

静岡県防災・原子力学会議 第5回地震・火山対策分科会、  
平成24年度第4回津波対策分科会 合同分科会 会議録

平成25年3月15日(金)  
静岡県庁別館5階危機管理センター東側

午後2時40分開会

○司会 それでは、地震・火山分科会と津波対策分科会の合同分科会を開催いたします。

本日御出席の委員の皆様につきましては、お手元の配付資料のとおりでございます。  
ここからは、地震・火山対策分科会の委員8名中6名の皆様にも御参加いただきます。  
それでは議題に移ります。

本日は、津波対策分科会の会長の今村先生に進行をお願いいたします。今村先生、お願いします。

○今村分科会長 津波対策分科会の今村でございます。

事務局から御指名がございましたので、本日議事の進行を務めさせていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

議題を見ていただきたいと思います。3つございます。

まず第1、静岡県津波対策検討会議の検討結果について御説明をいただき、御意見をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○岩田危機報道監 それでは、お手元の資料ですけれども、資料1-1、それから資料1-2を御覧になってください。主には資料1-1のほうに全体を取りまとめてございます。

東日本大震災を受けて、一昨年より地震対策の中の、特に津波対策についてですね、もう一度全面的に見直していこうということで、当面23年度、24年度、2カ年をかけて、緊急的に短期対策で見直しができるものは見直しをする、点検できるものは点検するというので、この2年間、いろいろ各地域、各市や町、それから県のほうでやってまいりました。対策の全体を総括したのが、この資料1-1でございます。

大きく、「防ぐ」「津波に備える」「津波から逃げる」という3つの項目について、この2年間の成果が左のほうに書いてございます。

例えば、「津波を防ぐ」という項目で、県のほうでは総延長279.3kmにわたる、これ

まで実施してまいりました、いろいろな津波対策のハードの構造物。こういったものについて、もう一度現況を点検する。それとか、その下のほうに、「陸閘の常時閉鎖」ということが書いてございます。従来よりも陸閘の閉鎖を、普段使わないものについては閉鎖をするということで、常時閉めておくという対策をとってまいりました。全体、この数字が入っておりませんが、318 陸閘があるうち 181 が、今現在既に常時止めているという。ここ 2 年間の取り組みで、30 カ所そういった取り組みが増えたということでございます。

その真ん中の段でございますけれども、避難場所の確保であるとか避難路の整備。それから、いろいろ計画の見直しの中で、特に避難ビル。従来 508 箇所であったものが、今年度末に 1,290 箇所まで、倍以上に避難ビルの指定が増えたりですね、さらに津波避難タワー 28 基増設。それから、いわゆる「命山」と言われる津波避難マウントも、全体で今年度末、5 カ所まで増える予定であるとか、いろいろ津波からの避難をするための施設点検により、数が増えてきたり、避難ルートを確認したり標識を整備したりということ、この間やってまいりました。

それから、「津波から逃げる」ということで、主に情報の伝達という意味で、例えばエリアメール。沿岸の 21 市町では、エリアメールを使って、いろいろ避難の勧告であるとか情報伝達をする、そういった整備が進みました。これについては、既に沿岸を持たない市町も含めて、35 の市町が今年度末、全部完了する予定でございます。それ以外に、同報無線でありますとか、防災ラジオの配付。こういった個別受信機の配付等もかなり増えてきたという、こういった形で、情報がきちんと地域の方々に届くという、こんな対策をこれまで充実してまいりました。

それ以外に、ソフトの対策として、例えば学校教育の中では、学校防災アドバイザーを配置したり、学校防災の担任の研修をやってですね、何とか子供たちにもきちんと防災に対する取り組みが伝わるという、こんな取り組みをしてまいりました。これが 2 年間の総括でございます。

今後なのですけれども、右のほうに書いてございます。「量の対策から量と質の向上へ」ということで、これまで、例えば津波避難ビルでいえば、もうあるもの手当たり次第に何とか確保しようということで、民間のビルも含めて協定を結んだりしてまいりましたが、けれども、細かく一つ一つ地域を見ていくと、足りないところがまだまだございます。そういった意味で、きちんと地域毎に細かく点検をしてですね、足りないところについ

ては、少しほかの方法も議論しながら、丁寧に対策を点検していこうということ、これからもう少しきめ細かな津波対策として進めていきたいということで、右のほうに幾つか項目を書いています。特に中段のところにあります、例えば「災害時要援護者の避難支援」という、こういった、すぐには解決できないような課題も抱えておられて、こういったものも、地域全体でもう一度きちんと検討していきたいということを考えています。従来の、短期対策で数を確保してきたことに対してですね、もう一度きちんと各地域を丁寧に見ていこうということで、年度初めから、来年度、25年度の初めからですね、県と、それから各市町村の担当の方々、それから関係者集まってですね、この質の向上のワーキングということで、短期間ではありますけれども、もう一度、きちんと本当に地域から避難ができるのか。高台へ避難できるのか、高いところへ避難できるのかという、そういった質の向上のワーキングも新たに設けて検討を進めていきたいというふうに考えております。

概要については以上でございます。細かな中身につきましては、資料1-2の冊子のほうに、この2年間の取り組み。写真とか図表をつけて提示してございますので、また御覧になっていただければと思います。

以上でございます。

○今村分科会長 ありがとうございます。2年間にわたる津波対策。「防ぐ」「備える」「逃げる」。その概要を御説明いただき、また今後の対策の展開、「量から質へ」という御説明がございました。何かコメント、御質問等ありましたら、お願いしたいと思いますけれども、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。概要ということですので、御了解いただいたと思います。ありがとうございます。

それでは、議題の2に移りたいと思います。2は、津波対策施設の整備についてということでございます。資料は2になります。まずは事務局から御説明をお願いいたします。

○守屋局長 ページでいきますと100ページ目になるとは思いますけれども、資料2を御覧ください。津波対策施設の整備についてでございますけれども、県内全域の津波対策施設の計画につきましては、シミュレーション等の作業を鋭意進めているところでございますけれども、この後説明があると思いますが、L1津波高の検討対象としておりました、石橋モデルによる安政東海、想定東海モデルを、中央防災会議のモデルに変更する

ということで、現在見直し中でございます。そういうことでございますので、詳細、これから作業が進んだ段階で、各先生方には御意見を伺うように出かけていきたいと思っておりますので、よろしく御指導のほど、お願いをいたします。

今回はですね、浜松市の海岸につきまして、浜松市沿岸の整備の事情につきまして御説明を申し上げます。

まず浜松市沿岸でございますけれども、民間からの御寄附ということで、写真にございます、浜名湖から天竜川の河口まで 17.5km の区間につきまして、防潮堤の整備ということで実施をするわけでございます。

図面の下に赤く描いてありますのが、今回 2 月の 13 日に中間報告で出しました L 2 の津波高。それから青字で出ておりますのが L 1 の津波高というようなことでございます。L 2 でいきますと最大 14.9m。L 1 でございますと、大体 6.5m ぐらいが一番高いというようなことになっております。

