

第 25 期火災予防審議会地震対策部会第 1 回小部会開催結果概要

1 開催日時

令和 3 年 10 月 7 日（木） 10 時 00 分から 12 時 00 分まで

2 開催場所

JA ビル 401A・B 会議室（東京都千代田区大手町一丁目 3 番 1 号）

3 出席者（※下線：リモート参加）

(1) 委員（敬称省略、五十音順）

市古 太郎、大原 美保、大佛 俊泰、加藤 孝明、平野 洪賓、廣井 悠、細川 直史
(計 7 名)

(2) 東京消防庁関係者

防災副参事、震災対策課長、防災調査係長、防災調査係員 5 名
(計 8 名)

(3) オブザーバー

株式会社建設技術研究所 2 名、応用地質株式会社 4 名
(計 6 名)

4 議事

(1) 地震対策部会第 1 回部会の開催結果概要について

(2) 地震と地震以外の自然災害の複合における検討ルールについて

(3) 東京で起こり得る複合災害の検討について

(4) 風害と地震火災の複合に関する検討

5 配布資料

(1) 地震対策部会第 1 回部会の開催結果概要 ……………地小資料 1-1

(2) 地震と地震以外の自然災害の複合における検討ルール ……………地部資料 1-2

(3) 東京で起こり得る複合災害の検討…………… 地部資料 1-3
別紙 1、2、3、4

(4) 風害と地震火災の複合に関する検討…………… 地部資料 1-4

(5) ストーリーシミュレーション（高野公男）…………… 参考資料 1

(6) 東京消防庁延焼シミュレーションの概要…………… 参考資料 2

(7) スケジュール（案）…………… 参考資料 3

6 議事概要

(1) 開会

(2) 議事

ア 地震対策部会第1回部会の開催結果概要について

事務局より地小資料1-1についての説明がなされ、異議なく承認された。

イ 地震と地震以外の自然災害の複合における検討ルールについて

事務局より地小資料1-2を用いて、説明がなされた。

【議長】

前回の部会の議事の中で挙がっていたものは一通り考慮されていると思う。ただし、地小資料1-2の1ページの複合災害の定義については、「被害が拡大し」が①、「災害対応の困難性が増す」が②となる。なので、「被害が拡大・深刻化する、または、災害対応の困難性が増す」という定義かと思われる。

また、検討ルールとして、地震に関しては首都直下地震のことを示し、複数の災害に関してはその他様々な災害のことを示す。時間の捉え方については、「同時先発」、「同時後発」のように「同時」が付いているものについては消防活動を行っている最中に発生し、「同時」が付いてないものについては地震以外の災害の影響が残存している間と理解する。

【委員】

地震×地震というのは取り扱わないのか。例えば、南海トラフ地震が起きて、リソースが奪われた後に、首都直下が起きるといようなことは、複合災害ではないが、同じ頭の使い方をして検討することだと思う。すでに検討されているのであれば、以前検討された情報が、有効な参考になると思う。あまり負担をかけなくても構わないが、どこまでやるのかを知らせてほしい。

【事務局】

地小資料1-3にも関係するが、海溝型地震として南海トラフ地震をイメージしたものをまずは扱うことを検討している。ただし、検討の負担はかけないという形になる。また、緊援隊に関するリソースの分断は、緊援隊が必要となる大規模災害が管外で先に発生した場合、当然、リソースはとられるが、首都直下地震が後発に起こると、我々の方に緊援隊のリソースが戻ってくるという話になり、単発地震での対応と同じような形になると思う。リソースの分断に関しては、検討に負担をかけず、課題としてまとめていきたい。

【議長】

報告書の読みやすさという意味では、「地震と地震以外の…」と書いてあるが、「首都直下地震と首都直下地震以外の組み合わせ」という風にしておけば、今のような話が後々出てこなくなると思われる。首都直下地震と南海トラフ地震の組み合わせについては、被害が拡大化し、深刻化しないが、災害対応の困難性が増す災害事象という

