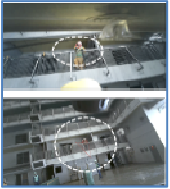
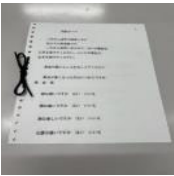


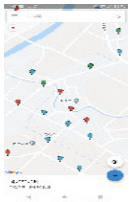
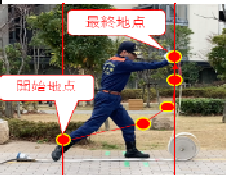
消防防災科学技術賞表彰作品一覧
消防職員・消防団員等の部
消防防災機器等の開発・改良、消防防災科学論文

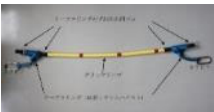
詳細は 全国消防技術者会議資料(予稿集) http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/index.html
「消防輯報」(平成9年度～平成30年度) http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/index.html を参照

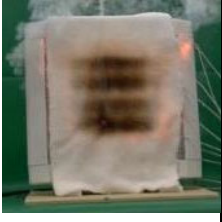
* 全国消防技術者会議の回数

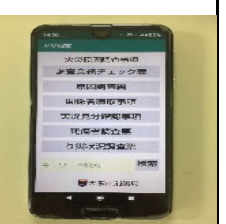
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
令和4 (70回)	優秀賞	消防開発	サーモ機能付き防火装備の開発	東近江行政組合 消防本部	建物火災において、進入口と進入の可否を決定するが、厚手の防火手袋を着装したまま扉の熱気確認を実施しているのが現状である。さらに熱気有無の判断が困難な場合には、防火手袋を離脱し素手による熱気確認を行う動作を必要としている。また、防火衣の防火性能向上に伴い、空間温度を感じにくい危険性がある。 サーモ機能付き防火装備は、防火手袋と防火ヘルメットに示温材を貼り付けることで、自分たちの目でハッキリと温度を「見える化」したものである。現状の個人装備と活動を大きく変えることなく、最小の開発で高い安全性と迅速性を備え、屋内進入活動が行えるようになった。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防開発	フルハーネス型墜落制止用器具に対応した防火服の改良	東近江行政組合 消防本部	労働安全衛生法施行令が改正され、高所で使用する墜落制止用器具は、身体を複数箇所で保持することで墜落時の衝撃を緩和するフルハーネス型墜落制止用器具を原則使用することとなった。しかし、防火服の上からフルハーネスを使用した場合、正しく迅速に着用することは困難であった。また、防火服の空気層を阻害し機能低下や、フルハーネス自体の保護から見ても現実的ではなかった。今回、防火服の内部に一般的なフルハーネスを取り付けることが出来る防火服に改良することで、防火服着用と同時にフルハーネスの装着が可能となり、迅速な出動や防火服の性能にも配慮した着用が可能となった。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防開発	NBC災害用 簡易除染所の開発	筑紫野太宰府消防組合消防本部、キンパイ商事株式会社	平成28年度に総務省消防庁で取りまとめられた、「消防機関におけるNBC等大規模テロ災害時における対応能力の高度化に関する検討会」を当消防本部にて検討した。そこで、NBC災害発生時に多数傷病者が発生した場合や、住宅密集地などの狭所空間においては、現場活動の流れを左右する重要な場面となる「初動」の遅れが課題となった。多数傷病者発生事案であれば、限られた資器材での状況下であるため、歩行可能な要救助者の対応に苦慮し、更には、住宅密集地などの狭所空間では十分な空間が必要となる除染所の設営に苦慮している。以上の課題を解決する除染所を、企業との合同で開発に成功した。また活動効率は向上し、全国の消防本部を悩ませるランニングコストを最小限にすることが可能になった。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防開発	倒壊建物訓練施設PBS(パネルビルドシステム)の開発	東京消防庁	大規模地震の発生が強く危惧される中、震災対策装備資機材の整備や職員に対する教養などが進められている。それらの対策整備を行う上で困難性のあるものが訓練施設の整備である。震災時に発生する倒壊建物内の狭隘空間における活動訓練を行うには、具体的な体験ができる施設が必須である。倒壊建物訓練施設は広い土地にカルバートや瓦礫などの設置が必要となり、訓練場の整備は非常に困難である。そこで短時間で容易に設定ができ、現実的かつ効率的な狭隘空間での訓練が実施でき、さらにはコンパクトに収納することができ、輸送も可能となる模擬倒壊建物PBS(パネルビルドシステム)を開発した。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防開発	救助訓練用ダミーへ装着可能な頸椎姿勢評価システムの開発	岡山市消防局	災害救助においては、救命率の向上だけでなく、要救助者の早期社会復帰を目標とした救助活動が求められるため、頸椎の保護は大変重要である。しかし、各種災害対応訓練においては、この点を定量的に評価されていないのが現状であることから、救助訓練用ダミー(以下、ダミーという)の頸椎姿勢評価に特化したものが必要であると考え、ダミーにワンタッチで装着可能な頸椎姿勢評価システムを開発した。 当システムは、慣性センサを頭部及び胸部に設置し、マイクロコンピュータを介しデータをパソコンへ無線送信する。パソコンのモニタ上にはダミーのアニメーションが表示され、定量的な評価が可能となる。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防論文	官民連携による交通安全教育の研究	姫路市消防局、神姫バス株式会社	出動中の消防車両が交通事故を起こせば、火災拡大や負傷者の搬送遅延となる恐れがあるため、交通事故の防止は重要である。そこで、民間バス事業者と共同で交通安全教育について研究し「指導員育成研修」を考案、民間バス事業者が行う同研修を受講した消防職員が指導員となり、消防本部内部で「伝達研修」を行うという2段階の教育を実施した。その結果、多くの職員が運転に関する知識、技術を習得、交通事故を防ごうという意識の高揚が図られ、交通事故が減少、研究の成果が確認できた。さらに本教育を継続的に実施して、確実に災害現場へ到着できる交通安全体制の確立を目指したい。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防論文	宿泊施設における夜間想定訓練の指導方法についての一考察	京都市消防局	出動中の消防車両が交通事故を起こせば、火災拡大や負傷者の搬送遅延となる恐れがあるため、交通事故の防止は重要である。そこで、民間バス事業者と共同で交通安全教育について研究し「指導員育成研修」を考案、民間バス事業者が行う同研修を受講した消防職員が指導員となり、消防本部内部で「伝達研修」を行うという2段階の教育を実施した。その結果、多くの職員が運転に関する知識、技術を習得、交通事故を防ごうという意識の高揚が図られ、交通事故が減少、研究の成果が確認できた。さらに本教育を継続的に実施して、確実に災害現場へ到着できる交通安全体制の確立を目指したい。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防論文	新たな暑熱順化トレーニングに関する検証	東京消防庁	個人の運動能力や実施環境に応じて負荷や種目を柔軟に選択できる安全な暑熱順化トレーニングを考案し、その効果や運動時の着衣による暑熱負荷について検証し、暑熱順化トレーニングの効果的な実施方法や安全に実施するための注意点等を提言することを目的とした。運動能力別に3群に分けた被験者に、ラン、サーキット等3種類のいずれかの種目を実施させ、暑熱順化効果を評価した。また、温度環境別に防火衣等を着用して運動した時の暑熱負荷を評価した。その結果、運動能力が中程度以下の群に暑熱順化の効果が認められ、運動時の着衣による暑熱負荷は25度を超える環境で高くなることが分かった。	

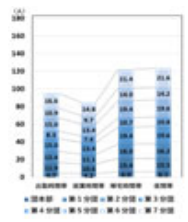
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
令和4 (70回)	優秀賞	消防論文	アイトラッキング技術を用いた消防技術の向上に関する検証	東京消防庁	アイトラッキング技術の消防分野への導入効果に関する検討資料とするため、緊急車両の操縦、消防活動、指令管制業務における熟練者等の視線動作について分析を行った。 その結果、緊急車両の操縦については、危険個所における熟練者と非熟練者の注視回数の差等が明らかになった。消防活動については、火災対応訓練における指揮者の局面ごとの注視傾向について、ポイントを絞って注視している者と、活動全体を注視している者の2種類の特徴について確認できた。指令管制業務については、熟練者は通報内容の書き取りと同時に様々なモニターから情報を得ていることが分かった。	
令和4 (70回)	優秀賞	消防論文	ストレッチャーの振動特性に関する検証	東京消防庁	従来の防振架台が付いている救急車及び防振架台が付いていない電動ストレッチャーを搭載した救急車において、緊急走行時に生じる車両床面の振動及び加速度を測定した。振動発生装置を用いて、そのデータから車両床面の振動を再現し、当庁で最も仕様の多い防振架台が付いている救急車のストレッチャー上と、床に直付けの電動ストレッチャー上の振動特性及び振動が人体に与える負担等を明らかにすることを目的として検証した。 その結果、各ストレッチャーの振動特性に違いはあるが、ストレッチャー上の被験者バイタルの変化量は、防振架台の有無にかかわらず、各ストレッチャーで差は見られなかった。	
令和4 (70回)	奨励賞	消防開発	検索済テープの開発	倉敷市消防局	平成30年7月豪雨により、本市消防局が管轄する倉敷市真備町では大規模な浸水被害が発生した。当該災害では、他の関係機関と協力し検索活動を行ったが、検索の対象となった建物は、再利用可能なものがほとんどであった。現在、大規模災害時に使用する活動標示(マーキング)は標準化されているが、再利用可能な建物へは使いづらいこと、迅速性に欠けることから、当該災害では採用できなかった。これらのことから、当該災害では関係機関とのマーキング方式の調整が難航し、また、検索活動の重複が多く発生した。この経験から、建物等に損害を与えず、検索の重複をなくすために検索済テープを開発した。	
令和4 (70回)	奨励賞	消防開発	点字問診カード～盲ろう者とのコミュニケーションツール～	札幌市消防局	盲ろう者又はその家族が救急搬送となった際、救急隊は迅速な活動のなかで盲ろう者とコミュニケーションを図る必要がある。しかし、現状ではコミュニケーションツールが確立されていないため救急現場での情報収集や説明、問診等で困難性が高い。しかし、公共施設では盲ろう者を対象とした「点字」が広く導入されている。 そこで、救急現場に点字を用いることで盲ろう者とのコミュニケーションが確立されたと考えた。点字問診カードにあらかじめ救急現場でよく使う「フレーズ集」を点字しておくことで、焦らず情報収集やコミュニケーションを取ることができ迅速な救急搬送に繋がると考える。	
令和4 (70回)	奨励賞	消防論文	無人航空機(ドローン)を活用した水難救助手法の検証	白山野々市広域消防本部、北陸先端科学技術大学院大学	水難事故事例で死亡・行方不明者数は約半数と、過去5年間変化がない。そこで本検証は、無人航空機(以下「ドローン」)を活用した、水難事故の新規救助手法を検証し、死亡・行方不明者数減少の一助に繋げることを目的としている。 ドローンを活用する消防本部は、毎年増加しているが、政令指定都市が主であり、令和3年、総務省は全国の消防本部に対し、配備する方針を固めた。溺水患者の予後は、医学的に事故発生から蘇生開始までの時間が重要で、新規救助手法により、水難者救出までの時間短縮に繋げ、さらに救助者の安全性が高まる。そのことにより、救命率や社会復帰率の向上に繋がると考える。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防開発	指揮隊員用防火手袋 (Fire Command Gloves) の開発	姫路市消防局 ユアサグローブ株式会社	近年、全国的に多くの消防本部の指揮隊が、ドローンやタブレット型端末機器等のモバイル機器を含む情報収集用機器を導入し、災害現場で多角的に情報収集を行っている。しかし、モバイル機器は、指先を画面に触れて操作するものが多く、必然的に防火手袋を脱ぐこととなり、災害現場での隊員の安全管理上の課題があった。この課題を解決するため、防火手袋の製造メーカーと共同で耐炎・耐熱性能を有した導電性の新素材を開発するとともに防火手袋に新素材を採用することで手袋を脱ぐことなくモバイル機器が操作できる指揮隊員用防火手袋 (Fire Command Gloves) を開発した。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防開発	違反処理支援アプリの開発	守口市門真市消防組合消防本部	消防法第5条の3など立入検査場所で措置命令の適否を判断しなければならない違反処理については、判断に苦慮することが多く、消防職員の多くに苦手意識があり、積極的な権限行使ができていない現状がある。 そこで、スマートフォンやタブレット端末向けアプリを開発し、現地で判断を要する違反処理をフローチャート化することで、簡単に措置命令を判断することができるようにした。他にも違反調査を補助する機能を有することで、スムーズな命令発動を可能にした。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防開発	市民心肺蘇生普及啓発用VRシミュレーター	白山野々市広域消防本部 北陸先端科学技術大学院大学	心肺停止傷病者を救命するためにはバイスタンダーが非常に重要な役割を担っており、消防機関や日本赤十字社が中心となって救命講習を実施している。しかし、受講者に対して想定を与えても、イメージができない等の意見が多数あった。そこで、一般向けに臨場感のある訓練シミュレーションができるVRディスプレイとセンサ内蔵人形を用いて、胸骨圧迫動作の評価を体験できる機器を開発した。この機器により、これまでの講習では実演できなかったリアルティのある状況を体験でき、さらに救命に重要な胸骨圧迫の評価を可能とした。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防開発	空気呼吸器一体型フルハーネスの開発	東京消防庁	平成31年に労働安全衛生法施行令が一部改正され、高所作業時の安全確保として、「墜落による危険の恐れに応じた性能を有する墜落制止用器具(フルハーネス)」を使用することが義務付けられた。消防活動中については、空気呼吸器を着装している状況などから、フルハーネスが使用できず、胴ベルト型安全帯(ショックアブソーバー付)を使用することとされている。胴ベルト型安全帯は、墜落時に呼吸器の重量など大きな荷重が腰部にかかるため、腰部の屈折による衝撃は非常に大きい状況にある。そこで、フルハーネスと同等の安全管理が可能な新型の空気呼吸器が必要と考え、本資器材を開発した。	

