

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 29 年度時点）で実施し、平成 29 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、「令和 2 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 2 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 29 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 31 年度に終了した研究課題の代表者等を対象に、制度書面調査および制度個別調査を実施し、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 29 年度に終了した 50 課題のうち戦略 FS 課題 1 課題を除く 49 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 29 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 27 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 令和二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 27 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いる。	
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 (S-14) (戦略的研究) ② 環境問題対応型研究領域 ③ 革新型研究開発領域 若手枠 ④ 課題調査型研究開発領域	【研究事業】 ①一般テーマ研究 ②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 (総額 3 億円程度、研究期間 5 年) (間接経費を含む) 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) (間接経費別途) ⑤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) (間接経費別途)	【研究事業】 補助率：10/10 (年間 1 億円以内/間接経費含む。若手育成型研究は年間 1 千万円以内/間接経費別途、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 10 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 31 年度に終了した 50 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を実施した。

(4) 制度個別調査

各研究課題に関する制度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に向けた制度上の改善点を見出すことを主要目的とし、制度個別調査の対象として10 課題を抽出した。

制度個別調査では、書面調査項目の深掘り、推進費制度の改善と充実のための方策についてを中心に、インタビューを行った。

(5) 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2年7月3日 (Web 会議形式での開催)

- 議題1 令和2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2年度追跡書面調査について
- 議題3 令和2年度制度書面調査について
- 議題4 令和2年度追跡・制度個別調査対象課題選定の考え方について

第2回評価委員会 令和2年10月3日 (Web 会議形式での開催)

- 議題1 令和2年度追跡書面調査結果について
- 議題2 令和2年度制度書面調査結果について
- 議題3 令和2年度追跡・制度個別調査実施方針(案)について

第3回評価委員会 令和3年3月4日

- 議題1 追跡個別調査結果について
- 議題2 環境研究総合推進費制度の改善に向けて

1. 3 調査フロー

令和2年度追跡評価の手順を図1に示す。

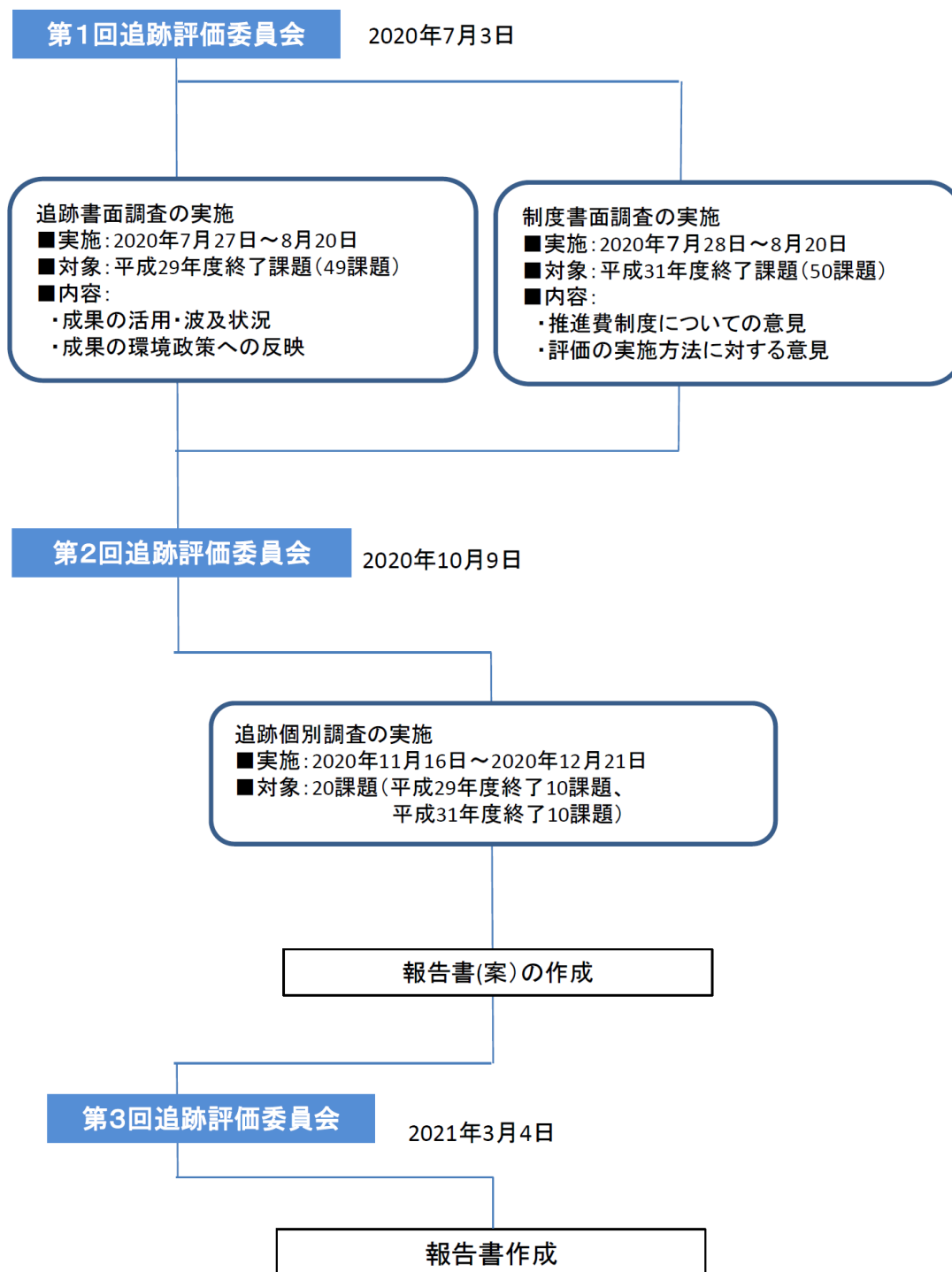


図 1 追跡評価業務フロー

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 31 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 1 名の委員に委嘱を行い、以下の 12 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	環境影響評価
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
◎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
三浦 慎悟	早稲田大学名誉教授	動物行動生態学
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 29 年度に終了した研究開発課題（50 課題）のうち、戦略 FS 課題 1 課題を除く 49 課題に対して実施した。研究代表者に令和 2 年（2020 年 7 月 27 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。回答率は 100%であった。

表 3 調査票の回収状況

		平成 29 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	32	32（100%）
	補助金：循環型社会形成推進研究	17	17（100%）
総計		49	49（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 29 年度終了課題）

