

# ファーストレスポonderに係る能力ギャップ に関する調査検討について

消防庁消防大学校消防研究センター  
研究統括官 長尾一郎

## 1 はじめに

多くの消防隊員の方々は、訓練や事故・災害現場で扱っている資機材について「もう少し使い勝手の良い資機材が欲しい」、「もう少し小型化、軽量化できないのだろうか」、「もっと機能を向上すべきだ」と感じておられるのではないのでしょうか。

私たち消防研究センターではそのようなニーズに応えるべく、各般の研究開発を行っているところであり、また、メーカーも消防機関のご意見を元に製品開発・商品化が行われているところです。

さて、このような中、米国では、国土安全保障省において、国内のファーストレスポonder（消防、警察等）が現場活動を行うに当たって感じている能力ギャップ「こうしたい」や能力ニーズ「こうありたい」について全米的に調査・検討が行われ、問題解決に向けての取り組みがなされています。

検討に当たっては、最前線で活躍するファーストレスポonderの意見を集約し、また、科学技術に詳しい専門家での検討を行い、資機材の研究・開発について優先的に取り組むべきテーマを決めていく必要があるとされました。

さらに、そのような課題は、米国内にとどまらず世界的に取り組むことにより促進されると考えられたことから、米国国土安全保障省から、日本をはじめ数か国に対して当該事業について参画を

求める提案がなされました。

そこで、消防庁では、この提案に協力することとし、今般、日本国内の特に消防機関が事故や災害対応、訓練等を通じて感じている能力ギャップや能力ニーズについて整理を行うため委員会を設置して調査・検討を行ったところです。

今般、その報告書が取りまとめられましたのでその概要をご紹介します。なお、詳細は、報告書を当方のホームページに掲載していますので、それをご参照下さい。

○ ファーストレスポonderに係る能力ギャップに関する調査検討報告書

○ [http://nrifd.fdma.go.jp/publication/others/files/first\\_responder\\_20160301.pdf](http://nrifd.fdma.go.jp/publication/others/files/first_responder_20160301.pdf)

## 2 消防資機材ニーズに対する消防本部の主な意見

消防本部へのアンケートやヒアリングから、主に以下の意見が出されました。

### (1) 消防資機材の小型・軽量化

消防資機材に対する要望として、特に救助資機材の分野において小型・軽量化を求める声が多い。今後の女性隊員の登用も踏まえた声もある。破壊資機材など一部の資機材には一定以上の重量がないと効力を発揮しないものもあるが、全体として

小型・軽量化を求める声は強い。

これは現在の救助資機材の大部分が欧米から輸入品であることに起因しているが、今後とも、日本人の体格に合い、また、日本の消防活動特性に合う使いやすい消防資機材の開発、供給体制の整備が望まれる。

## (2) 大規模・特異災害に対する消防資機材の開発

大規模・特異災害から人命、財産の被害を防止、軽減するためには、ニーズに対応した特殊で高度な消防資機材の技術開発が重要である。

### ア 自然災害対応資機材

大震災、噴火災害、土砂災害のように、広範囲に及ぶ自然災害には通常の汎用資機材では対処することは困難である。また、活動期間が長期に及ぶため隊員の衛生管理、健康管理面にも影響が出てくる。

このことから、寒冷地や火山灰地、泥濘地など、過酷な自然環境における災害に対応できる特別な消防資機材の開発と、入浴、防火衣乾燥機等ロジスティック関連資機材の開発を促進することが求められる。

### イ 都市型災害対応資機材

屋外タンク爆発火災や大規模列車事故などの都市型災害においては、熱や薬品に強い新たな素材の開発、火花の出ない切断能力の高い救助資機材、狭隘な空間でも使用できる小型の救助資機材の開発など、関連科学技術との連携を深めた開発が求められる。

## (3) テロ災害に対する消防資機材の開発

テロ災害が発生した場合、真っ先に駆けつけるのは消防部隊であり、初動時の情報がほとんどない中で活動を展開しなければならず、地下鉄サリン事件においても原因物質の特定ができないまま人命救助活動を行い、多くの隊員が負傷したことは今も記憶に新しいところである。

