

防災気象情報の改善 及び 今出水期の天候の見通し

令和5年5月26日
仙台管区気象台

「洪水キキクル」と「水害リスクライン」の統合表示

資料 5

(令和5年2月16日実施)

地域の洪水の危険度を一元的に確認できるよう、これまで別々に提供してきた「洪水警報の危険度分布」(洪水キキクル)と「国管理河川の洪水の危険度分布」(水害リスクライン)を気象庁ホームページ上で一体的に表示するよう改善しました。

「国管理河川の洪水の危険度分布※」
(水害リスクライン)

※ 大河川のきめ細かな越水・溢水の危険度を伝える

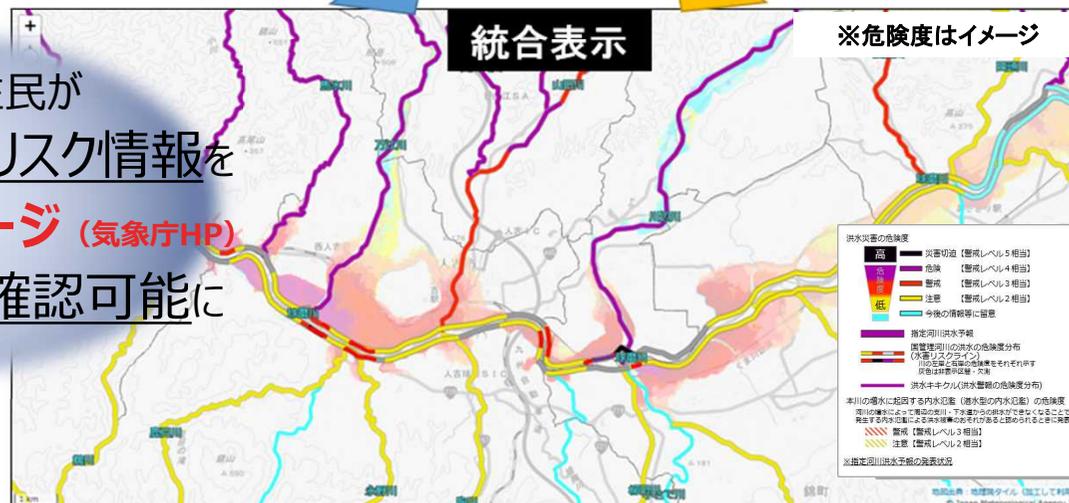
「洪水警報の危険度分布※」
(洪水キキクル)

