

吉井川水害タイムライン検討経緯報告

令和2年6月15日

吉井川水害タイムライン検討会



国土を**整**え、全力で**備**える

国土交通省

中国地方整備局

目次

1. 吉井川水害タイムラインの概要
2. 吉井川水害タイムラインの策定の流れ
3. タイムラインの運用について
4. 吉井川水害タイムライン作成のポイント
5. 吉井川水害タイムライン作成方針
6. 吉井川水害タイムラインにおけるレベル設定の考え方
7. タイムラインにおける河川情報収集ツールの整備

1. 吉井川水害タイムラインの概要①

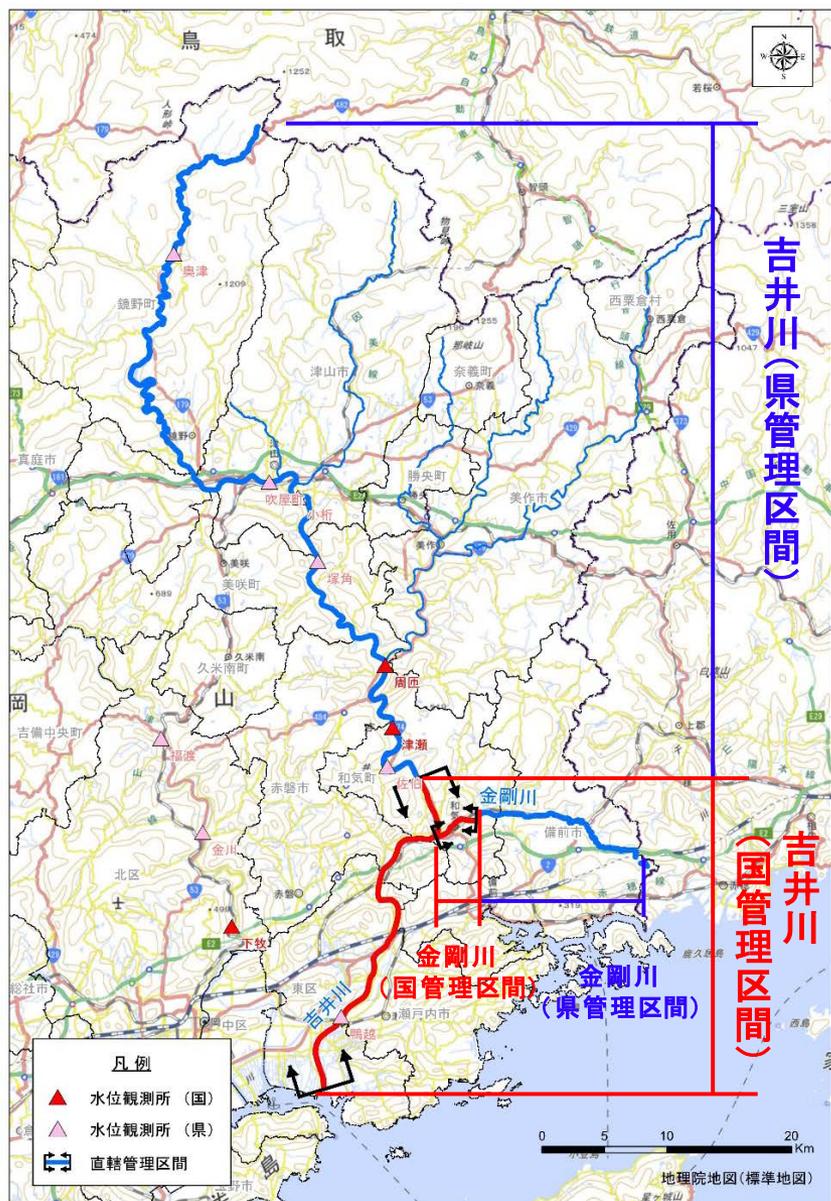
吉井川水系で被害が発生した平成30年7月豪雨や平成10年台風10号の経験を踏まえ、更なる防災・減災対策を実施するには、水系全体で様々な関係機関が情報を共有し、連携・協力することが有効であり、各機関の役割やその対応を防災行動計画として取りまとめた「多機関連携型タイムライン」を策定しました。

本タイムラインの特徴は、以下のとおりです。

- ・ **台風または前線性豪雨に対応**
- ・ **洪水・内水・高潮を対象としたマルチハザードに対応**
土砂災害は警戒レベルに応じて自治体ごとに対応
- ・ **ダムの放流情報を考慮**

