

交通政策審議会第20回気象分科会

平成27年3月17日

【総務課長】 定刻となりましたので、ただいまから、交通政策審議会第20回気象分科会を開催させていただきます。

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

事務局を務めさせていただいております気象庁総務課長の武井でございます。分科会長が選任されるまでの間、議事の進行を務めさせていただきますので、よろしく願いいたします。

まず、配付資料の確認でございますが、お手元の資料の確認をさせていただきたいと思います。まず、開催に関する資料といたしまして、配席図、第20回気象分科会次第、委員名簿、次に、議事の資料といたしまして、新たなステージに対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方としまして、資料1、2、3、それから、参考資料1、2がございます。以上でございますが、もしお手元にないものがございましたら、事務局のほうまでお申し出いただければと思います。よろしいでしょうか。

続きまして、委員のご紹介をしたいと思います。今回、分科会委員の改選並びに臨時委員の任命がございましたので、各委員の皆様をご紹介したいと思います。

まず、新野宏先生でございます。

【委員】 新野でございます。よろしく願いいたします。

【総務課長】 続きまして、矢ヶ崎紀子委員でございます。

【委員】 矢ヶ崎でございます。よろしく願いいたします。

【総務課長】 高藪縁委員でございます。

【委員】 高藪でございます。よろしく願いいたします。

【総務課長】 田中淳委員でございます。

【委員】 田中でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 藤森涼子委員でございます。

【委員】 気象キャスターネットワークの藤森と申します。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 山崎登委員でございます。

【委員】 NHKで自然災害と防災という分野を担当しております山崎と申します。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 それから、遅くなって申しわけございません。伊達美和子委員でございます。

【委員】 伊達と申します。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 それから、屋井先生は若干遅れているようでございます。また、家田委員につきましては、本日ご欠席との連絡をいただいております。

交通政策審議会気象分科会の定足数につきましては、交通審議会令第8条により、委員及び議事に関係のある臨時委員の過半数の出席をもって会議の定足数とされておりますので、本日、委員9名のうち、後で屋井先生もおいでになりますと思いますけれども、9人中8名のご出席予定ということになっておりますので、分科会が成立しているということを、ここでご報告いたします。

次に、お願いでございますが、マイクの使い方でございますが、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たいと思います。また、ご発言が終わりましたら、再度ボタンを押して、スイッチを切っていただくようお願いいたします。

それから、本日の議事については、傍聴が認められております。また、会議後に資料及び議事録を速やかに公開するということになっておりますので、あらかじめご承知おきをお願いいたします。

続きまして、気象庁職員の紹介をしたいと思います。

気象庁長官の西出でございます。

【長官】 西出でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 気象庁次長の東井でございます。

【次長】 次長をしております東井でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

【総務課長】 総務部長の鈴木でございます。

【総務部長】 総務部長の鈴木です。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 予報部長の橋田でございます。

【予報部長】 予報部長の橋田でございます。よろしくお願い致します。

【総務課長】 観測部長の藤村でございます。

【観測部長】 観測部長の藤村でございます。

【総務課長】 地震火山部長の関田でございます。

【地震火山部長】 関田でございます。よろしくお願い致します。

【総務課長】 地球環境・海洋部長の横山でございます。

【地球環境・海洋部長】 横山でございます。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 気象研究所長の永田につきましては、本日所用があり、代理で、気象研究所研究調整官の中村が出席しております。

【気象研究所研究調整官】 中村です。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 その他、議事に関係する関係官も参加しておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、議事に先立ちまして、気象庁長官の西出よりご挨拶を申し上げます。

【長官】 本日は、年度末の非常にお忙しい中、この分科会にご出席いただきまして、どうもありがとうございます。

気象庁では、自然災害から国民の生命・財産を守るため、各種防災気象情報を提供しております。また、気象庁の発表する各種情報というものは、科学的な根拠を持つものである必要があると思います。これまで科学技術の基盤をより強固にするため、不断の技術開発を行うとともに、これらの成果を活用して、防災気象情報の改善を進めてきたところであります。

一方で、昨年 of 広島 of 集中豪雨による土砂災害をはじめ、平成 25 年台風第 26 号による伊豆大島の土砂災害など、多くの尊い人命を奪う気象災害が続い

ております。

気象庁を含む国土交通省全体では、今年1月、近年の雨の降り方が局地化・集中化・激甚化しているということなどを新たなステージと捉えまして、今後の防災・減災の対策の検討の方向性について取りまとめを行いました。

この中で、気象庁の施策に特に関わるものとして、住民の命を守るために、住民の避難力の向上や市町村長への支援、また、広域避難や救助等への備えの取組が必要であるとしております。

このような背景も踏まえまして、今般の交通政策審議会気象分科会のテーマを、「新たなステージに対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方」といたしました。ご議論いただきたいことは、主に2つございます。

1つ目は、気象庁の発表する防災気象情報が社会に受け入れられ、より防災対応に資するものとなるため、現在の技術を用いてできる防災気象情報のさらなる工夫の余地はないかということであります。これが1点目です。

2つ目は、防災気象情報を支える観測・予測技術の向上を図るための中長期的な取組の方向性についてです。

ご審議いただきました結果は、ご提言としておまとめいただきたいと考えております。気象庁といたしましては、いただきますご提言をもとに、早急に実施可能なものから取組を進めてまいり所存であります。

今回から4回にわたって、このテーマでご審議いただくこととしておりますので、幅広く積極的なご議論をいただきますよう、よろしくお願いいたします。第1回目である本日は、防災気象情報と観測・予測技術の現状と課題についてご説明いたしますので、ぜひ忌憚のないご意見をいただければと思います。

それでは、本日、よろしくお願いいたします。

【総務課長】　　続きまして、お手元の議事次第に従いまして、議事に入らせていただきます。

まず、第19回気象分科会まで分科会長にご就任していただきました島崎邦彦先生が委員を退かれていらっしゃいますので、交通政策審議会令第6条第3項により、委員の皆様の中から分科会長を互選していただくこととなります。

どなたか、推薦をお願いをしたいと存じます。

矢ヶ崎先生、お願いいたします。

【委員】 分科会長には、ぜひ新野先生をご推薦申し上げたく存じます。先生は、東京大学大気海洋研究所の所長で、気象学の権威でいらっしゃいます。気象庁の専門的な業務内容に係る審議につきましても、そのご経験を生かして議論をリードしていただけるものと存じます。分科会長として最適任の方かと存じ、ご推薦申し上げます。

【総務課長】 ありがとうございます。

ほかにご推薦ございますでしょうか。ご推薦がなければ、新野委員に分科会長をお願いしたいと存じますが、よろしいでしょうか。

それでは、新野委員に分科会長をお願いしたいと存じます。

早速でございますが、新野分科会長にご挨拶をいただければと思います。

【分科会長】 新野でございます。ご推薦いただきまして、どうもありがとうございます。

この分科会は、気象・海象・地象に関する防災情報の提供及び地球環境の監視ということを業務とされている気象庁に対して、委員の皆様からご意見をいただく貴重な機会というふうに認識しております。大変微力ではございますが、委員の皆様方のご意見を適切におまとめできますよう努力させていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【総務課長】 ありがとうございます。

屋井先生がおいでになりましたので、よろしくお願いいたします。

【委員】 東工大の屋井でございますけど、遅れて参りまして大変失礼しました。通常、鉄道の遅れは考慮して家を出ておりまして、今日も十分に余裕を持ったんですけど、本日は公衆が線路内に立ち入ったということで、予想を上回る遅れが発生して、今日の議題にふさわしいような事象にどう対処するかというのを迫られた気がしております。大変失礼いたしました。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 ありがとうございます。

それでは、以後の議事につきましては、新野分科会長にお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

【委員】 それでは、議事を進めさせていただきます。

初めに、交通政策審議会令第6条第5項に基づきまして、分科会長代理を指名させていただきたいと思ひます。分科会長代理には、今いらっしゃる屋井委員にお願い申し上げたいと思ひますが、ご了承いただけますでしょうか。

【委員】 微力でございますけれども、務めさせていただきます。

【委員】 ありがとうございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、次の議事に入らせていただきます。この気象分科会において今回審議するテーマは、「新たなステージに対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方」についてです。先ほど西出長官のご挨拶にありましたように、今回は諮問・答申という形ではなく、この分科会にて、本テーマに関する審議を行い、最終的に気象庁が行う観測・予測や情報提供の施策や業務について提言をまとめることとしております。そこで、本日は、第1回目として、今回の審議テーマに関する現状や背景、気象庁の考える課題を示してもらい、論点を確認したいと思います。

それでは、気象庁より、資料1の説明をお願いいたします。

【予報部長】 それでは、資料1の説明といたしまして、この審議の目的、審議のテーマに関する背景、現状と課題の概要等について説明をさせていただきます。

資料1を1枚めくっていただきまして、資料1の目次です。この3の「現状と課題」のところに、資料2、資料3とありますように、別途具体的に説明を差し上げたいと思ひます。

3ページ目、審議の目的でございます。近年、広島等の豪雨等をはじめとする集中豪雨等による災害が発生しております。このように局地化・集中化・激甚化する豪雨等に対する気象情報のあり方、それから、観測・予測技術向上のための取組の方向、これを明らかにしていただくということでございます。

