

情報提供

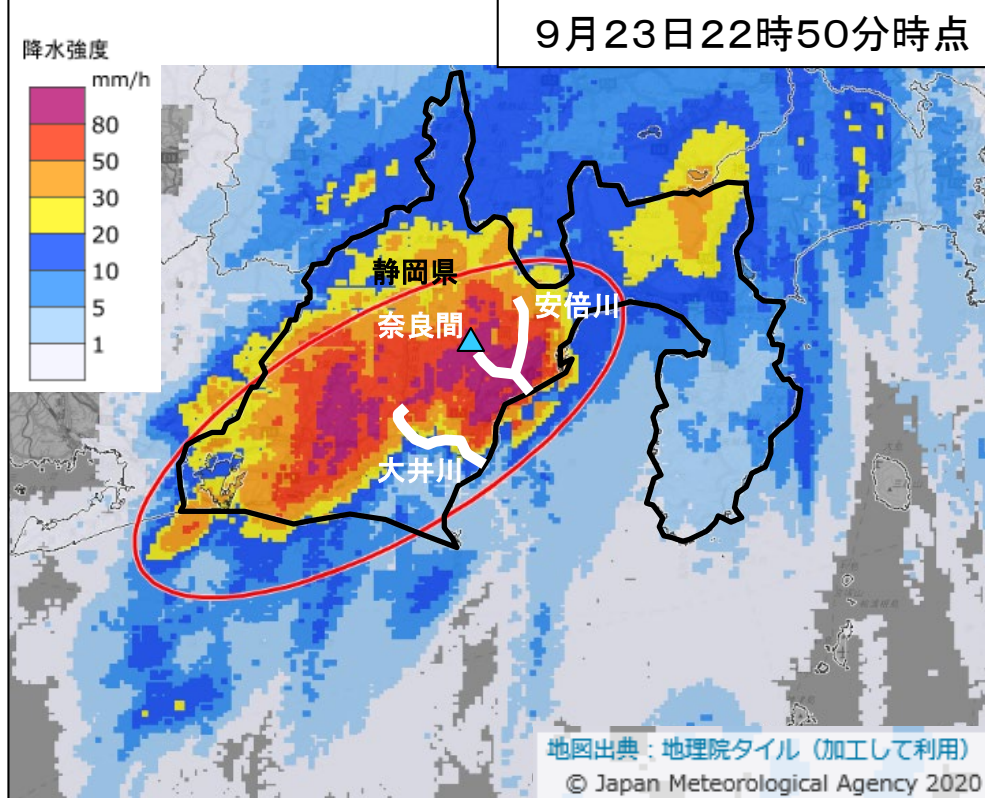
令和5年5月24日

静岡地域・志太榛原地域大規模氾濫減災協議会

台風15号により暖かく湿った空気が流れ込んだ。この為、大気の状態が非常に不安定となり、一時線状降水帯が発生するなど断続的な大雨となった。また水位は、安倍川の^{てごし}手越観測所では、平成以降最高となる4.23mを観測した。

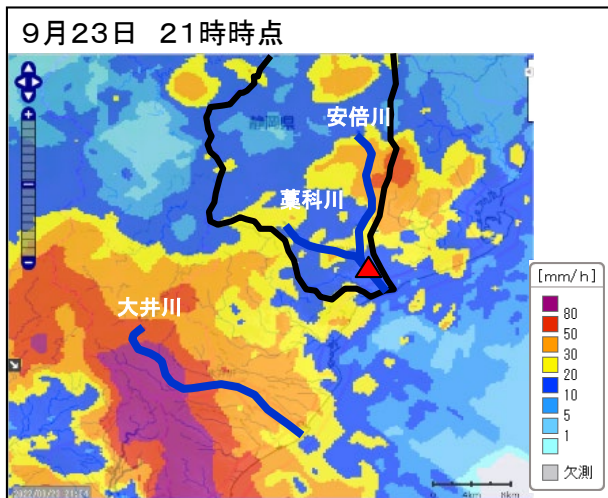
静岡県では、9月23日より中部、西部を中心に非常に激しい雨となった。静岡市など県中部では、24日午前の時点で1時間に80mmを超える雨量(右図の赤枠)を観測した。また、降り始め(9月22日23時)から24日午前4時までの降水量では、奈良間雨量観測所(静岡市^{ならま}奈良間)にて425mmを記録している。

23日夜の時点で、静岡県ほぼ全域に土砂災害警戒情報を発表し、また静岡市をはじめ多くの市町に避難指示を発表した。

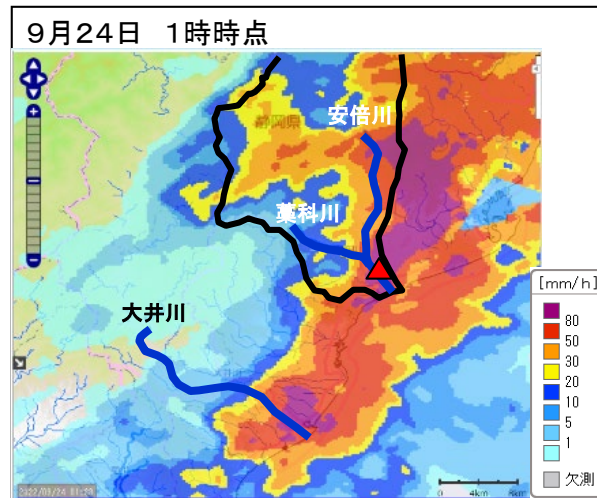


令和4年9月23日～24日 レーダー雨量の概況

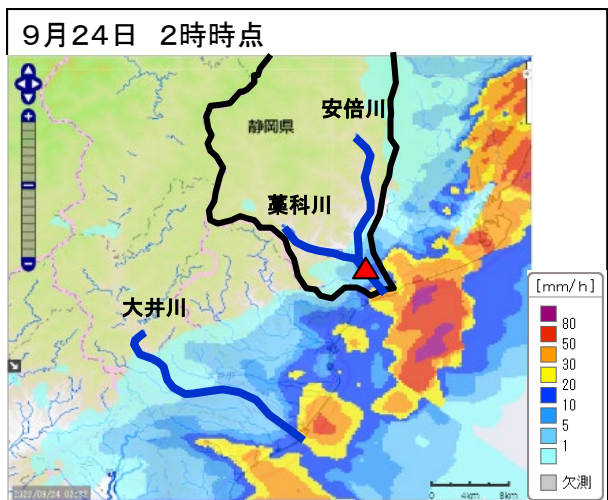
- 9月23日に氾濫危険水位を超過した手越地点の水位観測結果を踏まえ、レーダー雨量の画像を抽出し概況を記述した。
※水位観測結果のグラフは当該資料の5枚目を参照



- 安倍川流域に **20mm/h を超える雨量** をもたらす雨雲が通過
- 21時以降、手越地点では水位が上昇傾向となる。



- 安倍川上流部では **80mm/h を超える雨量** をもたらす雨雲が通過
- 水位はさらに上昇し、手越水位観測所にて **避難判断水位 (3.4m)** を超える水位を観測。

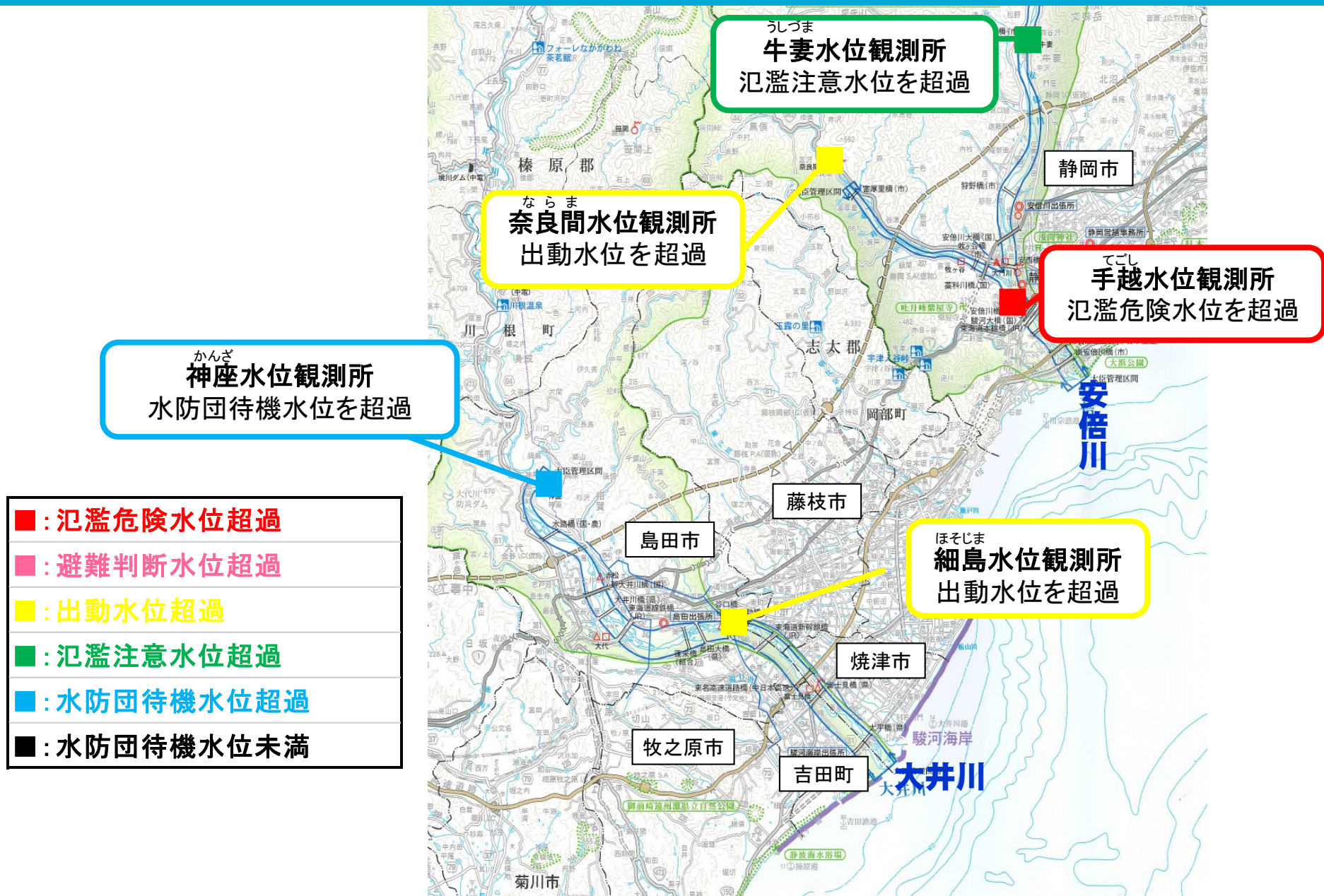


- 安倍川上流部では、**60mm/h を超える雨量** をもたらす雨雲が通過
- 水位は上昇し、手越水位観測所にて **氾濫危険水位 (4.0m)** を超える水位を観測。



