

平成28年3月8日
消 防 庁

平成28年度消防防災科学技術賞の作品募集

消防庁では、消防防災科学技術の高度化と消防防災活動の活性化に寄与することを目的として、「平成28年度 消防防災科学技術賞」の作品募集をいたします。

【募集区分】

- (1) 消防職員・消防団員等による応募
 - ・「消防防災機器等の開発・改良」
 - ・「消防防災科学に関する論文」
 - ・「原因調査に関する事例報告」
- (2) 一般による応募
 - ・「消防防災機器等の開発・改良」
 - ・「消防防災科学に関する論文」

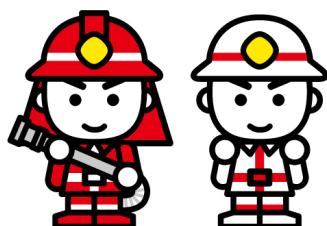
【応募受付期間】

平成28年4月1日（金）～5月6日（金）

応募方法は、ホームページに公表しております。（<http://nrifd.fdma.go.jp/>）
なお、募集の詳細につきましては、応募要領（別添）をご参照ください。

【表彰】

審査の結果、優秀な作品には、平成28年11月に行われる表彰式において、消防庁長官より表彰状及び副賞を授与します。



<問い合わせ先>

消防庁消防研究センター
研究企画室：細川、渡邊

TEL：0422-44-8331

FAX：0422-44-8440

平成 28 年度消防防災科学技術賞

応募要領

消防庁消防研究センター

1. 趣旨

消防防災機器等の優れた開発・改良を行った者、消防防災科学に関する優れた論文を著した者及び原因調査に関する優れた事例報告を著した者を消防庁長官が表彰することにより、消防防災科学技術の高度化と消防防災活動の活性化に資することを目的として実施するものです。

2. 主催

消防庁

3. 応募方法

3.1 応募者の区分

応募者の区分は次のとおりとします。

(1) 消防職員・消防団員の部

消防職員、消防団員の個人又は団体

(都道府県消防防災主管課、都道府県消防学校等、消防防災に係わる公共機関の職員を含む。)

(2) 一般の部

(1) 以外の個人又は団体

消防職員・団員とそれ以外の者とは共同で応募する場合は、主たる応募者の所属によるものとします。

3.2 募集区分

作品の募集区分はそれぞれ次のとおりとします。

(1) 消防職員・消防団員の部の募集区分

① 消防防災機器等の開発・改良

消防防災活動において活用するために創意工夫された機器等を開発又は改良したもの。

② 消防防災科学に関する論文

消防防災活動における問題点を技術的な観点から解決又は考察したもの。

③ 原因調査に関する事例報告

消防機関において実施された原因調査で、消防防災科学技術の観点から解決又は考察したもの。

(2) 一般の部の募集区分

① 消防防災機器等の開発・改良

消防防災活動において活用するために創意工夫された機器等を開発又は改良したもの。

② 消防防災科学に関する論文

消防防災活動における問題点を技術的な観点から解決又は考察したもの。または、消防防災分野における事項に関して検証や分析を行ったもの。

3.3 応募方法

応募書類は、別紙「応募書類作成要領」に則って、日本語で作成してください。

応募書類は、紙媒体を正本、その書類の電子データを含む CD 等 (USB メモリ不可) を副本とし、その両方を送付してください (一個人又は一機関が複数の作品を送付する場合は、それらの作品を一枚の CD 等にまとめても結構です。)

紙媒体は片面カラー印刷してください。

電子データは Microsoft Word など、編集可能な形式で送付してください (PDF 形式は不可)。

応募書類以外の資料 (カタログ、動画等) は送付されても審査の対象とはなりません。なお、受領した応募作品は返却しません。

応募書類を郵送する際は封筒の表書き面に、消防防災科学技術賞応募書類在中と朱書きで明記してください。

応募の際は、「同封書類チェックリスト」を利用して確認してください。

〈送付先〉

〒182-8508 東京都調布市深大寺東町 4 丁目 35 番 3 号
消防庁消防研究センター 研究企画室

3.4 応募受付期間

平成 28 年 4 月 1 日 (金) ~5 月 6 日 (金)

(平成 28 年 5 月 6 日の消印有効とします。)

