

平成16年5月31日

於：気象庁大会議室

交通政策審議会第4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 .気象庁長官あいさつ		.....	2
1 .議	事	.....	3
	今後の気象業務のあり方について	.....	4
1 .閉	会	.....	3 6

開 会

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4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した。

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長の若月でございます。どうぞよろしくお願いいたします。以後、座って御説明させていただきます。

まず、資料の確認をさせていただきたいと存じます。テーブルにお配りさせていただいてございます上の方から、開催資料といたしまして、配席図、議事次第、気象分科会委員名簿でございます。それから、議事資料といたしまして、「今後の気象業務のあり方について」、気象観測・予報の分野にかかわる資料でございます。それから、「気象業務はいま2004」という冊子でございます。

以上でございます。御案内申し上げました資料に抜けがございましたら、事務局までお申し出願いたいと存じます。

次に、委員の皆様方につきましては、前回開催以来、異動はございません。お手元に配付いたしてございます委員名簿のとおりでございます。本日は、このうち4名の方が欠席されております。

定足数につきましては、交通政策審議会令第8条第1項の規定により、委員の過半数の出席をもって会議の定足数と定められております。本日は総員12名中8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。

それから、昨年度、3月15日に開催いたしました第3回気象分科会での皆様方の御意見につきましては、交通政策審議会第3回気象分科会における主な御意見としてまとめさせていただいたものを郵送させていただきました。資料につきましては、御質問などがございましたら、後ほど事務局にお問い合わせ願いたいと存じます。

次に、議事に先立ちまして、気象庁職員につきましては、4月に異動がございましたので、御紹介を申し上げます。

長坂気象庁長官でございます。

平木予報部長でございます。

吉田観測部長でございます。

櫻井地震火山部長でございます。

大西気候・海洋気象部長でございます。

佐伯総務部参事官でございます。

気象庁長官あいさつ

総務課長 長坂気象庁長官からごあいさつを申し上げます。

長官 皆さん、おはようございます。4月1日に気象庁長官を拝命いたしました長坂でございます。

本日、委員各位におかれましては、非常にお忙しい中をお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。また、これまでも当分科会におきまして熱心な御議論、御審議をいただいていることに対しましても心からお礼を申し上げたいと思います。

私、新任の気象庁長官としまして、一言ごあいさつをさせていただきます。

気象庁では、ここ数年間、第21号答申「21世紀における気象業務のあり方について」に基づきまして、技術基盤の強化を図ると同時に、防災情報を中心としまして、その改善を進めているところでございます。また、防災情報につきましても、その情報を有効に活用するために、当庁のみならず、部外の関係機関との連携を一段と強めるべく作業を進めているところでございます。

私といたしましても、この方向を引き継ぎ、国民の生命と財産を守るための適切な防災情報の発信を気象庁の最大の任務として、一層強化をしてみたいと考えております。

これと同時に、人類共通の問題でございます地球温暖化に代表されます地球環境問題に対しましても、気象庁として、これまで以上に積極的な取り組みを進めてまいりたいと考えております。

したがって、この時期に、当分科会において、今後の気象業務のあり方について皆さま方に御審議、御提言をいただくことはまことに時宜を得たもので、改めて今後の御協力と活発な御参加をお願い申し上げたいと思っております。

さて、気象庁では津波、地震、火山の分野といったところの当分科会での御提言を踏まえ、緊急地震情報、緊急地震速報の活用方策につきましても、利用者である産業界等々との情報交換を密に進めているところでございます。また、国民に対する津波の認識を深めるべく、津波に関するビデオが間もなく完成することになっております。これにつきまして

は、関係機関のみならず、全国のすべての市町村レベルまで配布を進めたいと考えております。

また、気候・環境問題の分野については昨年度、この席でもいろいろ御提言をいただいております。これらを踏まえまして、気象庁としての環境、気候戦略といったものを取りまとめまして、具体的な計画の策定をさらに進めてまいりたいと考えております。

本日は、気象業務において非常に重要な分野の一つでございます気象観測、予報の分野につきまして御審議をいただきたいと考えております。私が今さら申し上げるまでもなく、この分野は国民の関心が非常に深く、さらなる天気予報の向上等々、期待も高い分野でございます。気象庁としましても、この分野の課題に鋭意取り組んでいるところでございます。

本日、皆様方の忌憚のない御意見を賜り、これらの分野でのさらなる改善の糧とさせていただきます。非常に幸いです。

以上、私のあいさつとさせていただきます。よろしくお願い申し上げます。

議 事

総務課長 本日の議事につきまして、会長、よろしくお願い申し上げます。

分科会長 議事次第が配られておりますので、それに従いまして進めさせていただきます。

本日の議事は2件ございまして、「今後の気象業務のあり方について」、もう一件がその他、「気象業務はいま 2004」についてでございます。

最初の、「今後の気象業務のあり方について」でございますけれども、前回までに地震・津波・火山分野、気候・地球環境分野については御審議をいただきました。今回は最後の分野として「気象観測・予報分野」を御審議いただきます。

厚い方の資料をごらんいただきますと、初めに目次が書いてありますけれども、最初に2の部分の説明をいただいで御審議いただき、その後で3の今後の取り組みの方向についてを御審議いただきたいと思っております。

今後の気象業務のあり方について

分科会長 最初に、はじめにと2章の部分につきまして、大体30分ぐらいで御説明いただきたいと思います。よろしく願いいたします。

予報部長 予報部長の平木でございます。ただいま分科会長からお話がありましたとおり、気象観測・予報分野に関して、概要と現在すすめている改善状況について御説明いたします。

資料がお手元でございますので、画面もございますが、字の細かいものもありますので、資料を中心にござんいただければと思います。

資料を1枚めくっていただきまして、はじめにというところで、気象観測・予報業務の概要。これは国民の皆様におなじみですけれども、もう一度、おさらいをすることとさせていただきます。それから、気象審議会21号答申というのはどういうものかという概要をお話しいたしまして、その後の改善状況について御説明いたします。

3ページ目が気象観測・予報業務の概要です。気象観測・予報業務というのは、大略にどういうことかというのを1枚の絵にかいています。気象予報を行いますためには、観測というのは極めて重要でして、宇宙からの観測を初め、高層気象観測、これは気球観測です。レーダー、ウィンドプロファイラ、航空機。ウィンドプロファイラについては後ほど、御説明いたします。それから、地上気象観測。それから、さまざまな部外データも取り込み、海洋の観測、外国気象機関の観測などを収集いたします。

それで、解析・予報の中心となりますものは、スーパーコンピュータを用いまして、大気の状態を、未来の状態を予測するというものでして、これを数値予報と称しております。それに基づきました資料を踏まえ、実際の予報、それから警報を各気象官署で作成することとさせていただきます。このうち予報というのは、既におなじみの天気予報、週間予報などです。また、重大な災害のおそれがあるという旨を付して発表するものが警報です。その他、航空気象、船舶向けの気象というのは、それぞれ特定の用途に向けた情報もあります。台風予報などもございます。

気象官署における情報の作成というところですが、その次のページをお願いいたします。ここに書いてありますように、日本全国、いろいろ気象の変化がありまして、それぞれで気象観測を行って、それぞれの地域向けの予報、警報、注意報などを発表する官署があります。各県におおむね一つずつ地方気象台というのがございまして、この右に書いてあり

ますように、気象庁本庁で数値予報などの資料を作成し、全国的なもの、あるいは台風など日本付近の気象の解析を行いまして、気象台等で各地方の気象特性を踏まえた監視・予測を行って、それに基づいて各県ごとに発表する。こういう流れとなっています。

5 ページ目でございます。我々の気象情報は、非常に短いもので数十分先から1時間先の予測ですので、それをいち早く利用者のもとに届けなければ、情報として有効ではないということから、さまざまなルートを使って利用者のもとに届けるということになっています。

注意報や警報などにつきましては、一番上のラインにございますけれども、都道府県、警察、N T Tなどの経路を通りまして、市町村、関係機関を通して住民に伝えられます。また、天気予報、さまざまな情報は既に皆様のお目にとまっていると思いますが、NHKや報道機関などを通じましても、お茶の間に届けられるということでございます。

それから、船舶向け、航空向けの気象情報につきましては、海上保安庁や航空局を經由して利用者に伝えられております。

気象情報というのは気象庁だけが発表しているわけではありません。民間気象事業者に対する予報業務の許可ということがございまして、それぞれの予報を発表しています。それをまとめたのがこの絵でございます。気象庁がみずから発表する情報のほかに、気象庁が持っています数値予報資料、観測資料など、さまざまな資料が気象業務支援センターを通じまして、オンラインで配信されまして、民間気象事業者、報道機関、さまざまな情報産業で付加価値のサービスを行いまして、国民や企業等に伝えられます。

国民にわかりやすい解説をするというところで最近、気象予報士という方々が活躍されていることは御承知のとおりです。企業等に送りますときには、さまざまな付加価値のサービスが行われているということでございます。

7 ページ目が、気象観測・予報業務に限ったことですがけれども、21 号答申「21 世紀における気象業務のあり方について」の骨子を簡単に1枚の絵にかいたものでございます。

今回の21号答申におきましては、特にメソスケール現象を中心として組み立てています。メソスケール現象というのは、左の下隅のイラストに示していますけれども、空間の大きさ、それから時間の密度といいますが、左の六角形のところでかいていますように、1時間から数時間のものですがけれども、非常に短い時間で、市町村から県、これは100キロメートルぐらいという規模ですがけれども、そういうような現象について、特にきめ細かな解析や予報を行うということです。

