

第 22 回気象庁気象業務の評価に関する懇談会 議事録

【須田業務評価室長】それでは、定刻になりましたので、ただ今から第 22 回気象業務の評価に関する懇談会を開催いたします。私は、気象庁総務部総務課業務評価室長の須田でございます。どうぞよろしくお願いたします。

まず、懇談会の出席者について、気象庁からは人事異動等により前回から若干変更はございますが、お手元の名簿をもって紹介は割愛させていただきます。なお、予報部長の関田は海外出張中のため、代理として予報部業務課長の倉内が現在着席しております。

それでは、初めに、気象庁長官からごあいさつ申し上げます。

【橋田長官】委員の皆さん、本日はお忙しい中ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。御礼を申し上げたいと思います。気象庁長官の橋田でございます。昨年 4 月から長官を拝命いたしまして、1 年近くになりました。委員の皆さまには、日ごろから、そして長い間にわたって気象行政、気象業務についてご理解いただくとともに、さまざまな観点でご指導、ご助言をこれまで頂き、あらためて御礼を申し上げます。ありがとうございます。

この気象業務の評価に関する懇談会でございますが、平成 13 年 1 月に中央省庁の改革・再編がございまして、これを機に開催を始めたものでございます。気象庁が行う業務評価について、それから今日、国土交通省からも来ていただいているのですが、国土交通大臣が設定する実施庁としての気象庁の達成目標に対する実績についても、この外部の有識者の皆さまから、専門的見地から、あるいは中立的な観点からご助言を頂くということで始めたものです。今回で 22 回目になりますが、実は私、平成 13 年から 2 年間、第 1 回から第 5 回までをこの懇談会の事務局として、この運営をお手伝いさせていただきました。そのときの経験から言いますと、もちろん業務の評価について皆さまから意見を頂くことは重要でございますが、それのみならず、気象行政の抱える、気象業務の抱える課題について、あるいはその課題をどのように乗り越えていくか、そのためにどう目指していくべきか、どう取り組んでいくべきか、取り組んだ結果としてどのように次なる目標や目指すべき姿を考えていけばいいか、こういった気象行政全般について、幅広くご助言を頂くことが何よりも重要であり、かつ有効であると思っておりますので、引き続きよろしくお願したいと思います。

そういう観点で、前回だと思いますが、個別のプロジェクトというよりはもう少し広い目で見たいという意見もあって、基本目標というのを議論いただき、今回から基本目標ごとに総合的に評価するようにさせていただきました。まだまだ十分かどうか分かりませんが、そういった試みも含めまして、また、今日は防災気象情報の利

活用状況等の調査の結果もございますので、幅広い観点でご意見、ご助言を頂ければと思っております。

また、もう一つ言及させていただきたいのは、昨年、気象庁の基本目標の構成について、1-1、1-3 とか 2-1~2-4 といった 10 本の基本目標についての建て付け、内容を議論していただきました。今日はさらにその前提となります気象庁のビジョンについて、時間があれば少し議論させていただきたいと思っております。ビジョンの設定当時と状況や業務の内容が変わってきていますので、そのビジョンが基本目標や私たちの業務の進め方に大いに関係してまいりますので、この際一度点検という意味で問題意識を提示させていただいて、皆さんにご意見を頂ければというように思っております。

以上、委員の皆さまから忌憚のない意見を賜りたいということをお願いして、ごあいさつとさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

【須田業務評価室長】それでは、事務局から運営上のご連絡を申し上げます。本日は、議題が 2 つございます。1 つ目の議題は、気象庁基本目標チェックアップ（案）です。この議題では、まず事務局から全体についてご説明し、5 個の基本目標について各担当部局から順次説明した後に一括してご議論いただきます。続いて、本年度実施した防災気象情報の利活用状況等に関する調査について、担当の予報部からご説明いたします。2 つ目の議題は、気象庁のビジョンについてで、事務局からご説明いたします。以上にて、本日の会議は概ね 2 時間を予定しております。

次に、資料の確認をさせていただきます。皆さまのお手元に、議事次第の一枚紙と、出席者の名簿、座席表がございます。それから、付録を含めて 161 ページの綴じてある資料がございます。最後に、パワーポイントの説明資料がございます。お手元の資料をご確認いただき、もし不足がありましたら事務局までご連絡をお願いいたします。

続いて、マイクの使用方法になります。マイクのスタンドの中ほどの下の方に「TALK」と書かれた緑色のランプがございますので、ご発言の際にはその下のボタンを押してお話してください。お話が終わりましたら、恐れ入りますが、もう一度押していただければスイッチが切れます。

次に、議事録でございます。議事録は、後日委員の皆さまのご確認を頂いた上で公表とさせていただきます。その際に、発言者の氏名も掲載させていただきますので、ご了承をお願いいたします。

ここで、国土交通省の斉藤政策評価官からごあいさつをお願いいたします。

【斉藤政策評価官】先ほど紹介いただきました国土交通省の政策評価官をしております斉藤でございます。よろしく申し上げます。国土交通省では、中央省庁等改革基本法に基づき、毎年度、実績評価として気象庁が達成すべき目標の設定およびその目標に対する実績の評価を行っていますが、その際には有識者など第三者の知見を活用するというようなことが総務省の通知により求められております。国土交通省におきましても、実績評価実施規程におきましてその旨を規定しているところであります。

本日の気象業務の評価に関する懇談会におきまして、国土交通省としても実施庁たる気象庁の目標の設定および実績の評価に関し、皆さまのご意見を伺わせていきたいと存じますので、よろしくお願いいいたします。当懇談会で頂きましたご意見などにつきまして、今後国土交通省において気象庁の目標の設定およびその目標に対する実績評価を行うに際し、活用させていただきたいと存じております。よろしくお願いいいたします。以上です。

【須田業務評価室長】 それでは、これからの議事の進行は田中座長にお願いしたいと思っております。田中座長、よろしくお願いいいたします。

【田中座長】 どうも皆さま。年度末の忙しい中ご出席いただきましたこと、御礼申し上げます。昨日も地震がございましたが、いろいろな意味で防災情報に関して、あるいはその前提となる科学技術に対する期待が非常に高まっていると思っておりますが、今日の皆さま方のご意見も含めて、いい進行をさせていただければと思っています。今日は、例年と比べて若干ビジョンのご議論が、先ほど長官の方からもご披露がありましたが、時間のある限り触れさせていただきたいと思っておりますので、よろしくご審議お願いしたいと思っております。

最初に、まず議題 1 の気象庁の基本目標チェックアップ（案）ということをご議論いただければと思います。これまでも、なかなか評価、あるいは定量的評価はいろいろ議論があり、そういう意味で定性的評価をどうするのかというような話とか、あるいは本当に今の社会の要請の付託に応える上でのチャレンジングな技術開発、ブレークスルーを堂々と、と言っていいのでしょうか。勇敢にチャレンジしていくという意味でのご意見も多々今まで頂いてきたと思っておりますが、それも踏まえてよろしくお願いいしたいと思います。

それでは、資料の本体をお手元に置いていただきながらご説明をお願いしたいと思います。それでは、気象庁よりご説明よろしくお願いいいたします。

【須田業務評価室長】 ありがとうございます。まず、平成 28 年度の評価結果と平成 29 年度の業績指標をそれぞれまとめた一覧表についてご紹介して、その後、基本目標に関連して主として担当する部署から関係する取組を個別にご説明するという手順で行います。

平成 28 年度の評価結果について、お手元の資料 7 ページの大きなサイズの表 1 をご覧ください。昨年度から基本目標の体系が組み変わっていて、10 個の基本目標、関連する施策等の下に合計 29 個の業績指標という形で整理しています。今年度からは新たにそれぞれの基本目標について、総合的に評価しています。

評価の区分ですが、お手元の資料 3 ページに資料 2 がございます。この資料のとおり、「①目標超過達成」から一番下の「⑤目標に向かっていない」までの 5 段階で評価しています。お手元の資料の評価の目安をベースに、業績指標以外の取組や利用者の評価などを勘案して、総合的に①～⑤までの評価をしています。

再び7ページの大きな表1に戻ります。平成28年度は、10個の基本目標をそれぞれ評価していますが、そのうち「①目標超過達成」が1つ、「②目標達成」が6つ、「③相当程度進展あり」が2つ、「④進展が大きくない」が1つとしています。

次に、平成29年度の業務目標についてで、資料の11ページの大きなサイズ表2になります。この表の中で平成29年度から新たに設定する業績指標は、中ほどに目標の分類という列があり、そこに【新規】と角括弧付きで書いてあります。これが29年度からの新しい指標になります。この新しい指標は7つあり、それ以外に、複数年度の目標を更新して改めて目標を設定したものが2つで、これは業績指標16番、17番になります。その他に、単年度または複数年の目標を継続するものがあり、全部含めて合計28個の業績指標を定めています。

次に13ページ以降に基本目標個票という10個の個票をご覧ください。こちらでは、基本目標ごとの総合評価の根拠が書かれており、その他に業務の分析、次期目標等への反映の方向性について記載しています。最後に、既存や新規の業績指標の実績値を一覧にして載せています。個々の業績指標については、付録としてお手元の資料の63ページ以降をご覧ください。

以上が全体的な説明になります。この後は、基本目標の個票を踏まえて、主として担当する部署からそれぞれの基本目標に関係する取組について、お手元の別に綴じてあるパワーポイントの資料に基づいてご説明いたします。10個の基本目標のうち、今回は昨年ご説明しなかったものや業績指標が大きく変わったものなど5つを10個の中から選んでいます。それでは、予報部から説明を開始いたします。

【倉内業務課長】予報部でございます。

「台風・豪雨等に係る防災に資する気象情報の充実」ということで、わが国では、台風や梅雨前線などによって、豪雨による河川の氾濫ですとか、あるいは土砂災害が発生する、あるいは台風の接近・通過においては、暴風、高波、高潮といった災害も発生しています。その中で、気象庁におきましては災害を防止・軽減するという観点から警報やあるいは台風情報を発表しまして、自治体での防災対策あるいは国民一人一人の安全確保行動に利用いただいているというところでございます。様々な観測データをスーパーコンピュータに入力しまして数値計算、数値予報を行い、また、観測データを活用しまして実況監視を行って、全国の气象台において予報官が台風情報ですとか警報・注意報あるいは各種情報を出しているところでございます。

この中でこういった防災情報・気象情報の充実の程度を測定する目安としまして、台風進路予想の精度ですとか、あるいは雨量の予測、それから大雪の予測、こういったものの精度ですとか、竜巻注意情報の発表対象地域数を指標として設定してございました。

そうした中で、竜巻注意情報の発表対象地域でございますが、これまでの60から141地域を増やして地域を絞って発表できるようにするという目標を持って取り組ん

できたわけですが、今回さらにその予測精度を向上させたというところでございます。図にありますように、これまでわれわれは府県予報区と呼んでいますが、概ね府県の単位で発表していた竜巻注意情報をより絞り込んで、例えば栃木県ですとか茨城県ですと南部といった地域を絞って竜巻注意情報を発表するようにしています。通常このように地域を絞り込むと、その精度というのは低くなりがちです。ちょうど昨年で延岡や佐呂間で大きな竜巻被害が発生しまして10年になりますが、この10年の間、いろいろな技術開発、竜巻のメカニズムの研究をし、あるいは現地調査を実施して竜巻が起きるときはどのような状況なのかということをしっかり分析しまして、その成果を踏まえて細分化を行いました。その結果、細分してもなお、補足率もこれまでの40%から70%に向上する、あるいは的中率につきましても、これまでの3%から14%に向上させるということができた、というのが竜巻注意情報の改善でございます。

