

## 第 27 期火災予防審議会地震対策部会第 2 回部会開催結果

### 1 開催日時

令和 8 年 2 月 12 日(木) 10 時 00 分から 12 時 30 分

### 2 開催場所

J A ビル 3 階 302 会議室 (東京都千代田区一丁目 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)

磯打 千雅子、市古 太郎、糸井川 栄一、伊村 則子、大佛 俊泰、  
加藤 孝明、玉川 英則、細川 直史、村田 明子、山下 淳一

(計 10 名)

#### (2) 東京消防庁関係者

防災部長、参事兼防災安全課長、震災対策課長、防災調査係長、  
防災調査係員 4 名

(計 8 名)

### 4 議事

- (1) 地震対策部会第 1 回部会、第 1 回小部会、第 2 回小部会の開催結果概要
- (2) 各消防署の管轄区域ごとの地震火災による火災件数の設定および住民等による初期消火や消防活動を行わない場合の被害量の算定方法
- (3) 消防機関による被害軽減量の算定手法の開発
- (4) 地域住民の共助による被害軽減量の算定手法の開発

### 5 配布資料

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

・・・・・・・・地部資料 2-1

27 期のイメージ・・・・・・・・別添資料 1

#### (2) 各消防署の管轄区域ごとの地震火災による火災件数の設定および住民等による初期消火や消防活動を行わない場合の被害量の算定方法

・・・・・・・・地部資料 2-2

#### (3) 消防機関による被害軽減量の算定手法の開発・・・・・・・・地部資料 2-3

公助における消防活動フロー図・・・・・・・・別添資料 1

公助による被害軽減量を算出するための算定式案・・・・・・・・別添資料 2

- 中高層建物における公助による被害軽減量を算出するためのパラメータ案・・・・・・・・・・・・・・・・別添資料 3
- 東京消防庁の震災時署隊本部と部隊の動きについて・・・・・・・・参考資料 1
- 令和 7 年度総合震災消防訓練における各データ・・・・・・・・参考資料 2
- (4) 地域住民の共助による被害軽減量の算定手法の開発・・・・地部資料 2-4
- 防災に関するアンケート分析結果・・・・・・・・別添資料 1
- 防災に関するアンケート調査票・・・・・・・・参考資料 3
- 防災に関するアンケート居住形態別単純集計結果・・・・・・・・参考資料 4
- 地域の防災力としての消防団・・・・・・・・参考資料 5

## 6 議事概要

- (1) 地震対策部会第 1 回部会、第 1 回小部会、第 2 回小部会の開催結果概要  
事務局より地部資料 2-1 及び別添資料 1 を用いて、説明がなされた。
- (2) 各消防署の管轄区域ごとの地震火災による出火件数の設定および住民等による初期消火や消防活動を行わない場合の被害量算定  
事務局より地部資料 2-2、別添資料 1 及び別添資料 2 を用いて、説明がなされた。

### 【議長】

出火件数は火元の初期消火まで考慮していないことでよいか。

### 【事務局】

初期消火は考慮していない。

### 【委員】

8 ページで非木造 3 階以上からの出火であった場合、延焼はそこで止まるという概念でやっているが、どのようにして決めているのか。事前に出火階だけ先に決めて、その後ランダムに建物を選択し出火階を割り振ったときに、選択された建物の階数が設定した出火階まで階数がある建物かわからないのではないか。

11 ページの②最後の数式は誤りではないか。

### 【事務局】

まず、出火建物をランダムに選択する前に階数を決定する。非木造からの出火が 4 件くらいあったとして、そのうちの 1 件が 1 階から出火するとすれば、残りの 3 件は 3 階以上からの出火となる。

数式については確認する。

### 【委員】

図 2-9、2-10 について、1 万回に至るまでに被害量が収束するまでシミュ

レーションするということであれば、横軸にシミュレーション回数を取った時に、それに対して10試行目くらいから平均値や $2\sigma$ を取ると揺れ幅が出るグラフとなる。それが、500回1000回となると揺れが小さくなっていく。そのようなプロットも重ねておくと説得性が上がる。