それから、下に、これは 8 月 29 日の内閣府で出されました、L 2 の津波の波形につきまして、天竜川の河口部と舞阪のところを載せてございます。大体 20 分くらいで大きな津波が来るといような状況でございます。

先般も、前回の説明でも、分科会でも一度御説明をいたしましたけれども、整備区間の海岸の状況について、御説明を申し上げます。

左側が浜名湖の今切口でございます、この今切口から大体東へ 5 km 区間につきましては、e - e 断面にございますように、国道 1 号浜名バイパスが砂浜に沿って走っております。道路の路面が 8 m。背後に約 10m の高さの保安林が植えてありますところの砂丘がございます。それから、その東側でございますが、d - d の断面にございますように、砂浜に沿ってですね、砂浜と保安林を隔てる高さ約 9 m の土手がございまして、民地側との境目にですね、高さ 9 から 10m の砂丘堤があるような状況でございます。

これは、次の画面に出てまいります、中田島砂丘がちょうど真ん中辺に写っておるわけでございますけれども、その手前まで。こういったところまでがその地点でございます。

それから、中田島砂丘でございますが、c - c ということで、画面に示しますように、ずっと広い砂丘がございまして、民地との境に大体高さ 9 m ぐらいの砂丘堤がございまして、そして、馬込川を越えますと、今度は b - b 断面ということで、大体 10m の保安林が海岸の前面にあるような状況になっております。

それから東側、天竜川までは自転車道が併設されております、高さ 6.2m の、ここだけは海岸のコンクリート堤防が砂浜に沿って整備されておりました、背後地は民地の前面までに約 10m ぐらいの砂丘、保安林が広がっているような状況でございます。

そういう中で、今回のルートでございますが、ルート案として黄色で示してございますけれども、まず基本的な方針というか、考え方でございますが、砂浜の侵食が現在懸念されている状況でございますとか、この地域はアカウミガメの産卵場所になっているものですから、そういったことも考慮して、砂浜への影響を極力小さくするということを第 1。

それから、高さとしては、レベル 1 プラスアルファというような高さになるわけでございますけれども、越流した津波によって背後地が洗掘されるですとか深堀りされるということもございますので、そういったことも考慮いたしまして、あまり民地側に近いところよりも、現況の海岸保安林の砂浜寄りの位置を基本とするということで一応考えております。

なお、点線で描かれております、中田島砂丘と浜名バイパスのところにつきましては、地元等ともこれからしっかり協議をいたしまして位置を決めていきたいと考えております。

基本的には、防潮堤の高さというものはこういう形になりまして、左側が海でございます。砂浜の後ろに大体管理用の堤防がございまして、その裏に高さ 13m 程度の防潮堤といいますか、防災林を嵩上げして、防潮堤のかわりにさせるというようなことを考えております。

そしてですね、防潮堤の構造でございますけれども、環境面ですとか景観面に配慮しまして、まず保安林の再生が可能であること。それから地震動による液状化や津波の波力に対して工学的に安定な構造であることを考えてございます。左側に一般的な海岸堤防の絵を載せてございます。

この地域は、砂丘の上でございますので、砂丘の上に盛り土というようなことになります。そうしますと、通常の海岸堤防ですと、表面を被覆するようなことになりまして、コンクリートで覆うようなことになります。そうしますと、今回嵩上げするところが保安林ということでございますので、保安林の再生が不可能というようなことでございます。

そういう中で、考えましたのは、右にあります今回の構造案ということで、CSG堤

プラス土堤ということで御提案を申し上げておりますけれども、地震動による液状化や津波の波力に対しまして工学的に安定な構造であることということで御提案を申し上げます。このCSGにつきましては、「Cemented Sand and Gravel」ということで、土砂にセメントを加えたような形でございまして、通常のコングリートの強度の大体10分の1ぐらいということで考えております。

この工法につきましては、これまでダム等で実績がありまして、それから東日本の震災後に、福島県の夏井海岸で、現在この方式を使って、一部防潮堤をつくっているということでございます。そういった実績もある工法でございます。

最後に、この防潮堤の設計の考え方について御説明をいたします。

設計条件でございますけれども、越波することも考慮いたしまして、津波の水位はレベル2の津波高といたしまして、15.5mぐらいのものが越流するということで考えてございます。

そして、構造検討につきましては、海岸保全施設の技術の基準等をもとに、常時とレベル1の地震では、左の模式図にございますように、防潮堤全体に対する円弧すべりとCSG堤の安定性を検討をしております。

また、レベル2の津波時におきましては、右のほうの模式図に示しますように、越流によって周りに盛ってある土砂が流失したものと仮定して、CSG堤のみで安定性が確保されるようにということで設計をいたしております。この、今日お諮りして、御意見等いただきたいわけですが、県といたしましては、25年度、この4月から、これまでに御寄附いただいている寄付金を原資とした支出予算を現在開かれております議会で御承認をいただければ、来年から、一部試験施工ということで実施をしていきたいと考えております。

以上でございます。

○今村分科会長 はい、ありがとうございます。資料2に基づきまして、浜松市沿岸域での防潮堤の計画でございます。特に重要なのは、④といたしまして、防潮堤のルート案でございます。2つほど黄色と赤が描いてあります。

特に重要なのは、④といたしまして、防潮堤のルート案でございます。2つほど黄色と赤が描いてございます。

また第2の点としましては、防潮堤の構造でございます。御説明いただきましたCSG構造です。これでよいかどうか。また、⑦ということで、地震動と津波の設計の考

え方がこれでよいかどうか、御意見等をいただきたいと思います。いかがでしょうか。質問でもコメントでも。

○阿部委員 ④のルートですけど、これは浜名バイパスよりは海側、陸側、どっちなんですか。全体的に見て。防潮堤をつくるルートが。

○守屋局長 あのですね、浜名バイパスのところにつきましては、南側が海岸になっておりまして、そしてこれ、県立の自然公園になっております。ということで、できれば連続性を考えますと海側につくりたいのですけれども、いろいろ問題がありますと、浜名バイパスの北側に保安林がございますので、そちら側につくる案もあります。

ただ、そこにつきましては、現在の保安林自体が、飛砂防止ということで、かなり効果があるということで、御当地の、この舞阪町の皆さんのところでは、冬場ですと、窓を閉めておいても砂が入ってしまうというようなこともあるような話を聞いておりますので、基本的には南側につくるようなことで進めていきたいと考えております。

○今村分科会長 ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

はい、増田委員。

○増田委員 これていうと図6ですけどね。木の話なのですが、この紙だと「松等」って書いてあるんですけどね。「等」というのが何なのか。「松はまずいのではないか？」という意見が実はありましてですね、植物学者の先生たちから「倒れやすい」という議論があつてね。それで、静岡県土着の照葉樹がいいのではないかという議論があるんですよ、今。なので、そこら辺は、いきなり松を植えるじゃなくて、もうちょっと何か、倒れにくいとか折れにくいとか、そういう木をもうちょっと考えたほうがいいのではないかと思うんですけど、この「等」というのがよくわからない。

