

平成20年3月10日（月）

於・気象庁大会議室（5階）

交通政策審議会 第9回気象分科会 議 事 録

気 象 庁

目 次

1. 開 会	1
2. 議 事	2
○地球環境業務の重点施策について	2
・地球環境業務の重点施策の素案について	2
3. 閉 会	3 6

1. 開 会

○総務課長 おはようございます。事務局を務めさせていただいております気象庁総務部総務課長の川原でございます。

定刻となりましたので、ただいまから交通政策審議会第9回気象分科会を開催させていただきます。

委員の皆様方にはお忙しいところを気象分科会に御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。

開催資料として、配席図でございます。次に、第9回気象分科会次第でございます。次に委員名簿でございます。議事資料として、横置きの資料1、縦置きの資料2-1、そして横置きの資料2-2でございます。

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出ください。

次に、前回御都合により欠席され、本日出席いただいております2人の委員を紹介させていただきます。

廻洋子委員でございます。

○委員 廻でございます。

○総務課長 また、大島まり委員については到着が少しおくれるということの連絡を受けております。

なお、本日、森地茂委員からは御欠席の連絡をいただいております。

さらに、佐和委員におかれましては、5分ほどおくれて到着するという連絡をいただいておりますが、ただいま佐和委員が到着されました。

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なっております。

現在、分科会の委員総数9名中7名の御出席をいただいておりますので、分科会が成立しましたことを御報告申し上げます。

また、マイクの使い方について、御発言いただくときは、マイクの台の部分のボタンを押して御発言をお願いいたします。

また、議事の公開につきましては、報道関係者の会議傍聴が認められており、会議後、速やかに資料及び議事録の公開が行われます。あらかじめ御承知おき、お願いします。

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島崎分科会長、よろしく申し上げます。

2. 議 事

○地球環境業務の重点施策について

・地球環境業務の重点施策の素案について

○分科会長 それでは、早速議事に入らせていただきます。

今回、3回の会合を予定されているということで、きょうは2回目ですけれども、前回、皆様に御議論いただきました気象庁の地球環境業務、三つの分野がございます。温暖化分野、異常気象や季節予報の分野と、それからオゾンと黄砂とか、そういった三つの分野がございますして、課題だとか方向性について前回いろいろ御議論いただきました。

気象庁の方でそれを踏まえて、気象庁の考え方、あるいは今後の施策の概要について整理していただいておりますので、その内容をまず御説明いただいて、御議論いただきたいと思います。

それでは、気象庁の方から御説明をよろしく申し上げます。

○地球環境・海洋部長 ありがとうございます。

地球環境・海洋部長をしております小佐野でございます。どうぞよろしく申し上げます。

前回いろいろと御説明させていただきましたものをもとに、我々として今後何をすべきかという、そういう課題と対処方策について、若干御説明させていただきたいと思います。

お手元の資料1の「今後の地球環境業務の課題と対処方策」という案のものでございます。

開けていただきますと2ページに「気象庁の地球環境分野の取り組み」ということで、先ほど分科会長からも御説明がございましたとおり、気象庁の地球環境分野の取り組みは大きく三つの分野に分けられます。

地球温暖化に関する情報ということで、人為起源による地球温暖化の防止というようなものをやっていること、それから季節予報・異常気象ということで、異常気象に伴う経済活動のリスク軽減のための基礎資料ということでやっている業務、それからもう一つは環境気象ということで、黄砂、オゾンなどに関するものを健康被害軽減のための基礎資料という三つの分野において我々は業務を進めるということでございます。それぞれの分野についてこれから今後5年以内に主に何をすべきかということについて御説明させていただきたいと思っております。

開けていただきまして4ページでございます。「地球温暖化監視・予測に関する今後の課題と対処方策」ということでございまして、前回の分科会でも若干御説明させていただきましたけれども、それをもう少し鮮明にさせていただいたものでございます。これは地球温暖化対策ということによっては、温暖化予測の不確実性低減ということがどうしても大事だということで、特に炭素循環というメカニズムの解明、これがかなり大事になってきているのではないかとこの問題点がIPCCの第4次評価報告書というものに書かれてございます。それからもう一つ、極端現象、大雨とか台風、これにつきましては社会経済にかなり大きな影響を与えるということでございまして、これに関する監視・予測が必要であるということ、それから100年先というよりも身近な30年先というもので何が起こるかということ地域ごとにきめ細かく監視・予測するという、そういうものが大事ではないかということ、それからもう一つ、やはり我が国としての国内の中で温暖化の監視・予測情報も必要ではないかということでございます。

そのために、我々は三つのことを考えてございまして、まず一つは地球温暖化の観測・監視の一層の充実ということで、温室効果ガス、二酸化炭素(CO₂)でございますけれども、この監視情報の提供を進めたい。それから30年程度先の我が国の極端現象の予測ということを中心にしてやりたいということでございます。もう一つは、やはりこれを我が国として地球温暖化に関する科学的知見を取りまとめるという取り組みを推進したいということでございます。この三つについてこれから御説明させていただきたいと思っております。

開けていただきまして5ページでございますけれども、なぜ二酸化炭素の監視が大事かということでございますけれども、このIPCCの報告書の中にも書いてございますが、CO₂が高めに排出されるシナリオ、「A2シナリオ」と業界では呼んでおりますけれども、このシナリオによってCO₂を出したとしても、下の方のモデルにございますとおり、CO₂を出しても海に吸収されたり、また陸上の生物に吸収されるということもございまして、ま

た、逆に放出されることもございますので、やはり出したものはどのぐらい大気中にとどまるかということが問題になってきております。それをいろいろ炭素循環のモデルをモデルの中に組み込んでやりますと、やはり上の絵にあるとおり、最大 200ppm以上の差があるということがございます。100年後の二酸化炭素濃度予測の平均が約 800 ppmのところから 200 ppmですから、かなり大きな誤差を持っているということがございます。ということで、やはり炭素循環というものをきちっとしなければいけないのではないかとということがございますので、それをやることによって不確実性の低減ができるのではないかとということが言われてございます。

開けていただきまして6ページでございますけれども、やはり一つ大きな問題は海洋のCO₂の観測ということがございます。これにつきましては一つ論文がございまして、下の絵に描いてありますが、これは赤道域ですが、エルニーニョがあるようなところでございますけれども、太平洋のど真ん中の赤道域です。ここにおいてもやはりかなり年々の変動が大きいということです。右の方の絵のとおり、赤道域の中でもってどれだけCO₂を放出しているのか、吸収しているのかということがございます。ここは熱帯の非常に特殊なところでございまして、ペルー沖では深い海から水がわき上がってきまして、そこでCO₂を出しているというのが定常的なものです。逆に、太平洋の西の方ではこのCO₂を吸収するということがございます。ところが、エルニーニョが発生しますとそこで下から上がってくる海水の上昇が少なくなってくるということから、逆にここからの放出が減ることによって吸収が多くなるということになってくるというように、年々変動がかなり大きいということがございます。ですから、こういうことによって我々としては季節ごとに、海洋から大気中の二酸化炭素の吸収・放出量の観測と解析データを作ることによって、化学輸送モデルの検証などに活用できるのではないかとということがございます。

次の7ページでございますけれども、これらのデータを使いまして、現状においては緯度方向というのですか、北極から南極までを輪切りにしたような形でもって、一体どのぐらいのCO₂が増えているのかというものしか出してございませぬけれども、それを新たに導入する高性能化学輸送モデルなどを使って観測データからCO₂の三次元、水平と垂直方向の三次元の分布を出すような、そういう濃度分布を出すことができるのではないかとということで、今、これを開発しています。こういうことをやることによって、CO₂の循環、大気中にとどまるCO₂がどういうふうにとどまっているのかということを示すことによって、不確実性低減に向けた調査・研究に寄与できるのではないかとことを考えてご

ざいます。

次に 8 ページでございませけれども、これは次は温暖化の予測のところでございます。気象庁においては気象研究所において温暖化予測モデルというものを開発させていただいております。課題の中にいろいろとありますけれども、炭素循環とかエアロゾル、これは大気中に浮かんだ塵でございますけれども、これの効果の影響ということが、実は地球温暖化予測に大きな不確実性を持っている。それから極端現象、今のモデルではなかなか極端現象が出ないということもございませるので、それをどうするのか。それから 30 年先というような情報はどうするのかということでございます。

それについて、モデル的には実は二つございまして、全球的、地球全体を覆ったようなモデルというのが一つございます。これは実際に二酸化炭素とかいう炭素循環をきちっと加味するということでもって全球的なアバウトなモデルをつくっておく。その中でもって日本付近だけ特別に抜き出して雲解像度地域気候モデルというものを開発してございます。これは現在のモデルですと、この雲解像度地域気候モデルというのは何がいいかというと、極端現象が抽出できるということでございませ。これは大雨などの予測の場合ですと、やはり今のモデルよりもこの雲解像度の方がよいということから、今、20 km ですけども、これを 4 km にして短時間の降水とか、台風とか大雨などの将来予測をやって、極端現象がどう変化するかということ予測したいということ今開発をしているところでございませ。

次に 9 ページでございませけれども、政府全体における地球温暖化対策というのは一体どうなっているのかということございませ。若干見づらいところがございませけれども、まず気象庁とか文部科学省、いろいろなところで研究したり何かしておりますし、そういうものでもって、地球温暖化がどういうふうに進んでいるのかとか、そういうような地球温暖化の科学的知見をまずここでつくるということ、それを各省にお伝え申し上げて、それから各省がそのためにどういうふうな緩和策をするのか、あとは削減策をどうするのかということをやるということをやっております。最後に京都メカニズムを活用したような業務を行うということで、それで基本的には我々の科学的知見において温室効果ガスの削減策というものが策定されて、それを政府全体として取り組むというような体制になってくるのではないかと考えております。

