

# 防災気象情報の伝え方の 改善に関する取組状況

- 令和元年東日本台風では、大雨特別警報の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や、台風上陸前日の「狩野川台風」を引用した記録的な大雨への警戒の呼びかけが十分に伝わっていなかった、との指摘があった。
- 「防災気象情報の伝え方に関する検討会」では、大雨時の避難等の防災行動に役立つための防災気象情報の伝え方について課題を整理し、その解決に向けた改善策をとりまとめた。

## <改善策と推進すべき取組>

### 1. 大雨特別警報解除後の洪水への注意喚起

- 大雨特別警報解除後の洪水への警戒を促すため、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、メディア等を通じた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、JETT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が分かりやすく解説。
- 中長期的には、大雨特別警報の解除に関し、防災気象情報全体を俯瞰した観点からの改善策についても検討。

### 2. 過去事例の引用

- 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。
- 本庁記者会見等の中で、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、地元気象台等における地域に応じた詳細な解説を強化。

### 3. 特別警報の改善

- 大雨特別警報について、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新たな基準値を設定し、精度を改善する取組を推進。
- 大雨特別警報の予告や発表の際、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。

## <今後に向けて>

- 気象庁では、河川や砂防等の関係部局との緊密な連携のもと、推進すべき取組に沿って可能なものから取組を推進。

### 4. 「危険度分布」の改善

- 適中率向上を目指し、関係機関と連携して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。
- 「危険度分布」の通知サービスについて、住民の自主的な避難の判断によりつながるよう、市町村の避難勧告の発令単位等に合わせて市町村をいくつか細分した通知の提供に向けて検討。
- 台風による大雨など可能な現象については、1日先までの雨量予測を用いた「危険度分布」や「流域雨量指数の予測値」による、より長時間のリードタイムを確保した警戒の呼びかけを検討。
- 「危険度分布」において「本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度」も確認できるよう、本川流路の周辺にピンチをかけて危険度を表示するよう改善。

### 5. その他の改善

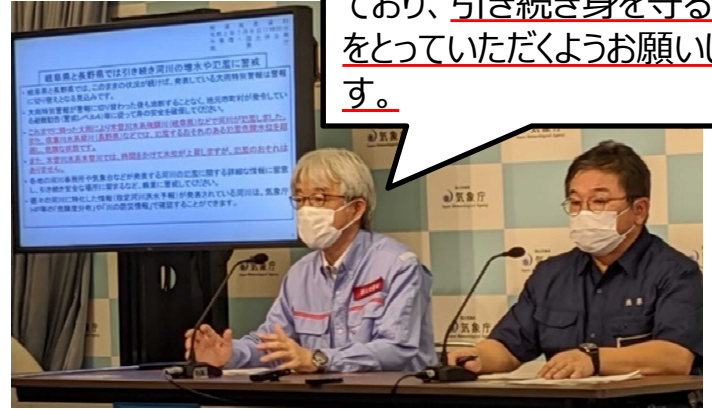
- 暴風により起こりうる被害や取るべき行動を分かりやすく解説。
- 暴風特別警報について、地域毎に発表基準を定めることができないか検討を進める。
- 台風が発達すると予想される熱帯低気圧の段階から、5日間先までの台風進路・強度予報を提供。
- 引き続き予報精度の向上に努めるとともに、気象情報等で、直前の予報や発表情報からの重要な変更が生じた場合には、その旨確実に強調して解説するよう改善。
- 記録的短時間大雨情報を、避難行動が必要な状況下で災害発生の危険度が急激に上昇し、真に深刻な状況になっていることを適切に伝えることができるよう改善。
- 台風時等に高潮警報のみで避難が必要とされる警戒レベル4に相当しているかを判断できるよう改善。
- 気象キャスター等が、水害・土砂災害の情報や河川の特徴等、気象情報だけでなく災害情報についても発信できるよう、河川・砂防部局等と協力し、気象キャスターや報道機関、ネットメディア等との意見交換や勉強会等の実施を通じた連携を各地で推進。

【令和2年出水期より実施】

- 令和元年東日本台風における検証を踏まえ、今年度より大雨特別警報解除後の注意喚起のため、水管理・国土保全局と気象庁の合同会見を実施するとともに、河川氾濫に関する情報を発表することとした。
- 令和2年7月豪雨においては、熊本県等に発表されていた大雨特別警報の大雨警報への切替に先立って、合同記者会見を計3回開催。また、今後の水位上昇の見込みなど河川氾濫に関する情報を発表し、引き続き警戒が必要であることの注意喚起を行った。

## 水管理・国土保全局と気象庁との合同記者会見

大雨特別警報は警報に切り替わりますが、既に氾濫が発生しており、引き続き身を守る行動をとっていただくようお願いいたします。



## 河川氾濫に関する情報（球磨川の例）

熊本県の大雨特別警報は大雨警報に切り替わりましたが、球磨川では今後も氾濫に警戒が必要です。

熊本県の大雨特別警報は大雨警報に切り替わりましたが、球磨川の洪水はこれからも警戒が必要です。天候が回復しても、氾濫が発生するおそれがあるため、洪水への一層の警戒が必要です。

■ 球磨川 熊本県 球磨川 での、**氾濫発生情報（警戒レベル5相当情報）** を発表中です。

河川名	水位観測所	水位状況	今後の見込み
球磨川	秋原 (熊本県八代市)	氾濫発生中	水位上昇中。まもなく最高水位
球磨川	大野 (熊本県球磨郡球磨村)	氾濫発生中	水位は横ばい
球磨川	渡 (熊本県球磨郡球磨村)	氾濫発生中	水位は横ばい
球磨川	入吉 (熊本県入吉市)	氾濫発生中	水位は横ばい
球磨川	一武 (熊本県球磨郡陰町)	氾濫危険水位超過	水位は横ばい
球磨川	多良木 (球磨郡多良木町)	氾濫危険水位超過	水位は横ばい

# 大雨特別警報の改善

## 発表指標の改善

- ✓ 災害との結びつきが強い「指数」を用いた新たな指標を導入  
(令和2年7月より全国的に運用開始) 参考スライド12~17



## 特別警報を待ってはならないことを伝える

- ✓ 会見等において、特別警報を待ってから避難するのでは命にかかわる事態になるという「手遅れ感」が伝わる呼びかけを実施（令和2年出水期～） 参考スライド18



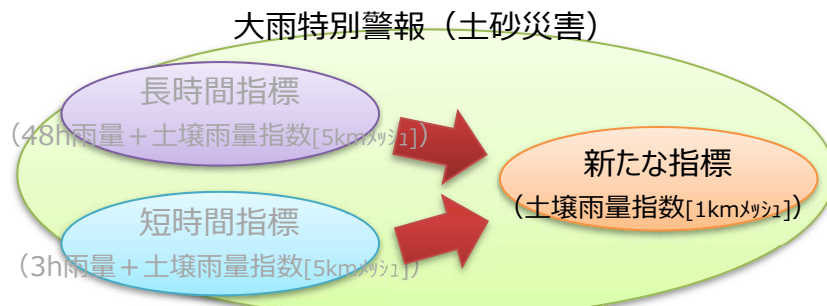
## 大雨特別警報と警戒レベルの関係性を明確化

- ✓ 台風等を要因とする大雨特別警報を見直し、雨を要因とする大雨特別警報に一元化（令和2年8月～） 参考スライド19



## 発表指標の統一

- ✓ 「指数」を用いた新たな指標のみで大雨特別警報を運用することを検討（今後改善予定） 参考スライド20,21



# 「危険度分布」の改善

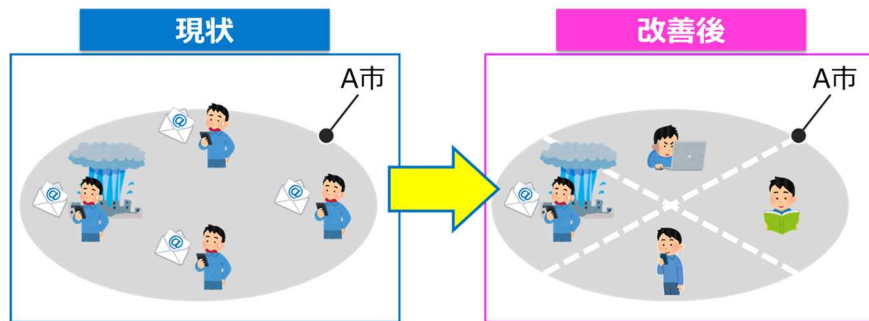
## 広報強化

- ✓ 東京消防庁のボウサイ島（あつまれ どうぶつの森）とのコラボ
- ✓ 気象庁Youtubeに広報用動画掲載 [参考スライド23](#)



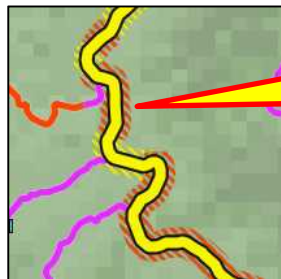
## 通知サービスの細分化

- ✓ 政令指定都市の通知を区毎に行い、危険度が高まっていない区への通知を抑止 **（令和3年出水期前目途）** [参考スライド24,25](#)



## 本川の増水に起因する内水氾濫の表示改善

- ✓ 洪水警報の危険度分布において本川流路にハッチ表示 **（令和2年5月～）** [参考スライド26](#)
- ✓ 雨が降っていなくても、バックウォーターによる支川氾濫の危険度の高まりについて自治体に連絡 **（令和2年6月～）** [参考スライド27](#)



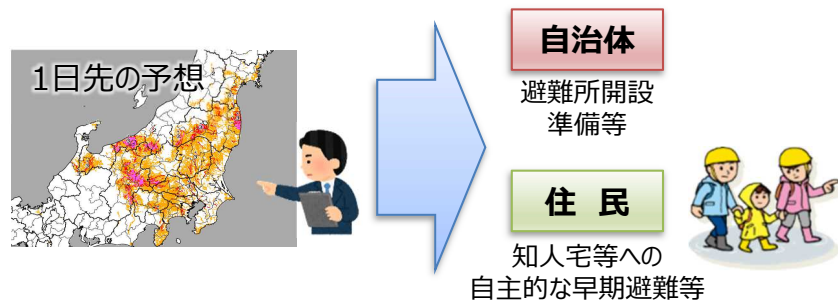
内水氾濫の危険度を  
河川流路周辺にハッチで表示

本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度  
【河川の増水によって周辺の支川・下水道からの排水ができなくなることで発生する内水氾濫による洪水被害のおそれがあると認められるときに発表。】

- 警戒【警戒レベル3相当】
- 注意【警戒レベル2相当】

## 1日先の危険度分布の提供検討

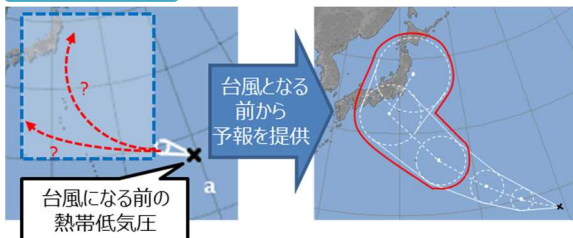
- ✓ より長時間のリードタイムを確保した警戒の呼びかけを行うため、1日先までの雨量予測を用いた危険度分布の提供開始を目指す。 **（令和3年出水期目途）** [参考スライド28](#)



# その他の改善

## 暴風災害に対する呼びかけ改善

- ✓ 暴風により起こり得る被害・取るべき行動の解説（令和2年出水期～）[参考スライド30](#)
- ✓ 台風が発達する見込みの熱帯低気圧の予報を5日先まで延長（令和2年9月～）[参考スライド31](#)



## 記録的短時間大雨情報の改善

- ✓ 災害発生と結びつきが強い情報に改善（令和3年出水期前目途）[参考スライド35～38](#)

これまで

大雨警報を発表中に、記録的短時間大雨情報の基準に到達したときに発表。

災害発生と結びつきが強い情報に改善

改善後

危険度分布で「非常に危険」（警戒レベル4相当）以上が出現し、記録的短時間大雨情報の基準に到達したときにのみ発表。

## 高潮警報の改善

- ✓ 高潮からの避難が必要であることがより明確に伝わるよう改善。（令和3年出水期前目途）[参考スライド40,41](#)

暴風警報発表中の「高潮警報に切り替える可能性が高い注意報」（警戒レベル4相当）

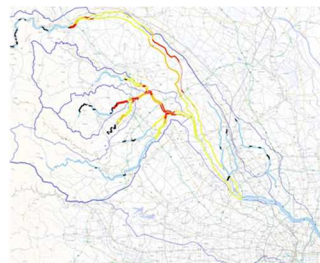
高潮警報のみで警戒レベル4に相当しているかを判断できるよう改善

高潮警報（警戒レベル4相当）として発表

## 気象庁と水管理・国土保全局との連携強化

- ✓ 水害リスクラインと洪水警報の危険度分布の表示の統合
- ✓ 合同記者会見の拡張的な実施、ホットラインの連携強化

[参考スライド46～48](#)



水害リスクライン



洪水警報の危険度分布

- ✓ 予想が大きく変わった場合の解説を改善（令和2年出水期～）[参考スライド33](#)
- ✓ 気象キャスターとの連携強化のため、Web講習形式の動画配信（令和2年8月～）[参考スライド44](#)

