

「気象業務の評価に関する懇談会」(第15回)議事録

1. 日時 : 平成22年3月17日(水) 15時00分～17時20分

2. 場所 : 気象庁大会議室

3. 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
木本昌秀 東京大学気候システム研究センター 副センター長
(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
田淵雪子 株式会社三菱総合研究所 政策評価チーフコンサルタント
中川和之 時事通信社防災リスクマネジメントWeb編集長
山村雅之 東日本電信電話株式会社 常務取締役

【気象庁】

櫻井長官、中田次長、福内総務部長、小澤観測部長、伊藤地震火山部長、
佐伯地球環境・海洋部長、佐々木総務部参事官ほか

【国土交通省】

相木大臣官房総務課係長、荒木政策統括官付政策評価官付専門官

4. 議事

(1) 平成21年度実績評価の結果及び平成22年度業務目標(案)

(2) 「新しい気象情報の利活用状況等に関するアンケート調査」結果概要(案)

5. 議事録

(1) 平成21年度実績評価の結果及び平成22年度業務目標(案)

【田中座長】早速でございますが、議事次第に従いまして、懇談会を進めさせていただきます。平成21年度の実績評価の結果及び平成22年度業務目標ということで、昨年度までは分けて議論を個別にさせていただきましたが、今年度は実績評価と目標を一度に説明頂きます。委員におかれましては聞かれるのが大変かもしれませんが、よろしくお願ひしたいと思います。

それでは、これはこの順番順、施策の順番順ではなくて、課ごとにご説明をいただくということでございますね。

【江藤業務評価室長】(資料の構成について説明)

まず、平成21年度の実績評価について、私のほうから概略をご説明いたします。

資料3-1が各個別の目標について評価をまとめたものでございます。先ほどの気象庁のビジョン等の紙にありました分類に従ってそれぞれの目標を設定し、評価してございます。

全体を簡単にごらんいただきますために、資料3-2をごらんいただけますでしょうか。平成21年度、全部で39の業務目標がございました。しかし、後でご説明いたしますけれども、6月に測定値が判明するという業務目標が1つございまして、現時点では38の目標について評価しております。

資料3-2の一番上でございますのが、中期目標のうち最終期限が21年度、つまり今年度で終わるというものでございまして、これが1目標でございます。大雨警報のための雨量予測精度の改善に関する目標でございますけれども、これがD未達成でございました。

それから、残り12の、最終期限が22年度以降、来年度以降になります中期目標につきましては、

大いに進展のAの評価が1目標、「数値予報モデルの精度」という目標でございます。それからB進展ありという目標が9つございまして、右に書いてあります「台風予報の精度」等の目標でございます。それから、D進展なしというのが1目標、「季節予報の確率精度向上」という目標でございます。

先ほど申し上げました、後で評価をいたします目標というのが、この一番下にございます「緊急地震速報の利活用促進」ということでございます。

それから1枚めくっていただきまして、資料3-2の裏のほうをごらんいただきたいのですが、こちらは単年度目標でございます。全部で26ございます。これらにつきましては、Aの達成という結果を得ましたものが14目標ございます。それからBのほぼ達成というのが6目標、C未達成だが進展ありというのが6目標で、Dはございませんでした。

これが全体の結果でございますけれども、以後、各部のほうからそれぞれ重点的に取り組んでいる業務目標の21年度の結果と、それらを踏まえた22年度の目標について、各部の総括課長から説明します。

【永田業務課長】21年度の業績評価と22年度の業務目標のうち、予報部関連の課題のうち主要な4つの項目についてご説明申し上げます。

まず初めに、平成21年度の業績評価一覧表の、番号で申し上げますと1-1-1(1)、台風進路予報の精度についてでございます。資料では3-5ページとそれから4-3ページ及び補足資料の【1】になります。言うまでもないことですが、台風の予報、特に進路予報の情報といえますのは防災にとって非常に重要な情報ということで、その予測精度というのが指標として取り上げられているわけでございます。72時間先の台風の中心位置の予報誤差の平均というものを指標として使っております。ただし、年々の変動が非常に大きいということで、それを軽減するために前3年間の平均値をとることとしてございます。この値を平成17年の値、323キロから約20%改善して260キロ以下にするというのが目標でございます。この目標は国土交通省の、先ほどお話のありました政策評価の施策目標、それから大臣目標になってございます。昨年、平成21年はこの5年計画の目標の4年目に当たっております。

昨年行いました取り組みでございますけれども、その3-5ページのところに書いてございますが、取り組みとしては、ヨーロッパの極軌道衛星Metopという衛星の観測データ2種類ございますが、ASCATという散乱計による海上風のデータ、それからGRAS(ジーラスあるいはグラス)という名前のGPS掩蔽観測による気温や水蒸気に関するデータでございますが、これらを数値予報での利用を開始するというような改善を図ったところでございます。ただ、残念ながら結果的には指標の値、測定値がそこにございますように301キロメートルということで、昨年の値から若干悪化いたしました。この中身を見てみますと、昨年の単年の値としましては312キロメートルとなっております。この中なんですが、実は昨年22号の台風がございましたが、10月中旬に発生しました台風20号、これが非常に複雑な経路をたどって予報誤差が非常に大きくなった。かつ、寿命が長くて事例数が多かったというようなことで、それに全体の足を引っ張られたというような結果になっております。仮にこの20号がなかったとした場合、これは参考までのお話でございますけれども、残りの21個の台風についての予報誤差の平均をつくりますと271キロということで、目標にかなり近い値になっております。

この課題の今後の取り扱いでございますけれども、引き続き平成22年度の業務目標としておりまして、来年度は最終年度ということになります。来年度の取り組みでございますが、4-3ページのところに書いてございますが、米国のAquaという衛星のAIRS、それからヨーロッパのMetOpという衛星のIASIといった多チャンネルの赤外探査計のデータ、こういうものを数値予報に新たに取り込むこと、あるいはモデルの物理過程の改善を継続していくことというようなことで精度の改善を目指すということとしてございます。ただ、測定値が前3年間の平均値ということでございますので、今年といたしますか、来年度1年間非常によい成果が上がったとしても、その301キロという値から大幅に改善して中期目標の260キロ以下にするというのは非常に困難になっている状況かなという認識を持っております。ということで、3年平均では難しいけれども、できれば単年度の値では昨年を20号を除いた271キロは下回って、目標達成したいと考えているところでございます。

次に、2項目めとしまして、番号で言いますと1-1-1(3)大雨警報のための雨量予測精度についてご説明いたします。資料本体で言いますと3-7ページと4-3ページ、それから補足資料で言いますと【3】になります。これは大雨警報を出すための資料として基本的で最も重要な資料の1つであります降水短時間予報につきまして、1時間後から3時間後までの1時間雨量の予測値と実測値の比を予測精度の指標として定義いたしまして、その平均値、これも台風の場合と一緒にございますけれども、前3年間の平均をとりますが、この値を平成16年の0.54という値から5年間で0.60以上に改善しようという目標でございます。昨年は5年計画の5年目、最終年度に当たっておりまして、取り組みとしましては7月にメソ数値予報モデルの地形性降水の情報をこの降水短時間予報に取り入れるというようなことを行って、従来予測が困難だったケースでその地形性予測の改善を図ったところでございます。ただ、3年平均の指標は0.55となっております、目標は未達成という結果になりました。ただし、これも単年度で見えますと0.57という値になっております。これは、3-7ページの一番下に参考まででございますけれども、単年の値を目標にしてございますが、単年の値ですと0.57になっておりまして、最近数年の値と比べてみますと一定の改善が認められます。ということで、この数年行った取り組みというのはそれほど間違いではなかったといえますか、効果があったと判断しております。

今後の取り扱いでございますけれども、具体的に申し上げますと、昨年7月の地形性降水の改善の取り組みと、あとおとし9月に強雨領域の移動予測の改善も実施しておりまして、この2つの改善が功を奏しているのではないかとということで、その方向でさらに技術開発を進めていきたいと考えておりまして、それによって精度の向上が期待されるということで、計画を3年間延長させていただくこととしてございます。計画の延長に当たりましては、この測定値を見えますと、年々の変動が台風の進路予報のように大きくありませんので、もうその3年間の平均という測定値の計算方法はやめて、単年の値で測定するという方法に変更いたします。これが2項目めでございます。

それから次に、1つ戻っていただくこととなりますが、番号で言いますと1-1-1(2)「突風等災害対策のための防災気象情報の改善」についてご説明します。資料は本体3-6ページ、補足資料では【2】になります。これは竜巻等によります突風、あるいは落雷などによる災害の軽減に資するというを目的として、必要な技術開発とシステムの整備、それから情報の利活用のための広報や普及活動を進めて、平成22年度までに突風を含みます短時間予測情報の発表を開始する

という目標でございます。単年度の目標で、大臣目標になってございます。今年度、情報の作成発表に必要なシステム整備、それからこれまで開発を進めてきましたソフトをそのシステムに搭載して、動作を確認するというので、情報発表の環境整備を行ったところ。これによりまして、今年の5月には情報発表を開始できる見込みになっております。また、広報用にリーフレットを5万部配布いたしまして、一般への周知を行ったところ。この今後につきましては、単年度でございまして、目標を達成したということで、来年度、平成22年度には関連する課題の目標設定というのは行いませんけれども、今後もこの種類の災害軽減のために技術開発を進めて、また周知啓発にも努めてまいりたいと考えております。

最後に4項目めとして、先ほどご案内のありました平成22年度の新しい業務目標、番号で言いますと1-2-1(1)「羽田空港での飛行場予報の発表開始」についてご説明します。資料で言いますと4-7、補足資料では【10】になります。これは単年度の目標でございまして、先ほどご紹介のとおり大臣目標でございます。今年10月に羽田空港で4本目の新しいD滑走路が供用開始になる予定でございます。これに伴いまして、国際便の発着の拡大が見込まれますということで、航空機の運航に対する情報提供を強化いたしまして、航空機の運航者あるいは管制機関の業務を円滑に行っていただける体制をつくるということ、その目的で、この供用開始に合わせて、これまで行っております飛行場予報に加えて、離陸機に対する予報、離陸予報といいますが、それから着陸機に対する情報提供として着陸予報、これを新たに開始すると、そういう計画でございまして。これに向けまして、必要な機器の整備、それから空港それから滑走路の気象特性に即した予報を発表するための予報技術の確立、それを踏まえて職員の研修、それから機器と作業の慣熟等々を計画的に進めて、確実にこの業務開始を行う必要があるということで、これを新規の単年度目標といたしております。なお、現在この離陸予報、着陸予報まで行っている空港は国内に3空港ございまして、成田、中部、関西の各国際空港で実施してございます。

