

南海トラフの巨大地震モデル検討会（第46回）

及び首都直下地震モデル検討会（第29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46回）  
及び首都直下地震モデル検討会（第29回）  
合同会議  
議事次第

日 時 平成25年11月28日（木）13:30～15:30  
場 所 中央合同庁舎5号館3階防災A会議室

1. 開 会

2. 議 事

- ・長周期地震動に関する検討
- ・首都直下地震モデルの検討
- ・震源を特定しない地震の震度分布
- ・その他

3. 閉 会

○藤山参事官 それでは、定刻となりましたので、ただいまから「南海トラフ巨大地震モデル検討会及び首都直下地震モデル検討会合同会議」を開催いたします。

委員の皆様には御多忙の中、御出席をいただきまことにありがとうございます。

なお、本日は小堀鐸二研究所の小鹿副所長に御出席をいただき、長周期地震動の建物への影響についてお話をいただく予定にしております。どうぞよろしく願いいたします。

本日は今村委員、岩田委員、金田委員、武村委員、平川委員、平原委員、福和委員が御都合により御欠席となっております。

お手元に配付しております資料でございますけれども、議事次第、座席表、委員名簿のほか、議事次第に書いております1～3の枝番を含めまして全部で12冊となっております。

その資料の山とは別に、前のほうに積んでおります薄いもので3部になりますけれども、参考資料を3つ用意をしております。

説明の途中でもし不足等がございましたらお申し出ください。

また、会議開催にかかわります旅費につきまして確認書をお配りしておりますので、会議終了後までに御記入しておいていただければありがたいと思います。よろしく願いします。

まず議事に入ります前に議事概要、議事録の公開、非公開について確認をさせていただきます。

議事概要は早急に作成し、発言者を伏せた形で公表。議事録につきましては検討会終了後1年を経過した後、発言者を伏せた形で公表することとなっております。

また、本日の資料につきましては全て非公開とさせていただきます。

以降の進行を阿部座長にお願いいたします。よろしく願いいたします。

○それでは、議事に入ることにいたします。

まず最初は長周期地震動についての審議でございます。それでは、事務局より説明をお願いいたします。

○（事務局）長周期地震動をどういうふうに使っていくのか、どういうふうに見ていったらいいのかということで、前回、宿題をいただいております。

そのため、少し整理をさせていただきます。きょうは特に建物への影響という部分については小鹿副所長に説明いただいってもらって、全体どういうふうに使っていくかということを含めてトータルの議論ができればと思います。

最初に、私から簡単に前回の復習のところを説明しておきたいと思います。非公開参考資料1と書いた1枚紙がございます。「地震応答について」と書いたものでございます。基本的な質点系の応答系をどう見るのかという基礎となるものですが、地面の揺れと建物にかかる力、それらを含めて加速度については基本的には絶対加速度応答で見るのが正しいという御意見を●●委員からいただいておりますが、そのとおり建物についてそこにある家具も含めどういう力がかかっているかということについては、絶対加速度応答でき

ちんと見ていくということ。

それから、建物自体がどう変位しているのかということ。それらを含めて見るものとして絶対変位応答や相対速度応答と書いてあります。これら速度変位を含めどういうふうに見ていくのかみたいなことを含めて、実際に具体的な建物への影響のところできょう、後ほど小鹿副所長から説明をいただければと思っております。

それから、他の資料でございますが、非公開参考資料2で長周期地震動による影響がどういうふうなものに影響するのかということでとりそろえた資料がございます。

一番最初に家具固定に関する振動実験の調査研究例というものがございます。1ページ目でございます。●●さん、あるいは●●さんらのどういうふうに関家具固定がされていくのかというものがございますが、同じようなものは13ページ、後ろのほうに●●さんが、もう少しポンチ絵的にわかりやすく示したような資料もございます。これら加速度を見ながら整理をしていくのではないかとということ。

2ページ、前回、絶対速度応答と相対速度応答、その2つを整理しながらというふうにしたのが、賃貸の影響を見るという際に絶対速度応答で整理をするというのが気象庁のほうでの検討会で整理されたものでございます。特に人の動きというより、こちらではビルあるいは家具ということでの動きを見ています。人がどのように感じるかということは、こちらの会では特に入らないことにしたいと思っておりますが、このことについてはこれ以上、入り込まないようにしたと思っておりますが、参考に示しておきました。

2ページ目に気象庁で長周期地震動階級関連解説表、それから、なぜそのようにしたのかみたいな根拠資料が4ページ。ただ、必ずしも明瞭でない点もあるのではないかと御指摘もありますが、このような資料をベースに絶対速度応答、相対速度応答ということで整理をされたものでございます。

絶対速度応答その他の部分がどういうふうに見えるのかということがございまして、非公開資料1-1、長周期地震動の表現方法という部分を見ていただければと思っております。

そこに前回も示しましたが、参考に絶対加速度応答スペクトルと相対応答スペクトルというものを示しております。これをベースにしようと思っておりますが、もう一方、前回資料の中で速度応答が絶対と相対でどのように周期によって違うのかという御質問がありました。これは横軸が周期です。縦軸は少し見にくいですが、絶対速度応答÷相対速度応答で書いております。ログスケールで書いているので横軸リニアにしたほうが見やすかったのかもしれませんが、3～7あたりはおおむね1ぐらいに近いところ、横ばいになっておりますのでおおむねフラットになるのですが、短周期になると絶対速度応答のほうが大きくなるというようなこと。長周期になっていくと逆に今度は相対速度応答のほうが大きくなっていくというシンプルな、●●委員から言われておりましたような傾向が見られるものということでございます。このようなことがあったということ資料だけ整理させていただきました。

それでは、実際に速度応答をどういうふうに見たらいいのかということで、●●から説

明をいただければと思います。よろしく願いいたします。

○●●でございます。

私のほうでは地震動の大きさと、何とかその建物の被害との関係を統一的に説明できるような手法はないかと思って、検討をしてみましたが、何となくよさそうなものが見つかったということで、例として御紹介したいと思います。

タイトルとしましては入力地震動の相対速度応答スペクトルと応答最大層間変形角の関係ということで、入力地震動の大きさとしては相対速度応答スペクトルをとって、その建物の被害という観点からは、それに一番近いだろうと思われる応答最大層間変形角の関係を見てみたということでございます。

まず入力地震動に関して、パラメータスタディをしました。いろんな地震動を集めてきて、それに対する応答結果を見てみたということですが、まず一つ目の入力地震動としましては2012年度の国土交通省の基準整備促進事業で作成された、南海トラフ3連動の地震が性能評価機関等に配付されておりますので、3大都市圏を中心にした全国22カ所の地震動の平均と平均+ $\sigma$ の入力地震動を使ったということです。

もう一つの地震動といたしましては、防災科研さんでつくられた南海トラフ連動地震。これは3連動、4連動、5連動というものがありますけれども、そういったものを全部集めてきて、3大都市圏の7カ所におけるNS、EW各方向の地震動の平均、平均+ $\sigma$ 、想定最大という3レベルのものを使って地震応答解析をしてみたということでございます。

何に対してやったかということですが、建物モデルを想定しまして、いろんな建物があったほうがいいだろうということで、左から順番にS30、これは鉄骨造の30階建てで周期3.7秒という弾性一次固有周期は3.7秒というものです。

2番目がS45で、45階建てのS造、鉄骨造、5.36秒。

S60は鉄骨造の60階建てで6.49秒。

それから、昔のタイプのものですと、こういう均等ラーメンではなくて、かなり短スパンのものが連続したような建物がありますので、その代表としてS45Xということで、45階建ての鉄骨造の長辺方向、X方向。周期が3.82秒、X45Yということで、同じ建物なのですが、短辺方向でかなりロングスパンのものがある。中は壁ですよという、そういった建物がありますので、そういうものも使った。周期4.99秒。

S造だけではなくてRCも見てみようということで、RC40階建ての建物で2.55秒。この6種類の建物を使って先ほどの入力地震動を入力して、その傾向を見てみたというものでございます。

いきなり結果でございますけれども、これは最初申しあげました2つの種類の地震動のうち、国交省でつくられました3連動地震を6種類の建物に入力した場合ということでございます。

横軸が速度応答スペクトル5%の相対速度応答スペクトルで、それぞれの建物の弾性一次固有周期のところのSV値を読んできたというものが横軸にとってあります。縦軸がそれ

ぞれ応答解析を行った結果の各建物の最も大きな最大層間変形角が出た階の層間変形角の値ということで縦軸をとっております。

基本的に損傷という観点から言うと、最大層間変形角0.01というのが1つの目安になりまして、これはいわゆる超高層建物を設計するときに、基本的に想定した地震等に対して0.01以下におさめましょうということで使われる値0.01、分数で言うと100分の1ということになりますけれども、応答がそれ以下になるということで、それに対応するSVという目で見ると100カインがそれに相当します。大体そういうかなりよい相関にありまして、直線関係というのは見てとれるということで、平均的なところを見ると100分の1に対して100カインというふうに読めるなということでございます。

0.015という、分数で言いますと67分の1になるのですけれども、このあたりになるとかなり建物としては安全限界に近いなというレベルになりまして、それに対応するあたりという150~200カインぐらいかなと。それを超えてくるとかなり深刻な損傷が想定されるレベルに入ってくるという、そういうふうな見方ができるわけで、そういった意味では200カインを超えてくると相当建物としては安定性を欠くというか、安全性が確保できない状態になるかもしれない。そういうレベルに入っていくということがわかります。

