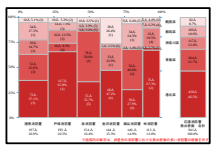
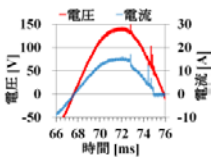
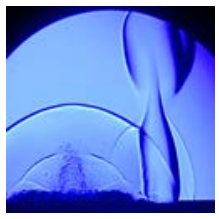
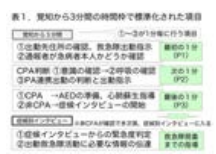
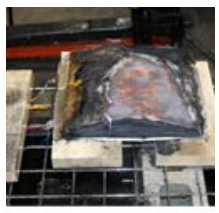
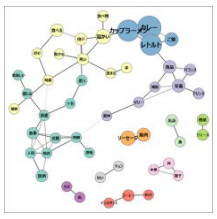
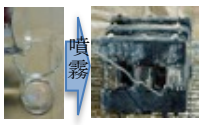
消防防災科学技術賞表彰作品一覧
一般の部
消防防災機器の開発・改良、消防防災科学論文

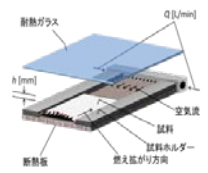
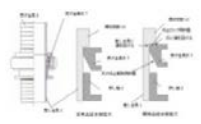
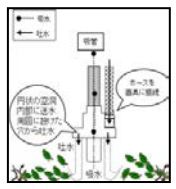
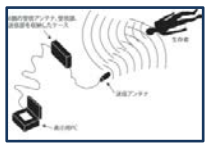
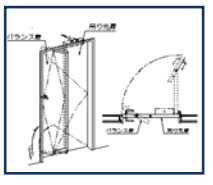
＊全国消防技術者会議の回数

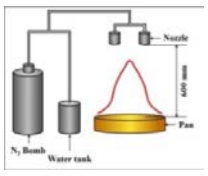
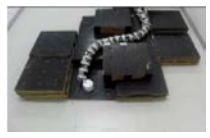
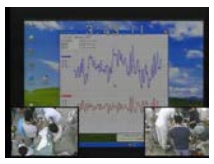
詳細は全国消防技術者会議の予稿集もしくは消研輯報を参照

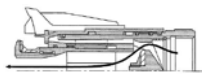
年度（回）＊	賞	応募区分	作品名	所属	作品概要		詳細
2019（第67回）	優秀賞	一般開発	廃棄物処理用破砕設備の爆発抑制装置の研究開発	株式会社モリタホールディングス、株式会社モリタ環境テック、東京大学	廃棄物や資源リサイクル施設の破砕設備に関わる爆発事故の頻度が高い。爆発起因の火災は危険で消火活動は時間を要する。爆発抑制装置は爆発初期の圧力上昇を検知して消火剤を放射する爆発被害軽減の有効な手段だが、消火剤再充填工程が煩雑で，保守に掛る期間と費用が普及の支障とされる。これら課題を背景に、考案した高速開放機構を用いた爆発抑制装置を開発し、破砕設備の設置場所で消火剤再充填を可能とした。これにより、復旧の期間と労力が大幅に短縮され費用も削減できる。現実的に導入できる装置を開発したことにより，実際の廃棄物処理施設における爆発・火災の防止が進むと期待できる。		http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/gijutsusha_kaigi_67th/files/prcd_67_gijutsu.pdf
2019（第67回）	優秀賞	一般開発	ドローンとAI技術による自動捜索システム	株式会社ロックガレッジ	山岳年報によると、年間の遭難者は3000名にのぼり、うち1割が死亡・行方不明となっている。近年はドローンによる捜索の試みが行われているものの、手動操縦による捜索ではパイロットを育成する必要がある。 そこで、ワンタッチ操作でドローンを自動飛行させ、リアルタイム伝送された映像をモバイル回線を通じて自動解析し、検出された人影の位置を速やかにマッピングするシステムを開発した。当システムは既に消防等にも導入が進んでいるドローンを使用することができ、ドローン以外の専用機材が必要無いため導入が容易である。また操作が簡単であるため、高度なトレーニングも不要である。		
2019（第67回）	優秀賞	一般開発	VR消火放水シミュレーターの開発	株式会社 横井製作所	自治体や企業で実施される消火訓練は、安全上の問題や地域住民への配慮から、実際の炎と大量の水を使用する事ができず、疑似的な炎に少量の水を当てて消火した事にしている訓練が多い。ところが実際の火災では、炎や迫りくる煙に包まれながら消火するという怖さがある。また、実際の放水は反動力がとても強く、不意に手を放すとホースが暴れて大事故に繋がる危険性が有った。 そこで、VR技術によるリアルな火災と、放水反動力を再現できるVR消火放水シミュレーターを開発した。このVRシミュレーターを応用する事で、火災の怖さや危険性を体験して、効果的な消火訓練に繋げることができる。		
2019（第67回）	優秀賞	一般開発	高層階火災に対応した新型ラインプロポーショナーの開発	ヨネ株式会社、神戸市消防局	耐火建築物内での消火活動は、迅速且つ水損を最小限に抑える事が求められており、水の浸透効果を高める一般火災用泡消火薬剤、その混合方式としてCAFSやラインプロポーショナー等が全国的に普及している。これらの資機材は、特に屋内進入が不可欠な高層階火災での活躍が期待される一方、送水に連結送水管が使用される事から、水放水から泡放水への切り替え時間のロスや配管内への泡消火薬剤残存による影響などの課題を有している。本開発ではこの課題に取り組み、連結送水管二次側でも簡易に混合でき、且つ急激な流量変化にも迅速に対応できる全く新しいラインプロポーショナーを開発したので報告する。		
2019（第67回）	優秀賞	一般論文	地震時における救助活動シミュレーションの構築と応援・受援体制に関する考察	横浜国立大学大学院、防衛大学校	阪神淡路大震災、熊本地震では多数の自力脱出困難者が発生し、情報が錯綜する緊急対応期において迅速な救助活動が求められた。都心南部直下地震が発生した場合においても自力脱出困難者が最大約72,000人発生すると想定されており、被災現場では一刻も早い救助活動が必要となる。本研究は、都心南部直下地震が発生した場合の神奈川県横浜市の自力脱出困難者を対象に、震災後における交通網の機能支障および各地域の救助能力を考慮した救助活動シミュレーションを実施し、リアルタイム被害推定情報が適切な救助体制の整備に寄与できる可能性について考察した。		
