

## 第 25 期火災予防審議会地震対策部会第 3 回部会開催結果

### 1 開催日時

令和 4 年 3 月 22 日（火） 15 時 00 分から 17 時 00 分まで

### 2 開催場所

東京消防庁本部庁舎 7 階特別会議室（東京都千代田区大手町一丁目 3 番 5 号）

### 3 出席者（※下線：リモート参加）

#### (1) 委員（敬称省略、五十音順）

池上 三喜子、市古 太郎、糸井川 栄一、漆畑 研太、大原 美保、大佛 俊泰、加藤 孝明、首藤 由紀、田中 淳、玉川 英則、中林 一樹、平田 京子、平野 洪賓、廣井 悠、細川 直史

（計 15 名）

#### (2) 東京消防庁関係者

防災部長、震災対策課長、防災調査係長、防災調査係員 5 名

（計 8 名）

### 4 議事

#### (1) 地震対策部会第 2 回部会、第 2 回小部会の開催結果概要

#### (2) 強風下における地震火災時の課題抽出

#### (3) 複合災害の対応困難性に関する構造体系と課題

#### (4) 消防機関における複合災害の定義の捉え方

#### (5) 次年度の審議方針

### 5 配布資料

(1) 地震対策部会第 2 回部会、第 2 回小部会の開催結果概要…… 地部資料 3-1

(2) 強風下における地震火災時の課題抽出…………… 地部資料 3-2  
別紙 1、2、参考資料 1、2

(3) 複合災害の対応困難性に関する構造体系と課題…………… 地部資料 3-3  
別紙 1、2、3

(4) 消防機関における複合災害の定義の捉え方…………… 地部資料 3-4

(5) 次年度の審議方針…………… 地部資料 3-5

### 6 議事概要

#### (1) 開会

## (2) 議事

### ア 地震対策部会第2回部会、第2回小部会の開催結果概要について

事務局より地部資料3-1についての説明がなされ、異議なく承認された。

### イ 強風下における地震火災時の課題抽出

事務局より地部資料3-2、別紙1、2、参考資料1、2を用いて、説明がなされた。

#### 【議長】

地部資料3-2の図2-4、風向が変化したシミュレーション結果は、飛び火が風下とは関係の無い方向で発生しているように見える。シミュレーションのモデルにも影響していると考えられるが、1~2時間の時に風下の建物に蓄積した火の粉が、時間が経ってから着火したと考えられる。着火した時に風下でなくても新たな火点になる場合があることを前提に、風向が変わることによって、飛び火が発生する場所が非常に不確実になってくることは重要な点だと思う。風向が変わったので、飛び火警戒しなくていいということではない。

#### 【委員】

シミュレーションから課題抽出をして、それを元に考察することで新たな関連する課題を抽出しており評価できる。ただし、折角、精緻なシミュレーション技術を開発しているので、このままではもったいない気がした。今回のシミュレーションは強風下の場合、放水量が増して、放水口数が減り、その結果、どの程度被害が大きくなるかという「悪い方向」のシミュレーションだった。これと同時に、放水量が十分確保でき、放水口数を増やすことができたなら、どの程度被害が抑え込めるのかという「効果」を検証する方法もある。新たな方策に関する定量的な目標を立てる時に非常に有効な情報になると思った。

#### 【議長】

対策に対する効果という視点が必要だということである。強風によって、消防活動としての機能が一部低下するという被害増加の視点だけではなく、対策を講じることで、被害が低減する視点が必要ではないか。

#### 【委員】

地部資料3-2の24ページに、地震時や強風時の過去の台風事例をまとめている中で、出場に関して、災害状況によっては、出場判断の優先付けが必要となるとの記載がある。優先順位の判断は、災害時には非常に難しいと思うが、どの様な意味なのか教えてもらいたい。

コメントになるが、令和元年の台風15号の時に強風で電力鉄塔が倒壊しているが、消防本部では、施設被害等は無かったのか。複合災害は同時災害だけではなく、台風の被害があって、一週間後に地震が起きても、複合災害になるため、施設災害があると、影響する期間が延びる。それと、強風下に地震が発生した場合に、強風で住民による転倒負傷により119番通報が増えることがあり得る。

