

# 平成 19 年度事後事業評価書

政策所管部局課室名：消防庁消防技術政策室

評価年月：平成 19 年 6 月

## 1 政策（事業等名称）

消防防災科学技術研究推進制度

## 2 達成目標

最近の我が国を取り巻く環境は、局地的な豪雨、能登半島地震、JR西日本福知山線列車事故等、大規模・特殊な災害が頻発するなど大変厳しいものになっている。また、世界的に見てもインドネシア・スマトラ沖大地震、米国ハリケーン・カトリーナによる風水害、パキスタン地震等、大規模な災害が次々と発生するなど地球を取り巻く環境も厳しさを増している。

このような国内外の災害の発生状況も踏まえ、安心・安全に暮らせる社会の実現を目指して、消防防災が直面する課題の解決を図るために、産学官各方面で埋もれている技術シーズを発掘・育成し、成果の社会・経済への還元を推進していく必要がある。

そのため、本制度では、競争的研究資金の拡充を図るとともに、その効率的な活用を図り、優れた成果を生み出していくための制度改革を行うこと、研究開発成果の完成度を高めていくことを目標としている。

## 3 事業等の概要等

### （1）事業等の概要

平成 15 年度に創設された「消防防災科学技術研究推進制度」は、消防防災科学技術の振興を図り、安心・安全に暮らせる社会の実現に資する研究を、提案公募の形式により、産学官において研究活動に携わる者等から幅広く募り、優秀な提案に対して研究費を助成することにより、産学官の連携を推進し、革新的かつ実用的な技術を育成するための競争的研究資金制度である。

本制度においては、技術開発に関する研究の内容が、我が国が直面する消防防災に係る課題の解決にとって、実用的な意義が大きいものであり、かつ、消防防災への波及効果が具体的に想定される、科学技術（自然科学及び人文・社会科学）に関する基礎的研究・応用研究・開発研究を公募の対象として、大きく次の 3 テーマに分けている。

ア 現場ニーズ対応型研究開発（以下「現場ニーズ対応型」という。）

火災等の災害に対する消防防災活動や予防業務等における消防機関等のニーズを

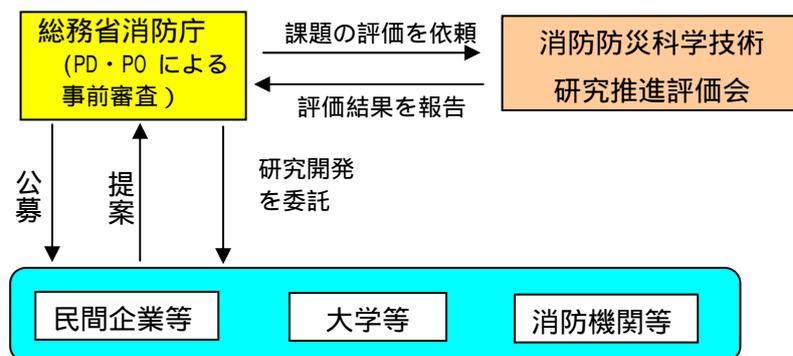
反映した、特に緊急性や迅速性が求められる課題に関する研究開発（消防機関が積極的に研究開発に関与し、1～2年で災害現場等の活動に配備可能なレベルに到達が見込まれる研究開発）

イ テーマ設定型研究開発（以下「テーマ設定型」という。）

- a あらかじめ設定した消防防災活動に資する研究開発テーマ（資機材等の開発に関するもの及び手法（システム、機材）の開発に関するもの）に関する研究開発
- b 手法（システム、機材）の開発に関するもの

ウ 消防防災分野全般を対象とする研究開発（以下「消防防災分野型」という。）  
上記ア及びイ以外のもの

なお、申請等のスキームは、次のとおりである。



研究費の額（申請可能額）は、1課題当たり、次のとおりとしている。

A区分：直接経費で、年間100万円以上400万円を上限とする額

B区分：直接経費で、年間400万円を超え2,000万円を上限とする額

また、研究実施期間は、それぞれの年度を始期とする1年間、2年間又は3年間のいずれかとしている。

応募研究課題の審査に当たっては、PD（プログラムディレクター）・PO（プログラムオフィサー）による事前審査を行った後に、外部の有識者等からなる「消防防災科学技術研究推進評価会」において、実用化・制度化への意義、消防防災への貢献度の高さ、研究方法や研究実施体制の妥当性等の観点から審査を実施している。

