からのGaとInの分離回収法を明らかにした。</li> <li>・ 酸溶液からInの電解を行い、少量ではあるがInの電解を達成すると共に、その電解条件も明らかにした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在、透明電極にインジウムが使用されていないうえ、インジウムの価格が下落していることから、分離回収の需要が減っている。</li> <li>・ インジウムとスズと亜鉛を含む酸性溶液から、インジウムを選択的にカラムに捕集し、酸溶液で溶解後、電解してインジウムを取り出すことができた。</li> </ul>

- (8) 高性能・高耐久性リサイクルプラスチック創製のための再生技術に関する基礎研究
- ・ 研究代表者：八尾 滋（福岡大学）
  - ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
  - ・ 研究費総額： 52,799 千円

【研究成果要約】

<p>課題名</p> <p><b>高性能・高耐久性リサイクルプラスチック創製のための再生技術に関する基礎研究</b></p>	
<p>研究代表者：八尾 滋 実施期間：平成26～28年度</p>	<p>PP成分選別容器包装リサイクル樹脂での高度物性再生例</p>
<p>成果</p> <p>本課題においては基礎および実用的な研究を実施し、①廃棄プラスチックの分子量はほとんど低下しておらず、物性が低下している主要因とはなりえないこと、②物性低下の原因は、成形時の成形履歴などにより内部構造が変化した、物理劣化であること、③成形条件を最適化することで、単一品ではほぼパーズン並みに、混合物ではその混合比に応じた物性に再生できること、④無機異物は、性能低下にほとんど影響しないこと、⑤ペレタイズ条件を最適化することで、多くのマテリアルリサイクル成形品の物性を向上させることができることなど、これまでの常識を覆す、多くの有意義な結果を得た。本成果は高く評価され、29年度から令和元年度の「廃プラスチックの高付加価値化リサイクル技術創製および実用化研究」に採択された。</p>	<p>(a) 既存品での結果 (b) 本研究での結果</p> <p>考案した樹脂溜まり付き押し出機概念図</p> <p>既存エクストルーダー：混練重視の仕様 → 物理再生が未達 革新的エクストルーダー：物理再生 → 物理再生（絡み合いの増加）を実現</p>

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金		<p>環境研究総合推進費(H26-28) 「高性能・高耐久性リサイクルプラスチック創製のための再生技術に関する基礎研究」</p>	<p>環境研究総合推進費(H29-31) 「廃プラスチックの高付加価値化リサイクル技術創製および実用化研究」</p> <p>NEDO先導研究(R1-2) 「プラスチックの高度資源循環を実現するマテリアルリサイクルプロセスの研究開発」</p>
(行政反映含む) 主な取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 薄膜を用いた精密な力学測定によるリサイクル樹脂の内部構造評価法、凍結破断によるグレイン構造観察手法、熱的特性評価法、X線小角散乱を用いた内部構造評価法など、多くの定量的な評価法の構築を行った。</li> </ul>		
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リサイクル樹脂の特性は従来考えられてきた化学劣化だけでなく、むしろ物理劣化の影響を考慮すべきであり、また回復が可能であることを見出した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄プラスチックの物性低下の主要原因が再生不可能な化学劣化ではなく、再生可能な物理劣化であることを明らかとした。</li> <li>・ 特許6333674「リサイクルポリオレフィンを含む熱可塑性樹脂組成物の再生方法」</li> <li>・ 特願6608306「樹脂組成物成形機および樹脂組成物の成形方法」</li> </ul>	

(9) 釧路湿原にて超高密度化状態となったシカの管理を成功させる戦略と戦術

- ・ 研究代表者：吉田 剛司（酪農学園大学）
- ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
- ・ 研究費総額：109,695 千円

【研究成果要約】

<p>課題名</p> <p><b>釧路湿原にて超高密度化状態となったシカの管理を成功させる戦略と戦術</b></p>	
<p>研究代表者：吉田 剛司 実施期間：平成26～28年度</p>	
<p>成果</p> <p>本課題の成果は、平成30(2018)年に環境省により策定された「釧路湿原国立公園 釧路湿原生態系維持回復事業実施計画」に科学的に大きく貢献した。特に、生態系維持回復事業における「湿原植生に及ぼすニホンジカの影響把握に関する調査の手引き～釧路湿原での研究事例から～」として、本課題での成果は、釧路湿原の生態系保全の方向性を示した。さらにニホンジカの季節移動や個体群動態に関する新たな知見と情報を研究成果として公表したことで、北海道東部地域のみならず国内の国立公園や鳥獣保護区でのニホンジカ管理に広く利用された。</p>	<p>個体数が増加したシカが一年を通して湿原内に留まり、希少な植生などに強い影響を及ぼしていた。</p> <p>写真 GPS首輪型発信機によるニホンジカの行動追跡</p>

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金	<p>環境研究総合推進費(H23-25) 「支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発」</p>	<p>環境研究総合推進費(H26-28) 「釧路湿原にて超高密度化状態となったシカの管理を成功させる戦略と戦術」</p>	
(行政反映含む) 主な取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 支笏湖地域にて越冬するシカの季節移動を解明し、都市生態系と国立公園で季節移動するシカの移動ルート、その特徴と生態系影響を明らかにした。</li> <li>・ 高密度状況にあるシカの捕獲技術として、シャープシューティングやドロップネットなどの捕獲手法を確立した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 釧路湿原内のシカ32頭にGPS型首輪発信機を装着し、シカの季節移動や日周行動を把握した。</li> <li>・ シカの個体群調整のモニタリングに必要なとなる植生調査の手法と対象種を選択した</li> </ul>	
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 洞爺湖中島に生息するシカ個体数を300頭から約80頭に減少させることに成功。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 釧路湿原国立公園 釧路湿原生態系維持回復事業実施計画（第1期）に活用。（2016年）</li> </ul>	

- (10) 島嶼部における RAKUEN 指標の開発：沖縄県石垣島・パラオ共和国を事例として
- ・ 研究代表者：飯田 晶子（東京大学）
  - ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
  - ・ 研究費総額：13,224 千円

【研究成果要約】

<p>課題名</p> <p><b>島嶼部におけるRAKUEN指標の開発：沖縄県石垣島・パラオ共和国を事例として</b></p>	
<p>研究代表者：飯田 晶子 実施期間：平成26～28年度</p>	
<p>成果</p> <p>本課題は、沖縄県石垣島とパラオ共和国を事例に、観光による環境と社会への正・負双方の影響を評価するための「RAKUEN指標」を開発した。合わせて、将来想定される異なる観光開発のシナリオを設定し、各指標値の変化を推定することで、観光開発の将来像を考察した。</p> <p>本研究を通じて開発した「RAKUEN指標」は「石垣市観光基本計画」の中で引用され、同市における観光政策に「RAKUEN指標」の導入が位置づけられた。また、分担執筆した書籍「Paradise of Nature」(PICRC 2017)がパラオ共和国のGrade 9の正式な教科書として採用された。</p>	 <p>図 パラオにおける輸入食材のエコロジカル・フットプリント。食材の島外依存による環境負荷量を示すグローバル・フットプリント指標を用いた成果の一例。</p>

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
研究資金	<p>科学研究費補助金 「太平洋島嶼パラオ共和国における文化的景観保全に基づく流域圏マネジメント」</p>	<p>環境研究総合推進費(H26-28) 「島嶼部におけるRAKUEN指標の開発：沖縄県石垣島・パラオ共和国を事例として」</p>	<p>科学研究費補助金基盤B (H30-R2) 「地域の将来リスク管理を志向した持続可能性評価」</p>
主な取り組み (行政反映含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラオ共和国における流域圏を基礎とする自然共生型流域圏マネジメント手法の研究を行った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラオ共和国と沖縄県石垣市を対象として、観光・環境・社会の豊かさのバランスのとれた観光地の将来像を検討するための「RAKUEN指標」を開発した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推進費(H26-28)の研究課題を発展させ、気候変動等の将来リスクの管理を考慮した、持続可能性評価のための指標開発を行っている。対象地は、パラオ共和国と沖縄県石垣市だけでなく、フィリピン共和国などの他の島嶼国も追加した。</li> </ul>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラオ共和国の州政府のマスタープランや土地利用計画に引用された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「石垣市観光基本計画(2016.3改訂)」に2020年までにRAKUEN指標の測定を導入する旨が明記された。(2016年)</li> <li>分担執筆した書籍「Paradise of Nature: Understanding the wonders of Palau」(2017)がパラオ共和国の教育省に評価され、Grade 9の正式な教科書として採用された。(2019年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記「石垣市観光基本計画(2016.3改訂)」に基づき、石垣市において行政担当者が利用可能なRAKUEN指標の開発を引き続き行っている。</li> </ul>

(11) 胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達や ADHD 傾向との関連性

- ・ 研究代表者：仲井 邦彦（東北大学）
- ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
- ・ 研究費総額：112,953 千円

【研究成果要約】

**課題名**  
胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達やADHD傾向との関連性

研究代表者：仲井 邦彦  
実施期間：平成26～28年度

**成果**

本課題は、ADHDなどの発達神経症の特徴を示す小児が増加していることを踏まえ、メチル水銀および有機リン系農薬(OP)曝露と、幼児の注意欠如と多動傾向との関連性について出生コホート調査にて解析を実施し、メチル水銀やOP曝露との間に関連性は観察されないことを示した。一方で、オメガ3系不飽和脂肪酸などの栄養因子が小児発達に寄与する可能性を確認した。

発展研究として、小児の成長を引き続き観察しており、ADHDに加え自閉スペクトラム症などの神経発達症との関わりについて縦断的な解析を進めており、診断情報に加え、受動喫煙などの環境要因、社会経済的条件、疾患関連遺伝子などの遺伝的要因を含めた多角的な解析へ進展している。

```

graph TD
    subgraph "その他の環境要因"
        M[メチル水銀]
        OP[有機リン系農薬]
        O[受動喫煙、育児環境、など]
    end
    subgraph "社会環境要因"
        S[家庭総収入、両親学歴、兄妹など]
    end
    subgraph "遺伝的要因"
        G[ ]
    end
    M --> ADHD
    OP --> ADHD
    O --> ADHD
    S --> ADHD
    G --> ADHD
    M --> ASD
    OP --> ASD
    O --> ASD
    S --> ASD
    G --> ASD
    ADHD <--> ASD
    
```

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
<b>研究資金</b>	<p>環境研究総合推進費(H21-23) 「妊娠可能な女性を対象とする難分解性有機汚染物質の体内負荷低減の介入研究」</p>	<p>環境研究総合推進費(H26-28) 「胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達やADHD傾向との関連性」</p>	<p>環境研究総合推進費(H29-31) 「小児特有の化学物質複合曝露メカニズム解明とリスク管理モデルの提案」</p> <p>科学研究費補助金基盤研究(B)(一般)(H29-R0) 「幼児の多動と注意欠如に関連する因子の縦断的検討：出生コホート調査による展開」など</p>
<b>主な取り組み (行政反映含む)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 若年女性130人を介入群（魚介類汚染度情報の提示）と対照群（魚介類汚染度情報の不提示）に分けて、血液中PCB濃度及び毛髪総水銀値を調査した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エコチル調査と連携し、追加調査として出生コホート調査を実施。</li> <li>・ 幼児のADH（Attention Deficit Hyperactivity）傾向、知能、および発達について、有機リン系農薬及びメチル水銀によるばく露の影響を解析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 推進費の継続研究として、引き続きエコチル調査と連携し、追加調査として出生コホート調査を実施。</li> <li>・ 幼児の保育所・幼稚園における行動観察により、多動と注意欠如に関するADH傾向の測定を実施。</li> <li>・ 児の有機リン系農薬曝露評価についてもサンプル数を追加。</li> </ul>
<b>主な成果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 魚介類摂取に関する介入により、PCB体内蓄積量は、20ヶ月間で概ね10%程度の低減が達成された。</li> <li>・ 毛髪総水銀値についても、対照群に比較して介入群で大きな減少が観察された。</li> <li>・ 介入群と対照群の比較では、赤血球膜不飽和脂肪酸におけるEPAやDHAについて、大きな差異は観察されなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 妊娠中の母親の有機リン系農薬曝露レベルには大きな幅が観察された。妊娠中の有機リン系農薬曝露と、産科学的及び発達指標との間に負の関連性は観察されなかった。</li> <li>・ 児の有機リン系農薬と知能指数及びADH傾向との間に、例数は少ないものの、負の関連性は観察されなかった。</li> <li>・ 臍帯血DHAが高い場合に、生後7及び24ヶ月の発達指数が高くなることが示された。一方で、メチル水銀曝露の負の影響は観察されなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機リン系農薬の影響評価について、サンプル数が増加したため再解析を準備している。</li> <li>・ エコチル調査より3歳時全固定データが2019年11月に提供されたことから、データベース統合を進めている。</li> <li>・ 化学物質の曝露影響の評価以外に、妊娠期の母親の喫煙状況やうつスケールなど、多様な交絡要因との関連性を明らかにすることを意図し統計解析を進めている。</li> </ul>

- (12) 大気環境の異なる地域における PM2.5 及びオゾンの呼吸器系への影響に関する疫学研究
- ・ 研究代表者：島 正之（兵庫医科大学）
  - ・ 研究期間：平成 26 年度から平成 28 年度まで（3 年間）
  - ・ 研究費総額：98,539 千円


