

北海道防災会議  
地震火山対策部会地震専門委員会

会 議 録

日 時：2021年7月19日（月）午後2時開会  
場 所：ACU-A（アスティ45）1614大研修室

## 1. 開 会

### ○事務局（大西防災教育担当課長）

定刻となりましたので、これより、北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会を開催いたします。

私は、事務局を務めております危機対策課の大西と申します。よろしくお願いいたします。

開会に当たりまして、道総務部危機対策局長の野崎からご挨拶を申し上げます。

### ○事務局（野崎危機対策局長）

北海道危機対策局長の野崎でございます。

北海道防災会議地震専門委員会の開催に当たりまして、一言、ご挨拶を申し上げたいと思います。

委員の皆様におかれましては、大変お忙しい中、また猛暑の折にご出席を賜りまして、誠にありがとうございます。

皆様には、日頃より、それぞれのお立場から本道の防災対策の推進にご尽力をいただいております。厚く御礼を申し上げます。

さて、道では、平成23年3月に発生いたしました東日本大震災を踏まえまして、独自で、太平洋沿岸における最大クラスの津波を想定して、平成24年に津波浸水予測図を策定したところでございます。

こうした中、昨年4月、国におきましては、発生が切迫しているとされる日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルが公表されまして、道といたしましては、国のモデルを踏まえまして、新たな津波浸水想定を設定するため、本委員会に津波浸水想定設定ワーキンググループを設置いたしまして、これまで精力的にご議論をいただいております。

先般、6月24日に最終となるワーキンググループを開催いたしまして、太平洋沿岸の津波浸水想定に関し、取りまとめを行ったところから、本日、ワーキンググループの谷岡座長から、その内容につきましてご報告をいただき、委員の皆様にご議論をいただきたいと考えてございます。

本日、ご議論いただいた後、新たな津波浸水想定に基づきまして、関係市町では、津波ハザードマップや津波避難計画の改定が必要となるとともに、道としましても、災害警戒区域の指定や減災目標の策定に向けた取組を進めてまいる考えでございます。

今後とも、委員の皆様をはじめ、関係機関の皆様から、専門分野はもとより、広い知見に基づくご意見、ご助言などをいただき、道の地震津波対策の一層の充実強化を図ってまいりたいと考えておりますので、引き続き、ご協力のほどをよろしくお願い申し上げます。

本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

### ○事務局（大西防災教育担当課長）

本日の出席委員におかれましては、お手元に出席者名簿をお配りしておりますけれども、田村委員と中島委員が欠席となっております、13名の委員の方々にご出席をいただいております。

続きまして、配付資料の確認をさせていただきます。

資料1-1は、A4判横の太平洋沿岸の津波浸水想定についてです。資料1-2は、津波浸水想定の設定報告書です。資料1-3は、A4判横の津波浸水想定区域図の振興局別図です。資料1-4は、A4判横の津波浸水想定区域図の市町村別図です。資料1-5は、浸水想定についての解説書です。資料1-6は、参考資料として、太平洋沿岸の津波浸水想定についてです。資料1-7も参考資料で、海岸線の津波水位及び影響開始時間の資料です。資料1-8も参考資料で、津波水位の変動です。続いて、A4判横1枚の資料2、津波防災地域の法律です。最後に、A4判横の減災目標についての資料3です。

皆さん、資料はお手元にありますか。

それでは、これより議事に入りたいと思いますけれども、これ以降の進行につきましては、当委員会の委員長である岡田委員にお願いしたいと思います。

岡田委員長、よろしくお願いいたします。

## 2. 議 事

### ○岡田委員長

皆さん、よろしくお願いいたします。

今日は、報告・協議事項がその他を含めて三つございます。

時間も限られていますので、早速、議題（1）の太平洋沿岸の津波浸水想定について、設定ワーキンググループ座長の谷岡委員から、これまでの経緯を含めて、検討内容について概要を報告していただき、詳細につきましては、引き続き事務局から報告をお願いいたします。

では、谷岡委員、よろしくお願いいたします。

### ○谷岡委員

説明にありましたようにワーキンググループが立ち上がったのですが、この中では私と平川委員、高橋（浩）委員、大園委員、阿南委員が地震専門委員会にもおりました、そういうグループで検討を行ってきました。

3ページ目に、これまで行ってきたことを書いています。

太平洋側につきましては、先ほどもありましたが、平成26年に、東日本大震災を受けて、それまでに北海道は津波堆積物の調査が上がっていったので、北海道はすぐに対応しなければいけないということで、平成26年に想定を行ったということです。国は、それまで、南海トラフなどいろいろなところに対応しなくてはいけなかったのに、それを待たないということで、笠原先生を座長に同じワーキンググループが立ち上がり、

平成24年に津波浸水予測図をすぐに公表したという経緯です。今回は、それを見直すということになっております。

その経緯が次のページに出ています。

先ほど言いましたように、平成24年に道で公表したわけですがけれども、平成27年になって、ようやく国も動き出しまして、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会が立ち上がり、令和2年にモデルが公表されまして、それを受けて、今回、新たに見直したというのが経緯です。

次のページにありますように、これを見直すに当たって、津波防災地域づくりに関する法律第8条第1項に基づいて、都道府県が設定する津波浸水想定を法律に合致するもので策定することになっています。

その後、計算手法の方も2011年に国交省から、どういう想定の設定の仕方をしなくてはいけないかという手引きが公表されていまして、それにも基づきながら実施しております。

次に、6ページです。

二つのレベルの考え方ということで、レベル1というのが、おおむね数十年から数百年に一回発生するような津波で、これに対しては、防潮堤などを造って浸水させない対策を取って守るということで、それよりも大きい津波が来た場合に、最大クラスを想定して、この場合は住民の命を守るということで、避難や総合的な津波対策をすることでレベル2に対応しようということに、東日本大震災を受けてなったわけです。

平成24年に対応したのも、当然、レベル2に対応するために北海道はすぐに対応したということです。国が令和2年になって出てきたので、今回はそれを基に見直したということです。

