

第19回気象業務の評価に関する懇談会議事録

平成26年6月5日

日時：平成26年3月3日(月) 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 広域首都圏防災研究センター長・教授

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 総合防災情報研究センター長・教授 (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 教授

【気象庁】

羽鳥長官、渡邊次長、鈴木総務部長、隈総務部参事官、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、森航空気象管理官、西出予報部長、田中業務課長、永田観測部長、赤枝計画課長、橋田地震火山部長、上垣内管理課長、宇平地球環境・海洋部長、佐々木地球環境業務課長、角村気象研究所気象衛星・観測システム研究部長

(事務局) 里田業務評価室長

【国土交通省】

杉山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、時間になりましたので、ただいまより第19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、本日の司会を務めさせていただきます、気象庁業務評価室長の里田と申します。どうぞ、よろしくお願いいたします。

それでは、議事に先立ちまして、気象庁長官、羽鳥光彦より一言ご挨拶を申し上げます。

長官、お願いいたします。

【羽鳥長官】 よろしくお願いいいたします。気象庁長官の羽鳥でございます。

気象業務の評価に関する懇談会に先立ちまして、一言ご挨拶を申し上げます。

各委員の皆様には、日ごろから気象庁の業務評価についてご意見、ご指導をいただき、また本日は、ご多忙の中、ご出席いただき、まことにありがとうございます

本懇談会は、平成13年1月から既に10年以上経過し、中央省庁等改革の政策評価制度を受けて、気象庁自らが常に業務評価をし、PDCAサイクルを発展させて業務の改善を進めるということで、外部有識者の皆様から中立的かつ専門的な立場からご意見、ご助言をいただく場として活用しております。

さて、この1年を振り返りますと、非常に災害が多く、多様でした。夏の四万十川の41度の高温ですとか、少雨、さらには大雨、竜巻といった気象災害が非常に多かったという印象を、私自身も持っております。特に、昨年7月から10月にかけて、前線や台風等により、西日本から東北でかなりの大雨になり、また、伊豆大島で800ミリ近くの大雨となって、大きな被害が出ました。さらには、ことしの2月に入ってから大雪を二度、三度と経験し、さまざまな被害となったところでございます。

また、国外においても、11月にはフィリピンの台風30号により1万人近くの方が大きな高潮の被害を受けました。これは伊勢湾台風をはるかに超える高潮災害で、地元の気象局当局も気象庁の高潮予測モデルを使って予測していて、5メートル程度の予測を技術的にはできていたというところですが、実際には、あのような被害になってしまったということで、災害対応における気象業務の難しさを痛感した事例ではないかと思っています。

このように自然災害を通じて、国内外から気象庁へは極めて大きな期待がかけられているというものを、重々我々も認識しております。

その中で、厳しい行財政事情の中、技術的な課題も多いですが、しっかりとこれらの要請に対応していかなければならないと考えております。

この1年程度を振り返りますと、昨年3月7日に津波警報の改善を、片田先生、田中先生にもご指導いただいて改善し、さらには、8月30日の特別警報の運用を開始したということで、厳しい自然現象への対応を、情報でいかに改善できるかというところに対応してきました。同時に、先ほど申しましたさまざまな災害があつて、新たな情報につきましても、多くの課題を我々も認識しています。

具体的には、第一には、やはり監視・予測の精度がまだまだ不十分で、これから改善し

なくてはならない。あるいは、自治体等の防災関係機関との連携をさらに強化したものとすること、また自治体等のニーズを踏まえた運用面での改善や一般への周知啓発を改善しなくてはならないと考えております。

このような中で、技術的には、例えば数値予報モデルの不断の改善に取り組んでおり、昨年は幸いにも台風の予報精度が相当改善したことを本日お示しできると思います。

また、本年夏には、次期気象衛星ひまわり8号の打ち上げが目の前に迫っておりますので、こういう技術面での開発を着実に進め、さらには進展させていく必要があるかと思っております。

また、気象情報を一層活用いただくということで、関係機関と各自治体ごとにニーズの把握、あるいは発生した事象についての実態の調査と、これらを踏まえた改善が必要ですし、また、片田先生、あるいは中川先生からもご指導いただいておりますが、防災教育も含めて、地方組織をフルに活用して、自助、あるいは共助をいかに高めていくかということについても、気象庁として取り組んでいきたいと思っております。

本日の懇談会では、平成25年度の実績評価の結果を報告申し上げますとともに、26年度の業績目標案についても、ご説明させていただきます。また、今年度実施しました、特別警報等の認知度調査の結果についてもご報告いたします。

本検討会において、委員の皆様には忌憚のないご意見をいただいて、業務マネジメントサイクル、PDCAサイクルをしっかりと動かして、気象庁として、一歩でも前に進んでいきたいと思っておりますので、よろしくお願い申し上げます。

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

【里田業務評価室長】 ありがとうございました。

それでは、ただいまより懇談会の委員の皆様について、改めてご紹介させていただきます。

まず、有識者委員につきまして、ご紹介させていただきます。

まず、座長をお願いしております、東京大学の田中先生でございます。

【田中委員】 田中でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 群馬大学の片田先生でございます。

【片田委員】 片田でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 それから、東京国際大学の小室先生でございますが、本日、所

用のため、ご欠席というご連絡をいただいております。

続いて、NTT東日本取締役の高橋様でございます。

【高橋委員】 高橋でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 行政経営コンサルタントをしてらっしゃいます田淵様でございます。

【田淵委員】 よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 それから、時事通信社の解説委員をしていらっしゃいます中川様でございます。

【中川委員】 中川です。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 最後に、木本委員に代わり、今回からの新任でございます、東北大学教授の早坂先生でございます。

【早坂委員】 早坂でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 よろしくお願いたします。

続きまして、気象庁側の出席者につきまして、ご紹介させていただきます。

これは、官制順でご紹介させていただきます。

気象庁長官、羽鳥は、先ほど、ご紹介させていただきました。

気象庁次長の渡邊でございます。

【渡邊次長】 渡邊でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 総務部長の鈴木でございます。

【鈴木総務部長】 鈴木でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 総務部参事官の隈でございます。

【隈総務部参事官】 隈です。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 今回、新しくできました参事官の気象防災担当、横山でございます。

【横山参事官(防災担当)】 横山です。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 続いて、総務課長の武井でございます。

【武井総務課長】 武井でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 総務課の広報室長、若山でございます。

人事課長、渡邊でございます。

【渡邊人事課長】 よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 企画課長、長谷川でございます。

【長谷川企画課長】 よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 経理管理官の尾本でございます。

【尾本経理管理官】 よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 情報利用推進課長、中代でございます。

【中代情報利用推進課長】 よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 航空気象管理官、森でございます。

【森航空気象管理官】 森です。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 続きまして、予報部長、西出でございます。

【西出予報部長】 よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 業務課長、田中でございます。

【田中業務課長】 田中です。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 続きまして、観測部でございます。観測部長、永田でございます。

【永田観測部長】 永田でございます。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 計画課長、赤枝でございます。

【赤枝計画課長】 赤枝です。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 続きまして、地震火山部から地震火山部長、橋田でございます。

【橋田地震火山部長】 橋田です。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 管理課長、上垣内でございます。

【上垣内管理課長】 上垣内です。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 続いて、地球環境海洋部長の宇平でございます。

【宇平地球環境海洋部長】 宇平でございます。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 地球環境業務課長、佐々木でございます。

【佐々木地球環境課長】 佐々木でございます。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 それから、施設等機関ということで、気象研究所から、本日は気象衛星・観測システム研究部の角村部長に来ていただいております。

【角村気象衛星・観測システム研究部部長】 角村です。よろしく申し上げます。

【里田業務評価室長】 事務局は、私、里田が務めさせていただきます。

また、本日は国土交通省、本省の政策評価官室より、杉山政策評価企画官にオブザーバ

ーとして参加していただいております。

【杉山政策評価企画官】 杉山でございます。よろしくお願いいたします。

【里田業務評価室長】 どうぞ、よろしくお願いいたします。

それでは、事務局のほうから、簡単に運営上のご連絡を申し上げます。まず、資料の確認でございます。委員の先生方には、議事次第、座席表、有識者委員と気象庁側の出席者の名簿がございます。委員の先生方には、この資料という分厚い123ページまである資料がございます。

庁内の職員は、自分で持ってきてもらうことになっておりますので、もし、お手元にならない場合は、事務局のほうまでお申し出ください。

最後に、横長になりますが、平成26年度業務目標等という、席上配布資料がございます。

資料としては以上でございます。不足等ございましたら、事務局のほうまでお申し出ください。

それでは、続いてマイクの使用方法、いつものことでございますけれども、ご発言のときは、マイクのTALKと書いてあるパイロットランプがあります。その下にボタンがございます、これを押して赤いランプがいたらお話しください。

話し終わりましたら、もう一度押して消していただくようお願いいたします。

また、議事録につきましては後日、発言者の氏名等を掲載の上で、気象庁のホームページに公開することとしておりますので、ご了承をお願いいたします。

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

【田中座長】 それでは、座長を務めさせていただきます田中でございます。皆様、よろしくお願いいたします。

それでは、時間もございますので早速、議題1 平成25年度実績評価案及び平成26年度業務目標案について、気象庁からご説明をお願いしたいと思います。

【里田業務評価室長】 それでは、気象庁の平成25年度の実績評価の結果、それから、平成26年度の業績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。

資料の3ページをごらんください。

平成25年度には、全部で27の業績手法、指標の数としては28を設定いたしまして、その実績の評価を行いました。

7ページ目に、実績の評価の結果が表になっております。

また、それぞれの個表につきましては、後ろのほうに評価の資料の2として、資料、それぞれの結果の個表がついております。

これを全部ご説明していますと時間がなくなってしまうので、大きなポイントの部分につきまして、重点的にご説明させていただきたいと思っております。

まず、業務目標の1、観測・監視、予測等の気象情報の充実という大きな柱が立っております。この中で、災害による被害軽減のための情報について、7ページ目を見ていただきますと、「台風予報の精度」、「大雨警報のための雨量予測精度」、「大雪に関する情報の改善」がございます。これらにつきましては、いずれも順調に進捗しております。この中で、台風予報の精度につきましては、昨年度まではスコアが停滞気味でしたけれども、今年度、衛星データの取り込みを拡充したということもございまして、単年度のスコアが非常に改善いたしました。そのせいもあって、実績値がよくなっております。

それから、大雨警報のための雨量予測制度につきましては、LFMという非常に細かい表現ができるモデルが開発されて、それを活用するという事で、スコアが改善しております。

それから、大雪につきましては、スコアとしてはほぼ横ばいということでございますが、今年度は、モデルの改良と、新しいデータの取り込みの準備といった取り組みをしているということを考慮いたしまして、B評価とさせていただきました。

この3つにつきましては、いずれもB評価をつけさせていただいております。

地震・津波、火山に関する情報のうち、7番の量的降灰予報につきましては、目標達成ということでございます。これは、必要な機器の整備が一つの目標でしたが、そのみならず、関係自治体との協議等を通じて、今後、予報を始めるための準備をしっかりやったということの評価いたしました。

それから、5番の緊急地震速報の精度につきましては、海底地震計から立ち上がってくる部分での機器の障害がございまして、8月8日に非常に大きな誤報を発表してしまいました。そのためスコアが、昨年は79%だったのが59と、20ポイント下がっております。

