

重要施策プログラムで対象とする技術の詳細及び目標とする成果達成時期

【対象とする技術の一覧】

施策分野	公募する研究課題のテーマ
消防活動支援	泥の上を移動する技術の開発
防災情報通信	防災行政無線を活用した高度な情報伝達に関する研究開発
予防	自衛消防組織の活動に係る客観的な評価手法の確立
予防	一酸化炭素による火災感知及び自動火災通報方法の研究
特殊災害	林野火災の効果的な消火方法に関する研究開発
救急	ICT 技術を活用した救急隊の医療機関選定の円滑化・迅速化に向けた方法の研究
救急	新型コロナ禍における救急需要及び搬送困難事案に関する研究

※各テーマについて示す目標時期までに、所要の成果達成が見込める研究開発課題を募集します。詳細については次ページ以降を参照ください。

(分野名) 消防活動支援 (1/7)	
(テーマ名) 泥の上を移動する技術の開発	
背景等	令和3年7月に発生した静岡県熱海市の土石流災害の捜索救助活動において、土石流の堆積物中に取り残された建物等の検索活動を実施したが、流木、瓦礫や岩を含む泥の上を消防隊員が移動することが難しく、活動に時間を要したことから、悪条件下での移動技術の開発が必要である。
必要とする成果内容と目標期限	泥の多い土石流の堆積物の上を消防隊員がスムーズに移動するための原理を考案し、試作品として実現し、モデルを用いた実験による検証（フェーズ1～2相当）あるいは既存技術の適用性の検証（フェーズ2～3）。なお、災害現場に持ち込み消防隊員が容易かつ迅速に用いることができるものかつ堆積物中の要救助者に配慮されたものであること。目標仕様の例：「深さ2～3mの泥の上を歩けるようにする」「泥の上で装備を持った隊員が20mの距離を移動できるようにする」など。
成果活用方針	・引き続き製品化を目指す（フェーズ3）。有効な技術については、消防研究センターの研究計画に組み込むことを検討する。

【ロードマップ】

	～R3	～R4	～R5	R6～
消防庁の施策動向				
消防研究センターにおける研究開発スケジュール	自然災害時の現場対応型情報収集システムと分析手法の研究開発			
テーマ設定型研究開発（重要施策プログラム）	← 要素技術の開発（フェーズ1～2）		製品の開発（フェーズ3） →	

※ ロードマップは令和4年度消防防災科学技術研究推進制度の公募にあたり、申請者の参考となるよう示すものです。社会ニーズや行政課題の変化に応じて変更する可能性があるものであり、今後の予定を保障するものではありません。

(分野名) 防災情報通信 (2/7)	
(テーマ名) 防災行政無線を活用した高度な情報伝達に関する研究開発	
背景等	<p>豪雨や台風等の自然災害が発生した場合、住民に避難指示等の防災情報を迅速かつ確実に伝達することは、災害から住民の安全を守る上で極めて重要である。このため、各市町村では、地域の実情に応じて、市町村防災行政無線（同報系）をはじめとする様々な災害情報伝達手段を整備し、情報伝達体制を構築している。</p> <p>市町村防災行政無線（同報系）は、重要な災害情報伝達手段として、これまで各市町村において整備が進められてきているところであるが、財政的な理由等により整備が思うように進んでいない市町村も見受けられる（市町村防災行政無線（同報系）の整備率（令和2年3月末時点）は78.7%（1371団体/1741団体））。</p> <p>このため、消防庁では、市町村防災行政無線（同報系）と同様の機能を持ち、かつ比較的安価に整備可能な手段として、FM放送を活用した同報系システム等の整備についても、技術的・財政的な支援を行ってきた。</p> <p>この取組みの一環として、令和3年度には、技術開発が進められている地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段（IPDC）について、社会実装を進めるため、技術ガイドラインの策定等を進めているところである。</p> <p>IPDCは、市町村からの文字、音声等の防災情報を、災害情報記述言語（EDXL）で記述し、地上デジタル放送波で伝送することで、受信した屋内受信機等において、EDXLで記述された期待動作が実現することとなる（屋外スピーカーからの音声、屋内受信機のディスプレイ上の文字表示等）。</p> <p>EDXLによる防災情報の伝送は、電波の種類を問わないことから、市町村防災行政無線（同報系）で用いられている60MHz帯の電波を活用して伝送することも可能である。また、屋内受信機についても、比較的安価なEDXLに対応した屋内受信機を活用でき、IPDCで想定されているような拡張的機能（屋内受信機のWi-FiやBluetoothを活用したスマートフォンへの再送信、デジタルサイネージへの情報配信、避難所の鍵の解錠・照明点灯等）の活用が可能となる。</p> <p>このため、市町村防災行政無線（同報系）においてEDXLを活用する方策は、既存のシステムを活用して、比較的安価な屋内受信機を導入でき、戸別受信機等の配備促進や効果的な情報伝達が可能となることが期待されることから、防災行政無線メーカーにかかわらず、共通して使用できることから望まれており、社会実装に向けて、技術指針の策定が必要である。</p>
必要とする成果内容と目標期限	<p>【令和4年度】 市町村防災行政無線（同報系）のシステム（試作機）において、EDXLを活用するための送信局との連携装置やソフトウェア等の技術開発</p> <p>【令和5年度】 前年度の研究を基に、市町村と連携した実証を行い、技術指針の策定</p>
成果活用方針	消防庁が策定している「災害情報伝達手段の整備等に関する手引き」に技術指針を掲載し、全国の自治体に周知するとともに、同技術に関心のある市町村にアドバイザーを派遣し、技術的助言を行い、導入を支援する。

