

平成23年6月3日

**【海岸・防災企画官】** それでは、定刻を過ぎましたので、ただいまより交通政策審議会 港湾分科会、第2回防災部会を開催いたします。

委員の先生方におかれましては、お忙しい中お集まりいただきまして、どうもありがとうございます。私は事務局を務めさせていただきます国土交通省港湾局海岸・防災課の伊藤でございます。議事に入るまでの進行役を務めさせていただきます。

本日は、所要時間につきまして2時間見込んでおります。どうぞよろしく願いいたします。

まず、お手元の資料の確認をお願いいたします。資料につきましては、委員席に一番上に前回の議事録をつけてございます。その下に議事次第、委員名簿、配席表、議事資料をお配りしてございます。議事の資料としては、A4の横書きでございますけれども、資料1から資料4までの4部、それから参考資料については1と2の2部、合わせて全体6部を用意してございます。落丁などございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、議事に入ります前に、委員の出席の確認をいたします。本日はお一人ご到着が遅れておられますが、委員13名中9名のご出席でございます。交通政策審議会令第8条に規定されている定足数である過半数7名に達しております。

また、今回の議事録におきましても、発言者名を伏せる方向で作成をし、ホームページで公表することとしておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、本日本日予定をしております議事に入ります。部会長、よろしく願いいたします。

**【部会長】** それでは、早速議事のほうに入らせていただきたいと思います。本日の議事は、メインが議事次第の1に書いてございます「港湾における津波対策のあり方について」でございます。これに関連する資料が資料1から資料4までございますが、説明は各資料の説明をしていただいた後、その資料に関連してご意見を承るという形で進めさせていただきますので、よろしくご協力をお願いしたいと思います。

それでは早速、資料1の説明をよろしく願いいたします。

**【海岸・防災企画官】** 資料1は第1回防災部会での主な指摘と対応ということでござ

います。左側に指摘事項、右側に対応ということで簡単に取りまとめてございます。

前回の議論の中で、津波外力について「レベル1、レベル2」という概念を導入いたしましたけれども、一般の方にはわかりにくく、レベル1が防災、レベル2が減災ということで、用語の使い方の工夫をすべきというようなご意見をいただきました。今回の資料につきましても、引き続き「レベル1、レベル2」という用語を使っておりますが、この用語につきましては中央防災会議の専門調査会等でも議論されることになっておりますので、その辺の検討状況も踏まえながら、表現については今後また検討していきたいというふうに思っております。

それから、「レベル1、レベル2」について、外力の設定レベルの話と背後をどう守るかという議論を分けて考えたほうがいいという話がありました。このあたりの関係については、資料2で後ほど詳しく説明をさせていただきます。

それから、レベル2で壊れたから要らないという極端な意見もございました。レベル1でも小さな津波や高潮で機能していることを世間にアピールすべきということで、これも設計の目標とか、あるいはシミュレーション等を実施してございますので、後ほどご説明させていただきたいと思っております。

それから防護水準については、町の成り立ちとか産業によって変わる、シミュレーションの精度がよくなっているので綿密な検討をお願いしたいという意見がございましたので、これはもちろん後ほどシミュレーションをご紹介いたしたいと思っております。

それから、レベル1のいわゆる再現期間でございますが、土木学会で数十年から百数十年というふうに言っているように、ある程度自由度を持たせることが必要という意見がございましたことで、今回も基本的にこれに従って定義をしてございます。

それから、レベル2ではソフトだけでなく、避難を支援するハード施設も考えてほしいという意見がございましたので、避難対策にこのことを踏まえて例示をしてございます。

以上でございます。

**【部会長】** ありがとうございます。

前回、第1回部会でございますので、そのときの議論の内容をかいつまんで、まとめていただいておりますので、これに関しては特にご質問・ご意見がないと思っておりますが、もしあれば、後ほど事務局のほうにお申し出いただきたいと思っております。前回どうということが議論されたかという点の概要でございます。

前回は主に「レベル1、レベル2」というのが発生する津波外力、自然力、それとレベ

ル1設計、レベル2設計といった設計レベルの話が混同して、ちょっとわかりにくかったということで、議論の紛糾を招いたのですが、今回はそれをきっちり分けて整理していただいているということでございます。

それでは、引き続きまして資料2に入らせていただきたいと思いますと思いますが、資料2の説明を事務局のほうからよろしく願いいたします。

【海岸・防災企画官】 資料2は総合的な津波対策の考え方ということで、前回の外力設定の議論を引き続きより概念を明確にするように努めた資料を入れておりますのと、それから、津波氾濫シミュレーションを実施しておりますので、その結果をご紹介させていただきたいと思います。

2ページでございますが、「2段階（防災・減災）の総合的津波対策」ということで提案をしてございます。左側に津波レベルの定義ということで、レベル1、レベル2という津波のレベルを設定してございます。レベル1につきましては、施設の供用期間中に発生する可能性が高い津波ということで、発生頻度としては先ほどの土木学会で定義されたものを用いてございます。レベル2につきましては、その地点で想定される最大規模の津波ということで、ここでは数百年から千年に1回ということで定義をしてございます。

レベル1についての、達成すべき防護の目標というものでございますが、人命を守る、それから財産を守る、経済活動を守るということで、いわゆる堤外地については、浸水を防止することできちんと防災をやろうということで整理をしてございます。堤外地と堤内地ということで、書いてございますが、その概念については、先に資料3の7ページを開いていただけますでしょうか。

資料3の7ページの下の方の図面に、いわゆる港から街にかけて断面で切った図面を載せてございますけれども、中ほどにある胸壁がいわゆる防護ラインと言われるもので現在の防護ライン、それよりも右側の港湾地域が堤外地、それから左側が堤内地というふうに通称呼んでございます。

この堤外地・堤内地についての防護の目標というものを、資料2の2ページところで整理をしてございまして、堤内地については人命・財産・経済活動を守るということで浸水を許容しないということで計画設計を行う。それから堤外地、いわゆる港湾地帯につきましては、人命は当然守るのですが、発災直後に必要な港湾機能を継続させるということを守護の目標にしてございます。ということで、いわゆる港湾の中の重要な港湾施設が被災しないように計画を設計していくということに配慮するということでございます。

それから、レベル2の達成すべき防護の目標につきましては、人命を守るということは、ソフトと連携して当然やることです。それから経済的損失を軽減すること、それから大きな二次災害を防止、それから施設についても早期復旧を図るということで、いわゆる減災レベルの目標を立ててございます。

津波対策としては、堤内地の浸水を許すが、その破堤等による被害が拡大しないように計画設計を行うということ、浸水深とか、浸水区域につきましては、土地利用等に応じて決まってくるということ、必要に応じて多重防御等を行うということでございます。

レベル1、レベル2、双方について、避難につきましてはそれぞれ最悪のシナリオを想定して計画するということが、施設と土地利用と避難と、総合的に対策を講じるということにしております。2段階の総合的津波対策の考え方というものを、こういう形で整理をさせていただきました。

3ページでございますが、構造物ごとに設計上の目標というものを整理してございます。このページの説明の前に5ページを先に見ていただけますでしょうか。特に防波堤というのが津波防災施設で一番代表的なものでございますので、その要求性能のイメージというものを3つ整理してございます。これは前回お示ししたものを再度整理し直しておりますけれども、一つは津波等が来た場合でも、施設は損傷がほとんど発生しないというもので、防波堤がほとんど動かないというようなもの。それから、前回修復性というふうに呼んでおりましたけれども、迅速な復旧が可能な程度の損傷にとどまるようなもの。最後に防波堤は若干動きますけれども、津波防災効果は保持できるというものでございます。一番下につきましては、減災効果を保持できる程度の損傷ということで、防波堤は大きく動くが崩壊はしない、ある程度の減災効果は保持できるというものでございます。図の下2つが粘り強い構造ということで、前回ご提案させていただいたものでございます。

資料の3ページに戻っていただきまして、そういう形で要求性能のイメージ化したものを、具体の構造物、港湾構造物に当てはめてみたときに、どんなふうに整理をされるかというものをまとめたものでございます。左側に構造物の要求性能、上側に津波のレベル1、レベル2というものが記載されて、そのマトリックスの中にどういう構造物が位置づけられるかというものを整理してございます。

この中でレベル1津波を見たときに、津波防波堤とか、津波対応の機能を果たす防波堤というものがレベル1津波では損傷がほとんど発生しないというところに位置づけられております。レベル2津波においては少し損傷が生じるということで、津波防波堤について

はその中ほどに位置づけられ、それから津波対応の防波堤についてはその3段目に位置づけられ、若干幅を持つという意味の矢印でこの範囲に入るということで整理をさせていただきます。

それ以外の施設、これは港湾施設ではございませんけれども、例えばレベル2津波の一番上の欄で避難所については、レベル2津波でも被災をして、損傷してはいけないので、この欄に入れてございます。GPS波浪計についても然りでございます。それ以外の荷役機械等については、レベル1津波において、電気系統等の故障等も出てきますので、迅速な復旧が可能な程度の損傷といったようなところに位置づけられるというものでございます。

参考までに、右側に地震動について同様の整理をしたものを掲載してございます。

それから4ページでございますが、津波の外力設定と構造物設計に当たって、論点として出てくる大きなものを2つ整理してございます。1つ目は、今回導入するレベル2という津波を設計外力として明示すべきかどうかということです。レベル1の津波外力を超えても粘り強く被災後の復旧が迅速に行えるような構造物をつくるということは重要であるという意見をお伺いしますが、例えば天端高から10メートルも越流するような、そういうものに対して倒壊しないような設計が本当に技術的に可能かどうかという論点と、レベル2を設計外力として一定の考慮をしたにもかかわらず背後地が被災した場合に、設計者の瑕疵責任が問われるかどうかといったような論点がございまして。

その対応の方向性として右側に書いてございますけれども、レベル1を超える津波に対して構造物のみで防護することができず、背後地が浸水するおそれがあるということを地域防災計画に明記をするなど、構造物の機能の限界を明らかにしつつ、防災教育に取り組むという点が1つございます。

それから、レベル2の津波外力に対しても崩壊しない粘り強い構造となるような設計を目指すこととし、そのための技術開発を進め、特に、その崩壊した場合に早期復旧が困難な防波堤について、レベル2でも粘り強い構造となるような設計・施工上の検討を行うという対応の方向性でどうかというふうに考えてございます。

