

交通政策審議会第16回気象分科会

平成23年1月27日（木）

【総務課長】 ただいまから、交通政策審議会第16回気象分科会を開催させていただきます。事務局を務めさせていただいております、気象庁総務課長の丸山でございます。委員、臨時委員の皆様方には、お忙しいところ気象分科会にご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

まず、お手元の資料の確認をさせていただきます。開催に関する資料といたしまして、配席図、第16回気象分科会議事次第、委員の皆様方の名簿、「社会資本整備審議会及び交通政策審議会の運営改善に関する意見・提案等について」というアンケート用紙と返信用封筒がございます。

議事資料といたしまして、資料1が本日の説明資料でございます「気候変動や異常気象に対応するための気候情報とその利活用について」、資料2が参考資料でございます。そのほか、会議資料ではございませんが、最新の気象庁のパンフレット、それから臨時委員の方には、「気象業務はいま」という冊子を置かせていただいております。

以上でございますが、お手元にないものがございましたらお申しつけください。

次に、今回、臨時委員の任命がございましたので、臨時委員の皆様をご紹介します。

飯尾泰義委員でいらっしゃいます。

【委員】 飯尾でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課長】 刈屋武昭委員でいらっしゃいます。

【委員】 刈屋です。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 木本昌秀委員でいらっしゃいます。

【委員】 木本です。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 小林和彦委員でいらっしゃいます。

【委員】 小林です。よろしくお願いします。

【総務課長】 新立利也委員でいらっしゃいます。

【委員】 新立です。よろしくお願いします。

【総務課長】 藤森涼子委員でいらっしゃいます。

【委員】 藤森と申します。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 三村信男委員でいらっしゃいます。

【委員】 三村でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 本日、家田委員と大島委員からはご欠席とのご連絡をいただいております。交通政策審議会気象分科会の定足数につきましては、交通政策審議会令第8条により、委員及び議事に関係のある臨時委員の過半数の出席をもって会議の定足数とされております。本日は、分科会の委員総数13名中、11名のご出席をいただいておりますので、分科会が成立しておりますことをご報告申し上げます。

次に、マイクの使い方でございますが、ご発言をいただく際には、ご面倒でもマイクのスイッチを押していただき、ご発言が終わりましたらスイッチをお切りいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。なお、本日の会議につきましては、傍聴が認められております。また、会議が終わりましたら、資料と議事録を速やかに公開することになっておりますので、あらかじめご承知ください。

続きまして、出席しております気象庁職員をご紹介申し上げます。気象庁長官の羽鳥でございます。

【気象庁長官】 よろしくお願いします。

【総務課長】 気象庁次長の福内でございます。

【気象庁次長】 よろしくお願いします。

【総務課長】 総務部長の岸本でございます。

【総務部長】 よろしくお願ひいたします。

【総務課長】 予報部長の西出でございます。

【予報部長】 よろしくお願ひいたします。

【総務課長】 観測部長の加納でございます。

【観測部長】 よろしく願いいたします。

【総務課長】 地球環境・海洋部長の瀬上でございます。

【地球環境・海洋部長】 瀬上でございます。よろしく願いします。

【総務課長】 気象研究所所長の伊藤でございます。

【気象研究所長】 伊藤でございます。よろしく願いいたします。

【総務課長】 以上でございます。また、関係者も参加しております。

それでは、議事に先立ちまして、交通政策審議会第16回気象分科会を開催するに当たり、気象庁長官の羽鳥よりごあいさつを申し上げます。よろしく願いします。

【気象庁長官】 先週の1月18日に気象庁長官を拝命いたしました羽鳥でございます。開会に当たりまして一言ごあいさつ申し上げます。

このたび、委員及び臨時委員の皆様におかれましては、お忙しい中お集まりいただきましてまことにありがとうございます。気象庁の業務は、その内容で分類するならば、大枠、気象観測・予報業務、地震火山業務、地球環境業務の3つの柱で成り立っております。それぞれの分野で防災情報や安全情報として、さらに最新の科学技術に基づきまして、さまざまな社会・経済からのニーズにこたえるべく、情報を発表しているところでございます。

昨今の例で申し上げますと、例えば気象観測・予報業務では昨年5月から、市町村ごとの警報を発表するなどの改善をしております。また、竜巻などの激しい突風に関する情報の改善も行っております。次に、地震火山業務につきましては、緊急地震速報の精度向上、これが大きな課題でございますので、引き続き努力しているところです。また、東海地震につきましても、昨日発表したかと思うんですが、よりわかりやすい情報となるよう改善を進めております。以上のような地震・火山業務の改善を進めておりますが、さらに昨日、霧島山の新燃岳が噴火して、火口周辺警報を発表しまして、警戒レベルを2から3に上げております。自然の脅威というのが日本は非常に厳しいところがございまして、引き続き地震・火山情報の改善に努めてまいりたいと思っております。

す。

一方、今回のテーマであります地球環境業務につきましては、新たな海洋観測体制を構築しております。以前、この分科会におきまして「今後の地球環境業務の重点施策」、平成20年6月に提言いただいておりますが、それに基づいて地球環境業務の強化に努めているところでございます。

ところで、昨年の夏の日本の平均気温につきましては、統計を開始した1898年以来、113年間で最も高く、高温によりさまざまな社会・経済への影響があらわれたということでございますが、これにつきましては記憶に新しいことと思います。また、最近ではオーストラリアにおきまして、ラニーニャの影響と言われますが、異常多雨により大規模な洪水が長期間、継続するといったことで大きな被害をもたらしています。このように気候変動や異常気象の影響というのは極めて大きいということで、気候変動あるいは異常気象にかかわる情報の改善に努めているところでございます。

例えば、地球温暖化予測情報、季節予報、あるいは異常気象の実態に関する情報を発表しております。これら気候情報につきましては、利用者の皆様のニーズにこたえるべく、基盤となる数値予報の改善に努め、例えば我が国への地球温暖化の影響を予測し、情報として公表するなどしてまいりました。しかしながら、実態としてはその精度、あるいは内容において気候情報の利活用が十分に進んでいないのが現状ということで認識しているところでございます。このため、今回は気候変動や異常気象に対応するための気候情報とその利活用についてというテーマでご審議いただくことになりました。気候情報が社会により一層効果的に活用されるよう、気象庁のみならず関係機関の連携も含めて幅広くご議論いただいて、積極的なご意見、ご提言をいただけたらと思いますので、よろしく申し上げます。

以上、簡単ではございますが、ごあいさつとさせていただきます。本日はよろしくお願ひ申し上げます。

【総務課長】　　ここで、交通政策審議会気象分科会について、簡単にご説明申し上げます。交通政策審議会は、国土交通省設置法で国土交通省に置くこと

が定められた審議会でございまして、そのうち気象分科会は気象業務に関する重要事項を調査・審議することと定められております。今回は、今しがた長官から申しあげましたテーマにつきまして、数回にわたって幅広くご議論をいただき、ご提言を気象庁長官あてにいただくことを念頭に置いております。

なお、議論の展開によりまして国土交通大臣に提言いただく必要性が生じた場合ですとか、他省庁にかかわるご意見が出てまいりました折には、その取り扱いを分科会長にご相談させていただきいと存じます。

事務局からは以上でございます。

それでは、議事に入らせていただきます。以後の進行につきましては、〇〇分科会長、よろしくお願いいたします。

【分科会長】 それでは、本日の議題に入りたいと思います。今回、この気象分科会で審議するテーマは、先ほど長官からお話がありましたとおり、気候変動や異常気象に対応するための気候情報とその利活用についてということですので。今回は特に、諮問をいただいてそれに答申で答えるという形ではございません。気象庁が業務を行う上で課題と考える、今の事項ですけれども、これについてこの分科会で審議を行って、最終的に提言をまとめるということにしております。

本日は第1回目ですけれども、気象庁がどういうことを考えていらっしゃるか、その課題を提示していただき、論点をまず確認したいと思います。

それでは気象庁から、資料1のご説明をお願いいたします。

【地球環境・海洋部長】 それでは、地球環境・海洋部長の瀬上からご説明させていただきます。資料1に基づいて説明させていただきます。前のほうのスクリーンでもありますけれども、手元の資料を使わせていただきますので、よろしくお願いいたします。

本日は初回ということでございまして、イントロダクションも兼ねまして審議の目的、それからこの審議に至った背景、課題、論点の整理を行いまして、その上で全体の審議の導入部に当たる気候リスク管理についての説明をさせていただきます、最後に、今後の審議の予定、日程等について説明させていただくこ

とにします。

審議の目的でございますけれども、ご承知のように、昨年夏の猛暑のように、こういった異常気象が発生した場合、いろんな分野で影響が非常に大きく出るということで、こういった気候変動や異常気象の影響を受ける分野に対しまして、そのリスク、気候リスクに対してより適切に対応する、気候リスク管理と言っていると思っておりますけれども、気候リスク管理に必要な気候情報はどうあるべきか、また、それを効果的に利用するにはどうすればいいかという方策について明らかにしていくということを目指しております。

背景といたしまして、4点挙げさせていただいております。1つは地球温暖化などの進行によりまして、猛暑や豪雨の発生頻度が増加してきているということをお知らせしております。世界の平均気温は、100年間で約0.7度近く上昇しております。日本では100年間で約1.1度上昇しております。例えば日100ミリ以上の降水量の日数も増加傾向にありますし、35度以上の猛暑日と言われる日も、1980年以降増加する傾向にあります。それから、世界に目を向けましても、昨年のは平成22年ですが、各地で異常気象が発生しております。例えばロシアの非常に猛暑、あるいはパキスタンの豪雨は記憶に新しいところですし、また最近ではオーストラリアの洪水といった、異常気象が各地で頻発する状況になっております。

