

## 交通政策審議会第40回気象分科会

令和8年3月16日

【総務課長】 定刻になりましたので、ただいまから交通政策審議会第40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き、気象庁総務課長の招尻でございます。

委員の皆様におかれましては、お忙しいところ、本分科会に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

議事に入るまでの進行を務めさせていただきますので、どうぞよろしくお願います。

気象分科会の開催に当たりまして、気象庁長官の野村より御挨拶申し上げます。

【長官】 気象庁長官の野村でございます。本日は年度末の大変お忙しいときに、このように時間をつくっていただき、本当にありがとうございます。

我々、全体的に気象業務を見る仕組みは大きく分けて2つございまして、1つはPDCAサイクル中のチェックという意味で業務評価を行う懇談会とは別でございます。一方、この審議会の下にある気象分科会においては、我々が何をすべきか、世の中の動き、ニーズに沿って、何をすべきかという指標をお与えいただくという場となっております。

この議論については、2年ほど前から流れができておりまして、2024年3月に行われた第38回の会合では、次世代の気象業務の柱ということで、まず気象業務のど真ん中にある2つの大きな事項というのは、1つは線状降水帯の精度向上、そしてもう1つは地域防災の支援であるという大きな2つの玉をまずは真ん中に置くということでした。これはそれぞれ独立しているわけではなく、地域に行っても、解説も大事ですけれども、まずは気象庁、精度を上げてくれというニーズが大きいですので、まさに今、被害を与える線状降水帯もしくは台風の精度向上に取り組んでいるところでございます。

それに加えて、今後、強化すべき施策として5つの柱をいただきました。名前は少し省略しますが、台風情報に関する事、それから気候変動に関する事、それから大規模地震、大規模噴火の対策、そしてAI、あとは面的な気象情報拡充ということで、特にこの5つを柱として行いなさいということをお勧めいただき、また、昨年はこの5つの柱について、時代の動き等も勘案して補強をしていただいたということがございます。

それに基づきまして、我々、いろいろな取組をしております。また、世の中もまた大きく変わってきているところもございます。また、我々自身ができることの変化も大きく変わってきております。そういう中で、今、何をすべきか、この目指すべき方向について修正があるかないか、また、こういうふうにするべきだという御意見を、今日、改めていただきたいと思っております。2年前より去年、去年より今年のほうがより具体的、細かい話にはなろうかと思っておりますけれども、どうぞよろしくお願いいたします。

また、この中から、今後、どれかの柱をまた細かく見ていただくということもあろうかと思っております。重要な施策については、またそのとき御相談申し上げようと思っておりますが、今日はこの全体像について、いろいろ御意見をいただきたいと思っております。また、今年度、昨年の臨時国会においては、我々、法律も改正させていただきました。法律の改正というのは業務のど真ん中でございますので、しっかりと委員の先生方にも御説明申し上げたいと思っております。

いずれにしても、非常に世の中、世界の気象局の動きなどを見ても、大きな業務の内容の変化が行われており、また、地球温暖化に関する事でも、現象が予想よりも早く動いているかもしれません。そういう意味で、施策を急ぐことも必要かと思っておりますので、貴重な御意見がいただけるよう、また御議論を活発にさせていただけるようお願いしたいと思います。

私からは以上でございます。よろしくお願いいたします。

**【総務課長】** 初めに、委員の皆様を五十音順に御紹介させていただきます。御紹介の後、委員の皆様から一言ずつ御挨拶をいただければ幸いと存じます。

鎌田裕美委員でいらっしゃいます。

【委員】 鎌田です。よろしくお願いします。また、今年もいろいろ勉強させていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 齊藤友里恵委員でいらっしゃいます。

【委員】 中京大学の齊藤でございます。私、専門が地方財政ですとか公共経済学といったところで、気象分野に関しましては皆様から教を乞うことが多いと思いますが、地方財政とかそういった立場から意見をできればなと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課長】 多々納裕一委員でいらっしゃいます。

【委員】 こんにちは。多々納裕一と申します。京都大学防災研究所から参りました。専門は土木計画学。羽藤先生と多分同じぐらいのエリアになります。ただ、防災研究所におりますので、いろいろ気象関係あるいはその地域に入って滋賀県とかと流域治水とかという取組を一緒にやったりします。そういう現場的な観点から見ましても、いろいろ不安というか懸念事項とかもありますので、この場を借りてシェアさせていただければと思います。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 中村尚委員でいらっしゃいます。

【委員】 東大先端研の中村と申します。委員の中では専門が一番気象の分野に近いということで、当分科会の会長を仰せつかっております。

先ほど、野村長官の御挨拶にもありましたように、前の2回のこの分科会の議論を経て、気象庁から「『2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方』の補強」という形で、これから気象庁が取り組むべき課題について社会に公表されており、本日はその進捗状況を伺えると思ひ、大変楽しみにしております。また、いろいろ勉強させていただきます。委員会には様々な分野の有識者の先生方に御参加いただいておりますので、皆さんからの様々な御意見をうまく集約していくように努めたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課長】 本日はオンラインから御出席をいただいております羽藤英二委員でいらっしゃいます。

【委員】 東京大学の羽藤でございます。今日はよろしくお願いいたします。

私自身は先ほど多々納先生からも御紹介があったように、土木全般をやってお

りますけれども、最近ですと自動走行の研究をやっておりまして、気象情報を自動走行のAIがどういうふうに解釈するのかみたいなことも、実は研究分野の非常にホットな 이슈 になっております。人間だけではない世界に我々、生きているわけですので、この気象情報の価値、あるいは解釈といったようなものを幅広く議論できればと思っております。今日はよろしくお願ひいたします。

【総務課長】 ありがとうございます。

以上で委員の皆様の御紹介を終わらせていただきます。

次に分科会の成立について御報告いたします。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、委員及び議事に関す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5名全員の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御報告申し上げます。

続きまして、出席しております気象庁職員を御紹介いたします。

気象庁長官の野村でございます。

【長官】 野村でございます。よろしくお願ひします。

【総務課長】 気象庁次長の小林でございます。

【次長】 小林でございます。よろしくお願ひします。

【総務課長】 気象防災監の室井でございます。

【気象防災監】 室井です。どうぞよろしくお願ひします。

【総務課長】 総務部長の今井でございます。

【総務部長】 今井です。今日はよろしくお願ひいたします。

【総務課長】 情報基盤部長の安田でございます。

【情報基盤部長】 安田です。どうぞよろしくお願ひいたします。

【総務課長】 大気海洋部長の太原でございます。

【大気海洋部長】 太原でございます。どうぞよろしくお願ひします。

【総務課長】 地震火山部長の加藤でございます。

【地震火山部長】 加藤です。よろしくお願ひいたします。

【総務課長】 その他、議事に関する職員も参加しております。

続きまして、会議資料と会議の公開について御連絡させていただきます。本日の会議資料は、会議室で参加の方はお手元のタブレットから、オンライン参加の方はチームス画面上で御確認いただけます。会議中に不具合等がございましたら、随時、事務局までお知らせください。

また、会議の公開ですが、本日の議事についてはウェブにて公開しており、事前に申請があった方が傍聴しております。また、会議資料及び議事録は会議後、速やかに公開させていただきますので、あらかじめ御承知おき願います。

御発言をいただく際には、お手数ですがマイクの台の部分のボタンを押していただき、議事録作成の関係からお名前をおっしゃっていただいた上で御発言をお願いします。また、御発言が終わりましたら、再度ボタンを押してスイッチをお切りいただくようお願いいたします。

それでは議事に入らせていただきます。これ以降の進行につきましては、中村分科会長にお願いしたいと思います。

中村分科会長、よろしく申し上げます。

**【委員】** 承知いたしました。それでは、議事を進めさせていただきます。

本日は、平成30年の気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」や昨年取りまとめた同提言の「補強」等に関する進捗報告が主な議題です。今後の気象庁の中長期的な施策の方針について、様々な観点から御意見をいただけましたら幸いです。

それでは、まず気象庁より資料の御説明をお願いいたします。

**【企画課長】** 企画課長の酒井でございます。よろしく申し上げます。私から資料の御説明を申し上げます。

早速ですけれども、資料1のページをめくっていただいて、こちらのほうに、本日の分科会の開催をお願いいたしました背景というか趣旨についてございます。ただいま、中村分科会長からもありましたように、昨年、ちょうど1年前ですけれども、3月17日に分科会を開いていただきまして、ここで様々、我々の「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」について、御意見いただきました。そのときの御意見を踏まえまして、昨年の6月になりますけれども、

気象業務のあり方の「補強」ということで出させていただきました。こちらの今年1年間の進捗状況をまず御報告申し上げたいと思っております。

また、併せまして、昨年末ですけれども、「気象業務法及び水防法の一部を改正する法律」についても成立してございまして、これについては今年5月から運用が開始される見込みとなっております。こちらについての最新の取組状況も御報告申し上げます。

このようなところで、我々の主にこの1年間の取組を御報告申し上げたいと思っております。ございまして、こういった内容について、大所高所から先生方から御意見を賜ればというところが本日お願いしたいと思っております。でございます。

