

平成15年9月17日

於・虎ノ門パストラル

中央防災会議
「東南海、南海地震等に関する専門調査会」
(第14回)
議事録

中央防災会議事務局

目 次

1. 開 会	1
1. 資料説明	1
1. 討 議	1 1
1. 閉 会	2 3

開 会

○上総参事官 お早うございます。只今から東南海、南海地震等に関する専門調査会の第14回会合を開催いたします。

私、7月から地震火山対策担当の参事官で参りました上総でございます。よろしく願いたいと思います。

それでは、以下の進行は土岐座長にお願いしたいと思います。よろしく願いたいと思います。

○土岐座長 お早うございます。それでは議事の進行を務めさせていただきます。

皆様よく御承知のことではありますが、東南海・南海地震の特別措置法が7月25日に施行されております。これに続いて7月28日には、総理大臣から中央防災会議に対して、この特別措置法に基づく推進地域の指定について諮問が行われたところでございます。推進地域の指定の基準につきましては本専門調査会で検討する必要があるとしまして、本日ここにお諮りする次第でございます。

また、南海トラフで発生します地震の5つのパターンにつきましても被害想定結果の取りまとめ案が準備されておりますので、これについても御審議をお願いする次第でございます。

これらについて御承認が得られるならば、本日、この会議の終了後、私と事務局とで記者発表を行い、社会に公表することにいたしたいと存じます。

さらには、東南海・南海地震の防災対策につきましても報告書（案）という形で資料が用意されておりますので、これについても本日御審議をお願いする次第でございます。

それでは議事に入りますが、いつものことではありますが、すなわち配付資料の扱いではありますが、お手元に用意されております資料のうち「非公開資料」と書いてあるもの以外はすべて公表いたしたい。さらに、会議の終了後に発言者のお名前を記載しない形の議事要旨を作ってこれを公表することにしたいと思っております。さらに、後日作成いたします議事録につきましても、委員の方々から自由な御発言をしていただきたいということで、発言者のお名前を伏せて公表いたしたいと考えますが、よろしゅうございましょうか。

これはいつものことでもありますので、そのように御理解いただきたいと思います。

資 料 説 明

○土岐座長 それではこれから議事に入ります。まずは本日の配付資料の御説明を事務局から願いたいと思います。

○上総参事官 それでは御説明させていただきます。

今日お願いしております議事、今、座長からお話があったとおり、中心的なものは推進地域の指定についてでございます。また、被害想定でございますが、前回以降、最終的な

地震動計算のやり直し、見直しをやっておりますので、そういったところも含めて御説明させていただきたいと思っております。したがって資料があっちに行ったりこっちに行ったりして恐縮でございますが、よろしくお願ひいたします。

まず非公開資料、「東南海、南海地震に関する報告（素案）」というものをごらんいただきたいと思っております。これを最終的な報告という形にさせていただきたいと思っております。

その前に資料3、1枚紙のものがございまして、全体の流れをもう一度御説明させていただきたいと思っております。

左側にいろいろな手続のことが書いてございまして、7月25日に法が施行になりまして、諮問が28日になされたこと。横へ参りまして、本日、9月17日、14回目の専門調査会でございますが、推進地域の指定基準、推進地域案を御審議いただくと。あわせて被害想定等の御審議をいただくと。あと、防災対策の御審議をいただくとということでございまして、今日の御審議で承認いただければ、左に戻っていただきまして、関係都府県知事さんに推進地域指定に関係します意見聴取を始めたいと。これが1カ月ないし2カ月近くかかるかと思っておりますが、知事さん、市町村長さんからの御意見をいただいた上で専門調査会、右に行ってくださいまして、15回あるいは16回で御議論をいただきたいと。多分16回ぐらいに知事さんから御意見をいただいた推進地域の最後のまとめの御議論をいただくことになろうかと思っておりますが、その間に1度、15回という形で最終報告に向けての御審議をお願いしたいと思っております。

それを経まして、中央防災会議を開催させていただきまして推進地域指定について答申、それから、後で御説明いたしますが、大綱を決定していただく。それから東南海・南海に係る部分の最終報告をいただくと、こういう手順かと思っております。中央防災会議を受けて、左へ参りまして、推進地域を総理が指定すると。その指定を受けまして推進計画、対策計画をそれぞれの者が作っていくと、こういう流れかと思っております。

それから、専門調査会をお願いしているもう一つの件でございますが、右端の中部圏・近畿圏の内陸の活断層等による強震動分布を御議論いただいている最中でございまして、それを受けまして被害想定、防災対策、それから大綱と審議をいただければと思っておりますが、少しお話ししておきますと、首都直下の専門調査会が先日スタートいたしました。既に南関東の大綱等がございまして、その見直しにもつながる専門調査会の議論がスタートいたしました。そういうこともございまして、中部圏・近畿圏の大綱に向けての作業も首都直下の議論の状況を横にらみしながら御議論をいただくことになろうかと。当初お願いしておりましたまとめの時期よりも若干おくれるのではないかと思っております。よろしくお願ひいたします。

それでは非公開資料の（素案）に戻っていただきまして、これは最終報告に向けてのドラフトでございます。初めの方は簡単に御説明いたします。地震動の計算の部分はこの資料をベースに御説明しますので、その関係でこれをごらんいただきたいと思っております。

1ページから、基本方針等とありまして、専門調査会で御議論いただくに至った背景等

を東海地震からずっと書いてございます。

3 ページでございますが、基本方針にありますように、この調査会では地震像を明らかにしていただいて、被害の状況を検討いただいて対策の内容を取りまとめると、こういう形で進めてきたかと思えます。

4 ページでございますが、(2) にございますように、検討対象地震のケースとして5つ検討してまいったわけでございます。今までの並べ方と順番を変えておりますが、①として東南海、南海が同時に破壊するケース、②、③が東南海、南海が単独で破壊するケース、これがこの調査会のメインのケースになるわけでございますが、そのほかに④が宝永地震タイプ、⑤が安政東海タイプでございます。これは参考のケースとしてやらせていただいたという位置づけになろうかと思えますが、そういったことを4 ページに記載させていただいております。

6 ページ以降が強震動の分布あるいは津波の分布についての記述でございます。前回からいろいろな作業がございましたので、そういったことを中心に横田部長から御説明いたします。

○横田技術部長 それでは6 ページ以降でございますが、6 ページの最初のところにつきましては、これまで説明しました過去の地震の類似性を用いて比較検討のもととする震度分布、津波分布を作ったわけでございます。

同じく非公開資料で「東南海、南海地に関する報告（素案）図集」というのがございます。その1 ページ目が過去の5つの地震を重ね合わせて作った震度分布でございます。

2 ページ目が、津波の検討を行うに当たりまして過去の地震の津波を宝永、安政東海の東側、安政東海の西側、それぞれを重ねてその最大をとるという形で作ったもので、折れ線グラフ的につなげたものが今回の比較対象のもととした津波の高さでございます。

それから、東南海・南海の震源域をどのようにとらえるのかということでございますが、これまでの東海での検討、それから地震調査研究推進本部での検討を参考にしてやってきたわけでございますが、7 ページ以降に、まず浅い側の所をどのように考えるのかということで、東海の専門調査会と同様、10km より深い所で固着している所、それを強震動が発生する領域と考えると。それについては既に地震調査研究推進本部の結果がありましたので、その成果を活用する形で行っております。

それから深い側の部分、これも同じく30km より浅い部分が地震を起こす領域であろうということで、その領域を対象とする。この部分につきましても地震調査研究推進本部の検討結果がありましたので、その成果を参考にさせていただく形をとっております。

それから南海地震、一番西側の所でございますが、ここにつきましてはやや西側に広がっているのではないかという御意見もございましたので、九州の東岸地域の過去の震度、図集の1 ページでございますが、それにどのぐらいよく合うのかということで、経験式等を用いながら比較しまして、やや西側に伸ばした方がより良いということで西側に拡大しております。