続きまして、「台風予想の精度（台風中心位置の予報誤差）」です。これまでの数値予報システムの改善と併せまして、予報資料の特性の把握などに取り組んで台風予測精度を向上させました。これは昨年から実施しているものです。この図は台風の一例なのですが、これまで予報円が大きかったのですが、それを小さくすることができました。台風の進路、進行方向、速度によってこの予報円の半径というのは変えてございまして、図に示している例で、24時間予報ですと予報円の半径を31.3%縮小することができました。全ての台風はそれぞれ違っていて、これと同じ値ではないのですが、こういった予報円を小さくすることができまして、よりの確な防災対応を取っていただけるようになってきたと考えています。

予報部からの説明は以上です。

【田中座長】次に進めます。

【木村航空気象管理官】航空気象管理官、木村でございます。簡潔にご説明申し上げます。基本目標2-1でございます。

気象庁の大きな役割の一つに、交通の安全の確保というものがございまして。その航空機に関するものでございまして、気象庁は航空機の利用に適合する予報をやらなければいけないという使命を頂いています。具体的には、航空会社ですとか航空局、それから外国の航空関係者、こういったいわゆる飛行機を飛ばす方々への予報あるいは観測を通報するというのを、きっちりと行う必要がございまして。

具体的に申しますと、スライドにあるようにたくさんの空港が日本にございまして、赤い楕円や緑の四角といったところについては国際的な基準に基づく観測を、概ね1時間ごとに行っています。それから、四角の吹き出しでございまして、赤字で書かれた予報発表官署において、飛行場の予報というものを出しているところでございまして。航空事故が実は飛行機の離着陸の離陸後3分、着陸前8分ですとか大体そういったところで事故の大半が起こるといった調べもございまして。こういう情報をきっちりと出すということが非常に大きな使命であると考えています。

また、国際的な気象情報というものがございます。今、倉内からご説明のありました熱帯低気圧がどこにあってどこに行くか、あるいは火山灰がどこにありそうか、そういった情報も提供しているというところがございます。それから、説明が抜けましたが、空港の予報を出しているのはこの赤字の官署でございます。そこが黒い文字で書かれた自分の官署のある空港だけではなくて、青い文字で書かれた遠く離れた空港の予報も出しています。

では、どういった予報・観測をやっているかというものを、次のスライドでご覧いただけます。具体的には、「①空港の予報」というところをご覧いただければと思います。空港およびその周辺を対象として、30時間先まで天気がどうなりそうか、風向・風速がどうなるか、雲の高さや量がどうなるか、見通せる距離がどうか、こういった予測をしています。こういったことは、飛行機を飛ばす管制官が滑走路の向きを変えたり、あるいは航空会社、そしてパイロットがどのように運航を考えるかといったことで非常に重要な情報になってまして、国際的に定められた様式に従って情報を出しているというところがございます。

また、「②空港の観測」というのがございます。これは、見通しの距離、雲、あとは今雨が降っていますとか視程が悪いとかそういったことを、器械による観測と、あとは観測者自身が「雲の量はこれぐらいです。見通しの距離はこれぐらいです」といったものを測って、おおむね1時間ごとに通報しています。ルールが国際民間航空機関というところで決められて、それに従って通報しているというものでございます。まさに飛行機に乗っていらっしゃる時に聞こえるパイロットの方が言っている「目的地の新千歳は気温十何℃・・・」とかの情報が気象庁の発表している情報です。これが乗客の方に伝わるのは付加的な利用の方法でございまして、むしろどう飛ばすか、どう着陸させるかといったことにお使いいただいているというところがございます。

予報は6時間ごと、観測の通報は概ね1時間ごとに行っていますが、予報や通報が遅れることもございます。あるいは、ちょっと間違っただけで訂正するということがございます。そういった遅れたり、訂正されなかった予報や通報、正しく通報できた予報や通報の割合を目標としていまして、具体的には①、②とも99.7%としています。幸いなことに何とか達成できているというところがございます。引き続き頑張っていきたいと思っています。

それから、気象庁の講堂等において航空会社との懇談というものも何年か前からやっています。情報の充実に関するご意見を頂いたり、あるいは「こんなことをやろうと思っています」といったことをご相談したりといったことで、こういったことを情報の改善につなげていくといった取り組みをやっているところがございます。以上でございます。

【田中座長】次、地球環境・海洋部、よろしくお願ひします。

【長谷川地球環境・海洋部長】地球環境・海洋部長の長谷川でございます。よろしく

お願いいたします。

「地球環境の保全に資する情報の充実」ということで2枚スライドをご用意させていただいています。地球環境のうちでも、特に地球温暖化ということに的を絞ってご説明させていただきたいと思っております。地球温暖化については、ここ最近、またかなりいろいろな動きが大きくなってまいりまして、ご存じのとおり、一昨年暮れに合意されたパリ協定が昨年発効したということがございます。これは、いわゆる各国が二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出を削減していこうという取り組みについての協定ですが、京都議定書と大きく違いますのは、まず世界全体で産業革命以前に比べて2°C以内に収めようという目標を定めた上で、各国が自主的に削減計画を作っていくという取り組みでございます。5年に1度これまでの取り組みがどこまでうまくいったのかということをごきちんとして、さらに前に進んでいくというスタイルになっています。従いまして、地球温暖化が今どうなっているのか、あるいは二酸化炭素が今どうなっているのかということについて、より正しい情報が求められているというふうに考えています。

それからもう一つの大きな動きは、地球温暖化はある程度は抑えるとしても、ある程度は進んでしまうということで、適応策と言っていますが、温暖化した気候に合わせて産業やいろいろなものを変えていく必要があるということで、その取り組みが今年度から、かなり本格的に各自治体等で進められています。ここでは、なるべく不確実性の小さい、かつ地域ごとにどんなことが起こるのかということが言えるような詳細な情報が求められています。

ところが、二酸化炭素というのは、出したものがそのまま大気の中にとどまってくれるというわけにはまいりませんで、3分の1ぐらいは海洋が吸収します。さらに同じぐらいの量を陸にある植物が吸収していると言われてはいますが、その詳細が必ずしも分かっているとは言いがたいところがございます。そういったことを受けまして、気象庁では、よく中では陸海空で観測するのだというようなことを申ししていますが、陸上の観測点や船ですとか航空機ですとかそういうものをいろいろ使いまして、現在の温室効果ガスがどういうふうになっているかということについて観測しているということでございます。

こういった観測に基づきまして様々な情報を出しています。スライドにちょっとグラフがありますが、これは単純にある地点で測った二酸化炭素の量がどう増えているかというグラフです。その下の図のように、世界各国で観測された結果を用いまして、世界の中でどういうふうに二酸化炭素が分布しているかというようなことも分かるようになってきています。それから、こういった観測に基づいて、いわゆる地球温暖化の予測の情報というものも出しています。今年の3月にも、また新たな予測情報を出そうというようなこととなっております。

それで、次のスライドですが、これからやっていきたいと考えている業務の1つを

掲載しています。これは、これまで5年間もやってきたことをさらに延長していくというのですが、特に海洋と大気間の二酸化炭素のやりとりや、海洋の中に二酸化炭素がどういうふうによく吸収されているのかということについての情報を充実しようというものでございます。先ほども申しましたように、海洋は大気から二酸化炭素を吸ってくれるのですが、吸っただけに留まらなくて、その吸ったものは例えば生物が吸収してしまったり、あるいは海流に流されてしまったりと、結構複雑なことになっています。

そういったことをうまく表していこうということで、ここに3種類の情報を挙げています。1つ目はいわゆる大気からどれぐらいの量の二酸化炭素が吸収されているのかという情報です。それから2つ目は二酸化炭素の蓄積量の情報です。これは、ある場所で二酸化炭素がどれぐらい蓄積されているのかという量になります。それから3つ目は、いわゆる海洋酸性化の情報です。海水というのはちょっとだけアルカリ性なのですが、二酸化炭素を吸うものですから、だんだん酸性の方に寄っています。これが進みますと、今までのように海はもう二酸化炭素を吸収しないかもしれないという懸念や、生態系にも大きな影響が出てくるのではないかというような懸念がございますので、それについての割合直接的な情報としていわゆる酸・アルカリの値の情報を挙げています。こういう情報を充実して、5つぐらいは新しい情報が出せるだろうと考えているところです。

こういった情報を世の中に出していくわけですが、もちろん一般の方々に今こういうことになっているのだということをご理解いただくことが大変大事だと考えています。それについては報道の方々の協力を得て、あるいは気象庁のホームページの中に「海洋の健康診断表」というところがあるのですが、そういうところを通じて国民の皆さんにぜひご理解いただきたいと思っています。

それからもう一つ大事なことは、こういった観測の成果や分析の成果について、もう数値データそのものを公開していきまして、これを使ってぜひ研究を進めていただきたいと思っています。気象庁の中でももちろん研究を進めますが、日本と言わず、世界の研究者にデータを提供して研究を進めたいと思っています。この研究の成果というのは、一番大きなところではIPCCという国際機関がございまして、ここが、現在の地球温暖化に関する人類の知見という形で6、7年に1回ぐらい大きな取りまとめをしていますが、ここに集積されていくものと思いますし、日本の地球温暖化のさまざまな研究を通して不確実性の小さな温暖化予測情報につながるものと期待しているところでございます。以上です。

【田中座長】情報利用推進課長、お願いいたします。

【菫澤情報利用推進課長】情報利用推進課長、菫澤でございます。それでは、基本目標2-4「民間気象業務の発展等に資する気象情報の利用の促進」について説明させていただきます。本体資料の方は28ページ、29ページでございます。

まず初めに、民間における気象情報の利活用拡大に向けた取り組みの推進でございます。気象庁は、国民、産業界を含む民間における気象情報の利活用の推進というところに取り組んでいるわけでございますが、まず現在どういう取り組みをしているかと申し上げますと、まずは様々な業界あるいは研究機関と連携いたしまして、いわゆる気象情報を活用して農業生産ですとか販売管理、生産管理、そういったものに活用していただく。そういった成功事例を創出しようということで、研究機関や業界団体と共同でいろいろな調査をしています。

また、気象庁が直接関わっているわけではないのですが、やはりいろいろなところで気象情報を利活用した取り組みがございまして、成功事例、それから取り組みの事例などについても、またそういう世の中の動きについてもいろいろと把握しているところでございます。

さらに気象庁もいろいろな新しいデータですとか技術も含めまして、いろいろな取り組みについて、例えば年間に十数回くらい各地でワークショップですとかセミナー、講習会といったものを、予報業務の事業者ですとかあるいは関係する業界団体、商工会議所などを通じまして、いろいろなところでご紹介しているところであります。これが、大きく見ますと現在の気象庁の気象情報の産業界の利活用というところでの取り組みでございます。

今年度でございますが、国土交通省の生産性革命プロジェクトの中で、このプロジェクトについての細かな説明は割愛させていただきますが、要は生産性を上げるために省を挙げていろいろ取り組んでいるプロジェクトでございますが、その中で気象庁は気象ビジネス市場の創出ということでプロジェクトを立ち上げました。これまで、まだまだ活用されていない気象のデータについて、もっともっと使ってもらおうということで、それに当たっては、これまで以上に産業界の皆さんあるいは学術機関関係の皆さんといろいろと議論する、あるいは連携する場をつくろうということで、「気象ビジネス推進コンソーシアム」というものを今立ち上げる運びとなっておりまして、今、多くの方々のご参加を得ているところです。この図にありますように、これまでの農業や小売りに加えまして、金融や運輸、さらには建設・エネルギーといったところとも様々に連携して、今後一層気象情報の利活用の促進に努めてまいりたいと思っております。