それでは、次のページをお願いします。また次、その次です。まず、最初にこの気象業務法及び水防法の一部を改正する法律ということで、こちらにつきましては、大きく3つの内容が改正されているところでございます。1つはこちらのページの左側、水色のところであります。洪水に関する情報提供体制の強化ということで、洪水の特別警報について創設いただいたというところでございます。2番目は、一番左下の黄緑色のところ、高潮についてです。こちらについては、長らく気象庁単独で予報を出していたところ、インフラも考慮した形で、国土交通省、都道府県等のインフラ部局とともに共同予報と警報を行うというような形で改正いただいたものでございます。3つ目につきましては、右側の紫色のところ、外国法人等による予報業務に関する規制ということで、国内の気象予報業務事業者さんはもうかれこれ30年ほど、前回のというか、平成5年の法改正のとき以降、着実に業務法を遵守しながらやっていたところですが、昨今の、国外からでも日本国内に向けた情報提供がかなり充実してきたという背景を踏まえて、このような規定を設けていただいたというところでございます。次のページ、お願いします。

このような法改正をいただいたところですが、特に洪水、それから高潮に関する情報の改正というのは、こちらにお示ししております新しい防災気象情報の情報体系と密接に結びついているところでございます。こちらにつきましては、もう3年近く前になりますけれども、防災気象情報のあり方ということで、

防災情報の専門家の皆様にもお集まりいただき、御議論いただいた結果でございます。もう10年以上、20年ぐらい、気象庁のほうで情報の拡充に取り組んできたけれども、なかなか防災の情報体系が分かりづらくなってきたというところを踏まえて、分かりやすくしていこうというものでございます。

昨今では、令和に入って内閣府のほうで警戒レベルを設けていただいております。こちらの表でいきますと、左端のところ、1、2、3、4、5とあります。こういう避難警戒レベルに合わせる形で、あとは各現象ごとに、河川氾濫それから大雨、土砂災害、高潮といったところで、レベルの数字と現象名の組合せで分かりやすく伝えていこうという情報体系を提案いただいたところです。こちらについて、特に河川氾濫のレベル5は今回、法改正をいただいて初めて実現可能になったというところもあって、今回の法改正と相まって、このような体系の見直しをやっているというところでございます。次のページ、お願いします。

こちらについては、法の施行と併せて今年の5月末、出水期前ぐらいのタイミングで、本運用を図りたいというところでございますが、何といたっても情報体系が大きく変わるというところで、こちらについては、普及啓発、周知広報活動が非常に肝要であると。これはかねがね国会の先生方からもそのように指摘されていますし、実際、そのところで、ここからがどれだけ知っていただくかがポイントであるということで我々も承知しているところでございます。こちらのページで説明していますとおり、全国それから地方レベルで様々な関係機関と連携させていただいて、あらゆるチャンネルや機会を捉えて、重層的な広報活動を展開しようというものでございます。様々、やっておりますけれども、端的にこちらでは書いてございますが、スライドの上のほうでは地域におけるネットワークを生かした連携ということで、こちらは各府県にあります気象台がメインで、それぞれローカルな自治体それからマスコミ、それから指定地方公共機関等とも連携した形でイベント等をさせてもらっています。そして、一方でこちら、東京のほうになりますけれども、全国ネットワークを持つ組織との連携という点でもしっかりこちらは連携させていただいているというところで、こちらはごく一部書き出しますけれども、要配慮者の関係、関連団体の皆様等々、それから所管省庁の

協力を得まして、各業界団体等を通じた周知というところも書かせていただいているというところで、このような周知広報活動をやっているところでございます。次、お願いします。

こちらはちょうど1年前になりますけれども、先生方や委員の皆様にご議論いただいた結果をまとめて1枚にして見せているところでございます。このスライドの一番上のほう、3分の1のところ、青字で書かれているところが平成30年に当時の気象分科会で御提言いただいた「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」というところですが、こちらについて補強すべき点ということで、赤字で①から⑤のところまで、御指摘を踏まえて、強化すべき点であるということでおっしゃっていただけたところでございます。加えて、この上のほうに青い吹き出しで2つほど書かれています。線状降水帯の予測精度向上、それから地域防災の推進。こちらは引き続きの取組になるけれども、引き続きよろしくということでは言っているところでございます。赤字のところは1、2、3、4、5とありまして、台風情報、それから気候変動、大規模地震・噴火対策、それからAI、面的気象情報というところがございます。こちらの取組について簡単に概略を御説明します。次、お願いします。

こちらまず線状降水帯のほうになります。こちらについては令和に入って頑張ってきているところですが、引き続き、2030年に向けて頑張らなさいと、御指摘いただいているところです。やはりこちら予測精度を上げていくという取組になりますので、観測業務それから予測のところをしっかりと頑張っていくという形になります。観測につきましては、何といたっても次期静止気象衛星ひまわりについては、令和12年度の運用開始予定ということで、現在進めているところがございます。そのほか洋上の観測も重要になってきますので、観測船の建造についても、今、2隻目の建造を鋭意進めているところがございます。それから陸上においても、レーダーのほう、こちらは二重偏波気象レーダーという雨粒の形まで捉えられるという従来のドップラーレーダーよりもさらに進んだレーダーですが、こちらの整備も進めているところがございます。それから予測につきましては、下段になりますけれども、スーパーコンピューターのほう

についても着々と強化を図っているところでして、こちらについても近々、我々としてもさらに整備更新を図っていく必要がございます。こちらはスパコンだけではなくて、気象技術者、我々の定員のほうも増強させていただいてございまして、技術開発を進めているというところです。次のページ、お願いします。

そして線状降水帯の具体的なアウトプットになりますけれども、令和に入りますして、右にあります発生情報のところ、まず線状降水帯が発生しましたという情報は出しているところです。それから左のところは半日前の予測。半日程度前の予測になりますと、特に線状降水帯ですと、明け方に発生することが多いということで、夜、お休みになられる前の段階でアラートを鳴らすことができるだろうということで始めている取組ですが、この真ん中のところの直前予測というのは今、我々がまさに進めているところです。こちらについては、二、三時間前を目標に線状降水帯の予測について発表するという取組でして、これは今年の出水期から始めようということで今、取組を進めているところでございます。次、お願いします。

もう1つ、一方のこの地域防災支援のほうですけれども、こちらについては、平成30年の提言でいただきまして、情報を出すだけではなくて、利活用のところまでしっかり読み解きを図るべきということで、こちらのページでは主に緊急時での対応を中心にまとめさせていただいています。左のところはJETTとあります。このJETTの略称は、このスライドの右上のところに書いてありますJMA Emergency Task Teamの略ということで、こちらは緊急時になりますと、都道府県、場合によっては市町村のほうまで地方気象台の職員が入り込みまして、手厚い解説をやっていくというものでございます。右のところでは合同記者会見、昨今では大雨のとき、それから大雪のとき、国土交通省の担当部局の課長さんと一緒に会見させていただくというところで、しっかり根づいてきているところかと思えます。さらにはホットラインということで、各地の気象台から、いよいよ状況的に危ないというふうになりましたら、自治体の方を対象に、直接連絡を入れさせていただいたというところをやらせていただいています。そのほか平常時からの訓練であるとか、防災情報の読み解き、こういった取組をやってい

るところでございます。次、お願いします。

ということで、こちらの地域における気象防災業務に関する取組ということでは、この1年、地域防災にお詳しい専門家の皆様に御審議いただきまして、検討会を開かせていただいております。こちらの報告書は1月に出ささせていただいております。令和の時代に入って、この読み解きについても頑張ってきましたが、いかがでございましょうかということで御審議いただいたんですが、結論的にはこちらに書かれております4ポツほどございます。基本的には、まず自治体については、しっかり引き続き、市町村へ取組を頑張っていってほしいと。そこに加えて、都道府県においては災害対策本部が災害時の司令塔みたいのところになります。こちらともっと今まで以上に連携を深めるべきということも御指摘いただいております。

加えまして、地域の防災対応等をやっている中で、気象台と関係省庁の出先機関の協働、コラボレーションが効果的であると御指摘いただいております。令和に入りまして、我々国交省の水管理国土保全局の出先機関、河川事務所とはかなり仲よくやってきているところがございますけれども、それに加えて、例えば運輸局であるとか、あるいは電気、ガス、水道といった社会インフラを担っているようなところの出先機関ともさらに関係を深めていくべきという指摘でございます。

3点目が、これまで気象庁ではあまり手は差し伸べられていなかったと思われる指定公共機関、ライフラインを担っているような公的な役割を担う民間企業への支援についてもしっかりと、最終的には住民の皆様の財産、命を守るという観点から、しっかりと協力を進めていくべきだろうと、御指摘いただきました。

そして最後の点、特にこの公的なライフラインとか、こういったところとの関係では、民間気象事業者さんも既に一定の取組をされているところですので、こういう民間気象事業者さらには気象防災アドバイザーとの連携というところも頑張りなさいというふうに御指摘いただいたところがございます。次のページ、お願いします。

以降、こちらについては、昨年、いただきました5つの柱につきまして、取組

の状況を御説明申し上げます。まず、1点目が台風ということでございまして、台風につきましては、この1年間、こちらにございます台風情報の高度化に関する検討会ということで、専らこちらについては、台風情報の見せ方、表現の仕方について、御意見いただきました。我々、半世紀近く予報円という形で台風の進路を示してきたところですが、昨今の科学技術の進展を踏まえれば、もっと充実した情報が出せるだろうと。一例としてこのスライドの左のほうにあります台風発生前からの台風の発生に関する見込みというか、状況についてお知らせするというのもできるでしょうし、あとは右にありますように、予報円だけではなくて、台風について、台風というのは別にきれいに円形のところで暴風が吹いているわけじゃなくて、一般には台風の東側のほうが暴風が吹きやすいとかいったところもございまして、そういう台風の状況を踏まえたような、もうちょっときめ細かい情報を出せるでしょうと。こういう情報の見せ方について、工夫のしどころがあるということで御指摘いただいたところでございます。次のページ、お願いします。

