

令和4年出水期までに実施する 防災気象情報の改善

令和4年5月
仙台管区气象台

目次

- 洪水警報等の暫定基準見直し(6市町、29河川廃止。残り3市町、9河川)
⇒5月26日(木)運用開始予定
- 高潮警報・注意報の暫定基準見直し(七ヶ浜町のみ暫定基準終了。残り6市町継続。)
⇒5月26日(木)運用開始予定
- 洪水警報等の基準見直し
⇒5月26日(木)運用開始予定
- 大雨警報(浸水害)・洪水警報等の除外格子設定
⇒5月26日(木)運用開始予定
- 大雨注・警報(土砂災害)の基準見直し
⇒5月26日(木)運用開始予定
- 指定河川洪水予報の改善
⇒6月1日(水)運用開始予定
- 危険度分布(大雨危険度通知)の危険度を示す「色」の変更
⇒6月中に運用開始予定
- 「顕著な大雨に関する気象情報」の改善(「線状降水帯」が予想された場合の警戒の呼びかけ)
⇒6月中に運用開始予定
- 大雨特別警報(浸水害)の指標改善
⇒6月下旬に頃運用開始予定
- 高潮の早期注意情報の運用
⇒8月下旬に運用開始予定

洪水警報等の暫定基準見直し（令和4年5月26日実施）

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震に伴う堤防や排水施設等の被害を考慮し、平成23年3月30日から暫定基準により洪水警報・注意報を運用し、以後、河川復旧工事の復旧状況に合わせて順次暫定基準を順次見直してきました。

今般、暫定基準を継続している38河川のうち、復旧工事の完了した29河川について、暫定基準を廃止し、5月26日から通常基準で運用します。

市町村名	暫定基準対象河川					
気仙沼市	青野沢川	只越川	鹿折川	大川	神山川	面瀬川
	沖ノ田川	津谷川	外尾川			
南三陸町	港川	稲淵川	伊里前川	八幡川	水尻川	折立川
	長清水川	水戸辺川				
石巻市	大沢川	西沢川	皿貝川	中島川	加茂川	富士川
	釜谷川	大原川	水沼川	真野川	高木川	追波沢川
東松島市	定川					
松島町	高城川					
仙台市	七北田川	南貞山運河				
名取市	南貞山運河					
岩沼市	五間堀川南貞山運河区間	南貞山運河				
山元町	坂元川	戸花川				



暫定基準を廃止する河川（29）

暫定基準を継続する河川（9）

高潮警報・注意報の暫定基準見直し (令和4年5月26日実施)

【暫定基準の見直し】

平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震と津波による被害や地盤沈下により高潮に対して脆弱となった市町村について、暫定基準により高潮警報注意報を運用し、防潮施設の復旧状況を踏まえ順次暫定基準を見直してきました。

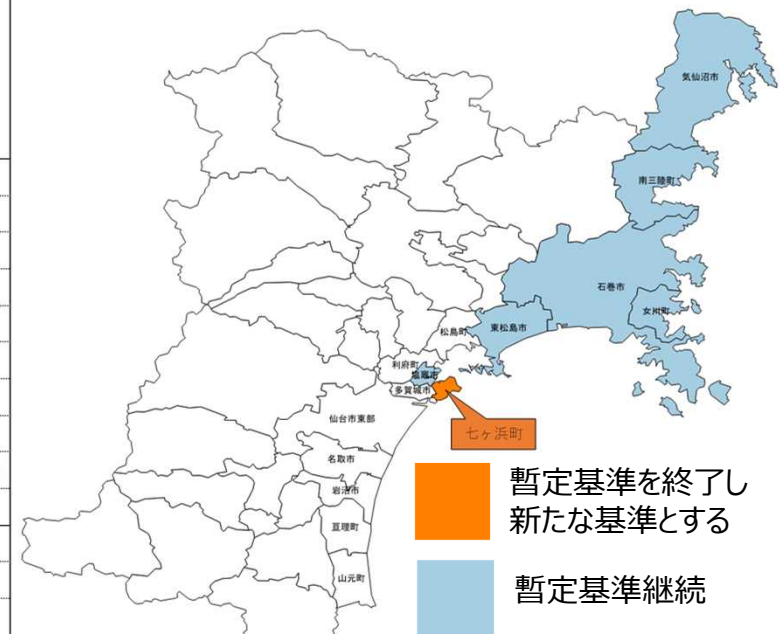
七ヶ浜町について暫定基準を廃止し、防潮施設の整備状況を踏まえた新たな警報基準とします。

【新たな警報基準の設定】

宮城県の海岸については、危険区域を含む各海岸の防潮施設の標高が計画高潮位より低いところがないことから、計画高潮位を危険潮位とし、これを新たな警報基準としています。

