

第 21 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】定刻より若干早いですけれども、ただいまから第 21 回気象業務の評価に関する懇談会を開催させていただきます。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いたします。

懇談会の出席者ですが、今回初めてご出席になる田辺委員をはじめ人事異動等により前回から若干変更がございますけれども、お手元の座席表をもって紹介は割愛させていただきます。なお、本日は片田委員が途中からのご出席となる旨、ご連絡を頂いております。

それでは、はじめに気象庁長官からご挨拶申し上げます。

【西出長官】気象業務の評価に関する懇談会の開催に先立ちまして、一言ご挨拶申し上げます。各委員の皆様方には気象庁の業務評価につきまして、日ごろからご意見・ご指導をいただき誠にありがとうございます。本日はお忙しい中、本懇談会にご出席いただき誠にありがとうございます。改めて御礼を申し上げます。

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て以来、気象庁が自ら行う業務評価に対して、外部有識者の皆様から中立的な立場あるいは専門的知見に基づき、ご意見・ご助言を頂く場として開催しております。

さて、この一年を振り返りますと静止気象衛星「ひまわり 8 号」が、昨年 7 月 7 日に運用を開始し、世界最高性能のセンサーによる高頻度、高解像度、多チャンネルの観測データが得られるようになりました。

その一方で、多くの自然災害が発生しました。気象関係では「平成 27 年 9 月関東・東北豪雨」による水害など、甚大な災害が数多く発生しました。火山関係では 5 月 29 日に口永良部島が噴火し、気象庁初の噴火警戒レベル 5 を発表しました。このような自然災害から生命や財産を守るため、国民からの期待はますます高まっており、気象庁はさまざまな取組を進めております。

気象の分野においては、昨年、交通政策審議会気象分科会において、『新たなステージ』に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方』についてご提言を頂き、取りまとめていただきました。本年はこれを受けた防災気象情報の改善を順次実現してまいります。

加えて、中長期的な技術の向上についても、研究から実用化までを担う気象庁の総合力を発揮しつつ、全力で取り組んでまいります。また、本年は「ひまわり 9 号」の打ち上げが予定されています。これにより「ひまわり 8 号」との 2 基体制を確立できるよう、着実に準備を進めてまいります。

火山の分野においては、昨年 3 月の火山噴火予知連絡会の検討会及び中央防災会議の

ワーキンググループから頂いた提言を受けて、火口付近への観測施設の整備等の観測体制の強化や「噴火速報」の発表開始など、情報提供の改善を進めてまいりました。本年は火山監視・観測・活動評価体制の強化を進めてまいります。

本日の懇談会では、当庁の取り組みが国民のニーズに合った有効なものとなるよう、平成 27 年度の実績を評価し、平成 28 年度に向けて目標を立てましたのでご議論をお願いいたします。また、昨年開催した第 20 回懇談会においては懇談会の在り方について、個別のプロジェクト評価ではなく、もっと大きな政策の議論を行うという運営もあるのではないかというご意見を頂きました。このご意見を受け、気象庁の業務評価の改善について検討いたしましたので、ご助言をお願いいたします。最後に緊急地震速報の予報の改善に向けて、利用者の評価や要望を調査していますので、ご報告いたします。

本日は短い時間ではございますが、委員の皆様から忌憚のないご意見を賜ることをお願い申し上げて、ご挨拶といたします。よろしくをお願いいたします。

【須田室長】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 3 点ございます。1 つ目の議題は「気象庁業務評価の改善について」で、これは事務局からご説明させていただきます。

2 つ目の議題は「平成 27 年度業務評価の結果および 28 年度の目標案」で、これについては事務局から評価結果と目標案の全体についてご説明をさせていただくとともに、幾つかの項目について各担当の部署から説明をさせていただきます。

3 つ目の議題は「緊急地震速報（予報）の利活用調査について」で、担当の地震火山部から説明をさせていただきます。

以上にて、本日の会議はおおむね 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。まず、皆様のお手元に議事次第、座席表、委員と気象庁出席者の名簿を一つにまとめた紙がございます。それから、一番分厚い 111 ページあります資料がございます。それから、基本目標についての横長のパワーポイントの説明資料と縦長の資料 5 の続きと右上に書いてあります緊急地震速報の利活用調査の結果に関する 10 ページほどの資料がございます。

資料は以上になります。お手元の資料をご確認いただきまして、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。このマイクの中ほどの下のほうに TALK と書いてある緑色のランプがございます。その下にボタンがありますのでお話の際にはこのボタンを押してお話ください。お話が終わりましたら、恐れ入りますがもう一度ボタンを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。議事録につきましては、後日委員の皆様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。

それでは、以後の議事の進行を田中座長をお願いしたいと思います。田中座長、よろ

しくお願いいたします。

【田中座長】田中でございます。よろしくお願いいたします。

まず、今日は議題 1、議題 2 が我々のメインタスクになりますけれども、皆様方の気象庁を応援しようというのか、気象庁に頑張れというのか分かりませんが、そういう声も受けての気象庁の業務評価の改善ということで、前回ご提言をいただいたものを取りまとめていただいたものでございます。

それでは、事務局からご説明をお願いしたいと思います。

【須田室長】それでは、ご説明いたします。まず、お手元の分厚い資料の 1 ページの資料 1 に基づいてご説明いたします。前回会合で頂いたご指摘を踏まえまして、業務評価のやり方について 3 点改善を考えております。最初の点ですが、個別の指標よりは、より上位の政策・施策のレベルで議論すべきというご意見を頂きまして、それを踏まえて基本目標の単位での議論と評価を始めます。

2 ページのカラーの図がございますのでご覧ください。左上に気象庁の「使命」と「ビジョン」がございます。その下に基本目標が 2 段階ございまして、戦略的方向性と関連する施策等がございます。そのうちの 1 つの黄色い色で示している下に、関連する数個の業務指標がぶら下がっているイメージとなっております。

これまでの懇談会では、ここでいうオレンジ色で示した業績指標についての議論が中心になっていました。これからは、より上位の、この表でいう黄色い部分の基本目標を中心にご議論いただくことを考えております。これに伴い、この基本目標の体系全体を整理しました。黄色い基本目標のところは従来、枝分かれしているものも含めて 15 項目ありましたが、今回 10 項目に整理いたしました。

あと、左下にある緑色の戦略的方向性という基本目標は、従来と若干、分け方を変えておりまして、従来は観測から情報の作成までで 1 つの緑のボックス、気象情報の利用の拡大でまた別の緑のボックスになっていました。そのように分かれていたものを、今回、観測から情報の利用までを 1 本で通して統合しました。

その一方で、情報が使われる方向性の観点から、1 つ目の防災という緑のボックスと、あと社会経済活動への寄与に関する緑のボックスとで分けました。あと、研究と国際協力は基本的な分け方は今までどおりで、この防災と社会経済活動、研究開発技術、それから国際協力の 4 本柱で整理しております。

このように体系を整理したことを踏まえて、1 つの黄色い目標とこれに関連する幾つかの業績指標等をひとまとめにして、基本目標個票を新しく作成しました。これが 3 ページでございます。この懇談会では、今後、新しく作ったこの個票の単位で議論を進めていきたいと考えております。

次にこの基本目標自体の評価になります。これについては 4 ページをご覧ください。基本目標については、関連する業績指標の評価結果等を元からまでの評価を決めます。この評価の目安が真ん中に書いてあります。この目安のところについては、国土

交通省などの各省庁で行っているやり方と同様のものになっております。これに右側にある業績指標以外の取組状況や、アンケート等による利用者の評価等を勘案して、総合的に から までで評価するというものです。この評価方法については、来年度平成28年度から導入することを予定しております。

先ほど示しました基本目標個票の具体的なものにつきましては、後ほど議題2のところで10枚個票をお示ししてご議論いただく予定にしております。今回この基本目標自体は評価しませんが、イメージをつかんでいただくために、10個の基本目標のうち5つについて主な担当の部署から関係する取組を含めて、個別に後ほどご説明いたします。

次に改善点の2点目で、業績指標の評価方法になります。これについては、例えば現象の当たり外れの数値だけで一喜一憂するのではなく、気象庁が技術的に頑張ったこと、これを適切に評価できるような評価手法を導入すべきというご意見を前回の懇談会で頂きました。これについては5ページをご覧ください。この左側のボックスが現行の評価方法です。これまでは達成度についてA、B、Cなどで評価し、さらに取組の適切性や積極性などを数字の1から4までで評価し、これらを組み合わせると例えばB-1というような形で表現してきました。

今後は改正案と書かれている右側のようにするもので、これまでとは違って目標の達成率と取組状況を合わせて総合的に評価するというものです。主な違いは、まず目標達成率を数値的に評価の目安を示したところです。それと、取り組み状況も含めて評価結果を一つの尺度、すなわちS、A、B、Cの4段階と、判断できない場合のNで記述ということです。

この業績指標に関する評価方法については、今年度の評価から既に取り入れておりまして、具体的なところは後ほどの議題2でお示しいたします。

前のご指摘事項の3点目については1ページの資料1をご覧ください。上の(1)の に書いてあるとおり、前回懇談会でのご意見は、気象研究所の研究に関する業績指標に関しては、研究としての評価とは別に業務への反映面から評価すべきというものでした。これについて、研究としての評価は、外部の有識者で構成される気象研究所評議委員会で研究課題ごとに節目に合わせて実施します。

その一方で、この懇談会でご議論いただく気象業務の評価では、気象庁の業務改善の支援の観点から指標を毎年設定して評価すると整理しております。具体的には2ページの先ほどのカラーの図の真ん中の黄色い基本目標の1つの3-1気象業務に活用する先進的な研究開発の推進として評価します。この基本目標に関する考え方や内容については、後ほど気象研究所からご説明いたします。

私からの説明は以上になります。

【田中座長】ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、ご質問・コメント等お願いできればと思います。どうぞお願いいたします。

【中川委員】中川です。ご苦労さまです。2ページの大きなくくりとか、それから緑のところから出口から入口までというのでしょうか、全体的に整理されてそこで評価するという形、目標を作るとというのがすごく分かりやすくなったと思いました。

先ほどご説明いただいたS、A、B、C、Nのところですが、この辺の目標達成率というもの、指標そのものの置き方、どうしてもこれまでの議論でもそうでしたけれども、数値に依存をできるだけしないとか、もしくは数値化しにくいものもある意味で評価軸にしていく必要があるのではないかという話がありました。

その辺は実際にこの個票を作っていくときに、どんなことを留意して考えると、何かその辺の留意点はあるのでしょうか。それがないと多分下から上がってくると、またこの数値目標だけになってしまう気がするので、どのような配慮がされているか教えてください。

【須田室長】個票を作成する、すなわちまず目標を作るときに、確かにできる限り数値的な後から評価できるような目標を作成するように心がけていますが、実際上なかなか難しいことがございます。そういう場合は、今までと同じような形で定性目標であったり、あとは段階ごとにここまで達成したらまず一步、次まで達成したら次の一步という形のプロセス指標で評価する形が依然として残っている状況です。

【中川委員】逆に数値化しろと言っているわけではなく、数値化できないものをどう評価するかというところで、多分、今、原発法人の議論の中では、そういう数値化できないものに対しても評価の着目点みたいなものを事前に用意しておくのです。

