

平成 17 年 11 月 16 日

虎ノ門パストラル「アジュール」

中央防災会議
日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会
議事録
(第 14 回)

1. 開 会	1
2. 資料説明	2
3. 審 議	18
4. 閉 会	40

1. 開 会

○上総参事官 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第14回「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」を開催させていただきます。委員の皆様には、ご多忙のところご出席いただきましてまことにありがとうございます。

お手元に配付しております資料でございますが、議事次第のほかには資料1、資料2、非公開資料が1から4がございます。非公開資料につきましては、恐縮ですが委員の皆様だけに配付させていただいております。

それでは、以降の進行につきまして溝上座長にお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

○溝上座長 今日は日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法で定める地震防災対策推進地域の指定基準の考え方についてご審議いただきたいと思います。さらに、前回に引き続きまして、被害想定の手法、被害想定の一時的な試算結果についてご審議いただくとともに、案でございますが、地震防災対策の骨子についてもご議論いただきたいと思います。

なお、今日の会議終了後、16時より内閣府において、私と事務局とで推進地域の指定基準の考え方、及び推進地域の案について記者会見を行うことを予定しておりますので、委員の皆様方は、それを前提にご議論いただきたく存じます。

議事に入るに当たって、本日の配付資料及び議事録の公開においてお断りしたいと思います。お手元にお配りしてあります資料について、非公開資料と書いてあるものを除き、すべて公開することといたしたいと思います。また、調査会終了後、速やかに記名なしの議事要旨を作成して、公表することといたしますので、あらかじめご了解願います。さらに審議内容にかなり不確実なことが多く含まれる中で、各委員には自由にご意見をいただきたいため、後日作成します議事録についても発言者を伏せた形にしたいと思いますが、いかがでございましょうか。よろしいですか。

(「異議なし」の声あり)

○溝上座長 では、そういうことにさせていただきます。

では、早速審議に入りますが、資料の説明を事務局のほうでよろしくお願いし

ます。

2. 資料説明

○上総参事官 それでは、資料の説明をさせていただきます。資料1をお願いいたします。これが推進地域の指定基準についてを取りまとめたものがございます。この原案につきましては、前回もご提示し、少しご議論いただいたところがございます。

簡単にもう一度申し上げます。1ページでございますが、推進地域についての考え方として、1. 1にこの推進地域というものの定義がどうなっているかということを書いてございます。それから、2番目にその指定に当たっての基本的な考え方ということを書いてございます。これは、実際に推進地域で対策をとっていく上では、地震防災対策特別措置法に基づきます5カ年計画をつくっておるといったことを踏まえてやる必要があるということを書いてございます。

それから2ページ目でございますが、その中でマグニチュード7～8クラスの大規模な海溝型地震がこの地域に繰り返し発生しておる。今後も発生が懸念されるから、その軽減に向けての予防対策、あるいは応急活動対策、こういったことを体系的に検討・実施する必要があるということでございます。

それから、1. 3でございますが、対象とする地震、これにつきましては、これも従来からご議論いただいておりますように、2つ目のパラグラフに書いてあります大きな地震が繰り返し発生しているものについては、近い将来発生する可能性が高い。これを今回の対象としましょうということでございます。したがって、先の3ページでございますが、こういった基準でいきますと、結果的にこの3ページの表にございますように、強震動については6つの地震、津波については500年間隔地震と明治三陸地震をあわせた8つの津波について検討することにしております。2ページにもう一度戻っていただきますと、このところの最後のほうに書いてございます。ただし書きのところでございます。1677年に発生した延宝房総沖地震については、現時点で地震の発生ということは確認されているけど、どういうことが繰り返し起こるかどうかがよくわからないので、今後、津波堆積物などの調査の進展を待って取り扱いを検討する。少しこの部分

の取り扱いを留保したような形で対象地震を絞ったということでございます。

それから3ページの1. 4でございますが、ここにはこの推進地域というものが同じ名前で東南海・南海地震に関係します特措法の中でもございまして、その定義としては、この辺はほぼ全く一緒というようなことでございますので、東南海・南海の基準と整合性がとれている必要があるということが書いてございます。東南海・南海の基準につきましては、この資料の一番最後のところにつけてございます。震度に関する基準、津波に関する基準、指定単位、それから防災体制の確保等の観点からの指定、こういった4つの基準をつくってやってきたところでございます。

3ページに戻りまして、震度に関する基準について、これも東南海のときに整理したことのコピーペーストのような形になってございまして、4ページのところに書いてございますように、その五、六行目のところでございますが、昭和36年以前の建物については震度6弱からある程度の全壊率となっているといったようなことを踏まえまして、それも5ページ以降に全壊率のテーブルをつけてございます。こういったことから踏まえて、震度に関する基準としては「震度6弱以上」という基準を採用するとまとめてございます。5ページ、6ページはここでは日本海溝と千島海溝では少し寒いところ、雪の多いところという建物の建ち方を考えて少しテーブルを、東南海とは変えてございます。こういったテーブルでございます。これを見ましても6弱ぐらいから建物の全壊が進むということでございます。

ちょっと資料を飛ばさせていただきまして、9ページを見ていただきますと、この先ほどの対象地震は6つあるわけですが、6つの地震の揺れ方を最大重ね合わせた図がこれになります。黄色、橙、赤というのが6弱以上ということでございます。これが揺れの基準でございます。

それから12ページでございますが、津波に関する基準、これも冒頭に書いてございますのは、津波の第2パラグラフのあたりでしょうか。津波が3メートル以上のところ、あるいは陸地に上がって浸水深が2メートルぐらいのところは東南海での基準でございます。一方と書いてあるところでございますが、昨年12月のインド洋大津波において、漂流物により津波の破壊力が増大することが広く認識された。こういったことも、今回、東南海以降の事情としてございますの

で、浸水深が浅くとも大きな被害が漂流物の多いところでは発生する、こういうことを考える必要がある。その次のパラグラフですが、秋田大学の松富先生の研究などを見ますと、流木などの漂流物が多いと見込まれるところでは、2メートルをではなくて1.2メートルぐらい、6割ぐらいの水深でも2メートルと同じぐらいの破壊力を持つと考えたらいいのではないか。松富先生の論文にそのままかっちりそう書いてあるわけじゃございませんが、そういう漂流物の多い大きな港湾、あるいは人口集中地区では、この2メートルから1.2メートルとするのが適当であると考えたところでございます。この津波についてはこういった基準でございます。

それをまとめますと、13ページでございますが、13ページの一番上のところに到達時間について書いてございます。到達時間については、東海地震の強化地域を決めるときには到達時間は20分以内といったような基準を置いております。これは予知がされて警戒宣言が出てという、そういった地震に対してはそういったことも考慮すべきであろうということでございます。今回の日本海溝も東南海もそうでございますが、着実に施設整備なり対策を打っていくということからしますと、到達時間で差をつける必要はないという整理でございます。そうしますと、基準としては「大津波」（3メートル以上）もしくは満潮時に陸上の浸水深が2メートル（漂流物が多いと見込まれる地域については1.2メートル）以上の津波が予想される地域のうち、これらの水位よりも高い海岸堤防がない地域という基準にしてございます。※印が書いてございますが、漂流物が多いと見込まれる地域というのは特定重要港湾及び重要港湾、それから人口集中地区ということにしたかどうかというまとめでございます。津波については以上でございます。

あと、津波の絵を17ページにかいてございます。8つの波源がございまして、これに合わせて津波の高さが3メートル以上、浸水深が2メートル以上、それから重要港湾、あるいはD I D地区で1.2メートル以上になっているところはどこかということを図示したものでございます。

18ページでございますが、この地域の指定はどういう単位でやるかということでございます。簡単に言いますと、防災の基本単位となるのは市町村だということから、防災体制をいろいろ考えていく上では、この指定の基準単位は市町村

とするとということでございます。

それから5番目に防災体制の観点等からの指定ということを書いております。ちょっと読ませていただきますと、広域消防等周辺の市町村が連携することによってはじめて的確な防災体制をとれる地域において、防災体制確保のため市町村連携に配慮するなど、各地域においてとられている防災体制の現状を反映する必要がある。こういうまとめにしてございます。実際に、きちんとした防災体制がある現状を踏まえて、当然と言えば当然でございますが、そういう基準とさせていただきます。

以上、取りまとめますと、19ページが今日最終的に決めたい指定基準の案でございます。震度に関する基準としては6弱以上、津波につきましては3メートル以上の津波、あるいは浸水深が2メートル（漂流物の多いところでは1.2メートル）こういった基準。それから指定単位は市町村、防災体制の観点等からの指定ということも考えるという中身でございます。

この基準に照らしまして、これまでにご議論いただいた揺れ、あるいは津波のシミュレーション結果から見ますと、それに照らしますと20ページとなります。20ページにございますように、黄色の部分が揺れと津波両方、それから緑は揺れだけ、青と赤は津波で浸水深が2メートルから1.2メートルという地域、それから4番目のところで茶色で少し中抜けになるようなところは防災体制の確保の観点から追加ということにしてございます。なお、北方4島の取り扱いについては残念ながら、現状の我が国の施政権が及ばないというようなことでございます。ロシアの不法占拠により、現実の施政権の行使を妨げられているということから外すということでございます。

あと21ページに具体の市町村名を表の形でまとめてございます。結果からは、北海道、青森、岩手、宮城、福島、1道4県の107市町村ということになります。以上が資料1の説明でございます。

恐縮ですが、資料の説明はずっと通してやらせていただきたいと思います。

○溝上座長 どうぞ。

○上総参事官 それから、大きく2つ目の問題として被害想定でございます。資料2は手法について取りまとめたもので、これも前回からお示ししているものの少し修正したものでございます。飛ばしながらのご説明になりますが、例えば4

ページをお開きいただきますと、先ほども少し見ていただきました全壊率テーブルでございます。前回まで同じような線が5本入ったりしております。ほぼ似通ったものまでちょっと考え方の整理が5本で紛らわしかったものですから、これを整理いたしまして4本にいたしました。左上に書いてあるような普通地だと壊れやすい、寒冷地、極寒冷地だと夏は雪とかがございませぬので、雪国仕様の家は壊れにくい。でも雪が降ったりしたところでは普通地と同じぐらいのものになると、こんな整理をさせていただいたところでございます。考え方は前から変えてございませぬが、線を1本整理し直したというところでございます。こういったグラフが6ページまでケース数ごとに分かれておりますが書いてございます。

