

南海トラフの巨大地震モデル検討会（第53回）

及び首都直下地震モデル検討会（第37回）

合同会議

議事録

内閣府政策統括官（防災担当）

南海トラフの巨大地震モデル検討会（第53回）
及び首都直下地震モデル検討会（第37回）
合同会議
議事次第

日 時 平成27年10月22日（木）10:00～10:59

場 所 中央合同庁舎 8号館 3階災害対策本部会議室

1. 開 会

2. 議 事

- ・長周期地震動に関する報告（案）について
- ・その他

3. 閉 会

○池田（事務局） それでは、定刻となりましたので、ただいまから「南海トラフの巨大地震モデル検討会（第53回）及び首都直下地震モデル検討会（第37回）合同会合」を開催いたします。

委員の皆様にはお忙しい中、御出席いただきましてありがとうございます。

また、本日は小堀研究所の小鹿副所長、工学院大学の久田教授にも御出席をいただいております。どうぞよろしく願いいたします。

なお、本日は、今村委員、岩田委員、岡村眞委員、金田委員、武村委員、橋本委員、平田委員、平原委員、福和委員、古村委員、山岡委員、山崎委員は欠席の御連絡をいただいております。

続いて、資料の確認をさせていただきます。

まず1枚紙で議事次第、委員名簿、座席表です。

以降は非公開資料になりますが、非公開資料1としまして報告書の本文。

非公開資料2が図表集になります。

以降、報告書の別冊で非公開資料3～10がございます。御確認をお願いします。

資料について不足がありましたら事務局までお願いします。

なお、本日お配りした資料ですが、いただいた意見を踏まえて修正版を改めてお送りさせていただきますので、今回配付する資料は会議後回収させていただきますので、よろしく願いいたします。

資料についてよろしいでしょうか。

それでは、マスコミの方はここで退席をお願いします。

議事の進行は阿部座長にお譲りいたします。座長、よろしくをお願いします。

○それでは、議事に入ることにいたします。

本日は、これまでの検討を踏まえまして、事務局で作成しました長周期地震動の報告書（案）について審議を行います。

それでは、事務局より説明をお願いいたします。

○（事務局） それでは、御説明させていただきます。

報告書全てについて御説明するのではなくて、前回の9月に検討いただいた中で、それ以降修正したところをメインに御説明させていただきます。

非公開資料1の本文をごらんください。

まず1ページ目の「はじめに」ですが、この中で今回、我々が検討している長周期の対象とする周期を明示すべきということで、下から2段落目の中段で、2～10秒程度のやや長周期の地震動を長周期地震動とするという文言を加えさせていただいております。

また、黄色で表示しておりますが、今回長周期の検討は30回目になりますが、今回でおおむね報告書の内容についてまとめさせていただいて、最後もう一回、内容の御了承をいただくという検討会をできればと考えておりますが、きょうの審議によって、この進め方について変更になる可能性がございますが、御了承ください。

4 ページ、「長周期地震動とは」というところの説明の中で、長周期地震動の被害が起きた地震について解説をしておりますが、下から 2 段落目、東北地方太平洋沖地震の記述が若干少ないということで、より具体的に記載を下から 2 段落目で追加しております。

続きまして検討対象とする地震についてですが、最大クラスの地震の中で発生頻度に関する表記が一番下の行にございます。これまで公表しました震度分布と津波の推計では、堆積物の調査等に基づいて 6 ページに、千年に一度あるいはそれよりもっと低い頻度と整理しておりましたが、今回、我々が検討しております長周期地震動の最大クラスについては、発生頻度は不明であるということで明記しております。ただし、検討対象とした過去地震に比べて発生頻度はずっと低いと考えられるという表現にしております。

この項目の 2 つ下の段落ですけれども、ここについて建築設計にどのように最大クラスを生かしていくのかというところで、設計という文言を使っていたのですけれども、そこを改めまして建造物の耐震対策における検討で対象とする地震はと、設計という文言は使わない表現に変えております。

一番最後に整理として、構造物の使用期間や使用目的等を踏まえて参考とされたいという表現に修正をしております。

続いて 3 番の長周期地震断層モデル、次の長周期地震動の推計手法については、前回の検討会から特に変更はございません。

少し先に進んでいただきまして 14 ページ、こちら長周期地震動の地表の揺れの推計結果の整理のところになりますが、上から 3 段落目、なお書きですけれども、ここでは 3 大都市圏で特に詳細な拡大図を掲載している中で、前回の検討会の案では単純に空間的なフィルターをかけることにより平滑化したという表現にしておりましたが、もう少し詳しく処理をした内容を記載するようという指摘をいただきまして、メディアアンフィルターを使った内容について詳細に記載をしております。

