

常願寺川の洪水情報※1（緊急速報メール）の プッシュ型配信※2が開始されました



国土交通省 富山河川国道事務所
立山町 建設課

平成29年5月1日より、常願寺川において河川が氾濫するおそれがある場合や河川の氾濫が発生した場合、皆様の携帯電話やスマートフォンに対する洪水情報※1（緊急速報メール）のプッシュ型配信※2を開始しました。配信エリアは立山町全域です。

従来のTVやラジオ、防災無線等からの情報のほか、この情報を活用していただくことにより、住民の皆様が自ら水害の危険性を察知し、自主的な避難に役立てていただきたいと考えています。

※1 指定河川洪水情報の氾濫危険情報（レベル4）及び氾濫発生情報（レベル5）の発表を契機として、流域住民の主体的な避難を促進するために配信する情報

※2 受信者側が要求しなくても発信者側（国土交通省）から情報が配信される仕組み

配信開始日 : 平成29年5月1日（月）

配信エリア : 立山町全域

配信する情報 : 常願寺川における以下の状況が発生した場合の情報

- ①河川氾濫のおそれがある（氾濫危険水位を超えた）情報
- ②越水・氾濫が発生した情報

留意事項：基地局の関係により、配信エリア近郊の方にも届くことがあります。

携帯電話等端末の電源が入っていない場合や、電波状況の悪い所、機内モード時、通話・パケット通信中の場合は受信できません。
ご利用の機種により対応していない場合があります。

▼対象水位観測所

河川名	基準観測所	受持区間	配信先
常願寺川	大川寺水位観測所 (富山市大山上野地先)	左岸：富山市岡田から富山市高来 右岸：立山町横江から富山市水橋山王町	富山市、立山町、舟橋村

問合せ：国土交通省富山河川国道事務所 調査第一課 TEL：076-443-4701（代）

裏面では、水害から身を守るために役立つ情報を紹介しています。

■近年、記録的な豪雨により、全国的に大規模な水害や土砂災害が頻発しています。また、気候変動の影響により、今後ますます洪水の発生頻度が高まることが予想されています。

■このため、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」の再構築をめざして、関係市町村・富山県・国からなる協議会を設置して、減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的、計画的に推進しています。



常願寺川 減災対策協議会 検索

件名 河川氾濫のおそれ

(本文)

常願寺川の〇〇(〇〇町)付近で水位が上昇し、避難勧告等の目安となる「氾濫危険水位」に到達しました。

堤防が壊れるなどにより浸水のおそれがあります。

防災無線、テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとってください。

本通知は、北陸地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。(国土交通省)

▲配信内容の例



お住まいの水害リスクをご存知ですか？

富山河川国道事務所HP <http://www.hrr.mlit.go.jp/toyama/>

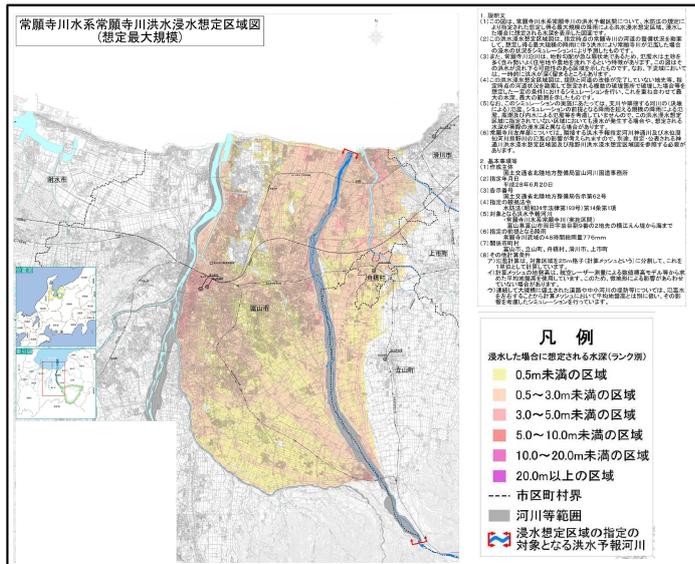
国土交通省 富山河川国道事務所
立山町 建設課

- 近年、各地で洪水による大規模な被害が発生していることを受け、国土交通省では「起こりうる最大規模の激しい雨による浸水被害の想定範囲」を順次公表しています。
- 浸水深さや浸水継続時間など、ご自宅や職場、学校の「水害リスク」を知ることができます。



とやまの洪水浸水想定区域 検索

▼河川氾濫時の浸水想定区域を見ることができます（常願寺川の例）



洪水時は、気象・洪水の情報をリアルタイムに入手することが重要です。

自治体からの情報のほか、テレビ（データ放送、CATV）、インターネットやSNS(Twitter)などで、気象情報や川の水位変化の様子を逐次チェックして、早めの避難・行動を心がけましょう。

川の防災情報 検索

パソコン：<http://www.river.go.jp/>
スマホ：<http://www.river.go.jp/s>
携帯電話：<http://www.i.river.go.jp/>



▲雨量、河川水位、洪水予報などを自治体名から絞り込んで検索可能

富山河川国道事務所ツイッター 検索

公式アカウント：@mlit_toyama

テレビによる情報収集（NHKデータ放送の場合）

- NHK放映画面
- dボタンを押す
- くらし・安全（画面左側中央）
- 河川水位・雨量（画面左）選択
- 右記画面が表示



地域の防災力向上に向けた支援・協力

富山河川国道事務所では、地域からの依頼に応じて、小中学校、自治会などにお伺いして水災害教育に関する出前講座、説明会等を随時実施しています。

問合せ

国土交通省富山河川国道事務所
調査第一課 TEL：076-443-4701（代）



今出水期からの気象警報の 4つの改善について

資料 ・平成29年4月28日報道発表資料
・平成28年5月20日報道発表資料
・リーフレット「気象警報・注意報をより見やすく！分りやすく！」
・リーフレット「大雨警報・洪水警報の危険度分布」