それから飛ばしていただきまして10ページには、先ほど言いました漂流物の多いところは1.2メートルという考え方について、もう少し記述を充実させていただきました。10ページの②でございます。松富先生の結果からいいますと、流木がある場合はない場合に比べて2.5倍の破壊力を持つということがわかってまいります。それから逆算していきますと、浸水深2メートルと同じ破壊力を持つには漂流物が多い場合、0.6掛け、すなわち1.2メートルの浸水深でも漂流物のある場合はないときの2メートルと同じ破壊力を持つということになると、ちょっとだらだら書いてございませぬが、そういう趣旨のことをここで再度書かせていただいております。

それから16ページに飛んでいただきまして、これも前回少しご議論いただきました家が壊れる割合と、それから建物の下敷きになって亡くなる方の割合をどうとらえるかでございますが、16ページの右上の図で見ていただきますと、従来の東海から首都直下の地震までの建物全壊に対する死者の割合が $y = 0.0676x$ と書いてあります。相当大的な割合で亡くなるとしております。最近の地震をもう一度整理し直しまして、17ページにありますように前回は新潟県中越地震も1ポイントだけでやっておったのを、これを市町村ごとに分ける。かつ土砂災害によるものか、そうでないのかといったことも仕分けいたしまして、整理いたし直しますと、16ページの右の上のような形で $0.005x$ と、丸め方は、実際の計算をしますと 0.0043 ぐらいになるわけですが、切り上げて 0.005 と。実は前回は 0.0049 というようなものだったんですが、ニアリーイコールの形をとりました。という形で、このテーブルの考え方を再整理させていただきますし

た。そういったところが16、17でございます。

あと飛ばしていただきまして、22ページをお願いいたします。津波の計算につきまして、前回ご説明いたしましたところをもう一度整理し直しました。22ページのフローでありますように、津波に影響を受ける人がおる中で3種類に分類した。すなわち、揺れたらすぐに逃げるという行動に移る人をA、それからその逆としてどんなことがあってもなかなか逃げない、あるいは逃げられない方を全く避難しない人としてCといたしました。その中間として、すぐには逃げないけれども警報を聞いて、そういう警報の情報が手に入ったら避難する人というのをその間に置きました。

津波警報の入手ができるか、できないかというのはちょっと先に飛びますが、24ページの右上に書いてますように、今までの例でいきますと、そういう情報が入手できる人が8割、何らかの事情で2割の方が入手できないというようなことがございます。そういう条件も加味いたしました。

戻っていただきまして、22ページのフローですが、入手できなかった人は避難しない人ということにカウントいたします。避難しようとする意思がある人は、ではどういう避難をするかということ③のところを書いてございますが、避難開始時刻は、これはちょっと先にまた行っていただきまして、25ページを見ていただきたいと思います。避難開始する時刻は津波地震と普通の地震で分けまして、普通の地震だと地震発生から5分後には逃げ出す行動が始まる。津波地震の場合はそれよりは少し何だかわらかなくておくれちゃう。あるいは警報が出るのがおくれるということから、15分後に避難行動を開始し出すということにしてあります。それから、その下を書いてございますのは5分後、あるいは15分後に行動を開始するとしても、意識が低い場合は少し完了までに時間がかかるだろう。普通の意識の高い人は5分後に開始して20分後、すなわち15分間で避難が完了するんだけど、意識の低い場合は倍ぐらいはかかるだろうという想定をしております。それから、もう1つは地震の揺れが強い6弱以上のようなところは、家が壊れたりして瓦礫があって、避難がしにくいだろう。だから、これも倍以上ぐらい時間がかかる。それから、3つ目として冬場は路面凍結の影響があつたりして避難に時間を要するというので、これも長くなるというような条件を入れました。

また22ページのフローに戻っていただきますと、そういうことからしますと、避難をしようとしても今言ったような条件から、全員が避難を完了しない間に津波が襲ってくる。それで、避難を完了した方についてはもう生還する、生きたままだ。避難が終わらなかった人は避難しない人と同じように、その場で、いわば足どめをくったような形で津波が到達してくる。それを超える到達時間を考えた上で、その津波の深さが26ページにあるような津波の深さと死者率との関係が書いてございますが、こういう関係で1メートルぐらいから亡くなる方が出てきて、例えば5メートルぐらいの浸水深のところでは、そこでとどまった人のうちの1割ぐらいが亡くなるというような死者率をとどまった人については考えるということにいたしました。こういう形で、津波での死者の数を小さくさせていただきました。

23ページのところから、先ほど言いましたA、B、Cの行動をどういうふうな割合で、すなわち、すぐ逃げる人、全く避難しない人、警報を聞いて逃げる人をどういう割合でやるかというのを書いてございます。23ページがそうでございますが、こういった2003年あるいは2004年の津波を伴った地震の後でのアンケート調査等をもとに、結果としましては24ページでございますが、24ページの左上の表でございますが、揺れたらすぐに逃げる人は意識の高い場合は7割で、低い場合は2割、普通の地震の場合です。津波地震の場合は、それは5%と15%、それから入手して逃げる人はそこに書いてあるように、低い場合でも6割の方は逃げる。こういう計算をしてございます。全く避難しない人が2割ぐらいおる。それが津波地震の場合は、そこにございますように避難しない人の割合等が増えてくるということでございます。あと、津波警報の入手のできるかできないかは、先ほどご説明した8割、2割というような条件を入れますと、24ページの一番下のような表になるわけでございます。こういった条件で先ほどのフローで計算をいたしました。

津波については以上でございます、また飛んでいただきまして、37ページをお願いします。これは簡単な直しでございますけど、ライフラインの被害について、前回水道については整理しておりませんでした。中越地震なんかのある規模の地震の復旧時間を考えたほうがよいという指摘があって、電力、通信、ガスについては前回ご説明いたしました。水道についても阪神・淡路だと42日

ぐらいかかっておったのが、中越地震の場合は12日で完了した。こういった条件で今回は計算しております。手法の前回からの変更点は大体以上でございます。

こういったことを受けまして、計算をシミュレーションいたしました結果が、非公開資料1でございます。2ページに全体、こういうことをやりたいということを書いてございます。実は申しわけございませんが、まだここに書いてありますような右端に書いてあるような間接被害の額がまだ出せておりません。あるいは、海岸、海水浴の方でどうなるかというケーススタディーもするということを申しておりましたが、まだ答えが出ていないといったようことがございまして、次回にそういったところも含めてご説明したいと思っております。

4ページにございますように、被害想定したのは揺れが6タイプ、津波が8タイプでございます。結果として、総括的に示したのが8ページ、9ページでございます。8ページは丸めた形で、どう公表するかという案で、説明のためにちょっと9ページを見ていただきたいと思っております。9ページが計算の生の数字で、いろいろ仮定を入れて統計的な処理もしておりますので、例えば死者が1人だとか、4人だとかの生の数字として出てまいります1とか4をどうとらえたらいいかというのはなかなかわかりづらいので、公表のときは少し丸めたやり方でやらせていただきたいと思っております。今日は中を見ていただくために生の数字で見させていただきますと、宮城沖地震で冬の5時というケースを見ていただきますと、建物が揺れで壊れるのが468で、1人死亡、液状化が3,585、急傾斜地が81の11人、津波が2,800あまりの棟数で死者が277人、火災が974の棟数で死者が1人、合計しますと、8,000近くの家が全壊、あるいは消失し、290人の方が亡くなるという結果でございます。大きいものだけ少し見ますと、三陸沖北部地震で夏12時というケースを見ていただきますと、死者の数でいきますと424人、死者だけ先に申し上げますと、十勝沖・釧路沖の最大ケースが冬18時で296、根室沖・釧路沖が128、色丹、択捉が81、61、それから明治三陸地震が2,650人と、やはり津波による被害が相当大きいということで、500年間隔地震が877という数字になります。こういった数字になりまして、結果から言いますと、揺れや火災で亡くなる方が1けた、あるいは2けたぐらいのところ、2けたの小さいほうですが、津波でいきますと、一番大きいのは2,600と、何千というオーダーまで行くことがあるということかと思っております。

す。

あと10ページ以降は、宮城沖地震のさらに細かい県別の数字を書いております。宮城県沖地震では宮城県が被害が大きいというのが建物、棟数。それから11ページの死者からもわかると思います。それから、12ページにあります宅地造成地の被災可能性（宮城県のみ）というのは、これが2万棟が倒壊するおそれのある地域にAランクであるというようなことですが、じゃ、そのうちの幾ら倒れるかというところはこの手法ではなかなか出ません。もう少しここはまだ事務局のほうでも吟味不足ですので、もう一度次回、ちゃんとお説明させていただきたいと思います。

それから震災廃棄物がどれくらい出るかと言いますと、140万トン、250万立米といった数字。過去の東海以下の首都直下でも何千万というオーダーですので、大分規模は小さくなると思います。それから自力脱出が困難な人として家の下敷きとかあってレスキューの部隊に、あるいは近所の人たちに助けてもらわなくてはいけない人がこれくらい出てくるだろうという数字。それから次のページがお年寄りとか幼児とか、災害時の援護が必要な方がどれくらい亡くなるか。全体の8割強が亡くなるのではないかと。そういう方ではないかというシミュレーションの結果であります。それから、避難所で生活する人はどれくらい出てくるかということでございますが、この表の真ん中のところの計を見ていただきますと、1日後は21万、それから1カ月後でも5万ぐらいの数は出てくるということになります。これが首都直下でいきますと、この数字は1カ月後でも460万というような数字が出ておまして、それと比べるとオーダー的には小さいということになります。ライフラインの被害結果が14ページでございます。

それから15ページが経済被害でございまして、直接被害だけでございますが1兆2,000億という数字でございます。過去の専門調査会でご議論した数字は30とか50とか60兆とこんな数字でございます。1兆2,000億ぐらいで済むのかなということになります。

16ページからは三陸沖地震で、詳細の説明は飛ばしますが、青森、岩手といったところで被害が大きくなるということになります。

それから、ちょっと飛ばさせていただきます。これは三陸沖北部の想定、それから21ページのところに三陸沖北部の経済被害でございまして。これは1兆に満

たない、5,000億あまりという数字になっております。

それから22ページからは十勝沖・釧路沖の地震でありまして、これにつきましてはやはり北海道のほうでの被害が大きくなる。家の倒れる数が、揺れでは1,800ぐらいで、あと液状化等で合計すると6,400。冬18時でいきますと、風の強いときだと1万七、八千の家が倒れたり燃えたりするという結果であります。