ということで、このような表現のところの一つ有識者の皆様から御意見いただきつつ、検討を深めたというところであるんですが、昨年1年間の台風に関する取りまとめということで、1枚にまとめたものがこちらのスライドになってございます。前のスライドでお見せしたその表現のところだけではなくて、当然、台風の予測精度を上げるという地道な技術開発のところもやっております。それがこのスライドの左側で、右側のところについては、解説・普及啓発についてもしっかり取り組んでいますと。こういうところで、1年間頑張ってきましたというところでございます。次のページ、お願いします。

これが2つ目、気候変動情報の高度化というところでございます。次のページ、お願いします。

気候変動情報につきましては、時間軸で分けると、大きく3つほど分けられるかなということでこの1年やってきてございます。左のほうに書いてございますけれども、1つは1週間先から数か月先までというところにして、こちらについての予測情報の検討を行ってきたというところ。2つ目はもう少し先、数年先

から数十年先、いわゆる近未来と言われているようなところでの取組についてもやってきているところ。最後はもうほとんど100年単位になりますけれども、地球温暖化に関係するような取組、21世紀末までにかけての温暖化に関係する取組をやってきたというものでございます。以降、数枚のスライドで御説明します。

まず、1週間先から数か月先の情報の高度化に関してですけれども、こちらについては、検討会がまさしく立ち上がったところで、こちらは分科会長の中村先生にも御指導いただいているというところでございます。こちらにつきましては、ここ10年、20年の気候予測についても、かなり予測精度が高まってきているというところ。それからそういうふうを高まった情報を民間の皆様を含めて、大きな巨大なビッグデータとして、いろいろと取り扱えるような環境も整ってきていると。防災だけじゃなくて産業利活用も含めてです。そういう利活用のところも双方含めて、技術開発の進展も含めて、情報の出し方について様々、御議論いただいているところです。なかなか短期の防災気象情報のところではこの10年、20年かなり気象庁のほうでも取り組んできているんですけども、気候のほうではなかなか目に見えたようなプロダクトの進化というのがあるようでないというようなところもございまして、こういったところもっと工夫すべき点がないかという点で御議論いただいているところです。次のページ、お願いします。

こちらについては、近未来の予測情報の創出というところで、こちらについては文科省さん、それから環境省さん、国立環境研究所さんといったところとの連携強化を含めた研究開発がメインになってございますけれども、近未来の予測情報というところでも、何かしら、こちら気象庁のほうから情報が出せないかというようなところで検討を着手しているようなところでございます。次のページ、お願いします。

こちらについては、最後、地球温暖化に関する適応策に関する策定支援ということで、気象庁においてはおおむね5年サイクルぐらいで、その時々最新の状況取りまとめた気候変動、地球温暖化に関する情報を取りまとめてございます。一

番最新のところでは「日本の気候変動2025」というところで、こちら文科省さんはじめ、タイアップしてまとめ上げた報告書でございます。こちらが我が国における気候変動における最新の知見ということになりますので、今、我々のほうからは地球温暖化に関する適応策を手がけられておられる、こちらのスライドにもありますけれども、農水省さん、それから国交省、それから環境省さんといったところにも、最新のこの気候変動の取組を御紹介させていただきつつ、あるいは地方支分部局のほうでももちろん、それからさらには地方公共団体にもこういった取りまとめをさせていただいているということで、普及啓発も利活用促進のための取組を進めさせていただいているというところでございます。次のページ、お願いします。

公的機関だけではなくて、こういった民間気象事業者さんへの宣伝というか、普及啓発もさせていただいております。それから気象庁においては、黒ポチの2つ目のところにありますけれども、WXBCという、産官学の連携の枠組みもございまして、そういったところでの普及啓発もさせていただいているというところでございます。次、お願いします。

ということで、今、御紹介申し上げたような、目先1週間から数か月それからさらには近未来気候変動といったところの1年間の取組をこの1枚にまとめているものがこのスライドでございます。次、お願いします。

3点目が大規模地震・噴火対策の推進ということで、次、お願いします。

こちらにつきましては、政府の大規模地震・噴火対策に関する取組ということで進めてきてございます。気象庁における地震、火山、津波に関する取組なんですけれども、一言でキーワードで申しますと、大規模というところの現象に対して、我々がどのような情報を出すかという観点で取り組んできているのかなというところになっています。小規模な現象ですと、例えば津波が起こりました、津波警報を出しました、程なく数時間後には解除しますという形になるんですけれども、例えば津波警報ですと、東日本大震災のときには津波警報が51時間継続しています。これは最初に出してから51時間、何も情報を出さなくていいのかというような観点がございまして、それから火山噴火に関しては、場合によっては

数か月とか数年継続するものです。こういった非常に大規模ですと検証が長くなるということで、シーケンシャルに我々がどのように社会に貢献できるような情報を出していくかというようなところでやっている取組になってございます。こちらに地震のほうですと、例えば南海トラフ地震臨時情報に関する取組であるとか、津波に関しては津波警報等の伝え方の改善、それから火山に関しては、こちらでは富士山の絵を挿絵で使わせていただいていますけれども、広域に降り積もるような火山灰対策に関する取組ということで検討を進めているところでございます。以降、個別について御説明いたします。

まず、地震に関してですけれども、南海トラフ地震臨時情報については、2024年、もう一昨年になりますけれども、8月8日にこちら、現に南海トラフに関する臨時情報が発表されました。それから昨年末ですけれども、12月8日には北海道・三陸沖後発地震注意情報も出されたというところもあるので、こういった情報を実際に発表されたことを踏まえて、実際にこのような情報がどのように効力を発揮していたのか、一般の社会にはどのように受け止められていたのかというようなところをしっかりと振り返りつつ、さらに改善を進めていこうという取組でございまして、こちら、気象庁単独だけではなくて、内閣府さんあたりとも連携してやっていく取組になってございます。次、お願いします。

津波警報等の伝え方の改善ですけれども、こちらについては、津波予報区についてちょっと一部なかなか伝わりにくい発表の仕方とかになってはいないか。テレビ報道の発表の仕方になってはいないかということで国会でも御指摘いただいたようなところなんです。市町村名を出したりして、もうちょっと分かりやすくしたらどうかというような問題意識というところで宿題をいただいたというところでもございまして、こちらについても鋭意、検討してございますけれども、いの一、我々のほうでやりましたのは、テレビ等マスコミの皆様とも相談させていただいて、現状、かなり秒単位で発表していかなければいけない情報ですので、システム改修などもかなり大規模に関わってくる話なんです。今、現在の情報の発表の仕方でも少しでも分かりやすい伝え方がないかということで、マスコミの皆様とも相談させていただいて、改善できる点は改善していくというところで

既に着手させていただいているというところがございます。次のページ、お願いします。

こちらは特出しで、地震・津波・火山防災に関する普及啓発活動ということで、地震火山部のほうでやっている取組を網羅的にちょっと書かせていただいているというところがございます。無論、気象のほうでもこういう取組をやっていますし、先ほど申し上げたように、台風についてもこういう形でやっていますけれども、特に地震については、気象とは異なる部分としてめったに起きないと。めったに起きないけれども、一たび起こると大災害になるという、非常に一般市民からすると、扱いつらいというか、なじみにくいけれども、大事な情報という観点があり、そういうところの問題意識もあって地震火山部のほうでは様々、今年もこのように鋭意、普及啓発の取組をやってきたというところがございます。次のページ、お願いします。

そして大規模地震・噴火ということで、特にこちら噴火についての挿絵も踏まえつつ、全部、これまで私が説明してきたことをまとめて1枚に書かせていただいたというところがございます。次のページ、お願いします。

残り2つなんですけれども、1つは先端AI技術の活用というところで、次のページ、お願いします。

この1年、我々のほうではAIについて気象庁、気象業務のところ、様々AIを活用できるだろうという問題意識なんです、特にこちらの挿絵でございますけれども、右のほうに書かせていただいているところで、具体例を出させていただいています。1つはAI気象モデルと従来モデルを併用する形で予報精度を上げられないか、向上できないかと。もう1つはひまわりのこの膨大なデータをAIでどのように処理できるか。そしてもう1つは地震観測データの高度利用ができないか。こういった具体的なところについては、既にAIについての技術開発を進めているんですが、それ以外にもAIを使うべき点というのは盛りだくさんございますけれども、気象庁的には、この辺り、まさに定員要求もしつつ、あるいは必要な予算要求もしつつというところで、まさに着手をして、今後も引き続き強化を図りつつ、取り組んでいくべき分野だというところで、まだまだしっ

かりと動いていかなければいけないというところなのですが、現状ではここまで取組を進めてきているというところでございます。次のページ、お願いします。

最後になります。面的気象情報の拡充というところで、次のページをお願いします。

こちらについては長らくアメダスとかポイントで観測データを出してきたところ、昨今では、こちらを気象予測でも使っているような技術を融合させることで、面的に、例えば1キロメッシュとか、そういったところで、かなり気温とか天候とかの情報をほとんど観測データのごとく出せるような環境が整ってきていると。こういう面的な情報についても、しっかりと気象庁からも出していきますし、世の中で使ってもらおうという形で進めているところでございます。こちらについては、気象庁だけが一から十まで全部頑張るというよりは、こちらは既に民間気象事業者さんとかでも頑張っておられる点もあるので、この1年については、こういうプロダクトを気象庁からも紹介しつつ、民間気象事業者さんとも対話させていただきながら、検討を進めてきているというところでございます。こちらについても、引き続き、利活用の取組を進めていくというところでございます。