この地震動だけではなくて、ほかの地震でどうかということで、防災科研でつくられた連動地震に対して同じようなことをやってみました。縦軸横軸は全く同じでして、ただ、つくられたものと、とった地点が違うということですが、若干ばらつきがありますが、ほぼ同じような傾向があつて、直線的な感じでいわゆる線形関係にありそうということがありました。傾向としては同じでして100カインのときにおよそ0.01、100分の1という層間変形角に対応しそうだなど。200カインぐらいを超えてくると0.02というので50分の1という層間変形角を超えてくると相当危ない状況になるのですけれども、200カインに対して50分の1という傾向が見てとれるなということでございました。波によらず、建物によらず、こういうふうな統一的に整理ができる可能性があるなということを示した図でございます。

まとめとしましては、国交省及び防災科研作成の南海トラフ連動地震を用いて、6種類の建物モデルによる解析検討を実施しました。その結果を横軸SV、SVというのは建物弾性一次固有周期における減衰5%の相対速度応答スペクトル値ということでございますけれども、それを横軸。縦軸に建物の応答最大層間変形角をプロットしたということでございます。その結果、地震動によらず、また、建物によらず、ばらつきはあるものの、ほぼ直線に近似できる関係にあることがわかりました。この結果を見ると、いずれの図でもSV200カインで、最大層間変形角は50分の1から60分の1となり、建物安全限界か、それを超える状態になることが推察されるということがまとめでございます。

以上でございます。

○ありがとうございました。

それでは、御質問、御意見おありの方、お願いいたします。

○素人質問ですけれども、層間変形角との相関を出すのなら、要するに応答スペクトルの変位が直接ストレートに関係するように思うのですけれども、これはどういう意図で。

○変形角というところがミソでございまして、変形角ということは高さで割っていますので、変形そのものではないのです。だから次元が1つ落ちているというか、そういった意味で対応関係がよくなっているのではないかと。

○1回微分しているから。わかりました。

○SVが100以上かなりいろんなところでばらついているように思うのですけれども、それはサイトの違いの影響とかなのでしょうか。

○建物そのものの架構形式によって、かなり塑性化の状況が違いますので、こういうS30、S45、60、これは非常にきれいなラーメン構造です。均等ラーメンの構造。S45は先ほどごらんいただいたように、かなり短スパンが連続したようなものということです。それから、全く違うことでロングスパンのものがあるもの、それからRC造ということで、塑性化した後の状況はかなり違うのだらうと思いますので、そういった意味でこのあたりになると塑性化はかなり進んでいますので、その建物ごとのばらつきが結構大きくなっていくという傾向だと思います。

○今回のこの話とは少しずれるかもしれませんが、継続時間、この場合は疑似応答スペクトルSVで5%応答ですからピークを見ているようなものだと思うのですが、これにはあられない、例えば同じ振幅でも長時間継続するとS造なんかは効いてくるような気もするのですが、そういう観点からは注意というのはあるのでしょうか。

○これはあくまで最大値しか見ていませんので、この図ではその繰り返しの影響というは全く考慮されていないです。表現できていないということです。そういった観点からもし何かを言うとするば、むしろエネルギースペクトルとの関係を見たほうがいいかなと。それは今のところやっておりません。

○事務局にお伺いしますけれども、今回のような話は長周期地震動の表現方法を検討している際、基本的な内容を持っているかもしれませんが、今後決めていこうというわけですか。その表現方法について。何かお考えはあるのでしょうか。

○（事務局）これは相対速度応答を見ると建物への影響が評価しやすいので、相対速度応答をベースに表現するというのが1つではないかということと、家具の固定等で見ると絶対加速度応答が重要でないかということで、この2つの量をベースに示していくようにしていきたいなと思ってございます。ただ、余りにもきょうのお話はダイレクトなので、だったらどうするんだという部分の話があって、そこをどうするかということについてはもう少し議論をして、出し方とか、そういうことは議論させてください。

○（事務局）例えば非公開資料1-1を1枚めくっていただきました1ページ目に、その計算結果の一部はこういう形で表示される。これを世の中に見せて、これが結果です。何なんですかこれはという議論になったときに、速度とか加速度とかございますけれども、これをいろんな構造物に対してどうなのか、あるいは建築物に対してどうなのかという事

柄に対しては、それぞれの部局に今、どこまでの精度があるかという表現も必要かと思いますが、お渡しして、それぞれの分野で今後の研究に生かしていただきたいという言い方をしたいとは思っているのですが、ここから先が一般の方々に対してどういう表現でこれまで研究してきたものについてどうお伝えするかというところは、まだかため切っていないところがあるのですが、大きく言うと建物に対しては長周期として揺れやすいところと揺れにくいところがこういう形で表現している。あと、計算の精度をどういう形で表現するかということも含めまして、むしろそれを伝え方としてこれからどう表現していくのかというのは、まだかたまっていないところがありますので、これは重要になってくるかなと思っています。

○難しいですね。情報の伝え方には情報の出し手と受け手がありますけれども、一般の人にわかってもらうためには伝えて、真ん中、すなわちメディアの記者の方がこれをまず理解しないと、一般の人に説明するのは難しいわけで、そのステップが大変大事ですね。

○（事務局）わかっただけが重要な反面、不安とか危険をあおる気はさらさらないので、その辺のところの表現と取り扱いが非常に重要になってくると思っています。

○よろしいですか。今の話は相対速度応答スペクトルと建物の応答に非常に相関があるというお話なのですが、別の尺度、例えば絶対加速度応答スペクトルから疑似速度応答スペクトルを求めるというやり方もあって、相関は悪くなるかもしれませんが、そんなに大きな違いは出てこないのではないかと。実際に例えば建築基準法で定められているものは、絶対加速度応答スペクトルなので、そういう意味で言うと世の中から見ると尺度がこちらのほうが合っているのだからわかりやすいという考え方もあるので、このSVとの関係はわかったのですが、ほかの尺度を使ったら全然悪くなってしまうのか。そうでもないのかということも確認をしておいたほうがよろしいのではないかと思います。

○●●先生おっしゃるように、あまり傾向に差はないと思います。それは描いてみたいと思います。ありがとうございます。

○公表する場合の話なのですが、長周期地震動に関して検証できているのは東北地方太平洋沖地震だけです。それを関東地震や大正関東であるとか南海トラフに適用する場合に、何らかの検証ということを考えないと、これまでは計算結果がどういう分布ということではよかったと思うのですが、実際にそれでそれなりに対策を考えてくださいとか、ある種の警告を出すわけですから、結果に対しての責任とか、それについて検討する必要があると思います。

言い方はいろいろあると思いますが、例えば東北地方太平洋沖地震と同じレベルの地震動が出るとこうなりますということでもいいし、南海トラフに関しては昭和の東南海とか昭和の南海というものがありますので、多少それとの関係は議論できる。関東地震に関しては地震研究所の記録が使えるのかどうか知りませんが、ちょっと難しい。本郷だけあるのです。再現記録。何かこれはそれなりに警告を発するに重要な資料をあわせて出したほうがいいのではないかと私は思います。

○よろしいでしょうか。それでは、どうもありがとうございました。●●さん、どうもありがとうございました。

次に、長周期地震のその他の議題について審議を行いますので、事務局より資料説明をお願いいたします。

○（事務局）それでは、非公開資料1-1～1-3について説明したいと思います。

今、●●委員からの御指摘のとおり、これをどう見せていくのかということで幾つか、前回のときも少なくとも関東地震について、幾つかの記録と比較をする程度ぐらいのことはしておいたほうがいいのではないかと御指摘をいただいております。ただ、十分資料がとりそろっているわけではないのですが、これから少しそういうことを整理しながら見ていきたいと思っています。

まず最初に非公開参考資料3というものがございます。これは9月30日に議論をさせていただいたものの再掲でございます。基本的には東北地方太平洋沖地震での再現をどういうふうに見ていくのか、どういうふうに捉えて南海トラフのほうに反映するのかということで整理をしてみました。

東北地方太平洋沖地震での再現と同じく、長周期地震動についてもSMGAをベースに計算する手法を用いるということ。それから、それを用いた際、スペクトル含めて観測データとどういうふうになっているのかということと比較いたしました。

もちろん、この観測結果を含めながら深い地盤の構造も修正していったわけですが、それでもまだ合わない部分があったということで、それを合わせるのに少しばらつきを与えて短周期側の落ち込みを少し持ち上げて、観測結果に合わせるという操作をすることにしました。それが大体7%ぐらいのばらつきを、破壊時間という形で時間をずらせる形にして7%ぐらいのばらつきを与えると、観測記録に近づくという結果が得られましたので、その観測結果を東北地方太平洋沖地震の観測結果を説明するに当たってのもので整理したというのがこのときの検討資料でございます。

実際にそれを今回の関東のタイプのもの、それから、南海トラフのタイプのもの、2つにそのまま適用したわけですが、震源時間関数を見てその結果がどういうふうになっているかということの点検を始めました。

非公開資料1-2を見ていただければと思います。長周期地震動の検討、震源時間関数についてというものでございます。先ほどのとおり、東北地方太平洋沖地震にSMGAを当てはめて、1要素だけの震源時間関数と、それらをSMGAで全体を見たもの、そして、SMGAごとの震源時間関数をあらわしたものを1ページのところに書いてございます。それぞればらつきがありますが、これを重ねるような形で整理したということでございます。

ところが、東北地方太平洋沖地震のときは比較的SMGAが1枚の板の中に全部置いているフラットなソースで考えていたのですが、南海トラフ及び相模トラフはプレートがかなり大きく曲率を持って曲がっておりますので、これをどうあらわしていくかというもう一つの大きな課題がございます。東北地方と異なる点が、プレート境界面が複雑な形をしてい