そして、今回の浸水想定範囲が次のページにありまして、知床から福島町までの間を見直すということにしています。

次のページです。

これが、道における津波断層モデルの考え方です。

この後、もう一度説明しますがけれども、いろいろ検討した結果、国で示された千島海溝モデルと日本海溝モデルという二つのモデルに日本海側の津波断層モデルを加えることで、過去に起こった津波や個々に起こる地震の想定なども考え併せて、この三つを考えれば最大を網羅するだろうということで、この三つを考えることになりました。

平成24年のときは、過去に一番大きな津波で、北海道の場合、津波堆積物を説明できるような浸水域にしなくてはいけないということで、それに対応できるように、早急の一つのモデルを作ったのですがけれども、今回は日本海溝モデルと千島海溝モデルを国が出してきました。当然、ここには新しい津波堆積物のデータなども考えていますので、複雑なモデルにはなっていますが、基本的には道が考えていたのと同じようなモデルなので、そこまで大きな差はないです。

言ってみれば、最初に道が笠原さんを基にやったものは大体当たっているということが国によっても示されたと考えていいと思います。

今回出されたモデルを使って想定をし直しました。当然、モデルが変わってくると、各地域の高さや浸水域も多少は変わってきますので、ちゃんと見直したほうがいいだろうということで見直しを行いました。

そのモデルが次のページです。

左上が千島海溝モデルと言われるモデルで、その下が日本海溝モデルと言われるモデルです。右のF17、F18、F20は道が日本海側で想定している三つのモデルです。日本海モデルを入れなくてはいけないというのは、福島から函館の辺りは日本海の地震のほが大きくなりますので、これを入れないとだめだということで、入れております。

国が想定したモデルが二つになっているというのは、当然、国は日本海溝・千島海溝という形で想定しています。北海道だけのことではなくて、東北地方のことも考えていますので、こういう二つのモデルに分かれたということでございます。

次のページです。

戻るのですけれども、先ほど言いましたように今回の想定を三つに絞る段階で、各地域の海岸線に対して、どの津波が一番大きくなるかというのを、右のような形で、実際に起こった津波や想定している津波をプロットして、ここに日本海溝三陸日高などが入っていて、F17、F18、F30というのがあると思いますが、この場合、地域海岸の01ですので、一番日本海側に近いところなので、これを見ても分かるように、日本海側の津波が大きくなっているのが分かるかと思えます。

これを全て地域ごとに1から30までやって、この三つをすれば最大のところは網羅できるということで、これからの想定を実施しております。

次のページです。

そのときに、北海道特有で考えなくてはいけないという条件がありまして、例えば、地面が凍結したときに津波がどこまで浸水するかというのは、国が一律にやっている想定では足りない部分があるかもしれないということで、摩擦速の違いによる浸水域の範囲などがどう変わってくるかということを検討したり、北海道ですと、1級河川が入ったときに、雪解けで非常に大きな水が流れるようなところで津波が発生した場合に浸水域はどう変わるのかも気になりますので、そういうところでの不確実性も検討したということです。

基本的には、流量の違いというのは、そこまで大きな違いはありませんでした。摩擦を変えると、やはり数十センチから1メートル近くの違いが出てきたということがありました。

構造物の条件もありまして、当然、防潮堤がちゃんと地震に耐えていただくにこしたことはないのですが、地震によって倒れたり、場合によっては沈降してしまったりすることがあるので、その条件設定をいろいろ変えまして、条件の違いによる差の見積もっています。

これは場所によって大分違うので、どこが沈降するかしないかということで大分違いますが、それによっても数メートルの違いが生じるというところがありました。こういうのを不確実性として認めていただいて、結論としては、こういう不確実性があるのだけでも、国が指定してきた国土交通省のやり方に準拠して実施するということです。

国との違いは、道のほうが摩擦速の与え方も詳しくしているところもあるということと、海底地形から陸上地形も非常に詳しいものを利用しているところが大分違います。

最後に、留意事項ですけれども、今まで検討してきたように、津波は自然現象であって、正確な予測を行うのは難しいので、こういう留意事項にしております。

詳しい設定の内容や計算条件等は、これから事務局に説明していただきます。よろしくお願いいたします。

### ○事務局（剣持維持管理防災課長）

ここからは、事務局からご説明いたします。

私は、維持管理防災課の剣持と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

まずは、津波シミュレーションを実施するに当たっての主な計算条件についてご説明いたします。

津波来襲前の初期水位の設定でございますが、海域は朔望平均満潮位としております。

また、河川域につきましては、先ほど谷岡委員からもありましたが、河口部におきまして、朔望平均満潮位を起算とし、平水流量時の水位としております。

続きまして、地盤の沈下でございますが、地震により陸域や海域で沈降が予想される場合、沈降量を考慮いたします。

また、地震により隆起が想定される場合、陸域は隆起量を考慮しませんが、海域は隆起量を考慮しております。

次のページです。

続きまして、各種構造物の取扱いについてでございますが、地震や津波による被災を考慮しております。これも、先ほど谷岡委員からもありましたが、耐震性を有していない護岸や防波堤などのコンクリート構造物は地震により破壊されるものとし、破壊後は構造物がないこととしております。

また、堤防などの盛土構造物につきましては、耐震性を有していなければ、地震に伴って75%が沈下し、25%の高さとしまして、津波が越流し始めた時点で全て破壊することとしております。

水門、陸閘等につきましては、耐震性を有し、自動化された施設、常時閉鎖の施設等以外は開放状態として取り扱ってございます。

次のページです。

今回、図面などに使用する主な用語につきましては、こちらの記載のとおりとなります。

浸水域は、海岸線から陸域に津波が遡上することが想定される区域となります。

浸水深は、陸上の各地点で水面が最も高い位置に来たときの地面から水面までの高さとなります。

津波水位は、津波来襲時の海岸線での海面の高さとなります。

次のページです。

影響開始時間につきましては、地震による地盤沈下に伴い低下した海面からプラス・マイナス20センチの変動が生じるまでの時間をごさいますて、プラス・マイナス20センチのいずれか早いほうの時間とプラス20センチとなる時間の双方の結果を整理し、示してごさいます。

