

土木建築委員会会議記録

土木建築委員長 尾島 保彦

1 日 時

令和2年12月11日（金） 午後0時58分から
午後2時28分まで

2 場 所

第1委員会室、第3委員会室

3 出席した委員の氏名

尾島保彦、阿部長夫、森誠一、高橋肇、原田孝司、戸高賢史、小川克己

4 欠席した委員の氏名

なし

5 出席した委員外議員の氏名

清田哲也、今吉次郎、太田正美、衛藤博昭、鴛海豊、木付親次、二ノ宮健治、
小嶋秀行、馬場林、吉村哲彦、堤栄三

6 出席した執行部関係者の職・氏名

河川課長 五ノ谷精一 ほか関係者

7 出席した参考人の職・氏名

大分地方気象台 防災管理官 立川真彦

8 会議に付した事件の件名

別紙次第のとおり

9 会議の概要及び結果

- (1) 尾島保彦委員を委員長に互選した。
- (2) 大分県の気象特性と防災気象情報について、参考人から意見聴取を行った。

10 その他必要な事項

大分地方気象台防災管理官立川真彦参考人の意見聴取については、福祉保健生活環境委員会との合同委員会で行った。

11 担当書記

議事課議事調整班 主任 阿南絵理
政策調査課調査広報班 主査 後藤仁美

土木建築委員会次第

日時：令和2年12月11日（金）13：00～

場所：第1委員会室、第3委員会室

1 開 会

2 委員長の互選

13：00～13：15

3 参考人からの意見聴取

13：30～14：30

（1）大分県の気象特性と防災気象情報について

参考人 大分地方気象台 防災管理官 立川 真彦 氏

4 閉 会

会議の概要及び結果

阿部副委員長 ただいまから、土木建築委員会を開きます。

これより、委員長の互選を行います。

お諮りします。互選の方法については、指名推選によりたいと思いますが、これに御異議ありませんか。

〔「投票でお願いします」という者あり〕

阿部副委員長 御異議がありましたので、互選の方法については、投票によることとします。

これより投票を行います。投票用紙を配付させます。

〔投票用紙配付〕

阿部副委員長 投票用紙の配付漏れはありませんか。

〔「なし」という者あり〕

阿部副委員長 配付漏れなしと認めます。

続いて、投票袋を改めさせます。

〔投票袋点検〕

阿部副委員長 異状なしと認めます。

念のため申し上げます。投票は単記無記名です。投票用紙に被選挙人の氏名を記載の上、順次投票願います。

〔各委員投票〕

阿部副委員長 投票漏れはありませんか。

〔「なし」という者あり〕

阿部副委員長 投票漏れなしと認めます。

投票を終了します。

開票を行います。投票袋を開き、投票の点検をさせます。

〔投票点検〕

阿部副委員長 選挙の結果を報告します。

投票総数7票、有効投票6票、無効投票1票、有効投票中、森誠一委員3票、尾島保彦委員3票です。

森委員、尾島委員がともに3票ですので、これより、くじにより決定したいと思います。

当選と記した札を引き当てた方が当選となります。

それでは、まず、くじを引く順番を決めるくじ引きを行います。くじに番号を付していますので、当てた番号順により、くじを引いていきます。引く順番は、議席順とします。

〔くじを引く順番を決めるくじ引き実施〕

阿部副委員長 一番尾島保彦委員、二番森誠一委員と決定しました。

では、委員長決定のためのくじ引きを行います。

〔委員長決定のためのくじ引き実施〕

阿部副委員長 尾島保彦委員が委員長に当選されました。委員長が決まりましたので、私はこれで交代します。

委員長より、御挨拶をお願いします。

〔委員長挨拶〕

尾島委員長 これで、委員長互選を終わりますが、この際、ほかに何かありませんか。

〔「なし」という者あり〕

尾島委員長 この後、13時30分より、参考人招致を行います。第3委員会室に、時間までにお集まりください。

御苦労さまでした。

午後1時08分休憩

午後1時30分再開

井上福祉保健生活環境委員長 ただいまから、福祉保健生活環境委員会、土木建築委員会の合同委員会を開きます。

まず、私から御挨拶を申し上げます。

大分県議会福祉保健生活環境委員長の井上明夫です。

尾島土木建築委員長 土木建築委員長の尾島保彦です。

井上福祉保健生活環境委員長 本日は、大分県の気象特性と防災気象情報について、御意見を伺いたく、大分地方気象台防災管理官立川真彦様に参考人としてお越しいただきました。

立川様には、大変お忙しい中にもかかわらず、お越しいただき、誠にありがとうございます。

本来であれば、私どもが出向いて、御指導を賜らないといけないところですが、足をお運びいただきましたことに対し、委員会を代表して、厚くお礼申し上げますとともに、本日は、どうぞよろしく申し上げます。

