

平成 15 年 10 月 27 日

虎ノ門パストラル「ミモザ」

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 1 回)

1. 開 会	1
2. 資料説明	5
3. 審 議	18
4. 閉 会	38

1. 開 会

○上総参事官 おはようございます。ただいまから第1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、本日は御多忙のところ御出席いただきまして、まことにありがとうございます。私、進行させていただきます上総でございます。よろしくお願いたします。

それでは、早速、お配りしております委員名簿に従いまして委員の皆様の御紹介をさせていただきます。

まず、座長をお願いしております溝上委員でございます。

それから、阿部委員でいらっしゃいます。

新谷委員でいらっしゃいます。

入倉委員でいらっしゃいます。

伊藤委員でいらっしゃいます。

今村委員でいらっしゃいます。

笠原委員でいらっしゃいます。

島崎委員でいらっしゃいます。

杉山委員でいらっしゃいます。

長谷川委員でいらっしゃいます。

濱田委員でいらっしゃいます。

山崎委員でいらっしゃいます。

本日は、御欠席でございますが、中埜委員、翠川委員にも審議に御参加いただくこととなっております。

防災担当大臣あいさつ

○上総参事官 それでは、審議に先立ちまして、井上喜一防災担当大臣からごあいさつがございます。

○井上防災担当大臣 皆さんおはようございます。今日はお忙しいところ第1回の当調査会に御出席いただきまして、本当にありがとうございました。

私、このたびの内閣改造で防災担当大臣を拝命いたしました井上喜一でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、開会に当たりまして一言ごあいさつを申し上げます。

我が国は、最近、地震の災害であるとか豪雨による水害等が多発いたしております。御案内のとおりでありまして、中でも日本海溝とか千島海溝周辺の太平洋沿岸は、先月の十勝沖地震に見られますように、マグニチュード7から8クラスの大規模な地震が頻発しております。また、約40年周期で繰り返し発生する宮城県沖地震のように切迫性が指摘されているものもございます。この地域で発生する地震につきましては、もう先生方御案内のとおりでございますけれども、地震の規模や発生する場所、メカニズムがさまざま、東海地震や東南海・南海地震のように防災対策を検討するための対象とする地域を明らかにすることが困難でありまして、こういったことが大きな課題になっているわけでございます。

このような背景のもとに、日本海溝・千島海溝周辺で発生する地震に対する防災対策の確立を目指しまして、去る7月28日に開催されました中央防災会議におきまして、本専門調査会の設置が決定され、本日その第1回の会合が行われる、こういう運びになったわけでございます。委員の皆様方には大変御多忙の中をお願いするわけございまして、本当にありがとうございます。また、座長をお引き受けいただいております溝上先生、これからも大変お世話になりますが、よろしくお願いを申し上げます。

委員の皆様方には、これまでの豊富な御経験、深い御見識のもとに、今後の当地域の地震の特徴であるとか防災対策につきまして、多角的な活発な議論をお願い申し上げます。その成果を御報告いただきますようお願い申し上げます。大変簡単でありますけれども、初めに当たりまして私のごあいさつとさせていただきます。ありがとうございました。

○上総参事官 それでは、続きまして当方の出席者の紹介をさせていただきます。

坂内閣府審議官でございます。

尾見政策統括官でございます。

山口大臣官房審議官でございます。

田中参事官でございます。

上垣内気象庁地震火山部評価解析官でございます。

また、本日は文部科学省からも前田さん(研究開発局地震・防災研究課地震調査管理官)に説明に来ていただいております。

それでは、本日の議事に入ります前に、お手元にお配り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、座席表、委員名簿、資料が分厚めの資料1と資料2がございます。よろしゅうございますでしょうか。

それでは、本日は第1回でございますので、資料1の41ページのところから少しお話させていただきます。

資料1の41ページの5. 中央防災会議と専門調査会でございます。

中央防災会議のもとに専門調査会が置かれております。終了したのもございますが、この専門調査会は5つ目めの専門調査会になろうかと存じます。

次の42ページでございますが、中央防災会議専門調査会運営要領でございます。要点を説明させていただきます。

まず本調査会の座長については、運営要領第2にございますように、調査会に座長を置き、会長の指名する者がこれにあるとされております。中央防災会議会長であります小泉純一郎内閣総理大臣の指名によりまして、この専門調査会の座長は溝上委員にお願いしております。

次に、本調査会の議事の公開についてでございますが、次のページの要領第6と7によりまして、調査会の終了後、速やかに、議事要旨をつくりまして公表すること、また、詳細な議事録については、各委員にお諮りした上で、一定期間を経過した後に公表することとされておりますので、そのようにさせていただきたいと存じます。

また、座長代理についてでございますが、第8により、座長があらかじめ御指名なさることになっておりますので、後ほど座長より御指名いただきたいと思います。

座長あいさつ

○上総参事官 それでは、溝上座長からごあいさつをお願いいたします。

○溝上座長 溝上でございます。座長を務めさせていただきます。どうぞよろしくをお願いいたします。

今日は日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会第1回でございますが、この会の始まる前にもう既に十勝沖地震という海溝型の巨大地震が起きて、今この時点ではその両隣、とりわけ東側の今後の動きなどについては非常に注意していかなければならない状況にあると聞いております。

それから、さかのぼりますと5月、7月と宮城県沖の地震、それから宮城県北部の地震と、これは海溝型の地震ではございませんでしたけれども、あと20年、あるいはもうちょっとすると宮城県沖地震という大きな海溝型の地震が待ち受けているといった状況でございます。そういう時点でこういう会が開かれるというのは、かなり生々しい状況を一方に見ながら検討を進めるということだろうと私は思っております。

内閣府、中央防災会議は、平成13年から東海、東南海・南海、そして最近では首都直下という地震の検討、あるいは見直しを防災対策の一環としてやっておりますけれども、東海、東南海・南海地震というのは震源域が非常にはっきり絞り込まれ、しかもその発生のメカニズム等についてもかなりいろいろなことがわかっていて、さらに神戸の地震、兵庫県南部地震、あるいは鳥取県西部、芸予地震というふうに、そういう地震に向けての露払いといいたいまいしょうか、準備段階という中で内陸地震が起きてくるという話も加わって、一般に東南海・南海地震についての理解は、政府の御努力もありましたし、非常に最近では理解が深まっているいろいろな情報が広く浸透していると思います。その一方、首都直下となりますとなかなか絞り込みがきかない。しかし、それに対して今度これから検討いたします千島海溝・日本海溝の海溝型地震が、それ特有のさまざまな課題を抱えていると思います。

こう見てみますと今世紀の半ばというのは、もしかすると東海、東南海・南海、それから首都直下、あるいは千島海溝・日本海溝の地震が次々と、いずれも大規模地震、あるいは被害の大きい地震になりますが、そういうものが発生してくる時期なのかもしれない。そういう危機感を私個人としては持っております、そうしますとやはり一方向作戦ではなくて、幾つかの大きな地震が重なって起きてくる状況も念頭に置きながら防災対策を立てなければいけない。その被害の総額とか人的被害は相当なものだろうと思いますが、そういうことを肝に銘じつつこの専門委員会の検討を進めていく必要があると思っております。

以上ごあいさつにかえさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○上総参事官 ありがとうございます。

それでは、これ以降の議事の進行につきましては、溝上座長にお願いしたいと存じます。溝上座長、よろしくお願いいたします。

座長代理の指名について

○溝上座長 早速でございますが、これから御審議をお願いいたしますが、先ほど事務局の方からお話がありましたように、座長は座長代理を指名することとなっておりますので、座長代理として阿部委員を指名することとしたいと思っておりますが、阿部委員どうぞよろしくお願いいたします。

2. 資料説明

○溝上座長 続きまして、今日は事務局に今後の議論のもとになる資料を作っておりますので、それに関連する内容をそれぞれ一括して御説明をよろしくお願いいたします。

○上総参事官 それでは、資料の御説明をさせていただきます。

資料1の1ページでございますが、本調査会の設置に至る経緯でございます。なるべく簡単にこれからの資料を御説明したいと思っておりますが、先ほど来、大臣あるいは座長からのごあいさつにありましたように、日本海溝・千島海溝周辺では、太平洋プレートが陸側のプレートの下に沈み込んでいることに伴い、マグニチュード7ないし8クラスの大規模な地震が頻発してございます。

2つ目と3つ目の丸に書いてございますが、このあたりは後ほどもう少し詳しく御説明いたしますが、宮城県沖地震というのは約40年間隔で発生すると言われておりますが、繰り返し発生しておりますので、その切迫性も指摘されております。

それから、地震のタイプもいろいろなものがあるということでございます。

4つ目の丸でございますが、この地域で発生する地震で、特に大津波が発生する。明治三陸地震で約2万2,000人の方がお亡くなりになった、あるいは行方不

明、こういう津波が大きな特徴かと思っております。

それから、先日の十勝沖地震で少しこのあたりの評価も出てくるかと思いますが、千島海溝沿いでは約 500 年ごとに大規模巨大地震が発生しているという研究成果の御報告もあります。

それから、座長から先ほど御紹介がありましたように、今年 5 月あるいは 7 月に内陸部の地震、海溝型ではございませんが、こういう地震が発生しております、特に東北地方、北海道地方の方々にとりまして、地震防災対策の強化は大きな必要性があると地元の方からもいろいろな声が最近起こっているような状況でございます。

そういう状況を受けまして、矢印のところでございますが、この地域で発生する海溝型地震による地震・津波防止対策、特に巨大な津波に対する防災対策の確立が観点になろうかと思いますが、この専門調査会をお願いしたところでございます。

したがって、この調査会では、まずはこの地域で発生する地震・津波の特性を明らかにしていただき、防災対策の対象としてどういう地震を考えていったらいいのか、その地震像を明らかにしていき、共通認識を持った上で次の防災対策の議論に入りたいということでございます。そういったことから、本年 7 月 28 日に中央防災会議でこの専門調査会の設置が決定されたところでございます。

