

## 中央防災会議

「東北地方太平洋沖地震を教訓とした  
地震・津波対策に関する専門調査会」

### 第3回議事録

内閣府政策統括官（防災担当）

中央防災会議  
「東北地方太平洋沖地震を教訓とした  
地震・津波対策に関する専門調査会」  
第3回議事次第

日 時：平成23年6月19日（日）14:00～17:28

場 所：中央合同庁舎5号館2階講堂

1. 開 会

2. 議 事

- ・大規模地震対策における対象地震の考え方について
- ・津波による被害の抑止・軽減のための基本的方向性について
- ・中間とりまとめについて

3. 閉 会

## 開 会

○越智（事務局） それでは、定刻となりましたので、ただいまから「中央防災会議『東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会』」の第3回会合を開催いたします。

委員の皆様には、本日は御多忙のところ御出席くださりまして、誠にありがとうございます。

それでは、会議の開催に当たりまして、松本防災担当大臣からごあいさつを申し上げます。大臣、よろしく願いいたします。

## 松本大臣挨拶

○松本防災担当大臣 皆さん御苦労様です。

3回目ということで、1、2回に出させていただきましたけれども、本当に熱心に御論議をいただき、ありがとうございます。

昨日は石巻で合同慰霊祭がありまして、100か日ということになりました。

ずっとお話を聞いておりますと、地震の予知とか津波の予報とかアカデミックな部分と、土木学会あるいは建築、耐震の話でありますとか、避難の話、あるいは伝達の話などが出ました。

座長には御相談をしておりますけれども、予報とか住民にどう伝えるかというところは、ワーキンググループか何かをつくっていただいて、防災もしっかりお手伝いをしますので、早くこの部分は結論というか、さまざまな聞き取り調査も含めて出して行って、東海地震87%ということですから、早く住民の皆さん、あるいは市町村に伝達をしたいと思っておりますので、その辺の部分は早く結論みたいなものを出していただければと思っております。

休みの日に集まっていただいて、心から感謝を申し上げます。ありがとうございます。

○越智（事務局） どうもありがとうございました。

なお、本日は磯部委員が御都合により御欠席でございます。また、今村委員は遅れて御到着の予定でございます。

それでは、早速ですが、お手元に配付しております本日の資料を確認させていただきます。

上から順に並べております。議事次第、座席表、委員名簿、次回開催予定、これまでの検討内容と今後のスケジュール。

資料が1、2、3、4、参考資料が1、2、3となっております。

また、非公開資料として1-1、1-2、1-3、2がございます。非公開資料については、委員の皆様方だけにお配りしてございます。

よろしいでしょうか。

それでは、以下の進行から河田座長にお願いしたいと思います。座長、どうぞよろしく  
お願い申し上げます。

報道関係の方は、ここで御退室をよろしくお願いいたします。

(報道関係者退室)

○河田座長 議事に入ります前に、議事要旨などの公開について申し上げます。

これまでと同様に、議事要旨は調査会終了後速やかに作成し公表、また詳細な議事録は  
調査会にお諮りした上で一定期間を経過した後に公表したいと思います。そして、議事録、  
議事要旨は発言者を伏せた形で作成したいと思います。

また、本日の資料につきましては、非公開資料を除き公開とさせていただきます。

なお、本日も会議終了後に私から記者ブリーフィングをさせていただきます。

それでは、議事次第にのっとりまして、議事に入りたいと思います。

まずは前回の議事「大規模地震対策における対象地震の考え方について」事務局がこれ  
まで委員の皆様から出された意見をまとめておりますので、手短かに御説明いただき、前回  
に引き続いて御審議いただきたいと思います。

今日の議論を踏まえて、今日は最後に中間とりまとめの御意見をいただくことになって  
おります。そして、今週、皆様方の方にメールで原案を提示し、6月末には必ず中間まと  
めとして地震と津波の取扱いについての基本的な方針を出したいと思っておりますので、  
よろしくお願いいたします。

それでは、事務局お願いいたします。

## **資料説明**

○越智（事務局） それでは、資料1に基づいて御説明いたします。

第2回までの専門調査会で各委員からさまざまな観点から御意見をいただいたところで  
ございます。資料1のように整理をさせていただきました。詳細版につきましては、非公開  
資料2として後ろの方に置いてありますので、ごらんいただければと思います。

それでは、資料1の1ページをお開きいただきたいと思います。これはいただきました  
御意見がどのような内容かを分類させていただいたものであります。大きく分類しまして、  
2つに分かれると思います。

このページの上半分は地震や津波の現象、被害想定をする際の対象地震の選定や津波高  
の推定などについてのものであります。いわゆる対象地震や津波の想定をどうするかとい  
った意見であります。

1ページの下半分は、その想定を基に防災対策をどのように考えるのかといった御意見  
です。防災体制やまちづくり、施設整備などの観点から御意見をいただいたと考えており  
ます。

前回から議論が持ち越しとなっています対象地震の考え方については、上半分の意見と思われませんが、その部分を中心にして全体を簡潔に御説明させていただきます。

2ページをごらんいただきたいと思います。4ページまでが地震像、津波像についてのものです。

2ページにつきましては、今回の地震と津波の特徴を書いたものです。

津波の特徴のところに書いてありますが、高い水位が長時間継続し、しかも、津波地震型の非常に破壊的な津波が同時に起きたのが今回の特徴であるということです。

下の方は対象地震の選定についての御意見です。項目だけ拾ってみますと、科学的知見に基づいて素直に対象地震を選定することが重要であること、発生確率の面から見た場合の取扱いで、発生可能性といった場合には物差しの当て方によってさまざまな見方があるということが御意見として出ております。

3ページをお開きいただきたいと思います。マグニチュード8クラス以上の地震は日本周辺だけでなく、地球規模の視点で見る必要がある。しかも、ロングスパンで考える必要があることなどが出されております。

また、真ん中辺りには、津波堆積物調査が有効であるとの意見が出てきているところでございます。

その下には、南海トラフや日本海溝での地震の起き具合をどのように考えるかで、過去に起きている地震だけでなく、過去に起きていない地震をどう考えるか、また連動する地震はどのように評価するべきかなどの御意見がありました。

4ページをごらんください。4ページには地震動、津波高の推定がございまして。

津波の発生メカニズムを明らかにすることと、地震の同時発生を想定すると津波の高さは倍程度になるという御意見がありました。

その一方で、今回の地震・津波の最大の特徴は、不確実性のあるものを相手にしているということを忘れてはならないということでもあります。

その下は被害想定についてですが、想定が外れた原因を徹底的に検証する必要があることや、その際、単純に津波の高さやその範囲が想定と違ったからということだけでなく、さまざまな要因を重ね合わせて分析、議論すべきであるとの御意見をいただいたところであります。

また、今後、被害想定を見直す際には、これまでは被害要素と考えていなかった流体力や漂流物の影響なども含めて考えるべきだとのお話がございました。

5ページ以降は、防災対策についての意見であります。対象地震の考え方との直接的な関わりに留意し、ざっと御説明いたします。

5ページは、津波防護レベルを設定し、巨大な津波には構造物だけで対応することは難しいので、土地利用や避難行動などを総合的に組み合わせていくことが必要であることや、防災施設そのものに粘り強い機能を持たせることなどの意見がございました。

そして、津波対策は実際に行動に移す市町村、町内会、自主防災組織などが強い危機感

を持って魂を吹き込んで対応しなければならないなどの御意見もありました。

6 ページでございます。地震・津波の観測、監視の重要性と今回の被害の状況を踏まえて、津波警報の出し方や在り方が避難行動も含めてどうだったのかということをしかり検証し、適切に見直していく必要があるという意見でございます。

7 ページでございます。7 ページには情報の伝達についての意見、下の方には避難対策、避難場所について、命を守るための避難施設が必要であることや、避難手段として車による避難をどのように考えるかという話でございました。

8 ページに移りますが、それに併せて広域避難、要援護者対策などの在り方について、これらの避難対策を検討するに当たっては、しかり調査、分析する必要があるということとであります。

防災知識の普及啓発では、津波に関して出される情報が正しく理解されるための取組みやリスクコミュニケーションの充実が必要であるなどのお話があったところであります。

9 ページをごらんいただきたいと思います。9 ページ、10 ページと津波防災としてのまちづくり、土地利用についての御意見、施設整備などについてでございます。

10 ページは、そこに書かれているような耐震化、長周期地震などの御意見が出ています。

ざっと御説明いたしました。詳しいものは非公開資料 2 の方に網羅的に書かせていただいておりますので、両方ごらんになりながら、これからの御議論をよろしくお願ひしたいと思います。

以上で終わります。

○河田座長 ありがとうございます。

今、一応津波と地震のハザードの問題、抑止、軽減のための基本的な問題について御説明いただきましたけれども、まず 30 分ほどを津波と地震の取扱いをどうするかということの御議論をいただいた後、国交省から海岸堤防の整備状況と被災状況等の説明をいただきます。その後、被害軽減の方に移りたいと思いますので、これからの議論はモデルの地震あるいは津波をどういうふうと考えていけばいいのかということ御議論いただきたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。どなた様からでも結構ですが、いかがでございますか。おられませんか。おられなかったら、まとめてまいります。前回の議論でよろしゅうございますか。

## **審 議**

○今、1 回、2 回の専門調査会の主な意見ということでありましたけれども、やはり最終的には国民あるいは市民の命を守るということとありますので、そういう点でも早く国の方で想定を出して、都市計画も含めて取り組める状態をつくってほしいという声がたくさんありますので、是非よろしくお願ひしたいと思います。

○いかがでございましょうか。どうぞ。

○意見を聞かれたときに、どこに盛り込めばいいのか、今回の報告書の中に適切なのかどうかということを考えて、具体的には申し上げなかったのですが、私は中防の体制の在り方も考えていただきたいと思います。1度中防が想定地震の対策を出すと、新しい知見が出て、日進月歩する中、中防でそれがなかなか検討されてない。新たに専門調査会が出来るまでは前の報告書というか、前の被害想定ですとずっといくわけです。

今回いろんな皆さんのお話を伺っていると、例えば貞観の地震とか、新しい知見が次々あったわけです。そういうものを中防でもすぐに検討し、反映させる必要があるのかどうかということを検討できるような中防の在り方というか、機動的にそういうものを見直していくのかどうか。常に見直せということではなくて、それを国の対策に反映する必要があるのかどうかということを、常に受け皿としての中防ができる体制をつくっていただきたいということを提案したいと思います。

○多分、これは事務局へのお願いだと思うのですが、●●委員からも前回いわゆる新しい知見が入ったときにはすぐにそれを反映するという御意見がありました。いかがでございましょうか。

○恐らくこれは制度的なことというよりも、中央防災会議の下部のワーキンググループとか、この専門調査会もそうですけれども、そういったものも含めた運用の仕方の問題だと思いますので、前回も想定地震について最新の知見を入れて、機動的に適宜見直すようにというお話もございましたので、最後の報告書の方で位置づけていただければ、我々はそれを受けて考えたいと思います。

○ありがとうございます。

どうぞ。

○運用する際には是非お願いですが、中央防災会議は全大臣が御出席ということになりますので、実は発言したくても、ほとんど発言時間がないという状況になっています。資料をその場で見るという状況なものですから、中央防災会議をやる前に事前にお話をさせていただくと、皆さんそれぞれネットワークを持っているので発言できると思います。よろしくお願いします。

○中央防災会議のトップは、総理大臣始め各閣僚で構成されていること自体に非常に大きな意味があると思います。後はその下の組織をどう動かすかということですので、そういったことも含めて、先ほども申し上げましたように、いろいろ考えていきたいと思います。

○中央防災会議への御要望はこのぐらいにさせていただきたいと思います。

そのほかに地震と津波のことを議論したいと思いますので、よろしゅうございましょうか。

●●委員、何かございせんか。

○前回欠席してしまっただけですので、少し追いついてから発言します。

○わかりました。

前回皆様からいろいろな資料を出していただいて、かなり詳しく御説明いただいている

のですけれども、この前の御意見をまとめますと、レベル1、レベル2という言い方がいいのかどうかは別として、要するに50年から100年に一度来るような津波に対してはきちっと守らなければいけないので、それは標準的なものとして、例えばハード防災でやってしまう。500年とか1000年に1回のものについては、守るというよりも、まず逃げるところを中心に対応していただく。つまり人的な被害をできるだけ少なくするということが前提にして、例えばまちづくりとか、そういう形で減災ができればいいのではないかということです。

そうすると、一体どれぐらいの規模のものを想定できるのかということが多分地震のモデルになります。地震のモデルが決まりますと、そのまま津波の計算になりますので、地震のモデルをどういうものにしていかなければいけないかということだと思っております。そこで1つの考え方としては、例えば津波堆積物などが見ついているところの発生間隔などを議論して、それをきちっと説明できるようなモデルが基本的にあるべきだ。その次には、データの未完了だけれども、そういう可能性のあるものについては、どうなるかということまではやっておくという形でまとめるのではないかと思います。

今、非常に雑駁に言いましたけれども、まず●●委員いかがですか。

○今おまとめいただいて、前回でも感じたことですが、モデルをきっちりやるという作業はデータがある程度貯まらないとできないのです。ところが、データが明らかに大きな津波を示している場合がある。例えば1点、2点という場合があるわけです。それが落ちてしまうのです。今回もそれに近かったのではないのでしょうか。例えば1611年の慶長の津波だとか、延宝の津波だとか、結局議論したけれども、うまくモデルがつかれないということで捨てられてしまったわけです。しかし、実際には人によっては慶長の津波に今回は近かったのではないかという御意見もありますので、必ずしもモデルディペンデントにならない新しい手法を考えていく。要するに被害があったということを重視して、必ずしもモデルが作られなくても、そこではそれだけの津波が来たということを使った、地震像がわからなくとも、データのある陸側から攻めるような、例えば間を補間するとか、そういう手当をしてやっていかないと。津波堆積物というのは好条件下ですと非常にうまくいくのですけれども、必ずしも全地域にわたって津波堆積物が取れるという状況ではありません。逆に落ちてしまうということを恐れますので、是非ちゃんとしたモデルができないとだめだということは外していただけることを提案したいと思います。

○どうぞ。

○幾つかあるのですが、まずデータに基づいて判断するとしたら、やはり一番、最適な場は地震調査研究推進本部の下にあります地震調査委員会で長期評価を考えて、それを今度は内閣府の防災担当が真摯に受け止めるという連携が大変大事だと思います。といいますのは、中央防災会議の事務局というのは、御自分でどういう地震が起きて、どういう津波が発生するというのを考える体制には昔からなっていないわけです。そういう意味で、専門は専門のところを考えて連携をとることが大事だと思います。



もう一点は、3.11 が起きて、津波の恐さというのは皆さん嫌というほど知らされたわけですが、その防災意識を長く続けるというのが基本になればいけないと思います。報告書にもそのようなことを是非書いていただきたいのですが、例えば三陸地方を今回大津波が襲ったわけですが、その前に襲ったのは1960年のチリ地震津波、その前が1933年の昭和三陸、その前が1896年の明治三陸、すなわち30年、40年に1回しか大津波に襲われない。30年というのは、英語で言うワンジェネレーションですから、1世代経ってしまう。そのために前の津波の恐さを忘れがちだという、何も私が今回指摘するまでもなく明治時代から言われてきた話でありますし、寺田寅彦も同じような指摘をしております。そういう意味で、今、繰り返し間隔の長い大津波に対する対策というものを考えておくことが必要だと思います。

地震と津波のモデル化が難しいのと間隔が長過ぎるのは日本海側なのです。日本海側も一応、地震調査委員会としては検討を済ませておりますけれども、果たしてそれでいいのかどうか。間隔が1000年に一度とか3000年に一度ではないかという日本海側での地震、日本海中部地震が起きて、10年後に北海道南西沖地震津波で奥尻島が襲われる。たった10年しか間がないわけですが、それ以前はそのような津波があったということはほとんど知られていません。こういうものに対する対策も、今後、考えていく必要があるのではないかと思います。

以上です。

○ありがとうございます。

●●委員、前者ですけれども、私も長い間、専門調査会のいろんな委員をしてきているのですが、どちらかというと、推本でやっている議論というのは非常に学術的なんです。中央防災会議というのは国民の命、財産を守らなければいけないという実務のところ非常に重要な役割を持っているわけで、この両者が例えば情報のやりとりだけではなくて、かみ合わないような形になっているのです。だから、そのところを直さないといけない。一生懸命データを出していただけるのです。推本から出てきたのですけれども、それをどう解釈するかというのは、国の立場で、中央防災会議でやってこられましたので、そのつながりを少し見直してみる必要があると思います。ですから、やってきたことは間違えないうのですが、その連絡というのが少しくまいていない。基本的にはそちらで先行してほしいのですけれども、どちらかというと、実用上の観点からも先行したところがありまして、その辺は緊密な連絡が要るのではないかと思います。ですから、それは少し気をつければ直すことができるのではないかと思います。

