

平成18年3月20日

於：気象庁大会議室

交通政策審議会第7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. 台風予報の改善について.....	3
1. 緊急地震速報の運用に向けて.....	12
1. 今冬の大雪について.....	24
1. そ の 他	30
1. 閉 会	31

開 会

○総務課長 お待たせいたしました。

定刻少し前でございますが、ご連絡を頂戴した委員の方々、皆様おそろいでございますので、始めさせていただきたいと思っております。

ただいまから交通政策審議会第7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ご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総務課長の若月でございます。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。以後、座ってご説明をさせていただきます。

まず、定足数の確認でございます。交通政策審議会気象分科会の定足数につきましてご報告申し上げます。

交通政策審議会令第8条第1項の規定によりまして、委員の過半数をもって会議の定足数とされております。本日は総員6人中4人のご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ご報告申し上げます。

続きまして、資料のご確認をお願いいたします。

お手元のテーブルの上にお配りさせていただいております。

上の方から、開催資料としまして、配席図、議事次第、気象分科会委員名簿でございます。

議事資料といたしまして、「台風予報の改善について」、「緊急地震速報の運用に向けて」、これには「気象庁震度階級」が付属として添付されてございます。それから「今冬の大雪について」、以上でございます。

ご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ひたいと存じます。

それでは、分科会の開催に当たりまして、気象庁長官より一言ご挨拶を申し上げます。

○長官 長官の長坂でございます。マイクロホンの位置が低うございますので、座って挨拶をさせていただきます。

本日は、交通政策審議会気象分科会の委員の皆様方には、年度末のお忙しい中、第7回の気象分科会のために、ここにお集まりをいただき、誠にありがとうございます。

ところで、我が国は昨年度に続きまして今年度に入りましても数多くの自然災害に遭遇

いたしております。主なものだけをとりましても、7月の千葉県北西部を震源とする最大震度5強の地震、8月は宮城県沖を震源とする最大震度6弱の地震、台風11号、9月に入ってから東京都心での集中豪雨、台風14号、さらには年末も押し迫った12月から今年の2月の初めにかけての大雪等、これらにより多数の人命が犠牲になるとともに、相当数の建物の全壊をはじめとする多くの物的被害が発生しております。

気象庁では、これらの昨年度以来頻発した台風、集中豪雨、地震等に対して、これまでのところおおむね妥当な防災情報の提供等の対応がとれたのではないかと認識をいたしております。しかし、いずれも仔細に検討を進めておりますなかでは、数多くの反省点あるいは改善点もあり、今後の業務にこれらを取り入れて参りたいと考えております。

また、この1年間には、長年の懸案であった運輸多目的衛星の打ち上げが、昨年2月26日及び本年2月18日にそれぞれ成功、各々ひまわり6号及びひまわり7号として順調に運用あるいは軌道上の試験を進めているところでございます。

加えて、去る3月1日には、現在の天気予報の大きな基盤的な設備のひとつある数値予報用のスーパーコンピューターを更新し、現時点では世界の気象機関のなかでも有数の能力を持つシステムが稼働を始めており、日々の天気予報はもとより、集中豪雨あるいは台風の予報のさらなる改善が見込まれるところでございます。

当交通政策審議会気象分科会は、井口分科会長のもと、平成15年6月に立ち上げられて以来、平成17年2月までに6回にわたり開催させていただきました。この間の6回の会合を通じ、気象業務に対する数多くの貴重なご意見を賜ったところでございます。

ところで、近年、地球の温暖化とともに気象の変動幅の拡大傾向が顕在化してきております。また一方で社会構造の成熟化に伴う脆弱性の増大を通じて、気象業務に対する要望、期待というのは増大の一途をたどってまいっております。気象庁では、このような社会の要請に対して、今後も新しい技術の導入や開発を積極的に進め、業務の改善、拡充に努めて参るところでございます。

また、現在政府では、政府の減量・効率化に向けての施策が進められているところですが、気象庁としましては、業務の効率化を可能な限り進めると同時に、防災気象情報や各種気象業務のさらなる改善に努めて参らなければならないと考えています。

さて、今回の分科会で、ご審議いただきますテーマは3つでございます。「緊急地震速報の運用に向けて」、それから「台風予報の改善について」、これらはそれぞれ第2回及び第5回の分科会でご議論をいただき、その後も気象庁として検討等を進めてきたところ

でございます。今日は、現在までこれらの進捗状況をご説明させていただきたいと考えています。このうち、緊急地震速報につきましては、当時、当分科会等でナウキャスト地震情報と呼称していましたが、より適切な名称が必要ではないかのご意見を本分科会でもいただいております。それらを踏まえて名称にも我々としては創意工夫を加えさせているところでございます。これらの地震情報あるいは新しい台風情報はいずれも、間もなく部分的あるいは全面的に気象庁から国民、社会に向けて提供する段階を向えています。本日も出席の委員の方々からもこれらに対する忌憚のないご意見を賜りたく、テーマとして取り上げさせていただきました。

また、先ほど申し上げましたように、今冬は20年ぶりの大雪となっております。気象庁としては、今冬の大雪に対するさまざまな経験あるいは貴重な教訓を忘却させずに後世に伝えるという意味合いを込めて、今回の大雪を「平成18年豪雪」と命名したところでございます。この経緯等について3つ目のテーマとして報告させていただきたいと考えています。

本日は、これらそれぞれにつきまして皆様方の活発なご議論や助言をいただくようお願い申し上げます、私の冒頭の挨拶とさせていただきます。

○総務課長 それでは次に、昨年夏、次長と総務部長に人事異動がございましたのでご紹介させていただきます。

梶原次長でございます。

○次長 梶原でございます。

○総務課長 小林総務部長でございます。

○総務部長 小林でございます。

○総務課長 それでは、会長には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。

○分科会長 それでは早速議事に入らせていただきます。

長官のご挨拶にもありましたように、きょうの議事は3件ございます。最初の議事、「台風予報の改善について」、事務局から10分程度でご説明をお願いいたします。

○予報部長 予報部長の平木でございます。

お手元の資料に基づいてご説明いたします。それから画面の方にも映っておりますので参考にさせていただきたいと思っております。

台風予報の改善についてでございますが、昨年3月に「台風・豪雨に関する防災気象情報の充実について」という政策レビューを取りまとめて、その方向に沿って改善計画を

進めてまいりました。

それで、この最初の絵を見ていただきたいのですが、その中で、その改善をするためには技術的な検討あるいは研究開発が必要なもの、それから鋭意そのために今後システムの整備などを図って行く、そういうことを検討して、その時間を、期限をどの程度にするかということを検討してまいりました。

上に書かれておりますのは平成19年の台風シーズン、これは来年の台風シーズンということでございますけれども、それまでに関係機関などともご相談して運用したいと思っ
ているものでございます。それから、さらに技術開発が必要なものに、中期的、3～4年程
度かかると考えられるものが下に書いてございます。

それで、上の平成19年の台風シーズンまででございますけれども、3つございまして、
まず台風の進路予報を細かな時間間隔で予報をしたいというのが1点。それから暴風域に
入る確率の面的情報を発表しようというのが第2点目。それから台風予報の図表示に関す
る改善というものが第3点目でございます。

それぞれご説明いたしますが、3時間ごとの間隔で予報するというのがどういう意味が
あるかと申しますと、左側の図にございますように、日本の上空を台風が通過いたします
ときは、おおむね台風の移動速度が速くなって、極めて短い時間で長い距離を移動する
ということで、防災上の注意のためにはさらに細かな移動というものが必要というふう
に防災関係者からいろいろご意見がございまして、これは技術的なものもございまして、
それからそれをどう伝えるかというような、そういうシステム上のものもございまして、
それを平成19年の台風シーズンまでに改善したいと考えております。

その真ん中に書いてある絵のように、それはそれで防災上極めて重要ですが、1
つの絵にまとめて描いてしまいますと、後ほどご説明しますが、台風の予報円、暴風半径
などが非常に細かく表示されますので、どういうふうにそれを表示していくのか、図の表
示方法というようなものもまた改善する必要があるのではないかとということで、3点目の
図表示の改善ということも検討したところでございます。これは後ほどまたご説明いたし
ます。

それから、こういう今までの台風の予報円、暴風警戒域というものだけではなくて、暴
風域に入る確率という計算をしております。それぞれの地域地域における確率というのは
既にもう発表しておりまして、ご利用いただいているのですが、これを1つの図の情報と
して発表して有効に使っていただけないだろうかということもあわせて検討しました。

それで、さらに次の行ですが、台風の場合に、風について最大瞬間風速と、10 分間の平均の平均風速、そういう 2 つの値がございまして、従来は平均風速を予測し風速について情報として発表しておりましたが、実際の観測値としましては最大瞬間風速も用いられておりますので、最大瞬間風速につきましても情報として発表するということを今検討しているところでございます。