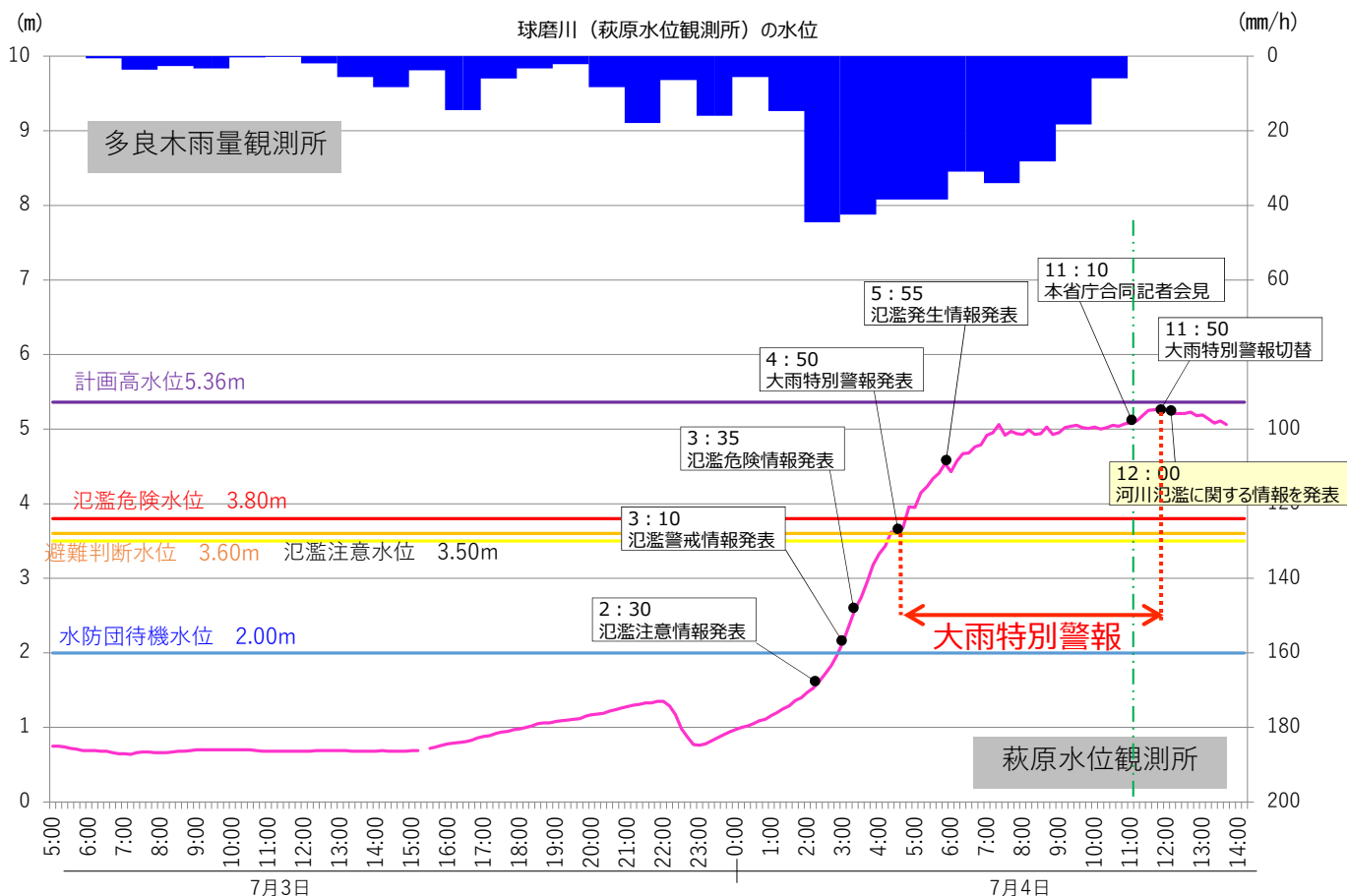
# 参考資料

# 大雨特別警報の警報等への切替後の河川氾濫への注意喚起



# 大雨特別警報の警報への切替時の注意喚起（球磨川）

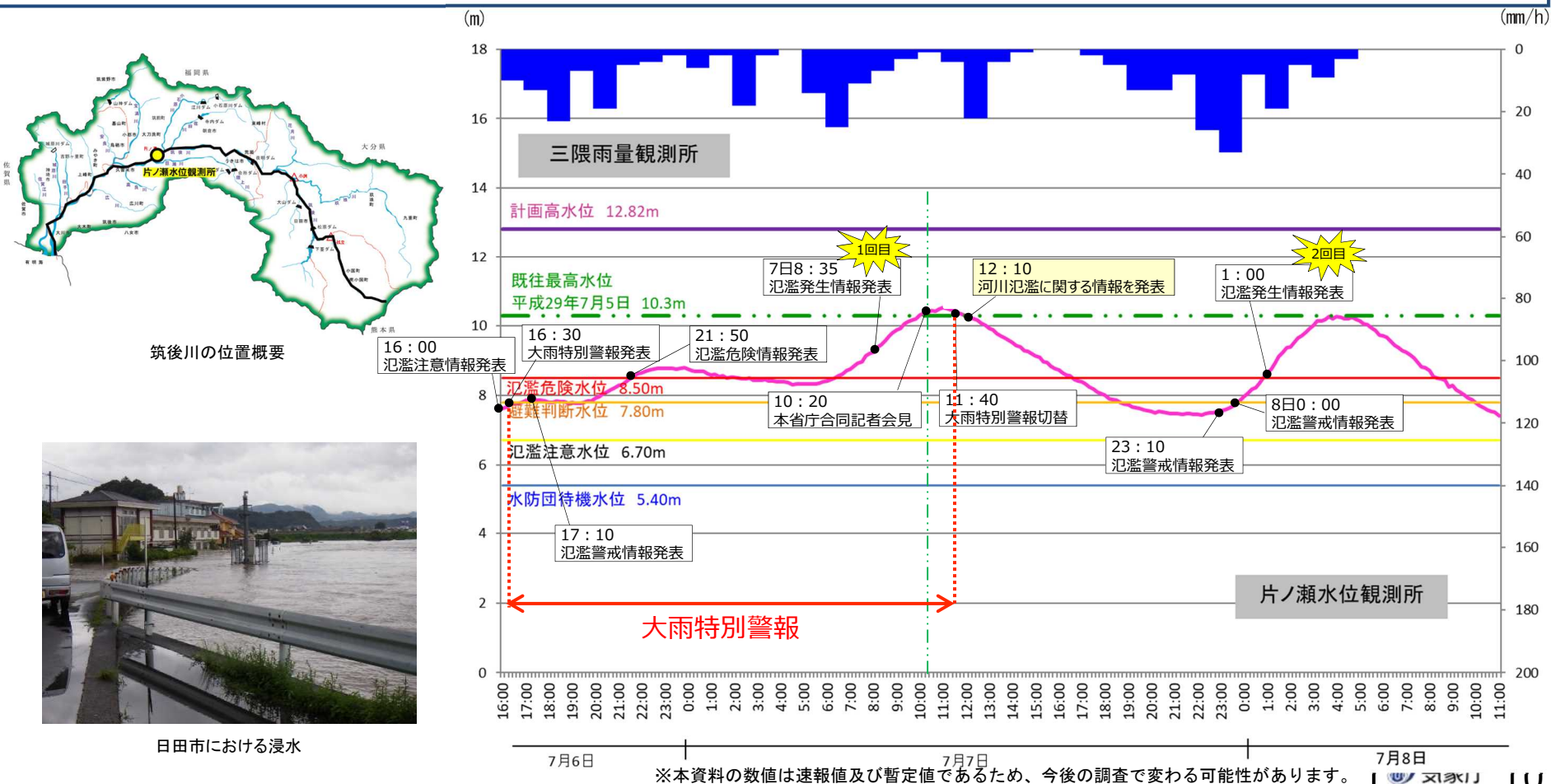
- 7月4日4:50に熊本県で大雨特別警報が発表。その後、5:55に球磨川（球磨村付近）において氾濫発生情報を発表。11:50の大雨特別警報の警報への切替に伴い、11:10に水管理・国土保全局と気象庁による合同記者会見を実施。12:00に河川氾濫に関する情報を発表。
- 球磨川下流部の萩原観測所の水位は、大雨特別警報切替時においても氾濫危険水位を超え、さらに上昇中であり、氾濫への警戒を呼び掛ける必要があった。



※本資料の数値は速報値及び暫定値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。  
 ※洪水予報は予報区域内で最初に発表された時刻を記載しています。

# 大雨特別警報の警報への切替時の注意喚起（筑後川）

- 7月6日16:30に福岡県で大雨特別警報が発表。その後、7日8:35に筑後川（日田市付近）において氾濫発生情報を発表。7日11:40の大雨特別警報の警報への切替に伴い、10:20に水管理・国土保全局と気象庁による合同記者会見を実施。12:10に河川氾濫に関する情報を発表。
- 筑後川の片ノ瀬観測所の水位は、大雨特別警報切替時においても氾濫危険水位を超えており、また、より下流部の水位は上昇する可能性もあったことから、氾濫への警戒を呼び掛ける必要があった。一方で、7日深夜より再び水位が上昇し、8日1:00に氾濫発生情報を発表。



※本資料の数値は速報値及び暫定値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。  
 ※洪水予報は予報区域内で最初に発表された時刻を記載しています。

# 特別警報の改善

---

# 大雨特別警報の発表指標の改善（変更点）

【令和2年7月30日より全国的に運用開始】

発表指標		50年に一度の値 <5kmメッシュ>			危険度分布の技術（指数） <1kmメッシュ>			
		48時間降水量	3時間降水量	土壌雨量指数	最大危険度（濃い紫）		新たな発表指標における基準値に到達した格子	
					土砂災害	浸水害 又は 洪水	土砂災害	浸水害 又は 洪水
これまで 長時間指標	土砂災害	50格子	－	50格子	出現	－	－	－
	浸水害	50格子	－	50格子	－	出現	－	－
短時間指標	<b>土砂災害</b>	－	<b>10格子</b>	<b>10格子</b>	<b>出現</b>	－	－	－
	浸水害	－	10格子	10格子	－	出現	－	－

## 短時間指標（土砂災害）を改善

改善後 長時間指標	土砂災害	50格子	－	50格子	出現	－	－	－
	浸水害	50格子	－	50格子	－	出現	－	－
短時間指標	<b>土砂災害</b>	－	－	－	－	－	<b>10格子</b>	－
	浸水害	－	10格子	10格子	－	出現	－	－

### 新たな短時間指標（土砂災害）

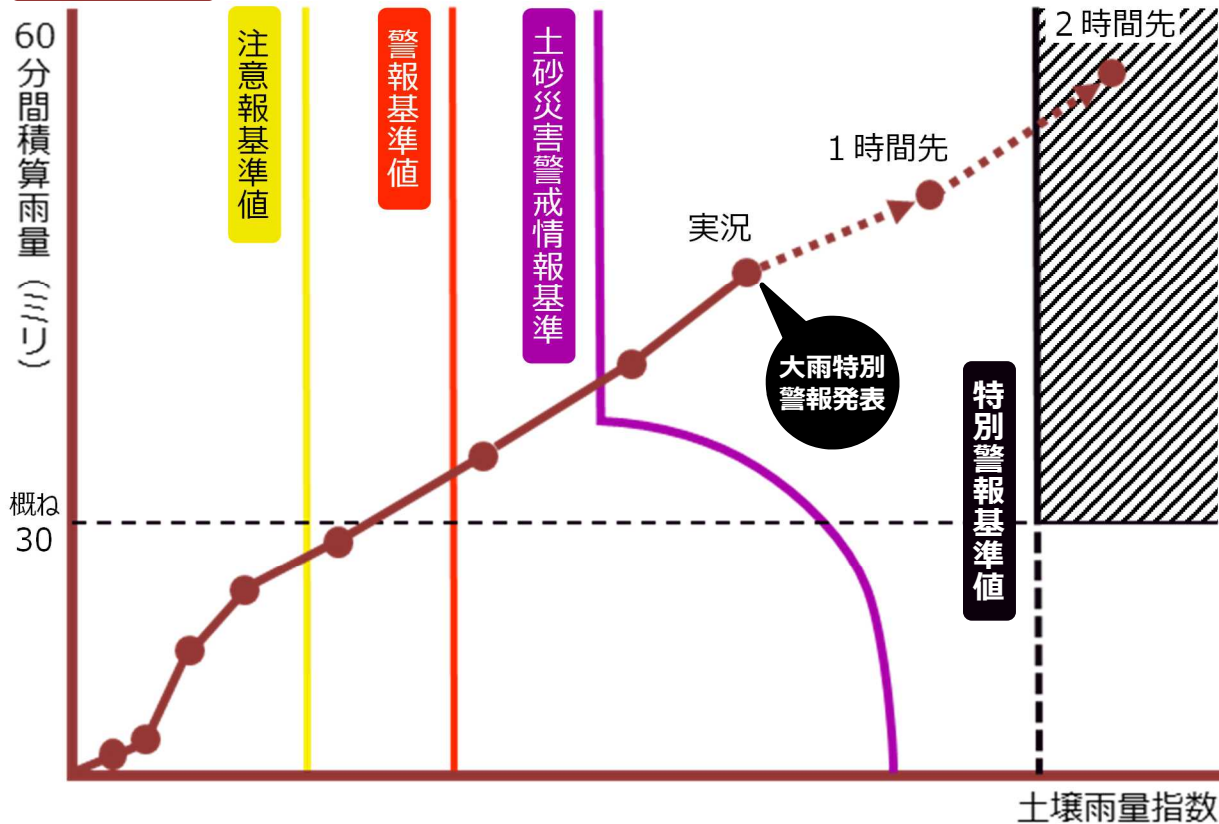
過去の多大な被害をもたらした現象に相当する土壌雨量指数の基準値を地域毎に設定し、この基準値以上となる1km格子が概ね10個以上まとまって出現すると予想され、かつ、さらに雨が降り続くと予想される場合、その格子が出現している市町村等に大雨特別警報（土砂災害）を発表。

※令和2年12月9日時点で43都道府県において新たな短時間指標（土砂災害）を運用中。その他の地域では、新たな短時間指標（土砂災害）の運用を開始するまでの期間は従来の指標を運用。