それから2点目の論点としては、レベル2の津波外力の定義について、不確実性を考慮したような設定をすべきではないかというものでございます。

今回の被災地におきましては、現にレベル2に相当するような津波外力が来襲したわけですけれども、対応としましては、今回の津波について被災地においてはレベル2と設定

して設計上の対応を進めるということですのでどうかというふうに考えてございます。

ただ、ソフト面等の対応も含めて検討しないといけませんので、中央防災会議等の議論を踏まえて、必要に応じて見直しを進めていくということにしております。中央防災会議の議論につきましては、6月末までに一定の結論が出るというふうに聞いてございます。

6ページでございますが、粘り強い防波堤構造のイメージということでございます。1つは堤体の滑動に対する対策ということで、図にあるように幾つかの中詰剤に重量骨材を入れるとか、腹付の捨石を築造するとかいったような対策があります。この防波堤の右側が港内側でございます。港内側に、下の図面であれば腹付の捨石を基礎の部分に築造するというものでございます。それから、基礎の洗掘に関する対策ということで、少し基礎の部分を補強するというものでございます。

それから、8ページでございますが、まちづくり計画と港湾の復旧・復興に関する調整手順というものを整理してございます。これに関連して、参考資料1の2ページ以降に被災市町村の意見というものを整理してございますが、実際に被害を受けられた市町村におかれては、防波堤・防潮堤の復旧を早期にやってほしいという意見が大勢でございます。実際にこの復旧・復興をするに当たっては、街の市街地のほうもかなり被災を受けています。そちらのほうの復旧・復興計画との調整をとりながら進めていく必要があるということでございます。具体的には、双方から復旧の代替案を提示して、数値シミュレーションを活用して、浸水域と浸水深をそれぞれ求めて、先ほどの2ページで設定した人命とか、財産とか、経済活動といった防護の目標の達成度をそれぞれ検討し、あわせて投資効果等の実行可能性といったものを検討して決めていくというものでございます。

具体事例としては、次の9ページにおいて釜石についてシミュレーションを実施してございます。検討ケースとしては、その中ほどの表にございますように、レベル1においては明治三陸をとったもの、それからレベル2においては今回の津波をとったものがあり、それからパターンとして1、2、3を設定してございます。パターン1は湾口防波堤を復旧しない場合、それからパターン2として湾口防波堤を被災前の機能まで復旧する場合、パターン3としては湾口防波堤を被災前の機能まで復旧して、さらに防潮堤を9メートルまでかさ上げした場合というものでございます。パターンについては、前の番号がパターン番号で、後ろの番号が津波レベルということでございます。

10ページがシミュレーションの手法で、これは前回お示したものと同じでございます。

11ページでございますが、施設を復旧せず、レベル1の津波を入れたシミュレーションの結果をお示ししてございます。その次の12ページでございますが、湾口防波堤を被災前の機能までに復旧した結果でございます。当然のことながら、パターン1-1に比べて浸水域が狭まっております。それから13ページでございますが、湾口防波堤を復旧せず、レベル2の津波を入れた結果でございます。かなり浸水域が広く、それから浸水深も深いということでございます。これを今度は被災前の状態まで復旧した場合の結果が14ページでございます。浸水域が狭まって、浸水深も小さくなるということでございます。それから15ページでございますが、さらに防潮堤を9メートルまでかさ上げをした結果ということで、浸水域がかなり狭まって、浸水しない構造施設もかなり出てくるというものでございます。その次の16ページでございますが、地震発生後からの津波の到達時間を湾口防波堤がない場合と比べて整理をしてございます。

こうした案を、まちづくりを計画していく側と調整していくわけですが、今後、釜石市等々の意向を踏まえて、以下のお示した代替案の中から決めていくということで、地元の要望等を踏まえて、パターン2-2を基本として検討していくのかなというふうに考えています。

ただ、防潮堤等につきましては、市の復興計画とさらにまた調整を進めながら決定をしていかなければならないのかなというふうに考えているところでございます。

資料2につきましては以上でございます。

**【部会長】** ありがとうございます。

まず、今ご説明いただきました資料2に関連して、ご意見、あるいはご質問を受け付けたいと思いますが、発言を希望される委員におかれましては挙手をお願いしたいと思います。マイクを回していただきますので、よろしくお願いします。

**【委員】** 8ページのところなのですが、基本的にこういう形でいいというふうに思うのですが、ただ、もし入れるとしたら、その時間のファクターを可能であれば入れる必要があるのかなと考えています。と言いますのは、やはりその復旧というか、決定がおくれればおくれるほど、街の活動が長いこと復旧しないということになれば、どんどん人が減っていくということになりますので、阪神のときで言うと、都市計画が終わる、この上の土地利用のプロジェクトが終わるのが全部で10年ですけれども、遅れば遅れるほど人が帰ってこなかったというのもありますし、仮設住宅が5年というのが阪神ですから、では5年までにこれができるのかどうかというところが、むしろまちの復興計画を

つくる上で大きなファクターになるのかなと考えます。

それからもう1点は、同時に全部できるわけではないでしょうから、これはここに書けるかどうかわかりませんが、その重点化というか、戦略的な復旧というふうなこともあるのかなと考えます。

ということで時間のファクターをぜひ入れていただくといいのかなというふうに思います。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

ただいまのご意見に対して、何か事務局のほうでございますか。

【海岸・防災企画官】 ご指摘の点については、考慮していきたいと思います。まちの復興、特に土地利用だとかを決めていくに当たっては、権利調整を含めてかなりの時間がかかるということを想定してございます。本来であれば、まちの復興計画と港湾計画、相互に調整しながらということなのですけれども、なかなか、特に土地利用等に関しては非常に時間がかかるということで、1つの案としては、港湾側である程度代替案を先行して提示させていただいて、町側のほうに決めていただくような取り組みというのが必要なというふうに考えているところです。早く防波堤・防潮堤を復旧しないと、これは背後のまちづくりの前提が得られないですし、いろいろな産業活動をするのであっても支障があるということで、そういう形で現実的には進めていかざるを得ないのかなというふうに考えているところでございます。

【委員】 今、おっしゃったように、要するに、いつ直るんだというところだけ見ればいいのかなというふうに思います。

【海岸・防災課長】 後の議題になりますけれども、取りまとめの中に、ご発言の趣旨については書き込んでいきたいと思えます。

【部会長】 ありがとうございます。

まず、どのレベルまで復旧するか、それを含めて復興と呼ぶかどうかは別にして、それをいつごろまでにやるかということ、この場ではなかなか確定的に議論しにくい話題だと思います。それは予算の都合もございまして、範囲が広いものですから、一斉にこの時期までに全部やるというようなことがなかなか言いにくい。この部会で決められるマターでもないと思いますが、とりあえずは委員のご指摘のように、大体のめどとしてはいつごろなのかといったようなことも頭に入れながら、議論を進めていただきたいということで



ございますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

ほかにご質問、ご意見はございませんか。

【委員】 今の話にも関連してなのですが、今、実は大船渡から帰ってきたところで、大船渡もやはり湾口防波堤があるので、あれをどういふふうにするのかということが、やはり決定的に寄与してくるので、今のご指摘のように、ここまでやろうとすると時間がどのくらいかかるのかということはすごく重要ですよ。

だけど、すごく時間がかかるのは明らかだから、それまでの間をどういふふうにしのぐのかというのを、段階的に安全対策をとらざるを得ないと思ひます。当然、そこまでの間は完璧を期すわけにはいきませんから、暫定措置としてやっていくしかないし、それでも極めてひどい場所については建築規制するしかないですからね。というような感じで、委員がおっしゃったのは、僕も同感です。

それと、4ページと2ページに関連して、ちょっと発言させていただこうと思ひのですが、4ページを見ますと、論点の1のところ、レベル2を設計外力として・・・だと瑕疵責任が問われる可能性があると思ひてあって、2ページのところを見ますと、レベル1は施設の供用期間に発生する可能性が高い津波、レベル2はそのときに考えられる最大の津波という感じで思ひてあるけれども、ちょっと私は感じが違ひます。

というのは、レベル1というのは、要は防災するレベルであるから、そこまでは何とか守りましょう。もちろんハードだけではないのですが、ソフトも込みにして、被害が生じないくらいのことでは手を打ちましょう。人間の力によってやりましょう、こういふことだから、要はレベル1の外力はどのくらいにすべきか、というのは、何も科学者がこう言っただけから、そうするとか、そういうものではなくて、社会的合意に基づいて決めるべきものだと思います。だから、レベル1の設定値がすごく重要だと思います。

それから、レベル2というのはそれよりも大きいものに対してどういふふうに対処するかというこゝの理念を述べるようなものなので、レベル2はこのレベルですと科学者がこんなことを言っているから、そうしますというようなものではなくて、いわばレベル1よりも大きいのが来たときも、なるべく努力しようじゃないですかという、いわば努力目標みたいなものだと思います。

そのときの努力目標のキーワードが減災というものであって、その減災の内容は、第一に、どんな場合でも人命だけは何とか救おうじゃないですかということと、復旧はなるべく早くできるようにしようじゃないですかということ、それから経済被害もできることな

らなるべく抑えられるように努力しようじゃないですかということで、いわば努力すべきものだと思うのです。特に人命以外の後ろの2つについては努力すべきもの。

だけど努力するときに、何も頭がないと念頭に置きようがないから、だから何かをレベルを決めなければいけないので、外力としては、そのときに想定される最大の規模とか書いてあって、そこでも4ページの議論で不確実性を考慮して何かすべきではないとか言っているけれども、そんなものを考慮していたら切りがない話なので、やはり歴史年代の中で記録されているような最大のものを想定するくらいにしない限り、そんなあり得ないですよ。

だから、このところはずっと割り切ったものにして、瑕疵が生じないようなものがレベル2の世界なのであるというふうにししないと何もできなくなる。要するに何かできることと言ったら、結局かさ上げしてちょっとはましにしてあとは知らないよという、従来の発想をただ上に上げるというだけのものしかできっこないですからね。ぜひ、そのところは根本精神として瑕疵責任が問われる可能性があるなどという疑問が出ないように、仕組みをつくり上げる必要があるというふうに私は思います。