2019（第67回）	奨励賞	一般論文	火災未然防止のための電源コードの導体素線断線判定法の検討	あいち産業科学技術総合センター、名古屋工業大学、河村電器産業株式会社	本研究は、電気火災の一因である電源コードが半断線状態から断線へ至る現象を解析し、検出する手法を検討したものである。 一般的に普及しているVFF電源コードの素線を人為的に半断線させ、負荷電流により断線へ至る際の電圧および電流波形を解析した。その結果、素線が溶断する際に、特徴的な歪みが観察された。そこで、この歪みを検出する手法を提案し、様々な負荷を対象に検証した結果、本提案手法の有効性を評価することができた。今後は、電源周波数や電源コードの違いについて検証し、現場適用性の検討を進める予定である。		
平成30（第66回）	優秀賞	一般開発	ハイブリッド・ホース巻取り機の開発	大阪北港地区共同防災組合	消防防災の現場で多く使われているホース巻取り機は、巻取りの中心となる2本のピンを、ハンドルを手で回す力や、前進するタイヤから伝達した力を動力にして回転させホースを巻き取っていく方式が主流である。一方で回転ドラムの中に金具、またはホースを入れ、それを転がすことによって、ホースを巻き取る方法もある。この方式の場合は巻き取る際に金具・ホースの引きずりは発生しないが、中心部まで緩みのない巻きホースをつくれないことや、地面が滑りやすい時にドラムが転がらずに上手く巻き取れないといった欠点もある。そこで、手元の操作で巻取り部を回転させる機能と、ホースを転がすことによって巻き取る機能の両方を兼ね備えたホース巻取り機を開発した。これにより地面の状態にかかわらず、緩みのないホースを金具・ホースを傷つけることなく巻き取ることが可能となった。		
平成30（第66回）	優秀賞	一般開発	透過型充満表示灯の開発	株式会社コーアツ	ガス系消火設備に使用されている放出表示灯は、約40年の間そのデザイン・機能はメーカー間で大差なく、独自性のある製品はみられないものであった。しかし、設置場所の景観を損なう意匠や、多様化するニーズにそぐわない機能性に乏しい構造等、見直すべき課題があった。今回開発した透過型充満表示灯は、業界で初めて無色透明な照光銘板を採用した意匠性に優れた製品である。本製品は洗練されたデザインに加え、日本語の分からない方に配慮した多言語表示、色弱の方の知覚性に配慮したストロボ発光機能（全面白色発光）などの多様な使用方法にも対応した、従来にない画期的な製品である。		

平成30 (第66回)	優秀賞	一般開発	災害時における効率的な救助計画の立案や救援ニーズの把握に有用な避難所支援システムの開発	浜松職業能力開発短期大学校、兵庫職業能力開発促進センター、株式会社ユー・エス・ピー、アツミ特機株式会社	地震などの大規模災害時の電力・通信インフラ喪失下でも、単独動作が可能な避難所支援システムを開発した。避難者数の集計や避難者名簿の作成が避難者自身の入力で並列処理が可能なことから短時間で実現できる。データを災害対策本部に独自無線を通じて自動でデータ送信もできる。これにより、自治体災害対策本部や消防本部は災害発生時の混乱で情報収集が困難な状況でも、負傷者・病人、妊婦や介護が必要な災害弱者などの救援ニーズの把握が可能となる。また、効率的な救助計画の立案や人員割り振り、救助優先順位の決定、行方不明者の安否確認、後には救援物資の分配などで有用となる。		http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/gijutsusha_kaigi_66th/files/prcd_66_gijutsu.pdf
平成30 (第66回)	優秀賞	一般論文	微小爆薬を用いた爆風消火の基礎研究	弘前大学大学院	著者は大規模災害後に発生する火災に対応するための緊急時の消火法として，消火剤を必要とせず高速の流れの効果だけで迅速に消火を達成できる爆風消火法に注目し，その基礎特性の解明を実験的に行ってきている。本論文では，これまで著者が行ってきた小規模な爆風消火実験の中から，特に微小爆薬（10 mg　アジ化銀ペレット）を用いた実験結果によって明らかとなった爆風消火の消火のメカニズムとその消火特性について紹介し，未だ不明な点が多い爆風消火についての基礎的な知見を提供している。		
平成30 (第66回)	優秀賞	一般論文	「木材およびマグネシウム」火災に有効なケイ酸化合物系消火剤	三生技研株式会社、 日向市消防本部、 宮崎大学	ケイ酸化合物系消火剤は、火災熱を利用して堅固な無機被覆を燃焼物の表面上に化学合成できる特徴を持ち、窒息作用と冷却作用により消火する。木材火災に関し、8Lの水に対して2倍以上の消火能力を持つ事をA級火災試験にて確認した。金属火災に関し、金属マグネシウム粉末を用い、消火剤を固体、ペーストおよび液体まで変化させ、実験に供した。すべてマグネシウム表面上で被膜を形成することができ、非常に高い遮熱性能を発揮した。マグネシウムの熱を最も短時間で降温した消火剤は、木材の消火剤として設計した溶液であった。マグネシウムが火源となった建物火災に対する消火戦術の端緒を開いた。	 （内部は、ほぼ酸化Mg）	
平成30 (第66回)	優秀賞	一般論文	覚知から3分間の口頭指導内容の標準化及び口頭指導技術の検証・評価法の確立	北九州地域救急業務メディカルコントロール協議会	近年、通信指令員の口頭指導技術の質向上を目指した教育・研修システムが各地で研究されている。我々は、消防本部の規模や地域MC体制の違いにかかわらず、全国で標準化できる口頭指導内容について研究してきた。今回、覚知から3分間の時間枠における口頭指導内容の標準化、指令課職員とMC医師による通信テープ聴取による検証法及び口頭指導内容のチェックシートを用いた自己評価法を確立したので報告する。標準化した口頭指導内容と新しい検証・評価法は、消防機関とMC協議会の連携が進んでいる地域ならどこでも実施可能であり、全国普及が期待される。		
平成30 (第66回)	奨励賞	一般論文	リチウムイオン電池（単セル）の火炎暴露試験	マイクロ・ビークル・ラボ株式会社、 山形大学	リチウムイオン電池は、小型携帯機器から電気自動車・蓄電システムまで使用され、ますます身近な存在であるが、火災による類焼についてはあまり想定されていない。そこで、13種類の大型のリチウムイオン電池（単セル）にガスバーナーの炎を直接当てて、燃焼の様子を確認した。電池の外装材（ラミネート・缶）、正極材料（3元系、Mn系、Fe系）、充電状態（SOC=90%、50%）の違いと燃焼状態について考察する。		