なお、注意報基準については、従来と変更ありません。

一次細分区域	市町村等をまとめた地域	二次細分区域	警報(潮位:m)			注意報(潮位:m)			見直し内容
			新たに設定した通常基準	通常基準	暫定基準	新たに設定した通常基準	通常基準	暫定基準	
東部	東部仙台	仙台市東部		1.6			0.9		
		塩竈市		1.2	1.1		0.9	0.8	暫定基準継続
		名取市		1.5			0.9		
		多賀城市		1.6			0.9		
		岩沼市		1.6			0.9		
		亶理町		1.5			0.9		
		山元町		1.4			0.9		
		松島町		1.6			0.9		
		七ヶ浜町	1.6	1.3	1.1	0.9	0.9	0.8	新基準で運用
	利府町		1.6			0.9			
	石巻地域	石巻市		1.2	1.1		0.9	0.8	暫定基準継続
		東松島市		1.2	1.1		0.9	0.8	暫定基準継続
		女川町		1.2	1.1		0.9	0.8	暫定基準継続
気仙沼地域	気仙沼市		1.2	1.1		0.9	0.8	暫定基準継続	
	南三陸町		1.2	1.1		0.9	0.8	暫定基準継続	

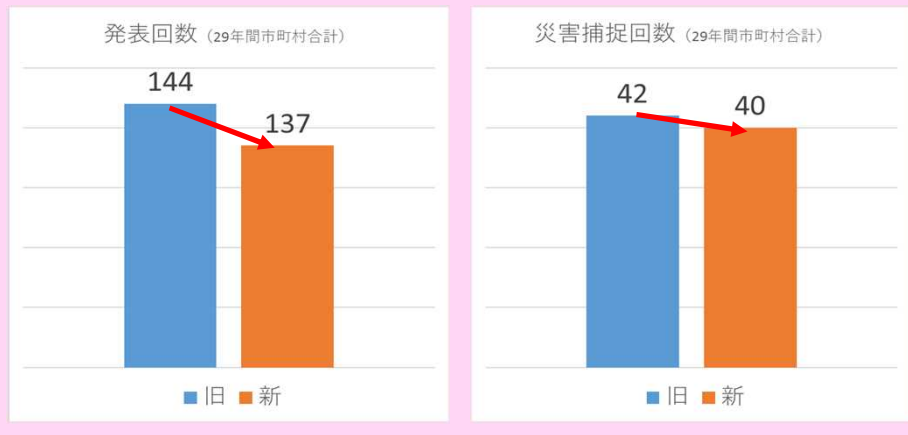


洪水警報等の基準見直し（令和4年5月26日実施）

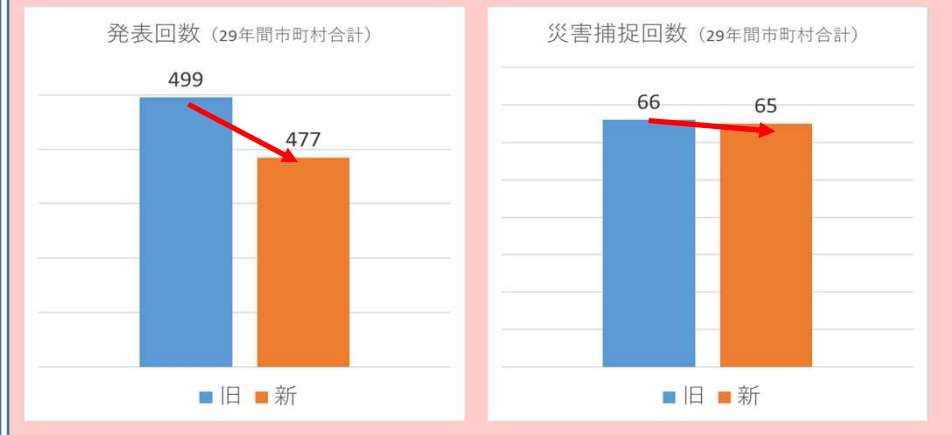
令和元年まで（29年間）の降雨データ、災害データを用いて洪水警報基準の見直しを実施し、この出水期から新たな基準で洪水警報を運用します。

新基準は、従来と同程度の災害捕捉率を確保しつつ、発表頻度を減少させることができるため、避難情報など自治体の防災対応において、**より使いやすい警報・注意報**になることが期待されます。

洪水警報基準Ⅲ



洪水警報基準Ⅱ



基準	基準要素	基準設定手法	
		調査対象期間に災害発生あり	調査対象期間に災害発生なし
警報相当	流域雨量指数基準	河川流域で発生した外水氾濫に起因する重大な浸水害を高い確度で捕捉するように設定。	災害ありの河川で設定された基準Ⅲを参考に、それと同等レベルの基準値を設定。 (基準Ⅲと基準Ⅱの比が「災害発生ありの河川」と同程度になるように設定)
	流域雨量指数基準	河川流域で発生した外水氾濫に起因する重大な浸水害を見逃さないように設定。	基準超過頻度を考慮し、30年確率値を設定。 (調査期間(25年間程度)で1回基準超過するレベルに設定)
注意報相当	複合基準 表面雨量指数+流域雨量指数	河川流域で発生した内水氾濫に起因する重大な浸水害を見逃さないように設定。	設定しない。
	流域雨量指数基準	河川流域で発生した外水氾濫に起因する浸水害（警報まで至らない軽微なもの）を見逃さないように設定。	基準超過頻度を考慮し、基準Ⅱの7～8割に設定。
注意報相当	複合基準 表面雨量指数+流域雨量指数	河川流域で発生した内水氾濫に起因する浸水害（警報まで至らない軽微なもの）を見逃さないように設定。	設定しない。
	流域雨量指数基準	河川流域で発生した外水氾濫に起因する浸水害（警報まで至らない軽微なもの）を見逃さないように設定。	基準超過頻度を考慮し、基準Ⅱの7～8割に設定。