富山地方気象台

1

気象警報の4つの改善

- ①5日先までの大雨警報等の発表の可能性を[高][中]の2段階で提供します。
- ②警報・注意報の発表時に、最大24時間先までの危険度の予想を色分け表示して提供します。
- ③これまで大雨・洪水警報等の発表基準に用いてきた雨量に代えて、災害発生との結びつきが強い「指数」を用います。
- ④大雨・洪水警報が発表されたときに、どこで実際に危険度が高まっているのかを地図上に色分け表示します。

2

改善①

5日先までの大雨警報等の発表の可能性を[高][中]の2段階で提供します。

○ 「警報級の可能性(明日まで)」

- 天気予報にあわせて、05時・11時・17時に発表します。
- 雨・雪・風・波について、東部・西部にわけて発表します。

○ 「警報級の可能性(明後日から5日先まで)」

- 週間予報にあわせて、11時・17時に発表します。
 - 雨・雪・風・波について、富山県で発表します。
- ※ 台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨が主な対象となります。

日付		明朝まで	明日	明後日	(金)	(土)	(日)
警報級の 可能性	雨	中	—	—	中	高	—
	風	中	—	—	高	高	—

[高]: 警報発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性が高い状況。

[中]: [高]ほど可能性が高くはないが、警報を発表するような現象発生可能性がある状況。³

改善②

警報・注意報の発表時に、最大24時間先までの危険度の予想を色分け表示して提供します。

- 警報・注意報の内容について、予想される時間帯の危険度を色分けして表示します。
-  で着色した種別は、今後警報に切り替える可能性が高い注意報です。
- 量的な予想値を記載します。

平成××年××月×日 ××時××分 ××地方気象台発表
××市

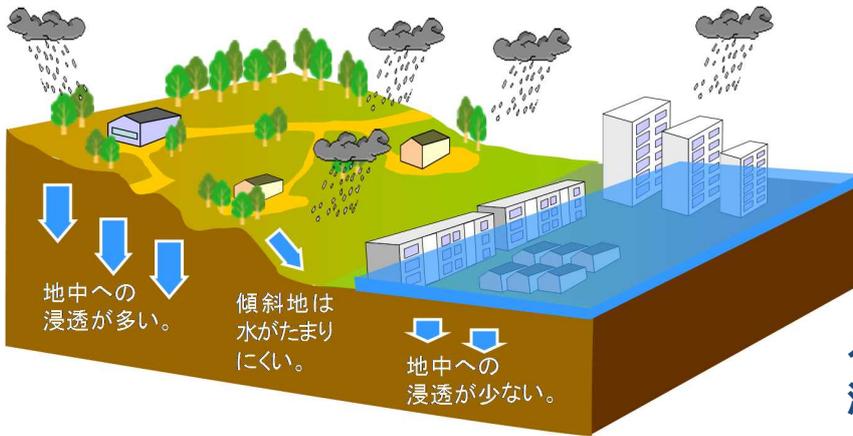
【発表】 暴風、波浪警報 大雨、雷、濃霧注意報
【継続】 高潮注意報

××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		7日					8日				
		21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	
 大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	10	10	30	30	50	50	50	30		
	(浸水害)										
 暴風	風向 風速 (矢印・ メートル)	陸上	15	18	20	22	22	25	18	15	15
		海上	20	22	25	28	28	30	22	20	20
 波浪	波高(メートル)	5	5	8	8	8	9	8	7	7	
 高潮	潮位(メートル)	0.7	0.7	0.8	1.0	1.8	2.0	1.8	1.2	1.2	

改善③

これまで大雨・洪水警報等の発表基準に用いてきた雨量に代えて、災害発生との結びつきが強い「指数」を用います。

表面雨量指数・・・地面の被覆状況や地質、地形勾配等の地理情報を考慮して、降った雨が地表面にたまっている量をタンクモデルにより数値化した指標



タンクモデルで計算した
流出量 × 地形補正係数
= 表面雨量指数

表面雨量指数の特徴

- 平坦な場所や都市域で大きな値を示す傾向がある。
- 短時間に降る局地的な大雨による浸水害発生との相関が高い。

大雨警報(浸水害)・大雨注意報の基準と危険度分布の表示

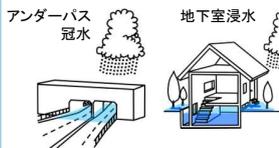
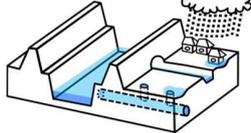
危険度分布の予測を示す情報で用いられる 大雨警報(浸水害)・大雨注意報の基準

