



国土を**整**え、全力で**備**える
国土交通省
中国地方整備局

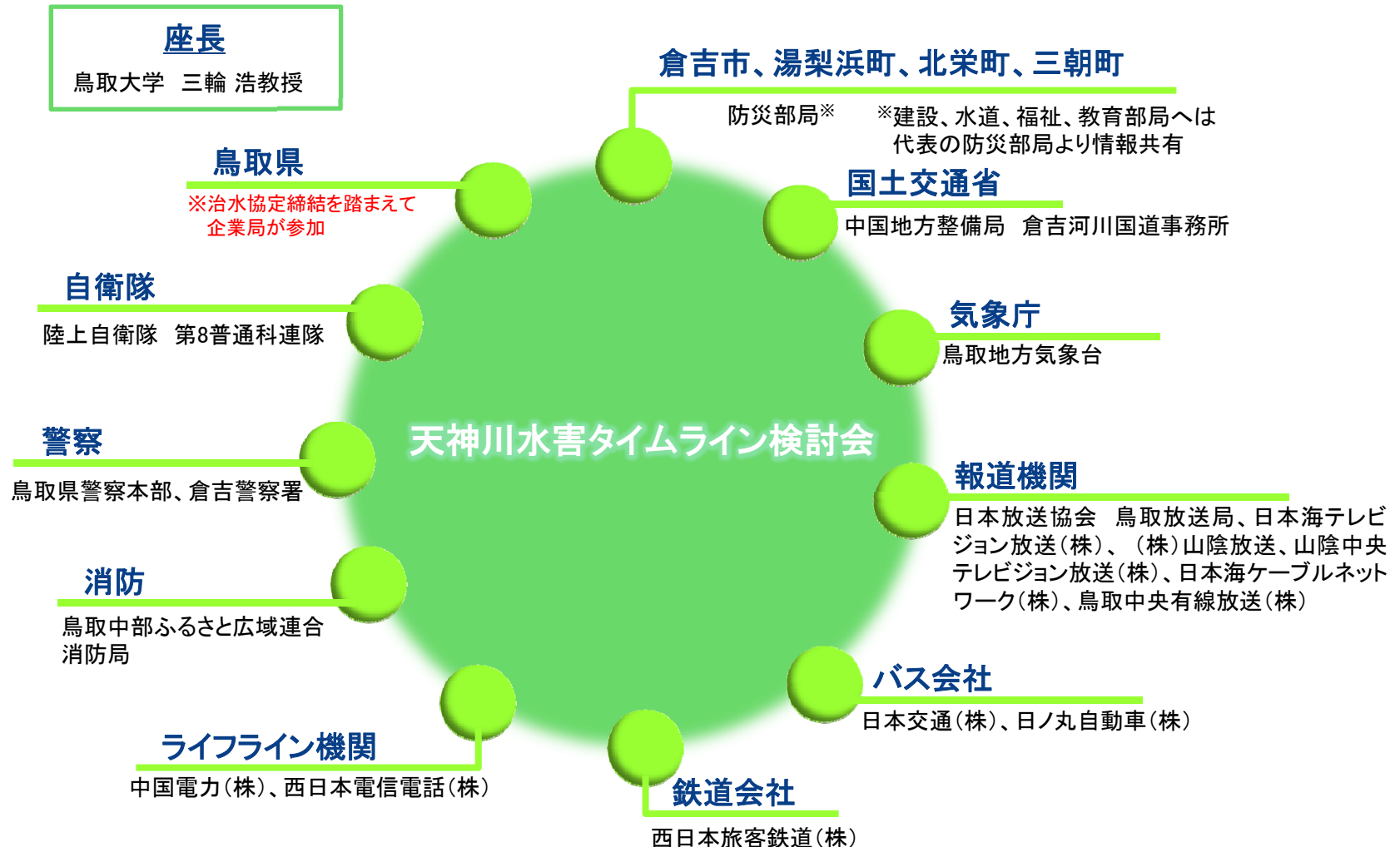
資料1

天神川水害タイムラインの概要

令和3年6月1日

天神川水害タイムライン検討会の構成員

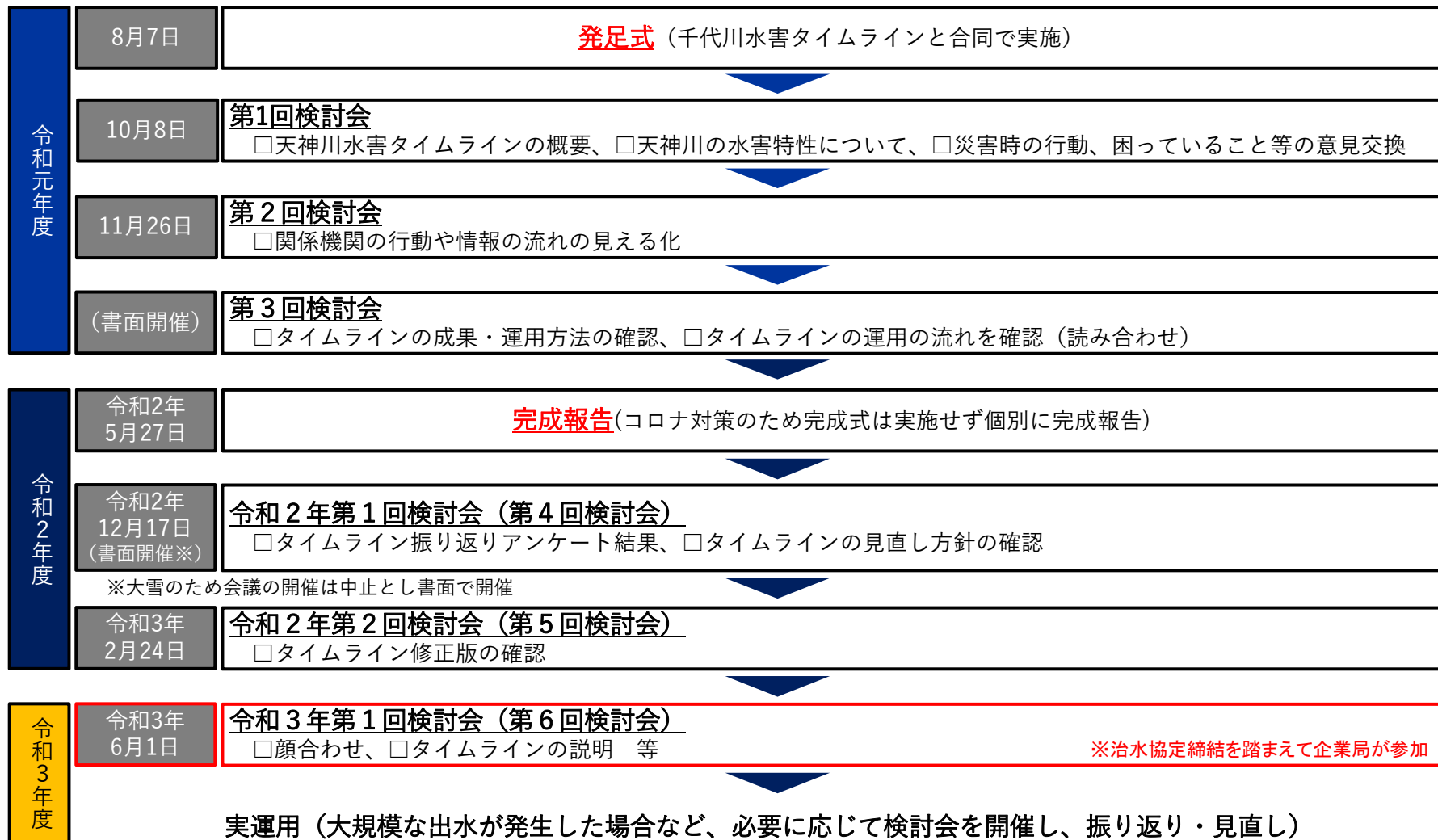
天神川水害タイムライン検討会では、行政機関に加え、ライフライン機関、鉄道会社、バス会社、報道機関等を含む構成員で、天神川の水害特性を踏まえながら、水害に対して、人命を守り、社会経済被害の最小化を図る。



天神川水害タイムライン検討会 構成員

これまでの検討会の振り返り

- 令和元年8月7日に開催した「千代川水害タイムライン検討会・天神川水害タイムライン検討会 合同発足式」を皮切りに、3回の検討会を経て、令和2年5月27日にタイムラインが完成した。
- 令和2年度は、タイムラインの運用結果の振り返りのためのアンケートを実施し、この結果を踏まえた修正を行った。