それを行うためには、従来の観測網に加えまして、さらに高度な観測網が必要ということで、静止気象衛星をはじめ、後ほど御説明しますけれども、ウィンドプロファイラ、さらにはドップラーレーダーなどを新たに活用いたしましております。また、従来行っておりました地上気象観測等につきましては、自動化、最適化、効率化などを進めています。

真ん中の下にございますけれども、解析・予報を行うためには、単に従来行ってきた広い領域の解析だけではいろいろ不十分な点があります。これは数値予報を中心に書いてますけれども、後ほど御説明いたしますが、初期値解析、地形、力学過程の精密化、降水過程の精密化など、もろもろ必要です。また注意報や警報をきめ細かく出すためには、それぞれ予報官が予報を行うための技術があります。

それをもとに予報を行っていますが、特に防災上の利用を主として考えますと、防災関係機関と連携いたしまして、利用者が使いやすい、理解しやすいような情報にしていくという努力も必要です。それをもとに防災気象情報の高度化、天気予報の高度化、さらに交通を支援する気象情報、航空向け、船舶向けの気象情報の充実を行うということでございます。

21号答申が出てから現在に至るまで、まだ数年しか経っておりませんが、その間にどういう基盤の強化を図ってきたかということ、これからご説明いたします。

9ページ目でございます。ウィンドプロファイラの観測網です。左側にかいてある絵が動作原理です。これはレーダーの一種ですけれども、波長がかなり長いので、空気の中のゆらぎをとらえまして、風の速度を観測することができるというものです。

右側に、どういう観測網があるかということです。このウィンドプロファイラの観測網というのは、従来から行っています気球によるラジオゾンデという観測が全国18ヶ所ございますけれども、これをさらにきめ細かく補完するような密度の観測を赤い点で展開してございます。

真ん中にかいてございますけれども、これは台風が通ったときの観測例で、かなり高いところまで観測できております。通常は、どちらかといいますと、大気の下層の部分がよく観測できるという特徴を持った観測網です。風の流れが非常に克明にわかるということです。こういう観測を行いますと、下層の風が飛躍的に細かく観測できるようになりますので、それをもとに数値予報の初期値等に活用いたしますと、きめ細かな天気予報あるいは防災気象情報が作成できるということでございます。

次のページが数値予報の概要を書いています。数値予報というのは、部外の方に御理解

いただくのは難しいところはございますが、簡単にかいたものです。地球を左上にかいてあります。これを細かな網の目に区切ります。網の目といいましても、大気ですから、水平のほかには高さという概念もありまして、空気の高さ、せいぜい30キロぐらいでしょうけれども、そういうところを区切って、あさって予報、週間予報などを全球数値予報モデルで行いまして、その一部のアジアを中心とした領域で明日予報等を行うようなものが、領域の数値予報モデルです。

さらに、日本中心で非常にきめ細かな計算を行うものがメソ数値予報モデルです。もちろん細かな領域のもので全球を覆えば、それで良いのですが、非常に膨大な計算量となりますので、こういうふうに分けて計算をしているというところなのです。

真ん中の上に観測網の一例がございます。特に地球全体を考えますと、観測というのは、衛星観測を除きまして、それほど稠密にあるわけではないので、陸地に集中しているということが一目でわかるようになっていきます。赤い点がラジオゾンデという気球観測で、これは非常に信頼性の高い観測をしているものですが、それは海洋上にはなかなか得られないというところから、航空機の観測、緑色のものを活用しています。あるいは、衛星観測などを活用していくということが必要になっていきます。

そういうのを利用しまして数値予報を行うには、スーパーコンピュータによる非常に高速の計算が必要です。計算をしている間に、予報時刻を過ぎてしまうと、天気予報のためには全く価値がなく、高速に計算をする必要があります。数値予報の計算をするためには、まず現在の時刻、ある特定の時刻の初期値が必要で、それを解析するものがデータ同化という技術です。観測データをもとにしまして、現在の大気状態をコンピュータ上に再現するということです。それに基づいて、物理法則に従って将来の大気状態を予測することが数値予報でございます。

予測結果が右下に書いてありますように、地図上に表現した数値予報天気図をもとにいろんな情報を発表するというところでございます。

次のページが、やや細かな話ですけれども、メソ数値予報モデルをどう開発してきたかということです。左の縦の線が平成13年から、どういうふうに来てきたかということです。現在運用しておりますメソ数値予報モデルという非常に細かなモデルを平成13年から運用を開始していきまして、そこに初期値を解析する手法を高度化するということを平成14年から始めています。これはちょっと専門的になりますが、4次元変分法という方式を使ったものを導入しております。

それから、現在、試験運用中でして、非静力学モデルと部内で呼んでおりますが、さらにモデルを精緻化するというをやっております。

こういうふうに計算を細かくしていく、すなわち、より精緻なものにしていくというのに加えまして、さまざまなデータの活用も行っております。左の黄色い枠でかかっておりますように、平成 13 年にはウィンドプロファイラデータの利用を開始しておりますし、平成 15 年度は衛星データの一部としまして、マイクロ波放射計のデータなどの利用を行っております。

こういうことをもとにしまして、具体的な例として、三つ予報の図が並んでおります。3 時間の降水を数値計算した結果ですが、右上が、レーダーアメダスで解析した実際の降水量です。それに相当する予測が、当初の計算では非常に広い範囲で、どこにそれが集中するかということとはなかなかわかりづらいというところがございますが、若干強調しすぎですけれども、モデルを改良することによって、それが細かく表現できるようになった。細かくなった分、逆に強調し過ぎているようなところもありますので、この辺はいろいろ課題は見えますけれども、そういうことをやっているということがわかりいただけだと思います。

これは具体的な一例ですが、日々予報の精度は検証しておりますが、ちょっと難しいのですが、スレットスコアという指数を使って、特にメソ数値予報モデルの精度を評価するのが適当ではないかと私ども考えております。右に書いていますように、発生頻度が少ない現象ですから、大雨が降るといふものをどれほど予測できるかということです。大雨が降らないという日が非常に多いので、それは全部除きまして、大雨が降る予測をしていたか、実際に降ったかというケースの中からの的中した割合というようなもの、こういう計算を行いましたのがスレットスコアです。

青い実線でかいてありますものは月ごとの値でして、特にデータ量の少ないところは統計的に有意でないということもございますので、かなりぎくしゃくしていますが、年ごとに平均したようなものと見ますと、2001 年から 2004 年の間に精度が向上しているということがわかりいただけだと思います。

次に、防災気象情報の高度化です。防災気象情報の高度化といえますのは、13 ページにありますように、これは 21 号答申においても触れられているところですが、我々が出します情報が漠然とした情報ですと、利用しにくいということがありますので、なるべく頻度・タイミングは災害対応を勘案して行うということ、それから、対象地域の絞り込み、内容

の充実、危機管理への対応ということをねらいにしております。

具体的にどんなものかというのが 14 ページにかいてございます。21 号答申の出る前の状況では、細分地域というのがありますが、福岡地方、北九州地方に大雨警報というような表現だったものが、より対象域を明確に、もし可能であれば、市町村までも明確にしたように出したい。現在は、具体的には、そのために細分地域をさらに細分化するということを行っております。

それから、局地的現象です。発生の予測時刻が従来はかなり広がったものを、できれば何時間後とか、降水量の程度を何ミリ程度とか、そういうことをより明確にする。こういうことを目指しています。

それから、災害ですけれども、大雨による災害というのは、いろいろな形態を呈していますが、我が国のような複雑な地形を持ったところは、土砂災害なのか、洪水被害なのか、浸水被害なのか、そういうことを可能な限り明確にして、利用できるようにしていくと、こういうことも努力してございます。

それから、左側の警報文というのが、実際には文字でこういうことが書いてありますけれども、防災上、非常に忙しいときに、こういう字を一々読むというのもなかなか難しいことですので、一目でどういう警報が発表されたかというのがわかるように、図形式で発表したものを各防災機関にいち早くお届けして御利用いただくというようなことをやっています。

これが改善の目標でして、下に書いてあります図のようなものは、既に防災情報提供装置というものを使いまして、各県まではお伝えしていますが、細かな情報については現在、まだ努力しているところでございます。

どういうことをやったかという具体的なことが 15 ページに文字で書いています。注意報や警報につきましては、平成 16 年 3 月、ことしの 3 月ですけれども、本文を二次細分区域ごとに記述しまして、4 番目の XML 形式という、ちょっと耳慣れない言葉ですけれども、これを利用いたしますと、それぞれの利用者のところで、注意報や警報を、それぞれの用途に合うように、パソコン等で必要なものだけを取り出すことができるようになっていきます。

それから、警報の発表中で、特に土砂災害が起こる可能性が高くなった場合は、今まででも警報の切り替えということで注意喚起をやっていましたが、重要変更というキーワードを入れまして、より災害の危険ということを明示するという内容になっております。

それから、警報に切りかわる可能性ということが、特に集中豪雨のような場合、なかなか難しいのですけれども、事前にわかる場合においては、そういうことを注意報に含めて伝えた上で警報を発表することをやっています。

細分化の内容ですけれども、16 ページに具体的な例といたしまして、これは静岡県の場合ですが、平成 15 年 3 月、去年の 3 月に、従来、この四つの地域に出していたものを、それぞれ二つずつに分けて、こういう細かな地域に出すということでございます。

こういう細かな地域に出すというのはどういう意義があるかの一例として、静岡新聞の朝刊の抜粋をあげておきました。ある広い地域にわたって警報級の雨が降るとの予報に際して、実際に降るのはある特定の地域であるとしめると、残りのところについては、何もないのに災害の準備をして、要員を配置して、何も起こらなかったということです。もちろん、それによる人員のロスというものもありますし、また何もなかったというので空振りではないかという誤解を受けるおそれもありまして、ひいては気象情報の信頼を失わせる要因ともなります。こういう細分をすることによって防災体制が効率よく取れるということが進むというふうに考えられます。

