

説明資料

「洪水に関する危険度情報の一体的発信」 (自治体・マスコミ向け)

背景

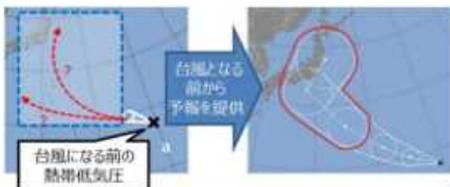
「防災気象情報の伝え方に関する検討会」において「気象庁と水管理・国土保全局との連携強化」の提案。その取組の一つ。

その他の改善

令和3年4月28日「防災気象情報の伝え方に関する検討会報告書」P58から引用

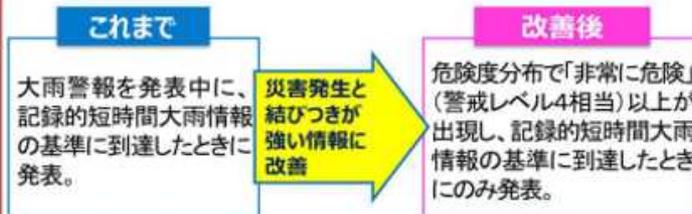
暴風災害に対する呼びかけ改善

- ✓ 暴風により起こり得る被害・取るべき行動の解説（令和2年出水期～）
- ✓ 台風が発達する見込みの熱帯低気圧の予報を5日先まで延長（令和2年9月～）



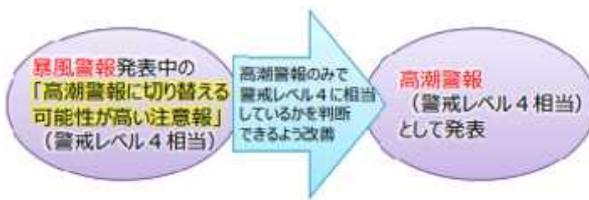
記録的短時間大雨情報の改善

- ✓ 災害発生と結びつきが強い情報に改善（令和3年出水期前日途）



高潮警報の改善

- ✓ 高潮からの避難が必要であることがより明確に伝わるよう改善。（令和3年出水期前日途）



気象庁と水管理・国土保全局との連携強化

- ✓ 水害リスクラインと洪水警報の危険度分布の表示の統合
- ✓ 合同記者会見の拡張的な実施、ホットラインの連携強化

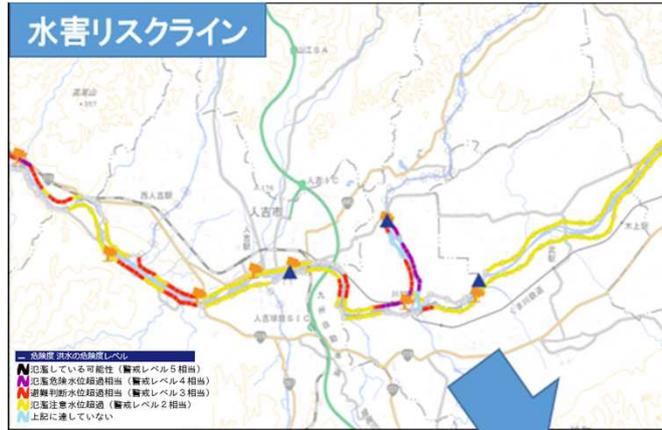


令和5年2月16日
運用開始

- ✓ 予想が大きく変わった場合の解説を改善（令和2年出水期～）
- ✓ 気象キャスターとの連携強化のため、Web講習形式の動画配信（令和2年8月～）

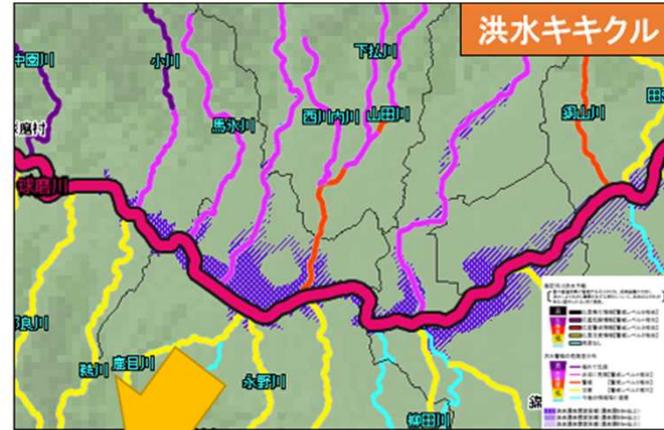
「国管理河川の洪水の危険度分布※」 (水害リスクライン)