2 ページは、検討内容を簡単に書いてございますが、この辺は後ほどもう少し詳しく御説明させていただきますので、省略させていただきます。

次の 3 ページからが、この地域で過去発生した地震のサマリーでございます。気象庁の上垣内さんの方から説明いただきます。

○上垣内評価解析官 それでは、引き続きまして上垣内の方から説明させていただきます。私の説明範囲が 3 ページから 35 ページまでになりますが、分量が多いのではしよってやらさせていただきます。

この地域にどのような経緯でどのような履歴で地震が発生してきたかをわかりやすく示すために、3 ページ目と 4 ページ目にこの資料のサマリーとも呼ぶべき図をつけさせていただきました。上の方が、地図上に震央と、あと震源域が概ね特定できているものについてはそれを線で囲ったような形で示してあります。下

の段が、それが時間的にどのような関係で発生してきたかということをおわかりいただくために時空間の形で示しました。

下の方で黄色と白がありますけれども、黄色の方がプレート間地震と考えられているもの、白の方がプレート内の地震と考えられているものというふうに分けさせていただいております。

まず3ページの方ですが、この領域は皆さんも御存じだと思うんですが、地震空白域という考え方で、1973年の根室半島沖を長期的に予知した、発生するであろうということを予測して、そのとおりに起きたということが実証された地域であります。

この地域を襲う被害をもたらすような地震としては、マグニチュード8クラスのプレート間地震のみではなく、沈み込むプレートを断ち切るような地震も発生しておいて、それによってもかなりの被害が生じているというのがこの地域の特徴かと思えます。

1ページめくっていただきまして、これが三陸から房総半島沖になりますが、こちらの方はさらにバラエティーに富んでおります。つまり、プレート間で繰り返し、アスペリティーと呼んでおりますような普段固着が強くて、それが地震時に大きくずれ動くというものが繰り返し発生していると呼ばれている領域のほかに、かなり海溝軸に近いあたりで非常に珍しい地震も起きている。その海溝軸に近い方で起きた方が、津波による被害、海岸を襲った津波の高さは、素人さんが見られると目を疑うような数字が出ているという非常にバラエティーに富んだ領域であるということが言えるかと思えます。

1ページめくっていただきまして、以上の2ページのうち顕著な被害を生じたような地震について改めて書き抜いたのが5ページ目になっております。そこに羅列してある地震について、次の続く2ページの6ページ目と7ページ目にマグニチュード、最大震度、最大津波波高、これは検潮所で観測されたものと遡上高の両方混じったおります。この文献は被害地震総覧の方からとらせていただいておりますが、あと被害の方を書き抜いてございます。

8ページから駆け足で説明させていただきますけれども、これは北の方から順に並べました。千島海溝沿いにつきましては、1952年の十勝沖に端を発しまして、1973年の根室半島沖で一通りのサイクルが終わるまでに、次々と隣り合う領域と

いいですか、ポンと離れた場合もありますけれども、破壊していったわけであり
ます。一番北側、1963年の択捉沖については既に震源過程もかなり詳しく解析さ
れております。それが一番下の段に出ておりますけれども、これはプレート間地
震であります。

1 ページめくっていただきまして、それよりも一つ本土寄りといいますが、
北海道寄りの領域で、1958年に同じ択捉島沖という名前がついておりますが、こ
れは地震パラメーターハンドブック、断層パラメーターハンドブックの方では、
低角逆断層というふうに出ておりますけれども、その後の調査研究によりまして、
この地震は震源域が小さいわりに震度の広がり非常に大きかったこと、応力降
下量が大きい、ないしは高周波成分が非常に卓越していたことから考えまして、
プレート内地震であったと考えるのが妥当であるというふうにされております。

次のページですけれども、1969年になりましてだんだん本土に近づいてまいり
ますが、これもマグニチュード8クラスになりますけれども、これはプレート間
地震とされております。震源過程も下に示すように解析が行われております。

11 ページになりますけれども、1994年、わりと最近になりますけれども、これが1973
年の根室半島沖からわずか21年で巨大な地震が起きた。震源域が非常に近いとい
うことで、この地震空白域という考え方に基づく長期予測が一瞬ぐらつきかけた
んですけれども、これを調べてみますと、プレート間ではないプレート内地震で
あるということが明らかになっております。これは震源過程を上の方につけてご
ざいますけれども、プレートを非常に高角な逆断層で断ち切るような地震であっ
た。これは予震の分布からほぼ垂直に近いような角度で割れたのであろうと考え
られている地震であります。

12 ページが複数の地震がまとめて書いてございますけれども、根室半島沖と十
勝沖です。十勝沖は1968の方ではなくて割と最近起きた方の十勝沖になっており
ますけれども、この震源過程におきましては、13 ページですが、1952年の十勝沖
地震については、ジャムステックの平田さんらによって、つい最近JGRに論文
が載りました。それから抜粋させていただいた図になっております。ちょっと出
典が書いてございません。申しわけございません。

これによりまして津波の検潮器の記録を使いまして、どの部分が多くすべり動
いたかという解析をやった結果、今回の2003もEというパッチが非常に大きくす

べり動いているんですけれども、1952 の時には I がかなり大きいすべりを見せたという解析結果になっております。

今回の十勝沖につきましては、ちょっと飛んで 17 ページを見ていただきますと、これは気象研究所の方で強震波形を使ってどこが大きくすべり動いたかという計算をやった結果でありまして、先ほどのジャムステックの E というパッチにほぼ対応する所に大きなすべり動きが解析されております。ただ、これは北大の谷岡さんにも伺ったんですけれども、今回の津波波形を使ってやる限りは海溝軸付近に大きなすべりを置く必要はなさそうであるという御意見を伺っております。

戻りまして 13 ページ、1973、一つ前のサイクルの節目になった地震でありますけれども、これについてはプレート間地震であったと考えられております。

14 ページに行きまして、1993 年、釧路の真下で非常に大きな地震が起きました。これもプレート間ではなくプレート内地震であったと考えられておりまして、下の方の右側が CMT 解で、左側が沈み込む方向で断面をとったときの予震分布になっております。ほぼ水平に予震が分布しているのがおわかりいただけるかと思えます。先ほどの 1994 の方がほぼ垂直に断ち切るようなプレート内地震でありましたが、今回の 1993 の方は、ほぼ水平に断ち切るような地震であったと考えられております。

15 ページ、16 ページが 2003 年の十勝沖地震の震度分布と津波波高分布になっておりますけれども、震度分布につきましては、2003 は 1952 とほぼ同じに見てよろしいと。

16 ページの津波なんですけれども、これも概ね同じなんですけれども、若干小さ目。特に北海道の十勝よりも東側で 1952 の方が若干大きかったのではないかと言われておりますが、これらの大小関係であるとか、今回の東側にまだ割れ残りがあるのではないかという議論が現在も継続中でありまして。

17 ページは先ほど説明しましたので、飛ばさせていただきます。

18 ページから三陸沖といいますか、十勝沖と名前はついておりますが、領域をちょっと変えさせていただきます。1968 の十勝沖地震が発生しておりますが、これはプレート間地震でありました。その後、1994 年の年末に三陸はるか沖地震というのが起きております。この資料には載せておりませんが、1989 年にも M7.1 の地震が非常に近い所で起きているんですが、これを非常に詳しい遠地実体波を

使った解析でやりますと、右側に出ておりますようなコンターに濃い赤の領域と濃い青の領域が塗りつぶしてあるかと思いますが、青に対応するのが1968年の十勝沖地震の大きくすべり動いた領域の分布であります。

それに、後の方で出てきますけれども、1994年の三陸はるか沖の時に大きくすべり動いた領域の分布も重ねて示してありますけれども、実は1968の時の大きくすべり動いた領域が、そのまま1994の方の赤い領域で塗りつぶされております。つまり、この図の見方なんですけれども、大きくすべり動く領域というのは保存される。毎回同じようにすべるんだけれども、それが1個すべるか2個すべるか3個すべるかによって地震の規模が決まるという考え方が最近提唱されております。これの適用事例の代表的なものがこれになるわけですが、1968は1994の時のアスペリティー+北側のアスペリティーも一緒に壊れて、こんなに大きくなったということが言われております。

次のページは、今御説明しましたとおりですので省略させていただきます。

それから少し南におりてまいります。1896、明治の三陸なんですけれども、これにつきましては海溝寄りに震源が解析されております。この資料にはパラメーターハンドブックに幾つもモデルが出ていますけれども、基本的に一番新しいものを掲載させていただきました。ただ、このハンドブックはしばらく出て年数がたっておりますので、その後の研究結果によって、特に1896に対してはその後谷岡・佐竹によって検潮器の記録を使った解析が行われております。それによりますと、このモデルでは20ページの地図の方に長方形で震源域が書いてありますけれども、ここまでは斜向していない、ほぼ海溝軸と平行であって、ほとんど海溝軸が沈み込んだ直後の所から割れているという結果が得られております。

彼らの解析によりますと、沈み込んだ間もなくのまだ泥を巻き込んだような領域がズルッとすべりおりた。これは強震動が非常に小さかった。マグニチュードが非常に小さかったんですけれども、津波が異様に大きい地震として知られておりまして、これは津波地震というふうに考えられております。これが海溝軸のすぐそばで起きた地震であると考えられております。

次のページ、1933です。これもやはり海溝軸付近なんですけれども、先ほどのとは全く様相が違います。ちゃんと強震動も出ております。強震動であるとか津波の解析から、これはプレート間ではなくプレート内で非常に珍しいんですけれ

ども、正断層の地震であったというふうに考えられております。津波も非常に高いということです。

次のページ、さらに南におりてまいります。先ほどの三陸の2つの地震なんですけれども、海溝付近にまとまっておりますが、その領域でやや陸側の所では被害をもたらすような地震が起きておりません。大きな地震が起きてないということと、その沖では正断層ないしは津波地震が起きているということは何らかの意味を持っているのかもしれませんが。その1点だけ指摘させていただきます。