また、本タイムラインは令和2年度出水期から本運用し（令和元年度から試行運用）、毎年出水期明けに運用実績について振り返り、課題等あれば改善し必要に応じて改定します。

1. 吉井川水害タイムラインの概要②



- 河川の上・下流や本・支川間では、**ダム**の放流状況や流域に降る降雨の状況により、河川水位の上昇・下降に時間差が生じるため、**県管理区間の自治体やダム管理者も含めて検討**する。
- 吉井川河口部の岡山平野では**高潮や内水が発生**しやすく、吉井川が氾濫した場合、**浸水が拡散かつ長期化**する恐れがある。また、流域内は山地部が多い。このようなマルチハザード（複合災害）への対応が必要となる。
- 水系内の様々な関係機関が情報を共有し、連携・協力して、的確なオペレーションができる仕組みが必要である。
- 氾濫原を共有する**旭川水害タイムラインとの連携**を図りつつ検討する。

吉井川水害タイムライン検討会		
岡山市	勝央町	岡山県
津山市	奈義町	警察
備前市	美咲町	自衛隊
瀬戸内市	西粟倉村	住民
赤磐市	ライフライン (5機関)	気象庁
美作市	鉄道 (1機関)	国土交通省 (3機関)
和気町	バス (2機関)	計37機関
鏡野町	報道 (9機関)	

⇒**高梁川の事例に続き、県管理河川を含めた水系全体でタイムラインを策定する**

2. 吉井川水害タイムライン策定の流れ

令和元年6月11日 吉井川水害タイムライン勉強会
“吉井川の水害特性の把握、タイムラインの説明、今後の進め方”

連携するライフライン機関・交通機関・報道機関の抽出(関連市町村)

令和元年7月25日 吉井川水害タイムライン検討会(発足式・第1回)
“座長選任”、“グループワーキング”(水害リスクの確認、自機関の水害リスク別の重点行動項目の整理)

■事前準備(事務局)「水害シナリオ」、「タイムライン(素案)」の作成

令和元年8月8日 吉井川水害タイムライン検討会(第2回)
“グループワーキング”(水害シナリオの確認と対応行動のトリガー、行動の連携機関の確認)、
“全体ワーキング”(全体で役割分担や調整事項を合意形成)

令和元年8月27日 吉井川水害タイムライン検討会(第3回)
タイムライン(試行版)の全体共有と運用方法の確認、読み合わせ
「吉井川水害タイムライン(試行版)」のとりまとめ

「吉井川水害タイムライン(試行版)」の試行運用(台風期:9月2日~)

令和元年11月13日 吉井川水害タイムライン検討会(第4回)※三川合同検討会
吉井川水害タイムライン(試行版)の振り返り、改善事項の確認

令和2年3月2日 吉井川水害タイムライン検討会(書面)(第5回)※三川合同検討会
振り返り結果及び対応方針の共有、タイムライン改善案の共有

令和2年3月2日 吉井川水害タイムライン検討会(書面)(第6回)
「吉井川水害タイムライン《令和2年度版》」に向けたとりまとめ

令和2年6月15日 吉井川水害タイムライン完成報告
「吉井川水害タイムライン《令和2年度版》」の策定

以降、振り返り、改善、運用を継続的に実施する。

3. タイムラインの運用について

吉井川水害タイムラインの運用については以下を基本とする。

- **対象事象**：洪水、内水、高潮（土砂災害は警戒レベルに応じて自治体ごとに対応）
- **運用機関**：岡山市、津山市、備前市、瀬戸内市、赤磐市、美作市、和気町、鏡野町、勝央町、奈義町、美咲町、西粟倉村、警察、自衛隊、ライフライン機関、公共交通機関、報道機関、岡山県、気象庁および住民団体、国土交通省の37機関
- **運用期間**：立ち上げ（台風または前線に伴う降雨が、3日後に吉井川流域へ影響する恐れ）から、各市町村が解除を判断するまで
- **その他**：避難勧告着目型タイムライン^{※1}は、多機関連携型タイムライン^{※2}である吉井川水害タイムラインへ移行する