H29
導入

表面雨量指数基準

下水道や側溝の排水能力を超える大雨による浸水害発生危険度の高まりを判定。

下水道・側溝から水が溢れる
低地の浸水、住家の浸水

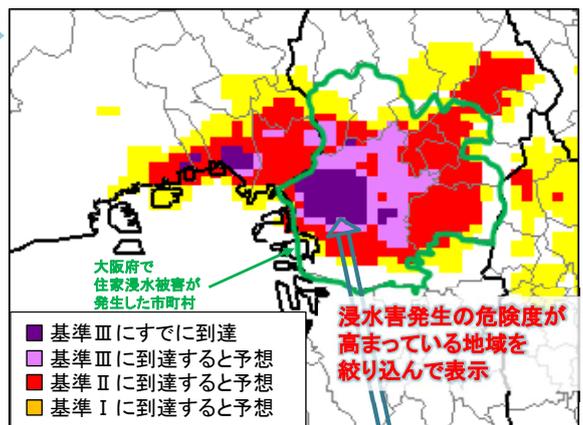


下記Ⅰ～Ⅲの基準に従い、
表面雨量指数をメッシュ毎に判定。

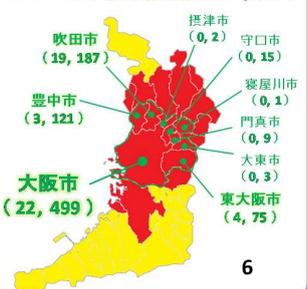
基準	警報相当	注意報相当
Ⅲ 警報の一段上の基準	重大な浸水害が発生するおそれが高い 警報対象災害に対して、 <u>適中率</u> を重視して表面雨量指数基準値を設定。	
Ⅱ 大雨警報の基準	重大な浸水害が発生するおそれ 警報対象災害に対して、 <u>捕捉率</u> を重視して表面雨量指数基準値を設定。	
Ⅰ 大雨注意報の基準	浸水害が発生するおそれ 注意報対象災害に対して、 <u>捕捉率</u> を重視して表面雨量指数基準値を設定。	

過去に発生した浸水害との関係や、それぞれの値に達する頻度等を調査の上、基準を設定する。

平成25年8月前線による大雨：大阪府
大雨警報(浸水害)の危険度分布



大雨警報(浸水害)・大雨注意報の発表
状況(当時)と浸水被害数(床上,床下)



- 大雨警報(浸水害)の危険度分布は、下水道や側溝の排水能力を超える大雨による浸水害発生危険度の高まりを表す。
- 平坦な場所やくぼ地など地形的に浸水害が発生しやすい場所で高い危険度を示す傾向がある。

改善④

大雨・洪水警報が発表されたときに、どこで実際に危険度が高まっているのかを地図上に色分け表示します。

土壌雨量指数を用いた基準値で判定した危険度を5kmメッシュで表示します。



表面雨量指数を用いた基準値で判定した危険度を1kmメッシュで表示します。



流域雨量指数を用いた基準値で判定した危険度を河川の流路に沿って表示します。



7

スケジュール

- 「警報級の可能性」及び「危険度を色分けした時系列」は、5月17日に気象庁ホームページでの提供を開始します。
- 大雨警報(浸水害)及び洪水警報の基準変更、「大雨警報(浸水害)の危険度分布」及び「洪水警報の危険度分布」の提供開始、並びに「大雨特別警報の発表対象区域の改善」は7月上旬に実施します。

8

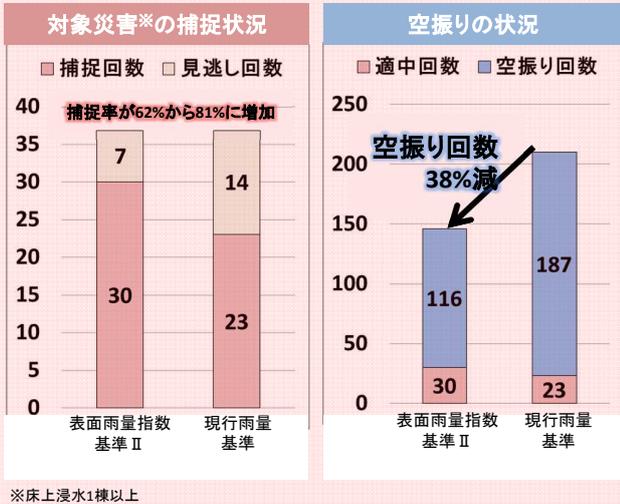
表面雨量指数導入による大雨警報(浸水害)の改善効果

～ 現行雨量基準と表面雨量指数基準の統計的検証より～

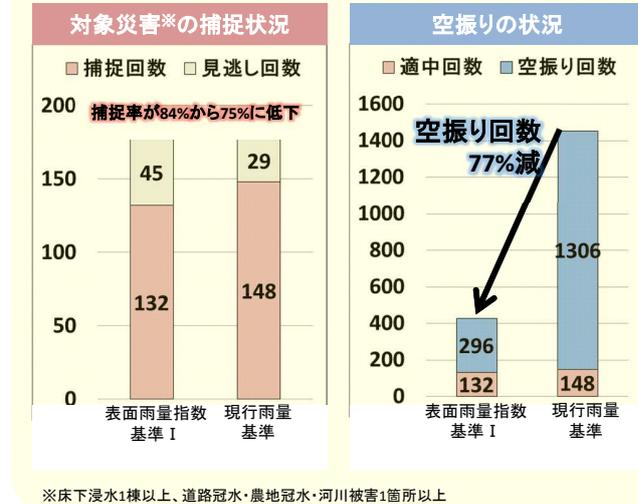
検証資料
1

1991年から2012年にかけて富山県で発生した浸水事例(外水氾濫が発生した事例は除く)に対して、現行雨量基準と表面雨量指数基準の災害捕捉状況を比較検証した。

警報基準の評価



注意報基準の評価



表面雨量指数基準は、現行基準に比べて、**警報基準は災害捕捉率を改善した上で、空振り回数を低減**。また、**注意報基準では災害捕捉率が現行基準より低い**が**空振り回数を大幅に低減**しています。