3.5 応募にあたっての注意事項等

(1) 共通事項

- ・過去に本表彰事業に応募されたものと同一の作品は対象外とします。
- ・一次審査を通過した応募作品は、受賞候補作品として、作品名、所属、氏名、作品概要が消防庁のホームページ上で公開されます。また、最終選考の結果、受賞が決定した作品は、全文が冊子にまとめられるとともに一般に公開されます。作品内の個人情報等の取扱いには十分注意してください。なお、これら公開にあたり、改めての意思確認は行いません。
- ・必要に応じて、所属組織内で事前の了解を取ることをお勧めします。

(2) 「原因調査に関する事例報告」の場合

- ・係争中の事例ではないこと。
- ・応募者の区分が「消防職員・消防団員の部」に該当しない方は、「原因調査に関する事例報告」の募集区分には応募できません。

4. 審査及び評価のポイント

4.1 審査

- ・審査は紙媒体で提出された作品に基づき行われます。

- ・審査は、有識者で構成される選考委員会によって行われます。
- ・審査は、応募者の氏名・所属等を伏せずに行われます。
- ・7月頃に、審査過程にある受賞候補作品を消防庁のホームページ上で公開します。
- ・過去の表彰作品一覧は、こちらからご覧いただけます。

(URL) http://nrifd.fdma.go.jp/exchange_collaborate/hyosho/index.html

4.2 評価のポイント

応募作品の審査にあたっては、消防活動に関わる現場の視点を重視します。

また、それぞれの募集区分における評価のポイントは次のとおりです。

(1) 「消防防災機器等の開発・改良」の場合

技術的な創意・工夫を有するもの、安全性が担保されているもの、普及を推奨できるもので、今後の消防防災活動において活用が見込まれるもの。

(2) 「消防防災科学に関する論文」の場合

技術的な創意・工夫を有するもの、先見性を有するもの、適切な検証がなされているもので、今後の消防防災の分野において応用・発展が見込まれるもの。

(論文の例)

- ・ 燃焼現象等に関する新たな学術的知見、及びそれをベースにした検証
- ・ アンケート等に基づく実態調査・考察
- ・ 事故予防・被害軽減の具体的な手法
- ・ 検証に基づく地域防災活動の有り方など

(3) 「原因調査に関する事例報告」の場合

調査の過程が科学的根拠に基づいたもので、今後の原因調査の高度化や予防対策への寄与など、波及効果が期待されるもの。

5. 表彰について

5.1 受賞者の決定

受賞者は、9月頃に決定され、公表される予定です。なお、応募者には結果を通知します。

5.2 表彰の件数

表彰の件数は次のとおりです。

優秀賞

消防職員・消防団員の部における消防防災機器等の開発・改良	5件以内
消防職員・消防団員の部における消防防災科学に関する論文	5件以内
消防職員・消防団員の部における原因調査に関する事例報告	10件以内
一般の部における消防防災機器等の開発・改良	5件以内
一般の部における消防防災科学に関する論文	5件以内

奨励賞

消防防災機器等の開発・改良、消防防災科学に関する論文及び原因調査に関する事例報告
3件以内

5.3 表彰式について

受賞者には、平成28年11月に行われる表彰式において、消防庁長官より表彰状及び副賞を授与します。

5.4 受賞作品の発表、掲載等

- ・受賞作品については、第64回全国消防技術者会議（11月開催予定）において、受賞者から発表していただく予定です（口頭発表又は展示発表）。
- ・受賞者、受賞作品（本文、図表及び写真）を消防庁及び消防研究センターの広報媒体等に掲載します。掲載にあたり、改めての意思確認は行いません。

6. 個人情報の取扱いについて

応募書類に含まれる個人情報については、作品の審査、表彰作品の発表及び事務局からの連絡業務においてのみ利用し、応募者本人の同意がある場合を除き、主催者以外の第三者に提供・開示することはありません。

7. 問合せ先

その他、ご不明な点がございましたら、下記の問合せ先までお問い合わせ下さい。

消防庁消防研究センター 研究企画室

〒182-8508 東京都調布市深大寺東町4丁目35番3号

電話 0422-44-8331(代表) FAX 0422-44-8440

メールアドレス hyosho2016@fri.go.jp

消防研究センターホームページ <http://nrifd.fdma.go.jp/>

応募書類作成要領

本要領に違反した場合減点の対象となります。以下の内容を熟読の上、要領に沿って作成してください。

※募集区分ごとの様式を、消防研究センターホームページ（URL：<http://nrifd.fdma.go.jp/>）からダウンロードできます。応募様式の左上に（H28）とある、平成28年度様式を使用してください。