宮城県沖におりてまいります。1793ですけれども、これについては震源過程を解析した結果を見つけることができませんで申しわけございません。これは、いわゆる起こるであろうと言われている宮城県沖地震と、そのやや沖合いのアスペリティーが連動した非常に大きな地震になったと考えられている地震であります。

次の23ページですが、1897の方は沖合で起きたと考えられているプレート間の地震であります。

24ページは、1978年の非常に陸に近い所で起きた宮城県沖地震であります。強震動で仙台でかなりの被害を生じたという地震であります。これは印刷がぼやけてしまって申しわけないんですけれども、1978の時のアスペリティーというのは、この図にはちょっと出ておりませんが、1936ではなくて37の方のアスペリティーと一致していたであろうと菊地先生らの解析によって結果が出ております。

次のページになりますが、1938年、だんだん南におりてくると地震の規模が小さくなってまいります。1938年の福島県東方沖の一連の地震というのは非常に特異でありまして、5月に1発7クラスが起きた後、11月に立て続けに7クラスが4つか5つ起きております。これにつきまして断層のパラメーターが解析されております。5連発とした時に、最初の3つがプレート間の低角逆断層による地震であって、最後の2つ、締めになりますけれども、プレートを断ち切るような高角の逆断層、ほぼ共役と考えてよろしいのでしょうか、であったというふうに考えられております。大体7クラスの同じような規模の地震が1年の間に4つも5つも起きるといふ非常に特異な地震活動でありました。さらに南の茨城県沖になりますと、7.0は起きておるんですが、顕著な被害は生じておりません。

26ページ以降は、本日第1回目ですので、議論していただく上で参考資料的なものとしてつけさせていただきます。26ページが、自然地震の分布から大

体プレート境界がこのように見えているという図です。

27、28 ページが、マグニチュード7クラスよりも大きいものについて引き出し線をつけて示してございます。

29 ページが、海上保安庁による海底地形です。これは領域分け等の議論に参照していただければと思ひまして、つけさせていたしております。

30 ページも同様であります。

31 ページが地質で、32 ページが重力異常の図になっております。

33 ページ以降が国土地理院のGPSによる解析結果になっておりまして、33 ページが定常的な太平洋プレートの沈み込みによってぐいぐい押されていることを反映した日本列島の動きになっております。

34 ページは、今年の5月26日、非常に陸に近い所の直下のプレート内を断ち切る地震が起きておりますが、それによる変化がGPSによって観測されているという事例であります。

最後になりますが、35 ページが今回の十勝沖地震による、これはコサイスマックですね、27日までとってありますので、ほとんど地震時で、地震後はあまり含まれていない地震時の動きになっておりまして、これはGPSを全国展開して以降、地震に伴う動きとしては観測史上最大というふう聞いております。それ以前最大であったのは1994年の北海道東方沖でありました。このコサイスマックな動きの時だけではなくて、定常的な動きからプレート間のカップリングに関する研究もやられております。今回の十勝沖地震が起きた領域であるとか宮城県沖地震が想定されている領域は、カップリングが比較的強い領域と考えられております。

駆け足でございましたけれども、私の方からの資料紹介は以上で終わらせていただきます。

○前田地震調査管理官(文科省) 引き続き、文部科学省の地震調査委員会の方から既に公表しております、三陸から房総にかけての長期評価と千島海溝沿いの地震観測の長期評価について簡単に御説明いたします。資料は、右肩の上に「資料2」と書いてある資料でございます。

まず最初に訂正がございまして、3 ページ目の宮城県沖関係の確率等について数字の訂正がございまして、3 ページ目の(4)宮城県沖地震でございまして、今後

30年以内となっておりますが、10年以内でございます。10年以内の確率が39%、それから、今後50年以内となっておりますが、これは30年以内の誤りでございます。それからもう一つ、次の行の次の地震の規模でございますが、7.4となっておりますが、7.5の間違いでございます。

それから、4ページ目でございますが、表の中の宮城県沖の想定規模でございますが、7.4となっておりますが、7.5の間違いでございます。申しわけありません、訂正をお願いいたします。

では、簡単に三陸沖から房総沖にかけて長期評価についての概要でございます。

まず5ページ目をごらんください。三陸から房総にかけて領域分けの図を示しております。推進本部の調査委員会では、過去に起きた大地震をもとに、どこで地震が起きるか、地震の規模、確率の3つについて評価しております。5ページの図1に示してございますのは、三陸から房総沖に向けた領域分けを示したものでございます。北の方から三陸沖北部、三陸沖中部と行きますと、一番南の方が房総沖となっております。それから、海溝軸沿いについては別の領域を設けまして、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りということで、非常に縦に長い領域、南北に長い領域でございますが、設けております。

この領域を念頭に置いていただきまして、結果だけ簡単に御説明いたします。

4ページの表をごらんください。4ページの表1と今の図1の両方を見比べながらごらんください。

まず三陸沖北部でございますが、これは先ほど気象庁から御説明がありましたように、1968年の十勝沖地震の想定領域を想定しまして、過去の繰り返し間隔がほぼ97年程度ということがわかっております。最近起きたのが1968年ですから、最近起きた地震からの経過時間等を加味して確率を求めたところ、30年以内で0.007～5%、それから、50年以内で10～30%という確率を求めております。

次の三陸沖から房総沖の海溝寄り、これは南北に縦の非常に細長い領域でございますが、この領域ではマグニチュード8.2程度の津波地震でございまして、地震に比べて非常に大きな津波を引き起こす津波地震を想定してございます。その確率が30年で20%、50年で30%という想定にしてございます。

それから、同じ領域でございますが、三陸沖から房総沖の海溝寄りの非常に細長い領域でございますが、1933年に正断層型の地震が起きました。このタイプの

地震の想定ということで、マグニチュード 8.2 で確率が 30 年で 4～7%、50 年で 6～10%というような想定をしております。

なお、2 番目の海溝寄りの津波地震と正断層については、この領域のどこかで起きるという確率が今申しました確率でございますが、この中の特定のある 200 km 相当ぐらいの長さの領域で見ますと、括弧の中に示している津波地震で 30 年で 6%程度、正断層型では 1～2%という数字になっております。全体で見るとか一部の領域で見るとかということで数字が異なりますので、御注意ください。

それから、宮城県沖の領域でございますが、ここが評価領域では一番確率が高い領域でございますが、30 年以内で 99%という非常に高い確率になっております。それから、想定するマグニチュードとしては 7.5 前後でございます。ただし、これは三陸南部海溝寄りと連動することも想定しておりまして、その場合はマグニチュードが 8.0 前後になるような想定をしております。

それから、以下の 4 つは過去の例でいきますとそれほど大きな被害はございませんが、それぞれ確率等を求めております。その中身については表をごらんください。

引き続きまして、千島海溝沿いの長期評価について概要を御説明いたします。まず領域でございますが、10 ページの図 1 をごらんください。千島海溝沿いにおける領域分けの図を示してございます。北海道の千島領域については分科会等で非常に議論があるところございまして、過去にそれぞれ 1800 年以降大体 2 回ぐらい大地震が知られていますが、特に 1 つ前の地震、1800 年代の地震は想定される震源の範囲が不明の地震が多くて領域分けには非常に苦労しました。したがいまして、ここに示している領域分けはあくまでも目安程度と御理解ください。今後の調査研究によってはこの領域は変わり得るものでございます。

一応目安でございますが、この 4 つの領域に分けております。西の方から十勝沖、根室沖、色丹島沖、択捉島沖と分けております。それぞれの領域で想定している地震の確率等の表が、8 ページをごらんください。8 ページの表 1 に、その領域分けをしたもののそれぞれの領域における確率、想定するマグニチュードを示しております。千島海溝沿いの地震については、プレート間の地震のみならず、先ほど気象庁から説明しましたが、プレート内の地震も発生します。

まず上の 4 つでございますが、マグニチュード 8 クラスのプレート間地震を先

ほどの領域に沿って4つに分けました。そのうち西の十勝沖の地震でございますが、これは先日の2003年の十勝沖の地震が起きる前の確率でございますが、今後30年で60%程度という高い確率を評価しております。それから、同じく根室沖では30年で20~30%、色丹島では20~30%、択捉島沖では40%程度というように、いずれも比較的高い値の確率を示しております。マグニチュードはいずれも8程度でございます。

それから、真ん中の一回り小さいマグニチュード7クラスを想定しておりますが、このクラスの地震も非常に高い頻度で発生しております、これは十勝と根室をまとめた領域で評価しておりますが、30年で申しますと80%程度という非常に高い確率になっております。それから、色丹島、択捉沖をまとめた領域で見ましても、30年で90%程度以上という非常に高い確率になっております。

それから、一番下の2つの段に書いてございますが、これは沈み込む太平洋プレート中で起こる地震の確率を評価したものでございます。プレートの中の地震は、やや深い地震とやや浅い地震の2つに分けてございます。やや浅い地震というのは大体深さで50キロぐらいを想定しております。やや深い地震の方は100km程度を想定しております。やや浅い地震、50km程度のものはマグニチュード8.2前後を想定してございますが、確率がほぼ30%程度、それから、深い地震については7.8前後で、30年で30%程度を想定しております。

以上が大まかな概要でございますが、1点、今回2003年の十勝沖の地震が発生しまして、一番上の十勝沖の地震については確率等の見直しを現在行っております、間もなく暫定的な値でございますが、確率を下げる方向で検討しておりますことを申し添えます。

なお、もう少し詳細な観測結果等新たな知見が得られた段階で、来年程度を想定しておりますが、もう一度見直しをする予定にしております。

概要は以上でございます。

○上総参事官 続きまして、資料1に戻っていただきまして、36ページをお願いします。今後の進め方でございますが、この専門調査会でお願いしております検討事項でございますが、1つは想定地震に関する検討。発生する可能性のある地震、津波の特徴を明らかにしていく。2つ目は防災対策の検討対象とすべき地震を選んでいただきたいということでございます。

