

# 前回のご意見等について

---

「洪水及び土砂災害の予報のあり方に関する検討会」

(第 2 回)

令和 3 年 3 月 18 日

- 近年、洪水や土砂災害に関する研究・開発の取組が進んでおり、民間事業者等からも予報業務許可に関する相談が寄せられている。また、インフラや施設等における防災対応に必要なリードタイムを確保するためなどの、個別の予測情報へのニーズの高まりも想定される。
- そのため、民間事業者等の最新の予測技術の現状や防災行動等に資する予報のニーズと課題に関する詳細を把握するため、本検討会において有識者からのヒアリングを実施の上、課題・論点を深めていく。

## 【現時点で考えられる課題・論点】

### 論点1. 社会の適切な防災行動や多様なニーズへの対応に向けた予報のあり方

- 空間的・時間的など多様な予測情報へのニーズへの対応方法について
- 社会の混乱を招かない予報のあり方について
- 官が対応すべき役割、民が対応する役割

### 論点2. 国等による洪水及び土砂災害に関する予報のあり方

- 予測技術の高度化の方向性について
- 最新の予測技術の活用について

### 論点3. 民間による洪水及び土砂災害に関する予報のあり方

- 予報業務許可の基準について
- 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
- 国等からの民間へのデータの提供について

## 【ヒアリング分野案】

- 自治体、運輸事業者、報道機関、気象情報会社
- 洪水予測研究者、土砂災害予測研究者

# 前回の主なご意見①

## 論点1．社会の適切な防災行動や多様なニーズへの対応に向けた予報のあり方

- 長期・広域（発災の3～4日前におけるライフラインや鉄道事業者の事前対策、住民の広域避難）と、短期・局所（発災の数時間前における防災対策）に分けて、情報の出し方や予報業務許可を検討すべき。
- 実際の避難行動は個別の地区で判断するが、これが難しい。ローカルな情報をどう伝えて理解してもらい、逃げていただくかという視点が重要。
- 短期・局所に関する防災対応については、情報の精度を向上させることよりも利用者側における情報に対するオーナーシップの意識を生み出すことが重要。最先端の技術というよりも既存の技術（危機管理型水位計や監視カメラ設置等）を活用していくことが求められており、そのための制度設計が重要。
- 住民の命を守る予測の技術のコアになる部分や情報提供は、引き続き国等が中心となって従来の枠組みの延長上で実施していくべき。その枠組の中で民間をどう活用するか検討すべき。その際、責任の話も議論しておく必要がある。
- 企業のBCPにおける水害への意識向上が重要であることから、BCPにも活用される形で民間との連携が進むことを期待する。

## 論点2．国等による洪水及び土砂災害に関する予報のあり方

- 産学官連携の技術開発のあり方の検討が必要。まだ、研究と業務の間には深い谷がある。共有開発プラットフォームの構築など、実証実験の在り方を検討してもよいのでは。
- オープンサイエンスの流れも踏まえて、産学官の連携を考えてはどうか。
- 民間技術の導入にあたっては技術の評価をしっかりとすべき。
- 民間のデータを官が利用していくという視点も必要。
- ダム操作や、出水予測のための短期・局所的な洪水や土砂災害の予測については、気象庁以外の者の降雨予測を活用することも検討していく必要があるのではないかと。
- 情報の量を増やすことは受け手が処理しきれなくなるおそれがあり、防災では必ずしも良いというものではない。情報の位置づけや整理が必要。
- コミュニティー防災や企業の視点からすると、枠組や情報の名称を変えるのではなく、中身（精度）のみよくなる形の改善が好ましい。
- 洪水は既に予報業務許可を与えている高潮や雨と密接に関連している。情報の統廃合も視野に入れた検討が必要。
- 予測だけでなく、危機管理型水位計など実況把握のためのモニタリング技術の開発についても考慮すべき。
- 洪水警報と洪水予報の違いを理解することが難しいことも踏まえ、情報体系についても議論すべき。

