

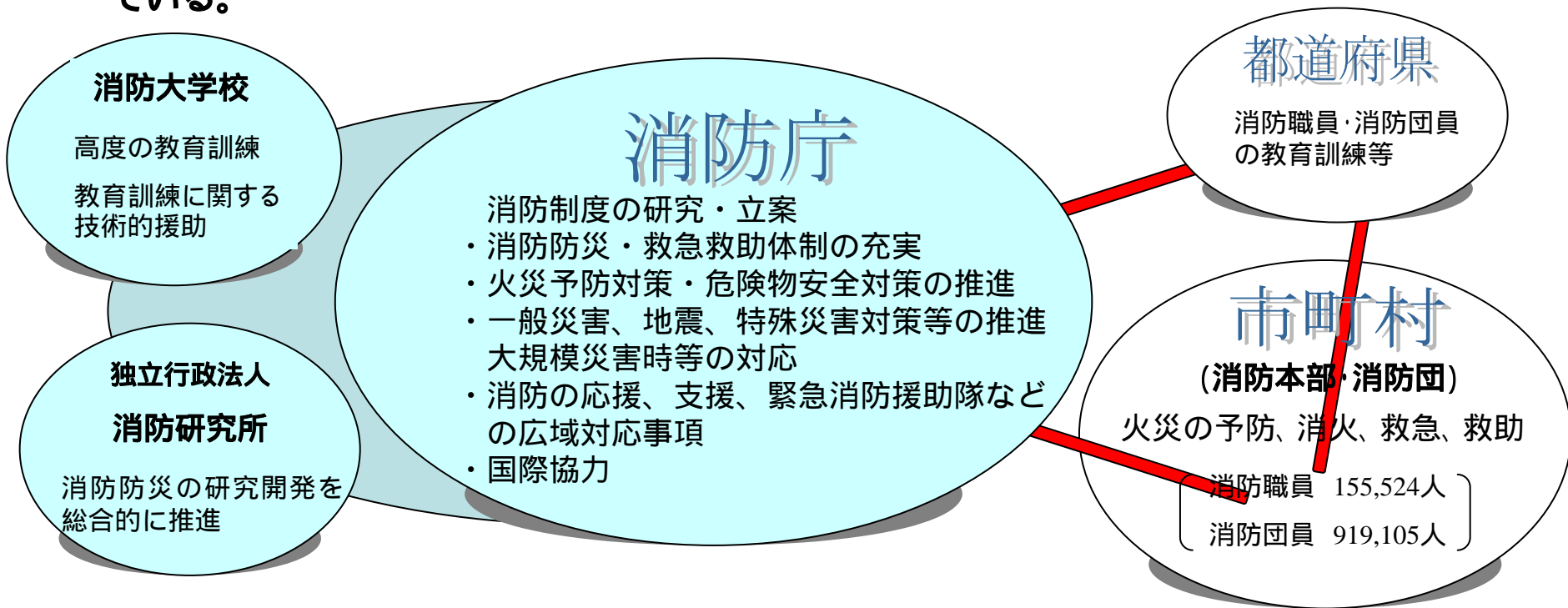
総合科学技術会議
安全に資する科学技術推進プロジェクトチーム
第5回会合用資料

消防庁における 安全に資する科学技術の推進について

平成17年3月17日
消防庁

消防組織の現況等

- 消防は、火災、地震、風水害などの災害を未然に防ぎ、あるいはこれらの災害による被害を最小限にとどめることによって、国民の生命、身体及び財産を守ることを任務としている。



消防庁の科学技術関係予算の状況

政府全体の科学技術関係予算に占める消防庁予算の割合（平成17年度）

0.07%

政府全体の科学技術関係予算 2兆9,521億円 消防庁の科学技術関係予算 約22億円

安全を取り巻く社会情勢

国民の安全を脅かした主な災害と社会情勢

自然災害の多発

宮城県北部地震 (H15.7)
 平成15年十勝沖地震 (H15.9)
 新潟・福島豪雨災害 (H16.7) → **発生懸念**
 豊岡豪雨災害 (H16.10) → 首都直下地震
 新潟県中越地震 (H16.10) → 東海地震
 スマトラ沖大地震津波 (H16.12) → 東南海・南海地震