平成29 (第65回)	優秀賞	一般開発	悪戯・テロ対策用表示機能付き取っ手の開発	株式会社横井製作所	屋内消火栓など、緊急時に使用する消火機器類を格納する格納箱は、使用目的より施錠することができない。そのため、不特定多数が利用する駅や公共施設では悪戯により消火機器類に不具合が発生し、また、近年ではテロを目的とした危険物の隠し場所としても懸念される事態となってきた。そこで、開発した取っ手は、何者かが格納箱の扉を開放した場合、取っ手を操作した痕跡が取っ手本体にサイン表示され、内部に異常のある可能性が高いことを示す。このことにより、日常警備や点検をより的確に実施できることになり、より安全で信頼性の高い消火設備となる。		
平成29 (第65回)	優秀賞	一般開発	アルキルアルミニウム類用火災抑制剤「アルキルフォーム」の開発	ヤマトプロテック株式会社、日本アルキルアルミ株式会社	自然発火性物質、且つ、禁水性物質であるアルキルアルミニウム及び有機金属化合物（以下、「アルキルアルミニウム類」と称する。）は、漏洩し空気に触れただけで発火し、また、水と爆発的な反応を生じるため、従来、消火活動を積極的に行える消火剤が無かった。新規開発の「アルキルフォーム」は、主成分に水を用い泡性状で使用する消火薬剤だが、既存の泡消火剤と同様な使い方でアルキルアルミニウム類火災を容易に火災抑制及び消炎でき、同時にアルキルアルミニウム類を不燃物に分解する性能を持つため、アルキルアルミニウム類の火災に対し積極的な消火活動に使用できる薬剤として開発した。	 （発泡した消火剤）	
平成29 (第65回)	優秀賞	一般開発	消防用ホース結合金具簡易離脱器の開発	ヨネ株式会社	町野式結合金具付きのホースを使用する際において、外気温がマイナスになり結合金具が凍結した場合、また細かい砂や柔らかい土が結合金具の隙間に入って噛みこんでしまった場合に、手で結合部を外すことが困難になるケースがある。それが原因でホースの着脱作業、そして消火活動に遅れが生じ、二次災害発生のリスクが伴う。そこで本開発品では、手で着脱が困難になった町野式金具接合部をクサビとテコの原理で誰でも簡単に外すことが出来るようにした。		
平成29 (第65回)	優秀賞	一般開発	屋外用AED収納ボックスの開発	鹿児島県龍郷町総務課、野村特殊工業有限会社	屋外設置用に普及しているAED収納ボックスでは、収納されているAED本体の機能を守るため温度管理や風雨、塵などに対する対策は十分とられているが、台風や季節風等で常に潮風にさらされる環境では収納ボックス自体の塩害対策が不十分であった。今回、外気を遮断した密封状態で温度管理を行える収納ボックスを開発したことにより、塩害にも対応することが出来たため、海水浴場の屋外等場所を選ばずにAEDを設置することが可能となった。		http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/gijutsusha_kaigi_65th/files/prcd_65_gijutsu.pdf
平成29 (第65回)	優秀賞	一般論文	自衛消防隊がより安全に活動できる屋外消火栓設備の放水器具等の考察	三洋化成工業株式会社	工場における夜間や休日の火災を想定した少人数自衛消防隊による屋外消火栓使用時の課題、および屋外消火栓操法訓練中における自衛消防隊員の左手指負傷事案、これらの二つの問題点解決のため、全国各地の屋外消火栓操法要領の調査、公設消防隊等が使用する放水器具等を購入して弊社自衛消防隊員による使用状況の検証、さらには政令指定都市の屋外消火栓設置基準の調査を実施した。これらの調査及び検証から、自衛消防隊員でも安全かつ容易に使用できるものを精査して導入することが重要であることが分かった。		

平成29（第65回）	優秀賞	一般論文	大規模災害発生時の活動隊員に必要な活動食の要件検討および備蓄内容の現状調査	筑波大学、東京消防庁、広島大学大学院	近い将来発生が予見される大規模災害時において、活動隊員が迅速かつ災害沈静まで継続的に災害活動に従事できる体制を確保するために必要となる『活動食』の要件を整理し、備蓄の充実強化の必要性を検討した。方法としては、消防隊員が災害活動時に摂る活動食の必要要件を質問紙およびヒアリング調査や文献研究を通して検討するとともに、災害活動隊員のための活動食備蓄状況等の現状調査を問う質問紙およびヒアリング調査を行った。これらの結果、消防隊員が災害活動時に十分なパフォーマンスを発揮するための活動食の要件および現在の備蓄状況が明らかになり、現状に則して活動食備蓄の準備をより充実させていく必要性が明らかになった。	 （共起ネットワークによる分析結果の例）	
平成29（第65回）	優秀賞	一般論文	感温性を有する新規消火剤の消火特性と物性	三生技研株式会社、日向市消防本部、国立大学法人宮崎大学	感温発泡性無機組成物の知見を基に、ケイ酸化合物を用いた新規消火剤を開発した。本消火剤は、火災熱を利用して燃焼物表面を固体膜または固体泡で被覆して消火するもので、被覆物の形状は粘度によって制御でき、その被覆物は高温領域の窒息作用を継続できる。消火剤の粘度を低くすることで消火効果が高くなり、水の消火能力を1とした場合に、本消火剤は3.4倍の消火能力であった。林野火災の残火処理モデル実験で、切株の再燃防止が確実に行える事が示され、環境負荷も低いことから、効果的な消火戦術が行える可能性を見出した。	無機高分子が表面を被覆 	
平成29（第65回）	奨励賞	一般開発	応急手当絵本	災害に強いまち・ひとを作る会	誰もが応急手当（心臓マッサージやAEDの使用）ができる環境を作る効果的な1つの方法として、幼い頃から学んでいくことも大切だと考え、子供達でも学ぶ事ができる応急手当絵本を作成した。		
平成28（第64回）	優秀賞	一般開発	ホース巻取機の開発	大阪北港地区共同防災組合	消防活動及び訓練終了後に、ホースを撤収する作業は非常に重労働であり、腰痛や熱中症の要因となっている。現在までに数種類のホース巻取機が開発されているが、重量・寸法が大きいため車両に積込む事が現実的に難しい、巻き取る際にホースや金具を引きずってしまい傷つける、作業に複数名が必要、といった問題点があった。そこで、①軽量・コンパクト②ホース・金具を引きずらない③一人でも操作ができるという3つの条件を満たすホース巻取機（一重巻き用及び二重巻き用）を開発した。		
