

民間による洪水及び土砂災害に 関する予報のあり方

「洪水及び土砂災害の予報のあり方に関する検討会」

(第3回)

令和3年5月17日

(1) 民間により提供する予測情報の内容や提供先の範囲について

- 防災行動に直結する予報について、自治体の防災対応に支障をきたすことや住民が混乱する※ことがないように下記を検討する必要がある
- 予報対象、予報期間（どのような情報を、どの程度先まで提供するのか）
- 提供先の範囲（特定の利用者に対してのみ提供するのか、広く一般に提供するのか）

※（研究機関・民間事業者も住民等に提供した場合の市町村等の意見の例）

- ・市町村も住民も、（一定程度の知識がある人ならともかく）官民どちらの情報を用いて避難行動をとればよいか、時間のないなかで、市町村や住民が判断を行う場合の責任の所在も懸念。
- ・市町村としては、研究機関・民間事業者の予報を見た住民からの問い合わせや、住民の避難行動に対して避難所の開設が間に合わないことがあり、対応が困難

研究機関・民間事業者の情報作成・提供の方向性(第2回)

- 自治体の避難指示や住民の避難行動に悪影響がないよう、無制限の提供は望ましくない。
- 研究機関・民間事業者が情報提供する場合には、自治体の防災対応に支障をきたすことや住民が混乱することがないように、何らかの条件を付与。
（例）・許可する情報を国・都道府県の情報で補完する情報（避難指示等に直接影響しない補完的な情報）に限定する（ただし避難判断に直結するような要素(例えば水位など)が、官と民とで異なる値となる予報が出ることは避けるべきという趣旨）
・利用者が、国・都道府県による予報との違いをきちんと理解したうえで、研究機関・民間事業者からの予報を活用することとなるように、予報を受けてる可能性のある者全員への説明を求める。（津波予報の予報業務許可と同様）
- 利用者を限定した個別契約による提供は、社会的な影響は少なく、許可は可能。
- 一般に広く提供される形となると、どんなものかよく分からない予報が独り歩きする可能性もあるので、契約者に基づく利用者限定という方向性はよい。
- 洪水予報など特に社会に大きく影響を与える情報は、全くフリーに誰もがアクセスできるような形で出すことは賛同できず、利用者と情報発信者とのコミュニケーションが十分取れるような形で情報を出していくことが望ましい。

研究機関・民間事業者が提供してもよいと考えられる予報の例(第2回市町村等ヒアリングから)

- 国・都道府県の予報の空間や時間を埋めるようなきめ細やかな予報。例えば、特定のエリアの危険度や、事業所等特定箇所の予測など。
- 住民の事前からの避難行動への意識向上のために、数日前からの洪水・土砂災害の予測（災害の直前には発表しない）。

(1) 民間により提供する予測情報の内容や提供先の範囲について

① 予報対象、予報期間はどのように設定するか。

想定する予報対象、予報期間(民間事業者等ヒアリングから)

[洪水]

- 予報を行う対象は、水位、流量、氾濫発生箇所（溢水、越水）、浸水域や浸水深の数値やこれらのポテンシャルを示す数値を想定。ただし、決壊の予測は越流によるものに限られる。
- 予報を行う期間は、3時間先までから2週間程度先まで多様。
- 予報の内容は、予報期間に応じて、洪水の予測精度を確保できる期間は決定論的に、それより長い期間は確率情報など情報内容を工夫することを想定。また、利用者のリスク回避の判断、対応に必要な時間（企業の対応準備に必要な時間など）を考慮して設定する。

[土砂災害]

- 予報を行う対象は、がけ崩れ、土石流、地すべりもしくはこれらを一括りとした土砂災害としての発生可能性や土壌水分量
- 予報を行う期間は、半日程度先までから2週間程度先まで多様。土砂災害の予報は洪水と比較して少し長めのリードタイムを想定するという意見も。
- 予報の内容は、予報期間に応じて、土砂災害の予測精度を確保できる期間は決定論的に、それより長い期間は確率情報など情報内容を工夫することを想定。また、利用者のリスク回避の判断、対応に必要な時間（企業の対応準備に必要な時間など）を考慮して設定する。