第1波到達時間は、海岸線におきまして、第1波の津波水位が最大となるまでの時間となります。

最大津波到達時間は、海岸線におきまして、最大の津波が到達するまでの時間となります。

警戒避難体制を検討する上で重要なのは、影響開始時間となります。

第1波到達时间及び最大津波時間につきましては、被害が発生した後の時間と想定されますので、津波浸水想定区域図では参考として記載してごさいます。

また、津波影響開始時間は、警戒避難体制を検証する上での目安をごさいますて、これまでの時間に逃げれば大丈夫というものをご保証するものではごさいますせん。実際に津波警報が発令されたときは、一刻も早く高いところへ避難するよう、住民説明会やハザードマップ作成時には関係市町に周知を図ってまいりたいとごさいます。

次のページです。

津波浸水想定の設定に当たりましては、選定した津波断層モデルのうち、地域海岸ごとに影響の大きい津波を発生させる断層モデルを選定し、津波シミュレーションを行っております。

日高町の例について、具体的に説明させていただきます。

当町に影響が大きいと思われる五つの断層モデルを選定し、モデルごとに津波シミュレーションを実施しております。

右下の図にごさいまするが、このシミュレーションの結果を重ね合わせ、最大となる浸水深、浸水域を津波浸水想定区域として設定いたします。

次のページです。

今回、公表いたします津波浸水想定区域図は、振興局別と市町村別の二つの構成で作成しております。

一つ目は、振興局ごとに作成した振興局別図です。

ここでは、日高の振興局を例としてごさいます。

この図では、浸水域のほか、津波浸水想定留意事項、シミュレーションの条件、津波断層モデルを示しており、図中には管内市町村別の最大津波高、影響開始時間プラス・マイナス20センチ及びプラス20センチと、参考としまして、最大津波到達時間を示して

ございます。

次のページです。

二つ目は、市町村別の表紙です。

市町村全域を図面で示してございまして、詳細の浸水想定区域図である市町村別図で表示した範囲を枠で示しております。

ここでは類似町を示してございまして、沿岸域を三つのエリアに分割し、市町村別図を作成していることを示してございます。

このほか、津波浸水想定を見る際の留意事項や津波断層モデルの位置、使用する主な用語についても記載してございます。

次のページです。

こちらは、詳細の津波浸水想定区域図である市町村別図でございまして。

計算結果を浸水深ごとに色分けして表示しており、代表地点箇所を旗揚げし、最大津波高、影響開始時間、参考に第1波と最大波の到達時間を表示しています。

次のページです。

シミュレーション結果についてご説明いたします。

ここでは、市町村ごとに最大津波浸水想定面積を算定してございまして、海岸線を有しない2町を含めた39市町村の合計では9万1,826ヘクタールとなったところです。

次のページです。

津波が最も高くなるケースを市町村ごとに示しています。

海岸線における最大津波水位を市町村ごとに記載してございまして、その断層モデルを着色して示しております。

数値に幅がございまして、例えば、釧路町では4.8から26.5となっております。釧路町の海岸線のある地点では最大26.5の津波高となりますが、別のある地点では、最大4.8で、幅があることを示してございます。

次のページです。

この数値の幅につきましては、お手元の資料1-7の参考資料2、各市町村ごとの海岸線における津波水位及び影響開始時間を参照いただくと確認できるようにしてございます。

ここでは、浦河町の例を示しておりますが、最大津波高が、ある地点では14.9メートル、ある地点では9.8メートルとなっておりますので、9.8から14.9と表示してございます。

また、次のページ以降にあります影響開始時間につきましては、ある地点で4分、ある地点で9分でございますので、4から9分と表示してございます。

次のページです。

津波の影響開始時間、第1波到達時間、最大津波到達時間を市町村ごとに示してございます。スペースの関係上、省略してございますが、解説書には影響開始時間プラス20センチを記載しております。最大津波高と同様、着色は、それを起こす断層モデルを示しており

ます。

次のページです。

これは、今回の太平洋沿岸での津波高の傾向を見るために、市町村ごとにおける海岸線の最大津波水位を示したグラフとなります。

襟裳岬から西側の日本海溝沿いでは、おおむね10メートル前後、千島海溝沿いの十勝、釧路、根室では、最大津波高が20メートルを超える地域があることが分かります。

資料の2をご覧ください。

最後に、津波防災地域づくりに関する法律の取組について説明いたします。

津波浸水想定を設定した後の取組としましては、主に津波災害警戒区域と推進計画がございます。津波災害警戒区域についてでございますが、津波が発生した場合に住民等の生命、身体に危害が生じるおそれがあり、津波災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき区域として、都道府県が指定できるものでございます。

推進計画については、市町村が作成できる計画でして、ハード、ソフトの施策を総合的に組み合わせて、地域の実情に合わせて津波防災地域づくりの姿を描くものとなります。

計画の作成や実施に当たりましては、国や道など、様々な関係機関との連携協力が必要となります。

道といたしましては、津波浸水想定の設定後、市町村などの関係機関と連携して、津波防災の取組を推進していく考えでございます。

以上、事務局からの説明となります。

## ○岡田委員長

ありがとうございました。

今のご報告、ご説明に対して、ご意見やご質問のある方はお願いします。

## ○高橋（浩）委員

ご説明をありがとうございました。

先月、ワーキングがあったのですが、その後何件か、ここに示されている数値をどう読めばいいのかという問合せがありまして、特に到達時間について2点あります。

先ほどご説明がありましたように、津波の場合は警報が出たら即避難ということは原則ですが、今回、影響時間や第1波到達時間という数値が出ていますけれども、今回の想定は、津波の到達の最短時間を求めたものではないということが非常に大きなポイントですので、ここにある影響開始時間や第1波というのはあくまでも参考値として見ていただいたほうが良いというのが1点です。