2つ目に地震動、津波の高さ、液状化、津波による浸水、急傾斜地の崩壊等についてどういうハザードが想定されるか、こういう算出をお願いしたいと思っております。

ここまでがなかなか難しいエリアでもございますので、平成16年度いっぱいぐらいかかるのかなという想定でございます。

それ以降被害予測として、人的被害、石油コンビナートなどの危険物、交通・輸送施設、供給・処理施設、通信情報システム等にどういった被害を及ぼすのか、こういった検討に入っていただきたい。このあたりから少し、今お願いしております先生方にさらに社会学的な先生方にも御参加いただくこともあるかなと思っております。

その後、そういう被害の予測のもとにどういった防災対策をとっていけばいいか、こういう議論をしていただきましてとりまとめていただく。それが平成17年秋ぐらい、今から約2年ぐらい先になるということで進めていただければと思っております。

37ページでございますが、検討の方針としまして、これは東海、あるいは東南海・南海でもとっておった考え方でございますが、まず地震の予防対策、いろいろな施設整備を含めた予防対策でございますが、これはどのような地震形態であっても漏れなく対応できることが望まれるわけでございますので、ある1つの地震でどういった揺れ、津波があるというのではなくて、想定されるすべての地震が発生した場合に、それぞれの場所での最大の地震動はどの程度になるか、津波の高さはどうか、こういう検討をしていただく必要があるかと思っております。

一方、緊急の応急対応、人をどう配置するか、物質をどう備えるかという検討に当たりましては、先ほどの例ではありませんが、すべての地震が同時に起こるということにはございませんので、ある一つの地震を想定して、その地震が発生した場合にそれぞれの場所の揺れ、津波がどうなるか、こういった検討になろうかと思っております。

こういう2つのアプローチをしたいということでございます。

まず1つ目の予防対策用震度分布と称しておりますが、これまでの東海、あるいは東南海・南海もそうございましたが、それを検討するに当たりましては、過去に発生した地震、宝永とか安政の地震、あるいは昭和の東南海・南海の地震

をベースとして検討してまいったところでございますが、今回の日本海溝・千島海溝周辺での検討に当たりましては、資料が少ないというのはちょっと言い過ぎかもしれませんが、いろんな難しい面がございますので、過去に経験した地震を限定的に想定するだけでは十分でない場合もあるだろうと考えております。

したがいまして、この調査会におきましては、過去に発生した地震を当座検討していただきますが、あわせて歴史資料には残っていないけれども、予防対策上検討すべき地震としてどのようなものがあるか、こういう検討もお願いしたいと思っております。

それから、2つ目の応急対策用の震度分布でございますが、これは各地域でそれぞれ起こる可能性が高いと思われるものを数例検討していただくのがいいかと思っております。

そういったことをまとめましたのが38ページでございます。今申し上げたことの繰り返しになりますが、左上からは、過去に発生した、経験した地震について、これをもとにキャリブレーションモデルの同定をしていきたいと思っております。それから、その右側は実際には経験していないけれども、発生する可能性が想定される地震について、これもいろいろ検討いただきたい。それを合わせて揺れと津波の計算をしていく。さらに予防対策用、応急対策用というふうに分かれていきたいと思っております。

このページの一番下に書いてございますが、先ほど来何度か話題になっておりますが、今回の十勝沖地震の評価はまだいろいろあるようでございますし、それを今後どう取り扱っていくかということもございませぬ。これは確定したわけではございませぬが、必要に応じて北海道ワーキンググループと申しますか、こういったものも設置して、特に北海道について笠原先生にいろいろ御世話をかけるかと思っておりますが、そういった検討もやっていく必要があろうかと思っております。

次に参りまして、39ページ、字が小さくて恐縮です。これは今申し上げましたハザード、揺れだとか、津波だとか、がけ崩れだとか、これを受けまして被害予測をやりたいということでございます。真ん中の方に書いてあります建物被害、火災被害、危険物施設被害、津波被害、人的被害などについて引き続き検討していきたいと思っております。これはあと1年ちょっと先ぐらいからこういうところに入ってきたいと思っておりますので、今日は詳細な説明は省略させ

ていただきます。

それから、次のページでございますが、これは参考におつけしております。東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法で、14年7月に制定されまして、今年7月から施行になっている法律がございます。これは内閣総理大臣が推進地域というものを指定して、真ん中に書いてありますように推進地域について、基本計画、推進計画、対策計画という各府省庁、地方、特定の防災関係の設定機関、民間事業者が計画を立てまして、その計画に基づいて、下にありますような施設の整備等を推進していく。こういう枠組みの法律がございます。現在その指定の手続をやっている最中でございます。

これを今日の参考資料としてつけてございますのは、日本海溝・千島海溝沿いでも、ほぼこの法律と同じスキームの法律をつくらうじゃないかという動きが国会の先生方の中でございます。議員立法という形になろうかと思いますが、私も今お聞きしている範囲では、遅くとも来年の通常国会でこれが御議論されるというふうにお聞きしております。日本海溝・千島海溝の特別措置法がそういう形で制定されますと、引き続き推進地域というものをどうしていくかという御議論も専門調査会でお願いすることになろうかと思っております。そういう意味で参考につけさせていただきました。

事務局の説明が少し長くなりましたが、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。

相当盛りだくさんの資料の内容を駆け足で御説明いただきました。今のお話を伺いまして、この千島海溝・日本海溝、さまざまなタイプの地震がいろいろな切迫性をもって待ち受けているという感じですが、ともするとこういう問題は、網羅的にずっと並べるといって形式に陥って魅力を失う傾向がありがちですので、今後の議論を通して、今日は12時30分までですからあと1時間足らずですけども、今後の議論の進め方とかまとめ方について、第1回目ですので十分御議論いただきたいと思います。資料につきましても、さまざまな機関の研究、調査結果が盛り込まれていると思いますので、これについて深く御承知の委員の方もここにい

らっしゃいますので、そういうことも含めて活発な御議論、御提案等よろしくお願ひいたします。何ぶんにも第1回でありますから自由に議論を進めていただきたいと思ひます。どうぞよろしくお願ひいたします。

どなたからでもよろしいですが、いかがでしょうか。

口火として、●●先生に海溝について御意見を伺いたいと思ひます。

○北海道の場合は、十勝沖地震が逼迫しているということはかなりのデータが示していましたが、残念ながら短期的な意味、中期的な意味も含めて、発生の緊急性に対しての絶対的な指標が得られませんでした。ということが1つあります。これは1つには、19世紀以前の資料が何としても細かな議論をするにはわかりにくい。非常に大きな地震があったとしても、厚岸1カ所で家屋が倒れたという記事1つだけでは、その位置とか大きさに関しての評価がなかなか難しい。そのために、かなり多くの大きな地震の発生を見落としているというふうに私は感じています。ですから、今回の発生を受けて比較的というか、近代的な目で地震像というものがはっきりしてきたわけですから、そういうものに照らし合わせながら、やはり過去をもう少しきちっとさかのぼってみることが必要に感じております。

それと●●委員もおっしゃっておりましたけれども、何回か古い時代の記録を見直せばある種の連動性といいますか、過去北海道の場合でも、30年から40年近く非常に静かな時期があるんですけども、逆に20年ぐらいの間にほとんどの巨大地震が発生してしまう時期があるんです。ですから、今回の地震というのはその端緒であると。それだけに今回の形で海溝型地震の場合は、どうしても震動による被害よりも津波による被害が圧倒的な意味を持ってきますので、その津波に対して地震をかなり早い時間で正確につかめば、津波の量的予測というのはずっと良くなると思ひます。

それで適切な警戒が出されれば、津波による人的被害をかなり、●●先生もそう思うと思うんですが、ドラスティックに変えていける可能性があると思うんです。ただ、今までと同じようなことでは、今回の十勝沖の場合は、偶然にして非常に大きな津波被害になる寸前の波高でとまっている。だけど、もう少し破壊が大きくなれば、それを超えて非常に大きな被害になったことだけは確かだと思うんです。ですから、津波に対する非常に積極的な研究と対策に対する推進をぜひ

お願いしたいと思うんです。

それで、この中央防災会議の方は、地震防災に対しては震動災害だけではなくて、津波も完全に視野に入れた立場で政策なり提言をするということがあったので、今回委員を引き受けてこれまでの経験等をそういうものに反映させていきたいと思っております。

○ 大変貴重な御意見をいただきました。

先ほど事務局の方から説明いただきました長期評価がございますが、これを見ますといろいろな地震がそれぞれ発生確率をつけてまとめてありますが、こういった評価を今後専門調査会では防災というものに結びつけながら、一貫性、系統性を持ってきちんと位置づける作業が非常に重要かと思いますが、そのことに関して、あるいは他のことに関して、●●委員、何か御意見がありましたら。

○私は、地震調査委員会で長期評価に携わっておりましたので、ここにもたくさん委員の方がいらっしゃいますけれども、こういった形で防災に役立てるきっかけになったかと思っております。

ただ、調査委員会でやっていることでも十分な資料がなくて、先ほど●●さんから御説明もありましたようになかなか難しかったところがありますけれども、私の一つ心残りながら、これ●●先生の方から詳しく説明していただいたらよろしいかと思いますが、仙台で貞観の地震という地震がございまして、かなり大きな津波があったことがわかっています。先ほど御紹介のあった北海道の方でも、高さが十何メートルという非常に大きな地震があったということが、これは歴史資料ではなくて地質学的な資料からわかっている、これは●●さんから御説明いただいた方がよろしいと思いますが、東北についてはそれがまだ十分行われていない。わずか仙台平野ともう一カ所ぐらいでそういったものが見つかっていて、この場合はどこが違うかという、津波だけではなくて実際に地震の揺れによる被害も、多賀城という城壁が壊れたりしているという地震で、我々の知識はまだ十分ではないところもありますので、今後研究が進むかと思いますが、そういったものも視野に入れていただきたいと考えております。

