

交通政策審議会第34回気象分科会

令和4年2月22日

【総務課補佐】 定刻となりましたので、ただいまから交通政策審議会第34回気象分科会を開催させていただきます。

議事に入るまでの進行を務めさせていただきます、事務局の藤でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

分科会委員、臨時委員の皆様方におかれましては、お忙しいところを御出席いただき、誠にありがとうございます。

本日の分科会は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、オンライン形式での開催とさせていただきます。御理解のほど、よろしくお願いいたします。

気象分科会の開催に当たりまして、気象庁長官の長谷川より御挨拶申し上げます。長谷川長官、よろしくお願いいたします。

【長官】 気象庁長官の長谷川でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

委員の先生方、年度末のお忙しい時期ではございますけれども、お時間を頂戴いたしまして、大変ありがとうございます。

御審議いただく前に、一言だけ御挨拶をさせていただこうと思います。

気象分科会におきましては、平成30年8月に、今後10年程度を展望した気象業務のあり方について御審議をいただきまして、そのときに、2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方ということで、提言をまとめていただきました。

この提言を受けまして、気象庁では3つのこと、まず1つ目は観測・予測精度向上に係る技術開発、それから2つ目として気象情報・データの利活用の促進、そして3つ目に防災対応・支援の推進、この3つを柱といたしまして取組を進めております。そのための体制を整えて、2030年に向けてしっかりと取組を進めているところでございます。

また、これらの取組は気象庁だけで進めることはできませんで、政府内、そして産学官で連携をしていかなければなりません。

このため、令和2年12月にこの気象分科会で、気象業務における産学官連携の推進についてということで、再び提言をまとめていただきました。そして、今回からの気象分科会では、DX社会に対応した気象サービスの推進について御審議をいただきたいと考えております。

最近の情報通信技術の進展を背景といたしまして、様々な課題解決や、我が国、そして世界の社会経済の発展を目指して、ビジネスや社会生活、行政も含めまして、いろいろな分野で変革、いわゆるDXが進められておりまして、2030年には大きく社会の姿が変わっていくだろうと思っています。そのDX時代にふさわしい気象業務、気象サービスというのはどういうものなのかということを描いていきたいと思っています。そして、そういうことを実現する上で、私どもが運用しております予報業務許可制度をはじめとした様々な民間の気象の観測や予報についての制度に見直すべき点がないか、点検していきたいと考えております。

本日は最初に、これまでの提言を受けて気象庁が現在、取り組んでいることについて説明をさせていただいた後に、気象業務や民間の気象サービスを取り巻く環境がどう変わってきているのか、私どもなりに取りまとめたものを御紹介させていただいて、その上で御審議をいただきたいと考えております。

皆様方の幅広い視点、深い御知見、御見識から、忌憚のない御意見を賜りたく存じますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 長谷川長官、ありがとうございました。

それでは、初めに委員の皆様を御紹介させていただきます。私から1人ずつ御紹介させていただきますので、続けて一言ずつ御挨拶をいただければ幸いです。

新野宏分科会長でいらっしゃいます。

【委員】 東京大学の新野でございます。分科会長を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

屋井鉄雄分科会長代理でいらっしゃいます。

【委員】 東工大の屋井でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

続きまして村井正美委員でいらっしゃいます。

【委員】 読売新聞の論説委員をしております村井と申します。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

ここからは臨時委員になります。小室広佐子臨時委員でいらっしゃいます。

【委員】 はじめまして。小室広佐子と申します。東京国際大学というところに所属しております。どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

中村尚臨時委員でいらっしゃいます。

【委員】 東京大学先端研の中村と申します。どうかよろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

林泰一臨時委員でいらっしゃいます。

【委員】 京都大学東南アジア地域研究研究所の林泰一でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

続きまして、若林悠臨時委員でいらっしゃいます。

【委員】 大東文化大学法学部の若林と申します。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

続きまして、矢ヶ崎委員、いらっしゃいましたのでよろしくお願いいたします。

【委員】 すみません、今ほど入らせていただきました。遅れて申し訳ございません。東京女子大学の矢ヶ崎と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 ありがとうございます。

越塚臨時委員につきましては、御欠席との御連絡をいただいております。また、

小林委員につきましては、所用で少し遅れての参加と伺っておりますので、本日9名の委員の出席となります。

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せていただいております。本日は、分科会の委員総数10名中9名の御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申し上げます。

気象庁長官の長谷川でございます。

【長官】 長谷川でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 気象庁次長、大高でございます。

【次長】 大高でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 気象防災監の木俣でございます。

【気象防災監】 木俣です。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 総務部長の藤原でございます。

【総務部長】 藤原と申します。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 情報基盤部長の倉内でございます。

【情報基盤部長】 倉内でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 大気海洋部長の大林でございます。

【大気海洋部長】 大林です。よろしくお願いいたします。

【総務課補佐】 地震火山部長の森につきましては、所用のため欠席とさせていただきます。

その他、議事に関係する職員も参加してございます。

配付資料の確認でございます。議事に関連する資料は、事前に電子メールで送付させていただいており、議事の進行に合わせて、画面共有にて提示させていただきます。資料が見つらい等、何かございましたら、随時事務局までお申しつけいただければと思います。

続きまして、進行に当たっての留意点を3点ほど御連絡させていただきます。

まず1点目です。御発言がある場合には、挙手ボタン、チャット機能等で意思表示をしていただき、座長より御指名いただいてから、マイクのミュートボタンを解除いただき、御発言をお願いいたします。発言が終わりましたら、お手数ですが、再度マイクのミュートをお願いいたします。なお、支障のない範囲でウェブカメラについてはオンにさせていただきますと幸いです。

続いて2点目でございます。このウェブ会議のチャットへの書き込みにつきましても、発言と同様に扱わせていただきますが、異なる議論の同時進行を避けるため、極力御発言いただきますよう、お願いいたします。

最後に3点目でございます。本日の議事につきましては傍聴が認められており、ウェブにて公開してございます。会議後、速やかに資料及び議事録を公開させていただきますので、あらかじめ御承知おきいただけますと幸いです。

それでは、議事の進行につきましては新野分科会長にお願いしたいと思います。新野会長、よろしくをお願いいたします。

【委員】 それでは議事に入らせていただきます。

気象分科会では、平成30年に「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」で、気象庁には、産学官の連携を進めながら、技術開発、気象情報・データの利活用促進を両輪として、防災対応・支援を進めることを提言いたしました。

また令和2年には、この提言を踏まえ、気象業務における産学官の連携を進めていく必要があり、このために、気象庁が講ずべき施策について提言を行ったところです。

一方で、社会においては、利用者のニーズの多様化とともに気象データの利活用がさらに拡大するなど、DX社会が進展しており、官民の気象サービスを取り巻く社会環境は大きく変化しています。

このような中で官民の気象サービスがどのようにあるべきかを検討するとともに、気象庁が運用している観測や予報に関する様々な制度についても点検が必要であり、今次気象分科会において審議を進めてまいりたいと考えております。

本日の議事の流れですが、まず、先ほど紹介いたしました2つの提言の後の、気象庁の取組について御紹介いただきます。これを踏まえて今回のテーマの、DX社会における官民の気象サービスのあり方について議論を深めていきたいと思っております。

それでは、気象庁から説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【企画課長】 企画課長の室井と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

資料1に基づきまして、今、分科会長から御紹介もいただきました、また長官からも挨拶で述べさせていただきました気象分科会の提言、そしてそれを踏まえた気象庁の最近の取組について説明をさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

資料は、画面でも共有をさせていただいております。気象分科会の提言を踏まえた気象庁の近年の取組という資料で説明をさせていただきます。

今まで御紹介をさせていただきましたように、近年この気象分科会におきましては、2つの提言をいただいております。その1つ目、平成30年8月に、2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方ということで、分科会で御議論をいただき、提言をまとめていただいております。

初めての委員の先生方もいらっしゃると思いますので、簡単に提言の内容を紹介させていただいて、その後、近年の取組について御紹介させていただきます。

2030年の科学技術を見据えた気象業務の方向性として、この赤字の部分でございますけれども、一人一人の生命・財産が守られ、しなやかで、誰もが生き生きと活力のある暮らしを享受できるような社会の実現のために、気象業務が果たす役割が現在よりも高まっていくと、そういう状況において、今後の科学技術を見据えて、特に気象庁は、科学技術に立脚をした業務を主に実施しており、観測・予測技術について、最新の科学技術を取り入れて技術革新を行い、不断の改善を進めていくべきという提言をいただいております。

さらに、気象情報・データが社会の様々な場面で必要不可欠なソフトインフラ、国民共有の財産として活用されていくことを目指すべきだということを経後の方向性としていただいたところです。

そして、気象業務が寄与する社会の姿として、大雨災害等が頻発している状況におきまして、的確な防災対応・行動が取れ、そして一人一人の活力ある生活に気象業務が貢献し、そして、経済活動等においてイノベーションというものを起こしていくと、こういったことを実現するため、気象情報やデータの活用をさらに進めていくという、社会の姿を描いていただいたところでございます。一番下のところでございますけれども、気象業務の今後の方向性として、観測・予測精度向上のための技術開発、それから気象情報・データの利活用促進、これらを車の両輪とする防災対応・支援の推進について、利用者の目線に立ち、社会的ニーズを踏まえて、目指すべき水準に向けて取組を進めるべきということで提言をいただいております。

次のページでございます。これも当時の提言の資料でございますけれども、気象庁が重点的に取り組むべき分野として、①の観測・予測精度向上、それから右側、②の気象情報・データの利活用促進、そして、それを車の両輪として、相乗効果で実現した上で、下のオレンジの四角でございますけれども、③の防災対応・支援を着実に推進していくべきということが当時取りまとめられております。記載している内容、この後説明します近年の取組で具体的にお話をさせていただきます。

