

地震専門委員会議事録

1 開会

2 挨拶

(北海道総務部危機対策局長 小町晴行)

専門委員の皆さまにおかれましては、たいへんお忙しい中、御出席いただき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ご尽力をいただいておりますことに重ねてお礼申し上げます。

さて、昨年は、8月の停滞前線による大雨により胆振、日高地方を中心に全道各地で、農業、水産業、林業などに大きな被害が発生しました。

10月には、発達した低気圧による大雨と高潮、暴風、高波によりオホーツク海側、太平洋側東部を中心に道内各地で被害が発生し、特に水産関係に大規模な被害をもたらしました。

11月の佐呂間町の竜巻では、多くの人命が失われ、自然災害の猛威を見せつけられた1年でありました。

また、昨年11月と今年1月には、千島列島東方の地震により、オホーツク海沿岸と太平洋沿岸に津波警報が発表され、避難指示や避難勧告が発令されました。この地震・津波による被害はありませんでしたが、避難率の低さなどが指摘されるなど、より一層の防災体制の充実が求められるところです。

北海道におきましては、津波発生時の円滑かつ迅速な避難の確保や地震による津波被害の軽減を図るため、津波浸水予測図の作成を行い、市町村のハザードマップ作成の促進を図っているところです。

津波浸水予測図の作成は、平成18年度までに緊急性を要する太平洋沿岸6支庁38市町村を完了しているところです。

引き続き、日本海・オホーツク海沿岸6支庁42市町村についても、作成に向けた検討を行うこととしています。

本日は、次第にございますとおり、札幌管区气象台から、北海道の地震活動について、緊急地震速報についてご報告いただくこととしております。

また、笹谷教授からは、2003年の十勝沖地震による北海道の強振動について、道立地質研究所からは、問寒別断層帯についてご報告をいただくほか、事務局の北海道からは、平成18年度実施しました津波浸水予測図の作成についてご報告いたします。

また、北海道防災計画における想定地震の見直しを行うためのワーキンググループの設置についてご提案申し上げたいと思いますのでご審議をよろしくお願いいたします。

限られた時間ではございますが、皆さまには、専門的見地からのご助言・ご意見等を賜りますようよろしくお願いいたします。

以上、簡単ですが、私からの挨拶に代えさせていただきます。

3 議事

(1) 北海道の地震活動について

(札幌管区气象台 舟崎地震専門官)

ア 2006年度

昨年一年間の北海道の地震で震度4以上を観測した地震は、5回であった。

月別地震回数は、昨年とほぼ同数で震度5以上の地震の発生はない。

今回は、2006年7月以降の震度3以上の地震について9頁から説明したい。

- ・ 7月17日 十勝支庁中部の深さ86kmでM4、震度3の地震が発生。
この地震は、太平洋プレート内部で発生しており、この周辺では、数年に1回、M5以上の地震が発生。
- ・ 8月18日 サハリン近海においてM5.9、震度3の地震が発生。
この付近の地震については、北海道内のデータで計算するため、若干精度が落ちると思う。
この付近では、1971年にM6.9の地震が発生し、日本海沿岸等で津波を観測。
- ・ 9月30日 根室支庁南部の深さ74kmでM4.6、震度3の地震が発生。
この地震は、太平洋プレート内部で発生しており、この周辺では、M6.0以上の地震が度々発生。
- ・ 11月 1日 十勝支庁南部の深さ49kmでM4.8、震度4の地震が発生。
この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生。

- ・ 1 1 月 2 2 日 北海道東方沖の深さ 96Km で M5.6、震度 4 の地震が発生。
この地震は、太平洋プレート内部で発生しており、この周辺では、M6.0 以上の地震が度々発生。
- ・ 1 2 月 6 日 釧路沖の深さ 30km で M5.0、震度 3 の地震が発生。
今回の地震は、2005 年の十勝沖地震の余震域内の東側で発生しており、M5.0 以上の地震が発生したのは、2005 年以来。
- ・ 1 2 月 3 1 日 根室半島南東沖の深さ 46km で M5.0、震度 4 の地震が発生。
この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生しており、今回の震央付近では、M6.0 以上の地震が度々発生。

