

平成 17 年 2 月 14 日

於：気象庁大会議室

交通政策審議会第 6 回気象分科会議事録

交通政策審議会気象分科会

目 次

1 . 開	会	1
1 . 台	風・豪雨等に関する気象情報の充実について.....		2
1 . そ	の 他	2 0
1 . あ	い さ つ	2 7
1 . 閉	会	2 8

開 会

若月総務課長 お待たせいたしました。

定刻となりましたので、ただいまから交通政策審議会第6回気象分科会を開催させていただきます。

委員の皆様方には、お忙しいところを気象分科会に御出席いただきまして、まことにありがとうございます。

私は事務局を務めさせていただいております気象庁総務部総務課の若月でございます。どうぞよろしく願いいたします。

まず定足数の御報告を申し上げます。

交通政策審議会気象分科会の定足数につきまして、交通政策審議会令第8条第1項によりまして、委員の過半数の出席をもって会議の定足数とされております。本日は、総員12名中、ただいままでで7名の御出席をいただいておりますので、本分科会は成立していることを御報告申し上げます。

なお、あらかじめ御返事をちょうだいしている方で少しおくれておいでになる方もございますけれども、会議を進めさせていただきます。

まず資料の確認をさせていただきますと存じます。

お手元の資料でございます。テーブルの上にお配りさせていただきました上の方から開催資料としまして配席図、議事次第、それから、議事資料といたしまして、評価書(案)これは台風・豪雨等に関する気象情報の充実についてのものでございます。それから、わが国における気象観測予測体制という表題のA3版1枚の資料がございます。それから、余震に関する情報のあり方について。

以上でございますが、その他に各資料の内容を画面で御紹介申し上げる際に使わせていただきます横版のパワーポイント資料で「台風・豪雨等に関する気象情報の充実」と「余震に関する情報のあり方について」の2部をお配りさせていただいております。

以上でございます。

御案内申し上げました資料に不足がございましたら事務局までお申し出願いたいと存じます。

それから、本会議の傍聴の御要望がございました。気象分科会運営規則第8条の会議の公開に基づきまして傍聴いただくことといたしておりますので、御承知おき願いたいと存

じます。

それでは、会長、本日の議事につきましてよろしくようお願い申し上げます。

台風・豪雨等に関する気象情報の充実について

分科会長 早速議事に入らせていただきます。

本日の議事は2つでございます。

最初の議事は、台風・豪雨等に関する気象情報の充実に関しまして、そのプログラム評価書の案について御審議いただきます。

議事の進め方でございますけれども、評価書（案）につきまして2つに分けて説明させていただき、御審議いただきたいと思っております。説明及び議論をする時間を全体で1時間程度を考えております。

それでは、まず事務局から、1章、2章、3章をまとめて説明をお願いいたします。10分程度で説明していただきますようお願いいたします。

平木予報部長 それでは、資料に基づきまして説明いたします。

お手元の資料の政策レビュー結果（評価書）【案】というようなタイトルでございますが、画面で御説明いたしますが、必要に応じて資料も参照させていただきます。

全体の構成でございますが、先ほど説明がありましたが、政策レビューの対象と枠組みというのが第1章、それから、現在、気象庁が発表しております防災気象情報はどのようなものかというのが第2章、それに基づいてどういう評価を行って、最近、どのような改善がなされたのかが第3章に書いてあります。ここまでをまず前半で御説明いたします。

それから、昨年度の豪雨災害などの聞き取り調査、さらに必要な施策の課題を抽出いたしまして、改善の方向性について4章、5章でございます。

政策レビューの対象と枠組みでございますけれども、前回、御説明いたしました、評価のテーマと政策レビューはどのようなものかということが評価書に書いてございますが、後ほどお目通しいただければと思います。

重要なポイントとしましては、今回の台風・豪雨災害に対する気象情報の充実を、どういう観点で行うかということでございますので、それは評価書3ページに書いてあります。画面にまとめてございますが、気象庁が発表いたします情報も、気象庁の中でどの程度、精度があるかというだけではなくて、この情報を発表することによって防災活動などに

ういうふうにも有効に活かされたか、地方自治体、住民等の利用者の観点で評価するというのがポイントでございます。

先ほど申し上げましたように、昨年、風水害が多うございましたので、それに基づきまして、関係省庁間で避難勧告、あるいは高齢者対策などが検討されておりますので、そういう検討も視野に入れて評価するというところでございます。

これは評価書の中には書いてございませんが、最終的には評価書に盛り込ませたいと思うのですが、国の風水害対策と気象庁の役割をわかりやすくするために1つの絵にまとめてございます。

防災対策の基本的流れといたしましては、事前に災害を予防するという点がございまして、予防の段階を過ぎますと、災害の応急対応というのがございます。その中で、特に災害の発生直前にどういう対策をするのかという点で、気象庁の役割が非常に大事でございます。気象庁が発表いたします防災気象情報、それが都道府県を通じて市町村に伝えられ、市町村が避難勧告などを発表する。国民にその発表した情報によりいろいろ活用していただく、こういう流れになっております。

気象庁の右上にある河川管理者との矢印でございますが、これは後ほど御説明いたしますが、洪水予報を国土交通省河川局、あるいは都道府県と共同で発表しておりますので、そういう特別なスキームがあるということでございます。

報道機関はそれぞれの情報の発表にいろいろ御協力いただいております。

プログラム評価の流れでございますが、平成13年度に満足度の調査を行いまして、その結果、抽出したものに基きまして、13年度以降、改善を進めてまいりました。それが右の方に書いてございます。

さらに平成16年度の満足度調査、それから、特に昨年、大きな災害にあわれた地方自治体を中心にいろいろ利用者からの御意見をいただきまして、それを今、まとめているところでございます。今後、評価書は、施策の評価としてそれらを具体的に書き込みたいと考えております。それに基づきます課題の抽出、改善策の策定というような流れになってございます。

2章は現在、どういう気象情報を発表しているのかというのが書いてございます。台風、豪雨、技術基盤ということでございます。4ページの中ほどに気象庁が発表しております警報・注意報の種類などが書いてございます。こういうものに基づきまして防災対応をとるわけでございます。

防災気象情報を、どういうふうに発表しているかということでございますけれども、全国規模のものは気象庁本庁が全国予報中枢として発表しておりまして、地方規模のものは、管区气象台等の地方予報中枢で発表しています。

それから、警報、注意報などの非常に地域的に細かいものにつきましては、ほぼ県単位に設置してございます地方气象台等で発表しています。6ページですが、台風に関する気象情報として、台風の位置、強度などの実況に関する情報、中心位置、その予報などを発表しております。7ページの上の方に具体的に図で示しています。これはテレビの画面などでよくおなじみのものです。

それから、最近、発表しているものとしまして、暴風域に入る確率の時系列がございます。7ページの下の方でございますが、これは地域ごとに発表してそれぞれの防災対策に活用していただくというようなこともやってございます。

高潮でございますけれども、8ページに高潮についてどういうものを発表しているかというのがまとめてございます。

豪雨に関する防災情報としては注意報、警報が中心でございます。それを補完するものとしてさまざまな気象情報を発表しているということでございます。

洪水につきましては先ほど述べましたが、一般の洪水予報は気象庁が発表しておりますが、特に河川の水位、流量などを指定して予想するという指定河川洪水予報につきましては、河川管理者と共管で発表しているということが9ページに書いてございます。

都道府県との間に、都との間は現在まだありませんが、道府県と協力して行っている洪水予報をどういうふうを実施しているか、これは前回御説明いたしました、10ページの上に書いてございます。

