

# 消防技術戦略ビジョン

令和8年3月

総務省消防庁

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. はじめに</b> .....                     | <b>2</b>  |
| <b>2. 消防を取り巻く環境</b> .....                | <b>2</b>  |
| (1) 大規模な災害等.....                         | 2         |
| (2) 活動環境の変化（社会資本の高経年化に伴う災害発生リスクの増加）..... | 4         |
| (3) 人口構造の変化.....                         | 5         |
| (4) 技術の進展.....                           | 5         |
| <b>3. 消防分野における現場ニーズ</b> .....            | <b>6</b>  |
| (1) 的確な状況判断を可能にする「高度な判断支援」.....          | 7         |
| (2) 危険な災害等における「活動可能範囲の拡大」.....           | 7         |
| (3) 多様な人材が安全に活躍できる「一人ひとりの能力向上」.....      | 8         |
| (4) 災害対応力を高める「連携体制の強化」.....              | 8         |
| (5) CBRNE テロや災害等への備えなど「被害の軽減」.....       | 9         |
| <b>4. 重点分野の設定</b> .....                  | <b>10</b> |
| (1) AI の活用による高度な判断支援.....                | 10        |
| (2) ロボット・ドローンの活用による活動可能範囲の拡大.....        | 11        |
| (3) 人間拡張技術の活用による個人の能力向上.....             | 11        |
| (4) IoT 技術の活用による連携体制の強化.....             | 12        |
| (5) CBRNE テロや災害等への備えなど被害の軽減.....         | 13        |
| <b>5. 重点分野の推進に向けた取組</b> .....            | <b>14</b> |
| <b>5-1. 重点的な研究開発</b> .....               | <b>14</b> |
| <b>5-2. 関係機関との相互連携の強化</b> .....          | <b>14</b> |
| (1) 企業等との協働体制の構築.....                    | 14        |
| (2) 関係府省庁・国の研究機関等との共同研究等による技術基盤強化.....   | 16        |
| (3) 消防技術の海外展開.....                       | 17        |
| <b>5-3. 現場実装・導入の推進</b> .....             | <b>17</b> |
| (1) 新技術の導入に向けた技術的・制度的な環境整備.....          | 17        |
| (2) 運用要領や現場導入事例の共有.....                  | 18        |
| (3) 消防大学校における教育.....                     | 19        |
| <b>6. 取組の着実な実行</b> .....                 | <b>19</b> |
| (1) 進捗管理.....                            | 20        |
| (2) 広報・情報発信.....                         | 20        |
| (3) 先進技術と現場をつなぐ研究者の育成・確保.....            | 20        |

## 重点分野の技術イメージ

## **1. はじめに**

南海トラフ巨大地震や首都直下地震などの大規模地震を想定した災害対応力の強化、風水害等をはじめとする災害の激甚化・頻発化、社会経済活動など消防を取り巻く環境への対応を図っていくため、消防分野において新技術の研究開発・実用化や現場導入を推進していく必要がある。

このことから、消防庁では、外部有識者と消防関係者から構成する「消防技術戦略会議」を開催し、今後、消防庁として重点的に取り組む研究開発のテーマと、その推進に向けた取組の方向性を「消防技術戦略ビジョン」としてとりまとめた。

具体的には、消防分野における現場ニーズと、AI やロボティクスをはじめとする技術の動向を踏まえ、5つの重点分野を定めた。また、重点的な研究開発、関係機関との相互連携の強化、現場実装・導入の推進に係る取組の方向性を定めた。

今後、消防庁においては、様々な関係者と連携し、「消防技術戦略ビジョン」に基づく取組を着実に実行していくこととする。

## **2. 消防を取り巻く環境**

南海トラフ巨大地震や首都直下地震などの大規模地震を想定した災害対応力の強化、風水害等をはじめとする災害の激甚化・頻発化、社会経済活動、技術革新など消防を取り巻く環境はめまぐるしく変化している。

昨今の消防を取り巻く環境は、次のとおりである。

### **(1) 大規模な災害等**

#### **ア 今後予想される大規模地震**

南海トラフ巨大地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震においては津波など、首都直下地震においては市街地火災などが特に懸念される。

(例)

- 南海トラフ巨大地震（被害想定 令和7年3月公表）
  - ・ 死者数 最大約 29.8 万人（津波による死者数 最大約 21.5 万人）
  - ・ 全壊焼失棟数 最大約 235 万棟（地震火災による焼失 最大約 76.8 万棟）
  - ・ 揺れによる建物被害に伴う要救助者数 最大約 30.7 万人  
津波被害に伴う要救助者数 最大約 8.1 万人
  - ・ 孤立の発生（アクセス道路の途絶）  
最大約 2,200 農業集落、最大約 500 漁業集落
  - ・ 危険物・コンビナート施設  
流出 最大約 50 施設  
破損等 最大約 770 施設

- 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震（被害想定 令和3年12月公表）
  - ・死者数 最大(日本海溝型)約19.9万人(千島海溝型)約10万人  
(うち津波によるもの 最大(日本海溝型)約19.9万人(千島海溝型)約10万人)
  - ・全壊焼失棟数 最大(日本海溝型)約22万棟(千島海溝型)約8.4万棟  
(うち火災によるもの 最大(日本海溝型)約100棟(千島海溝型)約3100棟)
  - ・要救助者数  
揺れに伴うもの 最大(日本海溝型)約300人(千島海溝型)約600人  
津波被害に伴うもの 最大(日本海溝型)約6.9万人(千島海溝型)約4.1万人
  - ・孤立の発生(アクセス道路の途絶)  
最大(日本海溝型)約45農業集落、約162漁業集落  
最大(千島海溝型)約17農業集落 約90漁業集落
- 首都直下地震(都心南部直下地震)(被害想定 令和7年12月公表)
  - ・死者数 最大 約1.8万人(うち火災によるもの 約1.2万人)
  - ・建物全壊・焼失棟数 最大 約40万棟(うち火災によるもの 約27万棟)
  - ・揺れによる建物被害に伴う要救助者数 最大 約4.4万人

## イ 激甚化・頻発化する風水害等

気候変動の影響により、台風や集中豪雨等による被害が年々深刻化している。

(例)

- 大雨の発生回数は有意に増加
  - ・1時間降水量80mm以上、3時間降水量150mm以上、日降水量300mm以上など強度の強い雨は、1980年頃と比較して、おおむね2倍程度に頻度が増加
  - ・今後、気候変動に伴う大雨の増大や洪水発生頻度が高まることが予測されており、これまで以上に水災害の激甚化・頻発化が懸念
- 土砂災害の件数は増加傾向
  - ・平成15年～平成24年と比べて、平成25年～令和4年の発生件数は約1.2倍(平均1,446件/年)
- 大規模林野火災の発生への懸念
  - ・令和7年2月に大船渡市で発生した林野火災は、記録的な降水量の少なさ、発生日前後の乾燥、強風、地形等の影響により急激に拡大し、3,370haを焼損(昭和39年以降では最大の林野火災)
- 大雪リスクは増加傾向
  - ・気象庁気象研究所の発表では、10年に1度レベルの大雪のリスクが、東日本の山沿い地帯や北海道で増加、特に北陸地方では約5倍
- 熱中症による救急搬送の増加
  - ・令和7年は、気象庁による統計開始以降、多くの地方で最も早い梅雨明けとなったほか、夏の日本の平均気温が最高値を記録