○守屋局長 ええとですね、その「等」の中に、今先生のおっしゃったようなこともあるわけがございますけれども、私ども、森林部局とやっているわけですが、この砂浜には、代々やはり潮風が強くてございまして、なおかつ飛砂等があつて環境が厳しいということで、比較的前面には松以外のものはなかなか育ちにくいという状況があります。今回は、それともう1つ、現状の保安林が、松食い虫にかなりやられているような状況がございますので、松食い虫に抵抗性のある松を基本にして考えるということでございます。

ただ、前面じゃなくて背後ですとか、そういったところにつきましては、いろいろな皆さん御意見をお持ちですので、御意見を伺いながら、樹種についても、松以外のものも考えていきたいとは考えております。

○今村分科会長 はい、ありがとうございます。

原田委員、少し追加等いただければと。松の強度について。

○原田委員 補足というか、松のほうもですね、東北の事例を見ても、かなり被害を受けていることもあるのですが、やっぱり潮風があるところだと松が非常に強いということもあります。増田委員から言われたように、地元で昔からあるようなものも活用してはという意見もあるのですが、それぞれ一長一短があるところがありまして、ある程度の津波に関してはもつけれども、そこを越えてしまうと抜けて流れてしまうようなこともありますので、どのくらいまでもたせることができるのかというのを考えた上で利用していくのが本来いいのではないかなというふうに思います。

○今村分科会長 さらに補足しますと、松も、上部構造だけでなく、根の深さでかなり強度は決まるようです。そうしますと、どのあたりの土盛りをして植えるかと。そのあたりがポイントになっていくかと思えます。

まあ、いずれにせよ、御検討いただいて、植生の検討はお願いしたいと思えます。ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。はい。

○原田委員 済みません。CSG堤の件なのですけれども、これは周りを土で覆ってしまうのですが、例えば1回これ、堤防をつくってしまうと、何十年という時間、機能を維持してもらいたいというふうに思うのですけれども、この健全性を定期的に点検したりする際に、こういう埋めてしまう構造にしてしまつて特に問題ないものなののでしょうか。

○守屋局長 まず、CSGということ、これは基本的にはコンクリートでございます。コンクリートにつきましては、まあこの地域ではそんなに問題ないと思えますけれども、凍結融解ということで、凍結したり、それが解けたりというものに対する耐久性が求められます。そうしたときに、もう少しセメントが多いようなコンクリートですと問題はないわけですが、このCSG堤の若干の弱点につきましては、そうした凍結融解、風化作用に対してちょっと弱いということございまして、その部分を補うために、こういった土で覆うような形になっております。

なお、ちょっと図面に入っていないのですが、人が歩いている天端につきましては、大体50cmくらいの厚さのコンクリートで被覆することによって保護したいということで考えております。

ただ、こういった海岸堤防に使うものにつきましては、そんなに事例は多くありませ

るので、必要により、今後調査等、一部ボーリング等でコアを抜けば強度は確認できると思いますので、そういったもので劣化状況も確認していきたいと考えております。

○原田委員 済みません。あと、塩分について、これはコンクリートが入っていることですから、耐性というか、強度の面で、アルカリの反応とかは特に問題ないんでしょうか。

○守屋局長 はい。鉄筋は入ってございませぬので、無筋ですので、十分いけるかと考えております。

○今村分科会長 はい、ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。資料2に基づきまして、堤防等の計画案でございませぬでしょうか。

ああ、どうぞ。

○増田委員 質問なのですが、この堤防ね、何年ぐらいいもつとお考えですか。例えば1,000年とか。

○守屋局長 土ですと1,000年ということぐらいい言えるのかな、いつまでもということ言えるのかなと思うのですけれども、コンクリートにつきましては、これまで小樽港ですとか、ああいったものが、明治の時代につくられて100数十年等もっております。

それからダム等でも、八本松ダム。神戸のあたりで地震のあった八本松ダムという、あれもたしか100年以上もっていると思います。ですから、このCSG堤の持ち具合だとは思いますが、1,000年というのはちょっと言い過ぎかなという感じがするんですが、そのところはですね、はっきりした答えは持っておりませぬ。

○今村分科会長 よろしいでしょうか。普通のコンクリートの構造物よりはもつかと思うのですが、確かに数字的にはなかなか出すことは難しいかと思ひます。

そのほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、議題の3に移りたいと思ひます。第4次地震被害想定でございませぬ。資料としましては、3-1から3-2、また3-3、3-4、3-5でございませぬ。御説明のほど、お願いいたします。

○藤原理事 危機管理部の藤原でございませぬ。私のほうから、本日の議題、第4次地震被害想定の関係について、御説明をいたします。

第4次地震被害想定、前回の分科会におきましては、中間報告の案につきまして御覧になっていただきまして、いろいろ御指摘いただき、コメントいただいたところでござ

います。その後、その中間報告の案につきましては、その事務局の検討を加えましてですね、2月の13日に正式に発表させていただきました。具体的な内容としては、中間報告の案のところでも御説明している、3つほどございまして、1つは駿河トラフ、南海トラフ側の津波高の想定。これは中間報告（案）の、こちらのほうで御検討いただくときには、震度分布とか、ほかの要素もございましたが、レベル1、レベル2の津波高の想定結果の公表という形でさせていただいております。

そのほか、被害対応シナリオの骨子、あるいはアクションプログラムの骨子。こういったものを中間報告とさせていただいたところがございます。

本日私のほうからは、そのときの分科会でいろいろ御指摘いただいたこと、あるいはその後事務局のほうでいろいろ作業をやって、なかなかいい結果が出なくて、宿題等を見ずから検討した事項がございますので、それにつきまして、資料3-1と3-2のほうで、その後の検討状況について報告させていただきます。

それから、資料3-3。これは、今まで相模トラフのことにつきましては、具体的に分科会で御報告しておりませんでしたので、今回初めてですけれども、具体的な検討状況の報告をさせていただきます。

それから資料3-4と3-5は、今後の作業を進める上での想定手法につきまして、現状の案について御報告させていただくものです。

それでは初めに、資料3-1のほうを御覧になっていただきたいと思います。震度分布の検討状況でございます。

前回の分科会におきましては、震度分布の状況としまして、レベル1プラスアルファの地震では三連動の地震の震度分布の試算の状況。レベル2の地震では、南海トラフ巨大地震の基本ケースと陸側ケースの震度分布の試算の状況を御覧になっていただきまして、レベル1の地震につきましては、安政東海の震度記録が一部再現できていませんので、こういった御指摘をいただいたところがございます。

私ども、震度分布を詳細に見てまいりまして、御指摘いただいたとおり、あるいは逆に震度が出過ぎているのではないかなという、逆のケースもあるのかなということで、ここでは地盤モデルをもう一度見直しをかけております。

地盤モデルにつきましては、内閣府のほうで使っている地盤モデルを基本としまして、県独自にボーリングデータを追加したり、地盤調査の結果を反映することによって詳細化を測ってきているのですが、まあボーリングデータのない箇所をどうやって補完して