○ ありがとうございます。●●先生、御意見をよろしくお願いします。

○ 私の方からは、37 ページの検討の基本方針の点でコメントさせていただきたいと思っております。

ここでは大きく予防対策と応急対応ということで2つの柱であります。この柱は基本的によろしいかと思いますが、まず予防対策を考えていく上で、可能性のあるものを包絡的にチェックしてその最大級を扱う。これはいいと思うんです。その時に先ほど話題が出たとおり1600年以降はデータがきちんとあります。その以前のもの、代表的なものは貞観の地震とか津波をどういうふうに入れていくのか。1600年以前は、断片的には少しずつ資料とか科学的な証拠がありますので、それをどこまでこの委員会で入れていけるのかというのがポイントになっていくかと思います。

もう一点、緊急応急対応の点ですけれども、一応事務局案では、過去においての1つのケースをやってデータベース的に対応するという事なんですが、もう一歩進めていただいて、地震データをリアルタイムで観測、またメカニズムを推定し、津波をはじめ情報を提供する。これが現在の気象庁による津波警報の精度アップにも直接つながるかと思いますが、その辺はどこまでやるか問題なんですけれども、その一歩先に行く解析の内容もぜひ入れていただきたいと思います。○どうもありがとうございました。

ただいまから新しい手法ということで、いわゆるリアルタイムオンラインと。36ページを見ますと、気象庁のナウキャスト地震情報の活用、これは従前から随分丹念に積み上げてきてさまざまな成果が得られておりますが、21世紀の防災はこういった新手法も取り入れながら、一段と進んだ方式も視野に入れて進めて行くことが非常に重要だと思います。非常に貴重な御意見を伺いました。

今の御意見に関連しまして、ぜひ●●委員にも御意見をいただきたいと思いません。よろしくをお願いします。

○●●です。37ページのことで●●先生からお話があった、予防対策用震度分布の所の3段落目にも書いてありますけれども、要するに歴史資料に残ってないというところは、私どもやっておりますけれども、もっと過去にさかのぼるためには地質学的な情報も使わざるを得なくて、私どもの方では北海道の道東地域ですけれども、500年に1回ぐらい非常に大規模な津波が襲ったという証拠が、歴史資料には残ってないですけれども、大体大ざっぱに言うと1万年ぐらいの過去までさかのぼっておりますけれども、そういうものが20回近く記録されていて、平均的には500年ぐらいの間隔でそういう地震が起きている。なおかつ、最後の地

震は17世紀にそういうものが起きているということがわかっております。

簡単に言えば、地震調査研究推進本部がやっていらっしゃるようにそういうものについてもある程度確率というもので、例えば将来30年先とか50年先、100年先にそういうものがどれぐらいの確率で襲ってくるかということがある程度は出せますので、ここに書いてあるような歴史資料に残っていないものについては、地質学的な情報もぜひ活用していただければと思います。ただ、東北地方については先ほどからもお話があったように、そういう研究が十分進んでなくて。それは、そういう地層が残りにくいという条件もあるわけです。ですから、あと1年先とかそういうのにはなかなか間に合わない可能性があります。北海道については現実に利用できる情報がありますので、ぜひお願いしたいと思います。

あと私は個人的には後で問題になるかと思いますが、領域的な考えで、今あるものをそのまま使って、さらにその先のいろんな津波とか地震の規模を検討すべきだと思うんですが、北海道のこの間起きた十勝沖地震の所は、地質学的、地形学的な情報から見ると、多少領域の区分も修正した方がいいのではないかと個人的には思っております。そういうことまでやるのがいいかどうかというのは皆さんの御意見を伺いたいと思っております。以上です。

○どうもありがとうございます。

十勝沖地震も含めてですが、この専門調査会が開かれている期間の間にも研究観測が日進日歩で進んで行って、新たな知見がまた加わってくるという時代でございます。そういう意味で恐らくそういう新たな知見が、この討論の途中でまた加わってくる格好になる可能性が非常に高いという印象を今の御意見を伺って思いました。

それから、研究が非常に進んでいる東北地方、東北大学を中心にして、東北日本のプレート境界の物理的なイメージはかなり最近詳細にわたって解明されてきたと思いますが、●●先生、そのあたりも含めて御意見をお伺いしたいと思います。

○研究の今の段階の成果が実際に社会にどのくらい役立つかということを考えていくと、結構難しい問題があると思うんです。プレート境界で地震がどういうふうにかかるかという起こり方について、もしかするとこうかもしれないという非常に希望を持てるような成果が出始めてきたという段階であって、その出始めて

きたのをそのまま社会に活用できるかというところは、ちょっと難しいかなという意味で今申し上げました。ですから、この調査会での検討段階でどのくらいそれが取り込み得るかというのは、今後の研究の展開次第なのかなと思っておりま

す。

それからちょっと離れて、仙台に住んでいますと、先ほど30年確率、99%の宮城沖地震というのは何か物を申さないといけないかなと、ここでという意味ではなくて地元の方々に常にそう思って、いろいろな所で講演せよと呼ばれると必ず行って訴えてきているんですが、一般の市民の方々が、どういうふうに対策を立てるかというところで、動き出すかどうかというところのハードルが高いような気がしてしょうがないんです。30年以内で99%、それも実はあまりいい言葉ではないような気がして、本当に30年確率で繰り返すんだったら、あと12年で平均に来るわけですね。多分30年も持つはずはないわけで。それは揺らぎがあるのかわからないですけども。だけど、30年以内で99%というと、何となく30年ぐらいいいかなと思ったり。必ずしもそうではないんですが、少なくとも結構持ちそうだという印象を与えたりいろいろあって、具体的に建物の耐震化に踏み出すとか、ちょっと何かをやろうとするところの動機づけが難しいかなと常々私はいろんな所で話をさせられて感じるんです。

ですから、この調査会の方向がそれにどう役立つかというのはなかなか難しいと思いますけれども、何かその辺の視点を入れて検討していただければありがたいと思います。

それからもう一点、東北、北海道は津波が結構過去に大きな被害を受けてきた経緯があるわけで、先ほどから、リアムタイムというか、そういう御指摘がありましたけれども、私も全く同感で、地震発生予測については先ほど申し上げたように、研究の展開が今現在著しい。でも、社会にそのまま役立つかどうかちょっと難しいところがあるかもしれないというお話をしましたが、津波については、地震が発生した後に津波が来るわけですから、発生した後どのくらい津波を予測するのか。つまり、実際に来襲してくるまでに時間差があるわけで、その間にどのくらい精度高く予測できるかというのは被害軽減には決定的に重要なわけですね。

例えば、この間の宮城県沖地震でしたか、スラブの中で起こった地震、5月の

地震ですけれども、地震があっても逃げなかった人が多かった。こういうのは多分現在の予測の精度が微に入り細に入り言ってないので逃げなかったんだろうと思うんです。しかし、場合によると逃げないまま被害に遭うということは、過去の事例から見るとこのままだと十分あり得るわけで、そういう意味では予測のためのやや技術的な問題があるんですけれども、少し国として見たら、そういうところにリアルタイム的な予測の精度を格段に上げるというところに踏み出すべきではないか、そういう時期に来ているんじゃないか、そっちについて私はそういうふうに思います。以上です。

○どうもありがとうございました。

一般社会に対していろいろなメッセージを発信する時に、この長期予測の確率というのは非常には重要な一つのメッセージになると思いますが、それだけではなかなかぴんとこない面も今、●●委員の御指摘のとおりあると思います。やはり、津波も含めて災害をどのように一般社会がきちっと受けとめてもらえるかということは、一つには過去の教訓というものもありましょうし、もう一つは、今の時点でどの程度の切迫性を持ったことが待ち受けていて、確実なことは言えませんが、どういうシナリオの流れでそういうことが襲ってくるのかということイメージできるような資料が提供されると、かなり深く浸透するんじゃないかと思うんです。

そういう意味で東南海・南海など、あるいは東海は特別でしょうけれども、かなりの切迫性、あるいはシナリオ、内陸地震の関係というのでかなり具体的にわかりやすく示されたと思いますので、そういうことも念頭に置いて今回の場合も、何か一工夫要るかなという気もしております。研究成果をすぐ防災に結びつけるのはなかなか難しい面もたくさんあると思いますが、今の津波等について、●●委員から全体を見回して何か御意見がありましたらお願いします。

○2つ問題を指摘したいと思うんですが、かつてこの専門調査会でも、東海地震防災対策がありましたし、それから、東南海・南海地震の防災対策も考えてきたわけですが、これらはすべて震源が特定できるという点で、際立って順調に防災対策を講じられたわけですが、ここに至って三陸沖とか北海道沖になりますと、震源が特定できない、どこで起こるわからない地震に対してどのような防災対策を講じるかというので、一工夫、二工夫要るのではないかという気がいたします。

それから2つ目ですが、一応地震調査委員会の方では、その確率で危険度を想像させるようなことを言っているわけですが、よく見ますと、この三陸沖は非常に取り扱いが難しいところがあります。宮城県沖地震は唯一震源が特定できて、それで10年以内の発生確率が39%というのがわかっているわけですが、そのほかの低頻度巨大津波という、頻度が低いけれども巨大な津波を起こすものが潜んでいるわけです。これは場所が特定できないんです。先ほどの調査委員会の説明資料の中にありましたが、三陸沖から房総沖にかけてのどこかで発生する危険性があると。そうすると明治の三陸津波のような地震ですと、もう至るところで10mを超えるような津波が出ているわけです。それを場所が特定できないで、要するにあちこち起こしてしまう。800kmの長さにわたって200kmずつ起こしてしまいますと、東北地方沿岸、福島から茨城まですべて10mを超えるような津波が出てくるわけです。そのようなことをしないためには、どのように低頻度巨大津波を扱ったらいいかという問題があります。

それから、例えば先ほどお話が出ましたが北海道の沖ですと、400年から500年に1回根室沖から十勝沖全域が動いて、10mを超える津波が出る。それが17世紀に起きて既に400年たっているかもしれない。そうすると、これも満期で超巨大津波が北海道を襲う可能性も出てくる。これをどう扱うか。この中央防災会議の専門調査会というのは、100年先の防災対策まで考える必要があるのか、ここ数十年でいいのかということも考えないと、今後の方針を打ち出すには難しいところがあると思います。

