

# 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 30 年度時点）で実施し、平成 30 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3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3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 30 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、令和3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 30 年度に終了した 44 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 28 年度当時、環境研究総合推進費制度では、「統合領域」、「低炭素領域（現気候変動領域）」、「自然共生領域」、「安全確保領域」の研究開発課題は委託研究として実施され、「資源循環領域」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3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 28 年度当時)

区分		年間の研究開発費の支援規模	研究期間
推進費【委託費】	(1) 戦略的研究開発領域研究開発領域 ・社会・生態システムの統合化による自然資本・生態系サービスの予測評価(S-15)  ・アジア地域における持続可能な消費・生産パターン定着のための政策デザインと評価(S-16)	・S-15: 総額 200 百万円以内(間接経費、消費税含む)  ・S-16: 総額 170 百万円以内(間接経費、消費税含む)	5 年以内
	(2) 環境問題対応型研究領域	40 百万円以内 (間接経費は別途)	3 年以内
	(3) 革新型研究開発領域	若手枠 5 百万円以内 (間接経費は別途)	3 年以内
推進費【補助金】	(4) 研究事業 補助率 10/10	一般テーマ研究 40 百万円以内 (間接経費は別途)	3 年以内
		若手育成型研究 5 百万円以内 (間接経費は別途)	
	(5) 次世代事業 補助率 1/2	200 百万円以内 (間接経費、消費税を含む)	

## (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、令和3年度に終了した 37 の研究課題である(新型コロナウイルス感染症の影響により、研究期間を1年間延長した8課題を除く)。

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13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) 追跡評価専門部会

環境研究・技術開発分野における専門家・有識者からなる専門部会を設置した。

専門部会では、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3年8月11日(Web会議形式での開催)

- 議題1 令和3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3年度追跡書面調査について
- 議題3 令和3年度制度書面調査について
- 議題4 令和3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3年10月29日(Web会議形式での開催)

- 議題1 令和3年度追跡書面調査結果について
- 議題2 令和3年度制度書面調査結果について
- 議題3 令和3年度追跡・制度個別調査実施方針(案)について
- 議題4 その他

##### 第3回評価委員会 令和3年3月11日(Web会議形式での開催)

- 議題1 令和3年度追跡書面調査結果について
- 議題2 令和3年度追跡個別調査結果について
- 議題3 環境研究総合推進費制度の改善に向けて
- 議題4 令和3年度追跡調査結果報告書(案)について