土砂災害警戒情報につきましても、これは今、試行しておりまして、後ほど出てまいります、来年度、可能なところから本格運用に入るとということでございます。

こういう情報を発表するためには、当然予測するための観測施設、それから予報を行うための計算機の設備、それから、そのための技術開発などというのが必要でございますが、それが11ページの下に絵でまとめてございます。

防災提供、これらの情報はどう発表、提供するのかということでございますけれども、これもまたなるべく短い時間で伝達すること、しかも確実にを行うということが必要でございますので、そのために防災情報提供装置というものが導入されておりまして、これに基づきまして、都道府県と関係部局に情報を迅速かつ確実に提供しているというのが現状でござ

ざいます。

席上お配りしましたA3の大きい紙をご覧下さい。13ページにもまとめてございますが、ここ数十年にわたりまして、まずどういう災害があって、どういう観測網など、あるいは予報解析のシステムなどが改善されて、それに基づきまして、どういう情報の改善がなされてきたのかということをもとめてございます。御参考にさせていただければ幸いです。

3章でございます。ここは施策の評価ということでございますけれども、先ほど申し上げましたが、評価というものは、具体的に我々が自らいいとか悪いとか最終的に判断するわけにはいきません。先ほど申し上げましたように、利用者の観点に立って評価を行うということになりますと、当然利用者からの御意見、それから実際にどういう有効性があったのかということの評価する必要がございます。これは満足度調査を行いまして、実際にどういう総合的な満足度があるのか、それから、個別の要望、課題などがあるのかということ进行调查いたしました。そしてアンケートを行っております。特に平成16年、昨年、風水害で甚大な被害にあわれた地域を中心に、地方自治体等の担当者からいろいろアンケートを行っております。まだ完全に集計はできておりません。部分的に入っている情報はまとめているところでございますが、その中では、この本文中に書いてありますようなさまざまな要望、課題などがございます。

16ページの上でございますが、総合的な満足度がどうであったのかということ、これは前回、御説明いたしました。もう一度思い出していただきますと、都道府県、市町村等の満足度を上げるということは非常に重要なポイントでございます。平成13年度の結果に基づきまして、平成18年の目標を立ててございます。それに基づきまして、中間的に16年度に評価をしたというところでございます。

図から見てとれますように、大雨情報、台風情報ともに、都道府県のレベルにおいては満足度が着実に向上して、18年度の目標を超えるかのような状態でございますが、市区町村につきましてはまだ課題があり、もっと満足度を上げるという必要があるということが総合的な見方でございます。

そのさらに詳細につきましては、これから御説明いたします。

最近の取り組みでございますが、満足度評価で明らかになった要望事項、これは19ページ以降、具体的な絵に基づきまして説明しておりますが、これは前回、御説明いたしましたので、この表で説明させていただきます。台風でございますけれども、予報精度への

改善要求が非常に強いものがあるということでございます。これは進路予報の精度をいろいろな技術上の改善に基づきまして確実に精度を向上させまして、それに基づいて予報円を縮小することができたということが1点。

それから、最新の実況情報がほしい。最新の解析をするために40分程度の時間がかかりますので、1時間後の推定値というものを提供するというをやっております。

それから、先ほど暴風確率のお話をしましたが、台風がどういう地域に何時ごろ最も影響があるのかという御要望に対しまして、台風の影響の可能性の大きい時刻を表示するというをやっております。

それから、さらに長い予報期間がほしいという御要望が非常に強うございましたが、これも技術上の改善に基づきまして、強度予報の72時間の予報の提供を開始しております。

大雨関係でございますけれども、発表単位の改善、これはなるべく細かな範囲で発表するという必要がございますので、全県で細分区域の設定を進めています。

それから次に、警報や情報の内容のわかりやすさの改善ということでございます。これも本文を二次細分区域ごとにするということによりまして、それぞれの防災関係機関が、どこの部分を読めば防災対応がとれるかというのがわかりやすくする工夫をしております。

それから、警報の中で、状況が非常に切迫したということを示すために切り替えという表現を使っておりますが、これを明示するというのも実施しております。

それから、警報が発表される可能性があるということは、事前に防災関係者を待機させるなどのため必要だということから、その発表の可能性などにつきましても、注意報などの中で事前に言及するというようなこともやっております。

それから、雨に対してさらに細かい情報に対する御要望がございまして、それに基づきまして、昨年以降降水ナウキャストの運用を開始してございます。

以上が、ちょっと駆け足になりましたが、現在、気象庁で発表しております気象情報に関する最近の改善の状況でございます。

分科会長 ありがとうございます。

それでは、御質問、御意見を申し上げます。

委員 前回欠席して申しわけございませんでした。

満足度調査という形で、実際の利用者の方の御意見をうまく吸い上げていらっしゃるというふうにお伺いしております。それは大変よろしいと思うのですが、もうちょっと、お伺いしたい。私は基本的な常識に欠けているものですから。実際、注意報は多く出

ていると思うのですけれども、警報がどのくらいの頻度で出ていて、出たときに、例えば避難指示や勧告がどのくらいの頻度で出るのか。それから、そのうちで実際、被害が発生するのはどのくらいの割合なのか。そこら辺の基本的なものがあんまりよく存じあげないものですから、ちょっと全体がよく見えません。そんなベーシックなデータをもちろんお持ちなんだろうと思いますけれども、全部は大変でしたら、一部でもつけていただくと実情がわかりますので、よろしくをお願いします。

平木予報部長 予報課長からお答えいたします。

市澤予報課長 現時点で手持ちにそういった数字を持っておりませんので、次の資料にはそういった部分を入れたいと思います。

実際に警報を発表して、それに伴っての発災ということになりますと、そんなに大きな数字でないというのが実態でございます。答えにならなくて申しわけございません。

委員 多分そうだろうと、それでよろしいと思うのですね。ある程度危険な可能性を含めて警報を出すというのは当然です。

ただ、なかなか避難しないという方の中には、警報が何度も出ているけれども、何ともなかったではないかという、そういう思いがひょっとしてあるのではないかなと思いました。むしろこれはマスコミの方の問題なのかもしれないけれども、それは当然なんだ、そういう形でできているものなんだということの教育といいましょうか、警報が出て、避難して、それでも何もなかった。これでよかったねというのが本来であって、それが普通だといいいましょうか、そういう常識というようなものも必要ではないかなとちょっと思いました。

分科会長 何かコメントございますか。よろしいですか。

ほかにいかがでしょうか。

委員 随分防災情報はよくなってきて、アンケートもとっていらっしゃって、きめ細かな対応をしていらっしゃるなと思うのですが、1つやはり情報が一番大事だというのは、この間の津波の件でもわかるのですが、全く情報がいかない、テレビもラジオも持たない人たちはどのくらいいらっしゃるか。その人たちに対して、直接気象庁がおやりになるのではないのでしょうか、地方自治体がそれに対応なさるのでしょうか、それはどうなんでしょうか。

例えば私は家の前が多摩川に面してしまっていて、御存じのように、多摩川の河川敷にはものすごくたくさんの方がお住まいになっている。そういう人たちに対しては情報はどうな

んだらう。もしダムが決壊するようなこと、あるいは川が氾濫するようなことがあればどうなんだらうかなという気がして、先ほど高齢者対応も検討されているというふうにおっしゃいましたけれども、そこらあたりも同じ問題があるのではないか。

今までは、わりかた地方の方で災害が起きているのですが、もし都市に起きれば問題は起きないだらうかという懸念がありますので。

平木予報部長 内閣府で議論されている中では、私は直接出てないのですが、伝え聞くところでは、確かに今のお話と関連していると思うのですが、普通のテレビとかはあるのですが、停電になったときには情報が途絶するとかいうふうな話とか、それからテレビを見ているだけでは実際、避難行動を起こすのはなかなかできにくいので、これは比喩でございますけれども、御近所の底力というようなものを活用して、避難するためにはどうしたらいいのかというようなこともいろいろ議論されているというふうには聞いてございます。

