



「守ります 人と自然とこの地球」

気象台における地域防災支援の取組

(防災気象情報と警戒レベルの対応)

山形地方気象台

1

地域防災を支援する取組の強化

近年、平成30年7月豪雨や平成30年北海道胆振東部地震（9月）など、自然災害が相次いでいる。気象庁では、気象に関する予報・警報を適時発表しているが、こうした防災気象情報が災害対応の現場でより適切に活かされることが重要である。

このため、地方気象台においては、引き続き最新の科学技術による充実した予報・警報等を迅速に提供するとともに、こうした防災気象情報が市町村の防災活動に、より積極的に活かされるための地域防災支援の取組を強化する。

気象防災における気象台の役割と取組イメージ

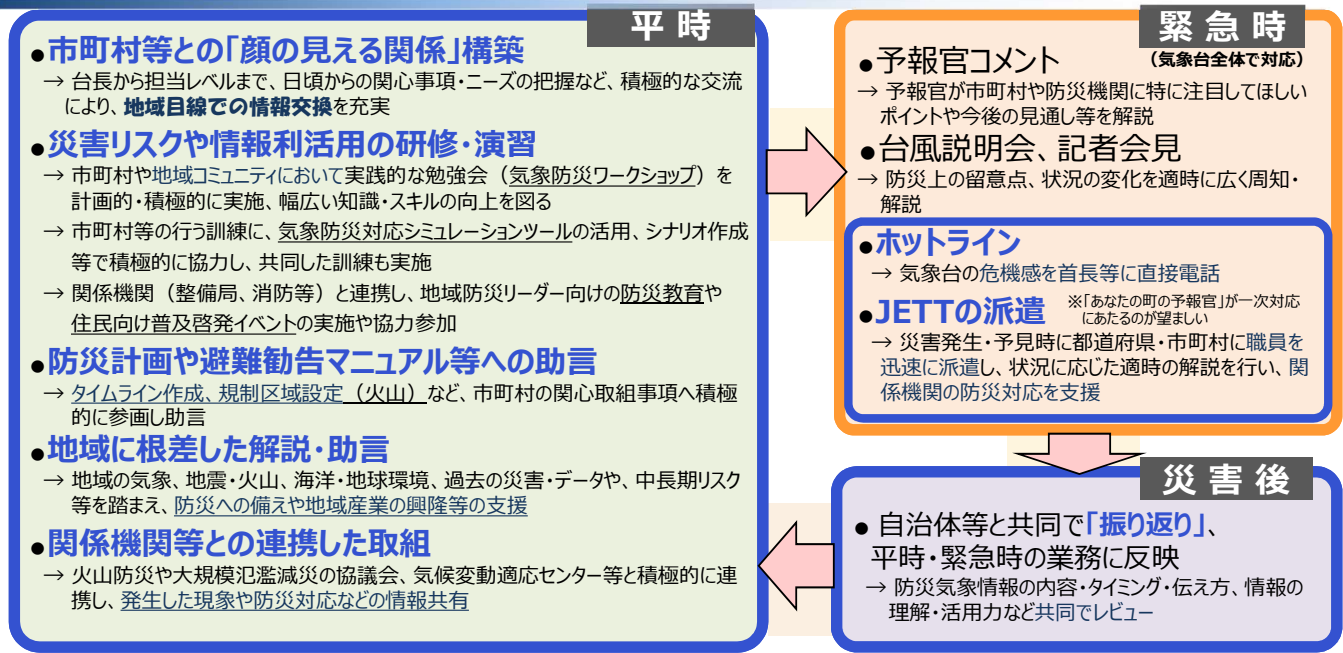


気象台による地域防災支援の実施イメージ・・・「あなたの町の予報官」配置・・・



2

地域防災を支援する取組 ～あなたの町の予報官の業務～



「あなたの町の予報官」による対応

地域防災支援の全てのステージ・あらゆる場面で「気象防災データベース」の活用

平時・緊急時・災害後の各ステージで、市町村などの情報を気象防災データベースとして有効活用（平成31年度～）。さらに、市町村担当者が気象台担当者と同じ資料を共有し状況を確認できるよう機能強化を進める。

