

中央防災会議 防災対策実行会議
南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ
第 15 回議事録

南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（第15回） 議事次第

日 時：令和6年5月17日（金）10:00～12:06

場 所：中央合同庁舎8号館 災害本部会議室

1. 開 会

2. 議 事

- ・今後の進め方等について
- ・南海トラフ巨大地震の被害想定について

3. 閉 会

開 会

○藤本（事務局） それでは、定刻となりましたので、ただいまより「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」の第15回会合を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、御多忙の中、御出席いただきまして、ありがとうございます。

私、内閣府防災担当の藤本でございます。本日もどうぞよろしくお願いいたします。

本日も、前回と同様に、対面とオンラインによるハイブリッドでの会議形式を取らせていただいております。ハウリング防止のため、御発言する場合以外はマイクをミュートにさせていただきますようお願いいたします。また、対面で御出席いただいている皆様におかれましては、なるべくマイクを口に近づけまして御発言いただきますようよろしくお願いいたします。

次に、本日の出欠状況について、事務局から御報告いたします。

田嶋委員は所用により欠席となっております。

越塚委員は所用により遅れての参加となります。また、小山委員につきましても、御出席いただけると聞いておりますが、現在遅れているところでございます。

また、今村委員は、所用により途中での退席となります。

濱田委員は、所用により欠席のため、代理として三浦謙一様に出席いただいております。渡邊委員は、所用により欠席のため、代理として忌部守人様に出席いただいております。

それでは、マスコミ関係者の皆様はここで御退室をお願いいたします。

（報道関係者退室）

○藤本（事務局） それでは、改めましてよろしくお願いいたします。前回開催から能登半島地震もありまして間が空いてしまいましたが、本日もどうぞよろしくお願いいたします。

次に、事前に配付しております本日の資料につきまして確認をさせていただきます。

議事次第、委員名簿、配席表です。配付資料につきましては、議題（１）に関する資料といたしまして資料１及び２、参考資料１、非公表参考資料１がございました。議題（２）に関する資料といたしまして非公表回収資料１及び２がございました。

対面で御参加いただいております皆様におかれましては、非公表回収資料１及び２については、本日も机上に配付しておりますが、会議終了後、卓上に置いたままにしないでいただきまして、お持ち帰りにならないよう注意をお願いいたします。ピンク色のクリアファイルに入った資料になります。

また、事前に資料を確認いただくために、こちらの非公表回収資料１及び２については郵送もさせていただいたところでございます。こちらにつきましては、本日はなく、このワーキンググループ全体の終了後にまとめて返送いただくことを予定してございます。それまで紛失等ないよう、取扱いには十分御注意いただきますようお願いいたします。

また、対面で御参加の皆様におかれましては、卓上にこれまでの議論で既にお配りいたしました資料についても参考に配付してございます。ブルーの紙ファイルで置かせていただいている資料でございます。こちらにつきましても、会議終了後は卓上に置いたままにさせていただきますよ

うよろしく願いいたします。次回以降も活用させていただきたいと思っております。

資料については以上でございます。

不足等ありましたら、適宜事務局までお知らせいただければと思います。

それでは、以下の進行は福和主査をお願いしたいと思います。福和主査、よろしく願いいたします。

○福和主査 福和でございます。

半年ぶりのワーキンググループであります。皆さん御心配されていたことと思いますけれども、やっと再開ができましたので、これから少しでも早く取りまとめをしていけるとよいと思っております。

本日の議題でございますが、一つは今後の進め方についてです。これは能登半島地震のことも含めながらの議論になります。それから、2つ目が南海トラフ巨大地震の被害想定についてでございます。

前半はオブザーバーの方々も一緒に、後半はここだけの議論ということになると思います。それぞれ大体1時間ぐらいずつの時間配分で進めたいと思いますので、よろしくお願いします。

それでは、1つ目の議題、今後の進め方などについて、事務局から資料1から2、参考資料1、非公表参考資料1に基づいて御説明をお願いいたします。

資料説明

○朝田（事務局） 事務局の朝田でございます。改めましてよろしく願いいたします。

それでは、資料は先ほど御指示のあった紙について説明をさせていただきます。

まず、資料1を御覧ください。

これは大分前になりますが、前回第14回のワーキンググループに出席いただいた委員からいただいた御意見についてまとめた議事要旨でございます。こちらのほうは、時間が空いてしまって大変恐縮ではありますが、別途事務局より委員の皆様へ内容確認の依頼メールを発出いたしますので、加筆、修正等ありましたら事務局までお知らせいただきますようお願いいたします。

次に、資料2の説明に移ります。これまでの検討状況と今後の進め方について、再開にあたってこれまでの経緯と今後について御説明をいたします。

まず、2ページをお開きください。

御承知のとおり、このワーキンググループは昨年4月に第1回を開催して、これまで14回の議論を行ってきました。今年1月1日に能登半島地震が発生したことをもって、被災地への対応といった中で開催を見送ってきたということになります。本日再開になります。

3ページ以降が、これまで御議論いただいた中で、今後の南海トラフ巨大地震対策に関する新たな防災対策の方向性、こういったものを整理して、これまでに確認いただいていたところですので、提示をしております。

6ページを御覧ください。

今後も含めた流れとなります。もともと10年前、平成26年3月に基本計画が策定され、その中で真ん中の四角書きにありますような被害想定を提示して、それをどう減らしていくのか、対策等を提示した上での目標を掲げておりました。減災目標でございます。

これから10年経過するということで、ワーキンググループの議論を進めてまいりましたが、ピンクの矢印のとおり、能登半島地震が起きたことを踏まえまして、この地震対応の中で得られた教訓といったものを一度整理しようということで、現在、政府内に検証チームを設けて検証を行っているところでございます。

言うまでもなく、我が国の災害対応は、同じような雨、同じような地震が発生したとしても、社会状況の変化の中で必ずしも同じような被害ではなく新たな被害が生まれてきた。そういった中で、過去の災害で得られた課題、教訓などを踏まえて、これまでも見直し、強化を図ってきたところであります。

一方で、今回の能登半島地震の教訓なども踏まえて、今御議論いただいている南海トラフ地震にも反映する必要があるかと思えます。能登半島地震の検証を終えてからという考え方もあるのですが、いつ発生するか分からないと言われているこの南海トラフ巨大地震の対策はまた急務でもあります。そのため、今日再開させていただいた趣旨としましては、この能登半島地震の対策と別途議論することが可能であろう案件、具体的に申し上げますと、南海トラフ地震における揺れあるいは津波といった災害がどれぐらいのものになるのかといった話だとか、それに伴う被害想定の見直しについては、一連の能登半島地震の対応とは別に議論することが可能であると考えて、今日開催に至ったということになります。

今日その結果についても御報告いたしますが、先日開催したモデル・被害想定手法検討会を皮切りに今日のワーキンググループを開催して、今後並行して進めていきたいと考えております。

続きまして、非公表参考資料1をお開きください。

こちらが今後のスケジュールについての現段階での案ということになります。

右下を御覧ください。第15回、本日開催となっておりますが、今後、今の段階で22回ということ想定しながら、まず最初のほうは地震・津波によるハザード、その上でそれに伴って生じる被害想定、こういったものの議論を先行して、9月頃をめどに能登半島地震に関する検証、検討といったものについて一つの成果を出していきたいと考えておりますので、そちらのほうをこの場でも報告させていただいて、さらに、南海トラフ地震対策全般の中で能登半島地震の教訓、課題も踏まえた議論を深めていただき、最終的に報告書のとりまとめに向かっていきたいと考えているところでございます。逆に言うと、9月までの議論といったものは、別途議論することが可能であろうと考えられるハザードを中心とした議論を行っていききたいと考えております。

もう一つ、参考資料1をつけております。分厚い資料で大変恐縮でございます。

こちらのほうは、現在政府内で行っております検証の中身ということになります。被災地での災害対応にあたっている主な省庁の局長級をメンバーとする会議を立ち上げまして、現在も被災地ではまだまだ全力で被災地支援等を行っている中ではありますが、記憶が新しいうちに、特に初動、被災地でもあった自治体の支援、あるいは避難所の運営、さらにはそれらを支える物資の

調達・輸送、この3つの観点について、政府として我々があらかじめ考えていたような行動についてできたのかできなかったのか、その中で新たな課題は何なのか、今後どうしていくべきなのか、こういったものを議論しているところでございます。

また、総理の指示もいただきまして、現地で実際に有効であった新技術あるいは方策、さらには、こういった方策が今後有効ではないかと考えられるものについて、政府の中で現地で実際に汗をかいた方々からの御提案等をいただいて、現在6月のとりまとめに向かって整理を進めているところでございます。

政府内での検証を終えた後、被災地の状況も見ながらではありますが、その後、別途有識者の御意見を聞く場を設けまして、さらに能登半島地震対応の検証、検討を行った上で、先ほど申し上げましたように、このワーキンググループにも報告して、南海トラフ地震対策の議論を進めていきたいと考えております。

説明は、ここはまず以上になります。

審議

○どうもありがとうございました。これまでの検討の経緯とこれからの流れについて御説明いただきました。

初めてお聞きになった方には、こんな流れなんだと思われるところもあるかもしれませんが、今の御説明に関して御質疑とかがございましたら、挙手していただければと思います。

●●委員、お願いします。

○●●です。

今の御説明、ありがとうございました。

実はこの参考資料1について、今の御説明を伺うまでいろいろ疑問に思っていた点がありまして、これで会議は終わったのかなと思ったら、まだまだ続くということで、疑問の半分は解消しました。

何を思っていたかといいますと、やはり当然のことながら、各省庁はとてもよくやられたということがたくさん書いてあって、納得した部分がたくさんございます。ただ、それぞれ各省庁で書いておりますので、ちょっと言い方は悪いですが、どうしても縦割りになった。最終的なところでは、これを縦割りではなく、内閣府さんなりがまとめていただけると、これを御報告いただいたときにとても利用させていただきやすくなるのではないかと思います。

ですから、縦割りをまとめていただくということと、あまりに量が多いので、課題というところを抽出して、そこを縦割りでなくまとめていただくということを望んでおります。6月までということですので、どうぞよろしくお願いいたします。

○どうもありがとうございました。

そのほか、いかがでしょうか。

まずは政府の中で現状をまとめて、この資料に基づいて有識者の人たちが集まって議論をし

て、最終的にどういうことが課題かを取りまとめる。それを受けて、このワーキンググループも最終報告に臨んでいくという流れのようであります。

検証チームの内容を見ていると、事前対策のことはあまり書いていなくて、起きた後のオペレーションについての議論が今のところは主になっていますから、南海トラフ地震対策としては事前対策も含めた検討があったことが望まれるので、そういったことが出てくることを期待しつつ、我々の議論を継続するのかと思っております。

そのほか、御意見がございましたら。

スケジュール感も大体ここに出てきている感じだと御理解いただければいいと思います。何となくこれで見ると、有識者の検討会で3か月ないし4か月ぐらいで課題が出されて、報告をされて、その間、我々のほうは、それを横目に見ながら被害想定をしつつ、シナリオを描いていく。能登半島地震の結果がまとまったものを受け取って、最終的に今後どういう対策をすべきかということをこのワーキンググループとしてまとめていくというようなことでございます。

