

第 27 期火災予防審議会地震対策部会第 4 回小部会開催結果

1 開催日時

令和 8 年 7 月 16 日(木) 15 時 00 分から 17 時 00 分

2 開催場所

東京消防庁 本部庁舎 8 階特別会議室（東京都千代田区大手町 1-3-5）

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、伊村 則子、梅本 通孝、大原 美保、大佛 俊泰、加藤 孝明
廣井 悠、細川 直史

（計 8 名）

(2) 東京消防庁関係者

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 3 名

（計 6 名）

4 議事

- (1) 地震対策部会第 3 回部会の開催結果概要
- (2) 各消防署の消防活動を行わない場合の被害量の算定結果
- (3) 火元住民の自助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) 消防機関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 3 回部会の開催結果・・・・・・・・・・地小資料 4-1
令和 8 年度の審議スケジュール予定・・・・・・・・・・別添資料 1
- (2) 各消防署の地震火災による被害量の算定結果・・・・・・・・地小資料 4-2
各消防署の地震火災による人的被害・・・・・・・・参考資料 1
- (3) 火元住民の自助による被害軽減量の算定手法の開発・・・・地小資料 4-3
- (4) 地域住民の共助による被害軽減量の算定手法の開発・・・・地小資料 4-4
パラメータ詳細設定条件と低層建物における被害軽減量の算定手法
・・・・・・・・・・・・・・・・・・別添資料 1
自治会ヒアリング結果・・・・・・・・・・・・・・・・参考資料 2
- (5) 消防機関による被害軽減量の算定手法の開発・・・・・・地小資料 4-5
運用シミュレーション(仮称)の各種パラメータのロジックの方向性
・・・・・・・・・・・・・・・・・・別添資料 1

6 議事概要

(1) 地震対策部会第3回部会の開催結果概要

事務局より地小資料4-1を用いて、説明がなされた。

(2) 各消防署の消防活動を行わない場合の被害量の算定結果

事務局より地小資料4-2を用いて、説明がなされた。

(3) 火元住民の自助による被害軽減量の算定手法の開発

事務局より地小資料4-3を用いて、説明がなされた。

【議長】

パラメータの値について、23区と多摩に分けて、それぞれの値を使用するものと、転倒防止対策の実施率のように東京全域の値を使うものがあるが、八王子を対象に算定しているところは、八王子特有のパラメータ値を入れ込んでいるのか。

【事務局】

家具の転倒防止対策については東京都全体の値、それ以外は多摩地区の値を使用している。

【議長】

23区で計算すると、どのくらいの値になるのか。

【事務局】

おおむね同じであったと記憶している。場所によるが、電気関係の出火が多いと感震ブレーカーの影響が大きくなるといったように、出火の原因にも依存してくる。

【議長】

元となる出火件数だけが地域特有の値を使うということで理解した。

【委員】

表3-10で、不在の方が在宅の場合より出火点数が多いものがあるがその要因は何か。

感震ブレーカーの設置率について、火防審アンケートで推奨マークの有無に関係なくアンケートを行ったため58%になり、推奨マークがあるものに限定したら16%程度になったとある。これは、推奨されていない感震ブレーカーが多くあるというより、アンケートの偏りによるものか。

【事務局】

火防審アンケートでは、推奨マークについて記載をしなかったため、感震ブレーカーではなく漏電ブレーカーの設置を感震ブレーカーと誤って回答している可能性もある。

【委員】

アンケートでは感震ブレーカーと聞いているけども、回答者が漏電ブレーカーと勘違いしている可能性はあり得る。つまり、不作動率を1%としているが、今回の感震

ブレーカーは全て推奨マークがついているものを対象としていることで理解した。

【委員】

簡易型の感震ブレーカーが普及することは望ましくないと考えている。簡易型の感震ブレーカーが普及した場合の状況を予測することはできるのか。

東京消防庁として、分電盤型の感震ブレーカーを普及させたいと考えているのであれば、確実に作動するかどうかを実験するなりして比較することも方法の一つと考える。

整理の方針について尋ねたい。

【事務局】

感震ブレーカーの型に関して、この場で東京消防庁の見解を正しく伝えることはできない。

今後動作信頼性を正確に評価できるような基準等が出来てくると、それを使用して検証できる可能性はある。

本審議では、認定又は推奨マークの規格に適合している感震ブレーカーを前提としてパラメータを設定し算定を進めたい。

また、不在の場合の方が出火点数が多くなっている点について、出火件数は 18 時間前後の時間帯のものであり、この時間で在宅が相当少なければ不在の出火件数が増える事業所が出てくる。

