

平成20年12月2日（火）

於：虎ノ門パストラル 新館5階「ミモザ」

中央防災会議

「東南海、南海地震等に関する専門調査会」

（第36回、最終回）

速 記 録

中央防災会議事務局

目 次

1. 開 会	1
1. 防災担当大臣あいさつ	1
1. 配付資料の確認	2
1. 配付資料及び議事録の公開について	2
1. 議 事	
中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告（案）について	3
長周期地震動の距離減衰及び深部地盤による増幅に関する検討	9
長周期地震動の卓越周期と深部地盤の固有周期	9
1. 自 由 討 論	21
1. 座長あいさつ	31
1. 内閣府あいさつ	33
1. 閉 会	34

開 会

○池内参事官 定刻となりましたので、ただいまから第36回「東南海、南海地震等に関する専門調査会」を開催いたします。

委員の皆様にはお忙しいところ御出席をいただき、大変ありがとうございます。

防災担当大臣あいさつ

○池内参事官 本日は、佐藤防災担当大臣に御出席していただいております。

初めに、佐藤大臣よりごあいさつ申し上げます。

○佐藤防災担当大臣 皆さん、こんにちは。防災担当大臣の佐藤勉でございます。会議の開催に当たりまして、一言ごあいさつを申し上げたいと思います。

土岐座長を初め委員の皆様方におかれましては、御多忙の中御出席を賜りまして、厚く御礼を申し上げます。

東南海、南海地震等に関する専門調査会ではありますが、平成13年10月からこれまで7年余りにわたりまして開催され、東南海、南海地震対策や中部圏・近畿圏の内陸直下地震対策について精力的に御審議をいただきまして、東南海、南海地震対策については、平成15年に報告書を取りまとめていただきました。

中部圏・近畿圏の内陸直下地震では、人や建物の膨大な被害、後世に残すべき文化遺産の被災可能性、経済活動への影響、東西間交通の分断による人の移動や物流への影響等が想定されておりまして、本日はこれらの被害軽減対策について、最終的な報告を取りまとめていただく予定と伺っております。本報告書における御提言内容を踏まえまして、政府といたしましても関係機関と連携をいたしまして、中部圏・近畿圏内陸直下地震対策の推進に努めてまいり所存でございます。

最後になりましたが、土岐座長を初め委員の皆様方には、7年余りにわたります熱心な御議論をいただきましたことに心からお礼を申し上げますとともに、今後とも我が国の防災対策のさまざまな場面での御尽力をいただければありがたいと思います。本日は本当にありがとうございます。

○池内参事官 どうもありがとうございました。

配付資料の確認

○池内参事官 それでは、お手元に配付しております本日の資料について確認させていただきます。議事次第等のほかに順番に、資料1、非公開資料2、3、4、5、参考資料がございます。非公開資料は委員の皆様だけに配付させていただいております。

それではここからの進行は、土岐座長によりしくお願いいたします。

配付資料及び議事録の公開について

○土岐座長 それではわかりまして、議事の進行を務めさせていただきます。

ただいま大臣のお話にもございましたように、実に7年と1カ月半ぐらいでしょうか。こんなに長くやっている検討会は、中央防災会議でもないと思います。20近くの検討会があるんですかね。その中で、ほとんどのものは1年内外で終わっております。私自身も幾つかかわってききましたが、こんなはありません。よほど私どもの扱った問題が難しかったか、あるいは委員の方々に積極的に御発言いただいたせいかと思っております。

どうも後のほうの理由が多いのかもしれませんが、先だってこの事務局から、「退職願の署名・捺印せよ」というのが来まして驚きました。国の委員会でそういうのをもらったことがなかったものですから、やっぱり私ども、嫌がられているなど思った次第でございます。

いずれにいたしましても、きょうは前からやっております長周期に関する地盤の固有周期の問題と、報告書の最終案を御審議いただくことになっております。一応それで終わりますが、その後自由討論ということで、今後、国あるいは中央防災会議でやるべき課題だとか方向性につきまして、委員の方々の自由な御意見や御提案をお伺いするようにと、事務局から仰せつかっております。そういうことで、最後は気楽に御発言いただければと思っております。

ここから先はいつものとおりであります。30何回も同じことを言うのもばかげていますので省略いたしますが、要するに非公開資料以外は公開します。それから、議事要旨あるいは議事録については、発言者のお名前は伏せさせていただくということですが、よろしゅうございますね。

〔「異議なし」の声あり〕

○土岐座長 ありがとうございます。そのようにさせていただきます。

議 事

中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告（案）について

○土岐座長 ここから先は事務局のほうに、まず資料説明からお願いしなければいけません。まずは報告書が先ですね。それから長周期のほうは後ですね。2つの資料の御説明をいただいた後、まとめた形で御審議願いたいと思います。

それでは、まず事務局からお願いいたします。

○池内参事官 それでは、非公開資料2、3、4を用いますが、専ら資料3の見え消し版を用いて、前回の専門調査会あるいはそれ以降いただいた御意見、それから関係省庁、あるいは府県のほうからも御意見をいただいておりますので、そういったものを踏まえて修正した内容を説明いたします。

資料3の9ページの赤い字でございますが、「M7.0以上の」という部分を付記しただけでございます。

あと、単純な日本語の修正以外の、意味のある修正を中心に説明いたしますが、次に、飛びまして26ページの留意事項ですが、結構御意見をいただいております。まず1点は4つ目の項目でございまして、各地震のマグニチュードの規模でございます。これは「本専門調査会の議論に基づき設定した値であり、他機関、すなわち地震調査研究推進本部で、実際評価と異なる場合がある」というのを書いてくださいという御意見がありまして、明確化するために書いております。

それから、一番下の項目につきましても委員のほうから御意見がございまして、地震調査研究推進本部のほうで出されております震度と、それから今回出しました震度が見かけ上異なると。そういった誤解をなくすために明記しておいたほうが良いということで、一番下の項目をつけ加えております。

本専門調査会の震度分布は、対象13地震について、それが動いた場合の震度を出している。

それに対して、地震調査研究推進本部のほうで出されたものにつきましては、地震発生の確率に基づくものも評価に加えて、予測震度と発生確率をおのおの断層ごとに計算して

おられます。したがって純粋の震度というよりは、その震度に対して確率がかかっておりますので、見かけ上、ここで示されたものからすると小さく合わせている場合があります。こういったことに留意する必要があるということを、付記させていただいております。

次に、飛びまして 50 ページでございます。長周期の地震動についての記述でございます。これにつきましては今までも御議論いただいております、「はじめに」の部分の抜粋した記載となっております。中身につきましては、後ほど横田課長から詳しく説明されます。

次に 52 ページで、津波の試算です。これはもともと書いてあったんですが、ちょっと他の部分と比べて表記の平仄が合っておりませんでしたので、表記の平仄を合わせたということです。

あと大変恐縮ですが、この資料自体もミスプリントがありまして、正しくは別紙という 1 枚ものを配らせていただいております。資料の修正が別紙という紙に書いておりますように、ちょっと言葉がダブったりしておりますので、それを修正した形にしたいと思っています。趣旨は変わっておりません。

次に 57 ページの中段に、「震度 5 強程度の揺れでも液状化する可能性があります」とございますが、もともとこういうふうな記載もありましたが調べてみたところ、必ずしも「液状化」と「震度 5 強程度」というのを結びつけたものがなかったもので、これについては誤解のないように削除させていただいております。

次に、58 ページの交通施設被害及び人的被害の中段の部分でございます。「鉄道・道路の高架と盛土の境界部の被害の発生の可能性」ですが、これは定性評価ですので本来ならば後段に書くべきでありましたので、149 ページで後ほど説明しますが、そちらのほうに移動して、この部分は定量評価だけの記載にさせていただいております。

次に、69 ページでございます。これはライフラインの復旧期間を明記しておりましたが、ライフラインによって復旧のパーセンテージが異なっております、明記しておかないと誤解が生じますので、復旧のパーセンテージを付記させていただいております。

次に 79 ページの一番上の段落、「エレベータ内閉じ込め」と書いておりますが、これはもともと被害想定をしておりました。ただ、後ろのほうで出てくるにもかかわらず、この部分の記載が漏れておまして、被害想定の際に公表したものとほぼ同じ文章を、ここで掲載させていただいております。

次に、82 ページでございます。経済被害の項目立てが、直接被害、間接被害のうちでも地域内、地域外と分けておりましたが、もともとのジャンルとしては直接被害、間接被害

という大きな柱立てでございましたので、ここでもそのようにまとめております。その部分は赤字では記載されておりますが、変わっておりません。

それから、直接被害の中で2段落目、ライフライン被害等の記載が抜けておりましたので、これを明記したということです。中身自体は、被害想定の公表文とほぼ同様でございます。