【研究成果要約】

**課題名**  
大気環境の異なる地域におけるPM2.5及びオゾンの呼吸器系への影響に関する疫学研究

研究代表者：島 正之（兵庫医科大学）  
実施期間：平成26～28年度

**成果**

- ・ 本課題では、大気中のPM2.5濃度が上昇すれば、喘息発作が増加し、肺機能が低下することが明らかとなった。特に、PM2.5中の炭素成分、硫酸イオン、アンモニウムイオン等の濃度が増加すると、アレルギー疾患の既往がある者においてのみ肺機能が有意に低下し、感受性が高いことが示された。
- ・ 本課題の発展として、2019年度環境研究総合推進費「大気粒子中化学成分が小児のアレルギー及び生活習慣病の発症に及ぼす影響の解明」(5-1955)において、大気中PM2.5の化学成分への曝露が小児のアレルギー疾患及び生活習慣病リスクに与える影響を明らかにするための研究を進めている。



PM2.5濃度の測定 → 関連性の解析 → 肺機能検査

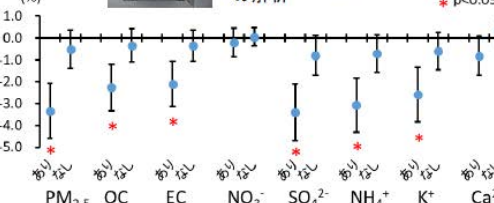


図 PM2.5質量及び炭素、イオン成分濃度と1秒量の変化（アレルギーの有無別、各四分位範囲濃度増加当たりの変化率(%)）

【研究の流れ】

	研究実施前	研究実施中	研究実施後
<b>研究資金</b>	環境研究総合推進費(H22-24)「大気中粒子状物質の成分組成及びオゾンが気管支喘息発作に及ぼす影響に関する疫学研究」	環境研究総合推進費(H26-28)「大気環境の異なる地域におけるPM2.5及びオゾンの呼吸器系への影響に関する疫学研究」	環境研究総合推進費(R1-3)「大気粒子中化学成分が小児のアレルギー及び生活習慣病の発症に及ぼす影響の解明」
<b>(行政反映含む) 主な取り組み</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大気中PM2.5の成分組成と喘息発作との関連を疫学的に解析した。</li> <li>・ PM2.5の成分組成を分析し、発生源及びその寄与割合を推定した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 兵庫県姫路市及び愛媛県弓削島における大気中PM2.5の質量及び成分濃度の測定を行い、健康影響との関連を疫学的に解析した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境省が実施している「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」の追加調査として、大気中PM2.5の化学成分と小児のアレルギー疾患及び生活習慣病リスクとの関連を疫学的に解析する。</li> </ul>
<b>主な成果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大気中PM2.5濃度の上昇により、喘息発作数が増加することを疫学的に明らかにした。</li> <li>・ 大気中PM2.5は硝酸イオンの占める割合が大きく、高濃度時は大陸からの移流の関与が示唆された。一方、自動車、重油燃焼等の国内発生源の影響も示された。</li> <li>・ 硝酸イオン、アンモニウムイオン等の大陸からの移流粒子、及び燃焼系粒子が喘息発作に与える影響が示唆された。</li> <li>・ 春季には、オゾン濃度の上昇と喘息発作増加の関連が認められた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大気中のPM2.5、オゾン等の濃度が上昇すれば、喘息発作が増加し、肺機能が低下することが明らかとなった。</li> <li>・ 大気汚染物質の影響は、年齢や季節によって異なり、アレルギーの既往を有する者は影響を受けやすいことが示唆された。</li> <li>・ PM2.5の発生源解析では、姫路、弓削ともに硫酸塩（石炭系）の寄与濃度が最も高く、次いで姫路では道路交通、弓削ではバイオマス燃焼・工業系粉じんの寄与濃度が高かった。</li> <li>・ 硫酸塩（石炭系）等の成分は、肺機能の低下を生じることが示された。</li> </ul>	

### 3. 制度書面調査結果

#### 3. 1 制度書面調査の実施

制度書面調査の対象は、平成 30 年度に終了した環境研究総合推進費の研究課題、44 課題である。

各研究代表者に、令和元年 8 月 1 日付で 8 月 30 日を締め切りとして、メールにて調査票を送付した。

表 32 研究課題の領域及び課題件数

	課題数	回収数	回収率
戦略	2	2	100%
統合	7	7	100%
低炭素	6	6	100%
資源循環	11	11	100%
自然共生	5	5	100%
安全確保	13	13	100%
計	44	44	100%

#### 3. 2 調査結果の概要

調査結果の概要は以下のとおりである。

0. 以下の 1~8 および次ページ以降に示すように、好意的な評価が大半を占めており、推進費制度は順調に機能していると考えられるが、制度の充実に向けて検討すべき課題も存在する。
1. 推進費サイクルの最上流に相当する公募要領、行政ニーズについては、おおむね好意的に受け止められている。
2. 予算に関しては、交付決定時期、予算額等について、7 割程度が妥当としているものの、「時期が遅くてポストクが雇えない」、「一律減額査定には不満」等の指摘も見られる。
3. 研究経費使用ルール、事務局の対応等に関しては、機構への業務一部移管に伴う改善等を含め、おおむね好意的に受け止められている。
4. P0 によるサポートは、おおむね好意的に受け止められている。
5. 行政推薦課室の対応は、おおむね好意的に受け止められている。
6. 中間評価における評価者の指摘事項については、8 割程度が好意的に受け止めている。
7. 中間評価実施時期については、4 分の 1 程度が実施時期が早すぎると指摘している。
8. 推進費サイクルの最下流に相当する研究成果報告会、成果報告書の提出に関しては、おおむね好意的に受け止められている。

### 3. 3 調査結果

調査項目ごとに原則として表形式で整理するとともに、回答者の個別コメントについても主なものを記載した。

#### (1) 公募について

##### 問1：公募要領のわかりやすさ

表 33 公募要領のわかりやすさ（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
わかりやすかった	1	3	3	3	1	7	18	41%
どちらかといえばわかりやすかった	0	4	2	7	3	5	21	48%
どちらかといえばわかりにくかった	1	0	1	1	1	1	5	11%
分りにくかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

9割の回答者が「わかりやすかった」「どちらかといえばわかりやすかった」としており、おおむね分かりやすかったといえる。「どちらかといえばわかりにくかった」とする回答が5件あり、その理由として以下が挙げられている。

- プロジェクトを12の機関で行ったが、なかなか同じレベルで理解できていなかった。
- 公募要領自体より、その記載内容と、後に作成する実行協議資料や予算積算ルール等との関連に不整合性があり、わかりにくかった。
- 公募要領自体は、どちらかといえばわかりやすかったが、Excelでの公募資料作成は長文を書くのには使いづらかった記憶がある。
- 国直轄の研究機関がどのような対応をすればよいかわからなかった。

なお、2つ目の回答中の「実行協議資料」の作成は、環境研究総合推進費の一部業務（新規課題の公募・採択や配分業務等）が機構に移管された現在（平成28年度10月以降）では行われていない。



## 問2：公募要領に提示された行政ニーズの理解

表 34 公募要領に提示された行政ニーズの理解（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
十分理解できた	1	3	2	5	3	11	25	57%
どちらかといえば理解できた	1	4	3	5	2	2	17	39%
どちらかといえばわかりにくかった	0	0	1	1	0	0	2	5%
分かりにくかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

9割以上の回答者が「十分理解できた」「どちらかといえば理解できた」としている。

## 問3：研究課題の公募から採択までの事務処理の妥当性

表 35 公募から採択までの事務処理の妥当性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
適切だった	2	6	5	9	5	13	40	91%
適切ではなかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
その他	0	1	1	2	0	0	4	9%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

9割以上の回答者が「適切だった」としている。「その他」の回答は以下のとおりである。

- 推進費の運用をサブテーマごとに分断する傾向があり、サブテーマ間の連携がしにくい事務処理になっているかもしれない。
- 事務処理内容は適切だったと思うが、年末・年始や年度末で他の作業も多く、各サブテーマ担当機関間の連絡等も含め書類作成の期間が短かった。
- 事業申請および採択時(H28 年度)は環境省の直接採択事業であり、根拠書類の提出があった。全物品の見積書添付が必要でレンタカー代、ガソリン代、切手代、配送料金など見積取得に苦慮した(適正な計画と研究実施は重要だが、事務処理負担が大きい)。また、申請書と計画書の旅費算出様式が異なり、経費の確認作業に時間を要した。

なお、3つ目の回答中の「見積書添付」は現在では求められていない。

(2) 研究課題の実施について

問4：研究資金の交付決定時期の妥当性

表 36 研究資金の交付決定時期の妥当性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
妥当だった	1	5	3	10	2	10	31	70%
遅かった	1	2	3	0	2	3	11	25%
その他	0	0	0	1	1	0	2	5%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

全体としては、「妥当だった」とする回答が7割を超えるが、「遅かった」とする回答も2割5分を占めている。

資源循環領域ではすべての回答者が「妥当だった」としている一方で、低炭素領域および自然領域では半数の回答者が「遅かった」としている。

「遅かった」とする回答の具体的な内容は以下のとおりであり、ポスドク雇用、研究計画との関係からより早い交付決定を求めるものが多かった。なお、交付決定時期については、環境再生保全機構移管後、改善されている。

- 初年度、2年目までが大変遅かった。しかし平成29年4月に環境再生保全機構に移行されてそれ以降は、改善されてよかった。
- 今回は支障なかったが、新規にポスドク等を雇用する場合には、遅かったと思う。
- 国会で予算が可決されたら、速やかに、前年度中に交付決定が欲しい。
- 募集や審査の時期を考慮すれば仕方がないが、2月下旬の採否決定は遅すぎる印象を受ける。科研費等と比べ予算規模が格段に大きく、採否によって(特に不採択の場合は)わずか1ヶ月で次年度の研究計画の大幅な変更を余儀なくされるため、他の業務にも支障が出る。
- 環境研究ではフィールド調査の実施が想定されるが、夏季あるいは無積雪期に実施しなければならない研究の場合、6月の研究開始は1年目の重要な観測時期を逃すことになり、実施期間を実質的に短くしてしまう。3年という期間は変わらなくとも研究の開始と終了を研究対象に合わせてフレキシブルに変更できるとよい。希望する交付決定・研究開始時期は研究によって異なると思われるが、希望を出すならば、春期からの観測を想定して、十分な準備期間が得られる1月開始が望ましい。
- 3月に交付決定、6月から資金利用可能であったために、プロジェクトで学術研究員を募集したが、応募が少なく、また11月まで採用が開始できなかった。
- 優秀なポスドク研究員などを獲得することを考慮すると、4月1日から執行できた方が良いと考える。
- 現在は、年度当初から使えるようであるが、環境省での採択のため、6月からしか研究資金の使用ができなかったため、サブテーマによっては初年度の研究に間に合わなかった。年度初め(4月)から研究費の使用ができるようにしてほしい。
- 採択決定から使用開始までの時期に、ポスドク等の人件費を支払えない時期があった。

- ▶ 交付決定時期ではなく、資金交付の時期が遅かった。研究にかかる必要な観測には、夏季も必要だったため、実施のためには、もう少し早く交付される必要があった。

## 問5：研究課題の研究期間の妥当性

表 37 研究期間の妥当性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
妥当だった	2	4	1	9	2	10	28	64%
短かった	0	1	3	1	2	3	10	23%
その他	0	1	2	1	1	0	5	11%
無回答	0	1	0	0	0	0	1	2%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

6割を超える回答者が「妥当だった」としている一方で、「短かった」とする回答も2割を超えた。

低炭素領域では、「短かった」とする回答が「妥当だった」を上回っている。「その他」の具体的回答は以下の通りである。低炭素領域での「短かった」とする回答に関連して研究の延長制度、フィールド研究に伴う外的要因が挙げられている。

- ▶ 期間は妥当であったが、もう1年前に募集があった方が第4次循環基本計画の検討プロセスにさらに貢献できたと思われる。
- ▶ 評価が高くて延長制度がなくなってしまったのは、非常に残念である。
- ▶ 研究内容によって妥当な実施期間は違うと考えられる。また、フィールド研究は外部的状況によって進行が大きく左右される場合もあり、状況を鑑みつつ、総予算額を変えずに期間に融通性をもたせるなどの可変的な手立てが可能であると望ましい。
- ▶ 今回の課題では妥当であったと考えるが、環境省が毎年の財務との折衝のため、主体的かつ継続的に取り組むことが困難な研究開発事業、例えば災害廃棄物対策に係る人材育成等の課題によっては5年程度必要ではないかと考える。
- ▶ 研究費の使用開始が6月だったため、実質2年分のデータしか使えないサブテーマもあったため、丸3年間のデータが取れるようにしてほしい。

なお、研究期間については、機構に移管後は研究開始時期が早まったことから、以前よりも若干長い期間を確保できるようになっている。

## 問6：研究課題の予算額の妥当性

表 38 研究予算額の妥当性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
妥当だった	2	4	3	9	4	9	31	71%
不十分だった	0	3	2	2	1	4	12	27%
使い切れなかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
その他	0	0	1	0	0	0	1	2%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