【議長】

死者数と負傷者数に分けて考えているが、死者は初期消火に参加できないように、負傷者についても消火活動に参加できないというような考え方でよいのか。

【事務局】

そのとおりである。負傷者の程度までは考慮できないので、負傷したら参加できないという考え方である。

【委員】

表 3-15,16 で、初期消火の際の使用器具が、平成 7 年火災年表からの抜粋というのと、東京消防庁管内からの実績が出ているが、どちらを採用しているのか。

【事務局】

平時と震災時の比較のために出している。震災時は火災年表で、平時は東京消防庁管内からの実績を出している。

【委員】

火災年表から抜粋したものについて、寝具を使用したものは 2 件実施して 2 件成功の 100%としている。この数字をそのまま使用すると、寝具を使用すると 100%消火できるという読み取り方もできてしまうため、答申書として残すことは進められない。この数字はパラメータに影響してくるものなのか。

【事務局】

倍率が 0.6 から前後する可能性はある。

【委員】

訓練への参加有無と消火活動への積極性について、表 3-7 で防災訓練の参加有無に関わらず、消火活動への積極性はあまり変わらないと見受けられる。もう一つ、訓練に参加することと、資器材の使用方法を把握していることは別物ではないか。図 3-10 でスタンドパイプの話を出しているが、都民にとってスタンドパイプはあまりなじみがないものではないか。この表の値を使用することについて教えてください。

【事務局】

図 3-10 はスタンドパイプについてであるが、表 3-7 の数字については消火器を使用して単独で消火活動を行えるかという質問を基にした数字である。

【委員】

スタンドパイプは、防災訓練などで使用方法を指導されなければ使用できないが、防災訓練に参加していなくても消火器の使用方法を把握している人は多く存在していると思われる。

【議長】

初期消火成功率の算定方法で、死傷者の発生率等、ほかにも地域による特性があるパラメータがあるのではないか。

【事務局】

負傷者について、木造と非木造で区市町村ごとの人数が分からなくなっている。今後考えているのは、各消防署管内である程度把握してもらい入れ込んでいくことである。

(4) 地域住民の共助による被害軽減量の算定手法の開発

事務局より地小資料 4-4 を用いて、説明がなされた。

【議長】

中高層建物の算定において、年齢を考慮していることは理解できる。中高層建物に
いる人口分布はどのように想定しているか。

【事務局】

市区町村ごとに中高層建物居住者のデータがあるので、そこに時間ごとの在宅率を
掛け合わせることで時間帯を考慮した人口分布としていく。

【委員】

ロジスティック曲線を使用する根拠は何か。2 人いれば急激に成功率が上昇するよ
うになるので、条件式に当てはめて 2 以上の場合は成功、それ以下の場合は失敗とし
てもよいのではないか。

【事務局】

これまでの議論で、消えるか消えないかの 2 択になってしまうという問題点が上が
った。現在最低使用人員を 2 人としていて、2 人揃うと成功率が急激に上昇すること
は理解している。そのため、今後計算をしていくなかで、地域ごとの実効共助消火人

口を考慮しながら補正をしていこうと考えている。

【議長】

定数についてはそのように決定するのか。

【事務局】

地域ごとの防災訓練の実施率や参加率を考慮し、率が高い所は2人だけでも成功率が上がるように、逆に低い所では2人いても成功率がなかなか上がらないようにしていきたいと考えている。

【議長】

定数については、23区と多摩での違いくらいにしかない可能性がある。

【委員】

共助人口が議論されているが、夜間人口から算出されているものか。

【事務局】

まず行動可能人口として、消火行為の実施意思の有無に関係なく、発災後に動くことが出来る人の人数を計算している。その際に住民基本台帳の人数から区市町村ごとのデータを使用している。その人数に対して、平日と休日の時間帯別の在宅率を掛け合わせている。

【委員】

そうであれば、結果として平日の場合や休日の場合というように、複数パターンとなる。平日日中は在宅者が少なく、共助の困難性が上がるので、その様な場合も数字として示せるとよい。

【委員】

ヒアリング調査について、参考資料として2自治会の結果が得られているが、今後もヒアリングは継続していくのか。

【事務局】

継続して行う。

【委員】

大規模火災の放水についてのところで、住民はあまり積極的ではないように読み取れる。今回の計算モデルとヒアリング結果を照らし合わせたときにどの様な評価をしているのか。