※ 大川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



水害リスクライン

避難情報に関するガイドラインに一部加筆

「国管理河川の洪水の危険度分布（水害リスクライン）」について

国管理河川では、数 km～数十 km の予報区域を対象に発表する洪水予報等に加えて、縦断的な水位（水面形）を計算により推定し、左右岸それぞれ、概ね200m ごとの洪水の危険度分布（水害リスクライン）を令和 2 年より提供している。

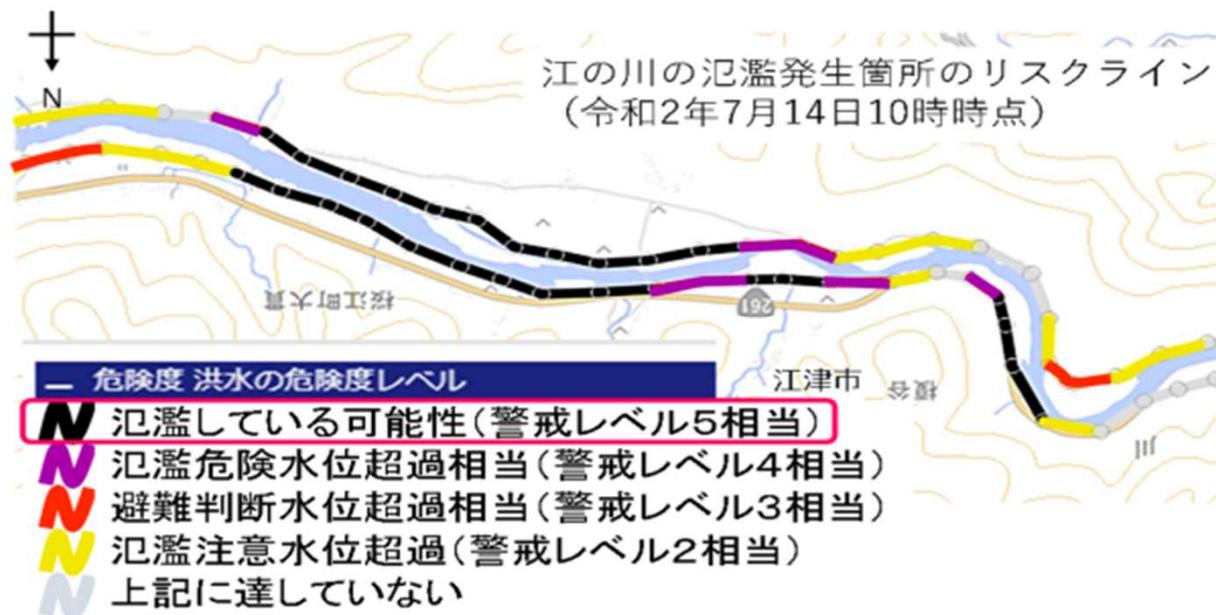
概ね200mごとに推定した水位が、堤防等の高さを超過し、氾濫している可能性のある箇所を黒色（警戒レベル 5 相当情報）で表示するなど、各箇所の危険度をきめ細かく把握できることから、避難情報発令の参考にできる。