それから、3 番目でございますけれども、特に北海道などで台風から温帯低気圧に変わりつつあるような状態のときに、非常に風が強くなって防災上注意が必要だということがございますので、これは台風から変わっている場合でも、この台風に係わる情報として発表するということを検討したところでございます。

下に書いてあるものでございますけれども、台風の場合に、従来暴風警戒域あるいは台風の子報円という非常にシンプルな形で情報を出しておりますけれども、地域地域の特性に応じまして、風の強いところ、雨の強いところがございまして、そういう情報も欲しいという関係者のご意見がございまして、こういう情報につきましても技術開発を進めて発表できるようにしたいというふうに考えております。

それから、さらにライフライン等の防災関係者からは、5 日ぐらい先の台風の進路予報につきましても、さまざまに事前に準備をする必要から、かなり予測誤差があったとしても、そういう予報が使えないだろうかというようなご意見もいただいておりますので、これは精度向上を図りながら、そういうものが発表できないだろうかということの検討を進めているところでございます。

それで、上の四角の中に示した 3 つ目の台風予報の図表示の改善につきまして、次のスライドからご説明いたします。

この図表示の改善というのは、先ほどもご説明しましたけれども、台風の予報技術が発展いたしまして、3 時間刻みの台風予報などを発表するということになると、従来発表していたもの、台風のいわゆる進路予報の図表示がこのままでいいのだろうかということでございます。台風の進路予報の図というのは、防災活動において、国民に誤解なく、わかりやすく迅速に伝える、そういう目的のものでございます。これを報道機関などで発表するときはどういうふうに発表していただければいいのかというようなことを有識者の方にお集まりいただきましていろいろご意見をいただいたところでございます。

次のスライドをお願いします。上の左側の絵というのは、これは気象庁のホームページにも掲載されておりますけれども、現在の台風の進路予報の図でございまして、まず左の

下隅に、現在台風がどこにあって、その中心がどこにあって、暴風域、強風域それぞれがどれぐらいの大きさがあるものということを示しまして、それが「実況部分」と書いてございますけれども、暴風域というのは平均風速 25 メートル以上、強風域は平均風速 15 メートル以上、こういうのを円で示して、台風の中心位置がある、これを起点にいたしまして 12 時間、24 時間、48 時間、72 時間の台風の進むところを示しているところがございます。

それで、台風の進路予報につきましては、技術的な限界もございますので、台風をポイントで、ここに必ず行くというふうに予測することはできないのが現状でございます。

それで、予報円という円、これは台風の中心がその丸の中に 70%の確率で入ると予想される円でございますけれども、それをそれぞれ示して、それだけでは台風の中心の位置でございますから、どの程度の台風の影響を受けるかということで、その中心位置が予報円のどこにあった場合でも、25 メートル以上の風が吹くおそれがある場所を暴風警戒域としてあらわすものでございます。こういう方法で表示しておりまして、予報円の円と円の間は線で結んで、この辺に進みますと、こういうふうに表示しているものでございます。

何でこういう表示をしているかということを変更して考えてみたのが下でございますが、暴風に対して警戒が必要な範囲というのを暴風警戒域で示しておりまして、台風進路の予報というのは誤差がありますので、その誤差の範囲を予報円というところで示した。それからそれぞれの予報の対象時刻をわかりやすく示したということでございます。

次のスライドをお願いします。新しい図をどういうふうにしたらいいかという結論を書いておりまして、具体的な例はその後ご説明いたします。

いろいろご検討いただきまして、台風の中心位置や暴風域、強風域を表示する、これは引き続き必要です。それから予報部分につきましても、予報円と暴風警戒域を表示する、これも必要です。それからそれぞれを接線円で結ぶ、これも結構でございますが、この予報円や暴風警戒域が込み合う場合には予報時刻の一部の時刻を省略してもいいのではないか。そういう場合でも台風に関する警戒を十分伝えられるというふうに考えているところでございます。それが込み合った場合に省略できるということでございます。

それで、さらに付加的な情報ですが、これも経緯がございまして、台風の現在の形式を発表するに当たっては、予報円の中心点を表示する、しないということがかなり議論になったわけでございますけれども、現時点におきましてはやはり台風の予報円の中心位置というのが、台風の誤差を考えますと最も台風が進むという確率の高いところというところ

もごさいますので、台風を中心線や線を表示してもいいだろうということです。ただし、この台風が中心がこの点や線の上を必ず進むというように誤解を招かないように解説をすることをまた新たに決めたところでごさいます。

それから、前にご説明しました暴風域に入る確率の面的情報というものをこれらの図表示の追加的な情報として発表するというものをつけ加えて指針といたしました。

この指針というものの性格でございすが、これは気象庁がホームページに発表するとき、まずこれに基づいて発表いたします。さらに報道機関などが、民間気象事業者もそうですが、一般の方にお知らせするとき、こういう考え方に従って発表するようにご協力いただきたいという性格のものでございす。

それで、先ほどの省略できるとか、できないとかいう部分は、これは必ずそういうふうにするというのではなくて、やはり発表する地域の範囲がどれぐらいの広がりを持っているとか、地域地域の実情に応じて適宜予想時刻などを省略したらいいのではないかということとか、この指針の議論の過程でいろいろ関係者のご意見としていただいたところでございす。

具体的な例としましては、次のページにございすけれども、左の上のようにしますと明らかに丸がいっぱいあって、どの丸がどの時刻に対応するのかというのが一見したところ非常にわかりにくいので、日本全国を広く見るような場合には、間の時間を、これは適宜でございすけれども、省略してもよいのではないか。さらにそれをもっと細かく、それがもっと広がりを持って一見してわかるように簡単にするためには、暴風警戒域などを接線で表示するというようにしてもよいのではないかということでございす。

それで、省略しますと当然情報の一部が欠けるわけでごさいますから、さらに詳細な情報を知りたいという方には、その情報を提供しなければいけないわけでごさいますけれども、ホームページにおきましては、これらの1枚に描かれた絵以外に、それぞれの予報時刻の台風の予報円あるいは暴風警戒域をこま送りにして表示するようなソフトも導入しまして、そういう詳細なものを見たいという方々の便宜を図りたいと考えております。

それから、次のページですが、暴風域に入る確率といたしましては、予報円は70%の入る確率でございすけれども、台風の進む場所がどの程度の確率があるかというのも、また防災対策を進める場合に重要でございすので、それを各時間ごとに、3時間ごとにどの程度の確率で進むのかというものをつくったものが左側にごさいます。それを例えば1枚の絵にあらわして0から72時間まで積算したような確率というようなものはどの程度

かというのを右側の図で表現することができます。

これらの図はそれなりに防災活動をする上では非常に役に立つ図だと思いますけれども、今まで皆様にこの図をごらんいただいて評価していただいたわけではございませんので、議論の中では、ここに書いてございますが、今までの情報に代わるものではなく、追加的な情報としてご利用いただきまして、それからこの図の右の図を見ていただければわかりますけれども、台風の進むすぐ近くでは暴風警戒域が非常に確率高く、この赤い色で表現されておりますけれども、遠くに台風の進む予想時刻が後になりますと、これは台風の進路予報の誤差が、予報円の大きさが大きくなる、そういうことから色がブルーの方に、すなわち確率が低くなるわけでございますが、それがそこに進むという可能性がなくなったとか、あるいは台風が弱まったとか、そういう誤解を受けないように適切に解説を行いたいと考えております。

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。

ただいまの説明に対しましてご質問、ご意見をいただきます。

○委員 私もちよっとよくわからないので、予報の一般の方と例えば予報業者の方、あるいは防災関係の方、あるいは高速道路とか新幹線とか、交通関係の方という人たちが、いずれの方もホームページを参考にするわけですね。そういう人たちがどのようなルートを通っていくというのはわかるようになっているのでしょうか。

言っている意味は、私があした出張に行くのだけれども、雨かなというのと、それから台風が来るのかなというのと、もちろん予報の業者の方がその情報を料理しながら出す場合と、それから防災の方とか道路管理者とか、そういう方では必要な情報も違いますね。その人たちがどの情報、例えば私が難しい情報のこれを見ても何だかわからなくなってかえって混乱してしまうので、そういうのはホームページ上では対象が分かれていますのかという質問なんです。

○予報部長 現在は利用者によって分けるということではなくて、先ほどのスライドに示しましたように一通りの表示しかしておりません。それで、その一通りの表示というのは、現時点では、現在の時刻と12時間後、24時間後、48時間後、72時間後と、そこに書いてあるそのそれぞれの予想時刻について、これは日本の近くで6時間置き、72時間までは6時間置きに、この新たな現在の時刻から予想している、それを発表している。ですから利用者によって見る絵が違うということはございません。