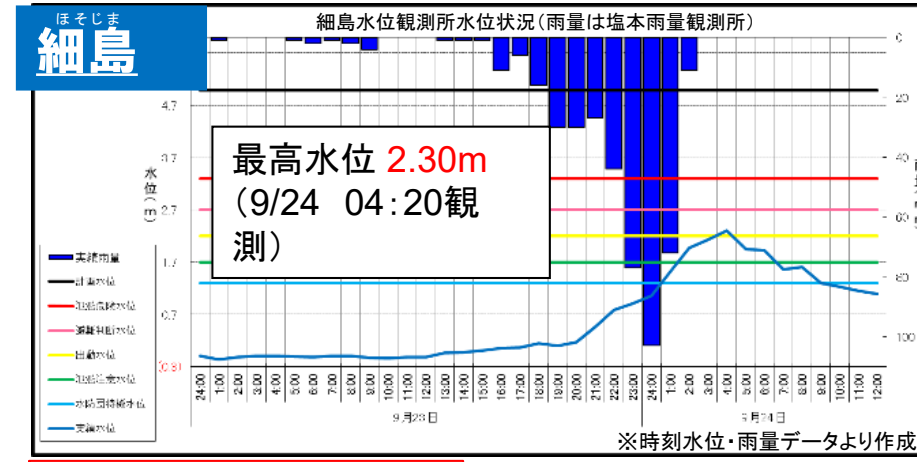
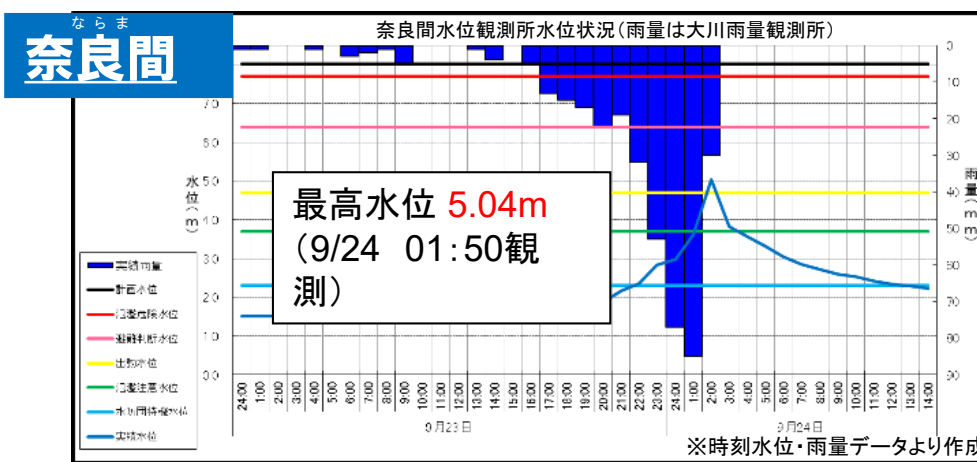
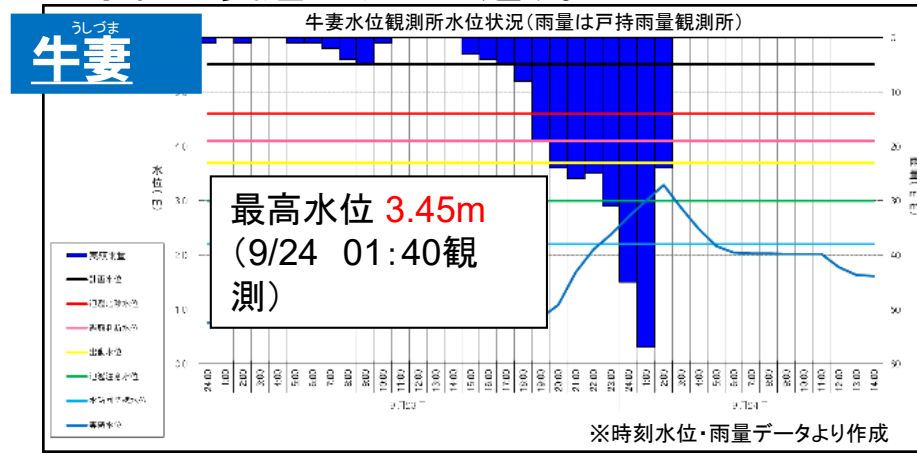
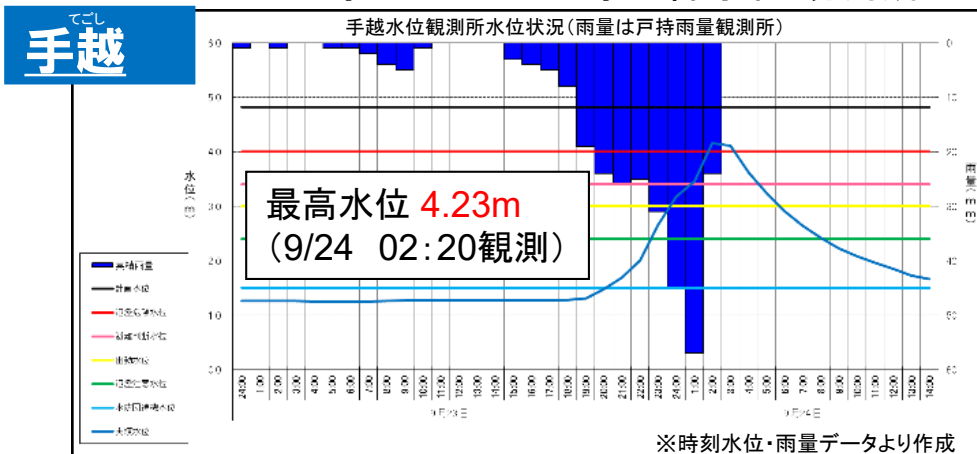
- ピーク時の水位 (**4.23m**) を観測以降、雨は弱まり、8時以降の水位は氾濫注意水位を下回る。

静岡河川事務所管内安倍川・大井川の**最高水位状況**



安倍川・大井川の水位観測所 水位状況

9/23 0時 ~ 9/24 14時の各水位観測所における水位の変遷は以下の通り。



<各水位観測所 ピーク時水位の整理>

手越水位観測所(静岡市)で、**氾濫危険水位**を超える
 奈良間水位観測所(静岡市)で、**出動水位**を超える
 牛妻水位観測所(静岡市)で、**氾濫注意水位**を超える
 細島水位観測所(島田市)で、**出動水位**を超える

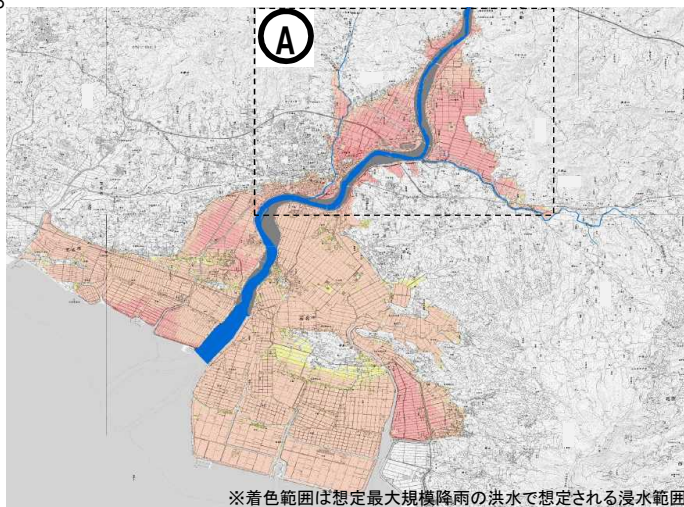
河川名	観測所名	今回最高水位	水防団待機水位	氾濫注意水位	出動水位	避難判断水位	氾濫危険水位	計画高水位
安倍川	牛妻	3.45	2.20	3.00	3.70	4.10	4.60	5.51
	手越	4.23	1.50	2.40	3.00	3.40	4.00	4.82
薬科川	奈良間	5.04	2.30	3.70	4.70	6.40	7.70	8.02
大井川	細島	2.3	1.30	1.70	2.20	2.70	3.30	4.99

水害リスク情報の充実(水害リスクマップ(浸水頻度図)の整備)

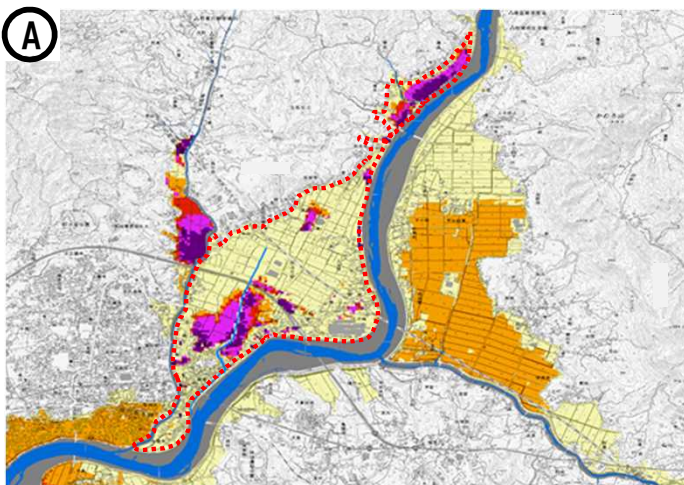
- 従来、想定最大規模降雨の洪水で想定される浸水深を表示した水害ハザードマップを提供し、洪水時の円滑かつ迅速な避難確保等を促進。
- 今後は、これに加えて、浸水範囲と浸水頻度の関係をわかりやすく図示した「水害リスクマップ(浸水頻度図)」を新たに整備し、水害リスク情報の充実を図り、防災・減災のための土地利用等を促進。

水害リスク情報の充実

○水害ハザードマップ



○水害リスクマップ※1



..... 内水氾濫浸水解析対象範囲

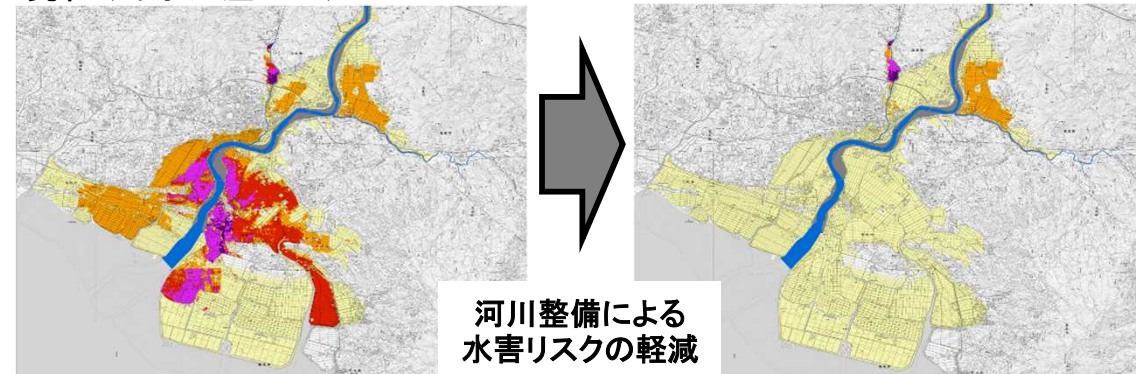
水害リスクマップの活用イメージ

現在の水害リスクと今後実施する河川整備の効果を反映した将来の水害リスクを提示し、以下に取り組む

- 住居・企業の立地誘導・立地選択や水害保険への反映等に活用することで、水害リスクを踏まえた土地利用・住まい方の工夫等を促進
- 企業BCPへの反映を促進することで、洪水時の事業資産の損害を最小限にとどめることにより、事業の継続・早期復旧を図る

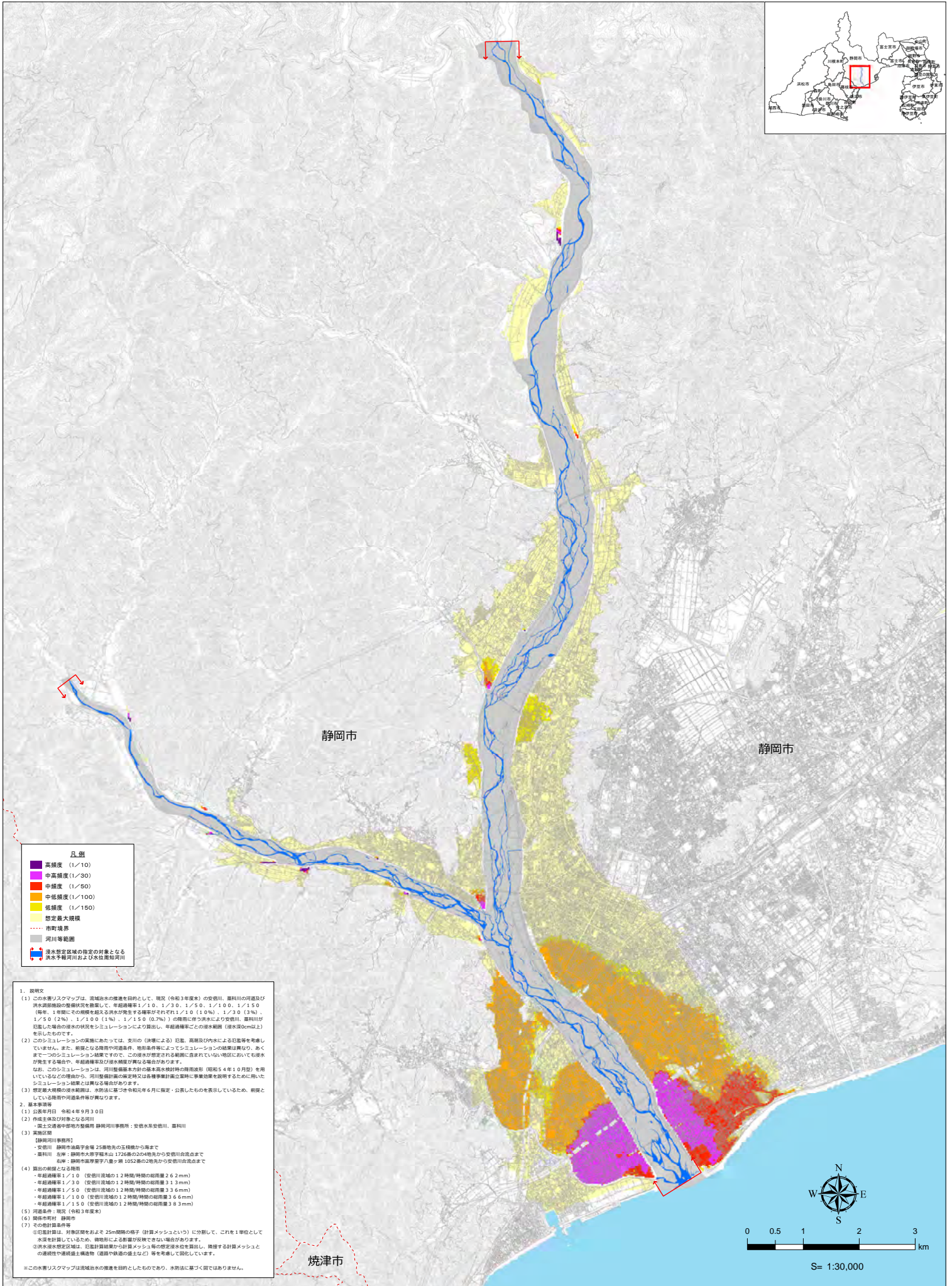
現在(外水氾濫のみ)

