

気象業務の評価に関する懇談会（第18回）

平成25年3月7日（木）

日時：平成25年3月7日（木） 13時00分～15時00分

場所：気象庁大会議室

出席者

【委員】（五十音順）

片田敏孝 群馬大学大学院工学研究科教授 広域首都圏防災研究センター長

木本昌秀 東京大学大気海洋研究所副所長・教授

小室広佐子 東京国際大学国際関係学部長・教授

高橋正行 東日本電信電話株式会社 取締役

（座長）田中 淳 東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター長・教授

田淵雪子 行政経営コンサルタント

中川和之 株式会社時事通信社 山形支局長

【気象庁】

羽鳥長官、岸本次長、野俣総務部長、隈総務部参事官、武井総務課長、千葉広報室長、渡邊人事課長、関田企画課長、大野経理管理官、城尾民間事業振興課長、田中航空気象管理官、西出予報部長、長谷川業務課長、永田観測部長、赤枝計画課長、宇平地震火山部長、上垣内管理課長、佐々木地球環境・海洋部長、高野地球環境業務課長、蕨澤気象研究所企画室長

（事務局）里田業務評価室長

【国土交通省】

内山政策統括官付政策評価官付政策評価企画官

開会

【里田業務評価室長】 それでは、定刻となりましたので、ただいまより気象業務の評価に関する懇談会（第18回）を開催させていただきます。

私は、本日の司会を務めさせていただきます、総務課業務評価室長の里田と申します。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、議事に先立ちまして気象庁長官、羽鳥光彦より一言ご挨拶を申し

上げます。

【羽鳥気象庁長官】 気象業務の評価に関する懇談会の開催に先立ちまして、一言ご挨拶を申し上げます。各委員の皆様には気象庁の業務評価につきまして、日頃からご意見、ご指導をいただき、まことにありがとうございます。また、本日はお忙しい中、本懇談会にご出席いただきまして、改めてお礼を申し上げます。

本懇談会は、平成13年1月の中央省庁等改革を機に政策評価制度が導入されたということで、それ以来、気象庁が自ら行う業務評価に対して外部有識者という立場から、中立的な観点から、さらに専門的知見に基づき、ご意見、ご助言をいただく場として開催してございます。

さて、この1年間を振り返りますと、昨年、例えば5月のつくば市の竜巻、7月の九州北部豪雨など多くの自然災害が発生しています。また、夏には広い地域で猛暑ということで、熱中症等に見舞われるなど国民生活にも大きな影響が及んでございます。このため、気象庁への国民からの期待はますます高まっていると認識してございます。気象庁ではこのような状況ではございますが、厳しい行財政事情の中でさまざまな要請に応えるべく、さまざまな多くの取り組みを行っているところでございます。

その1つが本日12時から運用を開始しました新しい津波警報でございますが、平成23年東北地方太平洋沖地震の教訓を踏まえまして、田中先生、片田先生にお世話になりながら、新しい形式の津波警報を本日無事運用を開始することができました。さらに大雨についても、これまでに経験のない大雨といった短い文章で表現するような警戒の呼びかけ、また、熱中症対策ということで高温注意情報の発表、また、竜巻等の突風に対する予測情報の改善、さらに現在、田中先生にお世話になってございますが、防災気象情報の全体の改善についての検討ということで、国民の生命・財産を守るという観点からさまざまな取り組みを進めてございます。

技術的には昨年度末にスーパーコンピュータを更新しまして、引き続き数値予報モデルを中心としまして技術開発について不断の取り組みを行っていき

いと考えています。さらにこのような技術開発と情報改善ということに加えまして、やはり防災教育を含む普及啓発、これについても極めて重要な課題と認識してございまして、地方の气象台も含めて全庁的な取り組みを強化してきているところでございます。

本日の懇談会では平成24年度の実績評価の結果をご報告いたします。さらに平成25年度の業務目標案についてご説明させていただきます。また、今年度実施しました緊急地震速報の利活用状況調査、これについてもご報告をいたします。

本懇談会における委員の皆様のご意見を踏まえ、気象庁の業務マネジメントをさらに効果的、あるいは効率的なものとしていきたいと考えておりますので、忌憚のないご意見を委員にはお願いしたいと思っております。

以上、簡単ではございますが、私からのご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

【里田業務評価室長】 ありがとうございました。

続きまして、懇談会の委員の皆様を簡単にお名前だけ紹介させていただきます。

(有識者委員及びメインテーブルの気象庁委員を紹介)

また、本日は国土交通省の政策評価官室からオブザーバーということで、内山企画官においでいただいております。

あらかじめお断りしておきます。本日、年度末ということもございまして、気象庁側の出席者の中に一部途中で退席させていただくことがございます。その点、あらかじめご了承をお願いいたします。

事務局から簡単にご連絡を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。お手元に議事次第、座席表、出席者の名簿が2枚ございます。また、資料1から4までを1冊にとじました、「気象業務の評価に関する懇談会資料」がございます。それから、説明用のパワーポイントを印刷いたしました、カラーの資料がございます。これが一式でございます。また、委員の皆様には、「津波警報が変わります」というリーフレット、

また、津波防災啓発用のDVDを置かせていただいております。これは参考にさせていただき、また、お持ち帰りいただいでごらんいただければと思っております。

なお、資料につきましては事前に送付させていただきましたものから特に変更はございません。

次にこのマイクの使い方について改めてご案内しておきます。ご発言の際にはマイクのスイッチをポンと押していただきますとランプがついてお話をいただけるようになります。また、ご発言が終わりましたら、もう一度そのスイッチを押して切っていただくようお願いいたします。

最後に、お断りでございますが、当懇談会の議事録につきましては、発言者のお名前と発言内容につきまして、取りまとめの上、後日、公表させていただくということにしておりますので、ご承知おきをお願いいたします。

それでは、議事に入りたいと思います。ここからは座長の田中先生をお願いいたします。

平成24年度実績評価及び平成25年度業務目標案

【田中座長】 座長を仰せつかりました田中でございます。よろしく願いいたします。

それでは、議題1、平成24年度実績評価及び平成25年度業務目標案について気象庁からご説明をお願いしたいと思います。

【里田業務評価室長】 それでは、こちらの資料1に沿いまして、平成24年度の実績評価、また、平成25年度の業務目標につきまして一括してご説明をさせていただきたいと思っております。この後、資料1を私から説明させていただいた後、それぞれの担当部局からポイントにつきましてパワーポイントなど使いましてご説明をさせていただきたいと思っております。

それでは、資料1の3ページ目をごらんください。気象庁では業務評価の一環といたしまして、基本目標ごとに業績指標を設定して、その達成状況を毎年評価しております。基本目標と申しますのは、この資料1の1ページ目にあります、横向きになっていますが、この緑色の4本の柱です。業績指標は単年度

の評価、あるいは中期目標として5年程度で達成すべき目標という、極力客観的に評価が可能な形で設定して、その実施状況の評価していくといったものがございます。

今年度の実績評価につきまして簡単にご説明させていただきます。平成24年度、28の業績指標がございました。その中で複数の評価をしているものがありますので、評価としては30個ということになります。その実績評価の結果につきましては、7ページ目から8ページ目にかけての表1に簡単にまとめてございます。また、それぞれの実績評価の個票につきましては、かなり厚いものになりますけれども、資料2にそれぞれ記載してございます。ここでは個別の指標についてご説明する時間がございませんので、あらましということでご説明させていただきます。

なお、この実績評価に当たりましては、この2ページ目に評価基準の表現という表がございませぬけれども、達成度についてA、B、C、D、N、それから、取り組みにつきまして1、2、3、4という数字で評価しております。今回、Nという指標が1つございますが、これはまだ業績指標の初期値自体がとれていないものというものでございます。内訳を申しますと、平成24年度評価A、達成あるいは大いに進展したものが11項目、ほぼ達成、あるいは進展ありということでBをつけたのが15項目、未達成だが進展あるいはあまり進展なしとして判定したものが3項目ございます。また、評価できないNが1項目ということになっております。

これからそれぞれの業務目標ごとに簡単に評価のハイライトをご報告させていただきます。

まず、最初に観測・監視・予測及び気象情報の充実等ということで、防災情報、あるいは天気予報など生活に密着した気象情報につきまして評価を行っているところでございます。また、それだけではなくて防災活動の向上、あるいは交通安全のための気象情報の充実といった項目がここに入っております。

まず、防災情報につきましてですが、3ページ目の(1)になりますけれども、台風の進路予報、大雨警報のための雨量予測精度、また、豪雪地域におけ

る冬の降水量予測の精度評価といったものを行いました。このうち大雨警報のための雨量予測精度というのは、今年度は最終年度でございましたが、無事に目標を達成しております。また、72時間先の台風予報の精度につきましては、観測データの取り込み手法の改善等、いろいろな適切な取り組みは行いましたが、残念ながら指標としてはほぼ前年並みにとどまったということで、C-2をつけております。

こういったものを踏まえまして、平成25年度には、先ほど長官からのご挨拶にもございましたけれども、計算機システムを昨年度更新いたしました。新システムの上で走る数値予報モデルの本格運用が来年度に控えております。こういったものでさらなる精度向上を図ってまいることにしております。

また、地震・津波及び火山に関する情報ということでは、モーメントマグニチュードを地震発生後15分以内に確実に算出できるようにするという、これは単年度目標でございましたが、これは達成されております。また、緊急地震速報の精度につきましては、これは東日本大震災の後、大きく精度が落ちているわけですが、目標達成に向けて大きな進展が見られております。これはまた後ほどご説明することになると思います。

また、こういったものを踏まえまして来年度以降、さらなる観測データの活用、あるいは計算手法の改善をすることによって精度改善を図っていく、また、自治体と関係機関との連携強化を進めてまいる所存でございます。

2番目に交通安全の確保ということでございますけれども、航空機向けに新たに東京国際空港周辺の風予測情報の提供を開始いたしました。目標は達成されております。これにつきましてはユーザーである航空会社から非常によい評価をいただいております。また、船舶向けの気象情報といたしまして、きめ細かい波浪予測情報、これを新たに4海域について発表ということで、これも目標が達成されております。

また、3番目としまして地球環境の保全のための情報の充実ということで、さまざまな地球環境のための情報がございしますが、その中で平成24年度、海洋の酸性化に関する情報提供を新たに開始するなどの進展が見られております。

今後、情報の拡充、あるいは解析手法の改善を図っていくということにしております。

また、生活の向上、あるいは社会活動の発展のための情報の充実・改善ということでございますが、まず、これは明日予報、週間予報を対象といたしまして、精度評価、あるいは大外れがあった日の割合といったものを指標にした評価を行っております。このうち明日予報につきましては、目標に向けて進展が見られ、若干ですがスコアのよくなったものもございましたけれども、週間予報につきましてはの指標につきましては、前年度程度にとどまっております。今後、大外れ事例についてどういうふうな予報の観点、着眼点を見出していけばいいかといったことについての調査結果を踏まえて、しっかりしたものを作っていくということに取り組んでまいります。

