

防災気象情報に関する検討会（第5回） 議事概要

1. 開催日時及び場所

日時：令和5年12月6日（水）10:00～12:45

場所：気象庁7階 会議室1（ウェブ会議併用）

2. 出席者

	池内 幸司	一般財団法人 河川情報センター 理事長／東京大学 名誉教授
副座長	牛山 素行	静岡大学 防災総合センター 副センター長 教授
	大原 美保	東京大学大学院 情報学環 総合防災情報研究センター 教授
	小山内 信智	政策研究大学院大学 教授
	片田 敏孝	東京大学大学院 情報学環 総合防災情報研究センター 特任教授
	国崎 信江	株式会社 危機管理教育研究所 代表
	出世 ゆかり	国立研究開発法人 防災科学技術研究所 主任研究員
	関谷 直也	東京大学大学院 情報学環 総合防災情報研究センター 教授
	堤 浩一朗	LINE ヤフー株式会社メディアカンパニー ヤフーメディア統括本部 Yahoo!天気・災害 企画
	新野 宏	東京大学 名誉教授
	福島 隆史	一般社団法人 日本民間放送連盟 災害放送専門部会 幹事 (TBS テレビ 報道局 解説委員)
	保科 泰彦	日本放送協会 報道局 災害・気象センター長
	南 利幸	NPO 法人 気象キャスターネットワーク 顧問
	森 信人	京都大学 防災研究所 副所長 教授
座長	矢守 克也	京都大学 防災研究所 教授
	朝田 将	内閣府 政策統括官（防災担当）付 参事官（調査・企画担当）
	笹野 健	消防庁 国民保護・防災部 防災課長

国土交通省水管理・国土保全局 廣瀬局長、中野審議官、森本河川計画課長、豊口河川環境課長、國友砂防計画課長、吉岡海岸室長、藤田河川情報企画室長
気象庁 大林長官、森気象防災監、尾崎参事官、太原企画課長、野村大気海洋部長、榊原業務課長、水野気象リスク対策課長、杉本予報課長、酒井気象情報企画官、橋本地域気象防災推進官

3. 議事

- (1) 論点の確認
- (2) 警戒レベル相当情報の体系整理について（サブワーキンググループ報告）
- (3) 警戒レベル相当情報以外の警報・注意報等の体系整理について
- (4) 今後のスケジュール

4. 委員からの主な意見

別紙参照。

委員からの主な意見

(論点の確認)

- 論点5(防災気象情報のより一層の活用に向けた取組)について、現在SIPにおいて災害を自分事として認識していただくための手法の開発について取り組んでいる。分かりやすい情報提供だけでは限界がある。社会的受容性の醸成と人材育成も重要であり、これらは気象庁及び国土交通省の重要な業務になっていくと考えるため、しっかりと議論をいただきたい。

(警戒レベル相当情報の体系整理について(サブワーキンググループ報告))

- その他河川のような中小河川における被害が多く発生している中、警戒レベル4相当、5相当の情報の発表ができていないなど、うまく情報発信できていない点は妥当な課題と認識。一方、大雨浸水に関する情報として市町村毎の発表では、面積が広い市町村もあり、真に危険な場所が伝わりづらく、自分事と受け止められないのでは。河川毎の情報が大幅に増加すると自治体の負担が増えることも理解するが、スマートフォンであれば、浸水想定区域に絞ってPUSH通知をするなど、情報をさばくことが可能である。
- 「洪水」と「浸水」の意味の違いは一般住民には理解されていないため、一つの情報とし、大河川については河川毎に発表するというのであれば理解できる。なお、情報名称は気を付けなければならない。
- 新しい洪水の情報に一元的にアクセスできるプラットフォームの構築について、Webサイトを見に来る人も多いため、プル型情報の充実はネットメディアもその役割を担うことができると考える。それに用いることができるよう、多くの情報を配信していただきたい。
- 高潮については、暴風の影響を考慮してリードタイムを設ける、とされている。平均風速15メートルでも屋外を移動しての避難行動は難しくなるため、高潮だけでなく、洪水や浸水、土砂災害など、他の現象についても暴風の影響を避難とどう関わらせていくかが重要となる。
- 台風の経路が少しずれただけでも高潮の予測が大きく変わることがあり予測が難しいため、アンサンブル予報の確率も考慮していくことも必要では。
⇒(事務局(大気海洋部長))高潮について、アンサンブル予報の結果を活用しつつ複数のシナリオを考慮して発表すべきという点はご指摘のとおり。水門閉鎖のオペレーション等にも使っていただけるよう、詳細な運用を詰めていきたい。
- その他河川において、今後水位観測点が充実していったときの情報発表のしかたも念頭に入れる必要があるのでは。我が事化するには、市町村毎の情報より河川毎の情報が