7割の回答者が「妥当だった」としている一方で、「不十分だった」とする回答者が3割弱いた。「その他」の具体的回答は以下のとおりである。

- ERCA になったからかもしれないが、3年目に、評価にかかわらず一律減額と連絡があり、非常に不満である。環境省時代の評価に応じた配分にすべきである。

### 問6-1：「予算が不十分」であった理由

表 39 「予算が不十分」であった理由（件数、複数回答）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
研究経費使用ルール上の制約	0	0	0	0	0	1	1	7%
研究課題の評価による影響 (例えば、予算の減額査定)	0	2	0	1	1	2	6	43%
社会情勢、環境に関わる情勢 の変化	0	0	0	0	0	0	0	0%
その他	0	1	1	3	0	2	7	50%
計							14	100%

「研究課題の評価による影響（例えば、予算の減額査定）」との回答が4割を占めた。特に減額査定について、同じ研究内容が求められつつ減額されることに対する懸念が表明されている。

上記集計で半数を占めた「その他」の具体的回答は以下のとおりである。

- 最終年度、評価に関係なく一律の減額があったため、不十分であった。
- 海外の遠隔地(極地)フィールドを対象とした研究であったため、安全な移動手段の手配やロジスティクス確保などに多くの予算が必要であり、また、海外機関への再委託費が必要であったが、間接経費と消費税が予想外の負担であった。
- 若手枠の年額500万円程度では、メンバーへの配分やAD会合開催に伴う出費を差し引くと、当方の人件費が小さくなり、学術研究員の薄給を埋め合わせるために、他の予算から補填し、研究室の経営が大変苦しくなった。若手枠の3年間で1500万円程度の予算額では、同程度の科研費・基盤Bクラスと比べると、多数の書類やAD会合開催など、求められ

るものが多くて、金額だけでいうと割りが良くないと大いに感じた。

- ▶ 本課題はシステム開発であったことから、システム開発(外注)やデータ整備・データ購入に多くの研究経費が必要となる。研究の進展や成果によって開発費が左右される。計画論的研究についても、処理技術等実験的研究と同等の経費が必要となることが評価されていないように思える。
- ▶ 当研究所から研究期間を退職までの2年間に限定するよう要請されたので、人手の確保が難しく資金も十分に要求することができなかった。
- ▶ 予算額を減額査定されたのに、申請時と同様の内容を求めるのはフェアではないと考えます。それなら最初から申請上限額を低く設定していただきたいです。減額査定されるのであれば、研究計画の見直しは必須であるにも関わらず、それが認められないということになると、様々な形で不正を引き起こす可能性があることを強く懸念します。
- ▶ 申請額に対応する比率が低い。

予算の減額措置に関しては、計算方法および減額後の研究計画の見直しのあり方について検討の余地があると考えられる。

#### 問7：配分業務の移管による研究経費の使用ルールに関する要望

表40 研究経費の使用ルールに関する要望（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
問題は特になかった、おおむね妥当なルールだった	1	2	1	3	1	1	9	20%
以前は不都合を感じていたが、移管され改善された	1	4	4	8	4	11	32	73%
依然として不都合を感じており、改善した方が良い	0	1	1	0	0	1	3	7%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

9割以上の回答者が「問題は特になかった、おおむね妥当なルールだった」「以前は不都合を感じていたが、移管され改善された」としている一方で、「依然として不都合を感じており、改善した方が良い」とする回答も3件あった。

### 問7-1：効果的であった改善事項

問7で改善されたとした回答者に効果的であった改善事項について回答を求めた。

「研究費の繰り越しや年度をまたがる調整が可能になった」、「購入した研究機器の有効活用が可能になった」、「費用間の流用の枠が広がったことで、研究計画の変更など運用が楽になった」とする回答が多い。

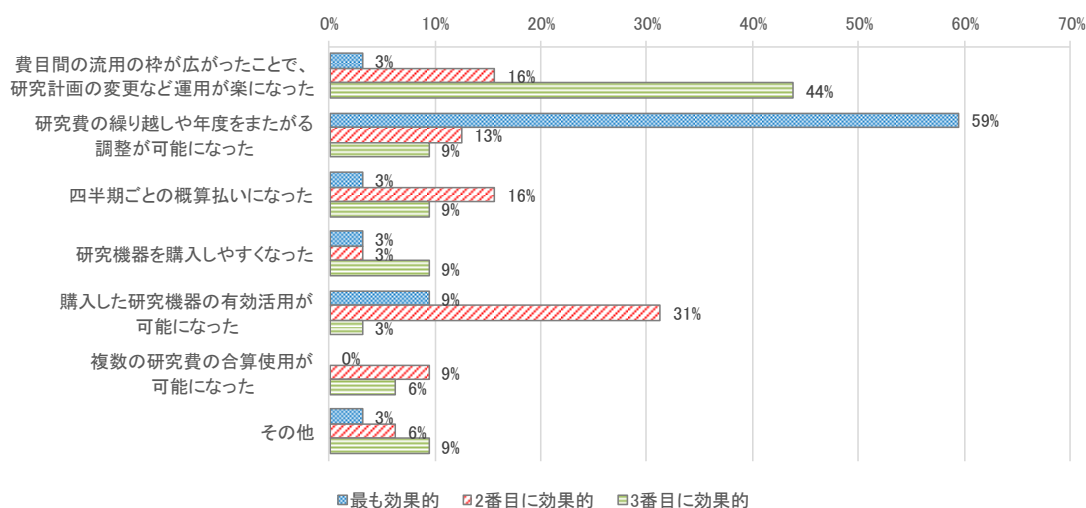


図7 研究経費の使用ルールについて改善されたとする内容（複数回答）

「その他」の具体的回答は以下のとおりである。

- サブテーマの研究機関の事務担当職員が、従来の環境研究総合推進費の考え方からの切り替えができておらず、十分に対応できないケースが見られた。
- 研究事業に関連する担当が細分化され、かつ担当者の異動が少なくなったため、さらに細やかなケアや対応をしていただけるようになった。
- 報告書の作成がやりやすくなった。報告書の提出がネットでできて便利になった。
- 問合せなどに対する応答が迅速化、柔軟化されたことが最もありがたかった。
- 移管されたことよりも、補助金から委託費に変更になったことの方が大きいと思われる。
- 積算が簡易化された。
- 申請、報告等の書類作成等の研究者が関わる事務作業量が少し軽減された。
- 以前は同様の資料の提出を求められることが複数回あったが、それがなくなった。
- 非常に細かい予算計画に縛られることなく、流動的かつ効果的に予算を執行することが出来た。
- 事務手続きの大幅な簡略化(以前は、消耗品のすべてに用途を記入する必要があった)。
- 事務上の質問等への応答が改善された。

## 問7-2：依然として不都合と感じている点

研究経費の使用ルールで依然として不都合と感じている点として、以下が挙げられている。

- 改善されてきていると評価する一方で、①研究後半で複数の機関がコラボレーションするような場合の予算の扱いに柔軟性が低い、②会議でのワンウェイ・プラ容器の使用を回避したくても、1杯 150 円という低単価ではどうにも対応できない(ポットによる飲料提供も制約が大きい)という問題がある。
- 体制変更にもなう予算の配分や、予期せぬ人事異動について、PO からも ERCA からも明確な対応をしていただけなかった。
- この予算で人件費の支払いができなくなったことですが、これは国直轄の研究機関の仕組みの問題なので、環境再生保全機構で改善できることではない。しかし、実情を把握しておいてもらいたい。

## 問8：間接経費の有効活用

表 41 間接経費の有効活用（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
所属機関と協議した	1	0	2	1	0	3	7	16%
所属機関が共用設備充 実等に活用	1	4	2	4	1	2	14	32%
把握していない	0	3	1	3	4	4	15	34%
その他	0	0	0	3	0	4	7	16%
無回答	0	0	1	0	0	0	1	2%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

「その他」の具体的な回答は以下のとおりである。

- 半額を研究者の研究環境の改善、半額を所属機関の研究環境の改善に活用している。
- 基本的に、研究者の意向で有意義に活用できた。
- 所属機関で決められた割合が自動的に配分された。
- 学内ルールに基づいて機関・研究者との配分が決まっている。
- 気象研は気象庁管轄であり、間接経費を受け取れないため、すべて直接経費に回すことが出来た。
- 本学理工学部の場合、間接経費はその 76%を機関が使用し、その用途は把握していない。残りの 24%が研究者本人使用分となり、その分は研究環境の改善に活用した。
- 間接経費は受け取れないことになりました。共同研究機関は国直轄の研究機関でないため、受け取っているようですが、活用状況はわからない。

問 9 : 研究課題実施中の PO からのサポートの適切性

表 42 PO からのサポートの適切性 (課題件数)

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
適切だった	2	7	5	11	5	12	42	96%
あまり適切でなかった	0	0	1	0	0	0	1	2%
どちらともいえない	0	0	0	0	0	1	1	2%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

9 割以上の回答者が、「適切だった」と回答している。

「適切だった」の具体的回答は以下のとおりである。

- アドバイザリーボード会議で適切なアドバイスをいただいた。
- 全体会合だけでなく、個別相談にもご対応いただき、非常に熱心にかつ論理的に支援していただいた。
- レスポンスが早く、研究費を使用する上、雇用や備品の購入などの相談を速やかに行うことができたため、研究に支障が出なかった。
- 問い合わせに迅速にご対応していただき、円滑に研究を進めることができた。
- PO は適宜研究の進捗について適切なコメントを与えてくれ、それらの教示が有効であった。
- 定期的に PO との会合があることで、緊張感をもって研究を進めることができよかった。また、環境省の担当の方々とも定期的に情報交換する機会が得られ、大変有用であった。
- PO には研究成果の内容とその意義や自治体における活用展開などを的確に理解していただき、中間評価結果に対する対応等の助言やサポートがあったことがよかったと感じる。
- 親身になって、ベテランの立場から、指導を頂いた。また、研究課題に関する熱意を感じた。
- 現地調査、研究者会議で効果的な助言を頂いた。
- 研究が円滑に進むよう多大なるサポート(研究実施内容への踏み込んだ意見や提案、会合スケジュールの提案、報告書の懇切丁寧な確認など)をしていただいた。
- 事務処理上で困った際にアドバイスをもらった。提出しなければならないタイミング等を教えて頂いた。
- 初めての受託であり、研究の進捗管理という点で大変助けになった。
- 1～2 年目と 3 年目の PO の方は異なりましたが、どちらも非常に熱心にフォローしていただき、感謝している。

「あまり適切でなかった」の具体的回答は以下のとおりである。

- まじめに仕事をしないサブテーマがメール連絡をしなくなった。この点を PO に相談し、体制変更してよいことになったが、ERCA 側との連絡が不透明なまま継続となった。また、最終報告会についての連絡(サブテーマ代表も出席義務など)にも間違いがあった。



問 10 : 研究課題実施中の事務局の対応への意見

表 43 事務局の対応（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
適切だった	2	4	5	10	5	12	38	86%
あまり適切ではなかった	0	0	1	0	0	1	2	5%
どちらともいえない	0	3	0	1	0	0	4	9%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

8割以上の回答者が「適切だった」としている。

「適切だった」の具体的回答は以下のとおりである。

- 丁寧にご対応いただき、大きな問題なく研究を実施することができた。
- ヒアリング、報告書の提出に関し、適宜連絡を受け取ることができ、研究の進行管理を円滑に行うことができた。
- 研究費の配分等事務処理が効率的になった。
- 環境省環境研究技術室では公的機関として文書の通知などで適切な対応をしていただき、環境再生保全機構に移管されてからは文書ややり取りの適正だけではなく、研究推進および予算執行においてさらに細やかな対応をしていただけるようになった。
- 手続き等がどのように変わるのか不安であったが、環境再生保全機構の Web 等でも情報公開がされており、比較的スムーズに対応できたと考える。
- 変更事項に対して、適切な処理方法をご提示いただいた。
- 事務局が変更になっても特に問題があるとは認識しなかった。
- 不明な点があればとても親切に対応いただいた。問題解決もスムーズであった。
- 支出に関する細かい質問にも丁寧に回答戴き大変にありがたかった。
- 事務処理を開始するタイミングで連絡をもらえたため、滞りなく処理が出来た。

「適切ではなかった」の具体的回答は以下のとおりである。

- サブテーマに問題があったときに、ERCA からはサブテーマがおきる等、体制変更するなら課題全体をやめるように指示があったが、不透明なまま3年目を実行することになった。
- 平成 29 年度末に気象研を退職し、他機関に異動した分担者について、年度末には機関外分担が認められる旨、ERCA と気象研事務担当間で合意していたにも関わらず、平成 30 年度当初になって無理となったため、所内で大きな混乱が生じた。

「その他」の具体的回答は以下のとおりである。

- 接点が多くなかったため、正直、判断がしにくい。やや形式的になっている印象があり、意義のある研究を進めようという印象はそれほど感じませんでした。
- 問い合わせに対するご対応には満足していますが、必要書類の締切等の連絡は遅いように感じました。現地調査なのか AD 会議なのか若干混乱しましたが、PO に伺い、すぐに解決できました。