- 応募作品は、1.表紙、2.概要、3.本文、4.図、表及び写真で構成されるものとする。
- A4判(縦長)用紙 片面に横書き、余白は天地各23ミリ、左右各25ミリとする。
- 作品に通しのページ番号（現在のページ数/全ページ数）右下に記すこと。

1.表紙(必須。様式は各募集区分で共通です。)

以下の項目について記載すること。

(1) 募集区分

(2) 応募者の区分（消防防災機器等の開発・改良、消防防災科学に関する論文のみ）

(3) 作品名

(4) 応募者

(i) 個人の場合

・ 所属・氏名をフリガナ付きで記載すること。

・ 複数名で応募する場合は応募者全員を記載すること。その際、主たる応募者を最初に書くこと。

(ii) 団体の場合

・ 団体名をフリガナ付きで記載すること。

(5) 他の公募等への応募状況について

応募内容又は応募作品と関連した内容について、応募者（連名を含む）が学会等での発表、原稿の投稿、他の表彰への応募あるいは受賞をした場合は、それについて記載し、原稿あるいは応募書類等を添付してください。

(6) 連絡先(勤務先・自宅の別を明記)

連絡担当者氏名・所属、郵便番号、住所、電話番号、ファックス番号、eメールアドレス

2.概要(必須。様式は募集区分ごとに異なります。)

・ 1ページとする。

・ 日本語で作成すること。

・ 「概要」と頭書する。

・ 募集区分に応じて求められている事項を記入すること。

消防防災機器等の開発・改良 次の5点について記入すること。

(1) 作品名

(2) 「開発」、もしくは「改良」の区分

- (3) 機器の利用分野
- (4) 要旨（これまでの問題点と開発・改良による効果を含め 280 字以内で記入）
- (5) 先行する開発・改良との相違（ある場合のみ）

これまでの表彰作品事例などを確認すること。（例 消防庁 HP、一般財団法人全国消防協会 HP）

消防防災科学に関する論文 次の 3 点について記入すること。

- (1) 作品名
- (2) 要旨（280 字以内）
- (3) 先行研究との相違（ある場合のみ）

これまでの表彰作品事例などを確認すること。（例 消防庁 HP、一般財団法人全国消防協会 HP）

原因調査に関する事例報告 次の 3 点について記入すること。

- (1) 作品名
- (2) 調査を行った機関（協力した機関も含む）
- (3) 要旨（280 字以内）

※要旨は、HP 公表時に作品概要として使用します。

3. 本文（必須。様式は各募集区分で共通です。）

- ・ 8 ページ以内（参考文献は含めない）
- ・ 日本語で作成すること。
- ・ 1 ページ 1050 字詰め(35 字/行、30 行/ページ)とする。
- ・ 最初に作品名を書く。
- ・ 図表、写真を本文中に挿入しない。（図表、写真は別に添付する。「4. 図、表及び写真」を参照。）
- ・ 参考文献がある場合は、本文末尾に記載すること。

4. 図、表及び写真(様式は各募集区分で共通です。)

- ・ 8 ページ以内(1 ページに複数の図表の貼付も可。)
- ・ 図、表及び写真には連番を振った上、それぞれに説明書きを付けること。
- ・ 消防防災機器等の開発・改良 必須。ただし、図若しくは写真のいずれかのみでもよい。
- ・ 消防防災科学に関する論文、原因調査に関する事例報告 任意。
- ・ 受賞作品等になった場合、HP 公表時に作品概要として使用するので、図、表及び写真から 1 つ 選び番号を記入すること。（図、表及び写真がない場合は不要）

5. その他の注意事項

- ・ 受賞した作品は原文のまま一般に公開されるため、作品内の個人情報等の取扱いには十分注意すること。
- ・ 作成要領に則って作成された書類以外（動画、カタログ、機器の実物等）は提出されても審査対象にはなりません。