続きまして、次のページでございます。背景といたしまして、「局地化」・「集

中化」・「激甚化」という言葉をよく私ども最近使います。左側に昨年の広島
の例がございます。1時間ごとの雨量の強さの分布がございます。非常に狭い範
囲で局地的に、そして、時間的にも、2～3時間の間に非常に集中して、線状
降水帯と呼ばれるもので、1時間あたりで見ますと、その下図にございませ
うに1時間に100ミリを超えるような非常に激しい雨が降るという意味で、
局地化・集中化・激甚化をしているというような例でございます。

そのほか、右側の図にございませ昨年例ですと、1回の台風で1,000ミ
リを超えるような記録的な大雨が、これは四国の例ですけれども、ございま
した。右下の図は、私どもが出している記録的短時間大雨情報の発表状況で
す。数年に一度しかないような短時間の大雨、概ね1時間に100ミリ程度の雨
が降った場合に発表いたしますけれども、全国各地で発生しているというよう
な状況です。

続きまして、次の5ページにございませ。これは台風の例にございませ。左
上は、平成23年台風第6号の超大型の強風域の例ということで、毎秒15メ
ートル以上の強風域の範囲が、南東側では1,000キロ、あるいは1,200
キロというように、非常に大きな台風が発生している状況です。

その下の図では、雨の降っている領域につきましても、台風が種子島の東側
にあるようなときでございませけれども、1日に降った雨を見ますと、雨域が
非常に巨大であるというようなことがございませ。

それから、右側の図、昨年の7月の台風第8号の例では、台風が東シナ海に
あるときにも、遠く離れた東北地方や長野県等々で激しい雨、あるいは局的
な雨により被害が生じるというような状況が出ているということにございませ。

これらにつきましても、統計的に局地化・集中化・激甚化ということに明確に
言える・言えないということにかかわらず、やはりそういう兆しがあると捉え
て、いち早く対策を講じていく必要があると考えているわけでございませ。

次のスライド、これはアメダスによる過去38年のデータにございませ。1
時間に50ミリを超えるような非常に激しい雨が、年々の変動はございませ
けれども、次第に増加傾向にある。右側の図は、3時間で100ミリ以上の大雨

が降るような年間日数についても、次第に増えているということがございます。地球温暖化との明瞭な関係を統計的に論ずることはなかなか難しいことではございますけれども、例えば、I P C C の第 5 次報告書では、中緯度の陸域では、今世紀末までに極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いというような予測がなされているところでございます。

次のページでございます。こういったことを踏まえまして、先ほど長官からもありましたように、今年の 1 月、国土交通省といたしまして、新たなステージに対応した防災・減災のあり方を取りまとめたところでございます。局地化・集中化・激甚化している状況、あるいは、広島の場合のように線状降水帯の豪雨が発生している状況、そして、一昨年のフィリピンのいわゆるスーパー台風や、先週末にございましたバヌアツを襲ったサイクロンについても、非常に大型化したものが発生しているようなことでございます。このような近年の雨の降り方が変化していること等を「新たなステージ」と捉えて、危機感を持って対策に取り組んでいくということがございまして、今後の検討の方向性について取りまとめがなされたということでございます。

そのなかで、気象庁に係る部分でございましてけれども、住民の命を守るための避難を促す情報の提供ということで、危険の切迫度との関係を分かりやすく整理して、早い段階から時系列で提供とか、予測が困難な現象に対しては、現在の状況に関する情報を提供するとか、さらには、住民がより自らに関わる情報として認識できるよう、区域をより細分化した情報の提供といった方向性と、それらを支える集中豪雨や台風等の観測・予測等に関する技術を向上させるための取組を強化といったようなことが記されてございます。加えまして、市町村長への支援として、市町村長が避難勧告等の発令に向けた準備を進めるため、早い段階から時系列で情報提供するとか、また、大規模水害時等に広域の避難や救助等への備えの充実のために、関係機関が策定する時系列の行動計画（タイムライン）の策定やその実施を支援していくというようなことが述べられているわけでございます。

以上が、今回の分科会の審議の背景等でございます。以降、8 ページ目と 9

ページ目につきましては、現状と課題のその概要でございます。

まず、観測・予測、それから、情報提供までの流れの現状でございます。気象庁は、左側でございます国内外の様々な観測、衛星観測、高層、レーダー、地上、海上での観測、それから、外国の気象機関等と交換する情報、そういったデータを集めまして、スーパーコンピュータ等で予測を行い、それらを踏まえて、予報官は実況の監視をしつつ、今後の予測、情報の作成を行って、防災に資する各種の防災気象情報を提供しているという、そういう流れでございます。

次のページでございます。防災気象情報の作成・提供、それから、観測・予測技術の向上という取組について現状と課題を、この後、資料2と資料3で具体的にお話をいたしたいと思いますが、その前に、一般的な形でその課題についてお示ししたのが、この9ページでございます。

まず、気象庁は、常に最新の科学技術を取り入れながら、情報を作成・提供するというところでございますし、社会からは、早い段階から精度が高く、分かりやすい、そういう情報提供を求められているところでございます。

一方、自然現象に目を向けますと、「観測」を行う際には必ず誤差が伴います。例えば、雨雲を把握するためにレーダーで観測をするわけですがけれども、それはあくまでも間接的に観測・把握しているわけでございますし、場合によっては、竜巻のように、たまたま目前で発生すると見ることが出来ますけれども、多くの場合は、レーダー等にも引っかけられない、観測それ自体が非常に困難な状況にあるものもございます。それから、「予測」を行うにしても、必ず不確実性を伴い、予測する時間が先になればなるほど、不確実性が増大するというところでございます。例えば、例として書いてございますように、集中豪雨というのは、数日前の段階では、府県程度の広がりの中で発生しやすい、集中豪雨が起るかもしれないということは予測できる程度でありますけれども、場所・時間を指定して予測するのはなかなか難しいというような状況でございます。

こういった観測・予測に伴う不確実性も踏まえて、気象庁といたしましては、

社会での利用も併せ考慮して、この防災情報を提供しているという状況でございます。それから、観測・予測技術についても、一朝一夕にはなかなか向上しませんけれども、粘り強く取り組んできているという状況がございます。

これらを踏まえまして、今回審議をお願いしたいということは、この後、詳しく具体的に述べますけれど、2つの観点でございます。現在の技術で社会のニーズや対応力に沿った形の防災気象情報のあり方を審議いただきたいということと、それから、技術につきましては、やはり継続的な取組が必要でございますので、中長期的な視点でその取組の方向性をご提言いただければということでございます。

次のページでございます。審議の論点でございます。詳しくは、資料2、資料3の後にもう一度戻って説明をしたいと思っておりますけれども、簡潔に確認いたしますと、防災気象情報のあり方につきましては、現在の技術を用いて実現可能な、さらなる工夫の余地はないだろうかという視点でございます。

それから、観測・予測技術向上のための取組の方向につきましては、中長期的な観点から、この防災情報を支える技術向上のため、どのような方向で開発に取り組んでいけばよいかという視点で、それぞれご審議をいただければということでございます。

最後のページです。審議の予定につきましては、今回を入れて4回、7月ごろに報告書を作成するという方向で、ご審議をお願いしたいと思います。

以上で、資料1を説明いたしました。

【委員】 どうもありがとうございました。

今、ご説明がありましたように、審議における論点に関しましては、資料2、資料3をご説明いただいた後で、また確認いただくことにしたいと思います。その論点の前までの資料1に関しまして、何かご質問等ございましたら、お願いしたいと思います。いかがでしょうか。

委員、お願いします。

【委員】 1つ確認させていただければと思いますが、審議の目的のところ、まず広島事例が挙がっており、集中豪雨等という表現が出ています。その次

の段落で、近年、局地化・集中化・激甚化という表現が出てきていて、後のほうのご説明では、スーパー台風も含めてというご議論だったと思うので、この文面からは、スーパー台風と、それから、こういう非常に局地的なものと、両方我々は視野に入れて議論をするということによろしゅうございますね。

【橋田予報部長】 はい。台風のことにつきましても、審議の対象に入れていただければと思います。すいません、「等」ということで。導入といたしましては、広島に関わる豪雨が背景になってございますけれども、この後に出てきますタイムライン等を踏まえますと、台風、あるいは、台風に伴う広域的な大雨といったようなことについても、ターゲットとしていただければと思っています。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 よろしいでしょうか。ほかに何かございませんでしょうか。

今、委員からご質問ありましたように、局地的な集中豪雨と台風というのは、予測の技術的な問題とかいう点でもかなり違う面はあるかと思えますけれども、その両方を視野に入れて議論いただくということですね。

ほかに何かございませんでしょうか。特にございませんか、資料に関して。

それでは、もしよろしければ、後ほどでもまたご質問いただくということにしまして、次に、防災気象情報と観測・予測技術の審議の論点に関わるそれぞれの現状と課題について、資料2と資料3でご説明をお願いしたいと思います。よろしくをお願いします。

【予報部長】 引き続きご説明いたします。

資料2が、防災気象情報の現状と課題でございます。1枚めくっていただいて、さらにページ数としては3ページになります。まず、私どもが発表する防災気象情報がどのような役割と伝達状況であるかということでございます。市町村長さんが行います避難勧告等の発令、あるいは、住民の皆さんが自らの判断による避難行動をいかに支援していくかという状況でございます。左側に、気象庁が様々な情報を発表いたします。それを、防災対応を行います最前線は市町村でございますけれども、市町村が避難勧告、警戒区域の設定等を行うに