※ 中小河川の洪水危険度を伝える

国管理河川の詳細な予測情報は水害リスクラインで提供。



自治体・住民が
それぞれの詳細なリスク情報を
洪水キキクルページ (気象庁HP)
でワンストップで確認可能に



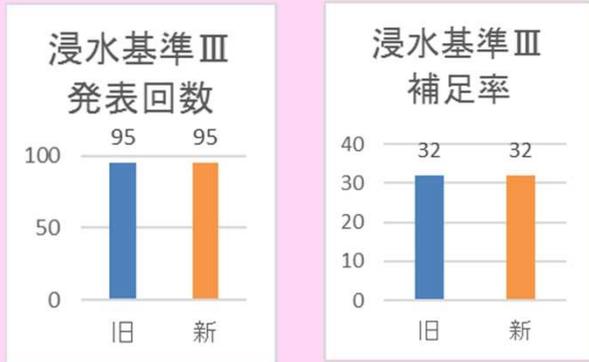
大雨警報（浸水害）基準の見直し

令和2年まで（30年間）の降雨データ、災害データを用いて大雨警報（浸水害）・注意報基準の見直しを実施し、今出水期前から新たな基準で運用します。

新基準は、従来と同程度の災害捕捉率、発表頻度と想定されます。また、一部市町村については発表頻度の減少が想定されるため、より精度向上が図られます。

市町村別の新旧表面雨量指数基準

大雨警報（浸水害）基準Ⅲ



大雨警報（浸水害）基準Ⅱ



二次細分 区域	基準Ⅲ		基準Ⅱ (警報)		基準Ⅰ (注意報)	
	新	旧	新	旧	新	旧
仙台市東部	28	28	13	13	10	10
塩竈市	22	22	14	14	8	8
名取市	26	26	18	18	8	8
多賀城市	29	29	19	19	11	11
岩沼市	26	26	19	19	9	9
亘理町	26	26	19	19	11	11
山元町	21	21	16	16	8	7
松島町	21	21	16	16	6	6
七ヶ浜町	28	28	18	18	11	11
利府町	25	25	15	15	8	8
大和町東部	21	21	16	16	8	8
大郷町	21	21	16	16	9	9
富谷市	21	21	16	16	10	10
石巻市	19	19	12	12	8	8
東松島市	17	17	13	13	8	8
女川町	18	18	12	12	8	8
大崎市東部	19	19	14	14	8	8
涌谷町	19	19	15	15	6	6
美里町	24	24	19	19	9	9
気仙沼市	22	22	12	12	8	8
南三陸町	17	17	13	13	7	7
角田市	20	20	14	14	8	8
大河原町	15	15	12	12	7	7
村田町	18	16	14	12	8	8
柴田町	18	18	14	14	8	8
丸森町	16	16	12	12	8	8
登米市	23	23	18	18	9	9
栗原市東部	28	28	18	18	11	11
仙台市西部	21	21	12	12	9	9
大和町西部	20	20	15	15	10	10
大衡村	21	21	14	14	7	7
白石市	21	21	15	15	7	7
蔵王町	23	23	18	18	7	7
七ヶ宿町	22	22	17	17	9	9
川崎町	21	21	16	16	9	9
大崎市西部	29	29	20	20	10	8
色麻町	25	25	20	20	11	11
加美町	29	29	18	18	10	10
栗原市西部	28	28	17	17	8	8

Ⅲ	<p>重大な浸水被害が発生するおそれ きわめて高い</p> <p>現行の警報対象災害※に対して、コストロス法を用いて、適中率を重視してしきい値を設定</p>	Ⅱ	<p>重大な浸水被害が発生するおそれ</p> <p>現行の警報対象災害※に対して、コストロス法を用いて、捕捉率を重視してしきい値を設定</p>	Ⅰ	<p>浸水被害が発生するおそれ</p> <p>現行の注意報対象災害※に対して、コストロス法を用いて、捕捉率を重視してしきい値を設定</p>
---	---	---	--	---	--

※「発表回数」は30年間の基準到達延べ回数

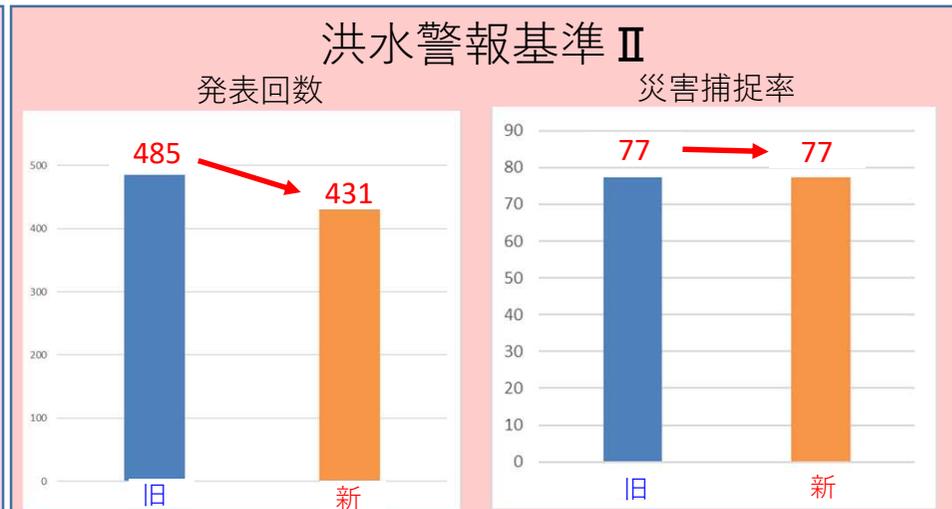
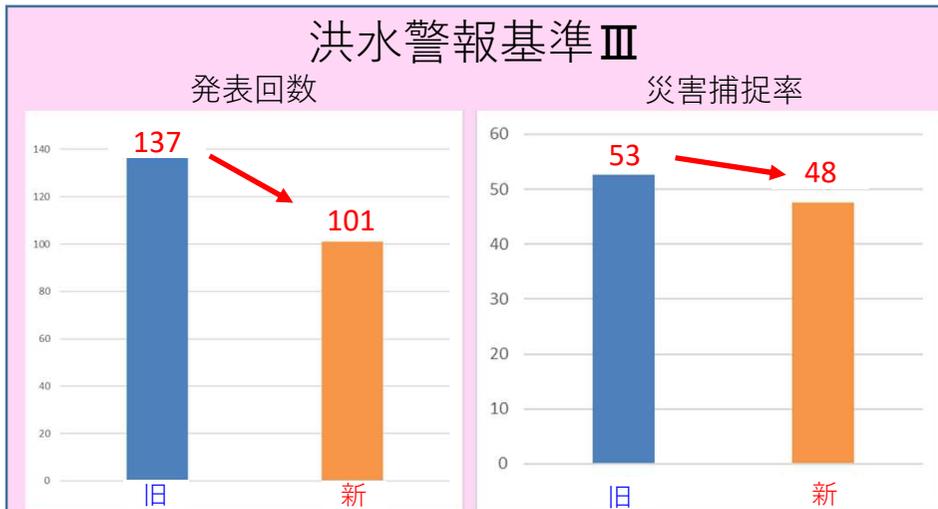
基準の定義と設定手法