このことについては、どういうことを着目すればいいかを幾つか事前に考えておいて、それについて数字ではなくても何かこういう具体的な例があったとか、こういうことが取り組めたとかいうものを上げることによって、それについて大きな意味で目標に向かって進んだと評価するのです。

予想以上にこういうこともできたとか、150パーセントということと言うとどうしても数字にしかならないわけですが、当初計画していた目標でやろうとしていたこと以上のこういうような事柄が出てきたことの、例えば評価のための着目点と言うのでしょうか。そういう留意点を用意しておく、いずれそれがぐるりと回って、数値化されるようなものになる可能性はあると思うのです。最初は多分数値にするのは難しいとすれば、そういう留意事項等を個票を作るときに置いてもらう考え方はないのでしょうか。

【須田室長】ありがとうございます。32ページから後の付録1が個別の業績指標個票の中で、まさに今ご指摘のことについて、平成27年度の取組、平成28年度の取組という、取組に関して記述する欄がございます。その中で定性的なものであったとしても、どう着目して取組を評価すべきか、平成27年度の取組のところではこういうところに着目してこう評価したと、具体的に書くようにしております。

【中川委員】ありがとうございます。結果としてこれができましたという話ではなく、事前に指標を提起する段階でできるだけそういうものが入っていますかということで、

ある程度そこに書かれてはいるのですが、それが最終的に取組を評価する評価軸になることを置いておくと、数値だけではないところにちゃんと評価ができるような気がします。そこはもう少しうまく使っていただければと思います。

【須田室長】はい、分かりました。今ご指摘の点を踏まえて、来年度以降そういう形で評価できるように進めたいと思います。どうもありがとうございました。

【田中座長】どうぞお願いいたします。

【小室委員】小室です。冒頭なので幾つかのコメントを申し上げます。まず、基本目標の戦略的方向性のところで、ついつい気象庁に期待することという、一般の方々が天気予報の確率などとなってしまいましたが、ここで防災気象情報を一番に挙げていただいたことが私は大変適切だと思っておりますので、これでぜひ行っていただきたいと思いました。

それから、4 ページにある基本目標の評価のところで、利用者の評価がございしますが、このところは誰をもって利用者とするのかによりかなり評価が違ってくると思います。これは実際にこの評価を行うときに誰を対象に利用者としてアンケートを取るか、そこをいろいろご考慮いただけたらと思いました。

それから、5 ページについては改正案の 150 パーセントとか、70 パーセントという評価の目安のところでは中川委員がご指摘されたように、私もこのパーセントというのがどうやって出せるのかなと思いましたので、そこはやはり同じくこれから具体的にやっていくときに、いろいろまたご説明いただきながらやっていただければと思います。

以上、コメントです。

【田中座長】ありがとうございます。

【田淵委員】田淵です。ご説明ありがとうございます。今お二人の委員がコメントされたのと大体私も同じ観点を持っておりまして、まず中川委員のおっしゃっていた定性的な部分です。目標を数値として出せない部分に関して、その評価の着目点というところなのですが、例えば、15 ページにある地震火山に係る防災に資する情報の充実という指標は定性目標になっているわけです。こうした 定性目標では、どういう視点を持って情報が充実しているかを測っていくのか、どういうところまでいったらこの施策事業が実施できたといえるのか、そうした評価の着目点を目標設定する時点できちんと設定しておく必要があるのではないかとということだろうと私は理解したのですけれども、ここではただ定性目標としか書いていないので、これでは全く達成状況を測れない、評価ができないのです。目標設定のときにどういう状況になれば充実したと、データとして測れないものであるならばそれはどういう状況なのかというだけでも構わないので、その辺をご検討いただくといいのかなと思います。

情報の充実に関して申しますと、精度の高い情報が必要な時に使い勝手よく手軽に入手できているというのが最終的なアウトカムだと思うのです。国民がどれだけ情報が充実していると感じているか、その観点ではアンケートの結果がかなり使えると思うので

すけれども、気象庁として、全体をどういう形で捉えて進めていくのかを示していけると良いのではないかと思います。

それから、基本目標の新個票についてですが、3ページの様式1の評価結果に、業務の分析という欄があるのですけれども、ここでは、政策・施策のレベルで評価するときには単に実績を列挙するのではなく、それらを実施してきたことが政策・施策にどれだけ寄与しているのかという観点がないと、一段上に上げた評価が意味を成しません。

基本目標個票を全部見させていただきましたが、業務の分析欄には何々しましたしか書かれておらず、分析が何も成されていないのです。政策・施策を実現するために何が足りなかったのか、分析することによって改善が見えてくるのです。それが次期目標等への反映の方向性に整理されるという形にしていけないと、今までと変わらないものになってしまい、この個票が活かされません事業のレベルではなく、もう一段上の政策・施策のレベルでは、ゴールに対して事業がどう寄与しているのか、政策・施策実現のために今実施している事業が妥当なのか、そういう評価軸も必要になってきますので、その観点もこちらに取り入れると良いのではないかと思います。

あと、基本目標の新個票について職員の皆さんにご説明するときに、その視点もしっかりお伝えしないと今までと同じになってしまう恐れがありますので、その辺は留意して、対応していく必要があるのではないかと思います。

【田中座長】事務局からお答えいただいて、田辺委員のご意見を伺います。

【須田室長】ご指摘どうもありがとうございました。

まず、例えば火山の定性目標に関する目標の設定のところですが、確かにご指摘のとおり、目標を設定する時点でどこまでやったらそれが良い評価になるということが一応枠組みにはなっているのですが、なかなかそこまで明確になっていないところもございまして、来年度以降目標を立てるときにこれまで以上に留意したいと思います。

あと、基本目標につきましても実績の列挙だけでなく、その先どうインパクトがあるのかまで書くべき、分析すべきだと捉えましたので、来年度以降重点的に改善していきたいと思っております。

【田中座長】また田淵委員に直接ご指導を賜ればいいかなという気もいたします。

【田辺委員】NTT 東日本の田辺でございます。どうもありがとうございます。

日ごろ通信に携わっていると、本当に皆様のアウトプットは我々の役に立っていて、いろいろな面で助けていただいています。この場を借りて御礼を申し上げます。

利用している面からいいまして、例えば先ほどの32ページの台風予報の精度を上げると、これは多分気象庁の中ではこの数値を上げていくことは絶対的な目標、技術としてやっていくことだと思うのですが、利用者から見ると例えばこの実績値が1割上がるとどんなインパクトがあるのかがなかなか理解できません。

ですので、どちらかというと利用者にとって、これくらいの数値になるとここまで使われ方が変わるとか、インパクトがあるとか、どういう人たちにも使われるというよう

な、そういう目線での数値目標があっても良いのかなと思います。先ほどまで定性的な指標の議論があったのですが、むしろ私は定量的なものもどういう理由でここまでにするのかという目標設定を、一つ考えていただくことが必要なのかなと思います。

恐らく前回もう一段上のレベルで議論すべきというのは、使われ方を考えるとそういうことももう一段上で考えなくてはいけないということで議論があったかなと思うので、ぜひそういう観点も、少し難しいとは思いますが、これを補足するような指標があっても良いのかなという意味であります。以上です。

【田中座長】どうぞお願いいたします。

【早坂委員】早坂でございます。今の田辺委員のご発言に関連してですが、私もこれは定量的には一応数値を設定すれば評価はできるのですが、例えば気象庁の持っている予報の技術や観測技術はものすごくある意味進展しているのですが、相手が自然現象でありますし、社会の方がどう受け取るかがあるわけです。

そうすると、技術そのものはすごく進展したのですが、今温暖化でいろいろな現象の振幅がかなり大きくなっていますから、それで成績としてはよくならなかったということです。ですが、ある指標を設定してしまうと、それはやはり悪い評価になってしまうわけですね。

ですけれども、全体的な気象庁の技術であるとか、いろいろなものがもしそういう面では進展しているのもあるわけですから、非常に評価は難しいのですけれども、定量的な評価の仕方についても、やはりどういう目標設定をするかは非常に大事です。何かしら一応気象庁としては、国土交通省でやはり国のお役所としては、こういう評価指標を設定して評価しなくてはいけないかもしれませんが、設定するとしてもその解釈なのです。

その結果どうなったかというときに、たまたまその年はとんでもない気象現象や巨大な地震や火山が全く予測不能なものが起きてしまったとか、そうなったときに気象庁は駄目じゃないかと、そういう指標だけではなく、やはり総合的に技術であるとか、情報の出し方とか、いろいろなものを踏まえて、やはり本当のところの評価はどうかと、何かそういうものを評価できるような物差しというか、どうすればいいかは非常に難しいと思いますが、できればそういう点も少し考えてやっていただくと改善に結びつけられるのではないかと思います。少し長くなりました。

【田中座長】あとはよろしいでしょうか。なかなか難しい注文だとはよく理解できるところであります。一つ上に上げたのは、かつてやっていた定量や定性が外に対して説明責任を果たしやすい形にするには、あまり個票に落とすと難しいというのもあり、また早坂委員がおっしゃるように台風が1発ずれると途端に数値が下がって3年ぐらい戻らないということがあったり、3・11で緊急地震速報のヒット率がぐんと下がってしまいました。

そういう部分を少し上に上げることで評価する、あるいは定量が難しいものに対して

も、少し政策目標に対してこういうところを留意しましょうという定性的な表現をやる
と、あまり本末転倒な定量的なものだけに縛られずに、もっと元気の出る気象情報の生
産にできるのではないかという意味で幾つかご参考いただければと思います。

来年度からすぐできるかどうかは難しいですが、その思いをくみ取って一歩一
歩できれば五歩十歩進んでいただければと思いますので、またよろしくお願ひしたいと
思います。

また、今回の各委員におかれましては、今回 28 年度の目標設定が出てまいりますが、
そこでもこういう論点あるいはこういう見方をしたらどうなのかというアイデアを出
していただけると、事務局としても取り込んでいただき、物によってはより良い方向に
進む一助になるのではないかと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

それでは少しまた試行錯誤という部分もあるかもしれませんが、また来年度以降も
含めて議論をさせていただければと思います。もし、何かあればまた戻ってきたいと思
いますが、取りあえずメインの議事次第 2 の 27 年度の業務評価の結果と、それから目
標に関してご説明をいただき質疑を進めて、また関連するので 1 番のところに戻ってく
ると思いますので、またそこも併せてお願ひしたいと思います。それではよろしくお願
ひいたします。

【須田室長】それでは、次の議題ですが、まず当年度平成 27 年度の業務評価の結果と
あと翌年度平成 28 年度の業務目標をそれぞれまとめた一覧表をご紹介します。その後、
基本目標の個票をお示しするとともに、その後で主として担当する部署から関係する取
組を個別にご説明いたします。その後、個別の評価と目標などについてご議論を頂けれ
ばと思っております。

まず、平成 27 年度業務評価の結果についてです。資料の 6 ページに資料 2 がござい
まして、それに続く表 1 がございます。こちらをご覧ください。

平成 27 年度の業務評価について、30 個の業績指標の実績を評価しております。今回
から先ほどご説明しましたとおり、取組状況を含めて評価結果を S、A、B、C、N の一
つの尺度で示しております。

平成 27 年度評価結果の内訳で、まず目標達成率 150 パーセント以上が目安である S
はございませんでした。あと、目標を達成したとする A が 21 個あります。目標達成率
が 70 パーセント以上を目安とする B の評価が 5 つあります。目標達成率 70 パーセン
ト未満が目安である C が 2 つあります。あと、N として 2 つございまして、これはま
だ調査中で結果が出ていないものでして、結果が出次第 S、A、B、C の中からどれか
に評価を改めてさせていただきます。