論点の整理

(予報期間について)

- 水位等の精緻な予測の精度が保てる期間より長い場合であっても、予測の不確実性を考慮して確率情報にするなど情報内容を工夫して提供することにより、利用者のリスク回避の判断に必要な時間を確保でき、利用者の適切なリスク回避行動に活用されることが期待できる。そのため、予報対象により予報期間を制限する必要はないのではないか。

(予報対象について)

- 洪水は、事業者が検討している予報要素については対象とすることでよい。
- 土砂災害は、国や都道府県が実施しているもの（土砂災害警戒情報）と同様に予測技術が相対的に進んでいる土石流、がけ崩れの現象を対象（区域は特定の地域や斜面を対象）とすることが考えられるがどうすべきか。

論点3 民間による洪水及び土砂災害の予報のあり方

(1) 民間により提供する予測情報の内容や提供先の範囲について

◎ 民間による予測情報の提供先はどこまでとするか。

研究機関・民間事業者の情報作成・提供の方向性(第2回)

- 民間の予報を自治体が自ら防災対応の参考とするために利用することはある。
- 予測の確度は粗いが予報期間が長い情報をBtoBで出すのはよい。
- 情報発信側と利用者側のコミュニケーションが十分とれるように情報を出していくことが望ましい。
- 自治体の避難指示や住民の避難行動に悪影響がないよう、無制限の提供は望ましくない。
- 避難判断に直結するような要素(例えば水位など)が、官と民とで異なる値となる予報が出ることは避けるべき。

想定する提供先と自治体からの懸念を踏まえた意見(民間事業者等ヒアリングから)

- 事業者は、それぞれのビジネスモデルに合わせた提供先を想定
 - (1) 第三者への提供ができない、契約等に基づく特定向け予報
 - ・市町村、都道府県、民間企業(契約書による)
 - ・アプリ有料予報サービスに登録した個人・民間企業(利用規約による)
 - (2) メディアを通じた不特定多数の利用者に対する一般向け予報
- 津波、高潮の予報業務許可では、説明事項を記した書面の配布や、画面に表示した説明を読まずとも承諾が可能などの簡易な方法による事前説明(例:利用規約)が認められていないが、洪水・土砂災害でこの方法も認めてほしい。
- アプリ有料予報サービスを使って民間企業と契約を結ぶ形態がある。不特定多数の個人への提供とは線引きしてこれを認めてほしい。
- 自治体の懸念は理解できる。自治体の災害対応時の情報の混乱に対応するために、利用者に対して事業者の予報には問い合わせ先を明記する。また、避難情報は公的機関の情報を見るよう付記、提供対象や内容を限定、細かい予報をそのまま提供する提案もある。
- 気象庁の警報発表期間中でも、現象が刻々と変化する中で頻繁に予報を活用するニーズがあるため予報を発表する。
- 国が提供する情報に加えて民間から情報を得ようとする人の避難行動は混乱しないのではないかという意見もある。
- 現在でも、SNS等により、住民が複数の情報(気象庁、自治体の発表する賞味期限の切れた情報も含む)に触れることは避けられないため、住民自らが情報提供者を適切に評価したり、市町村が複数の情報から意思決定できるよう普及啓発も必要ではないかという意見もある。
- 一般住民に対しては、専門用語を使用せずにイラストやグラフを示し、より詳しく知りたい人に数値を提供することもできるのではないかという意見もある。

(1) 民間により提供する予測情報の内容や提供先の範囲について

論点の整理

(提供先の範囲)

