

<環境省ニュース>

## 平成15年度環境技術開発等推進事業に係る 新規課題について

### 環境省総合環境政策局総務課環境研究技術室

環境省においては、公募方式により広く産学官の英知を活用した環境技術の開発課題等の提案を募り、優秀な提案について助成を行うことにより環境研究、技術開発の普及の促進を図るため、環境技術開発等推進事業を実施しているところである。

平成15年度において本事業により実施する課題については、本年1月22日から2月21日にかけて公募し、事前評価を行ったうえで選定したところである。

本稿においては、応募状況、事前評価の結果および採択された研究開発課題の概要等を紹介する。

#### 1. 公募の概要

平成15年度環境技術開発等推進費(以下「推進費」という)において、新規に公募する研究開発領域は、平成13年度の新規公募の場合と同様に「基礎研究開発」および「実用化研究開発」とし、それぞれの技術分野を表1に掲げるとおりに設定した。

基礎研究開発は、未解明な現象や現状の環境保全技術では対応できない課題について基礎的段階から徹底的な研究が必要な分野で研究期間3年間、実用化研究開発は、窒素酸化物、浮遊粒子状物質などの環境基準が達成されない現状の克服や損傷を受けた環境の改善・修復等、比較的短期間に実用化が見込まれる分野で研究期間2年間としている(各技術分野の詳細は公募要領を参照されたい。<http://www.env.go.jp/policy/tech/suishin.html>)。

表1 公募対象の技術分野

項	研究開発領域	技術分野
1	基礎研究開発	①次世代型環境リスク評価技術分野 ②良効率環境修復技術分野
2	実用化研究開発	①自然共生技術開発分野 ②環境負荷低減技術分野 ③環境改善・修復分野 ④健全な生態系の維持・再生分野 ⑤環境監視計測・高度情報化分野

また、「分野別推進戦略」(平成13年9月 総合科学技術会議)において指摘されている環境分野と他分野との研究開発における連携を図るため、環境とナノテクノロジーとの融合領域を扱う課題については優先的に採択するとして公募した。

応募された課題は環境省内に設置する「総合研究開発推進会議」(総合環境政策局長が委嘱する外部有識者により構成され、検討員および書面評価者から成る)の事前評価の結果を踏まえたうえで、環境省において選定することとしている。事前評価は「書面評価」および「ヒアリング評価」により実施され、書面評価は申請書類を基に公募要領に示す事項への適合性ならびに研究開発の目的・目標、計画、手法、体制および期待される成果等の観点から総合研究開発推進会議の検討員および助言者により、ヒアリング評価は書面評価において高い評価を得た課題について応募者等からのヒアリングを基に上の観点(適合性の観点を除く)から総合的に行われている。

表2 分野別応募課題数

分野	大気環境	水環境	土壌環境	化学物質	自然環境	都市環境	合計	対象外
基礎	3	4	5	13	3	0	28	
実用化	12	15	9	3	6	1	46	
合計	15	19	14	16	9	1	74	8

注) 水環境と自然環境、水環境と土壌環境等2分野を扱う課題は、研究目的から分野を設定

## 2. 応募の概要

### (1) 応募数

分野別の応募数を表2に示すとおりであり、応募総数は74課題であった。なお、公募の対象としている環境分野以外の分野への応募が8課題(廃棄物分野が5課題、地球環境分野が3課題)あった。また、騒音・振動に係る研究開発の応募はなかった。

### (2) 応募者

74課題の応募者の内訳を表3に示す。独立行政法人、国立大学に属する研究者からの応募がそれぞれ20課題程度と多く、これに民間企業、地方環境研究所の研究者が続く。

### (3) 産学官連携

産学官連携のパターンを表4に示す。基礎研究開発課題については産学官連携について特段の傾向は見いだせなかったが、実用化研究開発課題については、産が関与する課題が36課題と全体に占める割合が高い。

### (4) 研究開発分担者数

研究開発分担者数の分布を表5に、参加している研究機関の数の分布を表6に示す。基礎研究開発課題、実用化研究開発課題とも、研究開発分担者数が1～4人で構成される共同研究が多く、参画する機関数は1～3機関が比較的多い。基礎研究開発課題では研究開発代表者が属する研究機関だけで行う研究、実用化では2、3機関が分担して行う研究が多く見られる。

## 3. 事前評価の概要

### (1) 書面評価

書面評価の主な観点は、前述のとおり研究開発の目的・目標、計画、手法、体制および期待される成果等である。具体的には、各提案課題に対して3人の評価者がそれぞれ次の6つの評価の観点について3または4段階の評価を、および総合評価についてA、B、C、Dの4段階評価を行うと

表3 研究機関別の応募者数

産学官区分	機関の種類	応募者数	
産	特殊法人	3	19
	公益法人	6	
	民間企業	10	
学	国立大学	19	22
	公立大学	0	
	私立大学	1	
	工業高等専門学校	2	
官	国の機関	5	33
	独立行政法人	21	
	地方環境研究所	7	
その他(NGO等)		0	
合計		74	

