

盛岡地方気象台

情報提供

北上川上流大規模氾濫減災協議会

令和2年7月14日

防災気象情報の伝え方に関する検討会等を受けた取組について

令和 2 年 5 月 26 日
盛岡地方気象台

平素より、気象庁の業務にご理解ご協力いただき、感謝申し上げます。

気象庁では、「防災気象情報の伝え方に関する検討会」の報告書等を受け、以下の取組を計画しております。

※参考：防災気象情報の伝え方の改善策と推進すべき取組（報告書）（気象庁ホームページ）

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/shingikai/kentoukai/tsutaekata/report2/tsutaekata_report2.pdf

1. 取組の背景

気象庁では、平成 30 年度から外部有識者で構成される「防災気象情報の伝え方に関する検討会」を立ち上げ、防災気象情報が避難をはじめとする防災対策に役立てられるよう検討を行ってきました。

令和元年度も「令和元年東日本台風」（台風第 19 号）等により、新たに明らかとなった課題について検討を進め、令和 2 年 3 月 31 日に改善策と推進すべき取組についてとりまとめました。

また、水管理・国土保全局と気象庁では、令和元年 11 月に「河川・気象情報の改善に関する検証チーム」を設置して、東日本台風時の河川・気象情報に関する課題の検証と改善策を検討し、令和 2 年 3 月に報告書を取りまとめました。

上記の推進すべき取組のうち今年度から実施する具体的内容について、資料をお送りします。これらの趣旨をご理解の上、引き続き防災気象情報の活用をお願いします。

2. 取り組みの内容

(1) 大雨特別警報解除後の洪水への注意喚起

大雨特別警報の解除にあたり、解除後も引き続き大河川の洪水に対する警戒が必要であることへの注意喚起が十分でなく、解除が安心情報と誤解された可能性があったという課題を指摘されたことから、以下の取組を進めます。

- ・ 「特別警報の解除」を「警報への切替」と表現するとともに、警報への切替に合わせて、今後の洪水の見込みを発表
- ・ 警報への切替に先立って、本省庁および、仙台管区気象台と東北地方整備局で合同記者会見等を開催する等（盛岡地方気象台と岩手河川国道事務所との合同記者会見については今後検討）、あらゆる手段で注意喚起を実施

これらの取組により、市町村や住民のみなさまが、防災対応・避難行動の判断をするうえで、防災気象情報を適切に利活用いただけることが期待されます。

＜別紙 参考資料 P2 参照＞

(2) 過去事例の引用

東日本台風においては、台風上陸前日に「狩野川台風」を引用して記録的な大雨への警戒と強い危機感を呼びかけましたが、地域によっては危機感が伝わらなかったという課題を指摘されたことから、以下の取組を進めます。

- ・ 過去事例を引用する際には、特定の地域のみで災害が起こるかのような印象を与えないよう、災害危険度が高まる地域を示す等、地域に応じた詳細かつ分かりやすい解説を併せて実施
- ・ 住民のみなさまに、より危機感が伝わるよう地元気象台等における地域に応じた詳細かつ分かりやすく解説を強化

これらの取組により、非常時に市町村や住民のみなさま自らが防災気象情報等を我が事として利活用いただけることが期待されます。

＜別紙 参考資料 P3-4 参照＞

(3) 特別警報の改善

令和元年出水期から「警戒レベル」の運用が開始されましたが、大雨特別警報（警戒レベル5相当）は、「何らかの災害がすでに発生している」という、警戒レベル5相当の状況に一層適合させる改善が必要であるという課題を指摘されたことから、以下のような取組を進めます。

- ・ 大雨特別警報の新たな基準値を災害発生との結びつきが強い「指数」を用いて設定し、大雨特別警報の精度を改善する取組を推進
- ・ 大雨特別警報のうち、台風等を要因とするもの（台風等の中心気圧や最大風速の発表基準によるもの）は廃止