### 1.3 調査フロー

令和3年度追跡評価の手順を図1に示す。

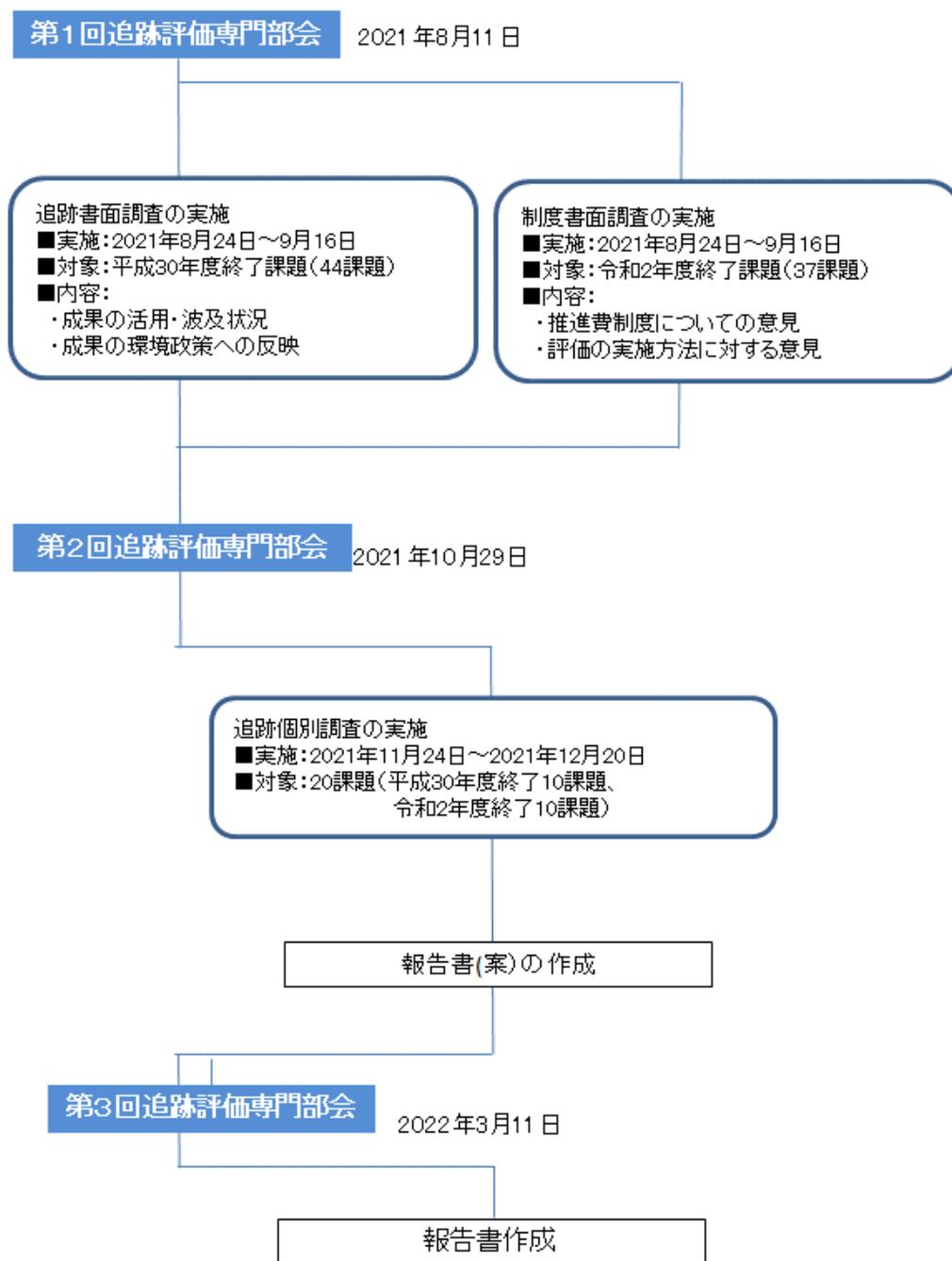


図 1 追跡評価業務フロー

#### 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、一部委員には令和2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
袖野 玲子	芝浦工業大学システム理工学部 教授	環境政策／環境システム
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	千葉大学 理事	排水・排ガス処理
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 30 年度に終了した研究開発課題(44 課題)に対して実施した。研究代表者に令和3年(2021 年)8 月 24 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 30 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	36	36(100%)
	補助金:循環型社会形成推進研究	8	8(100%)
総計		44	44(100%)

\*資源循環領域の課題については、平成 29 年度新規採択分より委託費として採択(次世代事業を除く)

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 30 年度終了課題)

		課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
戦略 専門 研究 会 P J	1	S-12	SLCPの環境影響評価と削減パ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
統合 領域	3	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

	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
気候変動領域	10	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 亜紀代 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	斉藤 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
資源循環領域	16	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 (現(国研)農研機構 中央農業研究センター)
	18	3K163005	新規POP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
自然共生領域	27	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

	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
安全確保領域	32	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研究センター
	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POP <sub>s</sub> 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) 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。

<p>追跡書面調査(設問項目)</p> <p>① 研究課題について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題研究の分野、参加研究者数、若手研究者数</li> </ul> <p>② 研究課題の成果の活用状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題研究の成果の環境政策への反映について</li> <li>・研究課題の成果の活用(実用化)について</li> </ul> <p>③ 研究課題終了後の展開状況について</p> <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>・中止終了の主な理由について</li> <li>・事後評価時の指摘事項について</li> </ul> <p>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</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- ・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・展開の実績について
  - ・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 分野

「環境研究・調査分野」にかかる課題（「環境研究・調査分野」及び「どちらにも当てはまる」）が全体の9割を占めた。また、全体の18%が「製品開発・技術開発分野」に係る課題であるが、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

6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

「政策立案・形成」が最も多く、次いで「報告書」「行政が直接行う事業」であった。

#### ④ 活用(実用化)

「製品開発・技術開発分野」にかかる課題件数は少ないが、そのうち、「活用(実用化)されている、活用(実用化)される見込みである」とする回答は全体の半数であった。具体的な状況としては「試作品段階」、「国や自治体の研修会や資料として活用、実用化」などの回答であった。

#### 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」、「文科省の科学研究費補助金」であった。

#### ⑥ 事後評価時の指摘内容

7割が「大いに役に立った」又は「役に立った」との回答であった。「研究成果の振り返りに役立った」「今後の研究へのヒントになった」「気づかなかった視点からの指摘をいただいた」など肯定的な意見が多くあった。

#### ⑦ 現時点での研究段階

多くの課題が開始時、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。

#### ⑧ 推進費制度等

肯定的意見として、「今後も研究の推進に向けて積極的に応募していきたい」とする意見がある一方で、研究期間の延長、予算ルールの変更改善に向けた意見も寄せられた。

## 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、令和2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。

令和2年度に終了を予定していた課題は45課題であったが、新型コロナウイルス感染症の影響により研究期間を1年延長した8課題については、今年度の書面調査からは除外した。調査の対象は全37課題である。研究代表者に令和3年8月24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。37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	3	3	100%
統合	7	7	100%
気候変動	8	8	100%
資源循環	9	9	100%
自然共生	3	3	100%
安全確保	7	7	100%
合計	37	37	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(令和2年度終了課題)

	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
戦略 ト研究 専門 部 会 プロジェクト	1	S-15 社会・生態システムの統合化による自然資本・生態系サービスの予測評価	武内 和彦	東京大学
	2	S-16 アジア地域における持続可能な消費・生産パターン定着のための政策デザインと評価	平尾 雅彦	東京大学
	3	SII-3 PCBを含む残留性有機汚染物質(POPs)の循環・廃棄過程の管理方策に関する統合的研究	酒井 伸一	京都大学
統合 領域	4	1-1801 SDGs 目標達成に向けた統合的実施方法の包括的検討	藤田 壮	(国研)国立環境研究所
	5	1-1802 原子力事故データの総合解析による事故時の有害物質大気中動態評価法の高度化	山澤 弘実	名古屋大学
	6	1-1803 災害廃棄物対応力向上のための中小規模自治体向けマネジメント手法の開発	多島 良	(国研)国立環境研究所
	7	1-1804 放射能汚染地域の生物で利用可能な遺伝的影響評価法の開発	兼子 伸吾	福島大学
	8	1-1805 汚染土壌浄化・再利用と廃棄物高減容化を目指した亜臨界水処理システムの開発	竹下 健二	東京工業大学