次のページに、平成30年の提言を受けた気象庁の近年の取組について、説明をさせていただきます。

まず①の観測・予測精度向上に係る技術開発についてでございますが、気象・気候の分野におきましては、やはり、早め早めの防災行動がしっかり支援できるように気象庁が役割を果たしていくべきということで、特に近年大雨災害が、線状降水帯と呼ばれる非常にスケールの小さな現象によって多数もたらされると、現状の気象庁の予測精度として、なかなか、この線状降水帯の精度が十分ではないという現状がございます。この線状降水帯の予測精度向上を喫緊の課題と捉えて、観測・監視体制の強化、それからスーパーコンピューター等を活用した予測技術の高度化を行い、そしてその観測・予測技術を活用し、情報の改善につなげていくという取組を実施してきたところでございます。

観測につきましては、二重偏波の気象レーダーへの更新を順次行っているほか、予測に関しては、先ほど申し上げましたスーパーコンピューターの強化とともに、その核となる数値予報モデルの精度向上や、最近、予測の不確実性というものに着目をしたアンサンブル予報というものが、天気予報や防災・気象情報を作成する上で基盤技術になってございます。メソアンサンブルのガイダンスと呼ばれる天気予報の支援資料の改良も行ってきたところでございます。

そのほか、線状降水帯の予測精度向上には、やはり水蒸気の観測を充実させることが非常に大事になってきておりますので、アメダスの更新に合わせた湿度観測を追加しているほか、気象庁の観測船等において船舶GNSS観測というものを新たに追加いたしまして、特に海域下層の水蒸気の観測を充実させて、それをスーパーコンピューターで利用して、予測精度向上を図っていく取組をしているところでございます。

ここには記載しておりませんが、おととしの秋に気象庁は組織改編を行いまして、この予測の技術開発、数値予報に関して専門的に開発を行う数値予報開発センターも設置したところで、新野会長におかれましては、数値予報開発センターの開所式にもメッセージをお寄せいただきました。改めて御礼を申し上げます。

そのほか、気象・気候分野におきましては、最近大規模災害に備えた広域避難という動きが自治体等でも、あるいは国の内閣府の下で調整が行われているところでございますので、気象庁としてもその対策の支援を行っているところでございます。

また、少し長いスケールの予報に関しましても、生産・流通・販売等の生産性向上を支援するために季節予報の精度向上にも取り組んでおりまして、新たな大気海洋結合モデル、これはノーベル物理学賞を受賞された眞鍋先生が取り組まれていた分野でもございますけれども、その分野の結合モデルの開発にも気象庁は、気象研究所を中心に研究開発にも取り組んでおりまして、その成果を季節予報の精度向上に確実につなげているところでございます。

地震・津波・火山においても、推計震度分布図を地図情報と重ね合わせて、よ

り防災対応とかの支援に役立てるように提供を始めたほか、地震観測施設、あるいは火山の監視・観測用の機器についても、持続可能となるように計画的に更新をしているところでございます。

右側の②の気象情報・データの利活用促進についてでございますけれども、気象情報のデータが容易に取得・利活用できる環境を整備するために、SNS等を利用して情報を積極的に発信して危機感を伝達していくほか、ホームページの内容もリニューアルして、スマートフォンをはじめとして、現在様々なデバイスを使われて情報を入手されていますけれども、そういったところに関しても、情報提供環境の充実を図っているところでございます。

また防災気象情報、少し情報の種類が多いとか長い名前の情報が多い、いろいろ御議論もいただいているところでございますけれども、防災気象情報の読み解きができる人材を育成するための普及・啓発にも積極的に当たっているところでございます。

これは、民間の企業様や気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）等とも連携をして、気象ビジネスの創出・拡大等を目的とした取組を様々実施しているほか、気象データの知識、それからデータの分析についての知識を兼ね備えた気象データアナリストという人材の育成にも近年取り組んでいるところでございます。

気象庁の防災気象情報と防災対応との関係についてでございますけれども、特に市町村・自治体の防災担当者を中心に、しっかりと連携をして防災対応に当たることが重要でございますので、災害が発生した異常時におきましては、気象庁からも職員を派遣する気象庁防災対応支援チーム、JETTと呼んでおりますけれども、それを派遣して、今後の気象の見通しの解説などに当たっているほか、危険が高まっている場合は、首長ホットラインと申しまして、地元の気象台長から市町村長に対して、直接携帯電話にお電話を差し上げて、避難情報の発令に関する判断のお役に立てるように、サポートしているということもございます。

また、平時からは気象防災ワークショップという名前の普及啓発を行っております。また、自治体の防災力強化にも自治体と共同して取り組んでいるところでござ

います。

最後の右下でございますけれども、最近気象防災アドバイザーという、これは気象庁職員ではありませんで、市町村から委任された気象の専門家が防災気象情報の読み解きをして、自治体の職員、あるいは首長に対して助言を行う、そういう気象防災アドバイザーの拡充に向けた取組も強化しているところでございます。

以上が、平成30年の提言を受けた最近の取組でございます。

続いて、もう一つの提言でございます、令和2年にいただいている、気象業務における産学官連携の推進に関してという、これは当時の提言の概要でございます。

急激に変化する社会環境や、増大・多様化するニーズへの的確に対応していくために、先ほど申し上げたように気象業務全体の社会に対する効果を最大化していくことが重要であるという認識で、気象庁だけではなくて、大学あるいは民間企業とも連携をして、気象業務が今後どのような方向を目指していくか、そのために気象庁がどのように施策を講じていくべきかということについて、御議論をいただきました。

今申し上げた、前の提言のところにもございますように、観測・予測精度向上に係る技術開発と、気象情報・データの利活用の促進ということに関して相乗効果を実現するために、産学官連携をしていくために具体的にどのような施策を進めるべきかということで、今の資料の下にあります①から④の施策というのが提言をいただいたというところでございます。

次のページに、この提言を踏まえた近年の気象庁の取組を紹介させていただいております。

まず、左上のオレンジの四角の産学官連携の対話の場の構築でございます。民間気象事業者が会する場合におきまして、気象庁から今後の取組、技術開発の方向性、それから気象庁の業務の中長期計画などについて、これは私から説明して、意見交換なども実施させていただきました。

また、日本気象学会の理事長と気象庁長官との対談も昨年12月に行っている

ところでございます。

そのほか、記載はしておりませんが、民間事業者の方々にも気象庁から訪問させていただいたこともございますし、先方から気象庁に見学していただいた折に長官と意見交換をしていただくなど、個別の意見交換もさせていただいているところでございます。

右側の人材の交流・育成に関してですけれども、まず、今年度初めから、民間事業者との初めての官民人事交流を行っておりまして、予測のコアとなっている数値予報モデルの技術開発、それから最新のAIを活用した応用分野での技術開発等に関して、お互いに協力し合うための人事交流を、気象庁で初めて実施したところでございます。

そして先ほど、前のスライドでも紹介をさせていただいた気象データアナリストの育成については、昨年の後半から民間の講座が開設されまして、これから受講者の方も、少しずつですけれども増えていくことを期待しているという状況でございます。

左下の青い四角の産学官共同事業の推進に関しましては、先ほど喫緊の課題として申し上げました線状降水帯の予測精度向上について、ワーキンググループを設置して、気象庁だけではなくて大学の研究者とも一緒に、今後の取組を議論していく場を設けております。今年の大雨シーズンに向けて、集中観測と一緒に、大学等とも連携して実施していく、線状降水帯のメカニズムについて一緒に解明に取り組むための研究会も、今後定期的に実施していくことにしております。

そのほか、民間における観測データの活用可能性の調査のほか、3番目に書いております日本域の過去の気象データの整備及び地域気象データの利活用研究の促進に関する共同研究に関しては、右下に、小さくて恐縮ですけれども、長官と本日御出席をいただいております中村尚先生との写真を掲載しています。東大先端研、東大情報基盤センター、気象庁の3者で共同研究を締結させていただきまして、過去の気象データの整備に関して、日本域での領域再解析を実施するなどの取組を、今後共同で進めていくことにしております。

そのほか様々な技術開発、あるいは情報の利活用促進に係る分野で、産学との

連携を推進していきたいと考えてございます。

最後に右下の4番、クラウド技術を活用した新たな気象情報・データの共有環境の構築についてでございますけれども、この後の資料を見て説明をさせていただく分野につながる取組ではございますけれども、これまで気象庁が保有していますデータ、プログラムといったものに関しまして、今後大学、あるいは民間等の利用ニーズもしっかり把握した上で、共同開発、共同研究なりを実現していくための方策についても、引き続き検討しているところでございます。

これらの取組を通じて、急激に変化する社会環境や、増大・多様化するニーズに的確に対応して、防災や生活、経済活動等、様々な場面における社会的課題の解決や発展に一層貢献していきたいということで取組を進めていくところでございます。

以上、提言を受けました近年の気象庁の取組について、説明をさせていただきました。説明は以上でございます。

【委員】 室井課長、どうもありがとうございました。

今回、初めて参加される委員の方もいらっしゃいますので、いろいろ御質問がおりかと思えます。

ただいまの御説明に関しまして御質問とか御意見がございましたら、委員の方からぜひお願いしたいと思えますが、いかがでしょうか。

委員の方から御質問が出る前に私から一つ伺わせていただきます。気象庁が保有するいろいろなデータ、あるいは予報結果等がありますが、民間の事業者の方からこういうデータが欲しいとか、あるいは数値予報で計算はされているけれども公開されていないようなデータが欲しいというような、そういう民間事業者からの要望みたいなものを吸い上げる場というのは、具体的にはどういうところで行われているのでしょうか。

【企画課長】 企画課長の室井でございます。

こちらで想定していますのも、現在スーパーコンピュータで計算しております基盤的なデータ、標準的なデータについて、大学等には、気象研究コンソーシアムを通じて、気象学会と包括的な連携協定を結ばせていただいておりますし、