ことになるので、複合災害の定義の中に入るといのように理解すれば良い。

ウ 東京で起こり得る複合災害の検討について

事務局より地小資料 1-3 を用いて説明がなされた。

【議長】

複合災害の検討で重要なことは、しっかり網羅して重大な課題を見落とさないことだ。そのために、6つのハザードを4つに焦点を絞って、主軸となる優先的な組合せを決める。それにあたっては、簡単な検討をした上で、消防対策上深刻な影響が出そうなものを主軸として選んだ。ストーリーシミュレーションを行うことによって、ある程度課題を出して、それをベースに他の組合せや時間や空間をずらすことに派生させていくやり方で進めていく説明だと思う。

地小資料 1-3 の 1 ページの災害事例等の整理については、複合災害が起こることの考証とストーリーシミュレーションをしていくことのヒントがこの中に含まれているので、参考資料として使う。

複合災害を検討する時の良くないアウトプットとして、偶然思いついて、目がついたものを課題だとして表に出すことが一番良くない。科学的・工学的な手順に従って、専門家が類推していく手法として、提示されている。それをベースにアレンジしながら、一定の科学性を担保していく。

【委員】

ストーリーシミュレーションについて、類似した方法を試みたことがある。シナリオライティング法とあって、ストーリーシミュレーションと類似しているが、相違点としては、ストーリーの具体的なシーンを図にしてスケッチを添えていた。状況をイメージする手助けとなり、言葉だけだと見落としてしまい、意識に上らないことを絵で描くことで、ストーリーを展開する人に促す効果があることと、論理的整合性のチェックにも使える。今回の場合、地小資料 1-3 の別紙 4 の中でも、それに近いことを行って、複合前の想定シーンの詳細を項目に分けて、それぞれの項目でどのような状況下にあるのかを、想定しながら状況の漏れが無いようにしているので、これで良いと思う。この後、ストーリーを受けて、具体的に消防としてどのようにアクションするのかが課題となるが、その時にも、割けるリソースの量や到着できる時間が、物理的に不可能なところをストーリーだけだと容易に展開できてしまうので、何らか別の方法でチェックする仕組みをストーリーシミュレーションの中に組み入れられていると、方法論としても非常に上手く使えると思う。

【議長】

ストーリーシミュレーションは、単にストーリーを作るよりかは、状況をしっかり記述していくために主人公を置いて、主人公の目を通して想像した方が、よりクリアに状況を記述できる。シナリオライティングは、俯瞰しながら、その時々状況を描いていく。実際にストーリーシミュレーションを行ってみると、俯瞰的な目を持ちつ

つ、主人公の目も通しながら想像していくので、起こり得る状況を、頭に置いた上で想像することで、漏れが無くなる。いずれの方法でも課題が見つかるので、その課題がいかほど重大なのかをストーリーシミュレーションあるいは、シナリオライティングした後に、チェックしていくことが重要だと思う。課題抽出の後に、どのような処理をしていくのかを今後考えてもらいたい。

【委員】

3点コメントがある。

1点目は、ストーリーを考える上で人口動態をシナリオで描いておかないとどの程度の人がいるか分からない。例えば、水害では、広域避難で人口が少なくなっているが、一方で、少し時間が経つと、ボランティアが域外から来て、住民ではない滞留者が沢山いるので、人口動態の状況を描いておかないと住民や滞留者のうちの被災者が定量的に分からないなかで議論をしていると思う。

2点目は、もう少し道路の状況を丁寧に描かないと対応可能か議論できない。特に地震が先の場合は、道路に瓦礫が散乱しているので、緊急輸送路等の道路啓開が終わっているのか、緊急輸送路ではない細街路に入れる状況なのかで、シナリオが変わってくる。地震の後の何日後と設定しているが、事務局の頭の中で道路が通れているかどうかを設定しないと、空論になっているのではないかと思った。

