

平成17年2月18日（金）

於：虎ノ門パストラル 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18回）  
議 事 録

中央防災会議事務局

## 目 次

開 会 .....	3
配付資料の確認 .....	3
配付資料及の取り扱いについて .....	3
議 事 .....	4
(1) 中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について.....	4
そ の 他.....	31
閉 会 .....	32

## 開 会

○上総参事官 おはようございます。ただいまから東南海、南海地震等に関する専門調査会（第18回）の会合を開催させていただきます。

委員の皆様には、朝から御多忙の中お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

## 配付資料の確認

○上総参事官 お手元の資料でございますが、議事次第等のほかに説明資料といたしまして、資料1、2、それから非公開資料で資料1、2、3と、資料としては5種類準備してございます。よろしくお願ひします。

それでは、以下の進行を土岐座長にお願いしたいと存じます。よろしくお願ひいたします。

○土岐座長 おはようございます。

それでは、これより議事の進行を務めさせていただきます。

前回は、中部圏・近畿圏における大都市地震防災対策を検討するに際しまして、対象とすべき内陸の地震やその範囲、さらには地震動の推定、検討スケジュールにつきまして御審議いただきました。

本日は前回いただいた御意見を踏まえまして、内陸の地震で検討すべきもの、あるいはその地震動の推定につきまして、引き続き御審議をお願いいたしたく存じます。

## 配付資料及の取り扱いについて

○土岐座長 それでは議事に入りますが、議事に入る前に、いつものことでございますが、配付資料の取り扱いについてお諮りいたします。

ただいま御紹介のありましたお手元の資料のうち、非公開資料と書いたもの以外につきましては、後ほど公開をすることにいたしたいと思ひます。

また、御発言につきましては、お名前のない議事要旨をつくる。さらに、後日つくります議事録につきましても、発言者のお名前を伏せた形で公表いたしたいと思いますが、それでよろしゅうございましょうか。

〔「異議なし」の声あり〕

○土岐座長 いつものことでございますので、そのようにさせていただきます。ありがとうございます。ありがとうございました。

## 議 事

### (1) 中部圏・近畿圏の検討対象とすべき内陸の地震について

○土岐座長 それでは、これより議事に入ります。

まず、配付された資料に基づいて、事務局から御説明をお願いいたします。

○上総参事官 資料1は、文章で書いたものでございます。資料2から御説明させていただきます。

資料2でございますが、1ページが、前回は御説明させていただきましたものですが、近畿圏・中部圏をどうとらえるかでございます。この網かけしたものが、それぞれ中部圏・近畿圏とさせていただきたいと思っております。これは国勢調査で用いられております、それぞれ中部圏・近畿圏の概念でございます。

基本的には政令指定市と、それに社会的あるいは経済的に結合しています周辺市町村となっております。1ページは前回と同様でございます。

2ページでございますが、近畿圏・中部圏の予防対策検討のための活断層でございます。これは全部で44でございます。基本的にはマグニチュード7.0以上の地震を発生させる可能性のあるもの。500年以内に活動履歴が確認されていないものというようなことで選びますと、44でございます。

次の3ページは、この44の活断層についての、もう少し詳細の地図上での起点、終点を緯度、経度で示したものです。基本的には少し弓なりになっていても、これを起点、終線を直線で結んだ形で長さを求めておりますが、活断層の長さ、それからその長さから出てまいります気象庁マグニチュード、モーメントマグニチュードを書いてございます。後で詳しく御説明したいと思いますが、このあたり、きょうは活断層について今後どう取り扱っていくか、若干前回から検討を深めておりますので、御説明させていただきたいと思いま

す。

次の4ページは、モーメントマグニチュードと気象庁マグニチュードの関係式でございまして、これは首都直下地震で整理いたしましたとおりでございます。内陸地震につきましては、モーメントマグニチュードの方が気象庁マグニチュードより若干小さ目に出るといようなこれまでの傾向を、こういう関係式であらわしたものでございます。

資料2につきましては以上でございます。

次に、非公開資料1から、予防対策用震度マップを試算してございますので、御説明をさせていただきたいと思えます。

○横田技術部長 それでは、非公開資料1の御説明をさせていただきたいと思えます。資料1の2ページ以降に相当します。

先ほどの説明のとおり、内陸で発生する地震についてはM<sub>jma</sub>、マグニチュード7.0以上に相当する活断層のもの。

それから、6.9以下で地表には活断層が見えないもので、どこで発生するかわからない地震に備えるためのもの。

今回、予防用のマップとしましては、これに東南海、南海での予想される震度を重ね合わせた形で予防用のマップをつくるということで、作業を進めてございます。

非公開資料の1ページでございますが、現在の作業の時点でのものでございますが、先ほどの近畿圏・中部圏それぞれの領域におきまして、活断層のマグニチュード7以上のもの、それからどこで発生するかわからない6.9以下の地震のもの、それと東南海、南海の震度分布、それぞれ全部重ね合わせた最大のものを表示したものが1ページでございます。左側が近畿圏、右側が中部圏になってございます。

その背景にあるものとして2ページが、活断層のみを重ね合わせたものでございます。

1枚めくっていただきまして3ページが、6.9以下の地震が発生した場合の震度でございます。

4ページが、東南海、南海で予想される震度の強さのものでございます。この2、3、4を重ね合わせたものが1ページになってございます。このような形で、予防用のものをつくっていきたくと思っております。

このための作業でございますが、まず、内陸の断層の上端をどのように置くのかということで、6ページを見ていただきたいと思えます。地震の断層の上端がどこにあるのかと

ということについては、地震の分布の状況を見ながら、一番浅いところに設定しようということで、おおむね4 km を上端にしてございます。6 ページの下に、深さ方向の断面図をとっておまして、4 km のところに線を引いてございます。

この資料は、一番上が平面図で震源分布をプロットしたもの。それから断面①と断面②が上の絵の中に入っておりますが、その断面図としているのがその下の真ん中のものが断面①、一番下が断面②でございます。縦方向に深さを横方向にはそのままそれを投影したのになってございます。ブルーがそれぞれの地震の分布でございます。

その中に4 km と書いてある線があります。もう1つ浅い方に、ちょっと見にくうございますが、波打ったような形でちょっと黒いものと、それからその下にブルーの線がございます。この黒い線が、 $V_s$  で3000m/s の地震基盤としているところになります。それから、それよりも2 km 深いところとして線を引いたのが、ブルーのちょっと波打ったものでございます。

このブルーのものとは4 km のものを比べて、4 km、あるいはブルーのものの深い方を採用する地震断層の上端として、この深い方を上端とするのが適切であろうということで、首都の委員会でも検討されてはいますが、それと同じ手法をとってございます。

したがって、例えば真ん中の絵で見ていただきますと、左の方からずうっと、上端の深さはほとんど4 km になりまして、136度を半分ぐらい過ぎたあたりから、4 km よりやや深いところで断層の上端をした方がいいのではないかという形の地震基盤が、やや下になってございます。そして、137度をちょっと超えたところで戻りまして、そこからまた東の方へ4 km になるということでございます。

そのような形で作業しまして、面的に深さを書いたのが、1 ページ戻っていただきまして6 ページでございます。基本的にこの領域の浅い方で見ますと、おおむね全体としては4 km というところで決まりまして、赤い色が4 km のところでございます。それよりもやや薄くなったところが4 km よりもやや深いところにあるということで、中部の名古屋の中心、それから大阪湾のところがやや深くなっている。それと海側がやや深くなっているという形になってございます。

