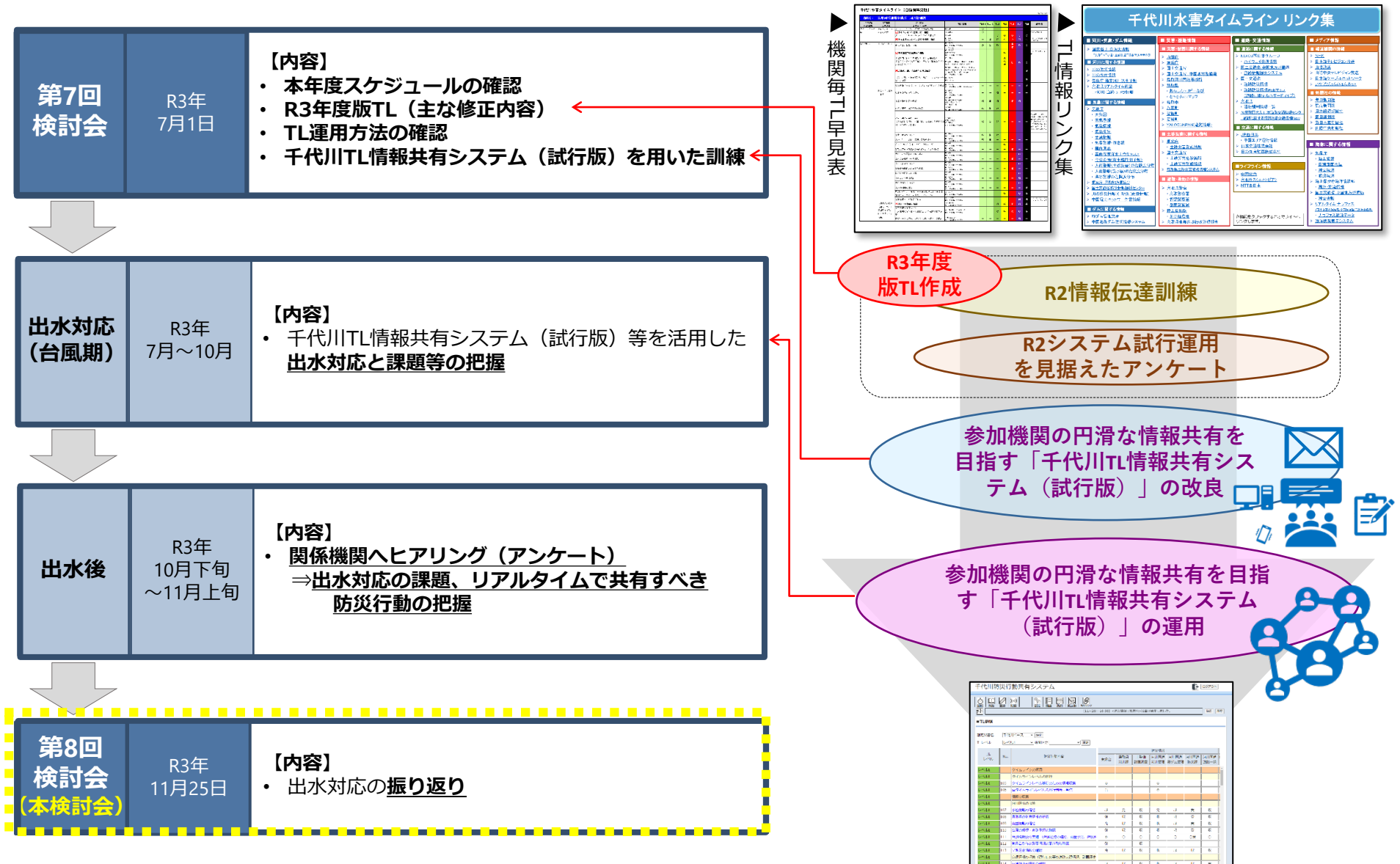


千代川水害タイムライン検討会（第8回） 検討会資料

令和3年11月25日

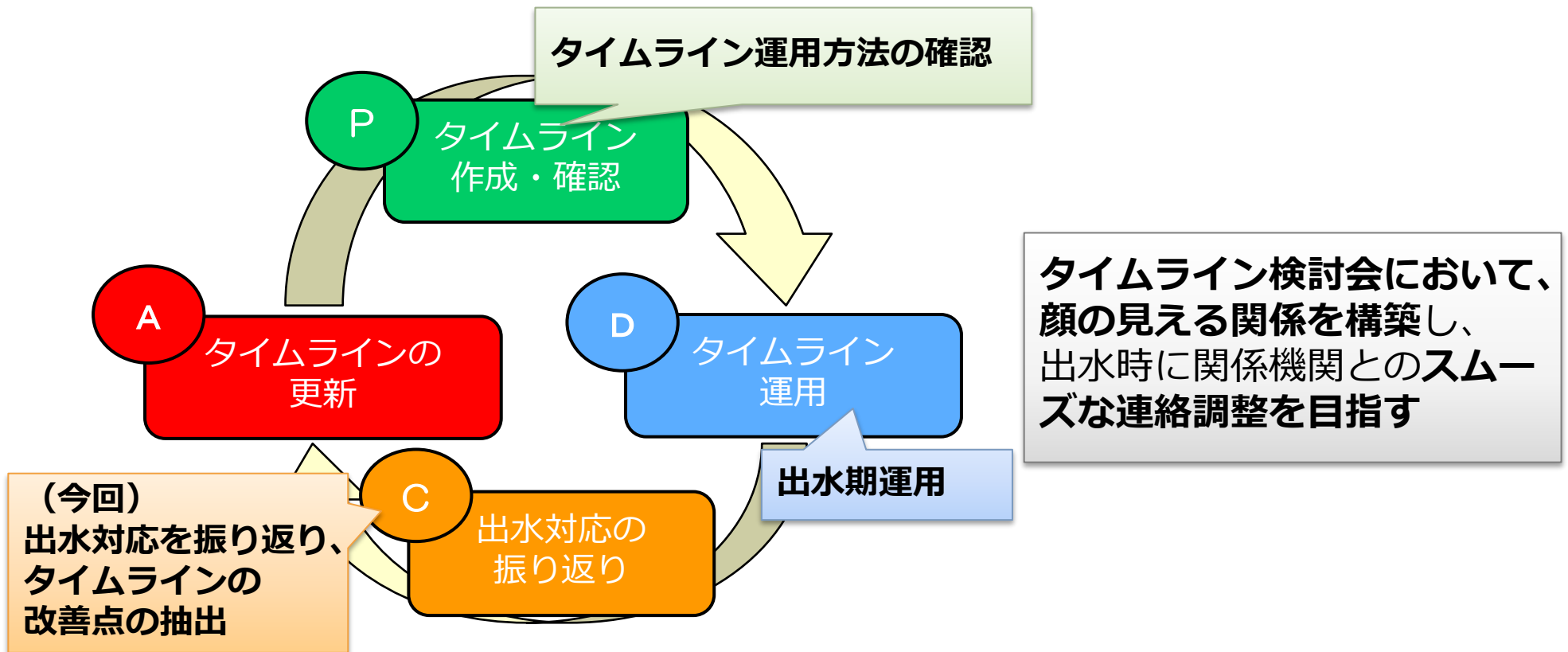
令和3年度スケジュール（予定）



千代川水害タイムラインについて

本検討会の目的

- 本検討会は、令和3年度の出水対応を振り返り、出水対応における課題やタイムラインに係る課題を共有し、改善策等について意見交換を行うことで、タイムラインの改善や次年度出水時における協力体制の強化を図ることを目的とする。