PD・・・競争的研究資金制度と運用について、統括する研究経歴のある高い地位の責任者

PO・・・プログラムや研究分野で課題の選定、評価、フォローアップ等の実務を行う研究経歴のある責任者

各年度における予算額及び応募採択状況等は、次表のとおりである。

事業年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
予算額	2 億円	3 億円	3 . 7 億円	3 . 5 億円
応募件数	1 3 1 件	6 4 件	7 5 件	4 7 件 ( 9 件 )
採択件数	1 6 件	2 4 件	2 9 件	2 4 件 ( 3 件 )

注 1 : は継続分を含む。

注 2 : ( ) はテーマ設定型の件数で、全体の内数である。

## ( 2 ) 事業等の必要性及び背景

火災等の災害時における消防防災活動や火災予防等の業務を円滑・迅速かつ安全に行い、国民の生命、身体及び財産を保護し、安心・安全な社会を実現するためには、消防防災に関する科学技術が不可欠である。この消防防災に関する科学技術を最大限に活用することにより、大規模・特殊化する近年の災害の傾向や高齢化社会の進展などの社会情勢などを踏まえつつ、火災等の災害から国民の生命、身体及び財産を保護するために、多くの課題を解決していくことが急務となっている。

このためには、新技術等を消防防災分野に積極的に導入するための研究開発が極めて重要であり、より災害現場等に密着した実践的な技術開発・応用研究等を行い、消防防災分野における科学技術の高度化を図り、消防防災活動や火災予防等の業務に活用することが必要である。

しかし、消防防災分野における研究開発等については、消防防災という特殊な分野であり市場が限定される、開発費等を価格に反映させると高額又は回収できない、

市場原理のみでは研究開発が積極的に行われにくいなどの課題がある。特に、民間企業等においては、新技術等を導入するための研究開発が積極的に行われがたい環境にある。このため、戦略的に消防防災分野全体の研究開発を推進するとともに、優先性又は緊急性の高い課題を解決するための実践的な研究開発については、競争的研究資金制度を積極的に活用していくことが重要である。

なお、本制度は、平成 1 8 年度から、消防防災活動に資する研究開発目標による課題をあらかじめ設定して公募し(「テーマ設定型」枠の設定)、さらに、平成 1 9 年度からは、火災等の災害現場に密着した実践的な課題解決型の研究開発に重点を置き、消防本部・民間企業参画型の消防防災活動に資する研究開発として推進することとしており(「現場ニーズ対応型」枠の設定)、今後、消防防災活動等に係るニーズを把握し、緊急性の高い課題に対し優先的に研究開発等が行われるように、重点化を行うこととしている。

## ( 3 ) 関連する政策、上位計画・全体計画等

第 2 期科学技術基本計画(平成 1 3 年 3 月 3 0 日 閣議決定)においては、競争的研究資金の拡充を目指すとともに、その効率的な活用を図り、優れた成果を生み出していくための制度改革に取り組むべきことが盛り込まれた。これを受けて、平成 1 4

年4月に、総合科学技術会議の下に産学官の有識者からなる競争的資金制度改革プロジェクトが設置された。当該プロジェクトでは、我が国の競争的研究資金制度について総点検を行い、問題点を洗い出すとともに、解決のための具体的方策について検討を行い、「競争的研究資金制度改革について（意見）」（平成15年4月21日 総合科学技術会議）を取りまとめた。また、第3期科学技術基本計画（平成18年3月28日 閣議決定）においても、効果的な競争的資金の拡充と競争的環境の醸成、競争的資金に係る制度改革の推進が求められているところである。

消防庁においては、消防防災科学技術の研究開発をより効率的に、かつ、充実したものとするを目的として、平成13年11月に「消防防災科学技術高度化戦略プラン」を策定した。しかし、策定後5年近くが経過し、その間に飛躍的な技術革新もあり、消防防災科学技術を取り巻く環境は大きく変化している。こうした状況を踏まえ、第3期科学技術基本計画に基づく国全体としての科学技術の推進戦略との整合を図りつつ、消防防災分野の科学技術の高度化を積極的に推し進め、これらの研究開発等を戦略的に実施することを目的として、平成19年2月に本戦略プランを改訂した。本制度もこれに沿って、制度の拡充とその円滑な運用に努めることとしている。

【上位政策：「火災・災害等による被害の軽減」】

#### 4 政策効果の把握の手法

本制度については、「競争的研究資金制度の拡充と改革」、「研究開発の推進」の2つの課題の達成状況を参考として、政策効果を把握し、有効性、効率性等を分析することにより評価を行う。