＜別紙 参考資料 P5-11 参照＞

これらの取組により、特に短時間の局所的な豪雨事例について、大雨特別警報をより適切に発表できるようになり、市町村や住民のみなさまに、何らかの災害がすでに発生している可能性が極めて高いといった、大雨特別警報の位置付け役割をより一層理解いただけることが期待されます。

(4) 「危険度分布」の改善

「危険度分布」の適中率（災害発生率）には改善の余地があるとともに、「危険度分布」の認知度や理解度も依然として不十分な状況です。また、「危険度分布」等による長時間の予測は現在提供されていないほか、「危険度分布」で本川の増水に起因する支川の氾濫や下水道の内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度を適切に表現できていない事例もあったという課題を指摘されたことから、以下のような取組を進めます。

- ・ 「危険度分布」の適中率向上のため、関係機関と連携して災害発生に関する信頼できるデータを蓄積し、警報等の対象災害について精査を行う。これにより、「危険度分布」の基準を見直すとともに、避難勧告等の発令基準への「危険度分布」のさらなる活用を促進
- ・ 「本川の増水に起因する支川の氾濫や下水道の内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度」も確認できるよう改善

＜別紙 参考資料 P12-14 参照＞

これらの取組により、市町村や住民のみなさまにとって「危険度分布」がより一層利用しやすいものとなるよう、改善を進めて参ります。

- (5) 「河川・気象情報の改善に関する検証チーム」の報告書における改善事項
指定河川洪水予報について、河川延長が長く、複数の基準水位観測所が含まれる場合や、1つの予報区域に複数の河川が含まれる場合には、場所によって危険度に差がある場合でも予報区域全体が同じ危険度となり、切迫性が伝わりにくくなるおそれがあるという課題に対応するため、指定河川洪水予報の予報区域の細分化を実施します。

(北上川上流区間の細分については未定)

＜別紙 参考資料 P15 参照＞

この取組により、市町村や住民のみなさまが大河川の危険度をより一層理解しやすくなり、防災対応・避難行動の判断に指定河川洪水予報をより一層活用しやすくなることが期待されます。

3. 今後のスケジュール

「防災気象情報の伝え方に関する検討会」の報告書等を受けた各取組について、今回紹介した以外の取り組みについても今後、河川・砂防部局等の関係機関との緊密な連携のもと、気象庁では早急に準備を進め、実施可能となったものから順次実施していく計画です。

2 (3) の「特別警報の改善」のうち、大雨特別警報（土砂災害）の改善については、地元自治体等のご理解が得られ、準備の整った地域から今年7月を目途に運用を開始させていただく予定です。また、台風等を要因とする大雨特別警報の廃止についても、全国の自治体等のご理解が得られれば、今年7月を目途に運用を開始させていただく予定です。なお、大雨特別警報（浸水害）の改善については、順次検討を進めて参ります。

2 (4) の「危険度分布」の改善については、「危険度分布」等の防災気象情報の精度の向上には、基準値の妥当性が大変重要であることから、引き続き災害資料の収集にご協力いただきますようお願いいたします。また、「本川の増水に起因する支川の氾濫や下水道の内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度」の表示の改善は、今年出水期を目途に実施する予定です。

2 (5) の「指定河川洪水予報の予報区域の細分化」については、対象河川の地元自治体等のご理解が得られ、準備の整った地域から今年8月を目途に運用を開始させていただく予定です。

別紙 参考資料

防災気象情報の伝え方の改善策と 推進すべき取組 参考資料 1

大雨特別警報解除後の洪水への注意喚起

【今出水期から試行的に実施】

- ▶ 大雨特別警報解除後の洪水への警戒を促すため、特別警報の解除を警報への切替と表現するとともに、警報への切替に合わせて、最高水位の見込みや最高水位となる時間帯などの今後の洪水の見込みを発表。
- ▶ 警報への切替に先立って、本省庁の合同記者会見等を開催することで、メディア等を通じて住民への適切な注意喚起を図るとともに、SNSや気象情報、ホットライン、J E T Tによる解説等、あらゆる手段で注意喚起を実施。
- ▶ 「引き続き、避難が必要とされる警戒レベル4相当が継続。なお、特別警報は警報に切り替え…」と伝えるなど、どの警戒レベルに相当する状況か分かりやすく解説。