そうした異常気象等によりまして、気候に対するリスクが増大しており、各分野で、ここに幾つか挙げさせていただいておりますけれども、水管理の問題とか、あるいは食料の問題で言うと、きょうの日経新聞にもありましたけれども、小麦やトウモロコシの価格が現在も上昇傾向にあるとか、あるいはエネルギーの需要、需給の問題、流通の問題、それからそれ以外にも、国民生活の幅広い分野に影響を及ぼしてきているという実態がございます。

そういった実態をとらまえて、国内外で気候情報の利活用に向けた議論が、いろんな方面でなされるようになってきております。例えば一昨年になりますけれども、2009年8月から9月にかけて、WMO、世界気象機関が主導しまして、第3回世界気候会議が開かれまして、その中で気候サービス

のための世界的枠組み、G F C Sの構築が決定されております。その簡単なイメージ図が右のほうに示されておりますけれども、気候情報の提供者、これは私ども気象庁とか、あるいは国の気象機関が中心になると思っておりますけれども、それと気候情報の利用者、さまざまな分野の利用者がございますけれども、従来は一方的に提供者から利用者への提供という格好にしかなくなっていなかった。それでは利用者と提供者の間のギャップがありまして、必ずしも気候情報が有効に活用されないという問題があったということです。そういったギャップを埋めるための橋渡しをするような、そういった枠組み、ここでは利用者インターフェース、ユーザーインターフェースと書いてありますけれども、そういったものを構築することにより、より利用者が意思決定に活用しやすいような気候情報の提供、気候情報サービスの提供をしていこうということが決められております。

また、国内的には、関係省庁、例えば国土交通省とか内閣府、あるいは環境省におきまして、地球温暖化の影響、適応策というものがメインでございまして、気候情報の利活用という観点からも審議いただいておりますし、先ほど長官のごあいさつにもありましたけれども、私どもの気象分科会におきましても、約3年ほど前に地球環境分野全般にわたりますご提言をいただいております。その実現に向けて、現在、業務改善に努めているところでございまして、気候情報の利活用の推進という観点でいいますと、なかなか気象庁単独で進めていくのには難しい面がございますので、この場をかりまして、改めて先生方、あるいは利用者の方々のご意見をいただいて、審議を深めていきたいというふうに考えているところでございます。

4番目の背景といたしまして、予測技術等の技術基盤の向上を挙げさせていただきます。これは、例えば予測に使う数値予報モデルと言われるものですけれども、昨年3月に、大気海洋結合モデルというものを導入しております。長期の予測に関しましては海洋の影響というものが非常に重要でございまして、大気と海洋の相互作用を取り入れたモデルを導入するという改善を行っております。また地球温暖化に関しましては、グローバルな温度上昇だけで

はなく、この地域は何度上がるかとか、この地域の影響はどうかといった詳細な予測モデルによる利用を図っているところでございます。さらに、季節予報の改善としまして、予報精度の向上を挙げさせていただきたいと思います。2003年からの資料でございますけれども、精度が着実に向上しております。これは、1カ月の平均気温という格好でございますので、必ずしも実感としてそういうふう感じておられるかわからないんですけれども、精度の向上が図られているということと、もう一つはアンサンブル予報というものの導入によりまして、複数の予報を実施することによりまして、単に1つの予測結果だけではなくて、予測幅の定量化をすることができます。つまり、予測のばらつき、予測の不確実性を評価することができるような環境が整ってきているということが挙げられております。

そういう背景を踏まえまして、今回、いろんな分野におきましてより適切な気候リスク管理を実施していただくために、私ども気候情報の提供者、そして利用者の、現状のさまざまな問題点を把握し、改善する必要があると考えております。まず、私ども情報の提供者の問題としまして、1つは気候情報そのものの問題ということです。精度向上が図られていると申しましたけれども、まだまだ十分ではないというふうに認識しておりますし、また、そもそもこういった気候情報の場合、確率情報という格好になりますので、必ずしも情報がわかりやすい、使いやすいものになっているかという問題点もございます。さらに、私どもの利用者側のニーズの把握というものが十分ではなかったのではないかと感じておりますし、また、利用拡大に向けた取り組み、周知啓発も含めましてさまざまな取り組みが不十分であったと反省しているところでございます。

一方、利用者の現状といたしまして、果たしてそれぞれの分野におきまして、気候のリスクの認識がどこまでなされているのか、あるいはその評価がどこまでなされているか、定性的だけではなくて定量的な評価というものが必要なんですけれども、そういったことがどうなのかという問題。それから気候情報の利用可能性についての評価についても、どこまで分析されているか、その辺に

つきましてこういう場を通じまして、私どもも把握していきたいというふうに考えているところでございます。そういうふうな状況がございまして、現在のところ、気候情報が気候リスク管理に十分に活用されていないという課題がございまして、具体的には、こういった気候リスク管理に求められる気候情報とはどうあるべきか、その要件についてどうあるべきかを把握するという課題、それからこういったものが有効活用されるための方策はどうすればいいかということの検討が必要になってくるわけです。

次の資料でございましてけれども、今年度、私どもは気候情報の利活用に関するアンケートというものを実施しておりまして、具体的には季節予報といひまして、1か月予報、3か月予報、暖寒候期予報といった季節予報に対しまして、いろんな企業なり団体等がどのように利用されているかということアンケート調査させていただいた結果がそこに書いてありますけれども、約9割近い企業が、何らかの気候に関する影響を受けているというふうに言われております。特にその中でも農業・水産、エネルギー、レジャーの関連では影響の度合いが大きいというところでございます。また、全体の中で62%の企業がその影響に対する何らかの軽減、あるいは利用をするための対策を講じている。そして40%の企業が季節予報を利用しているというふうに回答されておりますけれども、残念ながらその利用というのは、参考利用にとどまっているという企業が多数だということです。それから、さらに残念なことですが、全体の40%の企業が、基本的に季節予報は不必要だというふうに回答しているところでございまして、これは現在の季節予報が気候リスク管理に不十分だということを証明しているのかもしれませんが、あるいは季節予報の利用可能性が十分に知られていない、十分に評価されていないだけではないかと。ひょっとすれば、潜在的な利用可能性があり、宝の山が眠っているだけかもしれないという印象も持っております、こういうことについて私どもはやっていく必要があると考えています。いずれにしましても現在の気候情報が十分に活用されていないということは、アンケートからでも明らかとなっております。

それで、具体的な審議の論点となりますけれども、導入といたしまして、気

候リスク管理について、リスク管理とはどういうものか、あるいはリスク管理の基本的なプロセスについて後ほど確認させていただきます。それから、課題ごとの論点といたしまして、気候リスク管理に求められる気候情報の要件はどのようなものであるかということ。それから、気候情報が有効活用されるために必要な方策は何か。例えば、情報提供者と利用者の連携はどうあるべきか、あるいは技術開発、それから官民の役割分担も重要な課題になってきますし、世界的な規模での異常気象等の発生を考えますと、国際協力も重要な課題だということ、そういった点についてご審議いただけたらというふうに考えております。

5番目といたしまして、気候リスク管理、まず気候リスク管理とは何かという定義から簡単にご紹介させていただきたいと思っております。これは〇〇先生が座長をされてまとめられました環境省の検討会の資料から参考にさせていただいたわけですが、気候リスクとは、気候変動や異常気象により、社会と自然システムが被る可能性のある被害、マイナスの面で言うと被害ですし、プラスで活用しようという利益になると思っておりますが、被害または利益の大きさというもので、その大きさは各分野における対応力とか、脆弱性にも大いに関連するものであるということです。気候リスク管理というものは、このリスクへの対応策ということになります。

その管理の検討に当たりましては、次の3つの時間スケールを考慮して議論していただきたいと思っております。1つは、10年から100年後の地球温暖化というスケール、もう一つは数週間から数カ月の季節の天候という観点、それから3番目は現在の気候や異常気象、こういった時間スケールを考慮して検討する必要があるだろうと考えております。

気候リスク管理の基本的なプロセス、これは〇〇先生のご本を参考にさせていただいて、書かせていただいておりますけれども、まず、いろんな分野ごとの気候リスクを認識するということが重要になっております。それから、それに基づいてリスクの分析・評価をする。この際、単なる定性的な分析だけではなくて、定量的な分析・評価もする必要があるだろうと思っております。そして、実

際にリスク管理の計画の策定を行う。その際、意思決定とか実行のタイミング、あるいは必要なコストとベネフィットを考慮した計画の策定ということになると思います。そして最終的にリスク管理を実行し、そういった全体のプロセスを評価して、もう一度さらにバージョンアップしていくような、そういうプロセスになると思います。そういったそれぞれのステージに気候情報をどう活用していくか、どういうふうな格好でリスク管理に生かしていくかが重要なテーマになってくると思います。

次のページには、いろんな気候リスク管理の現状といたしまして、地球温暖化にかかわる分野、これは適応策が中心でございますけれども、これについての幾つかの事例、あるいはその次には季節の天候とか異常気象につきましても、それぞれリスクの例、それからリスク管理の例について簡単に挙げさせていただいております。それから次のページは、私どもが出している気候情報、温暖化予測情報から1か月、3か月、暖寒侯期予報、エルニーニョの監視速報等、あるいはまた異常気象に関する情報等、気象庁の発表している情報についての説明を簡単にさせていただいております。

