

第 23 期火災予防審議会地震対策部会第 3 回小部会開催結果概要

1 開催日時

平成 30 年 6 月 4 日（月） 15 時 00 分から 17 時 00 分まで

2 場所

東京消防庁本部庁舎 13 階会議室（東京都千代田区大手町一丁目 3 番 5 号）

3 出席者

(1) 委員（6 名、敬称省略、五十音順）

10 新井雄治、市古太郎、糸井川栄一、鍵屋一、加藤孝明、玉川英則

(2) 東京消防庁関係者

防災部参事兼防災安全課長、震災対策課長、防災調査係長、防災調査係 4 名

4 議事

(1) 地震対策部会第 2 回小部会、第 2 回部会及び第 3 回部会の開催結果概要について

(2) 審議事項

ア これまでに抽出した課題と解決の方向性について

イ 防災情報共有システムの構想について

ウ 人的被害リスク評価手法の検討方針について

5 配布資料

20 (1) 地小資料 3-1 第 23 期火災予防審議会地震対策部会第 2 回小部会の開催結果概要（案）

第 23 期火災予防審議会地震対策部会第 2 回部会の開催結果概要（案）

第 23 期火災予防審議会地震対策部会第 3 回部会の開催結果概要（案）

(2) 地小資料 3-2 これまでに抽出した課題と解決の方向性

(3) 地小資料 3-3 防災情報共有システムの構想

(4) 地小資料 3-4 人的被害リスク評価手法について

(5) 参考資料 1 地震時における火災情報等の活用に関する課題と解決の方向性案

(6) 参考資料 2 モデル別の分析結果

6 議事概要

(1) 開会

30 (2) 議事

ア 第 23 期火災予防審議会地震対策部会第 2 回小部会の開催結果概要（案）

第 23 期火災予防審議会地震対策部会第 2 回部会の開催結果概要（案）

第 23 期火災予防審議会地震対策部会第 3 回部会の開催結果概要（案）

事務局より地小資料 3-1 について説明がなされた。

イ これまでに抽出した課題と解決の方向性

事務局より地小資料 3-2 についての説明がなされた。

[議長]

40 地小資料 3-2 の 3 の部分、解決の方向性が今年度末の答申の内容の初期のアウトラインと
いうことで理解した。地小資料 3-2 の 3 ページの 2 を見ると、収集、加工、共有、伝達、受
容で、大目標としては同時多発火災から避難者の安全性を確保していくのが第一義的な目標と
してあって、その中で、3以降に収集、加工、共有、伝達、受容というそれぞれについての東
京消防庁としての課題が書かれているという構成である。

重要なポイントとしては、前回までの審議会の中で、都民に対する情報伝達が東京都と区市町村の役割になっているが、現状を考えると、大変心もとない状況であるということが今、分かっている。ただ、法律的にはこういう流れになっているので、東京消防庁としては、一応市町村経由というものは当然外せないの、流れを外さないとしても、きちんと命の安全を守るための避難に関する情報が都民に伝わるような仕組みを考える前提で議論をしていく、という理解で良いか。

[事務局]

基本的にその前提で考えていきたい。

[議長]

10 東京消防庁からは言いづらいことは分かるが。一応、この建前は外さずに、しっかり実を取るといった形の検討を行っていくことで議論を進めていきたい。

では、細かい技術的などころはともかくとして、大きなところで意見のある方はいるか。

[委員]

地小資料3-2に何回か出てくる「フェーズ」という言葉の意味を教えてください。

[事務局]

20 細かい定義をしないままだったが、こちらが細かく分けると地域や時間といったところでも、地震が発生した場所の近くであれば、当然被害も大きく、使えるものが変わってくるといった意味でのフェーズ。それから、時間の経過といった意味でのフェーズである。同時多発火災を対象とするのであれば、最初は大丈夫だった地域もだんだんと物が使えなくなったり、危険が迫ってくるといったところがある。幾つかの軸によって分けられる時間と地域、そもそもの災害、地震の規模といったもので分けられるもので、大まかに「フェーズ」と表してしまっただが、災害の規模、地域、時間で分けられる状況というように考えている。

[委員]

確認であるが、参考資料1にある収集、加工、共有とは全然リンクしていないと考えているのか。

[事務局]

情報の流れのプロセス、過程とは別に考えている。

[委員]

30 かつ、恐らく今言っていたが、フェーズの大まかなフェーズというからには第1フェーズ、第2フェーズやそのあたりのイメージも持っているのか。確認をさせてもらいたい。

[事務局]

そこも含めて考えていかなければならない。

[議長]

フェーズというと、何か時間軸。第1、第2、第3フェーズというように、意味合いとしては、その時々の場合のような感じであるか。

[事務局]

40 その通り。時間だけでは足りないと考えている。例えば、先ほど話した共有するようなシステムができたとして、それが使える地域と、本当に地震が起ってしまうと、構築したシステムが使えないかもしれないという地域が出てくると思う。そういったところを考えるに当たって、システムを構築するだけでは足りないという意味を含めて挙げた次第である。

[議長]

当面、これに代わる良い言葉も思いつかないので、そのような意味だという認識で議論していきたい。

[委員]

今年度から区市町村に対して災害情報アンケート調査をしているということだが、もう一遍復習だが、まず、何を聞かれているか。そんなに細かいことは聞けないと思うので、その辺のところを知りたいことが1点。

