

平成 22 年 3 月 2 日  
消 防 庁

## 平成 22 年度消防防災機器の開発等、消防防災科学論文 及び原因調査事例報告募集

総務省消防庁では、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、「消防防災機器の開発等、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、募集要領（別紙）をご参照ください。

### 【募集の範囲】

- 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の開発又は改良したものの。
- 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、優秀な作品には表彰状及び副賞を消防庁長官より授与します。

### 【締め切り】

平成 22 年 6 月 9 日（水）



消太

<問い合わせ先>

消防庁消防大学校消防研究センター  
研究企画室：座間、金田

TEL：0422-44-8331

FAX：0422-42-7719

## 平成 22 年度消防防災機器の開発等、消防防災科学論文及び原因調査事例報告

## 募集要領

総務省消防庁消防大学校  
消防研究センター

## 1. 趣旨

消防科学・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、優秀な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を消防庁長官が表彰する制度です。

## 2. 主催

総務省消防庁

## 3. 募集の範囲

(1) 消防防災機器等の開発・改良（消防職員・消防団員の部、一般の部）

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の開発又は改良したもの。

(2) 消防防災科学に関する論文（消防職員・消防団員の部、一般の部）

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（消防職員・消防団員の部）

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。

## 4. 応募者の区分

応募者の区分は次のとおりです。

(1) 消防職員・消防団員の部

消防職員、消防団員の個人又はそれらのグループ（消防防災に係わる職員を含む。）

(2) 一般の部

(1) 以外の個人又はグループ

## 5. 応募作品

(1) 「消防防災機器等の開発・改良」の場合

・新規に開発・改良されたもの。（ただし、市販化されているものは、平成 17 年 4 月 1 日以降に市販化されたものに限る。）

(2) 「消防防災科学に関する論文」の場合

・新規に著されたもの。

(3) 「原因調査に関する事例報告」の場合

・平成 17 年 4 月 1 日以降に行われた調査事例。  
・一般に公開される事を考慮し、個人情報等に注意すること。  
・係争中の事例の応募は不可とする。

なお、(1) (2) (3) とともに、過去に応募したものと同一の作品又は他機関の表彰等への重複応募作品は対象外とします。また、応募作品は返却しません。

## 6. 応募の様式

所定の様式により、日本語で作成したものとします。

## 7. 表彰及び賞

- (1) 表彰状及び副賞を授与します。
- (2) 表彰作品の点数は次のとおりです。

### ①優秀賞

消防防災機器等の開発・改良	10点以内
消防防災科学に関する論文	10点以内
原因調査に関する事例報告	10点以内

### ②奨励賞

消防防災機器の開発・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点以内

## 8. 作品の評価のポイント

消防活動にかかわる現場の視点を重視する。

- (1) 消防防災機器の開発・改良について

技術的な創意・工夫を有するもの、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について

技術的な創意・工夫を有するもの、先見性を有するもので、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について

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。

## 9. 表彰者の発表

平成 22 年 9 月中に表彰者を決定し、発表します。なお、表彰者には直接その旨を通知します。表彰作品は、第 58 回全国消防技術者会議（平成 22 年 10 月 21 日、22 日開催）で発表していただきます。また、表彰作品及び表彰者を、消防庁及び消防研究センターの広報媒体等に掲載する場合があります。

## 10. 個人情報の取扱い

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。

## 11. 応募の方法

下記あて先に郵送又は電子メールにて送付のこととします。

## 12. 受付締切日

平成 22 年 6 月 9 日(水)（郵送の場合当日消印有効、電子メールの場合締切日内に到着したもの）

## 13. あて先及び問い合わせ先

総務省消防庁消防大学校消防研究センター 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 0422-42-7719

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

メールアドレス hyosho2010@fri.go.jp

# 応募様式

様式の違反は減点の対象となります。以下の内容を熟読の上、様式に沿った作品の提出をお願いします。

応募作品は、1. 表紙、2. 概要、3. 本文、4. 図表、5. 写真で構成されるものとする（下線のものは必須）。  
A4判(縦長)用紙片面に横書きとする。

「消防防災機器等の開発・改良」（以下(A)とする）、「消防防災科学に関する論文」（以下(B)とする）、「原因調査に関する事例報告」（以下(C)とする）の記載のないものは(A)(B)(C)共通事項とする。