非公開資料の7 ページ以降に、これまでの作業の中での微地形区分の状況。それから今の微地形をもとにしたもので、表層30m平均S波速度の分布。それから、ボーリング地点があるところはボーリング地点のものを優先してございます。それから見た表層の速度の増幅率。そして、一番最後の10 ページに、震度から見た増幅率を掲載させていただいて

おります。

あと、予防での検討の中で、断層の形状がさまざま異なるのでございますが、今現在それをどのように近似するかということを含めて、トレースをしているところでございます。ちょっと行き来して申しわけございませんが、非公開資料3に、先ほどの44断層に相当するものを1ずつ経験式で、強さがどうなるかというものを参考までに計算したものを掲載してございます。

この44を全部重ねたものの最大値が、先ほどの非公開資料1の2ページになってございます。M7以上の活断層を全部重ね合わせたものです。

次に、応急用のものとしまして、中部圏・近畿圏それぞれで仮想のものを含め、12断層を想定いたしました。前回のものよりもふえました。1つは、阪神のところに想定したとか、そういう仮想のものがございます。

非公開資料2の1ページに、想定している断層の位置を記載してございます。それを表にしたものが、1枚めくっていただきまして2ページでございます。2ページの表の一番左側に、一部飛んでございますが全部で12)までと、左から2つ目の「No.」のところでございます。

この一番左側の括弧のものは、資料1本の本文の中の9ページから、中部圏・近畿圏にどのような断層を想定するかということで書いてございます、1)から4)、中部圏に4つの断層、近畿圏に8個の断層を入れて、5)から12)までの断層ということで番号を書いてございます。この番号が、先ほどの非公開資料2の一番左側の数字でございます。

それから「No.」で書いているのは、資料2の活断層のところに書いてございます、44の断層のナンバーを書いてございます。

あと、表2の下側のNo.でa、bと書いてございますのは仮想したものでございまして、活断層No.にもないので、名古屋市直下のものと阪神直下のものということで、a、bというふうに記載させていただいております。

中部圏につきましては、加木屋、中部空港とコンビナートへの影響のもの。名古屋市近郊で発生する地震。津市や臨海コンビナートへの影響のもの。それと、活断層は見られていないんですが、名古屋市直下で人口密集地への影響を調べるものということで、4つの断層を想定したいと思っております。

それから、近畿圏には京都市と大津への影響のもの。京都市近郊で発生するもの。奈良、宇治等に直接被害を及ぼす、主として、文化財とかそういうものを意識しながらのもので

ございます。それから、大阪市近郊で発生するもの。大阪市の中に直接影響を及ぼすもの。神戸市近郊で発生する山崎断層。大阪近郊で発生する和歌山市等に直接影響を及ぼすもの。それと、断層は見られていないのでございますが、阪神に影響するものを想定したものでございます。

断層位置としまして、非公開資料2の6ページ以降を見ていただきたいと思います。加木屋断層のものとして、7ページに実際の断層の分布を平面図で示してございます。加木屋断層帯のものは北半部、南半部と書いてございますが、北と南に分けられてございます。

断層の傾きがそれぞれ、南側が東への傾斜をして、北側が西へ傾斜している。やや傾斜の状況は異なるのでございますが、トータルとしてこの断層の大きさを見るのに、起点、終点、ちょっと見にくうございますが、図の中の北半部の一番上のところに二重丸が入ってございます。それから南側が、赤線がある一番下のところに、同じようにちょっと赤線がかぶってございますが、二重丸のようなものを書いてございます。これが起点、終点で、この丸と丸の距離をはかったものが、加木屋断層に対する断層の長さでございます。この長さから地震の大きさを決めてございます。

実際にこれを再現する断層モデルとして、どのような形でこれを近似するかということでございますが、主断層がどうも南半部の断層の形状に沿っているようだというので、南側を中心にしながら、赤線のところに断層トレースを置きまして、1枚戻っていただきまして6ページの、ほとんど垂直の断層をとった形になってございます。

その右に示してございますが、断層のアスペリティの置き方は、できるだけ浅い方に置くということで上をちょっとあけます。それから下の深い方のところ、この絵の左の方が浅い方の上面になってございます。深さはこの場所で4 km ぐらいでしたか。それから、左が浅い方で、右に深い方の断層になってございます。上下が南北のトレースでございます。

ハッチが入っているのがアスペリティの場所でございます。アスペリティの置き方につきましては、基本的にセグメントに分けまして、真ん中に大体置くことにしてございますが、場合によってはそのセグメントの中にアスペリティを2つ置く。その場合には7対3に分けまして、アスペリティを配置するという形で書かさせていただいてございます。資料1の11ページに、基本的なアスペリティの置き方を書いてございます。

そのような形で、この加木屋につきましては、とりあえずセグメントは分かれていない

のでございますが、7対3でおおむね2つのアスペリティを置いた形をとってございます。

それから、8ページ、9ページに養老-桑名のものを書いてございます。9ページが地表面で見れたトレースでございます。赤線がそれを近似したものでございます。これに地震調査委員会等での調査結果も参考にしながら、断層の形状、傾きを置いたものが、戻っていただきまして8ページでございますが、やや寝ている形になってございます。

ここは真ん中あたり、南下の方でちょっと屈曲してございまして、その屈曲のところで重ならないような形で断層を近似しました。ちょっと編み込んだような形になっているのはその近似のところで、一部かぶっておりますが、このような形に置いてございます。南の方は1つ、北の方は2つに分けてございます。

10、11 ページに布引山。11 ページに地表の断層トレース、それを近似した断層モデルを10ページに入れてございます。

12 ページに、名古屋市直下のもの。これについては平面図を用意してございませぬが、仮想のものでございますので、特に地表面はトレースしてございませぬ。

断層としましては、名古屋市が一番人が集まる部分に重心を置くような形で断層を置いてございます。やや真ん中に置いたものでございますが、その中で人の多い、やわらかい方になってございますが、南側から北側に上げていくような形のものを想定してございます。左側が深い方で、右側が浅い方になってございます。

13、14 ページが三方・花折です。14 ページが地表のトレースで、赤線のところで地表面として近似してございます。それを意識しての断層面が13ページに示してございます。北側がほぼ垂直、南側が東側に傾いた断層になってございまして、大津市の下の方に主たる断層面が来てございます。

15、16 ページが京都-奈良盆地でございます。15 ページが地表のトレース、16 ページが断層を形状したものでございます。

17、18 ページが京都西山、並びとして同じでございます。これはやや屈曲が大きいのでございますが、18 ページを見ていただきますとかなり曲がってございまして、赤線でトレースしまして、それをあらわしたものが17ページでございます。

20 ページに生駒断層帯の平面図、19 ページにそのモデルを書かさせていただいて、1枚の板で今、近似してございます。

21、22 ページに山崎断層。22 ページが平面図、その前が断層モデルでございます。2枚の板で表現してございます。

23、24 ページに、大阪の上町のものを記載させていただいております。24 ページが地表のトレースでございまして、2枚の板で断層で近似してございます。23 ページがそれをあらわしたものでございます。

25、26 ページで、中央構造線の当麻から和歌山北部までのものでございます。東側の金剛でぐっと曲がってございます。その断層を入れた形で近似してございますが、今、この東側のトレースのところがきれいな近似をどのようにしようかなというので傾き等がありまして、今の段階の試算では、南側のものに合わせたものを1枚ぼんと張っちゃいました、それと北のを組み合わせるような形で出してございます。

背景領域でございまして、さほど大きくはきいてございませぬ。もう少し試算する中で、東側の背景領域もきれいに整理して、できるだけダブらないような形で置きたいと思っております。今ちょっと、背景領域がダブった形で出させていただいております。