<https://frrl.river.go.jp/>（一般向けに現況値を提供）

※市町村向けサイトでは、6 時間先までの水位予測や危険度分布を提供。



実際の河川の状況



洪水キキクル

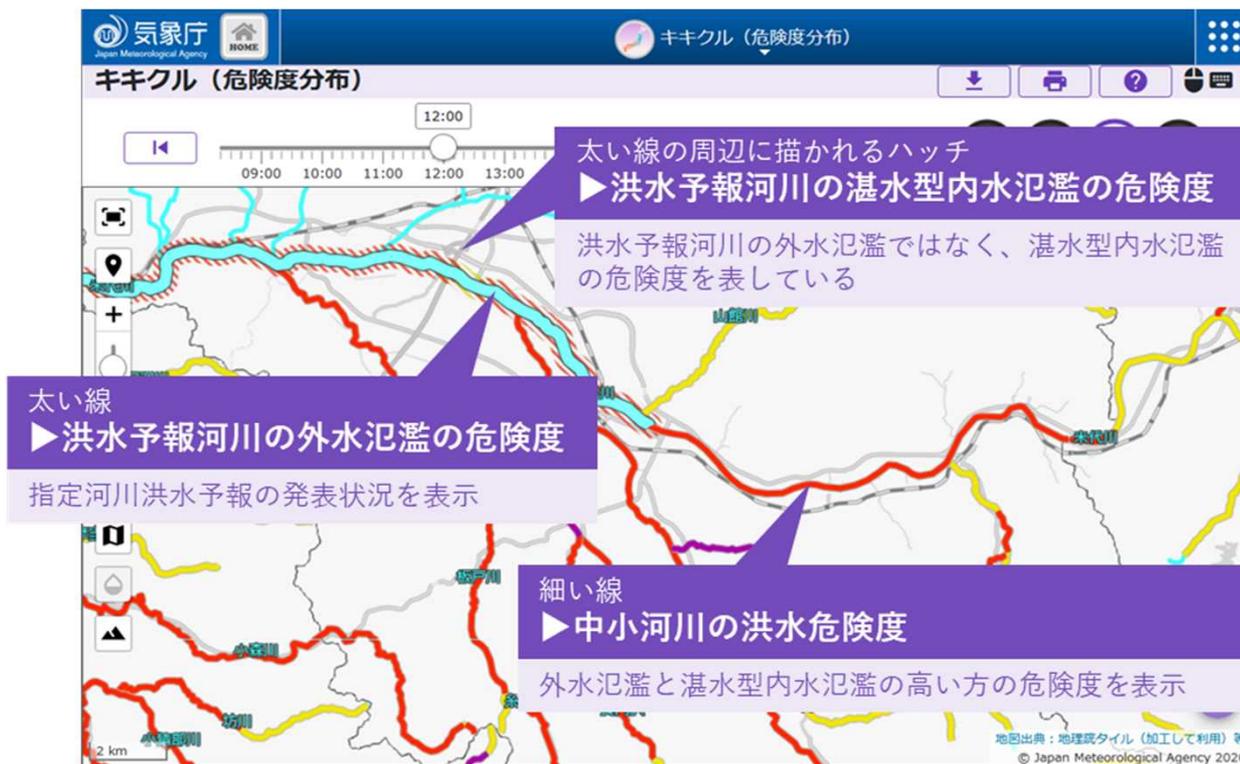
避難情報に関するガイドラインに一部加筆

洪水警報の危険度分布について

「洪水警報の危険度分布」は、洪水警報を補足する情報である。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）の洪水災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る。流域雨量指数の実況値又は3時間先までの予測値が洪水警報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、色分け表示している。

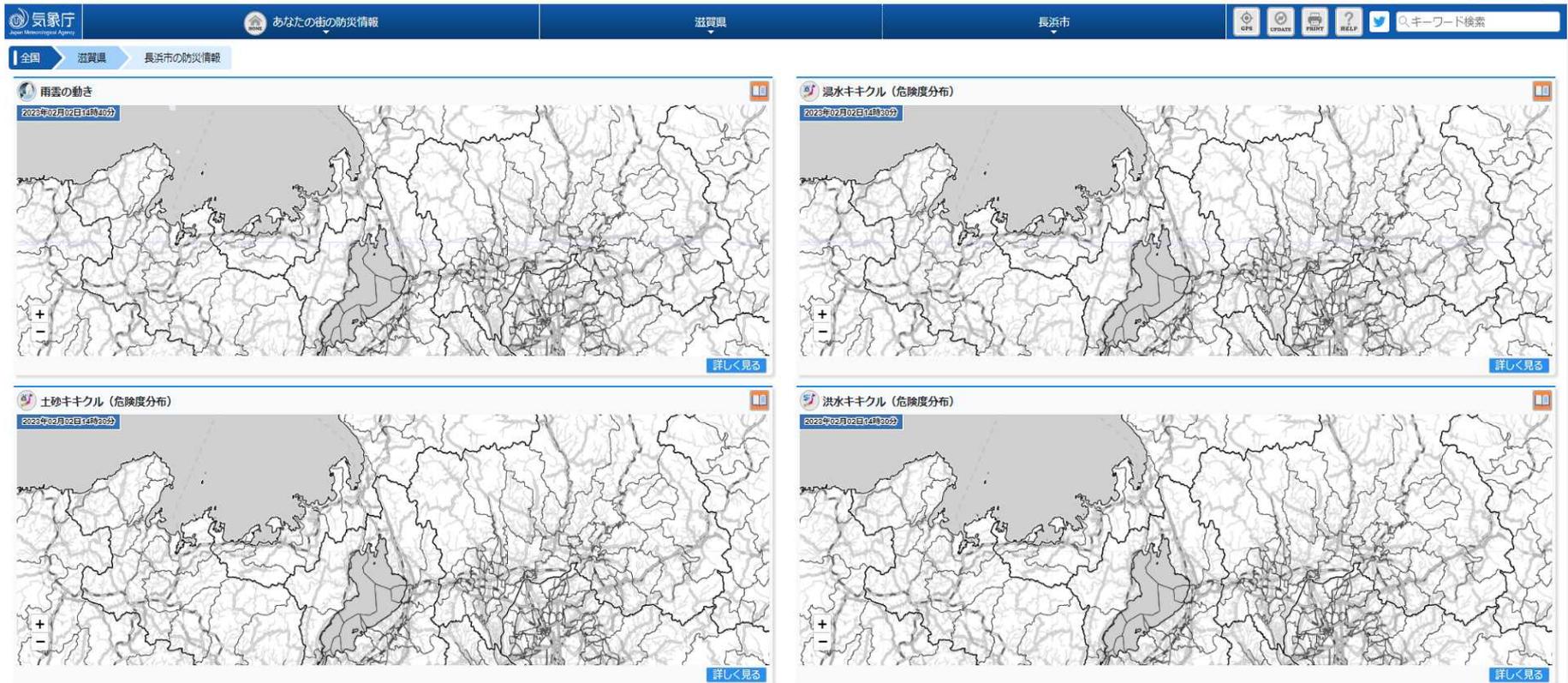
令和3年2月24日より、気象庁ホームページがリニューアルされ、雨雲画像と3種類の危険度分布（土砂災害、浸水害、洪水災害）を一つの画面で監視できるようになっている。