あと、今日は詳しくお話ししませんが、予報部の施策として今年度まで重要事項として取り組んでおりました市町村警報、市町村ごとに警報を発表するという取り組みに関しましては、今年の5月27日を予定しておりますが、予定どおりといえますか、開始できる見込みでございまして。予報部からは以上です。

【藤村計画課長】観測部としては既往課題として2課題ご説明させていただければと思います。

まず、今年度の目標の基本目標2-2「観測・予報システム等の改善・高度化」(2)、ページで3-30ページでございますが、「次期静止気象衛星の整備」についてご説明させていただきます。補足資料の【18】に参考資料をつけてございます。静止気象衛星でございますが、静止気象衛星につきましては我が国はもとより、アジア太平洋地域の気象業務に不可欠、特に太平洋域での台風の監視等に不可欠な手段となっております。現在、ひまわり6号が運用してございまして、今年の夏にはひまわり7号に切りかえて、7号を5年間運用する計画になってございます。その後引き続き衛星として次期静止気象衛星の整備を着手するというのがこの目標でございます。衛星につきましては、製作期間に一定の期間がかかるということから、今年度から製作に着手してございまして、この目標につきましては5年計画の今年度が1年目ということでございます。

次期静止衛星について若干、補足資料でご説明させていただければと思います。次期静止気象衛星につきましては、防災それから地球環境監視の機能ということで、それぞれ監視機能の強

化を図ってございます。まず、防災のための監視機能の強化ということで、衛星の観測の解像度を2倍に上げる。具体的には、赤外面像ですと現在4キロでの分解能を持ってございますが、これを2キロに上げるといったような観測精度を上げるということ。それから、より短時間で発達するような現象を把握するために観測時間を、現在約30分かかってございますが、これを10分間隔に短縮するということとともに、日本領域等限られた領域になりますが、より短時間で観測できるような機能を強化するというので、これによりまして台風等の監視機能、それから集中豪雨等の短時間で発達するような現象についても監視機能が強化できるものと考えております。また、衛星の観測チャンネルにつきまして、現在は可視1チャンネル、それから赤外4チャンネルの5チャンネルでございますが、それぞれ可視域については3チャンネル、それから赤外については13チャンネルということで、大幅に観測チャンネルを増やすということで、これによりまして火山灰の監視ですとか黄砂の監視といったような環境監視のためのプロダクト作成に生かせるものと考えてございます。

今年度につきましては、整備状況といたしまして、今年度から予算をいただきまして調達に着手したわけでございますが、一定の手続に従いまして調達作業を行いまして、今年の7月に衛星のメーカーとしては三菱電機が落札することにしまして、製造契約を締結し、現在製作中ということでございます。特に、衛星の製作にとりまして一番大事なところは、いわゆるカメラの部分と申しますか、私どもイメージャーと呼んでございますが、その製作が時間がかかります大事な部分でございますが、こちらにつきましてはアメリカのものを導入するというので、この三菱電機のほうからアメリカのものを購入するという契約を今年度締結しておりまして、その大事な部分のカメラの製作を含めて順調に作業が進んでいるという状況でございます。来年度につきましては、衛星全体の基本設計を終了するとともに、詳細設計に着手し、一応その製作にも着手するというので、現在のところ順調に計画が進んでいるという状況でございます。

続いて2課題目でございますが、これは来年度の単年度の目標ということでございますが、基本目標1-4-2「気候情報の充実」の中の(2)「2010年平年値の作成」ということで、これは4-11ページでございます。それから補足資料といたしまして【15】に補足の資料をつけさせていただいております。まず平年値という若干聞きなれない言葉かと思いますが、これについてご説明させていただければと思います。平年値と申しますのは、例えば天気予報ですとか季節予報等を発表される際に、平年より高い低いというような使い方をいたしますし、例えば雨が降ったときに平年より2倍の雨が降ったとか、そういったような表現がされるかと思いますが、そういった平年という基準となる数値としてつくっているものでございまして、具体的に申しますと、西暦1の位が1の年から30年間にわたって平均したものを平年値と呼んでございまして、現在は1971年から2000年までの30年間のものが使われてございます。これを10年ごとに更新するというので、2010年に当たりましては1981年から2010年までの30年間の値を使って、新たにその基準となる数値をつくり直すというものでございます。現在、この平年値を作成するために、例えば途中で観測方法が変わったり、観測地点が変わったりということがございます。そういった場合には、データの均質性を確保するためにいろいろな補正等が必要になるわけですが、そういったことの調査を現在行っているところでございます。来年度の目標に掲げさせていただく中で、そういった調査をもとに、作成するためのプログラムの整備ですとかデータの整備を行い、順次秋ごろから、できたものから公表し、2010年以降基盤となる数値として使っていただくという予定にしております。観測部からは

以上でございます。

【宇平管理課長】地震火山に関する監視情報の技術改善等につきましてご説明申し上げます。

まず、3-1を見ていただくと、そこに今年度の基本目標の1-1-2がございます。1から7項目ございますけれども、評価を見ていただくと、1番が中期目標で進展ありと評価されましたが、その後6項目、これが単年度評価になっておりまして、その多くが進展はあったけれどもまだまだ未達成という評価のC評価が並んでおります。これは1つにはチャレンジングなテーマに取り組んでいるということもございましたけれども、各項目の中には複数の目標がありまして、達成した目標もあればなかなかそうではないものもございました。そういうことでC評価をいただいているということでございます。

基本的には、来年度もこの目標1から7を掲げさせていただいて、引き続き取り組んでまいりたいと思います。次年度の目標は4-1に書いておりますけれども、同じ項目を並べているというところでございます。それで、詳細につきましては、この補足資料では【5】から【8】までを選んでご説明申し上げたいと思います。

まず5番の地震津波情報の迅速な発表、地震発生から地震津波情報発表までの時間を短縮するというテーマでございます。これは21年度の大臣目標になっております。評価はB、進捗ありと評価されたものでございます。まず、補足資料をごらんいただきたいんですけど、これはどういう目標を設定したかといいますと、そこに地震発生から情報発表の時系列が書いてございます。もちろん最初に出るのが緊急地震速報、次に震度速報、そして津波注意報・津波警報は津波に関する被害のおそれがある場合に発表するものでありまして、その下に震源に関する情報がございますが、これは津波のおそれがない、あるいは海面変動程度である場合に発表するものでございます。この補足資料の図では、目標が緊急地震速報から震源に関する情報までを括弧でくくっていますが、緊急地震速報とか震度速報はこの時間には当然算出されますので、平均値にはこれは入れておりません。人が介在して発表する津波注意報・津波警報、それから震源に関する情報の時間短縮を目指しているということでございます。右上のほうにグラフが書いてございまして、何といっても観測の技術あるいは処理システム、コンピューターの能力の向上等によりまして、ごらんのように年々歳々この時間は短縮してきております。目標が3分ということもございますけれども、まだそこまで多少の開きがございます。

それで、具体的には3-11ですね、今年度の取り組み状況を見ていただくと、基本的には津波がない場合、あるいは海面変動の場合も含めてこれを計測しています。そういうわけで、場合によっては例えば観測網の手薄な日本の周辺領域とか、そういうところで地震が起こったりすると、やはり津波のおそれのあるなしについての判断に時間がかかることもありまして、この数値がそういうイベントに引っ張られて悪くなるという傾向もございます。ただし、3-11のところでは表になったところには、津波警報・注意報を発表した地震に限ると、例えば平成20年度は2分、21年度は3.1分というぐあいに、これ緊急地震速報の成果を使って津波注意報・警報を発表するようになってから、かなりの進歩があるということもございます。今後は、引き続き南西諸島等に観測網を展開しておりまして、そういうものの活用もしながら今後どういう数字が出てまいるかを引き続き努力してまいりたいと思っております。

続きまして、補足資料では【6】になります。わかりやすい噴火警報の提供でございまして、その

わかりやすいというのは何かというと、噴火警戒レベルを導入するということをごさいます、噴火警戒レベルが1から5までございしますが、それぞれレベル1が平常、レベル2が火口周辺規制、レベル3が入山規制など、噴火警戒レベルと防災のキーワードが対応してございまして、そういう意味でわかりやすいということにしておりますが、ただし、例えば入山規制をどこまでやるかとか、例えばレベル4になって避難準備をするときに、どこの方をどのように準備していただくか、レベル5になったらどうい避難の仕方をしていただくかについては、これは地元の自治体と調整してあらかじめ取り決めておく必要がございします。そういうことで、この噴火警戒レベル、ただ単に気象庁が勝手に導入すればいいというものではなくて、地元自治体の皆様との連携、調整を踏まえてやっと導入できるということがございします。そういう意味で、補足資料の6番でいきますと、今年度導入できたのが秋田駒ヶ岳、平成21年10月導入しておりますが、そのほかトライしてございました新潟焼山、焼岳、伊豆東部火山群はまだ調整途中でございまして、今年度の導入はできませんでした。特に伊豆東部火山群につきましては、どこから噴火するかわからないという事情がございしますので、もう少し調整に時間がかかるとおられます。ただしこれは、ただ単に噴火警戒レベルの数字を当てはめるだけではなくて、地元において火山防災の受け皿ができる、関係防災機関の連携とか、場合によっては火山防災協議会みたいなものができるということで、そういう意味での効果も非常に大きいのではないかと考えておるところでございします。これにつきましても、最初に申し上げましたとおり、引き続き来年度も努力して、29火山への導入を目指すということにいたしております。

それから1枚めくっていただいて、7番は緊急地震速報の精度向上でございします。緊急地震速報につきましても、間に合う、間に合っただけが注目されるような傾向がございしますけれども、基本的にこの緊急地震速報というのは震度を予測する、震度の予測情報でございします。この震度の予測が正しかったかどうかを評価するのが、震度計で観測された震度ということになります。ただし、震度計で観測された震度でございしますが、その震度計が当然のことながら周りを代表している、つまり周辺の震度計と比べて揺れ過ぎるか揺れ過ぎないかということは、別途震度計の環境調査としてやっています。ですから、例えば、おととしの岩手県沿岸北部の地震の岩手県洋野町の場合は周りよりも明らかに震度が大きいので、そういうものは外してありますが、周りと比べておかしくない震度を計測していますが平均的に見たらやや揺れが大きいとか小さいということがございします。その場合は補正をすることによって、実際予測する震度が実態に近くなるということで、私どもはそれまでに得られている震度観測データを用いて、地盤増幅度の補正を行い、震度の予測精度を向上させるという取り組みをやってございします。まだまだ、今のところ震度の予測値と実測値の合致率、震度階級でプラスマイナス1以内に入ってくるものが75、6%ということでございします。また、補正值を求めるため十分な数の震度観測データが得られている観測点というのも、今のところ全体の震度観測点の3割程度にとどまっていますので、これはまだまだ先の長い取り組みになってくるとは思いますが、震度の予測精度の向上というのは重要なテーマでございしますので、引き続き取り組んでまいりたいと思っております。