# 新たな発表指標（土砂災害）における基準値の設定

多大な災害が発生した時間帯の指数の値を新たな発表指標における基準値とする。

## イメージ図



## 基準値の設定に用いる災害

### 土砂災害警戒情報

→集中的に発生する急傾斜地崩壊及び土石流

### 大雨特別警報（土砂災害）

→多大な被害をもたらす土砂災害（大規模または同時多発的な土石流）

※ 特別警報の基準値は、警報・注意報の基準値と同様、定期的に見直しを検討することとする。

局所的な土砂災害を引き起こす溪流の広さを念頭に、危険度分布のもととなる指数の解析精度等も考慮して概ね10格子とする。

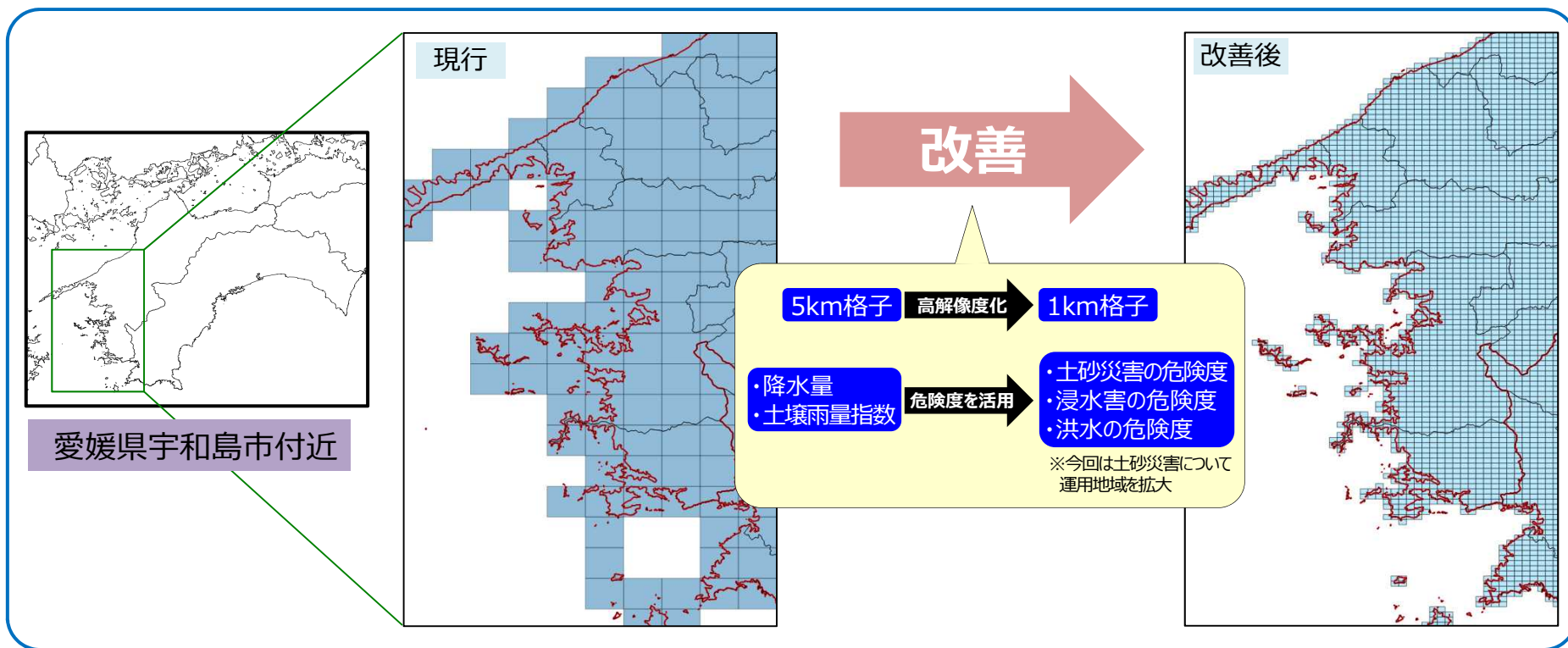
※1km格子が10個未満の島も発表対象となり得る（周囲の降雨状況等から総合的に判断）

多大な被害をもたらした現象に相当する基準値を設定し、この基準値以上となる1 km格子が概ね10格子以上まとまって出現すると予想され、かつ、土砂災害発生に関係するような激しい雨※がさらに降り続くと予想される場合、大雨特別警報を発表。

※ 10分間に概ね5ミリ以上（1時間に概ね30ミリ以上）の雨に相当。

# 大雨特別警報の精度改善

新たな発表指標の基準値を設定して大雨特別警報の精度を改善する取り組みにおいて、今回、新たな大雨特別警報（土砂災害）の運用地域を全国規模へ拡大。

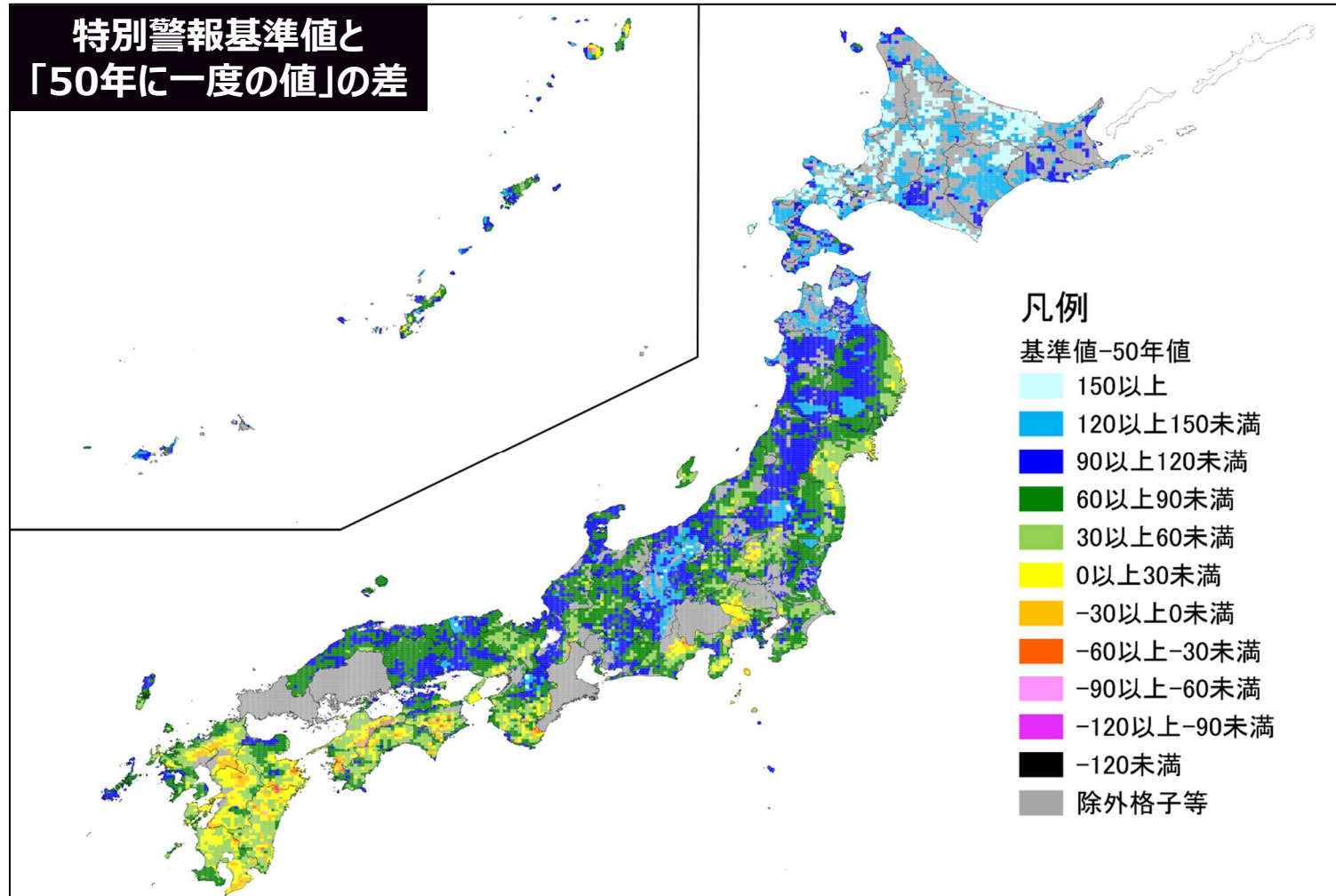


令和元年10月：伊豆諸島北部で先行的に運用開始

令和2年7月：運用地域を全国規模へ拡大

# 新たな発表指標（土砂災害）における基準値と「50年に一度の値」の比較

特別警報基準値には地域ごとの災害発生頻度が反映されており、災害の発生頻度が「50年に1度」より高い（低い）地域についても適切な頻度で特別警報が発表される。



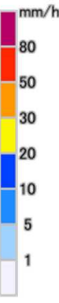
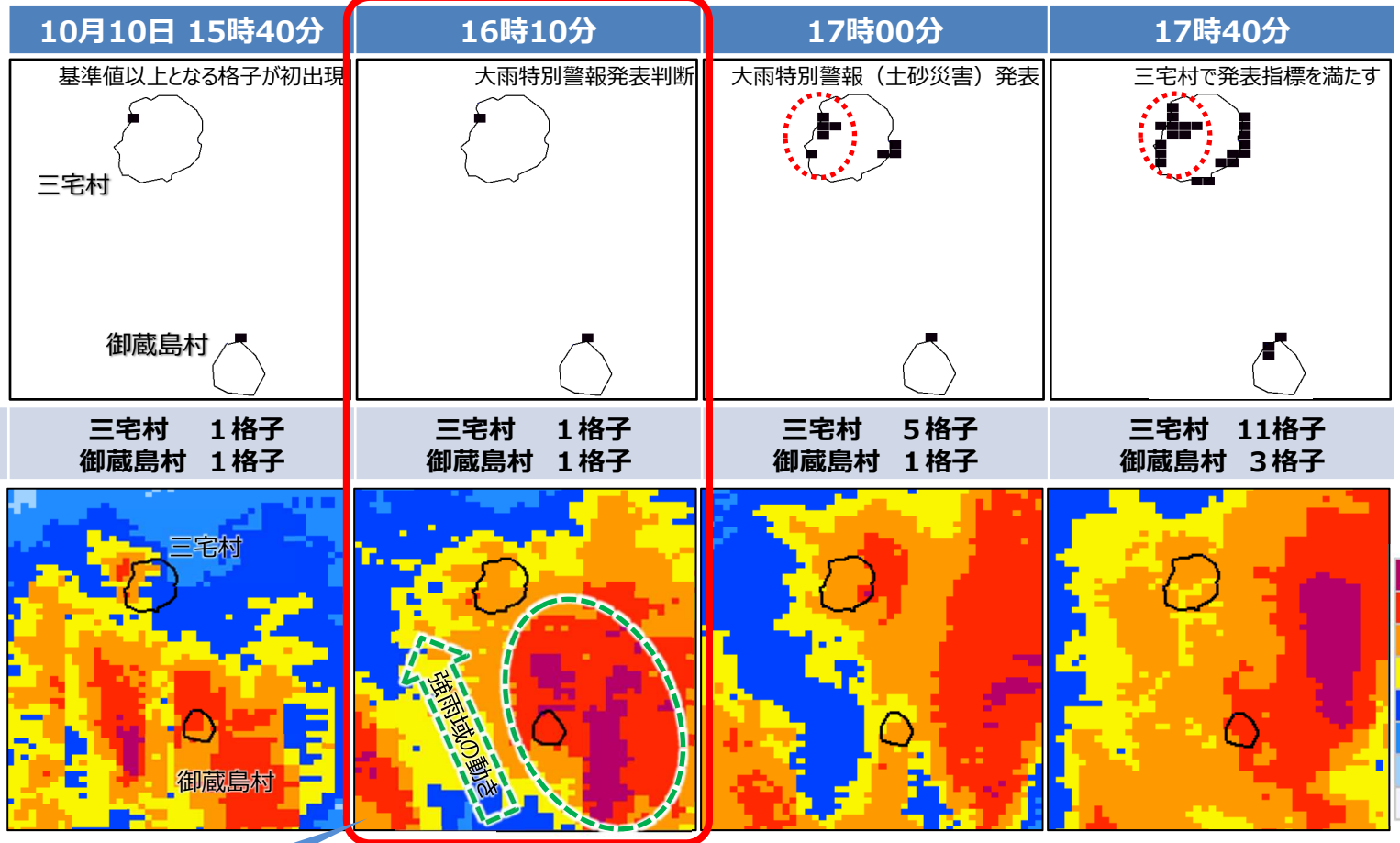
※ 令和2年12月9日時点で43都道府県において1kmメッシュ土壌雨量指数の補正値または補正なしの値を採用することにより、新たな発表指標（土砂災害）を運用中。その他の地域については、精度を高めるための補正なしの値を採用する見直し等を行っており、準備が整い次第順次運用を開始する予定。

※ 「50年に一度の値」は、1991～2019年の解析雨量をもとに計算された数値を利用。

# 新たな発表指標（土砂災害）による発表事例 ～令和2年台風第14号の例～

台風第14号接近時、10月10日16時10分時点のデータに基づき大雨特別警報発表に着手。同日17時00分に東京都三宅村及び御蔵島村に大雨特別警報（土砂災害）を発表。