また、少し先の約1週間後から2週間目にかけての天候に関する予測でございます、異常天候早期警戒情報。これにつきましてはスコアといたしましては、実は昨年度並みでございましたけれども、降雪に関する情報を新たにつけ加えたこと、それから、電力需要予測のために気温予測値の提供を開始したといったような非常に有効な取り組みが見られたと考えております。今後、先ほどもありました数値予報モデルの高解像度化、改善、また、そのモデルの出力を実際に気象情報に置きかえていくといった翻訳技術の改良をしつつ、さらなる精度の向上に取り組んでいくということにしております。

2番目に研究開発等の推進という柱がございます。これにつきましては主に気象研究所で実施されております研究開発につきまして、これは単に研究だけが目的ではなくて、いかに気象業務の改善に結びついていくかという観点から評価を行いました。

この中で数値予報モデルの精度ということで、これは後で詳しくご説明いたしますけれども、500ヘクトパスカルの予測精度の向上につきましては、着実に目標に向けた進展が見られております。また、全球気候モデルの高度化ということで、地域温暖化予測等に使われるモデルの高度化でございますが、これにつきましては、いろいろな実験結果が、国際的な温暖化を検討する組織であ

る、「気候変動に関する政府間パネル」に提出されて、そういった評価書に今後
も活用されるということで着実な進展が見られております。

また、静止気象衛星につきましては、目標達成に向けて順調な整備が進んで
いるということでございます。今後、こういった技術開発を進めていくこと、
また、地球システムモデルと言っておりますけれども、そういった温暖化予測
のための非常に詳しいモデルを高度化していくこと、それから、次期の静止気
象衛星につきましては、ひまわり 8 号を平成 25 年度には完成させるというの
が目標でございます。こういった形で着実な目標達成を図ってまいります。

また、次に業務目標の 3 ということで国際協力の推進ということございま
す。国際的な場の中で気象庁が大きな役割を果たしていくこと、また、各国、
特に開発途上国の気象機関の能力構築が、翻って我々の気象サービスの向上に
つながるということで、そういった観点からの達成状況を評価しています。

まず、世界各国の気象機関の総合的な能力の向上という点で言いますと、今
年度、気象測器校正ワークショップという、いろいろな国が参加しまして気象
を観測する機械の精度を維持するためのワークショップを開催したということ
で、着実に進展が見られております。

また、アジア太平洋気候センターという組織がございますが、ここが途上国
に向けて行った研修、あるいは個別指導をしたことによりまして、我々が提供
しました資料を使って当該国の利用目的に合ったようなプロダクトを出して、
それをホームページで出していくといったようなところまで力がついてきた国
ができたということで、いずれも目標を達成したと考えております。

それから、業務目標 4 というところで気象情報の利用の促進という部分です。
実際に我々が出しました気象情報を最終的に防災活動で使ってもらうために、
その意味、あるいは利用方法が地方公共団体や国民の皆様に理解されているこ
とが必要ということで、そういった利活用促進、あるいは知識の普及、担い手
の開発といったような点から検討を行いました。

これにつきましては気象情報の民間における利活用促進のため、いろいろな
業界団体や産業界等における対話、あるいは調査を実施いたしております。ま

た、防災機関や教育機関等と協力しながら、安全知識の理解、あるいは気象情報の利活用促進といった取り組みを進めております。こういった取り組みを今後も継続して利活用促進の成功事例を広く紹介していきたいと考えております。

ここまでが平成24年度の実績評価のご報告でございます。

続いて9ページ目になりますけれども、これからの説明の都合もございまして、来年度の業績目標の案につきましても簡単にご説明させていただきたいと思っております。これにつきましては、10ページ、11ページ目に表2というのがございまして、業績目標の案を示しております。これにつきましては、今回は平成25年度、合計27の業績指標を設定することとしております。多くのものは継続、あるいは単年度でもほぼ同じ内容で継続というものでございます。

今回、特筆すべき新しいものとして2点ご紹介させていただきます。1つは大雨警報のための雨量予測精度でございます。これは大雨警報などの防災情報をしっかりとリードタイムを確保して適切に出すということが重要ということで、平成24年度までは1時間後から2時間後までの1時間のスコアを指標としておりました。目標が達成できたということで、平成25年度からは29年度までの間で2時間後から3時間後まで、少し先の予測を指標といたしまして、同様の目標を立てることにいたしました。

また、もう一つ空港における航空気象情報の通報の信頼性維持ということでございます。ご承知のとおり、航空機の運航のためには空港での気象観測結果、あるいは予報などの情報が非常に重要ということで、こういったものが適時的確に航空会社等に提供されることが重要でございます。こういった情報の信頼性の指標を作りまして、これを99.7%以上に維持するというのを新たな業績目標とさせていただきたいと思っております。

以上、非常に駆け足ですけれども、24年度の評価と、それから、25年度の目標につきましてご説明させていただきました。

引き続きまして、私が概要を申し上げました個別のところにつきまして、各部からご説明させていただきたいと思っております。それでは、最初に民間事業振興課の方から、安全知識の普及啓発等につきましてご説明させていただきます。

【城尾民間事業振興課長】 民間事業振興課長の城尾でございます。よろしくお願いたします。

安全知識の普及啓発、それから、気象情報の利活用推進を行う担い手の開拓・拡大ということでプロジェクトをやっておりますが、この資料はパワーポイントの1枚目と2枚目でございます。気象庁といたしましては、平成20年に局地的な大雨というのがあって、それに基づいた対策については気象業務のあり方についてという分科会からのご提言を21年にいただいたところです。その中にも安全知識の普及啓発が重要だねというようなことが書いてございまして、それ以来こういう取り組みをやっているわけなのですが、3.11の大震災があった以降、政府としてもいろいろな動きがございまして、今非常に政府全体として地域の防災力向上に向けた取り組みというのが進められている状況でございます。

こういったことを背景としまして、気象庁といたしましても全国的に、ここに目標と書いてありますが、気象情報や自然現象から住民がみずからの判断で状況に応じた的確な行動をとることができるような風土・文化を醸成する。そういう目標を掲げまして全国气象台で取り組んでいこうというところです。取り組みの大きな柱はこの4つでございまして、1つには片田委員などが非常に釜石などで行動されているようなことを参考にさせていただきまして、まず、学校での教育と言いますか、防災教育に力を入れようということ。それから、これは児童なのですが、あとは大人に対してもやらなければいけませんので、防災機関との連携、報道機関、あるいは専門的知識を持った民間団体などと連携を図っているところです。

この2枚目の方で具体的な取り組みについて若干ご紹介いたしますと、先ほど言いましたように、昨年度、今年度より前からこのような取り組みというのは地道に続けてきているわけですが、昨年度以前からの取り組みが50ぐらいありまして、今年度開始した取り組みが68ございます。内容的には大体この4本柱でございまして、教育機関との連携でいきますと、例えば教育委員会などと連携いたしまして、教職員に向けた研修への講師を派遣したりし

ています。これは学校教育、あるいは防災教育の学校での担い手というのは、学校の先生が主役ですよということで、私たちがしっかりと支援をしようということでございます。

防災機関につきましても、地域の防災リーダーですとか、そういう方への研修に講師を派遣するとか、こういうのを実は消防庁などとも連携してやってございます。報道機関につきましては、これまでもいろいろとご協力いただいているところではございますが、気象台職員が定期的に番組に出て普及啓発を行うとか、あるいは報道機関と一緒に勉強会を開くとか、そういったことをやっております。民間団体等というのは、気象予報士会ですとか、防災士会などと連携をいたしまして、講習会、あるいは出前講座などの資料等を一緒に作っていくというようなことをしてございます。

最後に、これは今年の2月に行いましたが、こういった取り組みを有識者の方にご助言いただくということでミーティングというのを開催しました。中川委員にも専門家として参加いただきまして、非常に有用な助言等いただいております。その中でやはり最後は地道な活動を積み重ねることが大事だということをご指摘いただいております、今後もこれを続けていきたいと考えております。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。

続きまして、予報部から予報部長、お願いいたします。

【西出予報部長】 パワーポイントの次のページになりますけれども、気象予報業務の改善に関する取り組みと評価、目標というのを、概要を示したページでございます。予報業務というのは根幹となる数値予報モデルと予報作業を実際に行う予報官の技術力というのが大きな力になっているわけですが、このスライドは、その各段階を大ざっぱに3つに分けて説明するものです。スーパーコンピュータのシステムの更新等によって予報、数値予報モデルの開発、改善という段階。その結果を用いたさまざまな予測資料の開発という段階と実際の予報業務への利用、大まかに3つに分けてございます。

その中で、予報業務の中で取り上げている評価目標というのは、ここで緑の枠で示しています。予報技術力の向上、つまり最終的な精度だけではなくて、それを支える技術の向上というところも目標としているところでございます。予報業務の関係で幾つか目標があるわけですがけれども、その中でも主なもの、この4つについてこの後ご説明申し上げます。

次のスライドをお願いします。まず、数値予報モデルの精度でございますけれども、先ほどからご紹介がありますように、今年度、スーパーコンピュータを更新することができまして、計算能力が大幅に向上しております。今年度につきましては、その従来の数値予報モデルを新しいスーパーコンピュータに移植するというのと、使用するデータ、衛星でありますとか、ウインドプロファイラ等のデータの利用を拡大するというような取り組みを実施いたしました。この指標は、このスライドの上の方にありますように500ヘクトパスカルという上空5,000メートルぐらいの高度の風の流れ、精度でございます。その500ヘクトパスカルという気圧の面の高さが高気圧とか低気圧で変わるわけですがけれども、その高さの予測精度をあらわしてございます。

これはほかの気象センター、気象局の予測精度と共通して比較できるものでございまして、これをまず設定しております。目標は書いてありますように22年度で14.8メートルであったものを12メートルまで精度を向上させるということでございまして、左下にありますように24年度実績値が14.2メートルでした。取り組みとしては、スーパーコンピュータを更新したことによるモデルの高精度化について今年度は開発中ではございまして、実際、その成果があらわれるのは来年度になると思っておりますけれども、今年度はその準備作業というものと実際に用いるデータを増やすということを行いまして、若干でございますが、目標値に近づいているという状況です。

次に、次のページですけれども、台風予報の精度でございます。これも基本的にはモデルの精度の向上が効いてくるわけですがけれども、先ほどのものと同じような取り組みになってしまいますけれども、最初の成果として台風の予想、進路予報の精度が向上するということが大きな成果でございます。取り組みと

しては、先ほどご紹介したような新しいスーパーコンピュータの利用を開始して、数値予報モデルの高度化や、使えるデータの拡大というのをやっているところです。これについても来年度に数値予報モデルの高解像度化が実現して、精度がさらに向上することを期待しております。

今のところ、残念ながら、凶を見ていただくと非常に悪い時期がございまして、年々の変化が大きいものなのですけれども、特に20年から22年の値の精度が悪いという結果が足を引っ張っております、今のところ横ばいの数字になっているところがございますが、先ほど申しましたようなモデルの高精度化等によってさらに精度が向上することを来年度期待したいと思います。