個々の業績指標の個票については、付録 1 として 32 ページ以降に添付しております。
先ほども少しご説明しましたが、評価の判断理由について、個票の中で平成 27 年度の
取組という欄の中で、取組の内容、状況やデータなどで根拠を記載しております。

次に平成 28 年度の業務目標案について、9 ページに資料 3、その次に表 2 がありま

す。これは今回基本目標の体系自体が大きく変わったものですから、平成 27 年度と順番が随分大きく変わってはいるのですが、10 個の基本目標の下に合計 29 個業績指標を定めております。この平成 28 年度の業務目標の内訳は次のとおりになります。

まず、2 年以上の中期計画を継続するものが 14 個あります。例えば 2 番の大雨警報のための雨量予測精度がこれに当たります。あと、その中で 6 番に長周期地震動階級の認知度の向上とありますが、これは中期目標 6 年計画の 5 年目ですが、指標の定義を変更しております。

次に単年度の計画を再び行うものが 5 つあります。これについては長期的な取組ですが、具体的な期限を定めずに実施することで単年度計画になっています。例えば 12 番の空港における航空気象情報の通報に関するものが再び行うものに当たります。

次に平成 27 年度で終了する中期計画で目標を再設定して、再度実施するものが 5 つあります。例えば 1 番の台風予報の精度がこれに当たります。これは改めて目標を設定し直してスタートしております。

あと、21 から 23 番、研究開発に関する目標が 3 つあります。これは中期計画の終わりであったり、途中であったりですが、研究については前回のご指摘に従って整理し直しましたので、目標自体を再編成して改めて開始しております。

最後に、新たに開始するものが 2 つございます。7 番の沖合地震観測情報に関するものと、27 番に次世代気象レーダーデータの利用技術に関するもので、合計 29 個になっています。29 個のうち、中期計画で指標が変わらないものを除く 16 の業績指標については、94 ページ以降にあります付録 2 で業績指標登録票を添付して説明しております。

このように新しい業績指標と、古いものとの関係については、今回新たに作成した、12 ページ以降に資料 4 として 10 枚添付している基本目標個票で新しいものと古いもの関係がご覧になれます。例えば 13 ページの台風に関するところで、中ほどに業績指標の欄の中で、指標名の冒頭にかっこで番号が入っているものが平成 27 年度の目標になっており、その一番右に今回の評価結果が入っています。

右から 2 番目の列の目標値のかっこの中で、平成 27 年など年号が入り、そこに「終」という文字が入っているものは今年度でこの目標を終わるといものになります。最初の台風予報がこれに当たります。

その一方で、その 1 つ下の 2 行目の台風予報で、最初に指標名の冒頭に「(新)」という文字が入っているものが新たに作成した目標になります。この場合 1 番の台風については 27 年度でいったん終わって、28 年度から新たに始めるというものです。同じように、(3)の大雪についても 27 年度でいったん終わって、新たに設定し直して始めます。

全体的な説明は以上です。あとはこの個票を踏まえて主に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、お手元のパワーポイントの資料に基づいてご説明いたします。基本目標は 10 個ありますが、今回時間の都合もあって 5 つを選ばせていただいております。では、予報部から順にご説明いたします。

【橋田予報部長】予報部長の橋田です。よろしくお願いたします。

お手元の資料を1枚めくっていただいて、横書きの1-1が新しい28年度の基本目標の番号でございます。関連する施策等の名称としては「台風・豪雨等に係る防災に資する気象情報の充実」ということでございます。

上下ありまして、上はまさに気象情報を充実させる大きな流れといたしますか、観測を行って、そして解析、数値予報モデルあるいはさまざまな予報官による解析等を踏まえて情報出すという、私どもの気象情報の作成・発表までの流れでございます。この中で右側に赤字で書いておりますように防災に資する各種気象情報を出してありまして、この充実をしていくのが基本目標であります。

この基本目標をどのように評価するかなのですが、最初からギブアップのようなことを言うのも何ですけれども、まさにこの気象情報をどのように充実していくかを、利用者の観点からアウトカムとして捉えて、その指標を作っていくのが基本なのだと思っております。けれども、この目標への到達度という巨大な象、エレファントをどのように把握するかは、鼻を見るとか、足を見るといろいろと工夫をするわけです。

そういう評価のある側面からの指標として下の絵にありますように、台風情報を一つの目安として台風の進路予報、それからさまざまな警報等を出しますけれども、それに要する雨量の予測や、大雪の予測の精度がどのように変わっていったのか、そして非常に短い現象としては竜巻等の現象がございますので、竜巻注意情報を発表する仕方をどれだけ利用者の目線から見て、きめ細かく発表できていくかを指標として設定しています。

従いまして、この指標だけで全ての情報の充実を見ることはできないわけでございますけれども、一定の目安としてこういうものを設けて、長年かけて追いかけて見ていくということをしています。

下の図の台風予報の精度のところがございます。赤字で業績指標とある3日先までの台風の進路予報ですけれども、それがだんだんと右下がりになって精度が良くなって、平成27年度の目標が×点で260キロという目標に対して、実績が過去5年の平均で244キロとなり、これで達成したというようなことでございます。

さらに今回27年度で評価期間が終わりましたから、次の平成32年目標のところではちょうど200キロのところへ×点を置いていますけれども、この200キロに向けて今後進んでいきたいという絵でございます。

先ほど、早坂委員からたまたまうまくできなかったという話ございました。実は台風については、今年は逆でございますと単年度で見ると非常に精度が良いのです。3日先でいえば175キロ、200キロよりさらに精度が良いということがございます。エルニーニョの年でございますと、発生する場所が太平洋の熱帯の少し北の平年より東側で、発生後ずっと西にゆっくり進みましたので、非常に精度良く予想しやすかったこともございます。

そういったこともありまして、かなり余裕を持って今年度過去5年分を含めて目標は達成できました。こういうラッキーといいますが、こういうこともありますけれども、おおむね実力としては平成27年度に目標としていた260キロをクリアできている実力であろうと考えております。同様のことは大雨についても右側の 番、それから大雪についても 番で、それぞれおおむねその目標に向けて進んでいっている、あるいは目標を達成しています。

最後、一番下は竜巻注意情報につきましては、今、竜巻発生確度ナウキャストの精度改善や、発表するためのシステムの更新等を行っております。28年度中に県単位で発表しているものを、おおむね2ないし3地域に分割して、一次細分単位と呼んでいますけれども、竜巻注意情報を発表することを目標として、28年度に完了していきたいと思います。

「台風・豪雨等に係る防災に資する気象情報の充実」は以上でございます。

【関田地震火山部長】続きまして、1-2とありますけれども、「地震・火山に係る防災に資する情報の充実」、これについて地震火山部長の関田よりご説明させていただきます。

上下に分かれています、上が火山、下が地震と分けてございます。まず、火山ですがこれは先ほどの冒頭の長官のあいさつにもありましたとおり、一昨年、御嶽山の噴火災害を受けまして、有識者から火山業務に関するご提言をいただきましたので、その実現に向けて取り組んでいるというのが今の中心でございます。

上に「1.火山活動の観測・評価体制の強化」とあります。まずは火山の監視をしていくという部分です。そのためには当然観測データがないとどうしようもありませんので、まず観測を充実するというのが1.の左側でございます。これは今まで観測が難しかった主に火口付近に観測施設を整備していくということでございます。

右側がそのデータをしっかり火山活動の評価に使うという部分です。一つはその解析システムを整備することと、やはり最も重要なのは、これは機械ではどうしようもない、やはり最終的には人間がしっかり見て評価をしなければいけませんので、監視を行う人間の強化が右側の中心でございます。具体的には体制を強化する、あるいは人員を増やすとともに個々の職員の能力を上げていくのが、一番の大きな目標になっております。

ここまでは監視するところですが、今度はそれを皆様に分かりやすく、防災に有効な形で情報発表するのが今度は左下の「2.情報発信の強化」でございます。先ほど田淵委員からいろいろと何が目標なのか分かりにくいとおっしゃられたところが、まさにここなのです。この中で、分かりやすい情報という観点で3つのことをしなさいと提言されました。

1つは噴火速報、こういうものを新しく作ることです。それから、火山活動に変化があった場合にそれが分かるように、臨時というものを付けて情報発表します。あるいはこれまで噴火警戒レベル1は「平常」といって、何も無いと思われていたものを「活火

山であることに留意」に変更しました。この3つについてやりなさいとご提言をいただきましたので、基本的にこの3つを実現するのが今回の目標でございました。いずれも年度内に完了しております。

併せまして、そうはいつでもこの情報を火山に今登山している方に伝えなくてはなりません。これは通常とは違って、伝えることがなかなか難しいですので、そこについても充実をしたいと思います。既存のものを使うとともに、特に携帯電話で伝えられるものは伝えていこうということで、こういった取り組みをしています。

最後は、こういった情報で最終的に地元の防災機関に有効に有機的に動いていただくのが非常に重要だということで、これは最終的には我々が持っております噴火警戒レベルを導入していただくと、例えばハザードマップを作ったり、避難計画を作ったり、それと我々の噴火警戒レベルが融合する形になりますので、この噴火警戒レベルを導入することが、我々の噴火警報を有効に防災に生かしていただくために非常に重要だという観点で、噴火警戒レベルを導入する火山の数をやはり一つの指標にしてきたのが実情でございます。

ただ、これはまさに最後の、一番出口のところの部分を見ているだけなので、ここがうまくいったからといって、では全てがうまくいっているとならないのもまた事実で、そこが非常に難しいところかと思っております。

下にいきまして、地震についてですが、我々として今地震に関して非常に防災上有効な情報として緊急地震速報と津波警報とございます。両者ともある程度情報としては確立していきまして、情報の中身をいじるというよりは、むしろより早く、より正確な情報を出していくのがこの2つの中心であろうと思います。

今、我々が取り組んでいますのは、東日本大震災以降、海での地震や津波の観測が充実しつつあります。まだ、今整備途中のものもございますけれども、そういったものを我々が取り込むことによって、より緊急地震速報では早くなりますし、津波についてはより早く津波を検知することができる、こういったことを観点にこの業績目標を立てている状況でございます。

最後に長周期地震動については、これは実は新しい情報です。右側に少し書いてありますが、長周期地震動を観測した結果については、平成25年3月からホームページで提供させていただいておりますが、我々としてはこれをさらに予報につなげたいと思っています。予報といっても、もちろん地震が起きる前には分かりませんので、地震が起きた後、長周期地震動が伝わってくる前にお知らせします。今の緊急地震速報の長周期地震動版という形です。これをどのような形で予報を出していこうかと、今議論しているところでございます。

その中で、そうはいつでも長周期地震動自体を皆さんが知らなければ、幾ら予報しても何でしょうとなりますので、まずはその長周期地震動、我々の予報は長周期地震動階級という4つの階級があるのですが、これに基づいて予報を出しますので、このことを