	領域	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
1	統合	1-1501	リスク評価技術と制度の連携を通じたリスクガバナンス	東海 明宏	大阪大学
2		1-1502	アジアの民生用エネルギー需要構造と将来予測に関するプラットフォーム構築	中上 英俊	㈱住環境計画研究所
3		1RF-1601	海洋生物の防御機能を模倣したバイオマス循環型船底付着阻害剤の合成的探索研究	梅澤 大樹	北海道大学
4	低炭素	2-1501	気候変動対策の進捗評価を目的とした指標開発に関する研究	亀山 康子	(国研)国立環境研究所
5		2-1502	GOSAT 等を応用した南アジア域におけるメタンの放出量推定の精緻化と削減手法の評価	林田 佐智子	奈良女子大学
6		2-1503	地球温暖化に伴う気候変動と日本・東アジア域の降水現象の変化に関する研究	高藪 縁	東京大学
7		2-1504	ボルネオの熱帯泥炭林における炭素動態の広域評価システムの開発	平野 高司	北海道大学
8		2-1505	アジア起源の短寿命気候汚染物質が北極域の環境・気候に及ぼす影響に関する研究	谷本 浩志	(国研)国立環境研究所
9		2-1506	歴史的海洋表層水温観測データの再整備とその気候学的評価	石井 正好	気象庁気象研究所
10		2RF-1501	地上レーザーを用いた森林域での自然災害評価法の確立	加藤 顕	千葉大学
11		2RF-1502	エコ・リバブルシティの都市構造モデルの構築とその計画論に関する研究	氏原 岳人	岡山大学

	領域	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
12	資源循環	3K153001	廃棄物発生抑制概念のシステム分析と社会応用	酒井 伸一	京都大学
13		3K153002	廃棄物処理システムの持続可能性評価手法と改善戦略に関する研究	松藤 敏彦	北海道大学
14		3K153003	廃棄物の焼却処理に伴う化学物質のフローと環境排出量推計に関する研究	小口 正弘	(国研)国立環境研究所
15		3K153004	水銀廃棄物の環境上適正な長期的管理のための埋立処分基準の提案	石垣 智基	(国研)国立環境研究所
16		3K153006	使用済み海水淡水化膜を活用した途上国工業団地での工場排水再利用システムの開発	山村 寛	中央大学
17		3K153008	巨大地震による震災廃棄物に関わる社会リスクをふまえたサステイナブルな適応策評価	北詰 恵一	関西大学
18		3K153009	中間処理技術の体系化を通したリサイクルの高効率化のための研究	村上 進亮	東京大学
19		3K153010	容器リサイクル樹脂特性を利用した酸変性樹脂の開発	寺本 好邦	岐阜大学
20		3K153011	人とリサイクルシステムのインターフェース「ゴミ箱」の機能性とデザイン効果の分析	高橋 史武	東京工業大学
21		3K153012	廃LED素子からのガリウム化合物の乾式リサイクル技術の開発	明石 孝也	法政大学
22		3K153014	新バイオ液体燃料製造プロセスの開発とその持続的社会的実装支援システムの構築	北川 尚美	東北大学
23		3K153015	焼却主灰中の難溶性セシウムが結晶表面の非晶質相に濃集する機構の解明とその応用	東條 安匡	北海道大学
24		3J153001	スラッジ再生セメントと産業副産物混和材を併用したクリーンカーフリーコンクリートによる鉄筋コンクリート部材の開発研究	閑田 徹志	鹿島建設(株)(技術研究所)
25		3K162002	電気共生型メタン生成を利用した有機性廃棄物の高効率バイオガス化技術の開発	加藤 創一郎	(国研)産業技術総合研究所
26		3K162004	高電圧パルス破碎を利用した太陽光発電パネルの選択的破碎と物理選別技術	飯塚 淳	東北大学
27		3K162008	有機王水を用いた革新的貴金属・レアメタル回収システムの開発	松野 泰也	千葉大学
28		3K162012	捕獲鳥獣の適正かつ効率的な処理システムの構築に関する研究	山田 正人	(国研)国立環境研究所
29		自然共生	4-1501	生態学的ビッグデータを基盤とした生物多様性パターンの予測と自然公園の実効力評価	久保田 康裕
30	4-1502		沿岸から大洋を漂流するマイクロプラスチックの動態解明と環境リスク評価	磯辺 篤彦	九州大学
31	4-1503		奄美・琉球における森林地帯の絶滅危惧種・生物多様性保全に関する研究	正木 隆	(国研)森林総合研究所
32	4-1504		人口減少、気候変動下におけるグリーンインフラ生物多様性・防災・社会的価値評価	中村 太士	北海道大学
33	4-1505		ハビタットロスの過程に着目した生態系減災機能評価と包括的便益評価手法の開発	一ノ瀬 友博	慶應義塾大学

	領域	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
34	自然共生	4-1506	熱帯泥炭湿地林における生態系サービスの修復とREDD+のセーフガード履行システムの構築	小林 繁男	京都大学
35		4RF-1501	遺伝子流動解析に基づくサンゴ礁生物北上予測を踏まえた海洋保護区の検討	安田 仁奈	宮崎大学
36		4-1603	風力発電施設の建設による鳥衝突のリスク低減を目指した高精度鳥感度Mapの開発	関島 恒夫	新潟大学
37	安全確保	5-1501	原発事故により放出された大気中微粒子等のばく露評価とリスク評価のための学際研究	森口 祐一	東京大学
38		5-1502	多様な環境影響評価に資する風送エアロゾル濃度分布情報提供システムの構築	清水 厚	(国研) 国立環境研究所
39		5-1503	1,4-ジオキサンの環境動態の把握に基づいた土壌調査法の開発に関する研究	駒井 武	東北大学
40		5-1504	小規模畜産農家のための低コスト・低炭素・グリーン化高度処理システムの構築に関する研究	中野 和典	日本大学
41		5-1505	1,4-ジオキサン地下水汚染修復の予測・評価のための統合的数値判定手法の開発	石井 一英	北海道大学
42		5-1506	燃焼発生源における希釈法による凝縮性一次粒子揮発特性の評価法の確立	藤谷 雄二	(国研) 国立環境研究所
43		5-1551	脳の発達臨界期にあたる幼児期の殺虫剤ばく露量モニタリング	上島 通浩	名古屋市立大学
44		5-1552	活性特異的濃縮基材と精密質量数による内分泌かく乱化学物質のスクリーニング法開発	中島 大介	(国研) 国立環境研究所
45		5-1554	胎児期の内分泌かく乱物質への曝露が性分化・性腺機能および二次性徴発来に及ぼす影響: 環境遺伝交互作用の解明	篠原 信雄	北海道大学
46		5-1555	黄砂の乳幼児への短期影響－燃焼性大気汚染物質による影響修飾－	中山 健夫	京都大学
47		5-1556	化学物質による生態影響の新たな評価体系に関する研究	鎌迫 典久	(国研) 国立環境研究所
48		5-1557	胎児期・小児期における化学物質の曝露源評価の体系化に関する研究	高木 麻衣	(国研) 国立環境研究所
49		5RF-1601	精密質量分析計を用いた網羅的分子同定による湖沼COD成分の解明	春日 郁朗	東京大学