■：土壌雨量指数の実況値が大雨特別警報（土砂災害）の基準値以上にすでに到達した格子



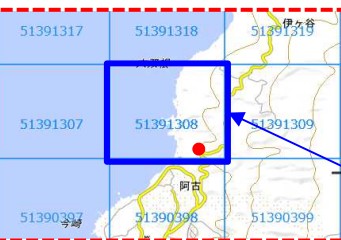
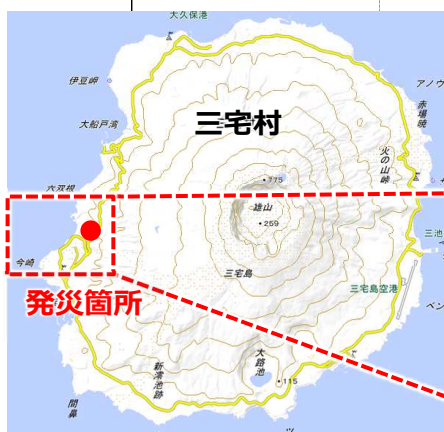
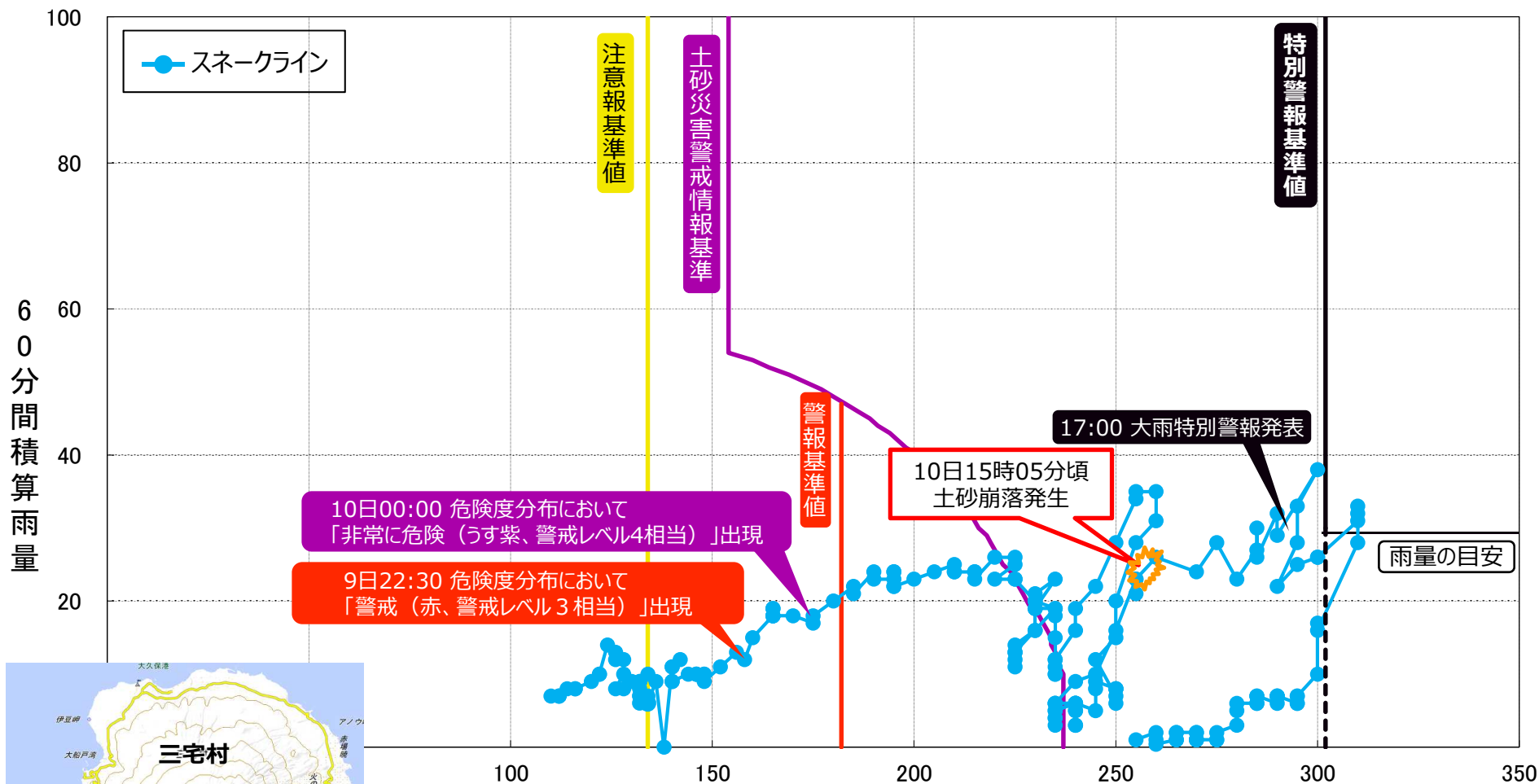
16時10分時点で、大雨特別警報（土砂災害）の基準値にまもなく到達する格子が増加し、かつ土砂災害発生に関係するような激しい雨※がさらに降り続けと予想。

※ 10分間雨量概ね5ミリ以上（1時間概ね30ミリ以上）の雨に相当。



# 新たな発表指標（土砂災害）による発表事例 ～令和2年台風第14号の例～

東京都三宅村のスネークライン（10月9日15時00分～11日00時00分）



土壌雨量指数

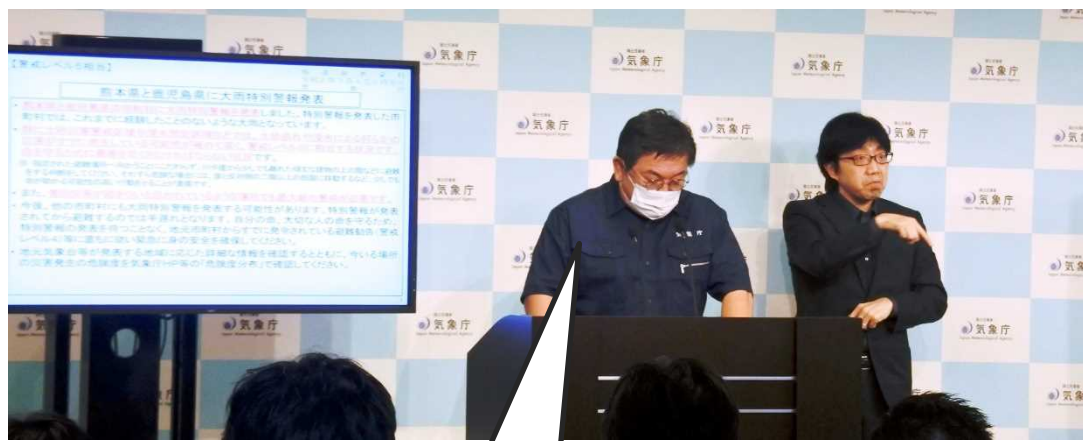
土砂崩落が発生した場所が属する1 km格子  
(格子番号：51391308)

# 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

【令和2年出水期より実施】

- 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。

## 令和2年7月4日大雨特別警報発表時に実施した気象庁記者会見



レベル5相当の  
「手遅れ感」が  
伝わるように

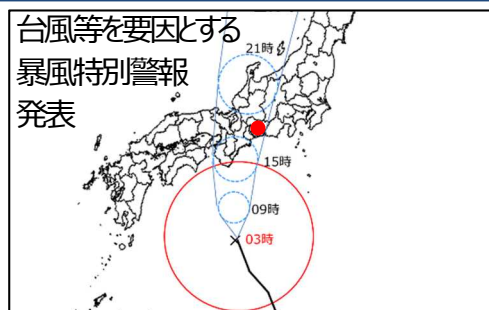
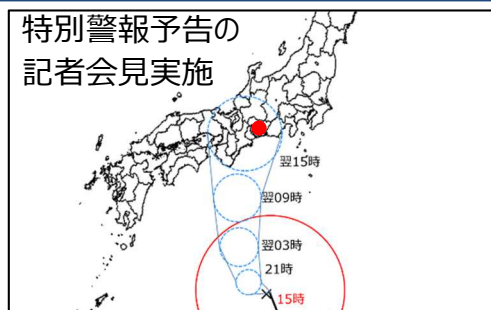
「今後、他の市町村にも大雨特別警報を発表する可能性があります。特別警報が発表されてから避難するのでは手遅れとなります。」

「特に土砂災害警戒区域や浸水想定区域などでは、土砂崩れや浸水による何らかの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。命を守るために最善を尽くさなければならぬ状況です。も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。」

# 大雨特別警報と警戒レベルの関係の改善

【令和2年8月24日より実施】

- ▶ 大雨特別警報のうち、台風等を要因とするもの※を見直し、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のみとする。※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。



時間の流れ



台風等を要因とする大雨特別警報は発表しない

※気象業務法第十三条の二第一項の規定に基づき、特別警報の基準（平成二十五年気象庁告示第七号）の一部を改正

# 大雨特別警報（土砂災害）における長時間指標と短時間指標の統一について

【今後改善予定】

➤ 1 kmメッシュの土壌雨量指数を用いた発表指標（令和2年7月に全国的に運用開始）のみにより、大雨特別警報（土砂災害）を運用することができるのではないか。

○長時間指標または日短時間指標※1 によって捕捉される大雨特別警報（土砂災害）の対象災害※2 検証期間：平成18年～令和元年

事例	発生日	発地域
平成23年7月新潟・福島豪雨	7月29～30日	福島県、新潟県
平成23年台風第12号	9月3～4日	三重県、奈良県、和歌山県
平成24年7月九州北部豪雨	7月12日	熊本県
	7月14日	福岡県、大分県
平成25年7月大気不安定	7月28日	山口県、島根県
平成27年9月関東・東北豪雨	9月10日	栃木県
平成29年7月九州北部豪雨	7月5日	福岡県、大分県
平成30年7月豪雨	7月6～7日	広島県
令和元年台風第19号（東日本台風）	10月12～13日	岩手県、宮城県

※1 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、ともに10格子以上まとまって出現している地域の中で、土砂災害の危険度分布で最大危険度が出現している市町村等に大雨特別警報（土砂災害）を発表。（令和2年12月9日時点でも一部の県で運用中）

※2 大規模または同時多発的な土石流

これらの対象災害については、1 kmメッシュの土壌雨量指数を用いた発表指標で漏れなく捕捉されることを確認



1 kmメッシュの土壌雨量指数を用いた発表指標のみにより  
大雨特別警報（土砂災害）を運用することが可能

# 大雨特別警報（土砂災害）における長時間指標と短時間指標の統一について

【今後改善予定】

- 1 kmメッシュの土壌雨量指数を用いた発表指標のみで大雨特別警報（土砂災害）を運用した場合、発表範囲（市町村数）が大幅に絞り込まれ、精度の改善が見込まれる。

## 発表頻度（事例数）はやや増える

- 長時間指標・旧短時間指標：22事例
- 1 kmメッシュの土壌雨量指数を用いた指標：26事例

## 改善1：発表範囲が大幅に絞り込まれる

- 長時間指標・旧短時間指標
  - ⇒ **1267** 市町村に発表。そのうち、**40**市町村（**3%**）で大規模または同時多発的な土石流等が発生。
- 1 kmメッシュの土壌雨量指数を用いた指標
  - ⇒ **174** 市町村に発表。そのうち、**43**市町村（**25%**）で大規模または同時多発的な土石流等が発生。

## 改善2：対象災害をよりの確に捕捉

- 長時間指標・旧短時間指標
  - ⇒ 大規模または同時多発的な土石流等が発生した**51**市町村のうち、**40** 市町村（**78%**）に発表。
- 1 kmメッシュの土壌雨量指数を用いた指標
  - ⇒ 大規模または同時多発的な土石流等が発生した**51**市町村のうち、**43** 市町村（**84%**）に発表。

※ 検証期間は平成18年～令和元年の14年間。

※ 長時間指標・旧短時間指標において、平成20年以降は危険度分布の最大危険度による発表市町村の絞り込みを実施した場合の集計結果。

# 「危険度分布」の改善

---

# 「危険度分布」を住民自ら避難の判断に利活用できるよう広報を強化

- ▶ 「危険度分布」を住民自ら避難の判断に利活用できるよう、「危険度分布」の認知度・理解度を上げるための広報をさらに強化。

## S N S等の活用による積極的な広報

気象庁防災情報さんがリツイート



東京消防庁  
@Tokyo\_Fire\_D

【風水害への備え】

毎年大きな被害が発生する風水害...

- 地域の危険性を知る
- 具体的な避難計画を立てる
- 気象庁や区市町村の情報を確認して、命を最優先に、早めに避難などの行動をとることが大切です。

#ボウサイ島の #危険度分布 は気象庁さんにアドバイスをいただきました。

#あつ森



午後5:01 · 2020年10月6日 · Twitter Web App

関係機関と連携した強力な広報の実施

## リアリティのある動画で周知広報



リアリティのある動画で周知広報



# 「危険度分布」の通知サービスの区毎の通知の改善イメージ

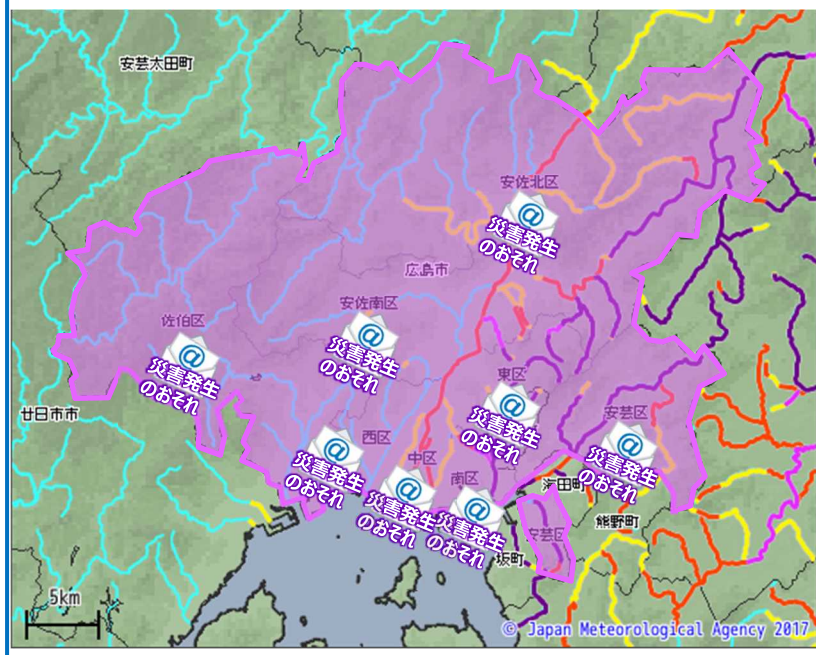
【令和3年出水期前を目途に実施】

- 政令指定都市の通知を区毎に行うことにより、危険度が低い区における通知を抑止し、  
真に避難が必要とされる状況となっている住民の自主的な避難の判断を促進することが可能に。

