

防災気象情報の伝え方の 改善に関する取組状況

- 「平成30年7月豪雨」では、気象庁や関係機関からの防災気象情報の発表や自治体からの避難の呼びかけが行われていたものの、それらが必ずしも住民の避難行動に繋がっていなかったのではないかと指摘があった。
- 「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. 危機感を効果的に伝えていく

対応1-1 市町村の防災気象情報等に対する一層の理解促進

～避難勧告等の発令判断を支援する取組～

- ▶ 「あなたの町の予報官」の新規配置
- ▶ 「気象防災アドバイザー」の一層の活用
- ▶ 「気象防災ワークショップ」の一層の推進 等

対応1-2 住民の防災気象情報等に対する一層の理解促進

～「自助・共助」を強化する取組～

- ▶ 地域防災リーダーの育成支援
- ▶ 報道機関・気象キャスター、大規模氾濫減災協議会等と連携した普及啓発・訓練等の推進

対応1-3 記者会見やホームページ、SNSの活用等、広報のあり方の改善

- ▶ 住民自らが我が事感をもって利活用できるよう、広報のあり方を改善
- ▶ 地域に密着した情報発信の強化
- ▶ 訪日外国人等のためホームページを多言語化

2. 防災気象情報を使いやすくする

対応2-1 土砂災害の「危険度分布」の高解像度化

対応2-2 「危険度分布」やハザードマップ等の一覧性の改善

対応2-3 「危険度分布」の希望者向け通知サービスの開始

対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

3. 防災情報を分かりやすくシンプルに伝えていく

対応3 関係機関と連携した避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

- ▶ 中央防災会議WGの方針に基づき、関係機関と連携して各防災気象情報について警戒レベルとの対応付けを明確にして分かりやすく発表。あわせて、各情報にキーワードやカラーコード等を付すことを検討。

4. 大雨特別警報への理解促進等

対応4-1 大雨特別警報の位置づけ・役割の周知・広報の強化と記者会見等での発表可能性への言及

対応4-2 大雨特別警報発表の精度向上

- ▶ 現行の大雨特別警報の位置づけ・役割の下で発表基準を見直す。

<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。

対応 1-1

市町村の防災気象情報等に対する一層の理解促進
～避難勧告等の発令判断を支援する取組～

J E T Tによる地方公共団体の防災対応支援強化

対応1-1 市町村の防災気象情報等に対する一層の理解促進

- 災害の発生が予想される場合は、事前に都道府県庁へ J E T T（気象庁防災対応支援チーム）を派遣。災害発生後は情報収集のうえ速やかに被災市町村へ J E T Tを派遣。
- 派遣先市町村では、災害対応の活動を支援するため、ヘリコプター等の運航を支援する情報を提供するなど、きめ細やかな気象解説を実施。
- 台風第15号においては、被災家屋のブルーシート飛散防止の観点から、注意報基準未満の風速に対しても注意を呼びかける等の地域の実情に寄り添った対応を実施。

J E T Tの主な活動実績

○九州北部の大雨（8月27日から9月11日）

山口県下関市、福岡県、佐賀県及び武雄市・大町町、長崎県、大分県へのべ86人・日派遣

○台風第15号の接近（9月6日から10月7日）

千葉県をはじめとする10都県13市町村へのべ118人・日派遣

○台風第19号の接近（10月10日から）

福島県、長野県をはじめとする32都道府県149市町村へのべ1002人・日派遣（12月13日現在）

#令和元年は21事例に対してのべ約1700人・日派遣



宮城県丸森町
JETTによる解説

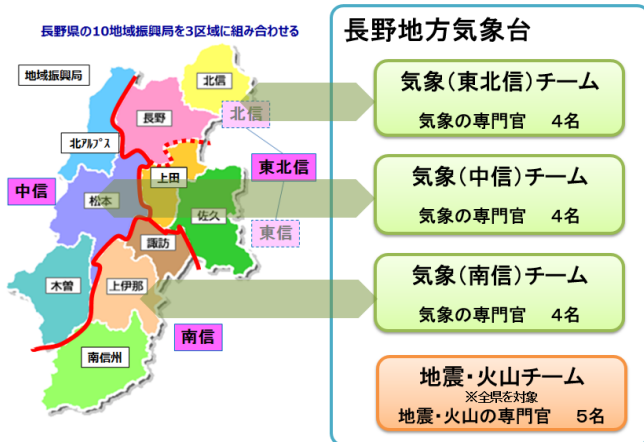
「あなたの町の予報官」を核とした地域防災力強化の取組

対応1-1 市町村の防災気象情報等に対する一層の理解促進

➤ 緊急時に備えて平時から「顔の見える関係」を構築し、自治体防災力の向上に直結する取組を実施。このための体制として都道府県内の地域毎の専任チームを平成31年度より順次設置。

(例) 長野地方気象台の取組

【各地域毎のチームの売り込み】



常時観測火山を多く持つ長野県では、地震火山担当チームを設置。また、地域ごとの気象特性を踏まえ、3つの気象チームを設置。各チームごとに統一したデザインの名刺を作成。市町村訪問時等で、チームの設置をアピール。

長野地方気象台
「東北信チーム」

官 (チーム) Nagano Harerun

〒380-0801
長野市箱清水1丁目8-18
Tel: 026-232-3773
Fax: 026-235-5718
Mail: (表)

チームとは？
地方気象台が市町村等における防災対応を平時から支援する取組

- 地域に密着した日頃からの解説
- 防災対応マニュアル等への助言
- 気象や地震・津波・火山等の特性・災害リスクを共有
- 実践的な研修・訓練
- 協議会の枠組での防災対応検討(河川、火山)等が可能

東北信チーム 担当者一覧

チーフ ○ ○ ○ ○
メンバー ○ ○ ○ ○
メンバー ○ ○ ○ ○
メンバー ○ ○ ○ ○ (裏)

【県内3会場で防災気象情報講習会を開催】

防災気象情報の基礎知識の習得や、さらなる理解向上を目的とする。

- ・警戒レベルや土砂災害警戒情報など各種気象情報等の説明(座学)
- ・中小河川洪水災害を想定したワークショップ

【御嶽山火山マイスター育成のための講習会】

長野県では御嶽山火山マイスター制度を立ち上げ、毎年研修や認定試験を実施、火山知識の普及啓発を図っている。その中で当台は、御嶽山火山マイスター育成のための講習会で講義を担当している。

【災害時等の対応を振り返り】

市町村防災担当者と各種情報の利活用等について振り返り実施し、災害対応について、不断の改善に取り組んでいる。



ワークショップ(松本会場)



御嶽山火山マイスター講習会

気象防災ワークショップの活用による地域防災力向上の取組

対応1-1 市町村の防災気象情報等に対する一層の理解促進

- 気象防災ワークショップは、防災気象情報を活用して、避難情報の発令など災害発生時の市町村の防災対応を疑似体験するもので、平成30年に「土砂災害編」と「中小河川洪水編」を公開し、令和元年6月に土砂災害と洪水害の同時発生を想定したより実践的な「風水害編」を公表した。
- 3年間で全ての市町村から参加いただくため年間600市町村の参加を目標としている。（令和元年12月31日現在、557市町村（進捗率93%））
- 台風第19号の災害対応後の振り返りにおいて、ワークショップの経験をしたことにより、事前に災害対応をイメージできたとの感想を市町村防災担当職員からいただいている。
- 令和元年度から気象防災ワークショップ開催の際には、地域防災リーダーにも、参加を呼びかけ、自らの役割や必要な知識・情報等の理解の促進を図っている。

実施状況

○佐賀県（佐賀市）

佐賀県と県内5市町の防災担当者に加え、自主防災組織、防災士といった地域防災リーダーが参加し、防災士からは「避難の情報は行政が出すが、それをどのように地域住民に伝えるかが重要で、これについてもグループワークが出来て良かった」との感想を頂いた。

○沖縄県（豊見城市）

県内7市町の防災担当者に加え、自主防災組織、消防団員、防災士といった地域防災リーダーが参加し、自主防災組織からは「今は異常気象でいつ何時、何があるか分からない。市と連携し、住民の意識改革など、地域でできることに取り組みたい」との感想を頂いた。



豊見城市ワークショップ

対応 1-2
住民の防災気象情報等に対する一層の理解促進
～「自助・共助」を強化する取組～

報道機関や気象キャスターと連携し理解促進の取組を一層推進

対応1-2 住民の防災気象情報等に対する一層の理解促進

- ▶ 住民自らが防災気象情報等を一層活用できるよう、報道機関や気象キャスターとも連携し、防災気象情報等の平時からの理解促進の取組を一層推進。

地方メディア連携協議会 ～近畿地方整備局・大阪管区気象台の例～

河川管理者、報道関係者（記者、キャスター等を含む）が住民に切迫感等が伝わるような情報発信のあり方に関して認識共有を図るとともに、河川等の基礎情報や地域の詳細情報の紹介、個人にとって必要な情報を容易に取得できるツールの作成等について意見交換を実施。



事業者向け講習会 ～気象庁の例～

危険度分布等の防災気象情報を活用した情報発信の強化など、より危機感を効果的に伝えるための方策や、「警戒レベル」の導入を含む防災気象情報の改善策について予報業務許可事業者を対象に講演を行い、質疑応答を通じて課題認識を共有。



報道機関や気象キャスターとの勉強会～名古屋地方気象台の例～

警戒レベルについて、報道機関に理解を深めてもらい住民等への周知・広報につなげるため、在名TV6局との個別の勉強会を開催。また、気象キャスターとの勉強会では、警戒レベル4前後の緊迫した場面での危険度分布等を用いたリアルタイム解説の在り方を議論。「普段聞くことのできない内容で有意義」「今後も定期的開催してほしい」という意見があった。



住民の防災気象情報等に対する一層の理解促進

対応1-2 住民の防災気象情報等に対する一層の理解促進

- 関係機関と連携し、学校教育や地域住民に対して、積極的に普及啓発活動を推進。
- 普及啓発の担い手（地域気象防災リーダー）の育成に向けた検討を開始。

学校教育

- 各都道府県や市町村の教育関係機関等と連携し、教職員や児童等を対象に講演会や研修会等を開催（今年度上半期中164回）
- 文部科学省、国土交通省、国土地理院と連携し、教科書・教材出版社を対象に、気象庁の取組紹介と現場見学会を開催（平成21年度から毎年開催）



地域住民

- 日本赤十字社等と連携し、参加者自身が、状況に応じて自らの行動をシミュレートするワークショップ等を開催（今年度上半期中57回）
- 自治体等が主催する地域防災リーダー育成事業や防災セミナー、講演会等に積極的に支援・協力
- 平成29年度に気象庁が育成した気象防災の専門家（気象防災アドバイザー）による講演等への対応（今年度上半期中117回）



【今後の新たな取組計画】

これらの活動をさらに拡大していくため、関係機関と連携して、防災気象情報等の理解・活用を促進するための教材を作成し、気象防災専門家「地域気象防災リーダー」を育成



- 大規模氾濫減災協議会等を活用し、関係機関と協力して地域における「自助・共助」を支援する普及啓発・教育・訓練等の取組を一層推進。

○自然災害から命を守るためには、行政による公助のみならず、住民一人一人が災害時に適切に避難できる能力を養う必要があり、子どもから家庭さらには地域へと防災知識等を浸透させる防災教育の推進が重要。

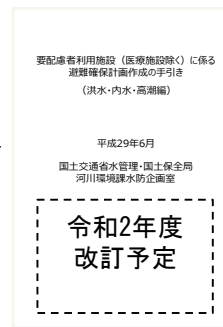
対策の内容・効果

<大規模氾濫減災協議会における取組>

- 防災訓練が適切に実施されるよう、訓練実施に関する事項を含む避難確保計画の作成を促進するため学校に特化した手引きを作成し計画作成を支援。
- 防災教育に関して支援する学校を、教育関係者等と連携して決定。指導計画（分かりやすい授業の流れやポイントを整理した計画）等の作成を支援。さらに、「水災害からの避難訓練ガイドブック」に基づき、教科学習と連携した避難訓練を実践。
※1協議会で1学校以上で実施
- 国の支援により作成した指導計画等や避難訓練の実践事例集を、都道府県管理河川を含む協議会に関連する市町村の全ての学校に共有。

<防災教育支援ツールの整備等>

- 防災教育に取り組む先生方がワンストップで教育素材を簡単に入手出来る防災教育ポータル（防災教育ポータル）の充実や防災教育支援ツールの整備を実施。
- 地域や学校関係者等の意識向上に向け、子どもの成長や地域への波及効果など、防災教育による効果事例集を作成するとともに、各地方整備局等において防災教育に関するシンポジウムを開催。



避難確保計画作成の手引き (H29. 6)



水災害からの避難訓練ガイドブック (H30. 6)



豊田市立元城小学校における避難訓練の様子



※津波・水害編 (H30.2)、土砂災害編 (R1.5)

防災カードゲーム
「このつぎなにが起きるかな？」



防災教育シンポジウム
(中部地方整備局 H30. 8)

対応 1-3
**記者会見やホームページ、SNSの活用等、
広報のあり方の改善**

防災情報専用Twitterアカウントによる危機感の発信

対応1-3 記者会見やホームページ、SNSの活用等、広報のあり方の改善

- 気象庁の持つ危機感をより効果的に発信し、避難行動や復旧活動等の防災行動に役立てていただくため、新たに防災情報専用のTwitterアカウントを開設（令和元年10月4日～）。
- 台風の接近等による大雨や、地震、火山噴火等により顕著な災害が想定される場合等に情報を発信するほか、平時から防災知識の普及・啓発のための情報も発信。
- フォロワーの多い「インフルエンサー」にリツイートされるなど、多くの方に情報を伝えることができた。

防災情報専用Twitterアカウント（@JMA_bousai）による情報発信



（発信する情報）

- ・ 台風の接近等による大雨や、地震、火山噴火の発生等により**顕著な災害の発生が想定される、あるいは既に発生している場合に**、現況や今後の見通し、防災上の留意事項、緊急記者会見の内容等を中心に情報を発信。
- ・ 緊急時に発信される**情報をより有効に活用いただくため、平時から防災知識の普及・啓発のための情報も発信。**

（ユーザーの反応等）

- ・ フォロワー数は**約13万人**。
- ・ 台風第19号に関するツイートに対し、**約300万のユーザーが閲覧、8000件超のリツイート、5000件超の「いいね」。**

気象庁防災情報 @JMA_bousai

【今後の情報に留意】台風第19号が13日にかけて本州、四国、九州に接近するおそれがあります。気象庁では、12時間先までの予報を03:50、09:50、15:50、21:50頃の1日4回（24時間先までは00:50、06:50、12:50、18:50頃も）発表しますので最新の情報をご利用ください。 jma.go.jp/jp/typh/

23:09 - 2019年10月6日

8,329件のリツイート 5,474件のいいね

台風第19号への注意を呼び掛けるツイート（10/7）

気象庁防災情報 @JMA_bousai

【千葉県への被災地域の皆様へ】（R1.10.5）5日はおおむね晴れますが、高温となるため、熱中症に十分な対策をとってください。6日は、雨の降る所があります。北寄りの風が強めに吹くため、復旧活動に当たっては注意してください。

千葉県内の気象予測資料掲載ページ → data.jma.go.jp/yoho/data/jish...

千葉県の天気の見直し（高温に注意）

○今後の天気の見直しと留意事項（令和元年10月5日09時00分 種子地方気象台）

- ・ 千葉県では、今日（5日）は、晴れて夜曇り、明日（6日）は、曇り、昼前まで雨の降る所がある見込みです。
- ・ 5日（6日）日中の予想最高気温 千葉32度（26度）、銚子28度（24度）、館山31度（27度）
- ・ 5日は熱中症の危険が高くなります。外出時や屋外の作業においては、水分をこまめに補給するなど十分な対策をとってください。
- ・ 6日はうねりを伴い波が高いでしょう。海岸・海上での作業に注意してください。
- ・ 6日は北寄りの風が陸上でやや強く海上で強く吹く見込み。（陸上13m/s 海上15m/s）

○明日までの予報

観測地点	10月5日		10月6日		10月7日	
	天気	気温	天気	気温	天気	気温
千葉	晴	26.0	晴	26.0	晴	26.0
銚子	晴	24.0	晴	24.0	晴	24.0
館山	晴	27.0	晴	27.0	晴	27.0
東京	晴	28.0	晴	28.0	晴	28.0
横浜	晴	28.0	晴	28.0	晴	28.0
名古屋	晴	28.0	晴	28.0	晴	28.0
大阪	晴	28.0	晴	28.0	晴	28.0
福岡	晴	28.0	晴	28.0	晴	28.0
札幌	晴	15.0	晴	15.0	晴	15.0
仙台	晴	15.0	晴	15.0	晴	15.0
青森	晴	15.0	晴	15.0	晴	15.0
秋田	晴	15.0	晴	15.0	晴	15.0
山形	晴	15.0	晴	15.0	晴	15.0
福島	晴	15.0	晴	15.0	晴	15.0

17:28 - 2019年10月4日

217件のリツイート 229件のいいね

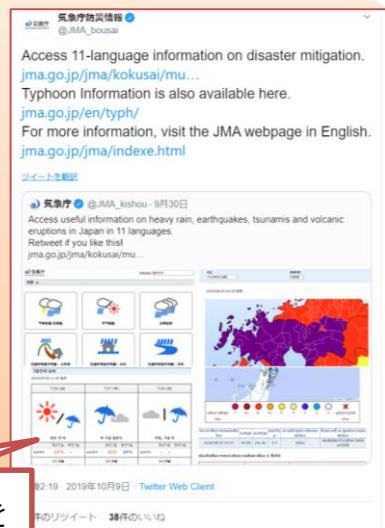
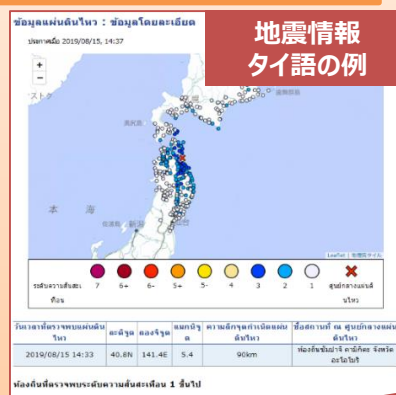
台風第15号で被災した地域へ気象情報を発信するツイート（10/5）

気象庁ホームページの多言語化

対応1-3 記者会見やホームページ、SNSの活用等、広報のあり方の改善

- ▶ 訪日外国人等への情報発信の強化として、今年度、内閣府、総務省、観光庁と連携し以下を実施
 - ✓ 気象用語等の「多言語辞書」を6か国語※1から11か国語※1に拡充し、民間事業者のアプリ等による情報提供を促進（R1.7）多言語辞書を活用し、災害時情報提供アプリ「Safety tips」（観光庁監修）の11か国語対応(R1.9)
 - ✓ 気象庁ホームページで気象警報などの防災気象情報※2を11か国語で提供開始（R1.9）
 - ✓ さらにそれぞれ14か国語※1に拡充(年度内)するとともに、台風情報も多言語化し提供予定(R2)
- ▶ 本取組については気象庁本庁から報道発表等を行うとともに、地方気象台のホームページにリンク追加、消防庁より地方公共団体に周知依頼等の普及を行ったところ。引き続き観光庁や外務省等と連携して周知に努めることとしている。

多言語による防災気象情報の例（気象庁ホームページ）



※1 対応言語一覧

6か国語	日本語、英語、中国語、韓国語、スペイン語、ポルトガル語（R1.7～）
11か国語	+ インドネシア語、ベトナム語、タガログ語、タイ語、ネパール語（R1.9～）
14か国語	+ クメール語、ビルマ語、モンゴル語（R2.3～（予定））

今般の台風第19号への注意を呼びかける英文ツイートにおいて、11か国語による防災気象情報を改めて周知

気象庁防災情報アカウントからのツイート（10/9）

※2 気象警報等、危険度分布、雨雲の動き、天気予報、週間天気予報、高温注意情報、地震情報、津波警報等、噴火警報等

- 台風第19号の接近にあたり、関東地方整備局と東京管区気象台が合同で説明会を開催、台風第19号の影響による気象や河川の増水について、最新の状況や今後の見通しについて解説。
- 他の5地方整備局（東北地方整備局、北陸地方整備局、中部地方整備局及び近畿地方整備局）においても各管区地方気象台と合同説明会見を開催し、注意喚起を実施。
- 会見の様子は民放（全国放送）で放送（10月11日）されるなど、広く周知された。



関東地方整備局と東京管区気象台の
合同説明会

整備局	日時	出席者
東北	10月11日11:00	東北地方整備局、仙台管区気象台
近畿	10月11日11:00	近畿地方整備局、大阪管区気象台
中部	10月11日13:30	中部地方整備局、静岡地方気象台
北陸	10月11日14:00	北陸地方整備局、新潟地方気象台
関東	10月11日14:00	関東地方整備局、東京管区気象台
関東	10月12日16:30	関東地方整備局、東京管区気象台
関東	10月12日21:00	関東地方整備局、東京管区気象台
東北	10月12日21:30	東北地方整備局、仙台管区気象台
東北	10月13日 2:00	東北地方整備局、仙台管区気象台