以上、長くなりまして、恐縮です。我々の1年間の取組を一通り、御説明申し上げます。御意見いただければと思います。よろしくします。

**【委員】** 御説明どうもありがとうございました。

それでは委員の皆様から御質問、御意見等、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

〇〇委員、お願いします。

**【委員】** 私からちょっと1点だけ、コメントというところになるかと思いますが、先ほど地域防災のお話もしていただいたところでございます。多分、多くの自治体が、都道府県も市町村もでございますが、地域防災計画も持っておられるかと思えます。ぜひ、こういった新しい防災気象情報の件ですとか、あとは防災の情報の周知広報という形で、今回、新たに取組を始めたというところに関しましては、そういった計画にやはり盛り込んでいただくということはすごく

重要かなと思っております。

特に小規模な地方自治体においては、やはり防災担当というものは、皆さんのほうが御存じかもしれませんが、ほかの業務も兼ねてやっているといった部分もありますし、また小規模なところに行けば行くほど、やはりそういった防災に関する専門といった知識を備えていらっしゃる方もどんどん多くなっているというところがございます。ですので、やはり計画に盛り込むというところをひとつ要請するというところで、防災に対しての新たな知識をつけるというところと、やはり一緒に足並みをいくというようなところも含めまして、やはりこういった計画に盛り込んでいただくことは、ひとつやってもいいのかなと思った次第でございます。

コメントになりますが、以上でございます。

【委員】 ほかにございますか。

〇〇委員、お願いします。

【委員】 たくさんあるんです。でも、今の関係のところだけで申し上げますね。

気象台に地域防災の担当の方を置いていただいて、市町村の皆さんとか県とか都道府県にアドバイスいただくのは非常にいいことだと思います。が、何が言いたいかというと、こういう情報が出ましたと言われるだけだったら何の意味があるんでしょうかと思っているわけです。実は何が欲しいかというと、アドバイザーが欲しいんですよ。だから、私のところの川は今、こんな状況ですが、これは非常に危機的状況に、これから後の雨でなりますかとか、そういうことを知りたいわけですよ。そのときに、いや、あなたのここの市町村であればどうこうですよとかという、地域の情報と併せてアドバイスいただけるような方であると非常にありがたいんです。ですが、そうでなければ、単に情報をファックスの代わりに教えていただいただけなので、何の意味があるんだろうということになってしまいます。これには天と地の差があるんです。そこのところをうまく考えていただきたい。それは最後の面的情報というところにもあらわれていると思います。これも多分、地域のニーズから考えたときに、その場所の名前、地名だけ挙げら

れても分からないとか、何々町と言われるだけじゃ分からないって話ですよ。これが私の町であれば、このエリアのここの部分が危ないんだなというようなことが分かるようになるという意味なら一歩前進。だけれども、やっぱり情報だけだと分からないんですよ。解説してくれないと。ファシリテーターというべきなのか、あるいはアドバイザーというべきなのか、あるいは地域寄り添ってくれる相談役というべきなのか、そういう方々がおられないと、専門的な情報って解釈できないんですよ、なかなか。それをそこの場の意思決定につなげるために、どういうふうにふだんからコミュニケーションをとっていただくか、そこをぜひやっていただきたい。

私も滋賀県とかでよく気象台長さん、大津かな、彦根から出ていらっしゃって、非常に丁寧にお話しただけですが、でもそれはそれぞれの地域に応じて、やはり困っていることが若干違いますよね。川の長さが違うとか、いろいろなことがあって、その中で気にしている場所も違うので、その中でこういう、例えば今の新しい気象業務法になったので、あるいは防災情報の出し方も変わりましたみたいな話が説明されても、それだけじゃ分かりにくいんですよ。それをじゃあ地域と一緒に、例えば県とあるいは国の河川部局と一緒に、こういう形で出すので、このときはとつてもこんな危険があるんですとか言ってもらえると、すごく分かりやすくなるということで、今の地域防災の取組に関して申し上げますと、非常にいいところまでやっていただけているので、あとは魂を入れてもらいたいということなんです。ここについては、だから正直言って、今の言葉をこう申し上げるだけで何とかできるとはなかなか思わないんですけれども、具体的にもし可能なら、長官がおられる前であまり仕切ってもいけないかもしれないけれども、だけど、少しそれぞれの皆さんが動きやすくなるように。言い方を変えると、お役人さんだから、ある意味でいうと。踏み込み過ぎると責任を問われると逆に思われますでしょう。でもそういうのじゃないやり方って何かないだろうかということ。ですから、そのところを少し踏み込んで、アドバイスを一緒にしてあげるような体制をどうやればつくれるか。せつかくここまでやられたんだから、それを進めていただくための方策をお考えいただきたいというのが私からの

意見であります。

以上です。

【委員】 ありがとうございます。

ほかに御意見ございますか。

では〇〇委員、お願いします。

【委員】 今、お2人の委員からおっしゃられたことが、まさにそうだなと思っていて、予測というところと情報発信というか、ちゃんと伝えていくところの2つをきちんと分けないといけないと思います。予測の精度がどんどん向上することはいいと思うんですけども、やはり予測したことをちゃんと伝えていくということが最終的にないと、どんなにいい技術を入れたところで、予測はできるかもしれないけれども、何の役にも立たないということになりかねないかなと思います。地域に入って行って、いろいろアドバイスするというのはいいことだと思うんですけども、もうちょっと気象庁さんからの提案というのがあってもいいんじゃないのかなと思います。例えば情報は出しますよ、説明もしますよと言われても、やはり人材不足というのはどの業界でもあり得る話で、そこまで手が回りませんというのはあると思います。例えば、日頃からの訓練もやっぱり大事で、そういう意味でいうと、日本は避難訓練をもう小さい頃から徹底的にやっているような国なので、そういうところに、より関与していくことも一案だと思います。指定公共機関と協力して避難訓練を一緒にやりましょうとか、こういうレベルの変え方になりますよというところを、実践しながら一緒にやるようなパッケージみたいなものをつくって、地域によってカスタマイズもできるようにしながらやると、非常に標準化されていて、かつ人手もそんなに要らず、情報も正しく伝わるやり方ができると思います。あくまでアイデアですが、発生前と発生したときと発生した後というように、段階を考えて伝え方を考えないといけないと思いました。そうすれば、このアドバイザーの方々の役割も、もう少し明確になってきて、整理できると思います。

私、先ほど申し遅れましたが、観光が専門なので、訪日外国人の方々にどうやって伝えていくかというのが、触れられていないなと思いました。何でも自前で

やるのではなくて、Safety tips だったと思いますが、そういうアプリと連携しながらやることも必要と思います。先ほど申し上げた避難訓練は、ある種、日本でしかできない体験ということで、例えばアクティビティー関連の企業の方と相談して、アクティビティーとして提供することも考えられると思います。気象庁監修にすれば、正しく伝わるとは思いますし、滞在中にもし災害が起きたときにも、その人たちにとっては非常に安心できる材料になると思います。このように、もう少し使ってもらおうというところをカスタマイズするような形で、むしろ提案していくことを考えてもいいと思います。そちらで考えてくださいではなくて、提案していくというのが大事かなと思います。ポイントはやはり気象は誰のものでもないの、もちろんビジネスの部分と公共の部分はあると思いますが、予測して、情報を正しく伝えていくことは同じはずですので、気象庁さんが積極的になられてもいいのかなと思いました。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございます。

それでは、〇〇委員、お願いします。

【委員】 私からは3点ほどですけれども、1点目は長期予報の科学的基盤強化とか社会的な価値についてであります。数週間から数か月、あるいはもっと先の近未来予測では、恐らく現在の観測状態だけから将来を外挿することは難しいと思いますけれども、これは委員長の研究テーマで、私も聞いてすごく共鳴したんですが、再解析のデータですね。やっぱりこういうものを駆使しながら、データとかと組み合わせて大気、海洋、陸面の背景場を把握することが不可欠になってくると思いますが、ぜひこうした技術開発を行っていただいて、過去数十年の再解析データを基盤としつつ、クロスバリデーションとかベンチマークテストを行いながら、ぜひAI予測の汎用性、信頼性を検証することに挑戦して、精度を上げて行っていただきたいと思いました。長期予報の高度化は新たな投資とか技術開発を生み出す可能性があります。保険市場を通じて公開の形を変えたロイズの事例なんかからも明らかのように、リスク情報の高度化は社会経済活動の構造そのものを変える力を持つと思っておりますので、ここの技術開発をぜひ頑張っ

ていただきたいと思った次第です。

2点目はやっぱりAIと人間の役割分担の明確化です。恐らく現時点でのレーダー衛星観測網など膨大なデータの収集統合パターン品質は、AIのほうが恐らく人間よりも得意とする領域だと思いますが、一方で気象情報の解釈とか、地域の地形、社会条件を踏まえたリスク判断、警報発表の最終責任者は専門家が担うべきというふうに現段階では言えると思っております。ただ、これは将来においても変わらないかという、ひょっとしたら変わってくる可能性もあろうかと思っておりますので、この辺りは技術の進化の動向を見ながら、的確に判断いただけないかと思いました。