次の 10 ページでございませけれども、今度は地球温暖化予測の体制ということでございませ。これ、全体を見ますと全部で基本的には三つの大きな研究的なプロジェクトが走

っているというところがございます。文部科学省においては「21世紀気候変動予測革新プログラム」ということがございます。これは全球の地球温暖化予測精度の向上というものをうたい文句にしている。それから、環境省が行っているのは「地球環境研究総合推進費」ということで、これは社会経済への影響評価ということをメインにやっているというところがございます。それから、気象研究所では日本付近の詳細な温暖化予測というためのモデル開発をしているということがございます。気象研究所は、実は文部科学省のプロジェクトにも環境省のプロジェクトにも入っているというところがございます。

一方、行政サイドの気象庁本庁としましては、それらのモデルを運用しまして、地球温暖化の予測情報ということで、100年ぐらい先の地球温暖化予測はどうなっているのかということを出してございます。それから、5年に1回程度「異常気象レポート」とか、あと毎年「気候変動監視レポート」というものを出して、基本的にはそういうふうに、地球温暖化はどのように進行しているか、将来どうなるかということの結果を国民の皆さん、また各省に示しているというようなものがございます。

11ページを開けていただきますと、そうは言っても、やはり地球温暖化の情報というのは気象庁単独ではなかなか難しいというところもございますので、そういう意味で国内有識者の見解を集約したり、日本国全体として統一的な報告書として公表するという方向性がこれから正しいのではないかとということで、そういうような方向でこれからまた調整をしていきたいというように思っております。

次に13ページを開けていただきたいと思っております。これから先は季節予報と異常気象の分野、まあ異常気象の分野ということになるかと思っておりますけれども、やはり今、問題になっているのは、季節予報というのは精度が今ひとつよくないということが我々も反省しているところがございますが、それをやはり精度を向上することが必要であるということ。また、精度があまりよくないといえども、やはり利活用することも何かできるのではないかとということで、それをどうするのかということ、それから異常気象の見通しということも早く発表するというのも大事ではないか、それから発生要因の分析ということも、これを速やかに国民の皆さんに提供するというのも必要ではないかとということでございます。

対処の方策として三つございますけれども、やはり大気海洋結合モデルを導入することによって若干精度を向上させたいということ、それから、異常気象分析ということで、それを業務へ活用する、それからさらに産業界への利活用技術開発という三つのテーマがあ

るのではないかというように思っています。

開けていただきまして 14 ページでございますけれども、「大気海洋結合モデル」の導入」と、ちょっとテクニカルタームで申し訳ございませんけれども、これはどういうことかということ、現在、季節予報ということで導入しているのは実は大気側だけのモデルでございます。海洋は既知というのですか、現在の海洋の状況の偏差をそのまま先まで使うというようなモデルでございます。それを「大気海洋結合モデル」ということで、大気と海洋と一緒にモデルの中で計算させることによって予測精度が上がるというものが最近やっとできるようになってまいりました。その右の絵に描いてございますけれども、これは1月の末を初期値として、暖候期の4～6か月先の予報を見ようというところですが、白い方が現在のモデルの精度でして、赤い方が大気海洋結合モデルのテスト版です。これをやることによってこれだけの精度が上がるということがございます。精度のスコアについてはちょっと若干難しいので説明しませんが、そういうことで、こういうモデルをこれから導入したいと思います。

今、大気側のモデルは古いバージョンなので、新しいバージョンを入れると現在よりもよくなる可能性があるということで、これを2年先には導入したいというように思っています。

それから 15 ページでございますけれども、やはり初期値として与える海洋のデータというのは大事だということでございます。そういうことから、やはりリアルタイムでの海洋の観測データを収集するということを強化することが大事だということでございます。衛星のデータとか、あと中層フロートといたしまして、約 2,000mの深さのところから上の海水の温度—海水温と、それから塩分濃度を測るということをやっております。現在、世界のプロジェクトとして、アルゴプロジェクトとして 3,000 個という当初目的を達成しているところでございます。また、TRITON（トライトン）というブイもございますが、これについてもデータをいただくということでございます。

船舶で観測するデータも、アルゴフロートで得たデータというのは、実は塩分濃度については経年変化というのがどうしてもあるということでございます。そのために船舶で観測したデータを使ってアルゴフロートの塩分濃度を修正してやるということによって海洋の初期値がよくなるだろうと考えてございまして、そういう手法をこれから導入したいというように考えてございます。

次の 16 ページでございますけれども、「異常気象の監視・予測」というところでございま

す。これにつきましては、当然観測データとかモデルを良くするというのと同時に、やはり異常気象を分析するツールを良くするということです。日本の気候に大きく影響する海というのは、実はフィリピンの東の海上とか、インド洋などの海がかなり影響すると言われています。エルニーニョよりもこっちの方が直接的に我々日本の気候に影響すると考えています。このあたりの監視情報をきちっとするというのを今考えてございます。それと同時に、それを気象庁単独の、最近、異常気象については大学等でも様々な知見をお持ちでございますので、それをやはり活用するということが大事だということでございます。木本先生が委員長となります異常気象分析検討会というものを立ち上げてございますが、これをさらに強化していくということによって、逆に我々も知見を得ることができますし、我々が観測したデータを提供するとか、分析したデータを分析することによって大学の研究もさらに進行するということも考えられますので、そういう意味でこれを核として、大学等との共同開発、共同研究ということを進めていきたいというように思っております。

17 ページでございますけれども、「情報の利活用の推進」ということでございます。やはり最近、今月の末ごろに異常天候早期警戒情報ということを提供する予定でございます。これは1週間先から2週間先まで、約7日間の平均気温が平年よりも非常に高いとか非常に低いという、大体10%の発生確率の現象でございますけれども、最終的には近場になったならばあらためて情報を出すことによってフォローしますけれども、そういうものについて早期に警戒してくださいという情報を出そうということです。あと季節予報の高度化ということで、やはりプロにとっては確率的な情報というものも大事だということで、右の絵に描いてあるような情報も出すということによって、プロ向けの仕様になるのではないかと思います。あとはやはりどうやって使っていけばいいのかという、ユーザー開拓ということも大事だということで、これから様々な分野の人の意見を聞きながら、こういう利活用を推進していきたいというように思っております。

次に19ページでございますけれども、変わらしまして、「環境気象情報に関する今後の課題と対処方策」というところでございます。これにつきましては、前回は御説明しましたが、大気汚染物質というのが、SO_xとか、そういうものについて広域に汚染される、北半球規模での汚染というものが起こっているということでございます。それから、やはり環境対策の実施機関と連携するという、環境問題は非常に難しい問題でございますので、国民にわかりやすく提供することも必要だろうということでございます。

そのために今考えているのは二つございまして、やはり大気汚染などに関連する観測デ

ータ、それから予測モデルというものをきちっと開発していきたいということと、もう一つは、やはり対策機関と共同で国民へ情報を提供するというこの方策を進めたいというところでございます。

開けて 20 ページでございますけれども、「オゾンなど化学物質の解析・予測に関する技術開発」というところでございます。これは様々な観測データ、衛星の観測データとか地上の観測データとか、汚染物質の排出データ、これは気候値で申告されたデータに基づくものでございますが、それをもとに化学輸送モデルといって、その汚染物質が排出された後に、太陽の光などの関係でもって光化学スモッグに変化するとか、地上オゾンの濃度が変わるとか、そういうことがございますので、そのような化学過程を含めたような化学輸送モデルを構築しまして、我が国周辺のオゾン濃度の予測とか、全球のオゾン濃度の解析ということもやりたいというように思っております。

その結果、基本的に三つぐらいのものにできるのではないかと。一つは、現在、スモッグが起きやすい、特に九州のようにほとんど清浄なところでもスモッグが最近発生しているというところがございますので、それらについても、やはり広域汚染を使ったことによってスモッグ気象情報の改善ができるのではないかとということが考えられます。それから、紫外線の監視予測ということで、こういう地上オゾンというものの濃度を使うことによってできる、それからさらに全球的なオゾン層の状況の監視もできるということで、この化学輸送モデルの開発を進めたいと思っております。

次に最後、21 ページでございますけれども、これは環境省との連携の例でございます。黄砂の例でございますけれども、これは気象庁では観測と予測というものの情報を出してございますけれども、前回の委員会でも御質問がございましたけれども、黄砂の予測を3日先まで出すということを先月の 27 日に開始いたしました。これによって今までは明日までの予報しか出なかったのですけれども、3日先までの予報が出ることになったということで、我々はかなり良くなったというように思っております。特に、前回、3月の上旬に黄砂が来たときにもこの情報が間に合ったということで、我々も非常にほっとしているところでございます。

一方、環境省さんの方ではライダー観測ということで、今度は上空の黄砂というものを観測してございます。これらのものを、実は共有のホームページというものをつくろうということで今環境省さんと一緒に相談してございまして、多分、4月には共通のホームページをつくって、ワンクリックでもってどこにでも行けるという体制にしたいと思ってお

ります。そういうことでもって、対策機関との連携も進めていきたいと思っております。

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。

ただいま実施を計画している施策だとか、あるいは具体的な推進方策について御説明いただきましたので、御質問、あるいは御意見がありましたら委員の皆様から、あるいは専門的な立場から、臨時委員の皆様から御意見をいただきたいと思えます。