まず、委員が自己紹介をします。

〔委員自己紹介〕

井上福祉保健生活環境委員長 それでは、立川様から自己紹介と、引き続き、本日のテーマについて御説明をお願いします。

立川参考人 皆さまどうもこんにちは。ただいま紹介いただいた大分地方気象台で防災管理官をしています立川と申します。本日はどうぞよろしく申し上げます。

参考人招致というお名前でも、私も若干緊張していますけれども、どうぞお手柔らかにお願いします。

私からは、さきほど御紹介いただいたとおり、大分県の気象特性と防災気象情報について御説明したいと考えています。

まず最初に、簡単にですが自己紹介をさせていただきますと思います。

私、生まれは大分県の湯布院です。気象庁入庁は昭和60年4月です。最近ですと、平成26年4月に大分地方気象台に配属になり、防災気象官として、26年から27年の2年間、大分で勤務しています。

その後、平成28年4月に福岡管区気象台の予報課に異動になり、土砂災害気象官という役職を勤めてました。平成28年は、ちょうど熊本地震が起きた年で、熊本地震による大雨警報の基準の設定だとか、土砂災害警戒情報の基準の見直しとか、そういったものに従事していました。

その後、平成30年4月からは、同じく福岡管区気象台の防災調査課で調査官をしていました。この中では、自治体とか、教育機関等に対する防災気象情報の利活用の啓発、あるいは今年9月に宇佐市で突風がありましたが、こういった突風災害だとか、そういった調査業務に携

わっていました。それで今年、令和2年3月、また大分地方気象台の防災管理官に着任しました。

それでは、早速始めたいと思います。

さきほど申し上げましたが、大分県の気象特性と防災気象情報についてお話を進めさせていただきます。

ここに御出席の議員の皆さまは、ほとんどが防災士の資格を取得されていると事前にお伺いしていますので、若干内容が簡易過ぎるだとか、ちょっと重複する部分もあったりするかもしれませんが、この際、御容赦ください。

本日の説明内容ですが、まず大分県に関する気象や気象災害について説明します。

次に、段階的に発表している危険度分布を含む防災気象情報の利活用について御説明します。

最後に、最近の防災気象情報の改善に係る今後の方向性について少し御説明したいと考えています。

まずは、大分県の気象と近年の気象災害についてです。大分県の気象特性について説明します。

そこにあるとおり、大分県の東側は海となっており、周防灘、伊予灘、豊後水道に面しています。一方で、内陸は高い山が連なっていることから、大分県は地理的、地形の影響で複雑な気候となっています。

大分県の北部は、瀬戸内海式気候、瀬戸内式気候に属しており、大分県の中では比較的雨が少ない地域です。冬は北九州地方や関門海峡からの季節風の影響で天気が悪く、曇りの日が多くなります。

内陸の西部では、夏は雷雨が多く、秋から初冬にかけては日田市、玖珠町などの盆地では霧が発生するような状況になります。

また、梅雨期間については、ほかの地域に比べて雨が多いのが特徴です。

南部から中部にかけては、太平洋側気候でもって、特に南部には温暖で雨が多くて、夏は大雨、冬は晴天ということが特徴としてあげられます。

続いて、大分県の降水量を見ていきたいと思

います。

さきほど申し上げたとおり、地理、地形の影響で雨の降り方にも特徴があります。この図については、棒グラフは大分県の主な地点の月別の降水量、その平年値、右上には年間の降水量の平年値を示しています。月別で見ると、6月から7月と、9月に雨のピークがあります。6月から7月は西部の日田、南部の蒲江で、9月は南部の佐伯や蒲江で雨量が多くなっているのが見て取れると思います。

このように、大分県においては、西部や南部沿岸で雨量が多いという特徴があります。右上に示している図でも、年間では中部や北部の沿岸部で少なく、西部の山岳地帯から山沿い及び県南東部に雨量が多くなっているのが御確認いただけるかと思います。

続いて、大分県の大雨の特徴です。

大分県では、大雨のパターンが二つあります。一つは、南西から暖かく湿った空気が次々と流れ込んで梅雨前線の活動が活発となることで、西部を中心とした大雨になることがあります。令和2年7月豪雨がこれにあたります。

もう一つは、低気圧や台風が大分県の南側にあるときに、南東風の影響によって海上から湿った空気が次々に流れ込んで大雨になります。こういった大雨の特徴もあり、大分県では西部と南部の南東部沿岸で雨量が多くなっていると考えられます。

これまで大分県に大きな災害をもたらした大雨、近年では、平成29年7月の九州北部豪雨、あるいは平成29年の台風第18号による大雨がこういったパターンに該当すると考えています。

これは短時間強雨の発生の経年変化を見たグラフです。

1976年から2018年の43年間の九州・山口県のアメダス180地点における1時間に50ミリ以上の年間発生回数を示したものです。

1時間に50ミリ以上、80ミリ未満の雨を非常に激しい雨と表現しています。こういった雨は、滝のように降る、あるいは傘が全く役に

立たない、車の運転が危険となるような降り方です。また、多くの災害が発生するような雨の降り方で、昨年の台風第19号のときも、1時間に50ミリ以上の雨が降ったところで被害が多くなっています。