○私は両方の委員をしておりますけれども、結構、また裂き状態になるようなときもありますので、今後とも努力するようにします。

○頑張ってくださいなければいけません。

どうぞ。

○今、割と長期予測とかそういう方向に話がいっているのですが、もう少し短い方といい

ますか、今回の地震も残念ながらまだ解明ができていないわけでは不是のすけれども、全くシグナルがなかったわけでは不是のす。というのは、後からで申し訳ないのすけれども、例えば陸から見えていた GPS からですと、福島沖でどんどんはがれている様子が 2005 年ぐらいから見えているとか、海底の GPS 観測で、福島沖はほとんどカップリングしていないような状態が見えていたとか、そういうことはあるわけです。勿論、長期の観測で想定震源地震を絞るのは重要で是けれども、やはり現在進行中の状態をつかむ必要があります。我々はまだ海底の動きをつかめていない。今、陸は GPS がこれだけできていて、それでも内陸地震というのはシグナルが小さい可能性があつて難しいと思ひますが、今回の大きな地震ですと、いろんな議論があるところでは是けれども、かなり広域にシグナルが出ているようにも思ひます。これはまだ学会で議論すべきところで、すぐに実用段階かと言われると、こういうところに出す話かどうかはちょっと迷つたのすけれども、ただ、我々いろんなことを後になつては是けれども、知りつつあります。それはどうしてかという、私はこれしか、何回も同じことしか言っていないのすけれども、海の観測網が絶対的に足りない。恐らくプレート境界に起こる地震は真上で計ればある程度のシグナルを出してくれるものと私は思ひております。

したがつて、長期の観測、プラス現在起こつていることを、これは短期予測とは言ひませんけれども、中期予測とかそういう言葉を使ひますが、今の段階でこうすればいいというのは不是のすけれども、少なくとも今回の地震のデータがありますので、観測をやつていく。南海トラフにこのまま応用できるかどうかは難しいところでは是けれども、少なくともリアルタイムの津波予測というのは必ず役に立ちますので、地震が起きた後の対応も含めて、起きる前の状態を監視できる体制を至急つくつていく。予算の関係もありますけれども、それをやはり訴えたいと思ひます。

以上です。

○そのとき、要するにリスクというのは、被害額かける発生確率ではないですか。発生確率は、私たちはどうしようもできませんけれども、被害額が非常に大きくなるものについては、積極的に発言していただかないと、学問上の誤差とかそういう問題ではなくて、それが起こつたときの被害の大きさということを念頭に置いて御発言いただくのは、やはり学会でも必要ではないかと思ひます。阪神大震災の一番の教訓というのは、被害額が大きいものについては早く対応しなければいけないということだと思ひますので、その辺は不確かな状態であるということも含めての情報発信を是非学会からもお願いしたいと思ひます。

○普通ですと、大きな被害をもたらすものは、やはり大きなシグナルを出すと思ひます。ただ、これをまだ我々は捉えたことがないので、そこところは弱いのすけれども、今回も震源域全体にわたつて準備ができていてというデータがないことはない。恐らく次は南海トラフでは是けれども、海の観測網があれば、確実とは言ひませんが、早目に出せる可能性はあると思ひます。

○●●委員、地震モデルを触るということはマグニチュードが大きくなりますね。そのときに土木とか建築構造物の耐震基準も当然見直すのか、あるいは現行の延長上で議論していいのか、その辺はとても大切な問題だと思うのです。今、みんな津波のことしか頭にならないのですけれども、構造物に対する影響というものもどういうふうにかえたら、それを使えるようになるのでしょうか。

○多分、津波は比較的想定がしやすいと思うんです。どれだけのエリアがどれだけ高く動くかだけである程度予想はできますから。これは津波の高さがどのぐらいだから、それに対してはどのぐらいの波力かを考えればいい。逃げるべきかどうか、それだけで済むからいいんですが、問題は東海・東南海・南海の場合、その前に来る揺れを評価しないとイケないんです。揺れというのは壊れ方によって全くレベルが変わってきてしまって、多分今の地震学の方で分かっているのは、破壊をする領域は分かっているとは思いますが、我々が使っている建物の周期域でどのぐらい強い破壊を出すか、そこについてはまだ全然無力なのです。そうすると、それはモデルができてきて、我々が対策できるという問題ではなくて、どのぐらいのレベルの揺れまではとにかく覚悟しよう、多分地盤条件によって揺れのレベルは大きさが変わってきますから、震源のことだけではなくて、建物がある場所のサイト条件による揺れの強さの差を考えつつ、更にいざというときにこれを失ってしまったら、社会的に非常に具合が悪いという構造物については、相当に安全性を上乘せるとか、そういった議論をしていくしかないと思うのです。

ただ、現状、特に民間の建築物というか、建築物側は最低基準である建築基準法しかないのです。本来これを失ったら具合が悪いというものについては、民間の建物も含めて重要度係数的なものを入れないとイケないのですが、それが入っていないことによって被害を拡大する可能性があると思います。ですから、ここは震源のモデルができてくるかどうかということとは別に、我々が守るべきものは何で、それに対してはどのぐらいの揺れのレベルまでちゃんと守り切るかという議論を同時にしないとイケないと思います。

建築物も2種類あって、超高層のように結構技術が係って造っているものについては、ある程度周期の問題と揺れの強さが分かってくれば予測はできますが、そうではない普通の建物に関しては、多分、過去の被害経験との中で、今の耐震性の何倍ぐらいを入れておくかという、そのぐらいの落としどころにしておかないと、なかなか難しいとは思っています。

○どうぞ。

○今回の津波でどういうことが起こったかといいますと、何回も申し上げましたけれども、地震が来たらあそこに逃げなさいという1つの地域のルールがあるわけです。例えば陸前高田市という市があって、地震があったら防災センターのところに逃げなさいと言っていて、逃げたのです。そこに全部すっぽり津波が来て、そこに逃げた方は亡くなっています。

消防団は地震が来ますと、どういう地震が来たとしても、門扉を閉めに行きます。3mという津波を聞いて、門扉を閉めれば大丈夫だと思った消防団も多分いたはずですが、だけ

れども、行って、閉めて被災した人がいました。だから、今回、消防団の方々に殉職された方は結構多いと思います。

何を言いたいかといいますと、予測とか観測網も大事だと思いますが、まず地震が発生したときにどういう津波が来るかというのは、例えば何 m の津波という予想が出てきたとしても、地域としては1つの防災訓練ができていますから、3 m であろうが、5 m であろうが、10 m であろうが、あそこに逃げろと言われればみんな逃げるんです。逃げない人は逃げません。これは1つの定式されたパターンに近い状況になっているわけです。個々の人の判断で、例えばこの津波は5 m だ、6 m だなんて判断できません。地震が来たら、とにかくあそこに逃げろという形で逃げるんです。

何が言いたいかといいますと、想定する津波と地震をどこに設定するかというのは、スタティックな問題です。静的なもので、何 m の津波を想定して地域の防災計画をつくるかということが非常に大事で、繰り返しになりますけれども、そのときに低いところに逃げるという想定でやったら、どんな強い地震が来たとしても、そこに逃げます。けれども、こういうある程度のものが来たときにあの人に逃げなさいという地域の合意ができていたら、多分そこに逃げるんです。

そういうときに大事なのは、先ほど●●委員がおっしゃられましたけれども、発生期間の長い津波というのは多分、過去のいろんな事例からいろいろ想定できると思うんです。勿論観測網というのも大事なのですけれども、観測網は何月何日に地震が起こるというのはできません。恐らく起こるであろうということだけを言っているだけです。本当の防災は起こってからどうするかという行動なわけで、起こったときにどういうことを予測して行動するかということに対して1つの指針をつくって、それを読んで、地域がそれをどういうふうに生かすかということなんだろうと思います。ですから、一番大事なものは、津波に関していえば、想定高さを何にするか、想定高さをどういうふうにするか、想定の高さをどういう手法で決めるかということだと思います。

それから、施設の話が出ましたけれども、今回の津波の最大の教訓というのは、海岸保全施設の限界の露呈だと思います。このことも後で国交省から聞いたことにいろいろ申し上げたいと思いますけれども、そういうことを前提にした上で、防災計画全体をどのように作っていくかということが大事なんだろうと思います。

○2回目に出ていなかったのもう議論されているかわからないのですが、昨日も被災地から戻ってきたのですが、今、私たちが一番知りたいのは、皆さん方は専門家でありますから、基本的に表題にも書かれているとおり、今回の大地震、それにつながる津波、これがまたどれぐらいの間隔で起こるのかということが分かるのか、分からないのか。つまり、それに対して今の東北地方の被災された方々は、計画を練らなければいけないわけです。でも、現在の科学的な知見において、今回起こったことを通じて、また同じような規模の地震及び津波が起こることが分かるのか、分からないのか。それをまず私は知らなくてはいけないのだと思うんです。

東海・東南海・南海の3連動の話を勿論されているのですけれども、今、一番知らなくてはいけないことは、今後30年後、よく分からないけれども、ワングェネレーション、ツージェネレーションで同じ問題が起こる可能性が科学的知見で予測できるとするならば、それに対してどうするのかと考えていくのが私は普通なのだろうと思うんです。ただ、聞いている限りにおいては、前回もうお話されているのかわかりませんが、その部分というのは、今の専門領域における限界なのかどうかわかりませんが、それを分からないというのか、起きても不思議はないということなのか、そこをまず私は教えてもらいたいと思うんです。

2点目は、今回いろいろな津波の動きというのがあるのです。津波と津波がぶつかって勢力が弱まって、被害が軽減されたところがあるのです。例えば山元町というところは、まさにそうです。見ている人たちが、津波がどういう方向から来たか分からないけれども、ぶつかって勢力が弱まった。津波のメカニズムというのはどこまで解明されているのかという話、あるいはまた女川町近くにおいては、全く被害を受けていないところがあるんです。入り江の部分であります。津波の動きがただ単に大被害を起こしたというだけではなくて、そういう大規模なものが来たとしても救われているところがある。また、久慈においては、被災面積というのはめちゃくちゃ多いんですが、被害に遭った人というのは2名しかいません。全部では4名なんですが、他の2人の人は別の県で巻き込まれてしまっている。久慈においては、今回の津波の衝撃度というのは県内南部と比べて弱かったのか。だからなのか。あるいはまたその他の要因があって被災が免れたのか。

こういう基本的な部分を踏まえた上で議論しないと、多分、何が何だか分からなくなってしまって、おっしゃっているとおり、学術的な形でのいろいろな示唆があるのかもわかりませんが、それは今後議論していく防災体制につながっていく部分だと思います。現場の担当官として一番知りたい部分というのはそういうことです。

○ありがとうございます。

非常に個別なお話だったのですが、まずこういう規模の地震がどれぐらいの間隔で繰り返す恐れがあるのかについて、どなたか自分の御知見をここで紹介していただけますか。どうぞ。

○こういう規模の地震は、恐らく500～600年というオーダーだと思います。ただ、今回起きた場所に関して言えばということでありまして、その隣がまだ残っているということがあります。それを考えれば、今回、被害が遭ったところはもう500～600年ないということではないので、そこだけは気をつけていただきたいと思います。

○御存じのように、津波の場合は次に地震の空白域で地震が起きて、前と違うところを襲うという嫌な性質がありますので、二度目がすぐには来ないということは間違いのないと思うんですが、やられなかったところが次にやられるという意味では、とても嫌らしい性格を持っているということは御理解いただきたいと思います。

津波について、今、質問がありましたので、お願いします。

○津波については、遡上しているいろんな構造物を壊すということは大分分かって来ていると思います。沖合で島があったり、あるいは入り江になっていると小さくなるということもある程度の数値計算は出来るようになっていきます。そういう意味で、きちっとした現地調査と数値計算をやれば再現できると思っています。津波の規模が確定して、どういう地震が起きて、どういう津波が起こるといことが分かれば、今の技術で予測もある程度できるとしています。

○津波が浅いところに入ってきて、波の性質から流れの性質になってくると、理屈通りにはいかないようになってきていると思っています。津波と津波が深いところでぶつかったら、普通足した高さになるんです。これは独立の波ですからね。ところが、浅いところに来て変形し出すと、実はそう簡単ではない。浅いところに来ると非常に複雑な挙動をするということは分かっているのですが、それがすべて解明されたわけではありません。

○追加で言わせていただければ、やはり浅いところは砕けるというか、そういう性質もあってすごく速い流れになります。そういう意味で、特に海岸から立ち上がったところ、砕けやすいところが一番危険で、津波の力としては大きいと言われています。

○先ほどのお話ですけれども、これまでのハザードマップというのは、現実には安心マップだったのです。というのは、ここまでは津波が来るから逃げなさいということで。それ以外のところはもっと広いものですから、それ以外の人たちは自分たちは安全だ、というマップとしてもとらえられていたところがあるのです。数百年以上、1000年単位で来る津波についての氾濫といいますか、これは計算することができますので、そこまでのところのハザードマップを作成しておいて、例えば現実には、今、防災構造物で守れる範囲がありますね。そのところの人たちはうまくいけば助かるというふうに、今までの発想と逆転しないと、情報を出せば出すほど自分たちは助かるという方向にマップというのはとられます。ですから、基本的に危ないということのメッセージが伝わるようなつくり方をしないといけない。

そうすると、これまでのように、ここまでは浸水が来ますというマップは逆にとられている。それは精度を上げて一緒にわけ、ですから、今回のような津波を対象としたマップがまず基本にあって、そういう構造物で守れる。この後、国交省からもお話がありますけれども、そのレベルがありますので、運がよければといいますか、小さければ守れるという範囲を特別に示すことは可能だと思います。

○基本的にそのとおりだと思いますが、例えば沿岸区域があります。浸水想定区域という看板が至るところにあります。私もしょっちゅうそれは見ておるのですが、私も偉そうなことは言えないと思うのは、要するにこの地域は津波が来たときに早く逃げればいいのかろうぐらいのイメージでしかとらえていませんでした。しかし、冷静に考えてみますと、ここから先は想定浸水区域といところはいっぱい家が建っているんです。想定浸水区域と言われるところは、みんな平場ですから、家がいっぱい建っているんです。これは一体

何だったのだろうかということだと思います。

今おっしゃられたように、これから一定の想定をして、これから土地利用計画をどうするか。これは今までとは違う発想で、多分真剣に議論せねばいかぬと思いますが、想定する津波に対して、我々はどういう対策を立てていくか。ハードには限界があります。ハードに限界がある部分をどうやって補完していくか。そういった議論がこれから発展的に行われていけば、非常にいいのではないかと思います。

基本的にはおっしゃるとおりだと思います。

○●●委員、今、プレート境界地震の起こり方について新しいモデルを提案していただいていますね。これを地震のメカニズムのところにどうやって、例えばマグニチュードの大きさとか、どの範囲かというところに適用するにはどうしたらいいのでしょうか。今、一応、数値計算はやっていただいていますね。ですけれども、結局それを適用するにはそういうことを決めなければいけませんね。それはいかがですか。

○震源域を拡大すれば、それに応じて拡大した断層面積、滑り量、周りの物性の硬さ、つまり剛性率を用いてマグニチュードは基本的にはすぐ出せます。ただ、その震源モデルが正しいかどうか、そういう地震が本当に起きるかどうかは別として、震源域を決めれば想定するマグニチュード自身は出せると思います。

それが本当にどれぐらいの間隔で起きるのか。大きな地震ほど発生確度はどんどん下がっていきますから、今まで考えていたような既往最大、つまり過去にこれだけ起きたことは確実である、これが繰り返し起きている、という地震とはレベル分けしないといけないと思います。過去にこういうものは確実に起きた、現に繰り返し起きている。だから、今後30年以内に高い確率で起きるものをレベル1というか、レベルAとすると、そういう地震と、私が前にお話したような確度の低いものや、東日本大震災を受けて何百年に一度しか起きないけれど、確かに過去に起きて今後も起きるかもしれないというレベル、過去には起きていないけれども、ここまでの規模の地震は地震学的に起き得るというレベル、これらの異なるレベルは全く別物であり、これらを同系列にしてどれを選ぶかということの議論をするのはここでは無理です。地震をレベル1、2、3とかに分けて、例えば一般の防災対策はこれにする、重要構造物はもっと上のレベルにするというように区別して考える必要があると思います。

○わかりました。

どうぞ。

○御関心はものすごくよく分かって、今、どう対応するかということで、600年先のことを考えるのかということになると、また対応が違ってくるとのことだと思います。

私の経験でいうと、実は2004年に中越地震に遭いました。山古志村で牛をつり上げてやったのですが、その後、一部にはこれでひずみは抜けたという感覚があったのですが、2007年にすぐにまた中越沖地震というのが来て、二重被災する人も出てくる。だから、過去に起きた地震、津波、こういったものは全部想定した上でやはりいつ来るか分からぬ。海溝

型地震で津波が来るというのは限定的かもしれませんが、先ほど言われたように、もっと小さくても局部的に来る可能性があるので、1回来たからもう起きないという対応は出来ないのではないかと思います。過去の歴史に学んでやるべきではないかと思います。○そう思います。津波はそれでいいのですけれども、地震は実は関係ないわけです。距離で決まりますから、起こる度に近場の建物、あるいは土木構造物は被害を受けますから、そういう形でやっていかなければいけないだろうと思います。