どれからということはなく、よろしければ全体を通じて御意見をいただきたいと思えますので、どうぞお願いします。

○委員 では、一つ。

○分科会長 どうぞ。

○委員 質問なのですが、素晴らしいことを次々と計画されて実行されておられますが、近隣諸国を中心とした国際的な情報交換をされていますか。近隣諸国は、日本の気象庁の取り組みと似たようなことをやろうとしているのか、していないのか。結果的に日本がこの辺ではリーダーシップをとられることになると思うのですが、諸外国、特に近隣諸国のこの種の問題に関する取り組み、特に黄砂などというのは中国が根本原因でございまして、中国当局との情報公開やデータの交換などはいかがなされているのか、伺いたいと思えます。

○気象庁長官 黄砂についてまずちょっと御説明しますけれども、黄砂に関する事、まず情報交換の仕組みとしましては、気象情報については世界気象機関の枠組の中で自由に情報を交換するという仕組みがございまして、それで気温とか雨とか風とかいうものと一緒に黄砂を観測するという情報はもうすでに毎日交換しております。ですから、そこまでの段階では交換しているのですけれども、より一步、新たな現象の対策とか、そういう形の踏み込みをしたものとしては、これは気象業務の交換ではなくて、環境問題ということで、これは環境省を中心として近隣諸国といろいろ協力する枠組がございまして、そしてやっております。ですから、その中で先ほどの最後のページにございますようなライダー観測を環境省が行って、それを情報交換するとか、そういうことをやっている。ですから、その二つの枠組で今動いていて、気象庁としましては、環境省と協力して近隣諸国との情報交換もさらに進めたい、それから予測技術についても近隣の諸国と協力していきたいと考えております。

○分科会長 よろしいでしょうか。

○委員 はい。

○委員 済みません。

○分科会長 どうぞ。

○委員 黄砂の話が出ましたので、ちょっと黄砂について。この黄砂の情報は新しく3日先、そして濃度別に発表されたということで、私も天気予報で活用させていただいて、本当に間に合ってよかったなと思いますか、非常にいい情報であったと私も感心しました。今までの情報ですと、多分テレビ等では余り情報として流さなかった可能性があります。黄砂の情報は濃度別で非常に濃い色が出たので、これはかなり影響が出るだろうということで、私の方も天気予報で急遽情報を入れて、放送することが出来、情報として役立ちました。ただ、この濃度で使ってみてちょっと思ったのは、非常に濃い色が出て、ランクで言うと航空機への影響が出るというのも指摘されていたのですが、実際に航空会社に連絡をすると、一般の民間機には影響はないということで、黄砂情報の影響を考えた上でいろいろな危険というのは伝えるのは大事だと思うのですが、少し危機感を煽り過ぎている面があるのではないかとちょっと心配したのですが、非常に濃い色が出ると航空機に影響が出ますというのがあって、そのままみんな報道していたので非常に気になったのですが、このあたりはいかがでしょうか。

○環境気象管理官 環境気象管理官の横山と申します。

黄砂の影響の出方というのは、これまでの実績をもとにこれぐらいの濃度、あるいは視程だと、過去にこういう影響が出たことがあるということをもとに、一応このホームページの解説みたいのところにつけております。ただ、黄砂が一番影響があるのは視程なのですけれども、濃度を予測して、それから視程に落とし込むというところで、湿度とか様々な要因が絡んで、必ずしも濃い黄砂が来たから視程が非常に悪くなるという関係が1対1の関係ではない。今もっといろいろな調査を進めて、その辺のところは、一番影響のある視程というところに落とし込むところでの精度を上げようということは、今後の課題としております。

飛行機への影響というのも、実際に2001年に今回よりも濃い黄砂が来たときに九州の方で民航機なのですけれども、小型機が何便か離島便が運休した。視程、要するに遠くが見えなくなるので、安全のために運休したという事例がありましたので、その事例をもとにするとこれぐらいの濃度と対応するということが情報を出しております。今後もその辺の精度を、直接的な被害との対応関係については、もう少し十分に調査した上で精度を上

げていきたいと思っております。

○委員 ちょっと一言だけ。

○分科会長 どうぞ。

○委員 そういう情報に対しては、例えば大雨の被害の目安というのがございますね、風とか。ああいう形で、割とある程度使いやすい、利用しやすいような形の何か目安みたいなものを作成していただけると、あれしか書いていないので、濃いところが、いきなり航空機への影響しか書いていないので、ちょっと言いにくい部分がございますして、そういう部分と、それからマスコミ向けでも構わないので、ある程度そういう新しい情報が出たときにはレクチャーをしていただいた方が、このあたりはこういう使い方をした方がいいですよという形のものがあるといいなというように感じましたので、補足しました。

○地球環境・海洋部長 わかりました。今後ともそういうものは気を付けたいと思えますし、また一般へどうやって提供するかという話なので、わかりやすく、またより現実に近づけるようにと、精度向上もあるかもしれませんが、そういうことで努力したいというように思います。

○分科会長 ありがとうございます。

黄砂に限らず、全体を通して結構ですので。

どうぞ。

○委員 この資料の6ページに関して御質問させていただきたいのですが、要するに、ここに書かれているグラフというのは放出海域に関しての時系列データですね。海洋は、人為的に排出されたCO₂の3分の1を吸収するという、最大の吸収源だというふうに書かれています。南極や北極に近いところで大量に吸収して、赤道近辺ではエルニーニョ現象等々の影響もあって、むしろ大気に放出される量の方が全体としては多いように見えます。そういう理解でいいのかがどうかはまず一。

それからもう一つは、去年の5月に安倍前首相が2050年までに温室効果ガスの排出量を半減するというふうにおっしゃったときに、その根拠というのが、海洋や森林が吸収するCO₂の量と、人為的な排出量を等しくすること、つまりネットの排出量をゼロにして、それ以降は大気中の濃度を漸減させるというのが「半減」の根拠だというふうに聞いたのですが、それで正しいのでしょうか。

○海洋気象課長 前半の方の御質問にお答えします。

平均として高緯度の吸収の方が勝り、海が吸っているという御理解で正しゅうございま

す。ただ、海の中の様々な時間スケールで吸収と放出のバランスが変わっているのですが、それでも、その中ではエルニーニョに伴い、放出域と言われる部分が少し放出を抑えるような、そういった変化があり、大気濃度に与える影響はこの熱帯域の変化が一番大きいという意味でこの図をお見せしましたので、全体的な意味での海は吸収で、その中心が高緯度であるという御理解はおっしゃるとおりだと思います。

○地球温暖化対策調整官 後半の「クールアース 50」の中での表現ぶりということについての御質問ですけれども、残念ながら我々の認識とはちょっと違っておりました、現在の量で確かに吸収量というのが大体放出量の半分ぐらいということですが、今後、こういうふうな 50 年後に半減ということで、排出量が減りますと、その分、当然吸収能力の方も下がってまいりますので、それですぐにバランスするというものではないというふうに考えております。ですから、あの中で首相が、どこまで御説明されていたかは現在承知していませんが、基本的にはバランスするよという意味ではないと我々は解釈しております。

○分科会長 どうぞ。

○委員 今の御説明のとおりなのですけれども、大きさは、今、100、人間が出していて、50 は陸と海に吸われているわけですね。ですから、この能力が変わらなければ、出す量を半分にできれば、二酸化炭素はもう上がってしまっていますが、そのままの濃度で一定になれるわけですね。今おっしゃったのは、二酸化炭素が上がって、少し温暖化してしまうと、その能力はわずか減るかもしれないから、半分だけでは足りなくて、その先ももう少し削減しなければいけない、物の大きさとして。ですから、半減という目標が悪いというわけではなくて、大体いいのだけれども、それだけではだめで、さらに 2050 年までにそれができる見込みというのは、私の聞くとところによりますと科学的にはかなり厳しいものがあると国際的に言われているのだそうです。ですから、何というか、目標としては立派なのだけれども、かなり理想の高いものであるのではないかなというふうに思います。

○委員 アメリカで上院の環境・公共事業委員会を 12 月に通過したリーバーマン・ウォーナー法と呼ばれる Climate Security Act は 2050 年までに 63%削減という数字が掲げられています。2005 年に比べて 2050 年に 63%削減、なぜ 63 という数字が出てきたのか、その理由はいささかわかりにくいのですが、それはおっしゃったような点も加味しての一つの概算的な数値としてはもっともらしいと見ていいのでしょうか。

○委員 ヨーロッパなどは 50 以上の削減をしなければいけない、そうするつもりだと

うふうにおっしゃっていますし、それはあくまでもそうしたいという希望というか、目標といたしますか、63 なら安定化して、63 でなければ安定化しないとか、それほどの精度のある話ではございません。

○分科会長 よろしいでしょうか。

○委員 はい。

○分科会長 多分、スケールが右に寄っているのですね。緑のところは0なので、0がちょっと見にくいからわかりにくいかと思いますが、吸収・放出量の分布ですね。真ん中が0ではなくて、0が右に寄っています。ですから、吸収の方がかなり大きいということですね。