27 ページは、阪神直下の仮想のものを置いてございます。ちょっと絵が小さくて申しわけございませぬでした。

下側の黒い線で塗っている方が地表側の部分でございまして。緑のところのアスペリティで、破壊は黒いところから始まって、アスペリティの中の破壊は白いところから始まりまして、そちらから割るような形の仮想のものを考えてございます。

このような断層を置いて、今それぞれについて経験式での点検をしながら波形計算を行い、その両者を合わせてキャリブレーションして、一部直すところがあったら直すという形で、波形計算をチューニングしている最中でございます。

28 ページに、上町断層を計算した結果を示してございます。右上が経験式でございまして。それから、左側には15通りの乱数系列を計算して、その平均をしたものを28ページの左上に書いてございます。

それに対応する距離減衰を書いたものは下側でございまして、その絵の中に線が2本入ってございます。上側の線がAVSが150に相当するもの。それから、下側の線がこの領域の中で約330m/sが平均値になりますが、それに相当するものを入れてございます。

経験式に比べると、まだちょっと赤いところが多いようになっているところが見えますが、おおむね平均的なところに来たのではないかなと思っております。もう少し点検をしながら調べたいと思っておりますが、大体おおむねこんな感じのものが出てございます。

29 ページに乱数系列のもので、それぞれを加えていくことによって、どのぐらい落ちついてくるかという収束性の確認を書いてございます。12ぐらいから、そうばらつかないよ

うな感じになってございますけれども、最終的に 15 個で今、現在計算していくつもりで  
ございます。ほかのやつについても同じようにしていきたいと思っておりますが、ちょ  
っとほかのものについてはまだ完全に数をこなせてございません。その中で、上町断層で  
やった断層系列の乱数を見て、そのほぼ真ん中ぐらい、平均値に近いところの乱数系列で  
その他のものを計算してございますので、それを 30 ページ以降に掲載してございます。

30 ページの加木屋断層帯は、右上が経験式、左側が波形計算で、下が距離減衰になって  
ございます。この距離減衰の中のもの、大体領域の平均値の AVS に相当するもので書  
いてございます。

31 ページが、養老-桑名でございます。

32 ページの布引山につきましては、もう 1 つ別のものを、同じ資料番号を書いてござい  
ますが、番号が間違えてございまして、別シードのものでございます。前回、布引山につ  
きましては、アスペリティを 2 つ置いた形での計算をしてございました。断層面を 2 つ分  
けたものの南側は、真ん中だけにアスペリティを置いていたのでございますが、やや弱い  
ような傾向が見えましたので、南側は面積の割に 1 個真ん中にどんと置くとやや弱いよ  
うな節が見られましたので、一応、7 対 3 で 2 つに分けて、南側についてもアスペリティを  
2 つに分けて計算したものが 32 ページでございます。

33 ページと 32 ページを比べていただきますと、やや大きくなった感じでございますが、  
別の見方をしますとそう大きくは変わってございませぬので、今我々が置いているアスペ  
リティの置き方は、多少の違いはあるものの、そんなにとんでもなく変化するものではな  
いのかなと思っております。ほぼ妥当な置き方じゃないかと思っておりますが、やや  
足りないような部分があれば、そういう形でちょっと調整をすることで調整している調整  
例でございます。

34 ページが、名古屋直下のものでございます。右が経験式、左側が波形計算のもので  
ございます。

35 ページに、三方・花折でございます。

同じく 36 ページに、三方・花折のものを示してございますが、これも同じように、ア  
スペリティの置き方をやや変えた部分がございます。前回は 2 つ、それぞれのところでセ  
グメントごとに 1 個入れていたのでございますが、セグメントの中に 2 つ置いたという形  
でございます。その違いの部分でございます。やや大きくなったような感じはございま  
すけど、似たような感じということで、ほんの少しの微調整ということでございます。こう

いう形で今、調整をしているところでございます。

37 ページに、京都－奈良のものを示してございます。

同じく 38 ページに京都－奈良のもので、アスペリティを前回 1 つだけ置いたものを示させていただいております、それとの違いでございます。今回のやつは赤いところといいますが、震度 7、北側にちょっと強いところがざっと出てございます。アスペリティの張り方の部分、ちょっと変わったところもございますので、そういうところで何かきいているのかということは今調べているところでございますが、おおむね類似しているのかなと思っております。前よりも少しよくなったかなという形での調整をしているところでございます。

39 ページに、京都西山のものを置いております。

40 ページには生駒のもの。

41 ページ、同じく生駒でございますが、前回アスペリティが 1 個のものを参考までに載せてございます。

42 ページが山崎断層でございます。

43 ページに、前回、山崎断層、それぞれの断層の中で、同じくアスペリティを 1 個ずつにしていたんですが、今回片側のやつを 2 つにしましたので、その差を見るためのものを、42 と 43 に書き入れております。

44 ページが、中央構造線の東側の部分のものでございます。

一番最後の 45 ページが、仮想の阪神直下のものでございます。このような計算をしているということでございます。

○上総参事官 説明を若干補足させていただきます。資料 1 の 9 ページでございますが、応急対策のものとしたしまして、9 ページから 10 ページにかけて、全部で 12 の断層を今回検討するという説明でございました。

前回いろいろ御議論いただきまして、前回我々の方から提案いたしましたのが、9 ページでいきますと中部圏の 2) と 4)、それから近畿圏の 5)、7)、9)、10) の 6 つだったかと思いますが、その後、前回いろいろ御意見いただいた中で、応急対策用の地震、もう少し数を増やしてやった方がいいんじゃないかという御指摘をいただいて、増やしたところでございます。

首都直下の場合は、こういった断層は全部で 18 を決めました。そのうち、今回名古屋と阪神間に置いたような活断層が認められないものが、中部圏・近畿圏ではこの 2 つなわ

けですが、首都直下の場合は活断層が余り多く分布していないということもございまして、たしか10個の直下の6.9という地震を置かせていただきました。

そういった首都直下との違いがございしますが、こういった12の地震について、きょう作業が比較的進められたのが上町断層でございしますが、その他のものももう少し震度分布をしっかりとしたものにして、被害想定につなげていきたいと思っております。

事務局からの説明は以上でございます。

済みません、もう1点。

○横田技術部長 もう1つ補足させていただきます。

予防のその他の断層でございしますが、きょうちょっと地表のトレースを用意してございませませんが、非公開資料3で、その他の乱数系列、経験式を入れてございしますが、地表で見られる断層と、それをどのように近似するのかという部分について、地表ではかなり複雑な割れ方で断層があらわれているのがございまして、そういうのをどのように取り扱うのかということを含めて、もう少し近似の仕方の整理をしているところでございます。

これにつきましては、少し島崎委員とも相談させていただきながら、これまで同様、少し近似をさせていただいてということで、資料3のものはその近似結果を含めて、また少し直るということでございます。その資料が見えた段階で、またこういう形で近似したいということでお諮りしたいと思います。よろしく申し上げます。

## 審 議

○ありがとうございました。

ただいま御説明いただきましたように、本日ここでごらんいただくのは、まだ最終のものではございませんでして、こんな方向でやっておりますということで、その方法、手法等についていろいろ御意見をいただければ、その方向でさらに検討を進めるということであつたかと思えます。

それではしばらくの間、いろいろな観点から御意見を承れればと思えます。どうぞ、御発言ください。

○では1点。勉強不足で教えてもらいたいんですけれども、非公開資料1の5ページに、断層の上端の深さ分布があるわけですが、名古屋付近だけ深いんですよね。これはどういう理由でこういう形になっているんでしょうか。