次のページが、実際の情報によって補完する例です。注意報や警報を補完するためのものとして、どういう降水量が現在降っているのか、今後予想されるのかというものを解析雨量や降水短時間予報として発表しておりまして、現在の降水量、6 時間先までの降水量の予報というものをしています。

レーダー観測というものは、雨粒の反射をとらえておりますので、これだけだと、降水量というものに置きかえるには若干誤差がありますので、それをアメダス等の直接の観測値で補正したものが解析雨量というものです。それをもとに数時間先の予測をするというものが降水短時間予報です。ことしの 6 月から新たに降水ナウキャストという 10 分間隔で 1 時間先までの雨量予測を行っています。特に都市における河川の災害あるいは土砂災害など、狭い地域で、急激に起こるような現象についても、いち早く被害を軽減するために現状の把握と予測ができるようなものとして発表しています。

右にありますように、こういうものを利用して、防災体制の立ち上げの迅速化あるいは適切な避難に役立てていただければと考えております。

18 ページは台風情報の高度化です。台風の進路予報というのは、既に皆さん御承知と思っております。左の上に予報誤差というのを毎年、検証しており、これは長年いろいろ努力したということもあり、着実に減少しているということがございます。

例えば、平成 10 年に、その誤差が大きくなっているのは、この年は特異な例でして、予測するのが難しい台風があったということです。これを 17 年度に目標の 360 キロというところに下げるといっていますが、既にかなり下がっておりまして、右に示してありますように、予報精度の向上を踏まえまして、予報円を、予報円というのは、その下に書いてありますように、台風の中心が到達すると予想される、70%の領域ですが、それを小さくして、6月1日から、発表しております。

もう一つ、台風に関しましては、どの程度の暴風が吹くかということも重要でして、全国 362 の区域で暴風に入る確率を平成 15 年 6 月から発表しています。

利用者が、よりわかりやすい情報にするためには、どういう利用のされ方をするかということを考えて情報を出さなければいけないということがございます。施設管理を行っている管理機関などいろいろな提携しまして、より具体的な情報を出せないかということをおさまざま試みております。土砂災害警戒情報と申しますのは、国土交通省の砂防部と提携いたしまして、土砂災害の警戒をよりの確にあらわすものとして現在、試行を行っております。どういうものかという概念を、上の四角で囲んであるところに示してあります。国土情報については河川局の砂防部が一元的に把握しておりまして、それと気象情報を組み合わせて、土砂災害の警戒をよりの確に示すような情報を現在、連携して試行しております。これは平成 14 年からやっております、今後、これを定常的に発表するということが目標としています。下の線の中に示したように、従来、大雨注意報、大雨警報ということでも私どもが情報を出しておりますけれども、現実に土砂災害がどの程度の危険性になるかというものを的確に示すという情報を出して、避難とか防災活動に結びつけるということができないかということをお今、検討しているところでございます。

次に、洪水予報ですが大雨予報というのは、どれぐらい雨が降るかという予報をするだけですがけれども、洪水というのは、それぞれの川ごとの水位が危険なところを超えるおそれがあるということをお発表するという、水位の予測と降水量の予測を加えて、洪水の予防をするというのが洪水予報という概念でございます。

従来は、国が管理する大きな一級河川などにつきまして、国土交通省と気象庁で協力して洪水予報を出しておりましたが、水防法、気象業務法を平成 13 年に改正いたしまして、都道府県と気象台も協力して、二級河川を含めて、特に広範囲に洪水のおそれがあるような河川につきまして、共同で行うということも一部実施しております。これも引き続き各県と協力して広く実施してまいります。

下の地図の中で赤い線でかいてあるところが今現在やっているところです。黒い線でかいてあるところが、その中の一部の区間を指定して国土交通省と共同で洪水予報を行っている河川です。

それから、21 ページでございます。今年、火災予防対策を効果的に進めるためにということ、消防庁と連携しまして、火災気象通報の高度化のための施策を開始したところです。ことしは、上の四角で囲みましたモデル県の4県につきまして試行を行っているところです。

どういう流れかといいますと、一般住民の方には、火災警報というものが各市町村の消防本部から発表されて、この情報に基づきまして、野火の禁止とか、火災が発生しないためのいろいろな措置が取られるわけです。そのために市町村向けに气象台から都道府県を通じて提供するものが火災気象通報というものです。

火災気象通報の高度化を行うために、消防本部から観測データを私どもに提供いただきまして、それによりまして、火災気象通報をより細かな領域に対して発表していくという施策です。それが右側に示したように、細かな地域に対して、こういうものを提供していくということを今、協力して取り組んでいるところでございます。

防災気象情報がどういうふうにご利用できるかというところは、私どもが情報を出すところだけで閉じているわけではありませんので、国や地方でどのような防災活動が行われているのか、その結果をフィードバックするということが非常に重要です。22 ページに書いておりますのは、具体的にどういうフィードバックがあるかということです。私どもの出す情報は当然、防災体制の立ち上げにも使われますし、災害が起これましても、その後の二次災害の防止、あるいは応急復旧活動に不可欠でございます。

危機管理センターにおきましては、特に重大な災害が予想される場合には防災気象情報を提供しまして、防災体制の事前の立ち上げの支援なども行っております。それから、都道府県に対しましては、従来から随時電話などによる解説などを行っておりますが、必要に応じて、県の災害対策本部などにも气象台の職員を派遣して解説するとか、情報をよりきめ細かく提供するということを努力していくところでございます。

23 ページ目に示したように、個々の利用者に対する情報の提供としましては、電話の対応などではおのずから限度がございますので、最近の普及したものとしましてインターネットのホームページを通じての提供をいろいろ行っております。国土交通省全体としまして、防災情報を一元的に提供するということから、防災情報提供センターを国土交通省関

係部局等と協力して発足させておりました、この運営を気象庁が行っております。これは平成 15 年から行っております。

この中では、リアルタイムの情報、雨量情報、レーダー情報とか、そういうものを提供しておりますし、リアルタイムの情報のほかに、過去の観測情報、気象・水位・潮位データも組み合わせて利用できるということを進めているところです。当然、このホームページから国土交通省各局、気象庁のホームページにリンクが張られておまして、気象観測、気象予報、台風情報、気象観測データなどが随時参照できるようになってございます。

今まで防災気象情報のお話をしましたが、天気予報の面ではどういうことをやっているかといいますと、それが 24 ページ以降です。25 ページに天気予報の充実ということで、どういうことが行われたかというのは、21 号答申以降の主な改善点としまして、降水短時間予報の延長、降雪量分布予報の領域拡大、天気概況の冒頭に防災にかかわる事項を記述ということをやっております。この天気概況のところは、上にその例がかいてありますし、その下にあさって予報の改善状況を示しております。

週間天気予報の充実につきましては、26 ページに示しております。これは平成 13 年から、特に週間天気予報の後半に予報の精度が落ちるということをどう表現するかということを検討し、アンサンブル予報という手法を用いまして、週間天気予報の中に加えながら発表していることを述べてございます。

それから、交通を支援する気象情報の充実について、ご説明します。航空機への支援は、28 ページに示してございますが、特に離着陸のときに気象の影響を受けやすい。風の急変や強い横風、低い雲などが非常に危険でございます。特に風の急変につきましてはドップラーレーダーなども整備しております。

それから、空域の予報につきましては、29 ページにあります。飛行機にお乗りになってわかると思いますが、急激に機体が揺れるような場合がございます。これは乱気流により起こりますが、こういう乱気流の予測を行うための情報の発表をしております。それから、火山が噴火しますと、火山灰を飛行機が吸い込みまして非常に危険ですので、この予測などを行っているところでございます。

それから、海上気象情報の高度化につきましては 30 ページに台風予報、先ほどの話と似ておりますが、台風の強さの予報を 72 時間、あさって先まで付加したとか、海上向けの予報図を具体的な警戒事項がよりわかりやすく提供すると、こういうことを行っております。

これで一応、現状の御説明が終わりました。以上でございます。

分科会長 それでは、御質問、御意見をいただきます。

委員 台風の話が出てきて、予報の精度が向上しているということで大変立派だと思えますが、台風を監視したりするときに、衛星のデータが非常に大事だと思うんですけど、皆さん御存じのとおり、ひまわりが壊れたというか、使えなくなって、代替でアメリカから借りている状態ですよ。

聞くとところによりますと、アメリカの衛星も余り保たないんじゃないかということですが、その辺の調達の事情なんかはどんなふうになっておるのでしょうか。

管理課長 現在、G O E S - 9号、アメリカの衛星を借りてきているという状況でございます。昨年5月に運用を開始して、当初、初期障害等あったのですが、米国との協力を密接にしまして解決し、現在はかなり安定して運用されております。その取得率も、ひまわり5号は非常によかった衛星ですが、これと同レベルの話になっておりますので、当面大丈夫ではないかと考えております。

ひまわり5号もバックアップ状態で現在、運用しております。仮に何かあれば、ひまわり5号を再度復活させて観測します。ただし、老朽化しておりますので、その観測範囲の縮小が必要とも考えられますが、特に日本については、現状と大きく変更ないように監視を行っていきたいと考えています。

新しいM A S A T新1号につきましては、種子島のロケット射場内へ納入されまして現在、文部科学省の方で検討されておりますが、ロケットの打上再開を待っている状況でございます。