参考資料:令和元年度 第1回検討会概要

天神川タイムライン検討会 第1回ニュースレター

令和元年10月8日(火) 倉吉市防災センター (10:00~11:30)

- 次第 -

1. 開会挨拶
2. 天神川水害タイムラインの概要について
3. 想定災害シナリオの把握
4. グループワーク
5. 総評

(倉吉河川国道事務所)
(倉吉河川国道事務所)
(倉吉河川国道事務所)

(鳥取大学)

◆参加機関

座長	鳥取大学工学研究科社会基盤工学専攻	三輪教授
鳥取地方気象台		
鳥取県 危機管理局	危機管理政策課	
鳥取県 県土整備部	河川課	
鳥取県 中部総合事務所県土整備局	計画調査課 河川砂防課 維持管理課	
鳥取県 中部総合事務所地域振興局	中部振興課	
鳥取県 警察本部*	警備第二課	
鳥取県 倉吉警察署	警備課	
鳥取中部ふるさと広域連合 消防局	警防課	
倉吉市	総務部防災安全課	
三朝町	総務課	
湯梨浜町	総務課	
北栄町	総務課	
陸上自衛隊*	第8普通科連隊	
J R 西日本 (株)	米子支社安全推進室	
日本交通 (株)	倉吉営業所バス営業課	
日ノ丸自動車 (株)	倉吉営業所	
中国電力 (株)	鳥取電力所 変電課 倉吉営業所	
N T T 西日本 (株)	中国支店鳥取営業所	
N H K 鳥取放送局	倉吉支局	
日本海テレビジョン放送 (株)	報道制作局	
(株) 山陰放送*	報道制作局	
山陰中央テレビジョン放送 (株)	鳥取報道部	
日本海ケーブルネットワーク (株)	倉吉放送センター	
鳥取中央有線放送 (株)	事業部事業課 制作部制作課	
事務局	中国地方整備局倉吉河川国道事務所	

◆検討会の内容

◇天神川水害タイムラインの概要について

- ・ 天神川水害タイムラインの検討経緯
- ・ 関係機関へのヒアリング結果
- ・ ヒアリング結果を踏まえた天神川水害タイムラインの方針説明

◇想定災害シナリオの把握

- ・ 天神川の水害特性の説明 (①河川水位が周辺地盤より高いため氾濫した場合に広範囲に広がる、②急流河川であり水位上昇速度が速い)
- ・ 想定災害シナリオにおけるタイムラインの時間間隔について



◇グループワーク (ワールドカフェ方式)

現在、水害時に実施している行動内容の中から「連携できること(その情報が欲しいなど)」をみつけるために、ワールドカフェ方式により、二つのテーマ(①水害時に対応していること(現状)と②水害時の対応で困っていること)について、地図や付箋、シールを用いて意見交換を実施しました。

①水害時に実施していることや困っていることについて付箋に記載(行動に応じた6色を使用)

分類	付箋の色
1.組織体制・防災情報発表	青
2.避難支援	緑
3.水防活動、救助・救出	黄
4.道路・交通規制	紫
5.ライフライン対応	赤
6.水害対応で困っている事	白

②該当する場所付近(地図)に貼りながら内容を説明

前日までに「計画運休」を決定し公表する JR

台風接近の2日前には台風説明会の開催 気象台

現場へ向かうための道路情報が欲しい

③"共感できる「困っていること」や「他機関の行動内容に対して連携したいこと」"にシールを貼る

テーブルチェンジにより多くの関係機関の担当者
と意見交換を実施

◇総評



三輪教授による総評

- ・ 天神川は水位上昇が速く、特にタイムラインレベル2、3、4には時間的な余裕がありません。このため、比較的時間のあるタイムラインレベル1の段階で2、3、4を見据えた行動をとる必要があります。従って、重要な行動を精査し的確に実行することを考えなければなりません。
- ・ 各機関の担当者が行動をとる際に、他機関が発する情報をいかに連携させるかが重要です。グループワークでは情報のタイミングが大事であるとの意見があり、また、情報の内容とその波及範囲の把握も重要です。次回の検討会ではこれらの点も考慮した具体的な行動のまとめができればと思います。

*欠席

参考資料:令和元年度 第2回検討会概要

天神川タイムライン検討会 第2回ニュースレター

令和元年11月26日(火) 倉吉市防災センター (14:00~16:00)