次の 15 ページですが、今回の推計結果を整理した上で、気象庁が整理をしております長周期地震動階級に当てはめた場合にどうなるのかということで、そちらについても記載が必要だと指摘をいただきまして、別冊④、非公開資料 8 をごらんください。一番最後から 1 ページめくっていただき、非公開資料 8 の 13 ページです。こちらにまず気象庁の長周期地震動階級の説明について掲載をしております、階級の関連解説表を掲載した上で次の最後のページになりますが、14 ページで今回我々が検討した長周期地震動の推計結果を、その階級表に当てはめた場合にどのようになるかということ、あくまで参考ということで一番最後に掲載をさせていただきます。

続いて本文に戻りまして 15 ページの続きですが、上から 2 段落目についてです。継続時間の推計結果を掲載しておりますが、●●先生からの御指摘で今回、我々が検討しているモデルが強震動生成域のみのモデルからということで、実際の地震では背景領域を含めたもう少し長い継続時間が考えられるということで、その注意書きを追加しております。

続いて 17 ページをごらんください。今回、超高層建築物の構造躯体の影響を評価するに

当たって、●●先生たちが行われた研究の成果を参考にさせていただいております。2段落目、研究の内容の概要を説明しているところで、安全限界という表現を使っております。疑似速度応答スペクトルで300カインを安全限界と書いていたのですけれども、建築の設計の分野で安全限界という言葉が別の目的で使われているという御指摘をいただいておりますので、安全限界という文言は使わない表現に改めております。

18ページ、(3)の上から3段落目について、先ほど参照とした超高層建築物についてなのですけれども、免震建築物の評価というのは特にされておらず、ここについて前回の案では、十分に解明されていないという単にそういった表現にしておりましたが、それだけでは不安をあおるだけだという御指摘をいただいておりますので、(3)の3段落目から免震建築物について現状の知見を整理してより詳しく、単に不安をあおるだけでない表現に改めるということで修正をしております。

21ページ、(5)の室内の影響の評価の中で家具の転倒についてなのですけれども、今回の検討では清水建設の金子先生の研究論文を参考にしております。非公開資料2の図47をごらんください。83ページです。

これまでの検討の中で、家具の転倒を評価するに当たって速度で評価すべきか、加速度で評価すべきかということで、金子先生に個別に話をお伺いしてきました。金子先生の論文で使われている等価振動数と加速度の関係を一番上のグラフで表示しておりますが、こちらのフラットになっている領域について、長周期のところではこのフラットの領域で評価できる。加速度として評価したほうが相関が高いということで指摘をいただいております。おおむね今回我々が想定している2秒以上の家具の転倒については、このフラットの領域で評価できるので、加速度で評価していいのではないかと御指摘をいただいておりますので、それに従った表現に修正をしております。

本文に戻りまして22ページをごらんください。これまで家具の転倒のみ評価をしておりましたが、それ以外にも家具の移動ですとか、天井の落下などについても注意が必要だということで、「②家具等の移動」「③天井の落下」という項目を新たに加えております。家具等の移動については、今回の推計で行った変位量をもとに評価を記載しております。

「③天井の落下」についてなのですが、日本建築学会が東北地方太平洋沖地震で天井の落下について調査した結果ということで、100～350ガルの加速度が生じた建物の85%で天井の落下により何らかの被害が発生したという調査がございますので、そちらを引用した上で注意事項を記載することにしております。

長周期地震動への対策というところで23ページ以降になりますが、25ページをごらんください。家具の固定、身の安全の確保、エレベーター対策は9月の段階で記載をしております。ただ、それ以外の長周期地震動の被害についても注意喚起すべきだという御指摘をいただいております。また、「(4)部材・設備機器等の対策」ということで新しい項目を設けまして、東日本大震災で発生しております長周期地震動に対する被害の具体例を掲載し、注意喚起を行うこととしております。

26ページ「(5) 災害対応力の向上対策」ということで、以前の案ではソフト対策として取りまとめておりましたが、それだけでは意味が伝わらないという指摘をいただきまして、表題を改めております。

「①緊急地震速報等の情報の活用」を新しく項目として追加してございまして、長周期地震動が特に卓越するようなどころでは、震源断層域から比較的距離があるところで、時間的にもある程度余裕があるので、こういった情報を使って事前に対策をとれるのではないかという御指摘をいただきまして、その内容を記載しております。

28ページ以降、それから、「おわりに」のところは特に大きな修正はございません。

修正内容について以上です。

○最初聞きそびれたのかもしれませんが、前回9月に開催したと思いますが、その前回の開催した以降の事務局側の動きについて、簡単に結構ですから、説明していただけますか。特に専門家の御意見を聞かれたようでございますので、その辺のことをお願いします。

