

平成26年3月11日
消 防 庁

平成26年度消防防災科学技術賞（消防防災機器等の開発・改良、 消防防災科学論文及び原因調査事例報告に関する表彰）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、「消防防災機器等の開発・改良、消防防災科学論文及び原因調査事例報告」を募集いたします。

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。

【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。

【表彰及び賞】

審査の結果、優秀な作品には消防防災科学技術賞を消防庁長官より授与します。

【応募受付期間】

平成26年4月1日（火）～5月9日（金）



<問い合わせ先>

消防庁消防研究センター

研究企画室：廣川、和田

TEL：0422-44-8331

FAX：0422-44-8440

平成 26 年度消防防災科学技術賞(消防防災機器等の開発・改良、
消防防災科学論文及び原因調査事例報告に関する表彰)

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が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。

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)。

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。

〈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 26 年 4 月 1 日 (火) ~5 月 9 日 (金)

(平成 26 年 5 月 9 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。

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。

(3) 「原因調査に関する事例報告」の場合

技術的な創意・工夫を有するもので、今後の原因調査業務の高度化、予防対策又は警防対策への寄与が期待できるもの。

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

消防防災機器等の開発・改良 10件以内

消防防災科学に関する論文 10件以内

原因調査に関する事例報告 10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、表彰式にて消防庁長官より表彰状及び副賞が授与されます。

5.4 受賞作品の講演、掲載等

- ・受賞作品については、第62回全国消防技術者会議（11月下旬開催）において、受賞者から発表していただく予定です（ポスター又は展示発表を含む）。
- ・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、下記の間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 hyosho2014@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からダウンロードできます。

URL: <http://nrifd.fdma.go.jp/>

- 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) タイトル

(4) 応募者

・所属・氏名をふりがな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、主たる応募者を一番はじめに書くこと。

(5) 受賞した場合の表彰状・副賞への表記

(4)に記載した所属・氏名以外の、組織名、団体名や氏名等での受賞を希望する場合は、ふりがな付きでそれを記載してください。ここに書かれたとおりに表彰状及び副賞に表記されます。

(6) 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。

(7) 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) タイトル

(2) 「開発」、もしくは「改良」の区分

- (3) 機器の利用分野
- (4) 開発・改良以前の問題点
- (5) 開発・改良による効果

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) タイトル
- (2) 要旨
- (3) 先行研究との相違（ある場合のみ）

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) タイトル
- (2) 調査を行った機関（協力した機関も含む）
- (3) 要旨

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。
- ・ 最初にタイトルを書く。
- ・ 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。

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25年度
消防防災機器等の開発・改良、消防防災科学論文及び原因調査事例報告に関する表彰
受賞作品概要

(受付整理番号順)

1 優秀賞(24編)

A: 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) 空気呼吸器の圧力を利用した消防ホースの救助器具としての使用方法と機器の改良

田代 賢司、小倉 克俊(印西地区消防組合消防本部)

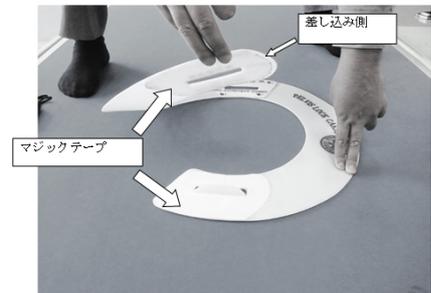
水難事故の多くの現場は車両進入困難等、悪条件が少なくない。現場到着から資材を準備し救助活動を開始するまでに時間を要する場合が多い。そこで、民間会社の協力を得て、空気呼吸器の空気圧を利用し、消防ホースに空気を送気し、膨張させるノズル・バルブを作成した。消火活動に使用する資機材を改良することにより大きな資機材を使用せず安全で迅速に救出可能となった。高額な資機材の購入も不要となり費用対効果が高い。



(2) ワンタッチ骨盤固定傷病者搬送器具 (PELVIS LOCK CARRY) の開発

平岡 卓・寺山 誠司・濱野 栄希・荒岡 豪(呉市消防局)