警報への切替に合わせて洪水の見込みを発表

今後の洪水の見込みを発表し、引き続き洪水の危険があること、大河川においてはこれから危険が高まることを注意喚起。

国土交通省 関東地方整備局 気象庁 予報部	
「大雨は峠を越えたが、洪水はこれから」	
■利根川 (最高水位となる時間帯) 利根川では、今後水位上昇が継続し、利根川中流ではこれから9時間後に、利根川下流では12～21時間後に最高水位に到達する見込み。 (最高水位の見込み) 上流域に降った雨は、2000年の洪水に匹敵する600(mm/2日)を観測していることから、氾濫危険水位に到達するおそれあり。	水位見込み
基準観測所	最高水位予想時間
八斗島 (群馬県伊勢崎市)	12日 23:00頃 (到達済み)
栗橋 (埼玉県久喜市)	13日 6:00頃 (3時間後)
井吹橋 (茨城県利根市)	13日 9～12時間後 (6～9時間後)
	避難判断水位超過 (レベル3相当)
	氾濫危険水位(レベル4相当)に到達するおそれ
	氾濫危険水位(レベル4相当)に到達するおそれ

メディア等を通じて住民へ適切に注意喚起

警報への切替に先立って本省庁の合同記者会見等を開催することで、メディア等の協力を得て住民に警戒を呼びかけるとともに、SNSや気象情報等あらゆる手段で注意喚起。



過去事例を引用した警戒の呼びかけを改善

【今出水期を目的に実施】

- 過去事例の引用は気象台が持つ危機感を伝える手段として一定の効果があることから、顕著な被害が想定されるときには必要に応じて臨機に運用。
- 特定の地域のみで災害が起こるかのような印象を与えないよう、災害危険度が高まる地域を示す等、地域に応じた詳細かつ分かりやすい解説を併せて実施。

実際の記者会見資料

伊豆に加えて関東地方でも土砂災害が多発し、河川の氾濫が相次いだ、**昭和33年の狩野川（かのがわ）台風**に匹敵する**記録的な大雨**となるおそれがあります。

（参考）**狩野川台風** 昭和33年（1958年）9月28日～9月28日

- 東京で日降水量371.9mmを記録するなど、東海地方と関東地方では大雨となり、狩野川の氾濫が相次いだ。
- 伊豆半島中部では、特に集中して雨が降り、大量の水が流れ込んだ狩野川が氾濫。
- 神奈川県や東京都でも、市街地の浸水や造成地の崩壊などにより、大きな被害があった。

天気図 (weather.jp/330928)

地名	最大日降水量 (mm)	日降水量の総計 (mm)
土島 (神奈川県)	419.7	5,647
相模 (神奈川県)	371.9	5,146
麻生 (埼玉県)	288.7	5,770
伊豆 (静岡県)	287.2	5,140
麻呂 (埼玉県)	277.2	5,340
飯野 (埼玉県)	230.1	5,347

被害の状況

死者888名、行方不明者381名、負傷者1,138名、作業員2,118名、半壊2,175棟、床上浸水132,227棟、床上浸水389,488棟など（相防日害より）

当時の降水量

地名	最大日降水量 (mm)	日降水量の総計 (mm)
土島 (神奈川県)	419.7	5,647
相模 (神奈川県)	371.9	5,146
麻生 (埼玉県)	288.7	5,770
伊豆 (静岡県)	287.2	5,140
麻呂 (埼玉県)	277.2	5,340
飯野 (埼玉県)	230.1	5,347

