

第 24 期火災予防審議会地震対策部会第 2 回小部会開催結果概要

1 開催日

令和 2 年 3 月 9 日（月）

2 開催方式

書面会議とし、資料を送付し、意見等を収集した。

3 参加者

委員（7 名、敬称省略、五十音順）

市古太郎、糸井川栄一、伊村則子、大佛俊泰、加藤孝明、廣井悠、細川直史

10 4 議事

- (1) 地震対策部会第 1 回小部会、第 2 回部会の開催結果概要について
- (2) アンケート結果について
- (3) 新技術の動向について
- (4) 令和 2 年度の審議方針について

5 配布資料

- (1) 地小資料 2-1 地震対策部会第 1 回小部会、第 2 回部会の開催結果概要
- (2) 地小資料 2-2 アンケート結果について
別紙 1、2、3、4 アンケート回答集計、アンケート基本統計、アンケートコメント欄 A、アンケートコメント欄 B
- (3) 地小資料 2-3 新技術の動向について
別紙 1、2 科学技術トピック、要素技術一覧及び具体例と今後の動向
参考資料 1 開発・活用事例
- (4) 地小資料 2-4 令和 2 年度の審議方針について

20

6 議事概要

- (1) 地小資料 2-1（前回議事録）について
意見なし。
- (2) 地小資料 2-2（アンケート結果）について

委員	意見	事務局回答
議長	コストパフォーマンスが良い問題を扱うのではなく、社会的に重要で今のままでは解消が期待できない問題を扱うと理解した。	お見込みのとおり。
委員	表 18 の 24 項目を「審議に取り上げるべき重要な問題」とすることには異議はない。加えて、24 項目の関連性／独立性からの類型化や構造化があり得るのではないか。たとえば、災害ハザード変容／物的環境変容／人口・社会変容といった区分。言い換えれば、24 項目の全体としての「見取り図」があった方がよいのではないか。	何かしらの要因でグルーピングし、構造化することといった試行は行う。
委員	25 個の選定した問題に消防の関与が低い地震時の問題が含まれていることが気になる。他の行政庁の問題に対して、消防が関与する必然性を説明してほしい。	消防の関与に関しては、今後消防行政として関わる必要があるという意見を示唆している可能性があるを読み取った。しかし、委員の指摘の通り、選択

	消防の関与に関して選択肢 1（関与なし）を回答した割合が高いものは除外するなど検討した方がいい。	肢1を回答した割合が高かったものは検討から外すことを検討する。
委員	24 個の問題の妥当性は異論ない。ある意味、常識的な結果(予想のつく結果)のような気がする。長期的なスパンで取り組む必要がある問題/内容（例 人口、少子高齢化）については、危機感が高い。 その他として、全体的に、結果背景に「家族の有り様の多様化」が影響し、これがひいては共助や自助、防災力に関係する。	—
	回答が順序尺度であることや回答者の回答の偏りなどを考慮しながら、数量化を図る方法も考えられるが、様々な条件(回答)を組み合わせながら丹念に分析していく現在の方法で概ね良いと考える。	—
委員	「対策が困難で解消がされにくいと評価された問題」のプライオリティを高めることに関して、技術的な側面が大きく、ある種のシステムを構築できれば大きく改善が期待される問題と、日本の将来の社会構造自体に強く依存する問題があるように思われる。前者の問題は今後の技術革新を目指すヒントにもなるが、後者の問題は社会構造の転換を図ることが求められ、正に解決困難である可能性が高い。費用対効果の視点からの評価も必要かも知れない。	了解した。新技術で無理ならソフト対策で何かしらの軽減方策を示せればと考えている。社会構造に依存する問題の解決は困難だが、軽減は行えるようになりたい。技術導入は、費用の問題もあるが、そこまでは現在は把握できないかもしれない。
	「消防の関与」の視点は重要であるが、問題によっては、地域住民や事業所が強く関与する問題を解決することが、消防活動の負担軽減に大きく貢献する場合もある。大震災時における消防力の絶対的な不足を鑑みると「地域住民や事業所の関与」という視点も必要かも知れない。	消防の関与は、全体的に数値が低かった。関連性等を考慮して抽出して分析なども行ったが、母数が少なくなるので、どこまで意見を汲み取るかは判断に迷う。確かに、自助、共助の育成に対して、消防が現在よりも、主体的にやってほしいという方はいると思われる。コメント欄も丁寧に見ていく必要性はある。
委員	防災の専門家でも、自分の専門領域外のことは他の研究者の意見やTVなど報道によってバイアスがかかる可能性が考えられる。そのため、関連度や自信の有無については、絞り込みにおいて重要な要素であり妥当性が有ると考える。気になる点としては、昨年台風19号など最近の災害で顕著に見られた事象によってバイアスがかかっているように感じた。今再度アンケートを行えば、温暖化やグローバル化による感染症の拡大が上位にくるのかもしれない。	アンケートについては、ある程度のバイアスがかかってしまっているのは事実である。タワーマンションの生活問題などは、その最たる例かもしれないが、それについても評価として組み込んだ。現在は、発言のとおり、感染症関係でテレワークに関して、評価が違ってしまいかもかもしれない。
	重要問題については、社会的には深刻な問題ではあるが、消防ではどうにもなら	了解した。発言のとおり、生産緑地や外国人のけが人など消防活動に影響し

