

静岡県防災・原子力学術会議 平成23年度第2回津波対策分科会議事録

○司会

それでは定刻となりましたので、ただ今から静岡県防災・原子力学術会議第2回津波対策分科会を開催いたします。私は、本日の司会を担当いたします、危機管理監代理の小川でございます。よろしくお願いいたします。

開会に当たりまして、松井防災学術会議会長からごあいさつをいただくところでございますが、都合によりまして若干到着が遅れますので、到着次第、ごあいさつをお願いすることといたしまして、今村津波対策分科会会長からごあいさつをお願いいたします。今村会長、よろしくお願いいたします。

○今村分科会会長

今村でございます。皆さん、おはようございます。

本日は第2回の分科会でございます。前回は8月の開催でございました。委員の皆様方には大変お忙しい中、御出席いただきましてありがとうございます。前回では、まだ中央防災会議で、東日本震災を踏まえた検討を取りまとめておりましたが、9月にその結果が出ました。評価において2つのレベルの津波をきちんと入れること、また、特に最大級の津波に関して評価をするという重要な結果が出たわけでございます。また、国におきましては、南海トラフの巨大地震、津波を含みますけれども、モデルの検討会が行われております。本県の津波対策、また、評価においても重要な結果が出るかと思っております。先生方におきましては、そういう状況も踏まえ、信頼のあるデータ、または検討に基づいて議論をいただきたいと思っております。

お手元に議事次第があるかと思いますが、本日の議題の1つは、ふじのくに津波対策アクションプログラムでございます。特に、短期対策編というのがございます。また、前回の分科会で各先生方のいただいた御意見に対する対応もまとめてございます。また、次に、後藤委員から津波の堆積物に関する研究報告がございます。引き続きまして、中部電力株式会社から、浜岡原子力発電所の津波対策の状況についての御説明がございます。

委員の皆様方におきましては、静岡県の防災の取組、また、原子力での津波対策について、ぜひ、さまざまな専門の立場から御意見をいただきたいと思っております。今回も限られた時間でございますが、どうぞ御協力をいただきたいと思っております。

簡単でございますが、私からのあいさつにさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○司会

ありがとうございました。

続きまして本日の御出席の皆様ですが、お手元の名簿と座席表をごらんください。今村分科会会長、阿部委員、後藤委員、原田委員、水谷委員、山本委員の6名に御出席いただいております。なお、片田委員、田中委員、中埜委員の3名につきましては、所用により、本日は欠席をされております。

それでは議題に移ります。議事の進行は今村分科会会長にお願いいたします。よろしくお願いいたします。

○今村分科会会長

はい、よろしくお願いいたします。

(1) ということで、報告事項が2件ございますので、最初に、ふじのくに津波対策アクションプログラムについて事務局から御説明をお願いします。

○事務局（岩田）

事務局、岩田でございます。

資料1-1のふじのくに津波対策アクションプログラムをごらんになってください。前回8月の分科会で、この原案を皆さん方に御議論いただきました。その後、庁内の検討会議、それから部外の方々との意見交換等を踏まえて、9月に短期対策編として取りまとめました。前回お示した原案から若干追加になった事項が幾つかございまして、3ページをごらんになっていただくと、個別のアクション項目がございます。その中の例えば1-1、1-3、情報発信のところで、新しい手段をこの中で活用しようということで、エリアメール、それから防災ラジオを加えております。

それからその下のほうの4-2、私立学校の防災行動のマニュアル、さらに6のところ、もともと津波避難ビルは目標として掲げてございましたけれども、津波の浸水区域の中で、津波避難ビルとしての要件、例えば耐震性であるとか耐浪性を持つものはすべて避難ビルとなるように努力をしようということで、少し高い目標を掲げてございます。

それから4ページでございますけれども、港でありますとか、8-4、8-5、港とか学校校舎の避難階段の設置などをして、アクションプログラムとしてまとめさせていただきました。

これはあくまでも短期対策編でございまして、ハード対策につきましては時間がかかるものがございますので、今年度と来年度でおおむね達成をしていこうということで、今、作業を進めております。

それから資料1-1、A3で補足資料がございます。これをごらんになってください。全体のスケジュールでございますけれども、当面、今年度、来年度のおおむね2カ年の流れを書いております。この津波対策分科会が、中段の下のところに位置づけがございますけれども、基本的に、今年度、来年度にかけて県で被害想定の方策作業を進めます。ただ、前提となる断層モデル等につきましては、現在、中央防災会議及び内閣府で検討を進められておまして、その成果をある程度見据えながら作業を進めていきたいので、来年度の早い段階になるとは思いますが、断層モデル等の基本的な骨子ができましたら、またこの分科会でも御議論いただきながら、静岡県の方針とする地震像につきまして、津波も含めて御議論いただきたいと思いますと考えております。以上でございます。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。

現時点では、短期対策の津波対策のアクションプログラム策定し、2年の目標で長期対策のアクションプログラムを策定する、また、津波対策のスケジュールを御説明いただきました。何か質問、またコメント等ございますでしょうか。

○水谷委員

水谷でございます。アクションプログラムの中身について、お伺いさせていただいてよろしいでしょうか。

情報伝達のアクションプログラムの1番目の情報発信のところですが、幾つか挙げていただいてあって、いかに情報発信をするか、情報伝達するかというのが非常に大きな課題になっているようですけども、一番上にあるエリアメールによる情報伝達の実施の数値目標の100%というのは、何を母数として考えればいいのでしょうか。

○事務局（岩田）

エリアメールそのものは、県からの発信と、あと市町村からの発信とを区分して考えております。県内には35市町あり、そのうち沿岸には21市町ございまして、21市町すべてから、エリアメールを発信できる体制がとれるようにすることが目標になっております。

○水谷委員

これは受信側でなく、発信側がすべて発信できるようにするという、そういう100%ですね。

○事務局（岩田）

そのとおりです。

○今村分科会会長

よろしいでしょうか。ほかにございませんでしょうか。それでは、御説明ありがとうございました。

次に、2つ目の報告に移りたいと思います。資料は1-2ということになります。後藤委員から、「静岡県における津波堆積物研究の現状と今後の方向性」という資料を出していただきましたので、御説明をお願いいたします。

○後藤委員

後藤です。よろしく願いいたします。第1回に参加できずに申し訳ございませんでした。

これまでに静岡県における津波堆積物研究ということで、既往文献のレビューと、それから実際に調査されている方、何名かの御意見を伺いながら、現状と今後の方向性をまとめさせていただきました。資料を順に追って御説明いたします。

まず、既往論文を整理いたしますと、静岡県を含めて関東から西日本沿岸では、調査されているエリアは非常に限られているというのが現状です。これは例えば貞観津波の研究がされていた仙台とか北海道と比べると、かなり手薄な状態であるということは間違いない。ただ一方で、調査が難しいという部分もございまして、調査に適した例えば湖沼ですとか、それから湿地が非常に少ないので、そもそも難しいという面もございまして、一方で、遺跡発掘現場というのは、こういう津波堆積物の調査に非常に適しております。現在までも数カ所でそういう報告がなされております。

静岡県における既往研究について見てみますと、お手元の資料の4ページ目にあるように、沼津から御前崎にかけての調査データが現在は少ないというのが現状です。これも調査に適した場所が少ないというのが理由でして、なかなか進まないという状況です。一方で、静岡大学の研究グループなどによって、最近、静岡平野の調査などもなされておまして、徐々にですが、データが増えてきているところでございます。

一方で、従来の研究というのはどういうことを中心になされていたかといいますと、過去の津波の発生履歴ですね、何年ごろに津波が起きたのかと、それが歴史地震、先史津波に対応するのかということの調査が行われてきました。

一方で、新しい時代、例えば明治とか江戸の時代の後期というものは、堆積物を調べようと思っても、既に土地改良の影響で、表層にかなり手が入って、なかなか調べられないという問題がございます。

一方で、例えば貞観津波の研究では、堆積物がどこまで分布しているかということ調べて、それを津波の最低の浸水域とみなしていたわけですが、そのような研究は静岡県ではまだ実施されておられません。

また、地震性の隆起・沈降というのが非常に激しい場所ですので、過去の地形を復元をしないと、当時の海岸線がどこかというのがわかりません。これは、100年、200年のスケールであっても海岸線というのは大きく変化していますので、当時の海岸線を合わせて調べないといけないというところに、既往研究の問題があるかと思えます。

江戸時代以降に関しては、歴史記録が比較的充実しておりますので、津波の発生間隔に関しては、地層記録を調べるというよりも、歴史記録から比較的理解できていると思えます。

一方で、その歴史津波の規模がどこまで浸水したのかというような情報を補足的に得るという目的で、こういう津波堆積物の研究を進めるというのがよろしいのではないかと思います。

その中で、特に重視していただきたいと思うのは、文化財保護の所管課とぜひ連携をとっていただいて、例えば遺跡の発掘が海岸付近で行われる場合に、そこに地質学者が立ち会うというようなことを御検討いただければと考えております。そうした場所で津波堆積物の可能性が高い地層が見つかった場合に、そこから内陸方向にどこまでその層が分布しているのかを調べることによって、津波の最低の浸水域というものを推定できると考えます。

このような調査というのは、例えば安政の地震津波、それから宝永の津波など、古文書記録がまず残っているものについてやる必要があるかと思えますが、さらに、例えば明応地震津波のように、まだ実態が十分にわかっていないものについても、将来的にはやる必要があると考えています。あとは、当時の地形の復元をきちんとしないといけないということと、それから、地震の隆起・沈降量を推定することによって、断層モデルを制約する必要があるかと思えます。

将来的には、例えば貞観津波で既に試みられておりましたけれども、津波の遡上計算を当時の復元地形データを用いて実施をして、遡上高、それから浸水域を調べる、そして波源モデルを推定するということが考えられると思えます。

最後に課題ということで1点挙げましたけれども、こういった研究を専門にやっている人は日本でも10名いるかないかぐらいでして、そのような状況を考えますと、なかなか1年、2年で成果を出すのは難しいところです。早急に策定すべき被害想定に既往の研究成果を入れるということはもちろんできるんですけども、ここでお示したようなものを含めるとなると、長期的に考えていただいたほうがよろしいかと思えます。