高齢化

災害時における高齢者等の災害弱者対策
 新潟県中越地震による死者の57.5%が65歳以上(40人中23人)
 平成16年度の主な台風・豪雨による犠牲者の61.8%が65歳以上(199人のうち123人)
 H15年中火災による死者の51.9%が65歳以上(放火自殺者を除く)

治安の悪化

放火及び放火の疑いによる火災が増加傾向
 H元年(16%) [8,954件] H15(25%) [14,061件]
 新宿歌舞伎町火災 (H13.9)
 韓国テグ地下鉄火災 (H15.2)
 ドンキホーテ等連続放火事件 (H16.12)

テロ危険
 国民保護法制の整備

地下鉄サリン事件 (H7.3)
 米国同時多発テロ (H13.9)
 米国炭疽菌事件 (H13.10)
 米軍等のイラク攻撃

大規模な企業災害
 インフラの老朽化

JCO臨界事故 (H11.9)
 北海道苫小牧タンク火災 (H15.9)
 プリヂストン栃木工場火災 (H15.9)
 美浜発電所蒸気噴出事故 (H16.8)

環境と安全の共生

東京都不燃ゴミ処理センター火災 (H14.5)
 三重県ごみ固形燃料発電所火災 (H15.8)
 イオン大和ごみ処理施設火災 (H15.8)

新潟県中越地震 (H16.10)



スマトラ沖大地震津波 (H16.12)



新潟・福島豪雨災害 (H16.7)



福井豪雨災害 (H16.7)



豊岡豪雨災害 (H16.10)



ブリヂストン栃木工場火災 (H15.9)



三重県ごみ固形燃料発電所火災 (H15.8)

北海道苫小牧タンク火災 (H15.9)



主な研究開発項目

大規模火災への対応

大規模延焼火災
 大規模危険物火災(消火及び消火後の安全確保)
 安全性の高い消火薬剤の開発
 特殊空間における火災
 大量堆積可燃物火災
 ハイパー消防服等の消防装備の高度化

地震・風水害等自然災害・NBCテロなど広域市民に影響が出る災害時への対応

効果的な消防活動を支援するための消防活動支援情報システムの研究開発
 災害時等救急搬送システムの開発
 活動現場の危険予測技術
 高齢者等災害弱者への情報伝達と避難支援
 NBC等テロ被害軽減対策