イ 2007 年度

北海道地方では、1 月から 4 月までに発生した地震は 77 回で、このうち震度 4 以上を観測した地震は、3 回であった。

2007 年 4 月末までの震度 3 以上の地震につきましては、次の通りです。

- ・ 2 月 1 7 日 十勝沖の深さ 40km で M6.2、震度 4 の地震が発生。
この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界付近で発生しており、やや大きく、まとまった地震活動がみられた。
- ・ 3 月 1 1 日 北海道東方沖の深さ 13km で M5.6、震度 3 の地震が発生。
この地震は、太平洋プレートの沈み込みに伴い発生した地震。
- ・ 3 月 1 8 日 十勝沖の深さ 50km で M5.6、震度 3 の地震が発生。
この地震も太平洋プレートの沈み込みに伴い発生した地震。
- ・ 3 月 3 0 日 十勝支庁南部の深さ 47km で M4.7、震度 3 の地震が発生。
この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生しており、今回の周辺では、M5.0 以上の地震が度々発生。
- ・ 4 月 1 9 日 胆振支庁中東部の深さ 126km で M5.6、震度 4 の地震が発生。
この地震は、太平洋プレート内部の深い場所で発生しており、この付近では、1 カ月前にも M4.5 の地震が発生。
- ・ 4 月 2 3 日 留萌支庁南部の深さ 10km で M4.6、震度 3 の地震が発生。
この地震は、2004 年発生した地震の余震域内で発生しており、以降、地震は収まってきていたが、2 年ほどたって、M4.6 という地震の規模を見ると本震直後に起きた M4.8 の余震に次ぐ地震で少し大きめであった。
- ・ 4 月 2 7 日 十勝沖の海岸沿いの深さ 58km で M5.2、震度 4 の地震が発生。
この地震は、太平洋プレートの沈み込みに伴い発生したもので、2007 年に入ってから、やや規模の大きな地震が発生。

ウ 2003 年以降の震央分布図

2003 年から 2007 年の 4 月まで、毎月の地震の活動域別に色別に分けた。

2003 年後半から、十勝沖地震の余震域領域で地震の回数が増えている。

また、十勝支庁から釧路支庁北部の領域では、十勝地震沖の以後、以前よりも地震の回数も増え活発化した。

このほか 2004 年の 4 月に網走と根室の支庁境界で群発的な地震活動の領域で発生したもの、留萌支庁南部の活動の回数を記録している。

2003 後半から 2004 年にかけて、十勝沖や留萌支庁、群発系の地震のもあり、回数が増えたが 2005 年以降は、十勝沖地震の前の状況に落ち着き推移している。

エ 千島列島東方地震

千島列島東方では、2006 年 11 月 15 日に Ms7.8、2007 年 1 月 13 日に Ms8.2 の地震が発生し、津波警報が発令された。

北海道からは、約 800km の距離があるため、道内での震度は高いところで震度 3 で終わったが、地震の規模としては、非常に大きな地震であった。

この地震は、2006 年 11 月に Ms7.8 の地震が発生した後、地震活動は、地震の発生した西側のクラスタと、海溝軸直下の東側のクラスタに分かれて発生した。

この地震で津波が発生したが、津波については、地震規模と違い、規模の小さかった 1 1 月地震が大きくなった。

- (2) 2003 年十勝沖地震による北海道の強震動について
(北海道大学大学院工学研究科 笹谷教授)
別紙資料により説明
- (3) 問寒別断層について
(北海道立地質研究所地域地質部 大津科長)
別紙資料により説明

(4) 津波浸水予測図の作成について

(北海道総務部危機対策局防災消防課山田主査)

ア 業務の概要

本業務では、北海道太平洋沿岸西部（むかわ町～松前町の沿岸域）を対象として、津波防災対策を推進するための基礎資料となる津波浸水予測図などを作成するため将来発生が予想される地震による津波についてシミュレーションを行うとともに、その結果を利用して被害想定を実施。

