

気象業務の評価に関する懇談会（第20回）

平成27年3月3日（火）

日時：平成27年3月3日（火）15時00分～17時00分

場所：気象庁大会議室

出席者

【委員】（五十音順）

片田敏孝 群馬大学大学院理工学府教授 広域首都圏防災研究センター長

小室広佐子 東京国際大学副学長 国際交流部長

高橋正行 東日本電信電話株式会社 取締役

田中 淳 東京大学大学院情報学環教授 総合防災情報研究センター長（座長）

田淵雪子 行政経営コンサルタント

中川和之 株式会社時事通信社 解説委員

早坂忠裕 東北大学大学院理学研究科長

【気象庁】

西出長官、東井次長、鈴木総務部長、横手参事官、横山参事官（防災担当）、武井総務課長、若山広報室長、渡邊人事課長、長谷川企画課長、尾本経理管理官、中代情報利用推進課長、倉内航空気象管理官、橋田予報部長、田中業務課長、藤村観測部長、大林計画課長、関田地震火山部長、土井管理課長、横山地球環境・海洋部長、佐々木地球環境業務課長、千葉気象研究所企画室長

（事務局）里田業務評価室長

【国土交通省】

林政策統括官付政策評価官付政策評価企画官

【里田業務評価室長】 それでは、定刻となりましたので、ただいまより気象業務の評価に関する懇談会、第20回会合を開催させていただきます。

私は、本日司会を務めさせていただきます気象庁総務部総務課業務評価室長の里田でございます。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、開会に当たりまして、気象庁長官より一言ご挨拶を頂戴したいと

思います。長官、よろしくお願いいたします。

【西出気象庁長官】 気象庁長官を拝命しております西出と申します。よろしくお願いいたします。

気象業務の評価に関する懇談会の開催に先立ちまして、一言ご挨拶を申し上げます。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、まことにありがとうございます。また、本日は大変お忙しい中、本懇談会にご出席いただきましたことに改めて御礼申し上げます。

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、気象庁がみずから行う業務評価に対して外部有識者の皆様から、中立的な観点から、あるいは専門的な知見に基づき、ご意見、ご助言をいただく場として開催しております。

さて、この1年間を振り返りますと、気象の関係では昨年2月の関東甲信地方などの大雪、7月の台風第8号、平成26年8月豪雨と命名しました長期にわたる豪雨、9月の北海道の大雨などにより、甚大な災害が数多く発生いたしました。特に広島の土砂災害では、74名の方が犠牲となる大きな災害が発生しました。

地震火山関係では、9月27日に御嶽山が噴火し、死者、行方不明者63人という戦後の火山噴火災害としては最悪となる大きな被害をもたらしました。また、11月22日の長野県北部の地震では震度6弱を観測するなど、地震による被害もありました。また、今年に入りまして、2月17日に三陸沖で発生した地震など、東北地方太平洋沖地震の余震活動も引き続き活発な状況です。

国民生活に大きな影響を及ぼすこれらの自然災害から生命や財産を守るため、国内外から気象庁に寄せられる期待はますます高まっております。気象庁は厳しい行財政事情の中、このような要請に応えるため、さまざまな取り組みを進めております。その一環として気象分野では、昨年10月7日に打ち上げに成功した静止気象衛星ひまわり8号について、夏からの運用開始に向け準備を進めております。また、数値予報モデルの不断の改良や、予報技術の向上に努めているところです。

地震火山分野では、火山噴火予知連絡会で取りまとめられる火山観測体制及び情報提供に係る提言を踏まえまして、火山防災業務の強化に向けて取り組んでまいります。

地方公共団体の防災活動や国民の防災行動をより一層効果的に支援するため、危険の逼迫度をわかりやすく伝える気象警戒レベルの導入でありますとか、早い段階から現象の進行に応じて行動がとれるようにするために、新たな防災時系列情報の導入など、市町村や住民に大雨などへの危機感をわかりやすく伝える防災業務の充実強化策の検討を進めてまいります。

本日の懇談会では、平成26年度の実績評価の結果をご報告するとともに、平成27年度の業績目標案についてご説明させていただきます。また、今年度実施しました天気予報等の満足度調査の結果についてもご報告いたします。

本懇談会における委員の皆様方のご意見を踏まえ、気象庁の業務マネジメントサイクルをさらに効果的、効率的なものとしていきたいと考えております。

本日は限られた時間ではございますが、委員の皆様方から忌憚のないご意見を賜ることをお願いして、私のご挨拶とさせていただきます。よろしく願いいたします。

【里田業務評価室長】 長官、ありがとうございました。

(出席者の紹介 省略)

【里田業務評価室長】

議事録でございますが、後日、発言者の氏名も掲載して公開させていただくことになっておりますので、ご了承をお願いいたします。

それでは、議題1、平成26年度実績評価結果及び平成27年度業務目標案につきましての説明と質疑応答を開始いたします。

それでは、この部分から、座長の田中先生にマイクをお渡しいたします。よろしく申し上げます。

【田中座長】 それでは、議題1に入ろうと思うのですが、議題1に入ってしまうと30分ぐらい時間がかかってしまいまして、小室先生があと17分ということをお伺っております。説明を聞くまでもなくコメントをいただくと

いうのも変な感じはしますけれども、とりあえず今ご発言だけいただこうと思っておりますので、まずご寛容いただければと思います。

小室先生、よろしく申し上げます。

【小室委員】 大変僭越ながら、お時間をいただきまして、ありがとうございます。また、説明を聞く前に発言させていただきますので、理解の足りないところもたくさんあると思いますので、そのことはまた後でご指摘いただければと思います。田中先生、ありがとうございます。

それでは早速なんですが、火山噴火の評価について、ちょっとコメントさせていただきたいと思います。資料の26ページにございますように、業務指標として、分かりやすい噴火警報の提供というのが大きな指標なんですね。それでいて、昨年、御嶽山のような非常に大きな災害があったにもかかわらず、結果としては目標に向けて進展あり、取り組みは適切ということになってしまうわけです。

もちろん、これは指標の定義が対象火山の数を指標とするということでございますので、その定義に従えば当然こうなるのかと思います。ただし、そうとはいえ、一般人から見たら、目標が「分かりやすい噴火警報の提供」ということで、適切だったということは非常に腑に落ちないということがございます。

58ページのところにも同じように、ちょっと内容はよくわからないんですが、火山活動評価手法の改善・高度化というところでも、進展あって適切だというふうに非常に満足げなお答えがあって、これももちろん定義の結果こうなっているんだと思うんです。ということは、考えてみれば、その指標に対する定義が社会的に見て適切であったのかどうかと、そこに問題がいくのではないかと思います。

ですから、この5年間はそれで、もう定義が定まってしまったのでよろしいのかもしれませんが、今後このような目標に対しての指標のつけ方、それが本当にこれでよいのかということをご提案をさせていただきたいと思えます。

多分、その結果を受けまして、27年度については、89ページにございま

すように、新たに目標を立てて取り組んでいくということをなさろうとしていますので、そこはおそらくおわかりになってというか、ご理解いただいているふうなことが出てきたと思うのですが、今年度の成果の評価に対しては額面どおりやればこのとおりなんです、そうとはいえ、そうでない部分もあったということ、ぜひこういうものの一番初めのどこか、あるいはどこかに一言書いていただかないと、一般人からは、ちょっとどうなっているのかというふうに思われてしまいかねないので、そこをちょっとご指摘させていただきたいと思いました。

私、いろいろな研究所とかかわりを持たせていただくようになってから、気象庁というのが単なる研究所ではないということを強く感じております。もちろん研究もなさるんでしょうけれど、研究した成果を社会に還元する、そこまでが気象庁の役目だというふうに、最近強く、いわゆる研究所と比較して思うように至りました。

ですから、この業務評価ということも、やはり社会に還元して初めてその業務が完了するということで、指標なり、その指標の定義というのをお考えいただくという視点をさらにつけ加えていただければと思います。

済みません、初めから説明も聞かないで、僭越ながら話させていただきました。

【田中座長】 ありがとうございます。また後ほど振り返りをしていきたいと思っています。今のご趣旨は、別にB-1をB-2にしろというところよりも、ちゃんとそれなりの自覚をしていますよということを記述してくださいということですか。わかりました。

じゃあ、とりあえず、また後ほど戻るとして、ご説明をよろしく願いいたします。

【里田業務評価室長】 それでは、ご説明させていただきます。

ここでは平成26年度の実績評価の結果と、それから27年度の目標案につきまして一括してご説明させていただきます。その後で各部からプレゼンテーションをさせていただくという形にさせていただきたいと思います。

まず、26年度の実績評価の結果でございます。26年度は30の業績指標を設定しまして、その評価を行いました。全て個別にご説明していますと時間がなくなってしまいますので、その中で特に大きなものについて、ご説明させていただきたいと思っております。

なお、前回の懇談会で定性目標がちょっと多過ぎるのではないかというご指摘を頂戴いたしました。そういったご指摘も踏まえまして、その中で4つのものにつきましては、単に定性目標とするのではなくて、それぞれの取り組みの進捗状況を細分化してプロセスと名前をつけました。そのプロセスごとに達成、未達成を評価していくという形で評価することにいたしました。

また、その際、単にやったことはこうですと、アウトプットがこうになりましたというだけではなくて、ヒアリングを通じまして、いろいろ社会へのアウトカムがどうだったかということ、できるだけこの評価シートの中に記述するように努めてまいりました。

それから、研究開発に係る指標の中に、全球気候モデルの高度化、それからもう一つ、顕著現象の監視技術の高度化というこの2つにつきまして、前回お示ししたものと、目標年度が変更になっております。これは気象研究所の重点研究課題との整合性をとるためにそのようにさせていただきましたので、ご承知おきください。

それでは、まず、業務目標の中で、的確な観測・監視・予測及び気象情報の充実等というのがございます。この柱に沿って、まずご説明させていただきます。

災害による被害の軽減のための情報の充実ということで、幾つかございます。最初に、資料の18ページをごらんいただきたいのですが、大雨警報のための雨量予測精度につきましては、非常にいろいろな技術開発を過去やってまいりました。それがあある意味では実を結ぶ形で、いろいろな降水域の移動、あるいは盛衰予測が非常に改善いたしましたということで、グラフでごらんのとおり非常に指標に大きな改善が見られたということで、これについてはA-1をつけさせていただきました。

また、ちょっと戻りますが、16ページに台風予測の精度がございます。これは数値予報モデルの改良、あるいは衛星からの観測データを非常に高い高度のところにもうまく取り入れていくといったような技術が進んだということで、これにつきましても、指標に順調に改善が見られております。評価はBとさせていただきます。

それから、20ページに大雪の予測精度、これはこの地図で緑色に塗ってある場所の冬の降水量の予測ということですが、これは新しく分解能2キロメートルの局地モデルを始めたということで、それがうまくいったということで指標に改善が見られております。