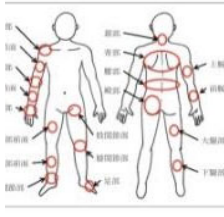
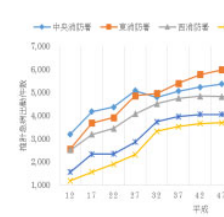
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防開発	救急隊用スライディング ボードの考案	南アルプス市消 防本部	救急現場において傷病者の搬送には、狭隘な箇所でも移動可能な布担架を多用している。しかし、搬送に便利な器具ではあるが、布担架への収容時には、傷病者を持ち上げる若しくはログロール(体位変換)を行う必要があり、傷病者には肉体的及び精神的な負担を与えてしまっている。 そこで、傷病者の負担軽減のため、ベッド上、アスファルト、砂利、ソファ等、どのような場所でも対応できる「救急隊用スライディングボード」を考案した。 また、この器具は少ない力で使用でき、腰への負担も少ないため、病院到着後のベッド移乗にも活用できる。これにより隊員の腰痛発症防止にも効果を発揮する。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防論文	消防隊員の受熱による影 響等に関する検証	東京消防庁	消火活動における消防隊員の受熱による生理的、主観的影響や、火災室での「温度表示テープ」の有効性を明らかにすることを目的として検証を実施した。個人装備品を完全着装した状態で、最高70度の高温環境や、暗闇及び濃煙環境を再現して実験を行った。その結果、高温環境内で最も熱を感じやすい部位は手部であること、温度表示テープは視界の悪い暗闇や濃煙環境でもライトの光があれば、部位によって視認可能であり、環境温度を把握する術として有効であると考えられる。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防論文	災害現場における女性警 防隊員に配慮した熱中症 対策「休息時クーリングに よるコア・コントロール」	大阪市消防局	当局において例年職員負傷の原因上位を占める熱中症について、過去4年間の発生状況を考察し、令和2年度から災害現場における効果的な休息の取得を目的として後方支援(パネル水槽)の運用を開始した。 「後方支援(パネル水槽)」による全身冷却の効果と、女性吏員の職域拡大に伴い増加する女性警防隊員の熱中症発症リスクを、女性目線で考察するとともに、女性特有の身体的事情を考慮し、効率的に活動パフォーマンスを回復させる「クーリングによるコア・コントロール」としての検証と、その効果及び適正な冷却時間を公立大学の協力を得て明らかにしたものである。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防論文	観測地震波を用いた車い す使用者の身体防護体勢 の検証	東京消防庁	地震発生時、受傷を地震発生時、受傷を防ぐことは地震後の円滑な自力避難を可能にし、建物倒壊や火災に伴う死傷者の低減に寄与するため不可欠である。 しかし、少なからず行動に制約のある車いす使用者に向けた地震時の身体防護体勢については、具体的に検討されていない。 このことから、地震時の行動として、車いす使用者がとるべき身体防護体勢の一例を考案することを目的とし検証した。 人体ダミー及び被験者を用いた振動実験から、車いすの挙動傾向を得るとともに、上半身を前かがみにし、重心を下げる姿勢をとることで、地震時の負傷リスク等を大幅に低減できることを明らかにした。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防論文	救急車の感染拡大防止の ための換気に関する研究	神戸市消防局	本研究は神戸市、理化学研究所、トヨタ自動車の共同研究。「室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策(課題代表者:理化学研究所/神戸大学、坪倉誠)」中の特殊環境として、スーパーコンピュータ富岳を用いて救急車の換気を分析したものである。 アンケート調査で、換気に関する現状を明らかにし、実車実験と富岳を用いたシミュレーションで、適切な対策を示した。 COVID19や新たな感染症から救急隊、傷病者、同乗者を守り、安定した救急体制を維持するために研究を行ったものである。	
令和3 (第69回)	優秀賞	消防論文	延焼防止における扇状放 水の有用性について	京都市消防局	令和元年版消防白書によると、木造建物の延焼率は32.4%にもなり、放水が遅れば実に40%以上となっている。延焼や燃焼拡大を許してしまう要因として、住宅が密集した街区の存在や近年の住宅構造の変化により、延焼経路への有効な放水が困難となっていることが挙げられる。現在、火災現場での放水活動で行っている放水パターンは、このような要因に対して決して有効とは言えない。そのため、新たな放水パターンである「扇状放水」を考案するとともに、試作品を作製し、その効果を検証した。	
令和3 (第69回)	奨励賞	消防開発	廃棄ホースを有効活用し たロープ保護資器材の開 発	志摩市消防本部	本開発にあたって、様々な地物で検証した結果、毛布等を使用する場合の粘着テープ貼付作業が省かれ、一人操作が容易になりロープ保護活動の迅速、確実性が向上した。さらに毛布等に比べ、支持点に高荷重がかかった際、毛布等と地物との間に生じる食い込みが少なく、支持点警戒についても視認性が増し、安全化を獲得することができた。 また、従来の毛布等と比べ、コンパクトになったことから、現場への携行時に容易に搬送でき、支持点のロープ保護に割く人員を削減して、救出活動に回る人員を確保することで救助活動全体の安全、確実、迅速性が格段に向上した。	
令和3 (第69回)	奨励賞	消防論文	モバイル機器用消火栓表 示システムの研究	姫路市姫路西消 防団 林田東分 団	分団がポンプ車で火災出動した場合、消火栓の位置と水道配管口径が分からず、消火栓の位置を確認するのに時間を要する場合や近接する複数の消火栓を使用して著しい水圧低下が発生するケースがあった。その問題を解決するため、モバイル機器である車両積載ナビゲーションのマップやスマートフォンのGoogleマップに消火栓を配管口径別に色分けしたポイントを落とし込み、消火栓の位置と配管口径が確認できる「モバイル機器用消火栓位置表示システム」を研究し運用を始めた。	
令和3 (第69回)	奨励賞	消防論文	二重巻きホースの展張に 関する研究	東京都本田消防 団第12分団	多くの消防職団員が二重巻きホースの取扱いの訓練に励んでいる。展張要領は安全に展張するために必要な手順を示しているが、展張要領どおりに行っても、それだけでは必ずしもホースが真っ直ぐに転がるとは限らない。 本研究では、二重巻きホースの展張を理論的に攻略するための手がかりを示すことを目的に、実際の展張を撮影した映像を分析することにより、ホースが曲がる要因を考察した。 その結果、二重巻きホースの展張においてホースが曲がる複数の要因を明らかにできた。この研究内容が、二重巻きホースの展張の熟練を目指す消防職団員にとって、攻略の手がかりとなることを期待する。	