民間企業にも、民間気象業務支援センターを通じて基盤的なデータは既に提供させていただいているところです。

御指摘のように、それ以外のデータについて、より専門的な、物理過程の中で計算される物理量であるとか、あるいはもっと、モデルのメッシュに沿った非常に細かいデータセット等は、現在配信ができていないものもたくさんございます。

気象庁側としても、そうした詳細なデータに関するニーズというのが、気象データのニーズの高まり、あるいは社会からの要請とともに年々高まってきているのではないかと認識をしております、この資料の右下にあるクラウド技術を活用した新たな気象データ、気象情報・データの共有環境の整備というのは、まさにそういう、今使われていないデータについても十分に使っていただく、そういう方向性を目指していかなければならないのではないかと考えているところでございます。

その中で配信をしていく、データを転送していくということでは、データの転送にも時間もかかってしまいます。そうすると、利活用のデータの価値というのも、中には薄れてしまうものもあるのではないかと、クラウド環境で共有をして、そのデータをリアルタイムで読んでいただく、場合によってはそのデータを活用して、一緒に技術開発をした成果でもって、さらに付加価値のあるデータを一緒につくり出していく、あるいは大学とともに、リアルタイム、あるいは準リアルタイムでも、様々な試行的な計算を一緒に行いながら、数値予報モデルの改良ができればいいかなとも考えているところでございます。

委員御指摘の、どういうニーズがあるかというところは、左上の1のオレンジの四角のところとも関係するんですけども、まず個別に、様々な民間企業、あるいは大学の研究者とも対話を重ねて、どういったニーズがあるかということについて、現在把握に努めているところでございます。

また、気象研究コンソーシアムとか既存の枠組みもいろいろございますので、そうしたところも通じて、あるいは線状降水帯のワーキンググループでも、どうやったら共同研究や連携が可能かということについても、いろいろ相談をさせ

ていただいているところでございます。

そうした意見交換、議論を通じて連携をして、技術開発、あるいは利活用が広がっていく、そういった取組につながればいいと考えております。

【委員】 ありがとうございます。どういう要望があるのかを把握するのはすごく大事なことだと思うので、どうぞよろしくをお願いします。

委員の方から何かございますでしょうか。

〇〇委員、お願いします。

【委員】 一つお聞きしたいんですけども、気象庁の情報、解説等の防災対応のために、「気象庁防災対応支援チームの派遣」という記述があり、「気象防災アドバイザーを拡大する」、「気象データアナリストを養成する」という記述もあります。この方々の立場、さらには気象予報士との関係についての説明をお願いします。また、気象の観測や情報が進歩していくなか、こういう方々に対してどういうトレーニングなり、知見を高めていくシステムを考えておられるのでしょうか。

【企画課長】 企画課長の室井でございます。御質問ありがとうございます。

今資料を示させていただいている、気象庁が、様々な情報とか解説等が実際の防災活動で生かされるように、このJETT、気象庁防災対応支援チームというのを災害地域に派遣しております。

これは、被災地には災害対策本部というのが通常、速やかに立ち上がって、地元の方々が皆さん、そこで情報共有をしながら復旧復興活動に取り組まれる。そこにおいて、やはり気象の見通しというのが非常に重要であり、その役割を果たしていく。災害が起こっているときに、今降っている雨がいつやむのか、あるいは降り続くのか、それから被災地に、ヘリコプターで入って現地の状況を把握したりということを、近年よくされているわけですが、そうするとやはり天候が回復するのはいつ頃なのかといった情報が、災害対応する上で非常に重要になってまいります。

もちろん、気象台からリモートで解説というのもしっかりさせてはいただいておりますけれども、より迅速・丁寧に対応するためには、やはり現地の災害対策

本部に気象庁職員が常駐して、すぐに気象の見通し等、最新の情報を常にお伝えできるよう体制を取るために、このJETTというものを現地に派遣しているところでございます。ですから、ここはもう気象庁職員が気象台の情報に基づき、より丁寧に解説をさせていただき、支援するということが第1の目的となっております。

気象防災アドバイザーというのは気象庁職員ではございませんで、気象庁のOB・OGなどを中心にして、あるいは最近では民間気象予報士の方にも活躍していただく、そういった体制づくりも支援をしていきたいと思っておりますけれども、ここに書いてございますように、基本的には市町村から委任された気象の専門家として、より自治体に寄り添った形で防災気象情報の読み解きをしていただくというものです。

雇用形態はその自治体の事情によってもまちまちでございまして、常時雇用されている方もいらっしゃれば、スポット的に契約をされている方々もいらっしゃいます。なかなか気象台の職員では手が届かないところもございまして、気象台ではなくて、その市町村に寄り添った形で読み解きをしていくための気象防災アドバイザーというものを拡大していけるように推進しているところでございます。

もう一つの気象データアナリストという、右側の真ん中ぐらいに書いてあって、似たような片仮名で恐縮でございましてけれども、これは気象予報士とか、あるいは気象防災アドバイザーという気象の専門家というよりは、言わばデータの解析ができる、統計や最近ですとAIの技術を活用して、よく言われているのは、例えば天候と売上げの関係とか、そうしたものは業界では常識になっている部分もあるんだと思うんですけども、まだまだ気象データとビジネスの関係というのが十分解析、解明できていない業界も多々あるのではないかとこのところで、ここは必ずしも気象の専門家というわけではなくて、データの分析、解析、統計処理というのがしっかりできる、そしてビジネスの創出につなげていく、そういう人材を育成するために、この気象データアナリストを育成していきたいということで、育成講座というものも認定しているところでございます。

最後に〇〇先生からおっしゃった、これらの人材の育成については、やはり気象庁としては、そこは非常に核となる分野だと思っております。気象庁の中でもこのJETTの派遣がしっかりとできるように、あらかじめ人選をして、しっかり研修も行って、異常時の対応に備えていきたいと思っております。

気象防災アドバイザーにつきましても、最近、気象防災アドバイザー推進ネットワークというものを発足させました。気象防災アドバイザー同士の横の連携というものもしっかり取っていただいて、役に立った事例をお互いに情報共有もしていく、また、気象庁からも最新の取組、防災気象情報の改善等についても情報共有をさせていただいて、気象防災アドバイザーがしっかり市町村の防災行動を支援できるように、お役に立てるように、今後も活動を一緒にしていきたいと考えてございます。

気象データアナリストについては、先ほど育成講座の話もさせていただきましたので、そうしたものを少しずつ拡充して、受講者、それから認定される方が増えていくように努力をしていきたいと考えております。

私から、以上でございます。

【委員】 よろしいでしょうか。

【委員】 ありがとうございます。よく分かりました。

【委員】 どうもありがとうございます。

ほかに、特にございませんか。よろしいでしょうか。

もしよろしければ、先に進ませてもらいたいと思います。

ここから今回のテーマに入っていきたいと思っておりますけれども、今回、御審議いただくテーマは、DX社会に対応した気象サービスの推進についてです。この夏頃にかけて、三、四回程度審議を行わせていただいて、提言として取りまとめしていくことを考えております。

まずは気象庁から、今回の審議のテーマに関する背景、気象庁の考える論点等を示してもらい、審議したいと思います。

それでは、気象庁より資料の説明をお願いいたします。

【情報政策課長】 気象庁情報基盤部情報政策課長をしております太原と申し

ます。どうぞよろしくお願いたします。

資料2に沿って御説明させていただきます。タイトル、DX社会に対応した気象サービスの推進でございます。

1枚めくっていただきまして、目次がございます。

まず審議の目的について、そして背景について、社会全体の変化と気象サービスの変化という観点で御説明させていただきます。また、観測・予報に関する規制の現状をレビューさせていただき、論点を私どもから提案させていただきまして、審議予定、スケジュールについて御説明させていただけたらと思っております。

では、まず初めに審議の目的でございます。

2枚めくっていただきまして、資料の4ページになります。

目的でございます。近年、ICTの進展によって、予報や観測に関する新しい技術が生まれているというところがございます。こういった新しい技術に基づきまして気象データを入手して、高度に使うユーザーも増えているというところ、また気象サービスに対するニーズ、利用形態というのはますます多様化しているという状況でございます。一言で言うと、DX社会が進展しているという中で、広く、社会で行う気象サービスのあり方について検討が必要ではないかと考えてございます。1ポツにありますように、DX社会に対応した気象サービスを考えたいと考えてございます。

繰り返しになりますけれども、様々な社会でのニーズに対応することが必要で、気象サービスについてもますます多様化していると考えられるところがございます。

観測や予報に加えて、関連する取組、気象サービスというパッケージと捉えつつ、多様化する気象サービスを利用者が適切に活用できるようにするための方策について、検討が重要ではないかというところがございます。

また併せて、2ポツにありますように、観測や予報に関する規制の点検も考える必要があると認識してございます。

気象業務法においては、社会に流通する観測データ、予報が科学的根拠に基づ

くものとなるように規制がありますけれども、近年A I 技術、センシング技術、これらによって、今までとは異なるアプローチの観測・予報技術が開発されている、また、こういった観測データや予報の情報の流通が、また違う形でできてきていると。こういったD X 社会の進展に適合するにあたっては、規制のあり方についても検討、点検が重要だと考えてございます。

次のページに行きまして、まず、なぜこういった観点になったのかというところで、背景について御説明させていただきます。

2枚めくっていただきまして、6 ページ目でございます。

まず、社会全体の変化をどう捉えるかというところでございますけれども、まずI C T の進展という観点で見ますと、気象に限らず社会全体で流通するデータ、質・量ともに大幅に向上しているというところ、そしてそれに基づくデータ分析とか、企業活動の高度化が進んでいるというところがございます。