それから、地震・津波及び火山に関する情報ということで、これはまず、今年度終了のものが2つございます。一つは津波警報の更新に使う沖合津波観測点の数、これは目標35でしたけれども、最終的に38ということになりました。それから、量的降灰予報の開始ということ、これは今年度末には開始するというので、これは両方とも目標達成ということでございます。

それから、緊急地震速報の精度、これは東北地方太平洋沖地震の後、非常に精度が落ちたりしてございました。これは24ページになりますけれども、これにつきましては85ポイントを目指しておりましたけれども、82ポイントまでいって、数値目標は1年前倒しでほぼ達成した上、さらなる精度向上に向けていろいろな技術開発の準備が進んでいるということでございます。これはBとさせていただきます。

それから、先ほど小室先生からもご指摘がありました、わかりやすい火山情報ということで、いわゆる噴火警戒レベルを導入する対象火山の数、これを平成27年度までに39にすることが目標でございました。これは26ページ目でございますけれども、これにつきましては、残念ながら噴火警戒レベル自身の数を増やすということはずいぶんできずに、数値指標としては横ばいでした。

ただ、今まさにご指摘のありましたような御嶽山の噴火を受けて、火山防災協議会の活動が非常に活性化する、それから、活火山について全て今年度中に

はつくろうという動きができてきているということで、気象庁側としても非常に積極的な取り組みができたのかなと思っておりまして、B-1をつけさせていただいたところでございます。

それから、交通安全の確保のための情報の充実というのが、もう一つございます。これは航空機あるいは船舶向けの新たなプロダクトの提供ということでございますが、一つは航空のための情報ということで、首都圏に対する解説の強化を行う、これは今年度の単年度目標でございました。ページは34ページになります。

これは新しいプロダクトを出すということが目標だったんですが、目標どおり提供を開始しておりまして、これにつきまして、航空交通管理の担当の方からも非常にわかりやすいという好評をいただいております、利用者の利便の向上には役に立ったと考えておりまして、これは目標達成でA-1とさせていただきます。

それから、船舶向けの海上気象プロダクトということで、これは37ページになりますけれども、地方海上分布予報（図形式）ということで、1枚めくっていただきますと図が出てまいりますけれども、そういったものの運用を、これは今月中には開始するという目標は達成しております。もう一つ別の目標がございますので、今回はBという形にさせていただきました。

それから、地球環境の保全のための情報ということで、39ページになりますけれども、海の環境に関する情報を徐々に充実させるということをやっております。今年度は海洋の酸性化に関する情報ということで、pHの長期変化に関する情報提供を開始いたしました。

また、大気と海の間での二酸化炭素の交換量のデータというのは、これまで図形式で出しておったんですが、非常に汎用性の高い機械で読めるような数値データという形で提供を開始したということで、これもB-1とさせていただきます。

それから4番目、生活の向上、社会経済活動の発展のための情報ということで、まず、いわゆる天気予報の精度になります。これにつきましては、まず明

日予報を対象とした評価を42ページに出しております。これにつきましては、もちろんモデル等の技術的な改善というのももちろんあるんですけども、例えば各官署で非常に予報が当てづらいような場合はどんなで、そういうときはどういうふうに対処しようかということ、事例を積み重ね、議論を続けていきました。そういったことで、修正手法が随分よくなってきたということで、数値目標は3つございますけれども、これが非常に今回大きく改善したということで、かなり動きが出たなと感じましたので、これにつきましては、A-1をつけさせていただきました。

次に、44ページに週間予報のスコアがございます。こちらも同様にいろいろな技術開発の恩恵を受けたり、あるいは予報官がどう判断していこうかという、その議論を続けてはきておったのですが、残念ながら過去3年間程度、予報精度は足踏み状態が続いているということで、なかなかもう一段の改善は難しいということで、今回ここにつきましてはCをつけさせていただきました。ただし、非常に取り組みは頑張っているということで、数字のほうは1にしてみました。これにつきましては、今後、いわゆる週間アンサンブル予報といったような技術的な改良、それから、予測を苦手とするような状況につきましては、そういった状況の収集、分析を進めていって、予測精度の改善を図るという取り組みを今後やっていくと聞いております。

それから、もう一つ厳しいのが、46ページになりますけれども、異常天候早期警戒情報、これは大体10日先前後で大きな変動が、例えば高温があるといったような情報でございます。これは今年3月に新しい数値予報モデルが入るということで精度向上が大変期待されておったところなんですけど、いわゆるブロッキング現象といいますけれども、非常にある意味では予測の難しい現象が頻発したことなどもございまして、残念ながら評価のスコアが非常に悪いという状態になってしまいました。

このブロッキング現象につきましては、モデルの解像度を上げることによって予測精度を上げることができるといことがわかっておりますので、そういったような新しい高解像度のモデルを始める、それから、先ほどもありました

けれども、計算結果をもっと予報官にわかりやすい形にうまく修正していく、予報の支援資料の改良をしていくということで、さらに改善に取り組んでいきたいと聞いております。ここにつきましては、後ほど地球環境・海洋部からもプレゼンテーションがある予定でございます。

それから、大きな柱の2番目ということで、気象業務に関する技術の研究開発という柱がございます。これは観測・予報システムの改善であるとか、研究所で実施されている研究開発について評価をするものでございます。

ハイライトといたしましては、今年度ひまわり8号の打ち上げがうまく成功いたしました。これは、資料の54ページになりますけれども、現在、今年の7月の運用開始を目標として軌道上試験を行っております。また、お手元の資料の中に初画像が出ているということで、非常に目標達成に向けて進捗が見られております。また、ひまわり9号につきましても製造が順調に進んでいるということでございます。

こうやってひまわり8号、新しい静止衛星が上がったということで、これは入ってくる情報の質、量ともに大きく改善されるわけですが、それを生かして衛星風プロダクトというものをつくっておりますが、それを改善するための技術開発を進めております。これは56ページになりますけれども、これも非常に順調に技術開発が進んでおりまして、お手元の資料の中にも、これまでよりも非常に細かい風の分布ができるようになったという説明があると思っておりますけれども、そういった形でできたということで、これは非常に進捗がうまく早いということで、ここについてはA-1をつけさせていただきました。

それから、モデルの部分です。これは、先ほどから何度も数値予報モデルという言葉を上上げてきましたけれども、全球数値予報モデルは、今、予報の基礎、基盤となるものでございます。これは50ページにございますけれども、その精度も順調に目標に向けて進捗しております。

それから、52ページに全球気候モデルの高度化とございます。これは気候変動予測のための技術開発でございますけれども、これについても着実に目標に向けて進展が見られております。

それから、58ページ、火山活動の評価手法の改善・高度化ということで、ここで伊豆大島ですとか浅間山ですとかを例にとって、火山活動を評価するいろいろな手法の開発が進められておりますが、これは単に研究の中でとどまるということではなくて、火山噴火予知連絡会に随時知見は報告されて、火山の監視業務にも活用されているということでございます。これらにつきましてはB-1をつけさせていただきました。

それから、業務目標の3で、国際協力の推進というのがございます。世界の中で気象庁がしっかり中枢的な役割を果たしているか、それから、各国の気象機関にしっかり能力をつけてもらうということが、翻って我々のサービス向上につながるという観点から、いろいろな協力をやっているわけでございますが、まず世界各国の気象機関の総合的な能力向上ということで、66ページになりますけれども、これは世界気象機関という国連の専門機関とうまく連携して、例えば情報通信のためのシステムのワークショップを行ったり、それから昨年台風22号がフィリピンに襲来したということで、気象情報あるいは高潮予測に関する情報をお送りして助言を行ったりといったような協力活動を行って、能力向上に努めたということで、こちらはB-1とさせていただきます。

それから、もう一つ、実は25年の台風30号で非常にフィリピンは大きな高潮被害を受けました。そのときも気象庁からいろいろな支援をやったということで、68ページになりますけれども、高潮予測時系列図というのをつくって提供しておったんですが、ほかの国からも、うちにも送ってほしいという要望が大変たくさん届きました。そういったことで、新たに41地点につきまして提供を開始したということで、これは非常に目覚ましい進歩ということで、こちらについてはA-1をつけさせていただきました。

業務目標の最後、気象情報の利用の促進等ということで、こうやってつくってまいりました気象情報が、しっかり防災あるいは民間の産業の振興のために使われるために、いろいろな手助けをするといったようなところでございます。

一つは、民間における利活用促進のための取り組みということで、これまでいろいろな業界団体とお話をさせていただいて、ニーズを掘り起こしたり、こ

んなふうな使い方ができますよといったような利活用促進をやってまいりました。これは71ページにありますけれども、今回、特にアパレル企業がパイロット的なお店で、そういった気候情報を使って売り上げを最適化できるかというような実験をやっていただいたということです。それから、これは経済産業省のプロジェクトと聞いておりますけれども、例えば麺つゆとか、お鍋のつゆにつきまして、製造から流通、販売までを通じて需要の予測に気候情報を使うことで、ロスの軽減とか、それから物流の効率化、省エネ化を狙っていくという具体的なプロジェクトが随分立ち上がってまいりました。そういうことを評価いたしまして、ここについてはA-1をつけさせていただきました。

もう一つは、安全知識の普及ということで、安全知識を伝えていく担い手の育成という取り組みを進めてまいりました。過去3年間の取り組みのまとめの年に実は今年当たっております、総括を行って、その際、外部有識者の方からは、効果は出てきているぞと、引き続きこれはしっかり続けなさいという評価もいただきましたので、これは大変時間のかかる取り組みと思っておりますけれども、引き続き取り組んでいきたいということで、こちらはB-1をつけさせていただきました。

26年度の評価結果につきましては以上でございます。

続きまして、27年度の目標案につきまして、簡単にご説明させていただきます。27年度も合計で30の指標を設定いたします。これを全部説明すると大変ですので、今回、新しく設定するもの、ちょっと目玉になるものというのをご紹介させていただきます。

最初に、竜巻注意情報の発表対象地域数を目標にします。これは82ページになります。これは来年度から2年間で竜巻注意情報の発表地域を、今は府県ごとに出しておりますが、これをいわゆる一次細分と言っておりますけれども、もう少し細かい地域に絞って出していこうということを考えております。

そのためには、国土交通省の新しいXバンドのMPレーダ、こういったものを使って、これは竜巻の発生のある意味では親になるメソサイクロンをできるだけ早く検知していくことを技術開発で進めていきたいということでござい

す。

それから、2番目には、90ページになりますが、市町村の地域防災計画、あるいは避難勧告等判断・伝達マニュアルの改正への支援ということで、これは毎年単年度目標として上げて、ずっとつないでいっているものなんですけれども、先ほどのご指摘もありましたけれども、御嶽山の噴火を踏まえて火山対策の強化をやっていく、支援あるいは防災活動のタイムライン策定といった新たな取り組みもごございますので、そういったところで市町村、自治体に対する支援を強化していこうというのを、特に今年度は書き込みましたので、そこをご報告させていただきます。