整備後(外水氾濫のみ)



【令和4年度の国土交通省としての取組】

- ・ 全国109の一級水系において、外水氾濫を対象とした水害リスクマップの作成を完了させるとともに、先行して、特定都市河川や水災害リスクを踏まえた防災まちづくりに取り組む地区において、内水も考慮した水害リスクマップを作成



凡例

- 高頻度 (1/10)
- 中高頻度 (1/30)
- 中頻度 (1/50)
- 中低頻度 (1/100)
- 低頻度 (1/150)
- 想定最大規模
- 市町境界
- 河川等範囲
- 浸水想定区域の指定の対象となる
浸水予報河川および水位観測河川

1. 説明文

(1) この水害リスクマップは、流域治水の推進を目的として、現況（令和3年度末）の安倍川、富科川の河道及び治水設備の整備状況を勘案して、年超過率1/10、1/30、1/50、1/100、1/150（毎年、1年間に1回の頻度を想定する浸水が想定される確率がそれぞれ1/10（10%）、1/30（3%）、1/50（2%）、1/100（1%）、1/150（0.7%）の頻度に伴う洪水により安倍川、富科川が氾濫した場合の浸水の状況をシミュレーションにより算出し、年超過率ごとの浸水範囲（浸水深0cm以上）を表示した図です。

(2) このシミュレーションの実施にあたっては、実川の（状況による）氾濫、高潮及び内水による氾濫等を考慮していません。また、前提となる降雨や河川条件、地形条件等によってシミュレーションの結果は異なり、あくまで一つのシミュレーション結果ですので、この図が想定される範囲に含まれていない地区においても浸水が発生する可能性があります。年超過率及び浸水範囲が異なる場合があります。

なお、このシミュレーションは、河川整備基本方針の基本高水検討時の降雨波形（昭和54年10月型）を用いているなどの理由から、河川整備計画の策定時又は各種事業計画立案時に事業効果を説明するために用いたシミュレーション結果とは異なる場合があります。

(3) 想定最大規模の浸水範囲は、水防法に基づき令和元年6月に指定・公表したものを表示しているため、前提としている降雨や河川条件等が異なります。

2. 基本事項

(1) 公表年月日 令和4年9月30日

(2) 作成主体及び対象となる河川
国土交通省中部地方整備局 静岡河川事務所：安倍水谷安倍川、富科川

(3) 調査年度
【静岡河川事務所】
- 安倍川 静岡市測量字金塚 25号地点の五枝橋から海まで
- 富科川 静岡市大宮字稲山 172号地点の池崎から安倍川合流点まで
右岸：静岡市高津字八重子 1052号の2地先から安倍川合流点まで

(4) 算出の前提となる降雨
- 年超過率1/10（安倍川流域の12時間/時限の総雨量3.0mm）
- 年超過率1/30（安倍川流域の12時間/時限の総雨量3.13mm）
- 年超過率1/50（安倍川流域の12時間/時限の総雨量3.36mm）
- 年超過率1/100（安倍川流域の12時間/時限の総雨量3.6mm）
- 年超過率1/150（安倍川流域の12時間/時限の総雨量3.93mm）

(5) 河川条件：現況（令和3年度末）

(6) 関係市町村 静岡市

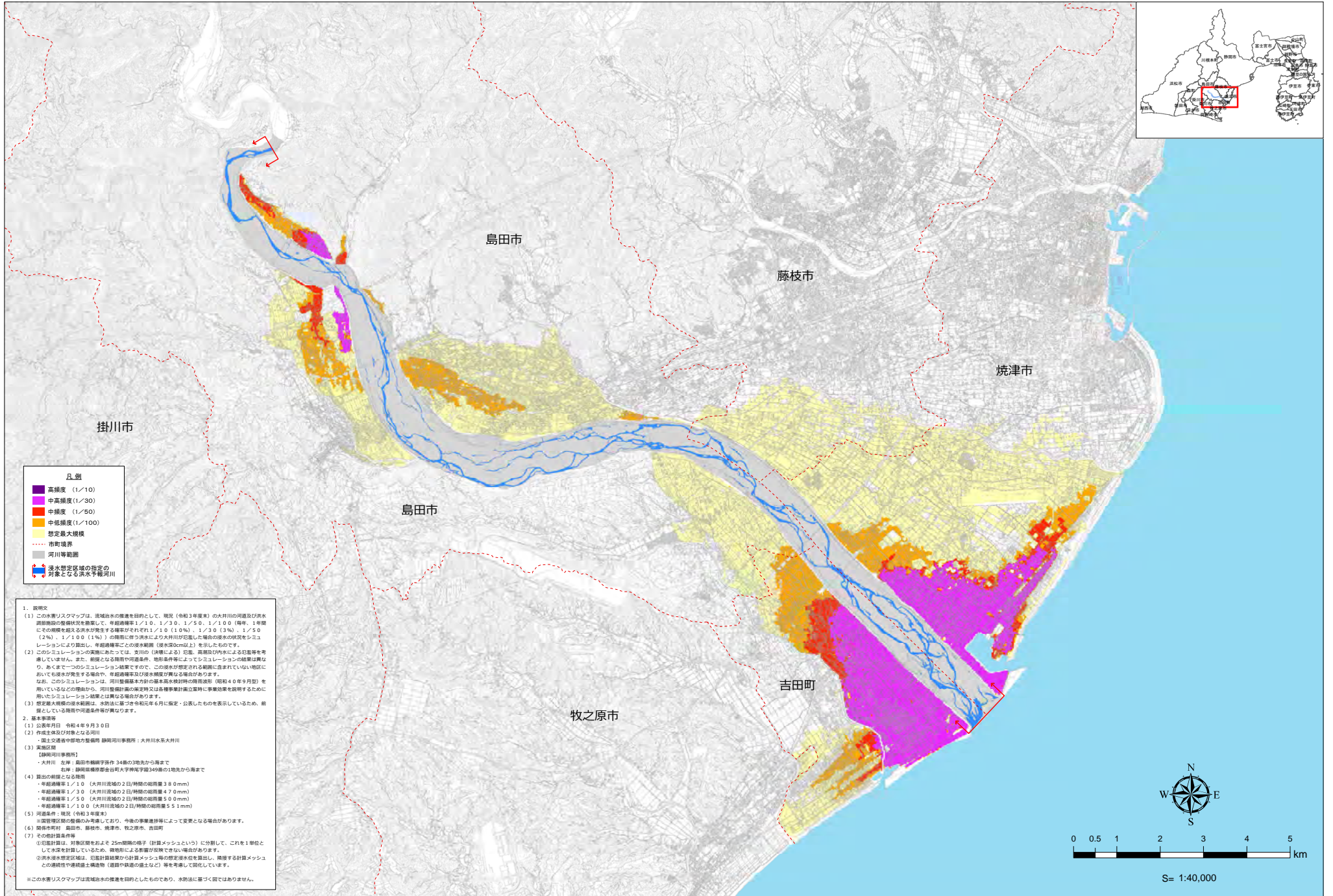
(7) その他留意事項
① 氾濫計算は、対象区域をおよそ25m間隔の格子（計算メッシュという）に分割して、これを1単位として水深を計算しているため、微地形による影響が反映できない場合があります。
② 浸水想定区域は、氾濫計算結果から計算メッシュ毎の想定浸水水位を算出し、隣接する計算メッシュとの境界線や道路・橋脚・土壌（道路や橋脚の透水性など）等を考慮して設定しています。

※この水害リスクマップは流域治水の推進を目的としたものであり、水防法に基づく図ではありません。

0 0.5 1 2 3 km

N
W E
S

S= 1:30,000



- 凡例**
- 高頻度 (1/10)
 - 中高頻度 (1/30)
 - 中頻度 (1/50)
 - 中低頻度 (1/100)
 - 想定最大規模
 - 市界
 - 河川等範囲
 - 浸水想定区域の指定の河川

1. 説明文
- (1) この水害リスクマップは、流域治水の推進を目的として、現況（令和3年度末）の大井川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、年超過確率1/10、1/30、1/50、1/100（毎年、1年間にその規模を超える洪水が発生する確率がそれぞれ1.0%、3.0%、5.0%、10.0%）の想定降雨（降水量）により発生する想定された洪水の浸水範囲をシミュレーションにより算出し、年超過確率ごとの浸水範囲（浸水深0cm以上）を表示したものです。
- (2) このシミュレーションの実績にあたっては、支流の（決壊による）氾濫、高瀬及び内外による氾濫等を考慮していません。また、氾濫による河川や道路、施設等の被害は、このシミュレーションの結果からは算出されず、あくまで一つのシミュレーション結果ですので、この浸水が想定される範囲に含まれていない地域においても浸水が発生する場合があります。年超過確率及び浸水範囲が異なる場合があります。
- なお、このシミュレーションは、河川整備基本方針の基本高水後継時の河川形状（昭和40年9月型）を用いている点に留意ください。河川整備基本方針の策定又は各種事業計画立案時に事業効果を説明するために用いたシミュレーション結果とは異なる場合があります。
- (3) 想定最大規模の浸水範囲は、水防法に基づき令和元年6月に指定・公表したものを表示しているため、前後している期間や河川等範囲等が異なります。
2. 基本事項
- (1) 公表年月日 令和4年9月30日
- (2) 作成主体及び対象となる河川
 国土交通省中部地方整備局 静岡河川事務所：大井川水系大井川
- (3) 実施区域
 【静岡河川事務所】
 ・大井川 名称：島田市編制番号 34の3の地区から海まで
 名称：静岡県編制番号 49の3の1地区から海まで
- (4) 算出の範囲となる期間
 ・年超過確率 1/10（大井川流域の2日/時限の総雨量 38.0mm）
 ・年超過確率 1/30（大井川流域の2日/時限の総雨量 47.0mm）
 ・年超過確率 1/50（大井川流域の2日/時限の総雨量 50.0mm）
 ・年超過確率 1/100（大井川流域の2日/時限の総雨量 51.1mm）
- (5) 前提条件（現況（令和3年度末））
 ※国管理河川の整備のみ考慮しており、今後の事業進捗等によって変更となる場合があります。
- (6) 関係市町村 島田市、藤枝市、焼津市、吉田町
- (7) その他計算条件等
 ① 浸水計算は、対象区域をおよそ 25m間隔の格子（計算メッシュといふ）に分割して、これを1単位として水深を計算しているため、地形形による影響が反映できない場合があります。
 ② 浸水想定区域は、氾濫計算結果から計算メッシュ毎の想定浸水水位を算出し、隣接する計算メッシュとの高低差や浸水想定区域（道路や堤防の盛土など）等を考慮して算出しています。
- ※この水害リスクマップは流域治水の推進を目的としたものであり、水防法に基づく図ではありません。