●●委員、どうですか。

○今のお話を聞いておまして、県内での講演では、私はいつも93年7月にありました北海道南西沖地震の話をして、今日は資料もあるようですけれども、青苗地区は日本海中部地震を受けてあらかじめ2mほど土地を上げておりましたが、それを超える7mという津波がやってきた。それも夜の10時過ぎです。今回よりもはるかに厳しかったのです。地震の揺れから、わずか7分半で津波が来たのですけれども、2,000人の住民のうちの1,800人が逃げるんです。300mの沿岸から高台へ逃げる。日本海中部地震から10年間、斜面を型枠で整備し、さらに、津波の避難階段も作っていたわけですが。停電をして、夜の10時半は、漁村では深夜です。その中で1,800人が逃げたというのは画期的な成果であって、私たちはこのことを忘れてはいけないと思います。このことが私たちのこれからの津波防災の基本になるべきであって、今日、具体的に説明があるかもしれませんが、構造物があったからではないのです。

今回はなぜ昼間で25分以上時間があつたのに、逃げないあるいは逃げられない人があれほど出てしまったのかというのは非常に不可解で、これからの詳細な調査・分析を待ちたいと思います。

○どういう地震のモデル、津波のモデルを設定するかということとは別に、やはり人的な被害をできるだけ出さないためのプラクティカル、要するに現実的な方針を今回出さないと、役に立たないといえますか、その点はいかがですか。

○私も先ほど整理されたフレームでよいと思うんですけれども、そのフレームを利用する側から見ると、そこに1つのヒントがあると思っています。私たちは災害を考えたときに規模と頻度を考えるのです。ところが、津波の場合には規模というのを範囲と高さに分けて考えなければいけなくて、今回、避難を進めてきた立場から見ると、避難場所に避難をしたにもかかわらず亡くなっているというのは相当しんどいことです。それも1つの現実であります。もう片方では、範囲を広くすればするほど空振り感が高まりますから、大規模になっても避難してくれなくなる。

そういう感覚で少し見てみると、どんな地震・津波が想定されるかは別問題として、この地域は津波浸水として対策を考えておこうという非常に広い範囲をある意味では設定しておいて、その次に先ほど50年とおっしゃいましたが、想定的に頻度の高い重点地域みたいなものを設定しておく。そこは範囲としては狭いけれども、高さは稼げるというところを作っておかないと厳しいのではないかと。更に海岸部にいる人は避難をして下さい



というような、最低3つ、できれば4つぐらいの避難パターンにしないと、行政としてはちょっと受け止め切れないのではないかという気がしています。

そういう中で、先ほど●●委員がなぜ避難されなかったのかとおっしゃっていましたが、いろんなデータが上がってきています。例えば宮城県の内部ですと、ある1つの調査だと、生き残った方の68%ぐらいは25分以内に避難が終わっています。21%ぐらいの人が揺れで反応をしている。24%ぐらいの人が警報で反応している。勧告で反応しているのは12%ぐらい。アンドの人もありますから、単純に積み上がっていきます。それから、近所や家族の人に声をかけられて避難している人もいるのです。

そこで問題だったのは、多分、岩沼とか名取に行かれていらっしゃると思いますが、あるいは南三陸も同じですが、あそこでどうやって避難をしろというのか。やはり施設という中に避難施設の在り方というか、3分、5分で高さを稼げるような避難道路みたいな施設も考えないと、避難しろと言うだけでは無理だと思います。実際にチリ地震のときに、特定の避難場所が整備された四万十市のごく一部に関しては、車ではなくて徒歩でほとんどの人が避難をしているのです。やはりそういう避難の施設があるということ。そして、そのような施設があることが津波は来るのだという文化を維持し続けるということにもなる。

今回、田老町が突破されてしまったのは悲しいですけれども、田老町の堤防というのは防波堤であると同時に災害文化を伝える伝承でもあったのです。やはりそういう避難施設の在り方というのを、例えば重点地域はそこにつくるとか、浸水地域の可能性があるところは、そこはそこで大きくしておくという形の重点地域と浸水地域みたいな、そこを使い分けないと多分長期的には難しいのではないかという気がいたします。

○冒頭に申し上げましたように、津波をどうする、地震をどうするということで、今、避難の問題に入っていますので、ちょっと整理させていただきますけれども、避難というのは自助努力でやっていただかなければいけないわけで、それに資する情報は基本的に気象庁なりいろいろなところから出すわけですが、肝心の住民が行動に移していただかなければいけないわけで、それに必要な知識というのは、事前にきちっと示しておかなければいけないだろうと思うのです。あと、逃げるか、逃げないかは結局、本人の問題になっていきますので、逃げやすいような形にどうするかというのは、これはまた別の問題だと思います。

今の御議論を聞いていて、事務局でまとめさせていただきますけれども、地震と津波の考え方については、これまでデータのあるもの、且つ、かなり周期的に襲ってきているものについては、それに対応した対策はきちっとやっていく。そのつくり方も問題になりますけれども、とりあえずそういったものはきちっと制御するといいますか、コントロールするというか、それを超えるものについては、基本的には早く逃げるということで、それをきちっと助けるような情報の在り方あるいは施設の在り方を目指していくという方向ではないかと思うのですが、そういう方向でよろしゅうございますか。文言等は考慮させて

いただきますが、よろしゅうございますか。

○基本的にそれでよろしいと思っています。ただ、考え方の整理としては、●●委員が御指摘されているように、海溝沿いに非常に大きなずれがあって、そのことによっていわゆる津波地震が起きたというのが今回の新しい知見ですが、これまでも実は津波地震はあったけれども、それを目の当たりにしたのが今回だったということです。これまでもあったことを考えると、海溝に沿った比較的狭い地域で、今回のようなことはどこでも起こると考えるのが妥当だと思うのです。それが何年間隔かというのはまた別ですけれども、ある意味、最悪に近い状態かもしれません。それは千島海溝、日本海溝、南海トラフ、ひょっとしたら相模トラフも入るかもしれませんけれども、そういうところで一応考えて、一体どうなるのかということは考えておかないと、また同じことを繰り返すのではないかと思います。

○ということは、今回、提案する1つの基本メニューの中で津波地震を起こしてきたメカニズムが、例えば●●委員が言うておられるような2段階の割れ方といいますか、そういうものが起こっているという可能性がある以上、プレート境界地震については今後まれにしか起こらないものについて適応するということですね。わかりました。

○先ほど地震動の方はどうかというお話もあったので、今回は津波が議論の中心だとは思いますが、やはり地震動による被害想定とも整合するような、総合的な考え方というのを整理しておいた方がいいと思うのです。

今おっしゃったように、レベル1、レベル2、想定を超えるものに対するというお話で、それは大変結構だと思うのですが、そうすると、例えば地震動に対しても、今までは多分レベル2のようなものを想定して、耐震補強をしましょう、耐震化率を75%から90%にしましょうということを目標に掲げていたわけですがけれども、今度想定を超えるものに対してはどうするんだということで、先ほど●●委員もおっしゃったように、更に進んで、重要なものについては基準法ではなくて高耐震化を進めるとか、そういうところも考えていかなければいけないのではないかと思いますので、併せてそういったところも整理をした方がよろしいと思います。

○今、津波のことにフォーカスしていますけれども、建物、構造物の耐震性についても考慮を忘れないようにという文言でよろしゅうございますね。今、具体的にどうということではできませんのでね。

○これだけ言おうと思っていたのですが、今回の津波の避難ということから考えたときに、地震動は意外に忘れ去られているところがあって、例えばこれは確認が取れていないのですが、トラック等が転倒してしまったために道がふさがり、避難できなかったという人がいたという話があるのです。これは多分、警察に通報があるので、是非、確認いただければと思います。あるいはこれもよくわからないのですが、揺れで火災が発生しているという話もあるのです。これもよくわからないのです。あるいは今回の場合には建物が倒壊をして、避難路を閉塞するという事態も余り言われていないのですけれども、別の地震津波

では多分あり得るということだと思っております。

そういう面では、津波避難ということを考えても、地震動と建物、構造物との関係というのは整理をしておかないと、避難しなさい、自助ですという話になってしまって、実際のオペレーションに結び付かない危険があります。今回の地震・津波は1つのパターンで、実はそうではないパターンもあり得るということで、やはり地震動についてはきちんと議論をしていただきと思いました。

○ありがとうございます。

どうぞ。

○同じ話になってしまうのですが、東海・東南海・南海の方で考えると、揺れは圧倒的に強くなりますので、逃げる前に家具が倒れたりとか、あるいは家が倒壊していたら逃げられないので、まず揺れのことについてやるのが大前提で、家具は止めていないことは許さないぐらいにしておかないと、逃げるところまでいかないだろうと思います。

それから、前々回も少し申し上げたのですが、今までの過去の地震というのは、多分揺れの被害に基づいてマグニチュードなどを推定しているものが多いので、ひょっとしたら我々が知っている過去の地震のマグニチュードは見誤っているかもしれないという気もいたします。ですから、再度、そこら中の資料を調べつつ、過去の地震はどのような大きさの地震だったのかということをも今の知見でもう一度見直さないと、具合が悪いのではないかという気がしています。観測データとか資料に少し頼り過ぎている部分があるような気がしてならないのです。

○その辺は注意を喚起するような表現にしたいと思っております。

また後で議論していただいてもいいのですが、地震と津波のモデル化の件はとりあえずここで終わって、次に国交省から海岸堤防の整備状況と被災状況について説明いただいた後、対策の概要について議論したいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

## **資料説明**

○五十嵐砂防部保全課海岸室長 国交省河川局の五十嵐です。

資料2に基づきまして、河川局、後ほど港湾局の方から「海岸保全施設の整備と被災状況について」ということで御説明申し上げます。

1枚めくっていただきますと、目次が付いてございます。

もう1枚めくっていただきますと、右下に1ページというページが振ってありますけれども、1ページ目から説明申し上げます。

まず海岸堤防の話でございます。岩手県から福島県までの地図と棒グラフが付いてございます。棒グラフでございますけれども、横軸が標高(T.P.)をとってございまして、縦軸が岩手県から福島県まで代表的な海岸を抽出しております。棒グラフが計画堤防高、一部計画堤防高に至っていない状況もございましたので、そこは薄い青になってございます

けれども、棒グラフの高さが計画堤防高と被災以前の現況堤防高ということでございます。黄色のプロットが今次津波の堤防付近、土木学会等が痕跡調査を実施しておりますけれども、海岸堤防付近の痕跡高をプロットいたしました。ごらんのように、大部分が海岸堤防を大きく越流しているという状況でございます。

その中でも、右上は岩手県の北部でございますけれども、種市海岸と普代海岸を赤く塗り分けてございます。この2海岸につきましては、河川局が航空写真等から見まして、ほとんど背後地被害状況がないあるいは軽微であったということで、赤い囲いをさせていただいています。逆にいきますと、それ以外の海岸につきましては、堤防を大きく津波が越流し、大きな被害を受けたということでございまして、岩手県から福島県まで海岸堤防・護岸が約300kmございますけれども、そのうち約190kmが全壊あるいは半壊という状況でございました。

その中で、海岸堤防は全く効果がなかったのかということも言われましたけれども、一部減災効果を発揮した事例もあると我々は思っていますので、それにつきまして、右の方に①～⑦まで効果の事例と書いてございますが、今日は写真をごらんいただきながら、減災効果について御議論いただきたいと思えます。

2ページ目、減災効果でございますが、2種類にパターン分けさせていただきました。1つが海岸堤防により減災した事例、もう一つが海岸堤防と他の要因により減災した事例ということで、例えば堤防を越流したけれども、市街地が海岸堤防から離れていたであるとか、海岸の保全施設と併せて減災効果を発揮したであるとか、そういうこともありましたので、一応2パターンに分けて説明させていただきます。

3ページ、まず事例①です。先ほどちょっと申しましたけれども、岩手県北部の種市海岸でございます。

左下の堤防構造図を添付しておりますけれども、種市海岸は12mの海岸堤防高でございまして、痕跡が9.5m、要するに海岸堤防の下に痕跡があったということで、当然越流もしていなかった、被害もなかったというところでございます。ここには記載してございませぬけれども、今回の痕跡以外にも日々の高潮であるとか、台風による高波に対して、当然過去この堤防は機能を発揮していたということも確認済みでございます。

4ページ目、事例②でございます。宮城県山元町の山元海岸の事例でございます。

航空写真を載せてございまして、右の方が海で、左の方が市街地でございます。この区間、堤防高が7.2mでございまして、越流水深が約5.3mということで、右の方に筋で海岸堤防がございまして、全半壊をしたということでございます。全半壊につきましては、押し波、引き波、両方の繰り返しによってこういう状況になったということでございます。

下の方に写真①、写真②を付けてございますけれども、全半壊で一応全部堤防がなくなったところと、堤防が頑張っただけ残ったところがございまして、それを残存区間と申しておりますが、写真①が残存堤防区間の背後の状況写真でございまして、この辺は松林がずっ

とあったのですけれども、残存堤防の背後につきましては、松林が一部残っているという状況です。

写真②は堤防がこっぴみじんになくなった背後の写真でございますけれども、大きく地面が侵食を受けて、海岸線が大きく後退したという状況の写真でございます。

5 ページ目、事例③でございます。福島市の平海岸でございます。

左下の護岸構造図をごらんいただきますと、堤防の上にちょこんとコンクリートの壁がございます。これをパラペットと申しておりますけれども、コンクリートの壁を扇状に乗せている区間でございます。

上の航空写真に移っていただきますと、一連の海岸でございますけれども、同じ堤防高でパラペットが壊れたところと残ったところがございます。海岸の向きなのか、海底地形なのかは現在把握してございませんけれども、結果としてパラペットが残った区間と破壊した区間でございます。当然越流水深には1mの差があるということです。

写真をごらんいただきますと、護岸がほぼ健全状況のところでございますと、背後地の家屋被害は比較的小さい。

一方、下のパラペットが全壊した区間につきましては、背後地の家屋被害が甚大であるということが写真から受け取れました。

6 ページ目に移っていただきます。同じく福島県の勿来海岸でございます。

ここは堤防6mに対しまして、同じパラペットの形状でございますけれども、越流水深が2.6m、先ほどの海岸よりもちょっと小さいところございまして、この区間につきましては、パラペット護岸がほぼ健全に残ったところでございます。

背後の写真をごらんいただきますと、浸水は起こしてございますけれども、背後地の家屋被害は小さいという状況でございます。

一応、今のように事例で申しましたけれども、事例を見ていきますと、仮に越流したとしても粘り強く施設の効果が発揮できるという構造物を今後造る、ちょっとした工夫でそういうものを造っていくことが重要だと思います。これは私個人の感想でございますけれども、そういうことを受け取りました。

7 ページ目でございますが、ここからが海岸堤防と他の要因により減災した事例ということでございまして、岩手県の普代海岸でございます。

右下に水門を載せてございますけれども、水門の天端が15.5mに対しまして、越流水深が7.2m、相当大きな越流を受けましたが、この水門は耐えたということで、越流した後、津波の勢いが相当減勢し、更に市街地も海岸から離れたところにあったということで、普代村につきましては、市街地に大きな被害がなかったという状況でございます。

8 ページ目でございます。宮城県仙台市の深沼漁港海岸と仙台海岸でございます。

下が海岸で上が陸側ということで、海岸堤防が大きく全半壊しましたけれども、写真の中に仙台東部道路と書いてございますが、一部盛土区間で、一部ボックスカルバートとか高架部分があって、そこから津波が陸側に押し寄せましたけれども、写真を見た範囲では

内陸側では浸水被害はあるものの、被害は比較的小さいという状況が見てとれました。

9 ページ目でございます。最後の事例でございますけれども、先ほどちょっと出ていました山元海岸でございます。

ここも同じでございます、国道6号も盛土タイプの国道でございます、海岸堤防が全半壊いたしましたけれども、それを乗り越えた浸水が盛土で一応止まって、河川が通ってましたので、河川から若干溢れましたが、内陸側では浸水被害はあるものの、被害は比較的小さいという状況が見てとれました。

河川局からは以上でございます。

○大脇技術企画課技術管理室長 続きまして、港湾局でございます。

10 ページ目から御説明申し上げます。港湾関係、防波堤の被災状況について御説明申し上げます。

10 ページ目の上の方に地図と表をお示ししてございます。各港ごとの防波堤の総延長、そのうち何らかの被災を受けた延長というものを右肩に書いてございます。八戸港から鹿島港まで合計いたしますと、約4割強が何らかの被災を受けたという状況でございます。

防波堤の被災でございますが、下の方に3つ写真を載せております。

①上部工の破損、上のコンクリートが破損する。

右肩、コンクリートのケーソンと呼んでおりますが、四角い箱でございますけれども、これが波で押されて傾斜をする。

③基礎マウンドからそういったものが転倒して、水没をしまっている。

こういうような事例がございます。

11 ページをごらんいただきたいと思っております。代表的な例としまして、釜石港の湾口防波堤の被災状況について御説明を申し上げます。

左上の方にずっと写真を載せております。津波が来襲し港内の防潮堤を超え、引き波が行った後の写真を載せております。

防波堤を港の内側から見た断面図というのを右上に掲げてございます。基礎石のマウンドと呼んでおります基礎の上にケーソンを並べてつくっております。

被災後でございますが、その下にカラーで上から見た絵をお示ししてございます。小さくて恐縮ですが、赤で四角く囲っているものが基礎捨石のマウンドの上に乗せているケーソンの状況をお示ししております。マウンドの下に転がり落ちているものもあれば、そのままの状態で頑張っていた部分もございます。