南海トラフ地震のほうも、やはり能登半島地震と同じような孤立の可能性のある地域がたくさんございます。半島部だけではなくて河川の上流部も同様な状況にありますので、この能登半島地震の対応についての課題や教訓を踏まえていくということになります。

本来、この能登半島地震の問題については、これから立ち上げられるであろう有識者検討会のところで議論をしていただくのが筋ではあるのですが、この5か月間、委員の皆様方には被災地に行かれて様々な支援あるいは調査をされた方は多いと思いますので、本日11時頃までぐらい、皆様方の気づかれた点とか、南海トラフ地震対策をする上で検討すべき点などについて、委員の皆様から御指摘いただければと思います。

なるべく南海トラフ地震対策ということにつながる形で御発言をいただけるとありがたいのと、今日は出席率が極めて高く、20分の19ですから、できるだけたくさんの御意見を頂戴できるといいと思いますので、それぞれ簡潔に御発言いただくと大変ありがたいと思っております。

それでは、早速議論を始めたいと思いますが、御意見をいただける方から順番に挙手いただければと思います。

●●委員、お願いします。

○能登半島は、私は現場にはまだ行っておりません。しかしながら、東日本大震災直後から能登半島の防災教育ということでかなり入っておりましたので、当時の校長先生が輪島市の教育長になっておられたり、当時の担当の先生が穴水町の中学校の校長先生になっておられたということで、被災直後からずっと連絡を取り合っって様々な対応を遠隔でしているというような状況です。

その中で、私自身が感じていることを2点ほど申し上げたいと思います。

まず一点は、超高齢化している地域であるということは重々分かっていたわけで、そして、孤立化するということも分かっていた。したがって、対応力がないから広域的な支援が必要だということで、消防の緊急援助隊だとか自衛隊、それから、国交省も様々な形で広域的な支援の体制は整えていた。しかし、行けなかったというこれほどまでの孤立が生じて、現場の状況すら分か

らない。入ることもできないという中で、時代が進んでいってしまったというような状況があったと思います。

そういった面では、これまで地区の防災計画を立てるときに、避難を中心に議論をしているところがあったのですけれども、行けないというような状況、支援も入れない。これは現実ですから、どれだけ対応しても、日本の地勢から考えてこの孤立のような状況というのは必ず生じる。そうになると、どんな状況であれ、1週間生き残り計画みたいなものを地域地域でしっかり立てていただくような、いくら高齢化していようが何しようが、それは自然災害には関係ないことです。ので、地域地域で支援の手は様々考えてもらっているのだけれども、やはり自分たちで生き残らなくては行けないということに対する当事者意識、そして、自助、共助という中で何とか生きていくというような自覚を持たせる。そして、その計画をつくっていくというようなことが非常に必要だと思いました。

それから、このワーキンググループでもそうなのですから、様々想定をして対策を考えるのですけれども、例えば輪島市の火災などを見ておりまして、隆起をする、水が取れない、そして津波警報も出ている。今まさに出火した状況の中で、消せば被害は小さいことは分かっていますが、取水もできない、津波警報もあるという状況の中で、その対応すらできなかったということで、我々、この南海トラフ地震の話でもそうなのですから、様々想定をして、それに対する対処というものを考えていくことは非常に重要なことなのですが、このような自然災害のシナリオというのは全然それとは別な形で襲ってくるという状況の中で、今の孤立化の問題もそうなのですから、地域が自立的にどうするのかということを地域側でもしっかり考えていくという姿勢を地域のほうに持っていただくことがすごく重要だなと思っております。

このワーキンググループでもそうなのですから、様々な対象の処方箋、そして、想定に基づく対処ということを次々と検討しておりまして、これは非常に重要なことで、それを否定するものではないのですけれども、こういう議論が先行するばかりで、住民、地域がそれに対する期待の中で何ら行動を起こさないという状況を危惧します。どれだけ高齢化していようが、対処の力があるがなかろうが、対処しなくては行けないというこの現実感をどういうふうに地域の方々に持っていただくのかというのは一つの大きな課題であるということを認識しました。

もう一点、避難所の問題です。熊本地震などでも災害関連死が非常に多くて、避難所の環境の問題は随分言われます。それによって、段ボールベッドだとか、仕切りだとか、いろいろ徐々に改善はされておりますけれども、やはり避難所運営の在り方というのを国策として抜本的に考えていただく必要があると思います。被災した状況の中で、地域の自治体に避難所の開設をせよ、運用をせよということは土台無理であることは誰の目にも明らかです。それどころではないという状況です。それに比して、台湾の花蓮の地震の状況などを見ると、地震の直後、4時間後ぐらいにはあれだけの体制を整えて、報道されるところも非常にしっかりした対応ができています。どうしてあそこまでできているかというと、自治体そのものが対応するというよりも、これは民間の力、そして、イタリアのラクイラでの地震などを見ておりますと、中央政府が国民保護局みたいなものでしっかり避難所の開設から運営から全部責任を持ってやっていってくださると

いう中で、現場の自治体にはその負担がかかっていないという状況、まさにそういう状況も整えていかないと、自治体側に段ボールベッドを準備せよとか、もっとテントを準備せよとか、レストランを準備せよだとか、世界標準に求められるものを今の自治体に求めることは土台無理であるということ、この前提に立ったときに、どうすれば台湾のような対応に持っていけるのかということ、避難所開設だとか運営は自治体事務ではないのだという前提で議論を進めていくことが必要なのではないかなと思いました。ずっと避難所については同じ問題が繰り返されておりますので、もうそろそろこういうほうに持っていかないと駄目ではないかと思っております。

以上です。

○どうもありがとうございます。地域の力をどう引き出していくかということになるかと思えます。

そのほか。

●●委員、お願いします。

○●●でございます。

私のほうは、1か月後に現場の調査と、その後、石川県、また、金沢大学を訪問させていただいて状況を聞きました。まずは、学会としての調査で行きましたけれども、複合災害の姿ということで、揺れの直後の多様な被害の実態を把握してきました。特に地すべり、また、津波、そして、火災で、そこでの命を守るための対応の難しさ、特に避難に関しては、例えば津波なのですけれども、当初計画していたルートさえも使えなかった状況がありました。液状化とマンホールの持ち上げ等、また、実態として情報がどこまで伝わったのか。そして、実は避難所の開設にも問題や課題がありました。命を守るところでの課題が大きかったと思います。

その後の緊急対応は、やはりインフラの被害の状況では非常に厳しかったということになります。特に、被害の実態も見ていると、2007年から2020年以降の地震活動の中でかなり復旧して対応できたところと複合的に強度が低下してしまった2つの側面が出たと思います。被害の姿も本震だけでは説明できない状況があります。建物等の被害は、上の構造物だけではなくて、特に地盤とか基礎との連動というのが非常に重要だと思っております。あとは、緊急対応で陸路が難しいとなれば、我々は海、空から支援というのは想定していましたが、それがなかなか実際に効果的な物流において難しかった。ここも課題として我々は確認していかななくてはならないかなと思います。

最後は物資調達でありまして、これは今日の参考資料1の第4回のところの資料にかなり詳しくありまして、まだまだニーズと提供のミスマッチといいたいでしょうか、難しいところがあるというのはそのとおりだと思います。

以上です。

○どうもありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。

●●委員。

○能登半島地震と対比される例として、2016年の熊本地震がいろいろなところで取り上げられて

います。それで、この資料1の8ページに端的に書かれているのですけれども、基本的にはハザードです。ハザードを熊本地震と比べることは重要なのですけれども、私の印象では、熊本地震はマグニチュード7.3で、能登半島地震はマグニチュード7.6で、この差はたった0.3なののですけれども、これは完全に同じ手法でやっていますので、この0.3には意味があります。0.3というのは、エネルギー的にいくと3倍大きいです。それから、強く揺れた面積もやはり2～3倍は多いです。8ページの資料を見ると、何となく同じぐらいに書いてあって、これは非常に誤解を生みます。実際には震度6弱は新潟県、それから、佐渡でも強い揺れになっていますから、基本的に能登半島地震は熊本地震よりもハザードは大きい、2～3倍であるという認識が必要です。

それから、それに伴って、ここには非常にいいことがいろいろ書いてあって、ハザードの次は曝露量なののですけれども、曝露した人口と建物の量をきちんと評価する必要があるって、これはそう思って読むとなかなかいいことが書いてあるのですが、はっきりそうは書いていないのです。私の認識では、奥能登2市2町は人口約6万人です。これが非常に重要なのです。はっきり言って、人数は少ないです。少ないにもかかわらず、直接死が既に200人を超えているというところが重要で、熊本の地震は、全体の犠牲者は250人ぐらいでほぼ同じなののですけれども、直接死は50人ですから、やはり3～4倍は多いというのが私の直感ではよくあっています。

ですので、広い範囲が強い揺れになったということと、それから、そこにある建物の量と、もう一つ重要なのは耐震化率で、耐震化率についてはこの資料には載っているのですけれども、今後南海トラフ地震の評価をしていくときも、ハザードとして強い揺れの面積とそこの建物の量と人口とか、それから、耐震化率を今後議論するのですけれども、能登半島地震と熊本地震は確かに直近でよく似ているところもあるのですけれども、まずハザードとして違うという認識を持つべきだと私は思います。

にもかかわらず、残念ながらというか、奥能登は非常に過疎で、人口が少なく、かつ高齢化率が高いとか、空き家率が高いとか、耐震化率が低いとかという要素と両方あるので、両方あるにもかかわらず、現状では直接死250人で、今、災害関連死は見かけ上少ないですが、今後申請が進んでいくと増えるという可能性があります、増えても、私の認識では100人ぐらい申請したというのは報道されていますから、マックスそうなのですね。だから、200人が300人になるということはあるのですけれども、熊本地震のように直接死の4倍も災害関連死があったわけではない。

ただし、災害関連死はなかなか難しく、この南海トラフ地震の評価でもいろいろ努力をしてというか、どうしたらいいかということは検討して、難しいところですが、これは非常に重要なことで、一つには1.5次避難とか2次避難を非常に積極的にやれたということはあると思いますし、それから、能登はなかなか地域コミュニティが発達しているということも学会の報告などでは聞きましたので、そういうところは非常にプラスになっている。

ですから、いろいろな要素があるのをちゃんと分けけて、そこから今後南海トラフ地震の被害想定、防災対策を考えていくべきかなと思いました。

以上でございます。

○どうもありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。

●●井委員、お願いします。

○●●です。

2点申し上げさせていただきたいと思います。

1点目は、先ほど最初のほうに能登半島地震に係る検証チームで検証した内容をこちらのワーキンググループで徐々に取り入れてという話だったのですが、逆はあり得るのかなと思ひまして、何でもかといいますと、このワーキンググループの皆様ですと1年間議論をして、かなり広いカバー範囲でいろいろな話、トピックが出てきたと思うのです。今、この検証チームの会議資料を見させていただくと、私の専門である通信のエリアからいいますと、例えば防災行政無線がかなり今回止まっていると思うのですが、そういったことは見当たらないですし、あと、J-LISもいくつかの市町村で止まっているはずなのですが、そういったこともないし、以前指摘させていただいた110番、119番が繋がらないのではないかなというのも載っていないなと思ひます。