○委員 例えば利用者によって、もっとあそこを見て、それがその奥にどっと深化していくというような形でページができていますか。もう少し詳しく中に入っていくような、そういうわけではないのですか。

○予報部長 現時点はこれだけでございます。

○長官 台風情報というのはある意味ではクリティカルな情報ですので、これまでは誤解のないことに重点を置いて、現行の表示以外は用いないこととしてきましたが、昨今、グラフィックの表示等の技術も向上するとともに、カラー表示も非常に一般的になってきました。そういった中で、一部の報道機関、民間気象業者でももう少し自由度を持たせてもらってもいいのではとの意見が見られはじめています。とはいいいましても、ある程度の標準的なものは必要だろうというなかで、4ページ目の「新しい図表示方法の指針（案）」に示したガイドラインを今般用意させていただきました。したがって、各事業者、放送局等、ある程度の創意工夫の範囲を持っていただく、これが今回の指針の大きなポイントでございます。

ただ、これに伴う混乱はかえって我々の目論見に反するところであり、いろいろな工夫や周知も必要などと思えます。この観点から、今年からではなく来年の台風シーズンから適用することとし、準備期間等を考えているところでございます。

○委員 関連してなんですが、そうしますと、民間の予報、民間のテレビ報道あるいはNHKなどの予報と少し違うというケースはあり得ますか。

○長官 台風につきましては、防災上、生命、財産を守る上で極めて重要な情報でありますので、内容そのものは気象庁から出したものをそのまま使っていただくこととしています。民間の方が独自の予報を行う場合にも、台風は除外させていただいております。今回の動きは、気象庁の予報に沿って、台風の表示方法等をよりわかりやすいように創意工夫をお願いをする、これが今回の趣旨でございます。この点は、民間での独自のものが許されている一般の天気予報と違うところでございます。

○委員 そうしますと、一般の天気予報はやはり違うケースはあり得るわけですね。

○長官 現行のなかでは、予報許可を取られた事業者は、予報の中に独自の創意や判断が可能な運用体系になっております。

○委員 わかりました。

○委員 つまらないことですが、私どもの失敗した経験を申し上げますと、確率予報のところの緑色はぜひやめていただいた方がよろしいかと思っています。我々も確率が

一番低いところを緑にしたのですけれども、緑は安全だという、そういうことがありますので、一番低いところも黄色ぐらいにしておいた方がよろしいかと思ったわけです。

それで、これは私ちょっとまだ十分理解できていないのですけれども、これはこういう表示をしてもいいということであって、別にいつからずるとかいうことではない。例えば海にあるときなんかは、なかなか動かないなということもありますよね。そういうときなんかは動かないから描かなくていいのかどうか、そこら辺のところは私まだよくわからないのですけれども。この言われていることは、陸に入ると確かにわあっと行ってしまいうので、3時間後とか、そういうことはありますけれども、太平洋のあたりでずっと動かないようなときもありますよね。そういう場合はまた別なんでしょうか。

○予報部長 海か陸かという、いわば海といっても沖縄周辺のような場合もございますので、本邦から遠い場合と、それから近い場合と、こういうふうにご理解いただきたいのですが、日本の近くの場合には、3時間毎の間隔で予報しまして、それからるか太平洋上にあるときは、予報の時間間隔は従来と同じということでございますので、この省略とか、そういうことは余り対象とはされないだろうというふうに考えております。

○長官 もっと申し上げますと、気象庁が出している情報をいかにわかりやすくというのが趣旨ですので、洋上にありまして頻繁に出す必要はないと我々が判断しているところについてはもともと出ないということでございます。

○委員 時々迷走したりするというようなことがありますよね。そういうときはどういう表示になるのかよくわかりませんが。

○長官 台風が、従前から規定している日本の近海、陸上に来たというときに適用したいということです。ただ、今ご指摘のような稀なケースに対しては、表現上の問題でございますので、さらなる創意工夫もあろうかと思えます。先ほども申し上げましたが、言うならば1つのガイドラインを報道機関あるいは民間気象業者にお示しをするものとしてご理解いただければと思います。

○分科会長 この機会にちょっと、予報というより予測について教えていただきたいのですが、台風というのは国境を無視して動き回るわけですから、国際協力というのはあり得ると思うのですが、今のところ近隣諸国に対しては、こちらから情報を提供するだけなんですか。何か情報をほかのアジアの国々からもらうことはあるのですか。

最近中国でも気象衛星はもう上げているのだと思いますけれども、ああいう国際協力というのはどうなっているのですか。

○予報部長 基本的に観測データは、気象衛星も含まれておりますけれども、相互に交換するという考えになっておりますので、当然利用可能なものがあればそれを使って予測の精度を高めるように日々努力をしたいと思っております。

○分科会長 具体的にはどのくらい、つまり今までの実績として、全く日本だけでも十分やってきたのか、あるいはほかの国の情報が相当助けになっているのか。実績というのは。

○予報部長 基本的には予測をするときは数値予報という手段を使って行いますので、そのときは特に高層観測、風船をあげて実際の温度や風をはかるのですけれども、これが一番重要だと思っております。

衛星に関しましては、私の知っておりますところ、日本の運用しております気象衛星の資料で基本的にやっている。ほかのものがあれば当然参考にはいたしますけれども、そういう使い方だろうと思います。

○分科会長 お役所の説明はそうなんだと思うのですけれども、我々宇宙をやっていて、これからこういった気象衛星に限らず、衛星情報をどうやって国際協力に持っていくか。現在でも、ちょっと名前は忘れちゃったけれども、国際的な組織がありますね。そういうところの宇宙関係でも、どうこれから進めていくかというのは1つの大きな課題なんで、その辺、今ここでなくても結構なんですけれども、どう考えていったらいいのか、教えていただけたらという意味でご質問をいたしました。後で結構ですので。

○長官 気象庁では、既に気象衛星のほかにも地球観測衛星の観測データも取り入れており、これから先もさらにこれらを進めていくことが必要と思います。先ほどから観測の話が出ていますが、台風の予報は数値予報に大きく依存しているわけで、数値予報モデルの作り方というのはいろいろ創意工夫がされているのですけれども、そのような国家気象機関の間で若干その流儀が思っております。それぞれの数値モデルで行った予測を集めて、一種のアンサンブル予測的なことを行うことが世界的な動きになっています。気象庁もこの活動に積極的な協力をする態勢に入っているところでございます。このような、予測結果の相互比較というのもこれから先大きな課題になろうかと思えます。

○分科会長 あえてそういうことを申し上げたというのは、例えば韓国は日本の気象データを全面的に利用しているのだろうと思うのですが、だれも知らないですね。日本人も知らなし、韓国の人も知らないというのですね。だからPRするという意味でもなくて、そういうことを皆さんが知っていてくれてもいいのかなという意味もあるのですけれども。

○長官 気象関係の国際会議には、私も何度か出席していますが、それぞれの機会に今の主張を行うよう努めてきています。同時に一部、大変役立っており感謝するとの発言が議場の中で行き交っていることがあります。果たして一般国民において、そういうレベルになっているかという懸念は、確かにご指摘のとおりかと思われ、引き続きさらなるPRといたしますか、啓発の努力が必要なことは申すまでもないところです。このような努力が宇宙開発を進める後押しにもなると思います。

○分科会長 ほかに何かございますでしょうか。

○委員 ちょっとよくわからないのですが、ここで書いてあることは非常にもっともで、こういうふうにやっていただきたいと思っておりますけれども、実際に予報官の方のお話なんかでは、幾つかのケースを考えられているような感じのコメントがあることがあるのですが、そういうところまではまだ、例えばこういう場合とこういう場合が考えられて、こういう場合を主に考えているがというような細かいところまではまだどうか、そっちの方向にはまだいかないのですか。

○予報部長 この一番初めのページに5日までの予報というところの改善ということを中期的な目標としての研究開発が書いてございますけれども、こういうことを進めるときは、やはり5日ぐらい先になりますと、今おっしゃったようなさまざまなケースというのがあり得るということを念頭に置きながら予想しないとなかなか精度の高い予測ができないということでございます。これは、アンサンブル予報という手法でございまして、そういう手法を技術開発しながら進めていきたいと思っております。

それで、その結果をどういうふうに国民の皆様にはわかりやすく伝えるかということは、その開発を進めながらあわせて検討していきたいと考えております。

○分科会長 まだ2件議事がございますので、先に進めさせていただきます。

それでは、次の「緊急地震速報の運用に向けて」、ご説明をお願いいたします。

○地震火山部長 地震火山部長の櫻井と申します。

「緊急地震速報の運用に向けて」ということでお話をさせていただきたいと思っております。

緊急地震速報とは、一言でいいますと、震源に近い観測点で地震の波を捉え、その観測データをもとに直ちに震源の場所と地震の規模をあらわすマグニチュードを推定し、それに基づいて各地の震度や強い揺れが到達する時刻を推定して、大きな揺れが来ますよということをお知らせする情報です。