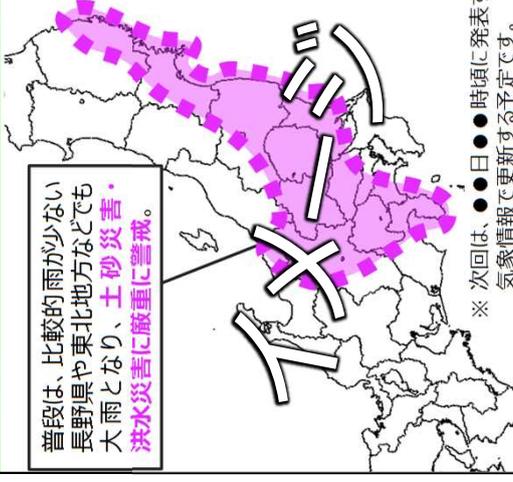
改善後の記者会見資料案

昭和33年の狩野川（かのがわ）台風に匹敵する記録的な大雨となるおそれもあります。
関東甲信地方、東北地方を中心に、大雨災害発生の**危険度が高まる見込み**です。

災害危険度の見通し についても併せて解説

災害危険度の見通し

普段は、比較的雨が少ない
長野県や東北地方などでも
大雨となり、**土砂災害・
洪水災害に嚴重に警戒。**



※ 次回は、●●日●●時頃に発表する
気象情報で更新する予定です。

引用した災害とまったく
同じ状況にはならないこと
を併せて解説

地元の特化した情報が確実に伝わるように改善

【今出水期を目途に実施】

- ▶ 過去事例を引用した本庁記者会見等の中で、住民等が地元の特化した情報を取得するよう呼びかけるとともに、住民等により危機感が伝わるよう地元気象台における地域に応じた詳細かつ分かりやすい解説を強化。

気象庁本庁は記者会見等を通じて報道のきっかけを提供



全国を対象とした
本庁記者会見等から
地元気象台等が
発信する地域に応じた
詳細かつ分かりやすい
解説に誘導

関係機関と連携して地域に密着した
情報発信を強化



気象台等は地域に密着した情報発信を強化

平成30年 台風第24号に関する岩手県気象情報 第9号
平成30年9月30日18時40分 盛岡地方気象台発表
(見出し)

釜石地域と宮古地域を中心に、過去の重大な土砂災害発生時に匹敵する極めて危険な状況となっています。土砂災害警戒区域等の外の少しでも安全な場所に移るなど、躊躇なく適切な防災行動をとってください。

盛岡
(地方気象台発表の
気象情報の例文)

気象等特別警報の基準

今回、改善を図る部分

特別警報の基準	
現象	
大雨	<p>台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想され、若しくは、</p> <p>数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により大雨になると予想される場合※</p>
暴風	<p>暴風が吹くと予想される場合※</p>
高潮	<p>数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により高潮になると予想される場合※</p>
波浪	<p>高波になると予想される場合※</p>
暴風雪	<p>数十年に一度の強度の台風と同程度の温帯低気圧により雪を伴う暴風が吹くと予想される場合※</p>
大雪	<p>数十年に一度の降雪量となる大雪が予想される場合※</p>

雨を要因とする
特別警報の指標
(発表条件)

台風等を
要因とする
特別警報の指標
(発表条件)

雪を要因とする
特別警報の指標
(発表条件)

※：実施にあたっては、降水量、積雪量、台風を中心気圧、最大風速などについて過去の災害事例に照らして算出した客観的な指標（発表条件）を設け、これらの実況および予想に基づいて判断をする。

大雨特別警報の発表条件

雨を要因

台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想される場合

次の①または②を満たすと予測され、さらに雨が降り続けると予測される場合に、大雨特別警報を発表。

- ① 短時間指標
3時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に10格子以上まとめて出現。
- ② 長時間指標
48時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に50格子以上まとめて出現。

①について改善を図る

台風等を要因

数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により大雨になると予想される場合

「伊勢湾台風」級（中心気圧930hPa以下又は最大風速50m/s以上）の台風や同程度の温帯低気圧が来襲する場合に、特別警報を発表。ただし、沖縄地方、奄美地方及び小笠原諸島については、中心気圧910hPa以下又は最大風速60m/s以上とする。