平成27年度 消防防災科学技術賞

本賞は、消防防災科学・技術の高度化と消防防災活動の活性化に資することを目的として、「消防防災機器等の優れた開発・改良を行った者」、「消防防災科学に関する優れた論文を著した者」及び「原因調査に関する優れた事例報告を著した者」を消防庁長官が表彰する制度です。平成9年度（自治体消防50周年）にスタートし、本年度で19年目を迎えます。作品は、消防職員・団員等による「機器等の開発・改良（A区分）」「論文（B区分）」「原因調査に関する事例報告（E区分）」、一般による「機器等の開発・改良（C区分）」「論文（D区分）」の5区分で募集されています。

表彰の制度名を「消防防災科学技術賞」に変更して2年目になる本年度は、全国の消防職員や消防団員、消防機器メーカーの社員などから、A区分に41編、B区分に17編、C区分に10編、E区分に25編と計93編の応募がありました。選考委員会（委員長 亀井浅道 元横浜国立大学特任教授）による厳正な審査の結果、優秀賞として、A区分に5編、B区分に4編、C区分に2編、E区分に10編と計21編が選ばれ、さらに、3編が奨励賞に決定しました。

受賞作品には、梯子の改良や透明樹脂製の消火器などすぐにでも現場で活用できる作品がある一方、消防職員から煙流動に関する高度な論文も寄せられました。また、本年度は、消防団員からの応募作品に優れたものが多く、特に、日本橋消防団の作品「ほねプロン」については、「一見単純だが、あわてている時になかなか心臓の場所がわからないので大事な取組」と、アイデアとそれを用いた救命救護訓練への取組が、選考委員から高く評価され、優秀賞を獲得しました。

表彰式は、11月25日（水）にニッショーホール（日本消防会館）において開催されます。また、第63回全国消防技術者会議（11月25日（水）、26日（木）、同じくニッショーホールで開催）において、受賞者による表彰作品の口頭発表と展示発表が予定されております。



小学校での救命救護訓練で「ほねプロン」を活用している様子

写真と文書の無断転載を禁止します。

受賞作品概要（受付整理番号順、応募者によるコメントを記載）

優秀賞（21編）

A区分：消防職員・消防団員等による消防防災機器の開発・改良（5編）

（1）ほねプロン

和田 智恵子（日本橋消防団）

『ほねプロン』は、「AED（自動体外式除細動器）の使い方」「心肺蘇生」の応急救護訓練等際に用いる補助具です。体の外側からでは解りづらい「胸骨と心臓の位置関係」が良く解るように作成した。胸骨のどの部分をどのように押すと、心臓から血液が送り出されるのかが、一目で解るため、「AEDの使い方」や「心臓マッサージの方法」を、一般の方々に効果的に伝えることが可能となった。



（2）防火衣等収納システムの開発

豊橋市消防本部、豊橋市消防団

豊橋市の消防団員数 1,214 名のうち、74.4%にあたる 903 名が被雇用者である。火災が発生した場合、ほとんどの団員が職場や出先から直接現場へ行き、現場で防火衣等を着装し、消火活動を行っている。従来、消防団車両は防火衣・防火帽・長靴を専用で収納するスペースがなかったため、防火衣一式を荷台等から取り出すため、着装するまでに時間を要していたが、今回開発した専用の収納システムの活用により現場到着から着装、消火活動に移行するまでの時間を 1 分～2 分短縮することが可能となり、さらに団員も確実に防火衣が着装できることで、活動時の安全性も向上した。



（3）はしごクレーン救助時の三連はしごの転倒を防止する器具の開発

安永 豊、福井 琢磨、金子 聖光（東京消防庁）

消防救助操法の基準（消防庁告示）に定める、第四編、第三章、第四節、はしごクレーン救助操法等の三連はしごの確保要領について、従来の足裏で下部滑り止めゴムを押さえる確保要領では、足裏でしっかりと確実に押さえることが必ずしも十分とは言えず、そのような状態でさらに救助ロープの操作をすることで、三連はしごの転倒危険が高い状態で活動を行っていた。今回、開発した器具（以下、「器具」という。）を、三連はしごの下部滑り止めゴムにはめ込み、その器具を足で押さえる構造としたことにより、その危険が解消され安全、確実、迅速にさらに容易な体勢で確保できるようになった。



