

北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会

津波浸水想定設定ワーキンググループ（第1回）

会 議 録

日 時：2022年10月19日（水）午前9時開会

場 所：北海道庁 地下1階 危機管理センターA

1. 開 会

○事務局（大西防災教育担当課長）

定刻を過ぎましたので、委員会を開催させていただきます。

事務局を務めている道危機対策課の防災教育担当課長の大西でございます。よろしくお願いいたします。

この津波浸水想定ワーキングは、昨年7月に太平洋沿岸の浸水想定を定めて以来の開催でございます。今回、新たに委員にご就任なされた先生をご紹介します。

渡部靖憲委員でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、これより第1回のワーキングを開催させていただきます。

資料はお手元に資料1、2、3を配付しますが、皆さんのお手元にありますでしょうか。

また、このワーキングは、ユーチューブで関係市町に配信しておりますので、発言等がございますときはお名前を申し上げていただければと思っております。ご承知をお願いします。

それでは、開会に先立ちまして、道建設部維持管理防災課長の剣持よりご挨拶を申し上げます。

○事務局（剣持維持管理防災課長）

建設部維持管理防災課長の剣持でございます。

第1回津波浸水想定設定ワーキンググループの開催に当たりまして、一言、ご挨拶を申し上げます。

本日、委員の皆様におかれましては、大変お忙しい中をご出席賜りまして、誠にありがとうございます。

また、平素から本道の防災対策の推進に多大なるご尽力をいただいておりますことに重ねてお礼を申し上げます。

周囲を海で囲まれている本道では、全ての沿岸におきまして津波浸水想定の設定などに取り組むことが津波被害に対する警戒避難体制の整備を進める上で大変重要であると考えてございます。

このため、道では、平成29年2月に日本海沿岸、昨年7月には太平洋沿岸の津波浸水想定を設定するとともに、津波災害警戒区域の指定を行ってきたところでございます。残るオホーツク沿岸につきましても、警戒避難体制の整備を進めるため、このたび、浸水想定設定に関するワーキンググループを開催しております。今後、道では、委員の皆様のご意見を踏まえながら、津波浸水想定を早期に設定し、災害警戒区域の指定などを行っていく考えでございます。

本日は、この後、最大クラスの津波断層モデルの設定に向け、津波浸水想定の流れや検討経過などにつきまして事務局からご説明させていただきます。

限られた時間ではございますが、委員の皆様からのご意見、ご助言のほどをよろしくお願ひ申し上げまして、簡単ではございますが、開会に当たりましての挨拶と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。

2. 議 事

○事務局（大西防災教育担当課長）

それでは、まずは事務局より津波浸水想定等々のご説明をさせていただきたいと思いますが、座長が来られていませんので、当面は私が議事を進めさせていただくことをご了承いただきたいと思います。

それでは、議事（1）津波浸水想定設定の流れ及び地域海岸区分・最大クラス津波の設定について、事務局よりご説明いたします。

○事務局（中瀬主幹）

建設部維持管理防災課の中瀬でございます。

私から、資料1につきまして説明をさせていただきたいと思います。

まず、1ページ目でございます。

ここでは、2011年3月の東北地方太平洋沖地震、いわゆる東日本大震災を受けて制定された津波防災地域づくりに関する法律における国、都道府県、市町村の役割について示しております。都道府県知事は、国が定める基本方針に基づきまして津波浸水想定を設定、公表することとされております。その際、使用する最大クラスの津波断層モデルの設定につきましては、国の中央防災会議等により検討、そして、都道府県に示すということになっておりました。都道府県は、示された津波断層モデルを活用して、国の津波浸水想定の設定の手引きに準拠して浸水想定を設定することになっています。

既に公表されております北海道の太平洋及び日本海沿岸の浸水想定につきましては、この手引に基づいて設定してございます。

また、都道府県につきましては、浸水想定を設定した後、警戒避難体制を特に整備する区域を津波災害警戒区域として指定することができるとされております。市町村につきましては、浸水想定の設定の結果を受けまして、ハザードマップや推進計画の作成を行うという役割を担っているところでございます。

こちらは、これまでの全国の津波の浸水想定の設定の状況でございます。

赤色で着色している部分が津波浸水想定を既に設定、公表している府県でございます。未設定となっているのは、東京と北海道のオホーツク海沿岸の二つになってございます。また、図中に斜線で網かけしてある箇所については、津波災害警戒区域を既に指定されている道府県でございます。