もう1点は、影響開始時間なのですが、場所によっては1分とか非常に早くなっているところもあるということです。先ほどご説明がありましたように、プラマイ20センチという時間を示しているものなのですが、気象庁の警報基準では津波注意報に相当す

る高さになりますが、これをどう見るかということで結構驚かされている方がいらっしゃるということですので。

20センチなので、北海道の場合、漁業関係で港にいる方や、干場が海沿いにあるので、そういうところで作業をされている人には、まさにこの時間に来ることを念頭に置いて、ふだんから準備していただくということが重要かと思うのですが、あくまでもプラマイ20センチということで、一般的な居住地に津波の浸水が始まる時間とは異なっている場合もあるということに留意していただきたいと思います。

具体的な例を二つ挙げさせていただきますが、例えば、資料1-4の4/6ページにある浜中町の霧多布です。霧多布西の時間が示されているものがあるのですが、ここは影響開始時間が8分となっています。ここで8分しかないのかと思わないでいただきたいのですけれども、もう一つ、資料1-8の参考資料3の17ページを見ていただきたいのです。ここが浜中町の各地点での津波の到達予想の波形です。時間別になっていますが、この霧多布西を見ていただくと、1メートルくらいの津波が上がってくるまでは20分くらいあるということですので。

例えば、霧多布高校は、20分の時間がある中でどうやって逃げるかという避難訓練を従前からされているという話も聞いているのですけれども、そういう訓練はまだまだ使えるということで、今まで努力されてきたことは今後も有効だと言えます。

これは場所によって変わってきますけれども、例えば浜中ではそういうことが言えるだろうと考えております。

一方、羅臼に船見町というところがありまして、これは羅臼漁港ですけれども、ここは影響開始時間が2分で、第1波の到達時間が3分となっています。市町村別の浸水マップと参考資料3の3ページを見ていただきたいのですが、確かに第1波は3分で来るのですけれども、高さ1メートル程度で、浸水範囲も漁港区域だけが浸水するというものになっています。ですから、羅臼の場合は、確かに影響時間も第1波の到達時間も早いですけれども、浸水するのはほぼ漁港の岸壁地域に限られるので、もちろん漁港内で作業をされている方はすぐに避難していただくことが必要ですが、逃げられなくはない、十分に逃げられる時間があるということになっております。

このように、資料がたくさんありますので、非常に分かりづらいところもあると思うのですけれども、きちんと見ていただくとともに、必要な場合は道庁から丁寧に説明していただくということが大事だと考えています。

## ○岡田委員長

説明がないと、時間の考え方がなかなか難しいですね。今のご説明があると分かるのですけれども、これは道から各市町村に丁寧な説明がなされるということですのでよろしいのでしょうか。

### ○事務局（大西防災教育担当課長）

今後、この委員会でご承認された後、市町村等に細かいデータ等も提供する予定でございます。加えて、ハザードマップの見直しなどをする際にも、道から市町村にも丁寧に説明する機会を設けようと思っておりますので、その中で、適宜、高橋（浩）委員のおっしゃったようなことも含めて説明したいと考えてございます。

### ○谷岡委員

今の話は、計算結果は道が全て持っているのですが、例えば、どこの地域で20センチに来るのが一体何分なのかというマップを作ることもできるようにはなっていると思います。そういうデータさえ提供してあげると、例えば、自分の居住地域に20センチが来るのは何分なのかというマップを各自で作ることはできると思います。

### ○岡田委員長

データは大変有用だと思うのですが、それを分かりやすい形に変える能力が各市町村で十分に持っているかどうかというところが問題だと思うのです。その辺のフォローアップはどのようになっているのでしょうか。

### ○事務局（剣持維持管理防災課長）

先ほど大西課長からありましたとおり、データは、市町村と話し合う機会の場を通じまして私どもから丁寧に説明するというのと、ノウハウがないところにつきましては、逐次、丁寧に説明していきたいと思っております。まずは、どこに疑問点があって、何をしていきたいかということ市町村と話し合い、丁寧に対応していきたいと思っております。

### ○平川委員

説明資料の22ページと23ページに市町ごとの最大津波高と、24ページに市町ごとの津波到達時間があって、緑色はいいとして、オレンジとブルーの二つで、千島海溝モデルで最大津波あるいは到達時間の早さが来る市町村と、日本海溝モデルで来るのと基本的にはっきり分かれています。これで見ると、確かにそのとおりなのですが、参考資料2の資料1-7の全部に、それぞれの地域海岸ごとを含めて、千島海溝モデル、つまり十勝・根室沖の①と②と③と、三陸・日高沖の①と②は日本海溝モデルですが、それで見ると、特に襟裳岬を境にして当然のように千島海溝モデルがより大きくなるのと、日高沿岸からは日本海溝モデルが高くなるわけですが、両方とも低いといっても10メートルを超えているわけです。すごく高いわけです。

ですから、これを説明の資料のように、最大津波高は、こちらは千島海溝モデルを考えればよろしい、日本海溝モデルを考えればよろしいというふうにとられてしまうと、えらいことになります。ですから、説明資料の22と24ページを解説するときには、常に参

考資料2を一緒にしながら説明するという心を心がけなければならないことに気がつきました。

#### ○岡田委員長

千島海溝と日本海溝モデルは、それぞれ独立で計算されていますね。連動するようなことはあり得ないのですか。

#### ○谷岡委員

今のところ、国の想定では別々になっているので、連動したとしても、このモデルを足した分にしかならないと思っているのだと思います。多分、大きくなると変わる可能性はあると思いますが、そこまでは考えられていないと思います。

