

北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会

地震防災対策における減災目標設定に関する
ワーキンググループ（第16回）

会 議 録

日 時：2022年2月16日（水）午前10時30分
場 所：かでの2・7 5階 520会議室

1. 開 会

○事務局（大西課長）

お時間となりましたので、これより地震防災対策に係る減災目標策定に関するワーキンググループを開催させていただきます。

本日は、ご多忙の中をご出席いただき、誠にありがとうございます。

事務局を務めております道危機対策課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。

皆様もご承知のとおり、昨年12月に、国では、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定を公表しております。被害想定の内容につきましては、本日の議題の中で後ほどご説明させていただきますけれども、本道におきましては、人的被害、あるいは、建物・施設等も含めて甚大な被害が生じるという大変厳しい結果が示されております。ただ、一方で、対策を講じることで、一定程度、被害の軽減をできるということも併せて公表されております。

今後、この減災ワーキングにおいて、そうした防災対策を検討していくこととなりますけれども、この検討の内容が非常に重要性を増してくるものと考えております。

そうした意味では、委員の皆様方には多大なご負担をおかけすることになるかと思えますけれども、専門的な見地から、様々な視点よりご検討いただくことを改めてお願い申し上げます。

本日は第16回目のワーキングとなりますけれども、前2回で検討してまいりました道としての被害想定項目一覧と被害想定手法について確定したいと考えております。その後、この巨大地震への対応も含めた地震、津波に対する防災対策を検討、議論していきたいと考えておりますので、引き続きよろしくお願いいたします。

それではまず、資料の確認をいたします。

配付資料につきましては、資料1の被害想定項目一覧、資料2の第15回ワーキンググループに係る確認事項の整理、対応、資料3の被害想定項目及び算定手法、資料4の日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定について、資料5の防災対策の取組について、さらに、国の被害想定公表ベースのものを冊子としてまとめております。そちらもお手元に置いておりますので、ご確認いただきたいと思います。

資料はよろしいでしょうか。

それでは、本日の出席委員、オブザーバーにつきましては、お手元に配付の出席者名簿のとおりとなっております。

なお、日本赤十字北海道看護大学の根本昌宏教授に新たに委員にご就任いただいております。今回からご参加いただいていることをご紹介します。

根本委員におかれましては、谷岡委員と同様に巨大地震に係る国の検討ワーキングの委員でもございまして、特に、積雪寒冷を踏まえた対策にも精通していると伺っておりますので、お力添えをいただきたく、引き続きよろしくお願いいたします。

なお、この会議の状況につきましては、毎回、太平洋沿岸の関係市町にリアルタイムで配信させていただいているのですけれども、今回は、会場が違うものですから、録画の上、後ほどYouTubeで配信いたします。ですので、発言の際には、お名前を言っていただいて、マイクをお使いの上、発言していただければと思います。よろしくお願いいたします。

それでは、これ以降の進行につきましては、座長であります岡田委員にお願いいたします。

岡田座長、よろしくお願いいたします。

2. 議 事

○岡田座長

改めまして、根本委員、よろしくお願いいたします。

○根本委員

よろしくお願いいたします。

○岡田座長

それでは、次第に従いまして、報告1の被害想定項目及び算定手法について、事務局から説明をお願いします。

○事務局（八田課長補佐）

それでは、私から、資料1に基づきまして、これまで決定してきました被害想定項目と、座長、事務局預かりということで第14回、第15回のときに検討していただいていた項目の内容、また、資料2に基づいて、その状況と整理方法についてご説明をさせていただきます。

まず、資料1をご覧ください。

被害項目のこれまで検討していただいたものの真ん中ぐらいに、手法ということで、国、もしくは独自ということで、一覧表にまとめさせていただいております。

その中で、赤字になっているものがあります。まず、断層モデルですが、これは、国においてデータがもらえないか、国のデータがもらえるのであれば国のデータを使用したいというお願いをしております、もらいましたので、これは国のデータを使用して国の手法でいきたいということにしております。

次のページは、ライフラインのところでございます。

ここでは、赤になっております鉄道、電力、通信、ガスについては、前回、座長預かりということございました。各事業者の検討状況などを確認した上で、何かあるのであれば、それを踏まえた上でという話もあったものですから、状況を確認しまして、後ほど資

料2で確認結果をお知らせします。

最後のページになりますが、農業被害です。前回のワーキングの中で、農業項目を立てて後の経済被害の評価につなげていくようにとの議論を受けまして、項目立てをさせていただくこととしております。方法としては、定量評価はなかなか難しいものですから、定性評価ということで項目立てをしたいと思っております。

資料2をご覧ください。

一番最初は鉄道でございます。

まず、JRで何か被害想定なりを策定しているのではないかという確認をしましたが、被害の算定はJRとしては行っていないということでございました。ただ、ワーキング中の議論でもございましたけれども、津波の際に、止まってしまった乗客を逃がすということも考えなければいけないという減災の考え方になりますけれども、そういうようなマニュアルは作成しているということでございましたので、そこら辺は対策の中でご提供いただく感じになるかと思えます。

算定の必要性等ですが、国のほうでは被害箇所数を公表しておりますが、我々としては、路線が市町村をまたいでおりまして、いざ市町村ごとに被害想定をとということになりますと、定量として正確に把握というのはなかなか難しいと考えておりまして、定性評価としまして、太平洋沿岸については国の被害想定で定量で出されている道分ということで、一括でという数字の活用は検討しますが、市町村ごとというのはなかなか難しいものですから、その辺は定性という感じにしたいと思っております。

続きまして、電力です。

国としては停電件数を出してはありますが、北電に確認しまして、道の津波浸水想定を基に独自の被害算定を一応進めてはいるのですけれども、今のところ、公表等を行わないということを確認しております。

道としては、ブラックアウトを経験しておりますので、特に冬期間の被災時は電力が必要ということは我々も認識しております。そこで、これに関しては、定量評価として、国の手法に基づいて算定を行いたいと考えております。これは、市町村ごとにしたいのですが、データ等については、国が算定したものや、北電が持っているデータなどの提供も受けながら算定し、定量評価でやらせていただきたいと思いますと思っております。

次に、通信です。

これは、国としては不通回数が出されておりましたけれども、被害の算定等は行っていないということで、通信業者ですので、ドコモとか楽天という業者になりますけれども、一部の業者は算定に着手しているものの、大半は被害算定を行っていないということでございました。

現在、国は、固定電話の不通回数ということで出していたのですが、現在、携帯電話が主流という実情もあり、携帯電話の市町村別の算定はなかなか難しい部分もありますので、これに関しては、太平洋沿岸については国で出されている数字の活用も検討しながら、道

として、基本は定性評価でやらせていただきたいと思います。と考えております。

続きまして、ガスでございます。

北ガスにも確認しましたが、北海道の地域事情から、全道を網羅するようなガス会社がなかなかありませんので、LPガスが主流のところも結構ございます。国が算定しました都市ガスの算定だけでは道内各地の状況を正確に把握できないのではないかと考えておりまして、ここに関しましては定性評価としまして、太平洋沿岸については、国の被害想定で出された道の全体分の定量評価も使いながらやっていきたいと考えております。

事務局からは以上です。

○岡田座長

主にライフラインのお話がありましたけれども、ここまでで何かございますか。

NTTに関しては、固定電話の被害想定はしないということによろしいのでしょうか。今まで、固定電話について被害想定はやっていたけれども、現実には利用者が少なく被害想定はあまり意味がないので、定性的な評価にとどめるという理解でよろしいですか。