洪水警報等の基準見直し

資料 5

令和2年まで（30年間）の流域雨量指数データ、災害データを用いて洪水警報基準の見直しを実施し、今出水期前から新たな基準で運用しています。

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。



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。 (<u>基準Ⅲと基準Ⅱの比が「災害発生ありの河川」と同程度</u> 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。

洪水警報見直しのポイント

- 1991-2020年の指数と災害データによる見直し
(指数・災害データ1年分追加、確率値算出用は3年分追加)
- キキル流路修正による流域雨量指数変化
- 監視格子の見直しによる流域雨量指数変化
- 流域雨量指数計算処理プログラムにおける数値の扱い方の一部変更 (整数型⇒小数点型)
- 災害捕捉率を維持しつつ発表回数 (空振り) を低減

※洪水警報基準は、市町村数×河川数×2 (単独基準・複合基準) と多いため基準値は掲載していません。

洪水警報等の暫定基準見直し

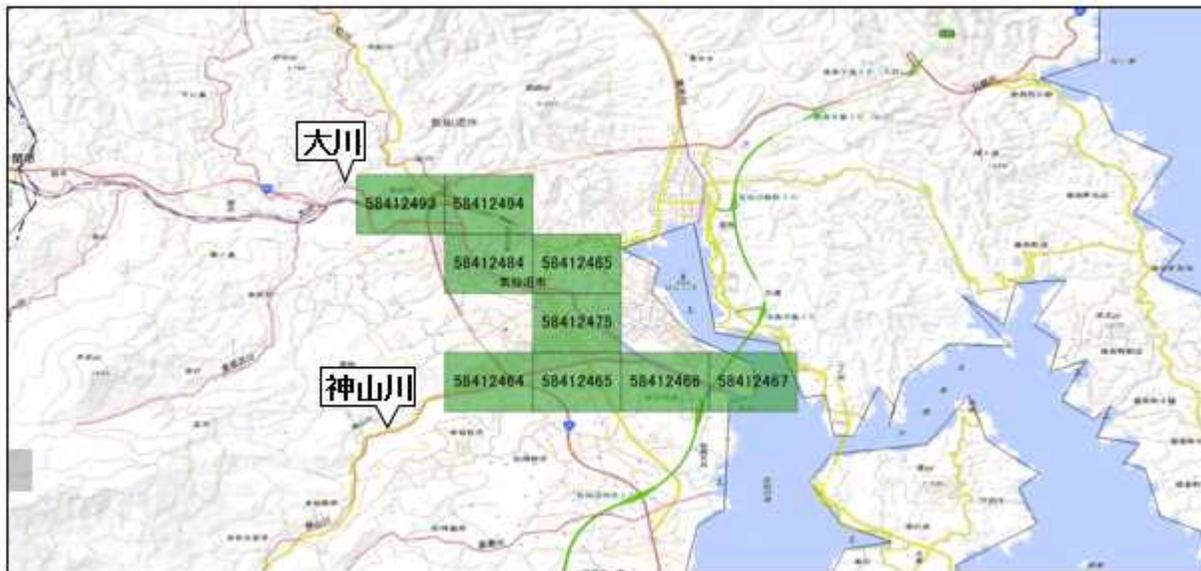
平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震と津波に伴う堤防や排水施設等の被害を考慮し、平成23年3月30日から暫定基準により洪水警報・注意報を運用し、以後、河川復旧工事の復旧状況に合わせて順次暫定基準を順次見直してきました。

今般、暫定基準を継続している9河川のうち、令和5年3月末までに復旧工事の完了した7河川について、今出水期前から暫定基準を廃止し、通常基準で運用します。

市町	河川名					
気仙沼市	大川	神山川				
南三陸町	港川					
石巻市	大沢川	皿貝川	中島川	富士川	釜谷川	追波沢川

■ 暫定基準を継続する河川 (2)