※1：避難勧告着目型タイムラインとは、市町村長による避難勧告等の発令に着目して、河川管理者と市町村等が協力して策定・運用するタイムライン

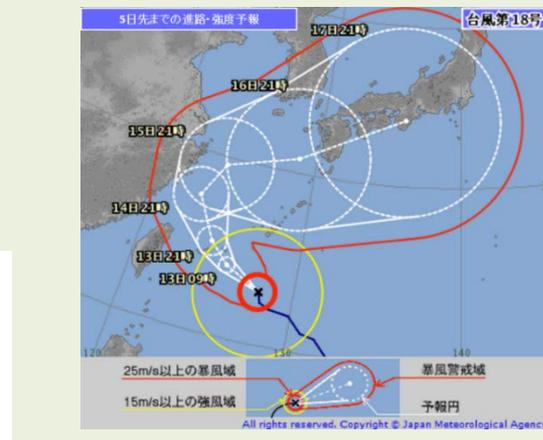
※2：多機関連携型タイムラインとは、河川の特徴に応じた多様な防災行動を対象として、多くの関係機関が連携して策定・運用するタイムライン

3. タイムラインの運用について

- タイムラインの立上げは、**台風に加えて前線性降雨にも対応**

台風の場合

- **台風説明会での情報**により、3日後に吉井川流域へ影響する恐れがある場合にタイムライン立上げ



前線性降雨の場合

- **早期注意情報（警報級の可能性）**により3日後に吉井川流域に影響する恐れがある場合にタイムライン立上げ

警報級の現象が予想されているとき（5日先まで予想）には、その可能性を「早期注意情報（警報級の可能性）」として [高]、[中] の2段階で発表される。

5日先までの早期注意情報(警報級の可能性)

翌日まで
・天気予報と合わせて発表
・時間帯を区切って表示

2日先～5日先
・週間天気予報と合わせて発表
・日単位で表示

種別	警報級の可能性						
	1日	2日		3日	4日	5日	6日
	明け方まで	朝～夜遅く					
大雨	-	6-24		-	[中]	[中]	[中]

[高]: 警報を発表中、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]: さほど可能性は高くないが、命に危険を及ぼすような警報級の現象となりうることを表す。

4. 吉井川水害タイムライン作成のポイント

■ 多機関連携型タイムライン作成のポイント

梅雨前線や台風による水害（高潮・洪水・内水）に対する**逃げ遅れゼロ**及び**社会経済被害の最小化**に向けて、以下の観点に着目したタイムラインを作成し運用する。

➤ 広範囲におよぶ市街地の水没に備えて対応

→住民の的確な避難行動に向けた対応の実施

- 行政：複数の河川情報の把握、避難情報の判断・伝達、要配慮者の避難、被害軽減に向けた排水施設の操作
- ライフライン事業者：被害を軽減させる浸水防止対策の実施
- 鉄道、バス運行业者：避難者の移送支援、利用者の安全確保
- 報道：避難情報の住民への伝達 など

➤ 氾濫流の貯留による長期湛水に備えた対応

→長期避難に備えた事前準備の実施

- 行政：行政機能の確保、避難所運営体制の確保、要配慮者の健康管理、排水ポンプ車による排水
- ライフライン事業者：避難所への電力供給、給水、通信確保
- 鉄道、バス運行业者：車両の退避
- 警察・消防・自衛隊：救出・救助体制の確保、孤立者の救助活動遣 など

➤ 浸水や土砂災害による交通・ライフラインの途絶に備えた対応

→早期の復旧活動を行うための多機関連携

- 行政：アクセスルートの確保（排水、道路啓開）
- 鉄道事業者、道路管理者：被害に備えた代替輸送手段、代替ルートの検討
- 警察・消防・自衛隊：交通途絶を見越した部隊配置、空輸による物資輸送
- ライフライン事業者：交通途絶を見越した応急復旧体制の確保 など

5. 吉井川水害タイムライン作成方針

- 氾濫域の自治体を運用主体とし、**関係機関・団体・組織（以下「関係機関」という。）との連携を示したタイムライン**としている。
- 危険度や防災行動に準じて「タイムラインの対応レベル（以下タイムラインレベルという。）」を5段階に設定した。タイムラインの発動は、岡山県、岡山地方気象台および岡山河川事務所の判断のもとタイムラインを発動させる。
- タイムラインレベルについては、避難勧告等に関するガイドラインの改定に伴い設定された**住民がとるべき5段階の行動を表す「警戒レベル」との対応と整合させた**。防災行動は、「行動項目」「行動細目」「行動手順・内容」の3階層で構成した。
- 関係機関・組織内で完結する行動項目及び各主体の具体的な行動（点検項目、調達品目等）は、各主体のマニュアルや計画で対応する。
- タイムライン検討会への未参加機関は、タイムラインの記載対象となっていない。
- **詳細版における防災行動について、各機関の役割分担は以下のとおり表記する。**
“◎”は「主体的に行動する機関」、「○」は「それを支援または協働する機関」を示す。
- **詳細版における情報収集・伝達について、各機関の役割分担は以下のとおり表記する。**
“発”は「情報を発信する機関」、「受」は「情報を受け、さらに伝達する機関もしくは情報を受け
る機関」、「収」は「情報を収集する機関」を示す。