合同説明会の開催状況

記者会見等において「自助・共助」を支援する呼びかけを一層推進

対応1-3 記者会見やホームページ、SNSの活用等、広報のあり方の改善

- 記者会見等において「大事な人にも声をかけて一緒に避難してください」といった「自助・共助」を支援する呼びかけを一層推進。

記者会見時における呼びかけ ～令和元年10月12日実施の記者会見の例～

自分の命、大切な人の命を守るため、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避難してください。



【警戒レベル5相当】

報道発表資料
令和元年10月12日16時30分
気象庁

7都県に大雨特別警報発表

- 7都県（静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県）の市町村に大雨特別警報を発表しました。特別警報を発表した市町村では、これまでに経験したことのないような大雨となっています。
- 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、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。

※ 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、安全を確保することが重要です。それすら危険な場合には、山と反対側の二階以上の部屋に退避するなど、少しでも命が助かる可能性の高い行動をとることが重要です。

- また、普段災害が起きないと思われるような場所でも最大級の警戒が必要です。
- 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。台風の接近とともに今後さらに風雨が強まります。自分の命、大切な人の命を守るため、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避難してください。
- 避難する際には周囲の状況を十分に確認してください。
- 今いる場所の災害発生の危険度を気象庁HP等の「危険度分布」で確認してください。

早い段階からの警戒の呼びかけを実施 ～台風第19号の例～

対応1-3 記者会見やホームページ、SNSの活用等、広報のあり方の改善

- 台風第19号は暴風域を伴い、非常に強い勢力を保ったまま、10月中旬の三連休にあたる12～13日頃に西日本から東日本に接近または上陸するおそれがあった（上陸5日前の段階から予測が安定）。
- 様々な組織・機関におけるイベントの中止・延期や計画運休、タイムライン対応などの事前判断に資するよう、気象庁の持つ危機感を可能な限り早期に社会に発信する必要があると認識し、早いタイミングでの会見を実施。
- 予想される最大風速や雨量など各地で予想される量的な予測値への言及は難しいことから、後日改めて記者会見を開き、予想される最大風速や雨量などについて説明する旨を明言した上で実施。

数日前からの警戒の呼びかけ

※ このほか、各地の气象台においても警報や気象情報等を発表、記者会見を開催、ホットラインを実施するなど、警戒の呼びかけを実施。

■ 9日(水) 14:00 【記者会見】

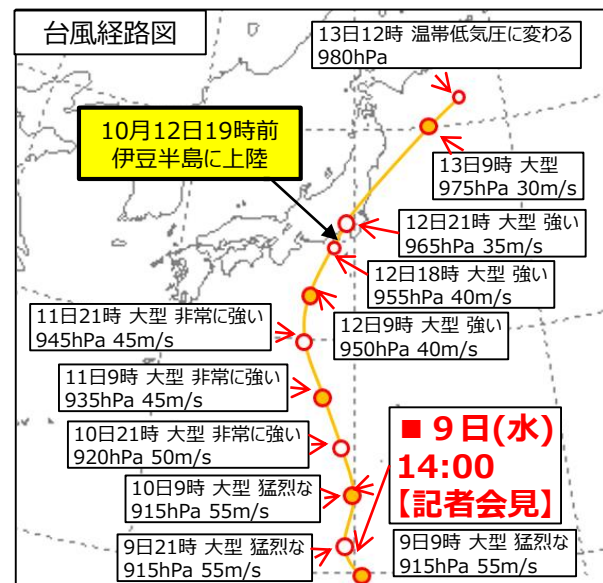
- 12日から13日にかけて西日本から東日本に接近または上陸のおそれ。
- 台風の予報にはまだ幅があるが、台風は大型のため、広い範囲で大きな影響を受けるおそれ。
- 11日までに暴風等に備えを。自分の命、大切な人の命を守るため、早めの対策を。

■ 10日(木) 14:00 【報道発表】

- 12日から13日にかけて西日本から東日本に接近し、上陸するおそれ。
- 西日本と東日本、北日本では12日から13日にかけても大雨となり、東日本を中心に総雨量が多くなる見込み。

■ 11日(金) 11:00 【記者会見】

- 12日夕方から夜にかけて、東海または関東地方に上陸する見込み。西日本から東北地方にかけての広い範囲で記録的な暴風や大雨となる見込み。状況によっては、大雨特別警報を発表する可能性。
- 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。



台風接近時に外出する予定があった方のうち「台風が来る数日前に台風の情報を聞いて予定を変更した」住民が約3割※いるなど、防災対応に記者会見が有効に機能した。

※「台風第19号等を受けたアンケート調査 (Web)」結果より集計 (回答数は2100)。

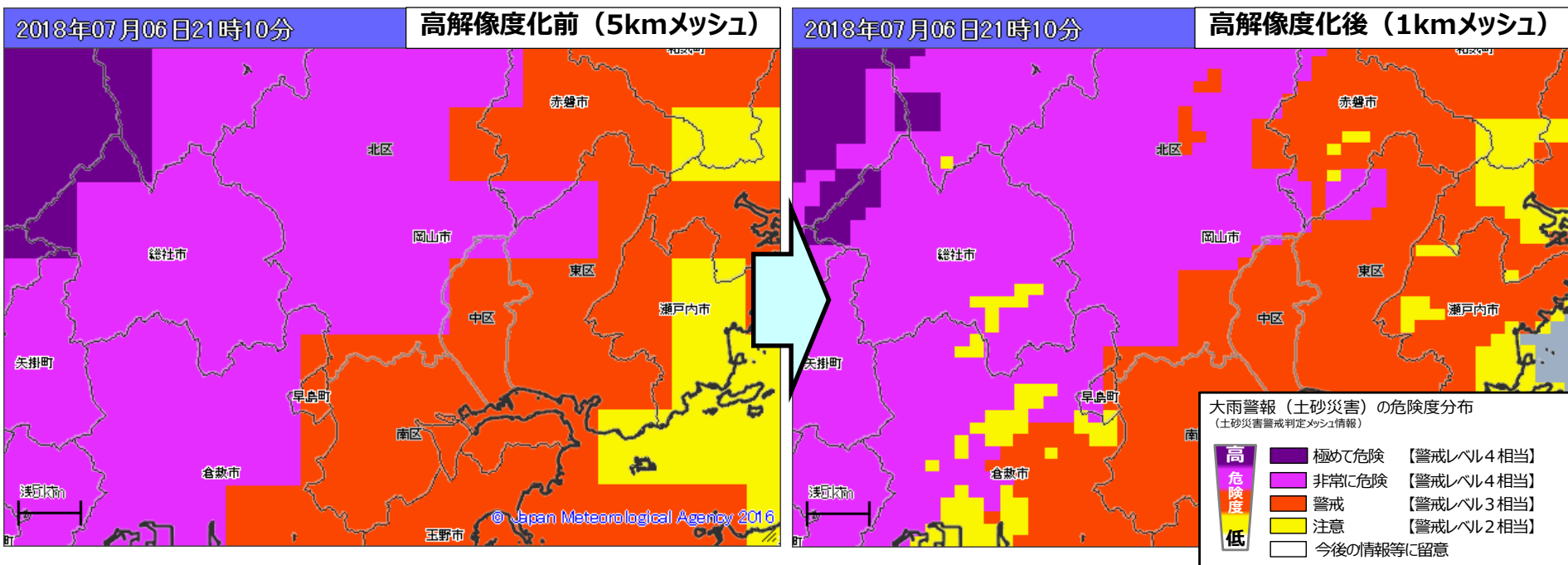
対応 2-1

土砂災害の「危険度分布」の高解像度化

土砂災害の「危険度分布」の高解像度化

対応2-1 土砂災害の「危険度分布」の高解像度化

- 土砂災害の「危険度分布」の高解像度化を令和元年6月28日に実施。
- 高解像度化により、危険度が上昇するタイミングを従来と変えることなく、真に避難が必要な地域に絞り込んで避難の必要性を伝えることができるようになり、市町村等が適切に地域を絞り込んで避難勧告等を行うことを支援。



左：高解像度化前の危険度分布（平成30年7月6日の岡山県内の領域について実際に発表したもの）
右：高解像度化後の危険度分布（同領域について事後に再計算して高解像度化したもの）

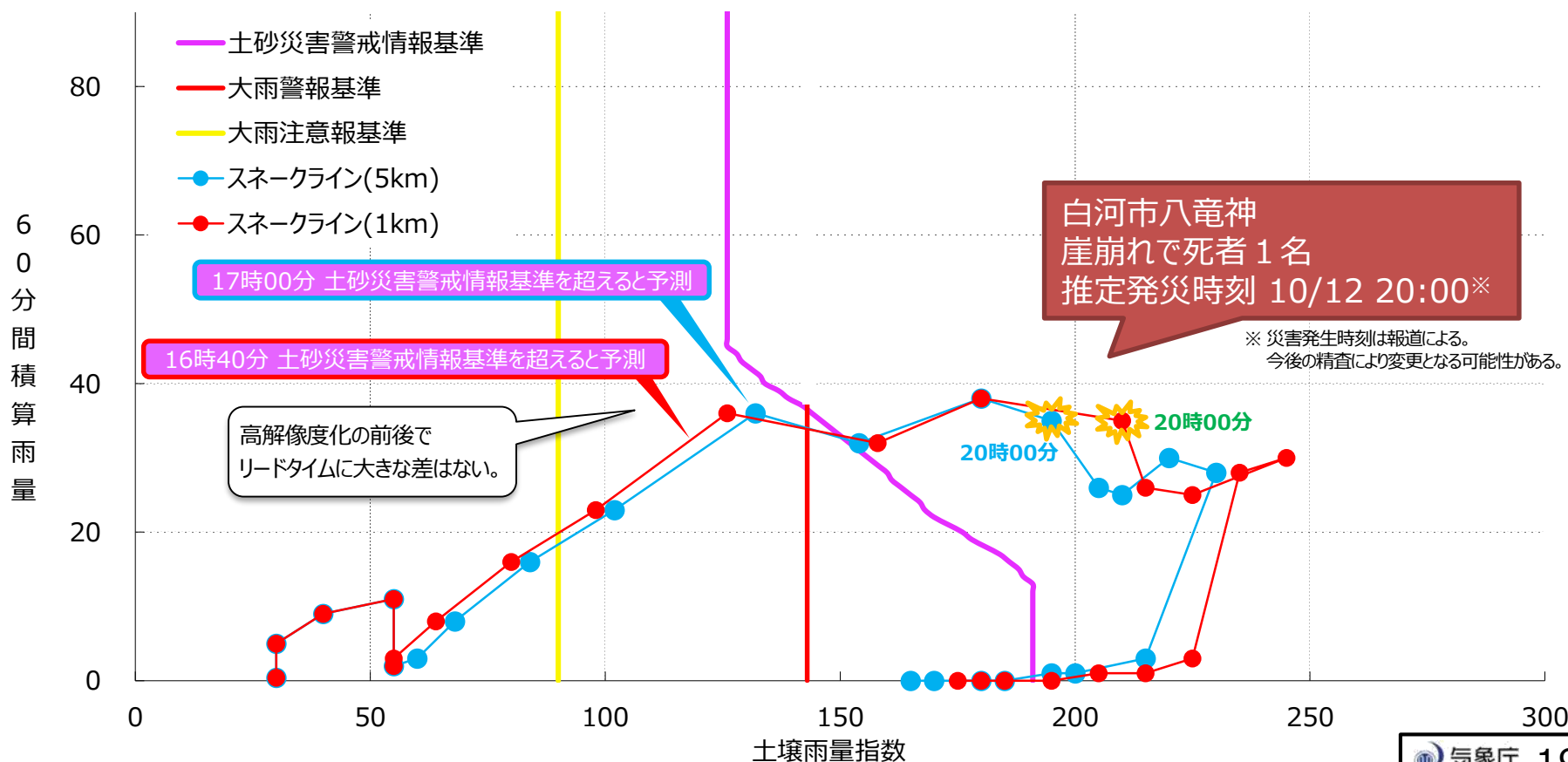
「町全体が1格子に収まっていたが分割されて本当に有り難い」「避難情報の発令区域の絞り込みに活用した」といった意見を市町村からいただいている。

(参考) 高解像度化の前後でリードタイムに大きな差はない

- 5km単位で評価したスネークラインと、高解像度化した1km単位で評価したスネークラインとで大幅な差異はなく、リードタイムに大きな差はない。
- 今後も災害事例等を精査・検証し、1km単位の指数に対応した基準のさらなる改善を進めていく。

令和元年台風第19号時福島県白河市のスネークライン

(10月12日08時00分～13日07時00分)

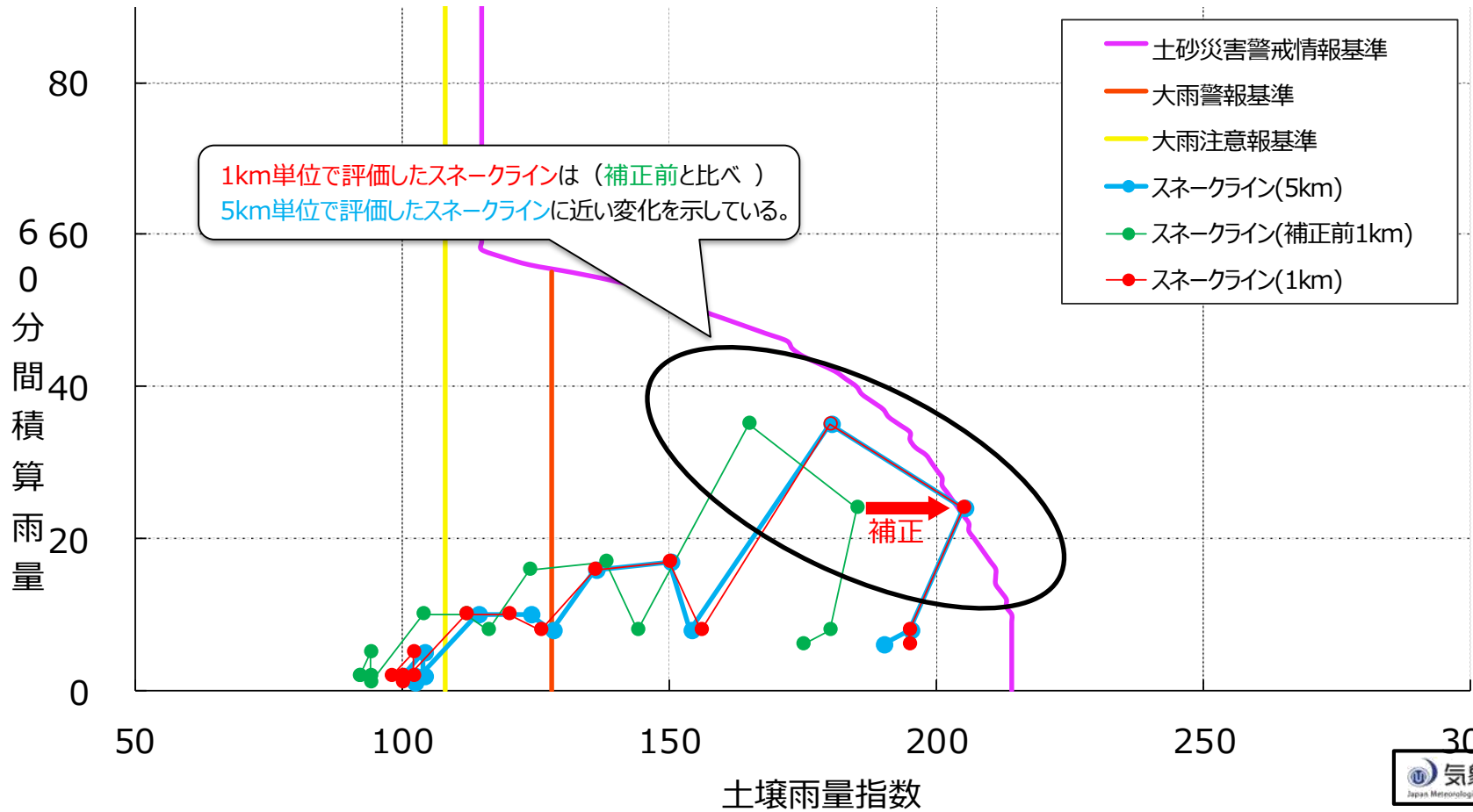


(参考) 高解像度化の前後でリードタイムに大きな差はない

- 従来の5km単位の土壌雨量指数により設定した基準をそのまま用いることで大雨警報や土砂災害警戒情報を従来と同等のタイミングで発表できるように、1km単位の土壌雨量指数は、5km単位の土壌雨量指数との差を最小化するように補正して算出。

平成30年7月豪雨時広島県府中市のスネークライン

(7月6日10時00分～7日00時00分)



対応 2-2 「危険度分布」やハザードマップ等の一覧性の改善

➤ 情報発信者がそれぞれ提供してきた気象情報、水害・土砂災害情報および災害発生情報等を一元的に集約することで、まとめて確認できるように改善。

国土交通省 “気象”×“水害・土砂災害”情報マルチモニタ

全国 北海道 東北 関東 北陸 中部 近畿 中国 四国 九州 沖縄

雨の降っている地域 (XRAIN)

19:20

気象警報・注意報

19:20

河川カメラ(→全国のカメラへ)

大淀川水鏡大淀川左岸10K700
宮崎県宮崎市一田水鏡観測所

リンク集

- 雨雲の動き (高解像度降水ナウキャスト)
- ハザードマップ ポータルサイト
- 土砂災害警戒情報
- 地点別浸水シミュレーション検索システム (浸水ナビ)
- 交通規制・道路気象
- 統合災害情報システム (DIMAPS)
- 防災情報提供センター
- 防災ポータル

川の水位情報

19:21

浸水の危険性が高まっている河川

観測所名	水系名	河川名	水位 (m)	観測時刻
田上橋	九州その他	新川	2.71	19:00
壺所橋	大淀川	瓜田川	5.53	19:00
上門橋	九州その他	安楽川	5.03	19:00
万之瀬橋	万之瀬川	万之瀬川	6.43	19:00
東光寺橋	広瀬川	酒谷川	4.04	19:00
品下	大淀川	大淀川	4.83	19:10
豊栄	肝臓川	串良川	4.86	19:10
東尾橋	広瀬川	広瀬川	4.00	19:00
空瀬寺橋	大淀川	萩原川	3.90	19:22
景瀬橋	九州その他	神之川	3.90	19:22

洪水予報の発表地域

19:20

現在放流しているダム

19:22

洪水予報の危険度分布

19:20

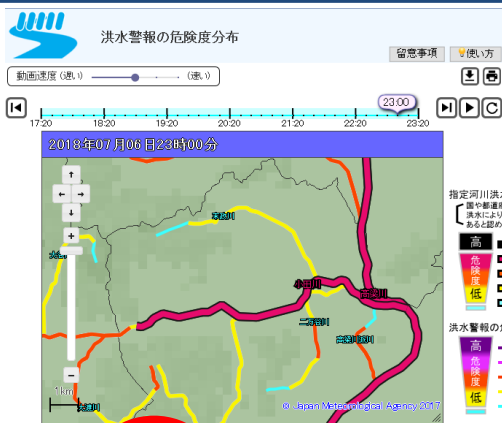
土砂災害危険度分布

19:21

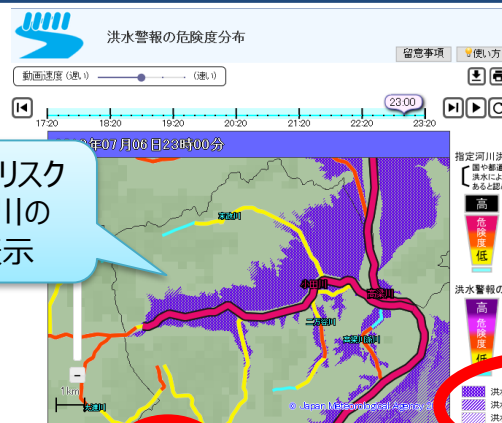
「危険度分布」とリスク情報を重ね合わせて表示

対応2-2 関係機関と連携した「危険度分布」やハザードマップ等の一覧性の改善

- リアルタイムの大雨の危険度と併せ、自分が住んでいる場所の危険性も同時に確認できるよう、令和元年12月24日に「危険度分布」とリスク情報を重ね合わせて表示するように改善。
- 住民の自主的な避難の判断や、市町村のより適切な避難情報発令につながることを期待。

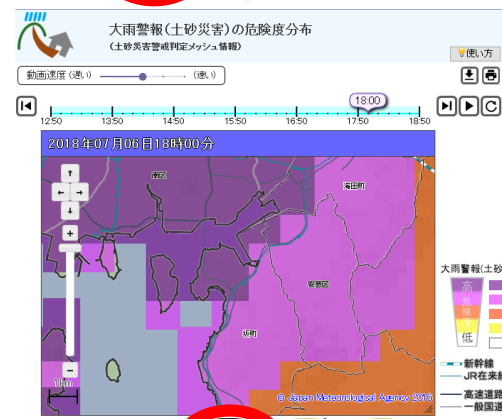


将来的には水害リスクラインや中小河川のリスク情報も表示



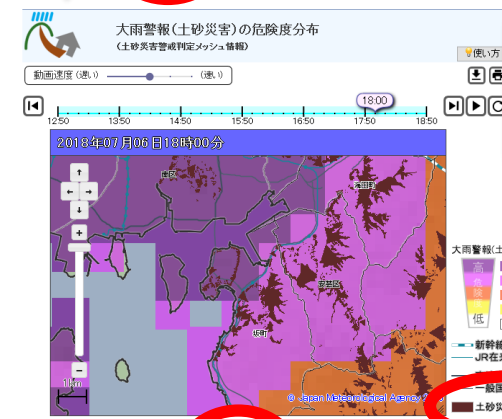
洪水浸水想定区域を重ね合わせ

ボタンで切替



土砂災害警戒区域(予定箇所を含む)を重ね合わせ

ボタンで切替



※ 区域データの時点を示すとともに、最新の情報は都道府県に問合せいただくよう注釈を追記。
 ※ 土砂災害警戒区域等に指定されていない箇所でも、土石流等の発生する可能性がある旨、留意事項として追記。