それから8番目です。「多成分歪計の整備による東海地震予知の確度向上」というのがございします。皆様には釈迦に説法になってしまうんですけども、東海地震の予知の戦略というのは、その左のところになすび型、東海地震の想定震源域というのがございします。多分この中のどこかで

前兆的なすべり、東海地震が発生して強烈な地震動が出る前にこの場のどこかがゆっくりすべって、それが地殻変動でとらえられるだろうと。それをいち早くとらえて、東海地震の予知につなげようというのが基本的な戦略、ストラテジーでございます。ところが近年、その東海地震の想定震源域のさらに陸側、プレートでいうとより深い部分になりますけれども、そこで長期的なゆっくりすべり、これはこの付近に最近稠密に展開されている地震計とか歪計、傾斜計等の観測によりまして、こういう現象があるということが明らかになってまいりました。また、実際に最近数値シミュレーションの進展もなかなか目覚ましいものがございますが、こういうゆっくりすべりと東海地震の関係なんかについての研究も盛んに行われるようになってきております。

そういうわけで、今後どうやって見ていくかということでございますが、プレスリップ、前兆すべりだけではなくて、こういうゆっくりしたすべりをもとらえるような観測網を展開して、より東海地震予知の確度を高めようという取り組みをしております。その一環といたしまして、多成分歪計を6点新たに整備いたしました。その右側の図では、白丸のところ新たに設置するというでございます。その右側の図はあわせて、この6点を足すことによって、想定震源域はもちろんその周辺においても、地殻変動を早期にとられるということを実現しようとしておるわけでございます。この目標ですが、実際に工事をやってみますと、この辺ちょっと天然ガスが出たりするところがございます、なかなか工事ははかどりませんでして、今年度は6点のうちの3点のみということになってしましまして、これも来年度引き続き取り組みまして、精度向上というかより早く検知して、それからゆっくりすべりも前兆すべりもともに監視するようなシステム体制に持っていきたいと考えております。以上でございます。

【横山地球環境業務課長】地球環境・海洋部からは3件ほど、幾つかほかにもあるんですけども、主立ったものとして3件ほどご紹介させていただきたいと思っております。

まず、沿岸波浪ということで、本資料の3-17とそれから来年度分が4-7、それから参考資料のほうの絵が12番です。12の絵を見ながらご説明したほうがわかりやすいと思っておりますので、これを、正面のスクリーンにも映っておりますけれども、これに沿ってご説明いたします。

海に関連する防災情報としまして、沿岸波浪情報の充実に取り組んでいるというところで、具体的には海岸に打ち寄せる波の高さ、打ち上げ高と呼んでいますけれども、これに関する予報を行うものです。これは、気象庁だけではなくて、国土交通省河川局との間で共同でやっております、最終的にはこの図の下のほうに、小さくてわかりにくいんですが、最後のところで国土交通省河川局からユーザーである海岸管理者のほうに伝達されるといったような流れをします。これの上流側というか、よりもとになる部分を気象庁が担当しているということです。沖合というか、海洋で発生発達してそれから沿岸に到達する波浪は、内海とか湾など複雑な海底地形の影響を受けていろいろ変形したりします。これをきめ細かく予想するためには、大きなスケールを表現できるモデル、この図でいくと右下の日本列島周辺の海を表現できるようなモデル、沿岸波浪モデルと呼んでいますけれども、これとそれから複雑な海底地形とか海岸の地形を表現できる小さなスケールのモデル、これは真ん中付近の上のほう、ちょっと赤っぽい図です。これを浅海波浪モデルと呼んでいますけれども、これを組み合わせることが必要になります。それから、波浪というのは風で起こるわけですが、これ以外に台風などの場合に、気圧が低下することによって海面が吸い上げられ、あるいは強い風が吹き寄せることによって水が片方向に吹き寄せられるということから、海面上昇、いわゆ

る高潮が重なることがあります。これを予測するためには高潮モデルが必要になります。このように、きめ細かな沿岸波浪情報を提供するためには、高い解像度、細かなスケール表現できる複数のモデルを組み合わせることが必要になるということから、全国をくまなく予測するということは現実的ではありません。

このため、海域を絞って情報の作成提供を行うということから、この目標として、平成24年度までに具体的な海域数を11以上にしようというのがこの業務の目標になっています。最初は平成18年度からで、今が4年目になりまして、現時点ではこの図の左のほうに、日本地図に5つほど四角く囲っていますけれども、5海域、東京湾、伊勢湾、播磨灘、大阪湾、有明海について、既にモデルによる予測を行っております。この結果については、河川局に提供しています。この海域の選び方というのは、港湾の重要性、それから災害履歴、人口密集度などから特に重要な海域を選んでいるということです。そういう意味で、11海域のうち5海域ができているということから、今期については進展ありということになっております。取り組みはおおむね適切であるという評価です。

今後なんですけれども、継続いたしまして、当面の目標としては、23年度には2海域を追加するための準備を進めているところで、来年度はそれに対して取り組んでいくということにしております。

次に、地球環境情報ということで、その次のページ、絵でいくと13番です。本資料は3-18と4-8ページになります。これについても絵を中心にご説明いたしますけれども、気象庁ではこの地球環境情報といたしまして、地球温暖化とかそれから大気汚染など、地球環境に関連する情報を発表しています。この目標というか、ここで定めた目標というのは、これらの情報を、幾つか種類があるわけですが、新たに追加したもの、あるいは既存の情報の改善を行ったもの、この変数を指標としておりまして、平成19年度から23年度までの5年間で、毎年3件ずつ追加あるいは改善を行うというものです。今年度が3年目になります。今年度何を行ったかという、目標としたかという、化学輸送モデル、これは化学変化も加味した大気モデルの結果を利用して、大気汚染に関連する情報を作成公開するという関連で2点。それから地球温暖化に関連する情報の提供を新たに1点という目標を立てました。このうち、オゾン、この部分、本資料の3-18を見ていただいたほうがいいのかもかもしれません。地上オゾン予測図の提供につきましては、実は達成しておりませんが、雲によって日射量が減少すると、光化学反応が影響を受けるわけですが、これまで開発してきた技術では情報として必要となるような精度を確保できないということがわかりまして、この技術、このままでは成果の公表は見送ろうということになっております。

今後は、技術の改良に取り組むということとするということで、今年度立てた目標のうち1件については達成できなかったということになります。これ以外の2件については目標達成しております。特に、地球温暖化に関する情報として、最新の科学的知見を文科省及び環境省と共同でレポートとしてとりまとめまして発行しております。これは地球温暖化への適応策、特に最近重要となってきた適応策の立案などに活用されるということが期待されます。それから今年度はその3件予定していたうち1件が未達成ということで、来年度は4件の情報を追加改善することを目標としたいと思います。それが13の正面に出ている資料です。4つほど丸がありますけれども、1つ目が化学輸送モデルの結果を用いて予測期間を延長したスモッグ気象情報の発表を開始というものです。これは大気汚染について、本年度の目標として開発してきました支援資料、これを活用し、さらに

広域に輸送される物質の効果をとり入れることで、スモッグ気象情報の発表、予測期間を延長、具体的に言うともより早く予測して、今までよりも使い勝手のいい情報にしていきたい。

それからもう1つ、2番目が、これは大気汚染ではありませんで、地球環境ですけれども、地球温暖化関連ですが、海洋のほうで観測船の観測体制を見直しまして、北西太平洋における海水中の二酸化炭素関連物質の観測を強化しようということで、今年度及び来年度の予算でそれを実施いたします。この成果を活用することによって、2番目というか下の図の真ん中付近に地球が出ていますが、こういう形で太平洋全域での大気－海洋間の二酸化炭素の交換量の解析を行って、その結果を公表したいと考えています。これが1つの目標です。観測の見直しについてはその左に線がありますけれども、船を使った観測を広域に行うということです。それから、同じくこの観測の結果を使いまして、海洋内部への二酸化炭素の蓄積量の解析を行って成果を公表します。これは右側の図です。これは海洋の断面ですけれども、どの程度海洋に蓄積されていっているのかということを明らかにしていく。それからもう1つ、航空機観測、これも開始しまして、これを公表していくということで、この以上4件が目標です。

それから最後に3件目です。14番の資料の季節予報関連です。これは中期目標としていますが、D評価ということで進展なしということです。これについて、14ページの図を見ていただきますと、指標の変更と書いていますが、これまでの指標では評価し切れない改善点を評価できるような指標に改めていきたいというものです。気温の1カ月予報がターゲットになっているんですが、季節予報として、高い、並み、低いという3つのカテゴリーでその出現確率を予報します。この確率予報の信頼度ということで今まで評価していました。具体的に言うと、予測した確率の現象が実際にどれくらい出現するか、どれくらい一致するかということを経験指標としてきました。18年度以降、モデルの改良等を行って改善してきたんですけれども、実はこの信頼度だけでははかり切れないということが明らかになってきて、その結果として進展なしということになっています。ただ、実際には使いやすい、利用しやすい情報には改善してきているわけで、それを何とかして評価していきたいということから見直したい。具体的には、ここの図の真ん中付近に棒グラフというか横棒があります、利用しづらい情報、利用しやすい確率予報となっていますが、要するに高いとか低いとかいうことをより明確に予測できるようにはなっています。これをより反映できるように、一番下に書いていますが、ブライアスキルスコアというものを導入して評価していきたい。真ん中付近の棒グラフが横に2つ並んでいますが、従来はその分離度という概念でいうと、あまり分離できない。要するによく分離できない予測をしていたものを、より分離できるような予測にした場合に、ブライアスキルスコアというのが非常に改善される。こういう形で今後は指標を変更していきたいと考えております。これでいくと、あと来年度モデルの改善を予定しておりますので、当初の目標というものが達成できるのではないかとということでこういう変更をしていきたいと考えております。以上です。

【江藤業務評価室長】最後でございますけれども、昨年度の業務評価懇談会におきまして、気象庁が対外的な防災に関するかわり方、これについて地方气象台等の姿が見えないのではないかとというようなご意見がございまして、それを踏まえた新しい目標を提案について、橋田企画課長、お願いいたします。