それで、ここまでやったので、これはC評価とするのかと議論をしておりましたが、8月8日の事例を除きまして、スコアを計算してみますと、実は85%取れているということがわかりました。また、こういった誤報をなくすための取り組みを非常にしっかりやっ

ていたこと、また今の海底地震計の処理につきましても、しっかり改修をして、二度と同じようなことが起きないように処理をしたことを踏まえ、これはBでいいのかなというふうに思っています。このあたりは、先生方のご叱正をいただければと思っているところでございます。

津波シミュレーション技術を用いた沖合津波観測点の数は、35点以上を目標にしています、ずっと零点が続いていましたが、今回そのうち15点につきまして必要なデータ作成の作業が終了し、登録できたということで、ようやくグラフが上向きになっております。これについてもBをつけさせていただきました。

交通安全のための情報の充実ということで、飛行場予報を国際要件に合ったものにする。それから、船のための気象情報ということで、沿岸波浪の24時間予想図の提供をふやすという目標につきましては、いずれもきちんと達成できております。

それから、地球環境保全のための情報ということで、海洋による二酸化炭素吸収量の情報を平成28年度までに7つ新たに作るという目標ですが、今年度3つふえまして、今、合計4つまでできており、大いに頑張ったということで、Aをつけております。これにつきましては、内容を後ほど地球環境・海洋部からご説明させていただきますし、この情報は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の報告書の中にも引用されているということで、アウトカムが非常に出たということで、評価をいたしました。

それから、生活の向上、あるいは社会経済活動のための情報ということで、13番と14番の明日予報と週間予報につきまして、いずれもスコアが少しずつ改善してきており、B評価とさせていただきます。昨年度は、週間予報のスコアが横ばいだったんですが、今回は、少しだけよくなっております。これは、モデルの改良等に加えて、外れ事例の件についての地道な検証と改善が実を結んでいると考えております。

それから、2週間目に大きな気温の偏差を予測する異常天候早期警戒情報につきましては、目標値が現在よりスコアが25%アップに対しまして、今年度は17%ということでございます。これにつきましては、自然要因により非常にいい数値となったのかもしれませんが、今年度末には数値予報モデルが新たに高解像度化するというので、今後、さらなる改善が期待されます。また今年度、昨年11月から大雪に関する異常天候早期警戒情報の運用を新しいプロダクトとして開始したということでBをつけさせていただきました。

それから、業務目標の2、技術開発の部分でございます。

19番に次期静止気象衛星「ひまわり8号」について書いてあります。これは、ひまわ

り8号、9号の整備が目標になっておりまして、ひまわり8号の製造自体は、今年度中に完了しております。ただし、衛星システム全体の試験が、一部来年度に積み残しといたしますか、変更になったということがございますので、8号につきましては、Bとさせていただきます。ただし、今後の打ち上げ、あるいは運用開始時期への影響はない見込みだと聞いております。これにつきましては、後ほど観測部からご説明させていただきます。

気象庁の技術開発の本丸である数値予報モデルの精度につきましては、着実にスコアが改善しておりまして、今回、Bをつけさせていただきます。これにつきましては、観測データの取り込みの拡充が大きな要因です。また3月から新しいモデルの運用が始まりまして、非常に高い高度のデータを取り入れられたり、鉛直方向に細かく表現ができるということで、今後、さらに予報精度が向上することが期待されております。

それから、業務目標の3、国際協力の推進という項目がございます。この中で、主だったものとしたしまして、24番、世界各国の気象機関の総合的な能力向上は、特に途上国を中心とした研修、あるいは技術移転、それから、いろいろな気象関係の国際会議において我が国の主張をしていくといったようなものを予定どおりできたということです。また先ほど長官のご挨拶にもございましたように、ある意味ではこれまでの実績の積み重ねなのかなと思いますけれども、台風30号に関する高潮の情報提供に関しまして、土壇場のところでのサポートがしっかりできたというようなこともございましたので、Aをつけさせていただきます。

それから、アジア太平洋気候センター業務につきましても、これも定性目標ではあるものの、達成目標が具体的に書いてございますので、それが予定どおりできたということでAをつけさせていただきます。

最後に、気象情報の利用の促進ということで、25番の気象情報の民間における利活用促進は、続けてずっとやっていくような形のものでございますので、こちらはBをつけさせていただきます。しっかり仕事はしていたと思います。

それから、27番の安全知識の普及啓発等につきましては、順調に普及啓発の地道な作業を行ってきました。また気象庁ワークショップといいまして、特に高校生など若い方たちに防災知識を植えつけようという新たな試みを行いました。また、日本赤十字社との連携も進めたといったことで、B評価をつけさせていただきます。

今年度の実績評価について、駆け足ですけれども、ご紹介させていただきました。

続いて、平成26年度の業務目標案につきましては、11ページの表2にございます。

また、個別の個表につきましては、資料3にございます。

平成26年度には、合計で30の業績目標を設定します。継続のものは説明を省略させていただきますまして、新たに設定する目標のうち、主なものについてご紹介させていただきます。

まず最初は、首都圏空域に対応する航空関係の解説の強化ということです。首都圏は非常に輻輳している空域でございますので、ここの航空交通管理に資するための、航空交通管理管制官に対する新しいブリーフィングの開始と、その支援資料を提供することを新たな業績目標といたします。これは、新たな交通関係のニーズへの対応ということで挙げさせていただきました。

それから、同じ交通安全でも、次は海上気象関係で、船舶のための情報でございます。これは、波浪モデルの予測結果等を高度活用して、三角波などの非常に危険な波が立ちやすい場所を推定し、それに関する情報を平成28年度中に発表することを目指して、技術開発を進めてまいります。また、地方海上予報区に対する図形式の地方海上分布予報といひまして、海上の波や風に関する情報を図形式で発表することをあわせて業績目標とさせていただきます。

それから、ひまわり8号、9号につきまして、今年度までは整備を目標としていたのですが、8号の整備がほぼ終わりという時点で改めて議論をしたところ、上に乗せる衛星ができて、アウトカム的には何もまだ変わらないということで、むしろ運用開始を新たな業績目標とするほうが、アウトカムとしてふさわしいのではないかとということで、次年度から、平成27年度の8号の運用開始、29年度の9号の待機運用開始を、業績目標として、ある意味では看板のかけかえをさせていただければと思っております。

今のはハードウェアの開発の部分でございますが、新しいひまわり8号、9号を使いますと、大変詳細なデータが得られるようになります。それを使って出すプロダクトとして、一番ポピュラーなものは、「衛星風プロダクト」と言っておりますが、雲の動きを追跡しまして、細かい風の流れを推定するという手法がございます。これが、現在の衛星よりもずっと高度な、かつ稠密なデータが得られるといったことですので、それを使った解析の精度を向上するための基礎的な技術開発、これを3年程度かけてやっていきたいというふうに思っております。

それから、「顕著現象監視技術の高度化」でございます。これは、気象研究所で、フェーズドアレイレーダーという、新しいコンセプトのレーダーを導入いたしまして、局地的大

雨、あるいは竜巻等の突風といった顕著現象の監視技術を高度化していくという研究課題が来年度からスタートいたします。それに向けまして、フェーズドアレイレーダーの導入及び技術開発の開始を今回の指標とさせていただきたいと思っております。

最後に、アジア諸国等における高潮予測技術の向上として、アジアの各国に予測情報を作成して、提供していく。情報だけを渡してもだめなので、技術移転、あるいは能力構築等のソフト面でのサポートもしていくといったようなことを、新しい業績指標としてまいりたいと思っております。

以上、平成25年度の実績と26年度の目標につきまして、ご説明させていただきました。

引き続きまして、お時間を頂戴いたしまして、各部から、それぞれの来年度の目標のポイントにつきまして、簡単にご説明させていただきたいと思えます。

それでは、最初に予報部のほうからご説明させていただきたいと思えます。予報部長、よろしくお願いいたします。

【西出予報部長】 横長の資料の表紙をめくっていただきたいと思えます。

幾つかある中で、台風進路予報精度の改善の取り組みについて、最初に長官からもありましたように、久しぶりに指標が改善したということで、どういうことに取り組んでいるかということをご説明したいと思えます。

まず、1枚目は、年々の値がどうなっているか。24時間先の予測から120時間先の予測が1つの図の中にございますけれども、業績目標としておりますのは、その真ん中の濃い緑色の線、72時間でございます。これをごらんになっていただくとおわかりのとおり、自然の要因などがございまして、年々変動がかなり大きいものですから、5年移動平均を業績の指標として用いております。

去年までの5年間、数値が悪くて、移動平均は年々横ばい、ないしは悪くなるというような状況でありました。

今年よくなった原因は、全てが技術的な改善の成果であるとはなかなか言いきれない、自然的な要因もあるというのが正直なところでございます。25年度も資料にありますように、幾つかの改善を年度の途中にもやっておりますけれども、今年度予報精度を改善する上で、一番大きなポイントは、予測に用いる数値予報モデルを改善することと、そのモデルに与える初期値をいかによくするかということでございます。これは、アンサンブル予報と申しまして、初期値に考え得る誤差を適度に与えたときにその予測がどうずれ

るかというようなところを、幾つもの場合に分けて計算するんですけども、3月にやろうとしている今年度の最後の大きな改善はそのメンバー数といいますか、いろいろな場合分けをして計算する数をふやすということと、その初期値を改良するということで、予測の精度が上がるというふうに期待しているところです。この3月に実施するものをサンプルとして、今年の台風第29号に試験的に行ったのが、この2枚目の図でございます。改良前と改良後のアンサンブル予報の結果で、左がこれまでのもので、右が改良後ですけども、色のついた線一本一本がアンサンブル予報の各メンバーをあらわしまして、黒い線が、その実際の経路です。

改良前の予報では、実際の経路から大きくかけ離れたメンバーが存在しているんですけども、改良後の予報では、初期値を改良した結果、各メンバーが実際の経路に沿った適度な広がりを持つ予報となりました。

次の台風シーズン以降はこの成果があらわれるものと期待しているところです。

次のページのアンサンブル予報の結果を見ると、各メンバーが広がっている場合、狭まっている場合とあるんですけども、それが予報の不確実性の大小に関係があります。次の3枚目の図は今年の台風第7号の場合ですけども、この図、アンサンブル予報の各メンバーの進路予測が、右側の小さい図にあるように、比較的そろっておりまして、予報の不確実性が小さいということを示唆しております。この結果は、実際に年平均の誤差と比べるとかなり小さく、この台風については96時間まで年平均の3分の1ぐらいの誤差で推移したというものでございます。

次になりますけれども、これはちょっと難しかった例として、台風第26号の例を示しました。これは、先ほどのものと比べると明らかに左の小さな図にありますように、アンサンブル、各メンバーが最初からばらついております。こういう場合で、特に途中から向きが変わるような場合は、非常に難しく、もともと不確実性が多いということに加えて、向きが変わった後加速するんですけども、その向きが変わるタイミングが多少ずれるだけで、その後の予想誤差が大きくなります。

この場合でいきますと、48時間までは年平均とほぼ同じぐらいだったのが、誤差がだんだん拡大して、最終的には年平均の倍以上の誤差になるというようなものが見られます。

こういうアンサンブル予報の結果を見ながら、予報官が予報をしていくわけですけども、最初に言いましたように、3月にアンサンブル予報の改善を計画しておりますので、次の台風シーズンには、もっとよい結果が得られるのではないかと期待しているところで