#### ○岡田委員長

留意事項の中にある、いろいろな条件が重なるという中の一つであるかもしれないけれども、何らかの見当はついていて、数倍になることはないということですね。

#### ○谷岡委員

今のことは、基本的にはあるかもしれないと思っています。要は、今の地震学の状況から、一番大きい地震がどれなのかを決めるのは難しいのです。ですから、今回やっていることも、津波堆積物がどこまで来たかというのを説明しているだけで、津波堆積物が見つからない6,000年以上前にもっと大きいものがありましたと言われるかもしれませんし、そうではないかもしれないけれども、そこはサイエンスの及ぶところではないので、一応、津波堆積物を網羅しているというのが国のモデルをつくる根本になっていると思います。

#### ○阿南委員

2点ほどございます。

1点目は、先ほどから出ている津波の時間についてです。

事務局からもご説明いただきましたし、高橋（浩）委員からもご指摘いただきましたが、気象庁として、津波警報、注意報が出たときに、津波の高さや津波が来る時間についても気象庁から情報発表してしまっていて、異常時には、それを使っていただくのですが、その時にこの浸水想定の間違った考え方で使われてしまうことを非常に懸念しております。

本州のとある県では、南海トラフの地震の想定の際に、一つのシナリオに基づく地震の対策しか考えておらず、浸水想定の間では津波が来るまでに随分と猶予があって、いろいろなことをしようとされていたのです。しかし、津波は、実際に起こって見ないと、どういう時間で来るか分かりません。

先ほど、事務局から、きちんとご説明していただけるというお話がありましたので、非常に安心しているのですが、説明していただいた最初の年はきちんと使っていたとしても、どんどん年数がたって、初めて担当する方が、この資料の留意事項や解説を見ないまま、数字どおりに来ると誤解をして使ってしまわれることを懸念しておりますので、その辺の扱いが担当者に長く伝わるような工夫をお願いできればと思っています。

もう一つ、私は津波ワーキングに参加させていただいていて、最後の3回目しか参加していないので、間違ったことを言うかもしれないのですが、先ほど、地震については内閣府のモデルをそのまま使っているということで、資料1-1の11ページになるのですが、陸に上がったときの津波の扱いをどうするかというのが第2回目の津波ワーキングで議論されていたと思ひまして、ざっくり言ってしまうと、津波法の手引を基本としてそのまま使うのだけれども、例えば、地面凍結時における粗度数を少し下げるとか、そういう調整をするというくらいのニュアンスなのかなと思ひて聞いていたのですが、そこは間違いはないですか。

というのは、どこを見ても、津波法に基づく手引を採用したという記載がないのです。先ほどご説明いただいた14ページに条件がずらっと書いてあるのですが、これは何に基づいているのかが私は分からなかったもので、後々見る方が、なるほど、これを使ってやっていたのかということが分かるような記載ぶりになっていると、この資料を見ても皆さんは腑に落ちるのではないかと思ひました。

## ○岡田委員長

二つございましたけれども、後のほうから確認していきましょう。

資料1-1の11ページにいろいろな条件がありまして、例えば粗度数0.025を0.02にしたとか、14ページに数字がいろいろ出てきています。耐震性を有したものがなければ地震前の25%にするとか、技術的評価結果はどのようなものなのかとか、その辺の説明がないのではないかということです。

## ○事務局（齋藤主幹）

最初に谷岡委員からお話がありましたように、今回の津波の浸水想定は全て国交省の手引に基づいて計算しております。

一部、北海道の積雪寒冷地の特性などを検討した内容につきましては、参考資料1、資料1-6の23ページ目に検証した結果を載せております。

粗度係数でいきますと、検証の結果、建物の密度を考慮した設定をした場合、昨年为国公表のモデルと比べて最大1メートル程度の差が生じているということと、凍結時の影響についても数十センチ程度の差が出ているというのが、次のページ以降に釧路地区をモデル地区として計算した結果を載せております。

河川の流量につきましても、1級河川及び2級河川において、平水流量と放水流量によ

る影響の比較を行っていきまして、検証の結果としましては、局所的には数センチ程度の差が見られるものの、1級及び2級において流量の違いによる結果に大きな差は見られないということです。

構造物の破壊条件につきましては、検証の結果、破壊条件の違いにより、①から⑤までありまして、国の公表したケース、構造物が全て健全に機能して越流しても破壊しないというケース、3番目は、地震によって構造物は沈下しないが、津波が越流したら破壊するというケース、4番目と5番目は、コンクリート構造物は地震動で破壊するけれども、盛土構造物については条件を変えて、地震によって50%沈下する場合と75%沈下する場合で計算し、検証の結果としては、構造物の破壊条件の違いにより2メートル程度の差が生じる、堤防の沈下によっては1メートル程度の差が生じる、構造物が健全に機能していると二、三メートルくらい下がる可能性があるとなっています。

今回の計算結果は、全て手引に基づいております。

#### ○岡田委員長

手引に基づいているのはそうだろうと思いますし、数字を変えてパラメータスタディーをして、その結果が出ているのですけれども、その設定の仕方ですね。どうしてその数字になっているのかというところが説明不足かなという気がいたしました。その辺が懸念される場所ですね。

#### ○阿南委員

おっしゃるとおりでして、まず、基本は手引のとおりやりましたけれども、北海道の地域特性を考えて、凍結期や冬場などであれこれやってみて、資料1-1で一番言いたいのは、国交省が示した手引のとおりやるけれども、北海道の地域特性を考えると不確実性がありますよ、少し幅を持って見ないといけませんということだと思っております。ただ、その前提となる手引ということが一切書かれていないので、そこが分かりづらいかと思えました。

#### ○岡田委員長

これは、すぐに回答できますか。

不確実性のことに触れているのは非常に重要なことで、いいのですけれども、これを聞いた市町村が、この不確実性にどう対応したらいいのか、この辺が分かりにくいのではないかと思います。

例えば、どれだけ不確実性を加えると数値がどれくらい移動するのか、粗度係数については計算結果が資料1-6の24ページの辺りに、変えたことによって数値のばらつきが出ているのですけれども、ほかにもいろいろな不確実性があることを言っておきながら、その図面が今日の配付資料の中にはないですね。