とはいっても、一般に地震の揺れは、震源に近ければ近いほど強く揺れます。しか

し、地震波は震源に近いほど早く来てしまいます。そういうことで、緊急地震速報は、地震が発生したときにそれを検知して出す情報ですが、仮に地震の発生と同時にその状態を知り得たとしても、強い揺れがもたらされるところにはほとんど余裕の時間がない、そういうようなことがあります。これはこの情報の1つの宿命というものです。

さらに、現実には地震計のデータをもとに情報を処理する時間、それからさらにそれを皆様にお伝えする時間というものもございます。このため、すべての地震に対して事前に何らかの情報が来るというものでは決してございませんので、その辺を含みください。

ただ、一定の条件のもとで発生した地震につきましては、ほんの数秒とか十数秒前ではありますが、これから揺れますといったようなシグナルが出せる場合がありますので、それをうまく使うことで災害を少しでも減らそうという考えで、開発並びに整備を進めてきた情報です。

第2回の分科会以降、必要な地震計のネットワークの整備を進め、平成16年2月には関東地方から九州地方の太平洋沿岸で発生する地震を対象として試験運用を開始いたしました。その後さらに地震計の整備を進め、今年の3月末にはほぼ全国をカバーできるようになります。

この間、平成16年の9月に紀伊半島南東沖で結構大きな地震がございました。それから10月に新潟県中越地震という、これは震度7を記録するという非常に大きな地震がございました。また、去年の夏には宮城県沖の地震など、大きな強い揺れを観測する地震が頻発し、その結果さまざまなデータを取ることができました。

現在、これらを踏まえまして、広く一般の方々に提供することを目指して検討を進めておりまして、その状況についてお話をさせていただきます。

なお、一般に地震という言葉の意味ですが、基本的には断層がずれて、それから発生する地震波が伝わってくる、そういう現象を総称して地震と呼ぶのですが、一方、もし今ここが揺れますと、「あっ地震」だと必ずおっしゃると思います。すなわち、ある場所が揺れることも「地震」という言葉を使うのですが、ここでは、そういうときには「強い揺れを感じる」という言い方で、「地震」と「強い揺れ」を区別してお話します。

また、この情報は地震が発生した「後」で強い揺れが伝わってくることをお知らせする情報でして、地震自体が起きることを前もって知る、これは本当は地震予知と呼ばれるものですが、それでは決してございませんので、念のため申し上げておきます。

地震の波は、地中で岩盤が割れ、そのときにP波と呼ばれる縦波と、ゆっさ、ゆっさと

揺れるS波があります。最初の波は秒速大体6キロから8キロという速さで伝わり、一番被害をもたらすそのゆっさ、ゆっさと揺れる波が秒速3ないし4キロぐらいの速さで伝わります。

したがって、震源から10キロ離れたところだと3～4秒、50キロも離れますと約10秒たってから強い揺れが伝わってきます。もし震源の近くで地震波を捉えて、非常に早い段階でこの地震の規模や地震の位置を捕まえ、それをもとに各地の揺れの強さを推定して、そしてそれを電気信号で伝えること、それが緊急地震速報のみそでございます。

これには通信技術や情報処理技術の高速化、あるいは地震のメカニズムの理解といったものが背景になって、現実的なものになってきたものです。

2ページの図で、青はP波、赤がS波ですが、時間がたちますとたくさんの地震計で信号を記録するようになります。たくさんの地震計のデータを解析をすればするほど、震源の位置や揺れの強さが正確にわかるのですが、たくさんの場所に到達するには時間がかかります。そうなりますと、実際に情報をもらっても、対応をとるための時間が短くなってしまいます。このように時間の速さと精度というのがトレードオフの関係になっています。

このため、早い段階では精度が低いかもしれませんが、どんどん情報を出し、情報が改善される都度さらに情報を出すという仕掛けを考えております。

3ページの図のように、少しでも時間的な余裕があれば、列車を減速させる、エレベーターを最寄りの階にとめる、高所作業をしておられる方など危ないところにいらっしゃる方はとりあえず何かにつかまる、それから例えば机の下に入るなどして自分の身を守る、手術中であれば危険な措置を休止する、といったことで少しでも被害が減らせるのではないかと考えています。

この速報の試験運用を平成16年の2月から始め、今ではその範囲も、南西諸島はまだですが、北海道から九州ぐらいまでカバーしております。

試験運用におきましては、実際5ページに示しますようなさまざまな分野に情報をお渡しして、どういうふうな対応ができるか試験をしていただいております。いろいろな使い方、例えば列車やエレベーターの制御といったような方策、実際に人に伝えて、学校などでピッピッと鳴ると子供さんたちがさっと机の下に入るとか、そのような使い方などをテストをしていただいているところです。

平成16年2月から今日まで、結構大きな地震がありましたので、いろいろなデータを取ることができております。

6 ページの図は、平成 16 年の新潟県中越地震の例でございます。左の図中、赤い星印は気象庁がさまざまなデータを用いて最終的に決定した震源の場所です。その周りに×印は限られた観測データから逐次震源の位置を決めていった経過を示しています。第 1 報では必ずしも震源を正しくは捉えていませんが、時間がたつにつれて、第 3 報～第 10 報ではほぼいいところまでいっていることがおわかりいただけると思います。

右側の図は揺れの強さの解析をした結果で、黄色いところが震度 4、図の真ん中付近に震度 7 が見られます。これは川口町というところで震度 7 の記録が得られたことによります。その周辺に震度 6 強、震度 6 弱という非常に強い揺れが観測されています。震度階級については、お手元の資料の絵を見ていただくと、およその見当をつけていただけたと思います。

同じ図に同心円状の円が書いてあり、数字が振ってありますが、これは緊急地震速報を仮に出したとして、強い揺れが来るまでに一体何秒くらい猶予時間があるかを示したものです。

非常に残念ながら、肝心の強く揺れているところは、0 という円で囲まれており、情報が出たときにはもう大きく揺れているということになります。震度 6 弱とか、強く揺れるところでは時間があっても数秒だったということになってしまっております。

このように、内陸の直下型の地震については、強く揺れるところには残念ながら無力です。ただこの地震、ご記憶あるかもしれませんが、東京でも若干のエレベーターが影響を受けています。東京では震度 4 ぐらいですが、時間を見ていただきますと約 40 秒ぐらい前に「揺れますよ」というシグナルが出せるというわけなので、うまく使えばそういうトラブルを避けることができると考えられます。

7 ページの図は、昨年夏の宮城県沖の地震の例です。この地震の震源は海域で、牡鹿半島の東の方に赤い星がございませぬ。地震の規模は結構大きくて、強い揺れが各地でありました。例えば震度 5 弱ぐらいを観測した仙台市でも、時間的な猶予が 10 秒ぐらい、宮城県の南西部の川崎町で震度 6 弱が観測されているのですが、そこでは 15 秒ぐらいの猶予時間が出ています。このようなところでは、こういうシグナルがあれば何らかの対応をとれるものと思われませぬ。

ただこの地震の場合、左の図のように、赤い星の周りに×印が大きく散らばっています。海域の地震は震源の位置に誤差が大きく、第一報では震源の位置が、非常に近いところで起きたというふう判断していますし、後になりますと沖の方に出ています。このため、

揺れの強さ、あるいは強い揺れの到達する時刻に誤差を生むこととなります。

このように緊急地震速報には幾つかの限界があります。まず1つは、原理的なもので、強い揺れの到達に間に合わないことがあるということです。先ほど申し上げましたように新潟県中越のような内陸の直下型地震では一番強く揺れるところでは間に合いません。

次に、震源、マグニチュード、それらに基づく揺れの強さの推定というものの精度が必ずしも十分でないことがあります。さらに震度はその土地の地盤によって大きく変化します。そのため、プラス・マイナス1ぐらいの震度の差というのはどうしても生じざるを得ません。

それから、非常に残念なことでございますが、誤報を出すことがあります。ここで言う誤報というのは、地震ではないのに地震だというシグナルを出してしまうということです。今までに小さい地震も含めて400以上の緊急地震速報を2年の間にしました。その中で22回の誤報が出ております。その中には測器の点検のために地震計を揺らした際に信号が出てしまい、大きな地震が起きたという誤報になってしまったという事例もあります。ただ、このような事例につきましては、例えば地震計の扉を開けると信号が切れるというような措置をとりましたので、再発することは極めて稀かと思えます。まだ原因として残っておりますのは、雷がそばに落ちたりしますと、雷自体の振動か、あるいは電気的な信号が入るのかわからないのですが、そういったノイズで地震と誤認してしまうことがあります。

