

平成19年2月20日（火）

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27回）
議事録

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	
(1) 中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法について	3
(2) そ の 他	39
1. 閉 会	39

開 会

○池内参事官 定刻になりましたので、ただいまから第27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いただきまして、厚く御礼申し上げます。

防災担当大臣あいさつ

○池内参事官 まず審議に先立ちまして、溝手防災担当大臣からごあいさつを申し上げます。

○溝手防災担当大臣 失礼いたします。防災担当大臣の溝手顕正でございます。どうぞよろしく願いをいたします。

中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」第27回だそうでございます。大変御苦労さまでございます。一言ごあいさつ申し上げます。

土岐座長初め委員の皆様方におかれましては、御多忙の中いろいろとお世話になっております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

前回、昨年12月の専門調査会で、中部圏・近畿圏の内陸直下の地震の震度分布についてお取りまとめをいただき、まことにありがとうございました。

これは報道でも大きく取り上げられておりまして、私も興味深く見させていただきました。活断層がどこにあるとか、どんな被害が起こるかということは素人にはほとんどわからないことございまして、余り知られてないし、余り興味もないということございまして、私どもの郷里にも五日市断層帯や岩国断層帯という活断層があるということを知りまして、驚いたというのが実態でございます。まことに申しわけないんですが、この活断層の情報を確実に伝えていくということは、大変重要なことだと認識いたしております。

中部圏・近畿圏におきましては、今世紀前半で発生が予測されております東南海・南海地震に向けて、地震活動が活発化する可能性が高い活動期に入ったと言われております。

特にこの地域では人口、資産等が集中しており、経済活動も活発であるため、大規模な

内陸地震が発生した場合、死傷者等の人的な災害、建築物等の倒壊・焼失等の物的な被害、交通への影響、経済活動に与える影響は甚大であることが予想されております。

それに加えて、この地域には古い木造住宅が密集している地域がございます。また、多くの貴重な文化財が集中している地域でもございますので、今後はこのような中部圏・近畿圏の地域の特性にも十分配慮をした被害想定、あるいは地震防災対策について考えていく必要があるかと考え、皆様によりよく御検討を賜りたいと思っております。

本日もまたいろいろ皆様方の貴重な体験、経験、御見識をもとに、活発な御議論を進めていただきますようお願いを申し上げます、私のごあいさつとさせていただきます。

至りませんが、できるだけのお力をかりて頑張ってみりたいと思っておりますので、よろしくお願い申し上げます。

○池内参事官 ここで大臣は、公務のため退席されます。どうもありがとうございました。

○溝手防災担当大臣 よろしく願いいたします。

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資料の確認をさせていただきます。議事次第のほかに資料1、非公開資料1、非公開資料2、それから参考資料がございます。

非公開資料と参考資料につきましては、委員の皆様方だけに配付させていただいております。よろしいでしょうか。

それでは以下の進行につきましては、土岐座長にお願いしたいと思います。土岐座長、よろ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 かわりまして、議事の進行をさせていただきます。

今、大臣からお話しございましたように、前回は内陸の地震に伴う震度分布について御議論いただき、そしてその結果を公表したところでございます。

前日もそれに基づいて、被害想定についても大まかな御議論をいただいたわけですが、本日はそれに続いて、さらに実施の方針や手法について御意見を賜りたいと思っております。

あとは資料についてであります、非公開資料を除いてすべて公開とさせていただきたいと思えます。

それと、議事要旨並びに議事録は、委員の方々のお名前を伏せた形で公表をすることにいたしたいと思えます、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 そのように諮らせていただきます。

議 事

~~(1)~~中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法 (基本被害) について

○土岐座長 きょうは議事として、「その他」も入れて2つであります、まず(1)の御説明を事務局からお願いいたします。

○池内参事官 今回、人的被害と物的被害の被害想定結果の一部の計算結果の粗々が出ておりますので、その御紹介をさせていただきたいと思えます。

説明は、まず資料1に基づきまして簡単に、前々回に御説明した内容プラス、その後先生方から御指摘いただいた、人的・物的被害の留意事項等につきまして説明したいと思えます。

それから非公開資料1を用いまして、その後実際の計算結果を御説明したいと思えます。

そのときあわせて、お手元の参考資料、これは12月に発表いたしました震度分布図の抜粋版でございまして、これも参照しながら聞いていただければと思っております。

それではまず資料1で簡単なおさらいと、それから先生方から御指摘いただいた点について御説明したいと思えます。

資料1の3ページでございまして。想定するシーンは4つということで、冬の朝5時、秋の朝8時、秋の昼12時、冬の夕方18時を想定しております。

それから4ページでございまして、今回被害想定を出しておりますのは、物的被害の建物被害、それから地震火災・延焼。それから人的被害の死者の部分でございまして。

5ページには、今回の物的被害の対象部分を書いてありますが、建物被害で揺れ、液状化、がけ、それから地震火災の出火・延焼でございまして。

6ページにございまして、基礎データにつきましては固定資産台帳の40メッシュ、それから住宅土地統計調査の結果を使っております。

7ページは、揺れによる建物被害でございますが、基本的には8ページでございますような木造、非木造に分けまして、築年別、構造別の全壊率の（横軸は震度でございますが）テーブルを使いまして、被害家屋数を出しております。

それから9ページでございますが、液状化による建物被害でございます。これにつきましては液状化可能性指数（ P_L 値）を使いまして、それに基づいて危険度ランクを出しまして、それと液状化の面積率と全壊率を設定しております。

具体的には9ページの下の方に式を載せておりますが、これも木造と非木造。木造につきましては築年別に分類いたしまして、おのこの全壊率、面積率を掛けて求めております。

次に、11ページの④でございますように、建物被害につきましては揺れによるものと液状化によるもののダブルカウントの可能性がございますので、これらにつきましてはダブルカウントの部分を除いております。

次に12ページの（4）で、急傾斜地崩壊による建物被害でございます。これはがけ崩れの起こり得る箇所の崩壊確率と崩壊地における建物全壊率から、斜面災害による建物被害を算出しております。

それから急傾斜地崩壊につきましては、防止工事が実際施工されておりますと、過去の事例を見ましてもほとんど人的被害が出ておりませんので、施工済み地区からは人的被害は生じないという設定にしております。

次に14ページで、地震火災の出火・延焼でございます。これにつきましては、地震時に発生するすべての出火のうち、初期消火による効果を踏まえて、残りを組織的な消防活動が必要とされる炎上・出火を取り扱っております。

延焼につきましては、地域の消防力の一次運用によって、消されずに残った火災を残火災として評価しております。

焼失棟数につきましては、不燃領域率焼失棟数の経験則を使っております。

風速につきましては非常に大きな影響を与えますが、風速3m、風速15mの2つのケースで検討しております。

次に15ページで、出火率についてでございます。これにつきましては委員の方から、もともと全壊率をパラメータに使っておって、あたかもこういうものが表へ出ていくと、建物の耐震化と出火率の低下とが直接因果関係があるように見えてしまうという、誤解を与えるという御指摘がございました。

そこで、15 ページの下の点々で囲った部分に留意事項をつけ加えていきたいと思っております。

1 つは、建物の耐震化と出火率の低下とは直接的な因果関係があるとはいえ、耐震化を進めることだけで出火率が低下するわけではないと。出火率の算出の際に、建物全壊率を用いられているのは、あくまでも便宜的に揺れの程度を示す指標として、これが使いやすいから使っているだけであって、今後、地震時の出火件数を減らすための施策の効果を正確に把握することができる被害想定手法の開発を行っていく必要があるというコメントをつけ加えております。

それからもう 1 つ、これも委員から御指摘ございました。特に電気器具等の安全対策が、非常に大きな効果があるんじゃないかという御指摘でございました。

これにつきましても、電気器具等の出火原因となります機種種の安全対策を進めていくことが重要であると。出火原因となる機器の安全装置の改良が進んでいると思われるが、その普及率と出火率の定量的な関係が把握されていないため、現段階では出火率の推計式に組み込むはできない。

出火防止の一層の推進のためには、安全装置の普及率のデータの整備や、これらの安全対策と出火率の関係について、知見を蓄積していく必要があるというコメントをつけ加えております。

それから 16 ページの右上です。これも前々回に委員からの御指摘によりまして、今回、各課の手法を見直しております。具体的には季節係数、時間係数を現時点で火気器具、電熱器具、配線等の中身を再度チェックしてみて、過去の詳細なデータが残っておりましたので、そのデータを再度統計し直しまして、そして再度係数の出し直しをしております。

具体的には、火気器具の中でも暖房器具が季節変動ありと。そうじゃないと、単にコンロとかこういったものは別に季節を問わず使いますので、季節変動なしと。

あと、火気器具と電熱器具につきましては時刻変動ありと。ただし、電熱器具の中でも熱帯魚のヒーター、それからそもそも配線関係につきましては時刻変動なしとしております。こういった形で再度集計をしております。そして、季節係数、時刻係数を再設定し直しております。

それから 17 ページでございます。これも今回集計し直ししたものですから、過去の統計値を再集計し直しまして、構成比も見直しております、この係数の設定をしております。

あと初期消火率でございますが、これも震度別によって違うんじゃないかという御指摘

もございまして、今回、関東大震災等の地震データにより求められた初期消火率を参考にしました。これは仙台都市圏のモデル都市建設調査委員会によるものでございますが、その初期消火率の値を使っております。

それから 18 ページは、駆けつけ時間の算定。これは従前と同じでございます。

次に、19 ページでございます。火面周長の計算等につきましては、火災予防審議会、東京消防庁さんの方でやられた手法がございますので、それに基づいてやっております。詳しい式は 22 ページに出しておりますが、説明は割愛させていただきます。

19 ページに戻ります。延焼想定に関する留意事項ということで、これも委員から御指摘ございました。特に延焼の仕方というのは、揺れによって被害を受けた建物、倒壊状況によって大きく影響するよと。本当に強く揺れてしまって完全に壊れてしまった場合には、逆に通気性が劣るために、延焼しにくくなる可能性があるといった御指摘ございましたので、その趣旨のコメントをつけ加えております。

「地震時の火災・延焼に関する詳細なデータが十分存在するわけではないが、今後も延焼の仕方を正確に説明できる評価手法の検討を進めていく必要がある」といったコメントをつけ加えさせていただきます。