これまでの議論で、やはりそれぞれの担当の部署がありますので、その範囲ではないことは検証していくのが厳しいというお話だったと思うのですが、そういったことも含めて、このワーキンググループでかなり広く通信以外のところもカバーされてきたと思ひますので、ここで検討して、実はここが問題になるのではないかなということ、通信以外でもそういったことをこちらの検証チームのほうで一度考えていただいて、それはどうだったのかと調べられるものも調べられないものもあると思うのですが、これはさすがにデータがなくて難しいということでは実はうまくいっていたとか、課題として挙げたとおりやはり問題が起きたとか、そういったことを少しフィードバックをいただくと、こちらのワーキンググループで後でいただいたときに、これからどういう方針にしていけばいいかなということにかなり役に立つのではないかなと思ひました。

2点目が、これはどうしたらいいかなということもあるのですが、やはりこの能登半島地震の様子を、私、2週間前から通信の調査で現地に入ったのですが、そういったことも含めて見ますと、かなりデジタルシステムが弱いなということを改めて感じまして、デジタルシステムで復旧ですとか、その後の話ですとかを何とか改善するということは東日本大震災の後からかなりやられていたはずなのですが、今、この能登半島地震でそれがうまく動いているなというのは、熊本地震から頑張って努力されているデジタルシステムについては割と今回もかなり皆様尽力なさっているなという印象なのですが、東日本大震災からの経験というのは少し廃れてしまっているなという印象を感じました。どういう解決方法があるかというわけではないのですが、やはり今までの経験をどう生かして、最終的な報告書のまとめのときに、デジタルシステムに関して今までの検証結果とか検討結果とか開発してきた内容を踏まえて、将来の技術開発を踏まえ、どういったシステム、どういったデジタル化をするべきかなということは少し強めに考える必要があるのではないかなと思ひた次第です。

2つ目のほうは曖昧な話で申し訳ないのですが、以上であります。

○ありがとうございます。

前半のほうはおっしゃるとおりで、ほとんどの課題は南海トラフ地震のほうの今までの検討で出てきていることなので、そこで出てきていることを踏まえていただいた上で、有識者会議は開いていただけるものと思っていて、そちらのほうではそれに加えて新たに現れた課題を付け加えていただく形になると思います。今まではあくまでも政府の中の検証チームなので、これからの会議体は、おそらく●●委員が今おっしゃったとおりの進め方をされると期待しています。

それから、後半の話はおっしゃる部分も多くて、やはり山あいなので、通信の中継局がものすごくたくさんいるというところが多分あった面があるから、それは踏まえないといけないでしょうね。ありがとうございました。

その次に、皆さん、いかがでしょうか。

●●委員、お願いします。

○●●です。

私、直後からNHKと一緒に調査をやっているのですけれども、出てきた結果としては2点大きなポイントがあると思っていて、1点目はまず津波の問題です。津波の問題に関しては、避難をした理由というのは情報によらず、どちらかというと揺れで避難をしているというのは東日本大震災とほぼ同様の結果でして、きちんとそういうのを踏まえれば、そこまで情報のことにこだわる必要もないというか、揺れで避難をする。それ以外の方法はないということはある程度東日本大震災からはっきりしている問題なのですけれども、どちらかというと、メディアも含め、あと、県外、全国的な報道も含め、どちらかというと津波の情報に偏り、かつ津波の呼びかけの問題にもものすごくこだわり続けてしまっているというのが、ものすごく偏った状況を生み出しているのだろーと思ひます。これをきちんと、もう少し南海トラフ地震では、必ずしも津波だけではなくて、まず地震の揺れの問題が来て、津波以外の問題というのも当然起こってくるわけですから、もう少しどういふ状況になるか、津波のことはどれぐらいの対策を踏まえればいいのかということをし戦略的に考えていくべきなのだろーと思ひます。これは日本海側という特殊性もあると思ひますのですけれども、複合的に起こる地震災害の中で津波対応というのをどういふふうを考えればいいのかというのをもう一度捉え直すべきなのだろーと思ひています。

2つ目は広域避難の問題です。今回、アンケート調査というか住民の意見を聞いてみますと、一番大きな理由は水道が復旧しないから避難をしたというのがほとんどであって、どちらかというと、遠くに避難をすると戻ってこられないのではないかといいか、ただ単に避難をする理由がないので避難をしなかったという人が多いというのが結果です。ただ、なぜか広域の抑制的にするような動き、特に石川県内では県外に避難する人が非常に少なかったというような状況を生みしました。

これは、私は思っているのですけれども、福島原発事故後の広域避難の教訓というのが全くノウハウとして自然災害のものとして残っていないからこういうふうな問題が起こったんだろーと思ひています。福島県内では、二次避難というのはある程度時間がたってからではありますけれども、旅行代理店とか様々な集団でホテルとかを生かすという形で避難をして、希望を取って避

難をするということが行われていますけれども、そのノウハウが福島県の中だけに残って、国や石川県やほかの県に行っていない。つまり、原子力災害だけの教訓として残ってしまって、自然災害の教訓として残っていないというのがある程度はつきりしたのではないかなと思っています。これは、南海トラフ地震においても大量の広域避難というのは出てくると思いますので、少し捉え直して考えたほうがいいのではないかなと思います。

以上2点です。

○ありがとうございます。

直後の呼びかけの問題は今回結構大切だとは感じますね。震度7の揺れがあり、かつ津波のときにどのぐらいのバランスが必要かということかと思っています。それから、後半の話は今後大きな課題だと感じます。

オンラインで何人か手を挙げていただいていますので、順番にオンラインの方々にお話しいただきたいと思っています。

まずは●●委員、お願いします。

○ありがとうございます。●●です。

私も地震発生の日から石川県に行っていたので、その中で感じたことも含めて3点お伝えします。

1点目は、被害想定を超えた被害が発生したときの対応が弱いのではないかなという点です。今回の地震は事前の被害想定を超えていて、事前に備えていた備蓄であったり、避難所の数というのも事前の見込みを超えていました。また、珠洲市に至っては、同じ年度に繰り返し大きな地震に見舞われています。こういう被害想定を超えてきたときの対応力はもっと強める必要があると考えています。特に南海トラフ地震で時間差発生ということを議論しているにもかかわらず、時間差で後に来た場合はどうするのかというのは依然として具体的に考えられていないように思います。

2点目ですが、今回被害が広域に発生しています。石川県だけではなくて、富山県であったり、新潟県であったりも被害を受けているにもかかわらず、検証を見ていると、石川県についてしか触れられていないのです。この広域性という問題をもっときちんと見つめ直して、富山などは支援が漏れていたのではないかなという観点からも検討する必要があると思います。

3点目ですが、被災者支援体制が極めて弱いという点です。これは先ほど●●委員もおっしゃいましたが、避難所にも支援が行き届いていないですし、避難所以外の在宅被災者であるとか、車中泊の方の実態把握ですとか、支援体制をつくるにはすごく時間がかかっていました。背景には、県の中に被災者支援班をつくるというのが相変わらず根づいていなくて、被災者支援が市町村任せになっているという点もあると思います。それから、行政だけでは被災者支援が難しいのはあらかじめ分かっているので、官民連携の仕組みを考えておかなければいけないにもかかわらず、初動ではボランティアを入れられないみたいな判断もなされていたという点も問題だと思います。これについては、南海トラフ地震で災害関連死が発生するという被害想定の見込みがあるにもかかわらず、では被災者支援をどうするのかというところも突っ込んで議論されていないの

で、この点も今後検討が必要なのだと思います。

以上です。

○どうもありがとうございます。

一つは、想定を超えた状態というのは極めて重要なことで、2つの地震に分かれたときの時間差発生ของときには、ひょっとしたら今回の震度5から6弱ぐらいまでのところが先発地震でやられているときの後発地震の場所にもなってくるので、実はあまり強くない揺れのところでどういうことが起きていたかが南海トラフ地震の時間差発生では大事なような気がします。

それから、●●委員はJVOADとしてもいろいろな支援をされているので、最後の話は極めて重要かと思いますから、それはこのワーキンググループでも今後詰めていかないといけないことのように思いました。ありがとうございます。

それでは、次に●●委員、お願いします。

○●●です。よろしくお願いします。

4点です。

1点目は予防の観点から、先ほど●●委員がおっしゃったとおりなのですが、2009年の内閣府の調査によると孤立集落は2万弱、1万7,000～8,000だったかと思います。要は、孤立しても自立できるようにしておく。災害時自立生活圏なんて僕は言っているのですけれども、孤立しても自立できるような事前の備えをしておくべしということがひとつ改めて重要だということが今回分かった。

2点目が復旧なのなのですが、これは専門性のある方にぜひ検討いただきたいのですが、特にネットワーク型のインフラを考えたときに、人口減で上下水道がそろそろ成り立たなくなっているという状況の中で災害が起きて、また同じような中央集権的なネットワーク型のものをつくるのが本当にいいのかどうか。災害をきっかけとして、自立分散型の形にしていくなんていうこともひとつ復旧の考え方としてはあり得るのではないかと。

それから、避難の話なのですが、今回1.5次避難とか2次避難を緊急的にされたと思うのですが、これのあるべき姿というのを、この機会にきちんと探求しておくということが必要ななと思いました。

それに関連して、先ほど●●委員も広域避難という言葉を使っていたのですが、疎開避難という言葉もあるし、広域避難という言葉もあるし、今いろいろな言葉が混乱しているので、この機会に国として用語を統一したほうがいいかなと思います。特に広域避難という言葉はいろいろな意味で昔から使われていますので、この機会に整理すべきだと。

それから、全体の検証に関しては、結局、国レベルで検証するとどうしても省庁別に縦割りにテーマ別に検証していくことになっていくのですが、現場レベルでは縦割りと縦割りの間の隙間にいろいろな問題が出てきていると思うので、縦割りの間の隙間の存在というものを頭に置いて、それがちゃんと拾えるような検証の仕方というのを考える必要があるなと改めて思いました。僕は現場サイドからの検証と国レベルの上からの検証というのをどこかで重ね合わせるという作業が必要だと思っています。

以上です。

○どうもありがとうございます。

最後の話は本当に大切に、対口支援に入られた都道府県の方々が横断的に面倒を見ていらっしゃるので、国の方々の教訓に加えて、対口支援で入った取りまとめの都道府県の方からヒアリングをすることは意義があるのではないかなと思って今聞いておりました。ありがとうございます。

次に、●●委員、お願いいたします。

○●●です。

今、●●委員がおっしゃった話にも関係するのですが、今、地域安全学会のほうで応援職員の聞き取りプロジェクトというのを割と早期から始めていまして、応援に行って帰ってきた職員に集中的に聞き取りをして、その結果が近々公開予定になっています。

その聞き取りも含めてのコメントというか意見になるのですが、実際に応援に行った方のお話を聞いて、どの時期に行ってどういうことがあったか、どういう課題があったかということを聞いていると、やはり市町村の職員の数が少ない状態で応援職員がどーンと行っても調整することができないと。何をやらないといけないかとかロードマップを引いて、いつまでにこれをやらないといけないから、応援の職員の人にはこうやってこうやってこうやってみたいな指示をやるような状況ではないというところがかかなりありまして、支援に行った人たちも、いろいろここでこういうことをやったらいいのにというのを思っていたとしても、それを言ったところでできる余力が現場にないということが起きています。そうすると、やはり事前にどういう形で受援の形をつくっていくのかとか、調整をどういう形にするのかと。それは、できる形でどうやって実現するのかみたいな体制をつくっておかないと、起きてからだと、いくら強力な支援者が行ったとしても、結局受援側が調整しないといけないので、そもそもそこで動けないということになってしまうということがあると思います。