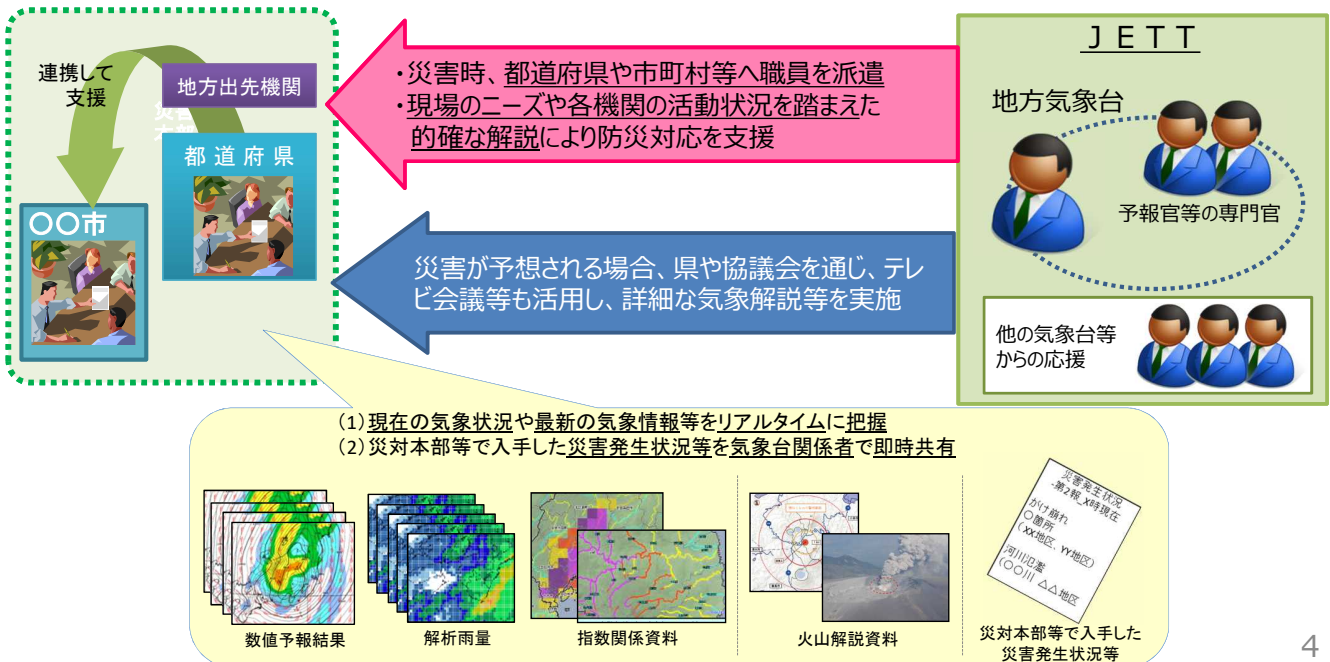
- ・気象、地形・地盤、災害、地震・火山活動、防災計画・計画、避難勧告マニュアル、ハザードマップ、タイムライン等
- ・住民向け講演会や気象防災ワークショップ等の実践的資料等

緊急時における対応



気象庁防災対応支援チーム

- 災害が発生した場合、または発生が予想される場合に、**JETT（気象庁防災対応支援チーム）**を派遣して気象解説や助言を行い、県、市町村、各関係機関の防災対応を支援します。
- JETTは国土交通省のTEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）の員（気象・地象情報提供班）として活動します。



警戒レベルの目的・概要

- ▶ 住民がとるべき行動を5段階に分け、情報と行動の対応を明確化。
 - **【警戒レベル3】高齢者等避難、【警戒レベル4】全員避難**とし、避難のタイミングを明確化
 - 命を守る行動のために極めて有効な災害が実際に発生しているとの情報を、**【警戒レベル5】災害発生**として位置付ける。
- ▶ 様々な防災気象情報と警戒レベルとの関係を明確化し、住民の自発的な避難判断等を支援