人の被害が次の23ページでございます。

それから24ページが廃棄物でこれも200万トンぐらいで済むだろうという計算であります。

それから、まだ事務局で十分できていないところが26ページを見ていただきますと、これは十勝沖・釧路沖のところで、交通被害というのが一番下に書いてございます。道路、鉄道、港湾では被災箇所なしということになっております。実は、これは手法編でもお話ししましたが、6弱以上の揺れのあるところでこういう被害が出るということにしております。6弱以上出る地震はこの十勝沖・釧路沖の地震だけでありまして、それでやっても施設の密度が低いといえますか、そういったことからゼロ箇所になってしまうという結果になってしまっておりますが、もうこれでいいのかというのが事務局の中でも少しありまして、例えば平成15年、2年前の5月の宮城県沖を震源とする地震でいきますと、東北新幹線の水沢から盛岡ぐらいの間で6カ所ひび割れとか剥離を新幹線の橋脚で起こしている。調べてみますと、ここは5強エリアでございます。ということで、無傷ではなさそうだから、そのあたりをどう被害を見積もるかというのを、もう少し次回までに詰めたいと思っております。ただ、先ほど申しました15年5月の地震でございますが、そういうひび割れ、剥離が5月26日の夕方18時の地震であったわけですが、5月28日には補修が完了している。いわば、あまり大きなものでない、軽微なもので済んだということもございまして。そういうことを踏まえて、もう少しこのあたりは検討したいと思っております。

経済被害、27ページに十勝沖・釧路沖の場合、1兆少し超えたぐらいの被害になるんじゃないかという想定でございます。

それから28ページからは根室沖・釧路沖の地震です。時間の関係で詳細の説明は省略させていただきます。

それから34ページのところからは、津波地震であります明治三陸、したがって揺れの被害は出ておりませんが、建物被害として9,359の全壊がある。35ページで全体で2,650人の死者が出る。中でも岩手県では2,000人を超える死者が出るという結果でございます。

36ページには、北海道の500年間隔地震があります。これは北海道で被害が大きく、全体としては4,600の全壊があると。死者が37ページでございますが、夏12時で877人と、こういった数字になります。

また、これは全部意識が低いときとかということをやっています。意識が高くなってきたりした場合は38ページに総括的に書いてございますが、相当津波のときに避難しなくてはならないという意識が高くなりますと、これがワンオーダー近く死者の数が減ってくるというような結果も得ているところでございます。ちょっと速報で詳細の説明はできませんけれども、こういうような結果も踏まえて、今後の対策を考えていく必要があると思っております。

順番として、非公開資料4を簡単に説明させていただきます。非公開資料4で、実は今申し上げました津波計算以外に、例えば3ページのところを見ていただきますと、年齢によって歩行速度が違ふだろうということが、※2で書いてございます。こういった要素だとか、それから5ページのところを見ていただきますと、※5ですが、避難対策の避難路が整備されているか、そうでないかでも違ふだろう。それから※7でございますが、避難スピードというのも設定の仕方をもう少し変えてやることができるだろうといったこと。それから6ページに書いてございますように、もう少しどこに逃げるかまで、例えば絵でかいております標高30メートル以上の高台まで、浸水しない、そういう高台まで逃げるとして、各メッシュごとの人々がどう移動していくかといった、もう少しきめ細かいことの津波被害の計算も今、並行してやらせていただいております。今日答えが全く出ていない状況でございますが、こういったことのチャレンジをしております。ただ、これを全域でやるのはなかなか大変で、あるモデルエリアでこういったことができないかということをやっております。今日は何の答えもなくこういうことをやっていますというご紹介どまりでございます。非公開資料4については以上でございます。

それから非公開資料2と3がこれからの対策の骨子でございます。非公開資料

2の1ページにございますように、迅速な津波避難の実現のためにどうしたらいいかということがございます。その1)の下に書いてございますように、あるいは非公開資料3の1ページを開いていただきましたらわかりますように、東海地震とかに比べまして、到達時間が少し長いのが特徴かと思えます。非公開資料3の1ページにございますように、東海地震の場合は、黒でかいてございますが、0分から20分の間に到達するようなエリアに住んでいる人が一番多い。それから斜めの網掛けしておりますのが明治三陸、あるいは白で書いてあるのが宮城県沖となります。こういうので見ますと、30分から60分で到達するところに住んでおられる方が一番多いということになりますので、震源が比較的遠くにあつて到達までの余裕時間がある。したがって、迅速かつ的確な避難を実現するための避難ができれば減災効果が極めて高いという特徴のある地域であります。したがって、対策の強化が大事になってくるわけがございます。そういったことが、その非公開資料2の一番頭に、まえがき前文的に書かせていただいております。リードタイムが少しあるから、対策を何か特別なことをやるかというところとやっぱり揺れたらすぐ逃げるといった原則を崩すことはできませんが、そういう特徴を踏まえる必要があるということがございます。

次に、(1)で情報の問題を書いてございます。参考資料の2ページに防災無線システムの整備状況等が書いてございますが、全体で見ますと、北海道、東北、例えば青森なんかは大分進んでおります同報系の整備数で見ますと、全国70%あまりのところに対して、北海道は5割に行っていない。青森は91.5でございますが、それ以外は62、55、72ということで、こういったところの整備が必要じゃないかということです。情報の問題でございます。

それから骨子案の1ページ、(2)に戻っていただきまして啓発と訓練といったことの大事さも訴えていきたいということがございます。その2つ目に書いてありますようなハザードマップの作成というのを書いてございます。これは参考資料の3ページ、4ページを見ていただきますと、ハザードマップの作成が全国でどうかという、これは国土交通省が調べられたものですが、岩手県ではほとんどのところできているけれども、今回の対象エリアでもまだやられていないところがたくさんある。あるいは4ページではハザードマップは一体どれぐらい認識率が上がるかというデータも、防災意識が上がるかというデータも入れてござ

います。

それから5ページが訓練の問題でございます。訓練を実施しているのがどうかというのが岩手は随分進んでいるなというところではありますが、まだまだと。5ページの右下のところ少し囲みで書いてございますが、2003年十勝沖地震で見ますと、結果として訓練に参加した人のほうが2割5分ぐらい実際に逃げる割合が上がるという結果が出ております。実際に逃げた方で、訓練にそれまでに参加したかどうかということ聞いた結果からこういうことがわかります。そういうことから住民意識の啓発と訓練が大事だということでございます。

骨子案のほうに戻っていただきまして、(3)で書いてございますのが、地域特性に応じた避難ルールの検討、人口があまり多くなく、道路渋滞のないようなところ、あるいは到達時間が余裕のあるところでは、例えば公的機関で避難の呼びかけを車でやるだとか、災害時の要援護者の救援のあり方を少し違った形でやるだとか、あるいは自分の自家用車で逃げるという可能性だとか、こういったことも検討する必要があるのではないかとということでございます。それから、1ページの一番下に書いてあるいわゆる沖出しの問題をどうとらえるかということも、少しこの対策の中に盛り込めればと思っております。

2ページにまいりまして、海水浴、釣り客がまずまずおられますので、こういったところにどう情報提供をしていくか。意識を高めるかという問題であります。

それから2)番でございますが、津波避難地、避難路の整備ということで、やっぱり逃げる道、あるいは逃げる場所を確保するということが大事だということでございます。それから、(2)のところ書いてございますハード面でも、やはり堤防だとか防波堤の、あるいは防潮林、こういった施設を新規でつくる、あるいは既設のものを補強する。こういったことが大事だろうということを書いてございます。

飛びますが、参考資料の10ページをあけていただきますと、これは少し前にも見ていただきましたが、そういう防波堤、あるいは堤防がある場合と、ない場合でどういう浸水の仕方が津波のときにあるかという比較であります。10ページが500年間隔地震の釧路での状況であります。相当浸水の被害が施設があることによって軽減される。11ページが八戸の例、12ページが大船渡の場合は湾になっておりまして、湾の入り口に防波堤がございまして、エネルギーが大分

ここで殺されるということもあって相当効果が強いということがわかります。それから13ページが、田老町でここは10メートルぐらいの堤防が明治三陸のときにできて、相当浸水エリア、海側の部分はいわば堤外地に近いようなところはまだ相当浸水しておりますけれども、それでも随分被害が、浸水状況が違ってくる。したがって、施設整備の効果があるわけですが、これを着実にやっていく必要があるだろうということでございます。

骨子のほうに戻っていただきまして、2ページの下、(3)のところに書いてございます。海岸付近にある、例えば水道の浄水場だとか変電所だとか、こういったところは浸かることに対してどういう対策をとっているか。それから、2つ目のポツは、原油だとかLNGの貯蔵タンク、こういうものについてどういう対策をとれるのかという問題でございます。

それから、3ページにまいりまして、津波による二次被害を防ぐためには、津波と火事の関係は十分よくわかっていないところがございましてけれども、まず津波では揺れたら逃げろではありますが、まずは消すということも大事です。これは自動的にできるようなことの装置の普及だとか、それから先ほども申し上げました漂流物が被害を大きくいたしますので、船をしっかり係留することだとか、貯木場での囲い込みの施設を整備しつつだとか、あるいは沿岸付近の路上の車両駐車を抑制するだとか、そもそも建物自体を波に耐えられるようなものにするだとかといった、漂流物をおさえる対策をする必要がある。

それから(3)にありますように、適切な土地利用、これはなかなかいろいろな社会活動がある中で難しい面もございまして、少なくとも援護の必要な方の福祉施設などは新たにそういったところには建てない。あるいは既存の施設でも重要なものは移転する。こういったことが大事ではないかといったことを書かせていただいております。

それから、津波地震対策というのが特徴としてあるわけですが、まだ十分書ききれませんが、津波地震に対しての対策といったことを取りまとめる必要がある。

それから、農業、漁業の盛んな地域ですので、その被害軽減策を考える必要がある。

それから3ページの2からは、揺れ対策であります。揺れは先ほどの被害想定

で見ていただきましたように、大きな被害はこの地域ではあまり考えられないところではありますけれども、ずっと今まで言われてきたことの、これもコピーした感があるような資料になっております。そういったデータであります。

それから、次の4ページの火災対策も特段のことは書いてございませんが、その中でその他の減災対策の中で長周期の、例えばタンクの問題だけをここに書かせていただいておりますが、参考資料の一番最後の18ページを見ていただきますと、タンクのほうで消防庁が取り組まれている対策、これは長周期だけに限りませんが、こういったことがとられているという参考資料をつけさせていただきました。下のほうに主な対策と書いてございますが、耐震改修をする期限を繰り上げるだとか、それから2つ目の箱に書いてある長周期の問題でございまして、液面管理をしっかりとやりましょうとか、あるいは浮き屋根の耐震性を高めましょう。それから、4つ目に書いてような泡消火設備の点検、そういう消火設備を充実していこうということに取り組んでおられます。

