

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17回）

会 議 録

日 時：2022年4月27日（水）午前10時30分
場 所：かでの2・7 10階 1060会議室

1. 開 会

○事務局（大西課長）

それでは、定刻となりましたので、これより第17回目になります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を開催させていただきます。

本日は、大変お忙しい中、委員の皆様方にはお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

前回、2月に16回目のワーキングを開催いたしまして、その中で、国の被害想定を踏まえて、被害想定としての項目、あるいは算定方法について一定の確立を見まして、この間、進めてきておりました。後ほど、詳しい説明がございますけれども、3月に、国のワーキンググループとして、この巨大地震に関します防災対策の最終的な報告書が取りまとめられました。

一方、国の動きとしまして、巨大地震を取り巻く環境もいろいろと変化してございまして、報道等でご存じの方もいらっしゃるかと思いますけれども、特別措置法という法律も、今、改正に向けた準備もしておりまして、その辺の状況も含めまして、本日、事務局より報告をさせていただきますながら、具体的な防災対策、減災対策の目標に向けた検討の進め方、あるいは、道としての被害想定につきまして、今後どのように進めていくのかということを含めた議論を皆様方にさせていただければと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思っております。

それでは、開催に当たりまして、資料の確認をさせていただきます。

資料1は、国のワーキング報告書になってございますけれども、委員の皆様方には冊子としてお配りしてございます。資料2は、道の被害想定についての資料でございます。資料3は、防災対策と減災目標についてです。そして、参考資料を三つ付けてございまして、一つ目が、国、北海道、市町村における取組について、二つ目が、対策目標の策定レベルについて、三つ目が、防災対策の道の取組についての資料になってございます。

なお、お手元にある昨年12月に出た国の被害想定と今年の3月に出た国のワーキングの報告書については、道のワーキングの中の常設資料として備え置きたいと思っております。この冊子は、お持ち帰らなくて、会議が終わりましたらこの場に置いていただいて構いません。事務局側として、このワーキングの中でこの2冊は常設資料としてご用意をさせていただきたいと思っておりますので、お願ひいたします。

今日の出席でございますけれども、谷岡委員におかれましては、用務のために欠席となっております。また、オブザーバーも含めて参加をいただいておりますので、お手元の参加者名簿一覧のとおりとなっております。

このワーキングにつきましては、関係する市町村にも、会議内容につきまして、ユーチューブを通じて動画配信をしておりますので、ご承知お祈りいたしますとともに、発言される際には、皆様のお名前を最初に申しただければと思っております。

それでは、これ以降の議事進行につきましては、座長であります岡田委員にお願ひいた

します。よろしくお願いいたします。

2. 報 告

○岡田座長

お忙しい中をお集まりいただき、本当にありがとうございます。

では、早速、報告1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の報告書について、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）

先ほどご説明しました青色の冊子になっている報告書を置いております。

後ほど回収いたしますが、どなたの分なのかを分かるようにして回収しますので、メモ等は取っていただいて構いません。よろしくお願いいたします。

開いていただきますと、横の1枚物で報告書の概要とありますが、あまりにも雑駁過ぎるので、その後の報告書の説明資料ということで引き続いております。そちらに基づいて説明させていただきますが、2月のワーキングで国の被害報告が出されたときにも同じような説明は既にしてしますので、私からは改めて細かいことは話しません。検討に当たって、再度ご確認いただくという程度にとどめたいと思います。

まず、資料の2ページ目になります。

日本海溝・千島海溝における最大クラス、マグニチュード9クラスの地震を想定しての推計ということで、地震の揺れに関しましては、北海道では、厚岸町付近での震度7が最大クラスとなっております。

それを基にした計算の下、次のページに行きまして、推計した津波高になりますが、北海道で一番高いのは千島海溝モデルでのえりも町沿岸での約28メートルという計算がされております。

次のページに行きまして、それに基づきまして、様々な計算の下、被害想定を計算されているところをごさしまして、死者数につきましては、冬の深夜ですが、早期避難率が低い場合になりますけれども、この場合、日本海溝の地震では19万9,000人、道のほうでは13万7,000人という内訳が出されておりますが、千島海溝のほうでは約10万人、道のほうでは8万5,000人という内訳が出されております。

それから、今回、特徴的な低体温症の要対処者数ですね。これは冬の深夜になりますが、全国では約4万2,000人、道では1万9,000人というふうに日本海溝のほうは出されております。千島海溝につきましては2万2,000人、道は1万4,700人ということでございます。

全壊棟数は、冬の夕方に、日本海溝では約22万棟、道では11万9,000棟となりますが、千島海溝は全国が8万4,000棟、道では5万7,000棟ということで、経済的な被害額は約31兆円と約17兆円という算出がされているところです。

この算出した被害をどういう方向で減らしていくか、防災対策を取っていくかというのが次のページからになります。

防災対策の基本的な方向ということで、今回、推定した被害につきましては、被害の特徴として、巨大な地震による膨大な数の死者数が発生するということと、建物被害、ライフライン・インフラ被害など、甚大な被害が発生するところが主立った特徴というところでは、矢印が下から伸びておりますが、これに対しまして、日本海溝・千島海溝沿いの地域特性ということで、二つ大きく書かれておりますが、積雪寒冷地特有の課題、これは避難に時間を要するとか、屋外では低体温症のリスクが生じるということと、北海道・東北地方の沿岸地の特性ということで、北海道が陸続きではなくて他県には続いていない、陸地がないので、北海道は応援をもらうときになかなか迅速にというふうになったり、物資を運んだりということも、空路だったり、海路だったり、そこら辺のもので運んでくる必要があるということで、ここには脆弱性と書かれておりますけれども、そういった特性があるということがございます。

そこら辺を踏まえまして、上のほうの防災対策という検討をしていきたいと思いますということで、目標としては、当然ながら、人命を救う、被害を最小化する、回復をできるだけ早くするという3本柱の目標を掲げまして、具体的には下の四つの丸でございますが、津波からの人命の確保ということで、これは避難路だったり避難施設等の整備、防災教育の充実、防寒対策、要配慮者の支援、長期的に見れば集団移転等の検討というところまで書かれております。

二つ目に関しましては、甚大な被害への対応ということで、これは、建物の耐震化とか、ライフライン、インフラ等の耐震化といったこととございます。

三つ目としましては、広域にわたる被害への対応ということで、いわゆるBCPの策定とか、救助、物資等の人員の輸送等の確保というところも含めてやっていきたいと思いますということと、丸の四つ目、これは対策を推進するための事項ということで、防災教育となりますけれども、防災意識の高い地域社会の構築とか、デジタル技術の活用ということで防災対策を考えていきたいと思いますというのが国の報告書で出されております。

次に行きまして、具体的に例示されておりますけれども、ここら辺は前回も話しておりますので、細かいことは割愛させていただきますが、主立ったところでは、まず、左上から言いますと、人命の確保としては、避難路・避難施設等の整備ということで、シェルターつきの避難階段、防寒機能つきの避難タワーといったものの整備によって被害を軽減するというところで、次に、下に行きまして、防災教育・防災訓練の充実ということで、これまでもやってきている部分もございますが、学校とか地域において、防災訓練を通じて住民の避難意識の向上を醸成させることによって人命を助けていきたいと思いますというところが二つ目です。

上に行きまして、避難時における防寒対策ということで、これは積雪寒冷地たる北海道の大事な部分になってきますが、避難場所での防寒具と暖房器具の整備や、発熱材入りの

非常食等の備蓄とか、低体温症のリスクの軽減といったところが対策としては必要になってくるということです。

右下へ行きまして、要配慮者への支援ということで、前回の16回目のワーキングのときにも出ておりましたが、避難等に時間がかかる要配慮者等の支援をどうやって考えていくかというところで個別の避難計画を立てていくとか、避難時の支援をしていくということが重要になってくるところでございます。

次のページに行きまして、これは建物的な被害の対応ですけれども、建物の耐震化ということで順次進んできておりますが、ここら辺は、さらにできるものややっていくということです。右に行きまして、出火・延焼防止の対策ということで、感震ブレーカーの設置や初期消火率の向上といったものが挙げられています。