救急隊員が傷病者を搬送するときには、徒手で持ち上げての方法であったため、負傷部位や身体の一部に負荷をかけていた。開発した器具は、傷病者の体位を変えずに、臀部の下面を包むように固定した状態で容易に装着できるため、脊髓損傷や腰椎圧迫骨折、骨盤骨折、大腿部骨折、寝たきりの傷病者などを、痛みを軽減と負傷部位に負担を掛けずに搬送できるので、容態の悪化を防ぐことができる。



(3) 廃棄消防ホース等による救助訓練用人形の開発

村山 寛二(豊田市消防本部)

広範囲な分野の訓練が望まれるが、訓練用人形が配備されていないため、必要な訓練ができない現状がある。そこで、廃棄消防ホース及び廃棄救助ロープを使用し、訓練用人形の作成。特殊な道具や技術は不要で、大量の人形を安価に、誰でも作れる簡単で丈夫な構造、アイデア次第で身長体重・切断された体・水中使用等、様々な訓練に対応した人形の作成が可能となった。



(4) 可搬式消火薬剤混合器具の開発 (クイックミキサーの開発)

濱口 明(名古屋市消防局)

普通ポンプ車・水槽付ポンプ車での消火薬剤混合放水は、設定条件が多々ある。そこでホースラインのどの位置にでも素早く簡単に、消火薬剤混合消火が可能な消火薬剤混合器具を制作。今回開発した作品は以前に、製作した消火薬剤混合器具を小型軽量化したもので活動性を大幅に向上させ、可搬式ポンプや屋内消火・などでも消火薬剤混合消火が可能となった。



(5) 救助活動用の磁石付き当て木の開発

下村 武司・伊崎 仁(東近江行政組合消防本部)

従来の当て木は、保持や固定に人手が必要となり、活動の障害にもなっていた。隊員の有効活用や、保持者の安全性の向上などから強力磁石の当て木を作成した。救助活動時、救助器具の力を最大限に引き出すには空間を埋める当て木の併用が必要不可欠である。重力に逆らう方向に落下することなく当て木を設定できる磁石付き当て木は、保有資機材の能力を最大限に引き出す器具となった。



B: 消防職員・消防団員等による消防防災科学論文（4編）

（1）水深が浅く狭小な用水路におけるホースバッグを活用した吸水活動及び表面流速の簡易計測により流量を導出する方法について

米田 貴志・北岡 二郎・寺島 徹・中嶋 善貴・大西 佑輔・別所 斉・村上 陽介・安井 伸行・岩本 貴光(京都市消防局)

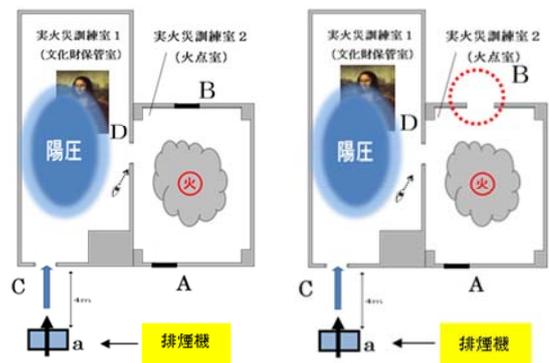
これまで様々な臨時せき止め方法が工夫されてきたが、大きな労力を要する一方でせき止め効率が悪かった。そこで既存の資器材であるホースバッグを用いる方法を考案した。袋状の部分に水が溜まり、ほぼ完全にせき止められ、水圧で自己固定される。さらに、現場で簡易に行うことのできる「表面流速の測定」のみから水路の流水量を求めるため、表面流速と平均流速の関係（係数）を実験により明らかにし、必要とする流水量に対する「必要表面流速」の早見表を作成した。これにより、流速計などの機材を持たない消防隊員でも、現場で流水量を判定できるようになった。



（2）水流式排煙装置を活用した文化財保護戦術の構築

溝部 俊・村松 貴久・大川 雅敏・室谷 和典・山下 真矢(京都市消防局)