【橋田企画課長】理科の時間がずっと続きましたけれども、若干文系の話、文系っぽい話をさせてい

ただきたいと思います。

目標は、本資料では4-6、それから補足資料では【9】という番号がついているところでございます。大きな目標1-1-3「防災関係機関への情報提供機能および連携の強化」という中で、タイトルといたしましては「地方公共団体の防災対策への支援強化」というものでございます。それで、今、江藤評価室長からもございましたように、気象庁のおよそ3分の2の職員は地方にいて、地方気象台等で仕事をしているわけでございます、そういった現場の防災を担う気象台の目標を今回新たに立てさせていただいたものでございます。

背景は幾つかございますけれども、今年度の21年度の目標になってございました、先ほど業務課長から説明がありましたが、市町村を対象とする気象注意・警報の発表というのが今年の5月27日から開始するというのもございます。それから、例えば去年の中国・九州北部の豪雨、それから兵庫県、岡山県で被害の出た台風9号の災害等を踏まえまして、関係7府省庁等で、気象庁もその一員となって、都道府県の防災対策、それから市町村の防災対策を支援していくための通知を行ったといった動きがございますので、そういったことも踏まえまして、今回、業務目標を1本立てさせていただいたという背景でございます。

それで、2番目の枠の平成22年度の取り組みということでございますけれども、これまでも各地方気象台、それぞれ自主的にさまざまな活動に取り組んでまいりました。新しい情報を発表するときはその普及啓発といったようなこともございます。緊急地震速報の周知啓発活動とか、あるいは今回ですと市町村警報を発表するに当たって、さまざまな周知啓発を行ってまいりました。そういった活動を全国に広げて統一した形で実施しようという試みでございます。

3番目の下の枠、具体的な取り組みでございますけれども、全部で6つの丸がございますが、上から3つは平常時の取り組みでございます。具体的に市町村長、首長さんが避難勧告等を行うわけですが、その判断・伝達マニュアルの策定、あるいはハザードマップの策定のための技術的なサポートを行う。それから2番目は、別に4-2で、気象講演会の充実等という目標がございますけれども、これまで地方気象台等が自主的に行ってきたそういった防災知識の普及啓発活動をしっかりやっていこうと。それから防災訓練への積極的な参加といったことが、平常時の活動として、取り組んでいきたいと思っています。

それから下の3つは、災害時等の取り組みでございます。台風接近時につきましては、従来から開いてきた事前の説明会等をしっかりやっていこうと。それから地方公共団体等が災害対策本部を設置するような場合には職員を派遣します。例えば去年の台風18号ですと愛知県が災害対策本部を開催したときに、気象台の職員がそこに張りついて、さまざまな解説・支援等を行うということがありました。そういう台風等であれば県の災害本部に行くと効率的に対応すると。場合によっては、局地的なものに対しては、市町村から依頼があれば直接行くようなこともケース・バイ・ケースによって考えていくというようなことになるかと思っております。それから、ホットラインというのがございます。これは市町村と直接に結んでいる電話がございますので、例えば日ごろから市町村の防災担当者がインターネット防災情報提供装置の情報を見ながらさまざまに考えているわけですが、災害が発生しそうな時に最後の一押しといいますか、今ほんとうに大変な状況にあるというようなことをホットラインで伝えるといったようなことが、活動として考えられます。こういったことで、気象台が地域の防災で顔の見える、存在感のある、そして地域の防災に貢献できるといったことを目指

して、今回、1本目標を立てさせていただいております。真ん中の枠の2番目に書いてございます、各地方気象台が当初の年度計画を立てた上で、年度計画というのは平時の年度計画が主になりますけれども、それを立てた上でその取り組みをレビューしていくという活動になります。したがって、目標ぶりといたしましては、具体的な数値を設定するというよりは、まずは実績を報告させていただいた上で、レビューをして次につなげていくといったような取り組みにしていきたいと思っております。以上でございます。

【江藤業務評価室長】あと、私の補足といたしまして、3-39をごらんいただけますでしょうか。これは冒頭申し上げました測定値の測定がおくられて、6月ごろに評価を行うといった項目でございます。「緊急地震速報の利活用促進」ということございまして、緊急地震速報の受信端末の累計出荷台数を業績指標としておりますけれども、12月で測定をするということにしておったんですが、業者さんのほうに調査のお願いをするのが、年何回も行うと大変迷惑になるということで、3月に測定することになりました。その関係で、この指標が出ますのが6月ごろということでございますので、6月ごろに最終的な評価をさせていただきたいと考えております。

以上、説明は終わりますが、資料といたしましては継続しますものが大半でございます、それらのもにつきましては資料3-3のほうに21年度の結果と一番下の欄に22年度の業務目標、そのまま書いておりますので、これをごらんいただければ議論できると思っております。それから、新規の3目標につきましては、先ほど各課長から説明ございました。以上でございます。

【田中座長】それでは、大分いろいろな情報が頭に入ったところでございますが、まずその実績について何かご質問なり疑意なりございますでしょうか。今ご説明いただいたものが中心になると思っておりますが、基本的にはAとかBというあたりが皆さんご関心なられるところかと思っておりますけれども。

【中川委員】後ほど、来年度の話のときにもっと思い切り「ありがとうございます」と言わなければいけないと思っておりますが、市町村の現場に対する取り組みの中で、今年度の取り組み、実績のところでお伺いいたします。来年度の今後の取り組みのところに入ってくると思っておりますが、1-1-1(5)ですか、改善のところ、進捗・取り組み状況の中で、いろいろ説明をしたとかリーフレットをつくったとかいうことが、幾つかのことをやったということがここに書いてございますが、この辺について、適切かつ有効であったということなんですが、ページとしては3-9です。来年の取り組みに向けて役立つような知見とか何か、こういうところで得られていたのかどうか。今、橋田さんのお話にあったように、具体的に評価軸を置くのではなくて、実績をレビューしていくような形でスタートしていきますよという話だったんですが、今年やったことでの手ごかりを教えてください、というのがまず1つでございます。

それから、緊急地震速報の調査結果については、これから出てくるということとはわかるんですが、それ以外にも今年の事例で有効な活用がされた事例が出てきそうかどうか。それから、1-1-1の「台風予報の精度」でもう既に入ってきていないんですが、今年から5日予報がスタートしたわけですが、今年度の実績の中で評価される点というのがありましたら、ご紹介いただければと思います。

【永田業務課長】質問の意図が正確にとらえているかどうか自信がないんですが、予報部のほうからお答えしたいと思います。市町村警報の実施についての説明をすべての都道府県及び市町村に対して実施したという進捗、取り組み状況のところの③に関してでございますが、もうご案内のこ

とかと思いますが、現在は都道府県を幾つかの区域に分けて、いわゆる細分区域と申しておりますが、市町村から見ますと、幾つかの市町村、複数の市町村がまとまった地域全体に対して、注意報、警報が出ているという状況です。ということで、実際には警戒すべき現象がその中の一部の市町村にしかかかっていなくても、全体に警報、注意報が出てしまうということで、いわばシビアな現象、災害をもたらす現象がかかっていない市町村から見れば、余計な警報、注意報が出ているケースが当然あるわけでございます。そういうことが今回市町村別に注警報を出すことによってなくなると思いますか、かなり軽減されるといったようなメリットがあるというような説明をいたしております。実際に5月27日にこれの運用を始めた後は、そういったことが実際の事例をちゃんと全部チェックして、実際のところどうだったのかという検証をやりたいというふうには考えております。そういった取り組みはレビューの一環としてやりたいと考えております。お答えになっておるかどうか、ちょっと自信がないんですけれども。

【中川委員】どのようなことに困るかとか、どういうことをしてほしいとかという話が、きっと市町村への説明の中であったと思うので、それを吸い上げておられれば、来年の基本目標1-1-3(1)のところにつながっていくのかなと思ったので、そういう情報でもしあればという話でお尋ねしたわけです。もしあればということで、またそういうものもできれば地台のほうから吸い上げていただいて、多分1-1-3(1)の新しく入れていただいた項目に対するところで、全くその実績からレビューしてくるだけではなくて、一定の手がかりみたいなものがそんなところにあるのかなと思いますので、ぜひそんなところも連携していただければありがたいと思っております。ご説明もしありましたらで、なければ結構です。

【田中座長】要するに、市町村からの要請と考えればいい。

【中川委員】そうです、そういうことです。説明の際に、何かお困りのことなんかを聞いておられますかというお話です。

【橋田企画課長】手がかりという言葉はどう手がかりとすればいいか、ちょっとわからないんですけれども、例えば今年ですと、その市町村さん、首長さんが避難の判断をするに当たってのマニュアルづくりというのが、なかなか進んでいないところもありまして、先ほど業務課長が言いましたように、各市町村等に行ったときに、特に例えば岐阜県とか宮城県といったところが積極的に進めようとするに当たって、その地方気象台の職員が最初からマニュアルづくりに入って、判断マニュアル、どういうときにどう避難をさせるかといったようなことに参画したというような例がございます。そういった例を踏まえて、非常に好評というか、ありがたがられているというところもあって、そういうグッドプラクティスというんでしょうか、そういうものを共有した形で22年度、まず1つは進んでいきたいと思っております。それから、例えば気象とは関係ないんですけれども、先般ございましたチリの地震による津波の件ですが、早速気象台の職員が、市町村の防災担当の主たるところに連絡をして、今回の津波に対する評価あるいは要望といったようなことも聞き取ってしまっていて、そういったコミュニケーションのとりやすい環境を徐々に築いてきているので、そういったことを手がかりとして22年度はやっていきたいと思っております。

【中川委員】ありがとうございます。先の質問を答えていただいたみたいであれなんですけど、私の心は、多分これから企画課でやられることに、実際に予報部さんであるとか、火山警報も市町村とお話しされていなければできない話ですよ。そこで出てきた悩みとかを共有していただくための質

間でございますので、もし情報がありましたら連携をするような情報をそこから吸い上げてほしいので、そのような情報がありますかとお尋ねしたのでございます。

【宇平管理課長】緊急地震速報のお尋ねもあつたと思いますので。先ほどのご説明、震度の予測精度の向上にちょっと集中し過ぎたので、補足という観点からもうちょっと今年取り組みをご説明させていただくと、まず海底地震計、東海、東南海地域の海底ケーブル地震計です。これは緊急地震速報にとり入れております。幸いまだこれが活躍する地震は起こってはおりませんけれども。あとそれから南西諸島等に、これは補正予算で10カ所地震計を増設しております。これについてはまだ運用開始に至っていません。今データの精査中でございます。これもそのうち威力を発揮すると思います。それから、先にご指摘ありました、私自身がいつも間に合う、間に合っただけがクローズアップされると申しましたけれども、今年の主な緊急地震速報の対象地震が8月11日の駿河湾の地震、それから先般の福島県沖の地震でございます。これはいずれも陸地では間に合っはいるんですが、駿河湾の地震は早朝5時でございます、なかなか活用事例を見出すのが困難でございました。それから福島県沖につきましては、今地台等の協力を得ながら調査しているところでございます。