当たって、政府あるいは都道府県が様々な支援をするというようなことがございます。それに届くような情報を提供する、都道府県等を通じて、あるいは、直接的にはインターネットを介した情報等を提供して、その判断を支援するというところでございます。それから、報道機関の皆様にご協力していただくといえますか、共に様々な情報を提供することで、住民の皆さんが適切な判断を行うことができるという仕組みになってございます。

続きまして、その次のページでございます。これは、私どもが出す様々な情報が、市町村の防災対応や住民の避難行動に活用されることを想定いたしまして、効果的に利用いただける目的として作成しているもので、大雨の例でございます。概ね大雨が降るような1日前、その可能性が高くなってくると、気象庁は、大雨に関する気象情報を発表します。それから、半日から数時間前になりますと、雨が降り始めるような状況でございますが、大雨注意報を発表し、さらに雨が強さを増すと、大雨警報等を発表するというようなことでございます。さらに大雨が一層激しくなるような状況でございますと、土砂災害警戒情報といって、特別に土砂災害の警戒を呼びかけるような状況がございまして、先ほどご紹介いたしましたように、1時間に100ミリ程度の基準を超えるような数年に一度の雨が降る場合は、記録的短時間大雨情報を発表し、さらに大雨が続き、広い範囲で数十年に一度程度の大雨の場合は、大雨特別警報というような発表の流れとなっているわけでございます。これに対して、市町村が、それぞれ早目に連絡体制を確認し、要員を配置し、さらに大雨警報が発表されると、避難準備情報等を出し、その後、災害対策本部を設置し、必要な場所に避難勧告を行っていただくというのが私どもの情報と対応の流れでございます。また、それらに伴いまして、住民の行動が右側に書いているわけでございます。

私どもが発表している防災情報の大まかな種類につきましては、5ページに書いてございます。警報、注意報という中に、特別警報、警報、注意報があり、重大な災害が起こるか、災害が起こるか、あるいは、その重大な災害が起こる場合に、著しくそのおそれ大きいか、おそれがあるかで、それぞれ特別警報、警報、注意報を発表しております。

さらに、台風とかの各種情報として、警報等に先立ち、また発表しているときに、その警戒の内容、さらに、その現象の推移、経過等を解説する情報として、気象情報を発表しておりまして、記録的短時間大雨情報、土砂災害警戒情報、台風の発生・進路やその警戒に対する情報等を発表しているというようなことでございます。

その具体的な、どんな中身かにつきましては、今日説明は省略させていただきますけれども、参考資料1のほうに、特別警報、その内容、気象情報にはどんなものがあるか、記録的大雨情報、土砂災害警戒情報、台風情報、それから、各種メッシュ情報という形で、それぞれ例を出しておりますので、必要であれば、また議論の際にご使用いただければと思います。

この5ページの下にも、その他としてメッシュ形式の情報、指定河川洪水予報、竜巻、高温の各注意情報等々、様々な情報を提供しているような状況がございます。というのが主な防災気象情報でございます。

それから、次の6ページ、たくさんの情報が掲載されておりますけれども、次は、近年の気象災害と防災情報の充実等の経過を示すページでございます。個々を見てみますと大変でございますので、この10年あまりの状況で、上側、赤枠で主な災害等が発生した状況、それから、青で囲んでおりますのは、政府、内閣府、中央防災会議等での主な検討、施策を行ったものもあります。例えば、避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドラインといったものが策定、改定の状況も書かれているわけでございます。

下半分につきましては、その間、様々な災害を受けて、気象庁が情報を強化してきた、高度化してきたということでございます。土砂災害警戒情報、竜巻注意情報、高温注意情報、さらに、台風の進路予報を強化したというようなことが記されてございますし、近年、この2～3年で言えば、特別警報の創設、土砂災害警戒判定メッシュ情報の提供、高解像度ナウキャストの提供、竜巻注意情報に目撃情報を活用したとかといった充実の状況が書かれております。

このように改善・高度化に努めてきたということは同時に、こんなにたくさんの情報をつくってきたことで、かえって分かりにくくなっているのでは

ないかという指摘があることも事実でございます。そういった観点も含めて、今回の審議の背景があるということでございます。

続きまして、以降、具体例を挙げながら、課題を説明申し上げたいと思います。資料1でも申し上げましたように、防災情報につきましては、当面、現在の予測技術を踏まえた形で、どのような情報提供が可能であるか、工夫ができるかという観点で審議をお願いしたいということございまして、次の8ページ、これは去年の広島のを挙げております。真ん中のところに、私どもがハイエトグラフと呼んでいますけれども、広島市の「三入」という地点で時間とともに雨がどのように降ったかというようなこと、それから、その上に、地元の広島地方気象台が発表した注意報、警報、あるいは土砂災害警戒情報といった情報の流れをこの中に書いております。

それで、幾つかポイント、課題点がございます。左下の青枠のところに書いてございます、夜間から早朝の避難の可能性を考慮して、確度が低くても警報の可能性があるなど、早い段階から一段高い呼びかけができないのか、あり方はどうなのかというようなことでございます。この雨のグラフを見ますと、20日の午前3時まで、4時まで、それぞれ約80ミリ、100ミリといったような大雨が降り、3時21分に崖崩れ等の通報が始まって、その後土砂災害が発生していく状況がございました。こういった未明から明け方の土砂災害に対して、前の日の夕方の段階で何か情報発表できないのか。もちろん、上に書いてございます16時3分に大雨注意報を雨が降る前から発表しておりますけれども、もう一段何か工夫はできないのかというのが、1つ目でございます。

それから、その上にございます。20時台から雨が降り始めて、警報を21時26分に発表して、さらに雨が激しくなることで、翌20日の01時15分に土砂災害警戒情報を発表しておりますけれども、なるべく早い段階で、左上のところに枠で書いておりますように、今後予想される雨量等の推移や危険度をより分かりやすく、より確実に提供する方法はないのだろうかということでございます。

それから、この土砂災害警戒情報の後、03時49分に記録的短時間大雨情

報を、この地域は数年に一度の大雨ということで実況として100ミリを超える雨が降っていますということを発表しておりますけれども、さらに、より迅速に発表できないのかというようなことが、私どもとして問題意識として持っております。

さらに、右下の枠にございますように、実際に4時30分に広島市は、安佐南区のこれらの地区に避難勧告等を発表しておりますけれども、避難勧告の対象をどう絞り込んでいくか、判断をしていくかというために、区域を細分したメッシュ情報の提供・利活用を促進すべきではないかとも考えてございますが、こういったところにどのような工夫ができるだろうかというようなことでございます。以上が広島の豪雨についての課題でございます。

次に、9ページでございます。台風等に対する防災気象情報ということで、主に大規模水害を例といたしまして、いわゆるスーパー台風の襲来等に伴いまして、防災行動計画 タイムラインというようにも言われておりますけれども、による数日前から防災対応を想定していく、計画を策定していこうというような動きがございます。下の右側に書いてございますけれども、国土交通省が策定を進めている例では、国土交通省、交通サービス、市町村、住民といったところが、台風の発生、上陸の可能性が出てくる等々、3日、1日前、半日前といったようなことで、それぞれどういう体制を連携してとって対応していこうかというような策定を進めている、あるいは進めようとしているところでございます。私どもは現在、台風に関する情報として、3日先までの強度と進路の予報を、それから、進路につきましては、左下にございますように、5日先までの予報を提供しているわけでございますけれども、そういった情報を出すにしろ、もう少し工夫の余地はないだろうかというようなことでございます。

以上のように具体的な豪雨と台風を例にいたしましたけれども、こういった課題に対して、今の技術でどういう工夫ができるかをご審議いただければというのが、資料2でございます。

引き続き、資料3をご説明させていただければと思います。資料3のほうは、

観測・予測技術の現状と課題となっております。

1枚めくっていただきまして、今回出てくる幾つかの自然現象のキーワードといたしまして、積乱雲というキーワードが出てまいります。1時間より短い30分とか、そういった程度で一生を終える、大きさとしても、数キロからせいぜい十数キロ程度の広がりを持っているのが積乱雲でございます。

それから、それらが集まって、あるいは、連続的に積乱雲がどんどん発生することに伴って発生するという、数時間からせいぜい半日程度で、数十キロから100キロ程度の広がりを持つのが集中豪雨でございます。今回で言えば、例えば、広島のような場合も、集中豪雨の例だというように考えることができます。

それから、台風でございます。台風は、その一生が概ね数日から1週間程度でございますし、広がりも、若干高気圧・低気圧等よりは小さいわけでございますけれども、数百キロメートルから1,000キロ程度の範囲で影響を及ぼすというような広がりがございます。

この積乱雲に伴いましては、平成24年のつくばの竜巻のような非常に激しい現象がございます。それから、集中豪雨であれば、広島のような土砂災害のような例、あるいは、浸水害といったようなことがございますし、台風であれば、台風そのものの暴風と、それから、長く雨が降り続いた場合には、洪水等の災害が生じるというようなことでございます。

これらを見ていただきまして、次の3ページ、災害をもたらす気象現象の観測・予測（積乱雲）につきましては、積乱雲の特徴は説明したとおりでございます。これらは、気象レーダーや気象衛星ひまわり、あるいは、雨ですと、概ね17キロ程度の間隔で設置しておりますアメダス等で観測をいたしますし、数値予報、あるいは、レーダーとアメダスのデータを解析した結果としての1時間先までの雨を予想するナウキャストといったようなことで観測・予測を行っております。雨雲があるというような積乱雲については監視ができますけれども、竜巻はスケールが小さいため現状のレーダーでは監視が難しい。それから、府県程度の広がりの中でどこかで竜巻をもたらすような積乱雲が発達しやすい