(https://www.jma.go.jp/bosai/#pattern=rain_level)



雨雲画像と3種類の危険度分布(土砂災害、浸水害、洪水災害)を一つの画面で監視

https://www.jma.go.jp/bosai/#pattern=rain_level



水害リスクラインと洪水キキクルの特徴

	水害リスクライン	洪水キキクル
対象河川	国管理の指定河川洪水予報区域 (大河川)	水位周知河川及びその他の河川 (中小河川)
利用予測時間	6時間先まで	3時間先まで
危険度の示す意味※	該当箇所の越水・溢水の危険度	該当箇所の洪水災害発生の危険度
危険度の表示方法	河川の左右岸それぞれの危険度を 表示(概ね200m毎)	河川の流路に沿って危険度を表示 (概ね1kmメッシュ)
危険度判定の指標	縦断的な計算水位	流域雨量指数
危険度判定の基準	該当箇所の堤防の高さを基に 定めた基準水位と指標を比較	過去災害を基に 定めた基準値と指標を比較

※該当箇所の危険度であり、同氾濫域における別の箇所からの浸水リスクまで考慮したものではない。

洪水に関する危険度情報の一体的発信

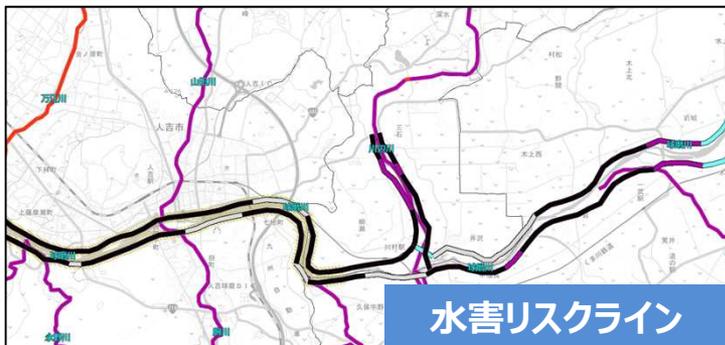
閲覧画面のイメージ

表示画面を拡大することにより、詳細な危険度の閲覧が可能。

- **拡大時**：「水害リスクライン」の詳細な危険度を表示
- **縮小時**：これまで通り「指定河川洪水予報の発表状況」を表示

- ※ 県の指定河川洪水予報区域：
拡大時これまで通り指定河川洪水予報の発表状況を表示
- ※ 一定時間以上水害リスクラインが逼迫した場合（障害等含む）：
拡大時も指定河川洪水予報の発表状況を表示

拡大



縮小



具体的なイメージ(2022年8月4日 梯川)

- 2022年8月4日14時30分、石川県の梯川に警戒レベル5相当の氾濫発生情報を発表
- 水害リスクラインでは2時間以上前から上流部で危険度が高まっていることが確認可能
→きめ細かく危険度が高まっている地点を把握できる