いくのか。こういったことを、改めて再度チェックをかけているところです。

また、工学的基盤の上面の設定位置についても、適切かどうか、再点検を行なっております。

また、ボーリングデータの少ない山地等につきましては、別途風化区分。こういったものを設定しながら、地盤モデル、改めて見直しをしているところでございます。

ちょっと2ページのほうを御覧になっていただきたいと思います。これが、私どもが使っているボーリングデータの分布の状況でございます。

県全体では、250mメッシュにいたしますと、12万メッシュ程度のメッシュ数がございますが、これに対して、実際ボーリングデータ、2万6,000本ぐらいボーリングデータを集めておりますが、地盤モデルのほうに反映しておりますボーリングデータとしては約2万本。それをメッシュごとに、ある、なしを見てまいりますと、県全体では、ボーリングデータのあるものは1割に満たない状況です。ただし平野部につきましては、少なくとも25%以上、多いところだと50%を超えるボーリングデータは備えておると。

3ページのほうは、これは微地形区分ごとに見てまいりますと、やはり山地の部分というのは非常にボーリングデータとしては少ないということでございます。

こういった、先ほど申し上げたような作業をしつつ、現状が、4ページの下側ですが、地盤モデルをAVS30で表現するメリットを、こういう状態ということで、前回の分科会でも田方平野あたりの御指摘をいただいておりますけれども、それなりに表現できているのかなと思いつつ、まだモデルの修正が現状でも続いているところでございます。

今後でございますが、このモデルの数値化が終わりましたら、改めて震度分布の計算をしまして、安政東海地震の震度記録の再現性についても確認しつつ、計算手法の問題もございまして、ケース手法、選択の問題も含めて行なって、改めて震度分布については再計算をしたいと、このように考えております。

次に、資料3-2のほうを御覧になっていただきたいと思います。

駿河トラフ、南海トラフ側のレベル1の津波の検討状況でございます。

これまでの検討案といたしましては、三連動地震については中央防災会議のモデルを使おうと。これにつきましては、中間報告において津波の中の推計結果を公表しております。

安政東海、東海、東南海地震、あるいは想定東海地震につきましては、石橋先生のモ

デルを使って検討をしてまいりました。2のところ、石橋先生のモデルを使って推計した結果について、ちょっと中間報告のほうで述べさせていただいたのですが、最後のところにありますように、津波痕跡痕と比較しますと、清水区の一部、あるいは伊豆半島の西岸で、ちょっと高くなりすぎているのかなということで、石橋先生のモデルというのがどういうものかということで、改めて確認をいたしました。それは地殻変動量で見ているものでございます。

それを、3ページのほうでちょっと御覧になっていただきたいと思います。

これは、石橋先生のモデルから計算される地殻変動量を表現したものでございます。下側は中央防災会議のモデル。東海、東南海のモデルで地殻変動量を比較して見ております。これはやはり、石橋先生のモデルの特徴としまして、矩形の一樣すべり的な特徴のあるモデルということで、東側のところで水の壁が立つような、そういう地殻変動を起こしているのかなと。これに対して中央防災会議の場合は、水の丘ができるような、そういうモデルになっているのかなということで、石橋先生のモデルから、ちょっと中央防災会議のほうに乗り換えられるかどうかということで、いろいろ試算をしてみました。

それで、4ページのほうに、試算した結果でございます。石橋先生のモデルと中央防災会議のモデルについて、これは海岸での津波高の比較をして見ております。石橋先生のモデルですと、どうしても清水区の一部、あるいは伊豆半島の西海岸のほうで高くなっておりましてけれども、中央防災会議のモデルでやりますと、この辺が少し下がってくるということがわかりました。

下が中央防災会議の東海モデルと東海・東南海モデルの津波高の試算結果の比較をしておりますが、遠州灘で若干出こみ引っこみがございしますが、全体的には同じような結果になるということがわかりました。

5ページのほうは、今度は津波痕跡痕との比較をしたものでございます。5ページは石橋先生のモデルを使ったものの試算結果と津波痕跡痕を比較したものの。やはり伊豆半島の西海岸のところで高目に計算結果が出るということでございます。

6ページのほうは、こちらのほうは中央防災会議のモデルで試算した結果を津波痕跡痕と比較しております。こちらのほうでいきますと、再現性は石橋先生よりもよい結果が出ているということでございます。こういうことを踏まえまして、今後駿河トラフ、南海トラフ側の津波の検討、想定東海地震なり東海・東南海地震につきましてはですね、

中央防災会議のモデルで検討を進めていきたい。このように考えております。

恐れ入ります。次に、資料 3-3 なのですが、その前に、ちょっと済みません。今日資料がなくて申しわけないのですが、前回の分科会で、津波の到達時間について、御指摘をいただいております。前回の分科会の際に、私ども、中間報告の中で、津波の到達時間としてですね、プラス 20cm と、最大波で市町村ごとに最短時間を整理してお示ししたいと。このようなことで御説明申し上げて、いろいろ御指摘、あるいは御提案をいただきました。その後、実際計算結果を見てみますと、実はプラス 20cm というのは非常に微妙なところございまして、地殻変動による水位の変動と、実際の津波による水位変動が、ある意味両方計算されているような、地震後しばらくの時間帯というのは、どちらの結果なのかというのが非常に区別しづらい計算結果が実は出ておまして、特にレベル 2 の津波のプラス 20cm の到達時間を見てみますと、常識的に考えられる到達時間に比べて極端に早くなる。あるいは、本来津波の伝搬を考えますと地域的な順番があると思うのですが、それが逆転したりとかですね、ちょっとなかなか複雑な計算結果が出まして、対処に苦慮しておるところなのですけれども、そういう意味では、地殻変動による水位の変動と、実際の本来の津波による水位変動がごっちゃになっているような状態がうまく除去できるような、もう少し高目の閾値にしたほうが計算結果としては安定的なものが得られるのかなということで、今、プラス 50cm とか、あるいは内閣府の場合にはプラス 1 m から出していると思うんですけれども、そこら辺の閾値の変更をしていきたいということで考えております。

それから、最大波につきましても、ちょっとこれ、いろいろ御指摘いただいております。津波の高さをメートル単位で切り上げて表示しようとしたときに、第一波が 5.1m で第 2 波が 5.8m だとすれば、結局 6 m で、どっちが最大波なのだと。こういう御指摘だったわけですが、計算上はなかなかその区別が難しい状況でございますので、その辺はちょっと考え方を改めてですね、やっぱり一定の高さ。プラス 2 m とか 3 m、5 m、10m と、一定の刻みをしながら最短の到達時間をお示しする方向に持っていきたいなど。多分これだけでは津波の避難という点では不十分だと思いますので、海岸での水位変動を時刻歴のグラフで表したり、あるいは津波の浸水開始時間という形でもお示しするというので、避難の目安として御活用いただけるように工夫をしていきたいと思っております。