平成28（第64回）	優秀賞	一般開発	薄型軽量エアージャッキの開発	株式会社横井製作所	救助用で使用されているエアージャッキは、消防隊向けの超重量物の排除を目的としたものであり、自主防災組織の誰もが手軽に扱える物にはなっていない。その為、消防団や自主防災組織では、ほとんど備えられていないのが現状である。今回開発した薄型軽量エアージャッキは、耐久性及び耐圧性能に優れた消防用ホースの技術を利用することで、薄く軽量で、さらに安全性に優れたものとなっている。自転車の空気入れでの空気充填を可能にすることで、電力などの動力源を必要とせず、災害時の備え適した救助用資器材とすることができた。		
平成28（第64回）	優秀賞	一般開発	接続確認機構付安全型スタンドパイプの開発	ヨネ株式会社	スタンドパイプを使用した際、地下式消火栓との接続の良否を外観から判断することが困難な為、接続ミスによる不意な離脱、それに伴う二次災害発生のリスクがある。そこで本開発品では、これまで外観からは判断不可能であった接続状態を可視化・可触化する事により、誰でも簡単且つ確実にスタンドパイプを接続出来るようにした。今後、本開発品が消防隊や消防団を始め、全国の自主防災組織に広く普及する事によって、より安全な消火活動を支え、更なる防災力向上に寄与する事が期待できる。		http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/gijutsusha_kaigi_64th/files/prcd_64_gijutsu.pdf
平成28（第64回）	優秀賞	一般論文	大規模災害時における救援航空機の多数運用を対象とした意思決定支援技術の開発	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	著者らは、大規模災害時における救援航空機の多数運用を想定した意思決定支援技術の研究開発を行っている。本報告では、活動拠点の駐機スペースや燃料（以下、運用資源）の供給能力に応じて活動区域と航空機を割当てる運用を想定した救援活動のシミュレーション環境を構築し、消防防災ヘリ等による救援活動の計画立案における有用性を評価した。東日本大震災の運用資源配置に基づくケーススタディを行い、様々な運用資源配置の試行に対して72時間以内の生存救出者数に与える影響が具体的に比較・分析可能なことを示すことによって、効率的な救援計画の立案に有用であることを確認した。		
平成28（第64回）	奨励賞	一般開発	データ放送「救命処置ページ」	日本放送協会	NHK奈良放送局は、テレビのデータ放送の画面に「救命処置ページ」を開設した。目の前で人が倒れたときの対処法をはじめ、心臓マッサージの方法やAEDの使い方などをイラスト付きでわかりやすく説明している。インターネットを使わない高齢者世帯などは救命処置の方法についての情報を迅速かつ容易に得るのが難しいが、リモコンの「d」ボタンを押せば、すぐにページを表示することができる。日ごろからテレビを見る合間に救命処置について手軽に学んでもらうのに役立つほか、消防が119番通報を受けた際の口頭指導で活用してもらうなど、救命率の向上に寄与するものと期待される。		
平成27（第63回）	優秀賞	一般開発	窒素富化空気を用いた移動式防消火装置の開発	株式会社モリタホールディングス	核燃料再処理工場は可燃性溶媒の火災対策として、二酸化炭素消火設備を設置している。固定式消火設備は地震で破損する恐れがあるため、新たに、水系以外でかつ、地震やテロに強いバックアップ用の消火装置が求められている。これら課題の解決を目的に、信頼性と操作性及び安全性を重視した移動式窒素富化空気(NEA)防消火装置の実用化を果たした。本装置は、車両に搭載した窒素分離膜とコンプレッサからの圧縮空気を用いるため、燃料さえ確保できれば、大気から消火剤のNEAを無限に供給できる。また本装置は、原子力施設のみならず、重要通信施設や石油施設などの防消火にも利活用可能である。		
平成27（第63回）	優秀賞	一般開発	透明樹脂製蓄圧式消火器の開発	株式会社初田製作所	消火活動において，現行の鉄・ステンレス等の金属製消火器は消火器質量が負担となり，高齢者や女性にとって持運びや操作が難しかった。今回開発した樹脂製蓄圧式消火器は，本体容器の素材に樹脂を採用することで，消火器の軽量化を達成することができた。また，金属製消火器では実現できない透明な容器であるため，消火薬剤の固化や異物混入の有無を外部から確認できる他，本体容器の腐食・老朽化による破裂事故の発生リスクや，火災現場における爆発事故の発生リスクを低減した。		http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/gi

平成27（第63回）	奨励賞	一般開発	聴覚・言語機能障害者のための緊急ユニバーサル・コミュニケーション・システム	沖コンサルティングソリューションズ株式会社、春日大野城那珂川消防本部	聴覚・言語機能障害者緊急通報専用アプリ「119番SOSアプリ」を開発。同アプリを搭載した端末（スマホ等）をタップし、汎用のメール・サービスで発信者直近の消防本部に通報出来るようにした。地図も自動的に添付して発信地特定が容易。直近消防本部の捕捉は、アプリに組み込まれた全国消防本部の緯度・経度と端末GPSの緯度・経度を参照して行う。受信は指令卓のパソコンで行い、発信者と双方向通信も可能。本アプリにより、聴覚・言語機能障害者は、全国どこにいても迅速・的確な消防サービスの享受が可能になる。業者を介さない直接通報なので利用料不要。個人情報は、端末管理なので漏洩の心配もない。		jutsusha kaigi 63th/files/prcd 63 gijutsu.pdf