このグラフを見てみると、発生回数が突出した年もありますけれども、長期変化の傾向を示す赤線は右肩上がりになってきており、短時間に降る非常に激しい雨の頻度が多くなっていることが分かります。

年間発表回数、年間の発生回数については、1976年から1985年の平均回数71.2回、これと比べて、2009年から2018年の平均回数106.8回で、約1.5倍に増加していることが見て取れます。

このように近年、1回の雨の量が増えていることが災害の激甚化をもたらしていると考えています。約1.5倍ということですね。

それでは、近年の大分県の大雨事例について、気象状況等を少し振り返ってみたいと思います。

3年前、平成29年7月九州北部豪雨がありました。この豪雨では、九州で初めて大分県と福岡県に大雨特別警報を発表しています。左の写真は久大本線の花月川に架かる橋梁の流出、右側の図は土石流の発生現場です。

左下に、大分県と福岡県の被害状況を示していますけれども、多くの方が犠牲となり、住宅の損傷とか、浸水の被害が発生しました。

右側に雨の状況を示していますけれども、1時間雨量や24時間雨量は観測史上1位という記録的な大雨が降りました。

さきほど平年値の中でひと月に350ミリという数字をお示しましたが、今回のこの降水量を見ていただくと分かるんですけども、1日で500ミリ、あるいは300ミリを超える大雨が降った影響で甚大な災害が発生しました。

続いて、平成29年九州北部豪雨の大雨の概要について説明します。

左に地上の天気図をお示ししていますけれども、このときは、梅雨前線に向かって暖かく非常に湿った空気が流れ込んだ影響で大気の状態が非常に不安定となっていました。福岡県筑後

地方から大分県西部、北部にかけて線状降水帯が形成、維持され、同じ場所に猛烈な雨を継続して降らせたという状況でした。

左下に7月5日から6日の総降水量を示していますけれども、この2日間で狭い範囲に400ミリから500ミリの雨が降った状況です。

続いて、その翌年、平成30年7月豪雨と気象庁が名称を定めた豪雨災害がありました。この豪雨では、全国で11府県に大雨特別警報を発表しています。6月28日以降、台風第7号あるいは梅雨前線の影響によって大雨が降りやすい状況が続いており、西日本を中心に全国で広い範囲に記録的な大雨が降りました。このとき、大分県では負傷者が2名、住家被害も発生しました。

ここにお示しするのが、今年7月の令和2年7月豪雨の大雨の概況です。これは記憶に新しいところですが、7月6日から8日にかけて梅雨前線が九州付近に停滞、九州付近では梅雨前線に沿って西から流れ込んだ水蒸気と太平洋高気圧の周辺を回る南からの水蒸気が大量に集まりやすい状況が継続しました。

この影響のため、九州では複数の線状降水帯が発生して、広範囲で記録的な大雨となりました。

左下に7月6日から8日9時にかけての総降水量を示していますけれども、この3日間で西部を中心に400ミリを超える雨が降っています。椿ヶ鼻はちょっと山間部になるんですけれども、こういったところでは800ミリを超える大雨となっています。

さきほど九州では複数の線状降水帯が発生して、広範囲で記録的な大雨となったと御説明しましたけれども、そのこの図のとおり、九州では線状降水帯が比較的長い間継続的に多数発生していた状況です。7月3日12時から8日12時にかけて、九州では9事例の線状降水帯が発生しました。この中で見てみると、大分県に影響を与えたものは項番で言うと7番から8番です。

令和2年7月豪雨、平成30年7月豪雨、平成29年7月九州北部豪雨と事例を三つ並べて

いますけれども、特徴的なのは、さきほど申し上げたとおり、平成30年7月豪雨では西の広い範囲でこういった大雨になった。令和2年7月豪雨と平成29年7月九州北部豪雨では局地的な大雨が発生したということです。

続いて、ここからは防災気象情報の利活用について御説明します。

気象庁が発表する防災気象情報の種類をここに掲載しています。気象災害、地震・津波災害、火山災害といった自然災害がありますけれども、それぞれ災害対象に必要な防災気象情報を発表しています。

これらの防災気象情報は、注意報、警報、特別警報とこれらを補完する気象情報といった体系が基本となっています。

本日は時間の関係もあるので、気象に関する防災気象情報について御説明します。

これは気象庁が発表する警報等の種類をまとめたものです。ここに示す黄色いものは注意報で、災害が起こるおそれのあるときに発表します。警報のない注意報を含めて、16種類あります。赤色で示しているのが警報で、重大な災害が起こるおそれのあるときに発表します。警報の種類は7種類です。

大雨警報については、土砂災害と浸水害に分けて発表しています。一番上に示している黒色、特別警報と書いていますけれども、これについては重大な災害の起こるおそれが著しく大きいときに発表する警報です。

この特別警報は6種類で、洪水については特別警報がありません。これは全国約400の河川において、各河川の水位状況に応じた指定河川洪水予報を発表していることによるものです。