10 それともう一点は、問題は、区市町村の防災担当者あるいは区市町村長に具申する担当者がどこまで市街地火災のことをリアルに考えているのかという部分がすごく重要な話で、こんな状況になったら困るというようなイメージも持っているのか。市区町村が意思決定をしつつ、住民に対してどういう情報を流せばいいのかということに対して、ある一定の見識を持たれているのか。住民に対してはこういう情報は流しても良いが、こういう情報はかえって混乱するのではないのか。そのようなことを考えられているのか。そもそも区市町村は情報を都民に伝達するに当たって、避難の必要性を判断するためにどういう情報が必要なのか、あるいは判断ができないので、その辺りのところは消防に頼ろうと思っているのか、その辺のところはどこまで聞かれているのかということ。

20 それがないと、それに対して消防部局としては、どういう仕組みづくりをしていくべきなのかということとあまり繋がらないので、一方的にこちらが「こんな仕組みはどうか」と言っても仕方がないので、その辺のところをうまく導き出せないのかと思う。実は私の大学でもアンケート調査をしようと思っている部分もあり、その辺のところでも補完的に何か東京消防庁が聞かれたことは聞かないけれども、もうちょっとこういうことを聞いてほしいというところがあれば、うまく連携を取りながらやるという感じがするので、その辺のところを聞きたい。

[事務局]

イメージとして、第3回部会の時に議題として意見をいただきたいということで出した資料をベースに作成している。主の目的は、細かくこういった問題が、幾つもの区が答えたというような定量的な回答を求める状態ではない。自由記述がメインとなり、前回の部会で示した内容で行っている。

[委員]

30 結局、避難勧告、避難指示を出すための判断基準や、そのためにどのような情報を区市は必要としているか。それは、必要としていることも分からないかもしれないが、そういう話や、どのぐらい市街地火災というのが避難ということに対してリスクがある問題として認識しているのかというような話だとか、そもそも論はあまり聞いていないことか。

[事務局]

その通り。

[委員]

その後のフェーズとして、そういう情報を伝達するための判断基準や、Lアラートなどの情報を伝達しなければいけない状況になったときの手段だとか、そういうものは色々と具体的に聞いている。

40 区市町村が責任を持ってそういう避難勧告、避難指示を出そうということであれば、その辺りが防災担当者や、市街地火災のリアルなリスクをやはり判断できることが必要かと思っていて、現状については分かりましたと言うしかない。少しその辺のところを補足的に聞く必要もあるのかという気がする。

[議長]

その通り。ただ、これまでのヒアリングの感触だと、法律上は、計画上は書いてあるけれども、やりきれない。それでも、やりきれない部分を改善する方法もなくて困っているというニ

ュアンスは意外に出てきてはいると思う。今回のアンケートで、建前ではない本音ベースの課題がどれだけ引き出せるかというのがポイントだし、あとは今後、東京消防庁が後段に出てくる情報共有システムなどを提案していくと思うが、既存のものと重複があると上手くいかないもので、現状のそれぞれの準備状況が情報としてアンケートによって出てきそうだとということである。他に意見のある方はいるか。

[委員]

10 今の話でいうと、私は防災課長だったので分かるのだが、火災に関して避難勧告、避難指示を出すという認識はほとんどなかったと思う。それは東京消防庁がアラートを出して、それに対して、住民に対しては常に広域避難場所を指定しているので、安全な広域避難場所に逃げるように防災訓練でやっている。だから、事前に、火災が発生したら安全な避難場所にそれぞれ町会長などが中心になって避難場所に逃げて下さいと伝える。そのための訓練をやりましょうと。その手前でおさまったら避難所に移る。避難所に移るのは、正直言って計画は難しいので、各自に任せるしかないと考えている。

20 市町村の頭の中には、避難勧告を出したら、ほぼ避難所を開設しなければいけないというイメージがかなり強い。そうすると、避難勧告、避難指示を火災で出しておいて、でもその火災の発生地点に避難所を開設できない問題があるので、避難所も開設しないのに避難勧告、避難指示を出すのかのような。そここのところは風水害に寄っていると言えそうなのだけれども、大きな原因は2つあって、市町村が消防、市町村消防ではないということなので、市町村は消防に対してそれほど知識もなければ、お任せ状態になっているというのが1つ。もう1つは、広域避難場所も東京都が定めていることから、火災から避難することに関して、市区町村が今まで関与するという状況はほとんどなかった。私もここへ来て改めて、今さら十何年ぶりに反省しているのだが、そういうことだろうと思うので、アンケートが出て、そういう結果が、恐らくこの間のヒアリングの中でも「そこまでやるのでしたかね」という感じではないかなという気はしている。

30 もう1つ、先ほどの地小資料3-2の3ページの図2-2で、情報の流れの過程別の主たる関係機関ということで、議長も先ほど「法的にはこうなっていますね」ということなのであるが、人が助かるためのルートということを考えてみると、圧倒的にテレビあるいはラジオからということのメディアからの伝達が非常に大きい。メディアはどこに取りに行くかということ、東京消防庁か恐らく東京都に取りに行く。そうでないと、東京のメディアは23区全部を1つで見ているから、それぞれの各区に聞いてというのは難しいので、そうすると、この伝達のところでは、都からということなのだが、大規模災害を想定したら、やはりかなり東京都や東京消防庁からダイレクトにメディアに伝える。そのメディアもNHKや放送機関、防災関係機関だけでなく、YahooやGoogleも含めて、伝達におけるメディアの役割が1つ、非常に重要だなと考えている。

それから、その後の避難ということ、受容までで良いのではなくて、今度は避難まで考えると、それこそ自主防災や、あるいは福祉や病院、企業などそういうところが上手に避難誘導しなければ、多くの方は、特に要援護者は避難できないという状況になるので、受容後の避難までをトータルで一緒に市町村と考えていく必要があるのではないかという気がすごく強くする。