【単独基準】

美女川(大崎市東部) 基準Ⅲ 10.2 (7.9) 基準Ⅱ 9.3 (7.2) 基準Ⅰ 7.4 (5.7)
 内川(丸森町) 基準Ⅲ 19.6 (22.9) 基準Ⅱ 15.6 (18.3)
 鳴瀬川(加美町) 基準Ⅲ 39.1 (37.4) 基準Ⅱ 20.1 (20.5)

（代表格子の変更による）

萱刈川(大崎市東部) 基準Ⅲ 13.5 (27.7) 基準Ⅱ 12.3 (25.2) 基準Ⅰ 9.8 (20.1)

（新規追加河川）

透川(大崎市東部) 基準Ⅲ 7.3 基準Ⅱ 6.6 基準Ⅰ 5.2
 半田川(角田市) 基準Ⅲ 7.8 基準Ⅱ 7.1 基準Ⅰ 5.6
 雑魚橋川(角田市) 基準Ⅲ 11.9 基準Ⅱ 9.7 基準Ⅰ 7.8
 鱒淵川(登米市) 基準Ⅲ 10 基準Ⅱ 9.1 基準Ⅰ 7.2
 照越川(栗原市東部) 基準Ⅲ 6.3 基準Ⅱ 5.7 基準Ⅰ 4.5
 熊谷川(栗原市東部) 基準Ⅲ 4.5 基準Ⅱ 4.1 基準Ⅰ 3.2

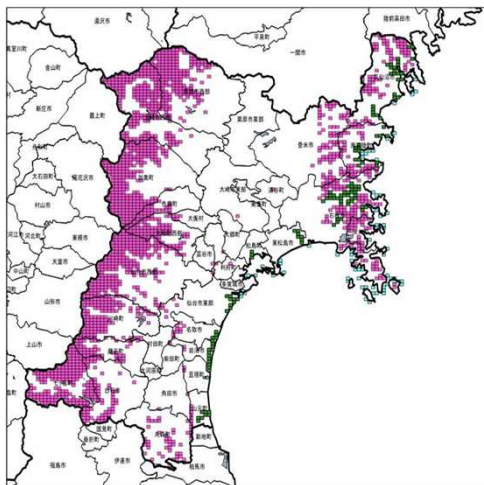
【複合基準】(※流:流域雨量指数、表:表面雨量指数)

萱刈川(大崎市東部) 基準Ⅰ流 9.7 (20.1)
 萱刈川(栗原市東部) 基準Ⅰ流 6.3 (-) 表5(-)
 新川(丸森町) 基準Ⅱ流 9.2(-) 表6(-) 基準Ⅰ流 7.3(-) 表6(-)
 阿武隈川(柴田町) 基準Ⅱ流 67.1(-) 表8(-) 基準Ⅰ流 51.3(-) 表5(-)
 竹林川(大和町東部) 基準Ⅱ流 15.7 (14.1)
 善川(大和町東部) 基準Ⅱ流 16(-) 表6(-) 基準Ⅰ流 12.8(-) 表5(-)

大雨警報（浸水害）・洪水警報等の除外格子設定（令和4年5月26日実施）

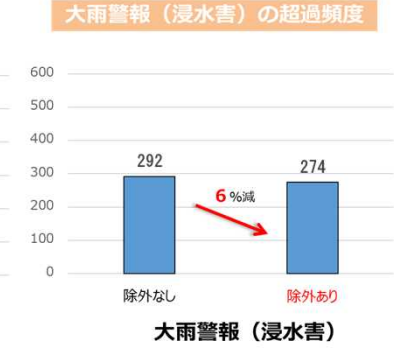
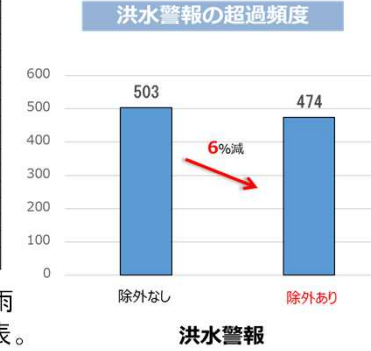
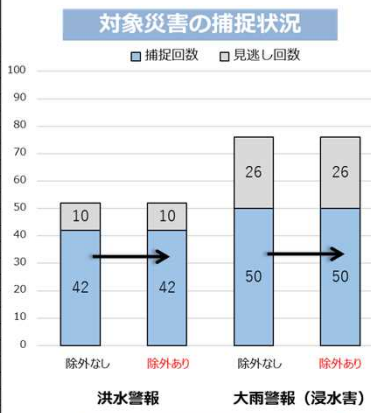
市町村の避難情報や住民の自主避難等に警報・注意報をより一層活用していただくことを目的として、避難情報の対象とならない地域を大雨警報（浸水害）等の発表対象から除く除外格子を設定します。

除外格子の導入により、災害に対する警報・注意報の空振りが減ることが想定され、避難情報など自治体の防災対応において、より使いやすい警報・注意報になることが期待されます。