以上です。

**【部会長】** ありがとうございます。

委員のご意見に対して、事務局のほうから補足はございますか。

**【海岸・防災課長】** 事務局としては、まだ関係する部局間でこの辺は今後とも議論を続けていくべき話だと思っていますので、先生方からご意見を賜って、それをもとに引き続き議論をしていきたいというふうに思います。よろしくをお願いします。

**【部会長】** ありがとうございます。

ほかに、資料2に関連して、委員、お願いします。

**【委員】** 今の委員の補足なのですけれども、レベル2については、これはやはりレベル2というのをある1つの値で決めないと減災計画その他について具体的に議論することができませんから、それは決めるべきであるというふうに思っています。けれども、それに加えてレベル2というのは、決めたとしてもそれ以上のものがひょっとしたら起こるかもしれないので、そこはまた粘り強いという構造を超えたものがあつたとしても、人の命が救いやすいようにということは考えるべきだと思います。

簡単な例で象徴的に言えば、例えば山の斜面であれば、どこかに避難所があつたとしても時間がもう少し余れば、もっと高いところに上ることができるわけです。そうい

う意味で、より安全な対策がうてるように、できるだけ配慮をするという、そういう意味もレベル2には込められているというふうに理解すべきだと思います。

【部会長】 ありがとうございます。ほかにご意見・ご質問は、ございませんでしょうか。

【委員】 レベル1とレベル2のこの津波レベルの設定というのは、私はなるほどなと思って理解しています。その中で粘り強い構造物ということで防波堤のことが取り上げられているのですけれども、これは粘り強い防潮堤というのも考えるということも含んでいくという理解でよろしいですか。

【海岸・防災企画官】 はい、もちろんその方向で検討を進めています。

防潮堤につきましては、いわゆる港湾施設というより海岸保全施設としての位置づけもございまして、海岸を所管する4省庁で別途検討会を進めていまして、そちらのほうでも、粘り強い構造物というのがどういうものであるかということの検討を進めていますので、その辺の議論等踏まえながら、また提案させていただきたいというふうに思っております。

【部会長】 ありがとうございます。

【委員】 すみません。ちょっといいですか。

【部会長】 はい、どうぞ。

【委員】 ちょっと僕はまだ十分理解できていないのかもしれないのですけれども、2ページのレベル1、レベル2というわけなのですが、レベル1の津波というのは一体何なのか、レベル2の津波は一体何なのかということなのですが、例えば今回の東日本大震災の中で、多くが明治三陸津波を想定していた。それ以下のものは全部レベル1ですよ。それを超えるものは全部レベル2の津波と、そういう理解でいいのですか。

ということは、そのレベル1とレベル2の間に何らかの防御の目標レベルの津波を置いている。それが例えばこれまでであれば明治三陸津波であったという、そういう理解でいいのでしょうか。それ以下のものはレベル1の津波という、これはそういうことですか。

【海岸・防災課長】 レベル1というのがいっぱいあるわけではなくて、その地点で、ここに書いてあるように数十年から数百年に1回という津波は、施設による防護の対象とすべきものと言いますか、その最大の津波と言いますか、それを想定するというところでございます。

【委員】 であるのならば、例えばこれまでであれば、三陸沿岸では明治三陸津波がレベル1の津波。

【海岸・防災課長】 はい、そういうふうに具体的に考えております。それを超えるのはレベル2の領域なのですけれども、その中でも考えられる最大のものをレベル2とするということでございます。

【委員】 いや、そんなことをしなくても、それ以上はみんなレベル2ではいけないのですか。

【海岸・防災課長】 例えば避難対策などを考えるときに、最悪のシナリオを一応想定してやろうとしていますので、そのためにはその地点で起こるであろうと思われる最悪というか、最大のものを想定して避難対策をやるという、そういう考え方ではないかと思えます。

【委員】 何かもうその辺でちょっと僕のイメージと違うなという感じがありまして。

レベル1の津波がこれで、レベル2の津波がこれであるというような具体の想定をするというよりも、どこかに境界を決めて、ここまでが防御の目標であり、つまり防災のレベルであり、それ以下は全部防災のレベル。つまり、例えば、これまでであれば明治三陸津波を想定し、そこまでは防波堤等で守っていきますという、これが防災のレベル。でも、それを超えてくるものは減災のレベルで、そこから上すべてをレベル2の津波というふうに考えるのではないかと僕は思うのです。そのときに、ではどこを目標にするんだという話になったときに、そこは目標など定める必要はないと考えている。例えば住民に求めることも、ここまでは全部守り切るという、相変わらずその発想にあるから、こういう議論が出てくると思うのですけれども、どんな津波だってあり得るのだから、守り切れないことだってあり得るということを大前提に置くべきだろうと思います。

現状、レベル1までの津波であれば、ハードであれ、ソフトであれ、とにかく命も守りし、経済的被害も出さないと言っているのですから、これは、レベル1までは完全に防ぎ切ることを考えるのですね。そこまでは人命はもちろん、経済被害も守るというわけだから、極論すれば津波は絶対に入れないというくらいのイメージがレベル1という防災のレベルですから。でも、それを超えてくるものは、例えば、レベル1として明治三陸津波を想定したもの、それを越える津波が来た場合は、もうその限りではないわけですね。もうその限りではないということはどういうことかという、ただ命は守ろう、ただできる限り経済被害は小さくしようと、こう言っているわけで、そこから先のものは、もうすべてみんなで頑張りましょうという世界であって、どこまでは守り抜きますみたいな話は、もう一切しないほうがいいのではないかというふうに僕は思うのです。

行政も最大限の努力をし、最大限に守る、防御として減災に努めていくという姿勢を持ち、また住民も減災に努めていくという姿勢を持っているということで、住民は避難をする。例えばイメージとして、安全度1、2、3、4という避難所があったとすると、1に行ける人は1に行きなさい。だけどもっと余裕のある人は、できれば2に向かいなさい。2に行ける人は、さらに余裕があるならば3を目指しなさいという、常に最善を尽くすという努力を求めるといことです。行政は其中で浸水域の中にある安全度1しかない避難所の近くに、例えば津波避難タワーを建ててやって、同じ努力で安全度4を得られるようにしてやりなさいというような、いろいろ努力をしてより安全度を高めていくというベクトルだけ向けているわけです。より安全なものを考え、できるだけその方向で頑張るといことを言っているだけで、どこまでという目標は定めないほうがいいのではないのでしょうか。

だから、レベル1とレベル2の境界線だけピッと引けばいいということであって、それは例えば明治三陸津波であるというふうに考えてはだめなのではないでしょうか。

**【海岸・防災課長】**　そういう考え方が従来の考え方ではなかったのかなという気がするのですが。

**【部会長】**　多分、委員から補足していただけたと思います。

**【委員】**　私の理解では、レベル1を超えたら、いわゆる従来のソフト、簡単に言えば避難ですね。避難によって人命を救おうと言っていたのだけれども、その避難をするときの、ハザードマップをつくる対象となる津波というのは、それぞれ地域ごとに考えて決めていた。明治三陸のところもありますし、仙台沖のところもありますし、それぞれに決めていた。それを多段階でやるのではなくて、命を救うためにはどうい津波に対する計画をするのかという、具体的な計画とか、あるいは必要ならば津波避難ビルを建てるといのが例えばありますね。建てるといことを考えると、では5階にしたら十分なのか、7階なのか、10階が必要なのかいことを決めなくてはいけない。そのときに、ある減災レベルいのが決まっていないと、その設計をしようもない、計画の立てようもないので、それは1つ決めましよういのがレベル2であると考えています。ただし、委員が今発言された趣旨で言うとい、そこで終わりではなくて、計画をし、実行するためにレベル2は1つ決めるのだけれども、さらにそれを越えたようなものが来ることを念頭に置いて、粘り強くやっていくいレベル2を決めましようい趣旨だと私は理解していません。

つまり、レベル1より上は全部レベル2だというふうに言ってしまうと、では1メートルを超えたらもうレベル2で、それに対してある地区は、例えば地盤をかき上げて安全ですと言って、それで終わりというわけにはいかないし、安全性を確保する、あるいは高地移転をしようということ考えたときには、とりあえずレベル2というのを念頭に置いて高地移転を図ることを考える。その考えていくための基準がレベル2ということです。

繰り返し言いますがけれども、それは使うのだけれども、それより上のものが来るということは念頭に置きながら、もっと安全な、もっと危険性が大きな災害に見舞われたときに危険性を軽減できるようなことも当然念頭に置いておくという意味のレベル2ということです。

レベル1というのは、それは委員がおっしゃったとおりで、構造物で防災をするというそのレベルでありまして、人命も財産も守られるということです。それで、結果として見ると、地震が発生し、津波が起きたときに、これがレベル1なのか、レベル1を超えるのかということについて、おそらく私たちは、今すぐには100%の確率では予測できないので、基本的には津波が起こったらすべてレベル1を超えるものとして避難をするというのが、原則なのだとは私と思っています。その上で、逃げてみて、次の日に自分の家に帰ってみると、結果として津波のレベルがレベル1より低ければ、生命も財産も守られて、その次の日からは今までどおりの生活をする事ができるという結果になる。結果としてレベル1を超えたときは、その次の日からは今までどおりの生活をする事ができなくて、それは復旧・復興が必要ですから、迅速にやりながら日常生活を取り戻していく、産業を取り戻していくということになる。そういう防災体制にするために「レベル1、レベル2」を決めているというふうに理解しています。

【委員】 よろしいですか。

【部会長】 はい。

【委員】 でも、例えば釜石の湾口防波堤は明治三陸津波を想定していましたね。田老の防波堤の想定は？

【委員】 あれは昭和三陸津波です。

【委員】 昭和三陸津波ですか。いずれにしても、要は明治三陸津波を想定するというレベルが、レベル1なわけですね。それとてギネスブック級のわけですね。全部をそのレベル1にそろえることだって全然できていやしないのに、今、レベル2という、それよりも高いところに具体的な数値目標を設定することに意味があるのだろうかと思いま

す。レベル1までを完璧にやろうじゃないかということ、そしてなおかつそれでも不十分な部分は、避難対応とかでさらに努力をしていくという、そういう姿勢のほうが現実的なのではないのかなと考えます。

やたら目標レベルを、今回みたいなものがあつたからといって想定外力をバンバン上げていくという、そういう発想だと、何か現実的ではないなというふうに思いますけれどもいかがでしょうか。