それから、83 ページの上から3段落目の「なお」書き以降でございます。これは委員から御指摘がございました。特に今回の産業連関分析を使って、間接被害の波及影響を検討しておりますが、これには限界があるということ。すなわち、中越沖地震でも一つの企業の被災が、非常に大きな影響を及ぼしましたが、そういったものまでは反映し切れていないということと、もう一つは今回、海外における波及影響も調べております。ただ、産業連関分析表がありましたのが、アジア8カ国と米国のものでしかございませんので、その他の地域の経済も考慮する必要があるという2点の観点から、「今想定した間接被害よりも、より大きな経済被害が出る可能性がある」といった記載を付記させていただいております。

(3) は先ほど言いましたように、書く場所を変えただけでございます、同じ記載を前に持ってきております。

次にまた飛びますが、98 ページの④エレベータ内の閉じ込め防止技術の導入促進で、もともと「国、地方公共団体」と併記しておったんですが、地方公共団体でこういった義務化を実行するのはなかなか難しいという御意見もありまして、主語を「国」だけにさせていただいております。

次に⑥の家具の固定の部分でございますが、もともとは「窓ガラスの飛散防止」という記載にしておりました。これも委員から御指摘がございまして、ガラスは何も窓だけじゃなくて、例えば食器棚等も非常に危険で負傷される方も多いということで、「窓ガラス」の「窓」は省きまして、「ガラスの飛散防止」という文章に修正しております。それに伴う修正を文章にしております。

次に、101 ページの中段の(4)「人命を守るその他の対策」でございますが、この中に関係省庁のほうから御意見がございまして、緊急地震速報の推進についても記載させていただいております。

次に104 ページの修正は、言葉を正確に書いただけでございます。

次に、105 ページは委員のほうから、特に災害時要援護者の問題で、福祉避難所が非常

に重要だと。中越沖地震のときにこれを早期に開設して、非常に有効であったということも含めて、もともとこの福祉避難所の記載は、災害時要援護者の支援の一つの文章になっておったものを、別項目立てで「福祉避難所の整備」というのを設けました。そこに、委員から御指摘のあった中越沖地震における効果、それから、こういったものの重要性という文章を付記しております。

それともう一つは、①の最初のほうの修正でございます。「避難所を設置する場合には、災害時要援護者窓口を設置し、きめ細かな情報提供や支援体制の強化を図る」といった重要性についても記載しております。

次に、107 ページの（6）保健衛生・防疫対策のトイレの処理の中で、特に排せつ物等の処理対策についても重要だという御意見もいただいておりまして、その部分を付記しております。

次に、109 ページの（2）ライフライン・インフラの復旧対策の中で、特にマスメディアとの連携についても明記すべきだと委員から御指摘がございまして、その趣旨の文章を付記しております。

次に、（3）の①円滑かつ迅速な復興計画実現の部分でございます。「回復力」という言葉は、実は前のバージョンでは「被災後の回復力の評価」という書き方で、ちょっとあいまいであってよくわからないという話もございまして、場所を変えまして、「復旧・復興対策」の被災後の部分に付記しておりまして、「被災後の地域社会の回復力をいかに高めていくのかということが重要であり、その手法について検討する」という文章を入れております。

次に、112 ページの（3）の①でございます。ここは先般、首都直下の避難者、帰宅困難者の報告書が出されております。その報告書と表現ぶりを合わせただけで、中身についてはほぼ同様の内容でございます。

113 ページの②円滑な徒歩帰宅のための支援の部分で、「沿道の公的施設や民間施設を利用した一時滞在施設の確保」。これは、もともと（4）避難者と帰宅困難者の共通課題のところに入れておったんですが、中の整理として、これは帰宅者の問題でございますので、上のほうに移動しているということでもあります。

次に、114 ページの（2）京都、奈良を中心とする文化遺産の被害軽減です。これにつきましても委員のほうから、文化遺産が周辺における都市化の進展に伴って、被災危険性が高まっている状況について明記してくださいという御意見がございまして、その趣旨の

文章を（２）の一番冒頭に付記させていただいております。

115 ページの（４）ゼロメートル地帯の安全確保です。これにつきましては表現の整理と、言葉の記述を正確にしたということでございます。

116 ページの（６）の③多様な被災情報収集の手段でございますが、これにつきましては特に委員のほうから、震度情報ネットワークが非常に重要だと。それをきちっと明記すべきだという御意見をいただきまして、「震度情報ネットワークを活用すること等により」という文章をつけ加えております。

121 ページの（１）地域防災力の向上の一番最後の段落でございますが、特に地表に露出した活断層といったものを、身近な教材として活用したらどうかという御意見がございまして、その趣旨の文章を記載させていただいております。

次に、123 ページの５．防災情報の見える化の冒頭でございます。これも委員のほうから御指摘をいただきまして、特にこれにつきましては以前検討されました防災情報の共有化に関する専門調査会の報告書が出されてございまして、それを受けて内閣府等では、防災情報共有プラットフォームですとか、あるいは中央防災無線を初めとする信頼性の高い防災通信ネットワークの整備を進めております。こういった記載をつけ加えております。

同じく 123 ページの（２）の下から３行目でございますが、同じくこの部分にも「震度情報ネットワーク」という言葉を、委員の御指摘によって付記しております。

124 ページの下から２つ目の段落でございます。特に、こういった防災情報の共有化が進みますと非常に膨大な情報があふれて、なかなか重要な情報が認識されないことがあるといったことについての対応策も書くべきだということございましたので、こういった膨大な情報を発信される中で、重要な情報をうまく仕分けしていくような技術も、最近開発されてきていると聞いております。そういった情報の自動的な階層化の仕組みを検討する必要があるということ付記しております。

次に、125 ページの部分でございます。ここは先ほどの被災後の回復力の部分でございまして、非常にわかりづらい表記をしておりましたので、先ほど御説明した部分に持って行って、表現ぶりをわかりやすくしております。

次に、126 ページの地震防災に関する調査研究の推進の３つ目の段落ですが、「調査研究を総合的に推進するとともに」といった文言をつけ加えたほうが適切ではないかという意見をいただいておりますので、そういった修正をしております。

129 ページの２．のiii) ですが、これも委員から御指摘いただいております。ロールプ

レイング型の実戦的な訓練の重要性を記載してくださいということでございましたので、そういった記載をしております。

次に、130 ページの「おわりに」の部分でございます。これも委員から御指摘がございまして、冒頭、今回は中部圏・近畿圏のもののみ書いておりましたが、これは東南海、南海地震等専門調査会でありますので、東南海、南海地震との関係を報告書冒頭にも書いてあるんだけど、再度ここでも書いたらどうかという御指摘がございましたので、東南海、南海地震の発生の懸念、それから東南海、南海地震の前後に地震活動が活発化すると。一方で、中部圏・近畿圏では、府県の区域を越えて市街地が非常に広域化している。したがって、大規模地震が発災した場合の被害は甚大かつ広範なものだと。したがって、こういった中部圏・近畿圏大都市地域における直下型地震の対策を検討する必要性は、極めて高いといった文言をつけ加えております。

もう一つは、「おわりに」の中段であります。この地震の被害の特徴、すなわち膨大な人的・物的被害の発生ですとか、あるいは京都・奈良を中心とする文化遺産の被災可能性、あるいは中山間地域等での孤立集落の発生の可能性、東西間交通分断に伴う人流・物流の寸断の発生等が明らかとなったという、中部圏・近畿圏の地震被害の特徴を明記させていただいております。

ずっと飛びまして最後に149 ページから、定性的な被害シナリオについて記載しております。細かな文言の修正が多いんですが、これも委員から御指摘があった部分でございます。149 ページの1. の(1)の1)の2段落目でございますが、「過去に地震被害を受けた地域では、想定以上の被害が発生する可能性がある。また、地震が連続して発生した場合にも同様の被害が発生する可能性がある」といった注意を書いております。

149 ページの下から2つ目の段落ですが、これも委員から御指摘がございました。「道路・鉄道の高架等のコンクリート構造物と盛土との境界部等において、被害が発生する可能性がある」といったものをつけ加えております。

152 ページの2段目の段落ですが、関係機関からございまして、「特に猛暑期ですとか厳寒期の気象状況の厳しいときに発災いたしますと、高齢者等を中心として体調が悪化して、人的被害が増大する可能性がある」といったことを加えております。

4の(2)は前回委員から、「中高層ビル」という表記についてご指摘がございましたが、実はこの部分は中高層ビルの話というよりは、エレベータの閉じ込めの話しか書いておりませんでしたので、「中高層ビル」という文言を消しまして、「エレベータの閉じ込め」と

いうことで、わかりやすいように表記を整理しております。

153 ページの（7）その他の部分でございます。これも委員からの御指摘でございます、「建物被害やライフラインの機能が停止することに伴う病院や福祉施設等の社会サービスの停止により、災害時要援護者等が居住地において生活を継続することが困難になる可能性がある」といった、社会的な孤立化についても付記しております。