(4) 打ち込み用ビット金具の開発

川嶋 伸悟、市川 知史（東近江行政組合消防本部）

救助現場では、各種救助資器材を使用する際に支点を必要とする事が多く、救助活動を行う上で支点の存在は重要です。しかし、現場によっては、田畑や構造物のない平地もあり、思い通りの場所に支点が存在しない。今回開発した打ち込み用ビット金具は、削岩機の振動を利用し、大パール自体を地面に打ち込み、支点として使用する。現有する車載資器材を使用して、容易に強固な支点の構築ができ、迅速な救助活動が可能となった。



(5) 積載型静電気拡散性オイルパンの開発について

堀尾 泰寛、小林 知之、山本 雅史、赤坂 成樹、山田 祐亨（京都市消防局）

ガソリン等の流出事故において使用する現行のオイルパンは、金属製で、常時緊急車両に積載できないため、迅速で安全な現場対応に苦慮するところであった。今回開発した、オイルパンは、非金属製で、軽量のため、取扱い易く、常時緊急車両に積載できるものとした。また、オイルパンの使用に伴う、火花発生のリスクを限りなくゼロとした。外側に、組立式のハードケースを用いるとともに、内側に、漏水防止のためのシートを用いた。静電気による二次災害発生防止の観点から、各素材は、静電気拡散性のものを使用している。
(展開時の大きさ 65×44×24.9 (H) cm 容量 54.9ℓ 重さ 3.9 kg)



B 区分：消防職員・消防団員等による消防防災科学論文（4編）

(1) 車両における電気配線（ハーネス）火災の出火機構に関する研究

松本 龍一、高倉 誠二、松本 二郎（北九州市消防局）

本研究は、当消防局管内で平成26年5月に、屋外駐車場に駐車後の貨物自動車から発生した車両火災において、出火箇所を電気配線（ハーネス）としたが、出火箇所の一次側に設置されたヒューズに作動が見られないことから、短絡状況を再現し、発熱状況等を確認することで、ヒューズの安全性やその作動限界等、火災危険について検証実験を行うこととしたものである。実験結果から、グラフアイト化した配線被覆等を経由した間接的な短絡が起こった場合、ヒューズが作動する電流が流れず、出火に至る場合があることが確認でき、火災調査時には、一次側のヒューズが作動していないからとの理由で、短絡火災を否定することはできないことを実証した。



(2) 加圧防排煙設備に係る消防活動支援性能評価のための複数室の簡易温度算定モデルの構築

田嶋 一雅 (東京消防庁)、大宮 喜文、申 易澈 (東京理科大学)

消防法の性能規定化に伴い、消防活動拠点における消防隊員の安全確保のために加圧防排煙設備に求められる要件が整理された。消防活動拠点の性能評価を行う上で、消防活動拠点に隣接する室の温度を計算し、消防活動拠点への加圧給気量が算定される。消防法では建築物の限定的な条件から求めており、建築物個々の子細な条件を考慮できない。本研究では、現行法に比べ建築物個々の条件を考慮できる複数室内の簡易温度算定モデルを理論的に構築した上で、火災実験を実施し、その算定モデルの妥当性を検証した。そして、現行法の区画内温度の算出結果と本モデルの算出結果から本モデルの特徴を明らかにした。



(3) 「伝える広報」から「伝わる広報」へ

上村 雄二、塩谷 俊行、谷池 史章 (神戸市消防局)

火災原因調査結果の活用として重要な業務に火災予防がある。各消防本部でも様々な取り組みを行っているが、神戸市消防局予防課調査係では火災予防のための「広報」の方法について、今までの発信するだけの「伝える広報」を見直し、受け取り手にきちんと「伝わる広報」を目指して、一昨年からの火災予防のための再現実験動画の発信を新たに実施している。これは実験動画の概要や工夫、評価について記載し、今後の展開について報告した。



(4) 緊急消防援助隊等における効果的な後方支援活動の研究

丑子 哲平、高橋 賢一、山柘 慶祐、澤田 邦彦 (神戸市消防局)

緊急消防援助隊派遣時等に編成される後方支援隊は常設・専任ではなく、「いつ」・「誰が」後方支援隊に選出されてもおかしくない状態にあるにもかかわらず、明確な「マニュアル」が存在しないことから、後方支援活動に使用する車両・資機材等の運用にかかる問題点を洗い出し、これらについての解決方法を検討するとともに今後の後方支援活動への提言や改善を図ることとし、近い将来発生が危惧される南海トラフ巨大地震等の大規模災害に備えるため、研究を実施した。