【委員】 よろしいですか。

【部会長】 はい、どうぞ。

【委員】そこはちょっと事務局にも確認をしていただきたいのですが、三陸海岸の北側が明治三陸のときに非常に津波が高かった地域で、そこでも例えば種市とか、普代のように明治三陸津波が対象津波になっているところもありますけれども、今申し上げた田老は万里の長城だと言われながら昭和三陸津波が対象でして、必ずしも設計津波が三陸の北側でも明治三陸津波にはなっていないのです。ですから、私のイメージとしては、レベル1というのは明治三陸津波よりもひよっとしたら低くなるかもしれないというイメージです。

つまり、頻繁に起こるような津波に対しては防護ができるというのがレベル1の定義で、極まれな津波というのがレベル2の定義ですから、それを数値で言うと「数百年～千年」とここには書いてあって、頻繁というのが「数十年～百数十年」と書いてあるということです。おそらく委員のイメージにあるのはレベル1でも相当高くて、なおそれ以上の高さがレベル2というイメージをお持ちかもしれませんが、私のイメージではちょっとその高さというものは違ってまして、明治三陸津波でも相当高いですから、構造物の設計レベルで言うと、もうちょっとレベル1は低くなる可能性はあると思っています。

そこは中央防災会議その他で議論をしなくてはいけないところだと思います。

【委員】 わかりづらいですね。

【海岸・防災課長】 よろしいでしょうか。前回の第1回の資料で、地域防災計画での想定地震を整理していますけれども、実は重要港湾のある部分しか例示してなくて、田老とかは漁港と河川局の所管のもので、今は整理できておりません。そこが明治三陸津波なのか、昭和三陸津波なのか、ちょっと今はわからないのですけれども、委員のおっしゃるように、多分昭和三陸津波なのではないかと思います。港湾だけで言いますと、むつ小川原から大船渡までは明治三陸津波です。これは中央防災会議の想定です。それで、

大船渡の湾口防波堤はチリ地震を対象に設計しているということです。釜石は明治三陸津波を対象に設計している。久慈も明治三陸津波を対象に設計をしております。一般的に、海岸の設計技術基準で行きますと、既往の最大のものを使うというのが一般的になっておりますので、あるいは既往のもの、あるいは50年確率くらいでやるというのが、高潮についても津波についても一般的でございますので、既往の最大ということで、釜石とか久慈は明治三陸津波を対象に設計しているということです。大船渡についてはチリ地震を対象に設計していると、そういう形になっております。

【部会長】 今のこの部分は大変重要なところですので、少し議論をさせていただきたいと思います。

【委員】 委員がおっしゃるのはごもっともなのですね。だけど、考えなければいけないのは、アクションとして計画をしたり、整備をしたりするというアクションのステージと、それからそれに基づいて今度は運用していくというステージがあると思います。運用においては、特にどういう場合でも人を殺さないということをこうやって言いますので、運用する、特に避難について運用するときについては、ここまでのこと以外のことは考えないよ」ということは到底あり得ないので、先生が言うとおりに、ここから先は全部レベル2と想定しながら、やらなければいけないと思うのです。

けれども、おそらく早期復旧できるような構造物になるべくしようとか、あるいは減災できるような、被害が軽減できるような構造物にしようとなると、どこかに何らかの頭に置くものがないと検討ができないですよ。だから、これは設計基準という考え方より、僕は参照基準ではないかという感じを前に事務局に言ったこともあるのですけれども、僕はそういう理解をしていますけどね。

【海岸・防災課長】 レベル2の粘り強い構造を設計するための外力なのですけれども、これについては、レベル1ですと、それを設計外力として決めてやりまして、そこまではやはり機能的にも、あるいは壊れる、壊れないという性能的にも、そこは技術的に保証されるべきものだという事なのですが、この中でも書いてありますように、それを超えた部分についてはやはりいろいろケース・バイ・ケース、あるいはレベル2の外力がレベル1をどのくらい、何割くらい上回っているかによっても随分違ってくる話でありますので、びしっとレベル1のように保証ができるというものではないのではないかというふうには、今の段階では思っております。

【委員】 ちょっといいですか。



【部会長】 はい、どうぞ。

【委員】 例えば、9ページに釜石議長の要望が書いてありまして、「釜石港湾口防波堤の復旧・機能向上」と書いてありますね。今の話の洪水などの外力想定の場合は頻度が高いものですから100年確率みたいなものが定義できて、「おおむね社会的コンセンサスを得られる」というようなことを言って、客観基準に基づいて地域ごとの雨の状況で100年確率みたいなものに応じる雨の量を想定することができる。ところが津波の場合は極めて低頻度で、なおかつ大規模災害なのですけれども、その場合においては頻度がないものですから、確かな記録に残る過去最大ということで想定をやってきたわけですね。それで、例えば釜石などは明治三陸津波想定が置かれたわけですね。

委員のように、それはちょっと高いのではないかということになると、それを復旧するときに下げてそれを復旧するということもある。

【委員】 既往最大ではないのですよ、実際には。それを下げているところもある。わかっているもつけれないから。

【委員】 なるほど。

いずれにしても、確かな記録に残るところの過去最大というふうに現地は理解をしている。そうすると、たちどころに今回の東日本大震災におけるあの大津波を確かな記録に残る今の記録更新された確かな最大津波で、設計をやってくれと、こういう話になる。でも、それはあり得ない。

【委員】 そうは現地は言っていないですよ。

【委員】 言っていないですかね。そうは言わないかもしれないけれども、いずれにしろ釜石などですと、今よりもっと高いレベルのというような要求がやはり現場としては出てくる。書いてありますから、現場からの要求として、出てきてしまう。それに対してやはり、おそらくどう考えてもノーですよ。あり得ないわけで。けれども、現場からはこんな要望が簡単に出てきてしまう構造があるということです。

そうすると、やはり何か委員のおっしゃるあるレベルまで設定して、そこから上は青天井だと、それだと実際はできないよということですよ。どこか目標を置かなきゃいけない、数値を置かなきゃいけないというようなことですよ、先生のおっしゃるのは。それはそうだろうと思うのですけれども、これまでの反省として、想定を与えてそこに縛られるということ、それ以上のものを想起しないということばかりがずっと起こってきているということを見ると、今回の千年確率のものは置いておいて、これまでの従来の目標

レベルくらいまで、壊れたところはもとに戻すことは、しっかり早くやりましょうということということになる。それを越える部分があるから、その部分は十分な避難対応などやっていなかったということで、例えば避難階段をつくるだとか、避難タワーをつくるだとか、ソフトの部分でやっていけばいいということになる。それは青天井云々と言っても、所詮知れていますよね。

【委員】 いや、知れていないですよ。

【委員】 知れていないですか。

【委員】 つまり、もしそうやった場合には、仮にレベル1ですね。レベル1について復旧すると、レベル1をどう決めるか次第だけだね。けれども、例えば今、台風の時期よりうんと前だったからまあまあだけど、もし台風の時期くらいに同じことが起こっていたら、トンパックすら置いていなくて、台風でめちゃくちゃにやられてしまうわけですよ。だからレベル1よりもある程度上の津波が来ても、それなりに壊れ方がほどほどで復旧が容易にするというのは、総合的な被害を軽減する効果は非常に大きいです。

そういう意味からすると、私は粘り強い構造物に少しでもしたほうがいいのではないかと考えているのです。そのときに何も頭に置かないと、どういうふうに粘りを強くつくっていいか、やり方がわからないから、何か参照基準が欲しいですよ。

つまり、減災というのは一発来たときに、どのくらいひどいことになるかだけではなくて、その後もなるべく早く復旧できるというのは、総合減災力がものすごく大きいですよ。だって、湾口防波堤は現地で言っているのは10年くらい復旧にかかるんじゃないかとか言っているわけです。あるいは防潮堤だって、今応急復旧しているけれども、それなりのところまでするのは、それなりの時間がかかりますものね。私はそのところをねらうべきではないかと思うのです。

【部会長】 はい、ありがとうございます。

この資料による「レベル1、レベル2」の定義と、それに対応する考え方について、今議論がなされているわけですが、委員のご意見では、釜石だったら明治三陸沖を既往最大の津波であったということで、これをターゲットに少なくともここまでのレベルの津波が来ても防ぐことにしましょうという設計目標値になったわけですね。それに対応して、背後の都市活動その他が決められてきているはずなのですが、もちろん地域ごとによって、数十年とか数百年に1回起こる津波の大きさというのは皆違うわけですね。ですから、私はレベル1地震動に対する設計とか、レベル2地震動に対する設計というのは、どこの地

域へ行っても、何ガルの加速度かというのは定義されてしまっていると考えており、それと誤解される可能性があるなど思っているわけです。

レベル1が、例えば沖合20キロのときで6メートルの波高を持つ津波として、その津波が海岸に寄せてきたときには、場所ごとによって全部大きさが違う。だけど、地域によって違うものを、全部レベル1対応にしますとか、レベル2対応で少し粘強い構造にしますと言われても、各地域で、そのレベルがどういう波高の津波なのかということが、私は想像がついていないですから、誤解してしまう。レベル1の三陸沖津波のような海岸線で20メートルくらいなってきたものが、例えば関西の大阪湾で来るとしたら、それに対応して我々もちゃんとやってよという話になってしまうのですよね。

そうではなくて、その地域ではレベル1というのは100年に1回くらいですから、もうこの程度の波しか来ません、これ以下ですと。それを超えるのはもっと大きな歴史的地震が起こったときだろうと思いますが、今のところ記録はございませんとか、そういう形で説明しておかないと、何か地震動のレベルと、津波のレベルというのがものすごく混同されて解釈されると、私もちょっと誤解したところがあるのですけれども、内容がかなり違うのにおかしいなという気がしないでもないですね。

事務局としては、この津波の発生頻度、津波のレベルという定義のところをもう少し今の議論を踏まえて厳密に書いていただいて、その計画しようとしている地域ごとに数百年に1回くらい起こる津波の大きさをレベル1として波高で定義する。そのときには施設の供用期間内に発生する可能性が高いですよという注記がついているわけですね。