あと、特に平時の行政の業務と災害時のオペレーションの中身が、体制もやることも全然違うと違って、やり方も違うのです。平時だと行政の仕事は、やることが決まっていて割とルーチンでやるような仕事が多いと思うのですが、災害時のオペレーションは割と意思決定をして、戦略的に期限を決めて、どうやっていくのかというのをどんどん決めていかないとけないものなのですが、平時の仕事の仕方とあまりに違って、そういうトレーニングが全くできていない。その状態でいきなりそのモードでやるというのはかなり難しいという状況があると思います。なので、災害対応をやる上では、平時の中でもそういうトレーニングをやっておかないとそもそもできないというのがかなりあるのではないかなと思いました。このへんは、それこそ防災スペシャリストの研修とかもされているので、今は任意で受けるようになっていますけれども、かなりそういう人材育成も含めて体制をしっかりとつくっていかないと、本当に現場の対応ができなくなっていくのではないかなと思います。

あと、復旧復興の話でいうと、今、解体が全く進んでいなくて、これも業者がいらないというところもありますし、権利関係の問題とかで解体の申し込みをするときに近隣の許可を取れとか、

かなりいろいろな要求があって、住民のほうがそれをやるのは言いにくいとかいろいろできないというところで進んでないところがあったりするのです。そういうのがありますので、復旧復興についても、やるということだけを決めても実際にはできないので、そこをどうやったらできるのかというところまで踏み込んでいかないといけないのではないかと思います。

あと、二次避難の話については、体制をつくるということはあるのですが、地元で出ていくと裏切りだと思われて帰れなくなるというような話で、それがネックになって移動ができないみたいな話もあるので、体制をつくるだけではなかなか難しいのかなと思いました。

最後に1点だけ、今回、地震発生が正月だったということがあって、日常のときと地域にいる人たちの構成が全く違うとか、あと、体制が全く違うということがありましたので、そういったところも踏まえたほうがいいのかなと思いました。

以上です。

○どうもありがとうございました。

いくつかの観点で御意見をいただきました。対口支援で入ったとりまとめはいずれも中部9県1市の方々なので、そこからヒアリングをすると結構いろいろ出てきそうというような感じは見えています。中部で何かまとめてもいいのかもしれないなとは感じています。

続いて、●●委員、お願いします。

○ありがとうございます。

既にたくさんの議論が出ているので重複するところもあるかもしれませんが、2つお話ししたいのですが、1つ目は、●●委員もおっしゃっていたかと思うのですが、災害関連死がどれぐらい出るかということに関する予想をすることの困難さというのが改めてよく分かったと思うのです。今回、発災直後、今回の災害規模だと20人から30人ぐらいの災害関連死になるだろうと私は見込んでいましたけれども、メディアを通して十数人であることが明らかになった時点で、場合によっては50人、100人というような形で非常に大きな犠牲になることが予想されるようになってきたのですが、やはりアクセスの困難さなのか、高齢化率の高さなのか、それとも季節の問題が効いているのか、いずれにしてもこれから災害関連死の認定業務が行われていくと思うのですが、亡くなられた方一人一人、どういう状況の中で犠牲になられたのかということの検証が極めて重要になるだろうということが一つです。簡単に言うと、予想が難しいなということが改めて分かったということです。

もう一つは、災害関連死を出さないということを社会としてスローガンを掲げて動けた初めの災害になったのではないかなと思って今回経緯を見ていたのですが、一方で、一体的にいろいろな関係者が動くためには、今、どれぐらいの災害関連死の発生のリスクが高まっているのか、どういうところに注意が必要なのかということに関して、状況がある程度社会的に共有できるということが大変重要だと思うのですが、どこの自治体も不確かな情報を出すことに対して非常に警戒しますので、なかなか実態というものが共有しづらかったというところがありましたので、不確かでもこれ以上犠牲を出さないためにどういうふうにすればいいかということを考えるための情報を社会的にどういうふうに共有していけるかということについては、今後、担

当事者間で話し合う必要があるかなと思いました。

以上です。

○どうもありがとうございます。

災害関連死の問題を御発言いただきました。今回、DMATが急性期医療ではなくて災害関連死対策と大きくシフトされたので、それはよかったことではないかなとは感じます。ありがとうございます。

●●委員からさっきから手が挙がっていますので、お願いします。

○ありがとうございます。

私のほうからは2つです。

一つは、新しく災害が起こると、いろいろな新たな課題も発見されるのですが、今回の能登半島地震の災害を拝見していても、ふだん私たちはこれをやらないといけないよねと思っていたことは、やはりちゃんとやっておかないといけなかったなということを改めて実感しております。平時にできることはちゃんとやっておこうということの例えば一つに、私は国交省さんの地籍調査の委員会に出させていただいているのですが、今回改めてこの能登地域の災害が起こった後、委員会でのお話の中で、地籍の整備率が例えば珠洲市だとか輪島市、穴水町は1%に満たないとおっしゃっておられました。国全体でもまだ5割程度という状況の中で、私たちは普通に家があって、住所があって、郵便を出したらそこに物が届いてというのが当たり前の生活をしているはずなのですが、そういったことがまだまだ道半ばの状況である地域もあるということで、そこが被害に遭ってしまっている。そうなることによって、今後の復旧または復興に大きな影響があるということが当然分かってきているのですけれども、これももともと分かっていた事実なので、ふだんからできることをちゃんとやってかないといけないというのは改めて感じた次第です。

それは住宅の耐震についてもそうですし、お隣のうちはすくくと家が建っているのに、お隣のうちはぺしゃんこになっているというのは、明らかに家の耐震性がないということでしょうから、これはやっていかなくてはいけないことかなと思います。

また、ライフラインの耐震化率についても、今回断水ということが非常に言われていますけれども、例えば上水道の管の耐震化率についても私ども香川県でも3割程度という状況で、日本全国でもこれは100%ばっちりという状況ではないので、水が出なくなるというのが私たちの国の当然だということで、冒頭、●●委員もおっしゃっていましたが、1週間水が止まっても自分たちで生き延びられるような生活というのが普通にやっておかないといけないというのは非常に感じたところかなと思いました。

もう一つ、やはり地域の企業さんのリソースをふだんから地域とともに使って連携できるような体制ができておかないといけないなと感じております。今回というか最近の災害では、企業が被災地に出向いて、いろいろな企業の持っているリソースを地域に提供して、地域の生活機能の継続支援をしていくというのはよく見られるようにはなっているのですけれども、やはり遠くの企業さんが現地に行くよりも、地元の地場の企業の持っている人なり機材なりリソースを地域に災害が起きたときにどういうふうに使えるかということがふだんから考えられていれば、で

きることがもっと増えるでしょうし、今、香川県の中でも、香川県の中小企業同友会の方々が中小企業のネットワークを使って地域に自分たちの持っているソースをどう提供していくかという見える化をする取組をされております。そういったことがもっと広がって、また、それが地域とふだんから有機的に連携、地区防災計画を通して連携ができていくと、ふだんできることを一生懸命やって、災害が起きたときに少しでも予想ができていたことは困らないというような形ができるといいなと感じた次第です。

以上です。

○どうもありがとうございます。

地域の力をどう引き出すかというのはそれに尽きるので、どういうふうに地域の連携を図るかとか、自分たちで対策しておいてもらうかということになるかと思います。どうもありがとうございます。

あとお二方の御意見を賜らないといけないので、●●委員と●●委員、まずは先に●●委員からお願いいたします。

○ありがとうございます。

既に多くの委員が御指摘になっていますが、私からは大きく2つ、技術革新とその地域の技術力、技術革新についてはさらに細かく2つのことを申し述べたいと思います。

技術革新に関してなのですが、今回、上水道の復旧の状態をテレビで拝見していて、本当に情けないという感じがしていて、この21世紀のデジタル化の時代にベテランの職員が数メートルずつ歩いていって、漏水を耳で聞きながら経験で判断していて、あり得ない事態が実はずっと上水道については進んでいます。下水道に関しては、管路の中をドローンでも点検するみたいなことがどんどん進んでいって、新しい技術が出ているのですが、上水道に関してほぼほぼ技術が進んでいなくて、やはり今回は上水道はこれからどういうふうに技術革新をして、しっかりとすぐに復旧できる体制に整えていくかということをやっていない限り、この問題は解決しないので、それを含めて、先ほどの孤立しても1週間生き残れる、あるいは自立型の地域の分離型のネットワークでない上水システムというのも技術革新を視野に入れていかないと、ともかくああいう経験を持った方々がどんどんいなくなる状態で、広域になったら本当にあれがずっと東京でも起こるのだろうなというのは痛感したので、すぐに技術革新でそういったサポートができるような体制を進めるようなことが特に上水道の分野で不可欠だと思いました。

技術革新に関しては、避難支援のデジタルサポートというお話もあったのですが、今、個人的にすごく危惧しているのが、現在進んでいる行政システムのデジタル化なのですけれども、いろいろ自治体をどんどんデジタル化していったって効率的にしようということが進んでいるのですが、防災の関連でもハザードマップだったり浸水だったりいろいろな仕組みは個別に出ているのですが、市町村レベルなのですね。広島市はこうやっています、23区内の何とか区はこれをやっています。では、その23区の隣に住んでいる人はどうなのですかということで、災害はもっと広域なので、やはり基礎自治体にどういったデジタルの仕組みを選ぶかということまでを任せておいてやるという仕組み自体が破綻していると私は思っていて、やはり行政のデジタル化が進んで

いますので、よりもうちょっと広域的にすぐに連携して標準化して使えるような仕組みをつくっていかないと、ますますインバウンドですとか2地域居住みたいな人が増えていくと、ほとんどあっても使えないという状態が来ると思うので、やはり広域化でよりブロックとしてしっかりとデジタル化とかも含めたインフラの整備というのを進めていただきたいというのが2点目です。

3点目が地域の自立力ということで、既に●●委員や●●委員がおっしゃいましたが、やはり企業とか住民、自治体も含めていろいろやっていただいて、納得感というので皆さんが動いていく仕組みということで、現在ハザードマップを活用したいろいろな取組が行われているのですが、それをもうちょっと企業、大学、そして、小学校から住民まで全部のステークホルダーと一緒にやっていくような仕組みというものをぜひやって活用していただいて、ハザードマップというのでも100%ということで早急に進んでいけるような仕組みができると思います。