それから東南海地震と南海地震の震源域の境界でございますが、これは安政東海地震、安政南海地震の震度の差が見えるような場所で境界を設定すると。経験式をベースに行いながら強震計算結果も踏まえておおむね境界を設定いたしました。

それから東南海地震の震源域の東側の所でございますが、東海の西側の震源域のままですと、それを東南海の東側に置きますと、静岡県の震度6の領域の再現があまり適切でないということで、やや東に伸ばした形で境界を設定してございます。

東海地震は従来そのままということで、東南海の地震と東海の地震の所が、一部境界としては、それぞれの地震の発生の様式で重複する場合があるという形になっております。

それぞれのケースは、今のものをベースに全部重ねた最大のものとするわけでございますが、図集の3ページにそれぞれの全体のを示してございます。一番上が東海、東南海、南海が同時に破壊する場合、真ん中が東南海と南海が同時に破壊する場合。一番下が東海と東南海の場合、4ページでございますが、東南海が破壊する場合、下が南海が単独で破壊する場合でございます。東南海の東側がちょっと先が出ている所、それから南海の西側がちょっとはみ出ている所、これが先ほどの広げた部分でございます。

それから強震動の計算でございますが、基本的には強震波形計算と経験手法の二通りの方法をもとに、強震波形の計算結果を基本にして、経験的手法の結果も加味して、それぞれの妥当性の確認等を行うわけでございますが、今回は地盤の非線形性については、従来の等価線形ではなくて、より非線形性が適切に表現できる手法を加えて検討しております。ただ、かなり領域が広域であることもございまして、実際の計算結果等につきましては、それぞれの過去の被害の状況も加味しながら、一層慎重な確認や修正を行うという形をとらせていただきました。

それから、強震波形についてはそこに書いているとおりでございますが、経験的手法の後段の方でございますが、経験的手法を適用するに当たり、マグニチュード8より大きな地震に対してそれがどの程度適用できるのかということの確認をいたしました。その結果、マグニチュード8プラス以上であれば、8の値を用いればおおむね過去の震度が再現できることを確認して、マグニチュード8を用いて経験的手法については検討しております。

10ページでございますが、検討結果。資料集の5ページに、先ほどの地震動の震源域のどういう所にアスペリティを置いたか示してございます。宝永タイプの場合でございますが、東側にあるアスペリティは従来の東海のまま置いてございます。西側には今回新たに設定したアスペリティ。メッシュの大きさが違いますが、今回はかなり広域でございますので、もとの震源要素断層を従来よりも大きくとって計算したことから、ややアスペリティが大きくなっております。その下に東南海と南海が同時発生の場合を置いてございますが、震源域をやや東側に拡大するというので、東側に拡大した所に東南海の地震のアスペリティがあると。この方が再現性がいいということで、このようにアスペリティを置いてございます。6ページが東海と東南海が同時の場合、東南海が単独の場合。この東側のアスペリティも同じでございます。7ページが南海単独の場合。

基本的にアスペリティの設置のやり方は、宝永で合わしても東南海で合わしても、それをもとに、あとはすべて変えずに行うわけですが、アスペリティの設置場所として異なるのは、東南海の一番東側の所が東海と接した場合には東海のアスペリティ、そうでない場合には東南海の東側のアスペリティがつくという形になってございます。

これらの結果で計算したものが資料集の8ページ以降に示してございます。8ページが東海、東南海、南海が同時に破壊した場合、9ページが東南海と南海の場合、10ページが東海と東南海、11ページが東南海単独、12ページが南海単独でございますが、これらの結果につきましては、1ページの資料と全体の経験式を見ましてもおおむね合致している結果を得たのではないかと考えておりますが、なお、前回からの課題の瀬戸内海の北側の部分、岡山あたりの被害とか、そういう所がどうしてもうまく再現できておりません。例えば8ページと1ページを見ていただきますと、瀬戸内海の北側はもう少し、震度5のエリアが中国山脈の中ぐらいいまであってもいいのではないかと感じてございますが、そこが再現されていない。それから瀬戸内海の北側の揺れがもう少し強い、6弱等があってもいいのではないかと過去の資料から見ますと思うんですが、それが再現されていない。それから諏訪のあたり、この2つの部分が再現で課題になっておりました。

これにつきまして、今回の計算が極めて大きな盆地構造だとか特殊な地形の部分については十分表現できるものになっていないということ、それから、瀬戸内海につきましては震度の過去の分布を見ましても、四国等についてはかなり強く、ほぼ再現できているのでございますが、北側の方には伸び切っていない。これはもしかすると想定震源域の北側の設定が十分でなかったのではないかとということで、もう一度北側の設定を見直すことにいたしました。

13ページにその結果を示してございます。ここにつきましては、震源分布等から30kmの境界がどの辺にあるのか、どこまで見るのが一番適切かということでもう一度震源分布を見直しております。そうしますと四国の紀伊水道にかかるまでのところ、下に点線で置いているのが従来のエリアでございますが、そこから上に伸ばした、このあたりぐらいいまで震源がきているのが適切ではないかと。ただ紀伊水道の所については地震数が十分でなく、明瞭ではありませんでした。紀伊半島に入りますとある程度見えてくるのでございますが、紀伊水道のあいまいな所をどのように置くかということで、1ページの過去の震度分布の所で、やや広めに見た場合はこの辺に見えるのではないかとという境界を点線で書いてございます。その点線で書いた所に4と5の境界があるとしまして、逆に、これから見るとどのあたりに経験的手法から見た震源域があるのがいいかということで紀伊水道のところを求めることにしました。それらで変曲点を求めまして、あとは紀伊半島に向けて滑らかに接続した形をとっております。

このようにした領域でもう一度評価をしまして、強震動については北側の方には十分な再現が行えませんでした。北側へ伸ばそうとすると四国あたりが強くなり過ぎると。それで、ここにはやや広げた経験的手法の震度分布を書いてございますが、瀬戸内海の北

岸から北側については、1ページの絵で見るとおおむね揺れの再現ができていないかと思っております。そういう意味で、瀬戸内海の北岸から北側については、経験的手法の震度も重ねて、その大きい方をとるのが適切ではないかと考えております。

もう一つは諏訪でございますが、(素案)の11ページに書いてございますが、いろいろ検討したのですが、どうしても再現ができませんでした。遠地地震の場合とか、ほかの地震の場合も諏訪については、実際の記録から見てもほかと比べて強い揺れとなること、それから昭和東南海地震の際にもかなり被害があったという事実がございますので、この部分をどのようにとらえるかということで、揺れの程度の再現性として見ますと「東海地震に関する専門調査会」の検討結果が比較的それを再現していると考えまして、今回は防災対策上の検討という観点から「東海地震に関する専門調査会」の諏訪の結果を採用する形で検討したいと考えました。それがその文章でございますが、「東南海、南海地震の防災対策を検討するにあたり、諏訪地方の揺れの強さは『東海地震に関する専門調査会』で検討されたものと同じ揺れの強さにすることが妥当であると考え」というふうにさせていただいております。

このようにして全体を作った震度分布が14ページでございます。強震動計算の結果に、瀬戸内海の北側には経験的手法も重ねる、それから諏訪の部分と伊那谷。東海の場合はそのままつけてございますので、伊那谷が入っております。15ページでございますが、15ページには強震動計算の結果に、瀬戸内海の北側の震度と、それから昭和東南海の時には諏訪での被害があるということで、諏訪の震度の部分をつけた形にしてございます。同じ形で東海と東南海の場合。東南海単独の場合が17ページ。18ページに南海単独の場合をつけてございます。

津波でございますが、津波につきましては、陸域においては50mメッシュまでの図形等も整理しまして計算機によるシミュレーションを行う形をとっております。今回これらを再現するに当たりまして地殻変動も加味して検討を加える形をとっております。まず震源域につきましては、先ほどの強震動の震源域のエリアよりもやや広めにとっております。西側の方にももう少し大きな津波があったのではないかとということで、やや領域を広げまして、それぞれの広げた領域をトラフ沿いまで含めてブロック化しておく。それで、資料集の2ページにありました津波の高さに合わせて再現して、個々のブロックがどのように動けばすべての津波が再現できるかさせてもらったのが19ページでございます。