○6ページを見ていただきたいと思いますが、基本的に震源分布から見て、このあたり、大体全部4 km かなと思っているのでございますが、一部、例えば6ページのところでこの震源分布を見ますと、ぴゅっとういう、4 km ぐらいまでなってます。それから、地震が起きていないというのも含めまして、もう少し深いところまでしか地震が発生してない地域がさまざま見られます。

震源分布だけから、全部地震の断層面上端を決めるという方法もあるかと思うんですが、そうしますと本当に地震が起きていないのか、それともたまたま……、

○起きていないのか。

○という部分で、ないからといって深くしてしまうこともちょっとできないので。

もう1つの考えとすると、地震基盤から2 km としたのは、大体その地震基盤から2 km ぐらい深いところになると、地殻も固くて、断層として割れるぐらいのパワーを持っているんじゃないだろうかということで、地震基盤2 km の深さのものと比べて、この絵から見ると大体4 km のもの、あるいはそれよりもちょっと深くなっているとすれば地震基盤、プラス2 km のこの線でございます。

○横軸200から300の間の。

○はい。ここの真ん中の4 km のところでいきますと、136.5 から137 ちょいぐらいのところまで、下側にブルーの線が記してあるところでございます。これが地震基盤プラス2 km の線、4 km 線よりもやや深くなっているところです。

このブルーの細い線と比べて、名古屋のところは少し地震基盤が深くなっているんで、その分、4 km よりもちょっと深くなった形で求まっているということでございます。

○上総参事官 もう少しだけ申し上げますと、これとほぼ同じ方法を首都直下でもやらせていただきました。首都直下の場合は、5 km と地震基盤プラス2 km とのどちらか深い方という形でやりました。

首都直下の場合は、たしかその基準でいきますと、断層の上端の深さが一番深いところだと、たしか7 km ぐらいまでいったかと思います。今回のこれ、5ページで見ていただきますと、色使いが少しどぎつくなっておりますけれども、一番深いところでも5.5 km ぐらいでございますので、少し濃い目玉になったのは、地震基盤のとらえ方からすると、この部分がどうしても深くなっておったからということになりますけども。

○はい、わかりました。ちょっと深いと、震度の推定はちょっと過小にはなりますよね。

ここは仮想的に置かれていて、ちょっとその理由をお聞きしたかったということで、どう

もありがとうございます。

○どうぞ、ほかの先生。

○かなり系統的に震源モデル化していると思うんですね、長いと2つに分けるとか。それは明示的にされた方がいいんじゃないかなとも思うんですけども。どうして2つにしたのか、1つのままかというのは、各断層セグメントの長さで恐らく分類されていると思うんですけども、そういうのがちょっとこの文章からは読み取れないので。

○説明をもう一度整理しまして、文章のルール化をして、あとちょっと見ていただいて、こんな感じでどうかということでも明示したいと思います。

○非公開資料2ですけれども、経験的手法と波形計算ですね。後ろの方に何枚も比較してあるんですが、どうやら波形計算の方が下に出ていますね、どちらかと言えば。合っているか、ずれていけば下に出てくる。それこそ系統的な傾向だと見えるんですが、それは何か理由があるんでしょうか。

○アスペリティの強さの置き方とかがちょっとあったのかなと思います。前回、大きいアスペリティを1個だけ置いたりしますと、先ほどほとんど類似だと言ったんですが、やや小さ目に出ておりました、それでちょっと上に上げるのにアスペリティを2つぐらいに分けてみると、全体としてのかさ上げとなります。

そういう意味で、断層の近傍のところの全体としての方式がややかさ上げをもう少しするには、アスペリティをふやす、あるいはセグメントをちょっと上げた方がいいのかなと思ったりもしてございます。今までの点検の中では、やや下側にいつているときは、大きなアスペリティ1個だけの場合が、やや下側に来ていたような傾向が見られました。それだと2つに分けてございます。

今、大体よく合ってきたのかなと思っているんですけども、もし小さいということになりましたら、それはもう少しちょっと検討していきたいと思います。

それらを踏まえて、先ほど●●先生からも御指摘がありました、どういうふうこれをとらえてみるのかということで、ちょっと見たいと思っております。

それから、直上が大きくなり過ぎるということで、実はずっと議論になっている難しい課題の一つかと思っているんですが、断層の直上の揺れをやや抑えるための効果として、経験的にやられている  $1/(R+C)$  という形でCを置いているんですけども、そのCの置き方が今、やや小さいとすると、Cを8ぐらいでできそうだということで、一律全部8に置いたのでございますが、もしかするとそれが8じゃなくて、あの断層のとき

には、もうちょっと小さい方がいいのかなということも考えられます。

資料1の一番最後の12ページに、「断層近傍における強震動の補正」ということで、物によっては直上のところがやや大きくなり過ぎるものがあるので、それを抑えるためということで、12ページの真ん中の近似のところ、断層近傍では $1/(R+C)$ というのは、このCを今回、全部一律8に置いたと。

この辺が断層モデルの、少し学問的な面で、あるいは計算手法的な面でのCの置き方という部分で、小さいところは大体8ぐらいでいいのかなと思ってやったのでございますけれども、この辺の関係があるのかもしれませんが。そこをもう少し調べてみたいと思います。○その辺のアジャストは、1つの断層ごとに、少しずつやっっていこうということですね、これから。

○はい。余りにも違い過ぎているというのは、合わさないとおかしいということになりますので、そこはちょっとアジャストしたいと思います。

○私も●●先生と同じようなことを疑問に思って、単に距離減衰して合っているか、合っていないかだけの話ですが。地域によって合っていたり、合っていなかったりするんですけど、これ見えますよね。

しかし、応力降下量というのは全部一定にしているんですね。そうすると、この合っている、合っていないの違いは、ほとんどは媒質の固さで決まっちゃうはずなんですね、この計算からいくと、ほとんどがね。だけど、本当にそうかという。本当にそうならば、媒質が固いところでは、経験的な関係式よりも小さくなります。媒質がやわらかいところでは、盆地なんかでは経験式が大きくなりますという結果ならば、今、●●先生が言われたことを、別に何か変な操作をしないでもいいんじゃないかと思うんですけども、本当にそうかどうか、ちょっと確かめてほしいと思うんですね。

○ はい。

○多分、前回に議論されたことなんですけど、言葉の問題ですね。予防対策、応急対策という言葉がございますね。応急対策のときに、これは必ずしも応急対策用ではなくて、予防対策に使うんだということなんですけど、この予防対策、応急対策の検討って言葉がひとり歩きすると、結果的にイメージは予防対策をやるのは最初の方でやって、応急対策は下でというふうに、どうしても勘違いされるような心配があるのではないかと。

例えば、上は被災震度ポテンシャルだとか、下段は想定地震対策だとか、何かそういうふうにした方がよくて、それぞれが少しスタンスが違うんでしょうけど。

だから、特に応急対策の検討というのは、応急対策はこれだけだということで、外れたところを考えないでいいんだとかいろんなこと。何かそういう心配について議論が既にあったのか。

多分、議論されて応急対策、予防対策の検討ということで、ずうっと全部これのシナリオでいきますよね。応急対策の結果こうですよという、1ページ目の文章があったとしても、みんなほかの人が受け取るのは、何か応急対応すると避難だけやるときは下でやりますと。耐震補強をやるときは上で考えますと。上は補強するときはこの位置でいいんでしょうけど、もっといい言葉がないのか。私は回答がなくてけちをつけるのは申しわけないんですけど、誤解のおそれがあるように思うんですが。

○これ、少しずつ変わってきていますよね。

○随分昔と言ったら変ですが、議論が随分されておったところかと思います。本当にぴたっとした言葉がなかなかなくて、今のところ予防対策の検討、応急対策の検討という言葉で整理させていただいたのは、首都直下のときが初めてだったかもしれませんが、それまでいろんな言葉がありましたですね。