下の左の方に被災のメカニズムをお示ししております。津波が来襲したときに防波堤の内側と外側で最大8.2mの水位差が生じたであろうと推測しております。この水位差のためにケーソン全体が押されたということと、目地と呼んでおりますが、ケーソンとの間の細かい隙間から強い水の流れが生じて、洗掘といったことで基礎が洗い流されてバランスを崩してケーソンが転倒したといったことが被災メカニズムかと推定しております。

右の下の方には、防波堤があった場合、なかった場合につきまして、シミュレーション

で比較をして、一定の効果があつたらうということをお示ししてございます。

12 ページをごらんいただきたいと思います。「『粘り強い』防波堤の構造のイメージ」とタイトルをつけさせていただいております。

上段の点線の資格で囲ったところをごらんいただきたいと思いますが、釜石の防波堤につきましては、設計当時、明治三陸津波を想定した津波にしてございます。ただ、この防波堤は津波だけではございませんで、台風あるいは冬季風浪の厳しい波浪条件も考慮してございます。むしろそちらの方が外力としては非常に強い外力と設定をされておりました。

点線の囲みの中では、それぞれ計算の方法が少しずつ違いますけれども、水平波力と書いてございます。1,135kN/m と書いてありますが、設計で最終的に使った波の力を真ん中、左側が想定した津波、右側が今回の津波でこれだけの波力があつたらうということで書いてございます。

こういったことと、先ほどごらんいただきました今回の津波でもケーソンがそのまま残っているところもございませんで、そういうことを踏まえて、上の方に図が書いてございませんで、ケーソンの右肩に嵩上げと赤く塗ってございませんで、こういったところを補強してやることによりまして、ケーソン自体がずれても、多少めり込みながらも粘り強く持ちこたえるのではないかとといったことが可能ではないかと考えております。

一番下は参考まででございませんで、GPS の波浪計によりませんで情報をお付けしてございませんで、10 分ほど前に観測をいたしまして、気象庁では津波の警報の引き上げに使われたということもございませんで。

簡単でございませんで、以上でございませんで。

○河田座長 ありがとうございます。

それでは、続いて事務局の方からどうぞ。

○越智（事務局） それでは、資料3について御説明いたします。

「これまでの津波被害軽減対策の概要」という資料でございませんで。

1 ページをお開きいただきたいと思いますが、ここの図表は、これまでの被害軽減対策を現在の防災基本計画と、地域防災計画における津波対策強化の手引きというものがありませんで、それを基にして整理してございませんで。その構成要素として、大きく3つに分かれてございませんで。

1 つ目は、「防災体制」です。そこに書いてございませんでように、「防災組織の整備」が不可欠であるということですが、今般の震災では自治体庁舎などに壊滅的な被害がございませんで、機能不全に陥ったところが相当見受けられたということもございませんで。

それから、「津波警報等の伝達、情報通信体制」、「避難対策」、それから右の方にございませんでして「防災知識の普及・啓発」、「防災訓練」、それから「応急体制」といったようなことが挙げられてございませんで。

2 つ目としまして、「津波防災の観点からのまちづくり」であります。「津波に強い土地

利用」として、土地利用の誘導とか、それから土地利用計画をどうするか。防災施設の整備とか、保全や交通インフラなどの取扱いについても挙げております。また、沿岸部に立地しております施設の安全性向上などでございます。

それから、3つ目でございますが、これは先ほど御説明がありましたように海岸堤防や防波堤などの保全施設等の整備とか、それらの耐震化、施設の遠隔操作などがございます。

それでは、幾つかのポイントについて2ページ以降で御説明申し上げます。

2ページは、津波観測監視体制の状況であります。左側の図は津波情報の観測状況で、気象庁がこれらの観測結果に基づいて全国184地点で津波の観測値を発表しております。右側は「地震計等によるリアルタイム観測監視体制」であります。海域でのリアルタイム観測は42か所あるようですが、沖合海域では東日本太平洋沿岸、四国沖、日本海側など、いずれも観測監視の空白域が大きいということがわかります。

それから、3ページをお開きいただきたいと思えます。左上には津波警報等の情報伝達の経路が書いてあります。その下には、その情報を伝えるための伝達手段、今あるものを書いてございます。一見すると体系的な仕組みになっているようですが、今回の大震災の状況を振り返りますと、それぞれの図の右側に当たる部分ですけれども、住民側に近い部分でどれだけの情報が、その内容と精度を持って伝えられたのか。あるいは、伝わるようになっていくかということハード、ソフトの両面から改めて検証し、その対策について考えていく必要があると考えてございます。

それから、次に4ページであります。津波警報や避難指示等の情報を聞いて、住民が避難場所や高台に避難するには、避難するための道路を確保する必要がある。先ほどもそのような話が出ておりました。ここに2例ほど挙げておりましたが、上の方で岩手県の岩泉町の地区では2年前の2009年に避難路として避難階段が設置された。今回の津波で校舎、体育館、校庭などが浸水しておりましたが、この階段ができたお陰で88名の児童全員が無事に避難できたとお伺いしております。日ごろからの備えが命を守った事例と言えます。

左下に棒グラフがあります。これは、避難路の整備への全国での取組み状況を示しております。避難路整備を計画しても、その取組みは7割程度であるというようなことでありまして、これからもっともっと積極的に取り組む必要があるということでございます。

次に、5ページをお開きください。これは、津波避難ビルの指定状況を示しております。平成22年3月時点の結果であります。全国で約1,800所余りでありまして、公的施設と民間施設がおおむね半分ずつになっております。

また、右の方のグラフを見ますと、地域別にですが、東海地域や四国地域にそのウェートが大きい。この両地域で約半分を占めておるわけですが、これは今までの東海地震とか東南海・南海地震に対する取組みが積極的に行われている表れかと思われませんが、今後の南海トラフでの地震の切迫性、津波の切迫性を考えますと、より一層の取組みが必要だと思われま。

また、過去の津波以外の歴史を踏まえて見ると、東北地方が意外とこの津波避難ビルの



整備は少ないというようなことです。それ以外の地域においても津波に備えた対策として実践していく必要があると考えております。

6 ページを開いていただきたいと思います。「津波ハザードマップ」の作成と「防災訓練」の全国での取組み状況を示しております。右の円グラフを見ていただきますと、いずれも全国では半数程度の取組みで、これを 100% 目指して実行していくということでございますが、ハザードマップがなければ防災訓練などは行えませんし、あったとしても訓練などを行わなければそのマップの内容を確認する機会がありません。避難する場所はどこかといった情報も、住民に届けることはできないというわけです。結果的に、津波被害は軽減されないということになります。防災に関する情報や知識が、訓練などの実践活動を交えることによって大きな効果を発揮することは言うまでもありません。

ただし、想定であるハザードマップを過信してはいけないという反省もありましたし、これらの避難ツールの意味とか内容も十分に説明していく必要があるということです。

なお、このハザードマップについては今後の津波対策の方向性が導かれた段階で、そのつくり方や内容についても見直していく必要があるということです。

次に、7 ページでございます。防災教育への取組みです。今回も、釜石市においてはこの津波防災教育が進めてられていたことで大きな成果を挙げた事実がございます。学校教育の中で継続的かつ効果的に防災教育を行うための取組みが日頃からの備えとして、また、その考えを伝承していくためのシステムが大切であるということが立証されたわけであり、そのような防災文化を次々と世代に継承していくための取組みということで、津波防災教育は必要であるということです。

それから、8 ページは行政の取組みとしての避難計画の作成の状況を挙げております。右の円グラフにありますように、全国を見れば過半、今回の 3 県を見れば 3 分の 2 の自治体で作成されておるようですが、より具体的で実践的な内容となっているのか、改めて確認して適宜見直し、あるいは改善をしていく必要があるということです。いつ、だれが、どこからどこへ、どのようにといった内容が、より具体的に示されるのがキーかと思われま。

それから、次の 9 ページをごらんいただきたいと思います。9 ページと 10 ページは、津波防災の観点からのまちづくりの例として挙げております。

9 ページは、過去の災害を教訓にして土地利用に制限をかけた事例が 4 つほど、小さい字ですけれども、上の方の 4 行目、5 行目辺りに書いております。北海道で 2 例、それから愛知県、宮城県でそれぞれ 1 例ずつ、地震津波を対象にしたものと台風で土地利用制限をかけたということでございます。具体的には、建築基準法 39 条の災害危険区域の指定を行ったということです。建築制限で規定しているということで、名古屋と奥尻の例をそこに挙げてございます。

それから、最後に 10 ページでございますが、集団移転の取組みの過去の事例でございます。これは、大震災でも大きな被害を受けました三陸地方で 1896 年の明治三陸津波、それ

から 1933 年の昭和三陸津波で集団移転とか分散移動が行われております。

しかしながら、一番下に小さい字で表が書いてありますが、明治三陸津波で高台に移った後も漁業を生業とする人々が日常の不便から、あるいは他の地域から被災地、低平地の方に移住したというようなことで、また昭和三陸津波で被害を受けているということでございまして、このような歴史が再び繰り返されないようにすることが肝心で、今回の復旧・復興に当たっても十分に留意しなければならないポイントかと思えます。

以上で説明を終わります。

○河田座長 ありがとうございます。

今、今村委員がお見えですので、今日、資料を出していただいたので説明いただけますか。

○今村委員 それでは、引き続きまして資料の 4 を説明させていただきたいと思えます。本日の議論の参考になればということで、説明を始めさせていただきます。

1 ページめくっていただきます。これらは現在、土木学会等で議論している内容を御披露するものでございます。

まず、「減災社会の構築に向けて」ということで基本理念を示しております。今回のような巨大災害に対して、極めて甚大でございますけれども、基本的に「国民の生命と財産に大きな影響を与えることなく、国土・環境・生活を護り、社会・経済・文化の活動を停滞させないこと」、これを基本理念としてうたっております。

それでは、このような巨大津波災害でどのような対応（減災）をしたらいいのかということで 3 つ挙げております。

1 つ目はやはり減災ということで、被害影響をできるだけ最小化すること。

2 つ目、現在想定をしておりますが、それを超えるような災害への対応、特に設計での計算値を超える外力への対応、これを挙げております。

3 つ目は既に国等でコンセンサスを得ていることだと思えますが、ハード面だけでは限界でありまして、社会での合意を形成した上で地域に応じたさまざまな対応をする。防災教育、先ほどのハザードマップ、それによるリスクの評価と周知、または災害時、発災時での避難、または救急対応ということになるかと思えます。

現在、議論している中で重要だと思えますのが、この津波外力のレベルにあります。現在、2 つのレベルを想定しております。1 つ目は津波減災レベル（レベル 2）ということでございます。2 つ目が、津波防護レベル（レベル 1）というものになります。レベル 2 がいわゆる巨大災害でございまして、ここで考えなければいけないものになります。

既に地震動においてレベル 1、レベル 2 の考え方がございますが、場合によってはどちらかがレベル 2 でどちらかが 1 かわからない。規模はどちらが大きいかわからないということがありますので、日本語を最初に持ってきております。津波減災がレベル 2 でございまして、巨大災害ということになります。

目安の発生頻度というのも重要でございます。前回におきましても地質学的な研究、ま

たは古文書的な研究がどこまで進んでいるかを御披露し、ディスカッションされたところであるかと思いますが、やはり発生頻度というものを考えると1000年以上のものをきちんと評価するのは難しいだろうということで、目安として500年から1000年というものを挙げております。ここでの考え方は、最低限人命を守る。これは、先ほどの減災になります。

総合津波対策において重要なのは、ここに書いてございます津波減災のための戦略プラン（マネジメント）になるかと思いますが、それをきちんと構築すること。そこで最悪のシナリオをきちんと作成し、それに応じたまちづくり、空間的なリスク評価と、先に書いてございますが、それを踏まえたまちづくりが大切だということになります。

緊急課題は、ここに書いてあることになります。

その次に、レベル2の中でもやはり施設で守る防護レベルという設定が重要になるかと思えます。これは従来、言われているハードでございまして、頻度としまして数十年から百数十年に1度というのが目安になるだろうということになります。

ここでの頻度は地震による津波を想定しておりますが、例えばチリ津波のように地震動はなくても沿岸部にくる津波、または火山性、または地滑り性の津波が地域によってはあるかと思えます。すべての津波に関して、ある特定地域を決めて何年に1回という頻度を決める必要があるかと思えます。ここでの頻度というのは、あくまでも津波のイベントに対応するものでございます。

ここでの防護において、やはり人命及び財産をきちんと守る。ハード対策、海岸保全施設の新設、または強化というものが必要になるかと思えます。

ただし、海岸線をコンクリートの壁などで守るだけではなく、自然力の利用や多重防御ということで、さまざまな二線堤、三線堤などに対応する必要があるということをおたてしております。

総合的津波対策としては先ほどの、特にここでは堤内地の浸水を防止するための計画と設計で、設計におきましては越流しても粘り強いというのがキーワードになっているかと思えます。

本日は、この1ページを説明させていただきます。2ページ目以降は、関係学会で「津波特定テーマ委員会」というものが立ち上がり、月に1回程度、報告会を行わせていただいておりますので、今の御披露させていただいた項目に関する追加資料ということになります。後で見たいと思います。

○河田座長 ありがとうございます。

それでは、今4人の方から説明いただきましたので、まず質問の方から受け付けたいと思います。どうぞ。

## **審 議**

○私が質問したいのは、国交省の御説明にありました海岸堤防の被災のお話なのですが、

お話を聞いておりましたるほどと思うところもあるんですけども、堤防が残っていたから被害が結果的に防げたというのは正直言って当たり前でございますね。そのためにお造りになられているからだと思います。

そうなると、すべてを見せていただきますと、計画していたものよりも高く津波がきているわけですから、ではなぜこの堤防たちが役目をそんな中でも果たすことができたのか。それ以外のものは、では果たせなかったのかという分析もされているかと思うのですけれども、そこを教えていただかないと意味はないかなと思います。

こんなふうにつきつく申し上げる理由なのですけれども、やはり地元の住民の方のお話を聞いていますと、かなり堤防に対しての依存をされていて、これで大丈夫だろうという思いが強かったと思うのです。ですので、こういう説明を繰り返されると、住民の方としてはどう判断していいか。では、残ったからよいのかというような御判断になるのではないかとちょっと心配して申し上げる次第です。

○資料2の1ページのところで、300kmの中の状況を調べました。それで、この計画堤防高と、それに対して黄色の今回の津波の大きさというところで、この辺で実態としてはほとんどが全半壊ということで、効果という言い方ではなくて、一部全半壊しながらも粘り強く残った堤防については、背後の被災状況を見ると少し減災効果があったのかという御説明をさせていただいたということです。

それで今、レベル1、2という話がありましたけれども、正直言ってこの計画堤防高で設定してそれなりの今までの理屈はあったのですが、今回の500年とか1000年に1回の津波を経験したときの、ハードの限界というものも我々はよく分かっています、この場の議論であるとか土木学会の議論を受けながら、今後どうするかということはよく検討していきたいと思っています。

○ありがとうございます。蛇足ですけれども、ここにTPという言葉が付いているのは東京パイルと言って、これはオランダ語なんです。パイルというのは英語ではないんです。基準という意味です。東京湾中等潮位ですから、過去30年間の東京湾の平均海面の高さだということで、東京湾の平均海面状態がどのくらいの高さになっているかということです。底のところの平均海面ではないので誤解のないように、例えば大阪だとOPというものがありますし、いろいろなところで基準面が決まっておりますので、絶対的な高さではないということだけは御承知おきいただきたいと思います。

○一言だけですが、私としてはどうして粘り強かったかを聞きたかったんです。なので、もしたまたまという御回答であれば、それはとても科学的ではありませんし、ここで発表される必要があるのかなと思ったということでございます。

○大変厳しい御指摘で、だから粘り強かったのではなくて壊れるはずのものが壊れなかっただけなのですよね。もともと壊れても当然のものが、たまたま残っていたということだと思います。

ちょっと釜石の堤防で聞きたいのですけれども、ケーソンは滑動で引っくり返ったんで

すか。転倒じゃないんですか。

○基本的に滑動しております。滑動した先に、もうこの基礎マウンドの端に至ったところは転倒しております。海底にも出ています。

○なぜそんなことを聞くかと言うと、こんな歯止めみたいなもので大丈夫なのですか。あるいは、やはりケーソンは水没しちゃって、軽過ぎるんですね。ですから、中込めのを砂ではなくてどこかの島をつくったときのようなもっと重いものを入れないと、これは1函3万6,000tくらいありますよね。世界最大のケーソンがこんなに簡単に動くというのが、こんなつかえ棒みたいなものを底に付けるだけでいいのか。その辺の議論はちゃんとやっていただいているのでしょうか。