20 ページの⑥で、15m のケースでございます。これにつきましては 21 ページの黒いゴチックのコメントを加えておりますように、風速 15m では消防力が実質的に全く機能しないと仮定して計算を行っております。

風速につきましても、委員から御指摘ございました。特に今回は、既往地震で火災の被害の大きかった関東大震災と同じ 15m を使っているんですが、それ以下の場合でも、非常に大きな影響を与える場合があるという御指摘ございました。

これも建設省の総合技術開発プロジェクトのデータ結果を見ますと、例えば風速 8 m の場合でも、風速 3 m のときの焼失率が 2 倍程度になっているということで、こういったように「15m より小さい風速の場合でも、延焼被害がかなり大きくなる可能性があることを十分に注意しておく必要がある」というコメントをつけ加えております。

この延焼火災につきましても、建物被害のダブルカウントは除去しておりまして、ダブルの部分については、揺れ・液状化の方にカウントをしております。

次に 24 ページで、人的被害でございます。液状化によって全壊した建物、液状化の場合にはゆっくりと建物が傾いていって家は壊れますが、死者は発生しにくいという事で、死者は発生しないというふうに設定をしております。

それから、対象とする地震の発生時刻におきます建物内の滞留人口について考慮をしております。

次に、25 ページでございます。基本データの作成につきましては、人口データは同じく国勢調査の4次メッシュ（500mメッシュ）を使っております。

それから屋内滞留人口につきましては、中部圏、近畿圏のパーソントリップ調査結果、それから住宅・土地統計調査の結果を使っております。

26 ページで建物倒壊でございますが、木造と非木造では死者等の発生の様子が異なることから、木造建物と非木造建物を区別して、死者数・負傷者数を出すことにしております。多くの死者が出た5地震を対象に、全壊棟数と死者数との関係からのものを求めております。

27 ページで、人的被害のうちで急傾斜地崩壊によるものでございます。これは揺れによって引き起こされたがけ崩れによって家屋が壊れて、それに伴って死者が発生する場合を想定しております。

これも過去のがけ崩れの事例から、木造、非木造別に係数を設定して計算を行っております。

28 ページの火災被害でございます。これは死者の発生要因として3つ考えております。1つは、炎上出火家屋内からの逃げおくれということで、突然の出火によって逃げおくれた人が出てございます。

2つ目が、倒壊後に焼失した家屋内の生き埋め等による救出困難者で、建物倒壊で閉じ込められて焼け死んだ方でございます。

3つ目が、延焼拡大時の逃げ惑いということで、避難はしようとしたんですが、延焼のスピードに負けて、巻き込まれて焼死した方でございます。

算出手法は、2)の①の炎上出火からの逃げおくれは、過去の出火件数との関係から求めております。

②の倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者につきましては、平時の火災の死者発生率から求めております。

29 ページの③の延焼拡大時の逃げ惑いでございます。これは過去の大火被害における焼失棟数と死者数のデータを用いた関係式から求めております。

過去データはいろんな御指摘があって、再度調べてみたんですが、32 ページにつけております大火被害データが精いっぱいございました。

これ以外にももちろん、阪神・淡路大震災のデータがあったんですが、阪神・淡路大震災のデータにつきましては死者の原因区分がされておらずで、逃げ惑いによる死者の分離ができないということと、もう1つは延焼拡大スピードはそれほど速くなかったということで、今回はデータとして用いておりません。

これもいろんな関係式を想定したんですが、一番恣意性が少ないということで、回帰式によって大きな部分と小さな部分を求めております。

それから31ページでございます。これも委員から御指摘あったんですが、結局ここで注意しなきゃいけないのは、単にスピードだけではなくて、避難のときに街路に集中した群集の歩行スピード、いわゆる密集した群集のスピードは非常に遅くなるということがございます。

そこで、ある程度風速が速くなった場合には急激に群集密度が上がって、死者数が増大する可能性があるという指摘がございました。実際のシミュレーションは非常に難しくできておりませんが、こういう指摘をしていただいております。

もう1つは、32ページのデータを使うとき、実は関東大震災の本所の被服廠跡のデータが死者数が多いです。これにつきましては、周りから火災旋風で囲まれて、そこに逃げ込んできた方が焼け死んだというデータがございまして、プロットから除いております。

しかし、これも非常に重要な被害でございまして、コメントとして、「関東大震災のときに起こった火災旋風などの不確定要素は除いた想定を行っているが、万が一火災旋風などが起こった場合にはさらに死者数が増大する可能性が強い」と。

「これら2つの観点については、現段階では被害者想定手法に取り込めておらず、今後関連する知見を蓄積していく必要がある」というコメントをつけ加えております。

次に、計算結果でございます。非公開資料のA3版の横長の紙でございます。表紙に「計算結果（暫定値）」と書いておりますのは、計算が完成いたしましたのが実はきょうの朝でございます。ちょっとまだ十分精査できておりません。チェックしたつもりではあるんですが、何せ膨大な計算でございまして、マクロチェックまでは一応はしたんですが必ずしも切れておりません。まだまだ暫定値であるということで、取り扱いには十分に御留意願いたいと思います。

めくっていただきまして、ケース1から順番になっています。とりあえず今回は全断層につきまして、冬の5時、冬の18時、風速3m、風速15mという条件の計算を行っております。それから対象とする項目は物的被害、人的被害のうちの全壊棟数と死者数を出し

ております。

1 ページを見ていただきますと、例えば左上の方には全壊棟数、右上の方には死者数を出しております。

①が猿投ー高浜、⑩が上町断層帯ということで、おのおの近畿、中部を代表する断層帯を色で塗っております。

下の方にはおのおの全壊棟数、それから死者数の棒グラフを書いております、水色が揺れ、赤が液状化、黄色ががけ、薄い水色が火災延焼という比率になっておりまして、比率を見やすいように書いております。

それから先ほども御説明しましたようにダブルカウントを避けるために、例えば揺れ・液状化を先取りにしております。ですから、火災延焼と揺れ・液状化がダブるものは、揺れ・液状化の方にカウントしているということでございます。

それから今、1けた目まで数字をそのまま入れておりますが、ほとんど1けた目とか2けた目、3けた目は意味なくて、有効数字はせいぜい2けた程度あるか、ないかぐらいでございまして、公表の段階ではこういった表記じゃなくて、下の方に書いていますが、約1万2000棟という形で表記しようと思っております。とりあえず計算結果ということで、ほとんど意味はないんですが、1けたまで数字を入れております。

これを見ていただいてわかりますように、例えば⑩の上町断層帯におきましては、揺れでは56万棟、液状化で2万棟、がけで3000棟、火災延焼で2万3000棟ということで、トータル60万棟という膨大な家屋被害が予想されております。

右の方に死者数が出ておりますが、トータルで3万5000人。そのうち揺れが3万4000人、がけが290人、火災が660名となっております。

次にケース2は、風速15mになっております。これは何が違うかといいますと、火災の延焼の部分が変わってきております。例えば火災の延焼棟数が、前が2万3000だったものが8万6000に、死者数も660名だったものが2800名となっております、火災の延焼の割合がふえてきております。

次にケース3で、冬の18時でございまして。こうなりますと、ますます火災の延焼の影響が大きくなってきております。

もう1つは、朝5時の方が木造家屋内に滞留している人口が多くございまして、逆に揺れによる死者数は減っております。

ケース4につきましては、火災の影響が一番大きくなるケースでございまして。火災延焼

が13万棟、死者数が4100名と想定しておりまして、これが一番火災の影響が大きいということでございます。

これは全体ばらばらして見づらいので、5ページに代表的な上町断層帯と猿投・高浜断層帯で整理をし直しております。左が全壊、右が死者数、上の半分が上町断層帯、下の半分が猿投・高浜でございます。おのおの断層の一番上が朝5時、下が18時となっております。

これを見ていただいておりますように、風速による影響、それから時刻による影響は、火災に対して家屋に非常に大きな影響を与えていくということでございます。

死者につきましては、逆に朝5時の方が木造家屋の屋内滞留の方が多うございますので、5時のケースの方が揺れによる死者数等含めて、死者数全体が大きくなっております。死者数全体としては風速15m、朝5時のケースで、トータルで3万7000名となっております。

猿投・高浜断層につきましても、同様の傾向が見られるということでございます。

以上でございます。

審 事

○~~主岐座長~~—ありがとうございました。

資料1と非公開資料1を用いての御説明でございました。したがって御説明のあった資料1と今の計算の結果等について、それぞれ御意見を承りたいと思います。

どこからでも結構かと思っておりますので、御発言をお願いいたします。

各委員が何か御発言を考えておられるのに違いないので、その間につなぎで。最初の朝5時とか8時とかいうのは、時間には意味がないんですね。その右に書いてある被害の特徴をあらわすためだけです。朝5時というのは阪神・淡路の大震災のように、まだ皆さんが寝ている時間であると。8時は出勤途上であると。昼は12時——12時は皆、昼食に出て執務室にいないのと違うかな。

○~~池内参事官~~—ええ、12時直前ですね。

○~~主岐座長~~—直前か直後か、要するにそういう意味ですね。

○~~池内参事官~~—はい。

○~~主岐座長~~—要するに、皆さんがオフィスにいる時間を考えているんですね。

○~~池内参事官~~—そうです。

○~~土岐座長~~—それから夕方は6時、これは火気器具の使用が多い時間ということで、時間に意味があるんじゃないかと、右側のアンダーラインに書いてあるところに意味があるということですね。既にこれ、セットで示しましょうということだと思います。

これでいいんですね。

○~~池内参事官~~—はい、おっしゃるとおりです。

○~~土岐座長~~—いかがですか、どうぞ、どこからでも。

まだ皆さん静か、おかしいな、きょうは。

どうぞ。

○~~室崎委員~~—火災の被害想定についていろいろ御意見をたくさん申し上げて御迷惑かけたんですけど、すべてクリアしていただきまして、きょうは特に発言することはございません。

あくまでも非常に誤差が大きいと、条件が違っていると非常に結果が違ってくるので、一応こういう数字だけれども、もっとひどくなることもあるよということを御記憶いただければありがたいということが1つ。