○(事務局) 9月に検討会を開催して以降、建築分野の方の有識者打ち合わせというものを開催しております。特に議論いただいたところは、構造躯体への影響ということで建築の分野でどのように整理されているかということと、最新の知見で今回構造躯体の実験を参照しておりますが、それがただ1つの実験事例であるので、必ずしもこれをもって断定的な表現はできないということで、現状を整理されている上で個別の建物についてはより詳細な対策が必要だということで、ここの報告書では整理をして、この報告書を受けて住宅局ですとか関係する消防庁では、スロッシング対策といったところを検討いただくということで整理をしております。

○ありがとうございました。

それでは、報告書(案)について御意見、御質問のある方はよろしく願いいたします。この会が終了するまでディスカッションの時間でございまして、私から申し上げることは、あとは「議事を終了いたします」ということだけでございます。

それでは、御意見、御質問のある方、お願いいたします。

○ちょっと教えていただきたいのですが、非公開資料8の一番最後の14ページに震度階級が出ているのですが、例えば宝永地震と安政東海地震を比べると、関東平野とか東側が安政東海のほうが大きいのですが、これはそういう設定にしたのですか。宝永地震は震度分布は東のほうが東海より小さかったと聞いたことがあるのですが、そういうことを考慮してこういうふうになっているのでしたっけ。

○(事務局) モデルがその前のページを見ていただくと、強震でSMGAをどこに置いているかが見えると思います。同じ非公開資料8の1ページ目に宝永地震のアスペリティの場所があります。揺れそのものは最初に書かれている地動最大速度、地動最大変位というのは、基本的にソースから出てくるそのものでSMGAに近いところに置くのですが、2ページを見ていただくと東京とか長周期地震動が出ているということがわかります。

安政東海の3ページを見ていただくと、静岡県の中のほうに伊豆半島の富士のあたりにまでSMGAがあるので、ここが大きくなっていることがわかるかと思います。揺れの長周期地震動がどういうところに出ているかというので見ると4ページのようなもので、この2つを比べていただくと、長周期地震動で見ると2ページと4ページで長く続くのはやはり東のほうまでSMGAがあって、その波が届いている。安政東海のほうが東により大きく効いている。だから宝永地震は安政東海と比べると一番東のSMGA 2つがないのです。震度分布から見ても伊豆半島の根っこのところの震度分布が小さかった。それから、実は津波のほうで見ても変位その他が余り入っていません。今回、過去の地震のソースの議論を深くしたのですが、宝永地震はどうやら伊豆半島の根っこのほうまで、静岡県の東のほうは動かなかった。地殻変動、津波から見ても震度分布から見ても、そういうことがわかりましたので、次の検討の素案にはしたいと思います。

○わかりました。東の2つのアスペリティが安政東海にはないということですね。

もう一つは、前回のときに気がつけばよかったです、22ページの③で天井の落下は追加していただいたのですけれども、その後に対策のほうで25ページに部材、設備機器等の落下ですとか、27ページにドアが開かなくなるという、これは一般的に非構造部材の被害が書かれているので、22ページのところは現象が書かれているので、天井だけではなくて非構造部材一般のことをここで書かれて、対策を少し触れられたほうがいいのかなど。構造躯体という言葉があるので非構造でいいと思うのです。天井だけではないので、書かれていることもそれ以外のことも対策が書かれているので、現象としては22ページでまとめて、非構造部材に関してはそのほうがわかりやすいと思いました。

以上です。

○（事務局）一度、案をつくってみて、見ていただいて、御意見が出てきたら修正したいと思います。住宅局さんともお聞きしながら、用語の使い方とか相談させていただこうと思います。よろしくお願いします。

○よろしいですか。今回は南海トラフの巨大地震ということで、最初にも書かれているように、相模トラフ沿いの巨大地震というのはまだ課題が残っているものは書いていただいて、例えば29ページの下から6行目ぐらい、首都圏においては南海トラフ沿いの巨大地震に加えて、相模トラフ沿いの巨大地震など首都圏周辺で起こる地震による長周期地震動についてもその影響が懸念されるという、ここで書き加えていただいたのですけれども、この文言をどこに入れたらいいのかというので、例えば推計結果を利用する留意事項、28ページの8-1にありますけれども、どの辺に入れていただくとより注意喚起ができるかというか、ここに書いていただいて、これはこれでいいのですが、なかなか書く場所が難しいかなどと読んでいて感じておりました、例えば31ページ「おわりに」というのがあって、この31ページの最後にも、今後の課題にも述べたように、相模トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動についても検討が進められることを強く望むものであるということ、ここに最後にまた書いておられるのですが、ここにもやはり例えば首都圏等においてその影