以上です。

分科会長 よろしいですか。

委員 次の運輸多目的衛星は順調に計画が進んでいると思ってよろしいんですか。

管理課長 衛星本体については、既に種子島へ納入されておりますので、あとはロケットH - Aの原因究明が進んで打ち上げが再開されるのを待っている状況でございます。

分科会長 私は両方の立場にいまして、知っていることはちゃんとお話した方がいいと思います。

種子島に保管してありまして、何とか早く打ち上げたいと一方では思っております。といたしますのは、何でもそうですけれども、置いておくと劣化するんですね。そういう問題があります。

もう一方では、6号機の失敗原因の報告書がまとまった段階ですが、それから対策を十

分取ってゴールを出すわけですけれども、それを余り急ぎすぎますと、前回、1990年に、今のは作り直したわけですけれども、その前のやつは打ち上げ失敗しているんです。今度は失敗するわけにはいかないということで、そちらの方も慎重にやらなければいけない。そのトレードオフで毎日毎日悩んでおります。しかし、一方では早く打ち上げたいと考えております。しかも、成功裏に打ち上げたいと努力しております。

ちょっと別な話になりましたが、私の立場から御報告申し上げます。

ほかにいかがでしょうか。

委員 最初に、5ページか6ページあたりに民間気象事業者ってございますね。そこに気象庁から提供されるデータは、別な言い方をすれば、個々の民間気象事業者にとってみれば、同じなわけですね。それに基づいて判断を下す。例えばテレビなんか見ている、気象予報士が出てきて、何か言いますね。けども、どこの局を見ても、大体同じことを言いますね。

ということは、同じデータが提供されても、気象予報士によって、予報にかなりばらつきがあるのかどうか。あるいは、ほとんど答えがユニークに決まるほど……、きちんとしたデータを気象庁が与えているから、単にそれを伝えているだけなのか、予報士たちは。その辺のことについて実情を教えてください。

それから、確率予報というのが実際に行われていますし、例えばきょうでも、私がきのうの夜、見た天気予報では、東京では夕方の6時ごろから雨が降るといふ。その次に、次のページといいますか、画面が変わりますと、確率50%と書いてあるんですね。つまり、午後が20%で、夜間が50%と書いてあるわけですね。その確率予報の確率という意味がどういう意味なのか。例えば11ページに非常に精緻なモデルを使って、何時間後の雲の移動のようなものが予測されていますね。

この予測自体が不確実だから、結果が不確実だ、つまり、雨が降るといふステートメントが不確かなのか。それとも、過去に同じような状況があったときに、50%の確率でしか予報どおりの雨が降らなかったのかどうか。その辺が……。確率というのはどういう意味での確率なのかということをお教えいただきたい。

それと、12ページに精度が向上したということを示すグラフがあるわけですが、スレツトスコアという精度指数って一体どういうものなのかということをお教えいただきたい。以上です。

予報部長 三つ御質問がございました。最初に、確率予報のことについて私から御説明

します。それから、民間における気象情報の利用の仕方と、スレットスコアの細かな説明は予報課長からお願いします。

確率予報の確率というのは、なかなか理解しがたい概念だと思います。確率というのは、我々が100%知らないからあるということが言われておりますが、すべての現象を我々が完全に予測できれば、確率というのは存在しなくなって、あるかなしか、雨が降るか降らないかということでございます。

これを気象の分野に当てはめて考えますと、低気圧の移動とか、前線の移動というのは我々の予測ターゲットでして、それが完全に予測できないというのは、単に予測の外れと言ってもいいですけども、そういうものでございます。

ただし、降水をもたらします対流性の積乱雲とか、そういう細かな個々の予測は我々の予測能力を超えておまして、数値予報などでは全く表現できないものです。例えば夏の夕立のようなことを考えていただければわかりますけれども、降る可能性は予測できますけれども、それ以上、ここに降るとか、降らないとかいうことは、我々の能力では、数年先を含めまして、予測できないものです。

我々が発表しています確率予報というのは、我々の予測精度の反映というものももちろんですけども、それを実際に発表しているのは、ある領域でして、例えば東京地方での確率とか、23区内とか、そういうところでの確率です。もちろん、ピンポイントで頭の上が完全に予測できれば、それは確率ではなくなるんですけども、それは私どもの技術ではできません。

その計算する手法について、もしお問い合わせがあれば、予報課長から御説明いたします。残り二つにつきましては、予報課長から説明いたします。

予報課長 最初の御質問の気象予報士、民間の気象事業者と、いわゆる気象庁の予報の違いですけども、現在、気象庁の作成する予報の基礎資料はすべて民間気象事業者に提供しておまして、ごく一般的な予報の解釈をする上では、ほとんど同じ答えが出てくるであろうというふうに解釈します。

ただ、対象領域をどれだけの大きさにするかとか、どういうところをターゲットにするかによっては、予報のめり張りが変わってくるということがあります。現実には、今の天気予報は各社のテレビ局で放送されているものの中で、同じ番組の中に気象庁の発表している天気予報と民間の気象会社が独自に予報を追加して発表している部分があります。

例えば週末に行楽地の天気予報なんかが出ていますけれども、気象庁はこうい

う個別の地域に対しての予報でなくて、全国くまなく一般的に県を一つないし三つの細分に分けたような予報で、極めて基本的なものしか提供しておりませんので、民間の会社はその間を利用者のニーズにあわせて、どういうものを提供するかとということで努力していると考えております。

それから、12 ページのスレットスコアですけれども、天気予報が当たった、当たらないかというのを評価するのに、すべての事例を、例えば雨が降らなかったのが当たったというのも追加しますと、どんな人が予報しても、雨が降らないという予報を出せば、80 点以上は確実に当たる勘定になります。

それでは本当に予報を評価したことになりませんので、予報官が雨を予報したとき、あるいは雨を予報してなかったけども、雨が降ったとき、さらに雨を予報して雨が降らなかったとき、そういう事例だけを抽出して評価してみて、雨の当たり外れがどのくらいであったかというのを示す指数として使っております。

ですから、数値予報の検証では、一つ一つの格子で雨が降った、降らないを見まして、それから、天気予報では、実況で雨が降った、降らないを見まして、雨が降るという予報で雨が降った降らない、それから、雨が降った場合に予報が外れた事例を加えて、それで割り出した数字です。

ですから、ここで言う 0.1 から 0.2 という、10 格子のうち 2 格子しか当たらなかったということで、かなり点数が低いように思われますが、ある一定の閾値を超える雨が降るという評価をすると、このくらいの数値が現状であるということで認識していただければと思います。

委員 要するに、今おっしゃったのは、雨が降ると予測して降れば当たったわけですし、雨が降ると言って降らなければ間違ったということになるわけですね。

これは正解率ですか。そうすると、えらく低いような気もするんですけど。向上したとはいえ、平均が 0.2 を若干超えている程度というのは、それほど難しいことですか。

業務課長 予報部業務課長の瀬上と申します。

まず、私どもの情報で価値があるかどうかは別にしまして、雨が降らないときに雨が降らないと予報するというのも一つの情報だと思うんですけども、その部分を除いておまして、雨が降ったときとか、実際に雨が降るようなときに雨が降りますよという予報をした場合の精度ということで、見た目で非常に低いという格好になっているということでございます。

例えば冬型のときの関東の場合には滅多に雨が降らないと思いますけれども、その場合に雨が降らないという情報がどれだけ価値があるかというのは問題だと思うんです。例えば低気圧が来て微妙な場合に、雨が降らないよと予測すること、そして実際に雨が降らないというのも非常に価値が高いというふうに、そういう場合で当たったという、我々にとっては非常に重要な情報だと思うものも、この点数から除外しているということで、精度としては、見た目には低くなっているんですけども、情報価値としてはもっと使われていいものだろうというふうに考えております。

この値自身は、ですから、当たった当たらないというよりも、私どもが内部の資料としまして、例えば従来からやってきた予報がどの程度改善されたかという比較で使われているという、そういう内部資料だというふうに御理解いただきたいと思います。

委員 話が変わるかもしれませんが、お伺いしたいのは、防災気象情報の伝達のところです。

気象庁が発表する気象情報が都道府県から各市町村にいきますけれども、せっかくカラーでつくっているものが、市町村にファックスで届いたりすると白黒になっちゃったりしているものがたくさんあります。現在、気象庁がつくって、気象庁が切迫感をカラーで伝えようとしているのに、自治体になると白黒になっちゃうというのは、どのくらいあるのかというのが一つですね。どのくらいの都道府県が、まだそういう整備が進んでいないのかというのが一つと、今後、整備の状況はどうなるのかというのが追加の質問です。

もう一つは、これはないものねだりに近いのかもしれませんが、土壌雨量指数みたいなものは大変に皆さんの御努力でいろいろわかるようになってきたんですけども、まだ10年に1度で最も危険度が高くなっていますと言われても、自治体とか防災機関から考えると、「で、何なんだ」というのがやっぱりほしいんですよね。そういう情報の高度化に向けての取り組みの御予定みたいなものがあったら教えていただきたい。

この二つです。よろしく申し上げます。

業務課長 最初の市町村に対してファックスで行っているのをカラーでいかに伝えていくかということなんですけど、県の取り組みによりまして、具体的に、10県程度そういうふうに市町村に配っていると承知しています。

今後の取り組みにつきましては、私どもも改善していこうということで、この後に、今後、気象庁がどういう取り組みをするかということがありますので、そのところで再度、詳しくお伝えしたいと思います。

