

消防防災科学技術高度化戦略プラン (2012) の概要

消防技術政策室

1 はじめに

消防庁では、東日本大震災の発生等、消防を取り巻く環境が大きく変化してきたことに鑑み、消防防災科学技術の一層の高度化を目指し、より効果的な研究・開発等を推進するための総合的、戦略的な方針として、現行の「消防防災科学技術高度化戦略プラン（2001年策定、2007年改定）」を有識者からなる「消防防災科学技術高度化推進検討会」を設置し、同検討会の提言を受けて改定し、新たに「消防防災科学技術高度化戦略プラン（2012）」として取りまとめた。

今後、この戦略プランに沿い、安心・安全な社会の実現に貢献する消防防災科学技術の高度化を推進することとしているので、その概要を紹介する。

2 消防防災科学技術高度化戦略プラン (2012) の基本方針

戦略プランの基本方針として、以下の3本柱を掲げている。

- (1) 安心・安全な社会の実現に向けてこれからの5年間を基本的目標期間としつつ、長期的観点も持った消防防災分野における国の研究・開発の方針を示すこと。
- (2) 基礎研究の重要性を認識するとともに、研究開発の成果が消防防災の第一線で実用化されることを目的とした、基礎研究、応用研究、さらにこれらを結び付ける研究の推進が必要。
- (3) 研究開発成果が消防関連規制等制度の改定、新たな装備の開発や改良等、消防防災の体制や活動現場等に実装され、消防防災分野の制度や仕組みを向上させる、すなわち消防防災分野における社会システムの高度化に寄与するよう研究開発を推進すること。

3 前戦略プランの実績及び課題

○主な実績

「高齢者等災害時要援護者へ配慮した国民の安心・安全の確保」等4つの重点的に取り組むべき研究開発課題を設定し、それぞれの課題毎に研究開発が進められ、実用化等一定の成果を上げたことや、消防研究センターへ消防機関から研修生、研究生を受け入れるなど人材の育成に努めた。

○課題

前戦略プランに関連する研究開発は、一定の成果を上げたところではあるが、消防防災分野における社会システムの高度化、すなわち国民の安心・安全にまで研究成果が必ずしもつながらなかったものも見受けられたことは今後の大きな課題であると認識する必要がある。また、東日本大震災により明らかになった課題や社会構造の変化への対応等も必要である。

4 消防防災科学技術を取り巻く課題

前戦略プランの策定後5年が経過し、明らかになった消防防災科学技術を取り巻く課題を以下の4つに整理した。

- (1) 消防防災分野における社会システムをより一層高度化する研究開発の推進
- (2) 東日本大震災等の発生により現出した課題への対応
- (3) 社会構造の変化への対応
- (4) 研究推進体制のさらなる充実の必要性

5 消防防災科学技術高度化推進の基本姿勢

(1) 第4期科学技術基本計画との整合

第4期科学技術基本計画（平成23年度～平成27年

度)では、我が国が中長期的に目指すべき大きな目標の一つとして「震災から復興、再生を遂げ、将来にわたる持続的な成長と社会の発展を実現する国」が掲げられており、安心・安全な生活の実現のため同計画と整合を図りつつ推進する。

(2) 消防研究センターの役割の充実・強化

消防研究センターは我が国の消防防災に関する研究開発の中心的存在であり、また、研究開発の牽引役として国内外の研究機関と効果的な連携を図るとともに、組織の機能強化に努めつつ重点化した研究開発等を積極的に推進する。

(3) 消防本部における研究開発の推進

地域社会、住民に最も近い立場にある消防本部は、住民、コミュニティ等地域の声に耳を傾け、地域のニーズを的確に把握し、行政部門との情報共有を図り、研究開発の成果が地域社会において有効に活用されるよう研究開発を推進する。

(4) 連携の強化

①産学官連携の強化

産学官がそれぞれの役割分担に応じて、効果的・効率的な連携を推進する。特に、消防防災活動において駆使、活用される研究開発は、大学等基礎研究を担う機関との連携や異分野との連携も不可欠であり、これらの研究成果を実践的な研究へ結び付けるため一層の連携・協力を推進する。

②消防防災科学技術研究推進制度（競争的研究資金制度）の活用

消防本部のニーズ等意向を反映した、より実践的な研究開発を行うことにより、消防防災関係者間の一層の連携を推進する。

(5) 情報の共有

消防研究センターと消防本部との間の課題を含めた情報を行政部門はもちろん、産学関係者にも広く発信し、消防防災科学技術に関する情報や課題認識等関係情報の一層の共有を図る。

(6) 広報・普及の強化

研究開発に取り組んでいる意義や成果等有用性については、積極的な広報・普及に努める。

(7) PDCAサイクルの確立

研究開発を効果的・効率的に推進するために、

PDCAサイクル（Plan-Do-Check-Action）を確立し、消防防災分野において有用な研究開発となるよう、適時フォローアップを行い、適切な見直しのもと実効性の高い研究開発を推進する。