否定的な話ばかりで申しわけありませんが、私の感想です。

○大変貴重な御意見を伺ったと思います。最後に●●委員が言われた、今の時点に立ってどのくらい先まで含めて考えるか。日本は地震が多いわけで、さまざまな災害が次々と生まれて、また新しい災害のパターンが生まれてきますから、かなり地震の頻度にあわせてというか、一本調子で凍結して方法を見るというのはとてもできないことで、技術、研究の進歩に従って見直し、再検討が常に必要なんじゃないかと思います。

それから、今、●●委員の御指摘のように、我々の視野に十分入り切っていない。しかし、頻度は低いけれども、相当のことが予想されるということも一方にあります。そういうことを考えますと、個々の事例を網羅的に扱うだけではなく

て、こういう特性の現象が実は控えているんだと、その関連性はどうかということもある程度申し述べながら、災害対策を構築していく必要があります。そう思います。

●●先生に、長期的ないろいろなことも含めてお願いします。

○歴史を調べてみると、このエリアで起きる地震による災害は、震害よりもさっきからお話に出ているような津波の問題だと思うんです。津波の一番古い記録は、先ほどからお話の出ている貞観の津波、西暦で言うと 869 年で、日本三大実録に書いてありまして、多賀城下がもう青海原になってしまったというようなことまで書いてあります。

それ以後、たびたびの地震の記録があるんですが、地震による被害、つまり震害による死者はあまり多くないんです。大体 100 人を超えているというのはほとんどないと思います。せいぜい数十人です。ところが津波の方は、例の明治の三陸津波のように 2 万 2,000 人という大量死を招くということでもありますので、これは津波の防災を視野に入れた検討を進めていかなければいけないんじゃないかということです。ただ、幸いなことにこのエリアで起きる地震による津波は、沿岸に到達するまで 20 分から 30 分ぐらいですね。ある程度余裕がありますから、地域がきちんとした行政なり住民なりが対応をとれば、大量死を防ぐことができる。そういう視点が重要だと思うんです。

それから、明治の三陸津波のように、いわゆる津波地震というのが厄介な問題ではないか。これは気象庁の方にもお伺いしたいんですけれども、津波地震というのは、陸上で感じる地震の揺れは強くても大津波がやってきてしまう。それに対する情報というか津波予報というか、これは今どのようになっているのか。本当にうまくつかまえられるのだろうかということをいつも心配しているんです。後でちょっと説明いただければありがたいと思います。

それから、震害は大したことはないと申し上げましたけれども、宮城県沖地震みたいな地震の被害が生じました。これは 1978 年の宮城沖地震です。この地震は、近代都市が初めて受けた地震被害だというようなことまで言われたので、よくよく調べてみると人工地盤の所の被害なんです。新しく丘陵地帯を開発して宅地化した所に山崩れ、がけ崩れが起きてしまうとか、あるいは水田を埋め立てて企業を誘致した所で、1 階部分が座屈するような被害がどんどん生じてしまう。これ

はいずれも地盤環境を改変することによって起きた災害でありまして、今後の防災を考える時には、こういう新しい都市づくり、まちづくりを行ってきたところで、人間がその災害を拡大したり新しい災害を招いてしまうケースがこれから絶対に生じていくであろうということで、そのあたりも含めた時代背景と言ってもいいかと思うんですが、防災への対応を考えていかなければいけないと感じております。

○どうもありがとうございました。

津波、強震動災害等々、これはかなり複合的に災害が起きてくるわけでございますが、●●先生にぜひお伺いしたいのは、この作業でも強震動予測というのは行われ、東海、東南海の場合は震度だけではなくて波形まで戻る。それから長周期の波の問題とか、いろいろ今でも未解決問題がありましようけれども、その現状及び今後の専門調査会でどのようにそれを取り上げるべきか御意見を伺いたいと思います。

○十勝沖地震は先ほどから出ておりますが、津波が非常に重要だけれども、揺れに関しては過去の震害で見ると、それほど大きくないのではないかとということが指摘されている。それはそのとおりでと思いますけれども、やはり重要なのは、今、●●先生も御指摘になったように、これまでの震害の事例は、近代都市が発展していない時に受けた被害ですね。その場合にはあまり大きな被害がなかったことは事実です。しかしながら、その後変わった。1つ●●先生が例を挙げていました人工地盤の問題が挙げられると思います。新しくできた町は、これまでの震害の経験を受けていない構造物があることを我々はきちっと考えておかないといけないと思うんです。

それで、すべて検討し直す中で一番重要なのは、この間の十勝沖地震の時に起こったような石油タンクのようなもの。これはなぜそういうことが起こったかという、長周期の波が起こる。十勝沖地震というのは巨大地震ですね。今回も考えるのは巨大地震。巨大地震というのは震源域が大きい。かつ、それほど直下ではないんです。そうすると周期が長い波が生ずるわけです。そうすると周期の長い構造物、非常に大規模な構造物はこれまで震害の経験が非常に少ない。そういう意味で国際的に非常に問題となっている。

同じようなケースで少し違うものがあるんですけれども、遠くで堆積層が発達

しているところは非常に大きな地震動が生ずる例がメキシコ地震の時に起こっているんです。これは太平洋沿岸から 400 km 離れたメキシコ市が非常に大きな被害を受けたんですが、これは周期の長い、地中の地盤が非常にやわらかいということも影響しているんですが、堆積地盤でメキシコの構造物は周期の長いやつに弱い。2秒ぐらいの波がその時は卓越して大きな被害を受けたということがございます。

日本の構造物では、メキシコのようなことはないと思うんですけども、しかしながら大規模な構造物、この間の十勝沖の場合、苫小牧だと7秒ぐらいが卓越だった。それで被害が起こっているんです。だから、周期数秒の波は減衰しないで非常に遠くまで届きます。そういうものについて今回は検討する必要があります。これまで被害を受けていないものが、現実にはどういうものがどこに存在しているか。そういうところでの地震動をできるだけ正確に計算して予測することは重要ではないか。その事例の一つとして堆積層の構造で地震動が大きくなるということを考えないといけないと思うんです。

重要なのは堆積層の調査結果をそろえることと同時に、今強震記録が高密度に全国に配置されて、これを利用することは非常に重要だと思うんです。堆積層の構造も地震動記録で検証しながら使う。地震動記録を正確に集めて、文科省関係ではk-net、kik-netがございましてけれども、国土交通省関係でも非常にたくさんの記録がございまして。自治体も記録を持っている。そういうものを有効活用しながら今回の強震動予測をすれば、これまで検証がなかなかできないために長周期というのは、みんな心配はしているけれども、なかなか自信を持ってどれくらいということと言えなかったという問題があるんですが、私は堆積層構造の調査結果の活用と強震計の活用で、今回はぜひ検討していただきたいと思っております。○どうもありがとうございました。

さらにいろいろ御意見を伺っていきたいと思います。●●先生に土砂災害とか地盤のさまざまな問題の御意見をいただきたいと思います。

○恐らくこの中では私が一番地震の素人かなと思っておりますが、日本の国土の災害の中で私たちは常識的に、地震が山を壊していくと。山が壊れて確かにその時は、一発型の大規模広域被害が起こります。しかし私たちが絡んでいるのは、その地震動によって地域社会がこれからどう変わらざるを得ないか。

その時に、たまたま私は土砂災害という世界におりますと、その地震動で実は海岸沿線だけではなくて、山の相当上の所まで壊れていく。その壊れたことが地域社会をガラッと変えた例をたまたま富山とか静岡とか、要は川が一気に天井川になるという現象が数世紀も続いてしまう。数世紀も続いてしまうと結果的にこの地域の人たちは、その場所の居住圏だけではなくて生産圏まで変えざるを得ない。こういう継続型災害の起因になる。その視点もどこかに入れていただきたいと思うんです。

今回、確かに大規模山体崩壊のような急傾斜地崩壊という、どちらかというところ今まで地震動災害というのは、津波と震動害はどうしても海岸沿線で頻度が高いです。でも、それはその時であって、実はずっと災害が継続するのは、もっと隆起形状を変えるような大規模崩壊が内陸で起こったケース。それも大変大きな意味がありそうなので、そういう意味でぜひそういう部分も考慮いただきたいなと思っておりました。

それからもう一点、仮にこういうところで議論されていることが、地域の中で、地域防災会議の中でそれぞれ議論が開始され、各地方で独自に自らの防衛組織を議論しなくてはならない時期が来るでしょう。その時に各地域の人たちは、当然自治体連合下、あるいは広域行政下でそれなりの地震動被害の予想、あるいは想定図が地域住民の中に入り込む時代がきつとくるだろう。その時に、実は地域ごとの特色によって絵柄がまるで違う。想像しておかなければならない、準備しておかなければならないことが違いそうな気がします。沖積低地で暮らしている方々と、やや内陸の山間地帯で暮らしている方々では、準備すべきものが違う可能性があります。そのあたりも含めて検討されることを期待しております。

○どうもありがとうございました。

東海地震、あるいは東南海・南海の場合もそうでしょうけど、内閣府の大綱などを見ますと、政府が一律にこういう大地震に対してこうすべきという指示を出すよりは、むしろ地域地域、そこに置かれた一人ひとりの市民が、自分がどういう立場、環境、状況に置かれているか、そういうことを自分で判断して、政府から与えられた情報をフルに活用して身を守るという、一律ではなくて地域的な特性に応じて、柔軟に対応していく姿勢が呼びかけられているように私は思いました。今、●●先生の御指摘も非常に重要ではないかと思えます。

それからもう一つ私は非常に印象深かったのは、以前私は聞いたことがあるんですけども、どうも沿岸河口付近で土砂とか砂の状況が随分急激に変わってきたなというのでいろいろ調査していったら、何と100年か200年前に内陸で山体崩壊を伴った地震があって、その影響がずっと時間をかけて河口付近まで及んできたというような話を聞いたことがありまして、やはりこういうような現象というのは相当息の長いものですね。