中段の図にありますけれども、左側にオレンジと、右側の青い棒グラフがございますけど、5年間でどれだけデータの使い方が変わったかというところがございます。多くの分野で、特に右側に書かれている分野に、データについては、高度な利用が進んでいる。右から5番目のところに「気象データ」というものもありまして、オレンジと青の棒グラフの高さが全然違うところがございます。この5年間で、かなり気象データの使われ方が変わってきていることが見て取れます。

今後の展望ですけれども、下にありますように、いろいろお聞きしていると、データの量を増やしたい、質を向上させたい、もしくは高度に分析していきたいというニーズがあることも認識されているところがございます。

次のページに行きまして、7 ページ目でございます。

社会全体の変化ということで、D X という進展で捉えていきますと、I C T の浸透があるわけですけれども、それがより広く社会を変えているというところがございます。部分最適から社会全体最適になっていくと、制度が変わる、組織文化の変革ももたらされるというところが見られるのではないかと、もしくは今後考えられる、想定されるのではないかとこのところがございます。そういったデジ

タル化が進んだ社会像というものをSociety 5.0と捉えて、将来の社会の姿として提唱されているというのが現状でございます。

次のページに行きまして、これまでは広くDX、もしくはICTの進展というところの社会の変化についてレビューさせていただきましたけど、9ページに参ります。今度は気象サービスに関する技術の進展についてレビューさせていただきたいと思います。

まず気象庁だけで見ても、基盤的な観測・予測データの質、精度、さらに量、種類、容量ですけれども、大幅に向上してございます。左の青い四角にありますように、数値予報という予測のプロダクトも高度化していますし、観測もよりきめ細かく高度化している、もしくは多様化しているところでございます。

気象庁から提供するデータについても、左の下の棒グラフ、2つありますけれども、14年間でどれだけデータの数が増えたか、もしくはボリュームが増えたかといったところを示させていただいております。数は4倍、ボリュームは80倍になっているところでございます。また、気象庁以外のところでも、それなりに技術の進展というものが進められていると認められる情報状況でございます。

右の灰色の四角の中ですけれども、予測技術につきましては、一例として挙げさせていただいているのは、理化学研究所の三好主任研究員のチームが中心となって行っているゲリラ豪雨の30秒ごとの予測というものの実証実験が行われていたりというところもありますし、また下にありますように、観測においてもセンサーが小型化している、またネットワークとつながっているものが出てきているというところでございます。

次のページに行きまして、こういった情報がユーザーにどのように使われているかというところが、やはり変化が見られるところでございます。

下の図、左側にありますように、以前ですと気象庁、もしくは民間の気象事業者さんからの情報が社会で、国民であったり、いろいろな企業等で使われているというところですが、現在ですと、気象庁から提供するデータは相当増えており、それに対して、民間でもデータの利用が高度化されているというところではあります。その高度化という中にも、気象事業者さんが利用するだけではなくて、そ

の他の分野の事業者さんの直接利用も増えてきている。気象データとほかのデータ、自社のデータであったり、社会動態のデータと掛け合わせるような使われ方が出てきている。社会のニーズに沿って多様なサービスが行われるようになってきていると、今現在そういったものが出てきているわけですし、将来についてもこういった流れもますます進むのではないかと考えられます。

次のページに行きまして、もう少し情報として補足させていただきます。11ページでございます。

気象データについては、気象業務支援センター、気象庁からの情報提供は気象業務支援センターが行っているところですが、その利用者の総数は右肩上がりに増加しているところがございます。左側の棒グラフ、ありますけれども、一貫して右上がりに、その利用者が増えているところが見えます。

注目すべきところはこの棒グラフの中の赤いところでして、ファイル形式の利用者が増えている、いわゆるデジタルデータの利用者が増えているということが見て取れます。

また右側の円グラフがありますけれども、平成10年代前半では、この利用者、データを受け取る側ですが、業種は気象事業者がほとんど、もしくは報道機関が7割から8割でした。ですが、令和3年度を見ますと気象事業者さんは1割でして、その他の分野の事業者さんが9割を占めるという状況になっています。

下の四角にありますように、様々な分野の事業者さんですが、製造であったり運輸関係、電力・エネルギー関係、情報処理提供サービス、建設関連のコンサル、農業水産業、いろいろな分野に広がっているのが見て取れます。

次のページに行きまして、どのような使われ方をしているか、一例をずらっと並べさせていただきます。製造、小売、物流の分野では、廃棄ロスとか製造の機会ロスというものを、もしくは販売の機会ロスを削減するようなことを、もっと高度にやるということも出てきますし、農業についても、最近はIoTを導入したセンサーなどを使ったスマート農業も出てきているところです。電力ですと電力需要予測とか、そういったこともありますし、自然エネルギーへの適用と

いうところもございます。

では次のページに行きまして、13ページ目です。こういった具合にいろいろ、気象データについて高度に使われるということになりますので、それに当たってはやはり知見が大切だ、技術が大切だというところがございます。それに基づいた判断が必要になってきますし、それについて支援する必要もできてきているという認識でございます。

右側の緑の枠の中を見ていただきますと分かりますように、気象予報士が約1万1,000人いるわけですが、それに関する調査結果ですが、予報作業に従事する経験のある方は2割にとどまっているところですが、6割の方が業務や社会活動で気象予報士の資格を役立てていると回答していただいているところです。要は、気象の予報作業の場以外でも、気象に関する技術や知見が必要とされることが示唆されているところがございます。

その下の白い四角の中にありますのは、産業界における気象データ利活用に関する調査結果でございます。

産業界での声としましては、人材が足りないというところ、あと知識がないといった声が出てきております。ビジネス創出や課題解決に向けては、専門的な人材ニーズが多くあるという認識、つまり、技術や知見を持つ者の活躍の場の拡大が重要だと考えてございます。先ほど室井から御説明しました気象データアナリストの育成講座ですが、実はこういった分析の下、進められている施策でございます。

次のページに行きまして、少し話を変えさせていただきます、観測・予報に関する規制の現状についてレビューをさせていただきます。15ページでございます。

現在、民間気象事業者において独自の予報がいろいろされているところです。経済活動や国民の生活において欠かせない存在となっているところではございます。

ただ、国民や企業が、科学的な根拠に基づく予報により適切な行動の判断を行えるようどうするかというところですが、民間事業者による予報を許可制とする

ということで、品質を担保するための制度というところがございます。

次のページに行きまして、では規則の上ではどうなっているかというところをおさらいさせていただきたいと思います。

気象業務法第17条に、上の帯のような条文がございます。気象庁以外の者が気象、地象、津波、高潮、波浪または洪水の予報業務を行う場合は、気象庁長官の許可を受けなければならないと書かれてございます。ここでいう予報というのは、観測の成果に基づく現象の予測の発表でありまして、時と場所を特定して、自然科学的方法によって予想して、利用者(第三者)へ提供することになります。業務とは、反復・継続して行われる行為になります。

したがって、予報業務許可というものがあるわけですが、自らの会社の中で利用するとか、第三者へ提供を行わない場合については、予報業務許可は不要でございますし、気象庁や予報業務許可事業者が行った予報の結果を単に解説するとか、単に提供する場合についても予報業務は不要だということがございます。

次の17ページに参ります。

予報の品質担保に関する規定、これについても少し御説明させていただきます。

まず一番上にありますように、気象、波浪、高潮、土砂災害、洪水、これに関しましては気象予報士を設置して現象の予報を行わなければならないと規定させていただいているところです。気象予報士は、その予報の目的や現象の予報を行う時間に応じた人数を配置するとさせていただいているところがございます。

中段にありますように、地震動、火山現象、津波につきましては、その発生メカニズム、あと予想の方法が気象とは異なります。したがって、気象予報士に予報を行わせることはできませんので、現象ごとに技術上の基準を設けるという運用を行っているところがございます。

また下にありますように、予報業務に利用する気象観測の測器については、それなりの品質を担保する必要があります。ですので、検定を受けたものを利用すると規定させていただいているところがございます。

では次のページに行きます。18ページです。

これまでの予報業務許可制度の移り変わり、もしくは現在の状況について御説明させていただきます。

平成5年に予報業務許可制度によって気象予報士制度を創設し、広く一般国民に提供する気象等の予報ができるようにさせていただいているところです。平成19年には地震動、火山現象の予報を許可対象に追加する見直しも行ってございます。

これに伴いまして、下の折れ線グラフにありますように、許可事業者数の推移というものも変わってきておりまして、特に赤い折れ線グラフ、これは気象の予報業務許可事業者の推移ですけれども、ゆっくりながらも増えているという状況が見て取れているところです。また下にありますように、地震、火山、津波についても少しずつ増えているところが見て取れます。

19ページに行きます。

こういった制度について、民間気象事業者さんに声を聞かせていただいたところでございます。

上の黄色い枠の中にありますように、予報業務許可制度については、品質の保証に当たっては有効だという評価をいただいているところでございます。一方で、現行の規制について緩和に関する声もいただいているところでございます。

下に、令和2年にやったヒアリングの結果の一例を示させていただいているところですが、1ポツにありますように、昨今新たな技術が登場していると、それらを利用可能な制度にさせていただきたいとか、次にありますように、システムにより自動に予報し、情報発信をしたいという声がございます。

予報について、専門的知識を持つ者がアルゴリズム作成に関わることは重要ではないか、予報の品質の担保がこれによって担保できるのではないかという声、また観測についても、社会に広く流通しているセンサーを利用することで、観測の密度を上げていきたいという声もあるところでございます。

また一番下にありますように、利用者が適切な行動を取るという観点が必要だと、判断に影響が出ないよう、利用者の気象リテラシーの向上を図り、適切な利

用を促す必要もあるのではないかと声をいただいているところでございます。

次の20ページに参ります。

こういった声とかニーズとか、社会の変化に合わせて、洪水や土砂災害については、今年度別途、国土交通省として有識者による洪水及び土砂災害の予報のあり方に関する検討会を開催して、議論をさせていただいたところでございます。