**【事務局】**

出場判断についての記載は、令和元年の台風 15 号、19 号のヒアリングで得た知見である。風が強く、消防隊が出場しても現着できない可能性がある中、出場させるかの判断をどうするかということで、風が弱まるまで少し待機をしたということがあった。その際、基準がない中で柔軟に対応したということである。

**【議長】**

強風下での火災は、延焼拡大が低風下よりも増えることは、自明である。強風の中で、出場すること自体にリスクが見えてくる。出場して現着できれば、消防活動で被害を小さくできるが、出場した時の事故等々を含めて、リスクを天秤にかけているという認識で良いか。

**【事務局】**

ご指摘のとおりである。ヒアリング先では消防施設についても、いくつか被害を受けていた。車庫の被害があったところでは、車両の出場困難が発生した。強風で救急車が倒れたという被害も聞いている。そのような状況でも限られた資源の中で消防活動を行ったという話だった。

**【議長】**

それに対して、どのように対応したらよいか書いているのか。

**【事務局】**

対応については例えば、地部資料 3-2 の図 2-17 の上の部分で、強風による飛来物により、車両が破損する等の被害が発生するという課題に対しては、シャッター等を閉め、車両破損を防ぐための措置を実施すると記載している。

地震火災時の実施可否の行では、シャッターを閉めていて出場できない場合もあるので、余震を考慮し、車両を車庫から前進させ、待機させるという対応を取らなければいけないところがある。車両損傷やシャッターへの被害が発生することも課題として挙げたのだが、対策としてどちらがよいかは、その時の現場判断になってくるので、対策の実施可否としては△で示している。

**【議長】**

地震火災対応としては、シャッターが開くのであれば、閉じ込められることを防止するために車両を前に出しておく。一方で、強風下で車両が転倒することもある。車両そのものが使えなくなる可能性がある。

**【委員】**

先ほどの委員の意見に近いが、分析について、諸般の事情でやりきれなかったことも書いてほしい。例えば、地部資料 3-2 の延焼シミュレーションの部分では、風向風速が変化したら、被害がどれくらい増えるのか説明した資料になっているが、前半は、変化に注目して被害量を分析している。後半は、強風時には平常時と違ってこのような対応が必要とまとめている、変化ということがあまり生かされていない。風向や風速が変化することによって、必要とされる対応力が激増したり、ベクトルや優先順位が変わったりすることを見極めたいことが本来の目標だったと思

う。どのような条件だと、消防隊のモードチェンジが必要なのかを定量的に示したいが、それができなかつたので、将来こんな検討が必要であるということをぜひ書いてもらいたい。

**【議長】**

将来の検討の必要性についても、どこかで触れてもらいたい。

**【委員】**

今回飛び火を検討しているが、地震火災時の同時多発火災は、全てが同じ時間に発生するのではなく、バラバラと火災が増えていく。その原因は飛び火ではないのだが、市街地で火災が発生するというのは、飛び火と同じように、どこかが燃えている時に別な場所で火災が発生する。そのように火災が展開されていくのが地震時の同時多発火災だとすると、今回の飛び火着火をシミュレーションで見ていくことは、地震時の同時多発火災をどう対応していくか考えていく上で、参考にすべき検証であると思う。平常時は、一火点から始まって、それ以上火点が増えない中で、飛び火によって火点が増え、延焼拡大速度が上がる。これとは違う形だが、同時多発火災的に見ることで、何かの課題が明らかになることがあるのか聞きたい。

**【事務局】**

指摘のとおり、同時多発火災の一つの形態だというふうに考えるべきだと思っている。どうしても同時多発火災と言われると、様々な出火原因で火点が発生していくことを考えるが、その中の一つとして、特に強風下では、飛び火というものが深刻な要素として考えられると思う。なので、火点が多数発生するということでは飛び火という今回の検討の教訓といったものもきちんと捉えて考えるべきだと思っている。