状況になるということは、数日前から、あるいは1日前程度から分かりますが、具体的に、どの場所で、どの時刻でと特定するのはもちろん困難でございます。

次のページは、集中豪雨でございます。集中豪雨につきましても、同様に、観測にはレーダー、ひまわり、上空の風を測るウインドプロファイラーというようなもの等がございます。同様の手法でございます。右側に広島集中豪雨の例がございますけれども、バックビルディング形成と呼ばれるように、激しい雨をもたらす積乱雲が発達・衰弱し流れていくんですけれども、風上側に連続して新たな積乱雲が形成・発達して、長く雨が続くというようなことがございます。これにつきましても、低気圧、前線とか地形に伴って発生するものについては、ある程度規模の大きな線状降水帯については、1日ぐらい前から予測できる場合もございますけれども、市町村単位で発生場所や時刻を特定することはなかなか難しい。まして、やや規模の小さい広島のような例、線状降水帯を形成するように、次々に新しく積乱雲が発生・発達して停滞するような場合につきましては、そのメカニズム自体がなかなか十分に理解できていないということがございますし、数値予報でうまく予測することも難しいという現状がございます。

次に、台風でございます。5ページ目、台風につきましても、これもレーダー、ひまわり等々で観測し、数値予報を行って、予報官は、それらのデータ、予測結果を使いながら予想するわけでございます。右側に進路予想の精度向上というのがございます。20年ぐらいかけて、例えば、24時間先であれば、200キロの誤差を100キロに縮める、あるいは、48時間先ですと、350キロ程度あったのが200キロを割る程度に、半分程度にまで絞り込むようにしてきておりますけれども、精度はまだまだということでございます。特に強度の予想、中心気圧が何ヘクトパスカル程度まで発達するか、あるいは、暴風がどの程度まで強いかといったような強度予報については、現状と課題のところにありますように、現在は3日先までの実施でございますし、広域的な避難を支援しようとする場合については、4日以降についても、どの程度まで発達するかを示していくことが重要であります。さらには、台風のよりよい進路

と、その周辺にこういった広域的な大雨をもたらすかといった予想が求められますけれども、現状においては限界があるというようなことでございます。

次の6ページ目でございます。私どもが今考えております取組の方向性の素案でございます。現象を3つに分けて、局地化・集中化・激甚化する災害を踏まえて、まず、つくばの竜巻のような場合、現象の把握自体が難しいわけでございますので、それらをいかに観測・予測するかというようなこと、それから、広島の高雨に見られますように、まだその現象自体も十分に理解されていないところもございまして、そういったバックビルディング形成をする集中豪雨といったものの観測・予測技術、さらに、甚大な災害をもたらす台風の観測・予測技術というような、そういった観点で、新たな監視、例えば、下の枠にございまして、竜巻等については、特に監視技術を中心として、こういった監視技術があるだろうか。2段目は、広島のような例で言えば、新しい数値予報技術の導入、あるいは、雨をもたらすもととなる水蒸気の観測を充実するような方法はないだろうかというようなことでございます。それから、台風につきましては、さらなる数値予報の高度化や、衛星等のデータをどう活用していくかといったような方向性について、観測技術、予測技術につきましては、時間を要することもございまして、中長期的な観点で取組の方向性をいただければというように考えております。

次の7ページ目につきましては、もちろん、私ども、技術開発をするに当たっては、気象庁本庁、気象研究所をはじめ、様々な国内外の関係機関と連携して、それぞれ取り組んでいるというようなことでございます。

以上が、資料3でございます。ここで、資料1の10ページに戻っていただいて、審議における論点ということで、まず防災気象情報のあり方、最初の四角の枠でございます。避難を促す状況情報、住民等が危険の切迫度を認識しやすいような工夫はないか。夜間～早朝の避難の可能性を考慮して、早い段階から一段高い呼びかけのあり方はないだろうか。より迅速に実況を伝える情報を提供できないか、発表できないかといったようなことでございます。

それから、市町村長の防災対応の支援のための情報としましては、どの地域

が危ないかということで、区域を絞り込むという意味で、メッシュ情報の提供と利用を促進するというようなことがございます。それから、いわゆるスーパー台風の襲来など、タイムラインによる防災行動計画を行うに当たって、数日前から防災対応を行うための支援をする情報、どのような情報を提供すれば効果的かといったこととございます。これらにつきまして、現在の技術を用いて、実現可能なさらなる工夫の余地はないかということでございます。

それから、観測・予測技術につきましては、先ほど申しましたように、新たなステージに対応したということで、局地的な気象現象、積乱雲の発生予測、集中豪雨に関する予測技術、台風に関する予測技術といったことについて、その実現に向けた工程、タイムスケジュール等も踏まえながら、中長期的な観点から取組の方向をご提言いただければということでございます。

すいません、ちょっと長くなりました。

【委員】 どうもありがとうございました。

委員が10時50分にご退席にならないといけないということで、最初にもし一言ご意見ございましたら、よろしく申し上げます。

【委員】 委員、本当にご配慮ありがとうございます。すいません、中座をさせていただきますので、僭越ですが、先に。質問が2つございまして、今この場でということではなくて、2回目、3回目以降のご対応で結構でございますので、お聞きおきいただければと存じます。

資料2なんでございますが、資料2の3ページに、非常に分かりやすい図で、現在の仕組みについて図解をいただいております。ここで2つ質問というか、そのうちの1つはお願いになるかと思うんですが、1つは、真ん中、中ほどにあります市町村の体制でございますよね。これがどれほど、どういう充実度があるのかといえますか、実際、地域の方々にお伝えをして、やはり市町村が中心的な役割を担っていくんだと思うので、専門的な情報をいただいて、それが自分のところのエリアでどういう影響を及ぼすのかを咀嚼し、そして、地域の方々にお伝えするという非常に重要な役割と存じますが、昨今、市町村合併等々もございまして、行政の効率化というような観点からも、ご担当の市町村の体

制というものが今現在十分なのかどうかということが判断できるような何か資料、データがありましたら、次回以降にご教授をいただきたいと思っております。

それから、もう一つは、一番右方に黄色でございます住民なんですが、こちらは、警戒情報等の対象エリアとなっているところに今いる人間というふうに拡大解釈をしてよろしいものかどうかということでございます。何を言いたいかといいますと、私、観光のほうが専門なんですけれども、住んでいらっしゃる方だけではなくて、大交流時代となりますと、その地域外からその地域においでの方がいらっしゃると。その方々というのは、その地域について非常に詳しいわけではなく、かつ、今では日本語が不自由なというか、外国の方々も非常にいらっしゃる地域も出てくるということになりますので、ここを住民というのを少し拡大解釈してもよろしいのかどうか、ご教授いただければと思います。次回以降で結構でございます。

【委員】 じゃ、次回までに資料等をご準備いただくということでよろしいでしょうか。

【委員】 はい。

【委員】 ありがとうございます。

そうしましたら、今の点は次回までにご準備いただくということで、これから質疑のほうに入りたいと思います。

本日は、このテーマに関して第1回目ということもございますので、各委員に共通の理解と認識を持っていただくことが重要と考えております。まず、最後にご説明いただいた論点等の議論に入る前に、今ご説明いただきました資料1、2、3に関して、ご質問、あるいは確認をしておきたいことがございましたら、お願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

皆様から質問が出る前に、私からも伺っておこうと思いますが、例えば、資料2の8ページ、広島県の豪雨の大雨注意報というのを、16時ぐらいにもう、雨が降る前に発表されていますけれども、これ、このケースについては適切だったと思うんですけど、情報としては、どういうものをもとに出されていると

思えばよろしいでしょうか。

【予報部長】 とりあえず、私、答えます。必要であれば、予報課長もいますので。

この時期、ずっと前線が日本海にたしかあったんだというように思います。その前線を刺激して雨が降るといふ、私どものいう大きな総観場、大気の状態があるというのが1つと、数値予報結果等を見たときに、その夜の段階、あるいは明け方にかけて降水を予測しているという状況がございました。周辺の地域か、今、記憶が曖昧ですけれども、九州方面、あるいは、対馬方面だったか分かりませんが、実際に雨雲もあるというような状況。数値予報結果としても降雨を予想して、一定程度の雨が降るといふようなことがございましたので、たしか1時間当たり30ミリ、40ミリぐらいの雨が、最も激しい場合はあり得るといふような認識を持っていたといふようなことだったかと思えますけど。

【予報課長】 よろしいでしょうか。予報課長でございます。

今の部長のご説明どおりだと思うんですが、補足させていただきますと、この事例では、実際に極端な雨が降り出したのは、0時以降、1時ごろからなんですが、警報自体はその3時間、4時間前に出ている。これは、1時からの雨の強まりをこの時点から予測できたというわけではございませんで、先ほど部長からお話ありましたとおり、梅雨前線の近くで、日中、夕方にかけて別の雨雲が何回も通っていたものですから、そういったもので既に警報を出していた中で、新たな強い雨が発生したということですので、4時間前からこういった強い雨がいつも予想できて、こういった集中豪雨に対しては、4時間前から警報が出せるんだということではなくて、警報の発表が直前になってしまうこともあり得るといふふうな現状でございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