【田渕委員】何点か確認させていただきます。最初に、3-7大雨警報のところですが、これまでは3年平均だったのを、来年度以降単年度で見ていくということにされるようですが、年々の変動が小さいということがその理由のように書かれているんですが、これ例えばがった見方をしてしまうと、例えば今まではならしたほうがよかったからならして、単年度で見たら数値がよかったので単年度に変えましたととられかねないので、なぜ3年平均から単年度に条件を変えたのかを、しっかりご説明をされたほうがいいと思います。というのがまず1点です。

次に、3-11「地震津波情報の迅速な発表」のところ、21年度までにシステムの整備が完了しているとあります。22年度の取り組みとしては、南西諸島付近の地震に関する緊急地震速報の発表タイミングを迅速化することを通じて、時間の短縮を図るとあるんですが、これしか対策はないのでしょうか。本来であれば、人的なもの、情報の流れをその中でどう速くしていくかというところがポイントなのではないかと。そういった意味で、例えば人の問題ですとか、あとは業務プロセスの問題ですとか、情報の流れですね、そういったものに関しても対策等々はとられたほうがよいのではないかとというのが2点目です。

あと3点目として、3-20「天気予報の精度」、これ結果をみるとAだと思うんです。目標をクリアしているんですね。降水26日以下が目標で実績は24日になっているし、その下の指標もクリアですよね。他も見てみると、中期目標の場合には目標をクリアしていてもBにされているのかなととれるんですが、ここはもしちゃんとできているのであればAでもいいのではないかと。例えば結果が来年度継続できるかどうか自信がないというのであれば、ありえるかもしれませんが、もし自信があるなら、Aにしてもよいのではないかと思います。とりあえず3点、以上です。

【永田業務課長】まず予報部関係の指標の、単年度にするか前何年間かの平均にするかということでございますけれども、大雨警報のための雨量予測精度の指標に関しましては、これ単年の値の経年変化を3-7のページの一番下のところに表でお示ししてございます。14年はちょっと値が離れておりますが、15年以降は一番高いところで0.57、一番低いところで0.54ということで、0.03ですから、5%に満たないぐらいの範囲での変動ですね、全体の値に対して、そのくらいになっ

ています。これに対して、(1)のほうの台風の場合で申しますと、過去この計算に入ってまいります7年分で見ても、72時間予報の誤差で100キロ以上プラスマイナス振れております。300キロ前後に対して100キロですから、30%の年々の変動があるということをごさいます、そういうことを考えますと、こちらは明らかに、3年で十分かどうかという議論もあるぐらいの変動をしまして、こちらは必ず平均をとってものを見なければいけない。これに対して大雨警報のための雨量予測精度に関しては変動幅が相当小さいので、単年で見ていいんじゃないかと考えています。

【田淵委員】これは併記してはいけないんですか。単年度と。

【永田業務課長】もちろん、単年度を載せてその上で3年平均ということでも、両方載せることは別に構わないんですけれども。

【田淵委員】指標は別に1つである必要はなくて、本来は幾つかあったほうが適切な評価ができると思うんです。ここで不都合がないのであれば、その両方からこういう判断をしたという形でもよいと思います。

【永田業務課長】はい。それでもう1つ、先ほど天気予報の大外れについての指標について、もう途中の年度で目標に達しているのではないかというお話がございましたけれども、これについては1年だけで達成したと言い切れない部分がやはりあって、その年々で天候の状況というのは結構大きく異なります。例えば冷夏の年と暑い夏で夏の気温の予報が全然違ってきたり、特性が違ってきたりということがございますので、やはり数年様子を見ないと、ほんとうに目標が達成したかどうかという確定は難しいのかなということで、とりあえずこの評価にしております。

【田中座長】それに関連して1つよろしいですか。ごめんなさい。心理学屋はこういう丸めた数字にする前に必ずローデータ出せということを徹底的にたたき込まれます。例えば、最高気温が外れたのが40日、プラスマイナス3℃外れが40日って、これ観測点たくさんありますよね。全国に。その全国の平均でやるんですか。つまり、このそもそもの出し方とかがわかりません。例えば個人的な直感として、1年間に去年プラスマイナス3℃気温の差が外れたのがたった40日かな、きのうも今日も外れたよな、きのうは当たったかとか思いながら見ていたので、そのローデータというのはやはりとても大事だと思うんです。先ほど、指標を幾つかあるとおっしゃっていたのと近いところで、せめてこの委員会ベースでも丸めた数字の前のデータというのは、どこかで触れておいていただいたほうがいいような気がします。例えば台風20号が悪さをして、平均を下げた。じゃあ、ほかはどうだったのか。ただ、その後の評価を見ると、その複雑なものがなければうまくいっているんだからいいよと読めてしまうんです。

【永田業務課長】いや、いいよというわけではないんですね。

【田中座長】だから、やはりそこ、データの出し方というのはあるような気がします。

【永田業務課長】参考資料としてつけられるものでございますので、検討させていただきたいと思えます。

【伊藤地震火山部長】津波の件についてお答え申し上げます。津波の予測をするときに、どこで時間を食うかという、まず地震波が観測点まで到達する時間というのがございます。次に、マグニチュードを推定しなければいけないので、ある程度の時間、地震波を観測しなければいけないのでございます。3番目に処理の時間というのがございます。観測点に到達する前の時間を短くするとい

うのは、陸上にいっぱい観測点を置いて、それで足りなければ海底地震計を置いてということになります。陸上に目いっぱい置いてという点については南西諸島に設置するという点で改善しようということでございます。それから、地震波を見なければいけないというのは、これはもう限界に達しておりますので、今以上に短くすることは、地震波の頭だけを見てマグニチュードを精度よく推定できるような画期的な技術が見つければ別ですけれども、現状では限界かと思えます。それから処理に要する時間ですが、緊急地震速報を使った処理により全部のプロセスをほぼ自動でやっておりますから、このほうもほぼ限界に達しているということでございます。以上の理由で、来年度の目標をご理解いただきたいと思います。

【田淵委員】先ほどの天気予報のところなんですけれども、台風が来年度どうなるかわからないので、今回Bだということなんです、台風とか天候は不可抗力なんです。そこまで気象庁さんのほうで責任を負う必要はないと私は思うんです。もしそこで予報が外れたのであれば、ほんとうに読めなかった原因があるんだと思うんです。その原因が気象庁さん側にあるのであれば、それはだめなんですけれども、対応できる範囲を超えてしまったものということであれば、そういった説明をすることによって、評価を下げる必要はないと思うんです。そうしないと、職員の皆さんが、せっかく100%を出して、きちんと対応したのに、1つ読めない台風が来てしまったがために評価がぐんと下がるというのは、モチベーションも下がります。不可抗力のものと、そうではなくて庁中の、例えばちょっとしたミスですとかそういったものによって評価が下がったものとを分けて評価された方がいいと思います。

【永田業務課長】今の点に関しまして、もう少し補足させていただきますと、現在の台風の進路予報の根拠といいますか、基本的に一番信頼している資料は、数値予報のいわゆる数値シミュレーションを大気に応用した手法でございます。今日は説明は申し上げませんでしたけれども、資料4-12あるいは前のほうにも、実績のほうにもあると思うんですが、その大気数値予報の精度を業務目標として掲げておまして、これは大臣目標にもなっております。こちらのほうを見ていただきますと、平成17年から目標に向けて順調に誤差が減って精度が改善してきています。21年度で既に目標に達しているんですが、台風予報の根拠になっている大もとの資料の総合的な性能をあらわす指標でございますが、これは改善しているんですが、それが台風の進路予報には必ずしも反映していないということは、技術の総合性能としては順調に改善しているんだけど、やはり自然の変動がある程度影響して、年々台風の進路予報の誤差という視点で見ると、必ずしも調和した変化はしていないと。その技術と調和した変化が指標にあらわれてきていないということになっているんだと推測はしております。ただ、必ずそうだというふうに言い切るのもまたちょっと難しいところがございます、ここの台風予報の精度の評価の目標に向けて進展があり、取り組みはおおむね適切というものの、私どもで解釈しております意味は、上にありますような取り組み、実際には数値予報にいろいろな新たな衛星のデータを使うことによってその数値予報の精度を上げ、それによって結果として台風の進路予報の精度を高めていくというその取り組みは、この数値予報の指標で見ると順調に取り組まれて、実際に成果も上がっているんだけど、台風の進路予報としては、結果としてはうまくあらわれてくれないなかつたということ表現しているということで、ご理解いただけますでしょうか。

【中川委員】今の田淵さんのお話と、それから伊藤さん、それから業務課長のお話にも多分共通する

んだと思うんですが、限界点、しようがないところはしようがないという話もどうやってうまく伝えるかということだと思います。津波予報は、かつてはその断層モデルは1枚だけで、実際は横ずれだったら全然津波が出ないよねという話なんかうまく伝えていなかったと思います。最近はわりあいと早い段階で説明をしていただいて、メディアを通じて伝えていただくことによって、なぜ大きく出て下げるのかというようなことも理解されてきた。要するに、それはまだすぐはわからないんだよということがわかることによって、受け手が外れても納得するというのが結構あると思います。

今の台風予報にしても、例えば北転をいつするのかというところは、ほんのちょっとのことで変わることは結構要素が多い。あそこがつかめさえすれば、結構そこから先はわりとそんなに難しくないとというのが結構あると思うんです。自然の現象の限界があるということについて、台風のパンフレットだとか、地震でも津波のパンフレットに、実はこういう限界がありまして、今こういう改善をしていますけれども、この辺についてはすごく難しいと伝えていくことによって、この外れ感みたいなものが改善するのではないか。数値だけではなくて、うまく伝え方があるんじゃないか。それが田淵さんのお話ではないかと思ひまして、その辺をうまく工夫されたらいかがでしょうか。そうですか、田淵さん。

【田淵委員】おっしゃるとおりです。

【片田委員】いいですか。すごく、一連のご説明を伺って、とにかく精度の向上ということに邁進されている面においては、全く大変な努力をされておりますし、すごく高く評価、この指標にかかわらず、姿勢も含めて非常にご努力されているということで、感謝申し上げまた高く評価させていただきたいと思うのですが、今の外れのところの部分のお話というのは、特に僕は住民のほうをいつも見ているものですから、住民がどう利用しているのかということとか、住民がどう納得するのかという観点からいったときに、すごく一番の肝になるところのように思っているんです。