**【議長】**

東京消防庁でも出火リスクの算定をやっていて、例えば、地震が発生し、出火が130火点ぐらい想定されるとすると、それに基づいた、消防隊運用や住民避難を検討していく中で、低風下だと時速50～60mで火災が拡大していくことを前提に計画を立てる。ところが、強風下だと延焼速度が時速300mになってしまうというなかでは、根本的に戦略が違ってくると思う。そうした同時多発火災時における強風は、特に避難戦略というようなところに大きな影響を与えるのではないかと個人的には思う。

**【委員】**

地部資料3-2の別紙1にサンプル地域における延焼シミュレーション結果が並んでいるが、実際の火災においても消火活動中に飛び火が確認され、風下で火が広がっていく。同時多発火災だと風下側だけでなく風上側でも出火が起こりうる。その際、消火活動中の消防隊に向かって燃え広がっていくということが考えられ、風上側にいたはずが、いつのまにか火災に巻き込まれる結果になっていたというようなことになってしまう。こうした場合に消防として、どのような対応ができるのか、いかにして隊員の命を守るのか、また、消火活動についても議論できると、同

時多発火災時の消火と避難ということに関連したことへのリアリティーを持った提言が出来ると思う。

今後、議論をしながらになるのかもしれないが、今回、飛び火を含めて検討を展開した中で同時多発火災では風が強くなくても飛び火が起きているような状況になるということで見ているが、結果から振り返ると同時多発的に時間差で近場に火災が二件発生したと考えた時の対応の仕方も少し検討していくと同時多発火災への対応につながる。難しい話だと思うが、ご検討いただければと思う。

#### 【委員】

今回、とても緻密なシミュレーションが行われているが、それ以上に課題やその対策を細かく検討されていたところが、とても興味深かった。

二点、質問がある。

一つ目は、地部資料 3-2 の 27 ページの新たに把握した課題に対する対策のところ、現場到着における対策として、〈人的被害・安全確保〉では、風下側の部署を避けるというようなことが対策としてある。また、その前のページの図 2-17 では様々な課題が挙げられ、危ないのは風下側だけではないということが記載されている。例えば、強風による飛来物により、消防隊員が負傷することなども可能性のある課題として挙げられている。私は、現場の消防隊員の安全を確保するうえで、火災へのリスクに対してばかり注意が向いてしまうのは危険であり、風上側にも飛来物による負傷などのリスクがあると考えているが、そういったことに限定しているのはなぜか教えてほしい。

二つ目は、地部資料 3-2 の 30 ページに、本検討のまとめとして、自助・共助による飛び火警戒の重要性と記載されているが、この表題を見ると、飛び火警戒について自助・共助でやっていくように思える。ところが、内容を読むと、住民にも飛び火警戒をしっかりとしていただきたいといった感じになっている。共助による初期消火や延焼阻止は重要だと書かれており、そうした自助・共助でやっている消火活動や延焼阻止において、飛び火警戒も重要だということなのか、それとも、飛び火警戒そのものを自助・共助でやるのかが分からないので教えてほしい。

#### 【事務局】

一つ目の記載については、新たに把握した課題に対する対策という表題のとおり、資料の構成上、これまで取られてきた対策についてはここでは省いている。新たな対策として、急な風向変化に注意し、風下部署を避けるというような記載内容になっている。消防機関において、既に取りられている対応、これまで取られてきた対策といったところについては参考資料 2 に記載している。

二つ目については、消防力劣性となる地震火災発生時に自助・共助による初期消火の重要性をこれまでも述べてきたところである。さらに、飛び火についても、住民に警戒してもらい、燃え広がりそうな、飛び火着火があるならば、住民によって、消してもらいが必要が出てくる。それは、消防隊が警戒しきれないところを住民も含めて、自助・共助の力でカバーしてもらいたいといった意味合いで、自助・共助に

よる飛び火警戒の重要性と記載している。

**【委員】**

一つ目について、承知した。

二つ目について、飛び火警戒という用語は飛び火を見つけた場合には、情報を発信する側になるというようなイメージだったが、そうではなく、飛び火への対応、そのものだということを理解した。