北海道では、日本海及び太平洋沿岸の対象となる70市町村につきまして、今年の6月

までに津波災害警戒区域の指定を終了しているところでございます。

これは、これまでの北海道の津波浸水想定取組の状況でございます。

北海道では、平成29年2月に北海道の日本海沿岸、令和3年7月に太平洋沿岸の津波浸水想定を設定、公表しているところです。オホーツク海沿岸につきましては、平成23年3月に津波浸水予測図を公表しておりますが、当時はまだ津波法の制定前で、現在の設定方法と違いがありますので、このたび、津波法に基づいた津波浸水想定の設定を行いたいと考えているところでございます。

津波浸水想定に使用する最大クラスの津波断層モデルにつきましては、国が設定して示すとなっているのですが、オホーツク海沿岸につきましては、近年地震活動も少なく、オホーツク海を震源とする津波を発生するような地震もないことから、国としては、しばらくの間、津波断層モデルの検討予定がないということですので、今回、事務局としましては、平成23年の浸水予測以降、オホーツク海を震源とする大きな地震発生もありませんので、既往のオホーツク海の断層モデルと日本海及び太平洋側から回り込む津波、こういったモデルを対象としてオホーツク海沿岸の津波浸水想定を設定するという方針を立ててございます。

これは、気象庁データベースにおける1919年から2022年までの北海道周辺における地震の履歴でございます。

日本海沿岸や太平洋沿岸ではマグニチュード7以上の地震が点在しているのに対して、オホーツク海沿岸では、地震活動が少なく、津波を伴うようなマグニチュード7以上に相当する地震の履歴はございませんでした。

津波浸水想定設定の手引きに準拠した浸水想定設定の流れ及び最大クラスの津波設定の手順についてご説明いたします。

最大クラスの津波設定については、地域海岸ごとに設定することが基本とされております。地域海岸は、湾や岬といった自然条件と過去の実績の津波高やシミュレーションによる津波高の特性、これから同一の津波外力を設定し得ると判断される一連の海岸区間を分割して設定いたします。

続いて、最大クラスの津波設定手順でございます。

津波痕跡高や津波堆積物調査、文献等の記録を活用しまして、過去に発生した津波の実績津波高の整理を行います。次に、過去に発生した津波や想定地震による津波高について、津波堆積物の調査結果やシミュレーションを用いて浸水範囲や津波高の整理を行います。

これらの整理をした結果から、同一の津波外力を設定し得ると判断される一連の海岸区間を分割して、地域海岸として仮設定をします。仮設定した地域海岸ごとに、最大クラスの津波となり得る対象群を選定して津波のシミュレーションを行って、最大の津波浸水想定を設定することになってございます。

ここからは、過去の津波の実績津波高を整理したものでございます。

過去の津波の実績津波高については、東北大学の津波痕跡データベースや日本被害津波

総覧等を活用して整理してきています。

津波痕跡高は、津波データベースにおいて痕跡記録の信頼度が高いA、Bと評価されている記録を採用して、それ以外については棄却しております。

ただし、比較的近年に発生している1994年の北海道東方沖地震、2006年、2007年の千島列島東方沖地震の痕跡につきましては、データベース上、信頼度がZとなっておりますけれども、検潮記録が残っているデータでございますので、これを加えて整理してあります。

地域海岸区分の設定をする際には、海岸線における津波高を比較するために海岸線付近の痕跡記録を採用してありますが、痕跡高は高さ基準が明確なものを採用する必要があるのですけれども、オホーツク海の津波痕跡記録におきましては、A、Bの評価の痕跡についても高さ、T・P基準のデータがございません。したがって、文献記載の記録高を整理してございます。

これは、過去の痕跡記録を図に示したものでございます。

痕跡として残っているのは、枝幸港とか紋別港といった港に集中して残っている状況です。なお、各地震の部分で重なった形で残っておりますので、対象となる地震についてはアルファベットの指標で表示をさせていただいております。

これは、過去の津波の堆積物の調査の整理でございます。

津波堆積物につきましては、北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所の調査報告書を用いて整理してあります。津波堆積物の有無等による確実度の判定により分類されています。

オホーツク海の沿岸には、青色で表示しておりますけれども、こういった調査結果が残っております。津波堆積物が確認されていない調査結果であるとか、赤三角であるように、高潮、高波、飛砂といった津波以外の起源が考えられる記録、評価判定区分が4といった確実度の低い調査結果が点在している状態でございます。