- 予報対象は避難判断に直結するような要素（例えば水位）であり、自治体の避難指示等と重複する期間の予測の実施も検討されている。つまり、国・都道府県の予報と民間の予報の内容が異なる可能性は否定できないことから、民間事業者の予報提供時には国の警報も併せて提供するなどの措置が必要ではないか。
- 情報発信側と利用者側のコミュニケーションを十分とるために、まず利用者は国・都道府県による予報と民間による予報の違いや責任の所在、利用上の留意点を理解する必要があり、事業者に対しては予報を受ける可能性のある者全員へ事前説明を求めることが適切ではないか。
- 契約に基づく特定の利用者への提供であれば、事前（契約時）に官民の予報の違いや責任の所在、予報の特性も含む利用上の留意点を説明及び理解することが可能であり、結果として自治体の避難指示、避難行動に悪影響を及ぼすことはないのではないか。
- メディアを通じた不特定多数の個人への提供を希望する意見もあるが、洪水・土砂予報など特に社会に大きく影響を与える情報の扱いは慎重にすべきで、誰もが無意識に情報に触れる形態での提供は困難なのではないか。
- 以上を踏まえると、提供先は津波および高潮の予報業務許可と同様に、利用者を特定して、予報の特性や留意事項を事前に説明して、これらを理解していただくことができる契約に基づく特定の利用者とする必要があるのではないか。

(アプリ等有料サービスの取り扱い)

- アプリ等の有料予報サービスに登録した個人や民間企業への提供も、契約に基づく特定の利用者への提供に含まれるのではとの意見がある。
- 一方で、アプリ等の有料サービスでは利用規約を読んでいない利用者が多いという実態があり※、アプリ等の有料予報サービスを実施するとしても、利用規約に国・都道府県による予報と民間による予報の違いや責任の所在、利用上の留意点を記載するだけでは利用者の理解が進まない可能性が高く、説明の形式としては馴染まないのではないか。

(※公正取引委員会が調査した「デジタル・プラットフォーマーの取引慣行等に関する実態調査について(中間報告)」

(H31.4.17) によるとデジタル・プラットフォームの利用規約を常に読む又は時々読む人は約半数との回答

(10～80代の2000人対象))

(2) 予報業務許可の基準について

- ◎ 予報業務許可の基準として、「技術上の基準」を設ける場合、多様な予測手法に対して、どのような基準とすべきか。

民間に予報業務を許可する場合、下記を検討する必要がある。

- 予報業務の許可の基準（気象予報士の設置か、技術上の基準を設けこの基準への適合を審査する（「技術審査」という。）か）
- 技術上の基準を設ける場合の審査方法（どのような審査方法があるか）

許可基準への意見（第1回）

- 気象予報士の試験には河川の情報についてあまり考慮されておらず、洪水の予報業務許可にあたっては、技術上の基準を設けることになるのでは。
- 洪水予報のような洪水の予報業務に特化した資格を新設することは現実的ではなく津波の予報業務許可のように技術上の基準を設けること適切。

許可基準への意見（民間事業者等ヒアリングから）

- 事業者が自ら降水予測を行う場合は、気象予報士の設置が必要。
- 水位・土砂災害の予測手法については、多様な技術が用いられるものであり、適当な資格の設定は困難であることから、技術上の基準が適切。
- 技術審査を行う場合は、多様な予測手法を事業者が利用できるよう、一律に方法を定めるのではなく、個別に審査を行うべき。
- 技術審査の基準は明確に定められるべき。
- 雨の予測が重要であり、また雨によって引き起こされる現象を想定しているので、気象予報士の設置で十分。

論点の整理

- 洪水・土砂災害の予測は、どのくらい雨が降るかという気象の予測と、降った雨による例えば水位上昇や土壌中の水分の状態など予測に分けられる。そのため、事業者の予測に気象の予測を伴う場合は、前者は既に気象における予報業務許可で実施している方法により審査し、後者は別途基準を定め審査を行うことが妥当と考えられる。
- 後者について、気象予報士や技術士などの既存の資格を利用することも考えられるが、予測技術についての一定の評価はできるものの、資格のみでは必要十分ではない場合もある。また、資格の新設や既存資格の枠組みの変更なども現実的ではないため、技術上の基準を設けて審査することが適切ではないか。
- 審査は、AI等多様な予測手法を活用可能とするため、個別に審査を行うことが適当だが、どのような方法とするべきか。