響が懸念されるから、こういうものを作ってほしいということを書き添えていただいたほうが、よりここでの検討の趣旨がわかるのではないかと思います。

○（事務局）今いただいた御意見を踏まえて修正させていただきます。

○もう一点、細かいことですが、先ほどの気象庁の長周期地震動階級の説明が15ページにあります。3行目に周期1.5秒から8秒までの地震動を対象として速度の最大値をもとに長周期地震動階級を定めているとあるのですが、速度というと地動速度と思ってしまう可能性があるため、これは速度応答スペクトルだと思うのです。ですから速度応答スペクトルの最大値ということなので、そちらのほうが正確かなと思いました。

以上です。

○（事務局）承知しました。

○関連して、非公開資料8の13ページに気象庁階級の資料があって、そこも速度と書いてあるのと、それは絶対速度の5%ですので、ここは詳しく。あと、何カインから何カインが階級1で、2で、3でと、それは明記されたほうがいいのかと思います。

○（事務局）13ページのこの下に、きちんと今の計算の仕方とか注意書きを書いておくということでしょうか。

○細かいところですが、21ページの真ん中あたりに変位の話があるのですが、一般の方が見ると変位はどうしても両振幅だと思われるみたいで、片振幅か両振幅かちゃんと書かれたほうがいい。これは片振幅ですね。それは書かれたほうがいいと思います。

○もう一点よろしいですか。非公開資料9に疑似速度応答スペクトルというものがあって、これは疑似速度の分布の絵が描かれているのですが、応答スペクトル自体は出されないのでしょうか。ここに疑似速度応答スペクトルとあると、スペクトルの格好で出すのもあったほうがいいのかと思うのですが。

○（事務局）建物を評価する際にはASVという部分があったので、資料としてはこれを用意しました。ただ、今、●●先生がおっしゃる計算した応答スペクトルそのものとか、ほかのはどうだと計算しているため、これとは別に資料として用意することはやぶさかではないので、資料ばかり、別冊ばかりになります。もう一個用意しておきましょうか。

○なかなか絵からレベルを理解するというのが難しいので、首都圏、三大都市圏でどのくらいの幅になっているとか、多分余りピンポイントで出すとひょっとしたら場所ごとに結構変わりますね。だからそれが全部例えば東京のある地点を出したら、東京は全部この揺れだと思われてしまうから、ある範囲の中でこのくらいの幅の中に入っていますよとか、多分表現もなかなか難しいかもしれない。

○（事務局）これ以外に、ここに置いていませんが、公開する資料としましては波形の時刻歴そのものを公開します。その際に計算した応答スペクトルの時刻歴をどうするかというのは、資料がだんだん膨大になるので、そこはプロの人が見るので計算してもらおうかなとか、少し考えているところなのですが、この程度のフィルターをかける空間的に少しなまらせた形のもの、そういうものでの応答スペクトルの値を同じような形で出すとい

うのは、一番最初それは別途つくっていたものですから、それをもう一つ別冊⑥で出すことについては十分にすることができますので、そのようにさせていただくということでもよろしいですか。これと同じような絵がもう一枚くっついて、プロの方が見ていただく用の資料なので、参考にそういう目で見させていただくことにします。

○質問なのですけれども、26ページに緊急地震速報等の情報の活用。本文の中にも大きな地震が発生したことを知らせる緊急地震速報等と書いてあるのですけれども、この「等」は何を指しているのでしょうか。

○（事務局）まだ出していない長周期の情報が出るかもしれないので、気象庁がいろいろな情報を出すこともらんで今のところ「等」にしております。

○それは何という名前なのですか。

○（事務局）検討中。長周期地震動予測情報（仮称）でまだわからない。

○私が見てもすぐには気がつかなかったのですけれども、それは緊急地震速報以外に出す情報なのですか。

○（事務局）出し方を今、考えようとしているところなので、出すという方向は決めているのですか。

○それも含めて検討中です。

○（事務局）今のところないので、余り先を慮らなくていいというのはあるかもしれません。

○それは将来の話であって、ここに「等」を入れる必要はないのではないですか。

○（事務局）そうですね。やはり取っておきましょうか。何だと言われたときに、まだ存在しない情報なので。

○そんなのマスコミの人に聞かれたって説明するのが大変で。注か何かあれば別ですけれどもね。

○（事務局）わかりました。

○長周期地震動情報は公開しているので、それは加えて、来た後になってしまうのですけれども。

○（事務局）どんどん書き始めると大変になるので、事前の備えをとっているのです、そのところから取っておくことにします。

○よろしいですか。23ページ以降の長周期地震動への対策というところなのですけれども、よく読めば誤解は生じないと思うのですが、基本的には長周期地震動ということを考えてきたときに、特に影響のある超高層ビルと石油タンクを取り上げたということだと思っております。