それからもう1つは延焼のところですけども、本来ならば燃えていく延焼のシミュレーションと、人が逃げていくシミュレーションの両方重ね合わせる。そうすると広域避難場所に行く直前に、行く手を炎が遮るといった現象が起きてきて、取り囲まれてしまうという現象が起きるんですね。

だから本来、きちっと人的被害の被害想定をしようと思うと、避難と延焼と、本当はそこに消防活動と3つ、シミュレーションをきちっと重ねて、逃げ切れない人が何人いるか。単に過去にこうだったからということではなしに。

それを申し上げているのは、関東大震災のときに比べて、例えば杉並区なんかは面積当たりの人口密度がすごく高いんです。ということは同じような現象でも、取り囲まれる人は密度に応じて逃げおくれる人がいるので、例えば杉並区なんかでやると、たくさんの方が命を失うという結果が出てくるように思いますので、将来は逃げていく人と、逆に言う人間にいかにも早く情報を与えて火災についても避難誘導するかということで、いったん小学校に行ってお弁当を開いていたりすると……。目の前に火事が来てから逃げていると、とても間に合わないことが起きると。

阪神のときは延焼速度の時速がせいぜい40ぐらいでしたけれども、延焼速度が200にな

るととても大変で逃げ切れないと思いますが、そういうことがあるので今後、かなり先になるかもしれませんが、そういうことをぜひしていただきたいと。

以上でございます。

○**土岐座長**—何かありますか。

○**池内参事官**—いや、おっしゃるとおりでございます。

○**土岐座長**—●●**室崎**先生のお話は、前回いろいろ御意見いただものについて、事務局はこう対応いたしましたということであったと思います。

ではほかの方。

どうぞ。

○**翠川委員**—先ほど●●**土岐**先生から、想定するシーンということであったんですが、ここでは4つのパターンを考えていて、例えば冬の朝5時というと、自宅にいるので死者が多くなると。ただ、火を使ってないから火災は余り多くないということなんですが、例えばこれが夜、皆さんが自宅に多くいて、まだ起きていて火を使っているような時間とか、最悪のシナリオはどういうシーンなのかなと、今ちょっと考えていまして。

ですからこれは切りがないんですけども、ここに書いてあるものが、それぞれの最悪のシナリオを押さえ切っているのかなというような気もして。

例えば夜、皆さんが家に帰ってまだ起きている時間なんていうのは考えなくてもよろしいのかなと、ちょっと感じたものですから御質問するんですが。

例えば事務局だけでなく、委員の先生方にもちょっとこれについて御意見いただければ、私も勉強になるかと思うんですけども。

○**土岐座長**—例えば夜10時とか、そういう時間はどうですかということですね。

○**翠川委員**—ええ。

○**土岐座長**—いかがでしょうか、どなたか。自分はこう思うという方はいらっしゃいませんか、事務局も含めて。

24時間の中で、地震が起こったときに一番被害が少ないのは何ですかね。建物が揺れて壊れるのはしょうがないとして、例えば人命に及ぼす影響が一番少ないのはどういう時間でしょう。真夜中かな、違うか。自宅にいない昼間、だったら午後3時とかそういう時間かな。だけどそのかわりに、こう言っちゃなんだけど、壊れやすいビルがたくさんあるところだったら……。たくさんの方が集まっているわけでしょう、オフィスには。

例えば神戸の地震のときでも、神戸市役所はぴたんとなったけど、たまたま人がいなか

ったけど、おれば何百人ですわね。

だから、私は昼の方が少ないとは、確実に言い切れないと思うんですよ。こういう想定ですから、被害が少ないところを言ったってしょうがないんですが、ただ多いところばかり言うんじゃないくて、1行でも2行でも、こういう時間帯は被害が少ないんだけどというのがあれば、一般の読む人が多少安心したり、信頼しませんかね。

○池内参事官—前も委員から御指摘あった、オフィスの家具の固定が結構きいてきまして、ビルの場合、ぐしゃっと倒れて死ぬ人は結構少ないんです。逆に想定できないのが、オフィスの中に人が集まって、固定していない家具がどんどんどん追ってくると。それでどれだけ死ぬかというのが、実はこれで出し切れていません。

だから先生おっしゃるように、逆にオフィスにいるときに、屋内落下物で亡くなる可能性はあるかもしれません。

○土岐座長—ちょっと私の話はやめましょう。●●翠川先生の御質問にどなたも発言なかったから、私、余計なことを口にしたんですが。

どうでしょう。

どうぞ。

○河田委員—例の首都直下のときの被害想定は、実際にそこにおられる数でやっていますよね、住民登録じゃなくて。

というのは、要するに東京なんかは昼間人口が物すごくふえますよね。ですから時間帯というのは、さっきの午前11時とか午後3時ごろ少ないというのは、あくまでも住民登録している人の生活のパターンで出てくるのであって、要するに東京とか大阪のように昼間人口ががばっとふえるようなところは、実はその状態を必ずしも反映し切れてないところがある。

というのは今回の場合もそうですけども、住宅の全壊、倒壊でかなりの犠牲者が出るという前提ですよ。

○池内参事官—計算の仕方は一応、屋内滞留人口を木造、非木造別に求めて、各時間帯に実際にいる方を想定しているというのと、それから死者数については木造と非木造を分けて、おのおのの死者数を一応は想定しております。

○河田委員—ですから大体、オフィスって非木造じゃないですか。非木造ってほとんど全壊しないですよ、木造に比べると。ですから、そのウエートは随分小さいですよ。たまたまそこにたくさんおられても、要するに小さいですよ。

ですからこの想定というのは、あくまでも建物が全壊、倒壊することによってたくさんの方が亡くなるということが、一応ベースになっていると思うんですよ。だから非木造で何だというのは、まだまだカウントし切れてないというか、実態がなかなかわからないものですから、そういうところですね。

○~~池内参事官~~—おっしゃるとおりで、非木造は結局どうしようもなかったもので、過去の静岡県被害想定で、木造と非木造別の全壊棟数と死者数の関係をあらわした式がございまして、そこから係数を推定します。

ただおっしゃるように、全壊という場合でも、木造の全壊と非木造の全壊は意味が違って、先生おっしゃるとおりで、非木造の全壊といっても、構造部材が少し壊れただけでほとんど大丈夫なんですね。だから、その辺がなかなか取り込めていないのが現状です。

○~~河田委員~~—それじゃまともに質問しますが、この結果を見ると、最近、京都市あるいは奈良県、それから大阪府が第3次の被害想定を出しているんですね。奈良県の結果とこの結果はよく似ているんですよ、数字的にはほとんど変わらない。ところが京都はダブルになっている。それから大阪府は死者の数が3倍になっているんですね。

各地で出しているやつが、2倍ずつぐらい違うんならいいんだけども、京都は2倍で、奈良はそのまま、大阪は3倍になっておると、自治体のやったやつと。その辺がちょっと気がかりなんですよ。

それからもう1つは、●●~~室崎~~先生の御指摘と関係するんですが、地震災害がどういうところで起こるかということで、例えば都市災害というのは、人口密度が1km²から7000人ぐらを超えると、大体同じパターンで起こると。それから都市型災害というか、ライフラインが非常に大きな被害を受けるものが卓越するというのは、大体人口密度が3000～7000人ぐらいと。3000人以下のところは、そんなに大きな面的な被害は出ないということが、大体わかっているんですよ。

ですから例えば、阪神大震災の長田区が1km²当たり1万3000人で、東京23区の平均が1万3000人なんですよ。ですから同じような揺れが襲った場合は、阪神・淡路大震災とよく似た住宅地での被害が出てくるだろうと思うんですね。

そうすると、きょう示していただいた活断層の中で、そこに住んでいる方の人口密度が随分違いますね。例えば山崎断層なんていうのは、言うても中山間地が多いものですから。

ですからその辺の効果は、例えば延焼火災の効果もありますし、さっき●●~~室崎~~先生おっしゃったように、密集地でなかなか避難できないという、何かそういう効果がちょっと

出てきてもいいんじゃないかなという気がするんですよ。同じやり方であれば一んとやっていますので、これ。

今でなくてもいいんですけども、将来そういう生活様式の違いを被害想定に入れておかないと、同じ延焼火災でも起こる現象が違うぞというふうなことになりかねないんじゃないかと思いますが。

○池内参事官—ありがとうございます。先ほど先生から御指摘ありました、京都がまだチェックできてないんですが、大阪につきましては違いが余りに大きかったのでチェックしてみました。

その原因がわかったのは、被害想定自身が、震度分布が今回のものと大阪府のものを比べたら、大体倍・半分ぐらい違うんですね、震度6強以上のエリアは。多分その辺だと思うんですが、また再度そういったマクロチェックをしてみたいと思います。

○土岐座長—今のはいいんですか、答えは。

○河田委員—はい。

○土岐座長—京都は私がかかわっているんですが、京都の場合については震度の予測のときにも議論したので繰り返しません、断層の想定の方が違うんですよ、大もとが。ですから、そのところは大もとが違うんですから、それによって起こる死傷者の数が違ってくるのは自明だと思います。だから、最後のところの数字だけでどうこうというのは、私は必ずしも適当でないと思っています。

○河田委員—どっちがどうなんですか。設定の仕方が違うとって、花折断層って1本しかありませんよね。

○土岐座長—じゃあ、思い出してもらいたんですが、忘れてますね、皆さん。要するに京都市でやっているやつは、花折断層の北の方も動かしているんですよ。

ここでやっているやつはそうじゃなくて、北の方は300年前でしたか、一遍動いているというので、南だけなんです。そのかわりといったら変なんだけど、桃山のあたりの断層も一緒に動かしているんです、ここでは。

京都市の場合はそうじゃない。上の北の方からずうっと平安神宮ぐらいまで一気にやっけてきているという違いがあるんですよ。だからそれはもう、断層をどう考えるかというときに議論をして決着をつけた話なので、ここでは蒸し返さない方がいいと思います。

要するに、断層をどう考えるかという地質学、あるいは地震学の人たちの意見の多少の違いがあるわけなんです。あるいはここは中部圏、近畿圏の広い範囲がありますから、

ある種の考え方の方針を決めないと、ケース・バイ・ケースはやっておれない。だから、ある種の考えであっても、何百年前に動いたやつはもう動かさない。

だけど例えば、京都の場合は地元だけ見ればいいんですから、そういうこととよそのこととは関係なしに、1つの断層だけ見て考えればいいというところがありますから、勢い想定が違ってくるということは出てくるんです。これはやむを得ないと思いますね。