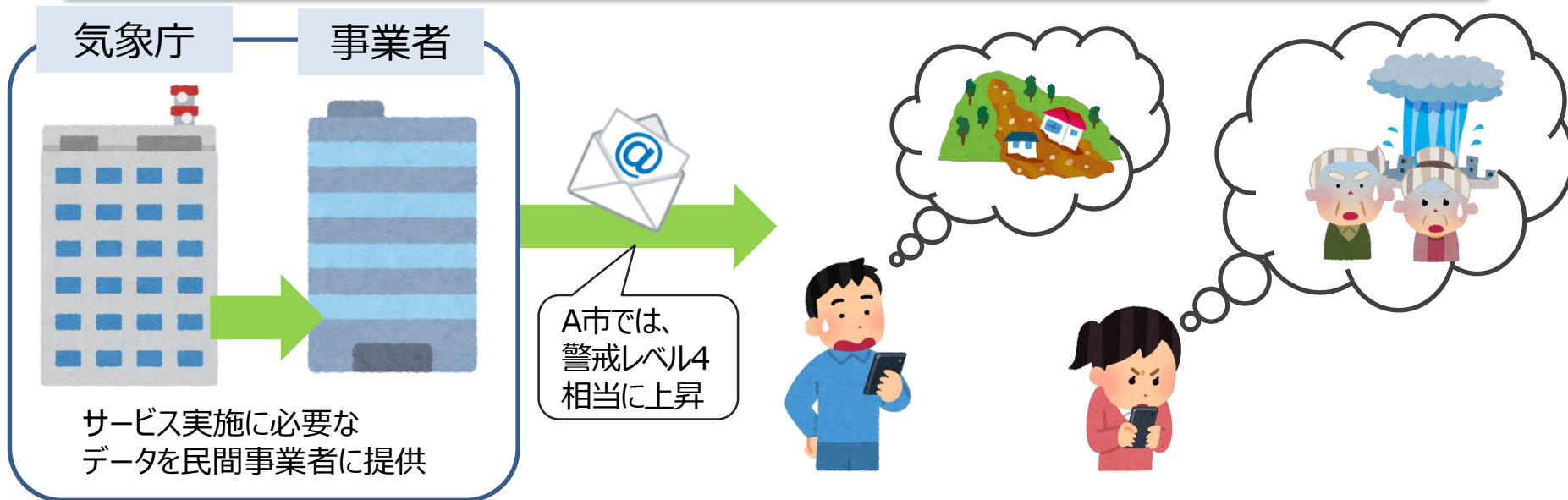
対応 2-3 「危険度分布」の希望者向け通知サービスの開始

「危険度分布」の通知サービスについて

対応2-3 「危険度分布」の希望者向け通知サービスの開始

- 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を令和元年7月10日より順次開始。

公募に応じた事業者の協力を得て、電子メールやアプリ等で危険度の変化を通知



協力事業者



アールシーソリューション株式会社



GEHIRN



SHIMADZU
Excellence in Science



日本気象株式会社
Earth Communication Provider

YAHOO!
JAPAN

市町村からは「通知された警戒レベル相当情報と避難勧告等が混同されて紛らわしい」といった意見がある一方で、「繁忙時にも危険度の高まりに気付くことができ有効」といった意見もいただいている。

対応 2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善に係る周知の取組

対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

- 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善について、気象庁ホームページに掲載し、広く周知する取組を推進。

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

HOME 防災情報 各種データ・資料 知識・解説 気象庁について 案内・申請

ホーム > 知識・解説 > 大雨事例等における防災気象情報の精度検証と発表基準の改善

大雨事例等における防災気象情報の精度検証と発表基準の改善

甚大な被害をもたらした大雨事例における「危険度分布」等と被害の関係について

「危険度分布」や警報等の防災気象情報が、災害をどの程度的確に捕らえているか等についての理解を深めていただくことを目的として、「平成30年7月豪雨」のような甚大な被害をもたらした事例について、防災気象情報と被害の関係を掲載しています。

- [平成30年7月豪雨](#)
- [平成29年7月九州北部豪雨](#)

「危険度分布」等の発表基準の改善について

市町村の避難勧告や住民の避難行動等の判断に一層有効に活用いただけるよう、「危険度分布」等の発表基準について実施した改善事項を掲載しています。

- [大雨及び洪水警報・注意報等の基準変更について（令和元年度）](#)

大雨特別警報を発表した事例等における雨量等の予測と実際の状況等について（速報）

大雨特別警報等を発表した事例等における雨量等の予測と実際の状況等について速報的にまとめた資料を掲載します。

- [令和元年10月12～13日に台風第19号により大雨特別警報を発表した事例](#)（令和元年11月13日掲載、同年11月19日更新）
- [令和元年8月28日に佐賀県、福岡県、長崎県に大雨特別警報を発表した事例](#)（令和元年9月6日掲載）
- [令和元年7月20日に長崎県に大雨特別警報を発表した事例](#)（令和元年8月1日掲載）
- [令和元年7月3日の鹿児島県における大雨事例](#)（令和元年8月1日掲載）

資料の更新があった場合には、最新の資料のみを掲載しています。速報的な検証のため、数値等は今後変わることがあります。精度評価方法については[こちら](#)をご覧ください。

甚大な被害をもたらした大雨事例における「危険度分布」等と被害の関係の検証結果

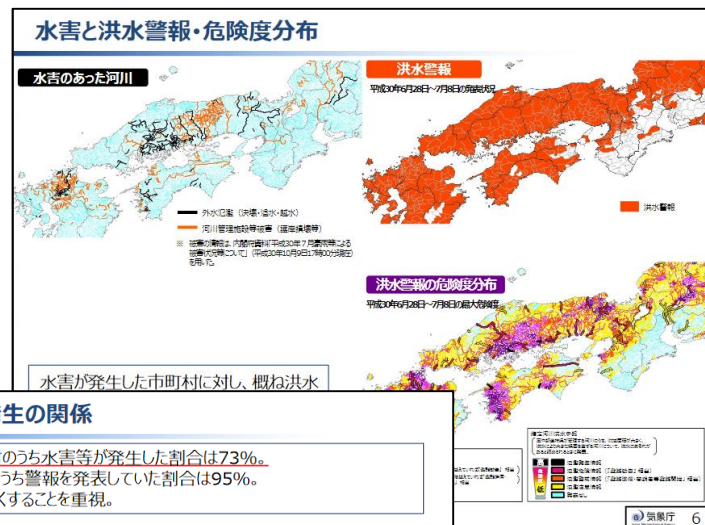
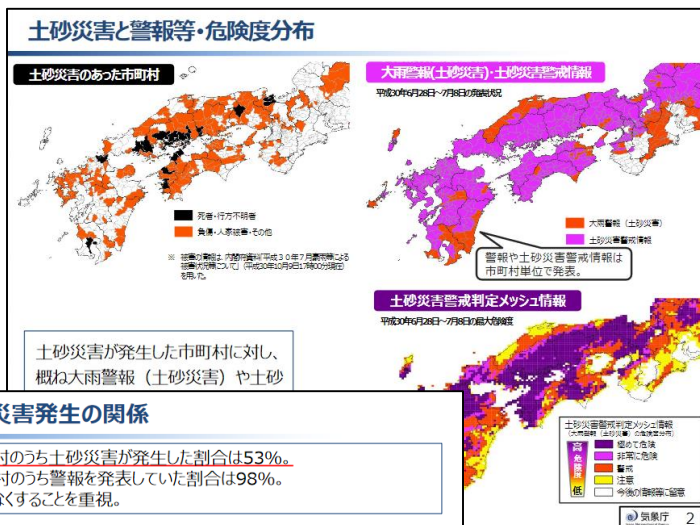
「危険度分布」等の発表基準の改善について

大雨特別警報を発表した事例等における雨量等の予測と実際の状況等を速報的にまとめた結果

「危険度分布」等の精度検証結果を公表

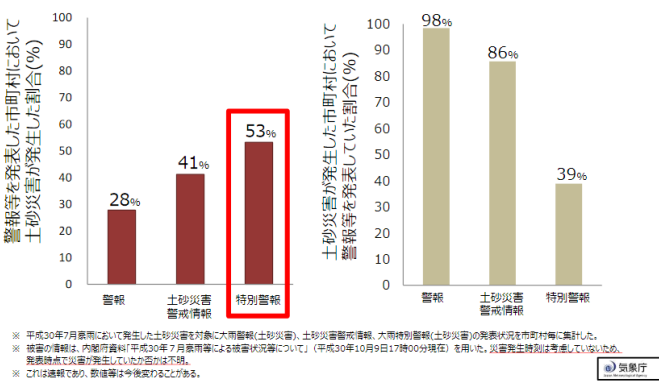
対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

- 甚大な被害をもたらした大雨事例における「危険度分布」等と被害の関係の検証結果を公表。
- 警報基準を超過したうち災害が発生した割合は、指数基準の導入後、大幅に改善。一方で、災害が発生しない（空振り）事例も依然として存在している。



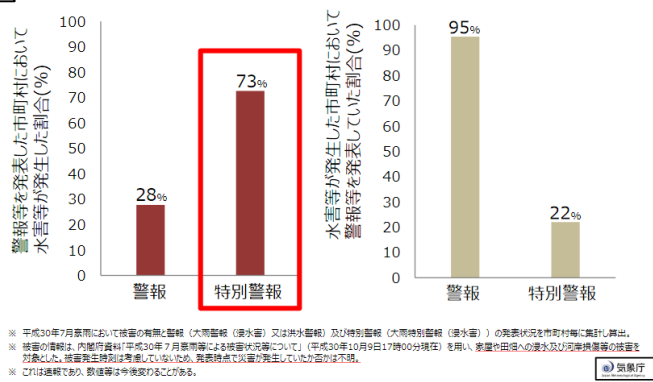
警報等の発表と土砂災害発生の関係

- 特別警報を発表した市町村のうち土砂災害が発生した割合は**53%**。
- 土砂災害が発生した市町村のうち警報を発表していた割合は**98%**。
 警報は災害の見逃しを少なくすることを重視。



警報等の発表と水害発生の関係

- 特別警報を発表した市町村のうち水害等が発生した割合は**73%**。
- 水害等が発生した市町村のうち警報を発表していた割合は**95%**。
 警報は災害の見逃しを少なくすることを重視。



※ 指数基準の導入前、平成28年台風第10号の事例では、雨量基準で警報を発表した市町村のうち水害が発生した割合は9.1%であった。

「危険度分布」等の発表基準の改善

対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

- 河川管理者や都道府県等の関係機関と気象庁（気象台）が連携して、最新の災害データを用いて基準値の妥当性を確認し、令和元年5月に基準値の見直しを実施。
- これにより、住民の自主的な避難判断や、市町村の避難勧告等の発令判断がより適時・的確にできるよう、警報・注意報や危険度分布の精度が改善。
- 今後も全国の気象台において、継続的に基準値の見直しを実施する予定。

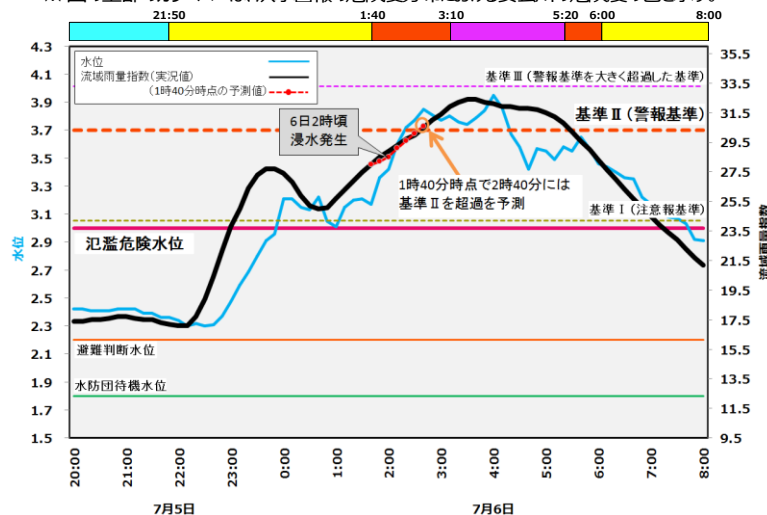
令和元年5月に基準値を見直した市町村数（全国）

大雨警報（土砂災害）、大雨注意報、大雨警報（土砂災害）の危険度分布の基準値	7県181市町村
大雨警報（浸水害）、大雨注意報、大雨警報（浸水害）の危険度分布の基準値	28道府県147市町村
洪水警報、洪水注意報、洪水警報の危険度分布の基準値	39道府県205市町村 (349河川)

水位データも活用した洪水警報の基準値の見直し ～高知県安芸市安芸川の例～

流域雨量指数と河川水位（栃ノ木）の時系列

※ 図の上部のカラーバーは、洪水警報の危険度分布における安芸川の危険度の色を示す。



地元関係機関との連携のもと、水位データも活用した新たな設定方法による洪水警報基準の見直しを実施。

「危険度分布」等の事例検証

対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

- 「危険度分布」等の防災気象情報への信頼感を高めるため、「危険度分布」と実際の災害事例との検証を確実に実施。

◆ 各地気象台が今年度実施した検証事例（10月25日時点）

大雨警報（土砂災害）の危険度分布に関する検証	54事例
大雨警報（浸水害）の危険度分布に関する検証	36事例
洪水警報の危険度分布に関する検証	105事例

※気象台単位での、のべ事例数。

※10月25日時点のため、令和元年台風第19号の検証が終わっていない気象台が多い。



検証結果を踏まえ、関係機関と連携して、来出水期前までに「危険度分布」等の基準を改善。

◆ 気象庁が以下の大雨事例について、雨量等の予測と実際の状況等を速報的にとりまとめ※

- 令和元年7月3日の鹿児島県における大雨事例
- 令和元年7月20日に長崎県に大雨特別警報を発表した事例
- 令和元年8月28日に佐賀県、福岡県、長崎県に大雨特別警報を発表した事例
- 令和元年10月12～13日に台風第19号により大雨特別警報を発表した事例

※大雨特別警報等を発表した事例を中心に実施。とりまとめ結果は気象庁ホームページに公開して周知。



雨量等の予測が適中したかという速報的なとりまとめに加え、予想した災害が発生したかという観点の振り返りも引き続き進める。

(例) 危険度分布の事例検証

～台風第19号における宮城県丸森町の例～

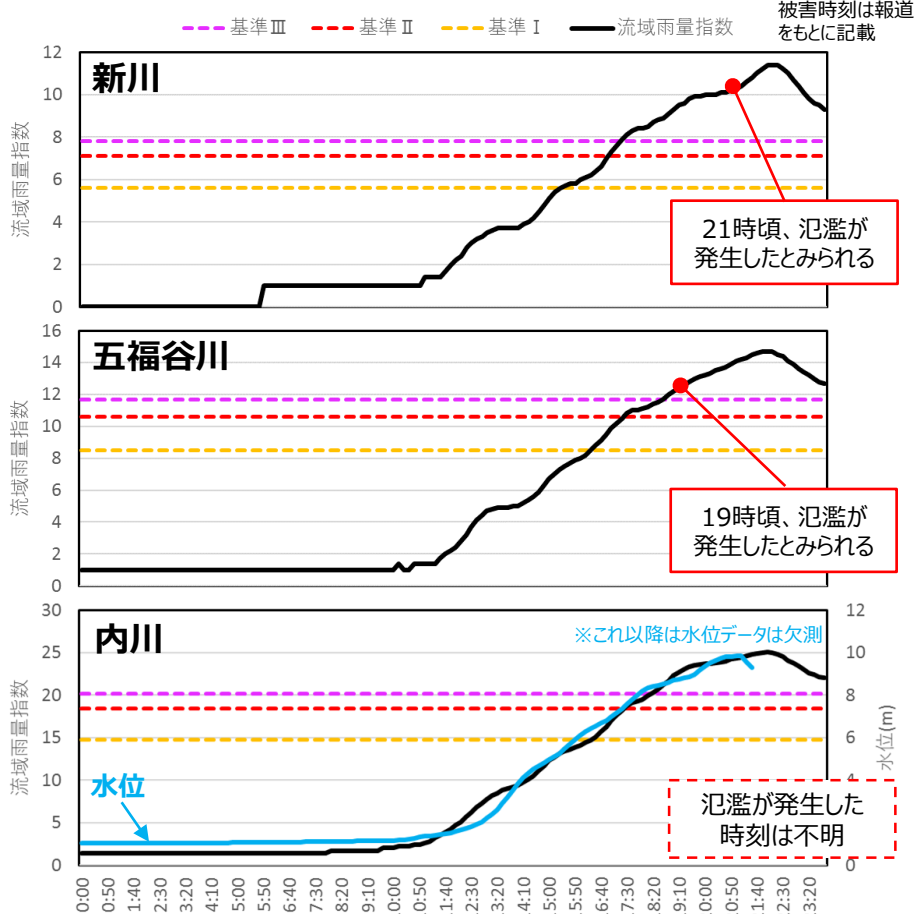
対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

- 宮城県丸森町では、阿武隈川支流の新川、五福谷川、内川で堤防が決壊するなど甚大な洪水被害が発生。
- 氾濫が発生したとみられる19時頃は「極めて危険」(濃い紫) が出現しており、その2時間半前には、避難勧告の目安となる「警戒レベル4相当」(うす紫) が出現していた。

■ 洪水警報の危険度分布



■ 各河川の流域雨量指数 (左図の値を○地点をグラフ化)



(例) 危険度分布の事例検証

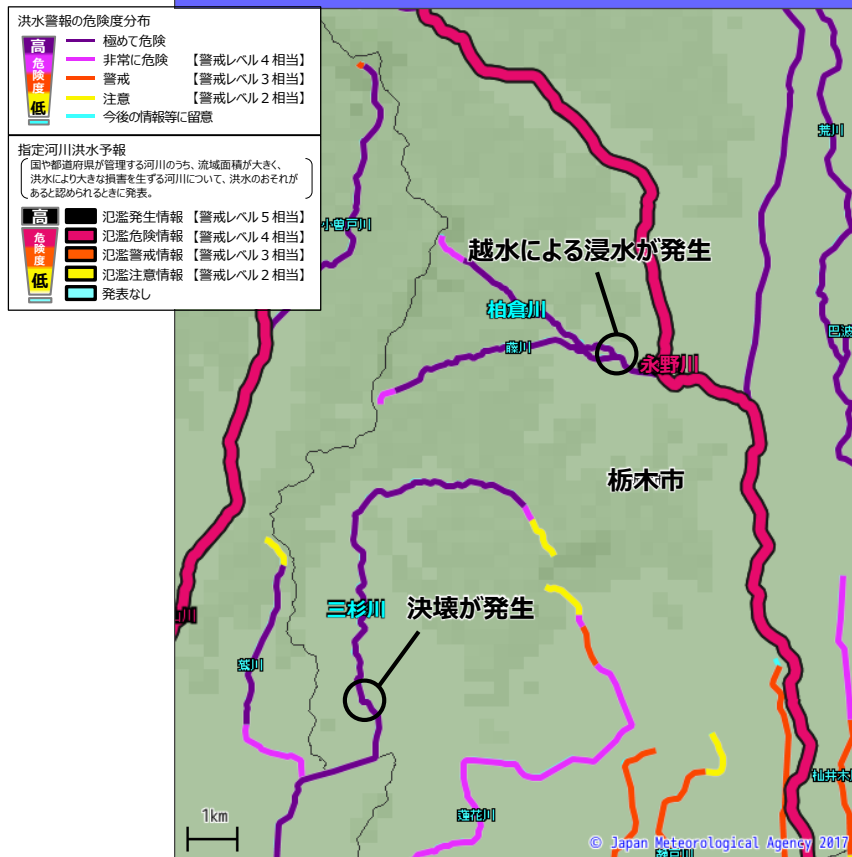
～台風第19号における栃木県栃木市の例～

対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

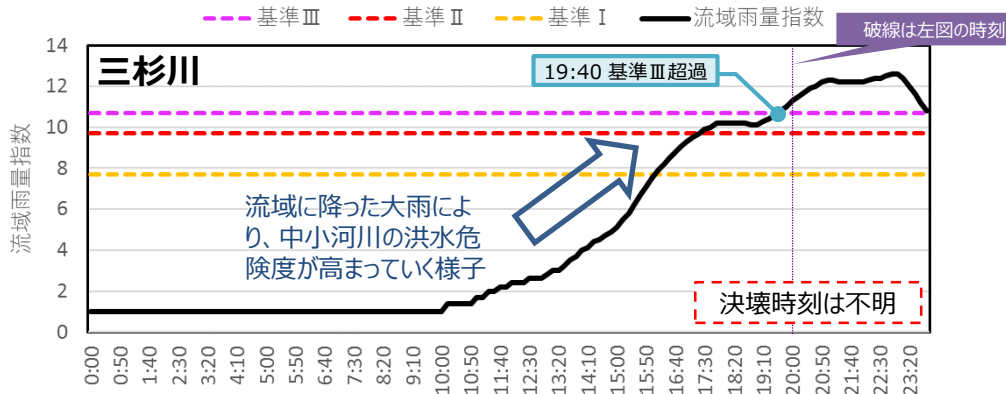
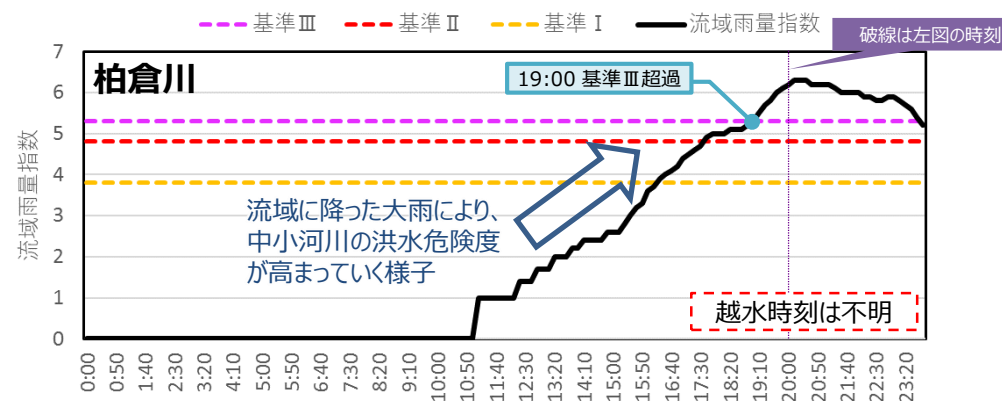
- 栃木県栃木市では、栃木県管理河川の三杉川、柏倉川で決壊や越水などの洪水被害が発生。
- 洪水警報の危険度分布において、柏倉川で19時以降、三杉川で19時40分以降に「極めて危険」(濃い紫) が出現していた。