例えば石油タンクを取り上げるけれども、例えば高压ガスのLPGのタンクは一体どうなるんだという、いわゆる市原で起きたようなああいいうBLEVEというか蒸気爆発が起きることについては触れられていない。それは長周期でも起きるのですけれども、普通の強い地震動でも起きることなので、長周期では取り上げていないよということであればいいので

すけれども、石油タンクのスロッシングだけを取り上げてしまうと、そのほかは大丈夫かという誤解を生むようなところが少しあるので、特にこれを取り上げた、限定したということをはっきり書いておいていただければありがたい。それ以外にも。

それと同じようなことが超高層ビルで、これも火災は避難、震災は待機と言っているのですが、これは超高層ビルの周辺も不燃化をされていてというものを取り上げていると考えないといけないと思います。よく読めば超高層ビルで火事がない場合は待機でいいのですけれども、火事が起きたら避難しないといけないのと、周辺が燃えても例えば時速200メートルで燃えると、木造密集市街地の中にある耐火造であれば阪神の場合でも周りが燃えるとどんどん火事が移ってくるということもあるし、周りが火の海になると逃げられないということもあるので、要するに大体時速が200メートルぐらい早く燃えると周りを取り囲まれてしまうのです。場所によってですけれども。だから待機で逃げないでいいよと言ってしまうと、ただ、それは木造密集市街地の中に超高層はないので、霞が関みたいなどころがあるんだという前提であれば待機で、かつ、火事が起きなければです。ビルの中で火事が起きると防火扉、スプリンクラーは機能しませんので大変なことになるので、だから少し待機、待機ということだけ先に出過ぎると、逃げないでいいんだということを刷り込んでしまうといけないので、これもよく読めば大丈夫なのですけれども、少しそういう文章の中で少し誤解を生むかもしれないので、その辺を注意して書いていただければ。内容は特に問題はないと思います。

以上です。

○済みません、一応原則と書いてあるのでいいと思うのですけれども、火災が最優先というのは間違いないので、火災が来たときは避難ですので、その辺が伝わればいいのかと思いますけれども、誤解を招きますか。

○火災は避難、震災は待機というと、火災と言ったら一般の火災と思われませんか。

○震災を含めて火災ですけれども。

○震災は待機と言うと、地震のときは待機するのだと。全体としてはこれが出てきたのは、一斉に避難行動すると平米当たり10人とか十何人という密度が出て、むしろ大混乱が起きるから、やはり時間差避難をしなければいけない。だから一斉に逃げられたら困りますよということなのです。そうすると本当は時間差避難ということと言うと、早く逃げないといけない人は先に逃げる。安全なところの人はゆっくりという、地域の中でもこの地域は30分以内に避難開始してください。我々の計算で言うと最悪の場合、地震の前から逃げないといけないところがあるのです。安全な避難場所に行けない。燃える速度とやると、そういう危険なところは先に出して、安全なところはゆっくり逃がす。そういう時間差避難をしないといけないのですけれども、気持ちとしては一斉に逃げられたら困るので、じっとしておけと言い過ぎると、特に津波と一緒に向こうで燃えていていても、どんどん燃えてくるので、逃げるタイミングを失うということがあるので、その表現ですね。

例えば火災は避難、震災は待機の原則はどういうイメージを皆さんは。突然こんなもの

が出たら、これが原則だと思われるので、むしろ超高層ビルの中で火事が起きなければすぐ逃げないでいいですよという表現で十分だと思うのですが、なぜこういう原則が出てくるのか。誤解を生んでは、これだけが独り歩きすると火災は避難というものを、これも普通のビル火災なのか震災の火災なのかという区別がつかないですね。火災も震災ですね。だからビルの中で火災が起きないときは待機と言ったほうがわかりやすいですね。

○わかりました。もし補足するとすると、要は帰宅困難者対策で都心の超高層は帰らないでください、待機してください。これは条例にもなっていますので、対して木造密集地の中にあるような超高層というのは、周辺の状況によって速やかに広域避難場所に避難しないようなことがあるので、その辺のことがわかるように。あと、火災のときは絶対に震災だろうが火災だろうが避難することは間違いない。

○私が言ったのはそういうことなので、それぞれのビルの置かれているリスクに応じた対応をとるのであって、一律に超高層は逃げないでいいという非常に機械的なことを原則として言うてしまうと問題があるのかなと。

○（事務局）今、●●委員がおっしゃられているのは、下の文章を丁寧に読むと誤解のないように書いているので、もう少し誤解がないように書き加えるとしても、その上に火災は避難、震災は待機の原則というものが一文あることが難しいのではないかと。