平成27（第63回）	奨励賞	一般開発	航空機から安全・迅速・正確に林野火災を消火するドロップコントロールシステムの開発	株式会社イルカカレッジ、国立大学法人鳥取大学	大規模な森林火災は航空機による上空からの散水消火が行われるが、高高度での散水では水が霧状になり偏流され消火効果が低く、低高度における消火活動は火災に巻き込まれる危険を伴い墜落事故なども発生している。そこで高高度から安全に消火水を火災に投下するために、消火水を5分間でゲル化し細分化出来る、「ゲルパック消火剤」を開発した。消火水を半固体化することによって、投下位置を正確に予測することが出来る。その予測システムを地図データと対応させた「管制システム」、及び「投下装置」を開発した。これを消火航空機に搭載することによって、最速で確実な消火を行うことが出来る。		
平成26（第62回）	優秀賞	一般開発	NFシステム（閉鎖型水噴霧設備）の開発	株式会社三菱地所設計、斎久工業株式会社、千住スプリンクラー株式会社、能美防災株式会社	自走式駐車場などに設置されている消火設備で使用されている泡消火薬剤・泡消火剤水溶液は環境に悪影響を与えるとともに、その処理は困難を伴うことから、水を火災抑制剤として使用し、環境にやさしく安全性に優れた、設置コスト・維持管理も安価で容易になる火災抑制システムを開発した。		
平成26（第62回）	優秀賞	一般開発	ペットボトルを利用した訓練用人形の開発	特定非営利活動法人ライフ・コンセプト100	自主防災組織で実施される負傷者の救出・救助、搬送等の防災訓練において、訓練人形が普及することを目的に、身近にある古着やペットボトルなど使用済み製品を利用し、安価で、短時間に、誰でも製作可能な救助訓練人形を開発した。		
平成26（第62回）	優秀賞	一般開発	耐外力向上スプリンクラーヘッドの開発	千住スプリンクラー株式会社、能美防災株式会社	近年、スプリンクラーヘッドについて、工期の短縮や作業の効率化が進み、慎重な取扱いが要求されるものよりも、多少の外力を受けても使用可能なものが求められている。ヒートコレクタを椀状にすることにより強度をあげ、さらにシリンダーと一体にして熱伝達ロスを低減することなどにより、耐外力性能の向上と作動信頼性を確保したスプリンクラーヘッドの開発を行った。		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho 4180/files/shuhoH26 vol68 s.pdf
平成26（第62回）	優秀賞	一般開発	静電気障災害を防止する「防爆構造の接地確認装置」の開発	春日電機株式会社	可燃物質を取り扱う製造・生産現場等での静電気障災害の防止、及び現場の安全衛生対策のために、金属製の容器や器具などの静電気放電の発生源となるものが、確実に接地に接続されていることを可視化する「接地確認装置」の開発を行った。日本国内では初めての本質安全防爆検定合格品であり、可燃性物質を扱う工程でも安全に使用できるものとした。		
平成26（第62回）	奨励賞	一般論文	可燃性固体の燻焼試験法に関する研究	山形大学、愛知工業大学	火災時に多く発生する可燃性固体の燻焼（表面燃焼）試験法について、簡便で汎用性の高い方式を提案した。プレートヒーターを用いることにより、強制対流による空気供給が不要で、空気流速の影響を受けることなく可燃性固体の燻焼性そのものを評価することが可能な試験法を、数値シミュレーションと実験によって検証した。		
平成25（第61回）	優秀賞	一般開発	消防ホースにおける不意離脱防止結合金具の開発	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。		
平成25（第61回）	優秀賞	一般開発	消防車吸管詰まり防止器具の開発	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。		
平成25（第61回）	優秀賞	一般開発	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	荒井電波研究所、有限会社日本亜洲開発、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。		http://nrifd.fdma.go.jp/public info/gijutsusha kaigi/gijutsusha kaigi 61th/files/prcd 61 gijutsu.pdf
平成25（第61回）	優秀賞	一般開発	消防ホースのよじれおよびキンク解消金具の開発	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ンクが発生し、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。		
平成25（第61回）	優秀賞	一般開発	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	BX鐵矢株式会社、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。		

平成25（第61回）	優秀賞	一般論文	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	弘前大学大学院理工学研究科	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。		
平成24（第60回）	優秀賞	一般開発	地震自動解錠補助装置の開発	三愛物産株式会社	地震時、自治会等で共同管理している防災用品等を速やかに確実に保管場所から取り出せるよう、地震の振動により解錠する「地震自動解錠補助装置」を開発した。地震の振動により機械的に解錠をする「感震駆動装置」、またそれを応用した「地震自動解錠装置」により、倉庫の扉や鍵保管庫の扉等、様々な扉の鍵を、地震時速やかに自動解錠することができる。本開発は、機械式であるため停電の心配が無く、維持費が安価、確実に作動するといった利点がある。		http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/gijutsusha_kaigi_60th/files/prcd_60_gijutsu.pdf