■ 洪水警報の危険度分布

2019年10月12日20時00分



■ 各河川の流域雨量指数 (左図の値を○地点の指数をグラフ化)



(例) 危険度分布の事例検証

～台風第19号における茨城県大子町の例～

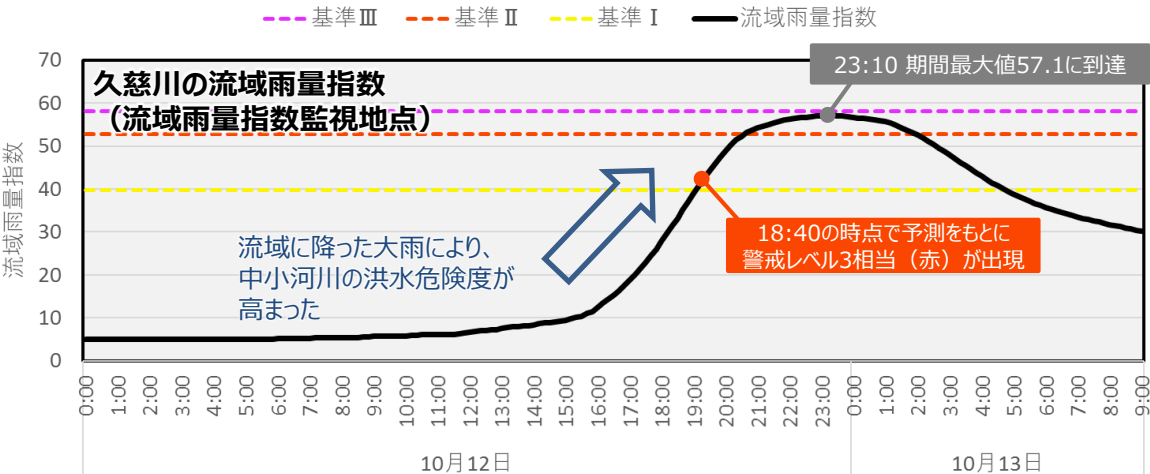
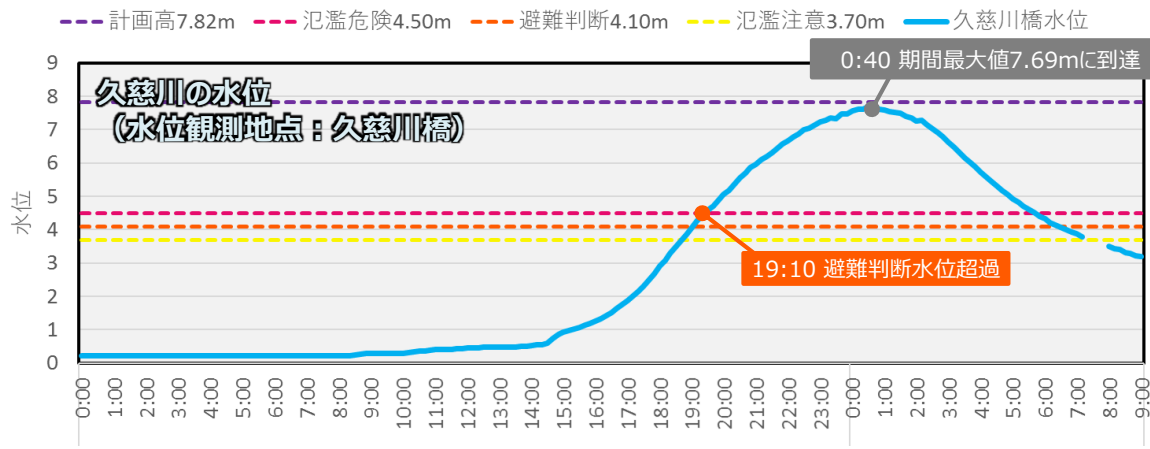
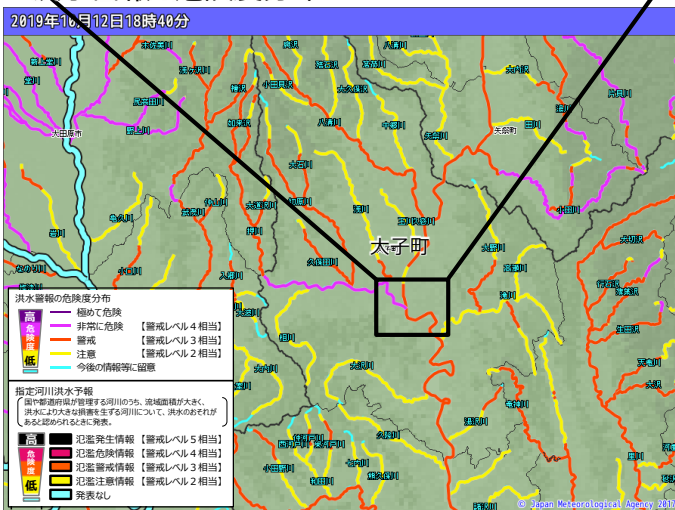
対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

- 茨城県大子町では、久慈川が氾濫するなど甚大な洪水被害が発生。久慈川沿いに住む女性1人が死亡した。
- 洪水警報の危険度分布では、12日18時40分の時点で、避難準備・高齢者等避難開始の目安となる警戒レベル3相当（赤）が出現していた。

■ 久慈川の被害状況（報道より）



■ 洪水警報の危険度分布



(例) 危険度分布の事例検証

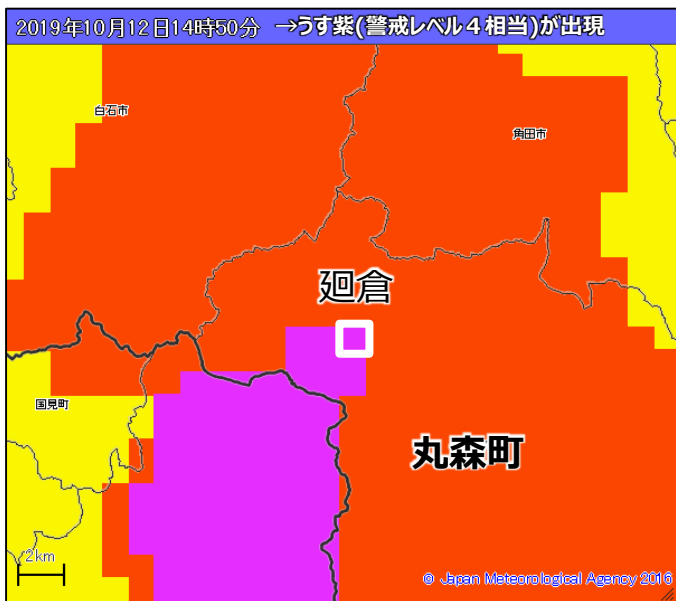
～台風第19号における宮城県丸森町の例～

対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

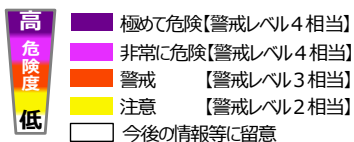
- 宮城県丸森町廻倉で12日21時10分頃※発生した土石流により3人が死亡し、1人が行方不明。
- 大雨警報（土砂災害）の危険度分布では、12日14時50分の時点で、避難勧告の目安となる警戒レベル4相当（うす紫）が出現していた。

※ 災害発生時刻は報道による。今後の精査により変更となる可能性がある。

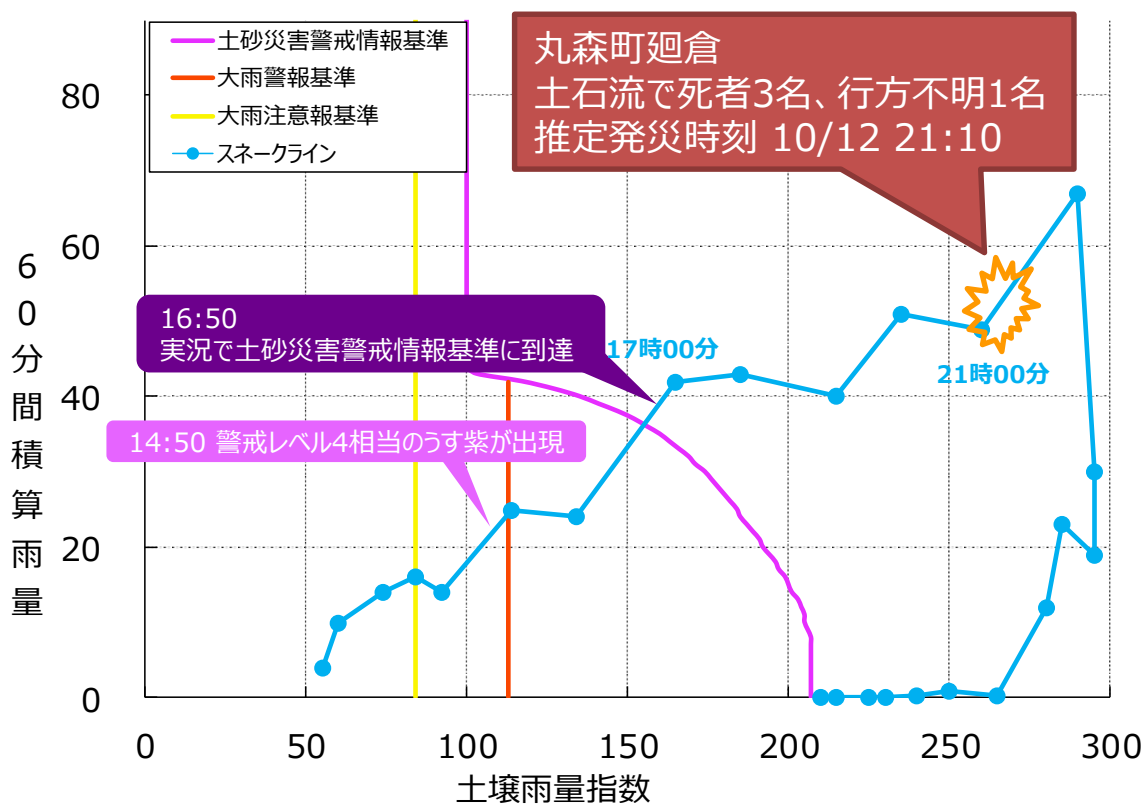
■大雨警報（土砂災害）の危険度分布



大雨警報（土砂災害）の危険度分布
(土砂災害警戒判定メッシュ情報)



■丸森町廻倉のスネークライン



(例) 危険度分布の事例検証

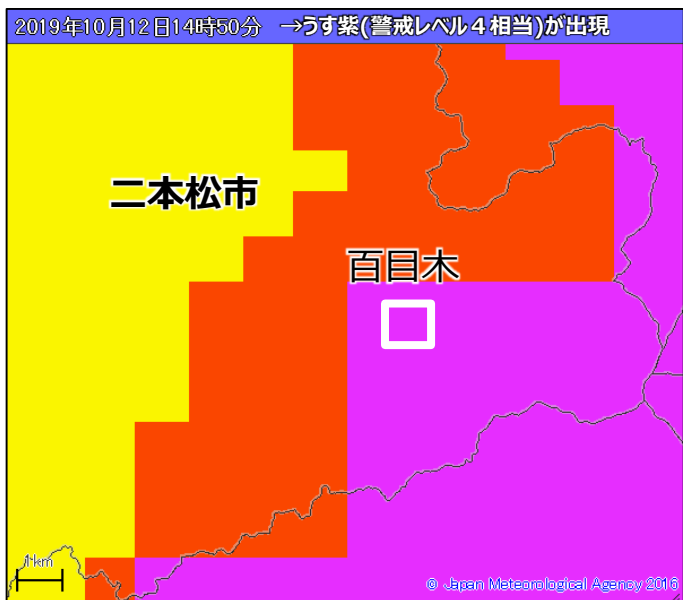
～台風第19号における福島県二本松市の例～

対応2-4 「危険度分布」等の精度検証や発表基準の改善とその周知

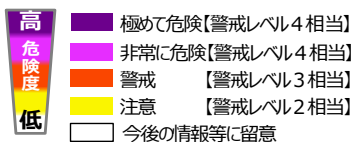
- 福島県二本松市百目木で12日22時15分頃※発生した土砂崩れにより2人が死亡。
- 大雨警報（土砂災害）の危険度分布では、12日14時50分の時点で、避難勧告の目安となる警戒レベル4相当（うす紫）が出現していた。

※ 災害発生時刻は報道による。今後の精査により変更となる可能性がある。

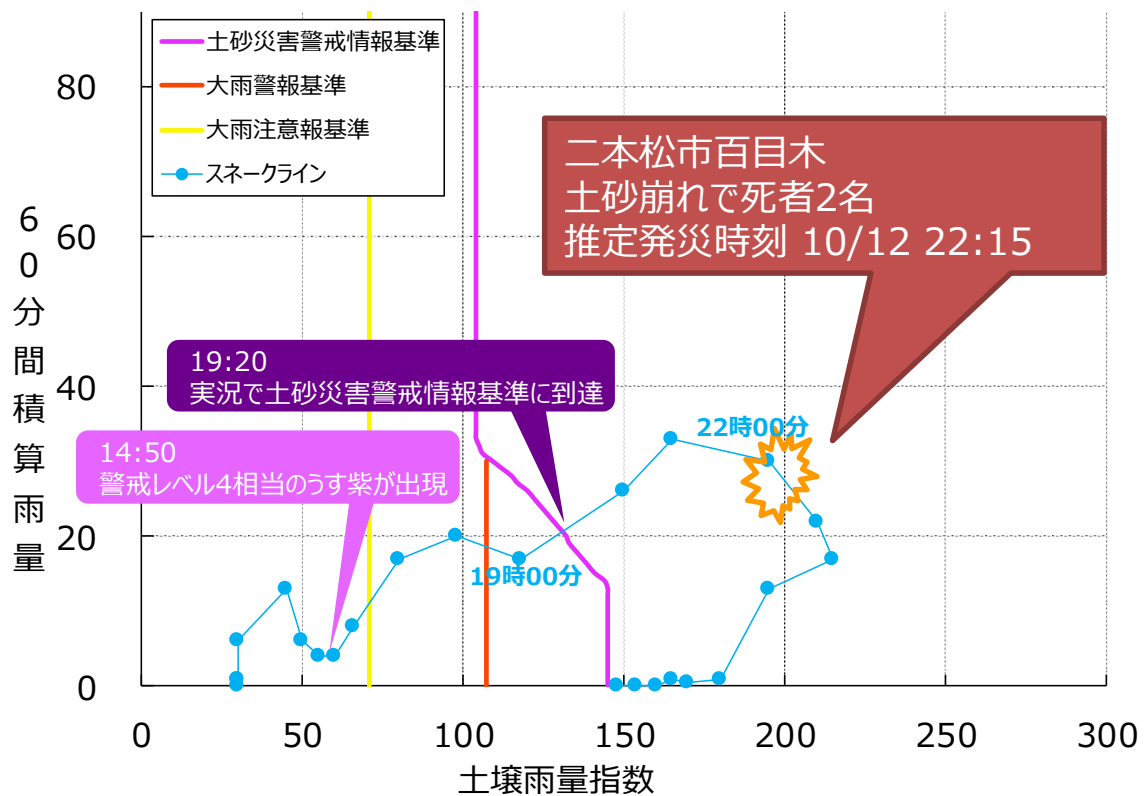
■大雨警報（土砂災害）の危険度分布



大雨警報（土砂災害）の危険度分布
(土砂災害警戒判定メッシュ情報)



■二本松市百目木のスネークライン



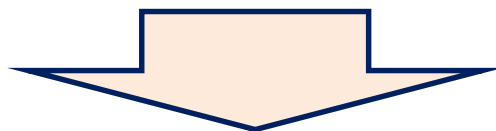
対応 3
関係機関と連携した
避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

住民 「自らの命は自らが守る」意識を持つ

- ✓ 平時より災害リスクや避難行動等について把握する。
- ✓ 地域の防災リーダーのもと、避難計画の作成や避難訓練等を行い地域の防災力を高める。
- ✓ 災害時には自らの判断で適切に避難行動をとる。

行政 住民が適切な避難行動をとれるよう全力で支援する

- ✓ 平時より、災害リスクのある全ての地域で、あらゆる世代の住民を対象に、継続的に防災教育、避難訓練などを実施し、「自らの命は自らが守る」意識の徹底や地域の災害リスクと取るべき避難行動等を周知する。
- ✓ 災害時には、避難行動が容易にとれるよう、防災情報をわかりやすく提供する。



住民の行動を支援する防災情報を提供

防災情報

防災情報を5段階の警戒レベルにより提供することなどを通して、受け手側が情報の意味を直感的に理解できるような取り組みを推進

警戒レベル相当情報 ～防災気象情報と警戒レベル～

対応3 関係機関と連携した避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

- ▶ 様々な防災情報のうち、避難勧告等の発令基準に活用する情報について、警戒レベル相当情報として、警戒レベルとの関連を明確化して伝えることにより、住民の主体的な行動を促す。

(例) 氾濫危険情報：警戒レベル4相当情報〔洪水〕

警戒レベル	住民が取るべき行動	住民に行動を促す情報		住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報)		
		避難情報等	洪水に関する情報		土砂災害に関する情報	
			水位情報がある場合	水位情報がない場合		
警戒レベル5	既に災害が発生している状況であり、命を守るための最善の行動をとる。	災害発生情報※1 ※1 可能な範囲で発令	氾濫発生情報	(大雨特別警報(浸水害))※3	(大雨特別警報(土砂災害))※3	
警戒レベル4	・指定緊急避難場所等への立退き避難を基本とする避難行動をとる。 ・災害が発生するおそれが高くて高い状況等となっており、緊急に避難する。	・避難勧告 ・避難指示(緊急)※2 ※2 緊急的又は重ねて避難を促す場合に発令	氾濫危険情報	・洪水警報の危険度分布(非常に危険)	・土砂災害警戒情報 ・大雨警報(土砂災害)の危険度分布(非常に危険) ・大雨警報(土砂災害)の危険度分布(極めて危険)※4	
警戒レベル3	高齢者等は立退き避難する。 その他の者は立退き避難の準備をし、自発的に避難する。	避難準備・高齢者等避難開始	氾濫警戒情報	・洪水警報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・大雨警報(土砂災害) ・大雨警報(土砂災害)の危険度分布(警戒)	
警戒レベル2	避難に備え自らの避難行動を確認する。	洪水注意報 大雨注意報	氾濫注意情報	・洪水警報の危険度分布(注意)	・大雨警報(土砂災害)の危険度分布(注意)	
警戒レベル1	災害への心構えを高める。	早期注意情報(警報級の可能性)				

※3 大雨特別警報は、洪水や土砂災害の発生情報ではないものの、災害が既に発生している蓋然性が極めて高い情報として、警戒レベル5相当情報〔洪水〕や警戒レベル5相当情報〔土砂災害〕として運用する。

ただし、市町村長は警戒レベル5の災害発生情報の発令基準としては用いない。

※4 「極めて危険」については、現行では避難指示(緊急)の発令を判断するための情報であるが、今後、技術的な改善を進めた段階で、警戒レベルへの位置付けを改めて検討する。