6 重点的研究領域

安心・安全な社会の実現に向けて、昨今の災害の動向や社会情勢等を踏まえ、関連する研究開発を効率的に推進するため、以下の5つの重点的研究領域を設定。

(1) 地震・津波・風水害等から住民を守る

【設定の背景、課題】

東日本大震災において、住民を守る消防活動において大きな課題となったのが、通信手段の制限に起因する被害状況の把握、円滑かつ安全な消防防災活動であり、今後発生が予測される首都直下地震、南海トラフ沿いの巨大地震等による大規模災害発生の可能性が大。

【目指すべき研究開発の方向性】

① 情報を途絶させない技術開発、②災害状況を早期に把握する手法の開発、③大規模災害に備えた日常からの準備（被害シナリオ、訓練（意思決定・判断）、情報収集被害の軽減対策等）、④地震、津波被害後に発生する火災の予防方策、⑤災害時要援護者への対策（避難誘導體制等）

(2) 複雑化、多様化する火災から住民を守る

【設定の背景、課題】

火災が複雑化、多様化している要因としては、社会構造の変化や住民の行動スタイルの変化によるものが考えられる。また、関係法令を遵守していないことによる被害の拡大や、急激な高齢化に伴う火災死傷者の増加が予測されるなど、これらの変化に応じた火災対策が必要。

【目指すべき研究開発の方向性】

① 社会構造の変化への対策、②法令遵守対策

(3) 救える命を救う

【設定の背景、課題】

急激な高齢化の進展等による救急需要の増加が予測されていることや、さらなる救命率の向上を目指し、よりよい救急体制とするための対策が必要。また、東日本大震災で発生した津波浸水域での救助、消防隊員の侵入が困難なNBC災害の救助等救助困難事案等へ

の対応が必要。

【目指すべき研究開発の方向性】

① 救急需要の増加への対応等新しい救急体制の研究開発、②救助困難事案に対応した救助技術の開発

(4) 産業施設の安全を確保する

【設定の背景、課題】

東日本大震災においては津波による石油タンクの流出、損傷及び危険物流出事故が発生し、石油コンビナート火災に発展した事例も生じたことから、石油タンクの地震時の被害の予防・軽減対策は、なお一層重要性を増している。また、今後の新たなエネルギーの普及を見据えた火災等の危険性についての評価や消火対策の検討も必要。

【目指すべき研究開発の方向性】

① 危険物施設の地震及び津波に対する損傷防止策等の検討・研究、②新エネルギーの危険性評価方法の研究、③新エネルギーに関連する火災に対する有効な消火方法の研究

(5) 消防職団員の安全を確保する

【設定の背景、課題】

災害等の減少により消防職団員の現場での経験が不足し、現場での事故が増加することが予測されることや、新エネルギー関連等の新たな災害の発生も予測されているところであり、これら様々な災害に対応する消防職団員の安全確保は極めて重要な課題。

【目指すべき研究開発の方向性】

① 実践を想定した消防職団員の効果的な教育・訓練方法開発、②新たな災害等への対応（資機材等の開発含む）

7 分野別戦略プラン

「6 重点的研究領域」で示した研究テーマを消防防災制度や消防活動に関する科学技術の観点から、今後取り組むべき主な具体的研究課題として以下のとおり火災予防・防火ほか9つの分野に整理し、分野別戦略プランとして例示した。

(1) 火災予防・防火

①社会構造の変化への対応、②予防対策、③消防設備機器開発、④総合的な防火安全対策、⑤大規模火災時の安全対策

(2) 大規模災害への応急対応・減災

①地震、火山噴火、豪雨災害等の定量的被害シナリオ構築、②被害シナリオへの対応技術効果的教育、訓練の計画・実施、③意思決定と効果的な応急対応、④地震火災への効果的消防力の投入、⑤安全な避難情報の提供、⑥延焼状況の適切な把握に基づく緊急消防援助隊の配備、⑦津波被害、津波火災の発生予測、⑧津波避難ビルの適切な指定

(3) 大規模災害における防災情報

①通信の確保、②情報把握・伝達、③消防機関等行政機関の災害対応支援

(4) 消火

①消火困難な火災に対する消火技術の検討、②環境負荷の低い泡消火剤の消火性能評価、③津波浸水域での消火技術の開発

(5) 救助

①高性能な救助資機材等の開発、②活動現場での安全を確保するための技術開発

(6) 救急

①救急関連事故（交通事故、医療事故等）の調査分析、②救急需要増加対策、③救急医療体制、④応急手当の高度化、⑤救急指令業務、⑥救命処置、⑦救急隊員教育、⑧津波浸水域での救急搬送技術、⑨救急搬送技術

(7) 危険物施設等の安全確保

①地震や津波による被害を予測する技術や被害を軽減させるための技術開発、②事故分析技術の開発、③新エネルギー関係の火災危険性

(8) 特殊災害対応

①特殊災害に対する安全確保、②放射線等に対する安全を確保する技術、③ナトリウム、リチウム等の特殊な危険物の燃焼性状・消火方法、④廃棄物等の火災に関する燃焼性状・消火方法

(9) 国民保護・NBC災害対応

①最先端技術を活用した避難誘導や情報伝達等の円滑な実施、②防護資機材の高度化による消防隊員の安全を確保する技術、③毒・劇物等危険区域の設定に関する研究

問い合わせ先

消防庁総務課消防技術政策室 熊谷 TEL: 03-5253-7541
消防庁消防研究センター 久保田 TEL: 0422-44-8474