また、熱中症警戒アラートの発表回数が過去最多となるなど、非常に厳しい暑さが長期間継続

- ・令和7年の消防庁の調査によると、5月から9月までの全国における熱中症による救急搬送人員の累計は100,510人となり、調査を開始した平成20年以降で、最も多い搬送人員

## ウ 火災や事故災害の形態の複雑・多様化

AIなど新たな産業技術による省人化・無人化、新たなエネルギー技術の出現等により、火災や事故災害の形態の複雑・多様化が懸念される。

(例)

- 社会経済活動の変化
  - ・機械化や遠隔監視化などによる施設の省人化・無人化が進行
  - ・AI活用が拡大
  - ・リチウムイオン電池が普及
  - ・バイオマス等の新たな燃料を用いた発電施設、水素エネルギー施設の設置

## エ CBRNE テロ等による災害

CBRNE<sup>※</sup>を用いたテロは、個人の生命・身体はもとより、社会・国家に極めて甚大な被害を及ぼすおそれがある。

現場における初動対応や専門的知見・医療機関との連携も重要な課題とされている。

- 我が国のCBRNEテロ対策の強化を図ることを目的とし、政府一体となった総合的な検討を行うため、CBRNEテロ対策会議が開催された（令和8年1月23日）。
- 令和8年夏を目途に中間とりまとめの予定

※「CBRNE」とは化学（Chemical）、生物（Biological）、放射性物質（Radiological）、核（Nuclear）、爆発物（Explosive）それぞれの頭文字を組み合わせた言葉

## （2）活動環境の変化（社会資本の高経年化に伴う災害発生リスクの増加）

近年、トンネルや橋梁等、交通インフラ施設等の社会資本の高経年化に伴う大規模・複雑な事故が発生している。また、高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について、今後20年で建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に増加することが懸念される。

(例)

- トンネルや橋梁等、交通インフラ施設等の社会資本の高経年化に伴う大規模・複雑な事故が発生

(近年の事故)

- ・中央自動車道 笹子トンネル 天井板崩落事故 (2012 年)
  - ・博多駅前道路陥没事故 (2016 年)
  - ・埼玉県八潮市道路陥没事故 (2025 年)
- 高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について、今後 20 年で建設後 50 年以上経過する施設の割合が加速度的に増加

### (3) 人口構造の変化

#### ア 一人暮らしの高齢者や在留外国人の増加

一人暮らしの高齢者や在留外国人は増加傾向となっており、孤立のリスクや、言語や文化の違いなどを踏まえた対応が必要である。

(例)

- 一人暮らしの高齢者の増加
  - ・ 65 歳以上の一人暮らしの者は、2035 年には 900 万人を超え、2050 年には 1,000 万人を超える見込み (高齢者の 3 割弱が一人暮らし)
- 在留外国人の増加
  - ・ 在留外国人数は近年増加傾向で、2024 年 6 月には 350 万人を超えた

#### イ 働き手の多様化

働き手の年齢・性別などが多様化しており、これを踏まえた対応が必要である。

(例)

- 女性消防吏員数・割合は増加傾向
- 「若年労働者※がいる」事業所の割合は、正社員、正社員以外ともに低下傾向
- 労働人口における 65 歳以上の人口の割合は増加傾向

※「若年労働者」とは、15～34 歳の労働者をいう

### (4) 技術の進展

デジタルテクノロジーをはじめとする技術の発展は、消防分野を含め、様々な社会・経済活動を変革していくと期待されている。

#### ア AI

AI (Artificial Intelligence: 人工知能) は、生成 AI を筆頭に急速な技術進歩が起きている。2025 年に入り、自律的に業務を実行できる「AI エージェント」、現実世界でロボット等を動かす「フィジカル AI」といった AI に関する新たな技術が進展している。

## イ ロボット・ドローン

生産現場や介護、飲食業など、様々な現場においてロボット技術の活用が進行している。「人工機能基本計画」（令和7年12月23日閣議決定）では、人との協働を実現する自律型ロボットなど、現実世界における物理的タスクを実行可能なフィジカルAIの開発導入などに一層注力することとされている。

ドローンについては、空中からの映像取得や被災地の状況把握、要救助者の探索など、災害対応における有効性が高まっている。

## ウ 人間拡張技術

人間拡張技術は、身体的・認知的能力を高めるための手段として注目を集めている。ウェアラブルデバイスやBMI（Brain-machine Interface：ブレイン・マシン・インターフェース）\*などの技術が進化し、医療、教育、産業など多様な分野での応用が進行している。

※BMIとは、脳と機械を直接接続し、思考や意図に基づく情報の伝達や操作を可能にする技術をいう。関連する要素技術としては、VR（Virtual Reality）やAR（Augmented Reality）、MR（Mixed Reality）などがある。

※VRとは、CGで作られた世界や360度動画等の実写映像を「あたかもその場所に居るかのような没入感」で味わうことができる技術

※ARとは、現実世界に、コンピュータで作った文字や映像等などのデジタル情報を重ね合わせて表示することができる技術

※MRとは、VR、ARを包括する広義の概念であり、仮想世界と現実世界の情報を組み合わせて両者を融合させる技術

## エ IoT

IoT（Internet of Things：モノのインターネット）は、あらゆるモノがインターネットにつながり、データを収集・共有することで、社会や産業の効率化を実現する技術である。センサーや通信技術の進化により、家庭、医療、交通、工場など多様な分野での導入が進んでいる。リアルタイムでの状況把握や遠隔制御が可能となり、防災やエネルギー管理などにも活用されている。

### **3. 消防分野における現場ニーズ**

消防分野における現場ニーズは次のとおり\*。

※ 消防分野における現場ニーズを把握するため、東京消防庁及び政令指定都市の消防機関へのアンケート及びヒアリングを実施するとともに、この結果に、「2. 消防を取り巻く環境」を踏まえた構成員・協力消防機関の意見等を追加し、とりまとめたも

のである。

## (1) 的確な状況判断を可能にする「高度な判断支援」

南海トラフ巨大地震などの大規模災害や都市部での複雑な火災・風水害の発生により、消防現場では膨大な災害情報を即時に整理・分析し、迅速かつ的確な判断を下す能力が求められる。

また、今後予想される救急需要の増加や、少子高齢化に伴う消防職員の減少を踏まえると、限られた人員の中で、どの職員でも熟練者のように適切に情報を分析し、迅速かつ的確な判断を下す能力が求められる。

### <現場ニーズの例>

- 大規模災害への対応
  - ・大量の災害情報をリアルタイムに分析・予測し、災害対策本部と現場の指揮を支援
  - ・市街地火災の延焼予測を踏まえた消防力の運用方法の構築
  - ・市街地火災等における外国人など多様な住民等の避難行動の支援
- 指令業務の高度化
  - ・指令業務のプロトコルをAIで学習させ、指令業務を補助
- 建物火災・企業災害の予防
  - ・建物の火災危険の診断、化学プラントの法令適合性判断の支援や危険性（災害時のリスク）の推算
  - ・新たな形態の建物や製品等に対するリスク評価・原因調査・高度な消火方法等の確立