ございます。

先ほど、昨年度の数値が非常によくなったのが、自然的要因も当然あるのだろうと正直に申しましたけれども、こういう難しい例と易しい例の平均をとっていますので、年によってどちらの経路を通った台風が多いかで、どうしても平均をとるといい年と悪い年が出てくるというのが、正直なところでございます。

ただ、最初の図を見ていただいてもおわかりのとおり、悪い年といい年、それぞれ見ても、結局右肩下がりに行っているというのは、やはり年々の我々の努力の成果ではないかというところでございます。

以上でございます。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。

続いて観測部から、観測部長よろしくお願いたします。

【永田観測部長】 それでは、静止気象衛星に関する課題、2件について説明します。1件は、これまでの課題を改定したのですが、もう1件は新たな業績目標ということで、これについてご説明します。

皆さん、よくご存じのとおり、静止気象衛星というのは、日々の気象の監視と予測資料の作成にとって非常に重要な観測データを提供している、気象庁にとって基幹的な観測システムの一つでございます。具体的には、台風や集中豪雨をもたらす発達した積乱雲システムの監視のほか、先ほど、業務評価室長から紹介があったとおり、時間的に接近した複数の雲の画像を用いることによって、雲の移動を追跡しまして、これによって上空の風のデータを多数得ることができるということがございます。これを数値予報の初期値の作成に用いるということで、数値予報の精度向上に大きく寄与するというものでございます。

まず、最初の目標のほうでございますけれども、これは先ほどご紹介あったとおりでございます。これまでひまわり6号、7号にかわるひまわり8号、9号、次の静止気象衛星の2機体制を整備するということが、その衛星の製造ということを目指して掲げてきたわけでございますけれども、幸いひまわり8号の製造がほぼ順調に進みまして、来年度、年でいいますと、ことしの後半でございますけれども、予定しておりますひまわり8号の打ち上げのスケジュールに沿って完成が見込まれる状況になりました。ということで、来年度からの業務目標としては、ひまわり8号の観測運用と、バックアップ用の衛星として打ち上げるひまわり9号の待機運用、この2機の体制の運用開始を業務目標ということとさせていただきますというふうに考えております。

現在、ひまわり8号については、地上での最終的な試験を行っておりますけれども、その後、打ち上げ、それから軌道上での各種確認試験を経まして、平成27年度に観測運用を開始する予定になっております。ひまわり9号につきましても、これまで衛星の製造を進めておりますけれども、27年度には、組み立て試験、28年度に打ち上げ、軌道上試験、そして、29年度に待機運用に入るという予定になっております。

次に、もう一つの新たな業績目標のほうでございますけれども、これは、衛星風プログラムの改善のための技術開発というものでございます。衛星風といいますのは、先ほど申しましたとおり、時間的に近接した複数の画像を使って、手法としては、いわゆるパターンマッチングという手法を使うんですけれども、一定の時間内に雲がどういうふうに移動したかを調べて、これに基づいて上空の風向、風速を算出したデータでございます。利用方法としましては、例えば下層の風のデータがたくさん得られますと、台風の強風域、15メートル以上の強い風が吹いている範囲が、どれくらい広がっているかといったような解析に用いることができますし、その他、気象の実況監視に広く使われるわけですが、それに加えて数値予報の初期値解析の重要なデータとしても使って、その数値予報の精度の向上に寄与しているところでございます。

その精度等に影響する要素でございますけれども、席上配布資料の6ページで説明しておりますように、これまでは画像の種類が5種類でしたけれども、ひまわり8号、9号では16種類へと、3倍以上に大幅にふえるということでございます。

このふえた情報を使うことによって、雲の移動から推定しました風のデータが大気のどの高度に相当するかを決める、我々高度の割りつけというふうに呼んでおりますけれども、その処理の精度が向上いたします。これが向上しますと、上空に行くにつれて、風の向きや速さが変わっているところ、結局、その風のデータの精度が向上したことを意味するわけでございます。それから、雲の画像の解像度が2倍に細くなる。画像を取得する頻度が、今までは30分置きだったのが、10分ごとということで、3倍にふえるということで、より高い時間、空間密度で風のデータが得られるということで、精度の向上と時間空間密度の向上、こういった複数の効果が相まって、数値予報の精度向上が期待されるところでございます。

今後の予定といたしましては、26年度はまずは高解像度、高頻度の画像データから衛星風を算出する技術をまず開発しまして、27年度は、先ほど申し上げた高度の割りつけの精度を高める技術の開発を行う予定です。28年度は、これらの技術を総合しまして、

数値予報の初期値解析に適した衛星風の推定手法を完成させるという計画にしております。

以上でございます。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。

それでは、引き続きまして、地震火山部からご説明をお願いいたします。部長、よろしくをお願いいたします。

【橋田地震火山部長】 地震火山部長、橋田です。

地震火山関係では、資料の7ページから書いてございますように、量的降灰予報開始が目標としてございます。これ以外の津波警報、緊急地震速報、長周期地震等の目標はいずれも中期目標として、引き続きしっかり取り組んでまいりたいと思っております。

この量的降灰予報につきましては、単年度目標でございますけれども、今年度の目標と一連のものだと考えていただければと思っております。

7ページでご覧のとおり、降灰がありますと、その降灰の量に応じて影響度が違いますし、分野ごとにも違います。平成20年度から降灰の範囲については予報をしておりますけれども、その量を予想するということに取り組みたいというものでございます。

この課題には、平成24年度以降取り組んでまいりまして、平成25年度には、量的降灰予報の開始準備ということで、噴煙観測装置につきましては整備がほぼ完了をし、加えて、量的降灰予報発表に向けた予報の検証をしております。この検証は、24年度に、田中先生に座長を務めていただき開催した、降灰予報の高度化に向けた検討会の提言内容である、降灰量の階級を導入する等々の3つの内容について、試行的に予報を行い、検証をするということで、実際に降灰があります桜島をケースに、地元自治体等と連携をとりながら進めてきているものです。この平成25年度の観測装置の整備、それから、予報の検証を踏まえまして、26年度には新しくこの量的降灰予報を発表するシステムを導入して、その予報を開始するというのが平成26年度の目標でございます。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございます。続きまして、地球環境・海洋部からお願いいたします。部長、よろしくをお願いいたします。

【宇平地球環境・海洋部長】 海洋の二酸化炭素に関する情報の充実・改善ということで、24年から28年目標で2年過ぎたところでございます。

ご承知のように、地球温暖化はいろいろなところにあらわれておりますけれども、海的环境にも変化があらわれてきております。海洋は、大気中に排出されたCO₂の約30%

を吸収しておりますけれども、今後とも、CO₂の吸収源としてなり得るかというところが大きな課題となっております。そのため、海面からのCO₂の吸収量ですとか、海洋内部の蓄積量、さらにはCO₂の吸収によって酸性化してまいりますので、そういう海の状態を今後監視していく必要がございます。

左下に行っていただいて、監視項目と、情報提供するエリアを段々広げていっているところが見ていただけるかと思えますし、今後も予測手法を開発しながら、対象エリアを広げてまいります。それから、平成25年度は、CO₂吸収量を全球の海洋で始めました。それから、平成26年度の取り組みには、そういう手法の開発等がつながってまいります。

次に6番目、先ほどから話題になっていきます高潮予測技術の向上でございまして、台風30号のこともございまして、ニーズが高まっている中で、気象庁のこれまでの実績を生かしてアジア諸国に対して、高潮防災体制の構築に貢献したいということでございます。これまでの実績として、アジア向けの高潮予測情報の作成・充実にとりくんでおりまして、気象庁ホームページにおきまして、予測地点をふやすなどして、左半分のような分布図をホームページから提供しております。

右側にまいります。こちらでご説明したいのは、パソコン版の高潮予報モデル、これはもう何カ国かに提供し、渡した後も、アフターケアをしております。右半分のその図、2つございますけれども、左側が先月バングラディッシュでインストールしてきたものでございます。右側は、台風30号のときに気象庁から予測図を提供したものです。フィリピンの気象局からも、このPC版のモデルの予測図を参考までに、気象庁にも返してきていただきました。そういうことで、実際はかなり活用が進んでおります。

それから、研修の実施ですが、モデルを提供するだけじゃなくて、毎年、日本や外国で研修を行っております。それで、目標としては、提供地点をふやすとかいうことでもよろしいのですが、実際には継続的な研修、あるいはフォローアップによって、実際に現場でどういう形で使われているかというのを見ていきたいというふうに思っております。

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、気象研究所気象衛星・観測システム研究部からプレゼンテーションをさせていただきます。では、部長、よろしくお願いいたします。

【角村気象衛星・観測システム研究部長】 7番の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。

これは、気象研究所内では「顕著現象監視予測技術の高度化に関する研究」という課題名となっております。顕著現象とは、急速に発達する積乱雲からもたらされる局地的大雨とか、竜巻など大きな災害をもたらす現象で、こういうものに対する監視予測技術を高度化するという事は、長官からも言われましたが、気象庁で取り組むべき非常に重要な課題であります。平成26年度から30年度までの5カ年で、特に観測を用いた研究ということで取り組んでいるものです。この課題は大きく分けて3つの構成要素から成っています。下の図に3枚、図がありますが、まず、左にある診断的予想技術は、既存の観測システム、もしくは数値予報技術を用いて、現場の予報官の監視予測技術に直接反映するようなものの高度化に取り組むものであります。

右側の監視・予測技術改善のための研究・開発は研究観測を用いて、現象そのものをさらによく理解する、現象解明の取り組みになります。そしてそれらと三位一体という形で、真ん中にある次世代の観測システム構築に向けた研究がございます。

今後新しい観測システムを現業展開していくための研究で、この中でもフェーズドアレイレーダーという、従来にない観測システムを導入することが特徴的です。これは、気象観測の視点が大きく変わる、ある種ブレイクスルーになるようなものと期待しております。従来のレーダーは、アンテナが少しずつ角度を変えながら全体像を見るということで、どうしても時間がかかりますが、フェーズドアレイレーダーは電子的に操作して、非常に素早く観測できるというシステムです。これによって、どのような効果が期待できるかというのは、その次に簡単な動画にしまして示しますので、スクリーンをごらんいただきたいと思っております。

これは、積乱雲の下で発生する竜巻をイメージしたのですが、まず、雲の中でそれなりの大きさの渦であるメソサイクロンが発達し、その後地上から竜巻に関連する渦が伸びていくという展開プロセスを示しています。フェーズドアレイレーダーで観測しますと、右下の図のように、従来のレーダーで時間を置いて平面的に監視していたものが、素早く立体像が捉えられる。そうすることで、従来と全然異なった視点で現象監視、もしくは現象解明に寄与していくはずであり、それが実際にどの程度使えるかを見ていきたいと思っております。

以上です。

【里田業務評価室長】 ありがとうございました。

以上で気象庁からの説明を終わらせていただきます。

【田中座長】 それでは、予定では16時35分までというふうに承っておりますけれども、皆様からご意見、コメントをお願いできればと思っております。

今、主要な項目についてご説明いただきましたけれども、事前に配付をされていらっしゃると思いますので、ほかの部分に関しましてもご質問をいただければと思っております。どなたからでも結構でございますが。

【高橋委員】 NTTの高橋でございます。

25年度の評価結果のところ、ご説明の中でもあったんですけれども、事業を営んでいる者から見たときに、ちょっと違和感があるのは、緊急地震速報の精度向上のところ、Aの1からCだけれども、Bでいいですよねというところ、やはり何となく違和感がありまして、我々どもも、いろいろやっているときに、機器が壊れたから提供できませんでした、機器が壊れなければこうですというようなことは、一切お客様には通らないわけですね。