- 次第 -

1. 第1回検討会の振り返り (倉吉河川国道事務所)
2. 天神川水害タイムライン(詳細版)について (倉吉河川国道事務所)
3. 関係機関からの話題提供 (倉吉河川国道事務所・消防局)
4. グループワーク
5. 総評 (鳥取大学)
6. 今後のスケジュールについて (倉吉河川国道事務所)

◆参加機関

座長	鳥取大学工学研究科社会基盤工学専攻	三輪教授
鳥取地方気象台		
鳥取県 危機管理局*	危機管理政策課	
鳥取県 県土整備部	河川課	
鳥取県 中部総合事務所県土整備局	計画調査課 河川砂防課 維持管理課	
鳥取県 中部総合事務所地域振興局	中部振興課	
鳥取県 警察本部	警備第二課	
鳥取県 倉吉警察署	警備課	
鳥取中部ふるさと広域連合 消防局	警防課	
倉吉市	総務部防災安全課	
三朝町	総務課	
湯梨浜町	総務課	
北栄町	総務課	
陸上自衛隊*	第8普通科連隊	
JR西日本(株)	米子支社安全推進室	
日本交通(株)	倉吉営業所バス営業課	
日ノ丸自動車(株)	倉吉営業所	
中国電力(株)	鳥取電力所 変電課 倉吉営業所	
NTT西日本(株)	中国支店鳥取営業所	
NHK鳥取放送局	倉吉支局	
日本海テレビジョン放送(株)	報道制作局	
(株)山陰放送*	報道制作局	
山陰中央テレビジョン放送(株)*	鳥取報道部	
日本海ケーブルネットワーク(株)	倉吉放送センター	
鳥取中央有線放送(株)	事業部事業課 制作部制作課	
事務局	中国地方整備局倉吉河川国道事務所	

*欠席

◆検討会の内容

◇天神川水害タイムライン(詳細版)について

- ・天神川水害タイムライン作成の方針
- ・天神川水害タイムライン(詳細版)の作成方法
- ・天神川水害タイムライン(詳細版)の素案紹介

◇関係機関からの話題提供

- ・今年度の天神川流域における出水状況
- ・消防局へ導入予定の水害対策車両や高機能救命ボート等の紹介



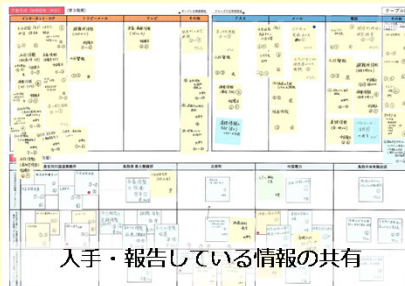
今年度の出水状況



消防局からの紹介

◇グループワーク(ワールドカフェ方式)

天神川流域にある情報を共有するために、各関係機関が入手・報告している情報を付箋に記載し、意見交換を実施しました。情報は、インターネットやテレビなど誰でも利用できるオープンな情報と特定の関係機関の間で利用されているクローズな情報に区分しました。



入手・報告している情報の共有

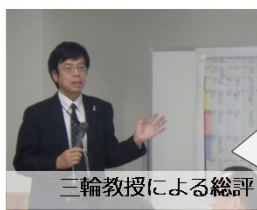


各班で意見交換(3ラウンド実施)



全体で情報を共有

◇総評



三輪教授による総評

- ・本日の検討会ではオープン、クローズといった情報の種類に関する理解が深まり、より効果的な情報共有に関する検討を行うことができました。天神川は水位上昇が速く、タイムラインレベル2、3、4は1~2時間内の判断になります。今回は、各行動項目を確実に実施するために、どのような情報を共有し有効に使うかを考えることにつながったと思います。
- ・多機関連携型タイムラインでは、確実に実施しなければならないことが何かということと同じ場で理解を深めることが大切です。次回の検討会では、本日議論された各機関の行動に有効なオープン情報・クローズ情報を踏まえ、タイムラインの横方向の連携に取り組んでいただければと思います。