済みません。ここで資料の 3-3 で、相模トラフ側の地震津波でございます。

相模トラフ側につきましては、モデルとしては行谷先生ほかのモデルで、元禄と大正の関東地震について検討したいということだけは申し上げてきたところですが、まず津波の検討としてですね、行谷先生ほかの断層モデルの特色といたしまして、これは地殻変動に着目されていまして、地殻変動をインバージョン（逆算）して再現をするということを主眼に置かれたモデルになっております。

先にちょっと1ページの説明だけさせていただきますと、実際このモデルによって津波の予測計算というのは報告がされておられません。ただ、現状を見ますと、外房のところの津波シミュレーションを一部されていて、その再現性について確認されているという状況でございます。静岡県の津波高等については報告がされていないものでございます。

実際、現状モデルによりまして計算をしますと、津波高としてはなかなか静岡県の津波痕跡痕を再現できなかったということで、このモデルの修正の検討を、行谷先生の御指導を受けてやっております。実際修正をかけているのは、すべり量ですとかすべり角。この辺を中心に見ております。

いろいろ試行錯誤的にやった中で、すべり量を2倍ぐらいにしますと、比較的よく津波痕跡痕を再現はできるのですが、ただ元禄の津波の場合、静岡県では伊東の内陸部にかなり浸水していますが、その辺の再現はできないという状況でございます。

それでは、具体的に御覧になっていただきたいと思っております。2ページのほうを御覧ください。

2ページが、行谷先生ほかのモデルでございます。上が元禄、下が大正、左が一様すべり、右が不均質すべりのモデル。これで地殻変動の再現をされているということです。

3ページはちょっと飛ばしまして、4ページのほうを御覧ください。

4ページの下の方に、これは断層パラメーターがございまして、私どもがいろいろ修正で検討したものが「パターン0」とございまして、すべり量を約2倍にしたパラメーターを、「パターン0」として右につけ加えさせていただいております。これを図で表現いたしますと、上のような図になってございまして、C列の3という、一番真ん中の部分を最大すべり量20mにした、こういうパターンでございまして。

これにつきまして、実際津波高でなく、遡上計算まで一応シミュレーションとしてはやっておりますので、その結果が5ページでございまして。

これを御覧になっていただきますと、南伊豆、下田、あるいは伊東の7、8、伊東の

18 から 22。この辺は津波痕跡のところまで遡上はするのですけれども、伊東の 3、4、5。これは宇佐美ですか、川奈ですか。この辺とかですね、6、これは伊東の市内。9 あたりから先が、これは伊東のかなり内陸、1 km 以上入ったところになるのですが、津波痕跡はあるのですけれども、なかなか遡上はしていかないという結果になっております。

元禄関東のときには、本当に伊東の場合には標高 20m ぐらいのところまで何か所か津波痕跡がありまして、ここを重視して実際再現しようとするのと、ちょっと常識では考えられないぐらいすべり量を与えてやらないと、ここはどうしても再現できないということで、普通の断層モデルの考え方だけでは、少し解決ができない問題なのかなと思っております。そういう意味では、何か局所的なイベントをつけ加えないと、ここはなかなか解消できないと。これは断層モデルの問題としてだけ解消を考えようとするのは、かなり現実的には難しくなってしまうので、現状の考え方は、このパターン 0 をもとに、「実際に歴史記録としてはこういうことがあった」ということを、被害想定としては図示するとか、何らかの方法で明記することによって乗り越えていけないかなというふうに、考えているところでございます。

6 ページは、これは大正のほうを見たもの。ここもやはり遡上で見ておりますが、全部はなかなかクリアできないと。

それから、7 ページのほうは地震動のほうの検討でございます。先ほど行谷先生ほかのモデルの特徴としまして、地殻変動量で見ているということで申し上げましたが、いわゆるアスペリティの設定のされていないモデルなものですから、直接的には、いわゆる地震調査研究推進本部のレシピにのっとりた強震波形計算ができないモデルでございました。

そういうことで、もう少し波形計算をするのに適したモデルはないのかなということでいろいろ検討したところ、神奈川県が 2008 年にやっている大正関東地震のモデル、あるいは東京都が昨年やっている元禄関東地震のモデル。この辺がまずは強震波形計算をやる上で検討してみたいモデルということで検討の素材に載せたということでございます。

神奈川県で、大正関東地震の震度を仮計算したものが、その後出てまいりますが、多少モーメントマグニチュードを上げた形のものも検討しております。

東京都のモデルについては、そのまま検討しますと、おおよそ震度記録等の再現性

がとれるような結果が得られてきております。

恐れ入ります。8ページのほうを御覧ください。8ページのほうに、それぞれ神奈川県と東京都のモデルがございます。

ちょっと9ページは飛ばしていただいて、10ページのほうに、諸井先生、武村先生による大正関東地震の推定震度分布図がございますが、静岡県も、小山町あたりで震度7が出ていると。熱海あたりでは震度6強と。こういった震度になってございます。

済みません。13ページのほうを、飛ばして御覧になっていただけますでしょうか。

神奈川県のモデルと、そのマグニチュードを多少大きくして8.0までにしたものとを両方仮計算をしたものがこの図で、左と右で対照していただいておりますが、**Mw7.93**の状態よりも**Mw8.0**にしたもののほうが大正関東地震の震度の再現としてはできているのかなという状況でございます。

それから、14、15ページのほうが、これは東京都の2012年のモデルによる元禄関東地震の仮計算の状態でございます。

大正関東地震に比べますと、若干震度分布としては強めに出ているのかなということで、熱海で震度7という記録が残っているのですけれども、その辺の再現もまずできてきているのかなということで、この辺のモデルに乗り換えて今後検討を進めていきたいと考えております。

あと、済みません。資料3-4でございます。津波浸水シミュレーションをやっていく上での計算条件でございます。

基本的には、国土交通省のほうで、津波浸水についてのやり方の手引きを出しておりますので、それにのっかってやってまいります。1点だけ、レベル1の津波とレベル2の津波のところでは若干考え方を变えたいなと思っておりますのが、地震動による地盤変動のところでございます。レベル2の津波につきましては、最悪を想定するということがございますので、実際は地震による地盤の隆起。静岡県の場合はかなりの範囲で隆起することが見込まれております。駿河湾の西岸から天竜川の河口ぐらいのところまでが隆起域。そこから西側のほうが沈降域ということになるわけでございますけれども、まあ隆起するところは隆起するはずだと思うのですけれども、最悪を想定するということが、隆起は見込まず沈降のみを見込んでまいります。レベル1の津波につきましては、もう少し現実的な防災対策の目標になってまいります。100年、150年の津波に備えるということになってまいりますので、3次想定するときも隆起するとか隆起を見込ん

でございますけれども、4次想定におきましても、レベル1の津波については隆起するところは隆起を見込もうという考え方でいきたいなと思っているところです。

最後に、資料の3-5でございます。人的・物的被害の想定、これまで検討しております手法の案でございます。想定するシーンとしましては、そこに書いてありますように、非常に特徴的な3つのシーンをとらえまして、それぞれの被害を想定していこうと。想定する項目としましては、右側にありますように、建物の被害、火災、落下物等。ここまでが物的被害で、こういう物的被害に基づいた人的被害をしていこうというところでございます。