るということでございます。

その部分を表現するのに、統計的グリーン関数法はおおむね10kmあるいは相模トラフについては5kmの間隔で、プレートの面上にグリッドを全部ポイントとして押し込んで、そのところからポイントソースとしての計算をするというのが統計的グリーン関数法で行ってございますが、長周期地震動のほうは面を全部仮定して計算をします。プレートを局面上になだらかに面を設置する方法もないことはないのですが、我々の持っているプログラムでそれを早く実現するというのは、かなり難しかったことと、実際になめらかな面にした場合、どういうふうになるのかということの影響の評価もまだ十分にできていないということがありまして、近似の仕方としては統計的グリーン関数法のグリッド1枚のところから10kmの板を1枚ずつ貼りつけて、プレートの曲面を板ごとに貼りつけることによって曲面を近似していくというやり方にしました。ですから1枚はフラットな板。この板がプレートの形状に合わせてぺたぺたと貼りついている。こういう面をつくって計算をするということにしているのが今回のモデルでございます。

そのような10kmごとの1枚の板ごとをプレート面上に貼りつけて近似する形で計算をしますと、もともとが多少のこぼこを持った形になりますので、比較的ばらつきが既に入っているような形であります。非公開資料1-2の2ページを見ていただきますと、大正関東と宝永の震源時間関数をそれぞれのSMGAごとの、少し小さくて申しわけございません。SMGAごとのものと全体の重ねたものが上に書いてございます。それぞれSMGAごとにとっては震源時間関数。全体でとったものを書いてございますが、ところどころどんと落ち込みはあるものの、比較的全体で見るとよさげなところになってございます。

3ページが全体を見たものでございます。東北地方太平洋沖地震の場合は2秒、3秒あたりが下に落ち込んでいるというのもあって、この部分を救うのに乱数を入れて上に持ち上げました。

4ページがその結果です。東北地方太平洋沖地震、一番左側を見ると、観測データに合わせるようにすると、3ページのような全体の震源時間関数のものを7%に上げると全体を持ち上げるようになって、観測結果にもよく説明しているということになったので、これを用います。

大正関東の場合も見てみますと、揺らぎを与えなければ3ページの真ん中ぐらいになります。5秒ぐらいにぐんと落ち込んだものがございます。宝永のほうはやや下回っているような感もありますが、この程度の幅の中にあるという部分でございます。

大体この幅ぐらいの中に説明できればいいなと思っている幅、倍半分ぐらいのものを書いてございますが、これに揺らぎを与えますと次のページ、4ページになります。揺らぎが大正関東の場合、東北地方のようにきれいに全体を上を持ち上げるのではなくて、揺らぎが必ずしも全体を持ち上げて、ちょっと5秒のところのがんと下がるぐらいの変な形のものになっております。SMGAの形状と配置の関係からこのような形になるようですので、個々のものと1つずつ分離しながら、SMGAの幾何学的な配置の関係からどうしてもこうい

うふうになるとすれば、これも1つの現象をあらわしているものになるのかもしれませんが、もう少し丁寧に大正関東については点検をしながら、確認をしながらアウトプットしていきたいと思っています。

宝永につきましては7%の揺らぎを与えると、短周期側が少し上がるような形にはなっています。全体にでこぼこのところが少しは上がっているのですが、落ち込みも少し見えますので、これらの結果を見て整理をするというふうにしていきたいと思います。揺らぎがないケースのものと、揺らぎを与えた場合のケースのものと、2つを比較しながら示していくことも重要になるのかもしれないと思っています。

それから、5ページでは個々のサイトごとにどのようなデータになっているのかということを見るものを見てみました。6ページに東北地方太平洋沖地震のKiK-netの観測結果で見た、観測データがどのようなスペクトルをとっていたのかという加速度のフーリエのものを示してございますが、比較的フラットな形のもので観測データがあるということ。それから、10ページ以降に、9ページに場所を書いておりますが、東北地方太平洋沖地震で実際に観測されたデータについて、全体をとるとわかりにくくなるので、SMGAと思われるあるところ、S波のところのソースの部分だけを抜き出した形でスペクトルをとって評価して見るということで、先ほどの資料をつくる前提になるものを10ページ以降に示してございますが、赤いところで示したエッセンスのところだけを抜き出して、スペクトルをとったものが下側に示したものでございます。

これらを重ねて書いたものが先ほどの資料でございますが、おおむねそれぞれがフラットな形になりながら、全体としてのアウトカムの中でトータルのものをつくっているようだということがわかりましたので、今後について実際の計算した結果、まだ今日そこまで全部分析ができなかったもので、今後はこれと同じような形で計算結果についてどう見えているかということを見て、サイトごとに特段変な波形になっているのかなっていないのか、ソースとしてのスペクトル的に大体全体を表現するのに適切なものになっているかどうかということあわせながら、少し分析を整理していくことにしてみたいと思っております。

5ページには簡単に差分法で出したそれぞれのものと、サイトごとの波形のものをしてみました。サイトによって伝播経路で波形がかなり異なるということが、そのとおりのものになってございますが、赤いのが計算結果のスペクトルでございます。新宿、名古屋、大阪、岐阜のところを示してございますが、その背景に書いてあるソースは、そのかわりにそこまでの距離と割とこういうふうな総スペクトルになるのだけれどもということで、波形と比べるというのを技術的に用意したものでございます。全体的なもののソースは上の5ページの左上のようになってございますので、やや短周期のところが上がっているものの、おおむねこの中には入っているように見える形になっていて、この結果をそのまま使っても、防災上の観点も含めておおむね倍半分の中に入っているということで使えるのかなということと、観測結果に合わせた東北地方などを見ても、同じ程度ぐらいの幅の中

にあるのかなというふうには見えますが、この使い方をもう少し丁寧にしながら、先ほど ●●先生の御指摘の部分を意識して、どう説明していくのかということの整理をしたいというのが1つ目でございます。

もう一つが、応答スペクトルの結果を見るとかなり縞模様が見えております。非公開資料1-3を見ていただければと思います。2ページ目は大正関東地震の東京のところを拡大したものでございます。全体像的には例えば12ページに大正関東地震の長周期地震動の計算結果のものを示してございますが、たくさん書いていまして、12、13のちょうど真ん中あたりに地図が少し右回りに回転してございまして、東京が立って見えます。東京を飛び出して松戸あたりからのラインで縦縞がずっと見えます。

その部分を拡大したものが2ページでございます。このような縞模様が見られていて、これは計算上のゴーストなのか、それとも実際にこういうことが起こり得る可能性があり、構造とかそういうものに起因するものなのか、それらについての点検をいたしました。

比較的、構造については合わせたつもりではありますが、まだ完全に合い切っているとは言えないようなこと、それから、観測点の密度が東京については比較的他の地域に比べると、ここまで細かいものを整理するほど稠密でないことから、これがどういうことで起きているのかということの整理が必要だというふうに分析をしたものです。

3ページには、それぞれのサイト、横軸が場所になります。縦が時間。上から下に時間が流れるように書いております。それぞれの場所の波形がどういうふうに見えていくのかということを書いております。

4ページにその時間ごと、横軸のサイトは先ほど2ページの縞模様になっているところに黒い線が入っています。ちょっと見にくいかもしれませんが、この黒い横線のところ、この線が横軸になるようにして書いたものです。

4ページ、その横軸でそれぞれX、Y、上下動の波形をその下に示してしております。それから、速度応答スペクトルの最大値だけを横軸に沿って書いたものが一番上の線でございます。縞模様が見えている、縞模様に合わせるような形で山谷が見えていると思いますが、こういう山谷になっているということでございます。

3秒のものが5ページ、4秒のもの、5秒のもの、6秒のものということで、2秒から6秒までのものを山谷含めてどういうふうに変化しているかというものをみたものです。

9ページは、先ほどの山谷が秒ごとにどういうふうな感じになっているのかということで、2秒、3秒、4秒それぞれを整理したものです。2秒と3秒の関係、2秒と4秒の関係。2秒と4秒は比較的周期的に2秒で見えていた山谷2つ分を、4秒になると1つに吸収しているように見えます。ただ、3秒と6秒で見ると必ずしもそういう関係でなく、何となく山が出るところ、谷が出るところというのは、3秒以上で見ると何となく類似のところに出ているかのような感じがします。3秒と4秒少しずれておりますが、そのあたりがこのくらいに見えるという部分でございます。

こういう縞模様が、このソースの形状によって起きているのかということがございまして、10ページに東京に向けて北側、東側、南側、西側、左上の図に示している小さい星マークを書いたところ。そこにポイントソースを置いて長周期の地震動を計算したという部分でございます。少し絵が小さくて申しわけありません。北側と書いたところから北、東、南、西とそれぞれ相對のものを書いてみました。

先ほどと同じ場所で山谷がどうなっているかというのを見るのに11ページの資料を書いてみました。大体同じところに書いてございまして、東、北、南、西の順番で色分けがされてございますが、北と西はちょうどお互いが相するような形の大きな山が別の形で見えております。

それから、東と南は何となく似たような形を一部示しながら変化をしているようでございます。ノーマライズするような形にして、これに先ほどの応答スペクトル、大正関東のものを重ねてみました。3秒のものを重ねてございますが、似ているといえれば似ているような感じも見えます。実際に10ページを見ると縞模様はそれなりに見えていることについては変わりはないので、構造の反射のようなものが起きているようだというふうに見られます。

観測データがこのように2 kmぐらい、この縞が2 kmぐらいですので、2 kmぐらいできれいにデータがあるわけではないのですが、ある特定のところで見ると観測データの変化と計算の結果のところは比較的よく。

用意できるまでの間に、深い構造は12ページに断面がございまして、報告書の中の、まだきれいな最終版になっておりませんで、非公開資料3-5、18ページ、見にくくて申しわけございません。16~18ページは修正途中のものも一緒に書いてございまして、少し見にくいのですが、ちょうど関東の西側のところから急激に深くなっていく様子が見てとれます。まさにその部分で大きな変化をして、東のほうに曲がるような構造になっていると思います。