## (2) 危険な災害等における「活動可能範囲の拡大」

南海トラフ巨大地震などの大規模災害や、危険物施設等の事故、風水害などにおいては、隊員が現場に安全に近づけない状況が発生する。特に、CBRNE テロなどによる爆発のリスク・有害物質の拡散やなどを伴う状況下での活動や、建物の倒壊、津波警報下での活動など、従来の装備や体制では対応が困難な場面での対応力を強化する必要がある。

こうした状況下でも、要救助者の捜索・救助や情報収集を継続するためには、遠隔操作技術の活用が不可欠である。今後、隊員の安全を確保しつつ、危険区域での活動を可能とする技術の導入が求められる。

### <現場ニーズの例>

- 災害現場における活動強化
  - ・消防車両・装備への新技術の活用による現場活動の対応力強化
  - ・隊員が立ち入れない場所へ遠隔操作で進入し、状況把握や放水活動を実施

- 隊員の安全管理
  - ・ 消火活動時の隊員の安全確保

### (3) 多様な人材が安全に活躍できる「一人ひとりの能力向上」

消防現場では、過酷な環境下での活動が求められる一方で、職員の年齢・性別・体力・経験などが多様化している。

こうした状況の中、誰もが安全かつ的確に活動できる体制の整備は喫緊の課題である。特に、身体的・認知的な負担の軽減、臨場感のある訓練を通じた経験の補填により、一人ひとりの能力を最大限に引き出す技術の導入が求められる。

#### <現場ニーズの例>

- 隊員の安全管理
  - ・ 女性職員や高齢職員等が現場活動をする際の負担を軽減できる資機材
  - ・ 煙が充満する火災現場や暗所での活動時に、隊員が要救助者の位置や退路を視認、隊員が危険な行動等をした場合に警報を発報できる資機材
- 業務の負担軽減・効率化
  - ・ 実災害経験等の不足を補う効果的な訓練
- 大規模災害への対応
  - ・ 震災時のリスク・対策等の疑似体験ができる訓練
  - ・ 効果的な初動対応、避難誘導等の訓練

### (4) 災害対応力を高める「連携体制の強化」

災害対応においては、関係機関との連携が極めて重要である。大規模災害や複雑な事故が発生した際には、消防隊員同士や、施設管理者、医療機関など他の機関との情報共有や協力体制が、迅速かつ的確な対応を支える鍵となる。

そのため、関係機関との連携体制を平時から強化し、災害時に円滑な情報共有と協働が図れる仕組みの整備が求められる。

#### <現場ニーズの例>

- 大規模災害時の確実な情報通信
  - ・ 公衆網のネットワークの途絶も想定した柔軟な情報通信の確保
- 災害現場における活動の強化・円滑化
  - ・ 消火活動や救助活動のため隊員が立ち入る建物の内部情報等を指揮本部で把握
  - ・ 消防機器の火災対応力の強化
  - ・ 救急対応時における救急と医療との情報連携強化
- 隊員の安全管理

- ・屋内進入した隊員の位置や身体情報をリアルタイムに指揮本部で管理
- 指令業務の高度化
  - ・携帯電話からの 119 番通報時に高精度の位置情報を取得
  - ・通報時に傷病者のバイタル情報等を取得
- 建物火災・企業災害の予防
  - ・自動火災報知設備の火災情報との連携による自衛消防活動や避難システム等の高度化
  - ・火災警報設備とセキュリティ分野など多様な機器との接続による高機能化
  - ・火災の延焼拡大状況や火災時の温度・ガス濃度等の予測を消防本部に共有
- 業務の負担軽減・効率化
  - ・遠隔操作による検査

#### (5) CBRNE テロや災害等への備えなど「被害の軽減」

CBRNE テロや、令和 6 年能登半島地震、令和 7 年大船渡市林野火災、埼玉県八潮市の道路陥没事故など、複合的かつ予測困難なテロ・災害・事故等に対して、消防活動における迅速かつ的確な対応力の強化が求められている。これらの事案は、従来の技術や体制では対応が困難なケースも含まれており、現場ニーズに即した新技術の研究開発を加速する必要性が高まっている。

そのため、CBRNE テロや災害等への備えなど新技術の活用による被害の軽減が求められる。

また、リチウムイオン電池など新たな製品等に対応した消火技術など社会の変化や新たな課題への対応が求められる。

##### <現場ニーズの例>

- あらゆる CBRNE テロに対する指揮支援体制の構築
  - ・ CBRNE テロ等による災害の対処に必要な装備・資機材等の開発
- 大規模災害への対応
  - ・市街地火災の延焼予測を踏まえた消防力の運用方法の構築
  - ・資機材の小型化・軽量化
- 災害現場における活動強化
  - ・大規模林野火災などを早期に抑制する消火薬剤
  - ・消防防災ヘリの活動能力の向上
- 社会の変化や新たな課題への対応
  - ・リチウムイオン電池など新たな製品等に対応した消火技術
  - ・環境規制に適合した高性能な消火薬剤
  - ・ドローンなど新たな技術を活用した点検技術
  - ・消防技術の社会実装に必要な合意形成に関する技術

## 4. 重点分野の設定

「2. 消防を取り巻く環境」「(4) 技術の進展」及び「3. 消防分野における現場ニーズ」を踏まえ、課題解決に向けた新技術の活用について、特に重要と考えられる(1) AIの活用による高度な判断支援、(2) ロボット・ドローンの活用による活動可能範囲の拡大、(3) 人間拡張技術の活用による個人の能力向上、(4) IoT技術の活用による連携体制の強化、(5) CBRNEテロや災害等への備えなど被害の軽減の5つの分野を「重点分野」として位置づけ、取組を推進する。

重点分野それぞれについて、消防本部のニーズや技術動向を踏まえた具体的な技術イメージは以下のとおり。

### (1) AIの活用による高度な判断支援

災害現場等の状況を即時に分析し、迅速・的確な判断を支援することで、被害の最小化と活動の効率化を図る。

#### ア 南海トラフ巨大地震や首都直下地震など大規模災害への対応

大量の災害情報を分析して、被害箇所や要救助者の数等を迅速に把握・予測し、必要な対応を提案する技術を実現する。

(イメージ) SNSや自治体から聴取した情報など大量の災害情報を分析して、被害箇所や要救助者の数等を迅速に把握・予測し、緊急消防援助隊の最適な出動規模や進出ルートなど必要な対応を提案

#### イ 指令業務の高度化

経験に基づく高度な判断力が求められる指令業務の質を維持するための判断支援技術を実現する。

(イメージ) 119番通報の内容をAIが即時に分析し、指令員に必要な対応を提案

- ・ 災害発生地点の住所や災害種別の判断支援
- ・ 緊急度・重要度の分析を踏まえた通報者への質問事項の提案
- ・ 緊急度・重要度と他の同種事案の発生予測による最適な車両選定