平成24（第60回）	優秀賞	一般開発	双腕仕様機(ZX70TF-3)の開発	日立建機株式会社	消防機関に配備され現場で使用された前代の双腕機に対する消防本部へのヒアリング結果を基に、災害救助用の双腕仕様機として改めて開発を行なった。左右同型フロントとする事で作業力・作業範囲を統一し作業性を向上させた。また、作業範囲の拡大、操作性の向上、視界の拡大、旋回性、安定性、走行力の向上、メンテナンス性の向上を実現した。なお使用した消防機関からは、開発項目についておおむね良好であるとの意見を得ている。		
平成24（第60回）	優秀賞	一般開発	生存者探査を目的とした半円形二重構造マニピュレータの開発	法政大学	木造家屋が倒壊した現場での生存者探索を行う際に使用する機材として、現行使用している工業用内視鏡の問題点を解決する機材を開発した。ロック機構を有する受動間接により構成された多自由度マニピュレータを2本組み合わせ、凹凸や空洞が存在する環境においても任意の3次元方向へと進む性能を実現した。実験により移動性能、探索時間を検証したところ、良好な結果を得た。また、本開発品はカメラ及びライトのための小さな電源以外は必要としないため、電源供給が不可能な状況においても使用できる。		
平成24（第60回）	優秀賞	一般論文	火災防止を目的としたヒューズ機能付きIH対応容器の開発	東洋製罐株式会社	IH調理器の火災を防止するため、IH調理器と鍋とのインピーダンスマッチング領域から鍋の温度を逸脱させる事により、IH調理器を自動停止させる方法を考案した。鍋の一部分のみ抵抗値を上げて高温となるようにし、空焚きの危険性のある温度に達する前に、その箇所が自己破体する構造とした。なお、試作品にて検証実験を行い、危険な温度になる前にIH調理器が自動停止する事を確認した。		
平成24（第60回）	奨励賞	一般論文	棒状放水時における放水軌跡の簡易予測式の提案	東京理科大学大学院、諏訪東京理科大学、諏訪東京理科大学、横浜国立大学大学院	MPS法による三次元シミュレーションモデルを用いた、流量10000L/min以上の大規模放水の解析を行い、その結果に基づき、流量、圧力、角度、風速をパラメータとした放水軌跡の簡易予測式を構築した。任意の放水条件における軌跡を簡単に導出できる他、タンクの情報を与えることにより任意のタンクに投入できる放射流量割合を予測することが可能である。さらに、放水軌跡及びタンク内への投入率予測を一般的な表計算ソフトで行える消火支援ツールを開発した。		
平成23（第59回）	優秀賞	一般開発	ポータブルな体幹装着型遠隔超音波診断システムの世界初の具現化に向けた改良と移動体搬送下における診断試験結果の報告	早稲田大学大学院、横浜市立大学付属病院、横須賀市立市民病院、早稲田大学創造理工学研究科、早稲田大学高等研究所	病院前救護段階における迅速な内出血の診断が重要であるとの観点からこれまで開発してきた体幹装着型遠隔超音波診断システムに、改良を加えた。これにより、搬送中にプローブ操作信号および超音波映像等の伝送ができるようになった。また、装着性および診断性能の検証を実施した。この結果から、移動体下において超音波診断を行える事が確認されるとともに改良すべき課題も明確になった。		http://nrifd.fdma.go.jp/public_info/gijutsusha_kaigi/gijutsusha_kaigi_59th/files/prcd_59_gijutu.pdf
平成23（第59回）	優秀賞	一般開発	心肺蘇生中の心電図解析に基づく抽出波形の早期認知システムの開発および検証	杏林大学医学部、徳島大学大学院、株式会社CAEソリューションズ	心肺停止患者に対する蘇生処置である「絶え間ない心臓マッサージ」と「早期の除細動」を両立させるため、心臓マッサージを講じながらも安全かつ確実に除細動適応波形を判断できる、早期認知システムを開発した。また臨床応用及び実用化に向けた検証を行い、その結果、有用性とともに今後の検討課題が明らかになった。現在試作機開発まで完了している。		
平成23（第59回）	優秀賞	一般論文	電線延焼現象に対する理論予測法の提案	北海道大学大学院	電線の延焼速度について、それを支配する要因を特定するとともに、幅広い範囲の電線種に適用されうる理論予測式を提案した。模擬電線の燃焼試験から得た、金属線を伝わる熱伝動と火炎からの熱輸送がほぼ同等であるとの結果を受け、その二つの熱輸送効果を含む一次元熱伝導モデルを基本とした理論モデルならびに延焼度合いを示す予測式を提案した。さらに、この予測式は実電線においても成立することを検証した。		
平成22	優秀賞	一般開発	心肺蘇生時に気道確保と脳低温療法が同時にできるエアウェイと可搬型灌流装置の開発	岡山大学病院	蘇生後意識障害にもっとも有効な脳低温療法は、病院到着後に全身冷却で行われているために貴重な治療機会を逸している現状にある。今回開発した咽頭冷却エアウェイと冷却水灌流装置は、現場での脳低温療法（脳を選択的かつ均一に冷却できる）を、気道確保と同時に行うことができる。将来的には救急救命士による使用を目指している。		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_4180/files/shuhoH22_vol64.pdf
平成22	優秀賞	一般論文	特別養護老人ホームにおける個別避難介助のために避難リスク・スコアシートを開発して取組んでいる防災対策について	社会福祉法人三徳会品川区立荏原特別養護老人ホーム	特別養護老人ホームにおいて、災害発生時の避難誘導は非常に困難であるという現状を踏まえて、入所者全員の身体・精神状態を把握し、避難時のリスクをスコア化して3つのレベルに分けて独自の避難介助サインを設定した。これにより、避難時の注意点を容易に把握できるようになり、個々の入所者に適した迅速かつ安全な避難介助の実施が期待される。		
平成21	優秀賞	一般開発	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	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。		
平成21	優秀賞	一般開発	エゼクタを用いた消防車用呼び水装置の開発	株式会社モリタホールディングス技術研究所	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。		http://nrifd.fdma.