ここに書いてございませぬけれども、報道機関だけではなくて、地方自治体で洪水が起こりますと当然広報車を動かしたり、防災行政無線で知らせるとかいろいろ手段がございませぬけれども、それぞれいろいろ技術的な問題があって、それをどうしたらいいのかとか、そういうことが議論されているというふう聞いております。 今後の話でございませぬけれども、気象庁としましては、これ以外に例えば携帯電話を使った情報のサービスとか、いろいろなことが現在、一部行われております。それらのサービスに対する情報の提供というようなことをして、ほしいという方が情報を受け取れるように情報を提供したいと思っております。

分科会長 よろしゅうございますか。

ほかにいかがでしょうか。

委員 今の情報伝達のことについてですけれども、ぜひ今後、御検討いただきたいということなんですけれども、パワーポイントの図の4番なんですけれども、気象庁があって、都道府県があって市町村へ行くという流れになっていますけれども、やはりこれは市町村にダイレクトに行くという道筋があってもいいのではないかと考えていますので、その辺はぜひ御検討いただきたいと思います。

平木予報部長 これは地方自治体の事情もそうですし、災害対策基本法の考え方もそうなんですけれども、情報というのは単に送ればいいだけではなくて、指揮命令というところとちょっと言葉がきついですけれども、さまざまな情報を総合的に流すという流れの中で、

こういうふうになっていると理解しております。

ただ、それが途中を通らなければ入手できないということだと、事前の準備ができませんので、気象庁としましては、あくまでも正式なルートではないのですが、他のルートを使ってでもその情報がほしいという方には入手できるような環境をつくるというために今後、いろいろやっていこうと考えております。これはインターネットとか、それから地域防災網とか、いろいろな手段がございますけれども、そういうものを活用して情報を提供できるようにしていきたいと考えております。

分科会長 ありがとうございます。

まだ4章、5章が残っておりますので先に進めさせていただいて、また、全体を振り返って御議論いただきたいと思います。

分科会長 それでは、4章、5章につきまして説明をお願いいたします。説明は20分程度でお願いいたします。

平木予報部長 資料に基づきましてさらに御説明いたします。

対象課題でございますけれども、先ほどと同じ分類でございます。台風に関する気象情報と豪雨に関する気象情報、それから、それらに共通する課題、この3つにまとめてございます。

今回の評価書は、現在の施策、それに対する利用者等の御要望をまず評価することが中心でございます。その評価に基づきまして課題、今後の改善の方向性を述べることでございます。

そういう都合上、4章において課題をまず抽出しまして、5章で改善ということで、ひとまとめになっていない部分が、若干わかりにくいので、それらをまとめて次に御説明いたします。

台風に関する気象情報でございますけれども、これはいろいろ改善しておりますが、これは資料で申しますと、30ページから課題というのがございますけれども、12時間、24時間、それから48時間の時間間隔で現在、台風の進路予報を提供しております。特にスピードが速い場合は、さらにきめ細かな予報がほしいという御要望がございます。これにつきまして、これはかなり短期的な改善策でございますけれども、3時間きざみの時間帯を対象として予報を発表するというのを今後、行いたいと考えています。

それから、具体的な方法としまして39ページに述べてございます。

3日より先の予報でございますけれども、これは72時間までの予報を、72時間という

のは3日でございますけれども、現在発表しております。さらに長い先の予報につきましては、予報の時間が長くなれば当然予報精度が悪くなって、かなり予報円が広がるわけですが、その精度と情報提供のあり方ということも留意しながら予報精度を向上させて、3日以上先の予報を目指すということを中期的な目標とさせていただきたいと考えております。

進路予報でございますけれども、進路予報、特に速度が遅い場合、台風予報円が重なって見づらくなっています。それから、予報円が、先ほどの時間間隔と同じなんですけれども、とびとびの時間で発表されているために、わかりにくい。前日も委員の先生からも御指摘いただきましたが、もう少しわかりやすく表示できないかという要望がございます。これにつきましては、発表する媒体によってもいろいろ違うと思いますが、40 ページに具体的な方策について書いてございます。我々の発表いたします情報というのは、予報位置、予報円、暴風円、半径、こういうような基本的なデータセットがございます。報道機関、これはメディアの性質にもよるとは思いますけれども、それらをわかりやすい表現方法で発表できないのかというような点につきましては、今後、報道機関とも協議の上、それから、国民からそれにつきまして誤解を受けることのないように、いろいろ慎重に協議をしながら考え方をまとめたいと考えております。

その次の図で、これは前回、御質問のありましたのでございます。台風の進路予報は、予報円で表示しており、その予報円の中で一体どれぐらいの確率でその予報円の中に入る可能性があるのかという御質問がございました。

左下が中心からの距離ごとにどれぐらいの予測の誤差があったのかというのを、24 時間予報でまとめたもので、これは3年間のデータの例でございます。

累積しますと非常に長い距離、ゼロから 390km ぐらいまでの間にこういうふうに入っております。これを見ますと、何%のデータは中心からどこまで入ったかということがわかります。現在、発表しております予報円というのは 70%という値を基準にしておりまして、70%の予報円半径というのは、この赤い線の 179 kmでございます。それぞれのパーセントに対応して大きさが異なっておりまして、東京からの距離として、例えば 70%の予報円といいますとどれぐらいの距離かといいますと、東京から長野ぐらい。それから 30%といいますと東京から宇都宮ぐらい、それから 90%では東京から福島ぐらい、こういうふうに御理解いただきたいと思います。

前回の御質問の、大体どのぐらいの確率なのかというのが、単位面積当たりの頻度とい

うふうに置き直したものが右下に書いてございます。これは正規分布といわれている分布関数に近いものでございますけれども、中心の方が高くて、周辺にいくに従って低くなる。ですから 70% 予報円内の確率は一様ではなくて、こういうふうに中心が高くて周辺が低くなっているということです。こういうデータを利用しているいろいろ御活用いただきたいと思えます。

台風に関する気象情報の続きでございますが、風や雨に対してどうなのかということでございます。特に風につきましては、最大瞬間風速が、建物などを破壊するというか、非常に影響のある風速としてよく使われております。この最大瞬間風速というのは非常に局地性の高いものでございますので、きめ細かく発表するというのはなかなか困難があるのですけれども、台風全体として最大の瞬間風速はどの程度かという目安を発表していきたいと考えております。

それから、台風に伴う風の予報というのは暴風円という1つの円で表現しておりますが、それをさらに地域的な、きめ細かく情報がほしいという御要望がございます。これにつきましては風の分布をわかりやすく発表していく。こういう点を技術的な改善、あるいは表示上の工夫などを踏まえまして行っていきたいと考えております。

台風というのは、実は熱帯低気圧という台風の卵のようなものが発達して台風になって、それがまた温帯低気圧に徐々に変わっていきます。温帯低気圧になることによって弱まるものもございますが、またさらに発達するようなものもございますので、それに対する情報をどうしていくのかということが課題でございます。

熱帯低気圧につきましては、台風になる前から、日本に大きく影響する場合には情報としてほしいという御要望がございます。これにつきましては、日本に大きく影響する熱帯低気圧について、台風に準じた情報提供を行っていきたくと思っております。

また、台風から変わった温帯低気圧の中で再発達をするようなものにつきましては、これに対する警戒をゆるめないという意味から、台風に準じた情報提供を行うということも検討させていただきたいと考えております。