問 11：研究課題実施中の行政推薦課室の対応への意見

表 44 行政推薦課室の対応（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
情報交換、意思疎通が確保され、研究遂行上役だった	2	4	2	6	5	4	23	79%
最低限の意見交換は確保された	0	0	0	0	0	3	3	10%
十分な情報交換はできなかった	0	0	0	0	0	2	2	7%
ほとんどコンタクトが取れなかった	0	0	1	0	0	0	1	4%
計	2	4	3	6	5	9	29	100%

9割の回答者が、「情報交換、意思疎通が確保され、研究遂行上役だった」「最低限の意見交換は確保できた」としている。

「十分な情報交換はできなかった」の具体的回答は以下のとおりである。

- 日程については連絡していたが、アド会合を名古屋で開催したためか、参加してもらえなかった。報告書の作成終盤にもコンタクトを試みたが、特に意見はなかったようだ。
- 担当者が変わっても連絡がないなど、途中から興味を失われたように感じた。こちらの努力も足りなかったかもしれないが、もう少し積極的に関わっていただきたいと感じた。

（3）評価の実施方法について

問 12：中間評価の実施時期の妥当性

表 45 中間評価の実施時期の妥当性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
妥当だった	2	1	2	4	1	4	14	36%
どちらかといえば妥当だった	0	2	0	4	2	7	15	38%
どちらかといえば妥当ではなかった	0	3	3	0	1	1	8	21%
妥当ではなかった	0	0	1	0	1	0	2	5%
中間評価を受けていない	0	1	0	3	0	1	5	—
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

全体としては、7割強の回答者が「妥当だった」または「どちらかといえば妥当だった」としている。

統合領域および低炭素領域では半数以上が「妥当ではなかった」または「どちらかといえば妥当ではなかった」としている。

### 問 12-1：妥当ではなかった理由

中間評価の実施時期が「どちらかといえば妥当ではなかった」、「妥当ではなかった」とする具体的な回答は、以下の通りである。実施時期が早いとする意見が多く寄せられている。

- 開始約1年後に、論文成果をあげて中間報告書に記載せよというのは実態的に難しいと考えます。できているような研究課題は、採択までにほとんど研究が進んでいるテーマではないでしょうか。特に、政策支援を指向すればするほど論文成果はあげにくく、文科省科研費に比べての推進費の特徴である「政策貢献」に時間をかけにくい制度となっています。中間評価の時期を遅らせることも一案ですが、中間評価では評価せず、最終評価のみで評価すべきような評価項目が実はあるのではないのでしょうか。
- 3 年の場合、2 年目の最初というのは、中間とはいえないのもう半年程度遅らせてもいいかもしれない。
- 事業開始時期が、初年度 6 月を過ぎていたので、中間評価までに計画通りに試験実施するのが大変であった。
- 少し早すぎると思う。そのときまでに受理された論文というのは、結局その前からやっていた仕事になる。
- 当課題はすべてのサブテーマが観測を伴う研究であり、研究期間 3 年の 2 年目夏季の実施だと、データがまったく得られていないテーマも多々あり、報告(プレゼンテーション)そのものも難しい上、これ(1 年目の成果報告書とプレゼンテーション)をもって中間評価とされることにも疑問を感じた。
- 開始後 12 ヶ月程度でのタイミングであり、1年目のフィールド調査の分析・解析結果などが十分に出揃わない時期での実施は妥当ではない、あるいは評価は勢い見込み先行となると感じた。
- 実質 1 年程度のプロジェクト遂行期間で受ける中間評価は、非常に早すぎると感じた。
- 初年度報告書とほぼ同じ内容を中間報告することになり、2 つの報告書を作成する必要があった。
- H28.6.1 からの契約のため、サブテーマによっては初年度の生態調査が十分に実施できなかったため、1 年分のデータが蓄積する 9 月くらいに中間評価が行われたほうがよかった。
- 実質ほぼ 1 年で研究成果を求められるのに厳しい部分はあった。

なお、環境再生保全機構移管後は、研究開始時期が早まったことから、中間評価までの期間が若干長くなっている。

問 13：中間評価の指摘事項についての意見

表 46 中間評価の指摘事項についての意見（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
大いに役に立った	1	1	2	2	1	0	7	18%
役に立った	1	4	2	4	2	11	24	62%
どちらともいえない	0	1	2	2	2	0	7	18%
あまり役に立たなかった	0	0	0	0	0	1	1	3%
全く役に立たなかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
特段の指摘事項はなかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
計	2	6	6	8	5	12	39	100%

8割の回答者が、「大いに役に立った」、「役に立った」としている。

「大いに役に立った」「役に立った」の具体的な回答は以下のとおりである。研究の方向性や優先順位などに対する指摘が役に立ったとする意見が多く見られた。

- 指摘内容は基本的にはカバーしていたが、特に注意・注力すべき点として、意識の向上に役立った。
- 研究成果として何を期待しているか絞り込むことができ、研究後半に向けて、試験にメリハリをつけることができた。
- 研究の方向性を決定する上で大いに役立った。
- サンプルの空間代表性について配慮するようにとの指摘を受け、その後の調査計画に役立った。
- データが出ていない状況での中間評価だったために、主に研究手法や進め方について報告を行ったが、評価者からサブテーマ課題の研究手法に大変有用なご提案を頂いた。計画時には想定していなかったものであったが、最終成果報告書では章を設けて議論（報告）することができた。
- 研究評価上のポイントを把握でき、説明の工夫を検討できた。
- 野生生物の関連研究分野以外の専門家、特に環境分野の専門家からの指摘や助言により、さらに客観的かつ俯瞰的に自分達の研究を見ることができた。また、マイナス的な指摘ではなく、本研究成果への理解や好適な評価から途中段階で不足している作業や成果のアウトプットを付加できた。
- 多様な視点から、改めて研究の方向性を考えた上で、焦点をしぼっていくことができた。
- 我々の研究における課題が明確になった。POからも詳細に助言をもらった。
- 論文として投稿する必要性についての指摘は、行政課題の解決を主目的としていると考え、申請当初には想定していなかったので大変役に立った。
- 問題点を指摘され後半期間の研究推進方法に反映することができた。
- 成果の出口として何が求められているのかがより明確になった。
- 個別のチームの評価を気にせず大枠を説明することに重点を置くように指導があり、最終報告でそのように進めた。
- 研究の進むべき方向はいくつか選択肢があったが、中間評価の指摘事項により、ある程度

優先順位が定まった。

- 研究の進みや方向性についてコメントをもらい、最終報告に向けた修正ができた。

「どちらともいえない」の具体的な回答は以下のとおりである。

- 長期的には有益な指摘は多かったが、研究予算や人員の-effortをふまえていない指摘については、正論だとしても対応困難と言わざるを得ません。視点としては役に立ちましたが、具体的な研究実施についてはあまり役に立たなかったと思います。
- 専門外の意見が多かったが、ネパールなどでなく日本についてやるようにというコメントに従ったところ、2018年の豪雨があり、関連の成果を出すことができた。
- 「低炭素」という幅広い分野であるためか指摘事項は混交であった。その後の研究のまとめ方の方向性や優先順位を定めるのに非常に役に立ったものもあれば、的を射ていないあるいは研究内容を十分に理解していないと思われるものもあった。研究成果報告におけるコメントにも同様の傾向があったと推察する。
- 中間評価の指摘では、本研究課題で得られたあるいはこれから導出する成果をさらに都道府県や自治体で実践的に活かすために必要な指摘がなされていた。しかしながら、コメントの中には、研究内容や成果を PO も同じように理解されておらず、自治体でどのように活かすのかという視点が欠けた指摘もみられたことは残念である。
- どのように最終報告をまとめるべきかという点については参考になったが、1年を通した結果が蓄積していないサブテーマについての指摘はあまり役に立たなかった。

「あまり役に立たなかった」「全く役に立たなかった」の具体的な回答は以下のとおりである。

- 行政課題に対する解釈の違いから研究目的を理解してもらえず、評価が低かった。よって、指摘事項についても研究に役立てるというよりは、審査員との食い違いを埋めることに腐心することとなり、後半の発展的な研究に繋がらなかった。

以上のように、中間評価の視点等について、検討の余地がある。

#### 問 14：研究成果報告（報告会、報告書の提出）の妥当性

表 47 成果報告の妥当性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
妥当だった	2	4	3	7	2	9	27	61%
どちらかといえば妥当だった	0	2	3	4	3	4	16	36%
どちらかといえば妥当ではなかった	0	1	0	0	0	0	1	2%
妥当ではなかった	0	0	0	0	0	0	0	0%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

1件を除き、すべての回答者が「妥当だった」「どちらかといえば妥当だった」としている。

#### 問 14-1：妥当ではなかった理由

「どちらかといえば妥当ではなかった」とする回答（1件）の内容は以下の通りである。

- 報告書をサブテーマごとに書くという指示だったが、実態はサブテーマを超えて協力して実施した成果を、報告書のどのサブテーマに位置づけるかについて予想以上に苦労した。報告書としても読みにくいものになった面は否めない。

#### 問 15：中間評価および成果報告についてのその他のコメント

中間評価および成果報告について気づいた点の具体的回答は以下の通りである。

##### <質疑応答等に関するもの>

- 中間評価に基づいて研究を進めてきたにもかかわらず、終了研究成果報告会の時点で新たに加わった委員の方から、これまでの経緯を無視したような質問や発言をされたのは納得がいかなかった。
- 中間評価での評価や指摘事項に対する対応や成果に少し重点を置いて成果報告を実施したものの、成果報告会では研究の導入部分など基礎情報に関わる質問や指摘があり、成果報告では中間報告をどれくらい意識すべきか少し迷うところがある。
- 課題の遂行と評価をより効率的かつ有効的に連関させるため、双方向のコミュニケーションが可能であるとういと思う。
- 評価のポイント(論文数、特許数、実用化への取り組み等)がもう少し明確な方が良い。
- 評価委員が、思い思いのことをコメントされ、それに応えることが本研究課題の目標やアウトプットとして本当に必要・妥当なことかどうか疑問に感じるものもあった。

##### <質疑時間に関するもの>

- 限られた時間内のため、十分にやり取りできたかと言われると、消化不良感はあった。
- 審査する側は大変かと思いますが、報告時間が短いと思う。成果報告では、中間評価での指摘事項に対する対応を述べるべきと思うが、時間が短く、十分に説明できなかったと感じている。
- 件数が多いので当然と思うが、これだけの予算の研究であり、もう少し時間を戴きたい。

##### <評価に関するもの>

- 評価において、個別のチームの評価をすると書かれると、全体の成果を中心とした説明が困難になる。
- 中間評価結果については、PO からも丁寧な説明があったが、各項目の評価がすべて A-であったにも関わらず、全体評価が B であったことには困惑した。項目以外にも評価するものがあれば、明記すべきであり、また相対的評価、すなわち、採択研究課題のうちで評価 A, B, C の割合が決まっているのであれば、その情報も事前に研究代表者には知らせるべきと考える。

### <成果報告に関するもの>

- ▶ 成果報告書に求められる分量が多すぎるように思える。もっと少なくても良いのではないか。
- ▶ 当課題は継続課題として今後も 3 年間実施することになったが、成果報告は 3 年間の完了を前提とした様式になっている。継続課題については継続性を前提にした様式になっていると、執筆がしやすく審査者や読者も研究を適切に評価できる。
- ▶ せっかくシステムを作ったのなら、報告書提出時(5 月)よりあとに成果論文が受理されたら登録ができるように、また評価に反映していただけるようにしてほしい。提出以後、すでに 3 本論文が受理された。成果報告の公表を可能な限り早めてほしい。
- ▶ 中間評価報告書、終了成果報告書ともに、提出締切日がゴールデンウィークの明けの週に設定されている。年度はじめの 4 月は多忙であるため 5 月の締切は助かるが、ゴールデンウィークは分担研究者との連絡も滞りがちであり結局 4 月中に取りまとめることになる。例えば、5 月末日など締切日を少し後ろにずらすことは考えられないか。
- ▶ 成果が既発表にならないかと心配されて、雑な記述をする分担研究者がいたので、明確に書くようにと説得するのが大変でした。そういう方は疑心暗鬼なため、ERCA がうっかり成果を公表してしまうのではないかと、それまでに論文投稿はできても受理されない場合には再投稿時に既発表とされてしまっているのではないかなどと言ってきた。
- ▶ 評価委員が、思い思いのことをコメントされ、それに応えることが本研究課題の目標やアウトプットとして本当に必要・妥当なことかどうか疑問に感じるものもあった。
- ▶ 報告会自体は、問題がなかったが、若手枠等 1 人で実施する場合、他の研究者との交流があっても良いと感じた。
- ▶ 研究期間が 2 年間だったので、論文作成の準備が間に合わなかった。
- ▶ ファイル提出の直前に WEB システムの案内とパスワードが来ていたが、アカウント名等の情報がなく使えなかった。もっと事前にファイルシステムについてアナウンスがほしかった。

### <その他>

- ▶ ヒアリングも含めて、発表会参加には旅費を別途支給していただきたい。若手枠での、札幌からの参加であったために、かなりのインパクトがあった。せめて飛行機・長距離列車のチケット代だけでも出していただけるとだいぶ違うと思う。