○ここは収れんしたとか……。

○いやいや、必ずしも収れんしているとは、私自身は思っていない。

○そうですか。

○ドリルマップとか何とか。

○私もそこは大変気になっていたんだけど、資料1の説明資料をよく読むと意味はわかるんですね。ところが、非公開資料の取扱注意のところの予防対策用震度分布とか応急対策用震度分布となると、要するに予防対策用震度分布というのは、想定され得るあらゆる地震の震度を重ね合わせたわけですね。要するに、富士山なんかでやっている可能性マップですね、これは。可能性マップというのか、一般性を持つのかどうかかわからないけども、つまり想定され得るあらゆる地震を考えて、それを重ね合わせたのだと。これは予防対策用に使うのだと。

この予防対策用震度分布と応急対策用震度分布をどんと出すと、それじゃあもう、応急対策用震度分布の中に入っていないところは、予防対策だけやっていけばいいのかというふうになっちゃうと思うんですね。

だから、応急対策用震度マップというのは、まさに今のドリルマップかシナリオマップか知りませんが、そういうことなので、特定の地震を想定した震度分布というふうな形で、

わかりやすく書いた方がいいんじゃないでしょうか。確かに●●さんの言うように誤解を招くし、気にはなるんですよ。

○御指摘、少し検討させていただきたいと思いますが、一応、首都直下でもこれと全く同じ言葉遣いで、こういう形で公表までやらせていただいたりしております。実際のところはその中で、首都の場合はここで言う応急対策というのは18の地震でやっております。

18もやりますと結構いっぱいになっちゃいまして、そこから抜けたところは何も考えなくていいなんていうことは、多分だれもお考えになってはいないと思うんですが、その中の中心的なある地震に対して、実際の応急対応をどうするか。それから、予防的に被害軽減を事前に前もってやっていくにはどうしていくかという議論の中心になる地震は、応急対策と称している中で2～3あるわけですが、そういう形で、首都ではそういう言葉遣いを既にやっちゃっているということがございます。

だから、それ以後変えるつもりはないとか、そういうことを申し上げる気もございませんが、そういう紛れがあるとすれば、我々が目指したことは違いますので、もう少しそのあたりは検討させていただければと思います。

○首都直下のとき、私も体調が悪くて前半休んでいたもので、その議論は今初めて聞いたんですけど。最終的な報告書を出すときは、首都直下の場合も、その辺表現には気をつけた方がいいと思います。

それからもう1つは、首都直下は18選んで3つ、具体的な被害想定をやりますよね。これは12全部やるんですか。

○これは今後のことでございますが、首都の場合は18について、一応建物被害と人の被害と18すべてやらせていただきました。それ以降の、例えばもっと詳しく避難者がどうなるだとか、ライフラインの被害はどうなるかといったものは、2つ、3つに絞らせていただいております。

建物が揺れて壊れる、それから燃えてなくなるといったところの計算は、18ケースすべてやらせていただいておりますので、今回、中部圏・近畿圏でやるに当たっては、今回提案したものはまた御意見いただきたいと思いますが、提案したものについてはすべて、そういったところまではやりたいと思っております。

○はい、わかりました。

○●●委員のおっしゃった、名前は確かに説明を読めばだれも間違えないんですが、読まなければ何を言っているのかなというのは、すぐには伝わってきませんですよ。ですか

ら、しばらく検討していただくことにして。

今の御議論を通じて言えば、例えば●●先生が火山の場合で言われた、可能性というのがよくわかるかもしれないですね。可能震度マップというのかな、何か変な言い方だけど、これでも言葉はすっきりしませんが。

もう1つの方は今度は、特定断層マップですかね、特定の断層だけを相手にしているんだから。それだともう少し、言葉だけから中身が見当つくかもしれないですね。これは最後ではありませんので、御検討いただければと思います。

○はい、わかりました。富士山のときからもそうですし、東海、東南海のときもそうですし、我々もなかなかぴたっといいネーミングができずに悩んでいるところでございますので、また御意見等いただきながら、最終的にまとめていきたいと思っております。

○ただいまの件はよろしいでしょうか。

○関連してですけれども、言葉の問題はもちろんあるんですが、多分対策をつくる方からすれば、予防とか応急というのはわかりやすく、それに主として使える。復旧復興はどうなるのかとか、そういう問題はもちろんあると思うんですが、もう1つは被害想定との関係です。

被害想定の場合は、多分特定の想定地震しか被害想定はやらないんですけど、もう1つの予防対策用の関係、つまり東京都がやっている危険度的なやつで量的なやつが入るというやつで、それは考えておられないのか。

そういう方向にしないと、全部自分で足し算しなきゃいけないですね。つまり、利用者側から見ると、自分のところで一番ひどい地震が、震度がこれだけですとわかったけど、被害はどうかとかというのは、そこではよくわからないわけですね。だからそういう形の、被害想定をもうちょっと拡大したようなやつに結びつけるとか、そういうことはお考えではないのでしょうか。

○今のところ、そこまでのことは首都でもやれていないです。今、我々のやろうとしている中には、今、委員御指摘のところまでは、ちょっと頭になかったのは確かでございます。

予防用のマップを一般の人がどうとらえたらいいとか、どう使ってもらったらいいかというのは、確かにもうちょっとその視点でこのあたり、加工の仕方考えた方がいいのかもしれませんが、それぞれの地点、それぞれの地域で今後100年ぐらい、地震のこれまでの特性を考えた場合に、今後100年ぐらいの間に、最大経験する可能性のある揺れ方がこれぐらいですよということの意味合いは、予防用マップにはあるかと思うんですけど。

確かに予防用マップをつくって、それを一般の人にどう使っていただくか、もうちょっと視点を深めながら見ないといけないかなと思います。

○今のお話と、非公開資料1の1ページとの関係はどうなるんですか。1ページは全部重ねてますよね。違いを少し。

○非公開資料1の1ページが、現在考えています予防用マップの最終形でございます。これは先ほど説明がありましたように、3つのタイプの地震の重ね合わせであると。すなわち、活断層と、足元のどこでも起こり得る6.9と、それから海溝型の地震と、この3つのタイプの地震の重ね合わせた最大のものをここにプロットしておく。

○ということは、これを上回るものは一応ありませんということですね、この考えで言えば。

○ここ数十年の間の中で、これを上回ることはないんじゃないかという図です。

○そうですね。

○はい。

○だから、これがファイナルなものではないんですか。

○計算の見直しとか、チェックをかけた上でいけば、これがファイナルになります。

○そういうことですね。

○はい。

○最終的に公表するときには、この1枚の絵だけなんですか。あるいは3種類重なっているわけですね。3種類別々にも出すんですか。そうなんですね。

○それもあらかし方だとは思いますが、もとになる3つを示した方がいいだろうと思います。

○個別のものと、全部包絡したものと、合計4種類ですね。

○そうですね。

○そういうことですね。

○はい。

○それで、適宜御判断くださいということですよ。

○推本が3月末に出す地震動予測地図との違いは、端的に言うとどこが。

○推本でやられているのは、ここで確率が掛かったりすることが……、それだけの図じゃないというのは承知しておりますけど、確率を掛けちゃいますと、色合いがまた変わってまいります。

それぞれのポイントで、例えば兵庫県なり何市何町何番地、その付近だったらどれぐらいかを見た場合に、確率の概念を入れちゃうと、どうもわかりづらいんじゃないかと思えますので、その地点でこれから数十年、100年の間で起こる最大の揺れはこうだと。それに備えて自分の家の耐震化を進めるなりといったことを考えていただくのが、わかりやすいのかなと思っております。