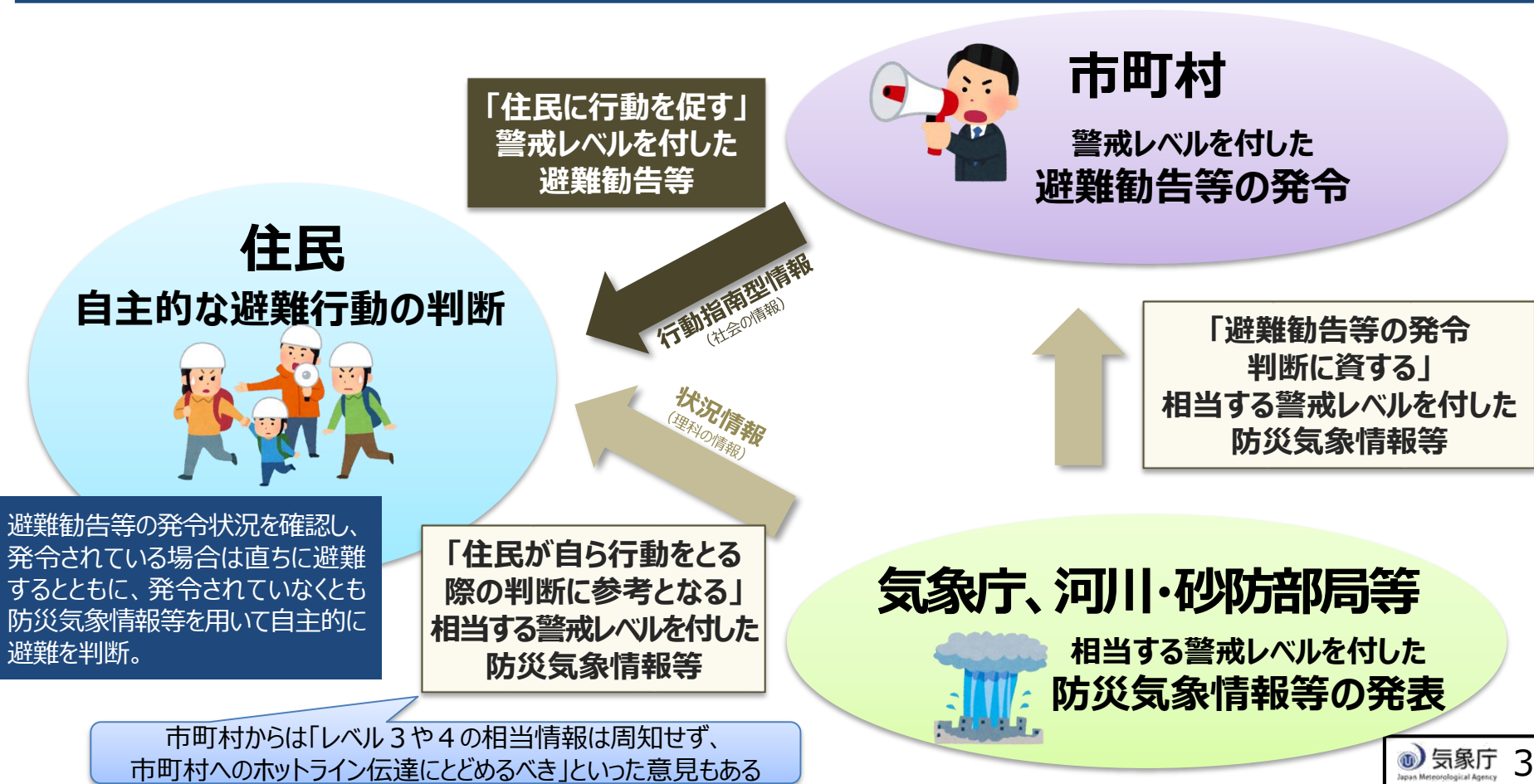
注) 市町村が発令する避難勧告等は、市町村が総合的に判断して発令するものであることから、市町村の避難勧告等の発令に資する情報が出されたとしても発令されないことがある。

注) 大雨警報(土砂災害)の危険度分布(土砂災害警戒判定メッシュ情報)、都道府県が提供する土砂災害危険度をより詳しく示した情報をまとめて「土砂災害に関するメッシュ情報」と呼ぶ。

警戒レベルに対応した防災気象情報の役割

対応3 関係機関と連携した避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

- 市町村の「避難勧告等の発令判断を支援」する役割。
- 「住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報」という役割。
- 住民が自主的に避難行動をとるための情報として、市町村の避難勧告等（行動指南型情報）と気象庁等の防災気象情報等（状況情報）の組み合わせが重要。



令和元年出水期における警戒レベルへの対応

対応3 関係機関と連携した避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

➤ 円滑に警戒レベルが運用されるよう、平時から関係機関と共同で警戒レベルについての周知を強化。

都道府県と共同で説明会を開催



令和元年
6月25日

警戒レベルの運用開始に合わせて、市町村の理解を促進するため、群馬県と共同で説明会を開催。過去事例を用いて「警戒レベル」が付加された場合の説明を実施。

気象庁作成チラシ

防災気象情報の伝え方が変わります

危険度分布のうす紫は警戒レベル4相当！自ら避難の判断を！

危険度分布「赤」
まもなく重大な災害となる
可能性がある

危険度分布「うす紫」
まもなく重大な災害となる
可能性が高い

危険度分布「紫」
まもなく重大な災害となる
可能性が非常に高い

遅くともうす紫で
避難の判断を

1時間後

1時間後

命が危険にさらされる状況！

気象庁
Japan Meteorological Agency

気象庁作成住民向けワークショップ

気象庁ワークショップ
経験したことのない大雨 その時どうする？

2 身を守るための知識を持つ

大雨の際の防災気象情報発信の流れ

早期注意情報(警報級の可能性)
[警戒レベル1:最新情報に注意]

大雨注意報・洪水注意報
[警戒レベル2:避難方法確認]

大雨警報・洪水警報
[警戒レベル3:高齢者など避難相当]

土砂災害警戒情報
[警戒レベル4:全員避難相当]

大雨特別警報
[警戒レベル5:命を守って!]相当

日時
人数
場所

お問い合わせ



令和元年出水期における警戒レベルへの対応

対応3 関係機関と連携した避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

- 緊急時においても、防災気象情報がどの警戒レベルに相当するかについて、単に警戒レベルの数字のみを伝えるのではなくその意味も伝わるように解説を実施。

緊急時の呼びかけ

警戒レベル5相当であることを明示して
大雨特別警報を発表

【警戒レベル5相当】 報道発表資料
令和元年8月28日07時00分
気象庁

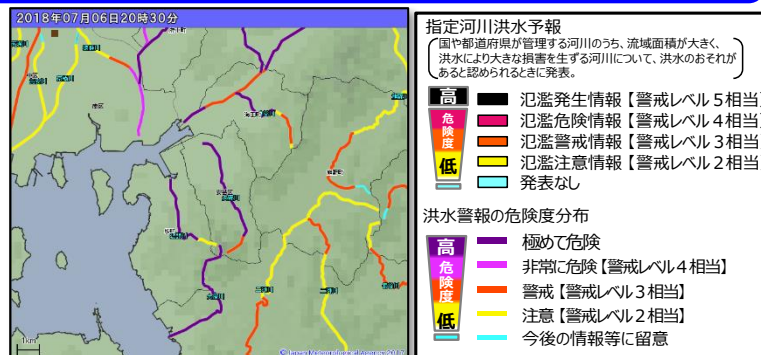
佐賀県と福岡県、長崎県に大雨特別警報発表

- 佐賀県と福岡県、長崎県の市町村に大雨特別警報を発表しました。特別警報を発表した市町村では、これまでに経験したことのないような大雨となっています。
- 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、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。

※ あらかじめ指定された避難場所へ向かうことに加えて、川や崖から少しでも離れた、近くの頑丈な建物の上階階に避難するなど、安全を確保することが重要です。それすら危険な場合には、山と反対側の二階以上の部屋に退避するなど、少しでも命が助かる可能性の高い行動をとることが重要です。

- また、普段災害が起きないと思われるような場所でも最大級の警戒が必要です。

警戒レベルを明示して危険度分布を提供



警戒レベルを明示して指定河川洪水予報を発表

千曲川氾濫発生情報
千曲川洪水予報第6号
洪水警報
令和元年10月12日20時35分
千曲川河川事務所 長野地方気象台 共同発表

(見出し)
【警戒レベル5相当情報【洪水】】千曲川では、氾濫が発生

(主文)
【警戒レベル5相当】千曲川では、上田市国分地先(距離標右岸107k)付近(右岸)付近において氾濫が発生しました。直ちに、市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとって下さい。

氾濫による浸水が想定される地区※
長野県上田市 神川地区

※ 氾濫による浸水が想定される地区については、一定の条件下に基づき計算結果での推定です。気象条件や堤防の決壊の状況によっては、この地区以外でも氾濫による浸水がおこる可能性があります。

警戒レベル4相当であることを明示して
土砂災害警戒情報を発表

鹿児島県土砂災害警戒情報 第19号
令和元年7月3日 15時10分
鹿児島県 鹿児島地方気象台 共同発表

【警戒対象地域】
鹿児島市 鹿屋市 枕崎市 阿久根市 出水市 指宿市 垂水市 薩摩川内市 薩摩川内市 日置市 曾於市 霧島市 いちき串木野市 南さつま市 志布志市 南九州市 伊佐市 始良市 さつま町 長島町 湧水町 大崎町 東串良町 錦江町 南大隅町* 肝付町

*印は、新たに警戒対象となった市町村を示します。

【警戒文】
<概況>
降り続く大雨のため、警戒対象地域では土砂災害の危険度が高まっています。
<とるべき措置>
避難が必要となる危険な状況となっています【警戒レベル4相当情報【土砂災害】】。崖や川の近くなど土砂災害の発生のおそれのある地区にお住まいの方は、早めの避難を心がけるとともに、市町村から発表される避難勧告などの情報に注意してください。

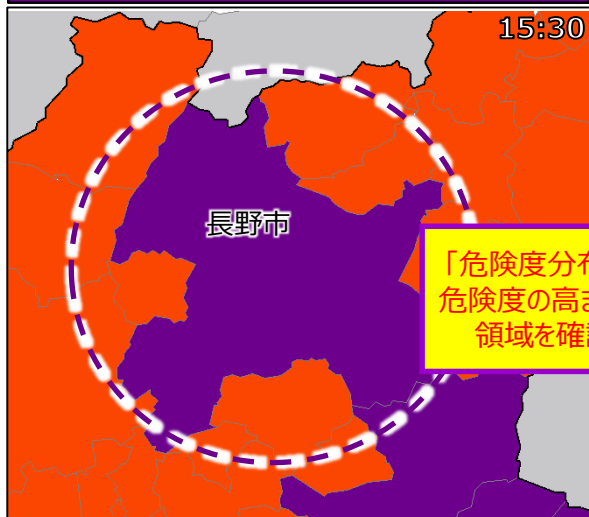
「大雨特別警報」は危険度分布と合わせて活用

対応3 関係機関と連携した避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

- 大雨特別警報は、市町村においては、避難勧告等の対象区域の範囲が十分であるかどうか等を再度確認するために用いる。（「避難勧告等に関するガイドライン」（内閣府））
- 大雨特別警報が発表されたときには、危険度分布で最大危険度が出現している場所等を確認し、浸水想定区域や土砂災害警戒区域等からの避難の徹底や、災害が起きないと思われるような場所においても危険度が高まる異常事態であることを踏まえた対応が必要。

令和元年10月12日15時30分の状況（長野市付近）

大雨特別警報の発表対象区域



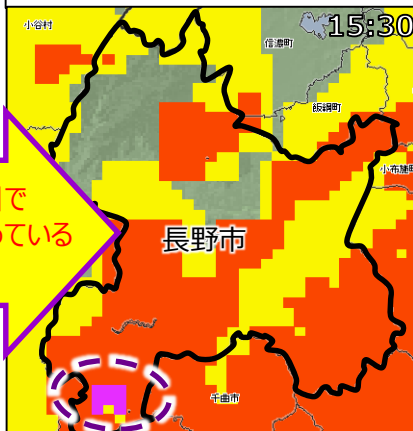
「危険度分布」で危険度の高まっている領域を確認

- 特別警報
- 警報

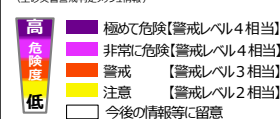
長野地域、上田地域、佐久地域、諏訪地域、上伊那地域に特別警報を発表しています。土砂災害や低い土地の浸水、河川の増水に最大級の警戒をしてください。

避難勧告等の対象区域の範囲が十分であるかどうか等を再度確認

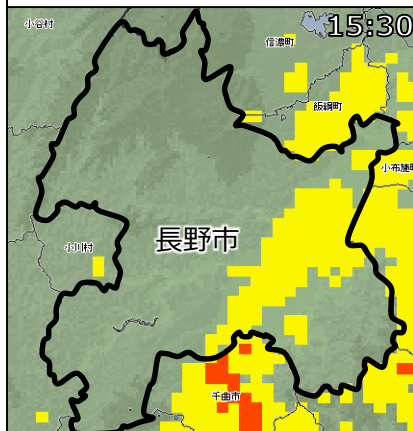
大雨警報(土砂災害)の危険度分布



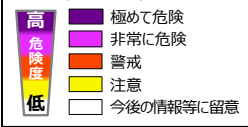
大雨警報(土砂災害)の危険度分布



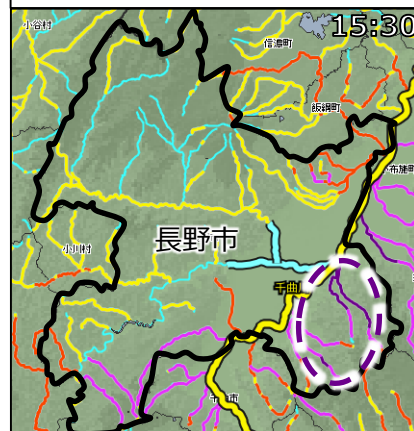
大雨警報(浸水害)の危険度分布



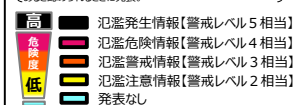
大雨警報(浸水害)の危険度分布



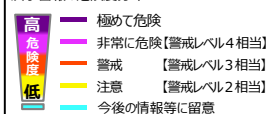
洪水警報の危険度分布



指定河川洪水予報
国や都道府県が管理する河川のうち、流域面積が大きく、洪水により大きな損害を生ずる河川について、洪水のおそれがあると思われるときに発表。



洪水警報の危険度分布



長野市における防災気象情報等の発表状況

対応3 関係機関と連携した避難行動につながるシンプルな情報提供の検討の推進

		避難情報の発令	洪水に関する情報（水位情報がある場合） （千曲川洪水予報）	洪水に関する情報 （水位情報がない場合）	土砂災害に関する情報
10月12日	10時56分			【警戒レベル3相当情報】 洪水警報	【警戒レベル3相当情報】 大雨警報（土砂災害）
	11時10分			【警戒レベル3相当情報】 危険度分布「警戒」	
	12時40分				【警戒レベル3相当情報】 危険度分布「警戒」
	13時40分			【警戒レベル4相当情報】 危険度分布「非常に危険」	
	14時50分			【警戒レベル4相当情報】 危険度分布「極めて危険」	
	15時20分				【警戒レベル4相当情報】 危険度分布「非常に危険」
	15時30分			【警戒レベル5相当情報】 大雨特別警報(浸水害)	
	16時00分	【警戒レベル3】避難準備・高齢者等避難開始 （土砂災害の危険性大：安茂里地区・大岡地区・篠ノ井共和地区）			
	16時20分	【警戒レベル4】避難勧告：長野市土砂災害警戒情報（長野地域、鬼無里戸隠地域）			【警戒レベル4相当情報】 土砂災害警戒情報
	17時30分			千曲川洪水予報第3号 【警戒レベル3相当情報】氾濫警戒情報 【警戒レベル3相当】杭瀬下水位観測所（千曲市）	
	17時40分			危険度分布「極めて危険」	
	18時00分	【警戒レベル4】避難勧告（千曲川沿い）			
	18時40分		千曲川洪水予報第5号 【警戒レベル4相当情報】氾濫危険情報 【警戒レベル4相当】杭瀬下水位観測所（千曲市）		
	20時45分			【警戒レベル5相当情報】 大雨特別警報(土砂災害)	
	20時50分		千曲川洪水予報第7号 【警戒レベル5相当情報】氾濫発生情報 長野市篠ノ井横田(左岸)付近 【警戒レベル5相当】杭瀬下水位観測所（千曲市）		
	23時40分	【警戒レベル4】避難指示（緊急）（千曲川沿い）	千曲川洪水予報第10号 【警戒レベル5相当情報】氾濫発生情報 長野市篠ノ井小森(左岸)付近 【警戒レベル3相当】立ヶ花水位観測所（長野市）		
	23時55分		千曲川洪水予報第11号 【警戒レベル5相当情報】氾濫発生情報 長野市篠ノ井小森(左岸)付近 【警戒レベル4相当】立ヶ花水位観測所（長野市）		
10月13日	0時45分	【警戒レベル4】避難指示（緊急）（赤沼地区等、浅川の内水氾濫の危険性のため）			
	1時12分	【警戒レベル5】災害発生情報（千曲川が長沼地区穂保で越水したことを確認したため）			
	1時15分		千曲川洪水予報第12号 【警戒レベル5相当情報】氾濫発生情報 長野市穂保(左岸)付近		

※避難情報の赤字部分は長沼地区に関連する情報

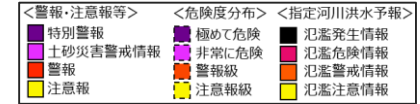
令和元年12月18日 令和元年台風第19号等による災害からの避難に関するワーキンググループ 資料4に一部加筆

(参考) 台風第19号の主な被災地における防災気象情報 ①

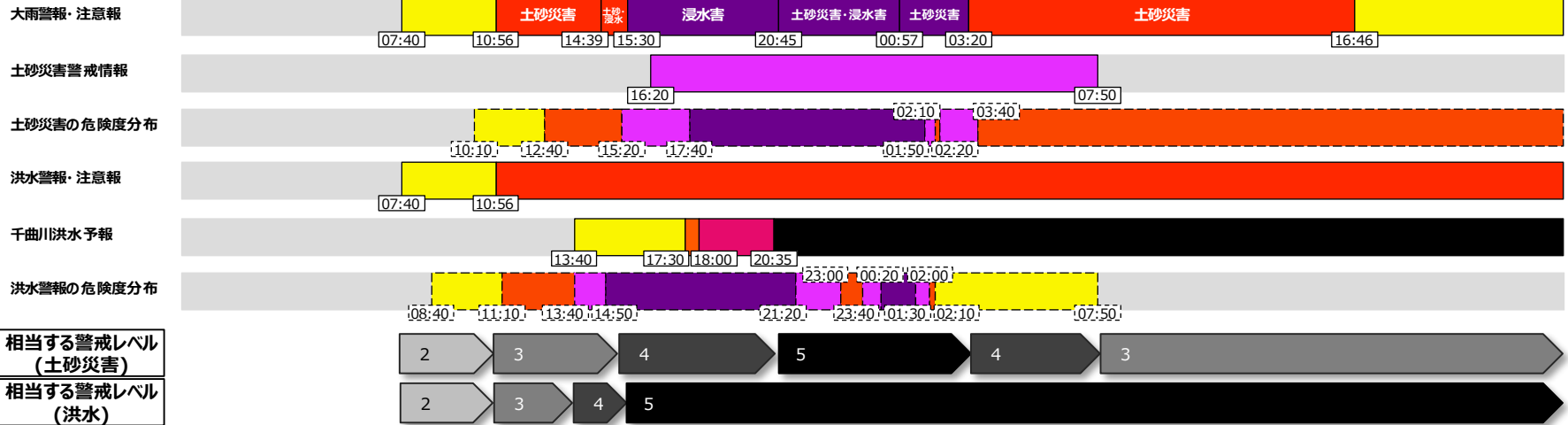
長野県長野市

10月12日

10月13日



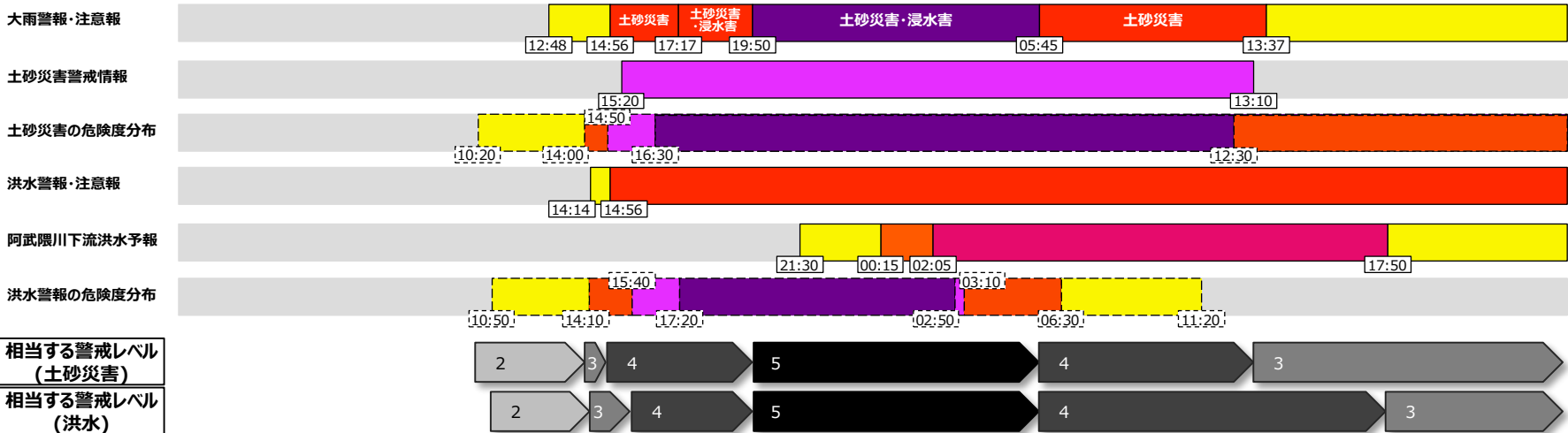
※危険度分布は市町村内の最大危険度を示す。



宮城県丸森町

10月12日

10月13日



(参考) 台風第19号の主な被災地における防災気象情報 ②

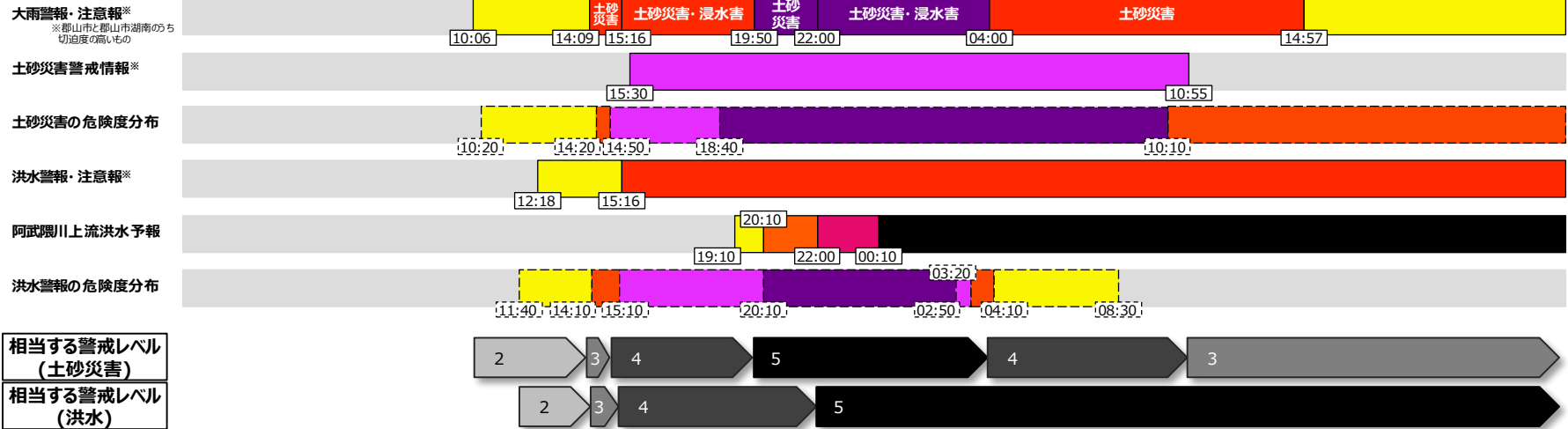
福島県郡山市

10月12日

10月13日

<警報・注意報等>		<危険度分布>		<指定河川洪水予報>	
特別警報	土砂災害警戒情報	極めて危険	非常に危険	氾濫発生情報	氾濫危険情報
警報	注意報	警戒級	注意報級	氾濫警戒情報	氾濫注意情報