天神川水害タイムラインの概要

天神川水害タイムラインの作成の主なポイント

- タイムライン検討に当たり、密に流域市町及び関係機関との意見交換やヒアリングを実施した。各機関からの意見を基にタイムラインを作成した。

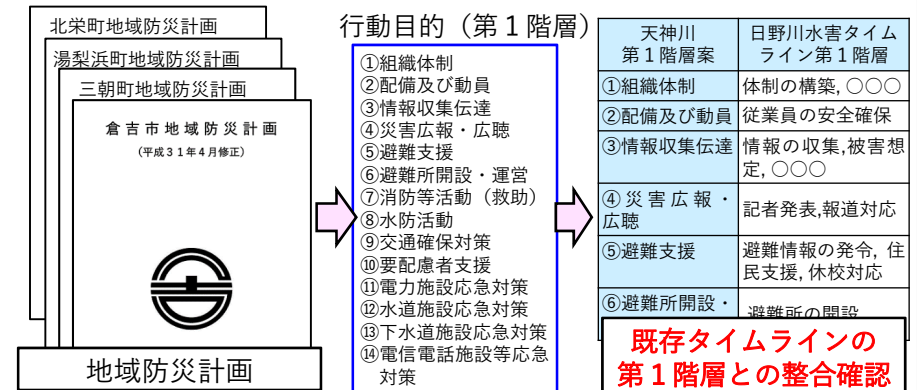
- 市町は、**地域防災計画は常に更新**しており、**地域防災計画を軸**に行動確認ができるとよい（**地域防災計画に記載していないことはできない**）。
- 災害対応は**複数の項目を抱えている**ので、煩雑にならないように**分野（目的）ごとに、行動が整理してあるとよい**
- 班長等が漏れを確認できるレベルの項目と担当者が手段を確認するレベルの項目**があるとよい。
- 天神川は、水位上昇が速いため**俯瞰的に見ることが**できる**総括表**があった方がよい。



各担当者

①多機関連携型タイムラインで既存計画（地域防災計画・既存タイムライン等）の行動を確認できる

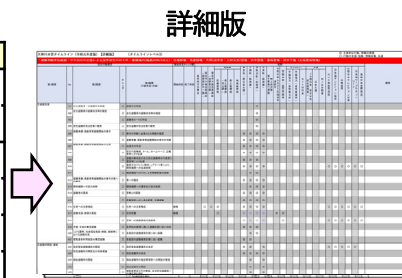
地域防災計画の目的を軸にTLの「行動目的（第1階層）」を設定



②目的を達成するための行動項目とそのための具体的な手段を確認できる

タイムラインの行動項目のイメージ

行動目的（第1階層）	行動項目（第2階層）	行動手段（第3階層）
⑤避難支援	<input checked="" type="checkbox"/> 避難準備・高齢者等避難開始の発令	<input type="checkbox"/> 情報収集 <input type="checkbox"/> 避難準備・高齢者等避難開始の発令
	<input checked="" type="checkbox"/> 避難準備・高齢者等避難開始の伝達	<input type="checkbox"/> 伝達文の作成 <input type="checkbox"/> 発令対象地区の代表に電話連絡 <input type="checkbox"/> 広報車による広報の実施 <input type="checkbox"/> 県・消防局・警察・放送機関への伝達



達成すべき目的 目的を達成するための項目 防災担当者が第2階層の行動を達成するための具体的な手段 担当者が手段を確認するレベルの項目（平時の詳細な行動の確認にも利用）

既存タイムラインとの整合を考慮し、市町以外の関係機関の項目は、日野川水害タイムラインの第2階層・第3階層をベースとして整理

③水位上昇が速く限られた時間でも漏れなく行動を確認できる

各機関の班長等が俯瞰的に漏れなく行動項目を確認できる『総括版』
タイムライン総括版



水位上昇が速く限られた時間の中で、詳細版での確認が困難な際にも活用

第2階層の目的を達成するための項目（班長等が俯瞰的に漏れを確認できる）

天神川水害タイムラインの概要

- 天神川水害タイムライン検討会では、災害時の関係機関の行動を整理したタイムラインの①詳細版、②総括版、③概要版、円滑なタイムラインの運用を支援するための④支援ツール（運用支援システム、天神川水害タイムラインに関する災害情報図）、⑤運用方法を作成。

①**詳細版**：担当者が詳細な対応を確認できるように、各機関・部署毎に時系列で行動項目（第2階層）を達成するための行動手順・内容（第3階層）まで整理したタイムライン（防災計画等の既存計画を基に整理）

いつ：防災行動を行うタイミング(Lレベル毎に発表段階や状況を整理)

