

防災気象情報に関する検討会（第3回） 議事概要

1. 開催日時及び場所

日時：令和4年5月26日（木）10:00～12:30

方法：ウェブ会議

2. 出席者

| | | |
|------|--------|--|
| | 池内 幸司 | 東京大学大学院 工学系研究科 教授 |
| | 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 | 国立研究開発法人 土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター 主任研究員 |
| | 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 |
| 座長 | 田中 淳 | 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 |
| | 堤 浩一朗 | ヤフー株式会社 メディア統括本部 Yahoo!天気・災害 企画リーダー |
| | 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 災害放送対策部会 幹事 (TBS テレビ 報道局社会部エキスパート職部長) |
| | 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 教授 |
| 副座長 | 矢守 克也 | 京都大学 防災研究所 教授 |
| (代理) | 岩井 真央 | 内閣府 政策統括官(防災担当)付 参事官(調査・企画担当)付 風水害対策調整官 |
| | 荒竹 宏之 | 消防庁 国民保護・防災部 防災課長 |
| 話題提供 | 田中 俊憲 | 九州災害情報(報道)研究会 幹事 (FBS福岡放送 報道部 副部長) |
| 話題提供 | 石森 大貴 | ゲヒルン株式会社 代表取締役 |

国土交通省水管理・国土保全局 高村審議官、藤田河川情報企画室長、内藤河川環境課長、室永河川保全企画室長、竹島砂防計画課企画専門官、中須賀海岸室海洋開発企画官

気象庁 長谷川長官、大林気象防災監、尾崎参事官、室井企画課長、森大気海洋部長、榑原業務課長、杉本気象リスク対策課長、黒良予報課長、酒井気象情報企画官

3. 議事

(1) 防災気象情報に関する課題の整理と改善の方向性について

4. 委員からの主な意見

別紙参照。

委員からの主な意見

(話題提供)

- 警戒レベル3 高齢者等避難が発令されている市町村の隣の市町村に警戒レベル4 相当の土砂災害警戒情報が同時に発表された場合、どちらを優先して伝えるべきか。
- 「伝え手」としてどちらを優先すべきか、ということかと思うが、警戒レベルである避難情報と警戒レベル相当情報である土砂災害警戒情報は独立であるべきで、両者のレベルが異なることは起こり得る。本来は警戒レベル相当情報を参考に避難情報を発令するのが基本である。情報は判断材料のひとつであり、判断すべきは情報を受け取った我々一人一人であることを伝えるべきではないか。
- 気象キャスター等の「伝える」スキル向上のために、例えば地方気象台等でも普及啓発の取組をすでに行っているはずだが、今後はどのような取組が必要か。
⇒ (田中氏) 気象台等には個別に勉強会を実施いただいている。以前、気象台の勉強会に参加していたのは気象予報士が災害担当のデスクに限られており、放送の内容が変わってこなかった。このため、キキクル等、リアルタイムで画像を見せながら解説する立場の方のスキルを上げる必要があることに気付き、アナウンサーや気象キャスター等が参加できる時間帯に勉強会を開催いただいている。このような取組を広げることが重要と考えている。
- 情報の解像度を上げるときには、情報が持っている本来の精度を超えて細かく伝えることがないように注意が必要。意図しないデータの誤用につながることはないよう、データの性質について説明、解説を充実させていくことが重要。
- 以前はスマートフォンの利用は若年層が中心であったが、最近では60代、70代でも利用している。どの年齢層でアプリが使われているのか。
⇒ (石森氏) 年齢や性別等、プライバシーに関する事項は取得していない。一方、年齢層が高い方から文字のサイズを大きくしてほしい、読みづらい文字があるといった問合せがあるため、ある程度利用されていると考えている。プッシュ通知に音声も付けたら、大きい文字を表示させたりする対応をしている。

(防災気象情報に関する課題の整理と改善の方向性について)

(検討事項①：防災気象情報の役割及び位置づけ)

- ゲヒルン株式会社から話題提供のあった国とメディアの役割の整理に賛同する(同意見複数あり)。
- ゲヒルン株式会社から話題提供のあった、情報は判断材料のひとつという考え方に賛同する(同意見複数あり)。

- 「とるべき対応の判断を支援するところまでが役割」とまで言うと、利用者の理解が進まないのは情報発信者側の責任となるというこれまでの構図から何も変わらないのでは。淡々と事実を伝えることがメディアの役割では。住民は、どう情報を利用するのか理解が進まないといけない。「とるべき対応の判断を支援するところまでが役割」とまで書くべきではない。