■ 暫定基準を廃止する河川 (7)



■ 暫定基準を継続する気仙沼市大川及び神山川のメッシュ

※平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により甚大な被害が発生した市町村を対象に、堤防や排水施設等の被害を考慮し、洪水警報・注意報は、平成23年3月30日に通常基準から引き下げた暫定基準による運用を開始した。暫定基準の変更や廃止は、令和元年5月29日までは二次細分区域(市町村等)ごとに行っていたが、令和2年以降は、河川復旧工事の進捗状況に合わせて、水害に対する脆弱性が元の状態に戻っていない地域に限定して、1キロ格子単位で行っている。

【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。

今般、**塩竈市、石巻市、東松島市、女川町**については、防潮施設の復旧が確認できたことから、今出水期前から**暫定基準を廃止し新たな通常基準**を設定します。一方、**気仙沼市、南三陸町**は復旧工事が完了していないため**暫定基準を継続**します。



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)		
			新たに設定する通常基準	通常基準	暫定基準	新たに設定する通常基準	通常基準	暫定基準
東部	東部仙台	塩竈市	1.6	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8
		石巻地域	1.2	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8
	石巻地域	東松島市	1.6	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8
		女川町	1.2	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8
	気仙沼地域	気仙沼市	←	1.2	1.1	←	0.9	0.8
		南三陸町	←	1.2	1.1	←	0.9	0.8