次は天気予報の精度でございましてけれども、これは大外れをいかに少なくするかというところを指標にしてございます。降水確率、最高気温、最低気温について、例えば降水確率は確率の値が数字で50以上違った場合を大外れとしてカウントしてございます。こういう目標を立てているのですけれども、残念ながら降水確率はなかなか今のところ横ばいといいますか、あまり進展が見られていないのは事実でございますが、最高気温、最低気温は目標に向かって着実に進んでおります。

どのような取り組みをしているかと申しますと、外れた事例を分析してその知見を集約、整理するということにより、その予報作業なりワークシートを作成して外れを少なくしていくということと、地域特性とか官署ごとに整理して、その知見を各官署で共有するようなことを行って改善につなげることを行っています。これは地道にこういうことを続けていくのが、遠回りかもしれませんが一番の方法だと思ひまして、今後もそのような取り組みを続けていきたいと思ひます。

最後に大雨警報の雨量予測精度でございましてけれども、これは今年度までの目標として0.6を設定していたしました。この指標は予測の値と実際の値の大きい方を分母にして割り算をしたもので、ぴったり合えば1になるわけですがけれども、全く外れればゼロになるというスコアで、数字が大きければ大きいほど当たっているということなのですけれども、これを0.6にするという目標を掲げ

ていました。今年度最終年度でその目標を達成してございます。先ほど紹介が既にありましたけれども、同じような予測を、これは今後も重要ですので続けたいと考えています。来年度の目標では、これまで2時間先であったものを3時間先の予測を対象としますので難易度は増すわけですけれども、もう一つは20キロ四方の平均値であったものを5キロ四方という、またさらに詳細なところで平均値をとるということで、難易度を上げた上で今後も目標として取り組んでまいりたいと思います。

難易度が上がるものですから、今年度までのものは0.6を目標にしていたが、今度は現状0.47というところから0.52まで改善するという目標を立てました。その改善の取り組みとしては、新しいスーパーコンピュータによりまして、さらにきめ細かい2キロ四方のモデル、局地予報モデルと申しますけれども、これを全国運用する予定でございますので、このモデルの計算結果、予測結果を使って、それを予報作業につなげるような予測資料を開発することによって達成していきたいと考えております。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。

それでは、続きまして地震火山部につきまして地震火山部長からお願いします。

【宇平地震火山部長】 地震火山部長、宇平です。よろしく申し上げます。先ほど長官のご挨拶にもありましたように、本日、12時から新しい津波警報の運用を開始しておりまして、今、新しい警報が、情報がユーザーさんにちゃんと伝わるかどうか確認するための配信試験をやっておりまして、東京から発信する分に関しては問題なく終わってございます。大阪からも発信しますので、今、大阪の方の試験をやっているというところでございます。

まず、スライドの方をご覧ください。今日ご紹介するスライドは既にご覧いただいているものがほとんどでございますが、復習のために津波警報の改善で大きく分けて2つのポイントがありまして、まず、津波警報第1報をいかに過小評価しないかということです。過小評価と認識した場合には定性的な表現で発

表する。これはここ何日かテレビで相当宣伝していただいておりますが、それが1つございました。業務指標になっていきますのは、その下の方でございまして、津波警報の更新を確実にやるということです。

次のスライドをお願いします。1つは確実にモーメントマグニチュード、つまり、精度のいい規模の評価をやるということでございまして、これは強震動でも振り切れない広帯域地震計の整備をやっております。正確に申しますと、80点整備でございすけれども、今年の大雪のために青森県1箇所が来年に延びて、ほかは年度内に整備が完了いたします。

2番目、海底津波計です。沖合の津波観測施設のデータを使って津波警報の更新をやるということで、これは既に今でもこの35点は津波警報の更新に使っておりますけれども、ただ、それは経験的なやり方、つまり、海岸の値を経験的に換算するようなやり方をしております。それを一歩進めて、津波の波源を推定して、その推定した波源に基づいたシミュレーションをやって、より精度の高い警報の更新を実現しようというところがございます。これについては今年度まだ緒についたばかりですけれども、既に気象研究所にはプロトタイプがございますので、来年それを検証して、その次は運用にしていくというところを目標といたしております。

次、をお願いします。これは既にテレビ等でご紹介いただいている今回の新しい津波警報改善の眼目でございます。これは省略させていただきまして、次をお願いします。津波警報改善の中で、ちゃんと逃げていただく、広報・周知のところが非常に重要でございましたので、今年度、気象庁の総力を挙げてこの津波警報改善の周知・広報に取り組んでいるところでして、例えばサンドウィッチマンにご登場いただきました。ほとんどボランティアベースでやっていただいたんですけれども、ポスターを作成していろいろなところに貼らせていただいております。それから、お手元にリーフレットとビデオも置かせていただきましたので、ご参考にしていただければと思います。

次、をお願いします。緊急地震速報に関しても、これも前に見ていただいたスライドでありまして、3.11の後の同時多発によって不適切な運用となつてし

まいりました。昨年から今年にかけて同時多発をいかに回避するかというプログラム改修をやってまいりました。また、それと同時に、もともと緊急地震速報は場所によって揺れやすい、揺れにくいというのはある程度考慮していますけれども、実際には実際の観測データ、震度のデータを使って、それをより正しい方にしていく必要がございます、それが右上の増幅度の導入ということでございます。

それから、さらに東南海地震、あるいは首都直下地震の対策として、大深度地震計や海底地震計の活用というのも目標にしております。ここで申しわけありませんが、本文の24ページをご覧ください。指標としてはご覧のようにV字回復をしております。その下の進捗状況・取り組み状況のところこう書いております。1行目の最後から読みますと、「同時地震判定を行う観測点範囲の縮小、小規模地震の除外といった改修を実施し、平成23年度には指標の値が大きく回復した」。これは事実を時間順に述べているだけでございまして、因果関係は示していません。

このV字回復の最大の要因は同時多発がなくなったということございまして、本来、やるべきところ、根本的なところは実はこれからということございまして。それが平成26年度以降に書いてございまして、他機関データのさらなる取り込み、それから、同時地震多発や巨大地震発生時にも適切な震度を予測する手法の開発を進める。これは、前々回のこの場で田中座長から「観測データを使って何とかならないのか」というご指摘がありました。まさにその方向でこれから進めようとしております。よろしく願いいたします。

それから、地震の最後のスライドになります。これも東北地方太平洋沖地震で顕在化した長周期地震動でございます。これはほとんど初めて国民に認識いただいたのではないかと思いますけれども、これにつきまして今年度は長周期地震動に関する情報検討会を開催しまして、あと1回、まだ今年度は残っておりますが、まずは観測情報を提供しましょうということで、これはユーザーさんから取りに来ていただく、ホームページを見に来ていただくという形で開始したいと思っております。そのほかに講演会等もやりましたが、まだまだこ

れからなので、評価不能、判断できないという評価になっております。まずは長周期地震動情報というのを作って、見ていただけるようにしてから広報・普及の方を本格的に進めようということでございます。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。

それでは、続きまして地球環境・海洋部に関しまして、地球環境・海洋部長からお願いいたします。

【佐々木地球環境・海洋部長】 2つご説明させていただきます。まず、異常天候早期警戒情報でございます。この情報は週間予報から先、2週目の7日間平均値、7日間平均気温とか、そういったものを扱ってございます。情報自体は確率情報でございます、発表の基準は左上のマスの中の括弧に書いておりますように高温や低温の発生する確率が通常の3倍以上と見込まれる。通常の3倍以上の意味は、10年に一度程度しか発生しないような高温、これは発生確率が10%ですけれども、その3倍、こういう10年に一度発生するような高温が起きる確率が30%以上を見込んだとき、こういう時に発表するという、そういう情報でございます。

今回の業務評価の指標としましては、上段の右側に細かく説明を書いておりますけれども、細かい説明は省きまして、こういう指標、ブライアスキルスコアと呼んでおりますけれども、これが世界の気象機関で一般的に使われているということで、業務目標としましては、現在0.21というスコアになっているのですけれども、これを5年後には0.26にしますという目標を掲げております。特にこの目標を達成するために必要なのは、やはりモデルの改善でございます、それは25年度末の次期モデルでの向上に向けて取り組む。具体的には高解像度化とか、物理過程・海面水温・翻訳技術の改良、こういった取り組みをあわせて行う予定です。

こういう気候情報と申しますのは、最近、異常気象とか、気候変動とか、さまざまな気候リスクが懸念されるところでございますけれども、こういう情報の利活用の取組みもあわせて進めていきたい、そういうふうに考えてございま

す。

次が温室効果ガス世界資料センターでございます。これはWMOがさまざまなセンターを設けておりますけれども、そのうちの1つでございます。気象庁が運用してございます。これの国際的なサービスを向上させるということで、簡単にご説明しますと、この下の図の中に①、②、③という矢印を書いております。データセンターですから、そのデータを集めて利用者に使ってもらうという、そういう仲介役をするわけです。その仲介役の機能をうまく果たしてデータの提供者から寄せられたデータが広く、できるだけ使われるようにするというのをこの矢印で示してございます。

1番の目的は②のところでは数値モデルでの利用も可能なデータセットの提供、最近、温室効果ガスの解析が数値モデルでも随分できるようになってきております。それはいわゆる物質循環とか、そういった評価にもつながっていくわけですが、これを活性化できるようなデータセンターになろうということでございまして、1つは①に示しておりますデータセンターとしてデータ提供者側に品質管理の情報をお届けしましょうということが1つと、あと③が、データ提供者がどういうデータの利用で使われているか、そういうことをお知らせしましょうという、この3つのファンクションを強化するという形で取り組んでおります。

インディケーターとしましては、昨年この検討会でご指摘がありましたけれども、定量的な指標ということで論文の引用数というのを今回考えております。考えるというか、これを使ってみようと思っております。現在、800件の論文の引用件数があるということでございます。

以上でございます。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。

それでは、最後に空港における航空気象情報の通報の信頼性ということで、航空気象管理官からお願いいたします。

【田中航空気象管理官】 当庁は航空機に対しても気象情報を提供しております。特に現在の空港の風や視程（見通し）、上空の雲の高さ（雲底高度）等が、

どんな状況になっているは、運航可否判断に直結いたします。さらに今後の見通しを勘案しながら、目的空港に飛べるかどうかという判断もされています。当庁には、こうした空港の観測及び予測情報を適切に提供するということが求められております。

従来から全国の航空官署は、本庁も含めて、いわゆる情報提供における信頼性を担保する取り組みを進めておりました。そのような中、平成14年度に総務省から、もう少し向上すべきというご指摘も受けました。問題点としては、システム的にチェック機能が甘い、職員によるチェックも少し甘い、職員の意識が低下している。さらには通常時はいいが、悪天で気象状況が急激に変化するときは慌てて間違えやすくなるが日頃の訓練が不十分ではないか等がありました。その後、そういうことに対しての改善対応を順次行ってまいりまして、かなりの信頼性の向上を行ったところでございます。3年前からは、ISOの9001という品質管理手法を航空気象業務に導入しまして品質管理の徹底を全国で行い、高い信頼性を確保しております。