6. 吉井川水害タイムラインにおけるレベル設定の考え方

● 警戒レベルの運用を踏まえたタイムラインレベルの表現・基準を設定

タイムラインレベル	タイムラインレベル0-1 (3日前準備)	タイムラインレベル0-2 (2日前準備)	タイムラインレベル1	タイムラインレベル2	タイムラインレベル3	タイムラインレベル4	タイムラインレベル5
警戒レベル	—	—	警戒レベル1	警戒レベル2	警戒レベル3相当	警戒レベル4相当	警戒レベル5相当
目標	内部調整	機関調整	地域調整	避難準備	早期避難(内水・外水)	避難(高潮・外水)	緊急対応
洪水 (洪水予報河川)	<ul style="list-style-type: none"> 台風：3日後に台風が吉井川流域に影響するおそれ 前線：早期注意情報（警報級の可能性）【目安：3日後に影響】 	<ul style="list-style-type: none"> 台風：2日後に台風が吉井川流域に影響するおそれ 前線：早期注意情報（警報級の可能性）【目安：2日後に影響】 	<ul style="list-style-type: none"> 早期注意情報（翌日までの警報級の可能性）【目安：1日後に影響】 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫注意情報 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫警戒情報 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫危険情報 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫発生情報
洪水 (水位周知河川)				<ul style="list-style-type: none"> 氾濫注意情報 洪水注意報 洪水警報の危険度分布（注意） 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫警戒情報 洪水警報 洪水警報の危険度分布（警戒） 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫危険情報 洪水警報の危険度分布（非常に危険） 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫発生情報 大雨特別警報（浸水害）
内水				<ul style="list-style-type: none"> 洪水注意報 洪水警報の危険度分布（注意） 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水警報 洪水警報の危険度分布（警戒） 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水警報の危険度分布（非常に危険） 	<ul style="list-style-type: none"> 大雨特別警報（浸水害）
高潮					<ul style="list-style-type: none"> 高潮注意報 	<ul style="list-style-type: none"> 高潮警報に切り替える可能性が高い注意報 	<ul style="list-style-type: none"> 高潮警報 高潮特別警報

※タイムラインレベルごとの事象と気象情報、河川情報、避難情報の発表のタイミングは出水により前後する可能性がある。

<参考>

警戒レベル	警戒レベル1	警戒レベル2	警戒レベル3相当	警戒レベル4相当	警戒レベル5相当
避難情報	—	—	避難準備 ・高齢者等避難開始	非常に危険：避難勧告 極めて危険：避難指示	—
土砂災害	—	<ul style="list-style-type: none"> 大雨注意報 土砂災害に関するメッシュ情報（注意） 	<ul style="list-style-type: none"> 大雨警報（土砂災害） 土砂災害に関するメッシュ情報（警戒） 	<ul style="list-style-type: none"> 土砂災害警戒情報 土砂災害に関するメッシュ情報（非常に危険・極めて危険） 	<ul style="list-style-type: none"> 大雨特別警報（土砂災害）

※新見市集中豪雨の教訓を踏まえ、局所的な浸水害・土砂災害については、各市町村が気象情報や雨量等を入手し、避難情報の発令等の判断が必要

7. タイムラインにおける河川情報収集ツールの整備

- 防災関係機関のサイトを集約した「**関係機関HPリンク集**」や、河川の水位状況や多様な防災気象情報をひと画面で確認できる「**マルチ画面**」、タイムラインの閲覧や記録、情報共有が可能な「**防災行動共有システム**」を整備した。

防災行動機関などが運用するポータルサイトを作成

吉井川 水害タイムライン
ポータルサイト

水位監視・雨量監視に特化した情報の集約
● 最新の防災・気象情報を一度に同時に監視、状況に応じて表示する機能を備え、いかなる編成を手に入れない時や、自動的にどの機関を閲覧しよいかを自由に設定可能