#### ウ 建物・企業災害の予防

法令や危険性の判断に専門性と経験が求められる予防業務において、正確性と効率を高める技術を実現する。

(イメージ) 図面などから法令基準に適合しているかの判断を支援  
類似する過去の事例を踏まえた運用を提案

## エ 業務の効率化

救急出動件数の増加等に伴い、活動隊員等の負担を軽減する技術を実現する。

(イメージ) AIによる119番通報や#7119の自動応答・会話分析による業務の効率化  
AIを活用した救急隊運用最適化や報告書作成

## (2) ロボット・ドローンの活用による活動可能範囲の拡大

現実世界でロボット等を動かす「フィジカルAI」の活用などにより、危険な場所での活動を代替し、隊員の安全を守りながら、持続的な消防活動を可能にする。

### ア 人が近寄れない現場での要救助者搜索

建物崩壊やCBRNEテロ等による被害の恐れがある場所において、要救助者の体温や声、ガス濃度などを検知し、迅速・安全に搜索を行う技術を実現する。

(イメージ) 倒壊した建物内の瓦礫等の狭隘空隙に進入して要救助者を搜索  
CBRNEテロが発生した建物内のガス濃度等を検知し、取り残された要救助者を搜索

### イ 人が近寄れない現場での活動維持

津波警報の発令やCBRNEテロ等により消防隊員が安全に現場に近づけない状況において消防活動を継続するための技術を実現する。

(イメージ) ドローンで人が近づけない危険な場所や高層階で消火活動を実施  
無人放水ロボットが危険な現場で消火活動を実施

## (3) 人間拡張技術の活用による個人の能力向上

身体・認知機能の補助、災害状況に疑似体験を通じた経験の補填により、過酷な環境下でも消防隊員等が安全かつ持続的に活動できる能力を強化する。

### ア 視覚・聴覚の拡張

火災現場では煙で視界が遮られ、要救助者の発見や退路の確保が困難になるため、視覚・聴覚支援技術を実現する。

(イメージ) 火災の煙が充満した室内の可視化や微細な音声の検知により要救助者を早期に発見

### イ 身体能力の増強

身体的負担の大きい消防業務において、負担軽減や力の弱い職員の支援に資する技術を実現する。

(イメージ) パワーアシストにより要救助者を持ち上げる際などの肉体的負担を軽減

#### ウ 経験の補填

現場活動の経験が少なくても安全に活動が行えるよう、臨場感のある質の高い訓練技術を実現する。

(イメージ) 現場活動を臨場感のある環境で再現することで、実践的な訓練を実施

#### エ 体験の共有

住民や関係者の防災意識と対応力を高めるため、大規模災害の疑似体験による効果的な訓練技術を実現する。

(イメージ) 震災時の大規模火災の疑似体験ができる訓練を実施

### (4) IoT 技術の活用による連携体制の強化

関係機関と情報をリアルタイムで共有することで、迅速な判断、安全管理、効率的な活動を支援する。

なお、IoT 技術の活用による関係機関との連携に当たっては、それぞれが策定する情報セキュリティポリシーについて相互に遵守する必要があることに留意する。

#### ア 消防分野の技術を有する企業と消防以外の分野の技術を有する企業との連携

消防機器の IoT 化により、防犯などの目的で設置された機器を活用した効率的・効果的な消防活動を可能にする。

(イメージ) 防犯カメラの映像データを活用して火災を検知するとともに、消防機器の作動と連動してデジタルサイネージなどにより避難誘導を実施

#### イ 消防機関と医療機関等との連携

救急現場では一刻を争うため、要救助者の情報を早期に救急隊と医療機関等で共有できるようにする。

(イメージ) 救急隊が現場で得たデータや救急車の中の様子を医療機関とリアルタイムに共有

#### ウ 消防機関と施設管理者との連携

災害発生施設の管理者と消防隊が施設情報を共有することで、安全かつ効率的な消防活動を可能にする。

(イメージ) 化学プラント等で、事故発生時のプラント内における温度や圧力などのデータ等を活用し、危険性を予測するとともに、消防隊と情報を共有

#### エ 消防隊員同士の連携

活動している隊員の情報を指揮本部等で集約し、高度な安全管理を可能にする。

(イメージ) 活動している隊員の位置・身体情報やドローンの映像をリアルタイムで各隊員のスマートグラスや現場指揮所に共有

## (5) CBRNE テロや災害等への備えなど被害の軽減

CBRNE テロや、大規模な地震・林野火災など昨今の災害等を踏まえ、必要となる技術の研究開発及びその運用を通じて、被害を軽減する。

### ア CBRNE テロ等による災害への対処能力の向上

CBRNE テロ等による災害への対処能力を向上させるため、遠隔・無人による状況把握や要救助者捜索などを可能とする装備・資機材等の改良・開発により、被害を軽減する。

(イメージ) ・あらゆる CBRNE テロに対する指揮支援体制の構築

- ・ CBRNE テロが発生した建物内のガス濃度等を検知し、取り残された要救助者を捜索

### イ 資機材・車両の改良・開発

災害への対処能力を向上させた資機材や車両の改良・開発により、被害を軽減する。

(イメージ) 資機材・車両の高機能化・小型化・軽量化

### ウ 消防ヘリの活動能力の向上

消防ヘリの活動能力を向上させる資機材により、被害を軽減する。

(イメージ) 消防ヘリの活動能力を向上する技術

### エ 大規模林野火災などを早期に抑制する消火薬剤

消火能力を向上させながら、環境への影響を最小限に抑える消火薬剤など消火技術により、被害を軽減する。

(イメージ) 林野火災における消火薬剤を活用した空中消火技術

### オ 市街地火災や林野火災のシミュレーション技術

市街地火災や林野火災の延焼を予測することができるシミュレーション技術により、被害を軽減する。

(イメージ) 市街地火災や林野火災の延焼を予測するシミュレーション技術

### カ リチウムイオン電池など新たな製品等に対応した消火技術

リチウムイオン電池をはじめとする新たな製品や水素などの新たなエネルギー技術等に起因する火災に対応するため、有効な消火技術を確立する。

(イメージ) 近年増加しているリチウムイオン電池に起因する火災に対応した消火技術

### キ 環境規制に適合した高性能な消火薬剤

従来の消火薬剤に使用されていた物質が環境規制により使用困難となっているため、

新たな規制に適合した消火薬剤を開発する。  
(イメージ) 環境規制に適合した高性能な泡消火薬剤

#### ク ドローンなど新たな技術を活用した点検技術

危険物施設などにおいて、新技術を活用するなど効率的な点検技術を確立する。  
(イメージ) ドローンを活用した保守点検

#### ケ 消防技術の社会実装に必要な合意形成に関する技術

消防技術の推進には多様な主体との合意形成が不可欠であり、そのプロセスや根拠となる知見の研究を進める。

(イメージ) 新技術の導入に向けた合意形成のプロセスや根拠となる知見の研究

## **5. 重点分野の推進に向けた取組**

### **5—1. 重点的な研究開発**

消防研究センターにおいては、科学技術に係る政府の計画・方針及び「4. 重点分野の設定」に示す5つの重点分野を踏まえ、消防のための施策及び消防活動に資する基礎的・応用的な科学技術研究開発に中長期的視点から取り組む。また、災害の発生等により消防庁において新たに実施する必要が生じた研究開発を機動的に実施する。研究開発の結果得られた知見については、消防機関、研究機関、企業等に対し、積極的に提供する。

「消防防災科学技術推進制度」(競争的研究費)については、「4. 重点分野の設定」に示す5つの重点分野に関する技術について、継続的に研究開発課題のテーマを掲げ、研究開発課題の公募を行い、重点的な研究開発委託を行う。

なお、採択にあたっては、研究開発成果の実装・導入の観点から、消防庁における各種施策との連携を重視した評価を行う。

また、「4. 重点分野の設定」に示す5つの重点分野に関する技術を実現していくためには、これらの技術に関連する基盤・基礎技術の研究が着実に進められるとともに、その成果を活用し、社会実装につなげていくことが重要である。そのため、研究機関や企業等と連携し、これらの機関で培われてきた基盤・基礎技術を、重点分野の研究開発に積極的に活用する。