何かそういう形で、その地点ごとで皆違うわけですから、「レベル1、レベル2」といった想起されるべき外力の規模をもう少し誤解されないような形でちょっと表現を検討していただきたいと思います。これに関連しまして、今はレベルだけの話になっているわけですが、では釜石を含めた個々の湾口防波堤をどういうレベルの外力に耐えるように復旧するのか、防波堤の粘り強さの照査対象外力としてどの規模を想定すればよいか、ということが差し当たって緊急の課題なのですけれども、そのことを念頭に置きながらもう少しこれに関連してご議論を続けたいと思います。

**【海岸・防災課長】** よろしいですか。

**【部会長】** はい、どうぞ。

**【海岸・防災課長】** 今の部会長のご趣旨のとおりなのですけれども、ちょっと言葉足らずでこの表で誤解を生んだかもしれませんが、津波の発生頻度はその地点で数十年とか

百数十年に1回、あるいはその地点で数百年とか千年に1回ということでございます。それは資料2の2ページに書いてありますように、レベル2はその地点で想定されると書いてありますように、その地点の話です。これは地震動も同様でして、その場所ごとで震源も違いますし、地盤の応答特性も違うから、場所ごとで違ってくる。津波も同様だということだろうと思います。

それで、ちょっとわかりにくいのは、レベル1の津波はいいとして、ではそれを超えてレベル2を最大規模で設定した場合、その最大規模のものに対して粘り強い構造が達成できるかどうか、これはやってみないとわからない。例えば、釜石の防波堤を今回の津波をレベル2として検討したときに、それで壊れないようなものがないかもしれません。その場合には、先ほど委員がおっしゃった参照外力としての津波レベルは少し落として、リーズナブルな範囲の中で壊れにくい構造にしていくと、レベル2についてはそういうことになるだろうと思います。

そういう意味で、レベル2について保証ができるというような性格のものではないのではないかというふうに思っております。

**【部会長】** いろいろ議論があると思うのですが、例えばレベル2で言えば、その地点で想定されるというのは、人間の恣意的な意思が入らずに自然として発生するであろうという意味なのか、いや、これは人間が想定しているレベルだという、「想定される」という意味なのか、それによって全然違うわけです。

人間が、ここではこういうのが想定されると、想定しようじゃないかと言っているレベルと、いや、その人間の意思が介入せずに、物理的にという意味で想定されるという使い方と、全く意味が違いますから使い分けて議論する必要があります。

**【海岸・防災課長】** それは人間が想定するのだと思うのですけれども、恣意的にやるということではなくて、その時点の最先端の科学技術のレベルで想定するとということだと思います。

**【部会長】** それを仮にやった場合に、粘り強い設計外力のターゲットとしては場所によっては大きすぎることになるのではないかというのが委員の意見だと解釈しました。しかし何らかの形で目標をつくらないと、設計照査のしようもないじゃないかという議論が一方であり、その粘り強い構造物の対象とする設計の外力としたら、どこがいいのでしょうかという議論に必要な基準を提示できないですか？

**【海岸・防災課長】** それは、目標としては、その地点の最大規模のレベル2を目標に

やりますけれども、それはやはり限界があり、お金を幾らかけてもいいという話にはならないと思いますので、設計者が決める場合もあるというふうに思います。

【部会長】 私はいま理解できました。粘り強さの設計照査のための対象とする津波波高は場所によって異なりますが、東北の場合、今回の津波を対象にする、という提案です。委員、よろしいでしょうか。一応、設計の努力目標としてのレベルということですよ。

はい、どうぞ。

【委員】 コメントというか、ご検討をいただいたらということで、このレベル1の地震動に、復旧の話もあるのでありますが、復旧が終わるか、終わらないか、そのタイミングがわかりませんが、東海・東南海地震が来ますよね。そのとき、まだレベル1が東海・東南海地震のエリアにおいて達成されていない現状がおそらくあって、三陸より西のほうが危ないという問題もありますけれども、レベル1をこれで設定して、これがひとり歩きというか、公表されると、では和歌山、徳島、高知あたりが、これでうちはまだできていないというような議論にもなりますね。この考え方に納得していますが、これが出るときには何か注記が必要なのかなというふうに、西側から来て思いました。

【海岸・防災課長】 この場では全国的な見地と言いますか、大枠の方向性とかを決めていただいて、その地点ごとでは具体的にレベル1はどのくらいになるのか、レベル2はどのくらいになるのかというのは、現場や、整備局なり、都道府県なりで検討いただくということになるかと思えます。そういう場もつくっていかねばいけないと考えています。特に東海、東南海、南海については、静岡県から西側は全部入る非常に広域なものですから、1つの都道府県でできる話でもないので、そういう広域的な機関で枠組みをつくって、検討していくというような仕掛けが必要なのではないかなというふうに思っております。

【港湾局長】 ちょっと、確認をしたいのですけれども。

【部会長】 はい、どうぞ。

【港湾局長】 ご議論をお聞きしてしまして確認をしたいと思っておりますが、我々の理解は、「レベル1、レベル2」と称するそれぞれの、これは要するに津波の規模というものを想定するわけですね。その想定した津波に基づいて、これは地域毎にやるのだらうと思うのですが、どういう防災対策をとればいいのかということをお考えということですよ。防災対策というのは、象徴的なのが湾口防波堤というものがあり、防潮堤があります。それ以外にも、避難をさせるというような意味での避難経路をどうするのかとか、避難タワ

一みたいなものをどうつくるのかとか、あるいは避難ビルみたいなものとか、あるいは避難ということそのものを念頭に置かなくても、その臨海部に近いまちづくりをどうするのかとか、あるいはそのまちをつくる時の地盤をどうするのかというような、さまざまな総合的施策があります。こういう理解ですね。

そのときに、レベル1で想定される津波に対しては、防災施設、湾口防波堤、防潮堤についても基本的には壊れないようにするという設計の考え方にストレートに結びつく。だからといって、背後では地盤のかさ上げをする、しない、あるいは避難ビル、避難経路が要る、要らないというところが、全く要らないというわけではおそくないでしょう。人間の設計をする能力、あるいはそのレベル1と想定した津波そのものについても限りがありますので、つまり100%正確に予測はできないわけでしょうから、そのときも避難をどうするかという総合的な対策は考える必要があるということだろうと思うのです。

レベル2のほうは、湾口防波堤、あるいは防潮堤も壊れてもいいんだ、しかし、その壊れ方ができるだけ軽い程度にしたいという理解だろうと思うのです。そうすると、委員が参照基準というふうにおっしゃっていますが、例えば今回の釜石の防波堤でまさしく現実に生じたわけですけれども、今回のような津波が来たときに、どういうふうに壊れるのかという想定があり、釜石の湾口防波堤はああいうふうに壊れましたという結果がある。だから、あの壊れ方をもう少し防波堤の本体が残るように壊れるように設計できないかということを考えていいということなのです。

そうすると、今回の釜石について言えば、今回の津波をレベル2とみなして、それで設計をいろいろ試みてみましょうよということになる。今の壊れた防波堤の設計よりももう少し何か工夫があるかもしれない。もう少し係数を大きくするのか、あるいはもう少しマウンドを高くして、あるいは低くしてどちらがよかったのか、そういう工夫の余地はあるかもしれない。その工夫をするときに、一体どういう津波を想定するのかという、想定する津波の数字はどうしても設計の場面では要るでしょうということだろうと思うのです。

しかも、レベル2の状態ですと、今回のようにかなり浸水をしますので、その背後の地域のどの部分まではとにかく浸水するだろうというような想定で、地盤のかさ上げなり、避難ビルなり、避難タワーなり、あるいはどういうまちづくりをするのかということを考え、できるだけ住居は減らすとか、業務ビルにするほうがよいというようなことを考える。そしてまた、それぞれのビルなり何なりの津波に対する耐津波性と言いますか、そういう機能をどうやって備えていくかという議論をしましょうねと。その背後の地域のまちづく

りを構想する際にも、どういう津波のレベルを想定するのかということがないと、背後のまちづくりの絵がかけないのではないかとことだろうと思っているのです。

ですので、これは前回も実は座長からご指摘があって、設計ということと防災対策をいろいろ講ずる際の津波の外力ということが、どうしても説明上まだちょっと混在をしてしまうので、何かレベル2の議論をすると、レベル2に対応した防災施設の設計をダイレクトにやってしまうように、ちょっと受け取られてしまうところがあるのです。

ただ、今回の3ページには、そこがちょっと違うように書いてはあるのですけれども、例えばレベル1津波ですと、津波防波堤の損傷はほとんど発生しないと、ここにカラムに入っているわけです。レベル2津波ですと、迅速な復旧が可能な程度の損傷というふうにしていますが、とにかく壊れるのですという想定にしてあるわけですね。したがって、ダイレクトにこのレベル2津波で設計をしているわけではないということだろうというふうに理解をしておりますが、いかがでございましょうか。

**【部会長】** これは共通概念として皆さんが定義を確認しておかないと、大変混乱すると思います。

**【海岸・防災課長】** 先ほど、私が施設の保証をするとかいう話をしましたけれども、それはここで言いますと一番上のカラムになります。ほとんど損傷が発生しないというのを、保証するというようなことで申し上げたつもりでございませう。

**【部会長】** よろしいでしょうか。これは地域によって当然、レベル2を想定したとしても、その津波波高の絶対的な大きさというのは場所によって変わるわけですね。それを全部そこそこで、その場所ごとで想定されるレベル2の津波に対して、粘り強くもつような構造物を考えなさい、努力目標としなさいと言ったときに、実は場所によって全然違う外力を相手にしているわけですね。だから、できる場合もあるし、できない場合もあるということです。私はその議論がちょっと混在しているかなという気がするのです。

今度の釜石湾口防波堤を復旧して、それを粘り強い構造物にする技術と予算が今あるのでしょうか。だけど、地域によっては10メートルくらいだったら、何とか復旧できるし、地域によってはレベル2が来たって、粘り強く何とか復旧できますよという話をするのはできるわけです。この想定する絶対外力が違うときに、レベル2という話で復旧をやってしまった方がいいのかという疑問はある。だから、地域によってはレベル2に対応した粘り強い構造物をと考えても、対応できない場合もあるのではないかなと思います。