この問題も地震計1点だけで観測しようとするところということが起きますが、2カ所でそういうことが起きるとするのは極めて稀ですので、数キロから数十キロ離れたところの地震計を併用しますと、約1秒ほど発表する時刻が遅れますが、誤報をかなり減らすことができるということもわかってきています。

9ページに示しますように、試験運用の中では、例えば列車の関係の方々には大体うまく使えるのではないかと、エレベーターの制御などにも使えるのではないかと。一方、半導体の工場などは、ラインをとめると元に戻すときに結構大変な手数がかかるので、いわゆる空振り、すなわち情報は出たけれども大して揺れなかったときにとめてしまうと、むしろその損害の方が大きくなってしまふことから、もう少しリスクの評価をする必要があるというご意見をいただいております。

10ページに示しますように、工場で危険な作業をしていらっしゃる方はとりあえず退避するとか、学校で子どもさんが机の下に入ったりするとか、家庭で火を消したりとかとい

ったようなことにつきましては、十分事前に周知をしておけば混乱なく利用できるのではないかという感触が得られておりますが、問題はこの「十分に周知、ご理解いただく」というところです。

11 ページに示しますように、私たちといたしましては、この緊急地震速報は、うまく使えば効く薬だろうと思っております。そういう意味で最終的には広く国民の方々に提供すべき情報だと思っておりますが、先ほど申し上げましたように幾つかの問題がありまして、それを解決するべく環境を整えていく必要があると思っております。

12 ページをご覧ください。まず、先ほど申し上げましたように、緊急地震速報を入手される方は、その特徴、あるいは限界といったことを十分ご理解いただく必要がございます。つまり、とても（情報を出すのが）無理な地震に対して、情報が来なかったじゃないかと言われても、それは我々としても応え切れません。ですからこういうものだということを承知の上でご利用いただくということが大前提でございます。

次に、情報を受けたときに、残っている時間というのは極めてわずかですので、前もってどういうことをすればいいかということをよく考えておかないと、せっかくこの情報が出て意味がありません。

それから、もう1つ恐ろしいことは、例えば非常にたくさんお客さんのいらっしゃるようなところで、地震だといったとたんに出口に殺到するなどの無用の混乱を起こしたり、あるいは高速道路でこの情報を聞いた方が慌ててブレーキを踏んで追突とか、余分なトラブルを起こしてしまうというようなことがあってはならないというふうに考えております。

そういったことで、緊急地震速報を広く皆さんにご利用いただくためには、いろいろな観点からの検討が必要ということで、有識者の方々からご意見を伺うために、「本運用開始に係る検討会」、これは東京大学の廣井先生が座長で、報道関係の方、百貨店、地下街などの集客施設の方々、それから地方公共団体の方などにお集まりいただいておりますが、今検討を進めておるところでございます、その概要を簡単にご説明いたします。

まず1つは、広く国民への提供は、やはり十分普及してご理解いただいた上でやるのが大事で、今はまだ時期尚早ではないか。しかし、今の段階においても、その使い方も十分わかっておられる方については、この仕組みをよくご存知ない方に漏れるようなことがなければ、もう先行的に使っていただいてもいいのではないかという議論が行われております。

例えば14 ページに示しますように、列車やエレベーターの自動制御、工場の生産ライン

をとめたり危険物の流出をとめる、住宅でガスをとめる、それから計算機の中でハードディスクに書いているときに揺れるとおかしくなってしまいますから、とりあえずデータを退避するとか、運転士が列車のブレーキをかけて止める、そういった使い方、また15ページに示しますように、手術中のお医者様が対応をとるとか、百貨店や劇場で、お客様へ地震ですということと言うよりも、店員の方々が何かある対応をとるといような形で災害を未然に防ぐ、そういった利用なら先に進めてもよいのではないかというふうに考えているところです。

しかし、16ページに示しますように、例えばテレビ、ラジオ、あるいは防災行政無線、拡声器ですとか個別無線などで広く放送するのはまだ今すぐというのは早いのではないかと。それから百貨店、劇場や駅でラウドスピーカーで、今から地震が来ますということを不用意に今流すのはちょっとまだ早いだらう。それから学校におきましても、先ほどのモデル校のようなところで丁寧にご理解いただいているところは大丈夫ですが、今すぐにといいわけにはやはりいかない。それから携帯電話やインターネットを使って契約者に伝えることも、利用形態等がはっきりしない段階は今しばらく待った方がいいのではないかと考えているところです。

ただ、この中には時々、もうそろそろ情報を提供したっていいじゃないか、あるいは先行的に使うところだけが先に利益を得るといのはけしからぬというようなご意見をいただくこともありますが、無用の混乱を起こしてはいけないので、混乱なく使っていただけたらとまずご提供する、そして並行して一生懸命こういう情報の内容をご理解いただくように普及啓発に努める、そんな形が適当であろうと考えられています。

緊急地震速報は、1つの地震に対して10回通前後の情報が次々と出ます。ですが一般の方に10も続けて情報が来たら、どの情報で何を判断していいかわかりませんので、一般の方々に提供するためには、17ページに示しますように、1つに絞った形で情報を提供しようというふうな検討が進んでございます。

それから、今は小さな地震、例えば震度が3か4ぐらいの地震でも情報が発表されていますが、小さな地震にまで発表してしまいますと結局肝心なときに聞いていただけなくなりますので、今のところ震度5弱以上が想定されるような強い地震に対して、震度4以上のエリアに対して提供してはどうかというようなことで検討が進んでいます。

それから誤報を避けるという意味で、一番近い地震計に地震波が到達した段階だけではちょっと不安ですので、もう1カ所地震計が動いたときに発表する。これで大体1秒ぐら

い時間が余分にかかり決しておろそかにはできないのですが、誤報はできるだけ避けたいので、このように対応したいと考えています。

次に、この緊急地震速報をお渡ししたときにそれぞれの皆さんがいろいろな状況に応じて何をするかということをおあらかじめ考えておいていただく必要があります。19 ページに示しますように、例えばお宅でこのような情報を受け取られたとき、それからたくさんの方が集まっているところで、スピーカーで流れることもありましようし、携帯電話で入手することもありましよう、そういうときにどうすればいいか。それから道路での対応、それから自動車運転中、そういった状況を想定いたしまして、心得というのを今検討しているところでございます。

20 ページは、ご家庭でそういう情報を受け取ったときにどうしたらいいかの例です。煎じ詰めると、まず自分の身の安全をとということに尽きてしまうのですが、余裕があれば火を始末するとか、あるいは避難路を確保する、そういったようなことが心得になるのかなど。

これにつきましてはいろいろな視点でいろいろな方のご意見を伺う必要がございます。したがってまだ今の段階では（案）としてございますので、また今後、後ほど申し上げますようにパブリックコメントなどを求めて、さらにいいものにしてまいりたいと考えております。

加えて、この緊急地震速報がどういうものかをご理解いただくためには、周知・広報に努めなければならないと思っております。21 ページに示しますように、さまざまな媒体、手法を利用して、気象庁だけではなく、防災関係の機関あるいは実際に先行的にご利用になる方々のご協力も得て、この情報に関する周知・広報に努めてまいりたいと考えています。

今後のスケジュールですが、22 ページに示しますように、検討会の中間報告の（案）を取りまとめまして、4月の頭ぐらいにそのパブリックコメントを求めたいと考えています。それを踏まえて中間報告として取りまとめます。この内容で大体お認めいただければということでございますが、そうならば緊急地震速報の提供に向けたさまざまな周知・広報活動に入るとともに、先行的にご利用いただける方につきましては、できればこの夏ぐらいから提供を始められないかに考えています。さらに、普及啓発の状況を見た上で、ことしの秋に最終報告として、広く国民に提供を始める時期を再度判断したい。でき得れば平成18年度末をその目標として普及啓発活動に入りたいと思っておりますが、それは実際

どのぐらいのご理解をいただけるかということも踏まえて判断せざるを得ませんので、このようなスケジュールになっています。

駆け足でございましたが、ありがとうございました。

○分科会長 ご説明ありがとうございます。

それではご質問、ご意見をいただきます。

この「気象庁震度階級」、この絵はおもしろいですね。自然災害にしろ、列車事故もそうですけども、非常に確率的な表現をとらざるを得ないですね。確率、例えば30%ですとこんな感じですが、50%はこうという絵ができませんでしょうか。無理ですかね。