ほかに。それでは、先生からよろしいですか。

【委員】 1点確認をさせていただきたいのは、資料3の5ページ。台風進路予測の精度というデータが出てまいりまして、大変興味深く見させていただ

きました。非常に難しいことではあると思いますが、ここに書かれている予報誤差。これはおそらく平均誤差だとは思いますが、台風にはいろいろな強度があると思いますので、傾向として、お伺いしたいことの1点は、要するに、強度の大きな台風、影響の大きいような台風については、比較的精度が高く予測できているのかどうか。あるいは、そういった規模によって精度の違いというものは特になのかどうか、このあたりをお伺いしておきたいと思えます。

それと同時に、3日前から200キロぐらいの誤差ということで、かなり精度が高いというふうに改めて見させていただいた。けれども、一方で、1日前ぐらいの精度が2005年ぐらいからあまり変わっていないというのは、これはシステム上ある意味で完成をされていて、その入力予測システムが大きく変わっていないことによる結果なのかどうか。あるいは、これをもっとさらに高めていく努力をしている途上にあるのかどうか。そのあたり、通常の台風ということかもしれませんが、その状況についてもう少し詳しくお教えいただければと思います。

【予報部長】 とりあえず私が答えます。もっと専門家がいますので、ひょっとしたら、そのほうがいいかもしれませんが。

台風の進路を決める一番大きなものは、背景の風の流れでございます。したがって、明らかに風がしっかり流れていると、それに乗っかって流れますので、精度が上がります。一番難しいのは、いわゆる転向するという、ぐるっと、貿易風によって西に流れたものが東に回るようなケース、そういうのがたくさんあると結構難しく、精度が落ちるケースがございます。

また、台風自体がまだ成熟度が弱いときには、予測精度は低いというような例は明確にあると思えますけれども、強いからということ、何となく精度がよさそうにも思うんですけど、そういう統計資料があれば後で補足していただきたいと思えますけれども、強いから明確に精度が上がるといようなことが示されているかどうか、私、今の時点では把握しておりません。

それから、1日先の予測精度につきましては、まだ上がり得ると。と言いま

すのは、世界各地で、台風という名前ではなくて、例えば、ハリケーンとかサイクロンとか、いろんな名前を付けて、世界各地でこの熱帯低気圧の予測を競ってやっているわけでございますけれども、様々なそういう技術、観測データを投入するとかというようなことをすれば、もう少し上がり得るものだと思います。一方、やはり2日先、3日先、4日先といったところをしっかりと上げていくということが、まだ上がり得る余地がたくさんあるという意味では、重要ではないかというよ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。結構です。

【委員】 気象庁側から、何か補足は。

【気象防災推進室長】 若干補足させていただきます。

台風の強度によって精度が異なるのかという点につきましては、台風の強度を、「強い」、「非常に強い」、「猛烈な台風」ごとに進路予想の精度の評価もされている部分はありますけれども、確かに勢力の強いものほど若干予想精度はよいのではないかと思われる結果もありますけれども、その差は非常にわずかでございます。有意性を持って、例えば、ここで平均で100キロとなっていますけれども、それが強いものでは半分とか4分の1になるということでは決してなくて、せいぜい1割あるかないかという、それも事例数が限られますので、どれほど有意なものかというのは、議論は難しいかと思っておりますけれども、ご議論していただく上では、それほど明確な差があるとまでは言えないというふうにお考えいただいたほうがよろしいかと存じます。

【委員】 どうもありがとうございました。

何の会議だったか忘れましたが、似たようなご質問があって、たしか気象庁で調べていただいて、若干強いもののほうが精度がいいというお話はあったような気がいたします。

じゃ、手を挙げていただいた順番で恐縮ですけど、委員、お願いします。

【委員】 先ほどの資料2の先生がご質問されていた広島の土砂災害のところなんです、警報が出た後、4時半に避難勧告が出されているんですが、この避難勧告というのは、ちょうど早朝というか、寝ている人もまだ多い時間

なんですけれども、住民の人たちにはどのような形で伝わっているのでしょうか。テレビとかラジオを見ていない人たちがいっぱいいると思うんですが。あとは、地域では、例えば、サイレンを鳴らすとか、こういった形でこの避難勧告というのが伝わっているのかなというのが知りたいんですけれど。難しいですよ。サイレン……。

【委員】 先生。

【委員】 気象庁がお答えになるよりも私のほうがと思いましたが、すみません、次回までに調べてきますが。広島の場合に、防災行政無線を持っていたはずで、それがどんなシステムだか、ちょっと確認をさせていただきますが、一般論としては、市町村が屋外にスピーカーをつけて、それで避難勧告等を伝達するというところは、今一番多いと思います。

ただし、この100ミリの雨というのは、音がもう聞こえなくなってしまいますし、今の住宅事情ですと非常に遮音性が高いので、それを防ぐために、市町村が個別の防災行政無線という、端末を各家庭に設置をするというタイプもあります。ただし、広島の場合は人口が大きゅうございますので、それをやるだけの財政負担はまず難しいということになると思います。

あとは、そういう中で、テレビ・ラジオということになりますので、時間帯にもよりますけれども、事前のアラームが出ていると、結構皆さん情報収集をされているというので、結構見ている方もいらっしゃるということになるのかもしれない。

あと、もう一つ、これは気象庁にお答えいただいたほうがいいかもしれませんが、地域によっては、土砂災害警戒情報が出ると、携帯端末にメールで周知をするという市町村もございます。

以上です。事実補足がもし間違っていれば、よろしく願いいたします。

【予報部長】 伝達の確認の話は、重要な話ですので、この注に書いてございます、広島地方気象台も委員として参画しました広島市のレビュー、検証部会がでございます。このあたりを踏まえて、次回、補足をさせていただければと思います。

【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、お願いします。

【委員】 1つ教えていただきたいんですが、現状と課題の、観測・予測技術の現状と課題というのの4ページですけれども、だんだん言いにくくなると思うので、1つだけ申し上げたいのは、現在の予測技術の上で検討してくれということが、前提条件ですと出ていましたけれども、分かりやすい情報とか防災に役立つ情報ということを考えていったら、やっぱり精度が上がるということが決定的に重要ですので、この部分については、この部会ではそれを前提にというお話ですけれども、ぜひそこは最重要課題と位置づけて、頑張っていたきたいと思います。

1つ質問は、集中豪雨で、府県程度の広がりの中でどこかで集中豪雨が発生しやすい状況になることは、数日前から予測可能だというふうに書いてありますが、この可能というのは、どこかで集中豪雨がありそうだという、そのボリュームまで大体見当がつくものなんですか。要するに、伊豆大島とか、それから、広島もそうですが、短時間に降る集中豪雨の量くらいも数時間前のある程度予測がつくのか、それとも、かなり降りそうだというところまでの予測が限界なのか、そこをちょっと教えていただけますでしょうか。

【予報部長】 ひょっとすると、これは 先生にお教えいただくほうがいいかもしれませんけれど。

分かりやすい例で言えば、比較的容易なものと容易でないものがありまして。ここでもちょっと書いておりますけれども、台風が接近して、台風が大量に湿った大気をもたらした場合に、例えば、宮崎県の山間部とか、四国とか、三重県とか、ああいったところで、地形的にどんどん暖かく湿った空気がぶつかって大量な雨を降らすような場合は、かなり定量的にこの程度の雨が降るということを、量的にもかなりの前から言えるようなことは現状であると思います。

一方で、この広島のような例は、非常に微妙なバランスで成り立っております。広島、あるいは、山陰の島根県とか、その周辺のどこかで雨雲がかかるというのは分かるということでした。ただし、広島の場合でも、前の日、1時間

40ミリという予想をしておりましたが、量的には、実際に集中して降った雨の半分、あるいは、それ以下しか予想できていないケースがかなりございます。それは、ここでバックビルディング形成とありますけれども、大気の状態が、前線に伴って湿った空気が上空にあると同時に、下層付近からまた湿った空気が別のところから流れてきて、それがぶつかって幾つも幾つも積乱雲を形成させている、こういうバックビルディングそのものが形成された場合に、予想以上の2倍、3倍の雨となっていくというケースがございまして、こうなると、量も予測できないし、場所も予測できないというような状況があります。

したがいまして、私どもが今まで知見として持ってきた、前線そのものに伴う雨とか、地形的に台風に伴う雨、先ほど言いましたようなことは、比較的ある程度の量も踏まえて予測できますけれども、もう少し小ぶりのこういった集中豪雨については、予測は場所的にも量的にも難しい状況にあるというのが事実で、何かこういう予兆があるたびに情報をどんどん出していると、空振りばかりになってしまうというようなことがあって、大変悩ましい状態にあるということだと思えます。

【委員】 分かりました。

【委員】 多分、論点のほうで、今後の中長期的な技術のあたりで、もう少しお話しすることはあるのかなと思いますけど、現時点では、そういうことで。

ほかの委員の方、何か。 委員、お願いします。

【委員】 今回の資料とも少し関連するんですが、資料1の4ページ目に、累積1,000ミリを越す雨というのを2例挙げていただいています。平成26年台風12号と11号です。この台風に伴う雨は、本体の雨域というんでしょうか、それとも少し離れたところで大気が不安定になり、降る現象だったのでしょうか。つまり、集中豪雨とかバックビルディング的に降った現象でしょうか。台風を対象にしたときの予測の難しさに関わるので、教えていただきたい。