誰が：防災行動の役割を表示
 ◎：主体的に行動する機関
 ○：支援または協働する機関

何をするか：
 ・行動は階層別に記載
 ・既存の防災計画等と整合性を踏まえて防災行動を整理

天神川水害タイムライン詳細版

②**総括版**：班長等が俯瞰的に作業の漏れがないかを確認できるように、行動項目（第2階層）を整理したタイムライン（総括版では短時間でも実施すべき内容が最低限チェックできる）

A2サイズ

総括版は折りたたみ、持ち運びが可能な形式

天神川水害タイムライン総括版

③**概要版**：天神川水害タイムラインの全体像を把握するために行動目的（第1階層）別に各レベルで実施する行動項目を1枚で整理したタイムライン

A3サイズ

天神川水害タイムライン概要版

④**支援ツール**：タイムラインの円滑な運用を支援するために関連情報を収集できる**運用支援システム**や位置情報共有や災害リスク把握のための**図面**を作成

情報収集

担当者

運用支援システム

天神川水害タイムラインに関する災害情報図

⑤**運用方法**：天神川水害タイムラインの運用方法を整理した資料を作成

天神川水害タイムラインの運用方法
 (令和2年度版)

天神川水害タイムライン検討会

運用方法

関係機関からの意見を踏まえた
令和2年度第2回タイムライン検討会後の修正点

修正点

- 運用ルールの見直し(タイムラインの立ち上げ)
- 運用支援システムの修正

運用ルールの見直し(タイムラインの立ち上げ)

□ 令和2年度の検討会での意見

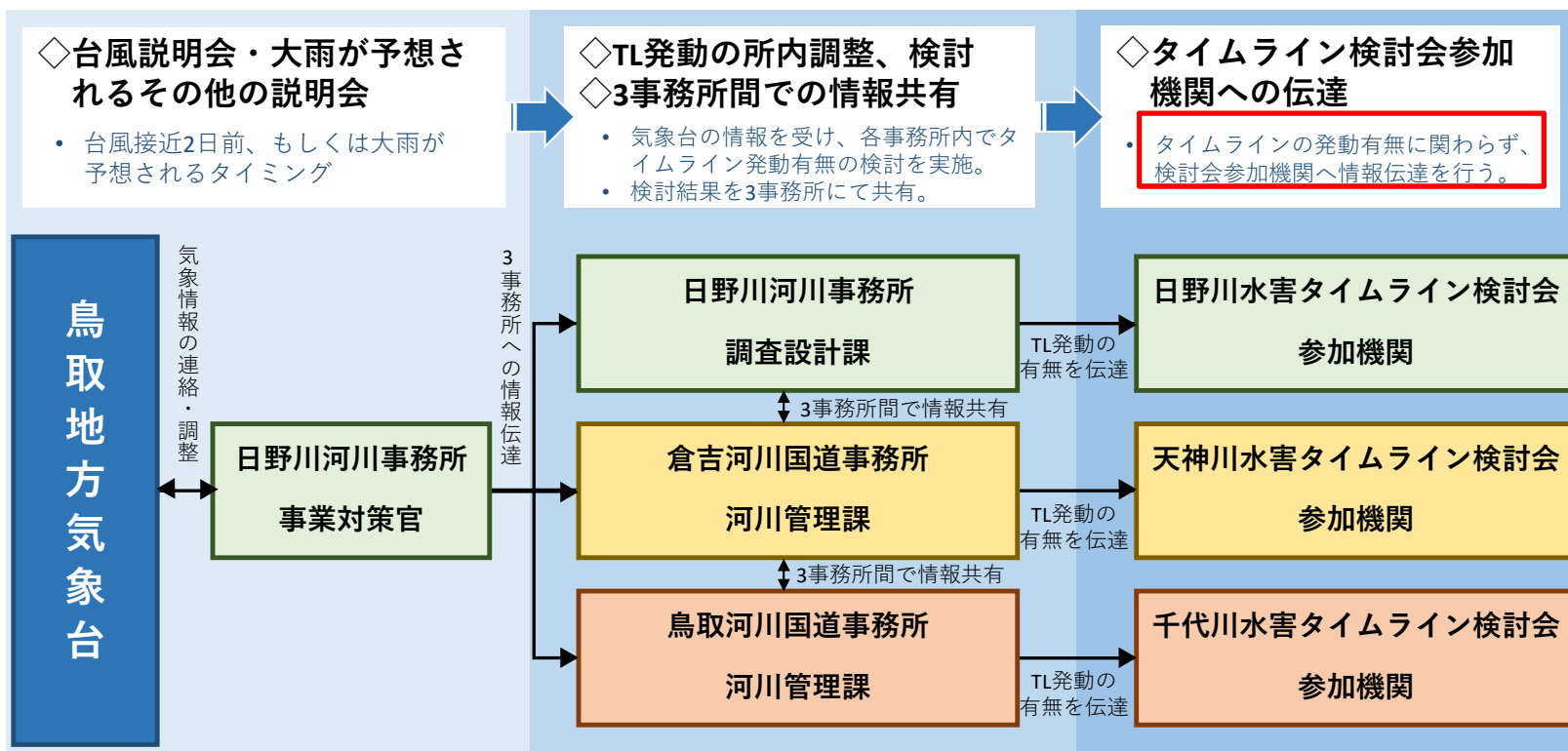
- ・ 台風接近時、梅雨前線等に立ち上げをしない場合に、**立ち上げの有無について明確**にしていきたい。
- ・ **あらかじめ「台風接近時」の定義**を定めておいた方が混乱が防げると思います。