※危険度分布は市町村内の最大危険度を示す。

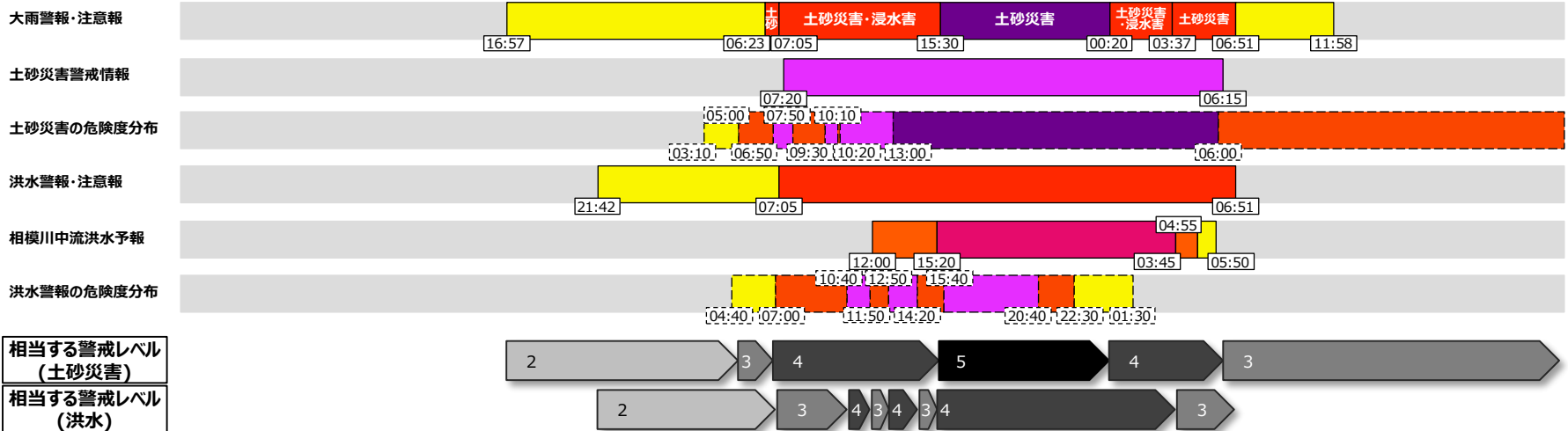


神奈川県相模原市

10月11日

10月12日

10月13日



対応 4 - 1

大雨特別警報の位置づけ・役割の周知徹底と 発表可能性への言及

大雨特別警報の位置づけ・役割の周知徹底

対応4-1 大雨特別警報の位置づけ・役割の周知徹底と発表可能性への言及

- 大雨特別警報の位置づけや役割を次のように分かりやすく示した上で、平時からの周知・広報を強化。

● 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。

平成31年3月29日報告書より

警戒レベル	住民が取るべき行動	住民に行動を促す情報		住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報)		
		避難情報等		洪水に関する情報		土砂災害に関する情報
				水位情報がある場合	水位情報がない場合	
警戒レベル5	既に災害が発生している状況であり、命を守るための最善の行動をとる。	災害発生情報※1 ※1 可能な範囲で発令	氾濫発生情報	(大雨特別警報(浸水害))※2	(大雨特別警報(土砂災害))※2	

※2 大雨特別警報は、洪水や土砂災害の発生情報ではないものの、災害が既に発生している蓋然性が極めて高い情報として、警戒レベル5相当情報〔洪水〕や警戒レベル5相当情報〔土砂災害〕として運用する。ただし、市町村長は警戒レベル5の災害発生情報の発令基準としては用いない。

大雨特別警報の位置づけや役割の平時からの周知・広報を強化

対応4-1 大雨特別警報の位置づけ・役割の周知徹底と発表可能性への言及

➤ 大雨特別警報の位置づけや役割を、様々な機会を捉え、周知を強化。

内閣府政府広報室作成テレビ番組 「命を守るために 大雨への備え」



大雨特別警報が発表された段階では、避難しようにも手遅れになってしまうおそれがあります。

<https://www.gov-online.go.jp/pr/media/tv/shiritai/movie/20190519.html>

内閣府政府広報室作成ラジオ番組 「命を守るための、大雨特別警報」



大雨特別警報が発表される前に避難を開始し、発表された時には避難を完了しておくことが重要です。

<https://www.tfm.co.jp/japan/index.php?catid=3408&itemid=151614>

緊急時には大雨特別警報発表の可能性について言及

対応4-1 大雨特別警報の位置づけ・役割の周知徹底と発表可能性への言及

- 緊急時には状況に応じて早めに記者会見等で大雨特別警報発表の可能性について言及するなど、その呼びかけ方についても改善。
- 可能性に言及する際には、「特別警報を待つことなく早め早めの避難行動を」と呼びかけるとともに、市町村が発令する避難勧告等や、危険度分布、土砂災害警戒情報、氾濫危険情報等の特別警報以外のより早い段階で発表する情報の活用を呼びかけ。

■7月3日(水) 10:00【記者会見】

令和元年7月3日10時00分
気象庁

梅雨前線による大雨の見通しについて

日本付近に停滞している梅雨前線は、一段と活動が活発となっています。すでに九州では記録的な大雨となっているところがあり、少なくとも6日頃まで前線が停滞し、大雨が続くおそれがあります。特に、4日夜にかけて、西日本と東日本では、局地的に猛烈な雨や非常に激しい雨が降り大雨となる見込みです。非常に激しい雨が同じ地域で数時間続くような場合には、大雨特別警報を発表する可能性もあります。また、比較的雨の少ない瀬戸内海周辺の地域でも大雨となるおそれがあります。これまでの大雨により、すでに地盤の緩んでいる所があります。大雨による土砂災害、低い土地の浸水、河川の増水や氾濫に厳重に警戒してください。

状況によっては大雨特別警報を発表する可能性がある旨に言及。

■10月11日(金) 11:46【全般気象情報】

<大雨・雷・突風>

(略)

台風は13日にかけて東日本から東北地方に進み、東日本を中心に総雨量が多くなって、記録的な大雨となるおそれがあります。関東地方と東海地方では狩野川台風匹敵する記録的な大雨となるおそれがあります。

大雨の状況によっては、**大雨特別警報を発表する可能性があります。**

(略)

今後の台風情報や、地元気象台が発表する早期注意情報、警報、注意報、気象情報に留意してください。

「大雨特別警報を発表する可能性がある」という表現で危機感が高まった住民が73%※に上るなど、大雨特別警報発表の可能性への言及が危機感を伝えるのに効果的に機能した。

※「台風第19号等を受けたアンケート調査 (Web)」結果より集計 (回答数は2100)。

対応4-2 大雨特別警報発表の精度向上

- 顕著な大雨に対する観測・予測技術開発の強化を図るとともに、近年の災害事例も踏まえ、災害発生との結びつきが強い危険度分布等の新たな技術を活用し、大雨特別警報発表の精度向上を図る。また、これを通じて、現行の大雨特別警報の位置づけや役割のもとで、発表基準や指標の見直しに向けて検討。
- 特に、より局所的な現象についてもこれまで以上に適切にとらえることができるよう、危険度分布の技術に基づく新たな大雨特別警報の指標の導入に向けて、関係機関との調整に着手。

大雨特別警報の発表指標

※以下の指標を満たすと予想され、さらに雨が続く場合に発表

現行の指標

○ 短時間指標

- 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、共に10格子以上まとまって出現。

【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っていない事例等がみられる

○ 長時間指標

- ② 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格子以上まとまって出現。

改善

新しい指標

<改善ポイント①>

指標を、50年に一度の降水量等から、危険度分布で用いている災害発生との関連の深い指数そのものの値に変更し、その基準値については地域の災害特性を踏まえ都道府県毎に関係機関と調整して設定。

⇒ **重大な災害発生の蓋然性が高まった場合に、より適切に発表できるように。**

<改善ポイント②>

発表判断に用いている格子間隔を、5km格子から1km格子に変更。

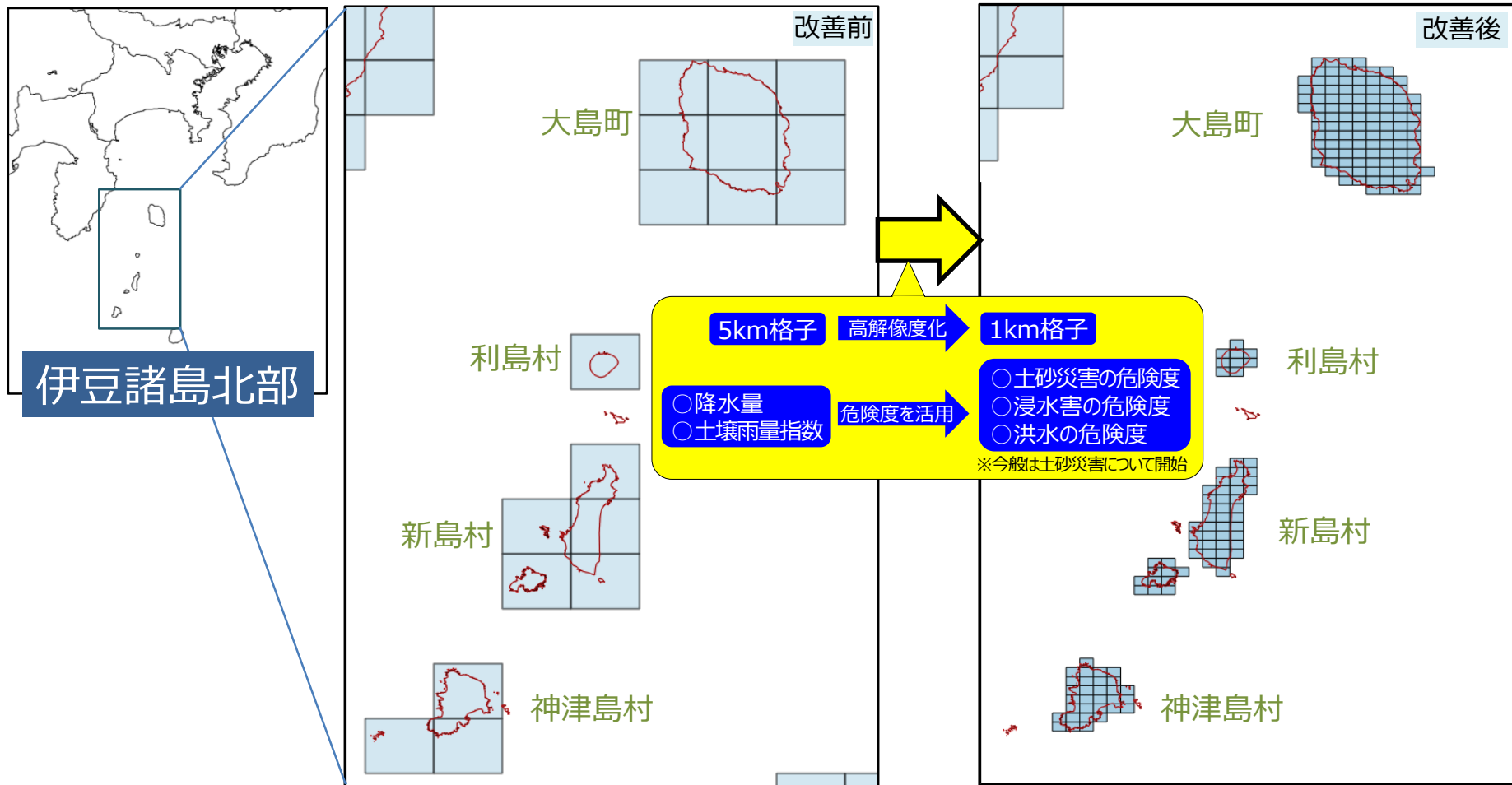
⇒ **局所的な現象でも、より適切に発表できるように。**

※ 当面、短時間指標の見直しから着手し、長時間指標についても同様の技術による改善に向けて検討を進める。

伊豆諸島北部における大雨特別警報の新たな基準値の運用開始

対応 4-2 大雨特別警報発表の精度向上

- ▶ 令和元年10月11日、伊豆諸島北部において土砂災害についての新たな基準値による大雨特別警報の運用を先行的に開始。

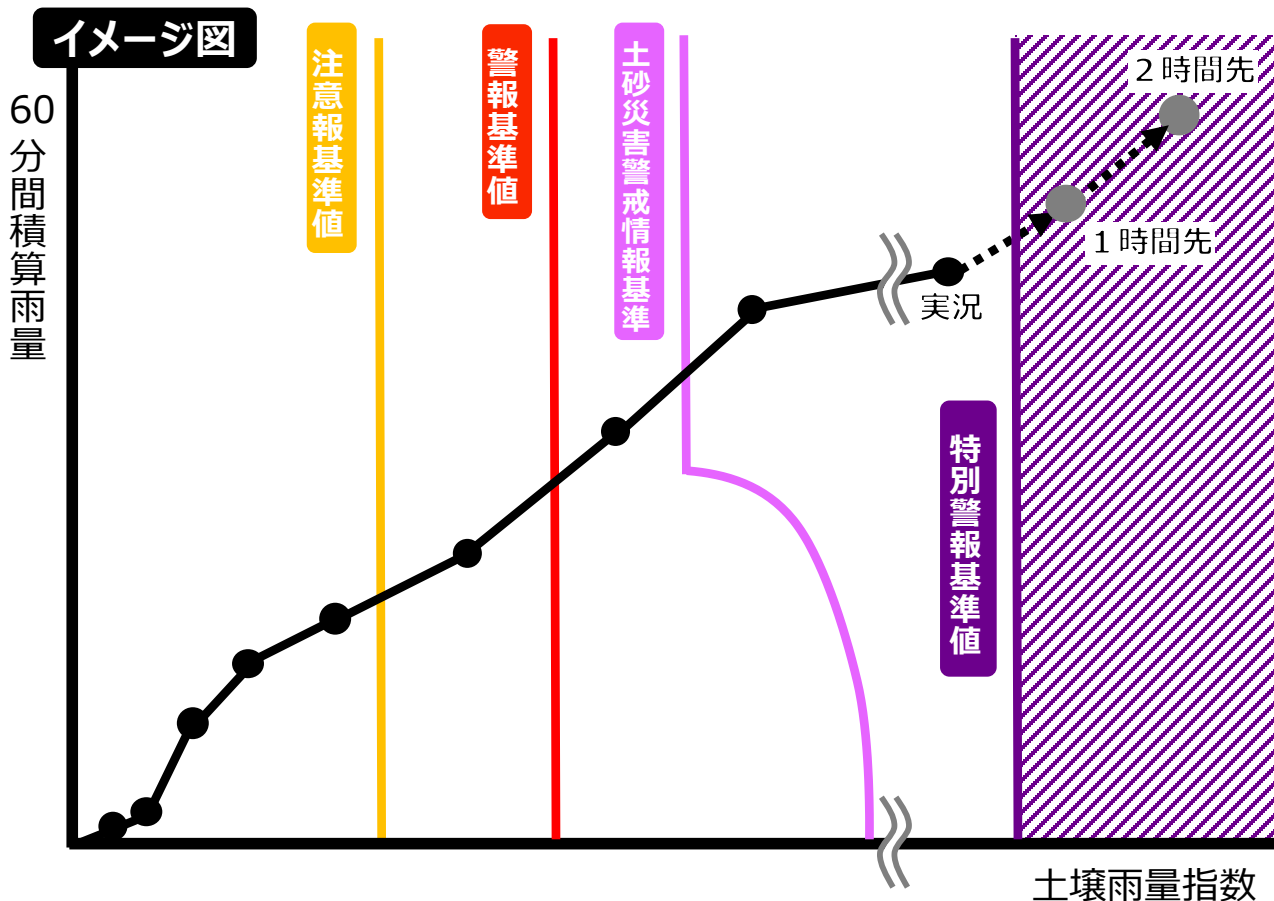


島しょ部など狭い地域においても、また、「50年に一度」に満たない雨量で重大な災害が発生する地域においても、大雨特別警報の発表が可能になる。

伊豆諸島北部における大雨特別警報(土砂災害)の新たな基準値の運用開始

対応 4-2 大雨特別警報発表の精度向上

➤ 多大な災害が発生した時間帯の指数の値を大雨特別警報の新たな基準値の案とする。



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
〔同時多発的または大規模な土石流、深層崩壊など〕

※ 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。

局所的な災害を引き起こす中小河川等の流域の広さや、かつ、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。

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測され、かつ、土砂災害発生に関係するような激しい雨*がさらに降り続けると予測される場合に、大雨特別警報を発表。