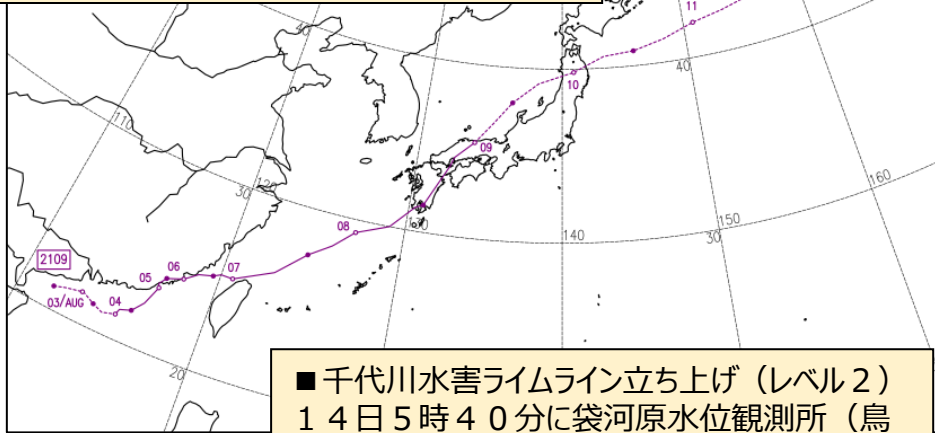
(1) 令和3年度の出水について タイムラインの発動状況

- 令和3年度出水期において、千代川水害タイムラインは、**計3回発動した。**
- タイムラインを発動した期間において、大きな水害には至らなかった。

	期間	要因	レベル到達
①	8/8～8/15	台風第9号・前線性降雨	レベル0-2(8/8-8/9)・レベル2(8/14-15)
②	9/16～9/18	台風第14号	レベル0-2(9/16-9/18)

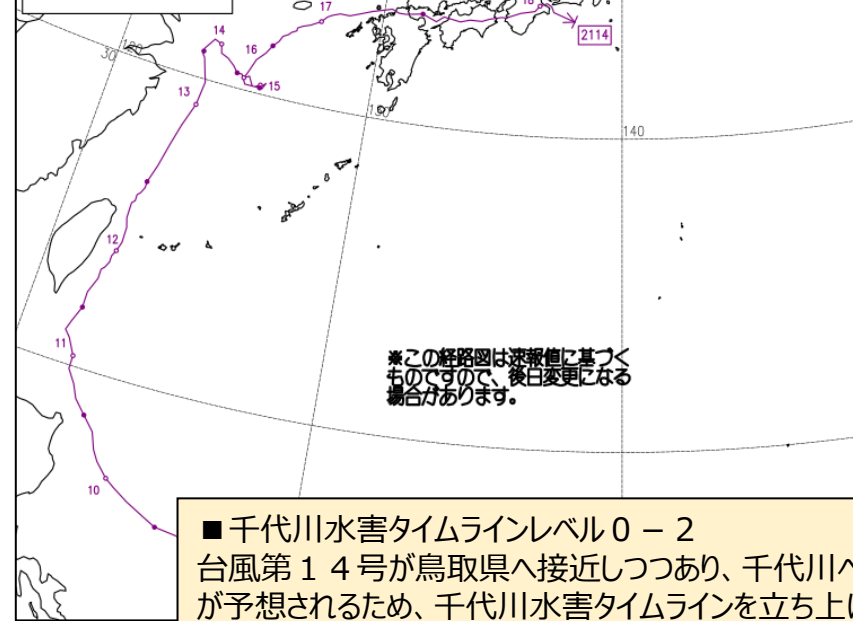
■千代川水害タイムラインレベル0 - 2
台風第9号が鳥取県へ接近しつつあり、管内への影響が予想されるため、千代川水害タイムラインを立ち上げます。台風第9号は、8月9日(月)昼前から昼過ぎに、鳥取県に最も接近する予想となっています。今後の気象情報に注意して下さい。

台風第9号経路図



■千代川水害タイムライン立ち上げ(レベル2)
14日5時40分に袋河原水位観測所(鳥取市)、用瀬水位観測所(鳥取市)が水防団待機水位に到達し、今後も水位上昇が予想されるため。

TROPICAL CYCLONE TRACKS 台風第14号経路図

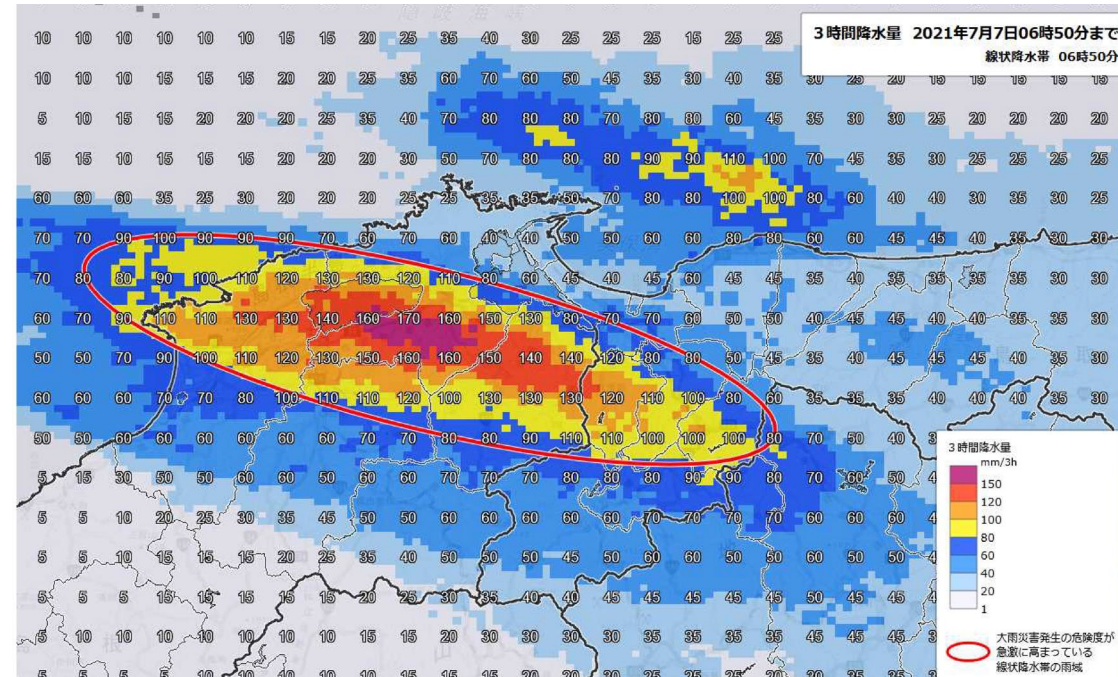
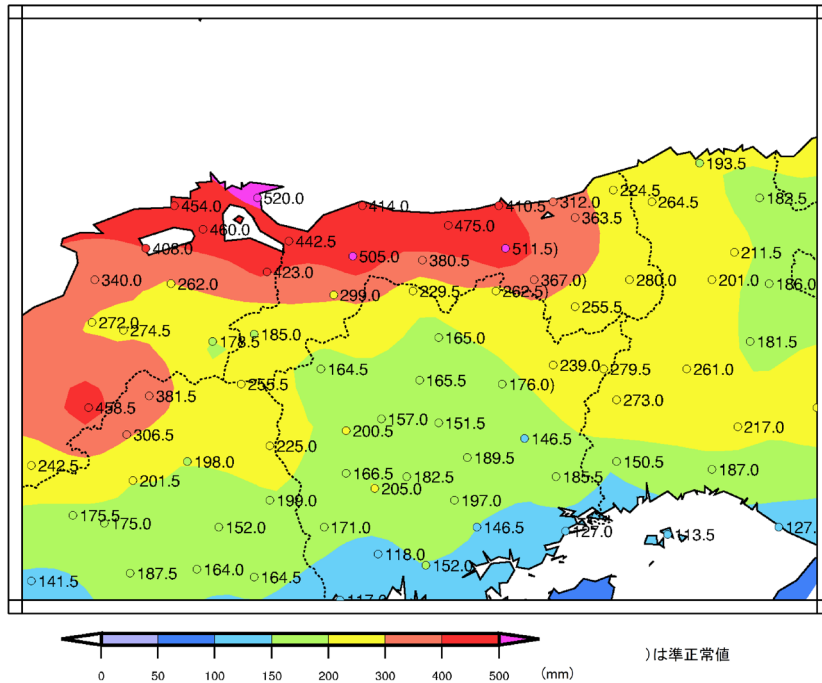