一方で、先ほどの御説明で、南海トラフの巨大地震のモデルの検討というのが今、なされているというお話がございました。それが出てきた段階で、例えば、そのモデルの妥当性の検証という意味で、浸水範囲で堆積物を調べ、本当にそういうものがあるのかどうかというのを検討するということは、比較的短期に実施することができるのかなと思えます。以上です。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございました。重要な点を2点ほど指摘されたかと思います。

1つは、既往論文の整理ということでございます。歴史的な研究というのは非常に重要でございますが、それを補完する意味で津波堆積物の研究というのも不可欠でございます。特に東日本大震災の発生以降、大変な研究成果が出ていて、研究途上のものも社会的にオープンになっております。しっかりとした検証とか信頼性のチェックが必要かと思っております。そういう意味で、既往論文の整理について、幾つかのチェックポイントが書いてございますので、ぜひ皆様方、確認していただきたいと思っております。

もう1つは、静岡県で、こういう堆積物の研究を推進するための幾つかアドバイスをいただいております。文化財保護の所管課と連携すること、また、中央防災会議などで波源モデルが推定されましたらば、その浸水域付近を中心に調査するというのも1つの案であるかと思っております。

課題としましては、1、2年でできる部分と、短期間ではなかなか難しい部分があると。中長期的に計画をつくらないといけないという点であるかと思っております。

以上、後藤委員の説明でございますが、質問、また、コメント等いただきたいと思っておりますが、いかがでしょうか。事務局からも何かあれば、いかがでしょうか。

○事務局（岩田）

事務局でございますけども、津波堆積物について、県内でも後藤委員から説明された視点で、遺跡の調査をこれまで余りやってこなかったということもありまして、県内の関係者に対して、少し情報提供をこれからしていきたいと考えております。津波堆積物というのはこういったものであるということをもまずお伝えして、今現在進行中の発掘調査も何カ所かあるとお伺いしていますから、先生方からも情報提供いただきながら、今の研究者の方が少ないということもありますので、手足を増やそうという観点からも検討させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思っております。

○今村分科会会長

ありがとうございます。県のほうからの対応、支援をいただけるということでございます。

よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは次に移りたいと思っております。次は、検討事項に移ります。（2）でございます。前回の第1回津波対策分科会における意見等に対する対応についてということで、事務局から御説明をお願いいたします。

○司会

ただいま松井会長が到着をされました。到着早々、恐縮でございますが、松井会長のからごあいさつをお願いできますでしょうか。

○松井学術会議会長

所用で遅れて申し訳ありません。第2回津波対策分科会の開催に当たりまして一言ごあいさつを申し上げます。

本日お越しの委員の皆様方には大変お忙しい中、当分科会に御出席いただき、感謝しております。8月

に第1回目の分科会を開催しましたが、そこでは静岡県や浜岡原子力発電所が実施する津波対策について、委員の皆様方にそれぞれ御専門の立場で貴重な御意見いただきました。県では、これらの意見を踏まえて必要な対策等を検討していると聞いています。

東北地方太平洋沖地震の発生を契機に、それぞれの分野において検討会が設置され、検討が進められているところではありますが、もう既に幾つかの報告書が取りまとめられ、報告されております。東海地震を抱える静岡県にとっては、こうした報告書等を踏まえて、スピード感を持って、さまざまな観点から安全対策を講じていく必要があると思います。委員の皆様方には、ぜひ忌憚のない御意見をお願いしたいと存じます。以上、簡単ではありますが、私のあいさつに代えさせていただきます

○司会

ありがとうございます。それでは、引き続き議事をお願いします。

○今村分科会会長

松井会長、ありがとうございました。今、報告事項が2つ終わりました、これから2番目の検討事項に移りたいと思います。資料2の前の津波対策分科会における意見等に対する対応について、御説明をお願いいたします。

○事務局（近藤）

危機情報課長の近藤でございます。資料2をごらんいただきたいと思います。

防災・原子力学術会議の第1回の津波対策分科会でいただきました御意見に対する県の方針について御説明いたします。

この資料2は、8月2日に開催されました分科会でいただいた御意見につきまして、このように表にまとめました。個別の項目については、この後、各担当部局より報告がありますので、ここでは概要のみ説明をいたします。

前回の分科会で委員の方からいただいた御意見を大きく5グループ、6項目に整理をいたしました。

まず①津波被害想定の見直しについてでございます。従来の限界を超えるような想定を取り込む必要がある、想定を超えた場合の対応についても検討しておく必要があるという御意見でございますが、これにつきましては、津波想定の対象地震、これを検討するために、既往最大の津波の浸水域を調べるために、堆積物や古文書の調査を行います。このため、委員の先生方から御意見をいただきまして、基礎資料の収集、分析を行ってまいります。

②構造物の被害軽減でございます。生存空間を確保できる構造物の整備などは、想定を超えたときの対策として考えておくべきという御意見でございます。これにつきまして、国の指針等の策定を待ちまして検討してまいります。

③災害時要援護者の避難対策のうち、学校の避難対策につきましては、学校が作成する防災計画やマニュアル等の検証を行ってまいります。要援護者につきまして、要援護者施設が浸水想定区域内にある場合の対策でございます。社会福祉施設等における避難対策などにつきましては、避難行動計画を作成中の施設に対する指導・助言等を行うほか、市町及び関係団体と連携し、個々の施設における課題を解消してまいります。

⑤津波警報等の伝達でございます。走行中の車両への津波に対する注意喚起や津波警報等を迅速に伝えるための方策につきまして、道路標識やエアメール等による情報伝達を検討いたします。

⑥海岸保全施設整備の促進でございます。海岸保全施設の整備が9割にとどまっているということについて、未対策箇所の現状の把握を行ってまいります。以上で概要の説明を終わります。

引き続きまして、①の被害想定の見直しについて御説明いたします。

県といたしましては、中央防災会議の専門調査会が、東海・東南海・南海地震が連動して発生した場合の地震津波想定について、平成24年度にその想定を行う予定でございますので、その国の動向に合わせて、県でも地震被害想定を行うこととしております。

津波を想定するに当たり、静岡県における既往最大の津波の痕跡を調べる必要がございます。

資料の上半分にありますが、過去の調査等において、明応、慶長、宝永、安政、そして昭和東南海、こういった地震についてそれぞれ調査が進められております。また、最近になりまして、さまざまな歴史津波に関する研究がなされておりますので、既往論文の整理、活用といったこと、そして、この中でも津波の規模が大きかったとされます明応の地震津波について、この津波が既往最大のものであったのかという観点からも、津波の堆積物の調査を行っていきたいと考えております。

津波想定の対象地震を検討するために、県独自に津波や海岸の現況データの収集に取りかかりますほか、過去の津波記録の収集や全体フレームの検討など基礎的調査の実施費用が、9月議会で補正予算として承認されましたので、これを実施してまいります。調査地点につきましては、委員の先生方からの御意見を伺いながら、先ほど出ました教育委員会の文化財保護課等と連携をとって、これから候補地の選定に入っております。

それから、静岡大学産業技術総合研究所などの関係機関の調査結果もあわせて関係機関と連携し、分析をしてまいります。また、ボーリングだけでは十分な調査ができないことも考えられますので、先ほどの埋蔵文化財調査時にあわせて津波堆積物の調査を検討してまいります。

過去の津波調査におきまして、その後の地形の変動についても検討しておく必要がございます。後藤先生の先ほどの御指摘を踏まえまして、このような形で調査した結果に古文書等の分析結果を加え、津波のシミュレーションを行い、余裕度の考え方や想定を超えた場合についての対応を委員の先生方の御意見を伺いながら検討してまいります。

次に、構造物の被害軽減に関しまして、このうち、国の動向を踏まえた県の対応について御説明します。

生存空間を確保できる構造物の整備につきまして、想定を超えたときの対策に関し、構造物の耐浪性の検討、そして、津波危険予想地域内の建物の津波避難ビル化を検討項目として考えております。国の指針等の策定を待ちまして検討したいと考えております。このうち、津波避難ビルに関する国の動向ですが、現在、国土交通省住宅局の委託事業としまして、「津波危険地域における建築基準等の整備に資する検討」、これが東京大学生産技術研究所と建築研究所の共同研究で進められております。

津波避難ビルに関しまして、資料の②をごらんください。この津波避難に関する研究が国のほうで進められておりまして、具体的に津波避難ビル等の構造設計等の検討委員会、これは委員長が、本分科会の委員であります中埜先生が委員長でございますけれども、その中で、構造設計、避難計画、建築設計のワーキンググループが設けられて検討が行われております。8月には中間報告が出され、東日本大震災での知見や課題について検討がされております。

また、国土交通省では、津波避難ビルの整備を推進するための支援を強化する目的で補助制度の検討が

されていると聞いております。県としまして、これらの国の対応結果を踏まえまして、必要に応じて津波避難ビルに関する設定基準などの改訂を行うとともに、津波危険予想地域内での建物の津波避難ビル化を推進してまいります。以上で私からの説明を終わります。

○事務局（貝瀬）

続きまして、資料2に関しましての③になります。私は、静岡県教育委員会の貝瀬と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

東日本大震災を受けて、防災教育・防災管理等に関する有識者会議が、文科省が事務局となっており行われております。その中間の取りまとめが出ているところですが、そのまとめはA4の15ページにわたっております。そのまとめを静岡県教育委員会として、どのように取り入れ、必要な方針や対策を講ずるかを、このA3横判に、まとめさせていただいております。左から右へ見ていただきたいと思います。

まず、今後の防災教育・防災管理等の考え方と施策の方向性になります。資料のA3の部分、まず、防災教育、防災管理・組織活動、それから今後の課題等というつくり込みになっておまして、それぞれ章立て、項目を表のように取りまとめております。特に、意見のとりまとめ（一部抜粋）、この部分が県教委として重く受けとめて、さらに、その下線の部分は、今後検討すべき内容ではないかということで記載をさせていただいております。

上から簡単に申し上げますと、まず、防災教育では、「主体的に行動する態度」を身につけることが極めて重要である。登下校中や自宅、外出先など、いつ、どこで災害に遭っても対応できるよう指導していくことが必要である。防災、消防、気象など専門的な知見を有する関係行政機関や大学、研究機関等と緊密に連携を図ることが有効である。被災地でのボランティア活動は、災害時の支援者としての視点に立つ活動となり、自然災害が多い我が国においては、被災者や災害現場に触れることのできる重要な機会としてとらえることができる。