**【議長】**

おそらく、地震時の同時多発火災では消防による俯瞰的な情報伝達と言っても、限界がある。そうすると、風下側に運ばれてくる火の粉がどこかで着火するというような場合、初期であれば住民であっても消火して新たに火点とさせないことができるだろう。飛び火によって屋根の上への着火となると、なかなか難しいが、着火したばかりのものや飛んできたものを消火していく活動に住民が参加していくことで、新たな火点を発生させないということが重要だといったことだ。

**【庁内関係者】**

先ほどの話の中で、今回のサンプル地域でのシミュレーションというのは、ある一定の火点に対する風の影響を検討したので、同時多発火災といっても、飛び火によるものということであり、震災の場合はそうではない同時多発火災が起きうるといふ指摘は、まさにそのとおりだと思う。そうすると、このシミュレーションにさらに第二火点をレイヤードしていくという形でいくつか風下、風上に関わらず重ねることによってそういった同時多発火災のシミュレーションもできるのではないかと考える。ただ、そのプロットする場所というのは全く未知数なので、推定ができないのだが、例えば、風上に二つ、風下に二つという具合でやってみるのも一つの手だとは思ふ。ただ、その場合、壮大な集合火災になってしまうのではないかも思う。

**【委員】**

最近の東京の家を見ていると、雨戸がないので、強風で物が飛んできた場合、窓ガラスが割れたり、古い家屋では屋根が飛ぶといったことが考えられる。そうになると、延焼性状が相当変わるように思う。そして、それは延焼速度が劇的に増加する方向におそらく変化すると思う。今回の分析の対象外であるが、どこかにコメントを入れておくといいと思う。

**【議長】**

防火地域、準防火地域では、窓ガラスは網入りガラスになっていて、それは、火災に対しては20分ぐらいの防火性があるが、衝撃に対してはそんなこともないので、その辺のところは十分注意する必要がある。

**ウ 複合災害の対応困難性に関する構造体系と課題**

事務局より地部資料3-3、別紙1、2、3を用いて、説明がなされた。

## 【議長】

来年度の話にもなるかもしれないが、第2回の部会の時にも意見が出ていたように、このような課題をまとめたもののデータベース化や職員の啓発・トレーニングに使っていく等という話が色々あるかと思うが、今はどのように考えているのか教えてほしい。

## 【事務局】

データベース化という話は検討中になる。番号毎にリンクを貼るのか、それとも課題の文章毎にリンクを貼るのか試行錯誤している。結論から述べると、一覧表まで戻るのは簡単だが、一覧表からワークシートに戻るところがなかなか難しい部分になる。ワークシートもデータベース化を見据えて整理していないので、ワークシートの各発生事象にアドレスを付すのがかなり困難化している。まずは、一覧表まで戻れるところまでのデータベースは作成したい。

また、地部資料3-5の話にもなってくるが、職員の啓発については、このまま提示するよりも、消防職員に使ってもらえるような形に変えて、主体的に考えてもらうことが重要だと考える。複合災害は無限の組合せがあるので、このパターンを提示するよりも、自分たちで考えてもらう何らかのツールを作成する必要があると考えている。

## 【委員】

使い方について二つほどコメントしたい。一つ目は、量的に需要が増大し、供給が減るのは災害時としては致し方無い部分がある。これは、都民的にも納得できる話だと思う。それに対して、判断ミス、或いは、運用の基準が決まっていなかったというのはリスクコミュニケーションとして問題が出てくると思うので、そこはもう少し丁寧に議論した方が良い気がする。その観点から資料を見ると、判断に対する負荷が非常に大きくなっていて、そこがうまく働かなくなるという部分がある。災害時に判断する人材であったり部署であったり、がいなくなるというのが大きな特徴なので、その辺を少し見る必要がある。二つ目は、現場毎で対応が統一されていないことで混乱が生じたということが起きないようにどうしていけばいいのかである。そのことが、おそらく使い方として、京大矢守先生のクロスロードのように、それぞれの現場で正解があるというよりは、どういう対応をトレードオフの中で判断するのかということを訓練として議論することで、ある程度お互いに共通認識を持つことが大事だと思う。