それから、95ページになりますけれども、過去の日別気温データベースの作成・公開に新たに取り組めます。これは平成30年度までの中期目標にいたしましたけれども、政府のいわゆるオープンデータの方針が、平成25年6月に決まっております。この中で、政府が保有する公共データを機械で読めるような形でどんどん公開しなさいということをございます。

現在、日原簿と言っていますけれども、こういった気象観測のデータは、昔のものはまだまだ手書きのままで保管されているものがたくさんございます。こうしたものをデータベース化して、品質管理を行った上で、ホームページを通じてというふうに思っていますが、機械で読める形で公開することを一つの目標としております。

それから、火山に関する情報の充実ということで、これは89ページをごらんいただきたいと思います。これは27年度から29年度までの3カ年での目標でございます。これは御嶽山の噴火を受けまして、火山情報の提供に関する検討会で、まず緊急提言を頂戴いたしました。

その後、今年度末までに結論がいただけるというふうに聞いておりますけれども、そういったものの実現という方向でございまして、27年度には、まず噴火速報の発表を開始するというのが1つの目標でございます。それから、今の検討会の結論あるいはご議論を踏まえまして、火山に関する情報を、さらに一層わかりやすいものとしていく取り組みを進めていくことを目標にしており

ます。特に27年度には、火山の状態に変化があったときの情報のあり方、あるいは気象庁のホームページの改善といったところに取り組んでいきたいということでございます。

最後に、先ほど沖合津波観測点の整備が目標を達成しましたと申し上げましたけれども、それを使って、今度は津波警報の更新を行おうということでございます。これは85ページになりますけれども、この新しいデータを使いまして、第一報ではなくて、津波警報を更新するときに新しい手法を使っていこうということでございます。これにつきましては、詳しいことは地震火山部からのプレゼンテーションがある予定でございます。

大変長くなってしまいましたけれども、私からは以上です。

引き続きまして、各部からご説明をさせていただきたいと思っております。最初に予報部からお願いいたします。

【橋田予報部長】 はい。時間が長くなっていますから、手短に。席上配付資料をごらんいただいて、まず1ページの【1】と書いてあります、先ほども里田室長から話がありました大雨警報のための雨量予測精度の改善の状況でございます。この資料の一番下をごらんいただいて、降水短時間予報と精度評価指標とありますけれども、降水短時間予報、6時間先まで各1時間の雨量を1キロ四方で行っている予報でございます。評価指標は2時間から3時間の間の1時間雨量の予測がいかどうかというのを見ようと。これは大雨警報をこの程度のリードタイムを持って出すということを目指しておりますので、この予測が合っているかどうかというのを予測と実測との比で見たいという指標でございます。上の2-3時間のグラフを見ていただければわかりますように、平成24年が0.47でございますけれども、これを初期値として、平成29年に0.52にしようというのが目標でございます。この平成26年が0.51ということで、目標に向けて進展しているという状況です。どんなことをやったかというのは、その下に書いてございます。平成26年度の改善点、①から③まで。降水域の中の個々の雨雲の発生・消滅をよく考慮して、特に1時間から2時間先の精度を上げましたとか、降水域の背景となる大規模な気象場を

考慮して、2、3時間先の精度を上げましたとか、あるいは新しく水平解像度2キロの数値予報モデルを導入しましたので、その効果を2、3時間先でもうまく活用して精度を上げましたということでございます。

今後の改善につきましては、右側の図。これは今年の8月から提供しております高解像度降水ナウキャストというもので、250メートル四方、5分ごとの降水予測でございます。気象庁以外に国交省のXバンドレーダ、Xレインと言う場合もありますけれども、そのデータ等を使って予測しているのを発表しております。この予測技術の成果を活用して、特に目先1時間の雨雲の発達、衰弱の予測を行い精度を上げるというようなことを、来年度以降はやっていきたいというように考えております。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。続きまして、観測部からお願いいたします。

【藤村観測部長】 それでは、観測部から2点ご説明させていただきます。今の資料の続きでございますが、まず1点目、**【2】**としてあるものでございますが、過去の日別気温データベースの作成・公開ということでございます。気象官署は全国約150カ所ございます。一番古いところでは明治時代から始まっておりまして、約140年にわたる観測の積み重ねがあるわけでございます。これまで地球温暖化ですとか、ヒートアイランドに関してといった気候変動の監視には、この資料の右下のほうにございますが、月平均、もしくは年平均気温で評価をする、また分析するというところを行っております。また、そのための基礎的データについては公開していたところですが、さらに詳細な分析をする、またモデル等の検証のため過去にさかのぼって再現実験等をするということに当たりましては、より詳細な情報が有益ということで、私ども持っております過去のデータについて、日別データについてもオープンデータの方針にのっとりまして計算機で処理できる形で作成して提供したいということでございます。現状を申し上げますと、近年のものにつきましては、リアルタイムで、オンラインで収集してございますので、もともとデジタル化をしている

わけでございますし、また、平年値作成といった30年程度の統計をとるために1961年以降のデータについては、日別についても計算機可読化のもので整備をしているところでございますが、それ以前のものについては最初に説明しましたように、手書きの原簿の形でしか保管されていないということでございますので、こういった記録を順次デジタル化し、品質管理を行った上で提供したいということで、年次ごとに順次さかのぼりながらデジタル化を進めてまいりたいと考えております。

続きまして2点目、静止気象衛星の整備にかかわる課題でございます。資料に2つ書いてございますが、静止気象衛星の整備そのものでございますが、現在、ひまわり8号、9号の整備を進めておるところでございますが、8号につきましては冒頭の長官の挨拶にもございましたように昨年10月7日に打ち上げ、その後、順調に軌道上試験を実施しているところでございます。12月18日には初画像ということで、この資料にありますような最先端の機能を使っただけのカラー画像という形で公表させていただきました。現在、順調に作業が進んでおりまして、今年7月ごろには運用開始ということで準備が順調に進んでいるところでございます。また、9号につきましても同じ設計で整備を進めておりまして、既に観測カメラについての組み立てが終わっておりまして、今後、衛星の組み立てを順次進めていく予定にしています。

続いて、衛星風プロダクトの改善ということですが、今度の衛星は、非常に高性能の衛星でございますが、その中で衛星プロダクトと申しますのは、連続する画像の中から雲の移動を捉えて上空の風を算出しようというものでございます。基本的なプロダクトの1つでございますが、そのデータは数値予報初期値等として利用いたしまして、気象の監視・予測精度の向上に寄与するものでございます。

この8号、9号につきましては、観測期間が短縮するとか、解像度が2倍になるといったことから、そういった詳細なデータを活用することによって、高頻度・高密度の衛星風を算出するための、アルゴリズム開発を進めてまいりました。実際に8号から得られたデータをもとにそのアルゴリズムを適用した結

果が資料に示したとおりでございまして、非常に密な衛星風が算出できるということが確認できたところでございます。今後、さらに精度検証等を行いまし、現業的な提供を図っていきたいと考えております。

観測部からは以上でございます。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。続いて、地震火山部からお願いします。

【関田地震火山部長】 はい。【4】のところですか。沖合津波観測値による初期推移分布推定に基づく津波の予測ということで、新しく津波の予測手法を導入するというものでございます。津波につきましては、ご案内のとおり地震によって海面が盛り上がり沈んだりして、それが波として伝播するわけですが、この最初にどのように海面が盛り上がるか。これが直接観測できればいいんですが、今まではできませんでしたので、実際には地震を観測し、そのデータによる仮定を加えてこの海面の盛り上がり方を推定して予測をするというのが現在のやり方でございます。

以前はできなかったんですが、最近是非常に沖合に密に津波の観測機器の整備が進められております。こういったものを使うと、今までは夢のようだった、直接津波の最初の海面の盛り上がり方を観測することができるようになりました。これを使うことによって、地震というものを途中に入れずに直接海面の盛り上がり方を推定することができるということでございます。こういった津波の観測データから、この初期の水面の分布を推定するという手法を気象研究所で開発をしていただいて、これが実用化のめどが立ちましたので、来年度、新たに整備しますシステムの中にこれを組み入れて、津波の予測をするということでございます。

ただ、残念ながら、やはり最初の段階、地震発生から3分という段階ではとても間に合いませんので、従来の方法で、やはり津波予報をまず出しまして、その後、この手法を使ってさらに精密な津波予測をして、津波予報を切り換えるというやり方をしていく予定でございます。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。地球環境・海洋部から、引き続きお願いいたします。

【横山地球環境・海洋部長】 地球環境・海洋部から2点ほどご報告いたします。まず【5】、異常天候早期警戒情報。これは先ほど評価室長からお話ありまして、若干重複しますが、ものものしい名前ではあるんですけど、これは季節予報、テレビでおなじみの週間予報を1週間先よりもちょっと先、10日、2週間後ぐらいの高温、低温、それから大雪を予測するとして発表するというものです。かなり気温が高い、低いと、このかなりというのが10年に一度程度というふうに定義しておりますけれども、季節外れ、あるいは例年にならないような高温や低温、あるいは昨年12月の大雪のような、平年から隔たった天候が予想される場合に発表するというものです。

それで、この情報をどういうふうにするかというところ、今までは農業ではわりに使われてきたんですが、最近、利活用のところとも若干関係するんですが、アパレルファッションですね。季節商品を扱うようなところ。秋になって、冬物の売り出しとかで使われるようになってきました。というか、こちらでいろいろ使えるんじゃないかということで取り組みをやっているところなんです。それから、ドラッグストアですね。殺虫剤とか、熱中症対策のドリンクとか、そういう商品の販売にも、何か役立つそうだとということで、経験と勘でやってきたものに科学を導入していただけるのではないかと。それがこの異常天候早期警戒情報の1つの出口と考えています。

この目標は精度ということで、その利用法ではないんですけども、先ほどお話ありましたけれども、目標は平成23年の初期値から25%向上というふうに立てていたんですけども、残念ながらマイナス6%ということで、初年よりも低下してしまっただけです。それで、モデルを平成25年度末に改良したんですが、このモデル自体の精度は確認したところ向上しているんですけども、残念ながら昨年ブロッキングという現象が多発しまして、資料の左下に書いてありますが、これは北極から見た地図ですが、偏西風が大きく蛇行するときはモデルが非常に苦手としています。精度向上のためには分解能を上げて細か

な数値予報をする必要があるわけですが、いずれにしても今の数値予報では苦手としているような現象が多発してしまったということで、成績が低下しました。今後の取り組みとしては、精度向上のためのモデルの改善ということについては、引き続きやっていきたいと思っています。