この調査結果、調査箇所につきまして、図に示したものです。

オホーツク海沿岸について、おおむね網羅した形で調査が行われていることが分かります。

これらの過去津波の痕跡記録や津波堆積物の整理結果を活用して、オホーツク海沿岸で帯図を作成してございます。これは、後ほど説明させていただきます。

次に、過去に発生した津波の高さ及び既往の想定津波のシミュレーションによる津波高の整理について説明させていただきます。

この図は、過去に発生した津波及び既往検討時の想定津波の波源域を示しています。左側が過去に発生した津波、右側が想定津波の概略波源域になってございます。

過去の津波のうち、オホーツク海沿岸に津波痕跡のデータが存在する地震を対象にして補完シミュレーションを実施します。

補完シミュレーションにつきましては、過去の津波の痕跡記録が少ないため、沿岸の津

波高の分布を補完するために行うものでございます。

過去の津波のうち、オホーツク海沿岸に津波痕跡のデータが存在していた四つの地震につきまして、国の中央防災会議や研究者による津波断層モデルが提示されているものについて補完シミュレーションを実施いたしました。

これが、そのシミュレーションを実施した元に起こった津波伝播のCGになります。左上が1973年の根室半島沖、左下が1963年の択捉島沖、右上が1994年の北海道東方沖、右下が2006年の千島列島東方沖地震です。

このように、千島海溝沿いで発生した津波がオホーツク海沿岸のほうに回り込んでいっている様子が見られると思います。

この図は、今の補完シミュレーションから過去の津波のオホーツク海沿岸における津波高をグラフで表示したものでございます。

横軸がオホーツク海の稚内市から斜里町に向けての沿岸の市町村になっています。縦軸が津波高、シミュレーションの結果を青い実線で示しているところです。このうち、小さいのですけれども、丸ポツで表示しているものが過去の津波の痕跡高を示しています。おおむね津波の痕跡と多さを再現しているのが見て取れると思います。

オホーツク海全域では、津波高につきましては1メートル未満の津波高となっています。

次は、既往の想定津波のシミュレーションについてでございます。

想定津波のうち、太平洋沿岸を震源とする津波は、令和3年の津波浸水想定を設定した際に使用した国の中央防災会議のモデルを採用いたします。

日本海沿岸につきましては平成29年2月に北海道が行った津波浸水想定モデル、オホーツク海につきましては、平成23年の津波浸水予測の際に使用したモデルを採用して計算を行っております。

太平洋沿岸の津波断層モデルにつきましては、さきに言った令和2年に国が公表した千島海溝モデルと日本海溝モデルを採用しています。

千島海溝モデルについては、破壊開始点が十勝沖、釧路沖、根室沖の3パターン、日本海溝モデルにつきましては、破壊開始点を三陸沖と日高沖の2パターンを使用して計算しています。

日本海沿岸の津波断層モデルにつきましては、平成29年2月に北海道で津波浸水想定を策定した際のモデルを採用しています。

北海道モデルは、平成29年8月に国が公表したモデルをベースに、大すべり域がどこで発生するケースに対しても網羅できるように、断層面の浅部全体に大すべり域を配置したモデルになっています。

日本海側からオホーツク海側に回り込む津波を選定するため、国が公表したモデルによるオホーツク海沿岸の津波高の計算結果を比較しました。

比較したグラフが右に記されているのですけれども、国が公表したF01からF24までのモデルのうち、オホーツク海沿岸に影響が大きく見られたのがF01とF02モデル、

青と赤の線になります。

こちらを対象として、この平成29年の北海道モデルにつきましては、F01及びF02、F03の連動モデルという形で計算を実施しておりますので、これを日本海側からの回り込みをするモデルという形で選定いたしました。

先ほども出ましたけれども、オホーツク海を震源とする津波につきましては、1956年の網走沖で発生したマグニチュード6.3の地震の際に網走市でごく小さな津波が観測された以外、地震は発生していません。

オホーツク海沿岸では、地震活動も少なく、平成23年以降、新たな知見も見られていないことから、平成23年の津波浸水予測の際の津波断層モデルを採用しています。

その際の津波断層モデルですけれども、北見大和堆に相当する網走沖の地震と紋別沖構造線に相当する紋別沖の地震の二つがございます。

これらの地震断層モデルについては、不確実性の考慮、また、震源域と対象沿岸が近い場合に津波のエネルギーの指向性が津波高に大きく影響することから、基本モデルからプラスマイナス10度ずつ、プラスマイナス20度までを反映させた5種類のケースを採用してございます。

これは、日本海、オホーツク海、太平洋を震源とする想定津波の津波伝播を示します。

左側の上下が日本海側、真ん中がオホーツク海沿岸、右側が太平洋を震源とする津波の伝播でございます。

オホーツク海沿岸には、日本海、太平洋側からも回り込む津波がございますけれども、これに比べ、やはりオホーツク海を震源とする津波の到達が早いというのが見て取れると思います。

これまで整理してきた津波痕跡とか津波堆積物による過去の津波の実績の津波高、それと、過去津波と想定津波のシミュレーションの結果による津波高を使用してオホーツク海沿岸の帯図を作成しました。