というわけで、一応全体の流れとしてはこうなっております、6としまして今後の審議の予定をこの際、説明させていただきます。1回目はこのようなことで、幅広く皆様方のご意見をいただくような機会とさせていただきたいと考えておまして、2回目は関係する分野の方々からのヒアリング、現状では気候情報の利活用という観点で比較的進んでおります農業分野を含めまして、それ以外にもエネルギーとか流通、あるいは保険といった分野を想定しております。それ以外にも国内外のリスク管理の事例についても私どもから紹介させていただければというふうに考えているところです。日にちは3月14日に決定させていただいております。

3回目には、前2回を踏まえまして各課題に関する詳細な議論をいただき、全体の報告書の骨子案について、また、4回目は報告書案全般についてのご審議をいただくという計画をしているところでございます。

本資料はそういうことで、資料2の参考資料がお手元でございますけれども、

それは背景とか、私どもの気候情報の種類、あるいはアンケート結果についての補足・参考資料を載せさせていただいております。例えば背景ですと地球温暖化の進行についての I P C C の報告、あるいは日本の気候に非常に重要な影響を及ぼすエルニーニョ、ラニーニャ、北極振動といったもの。それから昨年夏の猛暑の影響についての新聞記事とか、それから国内外での議論の動向、技術開発の動向等々を載せさせていただいております。また気候情報のそれぞれ詳しい説明、それからアンケート結果、速報版ですけれども概要についての説明といった資料を載せさせていただいております。この資料につきましては、詳しくは時間の関係で省略させていただきますけれども、もしご質問がありましたら何なりとお申し付けいただきたいと思います。

とりあえず私からの説明は以上でございます。

【分科会長】 ありがとうございます。それでは質疑に移りたいと思います。

前半と後半に分けて行いたいと思っております。前半は審議の目的から審議における論点まで、後半のほうでは、気候リスク管理のご紹介がありましたので、それについての質疑を行いたいと思います。資料 1 でいいますと、まずは 9 ページまでについて、目的、背景、課題、論点というような全体の点についてご意見、ご質問をいただければと思います。いかがでしょうか。

どうぞ。

【分科会長代理】 ご説明ありがとうございます。このような会合を含めて、日ごろから気象庁が日本の国民の皆さまに発信していただいていることにより、日本国民のこの問題に対する理解が非常に深まっているということに対し、敬意を表したいと思います。前の職業柄、私は外国に行くことも時々あり 2 週間前にもインドに行っていたのですが、インドはヨーロッパぐらいの大きさがありますから、どこかで大干ばつがあると他のどこかで大洪水があるということです。インドで話を聞いていますと、おっしゃるように異常気象の頻度、マグニチュードが大きくなっています。最近ではそのために、カレー料理の必須原料であるタマネギが不足して、価格が大変高騰しまして、政治の責任が問われています。放置すれば、政情不安が起ころうで、現在の政権が倒れるか

もしれないということでした。現在、中東でもチュニジアの事件をきっかけにエジプト等で政情不安が起こっておりますが、あれは単なる独裁政権批判ではなくて、国民生活が苦しくなっている、その原因の中には異常気象による農業への悪影響もあり、それへの政府の対応が悪いということも影響していると理解しております。

日本の国民はおかげさまで、情報量も豊富で、例えばエルニーニョが異常気象の原因になっていることなどを理解しているので、政権のせいにするにはならないのですが、途上国ではそういう情報はありませんので、すぐに政情不安に結びつくということがございます。他方、逆説的に言うと日本の場合には、情報量も多いし説明もなされるし対応もある程度進んでいますので、日本国民は異常気象を当然視する、大変な危機だというふうに思わない方も多いのではないかということ、外国との比較で感じております。

したがいまして、気象庁のこれまでのご努力は大変高く評価しますが、引き続きこれからも日本国民への情報提供、対処の仕方についての啓発活動をお願いしたいと思います。

雑駁な感想ですが、今までの御努力への評価と、これからへの期待をあわせて申し上げます。

【分科会長】 ありがとうございます。いつもいろんなことを教えていただいて、確かに日本と外国では影響も随分異なるということで、大変興味深いご発言、ありがとうございます。たしか、きょうもテレビでラニーニャの話が出ていたと思います。参考資料の3ページにちょうどエルニーニョ、ラニーニャ、北極振動というのが出ていますので、ちょっと復習を兼ねて簡単にご説明をしていただければありがたいのですが、よろしいでしょうか。

【地球環境・海洋部長】 ○○先生のいる前でお恥ずかしいんですけども、私のほうから説明させていただきます。

日本の気候に関しましては、まず熱帯の影響としましてエルニーニョとかラニーニャ、それから北極とか北のほうの影響ということで北極振動、この2つの影響が非常に大きく絡んでおりまして、その両方の影響を中緯度である日本

が受けているという状況でございます。まず、エルニーニョと申しますのは、太平洋赤道域のペルー沖と申しますか、南米の沿岸付近での海面水温が通常より高くなる状態であります。これが一度起こりますと、半年から1年半ぐらい継続する。反対に、ペルー沖の海面水温が平年より低くなる現象をラニーニャ現象というふうに呼んでおまして、こういったエルニーニョとかラニーニャが起こりますと、日本の気候もそうですし、世界的な規模でのいろんな地域の気候に影響を及ぼすこととなります。例えばエルニーニョが起こりますと、日本で申しますと冷夏の傾向になりやすいとか、あるいはラニーニャになりますと、冬、寒い、寒冬になりやすい。今現在、オーストラリアはラニーニャの影響で洪水が起きているというふうに言われているところでございます。

一方、北極振動と申しますのは、北極地域と北半球の中緯度の気圧が逆位相で変動する、シーソーのようにぎったんばったんと変動する現象を申しまして、正の北極振動と申しますと中緯度の気圧が高くて北極域の気圧が低いということで、寒気が中緯度へ流れにくくなるという状況。逆に、負の北極振動と申しますと、北極の気圧が高い関係で、寒気が中緯度に流れ込みやすくなるということで、こちらのほうに、例えば正の北極振動の場合には暖冬になりやすい、中緯度が温かくなりやすい。負の北極振動の場合には低温になりやすいということになりますけれども、ただ、負の北極振動の場合、寒気が北極からどの方向に流れ込むか。例えばヨーロッパに流れ込むか、あるいは日本付近に流れ込むか、あるいは北アメリカに流れ込むかによりまして、それぞれどの地域で非常に低温になるかというのが違ってきまして、その部分の予測というのはなかなか難しい、長期的な予測というのはなかなか難しいところがあります。

一方でエルニーニョ、ラニーニャなどの海洋の現象につきましては、海洋は大気に比べましてゆっくり変動しますので、比較的長期的な予測はやりやすいという面がございます。ですからラニーニャ、エルニーニョといった、熱帯の影響が及ぶようなときには比較的、長期的な予報が当たりやすい、逆に北極振動が起こるような場合にはそれが難しいというふうなことが言えるかと思えます。

【分科会長】 どうもありがとうございました。ちょっと復習をさせていただきました。

どうぞ、〇〇委員から。

【委員】 気象情報の利活用という点からですけれども、利用する立場でいいますと、学者と産業界があると思うんです。学者は、当然のことながら一次情報が欲しいということで、気温のみならず、なるべくでしたらメッシュに区切った分岐点の情報も含めて将来的に出していただきたいと思います。例えばほかの省庁の経済・社会情報というのはほとんどインターネットで無料で、それもエクセルファイルでダウンロードできる流れをつくっています。それに対して気象庁の場合はどこにもそういうものはないでしょう。民間気象事業者の名前が出てきて、CD-ROMなどがいくらかという話になって、結局、大規模な天候や気象の研究をしようとする人やそしてそれを産業との関係でものを見ようとする人などがこの分析環境に対して困っています。もしそれが可能となると、例えば今回の農業や水産業に影響を与えた海洋の温度という問題も、いろんな人がいろんな知識を出すことでかなり民間で知識が蓄積されて、それがまた新しいニーズをつくっていくかと思うんです。ですから、先ほどのユーザー不足というような問題は、実はそういう基礎的なバリアがあって、そこから広がっていかない。何かこういう情報が欲しいだろうという立場で情報を提供されても、なかなか使い勝手が悪いということです。

それから、今の基礎情報という概念と、もう一つは範囲なんですよね。我々の経済というのは非常にグローバル化していて、中国の気象というものが日本の国内にどういう影響を持つかとか、あるいは今回のオーストラリアのクイーンズランド州の大洪水などは、穀物というのは片方であるんですけれども、もう一つは例えば炭鉱の産地なわけです。ガスの液状化というような問題を企業がやっているわけです。それが国内にどういう影響を持ってくるかというようなことも、なるべく事前にわかりたいということです。それを何回も繰り返していく中で、要するにそういう気象情報の変化と、それが引き起こす損失、あるいはいろんなプラスの効果も含めて学習ができるという環境の中にはないと思

います。したがって、気象情報の範囲というものも日本に限ったものではないのだということも、先ほどの基礎情報の提供問題と一緒に申し上げておきたいと思います。

以上です。

【分科会長】 ありがとうございます。いろいろな基礎的な気象の情報、それを数値化してエクセルファイルだとか、そんな形で気象庁からは出ていない。かつ、日本だけではなくて国際的な情報が今、必要になっているというご意見かと思います。