自治体へのヒアリングでは、下に書いてありますように、地区の避難判断に資する、より詳細な地域を考慮した予報があるといいとか、もしくは、避難が難しくなる前の避難情報の発令、自らの防災体制の確保のために長時間先の予報があるといい、もしくは暗くなる前の避難情報の発令のための長時間予報があるといったニーズがあるとお聞きしております。

また、民間事業者さんへのヒアリングでは、事業所や工場、施設等の所在地におけるきめ細かな防災対応、事業継続計画に対応した予報があるといいといったニーズがあるとお聞きしてございます。これに基づいて、洪水及び土砂災害の予報のあり方について提言をいただいて、現在、具体的な制度設計について検討を進めているところでございます。

提言は、次のページにまとめさせていただいているところでございます。

上の青い枠の中にありますように、洪水及び土砂災害に関する予報については、官及び民の持てる力を最大限に活用すること、それで社会の防災対応や事業継続に貢献していくことが重要だということでございます。

また、国による防災対応や住民の避難のための予報の高度化、そしてその予報について、一貫性を持った提供、いわゆるシングルボイスというものが重要ではないかと。新たな技術の研究開発、もしくは防災上の考慮をした多様なニーズに応える情報の提供が求められているという認識でございます。

その認識の下、下の白い四角の(1)から(4)にお書きしてあるような提言をいただいているところです。

(1)では、国等による水系・流域が一体となった洪水予測の実施、(2)はその精度向上、(3)は民間による洪水及び土砂災害の予報の提供に関する制度

の構築という提言をいただいております。洪水及び土砂災害の予報業務許可は、予報に利用する降水の予測の技術的な担保に加えて、水文学・水利学・砂防学に関する技術的な水準を担保し得る基準を設けて、審査できるような制度を構築することを求めています。また、可能な範囲で、多様な予想技術の活用を認める方向が望ましいとされております。

利用者の多様な予測ニーズに積極的に応えるため、利用者が十分に予報の特性を理解し、留意事項に同意した上で予報を活用できるよう、民間気象事業者等が、利用者を特定し予報を提供するようにすることが望ましいとされているところでございます。

では次のページに行きまして、こういったところ、これは参考としてですけれども、国際的なところを見渡しても、実は同様な議論が行われているところでございます。

2019年にWMO、世界気象機関ではジュネーブ宣言というものを採択しているところでございます。その上では、警報や防災気象情報については、国家気象水文機関というものが重要な位置を占めるということ、そしてシングルボイスというものを担保するに当たって、その活動の保護とか強化が必要だと、宣言の中には書かれているところでございます。

一方でこの宣言の中には、産学官の関係者の連携が重要だもと書かれてございます。社会に寄与していくために集団的な貢献を、産学官の関係者が連携してやる必要があるというところでございます。

実際に日本以外の国でも、民間での気象サービスがいろいろ展開されています。米国しかり、イギリスですと、民間に限らず国家気象機関がその多様なニーズに対応したサービスも展開しているというところ、韓国については日本と似たような制度をもって、登録するような制度があるというところでございます。

少し長々と背景を説明させていただきましたけど、今回、この分科会で御議論いただきたいところをまとめさせていただいているところでございます。

上段はこれまで説明してきたところでございます。DXの進展によって、いろいろ社会制度や組織文化の変革が注目される中、新たな情報やデータのニーズが

高まっている、特に気象情報のニーズが高まっているというところ。そして気象サービスの变化も見られるというところで、技術や知見というものの重要性がさらに増しているといったところを踏まえて、黄色の枠にありますように、DX社会が進展する中で、様々な主体によって行われる気象サービスはどのように変化していくべきか、少し広い視点で検討が要るのではないかとこのところでございます。

気象データが多様化して、利用の手法も変化する。データ利用に関する社会全体のリテラシーをどのように向上すべきかというところ、2点目は、気象に関する技術や知見を持つ者はどのような役割を果たしていくべきかというところ。3点目ですけれども、様々な主体が提供する気象情報やデータの品質をどのように担保していくべきか、この3点について御議論いただきたいと考えてございます。

最後に、今後のスケジュールについて御説明させていただきます。26ページでございます。

青い枠の中は、これまで説明したところでございます。今後、私どもで関係者にヒアリングをさせていただきたいと考えてございます。(1)から(3)にありますように、観測実施者から見た課題であったり、予報業務許可事業者から見た課題、もしくはエンドユーザーから見た気象サービスというものについてヒアリングをさせていただきたいと考えてございます。そういったヒアリングを踏まえて、この分科会での提言取りまとめというものを、イメージを次回の会合でお示しして、御審議いただきたいと考えてございます。そして次々回の中で中間的な取りまとめができたならと考えてございます。

少し長くなりましたけど、資料2に関する御説明は以上です。

【委員】 御説明どうもありがとうございました。

今回は第1回目でございますので、多様なバックグラウンドをお持ちの委員の方から、様々な観点から自由に御意見をいただければと思っております。最初に、今の御説明で分からないところがございましたら最初に聞いていただいて、それから議論を始めていただければと思っておりますけれども、何か御質問をお持ち

の方はいらっしゃいますでしょうか。特に、大丈夫でしょうか。

そうしましたら御自由に御議論いただければと思います。よろしくお願ひします。〇〇委員、お願ひします。

【委員】 恐れ入ります。〇〇と申します。よろしくお願ひいたします。

2点あるんですが、まず1点目、お伺ひしたいと思います。

これからヒアリングを行うということなので、そのヒアリングの際に、次のことを伺ひただけたらと思います。

これから予報業務をどうするかということにあたりまして、例として、先般の東京の大雪について、当たったときと外れてしまったときと、2回ございました。これを、例えば予報をもっと自由化すると、異なる予報が出るのかということが1点。

それから、異なる予報が出た場合に、利用したいと思う事業者、あるいは何か利用者がいらっしゃるのか、そういう観点から伺ひたいと思います。

といいますのは、私、防災のことをいろいろやっておりますけれども、防災の観点からいうと、より安全な方向、大雪だって言っていたほうが安心です。それで空振りだとしてもそちらの外れのほうがいいという考え方があるわけです。そのために交通の、計画的な運行ストップをするのも防災からするとそれでよしとする考え方があるわけです。

しかし、そうはいいまして、事業者あるいは個人の中には違う考え方も当然あり、1%でも大雪でない可能性があるなら、自分は事業者としてはこういう対応を取りたいとかいうこともあると思います。つまり、異なる情報が出得るのかということと、出たときにそれが利用され得るのか、その2点についてヒアリングのときに、例えば大雪の例を取って、聞いていただけたらなと思います。これが1点目です。

2点目は、先ほど御説明いただいたDX社会に対応した気象サービスの推進というもののの中の、18ページなんですけど、これまで予報業務の許可の制度を歴史的に変えてきたというお話です。

その背景としては、技術の進展があったから制度を見直したということとし

た。このときにそれぞれ、平成5年あるいは平成19年に制度を見直したために、何か不適切な予報が出てしまったとか、ネガティブなことが起きたのかどうか、開示しにくいかと思うんですけど、そういうものがもしあれば知りたいし、あるいはそういうものは全然なかったと、十分に技術の進展を踏まえた制度の見直しで、何も問題なかったということであればそれはそれでよしと。もし何かあったら、それは次の、今回仮に制度を見直すときに気をつけなくてはいけないことだと思いますので、その辺を、御教示いただけたらと思います。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございます。

気象庁から何かございますでしょうか。

【情報政策課長】 御質問、御提案ありがとうございます。

まず1点目の御提案ですけれども、了解いたしました。気象庁としては防災対応ということで、いろいろ情報を一つまず出すわけですけれども、アンサンブル予報というものがあまして、複数のシナリオを予測するということもあります。予報については予測の確度という観点もあります。そういったものを含めて、ヒアリングの際には予報の使われ方、もしくはその別なシナリオというもののニーズがあるのかということについても聞きたいなと考えてございます。

【情報基盤部長】 情報基盤部長の倉内でございます。

2点目の、平成5年あるいは平成19年で、新しい予報業務許可制度をつくった際にどういうことが起きたかということでございますが、これも様々な見方があると思いますけれども、私の認識としましては、まず平成5年の段階では、当初は結構奇をてらった予報といいますか、それぞれ独自色が強く出るのかなと思っていたところもあるんですけども、結果としては、気象庁が出します基本的な数値予報結果を基に予報がなされていますので、特段、問題になるようなことはなかったと認識しております。

一方、どんどん予報精度が上がるに従って、最近では非常に丁寧な解説をしていただけるようになってきていると思っております。

あと地震動については、この後、特に詳しい方がいれば補足してほしいと思い

ますが、特段、地震動につきましても、緊急地震速報等、適切に運用されていて、他方、技術的な限界もありましたが、より精度向上に努めてきた経緯の中、正確な予報が出なかった、特段の混乱等はなかったと認識しているところです。

以上です。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

ヒアリングに関しても、貴重な御意見いただきまして、ありがとうございました。

続きまして、〇〇委員からお願いします。

【委員】 まず前半の御説明について、ちょっとコメントさせていただきたいと思います。

冒頭に御紹介いただきましたように、気象庁と東大との間の共同研究で、過去の地域気象データを整備する、それからそれを社会で利活用を促進するという2つの目的で共同研究を進めておりますけれども、そこには民間の気象会社、それから民間企業、エンドユーザー側も加わっていきまして、その始めた経験から幾つかコメントしたいと思います。