【委員】 どなたから。じゃ、予報課長。

【予報課長】 予報課長でございます。

今回の台風12号と11号ですが、台風12号は、直接上陸したわけではな

く、東シナ海を北上していく中で、湿った空気が西日本に入ってきたということで、雨の降り方としては、広島型のこういったバックビルディングではなくて、やはり湿った風が地形によって上昇して降ったということで、そういった意味では、場所的には特定しやすい雨なんですけど、この場合は、台風がかなり離れておりますので、湿った風がどこに入るのかということが少し難しい部分があって、事前にここまでの雨は十分に予想できていなかったと思います。

もう一方の第11号については、直接四国に上陸した台風でございますので、これは台風が北上するに従って、南東斜面、ちょうど2つの場所がピークになっておりますが、南東斜面のところで雨が降り続くという予想ができていますし、上陸時にはその強い雨が降るということで、こちらのほうは、1,000ミリという予報ができたかどうか、詳しくは把握しておりませんが、700ミリとか、そういうふうな量的な部分はうまくできていたのかと思います。

この事例ではございませんが、例えば、平成23年の紀伊半島の大水害のときのような、ゆっくり台風が上がってきて、同じ場所でずっと降るような場合には、24時間で1,000ミリぐらい降るような大雨も、予想データとしては出ていますので、こういった事例は大量の雨を比較的予想しやすい事例だと思います。

【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。

委員、お願いします。

【委員】 今回の議論というのが、こちらの資料1の10ページにあるように、情報そのもののあり方 伝達も含めて と技術と2つのテーマがあると思います。それぞれそれなりに重く、深いものがあると思います。そういう意味では、今後議論するときに、時間軸を区切るというか、テーマを絞りながら話し合い、どこに焦点があるのか明確にしたほうがよいと思いました。

また、今後、タイムラインを示していただき、そのたたき台をもとに議論をするのか、それともタイムラインをつくるべきだよねということ、この場で確認するのか、そのあたりはどんなふう考えていらっしゃるのか教えてい

ただきたいと思います。

【予報部長】 タイムラインにつきましては、国土交通省等を中心として策定するという方向、あるいは、内閣府も検討される方向にありますので、それに対してどう私どもが数日前から情報提供できるかという、そういう観点で議論していただく。つくることを前提として、どのように私どもがかみ合っていけばいいかというような観点で議論いただければと思っております。

【委員】 やはりそのためには、ある程度のたたき台があって、そこに対して、現実的ではないとか、それでは情報が伝わりにくいとか、もっとこうすればいいのではないかという意見というのが出てくると思うんですね。そういったものを次回には示していただくほうが、議論は深まるのではないかと思います。

【委員】 どうもありがとうございました。

それは、そういう方向で考えていただくということだと思います。情報自身をどういうものにして、それで、それをどういうふうに社会に伝えていくかということはもちろん大事なんですけども、その情報のもとになる技術的なレベルがどういうところにあるかというのも、多分、今日はよく知っていただくということが大事だということで、ご説明いただいているのかなと思います。次回以降、どういう情報、あるいは、タイムラインとしてどういうふうな形で出していくかということを、たたき台を出していただいで議論を深められればと思っております。ありがとうございます。

それでは、資料のほうの質問に関してはよろしいでしょうか。

委員、お願いします。

【委員】 今の委員のご質問とリンクするんですけども、この資料に関して、タイムラインにつきましては、スーパー台風などの広域災害について書かれているんですけども、広島豪雨のような短期的な災害については、やはりタイムラインのようなものを策定される予定でいらっしゃいますでしょうか。

【予報部長】 適切に答えられるかどうかちょっと分かりませんが、場

合によっては、先生とかにフォローいただければと思います。

タイムラインは、ある意味、時間をかけて、関係者がこのように動きましようという、非常にコーディネートされた形で動きましようということなんだと思うんですけども、広島型のような場合は、非常に時間が短いことがございます。そういった観点からは、今日も一部説明いたしましたが、例えば、私ども、気象台が出す情報と、特に市町村や住民の皆さんの防災対策をあらかじめ関係づけていて、それに基づいて必要な防災対応をとっていただくということが基本で、これまでも、今日も出ましたけれども、市町村長の避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドラインというものを昨年9月に改定したわけですが、その際でも、もちろん、日ごろからどういう情報を見るのがいいかというようなことを含めて、気象庁が、先ほど情報のところの4ページ目で示しましたけれども、私どもが注意報を出した場合はこうしてください、警報になるとこういう対応ですねと。そのときに、どの地域に絞り込むことが適切ですかというような議論を、国全体として方向性を決め、都道府県のサポートも踏まえて、市町村がそれぞれ策定するという流れができておりますので、そういった観点、できている体制の中で、より一層私たちが市町村長さんや住民の皆さんが動きやすいための工夫がないかということ、今回、時間が短いほうについてはお願いしたいということでございます。

【委員】 確かにそのとおりで、短期的な豪雨災害に関しては、市町村のほうの備えがどのようになっているかということが非常に大事なのではないかと思います。ですから、そのあたりを、気象庁側の予報の高精度化・高メッシュ化というのは重要であることはもちろんなんですけれども、市町村側で行動計画を徹底して、気象庁からの情報とどのくらいリンクできるか、そういう市町村側のここに支援のための情報提供をしていらっしゃるって書いてあるんですけども、そのあたりの徹底を、もちろん市町村側の方もなんですけれども、気象庁側もしていただけるのかどうか、そのあたりを確認したいと思います。

といいますのも、広島型の災害のような場合には、土地の利用状況によって、どのくらいの雨が降ったら危険なのかということが、数キロスケールで変わっ

てくるわけですので、国全体としての対策というのは、一つにはできないと考えられます。市町村側で、どこはどのような対策をとらなければいけないかということ、行動計画を決めておいていただかないと、すばやく迅速に情報を利用できないということがあると思いますので、そのあたりの気象庁と市町村とのリンクの徹底がどのくらいされているのかということ、次回、またよろしくお願ひしたいと思います。

【委員】 どうもありがとうございます。

先ほど 委員のほうからも、市町村の体制どうなっているかということがありましたけれども、次回に少しそういう資料もご準備いただいて、議論していただきたらと思います。

そうしましたら、資料に関するご質問はここらあたりでよろしいでしょうか。もしご了解いただけましたら、資料1の最後に出てまいりました論点に関して、ご質問、あるいは、ご質疑をいただければと思いますけれども、いかがでしょうか。

【委員】 意見でもいいんですか。質問ではなくて。

【委員】 はい。

【委員】 防災気象情報のあり方について、最近感じていることをちょっとお話しさせていただこうかと思うんですが。

ずっと気象の取材を30年近くやってきましたけれども、情報がきめ細かくなればなるほど役立つんだというふうにならずにずっと思って、気象庁もその取組を強めてきて、先ほど見せていただいた資料2の6ページを見ると、どんどん情報が増えてきたというのがよく分かります。

最近の市町村で起きていることとか被災地で起きていることを見ていくと、問題は2つあるなと思っていまして、1つは、情報がどんどん増えてきたことによって、受け取るほうが、精度が上がったんだというふうによくの人が思っているということですね。だから、大雨の情報だけだったところに、竜巻の情報が出てきたり、記録的な雨の情報が出てきたり、土砂災害の情報が出てきたりということの中で、自治体とか住民の受け取る側は、「ああ、いろんなこと

が科学的に分かってきて、だから、それが情報になってきたんだな」というふうに受けとめている人が多い。

例えば、被災地で話を聞くと、「明日の夕方までに200ミリの雨が降ります」という予報が出たとき、どう感じますか」と聞くと、「まあ、180ミリから210ミリぐらいの間の雨が降るんだろう」というふうに答えが返ってきます。降るときは300ミリ、400ミリになる可能性もあるし、降らないときは半分くらいで終わっちゃうこともあるということがなかなか伝わっていないし、竜巻注意情報は、どこかの県どこかで起きる可能性があるということを出てから1時間の間だけ伝えている情報で、ほとんどの市町村にとっては、空振り感のほうが強い情報だということもよく分かっていません。1つの問題は、精度の比較的高い情報とそうでない情報が一緒くたの系統の中で発信されていて、それがきちんと受け取るほうに理解されていないということだと私は思います。

2つ目は、きめ細かい情報を出せば、分かりやすく、利用しやすくなるだろうというふうに思っていて、確かに、利用することができる人にとっては、効果は大きいんですね。例えば、大雨情報が出た後に、Xバンドのレーダーをもって、極めてきめ細かい情報がインターネットでもって見ることができますから、その雨雲の状況をきちんと、家にいたり自治体の中で担当者を決めて追っていることができれば、その雲が一体どっちに流れていくのか、そうすると、この辺が危ないなということが理解できる情報にはなってきました。

ただ、先ほども何人かの方からご質問がありましたけれども、自治体の防災体制を見てみると、専任の防災担当者がいない市町村って結構あるんですね。防災って、それぞれの市町村にとっては、もしかしたら10年に一度しか緊迫した場面がないところもありますから、ふだんはほかの仕事をしていて、警報が出たりしたときだけ防災をやるという担当者がいる自治体は結構あって、まして、広島のような大きな都市でも、情報を去年使い切れなかったというような報告を見ると、一体このきめ細かい情報を誰に向かって出しているのかなということを考えざるを得なくて、本当に危機感を伝える情報が危機的な状況に

