

交通政策審議会第27回気象分科会

平成30年7月2日

【総務課長】 それでは、定刻となりましたので、ただいまから交通政策審議会第27回気象分科会を開催させていただきます。

事務局を務めさせていただいております総務課長の黒沢です。よろしくお願いいたします。議事に入るまでの進行を務めさせていただきます。

審議会委員、臨時委員の皆様方には、お忙しいところを気象分科会にご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

まず、委員の出席を確認させていただきます。

本日は越塚臨時委員からは、遅れて出席いただけるとの連絡をいただいております。現時点で分科会の委員、総数9名中8名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ご報告申し上げます。

また、本日は、ここ一連の大雨と台風等の関係で、会議出席のために当庁職員の出入りがあります。そのことをご報告いたします。ご理解いただきますようお願いいたします。

最初に、資料等の確認をさせていただきます。

お手元の資料等の確認でございますが、前回同様、資料はお手元のタブレットでございいただきます。操作に不明な点がございましたら、事務局までお知らせください。

また、お手元に紙の資料についてもご用意しております。資料は、第27回気象分科会の次第、委員名簿、次に、議事資料としまして、資料1、資料2がございました。お手元にないものがございましたら、事務局までお申しつけください。

次に、会議の公開の件でございますが、本日の議事については傍聴が認められております。また、庁内のテレビ会議システムで地方官署にも共有させてい

ただいております。会議後に、速やかに資料及び議事録の公開が行われますので、あらかじめご承知おきください。

毎度の連絡事項でございますが、マイクの使い方についてお願いでございます。ご発言いただく際には、ご面倒でも、マイクの台の部分のボタンを押してご発言をお願いします。また、ご発言が終わりましたら、再度ボタンを押していただき、スイッチをお切りいただきますようお願いいたします。

報道の方々のカメラ撮りはここまでとなりますので、以後の撮影はご遠慮いただきますよう、お願いいたします。

(報道退室)

【総務課長】 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存じます。よろしくお願いいたします。

【委員】 委員の皆様には暑い中ご出席いただきまして、ありがとうございます。

それでは、議事に入らせていただきます。

前回の会合では、2030年における目指すべき気象業務を念頭に、その実現のために重点的に取り組むべき方策のうち、気象業務に関わる技術開発について議論いたしました。今回は重点的に取り組むべき方策のもう一つの柱である気象情報・データの利活用促進について議論したいと思います。

また、そろそろ議論をまとめる時期となってまいりましたので、今回は提言の骨子につきましてもご議論いただきたいと思います。

議事の流れですが、まずは前回までの会合でいただいたご意見を確認したいと思います。続いて、気象情報・データの利活用促進の議論に入りたいと思います。最後に、提言の骨子について、事務局が作成した案をもとに議論していただこうと思います。

それでは、前回の主なご意見について、気象庁より資料の説明をお願いいたします。

【企画課長】 皆様、お暑いところお集まりいただき、ありがとうございます。企画課長の森でございます。恐縮ですけれども、座ってご説明させていた

だきたいと思います。

まず資料1のところの3ページをご覧ください。前は気象業務にかかわる技術開発についてご議論いただいたところでございます。その中でAI技術の最新の動向について 委員よりプレゼンをいただいたところでございます。その概要について、3ページの上段に書かせていただいているところです。

こういった 委員からのプレゼンに対するコメントとしましては、その下のほうにあるとおり、例えばAI研究者と企業やその他の研究機関とで連携を進めて、課題と技術をかけ合わせてマッチングしていくことが重要であるといったことや、AIは基本的に時系列への依存性が高かったり、欠損や異常が多いデータは活用が難しいという特性があるので、まずは新しいものをつくり出すというよりは既に課題が設定されている既存のものの改善から始めるというものではないかという話もありました。

それから、AI技術というのは統計学に基づくものなので、過去事例がなく、突発的に発生するものを予測することは難しいと。

AIで何でもできるというふうに誤解されている場合もあるんですが、そういった誤解に基づき行動しないようリテラシーの向上も重要であると。

それから、統計学に基づくという絡みでサンプル数というのが非常に大事だということ、サンプル数であるnが多くなればなるほど、分類の精度は向上していく。 委員からもプレゼンの中のところでも分離境界の推定誤差というのはルートn分の1で減っていくというお話をいただいたというふうに記憶しているところであります。

それから、人材育成の活用にもAIというのは期待できるのではないかという話がありました。

その次に、重点的に取り組むべき方策ということで、4ページのところでございますけど、AIにおける学習への活用を含めて利活用できるデータを増やしていくということが重要であると。データというのは一言でデータと言ってしまっているけれども、その中身としては2種類あるのではないかと。つまり、人に見せるというところで考えているデータとプログラム計算等に使われる、

基本的には中で使おうという気持ちであるデータというのがあるんじゃないかと。人に見せるというデータは、オープン化というのが当然ながらある意味進んでいるんだけど、プログラム計算等に用いるデータというのはまだのところがあって、そういったところのオープン化も重要であると。あと、人に見せるデータのところについても、制約、規制というのは画一的ではなく、用途で基準が変わってもよいんじゃないでしょうかという話があったかというところなんです。

技術開発と利活用といったところには、前回技術開発、今回利活用でご議論いただくわけですが、相乗効果を狙うということが重要であると。

地震予知等の極めてまれな現象の予測といったものについては、どこまでできるのかという点に関して、リテラシーの向上を図って、原理的に難しいことはその旨をしっかりと伝えていくということが重要であると。

産学官連携については競争的資金というスキームがありますけれども、そういう予算のない気象庁というところではW X B C（気象ビジネス推進コンソーシアム）等の枠組みでマッチングを行って、他省庁の競争的資金と一緒に応募するといった方法もあるのではないかというお話もいただきました。

P D C A サイクルは、まずは計画や戦略等のしっかりした枠組みがあった上で実施していくものであると。

産業分野における予測精度の向上の観点での競争を促す環境づくりも必要でしょうと。

地域における防災機関の連携を強くしていくことが重要であって、例えばテレビ会議等、会議システム等を活用した関係機関同士の連携向上、モデル的に特定の地域で実施するといったようなことができないかという話もありました。

それから、火山の予測というのは確かに難しいけれども、4月のえびの高原の噴火の例で見れば、体制を整えている状況で噴火が発生して、周辺の住民や登山者等への連絡等の的確な対応がとれた、そういう事例ではあったと。

火山の予知が難しいところに関連するんですが、A I は余震分布、あるいは火山噴煙の解析等に活用できるのではないかという話もあった。

あとアマチュアの観測データを取り入れるという観点もあって、そういう意味では産学官というよりももっと広いのではないかと、おさまり切らないのではないかと話もありました。

AIの活用方法として、数値予報というのは、つまり数値予報の方程式に基づいていくわけですが、モデルというものを改善していくというところにはAIも活用できるところがあるんじゃないのか。

あと、人材育成という観点で若い人、中高生に対して気象分野への興味を持たせるような取り組みを進めていくということが重要ではないかと。大体こういったご意見を頂戴したというふうに考えているところでございます。

以上でございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

ご質問等につきましてはこの後の議論のところでもまとめてお願いしたいと思っております。

そこで、続いて、気象情報・データの利活用促進について、事務局のほうで議論の材料を用意しておりますので、こちらを説明していただき、その後で議論に移ろうと思います。

それでは、気象庁より説明をお願いいたします。

【企画課長】 では、引き続きご説明させていただきます。

同じく資料1の6ページのところをごらんください。これは気象情報・データの利活用促進に関するこれまでのご意見を抜粋したものというところがございます。つい先ほどご説明した前回のご意見のところと一部重複しているものがございます。重複しているところは割愛してご紹介させていただきたいと思っております。

まず気象情報・データの利活用環境といったところにつきましては、気象に関しても空気中の情報は国民共有の財産だといった理念を審議することが重要であると。

それから、スマホ、自動車センサー等のソーシャルデータをもっと活用すべきと。

それから、データ提供については、今ネットが主流だということで、従来とは環境が違ってきている。データの提供についてはベストエフォート型に移行することによって平均的な品質を格段に向上させることができる一方で、防災というか、生命にかかわる分野は品質を保証するということが重要ですねといったところもあったかと。

それから、気象庁のホームページについてはなかなか目的のところにたどりつけないというところがあるので、わかりやすいものにしていく必要がありますねというところがありました。

理解・活用力の向上のところについては、活用については提供するだけでなく、実際にうまく使ってもらおうということを徹底すべきであると。

それから、大雪等の社会的に大きな影響をもたらした事例については、迂回路としての可能性のある方面もあわせて示すといった、パッシブより一歩進んだ戦略的な業務の推進というのもあるのではないかと。

産学官分業という、役割分担というところがあるわけですが、防災といったところは気象庁本体が行うべきであろうという話をいただいたと。

それから、データ活用、生産性向上の観点といったところではそういうデータを利用する企業を増やしていきたいというところがありました。

7ページのほうに行かせていただいて、リテラシーの向上といったところで、地域防災のヘッドクォーターとしては地方气象台に頑張ってもらいたいというのがありました。

それから、高齢者や外国人旅行者の増加といった背景があるわけですが、災害対応におけるさまざまなことに配慮が必要であって、観光産業従事者等のリテラシーの向上と、外国人が地方にも行かれるわけなので、自治体の中での読み解き力というのも共有すべきであると。先ほど大雪の話もありましたが、大雪の予報が出ているようなときにはその対策を講じた上で車の運転をする、そういうリテラシーの向上も重要であろうという話がありました。

あと技術面といったところでは予測情報の精度というのはどのぐらいなのかといったものを利用者や国民に伝えることが大切でしょう。

それから、教育課程に気象や確率現象についても含める。国民のリテラシーを長い目で中長期的に育てていく取り組みをするということもあるんじゃないか。

あと、国民に平常時から関心を持ってもらうという意味では、オリンピック・パラリンピック、そういったところを有効に活用して発信していくというのも一案でしょうと。

今いろいろなデータ・情報が出ていくということになるんですが、最後のところになりますけれども、フェイクといったものには気をつける必要があるというようなご意見をこれまでいただいているところでございます。

ここから本日のご議論のところの本題に入っていくわけですが、2030年における気象業務により実現される利活用の姿というところについてです。一番上にあるとおり、目指すべき気象業務として、真ん中に防災が書いてありますが、その他一人一人の生活というのものもあるし、経済活動というのものもある。前回からこのようにずっとお話しさせていただいていますが。それについて、実現していくためのところには技術開発という前のご議論いただいたもの、それから、本日ご議論いただく気象情報・データの利活用の促進といったものの相乗効果で実現していくということであろうと。今回は利活用の促進のほうということで、左側の技術開発のほうは灰色になっていますけれども、右側のほうを本日ご議論いただきたいというところでございます。