○なるほど。推本は30年確率というような形だけでも、これは予想される最大の揺れを想定した図だということですね。

○そうでございますね。

○今の●●先生の御質問に、私の言い方をすれば、推本のもはこの委員会で想定しているものの確率を、全部1.0にしたものなんですよね。逆か、推本で考えているもののすべての確率を、1.0にして重ねたものがこれです。ですから逆に言えば、推本のもは今度は内陸地震なんかの確率を低くして、東南海のものと同様という理解ですよ、大まかな言い方をすれば。だから、結果は明らかに違ってきますよね。違います。

○そうすると、自治体が両方の図を受けて、どうやって防災対策をとればいいのか。

●●先生、どうすれば。

○それは私は憎まれ役を買って出ているわけですが、今、●●先生のように、そこまで考えれば矛盾面に気がつくわけなんです。ところが、多くの方はそこまで考えないんですよ。何か1つだけ見てそちらだけで判断するか、あるいは失礼な言い方ですが、中身の違いを区別できていないかということでしょう。「何か2つあるな」ということで。ですから、場合によっては何かを判断する立場にある人が、都合のいい方考えるのかもしれないですね。

だから私はそのところを、本当は国とすれば、国民に対して2種類のものを提示するのはいかなものかということ、ずうっと言い続けてきているわけで、近々文字にして公にするつもりです。どちらがどうだと今予告するわけにはいきませんが、私は自分の考えをそういうふうには持っておりまして。

だけでも国として、本来、危険なものが迫っているんだから、それぞれにそれぞれの立場、考えで用意をしてくださいますよ、私はいきょうここで見ている立場のものがしかるべきものではないかと、私は思っています。

確率現象ということは、当たり外れがあることが前提になっているわけですから、それが離れたことが起こったときにどうするんだという問題なんです。それが気になるもの

ですから。学会なんかで学理的な話をする場合と、広く国民一般に、要するに万が一に備えてですから、対策をしましょうというときには、ちょっと考え方を変えなければいけないんじゃないかと、私は思っています。

○そうしますと防災対策というのは、より安全側に考えなきゃいけないと。つまり、危険は大きく想定して対策しなければいけないという観点から見ると、こちらの方がいいと。

○私はそう思っています。だからといって、何でもかんでも大き目に大き目に、屋上屋というのは、これはまたぐあいが悪いわけですし、ここでもごらんいただいているように、アスペリティをどう動かして、破壊させるときにも、乱数を使っていろいろ組み合わせをしているわけです。

そうすると、さっきから見ているように、非常に大きな値が出たり、小さな値が出たりしますが、その平均的な値でいきましょうというのがこの場の考え方ですよ。非常に大きいのが出るから、一番大きなものを拾いますというのではない。たくさんものを考えられるけれども、その中のどれが起こるかは将来のことだからわからないんだから、中庸のものをとりましょうと。

そのかわり、起こる、起こらんに関しては、可能性のあるものの一番大きいところを考えていきましょうというのが、この場の考えだと私は理解していますし、私個人的にはその方がいいと思っています。

今、あえて聞かれたから私は答えました。私は向こうの代弁をしているわけじゃありません。

ほかにいかがでしょうか。ほかの話題でもいいかと思いますが。

○素人で申しわけないんですけど、今、●●先生の話で大分よくわかってきたんですが、結局、予防対策用といってもいろんなところで、ある意味じゃ最悪ケースと言いながら、あるところでは平均的なやつをとったり、ここで予防対策として考えるのは、このレベルの地震、震度を考えればいいんですよということを、国として方針を出していると。そういうことなんですよ。非常にテクニカルなところに見えるんですけど、その背後にはテクニカルじゃないところがいっぱい入っている。

私もその中で幾つか、例えば先ほど●●先生も御説明なさった、経験的手法と波形計算の問題、それからアスペリティの置き方とか断層面の長さとか深さとか、さまざまなやつ、いろいろ入っているんですけど、専門家の話だからそれが正しいのかなと思うと、そうではなくて、こう置きましたという側面も非常に強い。

ですから、その辺の考え方を少しはっきり書かないと、例えば●●先生が言ったように、違いがどこにあるのかって、実はそれは考え方の違い、テクニカルの違いに見えるけれども、そうではないんじゃないか。そうすると、そのスタンスをここで書いてあげないと。つまり、テクニカルなところを説明していると、我々素人はよくわからなくて、「ああ、テクニカルにこういうことをやっているのか。アスペリティはこうやって、正しくここにあるのか」と思うんだけど、よく聞いてみるとどうもこう置いてみました。そうすると、安全対策側に置いたように見えて、でも、これは今の科学だとそんなに浅いところには置けないんだから4 km にしましょうとか、正しさというのと判断。つまり、危機管理用にやっているかどうか、そこが非常に微妙に線を引いていると。

だからその辺の考え方を少しここで、技術的に説明するんじゃないかと、考え方として説明する必要があるんじゃないかなという気がするんですけど。

○おっしゃるとおりでして、さらにそういうある種の技術にかかわるところで判断を伴っているわけですが、その判断の大小が結果にどれだけ影響を及ぼすかということもあるんですよ。あんまり影響を及ぼさないものもあるし、非常に大きな影響もありますから、その影響のある、なしだけではだめなんですよ。程度も言わなくちゃいけない。

だから、先ほどからアスペリティの話というのは、恣意的にやっているように聞こえますが、やったところでそんなに大きくは変わらないところがありますね。

ところが、波形計算なんかをすると、倍半分ぐらいすぐ変わってきますよ。ですから、そのときには平均値をとるのか、ばらつきがあるものの1シグマをとるのか、それは随分変わってくると思うんですね。ですけどそのところは、それこそファイナルないろんなものをオーバーオールに関係してくるものの最終の判断なんですよ、1シグマを加えるか、加えないか。それは国としての判断だと思うんですね。

だけど、全く同じような手法で断層計算をして、波形計算をして、ある種の施設をつくらうという企業者がいた場合には、それはもし被害を受ければ企業の存立にかかわることであるからして、平均値ではなくて、もっと2シグマぐらいの地震を考えましょうという判断がありますよね。

ですからそういう、これを使う者としての判断というのは、今の場合は国がするわけですから、そういうのは●●先生おっしゃるように、きちんと書いた方がいいのかもしれないですね。

ただし、いろんな技術的な検討をする上での、ある部分判断をせざるを得ないところが

あるわけで、その部分については、あんまり事細かく書いても理解されないかもしれないし、どうかするとそここのところの、言うならば波形計算をする道具の信頼度がかえって全部疑わしく見えてきて、何だこれはということになりはしないかという心配もあるんですけども。

その辺の道具のことについては、●●先生がよく御存じですから伺った方がいいのかもしれないですね、私じゃなくて。どうでしょう。

○●●先生はよく御存じだから、私が解説することはないですが、まさにそのとおりですね。1つ1つの乱数を用いてやると、ばらつきは当然出てくるけれども、それが本当に信頼性があるかというところ、そういうわけでもないのですね。

そういう意味で、そこに関しては平均的なものとは違って、ただ、アスペリティはどこに置くかというのは、これは決定的なものなんですね。浅いところに置けば大きくなるし、深いところに置いたら小さくなるに決まっているわけですね。

だから、浅いところに置くというのは防災を意識して、これもやはり最も可能性のあるものにとりましようという形でやられると思うんです。だからそういう意味で、技術的なことが背景にあるけれども、1つ1つは政治的判断も、防災という観点からは当然必要だろうと思っています。