下は、ライフライン、インフラ等の耐震化も併せて、ハード的なものも必要になってくるということでございます。

次に行きまして、広域にわたる被害の対応というところですが、広域的な支援体制の構築ということで、広域的というのは、道内というよりは、他県から、全国からの支援体制の構築も含めての広域的な支援体制の構築ということになります。これは、既に国でも動いておりまして、物資もしくは人的なものを送り込んだときに、どういう拠点、もしくはどういうルートで被災地までつなげるかということも、国のほうも既に検討に入ってきておりまして、我々としても、国と協力しながらそこら辺を考えていきたいと思っております。

右に行きまして、救助・物資運搬等の人員・装備・備蓄の確保というところですが、積雪寒冷ということで、ここにも写真がございますけれども、こういった救助に際しまして、避難に際しまして、雪もしくは氷というものが必ず出てくることになりますので、そこら辺を踏まえた対応を考えていかなければいけないのかなというふうに思っております。

次に行きまして、対策を推進するための事項ということで、防災意識の高い地域社会の構築というのは、研修とか訓練ということで、住民による自助、地域コミュニティによる共助、行政による公助ということで、三位一体の防災対策を推進ということで、これは、我々としても、まさに減災目標で、どこまでを自分でやらなければいけなくて、どこまでを行政ができるのかということも考えながら、全て行政がというのはなかなか難しいということがありますので、そこら辺の計画の立て方、対応の考え方、そこら辺の整理が必要になってくるかなというふうに思っております。

下に行きまして、科学的知見の蓄積とデジタル技術の活用ということで、現在、様々な技術等々、進んできておりますので、そこら辺のもので活用できるものがあるのであれば活用していきましようという視点が一つと、右に行きまして、情報発信とか再確認ということで、ここで言うのであれば、時間の経過とともにどういうふうにしていくかというような確認ですね。これは、避難をするに当たってということですので、防災対策の中の基

本中の基本ですが、この辺は早く逃げるといふところと死者数にも直結する部分なのだろうと思いますので、ここら辺をどういうふうにしていくかというのは大きな課題かなと思います。

次に行きまして、国のほうで被害想定するときにも出されておりましたが、例えば、死者数におきましては、避難意識の改善や避難路、避難施設等の整備をきちんとすれば、日本海溝地震で言えば19万9,000人の死者が8割程度の減にできますと。千島海溝も同じく8割減で10万人が1万9,000人と。

低体温症につきましては、避難所への2次避難といったものの整備ですとか、避難施設の有効活用、備蓄、倉庫の整備などをやれば、何割ということではないですが、4万2,000人がリスクの最小化により減らすことができますよということで、日本海溝、千島海溝ともに示されております。

これは、次のページの全壊棟数につきましても示されているのですが、人的ほど大幅にという数字にはなっておりませんが、耐震化率の向上などをすれば減らすことは可能だという数値が示されております。

国の最終報告書につきましては、こういったもので示されております。

私からの説明は以上でございます。

○岡田座長

ありがとうございました。

国の被害想定と対策について報告いただきました。

これについては、前回のワーキングでも詳細なご説明があったかと思いますが、今の時点で何かご質問等はよろしいでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

3. 議 事

○岡田座長

では、今の報告を受けまして、この地震に対して、道はどう被害想定をしていくのかについて、議題に入りたいと思います。

巨大地震に係る道の被害想定について、これも事務局からご説明をお願いいたします。

○事務局（八田課長補佐）

この説明につきましては、資料2を使って説明をしていきたいのですが、資料2に入る前に、まず、参考資料1ということで1枚物、国と北海道と市町村ということで、横に並んでいる表について説明した後、資料2の説明に入らせていただきたいと思います。

まず、この表につきましては、国、北海道、市町村における取組等についてということ

でまとめさせていただいております。

真ん中に点線が入っておりますが、これが、今まで既に取組が進んできているもので、その下については今後の予定というような感じで書いております。

まず、一番左の国でございますが、これは、昨年、令和2年4月に巨大地震モデルが公表されまして、その下のワーキングが立ち上がり、令和3年12月に被害想定が公表され、今説明しました、3月には最終報告書という感じでワーキングがまとめられているというところが、今までの国の動きでございます。

それを受けまして、北海道としては、令和3年7月19日に太平洋沿岸の津波浸水想定を設定いたしまして、当ワーキンググループにおいて、いろいろな検討を重ねていただきまして、現在、目標とか対策について検討しているという現状でございます。

市町村におきましては、現在、道のところに書いてありますけれども、7月の津波浸水想定の設定を受けまして、津波災害警戒区域の指定ということで、津波法に基づきまして、太平洋沿岸については全て指定が済んでおります。

それを基に、市町村では、津波のハザードマップとか避難計画等の修正ということで、大分進んでおり、全部ではないと思います。手がけて進んできているということで、終わっているところも当然ございます。

点線の下に行きますけれども、今後の予定ということでございますが、先ほど、うちの課長から説明がありましたが、特別措置法の改正というのを一番左の国のところに赤で書いております。これが予定されているというところで、これは何かというと、今、国会中ということで、6月15日までの会期ですけれども、若干早まって進んでいるということで、改正案の素案は既に提出されましたので、このままいけば5月中の改正もあり得るのかなというふうに思っております。

今、そういう状況で進んでいるところでございまして、これは何かというと、特別措置法を改正しますと、下のほうに書いてありますが、中央防災会議で特別強化地域を市町村ごとに指定しまして、米印で書いていますが、津波避難対策を特別に強化すべき地域ということで、これに指定されますと、右のほうに灰色で矢印を引いておりますけれども、補助率のかさ上げと書いております。

これは、通常2分の1のものです。津波避難タワーとか避難路を整備するときに、国からの補助率が3分の2にかさ上げされるということです。南海トラフと同等の対策強化と書いてありますけれども、南海トラフ特別措置法でも同じく書かれておりまして、千島海溝・日本海溝のほうにはなかったものですから、これが規定改正されるということになりますと、同等にこういったかさ上げの対象になってくるということです。

そのためには、前段がございまして、当然、市町村としても、こういったものを整備していくかという計画が必要になってきます。そこについては、避難施設とか避難路の整備、こういったものの計画を立てた上で、それを赤字で書いてありますけれども、津波避難対策の緊急事業計画を、どこにこういったものをいつまでにという計画を立てた上で、津波

避難タワーとか、そういったものの承認が得られれば、国から補助がされるという流れになっていきますので、当然、その計画を立てていくための基として、真ん中の北海道になりますけれども、まずは、被害の状況とか減災目標を北海道としてもある程度示していかないと、市町村としても、どういう対策をどこに打っていけばいいのかというものが今の段階ではないものですから、そこで、真ん中に書いているように、まさに市町村ごとの被害想定公表ということで、ここには令和4年6月中をめどとされておりますけれども、法律が改正された後、市町村がどうやって進めていくかということをするためには、ここは北海道としても早めに進めていったほうが良いと考えております。

それを踏まえて、当然、このワーキングの最終目標である減災目標を立てていくのですが、ほかの区域、オホーツクとか日本海、もしくは地震のものも当然必要になってくるのですが、まずは、被害想定も太平洋沿岸のものが先に出来上がれば、減災目標も太平洋沿岸を先行して年内をめどということで、市町村の対策に資するようにしていければと考えているところでございます。

これが、今、私どもが考えている全体的な流れになります。

○岡田座長

私から補足させていただきたいと思うのですが、本来、そこに書いてある被害想定、減災目標、それを達成するための対策は、本来、同時に公表されるべきものだと私は思っているわけです。そうすることによって、市町村自治体とか地域住民の方々に、地震被害の大きさとか対策の重要性を認識してもらって、実際の対策計画を立ててもらい、そのための情報開示だと思うのですが、今、事務局からありましたように、国のほうが、特別措置法改正ということで、予算に関わること、特に補助率のかさ上げを計画されているということで、関係自治体が予算書作成に間に合わせるためには、道の被害想定を計算しそれを受けて減災目標や対策を考えていたのではもう間に合わないということがありまして、原則を曲げてといいますか、先に被害想定を公表するという事になったということをご理解いただきたいと思います。