要するに将来、あるいは何十年先、何百年先かわかりませんが、そのときに起こるであろう極めて強い強い非線形の、特に破壊の力学の話ですから、神さんでないとわからんというところがありますよね、詳細な部分になってくると。これは私はここで議論しても、これは仕方ないと思っています。

○河田委員—この結果を都道府県レベルの自治体に出していただくときに、コメントとして、結果は倍・半分は変わるということは言うておかないとまずいと思うんですよね。

というのは、国が出しているやつと自治体が出しているやつとの違いというのは、関係者はわかるんですが住民にはわからないですよね。上町断層という名前しかついてない、あるいは花折断層としか名前がついてない。そこで国と自治体のやつが違くと、どっちがおかしいんだという議論になってしまうおそれがありますよね。

ですからいずれにしても、この結果は10倍なんて変わらないけれども、倍・半分のあたりは変動するというぐらいのメッセージは、出しておく必要があるんじゃないかと思いますが。

○土岐座長—事務局が言わないなら私が言いますが、その件については2～3回前だと思いますが、議事録を見てもらえればわかりますように、私が発言してあるはずですが。想定というものは物の考え方によっていろいろ変わるところがあるから、この中央防災会議のこの委員会での検討会かな、ここではこういうふうに考えましたということをごきちんと言明をしてくださいと。そうしておかないと、数字だけしか見ない人にとっては非常に迷惑であるし、誤解が起こりますから、考え方をきちんと言明してくださいということをお願いしてあるはずですが。ですから全く同じことでもありますので、発言を封ざる気はありませんが、既にそのことは議論になったはずですが。

よろしいですね。

さて、ほかの委員。

どうぞ。

○中埜委員—1つ質問をしたいんですが、建物の倒壊と死者の数の関係が26ページあたり

で出ていますけども、係数は5つの地震から算出したということが書いてありますが、これはいろいろな地震、いつも話題になる阪神・淡路だけに引っ張られてはという話もあるんですが、それぞれでどれぐらい数字としては違うものなんですか。

それから非木造のときの補正係数というのは、具体的には幾つぐらいを入れられているんですか。

○池内参事官—建物倒壊による人的被害ですよ。

○中埜委員—はい。

○池内参事官—ちょっと遠くて恐縮ですけど、阪神・淡路と福井と鳥取と南海と東南海で、横軸が木造建物被害数、縦軸が死者数をとっております。引っ張ってみますと、阪神が飛び抜けているので引っ張りが結構あるんですが、おおむね直線に載っている。

非木造の出し方は過去のデータがなかったもので、静岡県第3次被害想定で木造、非木造別の死者率を出しておられます。

その死者率の木造、非木造の比率と、屋内滞留人口なんかの比率を使って今回出しております、イメージで言いますと、非木造建物全壊棟数×0.02ということで、木造の棟数ベースで3分の1ぐらいの係数になっております。

これにつきましては、屋内滞留人口の24時間の統計値をいろいろ見直しておりますので、若干前後する可能性がございますが、そういう値を使っております。これを使った非木造のデータがなかなかなかったものですから。

といって、逆に阪神とかのデータは非木造も含んだデータであるんですが、丸々非木造に棟数を掛けてしまうと過大になってしまうもので、非木造については死ぬ数が少ないということで減じております。

○中埜委員—一方で非木造の場合、たくさん人が集まっているところであったりする場合が多いですね。そうすると、壊れちゃうとどかんと死んじゃうという。非常に非連続なというか、何か事が起こるとどかんとなるんだけど、そこそこしか壊れてないとそんなに人は死なないんだけど、壊れちゃうと人がたくさんいるからどかんとひどいことになってしまっただけということが起こって、非常に算定しにくいという気はするんですが、どっちが正しいんだと言われると、なかなか難しいところがあるんですが。そういうふうにやられているわけですね。

○池内参事官—地震火災の計算も、非木造を出すときには阪神大震災のときの値を使って、あのときのすべてのRCとか非木造の建物の平均でやっておられます。ただ、それが若干

違うのは、大阪の都心ですともっと耐震性が高いですよ。そこまで取り込めてないんです、データがないものですから。

あと逆にさっき申し上げましたように、屋内の落下物とか、そういう影響が逆に出てくる可能性があるんですが、そういったものを取り込めておりません。

○中埜委員—それからもう1つコメントですけども、結果の公表のときに、例えばいろんな地震が想定されていて、それぞれに時間だとかいろいろな組み合わせがあるわけですよ。

○池内参事官—はい。

○中埜委員—そうすると、先ほど河田先生がおっしゃったこととも関係するのかもしれませんが、それぞれの地震で、例えば死者といっても、死者が何万人というだけではなくて、例えば非木造でたくさん人が亡くなるような地震と、時間の組み合わせであるのかというところまで踏み込んで、何かメッセージとして出せるのでしょうか。そこまではお考えにないんで、ただ死者1万人といっても、その中身が違うことがありますよね、どこで被災するかという。その違いなんかは表には出すんですか。

○池内参事官—どこまで詳細にやるかどうかあれですが、例えばきょうの非公開資料の一番後ろの5ページに出しておりますように、揺れで死んでいるのか、がけで死んでいるのか、あるいは火災でも逃げおくれなのか、閉じ込めなのか、延焼火災なのかという違いの表までは、最低限データとして出していきたいと思っております。

それからもちろん、これの時間別の推計値の違いですよ。

○中埜委員—がけというときは多分、山合いのところ辺だなというイメージはわかりますよね、きっと。そういうところが危ないんだなと。

だけど死者といったときに、オフィスがたくさんやられるような地震と時間帯なのか、どういうものなのかというのは。

○池内参事官—だとしたら非木造、木造別も、スペースの関係があるかもしれませんが、少なくとも上町とか猿投一高浜とか、代表的なものについては出す方法を考えます。確かにおっしゃるとおりで、非木造と木造で被害形態が全然異なりますので。

○中埜委員—ありがとうございました。

○主岐座長—どうぞ。

○河田委員—直接きょうの結果とは関係しないんですが、普通、住宅を買ったらみんな自動的に火災保険に入るじゃないですか。この12~13年の、例えば1つの家が火災に遭遇す

る確率と、地震で全半壊する確率とだったら、圧倒的に地震で全半壊する可能性の方が高いと思うんですね。

なのに地震特約はつけないというね。だから、みんなは地震でつぶれるよりも火災で家をなくす方が確率が高いと思っているんじゃないかと思うんですね。ですから、その実態はもっとちゃんと示しておくべきじゃないかと思うんですね。

というのは、もうこの10年で大体50万棟以上のものが全半壊しているわけですね。

●●室崎先生御存じだと思うんですけども、家が1年間に5万棟も全焼してないですね。だけどみんな火災保険に入るじゃないですか。でも、地震保険に入らないということは、逆ですね。

例えばきょうの結果を使って、大阪地区だと地震で家を失う確率は、火災保険で入るやつよりも高いぞとか、そういうメッセージは出ないですかね。

●●室崎先生、知っておられるでしょう。

○室崎委員—1年間で何棟住宅が燃えているかというのは、不勉強でちょっとすぐ思い出せないんですけど。亡くなっている人は思い出せますけど。

○河田委員—でも、全焼する棟数に比べたら、この12年ぐらいの平均の全壊するやつの方が多いですね。

○圭岐座長—この場所で言うべきことでないと思っていましたが、ちょっと言ってしまうんですが、それは保険料を払う人の問題でもあるんですよ。今のあなたの話は、どちらがより多く失われるかということでしょう。ユーザーはお金を払うので、通常の火災なら保険会社が払ってくれる可能性がある。だけど、地震のときはどうせ払ってくれないだろうと。

○河田委員—本当ですか。

○圭岐座長—これは本当じゃないですか。

○河田委員—いや、僕はむしろ、火災の方が危険だと思っているんじゃないかと。地震で家が全半壊するより、火災で焼失する方が確率が高いと思っている。だからみんな、特に新築のうちは値打ちがありますから入っちゃう。それが自動的に毎年更新になっていますから入っているの。

だけど本当は、我が国では今後10年ぐらいは地震で全半壊する確率の方が、火災でやられる確率より高いなんてなったら、ちょっと考え方が変わるんじゃないですかね。

○圭岐座長—私はメッセージをそういう使い方をするというのは、意味があると思いますよ。でも、私は入らないですね。

○河田委員—先生のうちはくい打っておるから入らないでしょう、それは。

○土岐座長—いや、火災は関係ないですよ。保険会社が再保険に入るわけですよ。そういう状態において払ってくれるわけないと、私などは固く悪い方に信じているから入る気がしない。私と同じような考えを持っている人、多いんじゃないかな。

○河田委員—だけど、新潟の中越もそうですけども、住宅再建は大変難渋しているわけです。そうするとやっぱり、地震特約がついている保険に入るというのは1つの手ですよ、失ってから対応として。そのときに、普通の国民は火災に遭う確率の方が、地震で家がつぶれる確率よりも高いと思っているんじゃないかと。いや、火災よりも地震で家がつぶれる可能性の方が高いですよなんて言ったら、みんなびっくりするんじゃないですかね。

ですからきょう、このおどろおどろしい数字が出てきたら、例えば大阪地区だとそれ以上乗せされるわけですよ、起こったらどうなるって。ですから、そういうふうに使っていただくという手はないかなという気がするんですよ。

というのは、耐震診断も耐震保険も全然進まない。まして火災保険の加入率もまだ低迷しているとなっていると、起こってからのことをきっちりメッセージを出しておかないと、ちょっと大変じゃないかなという気がする。

だから、わらをもすがらつもりでこの数字を使って、火災保険にあんた入っているでしょうと。だけど、本当は地震で家が全半壊する確率の方が高いんですよというメッセージが要るような気がするんですが。●●土岐先生に怒られるかもわからない。