今年度の目標につきまして、定性的ではございますが、様々な業界団体や企業との意見交換や調査の実施ということで、これについて今年度については、多くの業界団体とお話をして、さらに調査も進めたということで、結果を出させていただいています。

もう1つ、こちらの目標は安全知識の普及啓発、気象情報の利活用推進を行う担い手の開拓・拡大および連携した取り組みの着実な推進でございます。いわゆる普及啓発の方の取り組みでございますが、そもそもこの普及啓発というものは、いろいろな大きな災害があるたびに様々な有識者の皆さまからいろいろなご指摘を受けています。

要はもう少し気象情報を住民の方が活用して自ら逃げていただくといった行動につなげる必要があるのではないかと、そういった取り組みをやるべきではないかというようなご指摘などが大きな災害のたびにありまして、気象庁といたしましても平成 24 年から「地域防災力アップ支援プロジェクト」というものを立ち上げています。

その取り組み内容でございますが、主なものとしては気象庁の大雨ワークショップというものがございます。これは一方的な講座型のいわゆる講義ではなくて、実際に参加する方々にいろいろな状況を付与してどういうふうに行動すればいいか、そういうことを考えてもらうといういわゆるアクティブラーニングですとかそういう参加型の学習でございます。そういったものを今、全国的に広めようとしているところでございます。今年 1 年の成果で申し上げますと、全国で約 90 件のワークショップが開催されていますが、中には英語版のワークショップをやったり、官署によってはこの大雨のワークショップを津波対策避難のワークショップに改良したりとか、いろいろな取り組みが全国の気象官署で行われています。この取り組みについては、特に重点的に行っているのは、いわゆる気象庁だけがやるのではなくて、必ず教育機関とか報道機関、日本赤十字社ですとか気象予報士会、そういった外部の団体と連携して広くこの取り組みが広がっていくように、なおかつ気象庁の情報の利活用の担い手を多く増やしていくようなところに特に意識を置いて取り組んでいるところでございます。

今年目標としても、地域防災力アップ支援プロジェクトの実施、この気象庁ワークショップの実施ということで目標を掲げさせていただきましたが、引き続きこの取り組みについて着実に進めるとともに、連携機関の拡大などに努めてまいりたいと思います。以上です。

【田中座長】 それでは、国際協力の推進について、企画課長よろしくお願いたします。

【大林企画課長】 企画課長の大林でございます。

気象業務に関する国際協力は、気象庁の使命の一つということで、大きな柱となっております。ご存じのとおり、大気は国境を越えて、それから津波も大きな海を越えて来るということでございまして、決して日本国内だけの気象業務を改善していても良くはないということがございます。外国の気象機関の支援を通じて世界全体が良くなっていかないと日本のサービスも良くなるということでございます。

気象分野ですと、世界気象機関（WMO）という枠組みがございまして、国際協力を推進してございます。例えば観測ネットワークで言いますと、静止気象衛星「ひまわり」も、似たような機能を持つ各国の衛星と協調して観測網を構築しています。また、そういった観測データを国際的に交換するような情報通信システムというものも維持してございます。こういった枠組みの中で、気象庁はアジア地区あるいは世界規模のセンター機能を幾つか持っていて、国際的に貢献しています。

それから、海洋、津波の分野では、UNESCO の海洋学委員会というものがござい

まして、津波に関する情報の交換ですとか海洋情報の提供といったことを進めています。これにつきましても、国際的な協調が不可欠のものとなっています。

スライドの右側には途上国支援ということで、幾つかトピック的に挙げてごさいます。1 つ目は、WMO の地区センターとして研修等を通じて途上国を支援するという取り組みを、例えば気候や気象予測等で行っています。それから、2 つ目は「ひまわり受信機の供与・研修」ということをごさいます。これは新しい「ひまわり 8 号」が運用を開始いたしまして、その細かいデータを直接途上国で受信して使っていただくというための受信機を、なかなか自国で整備できないところも結構多いということをごさいます。これを供与いたしましてその使い方を研修するというようなことも最近力を入れてやっています。それから JICA との連携ということでは、JICA の集団研修を毎年行っていて、毎年 8 名前後の研修生を途上国からお呼びいたしまして 3 か月ほど気象業務の研修を行うということをやっています。その他、JICA 等を通じまして無償資金協力ですとか技術協力の枠組みを通じまして、レーダーの整備や予測・観測能力の強化といった技術的なサポートをしています。

こういったかなり広い分野で国際協力を推進しているということをごさいます。評価の指標といたしましては、今年度まではアジア地区あるいは世界センターとしての活動を指標としました。台風センターの活動といたしまして、高潮予測のデータを提供している地点を増やしてきました。それから、温室効果ガス世界資料センターでは世界中で観測した温室効果ガスのデータを集めて、それを使いやすい形で提供するという活動を行っていますので、このホームページ等の利便性の向上や情報の充実ということを行ってきました。これらの活動については概ね目標を達成したと考えています。

一区切りついたということで、来年度につきましては、アジア地区気候センターとしての活動、主としてアジア地区の途上国の支援を行っていますが、その活動を業績指標として設定します。それからアジア地区測器センターという、観測機器をちゃんとメンテナンスして正しい観測ができるようにということをサポートするセンターがごさいますので、その活動についても業績指標として設定します。こういったセンターの活動について新たな業績指標として設定して、国際協力の推進のバロメーターにしようと考えています。以上です。

【田中座長】 どうもありがとうございました。ただ今気象庁から 10 領域の中の 5 つ、主要な科目についてご説明いただきました。これから、説明があった部分に限らず、全体についてのご質問・コメントをお願いできればと思います。当懇談会でのご意見は、国土交通省が実施庁としての気象庁の目標の設定およびその目標に対する実績評価を行うためにも活用するということをごさいますので、その点のコメントもお願いしたいと思います。実施庁の目標というのは、この表 1 の方に実施庁目標と書かれたこの一覧表のところに書いてあるのを見ればよいということですよ。一番最初の方

で、基本目標 1-1 の 1 番ですと台風予想の精度というのが実施庁目標になっているというのが角括弧で書かれているところでございます。

それでは、時間もございますので、どなたからでも結構でございます。どうぞ。

【中川委員】中川です。基本目標 1-1 ですが、「新たなステージ」に対応した防災気象情報の提供」という業績指標を今後取り組むということで、今年の指標にはまだ入っていないのではないのですが、実際に台風第 10 号のようなことがあると、やはりこの評価でいいのかが気になります。多分それは次の 29 年度のところの部分に入ってくるのだと理解しています。

ご説明がなかったのですが、基本目標 1-2 の火山について、これまで何度も申し上げている噴火警戒レベルの導入だけでなく火山防災協議会による平時からの活動の評価だろうという話も含めてです。後ろの方の細かい資料を見ると書いてありますが、データの公開を 12 月にやり始めたという話は、多分今年は始めたよということだと思うのですが、データ公開がどう生かされたかということをごひフィードバックしてほしいと思います。去年確か申し上げたと思いますが、桜島の噴火未遂の際に鹿児島市長はどうしてレベル 4 なのに避難勧告や花火大会の中止を決断したのかということのは、気象庁の広報資料にあった傾斜計のグラフを見たからです。傾斜計のデータが急激な変化をしていること、市長はレベル 4 の情報にない情報を受け取って、それで判断した。何も表面的な火山現象が起きていないのに、夏の一番目玉の花火大会まで中止した。1977 年の有珠山のことが頭をよぎったそうで、そこまで勉強しているからできたのですが。そういうことも含めて、データの公開をやっていただければありがたいと思います。説明がなかったので、評価しているということをごコメントさせていただきたいと思います。

それから、基本目標個票 1-3 ですが、これも台風 10 号の話をどう考えるかというところで、これからさらに防災関係機関との連携を強化していくことになるわけです。評価を A と言わざるを得ないのも確かですが、足りないところは何だったのかということも考えていかなければいけないと思っています。多分、後で議論する気象庁のビジョンの話にも絡んでくるのですが、情報を出しただけでは市町村長が判断できないとか、イメージができないとか、何が起きるのか分からないという現状について、台風第 10 号による岩泉町の災害なんかでも明らかになったと思います。ぜひそういうものが次年度以降のところに生きてくるようなことになって、その A という評価ではなかなか見えてこないのだと思います。何があったのか、それは内閣府で一応議論されて国交省でも議論されている話だと思うので、そのところで情報の出し手側の気象庁の方で何ができたのかとかということをごより考えていただければと思います。

それから、基本目標 2-4 です。何度か申し上げていることですが、普及啓発の担い手を拡大するとして取り組んでいただいている地域防災力アップ支援プロジェクトですが、多分、本来業務へのフィードバックはそろそろ出てくる時期なのではないかと

思っています。それは、単に気象庁があるものを出して「これを理解してください」ではなくて、やはり先ほどの自治体さんと同じですが、出している情報の出し方のタイミングであるとか、基準の閾値の在り方だとか、現場で災害対応するために必要なところが一体どこなのかみたいなことも含めて、気象庁の本来業務に生きてくるフィードバックがあると思います。それがどう組み込まれてきたのか、もしあればぜひお伺いしたいです。ぜひそういう視点で今後進めていただければと思います。

説明がなかった気象研究所もそうなのですが、ここには田中先生という心理学の専門家がおられるように、亡くなられた廣井先生など、リスクコミュニケーションの専門家が外側で気象庁をお手伝いしてきた。私も、コミュニケーションのある部分を担っている人間です。気象庁の中に、リスクコミュニケーションができる人材をどうやって育てていくかという視点も必要なのではないかと思いますし、またそういう研究も必要なのではないかと思います。その辺について何かビジョンがありましたらお伺いしたいと思います。以上です。

【田中座長】ありがとうございます。これは、いきなり部長に振ってよろしいのでしょうか。では、どうぞ。

【倉内業務課長】昨年の台風第10号に関してでございますが、分厚い方の資料の135ページのところに、「新たなステージに対応した防災気象情報の提供」ということで書かせていただいています。これは、昨年の岩泉の被害を踏まえてということではないのですが、ここ最近ずっと大雨による災害に遭ってきたという教訓を踏まえて、この表の中の①～④の施策を実施したいと考えています。特に岩泉の災害につきましては、④の洪水警報の危険度分布ということを発表する準備を、関係機関と調整しながら今進めているところでございます。岩泉を踏まえてということでございますと、内閣府で取りまとめていただいた避難勧告等のガイドラインの中でも、気象情報を適切に位置付けていただくことによって、効果的に活用いただけるような仕組みを準備させていただいているところであると考えてございます。以上です。

【田中座長】ありがとうございます。では、続きまして、地震・火山についてお願いいたします。

【上垣内地震火山部長】火山について評価いただけるというありがたいコメントを頂きまして、ありがとうございます。まさにデータの公開として、今までがプッシュ型で火山の活動の推移の節目、節目でフェーズが変わったという情報をお出ししていたのですが、それだけではなくて、日頃からの活動の推移をほぼリアルタイムで防災関係機関と共有することによって、プッシュ型の効果をさらに高めることを狙っています。現在のところ、サーバーの能力から、地震回数でありますとか噴煙の高さといった観測データを処理した結果のみを公表しています。火山の警報を発表するためのVOIS（火山監視・情報センターシステム）の更新を来年度控えています。更新されますとサーバーの能力が上がりますので、それだけではなくて、地震の波形であるとか