例えば12ページの資料、気象データ、気象情報の様々な利用のされ方ですね。一見すると、これは最新の予報ということがまず表に出てきているように見受けられるんですけども、基本的に社会の様々な分野で気象の情報、予測情報を生かそうと思うと、過去にどうだったのかという気候的な過去データの観点からの分析、それに基づくシステム設計、これは深層学習の、AIの教師データになるわけですね。それがあって初めて、最新の予測が出たときにそれに対してどう対応するかという判断ができてくるわけです。ですから、過去のデータを必要とされるユーザーにどう提供するか、ここのところは非常に大事になってくる。これは非常に大容量のデータになります。ですので、まさにインターネットを通じた提供というのが不可欠になってくるわけですけども、しかもスピードという観点からすると。

私どもも気象庁の御協力を得て、今、再解析といって過去の大気の状態を四次

元的に再現することを始めたばかりですけれども、研究の分野ではSINETという非常に高速のインターネットがつながっていますけれども、気象庁の現業のほうは今そうはなっていませんので、そこからのデータ提供が非常にネックになっているのが実情でございます。

ですから先ほどのクラウド構想とか、非常に前向きな御提案をいただいていますけれども、それがさらに大きなデータになったときに、果たして気象庁のクラウドだけで十分なのか、あるいはそのほかのデータのアーカイブはそういうところをどう使うのかというあたりの見通しといたしますか、そこも含めた議論が必要かなと。そういう見通しも含めて、民間とのヒアリング等に生かしていただければと思っております。

まず、取りあえずここで私の発言を切り上げておきます。

【委員】 どうもありがとうございました。

これは、ヒアリングのときに、過去データの取扱いに関しても何か聞いておいてほしいという御意見でしょうか。

【委員】 まさにそういうところですね。特に過去のデータは基本的に学術、我々アカデミアのほうで基本的に扱ってきたわけですけれども、多くの場合、指定気圧面という限られたレベルなんですけれども、実際はモデル面のデータが非常に重要になります。地表付近とか、あるいはもっと高さ方向に細かい情報が欲しいというユーザーも、それなりにいますので、その辺りも含めてちょっと聞いていただけるとありがたいと思います。

【委員】 それと併せて、どういうデータを残してほしいかというようなこともあるかもしれませんね。

【委員】 御指摘のとおりだと思います。

【委員】 この点についてはいかがでしょうか。気象庁の方から何かございますか。ヒアリングで聞いていただく分には、お願いしてもよろしいでしょうかね。

【情報政策課長】 はい、ヒアリングで考慮させていただきたいと思っております。

【委員】 ありがとうございます。それでは〇〇委員、お願いします。

申し訳ありません、遅れて御出席いただいたため、最初に御挨拶いただいていた
なかったですね。

【委員】 カメラがオンにできないんですけれども、よろしいですか。

【委員】 はい、結構です。お願いします。

【委員】 以前からこの分科会でお世話になっています、〇〇でございます。
よろしく願いいたします。

【委員】 よろしくお願いします。

【委員】 本日はDXがテーマですけれども、現代社会のトレンドとして自律
分散型社会に移行している。このようなトレンドが気象データの多様な使われ方
につながってきていると思います。このような状況を背景として、先ほどから議
論になっている気象防災アドバイザーの横の連携の重要性がクローズアップさ
れてきている。

DXは、一つの組織の中の情報システムのありようということも課題ですが、
組織を超えて情報がどう流れていくか、自律分散型社会の中でどのようなプラッ
トフォームをつくれば情報がより流れていきやすくなるのかという制度設計の
問題でもある。このような制度設計の問題が本日の会議のテーマだと思いますけ
れども、3点御指摘したいと思います。一つは、予報情報の品質を確保するた
めの政策が、気象予報士という個人的資格に集約されてきました。もちろん、個人
的資格は、予測情報の品質を確保するために基本的な条件ですが、それにとどま
らず品質を確保する上での組織的な対応の規制が必要になってくる。規制という
と語弊があるかもしれませんが、例えば、ISO9001番は品質に関するマネ
ジメント標準があります。ISO9001の対象は、一般的で情報マネジメント
を対象としているわけではありません。しかし、マネジメント標準を補完する道
具として成熟度評価という軸があります。組織として情報マネジメントにどこま
で成熟した対応をしているかが重要となる。個人的から組織的な対応の評価とい
うところに一步踏み出してもいいと思います。

2点目として、予測情報の作成過程にさまざまなAIが普及、浸透してきた。
AIにもいろいろな品質の差がある。AIに携わる人間の能力とか資格、それも

重要ですけれども、どこまでのA Iを導入すべきかとか、それにどれだけの予算をつけるか、フォローアップをどうしているかというのは組織的な問題になってくる。社会がA Iを導入していく延長上に、A Iの品質や、組織としてA Iへの対応水準の品質を考えていく。これはちょっと時間がかかるかも分かりませんが、一つの中長期的な課題としてあるかなと思います。

3番目、これは防災に関わる問題ですけれども、例えば避難指示を出すのは地方自治体の首長の意思決定ですね。首長の中には、ある意味で気象情報に関しては素人の方もたくさんおられる。緊急時に初めて気象の予測問題と相対することでは、情報の共有化がスムーズにいかない部分もあろうかと思います。そういう意味では、日常的に首長さんが気象情報と対峙できるとか、あるいは気象に関わる方々と日常的な話をする機会というのか、そういうものを持たないと、危機管理時だけに対応するのでは限界がある。そういう組織づくりのも必要ではないかと思います。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

多分次回以降、突っ込んだ議論をしないといけないと思うんですけれども、民間気象会社等が、予報等に関してどの程度の品質を持っているかということに関して、最初2つの視点から御指摘いただいたのと、あと3番目は現時点でも、気象庁ではそのことは認識されていて、いろいろ地方官署等で努力はされていると思いますけど、気象庁からコメントをいただければと思います。

【企画課長】 企画課長の室井でございます。3点目の自治体との連携についてコメントをさせていただきます。

今御指摘のとおり、気象台と自治体のトップレベルでも、日頃から顔が見える関係でお付き合いの構築を進めているところで、災害の危険が高まったときは首長ホットラインということで、避難の情報を速やかに発令していただけるように、お手伝い等もさせていただいているところです。

確かに首長さんの中には気象情報というのも、様々な民間アプリ等もいろいろ

充実をしておりますので、日頃から御覧いただいている方もおられますし、日頃は通常の職務に当たられていて、なかなか気象情報の細かいところまで見切れないという方も当然いらっしゃいます。

しかしながら、避難の情報というのはやはり、自治体の責任でしっかり対応していただくべきというところは我々としても認識をしておりますので、防災担当者、それから首長まで、しっかり防災気象情報というところを御理解、読み解きをしていただいて、そのために気象台としてもお役に立ちたい、それから気象防災アドバイザーについても、前の資料でも説明をさせていただきましたけれども、自治体側の職員として、防災気象情報の意味するところをその自治体の中でしっかりお伝えをいただく、そうした人材も育成をしていく、そうした様々な活動を通じて、自治体での避難情報の発令の判断を支援していきたいと考えてございます。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 どうもありがとうございます。

そうしましたら〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 〇〇委員のお話と関連して、地方に関して伺いたいと思います。気象予報士、先ほど1万1,000人いらっしゃるというお話があったと思いますが、その中で2割ほどの方が業務に就いており、6割の方は何らか役に立っているというお話でしたが、宝の持ち腐れになっている人もかなりいるのではないかと。自治体からはきめ細かい情報に対して非常にニーズが高いということで、そういう潜在的な気象予報士の皆さんを有用に活用する手だてを何か考えるべきではないかと思えます。

先ほども話がありましたけれども、自治体の中には、なかなか地元で細かい気象予報をするような人がいない一方で、本当に細かい災害が起こるようなときというのは、住民にとっては、うちの周りはどうなっているのか、というきめ細かい情報が必要とされます。今、オンラインなどもできますので、いつでも聞けるような方たちがいれば、きめ細かい情報に住民の人たちがアクセスできる機会も広がっていくのではないかと思いました。

あと、先ほどリテラシーというお話も論点の中にあっただと思いますけれども、やはり住民の側からのリテラシーというのは、本当に情報を必要としているときにどこにアクセスすればいいのかというのは非常に難しいと思います。テレビ、ラジオ、今はSNSもありますけれども、そういうときに、どのような情報がどこにあるか、きちんとそういうものを行政から示していく必要性もあるのではないかと思います。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございます。

防災については、いつも言われていることですがけれども、災害が起きたときにあたふたするのでなくて、平時からそういうリテラシーを持ってもらうような努力が必要ということだと思います。気象庁でもいろいろ取り組まれているとは思いますが、気象予報士の方の利活用に関しても気象庁の方から何かコメントがございましたらお願いします。

【企画課長】 企画課長の室井でございます。

おっしゃるとおり、様々な情報が、気象庁も様々な防災気象情報、いろいろ改善に努めているほか、どんどん観測や予測のデータも非常に細くなって、こういう膨大な、詳細なデータの中から防災行動に資する、住民の方が本当に必要な情報をどのように効果的に伝えていくかというところは様々な努力もしているところですがけれども、なかなか至らぬ点もあって、いろいろ情報手段の中でも、特に災害発生時はいろいろアクセスが、特定のところに集中するということがございまして、どのような手段でどのような情報をお伝えしていくべきかというところはまさに、これから御意見をいただきながら考えていかなければいけないと考えてございます。

それから気象予報士に関しては、先ほど倉内からも説明をさせていただきましたけれども、これまで民間の気象業務を充実させていく中で、気象予報士というのは、自ら予報を発表することばかりではなく、テレビの場面でも、なかなか気象庁からはできない、平易な分かりやすい解説を、メディア等を通じて住民の方、国民の方にしていただいていると思っておりますので、そうしたところは気象庁

からももちろん、記者会見等を通じて直接メッセージを伝えていくことが防災等においても非常に重要だとは思っておりますけれども、まさに民間の方とうまく連携をしていくことで、住民の方の的確に情報を伝えていくことが大事だと思っております。