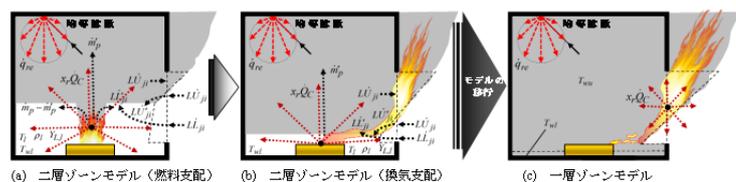
消防の持つ排煙技術を応用して文化財を火災時の煙から防護することを目的として、実験を行った。実験の結果、文化財保管室・火災室の陽圧・陰圧状態のコントロール方法及び開口部の適切な設定方法が確立でき、文化財保護活動の新たな一戦術を示すことができた。



（3）火源の燃焼予測を考慮した上・下部層物理量連成による区画火災性状予測モデルの構築

後藤 大輔（東京消防庁）、大宮 喜文（東京理科大学）、Michael A. Delichatsios（University of Ulster）

建築火災時の避難及び消防活動の安全性を検討する上で必須となる区画火災性状に関して、火源の燃焼予測を考慮した新たな予測モデルを構築した。そして、開口部・可燃物条件をパラメータとした実験を行い、モデルの妥当性を検証した。その結果、可燃性ガスの生成速度を定める重量減少速度の予測及びこれに基づく上・下部層温度の予測の他、従来のゾーンモデルでは不可能であった開口位置が異なる場合の区画火災性状の違いも予測可能となることを明らかにした。



(4) 津波による車両火災に関する研究

井澤 義仁(名古屋市消防局)

東日本大震災では、津波直後から多くの車両火災が発生した。この出火原因は車両の電装品が海水に浸かったため発生したものと考察。実験によりバッテリーに直結されている電装品が電極となり海水を電気分解し、大量の水素を発生させていることが判明した。ハイスピードカメラでホーンによる水素の着火を撮影し、解析しそのメカニズムを解明した。

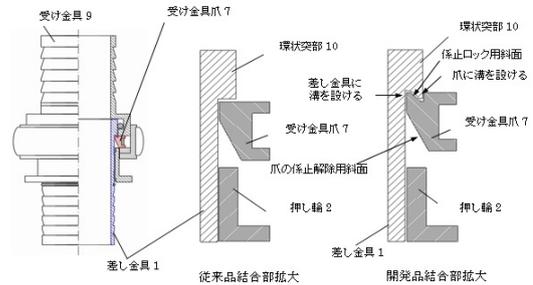


C: 一般による消防防災機器の開発・改良 (5編)

(1) 消防ホースにおける不意離脱防止結合金具の開発

廖 赤虹・山野 光一・坂本 直久・近藤 伸一・黄 雅雯(株式会社モリタホールディングス)

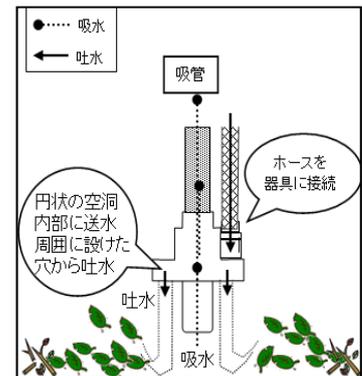
差込式の町野式結合金具は、優れた利便性と操作性を有するため、ほとんどの消防隊と多くの消火設備等に使用されている。一方で、町野式結合金具の利便性のひとつである容易な着脱機構は、不意の離脱が発生する事例も少なくない。そこで、金具の結合力を高め、不意離脱による消火活動への支障ならびに、金具の離脱にともなう消防ホース暴れの危険性を回避し、より安全で迅速な消防活動を可能とする金具を開発した。



(2) 消防車 吸管詰まり防止器具の開発

鈴木 純・千代川 浩光(トヨタ自動車株式会社)