次の太枠から下です。学校において防災教育等を充実させるためには、教職員の資質向上が重要である。また、被災者に寄り添うなどの支援体験を持つ。また、体験できない場合でも、体験者から積極的に学ぶことで指導に大きく役立てることができる。作成したマニュアルを実際に訓練等で運用し、その結果を踏まえ、改善していくことが大切である。地域防災の担当者、大学や研究機関の研究者等の指導・助言を受けるなどして、再確認、再検討する。また、緊急地震速報については、避難効果・教育効果の高さを踏まえ、全国の学校に速やかに整備していく必要がある。

地域・家庭と連携した防災訓練等を推進するためには、保護者等の帰宅が困難になるような家庭の児童生徒等については、学校にとどめるなどの事前の協議・確認が必要である。関係機関との連絡方法等についても、停電等を想定した確認が必要である。

こういった部分を十分とらえまして、必要な方針や対策について検討を図っていらっしゃると思いますが、手元の資料2の表側に戻っていただいて、先ほど近藤課長のほうから御紹介いただきました③、④に係る災害弱者の避難対策、学校の避難対策の右にあります2個のポツがあります、その2つ目でございますが、学校が避難地や避難所となる場合の考え方に関する検討、こちらを、現在、東日本大震災で、実際に学校とよりよく連携して避難所運営を行った自主防の会長さんとか、防災部長さんとか、を呼ぶ等して、検証を図りたいと思っております。内容としましては、改めて学校が準備しておくこと、また、地域とよりよい連携のあり方、またその他、連携に係る留意点等を実体験に基づいてお話しいただきながら、関係者に

対して周知をしていきたいと思っております。近々の取組、それから今後の取組について、紹介させていただきました。以上です。

○事務局（渡瀬）

健康福祉部の渡瀬でございます。よろしくお願いいたします。

資料の2-4をごらんください。高齢者や障害者が利用する社会福祉施設の津波への対応について御説明をいたします。

県内には、特別養護老人ホーム等の老人施設、さらには障害者施設、保育園等の児童福祉施設等、合わせますと4,000を超える施設がございます。そうした中で、第3次地震被害想定におきます推定津波浸水域内に立地します施設が155ございます。これらの施設に対しまして、避難行動計画、いわゆる災害対応マニュアルの作成、あるいは、作成している施設におきましては、避難場所、避難経路、避難方法の再確認と見直し、こういったものをお願いしてまいりました。

9月に状況調査をいたしまして公表いたしました、結果は2の調査結果のとおりでございます。避難行動計画、マニュアル策定済みについては93%、見直し済みが95%、そして、津波避難訓練を実施したところが85%という結果になっておりまして、このうち、行動計画の見直しに当たりましては、避難場所をより安全なところに変更した、あるいは避難経路を複数化した、避難方法として自動車の活用を検討したといったような見直しもあります。対応がまだという施設もございます。本日までに既に対応を済ませた施設もございますけれども、近いうちに100%になるように努力をしているところでございます。

当面できる短期的な取組は行ってもらったところでございますが、3に掲げてございまして、実際に地震災害が起こった場合に、寝たきりの方や車いす利用者など、自力で避難できない方の迅速な避難が果たして確保できるのか、あるいは、入所施設においては、職員数が少なくなる夜間に迅速に避難ができるのかといったような心配も現場から起きております。

県といたしましては、市町や関係団体と連携いたしまして課題の解消に努めておりますが、抜本的な対策としては、施設の高層化、あるいは施設の移転ということになってしまいますが、なかなか御高齢の方等を踏まえますと、施設の高層化というのは難しいということになります。施設の移転ということになりまして、県では、改修時期に当たりまして、社会福祉施設で移転希望のある施設に対しましては、補助金の事業を優先的に採択するといったようなことの対応も検討してまいりたいと思っておりますが、なかなか簡単にできることではございませんので、そのあたりが課題と認識しております。何かよいお知恵があれば、御助言をお願いできればと思っております。ありがとうございます。

○事務局（守屋）

交通基盤部の守屋でございます。私のほうから、5番目の津波警報等の伝達、6番、海岸保全施設整備の促進というテーマについて御説明を申し上げます。

まず、資料5番の津波警報等の伝達について資料をごらんください。

東海地震がこれから発生する、または突発で発生した際に、走行中の一般車両にどのように危険情報を伝え、安全な場所に誘導できるかという課題があるわけでございますが、道路管理者といたしましては、すべての道路においてスムーズな車両の避難誘導というのが、対処方法としては非常に難しいと考えるわけでございます。各ドライバーに対しまして、少なくとも現在走行中の道路が津波の襲来が予想される危

険な場所であるといった情報を提供し、そこから一刻も早く逃げてもらうことは可能かと思えます。

その1つの手法としまして、資料にもございますように、道路へ津波への注意を促す標識の設置があるわけでございます。これは東北の被災地でも実施されておりましたが、県内で同じように実施するという場合、幾つか課題もあるかと思えます。

まず、県管理の道路でございます。標識設置の対象となる箇所でございますが、県の第3次地震被害想定と安政東海地震の津波浸水区域をひとまず対象として考えた場合でも、県内で57地区ということで数多いものがあります。そして、標識のタイプも各種あるわけでございますが、それらの標識を浸水想定区域の起点と終点のみの設置で視覚的に注意喚起効果があるのか、また平野部で、特に区間が長い路線には複数設置するほうがより効果的かと思えますが、設置費用が膨大となる可能性もあるわけでございます。

また、標識で津波による区域をここからここまでということで示しますと、そこから少しでも外であれば、もう安全だというような先入観を持ってしまわれて、被災する可能性もあろうかと思えます。このように、標識設置によります効果が期待される反面、このような課題もございまして、先生方から御助言をいただければと存じます。

続きまして、次のページをごらんいただきたいと思えます。県が発信する防災情報システムを活用する案でございますが、今年の夏から、これまでの防災情報システムに代わる新しい防災情報共有システムが運用されておまして、その機能の1つに、NTTドコモとの連携によるエリアメール配信機能がございます。いち早く県民に向けて津波警報等の情報を発信できる手段が広がるということで考えております。

また、各市町が県と連動したシステムを整備すれば、風水害対応を含めまして、住民への避難勧告なども市町独自に情報発信できるようにもなりますので、その市町村の情報を県も共有することが可能になるかと思えます。迅速な情報伝達、情報共有の手段として大変期待できるものと考えております。このエリアメール配信は、今年の12月から供用開始の予定でございます。5番については以上であります。

続きまして6番目の海岸施設整備の関係でございます。まずパワーポイントで、県内の河川につきまして、遠州灘、駿河湾、伊豆半島の3つに分けまして、前回の説明と若干重複するかもしれませんが、御説明をさせていただきます。

まず、海岸線の着色でございますが、陸側の線は、第3次地震被害想定に対する防潮堤の高さを示すもので、黒色で示してあるのがコンクリート構造物で高さが満たされているもの、それから黄色が土堤や砂丘でもって高さが足りている区間、灰色は対策不要区間、赤は高さが不足する区間を表しております。

そして、海側の線でございますが、津波高に対する防潮堤の高さの余裕の大きさを示しております。一般の県民にもまた情報提供しようと思っておりますので、いわゆる津波に対して余裕の大きさを示すということで、余裕が1m以下の場合はピンク、1mから5mは水色、5mから10mは緑色ということでなっております。

また、河川でございますけれども、河川名が青くなっておりますのが国管理の1級河川で、すべて津波対策は完了しております。2級河川で黒色は既に津波対策が終わったもの、黄緑になっておりますのがまだ実施中のもの、赤色が未着手となっております。

それでは、画面にあります遠州灘で説明をいたします。まず、遠州灘沿岸でございますけれども、天竜川からの豊富な土砂供給によって築かれた長大な砂浜海岸でございます。砂浜の背後は砂丘構造となっております。そして、その砂丘は海岸林で覆われている状況でございます。浜名湖周辺ですとか天竜川左岸、御前崎付近には、高潮対策によってコンクリートの防潮堤が黒色で築かれておりますが、沿岸部の多

くがおおむね9 mぐらいの高さの土堤ですとか砂丘となっている状況でございます。

そして、背後の陸地でございますが、沖積平野に浜松市、磐田市など製造業を中心とする産業が発展しているような状況でございます。近年、天竜川からの土砂供給の減少もございまして、砂浜の侵食が進んでいることもあります。また、砂丘堤防の津波に対する構造的評価が1つの課題ということで、どうとらえるのかというのが大きな課題になろうかと思えます。ここにつきましては、かなり特殊な地形と考えております。

続きまして駿河湾でございます。駿河湾は、御前崎から伊豆半島の付根の大瀬崎までの160kmの海岸でございます。途中に大井川、安倍川、富士川などの急流河川がございまして、そこから供給されました砂利浜の海岸となっております。そして、御前崎港や焼津漁港、清水港、沼津港など利用も盛んとなっております。

防潮施設でございますけれども、総じてコンクリート構造物、黒くなっておりまして、できておりまして、湾の一番奥の富士海岸におきましては、高さ17mの高潮対策の堤防が築かれておるところでございます。

それで陸域でございますが、比較的標高が低い平野部に人口や産業が集積している状況でございます。

また、これに隣接している焼津港などの漁港ですとか港湾で施設が未整備の状況となっております。

次に伊豆半島でございます。伊豆半島は、豊かな自然と変化に富んだリアス式の海岸でございますけれども、比較的静穏な入り江に漁港ですとか港湾として利用されておりまして、防潮施設は、そういったところの平坦地に点々と整備されている状況でございます。下田港ですとか、那賀川もございまして、未整備になっているところもあるわけでございます。

次に、未整備箇所について主なものを説明いたします。まず浜名湖でございますが、浜名湖は、面積が70km²の汽水湖でございまして、湖岸の延長は140kmと長い延長となっております。そして、幅200mの今切口で遠州灘とつながっているところでございます。今切口には防潮堤が築かれておりまして、この高さが6.8mでございます。そして、3次想定の高潮では4 mということですので、ここでは幾分余裕がある状況でございます。