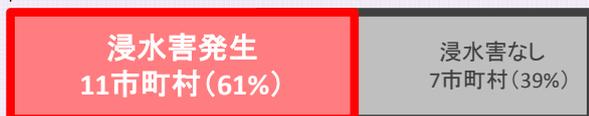
表面雨量指数基準Ⅲと浸水害との関連性

検証資料
2

- 1991年から2012年にかけて富山県で発生した浸水事例(外水氾濫が発生した事例は除く)に対して、表面雨量指数基準Ⅲ・Ⅱ超過時の災害発生状況(適中率)の比較

基準Ⅲ

表面雨量指数基準Ⅲを超過: 18市町村



基準Ⅱ

表面雨量指数基準Ⅱを超過: 146市町村

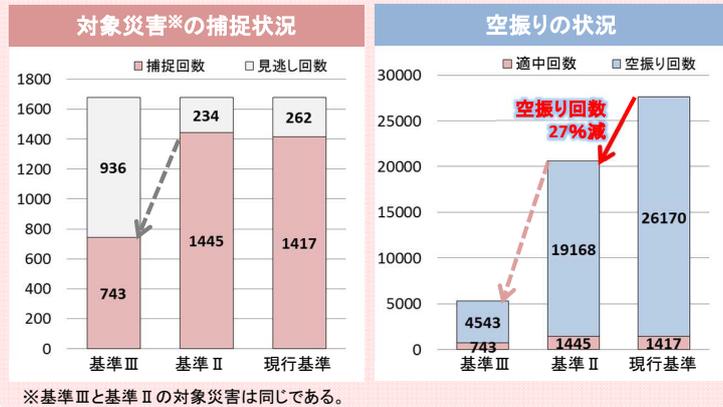


表面雨量指数基準Ⅲを超過すると、そのうち6割で災害が発生していました。

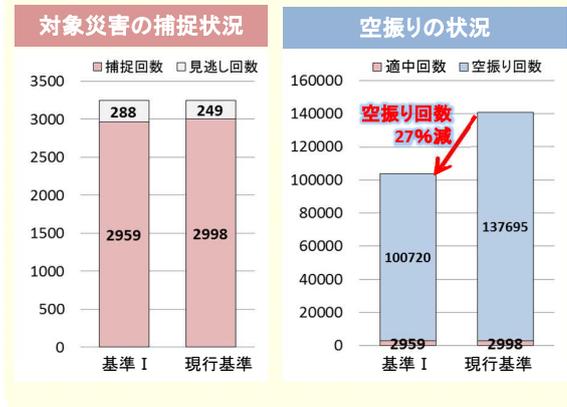
1991年から2013年にかけて、全国市町村で発生した外水氾濫に起因する水害事例※に対して、現行基準と精緻化後の新基準の災害捕捉状況を検証しました。

※内水氾濫に起因する浸水害については、市町村単位で整理された水害記録から、それが河川の洪水に起因するか否か（すなわち洪水警報の対象か、大雨警報の対象か）を判断するのは困難なことから、ここでは検証対象外としています。

基準Ⅲ、基準Ⅱ（警報基準）の評価



基準Ⅰ（注意報基準）の評価



- 基準Ⅱ（警報基準）、基準Ⅰ（注意報基準）ともに、空振り回数を3割弱程度減らすことができます。
- 基準Ⅲは、基準Ⅱに比べ、空振り回数が大幅に減り、結果として適中率が約2倍高い基準となっています（7%→14%）。

「警報級の可能性」など新しい気象情報の提供に向けて
～「新たなステージ」に対応した防災気象情報の改善～

気象庁では、気象警報等に関連して「危険度を色分けした時系列」及び「警報級の可能性」の提供を、平成 29 年度出水期を目途に開始する計画です。これに向けて、現在準備を進めています。

気象庁では、平成 27 年 7 月の交通政策審議会気象分科会提言「「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方」を受け、気象警報等に関連する以下の情報について、平成 29 年度出水期を目途に提供を開始する計画です（情報の詳細は別紙）。

①「危険度を色分けした時系列」

警報級や注意報級の現象が予想される期間を色分けした、時系列の表形式による情報

②「警報級の可能性」

「明日まで」及び「明後日以降」の警報級の現象となる可能性を「高」や「中」で伝える情報

提供開始までのスケジュールは以下のとおり予定しています。

- ・平成 28 年度出水期には、自治体等関係機関に試験的に御覧いただき、その御意見を踏まえつつ、情報の効果的な利用方法や気象庁ホームページにおける表示などを検討し、準備を進めます。
- ・平成 28 年度冬頃には情報の効果的な利用方法や表示例を気象庁ホームページでお知らせします。
- ・平成 29 年度出水期を目途に、情報の発表を開始するとともに、気象庁ホームページでの提供を開始します。

【本件に関する問合せ先】

気象庁予報部業務課

電話 03-3212-8341（内線 3115）

「警報級の可能性」及び「危険度を色分けした時系列」の 提供開始について

気象庁では、警報級の現象のおそれを積極的に伝える「警報級の可能性」及び気象警報等の危険度を分かりやすくした「危険度を色分けした時系列」の提供を、平成 29 年 5 月 17 日から開始します。

平成 28 年 5 月 20 日の報道発表「「警報級の可能性」など新しい気象情報の提供に向けて」で、今年度の出水期を目途に「警報級の可能性」及び「危険度を色分けした時系列」の提供を開始するとお伝えしていましたが、提供開始日時が決まりましたのでお知らせします。

なお、本件は、平成 27 年 7 月の交通政策審議会気象分科会提言「「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方」を受けた取組みの一環です。

1. 提供を開始する日時
平成 29 年 5 月 17 日 13 時
2. 気象庁ホームページにおける掲載ページ
<http://www.jma.go.jp/jp/warn/>