平成21	優秀賞	一般開発	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	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。		go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/files/shuhoH21_vol63.pdf
平成21	優秀賞	一般論文	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－	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。		
平成21	優秀賞	一般論文	投てき型消火器具用消火剤に関する実験的研究	横浜国立大学大学院	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、FeCl3、K2CO3が一成分系消火剤として最適であると結論付けた。		
平成20	優秀賞	一般開発	ユニバーサルデザイン対応避難器具の開発	ナカ工業株式会社	従来の吊り下げ式避難はしごでは、体重を支えられない高齢者などは降下途中で落下等の2次災害のおそれもあった。今回、腕の力の弱い人でも簡単な操作で揺れがない安定した状態で、安全かつ短時間に連続して避難できるよう開発した。		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_4180/files/shuhoH20_vol62.pdf
平成20	優秀賞	一般開発	ダイヤル式噴霧ノズルの開発	株式会社岩崎製作所	従来型噴霧ノズル、レバーハンドルタイプとダイヤルタイプの欠点を総て排除し、それぞれの長所を取り入れたノズルを開発した。そのうえ、従来にはなかった新しい低圧時と小水量対応の機能を付加した。		
平成20	優秀賞	一般論文	「充電接触部の過熱」を未然に防ぐ検出技術の確立	河村電器産業株式会社	接触部の過熱発生箇所をブレーカ端子に絞り、発生原理、メカニズムの解析を行い、接触電圧の乱れた波形を検出する技術を構築。この技術をブレーカに搭載し、過熱の検出についての性能評価を行い、その効果について報告。		
平成20	優秀賞	一般論文	レーザ誘起爆風を用いた消火法の実験的検討	弘前大学大学院理工学研究科	レーザ消火を用いて、可燃性個体状に形成された拡散火災の消火実験を行い、消火に最適となる照射位置は、レーザ誘起爆風と高温ガス塊の影響のバランスにより決定されるとの考えを示した。		
平成20	奨励賞	一般論文	泡による火災の延焼阻止効果について	株式会社モリタ技術研究所	大震災時の倒壊木造住宅の延焼阻止技術を検討することを目的として、水と泡薬剤水溶液及び泡を用いて、保守性や延焼阻止効果を測定・分析し、延焼阻止効果について考察した。		
平成19	優秀賞	一般開発	自己完結型バイオリサイクルトイレ『オーガニックビュー』の開発	株式会社地球環境秀明	地震等の災害時は、水洗トイレや備蓄トイレなど使用不可能になる場合がある。そこで、微生物の働きで汚水を浄化し、洗浄水へとリサイクルする装置を備える自己完結型・自己処理型のトイレを開発したもの。		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_4180/files/shuhoH19_vol61.pdf
平成19	優秀賞	一般開発	減圧装置内蔵型消火栓開閉弁の開発（易操作性1号消火栓）	(株)北浦製作所	屋内消火栓の放水圧力を調節するため、閉止機構のある減圧弁が考案製作されているが、配管途中や消火栓弁とホースの間等に取付けるため、余分スペースが必要で普及の妨げとなっていた。そこで、閉止及び減圧装置を兼ね備えた一体型の弁を開発したもの。		
平成19	優秀賞	一般論文	地下鉄駅の類型化に基づく避難行動シミュレーション	熊本大学大学院自然科学研究科社会環境工学専攻	増加、多様化のすすむ、地下空間の防災対策ではその閉鎖性により、災害時の行動を予測したソフト面からの対策が必要不可欠と考えられる。そこで、複雑系の解明に有効なセルオートマトン法を用いて、避難行動シミュレーションを行い、その有効性を示した。		
平成19	奨励賞	一般開発	匂いセンサ搭載火災検知ロボットの開発	九州大学大学院システム情報科学研究院	火災による被害火災軽減のために、火災発生をごく初期の段階で発見する技術が重要である。そこで、室内ガスの吸引によるサンプリングと匂いセンサをロボットに組みこんだアクティブセンシングシステムの開発、及び匂いセンサ搭載火災検知・巡回警護ロボットを開発したもの。		
平成18	優秀賞	一般開発	水道水を利用した住宅用スプリンクラー設備の開発	株式会社大昭商事	従来の住宅用スプリンクラー設備では、生活水を使用している際の火災発生時にはその使用水の遮断が出来ず、十分な水量を確保できない場合があった。そこで独自のコントロールバルブの開発により動圧状態でも生活水を完全に遮断し、水道水の全量を消火に活かせるようにしたもの。		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_4180/files/shuhoH18_vol60.pdf
平成18	優秀賞	一般開発	屋外用炎検出器の開発	ホーチキ株式会社	従来の屋外用炎検出器は誤作動源に影響を受け火災のみを検知することが困難であり、配線作業も煩雑で施工性に難点があった。そこで、赤外線3波長方式のセンサーを搭載することで炎以外の誤作動を排除し、また、電源供給を電池方式、炎検出警報などの移報出力を無線方式とすることで無配線化することを可能にした、屋外用炎検出器を開発したもの。		