防災行動に必要な様々な情報の集約
● 防災行動に役立つ情報の集約が可能な
● 必要な情報に迅速にアクセスすることが可能

ポータルサイト トップページ

吉井川水害タイムライン
ポータルサイト

関係機関HPリンク集

災害・被害に関する情報
● 岡山県庁
● 岡山県防災センター
● 岡山県防災センター
● 岡山県防災センター
● 岡山県防災センター

河川に関する情報
● 国土交通省 中国地方整備局
● 国土交通省 中国地方整備局
● 国土交通省 中国地方整備局

関係機関HPリンク集

吉井川水害タイムライン
ポータルサイト

マルチ画面

現在、台風情報は、
発表していません。

マルチ画面

防災行動共有システム

TLレベル	No.	防災行動内容	国	ダム
レベル0		情報の収集		
レベル0		気象・台風情報の収集【継続】		
レベル0	1	全線・地方・府県気象情報、台風情報、台風5日進路予報		
レベル0		気象情報・注意報情報の収集【継続】		
レベル0	2	早期注意情報（警報の可能性）の確認		
レベル0		タイムライン立ち上げ（レベル0移行）の意思決定		
レベル0		岡山県、岡山地方気象台、岡山河川事務所による今後の		
レベル0	3	タイムラインの立ち上げ協議（レベル0（3日前準備））		
レベル0	4	台風進路予測、早期注意情報等から0hの設定		
レベル0	5	防災体制のスケジュールの設定		

防災行動共有システム

防災行動機関が運用するポータルサイト

- 令和元年度の岡山三川水害タイムラインの運用期において、関係機関の情報を一元化し、迅速な情報収に集寄与することを目的とした「ポータルサイト（関係機関HPリンク集）」の試行運用を行った。
- 出水対応の振返り結果を踏まえ、**河川の水位状況や多様な防災気象情報を、より効率的かつ迅速に把握できるよう、「マルチ画面機能」を追加した。**