以上です。

○どうもありがとうございました。いろいろな意味での広域連携というか、市町村間の連携も含めて、必要な面を御指摘いただきました。

では、●●委員を最後にしたいと思います。

○●●です。

4つほど手短かに言わせていただきます。

3回ほど現地に入っております。まず耐震化についてなのですが、今日いただいた資料の中で、南海トラフ地震の想定区域の中で、平成20年の耐震化率79%から、令和7年には耐震性の不十分な住宅がおおむね解消されるとされているのですが、やはりこれは非常に不安な感じがしております。能登半島地震では、石川県では76%なのですが、珠洲市52%、輪島市46%と、つまり、沿岸部とか山間部など耐震化率の低い脆弱な地域が見落とされているのではないかとことを危惧します。実際に能登では倒壊した建物の下敷きになって、津波に襲われて命を落とした方もおられます。それを考えると、やはり耐震化のことをもっとシビアに、脆弱な地域が本当はないのか、その地域に対してどうすべきかということを改めてもっと緻密に検討すべきかなと思います。

あとは、やはり建設会社や建設従事者の数が非常に減っているということが能登の状況を厳しくしていると思います。耐震補強をしたくても業者がいらない、あるいは発災後復旧が進まない。そういったいざというときに動いてくれる建設事業者の実態というの、きちんと見ていかなくてはいけないテーマだと思っております。

あと、孤立集落対策についてです。これはぜひお願いしたいのですが、平成26年に内閣府でつくられた孤立集落対策があると思います。この内容を再確認していただきたいと思います。能登では実際にその対策がどのぐらい実現していたのかということを検証していただきたいと思います。

南海トラフ地震では非常に多くの孤立集落が生じます。先ほどどなたかがおっしゃったように、2週間程度はスタンドアローン、自立できる体制が必要です。中でも、特に通信手段、結

局、被災状況が分からないとどうすることもできない。これだけ南海トラフ地震の広域災害になりますと、救助救援のトリアージが必要になってくると思うのですが、情報がなければそれもできない。特に衛星電話などの通信手段が、置いてあってほこりをかぶっているのではなくて、きちんと使えるようになっているかということを再度確認し、使えるような体制を整えていく必要があると思っております。

あとは、皆さんおっしゃっているように、現地の避難所をたくさん回りました。やはり自治体と被災者が行うということが原則だけれども、本当に高齢者ばかりで限界があると痛感しました。先ほど●●委員がおっしゃったように、台湾はすぐに避難所が開設・運営されますけれども、私、2008年の四川の大地震のときに発災1週間で現地に行っておりますが、即座にスタジオに各世帯ごとの家型のテントが整備され、温かい食事の炊き出しも出ていました。何で日本でこれができないのかなということ、避難所開設・運営の在り方の抜本的な実施主体も含めた見直しが必要だと考えております。

あと、4つ目はインバウンド対応の検証もお願いしたいと思っております。東日本大震災から13年たって、いろいろな災害をめぐる技術とか知見は増えているのですが、日本という国の力自体が非常に落ちている。救援の人も足りない、いろいろなものが足りないということをややはり現地に行くと皮膚感覚で感じます。それを充実させるということもともかくなのですが、自分の生命とか生活は自分で守るのだと。個人の生活の自立、災害に対する自立力、レジリエンスのようなものを、発想の転換をして、自分の命、自分の家は自分で強くして守ってくださいよということをメッセージとして強く出していかなくてはいけない段階にきているのではないかなと考えた次第です。

以上です。

○どうもありがとうございます。

これで委員の皆さんに一通り御意見を賜りましたけれども、実はチャットに●●委員と●●委員がいっぱい書かれていますので、これは後ほど議事録に少しでも残るようにしておきたいと思いますが、一つは●●委員からDMATのあり方についてコメントをいただいていますので。私もDMATについては大分議論しましたけれども、今大事なのは、医療のコーディネート力をつくらないといけないので、DMATとしては急性期もやるけれども、コーディネーターとしての仕事をやらないといけないと感じていますというような意見はいただいているのですが、それを本当にDMATがやるべきなのか、もう少し違う組織がやるべきなのかは議論が必要だと思いますが、それに近いような御意見をいただいています。

それから、●●委員からは、市町の支援について県がしたケースが多いけれども、県と市では仕事が違うから、市の様子もちゃんと分かっていないといけないのではないかと来ていますので、ただ、中部9県1市の枠組みは、珠洲市は浜松市で、それから、七尾市は名古屋市が担当しているので、県が支援したところと市が支援したところの違いは何となくヒアリングできそうな気がしますから、それは丁寧にしていけばいいかなと感じています。

そのほか、まだ●●委員は今でも入力中なので、それも含めて議事録に簡潔に残していくよう

なことにしたいと思います。

今、一通り御意見を賜った中で、あまり議論されていなかったことを2点だけ申し上げたいと思います。

一つは●●委員もおっしゃった耐震化の問題ですが、耐震診断も耐震補強も申請主義では多分無理なので、何かフレームは変えないと多分無理ですし、完璧な耐震改修よりは命だけでも守るというような形で低コストのものを作っていくというようなことで、プッシュ型の耐震化というような感じがおそらく必要だと思います。愛知県でいうと、例えば東栄町というところは耐震化率26%なのです。全国でアンケートをし始めているのですけれども、20%台の耐震化率の市町村は結構たくさんあります。残念ながら、現状は国の全体としての平均の数字しか出てなくて、市町村別の数字が公表されていないというところも多分こういうことに気がつかない理由ではないかと思います。

もう一つ、国として持っているリソースがどれだけあるかということをもとに出しておかないと、常に期待してしまうので、今回、奥能登だけでリソースの相当部分を使ってしまうのです。ということで言えば、南海トラフ地震ではリソースは全然足りないのは推して知るべしなので、できれば今回の検証チームの中には、これだけ出しましたよと書いてあるのですけれども、持っているのがこれだけで、そのうちの何%を出しましたよということが見えてこないの、そこは見えるような形にしていっていただけると、南海トラフ地震対策につながるかなと思いましたというのが追加です。

ということで、予定を5分ぐらいオーバーしましたがけれども、何とか全員の方々にこれからの能登半島地震の検討について非常に貴重な意見をいただくことができました。もしも追加であれば、また事務局のほうにコメントをいただければと思います。

ここで非公開の議題に移りますので、申し訳ありませんが、傍聴機関の方々は退室をしていただくように事務局のほうからお願いしていただければと思います。

○事務局でございます。

今、●●委員に言っていただいたとおりですが、次の議題は被害想定に関する議論を取り扱うため、傍聴いただいております関係機関の方々はここで退室をお願いしたいと思います。

委員の皆様におかれましては、準備が完了するまで少しお待ちいただければと思います。

(傍聴機関退室)

○それでは、準備が整いましたので、会議を再開させていただきます。

引き続き●●委員、よろしくお願いいたします。

○それでは、ここから後半戦に入りたいと思います。

まず最初に、南海トラフ巨大地震の被害想定について、非公表回収資料1と2について、事務局から御説明をお願いいたします。

資料説明

○朝田（事務局） それでは、御説明いたします。

まず、非公表回収資料1を御覧ください。

非公表回収資料1のまず一番後ろのほうの3-1. 被害想定結果の比較、括弧して前回ワーキンググループでの試算結果のページを御覧ください。

簡単に紹介しますと、前回のワーキンググループで、10年前に策定しました基本計画の目標のいわゆる対策を進めることによる進捗状況をお示ししていたところでした。

この次の次のページの全壊焼失棟数のところを御覧いただきたいのですが、もともと約240万棟だったものが170万棟に減っていますよという数字を御提示したのですが、この内訳を御覧いただくと、5つほど項目が書いているのですが、一番下の火災のところ、左側の10年前が約75万棟だったものが、今回計算すると約40万棟余りになりましたよという数字を提示したところ、ここで1ページにお戻りいただきたいのですが、火災による効果が計算上たくさん減ったように見えるのですが、その計算の前提となるのが、東京消防庁が出火危険度測定という調査を行った結果を反映しておったのですが、この結果を、被害が広域に及ぶおそれのある南海トラフ地震を検討するにあたって、それこそ大都会から地方部までいろいろある中の全域に当てはめていいのかどうかといった御意見をいただいたことを踏まえて、いま一度、モデル検討会のほうでこの出火率の評価について検証を行った結果について御報告をいたします。

もう一度御説明すると、前回計算した際には東京消防庁の結果といったものをそのまま全地域に当てはめるという前提での計算をしておりました。これについて、いま一度丁寧に、東京都だけではなく南海トラフ地震の被害のおそれのある全域にわたって各県ごとに火率の状況がそれぞれ調査されておりますので、どうかといったことを調査した結果、やはり人口の少ない県で火率がやや高く、対策の進捗による火率の減少量も少し小さめというような傾向が見られました。

それが次のページになります。2つのグラフが上下に並んでますが、上のグラフは赤、緑、青の線がついておりますが、赤の線が10年ちょっと前、2010年の調査結果の火率で、県ごとのプロットになっています。それが緑、青になって、時間がたつにつれて火率がどうなっているか。全体として赤から緑、緑から青へということで火率が低下している。これはいろいろな対策の効果、あるいは家電製品の入れ替え等の効果が出ているものと思われませんが、横軸は人口で整理しております。御覧いただくと、大体傾向としては右肩下がりという傾向にあって、人口が多いほど火率も少なくなっている、あるいは減少率も大きくなっている、線の幅が大きくなっている。こういった傾向が見られたということです。

下のグラフを御覧いただきたいのですが、火率の減少量といったものを少し加工して評価してみたところ、全国の平均値といったものが大体1万人あたりの件数で1.3件ぐらい減っている一方、東京都だけ見ると、一番右下の数字、1.8件ということで大きく減っているということ。これをどう捉えるかというのはあるのですが、ここでは大体半分ぐらいの値を使ってはどうかと。ここは正直割り切りのところではありますが、あくまで全体の傾向をつかむという本来の目的に立ったときに、こういったものでどうかといったことを御審議いただいて、モデル検討会とし

てはそれでまず行くのではないかという結論をいただいたという御報告でございます。

次のページ以降は、それに関連する様々なデータをお示ししておりますので御覧ください。出火件数が大体各県ごとに大きく減っていく傾向にあったということ、また、家財についても、ファンヒーター、エアコンの普及率といったものの傾向の変化、こういったものを示しております。

次でございます。ページ番号がなくて申し訳ないのですが、熱中症の件になります。日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震のときは、いわゆる低体温症、積雪寒冷対策の一環として必要ではないかというようなことで、その対象者数といったものを被害想定の中で算出してきました。こういう実績があります。今度、南海トラフ地震の場合は、もちろん発生時期にもよりますが、熱中症のリスクといったものを定量的に示してみてもいいのかといった御意見をいただいたことについて、定量的な評価が可能なのかどうかといったことの検証を行ったものでございます。

熱中症による死亡者については、温暖化の傾向もあろうかと思いますが、右肩上がりといったこと、これは過去のワーキンググループでも示したとおりです。

次のページでは、熱中症といったものが災害関連死の要因の一つと挙げられた研究成果などもあるということでございます。

そんな中で、次のページを御覧ください。

熱中症のリスクについていろいろ勉強した結果でございます。地震の影響による熱中症の発生要因、黄色の枠の下を御覧ください。3つほど挙げておりますが、屋外で長時間の避難行動などを余儀なくされると、どうしても増えるではないかと。あるいは、空調が長時間使用できなくなって温度が高くなってしまうというリスク。最後に、長時間水分補給ができなくなる。今回の能登半島地震の断水なども一つの傾向だと思います。こういったことでいろいろな要因があるということで、これらを様々評価して定量的に精度よく推計するということは難しいのではないかなというような話について御了解をいただいたところでございます。