廃止を検討

雨を要因とする大雨特別警報の改善 ～技術的方向性～

危険度分布で用いている技術（災害発生との結びつきが強い指数）を発表条件に導入することで、島しょ部など狭い地域においても、また、「50年に一度」に満たない雨量でも災害が発生する地域においても、大雨特別警報が発表できるように改善する。

現行

大雨特別警報の短時間指標

3時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となる5km格子が、共に10格子以上まとまって出現すると予測され、かつ、さらに雨が降り続けると予測される地域の中で、危険度分布で最大の危険度が出現している市町村に対して発表。

<課題>

これまでの運用実績を検証したところ、多大な被害発生にも関わらず、発表に至らなかった事例がみられた（以下は具体例）。

- ・「平成25年台風第26号」（伊豆大島の土砂災害）
- ・「平成26年8月豪雨」（広島市の土砂災害）
- ・「平成28年台風第10号」（岩手県岩泉町の水害）
- ・「平成30年7月豪雨」（愛媛県宇和島市の土砂災害）

また、大雨特別警報を発表したが多大な被害までは生じなかった事例もみられる。

改善

災害発生との結びつきが強い「指数」を用いて、過去の多大な被害をもたらした現象に相当する基準値を地域毎に設定し、この基準値以上となる1km格子がまとまって出現すると予測され、かつ、その状況が続くと予測される場合、その格子を含む市町村に対して発表。

<改善ポイント①>

危険度分布の技術を導入し、災害発生との結びつきが強い「指数」を用いて基準値を設定する。

<改善ポイント②>

全国一律で「50年に1度の値」としていた基準値についても、都道府県毎に関係機関と調整し、地域の災害特性が反映された基準値を設定する。

<改善ポイント③>

発表判断に用いる格子を「5km格子」から「1km格子」に高解像度化する。

効果

島しょ部など狭い地域においても、また、「50年に一度」に満たない雨量でも災害が発生する地域においても、大雨特別警報が発表できるように、また、多大な被害までは生じなかった現象に対して大雨特別警報の発表を回避できるように、大雨特別警報の精度を改善。

改善案

新たな基準値による大雨特別警報の運用地域拡大

【今出水期から一部実施】

➤ 何らかの災害がすでに発生しているという警戒レベル5相当の状況に一層適合させるよう、**災害発生との結びつきが強い「指数」※を用いて大雨特別警報の新たな基準値を設定し、大雨特別警報の精度を改善する取組を推進。**

※ 土壌雨量指数・表面雨量指数・流域雨量指数

- ✓ 新たな基準値による大雨特別警報(土砂災害)の運用地域を、令和2年出水期から順次拡大。
- ✓ 大雨特別警報(浸水害)についても、新たな基準値による運用開始に向け、検討を進める。

大雨特別警報の新たな基準値は、

土砂災害：大規模または同時多発的な（一定の領域に集中的に発生する）土石流等

浸水害：大規模な床上浸水等を引き起こす水害（大河川の氾濫は含まず）

を基に設定する方向性で過去事例を選定し、当該事象が発生した時間帯の指数値を基準値案とする考え方を軸として検討を進める。

基準値案の設定に用いる主な災害の候補事例

＜土砂災害＞

現象	発生日	発生地域
平成24年7月九州北部豪雨	7月12日	熊本県阿蘇市等
	7月14日	福岡県八女市
平成25年台風第26号	10月16日	東京都大島町
平成26年8月豪雨	8月17日	兵庫県丹波市
	8月20日	広島県広島市
平成29年7月九州北部豪雨	7月5日	福岡県朝倉市～東峰村
平成30年7月豪雨	7月6日	広島県広島市、呉市、坂町等
	7月7日	愛媛県宇和島市
令和元年東日本台風	10月12日	宮城県丸森町

