

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 会議次第

開催日時：令和元年8月7日（水）11時00分～12時00分

場 所：鳥取県庁 第2庁舎 4階 第22会議室

会 議 次 第

1. 開式の辞 中国地方整備局 河川情報管理官
2. 首長挨拶 鳥取市長（千代川水害タイムライン）
倉吉市長（天神川水害タイムライン）
三朝町長（天神川水害タイムライン）
湯梨浜町長（天神川水害タイムライン）
北栄町長（天神川水害タイムライン）
3. 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
設置要綱（案）について
4. 講演 検討会座長
鳥取大学大学院 工学研究科 教授 三輪 浩
5. 千代川・天神川の概要について
中国地方整備局 鳥取河川国道事務所長
倉吉河川国道事務所長
6. 閉式の辞 鳥取地方気象台長

【配付資料】

次第、出席者名簿、配席図

資料1-1：千代川水害タイムライン検討会設置要綱（案）

資料1-2：天神川水害タイムライン検討会設置要綱（案）

資料2：多機関連携型タイムラインの必要性について（座長講演資料）

資料3-1：千代川の概要と千代川水害タイムライン検討スケジュール等について

資料3-2：天神川の概要と天神川水害タイムライン検討スケジュール等について

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 出席者名簿

日時: 令和元年8月7日(水)11:00~

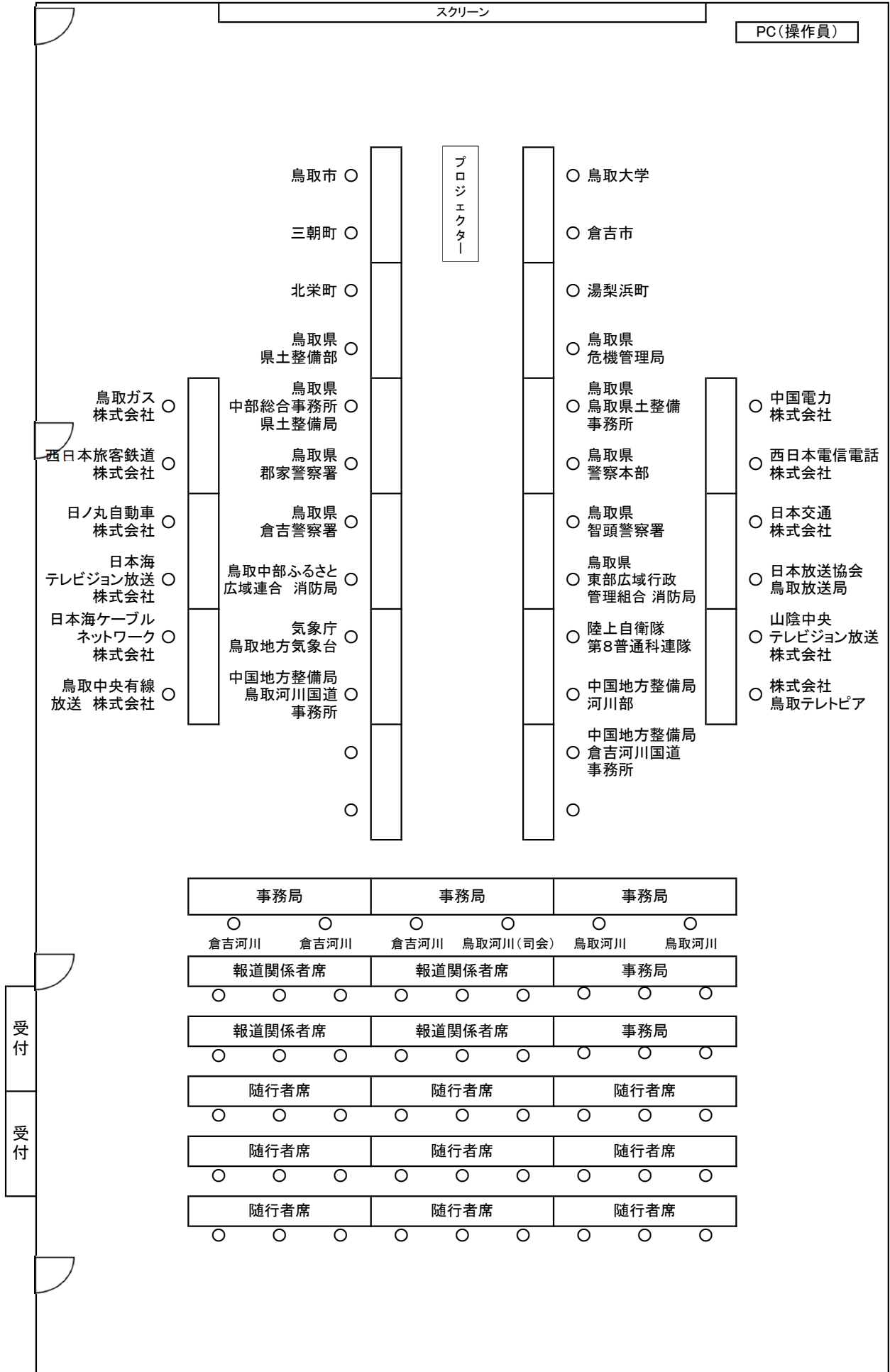
場所: 鳥取県庁 第2庁舎 4階 第22会議室

No	組織		出席者	
			役職名	氏名
1	鳥取大学	大学院工学研究科	教授	三輪 浩
2	自治体	鳥取市	副市長	羽場 恭一
3		倉吉市	市長	石田 耕太郎
4		三朝町	町長	松浦 弘幸
5		湯梨浜町	町長	宮脇 正道
6		北栄町	副町長	手嶋 俊樹
7	ライフライン	中国電力株式会社	鳥取営業所 配電課長	池田 正彦
8		鳥取ガス株式会社	取締役 導管保安グループ部長	清水 博文
9		西日本電信電話株式会社	支店長	杉本 健
10	交通機関	西日本旅客鉄道株式会社	安全推進室 室長代理	有澤 一浩