○事務局（八田課長補佐）

そうです。

○岡田座長

また、北電のほうは、恐らく、かなり細かな計算でネットワーク解析をしていると思うのですが、なかなか公表されないと。道としては、国の評価法に基づいて行うということで、この間に乖離があってはまずいので、公表はできないかもしれませんが、結果の突き合わせを北電にお願いするとか、この方法でそんなに大きなずれはないのかという確認はできるのでしょうか。

○事務局（八田課長補佐）

これは、戸松委員のご協力をいただきながらですけれども、ある程度進んだ段階で、そこら辺の確認はできるかと思えます。北電とも、そこら辺の協力は一度お話をしております。協力するということでご確認しております。

○岡田座長

ライフラインの被害はかなり重要で、道民も大変知りたいところですが、関連企業が保有している個人情報に入り込まないと詳細な被害想定ができないため、なかなか評価が難しいので、定性的な評価にならざるを得ないというところがあるのですが、この辺はよろしいでしょうか。

（「異議なし」と発言する者あり）

○岡田座長

この後、戸松委員から詳しい説明があるのかもしれませんが、何かあれば、またそのときによろしくお願いします。

では、資料3について、戸松委員から説明をお願いします。

○戸松委員

私から、今、事務局からご報告があった事項について、若干の補足のご説明をさせていただきます。

資料3をご覧いただきたいと思います。

まず、資料3の1ページ目の断層モデルのところに関しまして、国の手法ということで、国のほうで、海溝型地震、日本海溝・千島海溝の断層モデル等の公表がされていますので、基本はそれをベースに用いていくことにしております。

強震動計算も、そのモデルに関しては、国のほうで表層地盤までの震度分布の公表がなされているところでして、そのデータをいただきましたので、私どものほうで地盤の増幅度の影響を取り除いて、工学的基盤面の最大速度の計算をしました。今後、基本的にそれを用いてより精緻に計算していく地盤構造を考慮して地表面まで持っていくという形で計算を進めていこうと、その形で日本海溝・千島海溝の周辺海溝型地震の強震動計算はやっていきたいと思っているところになります。

あわせて、これに関しまして、地盤増幅度のところは北海道のオリジナルのデータになってきますので、現在、私ども道総研のエネルギー・環境・地質研究所のほうで、地盤データのかなり詳細な検討を進めていただきましたので、内田委員から少し補足していただければと思います。

○内田委員

道総研エネルギー・環境・地質研究所の内田です。

私から、今、戸松委員からご説明がありましたことに関しまして、補足として、表層地盤の増幅度検討に関する地盤データ構築という資料が別立てで皆さんのお手元にあるかと思えます。これに基づいて、少しお時間をいただきまして、簡単にご説明したいと思えます。

私どものやっていることを要約しますと、主に地盤ボーリングのデータに基づいて地盤構造の広域的なモデルを構築し、表層地盤の増幅度見直しの精度を向上させることを目的としております。

次のページをご覧いただきたいと思います。

実際にどういう作業をやっているか、簡単にフロー図としてお示ししております。

まず、上のほうに二つに分かれておりますけれども、250メートルのメッシュデータ

を全道で作成しております。数としては、140万以上のメッシュとなっております、微地形の区分と属性データをそれにつけております。

それと並行して、全道の地盤ボーリングのデータベースを検証しております。この検証の対象としているのは、平地などの低地にあつて、かつ、深度が10メートル以上のデータで、本数としては3万本以上を対象としております。

これらに基づきまして、250メッシュで地下の浅部、深度30メートル前後ぐらいまでの地盤断面の解析を行い、16万ちょっとぐらいのメッシュを対象として解析を行っております。

これで、全道で共通となるデータセットを作成いたしました。

これにより、微地形区分に基づく表層地盤増幅率データだけでは評価が困難な、その下の堆積物による、砂とか泥とか礫の層厚分布を可能な限り把握いたしました。これによりまして、地盤増幅率等の計算をしております。

次のページをご覧くださいと思います。

地盤ボーリングデータの状況として、道内にどのぐらい分布しているかお示ししております。北海道は広いのですけれども、このように対象となる地盤ボーリングデータは3万本以上で、地域としてはかなり偏在しております。

密度としては、北海道は広いものですから本数は多いのですけれども、東京の160本/平方キロメートルに対して5.1本と非常に少なくなっています。東京の約3%です。かつ、浅いボーリングデータが多いことから、堆積学的な詳しい層序の検討は難しいのですけれども、表層の地盤増幅度に影響する層厚分布がどうなっているかということ把握することは可能となっております。

次のページをご覧くださいと思います。

どういう作業をしたかということを具体的に図でお示ししております。

まず、全道で5,817測線を設定し、この測線上にボーリングのデータ、柱状図を落とし込みます。それに加えて、例えば、図面の左上にボーリング柱状図がかなり空いているところがあります。こういったところには、250メッシュ間隔で仮想柱状図を深度30メートルまで入れました。そこに、周辺のデータから地質構造を内挿する形でデータセットをつくっております。

次のページをご覧くださいと思います。

これだけでは、ボーリングデータの密度が粗いところ、細かいところといろいろありますので、粗いところは、ボーリングデータ以外の既往の研究における地盤構造のデータや電気探査を行ったデータの結果なども参照し、点のデータをできるだけつないで、面的なデータセットをつくるということをしております。

次のページをご覧くださいと思います。

6ページ目に地質断面解析結果の一つの例を示しております、これは札幌の東部から江別にかけての測線で、右上の図のAB断面に相当いたします。

A B測線の断面図を左側の大きな図に示してございまして、野幌丘陵という高まりが中心やや右側にありますけれども、その西側、東側でそれぞれ解析した結果、厚さ30メートルほどに及ぶ軟弱な粘土層、N値が低い層が分布していることが分かりました。

これは、微地形の区分では後背湿地として一括されているのですけれども、このように浅い部分の地質構造を加味すると、地盤増幅度が大きく変わる可能性があると考えられます。

最後のページをご覧いただきたいと思います。

計算結果と既往の結果との比較例をお示ししてございます。

示してありますのは、道の地震被害想定 of 平成30年の結果です。そして、今回、微地形区分とボーリング試料を用いて計算した結果を一番右側に示してございます。最もはっきりと違いが分かる所を黒い楕円で2か所お示ししてございます。

上のほうにある当別から石狩川中流、長沼周辺の辺りは、AVS30の値が低くなりました。厚い泥の層が広く分布していて、要は軟弱な層が多いということで、この値が低くなったという結果が得られております。

それに対しまして、栗山とか由仁の近く、下側のほうの楕円の辺りではAVS30値が増加ということで、やや厚い河川の礫層が広く発達していることから、このような結果が得られております。

このような解析を行いまして精度を高めるということ、私どもエネルギー・環境・地質研究所でやっております。

簡単ですが、以上です。

○戸松委員

今、内田委員からお話があった形で、上の増幅度のほうはかなり精緻な形で検討を進めていきたいと思っております。

それから、定量評価の手法のところ、今回、実施の方向に大きくかじを切ったのが停電のところになります。お配りした資料3の11ページをご覧いただきたいと思います。

基本的には、今、国の計算結果等を見ながら検討を進めることになっておりますが、その辺については、地域性の違いも結構ありますので、状況に応じては電力会社からデータの提供をいただいて計算していくということになりますが、そこで必要になってくるのは、11ページ目の下の電力のところ、手法に記載しておりますが、電灯の契約件数や電柱の本数が、計算上、必要になってきます。