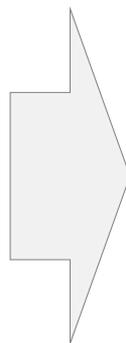
参加機関が必要とする
様々な情報

河川の水位状況の監視

直轄河川、県管理河川
の同時監視

ライブカメラの監視

多様な防災・気象情報

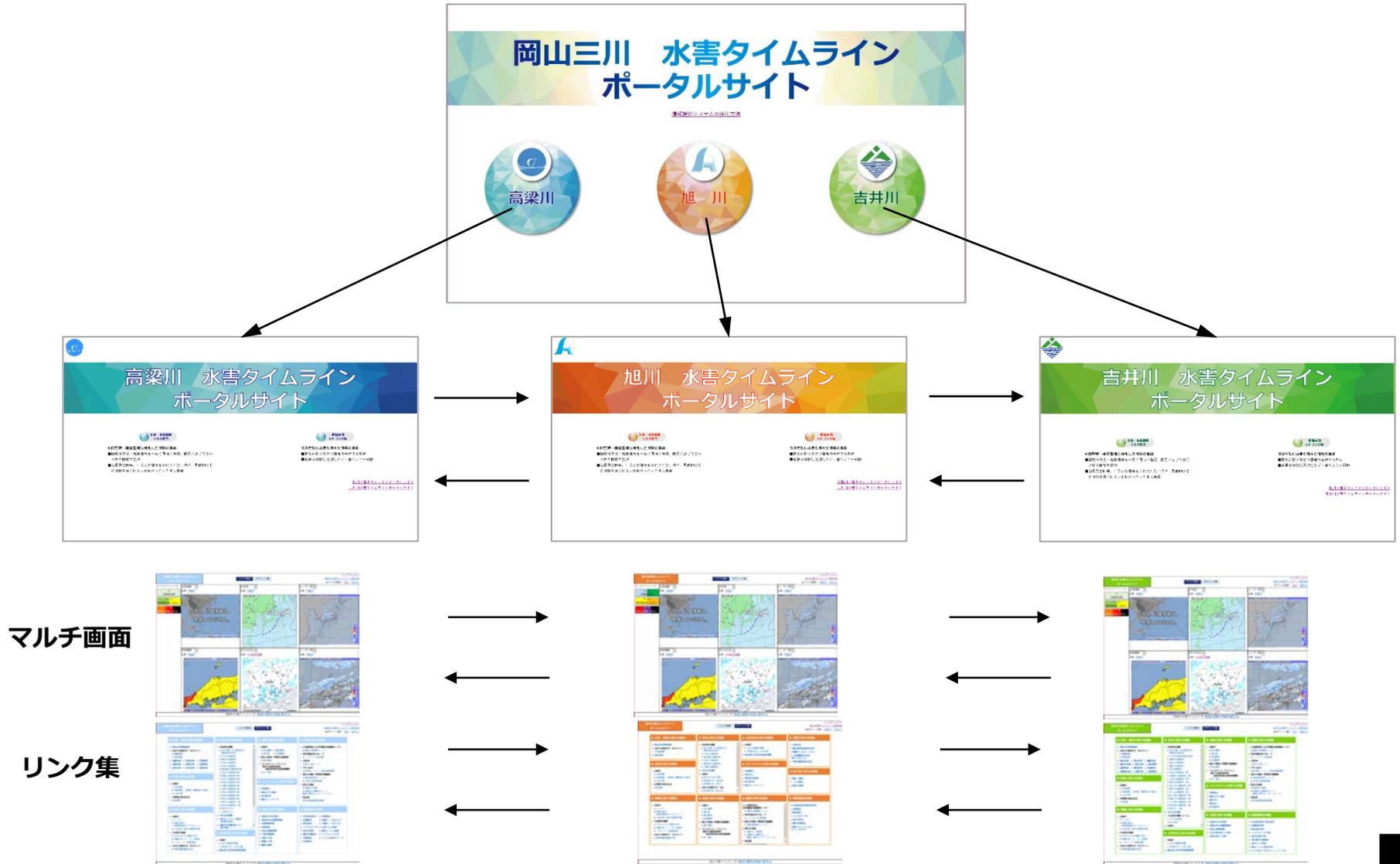


複数の防災・気象情報を
一度に同時に監視が可能に

ポータルサイト マルチ画面機能

- 複数の水位観測所の水位状況を同時に監視
- 河川水位状況とライブカメラを同時に監視
- 平常時から災害時の事象の進行に応じて必要な情報を整理して表示
- スマートフォンでの閲覧も可能

- ポータルサイトはトップ画面から水系を選択しマルチ画面・リンク集を確認することが可能



防災行動機関が運用するポータルサイト

■ マルチ画面

- 複数の防災・気象情報を**一度に同時に監視、状況に応じて表示させる情報を選択**
- 台風発生時等、様々な情報を一度に入手したい時や、見るべき情報がわからない時に活用

The screenshot shows a multi-panel interface for disaster monitoring. The panels include:

- タイムラインレベル (Timeline Level):** A sidebar with three levels: 0 (台風発生時), 1~2 (降雨開始時 (内水)), and 3~5 (水位上昇時 (外水)). A callout box states: "状況、タイムラインレベルの段階に応じて切替" (Switches according to the situation and timeline level).
- 降水量 (中国) (Precipitation (China)):** A map showing precipitation data for February 27, 11:00. A callout box states: "確認したい情報を個別にカスタマイズ" (Customize individual information you want to check).
- 河川の水位 (River Water Level):** A map showing water levels for various rivers. A callout box states: "クリックすると出典先HPの該当ページを別ウィンドウで表示" (Clicking displays the corresponding page on the source website in a separate window).
- 気象警報 (Weather Alerts):** A map showing weather alerts for the region. A callout box states: "市町を選択したうえで、観測所の選択" (Select the city/town first, then select the observation station).
- 水位断面図 (Water Level Cross-section):** A graph showing water levels for the "岡山市 鴨越" (Okayama City, Kamakoshi) station.
- CCTVカメラ (CCTV Camera):** A video feed from the "岡山市 九幡" (Okayama City, Kufan) station, showing a river scene.

防災行動機関が運用するポータルサイト

■ マルチ画面 (例)