また、海岸線には、国道1号浜名バイパスが通っておりまして、盛り土区間が大体高さでT. Pで8 mから9 mとなっております。今切口を挟んだ1.2km区間が高架橋となっている状況でございます。

そして、この今切口でございますけれども、大潮時には、1日で約4,000万m³の湖水が出入りするというような状況でございます。津波対策といたしましては、今切口に水門等を設置することが1つ、効果的かと考えますけれども、生態系や土砂の動態、塩分濃度及び水産資源等を含む浜名湖全体の環境に大きな影響を及ぼすことが懸念されますので、なかなかそれは難しいかと考えております。

また、対策として、湖岸延長が長いという説明を申し上げましたけれども、埋立地も多く、民間マリナーですとか宿泊施設、住居等が湖岸まで迫っている状況でございまして、防潮堤防のかさ上げなどによる対策が難しい状況ということで、現在まで至っている状況であります。

続きまして清水港について御説明をいたします。清水港は、ものづくり静岡県を支える国際拠点港湾となっております。また一方で、市民が海に親しむ憩いの空間や海洋性のレクリエーションの活動の場ともなっております。絵に示します日の出地区でございますが、想定の高潮では1.7から2.2mとなっております。一部区間では津波対策が完了してございまして、残りの区間は浸水深が0.5m未満と小さいこともございまして、まだ防護ラインが定まっていない状況でございます。

この地区でございますが、エスパルスのドリームプラザなどの商業施設も立地しております、たくさん利用されているほか、岸壁では荷役の作業も行われている状況でございます。ここに胸壁等の津波対策を設置いたしますと、水際の親水性ですとか、荷役作業の妨げになる可能性があるということで、今後、港湾利用者との調整が必要となる状況でございます。

次に、駿河湾の一番奥に位置します内浦漁港地区について説明をいたします。ここにつきましては、防潮堤防の建設用地が確保できないということでございます。この内浦湾は、県内で最も高い、津波高が10.4mということで想定されている地域でございます。そして、平坦な地域が少ない海岸線に漁港施設や道路、河川、住宅が密集している状況でございます、水域は漁船等の係留や養殖いかだで広く利用されている状況にあります。ここに堤防を整備いたしますと、図のように2階建て住宅を超えるような高い堤防となり、土地の確保、それから水面の埋め立ても難しいということから、難しい状況になっているということでございます。

そういう中で、沼津市におきましては、避難を軸とした対策を実施しております。この地域の海岸線沿いは、狭隘な土地のすぐ背後に山が迫っております、等高線を入れますと、5m、10m、15mが、今示したようなところでございまして、地震発生の際には、短時間に速やかに裏山に避難する必要があるかと思っております。

沼津市におきましては、避難路の設定ですとか避難看板の設置、また、年3回程度行っている避難訓練等により、迅速な避難の周知に努めているところでございます。また、付近に避難できる施設がない場合には、避難階段や避難タワーを設置するなど、避難という面では一番進んでいるところかと思っております。

続きまして松崎町でございますが、那賀川の事例を紹介いたします。この松崎地域でございますが、想定津波高は4.5mとなっております。そして、那賀川を含めます松崎港でございますが、昭和57年から平成5年にかけて、港湾の事業ということでT.P 6mの高さの防潮堤を建設してきておりまして、那賀川河口部のみが未対策となっている状況でございます。この河口部には水門建設ということを検討したわけでございます。平成11年度に工事に着手しようと思ったわけでございますが、景観ですとか環境を破壊するとの理由で、河口付近の住民を中心といたします反対運動がございまして、平成15年度からは休止している状況でございます。ちなみに水門の計画は、当時、まだ大きな船が入るということで、高さ30mの水門、一番右にあります、1門と、ほかに2門の水門ということで計画したようなところでございます。

町におきましては、これがなかなか進まないということもございまして、平成18年にソフト対策として、津波ハザードマップ及び避難行動計画を策定して対応をしているところでございます。今回の東日本大震災を受けまして、津波対策を幅広く議論する方針を示しておりますが、沿岸部の眺望の確保という課題があることから、地域住民の合意形成が、大きな課題になってこようかと思っております。以上でございます。

○今村分科会会長

ありがとうございました。以上で資料の2の説明を御丁寧いただきました。分科会の本日のメインの意見交換になります。いろんな項目がございますので、表に戻っていただいて、①から⑥、項目ごとに御意見をいただきたいと思っております。

まず、①が想定の見直し等でございます。今後の検討の対象、調査内容等が書いてございますが、質問、またはコメント等いただきたいと思っておりますが、いかがでしょうか。先ほど後藤委員の方から注意点、また、ポイント等も御説明いただきましたが、あわせて御意見をお伺いしたいと思います。

○阿部委員

阿部でございます。明応の津波が最大というような考えで今、いろいろ調査をされていると思うんですけども、最大かどうかは、恐らく場所によって違うと思いますので、情報発信とかされる際に、そういった点も考慮していただければなと思っております。以上です。

○今村分科会会長

各地域で最大の津波を評価すると、対象地震津波は変わるというわけですね。県の今後の方針について、後藤委員はいかがでしょうか。

○後藤委員

方向性は恐らくよろしいかと思えます。ただ、どれぐらいの時間がかかるかが課題で、できるだけスピードアップをしてやっていただきたいと思えます。

今村分科会長にお伺いするんですけれども、先ほどの南海トラフの地震の断層モデルの検討というお話は、あれは当時の地形と、それから地盤高を復元したもので検討したモデルということでしょうか。それとも現在の地形でしょうか。

○今村分科会会長

2段階ありまして、過去の歴史地震に関しては、当時の記録の収集と、再現に関しては、できるだけ地形も復元すると、こういうポリシー。これを受けて、最大級なのか、各モデルを幾つ変えるのか、できるだけシナリオは1つに限定しないという方向性がございます。それにあわせて現地形で、今度は評価していくという形になると思えます。

○後藤委員

わかりました。ありがとうございます。

○今村分科会会長

ありがとうございます。そのほか、①に関して。

○原田委員

原田です。今の話に少し関連するんですけれども、堆積物の調査等をやっていただけるのは重要なんですけども、あわせて、当時の地形をどういうふうに再現するかというところが非常に難しいのかなと思っています。堆積物については、物的証拠を探すということによろしいのかと思うんですけれども、当時の海岸の地形というのを、各年代ですね、明応なら明応、慶長なら慶長、その時々海岸線というのが、大きく影響する。ある程度の仮定を置かないことにはできないかと思えますので、その辺の作業というのも県のほうで、各地域でどういうふうな対応をするかというのを各年代ごとに考えていくという作業を順次進めていくことが重要と思えます。

○今村分科会会長

そうですね。ただ、地形再現に関してはかなり専門性が必要になります。

○後藤委員

地形復元というのは、恐らく一番重要だと思うんですね。当時の海岸線次第で浸水距離というのは大幅に変化してしまいますので、それを現在に当てはめるとどうかっていうことを考えなくちゃいけない。それを、堆積物の調査そのものとは別に、当時の海岸線がどこかというのは、堆積物を見ていくと、あるところから、例えば陸の堆積物が途中から海の堆積物に変わるような場所がありまして、その時代を調べていけば、海岸線がどこにあるのかっていうのは、誤差がありますけど、およそ推定することができます。

一方で、隆起・沈降が伴っていますので、それをどこまで推定できるかは、やってみないとわかりませんが、一応検討方法はございますので、あわせてやることになろうかと思えます。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。これに加えて、当時の津波の堆積層、見つかった層というのは、恐らく当時の地盤高さであろうと。当時、侵食等は多少あるかと思えますけどね。ですからそれを基盤にする。ただ、地盤自体が、ある程度、圧密等行われているかもしれないので、そういう情報があれば、それを考慮し、また、当時の圧密状況を考慮するというような作業もできます。いずれにせよ、専門的な方に入ってきていただいて、ぜひ支援をいただきたい。データでまとめというのは県でしていただきますけども、ぜひそれはお願いしたいと思います。ありがとうございます。①に関して、そのほかいかがでしょうか。

○山本委員

静岡県の方から説明いただきまして、防災に対する先進県だなと思って感心して聞いていたのですが、質問というより要望に近い内容ですが、レベル1に対しては、要するに防災施設がしっかり機能するというのに関して言えば、この方針で、今検討されている方法で良いと思っておりますけれども、レベル2に対しては、例えば、避難所等については、1,000年程度の発生確率の津波に対しても機能するので、そこへ行けば安全であるというのを目標にしていきたいということと、もう1つ、非常に危ない施設の場合には、できれば中央防災会議の専門部会の公式見解でなく、河田先生（専門部会長）御自身の個人的意見、すなわち、1,000年に一回でなく、1万年に一回の津波に対して安全なぐらいにしてもらえれば、ありがたいと思えます。

○今村分科会会長

それでは、水谷委員。

○水谷委員

質問というよりお願いなんですけど、①の絵は痕跡調査ですから、遡上高ですね。津波の高さよりも遡上高というのをどこかに入れておいていただいて、誤解のないように用語を統一して進めていただくのがいいと思います。御検討いただければと思います。

○今村分科会会長

注意事項ということで、名前の定義の統一ですね。これは、ぜひお願いいたします。

また、山本委員からはレベル2の考え方、御要望等いただきました。ありがとうございます。

そのほか①に関していかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは次、②構造物の被害軽減について、資料も②になります。3ページ目になりますが、これに関して御質問、コメント等いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

私からコメントになりますが、当分科会先の中埜委員が、この②に書いてございます検討に関して中心となる委員長をされて、非常に重要な検討をされております。従来、建物等に作用する津波の波力等は、実験室レベルで検討されていたわけですね。しかし、今回、被災の状況を受けまして、現地で推定される波圧等が、今回結果として出されておりますので、大変貴重なものになります。

まず第1段階として、津波というのは静水圧と、あと動圧、2つがかかるわけでございます。動圧というのは、来襲形態とか、または流速等によって大分変わると。ただし、設計においては、静水圧の何倍ぐらいを仮定しておけば安全かどうかというのが重要でございます。静水圧の頭につける係数が2倍なのか、または3倍なのか、このあたり、今後の安全基準の見方とか、またビルの設計基準に反映されるかと思えます。