【委員】

出火点について、どの階から出火するというのは考慮されているのか。

【事務局】

階数は考慮されていない。

【委員】

ランダムに選択された建物が木造か非木造かでその後の延焼が考慮されるということでしょうか。

【事務局】

そのとおり。建物の構造を考慮して行う。

【委員】

耐火造建物が3出火点として、そのうち1火点が3階以上から出火したとしても、どこから出火したかは考慮しないということか。

【事務局】

そのとおり。

【委員】

つまり、3階以上での出火建物については延焼シミュレーションの対象とはならず、1,2階での出火のみシミュレーションの対象となるということでしょうか。

【事務局】

そのとおり。

【委員】

既存の延焼シミュレーションでは、非木造からは延焼しないというものではなかったか。

【事務局】

東消式2001年から非木造についても考慮された延焼シミュレーションとなっている。

【議長】

まず、1,2階から出火する件数を割り当てて、3階以上の建物の3階以上からの出火は延焼面積200㎡を被害量とするということか。

【事務局】

そのとおり。

【委員】

それは、現実的に問題はないか。

【議長】

出火件数を計算する上では問題ないはず。

【委員】

非木造のポリゴンとして、その建物の戸数や階数は考慮されているのか。

【事務局】

延焼シミュレーションの際、階数は考慮されていないが、出火率算定の際は考慮されている。

【議長】

2 ページの東京都の地域危険度の設定を使用して被害分布を考えるのは適切である。震度 6 弱と 6 強で火元の初期消火率は半分くらい異なり、出火件数が 2 倍くらいになるので、二重に効いてきて被害量の差が大きくなる心配がある。精査をして使用する数値を決めた方が良い。

【事務局】

承知した。

今回のプログラムは、初期消火を抜いた状態の出火件数で行っているので大きな差にはならないと考えている。出火危険度測定の際に平時の初期消火と補正係数で初期消火成功率を決めているが、その部分は抜いてしまっている。

【議長】

杉並と江戸川で評価をしていて、出火件数期待値が杉並では木造 5.8 件と非木造 4.8 件なので、5.8 件プラスアルファが延焼する火災、江戸川は木造 12.9 件、非木造 7.7 件なので、12.9 件プラスアルファが延焼する火災となっており、2 倍くらいの件数となっている。それに対して、繰り返しシミュレーションした焼失件数のグラフを見ると、あまり差がない結果となっている。理由について把握しているのか。

【事務局】

一個一個のデータはまだ確認できていない。推測ではあるが、江戸川は 6 時間経たずに終息したところがあるのではないか。それに対して杉並は 6 時間燃え続けるというようなところが多い可能性はある。

【議長】

32 ページ 33 ページにある、杉並と江戸川のそれぞれの焼失件数のグラフを見ると、いずれも 500 棟から 2,500 棟の間に集まっている。出火件数が 2 倍くらい違うのであれば、被害量も 2 倍くらいになるのではないか。

【事務局】

表 2-25 を見ると、平均値は杉並より江戸川の方が大きいですが、 $2\sigma$  あたりの被害量が大きく変わらないとなると、杉並の方が焼失の分布幅が大きいのではないかとということも考えられる。

【委員】

消し止めた火点は入っているか。

【事務局】

消火活動がない状態での焼失件数等である。

【議長】

延焼速度が違うか、一火点当たりの建物密度が 1/2 であれば問題ない。燃え移らない建物が多い可能性もある。

【委員】

延焼危険量の管内分布を集計してみるとよいかもしれない。

【議長】

直感的に合っているように見えないので、計算プロセスを確認した方が良い。

【事務局】

確認をする。

【委員】

初期消火無しであれば、非木造は一棟に複数戸あるので出火件数はもう少し多いのではないか。計算は非木造建物の一つの部屋から出火しているということなのか、それともその建物から出火しているということなのか。

【事務局】

住んでいる世帯数が掛け合わされて出火率となっているので、その建物の世帯数×器具の使用率で出火率を決めている。出火危険度測定の火器電気使用実態調査で居住建物が非木造か木造かを質問して世帯数を分類して出火件数を分類している。

【議長】

世帯ごとに出火確率を出して、その合計が出火件数となっているが、それ自体が少ないのではないか。非木造の 3 階以上で住んでいる世帯数はかなり多く、増幅率が効いてくる。戸建てにしている人よりも大きく揺れることから出火率も高くなるはず。