この辺の電柱の本数は、国のデータをそのまま使うのがいいのか、電力会社からより地域の実情に合った電柱本数を使っていくのかを計算していく上では重要な要素になってくると思っております。

多分、建物密度当たりの電柱の本数は、首都圏と北海道では大分違うと思っておりますので、その辺について、国からのデータを見ながら、必要に応じて電力会社の協力をいただける

というお話を聞いておりますので、詳細なデータを入手した上で検討を進めていくことを考えております。

ほかの項目は定性的な評価にとどまる場所ですので、今、ここで詳しいご説明はいたしません。今、定量評価のところでも新しく決まったことについて、細部の補足ということでご説明をさせていただきました。

私からは以上です。

○岡田座長

ありがとうございました。

今のご説明に対して、ご質問、ご意見はございますでしょうか。

○谷岡委員

今の道総研の説明で、今回はR03のものでいくということですが、そうだとしたとしても間が空いていますね。そこは、今までのものを使うとっていいですか。

○内田委員

おっしゃるとおり、どうしても分布が限られておりますので、今回計算できたところの範囲はどうしても限られております。

実際に、どれぐらいの密度でどこら辺のデータを確実なものとして得られたかということにつきましては、今、実際に作業した担当の者がおりますので、そちらから説明をいただいたほうがよろしいかと思えます。

○オブザーバー（廣瀬）

道総研エネルギー・環境・地質研究所の廣瀬です。

今回の作業は私が担当しましたので、説明させていただきます。

低地につきましては、基本的に地盤ボーリングと既存資料のコンパイルによって、今回の手法で前回に比べてのデータ置き換えは十分可能ですので、実際の作業もそれで行っていきます。

山地や丘陵につきましては、ボーリングデータが少ないということと、どうしても地滑りとか特定の河川という形で、必ずしもその地域の地質を反映しないボーリングも多いことから、そこについては、前回の道の資料や、場合によっては国で行っているAVS30の資料を併用していこうと考えております。

○谷岡委員

ありがとうございました。

○岡田座長

確かに、資料の3ページを見ると密度が書いてあって、北海道は1平方キロメートル当たりの本数がかかなり少ないですけれども、北海道の広さを考えるとこれはしようがないというところもありますね。

また、地震動の場合は、もちろん全域が分かればいいのですけれども、特に、集落形成されている場所に関してはどうなのでしょう。資料にある低地部というのは、それとは関係なく、集落部だけを取っているわけではないですね。

○内田委員

集落だけというわけではなくて、主要な北海道内の平野を対象としております。

○岡田座長

それであれば、東京都と同じような条件の集落が集中しているようなところで見ると、もっともっと密度は高くなるということでしょうか。

○オブザーバー（廣瀬）

そちらについては、私からお答えします。

集落があるところにつきましては、今回、基本的に、道とか国とかのボーリングデータを使っているのですけれども、道路とか水道の関係でボーリングデータが比較的多いので、今回、5.1本というのはあくまでも全道の定置平均ですけれども、例えば、札幌とか旭川とか釧路といったところに限っては、東京の160本には及ばないのですが、地域によっては10本とか50本とかぐらいいまいきますので、十分に検討可能な数字になっているかと思います。

○岡田座長

ありがとうございました。

○谷岡委員

今回のものを見ると横に線が入っているのですけれども、これは測線の影響なのですか。

○オブザーバー（廣瀬）

これは、測線の影響が出ています。

ボーリングのあるところにつきましては、実際にあるボーリングの影響を受けるということがあるのですけれども、この状況を把握しておりますので、今後、測定の方角を工夫してみるなりして、なるべくこういったデータの偏在が出ないような形で調整したいと思います。

○谷岡委員

ありがとうございました。

○岡田座長

地震動のところでお尋ねしたいのですが、今まではEMPR法が使われていたのですが、今回はデータも入ったということで、グリーン関数法ということですが、もう既に計算は始められているのでしょうか。

○戸松委員

基本的に、国で公表された表層のデータがあるので、そちらも含めて国からデータもらっている状況になります。

○岡田座長

ちょっと難しいかもしれませんが、仮に、今まで行っていたEMPR法と比較はしていないのかもしれませんが、どうなのでしょう。

○戸松委員

今のところ、全く同じ震源での比較はしていません。

ただ、傾向として、日本海溝沿いの国の強震予想の結果だと、渡島管内はほとんど震度5強ぐらいでとどまっているのですが、前回、道が公表した強震動の被害想定の際には、三陸沖北部の震源モデルだと函館辺りで震度6を超えていたのです。その辺の影響が手法自体の影響なのか、断層モデルの違いなのか、まだ判然としないところはありますが、若干の違いが出ているということはありません。

○岡田座長

この辺は重要なところかと思うのです。

先走って、対策のほうとも関わってくるのですが、大分前に、谷岡委員から、道は道として2012年の震源想定をしていて津波浸水を考えていて、今回は国の震源についてやるので、その際、道の2012年版は、それはそれとして忘れてはいけないということです。あくまでも想定なので、どのような壊れ方をするか、どこで地震が起こるかというのは全く分からないのです。浸水域に関しましては、道とそんなに大きくは変わらなかったということだったのですが、地震動についてはどうなのかということを知りたかったのです。

それについては、まだ若干違うということだったのですね。

○戸松委員

若干違うということです。もともと強震動の計算は、津波が道で公表したH24のものと違って、別な形で、断層モデルを当時の中央防災会議で出していた震源モデルで計算をしていますので、その辺の違いも出ていて、特に渡島のほうでは、道の強震動計算の結果が大きく出ているという実態はあります。

太平洋沿岸の千島海溝沿いの地表面の揺れに関しては、今、国のデータを見たところ、詳細に照合はしていませんけれども、最大震度レベルで言うと、市町村ごとにはそれほど大きなずれは出ていないというふうに見受けられます。ただ、それは、今後、詳細に照らし合わせて計算していく中で、実態を見た上で改めてどうするかという議論が必要かと思えます。

○岡田座長

忘れてはいけないというのは重要だと思います。

先ほど言いましたとおり、あくまでも仮定なので、こういう地震が必ず起こるとは限らなくて、もしかしたら北海道が想定したような地震が発生する可能性も絶対あるわけです。今回、マスコミ等で、日本海溝・千島海溝沿いの地震という形で名前がついてこういう形で出されたので、この辺ではこの地震しか起こらないという理解をされると非常に困ります。国の報告書にも、これが唯一のものではないし、もっと大きくなる場合もあるということはしっかり書いてあるので、この辺は我々も常に頭に置いておかねばいけないと思っております。

ですから、2012年版の北海道の被害想定、これは既に想定されて、公表もされて、道内の市町村はそれに対応を考えていたので、これも絶対に減災対策を考える場合には忘れないでおきたいと思えます。

この辺は、この委員会の中で情報共有しておきたいと思えますので、よろしく願いいたします。

ほかはいかがでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

○岡田座長

それでは、報告(2)に移ります。

日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に係る国の被害想定公表について、これも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4に基づきましてご説明したいと思います。

国において、昨年12月21日に公表しました日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定の概要につきましてご説明いたします。

資料自体はお配りしている冊子のものになるのですが、これを全てご説明するのは時間の関係から難しいものですから、概略をまとめたものということで資料4をつけさせていただいております。

1枚めくっていただきまして、まず初めに、国におけるこれまでの検討の経緯についてでございます。

国では、平成27年2月に日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会を設置しまして、津波の痕跡などを整理、分析するなどして最大クラスの地震・津波断層モデルの設定と想定される震度の分布、津波の高さの推計等の検討を進めてきました。