		課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
統合領域	9	1RF-1902	沿岸堆積物に蓄積した放射性ヨウ素の溶出及び底生魚への移行過程の把握	佐藤 雄飛	(公財)環境科学技術研究所
	10	1FS-2001	海洋プラスチック問題解決に資するプラスチック資源循環システム構築調査研究	吉岡 敏明	東北大学
気候変動領域	11	2-1801	世界の気候変動影響が日本の社会・経済活動にもたらすリスクに関する研究	亀山 康子	(国研)国立環境研究所
	12	2-1803	ブラックカーボンおよびメタンの人為起源排出量推計の精緻化と削減感度に関する研究	谷本 浩志	(国研)国立環境研究所
	13	2-1804	2050年の社会像を見据えた再生可能エネルギー利用拡大への道筋	本藤 祐樹	横浜国立大学
	14	2-1805	気候変動影響・適応評価のための日本版社会経済シナリオの構築	松橋 啓介	(国研)国立環境研究所
	15	2RF-1801	中規模輸送・長期保存用酸素貯蔵材料の開発	近藤 亮太	関西大学
	16	2RF-1802	企業の温暖化適応策検討支援を目的とした公開型世界水リスク評価ツールの開発	花崎 直太	(国研)国立環境研究所
	17	2RF-1803	超高解像度気候予測値を用いた森林生態系の炭素収支の将来予測と森林管理の効果の評価	栗林 正俊	長野県環境保全研究所
	18	2FS-2001	短寿命気候強制因子による気候変動・環境影響に対応する適応・緩和策推進のための調査研究	竹村 俊彦	九州大学
資源循環部会	19	3-1801	先端的な再生技術の導入と動脈産業との融合に向けたプラスチック循環の評価基盤の構築	中谷 隼	東京大学
	20	3-1802	遮断型最終処分場の長期的な環境安全性の評価に関する研究	山田 正人	(国研)国立環境研究所
	21	3-1803	指定廃棄物熱処理残渣中セシウムアルミニウム珪酸塩による捕捉・難溶性態化技術の確立	東條 安匡	北海道大学
	22	3-1804	物理選別とエージングを組み合わせた「焼却主灰グリーン改質技術」の確立	肴倉 宏史	(国研)国立環境研究所
	23	3-1805	SDGs12.3 指標の提案に向けた食品ロスの実態の解明	山川 肇	京都府立大学
	24	3RF-1801	マイクロ波加熱を利用した未利用バイオマス的高速炭化システムの開発	椿 俊太郎	東京工業大学
	25	3RF-1802	セルロース繊維強化バイオマスプラスチックの開発	麻生 隆彬	大阪大学
	26	3RF-1803	廃プラスチックからの選択的有用化学品合成を可能にする固体触媒プロセスの開発	田村 正純	東北大学
	27	3RF-1902	特異的イオン対形成を利用した白金族金属リサイクル技術の開発	松本 和也	秋田大学
自然共生領域	28	4-1801	特定外来種オオバナミズキンバイの拡大防止策と効果的防除手法の開発	田中 周平	京都大学
	29	4-1803	洋上風力発電所の建設から主要な海鳥繁殖地を守るセンシティブティマップの開発	関島 恒夫	新潟大学
	30	4RF-1801	小笠原諸島の植生回復を目指した絶滅危惧種オガサワラグワのEx situ 保存技術の開発	遠藤 圭太	(国研)森林研究・整備機構

	課題番号	課題名	研究代表者	実施研究機関
安全確保領域	31	5-1801	革新的モデルと観測・室内実験による有機エアロゾルの生成機構と起源の解明	森野 悠 (国研)国立環境研究所
	32	5-1802	2020年船舶燃料油硫黄分規制強化による大気質改善効果の評価	櫻井 達也 明星大学
	33	5-1803	海産・汽水生物を用いた短期慢性毒性試験法の開発	山本 裕史 (国研)国立環境研究所
	34	5-1851	有機リン化合物曝露評価指標としての尿中ジアルキルリン酸の有効性の検証	上島 通浩 名古屋市立大学
	35	5RF-1801	化学物質の複合曝露による野外生態リスク評価方法の開発:水質及び底生動物調査と環境水を用いた生物応答試験の活用	岩崎 雄一 (国研)産業技術総合研究所
	36	5RF-1802	超分子修飾グラフェンを用いた有害物質の可搬型迅速モニタリング手法の開発	生田 昂 東京農工大学
	37	5RF-1952	途上国での水銀使用抑制へ向けた環境調和型金精錬プロセスの適用と水銀排出の削減ポテンシャルの評価	吉村 彰大 千葉大学

## (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。

<p>制度書面調査(設問項目)</p> <p>① 公募について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公募要領のわかりやすさについて</li> <li>・行政ニーズの理解について</li> <li>・公募から採択までの事務処理について</li> </ul> <p>② 研究課題の実施について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究資金の交付決定時期について</li> <li>・研究期間について</li> <li>・予算額について</li> <li>・ERCA への移管により、改善された点</li> <li>・間接経費の運用状況について</li> <li>・PO からのサポートについて</li> <li>・事務局(環境省および環境再生保全機構)の対応について</li> <li>・環境省の政策担当課室とのコンタクトについて</li> </ul> <p>③ 中間評価および成果報告について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中間評価の実施時期について</li> <li>・中間評価の指摘事項の有用性について</li> <li>・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</li> <li>・コロナ禍の影響やオンラインでのコミュニケーションについて</li> </ul> <p>④ 今後の研究資金について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究課題終了後の競争的資金の獲得実績について</li> <li>・推進費獲得の意向について</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- ⑤ その他の意見
  - ・若手枠および若手育成について
  - ・推進費における研究費の細分化について
  - ・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、行政ニーズの記述の分かりやすさについては、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、交付決定時期については9割程度、予算額については7割程度の回答者が妥当としているものの、予算減額への対応が困難であるとの意見もあった。
- ③ 機構への業務一部移管後の研究経費の使用ルールの改善等については、おおむね好意的に受け止められている。
- ④ PO によるサポート及び事務局の対応は、9割を超える回答者から好意的に受け止められている。
- ⑤ 政策担当課室の対応は、3割の回答者が「意思の疎通が確保できた」としているが、4割は「最低限の意見交換は確保された」としている。
- ⑥ 中間評価実施時期については、実施時期が早すぎるという意見もあるが、8割程度の回答者が妥当としている。
- ⑦ 中間評価における評価者の指摘事項については、7割程度の回答者が好意的に受け止めている。
- ⑧ コロナ禍の影響により研究成果報告等へオンラインの活用に関しては、多くの回答者が好意的に受け止めている。