C区分：一般による消防防災機器の開発・改良（2編）

（1）窒素富化空気を用いた移動式防消火装置の開発

廖 赤虹、関 修治、山村 智恵、濱田 貴行、山野 光一、坂本 直久
(株式会社モリタホールディングス)

核燃料再処理工場は可燃性溶媒の火災対策として、二酸化炭素消火設備を設置している。固定式消火設備は地震で破損する恐れがあるため、新たに、水系以外でかつ、地震やテロに強いバックアップ用の消火装置が求められている。これら課題の解決を目的に、信頼性と操作性及び安全性を重視した移動式窒素富化空気 (NEA) 防消火装置の実用化を果たした。本装置は、車両に搭載した窒素分離膜とコンプレッサからの圧縮空気を用いるため、燃料さえ確保できれば、大気から消火剤の NEA を無限に供給できる。また本装置は、原子力施設のみならず、重要通信施設や石油施設などの防消火にも利活用可能である。



無限に供給できる。また本装置は、原子力施設のみならず、重要通信施設や石油施設などの防消火にも利活用可能である。

（2）透明樹脂製蓄圧式消火器の開発

株式会社 初田製作所

消火活動において、現行の鉄・ステンレス等の金属製消火器は消火器質量が負担となり、高齢者や女性にとって持運びや操作が難しかった。今回開発した樹脂製蓄圧式消火器は、本体容器の素材に樹脂を採用することで、消火器の軽量化を達成することができた。また、金属製消火器では実現できない透明な容器であるため、消火薬剤の固化や異物混入の有無を外部から確認できる他、本体容器の腐食・老朽化による破裂事故の発生リスクや、火災現場における爆発事故の発生リスクを低減した。



E 区分：消防職員による原因調査事例報告（10編）

（1）充電式カイロから出火し、リコールに至った事例

松本 二郎、小野 重喜、長谷川 梢、吉住 悠志、松本 龍一、高倉 誠二
（北九州市消防局）

ショッピングセンター共用通路において、客のバッグ内の充電式カイロから出火し、充電式カイロ、バッグ及び財布等の一部を焼損したものである。現場見分で得た関係者の回答と北九州市消防局、N I T E 及び輸入販売元による合同調査の結果、出火箇所については、充電式カイロに内蔵されたリチウムイオン電池と断定し、出火原因については、リチウムイオン電池内部のセパレータの損傷部分で短絡したと推定する事例である。火災予防対策として、北九州市消防局は報道機関への情報提供、また、輸入販売元は充電式カイロのリコールを決定、製品を回収した。



（2）蛍光灯電極部からの火災事例

伊藤 香平（京都市消防局）

本件は、複合型商業施設 1 階及び 2 階に入店している家電量販店 1 階天井に設置された埋め込み式 4 灯型蛍光灯器具からの出火事案であり、営業中にレジ係の従業員が臭気を感じ 4 灯型蛍光灯を確認すると、4 灯あるうちの 1 灯の蛍光灯ランプ口金付近から断続的に煙を発生し、火花が出ていた状態であったものを、他の従業員及び警備員に知らせ、電源を切り、焼損した蛍光灯ランプを外して鎮火させた事案である。本火災の調査にあたっては、詳細な火災調査を積み重ね、蛍光灯ランプの発光時に発生する物質の付着箇所を判明させ、製造会社ごとにおける蛍光灯本体と蛍光灯ランプの安全装置の詳細な調査を実施し、蛍光灯本体と蛍光灯ランプを異なる製造会社のもので組み合わせた場合において出火する可能性の有無を追及し、蛍光灯からの火災危険を店舗及びグループ関連会社に日常点検及び従業員教育への徹底等で再発防止対策を講じさせるに至ったものである。これらは、各蛍光灯製造会社の蛍光灯本体と蛍光灯ランプの独自の対策を詳細に調査し、安全装置の機能を把握したうえで、新たな電路が形成される等の高い電圧が供給されることを検証し、出火にいたるメカニズムを追及した結果であり、全国展開する家電量販店の火災危険の排除につながる原因調査活動であった。



(3) 誘導灯基板の焼損事故について

松本 凌、中江 功、大橋 教男、山下 一博、平松 幸治 (名古屋市消防局)