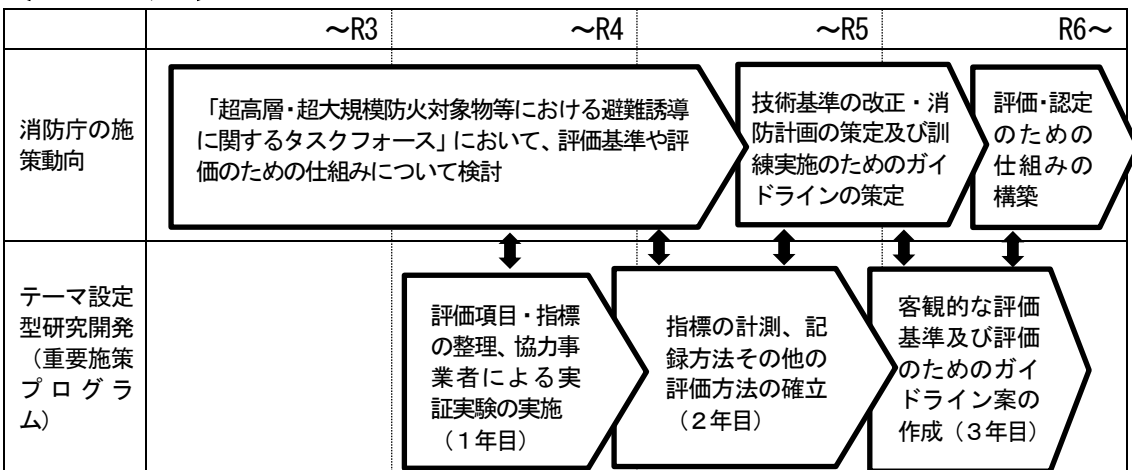
〔ロードマップ〕

	～R3	～R4	～R5	R6～
消防庁の施策動向	IPDC の技術ガイドイラン策定 (EDXL の標準仕様の策定)	<ul style="list-style-type: none"> ・全国の自治体にガイドラインを周知・啓発活動 ・アドバイザー派遣 ・IPDC の複数自治体・複数放送局との連携方策等の検討 (必要に応じてEDXL の標準仕様の改訂) 	引き続き、市町村への技術的・財政的支援を実施	<p>(成果活用方針)</p> <p>消防庁が策定している「災害情報伝達手段の整備等に関する手引き」に技術指針を掲載し、全国の自治体に周知するとともに、同技術に関心のある市町村にアドバイザーを派遣し、技術的助言を行い、導入支援。</p>
テーマ設定型研究開発 (重要施策プログラム)		<ul style="list-style-type: none"> ・市町村防災行政無線(同報系)のシステム(試作機)において、EDXL を活用するための送信局との連携装置やソフトウェア等の技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度の研究を基に、市町村と連携した実証を行い、技術指針の策定 	

※ ロードマップは令和4年度消防防災科学技術研究推進制度の公募にあたり、申請者の参考となるよう示すものです。社会ニーズや行政課題の変化に応じて変更する可能性があるものであり、今後の予定を保障するものではありません。