## 1. 表紙(必須。以下の六つの項目について記載すること。)

### 1-1 応募の範囲

- (A) 開発・改良
- (B) 科学論文
- (C) 調査事例報告

### 1-2 応募者の区分 ((A)、(B)のみ)

- (1) 消防職員、消防団員の個人又はグループ（消防防災に係わる職員を含む。）
- (2) (1)以外の個人又はグループ

### 1-3 タイトル

- (A) 開発・改良の名称
- (B) 科学論文の題目
- (C) 調査事例報告の題目

### 1-4 氏名(ふりがな付き)

### 1-5 所属先名、部署名(ふりがな付き)

### 1-6 連絡先(勤務先・自宅かの別を明記)

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（任意）

（連絡担当者が応募者と異なる場合、応募者と併せて連絡担当者についても記載のこと。）

## 2. 概要(必須)

- ・1枚とする。
- ・「概要」と頭書する。
- ・応募の区分に応じて求められている事項を記入すること。

(A) 次の4点について記入すること。

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

(B) 次の2点について記入すること。

- (1) 論文の題目
- (2) 要旨

(C) 次の3点について記入すること。

- (1) 調査事例報告の題目
- (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）

- ・枚数制限
  - (A) 4枚以内
  - (B) 8枚以内
  - (C) 8枚以内
- ・手書き、ワープロ使用の別を問わない。
- ・一枚 1050 字詰め(35 字/行、30 行/ページ)とする。
- ・(A)「開発・改良の名称」、(B)「論文の題目」、(C)「事例報告の題目」頭書する。
- ・氏名、勤務先等は記入しない。(重要！)
- ・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」「5. 写真」を参照。)

### 4. 図表（必須）

- ・(A) 図は必ず添付し、必要に応じて表を添付する。
- ・(B) 必要に応じて図表を添付する。
- ・(C) 必要に応じて図表を添付する。
- ・A4 判(縦長)用紙を使用する。(1 枚の用紙に複数の図表の貼付も可。)
- ・「図表」の枚数の制限については最後にある注意書きを参照。

### 5. 写真（任意）

- ・必要に応じて写真を添付する。
- ・A4 判(縦長)用紙に貼付する。(1 枚の用紙に複数の写真の貼付も可。)  
(コピーは不可)
- ・デジタルカメラで撮影したものを普通紙に出力したものでも可。
- ・「写真」の枚数の制限については最後にある注意書きを参照。

注) 図表及び写真の枚数の制限について：図表及び写真はあわせて、A4 判用紙4枚以内とする。

## 作成例

「消防防災機器等の開発・改良」（以下(A)とする）、「消防防災科学に関する論文」（以下(B)とする）、「原因調査に関する事例報告」（以下(C)とする）の記載のないものは(A) (B) (C) 共通事項とする。（用紙はすべて A4 判を使用）

### 【表紙】

1 枚

応募の範囲：(A)「開発・改良」  
 : (B)「科学論文」  
 : (C)「調査事例報告」

応募者の区分：(1) 又は(2)  
 ((C)は記入不要)

(A)「・・・の開発」  
 (B)「・・・問題について」  
 (C)「・・・の調査について」

氏名：しょうぼう たろう 消防 太郎

所属先：しょうぼうけんきゅう 消防研究センター  
けんきゅうきかくしつ 研究企画室

連絡先(勤務先)  
 〒182-8508  
 東京都調布市深大寺東町 4-35-3  
 TEL: 0422-44-8331(代)  
 Fax: 0422-42-7719  
 e-mail:hyosho@fri.go.jp

### 【概要】

1 枚

「概要」

(A)

- (1) 開発・改良の名称  
「・・・の開発」
- (2) 機器の利用分野  
「救急救助」(例)
- (3) 開発・改良以前の問題点
- (4) 開発・改良による効果

(B)

- (1) 論文の題目  
「・・・の問題について」
- (2) 要旨

(C)

- (1) 調査事例報告の題目  
「・・・の調査について」
- (2) 調査機関、協力機関
- (3) 要旨

### 【本文】

(A) 4 枚以内 (B) (C) 8 枚以内

35 字

←----->

(A)「・・・の開発」  
 (B)「・・・問題について」  
 (C)「・・・の調査について」

□□□・・・・□□□  
 □□□・・・・□□□

.

.

.

(30 行)

.

.

.

□□□・・・・□□□  
 □□□・・・・□□□

↑

↓

### 【図表】

図 1 . . . . .


表 1 . . . . .

### 【写真】

写真 1 . . . . .

写真 2 . . . . .

### 【写真】

写真 3 . . . . .