【避難のタイミングを明確化】

警戒レベル	住民がとるべき行動	行動を促す情報	防災気象情報
警戒 レベル1	心構えを高める	警報級の可能性 <small>※令和元年出水期から「早期注意情報」と名称変更</small>	山形県気象情報 「予報官コメント」
警戒 レベル2	避難行動の確認	注意報	
警戒 レベル3	高齢者等は避難 他の住民は準備	避難準備・高齢者等避難開始	気象警報 危険度分布（赤色）
警戒 レベル4	避難	・避難勧告 ・避難指示（緊急）	土砂災害警戒情報 危険度分布（薄紫・濃い紫）
警戒 レベル5	命を守る最善の行動	災害発生情報 (出来る範囲で発表)	気象特別警報

※警戒レベルは、洪水、土砂災害、高潮、内水氾濫に用いる（津波は対象外）。

警戒レベル相当情報 ～防災気象情報と警戒レベル～

- ✓ 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極め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 ・土砂災害に関するメッシュ情報(非常に危険) ・土砂災害に関するメッシュ情報(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) ・土砂災害に関するメッシュ情報(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)	・土砂災害に関するメッシュ情報(注意)
警戒レベル1	災害への心構えを高める。	警報級の可能性 <small>※平成31年出水期から「早期注意情報」という名称も用いる</small>			

※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。

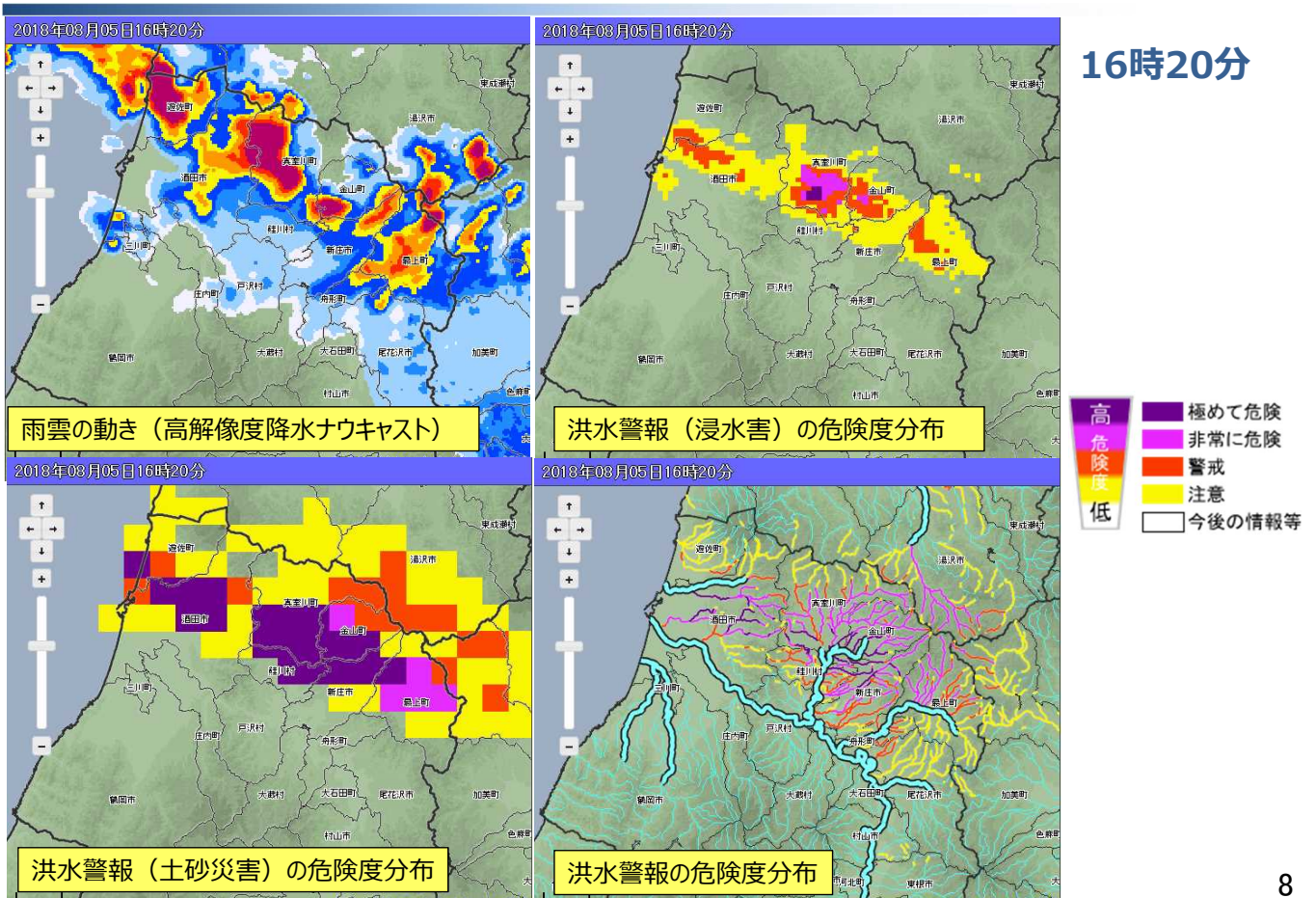
注) 土砂災害警戒判定メッシュ情報(大雨警報(土砂災害)の危険度分布)、都道府県が提供する土砂災害危険度をより詳しく示した情報をまとめて「土砂災害に関するメッシュ情報」と呼ぶ。