洪水予報については、後ほど改めて御説明します。

昨年、住民の避難行動を5段階に分けた警戒レベルが運用開始されています。気象庁では、この警戒レベルを踏まえ、防災気象情報と警戒レベルの対応を明確にして提供して、住民の自主的な避難行動、避難判断を支援しています。

この中で、警戒レベルの1と2、これはまた後ほど御説明しますけれども、これについては

気象台が発表する早期注意情報、警報級の可能性と言われるもの、または大雨注意報が対応付けられたものです。

警戒レベル3より上のもの、3から5については、市町村が発令する避難情報が対応付けられています。

この赤枠で囲まれた気象台が発表する情報は、警戒レベルに相当する情報となっています。大雨警報は警戒レベル3に相当する情報、土砂災害警戒情報は警戒レベル4に相当する情報として対応付けて発表しています。

こういった情報が発表された際には、市町村から発令される避難情報に留意していただく、あるいは気象台が発表する情報を自主避難の判断の参考にしていただきたいと思います。

では、ここからは大雨に関する防災気象情報について御説明します。

この図は、大雨時の防災気象情報発表のタイミングを示したものです。上から下に向かって大雨の危険度が高まってくることを示しています。

大雨の可能性が出てくると、さきほど申し上げたとおり早期注意情報（警報級の可能性）、あるいは1日前には予告的な大雨に関する気象情報を発表しています。

さらに、大雨の可能性が出てくると、早期注意情報や1日前には予告的に発表する気象情報に加えて、大雨となる数時間前にかけてそれぞれの災害に対する注意報、あるいは警報を発表して、注意や警戒を呼びかけています。

ここに示す土砂災害については、さらに危険度が高まると土砂災害警戒情報を発表します。雨の状況によっては、ここに示しているとおりに、記録的短時間大雨情報を発表することがあります。こういう情報が発表されると、何らかの災害が既に発生している可能性が高いことも考えられます。

洪水害については、一般の洪水警報、注意報とは別に、さきほど説明したとおり、大きな河川については指定河川洪水予報を発表して注意や警戒を呼びかけています。

こういったように、気象台においては、段階

的に防災気象情報を発表しているのも、さきほど申し上げたとおり、早期注意情報を基に、数日前からの心構えをしていただき、より具体的な対応や準備をお願いしたいと考えています。

ここからは、この中からいくつかの情報について具体的に御説明したいと考えています。

これは早期注意情報（警報級の可能性）というものです。これは最も早く大雨の可能性を知ることができる情報になります。

ここでは、5日先までに警報級の現象が起り得る可能性を「高」、「中」の2段階で発表しています。翌日までについては、昼間や夜間の時間帯、2日先から5日先は、1日単位を対象として1日3回発表しています。警報級の可能性「高」については、警報発表中や警報級の現象の可能性が高い場合、「中」は、「高」ほど警報級の現象の可能性は高くないんですけれども、警報級の現象の可能性がある場合に発表しています。

ここにお示しする2日先から5日先までについては、台風だとか低気圧、前線などの関連規模、大規模な現象が対象です。

活用方法については、例えば、夜間に警報級の可能性の「中」が出ているような状況の場合、今すぐ避難等の対応をする必要はないんですけれども、深夜の警報の発表を想定して心構えを高めていただきたいと思います。

警報級の可能性の「高」あるいは「中」が2日先から5日先に発表された際には心構えを早目に高めて、これから発表される気象情報にぜひ留意いただき、早目の備えに活用していただきたいと思います。

ここは危険度を色分けした時系列になりますけれども、大雨の半日前から数時間前になると、段階的に注意報あるいは警報を発表していきます。発表している注意報や警報の文字情報の下になります。危険度を色分けした表を付して提供しています。3時間ごとに24時間先まで、警報級の現象が予想される時間帯には赤色、注意報級の現象が予想される時間帯には黄色で表示しています。

これを見ていただくと、今後の危険度の高ま

り——ピークを視覚的に把握することが可能になります。雨量などの量的な予想も時系列的に提供しているので、こちらを御確認いただきたいと思います。

また、その種類のところに発表状況を色でお示ししているんですけども、警報に切り替わる可能性が高い注意報については、黄色のところに赤い斜線で示しており、視覚的に確認することも可能です。

次に、府県気象情報について御説明します。

右に掲げているものが実際に発表した情報ですけれども、警報や注意報の発表にさき立って、注意を呼びかけたり、警報や注意報の内容を補足するために発表しています。

右側に掲載しているのは、今年7月に発表した大雨に関する気象情報ですけれども、気象情報の種類としては、例えば、大雨と落雷とか、いくつかを組み合わせた標題で発表することがあります。府県気象情報は、見出しと本文で構成されていますけれども、この見出し部分については、報道機関等で活用できるよう、最も伝えたいことを記述しています。