＜浸水害＞

現象	発生日	発生地域
平成23年台風第12号	9月4日	和歌山県那智勝浦町
平成28年台風第10号	8月30日	岩手県岩泉町
平成29年7月九州北部豪雨	7月5日	福岡県朝倉市
令和元年8月前線による大雨	8月28日	佐賀県佐賀市等
令和元年東日本台風(台風第19号)	10月12日	宮城県丸森町

特別警報を待ってはならないことが伝わる表現で呼びかけ

【速やかに実施】

- 大雨特別警報の予告や発表の際、特別警報を待ってから最善を尽くせば助かるかのような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」が確実に伝わる表現に改善。
- 大雨特別警報の位置づけと役割について、継続的に周知を実施。

これまでの呼びかけ

特別警報未発表市町村

「特別警報の発表を待つことなく、地元市町村からすでに発令されている避難勧告等（警戒レベル4）に直ちに従い緊急に身の安全を確保してください。」

特別警報発表済み市町村

「災害がすでに発生している可能性が極めて高く、直ちに命を守るために最善を尽くす必要のある警戒レベル5に相当する状況です。」

改善

改善後の呼びかけ

特別警報未発表市町村

「特別警報の発表を待ってから避難するのでは手遅れとなります。特別警報の発表を待つことなく、地元市町村からすでに発令されている避難勧告等（警戒レベル4）に直ちに従い緊急に身の安全を確保してください。」

特別警報発表済み市町村

「災害がすでに発生している可能性が極めて高く、警戒レベル5に相当する状況です。ちはや命を守るために最善を尽くさなければならぬ状況です。」

レベル5相当の「手遅れ感」が伝わるように

(参考) 大雨特別警報の位置づけと役割

- 位置づけ

大雨特別警報は、避難勧告や避難指示（緊急）に相当する気象状況の次元をはるかに超えるような現象をターゲットに発表するもの。発表時には何らかの災害がすでに発生している蓋然性が極めて高い。