## 洪水警報の危険度分布における「極めて危険」（濃い紫）の通知の改善例 ～広島市の例～

### 現状

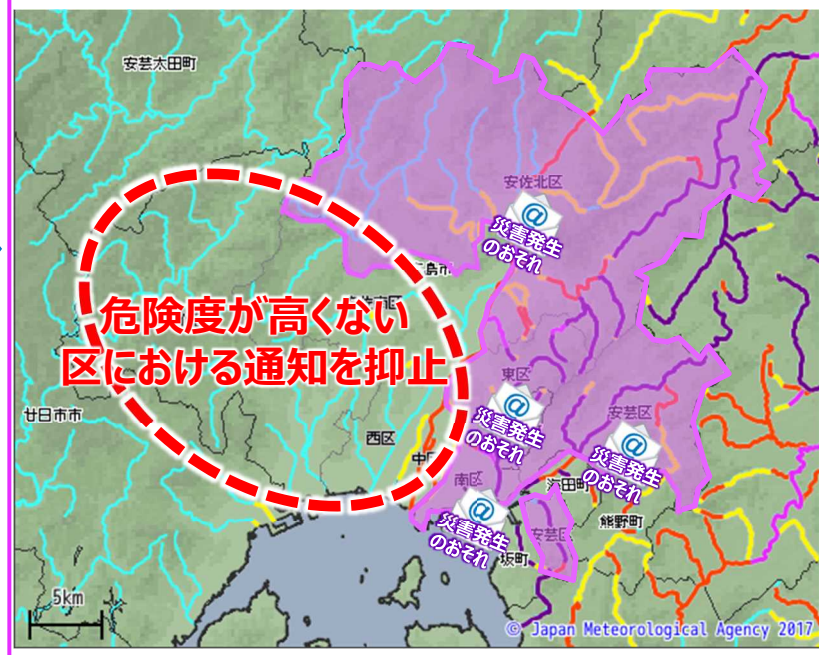
- ◆ 市内全域に通知（全区に通知）




改善

### 改善後

- ◆ 危険度が高まった区にのみ通知

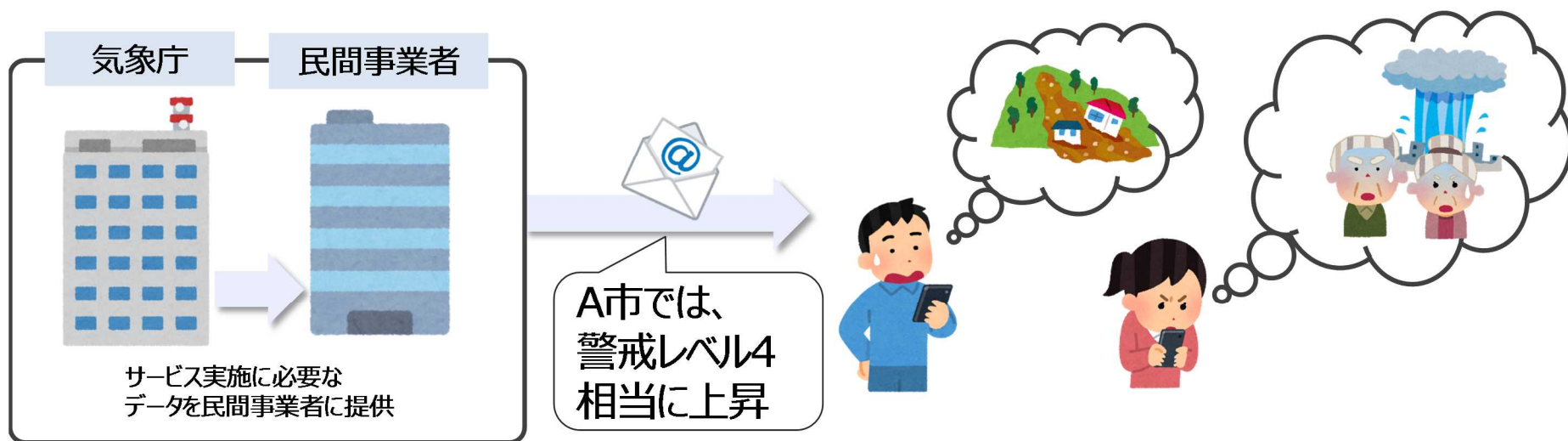


 : アプリ等により通知される区



# 「危険度分布」の通知サービスとは

- 土砂災害や洪水等からの自主的な避難の判断に役立てていただくために、危険度が高まったときにメールやスマホアプリでお知らせするプッシュ型の通知サービス※1を開始しました。
- この通知は市町村からの避難勧告等よりも先に届く場合があります。このため、通知を受信したときには、市町村からの避難勧告等を確認するとともに、避難勧告等が発令されていなくても、市町村内のどこで危険度が高まっているかを「危険度分布」の地図や河川の水位情報等で確認することで、自主的な避難の判断※2・3に活用いただけます。



※1 住民の主体的な避難の判断を支援する取組の一環として、気象庁の協力のもとで、以下のリンク先の5つの事業者が実施するものです。  
([http://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/bosai/ame\\_push.html](http://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/bosai/ame_push.html))。

※2 離れた場所に暮らしている家族に避難を呼びかけることにも活用いただくことができます。

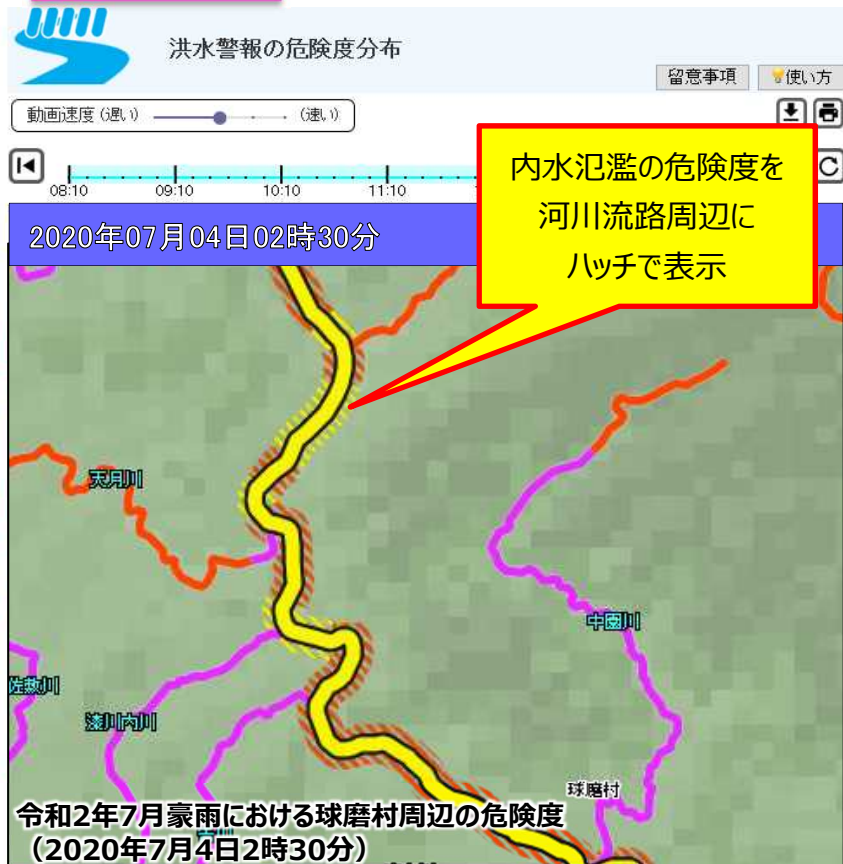
※3 避難にあたっては、あらかじめ指定された避難場所へ向かうことにこだわらず、川や崖から少しでも離れた、近くの頑丈な建物の上層階に避難するなど、自らの判断でその時点で最善の安全確保行動をとることが重要です。

# 「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①

【令和2年5月28日より実施】

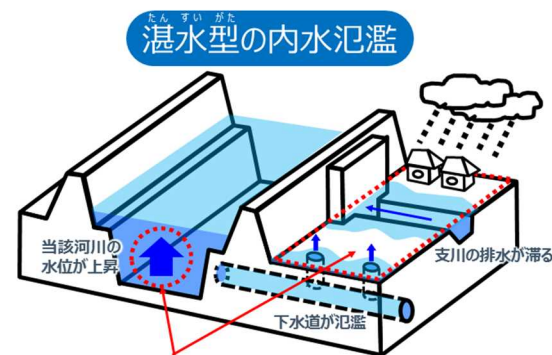
➤ 「危険度分布」において「本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）の危険度」も確認できるよう、本川流路の周辺にハッチをかけて危険度を表示するように改善。

## 改善後



## 本川の増水に起因する内水氾濫（湛水型の内水氾濫）とは

河川の増水が原因で周辺の支川や下水道からの合流や排水が滞ることによって発生する支川の外水氾濫や下水道の氾濫。本川から支川への逆流によるものや、人為的な水門閉鎖によるものも含む。



当該河川の増水の状況を表す流域雨量指数と地表面を流れる雨水の状況を表す表面雨量指数を組み合わせると危険度を判定



湛水型内水氾濫の危険度

指定河川洪水予報

地図の色

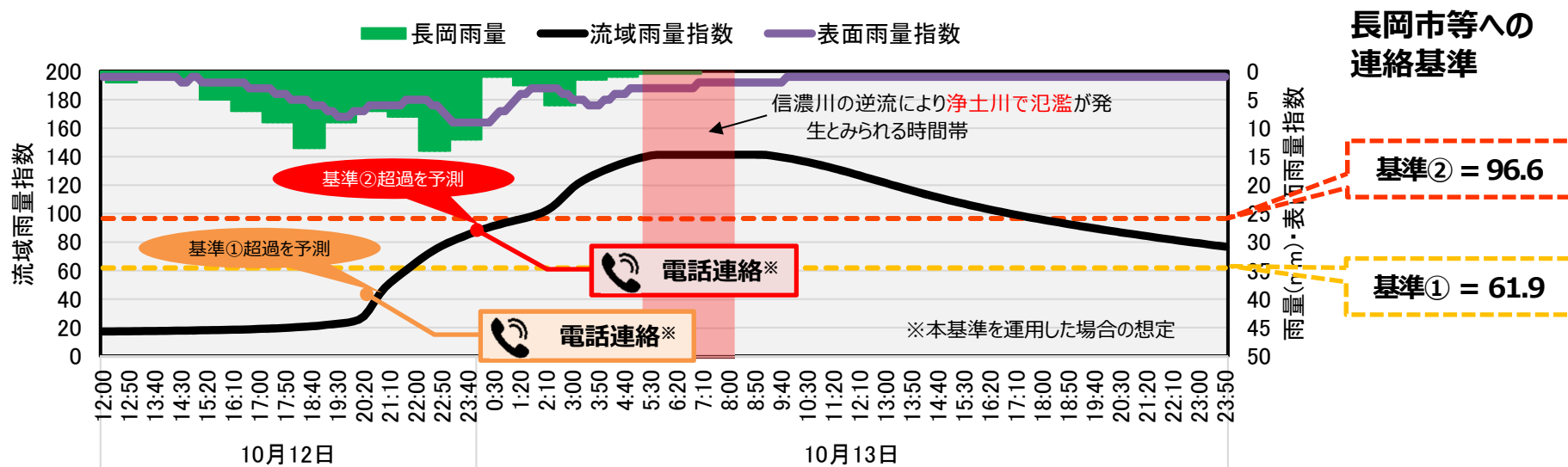
ズーム

# 「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②

【令和2年6月10日より実施】

- 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、本川の増水によるバックウォーターの影響を受けた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。 (同様の被害のあった他の河川でも検討中)