続いて、土砂災害警戒情報について御説明します。

大雨警報の土砂災害という警報がありますけれども、こういった警報発表中に土砂災害発生の危険度がさらに高まった状況になりますと、対象となる市町村を特定して警戒を呼びかけるのが土砂災害警戒情報です。これについては、県の砂防課と気象台で共同で発表している情報です。

土砂災害警戒情報や大雨警報の土砂災害が発表されたときには、この右側の図に示している土砂災害の危険度分布で危険度が高まっている地域をぜひ御確認いただきたいと考えています。

そのほかにも、浸水害と洪水警報の危険度もありますけれども、これについては後ほど御説明します。

実際の7月6日の状況ですけれども、日田市等で紫色が示されているのが見て取れると思います。この危険度分布の活用方法について御説明したいと思います。

そこに示している図の2番から5番のグラフのうち、一番右側のグラフの5番、このように、雨の土壌雨量指数と雨の実況値が既に土砂災害警戒情報の判断基準以上になった場合——濃い紫色のところですけども、こういう段階になると命に危険が及ぶような土砂災害が既に発生していてもおかしくない、この段階までには安全な場所への避難完了をしておくことが必要という状況です。

このため、避難にかかる時間を考慮して、グラフの4のように、2時間先までの予測値が土砂災害警戒情報の判断基準以上に予想された場合——ここで示している色で言うと薄紫になりますけれども、こういった状況の際には速やかに土砂災害警戒情報を発表するように気象台では努めています。当然、県と共同してということになります。こういった場合は土砂災害警戒区域等にお住まいの方については遅くともこの段階、薄紫の段階で避難を開始していただくことが大変重要です。

さらに、高齢者等の避難に要する時間を考慮して、大雨警報の土砂災害警戒情報よりも1時間程度早く発表できるように、判断基準を定めています。グラフで言えば3の大雨警報の基準に到達と書いてありますけれども、警報の判断基準以上となると予想された時点で、高齢者等は避難を開始することが大変重要です。

続いて、記録的短時間大雨情報についてです。これは今年7月7日、8日にかけても、7日は日田市と玖珠町、8日には竹田市と豊後大野市に発表した情報です。これは数年に一度程度しか発生しないような短時間の大雨を実際に観測、あるいはレーダー等を用いて解析したときに発表する情報です。

警報や土砂災害警戒情報については、これは予想で発表する情報ですけれども、この情報は実際にその地点で大雨が降っている実況を伝える情報です。災害の発生につながるような、まれにしか観測しない雨量であることをお知らせするための情報ということになります。

このような記録的短時間大雨情報が発表されたときには、土砂災害、浸水害、洪水害の危険

度分布を確認していただき、どの災害の危険度が高まっているのかを実際に御確認をいただきたいと考えています。

さきほどお話しした指定河川洪水予報について少し御説明します。

一般の河川については、洪水注意報、警報で注意、警戒を呼びかけることとなりますけれども、大きな河川で洪水により重大な災害のおそれがあるものについては、区間を決めて水位を示した洪水の予報を行っています。また、河川が氾濫した後は、浸水する区域とその水深の予想も行っています。指定河川洪水予報については、そこの表に示してあるとおり、河川名と危険度レベルに応じた情報を組み合わせて発表しています。

大分県においては、左下の図に示すとおり、県の指定河川は駅館川一つで、あとは山国川、大分川、大野川、番匠川という国河川があります。一部、筑後川は日田市に流れ込んでいます。

続いて、危険度分布について少し触れておきたいと思います。

雨の降り方、あるいは降る場所によってもたらされる災害は大きく異なってくるので、ふだんからこういった危険度分布を活用して事前に把握していただくことが必要です。大雨による土砂災害、浸水害、洪水害、こういったものを把握していただくためのツールということになります。

皆さんもよく活用されると思うんですけれども、大雨が降っている場所というのは、一番上に示してあるこの高解像度降水ナウキャスト、一般的には気象レーダー、あるいはレーダーと呼んでいますけれども、こういったレーダーを活用して、雨雲の状況を確認できますけれども、災害の発生する場所や時間については、このレーダーと必ず一致するかというと、そうとは限りません。

この危険度分布については、危険度を5段階に色分けして提供していますので、土砂災害、浸水害、洪水害の危険度がどこの地域で高まっているかを視覚的に確認することができます。

これは、令和2年7月豪雨の危険度分布、7

月7日の午前1時から午前8時、ちょっと時間が短いですが、危険度分布を表した図です。時間の送りが早くて分かりづらいと思うんですけれども、雨の降り方に応じて警報の浸水害だとか、土砂災害だとか、河川の流域における危険度の状況が刻々と変わっているのが見て取れると思います。

左の図は今年の7月8日の0時40分に、この時間帯に大分川に氾濫発生情報が発表されましたけれども、このときの洪水警報の危険度分布を示しています。

洪水警報の危険度分布については、指定河川洪水予報の発表対象ではない、いわゆる中小の河川、水位周知河川あるいはその他の河川を対象に、洪水災害発生の危険度の高まりを予測しています。