次の項目ですね。温室効果ガス世界資料センター。これは聞きなれないものだと思いますけれども、気象庁が世界気象機関、WMOの指名を受けまして、こういうデータセンターを運営しています。世界中で観測される温室効果ガスの観測データを一手に引き受けて、データの収集、そのデータの品質管理、さらにデータベースを構築してその管理を行っている仕事をしています。それで、データを提供した研究機関とか気象機関などに対しては、データ品質、これは左向きの赤い矢印ですが、データ品質に関する情報を還元して観測をより充実させていただくというような情報提供。それから、右向きのピンクのところに行っている矢印ですが、これはデータ利用者、主に研究者などが中心なんですけれども、そういうところにデータを提供することによってさまざまな温暖化予測の研究などに役立っていただくと。その結果というのは、当然、ご存じのとおりIPCCへの貢献を通して地球温暖化対策、世界中のそういう対策に活用されているというような流れになっています。

目標としましては、このWDCGGのサービス向上ということで、先ほどの絵で行くと、センターから外向きに出ていた絵の部分などはユーザーインターフェースですね、つながりの部分を機能拡張や、あるいは使い勝手をよくしたりということをするものです。平成26年度については、①のメタデータ。これは観測所の履歴とか、観測方法の履歴などのデータベースを拡張すると。それから、ユーザーインターフェースの機能拡張というのは使い勝手をよくするという事なんですけれども、こういうことを今年度行って、プロトタイプを作成しまして、今年度中、あと1カ月しかありませんけれども公開予定としています。

今後の予定としましては、平成27年度はプロトタイプを実際に使っていたいて、いろいろ意見を伺いながら改善していくと。さらに平成28年度は、

この②、③という目標をうたって、温室効果ガス世界資料センターのサービスを全体的に向上し、地球温暖化問題に貢献していくというものです。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。最後ですが、気象研究所からお願いいたします。

【千葉気象研究所企画室長】 はい。【7】を使いまして、気象研究所から、顕著現象監視予測技術の高度化についてご説明いたします。

局地的大雨や竜巻といった激しい気象を顕著現象と呼んでおります。この現象は時間的にも空間的にも規模が小さく、予測が大変難しいものとなってございますが、現象に伴って生じる被害は非常に激しくて、これによる被害は大きくなりますので、被害を最小限に抑えるためには、この現象の発生を検知するための監視技術の高度化が重要となっております。本課題はフェーズドアレイレーダーという次世代型気象レーダーでございまして、従来の気象レーダーに比べまして飛躍的に高速で高頻度に観測できるレーダーでございまして、このレーダーを使用しまして、局地的大雨や竜巻といった現象を監視し、検知する技術の高度化を目指すという、そういうものでございます。フェーズドアレイレーダーは、茨城県つくば市の気象研究所の敷地において現在整備中でございまして、来年度の出水期の早い時期から本格的に観測を開始する予定でございます。このため、来年度、平成27年度につきましては、このフェーズドアレイレーダーによる観測データから現象を理解するための解析プログラムの開発、この解析プログラムを用いて顕著現象をもたらすような積乱雲のメカニズムの解明、さらに顕著現象を探知するためのアルゴリズムを開発、これらにそれぞれ着手する予定でございます。研究機関は平成30年までの今後4年間ということですが、この研究によりまして局地的大雨や竜巻などの現象の予測精度向上に貢献したいと考えております。

以上でございます。

【田中座長】 それでは、これから皆様方からのご意見を伺っていきたくて思っております。今、ここでご説明いただいているものも含めてコメントな

り、あるいはご質問、ご意見をいただければと思います。

どうぞ。

【中川委員】 中川です。4点ですね。まず、先ほど幾つか説明いただいたことにも関係するとは思いますが、今年度、多分初めて、国というか、大臣からおもしろいコメントが出たのを皆さん覚えていらっしゃるかもしれませんが、台風8号のときに、外れてもいいんだと。正確に予測するというのは困難なんだというメッセージを出していただいて、それによって現場が一步前へ進める後押しをしていただけた。何か、随分昔に逆のことを言った大臣がいましたけれども、ちゃんとした文書でそういうものを国民に呼びかけられたのは、私が知る限り初めてだと思えますね。これということは、ある意味では気象庁の技術的限界を言っているんだということだと思いますし、実際に総務省の話の中に多分その辺の話がいっぱい出てきているんですが、今回、台風の評価で、ここでの評価軸は幾つかあるんですが、それでも、外れたことに対してどうやって説明していくのかというのが、やはりこの中でどう考えても、この評価をしていくと、これに近づきました、近づきませんでしたということによって評価されるんですが、それをどうやって言っていくのか。特に技術的限界のことについても、気象庁が初めて緊急地震速報ではっきり表立って言うようになったのを大変私は評価しているんですが、今、幾つかご紹介あった話も含めて、技術的限界をどうやってふだんから伝えていくのかということはどういうふうにやっていこうとされているのか。それは今回の総務省の指摘事項にたくさん入っているように思いますし、あと、これは総務省のほうでは、ちゃんと事後評価して言いなさいと書いてあるんですが、私はそうではなくて、日ごろから限界をどれだけ伝えておくかと。特に緊急地震速報のときは、そういうふうにはやっていたことによってより広がったと思いますから、補足情報にしても、特に防災に関する情報に関しては、こうやって外れるんだと。もしくは、今回の8号なんかの場合は外れてよかったわけですが、なぜ急激に、ならなかったのかという話、できるだけ早目に理由を伝えてあげることによって、外れ感っておかしいですけど、そういうのが、なるほどねというようなところが多分納

得感があると思うので、その辺をどういうふうに考えていらっしゃるのか。今回の大臣コメントは、かなり私としては気象庁にとって相当後押しになっているだけに、そこをどうやって意識されてやっていくのが1点ですね。

2点目。先ほども出ましたけれども、火山の話ですね。ここに、そもそも評価の指標がこうなっていることの問題はあとでまとめて聞こうと思っているんですが、2年連続で私は協議会の話聞いていました。で、協議会が形骸化しているんじゃないかという話を聞いていました。それで、御嶽山は実際に協議会という名のものはできていますが、結局、各県ごとのものがあるだけで、いわゆる実質的な協議会に見合うようなものではなかったことは明らかで、例えば、あのときにヘルメットが山小屋にあったり、防災行政無線が山小屋にあったのは、大滝村が地域防災計画で書いて、それで備えていたからで、そういうところと一緒に連携できていたのか。御嶽山の人たちも、この間、町長に話を聞きましたけれども、かなり、つい気象庁が何も言わないから大丈夫だと思ってしまったのは失敗だったとおっしゃっていましたが、なぜあそこのスキー場の手前で規制線を引けたかって、それは4キロではないけど、あそこは5キロなんですけど、やっぱり計画に書いてあったから引けたわけで、そのようなところも含めて一緒に悩みを共有できていなかったということについて、ぜひ協議会の問題をどう考えるかということをお伺いしたいと思います。

それで、先ほどちょっと話が出ていた、協議会は内閣府でという話が去年なんかもしか地震火山部長が、内閣府でやっていただいていると。あれは内閣府じゃなくて4省庁共管でやっているの、どうもそういうところも含めて、苦手なのはよくわかりますけれども、そこに突っ込んでいかないと気象庁としてはやっぱり果たせないところで、ここの評価の中にその点がどれだけ入っているのかなということが、お伺いして、それは来年度、多分そこにも入ってくるわけですが、来年もやっぱりまた同じ数字の話が入って、多少その協議会の話少し書いていただいているんですが、どこまでやっていくのかなということがあります。それと、同じ火山の話ですが、情報の充実の話でもいろいろな情報を出していくという話は、田中先生が書いていただいていた議論がされたと思

うんですが、ちょっとこれはオープンデータの話も絡むんですけども、例えば、阿蘇山や桜島なんかでは大学の情報が生で出ていたりしますし、それから伊豆大島も今、東大と一緒に生のデータを出そうとしているんですが、それは関係者とか場所が限られてきますけど、そもそも、だから地震や何かについては生データが出ているのに、火山の情報が生データが出ていないということによって、それなりにリスクがあるときの情報がなくて、変化がないという情報自体が大変重要であったりとか、火山はそもそも実は下に還流するときには少し変化したり膨張したり、縮んだりいろいろしているわけですが、そういうデータなんかを、防災科研が一部の山で出していますけど、やっぱり気象庁としてももう少し日ごろのディスコミュニケーションとして出していく必要があるのではないかと思うんですが、その辺について来年度の目標のところはどういうふうに考えてらっしゃるかというのを伺いたいのが2点目。火山関係。

3つ目が、そのオープンデータの話で、先ほど観測のところに出てきた過去データのオープン化の話がありましたけど、そもそも、やっぱり今、いろいろな意味で機械化処理ができるようになっていて、民間が多様な取り組みができるようになる中で、もちろん、気象庁としては高解像度降水ナウキャストみたいな、あんなもの出していったりとか、すごくそれはそれでチャレンジングな取り組みでいいと思うんですが、やはり民間がいろいろな形で使っていけるようなもののローデータを提供していったら、そこは民間に任せていくか。その中で、気象庁としては予警報だとか、そういう防災にかかるところとか、交通安全にかかるところにやっぱりぐっと重心を置きながらやっていくようなことが必要だと思うんですが、その辺、オープンデータ化についてどうお考えですかというのが3つ目。

4つ目が、全体にかかる話ですけど、先ほどの火山の話もそうなんですが、どうしても、去年この場で申し上げた定性的じゃなく、定量的な評価をしましょうって、それはそのとおりなんですが、定量的な評価をするときに数値評価ではなくてもう少し別の評価の仕方、今回、プロセス評価を入れていただいたんですが、その辺をどうやって考えていかれるのかとか、あと、私、独法の評

働で文科省にかかわっていて、今回、独法の枠組みが変わって、研究開発法人と、それから一般業務法人の3種類ぐらいに分かれましたけど、やっぱり気象庁も、これまでこういう業務評価というときに、とにかくできるだけ効率的にやるとか、わかりやすい数字のところだけ評価をするというようなことをどうしてもしてきたと思うんですが、今回、研究開発法人なんかの評価では研究成果の最大化というのが一番に挙げられて、その後、いろいろ効率化とかいう話が出てきた。やはりそういう意味においたら、気象庁というような、なかなか自然相手の、しかもすごく最終的には命を背負っているようなところの評価軸をどうやって置いていくのかという議論を例えばされているのか。そういうような、国全体として独法の評価みたいなもの、独法のあり方みたいなものが変わる中で、評価の仕方も大きく変わっていく中で、そういう中でこういう気象庁の評価をどういうふうに考えていかれるのかと、大きな方針みたいなものの議論がもしあったとすれば、教えてください。その4点です。

【田中座長】 ありがとうございます。どういうふうに振ればいいのかわかりませんので、一括で4点ということで、最初、これは予報部長かなといろいろ考えましたが、わからないのでお任せいたします。