3点目は、災害が複合する中で一番きついのは、備蓄を使い切っていることだと思う。1回目の災害の時に備蓄していた水や重油を使い切っている中で、補充をしていないのに2回目の災害が来ると、手持ちの物的リソースが無い。備蓄を使い切った中で、2回目の災害に対応するのは、どのような状況なのかを丁寧に描いておかないと、対応できると思っていたら、物的リソースが無かったということになってくると思う。その中で、東京消防庁の職員ではないのでよく分からないのが、東京消防庁が業務の中で使うリソースが複合災害で重複するのかが分からない。例えば、防火水槽は、消火で使うが、断水の時の手洗い水には使わない気がするので、先に災害があって、その後地震が発生しても、防火水槽の水は使える気もする。しかし、非常用発電の重油だと、1回目の災害で使い切っていると、2回目の災害では無い気もする。東京消防庁の業務の中で、1回目と2回目の災害の時の物的リソースで、何をどう使っていて、重複するリソースがあるのか、ないのかが分からない。重複するリソースがあるのだとすると、1回目の災害で使い切っていて、2回目の災害に対応できないことがネックになるはずなので、前提条件として、何がリソースとして重複しているのか、整理していくとクリティカルな状況が、もう少し明確に見えるかと思う。

【事務局】

地小資料1-3の別紙4をまとめていく上で、どのような状況になるのか断定できないことが問題であった。人口動態や道路状況、備蓄について確保なり、整備されるまで、タイムスパンをいかに設定するかで影響が出てくると思われ、どの程度の時間間隔で、複数の災害が発生するのかによって、状況が変わってくる。そこで今回はまず、基軸となるタイムスパンを一つ提案させて頂いた。それにより、想定シーンの詳

細がさらに精緻に決まってくると思う。恣意的に設定することも考えられるが、先ほどの委員の意見については、さらに詰めていきたい。

【事務局】

補足になるが、ストーリーシミュレーションの事前段階で、地小資料 1-3 の別紙 4 にあるようないくつかの設定を精査しながら行っているが、この時点で先ほどの委員からご指摘を頂いたような、リソースの重複といった問題を改めて実感しているので、ストーリーシミュレーションを進めるなかで、今一度丁寧に扱っていきたい。また、重複することによるリソースの減少を、複合する 2 回目の災害までにどのようにリカバリーするのかが大きな問題になってくる。先ほど、前の委員が発言されたように、ストーリーシミュレーションで災害の課題が浮き出たけれども、それに対する対策としてリアリティをどのように持たせるのかということは考慮しなければならない。

【議長】

人口動態と道路の状況についてはストーリーシミュレーションを行う前の前提を一定の根拠を持って、設定する必要がある。消防が使うリソースについては、ストーリーシミュレーションの中で描くというよりかは、始める前の前提として地震以外の災害の時にいかほど使われるものなのかを予め整理しておいて、それから始めた方が良いのではないか。人的リソースだけではなくて、物的なリソースを整理した上でスタートするのが良いと思う。

【委員】

道路が利用できるかどうかに関連して、消火活動では水道そのものがどうなっているのかが状況設定の中で大事だと思う。

ストーリーシミュレーションをやるうえで、高野先生の論文の中で大事なポイントが主役設定だが、一般住民、地域のリーダーの設定もされている。今回ストーリーシミュレーションをするにあたり、例えば、消防署長のストーリー設定をすると、その消防署の役割の人は、消防のリソースがどれほどあるのかを把握した上で、ストーリーシミュレーションに参加しなければならないと理解した。

【事務局】

主役設定は都民と消防と自治体の立場の 3 つで考えているが、消防上の課題を検討するためには、消防署レベルと本庁レベルなど、いくつかの役割分担が出てくると思う。特に、消防署長の視点、つまり、消防署の取り回しは大事だと思う。どこまで細かく詰められるかは分からないが、現場の部隊レベルの取り回しというところにも目を向ける必要がある。