どうぞ。

【地球環境・海洋部長】 今の点につきまして、簡単に補足させていただきたいと思います。まず、いろんな情報ですけれども、基本的な情報はホームページに載せていただいているのですけれども、生データについては、先ほど言われたようなデータは極めて膨大なデータでございます。民間気象事業者等には提供するという枠組みにしているのですけれども、なかなか、先生の言われているようにそこから先にどのように利用していくかということ、そこまでの利用というものが進んでいないというのはご指摘のとおりだと思っております。ですから、今回のこういう場を通じまして、そういうことも踏まえてどういうふうに私どもの持っている情報を利活用していくべきかということに関しまして、ご審議ご議論いただければと期待しているところでございます。

それからもう一つ、世界的な異常気象が国内的な穀物相場とか、そういうものに非常に影響を及ぼすということで、例えば参考資料の19ページ、全球異常気象監視速報というものを、気象庁ホームページに載せさせていただいております。こういった世界的にどこでどういうふうな異常気象が起こっているかということのを毎週、それから月単位、それから季節ごと、年単位というふうに逐一、情報としてホームページに掲載させていただいております。いろんなところで利活用していただいているというふうに考えているところでございます。

【分科会長】 ありがとうございます。

何かありましたらどうぞ。〇〇先生。

【委員】 今、ユーザーの話が出たので、私も、ユーザーに必要な情報を出すというのは非常に重要だと思っています。アンケートをとられた結果も出ていて非常におもしろいと思ったんですが、3つくらい、ユーザーについて気がついたことがあります。1つは行政、特に地方自治体なども非常に重要なユーザー、これは企業を対象にとられたアンケートだから入っていないと思うんですが、非常に重要だと思います。適応策の議論をしていると、自治体はすごくやる必要があると思っているんですけども、できない。多くのところが逡巡しているのですけれども、どこが障害になっているかというところ、どこから手をつけていいかわからない。その一番最初が、きょうの後ろのほうの話で、気候リスクの分析・評価というところが自分ではなかなかできない。いつ、どこにどういう問題が生じるのかわからないので、すぐには手がかからないということがあられるわけです。ですから、このユーザーの中に行政、特に自治体を入れるのはすごく重要だと思います。

2番目は、金融・保険です。国際的には保険の人たちは非常に強い関心を持っていて、この間も国際会議で、再保険会社の研究部長さんと話をしたんですけども、非常に強い関心を持って、ものすごく情報を集めているということをおっしゃっていました。ですから、やがて日本の保険会社もそういうことを非常に、もうやっておられると思うのですけれども、やられると思います。

3番目は、途上国を、WMOを通さずに直接、ユーザーと考えるかどうかというのは非常に大きな論点だと思います。というのは、アジアの途上国の人たちと話をしていると、もう自分のところに影響が出ているし、非常に心配している。だけれども、我々の国にどういう気候変動が生じて、どういう影響が出るのかをまず知りたいんだ。そこがわからないから、疑心暗鬼になるとか、解決策も十分ではないというふうにおっしゃるわけですね。そうすると、その情報はじゃWMOに言って取りに行ってくださいと言うのか、それとも日本の国際援助の中でそういう気象情報の提供、それから影響予測のやり方を一緒に研究する、それから対策についても、資金援助も含めて考えるというふうなパ

パッケージで考えることが有効ではないか。特にアジアやアフリカの途上国を直接のユーザーと考えるかどうかというのも、論点なのではないかと思います。

【分科会長】 ありがとうございます。3つ、大きな点を挙げていただきました。1つは、地方自治体をユーザーとすることが非常に重要であると。それから、金融・保険に関してはある意味、我々よりもずっと先のところを進んでいるような状況かもしれないし、日本でもそういう状況があらわれつつあるのではないか。さらには、途上国をどういう枠組みで考えるのか、ユーザーの1つと直接考えるのか、こういうことはすべてWMOを通してという形にするのかということですね。ありがとうございます。

長官からどうぞ。

【気象庁長官】 WMOの件でございますが、基本的にWMOは国際的な調整が主で、実際、WMOを通して各国に情報を提供するというような、実施はほとんどやっておりません。気象庁に東京気候センター（TCC）という組織がありますが、これはWMOの中で了解を得て、アジア太平洋地域の気象局を中心に情報を提供したり、途上国の予報官の訓練をしたりする組織でございますので、そういう点では、WMOの中ではございますが、気象庁から直接的に各国に支援をしているということが言えるかと思います。また、あと1点、今、気象研究所等でも地球温暖化予測の研究をしていますが、これはやはり途上国に還元しなければいけないだろうということもあって、途上国から研修生を招いて、我々が研究で得た成果をその地域に活用できるような形で指導しているというところもございます。これらの点も踏まえてご議論いただけたらと思います。よろしく申し上げます。

【分科会長】 ありがとうございます。途上国もユーザーだということで、よろしいかと思います。

では〇〇さん、どうぞ。

【委員】 今、利用者の話が大部分出ていますけれども、多分、一番大事なものは――これは〇〇先生にお話を聞かれたほうがいいと思うのですが、例えばもっと利用をしてもらいたいというときは、だれが利用者なのかとか、利用者に

ついてきちんとセグメンテーションをして、だれに何を使ってもらいたいと思うかという、その作業は多分、一番大事だと思います。農業というふうにくくりにしても、例えばJAにアンケート調査をするのか、それとももうちょっと別の人たちにするのかで随分違うし、どちらかというところからJAでない、いろいろな農業の形態とか、あるいは大きな農家とか、そういう人たちは全然、違う需要があるのではないかと思います。

例えば、私たちが調べたところでも、同じ場所で同じリンゴをつくっている農家でも、マーケティング先によって随分、気候リスクの認識自体が違うということがありますので、その辺、既にやられてあれば別ですけれども、ちょうどソーシャルマーケティングのようなセンスで、だれに何を売ろうとしているのかという話を一度、やられてみたらよろしいのではないかと思いますし、こういうところで少し議論ができていいと思いますが、ここで座っていてそういうことがきちんとできるとは思えませんので、何かそういうことの手助けがここでできたらいいなと思ってお聞きしていたところです。

【分科会長】 ありがとうございます。今おっしゃったことを簡単な例で、同じリンゴをつくっていて、どういうふうが違うのかご説明いただけませんか。

【委員】 まだ論文になっていないんですけれども、リンゴというのは温度が下がってくると赤くなるんですね。日本人の消費者、普通の人には赤くないリンゴは嫌いなんですね。ですから、市場へ出している人たちはなるべく早く赤くして出したいというふうになっているわけです。ただ、赤くなればいいというわけではないんですけれども、赤いけれども甘くないリンゴというのができてしまうわけですね。それでもいいから出しちゃうという。ただ、消費者と直接取引、例えばネットなどで取り引きをしている人たちにとっては、その消費者を失わないことのほうが大事ですから、その商品が届いて、食べてみておいしくなかったらやめちゃうわけですね。ですから、その人たちにとっては、赤くならないのは問題ではなくて、甘くなるのが遅くなるのが問題なんですね。ですから、同じ場所で同じリンゴをつくっていても、どっちが問題かというのは随分違うんです。例えばそういうことです。

【分科会長】 ありがとうございます。

どうぞ。

【委員】 論点のところまでの意見と、委員長がおっしゃったんですが、主に背景のところについて言いたいんですが、まず、繰り返しになるかと思いますが異常気象、自然のゆらぎですね、それから人間のせいで地球が温暖化する気候変化、その双方とも今、社会的に関心が高くて、かつ問題になっていて対応策が必要になっている。ところが、気候の実際の状況を監視した情報や、あるいは予測の情報は思ったように社会に伝わっておらないので、それをもう少し社会に有効利用してもらうようにこの会が持たれているわけですね。それは、去年開催された過去20年間で3回目のWCC、第1回でGCOS、世界気候観測計画ができて、第2回でIPCCができて、去年の第3回では気候情報を有効に利用しましょうということで、世界的にもそれが認識されているということはいいと思います。それにタイミングを合わせて気象庁がこういう話題をお取り上げになったということは、大変ありがたいと思いますが、ちょっと出足がおくれているような気がいたします。

他の先進気象機関では、WCCの前後からこういうディスカッションをして、例えば商売で気象予報をやっておりますイギリスは、企業に予測情報を売る、提供するというのもやっております。先ほど瀬上部長がおっしゃったように、一方通行であるのと、利用者のフィードバックも考慮してマーケットを拡大する機能を持たせるかどうかというのはまた違うことだと思います。一方通行で情報の精度を上げればいいんだったら、気象庁1つで対応してもいいかと思うんですが、問題は、議論に値する課題であるということ認識した上で、この課題の特徴なんですけど、6ページの右のほうに漫画がございます。これの一つの特徴は、下が言ってみれば気象庁や気象情報提供者で、上が国民の皆さん、気象情報を利用される方ですが、これは見ただけでおわかりのとおり、下が少なくて上が極めて数が多いわけです。

本気で気候情報——この話になったのは、要は気候情報の精度が上がってきて、話に耐えるようになったということで、20年前ならこういう話は出ても

即座に終わりだったわけです。それから、気象庁単独で担当しているにもかかわらず、それを使いたい企業や役所や自治体や会社というのは、簡単に数えただけでも何百も、何千もあるわけですね。かつ、利用者インターフェースとありますが、そのおのおのが、ただ上流から下流に流れてくる情報をもたらすだけではうまく活用されない、気温と降水量のデータをもらっても、コメの作柄の多い少ない、いつコメを植えたらいいかかわからないわけですね。したがって、利用者インターフェースのところ、気候情報の利用をするに当たってかなり専門的な技術も必要であるというのが問題の特徴ではなかろうかというように、ユーザーの数が多いということを考えますと、僕は個人的には、基本的にこれは気象庁に何かを提言すれば済むという大きさの問題ではないのではなかろうかと。