その次でございますが、これは高潮についての情報でございます。昨年度も高潮の被害が多数出ましたが、きめ細かな予測情報がほしいという要望がございます。これにつきましては、技術的な課題というのがかなり重要でございますが、部外機関の潮位観測データを活用すること、それから高潮の予測を行うための高潮モデルの技術開発を行う。こういうことを今後、行っていきたいと考えております。

次に御説明いたします豪雨災害とも共通しておりますけれども、警報を発表して、どう
いう防災対応をとればいいのかという点につきまして、事前に協議が不十分という点がござ
いますので、防災対応の各段階に適応した情報を今後、発表していきたいと思っております。

それから、高潮は一たん発生いたしますと非常に甚大な被害を与えるものでございます。
けれども、発生頻度が非常に低いので、住民等の認識がまだ不十分でないかという御指摘
がございます。これにつきましては、日ごろから普及・啓発を進めていきたいと考えてお
ります。

豪雨災害でございます。台風も豪雨がありますけれども、特にここで述べますのは、狭
い範囲で局地的に発生いたしますいわゆる集中豪雨というようなものにつきましてござ
います。警報と防災対応の関係が不明確という点がありまして、避難勧告等に有効に活用
されていないというような御指摘がございます。これも先ほども申し上げましたように、
内閣府におきまして、関係省庁間でリードタイムや発表基準を避難勧告等の基準に適合さ
せるということを今、検討しております、それに合わせて実際の基準を変えていきたい
と考えております。

次のページでございます。その基準ですけれども、これは内閣府で「集中豪雨等におけ
る情報伝達及び高齢者等の避難支援に関する検討会」というのがございまして、ここで検
討されている内容です。まず高齢者、あるいは災害等の要援護者、こういう方々に情報を
発表して、事前に相当避難に時間を要するような場合には、そのための避難準備情報とい
うのが必要だという議論がされております。ですから、そういうためにはどういう情報を
発表しなければいけないのかというのが1点でございます。

それから、下から先に見ていただいたらよろしいのですが、避難指示というのは、実際
に災害が切迫している、例えば高潮がもうあふれそうになっているとか、もう河川の堤防
が破堤しそうになっているとか、そういう状況のときには、もう即刻指示を発出して、と
にかく逃げてもらうということでございます。真ん中に書いてあります避難勧告というの
は、この避難勧告は、そういうところに至る前に、可能性が明らかに高まったという時点
で発表する必要があるということでございます。現在は、避難勧告というのは、指示のレ
ベルまでいかないとなかなか発表しないという現状がございますので、新たにこういう考
え方を整理して、新たに基準を決めていくということでございます。

具体的なシミュレーションの例を次にお示しします。

高潮の例でございますけれども、高潮というのは非常に考え方は簡単でございます。堤防を越えるか越えないか程度までに海面が盛り上がりますと非常に危険な状態になるということでございます。ですから、その基準というのを超過しそうになると、それを事前に予測できた段階で避難勧告をしていただかないと生命に危険があるということでございます。

この事例、これはシミュレーションです。いつもこのとおりになるというわけではないのですが、これは台風 16 号の例でございますけれども、30 日の 15 時 50 分に高潮警報というのを発表して、最大潮位は 2.2m を越えますよ、危険潮位を明らかに越えますよと予想しております。それで警戒時間帯 18 時からという、ちょっと先ですけども、台風の場合には、台風が近づきますと、高潮以外に風雨が強まるということによりまして避難が非常に困難になります。そういうことから、このシミュレーションでは、警報を発表した段階で避難をしていただくというのが適切ではないかと考えております。さらに危険潮位というところがございまして、ここを越えるという段階で、ここで避難指示という、即刻逃げていただく、こういうことになろうかと考えております。

以上が高潮のシミュレーションでございます。

次のページでございますが、次は土砂災害でございます。

土砂災害の場合は、高潮と違って、これだけ雨が降れば必ずがけが崩れるとか、土砂災害が起こるということはわかりません。これは土砂に水がたまって危険性が高まるわけでございますけれども、どこまで水が含まれれば崩れるかは、それはなかなか事前に予見しにくいところがございます。ただし、過去の災害の発生事例などの調査から、この辺が相当危険だなというところがございまして、そこを発生限界線と申しております。発生限界線を越えると発災するおそれが強いわけで、発生限界線までいきますと避難を指示するという考え方でございます。

しかし、避難に要する時間というのがございますので、避難に要する時間を考慮して一定量差し引くという工学的な方法を用いまして、それを勧告基準線とし、その勧告基準線を越えることを予想した場合には避難の準備を始めて、発生限界線を越えると予想できる場合には避難勧告をしていただく。こういうふうにすれば災害の発生に対する対応がとれるだろうというふうなシミュレーションでございます。

今、述べました土砂災害につきましては、土砂災害がどの程度可能性があるかという、大雨に関する情報だけではなくて、土砂災害に特化したような情報を発表する必要がある

ということから、これは国土交通省と協力して今まで試行してまいりましたが、想定される土砂災害を明示したような情報ということで、ことし、来年度から以降、準備ができたところから土砂災害警戒情報を運用するということが短期的課題でございます。中期的には土砂災害に関する警報等を発表するということを検討してまいりたいと考えております。

中小河川でございますけれども、中小河川と申しますのは、先ほど御説明しましたように、国土交通省と協力して行う一級河川、あるいは都道府県と協力して行う二級河川の指定河川洪水予報に含まれないような、さらに細かな河川の災害、洪水などにつきまして、技術開発を進めて、可能な限り地域を絞り込んだ洪水警報等を目指すということでございます。これは資料の 48 ページに、これについては前回、御説明しましたが、雨量予測に基づいてどの程度洪水危険度というようなものが計算できるのかという、これは計算結果でございますが、こういうような予測の技術をさらに高度化いたしまして、こういう情報を発表するということを目指していきたいと考えております。

今まで警報、注意報などの発表につきましては、できる限り地域を絞り込んで発表してまいりましたが、絞り込みましても、それは幾つかの市町村を束ねたような地域でございます、その名称がわかりにくいとか、さらにもう少し細かくできないのかというような御要望がございます。これも技術的な問題もございますし、それから、発表してどういふふうに伝達するかといった、そういう問題もございますが、そういうことをクリアした上で、市町村を特定したような警報ということを実施していきたいとしております。

今まで述べましたことは、単に小手先でできるわけではございません。それを裏付けるための技術の向上というのが非常に重要でございます、これは本文中は 50 ページ以降に書いてございますが、観測、予測技術をさらに強化すること、それから情報提供、先ほども議論になりましたが、さまざまな利用者に対して迅速確実に提供するための機能の強化、それから、これらの気象情報の利用の知識を日ごろから持っていただくための平常時の普及・啓発というのが必要でございます。それが最後にまとめてございます。

以上です。

分科会長 どうもありがとうございます。

御質問、御意見をいただきます。

委員 台風の最大瞬間風速の提供というどこかに記述があったのですが、説明でもおっしゃったみたいに、なかなか難しいような、例えば高さによっても、要するに平

均風速に比べて、それよりも強い風が出るので大気の風のゆらぎというか、乱流ということなわけですけれども、その強さというのは地面からどれぐらい高いところにあるかとか、地表面の状態とか、そういうものにかなりよる部分があると思いますので、例えば今、出されているような平均的な風速にあるファクターを何か掛けてということであればわかるのですけれども、それ以上細かな情報というのはなかなか難しいのではないかという気がするのです。ただ、実際に被害に対しては最大瞬間風速は非常に重要ですので、防災機関とか、そういうところでは要望があると思います。そのあたり、どの程度まできめ細やかな情報を提供されるようになるのでしょうか。