予報課長 土壌雨量指数の現状の状況では、土壌雨量指数の履歴1位という、要するに、過去10年間で土壌雨量指数が高くなった状況を1位から順番に並べているんですけれども、1位が多数格子発生したときのみ、過去数年で最も土砂災害の危険性が高くなっているとといった表現を用いて、場所を特定される場合は市町村名を特定して発表しております。

現在、国土交通省の砂防部局とともに、来年度以降、できる限り早い時期に始めようとしている土砂災害警戒情報の中では、各市町村に赤いマークが出るとか、市町村を特定するような形の情報で、「あなたの町が一番危ない状況にあります」というような形を模索している最中でして、これからどんな形がベストになるかというのは、まだまだ詰めていきたいと思っております。

委員 赤で示された自治体は、市長さんや町長さんや村長さんは、そろそろ避難勧告を考えた方がいいですよということを読んでくれというところまでの思いがあると受け取っていいんでしょうか。

予報部長 思いということもありますが、それを客観的に示すようないろいろな調査が必要だろうと思います。実際に災害事例とのつき合わせを、なかなか難しいのですけれども、その辺の調査は砂防部局と連携しているいろいろやっております。

結局、どう伝えるかということは、これを利用するとき、各県と連携施策をやりながら御要望も承っておりますし、いろんな連携施策のフィードバックが重要なのではないかなど、それを努力するというところで御理解いただければと思っております。

委員 すごくよくわかりますけれども、毎年毎年、雨のシーズンに土砂災害があって人が亡くなって、取材をしてみると、情報がきちんと伝わったとか、伝わらないとか、間にいろんな機関が入るものだから、そこから伝わらなかったとか、いろんなことが起きるんです。

非常に大切な情報だと思いますので、予報課長がおっしゃるように、もし赤になったところは避難勧告の思いがあるということであれば、文字上にも、何々町と何々町はそろそろ避難勧告考えろというくらいのことを将来は書いていただきたいというふうをお願いをしたいと思っております。

委員 今の御質問とちょっと関連していると思うんですけれども、気象庁でたくさん情報を持っておられて、それを伝えるというのは非常に大事だと思うんですが、情報を伝えるというのは、できないことをできるということじゃないんですよね。わかっている範囲のことを正確に伝える。

ところが、受け取る側にも都合があって、わかっている範囲で伝えられることと、受け取る方でほしい情報はずれている場合が多いわけです。防災なんかのときよりも、私の町の住民を避難させたらいいのか悪いのか、言ってくれといっても、必ずしも気象庁側ではそこまでの情報は出ない場合があって、そここのところのコミュニケーションをよく取るというのは大変大事だと思うんです。

今ですと、自治体とか現場の方には、情報に不確定があって、受け取る側の方には、その不確定について余り意識させると間に合わないから、気象庁側である程度の不確定を考慮に入れた上で情報をつくっておられるのではないかなと思うんです。

その辺ですね。そうすると、どうしても確率予報になってみたり、言い方に幅が出てきてしまうものだから、受け取る側にすれば、ちょっとわかりにくい、何だか難しいことを言っているけど、どうしたらいいのか教えてくれみたいな感じになっちゃうんじゃないかなと思うんです。

そのあたり、先ほど予報部長おっしゃいましたけど、過去の事例で、こういう情報に対応して行動範囲がどの程度であるとかの調査をしてみるとか、そこら辺について、受け取る側と出す側のコミュニケーションを高く、より密にするというか、そこら辺についてお考えや展望があれば……。

分科会長 この次の議題が、これからの方向性なんですよ。そのときに一緒にお答えいただけませんか。

委員 そうします。

分科会長 その前に、委員。

委員 メソスケールのモデルがかなり改善されてきたという話は非常に結構だと思うんですけども、初期の水蒸気の分布であるとか、風の分布とか、そういう問題で、うまくいく場合もあり、うまくいかない場合もあると思うんですね。

そういうメソスケールモデルの結果を実際にナウキャストみたいな方の、豪雨が起るか、起きないかというところに、具体的にはどういうふうに現状で生かしてられるというか、当たっているかもしれないし、当たっていないかもしれない場合があるときに、それをいかにうまく警報とかそういうふうに反映させていくかというところは、現状でどういふふうにやられているかというのを教えていただきたいんです。

予報課長 現在、メソモデルの計算が終了して予報官の手元で利用可能になるのは、大体2時間以上かかっております。この情報をそのまま使っていくと、実況とのずれが生ず

るということで、実況のずれをうまく補正しながら、なるべく数値予報の資料を使いたいという思いで現在、降水短時間予報は、6時間先まで予報しておりますが、その初期値の部分はレーダーアメダス解析雨量を出発点として計算を始めまして、後半部分に、このメソモデルを活用する。これを利用して警報の発表のリードタイムを確保したような発表の方法を行っているところです。

ただ、まだまだ改良の余地があります。できる限り使おうという形で進めております。

委員 降水ナウキャストのところ、1キロメッシュでやられるということなんですけれども、実際的に、1キロメッシュで出すというのはなかなか難しい問題ではないかという感じもするんです。要するに、出される方からして、それだけ細かく出してもらうのはありがたいことかと思うんですけれども、逆に、それだけの信頼できるものが出せるかどうかというところが気になるんですけど、そのあたり、いかがでしょう。

予報課長 レーダーで1キロの解像度をきちんと得るというのは、今のレーダー網の観測点では十分とは言い切れない部分もあります。しかし、例えば中小河川の洪水を予測するために、流域雨量を特定したいという利用者のニーズがありまして、短時間ではあるけれども、1キロメッシュで予測を試みるということから、現在は10分雨量を6駒、1時間先までについて10分毎に計算しております。

そのときに、先ほど先生の言われましたように、情報量が多大になります。多大な情報量を処理する時間を長くすると、予報として価値がなくなるということで、現状では、エコーの発達、衰弱の効果は含まれておりません。ただ、それぞれのエコーの動きがそれぞれ違うということで、そういう効果は含まれていますので、全く6時間が同じパターンが動くというものではないんですが、現状では、それでも少しは効果が上がるだろうという期待でやっております。

分科会長 次に 委員。

委員 昔の予報と違って、こういう数値解析をして、しかも広域でやっている予測の体制と、4ページにある県単位に地方气象台があって、管区气象台があって、それぞれその地域を踏まえた云々となっているんですけど、こういうのって、どれぐらい意味があるのか。あるいは、情報伝達だとすると、空間配置が都道府県というのは話はわかるんですが、情報伝達もインターネットでやるという格好ですから、それぞれの県ごとにあるところで予測をすることにどれぐらい意味があるのかもよくわかりません。むしろ、何県か集まって共通している部分でやった方がいいような気がします。

この管区とか地方気象台というのはどういうフィロソフィーで配置をされていて、仕事の分担はどういうふうにやっておられるのか、ちょっと教えてください。

予報部長 資料としては4ページでございます。先ほどお話しありましたように、数値計算というのはそれぞれ分けてやるわけではありませんので、日本全国、スーパーコンピュータを使って計算するのが早いわけでございますので、そういうことで処理をいたします。

基本的な資料は本庁で作成いたしますけれども、それぞれ実際の気象特性を踏まえて、数値計算だけで機械的にできないそれぞれの地方に特有なもの、例えば雪は雪でいろいろ難しい部分もありますし、対流性の雨は対流性の雨でありますので、そういうところで、気象の概況というか、今後の見通しというところの指導的な立場をするのが、この管区気象台等々というふうに御理解いただければと思います。

そういうところで、特に隣県との整合性を取りながら、どういう方向で予測をしていくかというようなものを作成しております。これは解説資料といたしまして、民間気象会社にも同様の資料を配布しています。これをもとに、地方気象台でやるのがどの程度意味があるかということがございますけれども、最近の流れとしまして、市町村ごとにとりか、洪水予報を共管でやる、土砂災害警戒情報を発表するという、非常にきめ細かな作業を行うということになりますと、それぞれの県ごとに、いろいろな協力、連携施策を行っておりまして、そういうところで地方気象台等の県ごとにおける活動をやっていると、こういう分担となっています。

委員 行政的にどうということじゃなくて、9ページのウィンドプロファイラの観測網の配置は当然、県単位になって、行政とは無関係のはずで、どういう思想で配置されているのでしょうか。

管理課長 このプロファイラにつきましては、本庁において集中監視しておりまして、この展開に際しましては、数値予報等の精度の向上を図るにはどういう配置がいいかということでやっております、必ずしも県単位という話ではございません。あくまでも予報精度の向上を前提として配置を決めました。

委員 精度の向上を考えると、何を考えるんですか。気象状況が違うところ……

管理課長 気象状況といいますか、プロファイラは上空の大気を観測するものでございまして、従前、気球で観測する高層気象観測があったわけですが、このような連続観測するというの新しいシステムでございまして、気球とプロファイラのデータが最適化して、

数値予報の初期値として最善のものということで配置を決めてございます。

ちょっと難しい言い方かと思えます。

長官 もう少し申し上げますと、大気の大局的な流れ、例えば、地球全体や広く日本の付近の一般的な場は、上空の気温、風、水蒸気量、こういったもので大きく規定されています。したがって、それをとらえるべく配置していますが、9ページのところの左に示したものです。

一方、地上気象観測のために、各県に配置しているものやアメダス等の密に配置しているものは、もちろん天気予報のベースにもなりますが、非常に細かいところの地域の特性、そのとき、そのときの、まさに人間がいる地上付近のお天気の推移を常時把握しておこうと。こういったものでございまして、今御質問ございました9ページの高層観測のネットワークとは若干違う思想によっているものです。