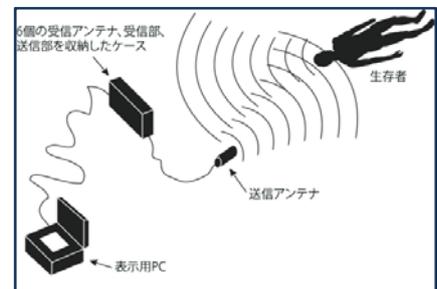
消防車で防火水槽や自然水利(川・池)から吸水時、堆積物(枯葉・ゴミ)が吸管ストレーナーに詰まり、消火作業中断とゴミ除去の工数が発生する。そこで、吸管ストレーナーに詰まる事が無くなり、堆積物が多い汚れた防火水槽や川・池で利用可能とする器具を開発。耐圧性を維持し軽量・簡易化させ今後も実用化に向けた対策を考案して行く。



(3) 震災時の倒壊家屋に埋もれた生存者や雪崩の遭難者の発見とその存在位置が分かるマイクロ波探査装置の開発

荒井郁男(荒井電波研究所)、井原潤也(有限会社日本亜洲開発)、宮本幸宏(新成物産株式会社)

現行のマイクロ波などの電波を用いた生存者探査装置は瓦礫に埋もれた生存者の有無しか検出できず、その存在位置までは特定できないという問題点があった。そこで、広帯域のスペクトル拡散信号と6個の受信アンテナを採用することによって、生存者の有無を検出するだけでなく、現行の存在位置が特定できないという問題点を解決した。



(4) 消防ホースのよじれおよびキック解消金具の開発

岩崎 博己(株式会社岩崎製作所)

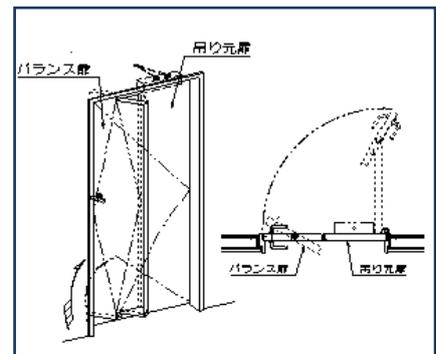
消防ホースに発生した「よじれ」が先端方向に向かいキックが発生し、水の流れが止り、時には破断し非常に危険である。そこで、消防ホースに取り付けてある差込式接手をよじれ防止型差込式接手とし、回転部分にはステンレス製ボールを採用し、よりスムーズに回転する様にした。これにより、消火活動を迅速に行う事が出来る上に消防士の安全確保、その上、消防ホースの寿命も長くする事が出来ると考える。



(5) 防排煙設備稼働時に生じる差圧環境下で開放容易性・閉鎖確実性を有する防火扉の開発

今林 哲也、瀧川 弘幸、鐵矢 匡生(鐵矢工業株式会社)、
油野 健志、若松 孝旺(株式会社日本防災研究所)

機械排煙、加圧防排煙いずれの場合でも、開放容易性、閉鎖確実性および安全性という、相反する機能・要求性能を解決できる防火扉は存在していなかった。そこで、圧力調整ダンパー等を用いずに扉単体で要求される扉開放力 100N 以下で開放できる機構を開発した。これにより、避難、消火活動、区画形成、排煙のすべてにおいて、開き扉の問題点を解消し、信頼性・安全性の向上が期待できる。

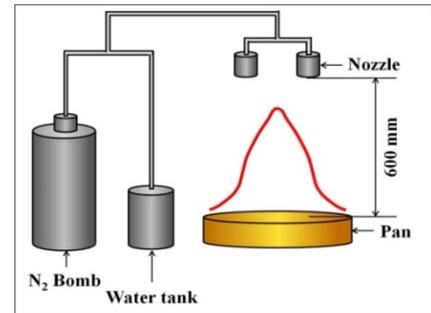


D： 一般による消防防災科学論文（1編）

（1）微量のエタノール添加によるウォーターミスト消火性能の向上

後藤 麻友・伊藤 昭彦(弘前大学大学院)

ウォーターミスト消火は、ミスト粒子の蒸発による冷却効果と水蒸気による窒息効果を併せ持つため消火能力が高く、かつ水損を低減できることから注目されている。本研究は、水の劣化防止の観点から純水にエタノールを添加したミスト消火実験を開始したが、当初の予想に反して微量のエタノール添加によりミストの消火能力が著しく向上したため、その原因を調査した。その結果、エタノール0.2%以上の添加で、純水に比べて消火時間が約1/3になること、その要因はエタノール添加によりミストの平均粒子径が減少すること、火源に流入するミストの粒子密度が増加すること、などによることを明らかにした。