(分野名) 予防 (3/7)	
(テーマ名) 自衛消防組織の活動に係る客観的な評価手法の確立	
背景等	<p>現在、消防法第8条の2の5の規定に基づき一定規模以上の防火対象物においては自衛消防組織の設置を要するところである。</p> <p>自衛消防組織の業務の一つである在館者の避難誘導において、効率的な方法として①段階的避難及び②エレベーター避難の2つが考えられる。</p> <p>①は在館者を一斉に避難させるのではなく、段階的に避難誘導を行うことで少ない人員による避難誘導を実施できること、②は階段による避難が困難な在館者の誘導にエレベーターを活用することで容易な垂直避難を実現できることから、いずれも避難誘導の効率化に寄与できるものと考えられるが、広く普及するに至っていない。</p> <p>このことから、消防庁では「超高層・超大規模防火対象物等における避難誘導に関するタスクフォース」において、段階的避難の導入に向けた自衛消防組織に求められる要件等の検討を行っているところであり、今後、これらの避難誘導方法を導入する場合、実際に自衛消防組織が適切な避難誘導ができるかを客観的に判断するための評価基準や評価のための仕組み（一定の水準を満たす場合にそれを評価し、認定する仕組み）を検討していくことが求められている。</p> <p>しかしながら、自衛消防組織の活動に係る客観的な評価手法（評価項目や指標、計測、記録その他の評価方法）が確立されておらず、科学的な見地からの早急な研究成果が強く望まれる状況となっている。</p>
必要とする成果内容と目標期限	<p>①自衛消防組織の活動に係る評価項目や指標の整理</p> <p>②①を踏まえ、協力事業者による実証実験の実施</p> <p>③②の結果を踏まえ、①の評価項目ごとの指標の計測、記録方法その他の評価方法の確立</p> <p>④①～③を踏まえ、客観的な評価基準及び評価のためのガイドライン案の作成</p>
成果活用方針	<p>○自動火災報知設備の鳴動方法等に係る技術基準の改正</p> <p>○自衛消防組織の活動に係る消防計画の策定及び訓練実施のためのガイドラインの策定</p>

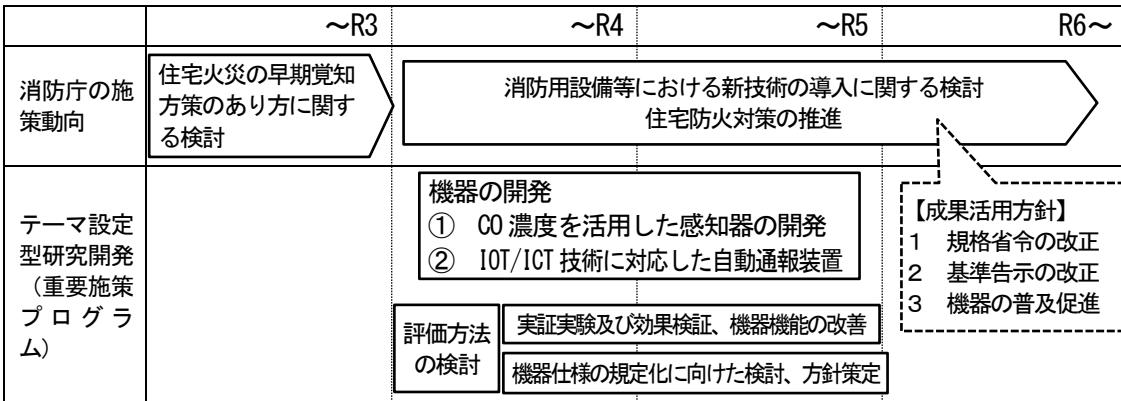
【ロードマップ】



※ ロードマップは令和4年度消防防災科学技術研究推進制度の公募にあたり、申請者の参考となるよう示すものです。社会ニーズや行政課題の変化に応じて変更する可能性があるものであり、今後の予定を保証するものではありません。