11		日本交通株式会社	鳥取バス営業課 課長	山本 高広
12		日ノ丸自動車株式会社	取締役 業務部長	中島 文明
13	報道機関	日本放送協会 鳥取放送局	放送部長	田中 美利
14		日本海テレビジョン放送株式会社	報道制作局 局次長兼報道部長	春井 達也
15		株式会社山陰放送	欠席	
16		山陰中央テレビジョン放送株式会社	鳥取報道部長	勝部 正隆
17		日本海ケーブルネットワーク株式会社	倉吉放送センター センター長	中嶋 信行
18		株式会社鳥取テレビア	代表取締役社長	江本 克也
19		鳥取中央有線放送株式会社	代表取締役専務	中本 賢二
20	鳥取県	危機管理局	副局長兼危機管理政策課長	國米 洋一
21		県土整備部	次長	河田 英明
22		鳥取県土整備事務所	所長	福政 孝啓
23		中部総合事務所 県土整備局	局長	酒本 勇一
24	警察	鳥取県警察本部	警備部警備第二課 課長補佐	小林 晋介
25		鳥取警察署	欠席	
26		郡家警察署	警備課長	塩田 智也
27		智頭警察署	警備課長	谷口 武久
28		倉吉警察署	警備課 係長	池田 健一郎
29	消防	鳥取県東部広域行政管理組合 消防局	消防局長	中谷 隆人
30		鳥取中部ふるさと広域連合 消防局	消防局長	増田 篤規
31	自衛隊	陸上自衛隊 第8普通科連隊	第3科 運用訓練幹部	谷口 仁志
32	気象庁	鳥取地方気象台	台長	川上 徹人
33	国土交通省	中国地方整備局 河川部	河川情報管理官	梅田 敏之
34		中国地方整備局 鳥取河川国道事務所	所長	橋本 浩良
35		中国地方整備局 倉吉河川国道事務所	所長	高木 繁

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

日時: 令和元年8月7日(水)11:00~
 場所: 鳥取県庁 第2庁舎 4階 第22会議室

■配席図



千代川水害タイムライン検討会 設置要綱 (案)

(名称)

第1条 本会は、「千代川水害タイムライン検討会」(以下「検討会」という。)と称する。

(目的)

第2条 検討会は、台風等による風水害で起こり得る千代川水系大規模氾濫時に備えて、千代川水害タイムライン(防災行動計画)を検討することを目的とする。

(所掌事項)