宮城県内 7,504格子中、
2,005格子（約27%）を除外

市町村等を まとめた地域	二次細分	格子数	山岳除外格子数 (洪水・浸水共に対象外)	離島除外格子数 (洪水・浸水共に対象外)	除外格子総数 (山岳・離島が対象外)	洪水警報等 (暫定格子数)	大雨警報 (浸水害)等 (暫定格子数)
東部仙台	仙台市東部	243	8	3	11	-	-
	塩竈市	33	0	0	0	-	-
	名取市	98	8	0	8	-	-
	多賀城市	19	0	0	0	-	-
	岩沼市	65	4	0	4	-	-
	亘理町	80	3	5	8	-	-
	山元町	70	3	0	3	-	-
	陸奥町	61	0	0	0	-	-
	七ヶ浜町	22	0	1 (1)	2	-	-
	利府町	46	2	0	2	-	-
石巻地域	大和町東部	54	0	0	0	-	-
	大郷町	82	1	0	1	-	-
	富谷市	49	1	0	1	-	-
東部大崎	石巻市	655	109	53	162	-	-
	東松島市	119	2	4	6	-	-
	女川町	89	31	5	36	-	-
気仙沼地域	大崎市東部	325	1	0	1	-	-
	涌谷町	80	1	0	1	-	-
	美里町	73	12	0	12	-	-
東部仙南	気仙沼市	382	88	9	97	-	-
	南三陸町	194	46	8	54	-	-
	角田市	141	2	0	2	-	-
登米・東部栗原	大河原町	26	0	0	0	-	-
	村田町	73	3	0	3	-	-
	柴田町	55	0	0	0	-	-
西部仙台	丸森町	271	60	0	60	-	-
	登米市	531	88	0	88	-	-
	栗原市東部	279	0	0	0	-	-
西部仙南	仙台市西部	546	242	0	242	-	-
	大和町西部	167	76	0	76	-	-
	大衡村	62	4	0	4	-	-
西部大崎	白石市	279	72	0	72	-	-
	蔵王町	154	43	0	43	-	-
	七ヶ宿町	260	185	0	185	-	-
西部栗原	川崎町	264	124	0	124	-	-
	大崎市西部	463	215	0	215	-	-
	色麻町	106	34	0	34	-	-
合計	加美町	461	255	0	255	-	-
	栗原市西部	527	190	0	190	-	-
合計		7504	1913	88 (4)	2005	123	-



※登山者や工事関係者等、特定目的で人が立ち入る人への注意喚起のため、除外格子で大雨が降っても、大雨警報（浸水害）と洪水警報は発表しないが、大雨注意報と洪水注意報は発表。

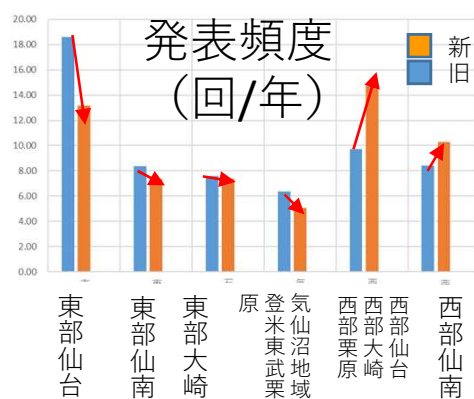
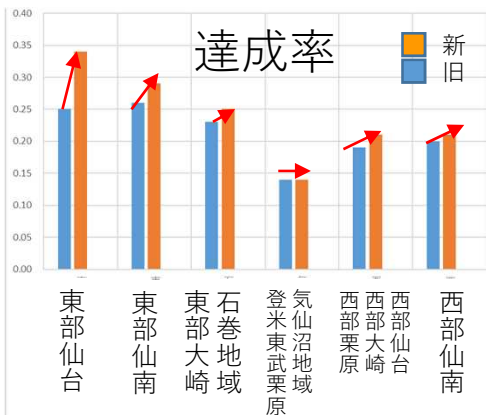
※上流で大雨となっている状況を視覚的に把握していただくため、除外格子であっても、洪水キキクル（危険度分布）は、「赤・うす紫・濃い紫」を表示する。

除外格子が1格子以上設定された二次細分区域を対象に、1991年から2018年までの28年間のデータで評価した結果
 ※洪水警報：32市町村、大雨警報（浸水害）：29市町村
 ※除外格子のインパクトのみを評価（暫定格子を考慮しない）

大雨注・警報（土砂災害）の基準見直し（令和4年5月26日実施）

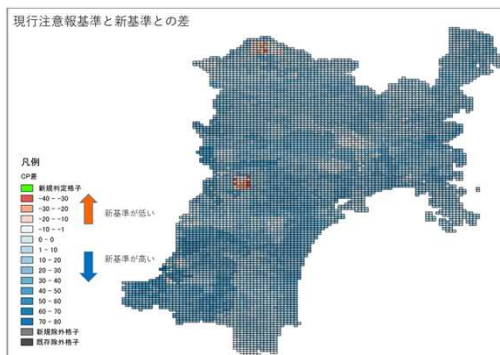
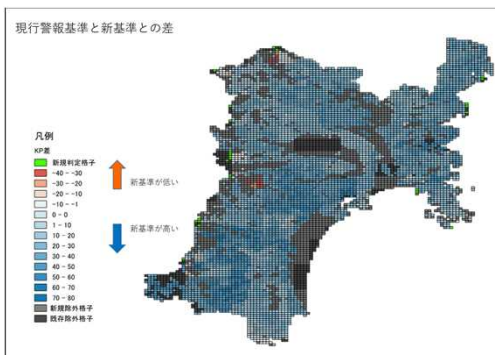
宮城県では、令和3年度に土砂災害警戒情報の基準見直しの検討を行い、令和4年5月26日に新基準で運用を開始します。土砂災害警戒情報と一体的に運用する大雨警報（土砂災害）についても見直しを行い同日に運用を開始します。

