

消防防災分野における競争的研究資金制度の創設



小林 恭一 消防庁予防課長

今年度から、消防庁に消防防災分野を対象とする競争的研究資金制度が創設された。

予算2億円足らずのささやかなものだが、産・学・官の様々な研究者から予想をはるかに上まわる131件、初年度総額17億7,000万円もの研究テーマが寄せられ、専門家による厳正な審査の結果、8月8日に16件の研究テーマが選定、公表された。

消防庁では、選定された研究者の方々と研究委託契約を結び、これらのテーマについて研究していただくことになる。

本稿では、この制度の概要と課題、応募状況等について解説することとしたい。

1 競争的研究資金制度とは何か

「競争的研究資金制度」という言葉は聞き慣れない方も多いと思うが、政府などが、ある研究・技術開発分野について、産・学・官の研究者等から研究テーマを募り、応募された研究テーマから優れたものを選んで研究委託をすることにより、その分野の研究や技術

開発を幅広く促進しようとする制度である。

研究資金の配分機関としては、各省庁のほか研究機関や団体などもある。平成15年度には新設のものも含め、日本全体で25の制度があり、様々な分野に合計約3,490億円の競争的資金が予算化されている。この額は、日本の科学技術関係研究費の約10%にあたる大きなもので、予算額、研究費に占める比率とも、近年急速に増大して来ている。

このため、産・学・官を問わず、研究機関は研究資金としてこの競争的資金を獲得することが大きなテーマになりつつある。ライバルの研究者たちに打ち勝って競争的資金を獲得するためには、社会のニーズに合った斬新な研究テーマを設定し、リーズナブルな研究計画を作成し、選定委員等にアピールする見栄えのするプレゼンテーションを作成しなければならない。

研究機関に所属して着実に研究してさえいれば、来年度の研究資金が保証された時代は、次第に過去のものになりつつある。競争的研究資金の比率が高まるほど、研究者たちは、競争原理の世界に身を置いて研究レベルを高めざるを得なくなり、結果的に日本の科学技術研究や技術開発のレベルアップにつながる

というわけである。

一方、研究資金の配分機関としては、研究資金の募集テーマの範囲、募集条件等を戦略的に設定すれば、ある分野における我が国の科学技術の発展の方向性や開発の速さをコントロールできる可能性がある。これにより、喫緊の課題になっている分野に研究者や資金を集中して早急に課題の解決を図るとか、その分野で戦略的に世界の主導権を握ることなども可能になる、ということである。

その反面、「その時の社会のニーズには必ずしも合っていないが、長い目で見れば極めて重要」というようなテーマに研究費が保証されにくくなる、といった事態が生じる可能性もある。競争的研究資金制度における研究分野や研究テーマの設定は、国家的には「バランスの取れた科学技術の発展」という広い視点からチェックする必要があるのである。

2 消防防災分野における競争的研究資金制度の概要

競争的研究資金にかかるこのような状況を背景に、消防庁では、今年度から消防防災分野の競争的研究資金制度を創設した。制度の正式な名称は「消防防災科学技術研究推進制度」である。

[募集範囲の設定]

数ある競争的研究資金の中でも、消防防災分野に限定した制度は、消防庁のこの制度が初めてである。我が国の科学技術研究や技術開発全体の中で、消防防災分野に特化して制度を構築したというだけで、この競争的研究資金制度の意義はあるのだが、消防防災分野の中で、さらに研究テーマの募集範囲を絞っ

たらどうか、という考え方もある。

研究テーマを消防防災分野全般について広く募集するか、一定のテーマに絞って募集するか、ということは、この分野の科学技術の研究・開発をどのように進めていくか、緊急の課題は何か、などということから決めていく必要がある。

この件については、「消防防災科学技術懇話会（座長：上原陽一横浜国立大学名誉教授）」において、学識経験者の方々の意見をうかがった。様々な貴重な意見を頂いたが、結局は、初年度でもあり、予算額も2億円程度であることなどから、まずは募集範囲を限定せず、広く「消防防災分野」全体について研究テーマを募集することとなった。

来年度以降、どのように募集テーマを選択していくか、我が国消防防災分野の科学技術の研究・開発戦略とでもいべきものを策定することが先決になる。これについては、平成13年に上記懇話会に意見を頂いて策定した「消防防災科学技術高度化戦略プラン」があるが、独立行政法人消防研究所の中期計画などともリンクさせながら、検討を行っていく必要があると考えている。

[研究費と間接経費]