○その点につきましてははっきりした検討も必要ですけれども、先ほど御説明申し上げましたが、この資料の11ページにございますように、すべてのケーソンだけでなく、今、たまたまというお話もございましたけれども、この防波堤のうちの南側のところ、一番深い部分ですが、ここはほぼ元の形で残っております。それで、北の方は歯抜け状態でぼろぼろとっております。

それで、御指摘のとおり、このケーソンは箱だけで1万2,000t、中の砂を入れますと約3万tという重さになりますけれども、これに先ほど御説明申し上げましたような防波堤を上回るような波がきて、それで外側の水位と内側の水位の差が8mくらいになっただろうと推定していますけれども、これを静水圧の差で落ちたというふうに仮定しますと、大体、動くか動かないかというくらいの感じだったというところがございます。

勿論、今後いろいろ実験なども必要ですけれども、防波堤のケーソンが壊れていく過程も、一気にどんと飛ばされるという感じではなくて、通常の波でも徐々に徐々に押し出されていくという形になります。その際に、このポンチ絵がございますけれども、マウンドの基礎のところはまだ基礎の端までいかないところにめり込んで何とか止まっているというような状態もございます。

そういった被災の事例もございますし、完全に壊れていないけれども、何とか防波堤としての機能はまだ保持できるような状態というのは、こんな工夫によってできるのではないかと考えているところでございます。

○ありがとうございます。どうぞ。

○国交省の説明に関して、これから津波を迎える西南日本でございます。例えば、須崎の2,000億円かけるという防波堤は東京港の平均朔望満潮位からプラス4mです。それで、200m、300m空いているのですね。今、議論されているのは10mの勿論ハードがあったわけですけれども、これはどういう効果があるのでしょうか。

それから、これは昭和南海地震クラスとずっと地元では言われ続けてきたのですけれども、地震学会で次の津波レベルが昭和という話は一回もなかったはずなんです。どうしてこういう齟齬が発生してしまっているのか。これは本当に住民が戸惑っているわけで、このところはやはり次に受ける側としては大変気になるのです。

○確かに、須崎港におきましても同様に津波防波堤というものを整備しております。それで、その際に想定した地震、想定している津波というのは釜石港同様でございます。それが今回の、この地震を踏まえ、今後この中央防災会議での御議論によってどういう風に見直されるか。これは、今後また必要に応じて見直していかないといけないなということはお思っております。

それからもう一点でございますけれども、津波防波堤の場合、この防波堤だけで守るといふ考え方ではございませんで、防波堤とその内側、港の中の防潮堤というものがございます。例えば、釜石の場合も外に津波の防波堤があります。それから、内側にはプラス4mの防潮堤がございます。この大きなたらいといいますか、ここで一旦水位の上昇をゆっくりさせる。あるいは、流れをゆっくりさせる。波を低める。そういったピークカット効果というものをねらっております。

こんなことを合わせて想定した津波に対して、周期も含めてどういう効果があるかというところを検討した上で整備をさせていただきます。

勿論、港ですので防波堤は全部閉じているわけにはいきませんで、一定の開いている部分がございます。開いている部分はございますけれども、この開いている部分から港の中に入ってくる水の量を抑えてあげるといふことで対策を講じている。必要に応じて見直しをしていかないといけないと思っております。

○ありがとうございます。台風とか、冬の高波というのはある程度の効果があるというのは観察してもそれはよくわかります。ただし、津波に関してどれほどの効果があるかということはお実感はなかなかできません。今回に関してもそうですね。

○この堤防で重要なのは、こういう効果があったというのではなくて、なぜ転んだかです。

それで、堤防をやるときに釜石でも何でもいいですよ。あのケーソンの防潮、防波堤をつくったときに、波が越えるということをお想定しているのか、想定していないのか。想定しているとしたら、何mの想定をしていて安定計算をどうしているのか。そういった分析が全然されていないのです。

堤防も、例えば5m、越流水何mならば何mでもいいです。何mの想定をしたときに、今度は越流水が射流になるからものすごい勢いがついて洗掘するわけですよ。洗掘に対してどう考えていたか。

これは堤防だから想定外のものがくるということで、想定外、想定外と言うのですが、設計高さを越えたものが来るといふのはある意味では自然現象だからしょうがないです。そのときに、今回の、例えばケーソンだって2,000億かけたものが簡単に転んだわけですよ。早い話が、第1波で転んだ。そのときの当初の設計の基準と今回のものとのどこが変わったのか。こういうところでちゃんと報告しなくちゃだめです。

河川堤防、宮城県の堤防もそうですね。こういう津波がきて、ここにつかえ棒でも何でもいいです。薄いコンクリートでも何でもあれば、それはそこの中で減災されるから、津波の高さが12mで来ていたものが11mになりますよ。ないよりはあった方がいいに決まっ

ているんだから。

問題はそういうことではなくて、今回の堤防の中にどういうことを想定してこんなに転がったか。あなた方、技術屋の中で最初に気にしなくちゃならないのはこのことです。自分たちの仕事に対しての堤防であって効果があったとか、そんな話ではなくて、自分たちの設計したことについていかに間違っていたかということをやちゃんと検証しないとだめです。

それから2つ目、堤防がこれだけの高さであったものが地域の中でどれだけの、例えば田老町などはそうですけれども、先ほどの●●委員にも関連しますが、地域の中では堤防があるがために逃げなくてもいいと思っていた人がたくさんいたはずですが、それが、堤防と、要するに全体の防災効果の中でどういう関係があったのか。これは国交省の中で検証というよりも我々の方で検証しなくちゃならないかもしれませんけれども、これも重要な問題だと思います。

何回も言うけれども、波が来て、ここにこういうつかえ棒があって、これは何らかの減災効果があるというのは当たり前です。全くないなどということはありませんから、それは水が来て例えばここにつかえ棒があったのとないのとで、波の高さが何mに下がりました。洪水到達時間は何分下がりました。それは一つの資料としてはいいけれども、こういう会議の中でこういう資料を出してどういう意味があるかという話です。

これは何回も河川局に言ったけれども、効果があったとか云々などというのを宣伝するのが今回の検証の目的じゃないです。そういうことで、次に当初の海岸堤防の想定で何が違っていたのか。これをちゃんと出してください。

○では、どうぞ。

○申し訳ございません。先ほどの資料の中の12ページに1点だけ、釜石の防波堤につきましては想定をしていた津波の高さ、これは先ほど●●委員から御説明がありましたTPでいきますと4.8mという想定をしておりました。今回はそれを上回るTPの10.8mがきたらろうというふうに推定をしておりました、はるかに大きくなっているということでございます。

○どうぞ。

○釜石の防波堤の話でございますので、地元からも一言お話をさせていただきます。

まず、釜石の防波堤につきましては、我々としてはこの防波堤のお陰で非常に多くの尊い命が守られたというふうに評価をしております。もしこの防波堤がなかったら、町の大半は壊滅をしていただろうということと、それから湾内の各集落、漁村ももともと大変大きな被害があったらろうと思っております。そういう意味では、先ほどの効果という点では非常に高い効果があったと思います。費用対効果という面ではどうかはわかりませんが、今回の津波での効果はあった。

ただ、なぜ壊れたかという技術的な面については、我々は専門的な見地ではわかりませんので、先ほどおっしゃっているとおり、改めてそういった技術的な面をよく検証してい

ただきながら、より粘り強いと申しましょうか、強い防波堤を是非つくっていただきたいと思っていました。

それから、防波堤があるがゆえに避難をしなかったとか、あるいは避難をしなくてもいいというふうに思っている地域の住民がいたのではないかという話でございますが、そのとおりだと思います。大方の地域の皆さんもそうした発言をしている方が何人かおられますし、我々の地域も無意識に心の中に、もしかしたらそういうところもあったかもしれません。

したがって、これは防波堤がある、あるいは防潮堤があるとか、ないとかという話とはまた別に、要は防波堤が高くなればなるだけ、地域のそういった人の危機意識がそれに反比例して低くなっていくという状況にはあるのだらうと思います。ですから、それとは別にそういった防波堤の効果と、それからそれに対応した地域住民の皆さんの津波意識をどう持つかというのはまた別な問題だと思っていました。

そういう意味では、そここのところは我々の責任できちんと住民とのリスクコミュニケーションをもっともっと高めていかなければならないと反省をしているところでございます。○今回、海岸構造物がつぶれた状態を見たら、やはり全部中途半端なつくり方をしているのですね。それは、考え方は頭の中で出来ているのですが、結果はつぶれるか、つぶれないかということしか出てこないのです、そのプロセスが分かってもやはり効果がなければ困るわけです。

ですから、例えば先ほど●●委員から御質問があったように、須崎の南海地震の湾口防波堤というのはマグニチュード8.0を想定してつくってあって、そこまでは守れるけれども、それ以上のものはハザードマップである程度危険なところが分かっているから逃げなさいというふうな、頭の中で考えているプロセスなんです。それで、住民はその防波堤ができることによってもう守れると思うんです。まして想定外のものがきたら、防波堤自体が壊れてしまうなどというようなことは考えも及ばないので、そのギャップで非常に大きな被害が出ている。

ですから、これはこの後いろいろ議論するのですが、構造物によってどこで守るかというのはきちんと守れないと意味がないのです。要するに、それが50%効果があったというのでは困るのです。

というのは、田老がそうじゃないですか。田老の防波堤というのは10mあって、明治三陸が来たら必ず越えるということは事前に分かっている、住民もそれを知っていたのです。ところが、年々避難訓練に参加する住民が減って、結局今回は田老地区がほかの地域よりもたくさん亡くなっているのです。そういうことを考えると、やはり想定するというのはよほどの覚悟をしないと、安易に設計基準なんか決めてしまったらとんでもないことになるというのが今回の教訓だと思うんです。

ですから、ハードでどこまで守るかというのは中途半端なことでは困る。どこまで守るか。例えばレベル1の50年だか100年にくる津波に対処するのであれば、それはきちんと



守るようにつくらないといけない。それで、現行の国交省の持っている津波防波堤とか海岸護岸、あるいは防潮堤は、それに対してつぶれては困る。

それに対してつぶれては困るというのは、これを越えるものがあったらつぶれては困る。それがつぶれなくて50%の効果を発揮するような生半かなものでは、住民は死んでしまうということです。

ですから、ハードで守るのであればきちんと守る。それで守れないのならばやはり逃げなければいけない。こういう非常に単純なやり方でやらないと、住民は理解できない。技術者は頭の中で理解できますが、住民は理解できないと思うのです。

それで、大分、長く続きますので、たばこを吸うとか、あるいはトイレに行きたいという方がおられますので、4時5分まで10分休憩したいと思います。その後、議論したいと思いますので、よろしくお願いします。

(休憩)

○それでは、議論を再開したいと思います。

先ほどから申し上げていますような津波被害軽減対策についての基本的な方向性を出していかなければいけませんので、議論をしたいと思います。いかがでございますか。どうぞ。

○提出をいただいた考え方のまとめていただいたレベル1、レベル2の考え方は極めて合理的だと思っています。

それで、質問ですけれども、これは全部レベル1、レベル2で分けるのか、例外施設はあるのか。具体的に言うと、原子力発電所です。原発の場合はレベル2で、発電所の中で人が逃げればOKということで行くのか、いかないのか。これは例外がありますということをお知らせしたいのか、しないのか。この辺りはどう考えたらいいのか。津波とか建物の専門家の先生方もおられるので、考え方を教えていただければと思います。

○どうですか。

○ここで明示しておりませんが、やはり原子力発電所は例外になります。超重要度施設ですので、全体としては恐らく $10^6$ 、10万年とか100万年に1回のリスクに対応するというところでございますが、実際の地震・津波はそこまではいっていませんけれども。

○ということになると、1000年に一遍ではなくてもしかして3000年に一遍の津波も考慮してやるべきだという考え方になりますか。

○ちょっと年数は言えませんが、このレベル2を上回るような考慮は必要だと思います。

○そのときに地震の方からそういうデータはもらえるのですか。私たちは津波の方では幾らでもできるのですが、本当かと言われたときに、地震学のやはりサポートが要るじゃないですか。今までは地震の方からいただいたもので計算していたからそれでよかったのですが、例えば1万年に1回のは津波はできると思うんですが、本当かと、地震の方からそんなものはあるのかという議論が出てきたときにちょっと困りますね。その辺はいかがですか。

○現在、確率的評価ということで PSA 手法などを含めて地震で先行していますので、そこできちんと評価をしていただければ、津波の方も準じてできるのではないかと思います。確率的なものを入れないと難しいと思います。

○●●委員、その点はいかがですか。

○質問になかなかお答えするのは難しいのですが、地震の方からやはり科学的根拠を持って言える、言えないは出てくると思うのです。それで今、●●委員が言われた PSA、確率で評価する。だけど、津波の方も確率で評価するというのは事例が少な過ぎて、なかなか確率になじまないんですね。過去 2 例しかないものを、過去 2 回とも 5m なのに 10m を想定した確率はどうだなどと言ってもなかなか計算できないので、やはり科学的な根拠をもってそのような地震なり津波が起こるということが言えないと、私から個人的には起きますとは言いにくいですね。

○原発が最初に開発したところにラスムッセン報告というものが出ていますね。あのときに、発生確率については原発の事故というのは  $10^{-6}$  から  $10^{-7}$  になっているじゃないですか。

どうしてそういう確率の概念がこういう地震とか津波のような外力に適用されずに、単にいわゆるメカニカルな人為エラーというか、こういうものにしか適用されていないというのは、これはアメリカのような災害のポテンシャルが地域的に非常に偏在していて安全なところをつくるという前提であればいいのだけれども、日本なんて安全なところはありませんので、そこで人為的なトラブルだけで安全基準を決めているところにやはり問題があるんじゃないでしょうか。その点はどうですか。

○私が答えていいかわからないのですが、今回の IAEA の評価においても津波のいわゆる想定が低かったというのは御指摘いただいていますし、今朝、青森県の評価委員会等でもそういうような状況を検討しております。

ただし、基本となるのはやはり科学的なデータであって、確率的評価手法を入れたとしても何らかの形で合理的な評価方法がないとなかなか進めないというところは同じだと思います。

○ですから、それは起こったときの被害の大きさを前提にしないと。起こる、起こらないという確率の問題ではなくて、起こっては困るわけですから、起こっては困るという前提でいろいろな議論をしておかないと、確率が小さいから起こらないのではなくて、確率があるということは起こるといふふうに考えなければいけない。そこのところはやはり普通の構造物ではないので、ちょっとレベル 1、レベル 2 のスタンダードにはなじまないものだというふうに理解していただいていると思います。

そのほか、いかがでございますか。●●委員、どうぞ。

○1 万年の話が出ましたので、活断層では活動間隔が 1 万年のものがあるのです。ですから、海底活断層では 1 万年繰り返すとはっきり言えるものがあります。特に日本海ではたくさん海底活断層がございますので、十分調査ができていないところはありますけれども、調査さえすればこの活断層は 1 万年でマグニチュード七・幾つの地震を起こすということ

は陸上と同じような評価ができます。

ただ、陸上よりも調査は難しいという、そこが違います。

○ありがとうございます。では、どうぞ。

○1万年に1つのものの断層というのはどれくらいあるのでしょうか。1万個あったらもしかしたら毎年とか、そういうことに、数はどれくらいあるものなのでしょうか。

○毎年はありませんけれども、全体で陸上では10年に1回くらいはマグニチュード7の地震が起きていますので、大体それで想像がつくかと思います。

○どうぞ。

○津波のことを思ったときに、確かにハードの側面で御指摘があったのですが、やはりソフトで逃げなくちゃいけないのですね。なぜ逃げるができなかったのか。いろいろな要素はあると思うんです。

例えば、三陸沖にはものすごい高い防潮堤があって、先ほども言われていたとおり、津波警報が出てくるとすぐ消防員が港湾に続いていくところの門を閉めるわけです。ただ、閉めているときに内側から閉めますから、そうすると津波がどれくらいの大きさになっているかというのは見えないというわけです。

そこで、どれだけ津波がくるかわからないから、それに巻き込まれてしまったという側面もあるみたいですね。それは、●●委員の方でいろいろとアンケート調査をしてくれていると思いますが、基本的にサバイバーの方々にインタビューするわけですから、そこで逃げ遅れてしまった方々はどのような理由でというのは、なかなかこれが出てくるのは難しいだろうと思うのです。これが1点です。

それから、もう既に議論されているのかどうかわかりませんが、基本的に大津波警報を住民の方々がどういうふうに関心するかという話で、基本的に津波がきます。そのときに、あれだけ高い防潮堤があるならば当然大丈夫だと思っている方々もいて、具体的な形でもって言わないと、その危険度というものも直接見ている人と、見ないで間接的な情報を得た人には私は大きなギャップが出てきて、基本的に防災訓練を受けている人たちは、日ごろ参加している人たちはいざというところで逃げますが、防災訓練に参加している率というのは必ずしも高くないところがたくさんあります。

そうしたときに、これは具体的な例ですけれども、相馬においてはある1人の人がたまたま海の方を見ていて、有線等が流れませんから、自分で車でぐるぐる回って三百数十世帯のところまで声をかけながら避難させて、一番彼が逃げ遅れるわけですが、津波が押し寄せてくる。それから、自動車の速度で危機一髪逃げ延びたという人も出ていますが、警戒警報を出す。大津波警報を出す。その人は、基本的に現場を見ていないのですね。