【事務局】

7 ページに示しているが、補足をするともに見直しをしていく。

【議長】

風位風速の設定、6 時間で被害量を算定することで了承した。

(3) 消防機関による被害軽減量の算定手法の開発

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

【委員】

このモデルも、先ほどの延焼シミュレーションモデルに同時に組み込むのか、別途検討をするのか。

【事務局】

出火場所については組み込もうと考えている。運用シミュレーションはその出火場所に対して、別で運用していきたいと考えている。

【委員】

耐火造については放置しても 200 m<sup>2</sup>で止まるとのことだったが、フラッシュオーバーなどにより、5分から10分で全室火災となる。居室の壁やドアが防火性能を持っていても、30分で燃え抜ける。それまでに現着して水をかけ始めないとほかの部屋まで延焼してしまうと考える。

【事務局】

200 m<sup>2</sup>延焼していくというところと、今回の中高層建物に取り掛かる時間というものを今後モデル化して決めていかなければいけないと考えている。

【委員】

出火を考えるとキッチンが多い。どのようにして燃え広がって被害量が増えていくのかについて計算方法が見えてこない。

【議長】

高層階での出火は、1,2階の出火を消すよりも時間がかかってくる。本審議の算定方法だと時間がかかっても 200 m<sup>2</sup>までしか燃えないとすると、よほど出火点が少なくて消防隊が余っている場合は行くけれども、それ以外の場合では行かないという選択肢が自明となっている気がする。モデル化して計算するのは良いが、そこから先が今のところ見えてこない。

【委員】

今は順番に出場させることになっているが、その先これだけたくさん燃えているからこっちを優先するとか、そういう議論に発展していく可能性もある。

【議長】

そのとおり。行く必要がないと判断するところも出てくるのではないか。

【事務局】

消防署の地域特性にもよって消火する優先順位が変わると考えられる。木密のような燃え広がりやすい地域を有している消防署管轄であったら、中高層建物に出場させた車両の行き先を変えて運用をしていくなど考えられる。一方、都

心三区のような住宅など低層建物の出火が見込まれないようなところは、順番に対応していくような提言につなげていければと思う。

【委員】

出火点について、地震が発生して同時に火災が発生させるとあるが、火災の成長曲線を考えたときに、覚知までに掛かる時間や、過去のデータから火災が徐々に出てくると考えられるが、今回はそこを考慮せず同時に行うのか。

【事務局】

技術的な問題もあるため、検討し今後示していきたい。

【委員】

通報時間について、通報がつながるまでに10回かけ続けてから駆け付けるのか、1回でつながらなければ駆け付けるのかで変わってくると考えられるがどうか。

【事務局】

10回までかけてつながるまでの確率を求めて、それでもつながらなければ駆け付ける想定を考えている。

【委員】

通行可能道路について、確率を踏まえ通れる通れないの1パターンを作ってしまう。これは、シミュレーションごとに変更しないで行うということによいか。

【事務局】

そのとおり。

【委員】

そうすると、火点は1万回変化があり、乱数による偏りを避けようとしているが、道路について変更なしでやるのは危険ではないか。一応何パターンか試して、偏りを確認する方が良いのではないか。断水についても同じことが言える。固定してしまうと、何回やってもだめなところはいつもだめというような地域の特性が出てしまう結果になると考える。

【委員】

4点確認する。

8ページ目の1～3行目の記載は、専任消防1人、消防団員4人で活動するような、団員も専任消防に含めて活動をするという理解でよいか。

特別区と市部で、消防団への情報共有、もしくは指令系統が異なっているのではないか。特別区は消防署から分団へ、市部では行政内部の本部からという認識だが考慮はしていくのか。

図3-22に消防団のD級可搬ポンプがあるが、市部の消防団はポンプ車を持っていることは考慮していくのか。

市部においてポンプ車を評価するにしても、今回論点でもある中高層建物に

についても消防団含めて消防隊として消火力を評価していくということによいか。

**【事務局】**

公設消防としては、消防署と消防団それぞれで隊を編成することで定義をしている。

特別区と市町の違いについては、ご質問のとおり特別区は消防署に団本部があり、市町については各市町村役場の中に団本部がある。設置される場所は異なるが、火災などの出場命令については、団本部から各分団本部に伝達され、各分団から出場するので、特別区と市町で違いはない。

市部のポンプ車について、車両ごとのホースの積載本数や、ポンプ能力がどれくらいなのかなどすべてを把握することは困難であるため、今回は特別区と同様にして考えていく。

中高層建物についても同様にして考えていく。40 ページの下から 4 行目に条件として、消防団は火点に進入できる装備がないので、特別区、市部両方において中高層では放水を行わないものとして考えている。