**【港湾局長】** そこは、防災の話をするときに、座長がおっしゃるように、できる、で

きないの議論は基本的にコストとの関係だろうというふうに思っているのです。地形上、非常に難しいところもあるかもしれませんが。

そうすると、防災対策としての基本的な考え方を言うときに、それは粘り強くしたほうがいいでしょうということは、やはり一応全国的に言わざるを得ないかなと思うのです。ちょっとこう言うと身もふたもないですけども、粘り強いというのは非常に定性的な言葉遣いをしております。これは要するにいろいろな工夫があり得るでしょうということだと思っています。もちろん単純にコストをかければ、それはある意味で粘り強くできる。そうではなくて、本当に設計の考え方というのか、技術と言いますか、そういうもので何かできないということはないのではないのでしょうか。まずそれを考えてください、ということではないかなと思います。

つまり粘り強さの程度とか、中身というのは、それぞれの場所によって違うと思うのです。釜石の湾口防波堤は防潮堤とセットで津波に対して防御するということは言っているわけです。ですから、防災施設そのものの組み合わせでも、全体として粘り強くするということも可能なのではないかなというふうに思っています。そういう意味で、基本的な思想としては防災ということで相当大きな、つまりレベル2のような津波がそれぞれの場所で想定されるでしょう。そのときに、それぞれの防災施設が、レベル2程度だったら、全部崩壊してしまって役に立ちませんと言うわけにはいかないだろうと思います。レベル1のところでは、基本的に大丈夫と言えるのです。しかし、レベル2というのは現実にそれぞれ想定をされるわけですから、それに対して防災施設そのものが無力ですと言うわけにはなかなかいかないかなというところがあって、これはきちんとした答えにならないのですけれども、そういうふうに理解をしています。

**【部会長】** わかりました。これは基本的には津波防災対策の指針みたいな形で使われるわけですか。

**【海岸・防災課長】** そうですね。それで、部会長がおっしゃったように、極端に大きな外力がレベル2として想定されるような地域で、それを対象にほんとうに粘り強い構造ができるかどうかは、個別に見ないとわからないと思います。そういう場合は、やはり参照外力というものは少し下げて設計をするというようなこともあり得るのだと思っています。

**【部会長】** 私が心配していたのは、ここでこういう定義することはいいことなのですが、これが例えば港湾構造物設計基準の中へ入るとか、そういう全国レベルで全部使わな



ければいけないというような基準になってしまうと、現実はそうではないですから、各地域での防災計画を立てるためのガイドラインとかいう、指針みたいなものとして参考にしてくださいというレベルのものでよいのかどうかということです。

**【技術監理室長】** 私どもは、ここでご議論いただいていますレベル1の津波、あるいはレベル2の津波という考え方につきましては、基本的に港湾の技術上の基準というのに取り込んでいきたいと思っております。

先ほどからご議論いただいています、先ほど局長が申し上げたことや、あるいは我々の考え方は、委員や委員がおっしゃっていただいた考え方に近いと思っております。あくまでもレベル1の津波、レベル2の津波というのは津波の設定であります。これに対してその港につくる構造物、例えば防波堤は、その外力に対してどこまでの性能を持たせてつくるのかということがあります。これは設計のレベルの話、あるいは選択の話であります。港の計画や、先ほど局長が申し上げました防災対策についても、例えばレベル2を想定した津波に対してどういうふうな守り方をするのかという機能面の話とが混在しているというお話しがあります。ただ、基本的な考え方としては地震と同様に「レベル1、レベル2」の津波の外力の考え方というのを基準に入れて、そこでつくる施設についてどこまでの性能を保持するような構造物をつくっていくかという設計を個別にしていくということを考えております。

**【部会長】**

まだご質問があるかもしれませんが、とりあえずこのほかの資料とも今の議論は関連いたしますので、残っている資料3を再度説明していただいて、それとあわせてもう一度議論の時間を少しとりたいと思っておりますので、まず資料3の「災害に強い港づくり」という資料をご説明いただきたいと思っております。

よろしく申し上げます。

**【海岸・防災企画官】** ちょっと時間が押しておりますので、資料3と資料4をまとめてご説明をさせていただきたいというふうに思います。

まず2ページでございますが、年末の最終的な取りまとめに向けて、物流・産業機能の災害時のあり方も含めた形の整理をしております。産業・物流機能の全国的な機能配置等に関する事、それから地域内でどういうふうに関係性の確保をするのかといったようなことが、災害に強い港づくりをする上で重要であるといったようなことを書いてございます。

それから3番目については、各港湾地震・津波対策強化ということで、具体的には3ページに項目を挙げてございます。

それから4ページでございますが、国等の災害体制の強化ということで項目の整理をしてございます。

それから、5ページ、6ページでございますが、リダンダンシーの確保ということで、石油の代替輸送と穀物飼料の代替輸送の事例を例として挙げてございます。時間の関係で、ちょっと省略をさせていただきます。

それから、7ページでございますが、前半の説明で参照させていただきましたけれども、防護ラインの考え方が書いてございます。単なる防潮堤1線で守るだけではなくて、いろいろな施設を活用して多重的に防護していこうといったようなことについて整理をしてございます。

それから8ページでございます。避難について、前回部会の資料で湾口防波堤による6分の津波到達の遅延効果があるということをお話しさせていただきましたけれども、これが具体的にどれくらいの効果を上げていたのかということについてアンケート調査をもとに分析してございます。釜石市でアンケートを行ってございます。参考資料の12、13ページにアンケートの詳細を記載してございますけれども、100人程度の有効回答数が得られ、避難に要する所要時間が横軸に、その所要時間かかった人数を縦軸に整理をしてございます。大きくグループAとグループBという形に分けられまして、グループAとグループBで大きな段差ができて、ここで何らかの生死を分けるようなものがあつたのではなかったかと考えています。

釜石の津波の来襲というのが大体30分くらいで来ておりますし、このあたりのところで生死を分かれたのかなと考えます。それぞれのグループの平均値の差が16人です。それとグループBの中で平均値を下回っている部分の4名を合わせた20名が、6分間の遅延効果がなければ逃げ遅れたであろう人々ということで推計しております。釜石市のピーク時の避難者数が9,900人でしたので、上記の効果を試算すれば大体2,000人に相当するという結果になってございます。

それから9ページでございますが、津波警報・注意報の改善ということでございます。これも前回の資料で説明させていただきました。気象庁の津波警報が地震発生の3分後に第1報として発表されたわけですが、その後、GPSのデータをもとに、地震発生後28分で更新がされたということでございます。ただ、この28分というのは沿岸に津

波が到達するほぼ直前の状態でしたので、かなり時間を要したということが課題として挙げられてございます。

それから10ページでございますが、即時浸水予測システムということでございます。東北地方整備局が開発をしているもので、浸水予測データベースにGPS波浪計の情報を入力して浸水予測図を検索するものでございます。GPS波浪計の観測データに応じて、きめ細かな浸水予測図を表示することができて、避難情報等に活用していくために開発を進めているものでございます。

それから11ページが避難対策のもう1つの事例でございます。港頭地区の労働者の避難施設ということで、清水港の例を挙げてございますけれども、埠頭の先端にいる方が避難施設に逃げ込むことが、時間的・距離的になかなか難しいというところがあるということを示してございます。ここで言えば大体300人を超えているので、こういうところに何らかの対応をしていかないといけないということでございます。埠頭の先端とか、あるいはコンテナのSOLASフェンスの中というところについて、全国的に見ていかないといけないのかなというふうに思っているところでございます。

それから12ページが避難施設ということで、避難タワーと避難ビルの事例を示してございます。13ページは民間のビル等を避難ビル等に指定をして使っているものがあるということを示してございます。

それから、14ページが水門の自動化・遠隔操作化ということでございます。水門の閉鎖についても手動でやるより、自動化・遠隔操作化をしてスムーズにやっていくということが必要なというふうに思っています。現に釜石において、手動で水門の開閉の操作を海岸監理者から委託を受けて行った何名かの方がお亡くなりになられていると聞いております。釜石港の直背後でも亡くなられている方がいらっしゃいまして、自動化・遠隔化の導入というものも考えていかないといけないと思います。ただし、レベル2の津波が来た場合は停電しますので、その対策もあわせて検討していく必要があるのかなというふうに思っています。

それから、15ページが港湾BCPの資料でございます。ちょっと時間の関係で省略させていただきますが、16ページと17ページが漂流物対策ということでございます。埠頭の背後に漂流物のフェンスを張っている、えりも港と十勝港の事例でございまして、今回の浸水によって船舶等がこのフェンスにひっかかったという状況が確認できます。

それから18ページが庁舎の機能強化ということで、一時的にテント等を広げて上屋の

代替にしたといったようなことを書いてございます。

それから19ページはGPSのデータの伝送体制を強化について書いてございます。地震発生後30分くらいでデータ伝送が途切れましたので、こういったことのないように、これから対策を講じていきたいというふうに思っております。

それから、資料4のほうに引き続き進めさせていただきたいと思っております。「中間とりまとめ」として次回の部会で取りまとめていただくわけですが、今回素案ということで提示をしております。

1ページ目の目次構成としては、大きく6つのパートに分けてございます。1点目が東日本大震災による被害状況と津波防災施設の役割の評価。2点目が津波対策に係る課題。3点目が先ほどご議論いただいた外力と防護水準のあり方。4点目が港湾における防護ラインのあり方。5点目が被災地の復興計画と港湾の津波防災計画。6点目が避難に関する支援ということでございます。

2ページでございしますが、「はじめに」というところで、これまでの地震・津波対策においては、平成17年の3月にいただいた答申でもって進めてきているということを書いてございます。平成17年3月の答申は参考資料として添付してございます。「はじめに」の中では、今般の震災被害を受けて、被災港湾の復旧方針を決めないといけないということ、東海・東南海・南海地震等の地震・津波対策も進めていく必要があり、今回の検討を始めたということを書いてございます。さらに、それをもって、特に急がれる津波外力の見直し等について「中間とりまとめ」を行うといったようなことを書いてございます。

1. の1つ目が港湾被害の概要ということで、2ページの下の方に、歴史的な観点も含めて地域ごとに今回の津波の特徴を整理してございます。3ページでございしますが、港湾構造物の被害の状況と背後の市街地の被害状況、湾口防波堤の被災のメカニズム、及び防潮堤の被災メカニズムについて書いてございます。これは前回、委員等からご指摘いただいたようなことを記載してございます。