【委員】

地小資料 1-3 の別紙 4 で、東京都水道局は災害マネジメントとして予防に対する「青本」と災害後の応急給水を含めたオペレーションについての「赤本」を持っている、手順が書かれている。東京消防庁もそのような消防体制のリソースがどれくらい戻っているのかに関連した資料があれば、こうした場で共有してもらえば必要があると

思った。もしくは地小資料 1-3 の別紙 4 で示されている都政の BCP で、十分かどうかであり、消防体制についての回復状況も知っておく必要がある。

【事務局】

東消の BCP も踏まえて考えなければいけないと思っている。消防機関は、受け身の機関であるので、災害が発生したことに対して、抽象的な対応方法しか記載されていない。いかに具体的に整理するかがストーリーシミュレーションを実施する上での課題であると思う。検討していきたい。

【議長】

最低限、東京都や区役所等の他の組織がどのように動くのかをきちんと整理した上で分析を始める。主人公が違くと、見えてくる課題も違うので課題を網羅する上では、現場と消防署長と自治体、都民という感じだと思う。現場と署長クラスを主軸としながら、ストーリーを組むと都民の様子もある程度は、想像できそうな気がする。どこを主軸にするかを、検討してほしい。

【庁内関係者】

先ほど、現場と署長という話があったが、「現場・署隊のオペレーション」と「東京消防庁全体のオペレーション」の二つでよいのではないかと思う。

【議長】

ぜひ、その方向性で行いましょう。

【委員】

水害は、越水や堤防決壊を想定されている印象を受けているが、雨に伴う土砂災害は、地象として地震の土砂災害と同じカテゴリーで考えているのか。例えば、避難所によっては、地震のための避難所は、水害時に適していないような場合も場所によって存在する。そのような心配のないところでは、地震の土砂災害と同じように扱っても大丈夫だが、雨の影響で土砂災害の危険の度合いが違う可能性があれば、水害は越水や決壊だけではなく、雨に伴う土砂災害を含む必要もあるかと思う。

また、降灰の件で、富士山が噴火してから降灰が東京に到達するまで、どれくらいの時間がかかるのか。地震の被災後に、噴火してすぐ降灰の影響がある場合、場所によって避難が発生し、避難所が適していないことや健康被害を受けるような事案があり得るとしたら、更なる避難も発生するかもしれないと思った。

【事務局】

土砂災害に関しては、地震が起因となって発生する土砂災害や、水害が起因となる土砂災害など二次的な位置付けで考慮している。ストーリーシミュレーションで、東京都全体として考えた時に水害の激甚箇所だけではなくて、周辺で土砂災害が発生していることも含めて考えなければならぬと思われる。さらに、地震と水害での複合となった際の原因の種別が違う土砂災害がどのようなになるのかは、頭に入れておいて、想像しなければならない。

降灰に関しては、風向きの影響もあるが、噴火後は比較的早く到達する想定であったと思う。同時先発と同時後発を降灰と地震で考えた時に、避難が重要であり、降灰

の被害の特徴として体育館などの長スパンの屋根が使えなくなることは、被害想定では挙がっている。避難先が無くなるというのが、大きい問題として考えられるが、同時後発の方が消防機関の中の対策の捌け口として大きいと考えている。同時先発は、被害が大きい、どちらかという区市向きの課題や対策がメインになってくると考えて、まずは同時後発をやっていききたい。

【議長】

オブザーバーから、土砂災害に関して一般論的な知識など補足はあるか。

【オブザーバー】

土砂災害のうち、地震動によって直接発生に結び付くもの、それから、地震動である程度、地盤の構造が変わった状態で降雨によって、土砂災害が発生するものは、また、降雨によって、一発で土砂災害が発生する場合、雨によって土砂災害が発生するまでには、至らないが含水率が高くなって、地震動によって、土砂災害が発生する場合の4パターンほどがあると考えられる。これらについて、先発災害によるリスクの要因や継続期間などについて、留意し検討内容に表現できるようにしたい。