どうぞ。

○委員 ちょっと違うことなのですが、今御説明にあった各種の業務は大変科学的にも先端的なもので、それをいち早く業務化しようとか、国民の人に情報を伝えようという姿勢は非常に高く評価されるべきだと思いますが、地球温暖化の予測にしても、炭素循環の研究にしても、それから黄砂のことにしても、まだよくわからない部分があって、科学的に今現在非常に早く進んでいる状態のところですね。ですから、もちろん気象庁はそういうお仕事を先駆けておやりになるのは構いませんが、構いませんとか、やっていたきたいですが、研究業界でもそこら辺はやはりと言うと言葉が乱暴ですが、非常に活発に研究が行われていますので、気象庁がもう何でもかんでも全部やってしまった感じになって、余り研究をディスカレッジしたりすることは、まあ、そんなことはないと思うのだけれども、気象庁がおやりになると、非常に責任を持っておやりになるものだから、我々少人数でやっている場合に比べて情報が非常に信頼性が高くなってしまふものですね。ただ、研究途上だということは、やはり多少は自由な発想で技術が進む部分もあると思いますので、その辺を寛容に御理解いただければ大変うれしいと思います。

○地球環境・海洋部長 決して気象庁が独占企業としてやろうというふうには思っておりません。どちらかという、我々としてはCO₂の三次元分布を出そうというのは、これは逆に言うと研究者の皆さん方にこういうデータを提供すれば逆に研究が進むのではないかというような観点もございまして、またそのプロセス研究とかいろいろところで大学等もやってございまして、それに対して我々も基本的に観測データとか解析データを提供する、逆に大学等からもそういうふうな知見が得られれば私どもとしてもありがたいし、またあわよくば、すべての研究の成果もきちっとまとめたような報告書が出せれば我々と

しては非常に幸いかなということで、引き続き大学等とは情報を密にして一緒に連携してやっていきたいと思っております。

○分科会長 ありがとうございます。

11 ページのところに報告書というのが書かれています。前回のこの場でもいろいろ質問があって、いろいろお答えいただいて、我々も「ああそうなのだ」ということもいろいろありましたので、ぜひわかりやすい、まあ難しいところもあるのだろうとは思いますが、何かこういうものがあると大変役に立つかなと思えますけれども、実際は難しいのでしょうか、いかがですか。

どうぞ。

○委員 11 ページの報告書ですが、これは何か具体的な案がおありなののでしょうか。あるいは、IPCC の報告書などとはまた違う観点がおありなののでしょうか。純粋な質問ですが。

○地球環境・海洋部長 まだ我々の案の段階ということでございますけれども、「異常気象レポート」というのは大体5年に1回ぐらい、我々は刊行してございますけれども、これは基本的に日本及び世界の異常気象の現状と予測みたいなものを出しているものを5年に1回ぐらい出して、当然、大学の先生方には査読を願ってやっているものでございます。これについては、基本的には気象庁の成果しか入っていないというところもございまして、そういう意味で、これを若干拡充させていただきまして、大学等の知見もこの中に入っていればより良い情報になるのではないかというふうに思っております。ですから、これを若干改組して何とかしたいなというアイデアでございまして、特に激しいことをやるというようなことは思っておりません。

○分科会長 これはあくまでも読者は我々国民一般という、そういうことですね。

○地球環境・海洋部長 我々は二つユーザーとして考えておりまして、基本的には政府関係機関というものと、それから一般国民というような2種類あるのではないかと、政府関係機関と言っても分かりにくく書きますとやはり理解していただけませんので、国民的なレベルで書かないと、政府の政策決定者でもよく分からないということがございまして、そういうふうに分かりやすい記述にしなければいけないだろうなというように我々は常に思っております。

○分科会長 ほかによろしいですか。

どうぞ。

○委員 15 ページですが、「大気海洋結合モデルへの海洋観測データの活用」のところで

すが、さっき御説明がありましたように、中層フロートの展開、これは全球的に 3,000 個、現在は 3,000 個をちょっと超えたと思います。中層フロートは 10 日に 1 回上下して、100 回からちょっと超えるぐらいで大体その命が尽きるといいますか、電池がなくなり、データが取れなくなるのですね。これは今 3,000 個あるからといって、今後それがずっと維持されるという保証はないわけですね。ですから、現在、日本では大体 400 個ぐらいでしょうか、世界の分担をして続けている。これは文部科学省と国土交通省、気象庁がやられている仕事ですけれども、今後、これをしっかりと続けていくために、気象庁としてそれをしっかりと続けていくということを国に働きかけていくというか、政府に働きかけていくというふうなことをしていただきたいと私は思うのですけれども、いかがでしょう。

○地球環境・海洋部長 なかなか難しい問題で、実はこれはかなりファンドがかかるような、気象庁もかなり貧乏なものですからなかなかファンドがないということで、実はほとんどですが、JAMSTEC（(独) 海洋研究開発機構）の方にアルゴフロートを調達していただいております。気象庁の船もアルゴフロートを投入することもさせていただいておりますけれども、要するにオールジャパンとしてアルゴ計画を推進しているという状況でございます。これがいつまでできるかについては、若干いろいろなところで問題があるというように我々も理解しておりますけれども、なるべくこのアルゴフロートシステムを継続したいということで、JAMSTEC 等とこれからも連携しながらやりたいというように思っております。特に「海洋基本計画」というのですか、それもできることもございますので、なるべくその中でもってやっていければ非常にありがたいと思って、国の一員として、それなりに働きかけることはできるかなとは思っております。

○気象庁長官 ちょっといいですか。

○分科会長 どうぞ。

○気象庁長官 アルゴフロートは世界全体で 3,000 個が目標でございますので、それで達成したのは非常に結構なことですが、これは世界的な協力という観点がありますので、とにかくこれをただ続けろというだけではなかなか予算的にもないので、気象庁としましては、これをまず有効に活用して、国民に情報を還元するというのを鋭意進めていきたい。その中でこのアルゴフロートのステータスを確保するというのが一番重要ではないかなというふうに思います。これはすべてそうなのですけれども、今、日本の中でも行財政事情は非常に厳しゅうございますので、ただ残せと言え、すべての省庁の施策が全部そういう状態でございますので、やはりその効果をいかに説明していくかというところに尽きる

のではないかと考えております。

○分科会長 どうぞ。

○委員 前回お示しになった予算から行くと気象庁が続けていくのは非常に厳しいというのは我々は十二分にわかるのですが、積極的にそういうものが必要であるということを国内外に発信していただきたいという思いでございます。私もアルゴ推進員の一人ですが、今後本当に続けられるかどうかというのは非常に不安です。中層フロートの役割が季節変動だけではなくて、長い目で見たときの温暖化の問題にも非常に関わってくるというふうに思いますので、いわゆる監視という意味で、このデータをぜひ続けられるような努力をお願いしたいと思います。

○分科会長 どうぞ。

○委員 同じようなことを言うことになると思いますけれども、どことは言いませんが、役所によっては華々しい成果を上げるのが目標のところも、そういう場合もあるわけですね、華々しい成果を上げる。ただ、気象庁だとか国土交通省の場合は、それを持続、継続して、それで初めて国民の役に立つ仕事というのものもあるわけで、最初の技術開発は華々しい面があると思いますけれども、それを、アルゴなどは特にそうで、2、3年観測しても何の役にも立ちませんので、これは10年、20年観測されて初めてその真価を発揮すると思いますので、役所のカラーによっては華々しいところだけは責任を持つけれども、あとはうちの仕事ではないので、みたいなことになって、同じ技術でもフェイズによって、担当官庁と言ってはまずいけれども、そういうものが変わってくる面もあると思いますので、ぜひともそのところは気象庁の方が成果を、有用性をお示しになるなりして頑張りたいというふうに思います。

○分科会長 どうぞ。

○委員 近年、黄砂が非常に激しいですが、その理由は単純にこういうふうに考えていいわけですか。要するに、中国の北部の方で降雨量が少ないということが原因なのか、それともほかに原因があるのかどうかということが一点、それから黄砂は硫黄酸化物や窒素酸化物を中和して、酸性雨を防ぐというプラスの効果もあるというふうに聞いておりますが、黄砂による健康被害としてはどのようなものが考えられるのでしょうか。単に自動車が汚れるとか、洗濯物が汚れるという以外に、健康被害としてはどんな可能性が考えられるのでしょうか。

○全球大気監視調整官 気象庁環境気象管理官付の全球大気監視調整官の堤と申します。

黄砂について、今いくつか御指摘の点があったのですが、まず原因ですね。原因については、あくまで可能性ですけれども非常に多様な原因が考えられます。例えば砂漠化、あるいは耕地化、あるいはそういう降水量の問題とか、その辺はしっかりいろいろな面から監視していかなければいけないのですけれども、まだ研究的な要素が非常に強いところで。そのため、何をどういうふうに具体的に見ていくかということは、研究の方で進められつつあるというふうに理解しております。

あと健康被害については、実際に中国とか韓国についてはかなりそういう方面で研究なり、実際の症状とかがあらわれて報告されているのですが、日本付近だとかなり濃度が薄いので、具体的に黄砂によってこういう被害が起こったとか、こういう症状があったということ、科学的にきちんと証明されているものは今のところはないというふうに理解しております。

○分科会長 どうぞ。

○委員 ちょっと補足ですけれども、私は黄砂の方は素人ですけれども、温暖化したときに、中国のあの辺というか、砂漠のちょっと手前あたりがより砂漠化が進むのではないかと、今でも灌漑をたくさんやって、地面が乾いてしまっているのではないかと。そうすると、黄砂が増えるとか、そういうような形であられるのではないかとというふうに言われているのだそうです。ですから、黄砂をモニターするというのは、そういう面でも長期にやれば実態がわかってよい、今、研究的要素が強いとおっしゃいましたけれども、全くそのとおりで、ですから、御質問の直接の答えは、まだ今研究している最中で、余りよくわからないということではないかなと思います。