産業施設の事故防止

長周期地震動に耐えるタンク構造
 経年劣化の影響評価と発見
 出火防止・爆発防止技術

新規化学物質等の火災危険性の把握と対応技術

新規化学物質への対応
 新燃料自動車への対応

安全な社会の実現

大規模延焼火災対応技術の開発



阪神・淡路大震災では
大規模火災が発生し、
約83万5千m²焼失

遠距離大量
送水装備

消火効果の高い
消火薬剤・
設備の開発

耐震性貯水槽
の整備促進

住民が使える
消火機器等の
開発

/ 等

大規模地震の切迫性を踏まえると、大規模火災に対応できる技術の開発が必要

大規模危険物火災対応技術の開発



十勝沖地震では危険物
タンク火災が発生し、44
時間後に鎮火

危険物タンク
の耐震強化

大規模危険物
火災に有効な消
火薬剤の開発

危険物タンク
の耐震性向上
技術の開発

大容量泡放射
砲システム

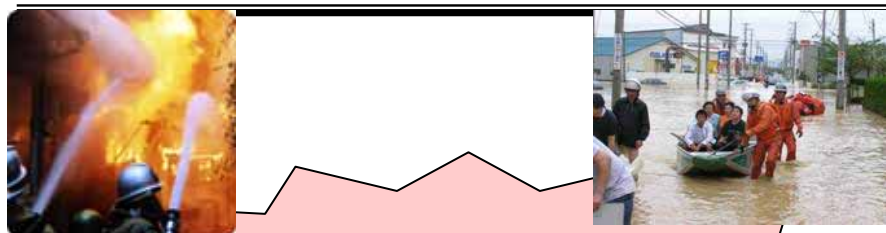
大規模危険物火
災に有効な消火
方法の開発

露出危険物等
の着火防止技
術の開発

/ 等

大規模地震の切迫性を踏まえると、特殊火災に対応できる技術の開発が必要

ハイパー消防服の開発



消防職員が活動する火災現場、災害現場等は、高温、濃煙、水中等の過酷な環境

防寒衣や長靴の
装着

日頃の体力錬成と精神鍛錬

ナノテク技術を
応用した消防服の
開発

NBC災害時に装着する消防服の開発

/ 等

災害の様相の多様化、特殊火災の増加等を踏まえ、早急な開発が必要

消防活動支援情報システムの研究開発



大規模地震や大規模風水害では、被災地の被害状況把握に長時間を要し、応急対応が遅れる

ヘリコプターテレビ伝送システムの活用

被害想定システムの活用

被害情報収集システムの開発

消防力最適運用システムの開発

/ 等

大規模地震の切迫性を踏まえると、災害等被害状況把握システムの開発が必要

災害時等救急救命システムの開発



大規模災害では多数の重篤患者の発生、NBCテロでは二次災害の防止を念頭に救急搬送

高規格救急車の導入

救急救命士制度の創設

効率的な救急運用システムの開発

除染技術の高度化

/ 等

大規模災害やNBCテロ発生時に備え、救急搬送システムの開発が必要

新規化学物質への対応技術の開発



三重県RDF貯蔵槽火災では、消防職員2名が殉職し、消火活動は45日間継続

RDFの積上げ高さ制限

貯槽の安全基準の強化

火災危険性、消火困難性評価手法の開発

爆発危険性評価手法の開発

/ 等

新技術に基づく新たな物質の出現に伴い、火災危険性の排除技術の開発が必要

安全に資する施策として消防庁が関係する主な技術開発

国の安全確保

- 1 NBCテロなど広域市民に影響が出る被害軽減技術
NBCテロ発生時における被害軽減に資する技術開発
・ロボット開発
・NBC災害時に装着する消防服の開発
・除染技術の高度化
- 2 近隣諸国における災害対応
国際緊急援助隊に高度な携行装備品を持たせて派遣
【高度な携行装備品の例】
・携帯型ファイバースコープ
・携帯簡易画像探査器
・地中音響探査機
・ガス検知器

災害予防技術、減災技術、応急対応技術の移転
・日本における災害や火災対応技術を各国の事情を踏まえた災害や火災対応技術に応用
・技術基準の策定に指導助言
・高度な携行装備品の使用方法の教育

社会・経済の安全確保

- 1 地震・風水害等自然災害など広域市民に影響が出る被害軽減技術
簡易型地震被害想定システム開発
震度情報ネットワークシステムの開発
ヘリコプターテレビ伝送システムの開発
衛星データ通信システムの開発
- 2 大規模火災への対応
 - 1) 大規模延焼・危険物火災対策
遠距離大量送水システムの研究開発
高性能消防用設備等の研究開発
大容量泡放射システムの導入
ハイパー消防服の研究開発
 - 2) 特殊空間における火災対策
活動支援情報システムの研究開発
- 3 産業施設の事故防止
石油タンクの耐震性に関する研究
- 4 新規化学物質等の火災危険性の把握と対応技術
RDF等安全確保対策に関する研究

個人生活の安全確保

- 1 地震・風水害等自然災害など広域市民に影響が出る被害軽減技術
 - 1) 救急搬送技術の高度化
高規格救急車の導入
救急救命士制度の創設
救急搬送システムの研究開発
 - 2) 高齢者等災害時要援護者への情報伝達と避難支援
住宅防火診断システムの開発
住宅用火災警報システムの開発
災害時要援護者の特性を踏まえた情報伝達手法の研究開発
災害時要援護者総合情報共有システムの研究開発