知っていただかないと予報が全く空振りになってしまうと思っていますので、ここをまず知っていただくことを中心に業績目標を作っています。

以上です。

【高野地球環境・海洋部長】地球環境・海洋部長の高野でございます。

19 ページの「2-2 地球環境の保全に資する情報の充実」ということで、ご説明させていただきます。まず、この基本目標の目的でございますが、2 年前に出ました IPCC 第 5 次評価報告では、もう温暖化を疑う余地はないということ、それから去年、一昨年と全球の平均気温が観測史上最高を 2 年連続して更新しましたので、温暖化に関してはいろいろな対策を取っていく必要があります。

一方、国際的には気候変動枠組条約締約国会議で去年パリ協定が締結されました。それから、国内的には気候変動の影響への適応計画が閣議決定されました。国内的にも、しっかりとした適応策を国としてやっていこうとなっておりますので、気象庁といたしましてはこういう施策に資するように、長期的な観測情報や予測情報を提供していく必要があります。これが大きな基本目標でございます。

下の絵は左側が気象庁が展開しております観測網でございます。陸・海・空と書いてございますが地上観測、船によります海洋観測、空と申しますのは防衛省の飛行機で温室効果ガスを観測しております。それから、「ひまわり」による観測が含まれております。

右側のものは観測結果の一例でございます。あと右下に斜めの赤い絵がありますが、これは温暖化予測情報と申しまして、今世紀末にどの程度気温が上がるかを予測した情報でございます。この計算自体は気象研究所で開発されたモデルを使っておりますが、それを広く国民の皆様提供しております。

あと、具体的な目標でございますが、19 ページには 2 点挙げてございます。過去の日別気温データベース作成・公開と、あと海洋の二酸化炭素に関する情報の充実・改善でございますが、ここでは下の海洋の二酸化炭素に関する情報の充実・改善についてご説明させていただきます。海洋というのは少し地味ですけども、人為起源の CO₂ のおよそ 3 割を吸収します。それがずっと吸収してくれば良いのですけれども、吸収能力が万が一低下すると、またこれは大きな問題になります。

それからもう一点、CO₂ が溶け込みますと海洋が酸性化してしましまして、そうすると貝殻や珊瑚が溶け出す可能性があり、生態系への影響があるのではないかと考えます。すぐにといいことはないと思うのですけれども、中長期的にはやはり漁業とかそういうところに影響があるということで、この 2 点に関しまして観測船による観測成果に基づく情報を積極的に提供していくことを考えております。

具体的には目標は情報の数で一応カウントさせていただいてございまして、目標数は 7 でございますが平成 27 年度でもう既に 9 になっております。一応最終年は 28 年度でございます。27 年度で目標は達成しておりますが、来年度も引き続きこのような情報を

提供いたしまして、国民の皆様幅広くこういう事実を知っていただきたいと考えております。

以上でございます。

【永田気象研究所長】引き続きまして、気象研究所からご説明いたします。今回からの懇談会に出席させていただいている気象研究所長の永田でございます。

昨年この懇談会で気象研究所の研究の評価のあり方を検討するようにとご指摘をいただいております。それに関しては今日の議題1の中で簡単に紹介していただいたところですが、もう少し詳しく初めの2枚のスライドを使ってご説明申し上げたいと思います。

このスライドは気象研究所の役割を概観したものでございますけれども、気象庁の業務評価に直接関わるのは中央に示した部分でございます。気象庁から業務改善のための研究開発の要請を受けて研究を行いまして、その成果を還元して気象業務の改善に結びつけるのが基本的な役割でございます。

2枚目のスライドをご覧くださいと思います。こちらは研究に関わる評価の全体図を概念図の形でお示したものでございます。多岐にわたる研究課題がございますけれども、これを5カ年の中期研究計画に整理いたしまして、昨年度からスタートいたしました。この中期研究計画では、気象庁の3本柱に関わります合計13の課題を重点研究に位置付けて研究を行っているところです。

その研究の進め方を含めて総合的な評価をいただくのは、それぞれの研究分野の外部の専門家、現在13名で構成されておりますけれども、気象研究所の評議委員会によりまして、まず5年計画の開始前に事前評価を行っていただき、原則3年度目に中間評価、そして終了時の評価と、期間の前後を含めて3回の点検評価を受ける仕組みとなっております。

評価の内容としては、事前評価と中間評価では改善の提案をいただいたり、助言をいただくのが主でございます。一方終了時の評価では期間を通しての達成度、それから業務貢献の実績についての評価をいただきます。さらに、次の5年間に向けて今後の研究の発展の方向性についてご意見をいただくことが主になります。

一方、こちらの業務評価ですけれども、こちらでは研究計画の途中の年度あるいは最終年度に、気象業務の改善に直接役立つ具体的な成果が出てくると、期待されるタイミングで業務への貢献事項を指標として設定させていただき、それが実際に実現したかどうか、業務改善や内容や効果も含めて評価をいただくことにいたしました。

図でいいますと斜めの矢印が書いてございますけれども、これが懇談会で評価いただく業務貢献を表しているイメージ図でございます。以上が議題1の補足の説明でございます。

次に3枚目のスライドをご覧くださいと思います。以下、まずは27年度の成果についてご説明申し上げます。4つの業績指標がございます。これ全てにおいて目標

を達成いたしました。個別の各課題のどのような成果があったかにつきましては、それぞれの個票の平成 27 年度の取り組みのところに記載してある通りでございます。

今ご覧いただいているスライドは前の画面では動画になっておりますけれども、これはそのうちの 23 番「顕著現象監視技術の高度化」の成果をご紹介しますのでございます。フェーズドアレイレーダーという新型の気象レーダーを 26 年度整備いたしまして、昨年 7 月から運用を開始して、以後、順調に高性能の観測データが取得できております。

ご覧いただいております動画は昨年 8 月つくば市周辺で発達した雨雲をこのレーダーが捉えたものでございまして、色を付けたところは降水の粒子がたくさんあるところを表しております。気流が回転している様子、あるいは降水粒子が落下してくる様子など、積乱雲の三次元の内部構造、それからその動きがこれまでにない非常に高い時間分解能で詳細に捉えられることが分かりました。

この事例は上空で渦が巻いていますけれども、渦が地上には達しなかったので竜巻の発生はありませんでしたが、竜巻等の突風をもたらすこの積乱雲の詳細な構造の監視にこのレーダーが非常に有効であることが分かります。このような観測結果の分析を重ねていくことによって、今後竜巻、ダウンバーストなど局地的シビアな現象についての研究を進め、近い将来の監視予測技術の改善によって業務に貢献していきたいと考えております。

最後のスライドでございます。こちらは来年度の業績指標でございますけれども、先ほど前半でご説明したように来年度中に業務への貢献が見込まれる成果の目標が合計 12 件ございますが、それらを登録しております。資料で申しますと 107 ページから 109 ページにかけてのところの 1 番から 4 番、1 番から 3 番、1 番から 5 番、これを合わせて 12 項目でございます。

ここでは時間の関係でその中から 1 つだけご紹介いたします。109 ページの「(23) 地球環境、海洋業務に対する研究成果の活用」の中の「3. 波浪情報高度化に係る技術的支援」という指標でございます。

気象庁の海洋気象情報室では海の波、波浪の情報の高度化を計画してございます。その一環としまして海流の影響を受けて局地的に波が高くなる領域、これは船舶の航行にとって非常に重要な領域になりますので、これを抽出する技術開発を進めています。これを実現するためには、気象庁の現在の海況予測システムで海流がどれくらいうまく再現できるか、またその予測精度がどのくらいかを把握する必要がありますがでございます。

気象研究所ではこれまで海況予測システムの開発を継続して進めてまいりまして、用途は非常に多様で海水温や海の塩分濃度であったり、あるいは海流の変化やそれに伴って生じる異常潮位の監視予測など、非常に多様な用途を持っているものでございます。その研究課題の中でいろいろな観測データを使って、そのシステムの検証を行うことができます。

そこで、このシステムを使って海流の監視予測精度について検証を行いまして、その

結果を整理して現場に提供することで、波浪情報の高度化に向けた海洋気象情報室での開発業務を支援することを目標に掲げております。

以上が気象研究所からの説明でございます。

【赤枝観測部長】資料の最後のページを見ていただきます。3-2項ということで、今研究所からあった話と同じ、技術開発に関する内容で、特に観測分野、あと予報分野の中で来年実施しようと考えている重要課題です。

上と下とあるのですが、上のほうが先ほどの長官のあいさつにもありました新しく運用を開始しているひまわり8号のデータの活用に関することです。下がレーダーに関するところで、二重偏波レーダーという新しいタイプのレーダーが今まさに整備が進んでいるところで、来年度にはそちらを使った開発を実施しようと考えています。

では、まず上の「ひまわり」に関するところですが、課題的には今運用を開始している「ひまわり8号」のデータを技術開発に活用するという課題と、今年9号の打ち上げを計画していて、それに関する準備をきちんと確実に進めることの2つの目標を掲げています。

データ利用技術の開発に関してはもちろんこれまでも実施してきていますし、今まさにデータが蓄積されている中でいろいろと新しい開発も進めてきていますが、図の中にありますように新しい衛星では非常に細かい時間感覚で観測することができ、それで雲を追いかけることによって、海上であるとか、なかなか風のデータを得るのが困難な場所での貴重なデータを得ることができます。

そういうものは従来の衛星でもやっていたのですが、新しい衛星で時間分解能が良くなるとか、空間分解能が良くなる、あとはいろいろなチャンネルのデータがあるということで、これまで以上に精度良く出せることができます。

そういうものの精度を上げることと、そのデータは最終的には数値予報モデルに取り込まれて、予測性能を向上する形で活かされることになるので、上のスライドの右下のところに1つありますが、数値予報モデルの精度向上の目標値を掲げていて、それに貢献する一つの重要な要素として「ひまわり8号」のデータが役立っていくと考え、そういう形で評価を実施していきたいと考えています。

あと、下にありますのが二重偏波レーダーです。先ほど研究所から紹介のあったフェーズドアレイレーダーはまだ実際の現場で使うにはもう少し先のレーダーなのですが、我々が従来の観測で使用するレーダーとして、今まさに展開を開始したこの二重偏波レーダーを使うメリットは大きく2つあります。

1つが降水量のレーダーのみによる観測精度を非常に上げることができるという点、もう一つは実際に降っている粒子が雨なのか、あられなのか、ひょうなのかを識別できる可能性が非常に高いということで、今は整備を進めているところで来年度には実際にそういうデータを我々としては取得することができるので、レーダーの周囲にそういうものが識別できるような評価用の機器を設置して、そういう評価を実施して、その成果

をこの業務評価の中でも活用したいと考えています。

私からは以上です。

【田中座長】これでご説明いただいたということによろしいでしょうか。

【須田室長】以上です。

【田中座長】それでは、今ご説明いただいた資料でなかなかコメントが難しいかもしれませんが、ご質問・ご意見をいただければと思います。

【中川委員】中川です。この資料と分厚い資料の両方を見ながらになると思うのですが、そもそもこの資料 1-1 でいただいているところの上のパワーポイントの 2 ポツ目に、なぜ防災気象情報を発動するかという、自治体等での防災対策や国民 1 人の安全確保行動がどれだけ適切になってもらうかというために、気象情報を充実させているという前提であると理解をしていて、そこがアウトカムですとなっているわけです。そうでありながら、例えばそれがやはり目標値が数値なのかが何となく腑に落ちないところです。

当然気象情報の充実というところで、ご説明いただかなかったですけども、16 ページの 1-3 のところで防災関係機関との連携の強化および情報の利活用促進というお話があり、そこでいろいろ実際の以前からこちらで申し上げていた市町村の地域防災計画の改定とか、そういう避難判断が高まるような策定・改革を、多分実際にオール国交省でサポートされているのが現状だと私は理解しています。