○分科会長 ありがとうございます。

ほかに何かございますか。

○委員 よろしいですか。

○分科会長 どうぞ。

○委員 全く門外漢なので私には難しいお話なのですが、ひとつだけお願いしたいことがございます。この 11 ページにあります「日本の地球温暖化に関する科学的見解」報告書の作成をするというおはなしを先ほど伺いました。地球温暖化に関する国民の意識醸成に寄与という非常にありがたいお話で、ぜひ進めていただきたいと思う内容が記されているわけなのですが、先ほど〇〇先生がおっしゃいましたように、地球温暖化に関する研究は学会でもはやりでしょうけれども、専門家ではない有識者といいますか、いろいろな活動

をしている有名人の間でも非常にはやっています。例えば、地方自治体などのイベントや講演会にもよくこの地球温暖化問題が登場します。そういう場に本物の温暖化のプロの人が来ればいいのですが、そうともいえない方が来て、いろいろと地球温暖化について講演をしているケースがあります。そういった素人の方の情報の方が世の中には結構浸透してしまって、こういったプロフェッショナルな情報というのはなかなか出てこない。

地球温暖化のことを話す人は数多くいます。例えば私の専門は観光なのですが、観光を通じて地球温暖化の講演をしている人は結構います。それでは温暖化についての深い知見があるかというところでもなく、聞きかじり程度の知識で温暖化について語ってしまうというケースも散見されます。ゴアさんという人もいましたけれども、あの情報が正しいのかどうか私はわかりませんが、「ミニゴア」みたいな人がいっぱいいて、いろいろな玉石混合の情報が混在して動いています。ですからぜひとも、これが本家の情報だというものをもう少し浸透させていただいて、正しい情報を国民の末端に行き渡らせるようなぜひ努力をしていただきたいと思います。

○分科会長 ありがとうございます。

前回でもいろいろその点に関して議論がございましたので。

○委員 ちょっとよろしいですか。

○分科会長 どうぞ。

○委員 全くおっしゃるとおりで、気象庁にもこの報告書をちゃんと仕上げさせていただいて、我々も努力する所存ではありますが、ゴアさんのことですが、ゴアさんは大変よく勉強していらっしゃるの、映画のほとんどおっしゃっていることは……。

○委員 正しいのですか。

○委員 大体正しいです。1点だけ、氷河がすぐ解けるような、この間もあったのでしたっけ、氷河が100年で解けるようなふうにお話になっているようなところは、ちょっと時間スケールが100ではなくて1000かなという感じが、ちょっと大げさかなという感じはいたしますけれども、勉強はよくなさっていて、ノーベル賞はフロックではないと思います。

○委員 そうですか。

○委員 よろしいですか。

○分科会長 どうぞ。

○委員 前回も出たのですけれども、やはり国民に対する普及啓発的なところは非常に重

要かと思っております、温暖化の知識はいろいろな伝え方はあると思うのですが、ホームページ等でいろいろ正しい情報をどんどんわかりやすく伝えていくということが1点と、それから気象庁の方ではお天気フェアとか講演会、イベント等を結構やられていますので、そういったところで温暖化というのを中心に取り上げていたり、広く伝える方法、それからいろいろな環境省であったりとか民間団体とか、温暖化防止推進センターですか、というところも各地にありますので、そういったところに対して気象庁が何らかの知識というか、レクチャーをしていただいて、またそこから正しい情報が伝わって広げていくような、気象庁が全国を回ってやるというのは多分不可能な話だと思うので、そういうある程度、普及啓発になるような核となる人たちに知識を与えて、そこからまた広めていくような、そういう仕組みがあってもいいのかな。そういう意味ではいろいろな NPO、NGO と協力していくような、ここに対してたまにやるということではなくて、きちんそこには予算を立てて、年間これだけやりますというふうに計画を立ててやっていただいた方がいいのかなというふうに思います。

○地球環境・海洋部長 気象庁としても、それについては先生のおっしゃるとおりだというように思っております、実際に我々、全国に地方气象台というのを持っています。そこにおいて、例えば民間とか県とかに呼ばれて地球温暖化についてお話をすることについては、最近かなり数多くなっております。特に、昨年から今年にかけてかなり増えておまして、そういう意味では積極的に対応しているということです。

それから、環境省の指導によって地球温暖化防止活動を推進するためのセンターがそれぞれ各県にできていると、できていないところもありますけれども、ほとんどできている。それについても基本的には連携してやろうということ、また当然地方自治体とも連携するという事は大事なので、温暖化に関する講演会というのは、大体地方自治体と連携しながらやっているというような実態かと思っておりますので、そういう方向でこれからも引き続き努力したいと思っております。

当然、ホームページについても、ちょっと分かりにくいかもしれませんが、もう少しさらに充実させることも必要かなと思っておりますので、またこれからも引き続き努力したいと思います。

○分科会長 ありがとうございました。

相当御意見をいただいたと思っておりますので、よろしければ資料2の方に移らせていただいて、先ほど御説明いただきました重点施策の素案について、文章のテキストも用意されて

いるようですので、気象庁から御説明をお願いします。

○地球環境・海洋部長 御説明させていただきます。

文章は非常に分かりづらいというか、まだ精査が終わっていないというのが実態でございますので、説明資料の方を主体にして説明させていただきたいと思っております。若干先ほど説明したものと重複する部分もございますけれども、大体どのようなものを我々気象庁としてやろうとしているのかということをお説明申し上げたいと思っております。

基本的に2ページに書いてあるとおりでございます。地球温暖化に関してでございますけれども、3ページを開いていただきますと、「地球温暖化監視の強化」ということでございます。年次計画的に、短期計画、2～3年後までには、すぐでもできそうなところを、これをまずやろうということ。それから若干長期的になろうかなということが中期計画ということで、5年程度先までということでもってやりたいというふうに思っております。また、温室効果ガス、CO₂の監視でございますけれども、これにつきましては、短期のうちに全球大気の三次元的な濃度分布、先ほど御説明したものを出そうと思っております。それから、海洋については若干難しいところもございますので、中期計画的に蓄積量とかフラックスというものを出そうということを考えてございます。

それから、極端現象の監視でございますけれども、これは異常気象リスクマップというもの、これはまだ御説明申し上げてございませんけれども、これはある観測地点で、例えば100年に1回の大雨はある場所ではどのぐらいの大雨が降るのか、例えば100mmなのか、180mmなのかということの量でございますけれども、そういうものを出してございます。今、地点の数が少ないものですから、それをさらに地点を増やすとか、あと様々な高低温などの要素を追加していきたいというようなことを短期的に考えてございます。

それから4ページでございますけれども、「地球温暖化予測の高度化」ということでございます。これはモデルをまず作らなければいけないということで、短期計画的に雲解像度地域気候モデル、これは極端現象をできるということでございますが、極端現象を評価する手法も開発するというので、これは気象研究所の方でさせていただいております。中期計画的にそれを使って極端現象に関する予測情報を作成したいと思っております。それから、各機関と連携した地球温暖化予測研究の推進ということで、先ほど申しました文部科学省とか環境省のプロジェクトに参加して、我が国の予測研究の進展に寄与したいと考えてございます。

5ページでございますけれども、「我が国の地球温暖化に関する科学的見解の取りまと

め」ということで、取りまとめに必要な体制を短期的にまず作り上げようというだけで、各省とか外部の有識者との連携を強化していきたい。中期計画的に、最終的に報告書をきちっとつくりたいというような形で、5年計画ぐらいなもので先を見てやりたいと思います。

それから先ほども御質問がございましたけれども、「我が国の地球温暖化の現状及び将来の見通し」ということで、分かりやすくするというと同時に、講演会、地方においての講演会とかホームページの改善などを常に図ってまいりたい。それからもう一つ、世界気象機関の地域気候センターというものを実は気象庁が担ってございまして、これを通じてアジア太平洋諸国への情報提供もやっていきたいというように思っております。

引き続きまして、「季節予報と異常気象に関する情報の提供」のところでございますけれども、7ページに「季節予報と異常気象の予測精度向上」ということで、まず大気海洋結合モデルを導入するというところでございますけれども、まず継続的に異常気象分析検討会の活動を活発化するという通じて、予測手法の改善をしたいと思っております。それから、熱帯海洋域の監視・予測情報ということで、来年度中にはフィリピンの東とかインド洋についての情報を提供するということを開始したい。それから21年度、2年先には季節予報モデルの改善をして、大気海洋結合モデルの導入を行って、予報精度の向上を図りたいと思っております。

それから8ページでございますけれども、「情報の利活用推進」ということで、予測精度の向上を踏まえまして、どのぐらいできるかについては若干まだ未知数のところがございますけれども、ニーズの高い予報要素の追加などをやりたいと思っております。継続的に異常天候早期警戒情報というものは、今は7日間における気温の非常に高いとか低いというものしか出しておりませんが、そのほかの要素についてもできるかどうかについて検討しながら、要素の拡充を図りたいと思っております。それから、最高気温、最低気温というような予報要素の追加とか、分かりやすい解説情報を常に提供していくことを考えなければいけないと思っております。それから、利活用技術の普及ということで、アジア太平洋諸国に対しても地域気候センターとして新たな情報提供とか、技術移転を引き続き実施したいということと、それから確率密度情報という非常に難しい情報でございますけれども、それをプロ向けに出して行って、産官でもって共同開発を行うことをしたい。中期計画、5年ぐらい先を見詰めて情報の開発の成果を見て、情報の改善を行いたいと思っております。

