

平成29年度 第1回消防防災科学技術高度化推進検討会  
議事概要

1 日時

平成29年12月5日（水）

2 場所

中央合同庁舎第4号館12階 全省庁共用1211会議室

3 出席者（敬称略）

敬称略

【委員】

石塚 一茂 さいたま市消防局 理事

井出 多加子 成蹊大学 経済学部 経済経営学科教授

大須賀 公一 大阪大学大学院 工学研究科 機械工学専攻教授

関澤 愛 東京理科大学大学院 国際火災科学研究科教授 （座長）

田島 松一 東京消防庁 消防技術安全所長

【事務局】

消防庁総務課

4 座長選任

関澤委員が座長に選任された。

<座長挨拶>

戦略プランは5年ごとに更新している計画であり、前回は東日本大震災の1年後であった。それから5年経過したからといって、大きく環境が変わったわけではないが、熊本地震や九州北部豪雨、糸魚川火災なども発生しており、今一度見直すことが必要と考える。

5 主な意見

<議題（1）消防防災科学技術高度化戦略プランの更新について>

（委員）消防庁が開催する委員会への参加がはじめての委員もいるので、戦略プランや消防研究センターがどのような位置づけなのかについて説明してほしい。基本的には消防研究センターの5カ年計画とリンクしていくということによいか。

→（消防庁）2年後に消防研究センターの5カ年計画の検討が始まるが、その際に本戦略プランを参考に検討を進めることになる。

→ (消防庁) 補足で、戦略プランは、消防研究センターの研究以外にも消防庁の競争的資金のテーマ設定をする際のベースにもなる。研究開発ではないが、全国で資機材を実装するに当たって改善等が必要になる場合には、本庁でも検討することになると理解していただきたい。

(委員) 他の計画など、何かしらリンクしているものはあるのか。

→ (消防庁) 他の計画との直接のリンクはないので、この検討会独自のスケジュールで検討を進めれば良い。

#### <議題(2) 現戦略プラン(平成24年10月作成)の概要について>

(委員) 現戦略プランに記載した事項がどれくらい達成できたかという検証は行っているのか。

→ (消防庁) 着手したものについては資料2に洗い出したが、どこまで達成できたかの検証はできていない。

→ (消防庁) 各研究開発については、研究評価会の場において評価を受けており、達成度合いについて検証する機会はある。

(委員) 参考資料4「消防研究センター 研究計画(H28~H32)の概要」を説明してほしい。いくつもの事業がバラバラに列挙されている状態なので関連付けしてもらえると良い。

→ (消防庁から参考資料4を説明)

(委員) それぞれ重要なテーマだが、消防研究センターの陣容で全てを研究することは難しい。テーマを見ると、ソフトからハードまで様々な内容となっており、結構大変だなという印象。研究開発を実施するに当たっての困難性についてはどうか。

→ (消防庁) 防災や国民保護など、消防庁全体の業務フィールドがかなり広がっている。以前までは消防研究センターの研究内容は火災中心だったので、建築・燃焼の研究官が多かったが、フィールドが広がるにつれて、陣容の面でハンドリングが大変。研究内容については、参考資料5にあるような科学技術基本計画や骨太にウェイトを置くべきというところにシフトしているのが現状だと思う。

(委員) 20年くらい前に、英国の内務省に研究の話聞いたところ、建築火災研究所を民間化した機関で研究開発を行っていると言っていた。国の事務方組織が予算をアウトソーシングして、戦略プランに基づいて研究しているようだ。民間と連携して研究開発しないと予算の制約もあるので、達成しがたいと思う。

→ (消防庁) 予算が大きなものは企業でコンソーシアムを作って消防研究センターと連携して開発を進めている。消防研究センター全体の予算が小さいので、任意でいくつかの大学等と契約して自分たちで研究開発できないものについてはそこでやっている。

→ (消防庁) 次回以降、予算の枠組み等についても説明する。

(委員) 消防として必要な研究開発については、しっかりと戦略プランに記載すべき。風呂敷広げてこまごまだと何が重要なかわからなくなる。テーマがバラバラになってしまうと陣容も難しい。民間等との連携のプランを示すことも必要だと思う。

→ (消防庁) 行政の研究機関なので社会実装をいかに進めるのかがテーマ。向こう5年間、キーワードを抑えて、今後5年で取り組むべきことを打ち出すことが必要。

→ (委員) 消防研究センターは基礎的な研究をメインでやっているという印象。実践配備に向けた研究にまで手が広がりつつある。消防防災の研究開発は無くってはならないものだと思うので、井出委員が言うように必要であれば予算を投入すべきと思う。

### <議題(3) 消防を取り巻く「変化」への対応について>

(委員) 新たな対応が求められるものとして様々な変化について挙げているのと思うが、研究から外れているものも多くある。整理の軸がわからない。研究として実施すべきテリトリーは重点的にやるべき。老朽化した危険物施設の対策は国交省から指針がでているものとの重なりがあると思う。新たな物質の安全対策については、流通ルートの問題があるので他省庁との連携が必要となると思うので、特にこういう連携が必要ということについて整理が必要。

国公立の小中高は地元活動に参加しているが、大学は地元とは切り離されている。せっかく若い人がいるので、人材活用をした方が良い。大学に対して声をかけていただければ、積極的に防災リーダーを育成するような活動もできるのでうれしいと思う。