後でご覧いただければいいのですが、資料の77ページに過去の実績を示しております。大体99.8%以上の信頼性をこの5年ぐらいは担保してきております。今後も、この状態を常に担保する努力をしていくということも1つの目標にはなると考えまして、99.7%以上の信頼性を達成するということを目標に掲げさせていただきました。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 以上、大変長時間にわたりましたけれども、気象庁からのご報告を以上で終わらせていただきます。

【田中座長】 気象庁から主要な項目についてご説明いただきました。説明された部分に限らず、平成24年度の実績評価（案）と、それから、平成25年度の業務目標（案）、全体についてご質問、コメントをいただければと思います。どうぞ。

【小室委員】 膨大な業務をこのようにまとめてくださいます。ありがとうございます。1つ1つ大変詳しく書かれているのですが、素人から見て少しわかりにくいところを補足いただければと思います。24年度の実績評価なの

ですが、大変厳しい評価を幾つかつけていらっしゃることも、そのこと自体は大変第三者から見て評価させていただきたいとまず思います。

その上での補足のご説明をいただきたいのですが、例えば達成度に関する評価ではCです。目標未達成だが進展あり、あるいは目標に向かってあまり進展なしというのが3つついております。しかし、それに対する取り組みの評価が適切ですとか、おおむね適切とわりと悪くない評価がついているので、そのギャップをもう少し、これを公表したときに一般の人でもわかるように、その3点について少し補足をいただければと思いました。1番と7番と15番がCがついているにもかかわらず、取り組みの評価は決して低くない。そこだけ教えていただければと思うのですが、よろしく願いいたします。

【里田業務評価室長】 それにつきましては、私からご説明させていただきます。まず、台風予報の精度に関しまして、C-2ということにつけさせていただきました。これにつきましては、まず、C評価をつけたというのが、残念ながら5年平均の、先ほども少しありました、悪い年があつてそれを引きずっているということもございしますが、5年平均で見て指標が改善していなかった。実は昨年度は単年度で見ますとちょっとよくなっていたのでBということにしたのですが、それは今年度、単年度でもほとんど横ばい、あるいはわずかに悪くなっているということがございましたので、Cとさせていただきます。

一方、取り組みにつきましては、こちらの後ろの16ページ目にいろいろ書いてございますけれども、データの取り込みを非常に改善しております。そういったことはしっかりやっている。それからもう一つ、先ほども予報部長からご説明がありました、実は今年度、新しいスーパーコンピュータへのシステムの入替えをやっております。これはまず前のシステムをきちんと移植して、それがちゃんと動くことを確保するというのが、ある意味では今年度の非常に重要な仕事でございまして、新たなモデルの改良というのは、その次のステップということになります。そういうことで、なかなかハードウェアの改良がすぐにアウトプットにつながらない部分はございますが、それに向けての準備はしっかりやっているということで、これはC-2という形でつけさせていただきます。

きました。

それから、7番目、分かりやすい噴火警報、については、いわゆる噴火警戒レベルを発表する火山の数を指標とするということで、これを39の目標としていますが、実はこの3年間、29で数字自体は変わらなかったということでC評価にいたしました。

取り組みは何もやっていないのかという、そういうことではございませんで、これは前提となる火山防災協議会という組織を自治体との間で締結しなければいけないのですけれども、各自治体では、地震の後、地域防災計画の改定の取り組みにおいて、やはり地震、あるいは場合によっては原子力防災といったところに非常に力が入っておりまして、火山に対する協議会設置にはなかなか、つながらなかった部分がございます。

その中で幾つかの山につきましては、協議会が設置される見通しが立っておりまして、来年度にはある程度進捗があるだろうということで、そのあたりの潜在的な進み方を考慮いたしまして、これはC-1という点でつけさせていただきました。来年は花開くことを私は期待しております。

それから、3番目の短期予報の精度、これは15番です。この指標につきましては、3つ指標があって、その合わせで決めているのですが、1個でも何か上向いているものがあればBにしようかなと思っていたのですが、残念ながら全て横ばいか、ちょっと悪くなっているということで、今回少し厳しめにCをつけさせていただきました。

これにつきましては、取り組みは適切ということですが、これも、予報モデルが来年度改善されるという、それに向けた技術開発をやっていることがあります。それから、実際にこの大外れの事例というのは、ある程度事例研究が必要な部分です。それにつきまして各地方の官署も含めて、こんな要因で外れたのかといったことを調査して、それを毎年全国規模で集まって、知見の収集をやっているという取り組みがございましたので、これも来年の向上に期待をして1をつけたというふうにさせていただきました。

以上でございます。

【小室委員】 ありがとうございます。

【田中座長】 よろしゅうございますか。成果が出るための仕込みをしている段階と、もう一つは相手がある。

【小室委員】 そうですね。

【田中座長】 噴火の警報の場合、相手があるということもあると思いますけれども。

どうぞ。

【田淵委員】 小室委員のご指摘の3点、私も引っかかっていたところで、今のご説明でなぜCにされたのかはわかったのですけれども、ほんとうにそれで職員の皆さんのモチベーション、大丈夫なのかなと思ってしまって。要するに、ゴールに達していない限りAにはならないわけですよ。最後にご説明いただいたところでも、①の降水だけ未達で、最高・最低は達成されている。未達の降水にしても予期せぬ理由、外的要因があったのではないかと。予報が外れたところの分析に関しては、先ほどのご説明ですと、きちんと精査をして、知見も共有されているということなので、私は、ここはむしろBにされた方がいいかなと。そうでないと、今年実施した取り組みが全て否定されたような感覚になってしまうんですね。国民もそう捉えます。それなのに何で適切なのか、と。

年度の評価に関しては、本来は、ゴールに対して24年度に実施すべき事柄を計画し、その計画に対して実際に実施できたか。できたのであればB、例えばさらに緊急の何かが起こったときに適切な対応ができて、国民にとってもすばらしいデータなりを提供してもらえたという状況であれば、それはゴールに達していなくてもAにする等、そういう形で対応していかないと、職員の皆さんのモチベーション、やる気も下がってしまうのではないかと心配なので、そのあたりの評価の仕方についても、もう少し検討された方がいいとは思います。

計画していたことが全くできなかったというのであれば、Cをつけていただきたいのですが、ゴールにたどり着く道として、最初に成果が出てその後キープ、ずっと地道な調査で成果が見えずに最後にポンと上がるもの、年度ごとに

徐々にゴールに近づくもの、業務によっていろいろパターンがありますので、業務をそのパターン別に分類してみるとか、そういう形でのマネジメントにも取り組まれるといいと思います。

以上です。

【田中座長】 はい。どうぞ。

【片田委員】 幾つかの観点からお話ししたいと思うのですが、まず、業務評価そのものについては、今、お二方のコメントにもありましたように、きっちり数値を上げて、それに対して非常に客観的に評価されて、非常に厳しく評価されているのだらうと思います。その結果としてAとBがその大半を占めているということにおいて、総じて僕はこの業務評価そのものは、これで結構かと思っています。

ただ、これは今後の目標だとか、これからの気象庁の方向性みたいなところで少し思うところを述べさせていただくならば、ここに挙げられた目標だとか評価についても全てそうなのですから、極めてテクニカルな目標を挙げられ、それに対して着実に前進しておられるということにおいて、気象庁はこの気象情報の総本山なわけで、ここについてはこういう厳しい目標設定をされ、そこに向かって邁進されて行くということ、その上で、その面での厳しい評価をなされているという、この業務のこれまでの体系、目標、スタンスのあり方、それを含めてその部分は、私はこれとって申し上げることはない。大変いい状況にあると私自身は思っております。

ただ、少し厳しい物言いかもしれませんが、気象庁の社会コミュニケーション能力のなさというのを日頃問題点として考えています。こんなにも高度な情報でほんとうは社会的に意味がある、社会とのコミュニケーションのしようによっては、もう少し気象庁としての情報発信力、それから、存在感というものを示せる情報を本来いっぱいお持ちなのに、何か数値情報とか、その辺のテクニカルな発表で終わっているものだから、その重要性に気づいてもらえないようなことがいっぱいあるなと思っています。

幾つか例を挙げるならば、例えばもう少し社会ニーズだとか国民ニーズに機

動的に対応されているのではないか。例えば気象庁の技術的にはそう大した問題ではないのかもしれませんが、今日日のPM2.5などというのはワイドショーネタとしては非常に注目を集めているわけだし、そして、ああいうものに国民は怯え、ドキドキしているわけですね。そういったところに気象庁が毅然と明快なコメントをパチッと出す。定期的にバンバン出していく。

それは恐らく、お隣の国に対して日本国はこんなにも興味を持っているという何かアラートの発信でもあると思うし、その時に気象庁が明確にこうやってコメントを出し続けていくという、それが気象庁としての存在感というものを非常に大きく高めるのだらうと思うんですね。地方気象台ベースで観測値は幾つですと何かこう天気予報のついでに言うようなものではなくて、もう少し気象庁としての社会に対する情報発信を国民の関心事に対して機動的になされていくことは重要ではないかなと思います。

それから、昨年4月ぐらいでしたか、台風の傾向についての長期的な見通しを発表されましたよね。大規模な台風がこれまでは本土に接近するのが70年から100年に1回だったものが10年から20年に1回になるというような、そしてこのまま行くと中心気圧が850ヘクトパスカルを下回るというようなものもあり得るのだという情報を出されておりますね。これは新聞ベースで読んだものですから、正しいかどうかは定かではないのですが、そういう情報を私は見まして、例えばそれの持っている意味というのは、実は計り知れなく大きい。現に15号、16号、17号台風などを見ていると、900だとか、905だとか非常に接近した段階では急速に勢力を衰えさせたからよかったものの、あのままで、もし海水の分布状況によっては、ひょっとしたら大変なことになったかもしれないような、ほんとうにヒヤヒヤ、ドキドキものの15号、16号、17号だったと思うんですね。

ああいう何か淡々と発表されて、淡々と報道されておしまいと。何か、「へえ、850だって」で終わりのわけですね。例えばそこに室戸だって上陸時点では910だったんだとか、伊勢湾台風だって929だったんだ、ハリケーンカトリナは902だったとか、その中において850みたいなものがこのまま行

くと生じ得るのだという社会的な意味合いというのか、国民が数値情報を勝手に読み解けではなくて、その情報が持っている意味の深刻さというものを明確な談話として発表されていくとか、社会にニーズはないんだけど、社会にその意味をちゃんと問うていくというようなところの情報発信というのは、僕は気象庁がやる意味はすごく大きいなというふうに思っています。