この危険度分布を見ていただくことで、どこで危険度が高まるかを面的に確認することが可能となります。

この洪水警報の危険度分布ですが、堤防の決壊によって、例えば、河川から水があふれてくることを外水氾濫と呼んでいるんですけれども、こういった外水氾濫のみならず、河川の増水が原因で周辺の支川、あるいは下水道から合流して排水が滞ることによって発生する支川の外水氾濫、下水道の氾濫、湛水型の内水氾濫についても、この表示されたボタンを押すことで、災害発生の危険度を表示することが可能です。

ここまで危険度分布について、割愛して御説明しました。これは記憶に新しいところですが、平成29年の九州北部豪雨災害においては、日田市の小野川で地すべりで斜面が崩壊しました。ここで、小野川の氾濫の事例について少し御説明します。

写真は、危険度分布の黒い点線の場所になります。ここの黒い点線のところですね。14時30分の危険度分布に赤色の警戒の部分が出現しました。この時点ではまだ写真を見ていただくとお分かりのとおり、まだ氾濫は発生していない状況です。3時間先までに重大な災害となる可能性があるということをこの赤色は示しています。

その30分後がこの右側の図です。危険度分布に薄紫色の非常に危険というものが出現しました。川の水は増水はしていますけれども、まだ家の周りの芝生は浸水していない状態で、橋を渡って対岸にも避難することが可能な状況です。

その30分後、これは15時30分を見ていただくと分かりますけれども、家の周りにはもう既に浸水してしまっていて、橋には激流がぶつかって、しぶきが上がっている状況です。こういう状況になると、対岸に移動することも不可能です。

このときの危険度分布を見ていただくと、濃い紫で、極めて危険という状況が出現しています。このように、濃い紫が出現してからでは避難が困難というおそれがあります。こうなる前に避難が可能な薄紫の時点で安全な場所に避難することが大変重要になります。

ここからは、気象庁が本年度新たに取り組む防災気象情報の改善に係る今後の方向性ということで、少し情報提供させていただきたいと思えます。

今年3月に学識経験者等による防災気象情報の伝え方検討会が開催されました。12月9日にも同様の伝え方検討会が新たに開催されていますが、ここでは今年3月に開催された伝え方検討会を基に気象庁が改善した施策について、少しその一部を御説明、御紹介したいと思います。

令和元年の東日本台風、台風第19号の際に、大雨特別警報の解除をきっかけに避難先から戻った住民がいるということ、安心情報と受け取られたおそれがあったという課題がありました。このため、大雨特別警報の解除を警報に切り替えるという表現に改善しました。切替えにさき立ち、国土交通省等の本省と気象庁との合同記者会見を行い、最高水位の見込みとか、最高水位となる時間帯などの今後の洪水の見込みについて改正します。

その上にJETTと書いていますけれども、これは気象庁防災対応支援チームで、平成31年3月に創設されたものですが、気象庁が、例

えば、市町村や、県の防災対応部局に職員を派遣して防災支援を行うといった取組も始めています。

続いて、大雨特別警報の改善について御説明します。

大雨特別警報の予告、あるいは発表の際に、特別警報を待ってから最善を尽くせば助かるといった印象を回避するため、特別警報を待ってから避難するのでは命に関わる事態になるという手遅れ感が確実に伝わるような表現に改善しました。

具体的には、特別警報未発表の市町村については、特別警報の発表を待ってから避難するのでは手遅れですよといった表現、発表済みの市町村については、もはや命を守るために最善を尽くさなければならない状況ですといった呼びかけに変えています。これは今年の出水期からこういった改善を行いました。

続いて、大雨特別警報の発表の指標の改善について御説明します。

大雨の特別警報は、そこに書いているとおり、一つ目として短時間指標、二つ目として長時間指標といった基準のいずれかを満たし、さらに雨が降り続くと予想される地域の中で、さきほど御説明した危険度分布の5段階の中で、最大の危険度が出現している市町村等に発表します。

この指標については、今年7月30日、この大雨特別警報の指標のうち、上段に書いている短時間指標の土砂災害をより災害に特化したものに改善を行いました。

ここに示す50年に一度という値は、統計的に求めた値です。具体的な改善内容について、次に御説明します。

現行においては、図の上段にお示ししているとおり、3時間降水量及び土壌雨量指数——土の中の水分量を示すものですが、これが10格子以上出現して、さきほど御説明した危険度分布において土砂災害の最大の危険度——濃い紫ですが、こういったものが出現した場合に発表することにしていました。

今年の改善後については、危険度分布の土砂災害において、基準値以上となる1キロ格子が

おおむね10格子以上まとまって出現すると予想されて、さらに雨が降り続くと予想される場合には、その格子が出現している市町村に大雨特別警報を発表することになります。少し分かりづらいかもしれませんけれども、このように、より災害に特化した基準に見直したということです。