	<p>ないものが上位にあり、逆に、消防活動や装備・設備の在り方に直結する課題で上位に行かなかったものもあるように感じる。</p> <p>重要問題をふまえ、本部会が将来の消防・防災対策に関わる検討であるので、消防において取り組むべき対策、消防活動現場からのニーズへの対応につながり、少しでも減災効果が期待できる課題が、今後の検討から漏れないようにして欲しいと思う。</p>	<p>そんなものも挙がってこなかった。重要問題をニーズまでブレイクダウンすることと並行して、漏れてしまった地震時の問題の振り返りを行わなければならないかもしれない。</p>
委員	<p>ここでの作業は「絞り込み」をしたということによるのか。平均値だけではなく、一部の回答者がかなり重要と評価したものの、一部の回答者はそうではなかったような、意見が割れたものについても知りたい。No.9 がかなり重要な重点問題になっているが、社会的重要度の大小、というより人命損失に繋がりうるかどうかという形で整理した方が、解釈がしやすかったかもしれない。</p>	<p>結果的に絞り込みと同様に考える。ブレストが基本となっているため、実際に発生懸念があるかなど評価した。回答者に関しては、Q2(「地震時の問題」が発生する確実性をお答えください。)、Q5(「地震時の問題」が発生した場合の社会的に与える影響の重要度をお答えください。)で回答者がまんべんなくバラけたというのはあったが、意見が割れたというのはなかった。なお、重点問題にあげた25個に関しては、綺麗にまとまったと思われ、Q3(「地震時の問題」に対する(対策の実効性)をお答えください。)、Q4(「地震時の問題」に対する、Q3で想起した(対策の効果)をお答えください。)は若干あったので、コメントを参照したいと思う。</p>

(3) 地小資料2-3(新技術の動向)について

委員名	意見	事務局回答
議長	<p>科学技術予測調査でまとめている研究開発課題を例にトピックでまとめたというのは分かった。AIは意思決定の支援だけでなく、単純作業を高精度で行ってくれるというのが重要だ。</p> <p>ドローン映像とAIで破損箇所を把握するなど、人間がやるには労力が掛かることを代替えている事例も既にある。</p>	—
委員	<p>冒頭政府と東京都のSociety5.0での論点と事業化動向について、情報収集しながら(歩調を合わせられるところは合わせながら)、審議の方向性も差配すればよいと感じた。たとえばローカル5Gの導入普及で、消防分野で何が変わるか、に加えて、対応ニーズそのものが変化する可能性も考えられるかもしれない。(ヒトとモノだけでなく、モノとモノがネットワーク化されることで)</p> <p>別紙1にある「カテゴリー」はどこから</p>	<p>対策を考える上でも、Society5.0について念頭に置きながら検討していく。</p> <p>第11回科学技術予測調査において、702</p>

	の引用か？それとも、どうやって名称付与したのか？このカテゴリーは「新技術からのシーズ」のインデックスとも言えるかと思う。	の科学技術トピックより、AI 関連技術（機械学習及び自然言語処理を中心とした人工知能及び関連技術）とエキスパートジャッジを組み合わせて抽出した 16 の「クローズアップ領域」のタイトルを参照し、防災分野の科学技術に関連するものを抜粋し、8 つのカテゴリーとして設定したものである。 新技術からのシーズのインデックスとしての活用を検討する。
委員	参考資料 1 の内容は、消防行政とは繋がらない。文系委員に関しては、一つの説明資料としていいのかもしれないが、理系委員はもう知っているのではないか。こういう要素技術があるが、これを統合して、消防行政で使えるような新技術、統合化された新技術にしていくことをどうやってこの 1 年で引っ張り出していか。委員側のボトルネックは、現場を知らないということ。どういう情報を取得してどういう対応としているか。その中で高度化を図れる部分は、現場を経験した人にコメントがほしい。協力してもらえるのかが大きな問題にはなるとは思う。	消防行政とは直接繋がらない技術も多くあるが、組合せによっては今後の地震時の問題解決に資する可能性もあることから、科学技術トピック及び要素技術として、収集整理した。地震時の問題を分解していく中で、新技術や統合化された技術に結びつけていく。地震時の活動の経験者はいないことから、参考となるコメントは期待できないが、現場経験のある人の協力も検討する。
委員	動向については十分に調査されていると思う。今後は「ニーズの整理の重要性」に書かれてあるとおり、消防防災分野が必要とする技術「ニーズ」を研究開発技術者に対して研究「シーズ」として発信することが（技術開発には時間を要するため）喫緊の課題であると思われる。	消防防災分野が必要とする技術（ニーズ）を導き出せるよう検討を進めたいと考えている。
委員	調査した新技術が、重要問題を引き起こす要因のうち、どの要因に軽減効果が期待できるかを整理できると良いと思う。	消防防災分野が必要とするニーズとの適合も合わせて考えていく。
委員	地小資料 2-3 について、ニーズとシーズのマッチングについては、シーズ側へのヒアリングが、一番効果が高いと思う。（地味であるが）。過去に JST で若手研究者向けの助成金をもらった時、若い情報技術者と官庁との合同ディスカッションのようなプログラムがあった。	ヒアリングの実施について検討したい。ヒアリングの対象や分野など、委員からの助言も頂きたい。