したがって、機器の障害というのは、中身よくわかっておりませんけれども、機器並びシステムの障害があったとすると、やはりその機器とか、システムの障害がないようなメンテナンスをどうしていったかということ踏まえると、これは、ある意味人為的なものじゃないかという感じがいたします。そうすると、目標を達成できなかったのは、達成できなかったわけで、その中で機器なり、システムをいかに障害を起こさずに、誤報につながらないような仕組みに、普段、どうメンテをしていくかというのも、新たな課題として出てくるわけでありまして、そういうふうに考えると、Bの1というのは甘いんじゃないかと、まず思いはしましたので、一応コメントをさせていただければと思っております。

【田中座長】 ありがとうございます。なかなか社会的にインパクトのあった事例でございました。

【橋田地震火山部長】 Bの1とつけたのは、私ではないんで言いようがないのですけれども、Cでも十分と、私は思っております。

【高橋委員】 なんと言いましても、誤報は誤報ですし、やはり従前にもあったように、機器が動かなかったとかいうことで、社会的な影響を少しでも起こすということは、やはり問題なのかと思いますので、気持ち的にも、やはりBでなくCにしておいたほうが、世の中からは、きちんと評価されるんじゃないかと思います。

【羽鳥長官】 8月8日の誤報は、1時間程度で地震火山部長が謝罪会見を行っております。業務評価室の方にいろいろメールとか、苦情といたしますか、電話がかかって来んですが、それからを分析しますと、1時間程度は批判がほとんどでしたが、その後になる

と、ほとんどが頑張り、誤報でもいけれども頑張りという期待の念に変わってきたという事実もあったということです。参考までにお知らせいたします。

【田中座長】 何かこれに関連して、ほかに。委員の先生方からございますでしょうか。

【片田委員】 Bなのか、Cなのかという議論は、確かに高橋委員がおっしゃるように、機器に不都合があった。そこまで含めて評価するという考え方が一つなんだろうと思うんですけれども、今、長官おっしゃったところというのは、少し社会が、気象庁のこういう情報を、時にこういう誤報も含みながらもということに対して、かなり理解が進んできているかなというような感触も少しはあるように思うんですね。

私は、前々から、これはこのケースの場合はどうか、当たるかどうかわからないですけども、多少、的確にとらえなかったときに、気象庁、よくおわびの会見をされていますよね。あんなのやっちゃだめだよと、僕、思うんです。と言いますのは、これだけではなくて、今回の、この案件の場合は、確かに機器の故障みたいなところで、それによって社会が混乱したというようなところもあって、それはそれでよかったのかもしれませんが、気象庁のこの手の、今お話しいただいた全般、何らかの目標を掲げて、そこに向かって改善されているわけなんですけれども、これはこれでよしとしてでも、例えば、先般の大雪の予測だとか、非常にわずかな気温差によって雪になるかどうか、非常に難しい話ですし、また、伊豆大島の台風の先行降雨の案件なんか、全体としてすごい雨が降ることがわかっている、ピンポイントでそれが当たるかどうかというのは、それは、本当に難しい話題で、問題だというように、気象庁、常に自然の不確実性との闘いをやっておられるわけですね。

そこに対して、果敢に目標を掲げて、そこに鋭意努力しておられるという状況の中であって、例えば、先般のこのケースも、できるだけセンシティブなセンサーも設定して、ちょっとでも早く、ちょっとで早くという努力をすれば、そのあかしとして、ときにセンシティブにすればするほど、変に振れちゃうこともあるよという問題だというふうに理解するときに、混乱したから初めは苦情、その後、頑張りと言ってもらえたという状況の中に、多少、こういう精度の限界に果敢に臨んでいるということに対する社会の温かい目なのか、頑張り気象庁という、その理解が進んできているなというところで、今の話は、少しうれしいお話だなというふうに思うんですね。うれしいお話だと思うんです、ただ、そういう面において、この評価をどうするかというところは考え方によるし、確かに事業者として考えれば、厳しくCとしておくのも、また、それはよしだろうと思うわけなんです

が、今のお話を伺いながら、そういう事業と厳しく見てCとつけるという方向性もある一方で、いつもいつも限界に向かって鋭意努力しておられる、何かそれが達成できなかったときにCとやってしまうと、何かサボってCと、挑戦してC、何か一緒くたになってしまう。技術的な限界に向かって精いっぱい努力していて、外れてしまう、それはときにあるさというような考え方をすると、Bでもいいんじゃないのかなというような思いもある。コメントです。

【田中座長】 いかがでしょうか。

どうぞ。

【早坂委員】 違うことでもよろしいですか。

【田中座長】 ちょっとこれだけ、一つ何か思いというか、最初から橋田部長は苦笑いしてらっしゃったので、ここは少しほかにもご意見があればと思います。

【田淵委員】 私は自然現象が原因であるとか、技術的に一生懸命頑張っている状況でだめだったときにはBもありうると思うんですけれども、何らかのミスが、そこにあったのだとしたら、業務上のですよね。であるならば、そこはC評価が妥当だと思います。ただ、それが、気象庁として避けられない状況だったとしたら、その点を明確にシートに明らかにした上でBという形でもいいと思うんですが、その辺がわかるような形で整理をされるとよいのではないかと思います。

あと、2月の初めにスパコンの故障がありましたよね。あれも、もし人為的なミスがあって、それによって何か影響があったのであれば、それがこの業務の中のどこにかかるかわからないんですけれども、今回の評価は1月末時点での評価になっているので、そこは加味した評価にされるべきだと思います。

それから、先ほど片田委員から、お詫びの会見はやってはダメというご意見があったんですけれども、謝るというより、長官が、最近テレビで気象庁のスタンスをかなりはっきり明確にお話しされている場面がふえたなと私は思っているんですけれども。これまで、余り長官みずからそういう形でコメントをされていなかったように思うんですね。本来はそういう場面はないほうがいいんですけれども、異常気象だからかもしれないんですが、謝る、謝らないというよりも、気象庁としてこういう考えで対応していくんだということを、長官が明確にテレビなり何なりを通じて発信するというのは、私は今後も続けていかれたほうが良いと思っています。謝るべきところは謝って、そうではないところは毅然とした態度で対応していくのがいいのではないかと考えています。

以上です。

【田中座長】 ありがとうございます。

どうぞ。

【中川委員】 関連してよろしいですか。これは、BかCかは私も、ミスのお話をどうするかで、はっきりしているんだったらCでもいいかなとは思うんですけども、謝る話をついでにすると、多分、私も片田さんも、田中さんもみんな同じ思いだと思うんですけども、3月11日の前の話の、ちょっと大臣の無理やりの話にちょっと謝っているように聞こえてしまった話というのは、すごくよくなかったことだと思いますし、あれは、多分、よくなかったですよね。多分、片田さんが言いたかったのはそういうことだと思うんですよ。私だから言っちゃいますけれども、だから、そういうことはちゃんとここで認識しておいて、その分に対してはちゃんと言えるのは、おっしゃるように長官だと思いますので、そういうことはいいこととして、反省と今のいいこととして引き継いでいただけたらと思うし、メディアの立場からしても、今、何でもかんでも突っ込んで謝らせるとかいう時代ではもちろんないと思いますし、そういうことに対して、また私たち、報道している側の姿勢も問われている時代になっていると思いますので、そこはきちんとやっていただければいいと思います。特に、後ほど話に出るかもしれませんが、レベル化に向けてある程度いろいろなものをそろえていこうとしているときに、何かふらふらとするようなことは避けるべきだというような話はあると思います。その辺は、多分、全体の業務にかかわる話だと思うので、それで予報とか、地震火山だけでないと思いますので、そこは、そういう方針でやっている中で、ここはぜひこういうふうにやらせていただきたいという話は、まさに長官しかおっしゃれない部分だと思いますので、もちろん、それを皆さん同じようにおっしゃればいいと思いますけれども、そこは、きちんとふらつかないでやっていただければよいのかなと思いました。

ここの記述に関しては、うーんという気はいたしましたけれども。

【田中座長】 ありがとうございました。

【羽鳥長官】 私の名前が多く出ましたけれども、人為ミスというか、プログラム上の初期障害みたいなものが非常に多く、8月8日にも、これを初期のプログラム上で、結果論としてはチェックは不十分だったということですが、人為的なミスとして整理すべきものではないと思います。スパコンの停止も冷却系が停止したものです。この障害については二重系など様々な問題があったことは事実なんですけど、これまでの工程としてはしっ

かりやってきたのですが、どうしても初期障害的なミスが出てしまうということだと思えます。また、長官会見で、私が何か発言する場が非常に多くなっています。いずれにしても、気象庁としてのスタンスを明確にして、社会の中で気象庁の技術的なスタンスをしっかりと発言していくということは、将来における改善においても極めて重要だと思いますので、引き続き対応をしていきたいと思えます。

【田中座長】 ありがとうございます。

一巡されたのかな、私は個人的には、まず、この誤報で東高西低だった緊急地震速報の認知が、ほぼ全国に行き渡りました。これがいいことか悪いことかは別問題なのですが、ただ、その原因に関して、やはり1件の、しかも海底地震計という、陸上に比べても柔いものに引っ張られてしまったというのは、やはり本質的にシステムミスじゃなかという気がします。

それから、あとはその対応も、今後はDONET（海底地震計）とかのデータも新たに入っているのですが、やはり本質的にそこを解決しない限りは、やはり今回の誤報は解決できないというふうに、私は思っています。

なので、そこが達成されたところで上げればいい。やはり、先ほど、高橋委員がおっしゃったように、ここはちょっと厳しくてもよいのではないかという印象は持っています。

ただ、それに関して、やはり雪のような難しいものは難しいと、やはり言ってしまったほうがよくて、やはり難しいものとそうでないもの、これがなぜ起きてくるのかといったら、やはり気象の場合は本当に複雑ですので、そこははっきりとおっしゃっていただく。

ただ、ちょっと担当課長さんですと突っぱねるのは難しいかもしれませんが、そこは、長官に腹をくくっていただくしかないのかなという気がしておりますけれども。

【橋田地震火山部長】 一言だけ。緊急地震速報につきましては、今、田中先生、座長のおっしゃったシステムの意味でというのは、私はごもつともだというように思っております。

それで、気象庁として緊急地震速報に関して中期的にやらなきゃならない課題がたくさんございます。もちろん、気象庁がみずから責任を持って行うものではございますけれども、この海底地震計等の活用も含めて、どのような観点で技術的に注意していかなきゃならないのかということ、緊急地震速報評価・改善検討会、それから、その技術部会等で示し、意見をいただきながらしっかりとやりたいと思えますし、また、今回の8・8の教訓を踏まえて、海底地震計の弱さといいますか、いろいろ難しいところにつきましては、

今後整備・活用が予定されております防災科学技術研究所や海洋研究開発機構等ともしっかりと連携し、情報共有しながらやっているというのが現状でございます。

以上です。

【田中座長】 よろしゅうございますか。もし、あれでしたら、先ほど別の。

【早坂委員】 今のご議論に少し関連しますけれども、台風も、先ほどのご説明で、自然的な要因で非常に予測が難しい場合と、それからうまく予測できる場合というお話がございましたけれども、その中身こそちゃんと、多分、評価されているのではないかと思うんですね。こういう場合にうまくいく、こういう場合には非常に難しいと。であれば、そういうことをちゃんと中身を評価して、場合によっては、今、温暖化等ありますので、例えば評価、予測が非常に難しいものがふえているのかどうかとか、そういうところまでうまくメッセージを出していただけると、今の地震の議論じゃありませんけれども、何が原因で台風の、例えば進路予測が、最近はうまくいかないことが多いのかとか、技術的には大分進展しているはずなんだけれども、予測値としては、余りスコアが上がっていない原因は何かとか、そういうものもうまくメッセージを出していただけるといいのかなと思います。