第3条 検討会は、次の各号の事項について所掌する。

- 1 検討会の参加機関を対象とした千代川流域の国管理区域内における風水害等による大規模氾濫時に備えたタイムライン(防災行動計画)の検討。
- 2 その他必要な事項。

(組織構成)

第4条 検討会の組織構成は、以下のとおりとする。

- 1 検討会の組織は、別紙に掲げる構成機関とする。
- 2 検討会に、座長を置くものとする。
- 3 座長は、会務を総括し、検討会を代表する。

(検討会の招集等)

第5条 検討会は、座長の招集により開催する。

- 2 座長は、検討会の構成機関以外の機関等の出席を求めることができる。

(公開)

第6条 検討会は原則公開とする。ただし、座長の判断により非公開とすることができる。

- 2 検討会における議事要旨は、検討会后、事務局が作成し、あらかじめ座長に確認の上、国土交通省中国地方整備局鳥取河川国道事務所のウェブサイト公開するものとする。

(事務局)

第7条 検討会の庶務を行うため、事務局を置く。

- 2 事務局は、国土交通省中国地方整備局鳥取河川国道事務所に置く。

(雑則)

第8条 本要綱に定めるもののほか、検討会の運営に必要な事項は、検討会で定める。

(附則)

この要綱は、令和元年8月7日から施行する。

千代川水害タイムライン検討会組織構成

(座長)

鳥取大学大学院 工学研究科 教授 三輪 浩

(構成機関)

鳥取市

中国電力株式会社

鳥取ガス株式会社

西日本電信電話株式会社

西日本旅客鉄道株式会社

日本交通株式会社

日ノ丸自動車株式会社

日本放送協会

日本海テレビジョン放送株式会社

株式会社山陰放送

山陰中央テレビジョン放送株式会社

日本海ケーブルネットワーク株式会社

株式会社鳥取テレトピア

鳥取県

鳥取県 警察本部

鳥取県 鳥取警察署

鳥取県 郡家警察署

鳥取県 智頭警察署

鳥取県東部広域行政管理組合 消防局

陸上自衛隊 第8普通科連隊

気象庁 鳥取地方气象台

国土交通省 中国地方整備局 鳥取河川国道事務所

天神川水害タイムライン検討会 設置要綱 (案)

(名称)

第 1 条 本会は、「天神川水害タイムライン検討会」(以下、「検討会」という。)と称する。

(目的)

第 2 条 検討会は、台風等による風水害で起こり得る天神川水系大規模氾濫時に備えて、天神川水害タイムライン(防災行動計画)を検討することを目的とする。

(所掌事項)

第 3 条 検討会は、次の各号の事項について所掌する。

- 1 検討会の参加機関を対象とした天神川流域の国管理区域内における風水害等による大規模氾濫時に備えたタイムライン(防災行動計画)の検討。
- 2 その他必要な事項。

(組織構成)

第 4 条 検討会の組織構成は、以下のとおりとする。

- 1 検討会の組織は、別紙に掲げる構成機関とする。
- 2 検討会に、座長を置くものとする。
- 3 座長は、会務を総括し、検討会を代表する。

(会議の招集等)

第 5 条 検討会は、座長の招集により開催する。

- 2 座長は、検討会の構成機関以外の機関等の出席を求めることができる。

(公開)

第 6 条 検討会は原則公開とする。ただし、座長の判断により非公開とすることができる。

- 2 検討会における議事要旨は、検討会后、事務局が作成し、あらかじめ座長に確認の上、国土交通省中国地方整備局倉吉河川国道事務所のウェブサイトに公開するものとする。

(検討会の任期)

第 7 条 任期は、検討会の所掌事項が完了するまでとする。

(ワークショップの設置)

第 8 条 検討会には、ワークショップ(以下、「WS」という。)を設置することができる。

2 WSの設置にあたっては、WSにおける勉強内容や検討事項、参加機関等を定めるものとする。

(事務局)

第9条 検討会の庶務を行うため、事務局を置く。

2 事務局は、国土交通省中国地方整備局倉吉河川国道事務所に置く。

(雑則)

第10条 本要綱に定めるもののほか、検討会の運営に必要な事項は、検討会で定める。

(附則)