● タイムラインレベルに応じた必要な防災情報の集約

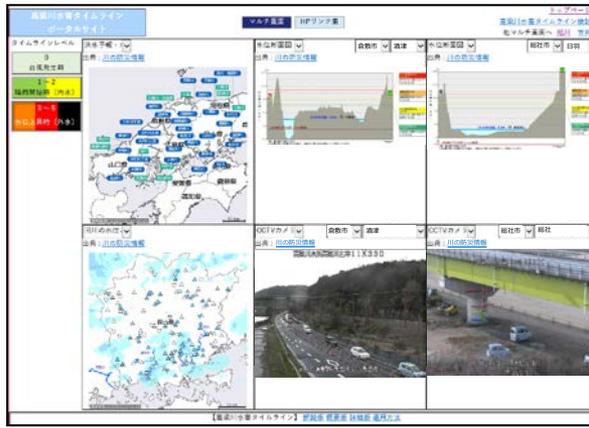
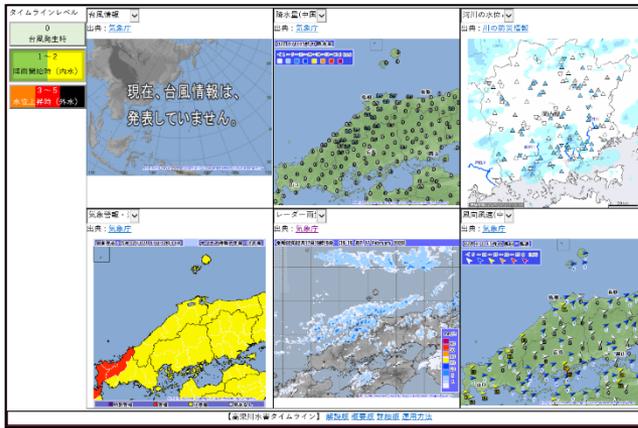
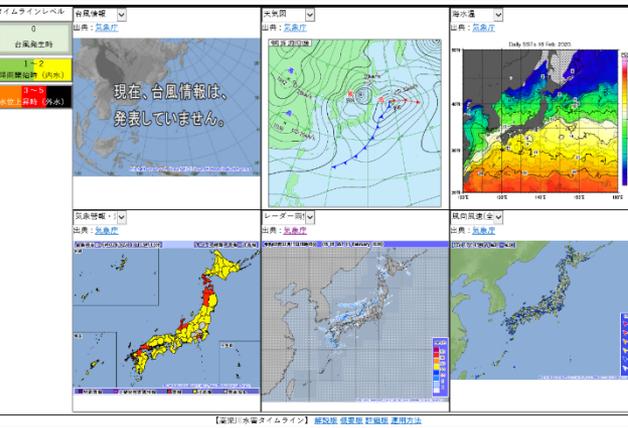
タイムラインレベル

レベル	0-1	0-2	1	2	3	4	5
状況	<ul style="list-style-type: none"> 3日後に台風が岡山三川流域に影響するおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> 2日後に台風が岡山三川流域に影響するおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> 水防団待機水位の超過 内水氾濫発生の見込み 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫注意水位の超過 内水氾濫発生 	<ul style="list-style-type: none"> 避難判断水位超過 中小河川の氾濫による浸水発生 	<ul style="list-style-type: none"> 氾濫危険水位超過 	<ul style="list-style-type: none"> 堤防の決壊 土砂災害の発生

タイムラインレベル0 (事前準備段階)

タイムラインレベル1~2 (出水初期対応段階)

タイムラインレベル3~5 (出水対応段階)



全国的な気象状況 (台風や前線) を把握し、**今後の体制判断**に活用

中国地方全体を見ながら現在の状況を把握し、**体制移行判断**や**事前対応判断**に活用

水位とカメラで現地の状況を確認し、**具体の対応判断**や**指示**に活用

防災行動機関が運用するポータルサイト

■ 関係機関HPリンク集

- 参加機関が情報収集を効率的に行えるよう**各機関が公表しているホームページへのリンクを整理した「関係機関HPリンク集」**を作成。
- 令和元年度の台風期に、防災行動機関が試行運用を実施。