平木予報部長 短期的な課題と中期的な課題に分かれると思いますが、今、御指摘がありましたように、短期的にできる点としましては、風速の危険度を最大瞬間風速という物差しでわかりやすく表示するという点では、御指摘がありましたように、端的にある係数を掛けるというところから始めまして、その地域性とか、当然建物の高さとか、いろいろな状況で変わりますから、そういうものの調査を行う。それからそのための観測というのが非常に重要でございますから、現在、アメダスでは平均風速を発表しておりますけれども、今後、最大瞬間風速というようなものも発表できないのかというような点も検討してまいりたいと考えております。

委員 アメダスで最大瞬間風速を求めるようなことを考える場合は、かなり風速計に対する依存性というのもあると思うのです。現在、気象官署で取られているような機械で、風速計で計ろうというような方向で考えていらっしゃるのでしょうか。

吉田観測部長 瞬間最大風速についての要望が非常に高いということで、私どもとしましては検討しております。今、委員御指摘の、どういうものでいくかということについてはまだ十分検討しておりませんが、少なくとも現在の風車型でそれなりに風の観測はできているのかなというふうに、そういう印象を持っております。

分科会長 ほかにいかがでしょうか。

委員 台風が温帯低気圧に変わるというお話がありましたけれども、確かに情報を出していただければいいかと思うのですけれども、これは用語の正確な使い方をされることが逆に一般の人には誤解をもたらしているという一例ではないかと思うのです。非常に乱暴なことを言えば、台風のまま続けていただいた方がわかりやすいというような意見もあり得るので、台風では都合が悪かったら、何かマスコミの方がうまい用語を發明して下さるかなにかして下さったら、もうちょっとぴんとくるのではないかと。温帯性低気圧とい

うのは、どうも弱まったという印象が強いのではないかと思いますけれども。

平木予報部長 先生御指摘のような点は我々も重々承知しておりますので、その表現の仕方につきましては、報道関係機関とも協議の上、誤解を受けない名前を考えていきたいと考えております。

委員 こういうことをお願いできないかなと思ってこのペーパーを読んでいたのですが、人的被害の防止というか、被害の防止なんです、人的だけというよりも、やはり人の健康、命にまさるものはないのですが、それだけでなく、やはりできる限りの財産的というのですか、物的被害も何とかできるようなという文言がここに入らないかなと思っているのです。これはすぐにはもちろんできないでしょうけれども、将来、予測がもっと精査されて発達してくると、もっと時間的に前倒しができる。そういうときには、やはり逃げればいいというのは、それはもちろんそうなんですけれども、何か準備というか、物的、財産的なものも書けないかなという気はしているのです。

それからもう1つ、いつも問題になると思いますが、気象庁としては、高校あるいは大学等に災害対策というか、気象関係の安全対策をパンフレットを配ったり、出張して講義をするような資料を配ったりということはないのでしょうか。

平木予報部長 最初の物的な被害という点は、これは防災の多分基本的考え方だと思います。当然河川の氾濫とか、それから、土砂の崩壊の防止とか、いろいろ施設管理の面で、あるいは堤防もそうです、おやりになっているわけです。ですから、そういうものはそれで当然おやりになると思いますがけれども、ただ、最近の議論としましては、国の予算にも限りはございますから、万里の長城を日本中につくるわけにもいかない。ですから、どんな台風が来てもびくともしない、大雨が来てもびくともしないような構造物をつくらうと思ったら、予算が幾らあっても足りないということがございます。それから、国土も非常に狭いわけがございますから、安全な場所といえ、絶対な安全な場所というのもそんなに広いわけではないということがございます。

ですから、物的ということにつきましては、正直申し上げまして、それはなかなか現実的には難しい話ではないかと思えます。それで特に手持ちのものをたずさえて逃げるとか、そういう時間はあると思えますけれども、構造物とか、家屋とか、田畑とか、そういうものはなかなか実際には難しいのではないかと思えます。それは保険の領域ではないかと私は個人的に思っています。

2点目でございますけれども、先生が御指摘のとおり、防災のために教育というか、気

象知識もそうですけれども、我々としてもできる限りやろうと思います。特に気象講演会とか、そういうものも各地方気象台などで行っておりますし、それから、御指摘のように出前講座と申しますが、御要望があれば、学校にでも、地方自治体にでもいろんなところに出ばってできるだけ話をする。そういうことも職員がいろいろ努力してやるようにしております。

分科会長 気象の問題というのは、例えば高校だと何が入っているのですか、気象という、物理か何かに入っているのですか。地学ですか。

委員 宣伝という意味ではないのですが、今、私は土木学会の会長をしまして、いろんなハザードマップとか、情報が、気象庁は別なんです、河川だったり、地震だったり、それぞれの担当の部局から出てくるものですから、ユーザー側から見るといろんな情報がアットランダムに来るのです。市の情報で来てみたり、テレビの個別情報とか。それを系統的に教える前に、小学校の低学年、高学年、中学、高校と教材をつくっております。それぞれの御専門の研究者に頼んで、最低限日本人が知っているべき知識は何か。現象の話と、それから、兆候の情報とか、災害が起こったときに何をすべきか、事前に何をすべきか、何項目か決めて、火山とか、地震とか、豪雨、台風とか、そんなものをつくって、もうすぐできます。ビデオと先生用教材のセットです。伺いますと、使ってもらうのがもっと大変で、3月に終わったら、それを普及するための文部省の方とか、学校の先生とかに頼んで普及に務めようかと思えます。多分気象庁の方に御相談はまだしてないのですが、できあがりましたら、その段階ですぐ使うのではなくて、もうちょっとここを直せとか、そういうことを教えていただきたいのがひとつです。

もうひとつは、災害の条件は極めて局地的なので、全国一律の情報が過剰情報だったり過少だったりして、結局は地元、地元で、そんなものを工夫して利用してもらわなければいけないのですが、学会ですから、予算がほとんどないところでやっていますので、また気象庁の情報を加味して御活用いただければと思います。これは宣伝ですみません。

もうひとつ、土砂災害について、予知の方は、これは難しいと思うのですが、予知に関しては、局地的に細分ぐらいではなくて、もっと局地的な話が片やにあるのです。それとこういう予知とを、私自身も、どのレベルの情報なのかというのは余りよくわからないのですが、そこはどうなっているのかがひとつ。

あとひとつは、解除する方はどういう基準で解除されるのか。台風とか豪雨ですと、入力できますが、土砂災害の方はどういう格好で解除されているのかちょっと教えていた

だけですか。

平木予報部長 土砂災害に対する局地的なという問題ですが、今もお話がありましたように、実際は急傾斜地ごとに危険性というのを予測しなければ多分いけないと思います。しかし、我々が持っています気象情報からの予測という観点でいいますと、幾らきめ細かくしてもせいぜい市町村単位でのポテンシャルというようなものの予測しかできないので、将来的には、我々の出しています予測情報に基づきまして、それぞれの急傾斜地ごとの予測はさらにきめ細かく行うというような、そういう考え方になるかと思います。これは関係者とまだきちんと相談できているわけではありませんので、今後、その辺が検討されていくということでございます。