○土岐座長—いや、私は反対はしていないんですよ。あなたが言っていることは非常にいいことだし。私はそうした方がいいと。だけど、それでもあかんやろうなと悲観的な反応を言っているだけの話で、やることは私ども大賛成だし、十分に説得力がありますよ。ただ、効き目ないやろなと思うと言っているだけです。

○河田委員—何でこんなことを言うかといいますと、道路標識で「落石注意」の看板があるじゃないですか。あれ、坂道に石が転がっている図面なんですよ。そうしたら、普通の人は「落石注意」を見た途端に上を見るんですよ。落ちている石に注意なんですよ、あの標識は。だけど、「落石注意」の標識を見たらみんな上を見るんですよ。つまり、物すごく誤解があるというんですよ。

国土交通省にちゃんと調べてもらったらわかりますけど、落ちている石に注意だから「落石注意」なんですよ。だけど、普通の人はみんな上を見るんですよ、がけの上から落ちてくるんじゃないかと。そんなの、落ちてきたら助かるわけがないのでね。

○**土岐座長**—違う、それも私、議論したことがあります。あれは落ちている石に注意と
うているんだよ。落ちてくるんじゃない、落ちている石を見なさいと言っている。

○**河田委員**—そうそうそう、だけどみんなは落ちてくる石を。

○**土岐座長**—そう。

ちょっと言いたいことがあるんですけど、やめましょう、座長だから。

●●**阿部**先生、どうぞ。

○**阿部委員**—今の●●**河田**さんの話、ちょっと違うんじゃないかなという気もするんです
ね。要するに、地震の災害というのは低頻度巨大災害ですよ。だから、トータルの数は
多いんですけども、自分の住んでいるところで地震で壊れる率は相当に低いわけですよ。

ここで扱っている活断層も、●●**土岐**先生の嫌いな30年の発生確率で言えば、みんな数パ
ーセント以下なんですよ。

ですから、地震で壊れる可能性は物すごく低くて、やはり火災に遭う可能性の方が僕は
高いと思います。これは数字をきちんと出してみないとわかりませんが。

例えば東京だって、関東大震災から86年たっているわけですけども、その間、地震で家
が壊れたなんていうことはないわけですから。そのかわりに火災はあちこちで発生してい
るわけですから、火災の方が件数が多くて怖いと。

これは災害心理学でカタストロフィック・バイアスという偏見なんですけども、一瞬で
巨大なものが大変誇張される、怖いものと思う。ですから地震災害が典型的で、だから地
震は怖いんだというのは正しいんですけども、実際は低頻度でめったに起きないと。特に
京都なんて、1000年以上も木造文化財が建っているわけですよ。

○**土岐座長**—それは絶対言ってもらったら困ります、断じて違う。(笑声)

○**阿部委員**—済みません、私の本来の質問に変えます。

要するに、被害の想定手法はどんどん進歩するというか、進化していくと思うんです。ね。
活断層による被害想定というのは、かつて首都直下地震で行っているんですよ。そのと
きとどこがどう違ってというのを、どこかでわかるようにしていただきたいと。要するに、
首都直下はもう古いんですとなで切りにするのか、いや、この程度しか違いませんかよと。
ここの数字がちょっと変わったただけですか、首都直下の方で大分被害想定を工夫したわ
けですよ。さらに時間もたっていますから、もっと進歩したかもしれません。その違いを
例えば一覧表にするとかメッシュがけにして、首都直下の場合はこういう想定を行ったと
か、何かあると私の頭の整理になるんですが。

というのは首都直下で、●●河田さんもそうでしたけど、同じことをずっとやってきたわけですね。ここでわあわあわあわあ議論して、変えていく、変わっていく可能性が非常に高いわけですね。そうすると、首都直下の方がどうなんだというのがちょっと不安になってきて、そう違わなければよろしいんですけども。違わないなら違わないと言えばいいんですが、その辺、整理をお願いしたいんですが。

○池内参事官—では、また整理させていただきますが、簡単に言いますと、基本的には首都直下のをベースに使っています。ただ、補正係数とかその辺で、阪神地域とか中部圏で使う場合、若干変えた方がいいようなものについては微修正しているというのが実態です。

あと、例えば出火率の係数につきましては先ほど申し上げましたように、現時点で機器の性能から見直したというのがございますが、基本的には首都直下のものがベースになっております。

○阿部委員—ちょっと注かなんかで書いていただければと思います。全部について書く必要はないと思うんです。

○池内参事官—では、ちょっと何か整理を考えたいと思います。

○河田委員—時間がありますので、思いついたことを言います。阪神大震災では直接亡くなった方がおよそ 5500 人で、1 年以内の震災関連死でおよそ 950 人亡くなっているんですね。ですから、直接死者の 5 分の 1 ぐらいが 1 年以内に震災関連死で亡くなったとなっているんですね。

ところが新潟・中越は、消防庁のホームページを見ていただいたらわかりますが、死者の数が 67 名なんですよ。直後に亡くなった方は 16 名なんですよ。ですから、逆にこの 2 年で 50 名ぐらいが亡くなっているという形になっているんですね。

泉田知事は、積極的に震災関連死という当てはめをふやしていきたいということをおられるんですが、何らかの形で定義しておかないと、震災関連死そのものが非常に変化すると。要するに、直接住宅の全壊、倒壊、あるいは火災で亡くなる方に対して、高齢化がどんどん進んでいますので、震災関連死をどれぐらいカウントするかというのは、大変これから重要な方向だと思うんですね。

そのときに、中山間地の災害と都市の災害でこれだけの差があるということになっちゃうと、それがまざっているところでどうなるのかというのも、実は大変な問題になってくるわけです。

その辺、直接亡くなっている方の数はこれでいいんですが、その後、特に高齢化の進展

とともに、そういう方がどれぐらいなのかというのをある程度自治体に示しておかないと。直後の対応で人的な被害は終わりだということにはしたくないんです。

○池内参事官—今おっしゃった点、後ほどまた説明いたします。今、話題が出ましたので、非公開資料の40ページに、まさに今、**●●河田**委員のおっしゃったことの集計をしております。これは震災関連死ということで、委員から前回は御指摘があったところでございます。

確かに中越地震の場合、黄色で塗った部分が直接の死者でございます14名と。それ以降、例えばショックとかエコノミー症候群とか疲労・ストレスで亡くなった方が26名ということで、まさに**●●河田**委員おっしゃったとおりでございます、直接の死者よりも多いと。

しかも非常に憂うべきは、高齢者の割合が多くなっておりまして、全体としては高齢者の占める割合は6割ですが、特に震災関連死だけカウントしてみたんです、今回。そうすると、なんと77%が高齢者が占めていらっしゃるということで、特に高齢者にとって震災関連死がシビアにきいてくるというデータを、今回整理させていただいております。

○土岐座長—今、**●●河田**さん、まだ時間があると勝手に言っておったら困るのでして、まだ半分なんです。だから非公開資料2ですか、話が出たついでに池内さん、こちらの御説明をお願いします。また後で全体で戻っていきます。議論はそのときにお願いいたします。

議 事

中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法（その他被害）について

○池内参事官—それでは非公開資料2で、第3段になります被害想定手法の説明をさせていただきます。

4ページを開いていただきたいと思います。今回説明させていただきます想定手法は、網かけハッチをした部分でございます、物的被害のうちのライフラインによる供給支障。それからあと、経済被害でございます。これについて説明させていただきます。

5ページをお願いします。ライフラインにつきましては、基本的にはデータとか詳しい詳細の情報等はライフライン事業者さんが持っておられますので、現在ライフライン事業者さんをお願いしております。

これは非公開資料ですので載せておりますが、5ページの下の方に各ライフライン事業者さんに対する依頼状況を書いておりますが、非常に早くやってくださったところと、なかなかそこまで手が回らないと言われたところとございまして、必ずしも一筋縄では書いておりません。

ただ、基本的にはやはり、こういうデータとかはライフライン事業者さんしか持っておられませんし、それから復旧想定日数とかを計算する場合も、マンパワーとか作業の優先度合いとかも事業者さんしかわかりませんので、お願いしようと思っております。

今、基本的にはこういうお願いをしようと思っておりますが、断られた場合にどうするのかということについても現在検討しております。

6ページでございます。関西電力エリアについては、施設被害については、現在関西電力さんの方で検討していただいております。

中部電力さんにつきましては、まだ未回答でございまして交渉中でございます。施設の方はどこまでやっていたかわかりません。それから施設が耐震化されているということであるならば、電柱被害だけでいいのかなど。そうでなければ、ちょっと別な手法を考えております。

電柱の被害につきましては、基本的には下にフローを書いておりますが、火災延焼の焼失エリアについては丸々だめになると。それから非延焼エリアにつきましては、揺れによって倒れる部分と、それから周辺から建物が倒れてきて巻き込まれる部分。地中施設につきましては、地中設備用の路上の設置物の壊れ方で検討したいと思っております。

次に7ページの下の方には、もし中部電力さんの方で出せないというとき、しかも施設の耐震化が不十分である場合には、過去の阪神・淡路大震災時の実態を用いて、揺れ・液状化による全壊棟数に対する停電世帯の比率から求めたいと思っております。

次に8ページで、ガス供給でございます。これも各社さんの方をお願いしておりますが、もしできなかった場合には下に書いておりますように、阪神では低圧管、中圧管について被害が見られましたので、その被害率を用いてやりたいと思っております。

具体的には、阪神・淡路大震災時の揺れ・液状化による家屋被害とガス供給支障の関係から、ガス供給支障世帯数を想定したいと考えております。

次に9ページで、上水道供給支障でございます。これも大阪府さんと愛知県さんの方で想定していただくことを予定しておりますが、できなかった場合には、その下に掲載しております手法を考えております。

一時的な停電につきましてははすぐ復旧するという事なので検討対象外として、特に水道管の物理的被害率から断水率を算定したいと考えております。断水率は阪神・淡路大震災を含む過去の地震時の被害事例をもとに、配水管の被害率と水道供給支障率の関係を設定した「川上の手法」というのがございまして、これを使って想定したいと思っております。

次に10ページで、下水道機能支障でございまして、これにつきましては、下水道機構さんの方で大規模地震時の被害想定手法のマニュアルが出ております。ただ、このマニュアル、ちょっと中身を見たんですが、必ずしも明確にこうなさいということが書いてないもので、想像で下のフローチャートを書いております。