実際にアニメーションで波の伝播の仕方を見ていただいて、どういうふうになっているかを先に見てもらおうと。

ここから破壊開始をして、SMGAごとに割れていくのですが、今ちょうど縞模様ができるあたりに波が差しかかっています。それぞれのSMGAからのものと、ずっと重なりながら、どうもそこに幾つか波が集中するような形で縞模様ができています。

これは陸域への影響はなかったのですが、極めて特徴的なのが相模湾のほうにずっと波を出し続けるような、相模湾のほうに強い波が、ずっと白いのが出ていますが、これはあのあたりで何度も反射を繰り返して、そこからずっと南へ深いところに向けて波を出しているというような構造があることもわかりました。

構造によってこういうことが起こるので、今後我々が求めた構造はそれなりなところまでは求めたつもりでございまして、実際に正しい構造かと言われるすと、あくまでも近似的なので、今後どこでどういう波が、強いものが出てくるのかとか、そういうものを精緻

に調べるにはより稠密な構造の推定が重要になってくるかと思しますので、今後こういうことを解析するに当たっての1つの大きな課題にしていればとしている部分でございます。

縞模様の部分についても計算上のメッシュの切り方とか、そういうことのサイズによるというよりは、むしろ伝播の経路によるこういう形のものであることがわかりましたので、こういうことについて中間評価の作成に当たって、それから、利用に当たって寄与していればと思っております。

長周期地震動については、これらの結果を踏まえながら報告書が終わった後も含めて、もう少し丁寧に検討を進めて、アウトプットとして取りまとめていければと思っておりますが、ここまでのことについて御意見をいただければと思います。

以上でございます。

○それでは、御質疑お願いいたします。

○今の縞模様が出ることについて大分丁寧に検討されているのですが、これは恐らく計算機はまじめなので一生懸命計算しますが、それはこの縞々の一本一本というのはもともと仮定している、地下構造の解像度よりもはるかに細かいものが出ているので、これはスムーズをかけて消してしまえばいいと思うのです。今後丁寧に検討というのは気持ちはわかりますが、むしろ逆で、あまり丁寧にやってはだめで、これは例えば地下構造でこれぐらいわかっている。なので波長から見たらどれぐらいの大きさのものしか見てはいけないので、出てきた縞模様も全部スムーズをかけて消してしまったものを公表すれば、それでいいのではないかと思います。

実際にはこういう縞模様というのは本当はあるはずで、もっとこれとは違う形で本物はあるはずで、ただ、それはそれぞれの建物を建てるるところごとに地震観測をしたり、地下構造調査をしたりして、将来、建物を建てる人が調べるべきものであって、ここの内閣府の評価ではそこまで責任を持つ必要もないので、おおよそどれぐらいの長周期地震動が出るかということがわかれば、それでいいのではないかという気がします。なので、提案はさっさと進めましょうと。こだわるのはこれぐらいにして、さっさと進めませんかというのが提案です。

以上です。

○建設的な提案で、どうも長周期地震動だけは積み残されて、またしばらく永遠と続くかもしれないので、今の御提案は大変よろしいかと思ます。

○私も●●さんに賛成なのですけれども、ただ、震源の置き方か、地下構造かというのはわかっておいたほうがいいと思ったので、ちょっと丁寧にやったのです。点震源でやっても出るということは非常に重要な結論なので、まさに●●さん言ったように地下構造はモデル化したものをやるとデータは少ない。だからそこまで計算精度があるとは思わないのですけれども、計算は間違いなくやっているけれども、震源によるものだとまずいと思った感じです。

○確かに●●先生のおっしゃるとおりで、まず原因がはっきりここで確認して、そして安心してスムーズをかける。その原因をはっきりさせるということはもちろんやらなければいけない。それはおっしゃるとおりです。

○（事務局）今、スムーズにしたらということで、我々もスムーズ化をして全体を似せるのか、例えば単純にメッシュに分けて、メッシュの中の平均をとって、その中の平均応答スペクトルのようなものを整理して、利用がよりしやすいようにしていくのかということ、住宅局の方たちを含めながら利用する際にどういう感じが利用しやすいのかということの意見を聞いて、今、●●委員のおっしゃったような方向で整理をしたいと思っています。

もう一つの課題は、波形データをどうするかということが大きな課題になっておりました、これは実は●●さんからは1つだけの波形データを示さないようにしてくれと言われてまして、1つを示すとすぐ、●●さんからするとユーザーという言葉になるのでしょうか。その方が、それがあると、それに合わせてともかく計算しろとしか言ってこないの、ビルの設計をしろとしか言ってこないの、幅のないもの、全て何も持てなくなる。たまたま打ち込んである谷地のところの波形があると小さい設計になるし、大きいと大きい設計になってしまうので、幅を持たせた形で示してもらうのがいいなというふうにも言われましたので、これから少し平均した、その平均的な像のものと、幅を含めて特に時刻歴が難しいのをどういうふうに出していくかということで整理をして、できればあと1カ月ぐらいで全てまとめ上げて、アウトプットにしたいと思っていますので、これ以上の検討はないようにできれば、結構いろんなことが見えるようになってきたかなと思いますので、御意見をいただきながら整理をしたいと思っています。よろしくお願ひします。

○あと1カ月と言ったら年内ですか。年内とは言わない。

○（事務局）正月を少し越えるかもしれませんが、できるだけ。かなりデータ量も多いので、それを整理するだけでもかなり大変なので、その整理をして、できるだけ早めにと願ひしてごさいますので、よろしくお願ひしたいと思います。

○平均値が気になるのです。どうしても高いところは重なるわけです。そもそものスタートを考えると最大値はやっているの、むしろ包絡線みたいなもののほうがいいのではないかと私は思うのです。そもそもの最大のものを考えようということでやってきているので、平均をとって高いところを下げるとするのは、何かもともとのポリシーとそぐわないように感じるのですけれども。

○（事務局）データ処理上で見ると、平均を示した場合は分散として高い場合はこのくらいというのとセットで示していいのかなと。

○もともとの不確定性が大きいわけだから、平均は下がってしまうので、全体は高いほうに持っておいたほうがいいのではないかと私は思うのです。

○（事務局）包絡の線のつくり方がまた難しくなるので、意識はしますが、示すときにど

ういうふうにして示すかということで、そういう包絡的な示し方もということを含めて、平均的なものを1σ分足したぐらいの包絡的なものを、どういう形で処理できるか含めて、それも早めに処理の仕方を御相談したいと思います。

●●さんのほうから何か利用にするに当たってこんなものがないとか、御意見ございますか。

○今、●●さんおっしゃったとおりなのですけれども、どうしても1波だけ出るとその1波にこだわって、皆さんこの1波だけ満足すればいいなということをおっしゃいますので、そういうことではなくて、ある程度幅を持ったと先ほどおっしゃったとおりなのですけれども、その幅の持たせ方はいろいろあると思うので、その辺は十分考えていただいて、ユーザーがある程度選べるような、そういう形で出していただくと非常にありがたいということです。

以上です。

○ありがとうございました。

それでは、事務局はいただいた御意見を参考に、前向きプラス早めに答えが出るよう、努力してください。

ここまでが長周期地震動でございました。

次の審議に入ります。次からは首都直下の地震、震源を特定しない地震による震度分布についてです。資料説明を事務局、お願いします。

○（事務局）首都直下の報告書の案の説明の前に、1つこれまで十分議論していなかったものがございました。それは地殻内あるいはフィリピン海プレート内の予防のマップをどういうふうにつくるのかということ。それから、首都でつくった際、それと類似のものを日本全国に広げて、前回の首都直下のときと同じ形で参考資料を出してございましたので、地殻内についてはそれを広げたらどうなるかということで、その2つの資料を用意しました。非公開資料2を見ていただければと思います。

震源を特定しないというと、推本の使っているワードで別の誤解も与えるかもしれないので、呼び方についてはこれからもう少し整理をして話したいと思います。

3ページ、上が地殻内のMw6.8にした地震の統計的グリーン関数法で計算した工学基盤上の距離減衰でございます。赤で書いているのが通常、仮にMw6.8だとすると司・翠川で距離減衰を変えてみると赤い線になるという部分でございます。

実際にはもう少し強いものがあるようなので、全体を少し上のほうに持ち上げながらつくりたいと思ひまして、この傾きを変えないまま0.3ぐらいする感じで、でこぼこさを含めて合わせてみようかとしたのが緑の線の部分でございます。

その下はフィリピン海プレート内Mw7.3に相当する大きさになります。62MPaの応力降下量でSMGAで計算したものの距離減衰でございます。仮に経験式Mw7.3のものとして司・翠川のもので書いたものが赤い線でございますが、これも上と同じように、全体を上上げるようにして緑の点にして、大体0.5ぐらい上がっています。

このそれぞれバイアスを、形は変えないでそのまま上に上げたもの、特に直上付近を見るということもございますので、これをベースにしてマップをつくっていくというふうにしてみたいと思っています。

フィリピン海プレート内のものは、10kmとか物すごく浅いところに来ると、上の形と比べてみていただいてもわかりますように、あまり震源近くなったときは寝方があまりよく寝ておりません。しかし、実際にはそんな浅いところまでないと思われることから、今回の計算ではとりあえず20kmまでの深さに当てはめるというふうにして、20か30kmぐらい、20kmぐらいまでの深さに当てはめるというふうにして計算するというふうにしてみました。

40ページがプレート内のもの。先ほどのプレート内のものを言っております。まだプレートの形状のところ、計算する範囲は最大クラスの地震を想定する範囲に限定しようと思っております。かつ、地表から20kmまでの深さのところ限定して整理をする。コンタ一的に見ると20kmまでのところでやめようとしている部分でございます。

試算した段階では西のほうにまで、プレートがずっとこんなふうになっているのは、この20kmのところまで持ってきているので変な形になってございます。下に変な帯がずっと伸びているのも、この変なコンターのところ20kmに置いているのが伸びているので、西にちょこっと伸びた変な形の部分は目をつぶっていただいて、東京の大体半分から東側のイメージで資料を見ていただければと思います。