解除の問題は予報課長から御説明いたします。

市澤予報課長 解除は、降水現象が終わってから後どのぐらいで出すかというのが非常に悩ましいところで、これは気象庁以外の土砂の専門の扱っている部署でも悩んでいるところでございます。今、気象庁の持っている技術としては土壌雨量指数というものでして、それはタンクが3段になっているのですが、1段目のタンクが2段目のタンクに落ちて、3段目に落ちるということで、2段目のタンクの水量が減りはじめた状況を1つの目安と考えたいのですが、まだこれも実証的になっておりません。ですから、今、砂防部局と協議しまして、発表の方の統一の基準を設けようと思っております、こちらについてはかなり煮詰まっておりますが、解除の方は、例えば降水現象が中断してから6時間というようなもの、あるいは今、言った土壌雨量指数を活用したもの、それらを今後、また協議して決めたいと思っております。

分科会長 土木学会の土木というのは、一番、一般の生活に密着しているからと思うのですが、しかし一番最初におっしゃった、そういうものを学会でおまとめになったというのは大変素晴らしいことで、私も昔、機械学会の会長をやっていたのですけれども、そういうことまでやろうとは考えたことはなかったので、大変な敬意を表したいと思います。できましたら、大部のものなんだろうが、できあがったら見せていただきたい。

委員 学校の先生に相談しましたら、子供が緊張できるのが20分とか、そういうことですので、20分間のビデオと先生用の教材、私は全く専門でないので、私は交通屋でございますので、全く素人なんです、少なくとも自分の身の周りで、私が持っていた災害の知識と、子供が持っている知識は随分ギャップがあるようです。例えば今回のスマトラの災害も、毎年正月、私はああいうところで過ごしているのですが、ここは津波が来たら

危ないとか、来たら逃げろとかいつも言うとか家族は心配し過ぎとばかりにしていたのですが、そういう知識をどうしてちゃんと教えないのかと大変素人だからこそそういうことを考えます。

それからもうひとつ、非常に気になるのは、お役所がハザードマップをつくることについて、昭和 40 年代の終わりごろ議論があったのですけれども、財産権に関わるということで、非常に後ろ向きでした。今は逆におつくりになったハザードマップをつくった人が読んでくれないといつも文句を言っている。ところがアットランダムに地震のハザードマップが来てみたり、洪水のが来てみたり、交通事故のが来てみたりで、受け手側から見るとほとんど乱情報で、最低何を知らなければいけないのかという話が余り情報として整理されてないのかな、そんなことを思っています。

分科会長 その辺は内閣府が全体を考えるとところですので、ひとつ考えていただければというような気がしますね。

ほかに何か御質問、御意見ございますでしょうか。

ございませんようでしたら、これでこの評価書につきましては、特に今日、いただいた御意見で改めるところは私は気がつかなかったのですけれども、これでお認めいただくということですか、事務局の方。

平木予報部長 まことに申しわけないのですけれども、先ほど申し上げましたように、まだ満足度調査の最終集計ができておりませんので、できましたら、その満足度調査の集計を評価の中に具体的に反映させて、評価書として完成させたいと思いますので、若干のそういう修文をいたしまして、分科会長の御了解いただきまして発表させていただきたいと思います。

分科会長 総務課長から何か御発言ございますか。

若月総務課長 評価書につきましては、ただいまの予報部長から御説明申し上げましたとおり、今後修文を進めさせていただきますけれども、今月中にまとめあげたい。こんなふうに計画をさせていただいております。したがって、評価書の内容につきましてお気づきの点がございましたら、まことに恐縮でございますが、今月 18 日ごろまでに事務局まで御連絡をちょうだいしたいと考えております。ちょうだいしました御意見につきましては、適宜評価書に反映させていただくことといたしますが、その内容につきましては、分科会長と御相談をさせていただきたい。こんなふうに考えております。

また、評価書のその後でございますが、3月中に国土交通省内の他のプログラム評価と

ともに省内手続を経まして、3月末に公表をする予定でございます。3月末に記者発表するとともに、国土交通省のホームページ等で公開する予定でございます。

以上でございます。

分科会長 それでは、今週末までに御意見がございましたらお寄せくださいますようお願いいたします。

その後の処置につきましては、事務局と私に御一任いただくということでよろしゅうございますでしょうか。

御異議ございませんので、そのようにさせていただきます。

ありがとうございます。

そ の 他

分科会長 次の議題、その他でございますが、余震に関する情報のあり方について事務局から説明をお願いいたします。20分くらいをお願いいたします。

櫻井地震火山部長 本日、この場をお借りして、余震に関する情報のあり方につきまして御報告をさせていただきます。お手元には余震に関する情報のあり方についてという縦長の資料と、それから、画面でごらんいただきますパワーポイントを印刷したものをお配りいたしました。基本的には画面の資料で御説明をさせていただきます。

昨年の10月23日夕方、新潟県中越地方を中心にマグニチュード6.8という大きな地震が発生し、新潟県の川口町では震度7、小千谷等で震度6強を観測するなど非常に大きな揺れを伴い、大きな災害となりました。この地震は本震もさることながら、その後、結構大きな余震が続きました。余震とは、比較的大きな地震の後にぼつぼつと発生する地震のことでございます。地震とは、簡単に言いますと、土の中に歪がたまり、それが岩盤に断層を生じさせて割れるものでございますが、そのときに一気に割れず、少し割れて残ったようなところがあります。それが順に壊れていくという過程が余震でございます。

平成7年の兵庫県南部地震までは、気象庁では、漠然と「余震に気をつけてください」といったような表現で余震に関する注意を促してきたところですが、兵庫県南部地震の後、当時の総理府が実施した調査の中で、住民の方々の非常に知りたい情報として、今後の余震の見通しが掲げられておりました。

そういうことを受けまして、政府の地震調査推進本部の地震調査委員会が、余震を何か

うまく表現できないだろうかといろいろ調査をされ、余震の見通しといえども一種の地震の予知あり、いつ、どこで、どのぐらいのということを特定した予知をすることは難しいが、確率で評価することならできるとして、余震の確率的な評価手法を取りまとめられました。その手法を気象庁が受けまして、余震に関する情報の一環として、余震発生確率というものを提供するようになったところでございます。

昨年 10 月の新潟県中越地震は、非常に活発な余震活動を伴いましたが、気象庁では記者会見等の折りに、余震発生確率を含む余震の見通しを皆様に説明する、あるいは気象庁のホームページ等で余震確率を提示するということをしてまいりました。

お手元の縦長の資料の 5 ページのような形の資料がプレスの方々にお渡ししてございます。ごらんいただいてわかりますように、例えば「マグニチュード 6、ところによっては震度 6 弱から 6 強以上の余震の発生する確率は、本日から 3 日以内に約 20%」というようなことをいわれましても、実際、どういう意味かわからないとかねてから言われており、それでは具体的にどうすればいいのかについても、この表現からはわからないということがございました。一方で降水確率は非常に長い歴史を持っており、皆様方もよく耳にされると思います。きょうの降水確率が 10%というときに、どんな行動をとるかということ相場観としてお持ちになっていると思うのですが、地震に関しましては、極めてまれにしかこういう数値が発表されません。しかも 3 日間に起きる確率というような表現ですので、非常にわかりにくいと、防災関係者の方々、報道関係者の方々からも再三言われてまいりました。

さらに新潟県中越地震の場合、余震活動が非常に活発でして、新たな問題が出てまいりました。

画面の図で、一番左端が 10 月 24 日、右の端が 11 月 30 日です。一番上に青い はマグニチュード 5、これは場所によって震度 5 程度をもたらします、それから、赤い はマグニチュード 6 程度の余震、ところによっては 6 強、6 弱という強い揺れがございますが、それが実際にいつ起きたかを示しています。結構長い期間、強い揺れが続いたことがわかりいただけるかと思えます。

図中の折れ線グラフは赤い線はマグニチュード 6 クラスの起きる確率の推移、青い線はマグニチュード 5 の余震の起きる確率が一時期 80%、1 回静かになって 60%になったのだけれども、また 80%に上がって、あとは下がっていく、ことを示しています。

