

「消防防災科学技術研究推進制度」における
平成22年度公募課題の審査結果

総務省消防庁では消防防災科学技術研究推進制度（競争的研究資金制度）により、火災や災害の現場で活用するための技術開発等に、研究助成を行っています。平成22年度については、47件の応募がありましたが、外部有識者による評価会の結果、9件を採択しました。

◆制度概要と目的

「消防防災科学技術研究推進制度」は、消防防災科学技術について革新的かつ実用的な技術へ育成するとともに、利活用するような研究開発について、大学、民間企業、研究機関、消防本部など産学官において研究活動に携わる者等から幅広く募るために平成15年度より創設した制度です。

◆応募状況及び審査結果

平成22年度の新規研究課題については、47件の応募があり9件を採択しました。内訳は次のとおりです。

- ① 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研究（現場ニーズ対応型） 1件
- ② 資機材等の開発や手法（システム、機材）の開発に関しあらかじめ設定した課題を対象とした研究（テーマ設定型） 4件
- ③ 消防防災全般を対象とした研究 4件

（採択された案件の課題名及び提案機関等は別紙1参照）

また、平成20年度及び21年度からの継続課題については、21件中19件の研究課題の継続が承認されました。（承認された案件の課題名及び提案機関等は、別紙2参照）

なお、審査は「消防防災科学技術研究推進制度評価会」において、特に消防防災が直面する課題の解決や社会的な波及効果に重点を置いて行いました。

◆参考

	採択件数 / 応募件数	競争率	代表研究機関の属性
平成22年度	9件 / 47件 (①1②4③4) (①1②18③28)	5.2倍	大学7件、民間機関2件
平成21年度	12件 / 65件 (①4②4③4) (①11②36③18)	5.4倍	大学8件、民間機関4件
平成20年度	13件 / 44件 (①4②7③2) (①13②18③13)	3.4倍	大学7件、財団法人2件 高等専門学校2件 民間機関1件、消防機関1件

①、②、③、は上記テーマ分類の番号を示す。



（事務連絡先）

総務省消防庁予防課消防技術政策室
担当：守谷、渡邊
電話：03-5253-7541
FAX：03-5253-7533

平成22年度消防防災科学技術研究推進制度 新規採択課題一覧表

研究課題名	代表者所属機関名	代表者氏名	研究内容
○圧縮空気泡を用いたアルミニウム火災の消火に関する研究	株式会社モリタ (東近江行政組合消防本部)	坂本 直久	水系消火剤は、金属火災の消火に不適であるとされるが、圧縮空気泡を用いることで消火が成功した事例があることから、規模火災の消火実験などを通じて消火メカニズムを解明し、消火の有効性と危険性を評価する。
災害現場における水分補給法の確立とその活用システムの構築	神奈川県立保健福祉大学 (横須賀市消防局)	鈴木 志保子	災害活動時における熱中症予防のため、脱水の予防と体内深部温の上昇スピードの遅延を図ることができる水分補給法を確立する。又、災害現場で活用できる製氷設備等の機材の選定、調達、設置、改良を行い、現場における効果検証等を行う。
円形断面クローラ駆動機構により迅速な探査活動を行う移動装置の開発	大阪大学	多田隈 健二郎	クローラ全体を横回転させることができる、円形断面やクローラ駆動機構を持つ移動装置の実用化に向け、フリッパーアームの搭載や探査作業の評価試験・耐久試験などを実施する。
○メディカルコントロール体制における救急業務の安全性・確実性の向上に関する研究	広島大学 (広島市消防局)	谷川 攻一	喉頭内が見認できるビデオ喉頭鏡を救急活動で活用することができるようにし、モデル地区での検証を行うことによりシミュレーション教育カリキュラム及び病院実習カリキュラムを作成する。
○災害時の倒壊構造物の安定化のためのショアリング基本構造の理論的研究	豊橋技術科学大学 (香南市消防本部)	足立 忠晴	災害時の建物の二次倒壊を防止し建物を安定化させるショアリング活動に関し、耐荷重の低下を防ぐ支柱構造の検討や、ショアリングのための基本構造の検討、ショアリング構造の補強方法について、応力解析や実証実験を行う。
○石油タンクの底部鋼板の腐食劣化状態をタンクの外部から評価する手法の開発	千代田アドバンスト・ソリューションズ株式会社 (周南市消防本部)	日置 輝夫	準特定屋外タンク貯蔵所における基準適合確認に際して、タンクを解放せずに底部の板厚評価を行うための超音波法を用いた検査技術を確認し、実運用方法を策定する。
防火服の熱ストレスと動作性評価の標準テスト開発	九州大学 (東京消防庁、福岡市消防局)	栃原 裕	消防隊員が火災現場などの危険な任務を行う際に着用する消防用防火服について、選定や改善を容易に行うことができるよう、熱ストレスや動作性評価のための標準テスト法を開発する。
◎消防隊員のストレスマネジメント支援システムの開発	筑波大学 (厚木市消防本部)	松井 豊	携帯電話を用い、消防職団員が大惨事に遭遇した場合のスクリーニング問診と日常的なストレスを定期的に把握する問診を統合したシステムを開発する。
救急車内傷病者用輸送ベッドの免震装置の開発	福井大学	新谷 真功	救急車内の傷病者に対し、タイヤの振動及びカーブを曲がるときの遠心力が伝わらないよう、搬送用ベッドの免震装置を開発する。