報告書の見え消し版については以上でございます。

ここで、佐藤大臣は所用がございまして退席させていただきます。

長周期地震動の距離減衰及び深部地盤による増幅に関する検討

長周期地震動の卓越周期と深部地盤の固有周期

○横田火山課長 長周期地震動の検討の資料を説明したいと思います。資料は、非公開資料5と、それから参考資料としてまとめた2分冊になってございます。

まず最初に、資料5の説明をしたいと思います。これまで長周期地震動について、少し距離が離れると全体的に減衰しそうだとか、それから地盤のところでのVs2.4km層の浅いところでの増幅が少し見えそうだという検討をしてみましたが、これについては今回十分まとめ切れるまでに至りませんでした。

1 ページの一番上に書いてございますが、「本調査会では、長周期地震動の距離減衰と深部地盤による増幅についても検討してきた。この検討については、さらなる精査が必要であり、引き続き内閣府等において調査を進め、資料が取りまとまった時点において公表することとしたい」ということで、これまでの検討状況についてのみを今回取りまとめるにとどめて、さらに検討して公表に入りたいと思います。

全体的な距離の減衰のところ、ほかの一般的な司・翠川の式その他も含めながらの検討、それから最近の片岡らによる検討の資料も参考にしながら取りまとめております。

4 ページが、今回検討した地震の資料でございます。基本的に5 ページにあるように、どうやら地盤の一次固有周期の長いところは、全体に長周期の地震動を増幅するような傾向にあるらしいということがわかりましたが、これについてももう少しさらに整理をした後の公表にしたいと思います。

イメージ的な絵を見ていただきますと、6 ページにそれぞれ固有周期の部分ごとに分けて、 $T = 2$ 秒のところで見ると、オリジナルデータが上側に書いてございます。それに対

して、それぞれの場所での増幅の程度を少し加味すると、(補正後)と書いている下段のような形に資料が整理できそうであるということから、それぞれの地盤の一次固有周期に応じて増幅している程度も少し表現し、かつ全体的な距離減衰の効果もわかりそうだということについては、これらのグラフが示すとおりでございます。

7ページ、8ページ、9ページと同じような形で示させていただきました。これについて、もう少し整理をしてからの公開にしたいと思います。

ということで、資料はこの部分は別途検討することにしまして、これまでの長周期の検討について、もう一つの参考資料でございます。「はじめに」のところで先生方の御意見を伺いながら、この検討の部分を先ほどの資料3の50ページに取りまとめる形で、ちょっと書かさせていただきました。

2003年十勝沖地震における石油タンクの被害、2004年新潟中越地震における東京でのエレベータの破損被害など、長周期の地震動による被害が生じているということで、中部圏・近畿圏においても長周期地震動に対する被害が懸念されており、それぞれどのような被害になるのか、どのくらいの増幅になるのかということの検討が必要とされてきたところでございますが、この検討会ではそれぞれの地盤構造から見て、その地盤特有のもので増幅される程度はどのくらいあるのか、その場所的な特性はどうかということでの整理をさせていただきます。

従来から首都直下地震の専門調査会、それから日本海溝・千島海溝の調査会で、観測波形等の卓越周期と、 V_s 2.4km層よりも浅い一次固有周期との相関が高いことがわかりましたので、その部分を整理しながら、西日本についてもさらなる検討を行ったところでございます。

資料としまして3、4ページにグラフを示してございますが、これまでの首都圏、それから日本海溝・千島海溝での検討で、おおむね深部地盤の一次固有周期と卓越周期の関係が見られるということ。

そして、東日本については5ページにありますように、どこが、より深部地盤の固有周期が長いのかということがわかる資料を公表しておりました。西日本についても同様の形で展開しようとしたところでございますが、7ページ、8ページに示していますとおり、一部合わないということがわかりまして、改めて構造を見直そうではないかということで、構造の整理をさせていただきました。

その結果、H/Vスペクトルを見て点検をするということになりました。12ページに、

観測波形からのH/Vスペクトルの分布を示してございます。

しかし、これだけではそれぞれ個別の地域で、あそこはもっとかたそうだとか、そういうところと合っていないということから、地質の情報も加味して点検をすることにしました。個別対応が必要だということで26ページに示しておりますが、徳島とか和歌山、あるいは松江など、個々の場所での一部地形的・地質的な特徴も加味して、修正を行ってまいりました。結果は既に御説明させていただいたとおりでございますが、57ページのような形になっております。

55ページに、修正前の元々の一次固有周期の結果で見たもの、それから56ページに、観測波形のH/Vスペクトルからの結果で見たもの、そして57ページに、個別の地質情報も入れてもう一度点検して直した結果を示しております。

この固有周期の長いところについては、その周期だけに注目するのではなくて、それよりも短いところの周期の地震動も大きくなるという御指摘を得まして、62ページに実際に見られる観測波形のスペクトルを、実際に大きな卓越周期のところだけじゃなく、その手前でほぼ同じ程度のピークを持つこともあるようなこと。それから、理論的にも少し計算してみると、その前でも大きくなるようなことがわかりましたので、そのことについての留意事項。

それから、長周期地震動が入って来る方向によって、卓越周期が少し変わる。それから振幅も変わるということで67ページに、2003年十勝沖地震での苫小牧での記録と、北海道南西沖地震の記録を対比する形で、資料は消防研究所のホームページからとらさせていただきますましたが、このような形のものも示しました。

60ページに、それらについての伝播経路の問題点についても留意する必要があるということに記載しまして、61ページの四角の箱にまとめてございますが、今回の特徴的なものとして、2秒以上のものが一次固有周期での地震動の周期で卓越するということ。

それから、その卓越周期の短いところについても増幅することがあるということ。

それから周期そのものが、卓越周期が入って来る経路によって揺らぐことがあるということ。これらについて留意する必要があるという形で取りまとめております。

この結果をまとめまして、資料3の50ページでポイントだけ説明させていただきますと、従来からわかっていた部分でいきますと①と②に書いてございますが、まず①として、「深部地盤の固有周期に応じた周期の長周期地震動の振幅は大きく、継続時間は長くなる」ということ。②として、「震源域との位置関係や地盤の不規則な構造によって、さらに長周期

地震動が増幅されるおそれがある」。

これはこれまでの指摘であったんですが、今回さらに③、④としまして、③「伝播経路の影響も受けるために、深部地盤の固有周期よりも長くなったり短くなったりすることがある」。これは、その周期の付近で揺らぐということについての注意が必要ということです。

それから④で、「固有周期よりも短いところの周期についても振幅が大きくなるので注意が必要である」ということ。このことについても留意事項として書きまして、全体の長周期についての全国の地盤的に見た 51 ページの絵と、セットで加えさせていただくということにいたしました。

以上でございます。

審 議

○ありがとうございました。

それではこれから質疑に入ります。最初に申し上げましたように、2種類の資料についてお話しいただきましたが、長周期の部分については今、横田さんから最後にありましたように、報告書の 50 ページにかかわるところを、もう少し丁寧に御説明いただいたという次第であります。

そういうことで、2つのテーマについて、これからしばらく御意見を承りたいと思います。特にこの報告書につきましては、これまで何度も事務局からお目通しいただくようお願いがあったかと思えます。その結果、今お話があったように、赤字でたくさん御注意いただいたところを手直しをしたという次第であります。

とは言いながらも、今も説明を伺っていると、私自身も「あっ、これちょっとまずいや」と気がつくところがあるんですね。ですから、今までも言ったからということなく、今日またお気づきのところも含めて、御意見をお聞かせ願えればと思います。

恐れ入りますが、御発言の際は資料 3 か 5 か、それからページをおっしゃっていただければ幸いです。

どなたからでも。

○あと、長周期の参考資料もあわせて公表する予定にしておりますので、よろしくお願います。

○それでは 3 種類ですね。

それでは御発言ください。どなたでも、どこからでも結構です。

○たびたび催促されたんですが、十分目を通してなくて、今聞いていて気がついて、入れなきゃいけないとかそういうことじゃないんですけども、応急対策の中で、特に内陸地震の場合に顕著なんですけど、マスメディアが殺到して応急対策がなかなかうまくいかないというのは、ずーっと前から繰り返言われていることです。だからコントロールせよと言っているわけではありませんけれども、それに対する対応も考えておかなきゃいけないということは、皆さん百も承知なんですけど、実はこれを見ると一言も書いてないので、私も言い忘れたなと思って。

そういう対応力というか、被災している市町村が対応するのは非常に難しいんですね。それをやると、肝心の応急対策がなかなかうまくできないということなので、できればバックアップの体制をとっていかなくちゃいけないということだろうと思いますけど、それだけちょっと気がつきました。