3点目、これで最後ですけれども、データ試験、データの共有とか、意味の付与についてです。気象情報、気象防災の高度化には、公共データを適切に管理するデータ試験の確立と、それを支えるデータセンターの整備が重要と思っております。現段階でも、例えばJRの沿線の観測とか、本四連絡橋の風況の観測、そういった気象庁以外の情報があって初めて、様々な社会経済活動が可能になっております。こういう高密度なデータの共有を進めることで観測量が飛躍的に増加し、予測精度の向上、さらには様々な技術開発の高度化にもつながると思っておりますが、こうしたことに備えるための気象庁のデータセンターへの投資であるとか、あるいはデータに近いところにLLMを埋め込むなどして観測データに意味的情報を付与していくこと、異なるデータ間の関連づけとか、高度な解析を可能にする新しいデータ活用の枠組みにも挑戦すべきかなと考えます。

ただし、こうした際に、現状でも海外の方々が気象情報を使って、日本にいる海外の方向けの情報を提供できるような環境もあるわけでございますけれども、この辺りについてのセキュリティー、そうしたことで起こる問題についての対処というものもぜひ検討していただけないかと思いました。

以上です。

【委員】 ありがとうございます。

ほかにありますか。

どうぞ。〇〇委員。

【委員】 さっき、実は地域防災の関連のところだけで少し申し上げたんですが、まず最初に気象、気候のほうの話の中で出てきたかと思うんですが、直前予測を始められると。線状降水帯ですかね。僕、線状降水帯のこれはすごくいいと思っているんです。実は何がいかって言ったら、線状降水帯だけは見逃しを許しているんですよね。空振りを恐れてないというですか。言い方を変えますと、精度が悪くても出していますというのがあるから、逆に言いますと、地域の人々からすれば信用に足る情報なんです、ある意味で。外れるかもしれないけれども参考にしようとは思っています。危険性はあるという状況を教えてくれているとそう思っているんです。ところが、ほかのもの、いろいろありますけれども、極端に見逃しのリスクを排するような態度で発表されるような情報があり続けると、例えばいろいろな情報があると思いますが、そういう情報に関しては何が起きるかという、それに対応して市町村とかが避難勧告とかを出しますね。そうすると、ほとんどの方々が避難は必要なかったということを学習してしまうんです。学習してしまうから、今度、その次、出しても、もちろん避難してくださる方もおられます、切迫性とかいろいろ考えて避難される方もおられますが、やっぱり総体的には非常に少ない。だから、何が申し上げたいかという、切迫性の話をやはり考えた上で、情報の提供の仕方を考えていただきたい。特に直前予測をされる時に、見逃しを絶対許さないみたいな意識で直前予測をやられると、かえって失敗するのではないかなと思います。この辺りのところの成功、失敗というのはどこで分析されているんでしょうというのが実は大事なかなとも思っております。実はどこの辺りに避難勧告が出ましたとか、どういう人々が避難をしましたかとかっていう情報は、ニュース媒体としてあるいは気象ナンプウとかいつて出てくるんですが、これ地震と実際の避難がどうだったかということ、あるいはデータみたいなものはつながっているわけでは必ずしもないんです。ですから、気象庁さんがいろいろ努力されてつくられてきた情報がどういうふうに関、社会で受け止められて、行動につながったのか。そのやり方によってどのような違いが出たのかって話は、できたら、せつかくこういう新しい取組をされるのであれば、少しデータ収集のほうも併せて考えていただくような仕組みをお考

えいただければありがたいなと思った次第です。

それから、もう1点だけ申し上げます。今度は先ほど〇〇先生もおっしゃったことに非常に同感ですが、AIに関してです。これはここで見ていると、AIが予測の高度化に貢献するよう見えるんです。もちろん、それはそれで重要だと思います。が、受け売りで申し訳ないです。ダロン・アセモグルさんって人がおられて、『技術革新と不平等の1000年史』って本を出しておられますが、その中でおっしゃっているのは、技術革新がオートメーションを進めて人間の仕事を奪っていくような形にしているときには、当然のことですが、我々は不幸になっていると。給料も上がっていないと。ただ、第二次世界大戦後のところで、実は我々はいろいろ技術訓練とかいろいろ知識とか科学技術を勉強して、そのことによって給料上がる体制が一時はあったんですよ。そういう時代があったから、我々は給料がある程度上がっているわけです。ですが、これからAIが出てきたときにどうするかということです。ここは非常にまだブラックボックスもあるということなんですが、給料を上げろって言っているわけじゃないんですが、せつかくなのでって言うべきなんですけれども、先ほど〇〇さんも言っていました、状況認識です。むしろ人間が、今ここ、今この状況が危ないんだ、こんなことやらなきゃいけないんじゃないかとかということ、いちいち気候とか気象の図面からすぐ分かるかと言われたら難しいかもしれない。見逃すかもしれない。今はできているかもしれませんが。でもそういったものもいろいろ解析するようなことができていると、人間が見落としてしまうかもしれないと思うようなイベントとか、実際の対応とか、出来事とかそういうものと合わせていただいたら、ひょっとすると、その辺のところ、私たちが本当は見逃しちゃいなかったことというのが、過去のデータと再解析なのか要るか分かりませんが、気象の状況をうまく照らし合わせて分析していただいたら、何か出てくるかもしれない。そういうのがあると、今度は逆にそれを使って、AIがいろいろ出してくるかもしれない。それでできたやつを使って、さあ、そこでどういう意思決定をアドバイスするかというのは、これはどう考えてもエキスパートしかできないんですよ。

ですから、そういったところに、また元に戻っちゃうんですが、先ほどの地域防災アドバイザーみたいな方々とか、実際に現場で意思決定の支援に当たられる専門家の方々にもこういうことを使っていただけるような形にさせていただいて、何か意思決定の支援。要するに人間がいなきゃやっぱり、人間の手助けをする技術革新になっていると、非常にその場合は我々も、人間も幸せになるということなので、だから人間が幸せになるような形で、今のこのAIの技術開発のところに、人間の行動とか、人間のアドバイスとか、そういったものも入れ込んでいただけたらうれしいなと思いました。

以上です。

【委員】 ありがとうございます。

ほかにありますか。どうぞ、〇〇委員。

【委員】 追加で質問がございまして、JETTの派遣について、12枚目のスライドにも御紹介いただいたかと思えます。それぞれのところで、この人数を派遣したというような情報をいただいているところですか。ウェブサイトなんか見ますと、これまでに派遣したところの情報が一覧になっているかと思えますが、このJETTの派遣につきましては、少し簡単な報告書みたいなところは、例えば自治体の方が見たりすることは可能なんではないでしょうか。例えば、やはり何時に何かが、事が起こって、また、そこでどの時点で派遣がされたのかとか、どの時点でそっちと連絡がとれたのかとか、その時点でどういう支援をしたのかみたいなそういったところが分かると、自治体のほうも何かあったときに、次のような形で支援をいただけたらとか、何かやっぱりイメージがしやすいのかなとちょっと感じるころがありましたので、そういった報告書があるのかどうかというところをまた後ほど結構でございますので、お教えいただければと思います。

以上でございます。

【委員】 どうもありがとうございます。

まだ大分時間があるようですし、私からコメント申し上げる前に、もし、これまで委員の先生方から出されました御質問あるいは御意見に対して、気象庁サイ

ドから何か応答もしくは御回答があればお願いしたいと思います。

【企画課長】 それでは、地域防災のところを主体に、まず私のほうから。引き続き、A Iに関する御質問等いただいていますけれども、こちらは恐らく担当部長からしていただいたほうがいいかなと思いますので、私のほうから先にいただいたところをちょっと時系列的にお答えというか申し上げます。

最初に〇〇先生のほうからいただきました地域防災計画にしっかりと書くべきという。こちらはまさしくそのとおりかなとは思ってございます。現状では今、内閣府等々も詰めて、国の中央レベルでの計画のほうは見直しますけれども、きちっとこの辺は新しい情報体系を盛り込んでいくということでしっかりやっていくことになろうかと思っております。

それから次に、〇〇先生から最初のほうでお話がありました、せっかくここまで来たから魂を入れてはというような。まさしくそのとおりでして、ただ単に特別警報が出ますよとか、我々、平成20年代のホットラインって大体そういうものが多かったかなとはイメージしているんですが、この辺り、最近では自治体さんの取組とも相まって、かなり突っ込んだやり取りを場合によってはするようなことになってございます。今日はそういったものはちょっと御紹介しなかったんですけれども、実は地域ごとに見ると、かなり踏み込んだ、どのタイミングでホットラインをすればいいのか、それは首長さんにすればいいのか、担当者ベースでいいのかという、こんなところまで突っ込んだことを検討してまして、この辺りは庁内的には年何回か行われています地域防災関係の課長級の会議とか、こんなところで議題に取上げつつ、懇談で、この辺、認識、知識を共有しながら取り組んできているというところなんです、この辺り、まだしっかりと全国津々浦々まで、どこまで徹底できているか。それこそ、〇〇先生の現場のほうで見られていて、見えるような形になってないといけないと思いますので、さらに精進しなきゃいけないかなというふうに思いました。

それから、次の〇〇先生からいただきました、実際に洪水、それから避難訓練をしっかりとやるとか、指定公共機関と一緒に取り組むとかいう話ですけれども、これはやはり部分部分ではしっかりとやれているところもあるんですが、こちらも