梯川氾濫発生情報

梯川洪水予報 第3号
洪水警報
令和4年8月4日14時30分
金沢河川国道事務所 金沢地方气象台 共同発表

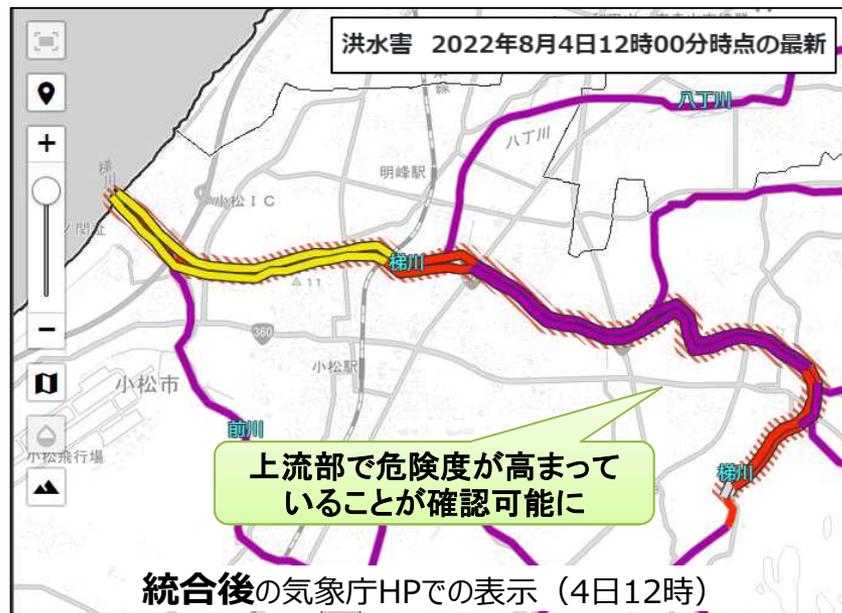
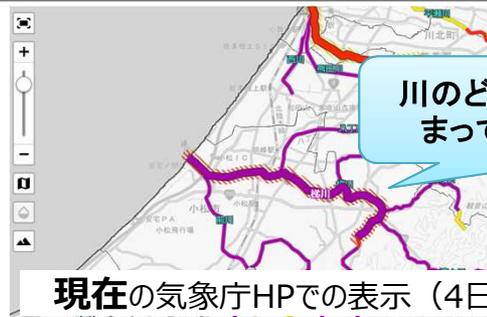
【警戒レベル5相当情報[洪水]】
梯川では、(堤防越水による)氾濫が発生

(主文)
【警戒レベル5相当】災害が発生しています。梯川では、埴田町、鶴川町、遊泉寺町地先10.2kから10.6k(右岸)付近において(堤防越水による)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ください。