その中で、実際に私もある自治体で「本当に地元の气象台が 1 から 10 まで地域防災計画に見直しのときに関わっていただいてありがたい、昔はこんなことなかった」と言われ、大変私としては心強く思ったりしたわけでございました。そういうものを含めて多分気象情報の充実、実際に現場がこういうところに悩んでいる、こういう問題がある、ではそれをどう改善していくかが、片や 1-3 のところは全部定性目標でしかなく、定性目標としか書いておらず、片やこちらは相変わらず数字だけに終わっているのです。

どうも大きな意味において、このいただいた最初の気象庁のビジョンの 2 ページにある基本目標を業績指標とする段階のところ、相変わらずやはり全部そちらに落ちてしまっているのはどういうことなのかと基本的に疑問に思っています。できるだけ目標値はある意味でモニタリングするために必要なものだと理解しますが、基本的にそれが達成されたかどうかをこの目標値で見るのではなく、当然その目標に対してどれだけ近づけたか、目標というのはその目的です。

防災対策だとか、安全確保行動に利用されたかどうかという目的で評価していただかないと、多分幾ら台風情報が高精度化されても、受け手に届いて、受け手が行動して、片田さんの前と言うのも何ですが逃げ時がちゃんと判断できるようになることにちゃんと役立たないと意味がないので、ぜひそこはどう考えていらっしゃるかお伺いしたいです。

それは台風のところもそうですし、火山のほうですが、今回それにポイントとなるということをおっしゃっていただきましたけれども、御嶽山の前から 2 年連続で申し上げ

ていて、御嶽山の後にも申し上げましたけれども、噴火警戒レベルの導入だけが目標になっているのはおかしいと私はずっと申し上げてきました。実際の火山防災協議会が実際に働いて、現場の市町村が何に悩んでいて、どういう情報を必要としていて、どういう連携ができるのかです。

最近予報部などで言われている切迫感の共有などということが、ここで実際に出てきますよということをやりますと、例えば1-3などに書いてあったりするわけで、それは今回でいうと屋久島町に行けたりすることによって、より適切な行動につながったと思うのですが、その辺が1-2のところでは相変わらず噴火警戒レベルだけでとどまっているように見えます。

そのパワーポイントには、実は3の一番下のところの火山防災対応手順の整理・共有をやることによって、一定程度現場の市町村の判断と、それから気象庁が出す情報がどうやって合っているかです。

多分それが一個一個の山ごとに違った形で、違う当事者が出てきて、そういうものも作られているのだと思うのですが、多分そういうものを評価していかないとレベルが入りましたということだけが評価されるようでは、現場の気象台は相変わらずレベル化すれば良いのかで振り回されてしまって、現実の協議会を動かしていくとか、協議会を動かすためにサイエンスとどうつながっていくとか、現実に関心が出てきたときにコアグループでどう動かすかというようなところが、気象庁としても目標に見えてこないのはどういうことかをお伺いしたいです。これが2点目です。

3点目ですが、1-3はご説明いただけなかったのですが、実はこの間地域防災力のお手伝いをしたときに申し上げたのですが、自治体といろいろなことを一緒にやることによって、それから普及啓発などという視点で関わることによって、そこから得られてくるさまざまな現場の視点、別に災害がある前からいろいろな問題点が見えてきます。

多分今の手順作りの中にも出てくると思うのですが、そういうものを実際の業務に改善する、これは気象研究所のところで業務への反映面とありましたが、本当はそこだけではなく全ての現場から情報の出し方とか、そこで作られる例えばストレス衝動の起き方とか、それは科学的な面だけですので、現場の社会科学の面からの科学的フィードバックみたいなものがあり、それによって出される情報をどうしていくとか、運用をどうするかという反映が必要になってくると思うのですが、そういう視点がどこまで入ってくるのかです。

少なくとも業務への反映ということにあったのは、唯一気象研の業務の反映面から評価すべきという言葉があっただけで、あとのところでさまざまなユーザーとの接点、先ほど田淵委員もおっしゃっていたユーザーからのフィードバックみたいなものが、単にアンケートだけではなく、実際に一つ一つの災害対応から学ぶものがたくさんあると思うのです。そういうものがどうやってフィードバックされているかが、当然評価指標に入ってきて良いと思うのですが、それについてのお考えをお伺いしたいです。

最後に気象研ですが、大変気象庁の業務改善のための研究要請を受けてというのはもったもたと思うのですが、一方で日本中の防災研究の資源を考えると気象研究所の持っている資源は、今は気象庁の業務にダイレクトに関わらないかもしれませんが、いずれ関わるかもしれません。現実では例えば他の研究機関と連携したりとか、例えば国交省と連携したりとか、SIPなどもそうですけれども、そういうようなところで気象庁からすぐ出てくる要望ではないけれども、そういうものと一緒に動いているものはたくさんあると思うのです。

もし、あまり気象庁からの要請がなければ動けないという話になってしまうと、気象研自身が大きな意味で社会の要請に応えていくというか、指し手が気象部門の改善になってくるのだと思うのですが、そこにつながらないような気もして、かつて気象庁が地方気象台で自治体のお手伝いは「余計なことをするな」と言われていた時代に、例えば気象研がそういうふうになっては可哀想だなと思うのです。まさかそんなことはないでしょうねということだけ確認をしたいと思います。4点です。

【田中座長】では、どうでしょうか。これは各部長にお答えいただいたほうがよろしいですか。

【橋田予報部長】では、まず第1点目ですけれども、2ページの基本目標等がございます。戦略的方向性から右に行けば行くほど幹から枝へ、そして枝が細くなる状況でございます。例えば今ご指摘のありました1-1の台風・豪雨等に関する防災うんぬんというところを、実際どう充実しましたかということを実見なくてはならないのです。それを定量的という一つの大きな旗頭がありますから、私どもとしては4つの定量化した指標をもって見ているわけでございます。

これが現実なのですけれども、本来の立場に立ち返るならば幾つかポイントがありまして、基本目標に対する真摯な振り返りを毎回していくべきなのだろうと思っています。具体的な指標を一つ一つの数字がどうなったか、これは私どもとしてはきちんとやっていかなければならないのですが、同時に数字の指標だけで見えないところです。

例えば台風であれば進路予報に限らず、強度予報がこのように良くなりましたとか、具体的なこういう台風に際してこのような充実・効果がありましたとか、警報のところであれば特別警報を導入した結果、どのようになりましたとか、それをどのように改善しましたとか、それによってここでどのような効果があったかを記述する、そういう振り返りをすることで、基本目標1-1に対する真摯な自らの評価をやるという工夫の余地があるのではなかろうかと思っています。

一方、委員のご指摘がありましたように1-3のところでは防災気象情報であれば、カバーしている部分もございまして、その辺りの関係もうまく見ながら整理して評価が漏れない・重複しないようにしていくのかなということもございまして、ご指摘ももっともなところもございまして、設定した指標だけを見ていくのではなく、本来の基本目標に立ち返って見ていく姿勢で引き続き考えていくのかなと思っています。1に対す

る答えです。

【関田地震火山部長】2番目の火山に関するご質問でございます。中川委員は百も承知でお聞きになられているので、非常にお答えしにくいのですが、ご承知なことを承知の上でお答えいたしますが、必ず火山防災協議会ができるようになりましたので、噴火警戒レベルは気象庁が勝手に導入するものではなく、あくまで火山防災協議会を通じて地元の防災機関とまずはそれぞれの噴火の規模に応じてどういう災害が起きるのか、こういうハザードマップを作ります。

その上で、ではこの規模であればレベル2にしましょう、レベル3にしましょうと決めて、しかもレベル2であればどういう形で避難をしましょう、どういうふうに道路規制をしましょうということも全て決めて、初めて噴火警戒レベルが導入されるわけですので、この噴火警戒レベルはやはり導入されることで、地元で起きる防災に対する意識が非常に上がることは間違いないのだろうと思っています。

もちろん、それだけで関係機関との連携強化の部分まで全て尽くせるわけではありませんけれども、やはり今この時点においては、噴火警戒レベルを導入することが、その火山に関しての地元の防災力を引き上げるという観点で非常に大きな要素があるだろうと思っていますので、ここの部分については言えばもちろん100パーセントではないですが、1つの業績指標としてはそれほど悪くないのではないかとと思っています。

一方でいうと、ただこれは最後我々の情報が出たときに、それを有効に使ってもらう、その部分を見ているだけで、そこに出てくる情報が本当に良い情報なのかどうかというところを保証しているわけではありません。われわれの中で本当に防災に役立つ情報を出しているかどうかという部分については、むしろその前の部分であり、そこは実際少し適当な指標を今設けておりませんので、そこは我々も問題であろうと思っています。

それから、火山について見だすと、例えば我々の警報が当たったかどうかというのは非常に判断が難しいのです。我々が警報を出して、ではそれで噴火がなければ我々の警報は外れなのかということ、私はそうは思っておりません。警報というのは最終的に噴火するかどうかを見ているのではなく、火山活動が高まってきて、噴火の可能性が高まってきたときに出すわけですから、結果的に噴火しない場合も当然あるわけです。

では、結果的に噴火しなかったら警報を出したのは誤りかということ、私はそうは思いません。やはりそこは噴火の可能性がある以上は、当然出すべきであろうと思っています。むしろ出さなかったら、そちらのほうが間違いだろうと思っています。

そういう観点で、我々の出している情報自体が非常に適切かどうかの評価がなかなか難しいです。しかも、噴火というのはそう滅多にないものですから、数も少ないですし、そこはなかなか定量化するのは難しいなというのは、我々の悩みどころでございます。

ただ、最後のところでいえば、中川委員がおっしゃっていることはよく分かるのですが、今この噴火警戒レベルの導入については、非常に防災効果としては意味がある指標であろうと考えております。

以上です。

【永田気象研究所長】気象研究所からお答えいたします。今回お示したスライドの特に最初の2枚のスライドは昨年度この業務評価懇談会でのご指摘として、気象研究所が気象業務にどれだけ貢献したかをここで評価するというお話をいただいたものですが、そちらに主に焦点を当ててご説明した資料になっておりまして、実際のところはもうご案内のとおりかと思うのですが、気象研究所の中では当然外部のさまざまな研究機関との連携を強めております。

それから、研究計画としても実は大きく2本柱になっておりまして、重点研究と一般研究と我々は称していますが、重点研究は先ほど申し上げましたとおり、気象庁の業務の3本柱に沿った5年以内に具体的な業務への貢献が見える、そういう課題を集めたものが重点研究です。

一方で5年以内には効果が出ないかもしれないけれども、その先の種をまくと申しませうか、基礎的な基盤的な研究もこれは一定程度きちんとやっておいて、その次の中期5カ年計画では成果を出せるようにしようという息の長い研究も併せてやる必要があるということで、そちらは一般研究課題ということで位置付けて2本柱で取り組んでいるところです。

【田中座長】よろしいですか。

【中川委員】ありがとうございます。

地震火山部長のお話で、私は噴火警戒レベルの導入はもちろんすべきことであるし、法定事項でもありますけれども、それだけの数字にとどまっていけなくて、1-3のところでは評価のところどころに火山の話が書いてあったと思うのですが、この業績指標の中にはこの火山の話はなくて、こちら側の1-2の業績指標には情報の充実という話の定性目標しかないわけです。