【議長】

地震動でも水害でも、どちらも複合することによって土砂災害の危険が高まることを前提にしている。火山については、社会の対応をどうするのか、それほど詰められていないので、前提を置いてやっていくしかない。

【庁内関係者】

火山については、庁内で別途検討している。30cm以上積もると、土石流の危険が高まる。それによって避難勧告を出すかどうかもある。それに地震動が出てくると、ゆるく積もっていると土砂災害が起きやすい。また、道路通行が難しくなり、降灰に水をかけると固まってしまうので、消火で使いづらくなる。

【委員】

ストーリーシミュレーションを使った後、どのような作業をするのかが重要であると思うが、それについて教えてほしい。地小資料1-3の別紙4で複合時に想定される事象が並んでいる。これを地小資料1-3の図3-1に当てはめていくイメージか。

【事務局】

資料に記載している複合時に想定される事象は、簡易的に整理した上で、地震先発をやるのか、地震後発をやるのか、の目安としている。これをそのまま活かすという話ではなく、ストーリーシミュレーションを行った後、組み合わせ表で発生事象や対応障害などを整理した上で、課題として、どのようなことを取り組まなければいけないのかを総括として表で出そうと考えている。

【委員】

複合災害は、色々なパターンがある。普通の災害であれば、ストーリーシミュレーションで色々な視点でイメージが分かるが、複合災害では、ストーリーシミュレーションで無数にパターンがあるので、気力で沢山行う必要があると思う。浅く広くやるのか、それともある程度状況を固定して、そこだけを深くやるのか。

【議長】

主軸を決めて深くやり、他のパターンにも派生させていくと思われる。

【事務局】

今回設定している時間軸で地震と水害が発生するという状況の下、関係機関がどのように動いているのかを整理し、ストーリーシミュレーションを実施する。そうして検討した1つの事例に対して深く掘り下げて、その事例を少し時間軸をずらして他のパターンは浅く検討するイメージである。

【委員】

現段階で、時間的なスパンや災害種別を変動させるものとして扱っているが、被災者の行動や行政の対応など、そういうものは固定するのか。

【事務局】

時間軸に伴う行動は、ある程度、決め打ちしなければならないと思っている。また、都民の避難行動で厄介と思っているのが、水害はリードタイムが発生しているので、地震は一週間空けてなど設定している。このリードタイムが地震より前に来ると地震の被害に奏効する場合などメリット・デメリットが発生するので、複雑にならな過ぎるタイムスパンの間隔を選んで、ストーリーシミュレーションを展開しようと考えている。

【委員】

設定に引きずられる結果をどうやって横展開していくのか、頭を使って工夫しないと、なかなか難しいと思う。類型化や対象としないが似たような対応は、どの程度似ているのかを事前に整理したりしないと、大変な作業である。

【議長】

ある種のモデルケースで深掘りしていくのが、今年度の作業の第一段階で、それが見えてくると、それをどう横展開させていくのか見えるに違いない。結果が出てきて信頼性にばらつきは当然あると思う。ただ、少なくとも何も検討していない状態よりは、だいぶ進歩した状態になる。そのあたりを目指していけば良い。

もう一つ、解消しにくい課題として、優先順位の高いモデル的なケースで検討する時に、地震以外の災害の被害のレベルをどうするのが結構重要なポイントかと思っていて、あまり過酷な状況で設定してしまうと、すぐクリティカルな課題に捕まって、そこで話が終わってしまう。もう少し低いレベルにしておいた方が、より細かな課題が出てくる。なので、あまり過酷な被害レベルにしない方が、良いのかもしれない。試しでやってみた方が良い。

【委員】

過酷な状況について、一点丁寧なやってもらいたいのが、特殊火災関係である。平成30年7月豪雨の際に小田川が決壊して、総社市のアルミ工場が浸水で爆発して、周辺の住宅も爆風で窓ガラスや屋根も吹っ飛んでいる悲惨な状況だった。都内も同様なことが起こりえるのではないかと心配している。災害活動には危険が伴うので、一般火災と特殊火災のリスクがあるのかどうかは、少し丁寧に考えてもらおうとクリティ