さらに、問題の気候情報とは何かというときに、先ほどの自然のゆらぎ、異常気象、これならば気象庁単独で対応できるかもしれませんが、地球温暖化、ユーザーはそんなものを区別はいたしませんので、雨が降るたびに地球温暖化のせいですかというふうに電話がかかってくるので、長期であろうが短期であろうが、気候のことだから知りたいということになりますね。地球温暖化のような長期のことになりますと、それだけでも気象庁単独で対応するのは難しくなりますし、提言書にこういう仕事が必要であるから頑張らなさいと言うと、おそらく気候情報課に担当者がついてお茶をにごすということになるかと思いますが、問題をこういうふうに認識いたしますと、そういうところへ持っていったら何もやらなかったのと一緒である、かえって話し合ったのが害悪であったということになりかねませんので、委員の皆さんにはそこを十二分にお考えいただきたい、議論していただきたいなというふうに思いました。

以上です。

【分科会長】 ありがとうございます。おっしゃることはよくわかったつもりですけども、ある意味、きれいにおさめないほうがいいということかなと思いますけれども、それだけ問題が大きいのであろうというふうに認識したいと思います。

はい、どうぞ。

【委員】 今の問題と、それから〇〇さんの話との関係で申し上げたいんですけれども、かなり需要サイドは、今ご指摘がありましたように非常に多様なスペクトラムを持っていて、個別な地域の中での、例えばそれが自分の利益であったり、あるいは地域の大きな、すぐ防災というような議論をしがちですけれども、環境の変化であったり、それによって生活スタイルの変化であるとか、そういうことに影響していく部分があります。細かなところはやはり基礎情報がそれぞれの地域や地点に対して与えられていることが必要になります。先ほどのリンゴのつくり方にとって、だれかがその中心になるにしてもそれは決して気象庁ではないだろうということで、実験的にタイムシリーズの中で知識を蓄積していったって、いろんな対応につながっていくと思うんです。そういう意味で私はやはり、情報という意味では基礎的な情報がまずもって重要であろうと思います。そして、「情報が使いやすい形であるよ」ということをいろんな形で言っていただくと、結果的にいろんな人が参入してくる。それが例えば高校生であるかもしれないということです。回帰分析ぐらいの知識というのは多くの方が持つような時代、あるいは知らなくても原因と結果で、エクセルを使えばすぐできるというような時代なわけですから、いろんな知識を社会の中で蓄えていくということが重要だろうと思います。

【分科会長】 ありがとうございます。確かに、受け手側には多様なスペクトルがあるし、生態系なんかは多分、非常に複雑です。どのような変化で、どういうスイッチが切りかえられて、ものが、あるいはフルーツなり何なりができてくるのかというのは私には全然わかりません。いろんなものがそこに加わっていて、リンゴ1つに限らずいろんなフルーツがあるわけですから、非常に多様な情報が必要とされているのだろうと想像します。ある意味ではビジネスチャンスが転がっているのかもしれないですね。そういう意味でも大変おもしろいことだと思います。

はい、どうぞ。お願いします。

【委員】 今、〇〇先生がおっしゃったビジネスチャンスという言葉に引か

れて発言させていただきます。私は気象には全く門外漢で、観光が専門ですけれども、観光地でよくある問題ですが、6ページの図と同じような構図があります。気候情報利用者は観光でいいますと旅館や観光施設、交通等に該当します。それから、情報提供者にあたるのは観光資源や地域の名産のような実に細々した情報を提供したい自治体などがあります。特に地方の観光従事者というのは情報を生でもらってもうまく整理できないわけですね。ですから、最近よく見られるケースは、中間組織というのをつくって、そこを通して、農業でいえば農協みたいなものですが、そこがさまざま、情報をうまく整理してまとめたりしながら観光従事者に対して提供し、観光地をバックアップする、そのようなシステムが地方でよく見られます。全然レベルは違いますが、やはりポイントはこの利用者インターフェースというところではないか、ここにビジネスチャンスが私もあるような気がします。このパターンというのは広告代理店の仕組みと同じように見えます。例えば広告をやりたい、マーケティングをしたい企業がたくさんありますが、何をどうやっていいかわからない。そこで、テレビなどのメディアやプロモーション等、さまざまなものを広告代理店がうまく料理して、ユーザーとつなぐ役割を果たすわけです。ユーザーと情報提供者の間に入ってビジネスをやっているわけですね。最終的にはエンドユーザーへと繋がっていくわけですが、同様に気候情報という、生でもらうと難しい情報をうまく料理し、情報利用者に提供する、情報とユーザーをうまくつなぐ役割が必要に思えます。広告の世界でもそうですが、ユーザーはテレビのCMをGRP 4,000で流すと言われても、普通はわからないわけですね、プロじゃないとわからない。そういう意味で広告代理店が存在します。広告代理店の後ろにはメディアの専門家、マーケティングの専門家、さまざまなタイプの専門家があって、それをアカウントティングの人がまとめてお客さんに対してうまく料理をして情報を見せていくわけですが、広告代理店というかコンサルというか、そういった役割をするようなビジネスが必要ではないか。それには気象だけの知識ではだめだと思うんですね。ビジネス的な知識も必要です。そういった利用者インターフェースという新しいビジネスが出現してもよ

いのではないと思ひ発言させていただきました。単なる思いつきですが。

【分科会長】 ありがとうございます。非常に具体的にわかりやすい例で、利用者インターフェースの一つの面が見えてきたと思います。

じゃ、〇〇先生。

【委員】 何回もしゃべってすみませんが、全く今おっしゃったとおりで、気象庁なり気象情報提供者とユーザーの間を上手に橋渡しするインターフェース、技術者あるいは組織みたいなものが要ることなんですが、それがどれぐらいの大きさの仕事かというのは、たまたま我々も、企業の方が興味を持たれて共同研究やら長年やってきましたので、案外手ごわいですね。皆さん、全員ご存じの大企業が気候問題に関心を持たれて、本社ではなくて研究所をおつくりになって、専任のスタッフを全社から応募して、これ以上ないぐらいの人材を送られて、我々の気象、気候、温暖化予測情報などのデータを取り扱って会社のためになるような調査を始められて、2年以上はかかりますね。社長さんがそれを全面的にバックアップして。ですのでCD-ROMで気象のデータをもらってもなかなか、どうしてこんなに難しいんだと。なぜなら、この会が持たれているのは、要は役に立ちそうだけれどもびたっとそのまま処理すればいいというわけじゃない、不確実性があるからですね。天気予報なら聞いて、それで使えばおしまいなんですけれども——それだけでもないと思いますが、長期予報とか気候情報になると不確実性がありますから、ただもらったデータを、何度だと思っただけ商品を買入れたりするとひどい目に遭うこともありますので、そこら辺も含めると、やはりかなり専門的な知識が必要である。専門的というのは、気象、気候に対してもそうだし、その市場、マーケットの分野についても、両方必要。

先ほど、すごい熱心な企業で2年と申しましたが、例えばコンサル、これもまた皆さんよくご存じの何々総研、これこれ総研、どの会社も全員、ここのインターフェースの部分を押さえたらこっちのものだというふうな興味を持たれて、何年も前から相談を受けたり、話をしたりしてきておりますが、ご存じのとおりいまだどの会社がそこを担うという事態には至っておりません。で

すので、思えば比較的簡単なんだけれども、データを出すような仕組みをつくってしまえば、あとは自動的にいくという感じでもないように思います。

【分科会長】 ありがとうございます。結構難しいのだということですね。
はい、どうぞ。

【委員】 気象キャスターネットワークの〇〇と申します。私は今、ニュース番組の中で気象キャスターをしております。ですから毎日、気象情報だけではなく、1か月予報とか3か月予報、気候情報も一般の視聴者に伝えていますので、気候情報の利用とか伝え方に関しては非常に前から難しいなと感じ、どうやって伝えるのが一番わかりやすいのかなというのを、長年考えながら仕事をしてまいりました。今回こういう会議に参加させていただきましたので、私は気候情報を伝えるという仕事をしている立場から、一般の人に伝わるためにはどうすればいいのかなということを考えていければと思います。気候情報を利用している人というのは、企業の方以外にも、家で普通に生活している主婦の方など一般の方も、大勢いらっしゃると思います。そういう方はやはりテレビの天気予報の中で1か月予報とか3か月予報、暖侯期予報、寒侯期予報などを見て、ことしの夏はこうなんだと情報を得たり、気候情報で予定を立てたりしている方もいらっしゃると思いますので、気候情報を利用してもらうためには、情報の出し方、伝え方も大切だと感じています。

私も常に、1か月予報など長期予報を、天気予報の中でも取り上げますので、いつも気象庁のデータを見ています。この資料2の16ページにありますが、確率で日照時間とか降水確率が出てきても、これをどういうふうに言うかというのは、すごく伝え手側としては難しいです。例えばこの例に出ている九州北部の1か月予報を見ますと、気温ですと70%の確率で低いという予報になっていますが、一般の人が気象庁のホームページでこの情報だけ見ても多分、理解はできないと思います。視聴者の方からは、とにかく猛暑なのか冷夏なのかとか、暖冬なのか寒い冬になるのかとか、極端な表現でもはっきり言ってくれとよく言われます。それはすごく、気象庁として難しいことだし、気象予報士の私としても難しいことだなというのはよくわかりますが、例えば、この冬の

ように西日本のほうで極端な寒さになるという予報が出ている場合には、もう少し思い切った表現を、気象庁が情報として出していただければ、私たちはどんどん、テレビやラジオで伝えることができますし、一般の方にもわかりやすいのではないかと思います。一般の人たちがどういうふうな言葉で気候情報を理解していくかということも、一つ論点に入れていただければと思います。