## 令和元年東日本台風時の信濃川の流域雨量指数



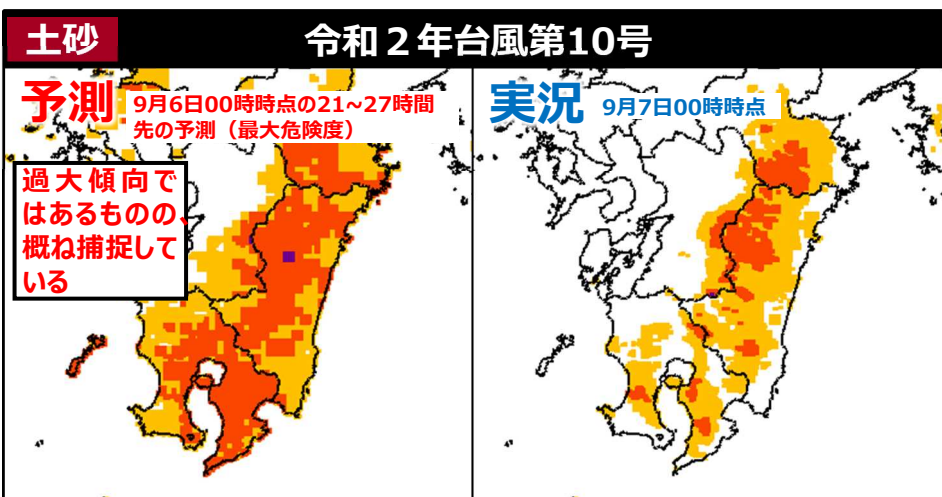
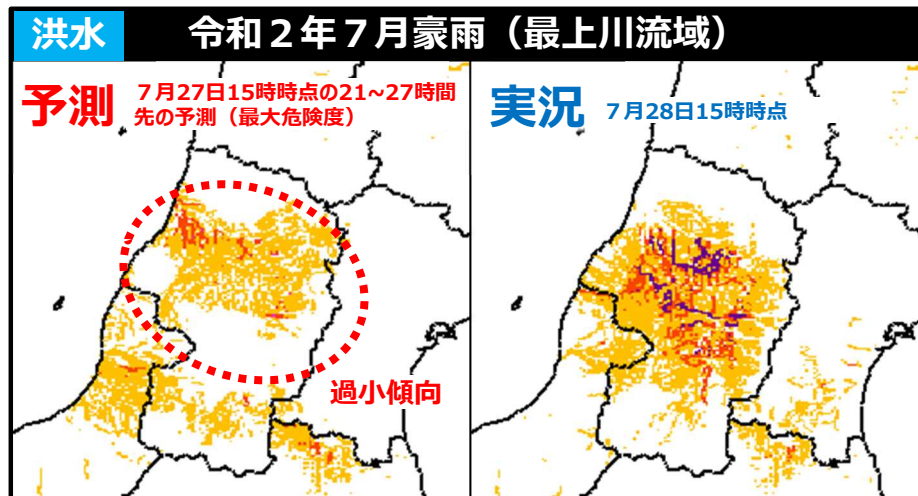
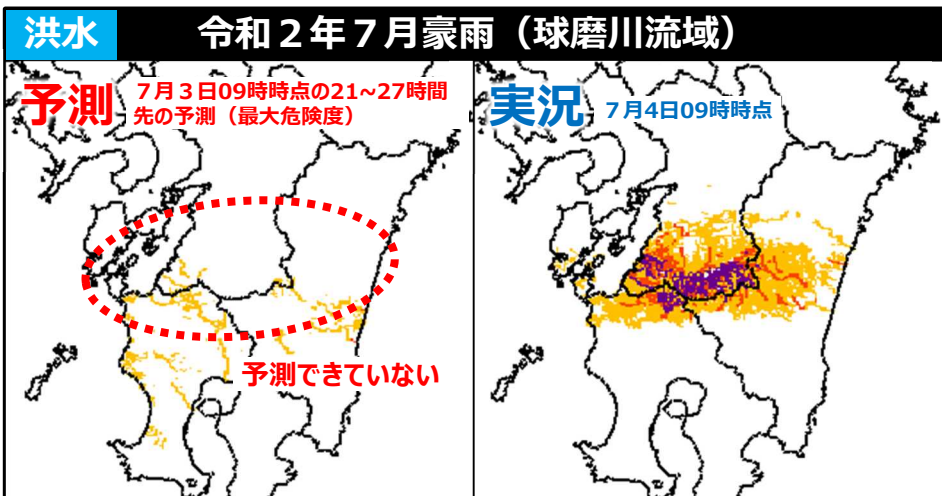
今後さらに、本川の増水によるバックウォーターの影響を受けた支流氾濫の危険度の高まりを危険度分布でも表示することを検討

# 1 日先の予想「危険度分布」等の提供開始を検討

【令和3年出水期を目途に実施】

- 台風による大雨など可能な現象について、より長時間のリードタイムを確保した警戒の呼びかけを行うため、1日先までの雨量予測を用いた「危険度分布」の提供開始を目指す。
- 予測精度を検証した上で、精度も考慮した呼びかけ方や表示方法の具体について検討していく。

## 「24時間前に予想した危険度分布」と「実際に発表した危険度分布」との比較



- ・・・警報基準を大きく超過した基準を超過 ※ 洪水予報河川の外水氾濫は対象としていない。
- ・・・警報基準を超過 ※ いずれも事後に検証したもの。
- ・・・注意報基準を超過

- 予測結果をそのまま提供した場合、現状の精度では安心情報につながりかねないケースがある。
- 引き続き、精度を考慮した呼びかけ方や表示方法の具体について検討していく。
- また、アンサンブル予報の技術の活用についても検討を進める。

# 暴風災害に対する呼びかけ改善

---

# 暴風災害に対する呼びかけを改善

【令和2年出水期より実施】

- 暴風災害に対する強い危機感が確実に伝わるよう、暴風により起こりうる被害を分かりやすく解説するとともに暴風時に取るべき行動も併せて解説を実施。

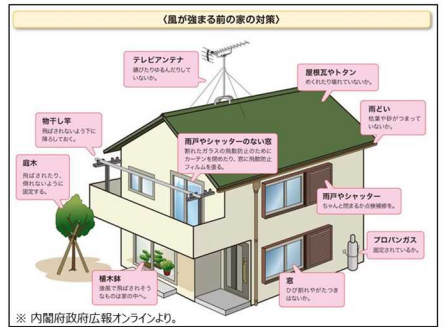
## 記者会見資料 ～令和2年台風第10号の例～

### 暴風による災害への備え

- 暴風が実際に吹き始めてからでは、屋外での行動は命に危険が及びます。
- 特に土砂災害や洪水、高潮のおそれがある区域では、風雨が強まる前の早めのタイミングで対応をとることが重要です。
- 風雨が強まるタイミングは、市町村毎に発表される警報・注意報で確認することができます。

〇〇市		今後の発表(暴風警報) (注意報)						〇〇市		備考
発表中	警報・注意報の種類	3-4	5-6	7-12	13-18	19-24	25-24	25-3	2-4	関連する現象
暴風警報	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風による被害
暴風警報	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風	暴風による被害

陸上では経過から風速2メートル



※ 内閣府政府広報オンラインより。

平均風速 (m/s) おおよその時速	人への影響 走行中の車	屋外・樹木の 様子	建造物	おおよその 瞬間風速 (m/s)
20~25 ~約90km/h	何かつかまっていられないと立ってられない。飛来物によって負傷するおそれがある。	細い木の幹が折れ、根の張っていない木が倒れ始める。看板が落下、飛散する。道路標識が倒れる。	屋根瓦、屋根材が飛散するものがある。固定されていないバルコニー小屋が移動、転倒する。	30
25~30 ~約110km/h			養生の不十分な仮設足場が崩落する。	40
30~35 ~約125km/h				
35~40 ~約140km/h	走行中のトラックが横転する。	多くの樹木が折れる。電柱や電灯が倒れるものがある。プロパンガスが倒壊するものがある。	外装材が広範囲にわたって飛散する。	50
40~ 約140km/h~			住家が倒壊するものがある。鉄骨構造物で変形するものがある。	60

※ 平均風速は10分間の平均、瞬間風速は3秒間の平均です。  
 ※ 人や物への影響は日本風工学会の「瞬間風速と人や物の様子との関係」を参考に作成しています。  
 ※ 詳細は気象庁ホームページを御確認ください。 [https://www.jma.go.jp/mof/guide/typhoon/typhoon\\_meteorology.pdf](https://www.jma.go.jp/mof/guide/typhoon/typhoon_meteorology.pdf)

## 気象情報

～令和2年台風第10号の際に鹿児島地方気象台が発表した例～

奄美地方では6日夜遅くにかけて、九州南部では6日昼過ぎから7日明け方にかけて一部の住家が倒壊するおそれもある猛烈な風が吹く見込みです。奄美地方では7日未明にかけて、九州南部では6日朝から7日明け方にかけて海上では猛烈なしけとなる所があるでしょう。また、記録的な高潮となるおそれもあります。

風が強まる前に頑丈な建物の中に移動するとともに、屋内では窓から離れるなど、暴風に厳重に警戒してください。

「一部の住家が倒壊するおそれもある40メートルの風速」といった呼びかけを積極的に実施。取るべき行動も併せて解説

起こり得る被害に言及した「風の強さと吹き方」の表を記者会見や台風説明会で積極的に活用。

# 台風が発達する熱帯低気圧の予報を延長しました

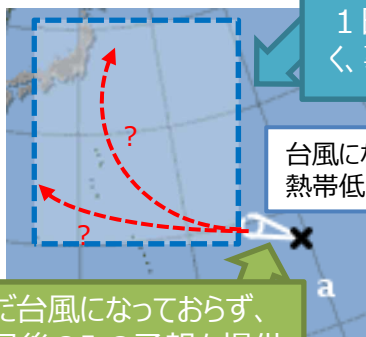
【令和2年9月9日より実施】

- 台風接近時の防災行動計画（タイムライン）に沿った対応を効果的に支援するため、24 時間以内に台風が発達する見込みの熱帯低気圧の予報を、これまでの1日先までから5日先までに延長。

## 発達する熱帯低気圧に関する情報の充実

これまで

○令和元年房総半島台風  
(台風第15号)での事例

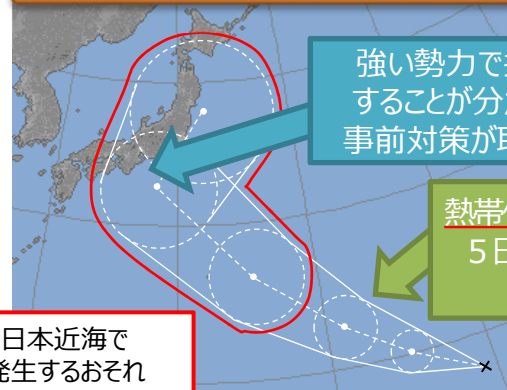


台風となる前から予報を提供

房総半島台風のような非常に強い台風が、より日本近辺で発生した場合、災害への事前対策が間に合わない可能性がある。

改善後

5日先までの予報を提供



台風になる前の段階から5日先までの予報を提供し、地域におけるタイムライン等の防災対応を支援する。

日本付近で発生する台風に対しても、十分事前から具体的な対策がとれるようにし、被害の縮減を図る。

# 予想が大きく変わった場合の解説の改善

---



# 予想が大きく変わった場合の解説を改善

【令和2年出水期より実施】

- 気象情報等で、直前の予報や発表情報からの重要な変更が生じた場合には、その旨確実に強調して解説するよう改善。

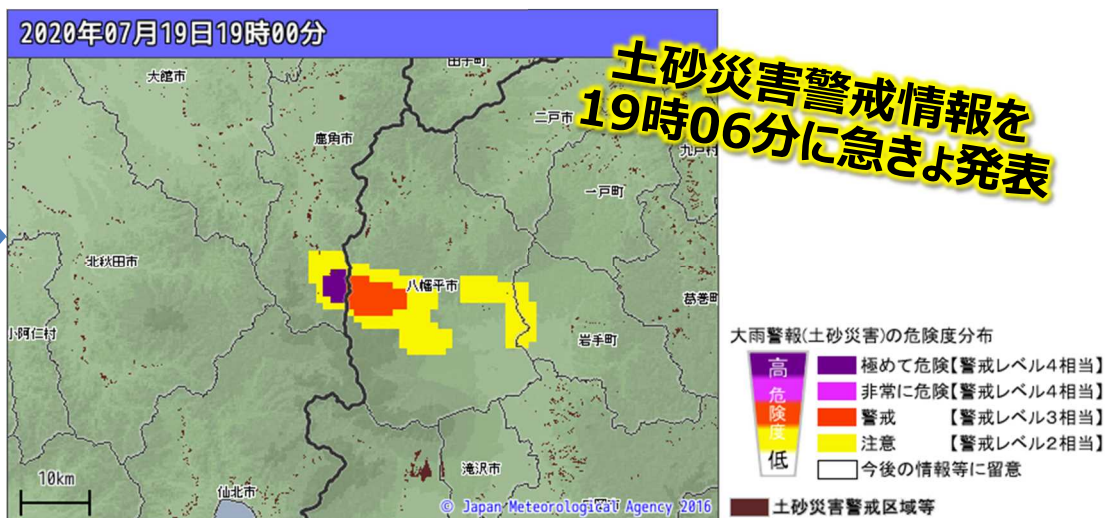
## 気象情報の例（令和2年7月19日19時56分 秋田地方気象台発表）

内陸では、当初の予想を上回る大雨となっている所があり、急きよ土砂災害警戒情報を発表しました。19日夜遅くにかけて、土砂災害に厳重に警戒し、河川の増水に注意してください。

### 令和2年7月19日19時00分の土砂災害の危険度分布

19日17時の段階では大雨の早期注意情報（警報級の可能性）の発表はなし。

局地的に  
雷雲が  
急発達



# 記録的短時間大雨情報の改善

---

# 記録的短時間大雨情報の改善

【令和3年出水期前を目途に実施】

- 記録的短時間大雨情報は、大雨警報発表中に、現在の降雨がその地域にとって土砂災害や浸水害、中小河川の洪水災害の発生につながるような、稀にしか観測しない雨量であることを伝えることで、どこで災害発生の危険度が高まっているかを「危険度分布」で確認し、自主的な安全確保の判断を促すもの。
- 記録的短時間大雨情報を、当該市町村が警戒レベル4相当の状況となっている場合にのみ発表することで、災害発生の危険度が急激に上昇し、速やかな安全確保が必要な状況となっていることを適切に伝えられるように改善。

## これまで

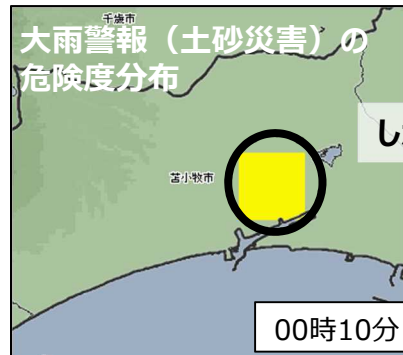
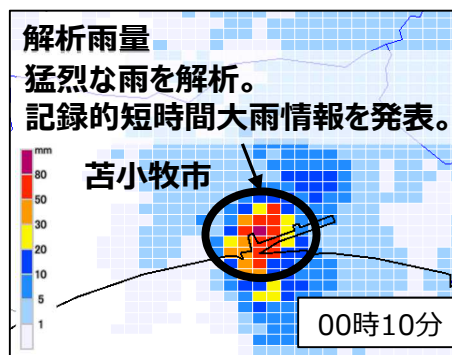
大雨警報を発表中に、記録的短時間大雨情報の基準に到達したときに発表。