4ページの下は通常先ほどの赤い線で描いた場合の距離減衰のものでございます。それを0.5足したものが5ページの上でございます。西の伸びたところは線でいただいて、東京の中で見ると赤いもの、いわゆる震度7がところどころ東京とか地盤の悪いところに出ることがわかりました。

茨城とか埼玉のほうに行くと、プレートがどんどん深くなりますが、こちらは余り大きくなっていかない形のものになっています。

5ページの下は震度6強の色が単色なので、ここの色をもう少し0.1刻みぐらいで分けて、7に近い6強と、6弱に近い6強を区別するとどんなふうになるかという試みで置いたものです。前回の首都の後、出した揺れやすさマップの中でも全国版についてはこのような6強のところを0.1刻みで区分けしてございまして、それと同じような形で区分けして、より地盤の影響で揺れやすくなっているところとそうでないところがよりわかるような形にしたいと思っております。

6ページが地殻内の部分でございます。5kmもしくは地震基盤プラス2kmの深いほうということで関東地域については整理をしております。

6ページの上が距離減衰の変更なしと書いてございますのは、2ページの赤い線を用いたものでございます。これではやや弱いようですので、0.3を足した7ページのようなもの。これを今、出していかうかと思っている絵でございます。実際、震度7のところは地盤の悪い領域のところにはばらばらと見えてございます。地震によってはこういうものが起

こり得るといふこと。それから、7ページの下が0.1刻みで分けたもので、地盤がどういふところでいいか悪いかみたいなことがわかるようになっていふます。これはあくまで250mメッシュで整理しておられます。

全国同じ方法でやってみたらどうなるのかという部分でございます。ただ、全国版をつくるに、全国の地震基盤プラス2kmで整理するのは結構大変でございますので、前回の首都のときも、首都直下については5kmもしくは地震基盤プラス2kmの深いほう、今回と同じものでつくってありますが、全国版のときは一律4kmにしておりました。そういう意味で全国版を参考につくった場合には、一律の震源の深さで行いたいと思つていふます。4kmにしたのが8ページ、9ページでございます。上がもとの赤い線で0.3足したものが下側でございます。地盤の悪いところに7が見えるというふうなことが見られる。先ほどのとおりに見られるかと思つていふます。

5kmにしてみると、その次の資料10ページ、11ページになります。4kmをとるか5kmをとるか、特に決めがないので参考に両方とも出しておくかという手もあるかと思つていふますが、厳密にどちらという議論は難しいと思つていふますので、この程度のものだというふうに示せるかと思つていふます。

なお、拡大してございませぬが、兵庫県南部はMw6.9でしたので、今回、神戸のところをぐっと拡大してもあのような赤い帯が明瞭には見えない程度にしたので、そう大き過ぎないかなという程度には思つていふということだす。参考としてこういうものをあわせて示せばということだ、御意見をいただければと思つていふます。よろしくお願ひしませぬ。

○それでは、御質問、御意見を願ひいたしませぬ。

この全国版は今回、首都直下と同時に公表する予定だすか。

○（事務局）はい。前回の首都直下のときも同じ形をしていふましたので、一緒にできればと思つていふます。あくまで参考ということだ。

○よろしいだすか。震度を0.1刻みで細かく表示するということなだすのですが、ここで使つていふ地盤の増幅率の精度とか分解能からいくと、そこまでやつていふものかどうかという疑問があつて、せいぜい6強を2つに分けるぐらいかなというふうな印象を持つていふのですけれども、いかがだすでしょうか。

○（事務局）数を少なくしたほうがいいという御意見にすぐ乗りたいと思つていふまして、結構大変なだすので、6強だけを分けようかなと思つていふたのですが、6強を分けると0.2刻み、震度増分は大体0.2刻みにしていふのですけれども、0.2刻みは取り扱ひにくいかと。

○だすからコンマ25とかだすね。

○（事務局）ぐらいで2色ぐらいに分けておくということが、それでさせてもらえれば。

○あともう一点よろしいだすか。3ページ目のところで距離減衰式の値と、統計的グリーン関数法の計算結果を見ると、震源の近いほうで距離減衰式の値のほう小さいので上乘せしませぬということなだすのですが、これはどのぐらい上乘せしたらいいかというのとはなかなか微妙なところで、真ん中をとるといふことになると、もう少し下でもいいのかなと

いう気もするし、その辺のお考えがあったら教えていただきたい。

○（事務局）なかなか難しく、比較的短いほうについて平均値と分散みたいなことでやってみるだとか、幾つか試みてみたのですが、近いところが本当に正しいかどうかとか、そういうことの議論が十分されていないので、余り近いところに入れ過ぎてもというところがありまして、真ん中をどこで見るか。真ん中を例えば上の場合ですと20kmぐらいとか10kmぐらいで見るとか、下の場合ですと50～60kmぐらいに見ておくのかとか、その真ん中をどこに見るかによっても大分ずれてくるなと思いながら悩んだ部分ですので、御意見があればその御意見を参考にして、修正できればと思っています。

○なかなか難しいなと思って見ていました。

○アメリカではよく0.5という数字を使わないで、2分の1というものを使うのですけれども、そうすると2分の1を半分にすると4分の1になって、日本だと0.25で中途半端なのですけれども、例えばマグニチュードは8 1/4とかいって0.25というものを使うので、●●さんの言われたようにやると1/2の半分の1/4ぐらいがちょうどいいかなとか、1/2が大きいのではないかとかいう御意見でした。

○（事務局）バイアスは全体にプレート内のはやや大きな0.5ぐらいを足しておく。地殻内のはそこまでは大きくないので、その半分の0.25ぐらいを足しておく。ここはその意識で0.3ぐらいにはしたのですが。

○0.3というのは0.25を丸めたような値ですね。

○（事務局）イメージとしてはそのぐらいのイメージで0.5と0.3。

○この書き方は誤解を招きますけれども、 $7.3+0.5$ と言うとマグニチュードに0.5を加えたように見えるので、0.5は震度ですね。計算した結果に震度0.5を増分したという意味ですね。

○（事務局）これはこの程度にさせていただいて、あと色分けのところは半分ぐらい、6強を半分ぐらいに分ける。2色に分けるということで整理させてもらいたいと思います。ありがとうございます。

全国を出すとき4 km、5 kmを1枚に、前は4 kmを出したので、もしやるなら前回と同じであれば4 km。

○4 km、5 kmを両方出されても見る人にとっては迷惑ですね。1つのほうがわかりやすい。

○（事務局）では、前回と同じく4 kmということにします。

○ありがとうございました。

それでは、今日最後の議題になりますが、首都直下地震及び相模トラフ沿いの大規模地震に関する断層モデルと震度分布、津波等に関する報告について。最終報告です。報告書について審議を行います。

では、資料説明をお願いいたします。

○（事務局）報告書のような形式で用意させていただきました。まだ十分仕上がっていない

いようなところもございますので、きょう御意見をいただいて次回、来週4日に予定してございますが、そこで最終版にできればと思っております。

その前に、これまでの議論の中でもう一つだけ課題が残っていた浅い地盤の都内の50mメッシュの部分について、少し整理をし直しましたので報告だけさせていただきます。

非公開資料3-4の61ページからです。50mメッシュのデータをどういうふうに見ていくかということで、地図も含めながら整理をしたところがございますが、日本橋あたりが少しやわらか過ぎて、揺れ過ぎるのではないかという意見が●●さんからありました。

実際に微地形を含めて丁寧に整理をしてみると、日本橋あたりは砂嘴-河口洲という場所に属することがわかりまして、微地形の区分データが小さいのですが、63ページの下側を見ていただきますと、色がわかりにくいかもしれませんが、番号にすると微地形の8番になります。8番の色が日本橋、東京駅の東側といいましょうか、そのあたりところどころこのような場所があることがわかりました。

ボーリングデータとそれぞれの部分、微地形をもう一度比較したのが70ページでございます。関東地域について微地形で見るのかボーリングで見るのかというところで、この50mにした際どう見るか。全体でこれまで整理してきた微地形から見た速度を三角のグリーンで書いております。この50mのエリアだけの微地形でとったものが四角で書いてあります。そうすると、例えばローム台地は全体西のほうも含めて見た場合に比べると、やややわらかいとか、谷底平野がたまたまとられている場所の差かもしれませんが、ややかたいとか、そういう差があるようでもございましたが、これについては特に直さず従来どおりのものを使いたいと思っております。

この日本橋あたりのところを見ると8番の砂嘴-河口洲のところ。微地形よりもややかたいというのが出て、被害の様子も周り比べてやや被害が少ないのではないかという形になってございましたので、ここにボーリングデータを入れて、ややその差が出るような形に作業させてもらうことにしました。

その他の沼地、湿地帯についても何か特別にうまくできるかということで調査したのが71ページでございます。湿地帯とか池と思われるところは微地形で分類したものとおおむね同じなので、特に意識してそこだけやわらかくするということも考えたのでございますが、白鳥池、江戸川区の椿山荘の下ぐらにあるところの何とか水公園になっているところ。そこを見るとボーリングデータはかたくなっております。これをどういうふうに扱うかということで点検を試みたのですが、古地図が正しいかがよくわからないということもありまして、69ページがその湿地帯を書いたものでございます。白鳥池のあたりがということが示されているのですが、このあたりで見るとやはりボーリングデータもかたかったりする。この池のところだけを特別に扱うというのも大変なので、特に池についてはマーキングするだけに抑えて、従来と同じく現状の微地形を用いて谷底平野とかそういう形で整理をしたいと思っております。