ちょっと補足いたしました。続けてお願いします。

○事務局（八田課長補佐）

ありがとうございます。

今の話を受けまして、資料2をご覧くださいと思います。

1ページですが、道の被害想定ということで、まさに今説明した背景を基に、公表時期ということで、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に関して、国がマクロ的な被害想定を公表しております。道としては、市町村の個別具体的な防災対策の検討を進めることができるように、市町村ごとの被害想定を、6月中をめどに公表できればと考えております。

公表内容につきましては、太平洋沿岸の市町村における被害想定について先行して、国

が算出した被害想定の結果をベースに、これまで第14回、第15回、第16回ということで、昨年度のワーキングにおいて決定していただきました項目や算定方法によって被害想定を算出していきたいと思っております。

あとは、被害想定項目ですけれども、項目は多岐にわたります。経済被害まで含めるとかなりの数になるのですが、これを全部計算することになると、作業的、物理的にもかなりかかってしまうものですから、そこら辺も含めまして、6月に出すような被害想定項目をある程度絞って出したほうがいいのかなどということもございまして、まずは、太平洋沿岸市町村における建物被害とか人的被害、こういった定量的に算出可能な項目について公表していったらどうかと考えております。

次のページからは、被害想定項目ということで、項目を列挙させていただきました。

この数字の真ん中に国と書いていますけれども、国の日本海溝モデル、千島海溝モデル、この朝、昼とか条件ごとの数字は、国が示しております北海道の数ということで、一応、参考までに載せております。

当然、北海道としても、今後、市町村ごとに計算していくということで、右の欄は空欄になっていまして、これは計算結果が出ておりませんので当然入らないのですが、こういうところを計算していくという考えでございます。

大項目の1番目が建物被害、2番目が人的被害、3番目が生活への影響、4番目はインフララインやライフラインの被害、5番目はその他施設等の被害という感じにずっと項目が並んでおります。

これにつきまして補足説明として、今、実際に計算していただいております戸松委員から、作業状況等を含めて教えていただければと思います。

○戸松委員

道総研の戸松です。

今、私どものほうで計算を進めておりますが、現状の作業としましては、先ほど事務局からもお話がありましたけれども、6月の公表は、全ての項目をそろえるというのは、作業量的に難しいものがあります。現行として、私どもとしましては、主に建物被害1にある1.1から1.4に関わる建物被害並びに、それに伴って発生する2の項目にある2.1から2.3の人的被害につきましては、6月を目指して、今、計算を進めている段階です。

ようやく、全市町村からいただきましたデータの整理になかなか時間がかかりまして、この4月ぐらいに、ほぼ市町村さんから提供をいただいた、それから道から提供をいただいたものの整理が終わった段階ですので、5月の1か月をかけて、今お話ししました1.1から1.4、それに伴う人的被害の2.1から2.3のところをまず先行して、公表に間に合うように進めていけるよう作業を進めているところです。

私からは以上です。

○岡田座長

ありがとうございます。

今、ご説明がありましたけれども、イメージとしては、国が算定した都道府県単位の被害量を市町村に振り分けるということになるかと思うのですが、北海道独自の問題、特に積雪寒冷の問題に関しては、国の検討では不十分なところも見受けられますので、もう少し慎重に検討していきたいということです。

そうすると、6月をめどとした公開の予定には間に合わないおそれも出てくるので、取りあえず、建物については1. 4、人的被害については2. 3、津波に関わる建物の被害については定量的な評価で公表できるのではないかとということでした。

今の事務局及び戸松委員に対してのご質問、ご意見などはございますでしょうか。

○根本委員

これからの算出の数値なのですが、3の生活の影響の3. 1の避難者というところは、今回は難しいということでしょうか。

○戸松委員

計算方法としては、集めたデータでできるような状況かと思っております。ただ、3の避難者だけぼっと先に出すのはどうかというのは議論が必要かと思っております。ただ、優先させているのは、今お話したところが先なので、できそうな気はするのですが、今の段階で確実に間に合うとするのは困難な状況かと思っております。

○岡田座長

ほかはいかがでしょうか。

○田村委員

今と同じような質問ですけれども、2の1の低体温症要対象者数も予測できそうですか。

○戸松委員

現行、国の方法ですとそれほど難しくないと考えておりますが、この辺については岡田座長からもいろいろなご意見があるところですので、本当にその数字でいいかどうかというのは、公開前に議論が必要かと思っております。

○岡田座長

非常に重要なご指摘だと思います。

国は、国全体の対策ということ念頭に、国のルールで公表されたところですが、ただ、

昨今のオホーツクの遭難事故でもそうなのですけれども、やっぱり、状況が地域によって相当大きく異なるので、ローカルコンディションに合った被害想定、そして対策というものを考えていかなければいけない、これは国には任せられないということで、少し時間をかけて慎重に検討していきたいということです。

そのためには、拙速で、6月公表に、国の方法では間に合うかもしれないけれども、それが果たして本当に正しい対策につながるかどうかということは、この委員会の中でも検討していかなければいけないと思っております。

間に合うかどうかについては、今の段階ではお答えしにくいところであります。

○橋本委員

戸松委員、いろいろと大変な作業をどうもありがとうございます。

これは、恐らく、条件を重ねることによって、より数値の精緻化が行われていく気がするのですが、6月に出した数値というのが今後改良されて新しい数値に修正というようなステップがあるのでしょうか。それとも、6月に出したら、そのまましばらく数年の単位でこの数値を使うということになるのでしょうか。

○戸松委員

それにつきましては、私からは何ともお答えがしづらいところでありますけれども、委員会の中でそれが必要となれば、当然、変更になると思っております。

私どもの方法としては、今のところ事務局から聞いていますのは、ある程度、確定値というよりは暫定的に公表するというお話を聞いておりますので、項目の中身についてさらに詳細なデータ等が出てきた場合には、最終報告の前に直すというのはあり得るかと思っております。

ただ、あまりにも大幅に数字がずれると、市町村さんも戸惑いがあると思いますので、多分、6月の公表の段階でそのようなことがあれば、各先生方からもご指摘をいただいて公表しないと、市町村の混乱もあるかなという気がします。

○橋本委員

ありがとうございます。

6月までに出すのは大変大事なことだと思うのですが、それでも不確定なことがあって、今後修正が必要と予想された場合には、遅れてでもきちんとしたものを出すほうがいいのではないかと考えて発言いたしました。

○岡田座長

まさしくそのとおりだと思います。

最初に私が申し上げたとおり、本来、精緻な被害想定をしていて、それに対して減災目

標を立てて、そして対策という3本セットで出さなければいけないのですけれども、国の動きが結構早くありまして、道内の市町村からも、特措法の改正に合わせて予算を組み立てていかなければいけない、そのためには被害想定の数値がどうしても必要だということでもあります。それに間に合わせるということも一つ急がされる原因だということです。

ただ、数値は一度公表すると一人歩きしてしまうおそれがありますので、ここについては、我々のほうからも十分な説明をして、間違ったイメージを与えないような形で進めていかなければいけないと思っています。

その辺は、委員の先生方もご協力をよろしくお願いいたします。

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

これについては、次の議題(2)の対策にも関わることですので、その中でも気がついていたことがあればご発言いただきたいと思います。

取りあえず、今の時点で、戸松委員からありました被害想定についての公表時期、公表内容、被害想定項目について、この委員会としてお認めいただいて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

ありがとうございます。

では、議題(2)の防災対策・減災目標について、これもまずは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)

これについては、資料3をご覧ください。

防災対策・減災目標についてということで、下に四つほど書かせていただいておりますが、論点整理ということで、これまでのワーキングの中でも各委員の皆様から貴重なご意見をいただいております、今まさにお話しされていた部分も含まれているかと思えますけれども、こういった論点でやっていってはどうかというところで整理をさせていただきました。

まず一つ目につきましては、防災対策・減災目標の策定レベルについてということで、これは、岡田座長から資料を提供していただいている部分もございますので、岡田座長から説明していただいたほうがよろしいと思います。要は、道が策定する防災対策とか減災対策というのはどこまでの部分を決めていかなければいけないのかということです。