○委員 これは津波は全然入れないのでしょうか。

○地震火山部長 津波予報というのは別な体系を持っています。緊急地震速報は、早く地震の場所が決まる技術です。現在、津波予報につきましては、我々一生懸命努力をして、最も早く出せたのが地震が起きてから4分ぐらいで、できれば3分を目指して頑張っているところです。より早く津波警報を出すための手立てとして、この緊急地震速報の技術によって早く震源が決まるということが生きてくると思っております。

○委員 気象庁さんのご努力に本当に感謝したいと思います。結局先ほどからずっとおっしゃっています周知・徹底をとということなんです。なるべく早く周知・徹底後、実現するようにやっていただきたい。

それで、周知・徹底の方法として、やはり活字体は余り期待できないのじゃないかというふうに思いますから、あちらこちらの機関とかいろいろな組織を通じて、結局こういうマンガチックなものも資料としていかせながら、実際に話をする場所を気象庁さんが努力されるしかないのじゃないか。ぜひぜひ早く実現していただきたいなというふうに思います。

○長官 単に気象庁だけの努力では、この啓発というのは非常に幅の広いことですので、今検討委員会の中にも関係機関、マスコミを含めて入っていただいていますので、そういうのを総意を上げて取り組む必要があるというふうに考えております。

○委員 もう1つ、やはり誤報を懸念されていると思いますが、これは誤報はあり得るという前提で、余りマイナス点ばかりを大きく捉えない方がいいのではないかなど。それも国民に理解してもらいながらやっていく方がいいのではないかなどというふうに思います。

○長官 ぜひ国民の皆さんが委員のような度量と理解を賜われれば非常に幸いかと思います。我々も啓発に努めてまいりたいと思います。

○委員 ちょっと辛口の方からいきますと、これは半分議論のための議論のところもあるのですけれども、外国の研究者と話していたら、本当に必要なのかという意見がやはりあるのですね。

それで、これまではどういうふうにしていたかということ、多分P波がアラームだったのですね。それでP波でS波の間までに何らかのことをするというので、これはそれより前に来るので、地震が全然揺れないときに来るといってそれだけプラスにもなるわけですが、ある意味ではリスクが逆にあって、こういうふうに全国的にどうか、ある範囲内でいろんな人に周知するというのは、確かに言われているように非常に大変なことなわけで、逆に今どういうふうに行っているかということ、ユレダスみたいに必要な人が自分で自分のものを持ってそれで判断している。だからある意味自己責任でそれは知らぬといえればそれで済んでしまうところがあるのですけれども、一方でリスクをとることになるわけで、そこら辺が本当に、まあ必要なんだろうと思いますけれども、そこら辺のぎりぎりのところで、例えば今のお話ですと、震度5弱で4の範囲と伺いましたけれども、被害の面からいって5弱で4というのはどの程度利益的にプラスになるのか。国民に周知するとか、そういう意味では4ぐらいだと多分、ああこんなものだなとわかる、その理解にはいいかもしれませんが、一体どこで一番これがプラスなのかということをちょっと教えていただければと思います。

○地震火山部長 今いろいろこういう試験運用とかをやらせていただけていますが、P波検知の、例えばユレダスとどれだけ進んでいるかということであるとすれば、本当に数秒かもしれないですね。P波がその場所に届くまでか、それがもっと最前線で検知されているかという違いですから、その差はさほどないかもしれません。

ただ、今度は事業者さんだけに閉じた技術ではなくて、少なくとも全国のどこにいらっしゃる方にとってもこの情報を利用できる、つまり自己責任であれば利用できる体制には少なくともこの夏からしたいと思っておるところです。今までですとユレダスというJRさんだけが享受していた技術を、もっといろいろな方が共有できるという点は非常にメリットなのではないかなというふうに思います。

それから、私たちは携帯電話で情報を受けておりますが、現時点では携帯電話に伝えるためにかなりの時間がかかってしまい、近場で地震が起きると間に合わないのですが、先ほどの宮城県沖の地震のときは会議の最中に携帯電話が先に鳴り、しばらくして揺れがきました。このように揺れる前にシグナルが来るということを経験するとちょっと意識が変

わるのではないかと考えております。いつもうまくいくということではないわけですが、いざというときの対応というか、少しでも早いときに速報があると、腹が据わるといいですか、そういった要素もあるのではないかと。

それからエレベーターとかそういったものは明らかに有効だと思っております。

○委員　そこら辺のところを割とぎりぎり言う人がいるので、例えばエレベーターだって、地下に地震計を置いておけばPでとまるじゃないかと言う人もいるわけですね。そこら辺のところがいま1つ私にはどうなのかなと思って。

○地震火山部長　震度計とか地震計とかを整備しないでも、このシグナルだけを受けても一応ある程度の制御ができるわけです。しかし、実際にそのエレベーターがどれぐらい揺れたかということ自分で検知しておく必要があるので、P波検知で止めるという方法も広く用いられています。とはいえ、少しでも早いと最寄りの階にとめるにしろ、対応は円滑なのではないかと思えます。特にエレベーターの場合は、最寄りの階にとめることによるロスが極めて少ないものでございますので、お客様を閉じ込めたりするというに比べれば、若干のご不便かもしれませんが、どこかの階で開くというようなことは、それはそれで私は有意義だと思っております。

ただ、実際に何秒という世界のシミュレーションまできちんとしたわけではございませんので、自信はございませんが、少しでも早く対応がとれると、高速のエレベーターも増えていますので、減速をしてしかるべきところにとめるといったこともうまくいくのではないかなというふうに思います。

○分科会長　やった方がいいか悪いかという、それはまあ使い方によるわけですが、私は機械技術者の立場としてこれはぜひやってほしいとは思っています。

それは使い方なんですけれども、例えば鉄道、まあ新幹線は自分でやっていますけれども、ほかの鉄道だってあり得るわけで、こういうことになるかどうかわかりませんが、いろんなサスペンションで乗り心地がいいような乗数設定と、地震が来たときに脱線しにくいようにする乗数設定とが違うということも少しずつわかってきているのです。だから少しでも早くわかれば、どこかをきちっと締めれば脱線しにくくなるとか、例えば石油タンクのスロッシングによる破壊なんてあるでしょう。ああいうときにどこかのバルブを閉めるなんというのは1秒か2秒でできるわけです。そうすることによっていろんなものが安全になるとか、私全部を知っているわけじゃありませんけれども、そういうことは非常にたくさんあると思うのです。

それで、社会といっても企業と一般大衆がありますね。これは一般大衆に対してはいろいろ大変ですけれども、企業は自分の利益のために、要するに確率的な物の考え方というのは、何かが起こったときの被害の大きさ掛ける起こる確率、つまり起こったときの被害の期待値、それが非常に大きいものであれば、多少確率が低くてもすぐ対応した方が得なわけですね。そのくらいの物の考え方は、企業であれば当然理解してやるべきであるわけですね。ですから、この先行的な活用を行う分野なんというのはまさにすぐにでもやるべきだと私は思います。

ですから、決してやって意味がないなんということでは全くない。ただ大衆相手のことに関しては、これはやはり、慎重にやらなければいけないのかもしれないかもしれませんがね。

○委員 ごめんなさい、私はやるなと言っているように言われるとちょっと……。ある意味で多少議論のためにはある程度どこまでということをちょっと言っただけで、やるのはもともと大賛成なんですよ。

それで、実際の使ってみられている方の反応というのはどんなものなんですか。余り大きな地震の例はまだないのですかね。そこら辺のところはどうなんでしょうか。

○地震火山部長 大きな事例としましてはやはり宮城県沖の地震なのですが、あれは学校もちょうど夏休みで生徒さんがいなかったのです。ですので、まだ実利的にそれでうまくいったというお話は残念ながら耳には届いていません。例えば一昨年の紀伊半島南東沖の地震のときに、三重県の防災担当の方が揺れる前にこの情報を入手され、その後津波警報も出たりしたものですから、非常に感動したとおっしゃっていたとのこと。実利に結びついたかどうかということにつきましてはまだこれからいろいろ事例を積んで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。

○管理課長 これもまだ本当に使われているわけじゃなくて、エレベーターは委員おっしゃるように地震計があって、検知して最寄りの階に自動的にとまって扉が開くようになっているのですけれども、宮城県沖の地震でありますとか中越地震のときに東京でエレベーターがたくさん階の途中でとまって何時間も閉じ込められた人がたくさんいらっしゃったのですけれども、それはかなりの部分が自動的に最寄りの階にとまって開くべき機能を持ったエレベーターだと聞いています。だから意外と最寄りの自分のところの地震計で検知してから動作したのでは間に合わない事例が結構あった。そういう意味では緊急地震速報を使えば、揺れる前ですから途中で引っかけたりしなくて、本当に最寄りの階でとまることができるのじゃないかということで、検討を始めたというふうに聞いております。