本来はまさに火山防災協議会は法的事項でございまして、そこをどう転がしていくかということです。そこに气象台が関与でき、本庁が関与でき、气象台と本庁がばらばらの動きをしないようにする、ややもするとそういう話があるわけで、そういうのをどれだけ評価できるかということもきちんと入れておかないと単にレベル化したら良い、もしくはレベル化をこれから全部やっていくにしろ、全部やっていくということは当然より切迫度が高くない火山が残っている中でそちらを急ぐのか、切迫度があるところも一緒になって協議会をどうやって転がしていくかなのです。

特に協議会が転がすとはどうやるのか、これはすごく難しいことはもう皆さんご存じだと思いますので、そういうことに取り組んでいただくことがすごく重要だと思っておりますけれども、そういうことが評価軸の中に見えてこないのは大変不安に感じますので申し上げます。ぜひ、そういうことに取り組んでいただきたいと思っております。

以上です。

【田中座長】他にありませんか。どうぞお願いいたします。

【小室委員】小室です。大学の教員をやっておりますので、学生の成績評価をするわけです。その観点から質問と提案をさせていただきたいと思います。

5 ページのところでは業績指標の評価の統合ということで、現行が A から D、N を、S から C と N に変えていらっしゃいます。しかし、今年度の実績を伺うと S が 0 件、A が 21 件、B が 5 件、C が 2 件、N が何件かということだったと思うのですが、A 以上というところは目標を達成したかというほぼ絶対的なラインがあると理解しているのですが、そういうことでしょうか。

仮にそうだとしますと、その後で S が 0 件ということは、そうしたら A と S を分けている必然性が今年度の結果からは見えてきません。それから考えますと、この 150 パーセント以上が厳しすぎるのではないかと思います。これを例えば 130 パーセントぐらい、あるいは 120 か分かりませんが、少し落とすことによって A と S がばらけてきて、わざわざ S を作った意味が出てくると思います。

もし、この 150 パーセントに、もちろんこのパーセントという絶対的な数字が良いかどうかの議論は別としましても、こういうふうにはパーセントでやる場合に 150 に何かこだわりがなければ、もう少し下げたほうがきちんと S と A の違いが出てくるのではないかと思います。これはどのようになっているのでしょうか。

【須田室長】150 パーセントについて、他の省庁の数字を利用させていただいています。実際上他の省庁では S に当たるような評価が、私が見る限りでは幾つかあります。

ただ、そうではあるのですけれども、他の省庁のやり方に気象庁がどうしても合わせなければならないことが特にあるわけではなく、様子を見ながら 150 以外が良いのかどうかは、今後また検討していくこともあるかと思っております。

【田中座長】他にありませんか。どうぞお願いいたします。

【田淵委員】S 評価の目安ですが、今ある指標の達成率が 150 パーセントになるとかだけでなく、S の根拠として全く想定外のとても良いことをした、それも S の根拠なのです。

幾つか 100 パーセント以上のパフォーマンスがあれば、それは一つの根拠ですけれども、もう一つの S の視点として、当初は設定していなかったけれども、時事に合ったものをタイムリーにできたということも私は特筆すべき成果だと思いますので、そういったことも S の根拠として取り入れていくことは必要であろうと思います。

【須田室長】ありがとうございます。

確かにおっしゃるとおりで、数字だけが指標でございませぬので、突発的に予期しない良い成果が出たら、積極的に評価に取り入れていきたいと思っております。

【田中座長】これは 5 ページの下に書いてある矢印がそういうことですか。

【須田室長】そうです、趣旨としてはそういうことであります。

【早坂委員】早坂でございます。今の話の流れでいいますと、例えば具体例を申し上げますと私は静止衛星データ利用技術懇談会にも出させていただいているのですけれど

も、その懇談会で「ひまわり8号」について、やはりもっと記者会見をしたり、マスコミにアピールしたほうが良いという話が懇談会で出てきました。気象庁さんは、最初はあまりそういう宣伝するとかいうことは計画の中にはなかったみたいですが、今は毎日新聞で毎週ひまわりの画像を使って、いろいろなものが見えますという記事なども出ています。

今日この資料24ページの基本目標個票の中で、「ひまわり8号」のホームページ中の衛星画像のアクセス数が運用開始前と比べて2倍超増加したとかあるわけです。こういうもので私も取材等を受けたりしましたが、そういうことがかなり社会全体に広まっていて、「ひまわり」はいろいろなことが分かるだとか、やはりそういうことが非常に広がったのは回り回って、これを目標に評価指標としてやっているわけではないのだけれども、そういうことが国民や社会に広がっていくと、例えば雨の画像を見ていて普通の一般の人が「こういうタイプの雲だとこの後は集中豪雨になるよね」とか「積乱雲がやばいじゃないか」とか、そういうことが広がることによっても、非常に広い間接的な意味で防災やそういうものにもつながっていきます。

今のS評価は何かというので、予期しないものがあるという意味では例えばそういうものなども私の感じではS評価にしても良いのかなと、一例ですけれどもご参考までに申し上げました。

【中川委員】すみません。「ひまわり」の今8、9の委員会に関わった者として、委員会の議論では当然それは利用されるという前提で考えていました。特別なことではなく、そういうものが適宜適切に、「ひまわり」の例えば新しいすごく高密度の、しかも高時間分解能のものが出ることによって、それを直接的ないわゆるこれまでの気象情報や台風情報とは違う新しい情報ですけれども、そういうものをどうやって使って、それが例えば今早坂委員がおっしゃるように防災行動にどうやって資するか等の視点で評価することがなされておかしくないと思っていました。

逆にいうと、そういうものは入っていないということなのですか。私は「ひまわり」を打ち上げるときにそうであろうと理解して、そういう議論をさせていただいていたと思うのですが。

【田中座長】観測部長、どうぞお願いいたします。

【赤枝観測部長】「ひまわり」の整備元の観測部です。例のデータ利活用の懇談会の中で、非常に我々だけでは発想できないようないろいろなご意見をいただきました。先ほど紹介されたこと以外にも、学会でもっと発表して宣伝すればそういうものに興味を持つ研究者が増え、底辺も広がっているいろいろな気象庁として使う技術レベルも上がっていくというご意見もいただきました。実際に学会の中でスペシャルセッションを開かせていただき、すごく良い影響が出た面もあります。

そういうようなことも含めて、ここの中で設定しているテーマは我々的にはかなり技術的な面にこだわっている面があり、でも今はとにかく衛星をうまく打ち上げてすごく

きちんと運用を開始するというのが、まずは大事でしょうということです。

あとは、そのデータを技術開発にきちんと活用しましょうと目標設定はさせていただいていますが、実際には「ひまわり」のデータは、今いろいろなところに行っても自治体の方々も非常によく見ていて、以前見えなかった現象がよく見えるようになりますねとか、テレビのいろいろな番組でもよく取り上げてもらっています。そういう意味で気象庁の業務のある一つの面かもしれませんが、すごく良い宣伝効果は出ているとは思いますが。

あと、気象庁が出す防災情報は「ひまわり」1個が上がってすごく良くなった面だけではなく、多分いろいろ総合的な力として性能が上がったり、精度が上がっている面があり、そういうことをどうこの項目の中で評価するかは、ちょっと評価の仕方は難しいのではないかと考えています。

今の段階であれば確かに「ひまわり」が上がってすぐの段階で、その効果がすごく出ている面があるかもしれませんが、それをこの項目の中で評価することはあるかもしれませんが、モデルの性能向上にしても多分新しい観測データが1個上がっただけではなく、モデル自身の改良の成果とか、多分いろいろなものの全ての総合的なものとして出てくるから、それをどういう形で評価するかは、我々の側でも悩んでいる面もあると思います。とりとめもない回答で申し訳ありません。

【田中座長】他はどうですか。

【赤枝観測部長】「ひまわり」のデータをどう使うかは、視覚的にすごく使える面と、技術的に少しいろいろ掘り下げて使う面と、幾つかの側面があると思っていて、視覚的に使える面はこれまで衛星でもやっていったものの、分解能を良くするとかいう意味での改良はもう既にやっていて、そういうプロダクトはもう実際に外に出しています。

今、我々として力を入れているのは、これまでの衛星では観測できなかったようなものが出てきたところを、いかに新しいプロダクトにして、それを実際の気象庁の本来の業務であるモデルなどにどう取り込むかということに、今力を入れている段階だと考えています。そういう答えで良かったでしょうか。

【田中座長】多分各委員がおっしゃっているのは、そういう指標にやはり意識を払ってくださいということなのだと思うのです。それをすることで本当の大きなほうの政策目標、基本目標とどう関連づけるのか、あるいはどういうところでそれが見えるのかを、やはりウォッチしていただくことが最初はそんなに美しくないかもしれませんが、そのことがトータルでは良いことに結びついていくのではないかとということです。

例えばホームページの話も本当に好きな人だけが見ている世界だと、若干それは防災気象情報としては問題があるのかもしれないのですけれども、それは非常に広く広がっていているということは、ある意味気象庁がプッシュ型で出しているだけではなく、ある意味本当に利用できる情報を出していることの証でもあるし、また防災意識が上がる、まさにその支援をしていることの指標でしょうという捉え方をさせていただくと、政

策目標とこういうところにうまくリンク付けができるのではないかとおっしゃっているような気がします。

実はこれが本題なのですが、あと 20 分ぐらいしかないので少し先の話題に行きながら、また戻ってきたいと思います。実は利用者の評価が、アンケートだけで良いのかどうかです。今のホームページのビューなどは本当にそういうところもあると思いますし、相談件数などもそうかもしれません。

その中で一つの指標でもあることは事実だと思いますので、緊急地震速報の予報ですね、これはやはりかなり警報は一般に流布をいたしました。むしろこの予報をどう活用するのかという新しいフェーズに向けての一つのたたき台だと思いますので、この説明をいただき、また最終的に評価の話に戻ればと思っております。よろしく願いいたします。

【赤石地震火山部調査官】緊急地震速報（予報）の利活用調査につきまして、地震火山部地震津波防災対策室の赤石がご説明いたします。

調査の概要からかいつまんでご説明させていただきます。調査の目的につきまして、緊急地震速報（予報）につきましては、警報に比べまして強い揺れまでの猶予時間やその場所での揺れの予想など、活用することによって防災効果を上げることが可能な要素を含んでいるということで、当初より期待しておりました。

気象庁としましては、これを広く普及させ、今後予想される首都直下地震や南海トラフの巨大地震などで防災効果を発揮させたいと考えており、田中先生に座長をさせていただいております緊急地震速報評価・改善検討会でも、予報の利活用について言及されています。

しかしながら、現状で各種産業でどのように利活用しているか、そういう基礎データ等は当庁で持っておりません。それから、公表されているものも非常に少ないことがございまして、今回これらの状況について調査を行い、普及利活用の状況を把握するとともに、課題や期待などについて抽出・分析し、普及推進のための施策の検討材料とすることを目的に、田中先生のご指導を仰ぎながら調査の計画・設計・実施を行っているものでございます。

調査のステップについてご説明いたします。最初に一般向けの Web 調査ということで、首都圏、南関東なのですが 1 都 3 県の 20 歳以上の男女個人を対象に予報につきまして関心度、評価やニーズなどについて広く Web 調査を実施してございます。調査対象につきましては、国勢調査のデータを使って割り付けしておりまして、2,000 サンプルの調査となっております。本日ご説明する調査結果はこれに基づくものでございます。