その中のところにつきましては、理解・活用力（リテラシー）の向上と気象データ・情報の取得・利用環境の向上でございますが、この後、それぞれについて資料をご用意してあるのでご説明いたしますけど、まずは目指すべき利活用の姿の設定というところについてがあって、その姿を実現するための取り組みというのがあるのだろうというところでございます。その中のところにさらに気象データを容易に取得・利活用というのできる環境の整備であるとか、リテラシー向上の取り組みがあるのだろうといったところであります。こういったところをこの後の資料のところで順次ご説明させていただきます。

まず利活用の姿といったところであります。これは9ページでございます。

防災、それから一人一人の生活、経済活動といったところの3つに分けてあります。防災については多様なユーザーの的確、適切な避難行動、それから一人一人となると、どうしてもパーソナライズされたというお話になりますので、生活シーンに応じたパーソナライズされた情報の入手による個々の皆様方の生活の質、快適性の向上である。経済活動といったところではさまざまな産業分野における新たなサービスの創出、生産性向上といったところが利活用の姿かなど。

次のページ、10ページはいっぱい書いてありますけれども、利活用を実現するための取り組みの一つとして、環境の整備というところがあるだろうと。これについては大きく3つ書かせていただいて、1つは気象ビッグデータの円滑な流通の促進、2つで利用者における情報へのアクセス性の向上、3番目のところで技術革新に応じたというか、1番目や2番目を実現していくというのは制度の見直しといったところがあるのではないかといたところでございます。

ビッグデータの円滑な流通の促進の中では、こちらに書いてありますけれども、品質を見える化していくといったことが必要なのではないかと。あと、基盤的な気象データの拡充と取得利便性の向上、右側のほうですけれども、そういったものためには基盤情報になっている気象庁を含むさまざまな主体による膨大な情報やデータというのがあるんですが、そのところをうまく協力していくというのが大事であると。気象庁としてはそういったもの、みずから持っているようなものというのはもちろんのこと、さまざまな主体によるデータで融通の促進やオープン化を図っていく政策が求められるだろうと。

こういったものを民間事業者さん等も入っていただいて、組み合わせ活用するといったことによって、最終的には個々の国民の皆様も含めて、インターネットでいつでも、どこでも、誰でもといったようなアクセス可能に、こういったような環境の整備というのがあるんじゃないかと。全体のところで見て、一つのプラットフォーム的なイメージがあるのかなといったところでございます。

その中のところでビッグデータの円滑な流通の促進というところについては、

一つは、11ページでございますけれども、利用者の目的に応じて適切なデータを活用できるよう、先ほども申し上げましたけれども、さまざまな主体によるデータの品質の見える化といったものについての環境整備、それから制度面も含めて、検討して、数年後の実現を目指すというふうに書かせていただいていると。

もう一つの基盤的な気象データの拡充と取得利便性の向上のところについては、広く国民一般の利用に資する気象庁のデータについて、提供の拡充、機械可読形式による提供やアクセス方法の解説の公開、取得利便性をとにかく向上させていきたいというようなお話でございます。

アクセス性の向上といったところについては一番上になりますけれども、12ページですが、パーソナライズされた情報へのニーズが高まっていると。一方で、信頼ある情報の流通を推進していくことが大事であるというところで、気象庁が行うべきこと、民間事業者さんに委ねるべきであろうというところがあるはずですが、気象庁は、先ほど申し上げたとおり、ホームページは改善する必要があるんじゃないかというお話があるので、これの改善というのもある。

それから、今後ですけど、SNSによる情報発信の強化というのもあるのではないかと。フェイク等に注意というのはありますけれども、気象庁において正確な情報を出していくといったところでは意味合いがあるんじゃないかといったところです。

ただ、多様なニーズにどこまで対応していくという意味では、民間事業者さん等のサービスというのがすごく大事であって、それによっていろいろ個々人のパーソナライズされた情報といったものにも対応できるだろうというようなことでございます。

13ページのところで、これは制度を時代に応じたものに見直していく必要があるのではないかとといったところです。気象業務に関する制度というのは、基本的に気象業務法といったところに大体ありますけれども、大きく分けると、観測に関するものと予報に関するものがあると。観測のところについては届け出制とか、それから、検定の義務づけとかがあったりするわけですけど。今年

3月に一部検定に係る制度の見直し、緩和をしたんですが、今後とも品質の見える化等を図った上での規制緩和の検討があるんだろうと。それから、予報業務のところについても、13ページの下のほうに、近年の予報業務許可を取り巻く以下のような課題とありますけれども、例えば研究機関や民間における降水の短時間予報の提供と。これは自動的に計算されるとあるので、そういったものについての予報業務というところでどう見るか。

それから、研究成果といったものは公表といった位置づけのものもあるかと思うので、それを予報業務という中でどう見ていくのかとあるだろうと。今まで予報業務の許可制の中で大きな役割を果たした気象予報士というのがあるわけですがけれども、予報士というところをデータアナリストといった観点のところでもさらに活躍していただく。こういう観点もあるだろうというところがございます。

次はリテラシーの向上についてでございます。リテラシーの向上のところについては14ページでございますけれども、情報・データの利用者である方々と積極的に対話・連携を推進していくというところが必要だろうと。その連携を踏まえたソリューションの促進をしていきたいといったところです。こういったところは、真ん中に絵が描いてありますけれども、利用者との対話・連携、リテラシーの向上普及啓発、連携したソリューションの促進とありますけれども、これについては気象庁のみならず、さまざまな関係機関や事業者の皆様等が連携して、いかにうまく回していけるかといったところなのかなと。それで対応していくものとして、地域防災とか、生活の分野、さらに経済の分野、さっき言った3つに関係しているわけですけど、そういった分野のところに貢献していくというところがあるんだろうと。

地域における防災のところ、これは昨年度、地域における気象防災業務のあり方検討会のご議論いただいて報告書が出ているというところですけども、市町村等で情報を理解・活用いただくための支援を推進していこうといったところでもあります。平時からの理解・活用というか、読み解きといったのについて、取り組みを一層推進したりであるとか、そのためには防災関係機

関と連携した取り組み、一体的となった取り組みが大事であるといったお話があるところがございます。

それから、16ページのところに行っていて、リテラシー向上を通じた的確な防災対応や活力ある生活。防災と生活をくっつけてありますけれども、これに関連した関係機関と連携した住民への防災気象情報の利活用促進と安全知識の普及啓発、こういったものについては先ほどちらっとありましたけど、学校とかと連携して、教育といった観点のところでもまずやっていくというものもありますし、それから、先ほど研究成果をオープンにするためのものもあるというところがありましたけど、ICTを活用した市民参加型の科学研究、シチズンサイエンスといったものをうまく使うという手もあるんじゃないかといったところです。

それから、正確な情報に関する普及啓発というのは、SNSをうまく活用できるといいかと。それから、気象庁がうまく活用すればよいといったところがあると。あと、予報業務の許可制度という、制度のところも検討すべきものは検討すべきですけど、趣旨を理解いただくというところもあるんだろうといったところでもあります。

今度、訪日外国人観光客等といったところですが、この辺については言葉が違うといったところがあるので、そういう意味では目で見てわかるというような地図表示であるとか、多言語化を推進するといったのもあるんだろうというところです。

それから、2020年にオリンピック・パラリンピックがあるわけですけど、気象庁では庁舎のほうが虎ノ門に移転するんですが、それとあわせて1階にあります気象科学館がリニューアルすることになっています。この下にイメージが描いてありますけど、うまく外国人の方々にも、日本の四季、自然、気象を体感できるコンテンツとありますが、こういうビジュアルなもののところでもうまく普及啓発が図れるとよいのではというところがございます。

それから、経済活動のところ、ここのところについてはW X B C等を通じて貢献していく。それから、先ほどちらっと申しましたけど、気象予報士が気象

データアナリストとして活躍していただくといったところもあるだろうと。そういった中のところで気象庁として対話、人材育成、支援、環境と、こういったところのお手伝いできればよいのではないかとといったところがあるというところではあります。

下のほうには利活用推進の具体例として、これは一例ですけど、気候に関するもの、それから、地震分野で長周期地震動の話を書かせていただいているということです。

取り組みを推進する方策として、1つは前から出ているPDCAといったところですが、目指すべき利活用の姿やそれに関する各種計画といったものを定めた上のところで、そういった中のところで、防災、生活、経済活動といったところで、それぞれサイクルを回す。防災だとよく対応がどうだったのかという振り返り。日常生活だと利活用状況の調査。経済活動だったらW X B C、コンソーシアムを通じて、うまく課題を把握してそれに対応していくというところがあるのだらうと思います。

あと、連携ですね。最後、連携のところですけども、産学官連携、それから国際連携といったところではあります。これにつきましては、これまでもデータの利活用というところでは関係機関、それから外国の機関、民間事業者も含めて、連携して推進してきたところではあります。その例が参考例としてこちらに載せてありますけれども。ただ、今後新たな分野での利用を促進して、新たなサービスや価値をもたらすための方策が必要と考えております。

今後に向けて取り組むべき事項として、産学官連携や国際連携の一層の推進、それからデータの利用環境やリテラシーの向上といったところ、そういったものを可能とするという観点で、気象庁としては体制であるとか、規制緩和等の検討、基盤の構築、基盤といっても観測、予測の基盤というものもあるでしょうし、それを提供していく情報通信的な基盤といったものもあるのかなというふうに考えているところです。

ご説明は以上でございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

それでは、議論のほうに移りたいと思いますが、まず最初に前回のまとめに関して何かご質問等ございましたら、委員の方からお願いできればと思いますが、いかがでしょうか。

委員、お願いします。

【委員】 すみません。4ページ目の「他省庁では競争的資金により産学に研究を促すスキームがあるが、そういう予算のない気象庁では」とあるんですけども、このところでは、そのような予算を気象庁が獲得していく努力をするという方向の議論はありませんでしたでしょうか。

【委員】 たしか 委員から幾つかやれる可能性がある……。どうぞ、お願いします。

【委員】 すみません。これはたしか私のほうでお話しした件だと思います。例えば文部科学省や経済産業省だと産学官連携のプログラムがいろいろあるということで、そういったのが気象庁でいろいろあるのならと思ったんですが、現状ではそういった形はあまりないということなので、こういう発言でした。でも、確かに分別してこれがいきなり出てくるというのは、こういう形も可能なほうが好ましいしということをおっしゃっているんですね。

【委員】 そうですね。それを検討していただきたいという方向の議論がつけ加わらないのでしょうかということなんですけれども。 先生のご発言だったことは覚えております。

【委員】 そうですね。気象庁のほうからお伺いしましょうかね。普通であれば、こういった形のものがこれからはますます必要なんだから、そういった仕組みをつくっていく努力をするというのが自然な流れだと思うんですけど、どう考えたらよろしいでしょうか。