## 【委員】

確認だが、何らかの定量化というか、どの要因が需要や供給に一番大きく作用するか、或いは、前半にもあった感度分析についても今後考えていくということによるしいか。

## 【事務局】

そこまで着手することは難しいと思う。後発災害の部分の概念式になるので、単独での災害が前半にあって、後半の部分がどう変化しているのかというところを定

量化する必要がある。加えて、それを概念式に組み込むなどは難しいと考えている。あくまでも要因を分かりやすくするため、また、今後何らかの方法で定量化する場合の第一歩として提示したという形で留めておきたいと考えている。

**【委員】**

なかなか難しいとは思いますが、何らかの限定した条件の下で考えてもいいと思う。

**【委員】**

ストーリーシミュレーションの役割についてだが、従来まで言われていた重要なこと、気を付けないといけないこと、対策しなければいけないこと等を改めて確認できたと思う。同時に、具体的にストーリーを展開していく中で、今まで気が付いていなかった視点もあったと思う。今回、それらを構造化して、複雑な個々の現象の関係性や全体像を見やすくしたというところが大きな成果だと思うが、新たに発見した、今まで気が付いていなかった、意識から欠落していた非常に稀な事象もあったかと思う。それらが構造化されることによって、もしかすると埋もれて見えなくなってしまう危険性もあるので、新たな発見として分かるようにしておくといいと思う。

**【委員】**

東京都全体を検討に含みながら、あらゆる可能性を見ていくと膨大な分析になっていて、この先いかにまとめていくのかということになると思う。来年度、もう一年間ある中で検討してみた方がいいと思うのは、例えば、水害×地震で見えていくと、具体的にモデル地域を設定して、そこで具体的に即してもう少し議論すると、頭の中で仮想的に思考すると想像がどんどん広がるが、現場を設定することで、もう少し修練された議論になるのかと思う。消防署の管内を設定して議論した時に、固有名詞的にあそこはどうなるのかというような議論ができ、そういうステージで今回の検討全体を一般論とし、組合せや展開、或いは、多様な困難性のもう少し具体的な検討をモデル地区の中で試してみることで、まとめていく枠組みのヒントが得られるのではないかと思う。東京都の中で、どのような組合せがどういう場所で起きて、そこでは特にどういうことに注意して複合災害に取り組んでいかなければいけないのか、そういった地区から汲み上げて、都の本部として、或いは、東京消防庁の本部としてどういう対応をするかを整理していくという思考過程がまとめをしていく上では役立つと思う。現場的感度分析みたいなことをこういったストーリーシミュレーションを通してやってみようという話になるかもしれないが、そのような方法もあると思うので、川の手側を一か所、山の手側を一か所というように具体的に考えるのもありうるかと思う。

**【議長】**

捕捉になるが、将来的には特定の場所での特定のシナリオを作りながら、いわゆる、ドリルやディグのような形で訓練の中で使いながら、実際に運用できるのかどうかというような話になるといいと思う。そうしたなかで問題点を発見していくということも必要かと思う。



**【委員】**

同じ意見になるが、この膨大な分析を活かすには、最後に現場、もしくは本部で意思決定する人達の意思決定力を育てることが重要ではないかと思う。このような複合災害のケースを与えて、その人たちがどのような意思決定ができるのかを研修のようなものを来年度やってみて、どこまで行けるのかを検証することでこの研究成果が生きてくるように思われる。

**【委員】**

IとIIの需要と対応力については、どう対応していくのかという定性的なところまで行き届いた気がするが、IIIでカテゴリー化されている複合化により新たに発生する障害、新たな被災というステージについては、あくまでも新たな課題、不確実でまだ見えていないがこのような可能性もあるというまとめ方になっており、かつ、先ほどの意見にもあったようにある特定の地域を設定して意見出しをしてまとめおくのも複合災害を考える上では重要だと思う。すなわち、地部資料3-3の27ページのところが新たな被災に関するインデックスで、これまでの膨大な作業を踏まえて、やっとならばここまで概念整理・事象の枠組みができてきたという理解ではあるが、一方で、これで不確実なものをストーリーシミュレーションで頭出しができていくかということ、もう一步踏み込んで考えてみるという視点も必要であり、かつ、それは今回ストーリーシミュレーションに携わった事務局だけの発想だけではなく、火災予防審議会委員の中からも参画しながらの方向性になるかと思う。