■千代川水害タイムラインレベル0 - 2
台風第14号が鳥取県へ接近しつつあり、千代川への影響が予想されるため、千代川水害タイムラインを立ち上げます。台風第14号は、9月18日(土)未明から明け方にかけて、鳥取県に最も接近する見込みとなっています。今後、最新の気象情報に注意して下さい。

(1) 令和3年度の出水について

鳥取県に影響を及ぼした豪雨（令和3年7月の大雨）

- 7月4日から7月13日にかけて、梅雨前線が西日本に停滞し中国地方には暖かく湿った空気が流れ込んだため、鳥取県では大気の状態が非常に不安定となり各地で大雨となりました。4日18時から13日04時までの総降水量は、**鳥取市鳥取で363.5ミリ、智頭町智頭で255.5ミリ**を観測し、記録的な大雨となった。
- 7日06時59分には「**顕著な大雨に関する鳥取県気象情報第1号**」を発表された。



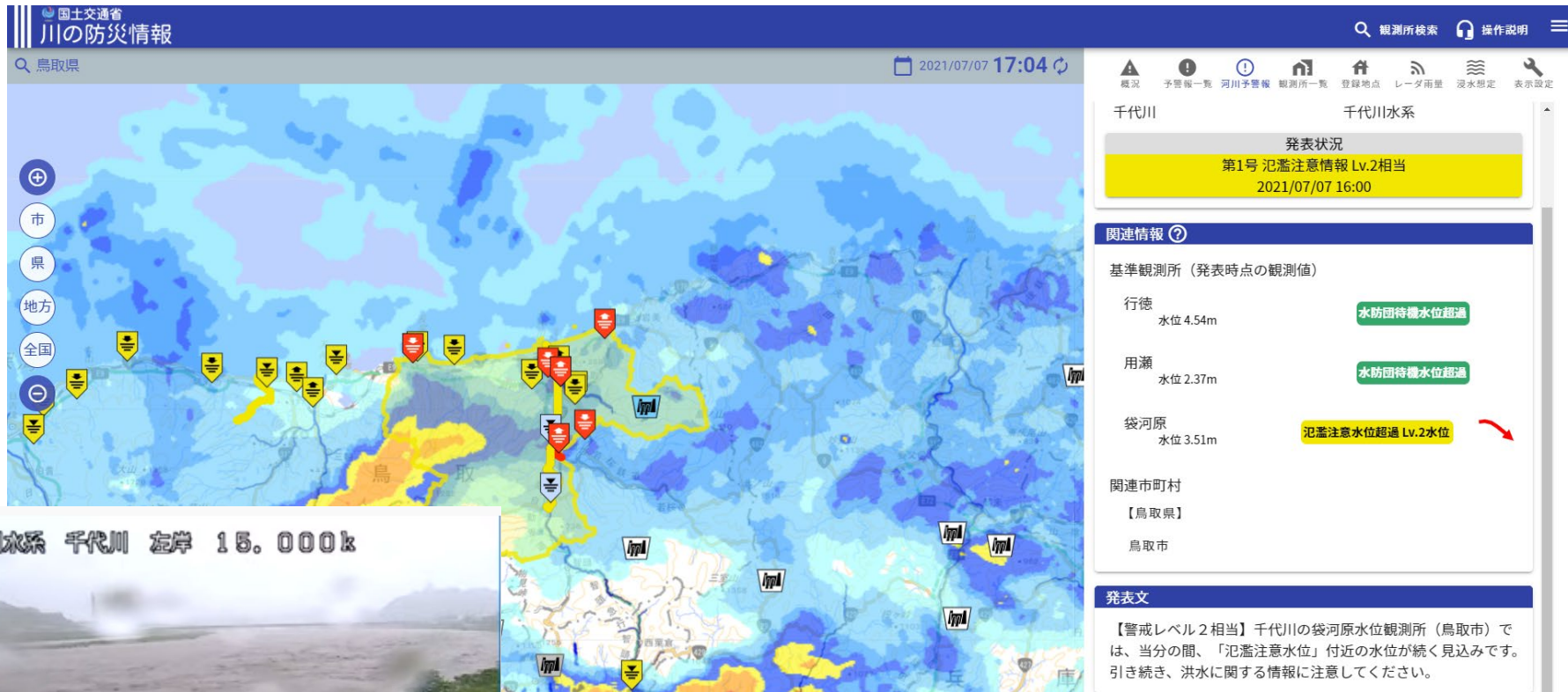
顕著な大雨に関する情報

出典：令和3年7月4日から13日にかけての梅雨前線による大雨について/鳥取地方気象台

出典：気象庁ホームページ

(1) 令和3年度の出水について 鳥取県に影響を及ぼした豪雨（令和3年7月の大雨）

- 千代川直轄区間では、袋河原水位観測所（鳥取市）で氾濫注意水位を超過し、氾濫注意情報が発表された。



↑川の防災情報 氾濫注意情報発表状況



← You Tube 袋河原観測所 ライブ映像

(1) 令和3年度の出水について 鳥取県に影響を及ぼした豪雨（令和3年7月の大雨）

➤ 千代川の支川**清水川では越水が発生**し、沿川では浸水被害が発生した。

河川監視カメラ提供システム

データ

計測日時	2021年07月07日
	13時50分
10分水位(cm)	364
10分雨量(mm)	---
連続雨量(mm)	---

詳細

現在の様子・水位・雨量データ
24時間画像
1週間画像
直近6時間画像

通常の水位



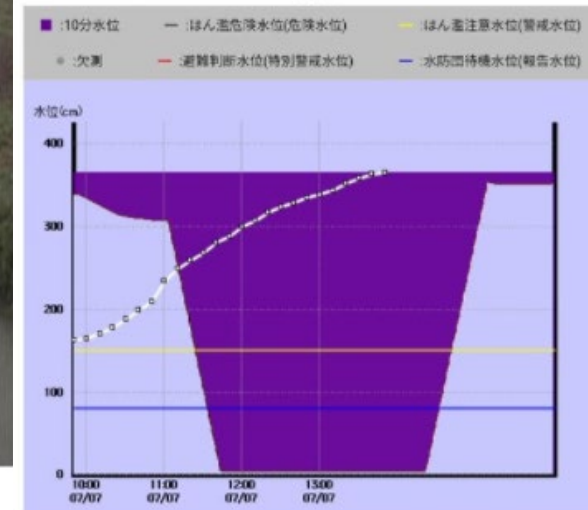
現在の様子

07日13時50分更新

2021-07-07 13:57:57



水位



*水位観測局: 清水川（鳥取市吉成南町一丁目）

清水川の越水の様子（鳥取県防災情報システム 河川監視カメラ提供システム）

(1) 令和3年度の出水について

鳥取県に影響を及ぼした豪雨（令和3年7月の大雨）

- 鳥取市では、河川の水位上昇、土砂災害発生の危険度が高まった等により、**警戒レベル3高齢者等避難、警戒レベル4避難指示が発令**された。
- 吉成南町で清水川の越水により「**警戒レベル5 緊急安全確保**」が発表された。

避難情報等発令一覧					
発令時刻	解除時刻	区分	地域	地区	対象者
7月7日13:26	－	警戒レベル5 緊急安全確保	鳥取	吉成南町1丁目、2丁目	697世帯、1,529人
7月7日16:20	－	警戒レベル4 避難指示	福部	駅前地区	100世帯、304人