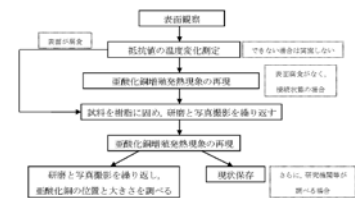
今回の発表の経緯は、平成26年5月、名古屋市北区内の老人福祉施設において、誘導灯が焼損する事故が発生した。老人福祉施設は、災害時要援護者である高齢者や身体の不自由な方が多数生活している施設であり、早朝に自動火災報知設備のベルが鳴動し、異臭が発生したことで施設内はかなりの混乱があった。「安心・安全」を提供するための設備が何故焼損したのか、その原因及び改善策を検証した。



(4) 亜酸化銅増殖発熱現象の火災調査方法

澤田 邦彦 (神戸市消防局)

現在さまざまある亜酸化銅存在の確認方法について諸方法の問題点を検証した結果、亜酸化銅増殖発熱現象を火災発生の主要原因と立証するためには、その亜酸化銅が腐食や火災熱によって2次的に生成したものではないと確認する必要性をつきとめた。そこで、金属組織の観察方法を応用することによって、銅製品内部に増殖した亜酸化銅の大きさ・形・位置を正確に観察する方法について詳細に検証を行った。ここでは、実火災による亜酸化銅の検証結果を基にした、フローチャート式の総合的な調査方法を提案した。



(5) 穀物貯蔵サイロの爆発火災事例に関する原因究明手法及び消防隊活動時の危険予知について

岩方 清光、太田 和哉、中田 雅之 (横浜市消防局)

飼料用大豆が貯蔵された穀物サイロで発生した爆発火災事例である。火災調査は、現場活動とともに複数の分析機器を用いて粉塵爆発の打ち消し、好気性微生物の存在及び貯蔵大豆から発生した可燃性ガスの存在を確認したもので、大豆自体が「着火物」と「発火源」になりえた事実を立証している。また、火災・爆発の要因は複合的であるが、大規模閉鎖空間を有する建物火災の潜在的危険性と出場消防隊活動の要注意点についても提言する。



(6) 在宅酸素療法中の患者宅で発生した火災の調査報告

北尻 宗嗣、森下 信一（大阪市消防局）

在宅酸素療法中の患者宅において酸素濃縮装置等を焼損した事例である。当初、酸素濃縮装置自体からの出火を疑ったが、鑑識及び検証実験等を行った結果、酸素吸引中に、誤ってマッチの火が鼻カニューレに着火し、その後、燃焼が鼻カニューレ等の内側を通過して、酸素濃縮装置本体側に向け移動していったため、二次的に装置本体が燃焼したものと判明した。また、酸素吸入中の喫煙による火災は依然として発生していることから、再現映像を作成するとともに、酸素濃縮装置の使用者や業界に対し危険性を再周知するなど、類似火災防止に向けて取り組んだものである。



(7) 無煙ロースターに起因する火災の調査報告

西田 秀光（大阪市消防局）

焼肉店で使用されている下引きダクト方式の無煙ロースターから出火する火災が後を絶たない。そこで、当該火災の予防には火災予防条例の遵守が不可欠であることを証明するインパクトのある映像資料を作成し、視覚的にその重要性を訴えるべく再現実験を実施した。実験に使用する無煙ロースターには、透明なダクトを取り付け、ダクト内の燃焼状況を可視化できる構造とした。その結果、映像資料の獲得に加え、出火に至る経緯を目の当たりにすることができた。本稿では、実験結果及びそれから導き出された火災予防のポイント並びにそれを基に実施した火災予防活動を紹介した。



(8) 鏡面仕上げ（平面）ステンレス板による収斂火災の調査報告について

中村 将也、滝口 洋介、高野 純一（大竹市消防本部）

本火災は、石油コンビナート等特別防災区域内の非危険物施設「保全倉庫」の軒先を焼損した建物火災で、出火原因は廃材置場に鏡面仕上げを施したステンレス板を放置したことで生じた「収斂火災」である。一見、凹凸のない平面加工されたステンレス板であるが、平面から焦点を形成するメカニズムを再現実験に基づき究明した。これにより、事業所が約40年間行っていた取扱いを見直し、再発防止を施すまでに至る調査経緯を紹介した。