【事務局】

ヒアリングについては、計算モデルの指標に組み込んでいくという意図はなく、今後の施策提言に向けた参考としてや、結果の活用について住民目線からの意見を頂きたく実施している。

【委員】

現状のヒアリング結果では、今回の計算モデルとは肌感覚があっていないように見受けられる。そうであれば、今後モデルについても改良していく必要があるように感じられた。

【事務局】

大規模火災の放水についてヒアリングしているところは、計算モデルとは火災フェーズが違う話をしている。ヒアリングの際は、火柱が高く上がっている写真を住民に提示して、実際どのような活動ができるかを聞いている。計算モデルでは、あくまで初期消火の段階での話をしている。

【委員】

そうであれば、ヒアリングにおいても計算モデルの段階のことを聞いた方が良い。

【委員】

初期消火可能範囲を示したマップについては、良い評判を得ているようだが、時間示したシナリオについて、住民からは受け入れがたいような印象を受ける。共助消火を考えるとときに類焼した際のこととも考えると推察していたが、この辺りは公助も絡めて考察していくということなのである。

【事務局】

公助との連携については、ヒアリングの内容を基に住民の考えを現在探っているところである。

【委員】

計算モデルにおける、建物構造ごとの消火可能時間から、公助と紐づけることはできないか。

【事務局】

消火可能時間については、建物自体を鎮火できるまでの時間として設定している。公助との連携については、その後のフェーズになってくると考えている。

【委員】

そのような条件のもと、消防科学的に一棟火災の消火可能時間ということで、うまくリスクコミュニケーションを図れるのではないかと推察される。

【委員】

中高層の被害軽減量について、平時の屋内消火栓の消火成功率を使用しているが、階層が上がるほど家具の転倒率も上昇し、普段通りに屋内消火栓までたどり着けないという可能性もある。この点について考慮した方が良い。

(5) 消防機関による被害軽減量の算定手法の開発

事務局より地小資料 4-5 を用いて、説明がなされた。

【委員】

2点質問する。

1点目は、任意の火災に対する出場隊の選択はどのようにするのか。

2点目は、火点の設定について、被害量を算出した際の上位 2 σ を使用する意図は何か。火点の設定が、運が悪かった時と、平均的なときで違いが出てくる可能性がある。

【事務局】

出場隊の選択について、実際には東京消防庁内での計画で決められているが、本審議では火点に対して一番早く到着できる消防隊が出場するという設定で考えている。

【委員】

最初の火災についてはそれでよいと思われるが、転戦の際は延焼具合も水利の量も違いが出てくる。転戦の際も、近い隊が出場するのか。

【事務局】

より延焼しているところに転戦するのか、単純に距離の近さで転戦させるのか、出場のルールについては現在検討しているところである。

【委員】

そこを考慮していければ、運用のみで被害を軽減させることが出来ると推察される。

【事務局】

2 σ について、火点の選定は被害量を算出した際に 1000 回のシミュレーションで設定している。その中で、焼失面積が上位のところは、延焼しやすい所に出火点が設定されており、その様な場所でのシミュレーションが必要ではないかという考えから 2 σ としている。

【委員】

分布の違いは、出火点の位置が一番影響しているということで理解した。

【議長】

中高層建物における被害量の最大が 200 m²で、2 σ のところの被害量はとても大きいので、低層建物に消防力をつぎ込んだ方が被害軽減量としては効果が大きく出てくる。そのため、平均的なところも実施しておいた方が良いのではないかな。

昨年度は 1 万回という話が出ていたが、1000 回程度シミュレーションを行うという見込みが立ったのか。

【事務局】

回数については今後検討していく。

【議長】

被害軽減量については何時間後まで考えているのか。

【事務局】

6 時間で考えている。

【委員】

延焼阻止線を回り込んで延焼することもある。何時間後までやるかというのは、延焼量を決めることに大きくかかわってくる。初めに、消防隊や水利が不足していないかという点が大きく変わってくると推察される。

【委員】

低層建物の場合と中高層建物の場合で、その組み合わせをどのように行うのか。ホース延長までは低層も中高層も同じという考えでよいかな。

【事務局】

そのとおりである。

【委員】

低層建物と中高層建物が同時に出火して、一番近いところに出場していくというところでよいか。

【事務局】

その方向で考えている。

【委員】

二つの異なるモデルを入れて、近い所から出場させるということは、モデルが混在していることによる影響が出てくるのではないか。近い所から出場させるという方法だけでなく、他の方法も考えてもよいのではないか。