S= 1:40,000

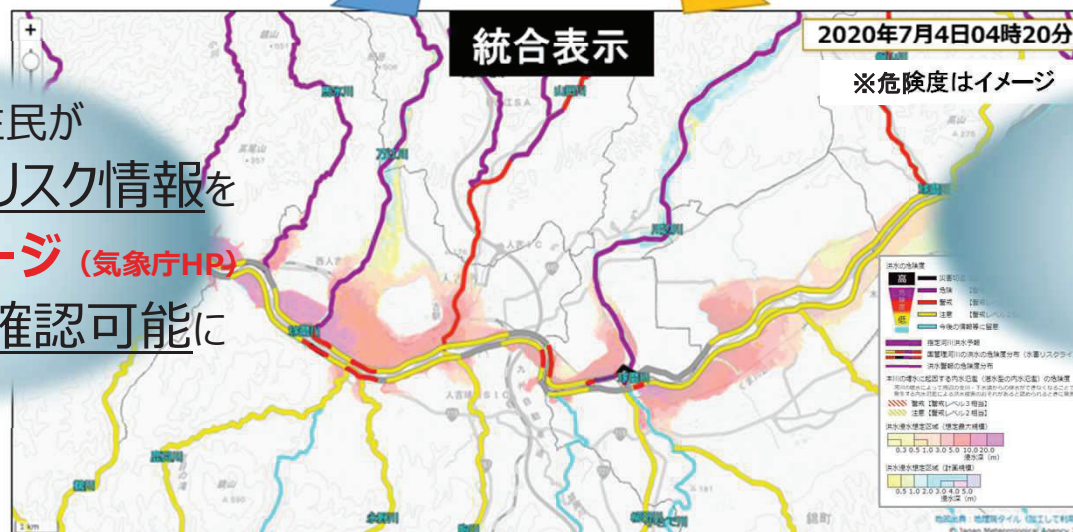
洪水に関する危険度情報の一体的発信

「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



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

令和5年
2月16日
運用開始

浸水被害の把握

ヘリによる調査

- リアルタイム性
- 悪天候時に調査不可
- 夜間調査不可



痕跡調査

- 機動力
- 広範囲の調査不可
- 多数の人材確保
- 専門の技術者が必要



【既存の技術】

ワンコイン浸水センサ

センサの特徴

小型、長寿命かつ低コストで、堤防や流域内に多数の設置が可能な浸水センサ



実証実験に用いている3種類の浸水センサ

- 小型
- 低コスト
- 長寿命

官民連携による浸水域把握イメージ

堤防の越水・決壊などの状況や、地域における浸水状況の速やかな把握のため、浸水センサを企業や地方自治体等との連携のもと設置し、情報を収集する仕組みを構築



【技術開発】

活用イメージ

【災害時】

- 早期の人員配置
- （道路冠水による通行止め 避難所の開設 等）
- ポンプ車配置の検討

【復旧時】

- 罹災証明（自治体等）の簡素化・迅速化
- 保険の早期支払い
- 災害復旧の早期対応

など

スケジュール

令和3年11月～

- 実証実験準備会合を開催
- 実証実験に向けてセンサの仕様や実施内容を検討・確定

令和4年3月～

- 実証実験参加企業の公募

令和4年出水期以降～

- モデル自治体において、国・自治体・民間企業等にてセンサを設置し、実証実験を開始
- 必要に応じ、エリアを拡大

(実証実験モデル自治体)

- 愛知県岡崎市
- 兵庫県加古川市
- 兵庫県南あわじ市
- 徳島県美波町
- 佐賀県神埼市

令和5年度 ワンコイン浸水センサ実証実験

令和5年度実証実験に参加する自治体・企業等

令和5年3月31日時点

No.	地整	自治体名	自治体の参加方法		企業団体名（代表者）	企業の参加方法		No.	地整	自治体名	自治体の参加方法		企業団体名（代表者）	企業の参加方法	
			自ら設置 も行う	自ら設置 行わない		独自	国調達				自ら設置 も行う	自ら設置 行わない		独自	国調達
1	81	北海道美瑛町	○					21	85	三重県津市	○		AIG損害保険（株）		○
2	81	北海道新得町		○	(株) 水エリサーチ		○	22	85	三重県桑名市	○				
3	81	北海道音更町		○	(株) 北開水工コンサルタント		○	23	86	兵庫県姫路市		○	旭光電機（株）	○	
4	82	青森県鵜ヶ沢町		○	青森県県土整備部河川砂防課		○	24	86	(兵庫県加古川市)	○		(中央大学研究開発機構)	○	○
5	82	宮城県大崎市	○		一般財団法人日本気象協会		○						(オプテックス（株）)	○	
6	82	山形県中山町		○	(株) テイデイイー		○						(東京海上日動火災保険（株）)	○	
7	82	山形県川西町	○		(株) テイデイイー		○	25	86	兵庫県豊岡市	○		(株) オーク		○
8	82	福島県伊達市		○	太陽誘電（株）	○		26	86	兵庫県三田市	○		旭光電機（株）	○	
9	83	茨城県境町	○		一般財団法人日本気象協会		○	27	86	兵庫県朝来市	○				
10	83	群馬県高崎市		○	太陽誘電（株）	○		28	86	(兵庫県南あわじ市)		○	(ワンコイン浸水センサ実証実験共同体)		○
11	83	埼玉県川越市	○		エヌエスティ・グローバルリスト（株）	○							喜多機械産業（株）		○
					坂戸、鶴ヶ島下水道組合		○								
					朝日航洋（株）		○								
12	83	埼玉県坂戸市	○		エヌエスティ・グローバルリスト（株）	○		29	86	兵庫県養父市	○				
					坂戸、鶴ヶ島下水道組合		○								
					一般財団法人日本気象協会		○								
13	83	千葉県野田市	○		エヌエスティ・グローバルリスト（株）	○		30	87	島根県江津市		○			
14	83	千葉県佐倉市		○	(株) 広域高速ネット二九六	○		31	87	島根県川本町		○			
15	83	千葉県酒々井町		○	(株) 広域高速ネット二九六	○		32	87	岡山県岡山市		○	国立大学法人岡山大学		○
16	85	岐阜県大垣市		○	(株) オリエンタルコンサルタンツ		○	33	88	(徳島県美波町)	○		喜多機械産業（株）		○
17	85	静岡県磐田市	○					34	88	高知県四万十市		○			
18	85	静岡県函南町	○		エヌエスティ・グローバルリスト（株）	○		35	88	高知県いの町		○			
19	85	(愛知県岡崎市)	○		(損害保険ジャパン（株）)		○	36	89	福岡県久留米市		○			
					(中央大学研究開発機構)		○								
					(あいおいニッセイ同和損害保険（株）)		○								
					セイコーインスツル（株）	○									
20	85	愛知県豊田市		○				37	89	(佐賀県神崎市)	○		(有) ジョイックス交通		○
						21 18								15 23	

※ () 書きは令和4年度からの継続参加者

IDR4Mの社会実験の概要

【目的】

国土交通省では、流域における水害対策向上のため、都道府県や市区町村と連携してIDR4M※を流域単位で導入拡大し、その有効性を確認する社会実験を行います。流域全体を統合した精度の高い水害リスク情報を提供することにより、流域治水の推進を加速化します。

※IDR4M：市町村災害対応統合システム。市町村長による避難情報発令の判断を支援するため、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラムSIPの第2期（平成30年度～令和4年度）で国土交通省の協力のもと開発されたシステム。

「戦略的イノベーション創造プログラムSIP」の詳細は以下HPを参照ください。

<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/>

【期間（予定）】

令和5年度～7年度

【施策内容】

- IDR4Mについて、SIP第2期のモデル市区町村の周辺自治体や導入を希望する自治体に導入し、全国展開を進めます。
- 国（河川事務所）、都道府県、市区町村でIDR4Mを活用して情報共有を行い、的確な災害対応や避難判断を支援し、IDR4Mの使いやすさを向上させます。
- 運用の安定性確保や効率化、運用コストの低廉化を図り、IDR4Mの持続的な運用体制を確立します。
- 自治体が既に所有している防災システム上でIDR4Mの解析情報等を活用できるよう、API提供の実証実験を行う。

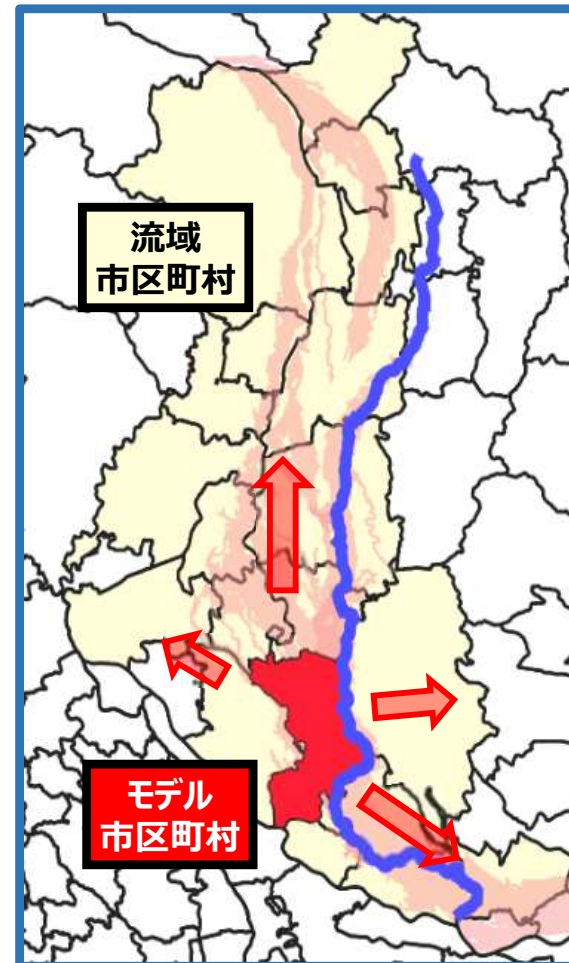
【協力依頼内容】

- IDR4M構築に必要な情報の提供をお願いします。（⇒p.4 協力依頼内容① を参照）
- 出水期においてIDR4Mの画面を閲覧頂き、システム改善等の意見があればご提出をお願いします。（⇒p.5 協力依頼内容② を参照）

【IDR4Mの利用料】

- 社会実験の期間中はIDR4Mを無料でお使いいただけます。
- 社会実験後の運用体制、費用負担のあり方等については、社会実験の実施状況を踏まえて並行して検討を進めます。
- 社会実験後にIDR4Mの利用を継続するかは自治体の任意です。

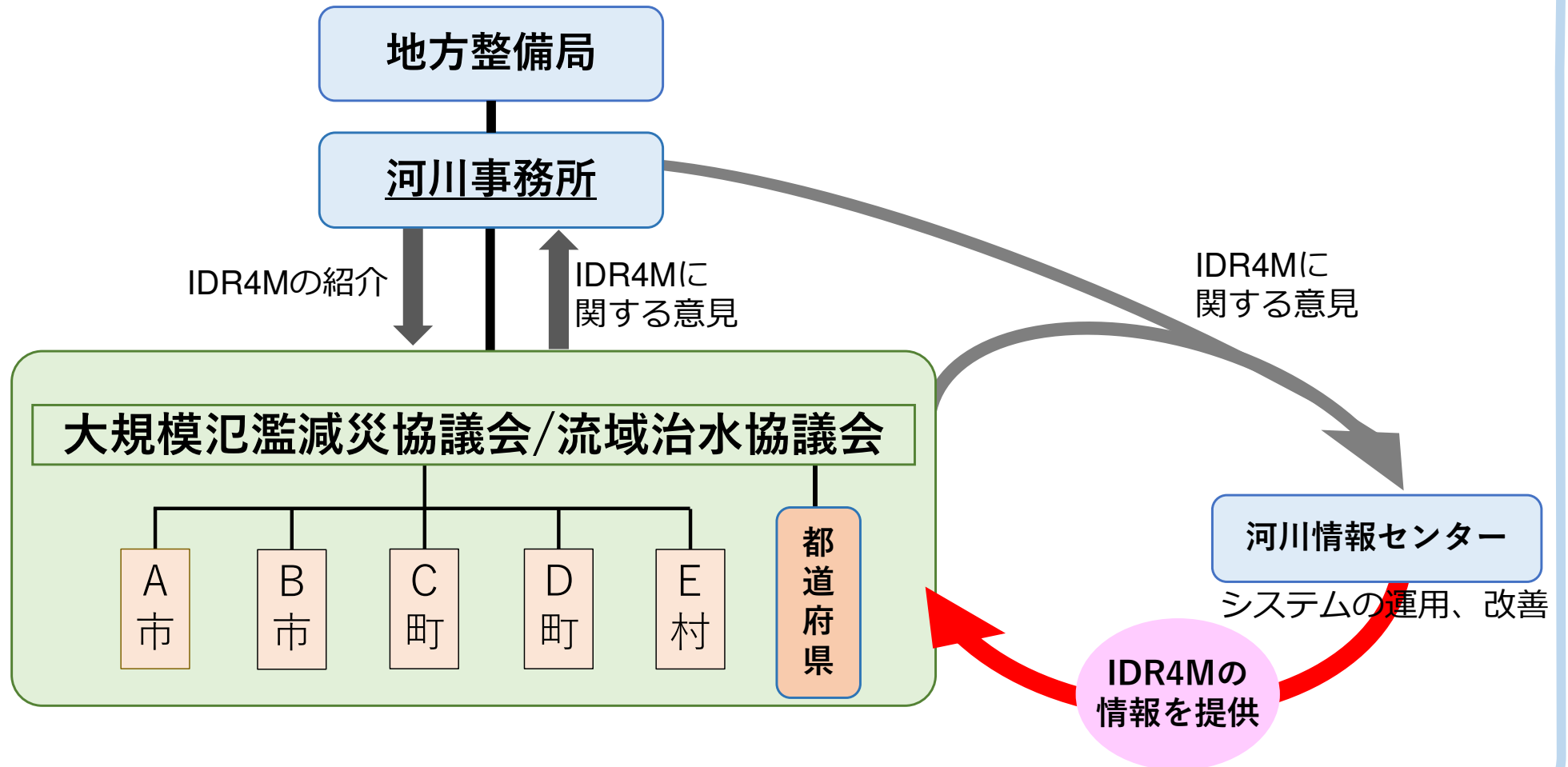
流域治水への導入イメージ



IDR4Mの社会実験の実施体制

- IDR4Mのシステム運用は（一財）河川情報センターが行います。
- 大規模氾濫減災協議会、流域治水協議会等の場を活用し、地方整備局、河川事務所、都道府県、市町村が連携して流域単位でIDR4Mを導入し、IDR4Mの流域の水害対策向上への有効性を検証します。