○もし書くのだったら、火災の起きていない超高層ビルでは。

○（事務局）キャッチフレーズなので、今度余り生きてこないように思うので、そうだとするとこのキャッチフレーズ的なところは除いたほうがわかりやすいということなので、●●と少し相談させてください。

○私が思っただけで、ほかの方がどう思われるかよくわからないのですけれども。

○都心の超高層はこの原則で動き始めているのです。確かに木造密集地の超高層マンションに誤解されると問題かなという気がします。

○都心の超高層も、私から言うと火事の発生する確率は極めて高いので。

○これは原則ですので、火事が起きたら初めの「火災は避難」のほうですから。

○要するに超高層は待機で、震災は待機ということだけが独り歩きすると、逃げようとみんなしないので、そういうおそれがある。だからそこら辺のところですね。やはり避難はとても大切なので、そのように私は思いますので、先生が言われたとおりで一斉に避難されたら困るというのは、それはビルの中でもそうで全館で全部逃げ出したらとても階段がパンクして動けないわけですから、それはそれで少し一斉避難はよくないのですけれども、だから後ろの文章で十分なのです。火事が起きていなくて一斉に避難すると混乱が起きるので様子を見てというか、もう少し言うとしかるべき指示に従ってというのが一番正しいと思います。

○よろしいですか。21ページのところに室内の話が出てきまして、例えば（5）①家具の転倒ということで家具という言葉が使われていて、家具というところからかという一般人の住宅内の話かなと見えてしまっていますが、事務所だと什器とか言われていますので、ここ

は意識啓発の意味も込めて「家具・什器」とか名前を挙げておいたほうがいいのかという気がしました。全編を通して「家具」及び「家具等」という呼び方になっていて、余り事務所のイメージが持てないので、その部分は意識啓発の意味から用語について考えられたほうがいいのかと思いました。

また、このテーマは非常に居住者にとっても関心が高いテーマかと思うのですが、報告書が分厚いとなかなか一般人の人の目に入ることは難しいかもしれないので、このワーキングの後でも結構かと思いますが、ぜひ一般人の意識啓発向けのパンフレットとか、手軽に見られるもので居住者が勉強できるような資料をぜひ作成いただけたらと思っております。

以上です。

○ちょっと教えていただきたいのですが、今の同じ21ページの●●さんが、一定のところは加速度で決まるから加速度でいいよという話なのですが、これは基本的に前回も話題に出ていましたけれども、加速度条件を満たすとロッキングを始めて、速度条件を満たすと転倒という、それが原則だと思うので、長周期だとおのずと加速度だけで見ておけば速度条件は満足しているという意味と捉えてよろしいですか。

○（事務局）大まかな整理にはなってしまうのですが、周期2秒以上では加速度で評価したほうが適切ではないかということでアドバイスをいただいたと思います。

○●●さんがそうおっしゃるならそれでいいのですが、ちょっと違和感があるなという感じがします。

○よろしいですか。先ほど●●先生が緊急地震速報のことをおっしゃったのですが、ここをぱっと見たときに、長周期に関する情報も出るのかなと思ってしまうような可能性があるかなと思ったので、そこははっきり書いておいたほうが良いと思うのと、あと緊急地震速報が出ると普通の人はずいぶん強震動に対して身構えるというか、備えをしようと思うのですが、長周期の揺れというのは同時に揺れ始めるのか、それからまたおくれるのか、そういう情報もここに書いておいたほうが、ここは長周期のことしか書いていないので、一体どういう順番で、どのようになるのかということを示してもらったほうが備えやすいという気がするのです。

○（事務局）そのように書きます。

○どのぐらいおくれるのですか。

○（事務局）大分おくれます。

○さらに超高層は揺れが大きくなるまでもっと時間がかかるので、高層ビルの中だともっと数十秒から数分ぐらいおくれてピークになります。

○（事務局）緊急地震速報が出て規模が大きい場合には、やわらかい場所もしくはそういう高層ビルのところはその後、大きく揺れるので注意してくれとか、少し表現は工夫してみます。

○緊急地震速報をつくったときからつき合っておりますけれども、緊急地震速報というの

は長周期地震動ということは最初から考えていないのです。ですから緊急地震速報は強い揺れが間もなく来ます。したがって、身の安全を図ってくださということだけ言ってきたので、長周期地震動はこれから来ますから身構えてくださいなんてことは、緊急地震速報の場合には一言も言ってこなかったのです。それをどうバランスをとるかで、特に緊急地震速報にも深くかかわっていた●●さんなんか、どのようにお考えになるのか。とりあえず身の安全をしか言ってこなかったですね。