～ 以下略 ～

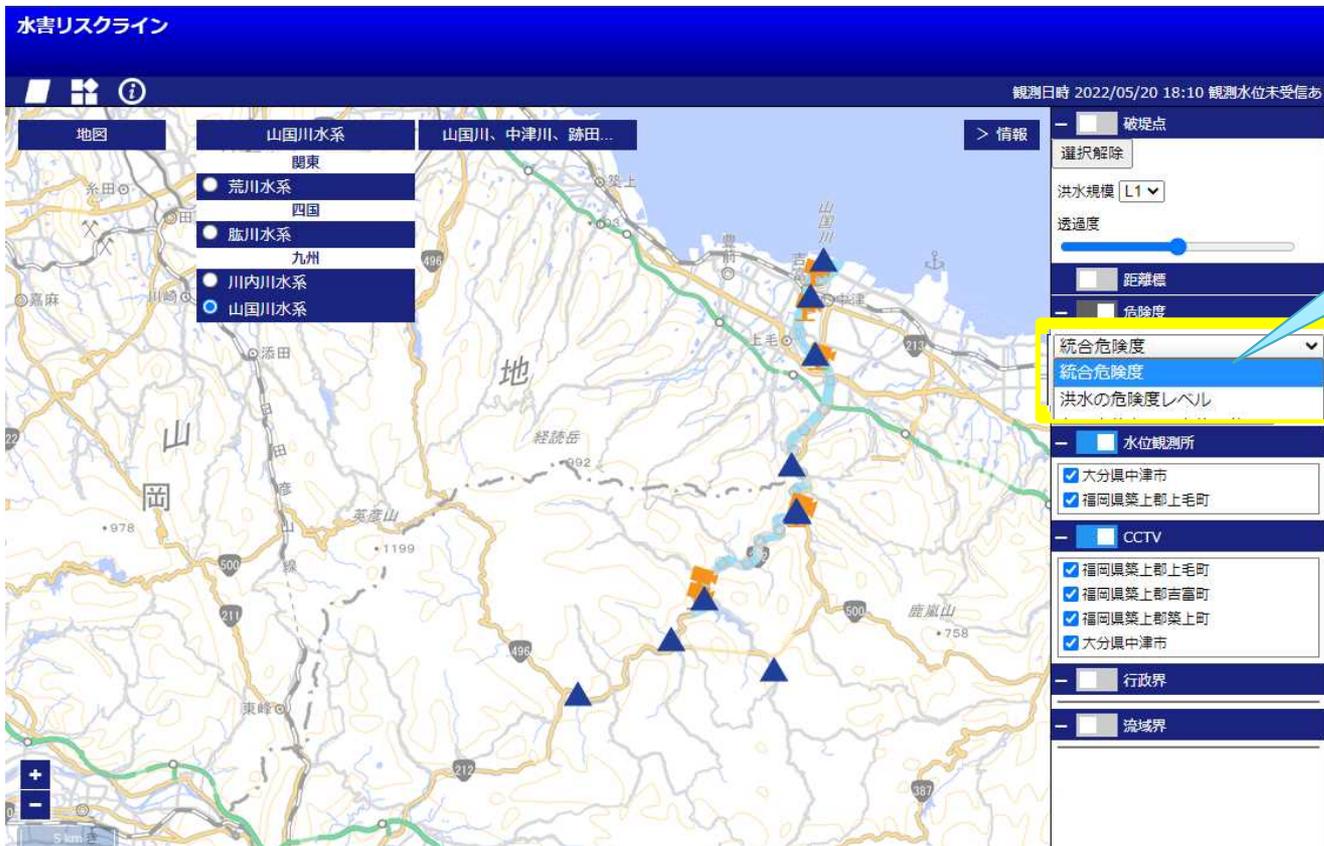


2時間以上前



国管理河川の危険度分布(水害リスクライン)HPでの表示の改良

- 気象庁HPでの統合表示に合わせて、国管理河川の危険度分布（水害リスクライン）HPにおいても、同様の危険度分布を表示。
- さらに、現況の危険度に加え、6時間先までの危険度も閲覧可能となる。