この要綱は、令和元年 8月 7日から施行する。

<別紙>

天神川水害タイムライン検討会 組織構成

【座長】

鳥取大学大学院 工学研究科 教授 三輪 浩

【構成機関】

倉吉市

三朝町

湯梨浜町

北栄町

中国電力株式会社

西日本電信電話株式会社

西日本旅客鉄道株式会社

日本交通株式会社

日ノ丸自動車株式会社

日本放送協会

日本海テレビジョン放送株式会社

株式会社山陰放送

山陰中央テレビジョン放送株式会社

日本海ケーブルネットワーク株式会社

鳥取中央有線放送株式会社

鳥取県

鳥取県 警察本部

鳥取県 倉吉警察署

鳥取中部ふるさと広域連合 消防局

陸上自衛隊 第8普通科連隊

気象庁 鳥取地方气象台

国土交通省 中国地方整備局 倉吉河川国道事務所

多機関連携型タイムラインの必要性について

(座長講演資料)

鳥取大学大学院工学研究科
三輪 浩

目次

1. 近年の水害事例
2. 近年の水害事例からの教訓
3. 多機関が連携することの重要性
4. タイムラインの概要
5. おわりに

1. 近年の水害事例

平成27年関東・東北豪雨

長期間にわたり広範囲が浸水し、約4,300人の孤立者(逃げ遅れ)が発生した。

◆ライフライン

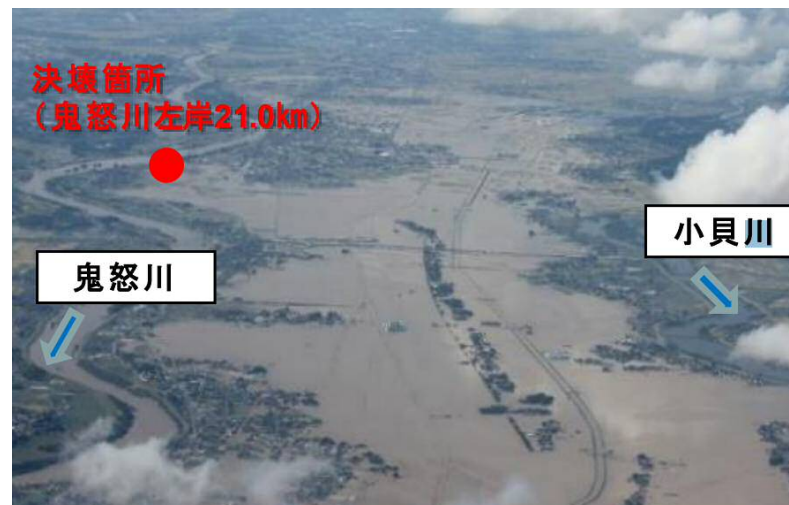
- ・停電が約11,200世帯、NTT光回線不通により約5,000回線の電話が不通
- ・国道294、354号線及び主要幹線道路が通行止め、鉄道は関東鉄道常総線が全線運休

◆避難情報, 情報伝達

- ・避難所を開設し受入準備が整えるという手順に手間取り、避難勧告等の発令のタイミングが遅延
- ・「情報班」が災害対策本部内に常駐せず、市民向け広報やマスメディア対応が不十分

◆関係機関(警察・消防・自衛隊・県・国交省等)

- ・対策本部と関係機関との密接な連携が不十分



参考 : 平成27年11月17日 水害時の避難・応急対策検討ワーキンググループ(第1回) 資料1平成27年9月関東・東北豪雨災害の概要
平成27年常総市鬼怒川水害対応に関する検証報告書平成 28 年 6 月 13 日 常総市水害対策検証委員会

1. 近年の水害事例

平成30年7月豪雨

西日本を中心に広い範囲で記録的な大雨となり、岡山県、広島県、愛媛県等で河川の氾濫や土砂災害が相次ぎ、ハザードマップや避難情報等を提供されていたものの、逃げ遅れにより、**人的被害**は1府13県で、**死者224名、行方不明者8名**に及ぶ被害が発生した。

◆ライフライン

- ・**停電**が約8万戸、**鉄道**が32事業者115路線で**運転休止**、高速道路は最大17路線で**通行止め**が発生

◆避難情報, 情報伝達

- ・自治体は避難情報発令等に追われ、リエゾン(災害対策現地情報連絡員)の派遣機関以外とは**情報共有が不十分**
- ・真備地区では、**浸水のため有線電話が不通**、災害対策本部との連絡に支障
- ・報道対応窓口を決めておらず、**対応に多くの時間を消費**