実施体制（イメージ図）



IDR4Mの導入について

導入する情報種別・対象エリアごとにIDR4Mを構築します。

《ハザード導入》

情報種別 : ハザード情報 (洪水ハザード、土砂災害ハザード)
対象エリア : 流域全体

《リスク導入》

情報種別 : 脆弱性を考慮した災害リスク、判断支援情報
対象エリア : 自治体単位 (各流域で年に2~3自治体程度に新規導入)
※対象は導入を希望する自治体や河川事務所等と相談して決めます。

R5年度に流域に導入する場合のイメージ

《ハザード導入》

R5年度:ハザード情報を流域全体に導入

《リスク導入》

R5年度 R6年度 R7年度

R5年度から、年に2~3自治体
に順次、災害リスク、判断支
援情報等を導入

2~3自治体

ハザード導入

流域全体のハザード情報を閲覧できます。



リスク導入

自治体内の災害リスク、判断支援情報等を閲覧できます。



協力依頼内容①（IDR4M構築に必要な情報の提供）

➤IDR4M構築に必要な情報提供のお願い

河川情報センターから情報提供依頼をしますので、ご協力をお願いします。

都道府県：土砂災害ハザードの評価に必要な土砂災害警戒情報発表基準(CL)データの提供をお願いします。

市町村：≪ハザード導入≫については情報の提供は不要です。

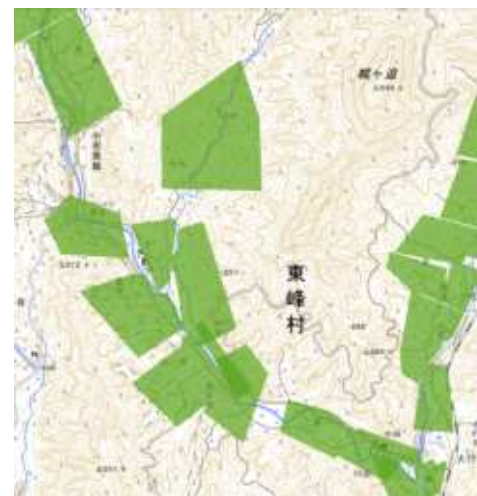
≪リスク導入≫の対象となった自治体は、下表の項目の情報提供をお願いします。

※洪水ハザードの評価に必要な情報として、国から水害リスクライン、河川事務所から浸水想定区域データを提供いただきます。

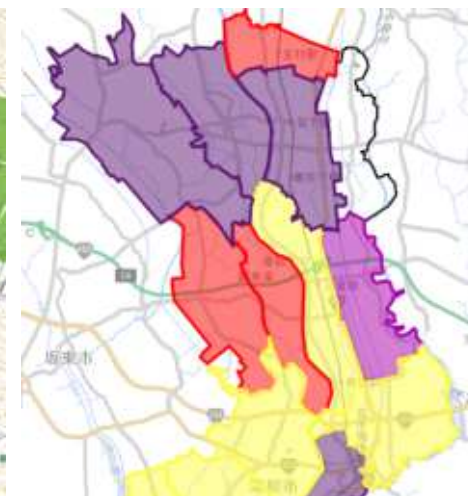
情報提供項目（≪リスク導入≫の市町村が対象）

項目名	内容
避難所情報	最新の避難所名称、位置（緯度経度）、種別
避難判断情報の 発令基準	見直し中の発令基準も含む
発令地域の一覧 (発令単位)	発令地域の名称および管理番号※1、その範囲が分かる情報※2 ※1：○○小学校区、△△町や□□組等と、ユニークな番号 ※2：GISのポリゴンデータまたは手書きした紙地図など

発令単位の例



集落単位で発令
(手書き)

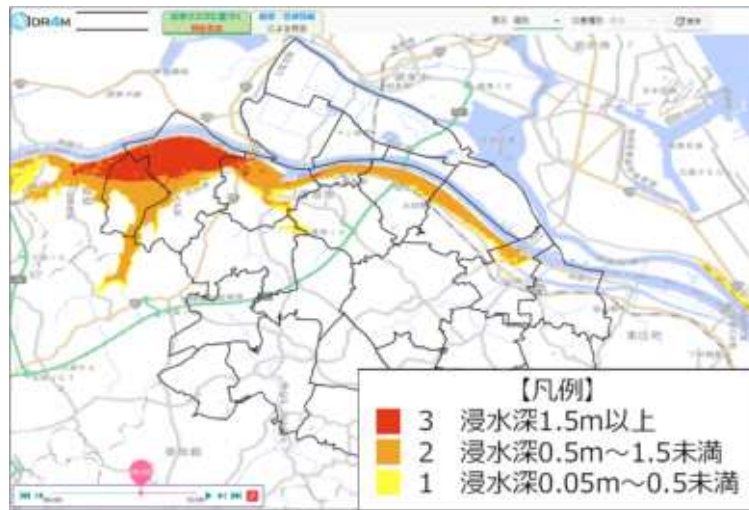


小学校区単位で発令
(GISデータ)

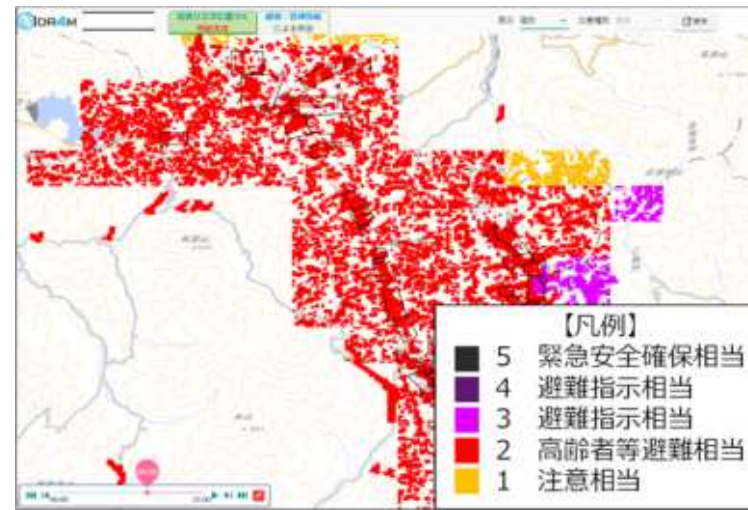
協力依頼内容②（出水期におけるIDR4Mの閲覧及び意見提出）

①強い雨の予測時や水位上昇時等にIDR4M画面を確認してください。

- ✓ 洪水・土砂災害ハザードともに、災害発生及び可能性について予測されると、IDR4Mの地図画面にハザードが表示されます。(下図イメージ参照)
- ✓ ハザードは50mメッシュ単位、現在時刻から洪水は6時間先、土砂災害は12時間先まで表示されます。
- ✓ 強い雨が予測された際の確認は、台風襲来や災害対策本部立ち上げ時などを想定しています。本部対応が変わる（水位の上昇、避難発令等）際に、IDR4Mの画面を確認して頂くイメージです。



洪水ハザード



土砂災害ハザード

②出水期を通じてシステムを閲覧して頂いたご意見をお聞かせ下さい。

- ✓ こんな機能があると役に立つ
- ✓ この機能の〇〇を改善すればもっと良くなる
- ✓ 〇〇の機能が分かりにくい・使いづらい 等々

⇒頂いたご意見を集約し、今後の機能向上・追加に活用させていただきます。
(出水期後にアンケート等をお願いする予定です。
ご協力をお願いいたします。)

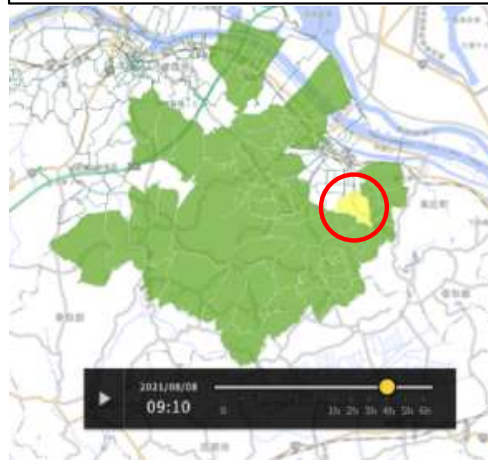
(参考) SIP第2期 実災害における市区町村のIDR4M活用及び効果

- IDR4Mで6時間先までの災害リスクの動態が把握でき、十分な余裕をもって適時的確な避難の発令を判断できます
- 数時間先の災害リスク情報を元に、避難情報発令の要否を適切に判断できます

【令和3年8月8日 台風10号時の香取市の活用事例】

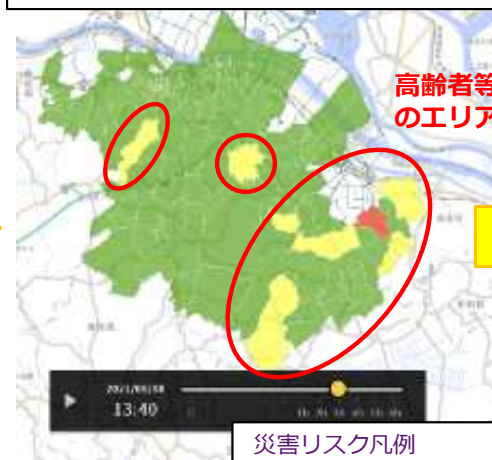
大雨警報（トリガー情報）が出る**4時間前の朝9時**の段階で、担当者はIDR4Mから4時間後の災害リスク情報（高齢者等避難相当）を入力し、災害対応に必要なリードタイムを確保。

9:10 IDR4Mの4h後（13:10）のリスク情報



13:36
大雨警報

13:40 IDR4Mの3h後（16:40）のリスク情報



高齢者等避難相当
のエリア拡大

14:50
高齢者
等避難
発令

災害リスク凡例
 ■ 避難（避難指示相当）
 ■ 準備（高齢者等避難相当）
 ■ 注意

※画面の配色等は開発当時

実災害時のIDR4Mの活用状況

年月	モデル市区町村	避難情報の発令状況	
R3年7月	千葉県香取市	3日7:20避難指示発令（7/3 15:02解除）	
	岡山県高梁市	避難情報発令には至らず	
R3年8月	千葉県香取市	8日14:50高齢者等避難発令（8/8 18:25解除）	
		15日5:10避難指示発令（8/16 5:30解除）	
	福岡県東峰村	12日17:30高齢者等避難発令（8/15 8:30解除）	
		13日17:30避難指示発令（8/15 8:37解除）	
		16日18:13高齢者等避難発令（8/18 13:05解除）	
	岡山県高梁市	13日17:45高齢者等避難発令	
		14日10:30避難指示発令（8/15 10:10解除）	
		兵庫県加古川市	避難情報発令には至らず
		京都府舞鶴市	避難情報発令には至らず
	R3年9月	東京都足立区	避難情報発令には至らず
茨城県常総市		避難情報発令には至らず	
千葉県香取市		30日16:00高齢者等避難発令（10/2 7:00解除）	
R4年7月	福岡県東峰村	避難情報発令には至らず	
	岡山県高梁市	避難情報発令には至らず	
R4年9月	福岡県東峰村	18日10:00高齢者等避難発令	
		18日15:00避難指示発令	
	茨城県常総市	避難情報発令には至らず	