【田中座長】 今のお話ですと、ちょっとほかのところでいくと、要するにタイプAの台風とタイプBの台風みたいなのがあって、Aについてはこうするし、Bについてはこうするというようなことが、長期的にこういう評価の方向性としてもあり得るということなんだと思うので、直ちにと議論ではない。今後の方向としては、大いにあり得るような議論という気がいたしました。ありがとうございます。

ほかに、今の関連でも、別のことでよろしゅうございますが、いかがでしょうか。

どうぞ。

【田淵委員】 毎年申し上げているような気がするんですけども、目標設定の話で、例えば、31ページ、地方公共団体の防災対策への支援強化ですとか、64ページ、気象情報の民間における利活用推進への取り組み、68ページですと、安全知識の担い手の開拓、拡大等々ですか。そういったものに関して、目標設定がなされていない。定性指標という形になっているんですね。例えば整備するとか、高度化を目指すとか、研究を推進するとか、そういったところに関して定性指標で見ていくというのはあり得ると思うんですけども、今、申し上げた3点に関しては、最初に長官がご挨拶でおっしゃられた自治体ニーズを踏まえた対応ですとか、情報の利活用ニーズの実態を調査把握するですとか、

あとは防災教育ですね。そういったところに直接かかわってくる取り組み、これに対して目標の設定がなされていないというのは、やはりおかしい。

去年もおととしも申し上げた気がするんですけども、単年度目標なので、次年度の目標設定の際にその都度目標設定してもいいわけですね。

評価は、それほど悪くないB1、B1、B1になっているんですが、何をもってこれが適切だ、ほぼ達成していると判断しているのか。単年度目標ということは、単年度が始まる前に計画を立てて、成果目指して取り組んでいるわけですから、それを指標として設定すればいい話なんですね。

目標設定しないで取り組んでいるのはなぜかというのをまず聞かせていただけますか。

【田中座長】 ちょっと関連してご質問いただいて、トータルで、その間、少し回答を考えておいて。

【中川委員】 この件については、実際にプロジェクトのほうのお手伝いもさせていただいて、そちらのほうで申し上げたことなんですけれども、今、田淵委員がおっしゃっているように、少しずつやっている例がふえてきて、取り組みが上がってきているということもあるので、ぜひ、今年度はなぜかという話ももちろんそうですし、来年度に向けては、ぜひそういうPDCAが回るようなことに、ぜひ取り組んでいただきたいなと思いますし、少しずつ、実際担い手になっていただいた方がたくさんいらっしゃるの、そういう方の中の評価とか、あと、外側の評価とかいただくとか、それから、当然、プロジェクトの例のときの我々の評価もあると思いますけれども、そんなところで、少し指標を整理して、それで例えば来年度だったら、その指標が適切かどうかみたいな最初のPDCAをやっていただいて、次に回っていくような形に、ぜひしていただきたいなと思いますし、この辺のことをすごくやっていただけているのは、羽鳥さんのおかげだと思うんですけども、こういうのをずっと継続していくためには、今の間からそういうPDCAが回っていくような形に、一つはしていただきたいと思います。

一方で、ちょっと田淵委員と違うスタンスかもしれないんですけども、余りメニュー化とか、過剰にしてしまうと、この話が展開しづらいというのはあると思います。そもそも状況は多様ですし、特に実際も多様ですし、ですから、ぜひその風呂敷はできるだけ広げていただいて、気象庁はこれだけしかできませんということになると、昔と同じことになってしまうので、そこは常に予定していたPDCAを回すというよりは、評価の仕方が多分あると思います。その辺は、逆に田淵委員、毎年このことをおっしゃっているの、

すみません、知恵を貸してくださいと言ってしまうばいい話ですよ。きっと貸してくれると思いますので、そんなふうにしていけばいいかなと思います。

特に、ことしのプロジェクトなんかでも、やはり去年から比べるとかなりよくなっているのは、すごく実感しましたし、本来の気象業務の延長でやっているものでないもののがかなり見えてきて、あちこち接着剤になっていただいているということも感じています。そこをちょっと皆さんにご披露したいのであえて言っているんですけども、こんなところも評価したいので、ぜひ、そんなものも評価して見えてくるようにしてあげると、また、皆さんの力になる、特に自治体の力になるとか、地域の力になると思いますので、ぜひ、よろしくお願いします。

【里田業務評価室長】 大変すみません、田淵先生には毎年同じことをご指摘いただいて、なかなかこたえられなくて、私もつらいなと思っていたら、つらいなと思っている項目全部言われまして、申しわけございません。

まさに今、ご指摘いただいたものにつきまして、ある意味では総合的な評価と称して、じゃ、どこまでやったらAなのかが、非常にわかりにくい形にはなっております。今、中川先生のほうから少し助け舟も出していただきましたけれども、ある程度、毎年、ある程度ルーチン的にやっていかなきゃいけない部分があるということと、それから、実は、1年振り返ってみると、年度当初にはこんな話あったんですかというびっくりするような話が、実は上がってきていたりして、それをきちんと評価していく。ある意味では、今年度これやりますという重点的なことがちょっと我々まだ少し知恵が足りないのかなと思っ、やりにくい部分がございます。

実は、そのあたりは、今、先生方にご指摘いただいたばかりではなくて、課題としては考えておりますので、これはまたお知恵を拝借しながら、特におっしゃった3つの部分につきましては、難しいなかでやっていきたいと思っています。

その一方、幾つか定性的な定性目標ということで、数値目標を上げてないものでも、できるだけ個別に、ことしは、これとこれとこれをやりますというような形のものが入れられるものは、できるだけ入れてもらうように、相談してやっております。そういったものにつきましては、例えば3つとか、4つとかポツが並んでいたら、そのうち1個1個潰して、これはできたという形で評価がしやすいということは、私どもも承知していますので、そこはやっていきたい。

その中で一番項目出しがしにくかった部分をご指摘いただいたということです。関係原

局にももう一度相談をして、少しそういった形でわかりやすいようなものに見直していきたいと思っております。

また、お知恵をお願いします。

【中川委員】 目標を上回ることがあったら、それが成果ですからね。

【田淵委員】 そうなんですね。おっしゃったとおりで、例えば計画どおりであればB-2の評価にして、計画以上の対応ができたならそれこそAなんですね。計画したものをやったからいいという話ではない。どこに基準を置いて、パフォーマンスを評価するか、その基準が全くないのに、何をもちて評価ができるんですかという話になってしまうんですね。

実は、ここに今挙げた3つが、一番やりやすいんですよ、やりにくいとおっしゃったんですけども。指標を設定して、評価して、次の改善につなげる、そのPDCAを回しやすい業務です。

【中川委員】 現場でPDCAを.....。

【田淵委員】 そうです。もし、庁内で対応が難しいようであれば、お声かけください。

【田中座長】 どうぞ。

【羽鳥長官】 田淵先生のご意見はごもっともなのですが、指標としてはこれまでも気象庁側でも検討はしているけれども、難しさがあったということもあります。私自身、3.11（東日本大震災）以降見ていて、片田先生、中川先生、田中先生から多くのご指導をいただいて、現場のいわゆる防災力と言われるものを見ると、地方気象台レベルの防災力が急激に上昇しているなど実感はしています。現場の職員も、実感はしていると思います。しかし、実感が指標として具体的でないのが、逆につらいということがありますので、ぜひとも業務評価室に頑張っていただいて、田淵先生にもご助言いただきながら指標化できるように努力したいと思います。

【片田委員】 ただ、余り数値の目標にはこだわっていただきたくないというのは、すごく思うんですね。防災講演会何回やりましたみたいな、動員人数何人みたいな、とかくそういうふうに走りがちなものですから、余り評価、評価と言うのは、いかがなものかなというのは、正直思っています、そういうことをやっているから、事業評価論でもなんでもそうなんですけれども、しゃくし定規なことしかできなくなっちゃって、例えば、過疎地の道路は要らないのかみたいな議論とか、いろいろ出てくるわけですよ。そんな中で、確かに何の無目標のまま行くということもできないので、それは気象庁として定める

目標というのはあるんだろうと思うんですけども、余りがちがちの何々の基準を達成しなければ、この評価がつかないじゃなくて、頑張ったけれども、ちょっと今一つ成果は上がらなかったけれども、めちゃくちゃ頑張ったよなというようなのは、Aをあげておこうというようなところも、僕は残していただきたいと思います。余りしゃくし定規の、何か透明性だとか、そんなくだらん議論ばかりやっているから、世の中ぎすぎすしてきますので、現に頑張ったんだというところは、胸張ってAつけるというところもちゃんと残しておいていただきたいと思います。

【田淵委員】 それに対しては、本当にAだったら、これだけやったんだからということをはっきりしてほしいですね。それがあれば、いくつAがあってもいい。国民から見て、何でこれがAなんだと思うようなものに関しては、やはりそこはしっかりした説明をしていただくということが必要だろうと思うんですね。

ですので、絶対に国民に納得してもらえということであれば、どんどんAをつけていただきたいなと私も思います。そうでないと、職員の皆さんも疲れてしまいますので。

【里田業務評価室長】 今、大変貴重なご意見と、ある意味じゃ励ましをいただいたのかなと思っております。

まず、片田先生のほうから、最初にもらいました数値指標で、例えば、講演会何個やるとか、そういうのはもうやめてくれという、これは実は明確に業務評価室のほうからお願いしています。それは、いわゆるアウトプットとアウトカムと言いますが、アウトプット手法だけで自己満足に陥るなど。要するに、これで世の中どれだけよくなったのかということの視点で考えようということは、常日ごろ、これは言っていますし、中間評価や最終評価のときにはそういった点からの説明を求めるようにはしております。

それから、頑張ったらAということなんですが、頑張ったら1とか、2の数字のほうでやろうかなと思っていて、そういう意味では、どこも頑張ってくれているんで、実は最初の緊急地震速報のときもあつたんですが、要はそれで結果が出ているかどうかを、本当はA B Cなのかなと思っていて、そういう意味ではお諮りしたらやっぱり緊急地震速報はCだよなというお話なのかなと思っております。ただし、現場は非常に頑張りましたんで、結果はCだけれども、例えば頑張りというか、数字のところは1にするとか、そういったふうな方向で指標はつくっていかうかなと思っておるところでございます。

そのあたり、説明責任といいますか、指標をどう見たか、あるいは、その中で、どういうふうに頑張ったかというのが、この評価のところの進捗状況、あるいは取り組み状況の

ところ、いかにしっかり書き込んでいくかと思って、仕事はしてきたつもりですので、よろしく願いいたします。

【田中座長】 ほかはいかがでしょうか。

どうぞ。

【高橋委員】 私、今回、特別警報の認知度調査をやられていると思うんですけども、これ、非常にいいことだなと思ひまして、これを読めば、かなり認知度上がっているし、気象庁としての動きがよく評価として出てくるんじゃないかと思うんですね。