### **5—2. 関係機関との相互連携の強化**

重点分野の研究開発・社会実装を重点的に推進するため、関係機関との相互連携の強化を図る。

#### (1) 企業等との協働体制の構築

消防分野で求められる技術開発を推進するためには、消防機関等が有するニーズと、

企業等が有する技術シーズをマッチングし、協働により社会実装を目指す取組が必要である。

そのため、次の取組を実施する。

#### ア ニーズの「見える化」

消防機関だけでなく、消防設備を使用する施設管理者なども含め、消防分野における具体的なニーズや重点分野の技術イメージをホームページ等で常時掲示し、技術シーズを有する企業等が自由に提案できる環境を整備する。

#### イ リバースピッチイベント等による「双方向の連携構築」

「誰が、いつ、何に困っているのか」という現場の課題を明らかにし、スタートアップ企業等の参入を促すため、消防庁において、消防機関が抱える課題や現場ニーズを研究機関や企業に発信する「リバースピッチイベント<sup>\*</sup>」を開催する。このイベントでは、双方向の対話を通じた実践的な連携の場とするため、消防側からの課題提示に加え、企業等からの最新技術に関する情報提供や展示を行う。

※「リバースピッチイベント」とは、ニーズを有する発注者側（この場合は消防機関）からスタートアップ企業等へ課題をオープンにすることで、眠っていた技術を掘り起こすイベントをいう。

#### ウ 有望な技術シーズの「発掘」と「共創相手の獲得」

消防庁においてRFI（Request For Information：情報提供依頼）を実施し、スタートアップ企業等が保有する技術シーズの情報を収集する。また、イのリバースピッチイベント等の機会を捉え、意見交換会やワークショップを開催することで、研究機関や企業と消防機関との連携機会のみならず、研究機関と企業、企業と企業の連携機会を創出する。

#### エ 企業等と連携した「情報収集・検討体制の構築」

新技術導入を効率的に推進するには、国と企業等が連携し、情報収集や検討を共同で進める体制の構築が有効である。

たとえば、海外の先進技術等の情報や、AIの学習に必要な知識や経験知等を国と企業等が協力して収集しデータベース化する体制の構築が想定される。

#### オ 最新技術の「提供を受ける体制の構築」

活用機会が少なく操作が難しい資機材など、消防機関で保有することが難しい技術については、企業等との協定締結等により、官民連携で最新技術を用いた災害対応を行う体制の構築が有効である。そのため、消防機関と企業等の連携要領等（必要となる資機材の種類・数や、連携した活動時の安全管理等）を提示し、協定締結等を推進する。

(例)

- ・林野火災等における林業機器メーカー等との連携
- ・大規模倉庫火災等における建設用重機所有業者等との連携
- ・道路陥没事故等における測量用ドローンメーカー等との連携

なお、これらの取組により協働体制が成立した際には、「5-3. 現場実装・導入の推進」に示す消防防災科学技術研究推進制度（競争的研究費）や消防力の充実・強化のための新技術現場実装モデル事業など、次のステップとなる取組への参加を促す。

## (2) 関係府省庁・国の研究機関等との共同研究等による技術基盤強化

「4. 重点分野の設定」に示す5つの重点分野の技術のうち、研究開発の規模が大きなものや他機関と共通するものなどについては、関係省庁や国の研究機関等との連携を強化し、共同研究や保有するデータの共有等を通じて、実効性の高い取り組みを展開することが有効である。そのため、関係府省庁・国の研究機関等との共同研究等による技術基盤強化を推進する。

具体的には、「4. 重点分野の設定」に示す5つの重点分野全てに共通する技術として、柔軟な通信環境の確保に関する技術について、国立研究開発法人情報通信研究機構等との連携を推進する。

重点分野「(1) AI の活用による高度な判断支援」「ア 南海トラフ巨大地震や首都直下地震など大規模災害への対応」に関連する技術について、内閣府、国立研究開発法人防災科学技術研究所等との連携を推進する。

重点分野「(2) ロボット・ドローンの活用による活動可能範囲の拡大」に関する技術について、政府方針等を踏まえ、経済産業省や福島国際研究教育機構等との連携を推進する。

重点分野「(4) IoT 技術の活用による連携体制の強化」「イ 消防機関と医療機関との連携」に関連する技術について、厚生労働省との連携を推進する。

重点分野「(5) CBRNE テロや災害等への備えなど被害の軽減」「オ 市街地火災や林野火災のシミュレーション技術」に関連する技術について、国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所との連携を推進する。

このほか、関係府省庁・国の研究機関等との連携を柔軟かつ実効的に進め、災害対応力の一層の強化を図る。

(例)

- ・内閣府 SIP 第3期「スマート防災ネットワークの構築」(内閣府、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人情報通信研究機構 等)
- ・内閣府事前防災対策総合推進費「官民衛星の統合による防災利用実証事業」(文部科学省、国立研究開発法人防災科学技術研究所 等)
- ・内閣府 BRIDGE「AI 安全性確保に関する調査・分析・普及展開事業」(内閣府、国

- 立研究開発法人防災科学技術研究所 等)
- ・震度情報ネットワークの波形データのリアルタイム活用（国立研究開発法人防災科学技術研究所、気象庁 等）
  - ・新しい地方経済・生活環境創生交付金（デジタル実装型 TYPES）「災害時活用も視野に入れた救急医療機関と消防機関のワンストップ連携」プロジェクト（厚生労働省）
  - ・内閣府事前防災対策総合推進費「林野火災に係る消防防災対策のための検証等事業」（林野庁）

### （3）消防技術の海外展開

日本の消防技術は、災害対応力、安全性、環境配慮の面において、高い水準を有しており、海外においても高い評価を受けている。今後、国際的な災害リスクの増大や気候変動への対応が求められる中、こうした技術を積極的に海外へ展開することは、国際貢献に資するのみならず、国内技術の高度化や関連産業の振興にもつながる。

そのため、企業等との連携を図るとともに、内閣府や経済産業省などと連携して日本の消防技術の海外展開に取り組む。

## 5-3. 現場実装・導入の推進

消防現場で使用される技術は、要救助者や隊員の安全に直接関わるものであり、その導入にあたっては十分な検討と適切な対応が必要である。

そのため、企業や研究機関等が消防分野に安心して参入でき、消防機関が新技術を安心して現場に導入できるよう、技術の段階に応じて新技術の導入から教育訓練までを支援するため、次の取組を実施する。

### （1）新技術の導入に向けた技術的・制度的な環境整備

実証段階のものについて、次の取組を特に重点的に実施する。

#### ア 消防防災科学技術推進制度（競争的研究費）による実証事業

消防防災科学技術推進制度（競争的研究費）については、「4. 重点分野の設定」に示す5つの重点分野に関する技術の研究開発に加え、技術成熟度が実証段階に達した技術に関する実証事業を積極的に実施する。