○（事務局）あの中に入れて出してしまうかなと思ったりもしましたが、それは気象庁が考えることですから置いておいて、表現はどんなときに、どのようになるかということで、その情報の活用の仕方の1つとして事例を挙げてみようと思います。

○ほかいかがでしょうか。●●さんよろしいですか。意見は十分採用されていますか。

○この前、意見を言わせてもらって、特に長周期の表現、長周期というイメージが工学的に考えている場合と地震学的なイメージの違いがあるために、こういうものを出すとかえって地震学的人がよくわからなかったりするのではないかという心配はあったのですけれども、やや長周期ということを使って工夫されているので、これだったら大丈夫だと私は思います。

○先ほどの話、27ページの火災は避難、震災は待機。震災は待機の説明はあるのですが、火災は避難の説明がないので、頭に火災のときは震災だろうが非常時だろうが避難の原則ですということを書いて、木造密集地であれば早目に高層ビルの中でも避難するのが原則です。それを書いていただければいいのかなと思いました。基本は館内放送の指示に従って落ち着いて避難することなのです。

○先ほどから何回も聞いているうちにわからなくなってきたのですけれども、震災は待機というときの震災はどういう定義なのでしょう。震災は待機というときの震災というのは何を指しているのか。例えば津波だって震災に入ると思うのですけれども、あれは待機ではなくて即避難という原則なのですが、この震災というのはいまいかがよろしいかもしれません。●●さんではないけれども、火災だって震災ですよと言いたくなってしまいますね。

○こういう言葉は使われているわけですね。

○私は初めて聞いたので。

○まだ一般的ではないです。一部の超高層なんかではそういう原則でマニュアルをつくったりして。

○これは超高層を対象としたもの。

○都心の超高層です。

○そういうスローガンなのですか。

○だから「震」というのは文字通りに揺れのこと使われているのだと思うのです。そういうキャッチフレーズというのはわかりやすければいいのだけれども、誤解のない使い方で超高層なんかの場合こういう言葉が割と。

○そうしたら震災ではなくて揺れのほうがいいかもしれません。

○ただ、響きがいいのでこうされているのではないですか。

○原則というのは逆にいったら問題が起きるのです。非常にいろいろな条件を抜きにして一般論で提起をすると、ケース・バイ・ケースの問題が取り扱われなくなる。状況判断、臨機応変に対応するというのが正しいのですけれども、だからいろいろな学説があったり、いろいろな意見があるときに原則という言葉を使わないほうがいい。むしろ言葉で十分、都心にある超高層で火事が発生していない場合は、周辺の安全を確かめて待機をしてください。むしろ重要なことは、一斉に避難すると大変。帰宅難民で大変なことが起きるので、それをしないようにということを書くのが趣旨だと思うのです。だからそういう言葉で補えるのであれば、私の意見ですよ。こういう原則をつくってしまうとそれが独り歩きして、かつ、これは超高層を離れて言い出すと地震のときは逃げないでいいんだという風潮を生んでしまうおそれがあります。阪神大震災でも低いマンションで逃げないで死んだ人はいるのです。火事が起きて、耐火造の中にいて逃げおくらせて死んだ人がいるので、それは耐火造でも鉄筋の建物でも死ぬことがありますよということを知っておいてほしい。

○（事務局）キャッチフレーズわかりやすいかなというので入れたのですが、逆にわかりやすい分、誤解も招くということなので、この報告書からは。

○ほかのところは原則が出ていないので、ここだけ原則が出てくると余計奇異に思ってしまう。

○（事務局）報告書の頭のところは削除させていただくということで●●先生、よろしいでしょうか。あとは少し丁寧には、もう少しフォローして書くようにします。

○今まで出た意見の蒸し返しみたいになってきてしまうのですけれども、ほかにこういう意見がありますという方がおありでしたらどうぞ。

とりあえずの意見は出そろってしまったようではございますけれども、事務局としてはどうでしょうか。

○（事務局）特に御意見ないようでしたら時間まで使う必要もなければ、これで終了とさせていただきます。

○済みません、本文の最大クラスというところで頻度については津波のものとは違うんだということを書いてありますが、5ページか6ページのところですが、今度あれですね。津波断層モデルの図表集というのも例えば非公開資料5も同時に公開するわけですね。

○（事務局）あわせて公開します。

○そうしますと非公開資料5の例えば4ページとか5ページを見ると、これは津波のほうですけれども、5地震重ね合わせモデルと最大クラスと書いてあって、ただ、ここで言う強震動の長周期地震動の最大クラスというのは、最大クラスではなくて5地震重ね合わせモデルなのです。だから津波にとっての最大クラスと強震動の最大クラスは違うものだというをはっきり明示的に書いていただかないと、例えばこれを見てこちらが最大クラスだと、要するに同じ報告書の中で最大クラスというものが津波と長周期は違う意味で使