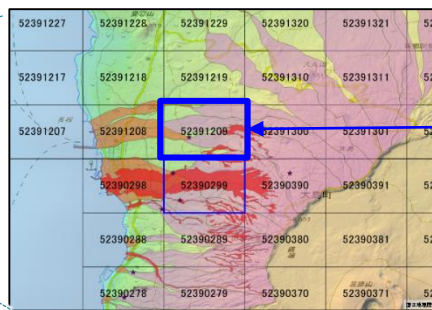
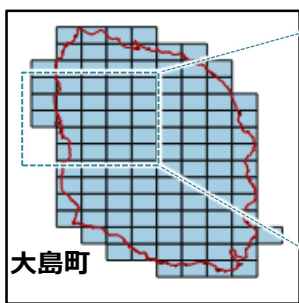
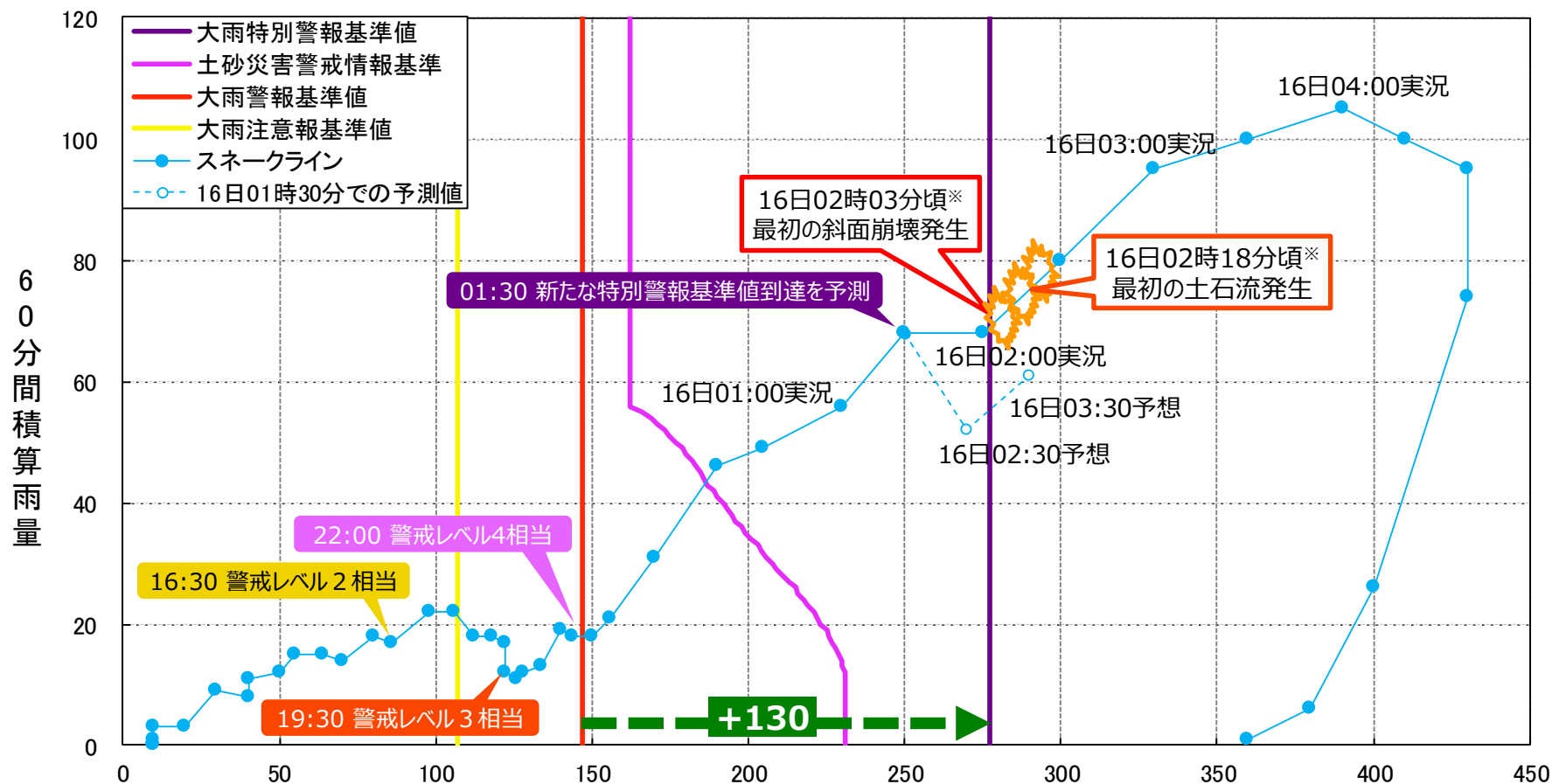
※ 10分間雨量5ミリ以上(1時間30ミリ以上)の雨に相当。

大雨特別警報(土砂災害)の新たな基準値の検討

～過去事例の検討～

対応 4-2 大雨特別警報発表の精度向上

平成25年台風第26号接近時の東京都大島町のスネークライン
(10月15日05時～16日07時)



土壌雨量指数

最初の斜面崩壊が発生した場所が属する
1 km格子 (格子番号: 52391209)

※「伊豆大島土砂災害現地踏査速報」
(京都大学防災研究所)より

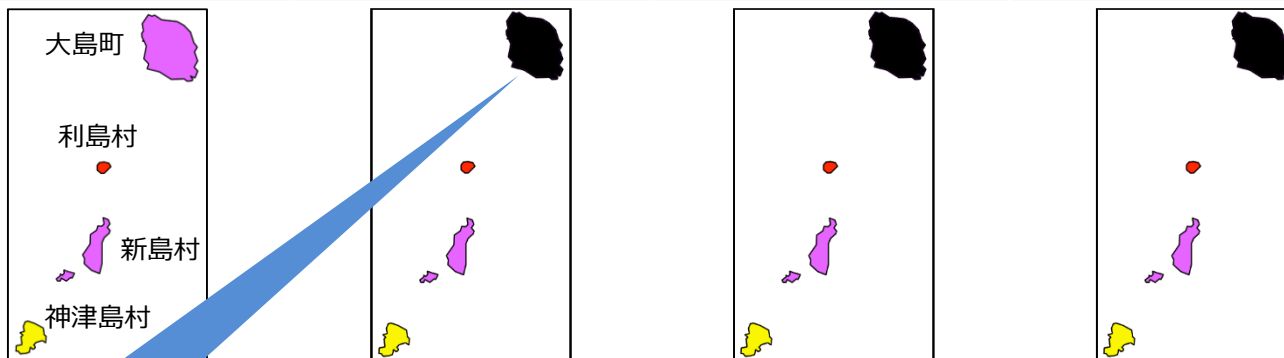
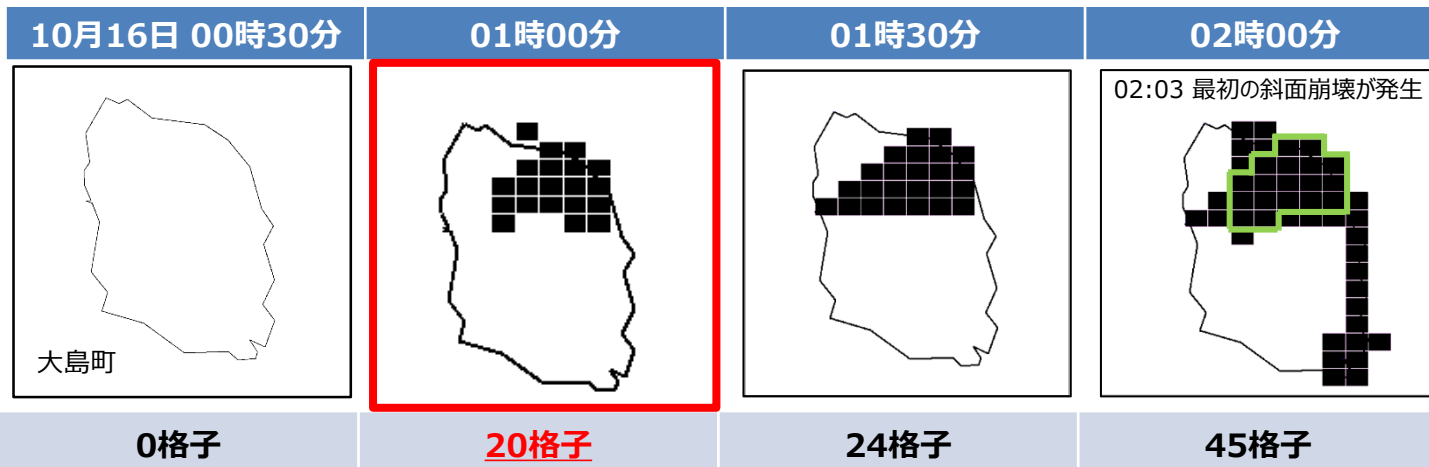
伊豆諸島北部における大雨特別警報(土砂災害)の新たな基準値の運用開始

対応 4-2 大雨特別警報発表の精度向上

➤ 2時間先までの予測値を用いて基準値案に到達する格子のシミュレーションを行ったところ、01時00分時点のデータに基づき、大雨特別警報発表に着手することが想定される。

- : 土壌雨量指数の実況値が基準値以上にすでに到達した格子
- : 土壌雨量指数の2時間先までの予測値が基準値以上に到達する格子

平成25年台風第26号の接近時、伊豆大島で大規模な土砂災害が発生した事例



01時00分時点で、基準値にまもなく到達し、かつ土砂災害発生に関係するよう激しい雨※がさらに降り続くと予測。

※ 10分間雨量 5ミリ以上 (1時間30ミリ以上) の雨に相当。

- : 2時間先までの予測値が大雨特別警報(土砂災害)の基準値以上に到達
- : 2時間先までの予測値が土砂災害警戒情報の基準以上に到達
- : 2時間先までの予測値が大雨警報(土砂災害)の基準値以上に到達
- : 2時間先までの予測値が大雨注意報の基準値以上に到達

新たな基準値による大雨特別警報の運用地域拡大

- 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、順次拡大できるよう、検討を進める。
- 新たな基準値による大雨特別警報（浸水害）の運用が開始できるよう、検証を進める。

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

浸水害：大規模な床上浸水等を引き起こす水害

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の値を基準値案とする考え方を軸として、検証・検討を進める。

基準値案の設定に用いる災害（主な候補事例）

<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	京都府福知山市～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
令和元年台風第19号	10月12日	宮城県丸森町

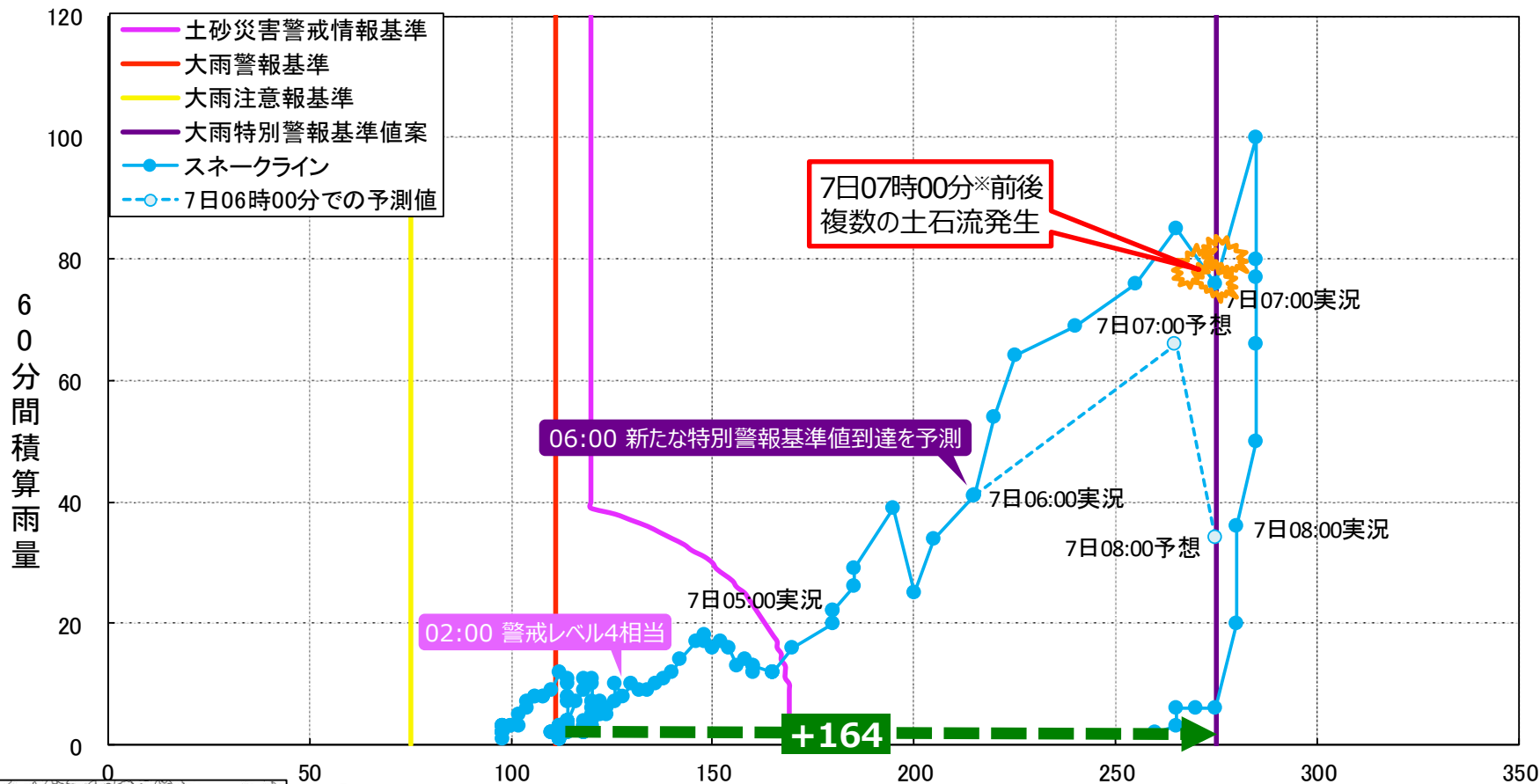
<浸水害>

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
令和元年台風第19号	10月12日	宮城県丸森町

(参考) 大雨特別警報(土砂災害)の新たな基準値の検討 ~過去事例の検討~

平成30年7月豪雨時の愛媛県宇和島市のスネークライン

(7月6日09時10分~7日09時)

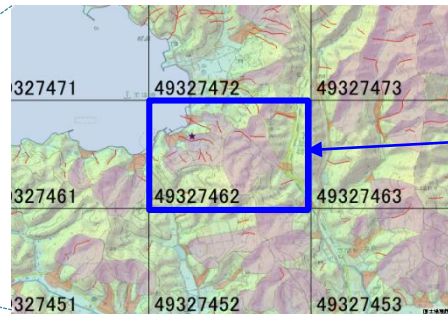
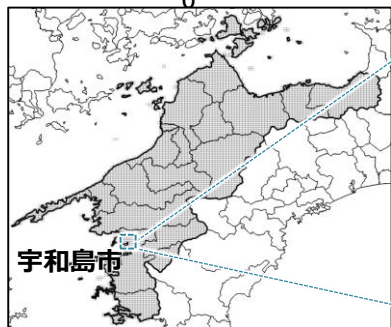


※ 災害発生時刻は報道による。
今後の精査により変更となる可能性がある。

土壌雨量指数

土石流の発生場所が含まれる1km格子
(格子番号: 49327462)

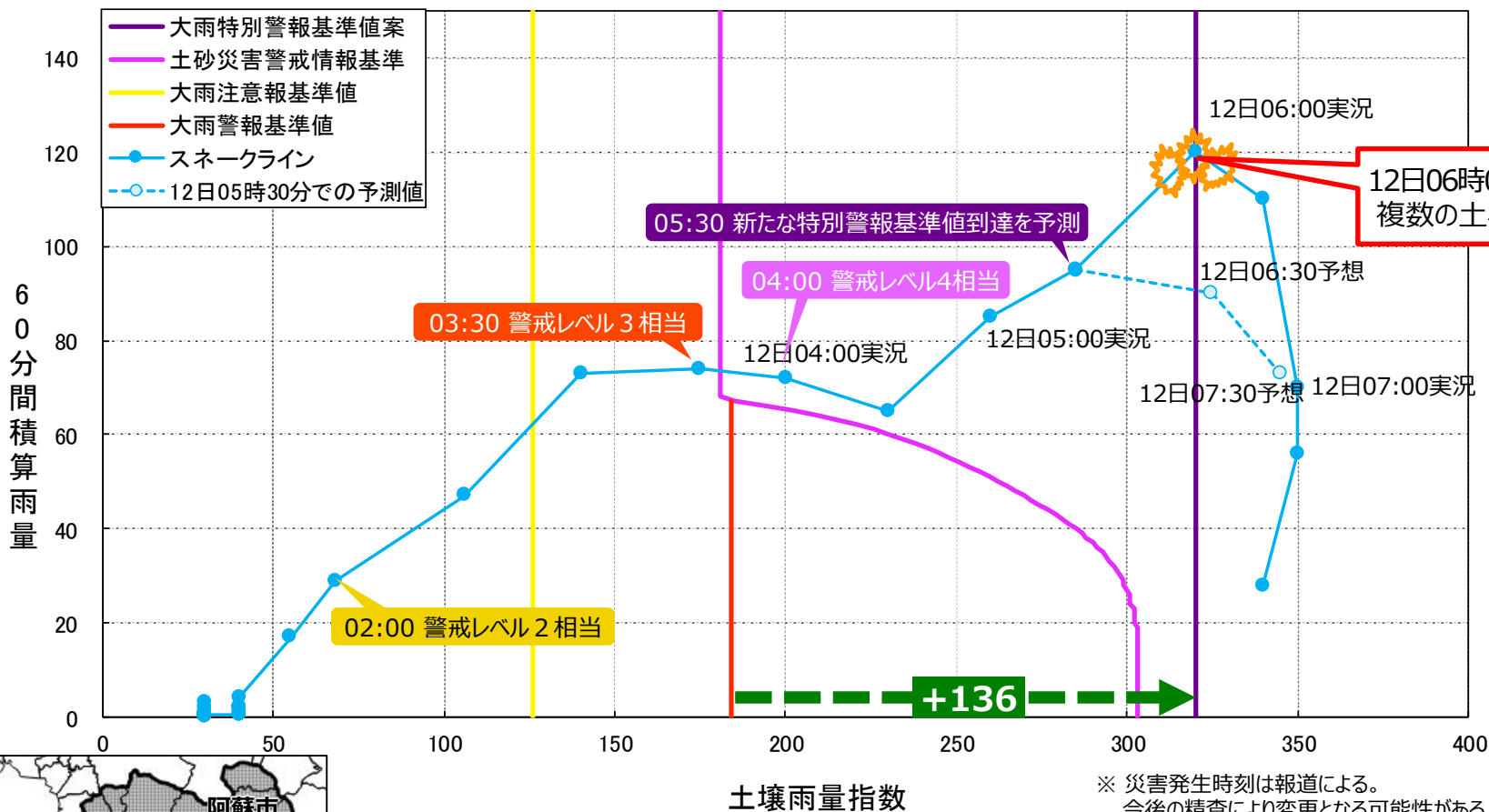
49327462
7日7時00分頃
4名死亡、3名救助、人家全壊2戸



(参考) 大雨特別警報(土砂災害)の新たな基準値の検討 ~過去事例の検討~

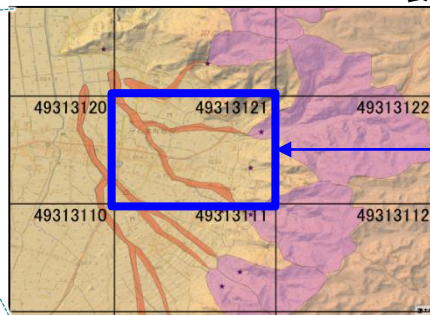
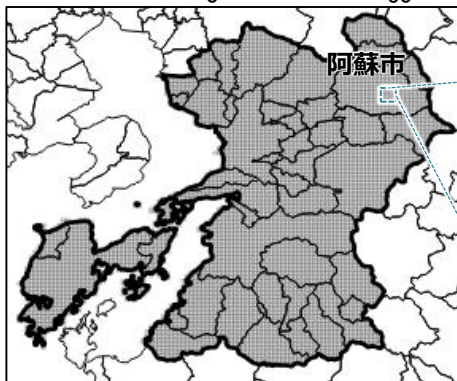
平成24年7月九州北部豪雨の熊本県阿蘇市のスネークライン 熊本県阿蘇市(49313121)

(7月11日09時~12日08時)



12日06時00分*前後
複数の土石流発生

※ 災害発生時刻は報道による。
今後の精査により変更となる可能性がある。



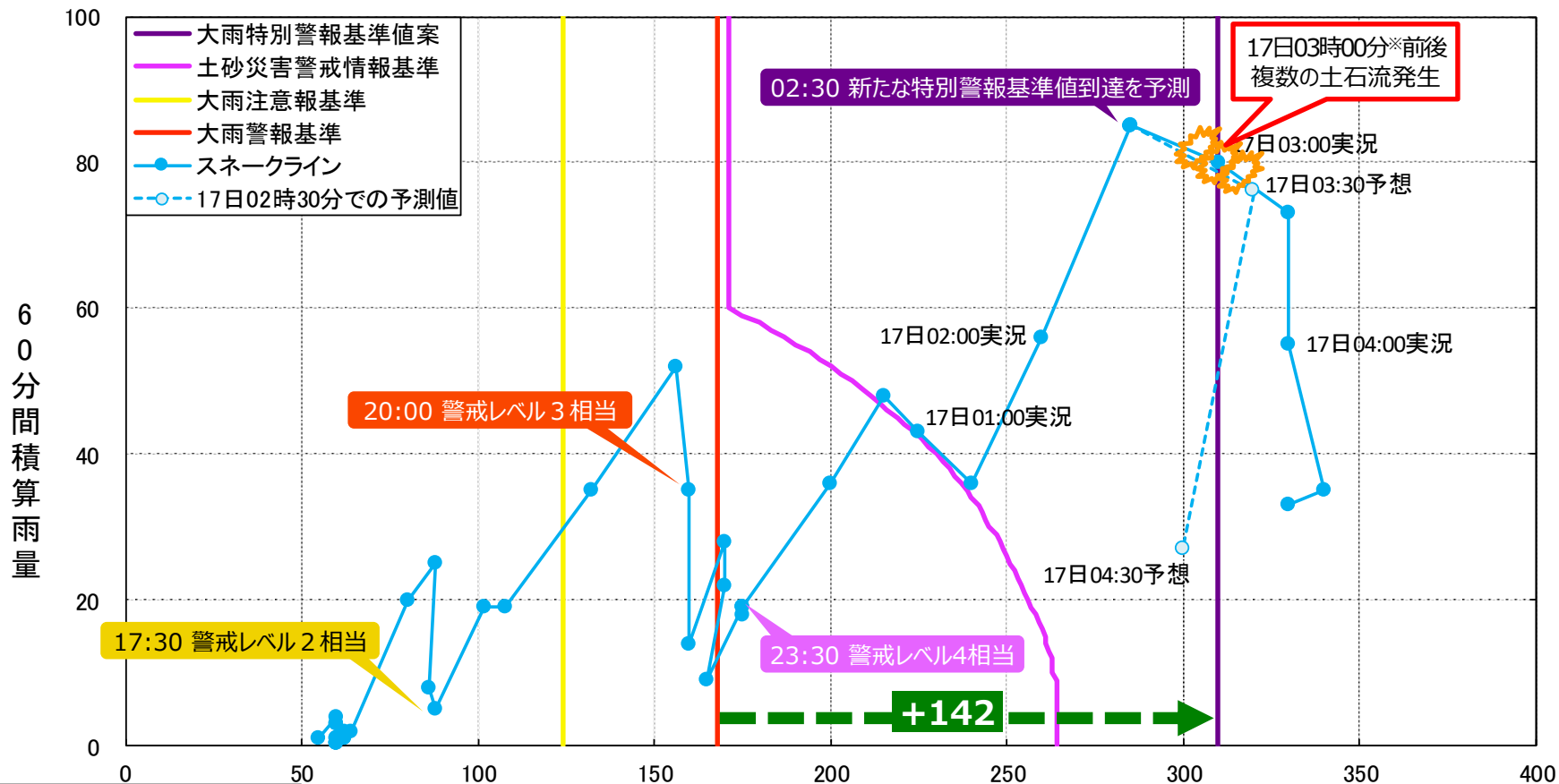
土石流の発生場所が含まれる1km格子
(格子番号: 49313121)