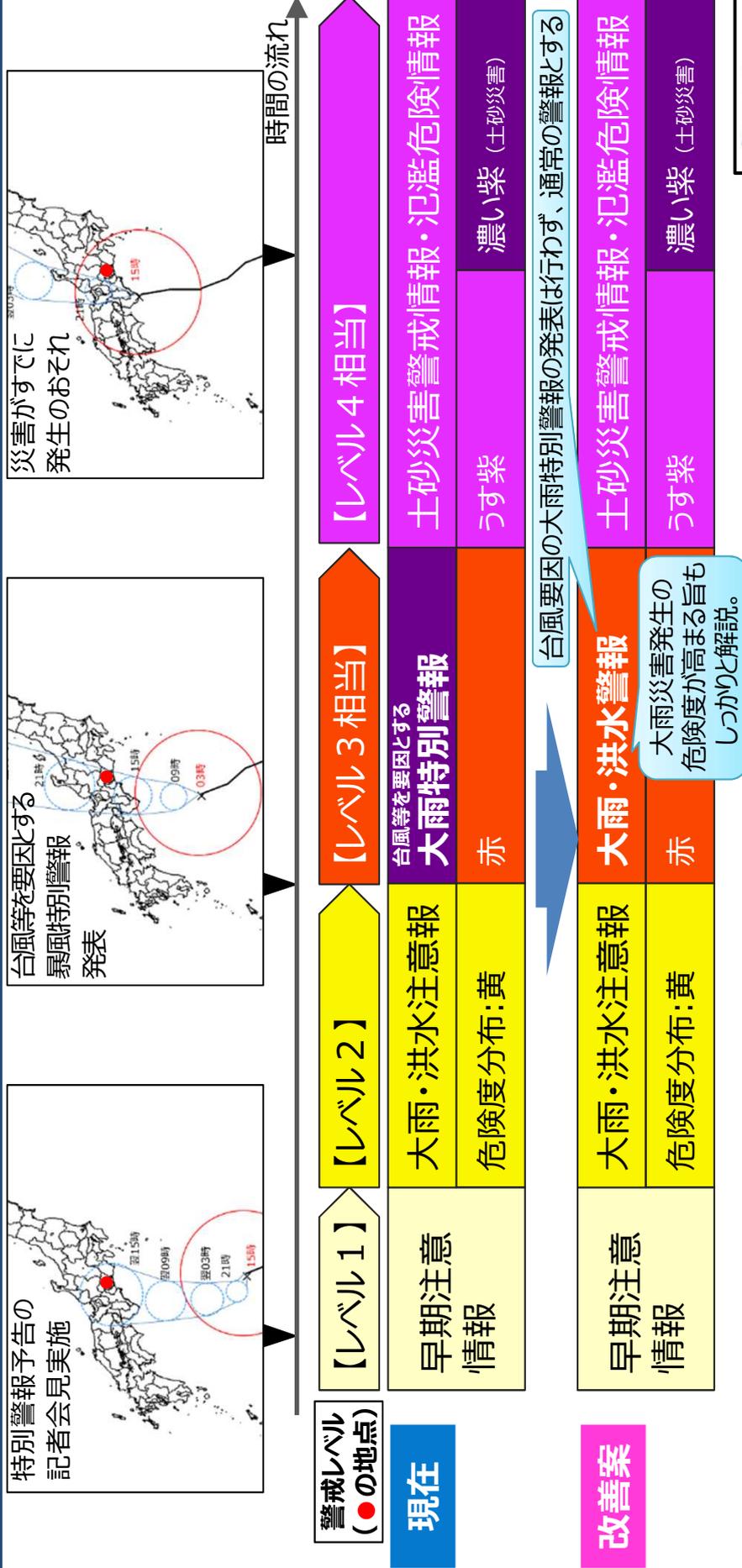
- 役割

- (1) 浸水想定区域や土砂災害警戒区域など、災害の危険性が認められている場所からまだ避難できていない住民には直ちに命を守る行動をとっていただくことを徹底。
- (2) 災害が起きないと思われているような場所においても災害の危険度が高まることについて呼びかけ。
- (3) 速やかに対策を講じないと極めて甚大な被害が生じかねないとの危機感を防災関係者や住民等と共有することで、被害拡大の防止や広域の防災支援活動の強化につなげる。

台風要因の大雨特別警報の改善

【今出水期を目的に実施】

- 大雨特別警報のうち、台風等を要因とするもの※は廃止し、何らかの災害がすでに発生している可能性が極めて高い(警戒レベル5相当の)雨を要因とするものに統一。
- ※台風等の中心気圧や最大風速の発表基準によるもの
- 伊勢湾台風級の台風が上陸するおそれがある場合には、早い段階から記者会見等を開催するとともに、24時間程度前に開催する記者会見において、台風の接近時の暴風や大雨等による災害に対して極めて厳重な警戒が必要であることを呼びかける。



※ 台風等を要因とする大雨以外の特別警報についても、今後の整理を検討していく。

「危険度分布」の市町村におけるさらなる活用を促進

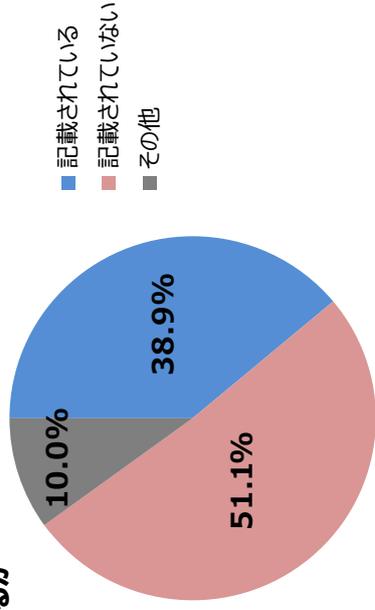
【今出水期から順次実施】

- 適中率向上を目指し、関係機関と連携して災害発生に関する信頼できるデータを蓄積し、警報等の対象災害を精査すること等により、「危険度分布」の基準の見直しを実施し、避難勧告の発令基準等への「危険度分布」のさらなる活用を促進。
- 地域特性を踏まえた避撲権勧告等の発令判断支援のため、平時からの「あなたの町の予報官」による解説や気象防災データベースの活用等、危険度分布等の防災気象情報をより活用していただくための取組を強化。