7月7日15:44	－	警戒レベル4 避難指示	鳥取	大正地区、豊実地区、千代水地区、明治地区、南安長一丁目	6,480世帯、14,171人
7月7日14:57	－	警戒レベル4 避難指示	河原	片山、今在家、高福、徳吉	194世帯、465人
7月7日14:01	－	警戒レベル4 避難指示	気高	瑞穂地区	1,297世帯、3,137人
	－	警戒レベル4 避難指示	鹿野	勝谷地区	
7月7日12:46	－	警戒レベル4 避難指示	気高	逢坂地区、浜村地区	2,223世帯、5,532人

避難所の情報				避難者の情報				
No	避難所名	所在地	状態	世帯数	人数			避難員合(感染症流行期)
					男	女	計	
1	久松会館(久松地区公民館、久松会館体育館)	東町3丁目371-2	開設	0	16	4	20	混雑なし
2	修立小学校	立川町5丁目339	開設	0	4	4	8	混雑なし
3	明徳小学校	行徳1丁目201-3	開設	0	5	14	19	混雑なし
4	稲葉山小学校	卯垣2丁目657	開設	0	1	6	7	混雑なし
5	岩倉小学校	立川町7丁目110	開設	0	3	2	5	混雑なし
6	城北小学校	田園町4丁目324	開設	9	5	11	16	混雑なし
7	中ノ郷地区公民館	寛寺118	開設	0	0	0	0	混雑なし
8	浜坂小学校	浜坂1丁目14-1	開設	0	1	2	3	混雑なし
9	浜坂地区公民館	浜坂4丁目11-21	開設	0	2	2	4	混雑なし
10	富森小学校	西品治134	開設	0	3	10	13	混雑なし
11	南中学校	興南町91	開設	8	3	10	13	混雑なし

(2) アンケート結果について 実施概要

➤ 令和3年の出水対応を振り返るため、アンケートを実施（実施期間：10/11～10/22）

＜アンケート設問＞

I. 本年度の出水対応についてお伺いします。

- 設問 I -1：本年度の出水期を通して、課題と感じた出水対応や改善が必要と感じた出水対応はありますか？「ある」と回答した方はその内容をご記入ください。
- 設問 I -2：設問 I -1で「ある」と回答した方は、その出水対応の課題に対する改善策をご記入下さい。
- 設問 I -3：タイムラインの発動時に、確認したものを全て選択してください。
- 設問 I -4：設問 I -3で確認したものは、出水対応に役立ちましたか？その理由もご記入ください。

II. 出水対応における多機関連携についてお伺いします。

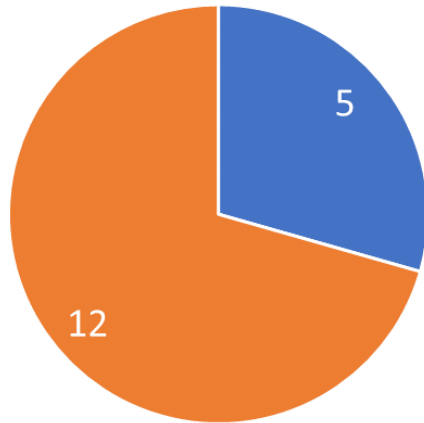
- 設問 II -1：出水対応にあたって、他機関の対応状況をリアルタイムに把握していますか？把握している対応状況、または把握したい対応状況を全て選択してください。
- 設問 II -2：他機関の対応状況や情報をどのように入手していますか？当てはまる入手方法を全て選択してください。

III. その他自由意見（タイムラインや出水対応に関する意見等）

出水対応の
課題の把握

リアルタイムで
共有すべき
防災行動の把握

本年度の出水期を通して、課題と感じた 出水対応や改善が必要と感じた出水対応は？(設問 I -1, I -2)