(分野名) 予防 (4/7)	
(テーマ名) 一酸化炭素による火災感知及び自動火災通報方法の研究	
背景等	<p>近年の住宅火災の件数及び死者数の推移(放火自殺者等を除く。)を見ると、住宅火災の件数は減少傾向にあるものの、死者数は900人前後で推移しており、依然高い傾向にある。住宅火災における死者の発生した経過や時間帯を分析すると、逃げ遅れによる死者が大多数を占めていることや、深夜帯・早朝の死者発生率が高い傾向が明らかになっており、さらなる住宅火災による死者の低減のためには、火災をより一層早期に覚知する方策及び迅速な通報方策が必要である。</p> <p>以上を踏まえ、一酸化炭素(以下「CO」という。)濃度の上昇による初期火災の覚知や適切な報知方法、IOT/ICT技術に対応した新たな自動火災通報方法に係る研究を行うことにより、効果的かつ低廉なシステムによる火災早期覚知方策の実現を図る。</p>
必要とする成果内容と目標期限	<p>以下の設備機器を研究対象とする。評価方法及び規格化の検討、機器の実証等を通じ、社会実装を目標とする。</p> <p>① CO濃度(濃度のしきい値及び上昇率をいう。以下同じ。)により初期火災に至る前段階の燃焼現象を早期に感知し、適切な注意等を促す報知機能を有する感知器の開発(自動火災報知設備の感知器及び住宅用火災警報器)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 煙感知器と同等以上の性能で火災信号や火災情報信号を送信し、適切な注意等を促すためのCO濃度要件の検証 ・ 非火災報の発生要因の抽出及び非火災報防止策の検討 <p>② IOT/ICT技術に対応した自動火災通報装置等の開発(火災通報装置及び住宅用の設備)</p> <p>【令和4年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 評価方法の検討 ○ 機器の開発 <p>【令和5年度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ モデル施設による実証実験及び効果検証、機器機能の改善 ○ 機器仕様の規格化に向けた検討、方針の策定
成果活用方針	<ol style="list-style-type: none"> 1 規格省令(火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令、住宅用防災警報器及び住宅用火災報知設備に係る技術上の規格を定める省令)の改正 2 基準告示(火災通報装置の基準)の改正 3 各消防本部及び関係団体等と連携した機器の普及促進

【ロードマップ】



※ ロードマップは令和4年度消防防災科学技術研究推進制度の公募にあたり、申請者の参考となるよう示すものです。社会ニーズや行政課題の変化に応じて変更する可能性があるものであり、今後の予定を保証するものではありません。

(分野名) 特殊災害 (5/7)	
(テーマ名) 林野火災に効果的な消火方法に関する研究開発	
背景等	<p>林野火災は、対応が遅れると、延焼範囲が急速に広がる恐れがあり、貴重な森林資源を焼失するだけでなく、住民、家屋等に被害を及ぼす危険性もある。</p> <p>そのため、林野火災には、早期消火、延焼拡大防止等が求められ、消防機関は、消防防災ヘリコプターを活用した空中消火、可搬ポンプ等を活用した地上消火により対応している。</p> <p>過去 10 年間で、火災発生件数は減少傾向にあるものの、令和 2 年度は、焼損面積 20 ヘクタール以上の林野火災が、複数件発生している。また、令和 3 年 2 月には、栃木県足利市において約 167ha を焼損する林野火災が発生し、覚知から鎮火まで 23 日間を要した。</p> <p>このような状況下において、環境影響が低く消火効果の高い消火薬剤や、消防職員の活動負担を軽減する資機材等の研究開発が必要である。</p>
必要とする成果内容と目標期限	<p>【令和 4 年度末】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○消防機関、設備業者等の意見を聴取し、林野火災に効果的な消火薬剤や資機材等の研究、開発を企画 <p>【令和 5 年度末】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○前年度の企画を基に、消火薬剤、資機材等の研究、開発 ○消防機関と連携した検証実験 <p>【出口戦略】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○特殊災害室で例年実施している「林野火災対策説明会」等において、研究成果をプレゼンする機会を設ける等 ※林野火災対策説明会：林野火災対策に有効な知見や取組を、全国の消防機関、林野関係行政機関（林野庁、県及び市）に広めることを目的に、1 年に 2 回程度実施している。
成果活用方針	林野火災対策説明会等を活用し、消防機関及び関係機関に成果物を周知

【ロードマップ】

	～R3	～R4	～R5	R6～
消防庁の施策動向	林野火災に対する消防力の向上			
消防研究センターにおける研究開発スケジュール				(成果活用方針) ○林野火災対策説明会等を活用し、消防機関等に成果物を周知
テーマ設定型研究開発(重要施策プログラム)		○消防機関、設備業者等の意見を聴取し、林野火災に効果的な消火薬剤や資機材等の開発を企画	○前年度の企画を基に、消火薬剤、資機材等の研究、開発 ○消防機関と連携した検証実験	

※ ロードマップは令和 4 年度消防防災科学技術研究推進制度の公募にあたり、申請者の参考となるよう示すものです。社会ニーズや行政課題の変化に応じて変更する可能性があるものであり、今後の予定を保証するものではありません。