**【委員】**

火災の発見に要する時間について、昼夜の区別はないということによろしいか。

**【事務局】**

昼夜問わず統一して設定することを考えている。

**【委員】**

図 3-21 について、平成 19 年より古いものについては、断水という扱いだだが、この時期から耐震の普及が始まったということか。

**【事務局】**

この図についてはあくまで一例で、区市町村ごとに各配水管の布設年度のデータがあるので、古い年度から順番に断水をさせるという形を考えている。

**【議長】**

不通率と断水率が結果に影響を与えられらる。66%というのは総務省の調査から首都圏全体で、輻輳も考慮されているものだと思われる。0.0459 を求めるときは、東日本大震災の時の東京都の様子か。

**【事務局】**

東日本大震災の際の安否確認通話の可否について東北と関東圏でアンケート調査をしたときに、何回でつながったかというデータである。その中で最終的につながった割合のうち 10 回以内が 7 割であったので、今回はそれを用いて 37.5%という確率で設定をした。

**【議長】**

東京消防庁の 119 番通報を受けられる回線数はいくつあるのか。出火数が 300

件で、1 件あたり 10 人が通報すると考えると、3,000 コールとなる。回線数が分かれば、つながる確率が推測できる可能性がある。それが 0.04 くらいであればいいが、相違があるかもしれないので、感覚をつかむ計算をした方が良く考える。

断水率について、消防ポンプであれば水を吸い出すことができる。以前検討を行い、配水管に穴が開いているところは空気が入ってしまい、水が出でなくなるというような結果もあった。今回は圧力が残っており水は無尽蔵に残っているという仮定を置いているのか。

【事務局】

他の配管についてはそのように考えている。

【議長】

それが強すぎる印象もある。

【委員】

そもそも断水率設定している割合がどういうロジックで求めたかということに依存してくる。

【議長】

今の設定は、配水管が損傷しなければ消火栓が確実に使えるとなっているので、怪しいところは断水とするなど慎重に検討した方が良い。

【委員】

ネットワークとして水源とつながっているノードの数が何%というのであればこれでも問題ないと考えられる。配水管の破断が何%とすると、消火栓に割合を置きなおさなければいけない。

【事務局】

表 3-11 は配水小管の 1 kmあたりの何か所破損するかというところから、断水する世帯数の割合が断水率となっている。水道管が直状なのか環網なのかまでは検討されていない。

【委員】

給水不能な世帯数の割合が断水率ならば、資料に示す方法も妥当と考えられる。

【議長】

蛇口を開けば水が出るということだとすると、水道管のどこかに水があると考え、吸水すれば水が出てくると仮定してもよいかもしれない。事務局で確認してください。

【委員】

消防団について、今回のモデルとしては本部から指令があつて出場するという理解でよろしいか。消防団員が分団本部まで駆け付けるときに火災を発見し

たとしても、命令があるまでは行かないという理解でよろしいか。

**【事務局】**

実情は駆け付けている途中で発見したら対応すると思うが、今回は各分団庫まで行って準備をして出場に備える。本部から情報が伝達されたら出場するというを考えている。

(4) 地域住民の共助による被害軽減量の算定手法の開発

事務局より地部資料 2-4、別添資料 1 及び参考資料 3 を用いて、説明がなされた。

**【委員】**

消火という用語と鎮圧という用語はどのように異なる概念なのか。明記しておいた方がよい。

**【事務局】**

消火については、地域住民及びその地域の就業者が消火器を噴射、もしくはホースにより放水を行い、火を消そうとする行為、鎮圧については炎がなくなる現象として設定しているので、今後記載していく。

**【委員】**

自宅における消火器の保有率のアンケート結果について、集合住宅の保有率の結果が肌感的に違うように感じられる。中規模の集合住宅とタワーマンションのような大規模な集合住宅においては、分けて考えた方がよいと考えられる。ある程度の規模の集合住宅であると、1 戸につき住宅用消火器 1 本配っていたりもする。アンケートの聞き方によっては正確に回答を得られていないのではないかと思われる。

**【事務局】**

アンケートの聞き方としては共有部を除き、自宅の消火器の有無を尋ねている。地域ごとにはスクリーニングを行っているので、分析をすることで地域ごとの違いを見ることができる。世論調査では保有している消火器の種類まで聞いているので、それを活用して補正をしていくことも考えられる。