国がやる部分もありますし、当然、市町村がやる部分もございますし、北海道としてどこまでできるのか、もしくは、市町村をどこまで手助けしていける部分があるのかというような観点も含めて、どこまでを策定していくかというところの考えは整理が必要なかなというところが一つでございます。

二つ目としましては、避難対策ということで、避難開始時間とか避難が完了するまでの時間、要配慮者の避難所要時間としてかかる部分があるので、こういったものの対策をどうしていくのかという観点の議論が必要かと思っております。

三つ目としましては、積雪寒冷地特有の被害への対策についてということで、先ほどの説明もありますが、国としても、やはり、ここら辺については、南トラとは違う特徴的な部分ということで出されております。

あとは、北海道が対策を考えていく上で、ここは避けて通れないところだと思いますので、こういったものの観点としては、やっぱり、低体温症要対処者への対応、あとは、避難施設の整備とか避難経路の確保、こういったものをどうしていくのかというところなんです。

四つ目としましては、被害の様相についてということで、どうしても最大のものということで、まずは、国のほうで想定はされておりますけれども、あくまでも一つの要素ということでございますので、道が対策を打っていく分に関しましては、やはり、そこから、物すごい雪が降ったときにはどうなるのかとか、複合災害的なものですね。物すごく天気が悪いのと重なったとか、地震が大きなものがあつた後の2回目だったらどうするのかとか、いろいろ様相が変われば、当然、被害の状況も変わってくると思います。

ただ、これを全部考えていくと、多分、防災対策は広がり過ぎて対策できるものできないものが出てくると思います。ただ、考えられるものは、当然、考えていったほうが良いと思いますので、そこら辺は、先生方のお知恵を借りながら、いろいろな意見を踏まえて対策を考えていったほうが良いのかなという論点があると考えております。

論点はこのような感じですが、一応、参考としまして、参考資料2と3をつけておまして、参考資料2は、岡田座長からご提供をいただいておりますので、このような観点で考えてはどうかという資料をつけさせていただいておりますので、これについては、後ほど座長からお話をさせていただければと思います。

また、参考資料3は、前回の16回目のワーキングの資料でつけています。これまでの道の取組について発表していた部分があるのですが、それを再度つけさせていただいております。

結局、被害想定が出されましたけれども、道としても、既に太平洋沿岸の浸水予測図を平成24年に出しておまして、市町村も、これに基づいて既に対応をしてくている、対策を打ってきているということもあって、道としても、もう一回、こんな取組をしていますということで、これを続けていきながら、ブラッシュアップして対策をしていくということにもなろうかと思っております。

まずはやれることをやろうということもありまして、現在の取組を再度ご確認というこ

とで、もう一度発表だけさせていただいて、こういった対策を含め、今後どういうふうにしていくかというところをご議論いただければと思います。

参考資料3の1ページ目になりますが、これまで、防災訓練はかなりやってきておりまして、昭和37年からずっと防災訓練をしています。

今年度におきましても、太平洋沿岸の海溝型地震を想定した訓練というも各市町村のご協力を得ながらできればいいなということで調整をしているところがございます。

あとは、次の防災教育につきましても、ユーチューブとかD oはぐなどで、随時、防災教育をしてきているところがございます。

3ページ目につきましては、こういった対応連絡会というものを設けまして、各機関と協力しながら体制を組んできているところがございます。

次に、4ページ目になるのですが、これは先生方に再度お願いしたいということで、今まで、地震、津波の専門家派遣事業ということで、右のほうにもこれまでの実績を書かせていただいております。各委員の先生方に各市町村を回っていただきまして、いろいろお知恵を拝借しながら教えていただいているところがございますが、どうしてもコロナの関係もあり、令和2年で実績自体は一旦止まっておりますけれども、各市町村からのご要望もあるものですから、お忙しい中、合間を見て、お時間を取れるときにはどんどんやっていきたいということは考えておりますので、ご協力をいただければと思っております。

道としては、以上でございます。

○岡田座長

ありがとうございます。

道としての減災目標、対策についてどのように提示していくか、その辺の論点を事務局から四つについてまとめていただきました。

まず最初、私から、防災対策・減災目標の策定レベルについてご説明したいと思います。

参考資料2をご覧ください。

ちょっとごちゃごちゃしたものですけれども、国の想定、道の想定、市町村の想定といろいろレベルがあるのですが、その位置づけをまとめさせていただきました。

表に示してあるとおり、各分野からいろいろな情報を集めて、次に大きなくくりでは評価と書いてありますけれども、被害想定を行います。それを都道府県レベルでやったものが国の中央防災会議の被害想定でした。

その目的は、上の四角のところにはマクロ被害想定と目的とまとめさせていただきましたが、国として実施すべき防災対策立案の基礎資料とするために被害想定をするということと、軽減対策を示して国民の理解を求めるといことが大きな目的ですので、内容はかなりマクロ的な被害想定になっていますし、被害想定を受けて提示される対策も一般的なことに終始したものにならざるを得ないというところでもあります。

道としては、それでは使い物にならないと、使い物にならないと言いますか、もう少し

踏み込まなければいけないというので、市町村単位の被害想定を今考えるということです。

ここでは、国とは違って、どこがどう対策として関わってくるのかという関係部局を整理して、その部局で何をするか、この辺を明らかにすることで対策のタイムラインが見えてくる、こういった項目を実際にしなければいけないか、その情報を提供する、それが道が提供すべき市町村単位の被害想定の一つ目です。

しかし、それではまだ本当の対策にはならず、もう少し細かく地域ごとにいろいろな状況が変わってきますので、地域ごとの被害数も把握して数値目標を出していく必要があります。

この難しいところは、どこまでこの委員会として行い、情報提示していくかということになるかと思います。この委員会で、特に橋本委員、有村委員は、地域に密着したフィールドでいろいろ研究をされているので、これまでも委員会内で非常に具体的な提案がなされていたと思います。これは非常に重要なのですが、道としてのレベルで被害想定書や対策提示を書く場合、フィールドに特化した内容として記述できないためあまりにも一般的に書かざるを得なくて、せっかくの指摘内容が十分に伝わらないということもございます。

では、これらの詳細かつ本質的な指摘事項はどの段階（レベル）で指摘すべきものであり、またどのように対処すべきかということ、本来、表にある「個別施設」単位まで落とし込む必要があり、ここは市町村が実施主体となり、市町村ごとに個別の被害評価、そして施設ごとの対策を打っていかなければいけないのです。しかし、こうなってくると、市町村では能力的に厳しいとか、予算的に厳しいということで、市町村の手に余ってしまう。それを道としてどうフォローアップしていくかということまで考えていかないと、本来の対策にはつながらないのではないかと思います。

今申し述べたことを簡単にまとめますと、国のレベルというのは対策の方針を決定するものであり、あくまでもガイドラインであるということです。それから、道の防災対策として出すものは二段階あるのではないかと思います。市町村単位の被害想定で、関係部局ごとの対策項目を挙げていくところまでが第一段階。もう少し深めるのならば数値目標まで出すということが第二段階で、実際に今回ここまでできるのかどうかは私分かりません。この委員会で審議していただきたいことの一つです。

それから、ここで道のレベルとしての対策を出してしまうと、これで防災対策は終わってしまったのではないかと理解されてしまうのですが、本来、それで終わるものではなく、市町村レベルで踏み込んで、施設レベルでの被害想定、そして対策を考えていかなければいけないのです。

これについては、先ほど言いましたように、市町村単独では能力的に難しいところがあるので、この委員会の先生方がアドバイザー制度といいますか、そういったものを活用されて、実際に現地に踏み込んでいていただいて、ご指導いただくということもあろうかと思えますし、この報告書の中にも、事例としてこのような対策を取ればいいのではない

かという事例集のようなものを提言書の中に書き込むといった方向もあろうかと思えます。

委員会として負担が大きくなってはくるのですが、今、ご議論していただきたいのは、道の減災ワーキングとして、どこまでを狙って、どこまでを対策として提示していくか、この辺の先生方のご意見を伺っていきたいのです。今日で結論を出すことはないと思うのですけれども、どの辺を狙った対策を考えていったらいいのか、その辺をお聞きしたいと思っております。