市町村災害対応統合システムIDR4Mの概要

市町村災害対応統合システム（IDR4M）開発の背景と目的

市町村が避難判断を行う際の課題

- ・ **リードタイムを十分確保して避難の準備**を行いたいののに、**どこで、いつ災害リスクが高まるのかが分かる情報がない**
- ・ 災害リスクが高まってくると**各方面から重要情報が同時多発**で入ってくるので処理しきれない
- ・ 災害リスクが高まっている**真に避難が必要な地域に可能な限り絞り込んで避難情報を発令**したい

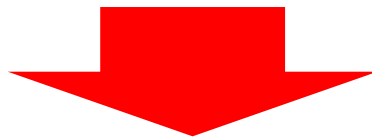
降雨予測、水位予測、警報、住民からの通報などが集約して表示されると良いのだが

急に「警戒レベル3」相当といわれても。もう少し余裕をもって状況がわかると良いのだが



どの地域が危険なのかわからない。とりあえず市全域に避難情報を発令しよう

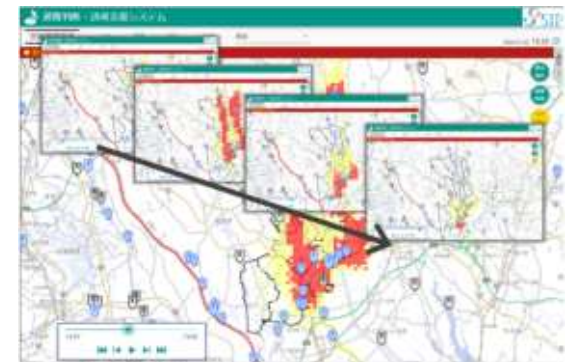
住民から「〇〇地区も避難が必要なのか？」と問合せが来ています



課題解決のためIDR4Mを開発

IDR4Mとは

- ・ 市町村が十分余裕を持って小エリア毎にタイミングよく避難情報を発令できるよう支援情報を提供する



市町村災害対応統合システム (IDR4M) の概要

避難指示を発令する市町村長にとって現状とは・・・

- ① とりあえず全域に避難指示を発令するということがないよう、**どの地区で災害リスクが高まっているのかがわかる情報**が欲しい。
- ② 急に「警戒レベル3」相当と言われたときでも、**時間に余裕をもって避難指示相当の状況に達する見込みがわかる**ようにしてほしい。
- ③ 避難情報を発令する頃は役場も大変な状況なので、その**意思決定に必要な情報を一度にまとめて見られる**ようにしてほしい。

IDR4Mにお任せください！！

IDR4Mが提供する情報

WEBブラウザ上で利用可能。

IDとパスワードがあれば、いつでも、どこでも情報を入手可能

- ① **小エリアごとの災害リスクの状況を地図や一覧表で表示**



B市長の体験談

IDR4Mの小エリアごとの災害リスク情報により、より多くの住民の避難行動につながるきめ細かい発令ができる。

- ② **6時間先までの災害リスクの推移を10分更新で表示**



A市長の体験談

IDR4Mの6時間先までの予測により早めに準備、発令が可能となり、住民の余裕を持った避難につながるのありがたい。

- ③ **降雨や水位予測、気象警報や警戒情報など避難指示の意思決定に必要な情報をまとめて表示**



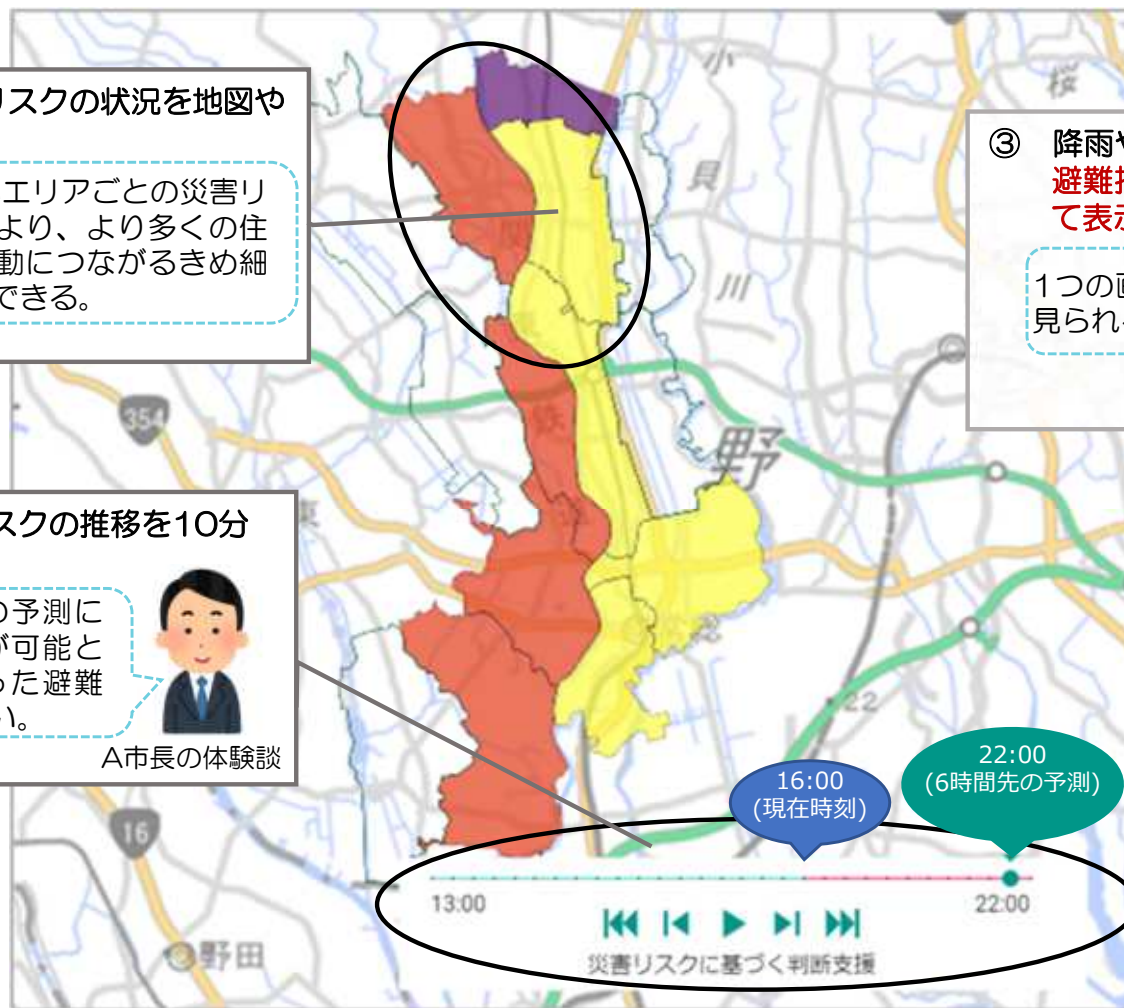
C市防災担当者の体験談

1つの画面で雨や水位などの情報が見られるので使いやすい。

IDR4Mに様々な情報を集約

The screenshot displays a dashboard with several information panels:

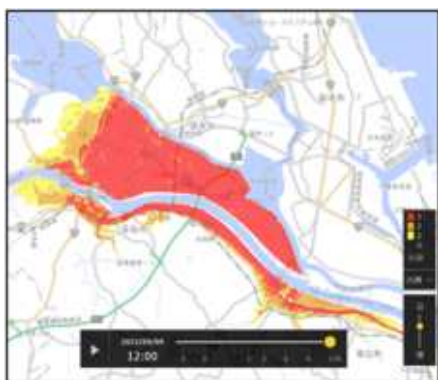
- 気象情報** (Weather Information): (降雨予測等) (Rainfall prediction, etc.)
- 水位情報** (Water Level Information): (川の防災情報等) (River disaster information, etc.)
- 基礎情報** (Basic Information): (浸水想定区域等) (Flooded area, etc.)
- リアルタイム情報** (Real-time Information): (気象庁発表情報等) (Weather Agency release information, etc.)



市町村災害対応統合システム (IDR4M) の機能について

- ① **ハザード等の予測情報の提供**：6時間先までのハザード・災害リスク・判断支援情報をタイムスライダーバーにより自在に地図上に表示します
- ② **ポータルサイトとしての活用**：避難判断に必要な気象災害情報等をウェブブラウザで閲覧できます
- ③ **発令地域ごとの災害リスク提供**：市区町村ごとに任意のエリアで発令地域を表示します（例：学校区・町丁目等）