ちなみに、今年の7月豪雨の際、大分県では大雨特別警報は発表されませんでした。大分県で見ると、7月7日の早朝、それと7日の深夜に危険な局面がありました。7日深夜の時点においては、ここで示す長時間指標の格子数を満たしていたということになりますけれども、さらに大雨が続く状況ではないと判断したことから、大雨特別警報、長時間指標の発表には至らなかったという状況でした。

続いて、台風を要因とする大雨特別警報を少し御説明します。

台風を要因とする大雨特別警報の基準は、そこに書いているとおり、中心気圧が930ヘクトパスカル以下、または最大風速50メートル以上の台風等が来襲する場合に特別警報を発表するとしてますが、この台風を要因とする特別警報については、今年の台風第10号が記憶に新しいと思います。

現行の基準では、台風を要因とする特別警報の指標に図の青い枠で囲んでいるところがありますけれども、今年の8月24日からは、台風等を要因とする大雨特別警報は発表しないとしています。ちょっと分かりにくいので少し説明させていただきますけれども、台風を要因とする大雨特別警報を発表しないことにより、より災害に特化した基準で発表できるようになりました。この図を見ていただきたいんですけども、台風を要因とする特別警報は、今年の台風第10号でもそうだったと思うんですけども、大体24時間前に気象庁で記者会見を行って厳重な警戒を呼びかけたり、あるいは特別警報については現象が予想されるおよそ12時間前に特別警報を発表することになっています。

図を見ていただくと、現行では警戒レベル3相当でもう既に大雨特別警報が発表される状況

になっていますけれども、改善後はここにお示ししたとおり、災害が既に発生している可能性が極めて高い状況で大雨特別警報が発表されることになります。これまでは、大雨警報を発表していたら大雨特別警報が発表された段階で警報は全て大雨特別警報となっていたんですけども、それが基準を見直したことにより、災害との関係性がより高いものに改善されました。

最後に、まとめて書かせていただきました。

近年の大雨災害のところでも御説明させていただきましたが、雨の降り方が近年大きく変わっていて、極端な気象現象が発生しているということを認識しておく必要があると考えています。

それと、さきほど申し上げたとおり、特別警報の発表を待つのではなくて、段階的に発表される気象情報等を活用して早目の対応をお願いしたいと、气象台として呼びかけています。

また、気象情報は、技術的な誤差がどうしてもあるので、気象状況の変化に伴って情報も刻々と変わっていきます。常に最新の気象情報を利用して対応をお願いしたいと最後に申し上げて、私からの説明を終わりたいと思います。御清聴ありがとうございました。（拍手）

尾島土木建築委員長 ありがとうございました。

これより意見交換に入りますが、ざっくばらんにやりたいと思います。御質疑や御意見、御提案など、何でも結構ですので、お願いします。**木田委員** 今日はありがとうございました。

気象予報についてちょっとお尋ねします。

最近、スーパーコンピューターとか、いろいろ技術も発展して、気象予報の正確性が高まってきていると思うんですが、今回の7月豪雨で言えば、どの時点で、雨が降る何日ぐらい前に危険の予想ができていたのかを教えてくださいたいと思います。

今回はチベット高原でできた雲が最終的に東シナ海から九州山地にぶつかったことによる大雨ではないかと思うんですけども、气象台ではインド洋を見ているとか、チベット高原の状況を見ているとか、どういったところを重点的に見ながら予報を立てているのか。1週間前な

ら1週間前でいいんですが、行政と危険予想をどの時点で共有化しているか、その辺をちょっと教えていただきたいと思います。

立川参考人 まず、どの時点から予想が組み立てられるかですけれども、相関規模の気象現象——例えば、台風だとか、低気圧とかですと、台風は御承知のとおり5日前からずっと予想しており、予想の精度自体も向上しているので、進路、強度等は若干弱まったり、減衰等がありますけれども、ほぼ正確に予想されていると考えています。

ただ、さきほど御説明したような、平成29年の九州北部豪雨であったりだとか、令和2年7月豪雨のような豪雨は、なかなか予測が困難なこともあります。

さきほどから線状降水帯の御説明もさせていただきましたけれども、気象庁としては、ここに書いてあるとおり、線状降水帯に関する豪雨の情報提供の改善ということで、まだこれがいつの段階になるかというのは分からないんですけれども、来年の出水期からは線状降水帯となる可能性のある降水域を検知して、気象情報で注意喚起できるような取組を検討しています。

それと、今般、報道等も含めて、線状降水帯という言葉が一般の方にも知れ渡っているので、線状降水帯による降水予測等についても、2022年から半日ぐらい前からこのような線状降水帯による大雨となる可能性の情報提供を実施したい。これは先のことになりますけれども、2030年には半日ぐらい前から線状降水帯による集中豪雨に伴う危険度分布で情報を提供したいと、施策として目指して取り組んでいます。