カルな事例の洗い出しになると思う。

【事務局】

こういった話は危険物施設だけに限ったことではなく、地震の後に建物の管理状況が悪くなった状態で、水が来たときに二次災害への危険性が増すことはあり得ると思うので、ストーリーシミュレーションでは消防署レベルでも本庁レベルでも気にしなければならない。どこまで細かく挙げられるかは分からないがシナリオには載せるべき話だと思う。

エ 風害と地震火災の複合に関する検討について

事務局より地小資料 1-4 を用いて、説明がなされた。

【議長】

地小資料 1-4 の 6 ページのイ（飛び火による延焼拡大を加味した補正案）を採用するとして、受ける側の着火をどのようにやっていくのか。

【事務局】

着火側については考慮できないと考えている。木造か耐火造かなどの違いは分かるが、そこが古いか新しいのかという情報が無く、木造でも瓦屋根かどうかなど、屋根の種類といったデータが現在無いので、ランダムで可能性のある場所に着火点を落とすしていくことを検討している。

【議長】

市街地の特性を反映させないと飛び火の影響を評価できなくなる。なので、構造別、築年別、古い木造であれば着火しやすいなど、建物毎に、新しい木造よりも古い木造の方が瓦屋根である可能性が高くて、隙間も多い。定性的な傾向を当てはめると、古い住宅地であれば、風による延焼拡大の影響が大きいですが、比較的新しい市街地であれば風の影響を受けるわけでもないというのが見えてきそうな気がする。

【事務局】

東京都の地域危険度測定で使っているような地域毎の木造の古さ等のデータで、多少はモデル地区を選んでいくことは考慮できると考えている。

【議長】

着火の可能性が分からない中で、ランダムに飛び火を落とす時に過去の飛び火のあった火災の事例と比べて、着火のパラメーターをランダムに調整していくのか。

【事務局】

飛び火が落ちる範囲内で、様々な建物で着火させて平均を出し、その地域の危険度を算出していくということを試みる。

【議長】

着火のしやすさというのをどのように調整するかということについて話をすると、飛び火が飛ぶというのは樋本先生の研究で分かった。飛んだ飛び火の中から着火する確率をどのように決めるのかが見えない。

【事務局】

飛び火が落ちる側の建物の構造や古さによって影響が出てくるということか。

【議長】

仮に飛び火が着火する確率を決めたとしてもそれが合っている保証はなく、例えば 1 万分の 1 なのか、100 万分の 1 なのか、いくつでも設定はできるのだが、その確からしさを確かめようと思うと、過去の飛び火のあった火災事例に照らし合わせていくことが必要である。その上で、着火のしやすさのパラメーターを決めていくのかと思う。

【事務局】

その辺をどのあたりまで考慮していくのかということであると思う。

【議長】

必ず着火するとなると、延焼面積が膨大になる。

【事務局】

過去の事例から、純木造、裸木造の市街地を仮想で作り、そこで過去の延焼速度に合わせて計算式を作っていく。それを現代の東京の街に当てはめる際には、色々な構造があるため、防火造や耐火造で延焼速度は減少する傾向は出てくる。最終的には、飛び火による影響として、着火側の延焼速度を、ある程度調整することになると思う。

【議長】

過去の事例ではなくても、古典的な延焼速度式の浜田式は、風下の延焼速度が非常に速い。大元の論文を見ると、浜田先生が飛び火も考慮しているので、延焼速度が速くなっている。なので、飛び火が考慮されている前提で、純木造市街地では浜田式に合うように純木造の着火のパラメーターは決められる気がする。過去の事例は、ごく稀な事例しかなく、データを掘り起こすのも大変なので浜田式と合わせてやっていくといい。あとは、昭和 20 年頃の純粋裸木造建物と、そうではない建物の着火の可能性がどれほど違うのか評価した方がいい。