⇒（事務局）とるべき防災対応は受け手に応じて多様であるため、とるべき対応まで言及していくことは現実的ではなく、どの程度状況がシビアかといったことを伝えるのが気象庁の役割と考え、そのように記述したところである。

- 防災気象情報が毎年のように少しずつ変わってきている事に対応して、警戒レベルに十分適合していない部分は改善する必要があるが、そういったテクニカルな議論は可能であればサブワーキンググループのような形で議論すべき。
- 現状、何が課題となっているのかを情報収集した方がよい。
- コンピューターで読めないような情報が多いことは大きな課題。表現の工夫を検討する以前に、データの機械可読性を改善すること、不適切な利用とならないように間違いなく使えるようなデータを提供することの方が重要では。さまざまなデータ利用者が加工できるようにするために、データ利用に関する問題抽出、議論を行うことが重要ではないか。
- 気象庁の役割は、料理で例えるなら信頼性、鮮度が高い「素材」を提供することであり、料理人となるマスメディアやマイクロメディア、企業が、自分なりに気象庁の「素材」を「調理」して伝えていくことが重要ではないか。これまでは「レシピ」まで気象庁が考えることを求め、応じようとしていたと考える。
- 情報を使いたいと思う側が使いやすいように整備していくことが非常に重要では。あらゆる方にとって、見やすい又は分かりやすい情報を提供していくことは気象庁だけでは難しいので、それを補完するマイクロメディアの努力によって情報が伝わっていくという関係性を重視した上で、気象庁としての役割を考えていくべき。
- 「とるべき対応の判断を支援する情報」について、情報を使って行動をする代表的な方々のユーザーニーズ、どういった点で困っているのかを聞いて、提供のしかたを工夫していくと良いのでは。特に避難行動以外の防災対応のユーザーニーズの反映が不十分ではないか。
- 「加工可能」なだけでは不十分であり、利用者が苦勞せずに使えるように、「容易に加工可能」である必要があるのではないか。
- 九州災害情報（報道）研究会からは、土砂災害警戒情報の危機感をどう伝えて良いのかわからないという話があった。洪水・浸水はハザードが線的・面的であり、情報そのものが行動に結びつきやすいのに対して、土砂災害はハザードが点的であり、避難の対象となる人の特定が難しいことから、土砂災害警戒情報が発表されたからといってマス

メディアとして誰に何を伝えていったらよいか分かりにくいのではないか。大々くりの情報だけでは避難に結びつけにくい部分が特に土砂災害ではあるので、マイクロメディアによる作り込みが必要。マスメディアの役割としては、大きな防災気象情報を噛み砕いて住民に伝える中で、マイクロメディアへの誘導があっても良いのではないか。

- 気象庁の情報は、台風や前線のような気象場が原因となって、雨や風となり、地形の要素を考慮したり指数化をしたりして土砂災害や河川氾濫、高潮といった個別の現象の予測を行うが、災害の種類によって特色があり、個々の脆弱性に差がある上で個々の人が対応を判断することとなる。マイクロメディアであっても、この多様性には対応しきれないという話もあった。それを踏まえると、防災気象情報は、現象の予測で止めるというのが一つの考え方かもしれない。「とるべき対応の判断を支援する」という表現はいろいろな受け取られ方をするため、「対応の判断を支援するためにどのような状況になり得るかを科学的に提供していく」といった表現の方が誤解がないのではないか。
- 「支援する」という表現について、精神論としては良いと思うが、対応の判断を伝えることが任務となってしまえば、仮に障害があったときには再び右往左往してしまう。「対応の判断を支援する」という文言はとった方が良い。
- 仮に、気象庁から「A」という情報と「B」という情報を出す場合、「1」という意思決定者は「A情報」で「X」という行動をとり「B情報」で「Y」という行動をとることとする。ほかに「2」という意思決定者は「A情報」で「P」という行動をとり「B情報」で「Q」という行動をとることとする。これは、気象庁が出す情報をそのまま受け取っているだけで、何の判断も意思決定者「1」や「2」は行っていない。気象庁に判断を丸投げしているのであり、気象庁としてもそこまでの責任は負えないということとなる。それはおかしいのでは、というのが多くの委員が指摘していることかと理解している。一方で、気象庁は、意思決定者「1」の「X」「Y」という判断や、意思決定者「2」の「P」「Q」という判断には何の関心も無い、どちらの行動をとろうが知ったことではない、すなわち「A/B」という情報のバックグラウンドとして自然現象「a/b」という区別があるとして、「a/b」という区別に忠実に気象庁は「A/B」という情報を出すことだけに徹して、「1」や「2」が何を判断しようとまるっきり関心がない」とまではならないと考えている。つまり、その中間で、「A/B」という情報が「1」や「2」の判断に何らかに関与していくこととなるが、どこまで関与すべきかのさじ加減を委員はどのように考えているのかを確認したい。
- 極論すれば「A/B」出しばなしという考え方もあるが、そこまでは言うつもりはない。現場でどう利用されているかということ踏まえて、相互の調整の中で行っていくべき。メディアが伝えにくいと指摘して気象庁が右往左往しているような状況はおかしい。メディアが「こういう風に伝えたいのだけれども、こんな情報出せないか。「A情報」「B情報」の出し方を工夫してくれないか。」と調整していけば良い。確かに「とるべき対応の判断を支援する」を削除することに抵抗はある。しかし、この文言を残したばかりに、これまでと何も変わらない、現場のニーズに応じて、現場の判断がしにく