分科会長 済みませんが、今後の取り組みの方向性についてに移らせていただいて、委員の先生方の御質問の中に、質問だけじゃなくて、今後への期待もたくさん含まれておりましたので、それを含めて5分ぐらいで説明していただいて、質問とディスカッション...。先生方の御関心のあるところを深く議論した方がいいんじゃないかと思うんです。したがって、済みませんが、5分ぐらいで説明してください。

予報部長 御説明いたします。

資料は31ページからでございます。32ページにあります絵は、数値予報のモデルをどう開発していくかということで、数値予報というのは計算機の中で計算していますのでわかりにくいのですが、例えば地形図を20キロ格子で日本の中心に書きますと、この程度のぼやけ方なのが、4分の1の5キロ格子ですと、それぞれの山がわかるようになります。こういうことになれば、それぞれの地形に相応するような気象現象もとらえることができると、こういうことを目的にしているということです。ただ細かくするだけでは、予測は十分ではないので、初期値の作成技術、観測データの活用ということが課題になります。それは、先ほど 先生が御指摘になったようなことでございます。

それから、新たな観測データといたしまして、どういうものを取り入れるかということが、これにかかっています。ドップラーレーダーとかいうのは、今後活用していかなければいけない非常に重要な課題と考えております。ウィンドプロファイラもそうですけれども、ドップラーレーダにより風や雨などをとらえることによって、従来の観測をより稠密にできる。

それから、水蒸気に課題があるというお話がございましたが、GPSというのはもともとカーナビなどに使っているものですが、その電波伝播の遅延量に水蒸気が関連しておりますので、GPSの暦をリアルタイムで計算するという前提がありますけれども、そういうことができれば、水蒸気量を間接的に観測することができるということで、現在、研究調査をすすめています。

先ほど観測の話が先生から出ましたが、予報精度、特に数値計算を行うための観測は、特に上層の観測は重要だと御理解いただきたいと思います。それから、実際に注意報や警報などの発表に際しまして、現実にはどういふ雨が降っているのかとか、どういふ雪が降っているのかという点につきましては、地上の観測を見る必要がある。ただ、その場合には、実際に降っているものを見るわけですから、それでは間に合わない場合がある。ですから、どちらかという、検証しながら監視するような状況において、特に警報の解除などには観測データは非常に重要な情報だと思います。

各県のデータを利用することによって、きめ細かな降水量などを観測するとか、実況の把握、先ほど降水ナウキャストの話が出ましたが、レーダーなどの補正をするためには、地上のデータをいかに稠密に利用するかということで、補正の効果が変わるということが真ん中辺に書いています。レーダーアメダス解析雨量も部外データを使いますと、より現実に近い解析ができるようになってきたということが、下の図でもって表現されているということでございます。

部外の方、特に防災関係機関に予報の不確定性をどういふふう理解していただくかということですが、私どもが出します情報をもとにしまして、特にこの右に書いてあります改善目標に沿って、いろいろ情報を出しながらコミュニケーションを取っていくということが重要と思っています。

情報の内容は、こういうビジュアルな、一目見てわかるような内容にするということが重要なことですが、コミュニケーションの手段としましては、36ページに書いてありますが、今後の計画としましては、昨今の情報、通信基盤を活用しまして、私どもの情報もいち早く市町村で、あるいは地域の防災リーダーなどにも御利用いただけるようにする。多様な通信手段も活用するということと同時に、それらのところからいただきました現地の観測情報なども一つのデータベースとして共有していくことができないかということも今後の計画としてしています。この中でこういうことを進めながら、コミュニケーションを深くして進められればと思っております。

それから、37 ページは航空気象の問題で、航空局で航空交通管理（A T M）センターと
いうのを検討しておりまして、航空交通流をいかに効率的に、しかも安全に運航するかと
いうことで、新たなセンターを計画しています。その中での気象状況を勘案した交通管理
に気象庁の A T M 予報官というものがその中に加わって、協調的意思決定ということを行
っていくということでございます。これは防災の面でも、そういう協調的なことができれ
ばと考えています。

それから、38 ページですが、民間気象事業者は今後どういうふうに、いろいろな業務を
進めていくかということで、気象庁だけでは到底できないようなさまざまな民間における
気象リスクの軽減というようなことにつきまして、いろいろな情報を民間気象事業者が出
すに当たり、基盤的な情報を気象庁が提供していくということで、いろいろな支援、試行
が進められております。これは一例ですが、電力関係機関で、最高気温の予想分布など
いうものを利用できるようなことを検討しておりますので、そういうことが進めば、さま
ざまな分野で利用が進むというふうに考えております。

以上です。

分科会長 どうもありがとうございます。

御議論をお願いいたします。前に戻っても結構だと思います。

委員 私は経済学を専門にしておりまして、経済予測と天気予報といいますが、気象予
測というのはよく比較されることがあるわけですが、経済の方は全く当たらないと
言っているほど当たらないわけです。

ところが、多少余計なことを申し上げますと、そもそも計量経済学といまして、経済
をモデルで予測するということが始まったのは、第 2 次大戦後、間もないころなんです。
そのころ、アメリカのクラインという経済学者が、大恐慌を挟む 20 年間のアメリカのマク
ロ経済の動きを、わずか 6 本の方程式で見事に説明してみせたわけです。そのころは、方
程式の数をどんどんふやせば、どんどん精度が上がるというふうにみんな思ったわけです。

日本におきまして、昭和 35 年に池田内閣が所得倍増計画というのを発表したわけです
ね。しかし、それでいろんなひずみが出てきたということで、昭和 39 年だったと思うん
ですけど、佐藤内閣になって、中期経済計画ということで、所得倍増計画の見直しのような
ことをやったわけです。そのときに初めて、日本の政府が公式に計量経済モデルを用いた
わけですね。それに基づく予測に基づいて経済計画をつくった。

そのときには、方程式 32 本のモデルが使われた。当時は、計算能力の限界もあって、多

少の非線形性をそのモデルは含んでいたということもあって、解くのも大変だったという状況だったわけですね。

しかし、その後、どんどんコンピュータのアベラビリティが高まって、今度はどんどんモデルを大きくして、とうとう 1970 年代末ごろには、経済企画庁の経済研究所で世界モデルをつくと。「何のために世界モデルなんかつくるんですか」と言ったら、「為替レートを予測するためには世界モデルが必要だ」ということで、各国のモデルは 100 数十本ですから、すべての国というよりは、場合によったら、地域でやっていた場合もあるわけですが、恐らく方程式の数で 1000 数百本ぐらいの連立方程式モデルを解くということをやってみただけ、とうとう戦艦大和のごとく何の役にも立たずに、撃沈でもないですね、沈没したということ、以来、モデルによる予測というのは非常に難しい。

経済というのは、本質的な不確実性がある、そのために幾らモデルを精緻化していても、結局、予測の精度をほとんど上げられない。言ってみれば、このあたりから月を見るのと、富士山の天辺から月を見るのぐらいの差しか出ないということがよくわかったわけですね。

この気象の場合、同じようにモデル予測をなさるわけですがけれども、このモデルをどんどん精緻化して行って、データももっともっと豊富なデータを利用するという結果、的中率は幾らでも向上し得るものなのか、あるいはどこかに閾値という、これ以上超えられないスレッシュホールドみたいなものがあるのか、その辺のことについてお伺いしたいということが一つ。

もう一点は、さっきも最後のときに民間気象事業者と言っていましたけど、予報士は何人ぐらいいて、マーケットの規模といいますか、経済的な規模って、どのぐらいの大きさなのかということも教えていただければと思います。

分科会長 なるだけわかりやすく、的確に御説明をお願いいたします。

数値予報課長 前半のことについて御回答いたします。

経済学の方はよく知りませんが、気象学の場合には物理法則が基本的にあるのはわかっているわけで、5本の方程式で解きます。ただ、5本の方程式は、地球体系は連続していますから、全体を解かないといけないんです。もとの方程式は連続の方程式ですけども、それをコンピュータで解くときに、どうしても格子に分けてやらないといけないわけで、基本的には、コンピュータの性能が上がれば、それに応じて格子の間隔を短くすることによって、より精密なかたちで扱える訳です。それによって、基本的に精度は上がります。

ただ、実際には、それに応じた観測データがないと、いい予報はできません。

もう一つは、予報について限界があるかということですが、幾ら観測しても、観測にはどうしても測定誤差がありまして、そのためにどうしても理論的な限界があります。今のところ、いろいろな研究の成果ですと、普通の天気図で見るとような低気圧の予報なんかですと、日々、きちんと予報するのは2週間先が限界だろうと言われていています。

分科会長 地球シミュレーターができましたね。あれと、このスーパーコンピュータと、能力でどのくらい違うんですか。だから、地球シミュレーターで計算すると、もっと精度が上がるのかどうかというのは、素人の質問ですけど。

数値予報課長 地球シミュレーターはメモリがたしか10テラバイトあります。気象庁で使っているスーパーコンピュータは0.64テラバイトです。ですから、非常に大きな違いがあります。

地球シミュレーターですと、気象庁のモデルですと、地球大気全体を覆うモデルは格子間隔が60キロですけれども、地球シミュレーターですと、地球温暖化の研究のために10キロぐらいの格子間隔で全球モデルが動いています。それぐらいの違いがあります。

分科会長 それを使えば、格段に精度が上がるんですか。

数値予報課長 それについては、それに応じた観測データがないと、それは難しいと思います。

次長 済みません。先ほどの民間気象事業者の関係でございますが、お手元にあります「気象業務はいま」という資料の70、71ページあたりでございます。気象予報士の現在数は4793ぐらいでございます。それから、予報業務許可事業者の数が15年度で55、その総売上は300億円強、こんなものでございます。