これも、先ほどの過去津波のモデルと想定津波のモデルの津波高をグラフで示しているものです。横軸が沿岸市町村になってございます。

ここに、四角とか丸で記載している部分は、過去の津波の痕跡とか津波堆積物の高さになります。

こうした中、おおむねシミュレーションした波高の中に入っているのですが、一部、幾つか突出した箇所がございます。こちらについて、猿払村の部分を代表して説明させていただきたいと思います。

これが猿払村の沿岸の図になります。青い着色になっているのが平成23年に実施した津波浸水予測での浸水域になっています。図中のマークが津波堆積物の調査地点でございます。

そのコメントの中で、「高潮？」と書いてある赤い三つがございます。これが突出したデータになっています。こちらにつきましても、海食崖に位置しておりますので、範囲とし

ては、津波浸水の範囲内に分布していることが分かります。

その他の地区におきましても、当該地区と同様に、岬や段丘、崖地に先ほどの突出した記録が残っているということ、また、全てが津波浸水予測時の浸水範囲内に分布していることを確認してございます。

こうした起源は、先ほども出ていましたけれども、津波以外である可能性も高いという不確かな状況であることから、既往の津波断層モデルを採用しているということで、先ほどの高さの設定にしたことについては妥当であるかなと考えているところでございます。

これまでの整理結果を基に、最大クラスの津波の設定単位である地域海岸区分を仮設定しました。

地域海岸区分を、今、ここに示すように、岬や崖地、海岸線の向き、湾の形状といった自然条件と、文献等による過去の実績津波高、シミュレーションによる津波高特性から、同一の津波外力を設定し得ると判断される一連の海岸区域をオホーツク海沿岸につきましては八つに分類しました。ステージ2から帯図を設定しています。

ここで、地域区分の設定ですけれども、上にあるグラフの部分が津波高、横方向に市町村になっています。津波の波高の影響が変わっている変化点を区分点として今は考えています。

地域海岸の位置につきましては、宗谷岬から東浦漁港北側崖地の地点で津波の特性が変わっています。ここについては、日本海側からの影響が多くなっているところでございます。

以降、2番目につきましては、途中に一部、河口とか湾で変化しているところもございませけれども、津波特性が変化する先ほどの東浦漁港北側崖地から枝幸町と浜頓別町の町境であるピリカノカ神威岬までの区間を設定しました。

以降、同様に、津波の波形の変化点とか地形を考慮して、03、04、また、05につきましてはサロマ湖の分になっていますので津波の高さが変わってきていますけれども、それ以降、また地形とか津波の特性を考慮してこの八つに分類したところでございます。

今、仮設定をした地域海岸ごとの津波高グラフを作成いたします。これによって、最大クラスの津波対象群、いわゆる最大クラスの津波断層モデルを設定いたします。

津波高グラフにつきましては、地域海岸ごとの帯図を基に、横軸に津波の発生年、縦軸に各断層モデルの海岸線における最大津波高を示しています。この中から、各地域海岸ごとに津波高が最も大きい津波、また、影響が大きい津波を最大クラスの津波対象群として設定しています。

以降、次のページが各地域海岸ごとの津波対象群として設定した部分になります。

以降、津波高グラフになりますけれども、地域海岸1につきましては、想定津波における日本海側のF02、F03の連動型の断層モデルとF01モデル、紋別沖のプラス20度のモデルが最大津波の設定に影響する津波というふうに変定しています。以下、同様に、地域海岸2、地域海岸3というふうに変定が大きいものを変定しております。

以上、資料1の説明ですけれども、地域海岸の設定及び最大クラスの津波対象群、津波断層モデルの設定をこのような形で行いたいと考えております。

委員の先生方のご意見を伺わせていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

○事務局（大西防災教育担当課長）

ただいまの資料のご説明が終わりましたけれども、谷岡座長におかれましては、緊急の要務が入ってしまっていて、それが今終わってこちらに向かっているというご連絡がございましたので、議事につきましてはこのまま進めさせていただいて、谷岡座長が見え次第、進行等を含めて座長にお願いしたいと思っていますので、よろしくご理解のほどをお願いいたします。

それではまず、議事（1）につきましてご質問、ご意見等が委員の皆様からありましたらよろしく願いいたします。

阿南委員、どうぞ。

○阿南委員

札幌管区気象台の阿南と申します。2点ほど確認させていただきたいと思います。

まず一つは、20ページのオホーツク海津波浸水予測図の作成のときの話になるのですが、基本的にもともと想定されている断層モデルからプラスマイナス20度程度増やしたモデルをこの当時検討されて採用されていると思います。