【企画課長】 森でございます。今いただいたとおり、みずからそういう予算をとれる工夫ができないかといったものは、当然、今後検討していかなきゃいけないところだと思いますので、意見としてそういうご意見はごもっともだと思いますので、そういうご意見もいただいたというところで、今後取り組みさせていただきたいと思います。

【委員】 どうもありがとうございます。そういう趣旨で書いてあるということだと思っておりましたが、よろしいでしょうか。

ほかにご質問等ございますでしょうか。ご意見でも結構ですけど。

前回のまとめに関しましては、そんなところでよろしいでしょうか。そうしましたら、今日ご説明いただいた気象情報・データの利活用促進に関してご意見、あるいはご質問がございましたら、委員の方からお願いできればと思います。

委員、お願いします。

【委員】 何度もすみません。今日の10ページから12ページくらいのところなんですけれども、多様なニーズへの対応を検討しようということで気象庁の姿勢としては非常によい方向だと考えていますが、ここの資料の中ではどういうふうにデータを階層化して提供していくかということの検討が若干見えるようになっておりませんで、何となく全てのデータを全てのニーズに対して開いていこうという姿勢のように見えてしまうんですけれども、現実的にはそれは非常に難しいことですので、ある程度、どのようなデータはどのような対象に向かってどういう提供をしていくかというところを、今すぐにでなくても検討していくという方向がもう少し具体的に見えたほうがよろしいのではないかと思います。

【委員】 非常に多様なデータがありますので、需要も頻度も違うだろうし、実際に提供するサーバー等の容量の問題もあると思いますので、それに階層構造をつくって、目的に応じてうまく提供していくことを具体的に考えていったほうがよろしいという、そういうご意見だと思いますけど、気象庁側から何かございますか。とりあえず意見として伺っておくことでよろしいでしょうか。

【企画課長】 ご指摘のとおりだと思いますので、この後、検討していかないといけない部分であるというふうには認識しております。

【委員】 どうもありがとうございました。

ほかにご意見ございますでしょうか。 委員、お願いします。

【委員】 11ページの上あたりですとか、何回か出てくるんですが、デー

タの品質の見える化という言葉が、この後報告書とかまとめる上で、ちょっとわかりにくいかなということを感じます。今までの議論からの理解では厳密なデータに基づく気象庁の元データとSNSなどで発信して民間の会社さんが入ってくるものと、品質はこれぐらい、少し劣るんだけど、こういうふうな活用ができますよといった品質を把握した上で活用するという理解かな、という形だろうと今理解しています。ただ、品質の見える化とぱっと言われると、外にといいますか、こういった文章を通じての社会とのコミュニケーションではわかりにくいかなと、少し工夫が要るかなと感じました。

【委員】 これは表現を少しわかりやすいものにするということによろしいでしょうか。

【委員】 はい、それでいいと思います。

【委員】 ありがとうございます。

委員、お願いします。

【委員】 どうもありがとうございました。ここまでの議論もよく踏まえて、大体こんな感じじゃないかと思います。その上でこういう感じのことは入れてもいいんじゃないかなという感想ですので、無理やりにじゃなくてもいいんですけどね。ちょっと申し上げておきます。

それはカスタマイズするというか、プライベート化する、個々の情報につくり上げていくということで、そのとおりなんだけど、もうちょっと書きぶりとしては、個々の人がいろいろなところに、住んでいるところも違うし、例えば洪水の情報にしる、降雨の情報にしる、意味が違いますからね。こういう面はあるんだけど、もう一歩行くと、地面の上を使っているいろいろな活動をしているわけで、例えば農業の人と商工業に従事している人じゃ気象現象に対するニーズも違うし、どういう人も地面の上で遊んでいるんですね。まちで遊んでいる人にとっての気象情報と、ブームですけど、山で遊んでいる人のニーズは違うし、実際山で遊んで、気象がわかったのか、わからないのか、わからないけども、そんなときにあの山に行くなよという人が子供と一緒に行って帰ってこれなくなっちゃったのもあったし、大いに国土の上で遊んでいく方向に持って

いったほうがいい。それがインバウンド旅客のケアについてもそういう方向で合っていると思うんですが、そのためには個々にカスタマイズするということと同時に、こういうジャンルのことについては気象情報をよりニーズに合ったものにするという面があるかと思うんですね。それを前回議論したような技術開発としての高度化というんじゃなくて、ユーズに対する適切化といいますか、そういうものなので、思います。

1つが、今申し上げたのは山ということなんですけれども、もう一つはマリンスポーツ、あるいはウォータースポーツであるわけで、そこでもいろいろなトラブルが起こるでしょう。その場合には気象庁的な情報と、河川管理者、あるいは海岸管理者的な情報と潮汐を伴う海保のような情報が全部一体化して出ているのが望ましいわけですね。そういうようなことを模索していくべきであるというようなことがもうちょっとあってもいいんじゃないかというのが一つの意見です。

もう一つは、さらに模索してもいいんじゃないかと思うのは、ここに書いてあるのはどっちかというと、雨が降ったら危ないよねとか、ひどいことが起こったら危ないよねという感じのネガティブな現象をいかにアボイドするかというところが中心になっている。これももちろんいいんですよ。いいんだけど、我が国民というのは古来雨という言葉一つだって多様なものを持っているし、季節の表現も多様なものがあるって、雨についてどんな雨が降りますよ、それを楽しもうじゃないですかというのは、なかなかここにはないよね。まだ。だけど、例えば北欧ですと、オーロラが見えるかどうかの予想なんていうのが非常に重要な気象 気象と言っていいのかわからないけど、天文現象かもしれないけど、そういうものになるでしょう。というような、森羅万象を大いに楽しんでいくのが日本のカルチャーである。そのところに関する気象文化ですね。気象文化情報というものをつくり上げていって、それを日本の売りにするなんていうのは、ここに書いてあることよりちょっと空想科学小説的に思うかもしれないけども、それが日本の独自の観光を伸ばしていくという上では絶対的な売りですよ。地面の上の風光明媚な地面側の情報と相まって、日本の素敵な

環境をつくると。例えば天空の城とか。霧がこうだああだという予報とか、あれなんかその典型ですけど、ぜひそこを1つのジャンルとしてこれから考えていこうじゃないかぐらいのことを活用の側に入れていただけるといいなというふうに思うわけでございます。

以上2点申し上げました。

【委員】 どうもありがとうございました。気象庁がどこまでやるかというのはあると思いますが、少なくとも民間でそういうサービスをやろうと思ったときに必要なデータは気象庁から手に入るという、そういうふうにしていくのが望ましいのかなというふうに思われますが。

【委員】 方法としてはね。ただ、方向性というのは国が出すべきことだから。

【委員】 気象データは、いろいろなジャンルでいろいろな使われ方があることに思いを巡らせる必要があるという委員のお話は頭に置いておく必要があると思います。どうもありがとうございます。

委員、お願いします。

【委員】 大した話ではないんですが、16ページの下のほうに気象科学館の新しいイメージというのがありますが、こういうのは非常にいいことだと思うんですが、2020年、オリンピック・パラリンピックに合わせて訪日外国人観光客を呼び込むって、やろうと思うと、結構大変な気がするんですが、これはどのくらい本気でやるか、やるならかなり決意して、それこそ民間企業を巻き込んでとか、相当凝ったコンテンツをつくらないと観光客は来ないですよ。報告書用に書いてあるようなレベルの話なのか、本気で気象庁がエンターテインメントみたいなことをやるぞというのか、これはどんなトーンなんですかね。

【委員】 気象庁のほうから何かございますか。

【参事官】 参事官、蕙澤でございます。今ここに書かせていただいておりますものは、気象庁の予算の中でやれるだけのことをやろうということで、その中でシアターのようなものを設ける予定でございます。シアターのコンテン

ツはピンからキリまでいろいろございますが、観光客がたくさん来てくれるコンテンツが作れるよう、努力しているところでございます。

【委員】 いろいろな制約のもとで努力されるということだと思います。ありがとうございます。

委員、お願いします。

【委員】 どうもありがとうございました。3点ほどになるんですが。1点目は9ページに従来から示されていた利活用の姿というのがあります。こういうたてつけで結構だなというふうにはずっと思っているんですけど、いまだにそう思っているんですが、今回特に新しいビジネスへの対応みたいなものかなりクローズアップされています。それはよくわかります。ただ気象業務法に書いてある2番目の交通の安全というような言葉、コンベンショナルではあるかもしれないけど、従来から大いに貢献してきた航空の分野や船舶とか、日本は島国であるし、周辺も含めてそういう安全を確保していくというところは、自動運転車みたいなところだけに、ビジネスとしてはわかりますけど、狭められるものでは決してなくて、新しいところに向かっていくという部分での経済や生活との関係と同時に、従来からきっちりと担ってきているさまざまな交通分野に対して格段の安全を保障できるんだとか、そういうことは非常に重要だと思います。そのあたりがエンドユーザーが中心で書かれてくるものだから、ちょっと見えにくい感じもしまして、そこら辺どこかでフォローしていただくとありがたいという気がしました。たまたまそういうふうにしたということです。

それから10ページに、これは先ほどの 先生のご発言にも若干かかわると言えはかかわるんですけども、データ・ドリブンという言葉は流行のように使われている感じもあります。けれども、あんまり品がない言葉だと私は思って、特に品がないのは後ろに社会をつけたとき。文化とはかなり遠い部分だと思いますけれども、データ・ドリブンの社会というものの危うさというものもある程度理解した上で、この利活用について考えていくんだというのが、おそらく気象庁さんの立場だと思うので、データ・ドリブン社会というのを安易

に使うって牽引するんだというのはちょっと品がないところに便乗している感じがあるなと思ひましてね。こういうことを言い出した人も言葉を変えたりしています。データ・エンリッチというような言葉に変えるとかね。ドリブンというところまで激しくデータによって引っ張ってしまうとはしないとか、言葉遣いの工夫をしたりしますので、ちょっと工夫していただいたほうがいいかなという気がしました。

最後にもう1点だけ。18ページのPDCAのところ、こだわりますけれども、最初に出てくる文章があります。ここは目指すべき利活用の姿やそれに関する各種計画についてPDCAをしていくんだという。計画という言葉が入っているんだけど、各種計画ということで、ここで言っていることはPDCAというの、しょせんは様々な分野よりも、気象業務の中の個々の開発計画や何かのところ、ちゃんとやりなさい、全体では見ませんよと言っているのに等しいのでね。そうじゃなくて、逆に、まさに気象業務全体を見渡しながら、2030年の技術開発も一定程度見込んでPDCAをやっていくはずなので、各種計画においてというのは問題が出てくる言葉に見えるんですね。