それらの結果を入れて、最終的につくられるものが入っておりませんでした、ばたば

たで申しわけございません。この67ページの上側の砂嘴-河口洲と言われているところがややボーリングデータで見るとかたいので、その領域だけをボーリングデータで作成しまして、下の前回お示したものと当てはめるようにして、日本橋のところをほんの少し気持ちかたくするというような処理にさせてもらいたいと思います。

これらの資料については、DEMのデータとかそういうものとあわせて見ると、とおおむね古地図の標高の部分などそういうものは合っていたということがわかりましたので、●●先生から古地図だけに頼って作業するのはどうかとか、幾つかの古地図を点検してからする必要があるのではないかという御指摘もいただいておりますが、それらを全部整理すると、現状のDEMのデータ、現状の微地形のデータとおおむね一致していたということから、全て現状のデータから微地形を用意して、AVS30を当てはめるというふうにさせていただくことにしました。

これが最終的な50mのもので、これらを参考にして安政江戸とか都内の震度について比較する。その素材にしたいと思います。ただ、これで被害想定とかそちらの震度に使うのではなくて、あくまでも参考に使うためだけのものということで表示をしたいと思います。よろしくをお願いします。

それでは、非公開資料3-1から資料の報告書案のところを少し簡単に説明して、御意見をいただければと思います。

まず非公開資料3-1が報告書全体の部分でございます。今回かなりいろんな資料を整理したので、それぞれの整理したことを従来と同じような形で本文に入れ込むと、ものすごい膨大な量になりますので、それぞれについては全て別冊の形でまとめさせていただいて、その中のエッセンスだけをこちらの報告書の中に入れるという形をとらせていただくことにしました。そういう意味では計算の方法とかそういうところはできるだけ別冊のほうに回そうと思っています。

「はじめに」というので、この検討会でどういうことをしたのかということ。会の目的その他を書いてございます。

2ページ「I. これまでの調査・研究成果等の整理」で、まず首都及びその周辺で発生する地震についての種類等について整理をしたこと。

3ページではフィリピン海プレート、太平洋プレートの構造に関する調査研究の成果を取り入れて、最終的なプレートの形状を取りまとめたことを書いてございます。フィリピン海プレートの形状、分岐断層、太平洋プレートの形状。それから、フィリピン海プレートの運動については幾つかの解析結果があります。

きのう、地震調査委員会の海溝型分科会でもプレートの動きをどういうふうに見ているのかという点もございました。今回、我々は340度方向に動いているというベクトル方向だけを利用することにしております。実際に彼らの解析結果は年間17ミリでよく言われる2～3cmぐらいの速さに比べると、やや遅い解析結果になってございますが、方向的にはほぼ類似だったので、これを用いるということ。それから、西村らの引用の文献のところ、

どれを引用するか最終確認ができていないところは〇〇にしてございますが、西村らの結果から伊豆半島の東においてもひずみが蓄積されて、地震が発生する可能性があるようなこと。そのようなことについてここに書いてあります。

それから、フィリピン海プレートの形状に係る地震活動と書いてございますが、フィリピン海プレートがどこまであるのかということを経緯活動から整理していくということで、境界型のメカニズムを持つ地震、フィリピン海プレートの北東端の位置を示す地震、フィリピン海プレートの西端の位置を示す地震活動、これらについて記述をしております。

これらの結果を踏まえて、相模トラフ沿いの最大クラスをどういうふう考えたのかということで、南端をトラフ軸の中央部として構造探査から明瞭に構造が見えたところ、それを南端です。それから、その西側、北西端としてここは十分に見られていないので、かつ、分岐断層があるというようなこと、そういうようなことも踏まえて南西端を深さ2kmのところまで置いたということ。南東端も厚い層があって十分見えていないということから、海上保安庁の調査結果も踏まえながら滑らかに東のほうに延ばしていったということ。西側は先ほどの地震活動から整理をした。それから、北の端についても繰り返し地震の観測から整理したこと。その間についてはその間をなめらかに接続したということ。北東端はUchidaらの地震活動からの結果のものを用いたということ。これはちょうど今回の結果で見ると15kmぐらいの、我々の新しい結果で見ると15kmの厚さのものに相当するようなこと。そういうようなことを書いてございます。

東北地方太平洋沖地震の震源断層モデルの特徴をもう一度整理をしたのが大きく2つございます。特にSMGAについてのもので、SMGAについてはKawabeらのもの、ほかの入倉先生やいろいろ多くの方が検討されているものを用いて整理してみると、おおむね平均値が25ぐらいで、データのばらつきも全体2割程度ぐらいであるということ。それから、そのSMGAのモーメントと面積を見ると、相似則が成り立っているということ。この2つをベースにしてSMGAだけの計算に入ることから、この2つをここに書き出してあります。

それから、最大クラスの津波モデルをつくるに当たっての大すべり域と超大すべり域の設定の仕方について、これも前回の整理を引用してそのまま書いてございます。

過去地震について整理をしたことの部分で、過去地震の震度分布、津波高、資料がなかなか少ないので、どういう資料を集めたのかという、震度については基本的には武村らのものと、首都直下プロジェクトで整理されたものを用いています。津波高は東北大学の津波痕跡データベースを用いたこと。地殻変動データは陸軍測量部の資料を用いたこと。対象については行谷ほかから55点のデータがありまして、これは陸軍測量部のデータの中に全部含まれているので、今回1669地点の陸軍測量部のものを用いる。元禄は行谷らの資料46地点を用いたということでございます。データの無いところについても、あまり地殻変動がなさそうなところは、おおむねゼロぐらいにしておけばいいのではないかというコメントをいただいて整理しましたので、そのようなことも書いてあります。

大正関東地震の震源モデルを求めて、それが特に津波で見るとおおむね30kmぐらいまでの深さまで広がっているということ。マグニチュードが8.2である。元禄関東地震についてはさらに東側まであって、全体とすると平均変位量が50mと書いてございますが、銚子の先まで入れて全部やると8mぐらいです。大正関東地震と同じ場所の平均変位量が10m、その東が6mぐらいですので、少し細かく丁寧に正確に書いておきます。Mwは8.5であったということですが。

延宝房総も検討した結果、太平洋側のほうがいいということでMw8.5であったということ。安政江戸地震については過去の事例から見てもプレート内のものだという事。それから、場所もその真下において最大の震度だけを再現したところ、52MPaで再現できたということ。これをベースにするのですが、先ほどのSMGAは約2割ぐらい大きい可能性があるということから、これを使うに当たっては防災上の観点で使うとして、約2割ぐらい大きい62MPaで検討するという事。

地震の発生履歴について、これは地震調査委員会、海溝型の委員会と少し整理をする、すり合わせをすることが一部残ってございますが、最近の地震の発生状況を見ると200～400年で起きている。ところが、海岸段丘の調査を見て、元禄地震に相当するような大きな変化は2,000～3,000年間隔で発生している。最近の200～400年間隔で発生している地震の中には元禄地震も含まれてございますので、この地域では200～400年ぐらいで地震が起これるのだけれども、その中でも特に大きな元禄のようなものは2000～3000年ぐらいの間隔で起きているのではないかとということ。そのような形の整理をしております。

なお、房総半島よりも東側の領域についての資料について十分ないということから、ここでの単独地震も起こり得る可能性もあるという指摘もあるので、今後の課題として整理をしたいと考えております。

地震の切迫性という観点から見ると、M7クラスはこういう大きな地震の前にM7クラスは複数回あること。既に70年がたってそういう切迫した状況に、切迫というワードがきつ過ぎるかもしれません。もう少し直していつ起きてもおかしくない状況にあること。M8クラスについては先ほどの整理をもとに、元禄のような大きなものは2000～3000年の間隔であってまだまだ先であろうということ。しかし、100年後にも起こり得るような地震の発生があるということから、その場合に想定するのは大正関東ぐらいの大きさのものを想定するのがいいのではないかと。房総半島の南東側は念のため検討していくということ。

特に大きな延宝房総については、東北地方太平洋沖地震の誘発型と思われる可能性もあるので注意しておくこと。この地震が津波地震であることのコメントを入れたほうがいいのではないかと意見もいただいておりますが、最終版までには確認したいと思いません。

今回検討対象とする地震について、まずM7クラスの地震は先ほどの大正関東地震の震源域の領域が変わったことから、従来プレート境界型が発生すると思われた領域のところのエリアが狭くなって、それは北側のほうだけになってしまった。したがって、東京とかの

直下ではプレート内の地震を検討するということを書いております。プレート内の地震を想定するに当たっては2004年の考えと同じく、防災上の観点からある特定のターゲットにする機能の直下に地震を置いて検討するんだということで、それぞれの直下に置く地震について、その場所を2004年と同じ形で書いてございます。

今回、当時なかったものとしては都心南部というものを加えて木密、交通網が集中しているところ、かなり南部で大きな被害をもたらす可能性があるところとして、新たに都心南部のものを設けております。

地震の規模、その他については、先ほどのとおりMw7.3にするという部分でございませぬ。

境界型の地震については、先ほどのとおり北側に移って茨城県、埼玉の北側の領域のところまで2つの地震を考えることにしてございます。これは場所が特定されるのでそのままセットします。

地殻内の地震ですが、今回Mw6.8を考えるというふうにしてございます。場所についてはプレート内で考えたものと同じ場所のものを原則全て計算するという観点で整理しようと思っております。おおむね同じ、北のほうに行くと地殻内のほうが大きくなって、南へ来るとプレート内のものが大きくなるということは、先ほどのマップからもわかると思っておりますが、計算上は簡単でも参考に計算しておいて、それぞれ見せ方については整理をしたいと思っております。

周辺のものとしては活断層の地震を整理しますが、神縄・国府津－松田断層については関東地震の分岐断層につながるものとして今回、検討対象から外しておくということ。関東平野北西断層帯についてはまだ現在、調査委員会のほうで議論が進んでいるところだ、大きく変更する可能性もあるということから、前回のものがそのまま生きている形にして、今回は特に見直しをしないということを書いてございます。

