

消防防災科学技術賞表彰作品一覧
消防職員・消防団員等の部
原因調査事例

詳細は 全国消防技術者会議資料(予稿集) http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/index.html
「消防輯報」(平成21年度～平成30年度) http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/index.html を参照

* 全国消防技術者会議の回数

年度(回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	迷走電流により出火した火災について	川崎市消防局	本火災は、共同住宅の地下補修工事に伴う溶接作業中に発生した火災である。焼損箇所は、溶接場所とは離れた廊下天井面に敷設されているアース線に限られ、当初、火災原因調査は困難を極めた。しかしながら、徹底した現場調査の結果、アーク溶接時の溶接電流が帰線回路に戻らず迷走した可能性を導き出した。さらに、製品鑑識の結果、溶接機本体の構造的な問題を発見し、この不具合箇所が本火災の発生に関与していることを明らかにした。各調査の結果、溶接作業手順、現場の環境及び溶接機の構造が複合的に起因して本火災が発生したと結論付け、各関係業者に再発防止対策を図らせた事案である。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	物品販売店舗での来客者用電子レンジの火災に対する火災予防対策奏功事例	西宮市消防局	物品販売店舗内で、客が利用する電子レンジから火災が数件発生。科学的な鑑識見分及び同型品を用いた再現実験を実施した結果、外的な要因でタイマーつまみが意図せず回り、庫内に何も入っていない電子レンジが作動し続け庫内が加熱、回転軸が溶融しターンテーブルが停止、高温となり発火したと出火原因を特定できた。速やかに電子レンジ関連会社に対し対策を指示した結果、回転軸素材の難燃グレードを上げ、タイマーの誤作動を防止する構造とすることなどを実現、さらに火元の系列店舗及び市内の店舗に対し、電子レンジの配置を監視が行き届く位置へ変更させるなど、具体的に類似火災防止に寄与した。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	大型貨物トラックのフロントアウターベアリングから出火した事例について	静岡市消防局	本火災は、大型貨物トラックのフロントアウターベアリングが破損したことにより、ブレーキの引きずりが生じて出火した車両火災である。鑑識見分時の製造業者による情報提供によると、フロントアウターベアリングの破損が起因する事故(火災)については、3年前の平成29年10月にリコールの届出により対策を講じたものの、リコール改善を済ませている車両から21件の事故(うち5件火災)が発生している。鑑識後、一度は製造業者と所見は異なったものの、原因究明と協議を繰り返したことにより、製造業者が消防の見解を認めて、3年前のリコールから更なる再発防止策を講じるサービスキャンペーンを行った。しかし、全国で類似火災が発生したことから、製造業者は注意喚起ではなく、リコール内容を見直し、改めてリコールを届け出て再発防止対策を徹底した事案である。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	エアコン室外機の内部基板からの出火について	千葉市消防局	本事案は、国内大手メーカーが製造したエアコン室外機の内部基板から出火した事例となります。大手メーカーが関係する火災調査で予防対策を要望するまでには、高度な調査技術により導き出した明確な調査結果が求められると考える消防本部も少なくないと思います。また、使用期間が長い製品からの出火は、経年劣化で片づけられてしまい、適切な予防対策を施されないことも少なくないと思います。その中で、基本的な調査手法を積み重ねることで導き出した調査結果を基に、対象が大手メーカーではありましたが、再発防止策を施してもらうことができた事例となりましたので紹介します。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	LEDテープライトから出火した製品火災の調査報告	大阪市消防局	本件は、大型商業施設の7階屋外テラスにおいて海外製LEDテープライトから出火した火災である。出火原因の究明にあたりLEDテープライトの施工業者、販売会社と連携し検証実験を繰り返して行い、製品の構造に問題があると判断した。その結果、販売会社より製品の販売停止及び、既設のLEDテープライトの施工改修(既設15,221台に対する安全装置の追加工事)を行うに至った事大阪市消防局例である。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	エチルアルコールによるアクリル樹脂の脆性破壊	大阪市消防局	本火災は、走行中のエチルアルコールを運搬するタンクローリーから出火した火災である。実見見分及び検証実験の結果、エチルアルコールがタンク上部のマンホールから漏洩してブレーキテールランプのカバーを脆性破壊したため、発熱した白熱電球にエチルアルコールが付着してガラスを破損させて、白熱電球のフィラメントの熱にエチルアルコールの可燃性蒸気が引火した火災である。再発防止策を事業所と協議し、ヒューマンエラー防止の社内研修を実施、ダブルチェック体制の確立、全てのエチルアルコール運搬車両のブレーキテールランプをLED電球へ交換するに至った。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	亜鉛メッキ工場で発生した水素爆発の火災原因調査	大阪市消防局	本火災は、鉄鋼板に亜鉛を塗布するライン工場において、表面処理の前処理を行う大規模な中央設備で水素が関係する爆発現象が発生し、その爆発により溶融した高温の亜鉛が作業員に飛散するなどして負傷者が3名発生したばや火災である。大規模で複雑な設備の構造や時系列の把握が困難の中、水素が残留した要因、爆発現象が起きた要因、そして発火源を究明するため理化学試験を繰り返した結果、気体の性質に対して新たな認識が生まれたことで、爆発のメカニズムの特定に至った事案である。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	警防活動と鑑識見分が再発防止対策に効果を発揮した事例	前橋市消防局	本火災は、住宅が隣接する街区で発生したもので、家人の外出後に火災が発生し、数時間後に帰宅した際に自宅が火災であることを発見し、煙が充満する建物内に入り初期消火と通報を行ったため、2階の出火室と隣接する廊下及び部屋のみで消し止めることができた火災事例である。万一、発見、通報、初期消火のいずれが欠けていたとすれば、出火棟だけではなく隣接棟へも類焼した可能性が高い事例であるため、このことを重く受け止め、原因の究明と再発防止を重点においた原因調査を行った。 
令和3(第69回)	優秀賞	消防調査	作業用足場を介した漏電火災に関する調査報告	岡山市消防局	本火災は、建物の木製土台から出火し、木造2階建て事務所を半焼した建物火災である。本火災の現場活動時及び現場見分時において、出火建物周囲に組まれた作業用足場に触れた複数の職員が体に軽微な電気を感じている。調査の結果、隣接する住宅への架空引込線(単相3線式)が作業用足場と接触、漏電し、作業用足場へ電圧が印加されていることが判明する。出火箇所である木製土台は、壁体内であり周囲に発火源となり得るものが無い漏電による火災であると考え、漏電点、出火点、接地点を経由する漏電回路の形成を立証する調査を行ったもの。 