【本件に関する問合せ先】

予報部業務課気象防災情報調整室
電話 03-3212-8341（内線 3115）

雨による災害発生危険度の高まりを評価する技術を活用した 大雨・洪水警報や大雨特別警報の改善、及び危険度分布の提供について

気象庁では、雨による災害発生危険度の高まりを評価する技術（土壌雨量指数、表面雨量指数、流域雨量指数）を活用して、大雨・洪水警報及び大雨特別警報を改善するとともに、「大雨警報（浸水害）の危険度分布」及び「洪水警報の危険度分布」の提供を開始します（平成 29 年 7 月上旬予定）。

気象庁では、雨による災害発生危険度の高まりを評価する技術である「指数」を開発してきました。土砂災害については土壌雨量指数^{※1}を開発し、洪水害については 15km 以上の河川を対象とした流域雨量指数^{※2}を開発し、既に警報等の発表に活用しています。

この度、洪水害について流域雨量指数を精緻化するとともに、浸水害について表面雨量指数^{※3}を新たに開発し、これらの技術を活用して、以下の情報について、改善・提供を行います。

① 表面雨量指数の活用による、大雨警報（浸水害）の改善と危険度分布の提供

表面雨量指数を大雨警報（浸水害）の発表基準に導入することにより、大雨警報（浸水害）の改善^{※4}を図ります。

また、表面雨量指数を用いて、市町村内のどこで大雨警報（浸水害）等の発表基準に到達するかを確認できるよう、地図上に危険度を 5 段階で色分け表示した「大雨警報（浸水害）の危険度分布」の提供を開始します。

② 精緻化した流域雨量指数の活用による、洪水警報の改善と危険度分布の提供

精緻化した流域雨量指数を洪水警報の発表基準に導入することにより、洪水警報の改善^{※5}を図ります。

また、精緻化した流域雨量指数を用いて、市町村内のどこで洪水警報等の発表基準に到達するかを確認できるよう、地図上に河川の流路に沿って危険度を 5 段階で色分け表示した「洪水警報の危険度分布」の提供を開始します。

③ 大雨特別警報の改善

危険度分布^{※6}の技術の活用により、大雨特別警報を、危険度が著しく高まっている地域をより明確にして発表する改善を行います。

これらの改善・提供開始は、平成 29 年 7 月上旬に実施する計画です。具体的な実施日が決まりましたら追ってお知らせします。

なお、本件は、平成 27 年 7 月の交通政策審議会気象分科会提言「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方」を受けた取組みの一環です。

- ※1 土壌雨量指数は、大雨による土砂災害の危険度の高まりを把握するための指標です。降った雨が土壌中にどれだけ溜まっているかを指数化したものです。
- ※2 流域雨量指数は、河川の上流域に降った雨によって、どれだけ下流の対象地点の洪水害の危険度が高まるかを把握するための指標です。降った雨が、地表面や地中を通して河川に流れ出し、さらに河川に沿って流れ下る量を指数化したものです。流域雨量指数を精緻化（計算格子を 5km から 1km に高解像度化、計算間隔を 30 分間隔から 10 分間隔に高頻度化）し、流域雨量指数を計算する対象河川を、従来の長さ 15km 以上の約 4,000 河川から、国土数値情報に登録された全国の約 20,000 河川に拡大します。
- ※3 表面雨量指数は、短時間強雨による浸水害の危険度の高まりを把握するための指標です。降った雨が地中にしみ込まずに、地表面にどれだけ溜まっているかを指数化したものです。
- ※4 過去（平成 3 年以降）の全国分の事例で検証した結果、表面雨量指数を発表基準に導入することで、大雨警報（浸水害）の発表基準に到達したときに災害が発生しない事例の回数は 38%減少することが確認されました。
- ※5 過去（平成 3 年以降）の全国分の事例で検証した結果、精緻化した流域雨量指数を発表基準に用いることで、洪水警報の発表基準に到達したときに災害が発生しない事例の回数は 27%減少することが確認されました。
- ※6 「大雨警報（浸水害）の危険度分布」、「洪水警報の危険度分布」のほか、現在提供中の「土砂災害警戒判定メッシュ情報」も含まれます。

【本件に関する問合せ先】

予報部業務課気象防災情報調整室
電話 03-3212-8341（内線 3115）

雨によって引き起こされる災害発生の危険度の高まりを評価する技術 (土壌雨量指数・表面雨量指数・流域雨量指数と危険度分布)

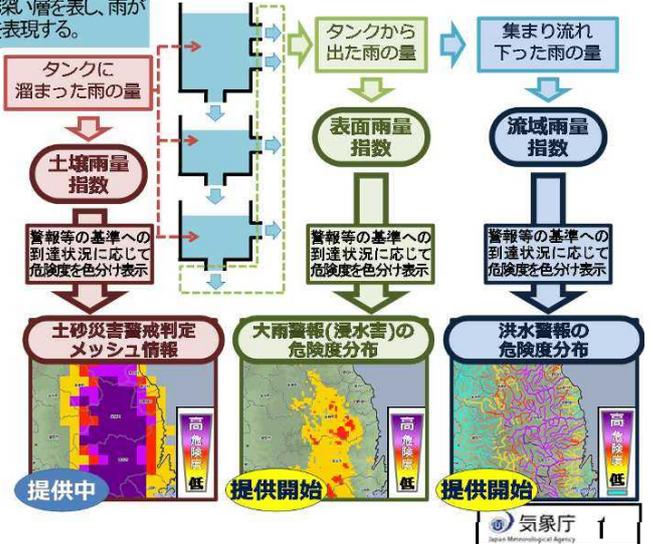
アメダスやレーダー等による雨量の観測や、雨量の予測に代えて、雨によって引き起こされる災害発生のリスクの高まりを「指数」によって評価し、危険度を5段階に色分けして地図上に表示した「危険度分布」を提供。