災害発生と結びつきが強い情報に改善

## 改善後

危険度分布で「非常に危険」（警戒レベル4相当）以上が出現し、記録的短時間大雨情報の基準に到達したときにのみ発表する。

## 令和元年11月12日の胆振地方の例

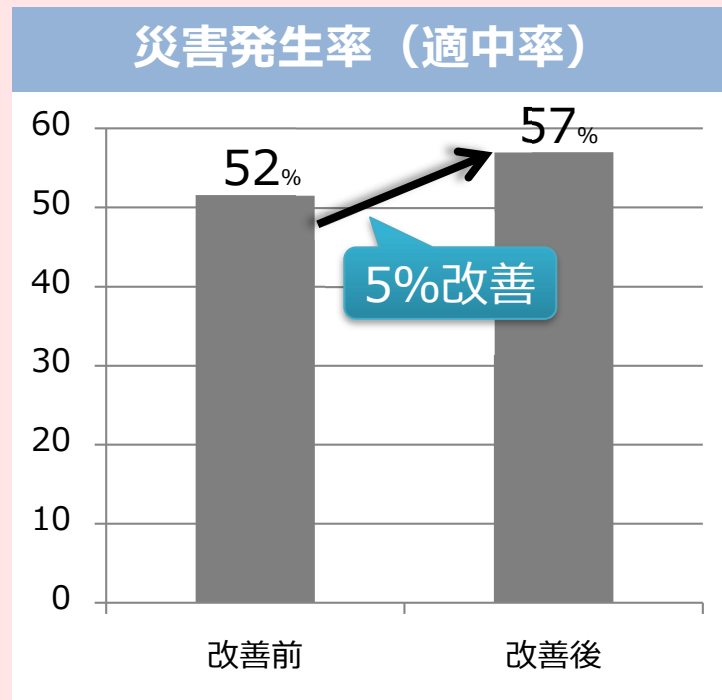
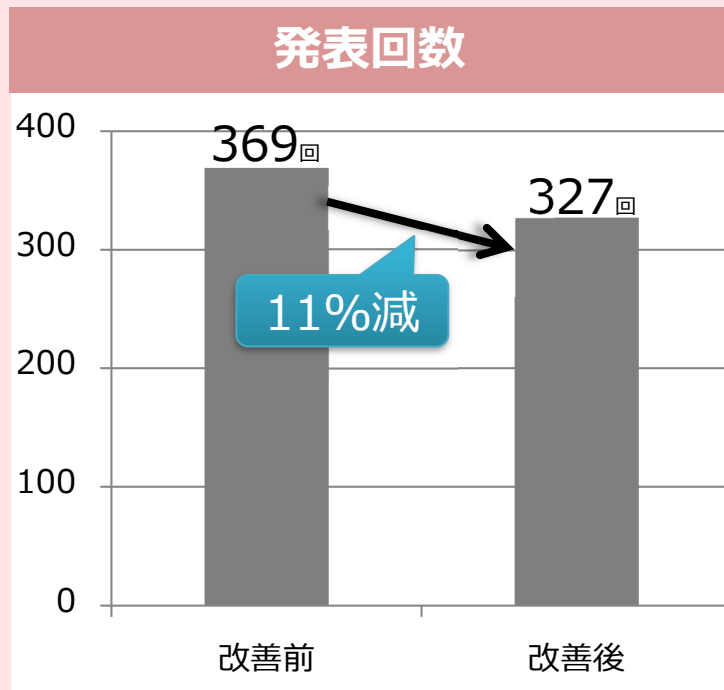


しかし、「非常に危険」は出現せず、災害も発生せず。

「危険度分布」の危険度を発表条件に加えることで、災害発生の危険度が急激に上昇し、速やかな安全確保が必要な状況となっていることが伝わるように改善。

# 記録的短時間大雨情報の改善効果（統計的検証）

記録的短時間大雨情報を「非常に危険」(警戒レベル4相当)以上の出現時にのみ発表することとした場合



※ H29年7月～R02年7月に発表した記録的短時間大雨情報について、何らかの災害（土砂災害・浸水害・洪水災害）が発生した市町村。危険度は、発表から30分以内における市町村内の最大の危険度。洪水は流路のみ。

本事例においては、重大な災害（床上浸水、命に関わる土砂災害※）を見逃すことなく、改善後は改善前に比べ、発表回数を11%程度減らしつつ、災害発生率（適中率）を5%改善することができた。

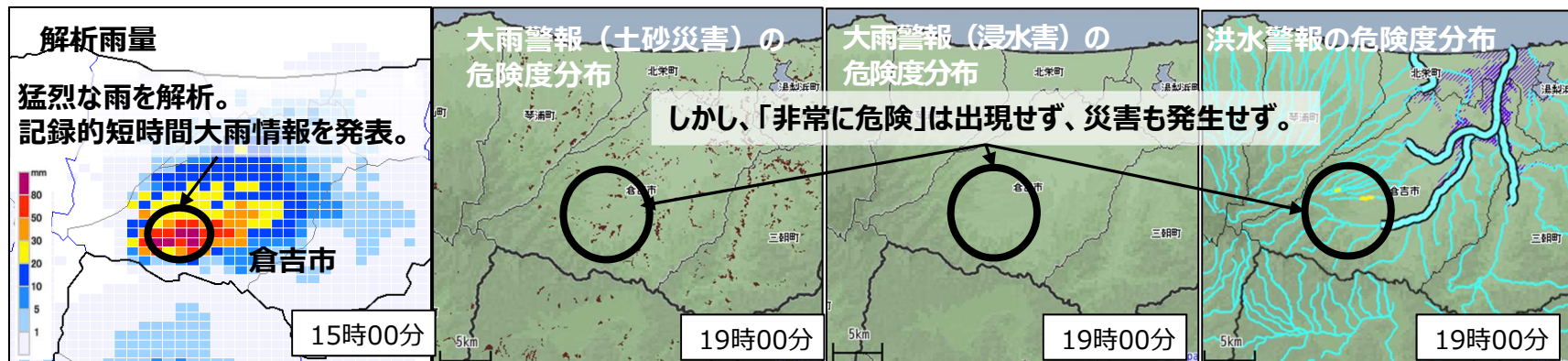
※ 土砂災害警戒情報が対象とする集中的に発生する急傾斜地崩壊及び土石流。

# 記録的短時間大雨情報の改善効果（事例検証）

- 危険度分布の「非常に危険」（うす紫）以上が出現しなかった事例は、山間部や島しょ部で記録的短時間大雨情報の雨量基準を満たした事例が多く、重大な災害（床上浸水、命に関わる土砂災害※）は発生していない。

※ 土砂災害警戒情報が対象とする集中的に発生する急傾斜地崩壊及び土石流。

## 令和元年9月10日の鳥取県の例

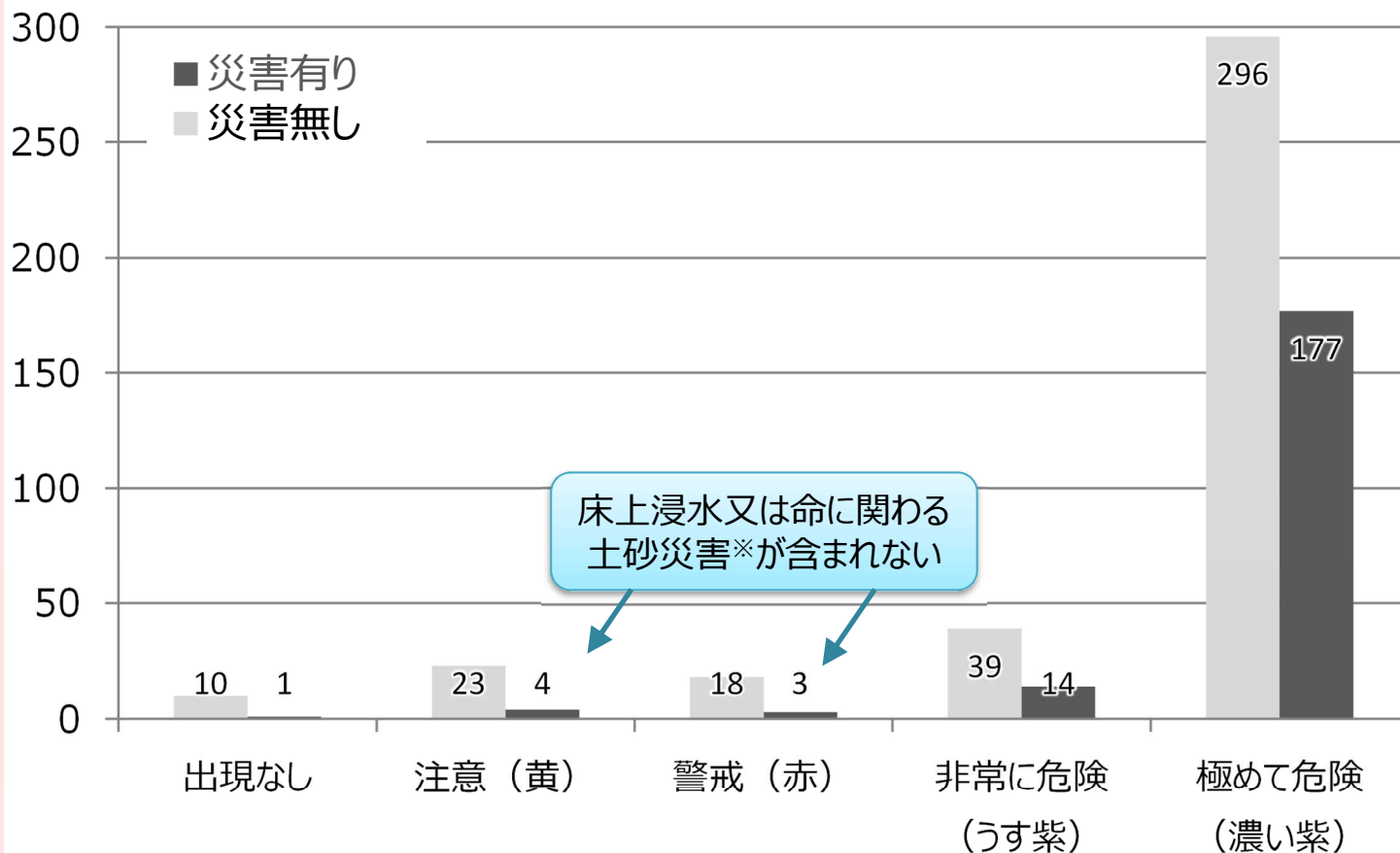


## 令和元年10月29日の東京都の例



# 記録的短時間大雨情報の災害捕捉状況

## 記録的短時間大雨情報発表時の危険度分布の危険度別の災害発生数



○ H29年7月～R02年7月に発表した記録的短時間大雨情報について、何らかの災害（土砂災害・浸水害・洪水害）が発生した市町村数。危険度は、発表から30分以内における市町村内の最大の危険度。

※ 土砂災害警戒情報が対象とする集中的に発生する急傾斜地崩壊及び土石流。

記録的短時間大雨情報発表時の危険度分布が「警戒」（赤）以下の場合に発生した災害には、床上浸水や集中的に発生する急傾斜地崩壊及び土石流は含まれていない。

# 高潮警報の改善

---

# 警戒レベルと対応した高潮警報等に改善

【令和3年度出水期前を目途に改善】

- 自治体や住民が高潮警報のみで避難が必要とされる警戒レベル4に相当しているかを判断できるよう、暴風警報発表中の「高潮警報に切り替える可能性が高い注意報」は高潮警報として発表するよう改善。

- 高潮災害からの避難は、潮位が上昇する前に暴風で避難できなくなるため、高潮警報のみでは判断できず、暴風警報も考慮した判断が必要とされている。
- 高潮警報のみで、避難勧告（警戒レベル4）を発令する目安に到達しているかどうか判断できるよう、暴風警報発表中の「高潮警報に切り替える注意報」は高潮警報として発表する。

## 平成30年台風第21号の例

大阪市		今後の推移 (■ 警報級 ■ 注意報級)									
発表中の警報・注意報等の種別		4日								5日	
		3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9
大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	0	0	40	70	70	40				
	(浸水害)										
	(土砂災害)										
暴風	風向風速 (矢印・メートル)	陸上	2	14	20	35	35	18	15	12	12
		海上	15	18	25	40	40	23	20	15	15
波浪	波高 (メートル)	1.5	2	3	4	4	2.5	2.5	1.5	1.5	
高潮	潮位 (メートル)	0.4	0.4	0.8	2.8	2.8	2.2	1.5			

高潮警報のみで避難勧告を発令する目安に到達しているか判断できるよう、暴風警報発表中の「高潮警報に切り替える可能性が高い注意報」は、高潮警報（警戒レベル4相当）として発表する。



発表中の警報・注意報等の種別		4日								5日	
		3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9
暴風	風向風速 (矢印・メートル)	陸上	12	14	20	35	35	18	15	12	12
		海上	15	18	25	40	40	23	20	15	15
波浪	波高 (メートル)	1.5	2	3	4	4	2.5	2.5	1.5	1.5	
高潮	潮位 (メートル)	0.4	0.4	0.8	2.8	2.8	2.2	1.5			