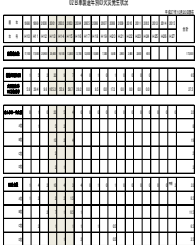
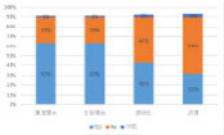
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防開発	バックアップロープ専用アタッチメントの考案について	甲賀広域行政組合消防本部	流水救助事案におけるテンションダイアゴナルを用いたバックアップロープは、多少なりとも知識のある要救助者にしか有効でなく、パニック状態の要救助者を救出するためには、ロープ1本では不十分である。このことから、今回バックアップロープにおける専用アタッチメントを開発した。専用アタッチメントを装着することにより、ロープにしがみつような要救助者であっても移動が可能となる。また、河川に対して低角度のバックアップロープからの救出も可能となり、救助活動に幅が広がるだけでなく、安全に救助活動を実施することが可能となる。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防開発	チルホールワイヤロープ収納ボックスの開発	留萌消防組合	災害現場で使用する資機材として手動式ウインチ「チルホール」があります。動力を使用せず人力のみによってけん引作業を行うことができる救助器具です。可搬式でしかもミリ単位でストロークの微調整が可能ことから交通外傷や一般障害物の吊り上げや除去等、多くの現場で使用されています。この、救助器具ですがワイヤロープの展張及び設定に時間を要しさらに設定に人員も必要になります。今回、ワイヤロープの設定に時間をかけず、素早く少人数で設定できるワイヤロープの収納ボックスを考案いたしました。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防開発	救急KYTシートの開発	西宮市消防局 西宮消防署	救急業務に潜む危険を回避するためには、隊員同士で危険要因と対処方法について、共通認識を持つことが必要であるが、これらの知識・技術を習得する方法はほとんどないのが現状であった。そこで工業界で事故や災害を未然に防ぐ目的で実施されている「危険(K)・予知(Y)・トレーニング(T)」を参考に、救急事案の中で発生しやすい事故やヒヤリ・ハット、ベテラン隊員の体験を集録した救急KYTシートを開発した。救急KYTシートの開発により、隊員間で危険に対する共通認識を持つことが可能になり、問題解決能力や危機管理能力を向上させ、ヒヤリ・ハットや体験を伝承することが可能になった。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防開発	救急搬送用資器材に対してマルチに装着できるフットレストの開発について	浜松市消防局	救急搬送用資器材を用いて傷病者を搬送する際、安全確保のため必ず固定ベルトを使用しているが、勾配がきつい場所からの搬送時など、固定ベルトだけでは体幹固定が十分とはいえず、救急搬送用資器材の上で身体のをずれを生じさせ、その際に傷病者は、固定ベルトの締め付け部の痛み及び転落するのではないかと恐怖感を訴えることがあった。今回開発した、フットレストを救急搬送用資器材に装着することによって、これまでであった痛みや恐怖感の訴えを解決することができる。また、このフットレストは短時間で簡単に装着でき、様々な搬送用資器材にマルチに対応するという利点もある。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防論文	電気プラグのプラスチック中の赤リンの検証	東京消防庁 消防技術安全所	パソコンのDCプラグ等のプラスチックには、燃えにくくするために難燃剤として赤リンが添加されているものがある。その中で、難燃剤として使用する際の処理が不適切なものについては、空気中の酸素や水分によって、リン酸が生成され、火災の原因となることがある。本検証は、このような赤リンの使用が疑われた火災に対する新しい分析手法を検討し、熱水抽出法、エネルギー分散型X線分析装置付走査型電子顕微鏡及び熱分解クロマトグラフ質量分析装置が、火災鑑定手法として有効であることを明らかにし、火災鑑定のフローチャートを新たに作成した。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防論文	LED付き安全チョッキの視認性に関する検証	東京消防庁	LED付き安全チョッキの発光色等の違いによる視認性を比較し、夜間等の消防活動に最適なLED付き安全チョッキを明らかにすることを目的とした。方法は、消防活動現場を再現した環境(背景光あり・なし、煙)で発光色(赤、白、緑、青)による視認性の差異を一对比較法により評価した。さらに、発光パターン(点滅、点灯、消灯)、発光数による差異を評価した。何れの環境においても、緑色LED光が最も視認性が高かった。また、発光パターンは点滅が、発光数は数が多いほど視認性が高かった。緑色LED光が点滅する安全チョッキは、夜間等の消防活動において視認性を高める装備として最適である。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防論文	神戸市北区の土砂災害特別警戒区域における避難状況の調査及び分析について	神戸市消防局	近年、風水害により全国的に甚大な被害を及ぼしている。今回は避難に関する課題解決を目的に管内の土砂災害特別警戒全戸を対象とし、「市民目線での」アンケート調査を実施した。アンケート結果より「避難情報の認知不足」「認知後の行動(正常性バイアス)」「避難を妨げる諸課題」といった大きく3つの課題が見えてきた。これらへの対策として、「意識改革」「インクルーシブ防災の推進」「適切な避難(所)情報の発信」を提案する。これらを「当事者意識」をもって実施していくことが今後の未曾有の災害に対応するために重要と考える。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防論文	思わぬ時に吸水トラブルを発生させる要因の解明と対処策—透明吸管による実験結果から—	京都市消防局	透明化した吸管を用いた実験により、吸管内の諸現象を直接的に観察し、吸水トラブルの要因を探った。その結果、①減圧に伴い発生する気相部には、溶存ガスがかなりの量比で存在し、ある条件下ではエア溜まりとなって増大を続けること、②サイホン部における水の挙動とサイホン部解消の水量条件、③放水量がそれを要求していないにも関わらず2線吸水を行うと、かえってトラブルの原因となること、などを見出した。これらのことは、機関員にとって重要な知見であると考える。	
令和2 (第68回)	優秀賞	消防論文	山岳遭難事故における効果的な捜索方法について—GPS付きではない携帯電話からの通報時—	京都市消防局	近年増加する山岳遭難事故において、遭難者の位置特定が困難なことににより、発見に時間を要する場合が多くある。そこで今回は、GPS付きではない携帯電話からの通報時を対象とし、効果的な捜索方法について研究を行った。「遭難者位置特定調査」、「山岳地域での音声の伝わり方実験」等の実験調査を行い、それらの結果をもとに「遭難者位置情報ヒアリングシート」を作成し、「実捜索訓練」で検証を行った。その結果、ヒアリングシートを活用した情報収集や、音の伝わり方を意識した捜索を実施することで、効率的に捜索活動を行うことができ、早期に遭難者を発見できることが分かった。	
令和2 (第68回)	奨励賞	消防開発	フレキシブルコンテナバックを使用した止水幕	塩谷広域行政組合消防本部	消火活動時、自然水利を使用するにあたり、吸管の吸水部より水位が低い所は吸水が不可であり、ディスクストレーナーを用いて吸水していることが当消防本部の現状である。従来の止水幕等を使用して水位の確保(上昇)を行う際の問題点として、止水幕の杭が自然水利の底がコンクリートなどの水路・側溝だと使用できない、また別の方法で止水する場合も自然水利内に人員が入る必要などの危険性や時間がかかってしまうなど効率的な部分に問題がある。今回開発した、フレキシブルコンテナバックを使用した止水器具は、上記の問題点を改善でき、1人でも安全かつ迅速に水位等の確保ができるようになった。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
令和2 (第68回)	奨励賞	消防開発	安全な土砂災害救助活動のための新システム(LP避難用シェルター)の構築	北九州市消防局	土砂災害現場で活動中に斜面の2次崩落等が発生した際、足場の悪さ等の要因から、即座に退避できないことが予想される。立坑及び横坑等で配管工事などを行う際に、掘削した周囲の土砂が崩壊しないよう土留めとして使用するライナープレート(以下LPという。)を現場仕様で改良した「LP避難用シェルター」を土砂災害現場の活動場所付近に避難施設として設定することで、2次崩落や建物倒壊が発生した際に、活動隊員は即座に避難することが可能となる。さらに、活動隊員への土砂の直撃及び土砂の埋没による窒息や圧迫に至る事故を無くすことができ、隊員救出時に位置の特定を早急に行うことができる。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防開発	水面における要救助者救出資器材の考案	名古屋市消防局	水難救助現場の水面において、被災後に時間経過した要救助者を救出する際、接触するだけで身体が剥がれる程の状態になっていることがある。このような場合、現在の救出方法としては救命浮環を活用しているが、要救助者を抱える際、身体に損傷を与えてしまう事がある。また、接触する潜水隊員は感染危険が懸念されている。今回考案した担架は、スクープストレッチャーにフロートを取り付けたもので、要救助者を抱えることなく容易に担架収容ができる。そのため、要救助者の身体に損傷を与えることなく救出が可能となり、要救助者への接触を減らすことで感染危険も軽減できるようになった。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防開発	熱中症傷病者の深部体温を効率的に下げる冷却マットの開発について	衣浦東部広域連合消防局	熱中症傷病者には現場到着時から積極的な冷却が必要である。救急隊の処置は救急車内の空調もしくは瞬間冷却材で大血管部分を中心に局所的に冷やしている。しかしながら、搬送時にストレッチャーと背部の接触部に熱及び汗が溜まり、深部体温低下を妨げている問題があった。そこで、熱伝導と気化熱を活用した冷却マットを開発した。検証を踏まえた結果、模擬被験者の背部体表面の熱及び湿気を効率よく排出し、深部体温を低下させることができた。また、本開発品は廃棄品や全国のホームセンター等で安価に購入でき、作成も消防職員により2時間ほどで完成できる簡易な構造である。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防開発	サイロ内海砂に埋没した要救助者に対する空気ボンベの圧力を利用した救出サポートシステムの開発	大阪市消防局 東淀川消防署 警防担当1部救助隊	当署管内で発生したコンクリート生成サイロ内の海砂に要救助者が埋没した救助事案に際し、要救助者の救出完了まで11時間を要した。今回の事案では、同種事案に対する平素の訓練及び研修が功を奏し、また早期に医師による輸液を施す等した結果、要救助者の完全なる社会復帰を果たすことができた。しかしながら、長時間の救出活動による要救助者の容態や活動環境の悪化等、緊急を要する事態へと発展した場合を想定して、空気ボンベと簡易な資材を用い、埋没部の砂を拡散させ、土圧を軽減することにより要救助者に苦痛を与えることなく早期に救出するサポートシステムを開発した。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防開発	ゴム製防火靴の活動効率を上げるサポートギア	大垣市生活環境部危機管理室	ゴム製防火靴は、様々な災害で使用する個人保護装備であるが、足囲は3Eしかなく、また、人の両足に相違があるため、フィット感に悩んでいる隊員は多い。踵がフィットしていない隊員は、底屈動作時に踵とゴム製防火靴の踵部分が離れ、踵部分の引きずりを回避するために、足を高く上げて歩くことで筋肉の動きが大きくなり、疲労や負担がかかる。また、足場の悪い所では、転倒や足のひねりを防ごうと、常に足裏に力を注いでしまうが、足にサポートギアを装着してゴム製防火靴を履くことで、上記問題を克服できる。ゴム製防火靴にシリコンスプレーを散布することで、土砂災害でさらにその効果を発揮する。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防開発	陽圧式化学防護服内における環境改善機器の考案	東近江行政組合消防本部	NBC災害対応時に必須となる陽圧式化学防護服の内部環境は、気候や体温による温度上昇に加え、呼吸や発汗によって湿度も上昇し、「高温多湿」な劣悪な環境となります。その中で、長時間の活動を強いられ、特に夏場においては隊員への身体的負担が大きく、ヒートストレスや熱中症を引き起こす危険性が高くなります。現状の対応策としては、水分補給と冷却ベストの着用が推奨されていますが、他の具体的な対応策はないため、陽圧式化学防護服内の温度及び湿度上昇を大幅に抑制し、熱中症予防として画期的な対応が図れる機器を考案しました。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防論文	高齢者単身世帯が救急活動に与える影響とICTを活用した取り組み	総社市消防本部	「背景」2040年には男性高齢者の約5人に1人、女性高齢者の約4人に1人が一人暮らしをすると予測されている。「目的」傷病者が独居の場合、独居特有の救急活動(緊急時連絡先等の搜索)を強いられていることから、独居世帯と現場滞在時間の関連性について調査する。「結果」独居世帯でJCS1桁の場合、現場滞在時間の延伸傾向を認めた。(p<0.01)「結語」当市は救急現場、医療機関そして福祉部局を結ぶ役割としてICT(見守りネット)を活用しており、傷病者が独居と推定できれば119入電と同時にICT端末で傷病者情報を検索し、救急活動に寄与している。ICTは認知症高齢者の徘徊や平成30年7月豪雨の避難所運営でも活用され、その取り組みを報告する。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防論文	電気ストーブにおける可燃物接触に対する安全装置の試案	神戸市消防局市民防災総合センター、有限会社浪越エレクトロニクス	過去30年間の建物火災のうち、電気火災の発火源、死者数ともに1位は電気ストーブである(東京消防庁調べ)。神戸市においても同様の傾向であり、その出火原因の89%は可燃物接触である。電気ストーブは安価で使用者が多いためハード面からのアプローチが必要である。安価で設置できることをコンセプトに、熱センサまたは光センサを使用し、可燃物接触時のみ機能する安全装置の検討を行った。熱センサは受熱から作動までのタイムラグが大きく、安全装置として機能させることは難しい。受光部発光部が一体となった光センサを用いることで、安全装置として有効に機能するものを見出した。	

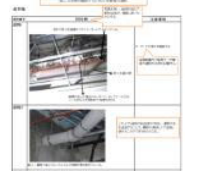
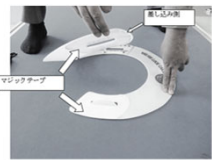
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
2019 (第67回)	優秀賞	消防論文	観測地震波を用いた身体防護体勢の検証	東京消防庁	本検証は今後発生が予想される首都直下地震に対する人的被害軽減に寄与するため、観測地震波の揺れを用いて地震発生時における身体防護体勢を考案したものである。東北地方太平洋沖地震発生時の東京消防庁管内における救急搬送データから負傷機転を分析し、負傷リスクが低い身体防護体勢を検討するとともに、検討した異なる身体防護体勢について外側広筋等の筋活動量及び頭部における加速度を比較することで、負傷リスクが低く、身体への負荷が小さい安定した身体防護体勢を考案した。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防論文	災害写真パネル等を活用した「実動と座学同時進行型防災訓練」の開発 ～座学者にも実動効果が見込める訓練手法～	京都市消防局	従来の地域発災・実動型訓練は、住民の実動力を高めるものだが、昨今のリアルさ重視の風潮も相まって、訓練企画側と参加者の双方に大きな労力を要求する。また実動の「技」に注力するため、実際に何が自分に降りかかるのか、など具体的な被災イメージを植え付けることも難しい。そこで、「実動者数を絞る」、「実動者はエアー演技を行う」、「訓練をあえて中断させ写真パネルを見せる」などの工夫や仕掛けを盛り込んだ訓練手法を考案した。省力化はもちろんのこと、見学者にも実動効果を見込むことができる。さらに、共助の力を最大にするため、「地域の初動措置」の概念も提案する。	
2019 (第67回)	優秀賞	消防論文	災害現場指揮における効率的な図化・情報処理手法の開発 ―指揮隊における手法の統一化の検証―	京都市消防局	災害現場の指揮において「情報」はその全てを基礎付ける資料となるが、図化方法をはじめ、情報の収集・整理方式は、各指揮隊によって様々な「流儀」がある。しかし、この「流儀」は、強い時間的制約のある中、複数の指揮隊・指揮者が連携して活動する災害現場においては、錯誤等ミスの要因となり危険である。そこで本研究では、効率的でミスの生じ難い手法を確立させるため「書き込み自由なマグネットシートの貼付による災害状況や街区状況を表現する図化」「トリアージタッグ式の複写式情報処理カード」及び「指揮命令とその実行状況を把握するためのチェックシート」を考案し実地検証等を行なった。	
2019 (第67回)	奨励賞	消防開発	原因追究困難事案から火災調査サポートアプリの開発へ	大阪市消防局	管内で発生した火災で、出火原因が迷宮化しかけたときに、ベテラン職員の一言から出火原因が判明した経験を踏まえ、調査経験の少ない若年層消防職員でも原因調査の見分ポイントや過去の事例を確認できるなど火災調査業務の補助ツールとして活用できるアプリを独自開発したもの。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防開発	防火水そうの点検清掃用吸管と点検清掃システム	酒田市総務部危機管理課	管内において集水ピットの異物(砂利)の堆積により、採水口からの揚水が出来ない防火水そうがあった。防火水そう内部の異物の点検については、巡回点検時などに定期的に揚水することが望ましいものの、実施する場合その除去作業や一度延長した吸管の収納に要する時間などを考慮すると、作業中の出動指令への対応の遅れが懸念されるため頻繁に実施することが困難であった。そこで消防ポンプを利用し作業中の災害対応への支障がない点検清掃用吸管を開発した。これを用いた消防職団員の巡回点検により水利の保全及び、ポンプ運用機会の増加による機関員の操作技術向上が期待される。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防開発	ストレッチャーレインカバーの開発	呉市消防局	救急活動において、現在使用しているレインカバーは、傷病者の顔等に接触するため不快性があり、また、重量感のある素材であるため、取り付けや収納の際においても取り扱いが不便であった。今回開発したストレッチャーレインカバーは、防水撥水シート及びアーチ状の骨組みを使用したことで、従来型の問題点を大きく改善することができた。また、傷病者のプライバシー保護のシートとしても活用することができる。これにより、現場で活動する隊員の負担が軽減され、より傷病者の観察及び搬送に集中することができ、効果的な救急活動を行えるようになった。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防開発	スマートフォンを用いた消防活動用地理情報システム ～消防団内での水利情報と車両位置の共有を目指して～	国分寺市消防団	火災現場へ向かう際に使用する紙の住宅地図に代わる地理情報システムを開発した。これにより、不慣れな団員であっても的確な誘導が行えるようになった。消防車両の位置情報を共有することで、現地での団員の合流や指揮者の現状把握をサポートする。紙の地図とは異なり、消防水利情報を全ての分団で共有できるほか、情報の変更は全ての端末に対し速やかに反映される。スマートフォンのwebブラウザを使用することで、機種やOSに関わらず利用できるほか、導入・運用コストの低減を実現した。また、消火活動用に機能を絞ることで既存のアプリよりもシンプルで管理・導入しやすいシステムとなっている。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防開発	ストレッチャー用レインカバーの開発	東近江行政組合消防本部	従来のレインカバーは水溜まりができ、傷病者をストレッチャーに乗せる際に溜まった水がストレッチャー上に流れてしまい傷病者を濡らさないようにするには、相当扱いにくいものであった。それらを解決するため、ストレッチャーの頭側と足側に支柱を設定し、立体型にすることで雨が左右に流れるようにした。さらにレインカバーの縁にゴム紐を通し、そのゴム紐に付けた取っ手によってレインカバーの開閉を操作することで、傷病者が雨に暴露する時間と傷病者をストレッチャーに乗せる活動時間を大幅に短縮し、救急隊員が無理な姿勢になる身体的負担も解消した。	