長々とすみません。

【分科会長】 ありがとうございます。一般の方にどう伝えるかというのは難しいことだと。

何か。

【委員】 70%って、大分思い切っていますよ。

【分科会長】 70%は思い切っているというご意見ですが。

【委員】 はい、なので何かコメントを1つ、ここで入れていただければと思います。

【分科会長】 ありがとうございます。

【分科会長代理】 お尋ねすることは後にして、今のお話ですが、気象庁はもうちょっと大胆にわかりやすく発信することも必要とは思いますが、気象庁のデータや発信の内容は、科学的でないといけません。これを国民、あるいは利用者にとわかりやすく説明するのは、先ほどの例で言えばインターフェースのところの仕事になるのではないのでしょうか。ここを担当される方々が、自分の見識、経験に基づきある程度咀嚼して、最終的には自己責任で気象状況をご紹介いただくことだと思います。気象庁にすべてをお願いするのはどうかなという感じがします。

気象庁の情報は学者先生方の研究とか、世界的なネットワークの中でも使われる情報でございます。そのことと情報をわかりやすく発信することを両立させる必要があります。素人なりにそういう感じがいたしております。

1つだけ、これは第1回の会議ですから、予算について質問します。本日議論していることは予算を使わないでもいろいろ工夫ができる話がかなりあるとは思いますが、予算も必要です。例の「仕分け」の結果、気象庁予算が今度の

予算案でどういうふうになっているのでしょうか。細かい点は要りませんが、大分減らされているのか、そうでもないのか、その辺のことをご説明いただければありがたいと思います。

【分科会長】 今、お答えがあるようなのでお願いします。

【経理管理官】 経理管理官の後藤と申します。予算につきましてご質問がございました。23年度一般会計予算案につきまして、概要をご説明いたします。物件費と人件費を合わせまして全体で590億でございます。22年度、今年度におきましては約620億でございます、全体では対前年度比0.95というふうになってございます。内訳をご説明いたしますと、物件費につきましては対前年度比で0.92、人件費につきましては0.97となっております。政府全体、予算案が厳しい中でこういう状況になっておりますが、気象庁につきましては、22年度の予備費ということで23年度要求をしておりましたうちの一部につきまして、前倒しで措置されております。その部分が約9億3,000万ございまして、それを合わせますと物件費では、対前年度比で0.96となっております。

以上でございます。

【分科会長】 ありがとうございます。全体として減っている傾向の中では結構、頑張っているように思います。

〇〇先生、何か。

【委員】 先ほど、問題の大きさを認識していただきたいと言ったのはまさしくこのことで、お金を使わなくてもできる仕事だということになると、全部、何もかもおしまいですね。先生には先ほどから気象業務に対してご理解ある発言がありましたが、その部分だけはちょっと異を唱えさせていただきます。これは、地球温暖化の問題も含むとすると、我々も、気象研究者も気候情報を提供する側なわけですが、それが社会の皆さんにどのように利用されるか、それを促進しようという問題は我々にとって20年に3回しかなかった会議の3分の1の話題なわけですね、それほど重要な話題なわけですから、それが一銭のお金も使わないで済まされてしまったら、うちの業界はおしまいですので、気

象庁の予算は今、細かい数字がありましたが、私の記憶では減る一方だというふうに認識しておりますが、たまには金を使ってもいいじゃないかと。

それで、先ほど1対多である、ユーザーが多い、インターフェースが大きな仕事であると申しましたのは、ですから気象庁だけでおやりにならなくてもよろしい、親には国土交通省という役所もあるし、環境省も関係があるし、農水省も関係があるし、水産庁も関係がある、ほとんどの役所がこの話題に関係があるわけです。ですので、一つ一つがそんなにたくさんお金を出さなくても、そこそこのことは実現するのではなかろうか。提言でよければそういうことを指摘するのがこの委員会の仕事ではないかと思えます。

【分科会長代理】 一言だけ。別に、議論をするつもりはないのですが、利用者の話に関する限り、素人判断でございしますが、ほかの事業に比べれば相対的にはお金にそう大きく頼らなくてもいろいろ工夫の余地があるのではないかということをお願いしたわけで、別にお金がこの分野では必要ないと言うつもりもありません。一言だけ釈明したいと思います。予算のことを聞いたのは、私も気象庁の予算が増えるべきだと思っているからです。ただ、知識、経験が集積されており、いろいろなネットワークもあるわけですから、もう少し工夫すればいろいろできる余地があるということをお願いしたわけです。

【分科会長】 今の関係でしょうか。

【委員】 私もそういうふうに思っている1人ですけれども、アンサンブル、予報情報、予測情報なのか、あるいはこれまでの気象庁がお持ちの情報なのか、この辺も分けて議論しなくてはいけなくて、民間でアンサンブル予報、予測しようといっても到底できないことです。アンサンブル予報情報だけを求めてもいないでしょう。例えばその1地点で縦に何十層の層を設けて情報を下におろすというようなことですが、むしろそれぞれの方法に対して、それが科学的であるとか、科学的でないとかということとは言えないであろうし、あるいはどちらが科学的かも必ずしもわからない状況もあると思うのです。そういう意味で、要するに民間に学習をさせるということ、そして自然に、「こんなことをもっとやってくれたらいいな」というのが声として出てくるという環境整備

というのも、一つ方向性として、〇〇さんの言われるような方向としてあると思うんです。ですから、情報という場合、予測情報と観測情報というものを分けて議論していったほうがわかりやすいと思いますね。

【分科会長】 ありがとうございます。予測情報と観測情報を分けるというご議論だったと思います。いろいろ情報はありますし、それを使って何ができるかというのも、多分これだけいろんな需要があるから、様々だろうと想像します。比較的簡単に、ひよっとしたらできるものもあるかもしれないし、〇〇先生がおっしゃるようになかなか手ごわくて、そう簡単ではないということも多いかと思います。おいおい、そういった細かいことまで議論ができればいいかと思っております。

とりあえず、前半の議論を随分させていただきましたので、後半の気候リスク管理のことについて、その定義だとかプロセスについて質疑をお願いします。ある程度委員の間で共通認識を持っていないと後の議論が進みませんので、先ほど気象庁から説明がありましたけれども、気候リスク管理の基本的なプロセスの試案について、参考資料を書かれた〇〇先生から、よろしければまずコメントをいただければと思います。

【委員】 民間でどういうことをやっているかというのを申し上げます。金融機関、銀行、保険会社というのは気候デリバティブズとか、気候保険みたいなものを売っています。そのときに、基本的には先ほどの問題ごとへの対応、個別テーマごとへの対応をやらざるを得ないのです。12ページにありますように、例えば観光地のあるリゾート会社、そのリゾート会社のキャッシュフローをとらえようとするわけですね。そして、そのキャッシュフローの気温なら気温、雨量なら雨量への依存の度合いを定量化して、そしてそれに対して何をお求めになるかということを知るわけです。その場合、全部保障するというときには決してなるわけではなくて、気温が一定以下、雨量が一定以上とか以下とかというイベントが起きたときに一定額の保険金を渡す。言い換えると、事前に分析して決めた損失部分に対応する金額を渡すということをやっています。したがって、イベントの定義ということから始まるのですけれども、その定義

の前に過去の、その会社のキャッシュフローと気温と雨量との関係を定量的に押さえた上で、それに対して例えば平均的な利益水準の保障をされたいということであれば、それに対して保険料は幾らですよと、あるいはデリバティブズのお金が幾らですよ、というようなことをやっております。

そういう意味では、気温とか雨量というのは、会社組織であれば相対的に安いということで、特に地域性を持ったデータを入手して行っています。先ほど、国際的な保険の機構というのはWRMA、Weather Risk Management Associationと呼んでいるんですけども、そういうデリバティブズの評価にかかわるノウハウのお互いの提供ということを主として、さらにマーケットを拡大するにはどうしたらいいかというような活動をなさっておりますし、アフリカの干ばつの問題がこういう形で金銭的な解決をした、というような情報を発信してその意義を伝えています。ここでは、保険とかデリバティブズというのは基本的には金銭的な解決を考える領域で、先ほどのリンゴのような話とは違う領域です。もちろん、リンゴの問題も金銭的な解決であれば過去のデータをとってあればそういうリスクマネジメントの枠組みをとることができます。

デリバティブズの評価の中で1つ重要なことは、過去の経験から、例えば利益水準が通常、1,000万円の中小企業であったときに、それが300万円以下になる確率であるとか、200万円以下になる確率であるとか、確率分布でもちろん議論しているということです。すべて現象は確率的であるという認識のもとに、どういうメカニズムがあって、そのメカニズムとキャッシュフローとがどういう関係にあるかということを押さえてやっています。

もう一つ重要な領域は、気候という概念ですけども、今後、今までの、これは私の感覚だけで、皆さんがどういうふうに考えられるのか知りませんが、異常気候の起こる頻度が高まってきた、すなわち期間と期間の間が短くなってきたという感じを、民間でも持っているかと思います。そういう問題に関しては、投資の意思決定というものに大きな影響を与えていくわけです。今後、中国への投資、それはどの地区かということで、その地区の今後の気候はどうなっていくのか、砂漠化はどういう形で進んでいくのかというようなこと

も考慮しないと、長期的な投資の回収というものができにくい状況になっているということです。そういう意味で、まさにリスクマネジメントというのは事前に一定の考慮をして、リスクへの対応をするということを考えていく上で、気候という概念でも、グローバル化している社会の中で非常に日本の企業にとって重要になり始めていると思います。