(9) 医薬品中間体を製造する危険物一般取扱所にて静電気により出火した事例の調査報告

小関 啓介（富山市消防局）

現場の状況、関係者の供述から静電気により出火した可能性が高いと考えられた。こういった事案の場合、静電気が出火原因と安易に決めがちだが、鑑識や現場見分を丁寧に実施し、他の出火原因を確実に否定することができた。また、静電気放電の種類を特定するための実験を行った。最終的に放電の種類を特定するには至らなかったが、詳細な現場調査や実験方法等の考察を通し、事業所に対して適切な指導をすることができ、加えて、署員の静電気に関する教養も図られた。類似火災防止のために、類似事業所に対して注意喚起文を発出し予防面においても効果を得た。



(10) 車両からの出火事例の調査報告

内田 篤志（堺市消防局）

駐車直後の軽四輪自動車から出火し、同車両が1台焼損した火災である。鑑識の結果、走行により赤熱状態のエキゾーストマニホールドとインシュレーター上に、エアクリーナーインテークダクトが脱落し出火に至ったものと結論付け原因説明を実施し、類似事案をメーカーに質問すると、同様の事故が数件ある事を聴取するに至った。後日、火災予防の重要性を再三担当者に説明説得し、鑑識終了から約2カ月で約65万台に対するリコールとなった。リコール後の回収率を追跡調査すると、1年で約70%が回収でき、リコール後の広報が重要ではなく、如何に探究心を持って忠実に車両鑑識を実施するのが重要であるかを痛感する。



2 奨励賞（3編）

（1）聴覚・言語機能障害者のための緊急ユニバーサル・コミュニケーション・システム

細野 直恒、西島 勝（沖コンサルティングソリューションズ株式会社）、
因幡 敏幸、宮嶋 文洋（春日大野城那珂川消防本部）

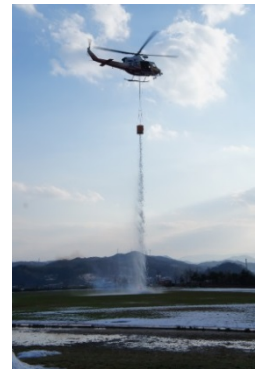
聴覚・言語機能障害者緊急通報専用アプリ「119番SOSアプリ」を開発。同アプリを搭載した端末（スマホ等）をタップし、汎用のメール・サービスで発信者直近の消防本部に通報出来るようにした。地図も自動的に添付して発信地特定が容易。直近消防本部の捕捉は、アプリに組み込まれた全国消防本部の緯度・経度と端末GPSの緯度・経度を参照して行う。受信は指令卓のパソコンで行い、発信者と双方向通信も可能。本アプリにより、聴覚・言語機能障害者は、全国どこにいても迅速・的確な消防サービスの享受が可能になる。業者を介さない直接通報なので利用料不要。個人情報、端末管理なので漏洩の心配もない。



（2）航空機から安全・迅速・正確に林野火災を消火するドロップコントロールシステムの開発

株式会社イルカカレッジ、国立大学法人鳥取大学

大規模な森林火災は航空機による上空からの散水消火が行われるが、高高度での散水では水が霧状になり偏流され消火効果が低く、低高度における消火活動は火災に巻き込まれる危険を伴い墜落事故なども発生している。そこで高高度から安全に消火水を火災に投下するために、消火水を5分間でゲル化し細分化出来る、「ゲルパック消火剤」を開発した。消火水を半固体化することによって、投下位置を正確に予測することが出来る。その予測システムを地図データと対応させた「管制システム」、及び「投下装置」を開発した。これを消火航空機に搭載することによって、最速で確実な消火を行うことが出来る。



（3）自主回収対象品である高圧真空遮断器からの出火事例

能地 裕幸、岩中 政男、黒瀬 隆史、片岡 勉（大阪市消防局）

本件は、既に、自主回収が公表されている真空遮断器から出火した事案である。当局管内においては、約1年前にも当該真空遮断器が起因する火災が発生しており、当該真空遮断器の回収促進を図るため、再発防止に向けての取り組みを実施したところであるが、その後、当局管内において、2件目の同種の火災が発生したことから、当該真空遮断器の鑑識を行うとともに、さらなる周知活動の再徹底が必要と考え、製造業者と協力し、再発防止に向けての強化を図ったものである。



写真と文書の無断転載を禁止します。