1件当たりの研究費については、A区分（研究費の上限400万円）とB区分（同じく2,000万円）の二つの区分に分け、研究期間はいずれも「3年以内」とした。

二つの区分に分けたのは、研究費に大きな差があるテーマを同列に並べて選定すると、どうしても研究費の多い方が選ばれがちになると考えたためである。

なお、研究機関は、研究費とは別にその30%を上限として間接経費を請求できること

とした。研究者が2,000万円の競争的研究資金を獲得すれば、その研究者の所属する研究機関は、研究費以外に間接経費として最大600万円を得ることが出来る、というわけである。

直ちに研究に直結するわけではない「間接経費」に予算の30%を当てることには議論もあるところであり、伝統的な日本の会計制度の中では特異な仕組みでもあるのだが、研究機関や研究者が「競争的研究資金を獲得しよう」というインセンティブを強めることと、競争的研究資金を獲得できる優秀な研究者の地位を研究機関の中で向上させることをねらいとした政府の「総合科学技術会議」の方針に沿い、このような仕組みを導入したものである。

[募集期間等]

今年度の募集期間は、3月5日から4月25日までとした。募集開始時期が今年度予算成立前で、(立て前から言えば)フライングであるが、実質研究期間を出来るだけ長く取りたいことから、他省庁の例も参考に、予算成立前であることを明記した上で事務手続きを前倒ししたものである。

募集を締め切った後、応募研究の整理、専門家による審査等に相当の時間が必要で、選定、公表が結局8月になったこと、応募状況を見ると研究期間が1年間のものもかなりあったことなどを考えると、来年度以降は、募集開始時期をさらに早め、4月早々にも締め切るような日程とする必要があると考えている。

[知的所有権の帰属]

本制度による研究は、選定されたテーマを研究する機関と消防庁が、そのテーマについ

て研究委託契約を結ぶことにより実施される。国の委託研究なので、この研究にかかる知的所有権は原則として委託した国(消防庁)の側に帰属することになるのだが、それでは研究する側にとって、この制度に応募するメリットが半減してしまう。研究の成果が大きな経済的実利に直結する可能性がある戦略的なテーマほど、本制度には応募されないことにもなりかねない。

このため、本制度による知的所有権は、「総務省消防庁が公共の利益のために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求める場合には、無償で当該特許権等を利用する権利を総務省消防庁に許諾すること」など一定の条項を承諾することを条件として研究者側に帰属する(通称「日本版バイ・ドール法」)仕組みをとることとした。