それから、ちょっと観点が違うのですが、その下に短・中・長期対策というものを挙げさせていただきました。

今回の被害想定は、実は、最悪のケースではないと私は思っています。先ほど事務局からもありましたように、気象災害についてはあまり踏み込んではいません。一番厳しいのは、冬季、夜間、そこに暴風雪があつて、そして巨大な津波被害が来た場合については、もしもこのような状況を設定したら被害は相当大きなものになるだろうし、こうなると避難はできないような状況ではないかと思えます。

そうなってくると、どうしたらいいのかということですが、想定放棄を受け入れるわけにはいかないの、危ないところには住むなという長期的な国土形成計画に関わることで対処するしかないですね。危ないところには住まない、集団移転、そして、ただ集団移転させるのではなくて、そのコミュニティが生存していくためには、道路とかライフラインの整備も非常に重要になってきます。そうなると、一自治体の能力を超えてしまい、都道府県とか国の助成もなければなかなか進んでいかないのですけれども、数十年の単位での対策計画、そういった選択肢は残しておいていただきたい。やはり、安全なまちにするためには、危ないところには住まないような、すぐには無理かもしれませんが、諦めていただかないで、長期的対策として考えていただきたいと私は思っています。

ですから、提言書の中にも、こういった国土形成計画に関わるような対策もあるのだということを書き留めておいていただきたいと思っております。

それから、今回の被害想定に対しての減災目標は、中期的対策と私は位置づけています。避難に重点を置いた対策になるかもしれませんが、想定した被害に対してなるべく減災を進めるための対策ということです。

一方で、大きな被害対策を目標にしてしまうと、対策が進まず行き詰まってしまうことがあります。ですから、取りあえずできる対策を短期的対策としてまずは進めていただきたいと思えます。ここで想定したハザードが必ず来るわけではないということは、谷岡先生からもご指摘があったところです。むしろ、それよりも小さい被害のほうが発生蓋然性は高いですし、それに対しての対策というのは経済的には効率がいいのかもしれませんが。

大きな被害を想定するのはもちろん重要なのですけれども、できることからまずはやっていくというのを短期的対策、でも、そこでとどめないで中期的対策、長期的対策があるのだといった対策の考え方をぜひ各市町村でも取り入れていただきたい。それから、都道府県、国についても、それをバックアップするような体制を取っていただきたいと、そ

れを、提言書にはぜひ書いていただきたいというふうに私は思っております。

長々とお話しさせていただいてしまいましたけれども、事務局から提案された論点の一番である「道の減災ワーキングとして、どの辺を目標とした提示の仕方があるのか」、その辺について、先生方からご発言いただきたいと思います。

○有村委員

室蘭工業大学の有村でございます。

参考資料1の日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に係る国、北海道、市町村における取組等についてですが、それぞれ令和2年、令和3年で、点線から下がこれからの動きということでご説明をいただいたのですが、私個人の取組として、例えば、室蘭市とか登別市の立地適正化計画は、先ほどのタイムラインで見ると、中長期の取組の中で自治体で何ができるかというところで、居住誘導区域をいかに誘導していくか、津波浸水区域からできるだけ外していくというところが一つの方向性になると思うのですけれども、このワーキングの中で、参考資料2で定量評価ができていない建物被害等の1から2、3、それぞれの項目で、値は公表されるべきものだと私は思います。精度の問題は確かにあるのですけれども、先ほどローカルコンディションというお話があって、各市町村に落とし込んでいったときに、もっと精度はよくなっていくと思うのです。ある程度の精度の値として、例えば、室蘭なら室蘭とか、登別とか、各沿岸の市町村の値が出てきて、そこにさらにデータを追加していくとか、ローカルコンディションを追加していくと、定量評価ができる各項目の中で、私の市町村だとここの部分をもっとよくなるよとか、そこを見定めながら、先ほどの参考資料2の中の津波避難計画とか、防災計画のところに落とし込んでいくというのが、各市町村の担当者が最初に考えることだと思うのですよね。

すると、この数値だけではなく、モデルといいますか、どのような考え方でこれを計算したのかということをしつかり提示することが最初の一步かなと思います。

その上で、各対策を各市町村が考えたときにどれだけ減災できるのか、それを積み上げたときに本当に8割減になっているか、そこを道のほうで確認していく必要があると思います。

実際に、空間的には、市町村とか国とかは関係なく、例えば高規格道路が山側にあって、その一部を上がっていくような、厚真町もそういう取組で室蘭開建と今はいろいろ取組をやっていると思うのですけれども、そういうことができれば、空間的にはシームレスな計画も立てていくことができると思いますので、市町村だけの津波対策、防災対策だけではなくて、やはり、道なり国なりの取組との相乗効果の部分の狙いながらいくと、さらに減災効果は高まるのかなと、現場の状況を見ながら、そういうことを考えております。

もう一点、資料1の9ページ目の3D空間における津波浸水予測の図が、昨年、国交省のほうでプラトー、デジタルツインの取組が大分始まっていて、これを北海道で各市町村で落とし込んでいったときに、今回使っているGISのデータは、この推計をするときに

かなり模したと思うのです。それをオープンデータで入れていったときに、各市町村が計画を立てるのが物すごく楽になると思うのです。その辺の取組とか、そういう指針をこのワーキングの中で議論できればよろしいと思っております。

○岡田座長

貴重なご意見をありがとうございます。

実際に技術的なバックアップをするとすると、道総研さんが技術提供を各市町村に落としていかなければいけないと思うのですけれども、その辺の可能性はいかがでしょうか。

○戸松委員

一応、ベースのデータとしましては、各市町村さんからかなり細かい現地のデータを提供していただきまして、GIS等で整備をしておりますので、もちろん、それを提供していくということは可能であろうかと思えます。

あとは、きちんと外に公表できるレベルに多少の修正とか調整作業が必要になるとは思いますが、ある程度の解像度を持った場所のデータをつくり込んでおりますので、今、有村委員がおっしゃったようなデータの提供等は可能ではないかと思えます。

○岡田座長

実は、道は、道独自の津波被害想定を2012年版として出しておりますので、道の各市町村は、それに基づいて対策を進めていたところでもあります。

私は思いますし、先生方も思われると思うのですけれども、各市町村で相当な差があり、認識の差もあれば技術的な差もあると。進んでいるところはかなり進んでいるし、積極的にいろいろな先生方のご意見を取り込んでいるというところもあるのですけれども、そうでないところもかなりあるので、ぜひその辺の底上げをしていければいいなというふうに思っております。

○橋本委員

今のプラトーは札幌しか出ていませんよね。ですから、太平洋側に使うのは難しいので、戸松委員が今使ってられるのが最上のものだと思います。

○岡田座長

ありがとうございました。ほかはいいかがですか。

○橋本委員

私からの要望です。これはこれで分かりやすい図ですけれども、図1に、DXに対応して、デジタル技術を使っていこうということで、これは賛成ですし、私もそれを進めてい

る立場ですけれども、この図のここだけですと、従来のように理学部が地震予知して、工学部が耐震をやったというだけは非常に古いので、素因も組み込むべきと思います。人口などの地域情報という枠があって、地域情報は人文社会科学のほうでデジタル化されたデータを使って、それで被害量の把握というふうに持っていくというイメージのほうがいいのではないかと思います。つまり、医療、衛生等の下に、地域情報で、人文社会科学のものを付け加えていただけるとうれしいと思います。

○岡田座長

ありがとうございます。

これは、実は、元のデータは相当古いのです。2000年ぐらいにつくったものです。

○橋本委員

それから、道の取組も非常にすばらしいことが多いと思うのです。でも、割と一般的といますか、時流に対応しているかという点、そうではなくて、非常にスタンダードな、真面目な取組だと思います。

これはこれで評価されるのですが、特に2の防災教育ですね。いろいろところで言っていますが、今年から高校で地理総合が始まり、必修化されています。つまり、日本全国の高校が一斉に地理総合を学ぶわけです。その中で、GISを学び、防災を学ぶわけです。この機会を利用して、ぜひGIS、防災、地域調査の三つを合わせれば、今ここでやっている減災ワーキングの取組というものを高校生レベルで普及できるのです。また、それを高1で毎年やっていくので、毎年積み重なっていくわけです、北海道としての防災文化の醸成につながるのではないかと考えております。