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	分電盤からの出火事例～ 磁性体にかかる応力～	東大阪市消防局	市内小学校の校舎と体育館のエアコン設置工事に伴い、敷地内に設置された屋外キュービクル式高圧受電設備に分電盤を増設し、試運転を行った際に分電盤から出火した事案である。 出火原因を調査していくと、電線に電流が流れることで付近の磁性体を引き寄せて短絡事故が発生することが判った。 実験を繰り返し、その原理について解明したため今後の電気火災における原因調査の一助になると考え報告する。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	アークマッピング法の活用 について	福岡市消防局	木造建物全焼火災における火災調査は、証拠となる資料が焼失することが多く、調査員の負担が大きい。 アークマッピング法は、焼損した建物内で生じた屋内配線の電気痕を図面上に記すことで、火災の最も初期に焼損した箇所を導くものであり、出火箇所の判定に新たな視点での客観的根拠を示し得るものである。 アークマッピング法の活用方法についての理解を深めることで、火災調査の精度向上及び今後の調査員の負担軽減に寄与すると考えられることから、この調査手法を活用した事例、考察内容とともに紹介する。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	ガス式ハイタックフライ ヤーから出火した火災事 案について	京都市消防局	全国展開している大手和食レストランチェーン店の厨房で使用中のガスフライヤーから出火したもので、従業員が機器の正しい取扱方法を実行していなかったため、出火したものである。 従業員マニュアルに注意事項等は記載されているがメーカーが示している取扱説明書の操作手順の一部を要約した内容で火災危険等は全く示されていない。 本事例では、事業所関係者が納得できる方法で調査を行うことで、チェーン本部から国内の全店舗に注意書きと、見直した従業員マニュアルの配布、定期的な点検等による再発防止策を講じたものである。また、製造メーカーの取扱説明書も一部見直しを行った。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	窯業系サイディングボード 壁内における漏電火災事 例	大阪市消防局	本火災は、木造陸屋根サイディングボード張3階建共同住宅の壁体内から出火し、外壁1㎡及び断熱材1立方メートルが焼損した火災である。調査の結果、外壁の施工工程の過程において、引込口配線の心線に釘が接触してしまつたことにより漏電回路が形成され、ファイアーストッパー（金属製の部材）が発熱したことにより、付近の柱が徐々に炭化し、出火に至つたものと判定した。今回の火災は、建物を施工する各業者間において作業工程に問題があり発生したものであると考え、不動産会社に対し再発防止の策定及び注意喚起を実施し、改善報告書の提出及び関係施工業者への周知を求めた事例である。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	ニッケル廃触媒が酸化し 出火。保管方法を是正し た事例	大阪市消防局	本件は、レア金属の再利用を業態とする事業所において、ニッケル廃触媒が自然発火した火災である。出火した廃触媒は、物流事情による普段と違った長期間の保管に加え、安全データシートの「密閉容器で保管」の記載に反し、フレコンバックで保管されていた。ニッケル粉は空気に触れると発火する危険性がある。理化学試験の結果、この廃触媒には販売業者で使用される有機成分が残留し、その成分がニッケル粉の自然発火に関与した可能性が高いと判明したため、購入業者に対しての保管方法の是正指導の実施だけでなく、更なる類似火災予防のために販売業者に対しても取引業者へ注意喚起するよう依頼した。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	サイロ施設で発生した粉 塵爆発火災の原因調査事 例	大阪市消防局	本事例は、小麦等の穀物類を貯蔵する大規模なサイロ施設内に設置された小麦を移送するためのバケットエレベーターにおいて、移送中の小麦から発生したダスト（塵）によって粉塵爆発火災が発生した事例である。 出火原因として、金属同士の摩擦熱と静電気の放電火花が考えられ、小麦のダストに着火させるために必要なエネルギー（最小着火エネルギー）の検討や、赤熱した金属及び静電気の放電火花を用いた検証実験を行うことで出火原因を究明した。 粉塵爆発火災に係る火災原因調査の成功例として紹介する。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	異常燃焼が火災に発展し た石油ストーブの構造不 具合に関する調査報告	徳島市消防局	石油ストーブの燃焼筒がわずかにずれたまま点火したヒューマンエラーにより異常燃焼を起こしたうえ、ストーブ構成部品の構造不備があったため出火に至つたストーブ火災である。 出火原因となった石油ストーブは、ごく一般的に流通している商品であり、他の製造元でも類似した製品が販売されていることから今後も類似火災が発生する可能性は十分考えられる。 本稿により火災事例が周知されることで、注意喚起が促されるとともに、石油暖房機器業界においても構造が見直され、類似火災の防止につながれば幸いである。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	LED電球に起因する製品 火災の調査報告	堺市消防局	特別養護老人ホームの廊下に設置のLED電球と電球ソケットが焼損した火災で、関係者から承諾を得て収去した物品を、メーカー2社同席（LED電球、電球ソケット）の上、所属消防署内で鑑識を行った結果と現場見分内容から、LED電球から出火したと特定する。 さらに、LED電球から出火に至る経緯を解明するために、niteの場所と機材を借用し、消防主体で鑑識を実施した結果、LED電球内部基板の電子部品のリード線のはんだ付け不良が起因する製品火災だとメーカーに納得させる。 事後対応は、消防が要望書を発出後、メーカーが社告、リストを基に全国的な全品回収へと展開した。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	送風機能を失った電気 ファンヒーターの火災につ いて	北九州市消防局	本事例は、北九州市内に存する共同住宅の一室から出火し、電気ファンヒーターのみを焼損した建物火災である。 電気ファンヒーターの電源コード及び電源プラグに異常は確認できず、焼損状況から電気ファンヒーター本体からの出火が疑われた。また、電気ファンヒーターの製造不良による製品火災が考えられたため、インターネットショッピングサイトから当該電気ファンヒーターの同型品を購入し、比較、鑑識及び検証を行った。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防調査	短絡した配線に電気痕が確認できない車両火災事例について	北九州市消防局	駐車中の普通乗用車内から出火し、運転席側ダッシュボード及びフロントガラスの一部等を焼損した車両火災である。 出火原因について、関係者の回答、現場見分及び鑑識の状況から、レーダー探知機の配線が短絡し、出火したものと考察したが、当該配線に電気痕は見られなかった。 そこで、類似の配線を作成し、再現実験を行った結果、短絡箇所でも電気痕は生じない場合があること及び短絡した配線は短時間で高温となり、出火に至る可能性があることが判明した。 以上のことから、本火災の出火原因は、レーダー探知機の配線が短絡後、高温となった配線の絶縁被覆が溶融して発火し、出火したものと推定した。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防調査	エアコンの接続不良による火災について	川崎市消防局	本火災は、壁紙の張替作業に伴い、エアコンの室外連絡電線を切断し再接続する工程を行ったことに起因し接続部から出火した火災であり、複数回にわたる詳細な実況見分、鑑定及び鑑識を実施した結果、火災原因究明に至ったものである。 原因の究明により、施工会社である大手総合建設業(ゼネコン)に再発防止の策定及び注意喚起を実施した事例であり、火災原因調査手法及び火災予防対策を紹介する。