対象範囲は、胆振支庁、渡島支庁の沿岸全域で、津波シミュレーションに用いる計算メッシュについては、50m メッシュで対象範囲の沿岸全域をカバーしている。

イ 想定地震・津波

想定計算は、将来発生するかのうせいがある地震を想定し、それに伴う津波の挙動を調査対象区域の全海岸について計算し、浸水予測図作成、被害想定、津波遡上のCGを作成。

ウ 想定地震

(ア) 太平洋側

・十勝沖・釧路沖の地震 ・三陸沖北部の地震 ・500年間隔の地震

(イ) 日本海側

青森県西方沖の地震

エ 各想定地震津波ごとの結果概要

(ア) 500年間隔地震に伴う津波

胆振支庁沿岸で津波水位が1～2m程度になり、苫小牧港、むかわ町などで遡上高が2mを超えると予測された。

渡島支庁の長万部～北斗市の海岸でも津波水位が1～2m程度になり、森町～函館市では、2mを超える遡上高が予測された。

津波の影響開始時間は、最も早い函館市で45分程度と予測された。

(イ) 三陸沖北部の地震に伴う津波

胆振支庁では海岸での津波水位が1～3m程度で、津波遡上高は高いところで3～4m程度になると予測された。

渡島支庁では海岸での津波水位は知内町以東1.5～2.5m程度となり、特に函館市の函館港周辺では広範囲に浸水被害が広がると予測された。

津波の影響開始時間は、特に津波波源に近い函館市（恵山）等では10分前後と予測された。

(ウ) 十勝沖・釧路沖の地震に伴う津波

胆振支庁では沿岸での津波水位が1～2m程度になり、苫小牧港、むかわ町などで遡上高が2mを超えると予測された。

渡島支庁では長万部～北斗市の海岸で津波水位が1m～1.5m程度になると予測された。

津波の影響開始時間は、むかわ町で30分強、函館市（榎法華）等で30分弱となった。

(エ) 青森県西方沖の地震に伴う津波

松前町と福島町の沿岸では、津波遡上高が2～4mとなり、到達時間も15分と非常に早い結果となった。

オ 被害想定結果

(ア) 建物被害

・500年間隔地震では、構造物効果のない場合には全壊10棟程度、半壊600棟程度発生すると予測された。

全壊は、特に遡上高が高くなる鹿追町、榎法華、戸井で発生すると考えられる。

・三陸北部の地震による影響が最も大きい。構造物効果のない場合には全壊600棟弱、半壊2100棟弱発生すると予測された。特に被害が著しいと予測されたのは函館市で函館港周辺での浸水による建物被害が発生すると考えられる。

・十勝沖・釧路沖の地震による津波については、浸水が比較的小さいことから、構造物効果がない場合には半壊が400棟強発生すると予測された。

・青森県西方沖の地震による影響は、松前町、福島町で大きいと考えられる。構造物効果がない場合には、全壊150棟弱、半壊が200棟強の半壊が発生すると予測された。

(イ) 人的被害

・500年間各地震では、避難意識が低い場合、構造物効果がない場合20～30人の死者が発生すると予測された。避難意識が高い場合は、死者数は数人以下

になると考えられる。

- ・ 三陸沖北部の地震では、避難意識が低く、構造物の効果がない場合には 100～200 人発生すると予測された。
特に函館市では、観光客数を考慮していないため、大きな被害が懸念される。
避難意識が高い場合は被害が 10 分の 1 以下になると予測された。
- ・ 十勝沖・釧路沖の地震では、避難意識が低い場合、構造物効果がない場合には 15～25 人の死者が発生すると予測された。避難意識が高い場合は、死者数は数人以下になると考えられる。
- ・ 青森県西方沖の地震では、松前町で特に大きな被害になり、避難意識が低く構造物効果がない場合でも 10～20 人の死者が発生すると予測された。
避難意識が高い場合には、数人未満の被害になると考えられる。

(ウ) 道路・鉄道被害

三陸北部の地震で最大となり、1,000 区間、延長 300Km を超え、広範な影響が予想される。

鉄道でも線路が浸水、又は橋梁まで津波が遡上すると予測される区間を予測。

(オ) ライフライン・危険物施設被害

上下水道、都市ガス、電力等の拠点施設の浸水については、渡島支庁管内の一部市町で下水道施設(処理施設)などに影響が及ぶと予想された。

危険物施設については、三陸沖北部の地震に伴う津波により、北斗市で石油タンクの浸水が発生すると予測された。

カ 各種データ

- (ア) 津波浸水予測図画像データ
- (イ) 報告書／津波動画
- (ウ) GIS データ

(5) 想定地震見直しに係るワーキンググループの設置について

(北海道総務部危機対策局防災消防課 柴田主査)

ア 目的

北海道において被害を及ぼすと考えられる想定地震は、北海道地域防災計画において 6 地震を想定している。

その後の地震発生状況をはじめ、国や研究機関による海溝地震の調査結果などの新たな知見を踏まえた北海道における想定地震の見直しと地震対策が必要となっている。このため、北海道防災会議地震火山対策部会地震対策専門委員会に想定地震見直しに係るワーキンググループを設置するものである。

イ ワーキンググループの検討事項

(ア) 想定地震の見直し

想定地震の見直し当たり、検討すべき研究成果は、次の通りである。

- ・ 「全国を概観した地震動予測図」報告書
- ・ 中央防災会議「日本海溝」・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会の検討結果
- ・ 道内活断層に係る調査研究成果
- ・ 日本海東縁部の地震に関する内閣府の検討成果
- ・ 遠地地震
など