それから、一つ一つはちょっと御説明できませんけれども、どういう考え方で今回の想定案を持ってきているかという御説明だけちょっと、1枚開いていただきまして、右下1ページの、建物被害、揺れによる被害のところを御覧になっていただきたいと思えます。

第3次被害想定におきまして、阪神・淡路大震災を踏まえて、いろいろな知見に基づいた手法で想定してまいりましたけれども、その後いろいろな災害に関する知見。特に東日本大震災でのいろいろな知見がございますので、そういった新たな知見を取り入れられるよう、改善点、変更点のところにもいろいろ検討を加えた結果が載っておりまして、その結果として第4次地震被害想定の手法案を今考えているところでございます。当然、昨年内閣府のほうで被害想定を出しておりますので、その辺の内閣府が取り入れている手法についても十分参照した上で、あるいはほかの都道府県で使われている手法についても参照した上で、改善点、変更点を考えた上で、今回の手法案に持ってきていると。こういう考え方でこれがつくられているものです。

済みません、長い説明になりました。

○今村分科会長 いえいえ、ありがとうございました。

資料3-1から3-5まで御説明いただきました。特に議論は3-1から3-3になるかと思えます。それぞれ個別に御議論いただきたいと思えます。

まず、資料3-1ということで、震度分布の検討状況について御報告いただきました。地盤モデルの精度向上ということで、その途中結果をお示しいただきました。御質問、コメント等いただきたいと思えます。いかがでしょうか。

特にはございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

○増田委員 純粹に質問なのですが、ボーリング、めちゃくちゃやっていますよね。こうい

うデータというのは、どこかにまとまっているのですか。ボーリングのデータを見たかったらどうするのかなと思って。こんなにあるとね。

○藤原理事 県の場合、被害想定のためにこうやって収集するというところがありますけれども、地震防災センターのほうで、今まで県で収集して整理したものはストックされているということですね。ですから、御希望があれば御覧になっていただける状態です。

○今村分科会長 はい、ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。

それでは、資料3-2、レベル1の津波の検討状況でございます。地殻変動量なども考慮しながら、従来は石橋モデルではございますが、内閣府モデルのほうに変えていきたいという検討結果をお示しいただきました。この点についてはいかがでしょうか。

はい、後藤先生。

○後藤委員 確かにあの、中央防災会議のモデルのほうがよくなっていると思うのですが、どちらのモデルにしても、南伊豆と下田が過小評価ですよ。これはどこに原因があるのでしょうか。

○藤原理事 原因のほうはですね、なかなかそこは分析できないのですけれども、ちょっと待ってください。

○今村分科会長 少し前に数値解析した経験があるのですけれども、南伊豆とか下田はですね、伊豆半島を回り込んで入ってくる津波になります。屈折現象というのが、その場合非常に重要になりまして、それによって波の集中とか波高分布が変わると。屈折はですね、実はメッシュのサイズとか、もちろん地形にもよってですね、その辺を丁寧にやる必要があるかもしれません。もちろん当時の状況と今は違うかもしれませんが、その回り込み、または屈折というのが1つのキーワードになります。

そのほかいかがでしょうか。資料3-2でございます。または、最後に御説明いただきました、津波到達時間に関しても、今検討されておりました、従来の20cm。これは津波の影響が生じる閾値でございますが、それでやるとなかなか評価が難しいと。もう少し大きくする場合も考えていると。また最大波に関しても、どのぐらいの値で丸めたらいいかというのも、今検討していただいております。この点についても、何かコメント等いただければ、お願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

まあ、具体的に、ちょっと数字で評価結果を出していただかないと、なかなかわからないと思うので、20cm、または50cm、それぞれの事例を次回等、お示しいただきたい

と思います。

よろしいでしょうか。資料3-2に関して、よろしいでしょうか。

それでは、資料3-3でございます。相模トラフでのレベル1、レベル2の考えでございます。特に行谷さんらの検討結果を踏まえて、解析もしていただきました。しかし、伊東での遡上とか、まだ十分説明できないところがございます。また、揺れの評価もしていただいたところがございます。

これに関して何かコメント等。

○小長井委員 津波の専門ということじゃないので、間違っていたら御指摘いただければと思いますが、先ほど藤原さんが、伊東あたりの遡上高さが合わない話をされたときにふと思い出したのが、2009年の駿河湾沖といいますか、静岡沖の地震のときに、焼津の深層水のパイプから水が出なくなったということです。「なつしま」でJAMSTECの調査がなされて、それで海底の地すべりがあったという話が出ていてですね、何かそのようなローカルなイベントの1つが、どの程度のローカルなサイズのものが起こるのかわかりませんが、ある可能性はやっぱりどこでも否定できないのかなという印象を持っています。

その理由を明らかにするというよりはですね、そういう残余のリスクがあるという前提で、いろいろな対応をしていかないといけないのかなと。だから、想定は想定として、その残余のリスクに対して、やっぱり何ていいますか、伊東でもこういう可能性はあるし、ほかでもひょっとしたらあると。そこら辺のことをもう少しどこかにexplicitに反映されるようなものがあるといいなと考えています。

○今村分科会長 ありがとうございます。コメントとしていただければと思います。

残余のリスクに関しては非常に重要な課題でございます。このように説明できない場合に関しては、通常の断層モデルではない波の発生等が考えられますし、その1つが地すべりだと思いますし。また一方、当時の地形とかもありますね。海岸線の砂州があるとかないとか。防潮堤等を入れてないとは思いますが、それによって遡上あり・なしは影響を受けます。そういう総合的な波源の話、計算の設定条件の話。そういうものを含めて御検討いただければと思っております。

はい、阿部さん。

○阿部委員 済みません。資料3-3の5ページのデータを見ていて、ちょっと違和感があったので、今調べてみたのですけれども、6番と7番ですね。これは伊東のわりと平

坦のところにあるのですね。その奥の 10 何番は、結構山の斜面を登ったところであって、痕跡高というと、恐らく駆け上がったところの、「ここまで来ました」というところで高さを測った痕跡高だと思うのですが、この 6、7 の平地にあるところがどうやって調べたのかなというのがすごく気になって、痕跡データベースシステムを見てみたのですが、この 7 番がですね、これは松原町だと思うんですけど、「5.5m 以上」というふうに書かれているんですね。具体的な数字が書かれていないので、ちょっとこのグラフの見せ方というか、痕跡のトーンの比較の仕方をもうちょっと精査したほうがいいのではないかなというふうに思います。