その他の地震の中に伊豆半島、相模灘と書いてございますが、伊豆半島の東側、カップリングが大きいということが指摘されている地震。これについてはMw7.3で活断層タイプのもので、浅い、地表に断層が出ている可能性があるということから、活断層と同タイプでプレート内のものより、活断層タイプのレシピで計算することにしたいと思います。

震源を特定しない地震による震度分布は、先ほどのとおりでございます。

M7クラスの地震で津波が起こるのかということについて、資料で示してございませぬでした。20～30cm、1mというものでございます。今回、東京湾の真ん中で6.8を非公開資料3-2の42ページに幾つか断層を置いて検討した、東京湾の真ん中にどんと置くと1mぐらいの津波になるというものがございました。津波の高さとしては大したことではないと思っておりますが、こういうことがあるということ。それで資料を示した部分でございませぬ。

M8クラスについての特徴的なものは、先ほど再現をしたということがありましたが、この高さがどうなっているとか、それぞれ計算した震度分布がどうだとかということ、このあたりにまとめて、この地震はどのぐらいの地震だったということが簡単にわかるよう

にしたいと思っております。二重になっているようなところが見られますので、もう少し場合によっては前のほうにまとめてしまう部分もあるかもしれませんが、そういう地震の特徴をここでまとめられればと思っております。

これは次の22ページの4ポツは、調査委員会で評価する結果とあわせて確率を書き込むかなと思っております。ここに入れるか、先ほどの切迫性の前に入れるかについては調査委員会のほうの評価とあわせて整理したいと思っておりますが、確率がM7クラスが最新のもので30年間で70%ぐらいであるということで、M8クラスが、この評価がどういうふうの評価するのかということによって書き方が変わってきますので、ここは少し調査委員会と合わせたいと思っておりますが、ただ、すぐにまとまらない可能性があるため、その場合には確率は前回のものを参考で資料に載せる形にしようかと思っておりますので、書き方については調査委員会と整理いたします。

最大クラスの地震のことについても、どこまで言及されるかということも含めて書き方については調査委員会のほうと整理をしたいと思っております。

24ページの5ポツから検討の対象とする地震についての考え方。これは前回、●●先生のほうからワーキングのほうでも報告させていただきました。こちらでも報告したとおりのものを書いてございます。7クラスを、南海トラフでは最大クラスはターゲットにしたけれども、相模トラフ、今回の検討では最大クラスは、特に防災対策のターゲットにしないということが書かれております。特に津波については延宝房総、それから東側で起こるかもしれない。過去起きてはいないのですけれども、房総半島の東側で起こるかもしれない。そのような津波についても房総半島のほうでは、十分避難計画に活用できるよう留意してくれという形のコメントを書き込むということのポイントにしてございます。

東京湾の中に入り込まないということ、この後ろだけに書いてございますが、●●先生のほうから東京湾の中は入りにくいんだということ、ちゃんと書いていたほうが良いと言われておまして、前のほうにも津波を計算した際に東京湾の中にはなぜ入りにくいかということを書き出すようにします。先生から言われた部分をお出ししまして、後ろだけ書いていてもわからないので、それはいろいろと改めて。このような形でまとめられればと思っております。

「おわりに」については、現在の知見で整理したもので、今後も必要な調査をして見直す必要があるということを書いてございます。その他、書く必要があることがありましたら言っていただければと思っております。

その後ろに、いろんな形での資料集ということで、まず本編の図表数が資料3-2に用意しております。あと、それ以降は別添資料という形でございますが、それぞれごとに報告書のようなものと、ボーダーの資料のものを分けて、別冊報告書のような形で取りまとめていければと思っております。

以上でございます。

○それでは、御質問、御意見を申し上げます。

まず私から、津波断層モデルという言葉がもうごく普通にこの報告書では使われているのですけれども、まだ世の中では、これは多分、津波地震の地震断層モデルという意味でしょうね。

○（事務局）前回、用語の使い方を南海トラフのモデル検討会でワードをつけました。その用語集を同じく用意したいと思います。

○どこかで定義しないと。

○（事務局）強震動生成域とかアスペリティとか、そういうワードの混乱があるので、この中にはできるだけアスペリティというワードは用いないこと。それから、断層モデルについていろいろなワードがあるのですが、それは使い分けをこういうふうにしますというのを用語集を前回つけています。それと同じ用語集をもう一度この後ろにつけて、この報告書の中ではその用語に従って、南海トラフの報告書と同じワードでつくっていますということで整理しております。

○それから、図表集の非公開資料3-2の26ページというものが私は大変重視している表なのですけれども、この中で最大クラスの地震をケース1、ケース2、ケース3と分けてありますね。西側モデル、中央モデル、東側モデル。これは図面を探したのですけれども、見つからなかったのですが、どこかにあるのでしょうか。何か前は見た覚えがあるのですけれども。

○（事務局）いろんなどころに、使っているうちに。

○（事務局）前回まではポンチ絵を入れていたのですが、60ページのまさに再現した結果のところそれぞれ断層を示したものがあります。

○どこかに整理しておいたほうがいいですね。

○（事務局）考え方のところで置くようにします。最大クラスをどう考えるかということでポンチ絵と。

○そうですね。3通り考えているということをはっきり示したほうが、報告書の中で書かれたほうがいいですね。

○（事務局）それから、ちょっとだけよろしいでしょうか。先ほどちょうど60ページ、最大クラスが出たので、この3つの考えた最大クラスが出ると房総半島の地殻変動はどうなるのかということがきのう、海溝型の調査委員会で議論になっているところでございますので、その資料も載せたいと思います。

いずれにしろ、今回考えた3つのモデルでは、房総半島の先端部は割と大きな地殻変動が見られます。これが西側モデルですか。

○どこにあるのですか。

○（事務局）報告書に入れていなかったのです。きのうの調査委員会で議論になって、房総半島の先端の隆起量が極めて重要になるので、それを入れておいてくれないかということだったので、ちょっと関連だけ説明します。

このブルーが元禄のときの地殻変動の房総の先端のところ、赤いのが今回計算した西

側のタイプのもので、おおむね同じぐらいの高さになるというのが。

○ここにもあったほうがいいですね。

○（事務局）はい、入れるようにします。

それから、中央モデル。ブルーは先ほどと一緒にですが、中央にすると逆に真ん中のところをすごく大きくしているので、高さのところは変わりませんが、幅が狭くなる感じですね。このぐらいの大きさになります。

東側モデルは、やや変化量が小さくなりますが、それでも5mぐらいの高さがあるということで、房総半島の先端がキーになるとして、こういうセットしたモデルでこのぐらいの変化量だということを示しております。

○あと、●●さん、何か注文ありますか。

○先ほどのポンチ絵の話は、前のほうですべり域や大すべり域の大きさがどのくらいだというのがありますね。そこに入れたらいいのではないかと思うのです。

きのうも申し上げたのですが、切迫性のところは今、調査委員会のほうは議論をしていますが、多分これには確率自体は間に合わないと思います。それで現状の値を使っていたかというのでいいのかなと思うのですが、海溝型のほうで議論しているのは、元禄タイプと大正型タイプという分け方がいいのかどうかというのは今、議論をしています。

23ページの延宝房総沖地震ですが、これは津波地震で、現在の調査委員会の長期評価だと、津波地震はどこかで発生する可能性は30年で30%、特定海域だと7%となっていますので、ですからそれをそのまま使うのであればというか、ほかのものを引用するのであれば、これは7%で、実はそれが一番高くなってしまいますのですけれども、でも事実として特定海域の場合は7%ということが公表されております。それは延宝も含んでおります。

○特定海域ってどこですか。

○だから30%というのは三陸沖の長いところのどこかで起きるのが30%で、その根拠になるのは明治と慶長と3.11と房総なのです。それで、ただ長さが200kmぐらいだろうというので、それは単に割り算をして34で割るか。

○4等分して200kmにして、それで4つあるので、そのどれかが起こるのが30%で、その中の1カ所に目をつけると7%になる。

○そういうことです。それは現状そういう評価がされております。

○それは3.11の直後に評価した内容ですね。

○そうです。

○●●さん、どうぞ。

○3.11の反省の中の延長の中にこの議論はあると思うので、もちろん延宝まで330数年、350年ぐらいの検討をされているわけです。あとは2000~3000年と飛んでしまうわけなのですけれども、もちろん書いてあるので、それはそれで読みなさいというのでいいのですが、やはり関東というのは350年ぐらいしか歴史がないんだということをもっと文章的に強調されたほうがいい。限界があるんだということを知っていただくことも非常に重要な

ことなので、やはり西南日本のほうから見ると非常に歴史が浅い。その限界というのはあるんだということを、私は別途表現していただいたほうが全体がいいのではないかと思います。それはやはり3.11を受けたからでございます。それは検討していただければ結構で、必ず入れなさいということではないので、よろしくお願いします。

○あと、●●さん。

○サマリーというか、●●先生が言われた26ページのところがM7クラスと海溝型巨大地震とかして、そうすると結局、一番想定するのはM7クラスのスラブ内地震ということになるわけですが、ここでマグニチュードがMw7.3という数字が出てきて、これが結構キーワードになっている。これは前と同じだからそれでもいいのですけれども、7.3にした理由というのは我が理解するところでは、それなりに考えてというか、スペースを考えてつくったと理解しましたが、それとも前と同じという理屈でいくのか、ここに書かなくてもいいけれども、事務局の統一見解を教えてくださいと、前と同じですかと言われたときに、場所が変わったのに同じなのはどうか。

同じことは変わったところですね。つまり大正がMw8.2で、元禄が8.5にしたのでしょうか。これも世の中に出ている数字と少し違って、自治体等が想定してものとも違うから、これも何で変わったかというのが割とわかりやすく整理されている必要がある。それをここに書くか書かないかはいいとしても、一応理解したいのです。