それから、3ページの下の方に津波防災施設の役割の評価ということで、主に湾口防波堤の役割・効果といったようなものを整理してございます。4ページには、前回ご説明したシミュレーションの結果、津波高の低減、流速の低減が確認できたことや、先ほどの6分の遅延効果といったようなものを書いてございます。

それから4ページの2. でございしますが、津波対策における課題ということを書いてございます。1点目が対象津波の選定と施設設計への反映ということで、従来の想定を超え

る津波の再現期間とか規模の設定問題、及びそれらを施設の計画・設計にどう反映させていくのかといったようなことを書いてございます。数百年から千年に1回と言われるような今回のような津波に対して完全に防護するということは、経済的・技術的に困難であって、現実的にどのような設計方針を確立していくのかといったようなことを課題として整理してございます。

2点目は港まちづくりと連携した防護のあり方ということで、ハード施策としての防災施設と、ソフト施策としての土地利用検討などを総動員した防災目標の設定が必要だということを書いてございます。それから、防護ラインの設定についても記載してございます。

5ページでございますが、3点目として構造物の機能限界を視野に入れた避難対策の充実ということを書いてございます。避難についても構造物を過信したようなところがあるので、その辺の反省を踏まえて地域防災計画の位置づけとか、防災教育の充実をやっていくとともに、速やかな避難が可能になるような避難施設の配置等々についてやる必要があります。あとは防災マップのいろいろな提供の仕方、それから水門とか陸閘の閉鎖の体制といったようなものについて書いています。

それから、4点目が広域的な災害への対応ということで、都道府県を越えた極めて広範囲な対応というのが今後必要になってきますけれども、国の出先機関等も含めて、どういう役割で進めていくのかといったようなことも含めて課題として整理をしてございます。

5点目は港湾の応急対応過程で明らかになった問題を個々に列記してございます。GPS波浪計の不通の話等々、5ページから6ページにかけて整理をしてございます。

それから6ページの中ほどの3. に、津波外力と防護水準のあり方について書いてございます。津波の大きさと発生頻度に応じた防災・減災目標の明確化ということで、先ほど資料2で説明したようなことを書いてございます。

それから7ページでございますが、津波の外力設定と構造物設計に関する新たな方向ということを書いてございます。粘り強い構造の追求や、津波の外力設定の方法といった、先ほど論点のところでご説明した内容を書いてございます。

7ページの下の方からは防護ラインのあり方について書いてございます。

8ページは、被災地の復興計画と港湾の津波防災対策ということで、シミュレーションの前提となった考え方等について整理をしてございます。

具体的な復旧方針については、今後、地元市、所在市町村とも調整をしながら進めていくといったような内容を記載する方向で検討中でございます。

8ページから9ページにかけては、避難に対する支援ということで、避難施設の空白地域の解消とか、避難支援情報の提供システムの多重化、GPS波浪計のデータを途切れないうように送るためにはどうしたらいいか、といったようなことを書いてございます。

現時点での「中間とりまとめ」の説明は、以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。

「災害に強い港づくり」、これは関連している参考資料も含めてですが、資料3と4につきましてご意見を賜りたいと思いますが、いかがでしょうか。

【委員】 ちょっといいですか。

【部会長】 どうぞ。

【委員】 きのうか、おとこの夜に送っていただいた資料で見ると、港湾管理者の部分だけ頑張っても総合力が上がらないということから、港湾区域内にある石油基地とか、民間施設といったところの防災力の向上について、液状化とか、耐震強化を図るために支援していく、あるいは技術的な協力をしていくというような、文言が織り込んであったと思います。今日見たところ、その部分がちょっとなくなっているのですが、復旧が主な目的ということであれば、まだいいのかもわかりませんが、今後の総合的な港湾の総合的な津波対策ということであれば、やはりそういった部分も欠かせない。港湾BCPという文言をうたっているのであれば、なおさらそういった部分への検討というか、配慮は必要ではないかと思いますが、いかがでしょうか。

【部会長】 はい、事務局のほうからお願いします。

【海岸・防災課長】 ご指摘のとおりだと思っておりますけれども、今回はまだそこまで議論が詰まっていません。最初のたたき台の段階ではいろいろ書こうとしたのですが、まだ検討が足りないなということで、先送りをさせていただいたということでございます。

【部会長】 ほかに意見がありますか。

【委員】 1点ちょっと入れていただけないかなというのがあります。先ほどの東海・東南海の話もあるし、それからもちろん被災地の話もあるのだけれども、どちらにしても「はじめに」で、その両方のことを考えてやっていると言うのだから、これからやっていかなければいけないわけじゃないですか。そうすると、すぐに全部ができるわけではないから、おそらく施設の高さや形状といったものはレベル1で決まってくるよね。けれども、そのつくりの中身の強さや何かのものがレベル2みたいなもので、一部改善されるかもしれない。そういったものをつくっていく、あるいは復旧していくとなると、それは時

間がかかるので、暫定措置あるいは応急措置として、時間を追ってそれぞれ安全対策をとっていかなければいけない。それは、施設だけではできないので、総合戦で行くしかないのですね。

例えばレベル1でも、本当だったら施設だけでぐっと守りたいのだけれども、それができない間は守り切れませんから、総力戦で行くしかない。そういうことをぜひ明記いただけないかなというところがございます。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

今の委員のご指摘は目次で言ったらどのあたりになるでしょうか。

【委員】 私が思いましたのは「はじめに」に記載することを考えています。「はじめに」じゃないけれども、何か粗っぽいことを書くところとかに、そういうことを書けばいいのではないかと考えます。

【部会長】 「はじめに」の、前文のところでしょうか。

【委員】 前文とか、考え方みたいなところに書くイメージです。外力と防護水準のあり方とか、新たな方向とか、そういうところですか。

【海岸・防災課長】 3の(2)あたりでしょうか。

【委員】 そういうようなところですか。

【海岸・防災課長】 そのあたりへの記載を考えてみます。

【部会長】 ありがとうございます。ほかにご指摘、あるいはご意見はございませんでしょうか。

【委員】 資料4の素案のほうですけれども、5ページあたりの下に「明らかになった課題」というのが書いてあって、課題が出てきたのだけれども、課題に対してこれからどうしましょうかというのが、今の段階では書かれていないかなというふうに思われます。

それで、港湾の場合、堤外地にあって荷役や物資の輸送という、まさに被災した直後に必要な機能というのが緊急にありますので、それをどう復旧して、応急的に取り戻しているのか、ということがすごく大事な視点ではないかというふうに思います。

また、8ページの5に復興計画というのがありますけれども、復興計画という前に、応急対策のようなものが必要になるのではないのでしょうか。例えば航路の啓開作業をどれだけ迅速にやるとか、それから「レベル1、レベル2」の議論をしましたけれども、結果と

して運がいいものは残っているし、そうでないものは残ってなくて、運よく残っているものをどうつなぎ合わせて、完全ではないにしても被災後にどうしても必要になる港湾機能をどう確保していくかとか、そういう応急対策的なところをどうすべきかというような指針を入れたらいいのではないかというふうに思います。

【海岸・防災課長】 次回までに検討したいと思います。この中で書き加えて、また素案をお示ししたいと思います。

【部会長】 ありがとうございます。

この部会は第2回でございますが、私が聞いている予定ですと、第3回で「中間とりまとめ」を終えたいということで、復興会議とか、中央防災会議等の議論の進展を横にらみしながら、あるいは省庁の横断的な進行具合を見ながら、この最終的な第3回目を開催するというところでございます。第3回目は7月初めごろになりそうだということを今聞いておりますが、具体的な報告書の骨子とか、少なくともこれは目次起こししておかなければいけないとかいうのは、ぜひともきょうご指摘いただいて、次回出てくるのは、その中身を少しバージョンアップした形で文章化されたものを用意していただこうと思っておりますので、きょうはその視点からご指摘を賜りたいというふうに考えてございますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

【委員】 資料3の最後の「データの伝達体制の強化」で、「津波警報等の早期解除が可能であった」というのが非常に重要な点だと思うのです。やはり上の方に避難して、適当なときに下りてこられては困るのですが、ずっと上げられたままも大変です。この9ページの②のところにあまりその点が明確になっていません。について委員がおっしゃるべきかもしれませんが、このGPS波浪計のデータは、逃げているときには見ないですけども、解除のときには皆さんそういう情報は聞いておられると思うので、その解除にすぐ役に立つのだというところをもう少し強調したような書き方がいいのかなというふうに思いました。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

事務局として、特に今のご意見に対する回答はないと思ひますけれども、何かありますか。

【海岸・防災企画官】 その方向でもう少し書き加えをさせていただきたいと思ひます。

【部会長】 よろしくお願ひします。



ほかにご指摘、あるいはご質問はありますか。

【委員】 すみません。もう1回いいですか。

【部会長】 はい、どうぞ。

【委員】 目次について言うと、東北の話とあわせて、やはり東海・東南海・南海について、同じようなことをやっていかなければいけないんだというチェックをするということが必要。それで、それがレベル1ではどうか、レベル2ではどうかというチェックをまずしましょうというようなことを1項というか、1章くらい起こしてもいいのではないかなという感覚は持っています。

それから、もう1つだけ、3ページのところに津波防災施設の役割の評価というのがあるって、ここに書いてあるのは結構なことなのですが、私も現地でいろいろ会議に出ていて思うのは、「あんなのはもう、今回ひどい目に遭っちゃったから要らないんだ」みたいな暴論が結構出るので。このくらいの減災がありましたということと言っても、「とにかく、だけど死んだものは死んだんだ」という感覚が彼らにはあるのですけれども、そういう人たちはこういう施設が平常時にどういう役に立っているのかというのは、あまり念頭にならないのです。

きのうの朝のテレビでも言っていたけれども、八戸の北防波堤がああいうふうになったおかげで、静穏度が悪くなって荷役ができないとかいう事実があるじゃないですか。つまりここで、3ページのところでぜひ、こういう防災施設というのがこういう非常にまれな現象に対する防御だけではなくて、日常的あるいは、頻繁に起こる現象に対しての効果が非常に大きいんだという、そういう両方兼ねている施設だというのは、ぜひ何か明記したほうがいいのではないかと思うのですけれども。