参考:大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について答申平成30年12月社会資本整備審議会
平成30年7月豪雨災害 対応検証報告書 平成31年4月倉敷市



2. 近年の水害事例からの教訓

- ◆災害種別・規模・地域に応じて、国、県、周辺自治体、企業など**災害時に活動できる多様な機関間の役割分担関係をより具体的に地域防災計画に記述し**、関係者間で周知徹底するとともに、定期的で**現実味のある防災訓練を実施**することにより、その実効性を確保する必要がある。
- ◆電気や上下水道等の**ライフライン**や道路や鉄道等の**交通インフラ**の事業者による**事前の浸水被害の防止・軽減対策と連携を強化**する必要がある。
- ◆**住民の理解と行動**につなげるため、地域のリスクや防災施設の効果とその限界、水害・土砂災害情報等について、**マスメディア**や**情報通信企業等との連携などによる情報発信を強化**する必要がある。

1出典：平成27年常総市鬼怒川水害対応に関する検証報告書)

2参考：大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について答申平成30年12月社会資本整備審議会)

3参考：大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について答申平成30年12月社会資本整備審議会)

3. 多機関が連携することの重要性

- ◆自治体: 的確な避難情報の伝達には、事前に気象庁や国交省、県、近隣市町、消防、警察との連絡要員を決め、状況情報の収集・行動判断ができる体制をつくる。
- ◆交通機関: 運休予定等の市町への早めの伝達は、防災行政無線等による利用者への速やかな情報伝達を可能にする。
- ◆電力・通信: 災害時の対策本部や避難所への電力供給や通信体制等の確保は、住民避難に支障がないように、市町とライフライン関係機関との連携が重要である。
- ◆報道機関: 市町の防災行政無線だけでなく、テレビ等のマスメディアからの情報発信も重要。例えば、「〇〇で越水している」という情報を消防団⇒自治体⇒県⇒報道⇒住民の流れで周知できる。また、事前に情報の共有方法を決めておくことで、災害時の効率的な取材が可能となる。