それから 10 ページでございますけれども、「環境気象情報に係る重点施策」の分野でございまして、大気化学物質、これは長距離化学輸送モデルというものを 20 年度中、来年度中には実用化したいと思っております。短期的になるべく早く、今、予報部の方に各地方予報中枢というものがございまして、そこで出していますスモッグ気象情報というものがございまして、それに広域の大気汚染を加味してそれを提供するというのをしたい。それから、オゾン層とか紫外線情報の高精度化もやりたい。それから、関係機関との連携の推進ということで、とりあえず環境省と連携した黄砂情報というもののホームページを、とりあえず 20 年の当初から、短期的にはライダー観測データを使って黄砂情報の初期値にしたいという思いがございまして、そういうことをやりたいと思っております。

それから、11 ページから 3 枚にわたります、前回の分科会でもいろいろと御意見を伺いまして、我々としてどういかに配慮しなければいけないのか、情報を作るとか、提供に当たって配慮しなければいけないかということ若干整理させていただきました。これを報告書の後ろの方に入れたいと思っております。

まず国際的な温暖化対策の寄与ということで、やはり WMO とか IPCC に対して、基本的に情報をきちっと提供するとか、また報告書の作成に寄与するという活動をこれからも続ける必要があるのではないか。国際的にもきちっとやりましょうということ。また、当然、発展途上国というのでしょうか、アジア太平洋諸国に対する情報の提供もきちっと行うということも大事かなと思っております。

それから、やはり実際に対策を行う関係省庁等との連携もやはりきちっとやらなければいけないということでございまして、やはり我々としては科学的知見をきちっと提供することによって効果的な地球環境対策の立案・実施ということが各省ができるように、我々としては引き続き努力していく必要があるのではないかと思っております。

次の 12 ページでございますけれども、前回もいろいろと御指摘いただきましたけれども、利用者にとって使いやすい情報ということをややはり提供することをしなければいけないのだからということ改められているところでございまして、やはり利用者の視点に立って情報はどうあるべきかということから設計することから始めて、それと同時にユーザーの利用とか動向を常に酌み取るようなスキームを作ることによって、本当に分かりやすいとか、使いやすい情報を実現することが必要ではないかという、これは観念的なものでございまして、そういうように思います。それから、やはり先ほどの御

意見も出ましたとおり、広報・知識普及活動というものをやはりもっと強力に推進する必要があるのではないかというように我々も理解しております、そういうことをこれからも引き続き進めたいと思っております。

それから最後の 13 ページでございますけれども、技術的なものについてもやはり観測データを共有する、ほかの機関のデータもいただきながら我々のデータも提供するということとか、または効率的な技術開発を促進するということによって観測システム・予測技術の高度化への努力を、これは今までと同様、引き続きやらなければいけないのではないかと。それから、大学との関係でございますけれども、やはり我々はいろいろなデータを持ってございますし、いろいろな解析をしてございますので、それらについての情報をきちっと研究者に渡して、それと同時に、研究者からの研究成果に基づいて、我々も情報作成・技術開発ということをきちっと進めるということで、ウィン・ウインの関係を構築するというのも大事ではないかと思っております。

こういうようなざっと 6 点ぐらいの配慮すべき事項を掲げて、業務を遂行したいと思っております。

以上です。

○分科会長 ありがとうございます。

我々の分科会の課題は、この地球環境業務の重点施策の案をつくり上げるのにいろいろ御意見を出していただくということだと思いますので、ぜひただいまの説明に関して御意見がありましたら、どうぞ。

○委員 最後の 3 ページの配慮すべき事項に関しまして申し上げます。先ほども御質問申し上げたのですが、一番最初に WMO とか IPCC などへの貢献と書いてありまして、国際的な寄与をうたっておられますが、もうすでにやっておられるわけです。ぜひ国際的な情報交換とか協力とか、近隣国を含めてそういうものを従来以上に強化する、拡大するという視点を入れていただけたらありがたい。このような情報交換や協力は、今後ますますそれが重要になるのではないかと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

○分科会長 ほかに何かございますか。

先ほど地域気候センターというようなものが出てきましたけれども、よろしければもう少し詳しく説明いただけますか。

○地球環境・海洋部長 これは WMO の中のスキームの一つでございます、WMO の中に、例えば、WMO は全部で 6 個世界を分けてございまして、Regional Association I とか

いって、アジア地域は **Regional Association II** というところに入ってございまして、その中においてアジア地域に対して気候に関する情報を提供するセンターをつくろう、要するに地域に関する情報のセンターをつくろうというスキームがございまして、まだ完全には発足していないのですけれども、それを気象庁とそれから北京ですか、その2ヵ所でやる方向で今、進んでございます。そういう意味で、気象庁としてはアジア各国に対してきちっと情報を提供する。**WMO** のスキームの中で、地域に対して地域にふさわしいような情報を提供するというスキームがございまして、それを今、東京がやっているというところでございます。

○委員 一つ。

○分科会長 どうぞ。

○委員 少し、話題が飛躍するかもしれませんが、**WMO** について、どこかの時点で日本人がその長になってもいいのではないのでしょうか。かつて、**WHO**(世界保健機構)事務局長には川口さん、それから国際電気通信連合も内海さんが事務局長になったし、ユネスコ事務局長には松浦さんが現在なっています。気象の分野でも、日本人、日本は非常にすぐれておりますので、どこかの時点で政府の意思統一を得て、立候補することを考えてはどうかと思います。外務省は在外公館を挙げてキャンペーンをやります。余談になりますが、一度だけ、安保理理事国選挙で、油断してバングラデシュに負けてしまったのですが、それ以外、国際機関の選挙では負けたことはないのです。やった選挙は全勝です。もっとも、負けそうな選挙はやらないということかもしれませんが。人材を得れば非常に有力だと思います。ですから、**WMO**の事務局長、あるいは次長でもよろしいのですができれば事務局長をねらうぐらいのつもりで、これから気象庁は中長期的に人材をお考えいただければありがたいと思います。かねてから思っていたことですので、一言だけ申し上げておきたいと思います。

○分科会長 よろしいですか、何か。

○気象庁長官 そのためにいろいろ各方面で努力が必要だということは重々承知していますので、頑張っていきたいと思います。

○分科会長 何かほかの面で、どうぞ。

○委員 地球温暖化予測のところなのですけれども、4ページあたりになりますか、特に2030年、20年後、30年後の予測というのは、気温、降水量などの予測は非常に重要かと思えます。今ある情報ですと100年後どうなるかというところで、やはり国民の意識がな

なかなか高まっていかない。地球温暖化対策に対して国民全体を挙げて対策をしていきましようというところでなかなか 100 年後、自分たちは生きていないから関係ないという意識がありまして、そういう意味では非常に 2030 年ぐらいのところ、20 年、30 年後あたりのところの予測を出すということは非常に関心が高まるので、ぜひやっていただきたいという、同時に影響も大きいので、多分そこに対する大雨の、極端現象であれば 100 mm 以上の大雨の日数はこうだとか、高温がこれだけ出ますとかということの情報が出たときに、それこそ情報による社会的影響も大きいので、かなり慎重にならざるを得ない部分もあるかと思うのですが、かといって、周りの影響を考えて出さないということだけはしないでほしいなというお願いといたしますか、そのあたりをどう考えているのかということと、ぜひ情報は出していただきたいなというお願いと、二つあります。

○地球環境・海洋部長 基本的には情報を隠すようなことをするつもりはないのですけれども、ただ先生のおっしゃられたとおり、情報の精度というのがございますので、精度を勘案して、我々の自信がないものはやはり出せないというところがございますので、それは勘案して出したいと思います。ただ、なかなか 30 年後の極端現象を予測するというのはかなりハードルが高いと認識しておりますので、今、そのためにモデルをつくってからきちっとやろうということで、まだモデルができていませんので、どのぐらいの精度になるかわかりませんので、できたときにいろいろと考えていきたいと思います。決して隠すつもりはございませんが。

○委員 それは 3 年後とか、5 年以内に出すような予定とかはありますかでしょうか。

○地球環境・海洋部長 モデル開発の、今の予算的なスキームだとあと 2 年でできることになっておりますけれども、ただ、実際のモデルができただけでして、その後その精度評価というものはきちっとしなければいけないというのがありますので、やはり中期計画的に最終的には出るのではないかと。そうすると、5 年を目途にというふうなイメージかと思えます。そんなに急にできるとは、ちょっと今まだ自信はございません。

○委員 わかりました。ありがとうございます。

○分科会長 ほかに何かございますか。

○委員 単純な質問なのですが、地球シミュレータと呼ばれるものがありますね。それとの関係といたしますか、あるいは優劣とかいう点についてはいかがでしょうか。

○気象研究所気候研究部長 済みません、資料 1 の方の 10 ページのところに文部科学省、環境省、それから気象庁、それぞれの地球温暖化予測体制を書いてございます。そののと

ころの文部科学省の「21世紀気候変動予測革新プログラム」、この中で参加機関、東京大学、気象研究所、JAMSTEC、それぞれが中心になりまして地球シミュレータを有効に活用しまして、30年先、あるいは200～300年先、それぞれの気候変動予測モデルを構築して情報を出そうということで昨年度から頑張っております。30年先というのは御指摘がありましたように対策を立てる上でも、私たちにとって影響を評価する上でも非常に重要なターゲットになりますので、この中で一生懸命やっているところです。

気象研究所では文部科学省のプログラムの中とか、気象研究所は台風等のような顕著現象が温暖化によってどのように変わるかということにターゲットを置きまして研究を進めているところですが、一方で気象研究所の特別研究というところにおきまして、特に日本付近の詳細な気候変化予測、特に関東地方を中心としまして、温暖化でどのように気温、あるいは降水が変わるかといったことを中心にした研究を両輪で進めているところでございます。