い責任を押し付けられた気象庁が右往左往する姿が今後も続いてしまう、それを脱しなければならぬ。情報がどういう使われ方をしているかという事実認識をして、もっと使われるように配慮して情報を出していくことは必要だが、「とるべき対応の判断を支援する」ことを気象庁の任務にまですべきではない。

- さきほどの「自然現象「a/b」」というタイプの情報の例としては、情報の種類の分類としてよくいわれる「data」「information」「knowledge」の構造で言うと「data」のレベルのもの、気象情報なら例えば「雨が何ミリ降ります」といった単なる雨量情報が該当するのでは。大雨による災害の特色は、雨そのもので被害が発生するわけではなく、雨により洪水や土砂移動が生じて被害につながる。単なる雨量情報だけでなく、「その川が溢れます」「その山が崩れます」といった大雨により生じる地表面での「状況」についての内容になると行動の判断につながる狭義の「情報」、すなわち information になるのでは。「その新幹線を動かして」といったところまでは気象庁は関与しなくてよいが、「その川が溢れます」までは広げていっても良いのではないか。現状、こうした「状況」についての情報が十分に整備されておらず、気象庁だけでできない部分もあり、今後発展的に取り組んでいく必要があるが、「これだけの雨が降り、この地域ではこのようなことが起こりそう」まで伝えれば、そこから先は各自の判断で避難行動や企業の対応行動等を考えるという役割と考える。
- 判断と情報がまったく無関係であるべきと主張されているわけではないことが分かった。「X」「Y」「P」「Q」の判断を気象庁の「A」「B」に丸投げをしている、「X」「Y」「P」「Q」で失敗したのは「A」「B」の出し方が悪かったという方向がここ数年で肥大化していて、それは問題があるという問題意識を強く持たれているものと理解した。
- 公共交通機関の列車運行の判断は、気象庁の情報だけでは十分でなく、民間事業者の細やかな情報の提供も受けながら判断されることがある。民間事業者の情報を受けて運休の判断をした場合、その根拠を説明する必要があることがあり、気象庁が出している情報が説明に役立つ場合もある。
- 「A」と「B」という情報について、「X」「Y」「P」「Q」のようなどう判断があり得るのかをまず把握し、それを科学的に近づけていくことかと思う。「X」「Y」「P」「Q」という判断分岐は災害情報の技術仕様なのではないか。
- 外力だけでは対応行動は決まらない。ハザードマップ等との関わりで初めて情報が決まってくる。緊急時の情報と事前の情報・普及との間で決まるものであり、その関係をどう良くしていくのか。ハザードマップとキキクルはメディア的には親和性が高まった一つの形と考える。
- 社会科学で良く言われるパターナリズムをどこまで行うのか、このあたりはもっと議論があってもよい。
- 気象庁から状況情報だけ出されても困ることも考えられ、どのようなとるべき対応があるかを議論するのもこの検討会の対象ではないか。

- 気象庁やメディアの伝え方、住民のリテラシーも含め、中長期的にはどのような世界が理想で、その理想と現状のギャップを埋めるためにどういう情報がありどういう伝え方をすべきという議論が必要なのではないか。また、そのビジョンを同意しながら進めていけると良いのではないか。

(検討事項②：警戒レベル相当情報の体系整理)