## (4) 今後の意向について

### 問 16：今後の環境研究総合推進費への応募の可能性

表 48 今後の環境研究総合推進費への応募の可能性（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
応募しようと思う	1	4	1	7	4	9	26	59%
どちらともいえない	0	1	0	2	0	2	5	11%
既に応募した	0	2	4	1	1	2	10	23%
応募しようと思わない	1	0	1	1	0	0	3	7%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

6 割近い回答者が「応募しようと思う」としている。

「応募しようと思わない」とする理由は、以下のとおりである。

- 年齢が70歳を超えると暗黙の年齢差別がある。欧米並みの差別撤回をお願いしたい。
- 研究の発展の方向性が、現時点の推進費の目的や方向性とは合致しないと考えられるため。
- 退職したので。

問17：平成30年度の研究終了以降の類似・継続・発展研究に係る競争的資金獲得状況

表49 研究終了以降の競争的資金獲得の状況（件）（課題件数）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
競争的資金を得ていない	2	0	2	4	2	10	20	45%
公的な競争的資金あるいは民間の競争的資金を得ている	0	4	3	4	3	2	16	36%
所属する機関から研究資金を得ている	0	1	0	0	0	0	1	2%
他機関との共同研究により研究資金（競争的資金以外）を得ている	0	2	0	2	0	0	4	9%
その他	0	0	1	1	0	0	2	5%
無回答	0	0	0	0	0	1	1	2%
計	2	7	6	11	5	13	44	100%

「公的な競争的資金あるいは民間の競争的資金を得ている」とする回答が1/3ある一方で、「競争的資金を得ていない」とする回答が4割を超えている。特に安全確保領域において獲得していない研究者が多い。

「その他」の具体的回答は以下のとおりである。

- H31年度はヒアリングを経て不採択になったあと、報告会があった。不採択の理由に納得ができないので、今後の応募については白紙である。所属機関から研究資金を得るため書類を書きヒアリングを経て、いま結果まちである。
- 共同研究機関の森林総合研究・整備機構が科研費に応募、不採択となったため、今後の研究費獲得を協議中、関連課題については他の外部資金および自己資金により実施中（農水省生産性革命プロにより捕獲・利活用の研究費をH30年度から獲得）。



問 17-1：今後の競争的資金の獲得の予定・意向

表 50 今後の競争的資金獲得の予定・意向（件）（n=20）

	戦略	統合	低炭素	資源循環	自然共生	安全確保	計	比率
獲得予定	0	0	0	1	0	5	6	30%
獲得意向	1	0	2	2	2	5	12	60%
予定・意向なし	1	0	0	1	0	0	2	10%
計	2	0	2	4	2	10	20	100%

競争的資金を獲得していない回答者 20 名を対象に、今後の競争的資金の獲得の予定・意向について尋ねた。9 割をの回答者が、「獲得予定」もしくは「獲得意向」を示した。

問 17-2：現在獲得している競争的資金

表 51 現在獲得している競争的資金

具体的な制度名称等	件数
環境省環境研究総合推進費	9
文科省科学研究費補助金	9
所属研究機関研究資金	1
共同研究	2
その他	4
計	25

寄せられた 25 件の内容は、環境省環境研究総合推進費および文科省科学研究費補助金が最も多く、統合領域で JRA 畜産振興資金、日 ASEAN 統合基金プロジェクト、所属研究機関内研究資金、低炭素領域でヨーロッパもしくはアメリカにおける共同プロジェクト、資源循環領域では、ISMA（新構造材料技術研究組合）および JOGMEC（石油天然ガス・金属鉱物資源機構）の研究資金や企業との共同研究、安全確保領域で企業との共同研究が挙げられている。

問 18：その他の意見

本研究資金制度の良い点、改善点について以下のように多数の意見が寄せられた。

<制度に関するもの>

- ▶ 良い点は、予算額が比較的大きいため、まとまった研究が可能なこと、および PO との連携がしっかりしており、様々な相談が行えることです。以前は、予算使用に関して煩雑なことが多くそこが問題でしたが、現在はそこも改善されたと思います。
- ▶ 環境化学・環境と健康などの分野における大型予算であり、行政ニーズと申請者の強みが重なっている場合にチャンスが大きい。機器などの導入についても柔軟になり、設備の強

化をやりやすくなった点は助かっている。今後も挑戦していきたい。

- 環境をテーマとした数少ない資金制度であり、大変ありがたい。本課題は ERCA への移行期にあたり、移行に伴うメリットを一部受けることができなかつたことが残念である。応募書式も word 形式となり、内容に集中して申請が可能となっており、今後、機会があれば再度応募したいと考える。環境研究に特化した制度であり、環境問題の解決や行政ニーズの研究を推進する上で重要だと思う。若手枠も他の競争的資金と比べて、金額も使い勝手も比較的良いと思う。
- PO や AD からのアドバイスも的確であり、自身の成長にもつながる。
- 環境科学分野の中心的研究助成である推進費は、これからも存在・拡大してもらわないといけないう非常に重要なものであると思います。その中でも今回の若手枠で感じたのは、若手を応援して育てようという意気込みが、PO の先生、環境省の方々などから非常に感じられたことです。しかしながら他省庁予算と比較しますと、まだまだ金額や採択件数が小さいと感じます。また海外における環境研究には、もっと重きが置かれていると思います。つまり、意義やプレゼンスは本助成にもっとあつてしかるべきであると感じますので、ぜひ全体予算の拡大をお願いしたいと思います。
- 環境保全再生機構に移管してから、研究者の事務的作業が軽減されたことは大変評価できると考える。
- 昨年度の公募では、東南アジアでの生物多様性に関する政策ニーズが書かれていませんでした。生物多様性条約の下で愛知目標に向けての国際的努力が行われている期間中に、政策ニーズが国内だけに限定されたのは適切ではなかつたと思います。
- 研究費が大きいので、人件費で当該研究を実施するためにポスドク等の研究者を自由に雇用できる点は良い点だと思う。本研究課題の途中で、研究費の管理・報告が、環境省から ERCA へと移行したため、当初は戸惑ったが、研究費の使い勝手は良くなったと思う。また、採用年度の 4 月から研究費を使用できるようになったことは、ポスドク等の研究者のリクルートがしやすくなり、好ましいことだと思う。ただ、ポスドク等の人材が限られてきているので、ポスドク等の研究者の人材確保が難しくなっている。
- 3 年間ありがとうございました。研究としては大きく前進することができました。行政への活用を進める上でも環境省の担当者のより積極的参加を期待できればと思います。
- 労力的には大きくはないが、報告書と共に作成している政策決定者向けサマリーの使われ方が良く分からない。最終的に、政策アピールを端的に書くのが政策決定者向けサマリーと思われ、読んで頂いているのか気になる(どのように使用されています、という総括があつても良いかと思う)。  
研究成果や最終報告の PPT を HP にアップして頂けるのは非常に良いと思う。PPT だけでは分かりにくい部分もあるので、コメント等を一緒に載せられると、より良いように思う。環境関連の数少ない外部資金ですので、是非今後とも存続して欲しいと願っています。
- メカニズム解明などの基礎的な研究も含んだ環境研究が展開できること。

#### <評価に関するもの>

- 採択時に減額査定がありますが、これに伴って、審査コメントを踏まえ、推薦課室と相談しつつ、計画変更が可能となるようご検討頂けると有難いです。
- 評価委員の選定基準を明示すべき。例えば、評価委員名簿には、○○○○(○○分野の

専門家)と記載する等。

- ▶ 良い点は、研究費の執行、使い勝手等、とてもよく整備されていると感じ、ストレスなく執行することができたこと。改善すべき点は、特に単独で実施している研究者においては、他の研究者と交流することで、環境政策への貢献の考え方等を共有することができ、よりよい研究になると考える。また、若手等が単独でアドバイザリーボード会合を開催する場合、付随する事務業務により、研究時間が圧迫されることから、例えば、規模を小さくできる(アドバイザー1人でも可、打合せレベルでも可)、2年間であれば初年度のみで可、とする等の改善も必要ではと考える。
- ▶ 当該課題の採択時までは、サイエンスを理解し、理解した上で政策への応用を理解できる審査員がほとんどだった。しかし2年ほど前から審査員がかわり、また理解できる人が関係者のため席をはずされるなどの事情があり、当該課題成果とH31年度応募課題を理解できなかったことである。審査員評価委員の分野のバランスなど再考してほしい。また、POの役割についても、適切な対応ができる人材をお願いしてほしい。アドバイザーとして2,3名お願いしているが、POが専門でないのに専門に近いコメントを言おうとしたり、なにより制度の理解が不十分で間違った指示があったりと、苦勞した。
- ▶ 環境研究総合推進費は、環境問題の解決に資することが優先されるべきであると理解していますが、審査(特にヒアリング)の段階では、科研費のような科学的な新規さが優先されているような印象を受けます。科学的な新規さは重要ですが、それにとらわれ過ぎると、本来環境問題の解決に向けられるべきリソースが、直近ではすぐに役に立たない研究に向けられる可能性が高く、本制度の趣旨に合わないと思います。本制度は科研費とは異なるので、その違いを明確にした審査体制を希望します。
- ▶ 改善すべき点としては、評価者に対する評価についても必要ではないかと考えます。政策に貢献するということは、学術的な側面とともに、実践性についても求められるものであり、自治体等の現場を知ることが重要であると考えます。学術面での高名な先生のみならず、現場をしっかりと理解できている評価者も必要かと思えます。  
また、研究費予算については、実験的アプローチの研究が、実験装置や薬品等で多く必要になる傾向かと思えますが、計画的アプローチの研究においても、システム開発やデータ購入や整備についても実験的アプローチと同様に必要となる研究課題もあります。しかしながら、本研究資金制度だけではないかもしれませんが、現状ではそのような評価がなされていないように感じます。

#### <会計に関するもの>

- ▶ 従来環境研究総合推進費は規制が厳しく柔軟性に欠けていたため、研究計画の変更や経費処理が厳しく、研究者にとっては対応に苦慮することがあった。環境再生保全機構に代わってからはそうした問題が解決している。
- ▶ 良い点は、人件費に使える点である。また計算機などを買えるようになったのは非常に良い。研究経費を次年度に繰り越しができるようになった点はとても評価できる。
- ▶ 流用を大きく認めるよう制度変更されたため、旅費の積算等を科学研究費補助金の申請程度に簡易化してほしい。
- ▶ 科学研究と実用化事業のバランスが取れている非常に研究のやりがいがある研究資金制度だと思います。(文科省の科研費は純粋な研究が中心、農水省や総務省の研究費は技術

開発と普及の重点が大きく、公的研究機関としては製品の販売まではコントロールしづらい)ただし、予算の上限枠が1億と4千万円と中間がなく、研究コンソーシアムもコンパクトにならざるを得ない場合があるため、上限枠をもう少し引き上げて幅を持たせていただきたい(3~5千万円くらいで選択できるように)。

- 年度間の流用しにくいのはネックである。毎年成果のチェックがあっても良いが、3年間で金額などで研究できると、少し中期的な視点を持って研究を行う心の余裕ができる。
- PCの購入ができず、リースとしたため、割高となったことを除けば、資金制度を十分に活用できました。

#### <行政に関するもの>

- 行政ニーズに対応して、問題を解決するという趣旨に大いに賛同できる。大学の研究者は、ややもすると研究のための研究に陥りがちであるので、大変勉強になった。
- 応募前の環境省担当者との接し方や採択に至るプロセスに戸惑う部分がある。
- 環境行政に直結する課題を集めて効率よく研究を進める狙いはよいと思う。中間評価や終了報告会のイベントも適切と思う。ただし、環境行政に役立つかどうかの視点のみを強調してしまうと、小手先の研究を推奨しかねないとも感じるので、学術的な側面からの評価も等しく重要と思う。

### 3. 4 制度評価結果の経年比較

制度評価調査結果について、過去の調査結果との比較は下記のとおりである。なお、今回の対象課題は30年度終了課題であり、そのほとんどは28年度開始課題であるが、28年度開始課題は環境再生保全機構移管前に公募・採択が行われた。

#### (1) 研究課題の公募から採択までの事務処理の適切さ

(設問番号の補足:27-29年度終了課題を対象にした過去の調査では「問1」として、平成30年度終了課題を対象にした今回の調査では「問3」としている。)

大半の回答が「適切だった」としており、特段の傾向はみられない。

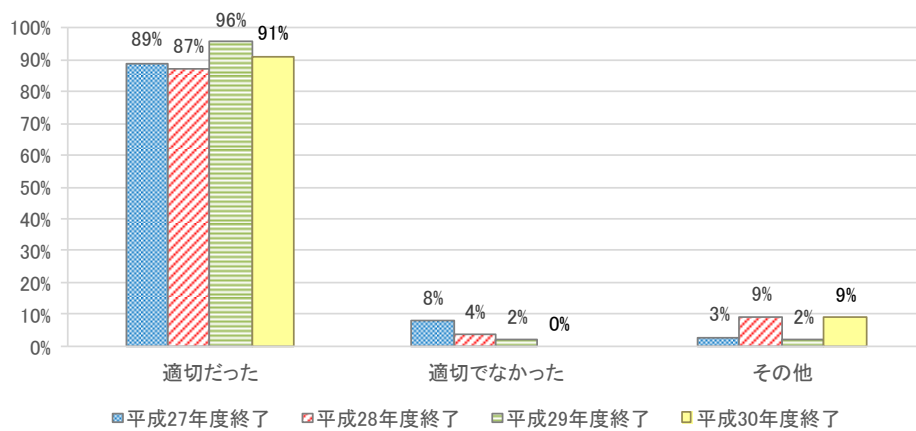


図 8 事務処理の適切さ

#### (2) 研究資金の交付決定時期の妥当性

(27-29年度終了課題:問3、30年度終了課題:問4)