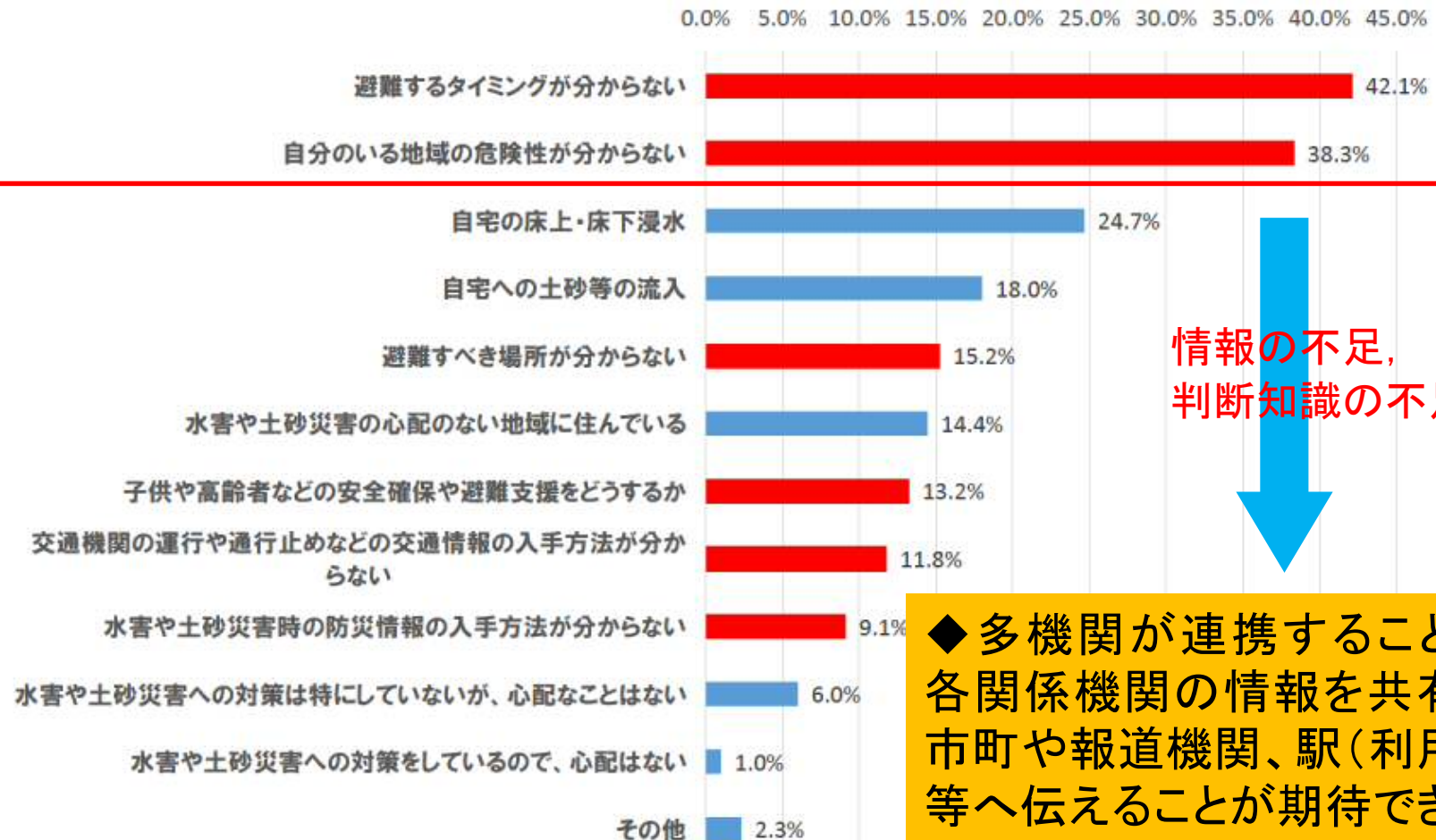


タイムライン上に各機関の連携体制を配置する。すなわち、災害の発生を前提に、関係機関が「いつ」、「誰が」、「何をするか」を時系列で表記する。

3. 多機関が連携することの重要性

「避難するタイミング」(42.1%) や「いる場所の危険性」(38.3%) が、分からない

Q18: 災害が直面しそうな時に、心配になることは？ (N=900)



情報の不足,
判断知識の不足

◆ 多機関が連携することで、各関係機関の情報を共有し、市町や報道機関、駅(利用者)等へ伝えることが期待でき、住民の方々の避難の判断につながる。

4. タイムラインの概要

②「誰が」: 防災行動の実施主体

タイムラインとこれを構成する3つの要素

大規模水災害に関するタイムライン（防災行動計画）の流れ

時間	国土交通省	交通サービス	市町村	住民	
-120hr	○台風予報				
-96hr			○広域避難の可能性を早めに周知		
-72hr	○災害対策本部の設置 ○連絡体制・通信システムの確認 ○リエゾン・TEC-FORCEの体制確認・待機 ○協力機関の体制確認	○災害対応体制を早期構築し、要員・資機材を配備	○広域避難の体制確認・調整 ○避難方針の発表		
-48hr	○台風に関する記者会見 ○施設(ダム・水門・排水機場等)の操作確認 ○資機材の調達(災害協力建設業者等)	○運行停止の可能性を早めに周知		○自宅保全 ○防災グッズ準備	
-36hr		○交通サービス運行停止予告	○避難所の開設	○早期に広域避難を開始	
-24hr	○台風に関する記者会見(特別警報発表の可能性) ○大雨警報・洪水警報 ○土砂災害警戒情報	○船船等に対する警報等の伝達・周知 ○リエゾンの派遣・TEC-FORCEの出動(被害状況調査の支援) ○緊急避難路の指示・発動 ○交通サービス事業者事前対応計画の発動確認 ○ダム事前放流の指示・確認 ○船舶への避難に関する勧告等 ○入港の制限、停泊中船舶の移動命令等の規制 ○市町村長へ事態進捗状況の伝達 ○河川・海岸・道路・砂防等の巡視 ○CCTV監視の強化 ○TEC-FORCEの活動(排水) ○道路通行規制(強風等による規制)の実施	○施設浸水防止対策の実施 ○運行停止手順の確認 ○運行停止手順の公表	○広域避難者の誘導・受入 ○リエゾン・TEC-FORCEの受入 ○水防団の待機 ○避難所の運営 ○河川・海岸・道路の巡視	○広域避難開始 ○要配慮者避難開始
-18hr	○はん濫警戒情報(はん濫警戒水位) ○大雨・暴風・高潮・波浪特別警報	○事前の協定に基づき、緊急避難路・運行停止	○避難指示・勧告の発表 ○避難遅延者の対応 ○水防活動の実施	○避難開始 ○広域避難完了	
-12hr		○排水開始 ○運行停止準備の開始			
-9hr	○はん濫危険情報(はん濫危険水位)	○運行停止 ○施設保全・退避終了	○浸水しても早期復旧・再開が可能なように運行停止、施設の保全・退避	○広域避難完了	
-6hr				○避難完了	
-3hr	○施設操作員の危険箇所からの退避	○救助・物資輸送の早期展開	○警察・消防・消防団(水防団)等の避難支援者の危険箇所からの退避	○最終的な危険回避行動	
0hr	○はん濫発生情報(はん濫水の予測)	○救助・救急活動の実施 ○通信の確保 ○TEC-FORCEの活動(道路啓開) ○JMA・MOTの活動(気象機動調査の実施) ○被害状況の把握・施設等点検の実施 ○調査・点検結果、通行規制状況の公表 ○TEC-FORCEの出動(早期復旧の支援) ○緊急輸送路・輸送船(救助、物資輸送等)の確保 ○交通サービス運行状況の把握・公表 ○被災宅地の危険度判定 ○応急仮設住宅の供給	○支援の要請	○台風に陸前に避難を完了	
+3hr		○被災状況の把握・施設点検 ○運行見通しの公表	○迅速な災害対応支援の実施		