といいますのは、幾ら技術をどれだけ高めても到達できない部分というのが必ずあるということに対する説明を、しっかりやっていくということ。それをこういう指標で見えていって、ここまで行ったんだけれども目標をクリアできなかった、C評価です、B評価ですみたいなこういう話ではなくて、その説明の仕方ってすごく重要で、例えば津波の話でもそうですが、量的予報ができるようになって、やるようになって、区間もあるわ、16から66でしたっけ、18から66でしたっけね、細かくしても、どうやっても入り江入り江の予報をしているわけではないわけですし、例えば岩手県沿岸1本なわけで、その中で出す情報、レゾリューションだっただけでどうやったってこれはもう限度があるわけです。どれだけ高めたって、1人1人から見たら当たる情報にはなり得ない部分ですよ。エンドユーザーたる住民がその情報をどう理解するかという観点からいくと、もちろん気象庁の発表する側からいくと、66がさらに100区間になればよりいい、それから1,000区間になればよりいいということではあっても、最後の最後はどうやったって、個人のほうから見たときに、どうやっても当たらない部分だとかあるわけです。それを、精度向上、精度向上、精度向上という、出す側からいくと精度向上という議論なんですけど、じゃあ受ける側からいくと、どんどんどんどん信頼していいという、こういう感覚と連動してしまう。そうすると、全部信用していいのか。そうすると、僕はよく住民の情報依存度の問題を問題視しているんですが、情報依存をどんどんどんどん高めていくときに、精度向上が常に気象庁の行っておられる方向なので、それそのものは日本の気象情報の総本山として、その技術力を高め、より精度の高い情報をどんどんつくっていくというその方向性に

全く間違いはない。全くそのとおりで結構だと思うんですが、ただ、対住民の理解側からいくと、その部分ばかりを強調していくことによる弊害、要するに依存度を高めていくという側の弊害が出てくる。

そうすると、精度を高めるということと、今、田渕さんや中川さんがおっしゃった限度という部分との、その説明の仕方をうまく付加していかないと、例えば今度は大雨警報も市町村警報になりますよ。そうか、これからはもっと依存していいのかなとか、あらゆる方向が精度の向上、つまり依存を高めるという、ここの連動をどう、その限度感を与えておくべきなのかという。そうすると、やはりテラシーという問題なんだろうと思うんです、住民側、エンドユーザー側の。そこをどう、戦略として、精度向上を努力する一方で、弊害として生じる部分をどうクリアしていくのかということとかをを考えていかなければいけないのと、それと姿勢の問題もあると思うんです。それは防災利用にどこまで立ち入っていくかということであるのかもしれない。ひょっとしたら気象庁は、精度の向上がもう一義的に重要なんだから、エンドユーザーがどう利用するという部分の防災利用の部分は切り分けてしまってもいいのかもしれないなど。もしそれをやらないというのであるならば、じゃあ精度向上の陰で出てくるところをどうクリアするかということに対する検討をもう少しやっていかなければいけないなという感じがいたします。

【田中座長】これは長官しかお答えできないでしょう。

【櫻井気象庁長官】片田先生のお話にお答えする前に、田渕先生のお話について、私どもの感じているところを申し上げます。非常に予報が難しい状況と、予測のしやすい状況というのは、実際あるように思います。台風についても、予測がしやすいものと予測が難しいものがあって、例えばアンサンブル予報を使うと、進路がばらばらになる台風もあれば、全部そろった進路になる台風も実際あります。ですから、全くスキルがない、あるいは一定程度のスキルでの予測を基準として、頑張った場合にどの程度予想できるかを評価することで、最善の予報を出そうとする人のインセンティブにつながると思います。例えばほとんど知識のない状態として、今日の天気の実況をそのまま明日の予報としたものと比べるなど、予報官のスキルがどれだけあるかについて、いろいろな評価の仕方があります。天気予報の大外れの問題については、評価の指標を導入したときに、そういう考え方を入れていませんので、結果的に、例えば非常に当てやすい年と、当てにくい年でスコアが大きく変動するということが懸念されます。そういうことを表現できる指標もありますが、そのような指標は非常にわかりにくく、かつ実感のわかない数字になりがちです。そこで我々は、極めて直感的な大外れの日数を指標として採用して計測しているということを、ご理解いただきたいと思っております。

片田先生のお話でございますが、予測精度と予報の利用の問題は、私も常々大事なことと思っております。例えば天気予報を例にとりますと、明日雨が降るかどうかという予測の精度というのは80点だと言っております。80点というのは、5回予報を出したら1回外れます。1週間に1回外すという意味です。この80点は1年の成績を平均したのですが、例えば冬の太平洋側はほとんど毎日晴れていますので、ほとんどスキルのない人でも予報できます。一方冬の日本海側や、梅雨の時期というのは非常に難しい。そういうときは、実際5日のうち2回外している可能性があります。先ほど、最近では年間平均で40日しか外していないとおっしゃいましたが、梅雨期のように現象の変化の大きい時期は、5日のうち2回以上外すことが起きやすい季節であり、そういうときに外れの回

数を稼いでいます。ですから、天気予報はそういう性質の情報であるということを、我々は折に触れてご説明をしていかなければなりません。

一方で防災情報の問題につきましては、例えば大雨警報の精度をきちんと調べますと、あまり良くありません。結果的には空振り、つまり警報は出したけれどもひどい災害は起きないとか、警報は出して、ある程度雨も降ったけれども被害にはつながらないとか、といったことがかなり多くなります。これは国民の皆さん方にとって、警報の軽視や、避難へのハードルを高くすることにつながる、つまり、いつもこの調子で警報が出るのであれば避難しなくてもいいか、という印象を作っているのではないかという懸念を、常々持っています。しかしながら、見逃し、つまり警報が出ていないけれどもひどい災害が起きたときに、影響が非常に大きいことから、我々としては激しい現象が起きる恐れを警報という形できちんと表現することを常々やっております。加えて、このように精度に限りのある情報を使って、国民の皆さんにうまく避難してくださいということを説明する大前提として、「我々としては、技術的には最大限努力して良い情報を出そうとしています。それでもこういう予測精度なので、皆様方にはそのマージンをとってご活用いただきたい」という論旨でご説明することが大切だと思っています。

私たちは情報を発表する側ですから、情報の精度・品質は重々承知していますが、往々にしてその説明が足りていないのだらうと思います。ですから、「大雨警報の精度を高める努力を一方ではしております。現在の技術レベルではこういうときもあります。だけれども実際に起きる被害にはこんなこともありますから、それを含んで逃げてください。」というような説明をするよう、職員には折があるたびに話しておるつもりです。

【片田委員】今のお話の中にあつた外れという言葉なんですけれども、これも使っちゃいけないようにも思うんです。といいますのは、どういうことかという、津波の例で言うならば、大雨洪水警報、いわゆる警報でもいいんですけれども、レゾリューションの問題があつて、例えば日本列島いつどこで起こってもおかしくないほど危険な状態だと、と出す側はそれほど深刻だと言っているんですが、受け取る側から言うと、日本列島のどこかでいつか起こると、これは対応のしようがないわけです。要は、レゾリューションということを見ると、さっきの予報区間のあれでもそうですが、その中で1カ所でもその可能性がある限り、やはり出すわけですよ。そうすると、大半の住民にとって外れで、局所的に当たりの住民がいて、出した側から見ると当たりで、受けた側から見ると大半の人は外れ。そうすると、これをもって当たりだ外れだという議論をしないほうがいいように思うんです。現にそれに、その警報を出すに値する状況であつたことは事実であつて、その事実を的確に言っただけであるということだらうと思うんです。

そうやって考えていくと、やはり今の当たり外れという議論を、今の解像度の話からいったって、外れの定義って何ですかという話にもなってしまうですね。そこで、外れと言わない。その状況であつたことには間違いないんだから、だって数値情報から言ってそうなんだもんということで、もう自信満々であればいいと思うんです。それをどう解釈するかはあなた方だと。例えばこの前のチリの話でも津波の話でもそうなんです、あの状況をどう理解するか。あれを外れと住民がもし理解するならば、何だ気象庁、大げさじゃないかと。それでそのうち逃げなくなる。案外それでも大丈夫。で、逃げない。それはそうですね、情報の構造からいってそうですね。そのまま、ほら逃げなくて大丈夫だった、逃げなくて大丈夫だった、逃げなくて大丈夫だった。これが常態化して、最後

の1回、しまった、逃げておけばよかったというときを迎えてしまう。でも、あれを今回、その状況であったことは間違いないんだけど、津波が来なくてよかったなと理解していれば、逃げる。そしてまた来なくてよかったな、来なくてよかったな、で最後の1回、やはり逃げていてよかったと言える。

要はやはりリテラシーの問題だと思うんです。その姿勢を求めるのは住民側であって、出す側がそれをもって当たりだの外れだの言うのではなくて、自信を持って危ない状況だったと。今の予報技術の最大限努力する、精度を高める努力をし続けているんだ、我々ほど。それであっても、こういう限度があると。個人個人から見たら限度があるけれども、これはこれでいいんだという、何かもう自信満々、その部分は最大限の努力をしていることに対する自信はやはり持って、毅然とした対応をすべきではないのかなと非常に思います。

【田中座長】防災情報という面も含めると、片方では精度向上というのは当然の目標であると。ただ、その精度には当然確率の分布があるので、それも含めてどう理解していただくのかということ的前提に、現状の情報を堂々と出せばよいということだと。そういう面で行くと、先ほど田淵委員からお話のあった3-20ページは、それは3年平均とっていないから、Aとはつけられないとおっしゃるけれども、Aとつけてもよいという話ですよ。要するに、来年Bに下がるのが嫌なら、別にいいんじゃないですか。今年はAときましたね、これは別に3年平均とると言っていないんだからということで、予報部の元気が上がればいいじゃないですかということですよ。

【田淵委員】そうです。

【田中座長】これは、別に僕はAで構わないと思いますけれども。お任せいたしますが。

【田淵委員】ここでポイントは、職員の方のやる気、それを損なわないような形が必要だろうと。それに対してはやるべきことはやったんだという自負は多分皆さんお持ちだろうと思うので、その芽をつぶさないような形、それは評価の仕組みの中に入れ込んだ方がいいと思います。