それで、山田町の沼崎町長などは、私はすごくトラウマがあるのだけれども、基本的にこれは自分たちの問題だと思っているが、今回の津波がきたときに津波警報を住民に説明し得る仕方がもっとわかりやすくあったならばもっと人命を救えたんじゃないか。こうい

うことをおっしゃって、それは町長の問題ではありませんよというような形では申し上げているのですが、これは気象庁がどれだけ精緻な観測をすることができるのか。どれだけ時間がかかって、どれだけ大きな波がくるのか。そういう部分が改善されていって、そして刻々とその情報を告知する中身が変われば、相当部分の人命というのは救助することができるのじゃないかと素人ながらに思うのですが、そういう部分が極めて今回一つの教訓としてあるのではないかと思います。

○ありがとうございます。実は今、後者の部分については、気象庁で勉強会をしていたらいるのです。それで、ちょっと質問があるのですが、そこからちゃんとした答申は出るのでしょうか。勉強会というのは非常にいいかげんな名前が付いているのですけれども、この間、5対5で意見が分かれたということはお聞きしたのですが、そこで津波警報とか、そういうものはどう出すかというのは決めるのですか。そのところがよくわからない。勉強して賢くなるのはいいのですが、住民は全然賢くなりませんので。

○すみません。勉強会で私が最初に伺って、その後まだ変更点は聞いていませんけれども、勉強会と名づけたのは、中間報告も出さないし、最終報告も出さない。委員会と名づけると報告を出さなければいけないので、勉強会ならば報告を出さなくていいだろうというので私は引き受けたのですが。

○それはまずいですよね。

○まずいですね。この中で気象庁の方は何人か来ておられますけれども、その辺はよくお考えおきいただければと思います。

○それは、やはりまずいですよね。一番警報を出す基のところが責任を持って、ここは改善するのだということを受けないと、我々は今、中間報告で体制のあり方なんてやるのに、ハードとソフトといずれにしてもそこがポイントになるじゃないですか。だから、それは私も何で勉強会などという中途半端な名前を付けているんだろうと。

○気象庁にもちゃんと私の方から申入れをいたしますので。

○気象庁の代表もおりますけれども、それはやはり。

○気象庁長官の方に申入れをしますから。

○ちょっとそれは改善するという方向で、皆、懸念していますし、今オープンにしましたからもう逃れられないと思いますので、よろしくお願いします。

では、どうぞ。

○今の情報の話ですけれども、私は、それはすごく大事な話だと思っていて、私もやはりどんな大きな津波がきても壊れない堤防はないんだということが今回の災害の被災地を見てよくわかりましたし、いろいろな人たちがよく分かって、やはり危険が迫ったら逃げなくちゃいけない。危険が去ったら戻ってくるという避難の文化をつくらなくちゃいけないと思うんですけれども、先ほど●●委員とか皆さんの御議論の中でレベル化というのはとても合理的な考え方だと思うのですが、問題は今度来る、今起こった地震でやってくる津波はレベル1なのか、レベル2なのかという情報がちゃんと出せるのかどうかとか、

それぞれの地域に住んでいる人たちが自分のところにこれから復旧される堤防の高さのレベル1とレベル2の違いをちゃんと認識できるように、防災教育がそれぞれの自治体と住民の中でもって進むのかどうかということがきちんとオペレーションとしてできないと、これは全部紙に書いた防災計画になってしまうというおそれがあると思うんです。

その辺は、是非気象庁が出す情報だけではなくて、それを受ける堤防や何かのハードとの絡みの中で、多分それぞれの自治体にとってのレベル1とレベル2ができ上がってくると思いますので、気象庁だけの問題で振ってしまっているのかどうかということにはちょっと御議論いただければと思います。

○ただ、レベル1、レベル2というのもだめですよ。これは専門家しかわからない話で、もっとわかりやすく説明しないと、そんなものは今おっしゃるとおりで、仮にレベル1、レベル2というのが普及してもきっとよく分かりません。

○だから、その辺は多分津波の高さだけでもって決められないことがあると思うのです。例えば、住まい方とか、それから堤防の高さとか、それぞれの地域の標高だとか、地形だとか、いろいろなことが絡み合って多分津波の防災対策というか、避難というものは決まってくると思うのです。その辺を一体どこでもって総合的に議論して、その防災の情報と避難と、それから防災教育についてのガイドラインみたいなものを考えていくか。この委員会の中でもって全部やるということは難しいと思いますけれども、ただ、その方向性だけは何となく議論していただけるといいなと思います。

○では、どうぞ。

○大変重要な指摘だと思います。

ただ、最終的にどういう防災計画をつくるかというのは、●●委員がおられますけれども、やはり地域でつくっておくということで、その前提として何回もこのところで私の個人的な意見として言わせていただきましたけれども、まず避難計画、防災計画をつくるという津波高さをどこにするか、あるいは地震の強度をどうするか。その考え方はやはり示さなければいけないと思います。

それから、ハードについては、これは何だかんだ言いながらやはりハードは大事ですから、ハードについての設計基準の基本的な考え方というのもある程度ここで出していただければ非常にありがたいと思います。

その上で、そのハードを越えてくる津波というものがいずれありますので、その防災計画と合わせて土地利用計画をどうつくっていくか。これは、実は大変な困難な作業になる可能性がありますけれども、それは地域と県と国の中で知恵を出しながらやっていくというのがこれからの姿ではないかと思います。

その上で、出されたペーパーは基本的には考え方の骨格は賛成いたしますけれども、ただ、例えばレベル2、レベル1、わからないというお話なのですが、わかりづらいというお話でしたけれども、まずレベル1、レベル2という言葉で話をさせていただきます。

今回の津波の最大の教訓の一つは、私なりに言わせればやはり河川防災施設、海岸防災

施設、施設にだけ依存をするということの限界の露呈だと思います。その上で、このペーパーの中に最低限人命を守ると書いていますが、私はこの言葉の書き方に違和感を覚えません。最低限人命を守るというのではなくて、人命を守ることが最大の問題ですから、最低限人命を守るという書き方はちょっとハードに力点を置いた書き方になっている感じがします。

それからもう一つ、これが津波減災なんでしょうか。津波減災で最低限人命を守るという言葉なのでしょう。これは、人命を守るためにはどうするかとあったときには、この巨大災害の中でどういうことが必要かという意味からすれば、津波減災ではなくてまずこの言葉もちょっと違うのではないかという感じがします。

だから、人命を守るために想定すべき津波というのはどういうものなのかということなので、これをレベル2にしていますけれども、あえてもしレベル2、レベル1という言葉を使うならば、私はこちらの方がレベル1だと思います。

つまり、1番目に考えなくちゃならない津波の高さは何かと言え、まずどんな場所においてもここに住んでいればこれだけの津波が来るかもしれないということを想定して我々は生活していかなければいかぬということを徹底的に地域の方でも理解していただくということだと思います。

しかし、では構造物が全く要らないかといいますと、構造物の最大の効果は発生確率の低いもの、つまり津波だから低いものはしょっちゅう来ます。これを押さえることによって、地域の中のいろいろな経済活動がある程度やりやすくするという意味においては、構造物は絶対重要だと私は思います。それは、全体の防災計画の中での最大津波とその下の津波という意味において言って、こちらの方がレベル2なのかもしれないのです。

そういう意味で、まず最初にこの紙の中で最初にレベル2を書いていたというのはいいと思いますけれども、私たちの頭の中で最初に考えなくちゃいけないのは、繰り返しになって恐縮ではありますが、やはり最大津波で、最大津波をどうするかという問題がありますけれども、それを考えた上で全体の防災計画をつくっていく。

その防災計画の中に例えば海岸防災施設、いわゆる堤防等、あるいは防潮堤、防波堤があるのだらうと思いますけれども、その設計基準が別途決まってくるという考え方ではないかと思えますし、その前提で地域の土地利用計画も決まってくるという流れになってくるのではないかと思えます。

○わかりました。今の御意見に対して御意見はありますでしょうか。どうぞ。

○●●委員の御発言はもっともだと思って聞いていました。我々現場の方からしますと、今回の3.11の津波で、そもそも最初の警報から3m、これは第1回目もそうだったのですが、3mという数字がよかったのか、悪かったのかというところに戻ってしまうのですが、結果としていろいろな要因がありました。

釜石の例で言えば、先ほどの話のとおり防波堤とか防潮堤、いわゆるハード面がある程度充実していたということがあって、結果として地域の皆さんにとってはこれだけの施設

があるのだから、3m 程度だったら大丈夫だろうという気持ちがもしかしたらあったかもしれない。もしかしたらというか、大方そういう気持ちはあったのだろうと思います。その3m という数字が結果として被害をもたらしたということは否めない事実だと思っております。

ですから、もしまた次のような地震あるいは津波が来たとき、また同じように3m の津波の予想ですなどということは、とてもじゃないけれども今の段階では現場では言えない状況です。これは津波の被災地とそうでない地域があると思いますから一概には言えないと思いますが、我々の被災地の現場では二度とそういう数字は使えないということは言えると思います。

それから、先ほど消防団の話がありましたけれども、これも同じようなことで、またもし同じような津波がきたときに消防団に水門を閉めに行けと、もともと水門は壊れてしまって使えない状況でございますけれども、もしこれを修理した場合、また行ってくださいとはとてもじゃないけれども、今の時点では言えない状況です。

ですから、現場サイドではやはりある程度きちんとした形で示していかないと身動きが取れない状況だということだけは言えると思います。先ほどいろいろな御意見がありましたけれども、やはり専門的な見地からいろいろと協議をしていただく。これは必要なことだと思いますが、それをもって地域の皆さんにどう対応していくかというのは、これまた別な問題だと思います。

ですから、今日は知事もおいででございますけれども、全国知事会とか、あるいは市町村会もございますから、改めてそういう場で具体の対応を練る組織と申しませうか、そういうものが必要ではないかと思っておりました。非常に地域によってさまざまでございます。現時点でさえも今、対応はばらばらですので、そういう中で今回地震の被災地あるいは津波の被災地とそうでない場所、あるいは原発の被害、ばらばらの状況ですね。これを一つにまとめるというのは、なかなか難しい課題ではないかと思っておりました。いずれもうちちょっと現場の声をいかに反映するかということこそ是非考えていただければありがたいと思っておりました。

もう一つ、ついでですが、今、我々被災地の方ではまちづくりに入っています。新しい地域づくりをどうするか。例えば道路などもそうなんです、高規格幹線道路を早くつくってほしいということを言っています。線路も寸断されています。これはどこにルートをつくってくれるんだ。それによってまちづくりが変わってきますので、早くそのルート、あるいはいつできるんだという形も示していただきたい。

それと合わせて防波堤あるいは防潮堤、堤防、こうしたものも先ほど想定でやるのだという話がありますが、これも早く想定をしてもらわないことにはまち全体のビジョンができない話ですね。ですから、是非この中央防災会議ではそういった理念と申しませうか、一つの大きな仕組みをつくっていただいて、具体的にはそういったところでまた議論してもらおうという形がよろしいのではないかと思っておりました。

○ありがとうございます。実は、昨日構想会議があつて、その辺りのまちづくりの中で津波防災をどうするかという基本的な考え方も出てきておりますので、今、御懸念のようなところのガイドラインはそちらの方から出てくると考えていただいていると思います。

それで、今までの議論でやはりこの津波防災あるいは減災を考えていくときに、基本となるのはこれまでのようないわゆる下積み、積上げの対策ではなくて、起こって困るような現象に対して基本的にどうするのだということを決めておく。そして、その中で例えば既存のハード施設を補強することによってどこまで守れるのかが出てきたら、それはその都度そこに上乘せしていくような形で、とりあえず原則としては今回のような津波が来たらどうするんだということを前提に考えていくということの方が、人的な被害を減らすという意味では大切だと思うんです。

現実にはどうできるか、できないかという問題もありますけれども、さっき地震が起こって津波がくるといったときにまず頭に浮かぶのは、そのときに知っている自分の知識なのです。そのときに、ここに最悪どんな津波が来るかという情報がわからなくてハザードマップとかがいろいろあったら、それが先に頭に浮かんでしまうと思うんです。

ですから、情報のないときに地震が起こり、津波がやってくると考えると、そこで消防団がどう行動するかというのはそこから考えないと、想定の中での行動だとやはり今回のように二百数十の方が消防団関係で亡くなっているわけで、そういうことになりかねないと思うのですが、その点についていかがでございますか。

○前から申し上げていたのですけれども、やはり先ほどの消防団の方もそうですし、要援護者の避難支援をした。いわゆる他人の命を救うために行動された方がたくさんお亡くなりになりました。その検証がまず必要なことと、次回にその方たちに、では何分、他人の命を救う時間があるのかということを示してやらないと、私たちも強制することはできなくなりますし、行動を取ることができなくなると思うんです。

ですから、このレベル1、レベル2の議論というのはもう少し深めていって、このところに、では例えば支援者はどういう行動を取るのかというようなことについて配慮をしたものを整理するというのが1つ。勿論、最悪の場合を考えて避難行動は取らなければいけないのですけれども、その辺りを整理してやらないと、きっと避難支援とか、いわゆる災害対応する人は今後活動ができなくなるのじゃないかという懸念を非常に持っています。私もまだうまく整理はできていないのです。

それともう一つ、先ほど●●委員のお話からもあったのですけれども、重要施設という問題があつて、今回やはり私が一番脱力したのが防災施設と、それから消防も警察も役場もあんなふうにならされてしまって、あれはだめなんじゃないかと思うのです。どれだけ今まで我々が頑張ってきたも、ああいうものが破壊されてしまうと拠点なくして人に働けというのは難しいと思うのです。ですから、その辺りは復興の問題とも関わると思うのですけれども、今後優先的にどれを最重要施設にするかという問題はあるかと思うのですが、防災施設についてもその点は考えていく必要があると思います。



○多分、これからのまちづくりのところで、そういう市役所とか警察署とか消防署とかという重要施設は中途半端なところにつくるのではなくて、絶対大丈夫だというようなところにつくっていただかなければ困る。そういう重要拠点の建て方ですね。これを変に妥協してしまうと今回のようなことになってしまう。

ですから、町の中でどうしても全部地上げなんてできないというような問題も現実にありますので、その辺はやはりウェイトを付けていただくことが現実的に出てくると思うのですが、殊、津波に関しては例えば介護に回る方が生き延びるための情報などというのは要るんですけども、でもこれは場所、場所によって随分違うんです。

ですから、それをここの中で配慮しろというような書き方はできるのですが、殊、具体的に書くというのはとても難しいのではないかと思うんです。例えば、南海地震がきたら10分以内に10mの津波がくるところがあるのです。そういうところは物理的に、基本的に不可能なんです。

ですから、やはりこの専門調査会としてはそういう方向で検討する必要のあることは強く主張できるのですが、それぞれ市町村単位、しかも市町村の中でも地区単位で考えていただくマターですので、そういうものだという書き方でまとめさせていただくしかないんじゃないかと思うのですが。

○●●委員のお話と反対の心配もあります。

というのは、チリ沖地震があったときの津波、これは知事会で調査をしました。どれだけ避難したのかということで、なかなか避難してもらえなかった。調査も、こんな調査をするのですかという形で相当抵抗があったというのが事実です。

つまり、闘いがあるのです。それは何かというと、忘却曲線との闘いと、オオカミ少年効果との闘いというものがある。これにどういうふうに対処をしながら常時戦場というような意識を住民に持ってもらうかということも厳しくて、とにかく重要拠点は1000年に一遍のところでも耐えられるようにしなければいけない。今はものすごく意識が高まっているからそういうことになるのですが、これが5年、10年たったときにメンテナンスできるかどうか。どういう形で巨大災害に対応する意識を維持するかという観点の記述も是非入れていただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○ありがとうございます。

それでは、とりあえずこれで軽減対策の概要についての議論を閉じさせていただいて、中間取りまとめの案を事務局から説明いたしますので、それについて議論していただくということでまとめたいと思います。ちょっと時間を超過していますが、よろしく願いいたします。

## **資料説明**

○越智（事務局） できるだけ簡潔に説明いたします。

非公開資料の1-1から1-3をお手元に置いていただきたいと思います。

委員の先生方にはあらかじめ送付させていただいておりますので、ポイントを簡潔に説明させていただきます。

まず、資料1-1の中間論点整理案ですが、これは各委員の意見をカテゴリーごとに集約したものでありまして、本日いただく御意見も含めて改めて整理をさせていただきますが、その内容をざっと題目だけでもお話をさせていただきます。

1ページ目には、「津波被害の特徴と考慮事項」を列挙しております。

それから、2ページ目にはこの被害の特徴を十分に把握するための調査分析とか、今後伝えていくべき内容やその仕組みを構築しておくべきだというようなことの必要性の意見を入れております。

3ページ目からは「防災対策で対象とする地震・津波の考え方について」ということで、地震・津波を想定することの意義とか、これまでの想定対象地震・津波の考え方と今回の教訓について、指摘事項や今後の方向性について記しております。

それから、今回の震災を踏まえた今後の対象地震や津波の考え方について及び、対象地震や津波の想定を超えることへの配慮について、4ページから5ページにかけて書いてございます。