## 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3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、ヒアリングは令和2年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症の影響を鑑み、Web 会議形式で行った。個別調査の項目は、以下のとおりである。

なお、規模の大きい戦略研究課題はすべて対象とする。(例年すべて個別調査の対象としているが、制度評価フォローアップ検討において実施した類似する内容のヒアリング調査結果を活用することとした。)

<個別ヒアリング調査項目>

- ① 新規公募・審査について
  - ・公募要領における行政ニーズに係る記述
  - ・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
- 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
  - ・環境省担当官による支援
  - ・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 事後評価以降の研究課題の成果について【追跡個別】
- ⑥ 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
- 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 その他
  - ・ミディアムファンディング枠について
  - ・若手研究者の独創力や発想力が環境研究につながる仕組みについて
  - ・新型コロナウイルス感染症の影響について【制度評価】
  - ・地方の環境研究における地方環境研究所の役割について

### (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、戦略研究2課題を含む以下の12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	戦略	S-12	SLCP の環境影響評価と削減パスの探索による気候変動対策の推進	中島 映至	941,448	A	S	研究	【国/行政が直接行う事業】 【国際/報告書等】	○
2	戦略	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	678,725	A	A	研究	【都道府県/政策の立案・形成】	○
3	統合	I-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	99,276	A	B	両方	—	○
4	統合	I-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	93,143	A	A	両方	【国/政策立案・形成】 【国/行政が行う事業】 【国際/法令・条例】	○
5	気候変動	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	128,650	A	A	研究	【国/報告書】 【国/行政が行う事業】 【国/その他の影響】	○
6	気候変動 (若手)	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	16,983	A	A	研究	—	-
7	資源循環	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	12,769	-	B	技術	—	-

	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
8	資源 循環(若 手)	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	6,624	-	A	技 術	-	-
9	自然 共生	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	37,849	A	A	研 究	【国/行政 の計画、ガ イドライン 等】	○
10	自然 共生	4-1605	遺伝情報解読ブレークスルー を活用した「種の保存法」指定 種の最適保全管理	井鷲 裕司	74,204	A	A	研 究	【国/行政 が行う事 業】 【都道府 県/その 他の影 響】 【国際/そ 他の影 響】	○
11	安全 確保	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	35,394	A	A	環 境	【都道府 県/行政 が行う事 業】	-
12	安全 確保	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	74,390	B	B	環 境	【国/報告 書等】 【国/法 令・条例】	○

\*1 領域名称は現在(R3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

制度個別調査の対象課題についても、規模の大きい戦略研究課題はすべて対象とする。(例年すべて個別調査の対象としているが、制度評価フォローアップ検討において実施した類似する内容のヒアリング調査結果を活用することとした。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、制度調査では戦略研究3課題を含む以下の13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-15	社会・生態システムの統合化による自然資本・生態系サービスの予測評価	武内 和彦	940,471	A	S	○
2	戦略	S-16	アジア地域における持続可能な消費・生産パターン定着のための政策デザインと評価	平尾 雅彦	799,351	A	S	○
3	戦略	SII-3	PCB を含む残留性有機汚染物質 (POPs) の循環・廃棄過程の管理方策に関する統合的研究	酒井 伸一	290,000	A	S	○
4	統合	I-1802	原子力事故データの総合解析による事故時の有害物質大気中動態評価法の高度化	山澤 弘実	79,632	A	S	-
5	統合 (若手)	IRF-1902	沿岸堆積物に蓄積した放射性ヨウ素の溶出及び底生魚への移行過程の把握	佐藤 雄飛	11,323	-	B	-
6	気候変動	2-1804	2050 年の社会像を見据えた再生可能エネルギー利用拡大への道筋	本藤 祐樹	70,417	A	S	○
7	気候変動 (若手)	2RF-1803	超高解像度気候予測値を用いた森林生態系の炭素収支の将来予測と森林管理の効果の評価	栗林 正俊	14,577	A	A	-
8	資源循環	3-1801	先端的な再生技術の導入と動脈産業との融合に向けたプラスチック循環の評価基盤の構築	中谷 隼	92,220	A	A	○
9	資源循環 (若手)	3RF-1902	特異的イオン対形成を利用した白金族金属リサイクル技術の開発	松本 和也	8,905	-	S	-
10	自然共生	4-1801	特定外来種オオバナミズキンバイの拡大防止策と効果的防除手法の開発	田中 周平	29,586	A	S	○

	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
11	自然共生	4-1803	洋上風力発電所の建設から主要な海鳥繁殖地を守るセンシティブティマップの開発	関島 恒夫	116,000	A	A	○
12	安全確保	5-1801	革新的モデルと観測・室内実験による有機エアロゾルの生成機構と起源の解明	森野 悠	111,936	A	S	○
13	安全確保 (若手)	5RF-1802	超分子修飾グラフェンを用いた有害物質の可搬型迅速モニタリング手法の開発	生田 昂	104,300	A	A	-

\*領域名は R3 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) 公募要領における行政ニーズに係る記述

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」、「比較的わかりやすい」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。