リアルタイムの火山の活動の様子がお互い共有できるということが実現できると思います。

それに加えて、現在、1日1回ぐらいを想定して部内で議論を始めていますが、気象の場合、予報官コメントというのがあるのですが、同様に火山ごとに毎日防災関係機関にこの火山の活動で地震が増えましたが揺らぎの範囲内ですとか、警報の切り上げにまでは結び付かないです、といった細かな情報についても共有することによって、より一体感を増していきたいと考えています。

【中川委員】傾斜計のデータは出るのですか。

【上垣内地震火山部長】はい。傾斜計を見ていただいて、どのくらい理解できるかという問題があると思います。ですから、共有するに当たっては、ただ共有するのではなくて、見方までちゃんと意識をあわせた上でないと返って危ないかと思います。

【田中座長】データ提供と評価と両輪で、どんどん上がっていくということだと思いますけど。それでは、次は民間気象業務ということでよろしいですか。

【菑澤情報利用推進課長】今、中川委員のご指摘がございました点につきましては、具体例としては承知していませんが、ただ、私どもは今、いろいろな機関と連携して行っています。例えば学校の先生ですと、何回か深く付き合いますと、気象庁の情報も非常によく理解されてきているというか、ちょっと上から目線的な言い方で申し訳ないのですが、そういう中でいろいろと逆にそうやって理解されている気象情報についてもいろいろとまたご意見いただくようなこともあると聞いていますので、そういったものを来年度の取り組みではしっかり吸い上げて、何かあれば取りまとめるような方向で検討してまいりたいと思います。

【田中座長】特にフィードバックが具体的に目標に何か書かれるといいよねということですよ。

【菑澤情報利用推進課長】検討してまいります。

【田中座長】あとは気象研究所でよろしいでしょうか。

【高野気象研究所長】お尋ねの件ですが、現状では気象研究所には自然科学系の研究者しかおりません。ですので、リスクコミュニケーション等社会科学的な研究については、残念ながら、すぐに研究を進めるというわけにはいかないのが現状でございます。ただ、平成31年度には、その後の5年間の研究計画を定めた、新しい中期研究計画が始まります。この新しい中期研究計画を策定する際には、本庁等ともよく相談し、リスクコミュニケーション等社会学的な研究も行うべきかどうかについて検討を進めていきたいと考えています。

【田中座長】他にいかがでしょうか。

【早坂委員】1点、基本目標2-2について質問と、それからあと基本目標2-4のところは先ほどの中川委員と類似のコメントになるかと思いますが、コメントです。基本目標2-2のところにつきまして、二酸化炭素を例にいろいろな業務をされていると

ということだったのですが、これは他にも例えば環境研とかそれから大学、国立極地研究所、それから最近では日本でもいぶき、GOSAT という、二酸化炭素を測る衛星なんかもありますし、アメリカでも OCO という衛星がございます。いろいろなところでいろいろなデータを使ってやっているところだと思うのですが、その中で気象庁の連携とかそういうところの協力体制とかがどうなっているのか。その中で気象庁がどういう役割でどこまでやっているかということの一つ、少しできれば明確にお聞きしたいというのが1点。

それから、基本目標2-4のところでは、先ほど中川委員もおっしゃっていましたが、なかなか難しいですね。今、文部科学省の気候変動や温暖化に関する研究も、以前は「気候変動適応プログラム」という名前だったのが、今は「社会実装」というキーワードが入ってきて、すごく社会実装、社会実装と言われるのです。以前は社会に役に立つ研究成果を出しなさいというのでそれを意識してやれということだったのですが、今はもう自治体と連携して自治体が何を要求しているかということもちゃんと踏まえた上で一緒に組んでやりなさいと。大学の先生方もそういうことをやれという要求が来ているという状況があるのです。

それで、今、国立大学は、私は国立大学にいますが、産学連携をどんどんやれと言われていたのですが、今まで産学連携も個人的に何かつながりがある先生はどんどんやっているのですが、突然トップダウンで「産学連携をやれ」と言われても、どうやってやったらいいか、そのコミュニケーションが難しいというのがありまして、独法もビジネスコンソーシアムとかいろいろありますが、やはり気象庁がたくさんいろいろなことをおやりになっっていて、使える情報もものすごくたくさんお持ちだと思うので、やはり私も同じような感想かと思いますが、そこをうまく社会ニーズとか社会実装という言葉がいいのかどうか分かりませんが、そこは何か気象庁の中でも検討されて、気象庁で全部抱え込むとそれは多分難しいと思いますので、何か工夫されて、あとうまく情報発信して本当に社会に貢献するというようなになればいいかなと思うのです。

この後の議事にある1.3の「防災気象情報の利活用状況等に関する調査」を見させていただきますと、自治体の方はもうちょっといろいろ教えてほしいとか情報が欲しいと。気象庁の方ではそれなりにもうたくさん出しているというおつもりだと思うのですが、そこをもう少し繋がらないかなというのがありますので、その辺ももしやっていたらとありがたいかなということで、質問が1つとコメント1つです。

【田中座長】では、前半部分の回答をお願いします。

【長谷川地球環境・海洋部長】大変大事な観点でのご質問だと思っています。まず、気象庁だけではなく、環境、それから研究分野、日本だけではなくて、世界の現業的な気象機関から研究機関、環境当局いろいろなところがとにかく総力を挙げて人類初のこの問題に立ち向かっているという姿です。その中で、わが国の気象庁は、当然で

すが、大気の観測ですとか従来からやってきた海洋の観測、大気や海洋の循環をコンピュータでシミュレーションしていくとかそういうところが得意分野だと考えています。特に観測については、継続的にずっと観測を続けていくことで、いわゆる監視といいますが、ずっと何も起こっていないように見えるけれども突然何か大きな変化があったら必ず気付くような仕掛けをつくっていくところが気象庁の得意分野だと考えていまして、その方向で同じところの観測をずっと続けるとか、そういった観点で立ち位置というのを確認しながら進めています。

そういったことについては、地球観測連携拠点などを通して、日頃から比較的良好なコミュニケーションを取りながら進めているところでございます。

【田中座長】次、小室委員ですね。

【小室委員】小室です。先ほど長官から、この委員会も十何年にもなるというお話がございましたが、ちょっと曖昧な記憶なのですが、初期のころに参加させていただいたときには非常にこの通信簿が厳しくて悪い評価がたくさんあったという記憶があるのです。そのときに私はコメントとして「非常に厳しい自己評価をしていて、素晴らしい」と申し上げた記憶があるのです。そのときと比べると、今の通信簿というのが、昨年も含めてなのですが、非常によろしいのです。このことは、もちろん評価の手法ですとか指標をいろいろ精査してきたということももちろんあると思うのですが、そういうことも含めて、現在のとても良いこの評価についてどのように評価を見ていらっしゃるか。それをまず一つ目、伺いたいと思います。次はちょっと細かいことのコメントなのですが、業績指標 17 番の天気予報の精度というところで、28 年度の評価は C とされているのです。確かに資料の 100 ページの表を見せていただくと何かそうかなと思うのですが、このグラフを拡大した 101 ページの方です。101 ページにグラフが 3 つあるのですが、これの例えば降水の有無の改善率は、単年の値はこれはかなりいい値が出たのかなと私は理解したのです。それなのに、あとの 2 つがあるということでしょうけれど、C というこの辺は非常に厳しく自己評価をされているともまた思っていて、その辺は非常に厳しい評価をなされていて素晴らしいと思っています。

もう 1 つ個別のことなのですが、3-2 の数値予報モデルの精度も C という評価を個別にされているのです。その 28 年度の取り組みというのを読ませていただいてもちょっと難しくよく分からないのですが、それに対して 29 年度にどうするか、業績指標登録票のところを探したら、そこは省略されているのです。探せど書いていないのです。そここのところがこの頂いたものにはなくて、何故ないかというのは、恐らく中期目標のうち目標値や目標年度に大きな変更がないものは業績指標登録票の作成を省略したとあるので、もしかしたらそういう意味で省略したのかもしれないと思いますが、やはり通信簿が C である限り、来年度の 29 年度の業績指標については何かを書いて載せていただきたかったかなと思いました。以上です。

【倉内業務課長】まず、天気予報の精度について来年度の指標では、降水の有無につきましては、若干指標の定義を変えさせていただいています。我々は常に目標とする尺度について、我々の頑張った分が適切に反映できるように考えており、今回144～、146～ページに書いていますが、最適予報充足率という形で変えさせていただいています。これまで明日予報については降水確率が50%以上外れた場合を大外しとして見てきたのですが、これまで改善に努めてきて、大外しした場合には「こういう事例だから、これをこう直すといいよ」ということを全国気象官署で共有してやってきたのですが、なかなか行き詰ってきたというところもある中で、さらに良くしていくためにはこういった新しい指標を導入させていただきたいというのが144～、146～ページの内容です。これまでの実績で言いますと、週間天気予報はやはりなかなか思ったほど伸びなかったというのが正直なところで、数値予報モデルの改善ですとかあるいは予報手法の改善とかを図ってきてはいるのですが、具体的には数字として出なかったため、このような評価とさせていただきます。

【橋田長官】一つ目について。最初の5回ぐらいまで担当した頃はまだ相場感が分からなくて、まずはいろいろな目標を設定してやってみるとうまくいかなかったとか、そういうことがあったというのがひとつあると思います。当時は目標設定をすること自体に抵抗があったり、目標そのものもこなれていなかったというなかで、やはりチャレンジングに目標設定したかったということもあったと思います。最近見ていると、ある意味ルーチン化して、よく言えばスマートにやれるようになってきていると思います。点数がいいということは、もちろん職員にとってのやりがいになりますので、いつも評価がCしかつかないみたいなのは必ずしもいいとは思わないのですが、もう少しチャレンジングにいろいろな目標を設定するということがあっていいのではないかと思います。皆さんからそういうように揺り動かしていただいて、ルーチン化しない運営をぜひ委員の皆さんにエンカレッジといいますか、厳しく言っていただいて、「もっと挑戦しろ」と言っていただくとありがたいかなと思います。

【小室委員】24番の数値予報モデル精度の指標について、29年度の活動はどうするのですか。

【橋田長官】個票にしっかりと分かるように書くようにします。

【田中座長】では、早坂委員。

【早坂委員】今の目標をどこに設定するかというのは以前もお話しした記憶があるのですが、例えば気候システムの性質上、例えばどんなにモデルを精緻化しても、結局例えば観測データがそろわなければ限界があるわけです。そうすると、今のいろいろな予報のどこまでできたらできたとするかというのは、そういう面もありますので、そうするとこの目標値の設定というのはやはりいろいろなことを考えて設定していただかないと難しくなってしまう。ですから、計算機はどんどんリプレースされて高度化しますが、観測については初期値として正しい観測データをちゃんと与えない

と、それは限界が出てきますので、そこをどう考えるかというのによって目標値をどこに定めるかという今の両方の問題があると思います。

【田渕委員】目標値は非常に重要な点だと思います。私もこの委員会に最初から関わらせていただいておりますが、評価がよくなっているのはもしかしたら今の目標値が甘いということも考えられます。実は目標値の設定の妥当性、どこに目標値を置くかによって評価が全部変わってしまうので、本当にしっかり頑張っている評価になっているとは思いますが、目標値の妥当性についてももう一度見直してみるというのも一つ必要なことかもしれません。目標値をどういう根拠で設定しているかという説明は書いてあるのですが、本当にそれでいいのかどうか。その点についてはもう一度見直していただくとよりよい評価になっていくのではないかと思います。