表4 産学官連携パターン別の応募数

連携パターン	産	学	官	産学	学官	産官	産学官	合計
基礎	2	3	7	2	4	2	8	28
実用化	5	2	3	13	5	11	7	46
合計	7	5	10	15	9	13	15	74

表5 研究開発分担者数別の応募数

分担者数	0人	1	2	3	4	5	6	7	8	9	合計
基礎	3	5	7	4	4	2	1	1	1	0	28
実用化	5	10	10	8	6	1	2	2	0	2	46
合計	8	15	17	12	10	3	3	3	1	2	74

表6 参加機関数別の応募数

機関数	1機関	2	3	4	5	6	合計
基礎	10	5	6	4	1	2	28
実用化	9	16	10	7	2	2	46
合計	19	21	16	11	3	4	74

ともに、必要に応じてコメントを記載する方法で行っている(総合評価は各課題ごとに「A、B、C」のように取りまとめられる)。

- ・研究の目的・目標は政策的・社会的な必要性が高いか。
- ・期待される成果は十分活用されるものか。
- ・研究の実施体制は適切か。
- ・研究の進め方により目的・目標の達成は可能か

- ・提案課題は関連する国内外の研究動向と類似性があるか。
- ・その他評価すべき点(たとえば、研究者の論文発表、特許取得等の状況)

総合評価においてAが1つ以上あったものは32課題であった。予算を考慮すると新規に採択が可能な課題数は10課題程度と考えられることから、ヒアリング評価を行う課題として32課題から16課題に絞り込んだ(自然共生技術開発分野については1課題しか応募がなかったため、この課題もヒアリング評価を行うこととした)。

評価者から提出されたコメントについて、その中に記載されている問題点等と指摘された課題数を表7に示す(一つの課題について複数の問題点等が指摘される場合がある。また、個々の課題の問題点等は多岐にわたっているため、個々の課題の問題点の分類に際しては、もっとも趣旨が近い問題点等に当てはめた)。

もっとも多くの課題において指摘されている問題点は、「重要なポイントについて具体的な記述がない」というもので、31課題、応募数の約4割を占めている。さらに、不十分な記述が原因となって、多くの課題において指摘されている「研究内容が科学的に構築されていない」、「目標が定まっていない」等のコメントにもつながってくるものと推察されることから、研究内容の記載に当たっては研究フロー、研究がうまく進められると考える科学的根拠、研究を行うこととなった課題・背景と研究成果の関係などについて整理しておくとともに、表7に記載している各問題点等の観点から申請書をチェックすることが望ましいと考えられる。なお、ヒアリング評価をすることになった課題については、「重要なポイントについて具体的な記述がない」と指摘された課題は3課題と少ない割合となっている。

## (2) ヒアリング評価

ヒアリング評価は、総合研究開発推進会議の検討員が評価者になり、書面評価と同じ観点で行っている。今回のヒアリングについては、時間配分を説明25分、質疑10分とした。この評価結果を基に、技術分野ごとの実施課題数のバランス、ナノテクノロジーの活用計画等を勘案して、新規課題10課題を選定した。

表7 書面評価において指摘された問題点等とその課題数

区分	問題点等	課題数
目的目標	研究内容が科学的に構築されていない。(無理がある。) 研究実施の背景に対応していない。	25
	研究内容が十分に絞り込まれていない	22
	技術開発の目標が定まっていない。 研究内容が的を得ていない。	11
研究成果	技術が開発されても、実用化される可能性、必要性が低い。 研究成果が活用される可能性が低い。	26
	副次的な環境影響が考慮されていない。	6
	実施体制	研究体制が十分でない。
進め方	研究期間内に成果が得られる見通しが立っていない。	13
	予備実験をして検討しておくべきである。	2
その他	重要なポイントについて具体的な記述がない。	31
	その他(研究費用、類似研究等に関するもの)	4

ヒアリング評価においては、説明時間を25分間としたことから、「説明不足である。」という趣旨のコメントはほとんどなかった。一方、研究成果についての問題点等は、書面評価では17課題中3課題しか指摘されていなかったが、ヒアリング評価では8課題が指摘されており、評価者が研究内容をより深く理解した結果、研究の進め方が科学的に構築されていないことなどの問題が新たに見えてきたことを示していると考えられる。

## 4. 新規課題の概要

平成15年度から新規に実施する課題の概要は、表8のとおりである。

平成13年度、14年度において地方公共団体に関連する研究所が実施する課題は1課題であったが、今回選定された新規課題中には、北海道環境科学研究センター、(助)茨城県科学技術振興財団および、京都大学(地方環境研究所の研究者が研究開発分担者として関与)の研究者から提案された3課題が含まれており、実施課題数は大きく増えている。今後とも、研究開発代表者、同分担者として参画し、積極的に課題を提案するように望まれる。