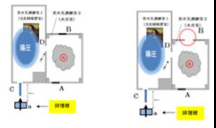
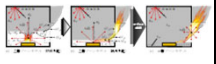
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防論文	東京都特別区消防団を対象とした震災対応力に関する研究	東京消防庁、 筑波大学	本研究は、首都直下地震等の切迫性が高まるなか、その活躍に期待が寄せられる東京都特別区内の消防団を対象に、アンケート用紙による詳細な調査から、近年活躍が期待される「女性団員の活動実態」を明らかにするとともに、時間帯別の参集数(期待値)及びこれに伴う消火能力確保の可能性を観点とした「時間帯別の震災対応力」を分析した。また、それらの結果をもとに、地域別の地震時の出火危険性を考慮した消防団の火災対応の負担度を「地震火災リスク」と定義し、定量評価するとともに、参集数が限定されるなか、彼らの消防力を最大限に発揮する効果的な消火活動体制を検討・検証した。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防論文	木造共同住宅の小屋裏を介した火災時の煙・一酸化炭素の流動	神戸市消防局、 矢崎エナジーシステム株式会社、 東京理科大学	鋼板屋根を有する木造2階建て共同住宅の2階の1室において火災が発生し、火元の2住戸隣の住人2名が住宅用火災警報器の鳴動にも関わらず、一酸化炭素中毒で死亡する事故が神戸市で発生した。本稿は、木造共同住宅火災における小屋裏を介した煙や一酸化炭素の流動メカニズムを解明するため、再現実験を重ね、最終的に住戸の平面的な大きさや小屋裏高さが約1/2スケールの中規模模擬家屋で火災実験を実施した。その結果、屋根・小屋裏・天井の構造及び発熱速度が煙及び一酸化炭素の流動に大きく関係することを知見として得たので報告するとともに、改めて一酸化炭素の危険性を提唱するものである。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防論文	外国語に対応した車外マイクの機能強化について	京都市消防局	京都市では、外国人観光客等の増加に伴い観光地等を救急車が緊急走行する際、歩行者に十分に進路を譲ってもらえず、走行に苦慮するケースが年々増加傾向にある。そこで、緊急走行時に居合わせた外国人観光客等にも退避行動を促すために、京都外国語大学及び車外マイクの製造メーカーの協力を得て、救急車の車外マイクに外国語(英語、中国語、ハングル)の注意喚起アナウンスを搭載した。同アナウンスを実際の緊急走行時や帰隊途上で使用し、ドライブレコーダーやアンケート調査により検証を行い、その効果についても大変有用なものであることを確認した。	
平成30 (第66回)	優秀賞	消防論文	自然発火したタオル等に含まれる油脂の特定に関する検証	東京消防庁	本検証は、自然発火に起因する火災の残渣物中に含まれる油脂の種類を特定又は鑑定するための手法を確立するためのものである。油脂の種類の特定に液体クロマトグラフ分析装置を用いて、タオル等から抽出した油脂に含まれるトリアシルグリセロールを直接検出し、分析する手法について検証を行った結果、従来より自然発火に係る火災鑑定において実施してきたガスクロマトグラフ質量分析に加え、液体クロマトグラフ分析装置を用いることで、残渣物中に含まれる油脂の種類の推定も可能になることが分かった。原因油脂の種類を推定することは、火災原因判定の一助となるものと考える。	
平成30 (第66回)	奨励賞	消防開発	現場即応型テントの開発	浜松市消防局	災害現場で使用するテントは、空気充填式やアルミ製パイプ展開式があります。これらのテントは、設定や撤収に多くの作業手順、時間及び人員を必要とします。また、作業手順を習得するためには、多くの訓練時間を必要とします。さらに、高額で故障しやすく、故障箇所を修繕する場合は、高額な修繕費と部品手配の時間がかかります。これらを解消するため、ホームセンターで購入できる部材を使用し、“簡単・丈夫・安価”な「現場即応型テント」を開発するものです。	
平成30 (第66回)	奨励賞	消防論文	空気噴射消火器とその圧力で作動する標的を用いた屋内での訓練指導方策の考案 —小規模飲食店等に対する実効的方法として—	京都市消防局	消火器取扱訓練の未実施による消防法令違反の解消、火災発生時の被害軽減、消火器の設置促進等を図るとともに、対象物関係者の防火意識の高揚、小規模飲食店等からの火災減少につなげるため、一人で持ち運びができ、屋内などの狭い場所でも水を使わず空気圧で倒せて、かつ、炎ではなく燃えているものを狙うことを指導できる標的等の訓練用器材を作成した。当該器材を活用することで、これまで、消火器取扱訓練の実施が困難であった小規模飲食店等に対し、関係者の同意が得やすく効果的かつ容易に訓練が実施できるようにしたもの。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防開発	簡易バキューム装置	飯塚地区消防本部	消防本部管内にある地下式消火栓の中に、型枠内の排水が悪く、雨が降る度に枠内に泥水が溜り、放水口及び開閉バルブが見えなくなる水利がいくつか存在する。火災時の水利部署に支障をきたすので、柄杓(ひしゃく)や灯油用の簡易ポンプを利用してこの泥水を汲み取っているが、排水作業に長時間を要するうえ、深さがある為に腕を深く差し込まなければならず不衛生であり、排水処理に苦労している。そこで簡単に泥水を吸い上げることができる装置について思考していたところ、一番身近にある消防車の真空ポンプに着目し、この真空ポンプを利用したシンプルで製作が簡単な「簡易バキューム装置」を考案した。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防開発	採水管陽圧方式による防火水槽凍結対策の開発	高山市消防本部	当本部管轄地域は1、2月平均気温が氷点下、最低気温-20℃を下回る地区が存在し、防火水槽の凍結による水利確保に苦慮している。今回無蓋防火水槽の凍結に対する水利確保物品を開発したものである。具体的対策方法は、無蓋防火水槽に吸管単体をあらかじめ投入し、有蓋防火水槽の採水管のような状態とする。吸管メス側接合部に今回開発した気密性を有した蓋を設置。蓋にはタイヤチューブバルブを取り付け、そこからエアーを注入するものである。吸管内は陽圧となり水は排出され、吸管内水面が凍結深度以下まで下がることから凍結を免れるため、蓋を取り外すことにより水利確保が行えるものである。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防開発	ロープ展張並びに浮具等の搬送投下を実施でき、かつ車載を考慮した無人航空機の開発	春日井市消防本部	メディア等によって集中豪雨による人命救助活動がクローズアップされることが多く、増水によって中州、バスの屋根上や電柱上に人が取り残される映像が私の脳裏に焼き付いている。流水救助下の活動において対岸にロープ展張することは、高度な技術と方策を必要とし、救命索発射銃は、飛びすぎや位置を制御できないことがあり二の手、三の手が欲しいところである。そこで無人航空機を活用し、ロープ展張の初動技術を構築すること、また浮具等を搬送し投下することで、要救助者を取り巻く環境を安定化させることに着目し遠隔投下が可能で、かつ消防車内で準備設定できる大きさの無人航空機を開発した。	

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	消防開発	災害対応ピクトグラムの開発	岡山市消防局	NBC災害等の多数傷病者が発生する事案においては、歩行可能者をいかに効率良くスピーディに誘導するかが災害収束への時間短縮において重要になると考える。多数傷病者の中には、災害時要支援者(子ども、訪日外国人など)がいることも予測され、それらを含むより多くの人に対して、ピクトグラム(絵文字)を用いた分かり易い誘導や管理を行うことを目的として「災害対応ピクトグラム」の開発を行った。	服を袋へ Put clothes in bag  (ピクトグラムの例)
平成29 (第65回)	優秀賞	消防開発	フィン本来の持つ能力を引き出すインソールセット	大垣消防組合消防本部	水難救助のフィン技術向上は、隊員にとって重要課題だが、統率性ある参考書物はなく、個人の経験、感覚で行われているため、容易に効率良く推進力を得るフィンワークが身に付かず、フィン先の使用やフィンのしなりといった性質、特徴を活かしきれない。また、潜水活動、流速環境下での活動は、隊員への負担は大きく、フィン技術をさらに発揮させる器具がない。インソールを使用してフィンを水面に浮かせる本開発品は、前述の課題を克服し、キック強化や効率良く推進力を得るフィンワーク、フィン本来が持つ能力を引き出すことに成功した。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防論文	石油コンビナート等災害用訓練「バーチャル・リアリティ・シミュレーション」の検証について	大竹市消防本部	近年、社会経済情勢の変化や生活様式の多様化に伴い、複雑化する災害に備えるための訓練として、机上型の図上訓練などが重要視され、多くの場面で実績を上げている。しかしながら、この机上型の訓練は回数を重ねるごとにマンネリ化するという課題があることから、本稿では現実的な側面を取り入れる工夫をおこなった。机上型の図上訓練に現実的側面となる体験型の燃焼実験を組み合わせた訓練手法を考案し、『バーチャル・リアリティ・シミュレーション「VRS」』と名付け、検証を行った。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防論文	消防団に対する訓練指導方法の検証について(消防団災害対応訓練マニュアルの作成)	名古屋市消防局	消防団は、地域防災の中核であり、大規模地震発生直後に不足する消防力の担い手として、消火・救助などの活動において消防隊といかに連携するかが、災害による被害の拡大抑止の鍵となる。緑消防署では、震災時の火災による危険度などを調査し、地域における消防活動を検証したうえで、消防団が消防隊と連携して活動するための総合的な災害対応訓練マニュアルを作成した。このマニュアルを活用することで、消防団が積極的に活動できる体制づくりや、消防隊との連携活動を効果的に行うことが期待される。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防論文	火災動画等を利用した筒先部署位置研修法の一考察	京都市消防局	消防隊の指揮者として、筒先部署位置の選定は非常に重要な判断事項である。筒先部署位置の原則をしっかりと理解し、災害現場で自信を持って判断できるよう、火災動画等を活用した筒先部署位置の判断に係る研修法について、考察を実施した。具体的には、連棟式住宅火災や耐火共同住宅火災など3つのモデルについて、ミニチュア建物の燃焼実験動画や実際の火災現場動画を活用し、火災の拡大推移や放水による影響を視覚的に把握させ、消防隊の活動について検討する内容とした。こうした動画を活用することによって、受講者の94%に効果を実感させる研修を実施することができた。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防論文	耐火造建物の火災性状と消防活動技術に関する研究	神戸市消防局	耐火構造建物火災における従来の「噴霧注水による水損防止」を主眼とした戦術から、より安全かつ損害の少ない消火方法を身につけることを目的に、①模擬家屋での燃焼実験による火災性状の確認②火災の成長過程の細分化③戦術転換への提言を行った。また、あわせて燃焼実験及び座学研修の方策を検討した。	
平成29 (第65回)	優秀賞	消防論文	消防団員の操法訓練中における傷害発生の実態について	美濃加茂市消防団	平成27年度の公務災害の発生状況では、負傷者及び疾病者1032人中演習訓練時が681人66.0%を占めており、そのうち613人90.0%がポンプ操法訓練中であつたと報告されている。そこで、本研究では、操法訓練における傷害予防の手段を考案するための一助に繋げることを目的とし、当消防団員に対して操法訓練中に生じた傷害をアンケートにて調査した。その結果、傷害発生は、年齢に加え、要員としての経験不足も関与しているが考えられた。また、傷害は、繰り返し動作や全力での走行が多く要求される場合に多く、さらに、その部位は大腿部、腰部に多く発生することが示唆された。	
平成29 (第65回)	奨励賞	消防論文	島田巻きと狭所巻きの特性を併せ持つ新たなホース巻き(KS巻き)の開発とホース延長法の研究	神戸市消防局	火災現場では、しばしばホースの余長をさばききれず、乱雑に入り乱れている状況が見られる。このようなホース延長状況を改善するために、島田巻きと狭所巻きの特性を併せ持つ新たなホース巻きを開発し、そのホース延長を行う過程で自然とホースの余長が処理される状況を作り出すことで、広所、狭所に関係なくきれいなホース延長の実現を目指し、研究を行った。新開発のホース巻きは、豊富なホース延長のバリエーションを持っているため、現行のホース延長を実施することが可能であるだけでなく、乱雑なホース延長状況が大幅に改善でき、高い汎用性と実用性を持っている。	
平成29 (第65回)	奨励賞	消防論文	熊本市消防署管轄別救急需要の推計予測	熊本市消防局、熊本大学	熊本市でも全国と同様に今後も救急需要の増加が予測されており、地域の実状に応じた救急需要対策が課題となっている。同時に人口が減少し始め、救急需要がいつまでに、どの程度まで増加するのかわかっていない。そこで本研究では、熊本市救急事案管理システム(NEFOAP)データ、熊本市人口データ(住民基本台帳)及び国立社会保障人口問題研究所推計値を用いて救急需要の現状分析と、平成72(2060年)までの地域(消防署管轄)毎の救急需要将来予測を行った。その結果、熊本市では平成27年を基準に約1.3倍に増えるなど救急需要の状況が把握できた。	