これらの検討結果を踏まえ、被害想定や防災対策等の検討を行うため、令和2年4月に中央防災会議の下に日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループを設置しました。

このワーキンググループでは、国として実施すべき各種の防災・減災対策を立案し、施策を推進していくための想定される津波や揺れによって生じる人的な被害や建物の被害、ライフラインとか交通施設等の被害の様相や定量的な被害量を検討してきており、令和3年12月21日に被害想定を公表したところでございます。

次に、1ページになります。

この図は、令和2年4月に公表した日本海溝・千島海溝沿いにおける最大クラスの震度分布の推計でございます。これは、最大クラスのマグニチュード9クラスの地震を想定し、震度分布を推計しています。

地震の揺れは、北海道では、千島海溝モデルで、厚岸町付近で震度7、襟裳岬から東側の沿岸部では震度6強というふうに推計されております。

次のページです。

この図は、津波高の推計でございます。北海道における津波高は①のグラフをご覧ください。青の折れ線グラフについては千島海溝モデル、黒いものは日本海溝モデルによる津波高を表しています。

北海道で最も高い津波高となるのは千島海溝モデルで、えりも町沿岸で約28メートルというふうに推計されています。

なお、傾向としましては、千島海溝モデルでは襟裳岬より東側で高く、日本海溝モデルでは襟裳岬より西側で高い傾向となっております。

次のページです。

ただいま説明しました最大クラスの地震津波モデルの検討結果を踏まえて検討された被害想定概要でございます。

この被害想定は、具体的な被害を算定し、被害規模とその全体像を明らかにすることにより防災対策の必要性を周知し、広域的な防災対策の立案等に活用するための基礎

資料とすることを目的として実施されました。

今回の被害想定性格としましては、被害の前提とした巨大地震は最大クラスの地震でありまして、何としても命を守るということを主眼として防災対策を検討するために想定されたものです。

こうした最大クラスの地震は、発生頻度が極めて低いものでありますが、被害の様相や被害量を認識し、効果的な対策を講じれば被害量は減じることができるということから起こり得る事象を冷静に受け止めて、正しくおそれることが重要となります。

今回の被害想定は、主として、広域的な防災対策を検討するためのマクロ的な被害の想定を行ったものでありまして、今後、防災対策を検討する際には、地域の実情を踏まえたより詳細な検討を行う必要があるというふうにされておりまして、このワーキングの目的にもある道としての被害想定を現在検討しているところでございます。

次のページです。

次に、被害想定の子な結果でござります。

被害想定結果は、夏、冬といった地震の発生時期や、昼、夕方、深夜といった時間帯、こういった前提条件により大きく異なります。

下の表を見ていただきますと、日本海溝モデルでは、2段目の死者数であれば約6,000人から約19万9,000人、千島海溝モデルでは2万2,000人から約10万人、負傷者については、日本海モデルでは約3,300人から約2万2,000人、千島海溝モデルでは2,600人から約1万人という幅がござります。

低体温症の要対処者数というところに注1がござりまして、一番下にござりますけれども、低体温症により体を温める等の処置をしない場合に死亡につながるリスクが高まる人ということで、日本海溝モデルでは4万2,000人、千島海溝モデルでは2万2,000人となっておりまして、この辺は、積雪寒冷地という状況も含めて、今回出された被害想定の特徴的なものかと思ひます。

これ以外にも、生活の影響やインフラ、ライフラインの被害、その他施設等の被害等といった被害量が推計されておりまして。

次のページです。

先ほどの表で幅があったのは、この表の最大、最小の幅の表示になっているところでは。

まず、地震の発生時期や時間帯の前提条件の異なる3パターンということで被害量を推計しています。まず一つ目は、迅速な避難が可能な夏の昼、避難速度が低下する冬の夕方、避難速度が低下し避難が遅れる冬の深夜という3パターンでござります。

この表は日本海溝モデルということで書いてござりますけれども、死者数のところでござりますが、津波による死者数は、夏の昼は、早期避難率というのは70%の方が避難する率になりますが、これプラス、きちんとした避難の呼びかけを行った場合につきましては最小で約6,000人です。最大としては、冬の深夜で、早期避難率が低く、避難の早期開始が20%となりますけれども、20%程度の方が避難した場合には最大で19万9,

000人という推計がされております。

下段には、それぞれ北海道分が記載されておりますが、最大、最小については同じ区分になります。

1枚めくっていただきますと、千島海溝モデルになります。同じく死者数の数字を見ますと、同じく夏の昼の早期避難率が高く、呼びかけを行った場合は最小となりまして、約2万2,000人です。冬の深夜で早期避難率が低い場合は最大となりまして、約10万人というふうに推計されております。

○事務局（大西課長）

資料はここまでですが、補足をさせていただきます。

まず、2ページ目の津波高につきましては、あくまでも内閣府がこのときに推計した津波高になっておりますが、これを受けて、本道では、皆様ご承知のとおり、昨年7月に、この国の津波高を踏まえて詳細な地形データを使って算定しており、道としての津波高については、昨年、太平洋沿岸の津波浸水想定を公表しております。本日は資料をつけておりませんが、国では、えりもで約28メートルと出ておりますが、道が算定した津波浸水想定では、最大津波高は釧路町の26.5メートルとなっております。現在、道の津波浸水想定で市町村等の防災対策を進めていることを補足させていただきます。

もう1点は、本日の資料につけていなかったのですが、皆様のお手元に、国の資料の冊子版があるかと思えます。冒頭に私も申し上げたのですが、今回の被害想定推計は、対策を講ずることによって大幅に軽減できることも併せて示されております。

それにつきましては、お手元の冊子の資料のうち、別添資料2の巨大地震の被害想定定量的な被害量の35ページになります。こちらに、それぞれのモデルに関する人的被害について軽減できるという効果も推計されております。具体的には、津波からの早期避難ということで、先ほどの被害想定の中では、低いときには20%、早期避難が高いときは70%と出ておりましたけれども、この場合、100%速やかに避難したという前提になっております。加えて、津波の避難ビルや避難タワーを活用する、あるいは、これからそういったものを整備する、さらには、ここに書いてあるような耐震化等々を高めるということで、人的被害については8割減できるという効果も示されております。

あわせて、次のページには、今回の被害想定の一つの特徴である本道特有の低体温症に対する対処者についても、いろいろな対策を講ずることによってリスクを最小化できるということも示されております。

これらも大変重要だと思っておりますので、今後、そうした対策を講じていくことが減災ワーキングの中で非常に重要であると考えております。

事務局からは以上でございます。

○岡田座長

ありがとうございました。

この辺については、今年のクリスマスの日でしたでしょうか、大々的に公表されたので、皆さん方もよくご存じかと思います。

今、大西課長からも補足説明がありまして、これはあくまでもマクロな計算結果であることは重々承知しておりますが、委員の皆様はどのようなことを考えられたか、お一人ずつ、印象なりコメントをいただけるとありがたいと思います。

根本委員からお願いします。

○根本委員

今回、国のワーキングに関わらせていただいた立ち位置から、また、それを踏まえて北海道の今の減災の目標を立てるところをつなぎながらコメントをさせていただきます。

北海道の地域性を踏まえると、やはり、高齢化率が極めて高くなっているということで、例えば、今の低体温症要対処者は、対策を講じればほぼゼロにできるとはあるのですが、いわゆる要配慮者施設、高齢者施設の方々を支援者の方々が高台に全部移動できるかということが基本になってくると思います。