この際、トラフまでの浅い部分、白く空白にしてございますが、この部分については、ここを動かした場合と内側で動かした場合と大きく変わりませんでしたので、それらの結果、地球物理学的な現象ではなく津波の現象を説明できるという形とすると、この白い部分はあえて考慮に入れなくても、その後ろ側の所ですべての変異を合わせることによって表現できることから、白い部分については今回は合わせてございません。

それぞれの結果の津波の高さが20ページ以降に出ております。平均潮位での津波の高さが20ページ。これは全部が割れたものです。なお、東海のエリアにつきましては従前の東

海での検討結果のモデルでトラフまでいったものと、スプレーフォールト、付加断層が割れたものを加味した形にしております。21 ページが満潮時の場合の高さ。22 ページが東南海+南海の場合の平均潮位時の津波の高さ、23 ページが満潮時の津波の高さ。24 ページに、東南海+南海の場合、20cm の津波が到達するまでの時間で分類をした色分け資料をつけております。25 ページが 1 m の津波が到達するまでの時間。26 ページが東海+東南海の場合の平均潮位での津波の高さ、27 ページが満潮時の津波の高さ。28 ページが東南海単独での平均潮位時の津波の高さ、29 ページが満潮時のもの。30 ページが南海単独の場合の平均潮位時の津波の高さ、31 ページが満潮時のものとなっております。

○上総参事官 今説明いたしましたように、その後の作業で地震動と津波の分布等が 5 ケースについてすべてまとめました。それを受けまして資料 2 に被害想定を取りまとめております。

1 ページが先ほど御説明しました 5 ケースがこうだということでございます。

2 ページは、5 つのケースのうち今回の検討の中心となりますのが東南海、南海が同時に破壊された場合という②のケースでございます。これは既にことしの 4 月に被害想定を公表しているわけですが、今回、このケースの震度分布、津波分布が見直されたことに伴いまして若干数字の変更をいたしております。

18 ページ以降に、4 月に公表したものを若干数字を変えて、様式は全く同じ形でまとめてございます。例えば 18 ページの合計の欄、右下でございますが、冬の 18 時に起こったとき 62 万 8,700 棟が全壊するであろうと。前は 61 万 5,000 と言っていたものが 62 万 8,700 という数字になってございます。次のページ、死者でございますが、死者の場合一番多いのは 5 時で、合計の風速 15 m の欄で 1 万 7,800 人、これが最大の数字になっております。前は 1 万 7,400 と言っていたものがこのような数字になります。そういった修正を 20 ページ以降加えてございます。4 月と同じような様式でまとめてしまつて紛らわしゅうございますが、こういう形になっております。

それから、少し飛びまして 30 ページをお願いいたします。全体的な経済的被害でございますが、合計の欄にございますように最大でいきますと約 57 兆と。4 月に 56 兆と公表していた数字が 1 兆ふえるというような修正でございます。

31 ページでございますが、細かい説明は省略いたしますが、後の地域指定とも関連しますので申し上げておきますと、津波の部分の数字が前回と少しずれております。例えば山口県、福岡県、鹿児島県といった所が、前は 80、20、20 というような数字が入っておりますが、今回は「わずか」と表記しております。これは堤防の高さ等を再度見直した結果、津波の被害は 3 県では無いだろうと確認できましたので修正を加えております。

それから、戻っていただいて恐縮ですが 18 ページのところ、液状化による被害の数字が若干小さくなっております。これも液状化の被害を算定するモデルをもう一度確認した結果、誤りがあったので、直した結果、本来は増えるべきところが減ってしまったということでございます。チェックができてなくて恐縮でございますが、今回あわせて修正させ

ていただいております。

それから、37 ページをお願いいたします。5つのケースを横並びにしたものでございます。一番上に②の東南海・南海という中心のケースを書いております。その下の①が宝永タイプで、3つの震源域が同時に破壊するというケースでございますが、一番右の合計のところを見ていただきますと、東南海・南海の先ほど説明いたしました62万8,700という数字に対して、宝永タイプのときは94万あまり。③、④、⑤は記載のとおりでございます。参考に想定東海の時はどうだったかといいますと、46万という数字を公表しているところがございます。38ページは死者について書いたもので、東南海・南海が1万7,800に対して、宝永タイプでいきますと2万4,700と。東海は9,200というような数字になります。経済的被害が39ページにまとめてございます。こういったところが被害想定のもめとして出てきたところがございます。

こういったものを受けまして、資料1をお願いいたします。今日中心に御議論いただきたい部分でございますが、推進地域の指定基準についてでございます。

1ページは推進地域についての考え方を全般的に取りまとめてございます。1番に推進地域の定義を書いてございますが、これは東南海法の第3条にありまして、「東南海・南海地震が発生した場合に著しい地震災害が生ずるおそれがあるため、地震防災対策を推進する必要がある地域」と定義されております。

2番に基本的な考え方を書いておりまして、東南海法は我が国で行われている通常地震防災対策の枠組みを前提として、①、②に書いてあるような必要性から指定されるものだというふうに取りまとめてございます。①には極めて広域かつ甚大な被害を発生させる地震であると。予防対策や広域的応急活動対策を、大きな被害発生が想定される地域全体を見据えて体系的に検討・実施するんだと。②には、人命にかかわる甚大な被害発生が想定され、その軽減が特に重要な地域について、より一層推進するんだと。こういうような考え方で推進地域を考えていきたいということを書いてございます。

2ページでございますが、対象とする地震でございます。3行目あたりから読ませていただきますと、「想定東海地震についてはすぐにでも発生するおそれがある。一方、今世紀前半にも発生が懸念される東南海・南海地震対策においては、想定東海地震の発生後に、この震源域を除く東南海・南海地震が発生する場合の備えについて検討・確立するものであり、このパターンの地震を対象とする」というふうに記載させていただきました。その後のなお書きでございますが、「今後相当期間東海地震が発生しなかった場合には、想定東海地震と東南海地震等の同時発生の可能性も生じてくる」と。したがって、10年程度後には、これらの関係について再検討し、推進地域の見直しを実施することが必要じゃないかとまとめさせていただきました。

なお、先ほどございましたように、3つの震源域同時破壊のケース、あるいは安政東海地震のようなケースも本調査会では御議論いただいてきたわけでございますが、それについての考え方をちょっと記述してございます。「これは、今後各防災関係機関が防災対策の

具体的内容を検討するに際し、東海地震が単独で発生せず、将来、東南海地震等と連動するケースも念頭に置くべきという意味合いから参考として行ったもの」という整理にしております。したがって「当面の推進地域についての検討対象とはしない」という整理にしております。

ちなみに、東南海法の第2条1項には、この法律において「東南海・南海地震」とは、これこれを震源とする大規模な地震をいうという定義がなされているところでございます。

3ページでございます。これは東南海法の4条にあるものでございますが、地震予知の可能性と緊急時の体制が整った場合は、推進地域は大震法に基づく強化地域に移行するといった考え方が規定されております。したがって推進地域と強化地域の考え方は、できれば整合性がとれたものであることが望ましいのではないかと書かせていただいております。

それから、推進地域と強化地域がオーバーラップするエリアが出てまいります。これについての考えでございますが、東海地震による揺れや津波と東南海・南海地震による揺れや津波の状況は、当然でございますが地域によって違ってまいります。防災対策はそれぞれの地震による現象に備えて計画する必要がありますので、推進地域と強化地域というのはダブルで指定することがあると考えております。

4ページでございますが、それでは震度に関する基準をどうするかでございます。答えから申しますと、東海地震の強化地域と同じ「震度6弱以上」とさせていただきたいと考えております。5ページの図1、図2、あるいは6ページの表にその根拠を示したところでございます。