雨によって
災害のリスクが高まるメカニズムは
以下の3つが考えられる。

左のメカニズムを“**タンクモデル**”で表現し
各々の災害リスクの高まりを“**指数**”化し
警報等の“**基準**”への到達状況に応じて色分け表示。



タンクは、地表面や地中の表層、中間層、より深い層を表し、雨が溜まる効果を表現する。



3つの“**指数**”と警報等の“**基準**”を用いて、
雨によって引き起こされる災害の危険度の高まりを
評価・判断し、危険度分布の予測を提供。

雨に関する警報についての技術開発 ～発表基準に用いる指標の変遷～

- 当初、雨に関する警報は、「雨量」のみを用いて危険度の高まりを評価し、発表を判断。
- 平成20年から「雨量」に加え、土砂災害・洪水害の危険度の高まりを評価する指標として「土壌雨量指数」及び「流域雨量指数」も発表基準に導入。平成22年からは大雨警報(土砂災害)と大雨警報(浸水害)を区別した発表を開始。
- 平成29年7月からは「表面雨量指数」の導入と「流域雨量指数」の精緻化により、土砂災害・浸水害・洪水害の危険度の高まりを3つの「指数」で評価し、警報の発表を判断。

時期	大雨警報 (土砂災害) ※平成22年から大雨警報(土砂災害)と大雨警報(浸水害)を区別した発表を開始。	大雨警報 (浸水害)	洪水警報 ※大川については指定河川洪水警報を別途発表
平成20年 5月以前	雨量		
平成20年 5月	土壌雨量指数 5km格子 (大雨警報の発表基準への導入以前から、平成12年7月より土砂災害に対する一層の警戒を呼びかける警報の切替えに利用。)		雨量 + 流域雨量指数 5km格子 (長さ15km以上の約4,000河川のみ)
平成29年 7月上旬		表面雨量指数 1km格子	流域雨量指数 1km格子 (国土数値情報に登録された全国の約20,000河川)

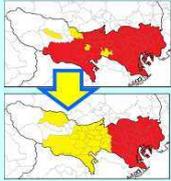
表面雨量指数の導入による大雨警報(浸水害)の改善、及び大雨警報(浸水害)の危険度分布の提供

- ① 大雨警報(浸水害)の改善を図るため、大雨警報(浸水害)の発表基準に、短時間強雨による浸水害発生との相関が雨量よりも高い指数(表面雨量指数)を導入する。
- ② 大雨警報(浸水害)を補足するため、市町村内のどこで大雨警報(浸水害)基準値に達するかを視覚的に確認できるよう、表面雨量指数を基準値で判定した結果を危険度分布の予測を示す情報として提供する。

危険度の高まりを伝える情報

大雨注意報

大雨警報(浸水害)



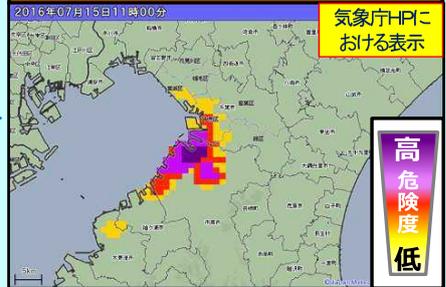
危険度の高まりを伝える



危険な地域を視覚的に確認

警報等を補足する情報

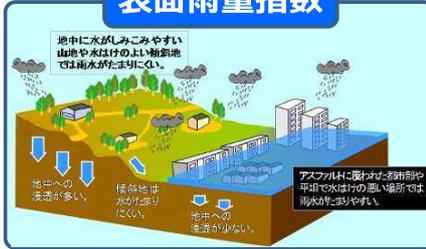
大雨警報(浸水害)の危険度分布



大雨警報(浸水害)等が発表された市町村内において、実際にどこで危険度が高まっているかを確認。

短時間強雨による浸水害発生と相関が高い指標

表面雨量指数



精度改善(不要な警報の発表回避等)

発表基準※に導入

危険な地域を分かりやすく表示

基準判定結果を地図上に表示

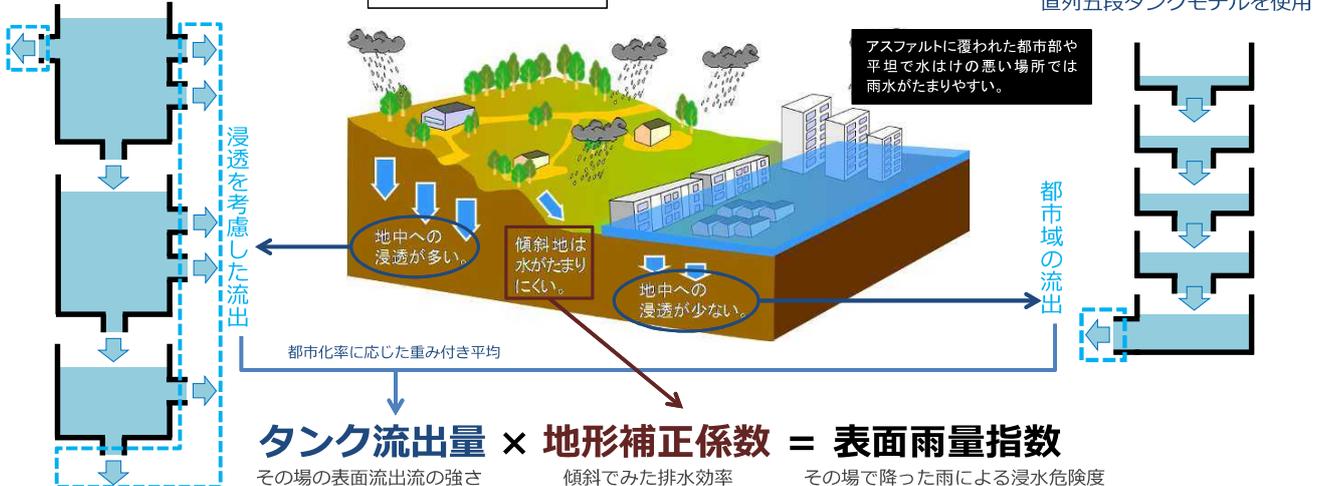
※ 短時間強雨による浸水害発生との相関が高い表面雨量指数の導入に伴い、現在用いている雨量基準(1時間雨量基準、3時間雨量基準)は廃止する予定。