全国的にまだまだ進めていかなければいけない取組かなとは考えてございます。

それから、先生のほうから併せてありました新体系の防災情報の周知とセットでやっていくというのは確かに効果的な取組で、毎年、出水期の前に各地域で訓練をやるんですけれども、こういったところで意識的にこの新防災情報体系の説明とセットで、あるいはそれを訓練に組み込む形で何かしら取組ができないかという形では、全国、全部では無理かもしれませんが、今、担当者がうなずいていましたので、多分やってくれると思いますというところでございます。

それから、先にちょっとやれるところを申します。〇〇先生から最後のほうで御質問いただいたJ E T Tの報告書みたいなもの。これは全国をまとめたような報告書というところまではなかなか行ってないんですが、部分部分で大きな災害とかあったときにはそういったものを取りまとめたりしているものがございしますので、こういったものを使いながら、さらにその横展開というのをやっていくのかなど。今、我々がやっているのは、例えばアドバイザーの方を使うとこんないいことができますよみたいな取組があったりとか、いろいろやっているんですけれども、そういうものを横展開やるということをやってございまして、その中でも横展開しやすいためのそういうコンテンツの整備なんかに取り組むべきのかなというふうに考えました。ありがとうございます。

あと、A Iに関して、〇〇先生、それから〇〇先生からもあったところがございます。御指摘いただいたのは再解析と組み合わせた技術開発とか、あるいはA Iとデータの融合という観点で、今は警報が人間がやっているけれども、これを将来的に見据えて、どういうふうな開発をしていくかとか、あるいはそのデータセンター的な話です。この辺は気象庁でもクラウドとかやっているところですが、こういったようなお話で、さらに〇〇先生からはA Iについて、その状況認識というところで、A Iを駆使しつつ、最終的なところでエキスパートで判断すべきというようなことについても御指摘いただいたところですが、こちらにつきましては、情報基盤部長あるいは大気海洋部長からいただければと思います。

【情報基盤部長】 私から、まず技術開発の部分とデータです。今、企画課長

が申した部分の1番目と3番目でございますけれども、季節予報についてもA I 気象予測へというお話もございました。様々な時間スケールのA I 気象予測について、技術開発を我々も進めていくというところで、A I による季節予報に関しても視野に入れて、研究開発も進めていきたいというふうに思っております。その中で、気象再解析についても、大規模なものから領域のものまでさまざまございます。その辺りの作成、活用を含めてA I の技術開発やA I 気象モデルの技術開発に取り組んでいきたいと考えております。

データにつきましても、様々なビッグデータ等がございます。私どももデータ提供に向けて、気象庁クラウドという大きなサーバーを用意して、より多くのデータを皆様に使っていただけるようにと整備をしているところです。このようなことを進める上でも、計算機資源等もしっかりと整備していくという必要がございますので、そちらのほうも併せて取り組んでいきたいと考えております。

以上でございます。

【大気海洋部長】 大気海洋部長の太原でございます。

2点ほどお話しします。A I の活用を今、ちょっと話の流れでというところで、ここにあるA I は、確かに情報の精度を上げるという観点で、やっている、書いているというところではあります。いかに観測データをちゃんといいものを選ぶかとか、予測をよくするかとか、あと出ていく情報をよりカスタマイズしていくかとか、そういったいろいろな分野で使えると思うので、そういったところを見ながら情報改善をするという取組はやっているところです。

ただ、〇〇先生が言われた、A I って人間の役割をしっかりと分担するんだ、切り分けなきゃいけない、最終判断はまずは人間だけれども、将来は分からない。もうまさにおっしゃるとおりだと思っております。精度が上がってきた情報で、それを例えば天気予報時もしくは警報を出す予報官がしっかり、より分析できるようにするための、当然、開発というのも、A I を使ってまずはやっていくんだろう。で、その精度に応じた業務のやり方というのは追々、考えていくのかなというふうには思っております。

もう1つ、ちょっと地域防災のところの話、企画課長から少しあった話に1つ

だけ補足します。私、昨年まで沖縄の気象台に行って、県庁さんであったりとか市町村を回らせていただきました。情報、いきなり出たらもう使い方が分からないという話はまさにそのとおりで、じゃあどうするかというと、実は平成29年に地域における気象防災のあり方検討会をやっていて、平時からしっかり彼らに入り込んでいきたいと思います。例えばあなたの町の予報官みたいな組織もつくりながら、気象台が入り込んでいこう。平時からこういうときにこんな情報が出ますからこう対応しませんかと、いろいろアドバイスするような仕組みを始めているところです。いざとなったときはしっかり情報を出す。それはいろいろなレベルで出す。事後にはやはりPDCAサイクルじゃないですが、ちゃんとレビューするというサイクルを気象台の中で回らせていただいています。ただ、どうしても小さい自治体さんだと、ほかの業務と兼務しながらとか、もしくは防災担当も2年、3年で切り替わるということは、もうよく現場の気象台の人は分かっているので、それらを考えながら、一生懸命取り組んでいます。ただし、やはり難しい。なかなかよりいいところまで行くためには、まだまだやることはあるなというところです。

よくあるのは、防災訓練なんかも自らやるのではなくて、県がやるとか、もしくは国土交通省だったり、防衛省とかがやるような防災訓練とかも一緒に入っていくようなことも。だから何か機会を捉えながら、連携できるところは連携しながらという形で頑張らせていただいているという、ちょっと補足です。

【委員】      ありがとうございます。

もしなければ、私から。

【委員】      ちょっとだけ、もう1回言いますね。

いや、分かっているんです。めっちゃよくやっていただいている。ただ、言いたいことは、その人たちが欲しいと思う情報になるところまで説明してあげているかというところなんですよ、結局は。だから言い方を変えると、そこまでやってもいいというお墨つきをつくっておいてもらうのがここでは大事なな思っていて、要するに決まった情報がありました、それはどういう情報、どういうものにに基づいたこんなものですみたいな、もう普通に説明できるような話だけを言

っていいという話を持っておられるか、もしくはここから先の展開で、こういうことも考えられるから、むしろこういう話もしておいたほうがいいですよとか、こういう準備も大事かなと思いますとか、いや、意外と大丈夫かもしれないとか、そういったようなことを知りたいかもしれないです。ですから、そういったところで言ったときに、本当に地域の気象のアドバイザーとして、有事には対応いただけるということであれば、もちろん、当たりはずれの話だけじゃなくて、単にここまではこうだけれどもこの先はというところは切り分けていただいているので、そういったことができるかどうかで大分違うと思うし、その形の中の今、いろいろなものの精度向上がその上で生きてくると僕は思うので、ですから、その辺のところの権限というか、責任というか、その辺りについて、若干、総務部のほうで見直しというか検討いただけたらうれしいなと思います。

以上です。

【委員】 ただいまの御意見に対していかがですか。

では、長官からお願いします。

【長官】 本当に貴重な御意見ありがとうございます。確かに地方の声なんか聞いても、もうちょっと私もやったらいんじゃないかなと思うんですけども、先方が、要するに分からない状態で何か伝えてしまうと混乱するんじゃないかとか、何かいろいろと考え過ぎちゃうところがあるんですよ。でも、先生、御案内のとおり、もう相手も何をやろうかということで、既に準備ができているのかもしれませんし、そういうところで、まさに現場に詳しい先生から、やっぱりそういうふうにするべきじゃないかということをおっしゃれば、我々も地方に対して、まああんばいですよ。単に警報が出るんじゃないかと、こういう考え方でこうなると思っていると。天気予報で見る以上に、周りがある情報を伝えるという、それがなければテレビ見るよというふうにおっしゃるという、そういうことだと思っておりますが、その辺、現場を御存じの先生からのコメントがあったということは非常に参考になると思います。ありがとうございます。

【委員】 ありがとうございます。

実は私も気象庁との共同のプロジェクトを推進していきまして、その中で、解析

雨量の改良を気象庁などと連携しながら進めているところです。それを使って、さらにキキクルも利用させていただいて、非常に臨場感のある、ここで雨が降ったら、この地域はこうなって、いろいろなリスクが時々刻々と深刻化していったら、それで現場としてどう対応しますかと、こういうブラインド訓練を2年前から熊本県で始めているんです。熊本県の中で、各市町村が旧来型の訓練をするところと、我々の提案した新しいところをするところを仕分けして、それでどういう違いが出るかというのを見てきています。熊本は例の2020年7月の球磨川の豪雨がありまして、それ以来非常に防災意識が高い県です。そういうところだと、我々が提案したような臨場感ある大雨対応訓練にもうかなりついて来てもらえるような状況なんです。その一方で、和歌山県とも昨年からは訓練を始めたんですが、和歌山県は基本的に台風の災害が御存じのとおり多いところで、線状降水帯の災害というのは、実は3年前の梅雨入りの相前後するぐらいに線状降水帯が太平洋側に現れた事例ぐらいなんですよね。ですから、逆に言うと、そういう大雨対応訓練は、まだ自治体あるいは県として、まだ本格的なものに取り組む段階ではないという状況でした（注：令和8年度は熊本県と同様な訓練を実施する予定）。ですから、多分、それぞれの自治体によって、どういうレベルの訓練にまず取り組んでいくかということとはまちまちではないかと思われまます。もちろん、地方気象台には豪雨対応訓練でもいろいろと御尽力いただいて、少しでも住民に対して有益な情報を出し、それによってきちんと住民の命が守れるような訓練をするという取組をしていただいています。その中で、やっぱり各地域に合ったレベルから始めて、少しでも地域の防災意識が高まるような段取りがやっぱり必要なのかなということを感じているところです。地域のことは地方気象台の皆さんが一番よく御存じだと思うので、今日、先生方から出された様々な御意見も踏まえて、地域に密着しながら具体的にご対応をいただくこと。それから防災アドバイザーや地域のマスコミの方々ともうまく連携しながら取り組んでいただくといいかと思いました。