それから、9ページでございますが、津波に関する基準でございます。これにつきましても11ページ、12ページ、13ページといった昔の津波のデータを整理しまして、9ページに戻っていただきまして、津波の高さが2～3m以上の所で人命に被害が生じているということがございます。それから、9ページの上から3分の1のあたりに記載してございますが、津波の浸水深2mは、海岸での津波の高さ3mとほぼ一致すると言われております。それから、なお書きに書いてありますように、海岸堤防等が十分整備されている所はそれを配慮して基準をセットした方がいいんじゃないかと考えているところでございます。

それから揺れと津波の複合災害について。確かに複合災害は心配する必要があるわけでございますが、震度の基準を6弱以上といたしますと、水門の機能障害等は既に起こっている可能性もあるということで、津波の基準の適用に当たっては、水門の機能障害等については特に考慮しないでもいいのではないかと整理してございます。

それから、3番目の津波到達時間でございますが、これが強化地域と違うところでございます。ちょっと読ませていただきますと、強化地域では、警戒宣言時に人的な被害を軽減することを重点に置いていることから、津波からの避難に要する時間を考慮して、強化地域指定の基準といたしたところでございます。具体には20分以内に来襲する地域に限って強化地域を指定したところでございます。「一方、津波に関して推進地域を指定する趣旨

は、的確な避難を行うための計画を作成することにある」ということで、津波到達時間によらず、大津波による被害を受ける可能性のあるところはすべて、避難計画を確実に作っていく必要があると、こういう整理をさせていただきました。したがって、10ページでございますが、津波の基準としましては『大津波』もしくは満潮時に陸上の浸水深が2m以上の津波が予想される地域のうち、これらの水位よりも高い海岸堤防がない地域」、この2行の記述は東海の強化地域の基準と全く一緒でございますが、20分の到達時間の基準が外してあるという中身になってございます。

15ページでございますが、推進地域の指定の単位は、これも強化地域と同じように、防災対策の基礎単位である市町村単位でやらせていただくのが適当じゃないかと考えているところでございます。

それから16ページでございますが、今言ったような数値的な基準以外に、例えば広域消防等周辺の市町村が連携して防災体制をとっている地域については、そういった観点からの指定も考えていかなければならないと。あるいは、過去に発生した東南海・南海地震等で、特殊な地形の条件等により実際に大きな被害を受けた地域、こういったことも配慮する必要があるのではないかと考えたところでございます。

こういったことをまとめましたのが17ページでございます。これが推進地域の指定基準としてまとめたもので、(1)が震度、(2)が津波、(3)が強化地域の指定単位、(4)がその他の配慮事項ということでございます。

この基準を満たす市町村を東南海・南海同時発生の時の震度、津波の分布から調べますと、18ページのような図になりました。黄色が揺れと津波、両方の基準を満たすもの、緑が揺れの基準、青が津波の基準。それから、オレンジといいますか、茶色といいますか、間に中抜けになっているところがございますが、これは防災体制の確保の観点から入れた方がいいのではないかと整理をさせていただきます。市町村名を表にあらわしたのが19ページ以降でございます。1都2府18県の497市町村にのぼることになりました。

あと、参考に22ページに津波の到達時間について表記させていただいております。参考にさせていただければと思います。

最後のページには強化地域と推進地域とはそもそもどう違うのかということですが、大きく違うのは行動の規制というものが強化地域ではしっかりとられると。警戒宣言が発令された場合、対象者の避難の実施とか、鉄道の運行停止とか、道路の通行規制、百貨店の営業停止等、市民生活に制限のかかる事態が生じてくるということが大きく推進地域と違うところでございます。資料1の説明は以上でございます。

あと、防災対策について、時間もございませんので簡単に……。

一番初めの非公開資料の報告(素案)の17ページをお願いいたします。主な課題として書いてございます。東南海・南海の場合、大きく3つぐらい課題があるのかなと。1つ目が極めて広い範囲での災害だと。したがって被災の状況の把握がまず困難になってくるんじゃないかと。2つ目に、防災関係機関内の情報伝達が困難になってくるのではない

か。住民の皆さんへの情報提供が難しくなるんじゃないか。広域災害ゆえのいろいろな課題が出てきようかと思っております。

それから、18ページでございますが、2つ目の大きな課題が津波防災対策かと思えます。東海地震に比べまして津波被害が数倍以上大きくなっていくということでございますので、津波防災を十分にしていけることが東南海・南海を考える上での大きな課題の1つだと考えているところでございます。

それから、20ページでございますが、東南海・南海の課題の3つ目は、地震発生の時間差を考慮して、そこにも意を払った防災対策を行っていく必要があるということが大きな特徴かと思っております。

20ページの下の方の4番の予防対策。これは東海でも共通したことが課題として考えられるわけでございます。

21ページの5番の経済被害も、先ほど見ましたように57兆という大きな被害になるということが問題かと思っております。

そういうことから、対策の基本的方向として、22ページでございますが、書かせていただいております。(1)にありますように全体のマスタープランとして大綱を作った方がいいのではないかということを書いてございます。あと、基本的方向を先ほどの課題を受けてまとめさせていただいたところでございます。

25ページでございますが、実施すべき対策をやや詳しく書いてございます。25ページの冒頭でございますが、東南海・南海地震の大きな特徴は、被害が極めて広域にわたること、中でも津波被害が甚大なこと、時間差をおいて巨大地震が発生するおそれがあること、ということでございます。そういう認識のもとに実施すべき対策を、1番の広域的な災害発生時における防災体制の確立以下、書かせていただいております。時間の関係で説明は省略させていただきますが、これまでこの調査会で委員の皆さんから御意見をいただいたものを極力反映した形でまとめたつもりでございます。大変はしょって恐縮ですが、後で御議論いただく中で必要なところを御説明させていただければと思っております。

それから、先ほど申しましたように大綱というものを作った方がいいんじゃないかということで、非公開資料で大綱骨子案というものも準備しております。時間の関係で、大変恐縮でございますが説明は省略させていただきます。

以上、事務局からの説明、ちょっと長くなりましたが、よろしく願いいたします。

○土岐座長 ありがとうございます。

討 議

○それでは、これから委員の方々の御意見を承りたいのでありますが、お手元の議事では推進地域の指定、あるいは被害想定、さらに防災対策ときちんと分かれているのでありますが、ただいま御説明いただいたように、これらの3つが資料1、あるいは非公開資料と

いうところに散らばって入っております。したがって資料の順番で御審議いただくというのも混乱するかもしれませんので、本日の主たる議事であるところの推進地域の指定についてまず御意見を承りたいと思います。

その件についての資料は資料1であります。資料1にはいろいろな数量等も出てまいりますが、そこについてはこれまで御審議いただいた内容、あるいは4月に公表した内容と少し変わっているわけでありまして、変わったところの説明が非公開資料で横田さんから御説明があったとおりであり、その裏づけで図表というのがございました。そういうことであつたと思いますので、いろいろな資料にわたりますが、とりあえずは推進地域の指定について御意見を承りたいと思います。

そういうことで、被害想定及び防災対策についての御説明が少し軽かったように思いますが、それは後にしていただければと思います。

それでは、どなたからでも結構でありますので、御発言いただきたいと思います。いかがでしょうか。

○強震動計算のところでは2点お伺いしたいんですが、横田さんが御説明になった非公開資料の10ページの上から10行目ぐらいに「地盤の非線形性については、強震波形計算の結果と経験的に得られた地盤の増幅率の関係を比較し、適切と判断される結果を採用した」と。これは具体的にはどういったことか御説明いただきたいのと、もう1点は、今回の計算では基本的には強震波形計算をしていて、あと、経験的な方法で計算をして、ただ岡山とか諏訪のあたりが再現できないということで震度分布を継ぎはぎしているような格好になっているかと思うんですが、それは過去の震度分布をより忠実に再現したいという御方針だと思うんですが、9ページの上から3行目ぐらいに「強震動波形計算による手法を基本に、経験的手法での結果を踏まえ妥当性の確認や修正を行った」と書かれているんですが、もう少し、どういう方針で強震動計算をやって、いろいろな方法でやって、それをつなぎ合わせた。それは過去の震度分布をより再現したかったんだということだと思うんですが、その辺を報告書に書かれた方がいいんじゃないかと思うんですが、その2点についてお願いします。