表面雨量指数の概要

表面雨量指数・・・地面の被覆状況や地質、地形勾配等の地理情報を考慮して、降った雨が地表面にたまっている量をタンクモデルにより数値化した指標

非都市部
直列三段タンクモデルを使用

都市部
直列五段タンクモデルを使用



$$\text{タンク流出量} \times \text{地形補正係数} = \text{表面雨量指数}$$

その場の表面流出流の強さ 傾斜でみた排水効率 その場で降った雨による浸水危険度

表面雨量指数の特徴

- ・ 平坦な場所や都市域で大きな値を示す傾向がある。
- ・ 短時間に降る局地的な大雨による浸水害発生との相関が高い。

<表面雨量指数>
気象庁ホームページにおける「大雨警報(浸水害)の危険度分布」の表示イメージ



1時間先までの表面雨量指数の予測値が大雨警報等の基準値に到達しているかどうかで危険度を5段階に色分けして、1km毎に表示。

■ 大雨警報(浸水害)の危険度分布とは
 大雨警報(浸水害)の危険度分布は、大雨警報(浸水害)を補足する情報です。短時間の大雨による浸水害発生危険度の高まりの予測を示しており、大雨警報(浸水害)等が発表されたときに、どこで危険度が高まるかを面的に確認することができます。1時間先までの表面雨量指数の予測値が大雨警報(浸水害)等の基準値に到達したかどうかで、危険度を5段階に判定しています。

<流域雨量指数>
流域雨量指数の精緻化による洪水警報の改善、及び、洪水警報の危険度分布の提供

- ① 洪水警報の改善を図るため、洪水警報発表の基となる指数(流域雨量指数)を精緻化する。
- ② 洪水警報を補足するため、市町村内のどこで洪水警報基準値に達するかを視覚的に確認できるように、精緻化した流域雨量指数を基準値で判定した結果を危険度分布の予測を示す情報として提供する。

危険度の高まりを伝える情報

洪水注意報
 洪水警報
 等

危険度の高まりを伝える



危険な地域を視覚的に確認

警報等を補足する情報

洪水警報の危険度分布

気象庁HPIにおける表示
 高危険度
 低

洪水警報等が発表された市町村内において、実際にどこで危険度が高まっているかを確認。

危険な地域を分かりやすく表示

流域雨量指数

流域
 対象地点

小河川も計算対象河川に含める※1

基準判定結果を地図上に表示

精度改善(不要な警報の発表回避等)

発表基準※2に導入

※2 流域雨量指数の精緻化と対象河川拡大に伴い、現在用いている雨量基準(1時間雨量基準、3時間雨量基準)は廃止する予定。

※1 計算格子を精緻化(5km→1km)し、精度向上を図る。流路長15km未満の小河川も計算対象に含め、国土数値情報に登録された全ての中小河川を対象に流域雨量指数を計算する。

流域雨量指数の概要とその精緻化

- 流域雨量指数は、河川の上流域に降った雨水が、地表面や地中を通して河川に流れ出し、河川に沿って流れ下る量を数値化したもの。
- 過去の災害発生時の流域雨量指数の値に基づき、気象庁が発表する洪水警報等の基準値を設定している。
- 平成29年度出水期より、流域雨量指数の計算格子を5kmから1kmに精緻化し、長さ15km未満の河川も計算対象とする。

河川の上流域に降った雨水が地表面を流れたり、地中にしみ込んだりして河川に流れ出る。

河川に流れ出した雨水が河川に沿って流れ下る。上流から流れてきた雨水が河川の合流により集められる。

対象地点 ※ 任意の地点で算出。

流域

浸透を考慮した流出

河川に流れ出る

対象地点の上流に降った雨水が、時間をかけて河川に流れ出し、下流へと移動する量を数値化 = **流域雨量指数**

格子間隔	5km	現在
対象河川の条件	国土数値情報に登録されている河川のうち、長さ15km以上の河川	
格子間隔	1km	H29~
対象河川の条件	国土数値情報に登録されている 全ての河川	

赤色が新たに計算対象となる河川(岩手県の例)

計算処理上の仮定
河川の形状は、実際に聞したのではなく逆三角形の形状を仮定している。また、ダムや堰、水門等の人為的な流水の制御、潮位の影響は考慮していない。水位や流量による実況補正の処理は行っていない。本川と支川の合流点付近では、本川の水位が高いときには支川から流れ込みにくくなるが、流域雨量指数はこれを反映しない。

流域雨量指数の特徴

- 各地点での中小河川の洪水危険度*の高まりを表す。
- 流域で降った大雨による中小河川の外水氾濫による洪水害発生との相関が雨量よりも高い。

* 危険度は、洪水警報等の基準値への到達状況に応じて色分け表示される。洪水警報等の基準値は、過去の災害発生時の流域雨量指数を網羅的に調査した上で設定しており、計算処理上の仮定に記載した、指数計算では考慮されていない要素も基準値には一定程度反映されている。