大雨警報（土砂災害）の新基準は、土砂災害警戒情報の発表までに一定の時間を確保し、かつ、発表頻度を減少させる（一部地域を除く）ことができるため、避難情報など自治体の防災対応において、より使いやすい警報・注意報になることが期待されます。



※降雨事例数が少ない地域は複数の地域をまとめて評価

2015～2019年の5年間のデータによる新・旧警報基準の評価
 ※**達成率**: 警報から土砂災害警戒情報まで一定の時間を確保できた割合



新旧基準差（旧基準－新基準、寒色系は基準が上がる格子、暖色系は基準が下がる格子。全体として基準が上がる。）



橙色：警報対象から除外する格子（旧267、新1,985格子）⁷
 （平地及び森林、荒地、河川湖沼のみが占める格子を除外）

「顕著な大雨に関する気象情報」の改善（令和4年6月1日実施予定）

これまでは、「線状降水帯」により災害発生の危険度が急激に高まった場合には、「顕著な大雨に関する気象情報」を発表し「線状降水帯」というキーワードを用いて解説を行ってきました。

これからは、線状降水帯による大雨の可能性が高いと予想した場合にも、半日前程度から東北地方気象情報等で呼びかけます。

大雨に関する東北気象情報

令和4年〇月〇日〇〇時〇〇分 仙台管区气象台発表

(見出し)

東北地方では、線状降水帯が発生する可能性があり、大雨災害発生の危険度が急激に高まるおそれがあります。

(本文)

… 中略 …

【予想と防災事項】

〇日〇時から〇日〇時までに予想される24時間降水量は、いずれも多い所で、

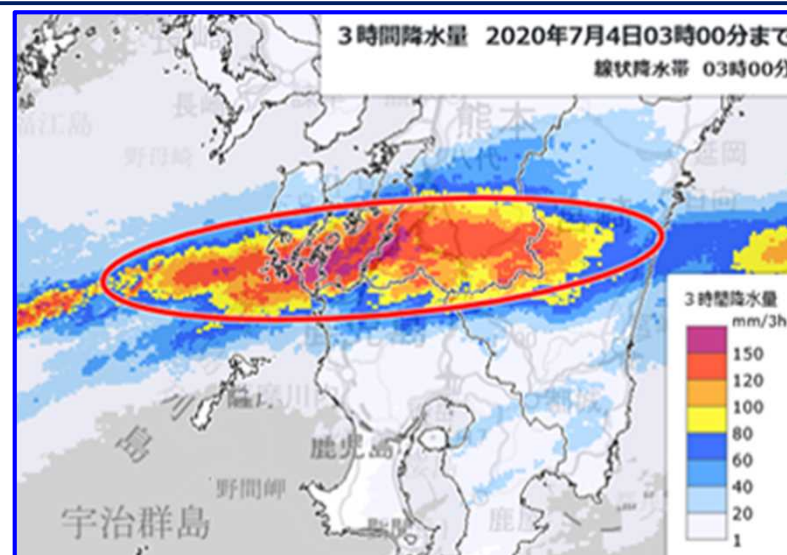
〇〇県 〇ミリ

〇〇県 〇ミリ

〇〇県 〇ミリ

線状降水帯が発生した場合は、局所的にさらに雨量が増えるおそれがあります。

… 以下略 …



「顕著な大雨に関する気象情報」が発表された際には、「雨雲の動き」、「今後の雨」（1時間雨量又は3時間雨量）において、大雨による災害発生の危険度が急激に高まっている線状降水帯を赤い楕円で表示します。災害発生の危険度高まっている場所の詳細はキキクル（危険度分布）で確認してください。

※「顕著な大雨に関する気象情報」、「雨雲の動き」や「今後の雨」は気象庁ホームページからご利用いただくことができます。

「顕著な大雨に関する気象情報」:

https://www.jma.go.jp/bosai/information/#area_type=offices&area_code=040000

「雨雲の動き」:<https://www.jma.go.jp/bosai/nmc/>

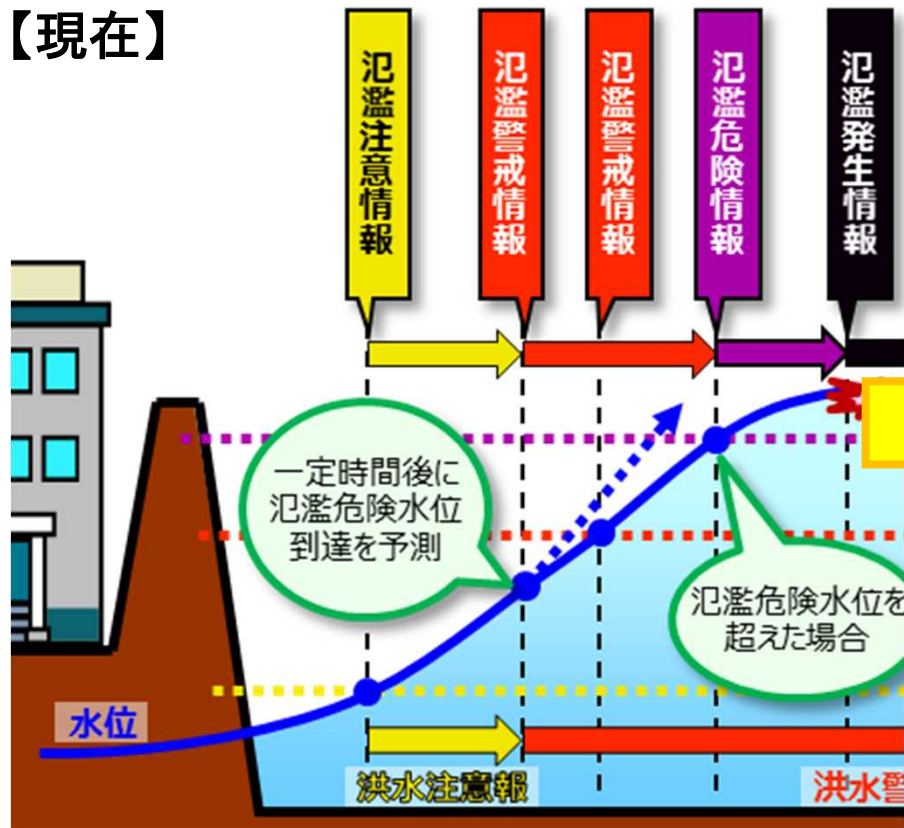
「今後の雨」:<https://www.jma.go.jp/bosai/kaikotan/>

指定河川洪水予報の改善 (国管理河川：令和4年6月13日)

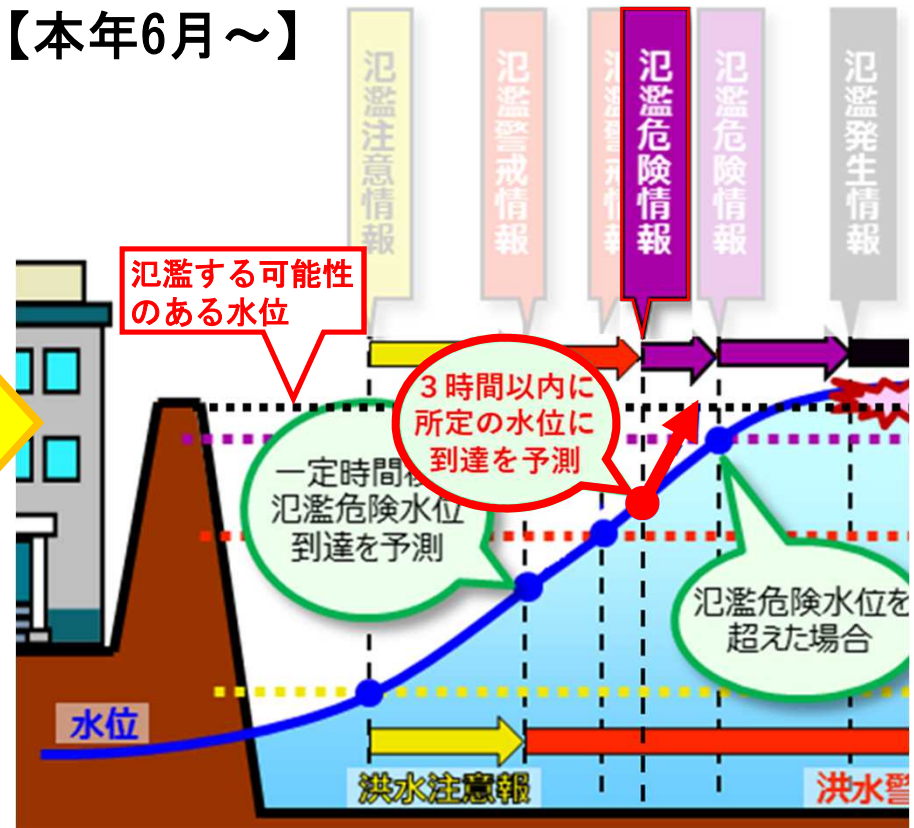
氾濫危険情報 (警戒レベル4相当 避難指示の目安)

これまでは、実況で氾濫危険水位に到達した場合に氾濫危険情報を発表。
これからは、3時間先までの水位の予測が「氾濫する可能性のある水位」
(氾濫開始相当水位から定めた水位)に到達する場合にも発表します。
→急激に水位上昇する場合でも早い段階で警戒を呼びかけることが可能。

【現在】



【本年6月～】



危険度分布（大雨）の危険度（色）の変更（令和4年6月30日実施予定）

令和3年5月に改正された災害対策基本法に伴い導入された警戒レベルに合わせて、危険度分布（キキクル）のカラーコードを変更します。また、警戒レベル5（緊急安全確保）に相当する地域（格子）を黒で表示します。この変更により、市町村における避難情報等の防災対応、住民の自主避難に一層利用しやすくなると期待されます。なお、危険度の高まりを市町村単位で通知する防災情報提供システムのメールを引き続き提供します。