あるところに伝わっているのかどうかということは、もう一回検証していただく必要があるんじゃないかと思います。

そういう意味で、先ほどの資料の中にあった、新しいステージの国土交通省の委員会の報告書の中に、たしか、防災情報と危険の切迫度の関係を分かりやすく整理しという言葉がありました。これはやっぱり今気象庁が持っておられる情報を、全部一回俎上に挙げて、どの情報が、誰に向かって、どの程度の精度があって、どういう情報なんでどういうふうに使ってほしいのかということを含めて、全部一回整理してみる必要があるんじゃないかと思います。これだけ情報が増えてくると、やっぱり傷が出るたびに絆創膏を貼るようになってきた情報を、どのレベルのときにどの情報が発信されて、それは誰に向かって出しているのか、これのときにはどうしてほしいのかということ整理しなくちゃいけないんじゃないかなという感想を持っています。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

何か気象庁のほうからございますでしょうか。

【予報部長】 今回、防災情報のあり方ということで、私どもとしては、当面、今の技術で工夫できることはないかということで、審議をお願いしているところでございます。その中で、また情報を増やし複雑にするのかみたいなことを思われると、これはこれで本意ではないので、分かりやすく伝える工夫という観点でご提言をもちろんいただきたいと思っておりますし、できるだけ速やかにそれを実現するという必要があると思っております。

とはいえ、ご案内のように、私どもがその情報を整理する、あるいは、情報を提供しようと思ったときに、私どもだけが、「はい、明日から変えます」というのではなくて、もちろん、市町村の皆さんや住民の皆さんが使っただけの環境をつくる必要がありますし、それから、報道機関の皆さんがうまく伝えていただくような工夫がありますので、何がしかの1年とか2年とかの準備は必要ではありますけれども、ひとまず広島のような災害を何とか防ぐために、当面できることはないかという観点で注力したいということは考えております。

また、今、委員がおっしゃったように、非常に重たい課題ではございますけれども、やっぱり中長期的に考えていかなければならないという課題もありますので、それはここで課題、あるいは、こういう方向だということをしていただくことは非常にありがたいことなのではないかと思えます。答えになっているかどうか分かりませんが。

【委員】 どうもありがとうございます。

【委員】 やはり、ここ、先ほどのスケジュールを見ると、それほど多くの回数を予定されているわけではなくて、全ての情報にきちんと全てを評価していくというのは、やっぱりなかなか難しいと思えますので、ある意味では、長期的な視点というんですか、論点というのか、そういうのを中心に議論をしていただいたほうが、よいのかなという感じがいたしました。

あと、もう一つ、細かいところで、もう少しきちんとこの場でも意識をしながら議論させていただいたほうがいいかなと思いましたが2点ございます。

1つは、避難を促す状況情報というところで、2つ目の矢印に、「夜間から早朝の避難の可能性を考慮して」とさらっと書いてあるのですが、さてはて、この避難というのは何なのかということです。参考資料の災対法も見たんですが、小学校避難以外を許容するというか、むしろそのほうが小さな現象に関しては妥当性の高い可能性もあるという中で、やはりそのスケールとか、リードタイムとか、予測可能性とかということで、どういうことを期待しているのかということをしり明瞭に、避難という言葉ではなく議論をしていただいたほうがありがたいなという感じがいたしました。

それから、もう一つは、その段落の中で、「確度が低くても警報の可能性があるなど、早い段階から一段階高い」と書いてあります。災害の場合に、確率とリスクの大きさというのを意識しておいたほうが良いと思えます。どんなに確度が低くてもリスクが大きければ早目に言うというのは、妥当性を持つと思うんですが、リスクが小さいものに対して、どこで出すのが妥当かというところは難しい。トータルの防災気象情報の信頼度というんですか、そこにも関わるような議論なんだと思えますので、少しその辺で、確率というか、確度とリス

クの大きさを少し議論できればありがたいという気がいたしました。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 今回の避難に関連するんですが、資料2の9ページに、タイムラインのイメージらしきものが載っていますが、この中で、例えば、国であるとか交通サービスという川上の話はいろいろ細かく出ているんですが、市町村、住民の部分をよく見ると、要は、避難しなさいという情報だけです。いつ避難を始めようと言っているだけであって、避難そのものがどんなふうにあるべきかという議論がないのではないかと思うんです。

東北の地震後、避難に関してはたくさんのテーマで、国中で議論されたと思うんですが、同じ省庁の中に情報は持っているはずですが。そういった情報を、有効活用できないのでしょうか。

というのは、小学校が避難所だからといって、じゃ、その小学校にインフラは整っていたのかというと、整っていなかったという事実もあるわけです。通信手段は途絶えてしまうし、もしくは、非常用発電は足りないとか、そういった課題があったと思うんですね。もし、この数年で、それらが解決されて、全ての避難所に提供されている状態であれば、それを活用するためには、という議論ができます。

また、避難所というのは、現実には公共のものだけでは足りないということも、皆さんで議論をされていることだと思います。そうしますと、民間施設をどういうふうに活用しなければいけないのか、そこと気象庁の情報とをどうリンクさせるかというテーマも出てくるはずですが。常に情報は動いていて、それらをかき集めながら、では、こういった気象の災害に対して、気象庁としてはどういう方針をとっていくべきかというタイムラインができてくるはずなのではないかなと思います。

もう一つは、実際、人命の次には、やはり財産を守りたいというのが国民の感情なわけですが、その財産を守るために、水害というものに対して、どのような手段を建物に講じておけば減災されるのかという情報も、やはり欲

しいものではないかと。

例えば、仙台では、宮城県沖地震が過去にあり、ブロック塀が崩れたことによって、これは財産ではなくて人の命が奪われたという事実があったので、ブロック塀というものを排除していった結果、この間の地震の際にはそういった被害はなかったと言われていています。そういった減災に着目するということは、新しい技術を追求していくことも重要ですが、どんなに回避しても起きてしまうという事実に対して、できるだけ我々が持っている知恵と技術でカバーできる、方法論のほうにも着目しながら情報を流してあげるというのも、国民のためには必要なのではないかなと思います。

【委員】 どうもありがとうございます。

減災に関しては、確かにいろんなところで努力しないといけないことだと思いますけれども、気象庁のほうを担当している業務としましては、おそらく日ごろからの現象の解説ですか、一般の方に啓発するという、そういうところが多分主な役割になるのではないかなと思うんです。ただ、非常に重要なことで、日ごろからそういう心構えで、それをもとに、いろんな住民の方とか市町村で減災の対策をやっていただくことかなと思います。

タイムラインを考える上で、市町村の体制をどういうふうになっているかということは、よく考慮に入れてつくっていくものかなと思いますけど、おそらく次回、そのあたり、もう少し具体的な案が出していただけるものかと思えます。

先生から先ほど確度とリスクの関係についてということがございましたけれども、先ほどの広島の高雨なんかもそうなんですけれども、どれくらい予測精度があるものかということに関して、多分、今、気象庁は業務実験を始められていますけれども、アンサンブル予報というような手法がございます。これは、同じ事例を少しずつ初期の状態が違った観測誤差とかを考慮して、何通りもの予報実験をして、予報を行って、その中で非常に豪雨を起こすようなもの、場合によったら、バックビルディングで起きるようなものが何十例とやった中で1例だけ出てくるみたいな、そういうことが多分将来的には、3年後と

か、そういうころには分かるようになる可能性はございますけれども、おそらくそのときに情報として出せるのは、この範囲は3時間でどれぐらい以上の雨が何%の確率で起きますみたいな、そういうマップが出るような感じになるんじゃないかなと想像いたします。そういう時代が、アメリカでも竜巻なんかの予測ということでは、今、そういう方向に向かっていますけれども、そういう確率情報というのが与えられたときに、どう対応するかというようなことも、多分、中長期的には1つの防災の課題になってくるのかなというふうには思っております。

それから、委員から出ました、防災情報とその切迫度を全部リストアップして、もう一度吟味したほうがいいのではというご意見ございましたけど、確かにそれはそういうところはあると思いますけれども、それも中長期的に見直していくというのと、今、わりと短期的にやっていけないといけないという課題は、分けて今後議論いただくのかなと思っておりますけれども、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

ほかに何かご意見ございますか。

【委員】 資料1の10ページに関わる場所ですけれども、既にいろいろご議論も出ていますので、重複しているかもしれません。

その前段で、特に9ページのところに、社会のニーズ、対応力、これに沿った防災気象情報のあり方ということが記述されているわけでありまして。この社会のニーズ、これは住民の方という観点もあるわけですがけれども、様々な公的機関、自治体だけではなくて、交通事業者であったり、いろんな公的機関があるわけです。その情報を適切に判断することができて、活用できる人たちに対してのあるべき情報と、今議論になっているような、住民の方が理解可能で、間違っただ判断をしないような、あるいは、防災力という観点からも適切に対応できるような、そういう情報のあり方と、かなり違いがあるように思うんです。社会のニーズとここで言っている事柄が具体的に何を指しているのか、それぞれの情報のこれからの技術開発は当然必要ですがけれども、どこまでの精度を確保していくかという事柄と非常に密接に関わるので、そのあたりもぜひ掘り下