骨子案のほうに戻っていただきまして、3)のところからはあまり目新しいことはありませんが、少しありますのは、5ページの(3)宅地造成地の安全対策、谷を埋めたり切り盛りしてつくった造成地に対しての問題がございまして、これは中越地震でも話題になったところでございまして、こういった既存の宅地に対しての耐震性を高める制度を、今、国土交通省のほうでお考えです。

その参考資料が14ページ、⑪と書いてあります宅地耐震化推進事業というものを、今、18年度からできないかというような取り組みをなさっております。基本的には盛土をしたところに水抜きをつけたりアンカーをやったり、こういったことを既存の宅地でも国からの助成を入れてやっていこうというような制度の考え方でございます。

それから5ページの4)からは孤立集落対策について書いてございます。これも参考資料の15ページにございますように、中越地震の折りに、孤立集落が随分出ましたので、どう対策するかというのを内閣府で勉強会をやってまいりました。そこである程度まとめられています。これは津波のときなんかのも含めて中山間と書いてございますが、漁村なんかも含めて共通事項として整理させていただいたものでございます。こういったことを参考に骨子案の5ページ以降はまとめさせていただいております。ちょっとくどくど書きましたのでもう少し整理が必

要かもしれません。

それから、6ページは発災後はどうするかということ書かせていただいております。これも対策本部を速やかにつくるだとか、レスキューの対策をすぐとるだとか、それから2)のところにあります、避難要援護者の方への配慮だとかということをもとめてございます。

参考資料の16ページを見ていただきますと、⑬にこの地域の要援護者といわれる方の割合を書かせていただいております。全国平均ぐらいかなという感じがありますが、首都の1都3県に比べれば相当、要援護者の方の割合が高いという問題がございます。特に岩手などは高いという形になっております。

それから、骨子に戻っていただきまして、あとは豪雪、寒冷地での避難の環境をしっかりとする必要があったことが書いてございます。

それから、復旧・復興の中では、廃棄物の問題、ライフライン・インフラの問題がございます。参考資料の17ページにございますように、このあたりはプロパンガス、LPGの使用割合が北海道、東北は多ございますので、こういったことを考えた場合に、都市ガスの復旧とは違う輸送供給体制の問題があるかというところでございます。

保健衛生・防疫についてはそういった内容でございます。

それから、8ページにまいりまして、この5番というところで、この地域の特徴として、積雪・寒冷地域であるということで、なかなか、ではどうするかというところがあるんですが、先ほどの法律の中でもこの寒冷地であることについての配慮をしっかりとしなさいという法律条文もあるところでございますが、では、どういう対応があるかということで、少し思いつくところを書かせていただきました。避難所へのアクセス道路が通りにくくなる。そういうことを防ぐためにロードヒーティングをやるだとか、あるいは消雪パイプや流雪溝といったものを整備する。それから除雪も優先的に避難所周辺をやる。それから、通信機器への影響が屋内の戸別受信機だと小さくなりますので、そういうのを普及する。あるいは、建物が雪で倒れるということがありますので、そういう地震後の応急の危険度判定を雪が降るということを考えて上でやりましょう。それから、オープンスペースが雪が降っているときは少ないものですから、それも考えたうえで、仮設住宅の用地を確保する必要がある。それから、レスキューの部隊が雪でなかなか

到達しにくいといったことに対する技術の高度化、体制の強化といったことが必要ではないか。それから、雪の時期には避難生活も長くなりますから、これもちょっと重複になる、先ほどの再現みたいになりますが、避難所での体制を強化する必要がある。暖房の問題、備蓄の問題、こういったことかなと思っております。また、いろいろご意見をいただければと思います。

それから、長周期の対策の推進。

それから7つ目には、広域の連携の問題、あるいは調査研究として何をやっていくかというところをまとめさせていただいております。

あと、9ページの(2)に書いてありますように、先ほどありましたように、まだ少し課題を残した形になっているのが、津波堆積物調査でさらに地震像を明らかにすること、特に房総沖の地震について、こういったことをしっかりやりましょうといったようなことを書く必要があるということかと思っております。

最後のところは、大綱、活動要領、地震防災戦略というのをまとめるというのは、これまでの調査会でやってきたことと同じように大綱をまとめるだとか、実際に効果的にやっていくための方策を考えなさいということになるかなと思っております。

説明が長くなりましたが、事務局からは以上でございます。

3. 審 議

○どうもありがとうございました。

今、事務局からご説明いただいたものは、大別しまして、資料1、2の推進地域の指定基準の考え方、それから指定地域の案についてというのと、それから非公開資料1、2、3、4で、従前からの検討事項でございますが、それと2つに分かれると思います。今日は、特に推進地域の案と基準の考え方を含めて、それについての一応の結論をいただきたいということで、それを含めてご議論をいただきたいと思います。約70分ぐらい時間がございますので、よろしく願いいたします。

○これは別の会でも言った話なんですが、資料1の1ページの上のほうに1.1 日本海溝・千島海溝周辺何とか何と何とかの定義とあります。その下に、米印があっ

て「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震」についてとあります。その中に、地震の起こる場所として地殻の境界及びその内部を震源とする大規模な地震をいうと、この地殻の境界というのは、法律でそう書かれているので直しようがないんですが、地震学で言えば、大きな間違いであって、全体流れているように、プレートの境界、もしくはプレートの内部という意味で、これはもともとの法律が何か私の聞いたところによりますと、プレートと書くとプレートということを説明しなければいけないので、法律にそんな難しいことは入れられないということで、地殻になったと聞いておりますけれども、これは間違いでございます。指摘だけです。

○こういう明らかな間違いというのは、法律で一遍決まるとそれで凍結してしまうわけですか。

○凍結するというよりも、本来プレートと書くと、そのプレートはどういうものかというのを、法律の定義規定で置かなければいけないだろうということだろうと思うんですが、定義規定を置くまでもなく、当然の世間常識なんだよと言うと定義規定を置かなくてもいいということなんですが、多分プレートという、多分普通なら置かなくてはいけないということになるんだろうと思うんです。別に、考え方が凍結されているというよりも、専門家の間ではそういうものだと思っただけで、この地殻というのはここではプレートという意味だとみんなで理解するという事ではないかと思えます。

○今、プレートはもう放送でも新聞でもどんどん出てきて、もうかなり一般的には知られていると思うんですけどね。やっぱり●●さんが言われたように、間違っているんだったら、これを直すという方向で物を考えたほうがいいと思います。

○法律に書いてあるんですよね。

○法律を直せないのかな。

○東南海・南海のときから同じご指摘をいただいております、それについてはいろいろな資料のところにきちんと、特に●●先生から当時厳しくご意見をいただきまして、いろいろな資料にちゃんとプレート境界という形でわかるようにして、法律用語はこうしているけれども、実際はこういうものだということがわかるようにちゃんと解説をしていこうということで、それを心がけているつもりでございますので、今後もそのようにさせていただければ。

○今後、こういういわゆる地震災害、地震の後は社会とのかかわりでいろいろな波及効果といたしましょうか、例えば裁判のような場合、裁判官が法律用語でいろいろ地震とかかわるようないろいろなことがあった場合、その言葉の使い方が多分政府の資料に基づくものを原点とすると、このプレートと地殻もそうですが、その他の用語もなるべくあいまいなというか、間違いはこれから正すようにしておかないと、どんどん広がっていくといたしましょうか、波及効果が悪い方向に向かいかねないという気がします。

○ちょっと違うお話でよろしいでしょうか。

先ほど資料1で、今ご議論いただく指定基準についてご説明をいたしました。少しばたばたこちらでやっておりますが、内閣府の中に、北方対策本部というのがまた別途ございます。そこと少しこのあたりの、特に北方領土の問題についてどうするかというのを、最終調整をぎりぎりまでやっております、ばたばたいたしました、それを受けまして修正をやらせていただきたい。それをもとにご審議いただければと思っております。その場所が資料1の18ページでございます。1の18の5のところに防災体制の観点等からの指定についてということで、2つの段落を置いてございますが、その後の3つ目の段落を読み上げます。「なお、北方4島は我が国固有の領土であり、当然ながら原則として国内法の適用が認められるところであるが、現実の施政権の行使が妨げられていることから、推進地域の対象とはしていない。」すみません、お書きとめいただいて恐縮でございますが、もう一度読みます。「なお、北方4島は我が国固有の領土であり、当然ながら原則として国内法の適用が認められるところであるが、現実の施政権の行使が妨げられていることから、推進地域の対象とはしていない。」ということで、この資料1をおとりまとめいただければと思います。したがって、それにあわせて、19ページの(4)のところでございますが、指定基準そのものでございますが、このまた書きの3つ目の段落として、先ほどの文章をつけ加えるということになります。

すみません、事務局の不手際で資料、途中でこんな形になりましたが、よろしくご審議いただきたいと思っております。

○そのいわゆる施政権が及んでいないということで、推進地域の対象としないのはいいわけですがけれども、結局評価した結果に関しての情報というのは、基本的

には今のビザなし訪問団等の人たちが向こうでの交流の場で、そのとおりのことになりやすいというような意味での評価の公開というのは、それはいいわけでしょうね。

○例えば、揺れがどのぐらいになる、北方4島で津波がどれぐらいの高さのものが起こるといえるのは、全くオープンな資料としてやらせていただいておりますので、●●先生は現地をご訪問になることもあるとお聞きしておりますが、そういったところでご活用いただく分には全く問題ございません。

○全体の骨子のところの一番最後の9ページの一番最後のところに対策の効果的な実施の確保とフォローアップとありまして、大綱策定、応急対策活動要領策定、地震防災戦略策定と3つありますが、これは骨子等すべてを含んで、大綱及びその他2つの策定事項の中にすべて包括されて整理された形で来ているという理解でよろしいのでしょうか。それとも、これはサブのものですか。

○ここは今日の資料だけではなかなかわかりづらいところがございます。首都直下なんかでやらせていただいたもの、どう対策をとっていくべきかということ専門調査会としての報告をまとめていただく。それをベースに、これは専門調査会から離れたところで、行政的などころになります。じゃ、だれがという国だとか、地方はとかということもちゃんと役割を明確にした上で、首都直下地震対策大綱というのを定めさせていただきます。