- ・よく読み込まないと行政ニーズの求めていることが、研究者の考える研究のどの部分にあたるのかわかりにくい部分がある。
- ・行政ニーズの記述は、環境省の考えがわかるように詳細に描き込んでもらう方が良い。
- ・科研費を中心に活動している研究者や推進費の経験のない研究者にとって、研究が政策にどのような使われ方をするのかイメージしにくい。行政ニーズの説明をより具体的に示してほしい。
- ・行政ニーズの中身が具体的すぎると、研究が行政ニーズに引っ張られ、自由な発想からの申請にならなくなるのではないかと懸念がある。
- ・行政ニーズとして求めたいテーマをもっと絞った方が研究者は書きやすいのではないかと懸念がある。

###### 2) 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

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でいる。政策貢献と科学的な側面の説明バランスに苦慮した状況を説明する意見があった。

代表的なものは次のとおり。

- ・研究者に研究と政策貢献との関係を意識づけるために、研究計画立案の段階から環境省政策担当

者にヒアリングできるなどの場面があったら良いのではないか。

- ・プレゼンテーションの場では行政サイドの発言がほとんどなかった。行政からの発言があるとバランスが取れてよいのではないかと思っている。
- ・採択審査のプレゼンにおいては、環境政策貢献について特に意識してアピールした。科学的側面ばかり聞かれた。成果発表の際も同様であった。
- ・推進費の応募は初めてであり、政策貢献の部分をプレゼンでどう説明するのが良いか悩みどころだった。採点基準としてこの部分がどれだけ効いてくるのかもわからず、判断が難しかった。

#### (イ) 事業管理について

機構に事務移管されて、「使い勝手が格段に使いやすくなった」、「研究者の立場に立った丁寧な対応になった」、「マニュアルが整備されわかりやすくなった」など好評価のコメントが多くみられた。

その中で、事務作業の多さを指摘する意見もあった。

- ・提出書類が多く、相変わらず事務量が多い。研究者が一人でやるのは大変だ。
- ・研究計画の変更などの事務的な手続きが多く大変だった。
- ・消耗品については、使う前(1年前)に細かい内訳を要求され、正直使いにくかった。
- ・審査・採択時に経費が削減されると、課題の中での予算の再調整が必要となり、再調整に時間・手間がかかった。早めに予算額を知らせ欲しい。

#### (ウ) 中間評価・事後評価について

##### 1) 中間評価の時期・内容について

実施時期については、概ね受容できるという意見が大部分であった。中間評価の内容については、その後の成果の取りまとめ方を考える上で有意義であったという意見が多数あった一方、資料作成について改善を求める意見もあった。

- ・2年目の7月には中間評価があるので、1年目からプレッシャーがかかるという意味ではよい時期だ。
- ・4月から予算が使い、以前と比べ研究期間が確保され、時期としては妥当かもしれない。
- ・中間評価用の資料作成時期までに、査読付きの論文を出すことはかなり厳しい。中間評価は、1年目の研究成果の確認にとどめてはどうか。評価の視点を、研究計画の沿って進められていることを確認・評価することを明確化すべきではないか。
- ・評価に求める文書量も多く負担だ。軽量化できないだろうか。
- ・1年目の年度報告と中間審査の資料作成が別々に来るのが少し大変だった。同じような時期に同じような内容を書くことになる。

##### 2) 中間評価コメントについて

評価委員の指摘については、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とめに向けて有益であったとの肯定的な意見が多かった。主な意見は次のとおり。

- ・評価委員の専門は様々であり、ある意味同業者であるが、中間評価の場は第三者的な意見をたくさん貰えるチャンスである。このタイミングでいろいろな意見をいただくことは意味がある。
- ・指摘の中には、研究課題の範囲を超えたものもあったが、概ね後半の研究に有効であった。
- ・非常に厳しい評価コメントも頂いたが、いろいろな評価者がいて、様々な視点からの意見であると受け止めた。
- ・自分が重要であると考え研究してきたことを、他の研究者の視点からどのように見えるかについて確

認てきた。今後の研究計画を考えるにあたって参考になるものもあった。

- ・中間評価コメントが出されるのが2年目後半となっている。早めに出ると後半に向けての対応がしやすい。

### 3) 事後評価

事後評価のコメントは、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もあった。

- ・事後評価コメントで示された改善すべき点が、継続課題に役立っている。
- ・事後評価ヒアリングではポジティブな、好意的な評価をいただき、開発の方向性の正しさを再確認できた。今後につながるものであったと思う。
- ・事後評価の結果が新規公募開始の後に判るため、申請書の作成に生かせなかった。

## (エ) 研究管理・支援について

### 1) 環境省担当官

ヒアリングを行った20課題(戦略課題5課題を除く)の中で、行政推薦を受けた課題は11課題であり、推薦を受けなかった課題(9課題)との間に環境省担当官との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、環境省担当官と定期的または頻繁に意見(情報)交換を行った課題があった一方、AD会合の場だけであったとする課題もあった。行政推薦を受けなかった課題も含め多くの課題において、AD会合などの機会に行った意見交換が有意義であったと回答している。

#### <行政推薦課題からの意見>

- ・担当課室から研究課題に関連する資料や情報の提供を受けたことがありがたかった。
- ・環境省担当官とは、AD会合、環境省事業の他の委員会でも一緒になることが多く、様々な場面、プラットフォームがあった。ことあるごとに助言などをもらっていた。
- ・研究者から担当官への声かけはハードルが高い、担当官から声かけいただいた方が動きやすい。
- ・個々の取組に任せるのではなく、環境省との交流会・交流の場を作り、やり取りができるといいのではないか。アド会合のように年に1回行政とのコンタクトを義務付けではどうか。
- ・AD会合での環境省からのコメントは型通りのものであった。政策に役立てるためにはこうしてほしいなど、積極的な意見が欲しかった。