### 論点3. 民間による洪水及び土砂災害に関する予報のあり方

- 洪水予報士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審査が適切。
- 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。
- 災害に際しては、事後的に得られた知見に基づき遡及的に責任を問われることも想定される。予報業務を行う民間事業者が不利にならないような事業者を守る観点も必要。
- ダムの流入量・放流量や河川の縦断的な水位の情報が的確に入ってくるので、純粋な気象現象だけでは予測できず、河川事務所のノウハウを駆使する必要がある、気象業務法の枠組みにおいて洪水の予報業務を許可してよいのかも議論すべき。

### 4. その他

- (第1回資料で) 土砂災害警戒情報に関する適中率や捕捉率が提示されたが、情報の在り方を考える基礎的な情報として、洪水予報の精度についても資料を示して欲しい。
- 検討会での議論の対象については、洪水及び土砂災害(雨が降ってからの現象)だけではなく、その前提となる降水も含めて議論していくべき。
- 気象業務法や水防法等の法改正も意識して検討していくべき。
- 予報の主な利用者たる自治体(市町村)へのヒアリングが重要。また事業者へのニーズ把握に関しては、危険物取扱事業者など企業の被災が増えており関心も高いと思うのでぜひ進めて欲しい。

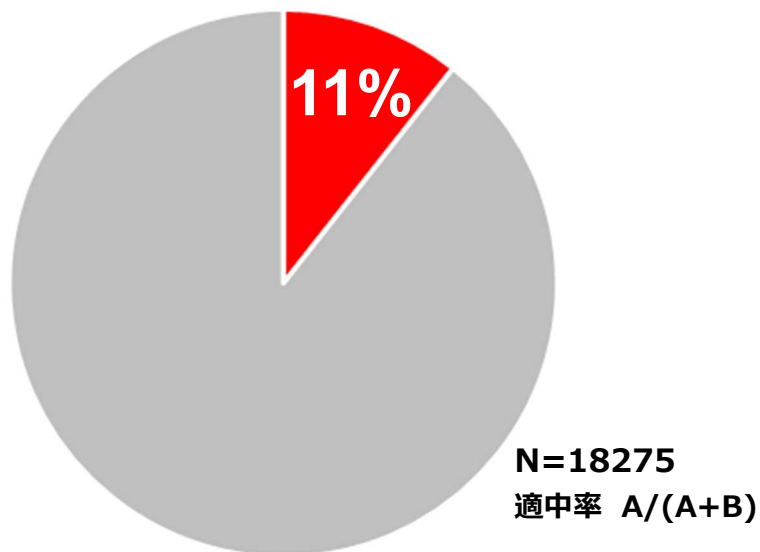
# 洪水警報基準と災害発生の関係

- 洪水警報基準を超過した事例の11%で外水氾濫が発生
- 外水氾濫が発生した事例の85%で洪水警報基準を超過

## 洪水警報基準と外水氾濫※の関係 (1991年～2018年：全国市町村)

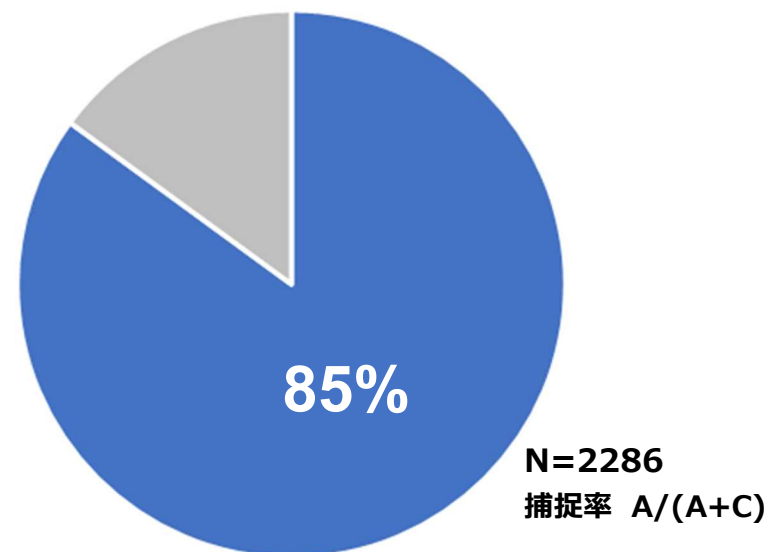