○分科会長 気象庁も地球シミュレータを実際に使われて、台風等の研究を進められているという理解でよろしいわけですね。

○気象研究所気候研究部長 はい、そのとおりでございます。文部科学省のプログラムの中では地球シミュレータを使っておりますが、一方、気象研究所の特別研究では気象研究所にあるスーパーコンピュータを使っております。性能比で申しますと、文部科学省の地球シミュレータは気象研究所のスーパーコンピュータの20倍ぐらいの性能になります。しかしながら、地球シミュレータは気候予測問題だけに使われているわけではありませんで、例えば自動車が衝突するとどうなるかといったそのようなものにも使われておりますので、地球シミュレータ自体は全体の30%ぐらいが気候変動予測に使われているというふうに理解しております。

○分科会長 ○○先生、よろしいでしょうか。

○委員 はい。

○分科会長 ありがとうございます。

どうぞ。

○委員 地球環境に関する問題というのは、今取り上げられている問題というのはかなり大きなプロジェクトですね。大型のプロジェクトだと思うので、今回出された話で私は非常にいいと思ったのは、研究所間、あるいは大学と研究所、他省庁と気象庁の関係で連携を深めながら科学的な知見を深めていく、理解していくというふうなものが非常にいいと

思いました。やはり大きなプロジェクトに対しては1つの機関で何かをやるというのは今後、ますます難しくなってくるので、共同でやっていくという姿勢が非常に大事なかなという気がいたしまして、今回は非常にいい話だったと伺っておりました。

○分科会長 ありがとうございます。

なかなかちょっと難しいところもある話なので意見が出にくいところもあるかもしれませんが、ほかに。

どうぞ。

○委員 連携をとるのはまことに大変結構なことなのですが、どこでどうやって連携をとるのかはここには書いてありませんが、それはここでは話はしない、そんな細かいことはしないのですね。ちゃんとやってくれる。

○分科会長 具体的に質問してもよろしいのではないかと思いますけれども。

○委員 ちゃんとやってくださいねということです。

○地球環境・海洋部長 非常に答えづらいのですが、基本的には精神論だというふうに私は思っていて、実際、我々、今でも連携をしていないとは思っていませんし、例えば気候問題研究会とか、気候問題懇談会とか、また異常気候分析体制とか、委員会とか、いろいろなことをやっておりますので、そういうことを活用しながらやるということだと思います。ただ、これもそれぞれ大学の方もいろいろと事情もございますし、うちの方もいろいろ事情がございますので、それぞれの実態を踏まえながらやって進めていくということしかできないのではないかと思っております。そういう意味で、これは総論でこういう方向で行きたいということをごさしまして、実際、我々も連携を深めるように努力していきたいと思いますが、大学の方でも連携を深めるように逆に協力を願いたいというのが我々の思いだと思います。

○委員 一つだけ。

○分科会長 どうぞ。

○委員 多少冗談っぽいのですが、麻生太郎さんの影響を受けて、昨年、外務省では ODA についての漫画本を出したのです。非常によくできてまして、国民の間で好評でした。私は、続けて2号、3号も出せばいいのにと思っているのです。気象問題とか地球環境問題は難しいところが多いと思うのですが、「一般の国民への広報・知識普及」の必要性に言及されていますので、何か若い人が関心を持ちやすいようなやり方もお考えになったらどうか。漫画、アニメもよろしいのかなという感じを持っております。気象庁の方々是非常

にオーソドックスな科学的な役割を果たしておられますが、どこかの時点で国民啓発についての新たなやり方をお考えいただくとどうかなと。漫画というのは麻生さんのアイデアだったのですが、なかなかおもしろいアイデアだと私は思いましたので、個人的な意見でございますが御披露いたします。

○分科会長 ありがとうございます。

ほかに何か、どうぞ。

○委員 資料1の10ページのところなのですが、右上のところ「社会経済への影響評価」というのがございますね。これについては、いろいろな利益団体がありまして、利益団体の意向に沿うような適当なシナリオをつくるということが横行しているのが実状です。この社会経済影響というのは、私は経済学者をやっているものですから、ここに気象研究所が関与するとすると、この辺について、何かお考えのようなものがあれば教えていただきたいと思います。

○気象研究所気候研究部長 気象研究所はどのように関与しているかという御質問に対しては、IPCCの第4次評価報告書のときにも世界の20幾つかの気候モデルで気候変動の予測を出したのですが、その水平解像度というのは100 kmから400 kmぐらいという非常に粗いものでした。実際、日本を中心とした政策応用にデータを使おうとしますと、それをよりダウンスケーリングした水平解像度の小さいデータにしないと使い物にならない、この環境省の推進費の中で、気象研究所としましてはより細かいスケールへのダウンスケーリングをどのようにやればいいのか、気候モデルの予測結果を使ってダウンスケーリングをどのようにやればいいのかというところを担当させていただいているところです。

○分科会長 ということのようです。

どうぞ。

○委員 ちょっと違う質問に変わりますけれども、ことしから異常天候早期警戒情報というのが始まりますけれども、これはこういう情報を始めるに当たって、例えばどのように利用されるかというような、例えば民間であったり、いろいろな外部機関でヒアリング調査みたいなものはされたのかというのがまず一点。

それから、1～2週間先、恐らくこれはそれ相応の信頼度があるということでスタートに踏み切ったと思われるのですが、気象庁として、例えばかなりこの1～2週間で低温とか高温というのが、まあ外れたときの影響も大きいのでどのぐらいの自信を持たれているのか。将来的には、例えば今後、大気海洋結合モデルを季節予報の中に組み込むことで信

用が上がってくる、そうすると、こういう異常天候早期警戒情報などの期間も延びて、もう少し長い長期的な、3ヵ月予報レベルのところまでで何か出したりできるのか、そういったところまで踏み込んで考えているのか、その辺をお伺いしたいと思います。

○気候情報課長 気候情報課長の栗原と申します。

この件につきましては前回の分科会におかれましてもいろいろ御質問がございまして御説明させていただきました。ヒアリングについてどういう形で行ったかということですが、昨年1年間、試行という形でユーザーの方、具体的に農業関係、それから電力関係や健康とかの様々な分野がございまして、気象庁の予報中枢の担当者が実際に、例えば県にお邪魔して、あるいは国の農業関係の機関にお邪魔して、試行の前にご相談をさせていただいて、これは利用価値がありそうですねということで、昨年1年間ですけれども、試行の情報提供を行わせていただきました。その結果につきましては、非常に役に立ったということとか、それから要素が、気温しかございませぬので、雨の情報とかそのほかいろいろ情報を出してほしいという要望をいただきまして、正式にこういったかなり具体的なユーザーの方と、それから一般の方にもお伝えするというので、3月の21日から、異常天候早期警戒情報を発表することになります。

それで、1ないし2週間ぐらい先の気温の変動ということで、特に気温の変動の影響を受けやすい産業の分野におきまして、夏の期間とか冬の期間、極端な高温とか、低温の可能性があるというときには、農業や電力も含めて影響が出るということですので、そのときにはこのぐらいの可能性で高温、あるいは低温になるということをお知らせして、必要な準備をする、あるいは業種によりましては心構えの段階で終わるところもあるかもしれませんけれども、そういう形で情報を出していくことを考えております。

それから、将来的にですけれども、私どもとしても、どのぐらいのリードタイムをとって情報を出せるかということでいろいろ議論をいたしまして、1週間先まではもう週間予報で細かい情報が出ているわけです。さらに1週間先の情報ということで今回スタートするわけですが、特に2週間目が大事だというよりは、いろいろなユーザーの方にお話をお聞きしますと、やはり1ヵ月先、2ヵ月先、3ヵ月先の情報が大事だということを言われますが、その中で私どもがきちんと、現在の技術レベルでは1週間延ばして2週間先まではきちんと出せるということで確率の形で出すことにしました。将来的にはこれを延ばしたいという気持ちは非常にございます。ですから、実際に大気海洋結合モデルの導入という形で技術が進歩したときに、3ヵ月予報まで出せるのかということについては今

申し上げることはできませんが、ただ、この早期警戒情報というコンセプトにつきましては、今年から始めますけれども、世界的にはやはりエルニーニョとかラニーニャの影響ということで、半年先ぐらいの情報をきちんと出すという、そういう方向です。そのときのツールは統計的な手法もありますし、今、議論になりました大気海洋結合モデルによる情報提供とか、世界的にはそういう流れになっておりますので、私どもの将来の方向性としては要素をふやしていくとか、リードタイムを延ばしていくとか、こういうことを考えております。

以上です。

○分科会長 ありがとうございます。

先ほども何か御指摘がありましたけれども、記者向けのレクチャーだとか、そういうことはもうなさったのでしょうか。

○気候情報課長 これにつきましては昨年の 11 月に記者向けレクチャーを行いまして、その時点で新聞関係、それから NHK も気象庁が今度始めるということで、報道されております。それから、2月の後半にも報道発表を行いました。また、全国の予報中枢でも報道発表等を行いまして、特定のユーザー、それから一般の方に対する周知、広報に努めているという状況でございます。

○分科会長 ほかに何かございますでしょうか。まだ時間はあるのでよろしければ、どうぞ。

○委員 環境気象情報に関わる重点施策の 10 ページのところなのですけれども、ことしから始まった先ほどあった黄砂情報、非常に利用しやすくなって、非常にいい情報だなと本当に私も思ったのですが、これ以外に紫外線情報とかスモッグ気象情報というのが、今ももちろんあるのですけれども、なかなかほかの情報を同じようにわかりやすくというのは難しいかもしれませんけれども、なるべくこういう情報を出すものを考える上でどのように利用されるかといいますか、どのように活用されるかというものを踏まえた上で情報の開発、提供などを考えていただければなと思っております。