49313121
12日6時00分頃
死者6名、全壊7戸、半壊3戸、一部損壊1戸

(参考) 大雨特別警報(土砂災害)の新たな基準値の検討 ~過去事例の検討~

平成26年8月豪雨時の京都府福知山市のスネークライン

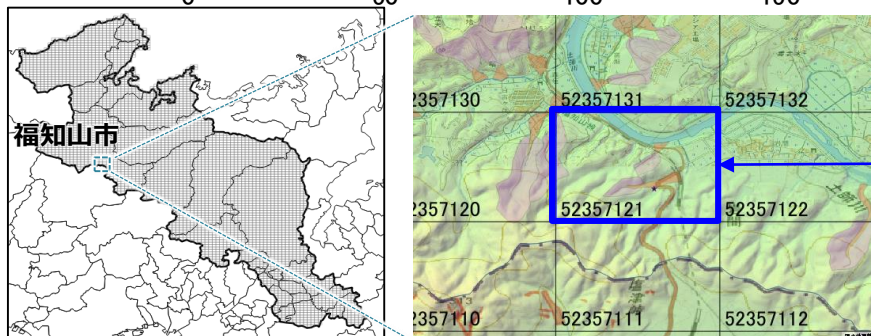
(8月16日06時~17日05時)



※ 災害発生時刻は報道による。
今後の精査により変更となる可能性がある。

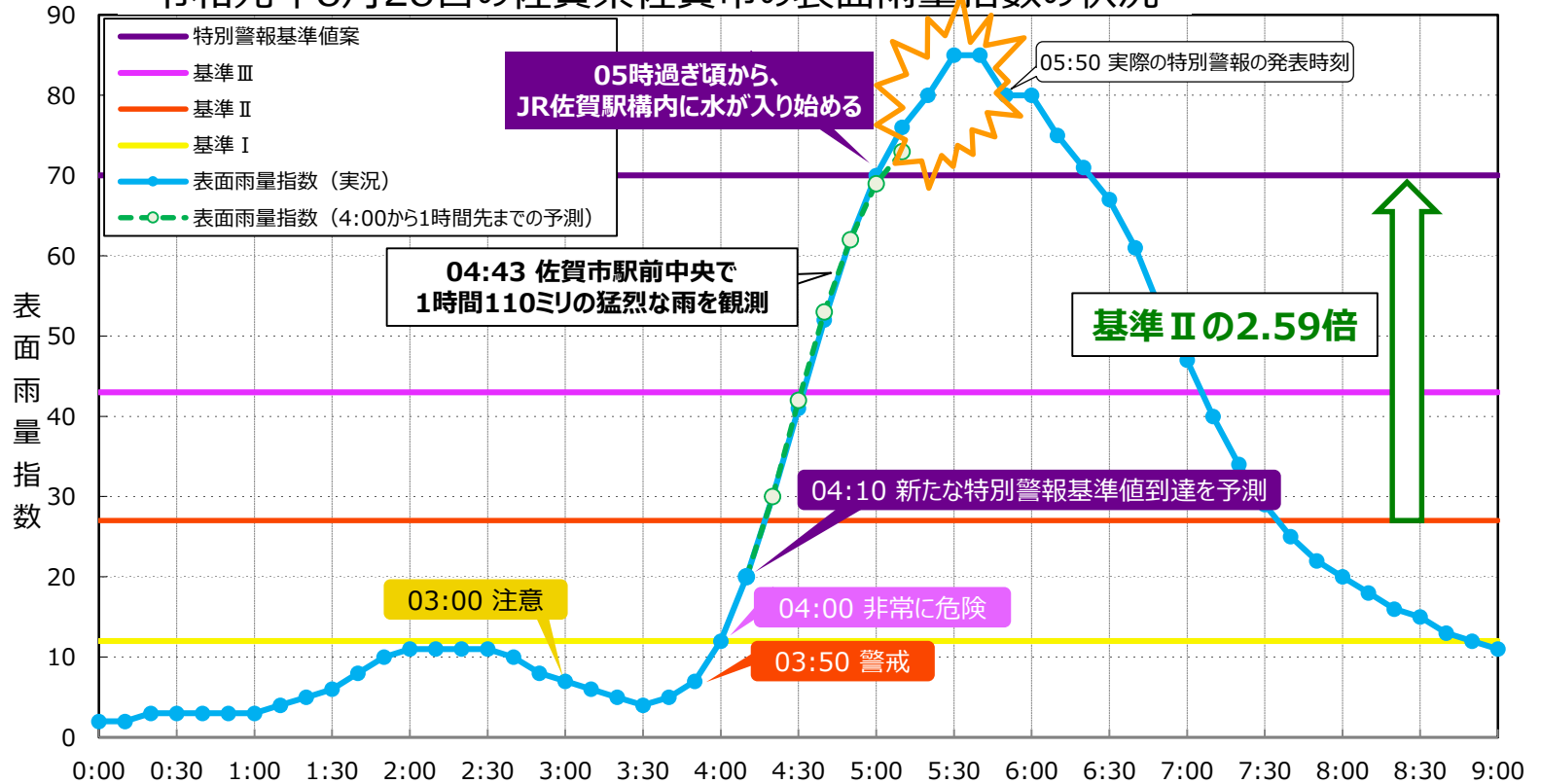
土壌雨量指数

京都府福知山市の土石流の発生場所が含まれる1km格子
(格子番号: 52357121)

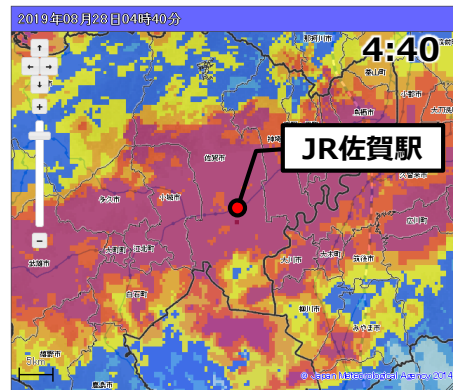


(参考) 大雨特別警報(浸水害)の新たな基準値の検討 ~過去事例の検討~

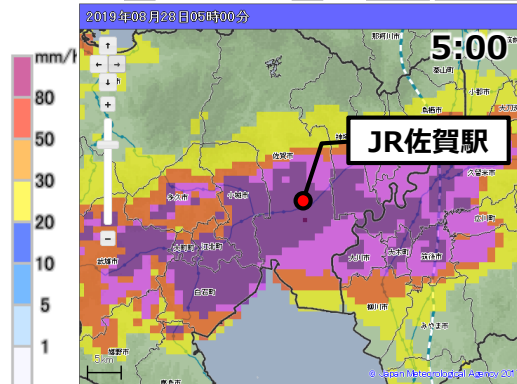
令和元年8月28日の佐賀県佐賀市の表面雨量指数の状況



雨雲の動き



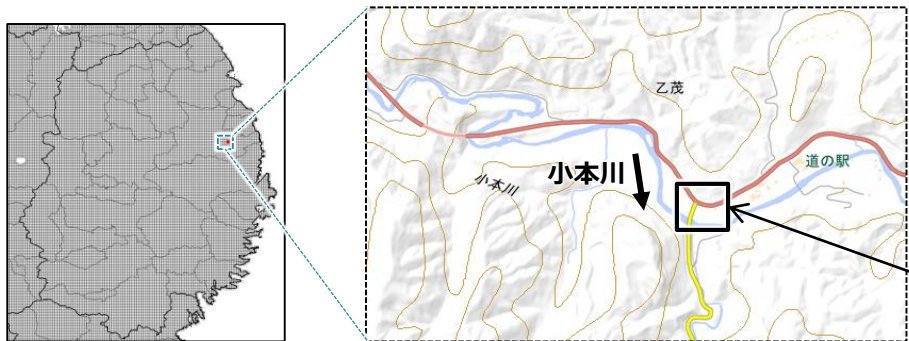
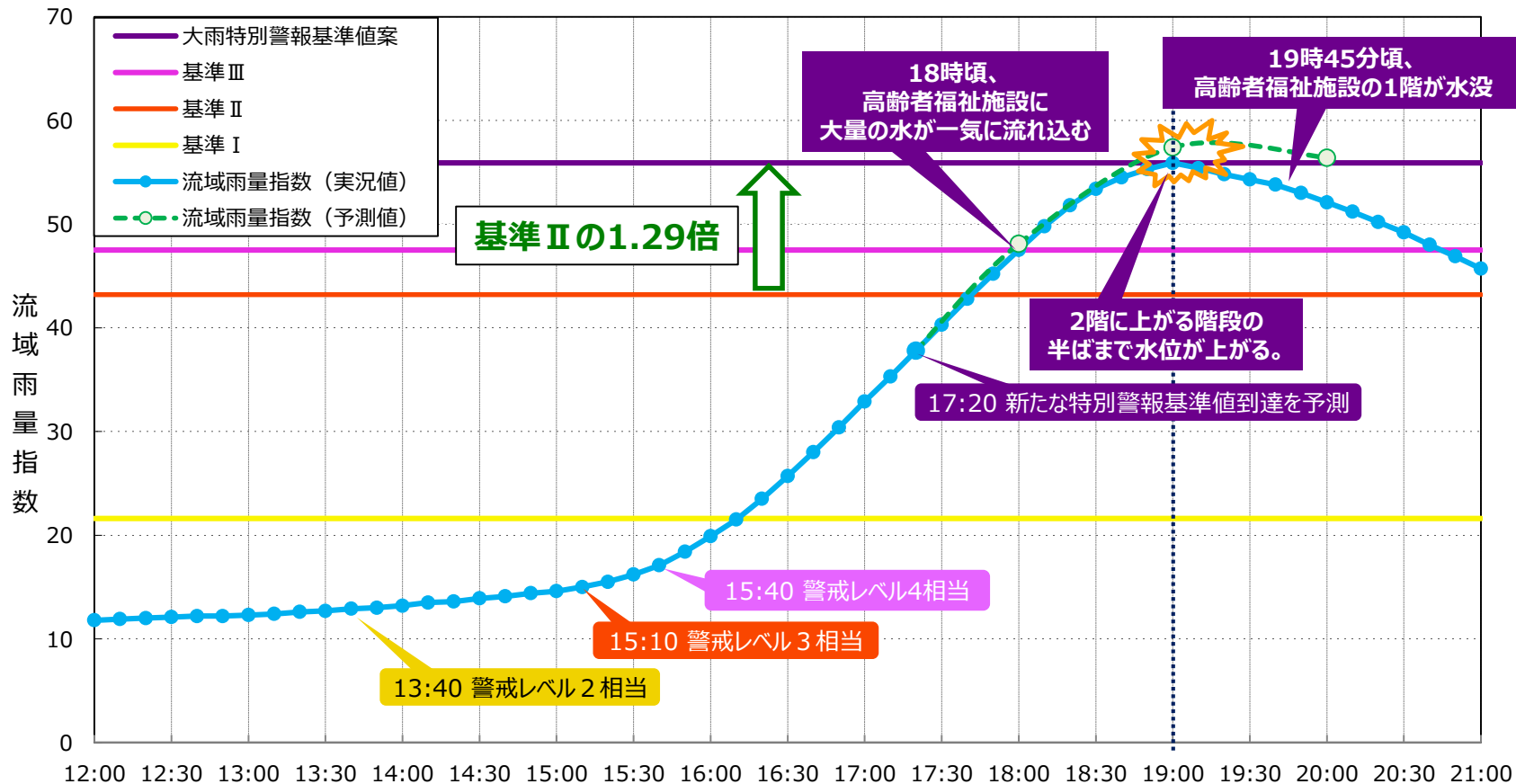
大雨警報(浸水害)の危険度分布



構内で浸水が発生したJR佐賀駅が含まれる1km格子
(格子番号: 49307213)

(参考) 大雨特別警報(浸水害)の新たな基準値の検討 ~過去事例の検討~

平成28年台風第10号接近時（8月30日）の岩手県岩泉町小本川の流域雨量指数の状況



大量の水が一気に流れ込んだ高齢者福祉施設が含まれる1km格子
(格子番号：59416608)

今後対応していくべき事項

今後対応していくべき事項

課題

課題1 高潮に関する警戒レベルは、暴風警報も考慮する必要があり、現行の警報・注意報基準では危機感が住民等に伝わりづらい。

課題2 台風等を要因とする大雨特別警報は、警戒レベル3相当の大雨警報が特別警報として発表されるものとなっており、相当する警戒レベルが雨要因の大雨特別警報と不整合となっており、利用者にとって分かりづらい。

対応(案)

対応(案)1 高潮に関する防災気象情報を警戒レベルとより関連付いた形に改善。

対応(案)2 大雨特別警報は、台風等を要因とするものは発表せず、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限定。

※ 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。

課題 1 高潮警報等が警戒レベルと対応していない

- 高潮については暴風で避難できなくなる前に避難行動を開始する必要があるため、高潮注意報が発表されており、当該注意報において警報に切り替える可能性が高い旨が言及され、かつ、暴風警報が発表された場合に避難勧告(警戒レベル4)を発令するという発令基準が例示されている。
(「避難勧告等に関するガイドライン」(内閣府))
- どの警戒レベルに相当する状況となっているかを判断するために、高潮注意報に加え、暴風警報も組み合わせる必要がある、現行の警報・注意報の発表基準では危機感が住民等に伝わりづらい。

平成30年台風第21号時の大阪市の例

大阪市		今後の推移 (■警戒級 □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	
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	◀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			

(cm) 大阪市の潮位と平均風速・瞬間風速 (平成30年9月4日)



① 避難が必要な高潮になると見込まれている状況。しかし、潮位の上昇を待っていると暴風で避難できなくなる見込み。

② 避難が必要な高潮になると見込まれている状況下で、暴風警報が発表された時点で (潮位上昇前でも) 避難が必要。

課題 1・対応案 1 高潮警報等が警戒レベルと対応していない

課題

・警戒レベルに対応した高潮警報となっていない

- ✓ 高潮については暴風で避難できなくなる前に避難行動を開始する必要があるため、高潮注意報が発表されており、当該注意報において警報に切り替える可能性が高い旨が言及され、かつ、暴風警報が発表された場合に避難勧告(警戒レベル4)を発令するという発令基準が列示されている。
(「避難勧告等に関するガイドライン」(内閣府))
- ✓ どの警戒レベルに相当する状況となっているかを判断するために、高潮注意報に加え、暴風警報も組み合わせる必要があり、現行の警報・注意報の発表基準では危機感が住民等に伝わりづらい。

対応(案)

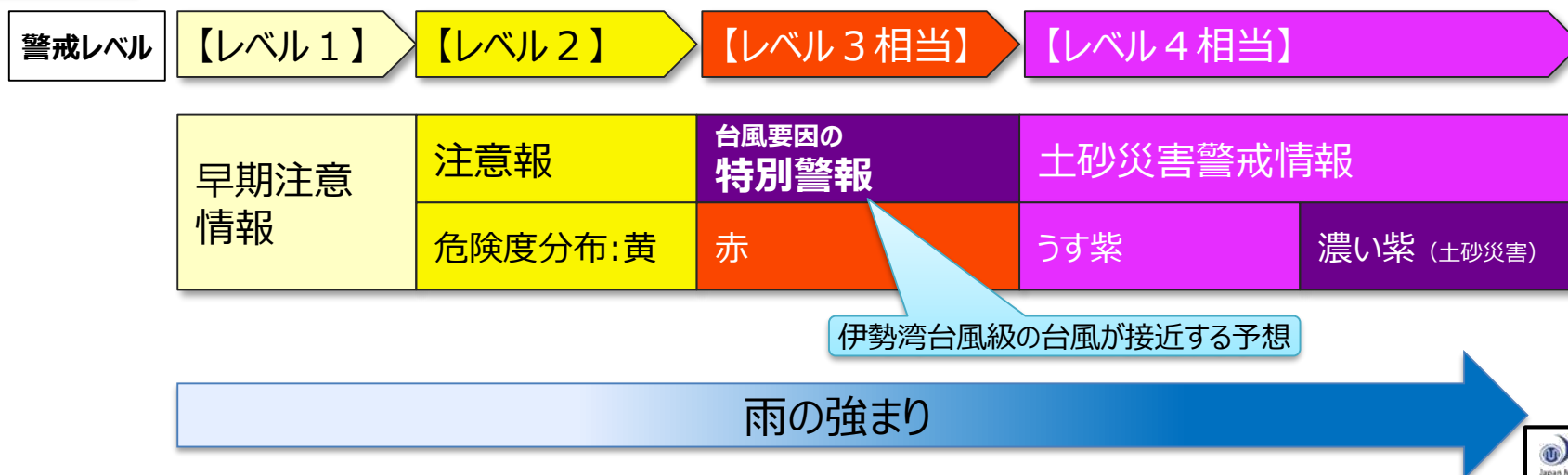
・警戒レベルに対応した高潮警報へと改善

- ✓ 高潮に関する防災気象情報を、警戒レベルとより関連付いた形に改善。
 - ✓ 高潮警報を暴風警報も考慮して発表するよう改善し、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単純化する。

課題 2 台風要因の大雨特別警報と警戒レベルの概念が不整合

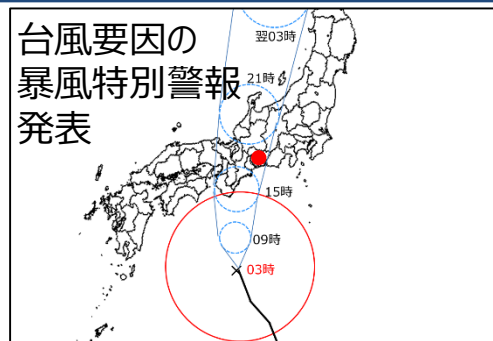
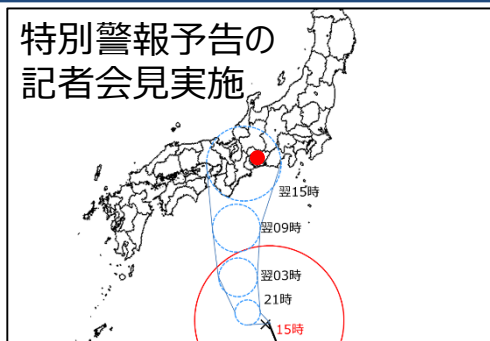
- 平成31年3月の避難勧告等に関するガイドライン改定に伴う警戒レベル導入により、雨要因の大雨特別警報は警戒レベル5相当と位置づけられた。
- 一方、台風要因の大雨特別警報については、平成25年の特別警報導入に際し、伊勢湾台風級の台風接近時においては、暴風により屋外移動が困難となる前に安全を確保する必要があることを踏まえ、大雨・暴風・波浪・高潮の各警報を特別警報として発表して最大級の警戒を呼びかけることとしてきたところ。この一環で、台風要因の大雨特別警報は、伊勢湾台風級の台風接近時に警戒レベル3相当の大雨警報が大雨特別警報として発表されるもの。
- このため、台風要因の大雨特別警報は、警戒レベル4相当の情報よりも先に発表されるなど、相当する警戒レベルが雨要因の大雨特別警報と不整合となっており、利用者にとって分かりづらい。

現在



対応案 2 台風要因の大雨特別警報の改善

- 大雨特別警報は、台風等を要因とするものは発表せず、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限定。
- 伊勢湾台風級の台風の接近時における暴風に対する警戒の呼びかけについては、引き続き、台風上陸の24時間程度前に開催する記者会見の中で実施。



時間の流れ

警戒レベル
(●の地点)



現在

早期注意 情報	注意報	台風要因の 特別警報	土砂災害警戒情報	
	危険度分布:黄	赤	うす紫	濃い紫 (土砂災害)

台風要因の大雨特別警報の発表は行わず、通常の警報とする

改善案

早期注意 情報	注意報	警報	土砂災害警戒情報	
	危険度分布:黄	赤	うす紫	濃い紫 (土砂災害)

※ 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。