7割以上が「妥当だった」としており、特段の傾向はみられない。

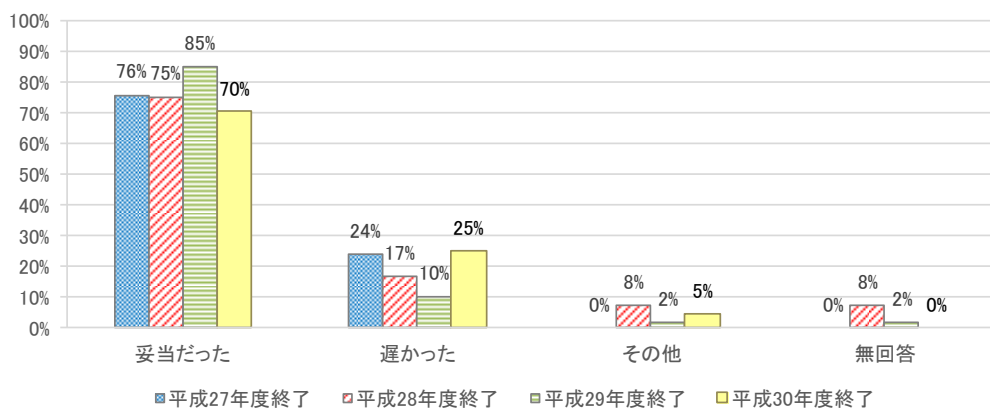


図 9 研究資金の交付時期の妥当性

### (3) 研究課題の研究期間の妥当性

(27-29年度終了課題:問4、30年度終了課題:問5)

6割程度が妥当としており、特段の傾向はみられない。

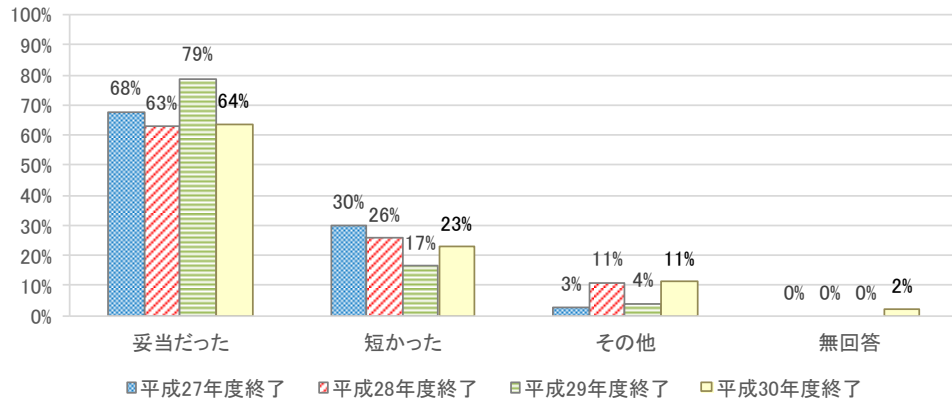


図 10 研究期間の妥当性

### (4) 研究課題の予算額の妥当性

(27-29年度終了課題:問5、30年度終了課題:問6)

「妥当だった」とする回答は平成27年度以降では約80%で推移していたが、30年度はやや減少している。

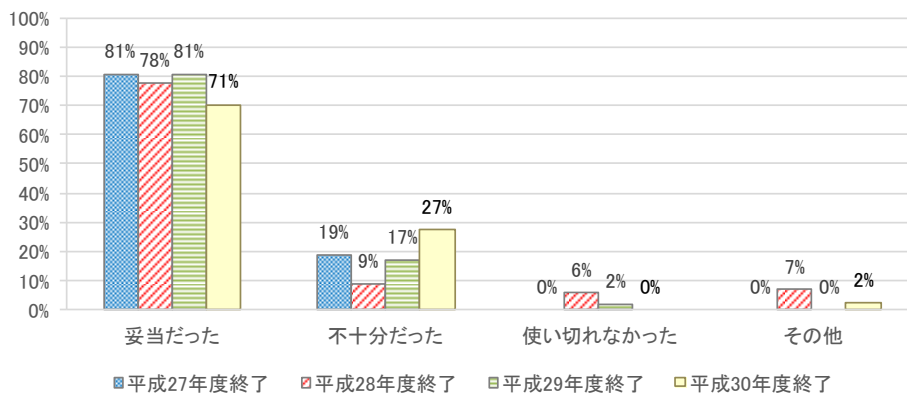


図 11 研究予算額の妥当性

## (5) 研究課題に対するサポート

(28年度終了:問7、8、9 30年度:問9、10、11)

P0、事務局、政策担当課のサポートについて平成28年度終了課題と平成30年度終了課題の2か年についてとりまとめた。平成29年度終了課題では、設問がP0、事務局、政策担当課のサポート全体に対して質問する形式であったため除外した。

### 1) P0のサポートの適切性

平成30年度終了時では、2年前に比べて10ポイント向上している。

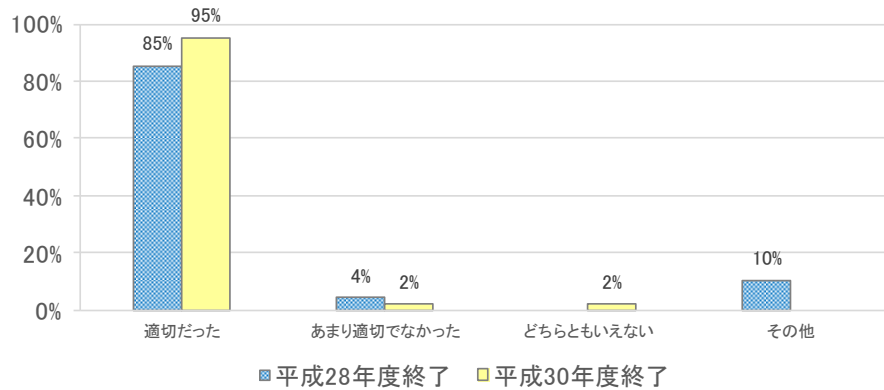


図 12 P0のサポートの適切性

### 2) 事務局のサポートの適切性

「適切だった」とする割合が若干上昇している。なお、事務局業務は平成29年度から独立行政法人環境再生保全機構に移管されている。

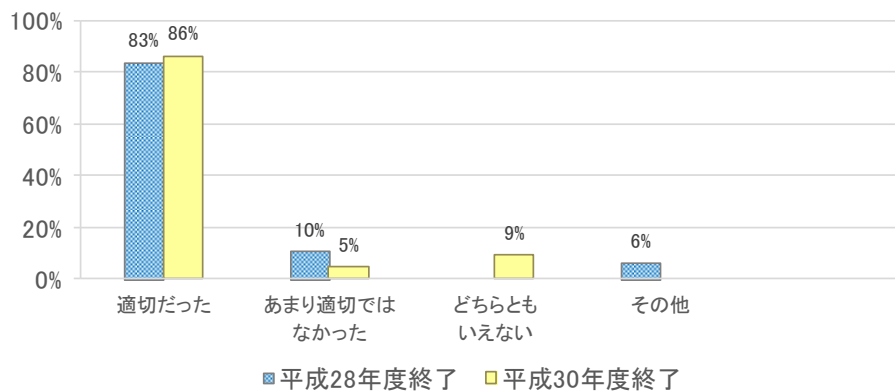


図 13 事務局のサポートの適切性

### 3) 行政推薦課室のサポートの適切性

平成 28 年度終了課題と平成 30 年度終了課題で設問が異なるが、大半が肯定的に捉えている。

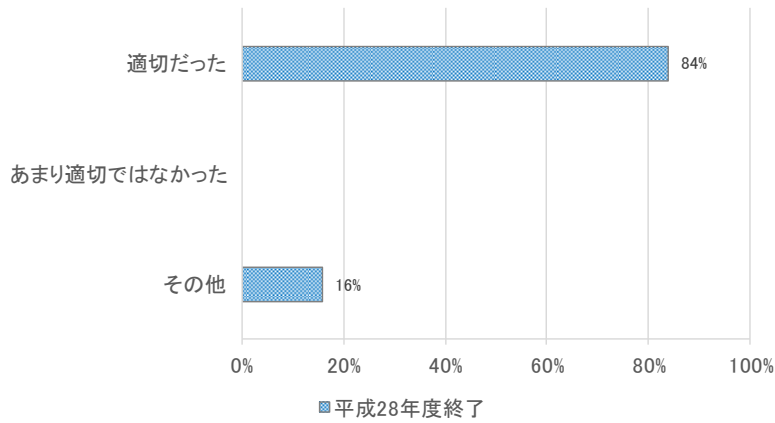


図 14 行政推薦課室のサポートの適切性（平成 28 年度終了課題）

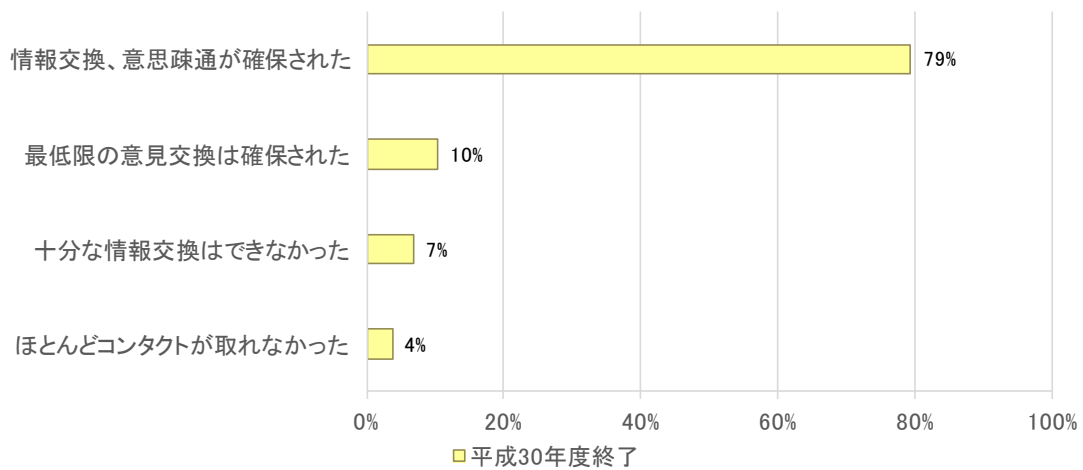


図 15 行政推薦課室のサポートの適切性（平成 30 年度終了課題）



#### 4. 書面調査票

##### 4. 1 追跡書面調査票

### 令和元年度 環境研究総合推進費 追跡書面調査票

1. 本調査は、環境研究総合推進費について、今後の制度の改善を検討するための基礎資料を得ることを目的として、環境省が制度を利用された方々を対象に、研究課題の終了後（平成28年4月以降）の状況等についてお伺いするものです。個別の課題については、事前評価・中間評価・事後評価とは異なり、A, B, C等のランク付けは行いません。なお、本調査は、研究課題募集時の「新規課題募集要領」に記載されていた、研究終了後の協力依頼の一部と位置付けられるものですので、ご記入、ご回答方よろしく願います。
2. 本調査は、環境省の環境研究総合推進費により実施され平成28年度に終了した研究課題（以下、研究課題と表記）の代表者に回答をお願いしております。
3. 分担課題がある場合には、分担研究者と情報交換を図るなどして、研究課題全体としての意見をとりまとめて回答のご記入をお願いします。
4. 集計結果は業務報告書の一部として公開されますが、回答者が特定されないように配慮いたします。また、回答者の方々の個人情報厳重に管理し、本調査の目的以外に使用することはありません。
5. 下表に研究課題の情報を事務局で一部入力してありますが、空欄の情報がおわかりでしたらご記入を、また、記載内容に間違いがありましたら赤字で訂正をお願いいたします。
6. 過去に複数の課題を実施されたことがある場合、回答いただく課題をお間違えにならぬよう、下表の実施期間・課題名をよくご確認くださいませよう願いたします。
7. 実績に関連して、後日事務局より、論文、雑誌記事、新聞等のコピーをお送りいただくよう依頼を差し上げる場合がございますのでよろしく願いたします。
8. お忙しいところ恐縮ですが、2019年8月30日（金）までに、電子ファイルを電子メールに添付し、担当者メールアドレス宛にご送信ください。

【お問い合わせ先】  
 一般社団法人 国際環境研究協会  
 担当（ ）  
 110-0005 東京都台東区上野1-4-4 藤井ビル  
 TEL 03-5812-2105 FAX 03-5812-2106  
 【e-mail】 followup@airies.or.jp