われているというので誤解を招くかなと思ったので。

○（事務局）モデルの話でいくと、長周期のモデルと津波のモデルと強震動のモデルがある。

○もちろんそれはわかっていて、それについて異議があるのではなくて、それがわかるように。

○（事務局）実は今回揺れた中で1つだけわかりにくくしているのが、強震動について過去の地震の再解析をしたことと、その5地震を最大値の震度を重ね合わせてとったもの、あるいは強震動生成域を重ね合わせて、それから計算したというものがあります。だけれども、これはあくまでも参考で、現在のところ内閣府としては最大クラスの震度は前回出したのが最大クラスの震度モデルで、今回のものはあくまでも強震動の断層モデルをつくるために参考にしたまでのモデルだということで、これはわかりにくくなっていると思うので、今、●●委員のような部分で誤解がないように、これは何のやつだと誤解のないようにきちんと図表集の中にも入れておくようにします。

○5ページの下から2段落目のところは、最大クラスにおける長周期モデルは5つの領域を包絡する形で設定したと書いてある。

○（事務局）これは今回、長周期を計算するためのものとして新しく過去のSMGAを震度分布を合わせて30MPaで再現して、それを重ねたもので長周期を計算した。だから今回新しい長周期断層モデルというものができた。SMGAというワードは似ているのですが、強震動を計算した。

○そうではなくて、その前の最大クラスの地震という言葉は同じになってしまいますね。この言葉は変えたほうがいいと思います。

○（事務局）わかりました。誤解がないように、モデルが5つあるのだと。

○そうです。モデルのほうはいいのですけれども、その前の地震が。

○（事務局）わかりました。割と丁寧に書いたつもりでしたが、最大クラスという部分の長周期地震動の最大。

○最大クラスの地震と言ってしまうと、今、●●さんが言われたように既に定義されている。

○（事務局）わかりました。誤解のないようにいたします。

用語集の中には長周期とかいろいろ入れて、モデルが3つあるということはしているのですが、本文の中に最大クラスと言ってしまうと確かに御指摘のとおりになるので、誤解がないように。全てにあえて長周期断層モデルの最大クラスとやってみます。

○そうですね。最大クラスにはtheがついて、固有名詞的なものになっていますからね。

○つまらないことですが、非公開資料1の報告書の最後の35ページの参考文献の名前が、例えば1)で木村繁夫になっていますが、これは木下繁夫だと思いますので、ちょっとチェックしていただいたらいいと思います。

○（事務局）確認させていただきます。

○出尽くしてしまっただようですね。よろしゅうございましょうか。

きょういただいた意見では今後のどうするかもあわせて御検討いただいて、事務局に進行をお渡しします。どうも活発な御意見ありがとうございました。これをもちまして本日の議事を終了いたします。

では、事務局お願いします。

○池田（事務局）阿部座長、委員の皆様、有識者の皆様ありがとうございました。

本日いただきました意見を踏まえまして、改めて修正したものをお送りさせていただきますので、何かお気づきの点があれば御連絡をいただければと思います。

会議の冒頭にも申し上げましたが、今回の資料は追って修正版をお送りさせていただきますので、資料については回収とさせていただきます。よろしくをお願いします。

○阿部座長 図表集も含めてですね。全て回収。

○横田（事務局）資料はもう少し言うと、取り扱いにすごく注意してください。特に図表集が出ると間違えて最終版が出てもいろいろなところの新聞その他に掲載される可能性がありますので、十分に取り扱いを注意してもらいたいということで、今回、見ているので一度回収させていただいて、情報管理を徹底しておきたいと思っているということです。

○名波（事務局）今後の予定でございますけれども、きょうの御意見を踏まえましてまた事務的にといたしますか、メール等でやりとりさせていただいて、これを整えるということと、公表の前にいろいろ関係するところにも事前に説明しておく必要があるということで、それを11月ぐらいに入ったらできればやっていきたいなと思っております。

その結果として、初めて聞かれる方に説明する人からは、ちょっと表現がわかりづらいのではないかという指摘も十分あり得るかと思っておりますので、そういったような意見が出てきた場合には、またそれにつきましても必要に応じて修正が必要なところについては、御相談させていただきたいと思っております。それでもって、そういった事前の調整を整えた上で、できれば最後12月の適当なタイミングでもう一度、確認の意味を兼ねてこのような場を設けさせていただければということで、そこで最終確認をいただいて、対外的に公表といたしますか、そういった方向に向けて進んでいければなと思っております。

今の予定としてはそんなところでございます。引き続きよろしくをお願いいたします。

○池田（事務局）以上をもちまして検討会を終了させていただきます。ありがとうございました。