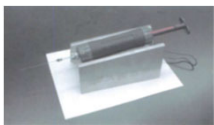
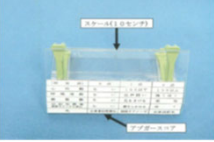
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防開発	化学プラント火災用防火服の開発	姫路市消防局、 兵庫県立大学、 帝国繊維株式会社	姫路市消防局では、平成24年に石油コンビナート等特別防災区域内に所在する特定事業所の化学プラント工場で発生した爆発火災において、燃焼したアクリル酸廃液を浴びて多くの消防職員が負傷した。この教訓を活かして、石油コンビナート災害や危険物施設、タンクローリー等危険物を取り扱う施設での事故で飛散する化学薬品や燃焼付着物に対応可能な機能・性能を付加させた建物火災、林野火災においても使用できる「化学プラント火災用防火服」を開発した。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防開発	ショアリング・トレーニングキットの開発	浜松市消防局	近年、大規模地震災害における救助活動時の安全管理対策として、ショアリング(倒壊建物安定化)の考え方と技術が全国の消防職員に浸透しつつある。しかし、実際にショアリング訓練を行う場合、木材等の部材費用がかかること、反復訓練が困難であること、訓練人員・訓練時間を要することなどの問題点があった。今回開発した「ショアリング・トレーニングキット」により、安価な材料でショアリングの技術及び知識を理解できるとともに個人における反復トレーニングが可能となった。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防開発	てこの原理を応用した自在支点器具の開発	東近江行政組合 消防本部	パールは救助資器材の1つとして消防車両に積載されているほか、自主防災組織等でも大規模災害等の主要救助器具として備蓄されている。使用方法は様々だが、主に「てこの原理」を利用し、支点部分は当て木など積み上げ構築しているが、地盤面の環境により支点の構築ができないなど様々な問題点が生じているのが現状である。そこで今回、消防職員だけでなく一般市民の方でも容易で安全に、いかなる環境下でも使用できる自在支点器具を作成した。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防開発	狭所巻きホース展張補助器具の開発	東近江行政組合 消防本部	主に1本で使用されていた狭所巻きホースを、2本結合した状態でホースバックに収納するもので、ホースバックには専用の押し板を取付け、ホースの形状保持と充水時の形崩れ防止の役目をする。ホースバックの展開作業、分岐管へのホース結合作業、分岐管の送水操作といった、活動に必要な全ての動作が一人で行える。また、ホースは狭所巻きであるため、省スペースで放水体形が構築できるとともに屋内進入及び転戦が必要な場面では容易に活動可能である。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防開発	簡易縛着器具	福岡市消防局	ロープレスキューや火災現場での救出活動では、身体結索や縛着器具を使用して要救助者を救出しているが、これらの縛着要領は、要救助者が1名である場合には大きな効果を発揮するが、多数の要救助者が発生した場合には、体格によって結索を変更したり、特性の異なる縛着器具を使用することになり、時間を必要とする。今回の開発では、三つ打ちロープ・編み構造ロープを問わず、各消防本部が使用しているロープを使用して安価で作成が可能であるため、縛着器具を複数所有することができ、多数の要救助者が発生した場合でも同じ縛着要領を反復することで迅速性に繋がる。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防論文	統計手法を取り入れた火災原因究明について	北九州市消防局	火災統計と言えば、年間の火災件数や原因別順位など予防広報資料として活用されているが、今回、軽乗用自動車からの火災事例において、発生要因を統計から考察する手法を取り入れ実施した。結果、特定の車両(製品)から複数の火災が発生した場合、その情報を集約すれば、特定の製造年等での発生が増加するなどの統計上の特徴が見られ、その情報を精査すれば、火災原因を判明させる一要素とすることができた。しかし、単一の消防本部では情報は少なく統計手法を取り入れた火災原因究明は困難であることから、全国の火災情報を全ての消防本部においても入手できる体制の構築も同時に要望したい。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防論文	消防団員への防災危機意識調査から見た今後の消防団のあり方に関する一提案 ～“消”防団から消“防”団へ～	徳島市消防団	本研究は、徳島市内の消防団19分団の分団長を対象にしたアンケート調査を実施し、各分団の災害危機意識と災害対策の現状を明らかにすることで、消防団員の安全と地域住民の安全をよりよくするため、各分団の地域の特性に合った災害対策訓練や徳島市消防団の『地震・津波発生時の行動基準(暫定版)』2) (以下、災害対応マニュアルとする。)を基本とした、分団独自のマニュアルの重要性について明示し、これまでの消防団のあり方に加え、地震発生時に更なる貢献のできる消防団への変革に関する提案を行うことを目的とする。	
平成28 (第64回)	優秀賞	消防論文	座標測量によるスプリンクラーヘッド検査システムの考案について	小松市消防本部	スプリンクラー設備の検査等において、スプリンクラーヘッドの配置を、正確、安全、効率的、さらに、誰にでもできる検査システムを構築し、未警戒箇所を的確に見つけだすことを可能とするものである。システムの構築には、まず、スプリンクラー設備の検査の現状と問題点を抽出し、その解決策として、測量技術、スマートフォン及び図面作成ソフトCADを組み合わせたシステムを構築した。当検査システム構築による効果として、予防行政に携わる若手職員の技術力向上が急務な中、システムを活用することにより検査員の技術力向上に寄与し、より質の高い市民サービスに繋がる効果がある。	
平成28 (第64回)	奨励賞	消防開発	「泡サイフォン管」の開発	堺市消防局	タンク火災における消火活動は泡消火薬剤の継続補給が必要不可欠である。消防車両の増隊、コンテナ容器運搬等によりその対応を図っていたところであるが、搬送ルート確保、容器入替えに伴う作業負担から決して効率的とは言えなかった。また消防車両からの送液圧により薬液自体が攪拌され、発泡現象を引き起こすという問題点も生じていた。今回、新たに開発した「泡サイフォン管」は泡消火薬剤をサイフォン原理により複数箇所へ等分するもので、形成した複数の薬液拠点との併用により、上記問題点の解消とともに作業手順の簡易性から機械操作を要しない少人数での薬液継続補給が可能となった。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防開発	ほねプロン	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。	

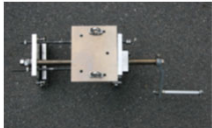
年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防開発	防火衣等収納システムの開発	豊橋市消防本部、豊橋市消防団	豊橋市の消防団員数1,214名のうち、74.4%にあたる903名が被雇用者である。火災が発生した場合、ほとんどの団員が職場や出先から直接現場へ行き、現場で防火衣等を着装し、消火活動を行っている。従来の消防団車両は防火衣・防火帽・長靴を専用で収納するスペースがなかったため、防火衣一式を荷台等から取り出すため、着装するまでに時間を要していたが、今回開発した専用の収納システムの活用により現場到着から着装、消火活動に移行するまでの時間を1分～2分短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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防開発	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	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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防開発	打ち込み用ビット金具の開発	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、田畑や建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、大バ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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防開発	積載型静電気拡散性オイルパンの開発について	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3.9kg)	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防論文	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	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、グラファ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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防論文	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	東京消防庁、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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防論文	「伝える広報」から「伝わる広報」へ	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。	
平成27 (第63回)	優秀賞	消防論文	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	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。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防開発	多機能型乳幼児救助用担架兼用縛帯の開発	松本広域消防局	3歳までの乳幼児を安全に搬送及び救助できる資器材がないため、背負い搬送、縦抱き搬送、横抱き搬送、担架搬送、垂直・水平及び座位による吊り上げ・吊り下げを可能とする、多機能型乳幼児救助用担架兼用縛帯の開発を行った。サイズ変更及び耐加重を向上することにより、小児、成人にも対応可能となる。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防開発	「改良型フェイスマスク」について	呉市消防局	フェイスマスクの装着は、頸椎損傷疑いの傷病者において、頭部を挙上し固定することで悪化させてしまうおそれがある。傷病者の頸椎保護を目的とした「マルチフィットマスク」及び酸素の「濃度調節アダプター」の2つ機能をもつ、装着が容易なフェイスマスクの改良を行った。安全でスピーディーかつスムーズな救急活動を行う事が可能となった。	