一番下の矢印は実際に気象庁が余震に関する情報を発表したタイミングを示しています。

今回の地震は、途中で比較的大きな余震がまた起き、余震確率が、大きな地震が起きてはまた大きくなったという印象を与え、この数字は後追いではないかという御意見もいただいています。

また、今般このように余震が非常に長引いたため、風評被害といいますか、非常に離れたところでも余震のことを心配して例えば観光を手控えるといったことがございましたし、被災地の方々も、強く揺れるという地域をもう少し限定して発表できないのかという声もありました。

要約いたしますと、そもそも余震の確率の大小ととるべき対応の関係がわかりづらい、何日以内にマグニチュード云々という表現自体もわかりづらい、それから、後追いの問題、地域を限定できないか、といった御意見が寄せられておりました。

余震に関する情報は、そもそもは比較的余震活動が静かな場合に、「余震があるかもしれないから、まだ注意してください」と注意を喚起するという部分もございますし、一方では、ときには悪質なデマが流れることがありますので、それを公的に打ち消すという意味も持ちます。

さらに今回のように地震が長引きますと、皆さんの不安を少しでもやわらげるという側面を持つと思っており、余震に関する情報を幾分かでも改善しようと検討してまいりました。

気象庁では、昨年末以来、災害情報関係、地震学、リスク管理、防災行政機関、それから報道関係の方々等の有識者の御意見も伺いながら検討を進めまして、今後、今、お示ししておりますような主な対応をとってまいりたいと考えております。

まず基本的なことなのでございますが、確かに余震の確率はわかりにくいものではあります、1つの客観的な根拠ということで、やはり引き続き情報を提供していくことが、根も葉もない流言飛語への対抗という観点からも有効と考えてございまして、余震確率の数値を引き続き発表するという姿勢は今後とも続けてまいりたいと思っております。

しかし、実際、今までに御説明申し上げましたとおり、単に余震の確率の数値だけをお渡しして、あとはどうぞというわけにはいかないと思っております。でき得れば、余震確率の数値だけではなくて、この当該地震できょうまでにどのように余震が推移してきたかという余震活動の経過ですとか、あるいは過去の類似の地震のときにどのような余震の経緯をとったかといったことを総合的に勘案して、情報をわかりやすい言葉で提供できないかと思っており、これまでのように、単に確率の数値を並べるのではなくて、例えば「厳

重に警戒してください」とというような表現を中心に記述してまいりたいと考えています。

2番目に、余震に対する不安の解消といたしまして、いつごろまで余震が続くかの目安を提供する、例えばマグニチュード6クラス、あるいは震度6ぐらいの余震については、「向こう1週間ぐらいは気をつけてください」、もう少し軽微なものになりますと、「向こう1カ月ぐらいは気をつけてください」というように、期間についても表現していきたいと考えております。

それから3つ目、今回、余震が途中活発になるということがありました。これは今回、新潟県中越地震の断層の構造が非常に複雑で、大局的には減衰しているものの、ときおり大きな余震が起きては再び余震活動が活発化するという経緯で、あたかも後追的に余震確率の数値が変動したかのように印象を与えておりますが、複雑な余震活動の推移を反映したものであるということ、さらにわかりやすく丁寧な解説を試みたいと思っております。

余震の発生する地域という問題ですが、ご意見の趣旨は非常によくわかるのですが、かつて余震の起きている範囲からもっと30kmぐらい離れたところで別の余震が発生したということも実際にはございまして、今の段階では、非常に早い時期に、この範囲でしか起きないという情報をお渡しするのは非常に難しいと考えております。

ただ、今般の地震に限れば、大体本震で非常に強く揺れた範囲で後の余震も起きておりますので、例えば「強く揺れた場所では……」というような表現ができる地震もあるのではと思いますが、今後、もう少し勉強させていただきたいと思っております。

今、申し上げたような趣旨で、先ほどごらんいただきました情報を書き直してみますと次のようなものになります。

まず、数字の羅列は避けるようにしました。「今後1週間程度は」と時期を表現する、それから「マグニチュード6云々」は避けて、「震度6弱、ところによっては6強の揺れとなるような余震」と言うことで実際にどういう影響があるのかということをおわかりいただけるのではないかと。

それから、具体的に「家屋の倒壊や土砂崩れのおそれがあるので、やむを得ない事情がない限り危険な場所には立ち入らないでください。」という趣旨で厳重な警戒が必要ということをお伝えするのが適切と考えております。

また、「今回の地震の余震活動は、過去の類似の地震と比べて極めて活発な部類に属します」と書くことで、短時間でおさまる余震ではなくて、結構長引くような、あるいは活

発な余震だということもわかる範囲でお伝えしたいと考えております。

続いて、確率の数値につきましては報道発表資料の2ページ目に参考資料として添付するとか、気象庁のホームページで数値を提供したいと考えております。これまでより情報を凝縮し、マグニチュード6と5ぐらいもの、それから3日間以内の確率のみを提示するとしております。

それから、今までは地震が起きた直後は毎日更新しておりましたが、3日間の確率というものを毎日更新するということは細かい変動を拾うだけのことであり、また、確率が20%から30%になって防災対応をどう変えるかも必ずしも明確ではございませんので、地震の後1週間程度の間は3日間おきに情報を出す、1週間後からは、1週間おきに情報をお渡しするのが適当と考えております。

さらに、余震の一般的な知識についても普及しておくことが大事と思っており、余震確率の意味ですとか、震度5、6といった揺れの強さについてもわかりやすい形でお示しし、過去の地震での余震の起き方提示していきたいと思っております。

これは、お手元の縦長の資料の9ページ、10ページに過去の余震の起き方、8ページ余震発生確率の新しい表示を示しましたので、後ほどごらんいただければと思っております。

以上、余震に関する情報のあり方についてお話をいたしました。

地震が発生した後に余震に関する見通しについて情報がほしいというニーズはよく理解しているつもりでございます。一方、防災対応や避難の要否は1か0の判断であり、確率的な情報だけで判断するという事は非常に難しいということも重々承知しております。しかしながら、余震の見通しというものも一種の地震予知ということでございますが、現在のところ、時間と、場所と、規模を特定して予知をすることは非常に難しく、現時点では確率的な情報を提供することが技術的には精いっぱいと思っております。

今般、先ほど申し上げましたような改善策を講じてまいりたいと思っておりますが、引き続き各方面からの御意見を伺いつつ改善に努めてまいりたいと思っております。

以上でございます。

分科会長 どうもありがとうございます。

随分細かな配慮をされたように受け取りました。

何か御質問、御意見をいただきます。

委員 この情報は、どのように最終的に一般の人に伝わるようになるのでしょうか。

櫻井地震火山部長 1つは記者会見でこの情報を報道関係の方々にお渡しいたします。報道関係の方々の中からはときどきに依じて、新聞とかテレビの報道等で皆様方にお伝えするのが1つの方法です。もう1つは、必ずしもどなたでもというわけにもいかないかもしれませんが、気象庁のホームページにもいつも掲載してございます。そういう形で皆様のお手元に届くようにしたところでございます。

分科会長 よろしいですか。

委員 ホームページはやはり限られてしまいますね、ないよりある方がいいのですが、しかも余震にあっている人がホームページを見ているということは、いろいろとコンピュータもひっくり返っているかもしれませんし、ですから、報道関係の方以外の方法も何か補佐で必要なのかなという気がしますけれども。