具体的にここを改善していくことで解決するという、青写真みたいなのがしっかり現時点であるわけではないんですけれども、様々なツール、民間のアプリ等も充実をしている中で、これから情報伝達というのがどのように役割を果たしていくべきかというところは、今後御意見もいただきながら検討してまいりたいと考えてございます。

【委員】 ○○委員、よろしいでしょうか。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

そうしましたら、○○委員、お願いいたします。

【委員】 ありがとうございます。私もリテラシーのことについてコメントをさせていただけたらと思います。

気象情報の利活用というものが非常に大事になってくるということですが、こういった利活用への意識が、地方の、田舎の現場レベルまで浸透すればいいなど、非常に思っております。

私は専門が観光ですので、そのところは非常に強く思うわけなんですけれども、例えば観光分野についても、利活用の例を12ページに挙げていただいておりますけれども、こういった活用ができている事例はなかなかまだ少ないのが実態なんです。

ただ、観光分野は、今コロナ禍を踏まえまして、これまで以上にアウトドアでの活動というものを旅行者が好むようになってきています。特にキャンプ場ですとか、そういうところの予約が前年比2倍とか、そういうデータが出てきたり、キャンプ用品が非常に売れているということも出てきたりしております。

これは日本人の国内旅行についての、アウトドア志向というところの一つの例証だと思いますけれども、またコロナが落ち着きますと、外国人旅行者が入って

まいます。インバウンドですね。実はアドベンチャー・トラベルという、欧米豪で人気の高い活動の仕方がありまして、これも日本も本格的に取り組んでいこうということになっております。欧米豪での市場規模は70兆円と言われているような市場規模なんですね。これに真剣に取り組んでいきますと、コロナ禍以前よりも、それよりも増して外国人旅行者が日本の自然の中に、ガイドとともに入っていくということになりますので、日本らしい自然を好んでやってくる外国人旅行者が、山岳ですとか海、溪流釣り、溪谷、そういったところなどで、気象情報をしっかり踏まえてガイドとともに安全に活動することが非常に大事になってくるということが、近い将来起こってくると思います。

しかしながら、現場の関係者の気象情報の利活用に関する意識はまだ十分ではないんじゃないかなと思うことも、結構観光の分野では散見されるんですね。

例えば今年、雪が多いんですけども、雪が少なかった年に、尾瀬のミズバショウが早めに咲いてしまって、見頃を迎えてしまいまして、地元の旅館の経営者たちはそれを分かっているものですから、気象庁さんの情報もちゃんとチェックして分かっているものですから、ゴールデンウィーク前に、例年より早めに尾瀬に入れるようにゲートを開けてほしいということを地元行政に必死に訴えていたそうだったんですけども、地元の行政の方からは、例年どおりの日に開けますということで、全然対応がなく、難しかったと。それでお客さんを逃してしまったという機会損失が起きていて。

一方で気象情報をちゃんと、あらかじめあったものを踏まえていたであろう旅行会社のほうが、ミズバショウが終わっちゃったゴールデンウィークに旅行商品を造成しておりまして、お客さんは集まらないわけですよ。でも、旅行会社は地元の旅館の部屋を押さえてしまっておりますので、結局客が集まらなかったということで、ゴールデンウィーク直前になって、売れなかった部屋を大量に旅館に返してきたというようなことがあって、これ、みんなが損をってしまった例ということになってしまっています。

企業さんの多くは気象情報がビジネスに直結することをよく分かっているところも増えてきましたので、適切に動かないといけないと分かっている

っしやると思うんですけれども、地域に行きますと、特に観光分野などではまだまだ、災害情報には大きな関心を払っているところが多いんですけれども、もっとふだんから気象情報を活用することが必要だと思っております。

自治体の行政の方々も、観光協会の方々、業界団体の方々も、どちらかという自然のことは受け入れるという感覚が、田舎に行くと強いかと思うんですけれども、そうじゃなくて、日頃から利活用することのリテラシーを上げていくことはすごく大事だと思っております。

その際に一つお願いできたらと思っておりますのは、上手に活用している好事例、こういう例があるよということを広く知らせるということ、地道ですけれども、やっぱりいい取組を多くの方が知っていくことは意識啓発にとって非常に大事だと思います。場合によってはその好事例を気象庁さんのリーダーシップでつくってもいいかもしれませんし、そういったあたりで意識を上げていってということも御検討いただけたらうれしいかなと思います。

長くなりまして、すみません。以上です。ありがとうございました。

【委員】 どうもありがとうございました。

観光の世界でも、雲海が出るかどうかみたいな、そういうところで結構一生懸命やられているような話も聞いているんですが、一般的に、例えば大手の旅行会社なんかは、気象予報を業務とするような一般の会社と契約されて、その辺り、抜け目なくやられているというようなことはあまりないのでしょうか。

【委員】 そうですね、ものによってはあるかもしれませんが、旅行商品をどれだけ前からつくるかという、着手の時期にも関わってくる話なんですね。

【委員】 先を見越すと、なかなか予報の精度という問題もあるかもしれないので、そういうところも含めて、気象のことをよく知っていただくことが必要ということでしょうか。

気象庁のほうから何かございますか。

【企画課長】 企画課長の室井です。どうもありがとうございます。

我々もリテラシー向上で、今まで情報の利活用でいろいろなワークショップ等を開催していました。コロナ禍の中でなかなか、対面でできないというところで、

最初はもうできないよねということ考えていたんですけども、これだけ長くなりますと、むしろオンラインでできることを強みに捉えて、オンラインでもしっかりできることを前向きに考えていくべきだなと考えています。

その中で今おっしゃった、地方においても、場所に関わらず、どこでもこうやってつなげるというところはオンラインの魅力かなと思っていますので、場所を問わず、いろいろな地域の方々に対して情報の利活用ができる、そうした企画を、オンライン等も活用してしっかりやっていければなと思っています。

観光業界の事情についても御紹介いただき、ありがとうございます。アウトドアということだと、まさに気象の情報というのは非常に重要だと思います。ですから観光側のニーズと、気象の情報、今会長からも、精度の問題もあるとおっしゃっていただきましたけれども、そのニーズと、気象の情報提供側で何ができるかというマッチングをしっかりやっていくのが大事かなと思っています。

現在でもW X B Cの活動を通じて様々なニーズと企業側のマッチングというのもさせていただいておりますけれども、観光についてどのような取組ができるかというところは、また検討はさせていただきたいと思います。

好事例の共有についても、これはもう一般的に普及啓発していく中で、いろいろな好事例を共有することで、ほかのところを参考にしていくというところは非常にいい取組だと思いますので、そこもぜひ進めさせていただきたいと思います。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 ありがとうございました。

【委員】 どうもありがとうございます。

そうしましたら〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 私からは、資料の24ページの論点の大きな丸のところの2つについて、コメントさせていただければと思います。

1つ目は、気象に関する技術や知見を持つ者はどのような役割を果たしていくべきかというところです。先ほどから議論にありましたとおり、私自身も気象予

報士制度の趣旨にもう一度立ち返って、新しい時代の中でどんな制度設計を行い、その運用を目指していくのかということが求められているのではないかと考えております。その際に、ある種、気象予報士というものを専門家としてどのように活用するのか、あるいはどのようにしたら資格を仕事により使いやすくなるのか、非常に考えなければならない点だと思っております。

その上で、気象業務法の立て付けでは、気象予報士というのは設置数がいろいろ設けられたりしております。そういう制度運用がもしかして社会のニーズに合っていないのであれば、設置数を例えば緩和するとか、柔軟に対応できる場所があるのかといった点は考えなければならないと、私は感じた次第です。

もう一つにつきましては、気象情報・データの品質をどのように担保していくべきかというところに関わる点でございます。この点につきましては、これだけ気象庁あるいは民間側から、様々な気象データが人々に提供されるようになってきますと、むしろどこまでが、その情報に関して気象庁がクオリティー・コントロールをしているのか、あるいは民間側が何かプラスアルファしているのかという情報の付加価値の部分は、いわゆる受け手といいますか、人々にとってなかなか分かりにくいのではないのでしょうか。

そうしますと、そういう民間側の提供するプラスアルファを受け取ることの付加価値に対して、人々がどのように実感できるのかという点は、大事になっていくのではないかと考えております。その意味で、気象庁がどこまでクオリティー・コントロールしているのかとか、人々にとって情報の品質や付加価値の部分が分かりやすくするような仕組みは何かないのかなということは、私が少し感じた次第です。私からは2つのコメントになります。

【委員】 どうもありがとうございました。

これは、御意見として伺っておくということでもよろしいでしょうかね。気象庁から何かございますか。

【情報政策課長】 御指摘ありがとうございます。

まさに気象予報士というものの活用、どういった制度設計があるかというところは、今後、しっかり考えなきゃいけないかなと考えてございます。

私の御紹介した資料の中でも、自動で予報ができないのかとか、新しい技術が予報技術に使えないのか、それに合わせた制度というのはやはり考えていかなきゃいけないと思ってございます。

あと、それに併せまして、気象庁としてどこまでクオリティー・コントロールすべきかという御指摘もいただきまして、ありがとうございます。その点も踏まえて検討させていただけたらと思っております。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 どうもありがとうございました。 ○○委員、お願いいたします。

【委員】 どうもありがとうございます。

私も何回か、ここに至るまでの議論とか答申に関わってきましたので、状況としてはおおむね理解しているところであります。

特に、先ほど御説明がありましたけれども、最近の気象庁さんのメディアを通したプレゼンスなんか見ていると、本当にそういった議論も多少影響したかもしれませんが、いずれにしても、国民に対しての信頼を高めていく上でも非常にすばらしい取組がいろいろ進んでいるんだなと感じているところであります。そういうことなので、今、気象庁さんのビジョンとして掲げているような方向感で進めていくというのは大変結構だなと思っております。