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	消防開発	地図検索システムの開発	留萌消防組合消防本部	災害発生地域の地理に精通していない職員であっても、出勤場所の特定に遅れが生じることがないようにするための地図検索システムの開発を行った。119番通報の場所の検索時間を短縮するとともに、特定した場所の地図をプリントアウトすることにより現場見取り図を携行可能とし、さらに、タブレットの使用により出動車両内からの利用も可能となった。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防開発	防火帽用防爆型LEDライトの開発	横浜市消防局、株式会社住田光学ガラス	活動中の隊員が照明を確保しつつ両手を自由に使用できるようにするために、防火帽と一体化したLEDライトを開発した。防火帽のつば下に貼り付けることによりライトの破損や受傷の危険性を低減させ、ガラス封止LED(GLED)を利用することで高温環境下でも対応可能であり、小型かつ全方向に光の配光があるため自己周囲を一定の明るさの確保ができるようになった。本質安全防爆構造の型式検定に合格したことで、危険場所においても使用できる資機材とすることができた。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防開発	ヘドロの巻き上げを防止する台座の開発	神戸市消防局	水難救助における危険要因の1つである、海底からのヘドロの巻き上げによる視界の悪化を防止する台座の開発を行った。台座を使用することによりヘドロに接触することがなくなるため視界の悪化を防ぎ、また、体をコントロールするための難しい技術が不要となり、検索活動に集中することが可能となったことから、より安全な救助活動が出来るようになった。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防論文	剥離可能な遮光塗料での太陽光発電システムの遮光手法の研究	北九州市消防局	消防活動中の消防隊員の太陽光発電システムによる感電を防止するために、農業用ビニールハウスの遮光用として市販されている塗料を利用し、高所作業車塔上や三連梯子上からの吹き付け作業による太陽光パネル遮光手法を考案し、塗料の遮光性能等の検証実験を行った。実験結果から、水性絵の具で着色することでさらに遮光効果を高めることが確認できた。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防論文	救急車の視認性を高めるための反射材の使用についての考察	北アルプス広域消防本部	救急車の他車からの視認性を高めるために、また、赤色灯を補完し得るものとして反射材に注目し、国内での活用事例を調査・分析し、その普及にむけた課題を考察した。さらに、海外での使用例も調査し、その効果を検証した。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防論文	道路狭あい地域における消防戦術について～逆引きによる消火栓への水利部署に関する検証～	京都市消防局	道路が狭あいな地域においては、消防車が進入できない、消防水利が偏るなどの問題があることから、代用吸管では届かない消火栓に、65ミリホースを使い逆引きによる水利部署を行い、その有効性についての検証を行った。その結果、消火栓の静圧を考慮すると、逆引きホース3本までであれば十分に有効放水が確保できることが認められた。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防論文	予防業務における人材育成の変革:新任建築検査員が的確に検査を実施するためのチェックリストを核とした教育ツールの構築	京都市消防局	ベテラン職員の大量退職とともに予防担当職員が減少するなか、高い専門性が求められる消防用設備、建築同意及び危険物の各領域に関する業務において、経験不足の若手職員のレベル低下が危惧される。建築業務に焦点を当て、検査現場で使用する検査チェックリストを柱とする、施工状況等の状態が分かる写真資料など教育資料としても活用可能な建築検査マニュアルを作成し、実際の検査現場で試用したところ、一定の効果が得られた。	
平成26 (第62回)	優秀賞	消防論文	圏外におけるスマートフォンを使ったGPS位置情報の消防活動での有効活用についての研究	姫路市消防局	通話サービスエリア外(圏外)において、スマートフォンの持つGPS機能が、救助などの消防活動において有効かどうかの検証実験を実施した。その結果、災害発生場所がサービス圏外である場合でも、スマートフォンのもつGPS機能によって自分の位置が確認可能で、被害の調査、被災者の救護、救援物資の配布など災害活動がスムーズに実施できることが示された。	
平成26 (第62回)	奨励賞	消防開発	消防用ホース固定金具の開発	豊橋市消防本部、豊橋市消防団	サラリーマン消防団員の比率が70%を超える当市にあっては、ホース乾燥塔にホースを吊り下げた後、急な天候の悪化により強風になった場合に、速やかにホースを降ろす等、対応できる団員が少ない状況にある。強風下で吊り下げているとホースと乾燥塔に縛り付けたロープが緩み、やがて外れてしまい、ホース継ぎ手金具が振れ、周囲にも危険を及ぼす可能性がある。吊り下げられたホースの下端を容易に固定できる消防用ホース固定金具を考案し、これによりホースが緩んでしまった場合も簡単にホースが外れず、団員が対応するまでの間、安全性を確保することが可能となった。	
平成26 (第62回)	奨励賞	消防開発	片手操作できる聴診器アタッチメントの考案	湖南広域消防局	現状使用している聴診器は両手で両耳に装着しており、片手が塞がっている状態での装着が不便であった。片手で素早く装着でき、現行の聴診器に取り付けられる、軽くてかさばらない、また、聴診器本来の目的を損なうことがない、洗浄可能な聴診器アタッチメントの開発を行った。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防開発	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	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り、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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防開発	ワンタッチ骨盤固定傷病者搬送器具(PELVISLOCKCARRY)の開発	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、脊椎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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防開発	廃棄消防ホース等による救助訓練用人形の開発	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。	