マクロで見ると、実際にできるかもしれないけれども、実際の地域性もしくは年齢構成を考えたり、支援者の構成を考えると、現実的にはかなり難しい方がいらっしゃるということも踏まえ、地域の実情を踏まえた現実的な対策を構築できるといいと思います。

その意味では、防災担当部局とともに、保健福祉部局の皆様方との協働が必要になってくるのではないかと考えております。

人の面からということでコメントさせていただきました。

○内田委員

拝見した資料は、マクロ的な被害の想定ということで、当然、ここに書いてあるとおり、地域の状況を含めたより詳細な検討は欠かせないのですけれども、今後、私ども道総研として、道の公的な試験研究機関として、ここが非常に重要な研究テーマの一つになり得ると考えております。

ただ、これは私どもエネルギー・環境・地質研究所だけでできることではありませんが、道総研には様々な分野の研究機関があり、北総研、林試、農試、水試と、幾つかの機関で防災に関する部を持っているところがございますので、そういったところと協働して地域の現況を踏まえた詳細な検討が実際にできるよう、今後、考えていきたいと思っております。

○橋本委員

今日、大変内容の濃い資料を見せていただきました。これに基づいてやっていけば、き

っという未来が訪れるのではないかと期待しております。

まさに今の時期だから言えますが、積雪寒冷地ということを防災にさらに生かす必要があると感じておまして、この雪の量で、しかも電源喪失した夜の状況で、どれだけの方が正しく逃げられるのかということは、やはり不安に思っております。

また、今回の想定は、いろいろなところで範囲の変化がありましたけれども、やはり、避難困難域は広く残っております。そこの方々をいかに安全に安全地帯まで導くか、これは、現地の方々だけでなく、自治体だけではなく、皆で考えて用意していかなければいけないことだと思います。

ですから、そういう全体のデザインみたいなものをここで議論していく必要があるのではないかと考えました。

○岡田座長

全体のデザインというのを、もう少し説明していただけますか。

○橋本委員

つまり、国として、道として、自治体として、住民として、それぞれ必要なことがあるわけですが、その情報を連結していくことが大事です。

私の立場では、GIS、地理空間情報、要するに、地図の上で、ここは何が必要か、ここに関して誰が何をできるのか、そういう情報を集めて対策を練るということが必要ではないかと思えます。

そういう意味で申し上げました。

○谷岡委員

私も関わっていたのですけれども、最初に岡田座長がおっしゃられたように、地震動のモデルについて、前の部分も使わなくてはいけないというところは、私もそのとおりで思っています。

津波は、これが公表されたときに、こんな地震が起こるのですと捉えられた方が非常に多いですが、実はそうではないのです。津波の場合は、津波堆積物が残っていて、それが各点にあって、過去6,000年ぐらいでここまで来た可能性があるという場所だと考えて、それをつなげる意味でモデルを出しているわけです。別に、こんな地震が起こっているわけではなくて、過去6,000年の間にここまで津波が来ていましたということのを最大だと思えましょうということを出しているモデルですから、これがそのまま地震動につながるとは思っていないのですけれども、でも、地震動を計算しなくてはいけないので、そういう意味で計算したというモデルになっています。岡田座長がおっしゃるように、どうい地震が起こるかは分からないので、前のものも使うということはいいと思えます。

それから、先ほど根本委員や橋本委員がおっしゃられたように、北海道特有の問題はあ

って、特に低体温症を国のほうでも考えていただいているのですけれども、低体温症というのは、基本的に温度がめちゃくちゃ下がってくると猶予時間がどんどん縮まってくるわけで、どれだけ冬の気温が低いかによっても大分変わってくところがあるので、そういうことをちゃんと考えてやっていかななくてはいけないと思います。

国のほうはそこまで考えていませんので、そういうところもちゃんと考えなくてはいけないのではないかと考えております。

○田村委員

3つ、お話をします。

ひとつ目は、私は交通が専門ですけれども、津波と地震動の違いによるインフラ被害について市町村や地域の人方にもちゃんと説明していく必要があると感じています。2011年の東日本大震災の経験を踏まえて、それ以後の高速道路の建設では津波浸水地域を避けてつくられています。釧路から根室への高速道路は津波浸水地域への配慮を十分に行って整備される予定です。これに対して、地震動の方は、道路基盤の液状化や急傾斜地の地盤崩壊に加えて、沿道の家屋倒壊や地震による木密地区の火災発生による通行止めです。

道路のみならず鉄道の被害も含めて、津波と地震動の違いによって被災する地域も変わって来ますし、避難路や避難場所にも影響してきます。分かり易い例としては、津波を回避する避難場所や避難路の議論に気を取られていると、津波浸水地域には含まれない避難路が地震動による被災で通れなくなり、いたるところで避難行動が混乱するといった状況が生まれます。

2つ目は、谷岡委員や岡田座長がおっしゃられたように、2012年時点の発表と今回の発表との内容が、津波高や死者数などにおいて大きく異なっていることへの十分な説明の必要性についてです。市町村や町内会の自主防災組織などにとって今回の発表内容は、これまで対策してきたものが一体何だったのかと思うのではないのでしょうか。そのところの誤解がないように十分な説明をしていかなければいけない。

最後の3つ目は、デジタル化時代の減災についてです。ご存じのように、モバイルデータを集めて人の移動に関わるビックデータをAIが学習する時代が始まっています。それをどうやって活用しながら避難につなげていくか。20年先の話に思われますが、デジタル化の流れは速く、今年からできるところはどんどんと検討を進めた方がよいと思います。冬期間の避難や避難場所の状況を考えると、北海道からデジタル化の流れを先取りして減災対策を打てないかと思えます。以上です。

○戸松委員

今後、計算をしていく立場としてですが、今、市町村の細かいデータを集めてデータの構築を進めていますので、恐らく、その結果が出てきたときには、当然、国の結果とは多少のずれは出てくると思うのですけれども、そのずれが出たときに、それをどう解釈して

対策を検討していくかというのは、今日のワーキングの先生方のご議論をいただいた上できちんと進めていきたいと思えます。数字が出てきたときに、あっちが多いからあだとか、こっちが少ないからどうだとか、そういう不毛な議論にならないように、議論がうまく進むように、結果とデータ等を今後お示ししていきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

○岡田座長

いろいろと有益なご発言をありがとうございます。

私も、特に国の方法について眺めていました。マクロ的な方法なのではないのかもしれませんが、かなり粗いです。私の専門は、住家とか人的で被害連鎖の最初のほうが専門ですけれども、その時点で既に相当簡略表現をされていると思えました。

ですから、概数としてはいいかもしれませんが、細かな数字をどうのこうのということはもう全く避けなければいけないと思えました。

それから、本来、被害想定が何のためにあるかということ、今は何もしなかったらこのぐらいの被害が起こります、こういう対策を取ったらここまで減りますという減災効果を確認することが被害想定が一番の目的なはずなのですが、その辺が国の方法は追いついていない気がしました。