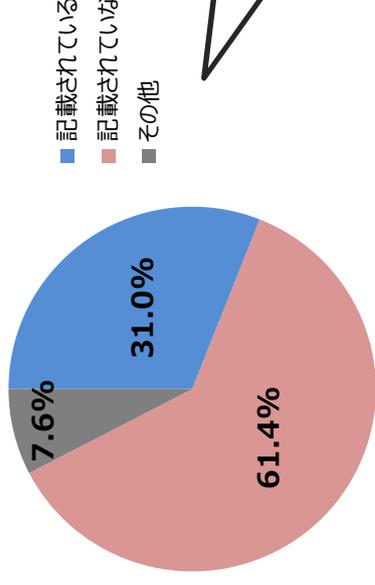
気象庁アンケート

- ・ 特定の格子だけで「警戒」（警戒レベル3相当）になることが多いが災害との対応は悪いので、大雨警報の基準の見直しを行っていただきたい。（徳島県A市）
- ・ 一部の河川で「警戒」（警戒レベル3相当）が出たが、当該流域のライブカメラで確認しても、水位の上昇が全く見られなかった。（大阪府A市）

「大雨警報（土砂災害）の危険度分布」の「非常に危険」（警戒レベル4相当）を避難勧告判断マニュアル等に記載しているか



「洪水警報の危険度分布」又は「流域雨量指数の予測値」を避難勧告判断マニュアル等に記載しているか



避難勧告等の判断マニュアル等への記載については、依然として十分とは言えない。

※ 令和元年房総半島台風・東日本台風等による大雨・暴風に関する気象庁実施アンケート結果より集計（回答自治体数は756）

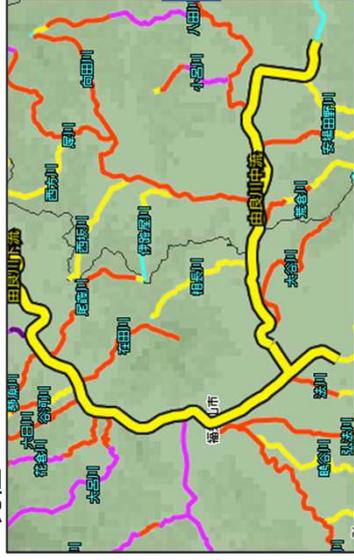
↑ 適中率向上を目指し、「危険度分布」の基準の見直しを実施することにより、さらなる活用を促進。

「危険度分布」で本川の増水に起因する内水氾濫の表示を改善

【今出水期を目的に実施】

- 中小河川まで含めた表示改善には、新たな電文に伴う利用者側のシステム改修が必要となり、一定の準備期間を要することから、洪水予報河川（大河川）と中小河川の2段階に分けて本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の表示改善に取り組む。

現在



第1段階（令和2年度）



大河川の表示改善

第2段階（令和3年度以降）



中小河川も含めた表示改善

【来出水期を目的に実施】

- 雨が降っていない場合であっても、本川の流域雨量指数が一定の値に到達した場合には、支川氾濫の危険度の高まりについて自治体への連絡等を実施するよう改善。

改善の方向性

- ✓ 雨が降っていない場合の湛水型の内水氾濫について、従来の表面雨量指数と流域雨量指数を組み合わせた基準に加え、流域雨量指数単独の基準も設定して支川氾濫の危険度を適切に判定。
- ✓ まずは、過去に当該災害のあった事例に限って基準案を設定。
- ✓ 設定した基準案を超えると予測された場合には自治体への連絡等を実施。