以上です。

【分科会長】 ありがとうございました。基本的な解説をしていただきました。

【委員】 イトーヨーカドーの〇〇です。きょうのお話ですが、私も最初、全然関係ないかなと思っていたんですけども、実際、小売——小売といっても私たちのところはコンビニエンスストアから総合百貨店、金融も持っていますし銀行も持っていますし、そういう小売の視点から考えると、先生たちのお話は十分よくわかっているんですけども、提言ではないですけども、4つあります。

先ほど何遍も出ていますけれども、やっぱりチームMD（チーム・マーチャンダイジング）というか、気象に関しては我々はウェザーマーケティングということで、社内用語ですけども、毎日あいさつで、おはようと一緒にぐらい、きょうはこの店は、この地域は云々、気温だとか天候、要はネット上で見るレベルです。それが最初のあいさつになります。きょうはどうだ、明日は大丈夫かという話からやるんですけども、そういった意味ではさっき〇〇先生がおっしゃっていたとおり、私もチームMDとして、もっと実生活に近づくような部分、これはお客さんというよりも生産者であったり、逆に中国の加工場であったり、それには今度、綿花の相場が云々といったところの、いろんな形で実生活に近づいて、1つは産学協同みたいなものというのがこういう場でもし議論ができれば、これは私がということではないですが、例えば弊社みたいなところを逆に使っていただいて、どういうお客さんが、要は一般の人が不満になっているとか、さっき先生もおっしゃっていましたが、民間の中でいろんな取り組みをやっていきます。やっぱり1番はわかりやすいこと。ちょっと

論点が低レベルになってしまうかもしれませんが、やっぱり気温だとか気象、季節変動とかというのはわかりやすいことが第1だと思います。そこに、先ほど議論がいろいろあった産業ごと、業種ごと、業態ごとにいろんな必要なデータだとか項目はあると思うんですけれども、きょうお話を聞いていた中では、チームMD化という考え方というのが少し議論になりませんか。実生活にもっと近づくような形からやりませんか。

我々も、経産省も含めて、製・配・販といって製造、メーカーさん関係、配送関係、我々販売関係、そういったところでやる。同じように例えば気温が上がった下がったで、ノロウイルスということまで影響が、我々小売は特に出ます。でもお客さんは気温が高い低い、長期で云々なるんだと、そこまでわかっているんです。でも今、一般のお客さんが一番関心があるのは、ほんとうに自分たちの健康だとか、自分たちの生活がどうなる。もっと言っちゃうと、買い物弱者と言われている世の中ですから、多分5年後には2人に1人は1人生活、もしくは65歳以上が30%を超えるだろうということが確実に我々の店、毎日の中であらわれていますから、そういう形をすると産学協同みたいな1つのやり方として、きょう議論があった、私としてはレベルが低いお話をしているかもしれませんが、もっと逆に近づいて行って、先ほどどなたか先生がおっしゃっていましたが、各官庁さんのほうも、いろんな取り組みの部分で結果的にお客さん、我々人間がどういうふうに快適に過ごせるかとか、逆にリスクヘッジじゃないですけれども、その次にどういうことを自分たちで防衛しなきゃいかんか、そういったところから幾つかのフェーズはあると思いますけれども、相場状況、要は市況の問題だとか、温暖化の問題とか、そういった形をどんどん、私は役に立たないかもしれませんが、我々民間を実際、生活されている場の中に、商品も含めて、サービスを供給している。私ども、テレビ局と共同で電子商店街のポータルサイトを持っていますから、メディアに対しても当然、我々としては関心を持っていますから、先ほどの「きょうは天気いい？ 悪い？ 気温は？」という会話を、もっと言っちゃうと湿度なんか、我々小売が一番欲しいんですよ。湿度のデータがあるとどれだけ物、サービス、

交通機関も含めてですけれども、さまざまなインフラが、数字が変わります、手に取るように。

ですから、そこら辺をうまく逆に使っていただいて、さっき先生もおっしゃっていましたが、我々民間がお金を出すかどうかは、私は全く権限がないからわかりませんが、そういったものをやることによって、先ほど〇〇先生がおっしゃったとおり、企業というのは1社では成り立ちませんから、まさにチームMDで、どんどんM&Aを含めてやっています。かつ、商品自体も食品だけではなくてグローバルに、完璧に変換していますから、そのマーケットの変化に対応するというので、我々小売は、民間はやっていますので、その中で一番、ベースになるのは僕はウェザーマーケティングだと思いますので、その気温、気象という部分に携わっている気象庁さんも、メンバーと我々みたいなところとどう議論をぶつけ合って、チームMD化をするかといったところまで、ひとつぜひ論点に持って行っていただければいいんじゃないかと思います。

【分科会長】 ありがとうございます。ほんとうに現場からの新鮮なご意見をいただきました。いろいろ聞きたいこともありますので、おもしろい話をこれからもぜひお願いしたいと思います。

ほかにもどなたか。はい、どうぞ。

【委員】 東京電力の〇〇でございます。東京電力も、気候、特に温度と電力の使用量というのは非常に大きな相関関係がございます。例えば東京電力だけで見ますと、1日の気温が、夏の場合1℃上がりますとそれだけで約170万キロワット、原子力でいきますと大体1.5台ぐらいの最大電力の変動があります。また、ことしの夏、データにもありましたけれども猛暑だったものから、一昨年と比べて販売電力量、すなわち使用電力量が昨年と比べて9%上がっています。これは、景気のやや持ち直しというのもあるんですけども、分析してみますと8%が気候、猛暑の影響でした。それだけ気温、先ほど湿度の影響のお話も出ましたが、気温と湿度が電力に与える影響というのは非常に大きいということでございます。一方で、低炭素社会を目指して太陽光、あるいは風力を日本中にどんどん入れていこうという動きがござ

います。太陽光は日照で出力がものすごく変動するわけですね。風力はもちろん風速で変動するのですが、これらがこれから先、たくさん入ってまいりますと、どういう出力がいつ出てくるのか、あるいは日照の変更によってその出力がどのくらい変わっていくのかが大きな問題になります。実は、既に電力会社としても経産省と一緒にいろいろと研究をしている所ですけれども、その日照データをどうやって取っていくか、あるいはそういったデータを気象庁さんにどう協力をいただくか、この辺もこれからの大きな課題だと思いますので、是非、いろいろとご相談させていただきたいと思います。

そのほかにも、例えば電力会社は水力のダムを管理しています。これも大雨が降りますと安全の問題を含めていろいろな社会的影響が出ます。そういった情報を早目に察知できればリスク管理もできます。あるいは雷、これは送電線に雷が落ちますと停電します。電力会社にとって、雷情報は非常に重要なものであり、気象庁さんのデータだけでは不足ですので、実際に3箇所の雷レーダーを含め、独自のシステムを持っています。こういったことも連携していけばもっと予測を、精度を上げられるのかなと思いますので、是非、ご相談させていただきながら、進めていきたいと思っております。

以上であります。

【分科会長】 それでは、どうぞ。

【委員】 これは気象庁の方に対する質問になるわけですがけれども、先ほどエルニーニョ、ラニーニャ及び北極振動についてご説明なされたときに、私の聞き間違いでなければ、エルニーニョやラニーニャについてはある程度まで予測可能であるとおっしゃって、ただし北極振動については全く予知不可能だというふうにおっしゃいましたね。ですから、今の異常気象にせよ温暖化にせよ、何ゆえにそういったことが起きるのかということについては、私は素人なんですけれども、大気中のCO₂を初めとする温室効果ガスの濃度の上昇、いわゆる地球温暖化とエルニーニョ、ラニーニャ、北極振動、そのエルニーニョ、ラニーニャ、北極振動も、全くそれに対して人間が制御することは不可能なわけですね。ところが、大気中のCO₂の濃度というのを上げないように努力する

ということ、それは十分、可能性の範囲内にあるということ、それで京都議定書があったり、毎年それをめぐってCOPが開かれたりしているわけですね。

ちょっと時期をはっきりと、それから教授の名前というのが今、思い出せないんですけれども、少なくとも過去数カ月前の新聞報道で、東京大学のある教授が2010年、今年の猛暑の20ないし40%、2割ないし4割——ああ、そうですか。どうも失礼しました——は、大気中の温室効果ガス濃度の上昇によるものであるという計算をなさっていました。そういう要因分析というんですか、どういうふうにおやりになったか簡単にもしお答えいただけるなら教えていただきたいと思います。

【委員】 地球温暖化はゆっくりと進みます。それに重なって、自然のゆらぎがあって猛暑になったりあんなったりします。ですからグラフ、過去のデータがあればこうなって、あんなってと言えますけれども、猛暑を経験した皆さんは、これは地球温暖化のせい、ただのゆらぎのせいかわかりませんので、端的に言いますと、ゆっくりした成分でどれぐらい説明するという計算をして、それにこれを加えた計算もやって、比べて猛暑のぐあいをシミュレーションでやったんですが、しゃべったついでに申しますが、僕らのやつは後追いで、全部済んでからああだこうだ言うだけなんです。ですけれども、予測をして前もって対策がとれれば、業種によってはものすごいメリットがありますので、それでこういう情報の期待が高まっているんだと思います。