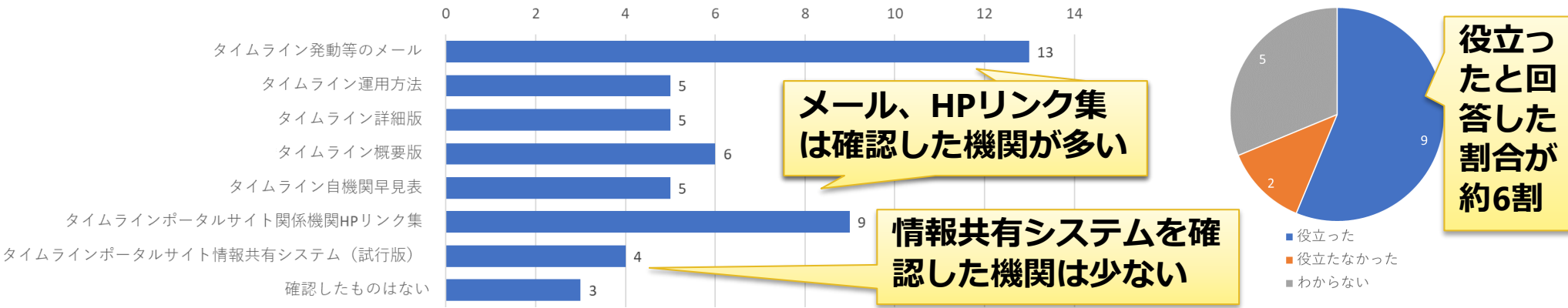


■ ある ■ ない

約3割が出水
対応について
課題があると
回答

課題と感じた出水対応や 改善が必要と感じた出水対応	出水対応の解決策
✓ 体制発令時等にシステムへの入力が煩雑（入力忘れが生じる） ✓ 台風による<u>支所体制を継続中</u>であったが<u>タイムラインが解除</u>された。事務所河川系の体制発令基準にて判断するのか？	✓ 入力忘れが生じた場合でも気づかない場合があるのでチェック体制の構築が必要（労力や手間を考えると非効率） ✓ <u>タイムライン入力の解除基準を明確に</u>すべき
✓ 当社は通常平日の日中のみメール受信している。<u>休祭日にタイムライン立ち上げをメールされても受信困難</u>である。 ✓ <u>7/7豪雨があった本タイムラインは発動されなかった。</u>	✓ 8/14大雨による立ち上げを事前連絡していたように、休祭日にかかる可能性がある場合は平日日中に事前連絡。 ✓ タイムライン発動基準の再確認。
✓ 7/7 鳥取市内の<u>清水川越水</u>に伴い、警戒レベル5「緊急安全確保」が発令されたが、その<u>予兆を全く把握できていなかった</u>。（事前に情報が入ってこなかった）	✓ 住民一人ひとりが<u>主体的に避難</u>を判断し行動できるための対策の普及展開（例：避難スイッチの取組、支え愛マップづくり等）
✓ 中小河川のはん濫への対応（住民の避難対策）	✓ 市関係課及び関係機関との情報共有の把握 ✓ 河川管理者との<u>ホットラインの充実</u>（水位上昇見込みや上昇要因の提供）
✓ 中小河川（特に清水川）の<u>水位や上昇見込みの把握</u> ✓ <u>水位観測所やカメラの不足</u>	✓ 大雨警報発表時等における市町村への<u>リエゾンの早期派遣</u>

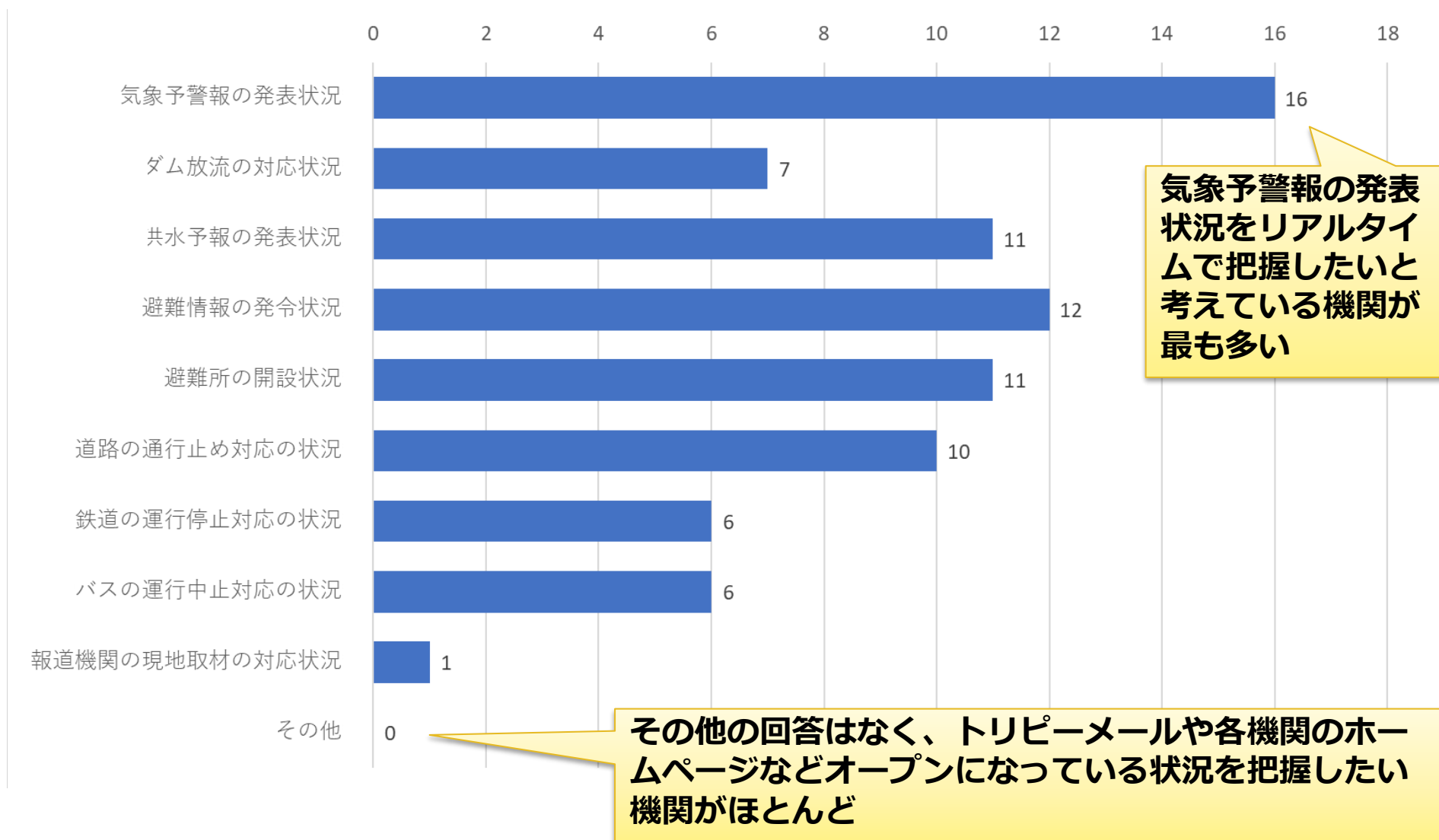
タイムラインの発動時に確認したものは？役に立ったか？ (設問 I -3, I -4)