注) 図表及び写真はA4 判用紙4 枚以内とする。(上記作成例では、図表及び写真は 3 枚である)

# 平成 21 年度消防防災機器の開発等、消防防災科学論文 及び原因調査事例表彰 入選作品一覧

## 1 優秀賞（19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）消火器放射訓練用標的器

佐藤 恭久（上山市消防本部）

水を使用した消火器訓練用放射器に対応した標的器を開発した。模擬火炎下部（可燃物の場所）に放射水を受けると模擬火炎が消えるようにすることで、正しい放射位置が身に付くようにした。



### （2）AED用絶縁プライバシーシートの開発

安田 英樹（滋賀県東近江行政組合消防本部）

AED使用の際にプライバシーを保護するためのシートを開発した。シートは薄いため AED バッグに収納することが出来、保温効果や直接傷病者に触れないことによる感染防御の効果もある。また、胸骨圧迫位置を指示する機能も持たせた。



### （3）防火水槽耐震補強（リニューアル）工法

新開 実、太田 弘章（堺市消防局）  
ふるたに まさくに（堺市建設局）

老朽化した防火水槽を、貯水量の減少を抑えつつ、環境・社会への影響を少なく且つ安価に、耐震性貯水槽と同等の強度・耐震性を備えたものへ補強することのできる工法を開発した。



### （4）コンパクト型 膿盆「NO 盆」の開発

平岩 弘次、濱岡 洋平（呉市消防局）

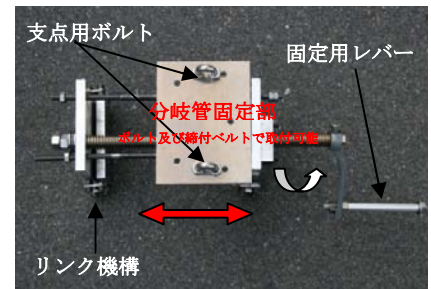
救急現場における吐物に対応するため、収納時、コンパクトで携帯し易く、いかなる体位での嘔吐にも対応でき、密封できるため持ち運びが容易で、色・性状・量などの確認ができる等の利点があり、かつ安価に製作できる「NO 盆」を開発した。



(5) リンク機構式マルチ器具の開発

藤居 隆治 (滋賀県愛知郡広域行政組合消防本部)

中層建物での災害において問題となっている、活動用支点の不足を解消するため、固定する場所さえあれば支点として使用できる器具を開発した。また、本器具に分岐管を取り付けることで、中層建物等の様々な場所において、連結送水管に似た用途で使用することもできる。



B: 消防職員・消防団員等による消防防災科学論文 (3編)

(1) 畳の燃焼形態及び水の浸透性について

永友 義夫、天野 和宏、宮本 義也 (北九州市消防局)

材質の異なる3種類の畳で燃焼実験を行い、燃焼挙動を確認した。また、水及び消火剤の種類による浸透性を比較する実験を行った。これらの結果に基づき、畳の火災において必要な措置を示した。

(2) 観光ガイドによる文化財の震災対策について

谷村 良明、渡辺 隆司 (京都市消防局南消防署)

震災時における文化財救命措置の一次対応者として、常に一定人数が文化財付近に存在しており、文化財やその防災についても予備知識を持つ観光ガイドに着目し、かれらを有効活用するため「文化財防災専門家」に係る制度の創設を提案提言した。

(3) 救急活動における接遇についての一考察

森岡 一樹、森口 直人、西村 伸行、小堀 太香揮、山本 祥司  
(京都市消防局伏見消防署)

救急隊の利用経験を持つ市民を対象にしたアンケート調査により、救急活動の現場において、傷病者やその家族等に対する接遇も極めて重要であることを明らかにした。

C: 一般による消防防災機器の開発・改良 (3編)

(1) 携帯型端末機による防災教育用ゲーム「地震 DS72 時間」の開発

藤岡 正樹 (株式会社イオタ)

防災教育にまとまった時間の取れない現代人のために、かれらの需要に対応した形の防災教育ツールとして、近年急速に普及している携帯用ゲーム端末機 任天堂 DS 用に、地震防災の知識と技術を提供できる教育ソフトを開発した。



(2) エゼクタを用いた消防車用呼び水装置の開発

廖 赤虹、近藤 伸一、川東 誉、山野 光一、筒井 洋一郎

(株式会社モリタホールディングス)

現行の機械式真空ポンプを用いた呼び水装置に匹敵する真空性能を持ち、大幅な軽量化、省スペース化を実現できる、エゼクタを用いた呼び水装置を開発した。エゼクタの構造上、メンテナンスが不要であり、消防職員の負担軽減とともにヒューマンエラーの回避も見込まれる。



(3) 瓦礫重量物をこじ開けながら移動するジャッキアップ移動式探査機 : Bari-bari-IV

塚越 秀行、古知屋 琢己、北川 能

(東京工業大学)