40 つまり、トータルの解決策を関係機関が大まかに了解していて、その中で東京消防庁が専門性を生かしてこの部分を非常に強く担う。しかし一方で、東京都も区市町村も自分たちができる、直接的に住民に働きかける行為や福祉施設に直接的に連絡することやそういった行為をしなければいけないので、そういったトータルな解決策をある程度、今後検討していく必要があると考えている。今の段階でいうと、都民、居住者、旅行者と書いてあるが、そこに組織とい

うか、事業者も含まれる。今のこのレベルの流れでいうと、居住者、旅行者だけではなくて、事業者というのがかなり含まれるという感じがする。なので、メディアの役割と事業者の役割というものを記述した方が良いのではないかと。地小資料3-2の3ページのところでそのように考えた。

[議長]

今の法律で定められている、いろいろな仕組みルールというのが、東京の避難、地震火災もそうであるが、非常に特殊で、おそらく東京だけの問題である。東京だけの特殊な問題に全国スタンダードを当てはめているから変な感じがしてしまっていて、恐らく昭和40年代終わり、50年代はおそらく、東京の特殊性を踏まえて東京で考えようとしていたのが、最近の東京都の方に聞くと「法律でこう書いてある」というようなことを話している。

10

なので、そのおかしきに対する問題提起を今回の答申を元に東京都に対してやっていくということが非常に重要なのかという気もする。そうすることで、先ほどの委員が最後に話した関係機関でしっかり課題認識ができるということにつながっていくという気がした。

それから、メディアは、先ほどの説明の中だと、Lアラートである。これは活用できるのではないかという話がある。

[委員]

今の話を聞いていて気になったのだが、市町村消防という大前提があるが、東京の場合だけは少し特殊性があり、本来区がやるべき消防業務を東京都が一括して受けてしまっている。それがあつために、区の方が消防について、実際的な情報もなくなつてしまつたという経過があるので、ここの受容のところで、消防機関がその中に入つていくというのは、本来もとに戻る形という面もあるのだらうと思う。なので、その意味を、今まで単純に避難は区の役割だということをあまり厳格にやつてしまうと、実態と消防組織法上の仕組みがずれてしまつているというところがあるので、この辺もう一度原点に戻つて、市町村消防がやるべき中に消防の情報を住民に提供するというこつも、元々あつたのだということを入れ込む必要がある気がする。

20

[議長]

とても良い視点だつと思う。現行の枠組みで今のような解釈をすれば、東京消防庁が直接市民に対して情報を提供することも可能であるという話か。

[委員]

多摩地区の事務委託市町村も、元々それぞれの市町村が消防事務をやつていたものを、ある一部分だけ東京都に委託してしまつたということがあつて、残る部分が非常に、そこに厳格に線を引いてしまつていいのかという問題があるのではないかという気がする。

30

[議長]

確かにこれはすばらしい指摘、ご意見かつ思った。区に消防局があれば、消防局が避難情報を住民に提供することできるのか。

[委員]

元々消防が消防事務をやつていたので、可能であるつ考える。

[議長]

だから、あまりしゃくし定規を当てはめなくても、むしろ当てはめないほうが、緩く解釈したほうが現実にあつているとも言える。

40

[委員]

例えば消防署が火災避難情報を出し、市町村に伝えて、火災、ここは避難を要すると市町村に伝えて、市町村がそれを議論して、それは避難勧告でいくか避難指示にするかなどを議論している間に、火がどんどん燃えていくので、例えば火災避難情報のようなものを消防庁が出し

て、それに基づいて避難勧告、避難指示を出すのは、後追いで行政が出すことはあっても、別に最初にそれを出してはいけないというわけではないので、専門性に基づいて住民の方にダイレクトに火災避難情報というのがもし出せるのであれば、それも1つの手段かと思う。

何も知らない市民、何も知らないというか専門性のない市民に、あとはお任せというよりも、できる限り、ここまでやられたそういう情報をもとに、避難の後押しをするという姿勢は市区町村でなければならないということではないのだろうと思う。

[議長]

では、今のご指摘を踏まえて、関係機関と大いに調整しないといけない。

[事務局]

10 その方向で行くとなると、東京都の各局や各市町村との話し合いが間違いなく必要になる。

[議長]

必要である。ただ、審議会でそういうのは頭出し、東京都の火災予防審議会ですので、もしそういう解釈、本来の解釈を今の時代に改めてすべきだという話であれば、それはそれでここに出しておいていいと思うが、いきなり出しても驚かれるので、事前にきちんと手続きを踏んで頭出しはしておく必要はある。とりあえず打診だけでもしてみるといいのかもしれないなと感じた。

[委員]

20 情報の流し方では、東日本大震災の時に大洗町の消防本部がマイクを取って「避難命令です。直ちに逃げなさい」と強い口調で言ったので、住民が驚いてしっかり逃げたというのがありますので、行政の職員が「逃げて、避難してください」とのんびり言うのと、やはり切迫感を持って「火災発生です。安全な場所にすぐに逃げてください」と言うのでは違う。

[委員]

防災行政無線だとゆっくりしゃべらなければいけない。

[委員]

その通り。しかし、あれが切迫感を弱めている。そういう確実に伝えるということもあるのだが、その中に内容ではなくて、切迫感を伝えるのが最近の研究で重要だということが分かってきているので、そういうのも生かして、私は現場の方の判断というものを非常に重視しなければいけないかと、火災に関しては思う。

[委員]