#### <行政推薦課題以外の課題からの意見>

- ・AD会合に出席してもらった環境省担当官から、中間評価の前には成果の発信をした方が良いというアドバイスも頂き、大変助かった。
- ・本課題については特にチャンネルがなかった。担当官とは最低限のやりとりだった。
- ・環境省担当官とは接触しなかったが、機会がなかった。ざっくばらんに話せる機会があるといい。
- ・行政推薦のあるなしに関わらず、「環境省相談窓口」のようなものを採択通知等に示してもらえるとコンタクトを取りやすくなるのではないか。

### 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、ほぼ全ての回答から高い評価が寄せられた。具体的には、丁寧なサポート、的確で親身なアドバイス、研究者に近い存在での支援等への感謝の言葉が多くの研究者

から寄せられた。また、PO に対し次のような意見もあった。

- ・PO の方の専門に近いか否かで対応が異なるように思う。研究内容から離れた方が担当になると、事務連絡くらいしか役割がなく、PO の方も苦勞されているように見えた。
- ・本課題では途中で PO の交代があり大変だった。報告書の取りまとめについてのアドバイスが異なった。結果として中間報告と事後報告ではまとめ方が変わってしまった。
- ・PO は一人が抱えている案件が多く、とても忙しそうだ。調整など苦勞されていたように思う。
- ・若手研究者には、指導的に接していただくのが良いのではないか。当初、PO に何を求めているのかわからなかった。PO の役割を公募要領などに具体的に書くべきではないか。

### 3) アドバイザーによる助言

アドバイザーの選定方法について、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。限られた研究領域のため、関係の近い人にアドバイザーを依頼するケースでの意見交換は、スムーズであるが内輪な感じになる場合もあるとの意見もあった。また、アカデミア以外の課題分野に詳しい専門家や業界関係者などから選んだ例も報告されている。

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。

#### (オ) 事後評価以降の研究課題の成果について

研究終了後、論文発表や特許取得、国際会議での発表等活発に研究成果を発信して様子が見え始める。

また、研究成果の、行政計画（湖沼水質保全計画）への反映、環境省検討会や行政資料への反映活用に加え、パリ協定のインベントリーに生かされた他、炭素繊維にかかる研究成果が国際基準化への準備に活用されたなど、具体的な環境政策への貢献の姿が見えてきている。

#### (カ) 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

環境政策貢献まで時間のかかる研究領域や研究課題については、類似・発展的課題を設定し継続的に研究が進められていることがうかがえる。

- ・研究は3年では完結しない。実証型の研究もできるようになり、継続的に研究を進めている。
- ・本課題では政策的貢献が薄かったが、段々と具体化している。
- ・種の保存技術開発という意味では遺伝子解析技術の開発スピードが速く、それに合わせて新たな研究課題に組んでいる。
- ・携わった研究は、そのときの政策への活用するため、前の研究をベースとして成果としてのツールを磨くことであり、進捗していると思っている。

#### (キ) 推進費による環境研究者間の連携

推進費での研究課題がきっかけとなり、研究分野や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、新たな研究者とのつながりが研究の幅を広げたなど、肯定的な意見が多くあった。

- ・現在、推進費を得て実施した研究を発展した形で進めており、新しい研究者も入り、コミュニティとしては増えている。
- ・推進費をきっかけに、新しいネットワークができていくところはある。例えば、行政ニーズに対応できる体制を作ろうとすると、自分に対応できない分野の新たな研究者の協力が必要となる。

- ・推進費に採択されたことで問い合わせが増え、他の課題の研究分担者として関わりが増えた。
- ・申請当初想定していたメンバーでは対応できない部分に、協力者として様々な研究者に参加してもらった。
- ・共同研究者以外の研究者からもアドバイスをもらった。研究成果を通じて、研究者仲間が広がったように思う。
- ・タイトなコミュニティを築けたと思う。目的意識を共有する人たちが一緒に行動することは大変有意義であり、この行動は拡大している。

(ク) 若手研究者の独創力や発想力が環境研究につながる仕組みについて

1) 推進費制度の若手枠について

若手枠は研究経験の浅い若手研究者にとって有用な制度であると好意的に捉えた意見が多くあった。若手研究者に対する、育成の視点、研究環境の視点から若手研究者支援の充実に向けて、様々な意見があった。

- ・若手研究者を研究チームに入れて育成する方法もある。ベテランと若手で組み、若手にサブリーダーを担ってもらうなどのやり方もある。
- ・若手研究者を意識して分担に組み込むことは心がけている。10~20歳上の研究者の先輩と仕事をさせていただいた経験は良かったと思っており、縦のつながりは意識している。
- ・研究費の使い方、成果発表の仕方を学べるような指導があると良いのではないかと。若手研究者が活躍できる下地を作っていくことが大事だと思う。
- ・若手枠は若手だけで行うのが良い。その際、POにフォローしてもらいながら進めていけるといい。
- ・独創性や失敗しても良いからと新規性を認めてあげなくては行けないが、問題対応型課題と同じ並びで若手も審査される形になっている。評価の仕方を切り替えてはどうか。
- ・若手研究者は横串でのつながりがほとんどない。若手研究者に特化した合同発表の場を設けて頂けると、つながりだけではなく研究のヒントにもなる。
- ・若手が環境研究に関わっていく際に、独自性・独創性を狙うのであれば、テーマの範囲を絞り、限定的にした方が良いのではないかと。
- ・若手研究者層が脆弱であり、パーマメントの職を得ることが厳しい状況となっている。資金制度があっても若手研究者が申し込める状況、落ち着いて研究できる環境になっていない。