簡単に申しますと、1つは、幹線・枝線系の管渠の被害を震度とか、あるいは液状化の状況から被害箇所数を出していくということ。

もう1つは、処理場・ポンプ場の施設につきましても、震度・液状化。

それからもう1つは、特に処理場の場合には海の近くにあつて、非常に切り立った岸壁の横で岸壁が壊れた場合、側方流動で壊れる場合がございますが、そういったものを見込んだ被害率を検討されております。

こういったものから影響エリアを求めて、夜間人口から支障人口を出していきたいと思っております。

次に11ページで、経済被害でございまして、これは大きく分けますと、直接施設が被害を受けて、それを復旧する直接被害。

済みません、白黒コピーがちょっと調子が悪くて、挟み込みで別紙になっておりますが、交通寸断による機会損失・時間損失。

3つ目が、こういったものがその地域内、国内、海外に対する経済波及の影響を求めていきたいと思っております。

12ページで、施設・資産の損傷額でございまして、これにつきましては、対象項目としては下の表に掲載しておりますように、住宅、オフィスビル、家財、その他償却資産、在庫資産といったものを被害量と、それに対する原単位を掛け算して求めていくという手法を考えております。

次に13ページで、ライフライン関係でございまして、これにつきましては表に掲載しておりますように、電力、通信、ガス、上水、下水につきましては、おのおのこれも同じ原単位方式で、例えば電柱被害本数等の原単位を用いて復旧額を出していく。

それから交通施設につきましては、道路、鉄道、港湾の代表的な構造物。例えば道路だったら橋梁・高架橋の被害箇所数から復旧額を出していく。鉄道も橋梁・高架橋。港湾につきましては、被害バース数をもとに出していくということでございます。

その他公共施設は、河川堤防につきましては堤防の被害延長に復旧額を掛けると。その他のものにつきましては、主な土木施設の被害をもとに推定することを考えております。

次に14ページで、人流・物流寸断の影響額でございます。これは人流・物流が寸断されたときの経済的な影響額を、国土交通省さんが開発した総合交通分析システムを用いて出したいと考えております。

港湾につきましては、神戸港の事例を踏まえて算出することを考えております。

機能支障につきましてはそこに書いておりますように、道路、鉄道等につきましては機能支障についてマクロ的に計算していきたいと考えております。

港湾はバースに応じてやっていくこととします。

空港については現在検討中ございまして、ペンディングでございます。

15ページに、その具体的なフローを書いております。例えば人流の影響につきましては、取りやめできるもの、取りやめできないものに分けまして、取りやめできないものにつきましては左の方のフローですが、迂回コスト増を出していくと。取りやめ可能なものについては、取りやめることによる生産機会、あるいは消費機会の損失による減少。

下の方には、物流寸断の影響が書いてありますが、交通網の寸断によりまして、取りやめできないものについては迂回コスト増、取りやめ可能なものについては、販売機会の損失について売り上げが減少するということを算出しております。

16ページには、内々交通、内外交通を書いておりますが、対象地域内が内々の場合には、業務目的のものを計上しております。

内外交通の場合は、業務目的のものは当然計上いたしますが、それ以外に人流につきまして、出張または観光の取りやめによる機会損失額を計上しております。

次に17ページで、港湾施設被害。これにつきましては、被害を受けるバース数を出しまして、それによって2つに分けておりまして、コンテナ輸送は代替輸送が比較的楽でございますので、代替輸送による迂回増。それからばら輸送につきましては、なかなか代替輸送を実施しにくいということもございまして、代替輸送を実施しないことしております。

18ページに復旧曲線が書いてありますが、神戸の事例を踏まえて、2年間にわたって復旧していくということで、復旧割合の積分値でもって計算をしております。

次に 19 ページで、経済被害の波及でございます。これにつきましては下の方にフローを書いてありますが、地震によって資産あるいは労働力が減少すると。それによって、生産関数を用いて生産量の減少を求めます。その被災地域内の生産額・GDPの減少を求めて、その次に地域間の産業連関表を回して全国の影響。

海外につきましては、現在入手できておりますのがアジア国際産業連関表といいまして、アジアの主な国と、アメリカを加えた9カ国の産業連関表がございますので、これを回して海外への影響を出していきたいと思っております。

20 ページには、インプット条件を書いております。損失ストック額につきましては、被災前のストック額に建物被害率を掛けると。

発災後1年間の平均的な被害率につきましては、過去の事例から製造業、非製造業別に直後のものに係数を掛けて出しております。

労働力の損失につきましては、被災前の労働力に死者率と失業・休業率を掛けております。

この失業・休業者数の率でございますが、結果から言いますと、阪神の事例をもとにいたしますと約3.6%となっております。

内訳が21 ページ以降に書いております。具体的には、失業者につきましては有効求職者数の前年比から出している。

休業者につきましては雇用調整助成金、それから雇用保険から出している。

あと、一時離職者ですね。一たん震災でやめて、また戻ってくる方がございますが、これも雇用保険の災害特例から推計をしております。こういったものを使っております。

次に23 ページで、産業連関表を使った分析の部分でございます。これはもう少し詳しく申し上げますと、生産関数で出てきたものを産業連関表で回して生産額の減少が出てくる。それに対して粗付加価値率を掛けて、粗付加価値額の減少を求める。それから雇用者所得率を掛けて、雇用者所得の減少を求める。それに対して平均消費性向を掛けて、消費の減少を求めて産業連関表を回して、二次被害を算定していくというものでございます。こういった形で経済波及も見ていくということでもあります。

以上が、被害想定手法でございます。

次に24 ページに、震源別の被害想定項目、今後の作業の検討過程を考えております。このマトリックスを見ていただきたいんですが、黄色で塗った部分をやろうと考えております。

基本的には、代表的なものでございます上町断層、それから猿投－高浜断層につきましては、全項目について一気通貫でやると。

それから①の基本項目は人的・物的被害でございますが、これについては猿投－高浜と上町断層帯については5時、8時、12時、18時のものをやると。

その他のものについては最大値を求めると。

それから、屋外被害についても全断層やると。

ライフライン、交通施設、帰宅困難者につきましては、猿投－高浜と上町断層帯をやりまして、おのおの最大、最小をやります。帰宅困難者につきましては、一番顕著な5時、12時でやろうかと思っております。

震災廃棄物につきましては、各断層について最大値で求めると。

経済被害につきましては、2つの断層につきまして最大、最小を求めると。

その他被害、中高層ビル被災につきましてはこの2つの断層。

石油コンビナートにつきましては、猿投－高浜と上町断層以外に四日市のコンビナートが顕著でございます、④の養老－桑名－四日市断層帯。それから、阪神地域のコンビナートに近い山崎断層帯をやろうかと思っております。

地下街はこの2断層、ターミナルは2断層。

今までやっておりません孤立集落につきましては、2断層に加えまして、25ページ以降の各断層帯の震度分布の上の青い点が、国宝重要文化財の建造物の位置を示したものでございます。上の方ですね。

上の図で赤い丸は、孤立する可能性の高い漁業集落の大きさです。

それから下の方が、孤立する可能性の高い農業集落のプロットです。

下の方の楕円形の大きな塗りつぶしが石油コンビナートのある場所でございます、こういう震度分布と位置関係を調べて、対象を検討したいと思っております。

猿投－高浜は基本断層ですので、当然両方ともやります。埋蔵文化財も孤立集落も行います。

その次でいきますと、28ページの養老－桑名－四日市断層につきましては、四日市コンビナート地帯が特に震度6強以上のエリアが多いということで、コンビナートをやると。

29ページの布引断層も、震度6強以上の部分に、下の方でございますがグリーンのプロットが出ておりますので、孤立集落の検討をしよう。

30ページは花折断層でございます。上の方に重要文化財、国宝が、震度6強の部分にい

っぱいプロットされています。ここは当然、文化財の影響を調べたいと思っております。

31 ページで、奈良盆地東縁断層帯。これも奈良盆地付近の震度6強以上のエリアの部分に数多く重要文化財が点在しておりますので、文化財をやるうかと。

32 ページにつきましては、京都西山断層。これは図面が小さくてよくわからないので、花折断層で代用できるのか。できない場合には、これについても文化財を検討する可能性がございます。

次に33 ページで、生駒断層帯。これにつきましても、上の図で青い点の文化財がプロットされておりますので、6強のエリアの部分が見分けがつかないので、これも多いようならば文化財の影響を検討したいと思っております。

34 ページは上町断層帯でございますので、文化財も孤立集落も検討すると。

36 ページは中央構造断層帯でございますが、ここにつきましては下の方に出ておりますように、震度6強以上の部分に孤立集落がございますので、孤立集落を検討しようかと考えております。

次に37 ページでございます。山崎断層帯につきましては、孤立集落との関係が若干不明瞭なので、必要ならば検討しようと思っております。

図面がまだ詳細に重ね合わせできておりませんので、随時重ね合わせをしていって、必要なものについてやっていこうと思っております。

○横田火山課長 34 ページの上の上町断層帯の震度分布ですが、これはちょっと間違えて、隣の生駒のものが書いてございます。下の方は本来の上町の部分ですが、また後ほど差しかえます。

○池内参事官 どうも申しわけございません。

いずれにしてもまだ図面が小さいので、おのおの大きな図面で重ね合わせをして、また検討を進めていきたいと考えております。

次に38 ページで、委員御指摘ございましたオフィス内の家具の転倒の件でございます。これにつきまして検討できないかどうか見てみたんですが、実は福岡県南西沖地震のときに調査した事例でございまして、オフィス内の被害が出ております。

これを見ますと、40%のオフィスで家具の転倒があるということで、非常に大きな被害が出ておりますが、たまたまこのときは地震発生が休日だったということで、負傷者は1.6%程度にとどまっております。

ただ、これだけ倒れますと、平日の場合には死傷者が出てくる可能性がございますので、

これについては留意事項として明記したいと考えております。

ちなみに 38 ページの下に出ておりますように、福岡県の西方沖の地震を契機にして、赤い部分が皆さん、ガラスの飛散防止とか、家具類の転倒・防止対策を急激に進められたという数字が出ております。