気象庁HPで一体的に表示される危険度(国管理河川分)が閲覧可能に！

現時点に加えて、6時間先までの危険度が閲覧可能に！

統合表示の判定ルール

【統合表示の考え方】

洪水予報の考え方に準じて、各々の200mの実況と予測の危険度から統合表示の危険度を作成



統合表示における危険度の考え方


警戒レベル5相当

実況で「黒」の場合のみ


警戒レベル3相当

実況で「赤」かつ予測で「黒」以外、あるいは、
実況で「黒」「紫」以外で、予測で「紫」


警戒レベル4相当

実況で「紫」、あるいは、
実況で「黒」「紫」以外で、予測で「黒」


警戒レベル2相当

実況で「黄」かつ予測で「黒」「紫」以外

※この際、活用する予測情報は、洪水予報の発表基準に合わせて、3時間先までとする。

※「黄」の判定における実況水位は基準観測所の観測水位を用いる。

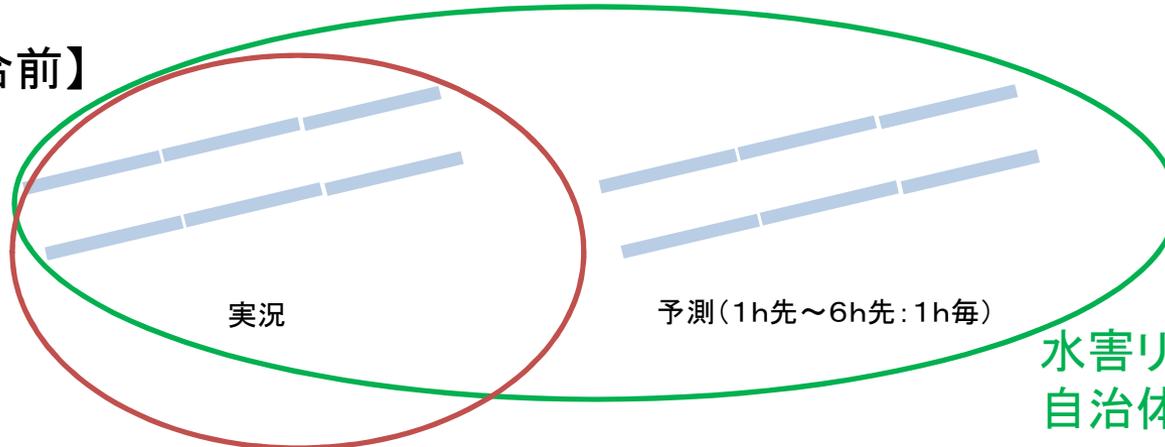
統合表示の判定ルール

時間断面(実況～6時間先)ごとに判定された危険度を、以下の表のルールで統合し、統合危険度を判定する。

統合表示 危険度・色	統合表示の判定条件		
	実況による条件		予測による条件
警戒レベル5相当	実況 = 警戒レベル5相当		
警戒レベル4相当	実況 = 警戒レベル4相当		
	実況 < 警戒レベル4相当	かつ	予測 (3時間先までの最大値) = 警戒レベル5相当
警戒レベル3相当	実況 = 警戒レベル3相当	かつ	警戒レベル4相当の「予測による条件」を満たさない
	実況 < 警戒レベル3相当	かつ	予測 (3時間先までの最大値) = 警戒レベル4相当
	実況 < 警戒レベル3相当	かつ	予測 (4～6時間先の最大値) \geq 警戒レベル4相当
警戒レベル2相当	実況 = 警戒レベル2相当	かつ	警戒レベル3相当以上の「予測による条件」を満たさない