先ほど、大西課長から8割減の話がありまして、確かにここに出ているのですけれども、なぜ8割減になるのかという合理的な説明が本当にできるのかという気がしました。

それから、今の対策は、冬の問題も考えて、避難というところはどうしても集中しているのですが、実はそれだけではないですね。これは次の議論にも関わってくるかもしれませんが、対策は、短期的な対策、中期的な対策、長期的な対策があって、私は、避難の問題は短期または中期的な対策だと思っています。根本的には、目標としては死者を100%ゼロにしなければいけない、8割減になるということで、対策の重要性は分かるのだけれども、そこで諦めてはいけないうえです。狙いは、あくまでも100%減を狙わなければいけない、そうすると、どういう対策があるかということ、危ないところには住むなといった国土形成の問題は絶対に出てくるはずで、これは、政治的には、長期というと5年計画、10年計画ぐらいなのかもしれませんが、自然災害というのは、もっともっと長いスパンでやってくるわけですから、国土がどのようにあるべきかということも、そこまではいえないかもしれませんが、数十年のスパンで考えていくと、危ないところで同じようなものをつくってもどうしようもないわけですから、避けられません。

職場としては危険地域に立地しなければならない場合があるのはしようがないのかもしれませんが、危ないところはなるべく住居地として住まないような、そういった国土形成計画ですね。これになると、市町村単位では絶対に無理な話なので、都道府県、全国的なレベルで考えていただきたいと思います。

これについて、ほかにかがでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

○岡田座長

続きまして、関連の話が出てきましたので、次の議題に入っていきたいと思います。
防災対策の検討について、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）

資料5の防災対策の検討についてというものになります。

まず、国における防災対策の検討についてということで、今、国で考えられている防災対策をまとめております。

めくっていただきますと、谷岡委員、根本委員もメンバーとなっているワーキンググループの構成メンバーを載せているページがありますけれども、このワーキンググループを令和2年4月に国で設置しておりまして、この中で、想定される被害を軽減するための防災対策、特に、寒冷地や積雪地特有の被害の想定を論点として、これまで検討をしてきております。

次のページに行きまして、早期の避難等対策ということで、積雪寒冷地では、避難準備に時間を要したり、積雪、凍結等の影響により避難速度が低下するといった課題がございまして、津波に巻き込まれないよう、防災教育等を含めまして避難意識の向上を図るとともに、円滑に避難できるように積雪寒冷を考慮した避難路や避難場所の整備等を進めることが必要となっております。

次のページです。

具体的にはどういったものかということ、津波の到達時間と積雪、凍結などを踏まえた避難時間を考慮して、高層建築物の有無とか、高台の有無とか、住居の立地状況等を総合的に判断しまして、避難路、避難タワーの整備、避難ビルの指定を行うことが必要となっております。

下に具体的に書いていますけれども、まず、避難路の整備です。避難路については、近隣に避難可能な高台がある場合、避難階段等の避難路の整備を行うこととなりますが、そういった場合にも、積雪や凍結によって避難が困難になることがないように、除雪・防雪・凍雪害防止対策を行うことが必要となってきます。

真ん中の避難場所の整備でございます。

高台への避難に相当な時間を要する平野部においては、避難タワー等の避難場所の整備を行うこととなりますが、寒冷地域では低体温症というリスクを考慮しなければならないということで、こういった避難場所に備蓄をきちんとしておくといった防寒対策が必要になると思われます。

一番右の避難ビルの指定ですが、津波の高さを超える高層建築物がある場合に避難ビルの指定を行うこととなりますが、これも津波、地震に対する耐震性や耐浪性の確保が当然必要となってくるということです。

次に、4 ページです。

津波からの避難では、家屋の倒壊等により道路が通行できないとか、渋滞や交通事故のおそれがあるということから、左下の四角にあるとおり、国の指針がございまして、原則として徒歩での避難とされているところです。右下の四角に記載しておりますけれども、平野が広く避難が間に合わず、津波に巻き込まれるおそれがある、また、渋滞、交通事故のおそれがない、要支援者の支援が必要、崖崩れなど、道路の安全性の確保が図られるということを踏まえて、あらかじめルールなどを定めて、自動車による避難も検討しておく必要があるというふうにされております。

次のページです。

津波からの安全確保の方法の一つとして、集落の高台等への移転もごさいます。

先ほど、岡田座長からもお話がございましたけれども、長中期的な対策ということで、移転ということも、東日本の被災以降、まちづくりに合わせて、今後の災害に備えて移転を進めているという取組もごさいます。

次のページをお願いします。

次に、避難場所での防寒対策についてでございます。

寒冷地では、屋外に避難した場合、時間の経過とともに低体温症のリスクが高まりますので、こういうことで死に至ることも考えられます。

避難タワーの整備を行う場合には、防寒機能を備えた空間の確保が必要となり、高台へ避難する場合においても、高台から避難所等の避難生活を送る場所にスムーズに移動できないといった場合に、積雪寒冷に耐えられる空間の確保が必要になります。

次のページです。

次に、長時間水に浸かってしまうということに備える対応ですけれども、東日本大震災では、地盤沈下が起こりまして、津波の水が長時間冠水することになりました。この間、避難タワー等から安全な場所へ移動が困難という状況になりましたので、長時間の浸水が懸念される場所では、右下の表にあるとおり、暖を取るとか、食料、水、燃料の確保、トイレの確保などが必要になることも考えなければならないということでございます。

次のページです。

防寒対策の考え方ですけれども、一番下に米1と書いていますが、防寒対策というのは、避難生活の時間に応じて防寒対策としての考え方を例示したものであり、実際には地域の特性に応じて具体的に決める必要があるとされております。そういった意味で、防寒対策については、避難場所と長期の避難生活を送るための避難所とは必要とする防寒対策が異なりますので、一般的には長期になるほど求められる設備等々が大きく異なってきます。

下のほうに書いてありますけれども、左が1から2日間程度、真ん中が数日程度、右が

数か月程度ということで、時間の流れに沿って必要となるものをまとめております。

通信手段も、数日たってくると、避難要請の観点から必要と書かれているのですが、数か月の中では、今度はインターネットの環境ということで、同じ通信手段でも情報を得るということで使い方が変わってくるということがございます。また、同じく必要な物資についても、赤で書かれておりますけれども、期間が長くなるにつれて必要とされるものも随時変わってくるようになります。

まず、逃げるというところから暮らすというところに至るには、こういったことも含めて対策が必要になると考えております。

次のページです。

今度は、道における防災対策についてでございます。

これは、我々で今まで取り組んできたもののご紹介も含めて説明させていただきます。

これまでの防災訓練の取組についてでございます。

写真等を三つほど載せておりますが、道では、これまで、昭和37年から年1回程度、展示型の防災訓練を実施してきていますけれども、平成23年に東日本大震災が発生しまして、近年の大規模災害などが起こっていることも踏まえまして、平成24年度以降は、地震、津波による広域的な災害や大雨災害等を想定した災害応急対策活動や、住民が参加する避難、避所の運営、物資輸送等の実践的な訓練を実施してきております。

また、平成30年の北海道胆振東部地震の検証の報告書の提言を踏まえまして、令和元年度からは、厳冬期における自然災害による大規模停電の発生を訓練想定として、発災直後の避難所における寒さ対策に主眼を置いた訓練を実施してきております。

また、令和2年度からは、新型コロナウイルスも新たに視点として入ってきましたので、これらが蔓延した状況における避難所運営という訓練についてもこれまで実施してきております。

次のページをお願いします。

防災教育の取組でございます。

まず、左上に北海道シェイクアウトというものがございまして、これは、2012年に都道府県として初めて導入していますので、北海道が初ということで、これまで実施してきております。

また、1日防災学校も実施してきております。これは、地域コミュニティの核となる学校におきまして、家庭や地域と連携した児童等の安全に関する資質、能力を教科等の横断的な視点で確実に育むことができるように防災教育を推進するというところで実施してきております。これまで、平成31年度には44校、令和2年度には77校、令和3年度、今年度については、今のところ273校というところで、実施を積極的に増やしてきている状況です。