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防調査	車両前照灯ハロゲンバルブに起因する出火事例	名古屋市消防局 緑消防署 警防地域第二課 情報担当	平成30年中、車両前照灯ハロゲンバルブに起因する火災が3件発生した。いずれも、運転席側前照灯付近から出火が認められた。 調査の結果、いずれもC社社外品バルブに交換後で、点灯中に脱落し出火に至ることが判明した。純正バルブと比較の結果、C社製バルブの運転席側前照灯交換は、人為的ミス誘発を否定できず熟練の技術を要する事が判明した。以上のことから、脱落の原因は素人の取付け不良、かつ、振動によるものと考えられる。調査結果に基づき、バルブの製造販売会社へ対策を求めた結果、車両火災の可能性のある車種を適合から外すことが示され、類似火災防止に大きく寄与することができた。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防調査	駐車車両のメーターパネル基板から出火した事例について	静岡市消防局	本火災は、駐車中の普通乗用自動車のメーターパネル基板から出火した車両火災であり、鑑識見分時の製造業者による情報提供では、同型車両においてメーターパネル基板が起因する類似火災は過去に9件発生している。これまでに火災の発生メカニズムは究明されておらず、サービスキャンペーンやリコール対応はとられていないことから、再発防止に向けて製造業者に対して要望書を送付し、その後も検証、助言及び指導を継続的に実施した結果、火災発生メカニズムを究明し、リコールに繋がった事案である。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防調査	高潮浸水による車両火災の出火原因と迅速な予防広報	神戸市消防局	平成30年9月4日14時頃、台風21号は「非常に強い」勢力を保ったまま、兵庫県神戸市付近に再上陸した。神戸市内で高潮浸水による車両火災が、9月4日から1ヶ月以上経った10月17日まで続発し、迅速な予防広報の対応に迫られた。火災発生直後の予防広報だけでなく、より明確な出火メカニズムも伝えて対応策を訴えることが効果的と考えることから、再現実験で得た結果を基に約2ヶ月間、神戸市のホームページ、防火安全協会、新聞社、YouTube、テレビ局と多方面に情報発信を継続し、類似火災防止の徹底に努めた。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防調査	電気温床線からの出火事例	神戸市消防局	本件は、電気温床線(ビニールハウスなどで地中の温度等を適切な状態に調整するための電熱線を使った農機具)を、本来の用途外で使用したことにより発生した火災である。 火災調査では、現場調査の結果や収去した電気温床線の鑑定結果、及び同型品を用いた再現実験結果から出火に至る過程を明らかにするとともに、農業団体への注意喚起や販売会社へ取扱説明書の改善を要望するなど、調査結果を火災予防へとつなげた事例である。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防調査	ジャンプスターターに起因する車両火災の調査報告	徳島市消防局	ジャンプスターター(バッテリー上がりを起こした車のバッテリーに接続して、エンジンを始動するためのリチウムポリマー電池を利用したモバイルバッテリー)を接続したまま走行し、過充電が生じて出火した車両火災である。 出火原因となったジャンプスターターはインターネットオークションで入手した海外生産品であり、製造元は不明、取扱説明書は英語表記のみという製品であった。ジャンプスターターは近年急速に普及が進んでいる製品であることから、同様の火災が発生する可能性が高いと考えられる。本稿により火災事例が周知され、類似火災防止の注意喚起がなされれば幸いである。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防調査	農業原体製造プラント原料ホッパーの爆発火災事例	横浜市消防局	2018年2月、横浜市内の農業原体製造プラントにおいて、フレキシブルコンテナバッグから可燃性粉粒体を原料貯槽へ投入中に爆発、炎上し、死者1名が発生した。出火原因は、貯槽に投入された原料中の微粉体が分散・浮遊して粉じん雲を形成し、静電気放電で着火したと推定している。 発災工場は、1969年に創業して以来大きな事故を起こさず安定生産してきたが、原料物性の危険性を過小評価し、適切なリスク低減対策を講じていなかった。 本事例は、フレキシブルコンテナバッグで可燃性粉体を貯蔵、運搬および投入する際に潜在する危険性と調査手法を報告するものである。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防調査	駐車中の車両から出火、リコールに発展した事例	大阪市消防局	本件は、駐車中の車両から出火した車両火災である。 メーカーとの合同車両鑑識からIPDM(電源分配器)の基板上でトラッキングが発生し、出火したものと判定した。焼損状況から同種の火災発生が危惧されることをメーカーに訴え、早期の調査を依頼し、消防研究センター等から情報収集を行い、類似した2件の車両火災の発生を確認した。それらの車両には本件と同じ外注メーカーのIPDMが積載されていたことから、メーカーに対して早急に出火原因の報告、安全対策の実施を強く要望することにより、出火危険のある基板が生産されている可能性が判明し、3メーカー6車種計316,759台のリコールが発表された。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防調査	廃油再生燃料の製造所で発生した火災の調査報告	稲敷広域消防本部	<p>廃油と水を混合エマルジョン化し、再生燃料を製造する危険物製造所において火災が発生し、建屋が全焼、死者1名が発生したものである。安全を確保しながら事業所への聞き取り、現場見分及び再現実験を実施し、消防研究センター及びさいたま市消防局に成分分析を依頼した。その結果、送油ホースに亀裂が生じて第1石油類を含む廃油が漏洩し、付近で始動させたクランプリフト内の何らかの火花が可燃性蒸気に引火したものと判定した。</p> <p>行政措置としては、事業所に対して敷地内全施設に緊急使用停止命令の交付と違反事項通知、本部内の取り組みとして、立入検査マニュアル作成と職員研修を実施した。</p>	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防調査	エアコン室内ユニットから出火した事例について	静岡市消防局	<p>本火災は、専用住宅に設置されているエアコン室内ユニット(以下、「室内ユニット」という。)から出火した事例であり、所有者が早期に発見し、適切な初期消火を実施したことから室内ユニットの焼損は最小限にとどまり、3回にわたる詳細な火災原因調査を行い、原因究明をした結果、製造業者に対し再発防止対策を要望し、無償点検・改修に至った事例である。</p>	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防調査	業務用中華レンジから出火した火災について	船橋市消防局	<p>本火災は、飲食店店舗の厨房内に設置されている業務用中華レンジから出火した火災であり、現場見分では、火災原因へ繋がる物証を確認できず、製造業者の協力を得て実験を行った結果、中華レンジ内でガスが空気吸入用のブロアに逆流することを確認し、そこにバーナーの火が引き込まれることが判明した。</p> <p>また、過去に同様の火災が2件発生しているとの事で、早急な予防対策を要望したところ、従業員への機器研修及びブロアが停止した場合にガスを遮断する安全装置を設置した改良機が新規導入され、具体的な予防対策が図られた事案である。