それから、4ページ目の新しい防災気象情報の体系化です。これも非常にいろいろ大変な御苦労があったと思うんですけども、この避難のレベルと、それぞ

れに関わる現象ごとにすっきりと統一感のある情報の出し方がようやく可能になるということで大変結構だと思っています。特に水回りですと、雨は元々は気象庁からの情報なんですよね。それとともに、この河川の情報というのは気象庁だけでは、さっき御説明あったとおり、十分にはできなくて、やはり他機関との連携が非常に大事だということですよ。そこにおいて、例えば流域の河川モデルとか、そういうモデルの開発を結構、大学研究機関の研究者も先進的な取組を進めていますので、ぜひそういう研究チームとの官学連携をなお一層、緊密にして、少しでもリードタイムを稼げるような情報発信ができるような取組をぜひ進めていただくといいのかなと思いました。

それから、あと幾つかありまして、線状降水帯もそうですし、ちょっとそれは後で。台風のところですよ。これは前も御指摘したかもしれないんですけども、やっぱり台風の強さに関しては、どうしてもこの海洋と相互作用して、その結果としてどれぐらい勢力が保てるかとか、そういうところが一番の勘どころの一つかと思しますので、やはりこれは海洋との結合同化について、さらに取組を強化していただいて、さらに実効性のある予報を出していただけると、非常に国民も安心するのではないかと思います。なかなか難しいところであると思っておりますけれども、やはりそこはぜひ気象庁として取り組んでいただけると大変ありがたいなと思っております。

次に、AIに関してですけれども、全く新しい取組や予報に関して幾つかコメントしておきます。実は、AI気象予報については、ここ2年半ぐらいの間に、もうあっという間に、ヨーロッパ中期予報センター、それからアメリカあるいは中国のIT大手が取り組んで、驚くべき進展を遂げているわけです。その大元は、ヨーロッパ中期予報センターが公開しているグローバルな大気の再解析データがいかに品質がよいか、つまり過去の大気状態をどれだけ忠実にあらわしているかという点です。それが公開されているので、あとはもうデータストレージと計算機資源が充分にあれば、気象の気の字も知らなくても、実は予報が出せるという、そういう時代に実はなっているのがもう象徴的なところですよ。しかも、ヨーロッパ中期予報センターからは、非常に高品質な初期値場、つまり解析値も

提供されていますから、一旦は膨大な労力がかかりますけれども、A I 予測モデルをつくってしまえば、あとは通常の物理モデルによる計算の数百倍ぐらいも効率的に短い時間で予想ができてしまう訳で、これは非常に強力です。しかも、気象庁の多くの方は御存じだと思いますけれども、例えば台風の予測に関しては、経路の予測は実は物理モデルよりも少しよろしいというレベルまで来ています。これはなかなか侮れないということで、もうヨーロッパ中期予報センターは、今、従来どおりの物理的な気象予測モデルの予測と同時に、A I 予測の結果も公にしています。だから、本当にこれは大きな転換点に今、差しかかっていると思いますので、やっぱりこの補強の資料にございますように、様々なお考えが現場であろうかと思いますが、気象庁としてしっかりと取り組んでいただくことは本当に必要な急務だと思っています。

ただ、気象研究所の研究成果ですけれども、台風の強さに関しては、全球の再解析データで学習されたA I 予報モデルは、かなり過小評価してしまうという傾向があり、ここに一つ、まだ取り組むべき大きな課題があります。実は、気象庁と東大が連携して取り組んでいる我々のC l i m C O R E というプロジェクトで、5 km、1 時間ごとの出力として、日本域の領域再解析データをつくっています。我々の院生が試しにその3年分のデータに基づき、A I 気象予測モデルをつくりました。その成果を、ちょうど2か月前に気象学会レター誌 SOLA に論文発表したんですけれども、台風の強さの予報はやっぱり5 km のデータで学習させると、かなり改善されます。かつ、高解像度のデータを学習させる際に、損失関数を定義する訳ですが、学習データが高解像になればなるほど、局所的な顕著現象、例えば大雨の地域とかがちょっと実際と予測がずれただけで二重に間違いだとA I は認定するわけですよ。ダブルペナルティと呼ばれる現象ですけれども、それをなるべく避けるように訓練の仕方を改善して、変数ごとに風なら風、雨なら雨、それぞれの特性に合った訓練の仕方を取り入れるという、世界初の試みを加えると予測はさらによくなることがわかりました。ようやくもう10年分の最終版データができましたので、それを今、A I に学習させて、さらにどれだけ予測精度が上がるかを検証しているところです。領域再解析という非常に高解

像度の学習データがありますので、これをぜひ気象庁の研究開発の現場でも御活用いただいて、日本にしかできない精度の高いA I 気象予測のモデルをつくっていただくことが必要かと思えます。我々としても喜んで御協力をしたいと思っています。

なぜこれがいいかという、先ほど言いましたように、一旦つくれば物すごく速いんですよ。それなので、気象庁のメソ解析と整合的な再解析データを基にA I モデルをつくっているの、気象庁のメソアンサンブル予測のメンバー数を増やすとか、予報時間を少し延ばすとかが可能になってきます。気象庁で今、いろいろお考えになっているということは私も聞いていますけれども、我々の成果もうまく利用していただいて、極端現象の発生確率が予報時間とともにどう上がっていくのかを予報できるようになれば、もっと早めに災害に備えることができるようになります。ただし、領域再解析データとよい初期値は物理モデルで提供していくしかないの、ここをさらに磨きをかけていくような開発体制をつくり上げていただければと思っております。

A I が有用なのは予報だけではなくて、先ほど御意見がありましたように、様々な社会の変数と気象の変数の相関関係を見いだせるところです。それなので、防災・減災もそうですし、再生可能エネルギー、農業、そういう社会の様々な分野と気象の予測をつなぐような仕組みの構築ができるようになります。その一例としては、1 か月から3 か月、半年先までの季節予報です。これはどうしてもグローバルに予測しなければいけないので、水平解像度は必然的にちょっと粗くなってしまいます。現在は27キロあるいは55キロというメッシュ間隔です。そこで、計算資源は要りますが、グローバルな再解析データと日本域の5キロの再解析データの間関係性をA I で一旦きちんとつくっておけば、あとはもう季節予測の各アンサンブルメンバーの情報を地域レベルに即座に落とすことができてしまいます。そうすれば、1 か月先とか、そういう季節予測の情報が各地域のデータとして面的情報として提供できるようになります。ぜひ、そういう研究開発を、ここは官学の連携になると思えますけれども、きちんと取り組んでいければ、今の数週間から数か月の季節予測の情報発信の高度化に間違いなく資

することになると思います。あとはそれを民間にどう使っていただくかという手だてだと思いますので、そこも非常に大事なポイントかと思っています。

それからAIのもう1つの応用は降水の短時間予報です。これは解析雨量を学習させればきつといいシステムができ上がると思いますので、こちらもまた連携して取り組んでいければすごくいいのかなと思いました。

あとはもう1つだけ最後にコメントしておきたいのは、地震であれ、火山であれ、これは一たび起きれば非常に大きな災害になります。そういう災害をいかに軽減するかということももちろん大事なんですけれども、もう1つは複合災害でございまして、夏場に台風や大雨と相前後して地震、火山、津波の事態が起これば、関連する死傷者がさらに増えるということにもなります。また、昨今は夏の暑さが非常に厳しい状況ですので、電源が喪失された中で、避難所とかで非常に熱中症のリスクが高まって、関連の犠牲者が増えるというリスクが高まってくると想像されます。ですので、そういうところをぜひ踏まえた災害時の情報発信を気象庁からきちんとしていただくと非常に有効なのかなと思いました。

猛暑に関して言えば、気候情報課のチームによる再解析データの解析によって、日本周辺の海洋熱波、それを含めた中緯度の海面水温の異常高温、これらがさらに大気の異常高温、つまり猛暑を激化させようとはたらく傾向が分かってきました。ただし、まだ現在の季節予報のシステムでは、中緯度の高水温異常が少し減衰してしまうという予報モデルのバイアス等もあるようなので、ぜひその技術開発をさらに進めていただいて、夏も含め、より信頼できる季節予報が出せるようにしていただけると非常によいのかなと期待しております。

長々とすみません。私からのコメントは以上になります。

もし何かコメント、御質問等があれば。

【長官】 よろしいですか。

【委員】 長官、お願いします。

【長官】 細かいことは、後で担当の部長から言いますけれども、本当にAIに関しては先生のおっしゃるとおり急務であるということだと思います。世界の情勢を見ても、正直言って、日本の気象庁は二、三周遅れてしまっているという

のは事実だと思います。

そういう意味で、私自身も2030年に向かって、これから5年間は特にAIに関しては業務を強化しなきゃいけない、開発も強化しなきゃいけない期間だというふうに決めて、もう徹底的にやろうと思っております。御案内のとおり、予算も定員もかなりつけさせていただきました。ただ、ポストができて、中に入る人間がいなきゃしょうがないんですけれども、あといろいろな作戦とか、どこを強化すればいいか。あと、今、具体的に先生からもいろいろコメントをいただきましたけれども、そういう御助言もいただきながら、進めていかなきゃいけないと思っております。