○どの辺になりますかね。

○応急対策の最後のところじゃないかと思えますけど。

○どこかな、何ページあたりかな。

○104 ページぐらいから応急対策になっています。

○その最後の辺に、入れるんだったらちょこっと。恐らく時間もないでしょうから、ほんの一言書けばいいんじゃないかと思えますけど。

○なるほど。要するに、マスメディアが押しかけているときの対応の話ですすね。それ、実は私自身も神戸の地震のときのことをこの場でもお話ししたんですが、逆に自治体とかそういうところが、「今、それどころじゃないよ」と出さないから、余計押し寄せたりするみたいですよ。

だから、そういうところに対応する場、人を用意しておけば、そんな事態にならないのかもしれない。これは前に申し上げたんですが、マスメディアからすれば何も出てこないから、自分たちの足で集めるしかないという不都合が起こっているわけなんですよね。

だから両者のためにも、スポークスマンというのかどうかはわかりませんが、外に向かって話をする人、場を用意することの意義は私もあると思います。どういう形で書くのかは別ですよ。

今の話はよろしいですね。どういうふうに受けとめるかはまたお考えいただいて、ここで議論することでもなかろうと思いますので。

ほかにどなたか、どうぞ。

○長周期地震動についてお尋ねしたいんですが、全体は中部圏・近畿圏の内陸地震の被害想定が中心になっているわけですね。それに対する応急対策。そのような中で長周期地震の章というのは、どういう位置づけになるのでしょうか。例えば被害想定も出てないし、何に注意していいのかとか、その辺に全く触れないで差し挟んであるというのが、どういふふうにとらえたらいいのかということをお伺いしたいんですが。

○首都圏、日本海溝・千島海溝、それからこの調査会でも長周期地震動についての検討が必要だということで、どのように検討するかということ随分悩んでおりましたが、とりあえず長周期地震動で一般的な特性としてわかる範囲のものを、この調査会としては記述して、それから本当の具体的な長周期地震動対策については、さらに検討が必要ということ、後ろに確か対策がまとめられていたと——ちょっとお待ちください。

○対策というほどではございませんが、後ろの102ページに「長周期地震動対策の推進」ということで、「特に濃尾平野、大阪平野は軟弱地盤で覆われていると。こういった場所においては、長周期地震動が増幅されることがある」と。「また都市部では、高層建築物、石油コンビナート等があって被害を受けるおそれがあるということで、こういった影響について、引き続き検討を進める必要があるということと、長周期地震動対策の充実・強化を図る」と。あと、「石油コンビナート地区でも、石油タンクのスロッシングに伴う火災防災対策を推進する」といった文章を入れております。

○いいですか。

○気持ちはわかるんですけども、例えば「充実・強化を図る」とかは対策とは言えないし、それからこの計算結果がどのように使ったらいいのかとか具体的な内容がないので、もう少し位置づけをはっきりしたほうがいいかなと。要するに、今後も計算を続けて、具体的な個別な建物との関係を調査することが必要であるとか、そういう内容がないと、振り上げたこぶしの落としどころがなくて。

例えば中高層ビルを持っている人たちが、この報告書を見て長周期地震動に気をつけなさいと言われるけれども、どう気をつけて、どうしたらいいのかという具体的な内容がないと、私は感じたので質問したんですが。

今後とも計算を続けていくことが大事だということでしょうか。

○ここのところ、この報告書は、中部圏・近畿圏ですから、要するに内陸地震の話なんですよね、基本的には。そうすると、長周期の地震動そのものの影響が、実際に問題になる

のは海溝の地震なんですよね。ですから、●●先生が心配しておられるのはそのことだと思うんですよ。

もう一回よく見ますと50ページには、長周期地震動の卓越周期と深部地盤についての影響はこうありますよということを書いてあるのみであって、長周期地震動をどうしましょう、どうして下さいということには触れてないんですよ。だから、そういうことが読み取れる表現をしておいたらいいんじゃないですか。これはこれで、長周期の超高層の建物の耐震性がどうだとか、地震安全性がどうだと、こうして下さいと言っている話じゃないんですよ。それにかかわる卓越周期と、深部地震地盤の2つだけ取り上げて付記しましたということにとどめておいたらどうですか。

○102 ページの(6)に「対策の充実・強化」まで書いてあるので、ここの表現は確かにおっしゃるとおり踏み込み過ぎかもしれないので、ちょっと書きぶりを検討させていただきます。

○●●先生、今のようなことでいいですか。

○はい、結構です。

○検討を進めることは非常に重要だと思っておりますので。

○そのことも書いておかれたらよろしいんじゃないかと。

○検討のほうは今、書いておりますので。ただ、対策の充実・強化に書いておりますので、ちょっと表現ぶりを検討します。

○ありがとうございました。今のような御指摘、ぜひ御遠慮なくお聞かせ願えればと思います。

ほかの方、いかがですか。

○101 ページに、「緊急地震速報の利活用の推進を図る」という文言を入れていただいたんですが、これは「人命を守るその他の対策」の中に入っているんですが、ことし6月と7月の東北地方の地震では何が多いかというと、家屋の被害に比べてけが人がべらぼうに多いんですよ。

これは実は、家具の下敷きになってけがをしているとかじゃなくて、みんな慌てて高齢者がけがをしているんですよ。ということは直下型地震の場合でも、緊急地震速報で震度5弱とか4ぐらいの、じっとしていても大丈夫なのに、揺れた途端に地震が怖いものだから高齢者が行動を起こすと、それで実はけが人がふえているんですよ。

ですから、これからの東南海、南海地震に向けた都市直下型につながる地震でも、高齢

者の負傷者が随分増えるだろうと予想されるんですよ。だから、気象庁が多分喜ぶと思うんですが、強い揺れによる直接被害だけじゃなくて、弱い揺れなのに家を耐震診断、耐震補強せずに古いままで住んでいる人たちが、もう自分が生きている間は地震はこんど、自分でそう言い聞かせてお金を出さずに住み続けておると。ここで地震が起こるとびっくりしちゃって、家がぺちゃんこになるということで、行動をばっとするんですよ。ですから、そういうことをちょっと書いておいたほうが。

岩手・宮城の内陸地震で450名、けがしているんですよ。その後の7月14日のやつは230名って、全壊1棟、半壊ゼロなんですよ。一部損壊を入れても、新潟中越沖の11倍、けが人が出ているんですよ。

ですから、これから高齢者のけが人が増えることが内陸直下でも予想されますので、緊急地震速報をもうちょっと活用する手だてというか、基本的には強い揺れで直接どうこうするというのが主眼なんですけども、強い揺れであろうと弱い揺れであろうと、高齢者が行動をしてけが人がふえているという現状がありますので、ちょっと研究が進んできてそういうことがわかってきたということなので、緊急地震速報を入れるのであれば、一応、直下型の地震では役に立たないと言っているじゃないですか、僕はそうは思いませんけどもね。だけど、けが人に関しては、緊急地震速報はまだまだ使う可能性は大きいと思うんですよ。

だから、人命がなくなるという極端な場合はもちろんですけども、高齢者のけが人を減らさなきゃいけませんので、その辺ちょっと何か書き加えていただけたらと思うんですが。○途中で「気象庁が喜ぶと思いますが」って、何のことを言っているのかと思ったんですが、最後でよくわかりました。要するに、直下型地震にも使えるよということをお願いしたいわけですね。

○はい。

○ということは、もっと言えば、今は無理でしょうが、「地震が発生しましたが、慌てて逃げなくてもいいですよ」ということを入れればいいわけですね。今はなかなか言い切れないでしょうけど、それでけがしたらどうするんだという話が起るから。だけど、いずれはそういう方向を目指してくださいと言いたいわけですね。

○はい。

○御趣旨としては、単に人命だけではなくて、けがを減らすという観点からも重要だということよろしいですか。

○ちょっと書き加えていただいたら。

○ほかの方、いかがですか。

○長周期の話で、ちょっと技術的な話になってしまって申しわけないんですけども、図面がわからない点があるので。資料5の6ページからの図面ですけども、ここで系列1、2、3、4と書かれているんですね。恐らくこの系列というのは先ほどの説明からだど、地盤の固有周期の違いを系列にあらわしているということなんだろうと。要するに、系列が短周期の地盤だったら5秒のときにどうなるか。後からのやつにも影響してくると思うんですが、これについて説明がないんですね。

○済みません、非公開の資料だったものですから。ちょっと誤植がありましたので直しておきます。

系列1は1秒より短い地盤のもの。系列2のグリーンが1～3秒のもの。黄色の系列3が3～8秒のもので、赤が8秒以上のものについて、ここにプロットしてございます。深部地盤の固有周期から見たものです。

それから系列ごとに書いてございますが、一応これは距離減衰であらわしてみるとこの式ということで、ちょっと凡例が正しくなかったのがこれは修正させていただきます。済みません。

○よろしいですか。

○非常にこれは重要だと思っているんです。先ほどのこの文章の中にも実はあって、具体的には固有周期のマップが出されていて、例えば14ページなんかには、これは実に観測値ですけども固有周期が出されている。