櫻井地震火山部長 加えて地方気象台から防災関係の市町村にも情報が渡るような仕掛けは講じてございます。

長坂長官 このような解説的な情報は、あらかじめ報道関係、あるいは市町村等、いろいろなチャンネルを使ってお知らせしてきているのですが、なかなかそれを本当に覚えてもらっているかいろいろ問題がありますので、この後、こういうことを発表するような事態に至ったときには、基本的な内容を同時に参考資料でお付けすることとし、その都度努力していきたいと思っております。

委員 中越地震の後の余震情報は、とてもわかりやすくなっているのではないかと思います。表現の仕方で、やはり丁寧に書けば書くほどわからなくなるということがあつて、10ページの下の方の括弧の中の10月27日10時40分にマグニチュード6.1の余震が発生し、その後、その後もこの余震の付近で余震がまとまって発生したため、余震発生確率は……、これは何だかさっぱりほとんどわからない。これは多分本震の余震とマグニチュード6.1の余震両方合わせていっているのだらうと思うのですが、これはとても理解するのが難しく、やはりマグニチュード6.1の地震が発生し、その後もこの周辺で地震活動が活発なためとか丸めていただかないと、丁寧に書かれる分だけわかりにくくなっているということがきっとあると思いますので、ひとつよろしくお願いをしたいと思います。

櫻井地震火山部長 御指摘のとおりだと思います。ありがとうございます。

分科会長 先生の土木学会は中越地震の被害調査をなさいましたね。何かコメントございますか、余震に関しては。

委員 地震そのものより構造物の関係とか、都市災害の関係のことが多くて、余震につ

いて判断できる専門家はいません。むしろ調査団には延べ100人以上、大学の研究者が入っていますが、恐怖心の話は十分聞きました。ちゃんとした情報がほしいと。トンネルに入っているときとか、それから、私もそこで何かあると、保険もかけてないで行ってもらっていますので、そういうことについての、こういう情報は非常にありがたい。この本資料の10ページがマグニチュード4で、9ページは5以上になっているのですが、これを4とか5とかでやると、この累積図がもうちょっとなめらかになる。なんかそんなことがあるのでしょうか。なぜ4と5。

櫻井地震火山部長 マグニチュード5とか6の余震は数がそう多くありません。したがって、活動の経緯を見るためには、むしろマグニチュード4ぐらいの地震の積算数を見た方が、変化がわかりやすいので、10ページの図にはマグニチュード4の地震で積算を書いております。

一方、9ページの図でマグニチュード5及びマグニチュード6を用いましたのは、実質的に注意すべき、あるいは警戒すべき余震というのはやはりマグニチュード5あるいは6クラスのもので、この図をごらんいただきますと、約4、5日ぐらい後まではマグニチュード6クラスの余震が起こる、その後になりますと、マグニチュード5クラスのもの、ケース・バイ・ケースですが、長引くもの、短時間で終わるものがあるということを示すためにこの図を用意いたしました。

委員 4とやると、最初のころは100%ぐらい。

櫻井地震火山部長 そうでございます。

分科会長 新幹線が脱線しまして、復旧作業をやっているときに、あれは6.1の余震ですね、あれ、幸いなことに先頭車両が倒れなかったのですけれども、倒れたら何人が死傷しましたよね。ああいうとき、こういう情報がわかっていたらやらないのか、20%、30%、そのぐらいだったらやるということになるのか、なかなか難しいですね、現実の問題になると。

委員 現実にはトンネルもそうですが、もう作業員が拒否したようです。作業をする人たちがトンネルの中も、2回余震のときは逃げましたので、恐怖心を持ってやりたくないということもあったようです。

委員 先ほどの余震のわかりにくいところなんですけれども、10ページの絵を見ていただくとよくおわかりになっていただけるかと思うのですけれども、10月27日の地震で、要するに余震というのは本震が親だとすると子供なんですけれども、要は子供の子供、孫

が生れるのですね。そのことを書きたかったのだらうと思うのですけれども、それがうまく表現がなくて、なかなかうまく書けなかったのではないかと思うのです。実際、ちょっと大きめの余震のまた子供をつくっていくということがありますので、現地でも結構続けて数時間内の間に震度4、5が連続するということを経験されて、それは非常にこわい経験があったのだらうと思うのです。何回か経験されると、もうその経験に従って皆さん、行動するからいいのですけれども、最初は多分驚かれたのではないかと思うのです。

分科会長 ほかにいかがでしょうか。

委員 気象庁の御発表はものすごく影響が大きくて、これもあんまりやると先ほどの風評被害になりますし、特に気になりますのは津波の予報がされたときに、ほとんどは10cm上がっていますとか20cm上がっていますという、そういうことが報道されることが多い。それぐらいだと見て楽しいという対象になるので、発表されるときに、もし可能なら、10mの可能性もあったとか、幸い何とかとか、そのニュアンスを何とかした方がいいのではないか。特にきょうはマスコミの方もいらっしゃるのですが、海岸線に台風時に女子アナが傘をさして中継をやっているのは、どうかと思うのですが、そうするとやはり自分も見に行こうという人が出てきて、そういうときに、ここがどれくらいあぶないことをやっているのかという情報が伝わった方がいいかな、そんなことを思っています。

分科会長 それでは、余震に関する情報のあり方についてはいろいろ御意見を出していただきましたありがとうございます。

きょうが今年度の最後の分科会でございますので、その他、今の津波の話だけでなく何かございましたらどうぞ御発言いただけませんかでしょうか。

ございませんようでしたら、それでは、事務局から連絡事項をお願いいたします。

あ い さ つ

若月総務課長 それでは、本年度最後の気象分科会でございますので、長官よりごあいさつを申し上げます。

長坂長官 本日は皆さん、御多用の中を非常に御熱心に御議論いただきまして大変ありがとうございました。本交通政策審議会気象分科会は、分科会長のもとに、平成15年6月に立ち上げまして以降、きょうまでに都合6回の会合を持たさせていただきました。この中では、第2回目以降、気象審議会第21号答申、タイトルとしましては「21世紀に

おける気象業務のあり方」のフォローアップとしまして気象庁の各関係の業務につきまして御審議をいただくこととし、6名の臨時委員の方々にも御参加いただき、今後の気象業務の遂行のあり方につきまして非常に示唆の富む貴重な御意見を賜ったところでございます。

また、第5回以降、本日も含めまして、昨年相次ぎました台風、あるいは豪雨災害、こういったものを踏まえたプログラム評価「台風・豪雨等に関する気象情報の充実」これにつきまして御審議をいただき、今後の気象防災情報の方向性を御審議いただいたと考えております。大変ありがとうございました。

ただいま会長からも言及がございましたように、本年度最後の気象分科会でございます。臨時委員の皆さんにも加わっていただきましての多方面にわたる御議論、御検討いただきまして議事が無事終了したところでございます。改めて熱心な御審議に対しまして厚くお礼を申し上げたいと考えております。

臨時委員の皆さんにおかれましては、本年度をもちまして気象分科会とのつながりがなくなるところでございますが、もとより非常に気象業務、あるいは気象事業に御造詣の深い方々でございますので、今後とも気象庁の業務を多方面から御支援いただくとともに御理解いただきたくよろしくお願いを申し上げます。

来年度以降の当分科会につきましては、分科会長とも相談いたしまして、議事等の設定をさせていただきますので、委員の皆さん方におかれましては、来年度におかれましても引き続きよろしくお願いをしたいと思います。

年度の最後にあたりまして一言ごあいさつをさせていただきました。

ありがとうございます。

分科会長 長官、どうも御丁寧なごあいさつをありがとうございます。

それでは、以上で交通政策審議会第6回気象分科会を終了させていただきます。

どうもありがとうございました。

閉 会