高校のほうを調査してみますと、結局、国土地理院の資料を一部利用しているだけで、道の資料の活用はほとんどないです。皆さんに聞き取りをしてみますと、どの役所の担当者も、要請が来たら対応しますということを言うのですが、どこもアクションを起こさないで何も動いていないということです。

ですから、文科省とか、教育委員会の指導主事とか、そういうところを通じて、この取組や北海道の防災の状況みたいなものをぜひ高校の授業で教えたらどうですか。この教科書を地元のデータで説明しようとするところこういうものがありますと、そういう情報発信ができるといいのではないかと考えております。

ぜひ、もう一步進んだ防災教育の取組を考えていただけると、さらに効果が上がるのではないかと思います。

○岡田座長

ありがとうございます。

道にも防災教育という部署がございますので、そちらとの連携ということになりますか。

○橋本委員

教員は、正直に言って、どの学校も一人一人が独立してやっています。ですから、全ての教員に一斉に情報発信するような形のほうがいいのではないかと思います。

それから、今、東日本大震災の後の大川小学校の裁判で、学校における防災の責任というのは教員とか教育委員会が負うという判決が出てしまっているのです、その学校、その周辺、あるいは子どもたちの通学、活動範囲に関する防災の責任を現場が背負っているわけです。

ですから、教員一人一人に何か伝えられるようなメッセージや情報発信が恐らく必要ですし、それがないとずっと動かないままなのではないかと私は思っております。

○岡田座長

もう少し具体的に、どこをつつけばいいのでしょうか。

○橋本委員

どこを通じてでもいいので、北海道の地理担当の全教員に対して情報発信するすべを検討できないかということです。つまり、具体的に、授業でこのプリントを使ったらどうですかとか、こういうサイトがあるのでアクセスしてもらって見たらどうですかと。

今、高校生はみんな1人1台パソコンを持って高校に行きますので、ホームページで道的なハザードマップを見ながら地元のことを考えると、いろいろできると思うのです。そういうのはどうですか。

○岡田座長

教育の体制についてはあまり詳しくないのですが、道の教育委員会との連携なのではないでしょうか。

○橋本委員

そういう問題ではないです。

○岡田座長

この組織の中で、どこにどのような発信の仕方があるのか、この辺を具体的に……

○橋本委員

では、今後、議論させてください。今は時間を取ってしまいそうなので。

○岡田座長

そうですね。ありがとうございます。

○事務局（大西課長）

今、防災教育のいろいろなお話に及んで、私は防災教育担当課長を仰せつかっておりまして恐縮でございますけれども、まず、防災教育はいろいろな視点があるかと思えます。

今日、参考資料3でつけております2ページ目にある防災教育は、確かにソフト的な部分のスタンダードな防災教育なのだろうと思っております。どちらかといえば小中学校向けで、特に左側にある1日防災学校という部分ですね。これは、小さいときから防災の基礎的な知識をしっかりつけましようということを含めた取組を道教委と連携してやっています。それに付随して、いろいろなリーフレットの活用とか、ゲーム的なものとか、いわゆるスタンダードな防災教育を我々道としても道教委と連携しながら取り組ませていただいております。

一方、橋本委員がおっしゃるのは、今後、高校も含めたGISを活用した地理の部分も含めて、こういった観点とはまた別な視点での教育の普及といったものが今後求められるであろうという観点だと理解をしていたのですけれども、そういう部分では、今、高校生向けに高校生防災サミットというものをやっています。

これは、数年前に北海道で世界津波サミットが行われた際に、そのレガシーとして高校生防災サミットをやっていくということで、今年も含めると3年目ぐらいになりますでしょうか。

ですから、今までは小中学校向けの取組をしてきたものから、高校生向けのいろいろな中で新しい取組をしているということも含めて、橋本委員の新たな地理も必修になるということも含めて、今後、その辺も道教委との中で取り入れられないかという議論も我々のほうからしていきたいと思っております。

○橋本委員

ありがとうございます。

そういう取組ももちろん大事だと思うのですが、現場の高校というのは、50分の授業で何月何日に防災の話をするという形なので、そこで使うような教材セットとか教材という具体的なものが必要になるわけです。ですから、そういうことを真面目にやっている高校の先生などに協力していただいて、模範的な教案、つまり、北海道の資料を使ってこういう授業ができるのですよという教案とか、それに対応した教材を配信するとか、そういうところまでいかないと、実際の授業の中で北海道の防災を分かってもらえないのではないかと思います。

今、高校の地歴の先生の中で、8割が歴史の先生で、2割が地理なのです。つまり、8割の先生が、専門は歴史なのだけれども、地理の授業では教科書を見ながらやっているということで、あまりよく理解しないながらも勉強してやっている最中です。

ですから、そういう方々が使いやすいような資料や、そういうものの提供も防災教育として有効な取組なのではないかという話をずっとしていたのです。

どうもありがとうございました。

○岡田座長

恐らく、橋本委員は具体的なお考えをお持ちだと思われるので、資料を用意していただいて、俎上に乗せていただければと思います。次回か、その後になるかもしれませんが、ぜひここで議題に上げていただければと思います。

○高橋委員

防災教育も大変重要な話なので興味があるところですが、今日議論しなければいけないことの対策・目標レベルの考え方ということを考えると、岡田座長が出された参考資料2の裏面を今見ているのですが、基本は都道府県レベル1というところまでがこのワーキングで議論しなければいけないことなのかと思います。

一つ確認として、資料2で出されている道の評価方法のところ、これから被害想定を出すときの条件としては、現状の被害想定なのか、それとも、対策を講じた後の被害想定なのかというと、どちらかという現状のほうでよろしいのですね。

○戸松委員

まずは現状のものを出していきます。

○高橋委員

現状と対策を組み合わせたときにどれくらい減っていくのかということも併せて出すことになるのですか。それとも、片方だけ出すということになりますか。

○戸松委員

現状としては、現状の被害想定のみを計算を進めていくことになると思います。

対策をしたときにどうなるかというのは、あとは計算のときのパラメーターの目標値をどうするかというお話ですから、それは、今後、委員会の中で議論して、6月に一回するのか、それとも延ばしていくのかというのは、今後の議論かと思っております。

ただ、先行としては、まず被害想定の実況値を出していくところに集中して作業を進めたいと思っています。

○高橋委員

それで結構だと思いますし、現状から対策後の被害想定というのは、先ほど岡田座長もおっしゃったように、一人歩きしてしまうとまずいので、やはり、しっかり議論しなければいけないと思いますし、そのときにどういうモデルでどう計算したのかという条件をしっかりと出していただくということが、今回、すごく大事ではないかと思っています。

そのモデルの中でインプットをどうするのかというのは、市町村ごとにかなり違いますし、現状も違いますし、その辺りの話は、このワーキングの場でそこまで細かい議論はできないのではないかと思います。

ただし、データの提供は、市町村ごとのマクロデータではなくて、しっかりメッシュ単位で出していただければと思いますし、時間軸を少し考えた形のデータ提供をしていただかないと、市町村がマクロの一つのデータだけで対策を組むことはできません。そういう意味でいくと、道のサポートとしては、精度の問題は置いておいても、それで対策を組めるようなデータをしっかり提供していただくということが重要で、そこまでがこのワーキングの議論のレベルなのかなと考えました。

○岡田座長

ありがとうございます。

今、目標レベルについてご議論いただいているところですがけれども、時間も結構費やしてしまいましたので、残りの論点、特に低体温症については、国とは違う計算方法も提案されているようですので、それについてご紹介いただきたいと思います。

中嶋委員からご説明をお願いいたします。

○中嶋委員

資料を配っていただいてもよろしいでしょうか。

両面の資料になっております。

まず、低体温症要対処者というのは被害想定の中にも載っていますけれども、その考え方自体がおかしいのではないかと感じておまして、実際、北海道の人が冬に外にいたら、全員が低体温症要対処者だと思います。