ですから、全体を横断的に見ていくような計画や、あるいは政策というか、計画でしょうね。技術開発及び利用活用に 利用促進かな。利用活用かもしれないけど。その計画を確立して、それに対してのPDCAを行っていくような、そういうことであれば、当然PDCAをやらなきゃいけないねということになるんだけど。ここに書いてあることは、どうもそうは見えないという気がしますので、今後ちょっとご検討いただきたいなと思ひます。

以上です。

【委員】 貴重なご意見をありがとうございました。データ・ドリブンという言葉は私もかなり抵抗を感じていて、コメントはさせていただいていたんですけども、これに代わるよい言葉があればぜひ考えていただければと思ひます。

委員、お願いします。

【委員】 すみません。発言の機会をありがとうございました。2点ありまし

て、1つは16ページにある気象科学館なんですが、既にご指摘もいただいているところで、どんなものになるのかなというのが、ちょっと期待、わくわくしております。東京駅にも近いですので、新幹線に乗って、山、川に行く前にちょっと見ていただけるような、そういうようなところになってほしいなというところがございます。そういうふうに考えますのは、先生からも前向きなご指摘があったところですが、外国人旅行者が日本に魅力を感じていらっしゃるってやっぱり日本の四季があるんですね。加えてリピーターになるためにも四季がそれぞれに移ろっていく。桜が咲くころに来たから、今度秋に来ようねとか、いやいや、夏もいいよということで、シーンを変えて日本に来てくださるといふところの原動力にもなるということでもあります。

ただ一方で、先生、山岳のことをご紹介いただいて、それが当てはまることなんですけれども、日本の山というのは非常に垂直的な高度の多様性があるものであって、また、山の懐の深さとか、地形の関係からも、海外の、特に訪日外国人旅行者の送客元であるアジアの近隣諸国の山と随分違う状況が起きるものなんですけれども、そのことについての理解が実はあまり進んでおりませんで、軽装でいらっしゃる、6月末、7月頭だと言っても、3,000メートル級は上に雪があるということも知らずに、さすがに最近では半袖、短パンで富士山に登るといふ勇気のある外国人は少なくなってきたと思いますけれども、日本の山独特の、あと北海道なんかに行きますと、本州と高度の感覚が随分変わってまいります。北海道の2,000メートル級の山は本州の3,000メートル以上の山みたい。そういうところがしっかり情報提供していただけるというところはまだまだないものですから、こういう気象科学館における発信、もしくはここでつくっていただいた説明の材料がいろいろなところで活用されるということがとても重要になってくるかなというふうに思いました。

韓国人の方を中心に山での事故が実は増えています。山での事故は各都道府県での山岳救助隊の方々ですとか、地元の方々が検討を始めていらっしゃるんですけれども、保険等にも入っていない外国人旅行者の方が遭難いたしますと実費そのままかかってまいりまして、お支払いいただけなかったり、

ヘリコプターが何回か飛ぶとかなりの額になるんですが、それも難しいかなというところもあったりいたしますので、そういうような情報提供もあるといいなというふうに思った次第です。

それと2つ目は、13ページだったと思うんですけども、気象予報士さんの制度を変えるという拡充の方向に行くんでしょうか。気象データアナリストという役割も担っていただくということで、私たちの気象に関するリテラシーの向上という観点からは気象データアナリストさんがたくさんいて、いろいろなところで活動して、私たちに気象に関してトランスレーションしていただくというようなこともとても重要になってくると思うんですが、これは質問なんですけど、気象予報士さんというのは業務独占の資格だと思うんです。これを名称独占とか何かに変えていって、供給を増やすというお話なのか、今ある制度のまま、気象データアナリストのような活動もされていくということなのか。まだこの段階では制度設計について、詳細はおっしゃれないと思いますけれども、どんな方向で制度を設計し直されるのかなということについてお聞きできたらと思います。

あわせて業務独占から名称独占ということであれば、観光の分野でついこの間、通訳案内士の業務独占から名称独占へということに十何年来の課題を解決することができましたが、この分野においては反対される方とかいらっしゃるのかなということをお教えいただければ大変ありがたいです。

【委員】 私の理解は気象予報士の資格でそういう仕事をされるのではないかというふうに思っておりますけれども、気象庁のほうから何か。

【情報利用推進課長】 お尋ねありがとうございます。情報利用推進課長の木村でございます。委員がおっしゃったうちの後者のつもりでおりますけれども、いろいろ検討はしていきたいと思っております。今分科会長もおっしゃったように、もともと気象予報士について時々の調査などを行っておりまして、5年前にもそういった調査をして、そういったものも踏まえつつ、今、地方自治体で活躍できるような気象防災の専門家というものも地域防災力向上の枠組みの一環としてやってきているんですが、そういったことを今度はビジネスの場

に広げていければということであり、必ずしも資格制度の拡充というわけでは
ございません。必要な研修でございますとか、そういったものを行い、また、
そういう道があるということをお伝えしていく。キャスターになりたい方とか、
腕試しの方もいらっしゃいますけれども、そういった方に企業の中で気象デー
タアナリストとしてのニーズ、生きる道があるといったことなどもお伝えして、
必要な研修も行う、そういったことを主として考えております。

【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。外国人の方への情報提供につい
て伺いたいんですけれども、例えば旅行に来られる方というのは旅行業者を通
してとか、そういう形になっている場合は旅行業者がそういう情報を提供する
ようなシステムというのはできているのでしょうか。

【委員】 まず、先生のご質問には、旅行業者にとっては義務は課されてお
りませんので、サービスでそれこそその旅行会社がよりよい旅行をしていただ
くために能動的にサービスとしてたくさんの情報を与えるという中に気象に関
すること、服装はどのような服装をしていったらいいかみたいなどころからやっ
て、提供していていると思いますが、義務ということではないということが
1つです。

それと、日本に来る外国人旅行者で、旅行会社の団体ツアーパッケージを使
うという割合が大変減ってきておりまして、個人でネットで予約してくるもの
ですから。そうすると、航空券は航空券、宿泊は宿泊というような単品での予
約をしてきてしまうと、気象に関するそういう情報をとる場所がないというこ
とになります。ですので、今観光庁が運営しておりますが、資料の中にもあり
ます Safety tips というプッシュ型のアプリで気象情報ですとか、いろいろな
災害情報をお伝えするものがあるんですが、これになるべく個人の方は加入し
ていただいて、情報をとっていただくというところがすごく大事になってくる
かなと思います。

【委員】 どうもありがとうございました。

委員、お願いします。

【委員】　　ちょっと話題が変わりますが、いいですかね。資料で言うと15ページあたりの話になると思うんですが、地域における防災対応とか支援というところにかなり力を入れて書き込んでいただいている、これは非常に頼もしい、心強いというか、皆さんの期待に応える部分だと思います。これは去年の別の委員会の議論を受けたところでもあると思うんですが。ただ、これは全く私個人の意見なんです、大きなくくり、位置づけは理解、活用力向上の取り組みという枠組みの中で地域防災力の向上というのを位置づけてあって、全体の議論の進め方が「技術開発」と「利活用」という大きな2つの柱になっているからおさまっていると思うんです。しかし私は、これは利活用におさまらないテーマじゃないかなと思っていて、私個人は、もっと独立して防災力の向上のために、これからこれをやっていくという立て方もあるのではないかなと思うんです。

ここに書いてある内容は全くそのとおりで、中段に去年の検討会の報告の中でこういう指摘があると引用されています。「地域の市町村や自治体や国の出先と一体となって一層貢献する」というところですね。これがまさに志だと思うんですけれども。これはある意味、気象庁が出す情報を利用してもらう、活用してもらうということですが、それをある程度踏み越えて、気象庁がもっと主体的に防災や減災に取り組んでいるという意思表示だとうかがえるんですね。これまでのこの分科会の議論の中でもそういった言及はあったかと思うんですけれども。ですから、それは大河川の流域の協議会もそうですし、火山の防災協議会もそうですし、地域で気象庁が市町村あるいは関係機関、出先の人を中心になってリードしていくと。各機関に利用してもらうということを一歩踏み越えてやっていこうということと私は受けとめていて、そういう少し積極的な言及、書き込みというのかな、決意表明みたいなものとあわせて、これはいわゆるリテラシー向上におさまらないのではないかなという、一本で立ててもいいんじゃないか。これは、実は、最後のこの後ご説明があると思いますが、提言の書きぶりともかかわってくる部分だと思うんですが、これは1つの私の意見と聞いていただければいいと思います。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございます。これは提言を書くときにどういうスタンスで書くかということにかかわってくると思いますので、どうしましうかね。提言の骨子に関わる議論のところでもう一度、議論させていただくということによろしいでしょうか。ありがとうございます。

【委員】 そうですね。結構です。

【委員】 委員、途中からいらっしゃったんですけども、資料をごらんになっていますでしょうか。今日始まった気象情報・データの利活用促進という部分に関して、気象庁から説明いただいて委員の方からご意見を伺っているところなのですが、もし何かご意見いただけるようでしたらお願いしたいと思います。

【委員】 そういう意味だと、今日、何回か議論させていただいてこうして立派な形でおまとめいただいてありがとうございます。それで、大分まとまっておりますので、個々の具体的なというか、全般的なことに関する感想というか、意見ですけども、僕もデータ関係のことということで、いろいろなことを見させていただいていて、こちらの気象の分野というのをデータの利活用という観点で見ると、分野によっていろいろな課題は種類があって、データを使うときに、データがないことが課題な分野とか、あとデータを使ったりするときのテクノロジーとか、スキルがないということによる課題であるとか、使える制度が不十分であるとか、そういった幾つかのことがあったときに、気象の分野というのは、データはたくさんあるような気がしていて、最大の課題は何かといったら制度なのかなと、何回かこの中で申し上げていますように思っていますので、そういう意味でこの中で規制改革といったことで大分書き込んでいただいていますので、そこが僕にとっては書き込んでいただいて、重要なところだったかなというふうに思います。

もう一つ、今後、この辺の表現でも区別したほうがいいかなと思っているのは、情報ということと、データということの区別で、今まで情報は気象庁さんのほうでデータを観測して、国民にわかりやすい形に直すところまで、全て気

象庁さんのほうでやられて、ページで出してきていたのかなと思うんですけども、オープンデータとか、こういったデータ利活用の時代になってくると、もう少しフローは違って、気象庁さんが情報をもちろん出しますけれども、データを出すと。データというのは、おそらく国民の方が直接見るものではなくて、これは国民の方に気象の状況、災害の情報をお伝えする、別のプレーヤーさんがいらっしゃって、その方に出すのがデータであると。真ん中のもう一つ、僕らの業界ではよくサービサーとかいうんですけども、そういう人たちが情報を出していくといったときに、そういうフローになっていくというところで制度を考える必要があるかな。また、リテラシーを考えると、今ここでは国民の一般の方のリテラシー向上が重要だと思いますけれども、もう一つ、真ん中に立って国民に対して気象情報を出していく方の専門的なデータをきちっと分析するスキルアップであるとか、そのテクノロジー向上であるとか、そういう部分も同時に進めていく必要があるのかなというふうに思いました。