3 今年度の応募状況

(1) テーマ別応募状況

本競争的資金に対して、今年度は合計131件の応募があった。

131件の申請課題を研究テーマごとに分類すると図1のようになる。

総じて各ジャンルにバランスよく応募されていると考えられるが、しいて言えば次の2点が目につく。

一つは「消防活動支援資機材等の高度化」への応募が「4件」と最も少なかったことである。このジャンルは、現場の消防隊員の活動ニーズと直結するところである。

後で述べるように、消防機関からの応募は合計15件とかなりの件数であったことを考えると、近年、消防職員の関心がこのジャンルに向いておらず、他のジャンル(防災、救

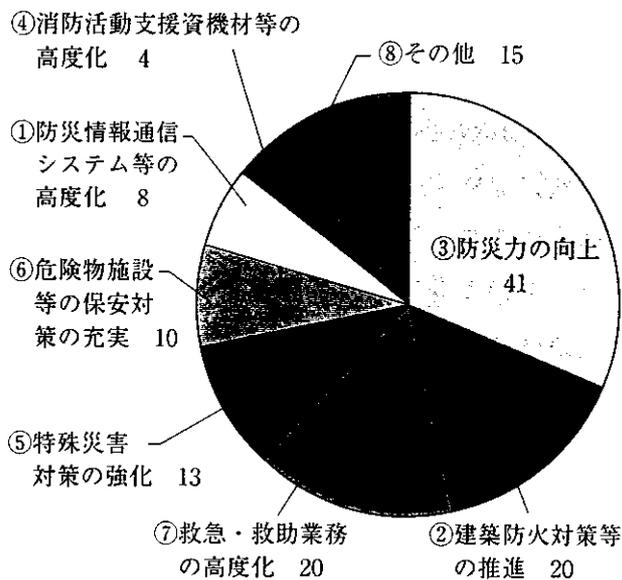


図1 競争的研究資金のテーマ別応募状況

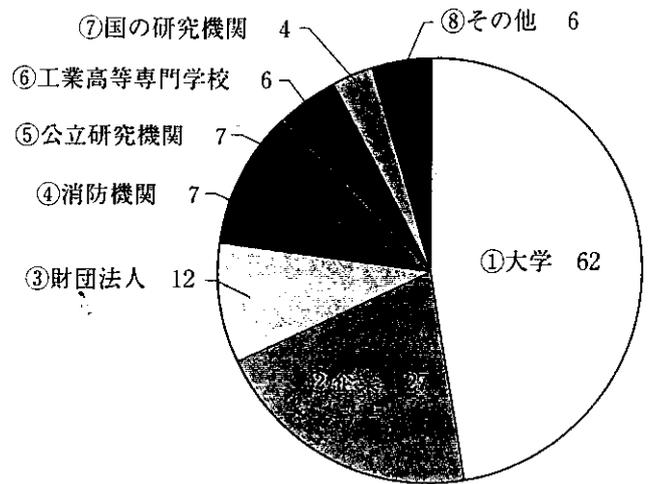


図2 競争的研究資金の申請者別応募状況

急・救助、特殊災害対策など) に向かっているということなのかも知れない。あるいは、現場のニーズを民間企業レベルで吸い上げて資機材の改良につなげ、現場で使ってさらに改良していく、という仕組みが弱い、ということであろうか。

もう一つは、最も応募がありそうな「防災情報通信システム等の高度化」の応募件数が比較的少なかったことである。ちょっと意外だが、情報通信分野など他の競争的研究資金制度と競合するためかも知れない。

(2) 申請者別応募状況

本制度の応募者を研究代表者の所属機関ごとに分類すると、図2のとおりとなる。

この結果をみると、「大学」が半数に満たない一方、民間企業が2割を占めているのが注目される。

内外の競争的研究資金の配分実績（応募状況ではない）を見ると「大学」が主流で、日本全体では78%、アメリカでも71%と高く、一方「民間」は日本が5%、アメリカが8%程度でいずれも低いのと対照的である。

また、消防機関が研究代表として7件、共同研究者として8件、合計15件（11.5%）応募していることも注目すべきだろう。

他の先行して実施されている競争的研究資金制度に比べて、産学官のバランスが比較的良好に取れていると言えるのかも知れないし、大学における消防・防災分野の研究が少ないということを示しているのかも知れない。

他の競争的研究資金制度と比べて、このように特異な構成となるのは何故なのか、今後、募集実績を積み重ねる中で、検討していく必要があると考える。

4 審査結果

応募課題を審査するため、総務省消防庁内に「消防防災科学技術研究推進評価会（委員長：上原陽一横浜国立大学名誉教授）」を設けた。メンバーは、前出の「消防防災科学技術懇話会」のメンバーを中心とする11名の学識経験者等である。この評価会で、応募された131課題全てについて厳正な評価を行い、優秀と認められる課題を16件選定した。