それとはまた別といいますか、そういう大綱にも書かれていることですが、応急対策活動要領というのをつくりましょう。この応急対策活動要領というのは実際に地震が起こったときに、どういう対策本部をつくる、各省庁がどういう役割を持ってやる、それから物資についてもどれぐらい足らなくなるからどこから幾らぐらい持ってくる、レスキューの部隊も青森の自衛隊の部隊が何々県に入るとか、こういったことを決めるのが活動要領でございます。これはもっと、いわば、アクションにつながる細かい要領であります。

それから、地震防災戦略というのは、これもこれだけではわかりづらいんですが、首都でもこれからつくりにしているもので、被害想定とか、対策とか考えていく中でもうちょっと数値目標を立てていこう。例えば、今後10年間でこんないろいろな対策を行うことによって、死者を半減させましょうという大きな目標を立てて、それに対して耐震家屋は現在75%しか耐震化の建物はないけど、

これを10年間で9割まで上げましょう。具体の目標を立てながら、国として取り組んでいく、これが地震防災戦略でございます。ですから、今ご指摘の箇所は、そういうことを日本海溝、千島海溝でもやるべきではないかというふうに、この専門調査会でも取りまとめていただく必要があるのではないかとということで、ここに書かせていただきました。

○そっちの方向に方向づける、そういう意味を含めて、ここに書いてあるということですね。

○はい。

○そうすると、例えば地震時経済戦略とかというものも、ここで書いてあります地震防災戦略策定のようなものと性格上は理解してよろしいわけですか。

○はい。活動要領は人とか物の要領ですが、これは首都直下では経済活動要領、経済対策要領というものをまとめようとしております。これは首都という特徴があるものですから、全国波及も大きいものですから、首都直下の地震があったときに経済対策を地震後どういうことをやるのか今から考えておこうじゃないかというのが、うまく言えば活動要領並びで経済もというような感じで、首都では考えているところでございます。

○そうしますと、この一番最後のところはまだこういうものを策定すると決まったわけではなくて、そっちの方向に向けて考えているという意味？

○はい。今日は事務局が相当あらあらの資料として、この専門調査会としてどういご提言をいただくべきかという骨子をまとめたつもりでございます。事務局としても、やはりこの地域でこういった対策、大綱をつくる、要領をつくる、戦略をまとめるといったことで実施していく必要があるのではないかと事務局からの意思表示といいますか、決意表明というかそれぐらいの感じであります。

○当然、こっちの方向につながっていくものかと理解していたんですか、その都度検討するわけですね。

○ご議論していただくべきことかと。東南海・南海も相似形でこの日本海溝・千島海溝とあるわけですが、これにつきましてもこの3つはセットでやっているところでございます。

○わかりました。そういうことですか。

○1つよろしいですか。非公開資料1の被害想定速報値に関しては、これはま

だ修正の余地はございますね。それでちょっとご意見させていただきたいんですけども、26ページに交通被害で、交通被害等を計算するのは震度6弱以上でしたか。6強？ 弱ということで、たしか十勝沖・釧路沖の地震しかないとおっしゃったんですけど、その地震に関しても道路、鉄道、港湾、被害箇所数ゼロということで、これはどう考えてもちょっと非常に不自然。というのは、大抵の方はご存じですけど、釧路沖の93年の地震と94年の北海道東方沖地震、今まででいくと多分根室沖に近い震源だと思うんですけど、これで道路も鉄道も何カ所も大きな被害を受けて、復旧にも数カ月かかっていたという記憶があります。港湾に関しても非常に液状化が多発して、釧路の漁港などはもう2回とも同じような被害を受けて、多分今回もまた同じような地震があれば同じような被害を受けるだろうとだれもが予想しているんですけど、なぜこういう結果になったかを資料2の、例えば交通被害、39ページをちょっと開いていただきますと、道路、鉄道同じような被害想定の手法が書いてあるんですが、これは都市域に関してはまあまあいいかなと思うんですが、例えば道路の被害というのは、ここを見ますと高架と橋梁の被害、特に橋脚の被害となっていますけれども、北海道で鉄道とか道路の被害というのは大体軟弱地盤を通っている盛土の沈下とか、斜面の崩壊とか、そういう主に地盤災害です。それが一切考慮されていないということと、もう1つ気になるのは、震度分布の揺れの大きいところを普通は鉄道や道路が結構通っています。というのは、わりと海岸沿いに道路、鉄道が大半の場合はある。もしくは川沿いに鉄道や道路がある。ところが、これはおそらく道路や鉄道の位置を特定した被害想定にはなっていないくて、震度分布を市町村で計算して、その中で市町村内における震度6弱、6強以上のエリアの面積を求めて、道路や鉄道が非常に同じ割合で通っているということにしていますので、例えば北海道の自治体なんかは非常にほとんど山なんです。だから、例えば震度6強の地域が仮に海岸に沿ってたくさんあっても、そこを通っている橋とか道路の割合が非常に小さくなる。また橋の数なんていうと、そんなに多くないので、ということで、ダブルカウントで影響を無視している。トリプルカウントかもしれないですね。そもそも対象構造物として入っていないというところで、せめてここあたりでは、わりと現実的な被害量が出てくるような検討をいただけないか。

岸壁に関しても同じで、なぜこうなるのかちょっとわからないんですけど、4

1 ページの港湾被害のところ、いろいろな被害のパターンとか被害のレベルとが出ていますけれども、加速度で400ガルなんていうのは、ごく普通に出そうなどころなんですけど、もし仮にそうすると、被害は当然出そうなものなんですけど、全部が耐震バースになっているとはちょっと思えないので、ちょっとご検討いただければと思います。

○このあたり、実は首都直下でやった手法をそのまま持ってまいりました。東海・東南海まではこういう交通施設の被害というのは実は見積もってなくて、首都からやり出す。首都は●●先生からもありましたように、鉄、コンクリートの部材でつくっている部分が多いということで、大体こんな感じでいいかなというのをそのままこの地域に持ってきたところが、ちょっと安易なところがあります。もう少し検討させていただきたいと思います。

実は、これはなかなか手法がどうしたらいいのか悩ましいところがございます。例えば、今ご指摘あったようなことだとか、もう1つは津波も海岸線に走っている道路、鉄道は波で持っていかれるだろうということを想定して、孤立対策というようなことも書いているんですが、じゃ、それを具体的に定量的にどう見積もったらいいのか。浸水深がいくらになったら道路は津波がかぶった場合は壊れるのかとかというのは、なかなかこれは知見がない。もう1つは、道路、鉄道の走っているところがほんとうに海岸線道路、水平の面位置なのか、ちょっと高台にあるとか、そういった施設のエレベーション関係がなかなかデータとして整っていない。この項はその部分をやるべきだな、やりたいなというところまでまだやれていないところでありまして。●●先生にはこういったところを随分ご研究なさっていますので、ぜひこのあたりを具体の方法として、こういう方法であれば少しマクロになったとしても出るのではないかとということがございましたら、ぜひまたお聞きにまいりますので、ご指導いただければと思います。

○わかりました。ちょっと考えておきます。

○よろしいですか。

骨子の非公開資料2の骨子案の中に、液状化対策が入っていないのは何か理由があるのでしょうか。というのは、やっぱり液状化の問題というのは過去にもあちこちで起きているわけですしね。特に、新しい埋め立て開発をするときには、この対策を万全にしてもらわないと、いろんな問題が生じるか。例えば道路を走

れなくなる、車が走れなくなるというような問題、だから、例えば液状化対策というと、地盤を厚密するとか、あるいは強化材を注入するとか、あるいはライフラインを共同溝に全部入れるとか、そういう対策が考えられるんですけど、やっぱりこれは液状化はこの地震に強いまちづくりの推進の中に入れておくべきだと私は思うんですけど。

○ご指摘ありがとうございました。特段の理由があって抜いたわけではございません。記述してまいりたいと思います。

○それから、続いていいですか。

○はいどうぞ。

○津波の関する基準、資料1の19ページなんかにもありますけれども、要するに、この基準の中で大きな(2)です。アンダーラインが引いてあるところで、満潮時に陸上の浸水深が2メートル以上の津波が予想される地域のうち、これらの水位よりも高い海岸堤防がないとありますけれども、海岸堤防は高さの問題だけではないと思うのは、かなり劣化しているものが多いんですよ。海水の浸食によって中の砂が抜けてしまって空洞化しているというのがありますので、だから、こうなりますと、高さだけでの問題ではなくて、場合によっては、コンコンとたたくとそういう空洞化している音がするというようなものもあるので、そういったものも点検もやはり十分に進めておかなければいけませんし、現実には、去年の台風だったか、台風の高潮で室戸岬で堤防が破壊されまして、住宅が壊れて死者が出たりした。ああいう事例がありますから、高さだけで論じるのは、ちょっと僕は危険だという気がするわけでありまして。そのあたりも考慮したほうがよろしいのではないかと。

○今日のご説明は飛ばしてしまいましたが、この資料の12ページを見ていただきますと、揺れと津波の複合災害、今、●●委員がご指摘になった揺れだけの話ではないかもしれませんが、揺れの強いところは当然空洞化したような堤防は津波の来る前にばたっと壊れるという問題は確かにあることをございます。それと、がさっといくような事例は多分震度6弱だとか、結構な揺れにならないと堤防自体も海岸堤防も行かないのではないかと。これは実はちゃんとして実証はございませんが、そういったところから震度6弱以上になるようなところの海岸施設については傷んでいるかもしれないけれども、そこは別の揺れの基準で推進地域にな

っているということもありますので、そのところは強度については津波の条件で海岸堤防はどうだということに強度の話は入れなかったというのは、これは東南海からもそうだったんですけど、今回もそれも踏襲させていただきました。

○それと、堤防の問題は当然津波は川に入ってきますから、河川の下流域の堤防が津波が来る前の地震でもって破壊をされたり、液状化が起きたりということがあって、去年の十勝沖地震のときには二十二、三キロにわたって堤防が損壊をしました。だから、そのあたりのことも考慮に入れなければいけない。

○今回の指定地域、あるいは指定基準についての中で、強震動で津波を検討した対象となる震源域とか、いわゆる津波の波浪源とかいうのがありますけれども、その中にさらに今後の検討対象という区分が分けられていて、これについては継続という意味でしょうか、一応今、今回はこれで地域を指定して、そして引き続き、さらに新しい知見がわかってくれば、もうあまり間を置かず連続してこういう作業を継続していくという、その連続的なラインの中に乗せていると理解したらいいのでしょうか。