※◎現場ニーズ対応型

※○テーマ設定型

※()内の消防機関は共同研究機関として参加しているもの

平成20年度からの継続課題

研究課題名	代表者所属機関名	代表者氏名	研究内容
◎ウツタイン統計結果を救急業務に円滑に還元するための方策に関する研究	(大阪市消防局)	平出 敦	心肺停止症例を原因別に分類し、傷病者の経過等を記録したウツタイン統計データを、科学的に解析し、データ公表システムの構築設計、データの医学的分析による課題と対応策の検討等を進め、救急隊運用レベルでの改善と効果を検証する手法を開発する。
◎脳指向型蘇生システムを備えた救急車の開発	岡山大学医学部・歯学部附属病院 (岡山市消防局)	武田 吉正	心停止蘇生後の脳保護に最も有効である早期の低体温療法を、救急車内で実施できるように、小型冷却水灌流装置等を開発し、それらと除細動器等を救急車に組み込み脳指向型蘇生システムを開発させる。
◎現場の業務フローに基づく救急搬送支援・学習システムの開発	(株福岡ソフトウェアセンター (飯塚地区消防本部)	牛島 久三	救急隊と医療機関自らによる症状別の業務フローの検討及び地域性や現場特性を踏まえた情報入力・伝達項目の設定を行い、胸痛以外の症状の業務フローに対応した救急搬送支援システム、救急隊員の救急搬送や救命措置に関する技術向上を目的とした学習システムを開発する。
○心肺蘇生中の心電図解析に基づく抽出波形の早期認知システムの臨床応用・実用化にむけた検証	杏林大学医学部	山口 芳裕	蘇生行為を中断することなく除細動の適応波形をリアルタイムに認知することが可能である波形認知アルゴリズムを臨床現場に導入、その結果に基づき認知精度の高度化及び処理の高速化を図り、安全に使用し得る早期認知システムを開発する。
○自律的無線ネットワークによる被災情報提供システム	大島商船高等専門学校 (山口市消防本部、柳井地区広域消防組合消防本部)	浦上 美佐子	既設回線によらず、災害発生後、避難所にアンテナを立て無線端末的装置を設置して自律的な無線ネットワークを構築することで被災情報の交換・共有を避難所間で行うネットワークシステム等を開発する。
地域防災力強化のための学生消防組織のあり方研究	千葉科学大学 (銚子市消防本部)	長谷川 和俊	消防団員の新たな担い手と成り得る大学生による学生消防組織のあり方について、地域防災の現状・実態調査、学生消防組織の先行事例調査・分析、学生消防組織の機能・役割の明確化を行い、実地検証して、活動指針及び訓練マニュアルを作成し、学生消防組織の普及に向けた開発を行う。
○階段昇降機構を付加した救助支援型担架システムの開発	明石工業高等専門学校	岩野 優樹	高層化及び深層化が進む建築物内で災害が発生した場合の傷病者搬送にかかる消防隊員の負担を軽減するため、傷病者を持ち上げることなく担架を体の下に滑り込ませるパワーアシスト機能を付け、また、階段踊り場部などもスムーズに搬送できるように階段昇降機能を搭載した担架を開発する。
○安価で高精度なGPSと加速度計を用いた大地震発生時の戸別倒壊状況把握システムの開発	慶應義塾大学	小國 健二	GPSと加速度計を搭載したセンサネットワークを用いて、首都直下地震などの大規模広域地震災害発生直後に家屋倒壊や道路の閉塞状況についての情報や、集約するシステムを開発する。
○火災原因調査の高度化に資する手法の開発	松山市消防局	芳野 政博	電気用品、燃焼機器等の火災に対し、その原因を特定するための鑑識・鑑別等に必要な資器材を整備し、これらの資器材を活用した鑑識・鑑別等の技術を開発する。