①「いつ」: 災害の発生時点(ゼロ・アワー)から遡り、防災行動を行うタイミング

③「何をするか」: 事前に行う防災行動(あらかじめ決める)

5. おわりに

- ◆ 多機関によるタイムラインの導入により、以下のような効果が期待されます。
 - ① 災害時、多機関の実務担当者は「先を見越した早め早めの行動」ができる
また、意思決定者は「不測の事態の対応に専念」できる
 - ② 「防災関係機関の責任の明確化」、「防災行動の抜け、漏れ、落ちの防止」が図られる
 - ③ 防災関係機関間で「顔の見える関係」を構築できる
 - ④ 「災害対応のふりかえり(検証)、改善」を容易に行うことができる

出典：タイムライン(防災行動計画)策定・活用指針(初版)平成28年8月

■ タイムライン検討会は平成28年に設立された千代川および天神川に対する減災対策協議会が母体です。その主要な目標は、「逃げ遅れゼロを達成すること」です。

⇒ 本検討会ではタイムラインを作成しますが、新しいことをするのではなく、これまでに作成してきた“地域防災計画”の各関係機関が果たす役割の実効性を高めて「逃げ遅れゼロ」を目指すことが重要です。

⇒ そして、作成後の見直しや訓練などを通して計画を育てることも大切です。

5. おわりに

今回の検討会にお集まりのみなさまと何ができるかを考え、検討会のメンバーで協力して、天神川水系、千代川水系で「逃げ遅れゼロ」を実現しましょう。

ご清聴ありがとうございました





千代川の概要と千代川水害タイムライン 検討スケジュール等について

令和元年 8月 7日
国土交通省 中国地方整備局
鳥取河川国道事務所

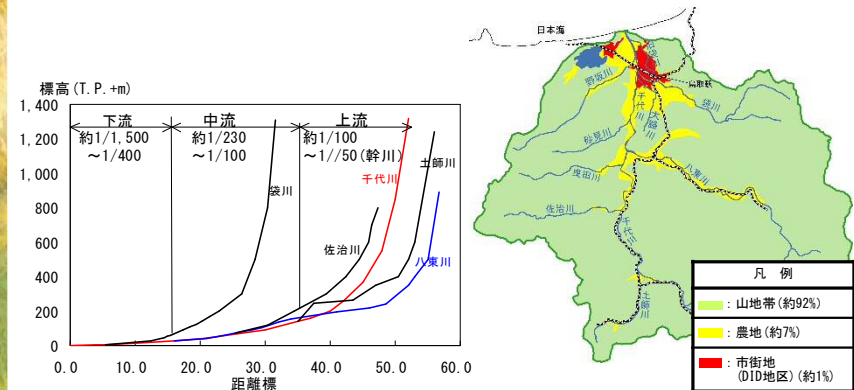
千代川流域の概要

- ① 千代川本川の河床勾配は下流で比較的緩やか
- ② 山地に取り囲まれた中央に鳥取平野が位置し、河口部には砂丘を有することから、水はけが悪く内水被害が発生しやすい地形
- ③ 下流の鳥取市に流域内の人口・資産のほとんどが集中