### 外水氾濫発生に対する適中率

洪水警報基準を超過した事例のうち、  
洪水警報の対象となる災害が発生した事例の割合



### 外水氾濫発生に対する捕捉率

洪水警報の対象となる災害が発生した事例のうち、  
洪水警報基準を超過した事例の割合



※ 洪水予報河川は除く

	外水氾濫発生	外水氾濫なし
警報基準超過あり	A	B
警報基準超過なし	C	-

## 洪水警報の発表実績 (2012~2018)

- 2017年以降、年間発表回数は1市町村あたり1.9回程度。
- 洪水警報を発表した事例のうち、実際に基準に到達した事例の割合（適中率）は、2017年以降は4割前後となっている。



※ 2017年は、新たな指標（精緻化した流域雨量指数・雨量基準廃止）を導入した7/7以降で集計。  
 ※ ここでの適中率は、災害発生に対してではなく、実況基準超過に対する予報の適中率を表している。

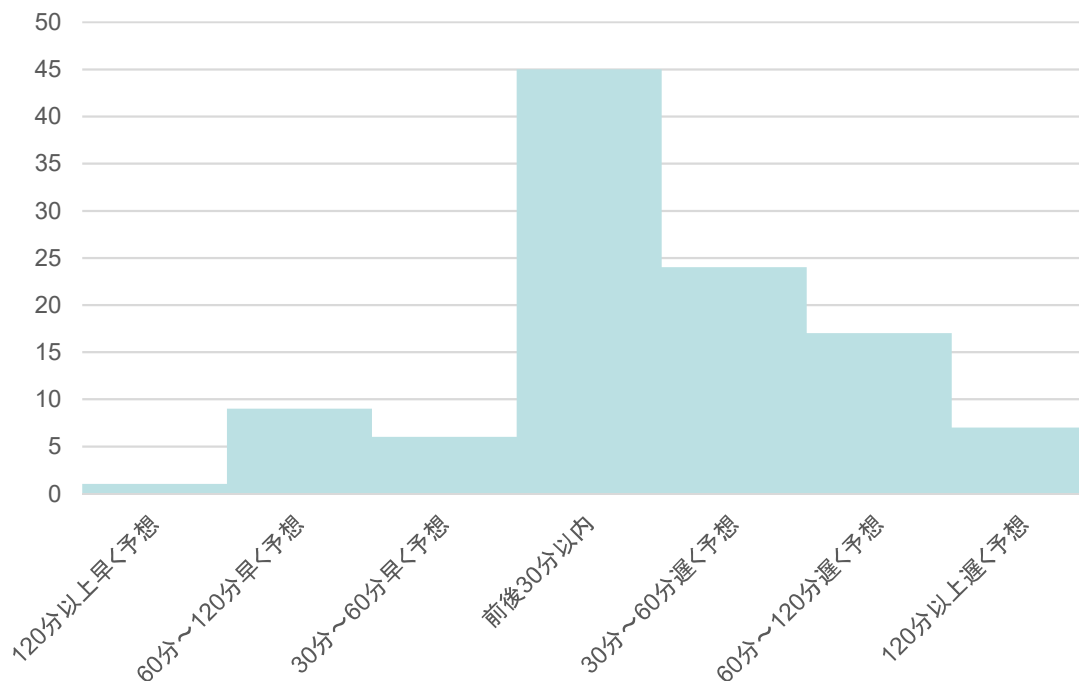
# 氾濫危険水位への到達時間の予測精度

氾濫危険水位到達前に水位予測により氾濫危険水位の到達を発表し、  
 その後、氾濫危険水位に到達した109の事例のうち、  
 氾濫危険水位への到達予測時刻と実際に到達した時刻を比較  
 ⇒109事例の内、75事例で氾濫危険水位の到達時刻を前後 1 時間以内の精度で予測

## 氾濫危険水位への到達予測

(期間：2007年～2017年、対象河川：国管理河川)

(事例数)



洪水予報の発表は以下の考え方で運用している。  
 ・氾濫警戒情報は避難判断水位を実際に超過するか、  
 または氾濫危険水位の到達を予測した場合に発表  
 ・氾濫警戒情報以外は、実況水位に基づき発表

氾濫危険水位への到達予測時刻と、実際に到達した時刻の差