現状			改善後		
色が持つ意味	状況	住民等の行動の例	色が持つ意味	状況	住民等の行動の例
極めて危険	命に危険が及ぶ土砂災害がすでに発生しているにもかかわらず、状況。	この段階の前に避難を完了しておく。	災害切迫 【5相当】※	命に危険が及ぶ土砂災害が切迫。土砂災害がすでに発生している可能性が高い状況。	（立退き避難がもたらした危険な場合） 命の危険 直ちに身の安全を確保！
非常に危険 【4相当】	命に危険が及ぶ土砂災害がいつ発生してもおかしくない状況。	土砂災害警戒区域等の外へ避難する。	危険 【4相当】	命に危険が及ぶ土砂災害がいつ発生してもおかしくない状況。	土砂災害警戒区域等の外へ避難する。
警戒 【3相当】	土砂災害への警戒が必要な状況。	高齢者等は土砂災害警戒区域等の外へ避難する。高齢者等以外の方も、普段の行動を見合わせ始めたり、避難の準備をしたり、自ら避難の判断をする。	※ 警戒レベル5相当情報が出たからといって、必ず緊急安全確保が発令されるわけではない。 ◆ 「警戒」（赤）、「注意」（黄色）、「今後の情報等に留意」（無色）については変更なし。		
注意 【2相当】	土砂災害への注意が必要な状況。	ハザードマップ等により避難行動を確認する。今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。	「災害切迫」（黒）は、土砂災害がすでに発生している可能性が高い状況であり、土砂災害が発生する前にも出現するとは限らない。このため、「災害切迫」（黒）を待つことなく、「危険」（紫）が出現した段階で、速やかに安全な場所に避難することが極めて重要である。		
今後の情報等に留意		今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。	これまでの「特別警報」と「土砂災害警戒情報・警報」の関係の説明（「特別警報を待つことなく…」）ともリンクする		

危険度を知らせるメールサービス（継続）

- **災害種別**
土砂災害、浸水害、洪水又はそれらを総合した危険度のうち、受信したいものだけを選択可能。
- **危険度**
早期注意情報以上、「注意」（黄色）以上、「警戒」（赤）以上、「危険」（紫）以上のいずれか。
- **配信対象地域**
二次細分区域単位又は一次細分区域単位で設定可能。



メールのイメージ

大雨危険度通知（鹿児島県鹿児島市）
 令和 3年 9月11日05時00分 鹿児島地方気象台発表
 鹿児島市の危険度
 上昇：土砂災害危険度「警戒レベル1（心構えを高める）」
 上昇：浸水害危険度「心構えを高める」
 上昇：洪水危険度「警戒レベル1（心構えを高める）」
 鹿児島県鹿児島市において、浸水害危険度が「心構えを高める」となりました。
 土砂災害危険度が「警戒レベル1（心構えを高める）」となりました。
 洪水危険度が「警戒レベル1（心構えを高める）」となりました。
 直ちに、各自危険度に応じた適切な防災対応をとってください。

10
 詳しい場所は、気象庁ホームページ「危険度分布」でご確認ください。
 参照URL：https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=warning_level

※ キキクル(危険度分布)の通知サービスについては、以下のリンク先の5つの事業者でも実施しています。各社のアプリ等の仕様により通知の条件が異なる場合があります。詳しくは各社の説明をご覧ください。

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/bosai/ame_push.html

大雨特別警報（浸水害）の指標改善（令和4年6月30日実施予定）

大雨特別警報（浸水害）を警戒レベル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**」を指標とします。また、従来用いていた5km格子データから**1km格子データに高解像度**します。その結果、大雨特別警報（浸水害）の**対象地域を大幅に絞り込む**ことができます。
 _また、島しょ部など狭い地域への発表も可能となります。

現行の大雨特別警報（浸水害）の発表条件

以下の①又は②を満たすと予想され、かつ、さらに雨が降り続く予想される地域の中で、洪水キキクル又は浸水キキクルで5段階のうち最大の危険度が出現している市町村等

- ① 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、ともに50格子以上まとまって出現。
- ② 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、ともに10格子以上まとまって出現。

※土壌雨量指数は土砂災害の危険度ではなく、先行降雨の影響度を見積もる目的で利用。

<課題>

大雨特別警報（浸水害）を発表したが多大な被害までは生じなかった事例が多くみられる（以下は具体例）

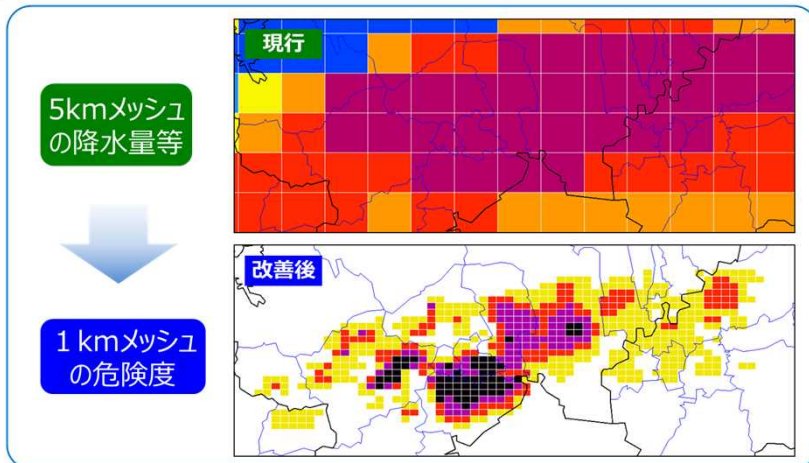
- ・平成26年8月の三重県の大雨特別警報（浸水害）
- ・平成26年9月の北海道の大雨特別警報（浸水害）
- ・平成29年7月の島根県の大雨特別警報（浸水害）