○今のご指摘、例えば1677年の房総沖地震等については今回少し積み残したというか、課題として残った格好になっているわけです。これは課題としてあるわけですが、これの解決を待って、こういう地域指定とかをして対策を推進していくというのでは、やっぱり少しこれはこれで問題になろうかと思えます。今わかっている範囲でまずは地域の指定をし、対策を推進していく。こういうことをやらせていただければと思っています。●●先生からあったように、そういういろいろな調査が、津波対策等の調査も含めて、あの房総沖の地震の何ものであるか、地震が明らかになった時点で、やはりここはこうすべきだという、推進地域についてもこうすべきだというところがまとまってきたら、それを速やかにそういう地域指定の追加作業に入ることかと思っております。

○今のことと、多少ダブるところはあるかもしれないと思うものは、今回対象としたものと、それからプレート内地震の問題がありますね。これは発生のサイクルもよくわからないし、除外されたものというか、この考え方は今後もそうであるというふうに。

○はい、今回の資料1の中で、対象地震と書かせていただいたところが2ページでございますが、これの中でプレート内地震については外すんだというのが、こ

の1. 3の3つ目の段落に書かせていただいております。繰り返しが確認されていないものについては、発生間隔が長く、近い将来に発生する可能性は低いとして、対象から外す。このことから、プレート内地震は外すんだと今はこうさせていただいております。これは、これがずっとずっとの真理かどうかというのはわかりませんので、そのあたりはそれこそまたいろいろなことがわかってきた中で、いや、そうじゃない、ここで今読み上げたような見解でなく書いたほうが良いということになれば、それはすぐ対応させていただきたいと思っております。

○それから、倒壊家屋と死者の検討、今度もうちよつと細かく分類して、係数を求めて結果を導いたということではありますが、大きないわゆる阪神・淡路の後、大きな違いというのは、結局過密都市のイメージと、それから同じ全壊家屋の棟数といっても、分散しているというか、周りに空間があるとか、そういうことの違いが係数の違いとしてあらわれているんですね。全壊棟数だけという、もう1つか2つ別のパラメーターがあつて、そいつが特定できれば、あまり抽象的な考え方とかいろいろあいまいなところがなくなって、今のところはパラメーターが1つですね。その辺のもう1つキーになるパラメーターを入れれば、こういう問題はすごく統括して一括説明ができるのではないかと。

○はい、ご指摘のとおりかと思えます。今回の資料2の16ページにまとめさせていただいている全壊というものを横軸にとって縦軸に死亡割合と。全壊というのも、実は全壊といつてもちよつと手を入れればほんとうはそのまま住めるようなものの全壊というようなケースもございます。ほんとうは倒壊、倒れてぺちゃっとなつてしまつている。そういったものと死者の割合とか、そういった分析ができるとさらに精度が上がるのかと思えますけれども、今のところは、この統計データ的にはこれしかないものですから、こうさせていただいたという問題があります。多分、この阪神・淡路クラスの地震と中越クラスの地震で、何かいろいろと要件があるんだと思えますが、その阪神・淡路のようなカタストロフィックな地震になりますと、倒壊の仕方も将棋倒しでばたばたつと、建物の密度の問題にもなるかもしれません。数が増える。そうすると、レスキューの手が回らない。だから亡くなる方の数も増えるとか、何かそういういろいろな因果関係がひよつとしたらあるのかもしれませんが。実はそこまで今日の資料の中では踏み込めていません。大きな地震と、中小規模の地震とでは、亡くなる方の割合は大分違いそ

うだ。前回は申し上げましたけれども、従来の亡くなる曲線を適用してしまうと、宮城沖地震だけでも100人ぐらいの方が亡くなるとか、実際に1978年に経験した宮城沖地震のときにそんなに亡くなっているという実績はないわけですし、どうも違うということの中から、こういう統計的な処理をさせていただいたということでございます。

○今のところの資料2の17ページの表、これが誤解を招くと思うのは、要するにこれは全壊棟数と建物倒壊による死者数ですね。その建物倒壊の中には、この前のページにあるように屋内落下物とか外壁、ベランダなども含むと、これはこれでもいいんですけど、例えばここにある数字で見ますと、1978年宮城県沖は28人となっているが、28人のうち18人はブロック塀とか、門柱の倒壊なんです。それから、釧路沖地震で2人とありますが、1人はシャンデリアの落下だから、これは屋内落下物でいいけれども、もう1人はガス中毒で亡くなっているんです。あれはたしか釧路の市営の住宅の中で。それから、さらに申し上げると、新潟県中越地震は全部あわせて48人、今51人になりましたけど、これはほとんどが関連死が入っているんですよ。その倒壊などによる直接死は多分16人か17人なんです。

○17人ですよ。

○17ですか。これをベースにして計算をすると、おかしいことになるのではないかと。僕が言いたいのは、この表はまずいということです。

○実は、その今見ていただいた欄のもう1つ右側に全体の死者数が、今ご指摘のところですが、その中の倒壊による死者はどれぐらいかというので出させていたでいていまして、例えば中越地震の場合は合計で48という数字に対して、10人が建物被害だろうという今回データ整理をさせていただいています。

○ああ、なるほど。だから右のほうのこの建物倒壊による死者数をベースにしたと。

○はい、これをもとに先ほどの上の図にプロットさせていただきました。

○なるほど、なるほど。ああ、そうですか。はい、わかりました。

○質問してよろしいですか。

○どうぞ。

○わからないので、すみません、教えてください。

資料1の14ページと、それから資料2の26ページに同じ図が載っているの
で、これは前にご説明いただいたような気がして、すみません、私は忘れておる
ので、申しわけないんですが、片一方は津波の高さで、片一方は浸水深になっ
ているんですけれども、この死者率の分母というのは、要するに、そのときに逃げ
ないで水につかった人が分母になっているのでしょうか。人口ではないかという
ような気がひよっとするんですが。

○実際に水につかった人が何人だったかというのはちょっとよく把握できていな
いので、この資料はそれぞれの場所、それぞれの人がいた場所が幾らの津波が来
たのかということベースにやや全体としてちょっと高目の形で死者率を出して、
幾らか津波が来てもさまざまな方法で生き残っている場合もありそうなので、そ
の分を加味してというので、ちょっとつくったものということです。先生がおっ
しゃるように、ほんとうに水につかったところのそこの水に遭った人がどうだっ
たかという形での資料ではございません。

○だとすると、やや矛盾をしているのではないかと思うんですけれども。一生懸
命残った人を計算されていて、それに掛けているわけですね。けども、このも
との資料はそれまでに逃げちゃった人も含んだ率になっている可能性があるので、
相互矛盾をされているのではないか。ちょっと過小評価になっているのではない
かと思うんです。

○確かにこここのところロジカルなところはやや弱いところはありますけれども、
実際に避難しなかった人と分類した中では、さすがに水が足のところまで行っ
たら少しは逃げるということもあるのだらうと思いますし、かつまたこれは2階建
て、3階建ての家だったら上に逃げるといってもありますでしょうから、単純
にこの浸水深がこうだから、完全におぼれ死ぬだとか、波の力で死ぬということ
でもないだらうということで、ご指摘のように完全にきれいに論理的につながっ
た図にはなっていないんですけど、まずまずかなという気は、今しているところ
です。

○どうですかね。

○質問よろしいですか。子供のような質問をさせていただきたいんですが、資料
1の最後の市町村を分けた表がございます。色で分かれております。この色の使
い方には特段の配慮をお願いしたい。21ページです。例えば、北海道の市町村

長さんの会が開かれた途端に一番最初に「函館さん、大変ですね」と言われます。これは赤、青、黄色という交通信号の、要は安全、危険の度合いがいつの間にか私たちの常識になっているものですから、たまたまこの表で質問は実はなぜ黒を用いられたのか。特段の意味がこの黒にありますか。もしなければ、今までの使われていた色の区分と対応した色でやろうとすると、たまたま黄色になってしまうから、使いづらから黒にしたのかなとか、想像はしましたけれども、これは全体、ほかのページも実はそうでした、17ページ、例えばなぜ赤が一番下にあるのかなとか、緑が一番上に表現されることになるのかな、こういう不思議な違和感を皆さん、地域の中で持たれてしまうので、この色の配列の仕方、よろしくお願ひしたいんです。

○大変、ごもっともなご指摘だと思います。今日の4時から予定している座長の会見に間に合わないかもしれませんが、今後こういうことを説明していくときの資料としては、色使いをもう一度しっかり考えさせていただきます。特段、こういう理由があつてここを赤にしたというのは全くございませんので、ご指摘を受けて修正させていただきます。

○これは極めてテレビ的なご指摘です。

○もう1つよろしいでしょうか。

先ほどのちょっと●●先生の話ともかなり関係するんですけど、津波の死者なんですけれども、非公開資料1の、例えば8ページ、9ページを見ますと、ここを見ると、冬の5時は冬は関係あるのかな。意識が低いと書いてあります。たしか、意識が高い場合と低い場合と両方、両極端ということで計算されていたと思うんですけど、真実はおそらく中間で、どちらに近いかわからないんですけど、中間よりもどちらかといえば、地域的には意識が高いほうにあるのではないかと、その両方の高い場合と低い場合の数字が並列されているならわかるんですけど、これは最終的に最大被害ということで、多分意識の低い場合ということにしているんで、場合によっては9,000人とか死者が出ています。この最後の表には人的被害の集計表には意識が云々ということはどこにも書いていなくて、それで建物被害でも非常にほとんどゼロか1しか出てこないのに、津波が9,000人なんということは、ちょっとあり得ないと思うんです。それで、津波に関しては先ほどの少し過小評価ではないかという意見もありましたけど、例えば、資料2の2

6 ページの先ほど問題になったグラフを見ると、どうしてこの線から藻内と青苗 5 区を結ぶ線が引かれて、そのほかの、その下の線を使うと、例えば回帰すると、おそらく 5 分の 1 ぐらいになりそうなんですけれども、先ほどの建物の死者のほうはなぜか神戸は全部取り除いて、それ以外の地震でやっていますね。例えば、神戸でも確かに震度 7 の地域は除いたほうがいいと思うんですけど、建物が結局全壊数ではなくて揺れの強さがどうしてもパラメーターとして入ってくるので、つまり倒壊か建っている全壊かの違いを規定するのは構造物の強度と揺れの強さなので、例えば神戸の地震でも震度 6 強かそれ以下の強さのところでは建物倒壊で人が亡くなったようなところは当然考慮すべきではないかと思うんです。