あと、評価のテクニカルな部分になるかもしれませんが、基本目標 1-1 の竜巻のところ。地域数に関して、15 ページを見ると計画どおりに 60 から 141 やりました。これは計画どおりなので、評価は S ではなくて A だと思うのです。私は全体的には S 評価でいいと思うのですが、その場合の指標としては竜巻的中率で、先ほど 3% から 14% とおっしゃっていたと思うので、もともと 3% で、例えば目標をどこに置くかにもよりますが、大体 10% ぐらいなのですかね。そうであるならば 14% まで上げられましたということで、S 評価はいいと思うのですが、地域数の評価は A だと思います。その辺のところの甘さもあるかなというところです。

利活用の観点でコメントをいろいろ頂いていたかと思うのですが、私もやはり情報を出すだけではなくて、それがどう使われたのかというのはきちんと把握すべきだと思います。そうでないと、次にどういう情報をどういう時期にどういう形で出したらいいかというのが見えてこないと思うのです。基本目標 1-3 と 2-4、この辺りの自治体に対するもの、民間に対するものに関しての利活用について、この後にアンケートで一般の方のデータとかは出てくるのですが、どういう形にしても定量的な部分についても把握する。今の場合はアウトプットの評価だけで A にしているのです。それは気象庁からの目線だけで、気象庁ファーストになっているものですので、それを受け取った側の観点で評価していただくと、もしかしたら評価はもう少し辛くなるかもしれませんというところです。

もう 1 点、基本目標 2-3 の週間予報のところですが、ずっと 5 年間実績が横ばい。先ほどもコメントを頂いていたかと思うのですが、問題点をいろいろ抽出して改善策も検討されているということですが、これ以上何もできないのか、できないのであればできない原因は何なのか、5 年間改善策を検討し続けても横ばいということはどういうことなのか、というのをもう少し気象庁の中で分析されて、私は専門ではないのでわからないのですが、もしできないのであればできない形の中で「これ以上はできません」というところを打ち出していきたいです。もしできるのであれば、問題の抽出の方法、改善策の検討の方法を変えるべきだと思います。以上です。

【倉内業務課長】まず、竜巻について一言お話しさせていただきます。今の精度的中率、補足率を維持しながら小さくすることができると判断して地域細分を行ったわけですが、これまで10年にわたる技術開発によってさらに下げずに高めることができたということで、手前味噌かもしれませんが、目標を設定した当時ではこれほどの改善が見込めないと思っていた中率等については指標にすることができなかつたと考えています。

それから、週間予報、小室先生からご指摘のあった数値予報もそうなのですが、数値予報については例えばひまわり8号のデータを導入したり、あるいは数値予報モデル自体を良くしていく中で、一定程度良くなった部分があるのは事実なのですが、今測っています500hPaの指標ですとなぜか伸びなかつた。一方、資料に記載していますが、より地表面に近い850hPaのところでは改善があった。なぜ500hPaで伸びなくて850hPaで伸びたのか、精度が良くなったのかというのは、いろいろ分析しても現時点ではまだ答えが分かっていないというのが状況なのですが、そこはしっかりさらに分析を進めて工夫していきたいと思っています。

それから週間予報ですが、週間予報も数値予報モデルを改善することによって、あるいは予報官の修正によって改善できる部分をこれまで広げてきたわけですが、指標としては具体的な改善が見られていないというのはご指摘のとおりだと認識しています。一方、週間予報はアンサンブル予報を用いて行われているのですが、アンサンブル予報ではたくさんの予測結果を作って、その中で誤差のばらつき具合を見たりして気温の予測幅を出したり降水確率の信頼度をつけたりしています。そのアンサンブル予報は週間予報と台風と1か月予報と別々のモデルで計算していたのですが、今、統合を進めていまして、統合することによって開発効率を上げることができるようになりました。統合したことを踏まえて、その統計的手法をわれわれはガイダンスと呼んでいるのですが、ガイダンスを改良することを計画していまして、その中で改善できる余地はあるというふうに考えています。他方、ご指摘の点もありますので、先ほどの数値予報も同じなのですが、職員は今いろいろな工夫をやっていきますので、その改善効果が見えるような工夫をしっかりとやっていかないといけないと認識しているところでございます。

【橋田長官】私は、この147ページの図を去年も一昨年この懇談会で「チャレンジな目標です」と予報部長のときに言っていたのですが、現実にこの気温の変化、この147ページの最高気温や特に最低気温のトレンドを見ると「本当にできるのですか」、新たな5年間を設定するときに「本当にこれでいいのですか」と、私自身はやや疑問に思っています。ただ、職員がやりたいと言っているので「では、頑張ってみよう」とも思うのですが、むしろ精度的に飽和状態をしている、あるいは、全体として週間予報の精度は上がっているけれども、この指標を使っても精度向上がうまく見えないような気がする。この最高気温、最低気温という5日目の数字を見ても精

度向上の効果を表すことがもしできないのであれば、先ほど田淵委員がおっしゃったような違う指標、例えば 2℃以内に予想できた回数、割合はぐっと上がりますよといったような、明日の大当たり、大外れの反対のような話ですが、そういったわかりやすい指標を設定することもあり得るのではなかろうかというような思いはございます。

私自身は分かりやすい指標を設定することが重要だと思います。こういう予測気温の精度のような数字は継続して把握していくのは当然だけでも、この数字を持つということと、皆さんにわかるように私たちの仕事を説明するという事は、それはまた別な話なのだろうと思っています。引き続きこの目標を設定するか、あるいは新たなものを考えるかについては検討させていただきたいなと思っています。私は、実は田淵委員と全く同じ意見を持っていますが、アンサンブルという技術を設けるからやれると現場は言っているというところなので、現場を信じたいところと、ただわかりやすく示していくということも重要ではないかと双方の思いを持っております。

【田淵委員】最高・最低気温は的中率ということですが、降水については、的中率を改善率に変えたのですよね。目標値というか捉え方を変えているのは今おっしゃられたようなところからのものですか。

【倉内業務課長】はい、そうです。

【橋田長官】それにしてはわかりづらい。

【中川委員】その関連で。最初に申し上げなかったのですが、今せっかくいい話が出たので。先ほど災害のイメージの話の中で、例えば降雪量の予測精度の話、実はこれは岩泉で町長から言われた話なのですが、大雪が降るといっても軽い雪か重い雪かで、除雪の体制が変わり、場合によっては災害対応に近いような形でやらなければいけない。災害対応をベースに考えると、ただの降雪量だけではなくて、降る雪の性質も含めて情報提供するというような情報の改善が欲しいと言われました。先ほど私が自治体と一緒にいろいろやっていくことのフィードバックというのはそういうところに多分何かヒントがあると思いますので、ぜひ評価指標の中に生かしていただき、改善できるような格好になればありがたいと思っています。コメントです。

【田中座長】ありがとうございます。他はいかがでしょうか。では、片田委員。

【片田委員】業績指標 20 番の防災教育とか安全知識の普及啓発の話です。まず、それ以外のところは今まで各委員からご発言のあったとおり、非常に多くの項目にたゆまぬ努力をしておられるということで、私は全般に関して非常に高く評価したいと思っています。その中でも、気象庁さんがそれまでやるのかという状況なのは防災教育のところとして、これについては反対ということではなくて、少し気象庁なりの防災教育を考えていただきたいという思いがあります。それは、僕のような気象だとか現象の素人がやる防災教育はとかく人間側を見ます。人間というのはこんなものだと。逃げなければとわかっていても逃げないという、どちらかという人間に向かい合うような防災教育で、割と防災教育としては現状そういった教育は重要な場所、箇所だと

僕は思うのです。しかし、そこまで気象庁がやる必要があるのか。気象庁は気象庁なりの防災教育があるのではないかということを思っています。正直申し上げまして、気象庁の職員の皆さんがそういった方面を向いて私のやっているような防災教育が得意だとは思えませんので、もう少し気象庁なりの防災教育の在りようというものの方向を見ていただきたいと思います。

その具体的な中身を少し申し上げるならば、これは文科行政との絡みもあるとは思いますが、日本の教育において、これほど地学教育がなくなってしまって、災害大国日本にありながらこの自然というものを学ぶ機会というのがほとんど、大学入試なんかを見ていると地学で受けてくる受験生なんかほぼいませんから。こんな状況の中で「その代わりに気象庁にやってちょうだい」と言うのも変な話なのですが、要は端的に言うならば、データリテラシーというのか、出された情報をどう読み解くかというところについての防災教育をやっていただきたいなと思うのです。

どれだけ精度を上げられても、気象現象、自然現象は不確定現象です。不確実な部分は必ず残っているわけです。また、データの解像度も、皆さんの出される情報の解像度からいっても、それこそ最低気温何℃といっても場所がちょっと変われば変わるわけですし、降雪何 cm といっても場所がちょっと変わればこれはえらい変わるわけです。そのため、こういうデータというものの、気象情報なら気象情報というものが皆さんの手元に届いたときに、それを確定情報として理解してそれでどう行動を取れというマニュアル的な規範の話ではなくて、こういうデータというのはこういう仕組みで出されていてこういう不確定性もあるという話なのです。例えば地震の確率情報なんか 0.6% ぐらいだった倉吉で鳥取県中部地震が起きましたとか、どんなにここで出される予測情報・予報情報が数値として出されても、そういった地域的な解像度の問題や不確定の部分で、必ずや自然現象なのだからというその部分の理解ですよ。そういったところはやはり気象庁がちゃんとデータの取り方、それから自然というものというところに立脚してしっかり説明していただくような防災教育をやるのは、僕ではなくて皆さんではないかなという気がするのです。

何も片田流浪花節を皆さんにやれというところは、必ずしも職能にも合わないだろうし得策でもないと思います。気象庁は気象庁なりの防災教育のやり方というのがあるように思うのです。少しそういう観点から、今、地元の気象台が本当に一生懸命やっておられることをよく存じ上げています。人手不足の中で本当に頑張っておられるというのはすごく評価するのですが、一方で「何もそれをやらなくてもいいでしょう、もっと他にやってほしいことがあるのだけど」と思うようなことも多々あるのです。少し気象庁なりの防災教育の在りようというものをメニュー化していただきたい、考えていただきたいと思います。皆さんの得意分野の中でということです。

【田淵委員】1点だけ。さきほどの降水の改善率の話で補足させていただきたいのですが、この目標の設定は不適切だろうと思います。というのが、平成18年度を基準に

しているわけですね。18年度にきちんとやっていたのか、やっていないのかもよく分からない状況で、どれだけ改善したかは国民にとってはどうでもいいことでありまして、最終的に国民としては予報を的中させてほしいというところですので、もし指標として設定するのであれば、目標値も的中率として設定すべきだろうと思います。以上です。

【田中座長】ありがとうございます。いろいろな議論が出てきていて、やはり目標設定をどうしていくのかというのはずっとこれを議論している中でも、この短期での妥当性の議論というのは非常に難しいのだと思うのです。かといって、気象学会にデルファイ調査をするような話でもないような気がするのですが、ただ、若干峻別しておくべきことは本当に達成したいこととそれに至るプロセスとしてこの指標を取りますということ。それは若干分けていただいた方がよいのだろうなど。もしそうでないとすると、達成できることしか書かなくなってしまうし、それがどう最終ターゲットにつながっていくのかというのがあるのだと思います。

それからあとは、お話があったのが、その中で若干目標値はニーズに関わる部分が大きくなってくると思うのですが、やはりニーズとシーズをどう結び付けていくのかという部分、その翻訳作業は多分業務評価室の方で詰めていただくことになるのだろうと思うし、中川委員の最初のご発言はもう少しちゃんとそのファンクション自体を強化した方がよいのではないかというようなご意見であったような気がいたします。