この他、これと並行して事業者向けのインタビュー調査を実施しております。これは実際に予報を導入している事業者の方にその利活用状況を調査するため、半構造化面接調査ということで、実際に出向いてインタビュー調査を行っております。現在のところ、

ビル管理者、鉄道事業者、病院、集客施設、エレベーター事業者等 12 者実施しておりますが、まだ調査を継続しております、現在その結果の集約中でございます。

それから、このインタビュー調査の結果あるいは Web 調査の作成の段階での検討等を踏まえて、実際に具体的な事業者向けのアンケート調査を設計いたしました。これは利用者協議会を通じて、全国の予報を活用している事業者に対してアンケート調査を実施するもので、実際に予報を導入した目的でありますとか、活用の実態、評価や要望、コスト、その他を調査するというので、Web による調査を実施しています。ちょうど今これは調査票を投げたところで、現在調査実施中でございます。

1 枚めくっていただきまして、調査の概要につきましては先ほどご説明しましたので、今回ご報告いたします一般向けの Web 調査につきまして、(1)の4)の「実施期間」ですが、平成 27 年 9 月 18 日から 9 月 23 日に実施しています。

席上配布資料をめくっていただきまして、「調査結果」をご覧くださいと思います。最初に四角の囲みの中に 5 つポイントを書いています。これが調査全体を通してのポイントだと考えたものですが、40 パーセント以上の方が個人で何らかの手段で予報を入手している現状がございます。予報を受けている手段で最も多いのは、やはりスマホ・タブレットのアプリケーションだということが分かりました。ただ、予報のアドバンテージを完全に生かしきれていることはないような感じです。

それから、予報を入手している人の 35 パーセント以上の人は震度 3 以下で通知設定をしていることが分かりまして、猶予時間が分かれば能動的な行動を取ろうとする傾向があることも分かりました。

その下に改めて書いていますが、予報の入手は調査対象地域では 40 パーセントを越えており、スマホやタブレットのアプリケーションの利活用などにより、予想以上の普及を示しているが、個別地点の予報や猶予時間の認識、あるいは利活用が進んでいるとはいえません。ただし、3 割以上の方が震度 3 以下で通知設定しており、また猶予時間による対応行動の変化も見えるので、今後より有効な利活用へ進む可能性もあると考えられると全体として考えました。

その次の対象者属性は飛ばしまして、めくっていただきましてそれぞれのページの下にグラフや解説があるのですが、その中で特にお伝えしたいことを最初に記述しております。そこだけ簡単に説明いたします。

まず最初の数ページは先ほどの調査時期の少し前なのですが、実際の地震時の状況、平成 27 年 9 月 12 日の午前 5 時 49 分に東京湾を震源とする地震がございました。この地震のときには調布市で震度 5 弱を観測した他、多くの地域で震度 3 以上の揺れがあったのですが、残念ながら警報は発表できておりません。ですので、このとき緊急地震速報を入手したという方々は、何らかの手段で予報を取ったことが分かる事例でございます。

この方々に予報を入手したかどうかを聞きましたところ、3 番のところですが何らか

の手段で予報を入手していた人が約 35 パーセントございました。そのうち専用端末で入手した人は 2.8 パーセントしかございませんで、スマホ・タブレットのアプリで入手した人が 15 パーセント、パソコンのアプリが 3 パーセントになっていました。

次のページですけれども、「このときどのような情報を入手することができましたか」と聞いたところ、「震源の場所を入手した」と答えた人が最も多く 45 パーセントございました。それから、「入手したときにどこにいたか」を聞いたところ、早朝だったこともあり 86 パーセントの方が「自宅にいた」と回答をいただいています。

次のページなのですが、「実際のこの緊急地震速報に即してどのような対応行動をしたか」を聞いたのですけれども、これについては「揺れに対する心構えをした」人が 40.3 パーセントでした。この対応行動を取った人にそのときどういう状況だったかをいろいろ聞いているのですが、そのうち「家族、友人と一緒にいた」という人とのクロスを取ったところ、やはり家族、友人と一緒にいたという人は積極的な対応行動を取る率が高かったです。

あと、「何もしなかった」という人が 21.6 パーセント出ておまして、何もしなかったというのはやはり緊急地震速報が当てにされていないのかを心配しましたので、その理由を聞いたところ、理由の中で「緊急地震速報を当てにしない」方は 0 でした。

一番下の 3.のところなのですがここだけ読みますと、この地震で緊急地震速報を見聞きしたにも関わらず何もしなかった人に理由を聞いたところ、「当てにできなかった」と回答した人は 1 人もいませんでした。朝 5 時ですので「横になっていた」人が最も多く 48.5 パーセント、一方で「何もする必要がないと判断」した人、回答として「予想震度が大したことなかった」が 7.8 パーセント、「揺れが大したことなかったため」が 17.5 パーセント、「既に安全なところにいたため」が 3.9 パーセントと、約 30 パーセントの人は実際には対応が必要ないと判断したから何もしなかったことが分かりました。

続きまして、ここまでが先ほどの地震の実際の対応行動等について聞いたものですが、緊急地震速報全般につきまして、改めて調査しています。まず、これは最初のところで申しましたけれども、40 パーセント以上の方が個人で何らかの手段により予報を入手していることが分かりました。また、予報を受けている方で、その手段で最も多いのはスマホ・タブレットのアプリということが分かりました。ただ、予想震度や猶予時間についてはこれらを目的に予報を使っていたいただいているのだろうと想像していたのですが、思ったよりも認知されていないことが分かりました。

では、次のページに行きます。実際に緊急地震速報を入手するきっかけにつきまして聞いてみたところ、最も多いのは「初めから備え付けられていたため」という回答でした。ただ、一方で 2 番目に行きますが口コミの影響も非常に高く、その下のグラフなのですが「デフォルトで最初からあった」という方が 29 パーセント、それに対して「人に勧められて」と、「アプリの評価が高かったため」を足しますと 28.3 パーセントと、口コミも非常に影響力があるのだろうなということが分かりました。

それから、最初のところでも申しましたが、予報のアドバンテージは生かしきれていないことにつきまして、その3番のところを書いてございますが、個人で予報を入手した人を対象に「専用端末やアプリなどの緊急地震速報を利用している理由をお答えください」と聞いたところ、「予報のアドバンテージである小さい震度でも欲しい」、あるいは「欲しい場所の震度が分かる」、「予想到達時間が分かる」、あるいは「1秒でも早く欲しいから」ということよりも、「確実に欲しいから」という方が圧倒的に多い回答となっております。

一方で実はその40パーセント以外の予報を入手していない方に、「もしも入手できるとしたら」ということで回答を求めたところ、実は「1秒でも早く」、あるいは「欲しい場所の震度が欲しい」ということへの要望が高いことが分かりました。

次のページでございます。これは予報を入手している人、それから入手していない人に対して、入手している人に「震度幾つから通知するように設定しています」とか聞きまして、下の1.のグラフにございますように、最も多いのは「震度4」なのですが、「震度3」が31.8パーセント、それよりも下が4パーセントということで、震度3以下で設定している方が35パーセントもいることが分かりました。

予報を入手していない人に同じように聞いてみたところ、予報を入手していない人も順番的には「震度4」、「震度3」、「震度5弱」と入手している人と同じなのですが、やや大きめの震度へニーズが偏っている結果が出ております。

次のページをご説明いたします。これにつきましては、一応予想到達時間と予想震度につきまして、警報では予想到達時間時間は分かりませんし、震度も大まかに強いということしか分からないので、ここは予報として猶予時間や強さをいつも使っていただいているので、実際どういうふうに評価されているかと取ってみたのですが、どちらも約7割ということで、それほどはっきりした結果は出ておりません。

次のページでは緊急地震速報を受けたときの対応行動につきまして、先ほどの実際の地震のときには実際の対応行動を聞いているのですが、ここでは想像の世界で「猶予時間が数秒しかないとき」と、「猶予時間が30秒あるとき」、あなたはどのような行動を取りますかと想像の世界ですが聞いてみました。下のグラフで色が違うので見ていただければ分かるのですが、やはり猶予時間が変われば能動的な行動を取ろうとする傾向があるのはしっかりと読み取れます。

ただ、先ほどの最初のところで実際の地震のときに取った行動と、この取ろうとする行動を比較してみたところ、やはりなかなか取ろうと思っている行動と同じような行動は取れていないと、実際にそこにはギャップがあることが分かりました。

最後のページになりますが、緊急地震速報への信頼度を聞いております。田中先生から「こんなことを聞いてもどうせ役所が調べるのだから、みんな信頼していると言ってくれるのです」という話がされたのですが、今回は業務評価でもございますし、信頼度を聞いてみたところ、普通に信頼度は結構高く8割を超える信頼をいただいております。

実際のところどうなのだろうということで、実は別の項目で地震防災対策への関心度を聞いてございまして、この地震防災対策に対して関心がある人と関心がない人について、信頼しているか、信頼していないかでクロスを取ってみたところ、「非常に関心がある」、「やや関心がある」方々がよく信頼していただいています。やはり興味を持って使っていただいている方に評価していただいているということは、緊急地震速報につきましてはそれなりに評価をされているのではないかと分かったと思います。

以上、説明を終わります。

【田中座長】はい、どうぞお願いいたします。

【田淵委員】今調査結果のご説明を事細かにいただいたのですけれども、これは結果を見れば大体分かる話で、結果の報告よりも気象庁としてこの結果をどう捉えているのかというコメントをいただきたかったのです。その辺はいかがでしょうか。

【関田地震火山部長】正直に言いまして、今回初めてしっかり予報についてどう調べているか出てきたところで、これから分析をしないとはっきりしたことは申し上げられないのですが、意外だったのは、予報は警報よりも情報量が多いのです。それは要するに予想震度が出たり、それから到達時間が出たりするところが、警報に比べて予報の一番のメリットかなと我々は思っていたのですが、意外にそういうものは使われていませんでした。

むしろ確実に入手することが一番大きな目標になっているということで、ある意味予報の本来のメリットを生かしきれていないのかなというのが私の感想です。これから分析をするものですから、それ以上詳しいことは申し上げられません。

【田淵委員】実施期間を見ると9月なので半年近くたっているわけです。半年たったら、また状況も変わってきてしまうので、こういう調査分析はすぐに集計・分析して、次に生かしていかなければどんどん古くなっていってしまうので、もう少しスピーディーな対応をされたほうがこの結果が生かされるのではないかと思います。

【田中座長】他はいかがですか。

【田淵委員】関連する施策等の1-1、1-2、1-3で、情報の充実ということで1-1、1-2が整理されているのですけれども、情報の充実というのはどこまでを捉えるのか、要するに精度向上までが予報部と地震火山部のマターでそれを外に出していくのは広報のマターなのか、気象庁の中での、情報の充実に係る体制がよくわからないのですが。

先ほどの予報部長のお話からすると、精度の向上はしっかり対応すると、あとは広報と連携して情報を出していくというようなお話をされていたかと思うので。

【橋田予報部長】すみません。そのようにご理解されていたら誤解です。情報を伝えるということも広報というより、日々の予報や気象の業務の仕事です。

【田淵委員】であれば、1-1には、利用者の視点ということで、情報提供の観点も入れ込んで見ていったほうが良いのではないかと思います。今の状況ですと、業績が精度の向上に集約されているように思います。