今、大まかな検討ですけども、3倍ですと、かなり荷重としては大きいわけでございますが、場合によっては部分的にそういうデータもあると。その辺をどうまとめるかということに関して今、検討していただいております。そのあたりに注目していただければと思っております。

私からはコメントになります。そのほかいかがでしょうか。②の波圧に関して。

○原田委員

原田です。2点あるんですけど。今村分科会長がおっしゃられた動圧の部分ですが、津波の浸水を考えると浸水遡上限界はほとんど動圧がない、だけれども、浸水として、水が動いて勢いよく入ってくる海岸に近いところは、その動く勢いが高いため、動圧というのが大きいというふうに、理解できるのですけれども、そういった場合に、海岸線に近いところの建物というものについては、避難ビル等を指定する際には、これに強いものを指定しなくてはいけないですとか、少し離れたところであれば、そういった建物に対する基準というのは変わってくるというような流れもあるのでしょうか。

○今村分科会会長

海岸線からの距離に応じて、その波力の変化というのは見ていただいております。ただ、簡単ではなさそうですけどね。戻り流れもあつたりしますしね。

○原田委員

もう1点、関連してなんですけれども、この2番目の資料で一番下のところに、設定基準等の改訂って書いてあるようですので、既に現在進行形で指定をしている避難ビルというのがあつたわけですね。今後、新たな基準で避難ビルを指定しようという際には、今指定しているものが基準を満たさないというようなことになる場合も考えられるんじゃないかなと。そのような場合には、県なり、地元の市町村のレベルで指定になるかと思うんですけども、対応は必要になってくると思いますので、今後そのようなこと

があるということを理解していただく必要があると思いました。

○今村分科会会長

これはコメントでとどめておきます？または回答いただけますか。よろしいですか。基準が変われば、それに適応しない場合も出てきます。ありがとうございます。②に関して、その他いかがでしょうか。

○山本委員

蛇足になるのかもしれませんが、昨晚、テレビを見ていたら、以前から言われていることですが、鉄筋コンクリートの建物そのものは大丈夫であったけれど基礎がダメであったため、根こそぎ引っくり返ってしまったという被災事例があります。それは従来の概念では、浮力に起因するとか、あるいは液状化に起因するのではないかなどと言われていて、原因の推定はついているのですが、そういったケースのチェックをきちんと避難ビルについてもやられているのかどうかということと、それから、直接、避難ビルには関係ないと思うのですが、防波堤が壊れるときに、上に乗っているコンクリートケーソンが壊れるのではなくて、下のマウントが流されてしまって壊れるケースが、テレビ放送のCGでしたが、ありました。そういう事例を見ると、なおさらのことですね、基礎についてもう一度しっかりチェックし直してみる必要があると感じました。

○今村分科会会長

ありがとうございます。重要な点を御指摘いただきました。地震後の揺れ、液状化、津波、複合的な影響ですね、これ。また、防波堤の基礎が大切だと。そのとおりであります。港湾空港技研で実際にデモンストレーションしていただきました。これは御指摘ということによろしいでしょうか。

○山本委員

そうですね。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。あと漂流物も考えなければなりません。多重にぶつかってきますので。それはもう水谷先生の御専門だと思います。ありがとうございます。

そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、災害弱者の避難対策、学校の避難対策、あとは要援護者の施設等の話、③と④を一緒にしたいと思います。いかがでしょうか。

○阿部委員

お願いが4点ほどございまして、よろしいですか。まず1点目ですけど、緊急時にはだれが意思決定をするのかというのがすごく重要になると思うんですが、恐らく防災マニュアルの作成時にその辺も触れられると思うんですけども、意思決定をする人の判断能力は、ものすごく大事になると思うので、教職員の資質向上という項目あったんですけど、特にその辺を注意していただきたいというのが、まず1つ目のお願いです。

2つ目は、防災教育というものを、いつ行うか、それを後にまで、継続するというのが非常に大事になると思いますので、半ば強制的に、それをやっていただくよう、盛り込んでいただきたいというのが2つ目のお願いであります。

3つ目ですけど、緊急地震速報について触れられていたと思うんですけど、大変重要なことと思うんですけど、地震の被害が大きいところは緊急地震速報が間に合わない可能性があるというのは、皆さんよく御存知だと思いますので、そういう緊急地震速報がないことを想定した教育や、そういう情報が届かない可能性があるという教育もしていただきたい。それから最後ですけど、先生自身も被災を思うんですけど、やはり先生自身も家族の安否が心配になると思いますので、先生の心のケアにも目を向けていただければと思っています。以上、4つほどお願いです。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。御要望をいただきました。

1つ、関連してお聞きしたいんですけども、今、教員の方の研修とか、あとケアまでは体制はないかと思いますが、実態を御紹介いただきたいと思いますが。

○事務局（岩田）

研修の体制でございますね。まず、学校種がありまして、幼・小・中、それから高校、特別支援というような形でいきますと、それぞれの学校種で、年間1回、学校の防災担当者、管理職の方、または防災を中心的に行う教員の方を対象に研修会を行っています。まず年度初めに行う5月、6月、幼・小・中は学校数も多い、それから多忙のところもありますので、夏休みを中心に、東と西の管轄の中で同様な、できるだけ統一した内容で、研修会を開いております。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。そうしますと、各学校で担当の方に関しては年1回きちんとやっている。あとは、その方がいかに学校内で全先生方に、その意識とか情報とか、また、実際にどのように伝えているかというところはわかりますでしょうか。

○事務局（岩田）

ベストとしては、その受けてもらった研修、教材などを使ってその研修を行うわけですね。やはりどうしてもすべてのところに行き渡らないところもあるかと思います。そのときには、県危機管理部と連携して、地域の危機管理局がありますので、ここに講師をお願いして、各学校が年間を通じて防災を学習したり、ニーズに応じて、行政関係者、气象台など、各分野の講師を招きながら、出前講座を行ったりして、その後も対応していただいております。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。阿部先生、よろしいですか。

○阿部委員

今年、東日本大震災があったので、私のところに多くの校長先生の研修会から講演の依頼が来ているんですが、逆に言うと、地震がなかったら、要するにほかの話題になるのかって、実は心配しております、やはり毎年継続していただく必要があると思いますし、あるいは、先生方の異動も頻繁にあると思います。異動すると、被害の状況が全く変わってきますので、定期的に研修できる枠組みは作っていただきたいというのがお願いです。以上です。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

1つ、これは情報でございますけども、今回の東日本震災で、児童生徒、または教員の方が625名亡くなりました。かなり地域性がありますが、当分科会の委員である片田先生の担当された釜石、または三陸等ではかなり少なかったんですけど、宮城県、福島県では多数出てしまいました。

今、各学校でヒアリングをさせていただいております。これを学会とか、あとは大学関係の方が分担して、当時の被害の状況、また、ここにありました児童の引き渡しの状況、また、避難所としての状況、課題等まとめております。これは、非常に具体的で、逆に避難所として使うべきではないというような声も、学校でいただいておりますし、大変参考になると思います。そういうものを踏まえて、ぜひ、最大級の津波が来た場合の防災計画とかマニュアルの見直しを検討していただきたい。文科省から中間報告は出ましたが、全体的なお話ですので、もう少し個々の事例を丁寧に見ていただきたいと思っております。

いかがでしょうか。③、④に関して、よろしいでしょうか。

それでは、⑤の津波の警報等の伝達に関していかがでしょうか。資料も⑤になります。課題としては、ここに示されているのは道路標識等でございますが、なかなか設置場所が多いし、想定が変わると場所も変えなければいけない。いつ、どういうタイミングで設置するか等も難しい課題であります。

○阿部委員

質問1点ですけど、岩手県とかでは、国道45号線沿いにずうっと看板が設置されていますが、静岡県ではどのレベルまで設置される予定なのか。要するに国道なのか、県道なのか、市町村道まで入れるのかというのがまず1点と、あともう1つが、私もふだん1号線を車で走って通勤していて、今、津波が来たらどうしようかな、どこに逃げようかなと思いつきながら車を運転していますが、道路を通行中に、看板があってそこが津波の危険区域というのはわかるんですけど、たまたまそこに居合わせたときに津波が来たらどうするのかというようなことも、考えていかなければいけない。今思っているところで、コメントです。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。対象について、もちろん県管理ということにはなりますけど、その中でも。

○事務局（守屋）

先ほど県管理で57地域あると申しあげましたけども、大体、入り口、出口等に設置しますと、230カ所ぐらいになるかと思います。

そして、岩手県内の45号線のような形で、上がって下りてというようなところは比較的設置しやすいん

ですが、駿河湾から遠州灘には平坦部が多いですから、そういったところには、阿部先生もおっしゃいましたけども、設置場所の考え方は変わってくると考えております。やはり平地の場合は、ここが危ないところだよということを表示する方針として、標高等を表示するようなものにして、伊豆半島のようなところは、ここからここは危ないところだよというようなことを表示することを考えていますが、まだはっきり決まらないところをごさいますて、そこらを御議論いただければということしております。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。そういう検討の状況です。これは、静岡県に限らずどこの地域も、今、悩んでいるところになります。

○後藤委員

阿部委員の2つ目のコメントに関連するんですけども、私も長らく静岡県に住んでおりましたので、状況がわかるところは、例えば車で言うと、県外ナンバーがすごく多い。それは要するに県内の人ではなくて、通過するか、もしくは観光でいらっしゃる方が非常に多い県だと思います。例えば夏の海水浴のシーズンに、もし地震と津波があったらということを見ると、県内の方々よりも、県外からいらっしゃる情報を持ち合わせてない方、そういう意味では災害弱者の部類にひょっとしたら入るかもしれませんが、そういった情報を持ち合わせてない人たちに、いかに避難してもらうかを考えていく必要があると感じます。御検討いただければと思います。

○今村分科会会長

重要な御指摘ありがとうございます。そういうこともあるので道路標示というのは不可欠であると思います。ありがとうございます。

○水谷委員

すべての道路に当てはまるかどうかかわからないですけど、山口県では、津波対策ではないようですが、ガードレールをオレンジ色で塗っているという話を聞きました。例えばガードレールの色分けをするとか、そんなことも津波対策の1つのオプションかなと思います。ただ、ないところもあるので、ないところに対してどういう意識を持っていくのかというのは重要だとは思いますが。