</p>	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防調査	投光器の輻射熱による無炎燃焼が原因で出火した船舶火災の調査報告	北九州市消防局	<p>海上を航行中の貨物船の船倉入口から出火し、船倉入口及び船倉内の一部並びに収容物を焼損した、事後聞知の船舶火災である。</p> <p>出火原因については、貨物船の船倉入口の床面に置かれた投光器を点灯したため、輻射熱により、周囲に置かれていた麻袋が無炎燃焼を始め、その後有炎燃焼に至ったものと推定された。</p> <p>後日、火災現場で確認された投光器と同様のものを使用し、検証実験を行った。</p> <p>その結果、投光器に可燃物である麻袋及びダンボールが接触すると、短時間で無炎燃焼が発生し、その後、空気が流入すれば容易に出火することが確認できた。</p>	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防調査	同一の浮き屋根式屋外タンク貯蔵所において連続して発生した事故について	横浜市消防局	<p>平成28年4月横浜市消防局管内において硫化水素と炭素鋼の結合による腐食及びタンク揺動による応力集中割れを原因とする漏洩事故が同一の浮き屋根式(シングルデッキ)屋外タンク貯蔵所のポンツーンで発生しました。同年6月、当該タンクの流出事故原因調査を行うためタンクの開放作業を実施していたところ、鉱物原油を含有する硫化鉄スケールが起因した火災事故が浮き屋根上のマンホールで発生しました。</p> <p>この一連の事故についての原因調査、分析調査結果及び再発防止対策について紹介するものです。</p>	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	リチウムポリマー電池内蔵エンジン始動補助器からの出火に関する調査報告	東近江行政組合消防本部	<p>本火災は、一般貨物自動車運送業の事務所において、リチウムポリマー電池内蔵エンジン始動補助器を事務員が充電していたところ約21時間後に無人の室内から出火した建物火災である。現場見分及び関係者からの聞き取りの結果、出力専用のシガーソケットに他社製充電アダプターが誤って接続されていたことが判明、合同鑑識の結果、同接続では安全保護機能が働かず内蔵電池が過充電状態となり出火に至ることが推定され、再現実験を行いこれを立証した。この調査結果から出火元事業所に対し社内教育を徹底するよう指導するとともに、販売メーカー両社へ再発防止のための改善指導を行った事例である。</p>	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	自動車エンジンの電動補助冷却ポンプの出火事例について	名古屋市消防局	<p>本火災は、走行中の車両のエンジン部分から出火した火災である。名古屋市消防局消防研究室と合同見分を実施した結果、出火箇所は、エンジンルーム内の電動補助冷却ポンプのコネクター部分であることが分かった。その後、名古屋市消防局消防研究室による機器分析及び名古屋市消防局中川消防署による検証実験の結果から、出火原因は、コネクターピン間に堆積物が堆積したことで絶縁性能が低下し発熱し、コネクターホルダーが発火したものであると解明した。この調査結果から、自動車メーカーに対し予防的な点検整備の必要性を伝え、今後の火災予防に役立ててもらえるよう指導を行った。</p>	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	トレーラ火災時の『調査教本』の作成	神戸市消防局	<p>トレーラ火災は全国的に発生しており、神戸市内においても件数は多くないものの毎年発生している状況である。本稿は、トレーラ火災について神戸市消防局で今まで実施してきた類似火災防止の取り組みと、職員の調査技術向上のために新たにトレーラ火災時の調査教本を作成するに至った経緯について、火災事例と本部調査係員としての自身の苦い経験を併せ紹介するものである。</p>	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	ポータブルブルーレイプレーヤーの出火事例から	大阪市消防局	<p>本件は、共同住宅の3階の居室内でポータブルブルーレイプレーヤー(以下、「ポータブルプレーヤー」とする。)のリチウムイオンバッテリーから出火し、室内を11㎡焼損、19㎡表面焼損した火災事案である。考えられる原因から、コンセントに接続されていないポータブルプレーヤーの製品鑑識を実施し、内蔵されているリチウムイオンバッテリーの内部短絡による出火と判定した。当事案からリチウムイオンバッテリーに過電流を流すことで内部から出火させる実験を行った。この実験により、リチウムイオンバッテリー内部から出火した場合の共通点を発見した。多くの電気製品に使用されており、今後も発生が懸念されるリチウムイオンバッテリーからの出火を判定するための参考になるものである。</p>	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	ホットスポットが起因した 太陽電池モジュール火災 について	川崎市消防局	本火災は、昼間、専用住宅屋根面に施工された屋根一体型太陽電池モジュールから出火した火災である。火災原因としてよく見られる「配線」や「接続箱」等からの出火ではなく、モジュール自身から出火したもので、出火箇所とは離れた場所で起きていた「ホットスポット」と呼ばれる現象が起因していた。火災原因調査を視野に入れた火災防ぎょ活動、徹底した見分・鑑識を経て火災原因判定に至り、関係業者に対し火災予防対策について検討するよう要望した事案である。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	クレジットカード信用照会 端末からの出火事案	千葉市消防局	本事案は管内の同一建物内において、クレジットカード信用照会端末が焼損する事案が相次いで4件発生したものであり、再発防止を図ることが急務と考えられたことから、迅速かつ適切な原因究明のために、各種分析機器を使用した科学的な調査活動を消防機関主体で実施し、リチウムイオンポリマーバッテリーからの出火であること、更には明確な出火機構の解明に至ったものである。また、本調査結果を受け、製造事業者側からは同型カード端末約4,600台のバッテリー交換や今後製造する同型カード端末のバッテリーの仕様変更等の再発防止対策が実施され、類似火災防止に大きく寄与した事案である。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	原油タンカー爆発火災の 火災調査について	姫路市消防局	本件火災は、姫路港の沖合約5kmの瀬戸内海上で原油タンカー（総トン数998トン、全長81m）が爆発炎上し、約6時間後に沈没した火災である。人的損害については、乗組員8人のうち1人が死亡、4人が重傷であった。調査については、沈没した原油タンカーが引き上げられたのち、消防庁消防大学校消防研究センターの技術支援を得て、海上保安庁、国土交通省運輸安全委員会と3回（姫路港沖、広島県内、香川県内）にわたる合同見分や原油の燃焼実験等を実施した。本件火災調査の結果をふまえ、事故船を所有する船会社に今後の安全対策を指導し、同社を通じて関連会社の注意喚起につなげている。本件は、経験したことのない巨大な船舶の火災調査であり、海の上や県外など、限られた資機材や人員により猛暑の中で実施した。これらの経験から学んださまざまな調査の手法や海上保安庁との連携について、本稿をまとめ、今後の船舶火災調査の一助になればと考える。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	花火の火薬製造中の収れん 火災	北九州市消防局	花火製造工場の資材置場内の作業場付近から出火し、資材置場及び隣接する倉庫の一部を焼損した建物火災である。資材置場内でステンレス製ボウルに星と呼ばれる火薬を複数個入れ放置していたところ、資材置場の屋根部分が塩化ビニル製波板の屋根であったため、太陽光及び太陽の熱を透過し、ステンレス製ボウルの収れん作用により、星（火薬）が発火し、周囲の火薬にも着火したものと推定した。