表 平成15年度採択課題一覧表

研究課題名	研究期間	代表者氏名	代表者所属機関	共同研究機関
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	3年	ノグチ シンタロウ 野口 真太郎	三菱重工業(株) 横浜研究所	
セルフスタンドにおける顧客の静電気を主因とする防火対策に係る研究	1年	エグチ マコト 江口 真	東京消防庁 消防科学研究所 第二研究室	
地下空間における避難と消防活動支援のための煙制御に関する研究	2年	マツシタ タカユキ 松下 敬幸	神戸大学 工学部建設学科	神戸大学 都市安全研究センター
消防職員の勤務時における身体負荷に関する研究	3年	ハシモト ヨシヒロ 橋本 好弘	札幌市消防局 総務部	北海道大学大学院教育学研究科
障害となる物品を排除しながら閉鎖する防火戸の研究	2年	マンジ リョウゾウ 萬治 亮三	京都市消防局 消防学校	東洋シャッター(株)
レスキュー工学の構築を目指した啓発活動のための核心的企画研究	3年	オオスカ コウイチ 大須賀 公一	京都大学大学院 情報学研究科システム 科学専攻	
高齢社会に対応した火災予防検知システムの開発	3年	マツモト ヨシアキ 松本 佳昭	山口県産業技術センター 戦略プロジェクト部	山口大学 工学部 (有)コスモデザイン
地域防災体制のための心理学的プログラムの構築	2年	マツイ ユツカ 松井 豊	筑波大学 心理学系	昭和女子大学 人間社会学部 大妻女子大学 人間関係学部 ブル学院大学 国際文化学部 静岡文化芸術大学 文化政策学部 名古屋大学大学院教育発達学研究科 尚綱学院大学 総合人間科学部
環境に配慮した一般火災用消火剤の開発	2年	ウエズ カズヤ 上江洲 一也	北九州市立大学 国際環境工学部	シャボン玉石けん(株) (株)古河テクノマテリアル 北九州市消防局
豪雨災害対策のための危機管理・図上訓練システム	1年	オオフナ タツオ 大淵 達雄	(株)宮崎情報処理センター eビジネス事業本部 ソフトウェア研究所	財団法人消防科学総合センター 研究開発部 調査研究科
防災観測機システムの研究	3年	ミツハシ キヨミチ 三橋 清通	社団法人 岐阜県工業会	川重岐阜エンジニアリング(株) 徳田工業(株) 古野工業(株) 東海大学 工学部航空宇宙学科 岐阜県生産情報技術研究所
津波による石油タンクの被害予測手段に関する研究	3年	フジイ ナオキ 藤井 直樹	東電設計(株) 第二土木部湾岸	鹿島建設(株) 技術研究所
防災情報通信のための臨時回線用長距離・大容量無線LANの研究開発	3年	ナカムラ マサユキ 中村 正幸	長野県情報技術試験場 設計技術部	長野県危機管理室 危機管理・消防防災課消防防災航空分室 松本広域消防局 本郷消防署 信州大学医学部付属病院 医療情報部 三菱電線工業(株) 情報通信事業部 ネットワーク機器技術部 (株)アイネット ネットワークシステム部
消防・危機管理用具の性能に関する研究	1年	ヤマダ ヒロシ 山田 比路史	消防・危機管理用具研究 協議会	
消火設備を考慮した火災性状予測ツールの構築	2年	スガハラ シンイチ 菅原 進一	東京理科大学 総合研究所 火災科学研究部門	
複合センサによる消防隊員の携帯型位置特定システム	3年	クマガイ ヒデオ 熊谷 秀夫	多摩川精機(株) 特機技術部慣性技術課	東京大学 空間情報科学研究センター

その結果は表のとおりである。

紙面の制約から、研究テーマ名と研究機関名等を掲載するに留めるが、いずれも興味深いテーマが選定されたと思う。

選定された研究テーマを代表者所属機関別に見ると次のとおりである。

- ① 公的研究機関等：6件（消防機関3件を含む）（37.5%）
- ② 大学：5件（31.3%）
- ③ 民間企業等：5件（31.3%）

評価会の委員の方々が必ずしも意識して選定されたわけではないと思うが、まさに産学官の研究資源をバランス良く活用する結果となった。

消防機関は、代表研究機関として3本部（東京消防庁、札幌市消防局、京都市消防局）、共同研究機関として2本部（北九州市消防局、松本広域消防局）が選定された。消防の現場で、消防・防災の課題に日々まさに自分の直面する課題として取り組んでいることが、このような結果として結実したのだと思う。

5 終わりに

総合科学技術会議は本年4月12日に「競争的研究資金制度改革について」という意見をまとめている。これを見ると、競争的研究資金制度の充実強化に高いウェートを置き、予算担当者が行う単年度の予算配分の視点とは異なった戦略的な視点から研究資源の配分を行うことにより、我が国の科学技術を世界でトップクラスにしていこうという考えがよく

わかる。

このため、第2期科学技術基本計画の期間（平成12年度～17年度）中に競争的研究資金を倍増させること、最新の科学技術について広く深い知見を持ち、国際的、歴史的、文化的な幅広い視野に立って戦略的に研究テーマを設定し研究課題を選定することが出来るよう、各省庁は博士号を持ったプログラムオフィサーを配置すべきことなどを求めている。

このような動きの中で、消防・防災分野に新たに競争的研究資金制度が創設されたことの意味は極めて大きい。特に、今回、他の競争的研究資金に応募したのでは選定されなかったと考えられる研究テーマが幾つも取り上げられていることは、消防・防災分野にこの制度が果たしていく役割の大きさを改めて示してくれた。

選定件数16件に対し、8倍以上の131件の応募があったこと、選定テーマのうち13件が2年又は3年の研究期間となっていることなどを考えると、来年度予算の増額は必須である。このため、消防庁の16年度予算案として競争的研究資金3億円（1億円の増）を計上している。

今後、独立行政法人消防研究所の中期計画の検討などと合わせ、消防・防災分野の短・中期的な重点研究分野の戦略的なプログラム（消防防災科学技術高度化戦略プラン）の見直しなどを行っていくとともに、提供できる研究資金を充実することにより、この分野の技術開発・研究の充実強化を図っていきたいと考えている。