また、多大な被害が発生したにも関わらず、大雨特別警報（浸水害）の発表に至らなかった事例もみられる。

<改善のポイント>

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（浸水害）の新たな基準値を設定

大雨特別警報（浸水害）の発表について、5kmメッシュの降水量等を用いた手法から、1kmメッシュの「危険度」を用いた手法へ改善。



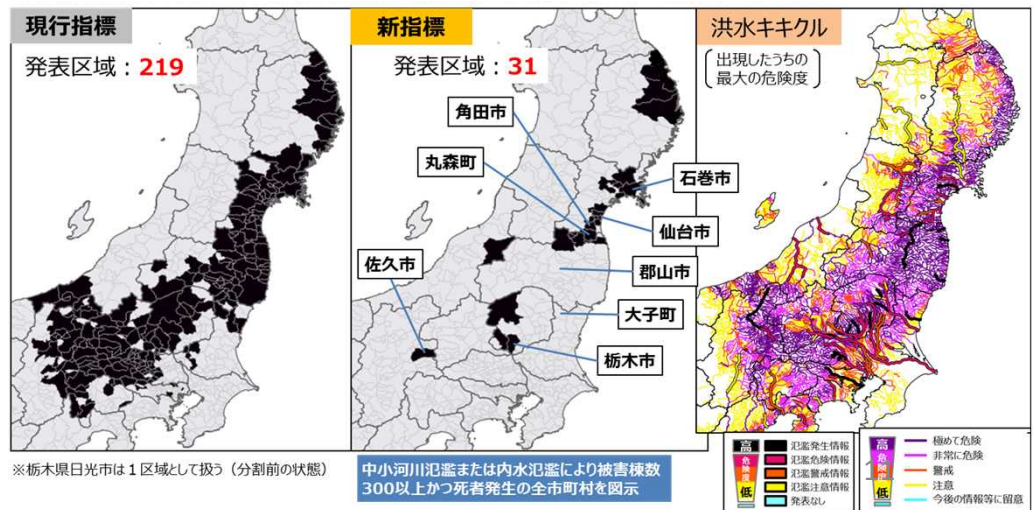
改善

大雨特別警報（浸水害）の新たな発表条件

以下の①又は②を満たすと予想される状況において、当該格子が存在し、かつ、激しい雨がさらに降り続く予想される市町村等に発表。

- ① 流域雨量指数の指標
流域雨量指数として定める基準値（洪水警報基準からの超過率として都道府県毎に設定）以上となる1km格子が20個以上まとまって出現。
- ② 表面雨量指数の指標
表面雨量指数として定める基準値（大雨警報（浸水害）基準からの超過率として都道府県毎に設定）以上となる1km格子が30個以上まとまって出現。

○令和元年東日本台風による特別警報対象市町村の比較



※栃木県日光市は1区域として扱う（分割前の状態）

中小河川氾濫または内水氾濫により被害棟数300以上かつ死者発生 of 全市町村を明示

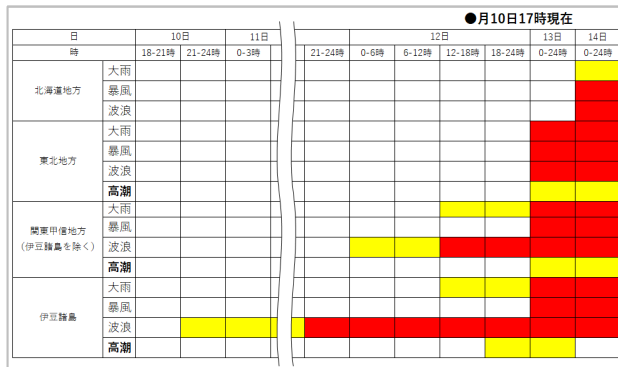
高潮の早期注意情報の運用（令和4年8月下旬実施予定）

台風が存在する場合にのみ発表していた高潮の警報級の可能性を、早期注意情報（警報級の可能性）として毎日提供するように改善します。

最大、高潮が発生する5日前から警報級の可能性をお知らせするため、自治体において早期の防災体制の確立などに、お役立ていただける情報になると期待されます。

現状

台風時



5日先までの高潮の警報級の可能性を、図形式の気象情報等により、バーチャートで提供。

台風時以外



（高潮の警報級の可能性提供なし）

改善

運用開始後

✓ 台風が存在するかどうかにかかわらず、毎日、高潮の早期注意情報（警報級の可能性）を提供。

東京都の早期注意情報(警報級の可能性)									
○年●月12日11時 気象庁 発表									
東京都東京地方									
		12日		13日		14日	15日	16日	17日
		12-18	18-24	00-06	06-12	12-24			
大雨	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	[高]	-
	1時間最大	15以下	15以下	15以下	15以下	15以下			
	3時間最大	25以下	25以下	25以下	25以下	25以下			
	24時間最大	50以下							
大雪	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-
	6時間最大	0	0	0	0	0			
	24時間最大	0							
暴風(雪)	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	[高]	-
	最大風速	陸上 9以下	9以下	9以下	9以下	9以下			
波浪	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	[高]	-
	波高	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
高潮	警報級の可能性	-	-	-	-	-	[中]	-	-

気象庁ホームページでの高潮の早期注意情報の掲載イメージ（8月下旬実施予定）