私、冒頭の挨拶で、この2年、3年、少しずつ細かく御議論いただいているということですが、恐らく次はこのAIに関して、かなりこの世の中の情勢とか、あと技術的な情勢、それからこのAIを使って世の中が変わるいろいろな実態を基にいろいろ御助言をいただく機会もつukらないといけないのかなというふうには思っておりますので、そうなった場合には、またよろしくお願ひしたいと思ひます。

【委員】 ありがとうございます。

【情報基盤部長】 情報基盤部長の安田でございます。

先ほど、〇〇先生からお話ございましたとおり、AI気象モデルを単に使うというだけでは非常にある意味お手軽というようになってございますけれども、やはりその前の学習データをつくるということが非常に重要なポイントです。そのためには物理モデルをしっかり改善していくということが非常に重要で、それはまさしく我々、気象庁がやるべきことだと認識しております。

もちろん、全球の再解析、領域も再解析が必要になってくるというところ、私どもも非常に強く認識しているところで、物理モデル、AI気象モデルを両輪でしっかり私ども進めていきたいと考えてございます。引き続き、いろいろ専門家の皆さん、〇〇先生はじめとして、意見交換、情報交換させていただきながら、取組み、長官が申したような加速化というところもしっかり進めていきたいと思ひているところです。

【委員】 ありがとうございます。

本当に今、おっしゃったとおりで、どちらかを取るということではなく、両方を並行しながら進めることが重要ですね。つまり、どちらが欠けてもやっぱり駄目だと思うので、AIがあるから従来の予測は要らないとか、従来のデータは要らないということは絶対ないわけで、そういう間違っただけの議論になってしまわないよう、我々も発信の仕方に気をつけたいと思っています。なお、再解析はとにかく何世代か積み上げていき、最終的には大気海洋結合再解析という方向で、ヨーロッパアンセンターと同じく、気象庁もその方向で進めていただければいいのかなと思います。

ほかにもし何か関連する……。では、〇〇委員、お願いします。

【委員】 スライド22について、気象データのビジネス活用セミナーをやっているという事だと思っています。もちろんデータをどうやって使っていくかということは、ぜひいろいろなところからアイデアを出してみたり、コンテストがあったりというのはいいと思いますが、先ほど来から議論になっている情報をどういうふうに伝えるかとか、あるいは普及させていくかとか、浸透させていくかという観点からもコンテストの類があるといいと思いました。マーケティングで物を売るとかサービスを売るというプロモーションの仕方とは異なり、知らないとな身の危険が及ぶかもしれないような話ですし、知らないとなビジネスが成り立たない、続けられないという話になるかもしれないわけです。そういうときにどういうふうに正しく普及させていくのか、伝えていくのかという点について、ぜひさまざまな民間の知恵を借りられたらいいと思います。もちろん、瞬時に伝えなければいけない情報と、徐々に浸透させていって知識として持ち続けていただく情報では、随分アプローチが違いますが、情報提供部分においても、民間の知恵を提供していただくことをぜひ考えられたらいいと思いました。

21のスライドについて、せっかく気象庁さんが出されているものがいろいろなところで活用されていることが記載されていますが、このスライドだけが物すごくシンプルに見えます。せっかく技術を持っていろいろなことをやっていたら、ちゃんとしたものだから、どれだけそれが世の中で使われているのかというのは、ちゃん

と気象庁さんとしての成果として、世の中に対する貢献ということで、しっかりきちんと強く打ち出していくべきと思います。予測技術の高度化など、世の中から見えないところですがごく頑張っているのは分かるんですけども、研究内容や情報を蓄積、分析して、こういうふうに使ってもらっていますというのをもっとアピールされたほうが良いと思います。そういう意味でも、そのアピールの仕方とかというの、ぜひセンスのある方々に考えてもらうという機会も、あるといいのではないかと思います。

あと、中小企業の人にどう活用してもらうかというの、ぜひ入れていただけたらいいのかなと思います。大企業であれば、SDGsの観点とか気候変動に関してどうしなければいけないのかなど、それなりのコストをかけていろいろできると思いますが、中小企業の場合は難しいと思います。BCPを考えなければいけないときに、気象の情報がどう役立てられるのかという点も、コミュニケーションをとっていただくと、気象庁さんの取り組みがいかにか世の中で活用されていくかについて考えられると思います。

以上です。

**【委員】** ありがとうございます。

何か気象庁側からありますか。大丈夫ですか。

では、太原部長、お願いします。

**【大気海洋部長】** 大気海洋部長の太原でございます。

御意見ありがとうございます。確かにこれだけやっていますと、こんな内容を伝えていきますというのはいろいろつくってはいるんですけども、いろいろ利用者と対話をする場、例えば今年ですと電力関連の方々、昨年ですと、農業の関係の方々というのがあるので、そういったところから出てきた成果でこういう使い方がありたいのがあると思うので、いろいろ情報発信することは考えさせていただけたらと思っています。また、中小企業については、ちょっと今、アイデアがないので、また考えたいと思います。

**【委員】** ありがとうございます。

ほかに。〇〇委員、お願いします。

【委員】 ちよっと今、記憶が定かじゃないですが、万博の危機管理の関係、実は私、少し関わって、それで一番気にしていたのは雷なんですよ。リングのところに避雷針がもう手すりのところにしかないような状況で、たくさんの方が上に上がっていると。それに対するオペレーションをちゃんとやらなきゃいけないというんで、それに対しては、多分、気象会社さんに入ってもらったんじゃないかと思うんです、最終的には。ですけど、気象庁さんにもいろいろ御協力いただいたり、いろいろしながら、情報提供をいただくという話で、でも實際上、うまくいろいろな情報をいただきながらオペレーションできましたという最終的な御報告はいただいているんです。でも、そういうようなところでこういう、ただ、理研か何かの新しい予測モデルみたいなのとか、富岳を使ったシミュレーションとか、その実証実験みたいなのをやりましたみたいなのも出たりするんですが、何かそういうところで、こういうふうに関わったとか、こういうことをやった結果、こうだったとかというものがいっぱいあるんじゃないかなと思うんですよ。そういうやつをちゃんと出していただいたりするのが大事だと思うし、それから、新しい取組だったから、こういう効果があったみたいなのがあったら、その辺のところはぜひまとめておいてもらったほうがいいんじゃないかなと思います。

以上です。万博では大変お世話になりました。ありがとうございました。

【委員】 ありがとうございます。

ほかに御意見ございますか。よろしいでしょうか。

それでは、ほかに御意見、御質問等ないようですので、そろそろ終了に向かいたいと思います。

本日様々な御意見が委員の先生方より出されましたので、気象庁におかれましては、これら御意見を踏まえて、今後とも取組を一層推進していただけるようお願いしたいと思います。

本日本日予定した議事は以上でございます。

最後に長官から一言、お願いできますか。

【長官】 今日はありがとうございました。非常に耳が痛いコメントもたくさん

んいただきましたけれども、日々、我々が頭を巡らせても気づかないことをたくさんいただきました。

最後のほうではアピールという話もかなり出ていまして、我々、広報活動を一生懸命やっているつもりではいたんですけれども、こういうところをアピールしないといけないんだなというところも具体的におっしゃっていただきました。

それから、最初のほうでも、この防災気象情報のポスターも御覧になったことがないというふうにいただきまして、相当一生懸命やっても、確かに私も駅で見たことがないし、このビルの中ではいっぱい見るんですけれども、いろいろと気づかせていただきました。

また、AIに関しましては、先ほどの繰り返しになりますけれども、示した柱の中でも特に重要だというところを、取組を一生懸命やらないと大変だぞというコメントをいただきましたので、そこはもう肝に銘じてやらないといけないかなと思った次第でございます。

また、具体的に異常気象に関しまして、改めて〇〇先生から海のことをもうちょっと考えなさいと。我々タイムスケール上、大気だけ考えていけばよかったような雰囲気もあったんですけれども、もう海も相当温まっているし、それから最近、海洋のほうの研究でも相互作用で中がどういうふうにメカニズムで動いているか、また、それが大気に返ってくるところも分かってきました。そういういろんな成果も出てきた中で、やはり、予報に携わる者たちも、海のこと、海の研究をしっかりと見なきゃいけないし、そういう方々と連携するというのも大切だということも気づかせていただきました。

今日いただいたコメントもまとめて、かつまとめるだけではなく、どういうふうに生かしていくかということもしっかりと考えていきたいと思っておりますので、本日はどうもありがとうございました。

**【委員】** 長官、どうもありがとうございました。

それでは、これをもちまして、第40回の気象分科会を終了といたしたいと思います。

進行を事務局にお戻しいたします。

【総務課長】 中村分科会長、そして委員の皆様、ありがとうございました。

最後に、事務局から2点ほど御連絡をさせていただきます。

1点目、議事録についてでございます。冒頭にも触れましたが、委員の皆様には、後日、議事録の案を送付させていただきます。そちら、確認をいただきまして、御同意をいただいた上で、本日の会議資料とともに公開予定でございますので、いましばらく御協力をお願いしたいと思います。

もう1点、次回の予定ですけれども、日程等につきましては、改めて御連絡をさせていただくことを考えておりますので、どうぞよろしくお願ひしたいと思います。

事務局からは以上ですが、委員の皆様から何かありますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、これをもちまして、交通政策審議会第40回気象分科会を終了いたします。ありがとうございました。

— 了 —