##### （1）競争的研究資金制度の拡充と改革

前出の「競争的研究資金制度改革について（意見）」に掲げられた具体的方策において関連する項目を指標として、分析を行うものとする。

関連する主な項目は、次のとおり。

競争的な研究開発環境を実現するための制度的枠組みの構築

P D、P Oによる一元的管理・評価体制の整備

競争的研究資金の効率的・弾力的運用のための体制整備

##### （2）研究開発の推進

研究開発の評価については、現在においても直接的・定量的な評価手法は開発されておらず、論文等の数や特許申請件数などが間接的な指標として用いられ、これらを基に専門家の意見を交えながら、必要性・効率性・有効性等を総合的に評価するという方法が一般的に用いられている。本件では、研究開発の成果の一端を示す「論文等の数」を参考として、研究開発成果の完成度（解決された課題、残された課題、新たな課題等を加味）の分析を行うとともに、「商品化又は実用化された研究成果の件数」を参考として、どのように社会へ還元しているのか、どのように役立っているのかという観点からも分析を行うものとする。

## 5 目標の達成状況

### (1) 競争的研究資金制度の拡充と改革

競争的研究資金制度の改革については、間接経費比率を30%とすることによる競争的研究資金の獲得に対するインセンティブの向上、平成18年度よりPD・POを選任したことによる管理・評価体制の強化、予算年度間の繰越の実現などの体制の整備等を図っており、競争的研究資金の効率的・弾力的な運用に向けて成果が上がっている。

また、本制度の予算額についても、平成15年度より拡充を図っている。

なお、平成19年度予算概算要求に対する総合科学技術会議による評価においては、「安全・安心な社会の実現に向けた科学技術振興に重要な役割を果たしており、競争的研究資金制度として組織的に推進されている。指摘事項をよく反映して、年々合理的な方向に進んでおり、着実に実施すべきである。」と評価されている。

### (2) 研究開発の推進

平成15年度から平成18年度までに終了した研究開発課題31件のうち、査読付き論文発表数等については、次表のとおりである。

	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	合計
終了課題数	4件	6件	14件	7件	31件
査読付き論文数	2件	3件	8件	14件	27件
その他誌上发表数	18件	43件	78件	118件	257件
申請特許数		1件	4件		5件
登録特許数			2件		2件
報道発表数			10件	2件	12件

また、既に商品化又は実用化されている研究成果は7件あり、そのうち平成15年度に採択された「2流体ノズルPAGを用いた水損低減型消火システムの開発研究」及び「環境に配慮した一般火災用消火剤の開発」は、産学官連携の優れた功績が認められ、産学官連携推進会議が主催する産学官連携功労者表彰(平成17年度、平成19年度)において、それぞれ総務大臣賞を受賞している。



【水損低減型2流体消火ノズル】

都市の高層化に対応して、消火活動時の下階の水損被害を抑制するため、消火能力を維持しつつ、水の使用量を減少させる技術。



#### 【環境に配慮した一般火災用消火剤】

従来の消火剤よりも生分解に要する期間を大幅に短縮し、環境負荷を大幅に低減させるとともに、表面張力が小さく、消火対象に浸透しやすいことから放水量を低減させることができる消火剤。

## 6 目標の達成状況の分析

### (1) 有効性の観点からの評価

第3期科学技術基本計画において、競争的資金の拡充が進展するとともに、制度改革の進捗もあり、競争的環境の醸成に向けた取組には着実な進展があったとされる。

本制度においても、査読付き論文の発表数等は増加してきており、また、創設後4年間の短期間において、商品化又は実用化した研究成果も「2流体ノズルPAGを用いた水損低減型消火システムの開発研究」等7件あることから、社会への還元が図られているものとして、有効性が認められる。

### (2) 効率性の観点からの評価

総合科学技術会議から、研究費の配分に関しては、不合理な重複や過度の集中の排除を徹底し、効果的・効率的な資源の配分に努め、かつ、不正経理や不正行為に対する厳格な対応が求められているところである。

本制度においては、他の競争的研究資金制度を所管する関係府省に研究開発課題の重複の有無について照会し、他制度との重複採択を避けている。また、本制度の評価の項目に研究費の項目を設け、評価委員による研究費等に対する評価を実施するとともに、PD・POによる研究費の査定を行い、無駄な研究費の支出が発生しないよう、研究費の配分に努めており、効率性が認められる。