一番最初におっしゃったエルニーニョ、ラニーニャは、今だったら半年前からわかります。気象庁の予報でわかりますが、北極振動も、先ほど部長は謙遜して全くだめだとおっしゃいましたけれども、ことし、今は寒いですよ。これは12月の中ごろから予測できて、国民の皆さんにあまり伝わっていなかったかもしれませんが、北極振動とはことしは言わないかもしれないけれども、結構、当たるときもあるんですよ。当たる予報もあるんです。全部外れているわけではないんです。ところが、毎回毎回当たるわけではないですよ。これが先ほどの不確実性というやつで、だから情報を利用するときにある程度の知識が要って、ただ、デジタルデータを渡せば済むという問題ではなくなっちゃ

っているところがあるんですね。ですから、まるっきりだめというわけでもありませんので、よろしくお願いします。

【委員】 一言だけ。さっき、確率用語について〇〇さんから、何かわかりにくい、説明しにくいというようにおっしゃいましたけれども、やはり確率とは何ぞやということについては、これは専門家の間でもまだ結構、意見の相違があると。一種の哲学的な思索の課題でもあると。

英語の場合はチャンスなんですね。プロバビリティと言わずにチャンス・オブ・プレシピテーションというような言い方をするわけですね。ですから、非常にチャンスというのと、プロバビリティと言うとやっぱり、日本人にとっての確率と同じようにわかりにくいけれども、それに対して日常的な用語があるけれども、日本語でないでしょう。確からしきと言ってもいいのかもしれませんが、その辺をなかなか、多分気象庁の方も困っていらっしゃるんじゃないかと思います。

【分科会長】 どうぞ。

【委員】 初めての回ということなので、11ページの気候リスク管理のところ、環境省の委員会の報告が引用されているので、ちょっとその報告のエッセンスだけお話ししたいと思います。異常気象、あるいは気候変動の問題に絡めて、将来は不確実性というか、幅がある。それのもとでどういうふうに意思決定したらいいのかがかなり問題になりまして、特に自治体などにやっていただくことを考えて、実践的に2段階に分けることにしました。1つは短期的な適応策、もう一つは中長期的な適応策です。短期的というのとはとにかくもう目の前でいろんな変化が起きているんだから、起きていることをどれぐらい精度よく予測できるかという問題と、その予兆のモニタリングと早期警報、早期警戒というものを組み合わせてやるのがいいんじゃないかと。先ほど、観測情報を出すのか予測情報を出すのかという話がありましたけれども、当面起きつつあることについてはモニタリングのシステムをいろんなところで張りめぐらすことによって、とにかく10分前でもいいから、例えばゲリラ豪雨の情報を知らせるというのを、短期的な適応策と呼ぶことにしました。

中長期的なほうは、今ここで議論されているように、将来の確率分布だとか、あるいは平均値の変動というようなことを考慮して、経営判断の中に生かしていくといったことです。ですから、この11ページに書いてある、①というのが中長期的というもので、③が現在の気候や異常気象への対応で、とにかく10分前でもいい、何か危なそうなことが起きそうだったらそれをすぐに知らせる、言ってみれば地震とか津波なんかで取り入れられているような方法のものを異常気象現象にも取り入れたらどうかということを考えてということです。

長期的なほうでは、先ほどのチャンスの話に関しておもしろい現象が起きています。全国の都道府県の中ではもう、果樹がいろいろ被害を受けているので、逆に果樹を違う種類にしよう。例えば関東地方のある県でマンゴーを入れて、宮崎の完熟マンゴーがあんなに売れるんだったら、新しい、暖かい時代における何とかマンゴーをつくって特産品にしようとか、そういうことで動き始めているところもあります。ですから平均的な状態が推移していくことに対する対応というのは、負のものへの対応も、それから正のものをどう利用するかということについてもある程度はそういう動きがある。しかし、極端な現象が起こることについては予測が難しいということであれば、先ほど言ったような形で対応するという考え方をとったということです。

【分科会長】 ありがとうございました。

それでは、全体に関してもし何かご質問、ご意見がありましたら。

お願いします。

【委員】 私は昔、世界中にリゾートを展開している会社に働いていたことがあります。今は大分、小規模になったみたいですが、当時は世界各地に100箇所ぐらいの施設がありましたが、台風によく遭うんですね。ハイチとか、カリブ地域がよく台風にやられました。そのときに聞いた話では、施設が2つまではつぶれても大丈夫なようになっていると。2箇所壊滅的にやられても一応、会社としては回るというわけです。そのようなリスクも勘案され損益分岐点が計算されているわけです。しかし今の気象の状況だと2つの施設では足りない、5箇所くらい見込んでおく必要性がありますからね。そういう意味でも

長期気象情報の必要性というのはまた変わってきていると思えます。リゾートですから直接的ですが。

それで〇〇先生に伺いたいのですが、先ほどインターフェースのビジネスがタフだとおっしゃいましたが、あれは、タフだからもう無理だということなのか、それともタフだけどやっていったほうが良いということなのか、どちらなんでしょうか。

【委員】 インターフェースの仕事が不可能なほどタフじゃない、しゃべる相手によっては大したことはないですよ。お金の件も、そんなにでかいお金じゃないですよ。何ぼとは言わないけれども、例えば人工光合成をやる、これはタフだと思いますね、リスクも大きいと思いますが、そんなものじゃなくて、やればできる範囲のことですよ。ただ、あんまりユーザーが細かくて、気象についても例えば一企業が気象の専門家を10人育成しよう、そんな余裕はないですよ。そんな余裕もないと思いますが、各社そんな状態で、あればいいと思っているんだけど、そこまで投資することもないかな。第一、気象庁の人は大分遠いしな、間にだれか立ってくれる人もいないし、だからこういう会が開かれているわけだ。可能性はあるんだけどこのまま惰性でいっていてもなかなかうまくいかない。ですから大いに可能性もあるし、お金の勘定もしてみればいいと思いますが、たったそれだけの話でそんなにもめていたのかと、それぐらいのものだと思います。

それからもう一つ、一番最初に国際情勢の話をしましたよね。こういうことを調べるのは難しいと思いますけれども、世界中の大どころ、イギリスとかアメリカの海洋大気庁とかは、この手のビジネスにどの程度の、お金は難しいかも知れないけれども人数をかけて、どの程度の規模の事業を立ち上げつつあるか。既に立ち上げたところもありますけれども、それをごらんになれば、この会を開いて担当者が決まりました程度では、世界の笑いものになっちゃう可能性もありますので、もし、気象庁の方、お調べになれるんでしたら。かなり本気ですよ、外国は。アジアはまだ日本が最初ですから、やるなら今だと思います。

【委員】 ですから、さっき言いました、そういう企業もどこに進出するか、あるいはどの程度のリスクを組み込んでおくかというのは非常に大きいことになってくるわけですし、リゾートは直接的ですけれども、ほかのこともそうですよね。昔は戦争がどこであるかの情報を早く得てもうかった人が結構いるわけですけれども、今は災害情報を先んずればもうかるといったら変ですけれども、そういう人も出てくるじゃないかと思います。情報というのは組み合わせたりして初めて情報になるので、気象の情報の生データというのは情報ではなく、必要に応じていろいろと料理されて、初めて情報になっていくと思います。それはやはりプロフェッショナルでないと。企業が1人ずつ気象予報士を雇ったからといってどうなるものでもないですか。できればそういった新しいビジネスが伸びていけばと思います。

【分科会長】 ありがとうございます。実際、次回、気候リスク管理における気候情報の利活用の現状がどうなっているかということで、この席からもぜひご意見をいただきたいですし、国内外の関連した取り組みについてご紹介していただければと思います。

ヒアリングの対象については先ほど気象庁から説明がありました、農業、エネルギー、流通、保険、その他ヒアリング対象として、ユーザーとしては地方公共団体があるのではないかという意見だとか、途上国だとかいろいろ広がりがありますけれども、そこまでのヒアリングはできないかもしれませんが、ぜひそういったことをご検討いただければと思います。

ほかにも何か、ヒアリング対象についてご意見がありましたらお願いしたいと思います。

はい、どうぞ。

【委員】 先ほどの繰り返しになりますが、農業と一くくりにしちゃうと農水省の役所と農協ぐらいかなというふうにやられちゃうと、ちょっと今の話は生きてこないような気がします。その辺、ちょっと考えていただくといいと思います。

【分科会長】 J Aではない、新しい取り組みもされている方にも、ぜひ対

象者として加わっていただければと思います。

それでは、本日予定しておりました議事は以上でございますので、これもちまして本日の気象分科会を終了させていただきます。

最後に事務局から連絡事項をお願いします。

【総務課長】 委員の皆様には、後日議事録を送付させていただきます、ご同意いただいた上で公開したいと思います。

それから、本日は先ほど申しましたようにアンケート用紙を配付させていただいております。これは、社会資本整備審議会と交通政策審議会の両審議会が、その役割をより一層果たすことができますよう、審議会の運営を改善していきたいということで、政務と両会長のお考えのもとで、委員の皆様方のご意見、ご提案をお伺いしようとするものでございます。総会、分科会、部会、小委員会、ワーキンググループなど、すべての審議の機会にこのアンケートを配付させていただいております。委員の皆様方のご意見、ご提案をいただいて審議会の運営に反映させていただきたいと考えております。

お手元に配付いたしました封筒でご返送していただければと思います。議事終了までにご記入いただいた場合は議事終了後に回収いたしますので、お手元の封筒に入れて封をしていただき、机の上に置いたままお帰りいただきたいと思います。審議会の運営をよりよいものにしていくため、何とぞご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

次回、第2回の気象分科会は3月14日月曜日を予定しております。また第3回の日時につきましては、2月上旬を目途にご相談させていただきます。

以上、何とぞよろしくお願い申し上げます。本日はどうもありがとうございました。

— 了 —