**【議長】**

いずれにしても、机上の議論に限らず、現場をもった形で発想をもう少し広げていく必要がある。

**【委員】**

先程、判断ミスという話があったが、ひとつ疑問に思うのが、通常時の火災現場では指揮命令系統がはっきりしているが、この系統が何らかの理由で災害現場で崩れた時に誰が責任を取るのか。例えば、自衛隊のように順番を付けているのか、そのようなシミュレーションも大事だと思う。

**【事務局】**

今回検討しているような規模の災害状況にまでなると、連絡体制が取れず、意思疎通が乱れるまで行かないとしても取れなくなるということは前提として考える必要がある。そのような意味でも、先ほど、指摘があったように、ドリルというのを事前にやっておくと、仮に何かしらの不具合で連絡が取れない状況になっても、事前にイメージを共有して、事前に考えておくというのは重要だと思う。来年度の時点で、そのようなツールを現場の消防署が使えるまでのものにできるかは分からないが、先を見据えると、図上訓練を複合災害版でできるようなツールとして作っていく視点は必要かと思う。

**【委員】**

地部資料3-3の27ページの課題整理表についてだが、現場の消防職員が想定

もしていなかったもの、また、想定できていたものについてアンケート調査等をやってみると、この中での全く想定していなかったのが何かというような、想定してなさ度合いのようなものが把握できるので興味深いと思う。また、ここに書かれている課題は必ずしも東京消防庁単独で解決できる対応課題ではない場合もあり、例えば、国道の道路啓開だと国道事務所などが関係してくるし、他の外部の関係機関とも関わってくるような課題もあるので、そのような他の関係部署と連携する必要があるような部分もさらに深めていけたらと思う。

#### 【委員】

この成果を活用して、区役所等の他の部署でも同じような作業をそれぞれの立場でフィーチャーしてもらいたい。その上で、管轄を超えてシナリオ全体を見ると、複合災害についての理解が劇的に深まると思う。最終的にそこまで持っていったら良いと思う。また、繰り返しになるが、データベース化というのは必須だと思っている。例えば、来年度、事務局のメンバーが入れ替わると熱量が下がってしまう可能性がある。そのような意味でも、この成果をどうやって残していくのかというのは当面の大きな課題になるかと思う。

#### 【議長】

おそらくデータベースの設計からいくと問題が出てくるので、まずは、どのように使いたいのかを最初に定めて、それに合うように作っていった方がいいと思う。

#### 【委員】

先発型や同時先発型、同時後発型、後発型と4つのフェーズに分けているが、時間軸で見ると縦側に上から時間が推移していき、例えば、先行型でも地震が起きてどれくらいのタイムラグで水害が起きるのかということを設定しないと色々な整理が難しくなっていく。今回、その辺りの時間については割とざっくり整理していると思う。実際に、地震が先に起きてどのような対応をしているときに次の事象が起きるのかということをもう少し整理できると、どういうフェーズでどういう事態が起きるのかという整理ができていくと思う。ただ、これは手を付けると泥沼に入ってしまう気もするが、実際の災害過程として地震災害は単発ならこのように展開して、消防はこういう風に対応する、というのを場合によっては一つの基準として、それを基に様々な災害の複合のタイムスケジュールを整理してみる必要になるかと思う。今後の使い勝手や本部で別の事象が発生した時にどういう状況下で別の事象が発生したのかということを設定してあげないと訓練できないと考えると、そういう時間軸で複合ということをもう一度、整理し直してみることが大事だと感じた。小部会でまた検討していただければと思うが、時間軸をここまで整理した段階で、今、整理しているフレーズをもう一度時間軸で整理し直すことができるのかということを検討して欲しいと思う。