検証実験の結果、日差しの弱い状態であっても、焦点が一点に集中していれば、短時間で発火に至ることが確認できた。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防調査	トラックのABSユニットから 出火した火災事例及び調 査の手順について	新潟市消防局	本事例は、トラックの後輪及び荷台の一部が焼損したもので、車両の状況、現着時の状況、周囲の環境等から当初は放火が疑われたが、見分時において、ブレーキ系統の一部のABSユニットの焼損状況に疑問を持ち、風向きの考慮、着火物の燃焼特性検証のための実験、ユニット詳細見分、X線透過装置等を用いての部品内部盤盤の鑑識へと手順を進め、当該ユニットからの出火という結論に至った。本事例を一過性の事案とせず、調査手順と、調査途上の各段階において意識すべきことを明確化したフロー図を作成し、多様な火災に対応できる共有ツールとして示した。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	アルミ缶リサイクル事業所 内の環境集塵機から出火 した事例	姫路市消防局	本事例は、アルミ缶リサイクル事業所内に設置された環境集塵機から出火し、アルミ缶リサイクル工程内で発生した粉塵等を焼損するとともに作業員が負傷し、粉塵爆発の危険性から付近住民の避難及び交通規制を実施した火災で、消防大学校消防研究センターの技術支援による粉塵の分析を経て出火、延焼、受傷の原因究明を行うとともに、調査の過程で明らかとなったリサイクル工程における危険性から、集塵機メーカー、事業所及び業界団体による個別具体的な安全対策を検討、実施するに至った事案である。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	エレベータ非常用電源装 置から出火した火災につ いて	川崎市消防局	本火災は、エレベータ昇降路内に設置された非常用電源装置から出火した火災である。関係機関と合同で昇降路内の見分を実施し、出火箇所は非常用電源装置内の鉛蓄電池（バッテリー）であると特定した。製造業者とともに鑑識を実施した結果、バッテリー内の正極板が経年劣化により腐食膨張を起こして合成樹脂製の電槽を破壊し、内部の電解液が漏れ、正極板と金属製バッテリーケース間で短絡して、出火したことが分かった。関係業者に対し、火災予防対策について検討するよう依頼文を送付した結果、一斉点検、交換基準の明確化及びバッテリー取扱規程の確立等、具体的な火災予防対策が図られた。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	コンセントの電源線接続部 の発熱による火災	北九州市消防局	本火災は、居室の壁付コンセントから出火したもので、原因はコンセントの電源線接続部が接触不良により発熱し、樹脂部分に着火したものである。接続部の過熱による火災は、電気機器が使用状態で、ある程度の負荷が必要であるが、出火時、携帯電話の充電のみであったことから、出火に至るまで発熱するのか、疑問が生じた。調査の結果、焼損したコンセントは、他のコンセントへ送り配線がされており、他のコンセントで使用されている電気機器の負荷も、焼損したコンセントに作用していることがわかった。このことから、コンセントの電源線接続部の発熱による火災での、火災調査時の留意事項を検討した。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	ごみ固形燃料化施設から の出火に関する調査報告	東近江行政組合 消防本部	可燃ごみを焼却せず、乾燥させた後に消石灰などを混ぜ込み固形燃料(RDF)に再生処理するごみ固形燃料化施設内で発生した建物火災で、同施設内に設置されている設備の一部を焼損したものである。原因については設備の故障、設備の不備を認識した上での施設稼働、ヒューマンエラーによる散水設備の閉栓が重なり出火に至ったもので、関係者の認識不足が出火に大きく影響した事例である。当消防本部は、この調査結果から関係者に対し再発防止のための改善、職員教育の徹底を指導したものである。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	火元から離れた場所で死 者が発生した火災の調査 報告	神戸市消防局	木造文化住宅において、火元及びその隣室の住人は避難したが、2住戸離れた部屋の住人2名が一酸化炭素中毒で死亡するという火災が発生した。これは昼間の火災であり、住宅用火災警報器が設置され避難するに十分な時間があり、さらに隣室住人が火災を知らせたにもかかわらず2名が死に至ったことを考えると、これまでの火災事例とは異なる要因がそこにあると考えられ、死者発生メカニズムを解明するため再現実験を実施した。本稿では、その実験結果で明らかとなった煙と一酸化炭素の関係性について記載し、改めて一酸化炭素の危険性を提唱する。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	ファンコンベクターからの出火と類似火災防止事例	神戸市消防局	共同住宅において、居室1㎡及びファンコンベクター1基等が焼損した火災である。メーカーとの合同見分の結果、火災の原因はファンコンベクターのマイクロスイッチ部分でトラッキング現象が発生し、出火したものと推定した。同製品を長期間使用した場合、火災に至る可能性があるため、注意喚起の予防広報やメーカーへの行政指導を行った結果、対象製品約9万6千台が使用中止となった。メーカーをはじめ各機関とのスムーズな連携により、火災発生から2ヶ月あまりで使用中止の決定、当該共同住宅設置の全製品対象に電源遮断作業の実施とスピーディーに類似火災防止対策の効果をあげた事例である。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	指定洞道におけるケーブル接続部から出火した火災について	船橋市消防局	本火災は、指定洞道における変電所と変電所を繋ぐケーブルの接続部から出火した火災である。全長約7キロにわたる洞道内の現場見分から、ケーブル等の4箇所において焼損箇所が認められ、現場調査に2日間、鑑識に3日間を要した調査事例である。また、調査結果から、再発防止対策として関係者により洞道内の再点検及びケーブルと接続部の交換がなされた事例である。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	ウォーターサーバーから出火、リコールに発展した事例	大阪市消防局	本件は、一般住宅の1階台所でウォーターサーバーから出火した事案である。ウォーターサーバーについて、メーカー等と合同で鑑識を行った結果、当該ウォーターサーバーに搭載されている殺菌用オゾン発生装置基板上的コンデンサが内部短絡し、出火したものと判明。本調査結果から当該製品については今後も同種の火災が発生する恐れがあると判断し、メーカーに対し再発防止策等を検討するよう強く要望した結果、最終的にはメーカーによる検証結果に基づき市場にある同型製品約18万台について、安全対策が施されたものである。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防調査	スターターの異常連続回転による車両火災について	福岡市消防局	2トラックに燃料給油をするため、エンジンを停止し、イグニッションキーを抜いて給油中に、突然エンジンが動き出し、エンジン下部のスターター内部から出火した事案である。車両製造メーカーとの合同実況見分を行った結果、助手席付近にあるコネクタが緑青を生じて電気配線が短絡を起こし、スターターへ誤信号が流れ、スターターが異常な連続回転状態となり、スターター内部が過熱し、出火したものと。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	充電式カイロから出火し、リコールに至った事例	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。