○まず2点目の部分でございますが、先生がおっしゃるような形で、もう少しわかるような文章にしてみたいと思います。また見ていただいて、御意見を伺います。

それから1番目の強震波形計算をして地盤を上になんと上げた場合に、どうしても上がり切らないというんでしょうか、非線形性が強く出過ぎて大きな揺れがない。その部分につきましては、翠川先生の手法を踏まえまして表層30mの平均速度と、それによる倍率のところを、やや小さいところまでの強震波形計算の結果を踏まえて、ある種経験的な式をつくりまして、その式と比較をして、あまりにも小さいやつはその式で、経験的な手法を加味した形で増幅率を入れて震度を出すという形をとらせていただきました。すべての地点に強震波形計算で地表まで計算すると、地盤条件とか、さまざまなパラメーターで不都合が……。どう考えても違うのではないかという結果のところについては、そういうふう

にさせていただきました。それを「適切と判断される結果を採用した」とまとめてしまいまして、ここももう少しわかるようにしてみたいと思います。

○ありがとうございました。

○今の先生の御発言に関連して、どなたかございましょうか。

よろしければ、ほかの点に関して御発言ください。

なぜか御発言がないんですが、すべて、全くおっしゃるとおりですというんでしょうか。そうでもないと思うんですが、どうぞ御遠慮なく。

○資料1の14ページに図6ということで、津波高さ3m以上、浸水深2m以上の範囲が書いてございまして、四国及び和歌山地方で3m以上のプロットがあるんですけども、これはまだ暫定結果だと思うんですが、高知とか、特に東側が青と緑が重なってわかりにくいんですけども、緑の値がないように見えるんですよ。この辺、かなりアスペリティも大きいですし、津波の高さ3m以上にはなっているんじゃないかなと思うんですが、御確認をお願いしたいと思います。

○これの18ページを見ていただきますと、高知のあたりの海岸で一部緑だけというところがございまして。すなわち揺れだけに該当する海岸に面した市町村があるわけですね。それ以外は黄色になっております。すなわち揺れと津波の基準、両方合致するわけございまして、14ページの図は小さな地図で明瞭に色が出ておりませんが、18ページと合うような形で緑が塗られているはずでございまして。図をもう少し拡大して、わかりやすくしたもので見ていただきたいと思っておりますが、計算としては、暫定的というより、ほぼ最終的な答えを出させていただけしているのかなと思っております。

○もともとの津波の高さも、かなり大きな津波がわっと先端に来るんですが、その周辺で結構でこぼこしてございまして、高いところと、ちょっと小さいところが……。その辺もあって、拡大しないときれいに見えないところがございまして。

堤防を加味して、堤防を越えないところはプロットしておりませんので、非公開資料の図集の23ページ、これも縮尺の関係で小さくて申しわけございませませんが、こちらが生の津波の高さで、それに水深深と堤防を入れて、越えないところは書いておりませんので、そこをもう少し、わかるように拡大した形で……。

○資料1の18ページが出たついでなんですが、これは経度かな。138と139のところ広いブルーのところがありますが、そのすぐ南西側に細く白い所がぽこんと抜けているんですが、こういうところはどうなりますかね。不自然ですよ。

○先ほど説明の中で、隣接する所がすべて推進地域の候補になって、あるところだけがぽこっと抜ける所は茶色に塗らせていただきましたと申し上げました。座長から御指摘のあった所は、水色で大きく塗っておりますのが静岡市でございまして。静岡市が推進地域に該当するわけございまして、水色でございまして揺れは6弱まではないということで、海岸部だけ、津波対策でございまして。静岡市は大変市域が広うございまして長野県の県境まで行ってしまいますからこういう絵になりますが、静岡市で推進地域として要件に合う

のは津波の部分だけでございますので、こういう所は中抜けしていると考えなくていいんじゃないかということで、今日の前案としては白のまま残してございます。

○そうですか。いずれ関係の府県知事に意見聴取するわけですね。そういう所が出てくれば取り入れることもあり得るわけですね。

○そういう御意見をいただければ、当然取り入れることはあり得ると考えております。

○わかりました。

ほかにいかがでしょうか。

時間は十分ありますので、どうぞ御遠慮なく御発言ください。

○推進地域の指定の条件の中で対策依存のところは1カ所あると思うんですけども、資料1の10ページのところですが、「大津波」とか浸水深が予想される地域のうち、これらの水位よりも高い海岸堤防がない地域ということですけども、できるとなると推進地域から外れると。結構細かい条件だと思うんですけども、そういう可能性があるのかどうかということなんですけど。

○委員がおっしゃるとおり、確かに施設の整備に依存した基準がここでございます。海岸堤防ができちゃうと推進地域から外れるのかと。論理上はそういう形になってまいります。先ほど御説明しましたように東海の強化地域についてもこの考え方は一緒で、津波の基準としていることもございまして、南海法の規定が、推進地域が強化地域に変わっていくこともあるという法律体系になっておりますので、そんなことも意識しますと、この辺の考え方は強化地域と合わせておく必要があるんじゃないかということでやらせていただいております。

施設が整備されていくと外れていくのかということ、確かにそういう意味合いがございますが、津波のポテンシャルが高いところがございますから、施設はどんどん整備していただく必要がありますが、すぐにそれで推進地域を外すかどうか、次のステップで考えていかなければならないことかなと思っております。

○細かい話で申しわけないんですけども、今回の地震動の評価の仕方、先ほど翠川先生が言われたとおり、今後のことを考えるとちょっと記述を細かくしていただいた方がいいと思いますけれども、気がついた点は、一番基本になっているのは、図集の図1の過去の地震の震度分布図、これが合わせるべきターゲットとして強震動を計算したり震度の計算をしたりして、今回の強震動波形の計算の一番の弱点というのは、ここにもきちんと書いてありますけれども、埋積谷、谷とか、堆積盆地ですね、特異な形状によって増幅されるようなことが評価されていないと。先ほど言われた四国なんかはそれに当たる可能性があると思うんですね。

私も前からこれは気がついて、気になっている1つは、大阪もそうなんですけれども、奈良盆地のところなんです。本当かうそかわからないんですけども、図1を見ると奈良盆地のところが大きくなっているんですが、宝永の地震の宇佐美マップを見ると大きいんですね。だけど強化指定地域の中ではあまり大きくなっていない。この辺は先ほどの検

討の中ではどうだったのか、御説明いただけると……。細かい点ですから今じゃなくて結構なんです、前から気になっていた点で。

○奈良と大阪、実は随分課題になっておりました。そのため、これまでの検討の中では、経験的手法でもう少し大阪、奈良を大きくするとどんな震源域になるんだろうかという検討もさせていただきましたが、ややいびつというんでしょうか、向こうを出すにはぐっと広げないといけない。南海地震の方でも、奈良とか大阪が壊れているのかどうかによって震源域のいびつさが異なってきます。東南海の方が震源の距離とすると近いのでございますが、奈良をターゲットにすると今度は途中の部分とか近場が大きくなり過ぎるような感じがいたしまして、奈良、大阪の取り扱いを考えめぐねておりましたが、大阪と奈良はかなり前より人がたくさん住んだり、木造家屋的な、古い資料という部分がありまして、今の被害の程度に比べると過去資料が少し過大評価になっている可能性があるのではないかとということで、とりあえず今回の検討結果にはそこは踏まえ、強震動と経験式の通常考えられる範囲内で検討したという形をとらせていただきました。その辺については今後、地方の方々の御意見をもとにということになるのかなと。