○今村分科会会長

ガードレールですね。従来は独自の標示板もありますし、電柱を使うというのもありますしね。今、ガードレールというのもありました。できるだけ関連の施設でうまく標示していくというのは大切かと思えます。

○山本委員

蛇足になるのかもしれないですが、資料⑤のタイプ1、2を見たときに、あ、ここは確かに危ない場所だというのが分かる。これは非常にいいと思いましたが、いろいろな場所で実施されていますが、いま1つ、少し不満を感じてしまっていますね。何かというと、それでは、どこへ逃げればいいのかと。田舎のオ

オープンな場所だと見晴らしが良いので、すぐに向こうのほうに逃げれば高台があると気がつくと思えるのですが、街のど真ん中だとすぐに気がつかないと、方向がどっちかさっぱり分からないとなってくると、こちらの方面が山手だというような簡単なサインか、あるいは、非常に安全度の高い避難ビルがここにあるよというような案内図が付いているとありがたいなと思いました。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。一部においてはそういうものも設置されていますけど、広域でどういうふうに充実化させるかが課題であると思います。ありがとうございます。

または、次に出てくるエリアメールを使いながら、避難場所に関しても、このエリア1であればここだとか、2であればここだとか、そういう新しい情報伝達手段も必要かと思います。ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

○原田委員

エリアメールですけれども、県のシステムとしても、そういった津波の警報をうまく使って情報を発信していただきたい。これはほぼ自動的だと思うんですけど。ただ、避難の情報については、各市町村の首長が判断して情報を出すか出さないかというような、人間の判断が入ると思うんですね。その辺が、各市町村のレベルでどういうふうに基準を持って情報出すようにしているかを一度確認しておいていただくと、迅速に県のシステムにも情報が入ってくるんじゃないかと思いました。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。資料⑤のエリアメール配信イメージの図がございまして、例えば右下のほうに「避難勧告●●地区にお住いの方は▲▲小学校へ避難してください」と、これをしっかり地元の方と確認して伝達するよということでしょうか。これはもう本当に必要ですね。

あと、ここに関連して、現段階では配信対象が事前登録であると、これはもういたし方ないんですけども、最終的目標としては、やはりたまたまそこにいた方、さっき、県外ナンバーの方が多たって言ったんですけども、そういう不特定多数の方にも出せば一番いい、そうすべき方向であると思うんですけど、課題としてはどんなことがございますでしょうかね。

○事務局（岩田）

少しだけ補足で、事前登録というよりも、それぞれ設定が、自動的に設定されているもので、解除しない限りは届くという、そういった設定になっていると思います。

それから、私もそこは気にしてなくて、出すほうを努力すれば何とか伝わるんじゃないか。強制的に拒否をされてしまうと難しいですけど。

○今村分科会会長

拒否をしない限りはだれでも受信できると。わかりました。ありがとうございます。

○阿部委員

質問なんですけど、ドコモ以外のキャリアはどうなんでしょうか。

○事務局（岩田）

KDDIが、少し時間を置いてサービスが開始されると思います。いずれにしても、これは静岡県というよりも全国で各社のキャリアに導入をとということを、政府で働きかけをしていくことになると思います。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。⑤の警報システム等でございます。なければ⑥施設関係について御質問、コメント等いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○水谷委員

パワーポイント資料の内浦漁港の2のところですかね、内浦小学校の位置ですね、私が勘違いしているかもわかりませんが、この等高線を見ると、かなり谷筋のところに位置しているような気がするんですが、そうすると、多分ここに波が集中して非常に危険な場所のような気がします。

それから、幾つか避難の矢印の方向あるんですけど、結構谷筋に沿った矢印が幾つかあって、こういうところは非常に危険だと思いますので、検討いただく必要があるのかなという気がします。

○今村分科会会長

2点御指摘いただいたと思います。今、図で内浦小学校と書いてあるところ、T.Pは9mです。高さはある程度あるんですけども、やっぱり谷ですので、津波が遡上してくるだろうと。しかも、集中してくるので力は強いだろうということですね。その点をぜひ考慮してほしいと。

あとは赤い矢印があるんですが、これは1つの経路であるんですが、ここは安全ということではなくて、それからすぐ高いところに、山のほうに逃げていただかないといけないということですね。これは注意点としてぜひ、一般の方がこれを見られたら、赤い矢印沿いに行けば安心かなというような感じがあると思います。ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

○山本委員

今切口は、ここは広過ぎて、それから実際に内部が港湾、あるいは漁港として使われているから水門を造るのが大変であり、それから環境保全面からも厳しいというお話を聞きました。

そして、松崎港のところで、この那賀川ですか、このところも地元反対があったりして、景観が悪くなるから、水門は反対されていると聞いたのですが、最近の海岸工学では、港湾空港技術研究所などから、浮体構造物をあらかじめ海底に沈めておいて、津波が来たら一気にそれを浮上させて水門として機能させるという技術が発表されましたので、これが経済的に妥当であれば検討されたら良いと思いました。以上です。

○今村分科会会長

ありがとうございます。さまざまな技術開発があると思いますので、ぜひ情報を収集していただければと思います。年に1回、海岸工学講演会がございますので、参加しなくても論文集は買えます。ぜひ見て

いただいて、最新の技術動向を参考にさせていただければと思います。ありがとうございます。そのほか、⑥に関していかがでしょうか。

○後藤委員

遠州灘のところで砂丘の話があったかと思います。砂丘の津波防止機能に対する部分なんですけれども、今まで日本だけでなく海外の被災現場を見てきて、実感としては、砂丘そのものが消えてなくなるということはほとんどないと思います。ただし、弱いところを1点突破で入ってきて、その背後がかなりやられてしまうという、被害が出てしまうということはありまして、その弱いところが、どこかということを見つけるのはなかなか大変で、それは技術開発が必要だと思いますけれども、これだけ幅が広い砂丘があるというのは、大事な、ある意味で防波的な役割を非常に果たしていると思いますので、ぜひ維持していただきたいと思います。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。防潮林も含めて、砂丘の維持というのは非常に重要だと思います。そのほかいかがでしょうか。

○阿部委員

内浦とか松崎とかで、用地がなかったり、それから景観の問題云々かんぬんで、計画したもの作れませんというようなお話があったと思うんですけども、ゼロか1かの議論じゃなくて、何かもう少し低いものでもいいから作るとか、土地がないんだったら、その土地に建てられるものを取りあえず作ることを、検討をされてもいいのかなと思います。

○今村分科会会長

それは、最終的にはこういうレベルだけど、中間的な施設、中間的なレベルでも効果があると。

○阿部委員

そうですね。内浦で10mの津波が来るから10mの防潮堤をつくりましょう、でも土地がありませんから作りませんとなっているんですが、10mの津波が来ることもありますし、5mのときもありますね。その5mとか、そういう小さい津波でも被害が出ないようなものを考えていかなきゃいけないのかなと。

○今村分科会会長

わかりました。ありがとうございます。多分、レベル1の考え方を想定津波に合わせるわけじゃなくて、もうちょっと例えば敷居を低くするとか、高頻度のものを考えていくことでもいいかなと思います。

実は、被災地で、レベル1も対象津波を選んで評価をしておりますが、場所によっては本当につくれないとか、要らないというところもある。ただ、全くないのはあり得ないので、いろんな工夫をしていくと。2m、3mの防潮堤であつても有効であろうと。ただし、避難体制、ソフトで充実させていくようなことは議論しております。ありがとうございます。

時間が押し気味になりましたけども、最後、全体を通じて何かございましたらば、お願いしたいと思

ますが。

○後藤委員

この場所は前回の意見に対する対応方針ということと思うんですけども、またどこかで議論するのもかもしませんが、事後ですね、要するに地震と津波が起きた後の対応というのもやっぱりあらかじめ考えておく必要があって、特に今回、震災後にあちこちの港湾が使えなくなったり、それから高速道路も使えなくなるという状況で、果たしてどれだけ早期に復旧・復興というか、物資の供給が一番大きいと思うんですけども、そのあたりを含めて、ぜひ検討していただきたいです。また、別途検討されるようでしたら。

○今村分科会会長

そうですね。項目として事前の防災だけではなくて、復旧・復興も含めて、または、今は支援、人的・物的・情報の支援というのも重要な項目になっていると思います。ありがとうございます。

それでは、またありましたら、最後にいただきたいと思います。議題としましては（3）その他でございまして、浜岡原子力発電所の津波対策の状況について、中部電力から御報告をいただきたいと思えます。よろしく願いいたします。資料としましては、3を用意していただいております。パワーポイントの資料で、よろしく願いいたします。

○中部電力（増田）

中部電力原子力部長の増田でございます。本日は、大変貴重な時間を私どもの報告のためにちょうだいいたしまして、まことにありがとうございます。

浜岡原子力発電所におきましては、安全性をより一層高めるということを目的に津波対策を策定し、取りまとめたものを7月に公表いたしまして、前回、この津波の分科会におきまして御報告をさせていただいたところでございます。

本日は、それぞれの対策につきまして、その後の状況と、それから、特に9月22日より準備工事を開始しました発電所南側に設置をいたします防波壁の構造ですとか、あるいは施工方法について御報告をさせていただきたいと思えます。

私どもといたしましては、今日報告いたします津波対策工事を着実に実施するとともに、現在、福島第一原子力発電所の事故調査も進んでおります、それから、中央防災会議の御議論も進んでおりますので、その中で、新たな知見が出てきましたならば、それに適切に対応してまいりたいと思えます。また、これらの対策を地元の皆様をはじめ多くの方々に丁寧に御説明させていただきたいと考えております。

それでは、お手元の資料をもとに、本店の土木建築部の原子力土建グループ長の仲村から御報告をさせていただきますので、よろしく願います。

○中部電力（仲村）

中部電力土木建築部の仲村でございます。今日は、津波対策の状況、特に防波壁の状況ということでございますが、まず、それに先立ちまして、私どもの発電所の耐震、津波に関してのこれまでの取り組みについて、少し御紹介していきたいと思えます。