現場見分を得た関係者の回答と北九州市消防局、NITE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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	蛍光灯電極部からの火災事例	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の安全装置の詳細な調査を実施し、蛍光灯本体と蛍光灯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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	誘導灯基板の焼損事故について	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、早期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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	亜酸化銅増殖発熱現象の火災調査方法	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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	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	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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	在宅酸素療法中の患者宅で発生した火災の調査報告	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。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	無煙ロースターに起因する火災の調査報告	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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	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	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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	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	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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防調査	車両からの出火事例の調査報告	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。	
平成27 (第63回)	奨励賞	消防調査	自主回収対象品である高圧真空遮断器からの出火事例	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。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	ガステーブル内部でのトラッキング現象	北九州市消防局	共同住宅の台所に設置されたガステーブルから出火した事例である。調査・鑑識見分から、ガステーブル内部からの出火であると考え、再現実験を行った。原因は、配線被覆が劣化・損傷し、接続コネクタ樹脂の一部が炭化(グラファイト化)して発熱し、付着していた「ほこり」又は「動植物油等」に着火したものと推定した。ガステーブルメーカーに対し、販売及び交換する「電装ユニットへの接続コネクタ」を耐油・防水性を有するものへ変更する等、検討するように要望書の提出を行った。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	小型模擬火災室を使用した出火原因等の究明事例について	大阪市消防局	耐火構造の建物で火災が発生した場合、木造の建物に比較して特異な焼き状況を示すことがある。本事案は、鉄筋コンクリート造の共同住宅で発生した火災で、実況見分を行った結果、火災室の入口玄関付近と、そこから約5m離れた居室開口部付近の2箇所に強い焼き状況が認められた。再現実験と電気実験を行い、科学的かつ合理的に原因究明を行った。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	製品の火災事例による安全装置の考察	埼玉西部消防局	3つの火災事例の調査を基に、製品の電気回路を守るだけでなく、製品から発生する火災を防止する役割をしているヒューズについて着目し、適正な安全装置を製品へ装備することが、製品から発生する火災を予防するために、有効であることを考察したものである。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	リコールにつながった食器洗い乾燥機の調査報告	太田市消防本部	専用住宅の台所に設置された食器洗い乾燥機から出火した事例である。鑑識見分から食器洗い乾燥機ヒーターのリード線カシメ部に若干の隙間があり、リード線に電気痕があることが認められた。メーカーとの考察の結果、リード線のカシメ強度不足のため接触抵抗が増大し、被覆のチューブが発火すると判定した。製品の構造が不完全と判断し、リコール対応となったものである。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	車両の前照灯(ハロゲンバルブ)の取り付け不良による出火事例	名古屋市消防局	普通乗用自動車の前照灯付近から出火した事例である。助手席側の前照灯において、ハロゲンバルブがソケットから外れた状態で確認され、ソケットの一部が溶融し、ハロゲンバルブについてもパッキングが2個付いた状態であったという実況見分から、ハロゲンバルブの取り付け不良が判明した。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	耐熱ガラスも溶かす電子レンジの調査報告	名古屋市消防局	量販店舗で、タイマーが動いていた電子レンジから白煙が出ていた事例である。現場の状況から、レンジ内のターンテーブルが傾斜していたことから、ターンテーブルを傾斜させた状態で実験を行った。実験結果から電子レンジは、正常な使用では発熱の変化は見られなかったが、ターンテーブルを傾けるなど条件が揃えば短時間で発火する可能性があることが証明された。何らかの原因でターンテーブルが回転ローラーから外れ、傾斜した状態になるとマイクロ波が集中する箇所が発生し、そのまま放置すると耐熱ガラスを溶かす温度に達し、可燃物があれば1分以内で発火することがわかった。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	焼肉用カセットガスこんろの安全性について	名古屋市消防局 中消防署	カセットボンベ破裂事故の事例である。カセットこんろ本体のスイッチを【消】の状態(ガスの供給停止)にしたにもかかわらず、カセットボンベが破裂したもので、過去の事例とは異なり、普通の状態(正常な取扱方法)で使用していた。原因は、カセットボンベのガスを効率的に気化させるための装置(ヒートパネル)が、トレーに落下した油などが燃えた炎によって加熱され続け、ヒートパネルがカセットボンベを加熱し続けることによるものだった。