それから、話を災害の方に移させていただきますが、●●先生の方から御意見をよろしくお願いします。

○確かにこのあたりの海溝型地震だと、90年代の釧路沖とか東方沖、三陸はるかとは意外と被害が少なく、やはり津波の方が重要だという意見が出てくると思うんですけども、私の感じでは、構造物は例えば木造家屋以外はそんなに変わらないんです。北海道の地震でも強震記録を見ると非常に大きなものがとれていて、この前の十勝沖でも0.5Gを超えるものとか、先日の6月ぐらいの宮城の地震とか、ちょっと怪しいところもありますが、2Gの記録とか、地震動というのは結構大きい。特に少し距離が離れていても深い地震だと、前の釧路沖でも1G近い記録がとれていたり、やはり油断してはいけないという気がするんです。

確かにある程度ラッキーな要素とか、例えば冬で地盤が固くなっていたとか、そういう要素をどうしても我々は経験だけで頼ると見落とす。それで神戸の地震の直前に、特に日本の地震学者、我々を含めて多くの地震学者とか地震工学者ですけども、被害はもう起きないんだというある種の感じを持っていたんですが、そこはやはり注意しなければいけない。被害が本当に起きないとすれば、なぜ起きなかったのかという点を確認しなければいけないと思うんです。

例えば、先日の釧路の十勝沖地震で、釧路はそんなに被害はなかったんですが、いろんなところを見て来たんですけども、1つの場合は、93年の釧路沖で既に起きそうな被害は起きた。試しに釧路沖地震で被害を受けた高校の校舎を今回どうなったか見に行ったんです。実は取り壊して新しくなっていた。例えば10年間で壊れるものは前の地震で壊れた。もっと悪いものは直したということがあると思うんです。そういうのを受けていないところがあるし、例えば今回の苫小牧の例のように、あんなに遠くても被害が起きるんですから、震動災害をやはり甘く見てはいけないなという気がしました。

もう1点、せっかく現在、気象庁とか旧科技庁、文科省で研究を進めているリアルタイム、それもナウキャスト的な方なんですけれども、震源が遠い、もしくは深いという条件はこういうリアルタイム通報によって、特に私が思うのは鉄道とか道路とかライフライン系に非常に有効ではないか。実際に被害が少ないと言っても、鉄道はこの前の釧路沖、十勝沖でも脱線しています。前の93年の十勝、釧路沖でも、随分路面の沈下等で線路とかズタズタになっているところが多いんです。特に地盤は非常に軟弱な所が多いので、そういうところに対するリアルタイム通報等の有効性を示すのに非常にいい機会ではないかと考えます。

○どうもありがとうございました。

確かに今回の日本海溝・千島海溝周辺の地震につきましては、今気象庁が進めているナウキャストですか、これは他の地域と比べてまた一段と有効な手法になる可能性があるように思います。今、●●委員の御指摘のとおりだと思います。ぜひこういう面でも力を入れていくべきだと思います。では●●委員お願いします。

○被害予測の対象の中に危険物、特に石油コンビナートの件を取り上げていただくと大変結構だと思います。先ほどお話がございましたけれども、今回の苫小牧の事例を見ますと、長周期地震動をいかに予測するかということに尽きると思うんです。今まで長周期地震動を考えてこなかったかということ、考えてきたわけでございますけれども、極めて不十分である。地域地域によって大分違うだろう。そういうことを深い地盤構造を調べていただいて、これは正確には難しいと思いますが、幅を持って予測していただければ私どもの方も対処ができるだろうと思います。

それから、タンクの液面震動を考える時に、これは物理的には非常にシンプルな現象でございますから、長周期地震動が起こると必ず液面は揺れる。浮き屋根構造ですと必ず内容液は漏れるだろうということになります。火を出さない。火が出ても消すということが一番重要なポイントになるだろうと思います。今回の発火の原因については、消防庁を中心にいろいろお調べになっていると思いますが、発火の原因が何であったかということをごぜひともこの専門委員会でも御報告いただきたいと思います。

それから、長周期地震動でもう一つ問題なのは、高層ビルでございます。震が

関ビルを作った時には、柳に風だと。非常に長周期の構造物でありますから、普通の地震動が入ってきても揺れないということをつくったんですが、どうも最近の地震の記録を見るとそうではない。ただ、これはタブーでございましてなかなか言い出せないわけですが、これだけ長周期地震動の話が出てきておりますので、やはり中高層ビルの耐震性ということをもう一度見直すべきだ、チェックすべきだというふうに思います。

それから、36 ページでいろいろなことをおやりになるわけですが、かなり広域を対象にされることになろうかと思えます。液状化とか急傾斜地でしょうか、これは東海地震の時も大変だったわけですが、かなり広域にわたって地盤データ、地形データがどのくらい集められるかということで被害予測の精度が左右されると思えます。あまりいいかげんなデータで、液状化地域はこうだというのは少し問題だと思えます。なるべくこういうデータを集めていただきたいと思えます。以上でございます。

○どうもありがとうございました。

確かに対象とする地域は非常に広域で、しかも巨大な地震がその中に対象として含まれる。そうすると、さまざまな検討事項が必ずしも千島海溝、日本海溝沿いの沿岸の問題だけではなくて、全国共通の問題もオーバーラップしてきます。それから、海溝型の地震と言っても、今気象庁からありましたように、全く平面上で見れば同じ名前がついたりしたプレート内地震というかなり大きいものが起きるという事実もわかっているわけです。そうすると今回の調査会の名前が「海溝型」と限定しておりますが、それだけでは議論はクリアカットするわけにいかない。

もっと踏み込んでみると、こういう巨大な地震が起きれば応力場が大幅に変わりますから、場合によっては内陸にも影響を及ぼすこともないではない。西南日本の方では内陸直下地震が半世紀ぐらい前から、海溝型地震の発生に向けて何回か起きるとい話もありますが、こういう広域問題を扱う時の視野をどこまでに限ってどのぐらいに広げるかという議論のとらえ方も、かなり難しい問題があるかと思えます。

それぞれの御専門にかかわるところを中心にお話いただきましたが、あと残りわずかでございますけれども、この調査委員会の検討の進め方について、いろん

な御提案がありましたけれども、その内容に関連して特にこういう進め方をしてほしいとか、すべきであろうという御意見がありましたら伺いたいと思います。一応の流れ図は、恐らく従来から進めてきている流れとほぼ共通した流れだと思えますが、千島・日本海溝の海溝型地震の検討に絞って考えた時にどのようなことを特段に考えるべきか、この検討の流れ、やり方について御意見を伺いたいと思います。どうぞ御自由に。

○事務局からお話させていただきたいと思います。何点か重要な御指摘をいただきました。まず長周期の件でございますが、これは大変大きな課題ととらえております。この専門調査会でも御議論いただきたいと思いますと思いますが、東海地震、あるいは東南海・南海地震から引き続きの大きな課題でございます。これはまだ関係の国土交通省なり経済産業省としっかり打ち合わせをしないといけません、日本海・千島海溝に限らない大きな課題だと思っておりますので、少し広範囲なことが議論できる場を、あるいは土木学会、建築学会の方々とも相談しながら作った方がいいかと考えております。長周期問題については、ここで御議論していただいても困るという意味ではございませんが、別途の場も準備する必要があるかと思っております。

それから、過去の地震、歴史地震で、1600年以前のデータの無いものをどこまで掘り下げるのか。あるいは●●先生からありました、低頻度だけど巨大なものをどう取り扱うのかという点がございます。これにつきましては先ほど冒頭に申し上げましたが、防災対策を考えていく上でこの地域の地震像を明らかにしていただきたいということで、この専門調査会をお願いしております。したがって、この部分についてもしっかりと御議論いただければと思っております。

ただ、この専門調査会は、基本的には防災対策をどうしていくかという点でございます。ある意味で時間的な限定もございます。そういう意味から、そのところの地震のメカニズムを学術的に追求していくことで、例えば5年とかかかるようなテーマはなかなか完全には取り上げ切れないかと思っております。できる限りの御議論はお願いしたいと思っております。

それから、地盤データをしっかり集めなさいという御指摘でございます。これも既にある程度作業を進めてございますが、今の御指摘も踏まえて、さらに関係の機関からも強く協力を求めたいと思っております。

それから、防災対策のスパンとして100年先に起こるものまでどう考えるんだという御指摘で、大変難しい課題でございます。本当に100年先しか起こらないということが確定しておれば考えるのも控えた方がいいんでしょうが、そうでないとなれば、そういうことも念頭に置きながら、それはすべて施設対応なり組織対応なりできないかもしれませんが、心構えとして、あるいはソフト対策としてとっていついけることもあろうかと思っておりますので、そこは全く除外した議論ではなく、やはり俎上に乗せていただくことが必要だろうと思っております。

それから、地域に反映するようにあまり一律的な対策にならないようにという御指摘がございました。●●先生からもお話いただきましたように、本当に金太郎飴的な対策を国が出すことではいけませんので、それぞれの地域の特性に合ったようなものを考えていただけるようなまとめを国としてもやっていくべきだろうと思っております。そのあたりのお知恵をお貸しいただければと思っております。

あとナウキャスト等のことが相当議論になっております。気象庁の方から少し最近の状況等を御説明させていただきます。

○ナウキャストの開発状況について若干説明させていただきます。

ナウキャストというのは皆さん御存じだと思いますけれども、震源の近傍で地震波をとらえて、S波によって主にもたらされる主要動が到達前、もっと言うならばP波すらも届いていない時間に、もうじきこういう大きい揺れが来ますというということをお知らせすることによって防災の軽減につなげるということを目指したものです。

さらには、海溝型の地震の場合には津波予報の迅速化ですね。精度の問題もありますけれども、少なくとも気象庁職員の立ち上がりですね。大きいのが来た、大体地震がこの辺だということについては、すぐにでも活用できるような情報だと思っております。

開発状況なんですけれども、少ないデータから震源、マグニチュードを決めて震度を予測するという要素技術については、大体Ver.1はできました。あとはこれをいかに情報に仕立てて発信するか。発信しただけではなくて、これは伝達に時間をとられるといかんということで、伝達方法をどうするか。