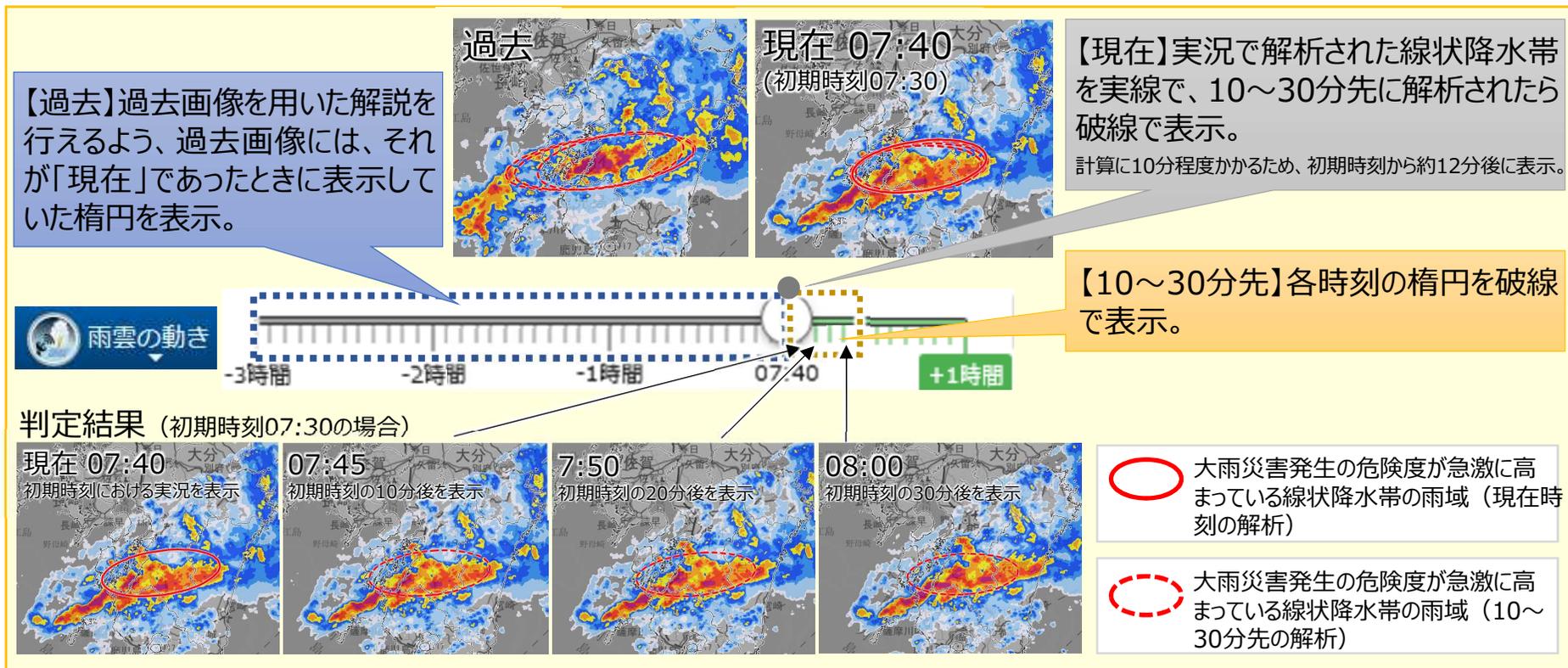
【新たな警報基準の設定】

塩竈市、東松島市、女川町は、防潮施設が計画高潮位より高い。石巻市は、防潮施設が計画高潮位より低い地域があるが、周辺民家の標高が計画高潮位よりも高く、これまで重大な高潮災害は発生していないことから、計画高潮位を市町村危険潮位とし、これを警報基準とする。

顕著な大雨に関する気象情報の改善 (令和5年5月25日実施)

「顕著な大雨に関する気象情報」は、非常に激しい雨が同じ場所で**実際に降り続けている状況**を「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、**雨量予測も用いて線状降水帯による大雨の危機感を少しでも早く伝えます。**



これまでの情報と今回の改善

令和3年6月	顕著な大雨に関する気象情報の運用開始 線状降水帯の発生を知らせる情報
令和4年6月	線状降水帯による大雨の可能性を伝える 気象情報 (広域で半日前から)
令和5年 X X 運用開始日未定	顕著な大雨に関する気象情報の運用改善 線状降水帯発生直前予測 (最大30分)

「顕著な大雨に関する気象情報」のイメージ

顕著な大雨に関する〇〇県気象情報 第1号
令和5年〇月〇日〇〇時〇〇分 〇〇气象台発表
(見出し)
〇〇地方、〇〇地方では、線状降水帯による非常に激しい雨が同じ場所で降り続けています。命に危険が及ぶ土砂災害や洪水による災害発生の危険度が急激に高まっています。
(本文)
なし

この夏（6～8月）の天候 (R5.5.23発表3か月予報)

- 東北地方の向こう3か月の気温と降水量は、ほぼ平年並の見込みです。

気温、降水量の各階級の確率 (%)			
気温	東北地方	06月～08月	30 30 40
		06月	30 30 40
		07月	30 30 40
		08月	30 30 40
降水量	東北地方	06月～08月	30 30 40
		06月	30 40 30
		07月	30 30 40
		08月	30 40 30

■ 低い(少ない) ■ 平年並 ■ 高い(多い)

東北地方 3か月予報 (06月～08月)		
2023年05月23日14時00分 仙台管区气象台 発表		
06月	天候	期間の前半は、天気は数日の周期で変わるでしょう。期間の後半は、平年と同様に曇りや雨の日が多いでしょう。
07月	天候	平年と同様に曇りや雨の日が多いでしょう。
08月	天候	東北日本海側では、平年と同様に晴れの日が多いでしょう。東北太平洋側では、天気は数日の周期で変わるでしょう。

< 参考 >

確率予報の解説 (ここでは確率予報を次のような言葉で解説しています)

出現確率 (低い (少ない) : 平年並 : 高い (多い))	解説
高い (多い) 確率が50%以上	高い (多い) 見込み
(20 : 40 : 40)	平年並か高い (多い) 見込み
平年並の確率が50%以上	平年並の見込み
(40 : 30 : 30) (30 : 40 : 30) (30 : 30 : 40)	ほぼ平年並の見込み
(40 : 40 : 20)	平年並か低い (少ない) 見込み
低い (少ない) 確率が50%以上	低い (少ない) 見込み