ここで、一つ確認をお願いしたいのは、この中にも書いてあるのですけれども、津波のエネルギーの指向性に強く影響を与える震源域と対象海岸線が近い場合には津波高に大きく影響するということが走向を振らせていると書いてあるのですが、海岸線に平行に断層が向いていると津波が大きくなるはずなので、網走沖のモデルは海岸線に平行になるぐらいの向きに振ってもいいはずだったのに、そこまで振っていないのは、多分、その当時に議論があって、これぐらいでということになったのではないかと思うのですけれども、そこを確認をしておいていただければと思います。

もうちょっと津波を高くすることを考えるならば、もうちょっと海岸線に対して平行にしてもよかったのに、そうしなかった理由を過去の議事録等で確認いただければと思います。なぜ海岸線に平行な想定をしなかったのかという疑問に応えられるように確認をしておいたほうがいいのではないかなということが一つです。

もう一つは、今度は日本海モデルですけれども、昨年、太平洋側の千島海溝・日本海溝のときは、国の想定が千島海溝モデルでは破壊開始点を3か所、日本海溝モデルは破壊開始点を2か所設定して計算していたと思います。それを北海道でご活用されたと思うのですけれども、日本海モデルでは国のモデルでも北海道のモデルでも、破壊開始点を1か所でおやりになられていると思うのです。それは、多分、断層の長さがそれほど大きくないからということかと思うのですけれども、そこも違いが目についてしまったものですから、なぜ千島海溝・日本海溝モデルでは複数の破壊開始点を考慮し、日本海モデルではそれを

しなかったのか理由をご確認をしておいていただければ、これを進めるに当たってより問題点が少なくなると思います。

○事務局（中瀬主幹）

まず、オホーツク海モデルの走向につきましては、確認させていただきたいと思います。

日本海モデルにつきましては、国のもともとの設定自体がそういった破壊点を設けない形で設定していたことから、北海道モデルについてもそういうものを設けないで行っているところです。

○事務局（大西防災教育担当課長）

渡部委員、お願いします。

○渡部委員

北大の渡部です。

私は、全体のやり方は全く異論ないのですが、例えば、23ページとかに痕跡高と計算結果が合わないところ、痕跡高の高いほうがあると思うのですが、東北津波のときもそうなのですが、オホーツク海とか日本海とか1波目が当たらないところはエッジ波の回り込みの重ね合わせで大きくなるので、東北津波のときは稚内まで行くのに何時間もかかるのですが、そこから8時間ぐらいして最大水位が表れていたと記憶しています。ですから、もうちょっと長くやればもっと大きくなる可能性があると思っています。ご検討ください。

もう1点は、26ページの区分の話ですが、津波の特徴を表すのに地形で区切るのに私は賛成ですけれども、恐らく、水位が出た後、避難計画とか防災計画は自治体がやることなので、市町村と道と一緒に検討することになると思うので、市町村の区切りと全く違うところに行っていると混乱しないかなと思うのです。

例えば、同じまちで違う津波設定水位になっているときに、これはほぼ行政の話ですが、津波高の特徴はいいけれども、そこで計画を立てる際に問題にならないかということをお聞きしたいと思います。これは大丈夫なのですか。

○事務局（中瀬主幹）

最初の津波のシミュレーションの時間のことですが、今回のシミュレーションは8時間で実施をする予定です。8時間ぐらいたって高くなる可能性があるということ、まず、これについては計算時間について検討させていただきたいなと思います。

次の地域海岸区分と市町村境界の違いでございます。

浸水想定を設定した後に、今後公表する資料の中でも出てくるのですが、市町村ごとに津波浸水想定図を設定しますので、最大津波になる津波はどのモデルかという設定

をするものについては、先ほどの津波高の特性を使用して、後に公表する際には、市町村ごとに分けますので、その部分は大丈夫かと思えます。

○渡部委員

区分ごとの定点での最大水位が出ていくわけではないのですね。分かりました。

○事務局（大西防災教育担当課長）

参考までに、去年、太平洋沿岸で定めたときの浸水想定は、まさに市町村ごとに水位と浸水域も含めて出しておいて、今、これと同じベースのものをオホーツクについても検討したいと考えてございます。

○渡部委員

分かりました。ありがとうございます。

○事務局（大西防災教育担当課長）

ほかにご意見、ご質問等はいかがでしょう。

大園委員、お願いいたします。

○大園委員

北大の大園です。

先ほどの話と関連して、オホーツク海の津波浸水予測図で、網走沖と紋別沖で平成23年のモデルに基づいて走向を変えて計算しているというお話ですけれども、平成23年のときのことをよく知らないのので教えていただきたいのですが、マグニチュードはどれぐらいを想定していて、断層のパラメーターというか、ディップとか傾斜角を変えたりする必要はなかったのかということと、断層のパラメーターに関する情報がここに何も載っていないので、どういうことを想定されてこれを設定したのかを教えていただきたいのです。