以上2点でございます。

【委員】 どうもありがとうございます。多分後者のほうはもちろんそういうデータを受け取った方のリテラシーということもありますけれども、もう一つの点として先ほどちょっと出ていた気象データアナリストみたいな、そういう方の活躍する場所もあるようになるのかなと思います。

【委員】 そうですね。そういう気象データアナリストだったり、今、例えば、気象予報士さんとか、そういうこともそういう役割だったかと思えますけれども、僕もよくわかりませんが、例えば従来の気象予報士さんのリテラシーとしてそれこそ先生の言われるAI的な考え方とか手法とか、そういうものは今まで全然別個だったんじゃないかなと思うので、そういうような人たち、だから気象アナリストみたいなデータというのはそういう分野の人材というのにも必要になってくるのかなと思うんですけどね。

【委員】 AIの知識も持ったような専門家も必要になってくるであろうということですね。

【委員】 一般の人が持つ必要はないと思いますけど。

【委員】 どうもありがとうございます。

委員、お願いします。

【委員】 前のほうのところで私も言ったんじゃないかと思うんですが、要するに、空気の情報というより、大気というのは、そこにはいろいろな情報が詰まっているわけで、国民の生活から、産業から、レジャーから、いろいろなところに影響する非常に重要な資産であって、それが国民の共有の財産であるという言い方をしたほうがいいと思っているんですけども。もちろん空気だけじゃなくて、地面の下もそうですけど。そのときにその裏腹になるのは、ここにあるような、要するに、規制緩和によって民間事業者がいろいろな加工をして、いろいろなおもしろいものを出そうじゃないですかというのは一つの方向なんだけど、国民共有の財産であるということの裏腹は、ある部分までは誰でもが簡単にアクセスできて、しかもお金も払わないでよくて、最低限のことがちゃんとわかるという社会というの、背中合わせが国民共有の財産であって、例えば大英博物館だって、ただで入れるわけですね。何人だろうと。そういうところで言うと、共有の財産というのとセットで、僕は気象庁が出している週間天気予報とか、普通の天気予報ってただだし、あれはなかなかよくできているし、入っていくといろいろな情報がわかるからすばらしいと思う。あれ、ただで見れるわけですね。そういう世界の価値というのは厳然とあるんだと。しかし、よりカスタマイズされたようなものまで、気象庁直轄でやっていくなんていうことじゃないからということをやっているんで、ぜひ防災のようなこととか、いろいろなこと、ミニマムなことというのはパブリックの財であるという概念はある部分顕示していただきたいと思うし、ちゃんと確認していませんけど、例えば先ほどの外国人についても、ある程度の知的状況にある人で、ある程度の電子デバイスを持っていけば、週間天気予報なりが全部英語でプロバイズできていけば、別に何の問題もなくそれで見れるわけですね。なっていたらすみませんけど。そういうようなところというのもちょっと抑えておいていただきたいなと思うんですけどね。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

多分その方向のことは、先ほどの資料にも、外国人もアクセスしやすい情報をなるべく提供するという形では書き込んであったかなというふうに思いますが。

【委員】 公共財としてですね。

【委員】 そうですね。ありがとうございます。

一通り委員の方からご意見は伺いましたけれども、ほかに何かご意見ございますでしょうか。

今後の取り組みの点なんですけれども、現状でも気象や地震・火山のデータ利活用は大学等とも連携してやっているというお話なんですけれども、大学等で利用されているデータというのは、それぞれの学問の専門家が使うようなものが多いのではないかと思います。実際に産業で利用していただくものとか、産業とのインターフェースになるような課題に関しての大学等での利用というのはどれくらい進んでいるのか、気象庁の方から教えることはできませんでしょうか。

【情報利用推進課長】 情報利用推進課長でございます。大学での利活用で、すみません、ちょっと確認させてください。産業への利用へのインターフェースに……。

【委員】 そうですね。実際に企業で直接利用されている方はあると思いますが、大学等で産業とのインターフェースになるような基礎研究に利用されている事例はどれくらいあるのか、知りたかったんですけど。

【情報利用推進課長】 データの利用形態や社会的な研究ということでございますかね。

【委員】 多分企業では直接利益につながるような課題についてのデータ利用を一生懸命やられているところはあると思うのですが、大学等で、将来産業利用してもらえるもとなるような研究のために気象データを利用するというようなことはどれくらいやられているのでしょうか。

【情報利用推進課長】 例えば岐阜大学さんに応用気象研究センターという、

まさに気象データを利用していこうという新たな組織が昨年春に設置されたところをごさいます、そこは予報業務許可も取っておられて、吉野先生という方がセンター長をされていますけれども、そういったいわゆるアプリケーションのことを推進されたりしています。それから、あとは数値予報はもちろんですけれども、例えばリモートセンシングあたりが比較的利活用に近いところかなと思います。ひまわりで新たなデータ、チャンネルが増えていますので、そういったところの利用の研究というのかなりありうると思っています。チャンネル数が増えているいろいろなことが見えてくるといったところをごさいます。

【委員】 田中部長、お願いします。

【地球環境・海洋部長】 大学だけではなく、むしろ研究機関だと思いますけれども、従来型ですけれども、農業、水産業、それから最近では環境対応のさまざまな社会活動支援、あるいは都市環境、設計計画とかですね。ああいうのに対して気象的なアプローチを相当されているところがあって、そこは例えばうちの部ですと、農業関係、水産業関係とは常に連携しながら新しい使い方についてご相談させていただいていますし、もう一つ、最近の話題としては温暖化の適応策というのは出始めていますけれども、それをどう取り込むかということについては我々だけでは当然できないので、研究機関とどういうふうな対応にどういうふうな情報を使うとどういう決断ができるのかという相談を、今まさに進めているところをごさいます。

【委員】 ありがとうございます。委員、委員にうかがいたいのですが、AI等に関連する分野で、気象データを利用した研究はいかがでしょうか。

【委員】 そうですね。大学と産業という意味で、今計画中で、これから立ち上がるのでどこまで申し上げていいかわからないんですけども、僕、高知県のアドバイザーをやっています、今年あたりから次世代の園芸農業を何十億円とかけて、県も投資しながらやっていくといったときは、完全に産学連携で地元の大学が農業系と情報系とが連携して行いますと。そういうところだと、もちろん成育の状況のデータもとりますし、どういう養分を打ったかとか、

そういうようなこともとりますけれども、当然気象データを使っていて、特に日照は極めて重要だということで、日照の予報に応じて、僕も初めて知ったんですが、二酸化炭素って「打つ」という表現なんですね。二酸化炭素を打つとか、養分をどれぐらいの時間でどれぐらい突っ込むかということは、十分制御

そういうことは今までやられてなかったというようなことで、そういったことを大学と地元の農業とかが一体となってやっていくというような事業が、高知だけじゃなくて、いろいろなところで起こっているんじゃないかというふうに思います。

また、水産業でも、遠洋漁業に出ていくときに、その海の荒れ方によって行って漁ができないとガソリン代と時間だけでも相当無駄になってしまうので、そのために事前にその状況というのは、自分たちでセンサーを置いたりもしているようですけれども、そういった気象のデータももとにしながら漁の状況を決めるといったようなことを産学でやっているという話はそれぞれの地域であるんじゃないかというふうに思います。ただ、これからだと思います。今まであまりやられてないというふうに伺っているので、これからだと思います。

【委員】 風力とかソーラーの研究の人たち、こういう気象データを使ってやっていますね。

【委員】 そうですね。どうもありがとうございます。

そのほか、ここまでのところで何か追加のご意見とかございますでしょうか。よろしいでしょうか。そうしましたら、提言の骨子の案を事務局のほうで議論のために準備していただいていますので、こちらを説明いただいてから議論に移ろうというふうに思います。

それでは気象庁のほうから説明をお願いします。

【企画課長】 引き続き資料1についてご説明させていただきます。ページは21ページのところでございます。提言骨子の案でございます。

構成というか、目次といったような形のところで、最初と最後に「はじめに」と「おわりに」というのがございますけれども、その間のところで、現状と課題、2030年の科学技術を見据えた気象業務の方向性、重点的に取り組むべ

き方策、取り組み推進のための基盤的、横断的な方策という構成にひとまずこの案ではさせていただいているというところがございます。

中身、それぞれについて数行でとりあえず書かせていただいたというところでは、「はじめに」のところは背景的なものを書かせていただいているというところで、そういった背景を踏まえて、今後10年程度、中長期を展望して科学技術の進展を見据えた気象業務のあり方をご審議いただいたということになることかと思えます。

現状と課題のところについて、まず、(1)で気象・気候、(2)のほうで地震・津波・火山、(3)でデータに関する利活用というふうにさせていただいています。(1)の気象・気候のところ、現状と課題をそれぞれ掲げさせていただいたというところでは、この辺の構成は、地震・津波・火山のところでも(3)のところでも同様な形の構成というか、現状と課題というところで並べさせていただいております。

この辺からもうちょっと丁寧に見ますけど、2030年の科学技術を見据えた気象業務の方向性、24ページのところがございますけど、(1)で2030年における自然環境・社会情勢の変化、先端技術の展望と。今、適応策の話もありましたけれども、地球温暖化の進行、顕著な気象災害の深刻化、それから地震の分野では南海トラフの巨大地震、首都直下地震、火山噴火等の発生のおそれ、少子高齢化の進行と人口減少社会の到来、地域社会で防災の担い手の減少、外国人旅行者の増加と、こういったものが自然環境、社会情勢の変化としてある。一方で、ICTが急速に発展していて、Society 5.0を挙げさせていただいておりますけれども、そういったものであるとか、SDGs(持続可能な開発目標)といったものにも寄与していこうと。

(2)のところはそういった2030年の科学技術を見据えた気象業務の方向性として、 で目指すべき姿、 でそれにより実現される社会のイメージ、

で実現に向けた取り組みの方向性といったふうな流れに、ここではさせていただいております。

目指すべき姿といったところでは最新の科学技術といったものを不断に取り

入れて技術革新を行い、その成果である気象データ・情報が国民共有の財産、必要不可欠なソフトインフラとして社会のさまざまな面で活用される。これによって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に寄与していきたいという姿を書いて、それにより実現される社会のイメージとして、1つは防災といったところで、自治体や高齢者を含む地域住民、外国人の旅行者等、各主体に理解・活用され、それぞれが的確な防災行動をとれる。一人一人の活力ある生活では、生活シーンに応じたパーソナライズされた情報の入手により、個々の人の生活の質、快適性を向上。経済活動等におけるイノベーションといったところではさまざまな産業分野における先端技術と組み合わせて活用され、多様なサービスを創出、生産性を向上と。