その中で、暖かい体育館とかに逃げられたとか、そういう人たちを抜いていけば、残された低体温症に本当に対処しなければいけない人たちが出てくるのだと思いますが、今の国の想定のように、津波の避難で外に避難した人だけを低体温症要対処者にするのは間違っているのではないかとということが前提としてあります。

その上で、この資料を見ていただきたいのです。

まず、ヌード、ナイトウエア、ライトストリートと書いてあるところを見てほしいのですが、左下の精度確認というものは、内閣府が情報提供している低体温症のデータと我々の新しくつくった式との精度を確認したものになります。

これは、どういうことを考慮できるようにつくり直したかといいますと、どういう服を着ているかということと、どういう行動をしているかということのを両方考慮できるようにした状態で、内閣府の式を再現できる式をつくりました。

ですから、右側を見ていただくとfのI c l oが0.2というものがありますが、この0.2というのはナイトウエアですね。パジャマを着ているときに低体温症の温度に曝露

したときに、上は、行動不能に陥るまでに何時間余裕があるのか、下は、死亡してしまうまでに何時間余裕があるのかという式になっております。

ですから、特に北海道の場合は、冬は暖かいので、皆さんは家の中でパジャマとかハーフパンツにTシャツというのはよくあるのではないかと思います。そのような状況の中で被害を受けて閉じ込められてしまいますと、数時間もしないうちに室内の温度は外気温と同じ状態になります。そのような状態で曝露された場合は、今までとは考えられないくらい早い時間で人々は行動不能になり、亡くなっていくという状況になってしまいますので、確実に低体温症の対処者として対処していかなければいけないし、今まで言っていた72時間の救助時間というものは、今回の観光船の沈没事故で亡くなられた人たちの影響もありましたが、環境によって生きていられる時間というのは全然異なりますので、考慮しなければいけないということでこのような式をつくりました。

裏のほうには、衣服が濡れてしまった場合も考慮できるようになっています。これは、全身が濡れた状態ですけれども、水に浸かった状態ではないです。ですから、空気と水に濡れた衣服が接した状態でどれぐらい生きられるのかというものも一応想定できるような式になっております。

式の説明は以上です。

○岡田座長

ありがとうございました。

内閣府の低体温症というのは、津波に遭って濡れた方だけを対象としたものなのですが、北海道では、濡れなくても、地震で閉じ込められてしまう、家が潰れてしまう、そのような状況下にあってどれだけ耐えられるのだろうか、それを計算する式としてこのようなものはどうでしょうかといったご説明だったと思います。

これについて、まずご質問はいかがでしょうか。

○橋本委員

教えていただきたいことがあるのですが、不勉強ですみません。y軸の DEL_B と DEL_F 、アワー、これを教えていただいてもいいですか。

○中嶋委員

上のほうのFが行動不能までの時間になります。Bが亡くなってしまいう時間ということです。

○岡田座長

外気温が10度以下だと、数時間で行動不能になるという式ですね。それから、死亡までに至るのもほとんどそのようなものかどうか。

低体温症に関して、ご専門の根本委員から何かコメントがあればお願いします。

○根本委員

まずは、この計算式を出していただきまして、誠にありがとうございます。

このとおりだと思います。内閣府が出されているのは、基本的に山岳の遭難事故からのエビデンスのみでしか出せないということで作られたのが、この裏面にある大城先生が出されていた資料になると思います。

そこを踏まえて、どのような服装の上で屋外に何時間滞在可能なのかということを出さなければ、避難者の方々の低体温症事案を想定することができないと思いますので、その意味で、この論調で行動不能と死亡ということを分けながらいけば、避難者の方々がどのように減災につなげるかということの討議ができると思います。

○岡田座長

ありがとうございました。
ほかにはいかがでしょうか。

○田村委員

今のお話を聞いての質問ですけれども、避難所に逃げてしまえばもう大丈夫なのですか。

○根本委員

違います。

あくまでも、避難所の温度がまずきますし、津波避難タワーも、オープンタイプといって、空間になっていない、外の外気が来ているような津波避難タワーなどが高知県などに建っています。ですから、そのようなものを建ててしまうと、屋外にいるのと全く同じになりますので、これも着たもの依存ということになります。

ですから、建物とともに着ているものを考慮しながら数値を重ねていくということが必要かと思っています。

○岡田座長

せっかくこのようないいデータが出てきたので、ぜひこの委員会でも被害想定あるいは対策を活用していきたいと思うのですが、まずは、6月をめどとしたものについては、ちょっと検討の時間が少ないのではないかと思います。

○中嶋委員

そうですね。ただ、6月に低体温症要対処者の値に数値が入ってくることは、私は賛成いたしかねるという状態になります。

今言われていたように、避難ビルの状況が悪ければ、当然、そこにいる人は要対処者ですし、家の中にいたとしても、窓ガラスが割れたり、ひび割れたり、本当にちょっとした被害が起きれば室内は外気と同じ温度になりますので、それは絶対に低体温症の対処をしなければいけない人たちです。ですから、北海道として国の低体温症要対処者数というのを認めて対策を進めるということに、私としては賛成いたしかねるなと思っております。

○橋本委員

ありがとうございました。

これは、まだご発表前なので、発表論文とか、そういうものをぜひ共有していただきたいです。詳しいことを知りたいので、よろしくお願いします。

○田村委員

中嶋先生のお話を聞いて、低体温症要対処者の見極めが重要であることが分かりました。また、国が出した数値に関しても、その根拠となる対象者の基準について議論すべき点が多くあることも分かりました。

その上で、今、このワーキングの議論を市町村の方が聞かれているわけです。本日の議論は、すごく大事なことばかりですが、市町村の方々が誤解してはいけないことがあると思います。それは、岡田座長が最初に言われたことで、冬期間の朝に震度9の地震が起き津波が発生するということは、極めてまれな状況だという点です。極めてというのは言い過ぎかもしれませんが、市町村の防災担当者におかれましては、これまで行なってきた対策が無駄で、もう一回全部やり直すのかと思わないで欲しいのです。或いは、今回の国の数値を見て、防災・減災対策を本格的に始めようとしている市町村の方々には、自地域の最悪シナリオに対する対応が難しいものだと考えないで欲しい。

岡田座長が言われたように、これまでの対策に、冬期間の朝の発災への対策を追加するなど、できるところからやりましょう、ということが重要と私は考えます。我々研究者も経験したことがない、データのないところまで扱わなければいけないので、数値を予測する上での仮定を明示して、数値が独り歩きするのではなく市町村の担当者に予測をする時の仮定を知ってもらう努力が必要です。加えて行政として、数値の公表の仕方、死者数を下げるための対策の有効性、対策の実行性などを市町村へ示しながら、できるところから進めていきたいと思いますという市町村へのメッセージが重要と思います。

最悪の状況のシナリオをどうするのかというのは大事な議論ですけれども、我々がそこを集中的に議論してしまうと、全体が見えなくなってしまうのではないかという心配からの発言です。

○中嶋委員

今の私の低体温症の発言は、決してまれな例を言っているとは思っていないですし、今

までの対策は、当然、冬の一部もやっていますが、本州の暖かい地域と同じように、夏に向けた対策としては、今までの対策で十分に進んでいくと思いますし、前進してきていると思っています。ただし、北海道というところに焦点を当てた場合には、冬に起きてしまうと、今まででは対処できない問題があるということです。

ですから、これはそんなに難しいことを言っているわけではないのです。単純に服を着るとか、子どもたちが冬に完全防備をして公園の雪の中を走り回っていたりするではないですか。ああいう服装をしてしまえば、皆さんはある程度長い時間耐えられると思いますので、それぐらいの対応で可能だと思います。

ただし、外部に逃げた人だけを対象にしているというような前提が間違っているので、それはやめたほうがいいのかという意見であります。

○岡田座長

非常に重要な議論に入ってきているのですけれども、少なくとも、どのような条件で今回の被害想定計算がなされたかということは、はっきり明示しなければいけないと思います。