平成17	優秀賞	一般開発	大容量泡放射システム用大口径ホースの開発	芦森工業株式会社	消研輯報第59号		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_4180/files/shuhoH17_vol59.pdf
平成17	優秀賞	一般開発	吸引器及び吸着盤付放水器具	帝国繊維株式会社	消研輯報第59号		
平成17	優秀賞	一般開発	消防用自動二輪車の開発	日本機械工業株式会社	消研輯報第59号		
平成17	優秀賞	一般論文	企業(病院)における防災体制づくりの一方策について	洛和会ヘルスケアシステム社団洛和会洛和会丸太町病院経営管理部	消研輯報第59号		
平成16	優秀賞	一般開発	地下式消火栓・防火貯水槽鉄蓋の標識灯の開発	尾崎工業株式会社	消研輯報第58号		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_4180/files/shuhoH16_vol58.pdf
平成16	優秀賞	一般開発	ゴミ焼却ピット内の自動消火火災検地・システムの開発	立売堀製作所	消研輯報第58号		
平成16	優秀賞	一般論文	低酸素空気による救命消火ガス供給インフラシステムについて	株式会社大同	消研輯報第58号		
平成15	優秀賞	一般開発	火薬類を用いた燃料用ガス緊急遮断弁の開発	日本油脂株式会社	消研輯報第57号		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_4180/files/shuhoH15_vol57.pdf
平成15	優秀賞	一般論文	災害救助に活用できる空気圧ポンプの開発	東京工業大学、神奈川県産業技術総合研究所	消研輯報第57号		
平成14	優秀賞	一般開発	環境に配慮した消防用ホースの開発	芦森工業株式会社	消研輯報第56号		http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41
平成14	優秀賞	一般論文	クラスA泡消火剤を使用した消防戦術の改革	記入無し	消研輯報第56号		

平成14	奨励賞	一般論文	火災および避難誘導灯を考慮した地下街における群集の避難行動シミュレーションに関する研究	九州大学大学院工学研究院建設デザイン部門	消研輯報第56号	80/files/shuhoH14_vol56.pdf
平成13	優秀賞	一般開発	高齢者施設における非難完了灯の開発	社会福祉法人一誠会特別養護老人ホーム偕楽園ホーム	消研輯報第55号	http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/files/shuhoH13_vol55.pdf
平成13	優秀賞	一般開発	簡易位置情報取得装置の開発	株式会社測研	消研輯報第55号	
平成13	優秀賞	一般開発	噴霧消火装置の開発	芦森工業株式会社	消研輯報第55号	
平成13	優秀賞	一般論文	消防署における強風観測について	独立行政法人建築研究所	消研輯報第55号	
平成12	優秀賞	一般開発	二輪牽引式の多目的消防活動二輪車の開発	株式会社MSK	消研輯報第54号	http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/files/shuhoH12_vol54.pdf
平成12	優秀賞	一般開発	避難器具・緩降機の着用具の改良	松本機工株式会社	消研輯報第54号	
平成12	優秀賞	一般開発	背負い式消火水のう電動ジェットシューターの開発	芦森工業株式会社	消研輯報第54号	
平成12	優秀賞	一般開発	幼稚園の浄化槽を防火貯水槽に改良	一宮幼稚園	消研輯報第54号	
平成12	奨励賞	一般開発	警告サイレン付操作箱保護カバー（びっくり箱）の開発	株式会社トキメック	消研輯報第54号	
平成11	優秀賞	一般開発	緊急用簡易担架の開発（RescueBoard）	安達紙器工業株式会社	消研輯報第53号	http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/files/shuhoH11_vol53.pdf
平成11	優秀賞	一般開発	消防用テーパーホースの開発	芦森工業株式会社	消研輯報第53号	
平成11	優秀賞	一般開発	可搬式全自動消防ポンプの開発	富士ロビン株式会社	消研輯報第53号	
平成11	優秀賞	一般開発	警戒地図表示式機器の開発	沖電気防災株式会社	消研輯報第53号	
平成11	優秀賞	一般開発	水路付きはしご車の開発	株式会社モリタ	消研輯報第53号	
平成11	優秀賞	一般論文	RTI-Cモデルによる熱感知器の作動時間の予測	ホーチキ株式会社	消研輯報第53号	
平成10	優秀賞	一般開発	レスキューロボットの開発	兵庫県立工業技術センター	消研輯報第52号	http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/files/shuhoH10_vol52.pdf
平成09	優秀賞	一般開発	クイック型の差込式結合金具の開発	櫻護謨株式会社	消研輯報第51号	http://nrifd.fdma.go.jp/publication/shuho/shuho_41_80/files/shuhoH09_vol51.pdf
平成09	優秀賞	一般論文	延焼阻止の為の薬剤の性能に関する基礎実験	能美防災株式会社	消研輯報第51号	
平成09	優秀賞	一般論文	ガスセンサの火災感知への応用	ホーチキ株式会社	消研輯報第51号	
平成09	優秀賞	一般論文	4次元地理情報システムを基盤としたリスク対応型システムの構築	東京工業大学総合理工学研究科	消研輯報第51号	