### エ 消防機関における複合災害の定義の捉え方

事務局より地部資料3-4を用いて、説明がなされた。

**【議長】**

複合災害の火災予防審議会としての答申をまとめていくにあたって、地部資料 3-4 を火災シミュレーションやストーリーシミュレーションの後に持ってきているが、複合災害を東京消防庁としてこのように定義していると最初に言わないのはなぜか。

**【事務局】**

最初のベン図で示している「複合災害の捉え方」が、先ず前提にないと、そもそも今回の議論が成立しないと思うので、これは振り返りになるのだが改めて示している。このようなものを踏まえて、検討してきて、ストーリーシミュレーション等を経た上で、2枚目のスライドの「消防機関における複合災害の定義の捉え方」は、地部資料 3-3 の 5 つの課題を加えて、少し厚みが増えたものとして捉えてもらうのが良いかと思う。

**【委員】**

複合災害自体が、学問的に出てきたというよりも、課題として出てきたような感じがするのだが、そういう意味では概念的に定義するよりは、東京消防庁が複合災害を検討することによって何を得ようとしているのか、ということから課題を挙げました、というように目的から定義した方が良い気がする。具体的には、先程書かれていたように地震が発生して火災・津波・土砂災害等という一連の流れは検討してきた。しかし、全く検討されていない災害の組み合わせがあり、それについて事前に対応する、あるいは、準備しておくものを明確にする、という定義で良いような気もする。

**【議長】**

私もそのような感じがした。前半の作業を通じないともう少し詳細が分からないところは分からないとして、それをもう少し踏み込んで考えてみると、こういうことも検討しないといけないというのは後に書いてもいいと思う。やはり、前半にどのようなスタンスで複合災害に東京消防庁は取り組むのかというはしっかり書いた方がいと思う。

**オ 次年度の審議方針**

事務局より地部資料 3-5 を用いて、説明がなされた。

**【議長】**

特に地部資料 3-3 の議題で、構造体系や課題の部分を中心に多くの意見が出て、実務に供せるようなものとしていく方向性が出てきたと思うので、その辺りを意識しながら作業の方向性を定めてほしい。

**【委員】**

ストーリーシミュレーションという話があって、ある程度地域を限定してということがあったが、ある程度定量化ができるのではないかと思う。

**【議長】**

例えば、ある地域を定めて、どの程度の震度の地震が発生したことにより、どの程度の出火件数になる、ということから延焼シミュレーションを行うことは可能だが、それ以降の強風や豪雨等をどのように扱うのかというのは、色々なバラエティが出てくると思う。

**【事務局】**

厳密な定量化は、どこまでできるのか少し不安な部分があるが、対策の取る優先順位のように、スケール感を意識していく必要があると思う。

**【委員】**

地部資料 3-3 で時間という話をしたが、時間軸を入れると 3 次元になるので非常に難しいと思いつつ、複合災害ごとに被害の量的・定性的な被害の形が変わっていく。それに対して同時に複数の災害対応をしなければならないが、シミュレーションは時間軸でどう展開していくのかというイメージが強いので、その複数の時間軸で変異したものをどのように組み合わせて考えるのか、というのが非常に難しいと思う。地部資料 3-5 の 3 ページ目の最後の表のように並べてみると、時間軸をどのように入れたらいいのか見えにくい気もする。特に、ⅠとⅡに、災害が変異していくという過程を少し入れてみると、Ⅲの新たな障害等への対応負荷という辺りが、ⅠとⅡのプロセスを経た中からアウトプットの的に出てくる課題としてⅢがあるのではないかと思う。ただ、ⅠとⅡでストーリーシミュレーションをしっかり行くと、そこからⅢというものが滲み出るように見えてくる気がする。なので、右側の具体的な検討例でストーリーシミュレーションがⅢのところに行っているが、それがここだけの手法ではなくて、ⅠとⅡにもストーリーシミュレーション的な手法によって描けることが多々あるのではないかと感じた。

**【議長】**

同感なところがあって、そもそもそのような形でハザードがどのように展開していくのかということだけでも、ストーリーシミュレーションをやっていく必要があるかと思うので、ある被災の状況を前提にして、新たな別の様相の災害発生が出てくるので、それがどうなるということを展開していく必要はあるのかと思う。

(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