真ん中には、D oはぐというもので、北海道が作成した避難所運営のカードごとに、いろいろ書かれたものに対してどういう対応をするかといったものを訓練の中で使って、実

際に検討していただくとか、津波避難動画ということで、ユーチューブ配信となっていてはすけれども、昨年12月に当課で作成して、ユーチューブで流して一般の方に喚起をしているという取組をしております。

次をお願いします。

11ページですけれども、市町村、防災関係機関の連携ということでございますが、市町村が実施する災害対策本部訓練や避難所の開設の訓練、研修等々の企画・計画作成アドバイスから実施までのサポートを当課が実施しているところです。これは、平成28年から令和2年までの5年ぐらいで、大体160市町村、延べ180訓練ほどをサポートしている実績になっております。

あとは、市町村の職員とか消防職員等を対象に、防災知識の普及を図るため、令和3年度においては、防災の危機管理トップセミナーということで、各首長さんの果たす役割などの理解を深めていただくセミナーを開催したり、北海道の防災啓発研修というものを地域の防災リーダーの研修という観点で実施しております。

国や自治体、交通やライフライン、医療救護などの防災関係機関で構成されている北海道大規模災害対応連絡会というものがございます。こちらは、開発局とか気象台といった国の機関から、自衛隊とかホクレンといった各関係業者の方や事業者の方も入りまして、各機関の大規模災害への対応策の向上を狙いとして、これまで連携を強化してきているところでございます。

次に、12ページをお願いいたします。

地震・津波対策推進に係る専門家派遣事業ということで、減災ワーキングの委員の先生方も含めて、右のほうにこれまでの実績ということで載せておりますが、各委員の先生方に各町村に行っていただきまして、右に実施内容を書かせていただいておりますけれども、こういった助言などを各市町村に出向いていただいてこれまで実施してきております。

ただ、今年については、ワーキング等々の開催もございまして、まだできておりませんが、今後についても、逆に、各市町村さんが具体的に対策を考えていくときには、こういったことの必要性も増していくと思いますので、そのときにはご協力をよろしくお願いいたします。

次に、13ページに主な防災対策の例を載せております。

これは、国の被害想定において、建物被害とか人的被害、生活への影響、インフラライン等々の被害等について被害の様相が取りまとめられており、そこには様々な被害が想定されていることから、被害の最小化とかできるだけ早く復旧するための主な対策を以下に記載しております。

各種ございますので、全部は省略しますが、主なものとしては、主な予防対策ということで左側にありますけれども、上から三つ、防災教育の徹底とかハザードマップの整備、避難計画の策定、緊急地震速報の利活用ということで、減災するためには、まずは早く避難していただくという対策が重要になるということがこころ辺にも書かれておりま

す。

ポツの二つ下ですが、津波避難施設の整備ということで、併せてハードの整備も必要になってくると思います。

ほかにも、積雪寒冷地特有の被害に対応するため、要支援者対策や防災備蓄倉庫の設置ということも予防対策として書かれております。

右の応急・復旧対策では、主なものとして、救急・救助体制の構築とか、防寒に配慮した避難生活等ということになります。

こうしたハード・ソフト両面での様々な対策を、地域の実情を踏まえながら、今後、検討していく必要があるかと思われまます。

次のページです。

最後になりますが、当ワーキングにおける今後の防災対策の検討についてまとめさせていただきます。

対策の主な論点として、我々事務局として考えている点ですが、まず一つ目に、国の対策を基本としまして、本道特有の積雪寒冷地などを考慮した避難対策や低体温症の対策、二つ目として、広域にわたり都市間距離が大きい本道の沿岸地域の特性を踏まえた対策、三つ目として、中期的、長期的といった段階的な対策の検討というところが今後の防災対策の検討について主な論点になるのかなと考えております。

事務局からは以上です。

○岡田座長

ありがとうございました。

大きく議題は二つございまして、国における対策と道の対策です。

まず、国の防災対策ですが、これは、恐らく北海道の根本委員をはじめとされる方の発言がたくさん取り入れられたのではないかと思います。

何か補足することはございますか。

○根本委員

まず、北海道の寒さ事案でいくと、国、すなわち本州の方々からは想像ができない部分をこちらからご説明しなければいけなかったということがあるので、その意味で、私たちが積雪寒冷地に関しての問題点をかなり提起しました。この資料には入っていないのですが、なぜ冬の遅い時間の場合にあれだけの数が増えるかという一番の大きな部分は、避難行動を開始するまでに時間がかかるということが大きな問題点です。要は、夜に寝ているときに皆さん方は薄着でパジャマ状態で寝ていて、そこから外のマイナス10度の世界に防寒着を着て外に飛び出すというまでのリードタイムがかなりかかってしまうので、避難行動にかけられる時間がかなり短くなってしまふ、それが大きな要因ということなんです。

本体の資料の20ページに、避難開始時間まで、冬の場合はこれだけ延びますという論

点が一応書いてあるのですが、私は、この数字を見たときに、まだ短いなと思っていました。恐らく、ご高齢の方々に寝ていたところから避難開始となると、この時間で準備するのは難しいのではないのかなと、主観的には感じました。

20ページの右下の表で、避難開始時間と書いてあるところです。これが冬の時間ではかなり延びるということが書いてあるのですが、この時間をいかに短くするかが一つのポイントになると感じています。

すなわち真冬でも、夜遅くでも起こる可能性があるので、そのときに10分以内に家を出られるようなことができるのかどうか、いろいろな論点があるのですけれども、まずはとにかく逃げて何ぼだということを感じました。

○岡田座長

そもそも資料10ページの5分で避難の準備できるという前提自体、おかしい感じがしますね。今までの調査の経験で言うと、地震の揺れで部屋の中がごちゃごちゃだと30分かかっています。

○根本委員

住民の方に聞くと、お布団を持って行くとか、それだけのものを本当に持てるのかということも出てくると思います。

○岡田座長

状況が違うとなかなかイメージできないので、その辺の説明からということですね。

○橋本委員

今のところで、私どもは、高齢者施設や保育園で調査をしているのですが、1人の先生が5人、10人、20人と厚着をさせなければいけなくて、1人に1分、2分かかったとして、その10倍の時間がかかってしまうわけです。ですから、これは昼でもこれはかなり重要な問題だと思っております。

○岡田座長

今、地域性の実情も考えていろいろ対策を練っていかねばいけないという重要なご指摘がありました、そのとおりだと思います。

今の時点では、まだ道の想定ができていない段階でどうのこうのとは言いにくいところですが、この中で何かご発言はありますか。

○橋本委員 道のところで言おうと思っていたのですけれども、要するに、これだけのハードウェアをそろえました、これだけのキャパがありますという議論はもちろん大事です

が、ぜひ運用に関してももう少し議論を掘り下げていただけないかという提案でございます。

つまり、1,000人収容できる避難場所、避難ビルがあったとしても、そこに本当に1,000人が時間内にたどり着けるかという移動の問題があります。これは、この前、論文で発表したばかりなのですが、そこにある避難場所、避難施設を有効に活用しようというのは大変よいことですが、その活用を地元の方々がどういうふうにするのか、そこまで地域社会に入り込んで議論できるぐらいでないと、とても死者は減らせないと思うのです。そこをぜひ考えていただきたいと思います。