(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 研究課題について
 - ・ 課題研究の分野、参加研究者数
- ② 研究課題の成果の活用状況について
 - ・ 課題研究の成果の環境政策への反映について
 - ・ 研究課題の成果の活用（実用化）について
- ③ 研究課題終了後の展開状況について
 - ・ 課題研究の展開状況
 - ・ 研究資金の確保について
 - ・ 中止終了の主な理由について
 - ・ 事後評価時の指摘事項について
- 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
 - ・ 研究のステージについて
 - ・ 副次的効果について
- ⑤ 研究課題の実績や波及効果について
 - ・ 論文について
 - ・ 特許出願について
 - ・ 表彰等について
 - ・ 研究成果の評価すべき国際貢献の実績について
 - ・ 一般市民への情報提供について
- 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 研究課題分野

「環境研究・調査分野」に係る課題（「環境研究・調査分野」及び「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）が、全体の86%を占めた。また、全体の26%が「製品開発・技術開発分野」に係る課題であり、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 環境政策への反映

5割が「反映されている」又は「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、今後の政策形成に必要な科学的知見の集積を狙ったものである」が最も多く挙げられた。

③ 環境政策貢献内容

「法令・条令・計画等に反映」と「審議会報告書等に反映」が同数で最も多く、「政策立案・形成」、「行政が直接行う事業」と続いている。

④ 活用(実用化)

「活用(実用化)されている、活用(実用化)される見込みである」とする回答が半数以上であり、具体的な状況としては「ビジネスパートナー等との対話・協議段階」、「試作品段階」であると回答が多かった。

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」又は「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」が最も多く、次いで「所属機関からの研究資金」、「民間の研究資金」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」又は、「役に立った」と回答しているが、3割の回答者が「どちらともいえない」としている。

⑧ 推進費制度等

好意的な評価が多い一方で、評価の実施時期の延長、研究期間の延長、環境省と研究者のコミュニケーションが必要、政策貢献についての評価が重要等についての指摘も寄せられている。

2. 2 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31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50課題である。研究代表者に令和2年7月28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。50課題すべてから回答があり、回収率は100%であった。内訳は以下のとおりである。

表5 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	1	1	100%
統合	3	3	100%
気候変動	14	14	100%
資源循環	11	11	100%
自然共生	8	5	100%
安全確保	13	13	100%
合計	50	50	100%

なお、制度評価の対象課題は以下のとおりである。

表 6 制度書面調査対象課題(平成 31 年度終了課題)

	公募区分	課題番号	課題名	研究代表者	研究代表機関
1	戦略	S-14	気候変動の緩和策と適応策の統合的戦略研究	沖 大幹	東京大学
2	統合	1-1702	放射性CsやSrで汚染された廃棄物の中間貯蔵と最終処分のための安定化技術に関する研究	米田 稔	京都大学
3		1-1703	企業活動による生物多様性の影響評価のための指標と経済評価手法、及びモデルの開発に関する研究	吉田 謙太郎	(公財)地球環境戦略研究機関
4		1RF-1701	ポスト2015年開発アジェンダの地域実装に関する研究	川久保 俊	法政大学
5	気候変動	2-1701	温室効果ガスの吸排出量監視に向けた統合型観測解析システムの確立	三枝 信子	(国研)国立環境研究所
6		2-1702	パリ協定気候目標と持続可能開発目標の同時実現に向けた気候政策の統合分析	高橋 潔	(国研)国立環境研究所
7		2-1703	地球温暖化に関わる北極ブラックカーボンとダスト粒子の動態と放射効果	小池 真	東京大学
8		2-1704	日本における長期地球温暖化対策経路の複数モデルを用いた評価と不確実性の分析	杉山 昌広	東京大学
9		2-1705	アジアの森林土壌有機炭素放出の温暖化影響とフィードバック効果に関する包括的研究	梁 乃申	(国研)国立環境研究所
10		2-1706	再生可能都市への転換戦略－気候変動と巨大自然災害にしなやかに対応するために－	加藤 博和	名古屋大学
11		2-1707	カーボンプライシングの事後評価と長期的目標実現のための制度オプションの検討	有村 俊秀	早稲田大学
12		2-1708	適応策立案支援のための地域環境を考慮した多元的脆弱性評価手法の開発	大場 真	(国研)国立環境研究所
13		2-1709	HFCと温室効果ガス削減対策のオゾン層回復に対する有効性評価に関する研究	秋吉 英治	(国研)国立環境研究所
14		2-1710	メタンの合理的排出削減に資する東アジアの起源別収支監視と評価システムの構築	伊藤 昭彦	(国研)国立環境研究所
15		2-1711	資源・エネルギーの統合利用による「低炭素型地域再構築」の計画分析モデル開発と実証	芦名 秀一	(国研)国立環境研究所
16		2-1712	グリーンインフラを用いた気候変動に伴う沿岸災害の減災評価手法の開発	森 信人	京都大学
17		2RF-1701	全球非静力学モデルを用いたアジア域におけるスーパー台風の温暖化応答に関する研究	小玉 知央	(国研)海洋研究開発機構
18		2FS-1901	気候変動影響予測・適応評価の総合的研究に関する検討	三村 信男	茨城大学
19	資源循環	3-1701	廃水銀処理物の長期適正管理のための地上保管対策に関する研究	高岡 昌輝	京都大学
20		3-1703	セメントフリーコンクリートを実現するフライアッシュの高度資源化技術の開発	高巢 幸二	北九州市立大学
21		3-1704	行政報告データ等の活用による自治体レベルの物質循環分析手法の開発と応用	近藤 康之	早稲田大学