それから、5ページの中ほど、3. でございますが、ここからは今後の対象地震や津波の考え方を踏まえた津波対策の方向性について、総合的な津波対策の基本的な考え方を基に対象津波の考え方、それから東北地方太平洋沖地震のような最大クラスの津波の取扱いや対策、比較的頻度の高い津波に対する津波対策、それからその大きな想定を超える危険性への備えについてという項目を書いてございます。

8ページには「当面の取組みの方向性」ということで6点ばかり挙げておりますので、あらかじめお送りしたものに、その後いただいた資料も含めて整理をしております。

それから、次に非公開資料の1-2をごらんいただきたいと思います。この資料は先ほどの論点整理のうち、3. の「今後の対象地震・津波の考え方を踏まえた津波対策の方向性について」のエッセンスを取りまとめたものであります。「基本認識」のところが一番上に書かれておりますが、2. の今後は津波堆積物調査などの科学的知見を基に今回の地震・津波や最大クラスの巨大地震・津波を想定すべきであるという想定対象について言及したものであります。

それから、その下に「方針」が書いてあります。新しい防災レベルは、東日本大震災で言えば、今回の津波はそれから南海トラフなどでは最大クラスの巨大な津波を想定することというようなことが1. です。それから、2. 3. には新しい防災レベルで想定する最大津波よりは小さくて、比較的発生頻度の高い津波への対応と、新しい防災レベルを超える津波への対応が示されております。

右側の方に図があります。「これまで」の考え方を左側の方に示して、「これから」は大きくなったというか、高い位置にある新しい防災レベルを軸に、土地利用とか避難計画、

そして海岸堤防を総合的に組み合わせて取り組んでいくこと、そして新しい防災レベルを超えることも想定したことを防災として考えていくというようなことを示したものでございます。

それから、資料1-3であります。一枚紙で、第一次提言案という形で1枚書いております。これは、今の御説明を集約しまして第一次提言というような形でメッセージ性を高めたものであります。特に早期の復旧・復興を願っている、期待している東北地方の方々に、国の津波・防災対策の基本的な方向性をわかりやすく示すことが何よりだということをつくっているものでございます。

以上で、説明を終わります。

○河田座長 ありがとうございます。

今、説明がありましたけれども、非公開資料の1-1というのは皆様方の意見をとりあえず事務局でまとめたものでありまして、今日の見解も踏まえてこの中間論点整理の案についてはこの後、資料1-2と1-3についての御議論をいただいて、それに基づいて順番だけ入れ替えるというくらいにして、無視はしませんので、こういう意見があったという資料としてこれは使う。

ですから、これから非公開資料の1-2を認めていただければと、あとは1-3は文言だけの問題ですので、この1-2に書いてある基本認識と方針についても議論があればやりたいと思いますが、いかがでございますか。これに則って書いたものが第1次提言になっておりまして、これは被災地を中心に政府としてきちんと提言しなければいけないという趣旨で書いておりますので、特に1-2に図面が載っておりますけれども、こういう考えでいいのかということを出しますよということに進んでおりますので、これについての御意見をいただきたいと思っております。どうぞ。

## **審 議**

○では、短く。頻度と被害というのがごっちゃに書かれているのでわかりにくいです。専門の先生方に整理をいただいた方がよいのではないのでしょうか。発生頻度の高い津波というのは被害はどうかという記述がなく、最大クラスの巨大な津波というものが発生頻度がどうか。言葉の問題だけれども、これが整理されないと一般にはすごくわかりにくいです。

○事務局、いかがですか。

○おっしゃるとおりでありますので、先生方の意見をお伺いしまして最終的にわかりやすい表現にしたいと思います。

○考え方はいいですか。

○考え方はいいです。

○考え方はいいそうです。では、どうぞ。

○政府の文章に私がいちゃもんをつけるというのは余りよくないと思うんですが、これを議論したときも盛んに言ったのですが、全然採用していただけなかったの、またもう一回ここで言わせていただきたいと思います。

「新しい防災レベルを超える津波への備え」というのは分かるのですが、現実の感覚でいきますと防災計画をつくりま。恐らく「新しい防災レベルとして、今回の津波や最大クラスの巨大な津波を想定」という、これが一番で防災計画をつくりま。避難計画は多分一番でやると思いま。

そうしますと、地震が発生をしてマグニチュード7でも8でも何でもいいです。警報が出ますと、大体その参加する、参加しないという問題がありますが、地域は今まで避難した訓練に沿って動くはず。津波警報が7mであろうが、8mであろうが、10mであろうが、そんなものは少なくとも住民にとっては余り意味がないと思いま。ましてや停電になりますから、そんな情報も入ってこないかもしれない。大事なことは、津波警報が出ていますという警報が出たときにどういう行動を取るかといえ、それは一定のあそこに避難をなさい、こういう経路を使って避難をなさいという、その避難路によって避難するはずな。です。

その後、「新しい防災レベルを超える津波への備え」は、「想定を超えても適切な避難行動が行えるよう」、こんなものは現実問題としてはあり得るのだろうかという話なんです。地震のマグニチュード7と8があったときに、間隔は10分かもしれません。20分かもしれません。30分かもしれません。それは起こってみないと分からない部分であって、消防団は逆の方向で動きます。つまり、海の方に向かっていく行動をとりますし、住民は逃げる方向、別の方向をとるかもしれません、どちらの方向にせよ、いずれにせよある一定の方向でしか動けないということだろうと思いま。

この限界をよく考えておかなくちやならなくて、私が問題だと思っているのは「新しい防災レベルを超える津波への備え」ということで、何となく言い逃れに使われている感じがしないでもない。これは何かといいますと、この3の記述は、今回の津波がきたときにあそこに逃げなさいといいまながら、実はその場所はちょっと危ないかもしれないよと言っているようなものな。です。ですから、ここの3の記述についてはもうちょっと考えて、むしろこういうことを余り考えなくてもいいように一応考える。

ただし、これをものすごく高い津波などで考えてしまうと、今度は地域社会としてそういう津波の中で暮せるかどうかという問題がございまから、ここは地域の選択の問題だと思いま。この3番の問題については、書き方は余り私は賛成ではないと言いま採用できなかったの、ここでまた言わせていただきます。

○わかりました。表現は、十分意図を斟酌してやりたいと思いま。

それからちょっと考えていただきたいのは、高さはともかくとして、津波がやってくるまでの時間、地震が起こってからやってくるまでの時間は実は事前の予想どおりだったの。つまり、25分から30分あるというのは何も変わっていない。

ですから、やはり非常に変動する要因と、例えば南海地震が起こって5分でくるところ、10分でくるところというのはもう分かっている、それはもう変わらないんですね。あらゆることがわからないのじゃなくて第1波がくるまでのことは分かっていますので、そういう分かっていることのデータを使いながらどうやっていくかというか、そのところもないと、すぐにくるかもわからないと言って、慌てて逆に渋滞が起こってということにもなりかねないので、変わらないものについての知識もやはり要ると思うのです。

○そのとおりだと思います。ですから、そこは新しい防災レベルを超えるということではなくて、1つの所与のものとして、それを前提にしてやろうということでそこで決めてしまいますので、私は静的なものだ、スタティックなものだと何回か言わせていただいたのは、そこで決めたらその防災計画になって、ある意味で言ったらその防災計画で守るのだと覚悟を決めるという話になってくると思います。ひょっとしたら、もっとすごい津波がくるかもしれませぬけれども、それはある意味においては、もうきたときはおしまいよという話はしたくありませんが、それは予測できないものですから、そういう中の「新しい防災レベルを超える津波への備え」と書くことによって、何か答えがあるようにというふうにとらえることだけは、ちょっと現実的な対応はできないのではないかとということです。

○わかりました。エクスキューズに使うなということですね。

○多少、図の書き方が悪かったかもしれないのですが、私が思ったのは、新しい防災レベルを、本当に覚悟を持って決めるのですが、そうは言ってもそれ自身は想定であることには違いはないので、ある種の限界と言うのでしょうか。不確実性みたいなものを持っているのだということを何か伝えたかったということで、あの図の書き方がちょっと悪いのかもしれないですね。意図はそういうことです。

○「新しい」という書き方がちょっとあれですね。では、どうぞ。

○多分、私も基本的に同じ発想をするんですが、最大の欠陥は危機管理に対しての発想が従来どおりなのですよ。危機管理というのは、基本的には想定していることが起こったときどうするかという話です。でも、それを想定することはできないのです。だから、いざこちらが対策として考えていることを超えたときにどうするのかというのが危機管理です。でも、それはここには書けるはずがないのです。

例えば、山田町で高い8.3mの防潮堤のすぐ近くに学校がありました。そこは明らかに今までの想定ですと、子どもたちをとにかく校庭に集める。ところが、先生は現状を見ているわけですね。このままだとやられてしまうと。

したがって、そこで機転を働かせるのです。それで、六十数名の生徒を集めて上に上がるんです。これが危機管理なのです。でも、それを新しいここで議論されている巨大なレベル2でもいいです。そういう問題が出てきたときに、どういうふうに対処するのかという意識を根本的に変えない限り、同じ問題は絶対に起こると思います。

そういう意味では、新しい防災レベルに対応なんか多分できるはずなくて、基本的な概

念というのは再発防止ですから、同じことを繰り返さない。自分たちの立場としては二度と同じようなことと思っても、皆さん専門家ですから、災害は同じような形で起きないわけですね。それに類するようなものが起きたときにどうしたらいいのかという発想ですから、でも、こういう書き方だと基本的にその域を私は乗り越えていないのじゃないかと思えます。

だから、それをどういうふうを書くか。それは根本的に意識変革しないと想定外のこととか、自分たちが準備している、計画している、それ以上のことが起きたときどうするのか。それが本来の防災体制です。でも、それはまだまだ66年間、ある意味でうまく機能してきたからですけれども、それを今回打ち破ったんです。だから、そういう意味ではもうちょっと私は練る必要があるんじゃないかと思えます。

○ありがとうございます。

○この後段の話というのは今まで議論されてこなかったところだと思うのですけれども、例えば非公開資料の1-2の3番というところを拝見いたします。あるいは、非公開資料1-3の4番というところでもいいのですけれども、これは実は今までの指摘と変わっていないんですね。

何を申し上げたいかというのと、とにかく施設で守れないというのは事実です。あとはソフトでよろしくといつも言われ続けてきて、そのソフトを託されている我々からみると、では今までとどう変わるのか。

非常に具体的な例で幾つか申し上げますと、日本で一番ハザードマップを最初に火山でつくったのが北海道の森町というところなんです。20年変わって意識が10%、20%上がるということで、施設整備水準的に言うと実は意識の整備水準というのはそう簡単に上がっていかないというところがあります。そこにどう踏み込めるのかというところはやはり考えておかなければいけない。もし、それがなかなか難しいようであれば、それをどうほかの対策で補うのかということも考えておかなければいけない。今までの発言を含めて2つほど、トータル3つになりますけれども、言わせていただきたいと思っています。

1つは、先ほど●●委員から指摘のあった要援護者施設の問題です。特に消防団の問題というのは、雲仙普賢岳でも亡くなりましたし、それから山口県の防府市でも本署の消防署員が流されて亡くなられた。やはり常に命をかけているんですね。今回も水門の閉止という問題もありましたし、避難誘導という問題もありました。

ただ、そのときに「津波てんでんこ」ということが言われ続けているぐらい、やはり助けに行きたいという普通の人情を無視してどうするかという議論を当然せざるを得ない。これは短期的な解決ではないので、余り申し上げたい話ではありませんけれども、やはり避難誘導をしなければいけないような弱者施設というのは何とかつくりたくないということです。

そういう面で、先ほど津波重点地域と津波地域みたいな言い方をさせていただいたのは、日本で唯一、災害の法律の中で立地規制をうたっているのが土砂災害防止法です。ここで

は、警戒区域では弱者施設はつくってはいけない。新規立地はいけませんという作り方をしているのですね。そういう面で見ると、実はソフト対策というのはソフト対策というだけではなくて、法制度的にやはりそこまで踏み込む覚悟を持っていただくのかどうかということを、ひとつやはりこの場で議論していただきたいと思っています。なかなか難しい問題であることは分かっておりますけれども、1つがそれです。

それからもう一つは、基本的に今の防災の問題というのは低頻度だけれども大規模な災害、今回のような災害と、もうひとつ局所災害、局地的な災害というのがほかの災害でも問題になっているのです。そのときに、基本的になぜそうなるかということ、中小規模の災害を抑えられる施設を今、営々とつくってきたのです。これは明らかに日本の成功なんですね。

ただ、その一方でそれがために日ごろの中小の災害を経験することなく、それを超える大規模なものだけ対応しなければいけなくなる。ここに防災の難しさがあります。

その面から見ると、施設1、2という考え方は私は合理的だと思うのですが、そこにもっと踏み込んでいただきたいのは、ではレベル2というのは何なのか、何をするのかということ、施設的にも考えていただかないと、これは逃げだと私は思います。

逆に言うと、ハザードから規定されるのではなくて、例えば避難をしにくい地域に対してはこういうレベルを立てますよ。こういう施設をつくりますよというような発想もやはり是非考えていただきたいということです。

それから3番目ですけれども、ハザードマップ、ハザードマップと、いろいろな議論が出てきます。しかし、残念ながら今回のものでもやはりハザードマップの認知率は低いのですね。実際にこの会場にいらっしゃる方々は防災意識が高いはずですがけれども、御自宅の水害のハザードマップを見たことがある方というのはどれぐらいいらっしゃるのか。

その中で問題になってくるのは、ハザードマップというマップの形式しか今、制度上、補助金的には許していないのですね。むしろそれならばマップという形で配らなくても、電信柱に張るとか、ここまできますよといったような丸ごとハザードマップみたいなやり方を今はしていますけれども、もっとそういうような住民にアプローチしやすい、あるいは住民に到達しやすいハザードマップの考え方というの、国の制度としてもやれることが私はあると思っています。ソフトについても相当踏み込んだ議論が必要なんだということを私は言わせていただきたいと思っております。以上です。

○ありがとうございます。今の第1番目の御指摘については構想会議の方でも、これはやはり土砂災害と同じような考えでまちづくりをしなければいけないという形での津波防災まちづくりのガイドラインと言いますか、こういうものが法的に整備される方向で動いているということはお伝えしておきたいと思えます。

それから、やはりハザードマップの問題は大変難しいと言いますか、少なくともどういうハザードマップをつくるにしても住民の皆さんは自分の家が海面とどれぐらいの位置にあるのかという情報がないと、幾ら精緻なハザードマップをつくっても、やってくる津波

がどんな高さかというのは、どんどん精度がよくなっても全然想像がつかないじゃないですか。

ですから、勿論、情報に依存するわけではないのですけれども、住民も知っていなければいけない基本的な情報が必ずある。それは、例えば築何年の家とか、そういう情報もやはりこのハザードマップと一緒に関連して整備しないと、これまでは出す側の情報で議論してきたところがあって、それを住民側がどれぐらい受用できるかということで議論してきたのだけれども、その受用のレベルのところできちんと住民が今どんなところに住んで、どんな建物に住んでいるかという基本情報がなかなか理解されていないところもあったと思うのです。

ですから、ハザードマップの問題は簡単にいくわけではなくて、これは勉強会でも頑張っていたかなければいけません、情報の出し方とも随分関係します、ここでは直接的にはハザードマップには今は触れないということで進みたいと思うのです。そういう方向性を書くことは可能だと思うのですが、具体的には今の段階では書けないと思いますので、その辺は御了解いただきたいと思います。

○私は、●●委員のおっしゃっていることはものすごい説得力があると思うのです。それで、この紙に書いてある、先ほど説明した5ページに私は端的に表れているんじゃないかと思うのですが、今回の大震災というのは想定を超えるそのことが起こった。では、それに対しての配慮が必要だと書いてあるのですが、中身を読むと、「想定に対する被害抑止対策に加え、想定を超えた場合でも被害軽減に結び付けるための対策がとれるよう、住民とのリスクコミュニケーションが重要である」。

言っていることはそのとおりなのですが、重要なことは被害軽減に結び付けるための対策、それを専門調査会においてどういうことなんだということを詰めてくれない限り、住民とのリスクコミュニケーションをやって何を理解させようとするのか、さっぱり分からなくなる。これを、多分おっしゃってくださっているのだろうと思うのです。ここが私は一番重要なことだと思うのです。文章として何かつくりましたではなくて、ここがポイントだと思います。

それを詰めることができなければ、やはりだめなのです。意味がないのですよ。それを是非、お願いします。

○では、どうぞ。

○御指摘のとおりだと思います。避難計画をつくる自治体サイドからすれば、リスクコミュニケーションをやってください。更に、防災を新しいレベルまで引き上げます。この引き上げるということは、滅多に起きないところはあとはソフトでやってねという話になるわけで、これを丸投げされたらちょっとたまらん。やはりどういうふうにコミュニケーションをして、想定を超えるものがきたときにモチベーションを上げて避難できるようにしておくのかということとは是非、詰めていただきたい。