30 未来的な話をすると、最近、MaaSという言葉があって、モビリティ・アズ・ア・サービスという文字の略なのですが、最近はかなりインテリジェント化されている車の開発の話が、自動運転も含めてあるのだけれども、その中でコネクテッドカーによって自動車同士を情報ネットワークでつなげていくと、第一義的にあるのは交差点での交通事故の防御だとかを可能にしようということにつながるのだが、ドライブレコーダーを持っている中で、煙が上がっているとかがそういう動画があらゆる方面から撮れるとすれば、火災だと日中であれば特定できる可能性は幾らでもあるだろう。近くであれば、炎が噴き出しているようなところを通り過ぎるということで火災をセンシングする。それをネットワークの中で情報として取り入れる話というのはリアルタイム防災としては、少し未来の話で今すぐできる話ではないが、ここ10年ぐらいの間にはリアルな世界になってくるのではないかということも入れておいた方が良いでしょう。

40 [議長]

車がセンサーになるということか。参考資料1はまた後で振り返ることにして、地小資料3-3、3-4の説明をしてもらいたい。まず地小資料3-3は防災情報共有システムの構想についてなので、1の(1)(2)収集と共有の部分に対応する構想というか提案で、資料3-4

というのが加工の部分ですね。専門家でない人でも分かって、すぐ危機感というか切迫感、あるいは避難しなければいけないというのが分かる情報に加工する技術の1つとして位置づけられている資料だということである。

ウ 防災情報共有システムの構想について

エ 人的被害リスク評価手法の検討方針について

事務局より地小資料3-3及び地小資料3-4についての説明がなされた。

[議長]

10 地小資料3-3について何か意見のある方はいるか。

[委員]

大体概要は分かった。前提条件として、例えば東京消防庁と東京都の間のネットワーク、インフラ自体がこういうことができる可能性がある、前提条件としては整っているということで解釈してよろしいか。

[事務局]

現時点でということか。東京消防庁と東京都の間で今つながっているのが、今までも話に出たDISというものでつながっていると考えてもらえればと思う。ただ、その中で扱える情報というのはまだ限られている。

[議長]

20 東京都と東京消防庁はしっかりとした信頼性の高い太い線でつながっているのか。

[事務局]

防災行政無線で繋がっている。

[委員]

無線は繋がっている。これは、デジタル的な情報のやりとりをイメージしているのか。

[事務局]

専用線でつなげて都に流しているものもあり、それともう1つは両方を併用している。

[委員]

データの転送もそれは大丈夫であると。そういうことでよろしいか。

[事務局]

30 ただ、これから情報を増やしていくのであれば、その辺のところの配線を増やしたり、信頼性を上げるということは必要になるかと思う。

[議長]

そんなに容量を制限というほどの線ではないという感じがある。

[委員]

ただ、画像だと結構急に増える。どういう感じなのか。確認しているのであれば、それでも良いと思う。

[事務局]

40 例えば画像の問題でいうと、地小資料3-3の5ページに早期災害情報システムがある。これについては今、画像については職員と特別区の団員が自分たちのスマホで写真を撮って、その情報を送るという形になっているが、これについては、一律的に全部送るのではなくて、クラウド上に、別のところにサーバーを借りて、そこにいわゆるアクセスをする。そこについてはIDとパスワードでできるようにしたり、また、LANのいわゆるアドレスを制限して入れるようにしたりして、そういう画像では、今、私が持っている中ではそういう形で画像はやってい

る。

それとは別に、消防隊も撮っているが、ごくわずかであり、まだ我々のこういう持っている震災システムまで流れてくることはあまりないが、実際には初期で撮れる画像というのはこういう早期災害、別のクラウドのサーバーを使うというところを進めている。

[委員]

クラウドサーバーに上げると、それは両方からアクセスできるようになるという解釈でよろしいか。

[事務局]

10 今のところ、我々の職員番号を入れるとアクセスができるのだが、その時に、どのぐらいの火災であるとか、橋梁もそうなのであるが、あとは橋が壊れているとか色々なことを入れたものをアップすると、我々の本部庁舎もしくは消防署でそちらを閲覧できて、また消防の中のデータも整理できる形になっている。

[議長]

では、東京消防庁と東京都のインフラが仮に細かったとしても、東京都側に同じシステムを入れれば、クラウドから情報は持ってこられるという仕組みになっているということか。

[事務局]

その通り。現時点でもちょっと容量を大きくしてあげて、IDを付与してあげればできないことではないと思う。

[委員]

20 クラウドを介せば問題ないということを理解した。

[議長]

他に意見のある方はいるか。

[委員]

30 例えば地小資料3-3の4ページの延焼シミュレーションや5ページの早期災害情報システムについて、例えば早期災害情報システムでこれは団員等々から出火の情報だとか当該の情報だとかいうのが入ってくる。例えばここは通れませんよというような情報に加えて、出火点がこちらの延焼シミュレーションと連携すれば、リアルタイムになる。それにヘリテレの情報も、この早期災害情報システムで管理できるようになるとか、あるいはドローンのものであるとか、先ほど言ったMaaSのものであるとか、そういう情報を一元的に管理して、火災状況の現況をお互いに共有できるようなシステムと、延焼シミュレーションシステムを最終的に合体し、現況に加えて未来についても情報共有をする。また、延焼シミュレーションの予測に基づいた避難リスクマップというのを作っていかないと、最終的な避難誘導、どこまでを誘導というかということにも関わる話だが、少なくとも避難リスクマップのようなものはできないだろうから、その辺の合体の見通しというのはどのような感じなのか。

[事務局]

将来的には全部が繋がって、そこまで行くことが望ましいとは思っている。だが、やはり消防が覚知した部分と実際に運用している部分の確定情報と不確定情報のバランスも大事だが、不確定情報をどこまで信じて使うかということで、まだ完全には流し込むほどの信頼は確保できていない。