実現に向けた取り組みの方向性といったところでは、ユーザー目線に立って、社会的ニーズを踏まえた目指すべき水準に向けて、産学官や国際的な連携のもとで最新の科学技術に対応しつつ、技術開発や情報の利活用を推進し、気象業務の発展というものに努めていくと。気象庁のみならず民間も含めて、全体としての気象業務の発展に努めていく。

重点的に取り組むべき方策。25ページでございますけれども、観測・予測精度の向上というものと、26ページのほうは情報・データの利用環境、リテラシーの向上といった形にさせていただいておりますけれども、観測・予測精度の向上では、で気象・気候分野、では地震・津波・火山分野というふうにさせていただいております。気象・気候分野のところでは、防災分野はもちろん、社会におけるさまざまな気象サービスを根底から支える数値予報の精度を大幅に向上させ、社会基盤データとして提供できるよう技術開発、基盤の構築を進める。現在の気象状況の把握から100年先の予測に至るまでそれぞれのニーズに応じた技術開発、情報の高度化に取り組むといったところで、四角の枠の中のところにもうちょっと具体的な例みたいな形で載せさせていただいていると。

それから、地震・津波・火山分野のところ、予測技術の困難性というところ

が言われているわけでありませけれども、予測技術の現状といったものを踏まえて、庁内外の観測データや最新のICT技術を最大限活用して、時々刻々と変化する現象を的確に把握・評価し、その現状、経過、見通しについて利用者が状況や取得手段に即してタイムリーに活用できるように取り組むと。つまりは、実況その他のところを最大限活用してICT技術と相まった的確な情報提供をしていきたいといったところでありませ。

また、さらなる技術開発を進めて、今後の見通しに関する精度向上を図っていくということを書かせていただいています。

また、四角の中にはもうちょっと具体的な例を書かせていただいているところませ。

(2)のところ、気象情報・データの利用環境、理解・活用力の向上といったところで、が気象データを容易に取得・利活用できる環境の整備、リテラシーの向上と。のところではビッグデータの円滑な流通の促進、利用者における情報へのアクセス性の向上、技術革新に応じた制度の見直し。リテラシーの向上のところでは防災関係機関等と連携した防災対応・支援。関係機関と連携した住民への防災気象情報の利活用促進と安全知識等の普及啓発。訪日外国人旅行者等に提供する気象情報の環境整備。経済活動への気象情報・データの利活用の促進。

5.のところ、取り組み推進のための基盤的、横断的な方策として、PDCAサイクルによる不断の改善。それから、大学等研究機関、各事業者、さらには国際機関とのさらなる連携。これらを可能とするための体制の強化や基盤の構築といった形にさせていただいている。これまでご議論いただいた、基本的にはその流れに沿った形で骨子の案を作成していただいているというところございませ。

ご説明は以上でございませ。

【委員】 どうもありがとうございました。

そうしましたら、骨子案についてのご意見をいただきたいと思いますが、先ほどの委員のお話ですけど、地域防災はリテラシーのところだけにおさま

らないのではないかというご意見だったと思います。現在の構成案は観測予測精度の向上と利用環境、理解・リテラシーの向上という仕分けになっているんですけども、どういう形でこれを記述したらいいかということなんですけども……。

【委員】 あくまで私の意見なので。要素としてはおさまっていると思うんですね。その整理の仕方、リテラシーの向上という中に入ると、つまり、利活用してもらうというところにみずから枠の中にはめてしまうような嫌いがあるのではないかなということ若干思うのと、防災あるいは減災のためにこれまでよりももっと踏み込んで、2030年に向けて取り組んでいくよという、その意思表示としても別立てで立てる方法もあるのかなということですね。特にこれまでの議論とこれまでの資料の中で、地域の中でのほかの機関との役割、協力、さらに一体的にやっていくというところはあるんですけどもね。

さらに申し上げますと、1つ抜け落ちているとすれば、地域の中で防災力向上に重要な役割を果たしていくという言及はあって、はっきり示していただいていると思うんですが、じゃ、国全体の中ではどうなのかということですね。これはほかの省庁のことをああだこうだということはもちろん言及する場ではないんですが、2030年の日本のこの国の防災のあり方を考えた上で、ほかの省庁と連携して、あるいは組織を変えてもいいと思いますけれども、一体的に取り組んでいくという、そういう言及が欲しいなというふうには思います。

そういう意味で、例えば1項目、防災力向上のための取り組みというような項目の立て方を最後にしてもいいのではないかというふうに申し上げたのは、最近ちょっと感じた例があって、最近の気象庁の、あるいは防災の面ですごいトピックとして、洪水警報の危険度分布という、表面雨量指数などから川の水位を想定して、これまでできなかった、ほんとうに中小の河川の洪水の危険度も視覚的に、紫、薄紫、赤、黄色というふうに示して、最近の防災のヒット商品だと思うんですけども、今年2回目の雨期で利用されていますが、一方で国交省の水局が簡易水位計（危機管理型水位計）というのをやっていて、これまで7,000カ所ぐらいしかなかった水位計を簡易水位計で、それをさらに9,

000増やしていこうと。それはいわゆる簡単なIoTなんですけれども、クラウドに載せて、誰でも利用できるようにしようという取り組みがあって、当然一緒にやっているんだらうなと思っていたら、聞いてみたら全然別々なんです。例えば気象庁の危険度分布はシミュレーションですから、それと実測のデータを突き合わせることで非常に可能性が広がると思うんですけれども、将来的に考えられますが、今のところは、全然、水局は水局、気象庁は気象庁で個々でやっている。

例えば防災庁みたいなのがあったらこういうことにならないのかなというふうにふと思うんです。これは気象庁の側から言えることというのは限られていると思うんですけれども、2030年を見据えた上で、国の防災のあり方にも気象庁としてこうやっていくよという姿勢というのも言及してほしいなという思いがあります。それが冒頭申し上げたような、先ほど申し上げたような柱立てにかかわってくる、そういう意見です。

【委員】 どうもありがとうございました。これについては構成を検討していただくということでしょうか。今の仕分けと、防災とそれ以外というものと、4つマトリックスがあるのですけれども、そこをどういうふうに整理するか、検討して記述する必要があるかと思います。ありがとうございました。

【委員】 僕も、今、さんのお話を伺って、そう難しい変更をしなくたって行けるなという感じがしますね。(2)のところの と のタイトルのつけ方次第でがらっと変わるからね。分科会長がご心配されるほど大それたチェンジしなくてできるから、ぜひ さんがおっしゃるような国民のために貢献していくぞと。そのときには防災力を総合的に上げるように、ほかの部局と十分綿密にやってほしい。がらっと変わるくらいにやるんだぞというぐらいのことを確かに書くべきですね。

それと別のことを申し上げますが、理解・活用力というんですか、リテラシーと書いてありますけれども、そのことに関係してちょっとどうかという感じがするんだけど、25ページのほうではとにかく予測精度向上だといって、現在の気象情報から100年先の予測に至るまでと書いてて、ぱっと見

る限りは、すごい予測精度が高くなるぞと言っているかのように見えるんだけど、そんなはずはないわけであって、むしろできっこない世界とできる世界をちゃんとわかるようにするということが自身がりテラシーですよ。そのところが、後ろはそういう意味を含んでいるリテラシーなんでしょうけど、少なくとも25ページの表現は気象庁自身が一番リテラシー、わかってないかのようなことじゃいけないので、もうちょっと冷静な表現が欲しいし、地震のほうについては随分、平田先生なんかと僕は友達なんだけど、変わりましたよね、表現の仕方が。それに匹敵するような、前も同じことを申し上げたんだけど、精度はどういうものが期待し得るし、どういうものは期待できないのか。だけど、期待できるところについてはもっとよくするぞ。でも、そうじゃないところについてはそうじゃないことを頭に置きながら政策を打っていくんだというようなのが要るんじゃないかなという感じがしましたね。25、26の。論理的な流れについては。

もう一つは、手前の3章に書くのかなという感じがするんだけど、業務の方向性ですね。方向性で、表現がパッシブな感じがするんですね。いろいろな災害、こんなことが起こっているよね、技術もあんなことになっているよねという、何か研究機関が書きそうな感じになっててね。そうじゃなくて、さっき申し上げたように、気象のデータというのはどういうものであるのかという理念とか、国民との関係性とか、覚悟とか、そういうスタンプポイントについては、3のところできっちりうたう余地があるなという感じがしましたね。あくまで文章的なものになりますけどね。

感想です。以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。精度に関してきっちり記述していくということも必要だということですね。

【委員】 どうもありがとうございます。このたてつけが21ページに1から6で骨子になっているわけですが、特に3の(2)気象業務の方向性というところで、3つに分けた、生活と防災、経済というんですかね、そういう将来の目指すべき社会の方向が示されていくわけです。その実現のために特に気象

業務というのは非常に重要な役割を持っていることははっきりとするんですけど、一方で、それを具体的にやるのは4で、極めて限定的な技術面というのかな、そこで限定しますよね。そうなってくると、先ほどの地域防災力の議論もそうなんですけれども、やはり5のほうで実際に取り組みをする上で、連携というような優しい言葉だけではなくて、データ活用みたいなものは連携でいいんだけれども、安全を確保していくとか、高めていくというときの連携というのはもう少し責任を伴うような、きっちりとした役割がそれぞれあってやっぺいかないと実現できないというのが一般的にはよく言われていることです。逆に言い方を変えると、気象庁としてはここまできっちりやりますよ、今まで以上にこれだけの責任を果たしていきますよ、というのをはっきりさせて、一方で、全体の安全、防災や交通の安全や経済の発展とか、あるいは利活用の推進、こういうことのためにはそれぞれが責任を持ってもらわないといけませんよ、という書き方、普通これがありますよね。今回その部分がないので、4.で受けるんだけれども、何となくそのままずっと行ってしまうという感じがします。それが大きな印象の1番目です。

先ほど申し上げたんだけれども、5のところはこの答申を受けて、気象庁さんとしては技術にかかわる全体の計画をきっちりとつくっていくべきです、というようなことが書かれていれば、それはそれとして、分科会としてはそういうことを要請しているということ、気象庁さんとしては目指すべき方向性に照らした全体の計画をちゃんとつくりますと。その憲法なり何なりを持ったら、それのもとで全体が一丸となって進んでいきますよと。そうなってくると、そのときに我々がやるのはきっちりここですよとさらにはっきりしていくと思うんですね。だから、その辺のたてつけとして、この骨子というか、提言がもともと分科会の立場なんですけれども、どういう立場で、どこまで書き込むかというのがちょっとはっきりしていないなというのが2番目に言いたかったことなんですね。