①ハザード等の予測情報の提供



ハザード（洪水）

50mメッシュ単位、10分間隔更新、6時間先まで予測



ハザード（土砂災害）

②ポータルサイトとしての活用

ポータルサイトとして降水量、河川水位、気象警報等の集約表示



降水量



河川水位

発表履歴	
9/5 14:45	大雨特別警報発表
9/5 13:55	大雨警報発表
9/5 12:28	大雨注意報発表

気象警報

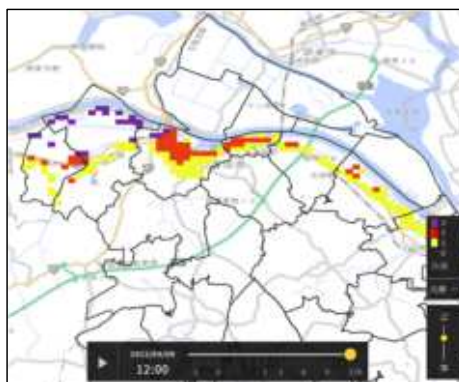


地域の脆弱性

避難所までの避難所要時間、人口等で評価



ハザードと地域の脆弱性を総合して災害リスクを評価



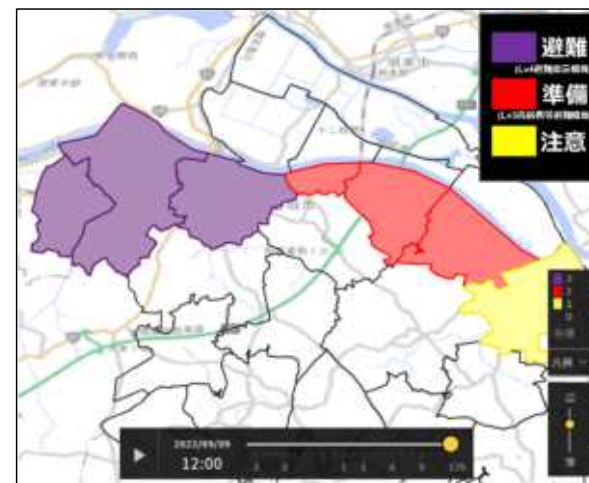
災害リスク

250mメッシュ単位、10分間隔更新、6時間先まで予測



発令地区単位に集約

③発令地域ごとの災害リスク提供



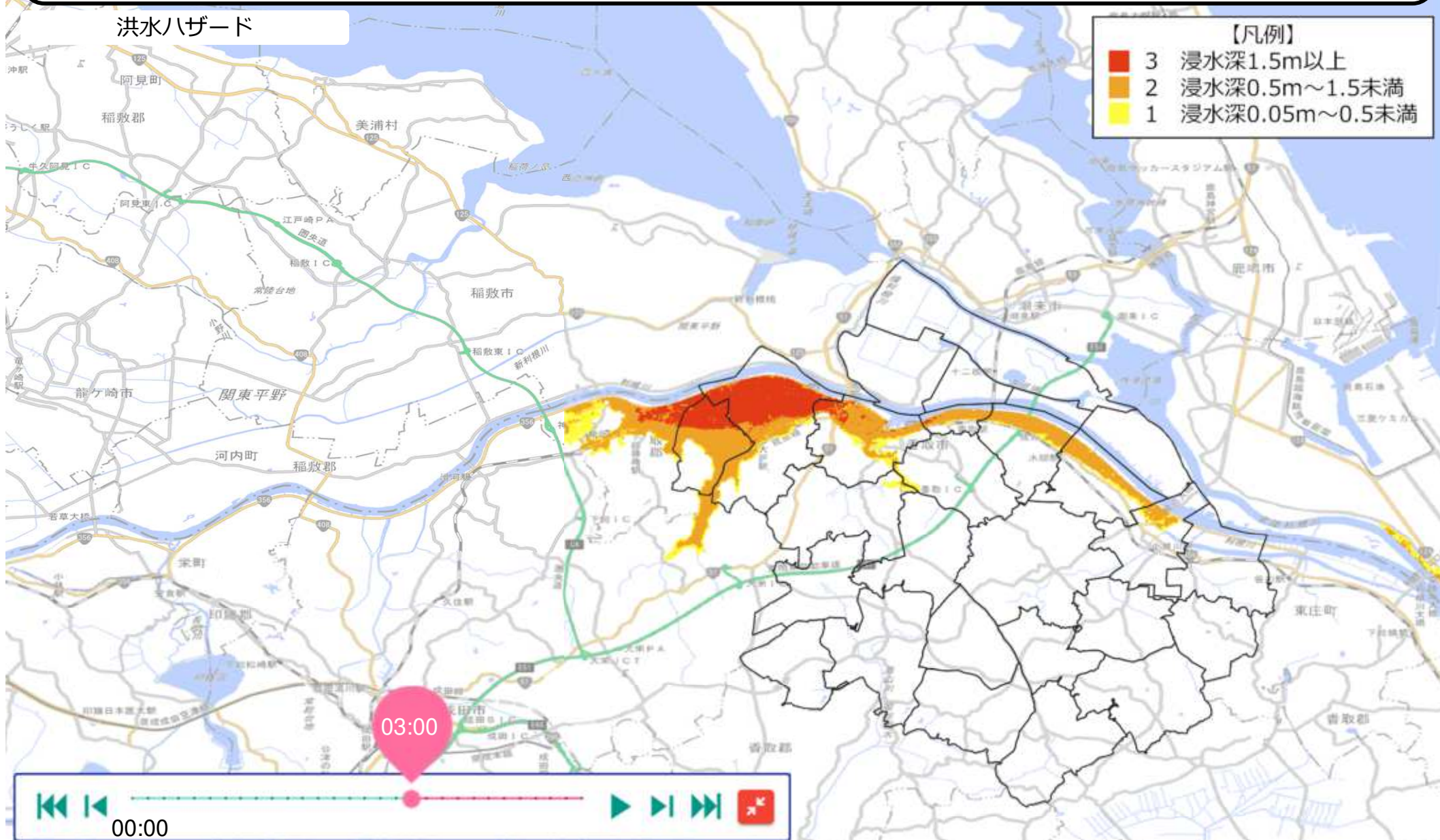
判断支援

発令地区単位（学校区・町丁目等）の災害リスクを10分間隔更新、6時間先までの予測として提供

機能紹介：洪水ハザード

洪水ハザードは浸水範囲及び浸水深の6時間先までの予測情報を50mメッシュ単位で提供します。予測には国土交通省の水害リスクライン及び浸水想定区域データを活用しています。H.W.L.(計画高水位)の超過を氾濫発生トリガーとして判定を実施し、浸水深を表示します。

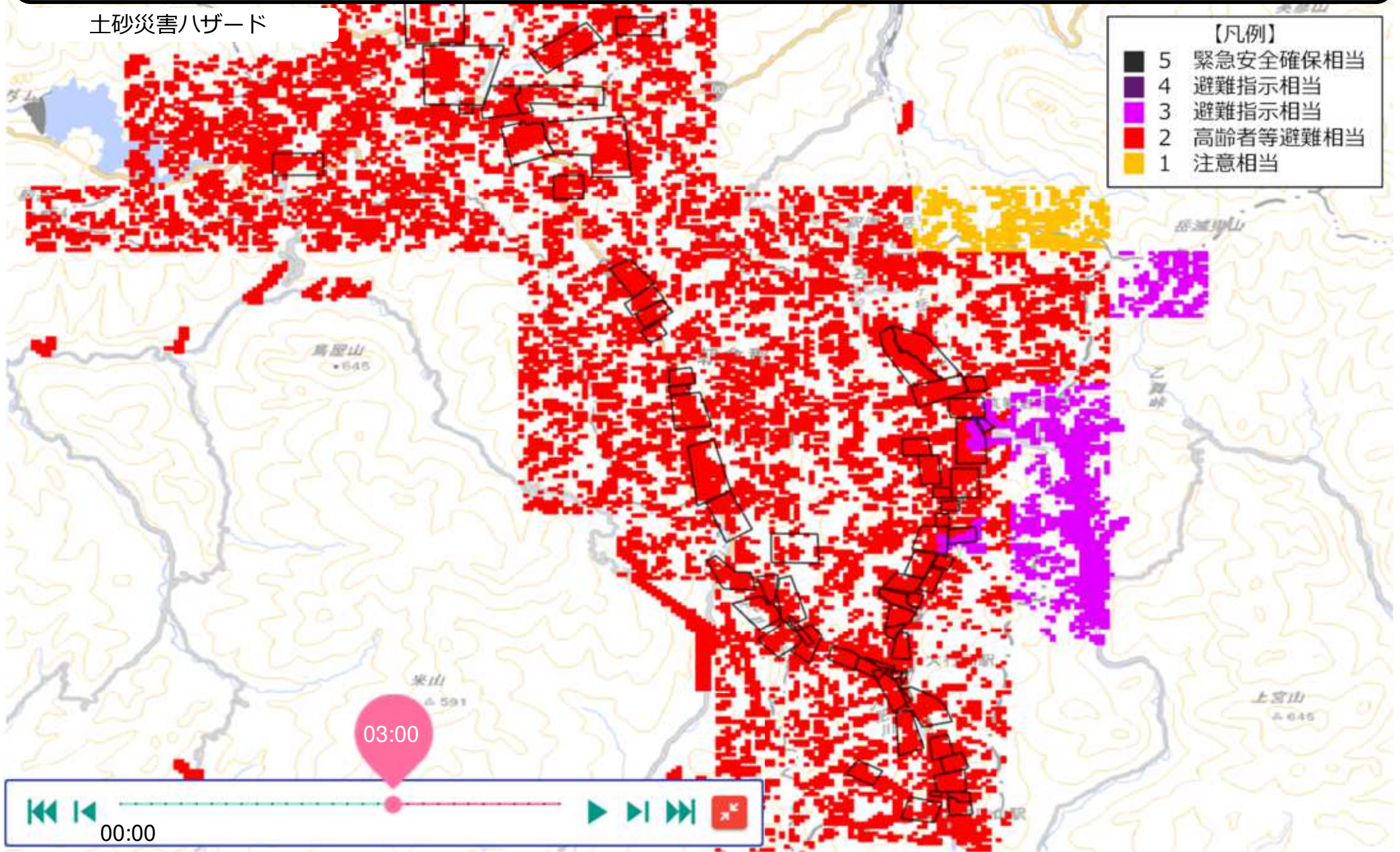
※中小河川の氾濫や内水氾濫に対応するため、別途、RRIモデルによる予測情報を表示予定。



機能紹介：土砂災害ハザード

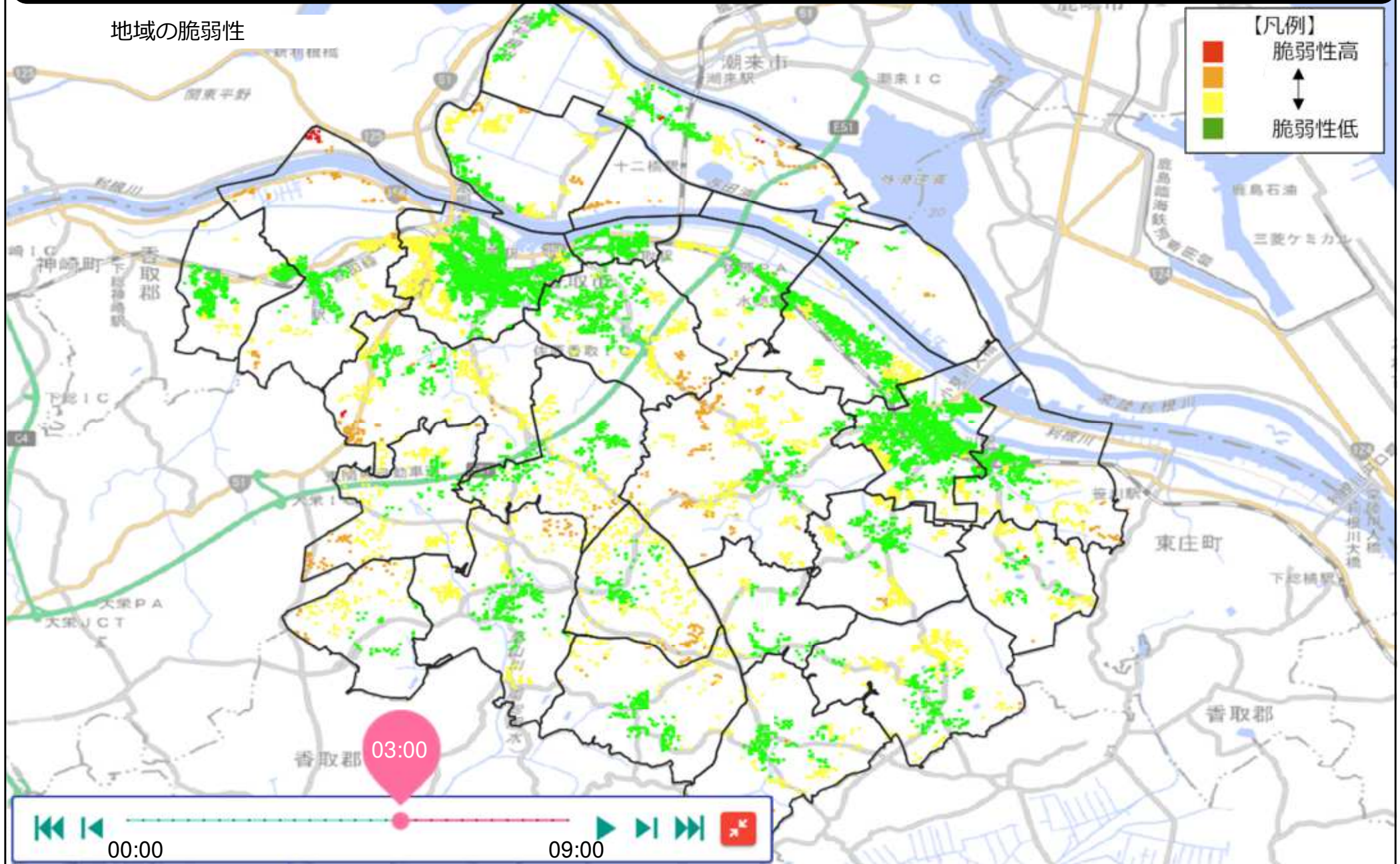
土砂災害ハザードは、土砂災害による災害発生の危険性を予測する機能です。土砂災害警戒区域等の公表情報に加え、地形図等より崩壊切迫性が高い箇所を抽出し、降雨量・土壌雨量指数を考慮して土砂災害発生について6時間先までの予測を行い、土砂災害ハザード発生の危険度情報を50mメッシュ単位で表示します。