この固有周期のところだけ考えればいいというふうに、みんなが見てしまうとまずいで、例えば5秒ぐらいのものが来た場合に、5秒より大きいものが来たら先ほどの阿部さんの話にあったように、高層なんか関係ないんですね。東京なんかで10秒とかだったら、そういうところは非常に長周期だから、高層もかえって安全であると。大体3～5秒ぐらいが超高層ですので、それより固有周期が長い地盤というのは、このまま読むと安全であるというふうなメッセージととられてしまう。

もちろんそのために、「長周期の場合には、短いところも影響がありますよ」とここに書かれているんですけども、今のところまだなかなか言えないと思うんですが、二次の固有周期が問題だとか、何かもうちょっと具体的なものがあるといいんですが、そこは非常に注意喚起する必要がある。そのための証拠は今のような図面だと思いますので、よろしく

お願いします。

○●●さん、それでいいですね。

○はい。

○それではほかの方、いかがでしょうか。

○資料3の防災情報の見える化ということで、防災情報を入れていただきました。123 ページに対応すると思いますが、平常時から、(2)発災時における情報の見える化によって、いろんな対応が迅速に実施できると。これも非常に重要です。

あと、内陸地震の場合、特に顕著だと思うんですが、被災地域がかなり限られています。その周辺部では、観光地を中心に風評被害がかなり深刻でした。直後ではないんですが、数日、数カ月後にはそういう影響がかなり大きいので、被災、また被害状況の正確な情報を出すということは風評被害抑止にもつながるので、この(2)のところに書いていただいてもいいのかなと思います。

○ありがとうございました。

ほかの方、いかがですか。

●●先生、よろしいですか。強制はしませんが。

○すごいつまらないことで恐縮ですけど、ちょっと気になったのは、154 ページに長周期地震動の卓越周期というのがあるんですが、卓越周期が小数点2けたまで書かれているので、余りにも細か過ぎるかなと、ちょっと気になりましたので。

○適当に丸めておきます。申しわけございません。

○細かいこととおっしゃったけども、そこまで目を通していただいているよということですよ。そう思ってください。

○ありがとうございます。

○私もいろいろ意見を申し上げたつもりなので、そのところが赤字で直っていて、それでも今見ていたら、「あっ、ちょっとまずかったな」と思うことがあるんですよ。池内さんの説明を聞いていて、「あっ、あの説明のほうがいいや」と思ったことがありました。ここで一々申しませんが、また後でというか、ほかの委員もどっちみち、言い残したことが多分あると思いますので、事務局にお届けいただいたらいいんでしょう。もう時間がないか。

○ただ、余り時間がないので。今週の5日に手交・公表なので。

○控えようと思ったんだけど。そうしたら、26 ページに○が5つありますが、一番下の5

つ目の下から4分の1ぐらいのところに、「したがって、確率論的地震動予測値図」のところですが、先ほど池内さんの説明では、特定の活断層が活動したときに想定される震度があらわされているわけではないと。これは正しいんですが、この言葉だけで、ここにおられる委員の方はもちろんのこと、陪席しておられる方も多分これでわかると思うんですよ。だけどそうでない人の中には、「この震度って何の震度や」というのがわからないと思う。

池内さんは先ほど、発生の確率を掛け合わされたと言いましたね。そのことは入れておいたほうがいいですよ。全く何か別の震度の話をしているんかと思いますよ。だから説明が正しいんだから、その説明を入れたほうがいいんですよ。

○ちょっと文科省と相談して、表現を。

○そういうことをやっているんだから、実際。それをやっているのは事実なんだから、それは別に気遣うこともないんじゃないですか。

○あと期待値に近いものですね。

○そう、期待値です。期待値と言うたら、また誤解を招く人もいるから、震度を掛け合わされた。あるいは確率で薄めたとかね。薄めたと言うたら、またちょっとぐあい悪いかもしれないから。実際はそういうことなんですよ。だから、あなたの説明は正しいんだ。正しいことを書いたほうがいいですよ。

○ちょっと相談して。

○池内さんは御存じないかもしれませんが、私ども、普通の一般の方々に講演することがあるんですよ。第一、この報告書は一般の人が見るわけではありませんが、それでも確率地震動の震度というのと、固有震度の違いがわかる人はほとんどいないですよ。説明してもわからない。だからここは丁寧過ぎるぐらいで、私はちょうどいいと思います。

以上です。表現まではどうせよとは言いませんが。

多分、私が今言っていることは、どの委員の方も賛同いただけることは間違いないと思います。

以上です。

時間がない所以说い残すことがないように、細かい文言でもいいんじゃないでしょうか。

○今のところの●●さんの表現は、話し言葉としてはいいんですけども、確率表現なので、「わけではなく」まではいいんですが、直接震度をあらわされているわけではなく、これがどういうものかというのを短い言葉で、ちょっと入れていただいたほうがいいんじゃない

いかなど。

○実は今も、「所定の年限内に所定の確率で遭遇する震度の大きさ等を地図化している」と書いているんですが、これが正しい表現みたいなんですよ。

○それは正しいんですけど、もうちょっとわかりやすい言葉でいいんじゃないでしょうか。ここはわけではなくということで、その後でどういうものかということが書いてないので。

●●先生のを聞いて私も、これはやっぱりまずいと。先ほどの●●さんの表現そのままではちょっと疑問はありますけども、少なくともこれが何かということがわかるのを、ここに入れておかないといけないんじゃないかと思います。

○はい。ちなみにここに示しておりますのは、推本で示しているのは大きく2つ柱があって、一つは地震の震度6とかの発生確率のものと、もう一つは先ほど言いました期待値に近いものの2つあります。その期待値に近いほうのことを言っております。

○でも、期待値という言葉を使わんほうがいいですよ。

○はい。

○これ以上言いません。

○確率で薄めたというのもだめですよ。

○多分、だめです。

○さっきのやつをもうちょっとわかりやすい言葉に変えたほうがいいかもしれませんね。文科省では幾つか表現を用意していますので。

○ちょっと文科省と相談して。

○ただ、これはお役所が出す行政の文書じゃないんですよ。私ども委員会の報告書なんです。だから、読んでもらう人に誤解がないということが目的なんです。お役所の仕事として間違いがないということが、第一目的ではないはずなんです。そこはぜひ、お考えいただきたいと思います。

○実は文科省さんの表記も調べたんですが、なかなかわかりやすいのがなくて。済みません、そういう意味でなくて、素人にわかりやすいものがなくて。場合によっては相談しながら、ちょっと文章をつくらなきゃいかんかもしれません。

○ほかにいかがでしょうか。

なければこの件は閉じようと思いますが、閉じてよろしいでしょうか。何度も何度も意見を伺っていますから、もう聞き飽きたということもあるかもしれませんが。

では、ここのところは一応、閉じさせていただきます。

幾つか御意見もございましたので、今、御発言いただいた内容等も含めて、あるいはなかったことももう一度多分どこかであると思いますが、文言とか全部含めて、この取り扱いを座長たる私に御一任いただいて、その後、防災担当大臣に御報告をし、そして記者会見で発表するという手順でよろしゅうございましょうか。

〔「異議なし」の声あり〕

○御異存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。ありがとうございました。

自由討論

○それでは、一応本日の議題というところは終えていいんですよ。今度は自由討論のところですね。

前もってお願いをしてあったと思いますが、今後進めるべき地震の対策だとか、あるいはその方向性、考え方といったことに限りませんが、今後何をすべきかということについて、報告書を離れたところでももちろん大丈夫ですが、いろいろ御意見をお聞かせ願いたいというのが、事務局からのお願いのようでございます。

どうぞ、自由に御発言を願いたいと思います。

○ちなみに●●先生から、「今後の地震対策」というメモをいただいております。これは先ほど●●先生がおっしゃったとおりで、我々のほうからお願いしております、東海地震から始まりまして、東南海、南海、首都直下、日本海溝・千島海溝、そして今回中部圏・近畿圏と来て、一通りの大きな地震対策の検討が出そろったということで、今後中央防災会議等で進めていくべき地震対策の課題とか方向性についてということで、いただいたメモでございます。

一つは対策の実行管理についてということで、こういったものが確実に実行されているかどうかということ、定期的に見直しを行うようお願いしたい。非常に社会のスピードが早いので、できれば2～3年ごとに見直してはどうかという御意見。

2点目は、火災リスクの評価ですね。これは●●先生のほうから、何回もこの専門調査会でいただいておりますが、先生の見解としては、大震災時の火災被害は過少に見積もられていると考えていると。

実際に恵まれた条件下においても、1000棟当たり70名で、関東大震災とか北丹後地震、

福井地震などのデータを見ると、1000棟当たり100人は死亡していると。●●先生のイメージでは首都直下が少ないと感じていると。火災の死者の推計というのは、人間の避難行動の時系列展開に、火災の延焼拡大の時系列展開を重ね合わせた避難シミュレーションによって、逃げおくれる被災者を算定して求めるべきではないかといった御意見をいただいております。