○震度分布の部分は今説明したような格好で、完全に図1に合わせ切れなかったところが確かにございますが、この地域を推進地域として取り入れるべきかどうかといったところは地域の皆さんの声をしっかり聞かせていただいて対応してまいりたいと思っております。○私も、ここでそれを指摘した方がいいというわけではなくて、そういう問題点が残っていると。特に奈良に関しては、私も横田さんの説明でいいんじゃないかなと。むしろ大阪の方が問題があるかなと思っております。今後の問題点として議事録に残しておいた方がいいと思ひまして発言させていただきました。

○ありがとうございました。

ほかの方、いかがでしょうか。

○今回の指定基準については、私はこれで結構だと思うんですけども、非公開資料になっている報告（素案）の方は、入倉先生が言われた点も含めて、ここではこうしたというように残しておいていただいた方が将来のためにもいいんじゃないかと思うんです。津波関係というか、地殻変動関係でも、例えば変異が14 mになったり、アスペリティで東南海地震の時に一番東の端につけられましたよね。ちょっと気になっているのは、今、浜名湖周辺でのスロースリップがありますね。あれに非常に近そうなので、それを避けるために海の方にわざわざ寄せられているのかなと思ひましたけれども、そこら辺の意味づけみたいなものとか、多少そういったものを残していただきたいというのが私の希望です。

○ありがとうございました。

今日の主たる議事は、推進地域を指定するに当たって、その要件ですね。震度6弱以上、あるいは津波高さ何mということではありますが、その点については特別に御異論ございせんね。

それと、東海の場合の20分を外してあるわけですが、それについても特に問題はござい

ませんね。

どうやら指定基準については特に御異論もないようであります。1つだけ地震学のご専門の先生方に御確認したいんですが、資料1の2ページ目の2番目の段落、「なお、」とありまして、文章は読みませんが、10年ぐらいたてば東海、東南海、南海地震がどういうふうに起こるかというのを見直した方がいいでしょうということではありますが、それ以前、すなわちこれから数年の間は、とりあえずは東海地震が先に起こるんだと言外に言っているわけではありますが、そういう認識でよろしいんですね。

そうなんです。それ以上言いようがないですね。

国のこれまでの東海地震に対する取り組みがあったわけで、それがずっと流れてきてこういう姿勢になっているわけでありまして、10年たてば、「10年程度」だから7年かもわかりませんが、その時点では現在の枠組みを考え直すことになるかもしれない、そういうふうに理解できるわけです。

先生、何か御発言。

○特にありませんけど、関西の方は、東南海、南海地震がいつ起こるか、10年以内に起こると思っている人はそうはいないと思うんですね。そういう意味でこういう記述になっているということだと思いますが。

○東南海、南海地震が10年以内に起こると思っている人はそんなにいないと思うんですけども、逆に、東海地震が先に起こるんだから、東南海、南海はその後だ、それまでは何もなくていいんだよという、雰囲気としか言いようがありませんが、それがなきにしもあらずなんですよね。関西にいますと肌身に感ずるわけですし、そういうことがあるものですから、東海地震が起こるまではいいんだと受け取られることは私はぐあいが悪いのではないかと。少なくとも今日の地震学の方々のおっしゃること、あるいは過去の歴史的な地震をひもといた結果、私どもが勉強する範囲では東海地震だけが起こるということは過去にはあまりなかったそうでありますから、今、特に関西の人々が考えていること、流布していることとはちょっと違うんですね。そのことを私はこだわっているわけでありまして、私ども関西にいる人間の感じ方でありますから、これ以上説明はしづらいのではありますが、そういうところもあるんだということは、少なくとも委員は認識した上でこれを是認したと理解していただきたい次第であります。

○ここの記述は東海地震の専門委員会の議論を受けていると私は思いますけれども、その時の議論は、東海地震が起こって、次に東南海、南海地震が起こるという意味ではないと私は理解しています。東海地震ということだけを考えていたら東南海、南海地震が起こってしまう、宝永型とか安政東海、南海、そういうものが起こる可能性も高いんじゃないか。東海地震待ちでは防災対策は不適切であるという議論をもとに東南海、南海の専門委員会ができたのではないかと私は思っているんです。そういう意味で、東海に関しては強化地域に指定をしているし、ここにきちっと区別されているように強化地域と推進地域という形で別々の概念にはなっているけれども、土岐先生が言われたように、東海地震が起こっ

て、その後、東南海、南海地震が起こるという意味には私はとらえていなかったんですけど。少なくとも東海地震の調査会で議論されたことはそういうふうにはとらえていない。

○多分そうでしょうね。東海地震に関する調査会では東南海、南海のことは考えていなかったから、後先ということもないでしょう。ところがこの資料では、私は今「なお」というところを言いましたが、その前の段落、上から5行目かな、「想定東海地震の発生後に、……東南海・南海地震が発生する場合の備え」と。「場合」と書いてありますから、こうだと限定はしておりませんが、こういう場合も一応は想定しているわけですね。これを受けて、なお、10年後にはという話が出てくるわけです。ですから東海地震が先にということが、少なくともこの文章では根底にあるように認識されますよ。予備知識なしで読むと。そうではない。10年後には見直すんですよということがあるので、10年間大丈夫でしょうということであれば格別問題が起こるわけではありませんが、国の姿勢としてはこれが出ているというわけですよ。前後関係の話として。

○確かに、このページの上の方で書いてあるところはちょっと書き過ぎているかもしれませんが。例えば4行目、東南海・南海地震対策においては、想定東海地震の発生後にと。「想定東海地震の発生後に」の部分を除いても我々の考えに合うところでございますし、そこまで言い切る必要もなかったかなと思っております。

○私も、土岐先生が言われるようにとられるとすると文章として不適切な感じがします。参事官の言われているような訂正が可能ならば訂正した方がいいんじゃないかと思えます。

○それでは、その部分はしかるべく対応させていただきたいと思えます。

○問題がなければ、そのようにされた方が適當ではないかと思えます。

ほかの点、いかがでしょうか。

○非常に細かい……。資料1の17ページの推進地域の指定基準ですが、(3)強化地域と書いてあるのは推進地域の間違ひではないかと思えます。

○失礼いたしました。推進地域の指定単位の間違ひでございます。

○それでは、私は先ほど推進地域の指定のところから御意見を承りたいと申しましたが、被害想定及び防災対策のところについても御意見を承りたいと思えます。どうぞ御発言ください。

○防災対策ですけれども、(素案)の32ページ、東南海・南海地震が同時発生せずに時間差を置いて発生するというケース、これは防災対策上非常に難しいんですが、①のところですが、巨大地震の地震予知が難しいと同様に、仮に東南海地震が起きて、その後、南海地震がいつ起こるかという判断が現在ではできないと思うんですね。それで、とりあえずここでは数日間に限って避難を実施して、数日たって発生しない場合は別のステージに移るという言い方なんですけれども、このところが非常に難しいところだと思うんですね。ここはもう少し具体的にお考えになっておかないと、紀伊半島一帯が大被害を受けていて四国が被害を受けていない場合、四国は大パニックに陥りますよね。いつ起こるかわからないという状況で、大変困難な状態が続くと思うんで、ここは大分前に議論が沸騰したこ

とがあるんですね、この専門調査会で。時間差をどうするんだと。東南海、南海という順番に限らない、西から起こる場合だってあるんじゃないかとか、いろいろあったわけですが、その議論を経ているにしては簡単過ぎて、事の重大性が見えてこないような気がするんですが、何かお考えがおありなんでしょうか。

○前回ですか、前前回ですか、確かにこの議論があったのを、議事録ですが、私も確認させていただいております。あの時、当時の参事官からも、時間を限って帰ってくるなり何なりのシステムを作ってしまうないと大変だと。何か月、1年というような単位で避難するということも大変だし、1日、2日で戻ってくるということもまた……。まあ二、三日から1週間といったところかなという現実的な感覚で申し上げていたかと思います。「数日」というのはいつなのか、大変難しいところですが、普通の社会生活から外れた生活を送るのは、長期にわたってもいけませんし、短期でもいけない。発生の順番もごさいますし、どこまで避難するか、距離の問題もごさいますし、大変難しいところで、今日のところはこういう記述で終わっております。どこまで具体的にこの報告で書き込めるか、あれですが、御意見をいただきながら取りまとめさせていただければと思います。