次に 39 ページでございます。これも委員から御指摘ございました、単に転倒防止をしていても、とめ具によって随分機能に差があるよという御指摘がございました。

これにつきましては、東京消防庁さんの方で対策委員会を実施されておられます。単に金具でとめておいたというのと、ちゃんと呼りつけなのか、あるいはとめ方によっても随分と転倒、あるいは落下防止に対して効果が異なるようでございます。

例えばでございますが、この委員会の表示事例としては、L字金具についてはどこまでの震度に対して効果があるよと。ただし、とりつけ方を注意しないと、十分効果が反映できませんよと。

あるいは下の方に、実際にとめたときの効果みたいなものが出ておまして、こういったものを普及・啓発していく必要があると考えております。

次に 40 ページの震災関連死は、先ほどコメントさせていただいたとおりでございますが、先ほど御説明させていただいた以外の点を説明いたしますと、特に高齢者率でございます。下の方のグラフに阪神・淡路大震災のときの人身被害の実態が書いてありますが、高齢者の死者率は全体平均の 0.3%に対して1%ということで、約3倍程度も高くなっているというデータも出されております。

以上でございます。

審 事

○~~土岐座長~~—ありがとうございました。

ただいま御説明いただいた内容につき、しばし御意見を承りたいと存じます。

どこからでも結構でございますので、御発言をお願いします。

○~~阿部委員~~—文化財への影響というのは、どういう評価をするんですか。

○~~池内参事官~~—今考えておりますのは、文化財のうち、移動できるものは外すのは大変なので、国宝、重要文化財等の建造物の位置を震度分布に重ね合わせまして、例えば震度6強以上の部分にこれだけのものが集まっているよとか、定性的な評価にはなってしまう

すが、そういったものを出していきたいと思っております。

○阿部委員—それから、コンビナートへの影響というのはどういのですか。

○池内参事官—コンビナートも定性的な評価になってしまうんですが、これは首都直下のときにもやったんですが、実際に各コンビナートの方でも検討されておまして、それに対してこういう地震が来たときにどうなるのかと。例えばオイルフェンスの状況とか、それから人家までの距離を出して、定性的に評価をしていくという形になります。

○阿部委員—はい、わかりました。

○土岐座長—どうぞ。

○翠川委員—今、家具の転倒防止についてキャンペーンを行うことが重要だということで、これはまさにそのとおりだと思うんですね。

そういう意味では、家具の転倒による人的被害の予測はやって、現状ではこうだけれども、対策を行えばこのくらい減るんだという効果を示すことによって、一層こういったものは進むのではないかと思います。

多分、家具の転倒による死者の予測はなかなか難しいと思うんですが、負傷者の予測は比較的難しくはないと思いますし、いろいろな方法が提案されています。例えばオフィスは難しいって、先ほどからずっと2~3回おっしゃっていたんですけど、こういったことも含めていただくと防止策になるんじゃないかなと。

実際に家具の転倒防止をやっているのは、例えば東京消防庁の例もありますけども、実際に例えば3割とか4割が転倒防止をやっているという結果が出るんですが、よくよく調べてみると、それは1つでもやっているのがそのくらいなんですね。ほとんどの家具の転倒防止をやっているというのは1割くらいだったと。ちょっと私も正確な数字はあれなんです。

今、非常に少ないので、それを今後高めていくということからしても、被害想定を行って効果を見せるということ、ぜひ挑戦していただければと思うんですが。

○池内参事官—説明が悪くて申しわけございません。家具の転倒防止につきましては、通常の家屋の転倒による死傷率は出そうと思っております。

私申し上げたのは、オフィスのデータを出す根拠までございませんで、オフィスだけ特化してできないという意味でございます。いわゆる家屋全体の転倒による死傷者数につきましては出していきたいと思っております。

それともう1つ、どこまでちゃんとやっていくかというデータがございませんで、今持

っているデータは、あくまで1つまでやっているのが何パーセントかというデータしかございません。

○**翠川委員**—東京消防庁でそういうアンケートをやっていますので。

○**池内参事官**—そうですか。私どもで調べます。

○**土岐座長**—どどうぞ。

○**室崎委員**—今の家具の転倒等に関連して、こういう事実があるということをお知らせしておきたいと思います。

表向き、阪神大震災のとき家が倒れて倒壊がメインで亡くなった人と、家具の転倒がメインで亡くなった人の数字は極めてあいまいになっているんですね。監察医だとか、監察医が足りなくてその辺の町医者が全部死亡の調書をつくるんですけど、まず時間はみんな面倒だから5時46分にします、お医者さんは。それから先入観があって、圧死だったら家が壊れたから死んだんだと見まして、皆、「全壊」というふうに記録をします。

要するに、お医者さんがその現場まで行って、家具が倒れたかどうか見たわけじゃないんですね。そういう状況だけで判断をする。

そうすると、そういうデータだけが最後に出ます。そうすると、圧死が8割。圧死はほぼ確かですが。でも、家屋が倒壊して亡くなった人は9割だとか、皆1時間以内に全部亡くなっているというふうに数字が出てきます。

それは全部嘘ではありません、かなり早くは亡くなったけど。他方で言うと、3時間後、4時間後にいっぱい生きておったという話もある。

家屋の耐震補強をしようということを説明するのには、そのデータはすごく好都合ですけど、家具の転倒防止はそのデータから消えてしまうわけですね。

1つ1つ丹念に見ていくと、大きなはりとか壁が倒れて亡くなった人と、家具の転倒は多分3対1です。要するに25%ぐらいの比率で家具の転倒。1件1件どうして亡くなったかと聞いていくと、仏壇の下敷きになったとか、そういうのをずっとそろえていくとそういう数値になります。

データというのは、必ずしもそういうことをきちっと調べられてなくて、あるデータだけがひとり歩きをします。

もう少しついでに申し上げます。皆間違っって悪いと言っているのではなくて、我々データを使うときに、そのデータはどうしてつくられたかということを知りながら使わないといけない。

例えば地震が起きて、加速度と倒壊率の関係は、西宮の私どもがやった建築学会の学生を使った全半壊認定という、ある認定の物差しを使って、西宮は激しく壊れているので、本当言うと余り壊れてないところのデータ——西宮のデータだけで物を言うと、全壊の高いところのデータだけが有意に出てくるので、阪神のデータだけを見ると物すごく倒壊する数が出てくる。

実は石川県でも家が壊れているし、京都の檜原というところでも壊れているし、明石でも壊れている。そういうデータを全部入れると、低い加速度のところの緩やかなカーブが本来できるはずなんだけど、西宮のデータだけですと急に加速度が上がってびゅっと倒壊率が上がるというデータで、そのデータが次の大阪、首都直下も南海地震も同じデータで家が倒れるかという、必ずしもそうではない。

要するに、そういうデータはある面の真実だけでも、それがどこまで敷衍ができるかという、そのときのとり方。

もっと言うと、「全壊、半壊はどうして決めたんだ」ということをだれも聞かれないんです、私とその表をつくったんですけど。だから、それはいわゆる構造力学の人の言っている全壊、半壊と違うかもしれない。

そう言うとも何も信頼できないと言われるのであれですけど、やはりもともとのデータはどうしてつくられたかということを入れたデータを使わないと、時々間違いを犯すことがあると思います。

○**圭岐座長**—ありがとうございました。大変重要な御指摘だと思いました。

何かありますか。おっしゃるとおりですね。

○**池内参事官**—ええ、おっしゃるとおりです。

○**圭岐座長**—多分だれも異論は挟めないでしょう。

ほかにどなたか。

どうぞ。

○**河田委員**—2点あるんですけど、1点は、インターネットがこれだけ普及してくると、ライフラインにこういう光ファイバーとか、そういうものを入れておかないと、通信というのは主として電話だけですよね。ですから、今のそういう情報を支えているライン系が要るんじゃないでしょうか。

それから電力ですけども、関西電力と中部電力の、電力の供給体制が随分違ってまして、中部電力は3100万kwのうちの70%以上が火力発電所なんですね。12基の火力発電

所のうち伊勢湾周辺に 10 基あって、あとが御坊と清水なんですね。ですから東海地震が起こったら、全部震度 6 弱以上のところにあるんですね。

今の猿投が動くと、碧南とか大きな火力発電所が震度 6 強となっていますから、そうすると電信柱が倒れるんじゃなくて発電がストップするという形で、ネットワーク全域に停電が広がる可能性がある。直下型でもそういう危険を中部電力は持っているんですね。ですからなかなかデータは出しにくいと思うんですよ。

中部電力だけなんですね、火力が 70%というのは。しかも原子力が 360 万 kw と 15%ぐらいありますから、水力がほとんどないんですよ。ですから直下型がどこで起こるかによって、随分発電施設、変電施設が被災する危険性がある。

それから、当然揺れによって、被害がなくてもとまりますのでね。

ですからそういうことを勘案すると、むしろ何パーセント電力がダウンしたら全域に広がるのかという情報の方がいいんじゃないかと思うんですね。

ですからネットワークでやっていますので、決して被災地だけに停電がとどまらない可能性がある。だからその辺は、阪神大震災は 170 万 kw の火力発電所がダウンして、消費が 230 万 kw 落ちましたからね。差し引き、まだプラス 60 万 kw あったからすぐに停電が直ったんですよ。

ですから今度は、時間帯によってはそうはいかないだろうと思うので、その辺ライフライン企業に任せっ放しにせずに、データが出て来ないなら出て来ないところを押していただくということをやらないと、なかなか使えるデータは提供していただけないんじゃないかと思いますが。

○~~主岐座長~~事務局いかがですか。これは重大な問題です。

○~~池内参事官~~作業が大変なもので、皆さんなかなかあれなんです。ただいずれにしても、今、先生おっしゃったような、一部分がやられても全体をやられるという話は非常に重要な御指摘でございますので、中部電力さんにもそういう御指摘をさせていただいて、できるだけ多くの情報をいただけるように努力したいと思っております。