□ 対応

- ・ 鳥取地方気象台、鳥取県、国交省3事務所の合同協議（R3.3.9開催）を踏まえ、**台風接近の2日前や大雨が予想されるタイミング**で、気象台と国交省3事務所が情報共有し、**タイムラインの発動有無に関わらず**、関係機関へ情報伝達を行います（台風が接近しても大雨にならない場合などもあり、機械的に定義を設けることは難しく、その都度、気象台の状況判断が必要となるため）。

多機関連携型水害タイムライン 発動判断連携フロー（鳥取県域）

2021年3月9日時点



タイムライン運用支援システムの修正(1/3)

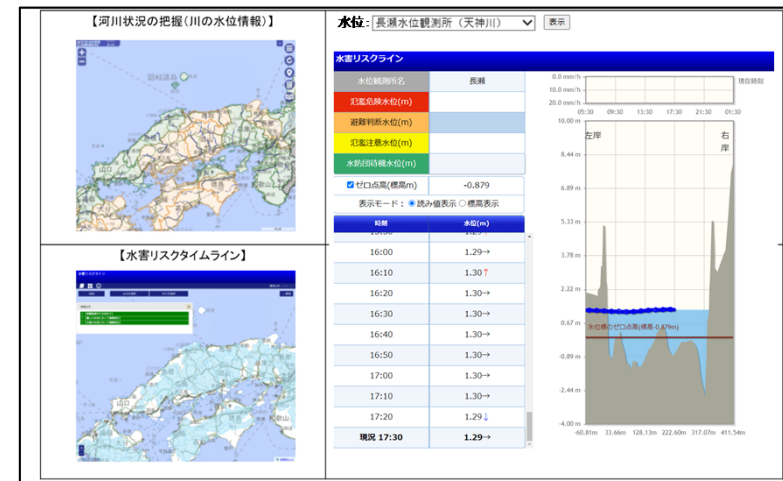
□ 令和2年度の検討会後の動作確認時の意見

- 一部の機関で、「セキュリティ上の制約から配布されたシステムを使用できない」、「一部表示されない機能がある」等のご意見があった。

□ 対応

- 配布型では、一部の機関で使用できないため、サーバー上で管理し、関係機関がインターネット上で確認できる仕組みへ改良する（セキュリティ上の制約からシステムを使用できない、一部表示できないという意見のあった機関へ確認し、改良したシステムはインターネット上で問題なく確認できることを確認済み）。