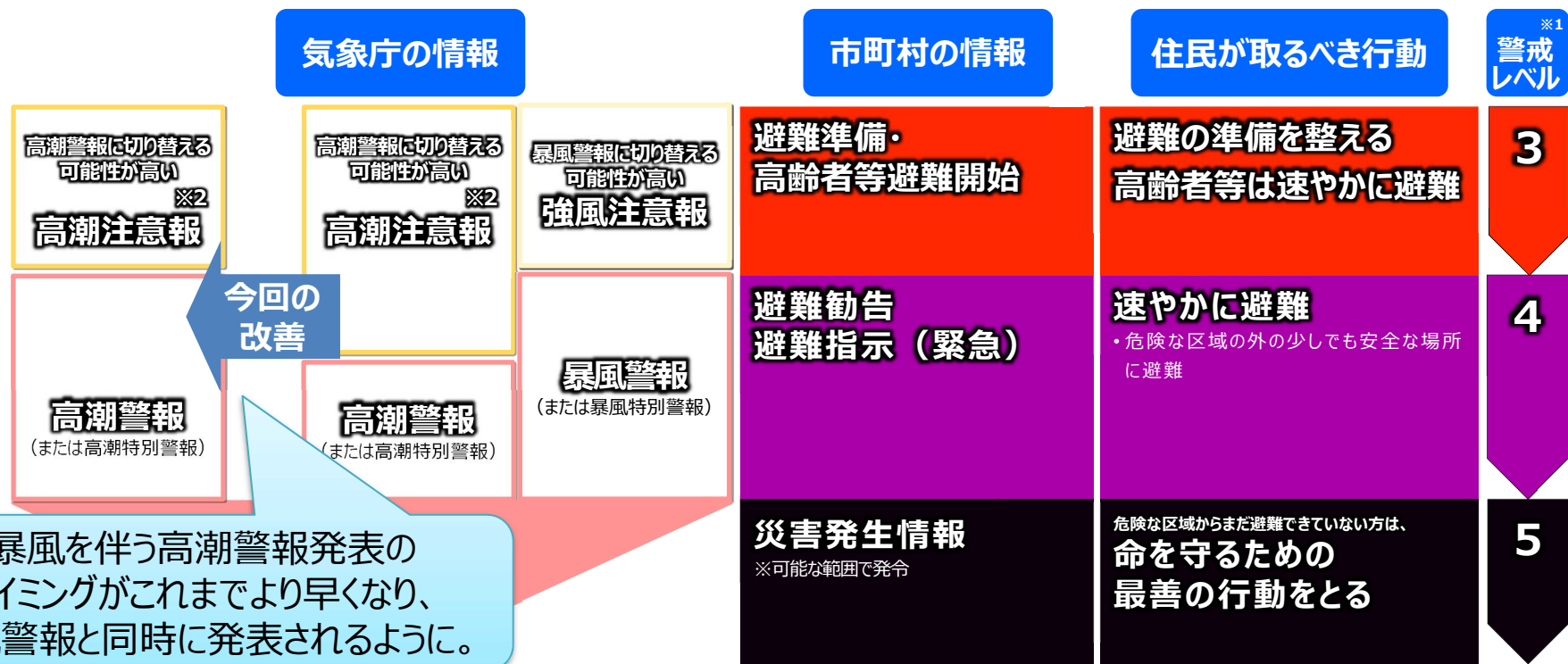
高潮からの避難が必要な状況であることがより明確に伝わるようになり、より安全なタイミングで住民が避難することが可能に。



# 高潮警報がこれまでより早いタイミングで発表されるようになります

➤ 暴風警報発表中の「高潮警報に切り替える注意報」が高潮警報として発表されることにより、これまでより早いタイミングで高潮警報が発表されるようになります。

- ✓ 警報のリードタイム（猶予時間）は、防災関係機関や住民に伝わり安全確保行動がとられるまでにかかる時間を考慮して設けている。
- ✓ これまで高潮警報は、重大な災害が発生するような警報級の高潮が概ね3～6時間先に予想されるときに発表していた。
- ✓ 潮位が上昇する前の暴風も考慮する必要があるため、暴風警報と同時に発表されるようにすることで高潮警報のリードタイムが長くなる。



暴風を伴う高潮警報発表の  
タイミングがこれまでより早くなり、  
暴風警報と同時に発表されるように。

※1 警戒レベルについては、内閣府ホームページ（[http://www.bousai.go.jp/oukyu/hinankankoku/h30\\_hinankankoku\\_guideline/index.html](http://www.bousai.go.jp/oukyu/hinankankoku/h30_hinankankoku_guideline/index.html)）をご覧ください。  
※2 夜間～翌日早朝までに高潮警報に切り替える可能性が高い注意報は、避難勧告（警戒レベル4）に相当します。

# 現状の「ガイドライン」における台風等接近時の避難勧告等の発令基準

- 「避難勧告等に関するガイドライン」（内閣府）では、高潮が予想される状況下においては、台風等の接近に伴い風雨が強まり、立退き避難が困難になる場合が多いため、暴風で避難できなくなる前に避難勧告の発令を検討することとされているが、洪水や土砂災害についても台風接近時には早めの避難勧告等の判断を行う必要がある旨が記述されている。

**暴風警報が発表され次第  
速やかに避難勧告等を発令**

## 2. 台風が接近してきた際の対応

### （1）暴風等を踏まえた避難情報の早期発令について

台風による暴風時の避難は危険を伴うことを踏まえ、「避難勧告等に関するガイドライン②（平成31年3月改訂）」の記載を参考に、洪水・土砂災害・高潮等の発生に備え、気象庁から暴風警報が発表され次第可能な限り速やかに警戒レベル4 避難勧告等を発令することを検討いただきますようお願いします。

なお、検討にあたり、暴風警報の発表後3時間後には暴風となるおそれがあることや、住民の避難に要する時間に留意いただきますようお願いします。また、必要に応じ貴市町村における避難勧告等の発令基準の見直し等を検討いただきますようお願いします。

「令和2年台風第10号を踏まえた今後の台風における避難の円滑化について」（令和2年9月23日、府政防第1522号）より抜粋。

# 気象キャスターとのさらなる連携強化

---

# 新型コロナウイルス対策を踏まえたWeb講習形式の動画を配信

【令和2年8月7日より実施】

- ▶ 新型コロナウイルス対策により通常の講習会等開催による周知が厳しいことを踏まえ、Web講習形式の動画で、自治体や事業者、気象キャスター、地域防災リーダー等を対象に「防災気象情報の伝え方に関する検討会」の報告書を受けた今後の気象庁の取組等について説明を実施し、利活用を促進。

## 「防災気象情報の伝え方に関する検討会」の報告書を受けた今後の気象庁の取組等について説明

YouTube 検索

背景① - 気象庁「住民向けアンケート調査」-

台風第19号（令和元年東日本台風）では、大雨が弱まって「大雨特別警報」が解除された時間帯にどのような行動をとりましたか

解除されたことを知ったが、引き続き危険な状況が継続すると考え、しばらく避難先で待機した	10.3%
解除されたことは関係なく、しばらく避難先で待機した	18.7%
解除されたことを知ったが、安全な状況になったと考え、避難先から戻った	17.7%
解除されたことを知ったが、安全な状況になったと考え、避難先から戻った	20.3%
自分が住んでいる地域には、大雨特別警報は発表されなかった	3.0%
戻りたままのつもり	3.0%

3割\*が「大雨特別警報が解除されたことを知ったので、安全な状況になったと考え、避難先から戻った」と回答。

※令和元年（2019年）12月に実施したWeb調査

1,097 視聴 - 2020/08/07

YouTube 検索

コロナ対策を踏まえ  
Web講習形式の動画で  
利活用を促進

背景① - 「危険度分布」とは-

土壌雨量指数、表面雨量指数、流域雨量指数

雨が溜み込んで土砂災害のリスク、洪水のリスク、大雨警報(土砂災害)の危険度分布、大雨警報(洪水)の危険度分布、洪水警報の危険度分布

災害リスクを「指数」化  
↓  
過去災害に基づく「基準」で判定  
↓  
地図上に表示

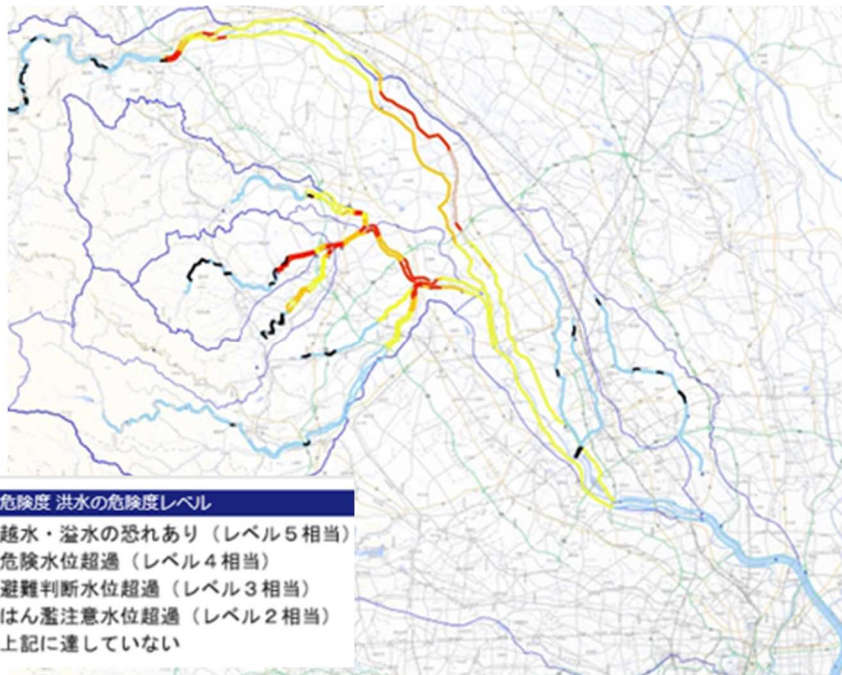
409 視聴 - 2020/08/07

# 気象庁と水管理・国土保全局との さらなる連携強化

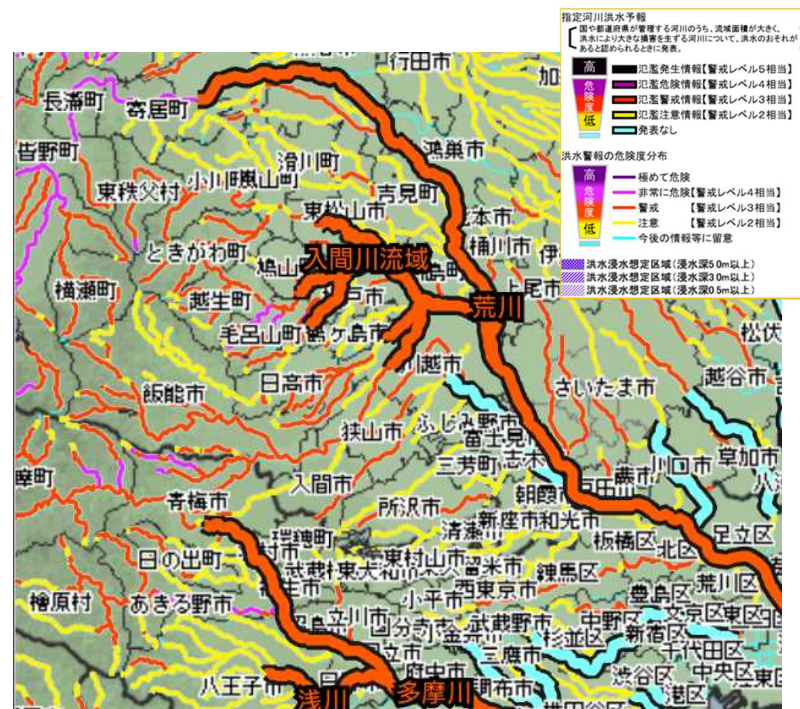
# 水害リスクラインと洪水警報の危険度分布の表示の統合

- ▶ 地域の洪水危険度をひとめで確認できるように、水害リスクラインと洪水警報の危険度分布を同一画面上で表示する。

## 荒川の例



水害リスクライン



洪水警報の危険度分布

# 合同記者会見の拡張的な実施

- ▶ 特別警報級の勢力まで発達する見込みの令和2年台風第10号に最大級の警戒を促すため、台風上陸前から水管理・国土保全局と気象庁の合同記者会見を実施。
- ▶ 記者会見では、台風第10号に伴う大雨による流域平均雨量の見通しが河川の能力を上回る規模であることを示しながら、暴風が来る前に早めに避難するよう呼びかけ。

## < 対応の時系列 >

日付	日時	主体	台風位置
9月3日	17:00	水管理・国土保全局と気象庁	①
9月4日	11:00	水管理・国土保全局と気象庁	②
9月5日	14:00	水管理・国土保全局と気象庁	③
9月5日	20:00	気象庁	④
9月6日	9:30	気象庁	⑤

9月2日午前より共同取材等も実施して対応。

## < 水管理・国土保全局と気象庁の合同記者会見 >



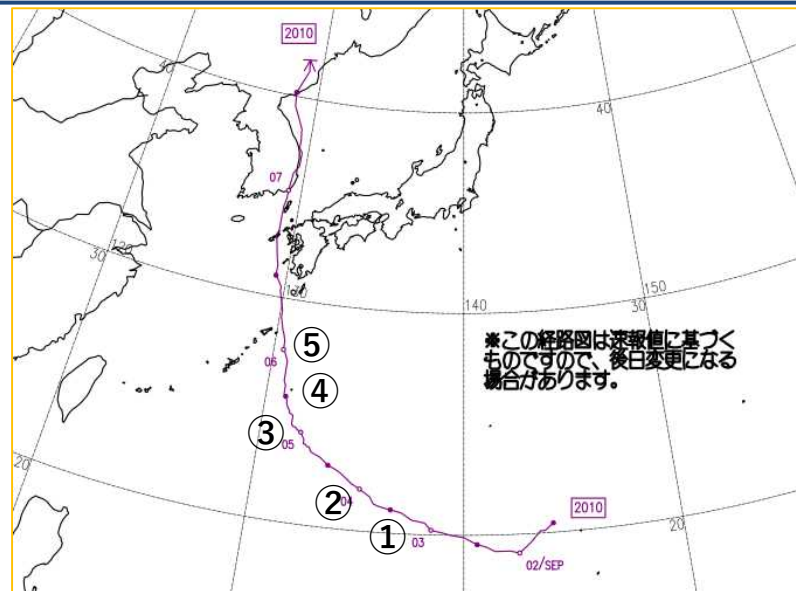
9月4日会見

気象庁予報部 予報課長

『台風第10号は、今後特別警報級の勢力まで発達する見込み。記録的な大雨・暴風・高波・高潮となる恐れがあり最大級の警戒が必要。』

水管理・国土保全局 河川環境課長

『国管理の大きな河川を含め多くの河川で現状の整備水準を超える規模の雨量が予測されており、氾濫の危険性が高まっています。暴風が来る前に早めに避難してください。』



# ホットラインの連携強化

- 河川事務所と気象台との間の情報共有。
- 雨量や水位予測等を用いて、早い段階で実施。

河川事務所



雨量等の気象情報

情報共有

水位等の見通し

気象台



地方公共団体