○分科会長 それからもう1つ、私、自動車の安全対策などいろんなことをやっているのですけれども、安全対策をやっとうまくいかないで事故が起こった例というのは統計的に出てくるのです。ところが、それがあることによって事故にならなかった例というのは出てこないのです。ですから、役に立ったというデータの方が得にくいのです。そういうこともありますので、成果が大きく現れなくともがっかりしないでやってくださるとありがたいと思います。

○委員 ただ、私は安心をいわゆる国民に与えるという意味ではやはりいいのじゃないかな。エレベーターに乗るときに一瞬思うときがあるのですよ。これに4時間も6時間も閉じ込められたら、私なんかは本当に狂い死んでしまうわと思うぐらいのことだと思うのですね。閉所恐怖症でなくても、いろんな生理的現象もあるし、それはつらいと思うのです。特にエレベーターは。

それで、やはりお願いしたいのは、精度を上げることと、もうエレベーターは安心だという、そういうことを国民に知らせることがやはり大事だというふうに思います。

○分科会長 よろしゅうございますでしょうか。それでは先に進めさせていただきます。

次は3番目の議事で、「今冬の大雪について」、説明をお願いいたします。

○地球環境・海洋部長 それでは、お手元の資料に沿いましてご説明申し上げます。

最初のスライドをお願いします。今冬の大雪について報告させていただきます。各地の最深積雪を色別に示してあります。赤い色のあたりがかなり雪が深かったということで、全国的に北日本から西日本の日本海側にかけてかなりの雪があり、特に青森で囲んであります2カ所については、4メートルを越すような非常に深い雪になりました。昨冬も、青森ですとか、中越地震の震源あたりのところで雪が深かったのですが、今冬もやはり同じように災害地で非常に雪が深かったという状況になっています。

最近、12月は比較的気温が高い年が多かったのですが、この冬は12月の頭から強い寒気が入ってきまして、久しぶりに寒い冬になったという状況です。それで、12月いっぱいかなり寒くて、1月の中ごろまで、平年に比べて気温が低い状態が続いておりました。

その結果、気象庁の記録で見えますと20年ぶりという大雪となりまして、屋根からの落雪ですとか、実際に屋根へ上って作業中に落ちて亡くなる方が多数出ています。これからも雪崩や落雪のシーズンが続きますので、まだまだ油断できないかなというふうに思っています。

全国的には140名を超えるような方がお亡くなりになっているということで、特に山間

地ですとか高齢者の方の被害がかなり顕著だということがこの冬の人的な被害という面での特徴です。

次をお願いします。気象庁は全国 139 地点で積雪量を観測していますが、これは 1984 年からこの冬までの年ごとに、最深積雪が歴代第 1 位、2 位、3 位となった観測地点数を示したものです。

1984 年、5 年、6 年あたりは記録を更新するような積雪だったのですが、その後 20 年ばかりはほとんど大雪ということではなくて、どちらかという雪が少ない状態が続いていました。最近、昨年あたりから少し雪がふえる傾向がありまして、この冬は全国の多くのところで記録を更新し、20 年ぶりの大雪となりました。

次をお願いします。これは北日本、東日本、西日本、南西諸島のそれぞれで平年に比べて気温がどのように経過したかということを示しています。

昨年の夏はかなり暑い夏だったのですが、9 月、10 月とその傾向を引きずっていきまして、11 月の中ごろから若干気温のパターンが変わり、12 月の頭から本格的に寒気が入ってきました。これが、1 月の中ごろまで続いて、その後はだんだんと平年より高くなりまして、大体平年並みか若干高いというような状況で推移をしています。

気象庁では、12 月から 2 月までの 3 カ月間を冬期間としていますが、北日本、東日本、西日本では 3 カ月平均で平年に比べて低温でした。南西諸島だけは平年並みという状況で、全国的に寒かったと言っていいかと思います。

次の図をお願いします。これは、この冬なぜそんなに寒かったかということを概念的にあらわした図です。左側の図は地球の外から見た鳥瞰図です。北極を回る赤い矢印のついた円がありますが、これが平年の編成風の位置を示します。北極を一周回って日本付近の上空を強い西風が吹いており、それが例年ですと平均すると大体北極を取り巻く円形のルートで風が吹いていまして、北極の寒気は北極付近に閉じ込められてあまり日本付近には落ちてこない平年の状況でしたが、この冬は青い線でありますように非常に蛇行が強くなりまして、特にバイカル湖付近で流れが北の方へ張り出し、その反動で中国の東北部から朝鮮半島、西日本にかけて寒気が南下してくるような形の蛇行が強まりました。しかもこれがかかなり長期間続いたということが今冬の特徴です。

この編成風が北極の周りをぐるぐる回っているパターンと、蛇行して南へ寒気を放出するパターンとが交互に現れるということがあります。数値予報の進歩でかなり天気予報も精度がよくなってきていますが、このパターンが変わることを予測することはまだまだ難

しくて、まして寒候期予報を行う半年も前から、的確に予想できるようなものではありませんでした。

今年の場合は、それに加えてインドシナ半島付近の対流活動が非常に活発であったという特徴もありました。多分これには、西部太平洋の海面水温が高かったということも影響していると思うのですが、海面水温だけで対流活動が活発化するものでもありません。インドシナ半島付近で対流活動が活発になると、上昇気流ができて、それが中国大陸の方で下降流になるという循環がつくられ、中国大陸のあたりで高気圧が強まる傾向に働きました。特に先ほど言いましたバイカル湖付近で偏西風が北へ張り出す傾向と、この南の活発な対流活動の影響が重なって、偏西風の蛇行が非常に強まって長続きしたというふうに考えています。

次をお願いします。気象庁は顕著で異常な気象現象等が起こりますと命名をするという内規を持っています。以上お話ししたように、この冬は20年ぶりの寒冬となり、顕著な災害が発生しました。また、記録的な積雪を観測したということもありまして、気象庁として検討した結果、今回の豪雪に対して「平成18年豪雪」という名称をつけることにいたしました。

大雪に対する命名としましては、「昭和38年1月豪雪」、一般には三八豪雪ということでも知られていますが、それ以来、気象庁として命名したのは43年ぶりです。

ことしの特徴は、屋根の雪下ろし等による事故が多発して百四十名を超える死者・行方不明者となっていることですか、被災者に高齢者が多かったという社会的状況の変化も重なって、災害の顔つきが変わってきたということで、社会的に見ても非常に防災上重要な教訓を残した年ではないかと思います。例えば伊勢湾台風ですとか、そういう名前をつけて気象庁で命名しますと、いろんな方が伊勢湾台風といえああいう台風ということで連想されて、そのときどうだったという話になりますので、気象庁としてこの冬の豪雪を命名した方が、後々日本の防災上のいろんなことを考えていく上で有益だろうということで、命名することに踏み切りました。

次、お願いします。下の四角にありますように、豪雨、地震についてはそれぞれどういう場合に命名するかということの一応の基準は設けられています。豪雨でいいますと、最近では一昨年ですが、非常に大雨とか台風が多かった年ですが、平成16年の7月の「新潟・福島豪雨」ですとか、同じく7月の「福井豪雨」というような豪雨に名前がついています。あと最近の地震では、「平成16年新潟県中越地震」が命名されています。

ただ、豪雪についてはずっと命名してこなかったといいますか、名前をつけるべき大雪もなかったということもありまして、基準とかいうことも考えていませんでした。ただ、今回命名しましたので、今後のこととして命名の基準を考えていきたいということで、10年から数十年に一度ぐらいの大雪となった場合で被害が顕著、ちょっと漠とした言い方ですが、余り正確に数とかで定義しますとかえって動きがとれなくなるということも考えられますので、被害が顕著となった場合というぐらいな表記にさせていただきます。これらを勘案して今後豪雪についても命名していきたいと考えているところです。

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。

ご質問、ご意見をいただきます。

○委員 この豪雪の命名に関しては、災害に命名されているとやはり記憶に残りますから、非常によろしいと思うのですが、こういったことしの冬の大雪のような現象というのは今後まあ、また43年後ではなく、気象がいろいろ変わっていますから、よく出てくる可能性もあるのではないのでしょうか。

一方、今国土計画局で国土形成計画、いわゆる国土基盤をどうするかという話をしています。そういったときに、まあ命名もいいのですが、もう少し前向きに国土計画に対し、例えばこの大雪のことなどの気象の変化を気象庁さんからある種のアピールというか、意見を述べていくようなことをやってもいいのではないかなという気がするのです。特に今年の大雪を見ていますと、これが毎年続いたらどうするのだろうというような状況でしたね。知人の65歳の男性は、ボランティアで雪かきに来てくれと言われて、65歳じゃ雪下ろしできないからというので断ったと言っていました。ですから、命名することと同時に、豪雪と国土の関係、例えばもう住んではいけないような地域が出てくるのかもしれないし、ちょっと私も専門家ではないのでわからないのですが、もう少し前向きに、国土に対して意見を述べていくようなことがあってもいいのではないかなというふうに思ったのですけれども。