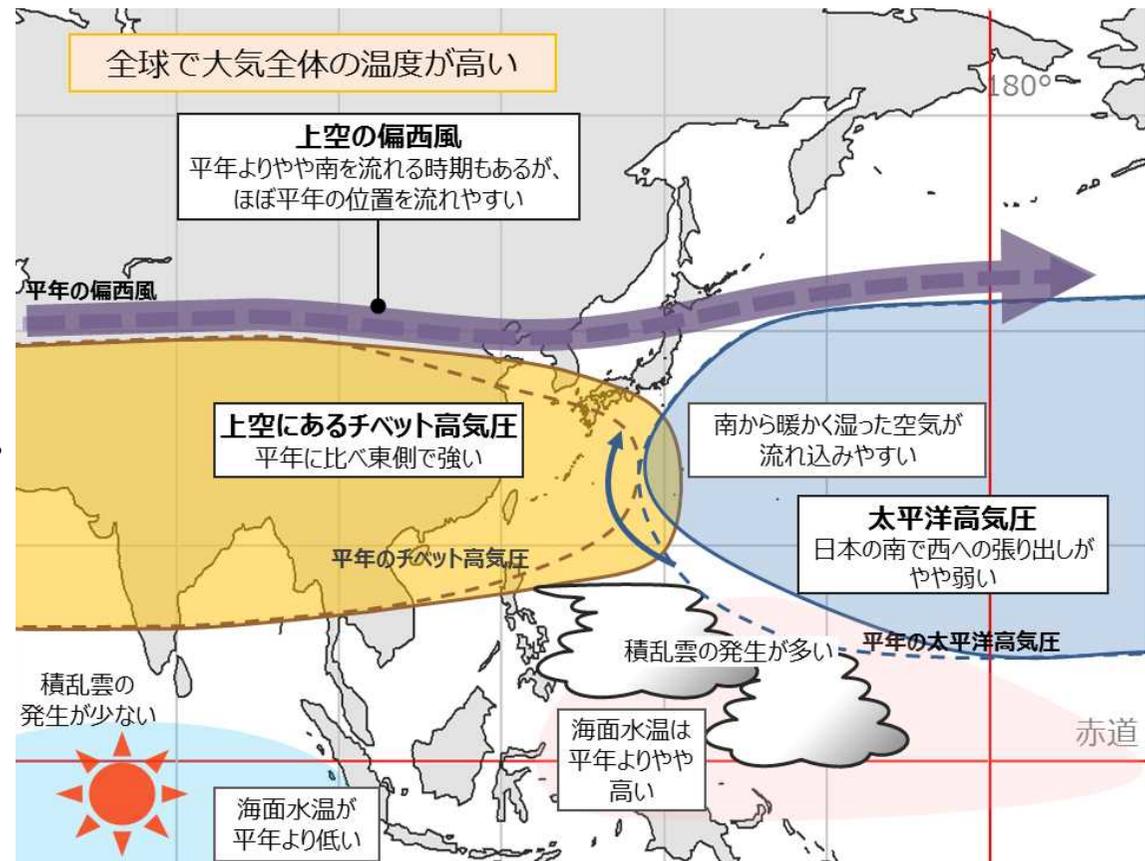
東北南部 (宮城・山形・福島)

年	梅雨入り	梅雨明け	梅雨の時期の降水量の 平年比 (地域平均値)
2022年	6月6日ごろ	—	104%
2021年	6月19日ごろ	7月16日ごろ	77%
2020年	6月11日ごろ	8月2日ごろ	153%
2019年	6月7日ごろ	7月25日ごろ	113%
2018年	6月10日ごろ	7月14日ごろ	41%
2017年	6月30日ごろ	—	106%
2016年	6月13日ごろ	7月29日ごろ	67%
2015年	6月26日ごろ	7月26日ごろ	63%
2014年	6月5日ごろ	7月25日ごろ	95%
2013年	6月15日ごろ	8月7日ごろ	133%
2012年	6月9日ごろ	7月26日ごろ	83%
2011年	6月21日ごろ	7月9日ごろ	105%
平年	6月12日ごろ	7月24日ごろ	

この夏（6月～8月）の天候の解説

資料 5

- 地球温暖化の影響等により、全球で大気全体の温度が高い。
- エルニーニョ現象が発生する可能性が高く、上空の偏西風は日本付近で平年よりやや南を流れる時期もあるが、ほぼ平年の位置を流れやすい。
- 冬に終息したラニーニャ現象の影響が残るため、海面水温はインド洋熱帯域で低く、積乱雲の発生はフィリピン付近から西太平洋の赤道域にかけて多い。このため、チベット高気圧は東側で強く、東・西日本と沖縄・奄美では暖かい空気に覆われやすい。
- 日本の南で太平洋高気圧の西への張り出しがやや弱く、南から暖かく湿った空気が流れ込みやすいため、北・東・西日本では低気圧や前線の影響をやや受けやすい時期がある見込みです。



<参考>

エルニーニョ現象とは、太平洋赤道域の日付変更線付近から南米沿岸にかけて海面水温が平年より高くなり、その状態が1年程度続く現象です。逆に、同じ海域で海面水温が平年より低い状態が続く現象はラニーニャ現象と呼ばれ、それぞれ数年おきに発生します。エルニーニョ現象やラニーニャ現象は、日本を含め世界中の異常な天候の要因となり得ると考えられています。