一方で、何もしないかという話に終わることなく、例えば先ほど挙げたような要因ごとに、もともと全員が熱中症になるかどうか、あるいは災害関連死になるかどうかは別としても、熱中症になり得る数字として、例えば長時間の避難行動をというところ、全員が屋外ではないかもしれませんが、避難者数は大体約144万人を超えますよとか、空調に関連しますと停電の影響を受ける人は約4,500万人いますよとか、こういった対象となり得る分母に関連する数字をきちんと示すことによって、今回は被害想定の方の中身、喚起といったものにつなげていってはどうかという御意見をいただいたところでございます。そういったことについて、このワーキンググループの場でも委員の方々から御意見をいただきたいし、その内訳、地震の熱中症の要因などについても、こういったものも見るべきではないかといったものがあれば御意見をいただければと思います。

次でございます。特に出火率を今回動かさずに被害想定を再計算した結果について御報告をいたします。

おさらいですが、上の黄色い枠を御覧ください。基本的にはいろいろなモデルを作って、死者数あるいは全壊焼失棟数といったものを計算する計算式を作っておるのですが、そこに、真ん中にあるようなデータ、建物・人口データ、急傾斜地整備率、出火率、感震ブレーカー、こういった10年間で変化しているもの、対策が進むことによって変わった数字を入れ込んで計算してみたということになります。

ここで、先ほど申し上げました出火率あるいは延焼クラスターという要素については、確かに10年前と数字は様々変わっているところはあるのですが、一つ、出火率については、もちろん対策の影響もあると思うのですが、白熱電灯からLED電灯への移行が一気に進んだのもこの10年間とも言えますし、電化推進などの社会的変化による効果というような考え方が一つあるのではないかと思います。また、延焼クラスター、これはどちらかというと土地区画整理などが進んで、計算にあたっての単位といったものの見直しになるのですが、これはどちらかというと計算手法の変更といったものが効果が大きいのではないかと考えまして、今回、目標の達成状況の評価をするにあたっては、ここは一旦固定した上で算出してみてもどうかと考えております。

なお、この出火率、延焼クラスターは、一旦固定したと申し上げましたが、今後、新たにこのワーキンググループの場においてスタートライン、被害想定を計算する際には、様々な要因はあるのですが、出火率、延焼クラスターについての最新データを反映したもので改めて計算をしていきたいと考えております。

それでは、その計算結果でございます。2ページ送っていただくと、まず死者の再計算の結果ですが、結論を申し上げますと、こちらのほうは先ほどの出火率等の影響が大きく見られない。といいますのは、津波による死者といったものがやはり一番大きかったというようなことで、全体としてはあまり数字は変わっていないということになります。ただし、火災については、感震ブレーカー等の結果も変わって、今は半分ぐらいの数字になっております。

次は全壊焼失棟数の数字でございますが、最後のページをお願いします。こちらのほうが、先ほど申し上げました前回約169.3万棟という数字をお示ししておりましたが、出火率の数字を前回と同様の値をそのまま用いるという前提とした場合に、計算結果は約202.3万棟ということで数字が大きく戻ったという話になっております。

これに伴って、津波による被害の数字が約15.4万棟から約15.5万棟と少し増えております。これは、これまで揺れによって先に壊れるといったことで先取り計算されていたものが、耐震化等によって揺れで耐えて残ったのだけれども、後から来た津波によってやられたという計算結果、いわゆる計算プログラムの結果にもなるのですが、そういった効果もあって微増しているといった状況もあります。

この資料については以上となります。

○福和主査 ありがとうございます。

続いて、もう一つやられますよね。

○朝田（事務局） これまでがいわゆる前回、10年前のフォローアップの結果ということになります。

その上で、ここからは、冒頭、能登半島地震と切り離してという言い方をしましたが、自然現象として南海トラフ地震でどれぐらいの揺れが生じ得るのか、津波が来得るのか、この計算結果について、この10年間で新たな調査、研究の成果が出たもの、もしそういうものがあるのであれば反映して、より精度を上げていくという検討をした結果についての御報告となります。

本日は、特に揺れのほう、地震動について御報告して、津波については次回以降に御説明させていただければと思います。

非公表回収資料2を御覧ください。

前半のほうは、どちらかというとモデル・被害想定手法検討会のほうでこのような検証を行ってきましたという概要の報告といった形になりまして、最終的なアウトプット、どのような揺れの分布になるのかといった計算結果についてもワーキンググループで最終的な御判断をいただきたいし、かつその結果といったものをどのように世の中に伝えていくのかといったことまでこのワーキンググループで御議論いただいていくということで認識しております。そういった観点で御説明をさせていただきます。

まず、計算のプロセスについての説明になります。計算をする際に、地震、津波それぞれあるのですが、単純に申し上げますと、まずどんな大きさの地震が起こるのかといったことをモデル化します。すなわち、そういう計算の式を作るとお考えいただければと思います。その要素としては、どこでどれぐらいといったもの、これについては、過去に実際に起こった地震でどれぐらい揺れたかといったデータがございますので、そういったものに合うように遡って計算した。こういった形で評価したモデルになってきます。

津波と地震がそれぞれありますが、津波のほうにつきましては、どれぐらい断層が動いたか、動くというのはずれたか、それによって上にある海水の動きなどにも影響してきますので、それぞれ別々のモデルを設けるといったことになります。

このモデルにつきましては、検証した結果、この10年間で特に新たにこれを見直すべきであろうという強い知見等はございませんでしたので、10年前と同じモデルを使っていきたいという結論を得ております。

次のページです。揺れの話です。簡単に申し上げますと、先ほど申し上げましたように、どこで、どれぐらいの地震が起きたかという話が左下の震源モデルといった形になります。

次に、地中深くのところで起こった揺れといったもの、こういったエネルギーが地盤を通して波という形で伝わって、最終的には地面のほうに伝わっていきます。今申し上げましたように、波という形で伝わっていくプロセスの中では、通ってきた地盤の構造といったものの影響を受けます。この10年間で地盤の調査といったものも多数進んでおりますので、そういったものについては、一番右のほうを御覧ください。地盤モデルといったものは見直したものを使っていこうと考えております。

今度は、その波がどのように伝わっていくか、エネルギーがどう伝わっていくかということを評価するのは、例えば過去の実績を踏まえた経験的な手法を用いたり、あるいは統計的なアプローチで得られた関数、こういったものを用いる様々な手法がございますが、これに関しまして

は、今回、結論からすると変更なしという形でいこうと考えております。

まず地盤モデルですが、次の4ページを御覧ください。

先ほど示した図で、地盤といったものもやはり深いところと、いろいろな影響を受けて比較的年代の浅いところといったものは構造の部分でも大きく分けることができます。特に浅い部分につきましては、川の氾濫によって比較的やわらかく積もったところは波が伝わりにくい分、それが強い揺れとして出てくる。こういったことを表現するためには、その土地がどのような成り立ちになっているかといったことを評価した上で計算していきます。これが微地形区分というような考え方になるのですが、例えば山地などは古くから出て固いような傾向にある。一方で、干拓地だとか砂丘あるいは旧河道といったところは、比較的やわらかくて波が伝わりにくく、揺れは大きくなりやすい。こういったことを評価した結果、図を御覧いただくと、関東地方を中心に緑となっている。こういったところでは様々な見直し、調査結果の反映が行われていた。その他、青、黄色とございますが、こういったものを反映したということになります。

深部モデルにつきましても、様々な調査を行った結果、この10年間でここに示すような研究が進んでおりましたので、これらについては最新の知見ということで反映しております。

次に行きます。

波の伝わり方の部分については、先ほど報告しましたように、結果的には変えないという結論に行きました。

一方で、黄色枠を御覧ください。首都直下地震の関連になりますが、相模トラフの長周期地震動の検討を行った際に、波の伝わり方を評価する統計的グリーン関数法という式において、結論から申し上げますと、遠いところほど揺れの大きさが過小評価になるのではないかとこの可能性が示唆されました。これを踏まえまして、今回、南海トラフ地震では、遠いところでも過小評価をできるだけ少なくするような技術的な調整ができないかといった検討を加えたところでございます。

まず、この10年間の新たな知見を確認した上で、その知見も踏まえた上での改良を検討しました。その結論が矢印の下になります。新たな知見に関しましては、先行研究は限定的ではありましたが、限定的ではありましたが、この研究結果を踏まえて検討してみた結果なのですが、確かに遠方について震度分布の改善は見られたのですが、その手前のところ、近場においての震度も増加して、全体として上がるということでしか現段階では技術的には加工できなかったということになります。

こういったことで、今度は原点に戻って、もともとの地震の大きさ、位置といったものの見直しまで含めて遡るかという話も検討したのですが、現段階でこれを新たに見直すほど例えば地盤構造モデルが全体として調査が進んでいるかだとか、抜本的に変わっているかだとか、こういった知見といったものは現段階ではまだないと結論しまして、今回は課題はまだあるということをおもいつつも、モデルを見直さないという方向での結論を得たということになります。

今回、南海トラフ地震は特に広域な震度の推計が必要となることで、先ほど図もいただきましたが、どこで揺れるかといったところは広域に広がってきます。それぞれが様々な組合せの中で

効いてきますので、今回、広域な被害のおそれのある南海トラフ地震については今後の課題とすることとしたところでございます。

以上、まとめが6ページになりますが、大きく分けて2つ、強震断層モデル、すなわちどれぐらいの地震が起こるかということについては、平成24年のモデル、10年前と同じモデルを用いるといったこと。

次に、地震動予測手法は、揺れの伝わり方のところについては、地盤モデルは見直すのですが、伝わり方の式についてはそのまま使うという結論を得たということの報告となります。

そのような計算手法を検討した結果を踏まえて、揺れの大きさがどう変わるかといったことを計算し直した新たなハザード、揺れの大きさの計算結果といったものが次のページになります。

7ページを御覧ください。

基本ケースです。これは、右の図を御覧いただくと、四国、紀伊半島の沖にメッシュがいろいろ入っておりますが、ここがプレートが南から北へ沈み込んでいくときに言わば引っかかっているようなところがあって、こういったところが外れることによって揺れが生じると仮定したモデルの位置とお考えください。こういったものを平均的な場としてここに設けた場合の揺れの変化といったものを見ました。

左上が10年前の被害想定における震度分布、左下が今回新たに地盤モデルを見直して計算し直した結果で、この図だけでは分かりにくいので、②から①、すなわち前回と比べてどれぐらい大きくなったかという差を示したのがこの右側の図となります。御覧いただくと、計測震度が0.4以上大きくなったところ、だんだん暗い色になっていくにしたがって変化が小さく、あるいはむしろ小さくなったという図になりまして、基本的には地盤構造モデルを見直したところにおいて変化が現れたということになります。

8ページのところ、陸側ケースとあります。これは、さらに人が住んでいるところに近いところ、少し北側に入ったところで起こるといったこと、これはすなわち揺れを比較的大きくする方向です。危険側での想定を10年前も行っておりますので、その計算結果を示しております。同様の傾向が出ております。