望ましいと考えるが、影響が大きい場所に水位観測点を設置していくとして、今後、その他河川は水位周知河川にどの程度移行していく計画となっているのか。

⇒（事務局（大気海洋部長））中小河川のうち、現状では水位周知河川に指定できないような河川をその他河川として扱っているところであり、準備が整い次第、水位周知河川に移行していく。

⇒（事務局（河川計画課長））今般の法改正により、国管理河川の支川についても、現状では水位周知河川やその他河川となっているものをできるだけ洪水予報河川に移行しようとしているところ。二級河川においても、SIP等を通じて研究開発を実施しており、水位観測をできるだけ行いながら、洪水予報河川への移行を進めている。ただし、中小河川については、重要な河川から順次水位周知河川に指定していくことになるが、大雨浸水の情報として情報を発表する河川は残ることとなる。

- 全体的に情報が分かりやすくなった。また、氾濫が発生しているにも関わらず、洪水キキクルでは色が変わっていないという課題の解消に期待したい。その他河川のような中小河川は、水位の上昇や下降が急激なため、キキクルの危険度も急激に変化すると思うが、短時間のうちに情報を発表したり解除したりする運用となるのか。

⇒（事務局（大気海洋部長））広域な市町村においてどこが危険か分からないという点もあるが、情報の出方について確認しつつ、いただいたご意見を基にして、使いやすい情報となるように詳細な運用は水管理・国土保全局と相談しつつ今後決めていきたい。

- 約 20000 あるその他河川を河川毎にきめ細かく情報発表することは不可能。危険な地域の詳細が分かるキキクルのような情報を自ら使って判断できるような仕組み作りが重要となるが、国だけがすべてを担うのではなく民間サービスも含めて社会に情報提供していくのがよく、内閣府の「避難情報に関するガイドライン」においても「行政に依存し過ぎることなく」というフレーズが明記されてもいる。

- 「内水氾濫」というワードは立場によって意味が異なる。すなわち、本来の内水氾濫は河川とは関係なく発生する低地の氾濫を指すが、河川管理者からすると管理対象ではない小河川の氾濫も内水氾濫扱いとなる。このため、防災情報として「内水」と「外水」をことさらに切り分けても意味がないのでは。現場においても内水と外水の区別がつくわけではない。この観点から、外水の危険度を示す洪水キキクルと内水の危険度を示す浸水キキクルは、一元化して見せるのが良いのでは。

- その他河川で危険度が急激に変化するというのはそのとおりで、土砂災害の危険度以上にその他河川の危険度の変化は急激となるはず。その観点からも、大雨浸水の情報を警戒レベル4相当とあまり強く紐づけられない方が良いのでは。情報の切り替えが高頻度に発生すると、利用者が処理できなくなるおそれがある。

- 暴風に関する情報は、立退き避難を主に念頭に置いた警戒レベルとはなじまない情報であり、警戒レベルの表とは直接紐づけるべきではないのでは。現在の台風に関する全般気象情報のように、台風に関する情報というパッケージで、警戒レベル相当情報を補

足する形で危険な状況を伝える情報の活用を促すことなども考えられる。

- 水位周知河川を河川毎で発表していくことは望ましいし、その他河川の情報も大雨浸水の情報に集約して発表していくことも理解できる。ごく一部の河川だけで危険となっている状況を伝える難しさがあるが、そこは、洪水キキクルをうまく使って説明していくしかないと考える。
- 大河川の危険度が依然として高いときに中小河川の危険度が先に下がった場合、市町村の危険度が下がって安心なわけではないことをどう伝えるかも難しく、慎重に扱う必要がある。
- 一般の方にとって、水害と土砂災害であれば区別はつくが、水害を浸水害と洪水害に区別する考え方は定着していない。大雨警報にも浸水害と土砂災害の二つがあることは理解されていないだろう。河川から離れた場所に住んでいる方にとっては、内水氾濫であっても洪水と思うのがふつうなのではないか。むしろ、浸水害と洪水害を理解してもらう工夫や努力がこれまで以上に必要となるのでは。

⇒（事務局（河川環境課長））水位上昇が急激な河川と、ゆっくりと水位が上がる河川の違いを伝えるのが難しいという意見や、洪水と浸水の違いを理解してもらうのが難しいという意見があったが、どういう情報をプッシュで出して、どこまでプル型情報を出していくかの整理をきちんとしながら伝える工夫をしていきたい。