表 8 平成 15 年度環境技術開発等推進費用に係る新規課題

区	所属機関・代表者	研究開発課題名	研究開発の概要
基礎研究開発	北海道環境科学研究所 センター自然環境部 長 雄一	野性鳥類の大量死の原因となり得る病原体に関するデータベースの構築	ガンカモ類等の野性鳥類を中心として、ウイルス等の病原体の遺伝子情報・病状等を収集する。さらに GIS を用いて鳥類の分布等の生態情報と統合し、病原体データベース及び公開システムを構築する。
	(独)国立環境研究所 環境健康研究領域・分子細胞毒性研究室 大迫誠一郎	環境汚染物質に対する感受性決定遺伝子の検索を介した新しい健康リスク評価法の開発	ダイオキシン毒性に関わる原因遺伝子や感受性修飾因子を同定し、毒性の差異が生じる機構を明らかにすることにより、様々な化学物質に対して生体が反応する多様性に関わる分子基盤の一端を明らかにすることで、多様な曝露状況(曝露経路、曝露対象の年齢や性別、遺伝的背景など)におけるリスク予測を行うための、新たな方法論を提示する。
	福井工業高等専門学校 豊田昌宏	環境水浄化のための光触媒能と吸着能のハイブリッド化 —カーボン被覆酸化チタンの調整と評価—	光触媒の適用対象を環境水に特化し、水中の汚染物質をたとえば夜間に吸着し、そして昼間に光分解する事ができる触媒、すなわち吸着能と光触媒能をハイブリッド化した触媒として、カーボン被覆酸化チタンを開発する。
実用化研究開発	(独)国立環境研究所 生物多様性研究プロジェクト 高村典子	水辺移行帯修復・再生技術の開発	土壌シードバンクを活用して水辺移行帯の植生の回復をはかる。さらに、バイオマニピュレーション等により特定生物種を制御管理して望ましい生物群集を回復させる技術を開発する。また、影響の大きい移入種の管理とその効果についてもあわせて検討する。
	埼玉大学大学院理学研究科 坂本和彦	静電式分級濃縮技術に応用した大気中超微小粒子の組成分析手法の開発	非平衡荷電技術を応用した超微小粒子が分級可能な静電式超微小粒子濃縮装置の開発を行うことを主要な目的とし、その性能評価の過程で粒径別に分級した超微小粒子の性状・組成についても実際に分析調査を行う。
	京都大学大学院工学研究科附属環境物質制御研究センター 清水芳久	流域圏を対象としたダイオキシン類の総合的調査手法の構築とその挙動モデルの開発	バイオアッセイの利点を生かし、琵琶湖に流入する主要な河川流域およびそれらの河口部を対象にして、(1)ダイオキシン類の汚染濃度を簡便に調査する手法(バイオアッセイ法)の確立、(2)表層土壌、河川底質および琵琶湖底質のダイオキシン類濃度と土地利用を含めた流域土壌特性との関連性の検討、(3)既存環境情報を利用した土壌-底質・ダイオキシン類挙動モデルを GIS ベースで構築することを目的とする。
	(独)茨城県科学技術振興財団霞ヶ浦水質浄化プロジェクト 山本哲也	豊かな生き物を育む湖沼の再生 —汚濁湖沼の底質改善技術開発による健全生態系の構築—	底質改善の生態系に及ぼす影響を短期間に明らかにするため、人工池を構築し、ここに浚渫汚泥を敷きつめ、霞ヶ浦の湖水を導入する。この人工池の中央部に底泥流動・酸化促進装置を設置し、水質・底質の化学分析、底生微生物・微小動物、水中の動・植物プランクトンの群集構造の経時的変化、藻場再生と魚介類の定着に及ぼす底泥因子の影響を明らかにする。これらの結果を解析して底質改善効果を検証し、汚濁の測定から底質改善までの一連のプロセスに係る統合型技術を確立する。
	(独)産業技術総合研究所ヒューマンストレスシグナル研究センター 岩橋 均	バーコード標識酵母を用いた長期環境汚染モニタリング装置の開発	バーコード酵母とマイクロアレイ技術を活用し、河川、工場排水、産業廃棄物施設周辺水等について、主として長期毒性を評価することを目的としたバーコード標識酵母を用いた、長期環境汚染モニタリング装置を開発する。
	(独)産業技術総合研究所セラミックス研究部門生体機能性セラミックス研究グループ 横山善之	ナノ反応場を活用した酵素活用生分解水環境改善システム技術の開発	ナノスケールの気孔を有する生体触媒担持用セラミックスにより、微量有害化学物質などの、公共用水域に及ぼす汚濁負荷を削減する、水環境改善システム技術を開発する。
	(独)農業技術研究機構中央農業総合研究所 乙部和紀	土壌環境健全性評価のためのオンチップマイクロコズムの開発	土壌生態系の観点に基づく土壌環境健全性評価基準として線虫の多様性に着目し、多様性を評価するためのデバイスをナノテクノロジーの援用により開発する。