9ページでございます。先ほど基本ケース、陸側ケースがございましたが、この揺れの起因となるようなところを東西それぞれに寄せたもの、さらには、経験的手法とありますが、関数で表すのではなくて、過去の地震から評価したような伝わり方でやったらどうかと。こういった5つのケースを組み合わせ、各地点地点で見たときの最大の震度といったものをプロットして、これを最終的なワーキンググループでの結果ということで出しておりました。この分布図についても今回作成した結果となっております。

10ページを御覧ください。説明はこれが最後になります。

簡単ではございましたが、これまで技術的な検討でのプロセス、あるいは検討結果、あるいは残った課題について御報告をしまいいりました。今回、先ほど9ページで御説明しましたような、いろいろな各地点での震度の揺れの大きさがこうなりますよということを示すのですが、こ

れはあくまで現段階である知見を踏まえた最新での知見とはなるのですが、一方でまだまだ不確実性等があるといったことを踏まえて、その計算結果の使い方についての留意事項などを併せて示すべきかと考えております。それについての留意事項の案をお示ししております。

まず一つです。先ほど申し上げましたように、揺れの大きさといったものが今のモデルでは遠くに行けば行くほど過小になっている傾向があるのではないかという可能性が示唆されております。そういったことを踏まえれば、そういう可能性があるといったことをきちんとお示しすること。もっと言うと、今後、この揺れの大きさを踏まえて、建物の倒壊あるいは液状化の起こりやすさといったものを評価していきますが、それらについても同様の結果、すなわち遠くに行けば行くほど過小になっている可能性があるから、それを踏まえて対策をしっかりと検討すべきではないかということを付記してはどうかという提案でございます。

次に下のほう、検討対象とするケースとありますが、先ほど申し上げましたように、どこで地震が起こるかという場所によっては、各地点における揺れの大きさも当然のことながら計算結果としても変わり得ます。そういうことから、最大の震度の分布図といったものを示しておりますが、こういったものを参考に、必ずしも平均的なものではなく、最大ではこういったことが起こり得るよということを踏まえた対策を考えてほしいということを促してはどうかという提案です。

最後、長周期地震動の推計です。今回、地盤モデルの見直しをすることによって、今回はどちらかというと短い周期の地震波を評価しました。長周期地震動については、東日本大震災でもあったようにより遠くのところで出てきますが、こういったものについても今後地盤モデルの見直しを踏まえて見直しをしていく必要があると考えています。南海トラフ地震については、平成28年ですかね。間違っているかもしれませんが、既に長周期地震動の評価といったものを世の中に提示しておりますが、今回、計算リソース等の話もあってまだ評価できておりませんが、一度出しているものをベースとしながらも、今後、順次見直していきたいと考えている旨も付記してはどうかと考えております。

あとは参考資料となりますので、説明は割愛させていただきます。

以上となります。

審議

○どうもありがとうございました。

それでは、この2つの資料について皆さんからの御意見を賜りたいと思います。2つに分けて議論したほうが良いと思いますから、まず最初に、主として火災の出火率、前回、東京都は随分近代化しているけれども、それを全部の地域まで持っていくのはやり過ぎではないのというやり取りがあつての見直しになります。まずはこの出火率の問題が一番インパクトは大きかったのですが、この非公表回収資料1について御意見がある方は挙手していただければと思います。

●●委員、お願いします。

〇●●です。ありがとうございます。

このデータの見直しについては、御説明していただいたことでほぼ分かった気になっております。

多分これを報告書にまとめていくときに大事なのは、例えば、ページ数はないのですけれども、3-1の死者数32.3万人が18.6万人になったという話は、この説明がやはり一番大事だと思っております。つまり、減った要因はこれこれがある。だけれども、まだこれだけあるのは、これからこれこれが必要であるというところを強く書き込んでいただきたいと思います。

同じことは、次の焼失棟数のほうですが、そちらも238万棟が169万棟という数字は今後出さないということですね。202万棟という数字にいきなり行く。大して減っていないのではないかと解釈される恐れがあります。しかし、これだけ減ったのはこれこれの理由があり、もっと被害を小さくするためには、これをやる必要があるという理由のほうを力強く書いていただきたいと思いますので、改めてそれをお願いいたします。

以上です。

〇どうもありがとうございます。

●●委員、お願いします。

〇私も●●委員と同じ、最後の部分の焼失のところで質問があります。特にこれから政策を考えていくときに、先ほどの議論でも耐震化が非常に重要だという話があったと思います。そういったときに、どのような政策をすればどれだけ減るのかというセンシティビティアナリシス（感度分析）がとても重要だと思っていて、この最後の資料の建物のところで、耐震化を進めたらこの数字のどの部分が動くのかというのをしっかり定量的に示していただきたいのです。特に建物という、多分揺れのところだけに引いているのかとも思うのですが、耐震化と併せて、例えば防火の塗料ですとかそういったものをやるだけで延焼も防ぐことができますし、例えば延焼のクラスターの部分でも、道路に近いところで延焼を防げそうなところを集中的に先にやることによって、延焼率というのはかなり防げるはずなのです。ですから、実際にそういった政策に絡めて、こういった政策を取るとこういった方向に、ある程度のぶれはあるけれども、効果的に進んでいくのだということをしっかり示していただいて、実効性を高めるような政策を打ち出していただけたらと思います。

以上です。

〇ありがとうございました。

おそらく今の両委員の御指摘は比較的大切で、揺れが3割減っていれば、多分出火する建物も減るかもしれないから、火災が全然減っていなくて揺れが減っているのはどういうふうに説明すればいいのですかというようなことを後々上手に説明できるようにしておいてくださいと受け取っていただければいいと思います。このあたり、上手に説明しないとやり方そのものまで疑われかねないので、それぞれ理由を言えるようにしておくことがとても大事だと思います。

そのほか、いかがでしょうか。

●●委員、お願いします。

○何回か欠席したので、よく分かっていない部分があるかと思うのですが、平時の火災と地震時の火災で、平時の火災は放火とか人為的な要因が多い一方で、地震時の火災というのは電気火災とかガスの火災とか物理的な要因によるものが多いと思うのですが、何で平時の火災の出火率から災害時の出火率を考えているのかという部分がよく分からなかったのですが、

○データがないからだと思うのですが、

○事務局の●●です。

こちらについては、前回第14回の際に、●●委員からだったと思いますけれども、都道府県別の出火率のデータがあるのではないかとということで、事務局で探しましたところ、東京消防庁がやっている震度別とか用途別ですね。飲食店とか病院とか、そういうのがあつたのが、そもそも東京消防庁のデータしかなく、都道府県別では平時の出火率のデータしかなかったんで、今回、平時の出火率で調べてみたところ、東京都といいますか、人口が多いところはそれなりに減つていて、ただ、地方部では減つてはいるもののそこまで大きく減っていないというのを確認した。そういうのを示したのになります。その点についてモデル検討会で御議論いただいたと。

○それがなぜ災害時の出火率に関係しているのかがよく分からないのですが、

○●●です。代わりに説明しましょうか。

これはロジックとしてつながっていないのです。平時の出火率を見たのは、あくまでも参考です。地方部は東京都よりも火気使用環境が、古い電気製品とか古い火気器具を定性的に使っているだろうということで、根拠はないけれども50%ということで仮定をしたということです。

○原因とかはあまり考えずに、率だけを見たということなのですか。

○そうです。

○分かりました。

○結局、災害時の出火のメカニズムと平時の出火のメカニズムは違うので、平時の出火のメカニズムから災害時を予測することは不可能なのです。災害時の出火率に関係するのは、要するに使っている火気器具、電気製品を含みますけれども、火気器具の状況の新しいさだと思うのですよね。定性的には高齢世帯ほど古い電気器具を使っているだろうというのは多分正しくて、高齢化率は地方のほうが高いので、東京都よりは出火率は高いだろうと。ただ、決め手がないので、取りあえず今回は半分と仮定したということです。

○よろしいですか。半分というためには、何もないと言にくいところもあるので、唯一資料があつたのが平時の出火率の都道府県比較だったから、これを参考として示しているということで納得いただけますでしょうか。

○分かりました。

○よろしいでしょうか。

●●委員、お願いします。

○私が質問するのは変なのですが、3-1というページがあつて、3-1が2つあつて、同じものが2つあるような気がずっとしているのですが、よく見ると、前回ワーキンググループでの試算結果というのが最初のページで、今回ワーキンググループの再計算結果となっているの

ですよね。御説明していただいたと思うのですが、これは何が違うのですか。字面だけ見ると、数字が全く同じで、かつ四角のところの出火率というのが入っていないから、出火率は変えない。10年前と同じ出火率でやるということですか。それとも東京都の出火率ということ。

あと、日本語が理解できないのですけれども、前回と同じデータを使うとどこかに書いてありますか。その前のページかな。3の最初のところに、出火率と延焼クラスターについては、前回平成24年のデータに戻したと。データとは何のことを言っているのでしょうか。

○事務局、●●です。

まず、死者数については、出火率と延焼クラスターを新しいものにしてもしなくても死者数は32.3万人から18.6万人に変わりはないというのをお示ししたというものになります。

○つまり、火災が約0.5万人。

○減りますけれども、それは出火率と延焼クラスターを前回、平成24年のものにしたものと、今回、令和5年と書いてありますけれども、それに置き換え。

○置き換えたというのは、東京の出火量が減ったものを半分にして。

○いえ、前回ワーキンググループではそのまま。

○そのままというのはどのまま。

○全地域に適用した。

○東京都の出火率の低減を全地域にしたと。それを全地域ではなくて半分にして。

○いえ、半分にした結果は今回はお出ししておりません。

○だから、分からないのは、24年の被害想定のまま。

○出火率は平成24年の出火率のまま。

○24年の出火率のままというのが最初のページ、前回のワーキンググループの試算結果。

○前回ワーキンググループでの試算結果というときには。

○東京都の出火率を使ったということですか。

○最新の東京都の出火率を全地域に対して。

○東京都と同じにした。だから、減ったということですね。その次のページは。

○その次のページは、出火率を平成24年の値に戻した。

○では、東京都のものは使わないということなのですね。そうすると、細かい数字はきっと変わっているけれども、丸めると同じになってしまう。

○同じになって、死者数としては変わらないですね。

○そういう意味ですね。分かりました。

そうすると、さっきの言葉の「データ」というのは。

○その上で、出火率と延焼クラスターを前回のデータに戻したというのは、平成24年の被害想定のにきに使った出火率の値と延焼クラスター。

○計算方法とか。

○範囲の括り方とかですね。

○分かりました。内容は理解しました。

そうすると、データというのは何だか変だな。値とか数字とかにしてください。

○よろしいですか。

●●委員、お願いします。

○よく分かっていないので教えていただきたいのですが、2の熱中症のリスクについてということで、今、熱中症に関係する要因の例ということで3点挙げていただいています。その下に、このほかに地震発生後における熱中症のリスクについて考えられる要因は何か挙げてくださいということなのですが、この熱中症のリスクというのは、赤ちゃんからお年寄り、また、基礎疾患のある方、それぞれ同じなのでしょうか。それとも傾向がありますか。

○高齢者です。

○高齢者がメインということは、その対象の人口高というか年齢の人口構成によって、被害想定の結果というのは変えていらっしゃる。

○発言します。●●です。

だから、数字は出さないのです。定性的にこれと言っているだけで、難しいからできないというのをはっきり言っています。可能性の母数と可能性の中身は列挙するけれども、それで結果的に何人のほうが熱中症になるかという数字は出せないというのが、モデル・被害想定手法検討会の結論です。