※◎現場ニーズ対応型

※○テーマ設定型

※ () 内の消防機関は共同研究機関として参加しているもの

平成21年度からの継続課題

研究課題名	代表者所属機関名	代表者氏名	研究内容
危険建物内の迅速安全な情報収集を行う投擲型探査装置の開発	東京工業大学大学院理工学研究科	塚越 秀行	災害時の建物内に消防隊員が進入しづらい状況下において、建物外の離れた安全な場所から探査機を迅速に誘導し、建物内の情報収集を行ったのち、速やかに回収できる装置を開発する。
○能動スコープカメラの実用化のための改良開発と実地試験	特定非営利活動法人国際レスキューシステム研究機構 (仙台市消防局)	田所 諭	能動スコープカメラの現場適用上の問題点（視野の広角化、音声呼び掛け聞き取り機能、踏破性能、耐久性、防塵防水、ガスセンサ搭載、上下方向の認識、長尺化、防爆など）を解決し性能を向上させ実用化する。
◎防火水槽吸管投入孔融雪システムの研究開発	(株)ホクコン (大野市消防本部)	前川 義和	地中熱の影響を受けている地下式防火水槽の水を熱源とし、無動力で熱移動ができるヒートポンプを用いて吸管投入口周囲の融雪を行うシステムを開発する。
○効果的戦術展開実現のための震災時消防活動統合支援システムの開発	(株)防災・情報研究所 (尼崎市消防局)	高梨 成子	情報収集、被害・需要予測、消防活動シナリオ・シミュレーター、運用支援を基本システムとし、大規模震災時における効果的な消防戦術の検討が可能な中規模都市向けの消防活動支援システムを開発する。
現場における有毒・危険物質の迅速質量分析システム開発	大阪大学大学院理学研究科物理学専攻	豊田 岐聡	可搬型マルチターン飛行時間型質量分析計を用い、火災現場や事故現場などで有毒ガスや危険物質の検知等を迅速かつ正確に行い、安全性の確認などの消火・救助活動の支援や、火災や有毒ガス中毒などの原因特定などが可能なシステムを構築する。
◎安全な消火活動のためのショアリング技術の開発	北九州市立大学 (北九州市消防局)	城戸 將江	建築構造学的見地により、床崩落等の原因を追究し、ショアリングの必要性判断に必要な項目を明らかにし、ショアリングの必要性判断、方法決定のための機器等及び簡便かつ汎用性の高いショアリング技術を開発する。
◎噴霧放水機構を有する消防用ノズルの開発	東京理科大学理学部第一部数理情報科学科 (堺市消防局)	森田 昌宏	フォグより大きな水滴（ミスト）での冷却・消煙・消火の効果を実験において検証し、通常の放水からミスト放水までを一つのノズルで行うことができ、現状のポンプ車に搭載して消火活動が可能となる機材の開発及び機材を用いた消火戦術を構築する。
○放射線感应型防火服の開発	(独)放射線医学総合研究所 (成田市消防本部、東海村消防本部、敦賀美方消防本部)	鈴木 敏和	現場作業環境に適応した超小型放射線センサ群並びに主要身体部位毎の耐熱性線量表示シートを具備した防火服を開発し、随行者には視覚、着用者には視覚・聴覚・触覚の観点から確実に線量警報を知らしめる防火服を開発する。
個別粒子法を用いた火災旋風の発生予測ソフトウェアの開発	山形大学大学院理工学研究科	桑名 一徳	都市における火災旋風の発生を短時間で予測できるように、粒子法を用いた火災旋風シミュレーションのソフトウェアを開発する。
疲労度指標に基づくストレス判断システムの構築	横浜国立大学環境情報研究院 (横浜市安全管理局)	岡 泰資	消防活動中に消防隊員自らの生態状態をリアルタイムで把握するとともに、部隊長や現場司令本部で各隊員の体調状態を共有することで、消防活動時間の制御、誤判断による無謀な活動継続の停止、交替要員の適切な配置によるシームレスな消防活動の支援を目指した隊員の自己管理支援と双方向通知システムを構築する。

※◎現場ニーズ対応型

※○テーマ設定型

※（ ）内の消防機関は共同研究機関として参加しているもの