【里田業務評価室長】 それでは、まず1番目のところ、行政評価・監視にも触れていただきましたけれども、その外れをどう説明するのかというようなお話でございました。先週の金曜日に勧告を頂戴いたしましたけれども、この中で、あのときは、例えば2年前の成人の日の大雪の事例などが取り上げられておりましたけれども、それがうまくいかなかったということについて、きちんと国民に対する説明ができていないというご指摘をいただきました。最終的に国民の皆さんの目に届いたのが1年後の「気象業務はいま」であるということで、そこはもう少し早目に、しかもわかりやすくしろという勧告をいただいておりますので、それはしっかり進めていきたいと思っております。日ごろからどうされるのか、おそらく、例えば気象庁のいろいろな解説のページの中で我々の持っている技術の限界といったものを伝えていく努力というものがその中に含まれているのかなと思っております。

もう1つ、技術的限界のところでも1つ大きなポイントでしたのが、例えば、警報の検証というお話がありました。ちょっと変な報道のされ方をしてしましまして、我々も大変驚いているんですが、しっかり警報とそれに対応するような現象の時間感覚とかそういったものはどうなのか。我々としましては、いろいろ、現象の要因によりましてとれるリードタイム等々が変わってまいりますので、大きな事例についてしっかり事例検証、これまでも災害時自然現象報告といったような形で出しておりました。そういったものを膨らませていくような形で情報を提供して、例えば、警報というのはこのぐらいのものなんだという、ちょっと言い方は悪いんですけども、そういったものをしっかりと、正しい像を国民の皆さんに捉えていただくというための努力をしまいたいと思っております。

2番目の火山については、いかがいたしましょう。お願いいたします。

【関田地震火山部長】 防災協議会のお話があったんですが、まず、御獄山の例と防災協議会一般の話とちょっと分けて考えていただいたほうがいいかなと思うんです。御獄山の例でいえば、そもそも我々自身が火山活動が高まっているという認識があったにしろ、噴火に至るとは思っていないわけで、レベルは1のままにしたわけですから、あとと言えば、レベル2に上げないまでも1が高まっているときにどうするか。ここが全く決められていなかったのも、そこは今、反省をして田中座長にも入っていただいている情報の検討会の中でどのような対応ができるかというようなご議論をいただいているんですが、そういうことで、僕は御獄山のことはちょっと置いておいたほうがいいと思うんです。一般的な火山防災協議会についていえば、気象庁がもっと頑張れというのはよくわかるんですが、これは僕の個人的な認識ですが、かなり頑張っていると僕は思っています。それは、自画自賛をしているわけではなくて、地方の人間は結構一生懸命やってくれています。レベル化導入のためにかなり動いていることは事実です。ただ、はっきりいってこのレベル化というのは気象庁だけが頑張っただけの話ではないので、むしろ地元がしっかり意識を持っていただいて、あるいは地元の関係機関がみんな集まって意識を高めていくというのが重要な

ので、気象庁だけ突っ走る、気象台だけが突っ走るというのはあまりいいやり方ではないと僕は思っています。そういう意味で地元の意識を高めていくということが重要なので、それにはそれなりの時間がかかりますし、僕はそういう意味ではそれなりに活動しているという理解です。ただ、もちろん進んでいない部分もありますが、今回、御獄山を受けてまた、これは地元のほうの意識も変わってきているので、少し、従来よりは速度が上がってくるのかなという印象を持っています。

それから、データの公開なんですけれども、これも実は検討会のほうでご指摘いただいているので、準備を進めています。ただ、中川委員とちょっと意識が違うといけないので申し上げますが、生データを出すという考えではないです。多分、地震計の波形をそのまま出したりとか、傾斜計のデータを出しても、それは見てもおわかりになる方がほとんどいらっしやらないと思うので、僕は少なくとも、例えば地震の回数とか、それから、微動が出た場合のその振幅とか、我々自身が実際に火山活動を評価するときに見るチャートみたいなものがありますが、こういったものをもとにデータを公開していくという方向で、今、考えております。

【田中座長】 とりあえず、いいですか。

【中川委員】 はい。一旦先に、はい。

【田中座長】 あと10分、15分ぐらいだと思いますので。オープンデータの話はそれぞれお答えいただいた感じになるんですかね。最後の業務評価のあり方自体は、またちょっと後で包括的な議論をしたほうがいいかもしれないですね。

ちょっと今、中川委員からのお答えをいただいたということで、ほかの委員の方を伺ってからと思いますが、どうぞ。

【早坂委員】 すみません、業務評価はまた後でされるということなんですけど、ちょっとお聞きしたいのは、気象庁は非常にいろいろなことをやるので、今日出てきているのも研究レベルの話か、情報をどう提供するとか、いろいろなことがあるんですけれども、例えば、30項目というのはどういうふうを選

ばれてきたのかという、例えば、評価制度の続きになっちゃうんですけれども。というのは、例えば、ひまわり。確かに新しいのが打ち上がって成功して、今、準備を進めていると思いますけれども、ひまわりも、今日、風のお話はこの業務評価のシートの中にも、風をよく見えるようにしたというのがあるんですけれども、ひまわりもいろいろなものをプロダクトで出しているわけですよ。さらに予報業務にということになると、ひまわりだけではなくて衛星のデータを、ものすごい、多分10ぐらいの衛星のデータを同化して予報業務に使っていたりするわけです。じゃあ、そういう中でひまわりはどのようなインパクトがあったかという、いろいろな、ひまわり1つにしても、風だけじゃなくて、いろいろな物差しがあって、そういう中でそういうものをどう評価するかとか、ちょっと多面性を後でまとめてされると言ったので申しわけありませんけれども、そういう中で、この30項目で一応自己評価といいますか、それでA-1とかB-1とかってつけて出されてきているわけなんですけれども、それを、この30というのはどうやって選んでこられたかって、ちょっと基本的な質問なんですけれども。

【里田業務評価室長】 30という、別に数にこだわっているわけではございません。それで、これはごらんとおり中期目標で何年かけてやるもの、それから単年度目標で毎年評価をしていくものとか、いろいろございますけれども、基本的に中期目標は一定の期間を持ってずっとしている。これが終わったところで、じゃあどうしようかということで、例えば、今回、最後にお見せしました沖合津波観測のものについては、機械の整備、システムの整備が進んだら、じゃあ、それを使ってどうしようかというふうな形で、じゃあこれを次に頑張ろうというような観点での、これは差しかえになります。それから、やはりもう1つは社会的なニーズを見ておまして、例えば、今の火山に関する情報の充実、これなどはやはり我々としてどういうふうにするのかをお示ししなければいかんだろうという観点からのものであります。そういったもので、特に今の避難勧告等につきましても同様の形で、社会的なニーズを踏まえていく。今、ひまわりのお話を1つの例として挙げていただきました。確かに予報

のために使っている衛星は、ひまわりだけではなくて、おそらく量的にはほかの衛星のものが非常に多いとは思いますが、そういったものは、例えば全球モデルの予報精度ですとか、そういったところで、全部、ある意味では込みで評価している。今回、ひまわりにつきましては、特にこれは今度上がるひまわりでも世界でも最高水準のものになります。それをどう生かしてフィードバックをつくっていくのかという1つの大きな流れで、私はこれをつくるときに示したかったです。ですから、目標をつくと。それから、おっしゃるとおり、つくるプロダクト、衛星風だけじゃございません、ほかにもたくさんものが開発していますけれども、一番ある意味ではインパクトがあってわかりやすいものということで、衛星風の開発を入れさせていただきました。そういうふうな形で、新しい、あまり増えるとまた全体がぼやけてしまうところもございしますので、この辺が目標数としては限界かなと現場では考えております。

【田中座長】 結構大きな問題だと思うんですね。基本的には1ページの気象庁のビジョン、基本目標、そして施策等というその15項目から該当するものを選ぶというのと、あと、実施庁の目標とあわせてやるということであるんですが、その15に対して、なぜ30だと。もっと別の目標がいいんじゃないかというご意見なんかは、むしろ先生に上げていただいて、それはそれで議論をしても構わないと思っていますので、もしアイデアがあれば。

例えば、これはわかりやすい例でいきますが、93ページを見ていただくと、だからどうのこうのというわけではないんですけど、なぜ今年度が三宅島空港で来年度が静岡空港なのかって、全くわからないんですよ。なので、そういう目標がありますし、先ほどの中川委員と関田部長とのお話の関係で行くと、協議会の数というのが妥当なのかというのもあって、相手のあることですから、気象庁が頑張れば増えるという話でもないし、そういうのを、もし必要であれば見直していくというような意見をいただけるというふうに思っています。

とりあえず、ちょっとまた大きいので、田淵委員。

【田淵委員】 よろしいでしょうか。実績評価の内容について、何点か確認をさせていただきたいと思います。まず、定性評価の部分で、プロセス方式に

変えられたものもあると思うんですが、そうではないものの中にはあって、情報提供ですとか利活用に関しては、まだそのまま点数評価になっているんですね。その中で、30ページの8番、これがB-1になっていると。それから、75ページの30番、連携推進、これもB-1で評価がなされているんですが、何をもってB-1と判断したのかというところなんですね。というのも、75ページの30番に関しては、内容を見ると、例えば、数件程度の連携を想定していたところが、30の都道府県で50件の連携ができたというような実績になっていて、もし目標を設定していれば、A-1でもいいのではないかと。何をもってこれをB-1としているのか。

逆に71ページの28番。これに関しては、A-1になっていると思うんですけれども、これに関しても、何をもってこれをA-1にしたというところ。というのが、その次のページ、72ページの一番上のところに「情報配信をするからにはもっと使いやすいものとなるよう工夫してほしい」というコメントもあり、確実にきっちりこの利活用がなされていると言えるのかと。評価の判断理由をお聞きしたいということです。

もう1つ、15番、16番。44ページ、46ページ。先ほどから出ております予報の精度のところなんですけれども、これはC-1で、未達成だが進展ありというところだと思うんですが、これで取り組みは適切かつ有効となっているわけですね。であるならば、なぜ未達成だったのかと。先ほども、頑張っているからというようなお話があったかと思うんですけれども、頑張っていてきっちりやられているのであればB-1でもいいと思うんですね。何を頑張ったかというのをいせばいいと思いますし、C-1で未達成だが進展あり、要するに進展ありというところだけが打ち出されて適切かつ有効となっているんだろうとは思いますが、これは、やはり未達の理由は何だったのか分析して、これからの対策についてコメントすべきだろうと思います。これは2点目。

3点目、48ページの17番ですが、情報の充実という指標なんですけれども、初期値から目標値が減っているんですね。これはどうして減っているのか。62ならわかるんですけれども、52。要するに、幾つか発表しているわけで

すね。その件数を出しているんだと思うんですけども、これはどう捉えたらいいのかわからなかったので、ご説明いただきたいと思います。

以上です。

【田中座長】 ありがとうございます。

【里田業務評価室長】 お答えいたします。まず、28番の目標設定のところですけども、これは先ほどもご説明しましたけれども、まず、確かにいろいろな工夫をしてほしいとか、そういうご意見はいただきました。ただ、そういった、もっとわかりやすくしてくれという要望はいただいておりますが、それをもってマイナスとは私ども、評価するときは考えませんで、まずしっかり、こういう意見が出てくるだけの環境をつくり上げたところを評価しました。もう1つは、実際に単に夢の話ではなくて、実際にそれを使って企業活動が進むというところが、もうワンステップ進んだぞというところを評価してAをつけさせていただきました。