○だから、シナリオとかコメントでは書くけれども、数量は出さない。

○まさにおっしゃったように、そういうデータがないということです。

○それで思い至ったのですが、例えばそれ以外の死者数だとかもろもろの被害の数値について、人の状況によって、亡くなりやすさと言うのは失礼ですが、逃げられないとか云々というのは変わってくるということ。

○年齢構成とかもですね。

○はい。年齢構成とかで被害想定死者数の数字というのは変えているのでしょうか。

○現状では変えていないです。基本的には揺れの強さに対して、建物の種類によって倒壊率が決まって、倒壊率によってそこにいる人の数で掛け算をして、そこにいる人の属性は考慮していないと私は理解しています。

○分かりました。ありがとうございます。

○そのほか、よろしいですか。

○よろしいですか。

建物の倒壊による死者数については、確かに建物の内容だけなのですが、津波の場合は避難する速度、そこでは少し考慮しております。ただ、全て年齢はできているかどうかと言ったら。

○だから、要支援者の速度と健康の人とは違うというのは考慮するということです。

○ありがとうございます。

○資料2のほうも含めて御議論いただいた。

資料1でありますか。

○この資料2も含めてでいいのですか。

○はい。

○熱中症のリスクについては、私は発生率よりも応急処置の率の問題だと思っていて、要は応急措置もできなくて、冷房もないところにいるのだから、多分年間6万人、10万人ぐらいのリスクがあつて、それがさらに倍になる。もっと多くなるというのはそうなのですけども、熱中症になった人を救命できる割合がものすごく低くなるから犠牲が増えるということのほうがより大きな問題だと思うので、発生率と亡くなった率が大体1%から数%ぐらいなのです。だから、救命のほうがより問題になるから、それを推定できないと考えたほうがロジカルなのではないかなと思います。

○ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。

●●委員、どうぞ。

○1つ質問と1つコメントをさせてください。

一つは、数字を見ますと、液状化の被害の数字が減っていますが、これはどういう要因で減ったのかというのを教えてくださいたいのが一つです。

あと、今の熱中症のところで、季節的、気候的なリスクとして考えられる要因は何かという御意見をいただきたいとありますが、やはり低体温症については南海トラフ地震と言えども入れていただきたいなと思います。実際に私の住んでおります長野県の南部のほうも、稲谷、木曽谷周辺南部は震度6弱の揺れに見舞われますし、紀伊半島で言えば紀伊山地のほうも相当な揺れになります。そういった場所では、海岸の近くではないと言えども、低体温症のリスクがあると思われますので、定性的に出せないと思いますが、リスクとして挙げておいていただきたいと思います。

あと、季節的、気候的という点で言えば、やはり感染症、食中毒といったものについても注意の喚起が必要かと思います。

以上です。

○ありがとうございます。

事務局のほうでよろしいですか。

○1つ目の点についてですが、液状化のものは10年前のモデルと同じものを使うと思っているのですが、便宜上、建物の築年数と揺れの大きさとの関係を10年前に整理した結果、築年数が新しいものについて揺れが大きくなってもあまり液状化の影響を受けない。一方で、古いものについては、揺れが大きければ大きいほど液状化の影響を受ける割合も増えてくる。こういった関係式を一度整理していますので、それで評価しています。

○それは建物の築年数。

○それは結果的に基礎とかそういったものも併せてしっかりしているということを含めた評価をしてきているということです。

○今回の能登半島地震の特に内灘町などを見ますと、どんなに建物を頑丈に造っていても、側方

流動があれだけ起きてしまえばひとたまりもないわけで、ここからちやぶ台を返すのは気が引けるのですけれども、建物をどんなに頑丈に造っても駄目なわけで、そのあたりを考慮していただければと思います。

○それぐらいにしておきましょう。それは木造住宅の基礎の液状化、低減効果があるのかという直球ボールですから、多分このボールを受け取るのはなかなか難しいかもしれませんが、事務局で少しお考えいただくことになると思います。

○今の点については、実はモデル・被害想定手法検討会でも議論はしました。どういう議論かというと、能登半島地震のときに液状化した場所と、それから、ここで使っている手法で予測した液状化と比較して、理想的にはここで採用した手法で液状化するだろうというところで実際にしたというところが出てくれば、これは二重丸だったのですけれども、残念ながらそうはなっていません。どうしてなっていないかということ、液状化の評価をするところのデータと、それから、震度の観測値等が実際にデータが取れないので、定性的には液状化するだろうというようなことは矛盾はしないという結論は出ましたけれども、全く合っているということも言えなかったのも、手法自体がまずいというところまではいかなかったのも、国交省の手法にしたがってこの液状化の評価をしているということです。

以上です。

○ありがとうございました。

○まずはコメントをいただいたということにさせていただきます。

資料2のほうについても御意見をいただきたいのですけれども、これはなかなか意見を出しにくい資料なので、取りあえずこれを見ていただいたということでよろしいですか。

●●委員、お願いします。

○資料2について、かなりショッキングな部分もあって、これをどんなふうに出す、いつ出すのかというのが早く知りたい部分があります。心配なのは、差を出していただいたのでよりはっきりしたのですけれども、逆に緑が多くなって安全になったのだと変な誤解、いいふうにバイアスがかかるのではないかという地域がかなり懸念されるところがあるのと、震度がより激しくなった部分がかなり局所的にあって、そういった自治体に関してはより強く頑張らなさいと言わなくてはいけないと思うので、こういった形でいつ頃出すのかというめどがあれば教えていただきたいと思います。

○事務的には、このワーキンググループでの御議論を踏まえた報告書とりまとめのタイミングと現在は考えております。一方で、特に震度が上がる傾向にあるような県に対してなのですが、実は事務的には政府での検討と並行して各県も一緒に動いているようなところが結構ございまして、計算結果については早めに教えてほしいというような話もいただいていますので、そういった動きと合わせて、どういうふうに出していくタイミングを整えていくか検討していきたいと思っています。

○よろしいですか。

●●委員、どうぞ。

○今の御指摘と似ているのですけれども、図を出して全体の分布を概観するのはいいのですけれども、やはり定量的に震度7、震度6強、6弱が何平方キロメートルあったかというのを前回と比較した数字を表で出すべきだと思います。

それで、全体として見るとほとんど変わっていないというのが私の理解です。ただし、おっしゃるように、震度が大きくなるという予想のところと震度が小さくなるという予想のところは実際にあるので、もし気になれば、大きくなった分が何割とか何%とかというのも数字できちんと出したほうがいいです。カラースケールによって印象は全く変わってしまいますから、変化したくないとしたければこのカラースケールをもっと区別できないようにすればいいし、変化を強調したければ、今はかなり強調しているのです。一番濃いところが0.4の計測震度ですから、0.4というのは階級で1変わる可能性は確かにあります。例えば都道府県、市町村ごとに震度6強とか震度6弱とか、指定される地域が変わりますので、それについてはおそらく事務局がきちんと最後は出しますので、それに基づいて、自治体によっては今までは指定されていなかった地域が指定されたり、逆のところも当然出ています。ですが、それは全体の割合から見ると極めて少ないです。

それに対して、先ほどの被害のほうは変化が非常に大きいですから、私の理解としては、ハザードは10年前と地震学はそれほど変わっていないけれども、社会の構造は相当変わったという印象です。ただし、地震学でこの10年で進歩したのは、より地盤の調査が進んだので、細かく分かるようになった。なので、今までは安全側にちょっと広めにとって、その中の最大値というか平均値でならしていたものについて、そこが細かく分かったので、安全なところとそうでもないところというのがはっきりしてきたということが地震学の貢献だと思っていますが、そのへんは丁寧に説明していただければよろしいかと思います。

以上です。

○よろしいですか。

●●委員、そろそろまとめますので。

○分かりました。すみません。

資料2の10ページのところで気になるところが、震源断層から遠い地域においては、地震動が過小評価となる可能性があることに留意する必要があるとあるのですけれども、すごく気になる表現で、例えばこれは震源断層から遠い地域と書いてあるのですが、おおよそ何百キロメートルとかというようなことは言えるのでしょうか。

○これも事務局の書き方が誤解を招くのですけれども、私としては、全部を見ると、決して遠いところが過小評価になっているわけではありません。この評価をするときに大きく2つの手法を使っていて、一つは波形を計算して地面がどう揺れるかというものに基づいて震度を計算するという方法があって、これが文章で言うと統計的グリーン関数法と言って、一応地震学ではそちらのほうが上等なやり方なのです。

それから、もう一つは、経験的手法と言うと何となく悪い手法みたいに見えますけれども、そんなことはなくて、経験的手法というのはこれまでの日本中の揺れと距離の関係をデータ化した

ようなもので、これは遠いところも近いところも、あるばらつきの中で一つの式ができますので、それを使った方法がこの5つの震度分布の一番下のところでございます。

それで、最終的にはこの経験的な手法と統計的グリーン関数法というはっきり計算する方法で両方計算して、一番震度が大きくなる包絡線を取ったものを最大震度の分布というものにして、これを基にしていろいろな被害の計算をしていますから、決して遠いところが過小評価になっているわけではないと私は思いますが、事務局、そういう理解でいいですか。

○よろしいですか。

多少心配事があるので、書いておかないよりは書いておいたほうが望ましい。

○今後、長周期地震動の評価するときには、どうしても波形を計算してやらないとちゃんとできないので、それには重要なのですけれども、今は震度というものしか使っていないので、私の理解ではあまり関係ないなとは思いますが、いかがでしょうか。

○失礼しました。

私からの説明で、今、遠方の過小評価どうのこうのというところは、9ページの図でいうと上の4つのケース、基本、陸、東、西、こういったものを対象というようなことをきちんと伝えておくべきでした。

その上で、今、●●委員から御指摘があったように、過去の実績から見た経験的手法も含めたいろいろな計算結果を点ごとにまとめた9ページの右の図ですね。こういったものについては、基本的には統計的な手法による評価が重なっていますので、遠方についても過去の経験に基づいてそれなりに評価できているというようなことが言えると思います。

○よろしいですか。

○ありがとうございます。

○遠方は基本的には震度が小さめなので、被害に与える影響はすごく大きいわけではないと頭に置いて議論いただければと思います。

ということで、そろそろお開きにしたいのですが、●●委員からもう一件入っていて、震度曝露人口を見せておいたほうが後々の説明性があるのではないかという御指摘をいただいていますから、これはそのとおりだと思いますから、事務局のほうでどのぐらいの震度のところに何人ぐらい人がいるかという資料は出す方向にしましょう。

ということで、よろしいでしょうか。復活1日目なので、盛り上がった議論ができてよかったと思います。

それでは、事務局のほうにマイクをお返ししたいと思います。

閉 会

○藤本（事務局） 福和主査、また、各委員におかれましては、熱心な御議論をどうもありがとうございました。

次回、第16回会合につきましては、6月20日10時からを予定してございます。御参加のほど、

よろしくお願いいたします。

それでは、以上をもちまして、本日のワーキンググループを終了させていただきます。どうもありがとうございました。

— 了 —