○ありがとうございました。

という御意見もあったようでございます。こういうのも含めて、自由に御発言ください。

何か窓口が広がると、話がしづらいんですかね。

○最後のところに書いてあることにも関係しますし、●●先生の実行管理にも関係するんですけども、地震防災戦略はどっちかという被害軽減ということで、応急対策のほうは余り考えてないんですが、応急対策についてもかなり物的なものも含めて、準備をしておかなきゃいけないというところがある。

例えば、避難者に見合うような収容施設、避難所の容量があるのかということになると、ないところが多いわけで、そういう意味からすると避難所もきちんと、今は小中学校中心ですけども、我々の大学も十分能力はあるわけですが実は避難所になっていない。そういうようなところも、きっちり拡充しておく必要があるわけです。

つまり、被害想定で出てきた避難者とか、あるいはけが人とか疎開する人も含めてですけど、そういう人たちへの対応力を整備する必要があるんじゃないかと思うわけですけども、その辺、被害想定と供給力、対応力のバランスが悪いところが、相当あるだろうと思うんですね。だから被害軽減だけではなくて、そういう対応力のほうもひとつ考えた地震防災戦略に、一歩進めたほうがいいかなということが一つあります。

それからもう一つ、全体的なやつで、前にも申し上げたところがあるんですけども、被害想定というのは今現在のやつをやっているわけで、でも起こるのは恐らくもうちょっと未来の地震が多いわけですね。そうすると、これから日本で起こることは人口減少と高齢化が一層進むということで、非常に脆弱性が高まってくるところがあるわけです。

そういう対策の中で、もちろん人命とか応急対策は必要ですけども、どうやって復旧・復興していくかということについて、非常に大きな転機にきているのではないかと思っているわけです。

それはどうしてかということ、復旧・復興というのは、その前の状態に戻すというのが大前提になっているんですけども、どう見ても戻せないところが出てくると。これは限界集

落もそうですし、人口減少というのは大都市周辺もこれから10年かけて、相当急速に進んで来ると。そうすると前に戻すということが、非常に難しい社会になってくるんじゃないかということなんですね。

復旧・復興を考えると、やはり10年はかかると。公共施設もそうですけども、10年かけて復旧・復興して前のおりにしたと。その後に残る社会は、人がいない社会だったと。それだけの財政負担ができればいいんですけども、非常に難しい事態になっていると。これは防災対策を超えるかもしれないですけど、常に人口減少を考えながら、10年後の地域の社会をどうすべきかということを考えて、地震はそのきっかけにすぎないんじゃないかという気がするんですね。

それをつくっておかないと、地震のときに復興することができない。つまり、前と同じように戻したら10年後には非常にミスマッチな、非常に過大な投資になってしまうということですね。

人口増加のときはそれでいいんですね。むしろ改良復旧をして、より災害に強い町づくりをしていけばいいわけですけども、そうじゃない社会に今、我々が入ろうとしているわけで、そうすると、その辺を考えた新たな戦略も必要になってくるんじゃないかという気がいたしました。

以上です。

○ありがとうございました。

今、御提言をいただいているわけなので、ほかの委員の方々から反論、異論は多分なかろうかと思いますが、もし御意見があれば、それもあわせて伺えればと思います。

●●さん、ここで期待しているのは、例えば次なる検討会で行うとすれば、どういうテーマがあるかとか、そういうことですよね。

○ はい。

○だから大きな話でも、もちろん構わないわけですね。

どうぞ、御発言願えれば。

○2点お願いします。一つはきょうの長周期の話で、●●先生が御指摘のように、この報告の中でそれを盛り込むのは非常に難しいし、必ずしも適切ではない。しかしながら、内閣府の中央防災会議のもとにある委員会で、こういうことを検討したというのが非常に重要だと思うので、私は入れていただいてありがたいと思います。

しかしながら、この位置づけはもう少しクリアにする必要があると思うんですね。しか

し、これは●●さんが毎回非常に苦勞して資料をつくられて、現段階でできる最善のものができたと思うし、きょうはこれまでは全くなかった、周期別の距離減衰式等の対応も今後図ろうということで、そういう資料も出されています。

もちろん、それは必ずしも距離減衰式だけでやろうとするといろいろ限界がありますので、実際に深部構造地盤が決まればシミュレーションなんか、これまでやってきた両方でやらないといけないと思うんですね。

それは今、例えば地震調査委員会なんかでも長周期の問題をやっているし、国土交通省であるとか建築や土木の先生たちが中心となって、長周期問題のハザードをいろいろ検討していると思うんですね。それは超高層そのものが危ないというだけではなくて、そこに住んでいる人がどう影響を受けるとか、家具とか付属物がどう影響を受けるか、やはり超高層なんかだと一つの町があるみたいなものですから、研究対象も非常に広いということがあると思うんですね。

そういう研究成果、地震動がどうか、震源をどう考えて地震動をどう計算して、そのために地下構造がどうかとか、いろんなところで出ている研究成果をインテグレートするとか、一つにまとめるのが中央防災会議で、内閣府の防災担当の部署であるべきだと思うんですね。今、まさに研究が進展していて、そういう呼びかけが内閣府によってできたと私は思っておりますので、これを今後どうやってインテグレートするかということを考えていただきたいと思うんですね。

それにはやはり内閣府ですから、地震がどこで起こるかに始まって、それが被害対策にどうつながるかというところまでを含めた、インテグレートしたものをどうしたらいいかということをお調べいただくとありがたいと思うんです。

ついでにもう一つだけお願いがあるんですけども、きょうもお話の中にあつた緊急地震速報。私もこれは非常に重要だと思います。また、ここでどう取り上げるべきは私もわかっているわけではないんです。しかしながら、これを災害軽減のためにどう生かすかということになれば、この種の委員会で検討すべき課題だろうと思うんです。

しかしながら、先ほど●●先生が、これは直下地震にも役立つだろうということを言われましたが、私も将来的には役立つ可能性は高いと思うけれども、現在の技術レベルは決してそこまでいっていない。むしろ技術レベルがそこまでいっていないということが、非常に重要だろうと。

もし、緊急地震速報が本当に役立つとすると、直下地震に対応できるということと、巨

大地震に対応できる。この2つが、国民にとっても一番要求されていることであるけれども、現実の緊急地震速報は、そこには対応できていないと思うんですね。対応するためにはいろんな技術開発が必要だろうと思うし、例えば先ほど●●先生が言われたような、直下地震に対応しようと思うと、いわゆるオンサイト・ウォーニングの考え方と、緊急地震速報をいかに結びつけるか。

こういうことを結びつけば、緊急地震速報だけでは難しいとしても、オンサイト・ウォーニングと結びつけることによってそういう可能性が出てくるし、巨大地震の話だと、先ほどの長周期の問題なんかで、いろんな震源をどうするかという問題と結びつけた検討をすることによって、緊急地震速報の高度化を図れると思うんですね。

そういう意味で緊急地震速報の、単に利活用だけでは、私は将来性は余りないと思う。これをどういうふうにしたら災害対応に結びつくかという、別の検討が必要だろうと。単に緊急地震に役立ちますということを行っているだけでは、やっぱりなかなか役立たないんじゃないかなと、私は思います。

○ありがとうございました。

もう少し予定された時間は残っております。御遠慮なく。

○自由ということなので勝手なことを申し上げますけども、ここでは被害想定をして、戦略を立ててということでおやりになっているわけで、一つには耐震化率を75%から90%にして、耐震改修を進めて被害を半減するんだということをおっしゃっているわけですが、残念ながら耐震改修というのはそれほど進んでないわけですね。

去年、内閣府がやった世論調査ですと、お金がかかるとか、効果があるかどうかわからないという理由で、なかなか耐震改修をやっていただけないということで、これは結局耐震改修に対するソリューション、要するに具体的な解決策が与えられていないといえますか、十分に整備されていないということが大きな原因かと思うんですね。ですから、お金がかからないとか、非常に効果的な耐震改修方法というのは、今後開発する余地が非常に大きいんだと思うんです。

これはいろんな民間の方がおやりになっていますけども、一つの問題としては、それが本当に効果があるのかという検証が十分できていないということで、こういうソリューションを開発するものをどこかが促進をして、開発されたものに対して評価をして、お墨つきをつけるような仕組みをつくっていかないと、具体的にはなかなか耐震改修が進まないのではないかと思うわけです。

それをどこでやったらいいのかということですが、黙っていてもなかなか進まないの、ぜひこの場でそういう仕組みづくりみたいなことも含めて今後議論していただいて、いわゆるソリューションをどういうふうに具体的に充実させていくかというようなことを、ぜひ検討していただくと、また耐震戦略の目標の実現に近づくのではないかと思います。