【事務局】

近い所から出場させるという点について、覚知した順番に近い消防隊や消防団を出場させるということに訂正する。

【委員】

延焼危険度が高い区域を優先するのか。

【事務局】

今回は考慮しない。

【委員】

公助と共助の連携について、消火地点の分担などはどのように考えているのか。

【事務局】

公助と共助の連携については、転戦した消防隊が、共助が活動する現場に到着するまで長時間を要する場合が想定されるなど、様々な要因により連携が難しい状況も考えられるため、今後更に検討を行っていく。

【委員】

今日のモデルは、公助のみで対応するモデルということによいか。

【事務局】

消防隊と消防団の活動としている。

【委員】

覚知順に一番近い所から出場するということだけであると、共助との連携はうまくできないのではないか。シナリオを更に組み立てなければならないのではないのか。

【事務局】

資器材の能力だけで考えれば、担当火面長を短くして共助に見立てることも可能と考えているが、輻射熱などの危険性や消防団のような装備を有していないため、シミュレーションに入れ込むことは難しいと考えているが、何かしらの形で表現していきたいと考えている。

【委員】

シミュレーションに組み込むことが難しいことはわかるが、その後で公助と共助が

結合するような工夫をしていかなければならない。

【委員】

中高層建物について、可搬ポンプを上階に搬送する時間などは、実験などのデータがあるのか。また、その時間が 30 分以内に終わるということか。

【事務局】

実際の実験データを基に時間を設定している。階層によって時間は変わってくると考えられる。30 分より時間がかかる可能性もある。

【委員】

出火点はランダムに 1000 回であるが、中高層で出火した場合は焼失面積に上限があるので、そこに消防力を使わない方が被害を抑えられるということにならないか。

【事務局】

優先度をつけると被害軽減量に差が出てくると考えられるが、まずは最もスタンダードな活動に近い手法で、シミュレーションを構築する方法で考えている。

【委員】

火点が木造住宅密集地域に固まっている方が、被害が大きくなると想像でき、偏りが出来て中高層の想定そのものが影響しなくなるのではないか。

【事務局】

その部分のルールについて、今後検討していく。

【委員】

中高層建物の場合、消火可能時間内に放水できなかったとしても 200 m²で燃え止まるので、その分低層建物に消防力を費やした方が被害軽減量が大きくなると思われる。

【委員】

低層では、火面長 10m に対して、1 口当たり 333 ℓ 放水を行う。30 分であると 10 t の水が必要となってくる。

中高層では、50 m²を消火するのに 9 t の水が必要となっている。連結送水管が使えない場合、その間に上階まで可搬ポンプを搬送するという作業が入ってくる。

低層と中高層にかかる労力のバランスとして、低層に労力をつぎ込んだ方が良いということになるのではないか。

担当火面長を 30 分で阻止した後は、その筒先はどこへ行くのか。

【事務局】

燃え広がりが続いている場合は場所を変えたり、ホースを足すなどして延焼防止を行う。

【委員】

そうであれば、防火水槽の水がなくなってしまうのではないか。

【事務局】

充水活動が行われていなければ、そのとおりである。

【委員】

初期の段階で包囲することが重要となり、充水等の活動支援がない状況であれば、

担当火面長に掛かりきりになる可能性が高いということで理解した。

【事務局】

防火水槽については、消防団等が充水活動を行うこととしており、その場合は放水の継続が可能としている。また、使用可能な消火栓では水がなくなるということは考えていない。

【委員】

条件の良い火点設定であれば初期で包囲できるが、 2σ あたりの条件が悪い火点であると延焼速度が速く、すべての消防隊が最初の火災にかかりきりになってしまう。

【議長】

共助により延焼速度を抑えるような、公助の活動に影響を与えることが出来るのではないか。

どのような運用にすると被害軽減量を大きくできるかも検証していただきたい。その時に 2σ だけでなく、平均的な火点において検証すると、中高層についてもどの程度労力をかけるとよいか見えてくるのではないか。

【委員】

自治会ヒアリングについて、火柱が立っている写真を見せるのではなく、様々な写真を提示して、住民の限界を検証してみてもよいのではないか。

【委員】

火面長 10mについて、過去の資料からであったと記憶している。延焼している場所によって、本当に 10m担当することが出来るのか。たとえば、4mの道路しかなければ、正面に立つことが出来ず角度をつけて放水することになる。現実に合わせて、担当火面長を考慮する点を考えて頂きたい。

【事務局】

意見を踏まえて、今後更に検討をしていく。

(6) 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。