あと若干出てきた議論としては、いろいろな分担というのがあって、特に気象情報からある意味防災気象情報にシフトされた段階から、かなりいろいろな主体と関わってくることになる。その中で、全体的に気象庁としてのポジショニングは何で、その中で何をきちんとできるのか、逆に隙間は何なのかというマップを書いていただくということがやはり要るような気がするという感じがいたしました。

後でまた伺いますが、取りあえずまず先に、防災気象情報の利活用の調査を進めていただいて、そしてこの結果一覧についてはここでいいとか悪いとかいう議論では多分ないと思いますので、今頂いた議論を踏まえて少し修正するものがあればしていただければと思っています。個人的には、やはりある意味気象情報で評価がCとかになるのは特殊現象が発生してしまったりいろいろなことがあるのだと思います。なぜそうだったのかという自己分析がとても大事なので、評価が甘かろうが厳しかろうが、いかに自己分析がきちんと反映できているのかというところが、多分この評価を見る上でのポイントなのだろうなと思っているということだけもう一度させていただきます。

それでは、防災気象情報の利活用状況に関する調査というのを、これは予報部からでしょうか。

【橋本調査官】お手元の資料6に沿ってご説明させていただきます。おめくりいただいて39ページに概要がございます。

今回の調査でございますが、大きく対象を2つに分けてございます。1つは一般ということで全国2,000人の方を対象にしております。もう1つは自治体ということで、全国の都道府県市町村1,804機関中回答いただけたのが1,545機関ということでございます。調査の内容の方も大きく2つに分けてございまして、1つは防災気象情報です。今回は台風と大雨、大雨注意報・警報、土砂災害警戒情報、それと記録的短時間大雨情報といった大雨に関する情報、さらには高解像度降水ナウキャスト、竜巻注意情報、これらの情報の認知度、利用状況、さらには情報への要望といったところを調査いたしました。もう1つが、各地の気象台における地域防災支援の取り組みということで、先ほどからも少しお話が出ていますが、気象台の方で大雨時等には自治体に危機感を伝えるために電話連絡をしたり、あとは平時には情報の利活用の普及啓発をしたりとかこういったことをやっていますが、こういったもの、こういった取り組みへの評価・要望というところを併せて調査したところでございます。

以降、ちょっと駆け足になりますが、調査結果を簡単にご紹介いたします。おめくりいただいて、42ページでございます。

「調査結果①～防災気象情報の利活用状況等～」ということで、まず一般の方の結果でございます。少々細かくて恐縮なのですが、表3の方に結果を集約してございます。まず認知度の調査ということで、これらの情報がどれだけ知られているかというところですが、ちょっと目立ってしまうのが高解像度降水ナウキャストの認知度が2割弱ということで、他の情報に比べると少し低いなというところが見て取れます。あと利用状況というところだと、竜巻注意情報が他の情報と比べて低くなっているというところをご確認いただけるかと思えます。一番下の非利用理由という、使っていない方に「なぜ使っていないのですか」というところをお尋ねした結果でございますが、これはやはり一番上に来ているところが、情報を受けてどのような行動を取ればよいか分からないからというものが多くなっているというところが見て取れるかと思えます。

続きまして、おめくりいただいて44ページ、自治体の方の結果でございます。こちらでも表4の方に集約して整理してございます。まず、自治体で情報を利用しているか・してないかという点でございます。概ね利用いただいているところですが、竜巻注意情報の利用率が低くなっているというのを見て取れるかと思えます。それと、台風について最も重視している予報は何日先の予報ですかということを尋ねたのですが、そうすると3日先の予報を最も重視しているという回答が最も多いところでした。1日先よりも3日先を重視している、さらには、要望のところも「2日、3日先の台風の進路予報の精度を良くしてほしい」と、少し先の予測をやはり重視している要望が高い。やはり広域避難ですとかタイムラインというものが今はございますが、そういったところから出てくる要望なのかなと考えています。

またおめくりいただきまして、46ページの方は「調査結果②～気象台の取り組みに

関する評価・要望～」というところでございます。まず46ページ一般の方でございます。平時を含めて地元の気象台に望むことということで、平時もちろん大雨時等の緊急時もそうなのですが、一番多かったのはやはり危機感を伝える呼び掛けです。記者会見等による呼び掛けをしてほしいというようなところ、さらには今後の気象の見通しに関する解説、こういったところが多くなっていました。具体的な支援の取り組みへの要望ということで自由回答も設けたのですが、ここでは危険度を明確にした情報提供や呼び掛けをしてほしいですとか、さらには平時からの取り組みとして、情報を受けて各自が行動を判断できるような普及啓発といったところも進めてほしいというような要望も多く見られたところでございます。

続いて47ページ、自治体の方になります。地域の防災力をアップするために平時から気象台に望むことということで、一番多くなっていますのが今後の気象の見通しを平時も含めてきちんと解説してほしい、というようなところになっています。さらには、勉強会、研修、地域防災計画の検討に関わる助言など、まさに地域一体となるような自治体等と連携した取り組みといったところも比較的多い結果となっております。

少し飛ばしまして、48ページの(3)。こちらにも気象台による取り組みの具体要望ということで、自治体にお尋ねしたものでございます。やはり予測精度をもっと上げてほしいとか、もっと細かい情報を出してほしいというようなものも一般と同じようにございましたが、先行的な対策に資するように、より踏み込んだ解説をしてほしいというようなものも多く見られました。空振りでも構わないので、というよう自治体も幾つかございました。さらに、気象台が防災情報提供システムで自治体に予報官コメントというものを、予報官のまさに解説ということでお届けしているものがあるのですが、ここでもやはり踏み込んだ解説ですとか、内容をもっと充実してほしいというようなお答えもございました。さらには平時からの連携という点で、気象台と自治体の顔の見える関係の構築ですとかそういったものへの要望も多くございました。

49ページにまとめということで、今ご説明したような内容をまとめています。今回の調査結果を受けまして、まず防災気象情報の方は引き続き情報の周知広報ですとか、防災気象情報の利活用についての普及啓発、さらにはその情報作成の基盤となります技術、数値予報が一番大きなものになると思いますが、こういったものの開発を今後もしも着実に進めていく必要があるというところを強く感じたところでございます。また、地域防災支援の取り組みの方は、やはり適時的確に危機感を伝えていく必要があるというところと、気象解説を気象台から発信する解説の内容を一層充実していくことが求められているというところ、さらには平時からの防災支援の取り組みについても強化が望まれているというところが見て取れたというところでございます。説明は以上でございます。

【田中座長】中川委員どうぞ。

【中川委員】前から気になって、確かこの場でも申し上げたことがあると思うのですが。記者会見等により危機感を呼び掛けるというところですが。私もこの記者クラブに昭和のころから属していますので分かっているのですが、ちょっと最近変わってきたかなと思うところをコメントします。以前は、例えば台風にしても東京管区管内に影響がなければ、記者クラブが要求しないので、気象庁本庁で発表がない。台風が日本列島に近づいていても、例えば福岡管区での記者会見しかない状態で始まる。日本中に、そういう危険を情報として伝えておくことが必要だと思います。報道とのやりとりなのでなかなか一言で解決できる問題ではないのですが、防災官庁としての気象庁として、「これはやばい状況だから、沖縄の向こうにあるときから積極的に発信していく」とかそういうことをぜひ実現していただきたい。まだ多分ルール化できていないところもあると思うので、ちょっと積極的にこういうことを、議論を踏まえて「これはこうします」としていただきたい。記者さんが来られなければ、会見してもしょうがないからというようなこともあるのですが、やはり防災機関としてやるべき立ち位置でぜひやっていただければなと思いました。これは、これまで少しできなかった部分に踏み込んだと私は理解していますので、大変良いことだと思います。

それから、自治体のいろいろなリクエストを聞いていただいております。本当にこの数年、東日本大震災の前からですが、あちこち行くたびに気象台の働きに期待する声とか、すごくやってくれているという評価を聞きます。片田さんが言うように、大変人が少ない中で頑張っているのも確かですが、そういうところにいるということを日々感じていただくこととか、これまでだったら横並びで低いところの対応に合せていたのを、モデル的な自治体、頑張っている自治体と一緒に共に悩むという姿勢を持っていただくことによって、よそも動かざるを得なくなる。現場は、どんどん変わってきていると思いますので、ぜひ引き続きこういう地域防災力の向上に頑張っていただければと思います。コメントでした。

広報について気象庁から何かあれば。記者会見の手法とか少し積極的に打ち出しているようなことに関して。

【中本広報室長】広報に関しましては、やはり中川委員がおっしゃったように、事前からの呼び掛けというのが非常に重要だと思っています。正直申し上げて報道機関はキー局の方は関東だということでもあるのですが、今は全国どこでも危険が迫った場合には報道には協力していただいています、事前の呼び掛けを積極的に行うように記者クラブとも調整しています。

【田中座長】むしろ心は誰がメッセージを出していくのかという、レベルの問題はありますよね。だから、そういう面では、最終兵器は長官だと思いますが、多分長官が記者会見をするということこれは大変なことになってくる。そういう面での管区と本庁の関係とか地台と管区の関係とかというのをどこで出していくのかという関係は、少し整理されてもよいのではないかとことだと思います。他、いかがでしょうか。

【田渕委員】記者会見のテレビ放映ですが、説明されている資料は記者の方たちは持っているのだけれど国民は持っていない。国民に向けてテレビで呼び掛けているときに、資料が分からないのですね。

【中川委員】それは難しいのですよ。

【田渕委員】難しいのかもしれないのですけど。

【中川委員】それはなぜかという、資料は実は記者会見の直前にはまだできていなくて、しゃべっているうちに後から資料とかが配られたりするのです。だから、それはインターネットに上げるのは、かなり今は早いです。私は分かっていますけど。

【田渕委員】その場合でしたら、例えば「資料の説明をさせていただきます」というよりも、ポイントだけを説明された方がいいのかもしれないなど。私はこういう記者会見の内容を聞いていて、手元に資料がないから分からないと。せめて、後ろのパワーポイントのところに映してくれたらいいのと思いますね。

【中川委員】それは結構やっています。

【田渕委員】たまに映しますが、ずっとではないので。記者会見のやり方を国民の皆さんに分かりやすいように少し検討していただければと思います。

【中川委員】気象庁としては、資料を OHC で写すとかは、だいぶやっています。

【田渕委員】だいぶ・・・。

【中川委員】マスコミがそれを映さない。

【田中座長】引き取りますが、ポイントは記者会見ではなくて国民に対してのメッセージなのだと意識してほしいということだと思います。多分それを受け止めていただければよいのかなと思っています。それを着々とやってくれということだと思います。

【中川委員】地震津波監視課長の顔だけ映してもしょうがないということです。それはマスコミに。

【片田委員】田中座長が先ほど触れていただいたので重なるのですが、ちょっと補強といえますか。今、広域避難の問題で巨大台風が東京湾高潮というような想定の下でのいろいろな検討を研究室でもやり、内閣府でもやっているわけです。そんな中で調査したことがあります。どういう状況になったときに国民は「これはまずい」と思うかという、社会機運をどのように醸成していくのかという社会調査です。かなり大規模、1万人ぐらいにインターネットでランダムに情報というか状況を与えながらどこで心が動いたのかという調査をやったのです。やはりその中の気象庁の会見というのは非常に大きな意味を持っていて、その中でも日頃よく見る担当の課長さんがやられるやつとか、それから長官がやられるとか、東京都下においては都知事が出てきたとか、官房長官が出てきた、総理大臣が出てきたみたいなことを、いろいろ想定を与えながらどこで心が動いたかというようなのをやるのです。