その上で今回のこの課題が出てきたんですけれども、今見えているような24ページの論点というのが、まだ私にとっては十分に理解が進まないところがありまして、お伺いというか意見を申し上げるところなんです。今回、特に予報業務みたいな、法律で規制されているところに対して一定程度の緩和を考えようという、その論点は分かる。一方でデータ活用に関しては、特に命に関わるような予報というかな、それはもうシングルボイスというのは明快に分かるんですけれども、一方で、様々なデータについては大いに活用していこうということである。それはB to Bであればもちろん活用していくわけだし、B to Cでもそんなに大きな問題ではなく、マーケットとしていいもの、悪いものを選んでいけるようになっていけば、そこも重要なことだと思いますので、できると思うんです。だが、予報業務のほうの特に、B to Cの部分については、様々な懸念があるところ

ろだと思いますので、気象庁の持っているビジョンというのかな、最終的には、被災される方とか災害に遭われる方にも一定の、自分の身に引き受けてもらって、早めに逃げてもらう、対応してもらうことがセットになって初めて防災ができるという、当たり前のことなわけですけども、そういうことも踏まえた議論が必要なわけですよ。

その辺り、マトリックスでいうと、予測、予報の業務と、データ活用に対してのB to BとB to Cみたいなイメージで考えると、僕にとって分かるんですけども、どの辺りに大きなターゲットがあって今回議論を進めようとしているのか。気象庁さんとしては整理されているんだろうけれども、今のところ、何となく全体を見ていくものだから重なり合ってしまうのでね。だからその辺りをぜひ、論点を絞るとするか、順次出していただいて議論していただけると大変ありがたいなと思います。

それに関係して1点だけ質問をさせていただきたいのは、洪水及び土砂災害の予報のあり方に関する検討会で提言された、民間による予報の提供についてです。水文学・水理学云々と書いてある。これは確かに当然だと思うんです。洪水だから、降雨だけじゃ予測できないわけだし、構造物の強度も関わってくるし、様々な点で重要なんだけど、かなりハードルの高い基準を設けているということは一見してよく分かるんです。けれども、はたと思ったのは、洪水についても予報業務許可の対象にももちろんなっているわけですよ。17ページにあるように、気象、波浪、高潮、土砂災害、洪水等、現象の予測云々という、18条の3かな。実際に許可件数がありましたでしょう。あの中で、洪水に関して、過去に許可を求めて却下されている、あるいは却下されるところまでいかないにしても、そういうニーズがどの程度あるのか、あったのか。あるいは今現在、ここには書いてないんだけど、実際には許可されている、グラフを見ると洪水というのは出てきてはいないんですけども、実際には一部であるんですけどという理解をしておいた方がいいのか。その辺り、非常にベーシックなところが不透明なものですから、一言お答えいただければありがたいなと思います。

以上です。どうもありがとうございました。

【委員】 最初に〇〇委員のおっしゃった点については、今後きっちりと議論していく必要があると思っておりますけれども、あとの洪水の部分について、気象庁から何かございますでしょうか。

【総務部長】 総務部長の藤原です。

気象業務法に関するお尋ねがありまして、確かにこれ、ちょっと説明が非常に分かりにくくて恐縮なんですけど、補足をいたします。

17ページで、気象庁以外の者が気象、地象、津波、高潮、波浪または洪水の予報業務を行うとする場合は、気象庁長官の許可を受けなきゃいけないとなっております。これは、法令上は実は気象業務法の制定当初からこのようになっていたんですが、実質上、その許可を受ける対象というものが、平成5年までは特定の利用者に向けた気象のみになっておりました。その後技術の進展に応じて民間に開放することとし、18ページにありますように、平成5年にまず気象予報士制度というのを創設いたしまして、一般向けの気象の予報業務許可を開始しました。さらに地震動、火山現象の予報というのを平成19年に許可しました。その後も省略されておりますが、津波、高潮も技術の予測の進展に合わせて許可を開始しております。

一方、実は今申し上げた中で、洪水と土砂災害についてだけは、まだその許可が行われておりませんでした。ですのでこれ、件数としてはなかったわけでございます。

これは、洪水や土砂災害というようなものは、災害と非常に関係がある分野ですが、なかなか民間の事業者さんで予測までされるところが、これまでは考えにくかったということだったんですけれども、まさに今、先生からお話がありましたように、そういった予測に対する国民のニーズや民間でもいろいろな予測技術が発達している中で、洪水や土砂災害とかについても予測できるんじゃないかという指摘や声がありました。

そういった指摘や声を踏まえまして、20ページ、21ページにまとめておりますけれども、洪水ということになりますと、我々気象庁だけではなく、国土交通省の水管理・国土保全局とも関係する分野でございますので、そこと一緒にな

りまして、もし新しく許可をできるのであればやっていこうじゃないかという趣旨で検討会を設けて、検討を行いました。その結果、こういった技術についても、一定の予測できるものがあるであろうということで、これからその許可というものを行っていきたい。そのために、冒頭申し上げた気象業務法の関連する規定もこれから改正していきたいと考えているところであります。

これが制度面での、今回、御審議をお願いする論点の一つであると考えております。

取りあえず、今の部分については、以上でございます。

【委員】 申請の実績はないということですね。

【総務部長】 はい。

【委員】 了解です。ありがとうございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

私の進行の不手際で時間が押してまいりましたが、あと〇〇委員と〇〇委員から手が挙がっていますので、簡潔に、もしお願いできれば、よろしく申し上げます。最初に〇〇委員からお願いします。

【委員】 恐れ入ります、では簡潔に。

今回、制度の見直しをしよう、それはより幅広い人たちに予報業務などに参加してもらえないかという観点があるということをおっしゃっていただいたと思います。しかしながら、同時に、先ほど〇〇先生もおっしゃっていたように、クオリティーの担保も大切だと思うんです。

その面から言いますと、質問なんです、気象予報士、あるいは予報する民間の気象事業者というのは、一度免許をいただいたらそれはずっと続くものなんでしょうか。

現在、いろいろ新しい技術が進展しています。その新しい技術がない時代に免許を獲得した気象予報士、あるいは民間の事業者がそのままずっと免許を維持しているのか、あるいは免許の更新という制度があるのか、もしそれが今なかったら今後考えていращやるのか、その辺を伺いたいと思います。

【情報政策課長】 端的に御回答します。気象予報士、もしくは予報業務許可

ですけれども、一度取った暁には取消しというものは基本的にありません。

ただ、予報業務事業者については、定期的の実施状況について点検を行わせていただいているところです。現状、ちゃんと業務が行われているかは、気象庁で確認をしているところです。

【委員】 どうもありがとうございました。

そうしましたら〇〇委員、お願いします。

【委員】 リテラシーの問題について、僻地に生活していた体験では、気象の専門家の方はおられないので、どのように確保していくかの工夫が必要である。例えば小中学校、高校の理科の先生等とうまく気象庁が連携して、ある程度その説明ができるようにするという方法がある。気象のデータの品質です。観測機器が壊れなくなり、非常に安価で数千円でも入手できます。このため、大量に使うことが可能になっています。ただ、どこまで正確に測れるかの精度の検証は必要です。気象データの品質の担保には、何か手段を考えていく必要があると思います。

【委員】 どうもありがとうございました。

ちょっと私の不手際で時間が過ぎてしまいましたけれども、今日いろいろ御議論いただいて、一つは防災の情報と、それから生活、あるいは産業に使われる情報というのは大分質が違うということと、一般市民に対する情報と、企業が自分の活動に利用するような情報というのもまた違ってくるということで、その辺りをきっちり分けて、次回からの議論をしないといけないのではないかと思います。

例えば最近の大雪に関する質問が〇〇委員からございましたけれども、アンサンブル予報による確率情報みたいなものも、企業では役に立つ場合もある一方、一般市民は、そういう情報をもらってもなかなか混乱するばかりであるということがあると思います。

それから〇〇委員から、過去のデータの提供も大事で、ネット環境をどうするかという問題もあるということがありました。どういうデータを残していくかというのも、気象庁の今後の活動に重要だと思います。

リテラシーに関しましては、防災情報でもいろいろ議論はされていますが、なかなかいいアイデアは多くないように感じております。これも非常に重要な問題ですので、今後、次回以降、議論していただければと思います。

多様な観測機器の品質に関しては、データがもし入手できるのであれば、最近気象庁ではデータ同化という、予報作業の入り口のところで品質をチェックすることができますので、そういうものもうまく使いながら、品質を理解した上で一般にも使ってもらおうということは将来的にはあるかなと思っています。この点に関しても次回以降、深い議論をしていただければと思いました。

私の不手際で時間が過ぎて、本当に申し訳ございませんでしたが、次回に向けては、実際に気象サービスを展開している事業者、民間気象事業者等の気象サービスの上流に近い事業者から、実際に気象サービスを利用しているエンドユーザーの方まで、様々な立場の方から多様な御意見を伺いたいと思っております。

また近年、様々なセンサーによる観測が行われており、これらに関するニーズも確認していければと思っています。

事務局におきましては、次回の審議までに、審議を行うための材料として、様々な事業者の声を聞いていただきたいと思います。

本日予定しておりました議事は以上でございます。それでは、これで第34回の気象分科会を終了したいと思います。最後に事務局からアナウンスがございましたら、お願いいたします。

【総務課補佐】 新野分科会長、委員の皆様、長時間にわたり活発な御審議、ありがとうございました。

事務局から2点御連絡がございます。

1点目でございます。

議事録についてですけれども、委員の皆様に、後日、議事録案を送付させていただきます、御同意いただいた上で会議資料とともに公表させていただきたいと思っておりますので、御承知おきいただけますと幸いです。

2点目、次回第35回気象分科会の開催についてでございます。

今回は春頃を目途に開催したいと考えてございますけれども、別途、皆様の御

予定をお伺いさせていただきたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします
ます。

事務局からは以上でございます。

これをもちまして、交通政策審議会第34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 —