2) 少額の若手枠について

少額の若手枠の設定について、好意的に捉える意見が多くあった。一方、環境政策貢献が薄くなることや事務方の事務処理の負担増などを懸念する意見もあった。

- ・若手枠の少額については、若手研究者のすそ野を広げるという意味では良いと思う。
- ・若手少額枠の試みは歓迎する。若手研究者には、少額でも動ける研究費があることが大事だ。
- ・若手研究者に対して、少額で成果を出すという経験の道筋を与えても良いと思う。
- ・あまり少額化すると科研費との差別化が難しくなるのではないかと。
- ・若手少額枠については、推進費の性格や事務方の作業効率から考えて効果が見込めないのではないかと。政策貢献については薄くなるのではないかと。
- ・若手の少額枠については歓迎するが、手続きをもっと簡略化すべきだ。
- ・環境省や事務方の事務処理の煩雑さとのトレードオフの関係ではないかと。

#### (ケ) 地方の環境研究における地方環境研究所の役割について

研究の性格から地方環境研究所との接点が無く、一緒に研究をした経験が無いという意見がほとんどであった。資金的にはつながらないが、地域における環境対策に連携して取り組んでいる例もあった。フィールドを持つ研究には、地元ニーズを持ち、地域の環境データを蓄積している地方環境研究所の存在が必要であるとの意見もあった。

地方環境研究所との接点があまりなく、地方環境研究所における研究内容等の情報が少ない状況にある。環境省において、地方環境研究所の成果を掘り起こし、もっとアピールすべきではないかという意見もあった。

#### (コ) ミディアムファンディング枠について

ミディアムファンディング枠の設定について、「申請メニューが増えることはいい」「金額は少なくとも採択率が高い方がいい」など好意的な意見が多数あった。また、今後の運用についての要望等も様々寄せられた。

- ・少額枠を設けることは意味があると思う。
- ・歓迎する。今回、課題研究の積算をしたら 2000 万円程度だったのでこの枠で応募した。
- ・研究費を無理に積み上げる場合もあるので、すそ野を広げる意味で良いと思う。
- ・推進費の間口を広げ、研究シーズを持っている研究者を集めるなら意味がある。
- ・金額に合わせて、評価の仕方も簡便になると良い。
- ・原則ヒアリングがないのがいい。大学受験の時期と重なる時期であり、例年ひやひやしていた。
- ・人文・社会科学分野と機器・設備を必要とする研究課題を同じ枠で評価するのは難しいと思う。
- ・規模の大きな研究と審査が分けられているのであれば良いことだ。
- ・事務・PO の負担が大変になるのではないかと。トライアンドエラーで最適化していくといい。
- ・試しにやってみて、どのくらい応募があるのか、状況を見て判断すべきと思う。点検が大事だ。
- ・2000 万円は中途半端な感じがする。ポスドクを雇い入れるには少ない金額である。
- ・様々な分野の研究者が参加することを推奨するなどの PR、工夫が必要だ。

#### (サ) 新型コロナウイルス感染症の影響

課題の実施にあたり、現地調査できなくなるなどの影響が出た課題もあったが、リモートによる情報交換が定着し、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意見が多かった。

一方、リモートのデメリットについての意見や対面打合せとの使い分けも必要との意見もあった。

- ・オンライン会合では、対面のときの雑談のようなものはなくなったが、みんな慣れてきたこともあり、時間などもとりやすく、気楽にいつでも繋がれるようになったので良い。
- ・評価審査のオンライン化により、移動の負担が軽減された。
- ・アド会合や PO とのやり取り等については、オンラインで支障はなかった。成果報告（ヒアリング）については、委員の様子がわからず、研究成果がどのように受け止められたのか、という手応えを直接得られないのが残念であった。
- ・対面のメリットを残しておくことが大事ではないか。採択審査では、一流の研究者からヒアリングを受けるといったハードルの高さを残すとともに、評価委員の雰囲気がかかる。
- ・オンラインによる会合が増えたが問題ないし、緊張感も同じだ。移動時間が節約できてよい。コロナ収束後、どの部分をオンラインでやるかについては議論・精査が必要であると思う。

## (シ)その他

行政ニーズについて、環境省担当官と研究者の相互の理解を進めるため、これまで以上に情報や意見交換を望む意見が出されている。また、行政推薦課題の研究者に作成を義務づけている政策決定者向けサマリーについて、政策担当者の理解が十分ではないのではないかとの意見もあった。

- ・政策に貢献する研究を進めるためには、行政ニーズを示した後は研究者任せにするのではなく、政策担当者と研究者の対話をより促進する仕組みが必要だ。
- ・研究成果を実装し、議論するための仕組み・ルートが必要だ。また、研究成果を翻訳し、行政担当者にわかりやすくするための仕組み、会合が必要である。
- ・行政ニーズの出し方を考慮すべき。行政推薦となった課題に対しては、推薦した側もある程度の責任をもって研究者をサポートしてほしい。行政からの支援があればそれに沿って研究をすすめることができる。環境省側の意図をくみ取りながら進めていけると、解決するのではないかと思う。
- ・政策決定者向けサマリーの作成にあたって、環境省とは特に打合せはしなかった。役に立ったか否かはわからない。
- ・行政決定者向けサマリーだけ送られてきても行政官は理解できないのではないか。ツールとしては不十分だ。翻訳する場や考える場があってもいいのではないか。
- ・SPM (Summary for Policymakers) は、自分の研究の成果だけではなく周りの文献なども読みながら、そうした成果も含めて、政策担当者を使いやすいような形に仕上げる必要があるのではないか。

## 2.4 環境研究総合推進費制度の充実に向けて

### (1) 令和3年度追跡評価

令和3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%)。

#### ② 制度書面調査

令和2年度に終了した37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30年度終了課題、44課題)の中から12課題、制度書面調査を実施した研究課題(令和2年度終了課題、37課題)の中から13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、制度の一層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7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、「政策立案・形成」や「行政が行う事業」に科学的知見として活用されたとしたものがそれぞれ6割となっている。