それから、台風。僕は気象災害、特に最近の東京や名古屋圏のゼロメートル地帯の問題、高潮の問題をよくやっているものですから、台風の予測精度の問題だとか気になっているんですが、このまま行くと高潮だとか、これからの災害傾向が非常に深刻になるんだというような、ほんとうは迫ってきている気象災害のリスクの高さ、それが毎年、毎年リスクに暴露されている。何か今、世の中、津波と地震のことばかり気にかけているけれども、時々起こるビッグイベントの地震とは違うんだ、毎年、毎年なんだというような、こういう社会にどういう観点で防災上、気にかけるべきなのかという大きな問題意識は、恐らく気象庁の方でうんと持っておられるのに、国民との間に乖離感というのがあるでしょう。

そこを非常にきつい言葉で言えばもう少し社会とのコミュニケーション能力の向上ということになると思うんですけども、何かマニアックな数字で850もあり得ますとスルッと耳を通ってってしまうんですけども、その持っている意味というのはほんとうに大きいというようなことの、そのあたりで僕は、気象庁は防災に貢献すべきだと思うんですね。そういう面では、もちろん各地台が学校へ行って出前授業をやったりとか、地台ベースで草の根的に動くということもあっていいと思うんですけども、何かもう少し皆さんが持っている情報のこれからの災害に向けての意味みたいなことを、国民が「へえ」と思うような社会的プレゼンテーション能力を高められた方がいいのではないかなと。

私は気象庁のそういう情報をいただいて、講演などで使うとみんな驚かれます。でも、気象庁はそんなことは昔から言っているよみたいな話をして、関心を持たれる話題は非常に多いので、もう少しそういう観点をお持ちになるとよろしいのではないかなと。できれば次年度の目標というのか、そういったと

ころにも織り込んでいただきたいと思います。

以上です。

【田中座長】 ありがとうございます。

どうぞ。

【中川委員】 中川でございます。まさにそういうコミュニケーション能力の向上というのはすごく大事なことだと思うんですけども、これまでどちらかというところから、直接いろいろなコミュニケーションが出てこられるというようなことが最初の民間気象のところでご報告いただいた、今回のミーティングのお手伝いもさせていただいて、それもちょうとまた来年度以降も取り組んでいただけるということが書いてあるのですが、この27番のお話と、地方自治体への支援の8番のところ

です。どちらも目標値の設定がないという、今の段階では確かに定性的にしか見にくい部分があるかと思うのですが、できれば、今の片田さんのお話にあるように、例えば単に講演をやってくださいというところではなくて、PDCAが回るようにしていくというようなものがどういうところにあるのか。前にも何度か申し上げたと思うのですが、ほんとうにすぐれた意識を持っていながら、気象台から提供できるもの、気象庁が提供できるもの、自治体との間で一緒にやっていかなければいけない。

やや言い方は何ですが、もちろんさぼっている自治体のお手伝いをしなくてはならないのですが、一方でやっぱり自治体がさぼらないように気象台として背中を押していくという努力が必要で、この18番なり27番で、地方自治体と一緒に、地台がやっていくことにより、地台自体だけでなく地方自治体のレベルも上がっていくような、そんなことが一緒に見えていくようなものというのは何なのか。

どういうふうになれば実際に地域防災力が上がったりとか、地方公共団体の防災対策が向上していくのかというところの担い手の1人として、どんなふうにしていけばいいかという目標値を見出していくような努力をすぐには難しい

かもしれませんがけれども、ぜひしていただけるとうれしいなと思います。

言われたまま呼ばれて行って、そこで講演するだけではもったいない話であって、すぐにはできないにしてもメニュー化していくとか、たくさんの事例を集めて、地方気象台でどういう手順をとっていけばいいのかというような標準化の作業とか、そのような作業がほんとうにそれでいいのかどうかという評価をグルグル回していけば、そういうところに手を伸ばしてこない自治体というものが逆に見えてくる。

気象庁とコラボしていない自治体は何なのだという話が例えば地方議会でも問われるとか、そこまで行って一緒に仕事をしていくような形になっていかなければ、今の片田さんのお話にもありました風水害や地震や火山という現状について一緒にやっていくようなことになるようになりません、できればその目標値を何らかの形で設定して、ただ単にやっていますというだけでないものにぜひしていただけるような形で考えていただければと思っております。なかなか難しいのはわかりますけれども、あえてとてもいいことをやっていただいて、着実に進んできているので、ついまたもうちょっと向こう側のことを言わせていただきました。

さらに、もう少し細かいところで申し上げたいところがあるのですが、噴火警報のレベル化がC-1になっていきますけれども、ほんとうに1なのかと少し疑問があります。一方では砂防ベースで緊急減災がずっと動いていて、私の今いる山形でも鳥海山、蔵王と動いていますけれども、じゃあ、十分連携をとっているのか、せつかく、例えば自治体の首長さんが集まって、そういう会合体が2年ぐらい続いていくわけですが、そういうものとうまく連携をとりながら、一旦集まった場から次にそのレベル化の話にスーッと持っていくような場もあろうと思うので、何か気象台は気象台として働きかけをやるだけではなくて、そういう部局のやっている緊急減災のところともっとコラボって、次のステップはここですよというような見せ方は十分できると思います。

単に気象台だけが協議会という話ではなくて、せつかく集まっているような場があれば、そういうものも利用されていけば、この数字は上がっていくのか

など。確かにまだ今何も起きていないですけれども、これもほんとうに1年、2年の間に何も無いのが逆に言えば不思議というような状況だと思いますので、ぜひそこはあまりゆっくり構えていないで、前のめりでぜひやっていただきたいなと思っています。

それから、やや個別的な話になるのですが、20番で伊豆大島をモデルにやっていらっしゃるということが書いてあって、これはこれでおもしろいと思うのですが、今後火山活動の評価手法を改善。高度化して行って、最終的には自治体が何か動いていくとか、住民が避難をするとかいうようなところにつながってくるための実際の火山防災をやっていく上で、どんな情報が途中で出てくるとか、シナリオがどうあってどうだみたいな話になると思うんです。ご存じのとおり伊豆大島は全島避難の経験もあります。私のかかわっているところで言うとジオパークの活動をやっていて、そこに地元の連絡事務所の方がいろいろな意味でかかわっています。ただ単に気象庁の中の研究開発だけではなくて、例えば今のレベルでどういうプロセスでいったら住民や自治体と一緒に動けるのかとか、運用になっていけば当然その話になるんだと思うんですけれども、その手前の研究レベルでも、そういうことができる地域だと思いますので、そんなものも意識していただきながらやっていただきたいと思います。せっかく大島でやっているのだったら、ただ活動評価指標が気象庁の中だけで改善して高度化されていくわけではなくて、受け手の側の人たちと一緒に今の段階からリスクコミュニケーションみたいな話も含めて一緒にやっていけるのではないかと。そんなことを考えていただきたいなと思いました。

あとは、3番の大雪に関する情報の改善というところが少し気になったのですが、ここ、3時間から9時間後までの6時間の降水量の予測値と実測値が指標となっております。ここで目標の考え方のところは大雪対策の適切な実施に資するためとあるのですが、そもそも大雪対策の適切な実施とは何を指すのかということについて、関係機関と十分な認識の共有があるのかどうかというところが少し気になりました。

気象庁の方から出せる情報として、3時間から9時間まで6時間というもの

が1つの情報の枠組みなのかもしれませんが、例えば現実に雪国において大雪が降ったときに、ずっと長い時間降るわけではなくて、ある時間にわりと集中して降るところで、例えばある特定の時間にまとめて降ることがわかれば、一旦、その段階で例えば台風の接近とか上陸みたいなイメージで、社会活動をおさめて除雪だけ先に動かして、その後、例えば鉄道を走らせるとか、道路を走らせるとかすると混乱が防げるわけですが、東京などでもこの間そうでしたけれども。

例えばライフライン、道路、鉄道、などと連携するためにはどのぐらいのリードタイムが適切なのかとか、学校などほんとうにドカッと降っている時間に動かすことが適切なのかどうかとか、今回、東京で、何かいろいろ話題にしているらしいのであれですが、そういうところでは、できること、気象庁としてできそうなことと実際の社会のニーズをあわせて考えて社会混乱を減らしていくために、実際に何が適切な実施なのかというところに社会の問題意識が向いている状況ですので、単に出せるからこの時間を出すよというだけではなく、最適なリードタイムを考えていただきたいと思ったので、この積算実施についての考え方があったら教えていただければと思います。

以上です。

【田中座長】 はい。

【宇平地震火山部長】 火山について2点ほどご説明します。地方の火山の担当者、火山防災官ですが、これはここ五、六年でようやく必要な火山に整備されてきたというのがあります。もう一つは、五、六年前の35億の補正予算から始まって、その後も火山観測施設が徐々に充実してきています。

この2つを踏まえると、まず、火山防災官に対しては管区や本庁がもう少し指導したいと思っています。今、火山防災官の手引きというのを作っています。普段からどういう取組みをすべきか、また、活動が活発になったときは何をすべきかということが書いてあります。火山の場合、実物がそこにあるので、地域の連携、合同登山による調査をやるとか、ジオパーク活動に参加するとか、いろいろな切り口で普段から連携できます。これからの合い言葉は火山防災官

を孤立させないということで、管区も本庁もしっかり見ていきたいと思います。

それから、火山観測も非常に充実してきましたので、例えばリアルタイムで出せる情報が充実してきます。降灰の定量的な予測などもそうですし、火山活動の総合評価の力も上げなければいけない。上がってきてはいると思いますので、そういうことも踏まえるとここ何年かすれば、状況は大分改善されるだろうと期待しております。

【田中座長】 雪の方は何かコメントございますか。

【西出予報部長】 この3時間から9時間というのは、豪雪地帯の除雪の計画のところをある程度念頭に置いています、今、アドバイスがあったようなところをきめ細かくニーズを調査しているとまではいかないかもしれませんが、東京の場合で言うと、それとは全く違う観点で多分対処が必要かもしれませんが、防災情報ではないけれども、人の生死にかかわるかどうかは別として、社会的影響が非常に大きい現象に対する予測についてどう発信したらいいかというのは、問題意識を持って取り組んでいこうと今考えているところです。

【田中座長】 ありがとうございます。

どうぞ。

【羽鳥気象庁長官】 片田先生と中川先生のご意見、ごもつともで、こちらが頑張っているつもりでもまだまだ先生方には見えていないということで、まことに残念だなと思っているんですけども、引き続き頑張りたいと思います。大雪の場合ですと例えば3月2日、3日の暴風雪、これは風速30メートル、瞬間45と言っているのですが、あのような事態になりました。交通障害に注意とか、重大な交通障害とか、そういう日本語でやっても何となく伝わっていないというところがありますので、住民の方々がわかりやすくということで、3月2日、3日の例は札幌の管区が指揮をとって、今後どういうように呼びかけるか。自宅にいれば命は助かるわけですから、言えば簡単な話だけれども、実際に住民の方々が聞いてすぐわかって、みずからが行動に移せるということで、これは片田先生などの流れになるのだと思いますが、そういう形で改善し