### ○事務局（齋藤主幹）

ワーキングの中では、全ての地域で、先ほど説明した検討ケースにおいて結果にどのくらいの差が出てくるのかというところまでは計算しておりませんので、あるモデル地区でやった結果、これくらいぶれてくるというところで、それを留意事項の中の不確実性の中でご理解いただこうと説明し、取りまとめたところですが、今のご指摘のように、その辺が分かりにくいということでしたので、この結果を市町に説明する際には、今のところをもう少し伝わるようにさせていただきたいと思います。

### ○阿南委員

ご説明をどうもありがとうございます。

例えば、資料1-5の5ポツの(3)の辺りに、まちづくり法の手引に書いてあるものを採用したと書くだけで、基本はそれを使っているのだと分かると思うので、そういう言葉を一言くらい足せばいいのかなと思ったのです。あとは、丁寧なご説明の中で不確実性については補足していただければいいのかなと思いました。

### ○岡田委員長

今のことは、資料1-5の10ページ目ですね。5の主な計算条件の設定の中に、何を参考にしているのかということを書いていただきたいということです。

最初のご質問にあった留意事項、不確実性について、ワーキンググループの中で、この取扱いはどのような議論になったのでしょうか。

### ○谷岡委員

参考資料1の23ページのところで、粗度係数の違い、河川流量の検討、これは1級河川を三つ、2級河川を二つ入れて、それから、構造物の破壊条件というのは、釧路でいろいろなケースを考えて、釧路川がどうなるかという場合を考えて、どれくらいの幅があるかを計算しています。

これを全域で実施する、全ての場所で浸水範囲にプラマイを全部つけるというのは今のところ非常に難しいので、できる場所をケーススタディーとしてやって、その不確実性の範囲を示す形にするということで合意を得ております。

### ○岡田委員長

ワーキンググループの中で、不確実性というところはかなり重要視されているようです。赤でしっかり書かれていて、そのとおりだと思います。

ですから、説明するときに、市町村の方に分かりやすいように説明していただければと思います。

ほかにございますか。

**○高井委員**

先ほど、プラマイ20センチの話が出たと思うのですが、イメージだと、押しで来るか、引きで来るかというのは、比較的マクロには同じ地域がそろっているのではないかと思っていたのです。釧路の辺りを見ると、同じ地域の中でも、近い地域でもプラマイが逆にそろっていない地域があるのですけれども、何がここら辺をコントロールしているのか、教えていただきたいです。

**○谷岡委員**

基本的には、地殻変動を計算したときの沈降の一番下の部分が海岸線のどこに来るかで、上がったたり下がったりすると、それで引き波になるか押し波になるかが変わってくるので、その違いが海岸線のところにはまってしまうと、あっちに行ったりこっちに行ったりするのです。

**○高井委員**

狭い地域の中でも、それがプラスに効いてくるかというところですね。

**○谷岡委員**

はい。

完璧な沈降のラインがどちらかに振れていれば全部一緒になるのです。

**○高井委員**

近くてもプラスとマイナスの時間差が10分ほどあるところもあれば、同じ地域の中でもほぼ同時というものもあるのです。

**○谷岡委員**

完璧にずれてしまえば、ほぼ同時なのです。それがはまってきたときに、片方は押し波で、片方は引き波で来るということで変わってくるのです。

**○高井委員**

そこが一番大きいファクターだということですね。

**○谷岡委員**

そうです。そのプラマイが変わってくるのでね。

## ○岡田委員長

ほかにいかがでしょうか。

確認ですけれども、資料1-1の10ページ、最大クラスの津波の設定というのがありまして、右側の津波高グラフの中に想定津波というのがあります。この読み方ですけれども、今回、国の指定によるものが、例えば、日高沖①とか日高沖②と書いてあります。その下のほうには、500年間隔で、十勝沖、釧路沖、三陸沖北部という三つの地震があるのですが、これは平成18年でしたか。東日本大震災が起こる前に国が想定したものについての結果だと理解していいですか。

今、北海道の市町村が対策を練っているのは平成24年の予測結果でして、今、谷岡委員からは、今回の国の想定とそんなに大きな違いはないと言いつつも、やはり差があるわけですね。その差というのは、今回の資料にはないのですけれども、どういうふうに議論されたのでしょうか。

## ○谷岡委員

説明に行くときは、平成24年との比較を出すのだと思います。

## ○事務局（齋藤主幹）

ワーキングの資料の中にはつけてはいないのですけれども、市町のほうには、平成24年の浸水域と今回の浸水域はどういうふうに変わっているのかというのを重ね合わせた図などを別途作成して、今回の結果はどこが変わったのかということを示して、どういう見直しが必要なのかというのが分かるように丁寧に伝えていきたいと思っております。

## ○岡田委員長

見直しにつながるわけですね。例えば、今まで大きかった平成24年のほうが津波高も高く、浸水域も広いという地域もないわけではないですね。

## ○事務局（齋藤主幹）

そうですね。

広がる地域ばかりではなく、狭まる地域もあります。

## ○岡田委員長

市町村に対しての見直しというのは、どういうことなのでしょうか。

前回の減災ワーキングのときに、谷岡先生から、今回、平成24年のものはあまり対象にならないのだけれども、忘れてはならない津波浸水予測であるという話があったと思うのです。これは重い言葉として私の中に残っているのですけれども、どういうふうに理解したらよろしいでしょうか。

### ○谷岡委員

前の浸水予測図を作ったときは、当然、ほぼほぼ1倍のすべり量、1倍の断層の二つくらいで、津波の痕跡高を必ず超えなくてはならないという想定で実施しているということと、それからデータがどんどん増えているということと、もう一つは、今回の浸水想定を実施するときに、全ての海岸に10メートルメッシュという非常に細かい海底地形のデータを放り込んで実施しているということで、当然、差は出てきますが、今回のほうが正確性が期されていると考えたほうが良いと思います。