要は結論から言いますと、建物被害、急にこれまでの東南海・南海とか、東海地震でやっていた死者率を 10 分の 1 に下げるのはちょっとやり過ぎではないか。せめてその半分とか、3 分の 1 ぐらいの線を先ほどの程度のやり方なら建物に関しては線が引けるのではないかと。津波に関しては意識が低い高いという両極端でどの程度違うかがちょっと今回の資料では明示されていないんですけど、低い場合というのは、実はかなりだれも逃げないとかという想定になっていると思うので、それはちょっとやり過ぎではないかという意見です。

○まず、津波の話からいたしますと、この非公開資料 1 の一番最後のページ、38 ページに唐突な表を 1 枚だけ載せております、今日ご説明を中心にやったのが意識が低い場合という数字で、明治三陸でいきますと 2,650 人となっております。これが全体の意識が低い場合はこれぐらいになるだろうというのが 300、400 人足らずにあるだろうというようなちょっと細かい説明を抜きでこの表だけ載せております。そういう計算をしています。正直言って、これが揺れも津波もそうですけど、亡くなる方というのは多分こんなきれいな線形にあるとか、1 つの曲線であらわせるとかというのはない、いろいろな要素がある中で、いろいろな仮定を置きながらこうさせていただいたところがありますけど、例えば明治三陸というのは今回想定したシミュレーションの計算は実際 1896 年に起こった明治三陸地震を再現するような形でやらせていただいておりますので、じゃ、明治三陸のとき何人なくなっているかという、やっぱり 2 万人以上亡くなっているということがありますので、その後、先ほど言った堤防施設だとか、建物の強度の問題だとか、それから気象庁から出される警報の問題とかが進んでおるか

ら2万人じゃなくて、2,000人で済んでいるのかなという気もします。そういうことで、これはオーダーなんですけれども、2,000人オーダーというのは、そうめちゃくちゃでもないかなんてというのが事務局の勝手な思いであります。また、これもご意見をぜひいただきたいと思います。それが1つ。

それから、意識が高い、低い、その38ページでぼんぼんと書いてありますが、実際には地域によっても違うと思います。先ほどどれぐらいマップができているか、訓練ができているかというような図も参考資料でお示ししましたけれども、岩手県なんかは大分されていますので、そういったことからすると、多分この今対象とする北海道・東北のエリアの中でも意識のエリアによつての違いはあったりもすると思うんです。それを計算上どう入れるかというのは、まだ知恵が回っていないくて、あらかしきれていない。その中間だろうというお話だったと思いますが、確かにそういう面があろうかと思いますが、こんな両極端に岩手県では意識が低いというものを当てはめていいのかというのは、作業をしている中でも議論しているところではある。ちょっとそこがうまく反映しきれていないかもしれません。どうしたらいいか少し考えてみたいと思います。またご意見いただきたいと思います。

それから、揺れの被害の件でございますが、確かに震度6強からとか強度との関係というのはあるだろうと思いますけれども、多分ここも想像で申し上げて恐縮ですが、そういう外力の大きさだけでなく、全体としてのスケール、被害エリアの広がり、こういったことも何かもう少し規模が小さかったら助かったのにと、いうケースが阪神・淡路の場合は積分された格好で増えちゃっているとか、というようなことが起こっているのではないかという気もします。正直言って、このところ全壊棟数を横軸にとってぼんと割合を入れて出すのはなかなか大変、大胆な仮定を置いているとは思いますが、これ以上データのいじくり方がなかなかそろわない、データがそろわないというのが実態かと思っております。エクスキューズ、言いわけばかりになっちゃいましたけど。

○今の意識の高い低いということをもうちょっと中身をイメージしてみますと、例えば奥尻の場合は前に日本海中部地震があつて、そういう体験がまだ生きている、生々しい。それは結局は、意識の高さといひましようか、それにつながっているという実体験ですね。それからもう1つは、おそらく行政がハザードマップ、

いわゆる津波に対する警鐘を鳴らすようないろいろな地図とか、資料を住民に与えて、そしてそれを政府は意識が高いと評価している。実態はわからないけど、そういうふうな見方とか、あるいは教育の現場で、例えば過去の津波でこういうことがあったということをお子さんや、各世代を超えてずっと長年にわたって蓄積しているという、そういう地域的特性といいますか、そういうものがあると思いますし、さらに今後政府はいろいろな啓蒙運動をやって、そして高めていくという新たな知識を獲得するという、そういうものに属するような意識の高さというものもあるかと思います。

それぞれおそらくリンクはしているけれども、実態として個人個人が果たしてほんとうに意識が高いのかということになると、大分どういう評価を政府がするか、統計上とったときに、高い地域、低い地域というときに、そこが大分吟味してかからないと、一括して見ていると、存外穴があいているということがこれからあるのではないかという気がしまして、その意識の高い、低いというのは、あくまで意識の問題ですから、これはかなり把握しにくいものだと思うんです。だから、起きてみて、高いはずのところは存外実は逃げなかったとか、そうならないような何か歯どめとか、確認、点検というものをセットにして、こういう施策をやっていかないと、一方向きの施策ですと、こう推計して出てくると、点が上がっていると、ああいいなと安心していると、点検がきいていないと、存外ああということがあるのではないかという気はちょっとするんです。意識の問題。ちょっと感じます。

それから、もう1つ伺いたいのは、マップで関連する地域という形で、これは資料1の20ページですか、先ほど色の区別のあれですが、防災体制の確保の観点から追加というのは、ほかの調査委員会でもあったと思いますが、今回のこれはかなり幾つか場所がそれぞれ分散して、ごく限られているんですか。この防災体制の過去の観点から追加というのは隣接地域というのは……。

○次の21ページに具体的名前を書いてございますけれども、実は数を数えますと、茶色で防災の観点からというのは5でございます。5つのところについては、これは囲まれちゃっているとかということで、入れております。実際は、広域消防の一部事務組合をつくられているところがどこまであるかまで広げるというようなことは、まだ今のところはしておりません。実際囲まれて残っているところ

は少なくともそこだけ指定しないでおくということはないだろうということで、今回の案はまとめさせていただいています。

○はい、わかりました。

○先ほどの道路被害のものは確かにフォーミュレーションではその北海道の実情に合わないわけですね。その震度6強のエリアと全市町村の比率でいったら、山側のところではほとんどそういう施設がないにもかかわらず、それを全数で割ってしまうからああなってしまう。せいぜいフォーミュレーションでいくなら震度6弱まで広げれば、もう少し違った答えが簡単には出てくる。それとその評価は現実に起きた幾つかの地震と比較してみれば、大体妥当なところ行くのではないかというような気がします。

もう1つ、津波の問題でいけば、結局オールオアナッシングに近いような被害のでき方になってしまうんだと思うんです。ですから、必ずしもこのなだらかな曲線を当てはめるとするのは非常に難しく、●●先生も言うように、その推定が●●さんは多過ぎると言うけれども、逆な観点からいくと、ある集落に限って言えば、全滅してしまうという結果が出てしまうのではないかというのが津波の一番の恐ろしさだと思うんです。ですから、これは推計としてはどうしても何らかの形のフォーミュレーションに従って、予想をしないといけないんだけど、津波に関してはやっぱり啓蒙というか、一つ一つの場所での避難の確実な対策と、これに勝るものはないというスタンスをとる必要があるんじゃないかと思うんです。その単純に統計的な意味で、ここのところではこういう津波が来たら何人死ぬ予定ですよという言い方だけではいけないのではないかという気がします。

それと市町村の指定の場合は、一覧としてはこう出るんだけど、結局は予想した想定地震に対する最大震度の分布と、その沿岸での津波の波高分布、この絵の上に単に行政区画を重ねれば、どの町が対象になって、実際に強震動に遭うところはこのぐらいの広がりそれぞれの町では持っているし、沿岸域での津波の高さはこういう形で大変だよというふうな見え方がしないと、こうやって20ページのような絵をかいてしまうとぼやけてしまう。せっかく想定地震をやって、きめ細かくやっていった評価がまるっきり薄れてしまうような気がするんです。だから、ここの工夫はやっぱりどうしても必要だと思います。

○最後のご指摘だけは、確かに全くそのとおりにかと思えます。確かにせっかくいろいろなものをなるべくきめ細かくやったつもりでございますので、参考資料の非公開資料3の参考資料で、例えば、町を10ページ以降書いてございますが、せめてこういう形で津波のデータなんかもう少し自分の町がどんな状況になっているかということがわかるような形で、資料はオープンにしていきたいと、少し工夫させていただきたい。

それと、もう1つよろしいですか。実は、これは今回地域指定のお話をさせていただいておりますが、これから地域指定をした後に、実はこの法律の中で基本計画というのをつくることになっております。基本計画の中でいろいろなことを定めるんですが、その中の1つに、民間の病院だとか、百貨店だとか、こういう人で津波の影響のあるところにおる人は、津波からの避難のための計画を立ててください。そのための訓練とかをやるようにしてくださいというふうな法律の建前になっております。その中には、じゃ、どういう百貨店、どういう病院かというのを決めるときには、実はこういうエリアだよというのを町丁目単位で釧路市何とか町1丁目とか、それぐらいの単位までで、そのエリアの人は計画をつくってくださいということをやります。これはあんまり見る人は少ない、読者は少ないんですけども、官報というのにも掲載されますし、当然地元の方にはそれがわかるような形で役場のほうにはお届けするというのもございますので、もう少しきめ細かく自分が津波の危険なところにおるかどうかというのは、そういった手段でも伝えていけるかとは思っております。

○ちょっと話は変わりますが、骨子の中に復旧と復興というのが真ん中に点が入って書いてありますが、これは復旧・復興というのはひとまとめで受け取る人もいますけれども、場面によっては復旧というのと復興というのは意味が違うという受け取り方をした文言、一番典型的なのが関東大地震のときの証書の中に、いわゆる単なる復旧を目指すのではなくという文言が摂政の宮から発せられてますけれども、その意味は震災前の姿にただ戻すだけではないぞという。その復旧と復興というのは厳密に言うと、そういう意味合いが込められていると思うんですが、この文言を使うときに、どのように理解すればよろしいでしょう。これは束ねて1つという……。

○私がお答えするのが適切かどうか分かりませんが、復旧・復興は一応こういう

言葉のつながりで中ぽつを入れながらしゃべることがあって、こうございます。今、●●先生がご指摘のように、復旧というのは旧に復するだけ、もとに戻すだけ。復興というのはさらによくするんだという意味合いが当然我々一般的に使っているときにもそういう意味合いで使っておるかと思います。だから災害復旧とかいうことで、壊れた道路をもう一遍通れるようにもとへ戻そうと、こういうのは復旧という言葉を使っておりますし、何とか町の震災の復興だということで、それは町全体をもっと地震を受ける前よりも住みよい町にしようじゃないかと、こういう復興という言葉を使っている。今ご指摘のとおりのような概念で大体我々も仕事をさせていただいているかと思えます。