だからそういう意味で、この計算のやり方自体はそれなりに信頼がある。ベースは科学的な根拠があって、ただ、それをどう判断するかというところでは、防災に適したモデル化を行っているというふうに私は考えています。

○きょうの資料1の2ページの留意事項のところなんかで、今、御指摘の点に関連することを記述したつもりでございます。ちょっと読み上げさせていただきます。

過去に発生した実際の地震をベースとして検討された予防対策に係る投資は、社会的合意は得やすいと考えられていることから、東海地震、東南海・南海地震では過去何度か実際に経験しているわけでございますから、そういった過去の地震の揺れと津波を重視して検討を行ってきた。

ということで、東海、東南海・南海というのは、どのあたりに震源があり、どのあたりにアスペリティがありというようなことは、きょう御説明したようなものよりは精度よくといえますでしょうか、過去のデータをもとに推定できているんじゃないかというところで

ざいます。

しかしながら、(きょう御説明したような) 内陸部で発生する地震は発生間隔が長く、ほとんど歴史資料に残っていないことから、それぞれの場所における過去の経験のない地震の揺れを、若干無理やりに近く推定することになる。ただ、これについては地震学的知見を踏まえ、適切に想定する。

ここ、あっさり書いておりますけれども、●●先生からもありましたように、最近の地震学のいろんな相似則といったものを踏まえた形で、その中で防災上のことを考えるものですから、一応外力としては、大きくなる方向のパラメータのセットだとかをやっているというのが今回の作業でございます。

ですから、必ず上町断層が震源となった場合に、こういう形の揺れのそれぞれの地点で、震度7がこういうところでピンポイントで起こるとか、そこまでの精度を持っているかどうかは別です。傾向としては、今の地震学の知見に照らした形で、おかしくないような格好でやらせていただいているんじゃないかと思っております。このあたり、留意事項のところをもう少し丁寧に書く必要があれば、また少し考えてみたいと思います。

○それぞれのマップの使い方を具体的に明示された方がいいんじゃないか。そういう意味で言うと、僕は予防対策用のAマップ、それから推本のBマップ、特定地震のCマップのA、B、Cマップと。

Aマップというのは、例えば緑色のところは、要するに小学校の耐震補強をしよう。震度5強が最高だから、震度5強には安全率を掛けて、震度6弱でも壊れないように補強したらよろしい、そういうふうに理解できますよね、これはそれ以上起きないんだから。そういうのに使いなさいと。

それから、推本のやつは確率が入っているということは、非常に限定された予算を投入するときに、確率の高いところに優先的に投資した方が効率的にはいいから、非常にグローバルに考えるときに、どこから優先したり、どこから手をつけるかというときには、推本のBマップを使いなさいと。

とりあえず、次の南海に差し迫っているところはCマップを使って、個別にシナリオを考えなさいとか。例えばですよ、私が言っているのは、使い方を少し具体的に。先ほど、自治体に任せるんだというふうに●●先生、言われたんだけど、でも、これはこういうふ

うに考える地図ですよということを言ってあげないと、自治体ではこれをどう使っていいかわからない。

例えば、学校の耐震補強をしようと思うときは、このAマップでこの地図を見て、それよりは1つ上ランクでも大丈夫にすればいいですよ。これで言うと、緑だから5強だと誤差がきつとあるから、6弱でやりなさいと。1つ上のところまでの補強をすればよくて、そんなにむちゃくちゃ、震度7に対するようなことをしないでいいですよというふうには読めるし、それが非常に有効で、これを与えられるとむだな耐震補強をしないでいいですよ。地震がほとんど起きないところにする必要もないかな。

そういう意味では、最初の予防対策用震度分布はすごく役に立つ。一応、推本の確率が入っていると何が何だかよくわからないけど、多分、確率を入れているということは、確率の高いところは、要するに投資効率ですよ。確率が違って来るかもしれないけど、でも、確率の高いところから優先的にお金かけてあげれば、その投資効率を考えると、そういう確率マップで考えなさいとか。

例えば例示として説明すると、要するに3種類の地図があったときに、この場合はこれを使いなさいと言ってあげたらいいんじゃないかという気がするんです。

○多分、今の●●先生のお話にはだれも反論しないと思いますが、ただ、注意だけはしなくちゃいけないですよ。確率の場合に、それは投資効率の判断になるのではないかとおっしゃるんですが、地域間の相対的な差を見るには、私はそれで間違っていないと思いますが、ああいうものは、例えば東南海の地震、南海トラフの地震と内陸の地震も一緒に入っているわけですよ。そうすると、必ずしも額面どおりに使ってはいけないと私は思います。それは2つに分けた上で、南海トラフの地震と内陸の地震に分けた上で、そして地域間の相対的な危険度の違いを見ると、これはいいかもしれませんが。よほどそこまで注意深く見ないと、私はやっぱり間違った使われ方をしたいと思います。

○推本のマップと、今つくっているマップのベースでの対象とする地震の一部の取り扱いの考え方とか、やや違うところがあるので、推本のものであわせてこの場で両方並べて、使い方はこうだとかという区別をすると全部がおかしくなってしまうので、そこは分けておいた方が、とりあえず今の段階は別物と思った形の整理だと思っております。予防的な面については、実際に取り入れている地震とか、そういうものが全部異なりますし、比較的大きな地震を中心にやっているというところもありますので、そこは分けておいた方がいいのかなと思ってございます。もう少し向こうのマップとか、その辺についての点検は

してみますけれども。

○ただ、だれも反対しないでしょうねと私、言ったのは、全体に意味をかけてしまったのが間違いないんですが、要するに色の違うところが出てきているんですよ、緑のところと赤いところ。地震の問題、対策しなきゃいかんという、どこもここもしなきゃいけないというふう聞こえるんですが、決してそうじゃないんだよと。少しほかのところから見て、軽くてもいいところがあるんだということを、緑のところですよ。要するにめり張りをつけましょうという絵になるんですよ。そこのところはちゃんとの方がいいと思うんですよ。全部をかき上げましょうという話じゃないんだということですよ。

さて、ほかにもどなたか。

○細かい点で恐縮なんですけども、今回の専門調査会の予測の作業ですが、これはいつの時点でのデータにしましょうかということなんです。

例えば先日、ちょうど中部国際空港ができましたよね。そうすると、その位置が今回の中部圏の中に入っているかどうか。関西空港はわかるんですけども、それはちょっと見えないんですが。

今回も 18 回になりまして、かなり長丁場での検討ですよ。先ほど、名古屋圏での地震の話が出て、またどこかで地震が出るとまた加わる可能性も出てくると思うんです。そうすると、ある程度どの時点なのか。本当に最終終わるまで頑張っておデータを集めてやるのか、それともある目標のところに時期をそろえるのか、もし何か考えがありましたらば。

○まず、直接の御質問ではございませんが、中部新空港については、このエリアの中に入っております。資料 2 の 1 ページでお示ししているように、空港の位置自身はこの地図に落としていませんけど、常滑のあたりは知多半島自体が全体入れておりますので、入っております。

○範囲としてはですね。

○範囲としてはです。

○ただ、見えないですよ。空港の形が。

○この中に。

○ええ、ですからデータとして入っているかどうか。

○地図にそこはまだ認知されていないし、今回のものでございますので、それは追加するようにいたします。

○細かいことで。

○それから、データをどうするかでございますけれども、どこでもそうなんです、被害想定するときのデータが、やっぱり少しずれちゃうんですね。統計量としてのデータがまとまっているものでないと、なかなか扱えませんので。

そうしますと、大体3～4年前、4～5年前の住宅のデータだとか、人口はなるべく新しくしたって、国勢調査でいくと5年に一遍の直近最新のものとなったりしますので、そういう意味でのデータは、一番取り扱える最新のものにはしたいと思っておりますけれども、やっぱり少しタイムラグがありながらのデータになると思っています。