て行く必要があるでしょう。木本先生が言われる温暖化の問題も何度、何度と言ってもなかなか、ちょっと暖かくなるのかなというイメージがすぐしてしましますが、それはバリアビリティというか、変動度みたいな形で災害とか、そういうことを過去の事例をリファーしながら伝えていくというようなことも重要です。本日は、ほとんど部長さんがいらっしゃいますが、同じ認識でやっていると思いますので、次年度には片田先生にしっかり見えるような形で上がればと思います。

また、C評価の問題ですが、これは情報等の技術力に極めて大きくかかわっており、これは国際競争に相当さらされて、若い人たちが技術開発していますので、内部的にはCがついても、みずから納得して士気は下がらないと思います。参事官がコメントすればいいのですが、全く士気が下がらずに、もっとうこうという形には間違いないと思うのですが、先生が言われるように外から見ての評価で間違った情報発信してはいけないということもあると思いますので、評価において今後参考とさせていただく必要があるのかなと思います。

【田中座長】 どうぞ。

【田淵委員】 実際にはきちんと対応しているのにCでもモチベーションが下がらないのはすばらしいと思うんですけども。今度は辛口コメントで、実はA評価が11個ある、そのうち6個が目標値なし、目標値なしでどうAと評価しているのか。先ほどとは逆で、きちんと説明がなされない限りどう見てもBです。利活用の推進ですとか、支援の強化ですとか、あとは情報提供、それが目標値設定なしで全てAなんですね。

このAは、気象庁サイドから見たらAなんです。でも、ユーザーから見たら、ほんとうに必要なものが提供されているのかを把握しないでどうしてAと言えるのか、ということですよ。例えば自治体への情報提供、29ページ、地方自治体の防災対策の支援強化に関してもすばらしいことをやってくれたということであればAでいいと思うんですけども、次の30ページを拝見すると、あれをやりました、これをやりましたということが書かれているんですね。それが24年度の計画として実施すべき内容だったのかどうかはわからない。要

するにできたことを実施しただけなのかもしれない。ですので、ここに関しては、A評価の根拠はない。

先ほど中川委員がおっしゃっていましたが、目標値は必要。ゴールが見えなくて何でゴールに達したと言えるのか、ということなんですね。どういう形でもいいので、ゴールに向けて当該年度どこまでやる。せめてそこはしっかり提示した上で進めていただきたいと思います。

目標値の設定がない6つのA評価は、気象庁サイドからの単なる自己満足になってしまっているのではないか、はたから見るとそう見えるような評価結果になっておりますので、そうではないということであれば、データをとるなりしっかりその辺は把握してA評価の根拠を明示する、そういった形での評価をしていただきたいと思います。

以上です。

【中川委員】 1点、少し補足を。

【田中座長】 先に。

【中川委員】 今の話のコメント。まさにそうだと思うんですけども、私としては気をつけてほしいのは、先ほど申し上げたように実はさぼっている自治体がたくさんあるということを皆さんわかっていらっしゃると思いますので、単にユーザーアンケートみたいなのをとって、役に立ちましたみたいなものでは意味がないということを申し上げておきたいと思います。ほんとうに目指すべきところは何なのかというところもわかりながら、そういうものをどうやってとらまえていくか。

また、逆に言うと、その指標自体、まだ私たちは持っていないと思うので、地域防災力を上げていくとか、実際の防災力をどうやって上げていくかって、まさに我々自身もまだ共通解を持っていないと思うんです。でも、これだけのものを積み上げてきているわけですから、そこから少しずつ何か共通したものを見出していく努力とか、そういうことを実はプロセスとして入れていただいて、そういうものを作っていくことが多分、こういうことの評価になっていくのではないかと私は思っていますので、そんなことも含めて、もしあれだった

からお答えいただきたいと思います。

【田中座長】 ありがとうございます。

では、どうぞ。

【里田業務評価室長】 大変重要なご指摘をいただきました。やっている方もなかなかこういった目標設定、特にこういった、何かある意味ではもやっとした目標になりますので、どう評価するのかというのは難しかったのですが、例えば今の29ページ、30ページの防災対策への支援強化、このあたり実は昨年この懇談会で私が、アウトカムとして今がどれだけよくなったんですかという観点の評価を少しでも入れなければだめなのではないのというメッセージを、昨年、受け取りました。

そういう意味で、今回、この評価をやるに当たりまして、いろいろこれをやりました、これもやりましたというのがそれぞれ原課から出てきて、その時に議論したのが、それはアウトプットにすぎなくて、それがどれだけ役に立ったのか。例えば自治体からどんな反響があったのという話を少し聞いてくださいよという形でもらいました。短い言葉で、ある程度いい反響がもらえましたみたいなことが既に出ているんですけれども、それがこの指標の評価として、Aの根拠として適切かどうかという議論はあるかと思いますが、そこあたりを少しずつ模索しながらやっていきたいと思います。

やはり、指標の設定はとても難しく、例えばたまたまとても穏やかな年であれば、それこそ災害対策本部なんか全然立ち上がりませんでしたという話になると、評価のしようがないねという話になってしまいますので、そこは一生懸命、勉強はしつつ進めていきたいと思います。ありがとうございます。

【田中座長】 ほかに、どうぞ。

【高橋委員】 NTTの高橋でございます。初めての参加ですので、とんちんかんなことを言うのかもしれませんが、我々のようなインフラを持っている者からしますと、皆さんがやっていただいている精度の高い予測というのは、我々が事前対応をするのに非常に役立っているというのは言えると思います。そういう意味では非常に感謝しているところであります。

本日も予測精度の高い技術をお持ちになっているんだなということが大変よくわかったのですが、先ほどありますように、ただ、このデータは何に使うんだろうな、例えば最後の異常天候早期警戒情報ですか、これは10年に一度程度発生する高温が起きる確率が何%とか言われても、多分、国民からすると肌感覚的にどうすればいいのかなという感じがしまして、これはこのデータを使う人が誰なのか、その使われる人からするとどう見えるのかということ踏まえながら、先ほどコミュニケーションという話もあったのですけれども、進めていくことが必要なのかなということを感じましたので、一言だけお話しさせていただきます。

あと、ここに書いていなかったといいますか、我々インフラを持っている者として、もう一つ、雷がかなり我々にとっては面倒でありまして、最近のお客さん宅に入っている機器というのは雷に弱いものですから、我々も一生懸命、外部アダプタを取りつけに行ったりとかするんですけれども、過去の雷道だよなと言われていたところに一生懸命先に取りつけに行っても、最近の雷の発生する場所がランダムになっているものですから、もしこれがもう少し早目にそれなりの精度でわかれば、早目にそのエリアのお客様宅に取りつけに行くこともできまして、少し雷等についても最近の気象状況から、もう少し予測できる方法はないのかなというのを普段から考えていたものですから、希望的観測になりますけれども、少しお話をさせていただきたいと思います。

また、竜巻というものもあるんですけれども、これはかなり予測が難しいということをお聞きしていますが、こういったものに対してもインフラ側からしますと、防護策としてみると予測が非常に知りたい情報だなということを感じているところだと一言お話をさせていただきます。

以上です。

【田中座長】 ありがとうございます。

ほかはいかがでございませうでしょうか。では、コメントを先にどうぞ。

【佐々木地球環境・海洋部長】 異常天候早期警戒情報について、10年に一度、のというお話なのですけれども、定義で言うとそうなるのですけれども、

今週の次、来週、暖くなるか寒くなるかというのは人間の感情として非常に欲しい場合がございますね。そういうのを予測するというイメージで捉えていただきたいと思います。

具体的には、電力会社がでんき予報をやってございます。その中で2週間先の電力需要がどうなるかということを電力会社の方も実際に考えないといけないということで、先ほどの異常天候警戒情報というのは、そこに使われてございます。今年度はそういう使い方があったのですけれども、今、そういう2週間目の情報をどう使えるかということを具体的に使える分野を探すとか、そういうことに取り組んでございます。

【高橋委員】 ありがとうございます。例えばの話をさせてもらったのですが、こういった情報も電力会社とか、そういった我々インフラ側が使うとする場合の見方と一般国民の方が見るときの見方、聞き方、捉え方が多分違うと思うので、同じデータでもやっぱり多方面からの見方をさせていただいて、資料の中にもいろいろと仲介役をしながら回していくというのもありましたけれども、ぜひああいったところも、そういった観点から見ていただければなという意味でございます。ありがとうございました。

【田中座長】 何かいかがですか。

【片田委員】 気象庁のこういう指標の出し方と、その国民に対する説明の仕方みたいなもののスタンスの問題を感じております。僕も工学部なものですから技術系というのは大体、生真面目なものでして、100%当てることを常に目標に精いっぱい努力する。少しでも技術開発、技術開発、そこに真値に近づける努力をするということは非常に思考としてよくわかるんですね。でも、そのスタンスをそのまま国民に見せていると、とてもチャレンジしても絶対無理だというものであっても、そこに向かって我々常にチャレンジするわけですね。その姿を見せているときに例えば竜巻、これも恐らく国民の要求は、いつ何時うちに竜巻は来るのか来ないのか。これをもって国民の欲しい情報なんだけれども、そんな情報、出せっこないじゃないですか、最後の最後まで。

でも、そこに向かって精度の向上を図るといふ、スタンスを見せ続けると、

気象庁は金ばかり使っているわりには全然役に立たない情報しか作らない、こういうことしか言わないわけですよ。物事にはできないこともあるわけですね。そして、そこに向かってチャレンジしているというスタンスをそのまま提示していくと、国民は何か非常に誤解をするわけですよ。ばかみたいなお金を使って大したことできていないじゃないかという物言いしかしなくなってくるわけですよ。例えばその時に、僕、津波を地域にテクニカルに解説するときに、そもそもこんなもの当たりっこない。

例えば僕はシミュレーションを細かく要因別に作って、例えば三角形のところがたつところに波をかけて上がるだろうとか、円形に作っておいて表も高いけれども、こうやって回ってきて裏も高いよなとか、それが海底にあったら表面上はどうなるかとか、連続効果みたいにこうなるぞと。海底地形なんて、こんなのがみんな集まったものだろう。加えて高知県みたいなこんな湾状になったところだとトラップによってあちこち跳ね返って、非常にシンプルな円形の弧であっても津波をそこに入れるとこんなになるわけですね。当たると思うかと。そもそも当たるはずなからうにと。加えて、情報伝達の解像度、それと波と波が出会い頭にパーンと上がる独立性で足し算になるんだと。これはどこで合うかなんてわかりやしないだろう、当たるはずないだろう。

まず、ここから入った上で、その上で話をしていくと、情報の限界というのもよくわかった上で、だから、不確定性が高いから逃げなければいけないんだという、その自然な理解に近づいてくるんですけれども、今の例えば津波情報の1つの説明をとっても、精度を上げてできるだけ皆さんにとって有効な避難にも使えてみたいな何か、技術屋の目標としてそれはいいですよ。でも、それは我々の内部的な目標であって、対外的にアピールするときにピンポイントでここにいつ何時どんな波が来るなんて当てることは未来永劫、無理ですよ。それをアピールの仕方としてすごく間違っているなと思うんですね。