○~~主岐座長~~今の●●河田委員の御発言の趣旨も踏まえて、お話ししていただければと思います。

○~~池内参事官~~そういう部分が確かに抜けておりますので。

○~~主岐座長~~ほかにいかがでしょうか。

どうぞ。

○**室崎委員**—2点ございまして、1つは4の被害想定項目というかライフラインの話になります。

○**土岐座長**—何ページになりましょうか。

○**室崎委員**—24ページの、以降の作業の意味合いなんですね。例えばコンビナートがどうなるかというのは、仮定に仮定に仮定を重ねて、多分こういう被害が起きるだろうという数量が出てくる世界のように思うんですね。非常に特殊なケースで、例えば超高層ビルで火事が起きて、そこで1万人焼け死ぬなんて話は、非常に確率的に低いかもわからない。ある仮定と仮定と仮定を足し合わせたらという。そういう確率的に非常に判断が困難な状況を、ここで想定されようとしている。

こういうものはいわゆる質的な、こういうことが起こり得るかもしれない。逆に言ったら、そういうことを防ぐために何をしなければならないということさえ決まれば対策は進む話で、無理やり非常に精密な予測をしてまで数値を出す必要はないように、私は思います。だから簡単にしたらいいという。それが第1点です。

その前の23ページの経済被害。別の意味で、これもそんなに一生懸命真剣にやらないでいいというのが私の意見です。経済的な被害は、間接被害が非常に大きくなるということは大体わかっていることだと思うんです。

ただ、この質問は、23ページのフローチャートですよ。非常に精密なフローチャートなんだけど、過去の5つぐらいの地震で実証してみたら、この方法は正しいと言えるのかどうか。この方法が正しいかどうか、何が証明してくれるんですかね。

○**池内参事官**—産業連関表につきましては……。

○**室崎委員**—産業連関表は連関しているのはわかりますけど、これでやったら、阪神の被害が見事に説明ができるということなんですかね。

証拠がないですよ。日常の経済ではこうつながっているというのはわかりますけど。それで地震時経済はまた違って来るし、非常にグローバルにいろんな要素が入ってくるし。

そういう意味で言うと、必ず違うメカニズムもある。というかむしろ、こういう予測方法モデルが正しいかどうかは、過去の事実に照らして説明力が非常に高いと。大体合っているということを言うのか、あるいは私の言い方もどんぶり勘定で、倒壊数に対して幾ら損害がかかるかというのは、過去10年間ぐらいのデータをざっと並べて……。

だから、これはそういう予測法を使っているところもあるんですけども、予測法がこれは適正にそういう数量的なものが本当に出てくるのかどうかという、ある程度の見通し

を持ってないと、非常に細かくやったからといって、すごく生産性のない予測結果しか出てこないような感じもするという、ちょっと質問ですね。これをするなど言っているわけではないんですけど、その辺の根拠がどこにあるかということです。

○池内参事官—これも実は、ほとんどどんぶり勘定に近い形でございます、平常時のそういう産業連関から、先生おっしゃるように、確かに災害時になると経済構造が変わったり、あるいはある一部分でダウンしても片方ではアップしたりしますので、必ずしもそうはいかないんですが、ダウンの部分がどう波及するのかわかりだけをどんぶり勘定で見てみようというだけのものでございます。だから、そんなに精緻のものということではございません。

それから逆に、他に対する波及影響みたいなものが、過去にはデータとしてあるのかというと、必ずしもそういうものもございませんので、確かに証明も難しいと思います。

ただ、大ざっぱにどの程度の影響なのかという、どんぶり勘定で見てみようというぐらいの趣旨でございます。

○土岐座長—先ほどの経済被害の話の続きですが、海外への影響なんかも書いてあるんですが、それも大ざっぱな話しかできませんよね。

○池内参事官—ええ、大ざっぱです。これも既存にアジア経済研究所がつくられた（大ざっぱなと言ったらしかられちゃいますね。）、そういうものでございますので、それで勘定してみようかと。

○土岐座長—昔、神戸の地震より前ですから少なくとも15～16年前だと思いますが、アメリカの経済雑誌「ビジネスウィーク」かな、何かそんなものだったと思いますが、東京で大地震が起こったら、例えばここで言う関東直下地震が起こると、アメリカのGDPすらマイナスになりますと。アルゼンチンのような債務国では破産しちゃうというようなことを、経済専門誌が書いていましたね、特集を組んで。

なぜかという、東京で大災害が起きると日本は債権国だから、そういうお金を全部日本に取り返しちゃうと。そうすると世界の経済が回らなくなってしまう。それで今のようないふことが起こるんだというストーリーだったと思うんですよ。

多分今、そういうたぐいの影響を与えますよね、大きな災害が起こると。だから、そういう種類のお話というのは、私はあってもおもしろいかなと思っているんですよ。どんぶりでもいいから多少の数字がないと、単なるストーリーかと言われたんじゃ困るけども。

そういうことも念頭に置いているんでしょうね、ここにある海外への経済波及というの

は。

○~~池内参事官~~—まあ、ほとんどどんぶりです。

○~~土岐座長~~—まあ、そんなものでしょうね。

○~~河田委員~~—阪神大震災の経済的影響を、産業連関表で私どものセンターでやっていますからデータはあります。もちろん公的なところで印刷されたデータは全部使っていますから、それがどんぶりだと困るんですが、それは兵庫県とか神戸市がきちんと出したデータを使っていますので。

ですからあとは、政府からの贈与経済？の形でぼーんと違うものが入って来るので、それをどう評価するとか、その見方が非常に難しいということですよ。データそのものは非常にいい。日本はそういうものはちゃんと整っておりますから、そういう評価はできると思います。

○~~土岐座長~~—ほかの問題で御意見があれば、どうぞ御遠慮なく。本当にまだ時間がもう少しありますから。

御発言がなければ、資料の5ページのライフラインのことですが、上から電力、ガス云々とありますね。これ、大体のものが広域を対象にしているんですよ、電力もガスも。それから下の携帯電話、固定電話。ところが上水道、下水道というのは、自治体の非常に狭い部分なんです。

ですから、東南海、南海地震のみならず、内陸に地震が起こっても、1つの自治体、府県でとどまるとは限らないんですよ。ですからそういうときに、まさしくよく使いならされた言葉ですが、広域の連携が何より大切ですよ。

例えば京都なんか琵琶湖からの~~疎水(取水?)~~が途絶えたら、150万全員があの水に寄っているわけですから、あつぷあつぷですよ。

大阪にしたって、淀川のどこかが決壊して水が外へ出ちゃったら、もう水が来ない。そういうときはよそから助けを求めざるを得ないですよ。

ところが厚生労働省だったと思いますが、神戸の地震の後、そういうことをいろいろ検討しておられるんですよ。委員会があつて、私どももかかわりましたけども。そういうときにはこういう種類の被害想定なんていうのはまだできていないんですよ。

ところがこういうことが出てきたんだから、かくかくしかじかの被害が起こりそうですよ。だからそのときに、いろんな隣り合う水道事業者同士が連携して助け合うような仕組みを本気でつくりなさいと。つくらなければどうにもなりませんよ。そのときにどう

いう状態が起こる可能性があるというのは、ここにちゃんとデータとして示せるわけですから。

国にしても、これまでに地震の想定をしないままに、いろんなことをやっているところがありますから。だからぜひ、せっかくおやりになったことを表に出る、活用できるような動きをエンカレッジできるんじゃないかと、私は思うんですよ。

少し調べていただいて、もう一回思い出してくださいと。それに委員会でやっているようなことを活用してくださいというような話も、場合によっては全体の仕事の意義を高めるんじゃないかということを思いました、ライフラインの話を見ながら。

以上です。

どうぞ。

○**河田委員**—ちょっと心配なのは鉄道なんですよ。というのは、施設被害はこれまでやっているんですが、停電したら電車は動かないですよ、施設に被害がなくても。どんどん電化が進んでいますので、ディーゼルカーがどんどん少なくなっているんですよ、特に都市周辺では。ですけども、停電してもレールさえ問題なければ、ディーゼルなら動くんですよ。

ですから、電気だけ停電がどうかでなくて、停電することによってライフラインである鉄道も立ち行かなくなるという、施設被害じゃなくてそういう被害がありますのでね。ですから、それをやっぱり聞いていただきたいんですね。

例えば、新潟県・中越で、JR東日本の持っている信濃川沿いの発電所が全部つぶれちゃったんですね。ですから、東電から電気を買っているんですよ、今。山手線がそういうことですからね。

○**阿部委員**—直りました。

○**河田委員**—直ったと。だから被害が出たんですよ。

ですから、電車ですべて全部やっているというところで、停電した途端に電車も動かなくなっちゃう。施設被害がなくても電車が動かなくなるという被害も想定しなきゃいけないので、それをライフラインでやるのか、施設被害でやるのかは別ですけども、特に都市近傍の直下型の地震ですから、そういうことは大変重要だと思いますので。

○**圭岐座長**—今の話は異論があるわけじゃありませんが、電力会社間でどこかがやられたときに、よそからちゃんと電力を供給する、売ったり買ったりするという仕組みはできていると思います。

だからそれは、円滑にそういう協力体制が進むことを期待しなきゃいけないよね。実際やっていると思います、部分的には。

ほかにはいかがでしょうか。

いずれにしても膨大な検討をしなければいけないし、そしてなおかつ、いわゆる隔靴搔痒の感が免れませんわね、しょうがないですよ、これは本当に。こういうものにかかわればかかわるほど、いろんな問題点があることを知ってしまうわけですが、かかわらない、結論だけを見る人は非常に数字に重きを置いてしまうので、その数字を出した人は非常に心が痛むところがありますよね。ですけど、それはしょうがない。それも含めて我々は仕事でやっているわけですから、極力我々の仕事の作業の内容が、いろんな方にちゃんと御理解いただけるように、伝わるようなことを考えながらやるしかしょうがないですよね。

さて、いかがでしょうか。

よろしければ、用意していた時間が迫ってまいりましたので、ここから先は事務局で。

(2)「その他」というのがありました。それはそっちでやってください。これで私の役目はおしまいにします。

閉 会

○池内参事官 土岐座長、どうも長時間ありがとうございました。本日御議論いただきました点を踏まえまして、被害想定を進めていきたいと思っております。

~~(2) そ の 他~~

~~○池内参事官~~ 今後の予定でございます。1枚物の紙をお配りしておりますが、次回は4月26日木曜日13時30分より、虎ノ門パストラルで開催の予定でございます。

以上をもちまして、本日の会議を終了いたします。長時間にわたってどうもありがとうございました。

閉 会