	公募区分	課題番号	課題名	研究代表者	研究代表機関
22	資源循環	3-1705	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	八尾 滋	福岡大学
23		3-1706	ナノセルロース系廃材を利用したリサイクル樹脂の改質	遠藤 貴士	(国研)産業技術総合研究所
24		3-1707	安全で長寿命化に資する安定型処分場の試験・設計方法に関する研究	勝見 武	京都大学
25		3-1708	PV・液晶等積層型難処理パネルの合理的リサイクル技術の開発	大和田 秀二	早稲田大学
26		3-1709	廃棄物の高度な地域熱利用のための技術・社会システムに関する研究	藤井 実	(国研)国立環境研究所
27		3-1710	有機溶媒を用いない環境調和型のレアメタル高効率リサイクルシステムの開発	後藤 雅宏	九州大学
28		3J173001	震災からの迅速復旧のためのレジリエントな最終処分場の実用化	島岡 隆行	九州大学
29		3J173002	容器リサイクル樹脂を利用したWPC用表面処理木粉の開発	大峠 慎二	トクラス株式会社
30		自然共生	4-1701	農業によるトンボ類生態影響実態の科学的解明および対策	五箇 公一
31	4-1702		希少植物の自生地復元に向けた問題解決と基盤整備	瀬戸口 浩彰	京都大学
32	4-1703		遺伝子制圧技術による外来魚の根絶のための実証魚の開発	岡本 裕之	(国研)水産研究・教育機構
33	4-1704		異質環境下におけるシカ・イノシシの個体数推定モデルと持続可能な管理システムの開発	横山 真弓	兵庫県立大学
34	4-1705		湿地の多面的価値評価軸の開発と広域評価に向けた情報基盤形成	西廣 淳	(国研)国立環境研究所
35	4-1706		地上・リモートセンシングによる尾瀬ヶ原湿原におけるシカ個体数推定手法の開発	沖 一雄	東京大学
36	4-1707		奄美・琉球における遺産価値の高い森林棲絶滅危惧種に対応する保全技術開発	城ヶ原 貴通	沖縄大学
37	4RF-1701		海洋酸性化が生態系サービスに及ぼす影響-未来の海:CO2シーブを利用した解析-	和田 茂樹	筑波大学
38	安全確保	5-1701	土壌・地下水中のクロロエチレン等の分解・吸脱着等挙動解析と汚染状況評価技術の開発	小林 剛	横浜国立大学
39		5-1703	農業の後作物残留を未然に防止する登録制度の提案	清家 伸康	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構
40		5-1704	水銀を利用する環境とその周辺における水銀ばく露測定システムの開発	野田 和俊	(国研)産業技術総合研究所
41		5-1705	非意図的に副生成する臭素系ダイオキシン類の包括的なリスク管理とTEF提示	鈴木 剛	(国研)国立環境研究所
42		5-1706	水環境保全に向けた要調査項目の一斉評価手法の開発と要調査項目候補選定への展開	栗栖 太	東京大学
43		5-1707	過酸化水素の時空間分布予測のための多媒体モデル構築に関する研究	今泉 圭隆	(国研)国立環境研究所

	公募区分	課題番号	課題名	研究代表者	研究代表機関
44	安全確保	5-1708	大型ばい煙発生施設の排煙処理装置におけるPM2.5の除去特性に関する研究	木本 政義	(一財)電力中央研究所
45		5-1709	高感度分析技術に基づく空港周辺における超微小粒子状物質の動態解明	竹川 暢之	首都大学東京
46		5-1710	風力発電施設等の騒音に含まれる純音性成分による不快感の評価手法の研究	坂本 慎一	東京大学
47		5-1751	微小(PM2.5)及び粗大粒子状物質が脳卒中発症や死亡に及ぼす短期曝露影響に関する研究	高見 昭憲	(国研)国立環境研究所
48		5-1752	小児特有の化学物質複合曝露メカニズム解明とリスク管理モデルの提案	仲井 邦彦	東北大学
49		5-1753	環境化学物質の複合曝露による喘息・アレルギー、免疫系へ及ぼす影響の解明	荒木 敦子	北海道大学
50		5RF-1701	水質保全を目指す革新的濃縮・スマートデバイス融合型コントロールシステムの開発	加藤 健	茨城産業技術イノベーションセンター

(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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 公募要領の分かりやすさ、行政ニーズの理解については、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、9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」、「一つの課題にかけることができる予算額が減少し続けている」等の指摘も見られる。
- ③ 機構への業務一部移管後に進められた研究経費使用ルール、事務局の対応の改善等に関しては、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、7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. 3 追跡・制度個別調査結果

(1) 個別調査の主要目的・調査項目

個別調査（ヒアリング調査）は、書面調査結果を踏まえ、制度上の具体的な改善方策を見出すことを主要目的とした。

令和2年度の個別調査は、終了後2年半経過した課題を対象とする追跡個別調査及び終了半年後の課題を対象とする制度個別調査により実施した。追跡個別調査においては、環境政策貢献に重点を置いた調査を行い、制度個別調査においては、対象となる研究課題の大半が独立行政法人環境保全再生機構への一部事務移管後に実施されていることを踏まえ、事務手続き等の改善の視点も含めた調査を行った。

(2) 個別調査設問項目

個別調査は追跡、制度いずれも課題代表者に対するインタビュー形式で実施した。なお、例年は対面によるヒアリングを行っていたが、令和2年度については新型コロナウイルス感染症の影響を鑑み、Web会議形式となった。個別調査の項目は、以下のとおりである。

<個別ヒアリング調査項目>

- ① 新規公募・審査について
 - ・公募要領における環境政策貢献に係る記述についての理解度
 - ・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
- ② 事業管理について
 - ・研究費の使用ルール
 - ・事務処理
 - ・予算規模、研究期間

- ③ 中間評価・事後評価について
 - ・中間評価の内容、実施時期
 - ・評価審査における、環境政策貢献に関するプレゼンテーション・質疑
 - ・評価委員の指摘の研究への反映
 - ・事後評価の活用
- ④ 研究管理・支援について
 - ・環境省担当官との情報交換
 - ・プログラムオフィサー（PO）による研究管理
 - ・アドバイザーによる助言
- ⑤ 類似・発展的課題を継続して獲得している場合の環境政策貢献について
- ⑥ 若手枠の有用性について
- ⑦ 推進費による環境研究者間の連携（研究コミュニティの形成・維持）について
- ⑧ 事後評価以降の研究課題の成果について（追跡個別ヒアリングのみ）
- ⑨ 新型コロナウイルス感染症の影響について（制度個別ヒアリングのみ）
- ⑩ その他

（３）個別調査対象課題の選定方法

追跡個別調査対象課題の選定は、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 10 課題を選定し、追跡個別調査を行うこととした。

表 7 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	統合	1-1501	リスク評価技術と制度の連携を通じたリスクガバナンス	東海 明宏	48,436	B	A	研究	—	○
2	統合	1-1502	アジアの民生用エネルギー需要構造と将来予測に関するプラットフォーム構築	中上 英俊	106,729	A	A	研究	—	○
3	低炭素	2-1505	アジア起源の短寿命気候汚染物質が北極域の環境・気候に及ぼす影響に関する研究	谷本 浩志	95,930	A	A	研究	【国/そのほか】 【国際/報告書等】	○