5段階の警戒レベルと防災気象情報

警戒レベル	住民が取るべき行動	市町村の対応	気象庁等の情報	相当する警戒レベル
5	災害がすでに発生しており、命を守るための最善の行動をとる	災害発生情報 ※可能な範囲で発令 ・大雨特別警報発表時は、避難勧告等の対象範囲を再度確認	大雨特別警報 氾濫発生情報	5相当
4	速やかに避難 ・危険な区域の外の少しでも安全な場所に速やかに避難	避難指示(緊急) ※緊急的又は重なる避難を促す場合等に発令 避難勧告 第4次防災体制 (災害対策本部設置)	危険度分布 極めて危険 非常に危険 警戒(警報級) 注意(注意報級)	4相当
3	土砂災害警戒区域等や急激な水位上昇のおそれがある河川沿いにお住まいの方は、避難準備が整い次第、避難開始 高齢者等は速やかに避難	避難準備・高齢者等避難開始 第3次防災体制 (避難勧告の発令を判断できる体制)	大雨警報 洪水警報 高潮警報 高潮特別警報	3相当
2	ハザードマップ等で避難行動を確認	第2次防災体制 (避難準備・高齢者等避難開始の発令を判断できる体制) 第1次防災体制 (連絡要員を配置)	大雨警報に切り替える可能性が高い注意報 高潮注意報 大雨注意報 洪水注意報	2相当
1	災害への心構えを高める	・心構えを一段高める ・職員の連絡体制を確認	早期注意情報(警報級の可能性)	

「避難勧告等に関するガイドライン」(内閣府)に基づき気象庁において作成

各危険度分布とレーダー画像 (2018.8.5大雨時の表示例)