したがって、消防部隊に最悪の事態にも対応

できる装備を備えさせるために、今後とも一層NBC災害を中心としたテロ災害対応資機材の開発に力を入れる必要がある。

## 3 消防資機材に対するメーカーの主な意見

消防本部からの消防資機材の開発・改善要望をもとに消防防災機器メーカーに対してアンケート及びヒアリングを行った結果、消防資機材の開発と供給に関する意見が出されました。主なものは以下のとおりです。

- (1) 大部分の消防資機材の改良要求には技術的に応じられるが、需要がなければ生産が困難。
- (2) 経費をかければどんな製品でもできるが、コストとの見合いがある。
- (3) 各消防本部から求められる消防資機材を製造すると、多品種少量生産でコストが高くなる。
- (4) 基本的な性能に関係ない部分での独自要求も多い。例えば、携帯無線機のマイクのハンガーの位置が異なるなど。この部分を変えたものを製造すると、それだけでも単価がアップし納期が長くなる。
- (5) 消防だけだと産業のパイが小さい。安全が重視される工場等の生産現場、医療現場等で使用される器具等へも仕事を広げて行きたい。
- (6) 救助資機材の標準化、規格化が求められる。資機材の性能、サイズ、重量について規格を定める。これによってコストの低減、納期の短縮化が図られる。メーカーが異なってもパーツに互換性を持たせることも可能である。
- (7) 消防本部の仕様書には、求める性能、安全性などについて具体的に記載してほしい。記載していない消防本部もある。これが記載されていないと価格だけが選定基準になって品質の良くない製品が落札され、品質向上に取り組んだメーカーの努力が報われない。メーカーの技術開発意欲が衰えてしまう。
- (8) 救助資機材はほとんど輸入している。

- (9) 海外メーカーに対して輸入資機材の改良を要望すると、一応聞くがそれが実現されるとは限らない。彼らは世界を相手に輸出しているので、要望が多数でないと受け入れられないことが多い。
- (10) 空気呼吸器についても ISO 規格化が検討されている。日本人の体型に合った基準を導入させるなどの対応が必要。
- (11) 米国の資機材開発は、テロ対策がメイン。
- (12) 資機材の軽量化の要望があるが、軽くなると壊れやすい。強度などについては、一定の法律制限があり難しい。(例：保安帽については労働安全関係法令による基準がある。)
- (13) 例えば防火衣に防火性能、強度、耐薬品性、対磨耗性等あらゆる性能を持たせようとするよりも、1枚1枚の防火衣に異なった性能を持たせて災害の態様に応じて必要な性能のものを選択するという方法もある。
- (14) 素材や基盤技術などハードルの高い開発は、メーカーだけでなく産学官の連携が必要である。

## 4 新しい技術の導入

消防本部が求める資機材の機能向上や新しい資機材の開発に当たって、消防分野へ応用できる最新の科学技術についても検討・整理を行いました。特に、ドローン、パワーアシスト、情報通信、

新素材、センサー、ビッグデータ解析等、新しい技術や他分野ですでに成果を上げている技術の導入を積極的に行い、消防活動における情報通信、隊員の安全管理・労力の負担軽減、大部隊の効果的運用、人命検索救助の迅速化を図り、消防資機材の能力ギャップ解消策を推進する必要があるとされました。

## 5 結びに

今般、検討会で出されたギャップやニーズについては、本来であれば、より詳細に消防本部やメーカーの方々のご意見をお聞きし、優先的に取り組むべき課題を整理し、また、個々の資機材について、具体的に目標値や機能・性能を設定し、場合によっては素材から検討を行っていく必要がありますが、委員会での検討時間の制約もあり、それぞれの要望に対して十分に答えが出せていないことをご容赦下さい。

ともあれ、今般の検討会では、消防本部の方々が日頃感じている「不満や物足りなさ」を概ねですが洗い出すことができたのではないかと思います。

最後に、業務多忙の中、快くアンケートやヒアリングに対応していただいた消防本部の方々、懇切丁寧に説明していただいたメーカ各位に厚く御礼を申し上げます。