	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
4	低炭素	2-1506	歴史的海洋表層水温観測データの再整備とその気候学的評価	石井 正好	49,821	B	B	研究	—	-
5	資源循環 3K153011 (若手枠)	3K153011	人とリサイクルシステムのインターフェース「ゴミ箱」の機能性とデザイン効果の分析	高橋 史武	15,635	B	B	研究	—	-
6	資源循環 (次世代)	3J153001	スラッジ再生セメントと産業副産物混和材を併用したクリンカーフリーコンクリートによる鉄筋コンクリート部材の開発研究	閑田 徹志	35,385	A	A	技術	【製品化 段階】	-
7	自然共生	4-1405	熱帯泥炭湿地林における生態系サービスの修復とREDD+のセーフガード履行システムの構築	小林 繁男	81,629	A	B	研究	【国際/そ のほか】	○
8	自然共生 (若手枠)	4RF-1401	遺伝子流動解析に基づくサンゴ礁生物北上予測を踏まえた海洋保護区の検討	安田 仁奈	33,808	A	A	研究	—	-
9	安全確保	5-1451	1,4-ジオキサン地下水汚染修復の予測・評価のための統合的数値判定手法の開発	石井 一英	26,115	A	B	研究	【都道府 県/行政が 行う事業】	-
10	安全確保	5-1456	脳の発達臨界期にあたる幼児期の殺虫剤ばく露量モニタリング	上島 通浩	104,504	A	A	両方	【国/その ほかの影響】 【国際/そ のほかの 影響】	○

*1 領域名称は研究課題終了時（H29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

また、令和2年度からは令和元年度の追跡調査結果を踏まえ、制度書面調査対象課題についても個別調査を実施することとした。制度個別調査の対象課題は、規模の大きな戦略課題は必須とし、そのほかの課題については、追跡個別調査と同様に、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、制度調査では以下の10課題を選定し、主に推進費制度の改善について、個別調査

を行うこととした。

表 8 制度個別調査対象課題

	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	行政推 薦の有 無
1	戦略	S-14	気候変動の緩和策と適応策の統合的戦略研究	沖 大幹	275,148	A	A	○
2	統合	1-1702	放射性 Cs や Sr で汚染された廃棄物の中間貯蔵と最終処分のための安定化技術に関する研究	米田 稔	98,276	A	A	-
3	気候変動	2-1706	再生可能都市への転換戦略ー気候変動と巨大自然災害にしなやかに対応するためにー	加藤 博和	91,034	A	A	○
4	気候変動	2RF-1701	全球非静力学モデルを用いたアジア域におけるスーパー台風の温暖化応答に関する研究	小玉 知央	17,901	A	A	-
5	資源循環	3-1701	廃水銀処理物の長期適正管理のための地上保管対策に関する研究	高岡 昌輝	68,924	A	A	○
6	資源循環 (次世代)	3J173001	震災からの迅速復旧のためのレジリエントな最終処分場の実用化	島岡 隆行	33,450	A	A	-
7	自然共生	4-1703	遺伝子制圧技術による外来魚の根絶のための実証魚の開発	岡本 裕之	119,540	B	B	○
8	自然共生 (若手枠)	4RF-1701	海洋酸性化が生態系サービスに及ぼす影響-未来の海:CO2 シープを利用した解析-	和田 茂樹	18,455	A	A	-
9	安全確保	5-1708	大型ばい煙発生施設の排煙処理装置における PM2.5 の除去特性に関する研究	大木 政義	72,771	A	B	○

	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	行政推 薦の有 無
10	安全確保	5-1709	高感度分析技術に基づく空港周辺における超微小粒子状物質の動態解明	竹川 暢之	86,458	A	A	○

*領域名は H31 年度のもの。

(4) 個別調査結果の概要

調査項目ごとに結果概要をとりまとめた。

具体的提案等様々なものが含まれており、有益な示唆を得ることが出来た。

(ア) 新規公募・審査について

1) 公募要領における環境政策貢献に係る記述の理解度

行政機関の研究所の研究者や推進費制度に経験豊富な研究者等を中心にして、多くの研究者から「特に問題なく理解できた」という回答が得られたが、他方で次のような指摘もあった。

- 科研費の経験しかない研究者には政策に貢献するという意味合いの理解に敷居が高いと思われる。
- 客観的にみて、行政ニーズはわかりにくい。また、行政ニーズと重点課題の関係も分かりにくい。
- 「行政ニーズ」の説明にある「研究技術開発例」が環境省の求めている研究内容と理解して申請した。
- 行政としてどのくらいのスパンで何を求めているのかが分かりにくかった。
- 別添の行政ニーズの前に、内容を簡潔にわかりやすく説明した概要を示してはどうか。
- 推進費経験のない研究者にとっては、公募要領はキーワードの羅列であり、どういった研究内容が求められているか理解するのが難しいと思う。

2) 採択審査における環境政策貢献に関するプレゼンと質疑

多くの研究者は、推進制度の目的を踏まえ環境政策貢献を強く意識して準備し採択審査に臨んだものの、予想に反する展開となったとその状況を説明するものが多かった。代表的なものは次のとおり。

- 募集段階で行政ニーズが強調されていたので、二次審査ではもっと行政官が並んでいると思っていたが、実際は研究者ばかりで科学技術的な面の質問が中心であった。政策貢献はほとんど聞かれなかった。
- 環境省の担当者と打合せて(環境省からの要請を受けて)申請した政策貢献内容が、評価委員からは否定的な質問を受け疑問を感じた。
- 科研費と異なり環境政策貢献を目指した研究と理解していたが、評価委員から学術的新規性の方が重要という科研費的な視点のコメントをもらい疑問に思った。(若手枠の研究者)

(イ) 事業管理について

1) 研究費の使用ルール

「大変執行しやすかった」、「機構に移管してから弾力性が増した」、「不便を感じたことはない」など好評価のコメントが多くみられた。その中で細かな部分の要望として以下のようなものがあった。

- 研究費の繰り越しが2年目から3年目へもできるようになればありがたい。
- 補助金では直接経費の20%以内の用途変更が認められているが、広げてもらえると使いやすくなる。
- 国際的に著名な研究者を招いてワークショップを開いたが、エコノミーの旅費しか出せなかった。

2) 事務処理

「負担は感じなかった」、「他制度と比べても特に問題はなかった」、「苦勞した記憶はない」などの評価がほとんどであった。細部での要望等としては以下のようなものがあった。

- 審査会の日程調整などで評価者の都合とともに研究者にも配慮してもらいたい。
- 日本語でのプレゼンには全く支障がないが、日本語の書類作成はハードルが高いという研究者がいる。英語での申請もできるよう改善してもらえると助かる。

3) 予算規模・研究期間

予算規模、研究期間については、おおむね適切というものから4,000万円（環境問題対応型研究）（600万円（若手枠））では厳しい、研究期間は4～5年が望ましいというものまでさまざまな意見があった。特筆すべきコメントは下記の通りであった。

- 予算総額は同じでも、4年あればもっと成果が出せたと思う。
- 次世代型の補助率50%というのは、中小企業にとってはかなり厳しい。
- 予算規模については、ポスドクの雇用が可能かどうかの差が大きい。明確な理由なく減額されると研究が立ち行かなくなる。
- ヒアリングや提出書類、アド会合の開催など負担は多いが金額が大きいので応募しようと思う。