40 [委員]

例えば消防団員が送ってきた出火の画像情報は、いわゆる安全側の計画をするのであれば、そこはもう延焼に至る出火点として扱って延焼シミュレーションの中に入れて、それでなるべく早く避難を促すという形で、言ってみれば見過ごしはないのか。

[事務局]

フェールセーフというか、安全側に立っておく必要はある。

[委員]

安全側に立って、避難システムの方に使った方がいいのではないと思う。それが本当かどうか分からないので、「延焼シミュレーションに使えません」のような話だと、万が一の状況が発生すると、非常にリスクな話になってしまう。その辺は運用の問題として考えておく必要があるのではないかという気がする。

[議長]

10 いずれにしても収集の能力を上げないことにはどうしようもないので、少なくとも従来の東京都の DIS とは全く違うコンセプトで情報収集して、共有するというのが今回提案しているシステムだと思う。東京都に確定情報を入れるのは区が入れるのか。災害時の混乱している中でコンピュータの前に座って冷静な顔をして数を入れるのは不可能。そうすると、東京都の DIS には当面情報は入らない。

[委員]

リアルタイム性を DIS は持っているわけではない。

[議長]

その通り。

[委員]

総務省消防庁報告用である。

20

[議長]

全然リンクする必要すらないと私は思っている。

[委員]

将来的に DIS を改善するかもしれない。

[議長]

静的な被害情報を収集するというのが DIS の役割で、今回やろうと思っているのは動的かつリアルタイムの災害情報を収集、共有する仕組み。名前が同じような名前になっているので、こちらのシステムの特徴、目的がもう少し明確になるような名称にした方が良い。

30 もう1つは、DIS は今、全然役に立たないように話したが、Lアラートは役に立つ。Lアラートを介すと、メディアや Yahoo とかそういう防災系のホームページ運営会社にも行くので、このLアラートだけは何か見えそうな気がする。だから例えば、東京消防庁で処理した避難リスク情報を DIS に送れば、そのままLアラートに送れる。

[委員]

Lアラートだけ切り出して東京消防庁のシステムに入れるべき。

[議長]

私もそう思う。Lアラートは国ではなくて、どこかの財団法人がやっているもので、元々市区町村の仕事だという話である。また逆行するが、東京消防庁は独自にそこと契約をして、直接出すということも可能だと考えている。

[委員]

40 Lアラートは根本が総務省の消防庁である。私も東京都の DIS というのは、本当に後々の記録のために残っているようなもので、そことリンクしなければ仕事にならないというようなことではないだろうし、こう言っては申しわけないが、自前主義というか経験主義が少し東京都のシステムは強いと思う。全部自前の区市町村から報告させるとか何とか。もうちょっと、例えば企業の情報だとか、さまざまなところから情報を上手に収集して、それを上手に住民に提

供するということに考えたら東京都の DIS は良いと思っていたので、東京消防庁から DIS に上手に構築しなければというよりも、先ほどのクラウドを介してどうぞ取って下さいというようにやった方がコスト的にも安いでしょうし、実際に災害にも役に立つ。ここは東京都 DIS を話す場ではないが、そのように思った。

もう 1 つ、次の、事前評価によるリスクマップと延焼シミュレーションの提供とあるのだが、これが一番私は重要だと思っている。現在、例えば、地区防災計画でそれぞれの地域ごとに防災計画を立てましょうと。地区防災計画という、何となく火災が発生したらみんなで小学校に避難しましょうではなくて、ここで火災が発生したら何分間でこういうところにこうやって逃げないと間に合いません、みたいな具体的な情報があるので、そういう意味では次の事前評価によるリスクマップにより、その地域の人たちが自らの安全性を高める計画を作ったり、訓練をするのに非常に有効だし、学校での防災教育とか病院や福祉施設での避難計画を作る際にもこれはすごく重要だと思っている、災害発生直後の仕組みを作るといっても、実際に災害発生直後に上手に動けるかどうか分からない。だけれども、事前に防災教育をして、リテラシーを上げることは、これは確実にできることだろうとされていて、副産物というよりもかなり対等に近いくらいの効果があるのではないかと私は非常に期待をしている。

[委員]

1 点確認だが、延焼シミュレーションの方はダイナミックに動かすということは考えていないのか。要するに、リアルタイムに、発火地点が実際に発火したという情報が入ったならば、その場で動かして、リアルタイムに予測することは考えていないのか。

[事務局]

そのような使い方を考えているが、自動的に出火点が入るところまでは完全には実現していない。自分で入力してやらなければいけない部分はある程度残っている。

[委員]

地小資料 3-3 の 4 ページの記述では割と事前復興というか、あらかじめ想定して訓練に使うとかいうイメージで書かれているが、リアルタイムでももちろん使えるのか。

[事務局]

使える。

[委員]

リアルタイムというか、都下 270 万戸の建物から 1 回ずつ火を出したシミュレーションを事前に、風向風速を変えて、1 億回通りぐらいやっておいたデータベースを作っておけば、出火点が分かればいつごろまでにここまで出てくるというのが瞬時に分かるので、そのような使い方が一番良いのではないかと思う。

[委員]

出火点情報から瞬時に計算するのか。

[委員]

データベースを引っ張ってくるだけなので。計算しない。少なくとも延焼シミュレーションモデルは確定なので、条件が同じなら同じ計算しかしない。

[議長]

シミュレーションだと、ここから出火してこう燃え広がると出るけれども、実際はこんな風に燃え広がってしまった時に、補正しながらシミュレーションできると良い。そこができれば本当にリアルタイムで使えるようになると思うのだが、今はそれができない。どうすれば良いか。また出火点を入れればいいのか。