瓦礫重量物下からの救出作業において、要救助者やレスキュー隊の安全を確保しながら、探査、救出作業の支援を可能にするレスキュー機器を開発した。「ジャッキアップ移動」の導入により1トンの瓦礫重量下でも移動でき、瓦礫をこじ開ける、瓦礫を動揺させない、凹凸面でも移動できる、等の能力を備える。



D: 一般による消防防災科学論文 (2編)

(1) 救急活動時の身体負担の検討と負担軽減の方策について - ボディメカニクスの検討 -

安田 康晴 (京都橘大学)

救急活動中の隊員の身体負担について、救急隊員が最も負担を感じる活動であるストレッチャー上げ動作時の筋活動の観察により、ボディメカニクスの実践が身体への負担軽減に有効であることを示した。

(2) 投てき型消火器具用消火剤に関する実験的研究

小柴 佑介、大谷 英雄 (横浜国立大学)

有効な投てき型消火器具用消火剤を開発するため、様々な無機塩水溶液による消火実験を行った。その結果と併せて価格、毒性、安定性を考慮し、NaCl、FeCl<sub>3</sub>、K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> が一成分系消火剤として最適であると結論付けた。

## E：消防職員による原因調査事例（6編）

## （1）低圧進相コンデンサ火災の原因判定に関する一考察

高井 伸一、大木 伸一（大阪市消防局）

原因としてコンデンサの発火が疑われる火災事例について検証実験を行った結果、外部火災による実験では素子の炭化は見られなかったのに対し、絶縁劣化による実験では、火災事例と同じく素子の炭化がみられた。この結果から、素子の炭化具合を観察することが原因の判定にとって重要であることがわかった。

## （2）リチウムポリマー電池から出火した火災の調査活動

山本 忠昭、柏原 隆志（神戸市消防局）

リチウムポリマー電池から出火した火災について、充電方法の問題、充電器及びリチウムポリマー電池本体の構造上の問題の2点について実験を行い、原因究明をした。さらに、当該製品の輸入販売業者に働きかけ、対応を求める等の予防活動にも繋げた。

## （3）保税蔵置中のコンテナ火災の調査について

後藤 恒雄（大分市消防局）

保税蔵置中のコンテナ内から出火した事例について、収容物の硝酸とブトキシエタノールが混触、コンテナ内の鉄と酸化が進む中で蓄熱され、ブトキシエタノールの発火点に達し着火したものであることを実験により確認した。全国の港湾施設でも起こりうる身近な災害であるため報告した。

## （4）配線からの出火事例の調査について

松田 悟志（姫路市消防局）

消防機関による調査のみでは根本的な原因の立証が困難であった火災について、外部機関に鑑定を依頼した。その結果、絶縁紙を巻き込んだまま圧着端子を取り付けたため配線に不具合が生じ出火したということが立証できた。原因が特定できたため、事業所への確な指導を行い、具体的な対策の回答を得ることができた。

## （5）ガスヒーターエアコンの鑑識とセンサーライトの出火再現実験について

伏見 栄浩（新潟市消防局）

ガスヒーターエアコン室外機等が焼損したぼや火災について、詳細な鑑識と再現実験等により、出火原因を、最も焼損の著しいエアコン室外機ではなく焼損のないセンサーライトと特定した。

## （6）煙草によるトラックの吸気系統からの出火の調査について

桑原 輝之（浜松市消防局）

運転席から捨てた煙草もしくは火の付いた灰が、吸気口から吸い込まれてエレメントに着火、拡大し火災に至った事を実験により立証した。発火源の残存するケースの少ない煙草の火災において、原因を追跡できた例として紹介した。

## 2 奨励賞（2編）

### （1）消防三輪自転車の開発

災害出場の際、狭い路地へ迅速に到達し初期消火を円滑におこなうために、三輪自転車を改造し資機材を積載できるようにした。また、これにより警戒時の救急・消火資機材の搬送も容易になった。

ふくだ せいいち（尾久消防団）  
福田 清一（尾久消防団）



### （2）身体装着型シューズカバーケースの考案

いしい かつひこ わたなべ ひでのり いたう たいち（可茂消防事務組合消防本部）  
石井 克彦、渡邊 英則、伊藤 太一（可茂消防事務組合消防本部）

日本家屋での救急救助活動の際、シューズカバーの装着し難さのため隊員は靴を脱いで活動する傾向があり、汚染等による問題が生じていた。これに対応するため、シューズカバーケースを改良し、シューズカバーを簡単、迅速に装着できるようにした。