それから、30番の安全知識の普及のところですが、確かに最初思っていたよりはたくさんのところでできましたということによってやっております。これにつきましては、ただ、基本的に大変息の長い取り組みであるということ。それで、その中でステップが始まったばかりということもございまして、赤十字との連携だったと思いますけれども、そういったこともあって、淡々と進めているなということで、これは来年、再来年、また進めていかなきゃいけないものということもございまして、最初思っていたことを実施の数で多いからAにするという考え方は、実はあまりとりませんでした。むしろ、質的に新しいもの、あるいはこれまでとはちょっと違う、新しいステージに行くものというのが出たらAにしようと思うんですけども、ちょっと、今回確かに取り組みとしてたくさんやりましたということはありませんけれども、それだけで提示するのは、ややためらいがあるということもございまして。

それから、週間予報ですね。C-1にしたと。残念ながらこれは今回はCにしましたが、正直言って、じゃあ、なぜ1なのかというところですね。これは

この定義を見ていただいてもわかりますけれども、実はわかったようで何かよくわからないんですね、数字のつけ方。残念ながら、線としては横ばいでしかなかったんだけど、それに向けて、これは何回もヒアリングを重ねるんですけれども、その中でこういう取り組みをやりましたと。もう1つは、ここにはあまり具体的には書いてありませんが、この先、向上の見込みがどうもつきそうなところまで話が……。

【橋田予報部長】 すみません、予報部長です。この点について、私からお話をさせていただきたいと思います。

C-1であると。進捗状況がCであるのは間違いないので、取り組みについては1であるかどうかは、あまり私ども、こだわっておりません。今日も、現場の職員ともよく話をしたんですけれども、1と言われようが2と言われようが、それはいいですと。一生懸命やりますという話なので、これは皆様方にきっちり評価していただくことでいいのではないかと私は思っております。むしろ、この取り組みはやはり精度向上ですけれども、地道な努力・取り組みの他に王道なしということで、やはり私どもが数値予報やガイダンスや、あるいは予報官がさまざまな知見、失敗した知見も生かしながら精度の向上を進めていく話なので、これはどのように評価されてもしっかり頑張っていきたいということでございます。ただ、ちなみにこういう降水の有無や最高、最低気温の予測精度・誤差というのは、明日予報の精度指標でも使われておりますけれども、例えば、明日予報の指標と比較して、大変チャレンジングな目標であることは間違いありません。例えば、この5年間で明日予報の精度向上のスピード実績と比べ2倍程度のスピードで達成しようと目標を掲げてやっているということも事実でありまして、そういう意味でチャレンジングなので頑張りたいというように思いますけれども、非常にしんどいかなと思っております。やることはしっかりやっているので、ただ、それは私たちが一生懸命やれることはやっているんだけど、ひょっとすると結果が上がらないのは思い切った前進を起こせない私たちにまだ問題があるというんだったら、それは取り組みが適切でなく、まだ余地があるよと言っていたら、それはそれで、それを励みにすれば

いいと私は思っておりますので。何か昨年も同様のお話をしたことを思い出してしまいましたけれども、どうぞ、評価は皆さんにさせていただくことがいいのではないかと思っております。

【田淵委員】 私は、要するに技術的な限界などもありますし、異常気象等、いろいろあると思うんですね。B-1でも読み方によってはいいと思うんですが、ここにC-1と出されている中で「取組は適切かつ有効」という対応が矛盾しているように読めるのではないか、そこは工夫されたほうがいいのではないかというコメントです。

【橋田予報部長】 ありがとうございます。

【田中座長】 もう一つ、目標値のお話が。

【里田業務評価室長】 48ページのところは、確かに数字としては減っているんですけども、目標設定がいいのかという話がすぐ出てきますが、外部要因のところには自然変動と書いてあります。異常気象の発生数あるいは分布が変化することによって、今回、こういった異常気象関係の見通し等の情報の発表が少なかったということになるんだと思います。ですから、当初の目的がちょっと良くないかと思えますけれども、そういう意味では数が多かったり減ったりということ自体でおかしいということにはならないのかなと思っております。

【横山地球環境・海洋部長】 担当部から、ちょっとよろしいですか。

この情報は、右側のページにあるように1週間分のまとめを定期的に週1回やっていて、1週間でも世界中を見れば結構、起きるもので、毎週、ほぼ出しています。さらに、その谷間で顕著な、特に日本の企業や国民に影響が大きいような災害が起きたときには臨時的に出している。それが昨年度は10件ぐらいあったのが、今年度は2件ぐらいでした。週に1度のタイミングの問題もありますので、ちょうどいいタイミングだったら、大きなのが起きても、それと一緒に出します。そういう意味では、数字はちょっと増減するといった性格のものであります。

【田淵委員】 情報提供は、異常気象がなければ、何も提供するものがない。

指標の中には少ないにこしたことがないものもかなりあると思うんですね。この後、申し上げようと思ったんですけども、実は、件数で目標値を設定していること自体が適切ではないというのがコメントなので。要するに、数を打てばどれかは勘定してもらえるとというものではなくて、タイムリーに適切な内容で適切な場所に情報提供ができたかという観点がはかられなければいけないのであって、情報提供に関してはそういった観点で見ていていただきたいと思います。

【田中座長】 ありがとうございます。

確かにわかりにくいですよ。トータルに伺っていると、評価されている基準とこの目標が必ずしも合っているわけではない。こういうのはやっぱり対外的な説明の問題ですので、納得していただきやすいものがあればいいと思うし、先ほど橋田部長がおっしゃっていましたが、これはチャレンジングだと。威張ればいいものは威張ればいいと思うんですね。やっぱり気象庁ってチャレンジしなきゃだめで、1%上げられるから、それだけやりましょうという話には多分ならないので、そういうのをちゃんとわかるようにしておけばよいと思うんですね。その辺が幾つかわかりにくいなと。同じように32ページでも、初期値が100%で99.7%以上というのも説明が難しいなと思って見ていたりしたので、先ほどの里田室長のご回答がわかるような指標の立て方をしたほうがよいんじゃないかという気がしました。

どうぞ、では、高橋委員。

【高橋委員】 N T Tの高橋でございます。

日ごろ、大雪、大雨注意報等の情報をいただいて、我々の防備計画に活用させていただいておりまして、非常に助かっております。そういう意味では津波情報も竜巻情報も全く同じでありまして、津波については先月もあったわけですが、出すべきタイミングで出すところに正しい情報を出すかは一番大事なことであり、2月のときも津波警報をいただいて、我々自身も作業チームをすぐに上げたという意味では活用させていただいているわけです。ただ、今回の評価のところでも、どちらかという環境をつくり出すということが目標

になっている。センサーを取りつける、昨年もシステムを入れるなどで、それはそれで目標としては間違いではないと思いますし、きちんとつくったのであればA評価はいいと思うんですが、そうはいつでも出すべきときに出さなかった事象だといった場合には、先ほどの冒頭の小室さんの話にもありましたけれども、評価の中で何かコメントとして、今年度、実はこういうことがあったから、次年度はそれを生かして何をするというのがちゃんとレポートに書かれていることが必要じゃないかなと思います。27年度も更新制度を更新していくというのがありましたけれども、それについても、やはり今回の事象を踏まえてどうするんだという気象庁としてのスタンスがもうちょっと書かれたほうがいいんじゃないかなという気がいたしますので、ご考慮いただいたほうがいいかなと。

竜巻については、次年度、少し情報提供エリアを詳細化していただけるということで非常にありがたいんですけども、我々も早く情報がほしいので、できたら、1年かけてシステムをつくって28年度から詳細化しますというよりも、27年度のどこかである程度、環境をつくったら、27年度のどこからか少し詳細情報を出せるとか、もう少し早められないかということについては、半分希望としてお話しさせていただきたいと思っております。

あと、直接、関係ないかもしれないですが、私どももやっぱり2020年のオリンピックへ向けて今、何ができるかをいろいろ検討するわけですが、気象庁としても、2020年を考えたときに、今のこの取り組みをいろいろとやっていたら2020年でも相当なことができるという中で取り組まれているのか、それとも2020年を考えたときの取り組みについては別の場として検討するもので、この評価の中には入れないということなのか、その辺のスタンスをお聞かせいただいて、もしそういうものがあるのであれば、27年度以降の5年計画というか、何か新しい取り組みとして書けるものがあるのであれば入れてもいいのかなと思いましたので、質問させていただきます。

【田中座長】 3点ございましたが、室長から。2番目は、個別の事案というよりは、どちらかというユーザーとのニーズをうまく反映してくださいと

いうことだと理解いたしましたけれども。

【里田業務評価室長】 まず1点目は、確かにいろいろな環境づくりよりも、例えば今のサービスとして出すべきときに出せなかったものを個別にきちんとコメントすべきじゃないか。まさに、最初に小室先生からいただいたコメントもそういった観点からのものだと思います。これは今、すっとお答えできませんが、しっかりご指摘いただいたということで、最終的にまとめて業務評価レポートをつくるときに、どういうふうにするかは検討させていただきたいと思います。

竜巻注意情報については予報部から。

【橋田予報部長】 ご要望があったことはしっかり受けとめたいと思います。一次細分化は、27年度の予算を今、国会で議論いただいておりますけれども、その成立した予算を使ってつくるシステムで、先ほど話をしました降水ナウキャストの技術をこのシステムでも活用し、予測精度をもう一步、上げたいという前提もありましたので、2年目標としております。28年度に入って速やかに達成できるよう進めてまいります。もちろん、今まで8年近く運用してきました実績が、より絞り込んだ形での発表につながっており、しっかりやっていきたいと思います。

【里田業務評価室長】 オリンピックについては、いかがいたしましょうか。

【西出気象庁長官】 多分、ちゃんと議論したことはないんですけども、オリンピックに向けて、その前に気象庁として中期的にどんなことを進めていくか。例えば、システムの更新、大きなものでいうとスパコンをどう更新するかは大体5年に一度などとサイクルが決まっています、それを考えたときにオリンピックはどのタイミングに当たるか。そうすると、スパコンですと、整備が終わって、その能力に応じたモデルの改善などをやっていく、その成果が出てくるのはどのくらいというのはオリンピックを念頭に置きながら今、検討はしていて、それをこういうところに反映できるかというのは、まだその段階ではありません。だけど、せっかくであれば、ちょっとした差であればオリンピックに間に合うように何かしたいという思いは当然、みんな思っています。だけど、