私どもも、たまたまお客様の満足度調査とかをやらせていただきますけれども、そういったような調査をすることで、皆さん方の思いがちゃんと国民に伝わっているのかということが、一つの評価としてできるんじゃないかという気がしますので、そういったものも、当初の目標でできるかどうかは別として、やったことに対する評価としては、そういったようなやり方もあるんじゃないかというふうに思います。

【田中座長】 ほかはいかがでしょうか。

【中川委員】 ほかのことでよろしいですか。

たしか、去年も言ったという話も単純にもなってしまうんですが、27の噴火警報の話の火山防災協議会の設置について、ここ、噴火警戒レベル発表する対象火山の数を指標とするイコール火山防災協議会を設置していくという話だと思うんですけども、現実の防災協議会の状況を見ていると、設置はして、一応レベル化はしたけれども、その後動きがとまっちゃっているよねと、かなり実感としてたくさんあると思うので、そういう議論をするときに、私は富士山だってようやく今、大量避難の話がようやく始まったばかりだから、見本がその状況なんではしょうがないかなという話を、変なフォローしているんですけども、実際には、せっかく動き出した協議会ですので、レベル化の議論がない限りとまってしまいうんではなくて、せっかくつくったものを、できるだけすぐ転がしていけるような何か課題みたいなものを考えていただいて、どうしても、ここに数を指標とされているのは、どうしても皆さん協議会をつくらなきゃ、つくらなきゃと思ってらっしゃって、そこがもうゴールに見えていると思うんですけども、あれはゴールじゃなくて、多分プラットフォームがスタートだと思いますので、その辺のところは、今、ある程度数がふえてきて3年目ですけども、次へ向かってのところもあるでしょうし、これから残り2年やっていく中で、どうやってこの協議会の実をとっていか、特にこちら側も、気象庁側もそうですし、実際の側もそうですけれども、担当が変わってしまうと、そのいきさつがわ

からなくなってしまうので、やはりそこは訓練とか、それは気象庁だけでなく、多分、砂防なんかも含めて一緒にやっていくんだと思うんですけども、そういうことをぜひ考えていただいて、協議会を殺さないようにしないと形骸化してしまったら、これは言っていたことと違うことになりますので、ぜひそこは気をつけていただければと思っています。

あと、大雪の話は、難しいのは難しいんですけども、情報を、雨か雪かということもありますし、そういう情報のためのバックデータの観測のこともあるんですけども、どういうタイミングで、どういう情報を欲しがっているとか、私も雪国で暮らしてみても、要するに、車が動かない夜中にできるだけ何かをやってしまいたいみたいな、情報が欲しいタイミングというのが、雪の対策としてはあるように思うので、ですから、そういうのに合わせたような情報提供のあり方ができないか。山形の会議にも、そんな話が出たと思うんですけども、何かその辺は、考えられないかなというのがちょっと、それは質問でございます。

あとは、ああそうかと喜んでおりますが、ひまわりに一応かかわった者として、ようやく順調に来ているようなんですけれども、うまくいくことを祈念していますが、情報の、特に利用の関係で、あのときも、一応絵はいただいたように思いますけれども、具体的にできるだけ早く、こんなことが情報として出てくるんだということをメディアだけじゃなくて、いろいろな形で情報提供をしていただいて、社会のほうに実装ができていくようにして、準備をしてもらえると、多分、いいのかなと思うんですけども、その辺は、どんなようなプロセスで考えていらっしゃるか、教えていただければと思います。

以上です。

【田中座長】 はい、どうぞ、どなたにお答えいただくのか。

【羽鳥長官】 今回の大雪の関係は、関東地方ということは非常に少雪地帯ということで、さまざまな影響が出たわけなんですけど、今後は国土交通本省等々と連携して、今回の事案から具体的な対策が進んでいくと思います。その中で、我々の情報のタイミングはいつが適当なのかなど、そういった話をしていきたいというふうに予報部のほうにお願いしています。

例えば、道路の除雪、これは、関東の地方整備局も含めて全く経験ない初めての事案だと思いますので、これから、例えば道路の封鎖など、さまざまな対策を、例えば高速道路は守るけれども、国道は止めるなど、今回は高速道路をとめて、その車が国道に入って、スタックしたという事案で、これらへの対策も変わるでしょうから、こういう観点からど

ういうタイミングで出していくかということです。また、例えば体育館の屋根が落ちたのが、一番私危機感を持って見ているんですが、昼間のイベントをやっていたら大災害でございます。特に、長野や山梨で起きたのではなくて、関東の警報基準級の地域で起きています。現在、住宅局が建築基準法との関係も含めて調査を開始すると聞いていますので、予報部のほうから協力関係で委員を出す予定です。このような調査とも連携して、果たして体育館等について、どのような情報を発信すべきかという問題があります。これらは、気象庁だけではできませんので、国土交通省の道路、住宅等の関連部局とも連携して、いかに情報発信をすべきかということについて検討を進めていただきたいと思います。

【橋田地震火山部長】 噴火警報について、中川委員から、激励の言葉をいただきまして、ありがとうございます。

目標は、警戒レベルを導入する火山の数になっておりますけれども、それは、現にハザードマップが整備されている火山を中心として導入しようということになっております。今、おっしゃられたように富士山の例を考えますと、やはり火山防災という観点から言えば、最後は、避難計画にきちっと反映されていくということが重要で、今回、富士山の場合はそういう形に進んでおります。したがって、ハザードマップがあり、警戒レベルを私たちが協議会と一緒に作り、それを避難計画に落とし込んでいくという作業が、全部あって、ある意味、アウトカムしての防災の成果が出るというものですので、私たちが気象庁の目標として、とりあえず今掲げているのは、そのハザードマップがあるところについて、噴火警戒レベルを導入することを、協議会と協議して、一生懸命やっつけようというものです。これとても、相手があるのでなかなか大変ですけれども、引き続き頑張りたいと思いますし、それが、個々の火山で避難計画に落とし込んでいけることも、当然、警戒レベルを導入するだけではなくて、非常に重要と問題意識として持っております。そのあたりについては、引き続き「取組状況」に書いておりますように、協議会の活性化などは、内閣府を中心として進めていただいておりますので、連携をとりながら、また、中川委員にも支援いただきながら進めてまいりたいと思います。

【田中座長】 なかなか一人で相撲とるわけではないので、また、多分、3月にあるでしょうけれども、内閣府の委員会等で、またやっつけようという部分も含まれているような気がいたします。

ただ、中川委員のおっしゃっているのは、片田委員と共通していて、数値目標で閉じるなよということだと思いますので、その意をくんでいただければと思います。

【永田観測部長】 中川委員のほうから、ひまわりの新しい性能を生かした新しいプロダクト、国民への情報提供でどういうものが出てくるかということ、なるべく早く知らせしてほしいというご要望がございましたけれども、気象庁のほうの中では、大きく2つの分野の情報提供を、今、考えているところです。一つは、これまでも提供しておりますさまざまな気象の実況監視、それから予測の資料を精度を高めていくということで、これは当然、内部的に中心になって進めているところです。

もう一つは、今回、ひまわりの画像、チャンネル数といいますか、画像の種類が5種類から16種類と非常に大きくふえます。これで、それらを組み合わせて解析することによって新しい、今までは応用できなかったけれども、今回から、応用が新しく広がる分野というのがいろいろ考えられています。

例えば、陸地の植生がどういう状況になっているかといった情報であるとか、あるいは、再生可能エネルギーに関連したいろいろな指標が新たに出てくるのではないかと。そういう分野については、これは気象庁の中に専門家が必ずしもいるわけではございませんので、私どもで、外部の有識者の方に集まっていただいて、静止衛星データ利用技術懇談会というものを定期的に、年2回開催しております、そちらで先生方のお知恵を拝借しながら、共同研究のような形で、技術開発を進めていこうとしております。

これらにつきましては、新しい情報プロダクトの見通しが出てきた段階で、できるだけ早く皆さんにお伝えするようにしたいというふうに思っております。

【田中座長】 関連して、または別な件でも結構でございます。いかがでしょうか。

【片田委員】 すごいビジネスチャンスがいろいろありそうですね。内部化できませんか。要するに、国民に提供しておしまいじゃなくて、何か気象庁もそういうことを始めたらどうですかね。利益を上げるということです。そんなこともあっていいようにも思いますけれどもね。と、思いました。

【早坂委員】 私、立場上、一番の気象学に近い分野、研究をしている者として、気象研究所のお話が出てきますけれども、それで例えば56ページのところで、評価B-2となっていたりしますが、まあ、研究そのものの評価と、業務において、気象庁の中での気象研究所の一部、気象業務の点から気象研究所がどうであったかって、違うと思うんですね。ここで一応目標とか、実績とか、そういうのは値はないんですけども、どういう評価で気象研究所を評価されているのか、業務という観点ですね。個々の研究者は非常に優秀な方もおられてやっていると思うんですけども、気象業務という観点だと、どういう

見方で気象研究所を評価されて、こういうようなことを評価されているのかということ、ちょっとお聞かせいただきたい。

【田中座長】 これは、気象研究所にお答えいただくよりは、業務評価室にお答えいただくのかな。

【里田業務評価室長】 今、この気象研究所の研究開発の推進というところの、この観点なんですけれども、まず、しっかりここに書いてございますが、いろいろな競争的な資金の活用をどういうふうにもうまくできたか。どれだけお金を取ってきたかというところなんですけれども、そういったものをどれだけやったか。それから、他機関との研究協力との推進をどれだけしたか。要は、自分のところだけではなくて、どれだけ外とうまくインタラクトしながら研究活動を進めてきたかという観点の一つです。

それから、もう一つは、実は成果に関する情報配信、いわゆるアウトリーチです。この部分をどれだけやったかというところでございます。

最初のさまざまな外部評価、あるいは競争的資源の活用とか、他機関との研究、共同研究は、昨年度に引き続きまして、割としっかりできている部分ですが、従前から、このアウトリーチのところはどうも弱い。少しホームページ、あるいは施設の一般公開とか、いろいろなもっと機会を使って、我々の研究所がやっていることをアピールできませんかという話はしておるんですが、若干回りきってない部分があるということで、そういった観点での評価を行いまして、今回、ずっとBが続いておりますけれども、そういった形での方向にしていました。

【早坂委員】 もちろん、研究って、余りこれをしなさいというのでいい研究成果は出ないので、自由度がある程度あってというのが必要だと思うんですけれども、例えばこの中に、こういうこと書かれて、これで、もし、評価されるのであれば、自由にいろいろおやりになっている中でも、そこからやはりいい成果で業務、予報とか、いろいろなものにつながるものが、これだけあったとか、何かそういうようなうまい評価の仕方をする必要があるんじゃないかという質問、コメントなんです。

【里田業務評価室長】 それにつきましては、実は、今回の業務目標自体の大きな柱の中に、要は研究開発の推進というのが一つありまして、その中で研究所がやっているもの、例えば全球気候モデルの高度化とか、それから、火山活動の評価、あるいは顕著現象の監視といったような個別の研究課題の大きな柱に対応した形で、一つ一つのものは評価しております、しかも、それが例えば、業務にどういうふうにも活用されるか、あるいは、先

ほどもIPCCの話をしてきましたが、そういった国際的なフォーラムでどういうふうに使われているかといった観点からの評価を行っております。

【隈参事官】 気象の予測が非常に困難なものがいろいろあるというお話もありまして、確かに本庁だけではなかなか解決できない課題というのはいっぱいございます。そういったものは、やはり気象研究所には、長期的な視点を踏まえて取り組んでいただいて、それを本庁のほうと研究所との間でコミュニケーションをとりながら、本当に将来の業務の改善につながるような研究テーマをしっかりとつかんで、それを解決していただくといったことが、非常に増えてくれば、私は、これをAつけていいというふうに考えています。