○今の復旧・復興のところの廃棄物のところですけども、昨今問題になっているアスベストとか、そういう有害物質のことをもうちょっと入れておかれたらよろしいのではないのでしょうか。阪神のときにもかなり問題になったようです。

○わかりました。ご指摘を踏まえて書かせていただきます。今、リサイクル法とかで、こういうものは冷蔵庫の古いものは普通でも捨て方を考えなくてははいけないとかいうのがあります。地震のときに、それは破っていいかということ、そうじゃないわけですから、そういったことはわかるような趣旨を入れたいと思います。

○それから今回のこの地域の津波地震災害、被害について、ところどころかなり出てくるのが積雪地、凍結、寒冷という3つの言葉が出てきますが、これは気象条件として1つにくくれるもので、ただ寒冷地ということになると、その被災した人の生活、避難の状況とか、避難場所だの、それから凍結、積雪となると、建物とか地盤の問題とか、対応するそれはまた別ですけども、気象条件の1つとして、これひっくるめて、つまり積雪、凍結、そして寒冷地というものを何かどこかにまとめて、1つぼーんと頭にあってもいいようなぐらいの位置づけ。東海、東南海、南海というのは、これは3つ三姉妹の巨大地震が繰り返すというような、首都は首都圏の特徴、ここの特徴としては、おそらく津波というのが1つのキーワードだと思うんですけど、もう1つは寒冷、積雪、凍結というような問題がやっぱり他の地域の、そこに住んでいない国民から、人々から見た場合に、ああ、北海道、東北地域というのはそういう特性を持った地域だというふうに頭の中に刷り込む。そしてボランティアで行くとか、そういう場合では、列島をばっと見たときに、かなり大きな特徴として災害の津波というものと、それから寒冷地、

凍結という、そういうイメージを何かぼんと刷り込むというか、人為的に刷り込むというか、そういうとらえ方ですね。どこかにまとめてぼんと書き込んで、それから枝分かれして、地盤は、建物は、そして避難生活はというふうにイメージできるような、状況のイメージですね。こういうものは状況をイメージしながら、文言を並べていくというのが1つのわざだと思うんですけども、そこでちょっと工夫していただければというような……。

○まとめるに当たって、そういう特徴がぼんぼんとあるということは目に見てすぐわかるような形で取りまとめの仕方を工夫していきたいと思います。

先ほどの非公開資料2の骨子案で、最後のほうの8ページで、じゃ、積雪・寒冷地域でどういう問題があるかと、先ほども少しざーっとご説明しましたけれども、寒いから雪が多いから凍るからというところで、防災上どういうことを具体的にやらなければいけないかということは、中でもいろいろ議論してきましたんですが、どうも何とか無理やり絞り出してこれぐらいの8ページに書いてあるようなことで、実際のところは多分我々の頭ではまだ抜けている部分があったりするんだと思うんですけども、ぜひこのあたりも寒いがゆえに防災はこうすべきというようなことがありましたら、ぜひご指摘いただければと思います。

○ちょっと前に戻って申しわけないんですけども、私は今までこういう、この調査会にかかわるときに、地震動とか、津波もそうですけど、そこまで非常に詳細な話があって、その後被害の話になると、途端にデータが少ないために何となく違和感を感じることもあるんですけども、それはしょうがないと思うんですけども、ただし、そういう意味で、今回、先ほど●●先生が言われた点の、例えば死者数の算定なんか大幅に変えているわけですね。変える場合にはかなり、従来非常に工学的な判断も入っているいろいろな被害を算定しているということが、私もそれはよくわかるので、そういう意味では継続性というのは重要だと思うんです。しかし、新たなデータが出てくれば当然変えないといけない。その死者数に関しては明らかに今回大幅な変更があって、先ほどの資料2の16ページのこの参考の図、これで決められているわけですけども、この図のデータを、これは非常に私も重要だと思うんですけども、この地域は非常に死者数が少ない。だから過大に評価されると、それも信頼性を失うということで当然だと思うんですけども、このデータの根拠はここに参考に書かれているので、どうしてこう

いうデータになったかがわかるんですけども、ここにゼロ、要するに、これはおそらく最小二乗か何かでやられているのだと思うんですけども、多くがゼロが引っ張られているから奇妙な図になって、私から見ると非常に奇妙な図になっているわけですけども、その多くのやつは全壊棟数がゼロのところでは死者がゼロがたくさんあるから、こういう図になっているわけですね。その根拠は新潟県の中越地震のこのデータ数に依存していると思うんです。だから、ほとんどこのゼロは新潟県中越地震のときのデータで、ほとんどがそれに引っ張られているわけですね。しかし、この趣旨、ここの死者数のところで、今回は変えたほうがいいという趣旨は、これはこの地域、例えば十勝沖だとか、宮城沖とか、三陸はるか、過去のこの地域の地震で死者数が少なかったということですので、むしろそのところがこの中身が中越に引っ張られちゃってつくられるというのは、ちょっとやっぱり信頼性を欠くような気がするんですね。それをとってしまうと、ゼロのところをとってしまって、ここに書いてある趣旨に沿って、十勝沖とか、宮城沖とか、そういうもの、あとどちらかという海溝型の地震によるものだけをとると、もうちょっとリーズナブルな線、そんなに変わるわけじゃないけれども、リーズナブルな線が上に上がってくるような気がするんです。やっぱり何かこういうふうに大幅な変更をするときには、多少ともわかりやすい表現でやったほうが、私も先ほど●●先生が言われたように、非常に最初から違和感を感じていましたので、少しこういう非常にデータが少ないために、無理にやらざるを得ないということはあると思うんですけども、多少とも説得力のある評価手法を目指していただきたいと思うんです。

○いろいろ●●先生、あるいは先ほど●●先生からもご指摘いただいています。もう一度次回までに考えてさせていただきます。

○積雪地の地震の問題、ここに対応がいろいろありますけれども、やっぱり大きい問題は積雪期に地震が起きたときに、雪の重みで家がつぶれるという問題が大きいんですよ。現実に過去にあったのは、昭和36年の2月2日の長岡地震。このときはマグニチュードはわずか5.2なんですけれども、ちょっと住宅がつぶれた戸数は覚えていないけれども、死者が5人出ているんです。100のオーダーでつぶれた家がある。しかも、1階がつぶれずに2階がつぶれている。なぜかという、1階は雪の壁に支えられてしまっていて、2階がつぶれたという事例が

あるんです。だから、そういう積雪期に地震が起きたときの問題点としては、その住宅の問題があります。それからもう1つは、やっぱり雪崩。雪崩でやっぱり道路が寸断される。現実には、たしか2002年の1月に中越で、そんなに大きな地震ではない、震度5弱ぐらいまでいった地震があって、そのとき雪崩が起きて、車が1台埋まっているんです。幸い死者は出なかったんですけども、そういうこともありますので、積雪地、寒冷地の特有の問題としてちょっとご記憶願えればということ。

○今の長岡地震については、験震事情もありましたが、その中に積雪によって、その重みでつぶれるという話と、もう1つは積雪が深過ぎるために周りを囲みますすね。そうすることによって、建物が周りから保護されるというか、それでつぶれにくくなるという、その2つが併記されていて、これはかなり難しい問題だという文言もあるんですが、私の感じとしては、やはり今、●●先生がおっしゃったように、災害に結びつく要因が付加されるというか、そう思いますけれども、人によってはそれを見て、現地調査で両方の場合があって、それは積雪の度合いによるんだらうと思うんですけどもね。そのぎりのところでは結構複雑な状況があるという指摘も、過去の古い論文ですけれども、ありました。

○だけど、推進地域に指定するような場所で、豪雪地帯なんてないんじゃないですか。

○山間部はわからない。

○山間部はあまり入っていないでしょう。海岸付近が多いですから。

○山間部は入っていないか、海岸が多いかもしれない。あんまり豪雪地帯は多くはないです。やっぱり中越地震がもし3カ月後に起きていたら、どうなったか。要するに、あれは10月23日でしょう。去年大雪でしたからね。1月の半ば過ぎぐらいに起きていたら、どういうことが起きたのか、ちょっとシミュレーションをやるべきだと思うんだけど。

○雪崩といいますと、やっぱり日本海側の方とか、高田上越ですか、あのあたりで地震はなくても雪崩がしょっちゅう起きる地域がありますね。

○長野のあれは昭和61年だ。

○よく見ると地震活動もまんざら少なくはない。ですから、たまたまこれまで雪崩に伴う地震災害というのが出てないだけで、いつどういうふうになるかという

のはわかったものではないという気がいたします。

○17世紀かな、1616年だったか、高田の地震で、これは積雪期で起きたので、1,500人死んでいるんですね。そんな事例もありますから。

○大分時間がちょっと超過いたしました。何か言い残すことがございましたら。

それともう1つ、今日は指定地域の問題について、これはご了解を得て、記者発表ということがあるということで、その辺につきましてもご了解を得たいと思いますが、いかがでございましょうか。もしよろしければ、そういうことにさせていただきます。

では、事務局のほうに、いろいろお話が出ましたので、ちょっとまとめにくい。

4. 閉 会

○上総参事官 どうもありがとうございました。今、座長からもまとめていただきました。推進地域の指定に当たって、本日これから記者の皆さんにもご説明いたします。それを受けまして、本日取りまとめていただいた指定基準をもとに、内閣総理大臣名で各道県知事さんへの意見照会を行うこととさせていただきます。また、本日いろいろご意見をいただきました。こういうことを踏まえまして、事務局のほうで被害想定作業、あるいは対策の取りまとめをさらに進めてまいりたいと思っております。また、ご発言、今日いただけなかった部分でも後ほど事務局にいただければと思っております。

今後の予定でございしますが、次回は第15回目になりますが、12月16日金曜日でございしますが、10時からこの虎ノ門パストラルで行いたいと思っております。もう一度申し上げます。12月16日10時から虎ノ門パストラル。次々回16回目はまだ最終的に決まっておりますが、委員の皆さんのご予定を前もってお聞きした中で、候補として挙げておりますのは、1月5日午後、あるいは1月23日月曜日になろうかと思いますが、のいずれかで考えております。事務局作業の状況も、今読み切れないところがありまして、今日確定に至りませんが、1月5日、あるいは23日でやらせていただければと思っております。決定次第、またすぐにご連絡申し上げたいと思っております。

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。

— 了 —