

# 放射性物質事故等対応資機材に関する調査 検討報告書の概要

特殊災害室

## 1 はじめに

消防庁では、東京電力（株）福島第一原子力発電所事故等の消防活動や、近年のNBC災害対応資機材の高性能化に伴う検知、除染、救助等の活動手法の進展などを踏まえ、平成25年度に「原子力施設等における消防活動対策マニュアル」の改訂を行いました。この過程において、放射性物質事故等が発生した場合、消防機関が円滑かつ安全に消防活動を実施していくため、今後整備していく資機材の種類について、検討が必要とされました。

このため、放射性物質事故等対応資機材について、最新の実情を調査し、その特徴や使用時の課題の整理を行うとともに、消防機関側のニーズも踏まえた対応資機材の今後の方向性について報告書を取りまとめましたので、その概要を紹介します。

## 2 報告書の概要

○ **現在供給されている対応資機材は、従来品と比較して消防活動がより安全かつ効果的・効率的に行えるよう改良されている。**

### I 防護資機材（防護服・呼吸保護具）

- ・ 従来製品と比較すると軽量で機動性が向上していることから、身体的負担の軽減や機動性や作業効率の向上が期待できること
- ・ 空気ボンベからの給気と吸引缶（フィルター）を通じての外気からの給気を切り替えることで空

気ボンベの消費を抑え、従来製品に比べて活動時間の拡大が期待できること 等

### II 放射線測定器（個人警報線量計・空間線量率計・表面汚染検査計）

- ・ 無線通信機能や位置情報測位機能（GPS）付きの線量計を活用することにより、現場指揮本部において活動隊員の位置や積算線量及び空間線量などをリアルタイムで一元管理することが可能となること
- ・ 核種同定が可能な測定器を活用することにより、医療機関に有効な情報提供ができることともに、よりの確な助言を受けることができ、現場の状況把握や以後の活動方針の決定資料となること
- ・ 体表面モニターを活用することにより、汚染検査にかかる時間及び隊員数を減らすことができ、被ばく量の低減につながる可能性があること 等

### III その他（遠隔探査装置・放射線可視化装置）

- ・ マルチコプターに放射線測定器を搭載して飛行することにより、広範囲のモニタリングが遠隔で可能となること
- ・ 汚染が広範囲にわたる場合は、放射線可視化装置を活用することにより、隊員が行う放射線検



出活動よりも安全かつ迅速に、より適切な進入・退出経路の選定が可能になること。また、局所的な災害の場合は、放射線源の位置特定等にも有効に活用できること 等

向上等が図られること

- ・ 放射線可視化装置を活用し迅速な消防活動を行えるよう、線量測定から画面に表示されるまでのタイムラグが解消されることが望まれること 等

## ○ 消防の現場ニーズ等を反映した対応資機材の方向性

### I 防護資機材（防護服・呼吸保護具）

- ・ 更なる軽量化及び機動性の向上を図るための新機材の開発等が進められること
- ・ より多くの物質に対応可能な吸収缶等の開発が望まれること 等

### II 放射性測定器（個人警報線量計・空間線量率計・表面汚染検査計）

- ・ 無線通信機能や位置情報測位機能（GPS）は、通信の安定性が重要であり、安定的な通信の確保のための技術開発が望まれること
- ・ 多機能化を図りつつ重量や操作性が活動隊員の負担に配慮した機器の開発が望まれること
- ・ 体表面モニター等を災害現場で速やかに活用できるように、組立て前の小型化や軽量化が図られるとともに、組立ての簡易化が望まれること 等

### III その他（ダストモニター・遠隔探査装置・放射線可視化装置）

- ・ 活動環境の放射性粉じんの濃度だけでなく、粉じんそのものの粒径分布、粉じんに含まれる核種、粉じんの化学的組成等の測定が可能になることが望まれること
- ・ マルチコプターの飛行時間の向上のためのバッテリーの性能向上、電波干渉の回避、安全性の

## 3 おわりに

近年、新素材の開発、情報通信技術やロボット技術の進歩は著しく、放射性物質事故等対応資機材として活用できる様々な資機材が供給されるようになっていきます。

しかしながら、過酷な消防活動の現場では、更なる身体的負担の軽減、機動性や操作性の向上に係る潜在的なニーズが常にあることから、これらのニーズを反映させるような継続的な開発が行われることが望まれます。このためには、消防活動に活用する可能性のある資機材について、技術動向を踏まえつつ、継続的に情報の収集・整理を行っていくとともに、現場のニーズをメーカーや研究機関を含む関係者で共有していくことが重要です。

また、消防機関においては、本報告書を参考に、放射性物質取扱施設や放射性物質輸送等の事故等に備えた対応資機材の購入・更新等を行い、必要な対応体制を整備・強化していただければ幸いです。

#### 問い合わせ先

消防庁特殊災害室 齋藤、梅村  
TEL: 03-5253-7528