【羽鳥長官】 大学の先生と我々が気象研究所を見る見方というのが、少し違うのかと思います。大学の場合は、みずからがアウトリーチなどさまざまに考えたり、世界のトップクラスの研究というものを目指してやっていますが、気象研究所の場合は、当然トップクラスは目指していますが、気象庁の業務に使われて当たり前という評価になってしまいます。ですから、ここのところは、使っただけではA評価というのが難しく、やはり革新的な研究で、さらに気象庁の業務を大きく変えたなど、そういう評価も必要になってくるのかなというのが、長官としての見方です。使われて当たり前という冷たい見方になってしまいます。本庁側から言いますと。

ただし、実際の津波警報の改善でも、巨大地震を判定する技術や、沖合の津波観測データを使って、同化してそれを警報に役立てるなど、かなりハイレベルなことをやっていたいでいますので、個々には相当評価は高いとは思いますが、全体としてはBぐらいがいいのかというのが私自身の感覚ではあります。

【田中座長】 こういうR&D部隊の評価というのは、非常に難しく、これは前、高橋委員がいらっしゃる、元の日本電信電話公社の時代の武蔵野通研の評価をどうするのかというのは結構難しかった。ただ、やはり気象庁の業務に役に立ってなんぼというところがあって、そこが、どうも連携とか、外部資金は一つの指標かもしれませんが、そこがもう少し見えないと、どんどん勝手な方向に行ったほうがよいというメッセージに見えてしまうので、やはり評価というのはメッセージだと思うので、やはり気象研究所に属している方々にも、やはりエンカレッジのあるような指標は一つ入れていただいたほうがいいのかというのは、多分、早坂委員のご指摘だと思うんです。

【早坂委員】 ちょっとくどいようですけども、極端に言いますと、大学でとか、ほかいろいろありますが、そこでやっているのと何が違うのと。もし、言われるようになる

と、気象庁が、気象研究を、もっと言えば何ですかということになりますので、いろいろ皆さんおやりになっていますから、うまく評価指標みたいなものもちゃんとある程度つくって、それでうまく何か、アウトリーチという話もありましたけれども、そういうことをやっていただける。

【田中座長】 ほか、いかがでしょうか。

特別警報の話に移る前に、一言コメントだけさせていただきます。

私、いつからここに入らせていただいたかわからないんですが、最初のころに、あんまり数値目標にこだわると、挑戦的な技術官庁としての気象庁を縛るような、そういう、本当に矮小化された活動しか出なくなるんじゃないかということ、何度も申し上げてきていました。

その一方で、ちょっと今回拝見すると、目標なしというのが余りにも今度はふえ過ぎてしまったのではないかと。それが、先ほど田淵委員から出たように、目標なしでどうやって評価するんですかというところで、本省からいらっしゃっているお立場からもいろいろとご発言せざるを得なくなってくるのではないかという気もするんですね。

その中で、特にこれを見ていると、実はA1と評価されたのが8項目あって、そのうち7つが目標ナシなんですね。ちょっとそこは違和感を感じます。

どうせいということ、具体的に言うと、やはりまずそもそもこの表の形式を少し見直していただいたほうがいいのではないかという気がいたします。これは、数値目標がない限り目標なしという表なんですね。先ほど、里田さんおっしゃっていたように、幾つかの項目があって、それが達成できたらいいんじゃないというようなチェックリスト的なものが、これ目標になり得る。要するに、数値目標じゃなくて、プロセスでもいいと思いますし、ひまわりの工程というのは、あれこそまさに目標ですよ。何かそういう意味では、いきなりこれをパッと私のような者が見て、評価A1、目標設定なしという、これは変なんだと思うんですね。そういう面では目標というので、数値目標なし、何とか評価軸なりというような形にして、その中で、数値目標ができるものは、田淵委員にご相談されればよいし、それから、数値目標化することで、矮小化してしまうという片田委員のお話も当たり前のことですので、その辺のバランスをとっていただくということで、そろそろ10年以上たつので、この評価のやり方も含めて、少しご検討を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した。

あとは、やはりこの4評価は、外部に対する説明責任と同時に、やはり内部に対するメ

ッセージでもありますので、やはり気象庁として、こうやっていくのだということのメッセージがはっきりわかるように、やはりそういうメリハリもつけていただくとよいのではないのかなという気がいたしました。

それでは、とりあえず、議題の2のほうに移らせていただいて、調査結果をご紹介いただき、また必要があれば、またもとに戻ってきたいというふうに思います。

【里田業務評価室長】 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、特別警報等の認知度調査につきまして、簡単に概要をご報告させていただきます。

資料の111ページからになります。ご承知のとおり8月30日に開始いたしました特別警報につきまして、認知度、あるいは理解度を把握して、今後の運用、あるいは利活用促進に向けて基礎資料を収集するというのが目的でございます。

11月の末現在で、特別警報をどのくらいご存じか、あるいはどのくらい理解していただいているか。それから、見聞きしたときに、どういうふうな対応をとるのかといったような点について評価、意見をいただくため、全国2,800名の方に対して、インターネットでの質問に答えていただく形で実施いたしました。調査は気象庁として行ったわけですが、実施に先立ち静岡大学の牛山先生にもいろいろとご指導をいただきました。

結果を簡単にご説明させていただきますが、まず、112ページをあけていただきまして、特別警報という言葉を見たり、聞いたりしたことがあるという方々は62.3%、約6割でございました。そのうち、全体の4分の1の方は、運用開始前には聞いたことがあったということ。それから、9月16日に、今のところ唯一の特別警報が発表されたわけですが、そのときに知りましたという方が約2割という形でございました。

認知度の経路といたしましては、やはりテレビが圧倒的で、あと、新聞という、昔ながらのメディアで聞いたという方がたくさんいらっしゃいました。一部、ツイッターとか、そういったSNS関係が、20代の若い方を中心に多少多い。口コミ的に聞いたという方も意外にいらっしゃいました。

それから、113ページで、特別警報の意味について聞きまして、警報の中でも最大級の危険を示す警報だというご理解をいただいている方が約6割でした。

アンケートより前にあらかじめ知っていましたという方に聞きますと、約4分の3の方が正しく理解をしていただいております。

114ページになりますが、年代的に見ますと、お年を召した方はかなり正しく理解し

ていただいているんですが、段々若い方になってくるにつれて、理解度が下がってくるということで、20代では半分を割ってしまうといったような形でございました。

それから、115ページにいきまして、特別警報というのは、「重大な災害の起こるおそれが著しく大きいことを警告する情報」であると広報しておたわけですが、それをしっかりご存じの方というのが約4割でございました。ただ、例えば、「避難を呼びかける情報である」、あるいは、「重大な災害の起こるおそれを警告する」、これは警報のとらえ方なんですけれども、そういうふうに、ある意味では誤ってとらえている方が約2割ずつということになります。こちらも、若い人のほうが、理解度は低いように見受けられました。

両方を、特別警戒の意味と、それから災害発生の可能性について両方ちゃんとわかっている人は、約5割弱ということになっておりました。

それから、117ページを見ていただきまして、これは平成22年度に、防災気象情報に関する同様の調査を行っておりまして、入手経路につきまして、フォローアップの意味から調査したものなんですけど、やはり気象情報というのは、テレビから入手する方というのが圧倒的、この動向は変わりません。次いで、エリアメール等の自動配信メール等が2番目になってまいります。

実は、こちらの下の方のグラフになりますが、メールあるいは、SNSを使っている方、今後も使いたいという方が上回っておりまして、実は40代以上の方というのは、結構、こういったものを使ってみたいという意向が見られたということでございます。

平成22年度との比較ということなんですけれども、メール関係、それから防災行政無線等から入手していると回答していらっしゃる方の割合が増加していますし、それから、SNSにつきましても、今後も使いたいという回答がございまして、入手手段の多様化といったような傾向があるのかなというふうに考えております。

118ページの後半からは、大雨警報、あるいは大雨特別警報に絞った内容理解、あるいは行動についての質問です。これにつきまして、大雨警報として正しく理解している方が、24%、4分の1程度。実は注意報の意味である「災害の起こるおそれを注意する情報」ということで理解している方が、4割ぐらいということで、ちょっと軽く考えられているなというふうに思いました。

それから、平成22年度の調査でも、ほぼ同じような傾向が出ているということで、認知度や理解度に余り変わりはないということでございます。

それから、大雨警報が発表されたときにとる行動ということで、気象情報に気をつける

とか、災害の危ないところには近づかないとか、そういう方が9割を超えております。それから、外出を控えるとか、情報に注意するといったような行動も、これは当然のことながら高い。一方、避難準備をするという方は、35%程度ということになっております。

120ページ、次に特別警報だかどうかということになるんですが、先ほど見ましたような「情報に気をつける」といったようなものについては、引き続き多いんですが、避難をすると回答した人が、約3割弱。6割程度の方が、家の中で安全なところへ退避するという回答でございました。

それから、避難準備をするということをお答えになった方、実は、特別警報を見聞きしてから避難準備を始められては、実は困ると思っているわけですが、そういった方も実は6割の方が、そういうふうにしてらっしゃるという結果になりました。

それから、特別警報に対するご意見、評価ということで、これは25年9月に京都、滋賀、福井の3府県に出たわけですが、このときの特別警報に対する評価ということで、適切というふうにとらえていただいた方が約67%でございました。

それから、いろいろ大雨特別警報を発表したときに、さまざまな呼びかけを行ったわけですが、その中で、「直ちに命を守る行動をとってください」という呼びかけが、切り取られるような形で何度も流れたということ。これにつきまして、危機感が伝わる、あるいは簡潔でいいという評価をたくさんいただきました。

あるいはその一方で、とるべき行動について、もっと具体的に呼びかけてほしいという回答も、7割を超えるたくさんの方からいただきました。

有用性につきましては、幸いなことに9割近くの方が役に立つと思うといった回答をいただいております。今の特別警報が発表されて3府県では、もうちょっとふえて9割ぐらいの方が、こういういい評価を出していただきました。

最後に、122ページの下のところ、大島の事例を踏まえての質問なんですが、空振りがふえても、狭い雨の場合にも、大雨特別警報を発表すべきであるように緩和すべきでしょうかとお尋ねしましたところ、69%の方がそう思う。あるいは、どちらかと言えばそう思うというふうに回答をしていただいたということでございます。

今回、あくまでも周知広報のための基礎資料の収集という形で、こういうふうなことをやりましたが、意外に認知度が高かったということがわかりました。

また、年齢層が若くなると、だんだん認知度が低くなっていくということがわかっております。また、大雨特別警報につきましては、大変多くの方が役に立つと回答していただ

いています。

その一方で、9月16日の大雨特別警報につきましては、7割近い方が適切というふうにご回答をいただいておりますが、10月16日、伊豆大島における事例を踏まえて、空振りがふえても発表条件は緩和すべきというような意見をたくさん頂戴しました。

それから、先ほどの避難行動の問い合わせですが、警報、あるいは特別警報が示す災害発生の可能性が、ちょっと小さ目にとらえられているように感じております。

今後、こういった調査の結果を踏まえて、今後の周知広報の戦略を考えていくべきかなと思っておりますし、さまざまなご意見も頂戴しているということでございますので、これは、自治体との連携強化なども含めて、警報がしっかり安全に結びつくように、普及啓発に努めていく必要があるというふうに結論づけております。