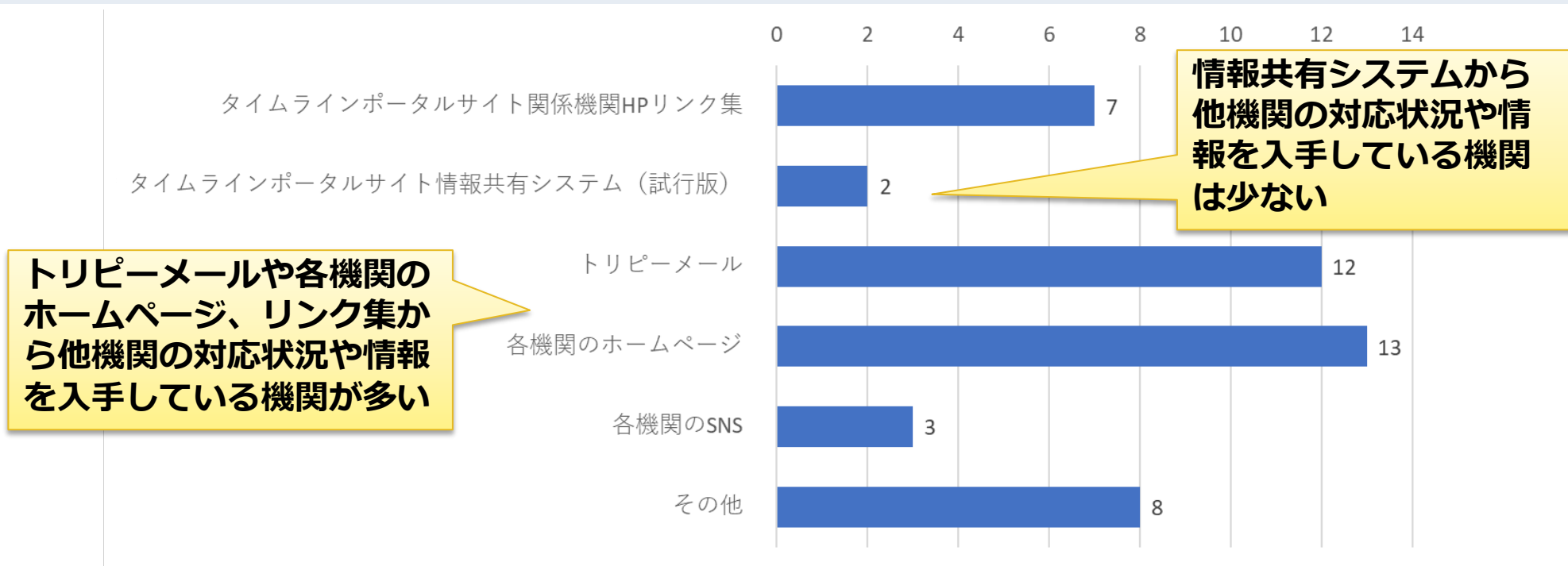
区分	理由
役立った	✓ <u>リンク集</u> により、各河川状況や気象状況などいろいろな情報を把握するのに役立った。
	✓ <u>関係機関HPリンク集</u> は使いやすかった。
	✓ タイムラインポータルサイト関係機関HPリンク集は、 <u>気象予報や高速道路状況など調べるのに重宝</u> しております。調べて得た情報を支社内の対策会議で情報共有するときには判断材料とする等の活用をさせていただいております。
	✓ 入力時の参考とした。ポータルサイトを活用し <u>関係機関ホームページにアクセス</u> した。
	✓ <u>水害リスクライン</u> による水位情報が確認できた
	✓ 情報収集源の選択肢が広がった。
	✓ <u>他機関が対応する内容の事前把握</u>

区分	理由
役立たなかった	✓ 現状では、 <u>タイムラインの行動内容を遡って入力</u> しており、逐次タイムラインを確認しながらの対応にはならなかった（余裕もなかった）。令和3年7月豪雨の際にはしばらく殿ダム事務所と本市しか入力されておらず、 <u>他の機関の動きも見えなかった</u>
	✓ <u>発動メールが休日</u> にあった場面では、 <u>タイムライン発動の把握ができず</u> 、各資料の確認未実施（千代川水位は個別に確認）
わからない	✓ 平日の場面では、発信情報（テロップ）による情報が役立つ。
	✓ タイムラインの詳細を確認する <u>人的余裕がなかった</u> 。

出水対応にあたってリアルタイムに把握している 他機関の対応状況、または把握したい対応状況(設問Ⅱ-1)



他機関の対応状況や情報をどのように入手しているか？ (設問Ⅱ-2)



その他の入手先	
FAX・電話	各機関からのファックス、Lアラート等
	電話
リエゾン	リエゾンとして、関係機関に職員を派遣している。
テレビ	テレビによる情報
県データベース	各部署の情報を入力した県データベース
ホットライン	ホットライン活用（鳥取地方気象台など）
	ホットライン、市各部署からの報告、報道

自由意見（設問Ⅲ）

意見

- ✓ 他河川（事務所）の取り組み状況や取り組み事例の等事例（良かった点、悪かった点含め）を紹介して欲しい。
- ✓ 今年はまだ7月の1回しか大雨に見舞われていないので、タイムラインの運用についての見極め（問題あるかないか等）はもう数回実運用してみて場数を踏んだうえで判断したほうが良いと考えております。
- ✓ 今後の展開（継続）が不明。より具体的にどのように活用していくのか含めて議論願いたい。
- ✓ 当社はタイムライン情報を8組織で情報共有しているが、タイムライン情報共有システムの確認状況入力に関する取り決めがないため、どの組織も入力未実施となった。社内で同システムの入力等に関して整理する。
- ✓ （システム改修要望）画面が数秒後に自動で更新され、初期位置（表示画面の上段）に戻されるため、他機関状況確認が困難。「自動更新」「手動更新」のボタン設定等で任意更新できないか。

アンケート結果を踏まえた振り返り内容

■ アンケート結果の概要

リアルタイムで共有すべき防災行動の把握

- ✓リアルタイムに把握が必要な防災行動として、気象予警報や避難情報の発表状況等が多かった。
- ✓それらの防災行動は、「トリピーメール」、「各機関のホームページ」、「リンク集」を利用して入手している機関が多かった。
- ✓一方で、情報共有システムは、出水対応中に防災行動の実施状況を入力すること困難である実情があった。

出水対応の課題の把握

- ✓各機関において、タイムラインをいかに活用するか課題があった。

■ 振り返りの内容

①リアルタイムで共有すべき防災行動について

- ✓リアルタイムで共有すべき防災行動を、より効果的に情報収集・活用を行うため、情報の内容・基準・公開場所を取りまとめた「情報発信内容一覧表」の作成方針を確認する。
- ✓また、情報共有システムにより特に共有が必要な防災行動を抽出・意見交換する。

②出水対応の課題について

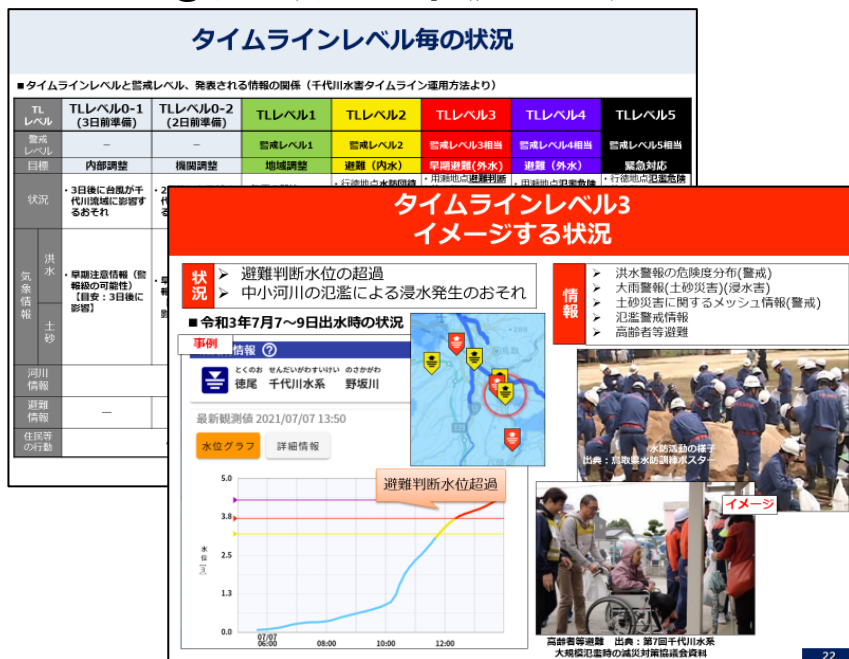
- ✓他河川のタイムライン活用事例を共有する。
- ✓タイムライン立ち上げ・レベル移行・解除の目安について再周知する。