気象庁ホームページにおける「洪水警報の危険度分布」の表示イメージ

3時間先までの流域雨量指数の予測値が洪水警報等の基準値に到達しているかどうかで危険度を5段階に色分けして、概ね1km毎に表示。

拡大すると、河川名も表示。

指定河川洪水予報の発表状況も重ねて表示。

指定河川洪水予報

- 氾濫発生情報
- 氾濫危険情報
- 氾濫警戒情報
- 氾濫注意情報

洪水警報の危険度分布

- 極めて危険
- 非常に危険
- 警戒
- 注意
- 今後の情報等に留意

指定河川洪水予報

- 指定河川洪水予報
- 水位情報(川の防災情報)

気象情報

- 海上警報
- 台風情報
- 指定河川洪水予報
- 土砂災害警戒情報
- 土砂災害警戒判定メッシュ情報
- 竜巻注意情報
- 高温注意情報
- 大津波警報・津波警報・津波注意報・津波情報
- 津波予報
- 地震情報
- 東海地震関連情報
- 噴火警報・予報
- 噴火速報
- 降灰予報
- 天気予報
- 天気分布予報 / 時系列予報
- 季節予報(1か月・3か月・暖候期・寒候期)
- 解析雨量・降水時間予報

鉄道や道路等を重ねた表示も可能。

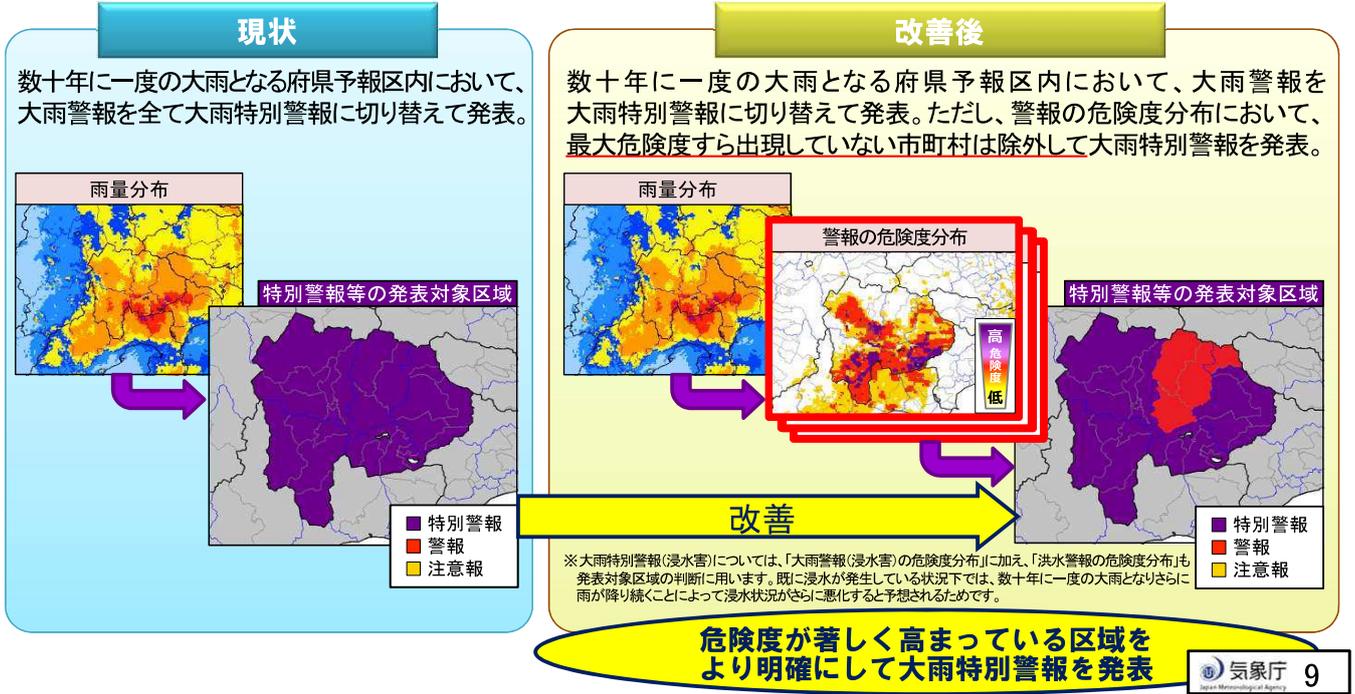
■ 洪水警報の危険度分布とは
洪水警報の危険度分布は、洪水警報を補足する情報です。指定河川洪水予報の発表対象ではない中小河川(水位周知河川及びその他河川)の上流域に降った雨による洪水害発生の危険度の高まりの予測を示しており、洪水警報等が発表されたときに、どこで危険度が高まるかを面的に確認することができます。3時間先までの流域雨量指数の予測値が洪水警報等の基準値に到達しているかどうかで、危険度を5段階に判定しています。

危険度分布の技術を活用した 大雨特別警報の発表対象区域の改善

現状 数十年に一度の大雨となる府県予報区内において、大雨警報を全て大雨特別警報に切り替えて発表。

計画 数十年に一度の大雨となる府県予報区内において、大雨警報を大雨特別警報に切り替えて発表。
ただし、危険度分布の技術を活用して、危険度が著しく高まっていないと判断できる市町村は除く。

※ 特別警報の発表基準・指標の変更はありません。



(参考) 雨による災害に関する防災気象情報と利活用の例