<p>■ 災害・被害に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 岡山河川事務所HP おかやま防災ポータルサイト <ul style="list-style-type: none"> 避難情報 被害情報 岡山市HP > 津山市HP > 備前市HP 瀬戸内市HP > 美作市HP > 和気町HP 鏡野町HP > 勝央町HP > 奈義町HP 西粟倉村HP > 赤磐市HP > 美咲町HP 	<p>■ 河川に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 岡山県河川事務所HP 周匝水位観測所 尺所水位観測所 佐伯水位観測所 (県) 吹屋町水位観測所 (県) 小竹水位観測所 (県) 塚角水位観測所 (県) 吉永中水位観測所 (県) 林野水位観測所 (県) 日上水位観測所 (県) 東一宮水位観測所 (県) 板屋上水位観測所 (県) 火の神水位観測所 (県) 東吉田水位観測所 (県) 苫田ダム (国) 川の水位情報 ダム防災情報システム <ul style="list-style-type: none"> ダム状況図等 貯水率等 気象庁 <ul style="list-style-type: none"> 指定河川洪水予報 危険度分布 (浸水害) 危険度分布 (洪水) おかやま防災ポータル <ul style="list-style-type: none"> 全体実況図 水害リスクライン 	<p>■ 海象に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 気象庁 <ul style="list-style-type: none"> 海上警報 海水温 潮位観測 波浪観測 国土交通省 中国地方整備局 <ul style="list-style-type: none"> 潮位情報 リアルタイム ナウファス (国土交通省港湾局 全国港湾海洋波浪情報網) <ul style="list-style-type: none"> 波・潮位 	<p>■ 道路に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 公益財団法人日本道路交通情報センター <ul style="list-style-type: none"> 道路交通情報Now!! NEXCO西日本グループ <ul style="list-style-type: none"> ハイウェイ交通情報 TOYOTA <ul style="list-style-type: none"> 通れた道マップ ITS Japan <ul style="list-style-type: none"> 乗用車・トラック通行実績情報 国土交通省 中国地方整備局 <ul style="list-style-type: none"> 道路情報提供システム 渋滞交通規制情報 国土交通省 <ul style="list-style-type: none"> 道路防災情報 道路防災情報WEBマップ (道路に関するハザードマップ) 岡山県 <ul style="list-style-type: none"> 岡山県道路規制情報
<p>■ 気象に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 気象庁 <ul style="list-style-type: none"> 台風情報 気象警報・注意報・警報級の可能性 上空の風 中国電力株式会社 <ul style="list-style-type: none"> 雷情報 	<p>■ 土砂災害に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 気象庁 <ul style="list-style-type: none"> 土砂災害警戒情報 危険度分布 (土砂災害) 岡山県土砂災害危険度情報 	<p>■ ライフラインに関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 中国電力 岡山LPガス協会 岡山ガス 津山ガス NIT西日本 	<p>■ 報道機関の情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本放送協会 岡山放送 山陽放送(株) 岡山放送(株) テレビせとうち(株) 西日本放送(株) (株)瀬戸内海放送 (株)テレビ津山 岡山エフエム放送(株) NPO法人つやまコミュニティFM
<p>■ 降雨に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> 気象庁 <ul style="list-style-type: none"> アメダス 雨雲の動き (高解像度降水ナウキャスト) 今後の雨 (降水短時間予報) 川の防災情報 <ul style="list-style-type: none"> 河川の水位と雨量の状況 雨量分布 (レーダ) の推移 X R A I N (雨量情報) おかやま防災ポータルサイト <ul style="list-style-type: none"> 時間雨量情報実況図 			

「災害・被害に関する情報」、「気象に関する情報」等のカテゴリに分け、各情報へのリンク

早期注意情報
(警報級の可能性)

危機管理型水位計・河川カメラ

道路規制情報

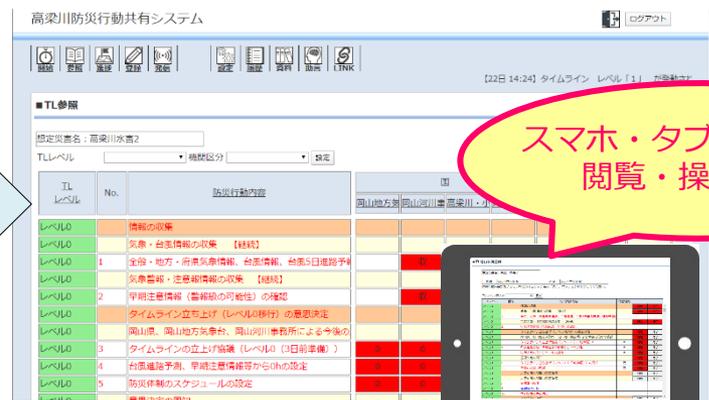
防災行動機関が運用するポータルサイト

■ 防災行動共有システム（6月中旬運用開始予定）

- 岡山三川水害タイムラインポータルサイトの追加機能として、**タイムラインの閲覧や記録、情報共有が可能**な、**防災行動共有システム**を構築中。
- 令和2年度6月中旬から試行運用予定。

■ システムでできること

- ① システム上で**タイムライン詳細版の閲覧**が可能
- ② タイムライン**関連情報のリアルタイムでの共有**が可能（PULL型）
- ③ タイムライン参加機関による**行動記録をシステムに登録**することで、**関係者への共有**が可能
- ④ **自治体別TLレベルのリアルタイムでの共有**が可能（地図表示も可能）



*スマホ・タブレットから当WEBシステムへのアクセスが可能