ですから、そこも含めて先ほど社会コミュニケーション能力を向上させましようと言ったんですけれども、我々の内部的な目標としては、技術的な目標をそのまま数値で出していくことがいいことかもしれませんが、国民というの

か、一般的に見た場合、達成は無理なのに、そこに向かって真摯に取り組んでいる姿を見てくれと、幾らそんなことを言ったってだめなんですよね。そういう内部的な視点からの目標の立て方ではなくて、社会が見る気象庁の位置づけはどうあるのか、そこが発する情報を国民はどう受け取るのかという向こう側の視点からご自身をごらんになったら、もう少し別な観点の情報の出し方みたいなものはあるように思うんですね。

最近ちょっと津波にハマり込んでいるものですから、いろいろな説明もしなければいけなくて、自分のところでもいろいろシミュレーションを作ったりしながら、その限界みたいなものをひしひし感じながら住民などとやりとりするときに、気象庁はかなりお金を使って沖合にブイも入れたやろう。何でこんな情報ぐらい出んのやみたいなの、そんな話ばかりです。気象庁は下手くそやなといつも思いながら、何でこんなところで気象庁の情報の限界を僕が解説して回らないかんのだと思いながらやっているわけなのですが、その辺をすごく思っているものですから、先ほどちょっときつい言葉を使いました社会コミュニケーション能力を向上してくださいということなんですね。その辺の社会との接点の持ちようというものを改めて全般に考えていただくことが必要ではないかなと思います。

【田中座長】 大体予定していた時間が過ぎてまいりましたけれども、いかがでございますでしょうか。よろしゅうございますか。どうぞ。

【羽鳥気象庁長官】 先ほど高橋委員から雷という話がありました。評価ではどうしても雨が気になって、雨を一番に出していますけれども、雷についてもナウキャストという雨、雷と突風とあわせて降水のナウキャストというところで表示しています。実際の実況としてどういう雷の発来頻度が分布していて、それが5分後、10分後、さらに1時間後にどうなるかというマップで表示したものがございますので、雨雲があっても必ずしも雷になっていないときは表示されませんので、雷が特に重要なユーザーにとっては、そちらを見ていただければ業務上お役に立てるのではないかと思います。

【田中座長】 ありがとうございます。

【高橋委員】 ありがとうございます。一応、見てはおります。

【田中座長】 結構、ライフライン会社はシビアに見ていらっしゃると思います。

そういたしましたら、とりあえず最初の議題の方を終えて2の方に移っていきたくと思いますが、やっぱりここ二、三年ずっと各委員からご指摘があるのは、数値目標というこの評価スタイルの問題の本質をかなり皆さん気になっていらっしゃるんだと思います。私もチャレンジングなことが非常に書きにくくなったよねというのがありましたし、また、今のお話でも数値に出てこないものをどう書くのかということで、私は先ほど事務局からあった、例えば民間の、あるいは地方自治体の方の評価がとかって、そういう指標よりも今の片田先生のお話と合わせると、何かそういう部分について目的を立てて、そこに行く一連のプロセスとして今年はこちらに行く、今年はこちら行くのだというようなプロセスで、作業ベースで書くことなのではないかなという気はするんですね。

わかりやすく言えば、今年は气象台が市町村に出向きます。来年は飲み会をやります。3年目は向こうから訪ねてきます。そんなうまくいかないんですけども、そういうプロセスを描くということがだんだん本質的になってきているのではないかとということが1つと、あと数値基準の設定の仕方も、ややユーザーさんのご反応を見ていただければ。1時間、2時間をチャレンジングに2時間、3時間にするという設定でいいのか。ユーザーさんから見ると、いや、3時間は要らないから1.5、2.5なのかもしれないし、というようなことも含めて少しご検討いただくということなのではないか。

【田淵委員】 すみません、一言だけ。

【田中座長】 はい。

【田淵委員】 先ほど自治体からの評価をA評価の根拠にということを上げたのですが、この業務の最終的なゴールは自治体の防災なんですね。それに対してのシェアードアウトカムを実現するために、関係機関それぞれに役割がある。自治体には自治体の、気象庁には気象庁の役割があって、いろいろな民間の役割もある。その中で気象庁の役割は何なのかを明確にした上で、

それに対して気象庁がきちんと対応できているかの判断をする、ということな
んですね。

ですから、おんぶに抱っこ型の自治体の言うことを聞けばいいというのでは
なくて、自治体での防災に対して気象庁はどういう役割を果たすべきなのかを
気象庁の中でしっかり議論をして、それに対して対応できているのかいないの
かを評価する。例えばロジックモデルを作って、そういった観点で考えてみる
と、今実施していることがほんとうに適切なことなのか、検証できるんです
ね。ですので、今実施されていることを一度体系的に整理されて、自治体の中
で気象庁が果たすべき役割は何なのか、それがしっかりできているかどうかを
検証してみるといいのではないかと思います。

以上です。

【田中座長】 最後にも時間があればまた振り返っていきたいと思います。

緊急地震速報等の利活用状況調査

【田中座長】 とりあえず、もう一つの議題の方が今年度実施されました緊
急地震速報等の利活用状況調査ということで、ご説明と質疑応答をお願いした
いと思います。特に先ほどの評価業務にもありましたように、昨年、地震直後
からかなり緊急地震速報そのものが認知されたという側面と、それから、やや
誤報が出てしまったという両側面があったということ踏まえてのことだと思
います。よろしくお願いたします。

【里田業務評価室長】 それでは、資料1、12ページになります。毎年こ
ういった利活用状況調査をやっておりますが、今年度は緊急地震速報等の利活
用状況調査ということで、先ほどご説明いただきました認知度、あるいはどう
いうふうな形で入手しているのかといったもの、それから、見聞きした際の行
動、それから、訓練への参加状況等につままして基本的なファクトを調査いた
しました。

また、そういった緊急地震速報に接したときの行動、あるいはどの行動をとっ
たのか、その時の方の意識や経験がどういうふうにとった行動に影響している
のかといった観点からの分析を行っております。本調査の成果は、平成24年

度の国土交通省政策レビュー「緊急地震速報の利用の拡大」の取りまとめに当たっての基礎資料として使いました。

【若山地震津波防災対策室長】 地震津波防災対策室の若山でございます。どうぞよろしく申し上げます。あまりお時間もないようですので少し駆け足になりますが、どうぞよろしく申し上げます。

まず、今回の調査の狙いでございますが、今回、実は昨年、一昨年度も調査をしております、今年も運用開始後5年を経過して速報も浸透してきたのかなど。それと、地震活動がやや落ち着いてきまして、震災直後は誤報も少なくなかったのですが、最近は少なくなりましたので、住民の皆さんも冷静になって評価していただけるのかなということも改めて調査を行うことにしました。今回の狙いは3つございまして、1つは震災の余震活動が落ち着いてきましたので、これらの評価の変化が見られるかというのが1点。もう一つは、住民意識の地域差、速報を見聞きした際の危険回避行動をとろうとしたこの要因、これを少し詳しく分析できないか。最後の3点目が情報入手手段として有効な携帯電話、スマホですね。これがどのぐらい活用されているのか、これに重点を置いて分析しました。

調査内容は前回と同様4つございまして、1つが住民意識、2点目が速報の入手状況、3点目が速報を見聞きした際の行動、4点目が訓練、参加状況などでございます。このアンケートの調査の前提となる緊急地震速報、これは地域とか時間が非常に偏って発表しておりますので、どのぐらい偏っているかというのは、静止画ではなかなかお見せしづらいので動画を作りましたのでごらんいただきたいと思っております。発表の順に赤い玉が出てきますのでごらんください。

運用を開始したのが5年前でございますが、最初の3年間で17回発表しておりますので、この赤い玉が、これが速報の発表した場所と時間です。大体数カ月に1回ぐらいの頻度で発表しておりました。太平洋プレートに沿って多く発表されています。もうすぐ3.11になりますが、これで17回ぐらいですか、間もなく3.11。一気にここで、東北地方で発生します。それで、最近やや落

ち着いてきまして、今年に入りまして1回、2回と発表されております。こんな状況で時間と場所が偏って発表されております。これを静止画にしますとこんな感じになりまして、赤いところが10回以上、地域別に見ると発表しております。こういった四国とか九州、これは一度も発表していないという偏りがございます。

もう一つの条件で予想精度でございますが、これは今日報告させていただきました評価とまたちょっと違う評価でございますが、これは大きな警報を対象にした評価で、警報を地域ごとに発表するのですが、その地域、警報を発表した地域で1つでも震度2以下があると大外れとしまして、2以下があるとやや外れという、こういうふうに3種類に色分けしています。オレンジが適切ということで、震災前後で期間を分けますと、震災前が大体70点ぐらいでした。震災直後は30点台まで落ち込みました。最近やや盛り返しておりますが、これは地震活動が低下した原因もあるのですけれども、54%ぐらいまで盛り返しております。こういう状況でございます。

主な調査結果でございます。先に結論を申し上げさせていただきますと、先ほどの調査内容に従って大ざっぱに概要を説明させていただきます。

まず、住民の意識の点でございますが、もう8割近くの方が速報はどんな情報か知っている。十分浸透してきている。発表基準、震度5弱以上で速報を発表しますが、この基準や情報の有益性、役立っているかといったことについては肯定的に受けとめられております。揺れの予想もおおむね信用されているという結果が出ております。

2番目、速報の入手状況ですが、入手手段としましてはテレビ、ラジオ、携帯電話、この3つがほぼ中心となっております。携帯電話なのですけれども、これは報知音を知らない人、これは地域差がかなりあるのですが、平均で4割ぐらいの方が知らない。地域によっては7割ぐらいの方が知らないという地域もございます。

見聞きした際の行動ですが、全国平均で見ますと72%ぐらいの人が何らかの行動をとっている。この行動をとったというのは、印象に残った緊急地震速

報という聞き方をしているんですけども、その印象に残った地震で72%ぐらいの人が行動をとっている。行動の有無と要因が、今回のアンケートの目玉だったのですが、いろいろクロス分析しましたら、やはり速報を信頼しているかどうか、あるいは地震への備えをしているかどうか、あと、過去の地震の体験ですね、こういった要因がある方が行動率が高いということがわかりました。

最後に訓練でございますが、訓練の必要性を認められている方は85%、参加経験がある方が22%という結果が出ております。

では、個別に簡単に駆け足で説明させていただきたいと思います。まず、1番目の住民意識のところ、理解度でございますが、これはQ1から8までいろいろ聞きまして、Q1が大ざっぱにざっくり緊急地震速報を知っているかという質問でございます。これは8割弱の方が知っている。Q2からQ7が緊急地震速報の。特性とか特徴を細かく聞いています。プラスマイナス1の誤差があるとか、間に合わないことがあるとかいろいろ聞いていまして、この結果はばらついております。間に合わないことがあるというのはかなりの方が知っていらっしゃるのですが、プラスマイナス1程度の誤差があるというのは、6割ぐらいの方が知らないというばらついた結果になっております。