○事務局（中瀬主幹）

オホーツク海沖の二つの断層モデルにつきましては、平成23年に北海道防災会議地震科学対策専門委員会等で地震の被害想定を検討をする際に設定したモデルになります。

その際に想定される地震として、オホーツク海の網走沖、紋別沖の地震の推定するマグニチュードについては、網走沖が7.8、紋別沖が7.9、断層の長さにつきましては、網走沖が60キロ、紋別沖が70キロとなっています。想定地震のパラメーターは、傾斜角につきましては両方とも45度の傾斜角になっています。

○大園委員

分かりました。どうもありがとうございます。マグニチュードの情報は、断層の大きさをイメージするときに大事になると思うので、その情報を教えていただいてありがたかったです。

結局、20ページの左下の図にある構造の並びに沿った形で想定しているという形がいいですね。

○事務局（中瀬主幹）

はい。

○大園委員

確認ですけれども、網走沖は、想定したモデルは東傾斜で合っていますか。

地下の構造図を見ると、赤の線は西傾斜ではないのですか。どちらも東傾斜ですか。

○事務局（中瀬主幹）

東と西を両方やっているようで、そのうちの東傾斜を採用しているということです。

○大園委員

理解しました。ありがとうございます。

最後に一つ、表示の仕方についてお願いがあります。

36ページ目以降に沿岸部のグラフになっているものがあると思うのですが、34ページの手引の例を見るとマグニチュードが書かれているのですが、36ページのものに関してはマグニチュードが書かれていなくて、大小関係で多少はイメージできる場所もあったりするので、資料を作成される際には、こちらの36ページ以降の図にもマグニチュードを振っていただければと思いますので、お願いします。

○事務局（中瀬主幹）

記載したいと思います。

○事務局（大西防災教育担当課長）

ほかにご質問、ご意見等はいかがでしょうか。

（「なし」と発言する者あり）

○事務局（大西防災教育担当課長）

ただいま、阿南委員、渡部委員、大園委員からいただきました意見等につきましては、後ほど座長に事務局よりお伝えをして、その見解等も含めて、座長の意見も含めて皆様方

にフィードバックをしたいと考えております。

それでは、議事（２）に移りますけれども、谷岡座長が見えられましたので、これ以降の議事につきましては座長の進行でお願いできればと思っております。

谷岡座長、どうぞよろしくお願いたします。

○谷岡座長

遅れまして、すみません。

議事（２）津波浸水想定 of 計算手法・条件等について、事務局から説明をお願いします。

○事務局（中瀬主幹）

資料２について、津波浸水想定 of 計算手法及び条件等について説明させていただきたいと思ひます。

こちらが設定に使用するマニュアルと設定条件を比較している表になっています。

左側が平成２３年の津波浸水予測図の手法、真ん中が平成３１年に国交省から出された津波浸水想定設定の手引きでございます。比較を記載させていただいております。今回、計算手法は全て浸水想定 of 設定の手引きに基づいて実施しておりますので、同左と書かせていただいております。

マニュアルにつきましては、平成２３年時点では津波高潮ハザードマップマニュアルを使用していましたけれども、今回、津波浸水想定 of 設定の手引きを用いて設定しているところでございます。

計算の格子間隔でございます。

１枚めくっていただきますと、資料がござひます。

平成２３年当時は、市街地のみを１０メートルメッシュで計算しておりました。その他の沿岸域については５０メートルメッシュで行っていました。こちらにつきましては、全て１０メートルメッシュで計算をする形になっています。

続いて、構造物の条件でございます。

護岸等の構造物について、どのように取り扱うかということでござひます。

平成２３年の時点では、施設がないものは施設がないものですが、護岸等の構造物があるものについては全て機能する形で計算されていたのですが、今回は、耐震性評価がされていないコンクリート構造物については、地震発生と同時に全て破壊し、河川の盛土とか盛土構造物については、地震時に７５％沈下して、津波が越流した際に破壊するという形で計算することになっています。

続いて、地盤変動の取扱いでございます。

地盤変動の取扱いにつきましては、もともと地震の際の陸域の隆起、沈降ともに考慮して行っていました。今回は、陸域の隆起の部分については考慮しないで沈降のみを考慮する、より危険側に行くようにという考え方で行おうと考えているところでござひます。