以上です。【部会長】 ありがとうございます。

【海岸・防災課長】 そういう方向で書きます。

【部会長】 ほかにご指摘・ご意見、ございませんでしょうか。

【委員】 じゃあ、すみません。1つ。

【部会長】 はい、どうぞ。

【委員】 こういった防災の海の構造物とか、そういうものはあまり頭にはないのですけれども、資料2のところで「レベル1、レベル2」ということでいろいろ先生方が議論されていたのですが、この「とりまとめ」の素案の表現で、それがちゃんと明確になっているのかどうかというところはちょっと私も読み切れないのです。先生方の頭の中にこう

いう「レベル1、レベル2」に応じてどういったことがあるのかという具体的なイメージがそれぞれ有るのだと思うのですけれども、どうも、やはり素人ですと頭の中に絵がないものですから、こういった文章でしか判断するしかないといったときに、こういう表現でみんな理解度がある程度そろうのかどうかというところについて、先生方にもう1回お目通しいただければ、後々助かるなと思っています。

以上です。

**【部会長】** はい、ありがとうございます。

文章はもとより、多分一般市民の方が読まれたら、わからないところがいっぱい出てくるだろうと思いますが、そういうところは、「中間とりまとめ」に専門用語を注記書きするなどということが可能なのですか。

**【海岸・防災課長】** それは可能です。

**【部会長】** そうですね。できましたら、そういう方向で最終案はまとめさせていただきたいと思います。

**【委員】** 今の委員のお話ですけれども、具体的なコンビナートだとか、タンクだとか、そういったものに対する安全対策の具体の絵をかけということでしょうか。

**【委員】** いえ、そこまで細かにということではありません。先生方の考えられている対策と言っても防潮堤あり、あとは市街地の防災設備的などところあり、都市計画的などところありと、すごく広範囲にわたっているかと思うのです。

そうすると、この「レベル1、レベル2」というのは、例えば防潮堤というもので見たときに、これまでは防災設備というのは壊れてはいかんというものが原則だったのですけれども、これはもう壊れてもしょうがないという考え方も防災設備については一つあるなと考えています。

では、その壊れたものに対して、背後地で、どう対策するのですかというのと、いろいろな対策の仕方があるでしょう。そのときに、そ今日ご議論があったかと思いますので、そこをもう少し具体的に書いていただくと、「ああ、そうか。レベル2というのは、イメージ的にはこういったことを言っているのか」とかがわかると、素人には頭に入りやすいかなと思います。

**【委員】** 先ほど委員もおっしゃったと思うのですけれども、港湾ですと、どうしても石油備蓄基地だとか、それから化学薬品のタンクだとかいろいろなものがあって、今回も気仙沼は、火災において大変なことになったわけです。そこは、民間施設であり、民間企

業としてどういう対応をとっておられるのかということが、すごく心配なところであるというのが、地域にある危険として現実にあると思うのです。

港のオイルタンクだとか、化学薬品だとか、そういったものに対する防災がどうなっているのかということについては書き込むことも必要だろうと思うし、まず現状どうなっているのかということはある程度調べて盛り込むことも必要と思います。もしそれが十分なレベルでないのであるならば、それを企業に求めていくということも必要ではないかなというふうに考えるのですけれども、今のところ、そこまで書き込んでいないですね。そこをもう1段書き込んでいただく必要があるのではないかなと僕は考えます。

【部会長】      ありがとうございました。

【委員】      今、民間の施設ということで、いろいろな議論があるのですけれども、ここで議論されるのは港湾の設備であって、どういうことを民間施設に対して求めるかというのは、消防法など別の法律から求められるものもありますので、そういう場と協調をとった上でどういうことを求める方がいいのかという議論が私は必要だと思います。この部会の場において、港湾のほうの観点から検討したとしても、石油備蓄基地にしてみれば、消防法とかの観点もありますので、もしこの部会で書き込むのであれば、それと合わさった中で関係省庁とも調整しどういう対策がいいのかということ、書き込んでいくべきではないかというふうに考えております。

【部会長】      ありがとうございました。

事務局のほうから、今のご意見に対して回答はありますか。

【海岸・防災課長】      実務としては、今、委員がおっしゃったように、いろいろ規制する側の話もありますし、国土交通省だけで検討するというのがなかなか難しいというのと、関係の省庁とかと調整したうえで検討して、今の段階で書き込むというのは、時間的に難しいものですから、問題意識としてどの程度書けるかということにとどまるのではないかなと思っております。何も触れないというわけにはいかないだろうとは思っております。

【港湾局長】      ちょっとよろしいですか。

【部会長】      では、局長のほうからどうぞ。

【港湾局長】      今、海岸・防災課長のほうから申し上げたとおりなのですが、資料2の2ページの「総合的津波対策」の中に、特にレベル2のほうですけれども、「浸水区域、浸

水深さに応じた土地利用計画」、あるいは「必要に応じ多重防御を検討」と書いてあるわけですね。この部分は、当然、委員もおっしゃられましたとおり、民間企業の方々が工場などを設置されているところも含まれているわけなのです。ですから、例えば石油タンク、あるいは発電所など、それぞれの個々の施設についての具体的な津波対策の細かい記述というのは、これはなかなか短時間では難しいと思います。しかし、湾口防波堤なり、防潮堤の背後には、先ほどご発言があったような民間企業の方々の施設が立地をしておりますから、そういうところへある種促すというか、我々の考えを引き渡すというか、そういった記述をさせていただきたいと思っています。それで、できるだけそこがスムーズに皆さん方にご検討いただけるような形で引き渡すということが必要かなというふうに思っています。

それからもう1つ、委員のほうからお話があったレベル1、レベル2のところの記述の問題なのですが、実はこれは素案の6ページに「津波外力と防護水準のあり方」というところで、先ほど資料で説明した「レベル1、レベル2」について突然記述が始まるのです。したがって、そもそも「レベル1、レベル2」って何なのかということと、先ほど私がちょっぴりご説明をさせていただきましたように、津波対策をどういうふうにとるかという意味でのレベル1、レベル2ということと、それからその設計をどうするかということと、この区別もしっかり書き込まないといけない。そうしないと、先ほど委員のご指摘があったように、一般の方々も誤解をされて、「じゃあ、それだけの津波防災施設をつくってくれるんだろうか」というふうに思われる方もいらっしゃるでしょうし、あるいは「じゃあ、そんなものがつくれないようなところは、どうするんだ」みたいな話も出てくるので、ここはきちんとして「レベル1、レベル2」というのは何なのかということを書き込む必要がある。これが今回のこの津波対策のキーワード、キー概念でありますので、ここはしっかり説明をし、理解を得るような形で記述をしたいと思っています。

**【部会長】**      ありがとうございます。

**【委員】**      先ほどの局長のお話について、私どもは臨海地域にいろいろ設備を持っておりますので、今回のこの指針を受けた形でもう1回設備の見直しに入ってくると思います。先ほどからお話を伺いまして、「レベル1、レベル2」という新しい概念というのは理解できたのですが、実際問題、設備のチェックなり、設計に当たりましては、やはり難しいところもあると考えます。この辺はこれから多分議論されるでしょうが、特にレベル2の部分で、粘り強い施設のイメージの理解が難しいと思います。

今回、この「とりまとめ」の中では難しければ、別の形でもよろしいのですが、先ほどの「レベル1、レベル2」のコンセプトをわかりやすく書くことに関し、サンプルを例示して設計の流れを入れていただくとか、何か設計事例を入れていただくと、一般の方もわかりやすいのではないかと思いますので、その辺もご検討いただければと考えています。

以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。

今のご提案に対応して、何か事務局のほうからございますか。

【海岸・防災課長】 ちょっと工夫はしてみたいと思いますけれども、答申になじむ書き方がどこまでできるかというのがありますので、ちょっと検討させてください。

【港湾局長】 フローがある答申もあるでしょうから、考えたいと思います。

【部会長】 ほぼ予定している時間が迫っているのですが、委員のほうからお願いします。

【委員】 9ページの最後のところで「避難支援情報の提供システムの多重化」とありますけれども、その前にこのモニタリングはできるだけ発生源に近いところでより詳細にデータをつかまえるということが大事なので、やはり津波のモニタリングシステムを強化するというようなニュアンスはぜひ入れておくべきだというふうに思います。

【部会長】 ありがとうございます。この文章のところにそういうことを書き込むことは当然可能ですね。

【海岸・防災課長】 はい。

【部会長】 ほかにご指摘・ご意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、予定の時間がまいりました。1番目の議事が終わりましたので、②その他の議事で何か事務局からありますか。

【海岸・防災企画官】 特に本日はございません。

【部会長】 次回開催時期とか、そういうことについてはありますか。

【海岸・防災企画官】 次回でございますけれども、事前に6月24日の14時ということでアナウンスさせていただいていたと思いますが、中央防災会議の専門調査会で6月末までに一定の方向性が提案されるというふうに伺っておりますので、次回につきましてはこれを踏まえて開催をさせていただきたいというふうに思っております。

既に調整をさせていただきまして、次回、第3回の防災部会でございますけれども、7月6日の水曜日の15時で開催するというので予定をしております。詳細につきましては

ては、後ほどまた皆様にご連絡をさせていただきたいというふうに思っております。

【部会長】 6月24日は皆さんキャンセルしていただきますようお願いいたします。

【海岸・防災課長】 それから、先ほどの資料4の「中間とりまとめ」なのですが、今日いただいたご意見を踏まえて、事務局のほうでもう1回再整理をいたします。再整理したものを、電子メール等で委員の先生方に送付させていただきますので、それをたたき台に再度ご意見を賜れたらありがたいと思っています。その上で、最終的な案をまとめて、次回の第3回防災部会にお出ししたいというふうに思っておりますので、よろしくお願ひいたします。宛先についてはペーパーをお配りしているかと思ひますので、ここにお願いいたします。

【部会長】 ありがとうございます。

ただいま事務局からご報告がございましたように、資料4の素案につきましては修正したものをメールで各委員に送らせていただき、それに対してコメント、あるいは修正意見等があったら、またメールでご返事いただくということでいいわけですね。

【海岸・防災課長】 はい。

【部会長】 ということでございますので、よろしくお願ひいたしたいと思ひます。

それでは、第2回の防災部会はずべての議事が終了しましたので、これで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。

【海岸・防災企画官】 本日の議事概要につきましては、1回目と同様、部会長にご相談させていただいた上で、事務局のほうで整理をさせていただきます。と思ひます。

— 了 —