やはり非常に時々刻々状況が動く中で、事深刻な場合にどのようなプロセスを踏ん

で情報が国民に流れていくのかというのは、社会機運を作ることに非常に大きな影響力を持っています。そういったことを少し杓子定規にルール化されていて、今は「まずは課長」みたいな、何でもかんでも「まずは課長」みたいなところから始まるのかもしれませんが、少し今後本当に大きな大きな台風が、まだちゃんとしたことは言えない状況の中で、5日前とは言わずとも3日ぐらい前になってきたときに、「これはまずいな」と思うときに、それなりのシフトを敷けるようなことも少し国家的な危機管理の状況に鑑みながら情報戦略みたいなことを少し練っていただくことも必要ではないかなと思いました。

【田中座長】そこは気象庁の業務でございますので、気象庁の中でうまくシナリオを書いていただければと思います。

若干コメントさせていただくと、他の調査との接合も少しこういう調査をしたときには見ておいていただければと思います。例えば大雨警報等と記録的短時間大雨情報の認知率が同じということは普通はあり得なくて、これはもしそういう数字であれば、ナウキャストが低いという以上に大問題ですね。

【中川委員】多分名前が知られていないだけでしょう。

【田中座長】ええ。記録的短時間大雨情報の調査をうちでやっていると、大体20～30%にやっと上がってきたぐらいのところ、それは別にだからどうのこうのという話ではないのですが、やはり調査の数値を理解するという意味で、過去のものとの比較とかどういう聞き方をしたからこうなっているというあたりをちょっと見ていただければと思っています。

それでは、最後にビジョンの話についてご説明いただいて、ビジョンに絡むもの、またこれまでのものに関しましても全て含めてフリーな議論にさせていただければと思います。それでは、気象庁ビジョンについてということでよろしく願いいたします。

【須田業務評価室長】最初にビジョンですが、お手元の資料の1ページ目をご覧ください。ビジョンの位置付けですが、緑とか黄色で表されている基本的目標を束ねているものが使命であり、使命のちょっと下にビジョンがあります。そういうものをまず頭に入れていただいた上で、資料7をご説明いたします。

今申し上げたとおり、使命とビジョンがございます。使命は気象業務法に由来するもので、時代が変わってもある程度普遍的なやるべきものということ。その一方でビジョンは、時代背景や技術的な動向に合わせて目指すべき姿で、時代に応じて少しずつ変わっていくものと整理しているところです。

現在のビジョンですが、平成12年から平成13年に制定されたもので、当時の状況を踏まえた上で今のビジョンが成り立っています。

それで、資料の特に詳しいご説明はしませんが、現在の気象防災業務はいろいろ状況が変化しており、十何年前とはちょっと違っているという状況があります。

そこで、現在のビジョンを今の状況の変化に合わせてみた場合に、現在のビジョンがいいのかどうかポイントになっているところです。どういうところを着目点として、現在のビジョンがいいかどうかを考えるかを整理したものが資料の 54 ページです。当庁が進める防災支援の強化の取組が明確に表現できているかどうか最初の着目点 1 番です。2 番目は、産業分野での気象情報の利用というところにもバランスよく触れてはどうか。さらに、行政サービスの対象者やサービスのアウトカム、結果にどこまで言及するかが 3 つ目のポイントになるかと思います。

別の観点からいきますと、実施庁である国の機関の一つとして気象庁を主語とした表現になっているというのが現行のビジョンです。ここで、主語、ビジョンをどこから見るかという視座をどこに置くかということで、幾つか考え方があるかと思います。例えば気象庁にそのまま維持するのか、あるいはいっそのこと国民から見て気象庁がどうあるべきかに書き換えるのかなどの考え方です。そのように、どこに視座を置くかという議論があるかと思います。そのようなことが議論の着目点で、その上でやはり現行のビジョンでは表現し切れていないとなった場合の検討用として、幾つか例示させていただいたのが 55 ページになります。

例えば、現在の気象庁が主語というのを維持しつつ、最低限の補足をした例が一番上です。また、気象庁の業務の結果としてアウトカムとしての国民の暮らしを表現したのが一番下の例です。

最後に今後の予定です。今回ご議論いただいてすぐ結論を出せるというような形ではございませんので、今回全般的なご意見を頂いた上で、1 年間気象庁の方で考えさせていただきます。また来年のこの場でもう少し具体的なビジョンの案を提示して、またご議論いただければと考えています。私からは以上です。

【田中座長】ありがとうございます。大変大きな論点だと思いますが、皆さま方どなたからでも結構です。どうぞ。

【小室委員】資料の中にアメリカの例が示していただいていたと思うのですが、60 ページですか。アメリカのミッションとビジョンとゴールが示されていると思うのです。今回ここで議論しようというのは、ミッションは動かせない。使命は。ゴールは今どうなっているのだろうというのがちょっと疑問でありまして、もしミッションとゴールが動かせないもので、ビジョンだけを変えようということが課題であるのなら、そんなに大きくは変えられないと思うのです。ミッションとゴールがもし決まっているのなら、現代風にお化粧直しぐらいしかできないであろうと思うのです。ミッションはもちろん変えられない。では、ゴールはどうなるのか。その辺の枠組みをご説明いただければと思います。

【田中座長】では、よろしく願いいたします。

【須田業務評価室長】アメリカの気象局、資料では 60 ページになりますが、この色分けが 1 ページの色と対応させて実は書いています。私どもの考えとしては、ゴールが

どちらかという基本目標に近いような概念と考えています。それでミッションが青色の使命という考えで、横にビジョンがあるということです。だからといって緑の目標の部分はどうしても固定しなければいけないということではありません。本来はビジョンが先であって、それに応じて下の方に降りていって目標ということになりますので、仮にビジョンが変わるとなりましたら、それに応じてこちらの下の方も改めて議論することになろうかと考えています。

【小室委員】ありがとうございます。

【田中座長】結局使命があって、ミッションがあって、基本目標があるわけですね。基本目標というのは今回大きく分ければ 10 個あるという構造は同じになっているのだと思うので、そういう面では、基本目標はある意味ここでも議論いただいているのですよね。

【小室委員】今のは、基本目標も変えてもいいのだというお話ですね。

【田中座長】10 個に関して言えばですね。私はそういう理解をしています、それでよろしいのですよね。他いかがですか。

【中川委員】ちょっと脇に逸れる話かもしれませんが、ちょっとどこかで聞いておかなければいけなかったなと思うので。今回の資料の中で出てきた気象予報士の支援をやってみた話というのがどう生きているのか。これは別にここで書いてあるので聞いただけですので、それで他のところに出てこなかったのどうかなと思いました。

また、私が先ほど質問したこととも絡むのですが、情報では対応するときになかなかイメージできないという話です。先ほどの鹿児島市長は結果的に気象庁の発表資料ですが、その中に入っているグラフで判断したとか。やはり先ほど火山の方でもできるだけデータを出していくような話。できれば歪計のデータも出していただきたいのですが、そういう生データによる判断ができるようなリテラシーを持った自治体職員、防災担当職員であれば、そういうもののリテラシーが求められている。先ほど片田委員がおっしゃったような地学的なもののしっかりした基礎知識みたいなことを学んでもらうようなことの支援というのは、まさに気象庁の一番得意なところだと思うのです。それが防災気象情報の利活用というようなものなのか。

気象情報といったときに、何かいつも「仕上がり品をどうぞ」とやっているような感じがあって、そのプロセスのところ、例えば予報官の切迫感というのは情報なのかというところとちょっと違うのではないかと。ここで言う防災気象情報なのかというと、ちょっと外にあるような感じもある。ここでいつも質が高くわかりやすい気象情報の提供という、今回、「説明」ということも入れていたのだけど、提供と説明がどう違うのか、何かちょっともやもやするのです。

一方で、他のところで気象サービスみたいな書き方がありましたが、サービスという言葉も何かなじまないかなと思うのです。そこは、正直、情報でくくられるとちょっと違うなという違和感を持っています。

検討用の例示の中で、提供・説明と言われても、説明だと何かちょっと違うかなという感じがありますよね。実際にやっていらっしゃることはもうちょっと積極的なことをやっていらっしゃるし、何かこの言葉ではないなという感じがいたします。そういうところでもやもやしていることだけお伝えしておきます。

【田中座長】では、片田委員、早坂委員。

【片田委員】あらためてビジョンということで、これからの気象庁の方向性みたいなところで前々から思いつつ、あらためて今、アメリカだとかカナダなんかはここに四角で囲ってあるように、情報というのはあくまで意思決定に資するということですよ。この部分がすごく揺らいでいるように思うのです。資する、すなわち判断はしていないわけです。前々から言っていますが、行動指南をしているわけではなく、「ああしろ、こうしろ」ということまでは不確実性があるからできないわけで、本当は資するということは、判断は向こうがするのですよね。しかし、先ほどの自治体調査なんかを見てみると、ここに見え隠れするのは「教えて」と言っているわけです。「やって」「判断して」と言っているわけです。それに対して「何%当たっていました。ごめんなさい」みたいな態度を気象庁がとっているように思えるわけです。

資すると言っているわけであって、当然相手は自然現象なので外れることもあって、そこは凜としていればいいと思うのです。こういう何%当たったか、外れたかみたいな話は、それは情報のクオリティだから一つのインデックスにするのは当然のことだろうとは思いますが、ここに一喜一憂する必要は本当はなくて、不確実なことがたまたま何回か起きてしまったものだから数字が下がっただけなのです。そこは何か大元のところをたどっていくと、資する情報を出しているのだというところにしっかり立脚すれば、多少外れようが「まあまあ、そういうこともあるさ」ということだろうと思う。そこに対して、国民のアンケート調査なんかを見ると「教えて」と言っていることに対応できていないということについて、何か右往左往しているような気がするのです。

教えられないのです。判断するのは向こうなのです。その立脚するポイントというのがしっかりしていれば、何かこんなにいろいろ揺らがないような気もするのです。国民のニーズという言葉を使うと「教えて」ですよ。「専門機関なのだから教えてちょうだい。指南してちょうだい」というそのニーズばかりが調査をやっていると上がってくるわけだし、そのニーズが今回の調査でも多く見られるわけなのですが、それに応えられなかったからよろしからぬ評価ですというのも何か変な話だなと思います。そういう面では、あらためてそうだ、資するのだということをしつかり揺らぎないものとして持っていれば、何かもう少し違った対処というか気象庁としての立ち位置があるように、揺らがないものが出てくるようにも思います。コメントです。

【田中座長】他はいかがでしょうか。早坂委員、田辺委員といきます。

【早坂委員】皆さんは、後半の部分にいろいろコメントされていましたが、現行のビ

ジョンの前半の部分「常に最新の科学技術の成果を的確に取り入れ、わが国の気象業務の技術基盤を確立する」にある「確立する」というのがちょっと気になりました。前半の部分はとにかく常に最新の科学技術の成果を取り入れて、とにかく精度もどんどん改善するし、いろいろなことをとにかく改善していく。とにかく最新の科学技術を取り込んでやるということだと思うのですが、確立するという言葉があると、何か目標があってそれを達成するとそれで十分という印象を受けるので、どういう言葉がいいのかちょっとわかりませんが、ご検討していただければいいかなと思います。

【田中座長】そうですね。なるほど、ありがとうございます。田辺委員。

【田辺委員】民間企業でもよくビジョンとかというのは作るのですが、これは自分たちがどうなっていたい、何年後にどうなっていたいというようなものを作るのです。気象庁さんとして何年にどうなっていたいというものを、外向けに見せるための用語としてはこんなのかなと思うのですが、例えば予算だとか人数も限られているという枠をはめた中で作っているような感じがしています。国民がもっと求めているからこの枠をもっと広げてここまでやるのだとか、そういうことにつなげるようなものまでであると、意義があるのかなという感じがします。