[委員]

ここは燃えない建物だと言って、延焼経路を削る。こちらからこちらに燃えまじと、強引に延焼経路を作ってしまう。

[議長]

今のシステムをベースにしてもやれなくはないということである。データベース化しておけば、予想外に燃え広がったところを出火点にしたものを再び引っ張ってくれば、疑似的に未来が見えるということか。

[委員]

結構難しいかとは思う。やれないことはないと思う。

10

[議長]

ただ、今のところは、基本、事前の検討が主かという印象である。

[委員]

確かにここの記述ではそういうイメージである。

[議長]

では、地小資料3-4の審議に移行する。

[委員]

事前評価によるリスクマップの大前提は、完全情報下でのリスクマップをつくるということで、どこから出火しているか、みんな知っているという感じである。

[事務局]

20

昨年の検討結果を使うベースでは、そこまでしかできない。

[委員]

地小資料3-4の3の(2)というのが、一定時間ごとの評価のアラート情報というのはそれを一遍見直しますみたいなことなのか。

[事務局]

その通り。それをやれないかと検討している。

[委員]

そうすると、それは地小資料3-4の3の(3)のリアルタイムと何が違うのか。

[事務局]

切れ目がどこかというだけで、大きな違いはない。

30

[委員]

その辺のところ、やはり試算をしてみると、半分しか出火情報が分からない中で、「こちらが安全ですよ」と言って避難誘導してみても、そこで覚知されていなかった火災があるために通れなくなってしまうという割合が結構ある。そうすると、そこで方向を変えなければいけない。そういうリスクがどのくらいあるのか、完全情報を前提としたり、半分しか情報が分からない場合を前提というように様々なケースでリスク評価をしていかないと、どれが適切かというのは言えないかと思う。私の研究室でも、ルートによる避難誘導をした場合に、途中で1回変更があるのであれば許すかもしれないが、5回も6回もルートを変更させると、避難誘導が全然信用できなくなる可能性もあるだろうというような議論もある。その辺のところはどこまで誘導システムに信頼を置くのかということと関係する。だが、あまり情報がないのに「こちらが安全」と言うのはいかなものかと思う。

40

[事務局]

概念としてこちらが安全な方向というものより、こちらは少なくとも危険というものを表現できる形にしていきたいと考えている。具体的な計算方法、表現方法についてはまだこの場で、

これが良いというのは言えない。

[委員]

こちらに行くより、そっちは確実に出火リスクも高いところで、まだ出火点はないかもしれないけれども、出火リスクの高いそっちに行くよりも出火リスクの低いこっちに行った方が良いというような、ただし、こっちはまだ本当分からないけれども、出火があつて方向転換しなければいけない場合もあるという相対的なものではないのかと思う。

[議長]

10 多分、いろいろなレベルで出しようがあつて、それぞれ一長一短がある。だから、最低限は、避難開始の見切りをよくさせるというのが一番下のレベルで、その後は誘導方向を示したり、具体的な避難場所や経路を示したりということまで行けるかもしれないけれども、それを出すと、出す側のリスクも当然増えてくる。だから、その良い感じのところが見つければ良い。

[委員]

例えば避難誘導情報として、こちらが可能性としては一番高いです、安全ですと言っても、実際には未覚知火災や時間遅れの出火があつて、途中で誘導経路を変えなければいけない場合もある。だけれども、そういうリスクまで住民に伝えるべきなのかどうかということも含めて、安全と言ったのに方向転換しなければいけないではないかというような話は、結果論としては幾らでもあると思うので、どのように住民が受容するのかという部分はあるかと思う。

[委員]

20 ここはもうすぐ危なくなるという情報やこっちの三丁目の方に逃げてはいけないというのは、極めて重要な情報である。ここはもうすぐ危なくなると言ったら、誰だって逃げろと思う。ということを考えると、もうそれでかなり重要なサジェスションになるなと思った。だから、議長が話したように見切りをさせる。どうしようか、どうしようかというのではなくて、もう30分後には延焼する可能性が高いと言ったら、誰だって逃げろなので、その先を行政は考えなくてはいけない。区は苦しい。ただ黙っていて、特に高齢者や障害者のすぐに逃げられない人たちが逃げ遅れることを考えれば、まずはアラート情報を出していただくというのは極めてありがたいし、有効だろうと思う。それができれば、物凄い進歩だと思う。

[議長]

30 基本的には都民の野生の勘に任せている。アラート情報が出ることで、より適切に野生の勘が働かせられる。逃げるタイミングだけは知らせてもらえるので、そこから先の方向とか具体的な場所は、やはり相変わらず野生の勘かと思っている。

だから、都民感覚、市民感覚として、火災の時には自分で考えて行動しなければいけないと思うか、行政情報に頼って、教えてくれるものだと思うのかというのは、私は物凄く全体の行動が違ってくると思う。

[委員]

人によって行動の感覚が違う。

[議長]

しかし、メジャーな部分の人は基本的には自分で行動するという情報の受容をしてもらうというのが基本である。

[委員]

40 それを期待したい。

[委員]

今までの科学的知見ではここまでしかできないけれども、それをうまく使って逃げてくれということなのだろうと思う。ここをこうやって通れば全員が15分で避難できるということま

ではまだできていない。ただ、ここに留まっていると、30分以内に延焼する可能性が高いという情報までは出せるというような教育をすることが大事なのかと。だから、その先の避難経路を指示するまではまだ今の技術ではできない。データも少ないので。

[議長]

それくらいにしておいた方が良い気がする。

[委員]

それを強く言いながら、実際に事前評価のリスクマップだとか、延焼シミュレーションを上手に使いながら、ふだんから考えておきましょうと持っていくのが良いのかと思った。

[議長]