(3) 国等からの民間へのデータ提供について

○民間による予測情報を提供するにあたり、国等から提供が必要なデータはあるか

提供を求めるデータ(民間事業者等ヒアリングから)

- 水位の実況値として、危機管理型水位計やテレメータ水位計のデータ
- 河川施設の情報(河道断面等)
- 水位や流量の予測
- 緊急放流等の情報や操作記録、流域平均実効雨量などダムに関する情報
- 都道府県が設定したCLや土砂災害警戒情報の履歴
- 過去の災害事例に対する水位や降水量のデータ

論点の整理

- 現在、民間が入手しづらい水位データ等の提供の拡充が望まれている。
- 効率的、安定的にデータを提供するためにはどのような点に留意すべきか。

(参考) 予報業務許可の提供先、許可基準

予報業務許可の予報の提供先についての条件		
気象・波浪・地震動・火山現象		津波、高潮
一般向け予報	特定向け予報	※特定向け予報のみ
<ul style="list-style-type: none"> 予報の利用は、提供先の利用者に限定していない 	<ul style="list-style-type: none"> 契約等に基づき特定の者に限って提供する予報であって、その特定の者のみの利用に限定 (第三者へ提供できない) 	<ul style="list-style-type: none"> 契約に基づいて利用者を特定し、その利用者が事前に予報の特性や利用上の留意事項等の説明を受けるような措置をして提供。 (第三者へ提供できない) (「津波」は、速やかな避難が求められる命に係わる現象であるため) 利用者には、予報業務許可事業者の責任で提供している予報であること、気象庁の警報等との併記や整合が取れていること、利用上の留意事項をあらかじめ説明することとしている。 説明事項を記した書面の配布や、画面に表示した説明を読まずとも承諾が可能などの簡易な方法による事前説明は認めていない
提供例：HP、メディア	提供例：市町村、都道府県、民間企業、 アプリ有料予報サービスに登録した個人・民間企業	提供例：市町村、民間企業

予測精度の担保に係る許可基準		
気象・波浪・高潮	地震動	火山現象・津波
気象予報士の設置	技術上の基準への適合	
予報の目的や現象の予想を行う時間に応じた人数を配置する。	気象庁告示で定めた計算方法に従って、現象の予想を行う。	専門的な知見や現象の特性に応じた物理的方法等に従って、現象の予想を行う。具体的な現象の予想の方法は個別に審査する。

(参考) 関係用語の説明

◇予報業務許可

(1) 気象庁以外の者が予報の業務（業務として現象の予想の発表）を行うときは、気象庁長官の許可が必要（気象業務法第17条）

・予報：観測の成果を基に、自然科学的方法によって客観的に計算した結果を基に総合的な判断を行った結果の発表

※センサー等の観測情報の提供は、現在の観測値を示しているに過ぎず、予報にあたらぬ。

※現象の予想結果を、自らの会社の中でのみ利用し、第三者への提供を行わない場合は、予報にあたらぬ。

(2) 一般向け予報、特定向け予報

予報業務許可は予報業務の目的を定めて行う（気象業務法第17条2項）。

目的として、予報業務許可事業者が利用者を限定せずに提供する予報を一般向け（第13条に対応）、契約等に基づき特定の利用者に限って提供する予報で、当該特定の者の利用に供するものを特定向け（第14条に対応）と分類。なお、特定向け予報については、提供先は契約の範囲に限定され、利用者も当該提供先に限定される（二次利用は想定しない）

・二次利用：予報業務許可事業者が利用者へ提供した予報を、利用者が第三者へ提供することを指す。

※一般への提供が制限されている予報について、利用者が他者へ提供（二次利用）した場合は、許可の範囲を超えるため業務法に違反することとなり罰則規定がある

◇警報：重大な災害の起こるおそれのある旨を警告して行う予報

※水位等の予測数値の提供や災害発生の予測危険度の提供は警報にあたらぬ。