基準推移と書いてございます。こちらにつきましては、東日本大震災以降の考え方ということで、平成23年時点では考えてございませんでしたけれども、構造物等によって津波がせり上がる際の水位上昇を加えた形の水位を設定することで、浸水想定時には使用しないのですけれども、後の津波災害警戒区域等を指定する際、また、ハザードマップの基礎資料となるような推移でございます。

こちらについても、併せて設定をすることを考えております。

以上が違いになります。

以上でございます。

○谷岡座長

ありがとうございました。

太平洋側と一緒に説明だと思えますけれども、何かありましたらお願いします。

○阿南委員

今ご説明いただいた条件は、まさに太平洋側と同じだと思えるのですけれども、ほかに条件として、たしか太平洋側のときには、陸に上がった津波がどれだけ摩擦を受けるかということについて、冬季の場合は凍っているので摩擦係数が少なくなるとか、もう一つ、川を遡上する津波をどうするかという条件設定があったと思うのですが、この辺については、今後、検討なのか、既に太平洋側と同じようにやるというお話があればお知らせください。

○事務局（中瀬主幹）

陸域の外の部分とか河川の遡上について、これも太平洋沿岸の際に行っていますけれども、同様に計算の中に組み入れて実施する予定でございます。

○阿南委員

では、太平洋側と同じようにやっていくということで、そこら辺は内閣府と違うやり方をするという理解ですけれども、そうなのでしょうか。

○事務局（中瀬主幹）

外については国と同じ考え方だそうです。流量については、私どもで設定した考えでやりたいと思います。

○谷岡座長

ほかにございせんか。

○渡部委員

これも分からないので教えてほしいのですが、太平洋側のときも10メートル格子で全てやられたということですか。

オホーツク海岸は、特徴が太平洋側と違っていまして、砂浜があつて、沿岸砂丘があつて、浸水のパターンとしては、河川とか、あるいは、海岸にアクセスする道路なので、そのまま砂丘を乗り越えてくるというよりも、狭いところに抜けてくる浸水のパターンが多くなると思うのですが、そのときに10メートルで大丈夫かなという心配があるのですけれども、これ自体は仕方ないのですね。やろうと思えば、国土地理院のもので5メートルというのがあるとは思いますが。

○事務局（中瀬主幹）

委員がおっしゃられたように、5メートルメッシュの部分もあるところはあるのですが、沿岸全域ではできないということなので、基本的には10メートルメッシュで行いたいと考えています。

○谷岡座長

オホーツクのどこかで、限定的なところでどれぐらい違うかというのをやるのはいかがですか。それで大差なければ違いませんと。ところが一番効きそうかというところを……

○事務局（中瀬主幹）

ご相談させてください。場所を限定していただければ、検討させていただきたいと思います。

○谷岡座長

ほかにございませんか。

○阿南委員

これは谷岡座長にお伺いしたいと思うのですが、太平洋側は冬季を考えてやったと思うのですが、オホーツク海側も冬季を考えて津波のシミュレーションをするとすると、海に氷で蓋をしているような状況がどれぐらい津波に影響を与えるかということは、今のところ、こういう場で考慮すべきなのか、しないべきなのかという辺りの知見があれば、お教えいただければと思いました。

○谷岡座長

太平洋側のときはどうしたのですでしたか。

○事務局（大西防災教育担当課長）

流氷は、浸水想定の設定のためにそれを考慮するというのは、実際問題として流氷がございませけれども、むしろ被害想定の中で、流氷による影響を、太平洋の巨大地震の被害想定でも、流氷による影響、いわゆる建物被害についての実際の被害量も算出しますし、オホーツクも、国が参考で出している被害想定の中には、オホーツク沿岸、あるいは宗谷のほうまで流氷被害が及ぶという見解も出ておりますので、これは被害想定の中で検討させていただければと思っております。

○阿南委員

陸に上がった津波の摩擦係数が凍っていると小さくて、そういうことも考慮されるのですかということをお聞きさせていただいた一方で、もしオホーツク海に氷の蓋があって、そこで津波が発生したら、逆に冬季のほうが、津波が高くない可能性があると思うので、安全サイドの被害想定ができるかという観点で考えたときに、設定時期をどちらにするのがいいのかと思ったものですから、お伺いさせていただきました。

津波は安全サイドで高めなのを想定しつつ、けれども、氷が陸上に上がって、それが被害を与えるというように、少し安全サイドに振る形で被害想定をお考えになっていただければありがたいと思います。

○渡部委員

津波ではないのですが、海岸工学では、流氷のときの波の伝播で、波自体は指数関数的に減衰していきます。当然、評価域と波長の比にもよるのですが、危険側を見るのだったら流氷がないところを見るのが一番安心のほうに働くと思います。