10 ここで1点、今回、複数避難場所モデルと指定避難場所モデルがあつて、基本を指定避難場所モデルにすると、早目に見切らせるという方向の情報が出てくる。東京都内全体を見ても、比較的避難場所が余っているところと、余裕がなく、1対1対応でなければだめ、それでも無理そうな場所というように分かれていて、1対1に限らず、どこに逃げてもそんなに溢れることはないという場所であれば、早目に逃がし過ぎる可能性がある。だから、場合によっては地域の特性によって、避難場所に余裕がないところは指定避難場所モデルで早目に逃がすし、周辺が余裕のあるところは複数避難場所モデルでもうちょっとぎりぎりまで待つ。

[委員]

今なら3カ所に逃げられるけれども、30分後には2カ所になる。3時間後には1カ所ですよという感じ。

20

[議長]

その通り。だから、ゼロイチではなくて、余裕のあるところはもうちょっと細かく出せる可能性もあるかもしれない。計算はかなり複雑になると思う。

[委員]

指定避難場所モデルと複数避難場所モデルを段階によって使い分けるということか。

[議長]

場所によって使い分ける。避難場所が足りないところは、逆に複数になると、避難タイミングが遅れて、実際の避難者が、もしかするとどこかの避難場所に集中してしまう。

[委員]

キャパシティの問題。

30

[議長]

キャパシティをオーバーして、困った状態になる可能性があつて、そういうところは1対1で、指定避難場所モデルでやるという考え方もあるかもしれない。

[委員]

なかなか難しいかもしれない。

[議長]

私も計算のやり方は頭にイメージすると、難しいと思う。

[委員]

例えば、品川、大田の辺りというのは小さな避難場所しかないところがあるけれども、片や多摩川河川敷があつて、そうすると、1人1平米も危ういところと、1人何十平米もあるようなところが混在しているような中で、どうしていくのか。

40

[委員]

指定避難場所の選択肢が少なく、なおかつそのキャパシティが小さいというのが一番危である。そこら辺はまず早く指定避難場所に逃げて下さいという形の情報を出すように仕組ん

でおかないといけない。そうでないところはもう少し緩くしておく、そういう段階をつける。

[議長]

計算のやり方は、直観的には難しいと思いながら発言している。

[委員]

10 今の関連で少し視点が変わるのだが、先ほどの委員が、避難勧告を出すと避難所にスタッフが駆けつける。一方で、今、東京都の指定広域避難場所はどのようにオペレーションするのか、どういう人が全く検討されていない。そこが、満杯かどうかということも、その情報すら入ってこない可能性があるという中で、東京都に対して言うべきなのだが、避難場所に関する発災時のリアルタイムな情報はどこに共有するのか。どのように入ってくるのかということも、この答申のどこかでは意識した方が良いのかという気がした。

[委員]

例えば大規模な建物から火災で避難する時に、一旦安全な出口に出てきてしまった人はそこに留まってしまうことが建物避難の実験で、明らかになっている。そうすると、外に出られない人が出口近くの1階、2階に滞留する。それと同じように、広域避難場所に入った人は入口近くで安心してしまうので、奥まで行ってくれない。そうすると、入口直前に物すごく滞留ができて、なかなか入れないという状況があるかもしれない。幾らキャパシティの多い避難場所であっても、入り口周辺が滞留するようなことがあるかもしれない。しっかりオペレーションしないと、その辺のところ非常に重要なポイントになる。

[議長]

20 そこも盲点の1つである。

[事務局]

そこら辺の我々から出す情報以外に、先ほどの委員が話した情報は、すぐには無理かもしれないが、将来的に相互に共有できる形といったものは考えたいと思っており、我々も情報を得られるような形が理想かとは考えている。

[委員]

今のようなのも先ほどのクラウドで共有が可能なのか。

[事務局]

30 クラウドに集めるという仕組み自体はできるかと思う。ただ、実際の線の強さ、あとはそのクラウドだけで本当に良いのかというところで、今までのテレビ電波だったりラジオ電波といったものの可能性も含めて、伝達の部分というか共有の部分になってしまうのだが、そういったものは幅広く今度も検討を続けていきたいと考えている。

[議長]

先ほどの委員が話したものも含めて、現段階で足りない部分というのを解決策なしで答申に書いておくというのも良い。こういう課題が存在しているということを答申そのものを書いておくということも、可能なのか。

[事務局]

可能である。

[議長]

むしろ今回はそれが重要かと思う。

40 [事務局]

その通りだと思っている。

[委員]

その場合に、費用をかければできることと、制度設計の問題、あるいは法律の問題として解

決していかなければいけない部分を分けて考えれば良い。

[事務局]

先ほどの委員が話したとおり、恐らく、恥ずかしい話、まだ縦割りの部分もあるので、レベル感を分けて書かないと伝わりづらいかと思う。

[議長]

そこは非常に重要だと思う。

[事務局]

10

おそらく、現在この課題の整理ということで、参考資料1でまとめているのだが、この1年間審議を続けてきて、最後に提言をまとめる段階でこれをどんどん充実させていったりというのが今後の作業だと思っている。その中で恐らく先ほどの課題はあるけれども解決策は今はないみたいなものが、最後のところが空欄になるものが恐らく出てくると思う。それについては、今後への課題ということで、やはり残しておくべきだと思うので、そういった意味では整理は必要かと思う。

[委員]