さきほど記録的な雨の要因ということで、チベット高原の話もありましたけれども、今年の7月豪雨の記録的な大雨の要因は、日本付近に梅雨前線が停滞し続けて、前線に沿って西から流入した水蒸気と南西にあった太平洋高気圧の影響で水蒸気が日本付近で集中したことが大きな要因ではないかと考えています。

木田委員 ありがとうございます。

線状降水帯は半日前ぐらいまでのスパンでしかまだ今の技術では難しいということで、これ

から進んでいくと思うんですが、ダムの事前放流とかのタイミングもなかなか難しいのかなという気がします。ある学者の御意見で、気象庁から発表される天気図とかレーダーの画像なんですけど、ぜひインド洋ぐらいから写していただくと、気象変動は今地球規模で起きているんだということが、意識できるようになるのではないかといいものがありました。そういうマップの広域化もぜひ気象台の皆さんで取り組んでいただけるとありがたいです。

立川参考人 分かりました。御意見として頂戴しましたので、機会があれば、上部機関に伝えたいと思います。

藤田委員 ありがとうございます。

私は大分市で消防団に入っているんですけれども、消防団は大分川沿いで河川の氾濫の危険な時間帯になると呼び出しがあって、古国府から長浜付近の水門に立つんですね。水門操作に入るんですけれども、過去10年ぐらいを振り返ってみると、台風以外で呼び出されるのがほとんど夜間なんですね。大分川が氾濫するような大雨が降る時間帯が特に特徴としてあるんだろうかというのがずっと気になっているんですけれども、いかがでしょうか。

立川参考人 気象台では時間帯がいつになるか、そういった検証は、はっきり言ってしていません。たまたま——たまたまと言うと語弊があるかもしれませんが、結果的にそういう気象状況が夜間に発生しやすい状況にあったということは言えると思いますけれども、客観的な検証はしていませんので、ここで私が回答することはいたしかねます。

藤田委員 もし機会があったらぜひ一度調べていただけると。夜出動する準備で対応したいと思いますので。

立川参考人 気象台でも大雨等の現象が生じた際、例えば、大規模な災害が発生するような状況、あるいは特異な現象が発生するような状況の場合には即時検証だとか、気象台の中でも研究論文をまとめたりとかしています。そういった傾向があるのかどうかを自己検証する機会はあるので、ぜひ取り組みたいと思います。

河野委員 大変ありがとうございます。

私どもは、10の県本部の体制として、高解像度降水ナウキャストの6時間先、12時間先の降水の状況を、分布図を見ながら、こういう状況になっているぞと、全所属の市町村の議員に対して、自分の地域がこういう状況になるとよく見なさいと。それによって、高齢者等早期の避難が必要な人たちに声かけを始めると指示も出しているんです。何回も研修をやるんですけども、自分で危険度の認識がなかなかできないので、いろんな人に声をかけるにも、自信を持って逃げなきゃいけないだとなかなか言いづらいという声があります。そういった意味で、この点とこの点とこの点を見れば、そういった危険度についてしっかりと地域の皆さんに訴えられるという情報を絞って、これとこれとこれを少なくとも見た方がいいよというのであれば教えていただきたいです。

立川参考人 お住まいになっている地域によって、どういった災害のリスクがあるのかというのはそれぞれ異なると思います。

例えば、崖の近くに住んでいない方は、いくら土砂災害の危険が出て別々に避難する必要はありませんし、河川の近くに住んでいない方は、いくら河川の水位が上がろうとも避難する必要はないと思います。やはり私どもが今取り組んでいるのは、防災気象情報の利活用、普及啓発という中で、自分の住んでいる地域の災害リスクを知るということをお伝えすることです。大分県においても高齢者が増えており、避難を呼びかけるにしてもなかなか伝わりにくい。IoTだとか、インターネットとかありますけれども、なかなか伝えるににくいということもあって、それをどうしていけばいいのかというのは气象台の中でもなかなか答えが出ていません。气象台も大分大学とも連携していますけれども、そういった様々な機会につけ、国の機関、国交省にも普及啓発等もしています。そういう中で災害のリスクを知るといった呼びかけですね。自分の住んでいるところにはどういった災害の可能性があるのかを自覚していただく、知っていただく取組を地道に進めていくしか方法がない

のではないかと。私の個人的な考えも少しありますけれども、これまで普及啓発に取り組む中で感じています。

河野委員 ありがとうございます。

尾島土木建築委員長 ほかに何かありませんか。
〔「なし」と言う者あり〕

尾島土木建築委員長 ほかに御質疑等もないので、これで参考人との意見交換を終わります。

最後に、私から一言お礼を申し上げたいと思います。本日、大変詳しい御説明と解説をいただきました。本日の内容をしっかりと防災・減災対策に、県議会としても全力で取り組む所存です。ぜひ今後とも、お力添えをいただきたいとお願い申し上げまして、お礼の言葉とさせていただきます。本日は、お忙しい中ありがとうございました。

〔立川参考人退室〕

尾島土木建築委員長 以上をもちまして、土木建築委員会を終了します。お疲れさまでした。土木建築委員の皆さまは御退出ください。