

P103

北九州市型新消火システムの開発

(北九州市国際環境工) ○(正)上江洲 一也*・(正)河野 智謙・(正)佐々木 卓実・宮里 義昭・デワンカー パート・松本 亨・秋葉 勇・李 丞祐・加藤 尊秋・城戸 将江・安井 英斉・(北九州市消防局) 土田 久好

【緒言】

一般建物火災、油火災、林野火災などの火災は、人命、財産および資源に多大な損害を与えるだけでなく、無視できないCO₂発生源である。近年世界的に頻発している大規模な林野火災においては、CO₂発生量の削減という観点からも地球規模での対策が検討され始めている。国内では、平成 15 年より北九州市立大学、北九州市消防局、シャボン玉石けん(株)、(株)モリタホールディングス、(株)古河テクノマテリアルと産学官連携研究で開発した石けん系環境保全型泡消火剤(商品名:ミラクルフォーム)と圧縮空気泡消火システム対応消防車(商品名:ミラクル CAFS)により、水だけでの消火と比較して少水量・早期消火を実現し、CO₂発生の削減にも貢献する消火戦術が可能となった。さらに、泡消火剤を使用した消火活動に適した新型ノズルとホースの開発も、北九州市立大学、北九州市消防局、(株)モリタホールディングス、YONE(株)、芦森工業(株)との産学官連携研究で開発した。これら世界に先駆けて開発した消火薬剤および資機材(車両、ノズル、ホース)を使用したシステムを中核として、さらに消防活動を効率化する技術および戦術を加え、北九州市から発信する新消火システム(KFFS: Kitakyushu FireFighting System)を開発する。

【具体的な方策】

消防活動は、「消火」、「救助」、「救急」、「予防」など多岐にわたる。新消防システム“KFFS”は、「消火」活動とそれに関連する「救助」活動と「火災予防」活動を効率化する技術・戦術の集積とする。具体的には、(1)消火薬剤、(2)資機材、(3)火災発生低減技術、(4)消防戦術、から成る。

(1)消火薬剤の開発

1. 石けんを主成分とする一般建物用泡消火剤の開発

平成 15 年より産学官連携研究により、石けん系環境保全型泡消火剤を開発し、平成 19 年からすでに実用化されている。

2. 石けんを主成分とする林野火災用泡消火剤の開発

林野火災対策における初期消火の必要性は大きく、直接消火において優れた作業性と消火効果をあげる泡消火剤が求められている。こうした情勢を受け、消火能力に優れ、生態系環境負荷を極小化した林野火災用泡消火剤の開発を行う。

3. 脂質含有廃棄物の改質技術の開発

北九州市において排出される食用油および脱酸油を有効に再利用するために、脂質含有廃棄物を石けんを主成分とする泡消火剤の原料へと転換するリサイクル技術開発を行う。

(2)資機材の開発

1. 新型オールインワンノズルの開発

水および消火泡を最適な流量および最適な形状で放射することを可能とする新型ノズルを開発した。

2. 新型小口径ホースの開発

耐外傷性、耐熱性および曲げ性を大幅に向上させ、圧力損失を従来品の約1/2に抑えた新型ノズルを開発した。

(3)火災発生低減技術の開発

1. 火災発生検知センサーの開発

林野火災、ゴミ固形化燃料(RDF)貯蔵槽での火災、野積み石炭の自然発火による火災など、大規模な被害に進展しうる火災を最小限にするためには、火災の早期検知と早期消火が重要である。そこで、火災発生直前の状態を検知することができるセンサーを開発する。

2. アジアの熱帯雨林泥炭層の恒常的な火災による燃焼の予防と消火

熱帯泥炭地への炭素蓄積量は多く、近年問題となっている熱帯泥炭の恒常的な火災は大気中CO₂濃度の増加に拍車をかけている。このような火災に対して、火災検知センサーによる火災の早期発見と泡消火剤などを利用した効果的な消火手法を検討する。

3. 消防団による地域コミュニティ形成の提言

非常備消防組織である消防団に着目し、環境負荷を低減させつつ市民の火災・災害リスクを効率的に減らす方法を考察する。

(4)消防戦術の開発

1. 新消火戦術の開発

短時間での消火、使用水量の少量化を求めて新たな消火戦術を導入する。

2. 災害現場における倒壊建物等の安定化技術(ショアリング)の開発

木造2階建て建築物を対象とし、安全かつ迅速に消火活動を行うことができるよう、現場においてショアリングの必要性の有無を判断できる機器等を開発する。

*TEL: 093-695-3288, FAX: 093-695-3368

E-mail: uezu@env.kitakyu-u.ac.jp