○谷岡座長

波の高さとしては流氷なしで計算して、フラジリティカーブを移動させて、流氷のときのフラジリティカーブを使って減災のときに被害想定をするという形で太平洋側はやったと思いますので、そんな感じかと思います。

ほかにありますか。

○大園委員

オホーツク海側は、太平洋側と違って、サロマ湖とか能取湖とか、口が小さくて後ろに湖が広がっているところがあると思うのですけれども、そういった場合も構造の条件の設定は同じような扱いでいいのか、もっと被害が出る方向に考える必要があるのかどうかという感覚が分からないのです。これが一番危ない条件を考える場合なのかどうか、どなたかご存じだったらご助言をいただけたらありがたいです。

○事務局（中瀬主幹）

湖だから変える必要があるかどうかということについては、今のところ、することはないと考えているのですけれども、何かご意見があればお願いします。

○大園委員

分かりました。ありがとうございます。

○谷岡座長

難しいかもしれないですね。

例えば、第1波で砂州が切れるとかね。そんなことを言い出したら、どうやってやるのかという話になってきますね。

○大園委員

おっしゃるとおりだと思います。ほかの都道府県にも似たような地形のところがあるでしょうから、そういったところと同じように考えることにもなると思ったので、情報があればと思いました。

○谷岡座長

地殻変動は及びますか。多分、このモデルだとあまり及ばないですよ。

○事務局（中瀬主幹）

今回のモデルであると、日本海側のほうからの部分についてはあるかもしれないけれども、オホーツク海側のほうはなさそうだと考えているところです。

○谷岡座長

ほかにありますか。

（「なし」と発言する者あり）

○谷岡座長

次に、今後のスケジュールについて、事務局から説明をお願いします。

○事務局（中瀬主幹）

今後のスケジュールについてご説明させていただきます。

資料の3になります。

めくっていただくと、スケジュール（案）と出ております。

8月の末に、国交省に対しては、津波浸水想定チェックリストという形で説明をしまして、今回、津波の設定方針、方法についてご説明をさせていただいているところでございます。

今日、10月19日の第1回目のワーキンググループでご了解いただければ、最大クラスの津波断層モデルに基づいて、今後、津波シミュレーションを実施したいと思っております。

次回のワーキングには、シミュレーションの計算結果や、公表資料の素案等をご提示できるようにと考えているところでございます。

作業について、今後、進めていきますけれども、次回は12月下旬頃の開催を目指して、それに向けて作業を進めたいと思っております。そこでのご意見を受けて、その後、国交省への説明、市町村等への説明を経て、地震専門委員会での承認を受けた後、公表を考えております。

2ページ以降は、今後のシミュレーションの結果、こういったものができるかというところでございます。

3枚目がこういったものを出すかということがございます。津波浸水想定区域については、振興局の単位のものとし、市町村別の浸水想定区域図を作成する予定でございます。それと解説書です。

津波浸水結果に対するGISデータ、津波のCG、これは一定のモデルの分についてですけれども、こちらについてはオープンデータとして公表したいと考えているところです。

以上でございます。

○谷岡座長

今後のスケジュールと、どういうものができてくるかという説明がありましたけれども、何か質問等がありましたらお願いします。

○阿南委員

1ページのスケジュールですけれども、第2回ときにはポツが三つついた資料をお示しいただけると思うのですが、その中に含まれていない3ページの2に解説書というものがあります。これは、浸水想定自体の解説書のことだと思うのですが、市町村の方が浸水想定を読み解くために重要な資料であると思いますので、この素案もできれば2回目のときに拝見したいと思っております。もし可能であれば、そうしていただくとありがたいと思います。

○事務局（中瀬主幹）

分かりました。

○谷岡座長

よろしくお願ひします。
ほかにございませぬか。

(「なし」と発言する者あり)

○谷岡座長

それでは、これで全ての議題が終了しましたが、何かここで言っておきたいことはありませぬか。

(「なし」と発言する者あり)

○谷岡座長

それでは、これで本日の議事を終了し、事務局へお返しします。

3. 閉 会

○事務局（大西防災教育担当課長）

委員の皆様から様々なご意見等をいただきまして、ありがとうございました。

先ほども申し上げましたとおり、議題（1）につきましては、改めて谷岡座長のご意見もいただきながら、委員の皆様からいただいたご質問等も踏まえて、再度、皆様に共有させていただければと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。

また、次回のワーキングにつきましては、先ほど資料3で12月に2回目をお示ししておりますけれども、改めて座長と相談の上、日程等について調整させていただければと思っております。

それでは、これをもちまして、第1回津波浸水想定設定ワーキングを終了いたします。
本日は、どうもありがとうございました。

以 上