ご回答者

所属機関	
所属部署	
役職	
氏名	
電話番号	
FAX番号	
e-mail アドレス	

ID	
課題番号	
研究課題名	
代表者氏名	
実施時所属	
研究期間(年)	
研究総額(千円)	
行政推薦の有無	



2枚目のシート「調査票」にお進みください。

ご回答上の注意

択一式の選択肢は○、複数選択が可能な選択肢は□が文頭に付いています。それぞれマウスでクリックしてください。

該当しないと思われる設問には、回答を空欄のまま、次の設問にお進みください。

網掛け表示の設問は、回答の必要のない部分となります。

回答欄のExcelの行(セル)の高さ(縦方向)は、ご回答しやすいように拡げることができますが、行数は増減できません。

1 研究課題について

Q1 研究課題は以下のどの分野に属しますか？

- 環境研究・調査分野(社会科学分野を含む)
- 製品開発・技術開発分野
- どちらにも当てはまる

Q2 研究課題の研究者数(研究代表者、研究分担者、研究協力者)が、最大規模になったときの人数を以下にご記入ください(サブテーマを含む)。

名

2 研究課題の成果の活用状況について

次に、研究課題の成果がどのように活用されているかについてお伺いします。研究課題の成果の実用化の状況、市場等への波及、環境政策への反映、及びその他の環境保全への貢献等に関して、設問にお答えください。

研究課題の成果の環境行政への反映について

(Q1にて環境研究・調査分野の方、どちらにも当てはまると回答した方にお尋ねします)

Q3 研究課題の成果は国、地方自治体等の環境行政に反映されていますか？ あるいは反映される見込みですか？

ここで用いる「環境政策への反映」とは、例えば、

- ①成果が法令・条例・行政計画・ガイドライン等に反映されること
  - ②審議会・国際会議の報告書等に反映(論文等によるIPCC等へのインプットを含む)されること
  - ③政策の立案・形成に(政策への賛否の社会的議論等も含めて)、科学的判断根拠として活用されること(新聞、雑誌、テレビ報道など)
  - ④市民への知識の普及、イベント等に、科学的情報として活用されること
  - ⑤その他の環境政策の推進に何らかの影響を与えること
- などが該当します。

- 反映されている
- 反映される見込みである
- 反映の予定・見込みはない
- 反映されているかどうかは不明
- その他(下の枠内にご記入下さい)

→Q3\_SQ2へ

→Q3\_SQ2へ

→Q3\_SQ1へ

→Q3\_SQ1へ

**Q3\_ SQ1** Q3で研究成果が環境行政に「反映の予定・見込みはない」、「反映されているかどうかは不明」と回答された理由は次のどれに該当しますか。

- 環境行政に直接反映できるだけの成果に到達していない
- 研究目的が将来的な環境行政への貢献を狙ったものである
- 行政担当者との意思疎通が不十分
- 社会情勢、環境に係わる情勢に変化があった
- その他(下の枠内にご記入下さい)

**Q3\_ SQ2** 研究課題の研究成果が環境政策に「反映されている」「反映される見込みである」と回答された方は、以下にその項目と具体的な内容をご記入ください。また、下表の環境政策に反映されたことを裏付ける資料(HP、記事など)を可能な範囲で記入してください。

\* 記入欄にある「反映の種類」については、該当する項目番号を下表を参考に記述してください。

行政単位\反映の対象	法令・条例・行政計画・ガイドライン等	報告書	政策の立案・形成	知識の普及等	その他の影響
国	1	2	3	4	5
都道府県	6	7	8	9	10
市町村	11	12	13	14	15
国際	16	17	18	19	20

	反映の種類	反映時期	具体的内容(裏付け資料)
例	1	2015年	河川行政分野において、〇〇が環境モニタリング項目として採りあげられ、条例化された (URL) <a href="http://www.xxxxxx">http://www.xxxxxx</a>
例	2	2015年	〇〇〇〇検討会の報告書への記載 (URL) <a href="http://www.xxxxxx">http://www.xxxxxx</a>
1			
2			
3			
4			
5			

※6件以上ある場合は、追加回答シートにご回答ください。

実用化および市場等への波及  
(Q1にて「製品開発・技術開発分野」「どちらにも当てはまる」と回答した方にお尋ねします)

**Q4** 研究課題の成果は国内外で活用(実用化)されましたか？ 活用される見込みですか？

ここで用いる「活用(実用化)」とは、  
 ①研究開発の成果が製品・サービスとして実用化された場合、  
 ②または製品・サービスに組み込まれて実用化(装置、システム、モデル、プログラム等を利用可能な状態となったり、商品として経済価値を有する状態となること)された場合、  
 ③市場に何らかの影響を与えた場合、  
 が該当します。

- 活用(実用化)されている →Q4\_SQ2(2-1、2-2)へ
- 活用(実用化)される見込みである →Q4\_SQ2(2-1、2-2)へ
- 活用(実用化)の予定・見込みはない →Q4\_SQ1へ
- その他(下の枠内にご記入下さい)

**Q4\_SQ1** Q4で研究課題の成果について「活用(実用化)の予定・見込みがない」と回答された方は、その理由として相応しいものをお選びください(複数選択可)。

- 活用(実用化)に障害があるが、研究課題は継続中
- 技術的問題が生じ、活用(実用化)の予定・見込みがない
- 研究開発資金の継続が困難
- 競合技術の出現
- コストが低くならなかった
- 社会情勢、環境に係わる情勢に変化があった
- その他(下の枠内にご記入下さい)

**Q4\_SQ2-1** Q4で研究課題の成果について「活用(実用化)されている」、「活用(実用化)される見込みである」と回答された方に伺います。環境研究総合推進費を活用し技術開発して得られた主たる成果は、現時点でどのような状況にありますか？

- ビジネスパートナー等との対話、ライセンス等の協議段階
- 試作品段階
- 製品化段階(⇒製品はどの段階ですか) →
 

{
 
  - 国内で広く普及
  - 海外で広く普及
  - 国内外で広く普及
- その他の段階(下の枠内にご記入下さい)

※該当がある場合には、以下にもチェックをお願いします。

- ISOやIEC等の規格の原案作成時に参考とされた。
- 法令・ガイドラインなどで公定法に指定された。

**Q4\_** Q4で研究課題の成果について「活用(実用化)されている」「活用(実用化)される見込み  
**SQ2-2** である」と回答された方は、その成果(製品化、標準化、モデル化など)を以下に記入してください。また、活用(実用化)を裏付ける資料を可能な範囲で記入してください。成果には他分野への波及や転用等も含めます。

	成果	活用(実用化) (見込み)時期	概要(裏付け資料)
例	〇〇処理装置	2016年	汚泥や土壌等の無害化処理装置を実用化した(製品カタログ)
例	〇〇評価モデル	2014年	研究課題で開発された〇〇評価モデルは△△による環境影響を評価・検討する分野に利用されている(〇〇新聞〇月〇日掲載)
1			
2			
3			
4			
5			

※6件以上ある場合は、追加回答シートにご回答ください。  
(同様の情報が含まれていれば、既存のファイルを添付していただいても構いません。)

### 3 研究課題終了後の展開状況について

終了後の展開とは、研究課題終了後に実施した研究課題に関連する継続的な研究の実施状況のことを指します。

**Q5** 研究課題終了後、その研究は現在、どのような状況ですか？

- 研究課題とほぼ同じ目的、目標に向けて、研究を継続している
- 研究課題から派生・発展した研究を実施している
- 研究課題終了後、しばらくは研究を継続していたが、現在は中止・終了している
- 研究課題終了時に研究は中止・終了した
- その他(下の枠内にご記入下さい)

→Q5\_SQ2、SQ4へ  
→Q5\_SQ2、SQ4へ  
→Q5\_SQ1、SQ2へ  
→Q5\_SQ1へ

→Q6へ

**Q5\_SQ1** Q5で研究を「中止・終了した」と回答された方は、その主な理由を一つ下記から選んでください。

- 当初の目的、目標を達成した
- 研究資金が続かなかった
- 目標、目的達成の見込みが立たなかった
- 成果の社会実装コストが低減できず、中止・終了した
- 状況の変化により、目的、目標の重要度が低下した
- 他に興味のあるテーマがあった
- その他(下の枠内にご記入下さい)

→Q6へ

### 研究資金の確保

**Q5\_SQ2** Q5で研究課題終了後に関連する継続的な研究を実施されている方(その後に中止・終了した方を含みます)にお伺いします。継続的な研究のための資金はどのようにして得られましたか?(複数選択可)

- 環境研究総合推進費から研究資金を得た
- 文科省の科学研究費補助金から研究資金を得た
- 文科省のその他の競争的資金を得た
- 上記以外の公的な競争的資金を得た
- 民間の研究資金を得た
- 所属する機関から研究資金を得た
- 他機関との共同研究により研究資金(競争的資金以外)を得た
- 外部からの寄附金を得た
- その他(下の枠内にご記入下さい)

→Q5\_SQ3へ  
→Q5\_SQ3へ  
→Q5\_SQ3へ  
→Q5\_SQ3へ

**Q5\_ SQ3** 得られた研究資金の内容を可能な範囲で記入してください。

資金の種類(1.公的(国内)な競争的資金 2.公的(海外)な競争的資金 3.民間(国内)の研究資金  
4.民間(海外)の研究資金 5.その他)

	資金の種類	研究資金名称 (提供元)	研究課題名	研究期間	金額(千円)	内訳***
例	1	科研費特定領域(文部科学省)	〇〇の観測による分布測定	H29-H31	90,000	<input checked="" type="radio"/> 直接のみ <input type="radio"/> 間接含む
1						<input type="radio"/> 直接のみ <input type="radio"/> 間接含む
2						<input type="radio"/> 直接のみ <input type="radio"/> 間接含む
3						<input type="radio"/> 直接のみ <input type="radio"/> 間接含む
4						<input type="radio"/> 直接のみ <input type="radio"/> 間接含む
5						<input type="radio"/> 直接のみ <input type="radio"/> 間接含む

※6件以上ある場合は、追加回答シートにご回答ください。

※※直接経費のみの場合は「直接のみ」に、間接経費込の場合は「間接含む」を選択してください。

**Q5\_ SQ4** 研究を継続し実施していると回答された方にお伺いします。現在の研究グループはどのようなメンバーで構成されていますか。

- 現在の研究グループは、推進費の時と同じである
- 現在の研究グループは、推進費の時から若干の変化があった
- 現在の研究グループは、推進費の時から大きくメンバーが入れ替わっている

#### 事後評価時の指摘事項

**Q6** 環境省の競争的資金による研究終了後の展開に際して、事後評価時の指摘事項は研究を進める上で、役に立ちましたか。

- 大いに役に立った
- 役に立った
- どちらとも言えない
- あまり役に立たなかった
- 全く役に立たなかった
- 事後評価時に特段の指摘事項がなかった
- 研究課題終了時に研究は中止・終了した

どのような点で役に立ちましたか／役に立ちませんでしたか。ご記入ください。

#### 4 環境研究総合推進費の果たした役割(定性評価)について

##### 研究のステージ

**Q7** 研究課題に関連する継続的な研究について、研究課題開始時、研究課題終了時、現時点のそれぞれの研究のステージは下記のどの段階に該当しますか？(すでに中止・終了している方は中止・終了時のステージをお答えください。終了時と現在が同じステージでも結構です。)

	基礎		応用	普及・展開
	基礎研究 / 基礎調査等の段階	(目的基礎研究等中間段階)	(応用 / 実用化等の中間段階)	行政・報告書等への貢献 / モデル・技術・社会システム等の普及 / 製品開発の段階
研究課題開始時	○	○	○	○
研究課題終了時	○	○	○	○
現時点	○	○	○	○

##### 副次的効果

**Q8** 課題が終了して一定期間を経た現在から振り返ってみて、環境研究総合推進費による研究でどのような副次的効果があったと考えられますか。(複数選択可)

- 研究コミュニティ形成への寄与
- 産学連携、産産連携、産学官連携への寄与
- 人材育成への寄与
- 研究活動の国際的な展開への貢献・寄与(途上国における貢献も含む)
- 社会、経済、国民生活の発展に寄与
- その他(下の枠内にご記入ください)

--



## 5 研究課題の実績や波及効果について

### 論文

**Q9** 研究課題終了後、発表された代表的な論文、顕著な論文(科学的観点、政策的貢献の観点、いずれも可)があれば下表に記入してください。

例	環境太郎, ○○システムの開発, 2014, 環境工学会誌, Vol.160 p.200-210
1	
2	
3	
4	
5	

※6件以上ある場合は、追加回答シートにご回答ください。  
(同様の情報が含まれていれば、既存のファイルを添付していただいても構いません。)

### 特許出願

**Q10** 研究課題終了後、研究課題や継続的研究の成果から出願された特許とその状況について、代表的なものについて、記入してください。

状況(1.出願中 2.公開 3.審査中 4.登録 5.実施許諾 6.海外出願中 7.海外公開  
8.海外審査中 9.海外登録 10.海外実施許諾 11.その他)

	出願番号	出願人	発明の名称	状況
例	2015-○○○○	○○株式会社	○○を用いた測定装置	2
1				
2				
3				
4				
5				

※6件以上ある場合は、追加回答シートにご回答ください。

## 表彰等

**Q11** 研究課題終了後、研究課題や継続的研究の成果による表彰等の実績がある場合、代表的な表彰実績(ポスター発表や学生発表を対象とした表彰は除く)とその内容を記入してください。

	受賞者	賞名／受賞機関	受賞理由(業績)	受賞年
例	○○○○	○○学会賞 ■■■■学会	気候変動メカニズムの解明	2015年
1				
2				
3				
4				
5				