3番目、もう一つ細かいことを言いますと、25ページの、先ほど先生からも話がありましたけれども、四角の中に書かれていることが何となく気に

なるというか。この四角の中に書かれている事柄それぞれが と のそれぞれに対応して書かれていますけれども、本当にこのレベルで書かれて終わってしまうのか。あるいはこれは例示が書かれているだけであって、表現ぶりについても多少曖昧なレベルで書いているだけで、これが骨子から提言になったときにはもっと具体的な目標水準を示していくとか。あるいは私は専門分野じゃないのでわかりませんが、見通しという非常に多義的に使われている言葉遣いが、その言葉が本当にこんなのでいいのかとか。その辺についてきっちりと、少なくとも我々に、あるいは国民の方々にも、ここまで進めていくんだなということが伝わるような、そういう表現ぶりになるのかどうか。ちょっと気になりますね。例を1つだけ挙げると、例えば3日後までの台風の予測、200キロと言っているものをどこまで高めるんだというのは、これは今求められているところでもあると思いますし、線状降水帯についてもたまたまここには精度について書かれてないから、予測結果を示す範囲が広がるだけのように見えるんですけども、そんなことでいいのかとか。いろいろ言い始めると細かいことはいっぱいあるんですけども。その辺の書き方について、どういう気持ちで今この中に四角が書かれているのか、ちょっとコメントをいただけるとありがたいと思います。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございます。気象庁のほうから何かありますか。今の件ですけど。

【予報部長】 すみません。予報部長からお答えいたします。もう少し我々自身も具体的に、例えば台風であれば、実際3日前にどのくらいまで精度を絞れるのか。それから、線状降水帯、どのような情報が提供できるのか。そこは今のところ我々の中でもいろいろ議論して、具体的なこういったものであったら2030年で実現が可能であって、なおかつ役に立つような情報になるんじゃないかということは考えております。実際どのような、例えば線状降水帯ですと、ここに線状降水帯が起きて大雨になるというところまでの正確な予測はなかなか2030年までには難しいので、その、例えば線状降水帯ができる

可能性がどのくらいあるのか、あるいはそれが継続する可能性がどのくらいあるのか、こういったものならできるんじゃないだろうかということで今詰めているところですので、最後の提言の中にはそういった具体的なことも書き込んでいきたいなというふうに思っております。今のでお答えになっていきますでしょうか。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 今のところで、そこはさんざん聞いたからわかるんだけど、予測という言葉で統一されちゃっているでしょう。そこに誤解を生むと思いますよ。もうちょっと表現を、確率の評価とか、いろいろなところで使っている、もうちょっとモデレートでリーズナブルな用語の使い方があるし、予測って引っ張られますよね、どうしても。

【予報部長】 そこはしっかり表現を工夫して、我々の持っているイメージがちゃんと正しく伝わるような表現にさせていただきたいと思っています。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 私のほうからは、「はじめに」の、今度提言のほうがまとまって、社会に出していく、メディアを通したり、気象庁関連の担当の記者なども注目されると思うので、その提言としてというところなんですけど、どういうふうに魅力を高めるかというところでご意見を述べたいと思います。

その意味で、例えば21ページを見ると、全体骨子、こんな感じなんだ、どれどれ、どこがおもしろそうだろうというので、例えば、防災関係に強い認識がある記者が見るところと、データの活用というのはちょっと新しそうだなというので興味を持つといったあたりが出てくるかと思います。それから3や4が中の中心としてめくっていくんじゃないかなと、私はそういう読み方をしますが、感じます。

あと、「はじめに」なんですけれども、これが22ページのほうで「はじめに」ってこんな感じと出ているんですが、ちょっとさらっとし過ぎかなという気がしました。「はじめに」は多分2、3ページとか、全体の意識というふうに、報告書の意識がどうなのかというのでメディア人としては見るんですけれども、

この「はじめに」の項目を見ると、わりと普通の感じがして、もったいないなという気がしました。

例えばこの項目ですと、ほかの省庁のほかの報告書でもおそらく同じような言葉が並んでいて、あまりおもしろくないなという印象を持ってしまうと。その意味で、例えばICTとか、データの話でいうと、ほかの省庁に比べて、気象庁はデータ量がものすごく多いというふうに伺いました。そういったほかとは違って、気象庁の報告、気象庁から発信するものとして、こんなふうに違うんだ、こんな危険性もあるけど、こんな魅力もあるんだみたいなのが入ってもいいのかなと思いました。データ量は非常に大きいんだけど、同時に防災などにかかわるために規制も大きいんだというようなことを言われると、ああ、そうか、これは経産省がいうICTとは大分話が違うねみたいな訴え方ができるかなと思いました。そういう意味で、なるべくここが魅力なんですよというのが伝わりやすくなる書き方がいいかなと思いました。

以上、感想です。

【委員】 どうもありがとうございました。

委員、お願いします。

【委員】 非常にディテールで申しわけないんですが、気づいたので申し上げますと、情報関係をやっている人間として気になるのがICT技術という書き方が気になって、インフォメーション・コミュニケーション・テクノロジーなので、テクノロジーの後に技術があるのはちょっと気になる。2カ所ぐらい出てきて、ICTと言い切っているところもあるんですけど、それが1点。

同じような話を幾つかします。あと、22ページのところで、僕気づいたのは「(現状)気象庁は自ら観測ネットワーク」となっていて、課題のところを見ると、「観測網」になっているので、どっちかに統一したほうがいいかなと思いました。

それともう一個ディテールなんですけど、AI等の新しい技術と書いているんですけど、AI自身は1950年代からあるので、AIの進展とか。AIが新しいと言われると、ちょっと。進展は新しいところがたくさんあるんだけど、

技術で新しい技術と言われるとちょっとあれかなと思ったということですね。

もう一つ、これも言葉で気になったのは、22ページの「はじめに」のところで、2つ目の丸、「科学技術を巡る情勢が大きく変革」とか、「科学技術の進展を見据えた」となっているんですが、以下を読むと、技術の進展、技術の発展というのは随分あるんですけど、科学はどこにあるんだろうというのが下を見ているといまひとつわからなくて、もしも技術のことだけであれば、技術と言い切ってしまったほうがいいような気がしますし、技術とはまた違うところの進展があるのであれば、そこもどれぐらい、どんなすごいことがあったかを、もう少し科学的観点でイメージもつけながら強調したほうがいいかなと思いました。

細かいことばかりですみません。

【委員】 どうもありがとうございました。

委員、お願いします。

【委員】 おそらく4.(2)のリテラシーのところに含まれてもよいのかなと思うんですけども、人材育成というキーワードが骨子にあってもよいのかなと思いました。

以上です。

あえて言えば一番最初の21ページのところと26ページの のリテラシーの向上の中に含めるか、別に立ててもいいくらいのものかなと思うんですけど、提言としては人材育成というのは重要なポイントかなと思います。

【委員】 どうもありがとうございます。

委員、お願いします。

【委員】 後で言おうかと思っていたんですが、私も人材育成の話が気になっていたんですが、今回は2030年の科学技術を見据えて重点的に取り組むべき方策ということで、方策のほうはもちろんちゃんと議論していただいているんですが、2030年に誰がその方策を実現するのかという部分は議論が必要かなという気がしてまして、今回資料をすごくうまくまとめていただいて、特に前半といいますか、(2)でご紹介いただいた絵がいろいろ入っている部分、

ものすごくよくまとまっていますので、例えばこういうのを小学生とか中学生にわかるように、絵があるので結構わかる気がするんですね。子供たちに気象予報というと天気予報だけを想像しているような気がするんですが、これを見ているとそうではなくて、いろいろなところにそれが使われているというのがわかりますので、ものすごく面白いと思うんですね。さっきの科学館とかでやるよりも、こういうので何か冊子をつくって、例えば小中学生に配付すると、今から12年後に大人になって就職するような世代に訴えられるんじゃないかなという気がしますので、提言だと直接関係ないかもしれませんが、絵がたくさんある部分をうまく活用していただけるといいかなと思いました。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 これ、タイトルは何になるんですか。提言の。案があるんですかね。まだないのかな。タイトル次第で単なる役所文書にもなるし、それなりにマスコミでも取り上げられるネーミングにもなるし、よくお考えいただきたいと思うんですけどね。まだないんですか。あるんですか。ちょっと教えていただいて。

【委員】 基本的には資料1の頭の括弧のないものが今の案と思います。

【委員】 これじゃ無理です。(笑)これじゃ全く無理だ。論外だよ。もっと意思を感じる、理念を感じる、高い見識を感じるものじゃないとだめだと思うので、ぜひ悩んで、次回までに教えていただけたらと。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございます。一番重要なところだと思います。

【気象研究所長】 研究所長の限です。先ほどの委員の人材育成の話とか、委員の気象分野での売りは何なのかという話で、1つデータの専門家の先生方にお聞きしたいのは、データサイエンス等の人材育成において、気象分野というのが結構重要な役割を果たすんじゃないかなと私自身は思うんですけども、ビッグデータであり人間にとって密接な関係を持つ気象というものがデータサイエンティストの育成に対して小中学生も含めてどういう役割を果たすのかというのが提言に書けるといいなと思いますが、いかがでしょうか。

【委員】 何かございますか。

【委員】 何とお答えしていいかわからないところですが、情報系の人から見ると、応用分野ってあらゆるものがありますので、100あるうちの1つが気象という感じに残念ながらなっているのが正直なところだと思うんですね。情報の人を気象に巻き込んでいくというよりは気象の人が情報のことを学んでいくというほうが現実的かなという気がするんですね。さっきみたいな冊子をつくるとしたら、子供たちが読んでいて、これからの気象は、ただ単に気象の勉強だけをすればいいわけではなくて、コンピューターのことわからないといけないとか、数学がわからなきゃいけないとか、そういうことを啓蒙していただけると、人材育成にも役立つかなという気がしますね。

【委員】 僕も便乗していいですか。気象はおもしろい世界のはずなんですよ。だけど、そういうアピールが全然足りない。例えば雲は、あれは何雲とか、ああいうのを教えなくなっているんだね。気象現象そのものがおもしろい。しかも、そこに人文現象がかかわっていて、古来和歌とか俳句なんてめちゃくちゃに気象の世界ですよ。というような気象業務というのは決して数学好きがやるんじゃないくて、地学が好きで、人が好きで、文化が好きでという世界だと。そこにデータ処理能力もついたら鬼に金棒、こういう感じの、うたいとしては、こんなに楽しんで人をのせることのできる分野はないというぐらいのものだと思いますよ。ぜひ頑張ってくださいと思います。