(ウ) 中間評価・事後評価について

1) 中間評価の内容・実施時期

中間評価の内容については、研究の進捗を確認してその後の成果の取りまとめ方を考える上で有意義であるという意見が多数である。実施時期については、早すぎるという意見もあるが、スケジュールがあらかじめ決められていることであり、概ね受容できるという意見が大部分であった。

- 残りの期間の方向性を確認する上で、研究開始1年半の時期に中間評価を行うのは妥当。中間評価はそこまでの成果やその後の成果のまとめ方について、そこで一旦考えることができる良い機会である。
- 実施時期は少し早めかと思うが、研究期間が3年なので仕方ない。進捗の確認を中心にすることで、簡素化できれば良いのではないか。時期については、その制度に従って、それに合わせてやるだけである。申請時からそのつもりで計画を立て、準備をしている。
- 行政推薦課題であったため、中間報告書のほかに政策サマリーも作成しなければならなかったのだが、1年ではあまり成果がないなかでの作成は厳しかった。

2) 中間評価審査における環境政策貢献に関するプレゼンと質疑

プレゼンでは環境政策貢献を意識して行ったという回答が多数あった。中間評価の質疑では学術的な質問・コメントがほとんどであり、中間評価についての研究者と評価委員の認識の違いを感じるという意見もあった。

- 評価委員の中には、学会における討議と同様な意見を出される方もいる。競争的資金の評価であることを理解してほしい。プラス思考で、政策貢献に向けたコメントをしてほしい。
- プレゼンの時間が短すぎる。伝えたいことがたくさんある中で、どこに重きを置くのか、何について何分なのか、時間配分があると有難い。
- 若手枠であったので、「アグレッシブにチャレンジングに」というコメントの一方、「政策貢献に取り組むこと」などの指摘もあり審査員のコメントの評価軸にずれがあるように感じた。

3) 評価委員の指摘の研究への反映

評価委員の指摘は批判的なものや異なる立場からのものも含め、最終的な研究のとりまめるに向けて有益であったとの肯定的な意見が多い。一方、予算上の制約等から指摘に対応できないこともあり、研究者としては対応が難しいとの意見もあった。

- 中間評価で貰った意見について入れ込んだところ、最終評価で良かったとのコメントがあった。指摘事項を反映したところ、良い結果につながり、一定の評価を頂いた。とてもありがたかった。
- 評価は大変役に立つ、批判ではなく、積極的なコメント・指摘は大事であり、充実させていく必要がある。他の視点、俯瞰的な視点からの指摘があり気づきがあった。
- 批判的な意見の方が、今後活かすことができる。現実的な環境政策に活かすにはまだハードルが高いというものだったが、これから先、行政的な部分を含めて、自然科学と社会科学を繋げたようなプロジェクトをやっつけていこうとしたとき、そういう観点があるということがわかって良かった。
- 委員の指摘をクリアできれば、高評価が得られることは分かっていたが、実際は予算的に難しかった。
- 指摘事項が大いに役に立った。例えば、健康影響について文献調査やアドバイザーの先生にも伺うなど取り組んだ。このことが新たな研究に繋がった。

4) 事後評価の活用

事後評価のコメントは肯定的なものも否定的なものもあわせて、その後の研究展開に役立ったという意見が多い。一方、事後評価のコメントを受け取る時期と次の研究構想を練る時期のズレを指摘する意見や事後評価が次の申請の際に活かされる制度の改善を希望する意見もあった。

- 現在の継続課題は、事後評価コメントを活かしている。その後の申請にあたって、戦略を立てるための参考にしている。
- 研究の不足部分の明確化、今後の展開への示唆など次に繋がる指摘を多くもらえることから大変有益だ。事後評価のコメントは良いことが書いてあったら、ほっとして「良かった」だけで終わってしまう。貰った時は有難いし嬉しいが、むしろネガティブな意見の方が印象には残る。
- ポジティブな評価コメントは研究の方向性が認められたものとして、今後の研究のエンカレッジにつながっている。
- 研究を立てる時期と事後評価コメントを頂く時期がズレているため、コメント内容を活かづらい。

次の研究に生かすためにも、次の公募に間に合うようにもっと早く事後評価結果がもらえるとありがたい。

- 今回の評価が、次回申請したとき、何らかの形で活かしてもらえたらと思う。JST の創発的研究事業などでは、過去の成績などを記載する欄がある。推進費にも申請書にそうした項目があると良い。

(エ) 研究管理・支援について

1) 環境省担当官との情報交換

ヒアリングを行った 20 課題の中で、行政推薦を受けた課題は 10 課題であり、推薦を受けなかった課題（10 課題）との間に情報交換に関して差が見られた。

行政推薦を受けた課題では定期的に、または頻繁に意見（情報）交換を行った課題が 6 割程度で、有意義であったとの回答が多くあった一方で、全くまたは殆ど機会がなかったとの回答が 2 割程度あった。行政推薦を受けなかった課題の中にも勉強会や会合の声を掛けられコミュニケーションをとれたとする回答があり、全体として多くの課題では、AD 会合などの機会に意見交換を行って意義を見出している。

また、現場での研究の実施に当たって環境省の紹介が得られたことや、担当官のアドバイスを評価する意見が寄せられた。

2) PO による研究管理・支援

PO による研究管理・支援に対しては高い評価が 9 割近くを占めた。具体的には、丁寧なサポート、的確なアドバイス、親身なアドバイス、研究者に近い存在での支援、等の言葉が多くの研究者から寄せられている。この一方で、担当 PO が毎年変わったことに対する不満が寄せられ、3 年間同じ PO であった研究者からは好評を得ている。PO に対する注文としては、次のような意見が寄せられている。

- 担当 PO が毎年変わることは避けてほしい。
- PO には研究者を励ましてもらうのがよい。
- アド会合などの打ち合わせの前には報告書などを別の専門家に見てもらうなど他からのアドバイスが必要。
- PO はどのような基準で選任されているのか。

3) アドバイザーによる助言

AD 会合の設置の無い資源循環領域（平成 31 年度終了課題では次世代事業の 1 件のみ）の 3 件が対象外であった。アドバイザーの選定方法について、人選に当たって学会等の知り合いや研究領域の先輩研究者等を選んだ例が多く報告されている。アドバイザーによる助言については、有益な/効果的なアドバイスを頂いた、大所高所から意見や叱咤激励があった、有益なコメントや方向性を示して頂いた、等の意見があった。また、アド会合（アドバイザーリーボード会合）については、「ロジ対応」が大変であったとの意見が複数寄せられている。