土砂災害ハザード



機能紹介：地域の脆弱性

地域の脆弱性は、人口、避難所への避難所要時間等を考慮し、50mメッシュ単位で評価しています。早めの避難情報発令が必要な住民が多い地域を把握することができます。

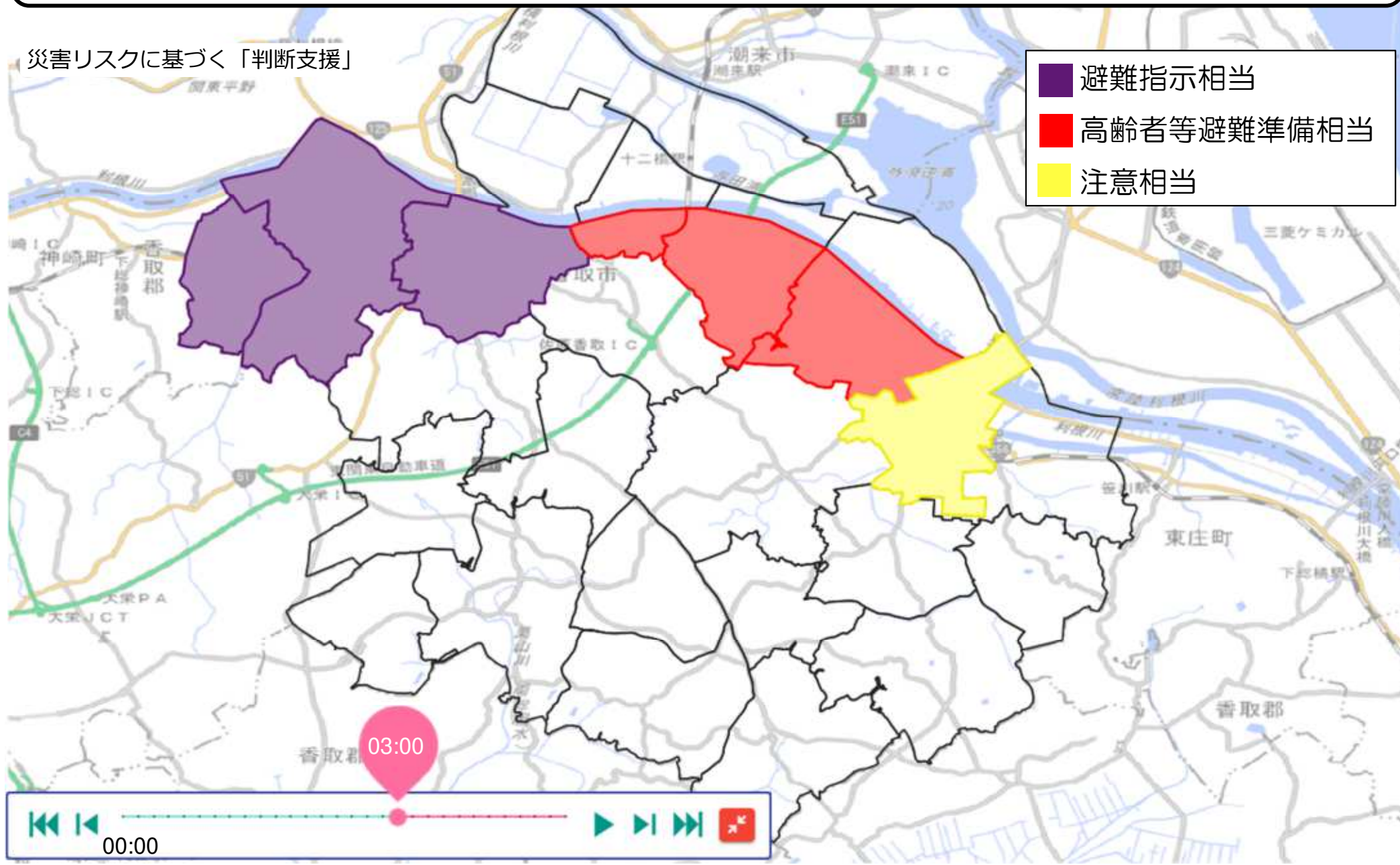


機能紹介：判断支援

「判断支援」では、250mメッシュで算出した災害リスクについて、発令地域※の範囲で集約する機能です。発令地域内に表示された災害リスクのうち、危険度の高さに応じて色づけして表示します。

※下図中の太線囲いが自治体毎に設定されている発令地域境界

災害リスクに基づく「判断支援」



機能紹介：各種水文・防災気象情報等の表示

- 河川水位、雨量、キキクル、台風情報などの水文・防災気象情報や浸水想定区域データなどを1つのブラウザ画面上で情報を切り替えながら確認できます

地図表示コンテンツ

避難判断
支援情報 **観測情報等** 洪水予報等 警戒区域等

河川水位 凡例 非表示

水位観測所 **表示中**
危機管理型水位計 **表示中**

雨量 凡例 非表示

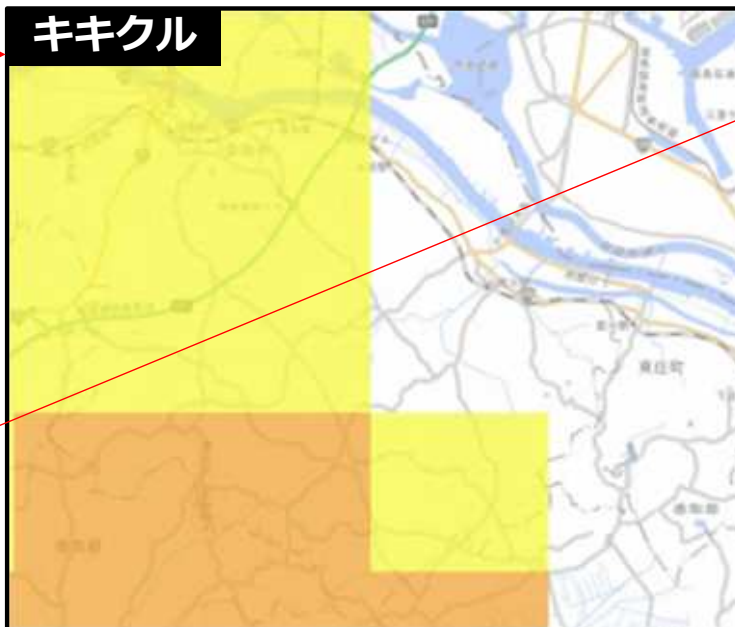
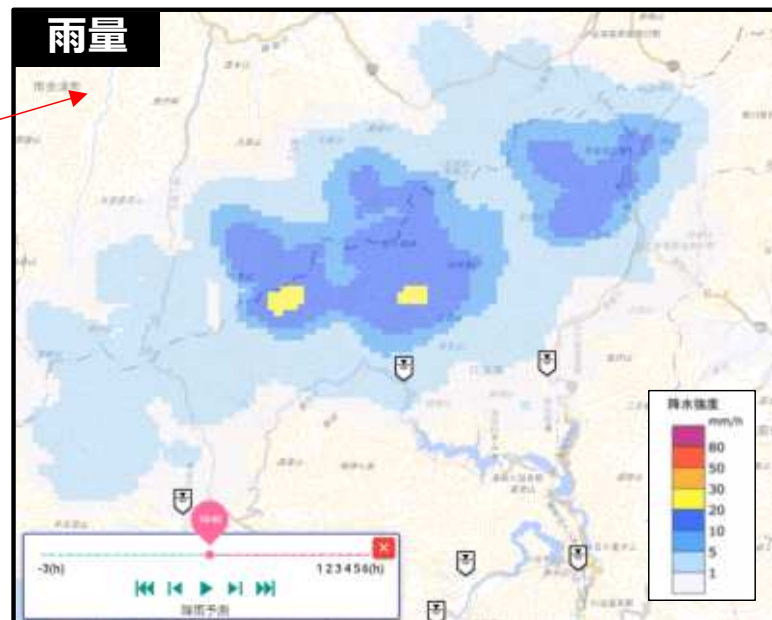
降雨予測 非表示
線状降水帯予測雨量 非表示
雨量透明度
薄 濃

キキクル (危険度分布) 凡例 非表示

大雨警報 (浸水害) 非表示
洪水警報 非表示
大雨警報 (土砂災害) 非表示
危険度分布透明度
薄 濃

台風情報 凡例 非表示

台風9号 **表示中**
台風18号 **表示中**



(参考) 地域防災計画に基づく判定活用の具体例

事前準備

市町村の地域防災計画

区分	発令の基準
避難準備・高齢者等避難開始	<ul style="list-style-type: none"> 暴風・大雨・洪水等の警報が発せられ、局部的災害が発生し、または発生するおそれがあるとき 大雨警報（浸水害）の危険度分布が「警戒」を示し、さらに危険が高まると思われるとき 洪水警報の危険度分布が「警戒」を示し、さらに危険が高まると思われるとき 以下の洪水予報河川の観測所の水位が避難判断水位を超えたととき <ul style="list-style-type: none"> 利根川の芽吹橋観測所 : 7.10m 鬼怒川の川島観測所 : 1.90m 小貝川の黒子観測所 : 3.10m 小貝川の黒子橋観測所 : 6.10m 八景瀬川（水位黒知河川）の三原新田観測所の水位が避難判断水位を超えたととき 上記河川の水位が避難判断水位に到達することが予想される場合
避難準備・高齢者等避難開始	<ul style="list-style-type: none"> 避難準備・高齢者等避難開始の発令が必要となるより前に、大雨警報（土砂災害）の危険度分布が「警戒」（赤色）を示すとき 局地的な災害が拡大したとき、あるいは、拡大するおそれがあるとき 大雨警報（浸水害）の危険度分布が「非常に危険」を示すとき 洪水警報の危険度分布が「非常に危険」を示し、さらに危険が高まると思われるとき 以下の洪水予報河川の観測所の水位が避難判断水位を超えたととき <ul style="list-style-type: none"> 利根川の芽吹橋観測所 : 7.70m 鬼怒川の川島観測所 : 2.90m 小貝川の黒子観測所 : 5.90m

地域防災計画書に記載の避難判断発令基準をIDR4Mに登録

IDR4Mの発令基準登録画面

発令基準	発令基準	発令基準	発令基準	発令基準	発令基準	発令基準
洪水	水位観測所(黒子)	洪水	冠蓋危険水位	玉小学校地区	2023/06/07	

拡大

黒子観測所が避難判断水位を超過した場合、玉小学校地区に準備(赤色)を表示する。と登録

災害発生時

「観測・警戒情報による判定」表示画面

観測・警戒情報による判定

⇒重ねて表示

⇒並べて表示

統合

常総市 > 玉小学校

発表状況 **気象庁の発表状況について、対象災害と日時を確認可能**

01/22 14:50	小貝川 洪水予報 (氾濫注意情報)
01/22 14:45	大雨警報
01/22 14:45	洪水警報

観測情報

15:50	鬼怒川水海道	水位 3.40 m
15:50	川島	水位 1.75 m
15:50	黒子	水位 5.10m

災害発生

玉小学校地区に準備(赤色)が表示

避難 (Lv4相当)
準備 (Lv3相当)
注意 (Lv2相当)

準備(赤色)が表示された理由を確認可能。(IDR4Mに登録した発令基準と川の防災情報と連動した水位情報と照らし合わせて判定)

導入自治体の選定(予定)理由

- SIP第2期「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」のテーマ7「市町村災害対応統合システムの開発」で開発したIDR4Mについて、**公募等により段階的に計14自治体（洪水・土砂災害関係）選出。**
- 社会実験においては、SIPで導入した14自治体がある流域内で導入自治体の横展開を進めるとともに、新たな流域導入を目指し、**自治体の導入希望、ハザードの高度化研究、民間企業等への活用拡大等**を柱として、自治体の選定・協議を予定。（R5年度は、新規に4流域を選定予定。）



R5年度導入予定	
▽流域	理由
① 矢部川流域	導入を希望する自治体がある流域
② 天竜川上流流域	〃
③ 六角川流域	中小河川氾濫の研究が必要な自治体がある流域
④ 球磨川流域	医療機関への導入を検討する自治体がある流域

IDR4Mの導入について

- 社会実験は令和5年度からの3年間とし、下記スケジュールによって流域へのIDR4Mの導入を段階的に進める。
- 令和5年度においては主にSIP第2期自治体がある流域へ導入するとともに、並行して各地整と調整を行い、新たな流域についても展開を進める。
- IDR4MをWebブラウザの形式ではなく、データ配信による提供を想定したシステム整備及び検証を実施する。

社会実験のスケジュール

- **令和5年度** ※導入予定は目安。システム準備、関係機関に向けた説明等の進捗により順次前倒しを想定。

令和5年出水期前（R5.5月中に導入予定）

- SIP第2期自治体に関連する河川事務所及び流域市町村に展開（1～3）
SIP第2期にRRIの実証実験を実施した六角川流域市町村に展開（4）
1. 下館河川事務所（鬼怒川・小貝川流域）
 2. 利根川下流河川事務所（利根川下流域）
 3. 岡山河川事務所（高梁川流域）
 4. 武雄河川事務所（六角川流域）

令和5年出水期後（R5.12月までに導入予定）

- SIP第2期自治体に関連する河川事務所及び流域市町村に展開（1～4）、
うち（3）では自治体へのデータ配信を併せて検証
医療施設へのデータ配信の検証として新たに導入予定の自治体（5）
1. 帯広開発建設部（十勝川流域）
 2. 渡良瀬川河川事務所（渡良瀬川流域）
 3. 福知山河川国道事務所（由良川流域）
 4. 姫路河川国道事務所（加古川流域）
 5. 八代河川事務所（球磨川流域）

令和6年（R6.3月までの導入を想定）

- 新たに導入希望の自治体に展開（1～3（現在調整中））
未導入地整（令和5年度中に調整予定）へ展開（4）
1. 天竜川上流河川事務所（天竜川上流域）
 2. 筑後川河川事務所（矢部川流域）
 3. 県管理河川（富山県、静岡県内市町村等）
 4. 東北、北陸、中部、四国管内の水系

令和6～7年度

- 令和5年度に導入の河川事務所のうち未導入の流域へ導入
未着手の水系へ順次導入（各地整と令和5年度以降に調整を予定）

IDR4Mの導入について

導入する情報種別・対象エリアごとにIDR4Mを構築します。

「ハザード導入」

情報種別 : ハザード情報（洪水ハザード、土砂災害ハザード）
対象エリア : 流域全体

「リスク導入」

情報種別 : 脆弱性を考慮した災害リスク、判断支援情報
対象エリア : 自治体単位（各流域で年に2～3自治体程度に新規導入）
※対象はハザード導入済の流域。導入を希望する自治体や河川事務所等と調整のうえ決定。

令和5年度に流域に導入する際のイメージ