「危険度分布」の希望者向け通知サービスの開始

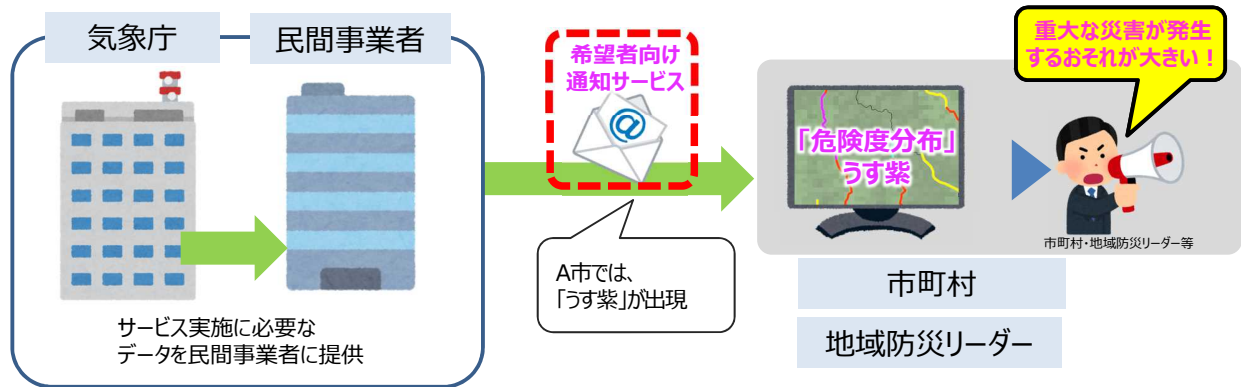
[2019年出水期を目途に実施]

- 自分のいる地域の危険度の高まりにすぐに気付くことができるよう、電子メールやアプリ等で市町村や地域防災リーダーなど希望者向けに危険度の変化を通知するサービスを展開。

提供サービスの概要（案）

- 自分の地域のことと認識できる市町村単位で10分毎に危険度の変化を判定。
- 危険度分布における危険度、警報等による危険度のうち、最大の危険度を通知。
- 土砂災害・浸水害・洪水の危険度、及びそれらの最大の危険度の4種類から、通知を希望するものを選択可。

民間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

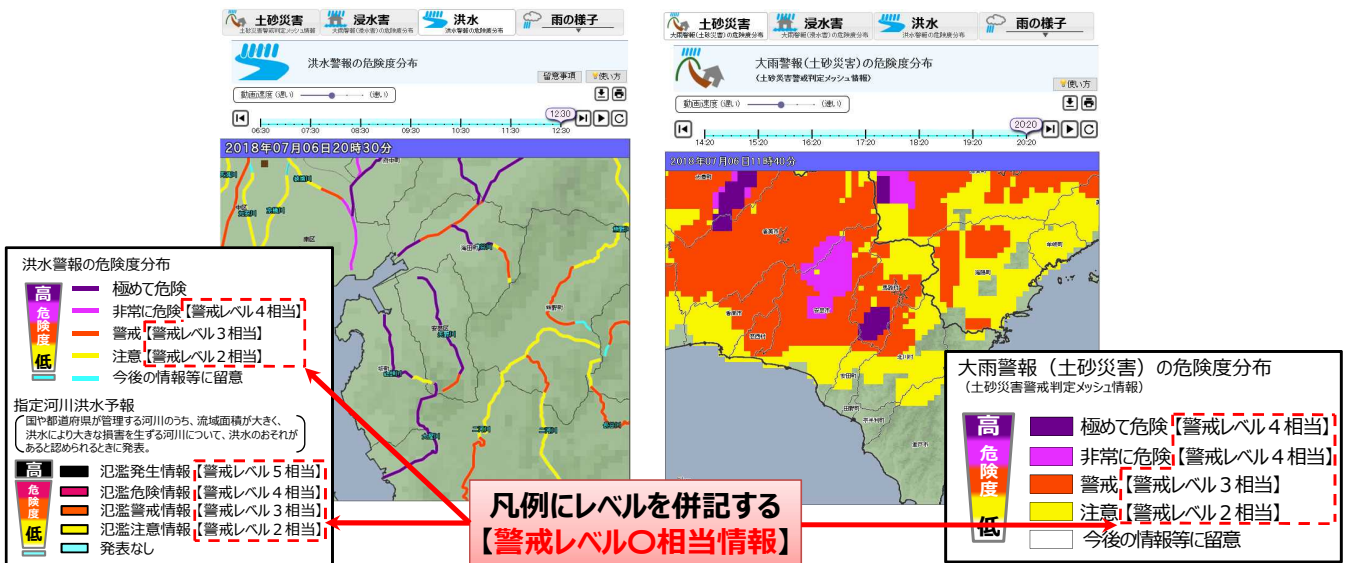


9

防災気象情報への警戒レベル追記

[2019年出水期から実施]