○先生、よろしいですか。

○はい。コメントだけでございます。

○それ以上は言いようがないですね。あるとすれば、「後発地震により甚大な被害を受ける可能性」と書いてあるわけですが、どういう事態が起こるおそれがあるということを文章で記述するぐらいですかね。こういう難儀なことがあるんですよと。ですから御注意くださいと。それに対する対策まで現時点では言えないと思うんですね。例えば半分壊れかけた家があって、それに次なる地震がくると、社会全体が弱い状態であると同じことですから、そういうことも想定しなければいけないんだと、何を言っているのかがわかるように書くぐらいですかね。

○工夫させていただきたいと思います。

○ほかの点でいかがでしょうか。

時間差の話ですけれども、今の資料の20ページの4. 予防対策の計画的な推進のすぐ上、「このため、時間差をおいて地震が発生した場合に……」とあって、「それを踏まえた対策の検討が必要である」というのは、だれに対して言っているんだすかね。国が国に自分では言っているんですか、あるいは自治体に言っているんですかね。

○この報告の性格の問題になろうかと思いますが、これは専門調査会の御議論をまとめていただくと。すなわち委員の先生方のお考えはこうだと。だから国の方もこういう考え方で対応すべきだよと、こういう意味合いの報告になろうかと思いますが。

○なるほど。地震防災にかかわるすべての人ということですね。

○そうです。

○わかりました。

何となく人ごとみたいに聞こえるけれども、そうではないのかな。既に阿部先生が御指

摘のように、以前もこの問題は議論になったし、私どもも現時点においてこれが一番気がかりなことですよ。2時間なのか、2日なのか、2週間、2カ月、だれも言ってくれないし。それによって被害の起こり方も違うわけで、一番気がかりなことですが、これに対して何らの提言ができていないことも事実なんで、提言できないから黙っておけよというのはよくないことなので、ちゃんとここにも書いてあるわけですが、もう少し何とか表現できればと思うんですが、なかなか難しいですね。だれがどういうふうにやりなさいというの、どういうふうに起こるかがわからないことにはやりようがないですよ。

○本当の詳細なところは、各市町村、各県の地域防災計画なりで具体性をもって書き込んでいくと。行政的な対策でいえばそうでございます。そこへどういうふうに書き込んでいくというのは、時間経過を追って、こんなことが起こるんじゃないかという議論も過去、この調査会でもやっていただいているわけでございますし、地方公共団体が具体の行政計画としてまとめるに当たって、二、三日で考えなさい、1週間で考えなさいとか、もう少しヒントになるようなところを、御議論をいただいてやっていければと思っております。

○いずれにせよ、これ以上議論するためには、時間差をもって地震が起こると。どういう起こり方をするのか、どういう可能性があるのか、これを知ることが大前提ですよ。この点については地震学の加速度的な進歩を期待するしかないと思うんですが、先ほど10年たったら見直すよというのがありましたが、10年ぐらいで進歩する可能性はありますか。

○加速度的に進歩しても困難だと思うんですね。地震予知には前予知と後予知というのがあるんですが、例えば2時間差を置いた場合の防災対策とか、2日後に発生すると予想しての防災対策、これは後予知的なもので、起きてみればこうやればよかったとわかるだけで、1つ地震が起きたら次の地震はいつ起こるかわからない。2時間後かもしれないし、2日後かもしれないし、2年後かもしれない。そういう状態が続くことを念頭に防災対策を考えていくべきだということだと思います。

○1つ目が起これば、2つ目が早く起こることを祈るしかないわけですね。今のままだったら。そんなばかなことはないんで、加速度的に学問が進歩するように、国が地震学の方々にもっと勉強してくださいとお願いをするしかないですかね。それが大前提で、それがないと、検討しなさいといったって検討のしようがないですからね。地震学の先生方の大いなる御努力をお願いする次第です。

○大綱と今の連発のところに関係するんですけど、気になっているのは、推進地域というのが震度6弱からかなり幅広くとられている。津波も20分以内とかそういうことではなしに広くとっているということで、その地域の被害の様相、あるいは応急対応をどれだけ迅速にやらなければいけないか、避難をどれだけ迅速にしなければいけないか、そういう点から見ると非常にぼやけてきているところがあるわけです。例えば連発の避難解除の話も、8mとか10mの津波が10分以内に来るようなところと遠いところでは対応が違うわけですね。そういう意味で、推進地域の中の被害の質というものを考えながら対策をきめ細かくしていかなければ回答が出てこない。地震学の制約の中で応急対策を避難を含めて考え

ていくことになる、相当きめ細かくやらなければいけないんじゃないか。そういう発想を大綱なりの中に入れていけば対応について自治体の中で考えるヒントになるのではないかと、そう思います。

○ありがとうございます。

ほかに何か承ることはございませんでしょうか。

きょう御出席の委員の方々は寡黙な方々が多いようで。

○この7月に統括官を拝命しました尾見です。よろしく申し上げます。事務局側が御質問するのはあれなんですけれども、前から気になっていたことがありまして、震度分布のやつは6強以上ということで表現されていると。これは恐らく東海地震のときとか、いろいろな議論をされて整理がついているんだろうと思うんですけど、6強以上というのは7もあるのかなと思うんですが、これは間違っているのかどうか。

一方、資料には過去の地震の震度分布図というのがあって、これは震度7まで表示されています。私の乏しい知識では震度分布の7段階というのは現在に置きかえてということだと思いますけれども、これがかなりの広がりなのか、よくわかりませんが表示されているわけなんですけど、震度7のエリアというのが一体どのくらいあるのか、後の想定被害のところとも絡んでくるんですけれども、例えば一番議論になっていますのは新幹線とか鉄道に対する被害なんですけど、6と7では大分質的に違うような感じがあると。この資料の中でも、阪神の震災のときに7のところを中心に脱線したとかいう話があるんですけど、6と7との差については、今回の推進地域は「以上」ですから、それだけでいいんでしょうけど、対策を考える上では大分違ってくるんじゃないかなと思うんですが、そのことは議論された結果こういうふうになっていると考えていいんでしょうか。

○今日、お示ししている絵の中には、これまでの6弱の黄色と、6強以上ということで7と一緒に示してございます。7は推定するのに、強い揺れなので、その正しさを十分に検証しながらということもございまして絵の中には示してございませんが、実際にはほぼ妥当な結果が得られまして、その結果被害想定等ができております。

○7のエリアは相当な広がりであると考えた方がいいですか。

○例えば静岡の天竜川の河口域でありますと、河口の周辺の所が7になるとか、地盤のかなり悪い所が7になるという形の絵が出ております。

○広がりという点ではどうです。ピンポイントで、ネグリジブルだという感じなのか、ある程度の広がりはあるんだけれども、ここが間違いなくこうなると言い切れないと、そういう感じなんですか。

○ある程度7のエリアが広がって見えるような場所と、ぱらぱらと点在する感じですか。

○6強と7というのは、御指摘のように7の方が地震動が大きいという意味では意味があるんですけれども、7と6強を明確に区別できるかというのと、横田さんが言われたように非常に難しいことがございます。波形を全部計算すれば……。計測震度となっておりますので、計算は可能なんですけれども、先ほどから御説明がありましたように、すべて強震

動の計算をしてこの図面ができ上がっているわけではないわけです。計算結果といってもいろいろな経験式の積み重ねで震度6強とか7が決まってくるわけです。横田さんが言われるように7の地域というのは計算は可能ですので、そういう地域が大きい地震動であるということは言えると思うんです。しかしそれが本当の意味での7かどうかというのは、少なくとも私は、そんなにはっきりした境界があるとは思わない。むしろ6強以上ということは7も含むものだという理解の方がいいんじゃないかと思うんです。しかしながら計算は可能ですので、防災対策には大きいところと小さいところは生かせるのではないかと思います。