以上です。

○ありがとうございました。

○3つあるんですが、まず大きいところから述べたいと思います。実は、総合科学技術会議ってあるじゃないですか。あれの私、社会基盤のプロジェクトチームの一員なんですけれども、第3期科学技術基本計画をつくるときに、どういう研究をやるかというところで各省が持ち寄って、積み上げ方式でやっているわけですが、どちらかというと、こういう中央防災会議で議論したことが研究ニーズとして反映されていない。すべてとは言いませんが、少しずれているところがある。

これはやはり各省庁が、自分たちが考えたものを持って来て、それを寄せ集めて、社会基盤に関する研究だと言っているだけの話であって、決して総合科学技術会議が主体的に調整しているわけではないということのあらわれだと思うんです。

これは僕、総合科学技術会議の全体会議でも指摘させていただいたんですが、実は今、中間見直しが始まっているんですが、次の第4期だと思うんですが、そのときにはぜひ、中央防災会議の専門調査会の結果を受けて、どういう研究をやらなければいけないかということを、びちっとそこに反映されているような道筋をつけていただきたい。そうしないと、相変わらず各省庁が自分たちの持っているテリトリーの中で研究を立ち上げて、それをつなげていくということになっちゃっている。

ですから例えば今、文科省のほうで首都直下地震の特別プロジェクトが走っていますが、東海、東南海、南海については、実は大大特以降全く切れちゃっているわけで、そういうことが起こってしまうので、やはり連携がどうしても要るのではないかなと思います。

ですから7年も検討した結果で、研究しなければいけないところは随分残っている、あるいは見つかっているはずで、それをきちっとこれから継続的に研究するスキームを、例えばいろんな科学技術振興調整費の中でそういうものをやるとか、そういう道筋をつけていただく必要があるんじゃないかと思うんですね。

それから今回、たまたま文化遺産が入ったわけですけれども、やはりこういう成熟社会ですと、新しいものをつくるというのは対策も含めて大変困難ですので、今持っている重

要なものを地震で壊れないようにするという、広い意味での維持・管理というのをもっと強調しないと、何か新しい対策をやらなければいけないという形で対策が推移すると、財源も要る、期間も要るということで大変難しいところがあるんですが、維持・管理の中で、特に社会基盤整備をどうやっていくのか。

例えば、東京湾の海岸護岸の問題なんかは地震だけではなくて、地球の温暖化に伴う高潮の問題とか、あるいは洪水の問題でも大変な課題になっていますので、その辺、広い意味での維持・管理を、もうちょっときちっと強調するようなどころにつなげていただけたらなと思います。

最後に、ここまで来たらやはり直下地震の後、プレート境界地震が起こる。あるいはプレート境界地震の後直下型が起こるとい、中部地方ですと東南海と三河地震、近畿地方ですと南海地震の前に直下型が起こって、南海地震が起こって、そして福井地震というふうな形になっている。

そういう2つの地震のある期間を置いての、あるいは非常に近接するかもわかりませんが、そういうところでの被害の出方と、その対策のプライオリティーといいますか、個々の災害対策ですとなかなか対策のプライオリティーって重要度がつけにくいんですが、2つの地震が近接して起こる、あるいはもっと極端には、地震の後、水害が起こるとか、そういう複合災害を視野に入れていく必要はあると思うんですね。

ですから、余り大上段に構えて難しいことからやると、答えが出てこなくなる可能性がありますので、過去に起こった複合災害の事例を踏まえて、そういったことに検討を進めるのは必要ではないかと思います。

以上です。

○ありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。

○私のほうからは、2つ述べさせていただきたいと思います。一つはハードと両輪でやるソフト対策、かなりいろいろ出ているわけですが、その定量的評価がまだまだではないかなと思います。

防災戦略では人的被害軽減というのをうたっているわけですが、特に、防災情報とか啓発、教育が、どういうふう具体的に人的被害に貢献するのか。これは道筋といいますか、やり方をぜひ検討していただきたいと思います。研究的な内容になるかと思いますが、情報提供と認知、それによる避難行動をしっかりモデル化して人的被害評価の、先ほど室崎

先生から「避難シミュレーション」という言葉が出ておりますが、高精度の評価手法をきちんと確立するのが大切かなと思います。

もう一つは、今回も海外への被害波及ということで内陸地震も、また前回の海溝型も、項目としては上がっていると思いますが、経済的影響のきちんとした評価は研究課題、またはここでの今後の課題かなと思います。

津波などのような場合は物理的に影響が波及しますので、そういう被害もきちんと入れていかなきゃいけないんじゃないかなと思います。海外への影響ということになります。

以上です。

○ありがとうございました。

○どうも何か言わないと、会議が終わらないようなので。

幾つかございますけども、私、東海、東南海、南海、日本海溝いろんなのに出てまいりました。特に地震対策のあり方なんていうのが最初に2001年、内閣府ができたときにできたんですね。その後、防災情報の共有化というのにも参加させていただきました。ずっと来たわけですが、テーマが息が切れてきたかなという感もなくはないんですが、長い間努力されてきたことには敬意を払います。

具体的には、今まで首都直下も行いましたし、それから中部圏と関西圏も内陸地震を含めて検討を行ったわけですね。これだけで終わらすというよりは、例えば地方の大都市が幾つかあると思いますが、それと活断層との絡みで、地方の大都市が被災を受けたときにどういうことが起こるかという検討をしておいたほうがいいかなという気はいたします。

今までは全部、東京、名古屋、大阪、京都という大都市ばかり対象にしてきて、問題点は相当複雑だということがわかったんですが、本当に地方の大都市で大きな被害が出た場合に簡単なのかどうかというのは、やはり調べておく必要があるんじゃないかという気がいたします。

今度は全く別の観点ですが、東海地震の最後の報告書を書いたときに、要するにこのまま想定東海地震が起こらない状態が続くと、次の東南海、南海と連動する可能性がある。10年程度としたはずですけども、10年程度たったときには見直しが必要であるというのを加えました。

既に報告書ができてから5年たっているんですね。連動性の問題というのは、私は非常に喫緊の問題だと考えております。例えば、東海、東南海、南海地震がありますけども、東南海地震が最初に起きちゃったら、日本中どうなるんでしょうね。例えば、東海地震を

抱えているところはどうかしたらいいか。それから、南海地震を抱えている四国はどうかしたらいいかというようなケースですね。まだ巨大地震の連動性というのは研究が始まったばかりで答えが出てないわけですが、この辺も視野に入れていく必要があると思います。

先ほどの地方の大都市と活断層との関係、それから連動性の問題、長周期地震動も入倉さんが指摘されたように今後の課題だと思います。特に取りまとめが大事かと思います。いずれの場合も、地震調査研究推進本部の調査研究テーマでもあるんですね。ですから今後は、地震調査研究推進本部——地震本部と略しますが、地震本部との連携を十分とって、お互いに使えるところは使っていくという姿勢が大事ではないかと思います。

特に長周期地震動は、地震本部のほうで重要な検討課題になって、目下研究中なんですね。そのような成果と、こちらとの成果とのすり合わせみたいなものも、国としてまとめていくには必要ではないかと思います。こんなぐらいにしておきます。

○ありがとうございました。

私は、ほかの委員の方々の御意見を引き出すというのは言い過ぎですが、お伺いするのが役目だと思って我慢していたんですが、実は私、今、●●先生がおっしゃったことを一番強く言いたかったんですよ、今後すべきこととして。

同じような言い方はやめますが、5年前に「今後10年間起こらなかつたら云々」ということを報告書に書いたわけですが、もう一回そのところをきちんと、今から5年以内にはっきりさせていただきたいんですよ。

なぜかという、これは法律の体系にすらかかわっているわけですよ。東海地震については、昭和53年にできた大震法に基づいているわけで、そして強化地域という言葉も違います。東南海、南海は推進地域ですよ。あるいは部分的には、中央政府の財政的な裏づけの有無もかかわってくるわけですよ。だから、その辺のところを改めようと思ったら、半年か1年では多分できないと思うので、私はこれが終わったら早々に次の今の課題について、検討をぜひ始めていただかないといけないんじゃないかと、かねがね思っています。それが一つ。

いま一つは、これも今、●●先生がおっしゃったことで、私、随分前から思っていることなんですが、かつて●●先生に私、迫ったことがあるんですよ。「連動性の問題を、地震学者としてどうなんですか」と言ったら、阿部先生ににべもなく断られたことがありまして、「そんなもの、今すぐにできるわけない」と言われたことがあるんですが、私はそれは、本当にそうだろうと思います。

ただ、例えば東海地震の発生に関して、昭和の南海トラフの地震で東海地震がまだ残っているという発言があって、それ以来地震予知ということが国家の事業として始まったわけですね、30年数前に。それはいまだ完成していませんが、そのおかげで進展したところもあるわけですよ。例えば我々にかかわることであつたら、地震のアスペリティの問題などというのは随分進歩したし、そういうものを使うことで、将来の予測的なことも行われるようになったわけですよ。だから私は、その連動性の問題の検討も始まっているようですが、それはできるということを前提にして、早くしないと大変なことになると思うんです。