（参考）

「第1次国土強靱化実施中期計画」（令和7年6月6日閣議決定）抜粋

・消防分野におけるDX・新技術の活用に関する対策【総務省】

《目標》

消防防災分野における重要施策推進等を目的とする消防防災科学技術研究推進

制度（競争的研究費）を活用して実施した DX・新技術の活用に関する実証事業（全 40 件）の完了率  
0%【R6】→ 100%【R12】

## イ 消防分野における最新技術活用検証事業

消防庁では、令和 7 年度より内閣府「事前防災対策総合推進費」を活用し、消防分野における最新技術活用検証事業を開始している。本事業は、消防庁が主体となり、内閣府、文部科学省、経済産業省などの関係府省庁や国立研究開発法人情報通信研究機構、国立研究開発法人防災科学技術研究所、公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構、消防機関、研究機関等と連携して実施するものである。

この事業を活用して、関係府省庁と連携して、スタートアップ企業等が開発した他分野で導入が進んでいる最新技術のうち、消防活動に活用できる可能性があるものについて、消防機関とのマッチング、現場検証、横展開を通じて、消防分野への最新技術導入に係る手法の確立を図る。

## ウ 新技術の導入に向けた環境整備

重点分野「(4) IoT 技術の活用による連携体制の強化」「エ 消防隊員同士の連携」に示すような情報連携に関する技術については、各消防機関が個別に導入を進めた場合、他の消防機関とのデータ連携等が難しくなる可能性がある。そのため、消防機関同士のデータ連携等を可能とする仕組みを想定し、全国統一的な導入の推進につなげていく。

また、現行制度は必ずしも新技術を想定していないことから、新技術の導入にあたり、現行の基準が十分に整備されていない場合が考えられる。このような場合には、技術の円滑な導入を可能にするため、十分に安全を確認した上で消防法令上の技術基準や認証を設けるなど必要な環境整備を行う。

なお、個々の技術の特性に応じて、研究開発から調達、運用に至るまで、サイバーセキュリティの確保のための十分な対応策を講じる。

## (2) 運用要領や現場導入事例の共有

実装段階のものについて、次の取組を特に重点的に実施する。

### ア 消防力の充実・強化のための新技術現場実装モデル事業

新技術の導入にあたっては、いきなり本格的な運用に移行するのではなく、限定的な環境下での試行を通じて有効性や課題を検証する「パイロットスタディ※」が必要である。

※パイロットスタディとは、技術の性能や安全性、現場での運用適合性を段階的に確認し、現場ニーズとの乖離や制度上の課題を早期に把握・対応する検証手法をいう。

そのため、消防力の充実・強化のための新技術現場実装モデル事業を通じて、規模や特性の異なる消防機関においてパイロットスタディを行い、実際の消防活動に即した新技術の運用要領を示すとともに、現場導入事例の成果を蓄積し、広く周知する。

(参考)

「第1次国土強靱化実施中期計画」(令和7年6月6日閣議決定)抜粋  
消防分野におけるDX・新技術の活用に関する対策」のKPIとして、「モデル事業の対象消防本部(25本部)におけるデジタル技術等を活用した新技術の導入による消防活動の省力化・効率化(通報・出動・情報収集・指揮統制・部隊活動等)の取組完了率

0%【R6】→100%【R12】

## イ 消防の現場への横展開

消防の現場への横展開に際しては、誰もが理解しやすく、扱いやすい形で情報を提供する必要がある。

そのため、これまでの現場導入事例をもとに「どのような場面で、どのような技術があれば活動が効率化されたか、安全な活動環境となったか」を整理する。さらに、消防機関と研究機関等が新技術を導入するために行った共同研究や、技術検証などの取組を表彰し、新技術の導入方法に関する情報を横展開する。

また、消防団員に対しては、消防に関するイベントや各種研修の場で、新技術の紹介や体験の機会を設ける。

## (3) 消防大学校における教育

普及段階にある新技術については、「知る・触ることができる機会」が重要であるため、技術の操作方法、安全管理上の留意点、現場での活用方法などを網羅的に学習できる内容とし、実践的な理解を促進する必要がある。

そのため、消防大学校において、全国の消防機関から集まる学生に対する新技術の情報提供や体験の機会を設ける。

また、各消防機関で教育訓練を展開できるよう、指導者を養成する研修も実施し、地域ごとの教育体制の強化を図る。これにより、新技術の円滑な現場導入と定着を支援するとともに、全国的な技術普及の基盤を構築する。

## 6. 取組の着実な実行

技術導入にあたっては、短期間で導入可能な技術から段階的に活用を進め、現場での運用や検証を通じて改善を重ねつつ、その成果を踏まえて中長期的により高度で大規模な技術の開発・導入へつなげていくことが必要である。

また、消防分野に限らず他分野の技術を消防分野に応用することや、消防技術を他分野へ

応用することも見据えたデュアルユースの視点を持つことで、民間技術の活用促進や開発コストの抑制、技術の持続的発展を図ることが必要である。

この考え方を基本として、本戦略ビジョンの着実な実行に向け、次の取組を進める。

### (1) 進捗管理

消防技術戦略の着実な推進を図るため、定期的に消防技術戦略会議を開催し、重点分野に関する技術の進捗状況を踏まえ、現場検証等のフェーズで取り組むものと中長期的な視点で研究開発して取り組むものとを整理する。

また、消防を取り巻く環境や現場ニーズ、技術動向の変化に合わせて、柔軟かつ機動的に、毎年度、重点分野やその推進に向けた取組等の内容等の見直しを行う。

これにより、戦略の柔軟性と実効性を確保し、現場に即した技術導入を継続的に支援する。

### (2) 広報・情報発信

消防技術戦略ビジョンの着実な実行に向けては、技術導入の成果や現場での取組状況を社会に広く発信する広報・情報発信活動の強化が必要である。特に、現場の声を踏まえながら技術開発や導入に関する議論等を進めている過程について、分かりやすく社会に伝えることが必要である。また、将来にわたって優秀な人材が集まり続ける環境づくりが必要である。

国民はもとより、研究機関や企業等、消防機関に対し、消防分野における技術革新の意義や事業の必要性・妥当性・有用性を透明性をもって発信する。

### (3) 先進技術と現場をつなぐ研究者の育成・確保

消防技術の高度化と現場導入を持続的に推進するためには、中期的視点にたつて先進技術と消防現場をつなぐ役割を担う研究者の養成や獲得をしていくことが必要である。現場ニーズを的確に把握し、技術開発や実証に反映できる人材を育成・確保をすることで、実効性の高い技術の創出と社会実装を加速させる。こうした人材の育成・確保は、消防研究センターをはじめとする研究機関や大学、学会、消防機関との連携のもと、各機関の人材交流等、体系的かつ継続的に取り組む必要がある。