受け取った場合に、最初は精度は若干の犠牲をして、第一報の迅速性を確保す

るかというのがナウキャストなんです、徐々に精度を上げていく、進化する情報というふうに考えておりますけれども、それをいつの段階でどのように防災対策に反映させるかということについては、利用者側の御意見を伺う必要があるということで、内閣府、国土交通省、消防庁とも協力して委員会を設けて検討しております。

今回の十勝沖についてですけれども、まだシステム自体はできておりませんが、波形はとれておりますので、それを模擬的に適用しましたところ、幸いにして第1の観測点でP波をとらえてから、3秒ないし4秒後に第一報が発信できる。まだマグニチュードの成長は十分ではありませんけれども、大きい揺れが来るということに関しては、3～4秒後に発信できるというシミュレーション結果が得られております。

今回の地震の場合、S波の到来よりも最大動、最大加速度の到来はさらに遅れます。これは大きい地震になればなるほど、特に海溝型の場合は一発目でバーンと来るのではなくて、ジワジワと振幅が大きくなっていくという特徴がありますので、S波よりも若干最大振幅が遅れるということを考えますと、気象庁の震度観測点だけで震度6弱を観測した観測点の中で一番震源に近いのが、震源というよりも破壊の開始点ですが、100kmぐらい離れております。そこですと時間的猶予、受け取ってから本当に大きい地震、揺れが来るまでに20秒以上余裕があります。ですから、ナウキャストというのは海溝型の巨大地震に対して非常に有効であると考えます。

東南海・南海対策の強化という形で、当管内、大阪管内と福岡管内の一部、全部で80点ぐらいに対して信号処理を迅速化して、ナウキャストの第一報を何とか迅速性を確保しようということで予算を認めていただいております、今改良中です。問題の仙台管内と札幌管内については、来年度予算で概算要求中であるという状況です。以上です。

○そのナウキャストに関して、僕の方で今回の十勝沖地震の経験から言えば、地震は断層運動だということは全部の了解にあるわけですから、その断層運動をきちっと見える計器で、その対比で見ないといけない。基本的に地震断層は食い違いが成長するわけですから、DC成分、直流成分を持ってしまう。だけど今展開されている地震計は、全部交流成分しか見ないという格好になっています。です

から、ぜひ直流成分を見れるひずみ地震動、地震計を展開しないとわからないと思うんです。

特に、少し遠い所で起きる津波地震に関しては、今の地震計ネットワークではほとんど無力なわけです。だけど津波を起こすだけの時定数がありさえすれば、完全にそれはひずみ地震動でとらえられます。それで、ひずみ地震動ではプロセスを必要としないで、地震の変動を全部断層運動の進展を見ているわけですから、それが想定するマグニチュード8クラスの地震がサイズとして100kmあるとすれば、沿岸域に80kmぐらいのスパンで展開されさえすれば、今現在それが大体200kmぐらいの間隔であるんですけれども、それを埋めるような形になれば、もっと断層像のイメージがすぐ出てくると思うんです。だから、今の地震計だけに頼る方式では限界があって、今回の場合にはひずみ地震動のネットワークが入らないと、本当の意味ではせっかくの断層モデルの成果が生かされないと思うんです。これを強く言いたいと思うんです。

○ありがとうございます。

気象庁のメディアとして発表する地震情報というのは、地震計で震源を決定するというあれですが、21世紀これらに向けて、私も●●委員のご指摘のように、ひずみ計による監視というものがいろいろなところで活用されるようになって、気象庁の新しい観視体制はひずみ計に軸足を移していく。それによって東海の事例は走っていますが、さらに視点が広がって、震源過程の非常に初期のところから追跡するという監視が、もう通常の監視になっていくという時代を迎えつつあるのではないかと思います。

まだ時間がわずかに残っておりますが、これはぜひという御意見がありましたら伺いたいと思います。

○先ほどちょっと申し忘れたんですけれども、津波防災の上でこれは盲点というか無防備と言ってもいいと思うんですけれども、防災上の視点で欠けているのが、津波が火災を呼ぶことがあるということじゃないかと思うんです。これは歴史を調べると随分ありまして、もちろん10年前の北海道南西沖の時の奥尻で火事が2件出たのは御存じだと思いますが、1933年の昭和三陸津波の時の釜石で火事が起きています。それから、1964年にアラスカの大地震という、本当に20世紀の中でもかなり巨大な地震だったんです。これは私がまだ若いころに取材に行ったん

ですが、その時に船が流れてきて、石油タンクにぶつかって石油タンクが燃えて、それが町に燃え移って全部町が燃えちゃったところがあるんです。これはバルデイスという町ですけれども、こういうケースを見ると、やはり津波というのは往々にしてそのような流漂物によって火災などを起こすという視点がどうもまだ欠けているんじゃないか。特に日本の沿岸、港湾地帯は危険物が林立していますので、それに対する防災対策をどのようにハードな面で進めていくのか、これは大変重要な課題ではないかと思っておりますので、この調査会でも検討できればと思っております。

○今、●●先生から御意見を伺いましたが、私たまたま先日テレビを見ていたら、●●先生が司会をしておられて、首藤先生が津波についていろいろ意見を述べておられましたが、私の一番印象的だったのは、沿岸部の石油タンク等々に対する防災を、やはり企業が相当に責任を持って対応していかなければいけない。野放図に石油タンクをむき出しに沿岸部に作っていることは、もう間違いなく津波の時の被害を呼ぶ。これは企業にとやかく政府が言うのは難しいかもしれませんが、点検というか、こういう基本方針、こういうポイントについて厳しく点検することを港湾施設についても求めていく。まだ被害が起きていない前からこうだこうだというのは難しい。それは鉄道についても、あるいはさまざまな公共施設、エネルギー施設、すべてそういうものだろうと思います。

それから、点検ということが非常に重要で、それは自主的に行うべきものですが、その何をどのように点検すべきか、それにどういう重要性があるかということは、政府は積極的に指示を出していくことが必要で、これまではそこが及び腰だったために、どうしてもこういう被害想定をやっても、その点で何となくあいまいなうちに報告書が出てくるということがあって、今回はそういうところを何とか打ち崩していただきたいと思っております。

何か御意見ございましたら。

○先ほど●●先生が言われ始めたところで先ほど話題が変わってしまったんですが、引き続き申し上げますが、西南日本のようにはっきりしていませんけど、東北日本でも陸の地震と海の地震の関連があります。1896年の津波地震が起きて、2カ月後には1896年の陸羽地震が起きています。その前の1894年には庄内地震が起きています。そういった関連があります。それから、1968年の十勝沖はちよ

っと離れていますけれども、64年に新潟地震が起きています。それから、70年に秋田県の南東部で地震が起きています。そういう関連がありますので、これは海溝型だから多分ちょっと難しいのかもしれませんが、視野としてはそういうものもぜひ持っていただきたいと思います。

○もう一つ東南海・南海の大綱には、住宅の耐震化というものが非常に明確に打ち出されて、しかもこれがきちんと行われれば、人的被害は4分の1になるところまで踏み込んだ表現がありますが、これは日本全国それに共通の問題ではないかと思しますので、繰り返しになる面もあるかもしれませんが、住宅の耐震化ということは、また繰り返しになってもどこかに含めるような方向があってもいいんじゃないかと思えます。

時間がまいりましたが、事務局の方で何かございますか。

4. 閉 会

○上総参事官 大変ありがとうございます。それでは、今後のことですが、なるべく多くの委員の方に御出席いただきますよう、次回以降の数回分の日程を後日ですが、調整させていただきたいと存じます。その節はよろしくお願ひしたいと思えます。

事務局からは以上でございます。

○井上防災担当大臣 どうも活発な議論いただきまして、ありがとうございます。私は最近、国民の意識がかなり変わってきていると思うのでありますけれども、その意識の変化というのは、安心とか安全な地域社会づくり、環境づくりというように非常に変わってきていると思うんです。これは自然災害に対して安全対策をとるとか、あるいは社会的ないろいろな犯罪がありますけれども、これに対してどうするとか、食品の安全対策をどうするとか、そういうことで命とか財産に対する安全を求める国民意識が非常に強くなってきていると思えます。だから、今回の総選挙でもこれが一つの争点になるんじゃないかと思えます。どういう理由でそういうふうになってくるのかよくわかりませんが、確かにそういうところに国民の意識が向いてきているのは間違いないと思うんです。

いろんな議論がございましたけれども、大体役所がやりますことは、代議士の

レベルとか一般の国民のレベルに合わせまして物を言うものですから、非常に荒っぽい議論をします。私も確かにそう思います。しかし対象がそういうところにありますし、もう一つは税金を使いますので、かなり明確にこういうことをするというを言わないといけないものですから、先生方から見たら、やや荒っぽい議論をするんじゃないかという感じを持たれると思います。しかし、それが科学的な根拠に基づいていないといけないのは当然のことです。ですから、きちんとした調査、根拠の上に立っているような対策が積み上がってくることを期待しているところでございます。いろいろな御意見がこれからも出てくると思いますけれども、できるだけ資料を集めるとかそういった調査をすることは必要だと思います。

それから、企業との関係は、長いこと産業育成ということでやってきたものですから、事実、業界との悪い言葉で言えば癒着がなお残っていると思います。データなんかもなかなか公表しないところがあると思うんです。そういったことについてはきちんとした調査をして、できるだけ公表していかないといけないという感じを持っております。

今期間の話がありましたけれども、我々の世代が責任を持つというのは一つのワンジェネレーション、30年先ぐらいが一つの段階で、それから60年先、それから90年とか100年先ぐらいなある種の優先順位があるのではないかと、私は今日いろいろな議論を聞いておりました感じ次第であります。

いずれにしましても、先生方の自由な議論の上にきちんとした結論を出していただくことを期待しているわけでございまして、今後ともひとつよろしくお願い申し上げます。今日は本当にありがとうございました。

○上総参事官 それでは、これを持ちまして第1回の専門調査会を閉じさせていただきます。本日は大変ありがとうございました。

— 了 —