今後の危険度分布の公表範囲

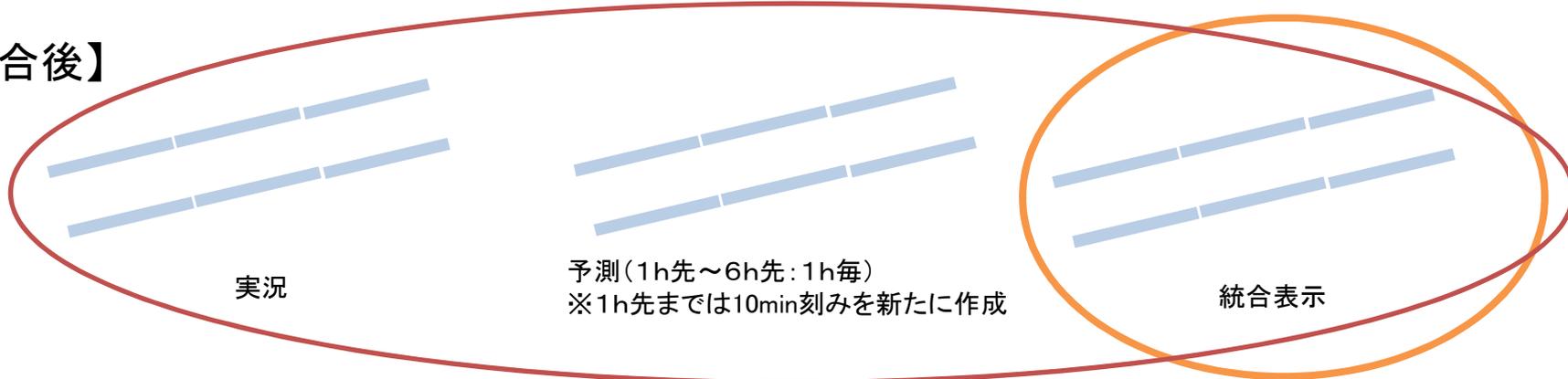
【統合前】



水害リスクラインHPで
自治体へ提供

水害リスクラインHPで公表

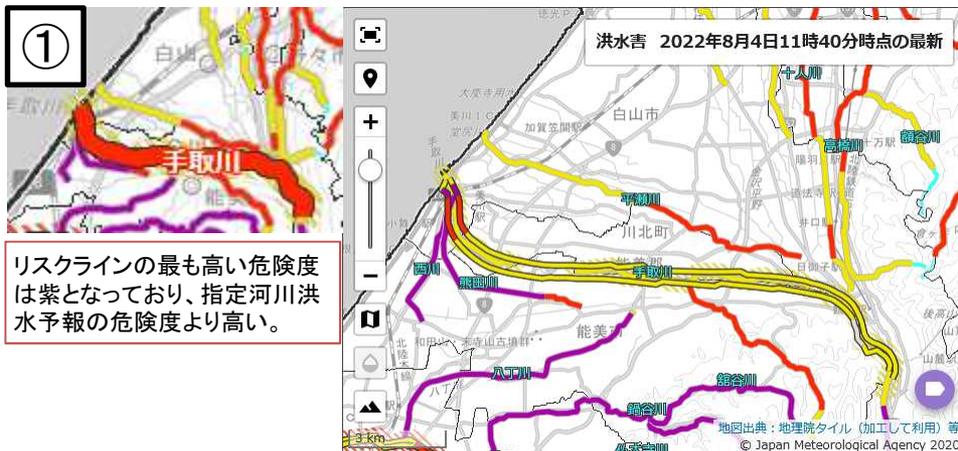
【統合後】



水害リスクラインHPで公表

洪水キキクルページで
一体的に配信

洪水予報と水害リスクラインの危険度のずれの例



水害リスクラインは基準値に基づき機械的にリアルタイムで危険度を表示する一方、指定河川洪水予報は職員が発表作業を行うことなどから、一時的に危険度のずれが生じ得る。

個別対応区域に関する留意事項

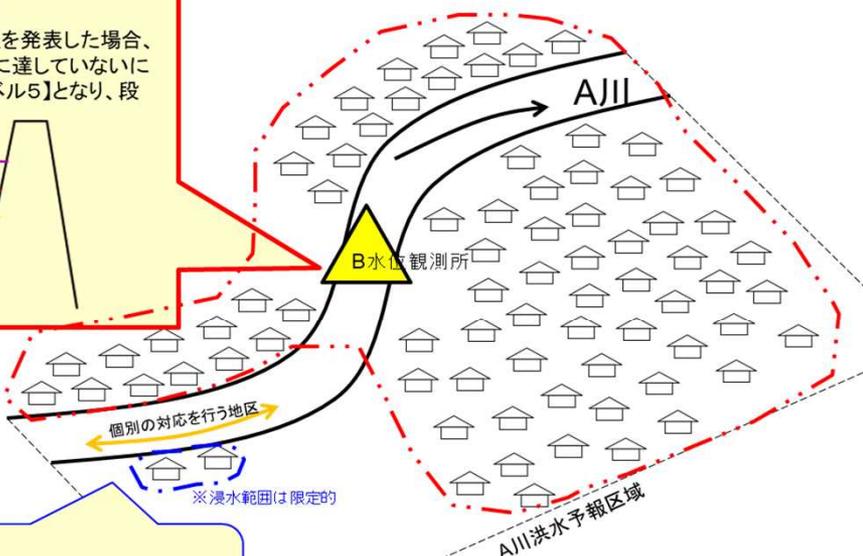
- 洪水予報河川では、住民の円滑な避難行動のために水位状況等に応じた洪水予報を発表している。
- 洪水予報の予報区域内にあって、その区域を受け持つ水位観測所の水位が、洪水予報を発表する基準水位に達していなくても、堤防が低いなどにより氾濫が発生し、かつ、その浸水範囲が限定的であるところでは、**市町村により避難を呼びかけるなどを個別に対応する区域（いわゆる個別対応区域）**としている。
- 個別対応区域では、氾濫危険水位に至らずとも氾濫が発生するため、氾濫が発生した際には**洪水予報において氾濫発生情報は発表しない**こととしている。

⇒この個別対応区域の危険度においては、**洪水予報の危険度より先に危険度が上がる。**

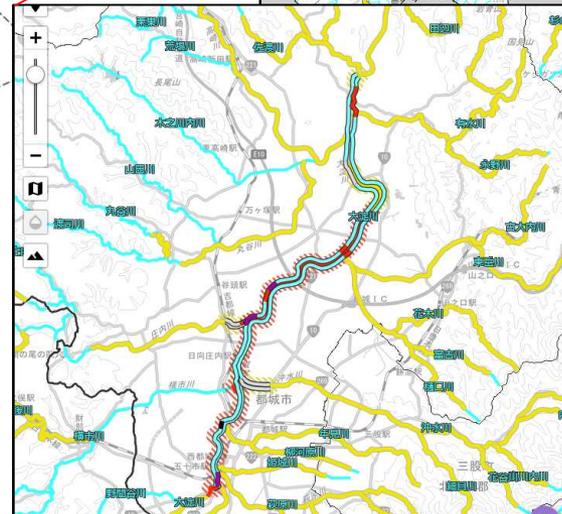
【個別対応区域以外の大多数の住民】

個別に対応する区域で氾濫発生情報を発表した場合、多くの住民にとっては避難すべき水位に達していないにも関わらず、その予報区域は【警戒レベル5】となり、段階的な警戒を促すことが困難となる。

氾濫危険水位
避難判断水位
▽
氾濫注意水位



水害リスクラインは一部で黒や紫となっているが、指定河川洪水予報は発表されていない例。



【個別対応区域】

堤防が低いなどにより、この区域を受け持つ水位観測所で危険な水位に達する前に氾濫が発生。地形的に浸水範囲は限定的。

このような個別対応区域では、

- 氾濫が開始する高さを水位観測所に換算した氾濫開始相当水位
 - 現地に設置した危機管理型水位計
 - 国管理河川の洪水の危険度分布（水害リスクライン）
- などを避難情報等の判断に活用。