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	消防開発	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)	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防開発	救助活動用の磁石付き当て木の開発	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防論文	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	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、現場で流量を判定できるようになった。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防論文	水流式排煙装置を活用した文化財保護戦術の構築	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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防論文	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	東京消防庁、東京理科大学、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。	
平成25 (第61回)	優秀賞	消防論文	津波による車両火災に関する研究	名古屋市消防局消防学校消防研究室	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。	
平成25 (第61回)	奨励賞	消防開発	自然水利堰止め資機材「すのこ」	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ことにより簡単・迅速・確実に水量及び水深が確保できるようになった。	
平成25 (第61回)	奨励賞	消防開発	可搬ポンプ用ワンタッチ吸管ストレーナー	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。	
平成25 (第61回)	奨励賞	消防開発	救命扉の開発	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。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防開発	ホースガイドローラーの開発	東近江行政組合消防本部	建築用のクランプとローラーの付いたホースガイドを組み合わせて、屋内進入時にホースの取り回しがスムーズに行えるホースガイドローラーを開発した。これを設置する事により、スムーズなホースの送り出し・引き込みの他、ホースの擦れ防止、上階での使用の容易化、扉への設置によるホースの隙間の確保等が実現した。また、40mm-65mmのホースに対応している、コンパクトで隊員が携行できる、設置に時間がかからない等の利点がある。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防開発	面体装着時の漏気に対する改良策	東近江行政組合消防本部	空気呼吸器の面体について、顔に密着する部分にバルーンを取り付け、面体を装着後面体内を陽圧に保つ空気が流れ込む事によりバルーンが膨らむよう改良した。これにより、面体の安定的装着を損なう事なく漏気箇所だけを塞ぐ事ができる。この改良策は構造的に簡単なものであり、どのメーカーの面体にも用いる事ができる。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防開発	狭所巻きホース作成器の開発	東大阪市消防局	狭所巻きホース作成時の地面との摩擦によるホースの磨耗を防止するため、回転式の巻き取り器「狭所巻きホース作成器」を開発した。巻き取り台を廻してホースを巻き取ることにより摩擦、磨耗を軽減させる事ができる他、作成時間の大幅な短縮、一定の大きさでの作成が可能となった。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防開発	簡易式万能ジャッキの改良	兵庫県宍粟市消防団	持ち運び可能な重さのジャッキに、持ち上げ部分・接地部分の補強、吊り下げフックの装着を施し、安定した高所使用、360度使用、長時間の保持が可能となるよう改良した。これにより、従来専門器具が必要であった作業を一定期間本機器で代替できる他、小さな力での持ち上げが可能となるため、水源の蓋の開放等様々な利用方法が考えられる。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防論文	ホースの曲折が放水量に及ぼす影響に関する実験と考察	京都市消防局	消防用ホースの曲折が放水量に及ぼす影響を、実験により数値的に明らかにした。意図的に曲折させたホースで行う様々な放水実験により、最大の曲折角度である180度ではなく135度付近で最も放水量が低下する事、50ミリホースは65ミリホースに比べて曲折による影響を受けやすい事を明らかにし、その理由についても考察した。消防の基本装備であるホースについての理解を深める事は、安全で確実な現場活動に寄与すると考える。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防論文	救命講習会のあり方についての一考察	京都市消防局	救命講習の実施に伴い増加してきていた応急手当実施率が、ここ数年で頭打ちとなっている事を踏まえ、応急手当実施率を更に向上させるための救命講習会のあり方について考察した。救命講習会の受講者を対象として行ったアンケートから、①高齢者、②女性、③高校生、④リピーターの4グループに注目し、それぞれの特徴を抽出した上、それに応じた講習会のあり方を提案した。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防論文	連結送水管への効果的な中継体形に関する考察と実証実験	京都市消防局	高層建築物の消火活動において使用される連結送水管の効果的な配置について考察し、実証実験によって有効性を確認した。消防水利から連結送水管までの距離が長い場合や2台以上のポンプ車で連携して送水する場合、時間と労力が多大となる事や、配置によっては有効な送水とならないという問題がこれまでであったが、今回提案した配置によりこれらの問題が解決できた。またポンプ車を追加する際の配置の組み替えも円滑である。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防論文	防災管理義務対象物における容易性・実効性を高めた防災訓練の開発とその実施結果～スーパーDIG～	京都市消防局	災害時、事業所における自衛消防本部が適切に運用されることを目的とし、特に指揮本部の能力向上を中心とした新たな「ブラインド型訓練(スーパーDIG)」を考案し、さらに「想定現示パネル」及び「訓練マニュアル」を考案、作成した。これにより、時間と労力の面で負担が大きいという防災訓練の問題点を改善し、効果的に訓練を行う事ができるようになった。なお、本訓練を実際に大規模事業所で行い良好な結果を得ている。	
平成24 (第60回)	優秀賞	消防論文	共同住宅等の灯油供給施設における小口径配管の漏れの点検に関する評価	札幌市消防局	灯油供給施設における小口径配管の漏れの点検方法について、最も一般的な点検方法である微加圧法、微減圧法を対象に点検方法と設備の改良措置について評価を行った。点検方法については、一度灯油除去操作を行った後一定の静置時間をおいて再度除去操作を行うことにより十分な除去率とすることができるとわかった。設備の改良措置については、配管の種類に応じた2種類の改良措置を提案した。これらについて、実物大模型を使った実験を行い、有効性を検証した。さらにその結果から、点検実施者、施設関係者に対する指導事項をまとめた。	
平成24 (第60回)	奨励賞	消防開発	乳幼児救助用縛帯の開発	仙台市消防局	現行の救助用縛帯は乳児の救助に使用できないため、生後間もない乳児でも安全に救助できる乳幼児救助用縛帯を開発した。体全体を縛帯で完全に密着させるため動揺しない作りとなっている。また簡易で軽量、コンパクトで携行しやすいという利点がある。今後、素材の強度確認と水中での使用に対応できるよう改良すれば、現場で使用可能であると考える。	
平成23 (第59回)	優秀賞	消防開発	小型移動式地震体験装置の製作について	生駒市消防本部	配備費用が高価な起震車に代わるものとして、安価に製作できる「小型移動式地震体験装置」を開発した。震度1から7強までの揺れ、横揺れ17cmの再現が可能であり、子ども6人での利用が可能である。エンジン駆動とモーター駆動が選択でき、屋内での使用が可能。小型軽量で、軽自動車へ積載可、設置が容易、保管に場所を取らない、メンテナンスが容易、故障が少ない、耐用年数が長い、地上高が低いいため利用しやすい、といった利点がある。実際に体験学習に使用し好評を得ている。	
平成23 (第59回)	優秀賞	消防開発	つかみ帯	呉市消防局	どの消防本部にも共通する課題である消防職員の高齢化による体力低下への対策として、傷病者搬送時等の身体負担を軽減する「つかみ帯」を開発した。単純な構造で様々な使用方法があり、職員の疲労軽減や腰痛予防、傷病者、職員の安全確保に有用である。また廃品ホースを使用しているため安価で、環境影響へも配慮されている。	
平成23 (第59回)	優秀賞	消防開発	水難検索棒の試作について	京都市消防局	水中検索時の問題を解決するため、現行の検索ロープに代わる「水難検索棒」の改良を行った。強固な構造の検索棒に切り替えることにより、検索姿勢の安定化、検索範囲の明確化、潜水隊員の位置把握が可能となった。また、テブスリングの設定により要救助者を確実に確保できる他、水中ライト、コンパス、水中カメラの設置により、潜水隊員の負担を軽減し、救出時の安全性と確実性を高めることができる。	
平成23 (第59回)	優秀賞	消防論文	住宅用太陽光発電システムが設置された建物火災の消防活動について	東京消防庁	現在急速に普及している住宅用太陽光発電システムについて、火災時にも日照による発電が継続し、消防活動従事者が感電被害や太陽電池パネル表面の熱により熱傷を受ける危険や、アーク発生による追加的な火災の危険があることなど、消防活動時の危険性を明らかにし、安全対策を示した。また、震災時等の危険性と問題点について検討し、提言をまとめた。	
平成23 (第59回)	優秀賞	消防論文	ヘリコプター空中散水による市街地火災時の延焼遅延効果に関する研究	東京消防庁	現在のヘリコプターによる空中散水の効果について、火災工学手法を用いて延焼モデルを構築し、既往実験の基礎データを反映させることで、散水間隔と隣棟間隔距離が散水効果に与える影響について計算、実験を行った。その結果、空中散水により延焼速度は低減せず、延焼限界距離が低減することが明らかになった。この結果から、実市街地において相対的に散水効果の高い場所を抽出する手法を提案し、一部その場所を示した。	
平成23 (第59回)	奨励賞	消防開発	ストレッチャー・スノー・アタッチメント(SSA)の開発	富良野広域連合消防本部	冬季間における様々な路面変化に対応した搬送手段として、安全性・安定性の確保、操作性の向上、それによる隊員の疲労軽減、振動の軽減、迅速な着脱を実現した、「ストレッチャー・スノー・アタッチメント(SSA)」を開発した。	
平成23 (第59回)	奨励賞	消防開発	カーナビを活用した消防水利情報表示システムの開発	四日市市消防団	消防本部の所有する水利情報のデータベースを市販のカーナビゲーションに取り入れ、正確かつ迅速に水利情報を表示できるシステムを開発した。これにより、引越やしや転勤などで新たに入団した地元出身ではない消防団員や、会社勤めで地元を離れることの多い消防団員でも、火災現場までのルート選定や消防水利の位置を短時間で検索することができるようになった。また操作が容易で着脱可能なため何処でも使用できる、比較的安価である等の利点がある。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成23 (第59回)	奨励賞	消防開発	傾斜感知警報器	東近江行政組合 消防本部	建物火災の残火処理や火災調査時、ショアリング前からショアリング後の継続的な監視の際、瓦礫救助時等、崩壊危険のある場所で活動をする際に使用する「傾斜感知警報器」を開発した。設定面の傾きを全方向感知でき、警報ブザーと警告灯により危険を知らせることができる。	
平成22	優秀賞	消防開発	火災鑑識用～ガス採取による油分検出法の考案	兵庫県広域防災センター兵庫県消防学校	火災調査においてガスクロマトグラフを使用して油分分析する場合、先端に吸着媒体が設置された針を取り付けたガス採取器によりガスの採取と濃縮を同時に行う方法がある。今回、このガス採取器の吸着媒体に改良を加え、新しく火災調査用の媒体を考案した。また、ガス採取器の台座も併せて考案。これにより今までより簡単かつ精度よい分析が可能となった。民間事業者と共同で商品化の予定。	
平成22	優秀賞	消防開発	マルチアタック消火システムの開発	名古屋市消防局	従来のホース延長ノズル消火戦法に2流体ミスト消火を併用できる可搬式2流体消火ノズル及びカップラー付管そう等を開発。これにより微少～中量消火までを1線のホースラインで行う事が可能となった。更に薬剤混合システムと併用する事により、消火損害と労力の低減が期待できる。また、低予算での装備が可能。	
平成22	優秀賞	消防開発	廃品可搬式ポンプの活用と改良	大阪市消防局	廃棄予定の可搬式ポンプにフレキシブルシャフトを応用して改良を加え、水中ポンプ方式とした。性能評価をしたところ、10mを越える落差のある場所でも取水が可能となり、耐久性、操作性(真空ポンプ操作不要)とも満足すべきものであることが検証された。	
平成22	優秀賞	消防開発	オートロックドアのラッチボルト固定バンド	札幌市消防局	災害時、消防隊、救助隊の進入経路となる屋外階段などのオートロック式のドアを、再び施錠されないように固定するためのバンドを開発。オートロックドアの常時開閉を有効にした。また、廃棄ホースを利用しているため安価であること、防火服のポケットに常時携行可能であることが特徴である。	
平成22	優秀賞	消防開発	ワンタッチ式臍帯クリップカートリッジの開発	川越地区消防組合	産科救急における臍帯結紮を迅速かつ適切に行うため、ワンタッチ式臍帯クリップカートリッジを開発。これにより、新生児側と母体側それぞれで計2回行う結紮行為を1回で完結でき、早期に医療機関に搬送することができる。	
平成22	優秀賞	消防論文	信頼性解析手法を用いた消防活動時の事故未然防止に関する研究-残火処理を対象に-	東京消防庁	災害現場における消防隊員の受傷事故リスク軽減のため、信頼性解析手法FMEAを事故の恐れの大きい残火処理を対象として適用した。これによって従来感覚的に捉えられていた危険性を、網羅的かつ定量的に把握でき、「リスクの可視化」と「リスク認知差の明示化」の面で活用できると考えられる。また消防隊員へのアンケート調査からも、この手法が事故の未然防止に有効である可能性が示された。このような解析は、熟練者の暗黙知を形式化することを意味し、大量退職期における固有技術の継承の問題を解決する一つの手段となりうる。	
平成22	優秀賞	消防論文	電源供給装置を搭載した救急自動車の省エネルギー性能について	横浜市消防局	電源供給装置を搭載した救急自動車の性能評価報告。エンジンを停止して現場活動が可能となったことにより、燃料消費(10%)や二酸化炭素排出量(1トン/半年)を削減することができた等、改良の成果や今後の課題を述べた。	
平成22	優秀賞	消防論文	事業所における住宅用火災警報器の設置促進に関する考察-住宅用火災警報器の100%設置を目指して-	京都市消防局	共働きの勤労者世帯等における住宅用火災警報器の設置率が低いことから、対象者が勤務していると思われる事業所において大規模なアンケートを実施した。その結果を踏まえ、地域密着型指導の枠組みでは対応が難しい対象者へ住宅用火災警報器の普及促進を図るため、事業所を対象とした設置促進プログラム(説明会、社内販売会、訓練の繰り返し)を開発し実施したところ、一定の効果が認められた。	
平成22	奨励賞	消防開発	マルチウェッジの開発	東近江行政組合	地震や消防機関の救助事案において、重量物を持ち上げる際の当て木の代わりや、段差障害の解消に用いることのできる「マルチウェッジ」を開発。高さの微調整が容易なため、スロープや当て木として、災害時ばかりでなく一般救助事案においても様々な仕様の可能性があり、より安全な救出活動が期待できる。	
平成22	奨励賞	消防開発	逆止弁ジョイント金具の開発	兵庫県宍粟市消防団	山林火災対応等傾斜角度の多い場所でホースを長距離延長した場合での放水効率の向上を目的とし、逆止弁、町野式継ぎ手金具、加えて固定安定板からなる「逆止弁ジョイント金具」を開発。これをホース途中に入れ放水を試み、有効性の検証を行った。	
平成21	優秀賞	消防開発	消火器放射訓練用標的器	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。	
平成21	優秀賞	消防開発	AED用絶縁プライバシーシートの開発	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。	
平成21	優秀賞	消防開発	防火水槽耐震補強(リニューアル)工法	堺市消防局、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。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成21	優秀賞	消防開発	コンパクト型膿盆「NO盆」の開発	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。	
平成21	優秀賞	消防開発	リンク機構式マルチ器具の開発	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。	
平成21	優秀賞	消防論文	畳の燃焼形態及び水の浸透性について	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。	
平成21	優秀賞	消防論文	観光ガイドによる文化財の震災対策について	京都市消防局	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。	
平成21	優秀賞	消防論文	救急活動における接遇についての一考察	京都市消防局	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。	
平成21	奨励賞	消防開発	消防三輪自転車の開発―三輪自転車の消防機材積車―	尾久消防団第二分団	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。	
平成21	奨励賞	消防開発	身体装着型シューズカバーケースの考案	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。	
平成20	優秀賞	消防開発	硫化水素除去装置の開発	大阪市消防局	硫化水素を除去する際の二次的被害の防止を目的として、硫化水素を屋外に排出することなく、発生居室内において短時間に浄化することができる「簡易型硫化水素除去装置」を開発した。	
平成20	優秀賞	消防開発	ストレート筒先の無反動変換器具の開発について	備北地区消防組合	放水作業時、隊員一人でも安全に長時間の放水が可能になるよう、素早く・簡単に、ストレート筒先を無反動ノズルに変換できる無反動変換器具「無反動パイプ」を考案した	
平成20	優秀賞	消防開発	マンシェットの改良について	備北地区消防組合	自動血圧計を用いる際に使用するマンシェットに関して、意識のない傷病者や腕の細い傷病者等、どのような傷病者に対しても片手で容易に素早く、適切な強さでマンシェットの巻き付けを行うことができるよう考案試作した。	
平成20	優秀賞	消防開発	応急担架に転用できるベッドパッドの開発	愛知郡広域行政組合消防本部	災害等で要介護者、動けない人等を発見した人が、安全、迅速かつ容易に搬送することができるよう、要介護者の下に敷いているベッドパッドを、応急担架に転用できるよう改良した。	
平成20	優秀賞	消防開発	崩壊危険感知器「要信棒」の開発	呉市消防局	火災現場での残火処理や火災調査時において、建物崩壊の前兆となる、わずかな歪みを感知して、ブザーの鳴動とLEDの発光により隊員に危険を知らせる崩壊危険感知器「要信棒」を開発した。	
平成20	優秀賞	消防論文	AEDの実技調査から操作方法等について検討～誰でも簡単に使えるAEDの普及を目指して～	福岡市消防局	AEDの実技調査から、音声ガイダンスにより操作する上での問題点を明らかにし、操作性を中心に検討。AEDの操作方法等の統一を図ることができれば、誰もが簡単に使えるAEDの設置促進が図られ、救命率の向上にも繋がると提言した。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要	
平成20	優秀賞	消防論文	潜水検索時の安全策の考察について	京都市消防局	潜水検索時における緊急事態の対処法は、主に水上監視員やバディに頼るところが多く、周囲に緊急事態を知らせる類の機器はない。簡単な操作で起動する浮上式水中版携帯警報器を開発し、これをもって安全策の考察を行った。	
平成20	優秀賞	消防論文	文化財の搬出計画に関する考察－文化財セーフティカードと文化財トリアージタグを活用した搬出活動－	京都市消防局	文化財火災現場において美術工芸品の搬出活動を効果的に行うためには、対象物の重要度に応じた搬出計画を作成して運用することが有効ではないかと考え、試験的に搬出計画を作成した上で検証訓練を実施し、考察を行った。	
平成20	奨励賞	消防開発	町野式結合金具の改良	川越地区消防局	町野式結合金具は爪離脱環への衝撃に弱いため、金具結合部が離脱してしまう欠点がある。町野式結合金具の操作性を活かしたまま、爪離脱環をロックすることで金具の遊びをなくし、衝撃等によるホース結合部の離脱を防ぐよう改良した。	
平成19	優秀賞	消防開発	吸管延長器具の開発について	備北地区消防広域行政組合	ポンプ車部署可能位置から吸管が届かない水利が多く、2本の吸管を延長し可搬ポンプを降ろして吸水するなど、多くの労力、時間を要していた。そこで、一人でも簡単に素早く吸管を延長できる器具を考案試作したもの。	
平成19	優秀賞	消防開発	背負い式手動ポンプの給水器具(マルチ給放水アタッチメント)の開発について	備北地区消防広域行政組合	従来の背負い式手動ポンプで給水する際は、ポンプを降ろし、給水口の蓋を開閉する必要があり、時間・労力を要した。そこで、背負ったまま一人で、複数の人が同時に給水可能な器具を考案したもの。	
平成19	優秀賞	消防開発	サバイバーネットの開発	呉市消防局	従来、要救助者の搬送方法は、専用搬送器具を用いて搬送していたが、予期せぬ事態により対処できない場合が発生した。そこで、いかなる時も即座に対応、搬送できる風呂敷のように変幻自在に形を変える搬送用ネットを開発したもの。	
平成19	優秀賞	消防開発	結束器の改良	福岡市消防局	従来の結束器はロープを緩ませると支点位置がずれてしまう、また懸垂降下の際には便利であるが、救出ロープとして使用しにくい等の問題があった。そこでロープレスキューで使用している結束器の形状を改良することでより利便性を向上させたもの。	
平成19	優秀賞	消防論文	ゲーム感覚を取り入れたタウンウォッチングについて	京都市消防局	災害時に有効な内容が記載されている防災マップを利用し、ゲーム感覚を取り入れたタウンウォッチングをすることで、防災の備えが把握できる提案を行った。	
平成19	優秀賞	消防論文	より迅速かつ的確な放水活動を行うための「トレーニングシートの作成」について	京都市消防局	迅速に火災現場に到着し、的確な放水活動を実現する上では、出動地域の消火栓等の水利所在を含めた地域事情を充分に把握することが必要であり、そのための効果的なトレーニングシートを作成した。	
平成19	優秀賞	消防論文	消防指令管制システム停止時における緊急対応システムの開発	福岡市消防局	災害救急司令センターの指令システム障害時において、災害住所の把握のために住宅地図からの検索作業と併用して、目標物の住所検索ソフトを使用することで、災害住所の誤認を防ぐとともに迅速な出動指令を可能とするシステムを提案した。	
平成19	奨励賞	消防開発	省力型消防ホース巻取機の開発	日置市東市来方面湯田分団	消防ホースは操法訓練や火災消火後の巻き取りに時間がかかり、巻き取り時にホースに傷がつく等の問題があった。そこで、それらの問題を解消できる省力型消防ホース巻取機を開発したもの。	
平成18	優秀賞	消防開発	頸椎固定器具の改良について	川越地区消防局	従来の頸椎固定器具は不透明な素材を用いているが、この本体を透明にしたことにより、頸椎固定後も継続して頸部の観察を可能にし、また容体の急変時には装置を装着したまま気道を確保できるようにしたもの。	
平成18	優秀賞	消防開発	照明付瞳孔ゲージの開発	柏原羽曳野藤井寺消防組合消防本部	従来の瞳孔観察は瞳孔ゲージと検眼ライトの両器具を必要とすることから一人で行うことができなかったが、瞳孔ゲージに、EDを用いた照明回路を内部に組み込んだ検眼ライトをつけることにより、瞳孔観察が一人でできるようになり、より短時間かつ正確に測定できるようにしたもの。	
平成18	優秀賞	消防開発	ホースラインや歩道の段差等を安全に乗り越え可能なホースカーの改良	京都市消防局	従来のホースカーは先着消防隊の延長したホースラインや歩道の段差等が障害となったが、これに補助輪を装着することによって、より安全・容易にこれらの段差を乗り越えることができるように改良したもの。	