- 土砂災害について、警戒レベル4相当の土砂災害警戒情報の基準の検討はされたのか。土砂災害警戒情報は発表される機会が多い割に、適中率が低いと視聴者にも受け止められていて、避難行動につながらないのではないかと。「避難情報に関するガイドライン」では、警戒レベル4が発令される状況として「災害のおそれ高い」と説明されているが、現状の土砂災害警戒情報の適中率4.7%は決して高くないのでは。捕捉率と適中率のどちらを重視するのかという議論もあるのでは。避難行動に結びつく警戒レベル4相当情報を中心に、「災害のおそれ高い」という表現に見合った適中率を明確に説明した上で、警戒レベル4相当の情報で避難してください、と呼びかけたい。そのような考え方の基本があれば、ほかの自然災害に関する情報、例えば熱中症に関する情報の議論の中でも参考になると考える。

⇒（事務局（大気海洋部長））土砂災害警戒情報の適中率を上げるのは精度の観点から難しい。基準値を上げたり下げたりしても見逃しや空振りが増加してしまうため、精度が大きく改善されることはなく、頻度が低い現象の予測精度には限界がある。土砂災害については警戒レベル2～5の考え方を統一していただいたところで、基準値については自治体とも相談しながら見直しを図ることで改善の余地はあり、精度向上に努めなければならない。

⇒（事務局（砂防計画課長））土砂災害の警戒レベル4相当情報は、大雨の経験や災害実績が積み上がれば積み上がるほど精度は向上していく。都道府県で基準値を設定しているが、常に見直しをすることで精度向上を図っている。

- 大雨浸水は警戒レベル4相当、5相当が多く発表されるという指摘や、災害の適中率が低いという指摘があったが、サブワーキンググループでは現象毎に議論をしてきたため、横並びで見たときにどの程度現象によって差があるのかは議論がされていない。警戒レベルが上がるほど発表頻度は減る構造となっている中で、避難と結びつける情報として、発表頻度を横並びで議論することも必要では。
- 内水氾濫という被害の程度が比較的小さいものほど警戒レベル4相当、5相当の頻度が高くなる一方、高潮や大規模な河川のように被害の程度が比較的大きいものほど頻度が低くなるという傾向があるはずで、そもそもレベル感があっていないことをどう考えるべきか。
- 土砂災害と洪水を比較すると、精度に違いがある。現象として、地中の情報はブラックボックスであり、雨だけで土砂災害の危険度を判断している限り、直ちに飛躍的に精度を向上させることは難しいが、改善の努力は続けている。今回の改善の主眼は、避難行動を要求する警戒レベル3相当の情報の空振りが軽減されること、警戒レベル3～5相当の情報の考え方の統一性が図られた点にある。確度が高い警戒レベル5相当の情報を待つてはならないことを一般住民にどう伝えていくかは今後の課題である。
- 警戒レベル2の情報は、自治体が時間的余裕をもって警戒レベル3の情報の発令を確実にできるようにすることが重要な意義であり、その観点で警戒レベル2の情報発表のタイミングを検討していくのが良いのではないか。
- 実際の災害時には洪水や土砂災害の情報が同時に発表されることもある。これまでと違って、どの情報とどの情報が同時に発表されることがあるのかなど、過去の事例で示すことができれば、より深い理解につながるのでは。

⇒（事務局（大気海洋部長））いろいろな情報が同時に発表される点について、水管理・国土保全局とも相談しながら、実際の災害において改善した体系で情報がどのように発表されるのか、シミュレーションをしながら実際の運用を考えていきたい。
- 大きな改善となるので、いろいろな主体の意見を聞きながら、じっくりと検討する必要があるのでは。自治体や報道機関から意見を聞く以外にも、パブリックコメントも含めて、国民全体で検討していくような、丁寧な議論の進め方をしてはどうか。

⇒（事務局（大気海洋部長））今後、情報名称の議論もある中で、どこの議題を一般の方まで聞いて、どこの議題を関係するどの分野の人に聞けば良いのか考えながら、いろいろな人の意見を反映してまいりたい。
- 細かい情報を出せば出すほど精度は下がっていくし、複雑になることはサブワーキングでも議論してきた。プッシュ型情報とプル型情報を組み合わせることで、わかりやすい情報になるのではないか。
- 土砂災害と高潮の精度が悪いというのはそのとおりで、現状の科学技術では得られるデータにも限りがあるし、予測精度にも課題がありすぐに精度向上もできない。まずで