→ (消防庁) 研究開発に関係ない項目が多いだらうということだが、今日の資料は列挙した状態でこれから次回に向けて整理を進めて行く予定。研究開発に結びつくものと結びつかないものの整理もまだ行っていない。全般的にまずは御議論いただきたい。

→ (消防庁) 危険物施設の中で社会的に影響が大きいものは屋外タンク。過去に屋外タンクが全面火災になったものがある。高度経済成長期に作った物も多く、それらに対して今後どのように対応するのかについての検討が必要だと考えている。他省庁においてもインフラ技術の開発は行われているが、それをそのまま転用できるわけではなく、応用が必要となる。

消防庁の各課室でも科学技術的な研究も若干やっており、危険物保安室では科学技術予算として位置づけられるものもある。新規の危険性物質であれば、法律に位置づけるようなこともやっている。

→ (消防庁) 学校との連携については、大事な視点だと思う。持ち帰って本庁でも情報整理したい。

(委員) 資料3で、現況は網羅されていると思う。女性の職員が増えているので、パワーアシストをするような装備品についてもぜひやっていただきたい。また、火災の件数が減っており、火災現場の経験が少ないことに対する対策も必要。例えば、ウェアラブルを

使って火災の映像見ながら指揮訓練したりして、現場経験を補うようなことも必要。気がかりなのは、オリパラを控えているので爆弾火薬への対応である。消防の範疇ではないが、事案が発生すれば、119番通報が入るし、除染も必要になるので、これくらいの物質だとこれくらいの破壊力があるとか、何かしら勉強できるものがあれば良い。また、最近、消防車の事故が多いので、自動運転技術も何かしら活かさないかと思う。ハラスメントの問題もあり、心理学などの分野も重要。

(委員) 高圧ガスの検査事務を消防が受けることになったので、ガスに関係する火災が発生した場合の消防の対応の必要性が強まっていくと思う。ドローンを用いた消防活動についても課題はあり、製造過程で課題を解決する仕組みをいれてもらうことも必要。これだけドローンが活用されると災害現場においてドローンが2, 3機飛ぶことになるのでドローン同士の接近やヘリとの接近等について技術開発が必要。自動的にドローンが他者の接近を察知してそれ以上近づかない等の対応ができると良い。遭難した場合にドローンが自動的に遭難者を見つける等の機能があればよいのではないか。水害の関係では、担架が水上で自動的に開くようなものが欲しいと言っていた。重くて持ち運びが大変なため、水の上での資機材があれば良い。

緊急消防援助隊の女性の派遣に関する課題としては、3.11のときに救急隊として女性職員が現地に派遣された時の経験で、仮設トイレで女性と男性が兼用できるような施設がほしい。現状では男女が一緒に施設を利用できないことがネックになることがある。

→ (消防庁) 現状として、消防車両の交通事故対策については、救急分野で着手をし始めている。当面できそうなのは、救急車の位置を周囲の車両に知らせるものである。将来的には信号制御や自動走行などにも広げていく。

ドローンについては、消防のドローンとしてどのような性能が必要かについて、国全体のロードマップを内閣官房が検討しており、政府全体でやっていくことになると思う。ドローンの機体の開発自体についてはNEDOでロボット・ドローンの性能評価をしようという動きがあり、研究官が委員に入っているので、ニーズをくみ取ってやっていきたい。

NEDO 枠については消防向けのドローン研究について、対風速性等について民間企業が開発を進めている。

CEBRNE 関係について、物質を現場で知ることについては、海外ではシミュレーションや可燃性ガスを映像で見られるようにする実装化が進んでいる。

警察が対応して部分も多く、内閣官房でガイドラインも出しており、物質の同定や評価等については、警察・厚生労働省が中心となって対応している。

(委員) この委員会の役割は、消防防災に関する研究開発でやるべきことの上流を考えて、具体的な研究開発に下ろしていくということだと思う。

様々な環境の変化に対して、人材・予算を増やしていくができないので補う何かを作

らなければならない。様々なロボット開発を見てきたが、消防のロボットは絶対必要だという強いスタンス開発を進めてきていると思う。研究者に本気になってもらうには、研究者と利用者が1対1で密接に進めていける体制が必要だと思う。そういった意味で競争的資金の作り方をうまくできないかなと思う。

→ (委員) 競争的資金については、戦略的に、消防庁と消防研究センターがターゲットとしているものに投資すべき。

(委員) オリパラが一つの課題になるが、オリンピックの会場でだれが最高権限をもつのか、民間が対応するのか、事故の時にどこまで対応できるのか、国が文科省やIOCと協議して予警報もあるので、問答無用で消防が仕切れるのか協力体制等について事前に話しておく必要がある。

糸魚川の教訓で、40年前まで火災がそれなりに発生しており、消防隊員も消火活動の実体験があり、飛び火警戒も当たり前に行っていたが、継承されていないように思う。東京消防庁でさえ、単体火災の経験が減っており、街区火災になったときの指揮運用等について継承されていないし、確立されていない。研究するよりは研究会を開いて、消防の人を中心として全国に共有できる市街地火災防ぎ要領等を作った方が良いのではと思う。昔は防ぎよ戦術等があったがあらためて地震火災等を含めて市街地事情に応じたものを検討していただきたい。

(委員) 競争的資金以外で消防研究センターや民間と組んで研究する機会はあるのか。

→ (消防庁) ある。

(委員) 多岐にわたる要望がでており、老舗から違う系統の要望が多くて、AI、ビッグデータなどどういう先生に相談すればよいか悩んでいる。科学技術の進展が目の前に現れているというのを感じる。

以上