### ○岡田委員長

先ほど、阿南委員から、これだけが想定津波ではないという話があったかと思います。平成24年版と今回のバージョンが不確実性の中に取り込まれるような、それも対策を検討する津波の一つですよといった形になっていくと理解してよろしいのでしょうか。

### ○谷岡委員

計算した不確実性とは違ってくると思います。入ってくるかどうかは確認していないですけれども、入ってこない可能性もあると思います。ただ、今回のほうが正確であることは確かです。

### ○岡田委員長

正確というのは、波源域の大きさも全然違いますね。

### ○谷岡委員

波源域の大きさは、一から説明すると、当然、国の想定のとときには地震調査推進本部からの結果も出てきていました。当然、道が独自でやったときは、まだ地震調査推進本部の結果も出ていなくて、北海道に対応できればいいわけで、ほかのことは考えていないわけです。

ただ、調査委員会から災害の震源域は千島の向こうまで伸びているという設定になったわけです。要は、どこで起こるかかわからないけれども、大きい地震はここまで伸ばしましょうということになったわけです。なので、当然、今回の想定もそこまで伸ばしてしまっているわけです。しかし、そこがどれだけ滑るかは分からないので、結局、内閣府のモデルも千島はある程度の滑りをおいてごまかしているわけです。それが今回はこの中に入っているのですけれども、千島に伸びた部分が北海道に影響するとは到底思えないので、もともとのモデルでも、震源の広がりといいますか、千島の中千島まで伸びてしまっている広がりというのはそんなに大きな影響はないと思います。

### ○岡田委員長

今回は、前の笠原委員長のときのものを少しリバイスした形で計算結果が出てきたということですね。

### ○谷岡委員

本当に強調したいのは、笠原さんのときのモデルとそんなに大きな変わりはないのです。ということは、基本的に前にやったモデル化は非常にうまくいっていました。今回、いろいろなデータを放り込んでやっても、結局、前のものとほぼほぼ変わらないものが出てきて、それを最新のデータでリバイスしたものなので、それを使いましょうと言っているだけで、基本的には前の道のモデルは非常に精度がよかったと言っているのだと私は思っています。

### ○岡田委員長

ありがとうございました。

ほかはいかがでしょうか。

### ○高井委員

先ほどの委員長のお話と関係するかもしれないのですが、設定範囲ということで羅臼町から福島町まで設定されていると思うのですが、斜里町と松前町に対してはどういうケアをするのかをお聞きしたいのです。例えば、福島だと8.8というのがぎりぎりのところに出ていて、案外大きいと思うのです。

もちろん、振興局別で対応できるということであれば、それはそれでいいのですが、道としては市町村に対してどのような感じで考えられているのでしょうか。

### ○事務局（齋藤主幹）

資料1-6の参考資料1の8にオホーツク海沿岸への影響、1-9に松前への影響ということで、先に松前への影響についてご説明しますと、図の18ですけれども、今回の日本海溝と千島海溝のモデルと日本海のモデルであるF18、F20を比較すると、明らかにF18、F20のほうが大きいということで、松前町については、既に平成29年に日本海の検討の中で津波の浸水想定を出してしまっていて、今回の日本海溝・千島海溝モデルがそのモデルを超えないので、これまで設定したもののままでいいという結論にしております。

参考資料1の8のオホーツク海の影響につきまして、結論から言いますと、三陸、日高沖を震源とする日本海モデルにつきましては、津波の高さは注意報レベルの0.2から1メートルの高さが想定されるのですが、到達時間については120分から130分が予想されます。それよりも少し高く出るのが千島海溝モデルの影響でして、これですと、局所

的には津波の警報レベルに1メートル以上の高さが来るということと、影響開始時間についても1分程度と早く、第1波の到達時間も30分以内、早いところでは10分程度で来るということで、今後、オホーツク海の津波の浸水想定を津波法に基づいて見直す機会があると思うのですけれども、今回、主に太平洋沿岸の設定ということでしたので、計算が荒い部分もあります。ですので、オホーツク海を改めて検討するときには、こちらの影響もしっかりチェックするようという結論に位置づけております。

**○岡田委員長**

ありがとうございます。  
ほかにございますか。

(「なし」と発言する者あり)

**○岡田委員長**

では、ワーキンググループでの検討を経て、道として設定した太平洋沿岸の津波浸水想定について、本委員会として承認したいと思います。よろしいでしょうか。

(「異議なし」と発言する者あり)

**○岡田委員長**

ありがとうございました。

津波浸水想定設定ワーキンググループの皆様には、谷岡座長をはじめとして、平川委員、高橋(浩)委員、大園委員、阿南委員、本日ご臨席いただけませんでしたけれども、高橋博委員には、大変な作業を取りまとめていただき、ありがとうございました。

なお、資料の文言等の軽微な修正があった場合は事務局に一任したいと思います。それでよろしいでしょうか。

(「異議なし」と発言する者あり)

**○岡田委員長**

ありがとうございました。

では、議題(2)に行きます。

減災目標策定について、事務局から説明をお願いいたします。

**○事務局(八田課長補佐)**

それでは、資料3に基づきましてご説明させていただきます。

道における地震・津波災害に係る減災目標の策定につきましては、本委員会に地震防災対策における減災目標策定に関するワーキンググループを平成25年5月に設置し、これまで、減災目標設定の考え方の検討や全道の地震被害想定を検証などのご議論をいただいているところです。

この資料の左側には、地震による被害想定策定状況を記載しておりまして、全道を5ブロックに分けて、平成25年度より順次公表を行い、平成29年度には、最後の公表地域となった空知、上川を含めて、全道版の地震被害想定を公表したところです。

また、右側には、津波に関する検討の流れを記載しておりまして、道を囲みます3海域ごとに検討を進めてきており、真ん中の赤い太枠としております太平洋沿岸につきましては、本日、本委員会でご議論いただき、津波浸水想定の下承をいただいたところでございます。