もう御承知のことでございますけども、発電所があります浜岡、御前崎の付近は、東海地震等言われて

いるところをごさいます、逆に言えば、ある程度、地震の発生状況がほかの地域よりもいろんな情報が得られているということをごさいます、中央防災会議等をごさいます、いろいろな知見が出てまいりますので、これまでもそういった知見を反映して検討してまいりました。

これは、耐震評価の取り組みということでございまして、昭和45年、1号機の設置許可当時でございませう。対象地震としては、もう既に安政東海地震等の地震がわかっておりましたので、そういったものを取り込んだ形で、当時の経験式等で、設計地震動は最大加速度300ガル、安全確認用の地震動として最大加速度で450ガルという地震動を設定したということをごさいます。

その後、昭和53年に耐震設計審査指針というものができまして、また、昭和54年に中央防災会議で想定東海地震の断層モデルが公表されました。それを受けまして、昭和53年の3号機の設置許可のときに、改めて指針に基づきました基準地震動で、S1、S2というものを設定しております。

対象となる地震は、これまでと同様に、安政東海地震等のもの、それと中央防災会議で言われている想定東海地震がありますので、そういった知見をもとに、弾性設計用の地震動として、最大加速度450ガル、さらに、施設の機能維持を確認する基準値のS2としまして、最大加速度600ガルの地震動を設定して検討したということをごさいます。

この際、1、2号機につきましては、地震動が変わった形になりますので、1、2号機につきまして、建屋の埋め込みを考慮するなど、実態に即したより詳細なモデルを用いて、新しく見直された地震動S1、S2でも影響がないような形での検討をしているということをごさいます。

その後、平成13年に、中央防災会議で震源モデルが、従来の「矩形」から「なす形」へ変わったということで、これでいきますと、敷地の所では約400ガルということをごさいます。

指針の改訂の動きがありましたので、私ども自主的に、平成17年、目標地震動約1,000ガルというようなものを設定しまして裕度向上の工事を計画し、実施をしてまいりました。さらに、耐震指針の改訂を受けまして、平成19年から、基準地震動の、今度はSsというものでございませう、やはり想定東海地震や東海・東南海・南海の三連動地震などを踏まえて、不確かさ、地震動で言うとアスペリティというのがございませうけれど、そういったものも考慮して、Ss最大加速度で800ガルというようなものを取り入れて検討しているところをごさいます。次お願いいたします。

次は、津波に対する安全性ということで、これも、これまでに御紹介したかと思ひます。先ほども遠州灘には砂丘堤防がありますということをごさいますけれども、発電所の前面にも、高さ10から15mの砂丘があるということをごさいます、前面に消波ブロック、砂丘堤防自体が植栽で覆われたということ、これについては津波に対して防護の機能を有しているということをごさいます、安全性を確認したところをごさいます。

先ほどの地震動と同様に、昭和45年1号機からこれまでの歴史津波等の分析等、あるいは、津波のシミュレーションも取り入れた形で評価をしてまいりまして、3号機当時には評価する津波の高さとしてT.P.+6m、さらに、平成14年には土木学会で評価手法が取りまとめられました。これに基づきますと、T.P.+6.8m、さらに、今回、耐震バックチェックで検討しているところではT.P.+8.3m、今年3月の震災を受けまして、前回は少し御紹介いたしました、M9津波というものを想定した場合にはT.P.+10m程度の津波が予想されるということをごさいます。

このスライドは、今回の津波の特徴ということで、広範囲に、なおかつ浅い部分が滑ったということをごさいます。

これが波源モデルということで、従来の中央防災会議の東海・東南海・南海のモデルに日向灘と浅い部分を取り込んで検討してみたということでございます。

数値解析のシミュレーションということでございますけども、エリアとしては九州から房総半島までということでございますが、特に、敷地の付近には、サイズを細かく、6.25mまで小さくして、敷地の境界条件としましては、砂丘のところを6.25mの階段状の境界条件として遡上評価しているところでございます。

その結果ではT. P. +10m程度ということで、これについても安全性を我々は確保できると考えております。

今、遡上対策としてT. P. +10m程度ということで、結果だけぽんと載っておりますので、きょうは、エリア全体でのシミュレーションを動画にしてみましたので、ごらんいただきたいと思っております。まずこれは、南海トラフ全域の状況でございます。南海地震、四国沖のほうが滑り量が大きい関係で、遡上津波の高さが四国の方が東海よりも少し大きいような状況になっているのかなと思っております。1時間を短縮した形になっております。

続きまして敷地の前面の状況です。同じく60分をギュッと短縮しております。地震発生後、20分ぐらいして津波が到達しています。敷地の前面だけではなくて、両サイドに河川がありますので、そちらのほうの遡上等もこういったシミュレーションで加味した形で、両サイドの河川堤防等についてもどうかということを検討しているところでございます。

以上、津波の想定の話をしていただきました。ここからは津波対策の状況ということでございます。

前回は御紹介しましたように、まず津波が敷地に入らないようにということでの浸水防止対策1、さらに、万一入った場合でも、建屋内への浸水を防止する対策ということで、既に、短期の対策完了というような状況であります。

また、福島のような状況になったときでも冷温停止に導けるようにということで、3段階目の緊急時対策の強化ということで、こちらの方も、一部既に対策完了というような形で着々と対策の方を進めているところでございます。

それぞれ、今日御紹介します防波壁の設置等につきましても、この春から準備を始めておりまして、本体の準備工事につきましても、もう9月から実施ということでございます。

また、EWSと呼んでいます緊急時の取水施設につきましても、この第3四半期から工事を始めています。緊急時対策では、高台の方にガスタービン等を設置する工事も、機材の手配や工事について準備を始めているところでございます。

特に、防波壁の設置工事のスケジュールを挙げましたが、この4月から地盤調査や干渉物の移設工事を行いまして、この9月から本体の準備工事、さらに11月中旬から本体基礎工事に着手する予定でございます。それで、来年12月を目途に工事を進めるということでございます。

これは防波壁の配置図ということで、前回は御紹介したかと思いますが、砂丘堤防の背後に1.6kmの延長で壁を設けます。また、両サイドは20m程度の高さの盛り土を設けて、河川の遡上に対しての信頼性をより強化するというところでございます。

これは砂丘の両サイド、敷地の両サイドの状況でございます。上の絵は敷地の西側、新野川の河口付近でございます。向かって右手側が河口でございます。左側に矢視がありますけども、あの付近まで防波壁ができ、現状、15mから20mぐらいの盛り土がありますが、こういった盛り土をさらに増していくということになります。東側も同様に、防波壁と盛り土がかさ上げされるような形になります。

防波壁の構造でございます。先ほども基礎が大事だというお話ございましたけども、この防波壁につきましては、基礎については地中壁ということで、6 mピッチに幅1.5m、長さが7 mの鉄筋コンクリート製の地中壁を壁基礎として岩盤中に根入れいたします。その上に防波壁の床盤とたて壁を立てていくということでございます。

設計としては、地震動としては、先ほども御紹介しましたが、S s 波800ガル、また、目標地震動約1,000ガルというような地震動でありますので、そういった地震動に十分余裕を持ったような形の設計をしています。また、波力につきましても、防波壁がT. P. +18m高さでございますので、その津波遡上高さ18mに対して十分余裕を持った設計をするということでございます。波圧の評価につきましても、先ほどもありましたけども、朝倉式や津波避難ビルの基準も参考にしまして、波力の算定をして設計を進めているところでございます。

同じような図でございますけれども、基礎が鉄筋コンクリート造の地中壁、防波壁の床盤は鉄骨と鉄筋コンクリート製、たて壁は、工期の短縮と粘り強い構造ということで、鋼構造を主とした構造になっております。

これは、本体工事の施工概要ということで、まず、基礎部分の施工概要でございます。地下の地中壁でございますので、溝状に掘削をした後、鉄筋を建て込みまして、ここにコンクリートを流し込んで、鉄筋コンクリート製の壁基礎をつくるということでございます。

これは、その上に防波壁部の床盤ということで、こちらの方は一部鉄骨も入れながら、鉄筋コンクリート製の床盤をつくるということでございます。

さらに、防波壁部のたて壁の部分でございますが、こちらは鋼殻をブロック状に工場で作ってまいりまして現地で組み立てていくというような形で、特につけ根部分には力がかかりますので、コンクリートを打設して、充填した形で強化するというような形で施工を進めてまいります。

このような形で防波壁の工事もいよいよ11月中頃から基礎工事に入っていくということでございまして、こういった津波対策を来年12月に向けて完了していくとともに、地元の皆さんへの安心につながるよう説明等していきたいということでございます。

また、きょうはハード対策が中心でございましたが、防災計画等、ソフトの面についても今後検討を進めてまいりたいと思っております。説明としては以上です。

○今村分科会会長

ありがとうございました。M9クラスの地震、特に津波の解析の結果、また、最後は防波壁の構造等を御説明いただきました。何か御質問、また、コメント等ございますでしょうか。

○後藤委員

13ページの津波の数値シミュレーションのところで1つだけ確認させていただきたいんですけども、海岸のすぐ裏にあるこの黒い線ありますね、これは道路でしょうか。それとも、新しく設置予定の防波堤ということでしょうか。

○中部電力（仲村）

これは砂丘の前面を書いているのかなと思います。

○後藤委員

はい、わかりました。そうすると、これに防波堤が加わる、それを考慮してない計算ということですね。

○中部電力（仲村）

そうですね。この結果では10m程度ということなので、砂丘を超えるような結果にはなりませんので、そういう意味で、砂丘の高さを踏まえた場合というふうを考えられます。

○今村分科会会長

よろしいでしょうか。ちょうど同じ図なので、今、CGを見せていただいているので、右側の河川、または河口と、その左側の海岸から、その河道のすぐ左側ですね、3号放水口と書いてある文字の上あたり、放水口ですね。

○中部電力（仲村）

すぐ東側のほうですね。

○今村分科会会長

その右、さらにもうちょっと右側、そのあたりです。そこを遡上してくる様子がわかるのですが、何か水の水塊が少し途切れて残っているような状況です。これはあまり自然ではありません。地形によってはそういうことがあるかもしれませんが、少し地形データとか確認していただきたいと思います。これが妥当かどうかは。