※6件以上ある場合は、追加回答シートにご回答ください。

(同様の情報が含まれていれば、既存のファイルを添付していただいても構いません。)

## 研究成果の評価すべき国際貢献・展開の実績

**Q12** 研究課題終了後、研究課題や継続的研究で評価すべき主な国際貢献・展開の実績とはどのようなものがありますか？(複数選択可)

- 国際的な規制・標準化・報告書に貢献
- 国際的な学術論文の執筆(共著を含む)、国をまたいだ共同研究の実施
- 途上国支援への貢献
- 途上国への技術移転
- その他(下の枠内にご記入下さい)

--

## 一般市民への情報提供

**Q13** 研究課題終了後、研究課題や継続的研究について、下記のような媒体による一般市民への情報提供、啓発活動の実績がありますか？

媒体

(1.新聞 2.テレビ・ラジオ 3.雑誌・書籍 4.講演・シンポジウム・市民講座 5.その他)

	媒体	時期	具体的内容、件数など
例	1	2015年	〇〇の影響について取材を受け、新聞に掲載された(〇〇新聞 〇月〇日)
1			
2			
3			
4			
5			

※6件以上ある場合は、追加回答シートにご回答ください。

**Q14** 研究成果が公開されているホームページがあれば、そのURLをご記入ください。

日本語版

http://

英語版

http://

## 6 その他のご意見

**Q15** 研究を開始した時点と現時点の当該研究に対する社会的なニーズ変化、ニーズの変化による当該研究の意味の変化についてどのようにお考えでしょうか？ 自由にご記入ください。

**Q16** その他、環境研究総合推進費制度、本追跡評価等について、お気づきの点があれば、自由にご記入ください。

以上で終わりです。お忙しい中、御協力ありがとうございました。

#### 4. 2 制度書面調査票

### 令和元年度 環境研究総合推進費 制度書面調査票

1. 本調査は環境研究総合推進費について、今後の制度の改善を検討するための基礎資料を得ることを目的として、環境省が制度を利用された方々を対象にご意見・ご感想をお伺いするものです。  
なお、本調査は研究課題募集時の「新規課題公募要領」に記載されていた、研究終了後のご協力依頼の一部と位置付けられるものですので、ご記入、ご回答方よろしく申し上げます。
2. 本調査は、環境研究総合推進費により実施され、平成30年度に終了した研究課題（以下、研究課題と表記）の代表者に回答をお願いしています。
3. 集計結果は業務報告書の一部として公開されますが、回答者が特定されないように配慮いたします。また、回答者の方々の個人情報は厳重に管理し、本調査の目的以外に使用することはありません。
4. 分担課題がある場合には、分担研究者と情報交換を図るなどして、研究課題全体としての意見をとりまとめて回答のご記入をお願いします。
5. お忙しいところ恐縮ですが、**2019年8月30日（金）**までに、電子ファイルを電子メールに添付し、下記担当者メールアドレス宛にご送信ください。

【お問い合わせ先】

一般社団法人 国際環境研究協会

担当（ ）

110-0005 東京都台東区上野1-4-4 藤井ビル

TEL 03-5812-2105 FAX 03-5812-2106

【e-mail】 seido@airies.or.jp

ご回答者

所属機関	
所属部署	
役職	
氏名	
電話番号	
FAX番号	
e-mail アドレス	

ID	
課題番号	
研究課題名	
代表者氏名	
実施時所属	
研究期間(年)	
行政推薦の有無	



2枚目のシート「調査票」にお進みください。

ご回答上の注意

・択一式の選択肢は○、複数選択が可能な選択肢は□が文頭に付いています。それぞれマウスでクリックしてください。

・該当しないと思われる設問には、回答を空欄のまま、次の設問にお進みください。

・網掛け表示の設問は、回答の必要のない部分となります。

・回答欄のExcelの行(セル)の高さ(縦方向)は、ご回答しやすいように広げることができますが、行数は増減できません。

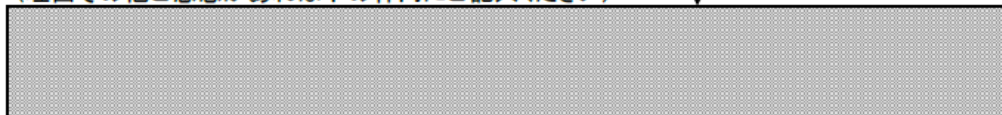
公募について

応募されたところを思い出して回答してください。

**Q1** 公募要領はわかりやすかったですか？

- わかりやすかった
- どちらかといえばわかりやすかった
- どちらかといえばわかりにくかった
- わかりにくかった

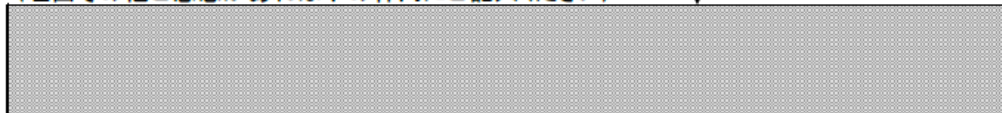
(理由その他ご感想があれば下の枠内にご記入ください)



**Q2** 公募要領に合わせて提示された行政ニーズは理解できましたか？

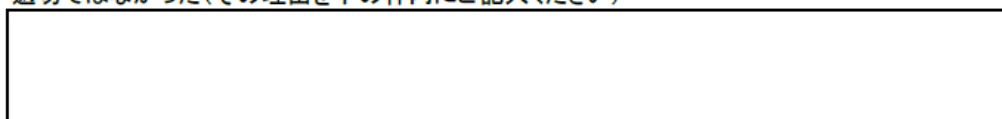
- 十分理解できた
- どちらかといえば理解できた
- どちらかといえばわかりにくかった
- わかりにくかった

(理由その他ご感想があれば下の枠内にご記入ください)



**Q3** 研究課題の公募から採択までの事務処理は適切でしたか？

- 適切だった
- 適切ではなかった(その理由を下の枠内にご記入ください)



- その他(下の枠内にご記入ください)



## 研究課題の実施について

**Q4** 研究資金の交付決定時期は妥当でしたか？

- 妥当だった
- 遅かった(具体的に希望する時期があれば理由とともに下の枠内にご記入ください)

- その他(下の枠内にご記入ください)

**Q5** 研究課題の研究期間は妥当でしたか？

- 妥当だった
- 短かった
- その他(下の枠内にご記入ください)

**Q6** 研究課題の予算額は妥当でしたか？

- 妥当だった
- 不十分だった
- 使い切れなかった
- その他(下の枠内にご記入ください)

[→Q6\\_SQ1へ](#)

[→Q6\\_SQ1へ](#)

**Q6\_SQ1** 応募時研究計画と比べ、不十分／使い切れなかった結果に至った理由として、どのようなものがあげられますか。研究計画の予算額を遂行する上で、制度上で制約・影響となった理由をお答えください。(複数選択可)  
なお、「使い切れなかった」場合には、その理由を自由回答欄に具体的に記入してください。

- 研究経費使用ルール上の制約 (関連Q6)
- 研究課題の評価による影響(例えば、予算額の減額査定)
- 社会情勢、環境に関わる情勢の変化
- その他(自由回答)

**Q7** 平成29年4月に環境研究総合推進費の配分業務が独立行政法人環境再生保全機構に移管されましたが、研究経費の使用ルールについて、わかりにくさや改善の必要性を感じたことがありましたか？

- 移管前から問題は特になかった。おおむね妥当なルールだった
- 移管前は不都合を感じていたが、移管されたことに伴い改善された
- 依然として不都合を感じており、改善したほうがよい

[→Q7\\_SQ1へ](#)

[→Q7\\_SQ2へ](#)

**Q7\_SQ1**

上記で、改善されたと回答された方にお伺いいたします。  
改善されたのは、主にどのような点でしょうか。下記の表から、効果的であった順に該当する項目をお選びください。（複数回答可）

- ① 費目間の流用の枠が広がったことで、研究計画の変更など運用が楽になった
- ② 研究費の繰り越しや年度をまたがる調達が可能になった
- ③ 四半期ごとの概算払いになった
- ④ 研究機器を購入しやすくなった
- ⑤ 購入した研究機器の有効活用が可能になった
- ⑥ 複数の研究費の合算使用が可能になった
- ⑦ その他

最も効果的だった改善事項
<input type="text"/>

2番目に効果的だった改善事項
<input type="text"/>

3番目に効果的だった改善事項
<input type="text"/>

※上記事項にて、「その他」とされた事項について、具体的にお聞かせください。

<input type="text"/>
----------------------

**Q7\_SQ2**

依然として不都合を感じている点について、具体的にお聞かせください。

<input type="text"/>
----------------------

**Q8** 貴機関での間接経費の運用状況についてお尋ねします。

- 活用方法については、研究者と所属機関の間で協議があった
- 特に協議はなかったが、所属機関が共用設備充実など研究環境の改善に活用した
- 活用状況は研究者側としては把握していない
- その他(下の枠内にご記入ください)

**Q9** 各研究課題には、研究進捗状況の確認や連絡体制の確保等、研究者を支援するためPOが配置されていますが、研究課題を実施中、POからのサポートは適切でしたか？

- 適切だった
- あまり適切ではなかった
- どちらともいえない

(上記を選択した理由等を下の枠内にご記入ください)

**Q10** 研究課題を実施中、事務局(平成28年以前は環境省環境研究技術室、平成29年度からは独立行政法人環境再生保全機構)の対応は適切でしたか？

- 適切だった
- 適切ではなかった
- どちらともいえない

(上記を選択した理由等を下の枠内にご記入ください)

**Q11** 行政推薦課題の研究代表者の方、戦略的研究開発のプロジェクトリーダーの方にお尋ねします。研究課題を実施中、環境省の政策担当課室と十分にコンタクトを取れましたか？

- 十分に情報交換、意思疎通が確保され、研究遂行上役だった
  - 最低限の意見交換は確保できた
  - コンタクトは試みたが、十分な情報交換はできなかった
  - ほとんどコンタクトがとれなかった
- (その理由を下の枠内にご記入ください)





## 中間評価及び成果報告について

**Q12** 中間評価の実施時期は妥当でしたか？

- 妥当だった
- どちらかといえば妥当だった
- どちらかといえば妥当ではなかった
- 妥当ではなかった
- 中間評価を受けていない

→Q12\_SQ1へ

→Q12\_SQ1へ

**Q12\_SQ1** 中間評価の実施時期が「どちらかといえば妥当ではなかった」「妥当ではなかった」と答えた方は、その理由を以下にご記入ください。

**Q13** 中間評価の指摘事項は、その後研究を進める上で役に立ちましたか？

- 大いに役に立った
- 役に立った
- どちらともいえない
- あまり役に立たなかった
- 全く役に立たなかった
- 中間評価時に特段の指摘事項がなかった

どのような点で役に立ちましたか/役に立ちませんでしたか。ご記入ください。

**Q14** 研究課題が終了した時点での研究成果報告会や終了研究成果報告書の提出については妥当でしたか？

- 妥当だった
- どちらかといえば妥当だった
- どちらかといえば妥当ではなかった
- 妥当ではなかった

→Q14\_SQ1へ

→Q14\_SQ1へ

**Q14\_SQ1** 「どちらかといえば妥当ではなかった」「妥当ではなかった」と答えた方は、その理由を以下にご記入ください。

**Q15** 中間評価及び成果報告について、その他にお気づきの点があれば以下にご記入ください。

## 今後の意向について

**Q16** 今後も、環境研究総合推進費に応募しようと思いますか？

- 応募しようと思う
- どちらともいえない
- 既に平成31年度の公募に応募した
- 応募しようとは思わない(その理由を下の枠内にご記入ください)

**Q17** 平成30年度に当該研究課題を終了したのち、その類似・継続・発展研究(以後、継続研究等と表記)について、新たに競争的資金を獲得していますか。

- 競争的資金を得ていない
- 公的な競争的資金あるいは民間の競争的資金を得ている
- 所属する機関から研究資金を得ている
- 他機関との共同研究により研究資金(競争的資金以外)を得ている
- その他(下の枠内にご記入ください)

→Q17\_SQ1へ

→Q17\_SQ2へ

→Q17\_SQ2へ

→Q17\_SQ2へ

**Q17\_SQ1** 今後、継続研究等について、競争的資金を獲得する予定・意向はありますか。また、どのような資金を獲得する予定ですか、具体的に記述ください。

- 競争的資金を獲得する予定はある
- 競争的資金を獲得する意向はある
- 競争的資金を獲得する予定・意向はない

【具体的な資金名等】

**Q17\_SQ2** 現在、どのような競争的資金を獲得していますか。具体的な競争的資金制度名を記入ください。

【具体的な制度名等】

## その他のご意見

**Q18** 本研究資金制度のよい点、改善すべき点、問題点などを以下にご記入ください(これまでの質問への回答と内容が重複しても結構です)。

以上で終わりです。お忙しい中、御協力ありがとうございました。