(3) 振り返り

①リアルタイムで共有すべき防災行動について

- 以下の手順（実働型勉強会方式）で、各機関の公開情報の内容・基準・公開場所、情報共有システムで共有すべき防災行動を明らかにする。
- ① R3.7出水時の状況（気象予警報、水位上昇や、浸水被害の状況）等を用いて、タイムラインレベルの状況を事務局が説明する。
 - ② 実出水を意識しながら、情報の内容・基準・公開場所を取りまとめた「情報発信内容一覧表（事務局案）」の作成方針を確認する。
 - ③ 出水対応を行う上で、「情報発信内容一覧表に示されている情報以外に必要な情報・防災行動」、「情報共有システムにより共有が必要な防災行動」について、意見交換する。

①レベル毎の状況を説明



②情報発信内容一覧表（事務局案）について確認

情報発信内容一覧表（事務局案）	発信機関	発信基準	発信内容	公開場所
避難情報の発令・提供	292,407,573 鳥取市	・指定河川洪水予報 ・水位到達情報 ・堤防の決壊に繋がる漏水や亀裂の発見 ・浸水拡大や床上浸水	避難情報の発令状況	・鳥取市 HP（避難勧告発令一覧）
避難所の開設	238,345,455 鳥取市	・災害の状況を確認した上で開設	避難所の開設状況	・鳥取市 HP（開設避難所一覧）
ダム放流・操作情報の確認	119,172,280,399 鳥取河川国道事務所 鳥取地方整備局	・鳥取河川国道事務所 鳥取地方整備局	ダム放流情報	・中国地方整備局 防災情報システム
鉄道の運行停止	242,356,467,579 JR 西日本	・一定時間の大雨または長時間の雨 ・一定以上の強い風	鉄道の運行停止状況	・JR 西日本 HP（列車運行情報）
鉄道利用者の避難状況確認	246,357,468,580 JR 西日本		鉄道利用者の避難状況	
バスの運行中止	473,585 鳥取県 日本交通	・目ノ丸自動車線 ・日本交通	バスの運行中止状況	・鳥取市 HP（公共交通機関の運行状況） ・バスネット各発信機関 HP
通行止め情報の確認	114,176,285,391,519 鳥取県 鳥取河川国道事務所 鳥取地方整備局 NEXCO 西日本	・規制基準雨量への到達 ・土砂崩落の恐れ ・道路冠水	通行止めの情報	・鳥取県 HP に集約（通行規制情報一覧） ・各発信機関 HP に掲載
氾濫の発生情報の確認	167,509 鳥取市下水道部 鳥取河川国道事務所	・指定河川洪水予報（氾濫発生情報） ・堤防の決壊、氾濫発生状況	・内水氾濫の発生情報 ・堤防の決壊、氾濫発生状況	・気象庁 HP ・国土交通省 HP（川の防災情報）
現地取材により明らかになった被害状況	254,366,486,599 各報道機関	・現地取材により被害状況を確認した場合	現地取材により明らかになった被害状況	・各発信機関のテレビ放送

- ③ 情報発信内容一覧表に示されている情報以外に必要な情報・防災行動、情報共有システムにより共有が必要な防災行動について、意見交換する。

①リアルタイムで共有すべき防災行動について 情報発信内容一覧表

- **情報発信内容一覧表**は、リンク集等から必要な情報をより効率的にするため、**情報の発信基準や公開場所を整理**したもの作成する。
- 収集したい「発信内容」の「発信基準」を確認することで、情報発表のタイミングを予測し適切なタイミングで「公開場所」を確認することで効率的な情報を可能とする。

情報発信内容一覧表

情報発信防災行動項目	TLNo	発信内容	発信基準	
避難情報の発令・提供	292,407,573	避難情報の発令状況	- 指定河川洪水予報 - 水位到達情報 - 堤防の決壊に繋がる漏水や亀裂の発見 - 浸水拡大や床上浸水	鳥取県(鳥取市を除く)
避難所の開設	238,345,455	避難所の開設状況	災害の状況を考慮した上で開設	鳥取県(鳥取市を除く)
ダム放流・操作情報の確認	119,172,280,399	ダム放流情報		
鉄道の運行停止	242,356,467,579	鉄道の運行停止状況	- 一定時間の大雨または長時間の雨 - 一定以上の強い風	JR西日本
鉄道利用者の避難状況確認	246,357,468,580	鉄道の運行停止状況		
バスの運行中止	473,585	バスの運行中止状況		鳥取市 HP (公共交通機関の運行状況)
通行止め情報の確認	114,176,285,391,519	通行止め情報		

- ・ 防災行動項目
- ・ TL No.
- ・ 発信内容
- ・ 発信基準
- ・ 公開場所
- ・ 発信機関

■情報発信防災行動項目一覽

情報発信防災行動項目	TLNo
避難情報の発令・提供	292,407,573
避難所の開設	238,345,455
ダム放流・操作情報の確認	119,172,280,399
鉄道の運行停止	242,356,467,579
鉄道利用者の避難状況確認	246,357,468,580
バスの運行中止	473,585
通行止め情報の確認	114,176,285,391,519
氾濫の発生情報の確認	167,509
現地取材により明らかになった被害状況	254,366,486,599

情報発信内容一覧表
を確認することで、
リンク集による情報
収集をより効率的に

[illegible]

リンク集

②出水対応における課題について タイムライン立ち上げ・レベル移行・解除について

2 タイムライン立ち上げ・レベル移行・解除

タイムラインの立ち上げ・レベル移行・解除は、台風及び前線性降雨による鳥取県への影響を考慮し、鳥取河川国道事務所が主体となってタイムライン検討会メンバーにメーリングリストとタイムライン情報共有システム併用して情報提供を行います。

【タイムラインレベル移行の概要】

- ・タイムラインは、台風情報、早期注意情報（警報級の可能性）、気象予警報、河川水位状況を総合的に判断して、順次レベルが移行（引き上げ、引き下げ）されます。（図 8 レベル立ち上げ、移行、引き下げのトリガーと流れ参照）
- ・台風及び前線性降雨によるタイムラインレベルの移行については、気象情報、河川水位の基準水位超過状況等を勘案し、必要に応じて鳥取地方気象台の助言を受けながら、鳥取河川国道事務所がメールにて情報提供を行います。（図 7 参照）
- ・被害が発生した場合（レベル 5 に到達した場合）は、応急復旧や救助活動が収束するまでレベル 5 を維持し、応急復旧や救助活動が収束した段階でタイムラインを解除します。