**【議長】**

参考資料 3 が調査票でいいか。建物の階数までわかるか。

**【事務局】**

そのとおり。居住形態と建物の階数まで聞いている。

**【議長】**

それを使えば、伊村委員の発言も反映できると考えられる。

**【委員】**

スタンドパイプは可搬ポンプによる消火可能時間がすべての建物において 15

分というのは違うのではないか。15分は裸木造のイメージとなるので、防火造や準耐火造についても時間を設定していった方が良い。

これは、延焼シミュレーションに組み込まないでやるということによいか。

【事務局】

そのとおり。

【委員】

地域ごとの構造比率を用いることによって、消せる消せないというリミット時間が15分ということにこだわらずに算定できるので、より住民消火のパフォーマンスを上げる方向に向かえると思われる。

【事務局】

15分については過去の火災実験のデータを基に定義している。また、2階で起きている火災には対応できないともあるので、1階で起きていると仮定して15分と設定している。今後も時間については検討していく。

【委員】

前期は連携の重要性を提言している。連続性を考えると、共助による初期消火成功率のように連携を強化していくとこれだけ良くなるというような提言ができるかと非常に良いと思われる。今後も検討すると記載されているが、どのようにして取り組んでいこうとしているのか。

【事務局】

現時点では、地域ごとの年齢別で行動可能な就業者全員を住民の行動可能人口に組み込んでいる。この状態だとその地域の就業者全員が共助に参加するという形になるので、どの程度の就業者数が共助消火への参加が見込まれるか検討する必要がある。

【委員】

地域によって差が出てくると思われる。

【委員】

資料2-2で被害量を決めて、その次に覚知のスピード、道路の通行可能量、断水率を求めて、防火水槽は使える前提で、被害想定を厳しくすると、消防や地域で使う武器がなくなるので、ある程度維持をしながら住民や消防が活動できるいいところを見つけるためには、最初の被害量を定めるのが重要だと考えられる。そのようなところで、住民の参加率とか、パワーバンドが出やすいようにして住民の方々にこういうことをすればこういう効果が出るということが難しいのかなと思われる。

【委員】

今回はポテンシャル評価であると理解しているので、考慮すべきところと、期待が重いと思われる箇所がある。共助意識について、実際に共助意識がある方が

動くには、意識がある上でその方々をどのようにして使っていくかの仕組みが必要と考えられる。そこを意識する必要がある。その仕組みの中に、共助の担い手は一般住民だと思うが、消防団の方が一般の意識が高い人にどのように呼びかけるかというのが実際の防災活動の場では非常に重要となっていて、考慮できると実情に合うのではないか。発見に要する時間について、地震が起きることが分かっているならばここに記載されている数値でできるが、不意に地震が起きて余震の心配もある中で10分というのは難しい。夜間の暗い中でそこまで及ぶのかも分からない。確かにこうすればこうなるというのは理解できるが、感覚的にかなり訓練された方は可能だと思うが、いわゆる一般住民の方や意識が高いというだけでは難しいと感じる。

**【事務局】**

共助意識については様々な要因が考えられるので、他のアンケート結果を見ながら補正をしていこうと考えている。発見時間については、計算上のモデルで設定したものであるため、検討を継続していく。

**【議長】**

家具の転倒防止はどこかに入らないのか。ケガの有無に間接的に入れることができる可能性はないか。

**【事務局】**

出火危険度の中に家具の転倒によるものがあるので、自助の部分で出火件数を補正することができる。

**【議長】**

出火件数は今回の検討のインプットとして使っているので、今回の検討の外側となってしまう。モデルが出来上がってくるが、延焼被害を最小化していくための連携や戦略をアウトプットとして出していく。その時に消防行政としてコントロール可能な変数を抽出して確認しておくといい。

**【事務局】**

東京消防庁、委員の皆様、地域住民で、住民に求めたい共助のレベル感の乖離があるように感じられる。そのようなことも踏まえてまとめていく。

**【議長】**

今までは漠然と頑張っただけで自助共助をやりましたとしていたが、今回の審議でモデル化され目標感が出てくる。その目標感が見えてくるとここまでのような議論ができると思われる。

(5) その他

事務局より今後の会議の開催スケジュール等について連絡した。