○（事務局）Mw7.3のほうですが、境界型は前回と同じで下がっていません。プレート境界の7.3は何も触っていません。前回どうしたかというところの記憶が定かでないです。

それでフィリピン海プレート内は、まず手順的に安政江戸地震の震度分布に合わせるようにしてみると52MPaで再現できたことで、それでさらに応力降下量で見ると1σぐらい大きいものが起こるかもしれないと62MPaにした。その62MPaだとしてマグニチュード相当を計算してみると3.7に相当するということになって、結果として7.3になる。

○わかりました。それはプロしか興味がないかもしれないけれども、どこかへ忘れないようにはっきりと書いておいていただいたほうが混乱しなくて。

○（事務局）それから、大正関東地震と元禄関東地震のMwが違っている。今回8.2と8.5になるということ。きのうの地震調査委員、海溝型のほうでも従来のMで言うと7.9と8.2でしたでしょうか。少し違うので、そこは大きく違うんだということがわかるようにしたほうがいいという御指摘もありましたので、ちゃんと前とは違っているということをわかるように強調するようにします。

○10年前の7.3にした理由はあれですね。兵庫県南部地震のマグニチュードが7.3というのが当時は大きな反省と教訓から、やはり最大クラスの地震は7.3ぐらいであろうというのでとったもので、当時はMwとかMjなんていう考えは余りなくて、両方混同していた時期ですね。まだモーメントマグニチュードというものが定着していなくて、専門家しか使っていなかったもので。

○10年前も丹沢地震が7.3だからそうしたという、そういう説もあるということを知った

ことが、インサイダー情報かもしれませんが、ありました。

○丹沢地震は何もわからない地震ですからね。

●●さん、どうぞ。

○私も●●先生と同じような意見なのですが、この結果が公表されたときに、2004年の公表結果や既にほかの自治体が出しているものと皆さん比較してどうなんだろうというふうにごらんになると思いますので、震源の考え方とか、手法とか、インプットデータ、パラメータなど、どういうふうに違っているのかというのは表みたいでわかりやすく説明されたほうが、誤解がないのかなと思います。

その際、何でそれが変わったのかという説明が非常に重要だと思っていまして、3.11の教訓を経て考え方が変わったところと、技術の進歩でデータが変わったところというように、幾つか何で変わったかの理由が違ふと思いますので、それを何で変えるのかという理由も含めて資料からわかるようになっていないかと思いません。

以上です。

○●●さん。

○今この絵が出ていて気になったのですけれども、右側のほうのM8クラスの地震の下に、100年程度以降に発生する可能性、大正関東地震とありますけれども、これを読むと100年は絶対に起こらないというふうに読めるのです。

それと同じような表現が例えば3-1の14ページに、早ければ100年後にも大規模な地震が発生するとか、早ければとかいう表現とか、25ページの防災対策の対象とする地震についても、100年程度後に発生する可能性のある地震として大正関東地震を考慮するという表現があつて、何か100年は起こりませんというのがすごく強調されているような気がするのですけれども、これは何か強い理由があるのか、そうではなくてむしろ200年とか400年間隔で起こるような、そのくらいの頻度の地震というふうに言わないで、こういう言い方をすれば理由があれば教えていただきたいのです。

○地震予知と同じですね。やはり確率評価すれば0%でないのです。長期評価でいけば30年確率は何パーセントかあるのです。だからそれを表現するのか、100年は起こらないというと、これは地震予知と同じで、いつ起こるかあらかじめ知っている言い方になりますね。どちらをとるかですね。100年以内に起こる確率もあるというのも変な話ですけれども。

○例えば50年たったときに30年確率を計算すると、それほどゼロではないですね。だから100年間は安全というメッセージは強過ぎるメッセージ。

○90年たっていますからね。でも2~3%はあるのですか。

○今でも2%。

○(事務局) 2%をどう捉えるか。

○3.11の大きな反省から、今度は言わないと。

○(事務局) ●●先生がおっしゃった200~400年間隔ぐらいで発生している地震だという

ことで、そうしたときにまだ地震から90年なので、それを引いた程度のイメージの表現をしているのですが、いつ起こるかは全然捉え方は違うけれども、100年ぐらいは起こる可能性が低いと思えば、捉え方がまた変わってくると思うので、意識は200~400年ぐらいで起きている。それを既に90年たっているということから、きつ過ぎないけれども、弱過ぎない表現があればいいかなと。

○非常にデリケートなところで。

○（事務局）先ほど2%をどう捉えるかという話で、この先100年間に起きる可能性というか、確率は低いというのがニュアンスにあるのかなと。いろんな言い方がある中で、このモデル検討会の整理してきたものを受けて、防災対策としてどう対処しようかといったときに、今、当面のターゲットとしては7クラスのをターゲットとして防災対策を検討していこう。ただし、この200~400年クラスのものについても当然ターゲットとしては頭の中に置いておかなければいけなくて、長い年月をかけてでもできることについては、できることからやっていこうという方向では今、考えております。

○ですから両方書いていただいたほうが、200~400年間隔で起こって、今後100年以内に起こる可能性は小さいけれども、そういうある程度頻度はあるんだというような言い方をされたほうがいいのではないかと思います。

○●●さん。

○私の考え方で100年というのはそんなに遠い先ではなくて、割合非常にハードな都市計画だとか、そういうことをやっていこうと思ったら、今から既に考えないといけないんだと思うのです。そういう意味で言うと、まさに直下型の地震の延長線上というか、それと同時に大正関東大震災のことを考えないといけないので、余り印象として起きないという印象というよりは、これもひょっとしたら起きるぞというメッセージを伝えておいて、やはり一緒というか、まさにある程度延長線上に考えるところなので、一緒に考えていこうというスタンスが必要なので、ニュアンスとしては起きないというニュアンスよりは、ひょっとしたら起きるというニュアンスを出していただいたほうが、防災に取り組む側としてはいいメッセージが伝わると思うのです。

○時間を少し越えましたけれども、もう少し延長しましょうか。

○先ほど同じ質問をもう一回繰り返すのですが、スラブ内地震は安政江戸地震を再現できるようなモデルをつくった。そういう理解でいいですね。そうすると、非公開資料3-2の24ページの図表は元禄と大正については評価し直したものでプロットしてあるけれども、安政江戸地震はM6.9となって、これはMだからMwではない。極端に言えば、これを7.3にすることはできない。そうすれば非常に説明しやすくなるのです。

○（事務局）安政江戸地震は真上の震度の大きさを再現する程度にして、地震像を再現したかという、そうはしていないので、余りそこに踏み込まないようにしていたのです。だからメカニズムその他、何も全部仮定して真上だけの震度がどのくらいになるかというのを、いわゆる最大震度を見られるようにするために安政江戸地震の震度を利用しただけ

なので、完全に安政江戸地震を再現したという言い方ではないですね。安政江戸地震のMを書きかえるほどのことは今回、手を入れなかったので済みまcmよっと震度だけを活用させてもらって、強さの評価からこのくらいのを考えたらどうだろうという中に、安政江戸地震の震度分布に使わせてもらった。

○わかりました。では結構微妙だということは理解したので、やはりわかりやすく説明をどこかにつくって、どこかに書いたほうがいいと思います。

○●●さん。

○24ページ、25ページの比較の対象とする地震というまとめのところなのですが表題が変なので、1は最大クラスの考え方。2は南海トラフの最大クラスの地震という、これは最大クラスの地震の発生可能性ですね。3も同じく相模トラフの最大クラスの地震の発生可能性。これはないと言って、4番なのですが、防災対策の対象とする地震と言うのですが、それはわかりません。震源モデル検討会でこれだと言う立場にあるのか、それともこれは上のもう一つのワーキングのところで、どれを防災対策にするのか検討するのか、そうであればここは防災対策の検討対象とすべき地震と何か逃げ腰ですけれども、そんな感じなのかなど。

5番目は津波の想定ではなくて、これは津波想定の対象とする地震ということですね。

○（事務局）対象とすべき地震とか、検討対象とすべき地震という形で整理します。

○ほかよろしいでしょうか。

それでは、ありがとうございました。特にないようでございますので、もし後で気がつかれたことがありましたら大変急いでいるようなので、締め切りを含めて事務局へメール等で連絡いただければと思います。その時期等もかなり切迫していると聞いておりますので、その辺を含めて事務局にお返しします。

○藤山参事官（事務局）今ほどの件なのですけれども、非常に年内には何とかしたいという思いで急がせて大変申しわけないのですが、きょうの資料なのですけれども、役人的に非常に申しわけないのですが、モデル検討会としては南海トラフと首都直下としばらく合同会議でずっとやってまいりました。きょうの資料3-1から3-8については済みません、南海トラフ巨大地震モデル検討会の方々はそこに置いていただければ。というのは、つい2~3週間前からマスコミ等で大変盛り上がりまして、一部で盛り上がりまして、先生方のほうに逆に御迷惑をおかけするといけないかなと思ひまして、あと数週間すると世の中に出てくるものですので、そのときまた改めまして御送付させていただきます。

逆に首都直下の検討会のメンバーの方々は、これはばたばたでつくっておりますので、読み込んでいただいてメール等で御意見をいただくと非常にありがたいという勝手な願いで申しわけありませんけれども、資料の取り扱いについてはそういうことをお願いをしたいと思っております。

急なお願いで大変申しわけないのですけれども、首都直下モデル検討会につきましては

来週になりますが、4日の10時から急遽ですが、またお願いをしたいと思います。  
それも含めまして資料の送付を御希望される方は、袋の中に入れてお名前を書いていただければ、事務局から送付させていただきます。

きょうも長時間にわたり、どうもありがとうございました。