先ほどの評価でもそうなのですが、決められた中で今できることを精いっぱいやっていて、例えば予算が2倍になればもっと上がるのかもしれないけれども、それには触れないということだとすると、例えばこのビジョンだけをいじっても、国民的には、あるいは民間企業的にはインパクトもないので、どう変わろうとあまり影響がないのかなと。すみません。言葉が悪いのですが、そういう印象がありますというのが一つ感想です。

参考になるかどうか分からないのですが、私は NTT にいて、この2年間やってきて思うのは、例えば去年は台風10号、おとしは台風18号で河川の氾濫なんかがあったのですが、これで通信設備もかなりのダメージを受けています。それで今悩んでいるのは何かというと、100年に一度の降雨とか200年に一度の降雨の予測で今の通信基地が今のままで大丈夫なのだろうかと考えているわけですが、そもそもこの確率論の中でやってくるというのは今も正しいのだろうか。何年に一度の降雨でどのくらいの雨量が来てこれくらい水に漬かるから、おれたちの通信ビルはここでは駄目でもっと高台に移そうとか、この川のそばでは駄目だとか、この河川沿いの道路の下にある通信管路は他に移さなければいけないとかそんな検討をしているのです。

我々からすると、ちょっと言葉がうまくいかないのですが、地震と火山と気象条件と例えば今日3つの分野があるとすると、地震なんかだと30年以内にこのくらいの確率でこんなことが起きるから通信事業者としてはルートをこう変えておかなければいけないとか考えるわけですが、台風で30年確率でこんなことを準備しなければいけないみたいなのは、僕らが得られる情報はないのです。国民目線でも事業者目線でも、どれが起きたら一番自分にとって影響が大きいかというのを考えて一番危険なものに対

して何か対処するわけで、あるものだけ精度が上がっていてもなかなかその次の行動に移らない。そんなところがあると思うのです。

ですので、住宅を建てるにしてもどこに立てるか、事業をやるとしてもどこでやるか、いろいろなことを考える上で皆さんのアウトプットというのはものすごい影響が大きいと思うので、ある分野だけ特定のところがぐーっといくのもあるのですが、全体のバランスというか、これは本当にどういうふうに受け止められるかということ、濃淡を見た上でやっていただくみたいな観点をぜひ入れていただけるとありがたいなと思います。感想になってしまいましたが。

【田中座長】ありがとうございます。企業はどこでも悩んでいらっしゃる問題ですね。

【田渕委員】このビジョンを検討するときに、今までのビジョンは、「確立する」とか「作成・提供を行う」ということで、アウトプットベースだった。その結果どうなったのかというのが、この次にビジョンを検討するときのポイントだろうということ、気象庁の皆さんの中で検討されてこういう資料が出てきたということは、数年前に比べると、かなり皆さんの意識もアウトカムの方に向いてきたのではないかと思います。

この検討用の例示をベースにすると、一番上の例はこれまでと同様アウトプットのままです。一番下にある国民の暮らしを表現した例はあまりにも大きすぎるので、やはり真ん中がベースで、意思決定がきちんと行えるように的確な情報、先ほど片田委員もおっしゃったように、的確な情報を提供する、それによって意思決定ができるというところが落としどころと言ったらおかしいのですが、いいのではないかなど。この例示をベースにした場合にはそういう形だと思います。文言としては、一番下と真ん中を合せて、「最新の科学技術の成果に基づく気象情報がいつでもどこでも的確に活用されることによって、日本国民が防災および社会経済活動等に関する意思決定を的確に行える」と。この的確というのはポイントだと思います。

【中川委員】行えるように資する気象サービスを行う。

【田渕委員】そうですね。そういう形で検討されるといいのではないかなど。アウトカムにもレベルがありますので、あまり大きなところにいってしまいますと、気象庁だけではどうしようもないものになってしまいますので、そこも十分踏まえた上で検討されるとよいのではないかと思います。以上です。

【小室委員】一言だけ。全くそれに賛成なのですが、個人的な志向で言いますと、日本国民という言葉が非常に限定的でよくないのではないかな。もちろんこれは **Canadians** というのがあったからそこから持ってきていると思うのですが、もちろん気象庁は国の機関ですから日本国民を対象にしているということは基本的に分かるのですが、もっと世界に貢献とかなさっているわけですよね。アジアの国々とかも空気は国境を越えるわけですから。だから、国民という言葉はそこまでは許せるのですが、日本国民という限定的な言葉はやはりこのグローバルな時代にはやめた方がいいので

はないかと。だって、日本国民でない人も今日本にいて、その人たちも守りたいわけですから、そこはやはり個人的な志向としてはそうです。

【田渕委員】そうですね。おっしゃるとおりだと思います。

【中川委員】一言だけ。私も「資する」、大変、大賛成。さっきもやもやしていたのが腑に落ちましたので、コメントしておきます。

【片田委員】広域避難の問題をやっていると、東京都下の問題なんかだと非常に早い段階での台風情報や気象情報や河川情報が欲しいと。それにはオペレーションにうんと時間がかかるからなのです。ところが、当然ですが、早い段階での情報になると不確実性が増すということで、なかなか出そうと思えば確率が低いけれどこの可能性はあるよという情報は出せるわけです。ところが今の状況だと、先ほどの話の延長なのですが、資するという情報であるならば出せるのだけでも、確定情報的に出した結果として大規模な避難が行われたけれど事が起こらなかった、「おい、気象庁」と言われるとそれは困るという状況があって、やはりこれも出せる、出せないはちゃんと資するということにしっかり立脚しているかどうかということだろうとも思うわけです。

ただ、先ほどのアンケート調査の中にも、台風の情報は3日ぐらい前から欲しいなんていう情報も要望もあるということも当然国民の側からするとそういうことなので、少し情報を出すということの意味合いというのか、社会との関わりの中での位置付けというものをもう一遍根本から洗っていただくと、何か出せる情報をもっともってあって防災上生きる情報というのはいっぱいあるような気がするのです。何か英断できるところもそこにちゃんと立脚していれば出せる情報がいっぱいあると思いますので、少しそういう観点から防災情報をもっと少し積極的に出せるものもありそうだと前向きな観点から検討していただくと、国民も喜ぶ情報をもっとあるのではないかなと思います。

【中川委員】そのときにはぜひ生データの提供ということも重要なことだということをおぼろげに指摘しておきます。

【田中座長】この件に関して気象庁の方から補足あるいは反論等も含め、ございますか。

【隈観測部長】先ほど田辺委員から台風が過去どの程度強いのが来たのかとかそういう情報、リスク情報の話がありましたが、今、気象庁の中では、昔の紙ベースの気象観測資料のデジタル化に取り組んでいます。もちろん過去に起きたこととこれから地球温暖化に伴ってまた変化する部分もあるので、それを勘案しながらどんな情報を出していくのかというのは、それを総合的に勘案して出していくのかなと思いますが、確かにそういったニーズというのは非常にあるのだろうと思っています。

【田中座長】ぜひお願いします。

【中川委員】参考までに、岩泉のお隣の宮古では、昭和56年に宮城県に上陸した台風、

そんなに被害が出なかった台風のようなのですが、それを前提に、10号台風が来る前の日に、1カ月前から仕込んで訓練をやっていたのです。やはり一番自分のところに被害あるという台風を探してきて訓練をやっていた。多分それは、気象庁のホームページにも載っていない台風ですが、そういうものはすごく大事です。地台ベースとか、そういうところまで掘り起し、ローカライズするというのはすごく大事だと思いますので、ぜひお願いします。

【田辺委員】どこに行っても台風第10号の話を知ると、「予想していなかった」と。「北海道でこんな台風が来るとは思わなかった」とか「東北の太平洋側から来るとは思わなかった」と。だから、ここに老人ホームを建てたとかここにこういうものを作った、こういう対応しかなかったと。「予想していませんでした」「過去にありませんでした」みたいな前提でこれからも考えていいのか。「もうそうではないよ」と言うためには過去のデータもあるし、今の気象状況はこう変わっているから新しい考え方にしなければいけないよと言うのか。こういう情報もぜひ発信していただけるとありがたいと思います。ぜひよろしくお願いします。

【田中座長】そういう意味で30年確率ということをおっしゃっていたということですよ。ありがとうございます。何かここで一言言わなければいけないのですが、多岐な意見にありがとうございました。

幾つか先ほど整理させていただきましたが、やはり目標設定というものについて少しどうしていけばよいのかということ。これは今まで定性の表現ということの議論が出されていたわけですが、ビジョンに対してどういう位置付けにあるのかというようなことから、少し目標を議論していただくのがいいのかもしれません。同時に、やはりチャレンジングなことはチャレンジングとちゃんと書いてチャレンジしていただくのもいいと思いますし、そういうことの評価があるような気がしました。

最後のビジョンのところも絡んでくるのですが、一人で相撲が取れない領域が増えてきているときに、どう書くのか。最終的に国民がどうのこうのという話をすると、それは相手の話で、気象庁だけの相撲ではなくなってくる。それは文科省も片田委員もみんな頑張ってもらわなければいけないというところも出てくるので、その分担というのですか。やはりそこは気象庁が何を分担していくのか、あるいは逆に隙間というのは何があるのかというのをもう一遍見ていただく必要があるのではないかなという気がいたしました。

今の話を伺っていくと、ニーズとか利用とかという言葉はもう少し解像度を上げてほしいかな。片田委員がおっしゃっていたのはやはり行動指南で全部教えてくれというよりも、むしろちゃんと判断できる状況を伝えてくれということだと思いますし、その一つの具体例として田辺委員が30年確率みたいな話をされていた。そういう面で、資するというときの中身をもう少しフィードバックしていただくというようなことで、技術的にできるからというよりは、実際に判断に困ったときにこれなら使えるとかそ

ういう情報をどうピックアップしていくのかということだと思います。

個人的には、今回の災害を踏まえて、国交省本省の方は雨量情報という表現になっていますが、流域雨量指数を消防庁も内閣府も国交省もかなり全面的に使う。それは県管理河川以下の情報の予測がほとんどできない中で使えるものは何かという、まさにそれを判断できるものがあるのではないかとこのことと言ったのだと思うのです。

そういう面でのニーズという曖昧な表現なのでなかなか難しいのですが、どうそういうものを使えるのか、判断に資するというのはどういうことなのかという面で、もう少し考えていただくといいのかもしれないという気がしました。

最後に、最初の中川委員の話とも絡むのですが、では結局この1年の気象業務を見たときに、全体として問題認識としてはどうだったのかというのがあってもよいのかもしれないですね。個々の話もあるのだけでも、やはり例えば10号とか北海道に3つ上陸したということ踏まえて、それがどういうことだったのか。それは、気象庁は何ができていて何ができる可能性があるのかというようなことが、防災情報ということ考えると要るような気もするという気もいたしました。そういう面では、フィードバックというのをどうしていくのかということ。そして、それをつなぐ上でのセクションというのですか、ファンクションというのでしょうか。さっきは広報とかあるいはニーズをフィードバックしていく仕組みみたいな話もされていましたが、それが気象研究所がいいかどうかは別問題として、若干ご検討いただければと思います。

では、そんなところでお返しをさせていただければと思います。どうも皆さまありがとうございました。本日の議題は以上となりました。それでは、マイクを事務局にお返しいたします。

【須田業務評価室長】 田中先生、どうもありがとうございました。委員の皆さまにおかれましては長時間にわたりご議論大変どうもありがとうございました。本日のご意見を参考にさせていただきたいと思います。それでは、これにて閉会いたします。どうもありがとうございました。