道では、現在、国の日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループにおいて検討されている被害想定や防災対策の報告内容も踏まえまして、今後、地震、津波による人的や建物等の被害想定を策定し、その被害を軽減するための具体的な防災対策、あわせまして数値目標を示す減災目標の検討を行ってまいります。

なお、その検討に当たりましては、これまで同様、地震防災対策における減災目標策定に関するワーキンググループにおきましてご議論をいただきながら検討を進めてまいりたいと考えてございます。

説明は以上です。

#### ○岡田委員長

ありがとうございました。

ご質問やご意見はございますでしょうか。

#### ○高橋（浩）委員

ご説明をありがとうございました。

確認したいのですが、先ほどの議事の最後の資料2とも関連するのですが、減災目標は、いわゆる津波法による推進計画等と災対法と特措法による推進計画があると思うのですが、その位置づけはどのような感じになっているのか、教えていただけますか。

#### ○事務局（八田課長補佐）

その位置づけ（推進計画及び災対法）とは違うことになると思います。全道の地震と津波の被害想定を全部出しまして、それに対する対策をどのように打って行って、どれくらい被害を軽減できるかというような施策的な方向性を決めていくのが減災目標となりますので、そういう扱いになると思います。

○高橋（浩）委員

それは、災対法や特措法の推進計画とは直接関係してなくて、それはまた別に考えるという理解でよろしいでしょうか。

○事務局（八田課長補佐）

そうです。

どういうつくり方にするかは、今後、決めていかなければならないですが、この辺を併せてできるものなのかどうかとも検討が必要かと思います。

○高橋（浩）委員

分かりました。ありがとうございます。

○岡田委員長

これまで、地震動、津波ということで、ハザードの想定は終わったわけです。今後は、それによってどういう被害が発生するのか、現状でどのくらいの被害が発生するのかという被害想定に移っていきます。それをそのまま受け入れるのではなくて、減らさなければいけない、これが減災目標になります。

今までは、10年で死者半減や経済的な被害を3分の1くらいにするなどの目標を立てて、そのためには何をしていったらいいかという具体的なアクションプランを市町村ごとに数年計画で立てて、その実効性を見てきたということで、その流れで今回の減災目標の策定が出てくると思いますが、ほかはいかがでしょうか。

（「なし」と発言する者あり）

○岡田委員長

では、この件については、減災ワーキングの担当委員の皆様には、引き続きよろしくお願いたします。

最後に、議題（3）のその他ですが、委員の皆様から何か議題となることはございますか。

○橋本委員

一つ前の防災のほうで申し上げるべきだったのかもしれないですが、ぜひデータの公開を積極的に進めていただきたいですし、既に計画があるようでしたら、それをお聞かせいただければと思っております。

今回の地震に関しては、前回の想定もそうでしたが、GISのデータ、空間的なデータとして広く公表して、それを使っていろいろなところが成果を上げて、ハザードを理解し、

防災計画を立てているという流れになっておりました。そのよい流れをぜひ今回も引き継いでいただきたいと思います。積極的にデータを公表することで、自治体あるいは自主防災組織、場合によっては、来年から高校で必修となる地理の防災という項目も議論していただける体制に持っていただくことが必要です。その大切な土台として、データの公表をどのように進めていかれるのか、お聞かせいただければありがたいと思っております。

#### ○事務局（齋藤主幹）

本日、承認いただきましたので、ここにある津波の浸水想定区域図と併せて、電子データのGISデータについても道のホームページにアップする予定です。データの量としては膨大な量になりまして、掲載するのは主要な項目だけになりますが、実は公表する以前からも、企業等から自分たちの施設の安全性を確認するために提供いただけないかという問合せも来ていますので、求めがあるところには、今回のシミュレーション結果をご活用いただけるように提供してまいりたいと考えております。

#### ○橋本委員

ありがとうございます。

ものすごく早くデータを出していただけて、感謝しております。

先ほど、津波の浸水想定について、分かりやすい説明をとということだったのですが、紙の状態の説明すると、どうしても複雑になります。今はアニメーション技術などが進んでおりまして、どういうふうに津波が浸水してくるのかを簡単に示すことができます。

そうすると、意外と面白い結果が出てまいります。函館では、思っていたのと違う方向から最初の津波が来て、その後に予想していたところから大きな津波が来るということ、市役所の方がアニメーションを見て発見するようなことがございました。

ですから、北海道には、防災教育アドバイザー制度など、すばらしいものが幾つもありますので、そういうものを通じて、自治体や住民の方に津波想定が分かるような工夫を重ねていただければと思います。

#### ○事務局（齋藤主幹）

アドバイスいただいたことを十分留意して取り組んでいきたいと思っております。

#### ○岡田委員長

橋本委員からも、今の技術的ないろいろな指導を道のほうにさせていただけるといいのではないのでしょうか。一緒に頑張っていただければと思います。

ありがとうございました。

ほかにかがででしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

**○岡田委員長**

では、本日に予定していた全ての議事が終了いたしましたので、進行を事務局にお返しいたします。

**○事務局（大西防災教育担当課長）**

岡田委員長、どうもありがとうございました。

また、本日ご出席いただきました委員の皆様におかれましては、長時間にわたりご議論いただきまして、誠にありがとうございます。

ただいまご議論いただきましたとおり、まずは太平洋沿岸の津波浸水想定について委員会としてご了承いただきました。

この間、作成に携わっていただきましたワーキンググループの委員の皆様には、様々なご意見をいただき、検討を重ねていただいたことに関しまして、改めてお礼を申し上げたいと思います。

また、本日のご議論の中で、市町村への丁寧な説明や情報の速やかな提供等のご意見をいただきましたが、今後、道としても、市町村や関係機関と連携協力しながら、地震・津波対策の取組に一層尽力してまいりますので、委員の皆様方には、引き続き、ご指導のほどをよろしくお願いしたいと思っています。

**3. 閉 会**

**○事務局（大西防災教育担当課長）**

それでは、これをもちまして、北海道防災会議地震専門委員会を終了いたします。

本日は、ありがとうございました。