○今村分科会長 具体的に言うと、バーで書いてあるのですが、「以上」の場合は矢印を入れるとかという感じですか。わかりました。

あと、伊東の 3、6、9 って、何か 20m ですよね。信頼度は幾つになっていますか。済みません。今手元にデータベースがないものでわからないのです。

○阿部委員 たしかいずれも B だったと思いますね。

○今村分科会長 B ですかね。じゃ、まあまあかなりあれですね。わかりました。

そうですね。痕跡の高さもちょっと整理しながら確認する必要があると。

○小山委員 行谷のモデルを採用されていますが、関東地震のモデルは、以前から諸説あって、行谷モデルは割と単純なモデルで、例えばこのモデルでは初島の隆起が説明できないし、今言った津波の高さが西海岸で合わないというのも、多分このモデルなら当然と思います。

前に、西相模湾断裂を考慮したモデルを元地震研の相田勇先生がシミュレーションされていて、それだと津波の結果はよく合っていたと思います。行谷のモデルは西相模湾断裂を仮定せずに計算しているモデルですが、西相模湾断裂を考慮すると、多分初島の隆起も伊豆半島東岸の津波も合ってくるように思いますが、どうでしょうか。

○今村分科会長 まだ検討されていませんよね。ぜひ御検討いただいて、その整合ぐあいを見ていただきたいと思います。はい、ありがとうございます。

はい、後藤先生。

○後藤委員 少し近いコメントになると思うのですが、この行谷さんのモデルというのは、特に館山の隆起ですよね。6 m ぐらい隆起しているのを説明しようと思ってつくっているモデルで、これのすべり量を変えてしまうと隆起が合わなくなってくるので、ちょっとおかしいかなと思うのです。要するに、このモデル自体のすべり量を変えるとい

うよりは、何か忘れていた断層なり地すべりなりがあって、それを想定するというほうがいいかなという気がします。

行谷さんは、たしか論文自体は、館山を中心とする、すごく大きな隆起量と、あと外房側の津波の評価をされていたと思うのですけれども、そのときに多分静岡側を考慮されてないので、そこに効く断層というのを多分1つか2つか入れるということが重要じゃないかなと思います。それはテーマとして非常に重要ですね。

○今村分科会長 ありがとうございます。共通する御指摘かと思います。断層群、または場合によっては地すべりというのものもあるかもしれません。ありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。資料3-3でございます。

○増田委員 済みません。もう1つ、その残余のリスクと関係あるかもしれませんが、相模湾側でのレベル2の問題というのは、まだこれでは十分ではないかもしれないというのがあって、1つは伊豆東方線の問題、昔から言われている。それは最近うちの北村さんが下田で隆起貝層の年代を決め直したら、どうも明応のときに隆起していたかもしれないという結果が出てきていますし、産総研の宍倉さんとも、隆起海岸地形をもう1回精査して、歴史自体の隆起かもしれないものが見つかってきていますし、伊豆東方線で、明応地震のときに動いたとするモデルとか、あるいはこないだNHKのニュースで、中田高さんが、銭洲海嶺の南縁の断層と伊豆プレート境界がつながっているかもしれないというモデルも出していましたから、そういう、いずれにしても、伊豆半島の衝突によってプレート境界が南側に移動していっているという話は昔からあるので、伊豆の東方線ですとか、銭洲海嶺の南縁のプレート境界が、南海トラフと相模トラフが同時に発生するようなモデルも、そろそろ考えたほうが私はいいと思っています。

○今村分科会長 ありがとうございます。今後の検討ということで。レベル2も、この元禄は重要な候補として挙げたわけなのですが、今後も研究等が進んでいくと思いますので、常に比較してですね、レベル2の結果の状況を確認していただきたいと思っています。

○藤原理事 国のほうでも今、首都直下の巨大地震というか、首都直下の地震の検討はされていらっしゃると思うのですね。その辺も、多分近々、当初の予定でも近々だろうと思うのですけれども、発表もそのうちされるのかなということで、そういう意味では、今元禄をレベル2と置いているのは、ある意味暫定的な位置づけなのかなと思っています。今後の科学的な知見がいろいろと出てまいりましたら、どんどんそれを取り入

れるような対応をしていきたいと思えます。

○今村分科会長 はい、ありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。はい、どうぞ。

○増田委員 済みません。うろ覚えというか、ちゃんとわかってないので、間違っていたら訂正をお願いします。

相模湾じゃなくて、もっとずっと千葉県の方でですね、要するに今回の東北の地震のずっと続きの、もっと南の方で、茨城とか千葉のあの辺で起こったときに、伊豆半島の東部にすごいのが来るよというシミュレーションを、実はどこかで私、見たことがあるんですが、今この話だと出てこないんですが。要するに相模湾ではないので、抜けているのではないかと。抜けているような気がするんですが。御存知ですか。

○今村分科会長 私、直接は知らないのですが、恐らくこの静岡に関しては、やはり房総沖ですね。

○増田委員 何かそこら辺でね、ちょっと見たことがあるのですよ。そうしたら結構すごかったの、ありゃりゃと思ってね。伊豆半島が、まるでブロックになって静岡地区が守られているみたいな、何かそのような絵を見たことがあるのですよ。なので、今この話だと出てこないのですよね。これの外なので。そっちのほうの検討も、もし可能だったらやったほうが良いような気がします。心配なので。

○今村分科会長 実は、首都直下のほうは、そのあたりも含めて検討しておりますので、その結果を踏まえるということですので、かなりカバーできるのではないかなと思っております。はい、御指摘ありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。3-3、あるいは3-4、3-5まで行っていいかと思えます。3-4では、先ほどのような初期水位の条件ですね。最悪を考えるレベル2のような場合は隆起を考えないのですけれども、レベル1のような正確なものを必要な場合には考えていこうというような案も出ておりました。また、3-5はさまざまな想定手法が提案されております。かなりアップデートされたものであるかと思えますけれども、全体について、または3-3、3-4、3-5についてコメントをいただきたいと思えます。いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。原案で検討していただくということで、特にコメント等は。大体今の現状の技術とか科学の状況を踏まえているだろうという御判断かと思えます。

はい、ありがとうございました。

それでは3の、または全体を通じてですね、コメント、アドバイス、または御質問等いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。本日の議題は、(1)は津波対策の検討会議の結果。(2)は施設対策。浜松の状況がございました。また最後は第4次地震被害想定でございます。全体を通じて何かございますでしょうか。

はい、小長井先生。

○小長井委員 2のところで伺い忘れたのですが、浜松のあたりの沿岸の話で、海岸侵食の状況というのはどのような様子でしょうか。

○今村分科会長 はい。海岸侵食の状況を御説明いただきたいと思います。

○守屋局長 実際のところ、先ほど見ていただきました中田島砂丘の前あたりでは、200mぐらいの浜の後退が見られます。そして、ここにつきましてはですね、天竜川からの土砂供給によりまして、大きく、言われているのが、過去、昭和50年代に天竜川の右岸側の海岸の堤防をやった時点での量でございますが、大体200万 $m^3$ 、毎年天竜川から補給があったのではないかというような解析があります。そして、今一番上で天竜川ダム再編事業というものをやっております、一番止めているのが佐久間ダムでございますが、あれがたしか昭和30年ぐらいにできていると思います。そして毎年の流入量がたしか100万から200万 $m^3$ ということでございまして、現在は海岸に来ているのが、多分数十万 $m^3$ じゃないかということでございます。