(オ) 継続課題における環境政策貢献について

1) 環境政策等への貢献

得られた知見が、様々な場面で活用されているほか、研究代表者の環境政策貢献について

の意識が感じられる。

- データベースは、BELDA (Building Energy structure and Lifestyle Database of Asia) で公開し、政策の判断材料を提供している。
- 実際の温暖化については、本課題の成果も含め、国際的にも海洋の状態を精度よく評価できるようになった。
- 本課題で作ったモデルをバージョンアップして、戦略課題の生態系サービス評価で、サンゴの分布等に活用している。
- 環境中の農薬の管理について貢献したい。

2) 環境政策貢献までのタイムスパン

環境政策貢献までのタイムスパンを長く想定していることがうかがえる。

- 環境政策にすぐに反映されるわけではなく、常にタイムラグがある。行政官が必要な時に政策提案を取り出せるように、コンパクトにまとめられた政策サマリーをデータベース化にしてほしい。
- 行政が、政策転換を図りたいと思ったときに、たまたまこの成果がマッチすることがあれば、目に見える形で社会貢献できるかもしれない。
- 3年ごとにそれなりの成果は得られるが、何を以て政策貢献というのか具体的にはよく分からない。
- 実験室での基礎実験、中型装置を使つてのパイロット実験とやって、第3ステージの実証実験に入った。パイロット実験までで環境政策貢献ができたかという、具体的に言うのはなかなか難しい。
- 新しい技術が世の中に出るまでには10年近い時間がかかる。本研究も、その9年という時間をかけた成果である。少しでも早い社会実装を実現するため、最後(実用化)までお世話を、指導をいただきたい。

(カ) 若手枠の有用性について

若手枠については好意的に捉える意見が多くあった。研究経験の浅い研究者にとって有用な制度である、サポートがないと若手研究者は研究を続けて行けない、若手のとがった研究に予算が付くなら良い、額は多くなくても採択数が多い方がよい、若手の萌芽的な研究をある程度の数作るのがよい、科研費よりも採択される確率が高く額も大きく若手にとって魅力的な研究費である、若手枠があることを前面に出して募集をかけるとよい、等である。

しかしながら、若手枠と他制度の若手支援の仕組みとの連携を求める意見も寄せられており、(環境分野の)若手研究者の減少を指摘する意見も複数寄せられている。

また、若手枠の制度についても、若手研究者の年齢が上がっている、40歳以下が適切な区切りか検討してほしい、といった意見が複数寄せられており、さらに年齢に関係なくこれまでの研究の積み上げではないものを評価する仕組みがあつてよい、科研費の「萌芽的」に相当するものを推進費でも持つべきという革新的な意見が複数寄せられている。

(キ) 推進費におけるコミュニティの形成

推進費での課題研究がきっかけとなり、研究分野、民間企業などの業界を超えた研究コミュニティが形成されたなど、肯定的な意見が多くあった。一方、連携の形成や維持に課題を感じるという意見もあった。

- 継続的な関係を現在も維持。関係のあった外国の研究者とも学会等で継続的な議論を続けている。
- 国内外の研究者らと分野横断的なつながりができた。
- 同時期採択の研究者間の情報交換が出来るような仕組みがあると、研究のカップリングやマッチングが出来る可能性がある。フィールドが同じ、手法が同じ研究の間で情報交換が出来る。
- 分野が少し異なり、よその環境研究課題となかなか一緒にやれるという状況にはない。
- 連携は大事であるが、実際には他の分野の人と連携し維持することは難しい。きっかけがあると広がるかもしれない。文化・ベクトルが違う際の長続きできる連携をどのようにやるとうまくいくのかわからない。

(ク) 事後評価以降の研究課題の成果について

1) 研究課題の成果（論文発表）について

研究終了後、成果を論文として公表する動きが活発になっている様子が見える。一方、論文投稿料を負担してもらえない仕組みが考えられないかという意見もあった

- 研究期間内には論文を出すことができなかったが、昨年(2019)5月から2本、その他にも2本が投稿中で、もう1本くらいは出せそうである。
- 本課題のデータがたくさんあり、現在進行中の論文も4~5報ある。
- 当時、終了成果報告書で非公開だった部分を論文化している。論文数は、研究中は1本、終了後に3本、現在2本執筆中である。
- 研究終了後に論文にすることが多いが、その投稿料のやりくりが窮している。
- 科研費では、成果発表促進費のようなものがある。推進費でも、論文投稿料くらいは後からでも補助してもらえると大変に有難い。課題終了後2年間くらい出してもらえない仕組みがあるととても助かると思う。

2) 研究課題の成果(環境政策貢献)について

北極域研究推進プロジェクト(ArCS)に知見を提供、IPCC気候モデルで採用されている排出インベントリの精度を検証、土壌汚染対策法の中での議論に知見が活かされているなど、具体的な環境政策への貢献の姿が見えてきている。

(ケ) 新型コロナウイルス感染症の影響について

課題の実施にあたり、現地調査を進めにくくなる、資材の調達に時間を要するなどの影響が想定された。

リモートによる情報交換は、時間や場所の自由度が増し利便性が向上するなど肯定的ではあったが、フラクナ情報交換や交流がしにくいとの意見もあった。特に、成果発表会や予定していたシンポジウムが開催できなかったことにより、研究課題に対する意見交換の場が少なくなり残念との意見があった。

(コ) その他

人材育成について次のような意見があった。

- NEDOの例のように、推進費のプロジェクトで進めた研究開発については、プロジェクト終了後の数年間は、成果をもとにした人材育成をするような枠があったらよいのではないかと。

- 例えば、2～3 年間大学で特任として人材を活用するための人件費を支援していただけるとありがたい。
- 政策支援や専門性の向上など、3 年間のプロジェクトにかかわった人材が生かされる制度があるといい。

2. 4 環境研究総合推進費制度の充実に向けて

(1) 令和2年度追跡評価

令和2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29年度に終了した49課題を対象にした書面調査（回答率100%）。

②制度書面調査

令和元年度に終了した50課題を対象にした書面調査（回答率100%）

③追跡・制度個別調査

追跡書面調査を実施した研究課題（平成29年度終了課題、49課題）の中から10課題、制度書面調査を実施した研究課題（令和元年度終了課題、50課題）の中から10課題を対象としたヒアリング調査

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、制度の充実に向けた課題を以下に整理した。

(2) 追跡書面調査結果、制度書面調査結果からの示唆

1) 環境政策への反映について

環境政策への反映状況について、「環境研究・調査分野」に該当する課題の6割弱が「反映されている」又は「反映される見込みである」と回答している。内、環境政策への直接的な反映といえる「法令・条令・計画等に反映」、「審議会報告書等に反映」としているものが7割となっている。環境政策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。