委員 さっきもお話していただきましたように、いろいろな気象の予報もありつつも、相変わらず災害というのはあるわけです。

気象庁が情報の精度をどんどん上げていくということと、それを伝えるということと、もらった情報をうまく活用して災害から逃れるという、この三つ間の流れというふうに私は理解したんですけど、その場合、どこに問題があるのか。例えばどんどん精度を上げていったところで、情報を出すところ、それから、それを受けるところに穴がポコポコあいていたら、なかなか災害は減らないと思うんです。

現在の課題というのは、この流れの三つのうち、どこにあるとお考えなんでしょうか。

分科会長 的確にお答えいただけるとありがたい。

予報部長 どこにというのはなかなか難しい。はっきり言って、すべてにございます。ですから、どこにあって、そこだけやっても、残りの二つをやらないと効果は非常に薄い、端的に申し上げまして。

委員 比較の問題なんですけれども。

予報部長 そういうことで、今まで私どもは予報や情報の精度向上というところをいろいろやっています、これらの精度向上というところは着実に向上しておりますけれども、それだけでは不十分なので、どちらかといいますと、36ページにありますような共有化ということを進めながら、利用者の御意見を伺って、それを精度向上にフィードバックしていくと、そういう一つの閉じた、完結した輪をつくっていくというところに今、ねらいを置いています。

分科会長 その辺は気象政策全般にかかわることだと思いますので、長官にお話をいただきます。

長官 委員長から、非常に難しいのを振られてしまいましたが、今御質問ございましたように、それぞれ三つぐらいのステージに分かれるんですが、それはバランスが取れた格好でいくしかしょうがないと私は考えています。

ある部分だけ非常に技術があるからといって、むやみに投資しても、投資効果は必ずしも最終的目的に反映できない。気象庁は、ややもしますと、これまでは、とにかく自分のところの情報を、もっと言えば、予報をよくすればいいと、これに非常に力を入れていました。もちろん、これは今後も必要でございますが。

一方、最近では、内閣府あるいは都道府県との間でいろいろな話をしています、お互いにどういう情報をどういうふうに使えば最終的な目的である防災に資することができるかということ、それぞれの立場から意見交換をしています。中央レベルのほかに、地方、県レベル、場合によっては市町村レベルまで含めて、いろんなディスカッションをここ数年やっているところでございます。従前に比べまして、お互いのウイークポイントについて、3者間で相当なコミュニケーションが進みつつあると思っています。先ほど出ました情報の共有化、市町村まで含めるというのも、そういったディスカッションを通じて、こういったことを構築しなければうまくないだろうと。

法的に申し上げますと、気象庁は県に警報等を伝達する。もう一つ、バイパスルートといたしまして、NTTを通じて市町村に書面でファックス等で出す。この二つのルートで伝達していたんですが、必ずしも、それだけではうまくないという結論が出まして、先ほど

プレゼンテーションにありました方向を、この後の一つの重点的な施策として取り上げつつあるというところでございます。

分科会長 委員。

委員 先ほどの露木さんのお話でも、観測値が非常に大事だということがあったんですけども、それを取り込んだデータで、初期値のいいものをつくるということが大事だと思う。

それで、この資料に書いてあるのは既存の観測データをなるべく取り込んで、初期値のいいものをつくっていかうというふうに書いてあると思うんですけども、今後、これは予算も関係することだと思うんですけど、メソスケールの予報ですとか、そういうものをよくする上で、こういう観測があった方がいいなというか、そういうようなことはどういふふうに考えていらっしゃるか。

観測部長 先生のお話のように、確かに予算のこともございますけれども、メソスケールということ念頭に置きまして、ドップラーレーダーの数をふやしていくとか、33ページにございますけれども、繰り返しになりますが、GPSによる大気の水蒸気量の把握であるとか、航空機によるエーカーズデータの利用、そういうことを念頭に置いております。

委員 現在のところ、ドップラーレーダーというのは、空港関係に配備されていると理解しているんですけども、それがふえていくのを待つということなんですか。

観測部長 現在は飛行場に置いておりますけれども、一般のレーダーもドップラー化ということも検討しております。

長官 予算の制約がございますので、今ある20サイトぐらいのレーダーを全部一気にというわけにはまいらないですが、防災上、重点的な情報が必要だと、例えば大都市の短時間の洪水といったことにターゲットを当てて、ドップラーレーダーに置きかえていきたいというのは、我々も予算の中で模索をしているところでございます。委員の方々も機会がありましたらぜひ御支援賜れば幸いです。

分科会長 ほかにいかがでしょうか。

委員 伺っていると、初期値の問題が一つと、やっぱりコンピュータももうちょっと速くないとという感じがして、いろいろ予算が必要だということはよくわかるんです。

一方では、防災情報で市町村との連携が進んでくると、かなり高度な情報、現在の能力ではちょっと無理だという、そういうはざまにあるようにお伺いしました。そこら辺の現状をもう少しうまく伝える、要するに、これをやればこうなるが、現状ではこうなんだと

いうところをもうちょっとはっきり言われた方が我々もわかりやすいんじゃないかと、そんな気がしたんです。そこら辺のPRはどうでしょうか。

予報部長 スーパーコンピュータとかいてあります数値予報計算システムは、来年度、更新することで着々と準備を進めております。

どういうふうによくなるかという話は、まだ余り申し上げなかったのですが、業務課長、説明してください。

業務課長 先ほど予報部長からもありましたけれども、来年度末に、現在のスーパーコンピュータの更新を計画しておりまして、現状の20倍程度のスピードになるという計画でございます。地球シミュレーターよりは、残念ながら、足りない、半分ぐらいという状況でございますけれども。

それによりまして、ここに書いてありますが、観測データは別としまして、先ほど将来の計画というのもございました。例えば32ページでこういう図がありますが、従来に比べまして、非常にきめ細かな5キロ格子で日本を覆うような数値予報モデルを構築するというところでございます。

これによりまして、関東平野が明瞭に見えるとか、いろんな山岳が明瞭に見えるということで、こういった地形に起因した集中豪雨等の予測が非常によくなるだろうということをおもはしております。

それから、後のターゲットとしまして、全世界を覆うモデル、地球全体をカバーするモデルの解像度を現在の60キロから20キロ程度にいたしまして、特に週間予報の精度向上を図るということをターゲットに考えております。

分科会長 そのときに、前にも申しましたが、これだけ投資すると、これだけ効果が上がるという、コストベネフィットのベネフィットの表現方法ですね、お金で表現できれば一番いいわけです。あれだけ精度が上がると、どれだけ予報精度が上がって、それによって、どれだけ……。

できれば、お金で換算できる、表現できれば、先生から最初、スレットスコアについての質問がありましたけれども、これは中で専門の方だけがお使いになって、自己満しか切磋琢磨か、それに使われるのもいいですけども、外にわかるような。

もう一つは、財務省の人にわかるように、世の中の人が評価できるような評価方法を同時に開発される必要があるのではないかと思います。

業務課長 御指摘ありがとうございます。

私ども、先ほどスレットスコアと言いましたけれども、業務評価でいろんな目標を定め
ておりました、17年度末までにこれだけの精度を上げようとか、そういうふうな資料も現
実に公開しておりました、今回の気象白書の中でも幾つか示しているところでございます。

そういったものは、基本的には私どもの提供する数値予報モデルの精度にかかわるもの
であって、実際に社会でどの程度還元できる、経費にかかるものか、はっきり言って、災
害の軽減とか、お金のコストベネフィットというところまではいってないのは確かござ
います。一方で人命にかかわる防災情報につきましては、必ずしもお金に換算するという
のは適当でないというふうにも考えておりますが、ただいまの御指摘も踏まえて、一つの
検討課題にさせていただきます。

分科会長 ほかにいかがでしょうか。

委員 せっかくですから、お願いをしておきたいと思います。先ほどお一人から情報を
出す問題と伝える問題と活用の問題、一体どこに問題があるのかと、それぞれに問題があ
るというお話がありました。

人の生き死にかかわる情報みたいなものについては、出した情報が末端のエンドユーザ
ーにきちんと受け取られているかどうかというところまで、出し手というか、送り手に責
任があると思っております。例えば気象台によっては、台風が来るときに県庁に出向いて
行って、防災関係や行政の人たち集めて説明会をやったという例なんかもあるそうですけ
れども、情報の精度とか予報の精度を上げていくという取り組みは気象庁にとって、とて
も大事だから、これはやっていただかなければいけないですが、それを伝えて活用してい
ただくというところに、今まで以上に力を入れていただきたい。

さっきも申し上げましたが、せっかくつくったカラーの情報が白黒で届いているとか、
せっかく出した情報が市町村でとまっちゃって、例えば消防団には行ってなかったとか、
いろんな例がありますので、そこについても、ぜひ取り組みを強めていただきたいという
ことをお願いしたいと思います。

長官 まさに御指摘は非常にごもつともだと思えます。我々も、その辺につきましては
強い危機感を持ってまして、その一つのあらわれが、先ほど36ページにお示しするよう
な新しい市町村までを巻き込んだ防災情報の提供システムをつくろうというところでござ
います。

それから、委員からもう一つございました、地元の自治体等との間のコミュニケー
ションは極めて重要でございます。既に定期的に県と地元の気象台とのコミュニケーショ

ン、事が起こるときに加えて、平時のときから心構え等の意見交換をさせていただいたところでございます。こういったものをもっと増強していく必要があるかと思っております。

あわせて、気象講演会あるいは防災気象講演会といったものを県単位等々で毎年開いて、これは閉じた集まりでなくて、オープンな集まりとして進めているところでございます。

それから、県によっては、災害が起こりそうなときに地方气象台と自治体の間でホットラインといいますか、危機感を電話で伝えるという試みも今、やっているところでございます。