あとは、避難場所というのは、大体、便利なところはすぐにいっぱいになって、後になってやって来る高齢者が入れないのです。そして、危険なところや避難困難地域では高齢者が増えているということもその論文の中で証明したつもりです。ですから、増えている高齢者が日頃避難訓練をしている避難場所に行くと、既に若者とか旅行者でいっぱいになって避難できないということが考えられるので、そういうトラブルとかパニックという状況も考えながら、ぜひ全員が避難できるような枠組みみたいなものを議論できないか、要するに、運用についてももう少し議論してくださいという話です。よろしくお願いします。

○岡田座長

ありがとうございます。

国のマクロのことにいろいろ文句をつけたのですけれども、道の計算も、言ってみれば市町村単位で言うとマクロ的な感じですね。本当の実情に踏み込むためには、今おっしゃられたような施設一つ一つの条件も考えていかなければいけません。

これからやろうとしている道の被害想定では、そこまで踏み込もうとされていますか。

○戸松委員

さすがに、今回は、細かい施設の収容人のところまでは入ってこなくなってきます。ただ、人口データとか、年齢区分ごとのデータとか、住基台帳ベースでの所在地は入ってきますので、この辺に高齢者施設があったらそこに高齢者数が多くなるとか、そういったデータがベースにあります。ただ、どうしてもデータ構築の限界は多少出てきてしまいます。

○岡田座長

本当の防災対策、減災対策というのは、一つ一つに踏み込まないと解決策が見えてこないということです。これは、報告書の中にしっかりと書いていただきたいです。

それから、事務局へのお願いですが、被害想定が出た後のフォローアップです。恐らく、各市町村は、再計算するような人材もないと思いますので、どうしたらいいですかという相談を持ちかけられると思います。その辺のフォローアップを、我々ももちろん協力いたしますけれども、市町村自治体へのそのフォローアップの仕組みを道の対策組織の中にこのように考えますということも検討していただければと思います。よろしくお願いします。

大変重要な指摘がございましたが、議論がもう道の対策にも入っていますので、そこも含めていかがでしょうか。

道もいろいろやっていますという話ではあるのですが、どちらかというと、ソフト的な話はいろいろ出てきたのですが、例えば、災害が発生したときにどう対応するか、その事前準備は、情報をどうやって集めるかというように、ひょっとするとハード系の話も減災対策の中で議論すべき話題として入ってくるのではないかと思います。そういう話はこのワーキングの中ではこれまでもあまり出てきていないのですが、情報として示していただけると、それは対策に使えるとか使えないとか、事前対策にどのように反映できるだろうかという話にもなるのではないかと思いますので、その辺の情報も併せてここに提示していただければありがたいと思います。

○事務局（大西課長）

今、お話があったとおり、本日の資料は、どちらかというとソフト部分の対策の事例として紹介させていただきました。今後、国では、被害想定を公表した後、今まさに防災対策についての取りまとめを行っている状況です。これについては、ソフト、ハードを含め、いろいろな視点からの取りまとめをしております。恐らく、これを早ければ2月末、遅くとも年度内には取りまとめると聞いておりますので、それを基に、このワーキングの視点からご議論いただきたいと思っております。そのときに、また情報等々を含めて提供したいと思っております。

あわせて、たしか2回前のワーキングの冒頭に田村委員からお話があったと思うのですが、北海道の中でも、建設部とか、いわゆるハード系のところを所管している部局でいろいろな対策があるのではないかと、そういった取組について横断的に議論を深めてほしいというお話があった中で、我々としても、ついこの前、国の被害想定が出た中で、庁内横断的な会議を一度開いておりますし、今後も、建設系も含めた、ハード、ソフトも含めた対策についての横断的な取組も議論していきたいと思っております。

これについても、このワーキングと並行して、その中身を委員の皆様方にご紹介して、ご議論を深めていきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○岡田座長

ありがとうございます。

大変かもしれませんけれども、よろしくお願いいたします。

ほかはいかがでしょう。

○田村委員

皆さんもご存じのように、昨年の暮れに、国はデジタル田園都市国家構想を打ち出しました。2050年ぐらいに展開されるバーチャルな世界を地方創生にどうやってうまく入

れていくかを議論しています。対象地域は都市部ではなくて地方部です。

この構想の具体的な施策がこの夏までに明示されることになっていますが、残念ながら安全・安心の部分が抜け落ちていると考えます。そこで、北海道から安全・安心に関するデジタル化を強く打ち出し、構想の具体的な施策の中に入れて頂くことが大事ではないかなという気がしています。

○岡田座長

具体的に進んでいるところがあるのですか。

○田村委員

構想では、2050年までにバーチャルにかかわるデジタル環境がハード・ソフト面で全部整っているとして、そこから現在へバックキャストिंगするのです。そこでは、地方部の遠隔医療・介護とか遠隔教育の2050年の姿が示され、テレワークによって、大都市で働いている人々が地方部に移り住むことが推奨されています。

東京一極集中のわが国では、災害時の業務継続のための「万が一のテレワークシフト」も重要で、首都直下地震の被害を軽減できる可能性があります。ここまでの議論はされているのですが、地方部が被災することについて議論がされておりません。

この構想はデジタル庁が中心になって検討しているのですが、積雪寒冷地の地方部の安全・安心に関する施策をぜひ入れてもらい、東京とか札幌から自然豊かな釧路・根室へテレワークを前提とした移住をして頂くとともに、デジタル化によってそもそもの地方部の安全・安心な生活の質を向上させることが大事ではないかという気がしています。

○岡田座長

国では、ムーンショット計画というものがあって、実際に成立するかどうか分からないのだけれども、未来を考えて科学技術でどういうふうに進めて行ったらいいだろうかという方向性を国としても考えていますが、その一環になるのでしょうか。最近、2050年というのがやたらといろいろ目につくようになったので、そういった話合いが持たれているということです。

○谷岡委員

数年前にSIPに参加していたのですが、今おっしゃられたように、通信は非常に大事です。災害になったとき、通信遮断されてしまったときに携帯も何もつながらなくなり、Wi-Fiもつながらなくなったときに、今までは全部それにつながっているわけなので、みんながパニックになる。そのときに、車がやってきて全部つなげるようなことができるらしいのです。そういうものを開発しているところがあります。民間の会社だと思うのですけれども、そういうものがどれぐらいあるのかとか、道にあるのかとか、それが来たと

きにどれぐらいつながるのか、すぐにつながるようになるのか、そういうことも考えたほうがいいのではないかという気がしました。

○岡田座長

ほかにいかがでしょうか。

その他で、何かありませんか。

(「なし」と発言する者あり)

○岡田座長

それでは、進行を事務局にお返しします。

3. 閉 会

○事務局（大西課長）

委員の皆様、長時間にわたりご議論いただきましてありがとうございます。

本日は、まず、道としての被害想定項目と算定方法について確定させていただきました。今後、これに基づいて、まさに地域の実情、市町村ごとの被害想定算定作業に入りたいというふうに思っております。

国の被害想定についても、各委員の皆様から非常に有意義なご発言をいただきましたので、委員の皆様のご発言をしっかりと受け止めて、今後の対策について議論を深めていきたいと思っております。

今後の開催でございますけれども、先ほど申したとおり、今日は総論的な話をさせていただいたのですが、対策の具体的な議論、その対策について具現できるような取組について、今後、議論をしていきたいと思っております。

時期につきましては、国で今後出されるであろう防災対策、そういった諸情勢を踏まえた中で開催を検討していきたいと思っております、また調整していきたいと思っております。

今後も引き続き、防災対策、減災対策に向けた議論につきまして、委員の皆様のご協力をお願いいたします。

本日は、どうもありがとうございました。