【橋田企画課長】片田先生の、2回前の発言に対するフォローとして、方針は説明できないのですが、事実だけ説明させていただきたいんです。昨年の交通政策審議会の気象分科会で、昨年局地的な大雨による被害の軽減のための気象業務のあり方ということで、提言をいただいております。ご案内の方もいらっしゃるかと思いますけれども、局地的な大雨の予測が非常に難しいという中で、大きく3本の柱としての進め方を提言いただきました。その3本の中には、いわゆる自助、共助、公助という中で自助をいかにサポートしていくことが重要かという観点に立って、監視・予測情報の改善という従来からの柱に加えまして、いかにしていつでもどこでも気象情報を活用できる環境をつくっていくのか、3番目は、1人1人がそれを活用する能力をどのように育てていくことができるのか、そのために气象台に何ができるのかということについて、提案をいただいております。そういったことも踏まえ、今回の地方公共団体をサポートするというのは、そういう流れの中で決められたものと私自身は理解していますし、大方そのように理解させていただきたいと思う。地方公共団体とあわせて、関係各者とそういう気象知識、防災知識の普及啓発ということに連携して取り組んでいくということを、気象庁としてもクリアに、地方气象台における仕事と位置づけてやっていきたいと思っております。

【田中座長】大分時間が押してしまっていて、まだ実績評価のところしかやっていないということになります。まだ、あと調査の結果もあるようでございますので、少し、先ほどの中川委員の話を含めると、

片田先生の話も含めて、事前のそういう取り組み、少なくとも市町村向けでしかないかもしれない、住民まで行かないかもしれないけれども、そこは粛々とやっていただきたいよねということは1つの方向だと思います。ほかいかが、よろしいですか。とりあえず、大分もう実際には業務目標に踏み込んだ議論になっていると思うんですが、木本委員、何かコメントございますか。

【木本委員】実績のところでございますか。実績といいますか、ご発言を聞いていて、ご発言は大変立派で、ディスカッションも大変立派なんですけれども、私はそもそも、自分で自分の仕事を評価する、しかもこの大部のレポートをつくらなくちゃいかん、この状況にまことにもって同情の念が。(笑)しかもそれは数字であらわさなければいけなくて、精度が年々向上しなければいけなくて、当たらないケースもあるけれども、当たらないケースと外れたケースをだれがどうやって区別するのかというような問題があって、いやもうただただ祈るのは、本来のお仕事をされる時間がこのためにとられておらないかどうか。先ほどのディスカッションは、その数字云々にかかわらず、防災をよりよくやるためにはどうしたらいいかというディスカッションだったと思いますので、大変結構だと思います。いろいろな数字のつくり方、何もしないとやはりだらだらと仕事をしてしまうと思いますので、こういう評価をするというのは仕方がないことだと思いますが、まあそこそこに。

【中川委員】そういうのでモチベーション上げるのは大事なことですよね。

【山村委員】ずっとお話聞かせてもらって、なかなかおもしろいなと思っていたんですけども。僕らも会社の中でいろいろな業務の評価ってやるんですが、それはもともと何か大きな目的があって、それに向かってどう動いていると。今日のお話を聞いていて、どんどんこういうのが進むと専門化するんだと思うんですが、先ほど長官のお話にあったように、例えば大きな災害のときに、空振りでもやはり出るか出ないかというのが本来、僕らの仕事の中でも非常に大きくて、結果として外れたものの評価も、どっちに外れようと同じ評価という感じなんですよね。要するに、空振りで外れたのか、出さずに来ちゃったのかというのはあるんだろうとっていて、そのとき本来の目的から言うと、どっちの外れが正しい外れというようなのも本来評価の中にあるのかなというのをちょっと感じながら聞いていました。僕らもよく社内でそういう評価をやっていると、数字だけが動き始めると、やっている担当者も本来の目的を忘れているというようなことが結構よくあるので、何かそういうのを少し感じながら、意見らしい意見でもないんですが、数字が上がることは大変必要だし、数字で評価するというのとは一番大切なんですけど、でもやはり長官の話が一番おもしろくて、事前に防災みたいな話というのは、何ていうかな、あるほうがいいのか。それから先にアクションをとるのはやはりそれぞれの判断になるんだろうと思うんですが、出ないと何もできないというスタートなんだろうと思うので、その評価の仕方というのは難しいんでしょうが、何かあるのかなとちょっと感じていました。以上です。

(2)「新しい気象情報の利活用状況等に関するアンケート調査」結果概要(案) 他

【田中座長】次の利活用に関するアンケートということで、これもできればごく簡単にご紹介をいただければと思います。

【江藤業務評価室長】ほんとうに簡単にご説明をさせていただきます。気象庁では、隔年で天気予報に関する調査と防災情報に関する調査を行っておりまして、今年度につきましては、最近発表が開始された、あるいは前回の天気予報に関する調査等で改善を求められた情報で改善を行った

というものについて、調査を行いました。

1ページめくっていただきまして、資料5の別紙と書いてあるページをごらんいただきたいと思えます。平成19年度の天気予報の満足度に関する調査というのを行った以降、改善のあった情報あるいは発表を開始した情報を調査いたしました。それがここに書いてあります台風予報、天気分布予報等々でございます。

調査時期といたしましては、今年の1月8日から22日まで。

方法といたしましては、調査会社に登録しているモニターに、アンケートの調査依頼メールを配信して、それに応じたモニターが専用のホームページを通じて回答するという方法をとりました。

結果といたしましては、4,070名のモニターの方から回答をいただいております。ただし、このモニターの方については、性別とか年齢とか居住地域の分布が国勢調査の結果に合ったようなものになるように選別しております。

一方、気象庁ホームページにも同様のアンケートのページを設けまして調査を行いました。その結果、6,130名の方に回答をいただきました。このモニターを使った調査の妥当性についてはいろいろなご意見があるかと存じますが、これまでの過去の調査で気象庁が行っておりました郵送調査等では非常に回収率が悪かったということがございまして、ここ2年ほどこの調査を行っております。

1ページめくっていただきまして、回答者の属性について簡単にご説明いたしますと、住民調査と申しておりますのが、調査会社に登録したモニターの調査でございます。男女半数でございますが、気象庁ホームページに来られる方は8割5分男性の方と、かなり偏っている。それから、年齢につきましても、気象庁のホームページに来られる方は、30代40代の方が60%ぐらいを占める。住民調査の方はかなり均等である。それから、職業につきましても、気象庁ホームページに来られる方は技術・技能職が多くて、専業主婦が少ない。非常に偏っております。ということで、以下の報告につきましては、モニター会社を通じました調査について記述をしておるものです。

調査結果の概要を1つだけご紹介しますが、3ページの台風予報、5日先予報の開始についてでございます。平成21年4月下旬から、台風の進路予報の予報期間を5日に延長いたしました。このことを知っていたかというような問いを出しましたところ、知っていたのは2割程度でございました。しかも、台風情報をよく利用するという方々の認知度についても約3割と、かなり低かったというような状況でございます。台風予報に関する要望等も聞いておりますが、それが4ページの表でございます。これを見ていただきますと、2日先3日先の進路予報をよくしてほしいというのが54.9%と非常に多く、その次の40%というのが1日先の台風の進路予想、それからそれに次いで多かったのが、雨量や風の強さと勢力に関する予想の精度をよくしてほしい、さらに26.4%が4日先5日先の台風の進路予想の精度をよくしてほしいという結果でございました。

この結果につきまして、昨日田中先生にご説明したら、実際はもっと低いんじゃないかというようなご意見もいただきまして、この結果につきましては、慎重に取り扱わなければいけないのですが、いずれの各予報の調査につきましても、低いという値が出ておりますので、今後とも周知啓発あるいは広報活動に取り組んでいきたいと考えているところでございます。以上でございます。

【田中座長】ありがとうございます。何かご質問なりコメントなり、名指しで今批判を私されましたけれども、何か。先ほどの目標も含めてで結構でございます。

【中川委員】先にアンケートに関係するところだけ一言申し上げておきます。5日予報のことについて知らなかったという人がいる。それから2、3日先の情報が欲しい、1日先の情報が欲しいという答えをしているということは、5日化を知らないで答えているということですね。5日予報の成果について、どう役に立ったか、どう使ったか、5日もあれば会議を先送りするとか、在庫を追加増しておくとか、直撃されるときのリスクを極力避ける行動がとれたはずです。ぜひそういうことを聞いていただいて、民間企業では5日もあればいろいろなことをやれるはずです。そんなこともぜひ集めていただいて、そういう情報を出していただくことをやっていただきたい。このアンケートは、まだこの段階ではそういうものが徹底されていない結果であると受けとめられればよろしいのではないかと考えております。それはコメントです。

それから、目標についてでございます。基本目標1-1-3(1)地方公共団体、きちんと目標に入れていただいたこと、とてもありがたいと思います。手前みそでございますが、自分のメディアでぜひこのことは紹介して宣伝したいと思っていますので、ぜひうまくコラボが進むとよいなと思っております。

1つ、ちょっと思ったのは、私はメディアで若いときに名古屋にいて地台の記者会見に出たりしていました。本庁では常駐記者がいて細かくやっていますが、地台でも台風とかの際に、できるだけ自治体が動きやすいような、住民が動きやすいような情報を、マスメディアの情報はある意味トリガーでございますので、そんなものをうまく伝えていただくことも考えていただきたい。

伝えていただく時の事例として、先ほども紹介がありました18号の名古屋の話は、メディアも巻き込んでやっていた話でございます。そんなことも頭にちょっと置いていただきたい。目標を数値管理するようなものではなく、ベストプラクティスを集めてくるというのはとてもよいことだと思います。現場のモチベーションが上がるようにしていただければありがたいなと思っております。

たまたまご縁があって気象大学に行って、予報官の方の研修でお話しさせていただいたときに、実際このような取り組みについてお話をしたところ、すごく前向きなリアクションがあったんですね。私は改めて心強く思ったんです。あちこちで、気象庁はすごい、今地台がすごいと申し上げているんですが、ただちょっとやはりそこで気になったのは、どうしてもベストプラクティスという話になりますと、どこか幾つかの感度がいい自治体と仕事をするようになります。そうすると、感度が悪い自治体とのバランスがとれません。そのときに、やはり幹部の方から「あまり特定のところだけとやり過ぎるなよ」というようなブレーキがかかるような話を幾つか聞きました。それはなかなか難しいことですし、国民の税金を広く受けとってやっていच्छる立場としては、満遍なくというものが入るかと思いますが。でもやはり今、ほんとうにこれからでございます。先ほどの気象分科会の話もそうですし、気象庁が一定のそういうことについて取り組み出したということはものすごく歴史的なことだと思いますので、ぜひその辺もわかっていただいて、ぜひこの辺を、少しアンテナが高いところからやっていきながらどうやって広めていくんだと。ベストプラクティスをまず集めていかなければ、気象庁が何をやらなければいけないのかわからないんだというようなことについてうまくわかっていただいて、現場のやる気をそがないようにして、いろいろなベストプラクティスをぜひ引っ張り上げるような格好での評価になっていただければありがたいなと思っております。それが一番申し上げたかったことで、ぜひよろしく願いいたします。