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要
平成18	優秀賞	消防開発	聴覚障害者用住宅火災警報器の付属装置の開発について	京都市消防局	室内に於いて容易に移動可能で、しかも安価な、聴覚障害者のための住宅火災警報装置として、従来の装置に市販の安価な無線式チャイムやリレースイッチ、パイプレーターなどの付属装置をつけることによって、光と音、振動によって火災を知らせることを可能としたもの。
平成18	優秀賞	消防論文	ガスこんろの過熱防止装置と天ぷらなべ火災に関する考察	京都市消防局	天ぷらなべ火災に効果的と考えられているガスこんろの加熱防止装置だが、この装置がついていても、火災の発生している事例を鑑み、所管の事業所・勤務者からの1,200部のアンケートを元に、装置と火災との関係を分析している。その結果から、センサーのついていない方のバーナーをうまくり使用している場合も多いなどの現状をあげ、装置付きこんろの有効性を市民にと啓発すべき必要性があると提案している。
平成18	優秀賞	消防論文	防火かるたを活用した子どもワークショップの手法について	京都市消防局	子ども向けの「防火かるた」の作成や、文字を読めない子どもたちのための電子データ補助器材を活用する「子どもワークショップ」の手法の考案などの紹介と、その効果についての検証をしたもの。それぞれのアンケート調査や指導結果から、防火指導に高い効果をもたらすことができると提案している。
平成18	奨励賞	消防開発	呼吸管理補助器具の考察について	備北地区消防広域行政組合	従来からのBVMバックバルブマスクによる呼吸管理は、確実・適切・有効になされているかの確認が難しいものであるが、この器具の呼気排出口に、呼気が通ればライトが点灯する呼気管理補助器具フィットマンを取り付けることによって、誰でも容易に呼吸管理ができるように開発したもの。
平成18	奨励賞	消防論文	住宅用火災警報器は高齢者世帯にどこまで有効か	京都市消防局	住宅用火災警報器の設置が義務化される中、所管の火災事例55件を抽出し、警報器が基準通りに設置されていればどのような展開になっていたかを、健常者と高齢者の場合に分けて模擬実験し、その効果が高齢者にどこまで有効かを検証したもの。高齢世帯には近隣者にいち早く出火を知らせる戸外ブザーなどの装置や近隣住民の啓発こそが有効として提案するもの。
平成17	優秀賞	消防開発	自在ストレッチャーの改良について	川越地区消防局	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防開発	西部消防「阿部式」布水槽の開発	鳥取県西部広域行政管理組合消防局	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防開発	狭隘に適したミニ担架、ストラップベストの開発	出雲市消防本部	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防開発	リズム発生器を使用した胸骨圧迫心臓マッサージ補助具「ハートマーカ―」の考案について	呉市消防局	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防開発	可搬式小型動力ポンプソーラー充電の考案(試作)について	京都市消防局	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防論文	新たな消防資機材の装備と検証	横浜市消防局	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防論文	大人に対する防火広報に用いるパネルシアターの作成とその有効性について	京都市消防局	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防論文	「春夏秋冬、車を降りた時の静電気を一年を通じて測定した結果」とその活用の一考察について	京都市消防局	消研輯報第59号
平成17	優秀賞	消防論文	化学泡消火器の訓練指導用薬剤についての考察	京都市消防局	消研輯報第59号
平成17	奨励賞	消防開発	消防ホース巻き機の開発	奈良市消防団明治分団	消研輯報第59号
平成17	奨励賞	消防論文	第3世代携帯電話を利用した情報共有型業務支援システムについて	愛知郡広域行政組合消防本部	消研輯報第59号
平成16	優秀賞	消防開発	狭隘箇所から脊柱固定し救出できる器具の開発	川越地区消防組合消防本部	消研輯報第58号
平成16	優秀賞	消防開発	「破壊工作車」の考案について	旭川市消防本部	消研輯報第58号
平成16	優秀賞	消防開発	携帯電話を利用した災害把握システムの開発	坂田郡消防本部	消研輯報第58号
平成16	優秀賞	消防開発	潜水作業用バディロープ収納器具の開発	福岡市消防局	消研輯報第58号
平成16	優秀賞	消防論文	焼死者防止を目指した火災調査結果の活用について	神戸市消防局	消研輯報第58号
平成16	優秀賞	消防論文	ICタグを活用したトリアージ作業の有効性について	福岡市消防局	消研輯報第58号
平成16	優秀賞	消防論文	当市における「包括的指示下の除細動」に関する検証とその効果について	福岡市消防局	消研輯報第58号
平成16	優秀賞	消防論文	高所から低所への放水体形について	京都市消防局	消研輯報第58号
平成16	奨励賞	消防開発	組立式救命発射装置	多野藤岡広域市町村圏振興整備組合消防本部	消研輯報第58号
平成16	奨励賞	消防論文	消防広報におけるカードゲームの活用について	茅ヶ崎市消防本部	消研輯報第58号
平成15	優秀賞	消防開発	傾斜矯正付小型動力ポンプ用台座の開発	京都市西京消防団松尾分団	消研輯報第57号

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要
平成15	優秀賞	消防開発	クラスA泡消火薬剤パッチ式混合装置の開発	上浮穴郡生活環境事務組合消防本部	消研輯報第57号
平成15	優秀賞	消防開発	ジェット放水推進装置の開発	多野藤岡広域市町村圏振興整備組合消防本部	消研輯報第57号
平成15	優秀賞	消防開発	一抽毎の脈圧を4色のLEDと音で表示するBPチェッカーの開発	呉市消防局	消研輯報第57号
平成15	優秀賞	消防開発	ダンプカー等から土砂を直接投入できる土のう作成機の試作について	京都市消防局	消研輯報第57号
平成15	優秀賞	消防開発	低水位対応吸水装置クイックキャッチャーと、超小型高圧送水装置WICKMAN-100を組み合わせた住宅密集地、狹隘路、林野火災用可搬型消防ポンプの開発	芦屋市消防団岩園分団	消研輯報第57号
平成15	優秀賞	消防論文	口頭指導に関する検証とわかりやすい口頭指導プロトコルの作製	福岡市消防局	消研輯報第57号
平成15	奨励賞	消防論文	視覚障害者用、手の平感覚による避難誘導装置の考察	京都市消防局	消研輯報第57号
平成15	奨励賞	消防論文	小学生を対象とした普通救命講習について	京都市消防局	消研輯報第57号
平成14	優秀賞	消防開発	外国人からの119番通報対応用ソフトの開発	横浜市消防局	消研輯報第56号
平成14	優秀賞	消防開発	救急車用汚染防止シートの開発	坂田郡消防本部	消研輯報第56号
平成14	優秀賞	消防開発	簡易指令システムの構築について	福岡市消防局	消研輯報第56号
平成14	優秀賞	消防開発	布担架の改良・開発について	東京消防庁	消研輯報第56号
平成14	優秀賞	消防論文	狭い階段室でのホース延長及びホース吊り降ろし要領(考案)	福岡市消防局	消研輯報第56号
平成14	優秀賞	消防論文	パソコンで作る幼児の防火教育用「ビデオ絵本」の作成について	京都市消防局	消研輯報第56号
平成14	奨励賞	消防開発	無人ヘリを使用した救助器具	平塚市消防本部	消研輯報第56号
平成13	優秀賞	消防開発	火災調査ノートの開発	神戸市消防局	消研輯報第55号
平成13	優秀賞	消防開発	CPRボードの改良	川崎市消防局	消研輯報第55号
平成13	優秀賞	消防開発	水中破壊器具『SWAT』の開発	尾道地区消防本部	消研輯報第55号
平成13	優秀賞	消防開発	自在式スパナー	東京消防庁	消研輯報第55号
平成13	優秀賞	消防開発	搬送用フリーバンド	東京消防庁	消研輯報第55号
平成13	優秀賞	消防論文	携帯電話による消防防災ボランティア・メール・ネットワーク構想について	福岡県南広域消防組合	消研輯報第55号
平成13	優秀賞	消防論文	環境にやさしい油流出事故の処理方法について	京都市消防局	消研輯報第55号
平成13	優秀賞	消防論文	中高層建物におけるサイホン現象を利用した水損防止について	京都市消防局	消研輯報第55号
平成13	奨励賞	消防開発	消防設備審査定規「ジャジメント君」の開発	東京消防庁	消研輯報第55号
平成13	奨励賞	消防論文	水損防止に関する一方策	京都市消防局	消研輯報第55号
平成12	優秀賞	消防開発	阪神淡路大震災の経験から生まれた新型吸水装置クイックキャッチャーの開発	西宮市消防団甲子園口分団	消研輯報第54号
平成12	優秀賞	消防開発	『有蓋式防火水槽凍結防止シート』	東十勝消防事務組合	消研輯報第54号
平成12	優秀賞	消防開発	『酸素マスク固定バンドの開発・改良』	峡北広域行政事務組合消防本部	消研輯報第54号
平成12	優秀賞	消防開発	SEE装置(セーフティー・アイ・イヤーシステム)の開発	東京消防庁	消研輯報第54号
平成12	優秀賞	消防開発	空気のこぎり携帯器具	東京消防庁	消研輯報第54号
平成12	優秀賞	消防論文	文化財を火災から守るために仏像等の文化財搬出・防災対策に関する研究	京都市消防局	消研輯報第54号
平成12	優秀賞	消防論文	初期消火効力の向上策に関する研究	京都市消防局	消研輯報第54号

年度 (回)*	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要
平成12	優秀賞	消防論文	斜面災害における救助活動可能時間を予測する研究	東京消防庁	消研輯報第54号
平成12	奨励賞	消防開発	背負い式水嚢(製品名:ジェットシューター等)ノズル応用軽微火災用簡易消火器具の開発	玉野市消防本部	消研輯報第54号
平成11	優秀賞	消防開発	水中検索棒の改良	広島市消防局	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防開発	ホース巻取機(エスカルゴ)の開発	福山地区消防組合消防局	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防開発	ラリングアルマスク固定補助器具の開発について	京都市消防局	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防開発	災害現場活動靴の改良	京都市消防局	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防論文	「火災原因調査の目的について」ガスクロマトグラフの装備を中心として	安来市能義郡消防組合消防本部	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防論文	無落雪型木造共同住宅における小屋裏感知器のあり方について	札幌市消防局	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防論文	都市型水害用インスタント水のうの開発	京都市消防局	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防論文	残存危険物の測定方法にかかる研究について	京都市消防局	消研輯報第53号
平成11	優秀賞	消防論文	出火危険を防ぐための高齢者が使いやすい差込みプラグの改良について	京都市消防局	消研輯報第53号
平成11	奨励賞	消防開発	「分岐の改良」について	兵庫県宍粟郡一宮町消防団第3分団東市場部	消研輯報第53号
平成10	優秀賞	消防開発	バルブキー及び蓋開けの改良	川越地区消防組合消防本部	消研輯報第52号
平成10	優秀賞	消防開発	操作要領の絵文字化(消防用設備等の標識・操作要領表示の改良)	京都市消防局	消研輯報第52号
平成10	優秀賞	消防開発	ラリングアルマスク用カフ形成器の考案	広島市消防局	消研輯報第52号
平成10	優秀賞	消防開発	アウトリガー張り出し補助装置「ブレアウトリガー誘導ビーム」	呉市消防局	消研輯報第52号
平成10	優秀賞	消防開発	フォグガン用ピックアップ式泡ノズルの改良	東京消防庁	消研輯報第52号
平成10	優秀賞	消防論文	文化財(美術工芸品)の防火・消防活動対策に関する考察	京都市消防局	消研輯報第52号
平成10	優秀賞	消防論文	消防用ホースを活用しての空気注入による水面上延長とその多目的応用活用について	大阪市消防局	消研輯報第52号
平成10	優秀賞	消防論文	木造共同住宅に対する火災予防対策について	京都市消防局	消研輯報第52号
平成9	優秀賞	消防開発	シリンダー式人工呼吸器具「ハイホー」	呉市消防局	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防開発	レスキュー・カップリングの開発	平塚市消防本部	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防開発	安定機能付き三連梯子の開発・改良	東京消防庁	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防開発	携帯式検知管用マルチ真空吸引器の開発	名古屋市消防局	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防開発	メイン・ストレッチャー脚部に起立機構を付加することによる腰部への負荷軽減について	名古屋市消防局	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防論文	「地域社会の防火・防災力の向上に関する研究」=木造密集地域の危険度評価体系の確立と検証=	京都市消防局	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防論文	電子レンジの長時間使用による食品の出火危険に関する研究	神戸市消防局	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防論文	大規模事故における救急搬送シミュレーションの実施について	京都市消防局	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防論文	大規模地震時の道路機能支障評価に関する研究	広島市消防局	消研輯報第51号
平成9	優秀賞	消防論文	名古屋市における高齢者の救急需要予測	名古屋市消防局	消研輯報第51号