【委員】

一点目は、飛び火は、過酷なケースを設定すると非常に遠くまで飛ぶと考えられるが、実際の状況はそうならないケースも多いので、適切な条件で設定することが重要かと思う。

例えば地小資料 1-4 の 4 ページ目の図 4-3 の過去の回帰式の線は、古いデータに引っ張られているように見える。実際の現在の東京の状況がこのようになるかどうかは、評価の課題と思った。最悪のケースを 1 個想定して、その他はある程度平均的な条件で設定するやり方もあるかなと思っている。また、実際に火災が発生したら火災によって上昇流が発生して、周りから吹き込む風もあり、風向きが変わると思うので、単純に風向を設定してもその通りには行かないと思う。

二点目は、複合災害の中の延焼火災では、高層ビル火災も対象かを教えて欲しい。

【事務局】

飛び火を考慮した延焼拡大については、平成 28 年の糸魚川市大規模火災との差異

を確認していきたいと思う。また、酒田大火も大火として残っている一番最近の記録としてあるため、同様に確認しながら、現代の東京に置き換えた場合、木造、防火造、耐火造が混在する中で、どの程度の補正が妥当か議論していく必要があると思う。

風向が火災によって変わっていくという事例は、過去に発生したかもしれないが、再現は難しいため、最低限、気象観測データをインプットして表現していこうと思う。

二点目の高層建物の火災については、今回、市街地火災を対象にしているので、高層ビルの火災までの検討は難しいかと考えている、ただ、そういったこともあるということは留意していかなければならないと思う。

【事務局】

補足になるが、確かに火災による風向の変化もあると考えている。今回は、あくまで観測の風や強風を入れてみてシミュレーションを行ったので、風と地震の複合災害にそれをシミュレーションに入れ込むというのは今の時点では難しい。定性的な課題として、当然、強風時の風向・風速の変化は見ておく必要があり、必ずしも風だけの影響だけではなくて地形の影響があることを風と地震の複合災害の定性的な課題を示唆として入れ込む必要がある。高層火災も同様に考えていて、現在の東京で発生した時の被害様相に反映される可能性もあるので、検討していきたい。

【委員】

飛び火についてだが、飛び火のメカニズムがしっかり得られているデータから、モデル化することは、今回は難しいと思う。強風下での延焼にどのように影響を及ぼすかについて考えるのであれば、強風によって、どの程度、どの範囲まで飛び火による延焼拡大の可能性があるかさえきちんと押さえておけば、どの建物から出火というのは、ランダムに選ぶことでも良いと思う。単に強風下においては、飛び火が起こるので、ランダムに建物を選んで出火をさせるということであれば、出火点が増えただけの話になる。強風下での影響とシミュレーション結果を解釈するためには、慎重に理屈を持ってやった方が良い。

【事務局】

得られているデータが少ないことではあるが、可能な限り丁寧に議論していきたい。

【委員】

火災のシミュレーションは、東京消防庁が評価ツールを持っているので、定量的な評価を考えているのだと推察した。今後、展望として、水害と地震など、複合災害シミュレーションみたいなものを作っていくのかは考えているのか。

【事務局】

現時点では、具体的な計画は無い状況である。ただし、情報収集ツールは、今後も整備していく必要があると思っている。

【議長】

風害と地震を考えた時に、2年前に台風15号で千葉県が停電したが、風害による面的な停電の中での消火活動も問題がありそうな気がするので、項目の中に入れるかどうか聞かせてほしい。

【事務局】

地小資料 1-4 の 13 ページの図 4-11 に消防活動に与える影響例を記載しているが、これも想像の世界でやっているわけではなく、千葉県消防本部へのヒアリング結果や過去の事例の風の影響なども入れ込んでいく部分があるので、そういったところで反映していきたい。

(3) その他

事務局より今後の会議の開催スケジュールについて、連絡した。

(4) 閉会