- 気象庁ホームページや防災情報提供システムにおける危険度分布の凡例に警戒レベルを追記。



危険度分布の「極めて危険」（濃い紫）が出現すると、災害がすでに発生していてもおかしくない状況となるため、それより前の段階で遅くとも「非常に危険」（うす紫）が出現した時点で避難を開始し、「極めて危険」（濃い紫）が出現するまでに避難を完了することが大変重要です。

- 気象庁ホームページや防災情報提供システムにおける注・警報等の凡例に警戒レベルを追記。

- 土砂災害警戒情報の警戒文・指定河川洪水予報の見出し等に警戒レベルを追記。

10

土砂災害からの避難が必要となるタイミングとエリア

内閣府「避難勧告等に関するガイドライン」を基に気象庁作成

避難勧告等 (避難勧告等に関するガイドライン (発令基準・防災体制編))				気象警報等	
対象区域の考え方	警戒レベル	種類	判断基準の設定例	種類	
○避難勧告等の対象とする区域 (1)土砂災害防止法に基づく「土砂災害警戒区域」、「土砂災害特別警戒区域」 (2)土砂災害危険箇所 (3)その他の場所 ○具体的な区域設定の考え方 ・土砂災害警戒区域・危険箇所等を避難勧告等発令の対象要素としてあらかじめ定めておき、土砂災害に関するメッシュ情報において危険度が高まっているメッシュと重なった土砂災害警戒区域・危険箇所等に避難勧告等を発令することを基本とする。	5	災害発生情報	・土砂災害が発生した場合 ※ 大雨特別警報(土砂災害)の発表時*には、土砂災害に関するメッシュ情報を参照し、避難勧告等の対象区域の範囲が十分であるかどうか、既に実施済みの措置の内容を再度確認する必要がある。	大雨特別警報(土砂災害)	-
	4	避難指示(緊急) ※ 緊急的に又は重なる避難を促す場合に発令	・土砂災害警戒情報が発表され、かつ、土砂災害に関するメッシュ情報で「 実況で土砂災害警戒情報の基準に到達 」した場合 ・避難勧告等による立退き避難が十分でなく、再度、立退き避難を居住者等に促す必要がある場合	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
		避難勧告	・土砂災害警戒情報が発表された場合 ・土砂災害に関するメッシュ情報で「 予想で土砂災害警戒情報の基準に到達 」する場合 ・土砂災害の前兆現象(湧き水・地下水の濁り、溪流の水量の変化等)が発見された場合		
3	避難準備・高齢者等避難開始	・大雨警報(土砂災害)が発表され、かつ、土砂災害に関するメッシュ情報で「 実況または予想で大雨警報の土壌雨量指数基準に到達 」する場合 ・数時間後に避難経路等の事前通行規制等の基準値に達することが想定される場合 ・大雨注意報が発表され、当該注意報の中で、夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い旨に言及されている場合	大雨警報(土砂災害) 大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い注意報	大雨警報(土砂災害)の危険度分布	
・大雨注意報が発表された場合は、防災気象情報入手し、気象状況の進展を見守る。 ・連絡要員を配置し、防災気象情報の把握に努める。				大雨注意報	大雨警報(土砂災害)の危険度分布
(注1) 土砂災害に関するメッシュ情報とは「土砂災害警戒判定メッシュ情報(大雨警報(土砂災害)の危険度分布)と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」をまとめた呼称である。 (注2) 避難が必要な状況が夜間・早朝となる場合にはより早期の対応が必要となること等がガイドラインでは示されている。 * 大雨特別警報(土砂災害)については、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が、災害が既に発生している蓋然性が高い情報として、警戒レベル5相当情報(土砂災害)として運用する。				早期注意情報(警報級の可能性)	-