【委員】 どうもありがとうございました。

委員。

【委員】 気象庁さんをととても持ち上げるわけではないですけども、今回、この分科会に参加させていただいて、素直に気象庁ってすごいんだなと思ったんですね。これは一般国民にとって、この予算でこれだけのことをやっているという。ちょっとええって思ったんですけども、倍ぐらいあっていいんじゃないかと。ちょっと置いておいて。ちょっと伸び率が欲しいですけども。でも、気象衛星も上げなければいけませんし、非常に大きなお金がかかる部分というのものもあるなと思いつつ、通常きちとした、非常に固定的な手がたい業務をこ

れだけの予算でやっているのかと思って、かなりびっくり、それはそれで前振りが長いんですが、提言骨子をお書きになられるときに、課題について非常にフォーカスして箇条書きをされたのでこの印象になるのかと思うんですけども、気象庁としての強みですね。ここまでのことはきちっとできているんだとか、こういう役に立ってきたんだとか、世界的に見ても我が日本の気象庁はこれは進んでいるんだとか、自画自賛ではなくて、客観的に強みと弱みというような観点から、既に今培ってこられている強みについてもしっかり記載した上で、将来に向けてのさらにやらなきゃいけない課題がこれだけありますというような書き方を常に心がけていただくと、非常に気象庁の強みを国民としては身近なものとして共有したいなというところもありますので、そういう観点もぜひ入れていただけたらと思います。おそらく皆様方、とても聡明で真面目な方々なので、課題はこんなにある、あんなにあるとお書きになると思うんですが、バランスのとれた形で書いていただくほうが読み手としても安心しますし、さらなる発展を期待できると思います。そういった意味でも実施体制の強化をしっかりとしてほしいということを書き意味でも、そんなふうな書き方をさせていただけるといいかなと思いました。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

大体時間になってまいりましたけれども、よろしいでしょうか。本日、骨子案をお示しいただいたのですが、いただいた主なご意見としては、まず防災というのは観測予測精度とリテラシー、両方が組み合わせさせて達成できるものなので、その書き方を少し検討してほしい。

また、2030年を見込んでというか、防災についてはほかの省庁とも兼ね合いがあるので、どういう連携でやっていくかということもはっきりしてほしい。

それから、最終的に気象庁はここまでやるということを確認に述べていただきたい。具体的に精度の問題もここまでやれるということを書き可能な範囲で書いてほしいということがあったと思います。

「はじめに」等で、気象業務の特色とか、強みとか、そういうこともアピールするのが良いと思われる。

それから、2030年を見込んで人材育成も重要ではないか。ほかにも多くの貴重なご意見をいただきましたけれども、次回に向けてさらに充実して書き込み、提言案をまとめられればと思います。よろしくお願いいたします。

そうしましたら、最後にその他といたしまして、顕著な災害を起こした自然現象の名称について気象庁から報告があるということですので、ご報告をお願いします。

【防災企画室長】 企画課防災企画室、東田と申します。よろしくお願いいたします。

では、顕著な災害を起こした自然現象の名称について、簡単にご説明いたします。資料2の2ページ目をごらんください。気象庁ではこれまでも顕著な災害を起こした自然現象に対して命名を行ってきました。平成16年に1度現在の考え方として今出しているような整理を行っておりました。しかしながら、この考え方につきましては、例えば豪雨と地震以外の自然現象について名称をつける考え方が明記されていないこと。あるいは顕著な災害をもたらした台風の記載がないため、台風番号で記載することになるんですけども、それでは人々の記憶に残りにくいこと。また、豪雨については局地的に甚大な災害が発生した際に目安としている家屋被害数に到達しない場合があるなど、幾つかの課題が生じておりました。

次のページなんですけれども、そこで今回、気象庁は、顕著な災害を起こした自然現象の名称についての考え方を委員の皆様、あるいは有識者の皆様からご意見をいただきつつ、再整理することにいたしました。ポイントはここに書いてあるんですが、時間もないので、より具体的なお話をしたいと思います。

次のページをめくってくださいませ。下線を引いた部分が現在の考え方からの主な変更点です。まず気象災害については豪雨のみについての考え方が記載されていたものを、(1)豪雨や豪雪、高潮等の気象現象。(2)で台風ということ明記することにいたしました。また、その際は家屋被害以外にも相当な

人的被害、あるいは特異な気象現象による被害などのもので名称をつけるという目安を明記することにしました。豪雪については従来から内部運用的な目安になったものがあるんですけども、それを明記することにいたしました。

ページをめくっていただいて、次に地震についてなんですけれども、震度観測網が充実してから20年ほどたちまして、事例の蓄積を踏まえて、これを見直して、陸域ではマグニチュード7.0以上、かつ最大震度5強ですね。5弱だったんですけども、5強以上。それから海域ではマグニチュード7.5以上、かつ最大震度5強というふうに変えております。また、相当の人的被害という目安も明記することにいたしました。それからさらに、名称をつける対象に火山も追加しております。

ここまでは自然現象についてなんですけれども、共通事項として元号表記を標準とする一方、西暦の使用も可能にすること。それから、名称を定める時期については基本としてできるだけ速やかに公表するんですけども、台風については災害発生後の応急段階では台風番号を用いることとして、翌年の出水期、5月ごろですけれども、それまでに名称を定めること。それから、火山現象のように長期間にわたって現象が継続するような場合には、後日名称をつけられるということを明記いたしました。

最後のページなんですけれども、これまでも地方公共団体等が地域ごとに災害について、独自の名称を用いることがあったんですけども、これらに対しては伝承の観点から、可能な限り気象庁として名づけることに協力するとともに、関連する資料を作成する際には気象庁としてもそれら独自の名称も利用して普及を図っていこうというふうに考えております。

名称に関しては以上でございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

もしご質問等ございましたらお願いしたいと思いますけれども。

【委員】 人的被害のところなんですけど、情報として1つあり得ると思うんですけど、何をお使いになるおつもりかはっきりわかりませんが、避難者数というのが結構安定した数字ですね。たまたま死んだ人が少ないか多いか

ということじゃなくて、避難というのはしますからね。それなんかが影響度を物語っているし、それに避難の日数なんて掛けると長さのファクターが入るんだけど、必ずしもけがをしたとか、亡くなったとかじゃないところも目を配っていただけると、よりやりやすいものになるかもしれない。単なる情報ですが。

以上です。

【委員】 今のお話しはご意見を伺ったということによろしいでしょうか。気象庁側から何かコメントはございますか。

【企画課長】 相当の人的被害と書いてありますけれども、これをどういうふうに評価するというか、カウントしていくかというところのやつで、確かに亡くなった人の数、けがをされた人の数というのがありますけれども、避難されている方の数とか、日数とか、人的被害というところをどういうふうにカウントするかということであろうかと思うので、社会的影響というところがそもそも背景にあるところなので、それを避難者数等で見られる場合もあるというところでご意見を承ったというふうに考えております。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 ちょっと話が違うかもしれませんが、先ほどのいろいろなデータ利活用促進の方策とかということとの一貫性を考えると、こういった名称というのは災害とか現象に対する識別子なんだと思うんですけども、名称も大事だと思いますけど、本質的にはID番号をつけるべきじゃないかなという感じはします。特にこの後のデータの利活用とか、こういった結果もだんだんアーカイブしてとっていったりとかするとき、名称は自然言語なので、多少表記の上でいろいろな意味で揺れがあったりとかしたときに、番号をきちっと数字でもいいんですけれども、何らかの形でついていて、こういった名称というのはそこにおける属性であるという感じでプライマリーキーとしての番号というのはつけたほうがいいのか。話が全然違うかもしれませんが、そう思いました。

以上です。

【委員】 今おっしゃったのは名前をつけたものについて番号づけをしてお

けということでしょうか。

【委員】 　　というか、全ての現象に関して名称というものが1つの現象に対する識別のために名称をつけるということだと思っんですけれども、対人間に対してわかりやすい識別ではあるんですけれども、この後のデータの利活用とか、そういうことを考えると、それと同時に番号というのがついているということが重要ではないかなと思っています。ユニークIDです。

【委員】 　　多分台風とか、竜巻とか、現象がはっきりしたものはつけやすいかと思っんですけれども、雨などは連続的なものが数字としてあるので、それに番号をつけていくというのはなかなか難しいのかなというふうに思っんですけれども……。

【委員】 　　それは我々からすると、名詞を、そこで自然に名称がつけられるということは連続的なものでも離散化して、そこにラベルをつけるということなので、アイデンティファイできると思っますので。本質的には名称は何々ではなくて、IDをつける対象をきちんと離散化して、そこにここまでが1つの現象ですよという区別をすることが重要で、そこに対して番号をつけるというのが理系的には一番わかりやすく、名称が複数あっても構わないような気がしますし、時代によって変わるかもしれませんし、ただ、番号は変わっちゃいけないんじゃないかなと思っということなんです。

【委員】 　　どうもありがとうございました。

【委員】 　　その辺のところはインターナショナルにされてないんですかね。

【委員】 　　インターナショナルにはなってないと思っますけれども。

【委員】 　　そっちを考えるべきだよな。

【長官】 　　補足説明いたします。まず、ただ今、先生がおっしゃった点です。名称が付いた事象について、ある意味で番号がついて、機械可読、あるいはネットワークの中である特定の事象に対してこういう名称がついている、あるいは複数の名称が使われている、どういう期間でどんな影響がある、そういったものを検索できるようにする環境をつくらなきゃならないということの問題意識として持っておりますというのが1つです。

それから、例えば台風についてはご案内のように国際的な名前が台風委員会で140ぐらいを登録して順番に使うような仕組みもありますので、当然台風について名前をつけた場合はセットで国際的にはこんな名前がついていますというようなことをリンクさせて、皆さんにご利用いただけるようにするんだらうと思っています。

【委員】 多分連続的な現象に関しては何らかの基準をつければそういうことは可能になるかと思えますけれども、それをどうするかという課題はあるのかなと思えます。よろしいでしょうか。

それでは大体時間となりましたが、1月から開始した「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」についての審議は次回が最終回の予定となっております。次回は提言についてご議論をいただきたいというふうに思っております。

ということで、本日は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27回の気象分科会を終了いたしたいと思えますが、最後に、事務局のほうから何かございましたら、お願いしたいと思えます。

【総務課長】 新野分科会長、また、委員の皆様、ご審議ありがとうございました。

事務局のほうから2点ほど連絡がございます。

1点目は、議事録についてでございますが、委員の皆様には後日、議事録の案を送付いたしまして、ご同意をいただいた上で、本日の会議資料とともに公開したいと思っております。

2点目でございますが、次回の第28回の気象分科会は、資料にもありますとおり、8月1日、10時からを予定しております。お忙しい中、大変恐縮ではございますが、委員の皆様のご出席をお願いいたします。

事務局からは以上でございます。

本日はどうもありがとうございました。

了