### (3) 公平性の観点からの評価

応募課題や継続課題の評価システムは、学識経験者等12名から構成する評価会において評価・実践等を行い、採択課題の決定を行っている。なお、評価に当たっては、提案課題と利害関係のおそれのある者が評価担当とならないようにするなど、公平な評価の実施体制を確保している。

### (4) 優先性の観点からの評価

第3期科学技術基本計画において、競争的な研究開発環境の形成に貢献する競争的資金は引き続き拡充を目指すこととされている。また、本制度は、火災等の災害現場におけるニーズに直結した課題解決型の研究開発の制度として重要であり、安心・安全な社会の実現に向け、消防防災分野における科学技術の高度化を推進するために、引き続き他の政策よりも優先して実施すべきである。

### (5) 今後の課題及び取組の方向性

第3期科学技術基本計画において、研究活動を活性化させるために更なる取組が求

められており、本制度においても、消防防災分野に新技術等を積極的に導入するために、制度の趣旨や目的をさらに明確にし、研究費の規模、評価方法、推進方法等の改革を進めるなど、効果を最大限に発揮させるための取組が必要である。

また、現在、得られた研究結果に関し、研究結果報告会の開催や、研究開発事例集を作成する等、社会・国民に対し研究結果の還元に努めている。今後は、さらに消防防災分野の科学技術に対する国民の関心を高め、また、研究開発に対する国民の理解と支持が得られるような取組が必要である。

さらに、平成18年度予算概算要求に対する総合科学技術会議によるSABC評価において、「消防庁として、本施策を基礎研究と位置付け、萌芽的役割を期待する趣旨は理解できるが、実用化・制度化に向けた取組を重視する観点から、研究課題を精選し、必要に応じて、民間企業の参画の割合を増大することが望ましい。」と指摘されたことを踏まえ、火災等の災害現場における課題解決型の研究開発に重点をシフトするとともに、さらなる産学官の連携による研究開発を推進することとしている。

注) SABC 評価・・・次年度予算で概算要求している科学技術関連事業について、科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員が施策の優先順位付けとして、特に重要な施策であり積極的に実施すべきものを S、重要な施策であり着実に実施すべきものを A、問題点等を解決し効率的・効果的な実施が求められるものを B、研究内容、計画、推進体制等の見直しが必要なものを C の4段階で分類した評価。

## 7 政策評価の結果

目標達成に向けて、堅実に成果は上がってきており、制度の必要性、有効性、効率性等が認められることから、引き続き本制度の拡充及び改革を推進すべきである。

## 8 学識経験を有する者の知見の活用に関する事項

平成18年度から、PD 及び PO を研究官から選任し、消防防災分野における専門家としての観点から、本制度の運用について評価を行っており、評価書作成にあたっても課題の把握等の参考とした。

また、消防庁政策評価懇談会（平成19年6月12日）において、評価書案を提示し、PD・PO の役割の透明性を確保するなど課題の採択にあたっての運営等を円滑にし、消防防災の科学技術の向上に資する研究開発に重点を置き推進するべきとの意見をいただいた。

消防庁政策評価懇談会

座長 平野 敏右（千葉科学大学学長）

委員 大井 久幸（日本消防検定協会理事）

大河内美保（主婦連合会副会長）

山本 保博（日本医科大学救急医学主任教授）

## 9 評価に使用した資料等

・「第2期科学技術基本計画」（平成13年3月30日 閣議決定）

[ <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/kihon.html> ]

- ・「第3期科学技術基本計画」(平成18年3月28日 閣議決定)  
〔<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/kihon3.html>〕
- ・「競争的研究資金制度改革について(意見)」(平成15年4月21日 総合科学技術会議)  
〔[http://www8.cao.go.jp/cstp/output/iken030421\\_1.pdf](http://www8.cao.go.jp/cstp/output/iken030421_1.pdf)〕
- ・「平成18年度概算要求における科学技術関係施策の優先順位付けについて」  
(平成17年10月18日 科学技術政策担当大臣 総合科学技術会議有識者議員)
- ・「平成19年度概算要求における科学技術関係施策の優先順位付けについて」  
(平成18年10月27日 科学技術政策担当大臣 総合科学技術会議有識者議員)
- ・「消防防災科学技術高度化戦略プラン」(平成19年2月15日 総務省消防庁)  
〔<http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/190215-2/190.215-2houdou.pdf>〕
- ・「消防防災科学技術研究開発事例集」(平成19年1月18日 総務省消防庁)  
〔[http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/190117-4/190117\\_4houdou.pdf](http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/190117-4/190117_4houdou.pdf)〕