E： 消防職員による原因調査事例報告（9編）

（1）太陽光発電システムからの出火事例について

柴田 敬吾(船橋市消防局)

太陽電池モジュールの構成部品から出火に至った可能性が高い事例である。建材一体型太陽電池モジュールのコネクタや配線類から出火に至った可能性が高いものと考えられたが、物的確証が得られないことから出火原因を特定するには至らなかった。しかし、今回の調査結果から製造元に対しては、さらなる安全対策を図るよう提言すると共に、システムの構造や当該火災に対する消防活動時の留意事項を各職員に周知した事案である。



（2）渦巻線香による火災事例に係る検証について

池田 悟司・田中 周一・岡本 茂樹・粕谷 幸充・伊藤 祐基(名古屋市消防局)

葬儀場において、渦巻線香が原因と思われる火災が発生した事案である。鎮火後の調査などから出火元は渦巻線香である可能性が高く、再現実験を行った。その結果、渦巻線香に点火し、有炎状態で放置した場合、有炎状態の線香のかけらが、納棺ふとんの上に落下し着火することが判明した。本事案から、渦巻線香が有炎燃焼した場合の危険性を広く普及させ、同様の火災発生防止に努めたい。



（3）自動車リサイクルの破碎工程における発炎筒からの出火事例

東良 省吾(姫路市消防局)

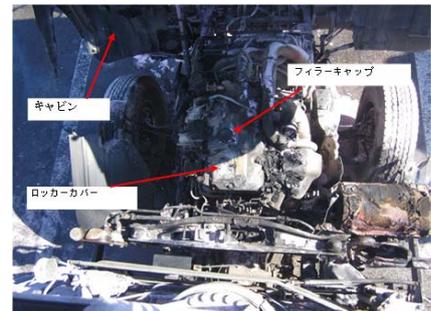
自動車に積載している発炎筒は、廃車にする際の処分方法は何ら示されていない。自動車リサイクル工場火災において、火災調査により、破碎工程で未処理のままの発炎筒が破碎機の衝撃で出火した可能性が高いことが分かった。自動車リサイクルを規制する経済産業省製造産業局自動車課へ、出火防止対策を要望し、その構築に向けた後押しを実施、実現に至ることができた火災事例である。



(4) リコールへ発展した車両火災

普通貨物自動車のエンジンルーム内の燃料漏洩により出火した事案である。燃料噴射装置へ繋がる燃料噴射管の末端部の製造不良により亀裂が発生し、洩した燃料が排気系統の高温部に触れ発火した。消防機関及び製造会社の合同調査後、消防機関が詳細調査を製造会社へ依頼し軽油の漏洩箇所を分析解明した結果、リコール事案へ発展したものである。

高村 憲生(神戸市消防局)



(5) 冷陰極蛍光ランプが起因する車両火災

車両の後付け電装製品である冷陰極蛍光ランプ（通称イカリング）が原因となる車両火災事例である。問題点は、冷陰極蛍光ライトが発光するのに専用のインバータが必要で、その性能、危険性、施工方法を十分に認識しないまま業者が販売し、整備士等が施工したことによる。個人オーナーにあっても同様の火災が発生するおそれが十分に考えられるため、幅広く再発防止の広報を行うために、関係機関に予防啓発等の協力依頼を行った。

厚 貴則(神戸市消防局)



(6) 普通乗用車の電動補助クーラントポンプからの出火に伴う調査活動とリコールについて

西田 佳則・山本 雅史(京都市消防局)

この火災は、一般住宅の敷地内駐車場において、エンジン停止後の普通乗用車から出火し、同普通乗用車1台が全焼し、住宅の1階、2階の一部に延焼、さらに隣家の外壁等の一部を焼損した事例である。X線透過装置を使用した非破壊調査を実施し、火災原因を究明した結果、火災発生日から26日目に世界9、200台（日本国内223台）のリコールに至ったものである。