- 「浸水」がなくなったことで体系整理の表がすっきりとした（同意見複数あり）。
- （体系整理（事務局案）について）命に危険が及ばない内水氾濫は対象外とするという理解で良いか。
⇒（事務局）避難を必要としない浸水については警戒レベル相当情報から除外してよいと考えた。
- 命に危険が及ばない内水氾濫が発生したとしても5相当としないということによいか。
⇒（事務局）5相当の状況では、外水氾濫と内水氾濫が切り分けられないケースもある。
- 外水氾濫と内水氾濫では避難行動が異なるため、一緒に「洪水」に含んでしまうと避難行動に支障をきたすため明確にしておいた方がよい。体系整理としてはこの方向性で良いと思うが、一方で、内水氾濫にも2パターンあり、小河川・下水の排水能力を超える大雨により溢れて発生する場合と、排水先の河川の水位が上昇して排水ができずに深く浸水する場合がある。後者は、場合によっては局所的に危険となるため、内水氾濫だからまったく命に危険が及ばないという判断はしない方がよい。
- 「洪水」は河川の水位上昇を指すのか、外水氾濫を指すのか教えてほしい。
⇒（事務局）「洪水」としているが、情報名称は確定しているわけではなく、今後検討いただく予定。「洪水」には水位上昇と氾濫の両方が含まれる。
- 警戒レベル相当情報の表の情報は、いまの状況を表わす「ナウキャスト」なのか何時間も先を予測する「フォーキャスト」の情報のどちらなのか。
⇒（座長）警戒レベル4相当以下は、予報なので「フォーキャスト」である必要がある。警戒レベル5相当は、発生しているという実況である。
- 「洪水等」の情報について、内水氾濫でも浸水はしているため、内水氾濫は排除せず、重要なのは浸水深がどの程度になるかであり、可能なら浸水深の情報を出していけば良いのでは。
- メディアとしてはこの警戒レベル相当情報の表を使うことが多くなるだろうが、内水氾濫により危険度が増す事態も過去にはあったし今後も想定されるとすれば、除外された情報をどう補足して伝えていくべきかが課題だと考える。
- 「洪水等に関する情報」の中で中小河川の外水氾濫も扱うのか。

⇒（事務局）指定河川洪水予報や洪水警報など様々ある中で、分かりやすい一つの情報で出していくことを考えている。

- 現状は、洪水キキクルは中小河川を対象としており、そこに大河川の洪水予報発表状況を重ね合わせているだけである。洪水キキクルには水位情報は含まれていない。内水氾濫は浸水キキクルが別にある。この理解で間違いはないか。

⇒（事務局）そのとおり。

- 「洪水等に関する情報」には指定河川洪水予報も含まれ、中小河川の氾濫も含まれ、内水氾濫をどう整理するのかという議論になるかと思う。内水氾濫をどう取り扱うかの事務局案は、現状の「避難情報に関するガイドライン」の記述に引きずられているのでは。今後の体系整理の検討にあたっては、現状のガイドラインの記述に過度に引っ張られる必要はない。内水氾濫すべてを排除すると整理が難しくなるのではないか。深く浸水する内水氾濫では局所的に命に危険が及ぶこともあり、破堤氾濫であったとしても破堤箇所から離れていれば内水氾濫と現象としては同じとなることもある。防災気象情報としては外水氾濫と内水氾濫を分ける必要はないのでは。外水氾濫と内水氾濫をどう扱うかは、今後検討が必要ではないか。技術的に区別できるかも疑問である。
- 外力・現象別に5段階で整理することについて、基本的な方向性は賛成。ただし、すでに普及した情報体系を大きく変えてしまうのではなく、まったく新しい体系を作るというよりは、既存の情報の整理・統合が基本となるべきではないか。少なくとも「警報」という言葉、基本的な意味は存続していくべき。現場の対応を激変することにつながる情報の改変は適当ではない。
- 現実としては、警戒レベル相当情報が発表されたら機械的に避難情報を発令するようになっている。それを踏まえると、情報の発表頻度や災害の適中率も含めてどのあたりが妥当なのかも議論していく必要がある。警戒レベルに伴う行動を変更するのはこの検討会で議論する事ではないだろうし、頻繁な変更も適切でない。ここでは、情報の上流側を絞る、例えば、警戒レベル3相当で終わる現象、警戒レベル4相当に至らない現象であればレベル3相当の情報発表を抑止するなど、適切な頻度についても議論を重ねるのが良いのではないか。
- 何が何時間後に起こるかは避難の判断につながる情報であり、その議論が必要となるのではないか。洪水・土砂災害・高潮それぞれ現象毎に予測の精度が異なる点をどう考えるかも重要である。
- 現状、警戒レベル4相当や3相当の情報は、実況又は予測で発表するよう基準値が作られていると思う。予測であれば、2時間先までを用いていたように記憶しているが、説明を。