今、まだここには全然、反映されていないというのが私の認識です。

【高橋委員】 了解しました。ちょっと不適切な質問だったかもしれませんが、ありがとうございました。

【田中座長】 各社、いろんな努力をしていらっしゃる中で、その行動の前提となる情報を気象庁は出しているから、いろんなところがそれを知りたいという思いはおありだろうなという気がしました。

【片田委員】 この業務評価懇談会の委員を何年かやらせていただいている、ずっと何となく違和感を持ちながらこの評価書を見るわけですね。ざっと見て、前々からよく申し上げるように、気象庁は日本の気象情報の大元締めであり、総本山であり、そこに向かって精いっぱい、情報の精緻化に対しては不断の努力をしておられると私は思っています。特にこここのところの気象の荒々しさ、そして地象においてもさまざまなことが起こっている中で、なかなか当てづらい状況がある、そこに対してチャレンジしておられるということなんだろうと思うんですね。

何%何%という数字が出ていますけれども、何となく、正直、これは必要なのかなという気がするんです。相手は自然の複雑な現象というのか、非常に不確定な現象の中で、そこに対してのチャレンジをしておられるわけで、前の年よりもちょっと外しが多くなったからといって、びーびー言われる筋合いはない、どんと構えられたらいいと僕は思うんですね。そうじゃなくて、もし何だったら、外した回数どうのこうのというよりも、当てた回数で評価したらどうでしょうかね。99.8%OKでしたと。残り0.2%のところを回数で評価してグラフに目標を掲げて、微々たる1回、2回が多くなったの少なくなったの、そんなことはどうでもいいじゃないですか。これだけいろいろなことが起こっているんだけど、こんなにも当てられるようになってきているというレベルと、そこに向かってチャレンジし続けている気象庁はこれでいいんだという評価の仕方ができるようにすべきじゃないのかなと思います。

それと、さまざまな災害が起こったりしたときに、気象庁がたたかれるとい

う状況が多いわけですね。そういう面では、この評価の中でも、防災という観点、国民の命を守るという非常に大きな目標の中での仕事ですので、顕著現象だとか火山噴火だとか、いろいろなことが起こったときに、どれだけ気象庁がそこに対して貢献できていたのか、もしくは当てられたのかは、特に国民目線から見たときにすごく大きな情報だと思うんですね。でも、例えば今、解像度を高くと竜巻の話がありましたけれども、解像度を高めれば、外れるに決まっていますよね。当然な話でして、例えばですが、そこにメッシュを細かくして精緻に出すんだとって目標を立てて頑張って、したがって外しの数字が多くなりました、ごめんなさいみたいな指標を書かれて、Cをつけろなどと言われて、こんなに外したじゃないかという指標になって、やられているかと皆さん、言ってもいいと思うんですよ。大事なことは、すごく技術的にもチャレンジなことをやっている、目標を高く頑張れば頑張るほど外しも増える、目標を高く設定すればそういった状況も出てくることに対して、気象庁としての責任、少しでも国民の命を守るということに向かって明確に歩みを進めたんだという評価のされ方はないものかと。これを見ながら、細かい何個、外したどうのこうの、こんなのはどうでもいいじゃないかと思いつつ、正直、僕は見てきたわけですね。

ただ、その中でもすごく大事だと思っているのは、例えば広島のと砂災害でもそうだし、長野のと砂災害でもそうですけれども、結局、情報なんか出せていないわけですね。長野のと砂災害は大雨洪水警報が出ていない中で現象が起きてしまっているという、現象そのものが非常に局所化したり荒々しくなっている中で、頑張っても頑張っても外れるものが出てくるときに、外れたことそのものが批判の対象になっている状況に対して、もう少し別なところから凜と物を言える……。それだけのことをやっておられるわけだから、この評価制度そのものを――後半の議論になるんですよ。もう終わっちゃいそうなので、ここで言うとおかなきゃと思いつつ言うんですけども、考えたほうがいいんじゃないのかなと、これを見ながら思いました。中でも顕著現象や災害に直結する部分については、気象庁がどれだけこれに対して役に立ったのか、何を反省

したのか、今後はこうしようと思うという前向きのところで目標を掲げていただくほうがいいんじゃないのかなと思いました。大変定性的な話で恐縮です。

【田中座長】 本当は次の議題に移らなきゃいけないんですけども、一番本質的なところのような気がしますので、今のお話とも絡めて、早坂先生、中川先生、もう一度、気象業務評価のあり方というか、幾つか提言の案も出てきていると思うので、それを含めて。

【早坂委員】 今の片田先生のお話に関係するんですけども、一応、研究者目線でお話ししますと、研究でチャレンジングなことをやっていることについて、別途、何か評価するということは気象庁にあるのでしょうか。

【里田業務評価室長】 研究自体の評価は、研究所に評議員会がごぞいます。

【早坂委員】 そういうものは、やっぱり中身をよく理解していただける方にもう少し細かくいろんなことを説明して評価してもらうのがいいと思うんですね。これは何か同じものが全部、ぱっときているような気がするので、例えばそういうものと、こういう数値目標を設定できるものを多少、分ける。あとは、例えば気象研究所のところで62ページなんかにあるんですけども、これだと何か気象研究所全体の目標みたいなものになっているので、気象研究所が気象の業務にどれだけ貢献したかはここでやって、研究そのものの学術的な成果がすごく出たというのは研究所としての評価を何かしていただければいいわけで、これは業務とついていますから、ここの業務ということでやられるのであればそういうものに指標を設定するとか、多少、整理の仕方はあるんじゃないかと思うんです。

【田中座長】 ありがとうございます。

【中川委員】 私も1点だけ。そもそも気象業務は何のためにやっているかは、気象業務法にも冒頭に災害の話と交通安全の話が書いてあるんですけども、例えば災害の話でいうと、災対法がようやく理念が入って、それまでは理念というか、何のためにやるのかを書いていなかったようなところがあると思うんです。そういうものを少し引いてきて、全体として何を、どこに向かうのかということが冒頭にあるというのが。先ほど私が申し上げた、独法改革で評

働きの仕方を変えていこうということをしていっしょのような動きもあるわけで、そんなのも含めて、ここでいう、先ほど私が言った技術的限界みたいなことをちゃんと伝えていく。評価でいったらマイナスになると一見、捉えられるかもしれないことをちゃんと伝えていることが評価されるようなことを何かしていけないと、さっき片田さんがおっしゃっていたように、いつまでたっても振り回されてしまう。マスコミにいる私が言うのも何ですが、マスコミに打たれ弱い気象庁ではいけないので、そういう意味では毅然としていていただきたいと思っています。だから、そこは、評価軸を考えるときに、ぜひそんなふうを考えていただいた上で取り組んでいただきたいと私も常々、思っております。

先ほどの地震火山部長の話はいろいろ言いたいことがあるんですけども、私はちょっと認識が違うんです。きちんと本当に苦手な部分をどうやっていくかは大事なことだと思うし、そういうのはずっとチャレンジされているので、そのプロセスの中で今回、まだ届いていなかったと私は認識しています。

【田淵委員】 今、ここで実施している評価がプロジェクトレベルの評価で、そこでとどまってしまっているのが、こういう重箱をつついたような形になっているんだと思うんですけども、施策レベル、政策レベルの評価は気象庁の中では別途、やられているんですけど。ここは評価懇談会ですので、個別のプロジェクトに関する評価は皆さんのほうでしっかりやっていただいて、本来であれば、まさに片田委員がおっしゃられるところになってくると思うんですけども、それを踏まえて、その上段の施策、政策レベルでの議論をこの評価懇談会の中で委員の皆さん方に議論いただくという形の運営の仕方もあるのではないかと。このままだと、毎年同じようなコメントになってしまう。それよりも、職員の皆さんは、もうしっかり評価ができる状況になられているので、今までの委員会での議論、コメントをしっかり読み直してもらえれば気をつけなければいけないところはわかっていただけると思うので、今後は、もう一段上の施策、政策のレベルで議論ができる懇談会にしていったほうが委員の皆さんの知見を生かしていけるのではないかと思います。懇談会自体の運営の仕方を変えていく時期に来ているのかなと思います。

【田中座長】 ありがとうございます。

【片田委員】 やっぱり、ここに上がっている数字の数値目標みたいなものは皆さんの内なるものにしていただいて、何%なんていう数字はどうでもいいということで、高い目標設定にしたから少なくなったんだと中にとどめていただいて、政策的な話として懇談したほうが。例えば僕なんかだったら、防災という観点から気象庁に対してどういうことを僕は求めたいと思うのかという議論をしたいわけですよ。でも、一個一個の数字に対するコメントを、僕がすることじゃないなと思いつつながら斜め読みしてきたんですけども、この評価資料はもうそちらに収めていただいたほうがよろしいんじゃないかと思います。

【田中座長】 トータルの方角性は多分、そういうことのような気がいたします。

このメンバーを見ていただくと、技術評価をできる先生が早坂先生だけなんです。あとは防災や人のほうから見ている、あるいはマネジメントから見ているということでもありますから、本当にここに書かれている30目標が妥当かと言われると、気象庁は本当はこれの技術開発をやらなきゃいけないんじゃないのとかいう話はあると思うんですね。だけど、ちょっとそれはこういうメンバーでは難しい、早坂先生一人で獅子奮迅していただくことになるという気がいたします。

あと、ここ数年、ずっとやらせていただいているのは、チャレンジングはチャレンジングということで明確にされていく必要があるし、かといって現在の研究評価の流れの中で、ある程度の数値目標を立てながらやっていかざるを得ないのもまた一つの事実で、そこをどううまく折り合いをつけるか。そういう意味で、チャレンジングはチャレンジングでちゃんと書きなさいと。それから、一喜一憂するなというのもまた一つの事実だと思うんですね。46ページの先ほどから話題になっていた異常天候早期警戒情報でマイナスになっちゃったのは一喜一憂するなよと。ただ、大事なことは、ブロッキング現象が多発したからこうなったという分析と、そのブロッキング現象に対してこういう解決のめどが見えているという分析なんですね。そういうことが全部、書か

れていればいいと思っていて、あとはそれを1と置くか、2と置くかは論理の問題で、例えば先ほどの火山の御嶽山の話があって、地域や協議会の数だけではちょっとまずいんじゃないか、わかりやすい火山情報を出すためにはそういう取り組みだけではまずいんじゃないかというので、今度、新しく立てられたわけですね。だから、やっぱり例えばこれはB-2にしておいて、その有効性に、目標の立て方に若干、問題があったんじゃないか、だから反省をして立てましたなんていうほうが論理としてはきれいだと思うんですよね。さすがに0や4とつけられると元気が出なくなりますけれども、そうじゃないのは、そういう形でおやりになったらいかがなのかなという気がします。

プロセス評価は大分、出てきたので、そういうのを増やしていただければいいかなと。プロセス評価は数でいくのかどうか。

先ほどの世界の気象・異常気象の情報発信の数は、その機会に対してどうだったのかという分母をちゃんと立てていただかないと話にならないですよね。警報の発表回数を100回にします、そんな乱暴な議論はないわけで、やっぱりそういう立て方をしていただきたい気がします。