東京消防庁だけで課題を解決することは絶対にできないので、こういう新しい有益な情報が出るようになった。それについて、上手に活用するための検討の仕組みを内部でも公開でも良いのだが、東京都や区市町村とぜひ勉強会をされたら良いと思う。そうすると、逆にこういう情報まで出してもらえば助かるとか、これは要らないからこうしてもらえないとか、色々なことで意思疎通もうまくいくのかと思う。

20

[議長]

だんだん全体で考えるという雰囲気は作られつつはあるけれども、まだまだ不十分だというのが現状である。だから、今回の答申をきっかけに、もう一歩進めば良いかと思う。

[委員]

ぜひお願いしたい。

[議長]

先ほどの委員が MaaS という話をしていたが、もしアイデアがあれば自由に発言してもらいたいと思う。

[委員]

30

加工のところと伝達のところで、先ほどの委員からもいろいろなツール、手段がこれから出てくるのではないかという話があった。自治体衛星通信機構というところがLアラートをやっているが、最近、Vアラートという仕組みが使えるのではないかという話が出ている。これは、地上波のテレビ放送をやっていた電波帯が FM で運用するということになって、災害情報もこれで伝達をする。受信機について地方交付税の対象にもなったということである。

この仕組みを聞くと、非常に狭いエリアの特定の方に特定の情報をリアルタイムに流すことができる。何丁目何番地の方だけにこのエリアの避難場所の情報を流す。そういうことが可能であるということなので、この伝達の仕組み等についてはLアラートに限定せずに、今後活用できそうな情報で、特に今回やっている広域避難場所に個別の情報を流すというのはかなり細かに情報を流さないと意味がないので、テレビ放送とかラジオ放送というわけにはいかないと思う。そういう方法もぜひ検討してもらいたい。

40

[委員]

エリアメールでも〇〇町何丁目から〇〇町何丁目は〇〇避難場所にとか、伝えることはできると思うが、物凄いリストになってしまう。

[委員]

既にあるエリアを特定して登録しておいて、そのエリアにいる視覚障害者や聴覚障害者だけに情報を流すといったことが可能なのだ。東京都は現在、防災行政無線の不感地帯である野市がこれを今年度から少し導入を検討しようとしている。東京タワーからの電波であり、FM電波を使って流すということで、非常に細かな情報である。

[委員]

フィルターをかけるのか。

[委員]

10 受け取る側が選択するような形である。受信機は必要である。ただ、今回のような個別の情報を、細かな情報を特定の人だけに流すには非常に良いツールである。

[議長]

雰囲気は分かった。自分のGPS情報で勝手にフィルタリングがかかって、情報が見られれば良いツールであると思う。要援護者という登録さえしておけば、その情報が入る。それは有用かもしれない。これは総務省系で動いているのか。

[委員]

これは自治体衛星通信機構の中で、全体のシステムとしては出ていると。ただ、これが地方交付税の中でも取り込むという話になったので、今後、区市町村が導入するには導入しやすくなった。

[議長]

20 非常に良いと思う。他に意見のある方はいるか。

[委員]

1つ考えておかなければいけないことがあるのだが、1つは避難誘導、今のところ基本的には例えば時速4キロで歩けるという大前提でやっているが、誘導情報がみんなに伝わると、みんなその方向に避難するので混雑する。そうすると遅くなるということで、そういう混雑のリスクも含めた形での出発時間の上限値を出しておかなければいけない。あるいは昼間人口、夜間人口ではなくて、買い物に來たり遊びに來たりする人も含めて、その場所にどのぐらいの人がいるのかということも含めた情報をしっかり取得した上で誘導情報を流していくということも必要なので、そういうところも技術的な部分になる。

[議長]

30 やる気になれば技術的にはできる。

[委員]

だから、そういうところまで行き着かないのであれば、健常者であっても時速2キロや時速1キロというような安全側の設定が必要になってくるだろうという感じである。

[議長]

他に意見のある方はいるか。私は2つあるのだが、先ほどの早期災害情報システムに今、画像を入れてやっているけれども、画像処理して勝手に画像から自動判別していくというのは含まれていない。

[委員]

それこそAIが使える。

40 [事務局]

AIであれば、データを沢山作って、人が見て判定をしてから、それでどんどん覚えさせる。

[議長]

自動判定されると、大分良い使い方になるような気がする。

[事務局]

今現在も大きな災害を想定すると、みんな取ってきてしまうので、そこは人力で作っている。

[議長]

あとはドローンやヘリがあるのだが、高所カメラが使えるのではないかと、最近思い始めている。高所カメラは都内全域を別に見る必要はなくて、特に同時多発火災による避難という意味では、ひと皮外側からしっかり見れば良い。清掃工場の煙突とか、とても良い。

[委員]

板橋区は、板橋清掃工場の上には高所カメラを作っている。

[議長]

10 あれなら全体が見えそうだなと思った。

[委員]

良い場所である。

[議長]

基本的には、ここで夢物語を語っても仕方がないので、ある程度は技術的な裏づけのあるものを今後リストアップしていくこと。

[事務局]

継続してしっかりしたものにしていきたいと考えている。

[委員]

20 あと1つ、私の大学の研究室で、リアルタイム情報関係も含めた、市街地火災時の避難について、住民アンケートを取る。もうリアルタイム特化という感じもするのだが、もしこんなことも聞いてほしいということがあれば、今のうちなら反映できる。基本的には木造密集市街地を対象なので、下町、山の手を含めた、火災による広域避難を必要とするような場所を対象にする。

[議長]

アンケートはいつごろまでに完成するのか。

[委員]

夏にはまだ完成しないので、それまでに要望があれば、間に合う。

[議長]

8月中でもし希望があれば、載せてもらうということにしたい。

30

(3) その他

事務局より第4回地震対策部会小部会の開催時期について連絡した。

(4) 閉会