⇒（事務局）5相当を除いて回答すると、予測で発表するが、予測で基準に到達しなくても実況で達した場合等には実況でも発表する、というのはそのとおり。警戒レベル相当情報ではリードタイムが重要となるため、情報に応じてどう設定するかは今後検討

していきたい。

- 洪水のレベル化を議論した委員会において、リードタイムは2時間ということで議論した。避難をしようと思ってから避難完了するまでに 92 分かかるとい調査があり、そのためには目標としてリードタイムが2時間必要というのがその根拠。2時間のリードタイムを確保しようとした場合、中小河川の水位設定が極めて低くなってしまいう課題もあった。さらに、線状降水帯は2時間もリードタイムがとれない。高潮で2時間というリードタイムの確保は可能か。
- 予測は可能。一方で、高潮からの避難のリードタイムとしては、2時間はギリギリである。台風の場合、潮位上昇より先に暴風が吹き始めること、自治体は早めのタイミングでゲートの閉鎖等の対応があることなど、予測精度を優先するのか、行動を優先するかでリードタイムは変わってくるのではないか。
- 警戒レベル相当情報に暴風やほかの情報を今後追加する予定はあるか。
⇒（事務局）中間とりまとめまでに、現在のどの情報が p. 12 にある図のどのカテゴリに属するのかまでは確定させなくても良いと考えている。暴風を警戒レベル相当情報のカテゴリに含めるべきか否かということ、今後の議論の俎上に上げること自体は可能。
- 直接避難と結びつく警戒レベル相当情報に風を入れるかは悩ましいところ。暴風は、特に関西圏で意識が高い災害の一つ。風はあらかじめピークが分かっていると対応がしにくい。
- 重要なのは、命に危険が及ぶかといった観点であり、内水氾濫も一部命に危険が及ぶ場合がある。河川水位が上昇して市街地の雨水を排水できずに湛水する「湛水型内水氾濫」については局所的に命の危険が及ぶ場合があるが、現状では技術的な困難さから警戒情報を出せていないということもあり、「洪水等の情報」については、個別のワーキンググループ等でしっかりと概念整理、テクニカルな整理を含めて議論をお願いしたい。
⇒（事務局）気象庁と水管理・国土保全局で今後詰めていく。
- サブワーキングだけではなく、この検討会でも議論すべき。大雨警報は国民誰もが知っている文化であり、それをレベル化で見えにくくするようになることにもなる。

（検討事項③：適切な発信と、最適な防災気象情報の活用に資する取組）

- 九州災害情報（報道）研究会からは、「知識のレベルを上げていかなければならない」という話があった。9月1日の防災の日のように、社会全体で防災情報やハザードマップ等を意識する日が出水期前にあっても良いのではないか。
⇒（座長）大雨防災の日は内閣府に検討いただきたい。
- 実際に気象情報が活用されるためには、一般の方も含め日常生活の中で情報を基に自

ら行動を判断する経験が必要と考える。その際、避難をすぐにしなければならない差し迫ったときではなく、例えば局地的な雨が降っているときの登下校や通勤のタイミングの判断や、雷注意報により屋外での活動をどうするかといった、より頻度が高い場面で自ら情報にアクセスして判断することが経験となって、いざというときの正しい情報の活用につながるのでは。普及啓発のプログラムを考えるときに、大きな災害時だけでなく、身近な気象情報も使えるように進めるようにしてはどうか。

- 平常時に活用できるような、キキクルや被害情報も含めた「過去情報のアーカイブ」に非常に期待したい。雨が降り始めてから被害が発生するまでの一連の過程を、情報を通して学ぶことを考えると、気象庁が持つ情報だけでなく、消防庁の被害報や水害統計、監視カメラの情報、浸水の履歴マップ等、いろいろな災害情報を組み合わせることで相乗効果で理解が深まると考える。
- 事前の普及啓発を気象庁が行うのは良いが、それが社会全体に広がっていくものとは考えていない。むしろ、気象庁が行う普及のあり方を明確に定めるべきではないか。過去の災害情報のアーカイブは極めて重要。

(まとめ)

- 中間とりまとめに対して、警戒レベル相当情報の洪水等・土砂災害・高潮についてはもう少し議論があっても良いという意見が多かった。
- 話題提供を受けて、何が課題となっているかももう少し整理しても良い。