(分野名) 救急 (6/7)	
(テーマ名) ICT 技術を活用した救急隊の医療機関選定の円滑化・迅速化に向けた方法の研究	
背景等	新型コロナウイルスの感染が拡大する中で、新型コロナウイルス感染症患者の移送については、厚生労働省から消防機関に対する協力の要請があったことから、全国の消防機関に対して通知を発出し、地域における搬送体制の確保の観点から、保健所等と事前に十分な協議を行った上で患者等の移送に協力するよう要請している。今般の感染者増加に伴い、新型コロナウイルス陽性患者からの救急要請を受けて出場した救急隊が、直接収容先医療機関を選定する事案も発生しており、その場合に、収容先医療機関が決定しない等の理由により救急搬送困難事案となるケースも少なからず存在している。コロナ禍における救急搬送困難事案の増加を踏まえ、平時の救急要請時も含めたより円滑で迅速に収容先医療機関を決定する方法の構築が望まれている。
必要とする成果内容と目標期限	【令和5年度末】 ・救急隊の収容先医療機関選定要領や収容先医療機関決定までに要している時間等について詳細な調査・分析を行うとともに、最新の ICT 技術等を活用し、救急隊がより円滑・迅速に収容先医療機関を決定することが可能な方法の構築について提案を行う。 ・提案した方法の有用性を実証実験等により評価し、現実的かつ効果的な方法を公表する。
成果活用方針	・救急隊がより円滑・迅速に収容先医療機関を決定することが可能な方法の構築に向けた重要先行研究とする。

〔ロードマップ〕

	～R3	～R4	～R5	R6～
消防庁の施策動向				結果の公表
テーマ設定型研究開発 (重要施策プログラム)		救急隊の収容先医療機関選定要領等の詳細な調査・分析 救急隊がより円滑・迅速に収容先医療機関を決定することが可能な方法の構築	提案された方法の有用性の評価 (消防本部における実証実験など)	

※ ロードマップは令和4年度消防防災科学技術研究推進制度の公募にあたり、申請者の参考となるよう示すものです。社会ニーズや行政課題の変化に応じて変更する可能性があるものであり、今後の予定を保証するものではありません。

(分野名) 救急 (7/7)	
(テーマ名) 新型コロナ禍における救急需要及び搬送困難事案に関する研究	
背景等	<p>これまで救急出動件数は増加の一途をたどってきたが、令和2年は全国的に救急出動件数の減少が認められた。</p> <p>今般発生している新型コロナウイルス感染症等の影響も含め、救急出動件数減少の要因として考えられる事項を様々な視点で調査・分析し、今後救急需要対策等を講じていく上での施策検討の指標とする。</p> <p>また、救急出動件数自体が減少傾向であるにもかかわらず、コロナ疑い患者等の収容先決定に時間を要する事案は一定頻度発生していることから、その発生要因等について調査・分析を行い、対策を講じていく上での施策検討の指標とする。</p>
必要とする成果内容と目標期限	<p>【令和5年度末】</p> <ul style="list-style-type: none"> 各消防本部における救急出動件数の減少要因について、詳細な調査・分析を行い、地域の救急需要を踏まえた効果的な救急需要対策について提案を行う。 提案された救急需要対策の有効性を評価し、効果的な対策を公表する。 各消防本部における救急搬送困難事案の発生要因について、詳細な調査・分析を行い、搬送困難事案となりうる要因を明確にし、対策を提案する。 提案された対策の有効性を評価し、効果的な対策を公表する。
成果活用方針	<ul style="list-style-type: none"> 分析結果を公表し、消防機関が救急需要対策、搬送困難事案対策を講じる際の指標とする。

[ロードマップ]

	～R3	～R4	～R5	R6～
消防庁の施策動向				結果の公表
テーマ設定 型研究開発 (重要施策 プログラム)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">救急出動件数の減少 要因の分析</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">効果的な救急需要対 策についての提案</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">搬送困難事例の発生 要因の分析</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">対策の提案</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">提案された救急需要 対策の有用性の評価</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">提案された搬送困難 事案対策の有用性の 評価</div>	

※ ロードマップは令和4年度消防防災科学技術研究推進制度の公募にあたり、申請者の参考となるよう示すものです。社会ニーズや行政課題の変化に応じて変更する可能性があるものであり、今後の予定を保証するものではありません。