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	リンに起因するトラッキング火災	枚方寝屋川消防 組合消防本部	エアコン室外ユニットが一部焼損した火災事例である。出火原因は、制御基板を保護する樹脂製ケース(海外製)に含まれる難燃剤の「リン」が加工不良であったことから高温高湿環境によりブリードアウト現象(樹脂やゴム等に含まれる難燃剤や添加剤等が浮き出ることがある現象)が生じ、樹脂表面に浮き出たリン電解液が制御基板上に付着して発生したトラッキング現象である。原因究明後、類似火災防止に向けてメーカーと協議を重ねると共に、当消防本部ホームページの「火災事例」に本事例を掲載し市民に対して広報を行った。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	亜酸化銅増殖発熱現象による火災を生じさせた製品欠陥(不良)の追究	神戸市消防局	神戸市の一戸建住宅浴室において、浴室暖房機1台を含む天井0.4㎡が焼損した事例である。浴室暖房機内部のヒーター近くに設置されたヒューズにおいて亜酸化銅が生成され、さらに通電に伴う亜酸化銅増殖発熱現象により亜酸化銅の生成が継続し、その過程で生じるジュール熱によって周囲の部品類が過熱されて、溶融、着火に至ったものと、原因を推定した。消防と製造会社等の合同見分で、ヒューズ部分において、亜酸化銅増殖発熱現象が生じた痕跡を確認した。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防調査	ガスフライヤーの油漏れによる出火と機器改修事例	京都市消防局	ガスフライヤー設備からの出火事案である。詳細な火災調査により、フライヤーの不具合箇所を発見し、構造に起因する出火危険が判明した。製造業者及び飲食店舗側を指導した結果、系列店舗に設置されていた同機種フライヤーすべての改修に至り、同様火災の再発防止につなげたものである。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	太陽光発電システムからの出火事例について	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	渦巻線香による火災事例に係る検証について	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	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	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	リコールへ発展した車両火災	神戸市消防局	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端末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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	冷陰極蛍光ランプが起因する車両火災	神戸市消防局	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	普通乗用車の電動補助クーラントンプからの出火に伴う調査活動とリコールについて	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	ローソクが起因する火災事例(火の点いた芯が飛び現象)	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	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	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。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要
平成25 (第61回)	優秀賞	消防調査	硫酸貯蔵タンク爆発火災調査	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。 
平成24 (第60回)	優秀賞	消防調査	雨漏りにより照明器具から出火したと推定される火災の調査報告	相馬地方広域消防本部	空家の照明器具に雨水が入り発熱発火した事例。再現実験により、スイッチを入れていない状態であっても、蛍光灯器具内部の電源コード差し込み接触部分に水滴が入ることによりトラッキング現象が発生し、同部位がグラファイト化して発火に至ることが示された。またこの実験結果は現場の状況とほぼ一致した。今後、空家の防火相談の機会等をとらえて再発防止措置を行うよう職員に周知した。
平成24 (第60回)	優秀賞	消防調査	石油ストーブにおける吹き返し現象の検証と火災予防広報	北九州市消防局	石油ストーブの吹き返し現象による火災事例。吸気口が目詰まりにより、灯油が不完全燃焼を起こして未燃性ガスが発生、これが冷やされて液化し吸気口付近に灯油が溜まる。そこにストーブの炎が引火する“吹き返し現象”が起こる事が、再現実験から考察された。この現象は吸気口が目詰まりにより起こるため、定期的な清掃により防ぐ事ができる。また、不完全燃焼時には燃焼筒の赤熱状況が減衰する等の異常な燃焼形態が発生しており、注意すべき前兆現象であると考えられる。これらの成果は、報道機関や市民向け広報誌を媒体とし広く情報提供した。
平成24 (第60回)	優秀賞	消防調査	携帯電話の電池パックからの出火	神戸市消防局	充電済みの電池パックを室内犬が噛んで内部で短絡が発生し、高温になった事が原因の火災事例。製造会社との協力の下、消防単独では難しい詳細な調査により原因を特定し、さらに再現実験による検証を行った。類似の火災は報告されており、また今後増えると予想されることから、マスコミや広報誌を通じた市民への情報提供と注意喚起を行い、一定の効果をえた。火災発生から2か月で、これら原因の特定から広報までを行った事は、消防機関の迅速な対応、製造会社との協力、広報態勢の充実によるものである。
平成24 (第60回)	優秀賞	消防調査	微小なスパークで引火した危険物火災の調査活動について	京都市消防局	容器の洗浄作業の際、洗浄に使う有機溶剤が床面に流出し、引火、出火した事例。火災が起きた作業場の作業工程、作業手順を詳細に聞き取り、焼損物を一つ一つ確認した結果、通電状態にあるヒーターのプラグをサーモスタットから引き抜いた事により生じたスパークが、有機溶剤に引火したのではないかと仮説を立てた。再現実験により、有機溶剤の蒸気が十分にあれば引火する事を確認し、出火原因を推定した。なお、危険物を取り扱う事業所に対し、この火災の内容を含む指導を行った。
平成24 (第60回)	優秀賞	消防調査	加熱式加湿器から出火した火災の調査報告	名取市消防本部	小学校の無人の教室で使用中の加熱式加湿器から出火した事例。メーカーから展開図・回路図の提供を受け、現場見分、同型品での作動実験、さらに他機関の協力を得ての詳細な見分を行った結果、出火箇所は加湿器操作パネル内側の基盤付近であることがわかった。過去に同型の製品が関係する火災が発生しているが、加湿器からの出火であると特定したのは今回が初めてである。これにより、当該製品のリコールに繋がった。
平成24 (第60回)	優秀賞	消防調査	特定屋外タンク貯蔵所からの危険物漏洩事故	富山市消防局	屋外貯蔵タンクの加熱コイルに腐食による穿孔が形成され、コイル内部に流入した原油が排出ドレンから防油堤内に流出した事例。他機関の協力も得て調査を行い、腐食の原因はタンク底板上に溜まった水分であると推定した。さらに、今後の再発防止のために管理方法の見直しを行った。