きることとして、現状の予測精度を公表していった、それを社会に許容してもらうしかないのでは。土砂災害警戒情報の適中率約5%は、命に関わる情報として理解してもらい、高いリスクと受け止めてもらうしかないのでは。

⇒（事務局（大気海洋部長））この情報はこういうものだと、精度は決して高くない情報だということをしっかりと説明していくことが重要と考えている。情報の出し手として、情報を説明できていない面もあると思うので、全国の气象台や河川事務所を活用して周知の取組を進めていきたい。

- 高潮における三大湾や洪水における荒川などで生じる超大規模災害について扱うと議論が複雑になるため、全国一律にどういった情報が出せるかをサブワーキンググループでは議論してきた。超大規模災害も非常に重要なので別の機会に検討することとして、この検討会では扱わない方が、議論がまとまるのでは。
- 改めて、いま検討している防災気象情報が、行動指南型情報なのか、状況通達型情報なのかという原点に立ち返る必要がある。行動指南型情報として情報を伝えようとするのは困難であるからこそ警戒レベルを導入したものと考えている。警戒レベル4は明らかに命の危険があり、警戒レベル4までに主体的に避難の判断ができるよう警戒レベル4を一本化したのであり、国民は警戒レベル4のエビデンスとしていろいろな警戒レベル4相当情報を確認するものと位置付け、エビデンスを確認できる環境を整えるべき。大河川なのか、小河川なのか、土砂災害なのか、高潮なのか、住んでいる状況の中で、何に関わる警戒レベル4なのかは国民が自らエビデンスを確認するという姿勢を喚起しないと、個々のエビデンスレベルの情報に基づいて、行動をとらせようとするには無理があるのでは。
- 情報の体系を変えた場合に、どのような情報がどのように発表されるのか、実際のシナリオの中で検討することが今後必要になると考える。
- 洪水と浸水の区別が理解されていないというが、メカニズムを理解してもらう必要性は高くないのでは。むしろ、大きな河川が溢れるときは河川毎の情報が発表される、それ以外は大雨浸水の市町村単位の情報として発表される、詳細はキキクルで確認するという周知啓発して理解してもらうことが重要では。洪水キキクルは、大河川の危険度についても一つの画面でレイヤーを重ねてひと目で把握できるようにして伝えていけば良いのでは。
- 雨が降って浸水することもあるれば、雨が降って降っていないのに上流で降った雨で大河川が溢れることもある。例えば、大雨特別警報は解除となったが、洪水特別警報は継続している、というような伝え方も考えられるのでは。
- 適中率約5%は低いというのは同感だが、たとえ適中率5%でも対応したいと考える立場もあれば、無視できるという立場もあるだろう。国民ひとりひとりを指図しようとするは無理が生じる。そもそも避難情報も警戒レベル相当情報も立退き避難させることばかりが意識されがちだが、それだけの情報ではない。学校休校の判断や企業等の業

務内容の変更判断のトリガーなど、様々な形で防災気象情報は使われているのではない。適中率5%という情報自体は重要で、その情報をどう利用するかはユーザー側が判断する事項である。情報の出し手としてやるべきなのは、いろいろな情報の適中率のような参考となる客観的情報の整備をもっと進めるべきであり、それが十分にできていないことは大きな課題である。情報と被害を関連付ける情報の整備をもっと進めることで、利用者が主体的に考えるための材料を提供していくことが重要なのではないか。

- 方向性が固まったとしても、すぐに運用開始をするのはやめていただきたい。伝達するシステム整備や、地域防災計画の改定も必要となる。運用開始までは最低でも1~2年程度は必要である。
- 細かい情報にすればするほど精度が下がることについて、一般の理解は逆で、細かい情報になればなるほど信頼できる情報だと誤解されがちである。あまりに細かすぎる情報を出せるかのように示して利用者に期待を抱かせるべきではない。特に、実況から計算した結果と予測情報として計算した結果では、一見すると精度は変わらないように見えるが、予測情報は時間が先になればなるほど信頼できない情報となるという相場観が利用者と発信者との間で共有されていない。
- 警戒レベル相当情報の議論として、情報によって精度が違う、規模感が違う、複数の情報の相互関係に配慮しなければならない面もある、情報のエビデンスが不十分という議論や、論点2（警戒レベル相当情報以外の警報・注意報）や論点5（防災気象情報のより一層の活用に向けた取組）とも関連するという指摘もあった。そもそも警戒レベル相当情報でどこまで行動指南に踏み込むのか、むしろ利用者側で考えてもらうための状況通達型の情報を充実させることが重要ではないかという指摘や、プッシュ型情報とプル型情報それぞれに役割を持たせるべきではないかという点について、議論いただいた。