○中部電力（仲村）

はい、地形データがきちんと入っているかどうか含めて、その地点のところ、確認させていただきます。

○今村分科会会長

ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

○山本委員

前回と今回の2回、説明を聞かせていただきまして、非常に高い基準で検討されているというのはよく理解できます。ですから、レベル1、原発の場合であれば、安全に電気を供給できるレベルに相当すると思うんですが、これに対しては、横並びでほかの原発と見比べれば、これで良いのかなと思います。

ただ、この会議の最初にも、少し言わせていただきましたが、レベル2、安全面となりますと、そんなの起きないだろうというケースも検討していただきたい。例えば原子炉だけでなくその周辺施設も含めてですが、例えば新潟中越地震だと、ただし、これはずっと近い場所で起きたのですが、確か地面で900ガル、ビルディング内で2,000ガルを記録していたはずですね。だから、もう少し大きい地震が来ても大丈夫だということを、チェックしていただけるとありがたいなと1つ思いました。

それから、津波のほうも、これは古村先生の最新の断層モデルが使われていると思うのですが、巨大津

波の中で非常に起きる可能性の高いものを検討されたわけですし、ハード的に守り、発電機能を維持するという観点からならば、むだなお金を使うわけにはいかないということになり、そういう思想で良いと思います。

ただし、安全性という観点からだと、さっきも言いましたように、まさかそんなのが来るとは思えないというケースも考えていただきたいのです。古村先生が、東日本大津波の計算値を実測値に合わせるのに、確か宮城沖70kmぐらい沖合の記録を使ったと思うのですが、その水位上昇が6mか7mあったので、例えば、この浜岡原発の沖であれば、南海トラフがずっと近寄っておりますので、例えば30~40kmあたりで6mか7mの水位上昇があればどうなるのだと。実は、それが起きると、当然、津波高さ20mぐらい、遡上高さに至っては30mになりますので、それでも安全性は大丈夫かどうか、そういったことも少しやっていただくとありがたいなと思います。

○中部電力（仲村）

はい、ありがとうございます。地震動に対しての安全性ということに関して言えば、構造物の余裕を持った粘りのあるものをということで、従来からそのような裕度向上対策をしております。このような粘りのある形で構造物、あるいは機器類の設計を進めております。

また、津波についても、先生が今言われたように、万一防波壁を超えた場合についての対処ということで、それが私どもの先ほど御紹介した対策で言えば浸水対策2というものでございまして、防波壁を越流した場合でも、防波壁も過度の変形がならないようにいたしますし、敷地の中に浸水した場合に、今度は2番目のとりでとしての建屋の周りでの浸水防止対策という形で多重な対策を取っており、津波に対しての安全性を、より信頼性高いものにしていきたいと考えております。以上です。

○今村分科会会長

はい、ありがとうございます。解析モデル等に関してはいろんな動向があるかと思しますので、整理した上で御検討いただければと思います。そのほかいかがでしょうか。

○原田委員

この図で取水塔というのが海の中に並んでいるかと思うんですけども、海の中にありますので、津波が来た際には、水と一緒にいろいろな海の中のものを巻き上げたり、または海から水が引いていって、取水塔の周りで流れが早くなったりとかあるかと思えます。取水塔のところから確実に水が取れないことには、冷却水の供給がなくなってしまうと思しますので、取水塔が、津波が来た場合にも確実に水が供給できるようにしているのかどうかをお聞きしたいんですけど。

○中部電力（仲村）

取水塔は、沖合600m、水深10mのところを設置してございまして、岩盤中に3分の1ほど埋め込まれた構造になっております。強固な鋼殻の中に鉄筋コンクリート製のものということでございます。

また、取水する呑み口が、中間層の水深-4mから-6mということで、表層に浮かんでいるようなごみ等で取水口が埋まりにくい構造として考えてございます。

また、大きな船舶については航路から大分離れております。また、ここには書かれておりませんが、取

水塔の周りに防舷材等も設けまして、小型の漁船等であれば衝突しても大丈夫であることを確認もしてございます。地震の揺れ、あるいは漂流物に対して確実に取水ができるようにということで配慮した構造として考えております。

○今村分科会会長

あと侵食ですか。侵食、堆積。

○原田委員

津波と一緒に、水だけでなく、堆積物に砂が混じったものが穴に入ってしまうかということです。

○中部電力（仲村）

台風時とか津波時にはかなり海水も濁りますので、そういった濁った水が取水塔から入って取水トンネル内に入りますが、最後、敷地の中にあります取水槽のところに大きな沈砂池ということで流速を落とすところがございます、ここで砂を堆砂した後にポンプアップするような対策をとっております。地震後ですので、補機系の水であれば、そういった状況で十分取水ができるのではないかと考えております。

○今村分科会会長

よろしいでしょうか。ありがとうございます。そのほかございませんでしょうか。それではどうもありがとうございました。全体を通じて、何か今回の議題に関してございませんでしょうか。よろしいでしょうか。なければ松井会長。

○松井学術会議会長

いろいろ御議論ありがとうございました。今日の議論を聞いていて私が感じたことを最後にコメントしたいと思います。対策に関して、いろいろ説明を受けましたけれども、問題は時間ですね。すぐにできること、それから数年でやること、5年、10年の目標というものをもう少し明確にして、次回までに、これはいつまでにやりますということを明確にしていきたいと思います。住民への対策もそれぞれの地域によって地域特性があって、行われるべきことが違うと思うんですけれども、それをもっと細かに示す必要があるのではないかとというのが、まず1点ですね。

それから、静岡県の特異な地域性、それをもう少し考慮したほうがよいというのが2点目です。従来行われてきたいわゆる防災の手順で考えるよりは、今回の東日本大震災関係で、津波に関して言えば、前回の分科会でも述べましたけれど、GPS波浪計が非常にいい記録を観測している。ああいうものを防災に活用すれば、よいと思います。緊急地震速報はP波とS波の違いを使って、予知とは違って少し早目に「地震が来ますよ」ということを住民に知らせることによって対策をとるという発想ですよ。予知はできなくても、実際に起こった地震波がいつ来るということですから、これはもう対策として間違いないことです。

津波の場合は、もっと時間がかかるわけです。そうすると、こういう新しい観測装置を使って、どうやってそれを防災につなげていくのかという発想で、新しい防災対策を検討してもよいと思います。国の方針を待っても国の決定は遅いと思うので、県独自にどういうことができるのかということをもっと少し検討してもいいのではないかなと思います。

今でもそういう観測データがあり、その情報というのが流されているはずなんです、そういうデータを使った検討会を早急に立ち上げてもらいたいと思います。これは県にも、それから中部電力にもお願いです。どんな対策を講じていても、実際に起こることが、想定を超えるということは十分ありえます。実際に起こった現象に対して、例えば10分前、20分前にこういうことが必ず起こるといえるのがわかれば、これはもう対策として全然違うことなので、その範囲内で何ができる。例えば避難だったら10分あればどこまでできるのか、あるいは、原子力発電所だったら10分あれば、この間の福島原発みたいなことは絶対起こらないとか、こういった種類のことははっきり言えると思います。

少し発想を変えて、こういう観点から対策というものを考えてもいいんじゃないかなと思っています。静岡県防災・原子力学術会議的としては、国よりも先取りしたいろんな対策を考えてもいいんじゃないかなと思います。これはコメントです。次回までに少し検討していただきたいと思います。

○今村分科会会長

はい、松井先生、ありがとうございました。リアルタイムデータなどを使った新しいシステムですね。あとは、地域に応じたきめ細かいスケジュールをしっかりとつくるという御意見をいただきましてありがとうございます。それでは、以上で議題を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

○司会

大変ありがとうございました。それでは、閉会に当たりまして、大村副知事からごあいさつを申し上げます。

○大村副知事

副知事の私でございます。本日は、松井会長、それから今村分科会会長はじめ委員の先生方に御参加いただき、大変に御熱心に意見交換をいただきましてありがとうございます。また、今日は後藤先生から研究データを御披露いただきまして、誠にありがとうございます。

今、我々は、東海大地震にさらされるということ踏まえた被害想定の見直しということの調査に入っております。本日いただいた御意見につきましては、ストレートにこの中に反映ができるようなものがたくさんございますので、ぜひそのあたり活用させていただきたいと思っております。

また、今日、冒頭御説明した津波対策アクションプログラム（短期対策編）でございますが、これを来年度に向けて、中長期の対策も含めたハード・ソフトの対策もやっていくということになっておりますけど、最後に松井会長からいただいた、時間軸の問題ですとか、よりきめ細かな問題ですとか、いろいろな点がございます。我々も、ハード対策について、最大限の対策をとって行く中で、当然、予算の制約とかいろいろありますので、あわせて、想定外のことも含めたソフト的な対策ということをきちんとやっていけないと思います。そういう意味で、今日いただいた御意見も踏まえて、随時、回答していきたいと思っておりますので、なるべく柔軟に、できる限り、また速やかに対策をとっていきたく思っています。

それから、最後に松井会長からいただいた、国よりも先取りして対策をとっていくと、これは、静岡県は伝統的にそういう姿勢でやってきておりますので、ぜひ、今回も、先ほどの御提案の、起きてからの装備といいますか、10分、20分、そういったことについても、我々としてはそこに注目していきたいと思っております。

今日、幾つか御指摘いただいた中で、防災の教育という点がございました。学校関係については当然やっておりますし、今までも防災センター等で防災教育ということでやっておりますが、今回の御指摘を踏まえて、そういった点でどういう拡充ができるか、体制的なこと、予算的なことを含めて検討していきたいと思っております。

災害弱者という点でも御指摘いただきましたけれども、施設に入っている方について、今日、説明がありましたけれども、地域の中に入っている人たちにも災害弱者おられます。ひとり暮らしの高齢者の方も多くいらっしゃるわけですが、そういう方についての対策は、市町村で要援護者の支援計画を作ってもらっていますが、まだ35の市町のうち19しかできていないということです。残りの16について、早急に作ってもらえるように、そういった市町との連携ということを含めて、いただいた意見を生かしていきたいと思っております。

いずれにしましても、まだまだ我々の計画、改善していかなければいけない点がございます。先生方から、これからもぜひ御参加をいただきまして、我々に御指導いただけますようによろしく願いいたします。本日は誠にありがとうございます。

○司会

以上をもちまして、防災・原子力学会議の第2回津波対策分科会を終了いたします。本日は大変にありがとうございました。