げていただきたいなということが、1点、お願いとしてあります。

それから、対応力のほうは、この対応力もいろんな見方、読み方があるので、私の理解では、この前のページ、7ページに、新たなステージに対応した国交省の取りまとめを受けて、気象庁では、特に住民の命を守るために、以下の取組が必要なんだという、避難力の向上という、こういう観点が出てきている。これは気象庁さんだけではなくて、国土交通省さんもそうですし、一番重要なのは、やはり住民の方々ということになってきます。言うまでもありませんが、日本国の中で様々な災害に対して危険な地域は大変多いということで、その自覚を持つということ。これは一方で大変重要なことで、言うまでもないという意味でも、大変重要なのでありますけどもね。その点を抜きにして、情報だけが出てくるというのも、課題を残すので。そのあたり、避難力の向上というところまでを、今回の気象庁さんのほうで行っていくとすると、受け手の住民の、自覚と一言で言うと簡単に見えますけれども、いつ起こるか分からない、あるいは、情報とは異なる結果になることもある、そして、外れればやはりオオカミ少年的になってくるといふ、いつも抱えている問題の中で、大変重要な側面ですね。それをどこまでこの中で検討されようとしているのか。そのあたりもちょっと掘り下げておかないと、これは議論の範囲を限定する上でも多少重要ではないかなと思いましたので、発言しました。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

何かございますか。

気象庁が防災気象情報を出すという観点からは、住民の方の避難力の向上というところは、先ほどお話ししたような、そういう現象に対する普及啓発ですか、そういうところまでなのかなというような気がいたしますけれども、いかがでしょう。

【委員】 多分、そういうことなんだと思いますし、内閣府、あるいは消防庁も含めての議論なんだと思うんですが。ただ、1つ、我々がここの場で議論できるのは、実況情報をどう使うのかというところは論点の中にあると思いま

す。離れたところまで避難するなり、あるいは自宅の2階に上るといった行動をとろうとするときに、役に立つ情報の出し方というのは、もう少しあるんだと思うんですね。そういう面では、先ほど 委員がおっしゃっておられましたけれども、実際に何で行動に移せなかったというときに、それをうまく促してあげるようなことができれば、少しここでも議論の場があるような気がいたしました。

【委員】 どうもありがとうございます。

委員。

【委員】 先ほど中長期的な課題のお話をさせていただきましたけれども、今年も雨のシーズンが来ますので、今やれることというのもやっぱり考えなくちゃいけないと思います。私は、今出ている情報が、だからどうなんだ、だからどうしたらいいんだという情報が少ないんだと思うんです。

先ほど 委員がおっしゃっていましたが、避難してくださいと呼びかけますけれども、川の堤防のすぐ際に住んでいる人と、まちの真ん中に住んでいる人では、避難の仕方が違いますし、それから、一戸建ての住宅でも、2階建ての人と平屋の人では違います。それから、マンションに住んでいる人は、1階にいる人と5階にいる人とで、また避難の仕方が違ってきますが、呼びかけるときは、避難してくださいということになってしまうんですね。

そうすると、今、避難は、例えば、近くの小中学校の避難所へ行く避難ひと色ではないですから、やっぱり自分の置かれている状況に即して避難を考えるような情報が出せるかどうかということだと思います。

最後に警報で出すトリガーの情報というのは、もう自分がどうすればいいかということが分かっている人に行動を促す情報ですから、ふだんの情報提供の中で、それぞれの地域に住んでいる人が、一体自分はどういうふうに避難したらいいのか、何か起こったときはどうしたらいいのかということについて、国土交通省の河川の部局とか、都市の部局とか、それから、ハザードマップを介して、消防庁などと一緒に、気象庁がもっともっと地域の中でもって情報をどういうふうに使ってほしいかということをきちんと伝えておかないと、雨がじ

やんじゃん降っている中で、避難してください、避難してください、何ミリ降りますと言っても、もうできることとできないことがあります。ふだんの情報提供と、ふだんの地域の防災力の向上に気象庁はどういうふうに入っていくかということは、私はものすごく重要な視点ではないかと思います。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 避難を促す情報ということで言うと、私はずっとこれまでテレビで気象キャスターとして天気予報を伝えているんですけども、今おっしゃったように、逃げてくださいとか、それ以上、どういう言葉があるのかなというのを常に悩みながらいつも放送しているんですね。なので、どういう情報を出すかという もちろん、情報の精度とか、いろいろあるんですけども、その言葉の選び方とか、言葉のことについても、もっと議論していただければなと思います。

あと、実況情報をどういうふうにご利用していくかというお話も、今、先生からありましたけれども、例えば、これから大雨が降ります、例えば、こういう台風が来ますというときに、過去に同じような雨が降った場合、過去に同じような台風が来た場合には、どういうことが起こって、どういう被害があって、どういうことが想定されるのかというようなことまで、例えば、今、台風とか、いろんな大雨の情報は出ますけれども、何かちょっと追加して、その情報の中に付け加えていただくと、もっとより鬼気迫る情報ということが言葉で伝えられるのかなと思います。

最近、気象庁が出されている情報というのは、例えば、過去東海豪雨と同じようなとか、具体的な言葉、文言がすごく入るようになって、それは私たち気象キャスターが非常に利用しやすく、その言葉を用いてテレビやラジオで伝えることというのが多いんですね。そういった情報を、言葉というものをもう少し深めていければなというふうに感じています。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 少し関連して。

地震のときには、多分、ニュースの中で、地震ですという情報とともに、火を消してとか、ドアを開けてとかというのを、大震災のときには情報として流していたように思うんですね。それに対して、水害の話については、個々人の対処の方法といった具体論は、共通認識となっていない。避難するのであれば、ある川の近くを通ってはいけないのだから、そういうところを通らないようになど。

例えば、私は、東京で大雨が降った場合には、ため池に車で突っ込む勇気は全くありませんけれども、それは分かっているから行かないだけで、分かっている方というのは、そういうところを通ってしまう。なので、避けましょうという事実を伝えることが必要だと思うんですね。

それから、2階に逃げるにしろ、もしくは避難所に行くにしろ、先ほど言った財産を守る論で言えば、我々、ビルを管理する立場で言えば、ある一定以上の雨量が予測されるときには、水が建物内に入らないように対処をし始めます。それは技術的に整っているものであれば板を出しますし、もしくは、整っていないビルであれば、砂袋を置いていくということで、少しでも塞ぐということをしします。そういうことをすることによって、床下浸水が妨げられ、機械設備に悪さをしない。ですから、早く復活することができる。それは個人の住宅でももしかしたら同じと言えるかもしれないということを考えると、最低限できるのであれば、やるべきことというのは幾つか絞られるわけで、そういう情報を持つというのが必要ではないかと思います。

これが気象庁の役割なのか否かは分かりませんが、社会のニーズではあると思いますので、新たなステージの社会のニーズというものにどこまで応えるのか、もしくは、そういう必要性を訴える、で、どこかで受け皿としてやってもらえるというところまでを方向づけてあげられると、社会としては役立つものになるのではないかと思います。

【委員】 どうもありがとうございました。

【委員】 非常に関連したことなんですが、気象庁からの情報提供という方向は非常に議論され、詳細化など、情報の質も着実に上がっているとは思うの

ですが、それを防災に役立てるためには、気象庁から国民なり自治体なりに向けての情報提供の質を上げるというだけでなく、自治体なり社会なりとの双方向のコミュニケーションをよくするという取組をすることが非常に重要なのではないかなと思います。その双方向の考え方についての方針というのを少し検討していただければと考えております。

【委員】 どうもありがとうございました。

大体予定した時間になっておりますけれども、特に委員の方から何か追加されたいような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、本日いただいたご意見を踏まえまして、次回の会合までに、事務局側で論点の再整理などをお願いできればと思っております。次回は、本日の議論も踏まえまして、防災気象情報のあり方について、踏み込んだ議論をお願いしたいと思います。

先ほど委員の方々からお話がありましたような、市町村の体制等についてどういうことがあるか、あるいは、タイムラインとして具体的に、台風についてはありましたけれども、どういうふうなことが考えられるかというような資料もご準備できればと思います。

【委員】 併せて、先生が質問していた、1,000ミリ以上を越えるときの情報をどの程度予測することができたのかという、もし何かデータみたいなものがあって、1つについては難しかったけど、もう一つはある程度できたと先ほどおっしゃっていました。それをちょっと時系列で教えていただければと思います。

【委員】 ありがとうございます。

この分科会、多分、新しいステージに対応した防災のあり方という動きに対して、ある程度早く対応できるものは対応してということと、それから、もう少し中長期的な観点で防災情報のあり方を見直していくということと、2つあるのかなと思いますけれども、前者のほうでは、先ほど委員からもお話あったように、防災情報がどういう意味を持って出されているかということ、あるいは、住民の方がそれを受けたときにどう行動すべきかというのを、日ごろ

からどういうふうに啓発していけばいいかという、そういう観点も非常に重要だと思えます。ということで、今後、そういう2つの観点で少し議論を詰めていっていただければと思っておりますので、よろしく願いいたします。

そうしましたら、本日予定しておりました議事は以上でございますけれども、これをもちまして、本日の第20回気象分科会は終了とさせていただきます。

最後に、事務局から何かございましたら、よろしく願いします。

【総務課長】 事務局でございます。

本日の議事録につきましては、こちらのほうで整理いたしまして、後日、委員の皆様へ議事録を送付させていただきます。ご同意を得た上で、会議資料とともに公開したいと思います。

次回、第2回の気象分科会でございますけれども、来月または5月に開催したいと考えておりますので、これも別途各委員にご相談させていただきたいと思えます。

それでは、これをもちまして、本日の第20回気象分科会を終了といたします。本日は、お忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございました。

了