○よろしいですか。

震度7というところが当然出てくるんだと思いますが、特別なところを除けば、あっても非常にスポット的だと思うんですね。ここでは1 km四方のメッシュでやっているわけですから、それほどの解像力があるわけではありませんから、震度7のものを、どこかの河口であるというお話でしたけれども、広がりのあるところは別にして、そうでないところはスポット的なものを取り上げてあまり意味がない。入倉先生がおっしゃるように、震度6強以上となれば範囲が広いわけですから、そのぐらいの精度で議論すべきでしょうね。やろうと思えばできるということだと思います。

よろしゅうございましょうか。

ほかに特に御意見がなければ、先ほど上総参事官、時間がないというので防災対策をしようと思ったと思うので、よろしければ続けてお話しされたらいかがでしょうか。

○初めの説明、随分飛ばしてしまって恐縮でございます。(素案)に戻っていただきまして、25ページ以降で御説明させていただきたいと思います。

まず1番目が広域性への対応でございます。①が被災状況を速くキャッチしないといけないだろうということで、我々EESというような施設も持っておりますが、さらに人工衛星の利用といった最新の科学技術を活用していきたいと。それから携帯電話の輻輳の問題がございますが、緊急時にもかかるようなシステムを作っていくと、こういった御議論もこれまでいただいたかと思いますが、それをこの報告書の中でも書かせていただいております。それからマスメディアとの連携、コンビニ等の地域スポットの活用、アマチュア無線、タクシー等の無線のシステムも緊急時には利用できるように前もって準備するといったことで被災状況を速くつかむ努力をすべきではないかということを書かせていただいております。

それから②は、現地対策本部がこういうケースだと必ずできるかと思いますが、前もってどのあたりにつくるかをしっかり決めておく必要があるだろう。しかも東南海、南海、あるいは東海も一緒に起こったようなケースだと現地対策本部も1カ所では済まないだろう。そういったことも考えた計画を立てておくべきだと、今まで議論いただいているようなことを再度記述させていただいております。それから、防災関係機関の間での情報共有の問題も御指摘いただいておりますので書いてございます。

26 ページでございますが、③として住民への情報提供手段。これも同報無線の整備、あるいはそのデジタル化という防災無線の整備の問題とかを中心に書かせていただいております。

それから④でございますが、これは東海地震の方でも議論されておりましたが、3行目にあります地震発生後、現地からの被災状況が明らかでない初期段階においても、準備の実施やマクロな被害予測に基づき活動を始めるんだと。被災状況がわからないから出たかいないということではなくて、予測に基づいて動き出すんだと、こういうことも決めていく必要があるかと思っております。

あと、27 ページの⑥でございますが、ヘリコプターはこういうときに非常に有効な手段だろうということで、それが活躍できるような準備をしておくべきだろうと。⑥の最後の3行ですが、ヘリポートの準備とか、津波等で紀伊半島、四国地方の海岸部は孤立してしまうと。陸の孤島になるということが東南海、南海では心配される場所ですので、物資を空から投下する拠点も設けておく必要があるんじゃないかということも書かせていただいております。

それから、広域性に関連していろいろ工夫をしていくべきだということで、ちょっと飛びますが、29 ページ、広域性があるゆえに救援、救助の関係の方もなかなかたどり着かないということもございますので、地域における災害対応力を強くしていくと。これは広域なるがゆえにやっておかなければならないことじゃないかと思っております。(1) で書いてありますように、そういうことが必要だという情報提供、啓発をしっかりとすべきだということとか、(2) の真ん中のあたりですが、自治体首長さんや幹部の実践的研修とか、防災教育の関係もしっかりやっつけていかなければならんということを書かせていただいております。

30 ページが東南海、南海の大きな特徴であります津波に対することでございます。ここは相当たくさん書かせていただいたつもりだったんですが、その前に課題のところ、18 ページ以降でございますが、書かせていただいております。18 ページの最後から19 ページ、津波に当たっては避難が大事なわけですが、「・」でありますような、特に就寝中の夜間において、津波到達までの時間が短いところで逃げおけるとか、今まで指摘いただいたような津波の避難に当たっての心配点等を書いております。それを解決する対策をとっていかなければならないという裏返し、30 ページ以降に書かせていただいているわけですが、19 ページの(2) に行きますと、海岸部の防御施設を見ましても、海岸堤防のほとんどが高潮災害対応の計画でできておりますので、壊れることを考えなければいけない、あるいは水門が閉まらなくなる心配もしておかなければならんということでございます。それから、19 ページの一番下を書いてありますように、都市部の地下街、地下空間の利用が発達した所での津波被害も心配しなければならんということで、津波についての心配事項が相当多く出ている状況でございます。30 ページ以降、対策として何をしていくべきかということを書かせていただいております。

あと、大きな話として 31 ページの時間差発生。先ほど阿部先生からも御指摘いただいたところ、もう少し報告の段階では書き込んでいきたいと思いますが、これからも議論していただければと思っております。ワープロミスでございますが、32 ページの下から 5 行目から 4 行目で、住宅等の危険度判定は早急を実施するとともに、危険な建築物や崖地等への立ち入りを禁止すると、「実施」が変なところに入っております。失礼いたしました。そういうことで、連続発生のところをもう少し書き込んでいきたいと思っております。

33 ページ以降は東海でも言われていた住宅の耐震化等ございまして、東南海、南海の特徴というよりは大地震に備えての予防的な、共通事項として出てくることかと思っております。まだまだ、(素案)とありますように、表現的にも粗いところがございますので、御意見をいただければと思っております。

○ありがとうございました。

ただいま補足的に御説明いただきましたが、何か承ることがございましょうか。

これは最後に参事官が言われたように引き続き検討を進めるところでありますので、その節、御意見を承るといふことでよろしいですね。たくさんの方が一気に書いてありますので、短い御説明では理解しがたいと思えます。

よろしいでしょうか、この件。

ありがとうございます。

それでは時間も参りましたのでこれで閉じることにいたしますが、冒頭にも申しましたように、特別措置法の関係で地域指定ということをする必要がございます。それで、本日午後、御審議いただいた内容に沿って推進地域につきまして記者発表をすることにいたしております。そういう手順並びに内容につきましてこの専門調査会でお認めいただいたと考えてよろしゅうございましょうか。

御異論ないようでありますので、そのようにさせていただきます。どうもありがとうございました。

それでは、以下、そちらで進行をお願いいたします。

閉 会

○上総参事官 土岐先生、どうもありがとうございました。

今後の予定でございますが、冒頭、資料 3 で御説明させていただきましたように、これから各府県に意見聴取をするという手続がございます。これが 1 カ月半程度はかかるだろうと思っておりますが、それが出てきたときにやらさせていただきますが、それまでの間に 1 度お願いしたいと思っております。先生方の御予定を聞かせていただいた中では 10 月 14 日にお願いできたらと思っております。いかがでございましょうか。

特に、きょうは中途半端な御説明になってしまいましたが、防災対策の中身をしっかりと詰めていただこうと。最終報告書の案を詰めることになろうかと思っております。

○土岐座長 午前、午後、どちらがいいですか。

○上総参事官 今のところ、7の方が午前中、午後が6人ということで、迷うところがございますが。

○土岐座長 では1人でも多い方がいいんじゃないですか。

○上総参事官 それでは、朝から恐縮でございますが、10月14日の火曜日でございますが、10時から開かせていただくということでお願いしたいと思っております。

次回は11月上旬、あるいは中旬ぐらいに最終的な推進地域の取りまとめをいただくと、こういうことになろうかと思っております。

以上がこれからの予定でございますが、今日14時から、内閣府で座長が記者発表をいただくということで、事務局も陪席させていただきたいと思っております。したがって、それまでは資料の取り扱いについてよろしくお願ひしたいと思っております。

以上、準備しておりましたことをすべて終わりました。これをもちまして本日の会議を閉じさせていただきます。どうもありがとうございました。