紫外線情報みたいなものは分布で見ても日々変化が余りないので、それは雨が降っていれば少ないだろうというのは当たり前の話で、それは多分スギ花粉なども同じだと思うのですけれども、もうピークを迎えてしまえば毎日多い。それに対して黄砂情報というのは、まあその現象の特性というのもあると思うのですけれども、日々の活用の仕方が非常にあるのですね。なかなか一般の方々がわからないタイミングで飛んでくる。それを予測でき

る、表現できるという、こういう活用の仕方が非常にいい例だと思うので、こういうような、使いやすいような提供の仕方というものを常に考えながら情報提供していただければなというふうに思っております。

○地球環境業務課長 今のお答えになるかどうかちょっとわかりませんが、最近の気象庁での調査を御披露してお答えの一つにしたいと思うのですが、気象庁では天気予報をいろいろ出しておりますが、あした、あさってから週間予報、それから我々の季節予報、それから今意見が出ました黄砂、それから紫外線情報とか、こういったものを国民の皆さんはどのぐらい満足していただいているのか、あるいはどのぐらい信頼度を持って見ていただいているのかということについていつも注視して、情報の改善に役立てようという姿勢でおります。

今年度、天気予報の満足度調査、3回目になりますが、やった結果は、黄砂情報、それから紫外線情報については、まず見てくれている人が普通の天気予報、週間予報までの天気予報に比べて非常に少ない。これは季節予報も一緒でございます。そういう意味では認知度といえますか、満足度の前の、こういう情報が気象庁から出ているよという認知度が天気予報に比べてまだまだ低いという問題があります。一方で、ちょっと申し上げたかったのは、使っていただいている人にとっては黄砂情報、それから紫外線情報とも信頼度、いわゆる使い勝手についてはそれほど低くはない、まあまあであるという結果だったというふうに認識しております。

したがって、今御意見をいただきましたように、黄砂情報のように情報の内容を少しでもわかりやすく、それから有効性を上げるという観点で、紫外線情報にしましても、オゾンの情報にしましても、高めることによりまして、認知度と満足度、それから最終的には信頼度を上げたいというふうに思っているところでございます。いろいろな意見をホームページでもいただいておりますので、そういったものをできるだけ取り入れて、しっかりした情報にしていこうというのが我々の現在の姿勢でございます。

ありがとうございました。

○分科会長 どうぞ。

○委員 京都会議の数年前ごろに、要するに早期の対策（アーリーアクションズ）が必要かどうかということについて論争がありました。アメリカの共和党系の気候変動の専門家たちは、ゆっくりした対策（ディレードアクションズ）で十分であると、つまり京都議定書のようにあわてて今から対策を講じる必要はないのだと主張していました。要するに、

大気中の CO2 濃度の閾値といえますか危険水域が 550ppm なのだから、現時点の濃度 360ppm からはまだまだ距離がある。だから、今後、20 年、30 年、今の調子で排出し続けてもせいぜい 440~450ppm ぐらいにしかならないからということで、30 年ぐらい何もせずに放っておいて、今 1 億ドルを使うよりも、1 億円をうまく運用すれば、30 年後には何億ドルかになるから、より大規模な対策を講じることができる。しかも、技術開発も期待できる。だから、そんなにあわててやる必要はないと、京都議定書のような内容の議定書に対して批判的であって、そういう論文が「ネイチャー」に出たりもしたのです。

その辺についての認識なのですが、550ppm という閾値は、産業革命までの 280ppm を 2 倍して二捨三入した数値で、科学的根拠のある数値ではない。最近では 450ppm が危険水域だといわれたりもしている。京都議定書が採択されて以来、10 年たつて、大体年間に 2 ppm ずつぐらい上がりますから、現在、380ppm 強になっているわけですね。実際、気象の極端現象の頻度が確かに高くなっていますよね。大気中の濃度の上昇に伴って、異常気象の頻度が増える、台風やハリケーンの強度が強くなる。徐々に強くなっていくというような理解でよろしいのでしょうか。つまり、閾値があるのか、それとも連続的に徐々に悪いことが起こりやすくなるのかについてお尋ねしたい。

○気象研究所気候研究部長 まず御質問の最初の方なのですが、550ppm の理由といえますか、二酸化炭素濃度がどれぐらいになったときに地球の平均気温がどの程度、産業革命以前に比べて上がるかという見積もり等がございまして、2℃ぐらいの上昇を超えると私たちのいろいろな生活にとって、生態系にとっても影響が出てくるであろう。そういった 2℃ぐらい上昇するということを逆算しますと、550ppm ぐらいに抑えないといけないだろうというふうになっていると思います。

そういったときに、現在は 380ppm ぐらいですけれども、今後、温室効果ガスはどのように排出していくかといういろいろなシナリオ、たくさんいろいろな人がいろいろなシナリオを考えておりますけれども、全体を見渡しますと 550ppm で抑えようとする、今後 20~30 年ぐらい先に排出量自体のピークを迎えて、その後、排出量を下げていかないとどうしようもないという形になっていると思います。そのときに、先進国だけが抑えてもどうしようもないわけですので、発展途上国も含めた全世界での排出量が数十年先にピークを迎えて、その後、減っていくような社会にしないとイケない。そういう場合に、今後 20~30 年、何も対策をとらずにそのころから始めたのでは全然遅いということとは確実だと思います。そのためにアーリーアクションが必要だということに対しては、

そのとおりではないかなというふうに考えております。

それから2つ目は温暖化が目に見えてくるのがゆっくり見えてくるのか、何か閾値があるのかということですが、そもそも異常気象、あるいは大雨とか強い台風の発生自体が年々、あるいは数十年ぐらいの単位で自然的に変動しているわけですね。そういった年々変動がある中で温暖化によってそのベースがだんだんと強い雨、あるいは強い台風が出るようになってきますので、特に閾値というものはないのですが、発生確率、強い大雨のイベントや強い台風が発生する確率自体は徐々に増していく、閾値はないのだけでも、徐々に増していく。その背景にさらに強い年々の変動がございますので、それがハリケーン・カトリーナみたいに突然あらわれてくることが起こるのであろうというふうに思います。

以上です。

○分科会長 ありがとうございます。

年々の変動もあるので、徐々に変わっていきつつも、急に変わっているかのように見えることもあるというような御説明だったかと思うのですが。

どうぞ。

○委員 若干補足、今の御説明は今のとおりでいいのですけれども、自然科学的には、ある日から急に違うことが起こるようになる確率はかなり低いのですけれども、アーリーアクションを嫌がるロジックをされる方の中には、気象庁の方とか我々みたいな自然科学ではなくて、温暖化するとどういう影響が人間社会にあらわれるか、ちょっとサイエンスのベースの弱いところでいろいろお調べになってみると、例えば何度上がると人がたくさん死ぬようになるとか、そういうのを総合して、それで突然サプライズが起こるというのは、しゃべっていておもしろいですよね。聞いている人もおもしろいですよね。それをその方々がややアンフェアにピックアップされて、それで、あるところへ行くとびっくりするようなことが起こるから、逆にそれまでは大丈夫なのだという、何といたしますか、都合のいい解釈をしたということだろうと思います。ですから、今、御説明にあったようにアーリーアクションに根拠がないというのは、今はほぼ完全に否定されている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。

ほかに。

○委員 一つ。

○分科会長 どうぞ。

○委員 細かいことですが、どこがどうだったか忘れましたが、温暖化のお話をしているときに、「対策」だとか「緩和」だとか「削減」だとかいう言葉がいろいろに使われていたように思うのですが、IPCC の関係の人などの話を聞きますと、温暖化はある程度は仕方がないので、それに対して対策をとるのを「適応」と呼んで、それで温暖化が起こらないように頑張る、減らすように頑張るのを「緩和」と呼んでいるようですので、私は文章のどこが具合が悪いのかもまだわかりませんが、気象庁の方のほうがよく御存じだとは思いますが、もしあれがあれば、少しチェックしておいていただければありがたいかと思えます。

○分科会長 ありがとうございます。

○委員 ここにも、3 ページのところに一応「適応」という言葉は出てきてはいるのですけれどもね。

○地球環境・海洋部長 御指摘で、まだ完全に精査が終わっておりませんので、次回、ちゃんとしたバージョンを示すときに、その辺は全部チェックしてきれいにしたいというように思います。まだちょっと不完全なところがあって、申し訳ございませんでした。

○分科会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御議論を踏まえて、気象庁の方から次回に今後の重点施策の案を示していただくことになるかと思えます。よろしくをお願いします。

どうぞ、お願いします。

○地球環境・海洋部長 いろいろと御意見をいただきまして、ありがとうございます。

今の御意見を踏まえて、またうちの方ももう少し精査しまして、この文章版をきちんとしたものになりたいと思います。次回の分科会にはぜひこれを出して、皆さんの最終的な御意見を伺いながら、また進めさせていただければありがたいというふうに思います。

よろしくをお願いします。

○分科会長 それでは、一応、本日予定しておりました議事がこれで終了いたしましたので、終了させていただきたいと思えます。

最後に、事務局から連絡事項をお願いします。

○総務課長 次回の日程等については、年度が明けました5月ごろを予定しております。後日、委員の皆様方にはスケジュールをお伺いさせていただきまして決定し、お知らせしたいと思っております。

また、委員の皆様には後日、議事録を送付させていただきまして、御同意をいただいた上で公表したいと思っております。

以上、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。

3. 閉 会