(4) 地小資料 2-4（審議方針）について

委員名	意見	事務局回答
議長	地震時の問題をブレイクダウンしていくというイメージだと理解した。各課題を構造化していく必要がある。場面ごとに検討を行い、最終的に 1 つの表で集約することになるだろう。あまり細分化され	了解した。

	過ぎないように注意する必要がある。	
委員	<p>対抗しようとする際に立ちはだかる地震災害特性として、そもそも、①不確実性（「何が起こるか分からない」、②情報不完全性（「何が起きているかわからない」）があるかと思う。後者は「被災地における情報空白問題」とも言える。アンケート調査において「被害把握」ないし「対応需要の把握」についての「地震時の課題」は、この2つで区分できる面もあるのではないか。これは「特性」なので、両者の完全解消をめざすべきでなく、極小化を図っていくべき、と思う。その際、不確実性と情報不完全性に区分することで、対策の方向性は整理がしやすくなるのでは、と感じた。</p>	<p>対策、ニーズに分解していく方法は様々あると思う。不確実性と情報不確実性という着眼点も検討してみる。</p>
委員	<p>地震時の問題をニーズまで分解していくには、地震時の問題が抽象的すぎるため、事務局案のような災害イメージを付与するなどの何らかの工夫が必要であり、今後検討しなければならない。ワークショップが必要かもしれない。</p>	<p>1つの案として、発災時の場面ごとに、地震時の問題を置いていくことで問題を分解し、課題と対策の方向性を考えながら、ワークショップなどで検討することを想定している。</p>
	<p>消防行政の中で通報の119番システムや消防車両を納品しているところに今後の戦略として、高度化はどういうことを考えているのかヒアリングを行うといった現実的な話もある。ICT技術やAIなど一緒にできることでコラボレーションしてシナジー効果が出ないか。</p>	<p>技術開発者にヒアリングなどを実施し、新たな技術の開発など、コラボレーションが可能か検討したい。</p>
	<p>技術が普及した時に現場の声として、どのような技術が必要か。 より効果的な対応が可能なら何がほしいか。学術的な立場より現場の声を反映させるべき。</p>	<p>検討する。</p>
委員	<p>概ねこの審議方針で良いと思う。ただし、地震時の問題について共通イメージを持つための方法については、まだ検討の余地があるように思う。より具体的にイメージ共有を図る方法として、例えば、阪神・淡路大震災の具体例（動画・写真・資料・調査報告など）を用いる方法もある。具体的であれば一般性は失うが、個別事例の中からも普遍的な重要事項は抽出可能と考える。</p>	<p>次回以降の審議で検討・改善を図っていきたい。</p>
委員	<p>地小資料2-3へのコメントの裏返しとなるが、問題を引き起こす原因や要因を明確にすれば、対策やそのための新技術は明らかになってくるのではないかと考える。 例えば、図5の⑤Bh⑥Bhは通信（特に公衆網）の途絶が原因であり、巨大地震後も通信を維持するための、電力の確保、</p>	<p>そのような視点も必要だと思われる。実際に行ったが、要因、原因で人口の問題など発生原因を解消するための対策が極めて困難な地震時の問題もあった。 地震時の問題にも率直にニーズまでブレイクダウンできそうなものもあれば、資料のように強制的に場面を与えなけ</p>

	<p>通信設備の耐震化などを行える新技術が必要とされる。また、輻輳や SNS によるデマなどは要因になると考えられ、情報通信サービスの工夫で軽減効果が期待できるかもしれない。</p>	<p>ればならないものなど様々である。何か良い方法があればとは思っている。</p>
<p>委員</p>	<p>Bの検討についてはこれで終わりなのか。出てきた重点問題だが、どれも従来の思考範囲の延長線上のもので（しかも小粒なものが多い）、意外な問題が出てきていないのが気になる。（それとも、このような問題を抽出することがそもそもの趣旨なのか）。B→Cについては、ワークショップをしてみたいか。</p>	<p>Bの検討は集中して行うのは終わりである。結果としては、廣井委員と考えは同様である。ただし、図にあるようにB→Cの過程で新たな地震時の問題を発見するかもしれないが、重要問題を中心にブレイクダウンしていくことを来年度の方針としていきたい。</p>