# 重点分野の技術イメージ

---

総務省消防庁

# 重点分野の技術イメージ

---

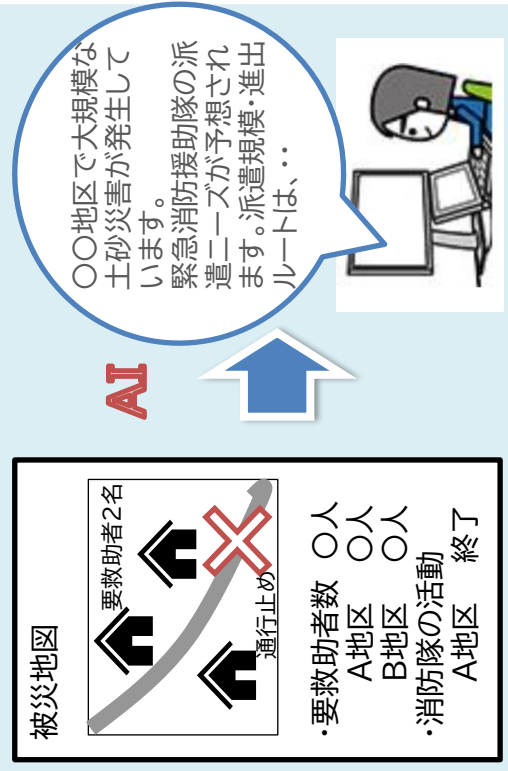
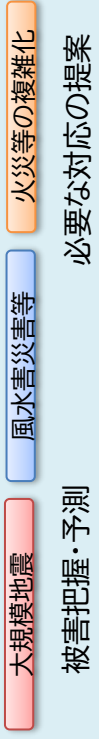
総務省消防庁

# ①AIの活用による高度な判断支援

災害現場等の状況を即時に分析し、迅速・的確な判断を支援することで、被害の最小化と活動の効率化を図る。

## 南海トラフ巨大地震や首都直下地震など大規模災害への対応

災害現場等の状況を即時に分析し、迅速・的確な判断を支援することで、被害の最小化と活動の効率化を図る技術を実現する。



【イメージ】大量の災害情報を分析して、被害箇所や要救助者の数等を迅速に把握・予測し、消防庁や自治体における必要な対応を提案

## 建物・企業災害の予防

法令や危険性の判断に専門性と経験が求められる予防業務において、正確性と効率を高める技術を実現する。

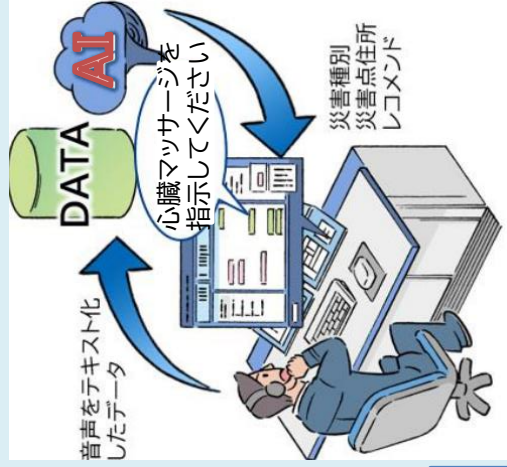


【イメージ】図面などから法令基準に適合しているかの判断を支援類似する過去の事例を踏まえた運用を提案

## 指令業務の高度化

経験に基づく高度な判断力が求められる指令業務の質を維持するための判断支援技術を実現する。

働き手の多様化



競争的研究費で実施中

【イメージ】119番通報の内容をAIが即時に分析し、指命令に必要な対応を提案

## 業務の効率化

救急出動件数の増加に伴い、活動隊員等の負担を軽減する技術を実現する。高齢者等の増加



【イメージ】AIによる119番通報や#7119の自動応答・会話分析による業務の効率化 AIを活用した救急隊運用最適化や報告書作成

※出典：(左)令和6年版消防白書(三重県防災航空隊提供) (右)平成29年版消防白書(糸魚川市消防本部提供)

## ②ロボット・ドローンの活用による活動可能範囲の拡大

現実世界でロボット等を動かす「フィジカルAI」の活用などにより、危険な場所での活動を代替し、隊員の安全を守りながら、持続的な消防活動を可能にする。

### 人が近寄れない現場での要救助者捜索

建物崩壊やCBRNEテロ等による被害の恐れがある場所において、要救助者の体温や声、ガス濃度などを検知し、迅速・安全に捜索を行う技術を実現する。

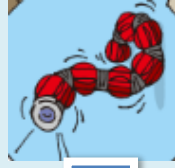
大規模地震

風水害災害等

火災等の複雑化

CBRNEテロ

社会資本の高齢化



(出典：内閣官房資料<https://www.kokuminhogo.go.jp/kunren/kyodo/post-91.html>)

【イメージ】倒壊した建物内の瓦礫等の狭隙空間に進入して要救助者を捜索

【イメージ】CBRNEテロが発生した建物内のガス濃度等を検知し、取り残された要救助者を捜索

### 人が近寄れない現場での活動継続

津波警報の発令やCBRNEテロ等により消防隊員が安全に現場に近づけない状況において消防活動を継続するための技術を実現する。

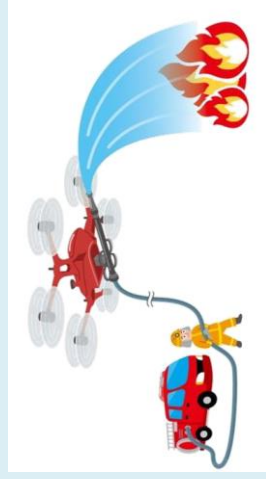
大規模地震

風水害災害等

火災等の複雑化

CBRNEテロ

社会資本の高齢化



競争的研究費  
で実施中



競争的研究費  
で実施中

【イメージ】ドローンで人が近づけない危険な場所や高層階で消火活動を実施

(出典：東京の消防白書2024)  
【イメージ】無人放水ロボットが危険な現場で消火活動を実施

## ③ 人間拡張技術の活用による個人の能力向上

身体・認知機能の補助、災害状況に疑似体験を通じた経験の補填により、過酷な環境下でも消防隊員等が安全かつ持続的に活動できる能力を強化する。

### 視覚・聴覚の拡張

火災現場では煙で視界が遮られ、要救助者の発見や退路の確保が困難になるため、視覚・聴覚支援技術を実現する。

火災等の複雑化

社会資本の高齢化



競争的研究費  
で実施中

【イメージ】火災の煙が充満した室内の可視化や  
微細な音声の検知により要救助者を早期に発見

### 身体能力の増強

身体的負担の大きい消防業務において、負担軽減や力の弱い職員の支援に資する技術を実現する。

働き手の多様化



（出典：海老名市消防本部資料[https://www.city.ebina.kanagawa.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page/001/008/999/siryuu3.pdf](https://www.city.ebina.kanagawa.jp/_res/projects/default_project/_page/001/008/999/siryuu3.pdf)）

【イメージ】パワーアシストにより要救助者を  
持ち上げる際などの肉体的負担を軽減

### 経験の補填

現場活動の経験が少なくても安全に活動が行えるよう、臨場感のある質の高い訓練技術を実現する。

火災等の複雑化

働き手の多様化

CBRNEテロ



【イメージ】現場活動を臨場感のある環境で再現することで、  
実践的な訓練を実施

### 体験の共有

住民や関係者の防災意識と対応力を高めるため、大規模災害の疑似体験による効果的な訓練技術を実現する。

大規模地震

風水害災害等

火災等の複雑化



（出典：東京消防庁資料  
<https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/life/bou.topic/kaguten/index.html>）



（出典：東京消防庁資料  
[https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/ts/bousaifukyu/bousai\\_vr.html](https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/ts/bousaifukyu/bousai_vr.html)）