環境政策への反映状況について、3割の課題が「反映の予定・見込みはない」又は「不明」との回答であった。その理由として、「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」「直接反映できる成果に達していない」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より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更に検討される必要があると考えられる。

## 2) 研究課題の実施について

平成28年10月に、配分業務や研究者支援業務等の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、研究課題の遂行や予算執行にあたり研究者の側にたったアドバイスや科学的な知見の提供など9割を超える回答者から肯定的な意見があった。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、8割程度強の回答者が「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。

中間評価の指摘事項については、「気づかない点について適切な意見・アドバイスをもらった」「とりまとめの方向性の修正に役立った」など、7割程度の回答者が肯定的な意見であった。一方、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。リモートによる審査が多くなっている状況も踏まえた検討が必要であると考えられる。

## 4) 研究者と行政担当者のコミュニケーションの推進

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。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、「情報交換・意思疎通が確保された」とする回答はこの3年で減少傾向にあり、「最低限の意見交換は確保された」とする回答は増加傾向にある。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ことから、一層の推進が望まれる。

## (3) 追跡・制度個別調査結果からの示唆

### 1) 環境政策への反映について

「行政ニーズ」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イメージが伝わりにくいのではないかと指摘があった。行政ニーズを的確に提示し、受け手の理解を深めることが必要である。令和4年度新規課題公募では、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充実させるなどの取組を進めたところであるが、行政ニーズをより一層わかりやすく、的確に示していくことが望まれる。

中間評価など評価の場面においては、多くの研究者が環境政策貢献を意識し臨んでいる様子がかがえる。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。

政策決定者向けサマリーの作成については、戸惑いや必要性への疑問を述べる研究者もいる。サマリー作成の目的や求められる内容について研究者の十分な理解を進める必要があるのではないか。サマリーの作成について実情を把握し、当初の目的を達成できるよう検討を進めることが望まれる。

## 2) ミディアムファンディング枠について

多様な研究規模の課題を採択できる仕組みとして令和4年度新規採択分から環境問題対応型の少額枠の募集が実施された。「申請メニューが増えることはいい」「金額は少なくとも採択率が高い方がいい」など好意的な意見が多数あった。様々な分野の研究者が参加することを推奨するなどの PR、採択数の増加による評価委員や事務・PO の負担増への対応など、毎年の実施状況を多角的に点検して適宜最適化していく必要がある。

## 3) 中間評価・事後評価について

研究開始後概ね1年半後に行われる中間評価において、評価委員から査読付き論文やより充実した実験・観測データを求められ、研究開始以前の成果を報告せざるをえないとの意見があった。現在、令和2年度追跡評価報告書を受け、中間評価のヒアリングでは、研究計画で設定したアウトプット目標に対する進捗・達成状況等を把握し、目標達成に向けた助言等に重点を置いて進めている。中間評価の場がより良い成果に向けての支援の場として機能することを引き続き注視したい。

中間評価及び事後評価の指摘事項については、最終的な研究のとりまめやその後の研究展開に役立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対し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。

## 4) 研究管理・支援について

機構への事務移管以降、事務手続き等の負担が軽減されたと肯定的な評価が述べられている。しかしながら依然として事務量は多いとの意見も寄せられている。国費の経理処理上不可欠な書類も多いと思われるが、現状を最善とすることなく、研究者が研究に集中できるように事務処理負担の軽減について検討を積み重ねていくことが求められる。

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) 研究者と行政担当者のコミュニケーション・相互理解の促進

行政ニーズについて研究者の十分な理解のもと研究が進められ、その研究成果が環境政策に実装されることが重要である。研究者に環境政策貢献への意識があっても、行政が何を考えているのかについては行政ニーズが示されるだけで、採択後のフォローアップも不十分な状況であるとの声もある。また、研究成果を環境政策担当者に伝えていくことも重要である。それら声に伝えるためにも、行政推薦の有無に関わらず行政ニーズに合致した課題については、これまで以上に環境政策に関する情報や意見を交換する場の提供が有効であると考えられる。

#### 6) 若手枠について

若手枠の予算枠が設定された平成 30 年度新規公募課題の事後評価が令和3年9月に実施された。多くの研究課題が、中間・事後評価において高い評価を得ている結果となっており、若手枠が次世代を担う若手研究者の育成及び活躍促進の貢献していることがうかがわれる。

今回の追跡調査においても、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た意見が多くあるとともに、育成の視点、研究環境の視点から若手研究者支援の充実に向けて、様々な意見が出されている。

若手枠については、その効果を引き続き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。

#### (4) 今後の検討方針

本追跡評価専門部会は、令和2年度追跡評価結果をうけて、従来、推進費研究企画委員会とは別の組織として運営されていた追跡評価委員会を研究企画委員会の専門部会として再編されたものである。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、これまでの追跡評価の成果も活用した点検、解析、検討を進めていくことが望まれる。

今回の追跡評価によって、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し得るものもあること、また、現在進行中の改善の取組があること等を踏まえ、検討する必要がある。

新型コロナウイルス感染症の流行によって、現地調査できなくなる課題があるなど研究や研究管理を含む推進費の運営に対して少なからず影響を及ぼしている。リモートによる審査や打合せ、情報交換を行うことが定着してきた。リモートの活用については、時間や場所の自由度が増し利便性が向上したなど肯定的意見が多い。一方、十分な議論が尽くせないなどリモート会議のデメリットについて指摘する意見もある。必要に応じて対面打合せを併用するなど、リモートの長所を最大限生かした活用をしていくことが重要である。