（警戒レベル相当情報以外の警報・注意報等の体系整理について）

- 警戒レベル相当情報は住民の避難に関連する情報とされているが、そもそも始まったときは避難のためだけの情報ではなかったはずで、現在は避難に重点が置かれているものと理解している。警戒レベル相当情報が始まったときの経緯を押さえた上で議論をすべきでは。

⇒（事務局（大気海洋部長））警戒レベル相当情報の経緯を押さえるのは、警戒レベル相当情報以外の警報・注意報を検討する際にも必要と考えるため、しっかりと確認したい。
- 警戒レベル相当情報以外の警報・注意報について利活用の例を単に調査するだけでなく、ハザードに対してどういった情報がほしいかという利用者の潜在的なニーズも把握することが重要ではないか。

⇒（事務局（大気海洋部長））既存の情報のニーズだけでなく、ハザード全体のために何が必要かという広い視点でヒアリングをすべきという点は考慮したい。

- 警戒レベル相当情報以外の警報・注意報の体系整理にあたっては、海外におけるハザード毎の警戒レベル相当情報に類する情報がどういった考え方で出されているのか、課題は何なのか、改めて収集し議論をすることが必要ではないか。

⇒（事務局（大気海洋部長））海外の事例についても可能な範囲で調べたい。

- 気象庁が発表している情報は様々な分野で活用されている。出し手として、社会でどう利用されているか把握し、できる限り役立つように配慮する姿勢を見せるのは良いが、どのような対策をするかは利用者側が考えることであり、自分で考える姿勢を国民に持ってもらうためにも、気象庁が利用者側にあまりに配慮する必要はないのでは。気象庁は一次情報を迅速に正確に発表することが本分であると考え。

⇒（事務局（大気海洋部長））パブリックに対して何をやるのか、個別に何をやるのか、どこまで気象庁がすべきかは考えなければならない。警戒レベル相当情報以外の警報・注意報は広く利用されているため、個別のニーズにどこまで対応するかは主な論点となる。業界にヒアリングするのは、ニーズに応えるためというよりは、どこまで気象庁として行うのかを考える上で全体像を把握するために調べたい。

- 警戒レベル相当情報以外の警報・注意報は、より日常的に触れる機会が多く、日常で活用される機会も多い重要な情報である。ただし、警戒レベル相当情報以上に扱う現象の幅も広いと、基準値を横並びで整理するのは難しいのでは。
- 利活用状況を調べて何が課題となっているのかを明確にし、情報の使われ方を向上させるのが良いと考えるが、民間気象会社や自治体にも意見を聞いた上で方向性を整理するのが良いのでは。その際、情報の利活用に関する教育、情報の利活用につながる情報提供のしかたも検討していただきたい。

⇒（事務局（大気海洋部長））民間の気象事業者、鉄道・道路関係者、風工学の有識者などいろいろな分野へのヒアリングをどこまで行うのかも事務局においてしっかりと考えていきたい。

- 社会の流行にならって情報がどんどん増えていくおそれがある。警報や注意報として情報を発表する必要があるのか、という論点もあるのでは。警報・注意報が発表されていなければ大丈夫だという情報への依存、安心情報となることも考えられる。むしろ、気象庁としては警報・注意報を発表するのではなく、どの程度の風速となるかという情報をしっかりと提供し、風によって大人が受ける影響と子供が受ける影響、自家用車への影響などを丁寧に整理すれば、風速に応じて国民自ら判断して行動できるような社会となるのでは。

⇒（事務局（大気海洋部長））パブリック向けに注意報・警報・特別警報を発表しているが、数値データの提供だけで十分かも論点となるため、今後の検討の参考とさせてい

ただきたい。

⇒（事務局（大気海洋部長））いただいたご意見は、本検討会ではなく、新たな検討の場において何を準備しなければならないのかという点としていただいたものと理解している。

（まとめ）

- サブワーキンググループから報告があった警戒レベル相当情報の体系整理については、多くの委員から分かりやすくなったのではないかと評価いただき、抜本的な手直しは必要ないと理解している（委員から異論なし）。
- その上で、暴風警報等のその他の情報との関係性は考慮すべき点があるという意見があった。実際に発表されるときには、どのような情報がどのような順番で発表されるのか、事例のサンプルを提示していく必要があるのではないか。全体として、行動指南をしていくのではなく、主体的にプル型情報を取得しにいく仕掛けを前提に置いた上で整理を進める必要があるのではないか、というご意見をいただいた。次回に向けて、いただいたご意見を踏まえて、事務局において整理を進めていただきたい。