そして、ここからが問題なのですけれども、今まで我々は低体温症のことをそこまで問題としてこなかったところがあります。それから、橋本委員から、避難完了時間ということで、大きな災害が起こると、1か所に避難者が集中するため、なかなか避難階まで登れない、そこで渋滞が起こってしまって、せっかくビルに到達したのに、そこで溺死してしまう方が相当数いる場合もあるといった非常に重要な指摘もありました。今回は冬の被害を考えていますので、そういうことは十分にあり得ることです。これを数値として出した場合、取りあえずは、今の国の方式で計算しているわけですから、国の方式で計算するところになります。ただ、北海道独自の条件を考えると、ひよっとすると、相当数、被害者数が加算されてくる可能性も出てくるわけですね。実は、この辺の扱いが非常に難しいところなのです。

この辺は時間との勝負になってくるのですが、道総研として、今出てきている問題について、今は国の方式で大体計算していると思うのですけれども、それにこういった条件が重なったらどうなるかという大ざっぱなマクロ的な数値をつかむことはできますか。

○戸松委員

6月という条件が入ると、今の手法についても、先生方からのご指導をいただかなければいけないところもありますので、現状としては難しいかと思います。ただ、最終報告に向けて、このようなことを必要に応じて分析していくことは可能であると思っています。先生方のご協力もいただくことにはなると思います。

○岡田座長

論点の中に避難開始時間というものがある、国では、地震が発生して、夏だと5分で済む、冬だと7分後にはスタートできるといった前提で避難行動を考えているのですけれども、実際に冬に着込んでどうのこうのという話になると、7分では到底無理ではないか。それから、これも橋本委員からありました要介護者が施設によってはたくさんいるので、そういう方々を準備させるのに相当数の時間がかかってしまう。こういったような条件をどうするのかということも非常に重要な視点だと思います。

こういったことを今の時点で整理して数字に出すのはなかなか厳しいと考えられます。ただ、こういうようなこともあるのだということ、6月をめぐりとする公表の時点でしっかりと伝えていく、誤解のないようにということ、しっかりと伝えるというのが今の時点でできることかと思っています。

道総研の戸松委員にはご負担をかけるかもしれませんが、できる範囲で数字を押さえることができれば、それも公表時点で参考になると思いますので、頑張ってください。

なかなか重要な視点だと思います。

時間も迫ってきましたが、避難対策について、積雪寒冷地の被害への対策について、被害の様相について、いろいろ論点を出していただいています。

○根本委員

今の低体温症事案に関して、特に今、中嶋委員からお示ししていただいたものは、行政の方、市町村の防災担当の方が何かをそろえるのではなく、住民の方一人一人がこのようなのを着ていただくように自助で努めていただくということが一番の方向性になると思います。

ですから、数字を出すというのはすごく大変だとは思いますが、その上での減災目標は非常に単純で、どのように防災教育を進めるか、もしくは避難訓練などにそういうものに着ていただきながら来ていただくような訓練を盛り込むということ、いけると思っています。

また、防寒着をもし着ていなくても、寝袋を持っていればこれで耐えられるとか、様々な視点も出てくると思いますので、その意味では、住民の方のこれまでの冬の対策の常識を少し変えるというイメージでいくと、ある程度の方向性が見えるのかなと、避難所のほうの立ち位置から考えると感じております。

まず、これが一つです。

それから、ちょっと違う視点ですけれども、今、道としての目標の部分と、それを市町村にどのように落とししていくかという論点だと思いますが、やはり私たちは東日本大震災に学ばなければいけなくて、あのときに命をたくさん救えた理由は、津波被災地ではなかったバックアップ基地が動いたということが非常に大きかったと思います。

例えば、陸前高田市、宮古市、釜石市は遠野市が救いました。ですから、北海道として、道としてというよりは、広域防災になると思うのですが、この視点も、ここから出さないと、市町村単位でつながってやりましょうでは難しいのではないかと私は感じています。

ですから、東日本大震災の遠野市のイメージで道の太平洋側を広域で見守りながら広域連携を促進させる、これはお金の部分も入ってくると思いますので、ぜひ道としての目標も立てていただきたいというのが私からのお願いです。ぜひそういう論点も入れていただきたいということでございます。

○橋本委員

短く一つだけ。

先ほどのビルのシミュレーションのことですが、あれは、決して脅しのためにやっているわけではありません。これまでの災害でも、避難場所に行ったらいっぱい入れなかった、お年寄りを避難させようとしたら入れなかったという経験が私自身にもございます。

ですから、毎年、避難訓練で行っている場所、そこに必ずしも入れるわけではないのだよ、入れなかった場合にどうするかを普段から考えておいてくださいという意味で出している資料ですから、防災リテラシーの向上のようところで、ああいうデータを使っていたほうが今はいいのではないかと提案でございます。

よろしく申し上げます。

○岡田座長

今回公表するのは、こういうマグニチュード9クラスで、津波浸水もこれだけあるという条件で被害想定をした、その公表値なのです。今までそこまでは考えていなかった環境条件下ではありますが、その条件下で避難がどういうふうに進むのかは既往被害のデータを使って計算してみましたというのが実は内閣の方法なわけですが、本来、それは間違った計算の方法ですよ。

だから、私は本当にじくじたる思いがあって、なぜそれに合わせなければいけないのかというのは全くそのとおりなのですけれども、いろいろ委員の方々からは配慮あるご提案があって、取りあえずは今進めている内閣府の方法を基本とする方法で計算をしていただいて、対策の方法としていろいろあるのだ、それは追って提案していきますという形での報告会になるのかなと、皆さん方のご意見を伺いながら思いました。

もっといい案があればと思うのですけれども、いかがでしょうか。

これで用意された議題は終わったのですけれども、委員の先生方から、前の議論も踏まえてでもいいのですが、何かありませんか。

(「なし」と発言する者あり)

○岡田座長

どうもありがとうございました。

今日は、多くの論点が出されて、貴重なご意見をいただきました。スケジュールがございますので、それにのっとった形で進めなければいけないということでございます。作業を担当されている戸松委員たちのご負担が非常に大きいかもしれませんが、引き続きよろしくお願いいたします。

では、会議は以上ですので、司会を事務局にお返ししたいと思います。

4. 閉 会

○事務局（大西課長）

長時間にわたりご議論をいただきまして、ありがとうございました。

特に、被害想定の出し方も含め、数値の部分も含め、いろいろな課題があるのかなと思っっているのですけれども、まずは、道として市町村ごとの被害想定を出していきたいと考えています。その背景には、やはり、国として、マクロ的とはいえ、一定程度の数字が出ているということもございます。特に人的被害については、日本海溝で最大13万7,000人、千島海溝で8万5,000人と出ておりまして、国がもともと出していたこの数字は、広域的な防災対策を検討するという観点からマクロ的という言い方をしております。

我々自治体に課されたのは、今度は地方公共団体が個別の地域における防災対策を検討するために、地域の状況を踏まえたより詳細な検討でございます。

こうした点から、このワーキングの中で技術的なご議論をいただきながら、より市町村ごとの対策に資するために、まずは被害想定というものを、単に因数分解するつもりは当然ございません。先ほど、いろいろなご議論がありましたように、もし国と違う数字であるのならば、なぜ違ったのかという説明責任もあろうかと思っておりますので、その辺も含めて、条件設定も含めて、もし違ったときにはこういう条件から違うのですよということも含めて、単なる数字の公表だけではなく、その背景も含めたものも併せて公表に向けて準備をしていきたいと思っております。

ですので、先ほど岡田座長からもお話がありましており、やはり、国と大きく違うような、特に低体温症の部分については、ここで終わりではなくて、この後の作業も含めて、防災対策、減災対策を講じていく中で、こういう条件があるということも含めて、対策も取らなければならないということも含めた中で、引き続き、数字についても精査をして公表していきたいと思っておりますので、また多方面からご議論いただきますことをお願い申し上げたいと思っております。

大変長時間にわたりましてご議論いただきましたけれども、次のワーキングにつきましては、先ほど戸松委員の作業進捗のお話もございましたものですから、そういった作業進捗とか、巨大地震を取り巻く情勢もいろいろ変わってくるものがあるかと思っておりますので、そういった点を踏まえて、次回のワーキングにつきましては、改めて委員の皆様

にお知らせをしたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、本日のワーキングはこれ で終了させていただきます。

長時間にわたりまして、大変ありがとうございました。

以 上