あと、情報の提供の中身なのですけれども、例えば高解像度降水ナウキャスト、私はよく使っているのですけれども、周りで使っている人がほとんどいないのです。これが出たときにはテレビの天気予報で結構情報提供されていたと思うのですが、最近では見なくなっているように思うのです。

ですので、せっかくの情報をもっと皆さんに使ってもらおうという観点で、もう一度取り組みを見直してみたら良いのではないかと思いました。

【田中座長】ありがとうございました。

何かコメント等はございますか。もし、気象庁側になれば、まず小室委員にご発言をお願いしたいと思います。

【小室委員】このアンケートが直接基本目標の評価のところ、この4ページに出てきたアンケート等による利用者の評価というものとして行われたとは思わないのですが、仮にこのようなアンケートをされて、これを利用者の評価としてこの基本目標の評価の1項目として加えるとしたら、やはりみんな信頼していると答えてくれてしまっていますよね。

ですから、最初に申し上げたとおり、利用者の評価をこの評価項目の一つに加えるのはすごく難しいなと今痛感いたしましたので、もちろんこの調査はWeb調査だけでなく続いているものですから、まだ最終的なものではないと思うのですけれども、やはり本当に利用者の評価をここにフィードバックして加えるのは難しいと改めて認識いたしました。

と同時に、逆に評価として加えるのは難しいのですけれども、次の目標設定のときに利用者が何を求めているのか、そちらでは使える情報が出てくるのではないかと思いますので、評価だけに使うのではなく、次の目標設定という意味で利用者アンケートを活用していただければと思いました。

【中川委員】今のご発言に関連してですが、利用者の評価に使えないということ、今出ていない事業者の評価というのは大変貴重で、それは多分初めてやった調査だと思いますし、こういうことをきちんと積み上げていってデータにしていくことで、しかも今回の利用者はかなり高度利用者ですから、そういう人たちがどう考えているのかという継続的なモニタリングはやはり大事なのかなと思います。

そういう意味でいうと、先ほどから何度か私は申し上げていますが、ここに書いてあります自治体等の防災対策や国民1人のというところで、特に自治体等の防災対策をどうやってモニタリングしているかというところで、本来ならばこういうことをやっていたら毎年のように気象業務について、地方自治体からきちんとフィードバックしてもらおうようなやり方を何か考案して、それをモニタリングしてやると良いと思います。

火山の話でいうとまさに数は限られていて、関係自治体は限られているわけで、そういうものをきちんとフィードバックしてくるモニタリングをしていくことによって、こ

の今指標にしているものだけではない指標を自分たちで作っていける可能性があると思いますので、ぜひ検討をしていただければと思います。

【田中座長】ありがとうございます。

若干関わった者からいくと、やはりここは警報ではなく予報を扱っていますので、先ほど気象研究所のお話で重点研究と一般研究があるという中の若干一般研究に近い、次の予報でそれは早くなのか、それともより精度を上げるのか、その精度は何を上げるのかというところの開発方向などを出すときに役に立ってくると思います。

あともう一つそういう面でいうと、きょうの話をトータルに何うと利用者をどうモニターするかという観測技術を、やはり気象庁さんはお作りになったほうがよろしいのではないのかという気がしています。田淵委員がコメントもされていましたが、おそらく気象庁さんが単独でおやりになったアンケートの中では極めてレベルの高い、質の高い調査をされていらっしゃると思います。これは、そういう意味でのどう人材を育成していくのかが1つはあるのだろうなという気はいたしました。

【田淵委員】質が高いと思っているので、だからこそ早く分析をして生かしてほしいというコメントでございました。

【田中座長】はい、どうぞお願いいたします。

【関田地震火山部長】言い訳を言うわけではないのですが、我々の中心は今、田中座長がおっしゃられたとおり警報でして、今までずっと警報についてしっかり利用していただくにはどう改善していくのか、そこをずっと追求してきたのですが、一方で警報をやる段階でそれのおこぼれみたいな形で予報もあるので、これは高度に利用していただくということで出していたのですが、実際どう使われているかは今までしっかり調査しておりませんでした。

必ずしもすぐに予報を改善しようという目的でこれを行ったわけではなく、実際予報も警報のおこぼれという形で出しているのですけれども、それをでは皆さんどう使っているのかをやはり見てみて、こういう使い方があるのかとか、意外にこう使われているのか、であればもう少しここは変える余地もあるのではないかということ、これから議論して行こうという目的なのです。

今すぐこの結果を見て、予報をこう変えようと思っているわけではなく、こういうものを材料に今後、緊急地震速報を高度化していく上で、予報についてもこんなふうにしていったらいいのではないかという、その材料として使うという思いがありますものですから、分析が遅れていたのは大変申し訳ありません。必ずしもすぐにこれで改善をするものではないことだけご承知いただければと思います。

【田中座長】ありがとうございます。

片田委員から、一言いただければと思います。

【片田委員】 気象庁のこの種の議論で常に情報の精緻化の方向とどう利用されるかという、また割と観測に立脚した確かなものを確かにお伝えし、確かにお使いいただく

いう方向の議論ばかりなのですけれども、少し俯瞰的に見ていただくところも必要なのではないかと思います。そんな観点から少しお話したいと思います。

僕や田中先生は結構、防災関係の委員会が多いわけです。実は今日の午前中もハザードマップのマニュアルの検討会があり、そちらで議論をしていたのですけれども、常総の水害でもハザードマップの利用率は事前に見ていたのは2パーセント~3パーセントというオーダーだと、一体何をやっているのだという感じがするわけです。一生懸命ハザードマップの出し方の議論、分かりやすい情報、ここでの議論に似たような議論をするわけです。でも、そんな議論全然関係なく見てやしないと、どんなに良いものを作っても見てやしないと、こういう状態であれば議論は全て無に帰するわけです。

そういう観点からいうときに、少し気象庁にもこういう視点も持っていただきたいと思っていることとして、例えば温暖化の話などでもこれから多分ひどくなっていくだろう、そうすると海洋気象はこういう状況になり、台風の強大化も進み、一時に降る雨がやたら量が多くなり、防災上はこういう意味を持っているという、本当はそういった感触を皆さんは確かにお持ちだと思うのです。

ところが、そういう皆さんの感触というのが世の中に伝わっていないのではないかと思います。防災を幾らやっても、何をしても社会が反応しないのは、当事者感としてそこに備える対象があるという明確な認識がないからです。台風は何か大きくなるらしいよとか、確かに気象は変だよねとか、そんな程度のやんわりした感覚なのですけれども、実はもう少しそこを読み解いて、備える対象があるのだという肌感覚を伝えていただけるとは気象庁の方々ではないのかと思うのです。

そんな観点から、2012年4月に台風がこのままいくと850ヘクトパスカルを下回る可能性まで出てきたみたいなニュースがざらりと流れているわけです。そんなことをざらりと言うなよと言いたいわけです。850の意味するものは何なのだともう少し読み解いて、例えば室戸台風だって911なのですか、850は何をもたらすのかというその防災上の意味合い、そして気象庁の皆さんはほとんど研究者みたいな人たちですから、論拠なきことは物言わないみたいな風潮が非常に強いのですけれども、もう脱皮したほうがいいのではないのでしょうか。

社会のモニター能力というのか、それを高めていただく必要性を田中座長はおっしゃいましたけれども、そうだと思います。どうしてこんなにいろいろな気象情報などでも、温暖化の状況などでも厳しさを増していく状況の中で、現にこれだけ国民が備えようとしないという現実に鑑みて、気象庁としてやるべきことはもっとあるのではないのでしょうか。

事実に基づいたことしか物言わないという姿からもう少し脱却していただいて、社会をよく見ていただき、今一番近いところにおいて、一番確かなデータは持っていないのだけれども、こんなことを言えそうというところに対して、もう少し情報発信していただかないと日本の防災は動きません。もう少し踏み込んだこの影響は何を意味するのか、

この先どんなことが起こりそうなのかということに対して、社会とのインタラクション等をもう少し考えて、一步踏み込んでいただきたいなと思います。

【田中座長】ありがとうございました。

長官、コメントはございませんか。最後に長官がコメントされるのですか。

【西出長官】予定はないのですけれども、確かにまずその前段のお話でわれわれが指標をどうしても作りたがるのは自ら測れるからです。例えば台風の予測精度とか、どうしてもそこに偏っているのは否めないのは今回よく分かりました。社会へのモニター能力を高めよということも、要するにそこを調べるのがすごく難しく、今回のアンケートでも聞けば皆さん良いことしか言わないかもしれないし、そこから真実をどう読み解くかはなかなか悩ましく、そこに踏み出していないのもおっしゃるとおりだと思います。

あとは、最後片田先生がおっしゃったことですが、これは気象庁として言うのか、それともその周辺の人間として何かしら言うのかは少し工夫の余地があるのかもしれませんが。気象庁として言うときすごくインパクトがあるのは事実で、その代わり科学的根拠に基づかないで言うとその反動といいますか、単に社会を惑わしているという反撃もありそうな気もするので、そこをどううまくやるかは今後少し勉強していきたいなと思います。すみません、今のところはここまでで終わりにしたいと思います。

【田中座長】少し絡んで言うと、やはり報道をどうしていただくのかというので、向こうに投げるのではなく、材料をやはり提供してあげるようなこと、例えば 850 といったときに実は 911 なんて調べてくれるだろうというのではなく、やはりセットで出していくとかです。

あと、つくづく思ったのは量的降灰予報を今進められていて、ちょうどそのときに 2 年前でしたか、5,000 メートルぐらい桜島が吹いたときに、テレビでドカ灰というので大変な生活困難というのをやったのです。

実はそのときに累積降灰量は 0.2 ミリでしたか、そういうデータは出ていかないのです。それはやはりセットで出ていくことで、やはり富士山の降灰量 5 センチはどんなことなのか分かるのです。つまりどういう情報をセットで出して、それは言うことではなく事実は事実ですから、それをどううまく出していくのかという広報戦略は、片田委員がおっしゃったことでもまだまだ余地があるという気はいたします。

【中川委員】橋田さんが誤解するといけないので補足しますと、広報戦略と座長がおっしゃったのは広報がやればよいということではなく、予報課も地震課もやるということの広報戦略です。

【田中座長】ありがとうございました。他はいかがでございますか。時間が 15 分ぐらい過ぎてしまいましたけれども、よろしゅうございますか。なかなか難しいところまで業績評価は踏み込んできたと思います。

逆に、個票で見えていたときよりも見方が粗くなってしまった部分もあるかもしれませんが、ただ本当に目標に向けて何がいるのか、あるいはそれに対して個票ではカバ

ーしきれなかったような突発事態をきちんと評価していけるところも含めて元気の出る、そして国民の役に立つ情報に向けて、少しでもこの業務評価が役に立っていただければという思いは皆さん共通だと思いますので、ぜひご理解をしていただければと思っています。

15分ほど超過してしまいましたけれども、これでマイクをお返ししてよろしいですね。よろしくお願いいたします。

【須田室長】田中座長、進行をどうもありがとうございました。また、委員の皆様には、長時間にわたりご議論いただきまして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ます。この懇談会の進め方、目標の設定、評価の仕方、あとは社会のモニタリング技術も含めて、我々の業務を改善していきたいと思っています。

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。