(7) ローソクが起因する火災事例（火の点いた芯が飛ぶ現象）

梶井 一・生嶋 唯志・小椋 幸浩・日比野 誠・畠中 宏聡(枚方寝屋川消防組合消防本部)

「使用していたローソクの芯が火のついたまま落下もしくは火のついたまま飛び上がる」という、今までに確認されていない経過が発見された事案である。「類似火災を防止する」という観点から、長期にわたり燃焼実験を行い、ローソクが起因する新しい危険性を発見するとともに、ローソクの使用者に危険性を知らせるために、製品のパッケージ等に注意喚起文を追記させるに至ったものである。



(8) セルフスタンドで発生した静電気に起因する火災の調査報告

西田 秀光・畠山 裕幸(大阪市消防局)

顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所（セルフスタンド）において、乗用車に給油中火災が発生し、給油キャップの一部を焼損した事例である。給油者の除電行為、給油設備における除電対策、車両鑑識そして立証のための実験と調査を進めた結果、出火に至る経緯を解明するとともに、車両のタイヤの絶縁抵抗が静電気による火花放電の抑制に影響を与えることを発見した。



(9) 硫酸貯蔵タンク爆発火災調査

川島 彰・下田 直史(千葉市消防局)

硫酸貯蔵タンクの側板補修作業中に爆発が発生し、タンク及び周囲の建物を破損したものであり、大規模な爆発事故にも関わらず、発災時に誰も炎を見ておらず、焼損物件も確認されなかった。

現場見分、関係者の供述、収去物件の鑑定結果等から、鋼製の濃硫酸貯蔵用タンクに希硫酸を投入したことによる水素の発生が、爆発に至った要因である可能性が浮かび上がったことから、水素が爆発し得る諸条件について、消防研究センターの助言を受けながら分析・検討を行い、本事案はタンク内に発生した水素が、側壁の補修工事中のグラインダーの火花に引火した「化学的爆発」による「火災」であることを結論付けた。



2 奨励賞（3編）

（1）自然水利堰止め資機材「すのこ」

松本 光(鳥取県西部広域行政管理組合消防局)

公設消火栓や防火水槽の整備が行き届いていない地区では、自然水利の河川や用水路を堰止めて水利部署しているが水量、水深を確保するのに人員及び時間を要していた。自然水利堰止め資機材「すのこ」を、側溝などの整備された用水路で使用するにより簡単・迅速・確実に水量及び水深が確保できるようになった。



（2）可搬ポンプ用ワンタッチ吸管ストレーナー

菊川 俊弘(滝野川消防団)

東京23区の消防団では、可搬ポンプを手引き又は、積載車により災害現場へ搬送している。可搬ポンプには吸管が一本のみで、消火栓等に部署する場合は、藤かご、ストレーナーを離脱するため時間を要していた。消防団の可搬ポンプの吸管には、自然水利部署を目的とした吸水金具（ネジ式ストレーナー及び藤かご）が取り付けられているが、今回、改良した可搬ポンプ用ワンタッチ吸管ストレーナーの使用により、消火栓町野を吸管に取り付けたままにでき、ワンタッチで藤かごとストレーナーが取りはずせ、水利部署の変更が容易で、吸水時間の短縮が図られ、早期の放水が可能となる。



（3）救命扉の開発

倉谷 道治(越前市消防団)

扉は枠の変形・破損等で簡単に開かなくなり、避難路を絶たれる事になる。天災等の被災時に開かない扉は生命を危険に陥れる「驚異の壁」となる。また自宅や福祉施設等においても扉が開かず閉じ込められた事件は後を絶たない。そこで、扉のドアパネルに容易に破壊（押す・蹴る・叩く）できる機能を備えることで自力での脱出、外部からの救出を可能にした。また、車椅子対応型等、使用者に合わせ破壊する箇所・方向・力の設定が出来るようにした。更に設置工事は既存の敷居・鴨居があれば可能で、扉本体を破壊しなければ何回でも修復可能な構造となっている。