ただ、それを恒常的、全国的になりますと、いろいろ問題が出てくるというのは想像にかたくないところがございます。そういったところを一部のところでやっている試行の中から問題点を抽出してまいっているところがございます。

いずれにしましても、この分野、気象庁としては予報精度自体の向上に加えて、重点的に取り組むという施策の中に入れていくというところを申し上げておきます。

分科会長 日本は、予算は縦割りですね。こういうものを横通しに、システムの利用までうまくやろうとすると、その辺がうまくいかないところが多いので、メディアの人がそういうことは大いに言ってほしいと思うんです。これは気象情報だけではなくて、ほかのことで、いろんなところにあると思います。ぜひともよろしく願いいたします。

委員 今の縦割りに関連してですけれども、さっきの御説明を伺うと、国土交通省とはいえども、河川局とか、昔の国土庁の防災関係とか、そういうところとの協力ということが書かれておりましたね、2ページぐらいにわたって。あれは省庁統合以前からなのか、それとも省庁が統合して初めて、ああいう協力関係が成り立つようになったのか、いかがでしょうか。

予報部長 今、御指摘ありました防災局、現在内閣府でございますけれども、この枠組みは現状も変わっておりません。特に中央防災会議を筆頭とします防災関係全体の枠組みは、今まで行われておりましたけれども、個々の連携というのは、従来は、正直申し上げまして、余りなかったと思います。

一つ国土交通省に統合されましたときに、国土交通省の統合メリットをどういうふうに出すのかということの中から、もちろん洪水予報の共管は従来やっておりましたけれども、さらにもう一步踏み込んだような協力ということをやって、例えば土砂災害の協力などは、そういう機運の中から生まれているものでございます。

縦割りではいけないというのは行政改革の流れの中で相当多くの有識者から御指摘ありまして、我々もいろいろ努力をしておりますし、気象庁も含めまして、それぞれイニシアチブを発揮して連携していこうという流れには向かっているというふうに私は理解しております。

分科会長 2の4章の交通を支援する気象情報の充実の中に航空と船舶は入っているんですけども、道路、鉄道が入っていないというのは、そっちの方がはるかに大きいはずです。これは当然やっているから、ここには書かれてないんですか。

予報部長 もちろん一般的な気象情報として道路や鉄道で利用いただいておりますが、ある意味で、道路につきましても、鉄道につきましても、それぞれの施設管理者の中で観測を行いまして、的確な運行制限のようなことを行っているという理解でございます。

しかし、もちろん私どもも事前に予測情報を提供しているいろいろ活用していただくということをやっておりますが、ウエートは、どちらかといえば、運行制限のようなことにつきましては、それぞれの機関が責任をおやりになっていると理解しております。

分科会長 先生、道路はそれでいいんですか。

委員 多分、特定機関とか、最初の方にやった、あの中に入っているものと理解しています。

ただ、関連してこういうことを思っていたんですが、例えば局地豪雨とか、地吹雪で多重衝突が起こったりするんですね。これは風の情報と雪の情報ですし、交通以外でも、風力発電だとか、かなり局地的な風の研究をやっている人たちがいるんですよ。

私がこの間までいたところのある研究者は、それを一生懸命やって、エンジニアリングというか、専門家としては、ここにたくさんそういう方がいらっしているんだろうと思うんですね。そのときに、これからの方向をみんな10キロメッシュにするとか、5キロにするとか、常時観測をして、常時予測するという体系でずうっといって、そんなときに局地でこの斜面があるからって話はほとんど範疇に入らないんですが、専門家がいらっしゃるあれから言うと、常時はやらないけれども、こういう地形条件があったら、そのときだけこういうことをやるというたぐいのシステムも別にあった方がいいんじゃないかなと僕は思いながら考えていました。

5、6年前に広島で集中的な豪雨で秋に、随分災害があったことがあったんですが、あのおときも河川局だったり、自治体だったり、そういう観測、しかも上空ではなくて、非常に単純な観測だけでも、いつもこういう地形のところこういう風が起こるというような

ことを解析してみたら、事後的にはわかったなんていう論文を見たことがあります。

もちろん精密には難しいでしょうけども、安全の話をやろうとすると、先ほどの人命じゃないですけども、いつも同じ精度でずうっとやっているなんていう話は、体系として本当にいいのかなというのがありますし、だからこそ費用便益的にだめだということになるんですけど、専門家がせっかくいらっしゃるなら、そういうことをやった方がいいかな。さっき地方気象台ですか、あんなことを申し上げたのも、実はそんなことをイメージしています。

そこで、技術レベルが全く変わったときに、昔ながらの格好でやっている人がもしいるとしたら、そんな話は何か違うところに使って、もっといい仕組みに変えられないかななんていうことを素人ながら思っていました。

長官 まさに同感の側面も多くございます。気象庁として、地方気象台等の機能を使いまして、今おっしゃったようなローカルな、しかも、たまにしか起こらないけど、極めてインパクトの大きい気象現象というのは、調査を重点的に進めつつあるんですが、これも気象台だけでは仕様がなくて、実際の被害等を体験したところ、あるいは、それに関係する防災関係の技術を持っているところとコミュニケーションを取るようなことを徐々に試みつつございます。

先ほどもう一つございました風の問題ですが、今回も、雨の話は、予報部長、相当丁寧に話しましたが、風の話は余り出てきていないかという御印象を受けられたのではないかと思います。

一つは、技術的に未熟なところが残っていると同時に一方で、雨に比べても局所性が非常に強いということで、非常に頭の痛い問題です。例えば一昨年 of 台風のときに、東京電力の送電タワーがある部分だけ倒れております。こういったことも台風情報の中で触れていかなければならないという認識は持って技術開発に入ろうとはしておりますが、現象の発生頻度が極めて少なく、なおかつ、今おっしゃったような、どういうネットワークをむだなく経済的に設定するかという問題、それから、予測技術の問題ありまして、なかなか進まないのは残念でございますが、次のターゲットとしては、台風については、まず台風の進路予報、それから台風に伴う雨の予報、その次がおそらく風のさらなる精緻な予報情報という認識を持っております。

分科会長 先生がおっしゃった精度ですかね、それはどこかリーダーシップを取ってやらないと進まないのが政府の組織ですね。国交省のどこかがそういうリーダーシップ

取り得るんですか。あるいは気象庁なのか。気象庁だと、また大変……。

委員 地震については、この何十年間、関心の強い人たちがいて、大学の観測網が、東工大はこの埋め立てとかって、そうやって国交省と協力してもっとふやして、あるエリアだけ物すごく細かくというような話が結構あったですね。

僕は素人なものですから、少なくとも気象情報については、そんなこと以上に、どこの小学校にもプリミティブなそういうものがあって、そういう話と、今の3次元空間上の話とが全く相入れなくなっちゃったところで、データを取る方とあれが変わったんじゃないかと勝手に想像しています。

何でそういうミクロな話を専門家として常時じゃないこともやった方がいいかなと思った一つの事例をお話しますと、私の関係している研究者が、スパコンを使って、公園のそばは健康に悪いという論文を書こうとしたことがありました。物理的には、温度的に下降流が起こって、そこに落ちてくるから、そのそばは健康に悪いのではないかというようなことをやった。ただ、それが100メートルメッシュで、おい大丈夫かと、これは社会の仕組みを全く変える話だとか、マーケットのコストとかも変える話かもわかんないから、もっと細かくちゃんとやった方がいいよというような話をしていたことがあるんです。

さっきの5本の方程式じゃないですけども、物理量ですから、ここにおられる専門の方々でそういうことにターゲットを絞れば、即座にできるようなことができるんじゃないか。

それから、もう一個だけ。地形情報が昔は非常に粗くて、三角測量でやっていたようなたぐいだったんですが、ここが物すごく精度がよくなりましたから、少なくとも地形と風の関係で言うと、一つの問題は完全にクリアされたんじゃないかと、そんなことを思っております。

分科会長 どうもありがとうございます。

御熱心な御議論をいただいているうちに、予定の時間があと数分に迫ってしまいました。この辺の話は、また機会がありましたら問題点を整理してディスカッションしていただけるように計画いただけませんか。よろしく願いいたします。

議題の2はやる時間がなくなってしまいました、「気象業務はいま」は、ごらんいただければよろしいですね。ごらんいただけますように、よろしく願いいたします。

長官 まさに平成7年からほぼ毎年、こういった形で気象業務の実態や今後についての取組をまとめて発表してきております。気象業務の御理解ということにご利用いただければと思います。

ややもしますと、この手のものは、自分自身の内部目的的な記述が多くなってございます。我々としては、なるべくそういうことを打破して、外の方にも、あるいは国民、民間事業と一体になって気象業務を進めてまいるという観点と、もう一つは今回のテーマは防災にターゲットといたしますか、そういった観点でいろいろ取り組んだつもりでございますので、お読みいただいて、御意見等をお寄せいただければ幸いです。

それから、メディアの方でこの内容を適宣報道のため資料として御活用いただければ、さらに幸いです。よろしく申し上げます。

分科会長 総務課長にお戻しいたします。

総務課長 どうもありがとうございました。

本日の気象観測予報業務に関する御報告で、気象審議会第 21 号答申の進捗状況、今後の取り組み全般について御意見をちょうだいいたしました。

今後の進め方につきましては、諮問、答申といった形にさせていただくかも含めまして、分科会長と御相談の上、調整をさせていただきたいと考えておりますので、よろしくお願い申し上げます。

以上でございます。

閉 会

分科会長 以上で、交通政策審議会第 4 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。