それから、●●委員から御指摘のあった、土石流に準じて法制度で規制するべきかどうか



か議論すべきじゃないか。全く賛成です。自治体からすれば、是非規制をかけてくれ。特に広域自治体はそういう気持ちを強く持ちます。

ただし、難しいのは、もう既に個人の所有になっているところに用途制限がかかるので地元が大反対するところがあるところであって、土石流の危険地域の指定も簡単にできないのです。これが問題なので、これは今度は工学的なところでできるかどうか御議論いただきたいのですけれども、指定されたエリアで例えば福祉施設とかをつくる場合は、ほかとは違う強固な基準で建ててくださいというぐらいの仕組みが取れないものだろうかという辺りも是非、御検討いただければと思います。

○少し具体的な話になっていますけれども、先ほど私が申し上げた中には学校施設とか福祉施設とか、そういうものはきちんとこういう法的な網にかかるというような内容だそうですが、まだちょっとその具体的なことは申し上げられません。

○個別の具体的なことはもう皆さんがおっしゃられていますので、私はこの考え方の中間の論点の整理がいずれかの形で世の中に出ていきますので、中央防災会議として今回の震災を受けてこういう会議がやられている。しかも、日曜日も含めてこういう検討がやられているということも含めて、社会はとても関心を持っています。

ですから、この中間論点整理はものすごい日本中のメディア、それから住民の、被災地の関心の中に出ていくペーパーだということ意識していただいて、もっと要するに中央防災会議と専門調査会の志とか姿勢が見える文章を頭のところに書いていただきたい。これは前もちょっと内閣府の方に出しましたが、やはり今まで人の命を守るための取組みとして防災対策が行われてきたのだけれども、今回のことでもってそれが本当に十分だったのかということもきちんと防災対策を預かっている部局とか、機関とか、防災の研究者にこれは投げ掛けられたんだ。だから、より人の命を守るということもきちんと検証した上でもってその対策を検討しているのだということは書いていただいて、今まで中央防災会議がやってきた専門調査会の報告書とはちょっと違うのだという覚悟と姿勢と志は、この中間論点の整理の紙から入れていただきたいと思います。

○人ごとではありませんので、●●委員からそのひな形のようなものを事務局に出していただくと大変ありがたいのでございますが、よろしく願いいたします。

では、どうぞ。

○ちょっと細かい話になりますが、先ほど図の話が出たので、この1-2の図のところちょっと疑問があります。

「これまで」のという絵の防災レベルの線が「これから」の下の線と同じところにある。この「これから」の下の線というのは、先ほどのレベル1の意味とすると、では今までレベル1しか考えていなかったのかということ、私はそうではないと思うのですね。基本的にはレベル2のようなものを考えていて、だけど今まで考えていたレベル2というのはやはり少し不十分な部分があった、より科学的なことから積極的にレベル2を考えましょうというようなところなので、ここに線を書くとちょっと誤解があって、むしろその2番目の

線の下あたりか、1番目と2番目の線の間ぐらいにこれまでのものがあつたのではないかなというような印象があるのと、それからそれに対する対策というのも細かい話ですけれども、例えばこれから重要構造物の対策というのはレベル2を超えるものだけしか考えないのかとか、これだとそういうふうに見えますね。もう少し表現を工夫していただいた方がよろしいんじゃないかと思います。

それから、もう一つよろしいですか。私はやはりこういうものを国民の皆さんに理解して、避難行動もそうですけれども、こういう防災対策が重要で、これに対してコストをかけて安全性を高めるのだという意識を高めていくためにも、やはり防災教育というのは非常に重要なので、こちらの本文の方には防災教育というのは書いてありますけれども、この絵とか、1-3の第1次提言のところにも防災教育というのが更に今後推進しなければいけないのだということを是非強調していただきたい。以上です。

○ありがとうございます。

○この一枚紙は非常によくまとまっていると思いますけれども、これは多分、いろいろな方が待っていると思うのですが、特に今回の津波は最大クラスの巨大の津波を想定というふうに書いてあれば、ではそれはどういうふうに決めるのだとか、いつ決まるのだということ必ず聞かれるのですね。その辺のロードマップがあるのかどうか。あるいは、いつごろに最大の想定をするということができるといふことをある程度考えていかないと、出したはいけれども、いつ決まるかはわかりませんということでは申し訳ないんじゃないかと思うので、その辺は事務局としてどういうロードマップがあつて、いつごろにそんなことが言えそうなのか、あるいはどうすれば言えるのかということをおも程度考えていかないといけないんじゃないかと思うんですけれども。

○1つは、推本の地震調査委員会の方でそういう議論がこれからはなされますね。それから、計画ではこの専門調査会の後、東海・東南海・南海について具体的にどういふふうに対処していくかという方向にいきますよね。ですから、この中間まとめと一緒にそれは議論をしないと、それぞれの地域でやはり違いますので、考え方としてはここまでしか出せないとは思ふのです。

ですから、ロードマップというのは、それ以降の政府の取組みと言いますか、それが続いているということはお出せるとおもうんですけれども。

○多分、東海・東南海も重要だし、日本海側も重要だと思ふし、例えば関東、相模湾をどうするのだというような話もあると思うのですが、その辺のところを私はよく聞かれるのです。具体的にいつごろ決まってくるのだろう、あるいは決めることができるのだろうということがちょっとよくわからないのですけれども。

○それは、多分だれにもわからないというのが今の状態で。

○こういう概念で仮にL1、L2、レベル1、レベル2、私はこだわりたいんですけれども、レベル1はあくまでも最大津波だと思ふたいのですが、どうも皆さんはまだそれはレベル2と言っていますので、どちらでもいいのですが、こういった概念を想定すれば、すぐに

どういう考え方で津波のレベルを数値として設定しなければならないかという議論は、是非この場でやる必要があると思います。

特に三陸、宮城で、福島の場合は原発等々がありますけれども、再現復旧計画、復興計画は、これについてある程度が目途を立てておかないと私は立てられないと思っています。今いろいろな頭の体操をしてやっていますけれども、実際に土地利用計画をどうつくるかといったときには、まず堤防をどのように復活させるか。それから、それを超えてくる津波というのはどういう形で想定するかということをやらないと、多分土地利用計画はできないと思うのです。

ここの部分はやはりある程度急いでやる必要がありますし、それは当然東南海にしても日本海側にしても、今すぐに堤防などを変えることはできませんから、いろいろな地域の中の防災計画、いわゆる避難計画、あるいは避難棟の建設なども場合によったら間に合うかもしれません。

あるいは、先般、高知県知事とお話をしたところによりますと、ヘリポートをつくって何かあった場合にすぐヘリコプターが離着陸できるような体制を整えたいとか、そういったものが防災計画をつくっていくと思いますので、そのための前提となる条件、前提条件は是非ここで出させていただく必要があるのではないかと私は思いますが。

○要は、こういう考え方で検討してくださいという方向性を出せばいいわけですね。それぞれ具体的な、特に被災地はそうですけれども、今後問題になるようなところでこういう基本的な考え方で計画するかということをやっていただくということですね。

○基本的にはおっしゃることなのですけれども、一番初めのときに言ったと思うのですが、ここでその対策を具体的な形で提示しようとするときに、そのときの限界なり、そういうものも明確にしないと、今、言われていることを私は誤解しているのかわかりませんが、今後、今回起きたような地震・津波が起こったときに、防災会議の専門調査会で出す、この政策に基づいて進んでいくなれば、完璧に防災できますという話じゃないのだと思うのです。

今後、提示する対策によって少なくともこれぐらいまでは十分対応することができます。しかし、それ以上のものが出てきたときにはこのままではだめで、それに付随するものとしてこういうことを考えておかなければならない。こういう対策を取らなくてはいけないという形しかないんじゃないでしょうか。

マグニチュード9以上のもので、それに伴う地震がきたときに、それをハードの側面で本当に対策というのはとれるのですか。また、それでは補うことができなかつた場合、ソフト対策でこういうことはできるのですか。それは完全に防災になりますね。防災というのは不可能ですよ。

だから、そういうことは今まで想定していなかったけれども、そういうことが出てきた場合には、基本的にこういう考え方で進んでいくことができますというようなものが出てくれば、それは今までのものと比べるならば、はるかに私はインプルーブメントされてい

るものになるんじゃないかと思えますけれども、そういう意味での数値ということであればそのとおりだと思います。

○ちょっと補足でいいですか。

いずれも基本的な考え方を示した後に必ず、ではこの地域は何 m でどういう数値で想定すればいいですかと必ず聞かれてくると思えます。だから、もし中央防災会議でそこまではできないと言うのだったらどこで議論というか、そちらに下駄をあずけるのかというような考え方でもよろしいかと思えますので、是非、最低限ロードマップをつくってその議論をだれかにお願いするならばお願いする。ここでやるならばここでやるということはおまとめをいただきたいと思えます。

○これまでは、例えば東海地震、あるいは東南海・南海地震とか、それぞれの地域ごとに分けて専門調査会が設けられて、被害想定をやって対策をつくってきたという流れなので、今回はそういうことですから、この後、東海・東南海・南海が続いているわけで、必要であればそういうものを設けていただくというのがこれまでのやり方なのです。ですから、それを変えるというのであれば、またそれは議論したらいいと思うのですが。

○この問題は2つあって、1つは今まで東海とかのやり方と、もう一つは恐らく申し上げているのは、東北3県について早急に復旧とか復興をしなければいけないので、今までのようにそれぞれの地震ごとに専門調査会をつくって改めて想定するという時間的な余裕はないかもしれない。

今、議論しているのは6月のまとめなのですが、これから秋までにかけて、少なくとも東北3県について復旧、復興に当たって、完璧にはできないかもしれませんが、ある種の想定をする際の基本的な考え方と言うんでしょうか、そういったことを御議論いただけないかということです。

ですから、東北3県の話と、それ以外の大規模地震についての想定を新しい防災レベルはどうするかというのはちょっと分けてお考えいただいた方がいいんじゃないかと思えます。

○わかりました。皆さんが延長戦を認めていただけるのであれば、是非やりましょう。やはり限られた時間では無理だと思いますから、いろいろなことをやらなければいけませんので、今日もう50分ぐらいオーバーしておりますけれども、これはやはり是非やらなければいけない問題だと思いますので、この専門調査会に御期待いただいているということ踏まえてやっていきたいと思えますので、そういうことで委員の皆様方の御同意を是非得て進めたい。よろしゅうございますか。そういう形で進めさせていただきます。

それで、ほかにどうぞ。

○その上で1つ提案がございますけれども、この専門調査会の中間報告としては、先ほどのレベルの話は基本的な考えだと。

それで、私の方で資料を出ささせていただいた具体的な頻度とか、あとは地域の決定は海岸保全施設関係の省庁がございますので、そういうところでたたき台をつくる。

あとは、県ですね、県でそれぞれまた管理がございますので、そこまで持つていく必要があるかと思えます。

○実務的なところはそういうことになろうかと思えますが、その前提だけをきちんと押さえておきたいと思えますので。よろしゅうございますか。

では、どうぞ。

○多分、普通の国民が津波と言うと、津波警報で3m というのが一番先に出てくると思うのですが、これは全然触れられていないですね。津波警報をどうするのだということは書いていただきたいと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○これは、勉強会の仕事だと思えます。ここでそれをやると、また大混乱します。

○多分、最初に国民から言われるのはそれだと思えます。恐らくそれで3m の問題とありますから。要するに津波警報、書き方は問題ですけれども、これはあとの逃げ方とか、津波警報の出し方とか、津波警報の精度の上げ方、それから情報の出し方ですね。そういったものを検討しろというか、何とかしろというか、それは勉強会によるんですが、それに触れた方がいいと思えます。

○多少、役所間の役割分担の議論もありますが、気象庁と調整して考えたいと思えますので、事務局で調整します。

○では、最後にどうぞ。

○今の話は、やはりある程度のきちんとした議論が必要なところだと思えます。

ただ、この専門調査会としては、例えばこういう配慮事項をしてもいいのではないかというようなことで具体的な文案を書いてもよいというふうに思っています。例えば、それは津波警報というのが一番アバウトに言えば避難行動に資する形をなさいと。もっと踏み込むと、ハザードマップで先ほど幾つか多分パターンが出てくると思うのですが、そのパターンと連動するような警報の出し方を工夫するべきではないか。

例えば、釧路市は津波警報、津波でも避難をしなければいけない地域と、大津波ならば避難してくださいというのを分けているのですね。やはりそういう避難パターンと合わせるようなことを配慮してくれというような言い方はあるんじゃないかという気がいたします。

マイクをいただいたのもう一点だけですが、これを言わせていただきたいと思って今日、来たのですけれども、この中間論点を見たときに東北3県の被災者の方々はどう見るのだろうかというのがちょっと引かかります。今後どうするのかという議論はとても大事で、皆さん方も御理解いただけると思えますけれども、やはり本当に今回の東日本太平洋沖地震で問題だったのは、想定と避難だけだったのか。例えば、仮設住宅のつくり方、あるいは応急の支援の在り方というのが妥当だったのかということは検証する暇がないと思えますけれども、何か触れてもいいのではないか。今、地元に行く一番困っているのは、仮設は2年間で出なければいけないと思っていらっしやる。それに対してどうちゃんと普及していくのか。私などは中越でも越えていますから大丈夫ですと言いたいですけれ

ども、言える立場ではないとか、そこまで踏み込むのかどうかというところですね。その支援の在り方というものにどこまで目配りするのかということが言いたかったことです。○確かに、今回被災地に限定して言うと、今回取り扱っている問題以外のいろいろな問題、生活支援の問題とか復旧・復興とかいろいろあります。

ただ、元々を言うと、この専門調査会に与えられた役割というのは何なのかと言えば、最初に申し上げた検討テーマですので、とは言いながら、この時期にこういった提言を出すときにそういった専門調査会に与えられたテーマと今、世の中でいろいろな人が関心のある東北3県でいろいろ生じている問題がどうなのかという、多少その関係の整理みたいなことはひょっとしてこの報告書に書いた方がいいと思いますので、そこら辺は案をつくる時に工夫をしたいと思います。

○今のようなお話というのは、被災者生活支援チームでずっと扱ってきているテーマです。昨日、一昨日と宮城と岩手の市町村が終わって、首長との意見交換をやる中でさまざまな意見交換をしてきたのですが、おっしゃるように、例えば仮設住宅は2年で出なくちゃいけないんですかというような質問が今の段階でも出てきます。

そういったことについては、私どももずっとやってきたテーマでもありまして、恐らくどこかの時点で、例えば発災直後に高速道路を止めたのは本当によかったのかどうかとか、そういった部分については何らかの検証も必要になると思います。

しかし、さはさりながら、大変申し訳ないんですけれども、復旧・復興が待っています。復旧・復興が待っている大前提は、やはり今回の場合は津波・地震ということでありまして、ここに対して先ほども言ったレベル1、レベル2、あるいは防災計画をどう立てるか。こういったことに対してのまず提言を急いでいただければ、被災地出身の国会議員として言うわけではないんですけれども、非常にありがたいなという感じはします。やらなければならないことは山ほどございますけれども、そのところを是非お願いしたいと思います。

勿論、今回の避難警告するとき、例えば当初の3mの予想がどうだったとか、これも私は別途、実はこれはこれで別の予算を取って調査してもいいぐらいのテーマだと思っています。現実、避難をするときにどういう問題が起こったかといった証言集みたいなものも場合によっては必要なんじゃないか。実はこれが東南海とか四国、九州でいろいろ防災計画をつくる時にも非常に貴重な資料になるのではないかという思いがありまして、そういうことも是非、別途それは検討したいと思っていますが、むしろそういった御提言をやるという御指示をいただければ、また事務局の方でも、私は今度は事務局の方を督促してやらせたいと思いますので。

○1つだけPRさせていただきますけれども、我々の問題意識は先週の火曜日に防災白書の閣議決定をしまして、今後の取組みということで何点か書いております。これは専門調査会の今回の検討もその一部ですが、それだけではなくて1つだけ申し上げると、今回のような広域災害に対して本当に今回のような応急対策でよかったかどうか検討する必要があります。

ると思いますし、もろもろ防災白書に書いておりますので、是非一度ごらんいただければと思います。

## 閉 会

○河田座長 ありがとうございます。

およそ1時間オーバーしておりますので、この辺りで議論を終えたいと思います。本日の議論を踏まえまして、事務局は必要な修文をお願いいたします。また、次回は来週の日曜日ですが、終了後には中間取りまとめを公表する予定にしております。そのため、各委員には事務局から今週、中間取りまとめ案がメール等で送付されますので、必ず目を通していただきまして、意見提出や内容確認などの対応を、1回ではございません。随時お願いしたいと思いますので、くれぐれも毎日メールを見ていただきたいと思います。大変お忙しいところではありますが、御協力をお願いいたします。

それでは、本日の議事を終了いたします。

事務局から何か連絡事項はありますか。

○越智（事務局） 座長、どうもありがとうございます。この後も、記者ブリーフィングどうぞよろしくをお願いいたします。

それから、配布しておりますように、次回は来週日曜日26日14時からということでお願いしております。会場も、本日と同じところですのでよろしくお願いいたします。

資料送付を希望の方は机の上に置いていただきましたら、後ほど送付させていただきます。

それでは、以上をもちまして本日の専門調査会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 —