単年度目標に出ていますけれども、何らかの格好でこれは継続的にやられることだと思っていま

すし、先ほど申し上げましたように、企画でやられることで全庁的な取り組みになるかと思いますが、一番後ろにある広報さんがやっておられる啓発行事なんかの話の取り組みなんかも、多分そこもつながってくるでしょう。当然予報部も、地震火山部の火山情報なんてまさにその話でございまして、そういうようなところもうまくリンクしていただいて、いいような成果が上がることを期待しております。それが、もうここで、私が全体でコメントするのはもう時間がないとしたらそこだけにいたします。

【片田委員】僕も市町村の対応、各自治体の対応をもう少し丁寧にやっていかれるという方向に対しては、ほんとうに大変いいなと思っております。末端の市町村の職員を見てみますと、とてもその力があるというふうには一般的にないといっているという状況の中で、そこを指導されるということはほんとうにいいなと思っております。たまたまなんですが、台風も、当たりだ外れだという話はあるんですが、巨大な台風は当たりやすいという話がありますよね。そうすると、ほんとうに有効なときに使える情報なんだという、何かそういうところも、ちょうど18号台風のときに僕は尾鷲に10月2日に講演に行っていて、伊勢湾台風50年の絡みで、巨大な台風は当たるんだと、名古屋の台長さんのお話で、36時間前にはほぼ当たるんだと、だから避難勧告出せるんだと、それを出す自治体であれば、それを受けとる住民たれみたいな話をちょうど10月2日にやっていたんです。その直後ということもあって、あんな動きになってよかったなと思うんですが。

やはりそういうところを見ても、気象庁の姿勢として、外れ当たりというところを、あまり理科の感覚、僕も工学部なのでよくわかるんですが、皆さんは真値があって、それに対して外れたら誤差だと、申しわけございませんみたいな、そんな話になっちゃうわけです。そうじゃなくて、その持っている社会的な意味というところから考えて、例えば公が出した情報を公が無視した事例というのが、この前のチリ津波でもいっぱいあるわけです。津波警報が出ているのに、半分以上の自治体は避難勧告を出していないですよね。住民がなぜ逃げないなんていう議論の前に、なぜ行政を無視するかという、そんな自治体が住民に対して言えるのかというような、その利用のされ方に対してゆゆしき事態だというふうには、そこに対してクレームつけるぐらいの姿勢でいていただくことのほうが重要なのではないかと。もちろん精度を高めるということの一方で、情報の持っている社会的意味というところをもう一段深く考察していただくというのか検討していただき、世の中に対してどういう姿勢で臨むのかというところの足場を固めていただきたいような気がいたします。

【田淵委員】3-24で、前に戻って目標に絡めてお話をしたいんですけども、3-24で、情報の提供、予測情報の提供ということで情報提供して、33万件のアクセスがあったので、もう来年度以降は目標設定を行わないで、引き続きアクセス件数の増を目指すということなんですが、アクセス件数だけでいいのか。せつかくアンケート調査をするのであれば、例えばその中で満足できたのか、利用できる情報だったのか、を聞けばいい。アクセスしたけれど外れだった、使えないと思っている方もいらっしゃるかもしれないんですよ。なので、裾野の拡大も必要なんですけれども、例えばリピーター数ですとか、そういうことも非常に押さえるべきポイントとしてはあろうかと思うので、アクセス件数だけに止まるのではなくて、その中身、ほんとうに伝えたい方々に情報が伝わっているのか、利用される方が欲している形で伝えられているのか、というところの確認ができるように、進めてもいいのではないかと思います。以上、コメントです。

【木本委員】22年度の目標ですか、4-1に書いてあって、いろいろ書いてあって大変結構だと思

ますが、個別マターについてはここで言うまでもないことだと思いますが、ちょっとだけ気になったのは、これ来年の目標で単年度もあれば中期のやつもあるけれども、大きな気象庁の将来方針みたいなのは幹部の方はお話しされているんだと思いますし、上の方。観測についてのことが大事じゃないかなと、気象庁の一番大事な仕事は観測を継続するということだと思いますので。それで火山のことを僕はよくわかりませんが、ここ書いてあって、次期気象衛星が整備されることになって大変よかったと思いますが、それだけかなともちょっと思いましたので、別に今すぐという話じゃないと思いますが、観測体制をどういうふうなビジョンで、いろいろ今までもたくさん新しい飛び道具やら導入されてきておりますが、そのあたり。評価を1年1年するのは大事だと思うんですが、それも全部こう展望があった上で、この個別マターだとちょっと、担当の方には悪いけれども、2010年平年値の作成って、別にこんなのもうでもいいですよ。ほっといたっておやりになるんであるから。いや、ちゃんと、ほっといたってちゃんとおやりになるわけですから、これを別に評価したってしなくてあれだと思うんだけど、もう少し大事な、気象庁の例えば弱点みたいのもございますね。余分なお金がないから、技術的には非常に高いけれども大学や研究所に対してイニシアチブがとれないとか、隣、親官庁がすごくお金持ちであるのに、そのあれが流れてこないとか、(笑)地球温暖化について大変な見識をお持ちであるはずなのに、自分のところだけで仕事をしているものだから、それが世間にうまく伝わる仕組みになっておらないとか、そういうことはここには出てこない、そう簡単には出てこないと思いますが、そういうことも大事なことだと思いますので、重々お考えになっていると思いますが、引き続きご検討をよろしく願います。

【田淵委員】先ほど、アクセス件数の話をしたんですけれども、ウェブの画面上に、またアクセスしたいですか、またこの情報を使いたいですか、これは活用できますか、役に立ちましたかという質問を入れておけば済む話なんです。すでにやっていらっしゃるのか、もしやっていらっしゃらないのであれば、画面上で情報はとれるはずなので、ぜひやられるといいのではないかと思います。以上です。

【佐伯地球環境海洋部長】エルニーニョに関する、ここでは先生の話題がたまたまエルニーニョという話で出ておったんですけれども、先生の質問に対してそういうクリックするところはございません。それで、我々もホームページ、毎年毎年、あるいは節目節目で見直して改善をしているつもりですが、まさしく今、田淵先生がおっしゃったように、ほんとうに我々の情報がどんなふうに使われ、どんなようなことに使われているかという、どのくらい使われているかというようなことについての精査というんでしょうか、あまり十分に行われていない、サプライサイドの論理でしか調査をしていないというところがございまして、私もホームページのつくり、どうしたらいいかとかいうのを、技術的にちょっとわからないところもございまして、そこら辺また広報室とも相談していろいろそういったところも工夫してまいりたいと思っています。

【中川委員】ちょっと1点だけ、ホームページの関連の関連でよろしいでしょうか。気象講演会等の充実とか、先ほど自治体さんとの協力みたいな話がいっぱい出てくると思うんですが、実はあちこちで、今地方気象台がすごくいろいろな努力をされて、いろいろなところでお話しされているときに、気象庁の中でいわゆるプレゼン資料的なものを随分つくられていたりとか、結構その中にわかりやすいものがあるという話は仄聞しています。気象についてわかっていたかどか、局地的豪雨のことについてわかっていたかどかのために、分かりやすいプレゼン資料があると。自治体さんとか、自

主防災組織だとかボランティアであるとか、いろいろなところで使えるデータやわかりやすい資料がたくさん作っていらっしゃるようで、できればホームページで「こんなふうに使えますよ」と紹介していただいたらよいと思っております。著作権の話もあるやに聞いてはいるんですが、でもこれだけ十分なコンテンツがありますし、単に資料として置いておくだけではなくて、そういうような形でぜひパッケージ化していただくと、いろいろなところで使えると思いますので、ぜひ考えていただければよいのではないかと考えております。そんな中に、限界もありますよということもうまく、どう表現するかなんていうのも考えていただいて入れていただけると、有効ではないかと思えます。

【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すか。それではちなみに先ほどありましたので、調査結果をご紹介だけさせていただきます。なぜか竜巻注意情報の認知率が、気象庁の調査では8%ぐらいだったと思います。で、土砂災害警戒情報が31%の人が知っていました。私どものCIDIRで同じウェブ調査では69%となっているということで、なかなかこういう調査の結果は難しいということだと思いますので、逆に言えば、こういうとっていただいた情報をどう生かすのか、あるいはここから何を酌み取られるのかということは、少しお考えいただければと思いました。この結果から、台風の5日間予報は要らないよね、やはり3日だねと思うのか、5日をもうちょっとどうするのかと考えるのか、その辺はご議論いただければと思いました。それから、片田先生、中川さんなんかにもご指摘ありましたけれども、防災情報への展開というのは、確かに気象庁このごろ防災情報へかなりかじを切られたわけですが、ある意味で切りがないところがあるんだと思うんです。どこまで気象庁単独でおやりになるのか、内閣府さん、国交省さん、本省全体、あるいは都道府県、あるいは特にこの分野ですと民間もございませう。どういうスタンスでどういう形でやるのかという戦略はやはりお考えいただいたほうがよいのではないかという気がいたします。すべてを気象庁単独でできる話ではないような気がいたします。

もう1つは、木本委員からも出ておりましたけれども、やはり数値目標というのは、大学もこのごろ縛られていますが、どうしても達成しやすいもの、あるいは数値化しやすいものを並べやすくなってしまって、ほんとうに本質的な部分という議論が薄くなりがちで、チャレンジングなものとか、あるいはほんとうの戦略部分というものの議論がなかなか難しい。そこはこういう場でも一度、全体戦略みたいな形で少し語っていただくのもよいのかなという気がいたしました。ぜひ、本質的な気象情報の向上を目指して、骨太の、というのはちょっと古い言葉ですね、気象庁全員が元気になるような戦略、そしてそれが国民のためになるような戦略というのを議論しながらの業務評価をしていただければと思いました。

時間を15分ほどオーバーしてしまいました。司会進行のミスだと思いますけれども、申しわけございません。ほかに議論は、議題はありますでしょうか。

【江藤業務評価室長】長い間ご議論いただき、ありがとうございます。議事録につきましては、メールで各先生方のご了解を得た上で、できるだけ早く公表したいと考えております。それから、最終的には7月ごろ、業務評価レポートというのを発刊いたしますけれども、今日のご意見を踏まえてまたご相談させていただきながらつくっていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

本日はどうもありがとうございました。

— 了 —