Google Chromeや Microsoft Edge等で
インターネット上で確認可能

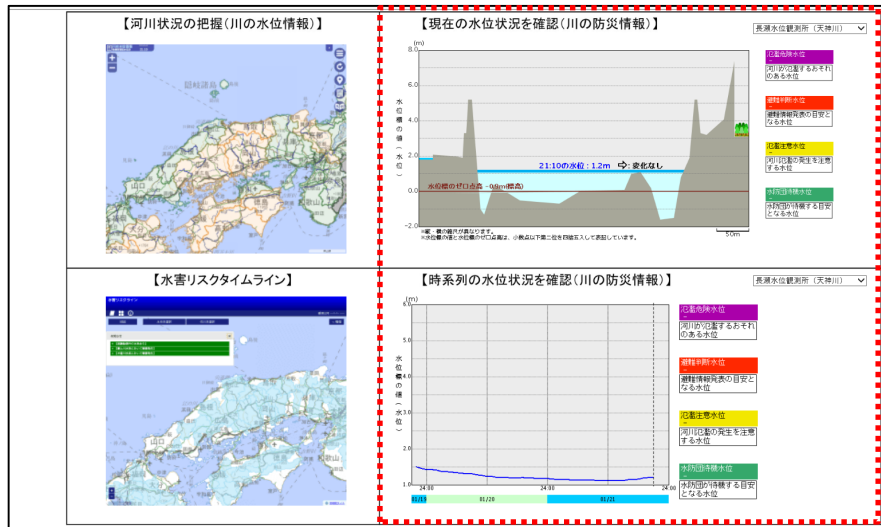


タイムライン運用支援システムの修正(2/3)

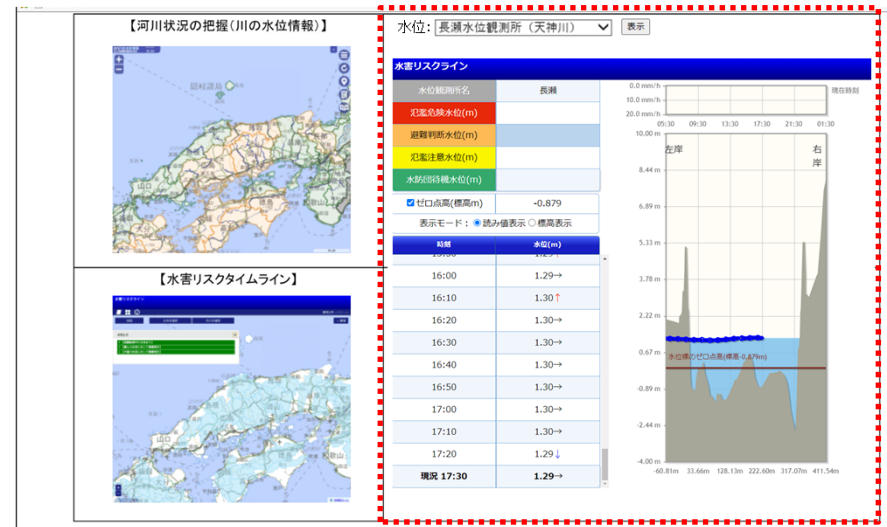
【水位が分かる】

- 令和3年3月に「川の防災情報」がリニューアルされ、断面図や水位ハイドロの画像の提供が停止となり、運用支援システムで表示されなくなったことを踏まえ、水害リスクラインを参照するように修正した。

旧



新



タイムライン運用支援システムの修正(3/3)

【現地状況が分かる】

- 令和2年度に天神川1.6K左岸新天神橋に簡易型河川監視カメラが設置されたことをうけて「カメラで現地状況が分かる」に新たに追加した。

【表示する地区を選択】

天神川	新田地区 天神川 1.2~5.4K左岸	下田中地区 天神川 7.2~9.6K左岸	福庭地区 天神川 1.2~8.0K右岸	広栄地区 天神川 8.6~10.4K右岸	湯谷地区 天神川 12.2~13.6K右岸	国府川	下福田地区 国府川 0.4~8.8K左岸	黒見地区 西前川 0.4~4.8K右岸	上米積地区 国府川 6.6~7.0K右岸	【天神川流域全体】
小鷺川	生田地区 小鷺川 3.2~10.2K左岸	松河原地区 小鷺川 12.4~15.0K左岸	河原町地区 小鷺川 0.8~4.2K右岸	八幡町地区 小鷺川 4.6~4.8K右岸	下大江地区 小鷺川 6.0~7.2K右岸	若土地区 小鷺川 8.4~10.2K右岸	三徳川	横手地区 三徳川 1.8~2.2K左岸	大瀬地区 三徳川 0.2~1.6K右岸	

今年度設置したカメラ

(簡易型) 天神川1k600左岸 新天神橋	(県河川) 北条川放水路 (浜川水路橋)	(県河川) 北条川放水路 (分水堰)
(県道路) 北条町下神 (県道320号線)	(県河川) 由良川 (北条町瀬戸)	(県河川) 由良川3

【表示の切り替え】

- TOP画面に戻る
- 水位が分かる
- カメラで現地状況が分かる
- 道路情報が分かる
- 気象情報が分かる
- 台風の進路を確認
- 停電情報が分かる
- タイムラインを見る