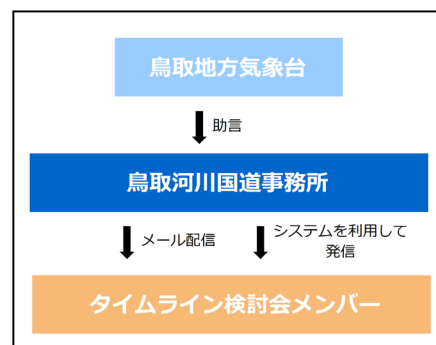


図 7 タイムラインの連絡系統図

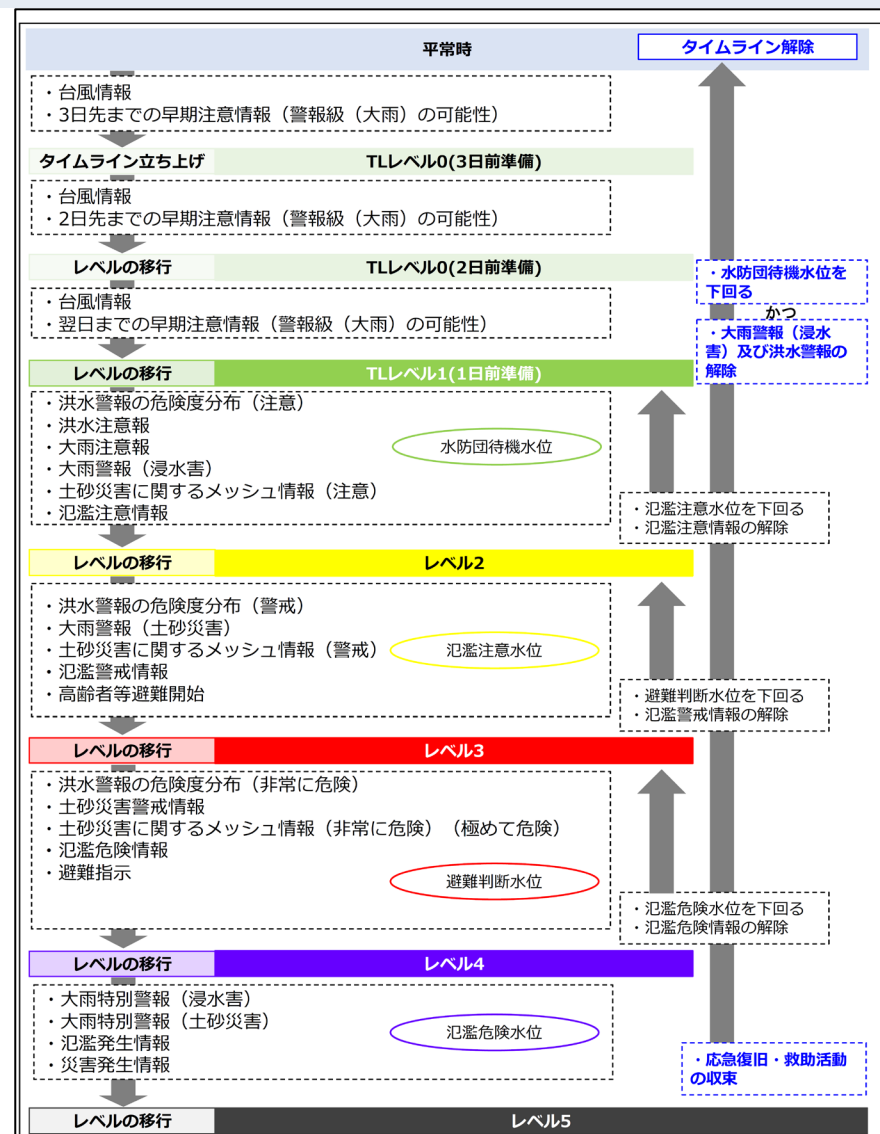


図 8 レベル立ち上げ、移行、引き下げのトリガーと流れ

②出水対応における課題について 他河川のタイムライン活用事例について

項目	平成30年7月豪雨対応におけるタイムラインの効果（他河川における意見）
タイムラインの検討過程を経たことで	タイムライン検討の過程で顔の見える関係を築くことができたため、<u>関係機関との連絡調整をスムーズに行うことができた。</u>
タイムラインの立上げや移行のメールが届くことで	<u>タイムラインに沿った自機関の要領を策定</u>していた。この要領に沿った対応を実施するタイミングとして、タイムラインの立上げに関するメールが参考になった。
	メールによるタイムライン立上げや移行に関する情報や、タイムラインに記載のある他機関の行動項目を参考にすることで、<u>自機関の対応を判断する客観的な情報や基準として管理者が活用</u>できた。
	台風説明会や、タイムラインメーリングリストへのメールからの<u>情報を活用し、事前に人員配備等の準備</u>を行うことができた。
タイムラインで時系列に行動項目を確認できることで	タイムラインは行動項目が時系列に並んでいるため、職員の参集や防災体制の構築時期を想定することができ、<u>参集人数の調整や参集時期を判断</u>することができた。
タイムラインに他機関の行動が記載されていることで	樋門操作等の現場対応時や電話対応時において地元住民から避難勧告等の状況や見込みについても聞かれることがあり、これまでは<u>自部門が対応している内容以外はわからないため様子を回答できずにいたが</u>、タイムラインにて避難情報等を含めた<u>他機関・他部署の大まかな行動や予定を把握できるので、問合せ対応をしやすくなった。</u>また、こちらから他機関へ問合せを行う場合にも相手側がどのような状況かを理解した上で実施することができる。

今後の予定

令和3年度

第7回 検討会

R3年
7月1日

【内容】

- ・ 本年度スケジュールの確認
- ・ R3年度版TL（主な修正内容）
- ・ TL運用方法の確認
- ・ 千代川TL情報共有システム（試行版）を用いた訓練

出水対応 （台風期）

R3年
7月～10月

【内容】

- ・ 千代川TL情報共有システム（試行版）等を活用した出水対応と課題等の把握

出水後

R3年
10月下旬
～11月上旬

【内容】

- ・ 関係機関へヒアリング（アンケート）
⇒ 出水対応の課題、リアルタイムで共有すべき防災行動の把握

第8回 検討会 （本検討会）

R3年
11月25日

【内容】

- ・ 出水対応の振り返り

振り返りを踏まえ、必要に応じてタイムラインを修正

第9回 検討会

出水期に
向けて
（6月～
7月上旬）

【内容（予定）】

- ・ 本年度スケジュールの確認
- ・ R4年度版TL（主な修正内容）
- ・ TL運用方法の確認
- ・ 情報伝達訓練

令和4年出水期運用

本検討会における振り返りの内容を踏まえ、タイムラインを修正し、令和4年出水期に向けた検討会を予定

令和4年度