以上でございます。

【田中座長】 座長の不手際で終了の時間になってしまいましたけれども、幾つかコメントがあればいただければと思います。

【中川委員】 ちょうど10月16日には、ご存じの方もいらっしゃると思うんですが、私、ジオパーク全国大会で、大島の町長と一緒に隠岐におりまして、これはもうえらいことだと思って、いろいろな形で大島にかかわっているんですが、現地にいる、火山のためにいる人間ですけれども、現地住民に対する情報提供とか、事後のフォローとかに随分いろいろ協力いただいていると思います。何よりも、マスコミで思うことですが、どうしてこうなったのかという話はマスコミにある程度伝えていただけますけれども、なかなか地元の方に伝わらない、特に研究結果なんかも伝えられないんですけれども、今回は、ジオパークがあったので、その枠組みを使って中田さんと一緒に住民セミナーをやったりとか、そういうのを継続的に学会の調査のフォローアップとか、そういう形で住民に向けてやるようなことをやらせていただいておりますので、そこで、ジオパークの委員ということで入っていただいているので、加治屋さんに、具体的に動いてもらって、窓口になっていただいて、大変、自治体業務としてやる必要があるところで動いていただいておりますが大変ありがたいと思っています。

基本的に、多分、特別警報に関しては、なぜこういうふうに狭くしていないかといったら、狭くすればホットラインで済む話のはずなので、だから、一遍に事態をばっと動かすにはホットラインで言ってもらえないので、全部それをがばっと網かけて言うべきことだと思いますから、余りどうしても世の中の人はいくこういう反応になってしまうと思うんですけ

れども、それを狭くして言えるものなのかどうか、そもそもの話というのを、技術的な話というのは、やはりうまく伝えていかなければいけないのかなというところは、これを見て改めて思いました。

あと、先ほど言ったように、全体のレベル化の話とか、そういうようなことも含めてどうしていくかとか、どうしても、事象が局所的に入ってくると、その情報では間に合わないものということは、ここの中で、いろいろな地域への取り組みをやってらっしゃる中で、そこで顔が見える関係の中で、どれだけのことをやっていくかというのは、そういう方法でぜひ改善をしていただくような形にして、情報をどうしていくかという話にすると、また、ぐじゃぐじゃするように、私は思いますし、牛山さんなんかもそんなことをおっしゃっていますけれども、私もそう思っていますので、ぜひ、そこはできるだけ、そういう関係の中でどうやってできるかということを、積み上げていただいて、答えをぜひ探していただけるとありがたいなと思います。

【田中座長】 ほか、いかがでしょうか。

【早坂委員】 時間ですけれども、特別警報で、数十年に一度、それから50年に一度という言葉が出てきたと思うんですね。それが結構悩ましくて、いろいろな、周りに若干聞いてみますと、一度起こると、これから50年ぐらい起きないんじゃないかという、そういうものじゃないかと思っている人は結構いるんですよ。ですけれども、過去の50年では1回ぐらいとか、そういうものだったかもしれないけれども、今は、極端な気象条件が非常に多いですから、そういう意味では、これから過去の50年という基準でやると、照らし合わせると、それに1回ぐらいだったものが、それなりの頻度で、頻繁に起きる可能性がある。そのときに、それをどう伝えていくかというのが、やはりその数十年に一度という言葉が一人歩きしてしまうと、そんなのが一度起きると、あとは何十年も来ないんじゃないかとか思っている人結構いらっしゃるんですね。そこを難しいんですけれども、上手に、何かうまく特別警報を、余り出し過ぎると、また周りの人も余り重要視しないとかあるかもしれませんけれども、その辺はぜひご検討いただければと思います。

【片田委員】 感想なんですけれども、あの雪のときに特別警報出さなかったじゃないかと、あちこちから、メディアからだめですよみたいな物言いで来るわけですね。少し、そこでいろいろ考えたのは、こういう特別警報の基準を厳格運用していくのか、例えばメッシュは10と、9だからだめといくのか、それとも、現場の状況に鑑みて、フリーハンドを現場に渡すという部分もある程度残すのかと、議論の分かれ目かなというふうにも思

いました。

先ほど、長官おっしゃっていたように、例えば雪の量も北海道であれば大したことないわけですね。社会状況に応じてということであるし、高速道路をとめて、一般道に出したからああなったみたいな話とか、何かそのときの社会状況によって影響度というのは変わってきて、社会の混乱のありようによって、住民は大災害だと言ってみたり、北海道の人であれば大したことないということになるだろうというような、そういう状況の中で、非常に現場感ってすごい大事だなというのを感じたことも事実なんですね。

予測が難しい災害、今いろいろあるんだけど、また、現場の状況に鑑みて影響度の大小というの、統一基準では定められない何かがありそうだなということもひしひし感じるわけです。

そんな中で、やはり地元の気象台の職員が地域の混乱の状況、もしくはこれからこの先に展開しそうな状況の中で、これは出しておいたほうがいいなというときには出すというようなフリーハンドを持たせるべきなのか、だけれども、それをやると、何か本当に大きい問題が起こってしまったときに出ないと、なぜ出さなかったってまた話が出てきますんで、何か社会の状況との見定めの中で、少し議論したほうがいいと思うんですけども、世の中勝手だなと相変わらず思うわけです。

くどいようですけども、そのたびに、余りペコペコ頭を下げない、僕は前々からこれは主張しておりますけれども、だってしょうがないじゃないかと、不確実なんだもんぐらいのことを言ったっていいじゃないかぐらいのことは、少々思うところもあります。

【田淵委員】 マネジメントの観点でコメントさせていただきたいんですけども、この調査結果というのは、職員の皆さんはどれだけ共有されていますか。例えば、きょう出席されている職員の皆さんで、ここで見る前にこの調査結果をどのくらいの方が把握していらしたか、挙手していただけますか。6～7割くらいでしょうか。微妙な状況ですね。まずは庁内でこの調査結果を共有していただきたい。

データの分析をされているんですが、まとめまではローデータから分析して、私でもコメントを書けます。最後の5行、ここだけが気象庁としての見解ですね。

まとめを踏まえて、気象庁として、どこに問題があって、今後どう対応していかなければいけないのか、どのデータからそれを導出したか、という形で、このデータをもっと活用していただきたい。

3年前の調査結果と今回の結果、大雨警報を理解している人が4割以上、この結果を気

象庁として、是としているのか非としているのかわからないんですね。回答の傾向に大きな違いはない、だから何なのか。その辺を、一つ一つ分析するとすごくたくさんの方がここにいらっしゃるんですね。ですので、この調査を有効に活用する仕組み、仕掛けをぜひつくっていただきたいと思います。

以上です。

【田中座長】 私なりのコメントで、大雨特別警報に関しては、コメントする立場にございませんので、調査に関して少し言わせていただきますが、まず、うちでやらせていただいた調査、ほぼ同規模なんですけど、大雨特別警報を認知する28%、特別警報は28%なんです。そうすると、随分乖離があるんですね。私どもが1月の頭ですから、そんなに差がないと思います。ちょっと遅いかなという。

実は、調査は聞き方でかなり変わってくるので、やはり調査設計が結構難しいということを含んで評価をしていただいたほうがいかなという気がいたしました。

それから、実は一番ここで大事なデータは何かというと、120ページの大雨警報との比較なんだと思うんですね。実は、情報というのは、何人かの委員から指摘されているように単発の勝負ではなくて、トータルの情報体系の中でどうなんだということになってきます。これを見ると、実は大雨警報と同じ認知だと見てしまえるんですね。唯一の差が、家の中でできるだけ安全な場所に退避する、というここが立っている。10%ぐらい高いということでしょうか。

この意味は、相当真剣に考えなきゃいけないで、下手すると大雨警報の位置を特別警報が占めただけかもしれない。ということは、大雨警報が軽く見られてしまうという危険性すらあるのか、あるいは大雨警報が正しく認知されているとおっしゃっているけれども、これはとても正しい傾向と言えるのかというあたりを見ていただければと思います。

それから、121ページの下に、直ちに命を守る行動というので、具体的に呼びかけてほしいというのが出ています。これは、結構高い、ほかの調査と比べると高いと見ていただいているような気がするんです。なので、やはりほかの類似の調査結果と比較しながら位置づけていただくということが、やはり一つその結果を見る上で見ていただければというふうに思いました。

この調査と、先ほど田淵委員がおっしゃっていますけれども、気象庁の評価とどうあわせて見ていくのかということとはとても大事なことで、有用性があるといって、これを喜ばれては困るわけで、これは明らかに解除は失敗だった。あれは、かなりやばかったですよ

ね。氾濫危険水位が2時間はまだ続いている状況で解除したということは、基本的には、
どんどん雨が浸潤してきますから、破堤する危険性が高まっている中で解除してしまった。
そういうことも含めて、どう評価するのかということもあわせて議論をしないと、やはり
いけないのではないかという気がいたします。

調査って、先ほど言ったように結構、私、社会調査で身を立てていますけれども、結構
いい加減、精度が非常に言葉に引っ張られて、ちょっとしたことで変わってしまうので、
その辺は慎重に議論をしていただき、いろいろな評価を比較しながら、その中で先ほど田
淵委員がおっしゃったように、トータルに気象庁としてどう評価して出されていくのかと
いうことをぜひ、進めていただければと思います。

いかがでしょうか、ほかに何かコメントがございますでしょうか。

【羽鳥長官】 単なる調査に終わらずに、次につなげようという話で、当然、今回のイ
ンターネットの調査というものも、その他さまざまな調査がありますので、それらも参考
にし、さらに実際に地方気象台から自治体等にヒアリングしご意見を伺っていますから、
そういうものを含めて、今後どう周知啓発、注意報、警報、特別警報、あるいはさまざま
な情報があって、田中先生、ご指導いただいたレベル化の問題もあって、これをいかに周
知していくのか、あるいは自治体の方々に理解いただいて、それを実際の避難とか、そう
いうものにどう順番に役立てていただくとか、そういうところに結びつけていく必要があ
ります。この数値から、例えば現場の人たちも、ここが足りないんだな、だからこのと
ころをしっかりと自治体の人にも理解していただかないといけないなど、そのような形で
使っていくのが正当だと思っておりますので、引き続きご指導方、よろしく願いいたします。

【田中座長】 ほかはいかがでしょうか。

もし、よろしいようでしたら、これでマイクを事務局のほうにお返ししたいと思います。
どうもありがとうございました。

【里田業務評価室長】 大変充実したご議論を頂戴いただきまして、どうもありがとう
ございました。

特に、本日、このほかの議題は用意しておりませんので、これで懇談としては終了とい
うこととなります。本当に長い間、ありがとうございました。

平成25年度の評価、平成26年度目標につきましては、本日たくさんのご意見、ご指
導いただきまして、ありがとうございました。こういったものを踏まえましてまた必要な
ところは修正の上、確定評価がそろいましたところで、また気象庁の業務評価計画として

まとめます。それから、新年度の早い時期には、業務評価レポートとして、この内容を公表していく予定でございます。

また、先ほど冒頭で申し上げましたけれども、本日の議事録につきまして、事務局でとりまとめの上、また、先生方にメールで照会させていただきまして、ご了解いただきました上で公表させていただくということにさせていただきます。

以上、よろしゅうございましょうか。それでは、大変長時間、ありがとうございました。これで、第19回気象業務の評価に関する懇談会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。