もう一つ、座長特権でちょっと時間をとりますが、Nという評価の長周期地震動の認知度は、調査中でNなのに「取組は概ね」と1や2をつけるのも変で、Nのバーでいいんじゃないかという気がいたします。

個人的に、外向けに出ていくときにややみっともないなというところを幾つかコメントさせていただきました。異論がある方もいらっしゃると思いますので、一、二分、とらせていただきたいと思います。ほかに委員の方、いかがでしょうか。

そうすると、15分ほど押していることになりますが、最後の満足度調査の話をごく簡単に触れていただいて。お願いいたします。

【里田業務評価室長】 気象情報等の利活用に関する調査ということで、ごくかいつまんでお話しさせていただきます。

今年度は天気予報の満足度調査という形でやらせていただきました。過去3回やっておりまして、直近は6年前になります。今回はウェブの調査で、3、

400人の方に回答をいただいております。

簡単に調査結果をお話しさせていただきますが、まず130ページ、短期予報、週間予報につきまして、重視する、あるいはやや重視するといった形で、重視度、満足度がおおむね90%という非常に高い数字が出ました。特に天気については、満足あるいはやや満足が97%など非常に高率になっております。

一方、スライドを見ていただきますと、右上に時系列予報といって3時間ごとに変化を示したものの、下の分布予報は20キロごとの枠目に天気の分布を書いて時間とともに変わっていくものですが、実は利用度、認知度が若干低くなっています。こういったものの周知を進めていく必要がある。使い方も伝えていかなきゃいけない。

週間予報に信頼度というのがあります。A、B、Cで表現しまして、Cだと予報が変わりやすいよという情報でございます。これが実は重視度、満足度が低かった。でも、使い方がわからないということもあるんじゃないか、そうすると予報が変わるといふ不満につながってくるのかなと思っております。

それから、先ほども大雨の短時間予報の話が出ましたが、ナウキャストというのがありまして、136ページを見ていただきますと、認知度が大変低くなっています。知らないという人が75%を占める。まず、こういったプロダクトの広報をして、しっかり知っていただくことが重要だろうと思います。

予報に対する不満ということで、外れることがある、変わることもあるというのは予想どおりというか、高率でございます。引き続き予報精度の向上をしっかりとやっていくこと、予報精度の理解を深めるために、ある意味では「この程度と思うんですが、このくらい外れちゃいます」ということをしっかり知っていただくという広報もあわせてやっていく必要があるのかなと思います。

最後に、どんな媒体を使って天気予報を見ていますかということで、非常に特徴的でしたのが、20代から30代の回答者は携帯電話などのモバイル端末を使う方の割合が非常に高くなっております。これは、調査業者に聞きますと、ほかの調査でも同様の傾向があるとのことございまして、今後、そういった方が増えてくるのが考えられますので、モバイル端末と親和性のよい情報提

供をしっかりやっていく必要があるのかなというのが今回、我々の今後の情報提供の進め方を考える上でのまとめになろうかと思っております。

大変駆け足で申しわけありません。簡単にご説明させていただきました。

【田中座長】 ご協力いただき、ありがとうございます。

何かコメント等、ございますか。どうぞ。

【中川委員】 今、最後の点で、モバイル端末の話をしていただきました。科学技術何とか会議、S I Pの情報の共有のところもかかわっていて、気象庁も一緒にかかわっていただいているんですが、研究レベルでやっているんですけども、いろんなアプリケーションを自由にやっていくためには、もちろん気象庁で最終的なアウトプットまでつくってアプリ対応していくのがいいと思うんです。そういう意味では、いろんな形で使いやすい元データみたいなのも出して行って、さまざまなアプリケーションをつくっていただく、もしくはローカライズしたものをいろいろつくっていただく。今、アプリケーションなんかだと、それこそ中学生なんかでもいろんなものをつくる時代ですので、もちろんそういうことを評価するために気象庁自身がやらなきゃいけないんですが、一方で民間にどんどんいろんなことをやっていただく。気象業務法の関係でちょっと難しいこともあって、研究でも結局、気象庁とうまくいかなかったという話は聞いたことがあるんですけども、その辺は、一歩、広く利用していただく、最終的には防災なり安全の目的に資することになると思っていますので、ぜひそういう視点だと思います。コメントです。

【田淵委員】 最後のページの下から3つ目で、ナウキャスト短時間予報の認知度が低いので広報に取り組む必要があるとあるんですけども、ナウキャストや降水短時間予報というネーミングはこのままずっと続けるんでしょうか。というのは、これだけ気象業務にかかわらせていただいている私でも、3時間後の予報はどちらだっけと思ってしまう。もっとずばり1時間予報、6時間予報、1時間先詳細予報のように、ぱっと見たときに、何の情報なのかがわかるネーミングにしていかないと、幾らナウキャストと言われてもわからない。何で使われないのか、何で認知されないのかというのは、ぱっと見てわからない

からですよ。なので、認知してもらいたいのであれば、わかってもらえるようなネーミングを検討されてもいいのではないかと思います。

以上です。

【田中座長】 ほか、いかがでしょうか。

一言だけ言わせていただくと、この手の調査は、あまり細かい数字の評価は、この調査からだけではおやめになったほうがよいような気がいたします。60%と40%がウェブの調査でどれだけ意味があるかと言われると、若干、疑問も残っています。

それから、典型的に見ていただくと、132ページの(7)で時系列予報と天気分布予報があります。これを見ると、時系列は「利用する必要がないので」というのが結構多いんですよ。少なくとも分布予報とあまり変わっていないですよ。1ページ前を見ていただくと、そのわりには「やや重視する」と言っているんですよ。これは正直、調査設計の失敗だと思います。重視しますかと言われると、こう答えるということがありますし、時系列と分布という、時系列は日本語としてわかるじゃないですか。だから、知っているということになっちゃうし、週間予報だと天気予報でやっていますから、それを見ている。つまり、何をどうやって最終的に見ていただくのかのトータルの議論になってくるので、先ほど中川委員がおっしゃっていた民間をどう活用していくのかもとても大事だということだと思っんです。

それから、予報の不満として週間予報が外れると言っているんですけども、短期、当日の天気についても同じぐらいの率ですから、その程度の不満だということを見ると、先ほどの1週間後からの1週間後に対する不満は、実は当日とあまり変わっていないと見ることもできる。その辺で、評価はやっぱり慎重にさせていただければなと思っました。

私のコメントは以上ですが、何かほかに、トータルによろしいでしょうか。このまま最後にマイクを返してしまいますので、それまでに一言、あれば。

早坂先生、何か気象庁、これはやれよと。

【早坂委員】 評価は非常に難しく、私も、大学だとわりと物差しがはっ

きりしているんですけれども、気象庁は非常に多岐にわたっていますので、繰り返しになりますけれども、チャレンジングなことや研究開発でやっているようなことと業務は少し整理されたほうがよろしいんじゃないかと思います。というぐらいでしょうか。

【田中座長】 ありがとうございます。

【橋田予報部長】 ちょっとよろしいですか。ひよつとすると、研究所が話したほうがいいのかもしい。

【千葉気象研究所企画室長】 すいません。気象研究所からです。

気象研究所では、今回の業務評価の評価とは別に、研究所の中で外部の有識者、大学の先生や他の研究機関の先生、報道の方も入っていただいて気象研究所評議委員会という有識者の評価システムをつくっておきまして、こういった中で、まさに研究のチャレンジングと申しますか、コアの部分の評価はそれぞれいただいている。そういうシステムがございますということをつけ加えさせていただきます。ありがとうございます。

【早坂委員】 それであれば、やっぱり今回、出てきているものなんかは、例えば業務にどれだけ貢献しているかという物差しをここに載せていただくといいんですが、外部資金をとったとかいうのはあまり業務と……、それも研究そのものですよね。研究所は研究所で、よくおやりになっているのはよく存じておりますので。

【田淵委員】 1つだけ。独法の評価の話が出たので、十数年、独法制度と独法評価にかかわってきた者として、ちょっと補足でコメントさせていただきます。

今、おっしゃったとおり、4月から研究開発の評価と、目標達成、年度ごとに中期目標を立てて評価する法人と、主務省の直轄でこれをやりなさい、あれをやりなさいという形のものの3つに大きく分かれている。そういう観点でこの気象庁の業務を見直して、評価の仕方を検討し直すのも一つの方法かと思えます。

以上です。

【田中座長】 よろしゅうございますか。

【中川委員】 では、1点だけ。さっきわりと厳しいことを言ったのであれ
ですが、ずっとやってきて、特に防災の最先端の現場の市町村に相当寄り添っ
ていただいているというのは、あちこち行って実感しております。そこをかな
り評価する形になってきていますが、先ほど協議会の話もきつく言ったのはそ
こで、そういうところ、いろんな部門でやっていることを、知財がどういう営
業戦略を持っていくかということをとータルに考えないと、ばらばらに動い
ちゃっている。今のワークショップなんかでも、それぞれが動いていて、それ
ぞれはいいんですけれども、それをトータルに見て、どうやって頑張ってい
ただくか。多分、いろんな方が自治体に営業したときに、トータルとしてのそ
ういう方針みたいなものや、いい事例をどうやっていくかという戦略みたいな
ものが要るのかなと思っていて、そういうのはある意味で本庁がつくってあげ
なきゃいけないと思うんですけれども、一方で、どうやって現場からたくさん
いい事例を吸い上げるかがきっと大事だと思っているので、それは講演だとか何
かで、一個一個、個々に事例はたくさん埋まっていると思うんです。そこは
何かこの場じゃない、もう一つちゃんと整理する場がきっと要るのかなとち
よっと思いました。また、そういう時期に来たのかなと思っています。

【田中座長】 それでは、マイクをお返しさせていただきます。皆さん、い
ろいろと活発なご意見、どうもありがとうございました。直接、そのままスト
レートに業務評価の修正にかかわらないことが多かったんですが、本質的だ
と思いますので、ぜひご検討いただければと思います。

【里田業務評価室長】 大変長時間にわたってご議論いただきまして、あり
がとうございます。大変大きなテーマのご議論もいただいたと思っております。
こういったものを参考にさせていただきながら、さらに我々の業務をよくして
いきたいと思っております。

先ほどの26年度評価から27年度目標につきましては、こういったご意見
も踏まえまして、必要なところは見直しをさせていただきまして、確定評価
がそろいましたら、気象庁の業務評価として計画としてまとめます。また、新年

度のできるだけ早い時期に業務評価レポートとして公表する予定でございます。

本日の懇談会の議事録につきましては、事務局で案をまとめまして、先生方のご了承をいただいた上で公表させていただくことにさせていただきます。よろしゅうございましょうか。

では、大変長時間にわたりました、ご議論ありがとうございました。これにて閉会させていただきます。どうもありがとうございました。

— 了 —