○長官 今ご指摘の国土形成については、最近の社会経済的な動向への対応面等から検討が現在関係機関で進められているところでございます。さて降雪に関しては、先ほどの図にもありましたが、近年極端に増えているというわけではありませんが、集中豪雨については明らかにここ20年ぐらいの間にその発生件数が増加の傾向にあり、我々もいろいろなところで訴えてきているところでございます。気象庁としては、今の委員からの指摘の点

も含めて、今後留意してまいりたいと思います。また、皆さんにおかれましても機会を捉えて関連のご発言をいただければ幸いです。

○委員 もちろん社会経済への対応もあるのですが、安全、安心、防災も大きな柱になっています。ぜひ頑張ってください。

○委員 よくこの豪雪のこのときに、予測は暖冬だという予測をお出しになったと思うのですが、それがなぜ暖冬じゃなくて低温で豪雪になったかというところは、先ほど私は昨年12月のというのはお聞きして初めてわかったのですが、それは記者発表か何かされましたか。どうして予測が違ったかということ。

○地球環境・海洋部長 ご指摘の件は、昨年9月22日にこの冬の天候ということで、寒候期予報を発表しました。おっしゃったようにこの冬は9月の末の時点では暖冬傾向だろうと。北日本は並みの冬という予報でしたが、そのほかは平年並か暖かいとの予報を発表しました。

ただ、11月の末ごろからかなり寒気が入ってきて、ちょっとそれまでと特徴が変化してきました。寒候期予報は、冬の半年ぐらい前にやるもので、やはりどうしても精度の問題もあって、確率情報で出しています。ただ1カ月予報とか3カ月予報は毎週ですとか一月に1回とか出していますので、傾向が変わってくるのが予測される時点で新しい見通しについての予報を出しているのですが、やはりインパクト的には寒候期予報は、皆さんの頭に残っていて、その後修正した予報を出しても、なかなか報道の取り上げ方も小さいですし、一般の方の印象には届かないということもありました。

やはりまず第一に、数値予報のモデルの精度を上げるという努力をするという問題と、あと解説といいますか、その予報の結果を広く皆さんに知ってもらうような広報の面でまだいろいろ工夫すべき課題があると考えられますので、その両面で今後やっていきたいというふうに思っているところです。

○分科会長 三八豪雪のときに除雪作業中の事故等による死者・行方不明者とか、こういうデータはあるのですか。

○地球環境・海洋部長 ちょっと数は正確にあれですが、三八については今回の140を超えて相当な数の死者があったと。

○地球環境・海洋部関係官 231名です。

○分科会長 では今回よりも多いのですね。

○委員 今の件で、この図がちょっとよくわからなかったのですけれども、2ページの絵

なんですけれども、この歴代というのはよくわかりづらい。四角の中に「冬の最深積雪が」云々と書いてあって、その中に「1984年以降観測を継続している」と書いてあるので、さらに何かわからなくなってしまうのです。というのは一番左が1984年ですから、このときは全部歴代1位というか、ちょっと何かどこか違うのだと思うのですけれども、すみませんお願いします。

○地球環境・海洋部長 アメダスの観測点で多雪地帯には積雪計を併設するというところで展開をしてきて、それ以外に気象官署ではもっと古くから観測をしています。ただ全国的に見るにはアメダスが展開された後の方がきめ細かく積雪の状況を把握できますので1984年からの期間になっています。したがって歴代というのは、その観測の記録が残っている中で1位の記録を更新したなどの意味になっています。気象官署では古くからの記録の更新もあるのですが、アメダス点が多いものですから、84年以降の記録というところが多くなっています。

○長官 今の委員のご質問の趣旨は理解できるところでございます。図に示したのはアメダスの観測データのある場所についてのものですが、昔からの人の手で観測していたところについて調べてみても、三八豪雪のとき、あるいは1980年代の前半のところ同じようなピークがあるということは事実でございます。

○委員 昔と現在を非常に客観的にうまく比べるのは結構難しいということなんですね。

○長官 ある意味ではそう申せましょう。

○分科会長 今回は新聞情報でしかないのですけれども、だんだん公共事業が減ってきて、土木業者はトラックが少なくなったから、なかなかトラックで運びにくい、雪が運び出せなかった。だけど20年前はバブルの直前かもしれませんが、日本は公共事業が多くて、トラック等は豊富にあったという違いがあるような気がして、それだったら、前回は犠牲者が少なくて、今回が多いのかと思いましたがそうでもないのですね。前回と今回というのは、何か環境条件の違い、社会条件ですか、やはり高齢化、だけど高齢化したといっても死者数は少なかったわけですね。死者数だけで比べるのがおかしいのかもしれませんが。

○長官 このあたりは、いろいろ総合的に考えなければいけないのですが、決して十分とは申しませんがひとつにはひとつには災害弱者に対するある程度の配慮というのは昔よりも進んだことのあらわれかと思えます。

それで、この種の被害の話は、やはり社会経済状態の変化というのも十二分に考えていけないといけないと思われます。さきほどの震度の解説図のなかにいろいろな事例が具体

的に示してありますが、これも必ずしも時代の変遷のなかにインデックスで災害の評価をしていいのか、あるいは建物自体もだんだん耐震化が進んでいる中でインデックス等の見直しというのは必要だろうと思っています。同じようなことは豪雪あるいは豪雨、強風、インデックスの不断の見直しを我々は怠ってはいけないと思っています。

○分科会長 議事の4番目の「その他」につきましては、これはきょうの議事3件を通して、あるいはそれ以外でも、何かご意見がありましたら承りたいということでございますが、いかがでございましょうか。何かご発言ございますでしょうか。

○委員 今日いただいた資料を送っていただきまして、私はある会議で読んでいたのです。友人が気象庁のこういう資料に興味を持ちまして、というのは、彼女は山登りをしているのです。山に登る者は、気象の変化が激しくて、気象庁の予報にもものすごく頼って山に登るのだ、どういうふうに改善されるのかということは大変興味を持って、その私の資料を持って帰って、これは山岳部で、こういうことがやられているとみんなに見せるのだと言っておりました。山というのはたくさんあって、予報はなかなか難しいそうですが、やはりそういう人たちもいるということ念頭に置いていただいて、細かい予報ができるように精度を上げていっていただきたいと思います。

○委員 まださっきのところちょっとよくわからなかったのです。もう一回2ページの図なんですけれども、比較するのが難しいことはわかりました。それで、三八豪雪、これは63年ですからずっと前なんです、非常に大きかったということもあって、この84、85、86というのは多少ピークがあるように見えますけれども、今回に比べるとずっと雪の量だとか、そういうものは少なかったと思ってよろしいのでしょうか。と解釈していますが、それでよろしいかということと、それからもう1つ、つまらないことなんですけれども、12月が一番低温だった、あるいは被害も大きかったのですが、名前としては18年というふうに呼ばれるわけですね。それはやむを得ないというか、それはそれでいいのだろうとは思っただけけれども、何か後で混乱するとか、そういうことはないのですかね。何かちょっと気にかかっているのですが。

○地球環境・海洋部長 前のご質問ですが、余り何センチ、何センチという記録を破ったというよりは、この辺の棒グラフが高いところはかなりの大雪があった年だということで、その程度の見方の方がいいと思っています。

後のご質問ですが、今回、確かに12月、1月にかけて雪が多かったのですが、2月に入っても多雪地帯では断続的に雪が続いていた。それで死傷者等も出ているという状況でし

た。昭和38年のときは1月に集中的に降って、12月は非常に雪が少なくて、1月に集中的に降ったものですから、「38年1月豪雪」というような命名をしたのですが、今回の場合は冬期間通して雪が多かったという点では、気象庁の方で12月から1月、2月を平成18年の冬というふうに言っているものですから、そういう点で「平成18年豪雪」というような、12月が入っているのでややこしいのですが、「平成17～18年豪雪」とか言うと、いよいよ複雑になりますので、その辺ちょっと、「18年豪雪」でお許しを願いたいというところ です。

○分科会長 申しわけございませんが、私、「三八豪雪」とその図の一番左側の20年前の大雪とちょっと混乱して先ほど発言してしまいましたので、一部後で訂正させていただきます。すみません。

ほかに何かご発言ございますでしょうか。それでは、よろしいようでございますので、これで一応準備いたしました議題はすべて終わりましたので事務局にお戻しいたしますが、何かございましょうか。

○総務課長 特段ございませんので、よろしく願いいたします。

○分科会長 それでは、以上で交通政策審議会第7回気象分科会を終了いたします。どうもありがとうございました。

閉 会