平成24 (第60回)	優秀賞	消防調査	電気フライヤー火災の原因調査について	所沢市消防本部	コンビニエンスストアの電気フライヤーが、電源スイッチを切ったにもかかわらず過熱し出火した事例。他機関の協力も得て詳細な鑑識を行った結果、パワーリレーに不具合が発生すると、電源スイッチを切ってもヒーターへの通電が遮断されず加熱され続けることがわかった。この結果を受け、メーカーに問題構造の改善を求めるとともに機器の定期的な点検を依頼した。さらに、コンビニエンスストア本社に安全面についての教育の実施を依頼し、当消防本部管内の店舗全てに立入検査と火災時の指導を行った。
平成24 (第60回)	奨励賞	消防調査	観賞魚用ヒーターのサーモスタットからの出火	京都市消防局	観賞魚用ヒーターのサーモスタット内部の電源基板でトラッキングが発生し、グラファイト化したことにより出火した事例。デジタルマイクロスコープを用いて鑑識を行った結果、コンデンサ素子と基板との接続箇所において局所的な焼欠箇所があり、その周囲がグラファイト化している様子が確認できた。また接続端子が溶融している事から、この部分の接続に不具合があったことが判明した。
平成23 (第59回)	優秀賞	消防調査	差し込みコネクターからの出火メカニズムと再発防止対策	静岡市消防局	屋内配線の接続に使用されていた差し込みコネクターからの出火事例。鑑識と実験から出火原因は差し込みコネクターである事を、実験から低抵抗値でジュール熱が発生し火災に至る可能性がある事を、それぞれ立証した。その後製造業者に再発防止策と情報の周知を求めた。
平成23 (第59回)	優秀賞	消防調査	オルタネーターから出火した車両火災について	福岡市消防局	駐車中の車両のエンジンルームから出火した火災事例。実況見分において車両メーカーと見解が分かれたため、消防が出火源と考えたオルタネーターを持ち帰り調査を継続した。他機関の協力の下、更なる見分を行い、その結果をもとにオルタネーターの製造メーカーに意見を求めた結果、オルタネーターから出火したとの推定に至った。
平成23 (第59回)	優秀賞	消防調査	自動車用緊急保安炎筒からの出火事例	大阪市消防局	高速道路上における乗用自動車の火災事例。車両メーカー、警察機関と合同で鑑識を行い、情報の共有を図ったことにより出火時映像を入手、そこに見られた炎の特異な燃焼状況に着目し、保安炎筒からの出火を疑った。衝撃発火実験によりそれを確認し、原因と特定した。

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要
平成23 (第59回)	優秀賞	消防調査	着火剤(メタノール)の検知方法に関する一考案	大阪市消防局	着火剤を使用した放火火災について、放火と判定する根拠の一つとなる焼残物中のメタノールの検知方法を検討し、多くの消防本部でも実用可能であると考えられる、北川式ガス検知管を使用した方法及び資料濃縮用注射針による抽出試料をガスクロマトグラフで成分分析する方法が簡便で最適であることを、実験により明らかにした。
平成23 (第59回)	優秀賞	消防調査	防爆型照明器具の地絡による爆発火災について	鹿島地方事務組合消防本部	発泡性ポリスチレンビーズを取り扱う工場で、ホッパー(製品貯槽)内に滞留したブタンガスが、防爆型照明器具からの地絡により引火し爆発した火災事例。鑑識、模擬実験などから、着火物はポリスチレンビーズから揮発したブタンガスである事、引火の際の発火源は投光機の漏電による電気火花である事を明らかにした。また、類似事故の再発防止のため、管内の特定事業所に対して、意見交換会等による危険性の周知をはかった。
平成23 (第59回)	優秀賞	消防調査	IHクッキングヒーターに起因する火災について	枚方寝屋川消防組合消防本部	IHクッキングヒーターから出火し同機器が一部焼損した火災事例。メーカーから提出された報告書に基づき再現実験を行ったところ、絶縁チューブを端子間に挟み込んだ状況下で発熱挙動が確認され、製造過程で誤って挟み込まれた絶縁チューブが原因の発熱発火であると判定した。その後メーカーに再発防止を依頼し製造工程に反映させた。また関係機関へ報告・情報提供を行った。
平成22	優秀賞	消防調査	PPロープ火災の調査について	福島市消防本部	ライターで切断したPPロープが燃焼継続して、机上のワープロ、携帯電話などを巻き込んで延焼拡大した事例についての報告。実際にPPロープの燃焼実験を行い、燃焼性状(着火しやすい、炎が見えにくい、炎が消えにくい、着火状態で流動、滴下する)が極めて特異であること、燃焼生成物が現場残存物と酷似していることを明らかにした。一般家庭でも使用頻度の高い製品であることから使用対象者を限定せずに注意喚起を行うべき事案であるとし、管轄内の事業所等を対象に注意喚起を行なった。
平成22	優秀賞	消防調査	収れん火災の調査について	北九州市消防局	家庭菜園の畑内の伏せこみが焼損した火災についての報告。現場では焼損物、水の存在が確認されたことから、原因を、伏せこみ上部に溜まっていた雨水がレンズの役割を果たした収れん火災と仮定して実証実験を行った。その結果、条件が揃えば出火することを確認し、「原因不明」として処理されることがある収れん火災の原因を特定できた。
平成22	優秀賞	消防調査	栓刃可動式プラグからの出火機構の解明と対策	神戸市消防局	栓刃可動式プラグがトラッキング現象により短絡出火した事例についての報告。出火実験を行い、栓刃可動式プラグ特有の出火危険(液体の誘電物質の付着による出火危険が大きい)とその機構を解明した。この結果に基づき、メーカーや関係工業会に働きかけ火災予防対策を行った。
平成22	優秀賞	消防調査	コーヒー粕からの出火事例	柏原羽曳野藤井寺消防組合消防本部	搾油後のコーヒー粕から出火した事例についての報告。消防本部で燃焼実験を行い、さらに実験の精度を高めるため専門機関に測定を依頼した。その結果、密閉された容器内では60℃前後から蓄熱が始まり230℃前後で反応が激化、自然発火に至る可能性が十分あることが確認された。このデータを関係協会やメーカーに提供し、啓発を行った。
平成22	優秀賞	消防調査	車両排気による周囲可燃物への着火に関わる検証実験について	船橋市消防局	エンジンの高回転域での空ふかし状態が長時間にわたり、高温となった排ガス等が局所的に可燃物を加熱し着火したと考えられる事例についての報告。コーンカロリメータでの実験と実車での実験によって、水平方向への運動量を持つ熱流体がどのように外装材や周囲可燃物を加熱し、自然着火を引き起こすかを検証した。
平成21	優秀賞	消防調査	低圧進相コンデンサ火災の原因判定に関する一考察	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。
平成21	優秀賞	消防調査	リチウムポリマー電池から出火した火災の調査活動	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。
平成21	優秀賞	消防調査	保税蔵置中のコンテナ火災の調査について	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、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。
平成21	優秀賞	消防調査	配線からの出火事例の調査について	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、事業所への確かな指導を行い、具体的な対策の回答を得ることができた。
平成21	優秀賞	消防調査	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	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。

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要
平成21	優秀賞	消防調査	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	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。