(イ) 想定地震に伴う被害想定

ウ ワーキンググループ設置要綱

エ ワーキンググループの構成

北海道防災会議地震火山対策部会地震対策専門委員会の専門委員のうちから選任した委員のほか、北海道大学院、道立地質研究所、道立北方建築総合研究所の有識者、専門家のうちから選任した委員により構成。

オ 検討期間

平成 20 年度を目途に想定地震の見直し及び被害想定を検討を行う。

必要に応じ期間を延長し検討していきたい。

カ その他

(鏡味)

想定地震の見直しに係るワーキンググループの設置についてのご提案でございます。審議事項だと思しますので、審議よろしくお願ひします。

(山村委員)

想定地震の見直しという日本語はわかりやすいけど、想定地震に伴う被害想定という

のは、平成20年度までにできるのかどうか。
被害想定というイメージをどこまで持つのか。

(柴田)

想定地震の数にもよりますし、また、どこまで被害想定を行うのかにもよると思います。

2年を目途にある程度の成果を、2年では難しいかと思われまますので、引き続き期間については、延長して検討を行っていきたいと考えています。

随時、本委員会に検討結果を報告したいと考えています。

(笠原委員)

昨年、地域防災計画を見直す段階で、防災計画を見直すためには、想定地震がしっかりしないといけないという議論をしたわけで、その際にも、現在使われているのは、言ってみれば20年程度前の段階での知見に基づいてやってきた。その後、いろんな所から見直しが進んだにもかかわらず、その部分は同じにして、ただ防災計画だけを練り直そうというのには、やっぱり無理があるだろうということだった。

想定地震の見直しが、これが重要なことですが、もう一つは、被害想定の中身に関しても少し議論するということがあるというふうには思っていたと思うんですね。ですから想定地震がされて、きっちりした被害想定が、定量化されるということまでが難しく、その被害想定をする場合に、たとえば先ほど笹谷さんが紹介してくれたように、当時は長周期の変化というのはあまり評価されてないというようなことがあって、現実には、北海道の構造も含めて考えたときに、どういう被害までを想定範囲に入れるべきなのかということも、みなおしというふうには考えて、だからどうでしょうかということですね。

(高井委員)

被害想定に関して、どこまでやるかというのは、これからそれを議論するということがなんですけれども、土木構造物、建築構造物、その他様々ないろいろあると思うのですが、それを考える上でもワーキンググループのメンバーがですね、ちょっとあまりにもかたよっている。被害を議論するためには、もう少し広範囲に必要ではないかなという気がしないこともないんですね。

もし、その被害想定というのをどこまでやるのかという議論をするのであれば。

(笠原委員)

現実の被害ということになると、確実にこのワーキンググループの範囲を超えるだろうとは思っています。ですから想定地震の見直しの中に、たとえば500年地震のどんなことが結果として、現象として起こりうるのかということが検討されれば、それに対応する具体的な・・・が浮かんでくるという状態かということでしょうね。少なくともほんとうに個々の物の壊れる壊れないというところまでいくのは、少なくともむずかしいだろうと思っています。

想定地震に伴う被害想定という曖昧な言葉は、字的にですね、想定される被害の検討とかなにかということにするか。ここのところは少し、考えるところでしょうかね。これをそのままストレートに出てくると見る人によっては。

(危機対策局長)

5番目で検討期間に、被害想定を検討を行うと、見直しにも検討がかかっているのですが、そういう意味では、大項目の2番目の(2)で、想定地震に伴う被害想定と断定していってしまってますので、逆に言う、「想定地震に伴う被害想定の見直し」というニュアンスに変えさせていただければ、今の議論に対応できると思いますし、それから、笠原先生からお話がありましたように、ワーキンググループの中で検討していく段階で、その必要性が出てきた場合については、設置要項の4条で、メンバー以外にワーキンググループへの参加を求めることができますので、関係する専門的な方については、この4条を使いましてご参加頂ければなと思いますので、あらかじめそういうご了解をいただければなと思います。

(鏡味委員)

2点ほどありました。2ページ目の第2条(2)の想定地震に伴う被害想定というところ

に検討というようなニュアンスを入れるということ。それから高井委員の方からありました件については、設置要項の4条2に参加を求めることができるということがありますので、それを使って必要に応じてフレキシブルに対応したいということです。

いかがでしょうか。そのほか設置につきまして意見ございますでしょうか？

20年来の懸案事項ですので、ぜひ早急に2カ年で検討を進めていただければと思います。
メンバー構成含めまして、認めいただいてよろしいでしょうか？
よろしいでしょうか。
それでは、議題の5を終わらせていただきます。ワーキンググループのメンバーの方よろしくお願いたします。

- (6) 緊急地震速報について
(札幌管区气象台 舟崎委員)
リーフレットにより説明