河川の洪水からの避難が必要となるタイミングとエリア

内閣府「避難勧告等に関するガイドライン」を基に気象庁作成

避難勧告等 (避難勧告等に関するガイドライン (発令基準・防災体制編))				気象警報等	
対象区域の考え方	警戒レベル	種類	判断基準の設定例	種類	
○避難勧告等の対象とする区域 ・洪水ハザードマップやその基となる各河川の洪水浸水想定区域を基本として設定する。 ○立退き避難が必要な状況 ・河川から氾濫した水の流れが直接家屋の流失をもたらすおそれがある場合 ・山間部等の川の流れの速いところで、河岸侵食や氾濫流により、家屋流失をもたらすおそれがある場合 ・氾濫した水の浸水の深さが深く、屋内安全確保をとるのみでは命に危険が及ぶおそれがある場合 ・人が居住・利用等している地下施設・空間のうち、その居住者・利用者に命の危険が及ぶおそれがある場合	5	災害発生情報	・決壊や越水・溢水が発生した場合(水防団等からの報告により把握できた場合) ※ 大雨特別警報(浸水害)の発表時*には、洪水警報の危険度分布を参照し、避難勧告等の対象区域の範囲が十分であるかどうか、既に実施済みの措置の内容を再度確認する必要がある。	氾濫発生情報	大雨特別警報(浸水害)
	4	避難指示(緊急) ※ 緊急的に又は重なる避難を促す場合に発令	・A川のB水位観測所の水位が堤防高(又は背後地盤高)である〇〇mに到達するおそれが高い場合(越水・溢水のおそれがある場合) ・異常な漏水・侵食の進行や亀裂・すべりの発生等により決壊のおそれが高まった場合 ・樋門・水門等の施設の機能支障が発見された場合(発令対象区域を限定する)	氾濫危険情報	洪水警報の危険度分布 流域雨量指数の予測値
		避難勧告	・A川のB水位観測所の水位が氾濫危険水位(洪水特別警戒水位)である〇〇mに到達した場合 ・A川のB水位観測所の水位が一定の水位(〇〇m)を越えた状態で、次の①～③のいずれかにより、急激な水位上昇のおそれがある場合 ① B地点上流の水位観測所の水位が急激に上昇している場合 ② A川の洪水警報の危険度分布で「 非常危険(うす紫) 」が出現した場合(流域雨量指数の予測値が洪水警報基準を大きく超過する場合) ③ B地点上流で大量又は強い降雨が見込まれる場合(実況雨量や予測雨量において、累加雨量が〇〇mm以上、又は時間雨量が〇〇mm以上となる場合) ・異常な漏水・侵食等が発見された場合 ・避難勧告の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合		
3	避難準備・高齢者等避難開始	・A川のB水位観測所の水位が避難判断水位である〇〇mに到達した場合 ・A川のB水位観測所の水位が一定の水位(〇〇m)を越えた状態で、次の①～③のいずれかにより、急激な水位上昇のおそれがある場合 ① B地点上流の水位観測所の水位が急激に上昇している場合 ② A川の洪水警報の危険度分布で「 警戒(赤) 」が出現した場合(流域雨量指数の予測値が洪水警報基準に到達する場合) ③ B地点上流で大量又は強い降雨が見込まれる場合(実況雨量や予測雨量において、累加雨量が〇〇mm以上、又は時間雨量が〇〇mm以上となる場合) ・軽微な漏水・侵食等が発見された場合 ・避難準備・高齢者等避難開始の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合	氾濫警戒情報	洪水警報の危険度分布 流域雨量指数の予測値	
・洪水注意報が発表された場合は、防災気象情報入手し、気象状況の進展を見守る。 ・連絡要員を配置し、防災気象情報の把握に努める。				氾濫注意情報	洪水注意報
(注1) 洪水警報の危険度分布(流域雨量指数の予測値)は、水位上昇の見込みを判断するための情報である。 (注2) 避難が必要な状況が夜間・早朝となる場合にはより早期の対応が必要となること等がガイドラインでは示されている。 * 大雨特別警報(浸水害)については、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が、災害が既に発生している蓋然性が高い情報として、警戒レベル5相当情報(洪水)として運用する。				-	早期注意情報(警報級の可能性)