最後のQ8というのが予報と警報、2種類、緊急地震速報にはあるんですけども、これを知っていらっしゃる方は、これは毎回、調査結果がそうなんですけれども、2割を切っていると、こういう結果になっております。

次に発表基準でございますが、発表基準、現在震度5弱以上で発表しているんですけども、この基準についてどう思うかという質問をしております。これは前回の調査と比較しましたが、今回はこの強い揺れのみでいいというのは、発表基準をもう少し上げてほしいという意味なのですが、前は上げてほしいという人が多かったのですが、今回はやや減っています。これは地震が減ってきた影響かなと思っております。おおむね現在のままでいいのではないかとという人が一番多くなっております。

次に予想の誤差の許容度、どのぐらいの誤差なら許してくれるかという質問をしています。上段がいわゆる空振り、警報を発表したのに地震が実際は来な

かったという空振り、下が見逃し、大きな地震があったのに警報が出なかったという見逃しについて、それぞれ震度の差がどのぐらいまでなら許してくれるかという質問をしております。まず、空振りについて、警報を発表したのに弱い揺れだった、震度3だった場合は7割ぐらいの方が許容している。これがだんだん震度2だと4割ぐらい、1だと3割ぐらい、徐々に下がってくるのですけれども、全く震度、揺れなくても26%の人が許してくれる。わりとやさしいという結果が出ています。

その一方で、今度は強い揺れの場合、出なかった場合、見逃しですね。震度4でも3割ぐらい。許してくれるのは3割ぐらい。震度5弱以上になりますと、ほとんどの方が許してくれないという結果になっておりまして、まあ、これは想定されていたとおり見逃しには厳しいという予想どおりの結果が出ております。

次に受けとめ方、どう思ったか。速報を聞いたときにどう思ったかという質問をしております。この質問に対して強い揺れが来ると思った。速報を信用していただいていると我々は思っているのですが、こう思った方が44.7%。「揺れが来ると思った」は25%で、かなりの方が速報を聞いたら揺れが来るのだと思っているということがわかりました。これがこの結果、あといろいろ行動分析の、クロス分析の要素にしたんですけれども、結局、この強い揺れが来ると思った人ほど行動率が高いというのが後の分析で出ております。

ずばり評価として、役立ったかどうかという質問でございます。今回は地域別に細かく聞いてみました。全体的におおむね高評価ですか、6割から7割ぐらいの人が役立つ、あるいはどちらかと言えば役立つという評価をいただいております。地域別に見れば東北と関東、揺れの多かった地域でやや高いという傾向が見られます。

次に2番目の調査項目、入手手段について、今回、細かく、夜寝ているときは多分、入手手段も限られるだろう。場所によっても違うだろう。勤務先とか家庭とかで違うだろうとシチュエーション別に細かく聞きました。結果はあんまり違いはなくて、例えばこれは時間帯別の入手手段、上段がそうなのですけ

れども、ほとんどテレビ、ラジオがオレンジ、携帯、スマホが黄色なのですけれども、この2つでほとんど入手を占めておりまして、時間帯別にもあんまり変わっていませんという結果が出ています。

下の方は今後希望する入手手段、今後は何が欲しいですかという、これは年代別に整理しています。若い人ほどスマホ、携帯を希望する。お年寄りの方は携帯というのが出ていますけれども、少し注目したのは、ここのその他の部分なのですが、これは専用の受信装置とか、そういうところを意味するのですが、これが増えているというところがやはり情報の多重化というか、多様化というか、いろいろな方法で入手したい方がいらっしゃるといのは少し見て取れるのではないかなと思っております。

次に、今回、知りたかったことは、速報の有効な入手手段である携帯の利用状況で、まず、専用の報知機能があるのを、機能を知っているかという質問に対しては、これは全国、地域別に分けたのですけれども、かなりの方、東北、関東は多く、8割弱の方なのですが、全国平均で7割ぐらいの方は一応知っていらっしゃる。

知っていらっしゃるのですが、今度、実際にその音、専用の報知音で鳴るのですが、そこをあまり猶予時間、速報が鳴ってから地震が来るまで猶予時間がございませんので、音で反応していただかないとなかなか間に合わないのですが、その専用の報知音を知っているかという質問に対しては、東北、関東の方はさすがによく鳴ったので知っていらっしゃるのですが、中国、四国、九州あたりですと全く知らないという方が6、7割近くいる。聞いたことがないのは、鳴っていないので当たり前なのですが、このぐらいいらっしゃると、こういう結果が出ております。若干、四国だけ高くなっているのですが、これはほかの調査の結果にも出るのですが、これは南海トラフの関係が、関心が高いのかなと思っております。

3番目の調査項目、速報を見聞きした際の行動。見聞きした経験がある人は何かしら、見聞きした経験のある人で何かしら行動したというのは7割ぐらいです。何もとらなかつたのは28%です。それで、これの要因を分析してみま

した。クロス分析するために一見、行動とは関係なさそうな質問で、実は行動の要因となりそうな質問をあちこちに密かに忍ばしておりまして、それを使って分析してみました。一番大きく結果が出たのが先ほどの速報をどう受けとめるか、どう思ったかというところで、速報を聞いて強い揺れが来ると思った、こういうグループの方の行動率が85.8%、その一方でそう思わなかった人が60%、差が一番開きましたので、速報を信頼している、あるいは危機感を持っているという方は行動率が高いのかなと。

同じようにこれは地震に備えをしているとか、例えば避難路を確保しているとか、耐震固定をしているとかいう人のグループは高い。そうでない人は低い。あと、過去に緊急地震速報の参加経験がある人は高い。そうでない人は低い。あと、過去に地震の経験がある。興味がある、科学番組が好きだとかいう人は高い。一番低いのは地震への関心のない人の行動率が35.0、これが一番低いので、逆に見ればこういった人にいかに地震に興味を持っていただくというのが課題なのかなとも思っております。

最後は4番目の訓練でございますが、訓練の必要性については80%ぐらいの方が必要だと思っている。訓練の参加経験というのは22.4%の方が経験がある。ちなみに消防署の起震車に乗ったことがあるという経験、同じこのアンケートの中で質問したんですけれども、その方は11~12%ぐらいでございますので、起震車よりは多く参加しているという結果が出ております。

簡単でございますが、今後の取り組みでございますが、今回の調査で速報への信用度、あるいは情報入手の多様化、あるいは地域差、これの解消が課題だと思っております。このために緊急地震速報、信用度を高めるための精度向上、速報の入手方法や活用方法、これは携帯でもっと活用の余地があると思いますので、その辺の周知、広報、あるいは地震の経験とか、その辺が行動率も影響していますので、経験することはなかなかできないので、訓練を通じて疑似体験していただくとか、訓練を通じた地域ギャップを埋めていく取り組みを今後進めていきたいなと思っております。

簡単ではございますが、説明を終わります。

【里田業務評価室長】 気象庁から以上でございます。

【田中座長】 はい。それでは、今のご説明についてご意見、コメント等あればいただければと思います。どうぞ。

【中川委員】 中川です。実は今日あまりご説明がなかったと思うのですが、先ほどの民間のところから話があったミーティングをやってもらったときに、埼玉の熊谷気象台で学校をベースにした緊急地震速報の訓練を、プログラムを作って、全学校で採用されるようなプログラムになっているというお話があって、大変よいことだなと思う一方で、その場でも申し上げたのですが、そもそも新しく作られた情報を気象庁が出していくときに、そのようなものまで一緒に作って社会と共有していくというようなことが、ひょっとしたらこれって本来業務だったよねということその時に申し上げたことを思い出しました。

ですから、あの時に、情報を出したときにたしか訓練に使えるようなちょっとムービーなど出されたのですが、ほんとうは先ほどの片田さんの話もそうですけれども、コミュニケーションというようなことで言うと、出して使えというのではなくて、どんなふうに使っていくかというプログラムと一緒に提供していくとか、だんだんそこまで浸透してきたからここまで来たのだと思いますので、ぜひ今回、ミーティングの時に紹介された熊谷の学校で使うのもそうですけれども、こんなものもぜひ標準的なものとして言えるかどうか、もう少しブラッシュアップは必要かもしれませんが、先ほどの西の方などに対して、リードタイムがあるんだから、こんなような訓練を、その地域に合わせたものを使っていけばどうでしょうかみたいなこともぜひ念頭に置いていただいて、認知が広まっていく、関心を持ってもらう、訓練に参加してもらうようなことをやっているかどうかという話ではなくて、こちらからソリューションを提供していくようなこともぜひ念頭に置いていただきたいなと思います。ということを少しコメントでございます。

【田中座長】 ありがとうございます。

ほか、いかがでございますか。どうぞ。

【小室委員】 今日、いる委員の先生方がおっしゃっていることは、もしかしたら気象庁の基本目標を足してくれみたいなことにかかわってきているかもしれないですね。ここに明示的に書いてあるところでは、情報提供ということでは書いてありますけれども、もう少し踏み込んだことをこの評価委員に関する懇談会という場ではありますけれども、ビジョンには気象情報の作成、提供を行う。提供まで書いてあるのですけれども、基本目標のところだと何となくそれが曖昧になりますし、戦略的な方向性としては曖昧ですし、関連する施策等になりますと、その項目は入っていないということで、それ自体のものを申し上げているかもしれない。ですから、懇談会の議論からは、もしかしたらはみ出しているかもしれないけれども、これは委員の先生及び私も含めてお願いしたいことだと思っております。

【田中座長】 別に懇談会だからといってご提言申し上げて、採用していただけるかどうか、それは気象庁のご判断ですが、いろいろ言っていただければと思います。

ほか、いかがでございますか。それでは、とりあえず時間を過ぎましたので、その他議題等ございますでしょうか。

【里田業務評価室長】 その他の議題、用意してございません。

閉会

【田中座長】 はい。それでは、少し時間をオーバーしてしまいましたけれども、いろいろなご意見、ありがとうございました。これで事務局にお返ししたいと思います。

【里田業務評価室長】 大変長時間にわたりましてご議論いただき、ありがとうございました。大変有益なご意見、コメントをたくさんちょうだいいたしました。ありがとうございます。本日、ご議論いただきました平成24年度の評価、また、平成25年度の目標につきましては、本日のご議論を踏まえまして、また、一部ペンディングになっている部分もございます。こういったところの評価を確定しましたところで気象庁の業務評価計画として取りまとめていきます。また、新年度の早い時期に業務評価レポートとして、この内容を公表

していく予定でございます。

また、最初にも申し上げましたけれども、本日の懇談会の議事録につきましては、一旦事務局の方で案をまとめさせていただきまして、またメールベースになりますけれども、先生方に見ていただきまして、ご了解をいただいた上で、できるだけ早く公表したいと思っております。

それでは、これで第18回気象業務の評価に関する懇談会を終了いたします。長時間、ありがとうございました。

— 了 —