この検討自体は東南海、南海地震等に関する専門調査会で御議論いただいております、この「等」の部分でございますが、本体といたら変ですが、「等」でない部分の東南海、南海地震についてはおまとめをいただいておりますから、この「等」の部分についてもなるべく早く、少なくともことし夏、秋ぐらいにはまとめていきたいと思っております。そのぐらいの中で起こってきた事象で、新たに加えるべきものがあるのであれば加えていきたいと思っております。

お答えになっているかどうかわかりませんが、そんな感じで考えております。

○わかりました。とにかく最新のものをできるだけ入れていくということですね。

○中部国際空港も点で、ちょっと入れるわけですね。

○はい。

○関西空港は入っているから。

○そうですね。拠点としては非常に重要なところなので。

○はい。そういう意味では、一応、関空は入っております。間に合うと思っておりますので、入れさせていただきます。

○ほかにどなたか。

非常に細かな技術的な検討の中身で恐縮ですが、非公開資料2の21ページの絵ですが、例えばです、ほかにもあるんですが、2つの断層の絵がありますね。発信点は左側の断層の左上の方にありますが、この左の断層から右の断層の方に移るときにはどうしているんですか。時間差はあるんですか、ないんですか。

○今、そういうところまで考えてきていないんです。極めて機械的になってございまして、伝播速度でこの破壊の場所からずうっと伝播していきます。そうしたときに、この断層面上はこの面ですーっと伝播しますが、外れたやつは関係なく、ここの場所から、この一

番最初のところに移るまでの距離で出させていただきます。

ですから、ちょっと平面的に見るとここから全部、ある種同心円を書いている。ずうつと伝播してきて、ここの端っこにかかった段階でこの断層が動き始める。

○ということは右側の方の断層は、左隅からということですね、左下の。

○ええ、そうです。この場合ですとちょうどこの辺。

○そういうことになるわけね。

○はい。

○そうだろうとは思いますが、まだこれ途中段階ですので、いずれそれはちゃんと書いておかないといけません。それと、横ずれと縦ずれとで断層の色を変えていますよね、濃い色、薄い色。こういうのも見る人はわかるんでしょうが、「これ、何で色が違うんや」となるかもしれません。最終の段階でいいんですが、書いておかれたらいいでしょうね。細かい話で済みません、今、気がつきました。

ほかにどなたか。

○さっきとちょっとまた関係してしまうんですけど、やっぱり気になるのは推本の地図との区別なんです。推本の場合は確率がありますので、結構プロ的な領域ですね。●●先生は、活断層の確率と海溝型地震の確率を単純に重ね合わせてもちょっと矛盾というか、問題があるんじゃないかという御意見はよく知っているんですけども。

ただ、料率算定機構は、地震保険の料率算定のために推本の全国を概観した地震動予測地図を使うと。これはほぼ決定なんですよね。

それから、学校の耐震補強の順位づけも、多分推本の確率を使ってやると。それから、ライフライン等々に話を聞いても、やはりああいうプロ的なところはそういう確率で情報が入った方がいいと。精粗はあれども入った方がいいと。

ただ、この図は一般の市民にとっては、こちらの方が大変わかりやすいと思うんですよ。

それからもう1つは、推本は恐らく揺れの程度しかやらない。それ以上は推本の領域ではありませんので、さっき●●さんのお話のように、こういう揺れが予想されたときに、建物はどのくらい壊れるか。人間はどのくらい亡くなるかという、要するに危険度マップにしちゃうわけですね、揺れのマップを。それはやっぱり内閣府の仕事だし、これをやらないと、この予防対策用震度分布というのは、あくまでも後の12の応急対策用の震度分布の付録であって、今、首都圏直下に似たようなものになっていますけど、それ以外の地震は一応示してはあるけども、頭の中にほとんどないということになってしまうので、こ

の予防対策用震度分布に基づいて、どのくらいそれぞれの地域の危険度が高いかということ、●●さんの話じゃないけども計算した方が、有効活用という観点からいいんじゃないかと思うんですけども。

以上です。

○この専門調査会の中でどうかということで、先ほど余り考えていませんということをお話をしました。

もう1つの話としては、地震防災マップというものを今、ほぼまとめさせていただきました。それは結局、予防対策用震度分布を2種類作りまして、その1つがこれです。わかりやすく愛称としては、揺れやすさマップなんて言っているんですけど、そういうものを1つ作りしました。

もう1つは、これは何という名前にしたかな、ちょっと忘れちゃったけど、家が倒壊する可能性のあるエリアはどのところですよ。実際の家の倒れ方の心配のあるという図にいたしました。

そこまで2つを公開した形で、そういう地震防災マップを原型として、我々の作業の中ではやります。家の倒れやすいのは、地域危険度マップという言い方をいたしております。

○あれはモデルですよ、今はね。

○はい、そうです。

○それを全国に広げるという方向をお考えですか。

○そうですね。あれは一応全国の9市町村を、モデル的にそういう格好でやりました。その作業の中では、例えば火事のとくにどうだとか、それから死者はどうだということまで計算してみたんですけど、1市で何人死んでいますよという図をなかなか出しづらくて、かつ精度的にも何人という人単位で出すのはちょっと忍びないところもあって、結局それは、作業はやったけども公表バージョンからは外したという経過がございます。

したがって、家の倒れやすさのマップを、地域危険度マップまでは……、一応モデルケースとしては、我々こんなことまでできましたよ。さらに延長としては、火事の話、それ以降の人的な被害の出やすさのマップ、そんなところもできる可能性がありますよねというまとめ方で、今終わっております。

○そうしますと、ここでは考えてないけれども、そういう問題意識があるので、今はモデル的に検討しているが、将来的にはそれを広げていく方向を考えていると。そういう理解してよろしいですね。

○そうでございますね。

○ありがとうございます。

○今の●●先生のお話の中で、プロ用と、プロ用でないという2つは、ちょっと私は異論がありますが、ここで言うべきことではないので我慢をしますが、正確ではないと思っています。

100年とかじゃなくて、1000年のオーダーなら正しいですよ。正しい、正しくないがあつて、問題ないと思うんですね。短いスパンであるから問題だと言っているのがあつて、理論的に間違っているとは一切言ったことがないんですね。いや、これ以上議論しません。これ以上やると、また長くなる。

さて、ほかにいかがでしょうか。

会議の予定された時間はまだ来ておりませんが、きょうはとにかく途中段階で、こんなところまでこういう考えでいっておりますという御紹介だということでありましたので、特にこれ以上御意見ちょうだいすることがなければ、今後、この方向で進めるということに閉じたいと思いますが、よろしゅうございましょうか。

会が予定より早く終わって不機嫌な人はあんまりいないので、これで終わろうと思います。

どうぞ後、そちらで。

○どうもありがとうございます。

## そ の 他

○上総参事官 本日、御指摘いただいた点等も踏まえまして、作業をさらに進めてまいりたいと思います。今後の作業としましては、まず、震度の分布を早く固めること。それにつきまして、首都等でもやらせていただいていますように、それぞれの被害想定を、もう少し細かくやってみることになります。

計算の方向をきょう大体御議論いただきましたので、あとは作業を今後、一生懸命やってみりたいと思っています。したがって次回につきましては、その作業の進捗によって若干前後するかと思いますが、新年度になって4月末か、あるいは場合によつたら5月に入るかもしれませんが、そのぐらいにお願いしたいと考えております。詳しくは後ほど調整させていただければと思っています。

それではこれもちまして、本日の会議を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

閉 会