【イメージ】震災時の大規模火災の疑似体験ができる訓練を実施

# ④IoT技術の活用による連携体制の強化

関係機関と情報をリアルタイムで共有することで、迅速な判断、安全管理、効率的な活動を支援する。

## 消防分野の技術を有する企業と 消防以外の分野の技術を有する企業との連携

消防機器のIoT化により、防犯などの目的で設置された機器を活用した効率的・効果的な消防活動を可能にする。



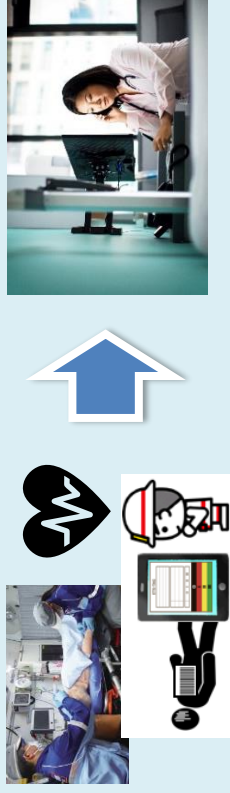
火災等の複雑化 働き手の多様化

【イメージ】防犯カメラの映像データを活用して火災を検知するとともに、消防機器の作動と連動してデジタルサイネージなどにより避難誘導を実施

## 消防機関と医療機関との連携

救急現場では一刻を争うため、要救助者の情報を早期に救急隊と医療機関等で共有できるようにする。

大規模地震 風水害災害等 CBRNEテロ 高齢者等の増加



【イメージ】救急隊が保有するデータや救急車の中の様子を医療機関とリアルタイムに共有

## 消防機関と施設管理者との連携

災害発生施設の管理者と消防隊が施設情報を共有することで、安全かつ効率的な消防活動を可能にする。

火災等の複雑化 CBRNEテロ 社会資本の高齢化

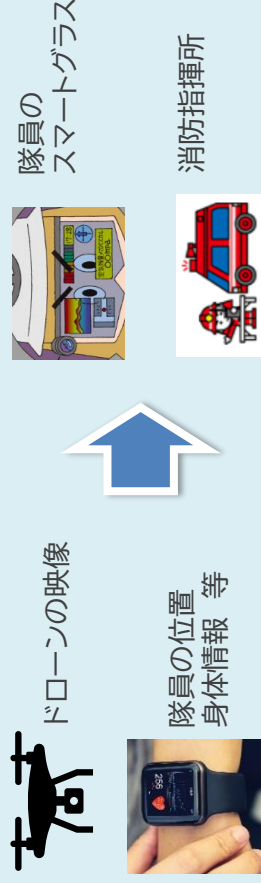


【イメージ】化学プラント等で、事故発生時のプラント内における温度や圧力などのデータ等を活用し、危険性を予測するとともに、消防隊と情報を共有

## 消防隊員同士の連携

活動している隊員の情報を指揮本部等で集約し、高度な安全管理を可能にする。

大規模地震 風水害災害等 CBRNEテロ 社会資本の高齢化 火災等の複雑化



【イメージ】活動している隊員の位置・身体情報やドローンの映像をリアルタイムで各隊員のスマートグラスや現場指揮所に共有

# ⑤ CBRNEテロや災害等への備えなど被害の軽減(1/2)

CBRNEテロや、大規模な地震・林野火災など昨今の災害等を踏まえ、必要となる技術の研究開発及びその運用を通じて、被害を軽減する。

## CBRNEテロ等による災害への

### 対処能力の向上

CBRNEテロ等による災害への対処能力を向上させるため、遠隔・無人による状況把握や要救助者捜索などを可能とする資機材の改良・開発により、被害を軽減する。

CBRNEテロ



【イメージ】あらゆるCBRNEテロに対する指揮支援体制の構築※  
CBRNEテロが発生した建物内のガス濃度等を検知し、取り残された要救助者を検索

## 資機材・車両の改良・開発

災害への対処能力を向上させた小型の車両や、携行しやすい軽量化された資機材により、被害を軽減する。

大規模地震

風水害災害等

CBRNEテロ



【イメージ】資機材・車両の高機能化・小型化・軽量化

## 消防ヘリの活動能力の向上

消防ヘリの活動能力を向上させる資機材により、被害を軽減する。

大規模地震

風水害災害等



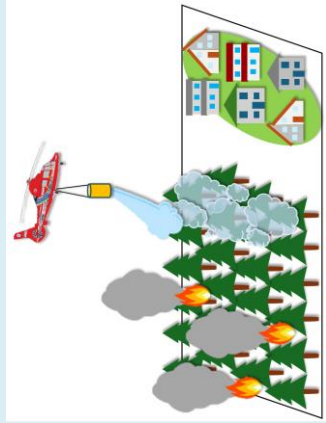
【イメージ】消防ヘリの活動能力の向上

## 大規模林野火災などを早期に抑制する消火薬剤

消火能力を向上させながら、環境への影響を最小限に抑える消火薬剤など消火技術により、被害を軽減する。

大規模地震

風水害災害等



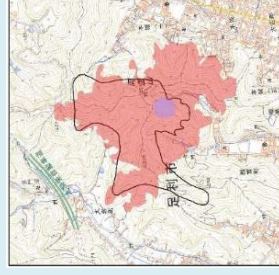
【イメージ】林野火災における消火薬剤を活用した空中消火技術

## 市街地火災や林野火災のシミュレーション技術

市街地火災や林野火災の延焼を予測することができるシミュレーション技術により、被害を軽減する。

大規模地震

風水害災害等



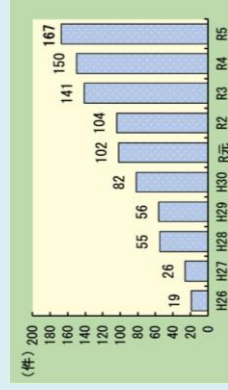
【イメージ】市街地火災や林野火災の延焼を予測するシミュレーション技術

## ⑤ CBRNEテロや災害等への備えなど被害の軽減(2/2)

CBRNEテロや、大規模な地震・林野火災など昨今の災害等を踏まえ、必要となる技術の研究開発及びその運用を通じて、被害を軽減する。

### リチウムイオン電池など新たな製品等に対応した消火技術

リチウムイオン電池をはじめとする新たな製品や水素などの新たなエネルギー技術等に起因する火災に対応するため、有効な消火技術を確立する。



火災等の複雑化



(出典:東京消防庁資料[https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/lfe/kasai/lithium\\_bt.html](https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/lfe/kasai/lithium_bt.html))

【イメージ】近年増加しているリチウムイオン電池に起因する火災に対応した消火技術

### ドローンなど新たな技術を活用した点検技術

危険物施設などにおいて、新技術を活用するなど効率的な点検技術を確立する。

社会資本の高齢化



【イメージ】ドローンを活用した保守点検

### 環境規制に適合した高性能な消火薬剤

従来の消火薬剤に使用されていた物質が環境規制により使用困難となっているため、新たな規制に適合した消火薬剤を開発する。

火災等の複雑化



(出典:志太消防本部資料<https://www.shida119.jp/whatsnews/whatsnews-6510/>)

【イメージ】環境規制に適合した高性能な泡消火薬剤

### 消防技術の社会実装に必要な合意形成に関する技術

消防技術の推進には多様な主体との合意形成が不可欠であり、そのプロセスや根拠となる知見の研究を進める。

大規模地震

風水害災害等

火災等の複雑化

CBRNEテロ

社会資本の高齢化

働き手の多様化

高齢者等の増加



【イメージ】新技術の導入に向けた合意形成のプロセスや根拠となる知見の研究