私、何を言おうとしているかというのと、ちょっと皮肉な言い方なんですけど、連動して3連発で起これば大したことないと思うんですよ、お金の話だけなんです。3連発といつたって3倍になるわけじゃないので、東海地震が動いたって高知の人には何の関係もない。南海地震は関係ありますが。あるいは東海地方の人にとっては、南海地震が起こったってほとんど影響ないですよ。だけど、国家としては被害の額は大きくなりますよ。そういうことですから、連動して起こる分には被害額の量が増えるだけなんです。

問題は、連動しなかったときですよ。昭和のときのように、あるいは安政の地震のときのように連動しなかったときに、当時と今の日本の状況は比べることもできないほど変わっているわけですよ。だから、以前何ともなかったから今後も何ともないと思うのは大変な間違いだと、私は思っているわけです。

例えば東海、東南海、あるいは東海だけというのは歴史的になさそうですが、仮に東海だけ起こって、東南海、南海が起こっていなかったから、今、国の施策はその方向でいっているわけですけども、もしそうなった場合に、東海地方のいろんな社会経済活動をやめなきゃいけないわけですよ、とりあえずは。

じゃあ次に、いつ再開するんですかということに対して、今、だれが答えてくれますか。地震学者は答えてくれないですよ。行政も判断できないですよ、地震の見地、考え方がなければ。じゃあ、だれが決定するんですか。

例の伊豆大島の火山のときに、1万人が東京都に避難しましたよね。あれを戻すときに大変なことが起こったですよ、押しつけ合いのように見えましたけども。そういうことが今度は島ではなくて日本の東海地方という、社会経済的な意味での国土の最も重要なところで起こっちゃうわけですよ。それは今、答えはないですよ。そののどこをどうするんだと、どういう方向で考えるんだということは、今すぐ始めなくちゃいけない。もちろん

ん、ここにいるような災害の専門家のできることではないと思います。社会経済的な観点から検討しなきゃいけないし、行政あるいは政治の問題かもしれません。

そういう極めて大きな話なので、中央防災会議でそんなものに手を出せないよとおっしゃるかもしれませんが、だれかがどこかできっかけを与えなければ、この問題はどこからも始まらないと私は思うんですよ。だからきっかけを与えるのは、やっぱり私はこの中央防災会議じゃないかと思っています。

それを受けて、より具体的な話がどこかのところで次々と広がっていくかもしれませんが、この問題の重要性、危機感を社会に対して発するのはこの中央防災会議の——何しろ内閣総理大臣が議長なんですから、そこからこの問題を皆さん考えてください、大変なことが起こる可能性がありますよというのを、中央防災会議は発するべきだと私は思っています。多分、構成すべきメンバーは今までの検討会と、また趣が随分違うかもしれませんが、それをぜひ考えるべきではないかと、私は以前から常々思っています。

まだほかにありますが長くなりそうなので、一応2つぐらいでやめておきます。

さて、ほかの方、いかがでしょうか。

御発言ないようですから、これで自由討論も終わろうと思います。

座長あいさつ

○土岐座長　そしてシナリオが手元にありまして、見たら私にあいさつせいと書いてあるのに、今、気がつきました。私は大体シナリオをいただいても、そのまま読まないことにしている人間ですから余り見なかったんですが、ごあいさつをお願いいたしますって……。あいさつって、今さら聞き飽きたでしょう、私の声も。

そういうわけにいきませんので、あいさつにはなりません、一言だけ申し上げたいのは、いろんな委員会に私自身も、ほかの委員の方々もそうでしょうが、お出になっていると思いますが、私はこの7年の間で、正味2年ぐらいは開店休業で首都圏のやつをやっておられたので、正味は5年間だったと思うんですが、私は事務局の用意される資料は、大変質のいいものがたくさん出てきたと思います。その点は事務局の——大分かわってしまって、かわっていないのは横田さんだけで。あの人は我々と一緒に7年間やっている。ほかの方はいろいろかわられましたけれども、随分努力をされたなど、私は感じております。

一つだけ、私も座長をさせていただいたんですが、委員会ってこういう話はしちゃいけ

ないなということが時々あるんですが、この委員会は私は余りタブーがなかったと思うんです。だれもが言いたいことを言いたいように言ってきたと、私は思います。私だけが思っているのかもしれませんが。この委員会は、そのところがよかったかなと思っております。

そんなところであいさつということにさせていただきたいんですが、先ほど2つ申し上げたんですが、あのときに言おうか言うまいかためらっておったんですが、やっぱりこれは遺言ではありませんが言っておかなくちゃいけないと思うのは、先ほどの推本の確率地震動の問題と、中央防災会議の被害予測、震度予測の問題は、これも阿部先生が最後に言われましたが、両者よく相談をしていただかないと、皆さん方、お気づきでないかもしれませんが、実際にこの問題は地震防災の問題、対策をどうしようかと考えている人たちは、一つの国から2つのメッセージが出ているわけですよ。

確率地震動については、「ああ、こんなもんか、大したことないな」という受け取りをする人が一方にあるわけですよ。一方、中央防災会議の話は、断層なんてないところにも、6.9のやつを張りつけましょうというのが我々の委員会だったわけですよ。山の中以外は全部6.9の地震は起こると。こんなこと、やられるかいなという人も、一方にはいるわけですよ。両極端なんですよ。

だからこのところ、私は中央防災会議だけでなく推本も含めた、国としての責任を持って、国民に対してちゃんと問うべきだと思います。それぞれの2つの役所が、自分たちの仕事をそれぞれにこなしているだけであって、その一つ上にある国としてのメッセージがないのではないかと、私は思っているんです。阿部先生の言わんとしたことは、そのことだと思うんですよね、両者よく考えろよということは。

私自身もここだけじゃなくて、推本のほうの委員会にも入っています。だから両方に足を突っ込んでいて、股裂きみたいなことになっているわけですよ。だから私自身、股裂きは構いませんが、そのメッセージを受け取る側から見ると、一体どうしろよというんだという声が、私なんかは聞かされるんですよ。

だから、そのところは中央防災会議でどうこうしてくださいじゃなくて、私のあいさつの中のぼやきとさせてください。このぼやきが最後のあいさつになるのも変なことですが、そんなことで終わらせていただきたいと思います。

いずれにいたしましても、委員の方々、大変ありがとうございました。また、事務局も重ねては言いませんが、大変御苦勞さまでございました。私たちも勉強させていただきま

した。ありがとうございました。

以上です。

あと、そちらでお続けください。

○池内参事官 土岐座長、それから委員の皆様、長時間どうもありがとうございました。
また、長年どうもありがとうございました。

内閣府あいさつ

○池内参事官 最後に、大森政策統括官よりごあいさつ申し上げます。

○大森政策統括官 大臣が帰られましたので、私がかわりにごあいさつさせていただきます。

7年余りの御議論、本当にどうもありがとうございました。東南海、南海の地震に関する報告は、政府、公共団体あわせて各種施策を講じ、ことし9月には総理も大阪に行くような防災訓練もできて、一つの成果が上がってきているという感じはいたします。

今回、取りまとめいただきました中部圏・近畿圏についても、我々政府として、きちっとした対応をこれからさせていただくということをお約束させていただきたいと思いません。

それとともに、最後に自由討論の中で御議論いただきましたいろんな問題、特に総合科学技術会議とか文科省との連動だけじゃなくて、本来であれば予算経済政策の問題で経済財政諮問会議との連動、いろいろなものが多分あるんだろうと思います。

我々、どこまでこれがいくのかというのは、なかなか難しいところがあるのは先生方御承知のとおりだと思いますが、そこは肝に銘じて、ちょっと考えていきたいと思いません。それとともに災害の問題、防災の問題は終わりはないわけで、常に世論を喚起していかないといけないと思っております。

そういう面で、今回この委員会が終わったということではございますが、最後に御議論いただきましたように、いろんな課題があることは我々も認識をしております。これらについて中央防災会議でどのようにしていくのか、また内部でも相談をしながら、先生方に御指導を仰ぐことになると思しますので、これからもよろしく御指導のほどお願いを申し上げたいと思いません。

○池内参事官 どうもありがとうございました。

それでは今後の予定といたしましては、今の予定では12月5日に取りまとめいただきました専門調査会報告を、土岐座長より佐藤大臣に御報告いただく予定にしております。そしてその後に記者会見を行って、公表することにしております。

それから、本日調査会でお配りいたしました非公開資料につきましては、取り扱いに御注意いただきますようお願いいたします。

また本日の資料につきましては、名前を書いてお置きいただければ、後ほど事務局より郵送させていただきます。

それでは以上をもちまして、本日の会議を終了させていただきます。委員の皆様には本当に長期間、また長時間にわたり、本当にどうもありがとうございました。

閉 会