環境政策への反映状況について「反映の予定・見込みはない」又は「不明」と回答のあった4割が「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」としている。成果が、国や自治体の環境政策に生かされるまで時間を要する課題もあると思われるが、あらかじめ政策貢献先を明確に示しておくなど、環境政策貢献までのタイムラグを短縮するための方策について検討される必要があると考えられる。また、政策の推進に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た推進費制度にかなった課題が採択されるようにする必要がある。

2) 研究課題の実施について

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。制度の運営にあたり、研究資金の額、交付時期、使用ルールなどについて、9割を超える回答が妥当であるとしており、円滑な制度運営がなされていることがうかがえる。

また、POのサポートについて「有益なアドバイスをもらった」、「的確な指導を受けた」等肯定的な意見が大半であった。他方、「専門分野で誤解があった」、「研究内容に関わるべきでない」という意見もある。また、若手研究者からは、「親身になって研究の助言をしてくださった」な

ど感謝されているケースもある。PO 業務は研究管理が基本であるが、ケースバイケースで柔軟な対応が必要になると考えられる。

3) 中間評価について

中間評価の実施時期について、「実施時期が早い」との意見もあるが、7割強の回答者が「妥当」「どちらかといえば妥当」としている。環境再生保全機構への一部事務移管後は、研究開始時期が早まり中間評価までの期間が若干長くなったところであり、しばらくは状況を注視していく必要があると考えられる。

中間評価では、発表・質疑時間が限られ、十分な意見交換や意思の疎通が出来ていないとの指摘もある。コロナ禍の中でリモートによる審査であったことも影響しているものと考えられるが、今後、リモートによる審査が多くなると想定されることから、検討が必要であると考えられる。なお、その際、評価委員の負担がこれまで以上に増えることが現実的でないことなども踏まえる必要がある。

4) その他

研究者からは、行政担当者とコミュニケーションを取りたいという声が多い。コミュニケーションの促進は、政策貢献する研究を推進する上でも重要である。現在でも行政推薦課題を中心に研究者、環境省担当者間での意見交換等が行われているところであるが、一層の推進が望まれる。

(3) 個別調査結果からの示唆

1) 環境政策への反映について

「環境政策貢献」、「行政ニーズ」については、推進費での研究経験のある研究者に対する理解は一定程度認められるが、経験の無い研究者にとって、環境政策に貢献するという意味が明確に伝わっていないのではないかと指摘があった。行政ニーズの的確な提示、受け手の理解を深めることが必要であり、行政ニーズを形成する過程での環境省関係課室とプログラムアドバイザー（PA）との意見交換などの取組を一層充実させ、行政ニーズをより一層わかりやすく、的確なものとしていくことが望まれる。

また、採択審査において、研究面と同時に行政推薦を十分意識した審査が行われるよう評価委員に対して、一層適切な情報提供を行うことが望まれる。

中間評価など推進費の評価段階においては環境政策貢献についても評価されることから、多くの研究者が環境政策貢献を意識したプレゼンテーションを行っていると回答している。評価の場面に限らず、研究管理など様々な場面において、研究者に環境政策貢献の意識をさせることが成果の反映に繋がると考えられる。

課題終了後においても、引き続き推進費の成果を発信していくことが環境政策貢献面からも重要であると考えられる。研究終了後の成果発表等の支援のあり方について検討されることが望ましい。

2) 予算規模・研究期間について

予算規模、研究期間については、幅広い領域の研究をカバーする環境研究を一律のルールで管理することに困難が伴うが、例えば、研究テーマによっては研究期間を柔軟に設定すること

や、環境問題対応型に少額の枠を設定するなど、多様な研究規模の課題を採択できる仕組みも考えられる。評価委員やPOの負担につながる場合もあり、推進費の運営管理についてもあわせて検討していく必要がある。

3) 中間評価について

中間評価の実施時期については、早すぎるという意見もあるが、スケジュールがあらかじめ決められていることであり、概ね受容できるという意見が大部分であった。

中間評価の質疑は、最終的な研究のとりまめに向けて有益であったとの肯定的な意見が多いが、研究者と評価委員の意識のずれや評価委員の指摘について批判的な意見もある。限られた審査時間の中での研究者と評価委員の充実した意見交換や意思の疎通を図る工夫が求められる。また、中間評価が研究開始後概ね1年半後に行われることから、研究成果が十分に出ない場合などには、評価委員等からの助言に重点を置き、より良い成果に向けての支援の場として位置づけることも考えられる。

4) 研究管理・支援について

POによる研究管理・支援は、大半は適切であったと評価されている。環境政策と研究活動をつなぐ上でもPOが研究管理を通じて蓄積してきた様々な知識・経験を整理し今後の研究管理に活かすことが有効であると考えられる。

5) 若手枠について

若手枠は研究経験の浅い研究者にとって有用な制度であると好意的に捉える意見が多くあった。採択される率も高く、萌芽的な研究を行う若手研究者にとって魅力的な制度といえる。また、若手研究者の育成や斬新な発想への期待などからも現在の取組が評価されている。

平成30年度新規課題公募（公募期間：平成29年10月2日～11月6日）から若手枠の予算枠が設定されたところであり、その効果を追跡調査するとともに、若手研究者が斬新な発想を活かし研究を進めることができるような仕組みを継続的に検討していくことが必要であると考えられる。

6) 国際的貢献について

令和3年度新規課題公募から海外研究機関との研究連携について評価するなどの取組を行うとともに、英文による研究概要をホームページやパンフレットで公表しているが、その効果を見極めつつ、地球環境研究をリードするなど国際貢献を一層進めるような工夫を検討しても良いのではないかと。

(4) 今後の検討方針

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、また、現在進行中の改善の取組があること等を踏まえ、慎重に検討する必要がある。具体的な解決策の検討にあたっては、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。

進行中の取組については、例えば、課題の評価について、現在、機構において、客観性・定量性を高めた評価方法への見直しが進められている。令和2年度実施の中間評価から試行されており、今後の状況を注視していく必要がある。

追跡評価委員会は、当初、環境研究推進費及び地球温暖化対策技術開発・実証事業の2つの競争的資金を対象に追跡評価を実施してきたが、地球温暖化対策技術開発・実証事業が平成26年度に終了し、その追跡評価が平成29年度に事実上終了して以降、環境研究総合推進費のみを対象としている。追跡評価の検討結果を、推進費制度の企画・運営に的確に反映させるという視点からは、追跡評価委員会の位置づけが再考されて良いと考えられる。

コロナ禍は、人や物の流れを制限し、研究や研究管理を含む推進費の運営に対しても少なからず影響を及ぼしている。推進委員会やAD会合等の各種会合の多くがオンラインになってきているが、これにより遠隔地の研究者や委員が参加しやすい状況が生まれている。オンライン会議では必ずしも十分な議論が尽くせないという場面もありうることを認識しつつ、その長所を最大限活用していくも重要である。