そして、絵がないものですから申しわけございませんが、西側に向かっては、伊良湖の先端まで、ずっと天竜川の土砂は行っております。それから、東に向かってはですね、御前崎を回り込んで、大井川の少し手前までが天竜川の砂が行っているということでございますが、多分50年代ぐらいから、ぐっと侵食傾向が見られているというのが実情でございます。

それに対してですね、できるだけ天竜川の直轄の工事等に出ている土砂を養浜材として養浜をして現在のものが保たれていると。それと、中田島砂丘のところには、一部3基の離岸堤を設置したわけでございますが、連続した砂浜でございますので、そういった離岸堤等の、流砂を阻害するようなのをやりますと、その影響が下手、下手へどんどん出ていくものですから、できるだけ粗くということで、やりつつあります。

そういうことですので、かなり侵食に対しては厳しい状況でございますし、県としては、できましたら天竜川からの供給量を何とか増やすようなことも、国のほうに常々要望をしているところでございます。

○小長井委員 ソフトでの対応と思えばよろしいですね、これは。

○今村分科会長 再度質問をいたしますか。

○小長井委員 結構です。

○今村分科会長 よろしいですか。はい、ありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。全体を通じて。はい、後藤先生。

○後藤委員 あのですね、地盤が隆起するというのはいいのかなと思うのですが、被害というか、地盤が隆起したら、その後の生活が果たしてどうなるのだろうかというのがですね、いや、実は考えたことが全くないのでよくわからないのですが、東北地方の場合は、むしろ沈降していろいろ大きな問題が来ていますけれども、例えば1 mとかもし隆起してしまった場合に、果たして何が起きるかということは、やはり考えておかれたほうがよいのではないのでしょうか。すごく長期的な影響。そのまま残存しますよね。影響としては大きいような気がしますので、ぜひ可能であれば検討していただきたいと思います。

○今村分科会長 被害評価のところですね。はい、ありがとうございました。

山本先生。

○山本委員 済みません。ちょっと1つほど。さかのぼってしまうのですが。

遠州の場合、結構砂丘が津波の低減に寄与しているところがあるみたいなので、それで再度の質問なのですけれども。

佐久間ダム等からの土砂の放流は、今積極的にやられているのでしょうかという話と、それから天竜川河口では、10年以上前までは、間違いなく25万 $\text{m}^3$ 以上砂利採取していたと思うのですが、今はこれを完全にやめているのでしょうか。その2つを教えてください。

○守屋局長 まず、砂利採取は既に行なっておりません。

それからですね、天竜川のダム再編事業ということで、佐久間ダムから土砂を、トンネルを抜いて下流へスルーさせるということを国のほうでは検討されているのですけれども、なかなかうまくいかないというようなことを聞いておまして、今は、その下流にあります秋葉ダム。秋葉ダムから下流につきましては、そのまま出てまいりますので、そういったことで、秋葉ダムに貯まった土砂ですとか佐久間の土砂を、秋葉ダムの下流に仮置きして下流へ流す等、そういったことも今後検討していかれるということで、実験等やられているということで聞いております。

○今村分科会長 よろしいでしょうか。

○山本委員 どうもありがとうございました。

ちょっと1つコメントですけれども、ただでさえ天竜川は、土砂がかなり減っておりますよね。多少なりとも復元させる努力をされていると今伺いましたのですけれども。恐らくですね、今切口の放水路までは多少なりとも砂は貯まっている傾向がある場所も部分、部分あると思うのですけれども、それよりもさらに西側になると、間違いなく、大幅な海岸侵食が今起きているのではないかと思います。したがって、湖西市周辺の津波。浜松市はよく分かりましたけれども、湖西市の海岸はどうなっているのかなというのが気になったのとですね、それからやっぱり浜岡原発方面になると、天竜川からの土砂は、当然東側のほうにも多少は供給され、福田漁港あたりで止まっていると思うのですね。ですから、その先の浜岡原発あたりなら、海岸侵食の検討を一生懸命やっつけるといっていいことですが、多分供給はもう全く期待できない状態にあると思いますので、あそこは非常に重要な場所ですから、さらに突っ込んで検討していただければと思います。

○今村分科会長 はい、ありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。はい、どうぞ。

○石原委員 この資料1-2に関連してなんですが、「津波から逃げる」というところで、今は気象庁から津波警報が発表されますね。それ以外に県独自で何らかの追加的な情報を流すようなことを考えているのかどうなのか、ちょっとそこを教えてくださいたいのですけれども。

○岩田危機報道監 津波に関しての、県発信の情報というのは、特に今、要するに緊急時ですね。基本はやっぱり市町の避難勧告等の状況が、実は県のシステムを使って、スルーでそのエリアメールで流れたりですね、県へとりあえず情報を流せば、それが全部スルーで出ていく。こんな仕組みを今つくっています。例えばエリアメールも、今そんな形で流すような形になっております。

○今村分科会長 はい、よろしいでしょうか。

○藤井分科会長 済みません。今の質問に関連するのですが、警報を出すときにですね、外国人に対するものはどのようにお考えなのですか。教育のほうは、外国人に対しても配慮されているようなのですが、伝達に関しては如何でしょうか。

○岩田危機報道監 まだ十分ではないのですけれども、市町によってはですね、日本語以外の放送。いわゆる同報無線ですけれども、同報無線による伝達も、実施をしていると

ころはあります。ただ、全てではないです。

○**今村分科会長** テレビ等は、今は英語も併記になっております。ただし英語だけですし、まだ十分な情報ではないかと思えます。御指摘ありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは時間も超過いたしました。第5回の地震・火山。また第4回の津波対策の合同分科会を終わりたいと思えます。ありがとうございました。

○**司会** ありがとうございました。閉会に当たりまして、小川危機管理監から御挨拶申し上げます。

○**小川危機管理監** 本日は、委員の皆様方、大変熱心に御議論いただきましてありがとうございます。実を申しますと、私の自宅が建っている場所が、先ほど議論のございました16～17mの伊東の奥まった鎌田のあたりでございまして、とても人ごとではないところ、なかなかモデルでは忠実にその痕跡を表現できないというような事情も非常によく理解できたところでございます。

とはいえ、一応私どものほうで、全県下の市町がですね、第4次地震被害想定を待っております。一応6月ということで期限を区切って出すということになります。そうしますと、本日いただいた御意見。あるいは、「まだこういうモデルについて検討したらどうだ」「こういう検討を」という御意見をいただいたものにつきましてはですね、今後時間がかなり限られておりますので、個別に例えば資料送付であるとか、メールでやりとりをさせていただいてですね、先生方の御意見をいただきながら、何とか全県の市町が待っておりますので、6月までにまとめ上げたいと思えますので、どうか今後とも忌憚のない御意見をいただきながら、御協力いただければと思えます。

本日は大変にありがとうございました。

○**司会** 以上をもちまして合同分科会を終了いたします。本日は長時間ありがとうございました。

午後4時04分閉会