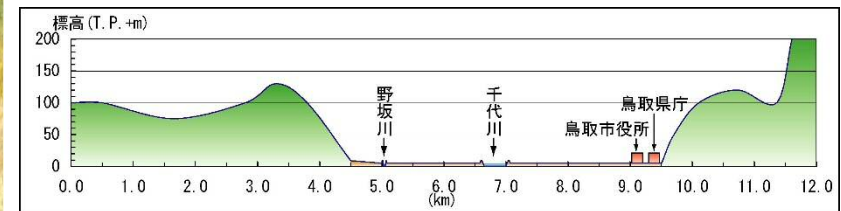
【千代川流域及び氾濫原の諸元】

流域面積（集水面積）	1,190 km ²
幹川流路延長	52 km
流域内人口	約 20万人
想定氾濫区域面積	約 64 km ²
想定氾濫区域内人口	約 9.4万人
想定氾濫区域内資産額	1.0兆円
流域内市町村	鳥取市、八頭町、智頭町、若桜町



【千代川水系河川の河床高縦断図】

【流域内の土地利用分布】

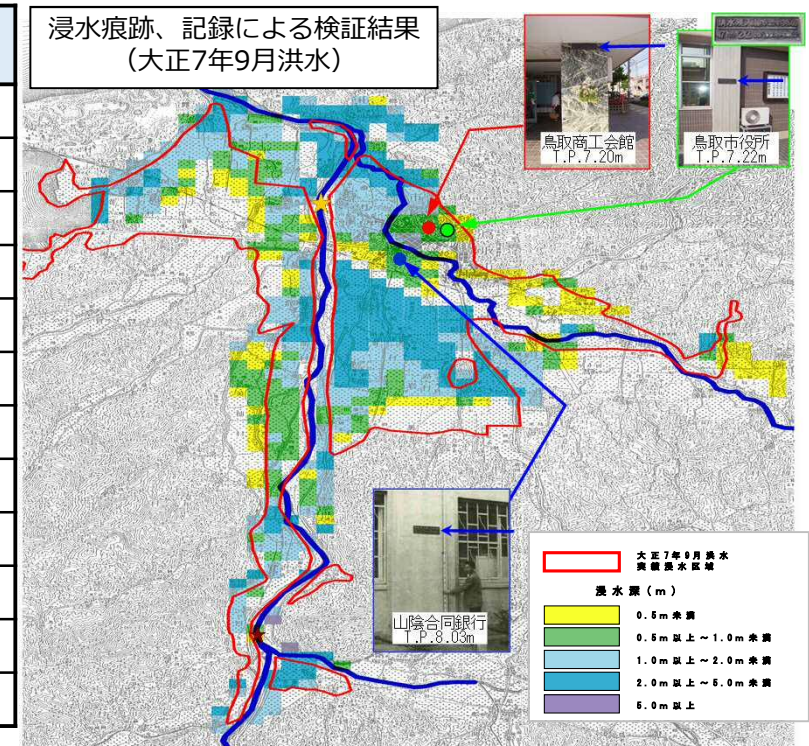


【切峰面図 (A-A'面)】

千代川における主な洪水被害

洪水名	成因	流量	流域平均 48時間雨量	被害状況
大正7年9月洪水	台風(既往第1位)	約6,400m ³ /s	204mm/2日	浸水: 13,888戸
昭和34年9月洪水	伊勢湾台風	約2,500m ³ /s	207mm/2日	浸水: 5,505戸
昭和36年9月洪水	第2室戸台風	約2,700m ³ /s	180mm/2日	浸水: 388戸
昭和51年9月洪水	台風17号	約3,300m ³ /s	295mm/48時間	浸水: 744戸
昭和54年10月洪水	台風20号	約4,300m ³ /s	278mm/48時間	浸水: 1,355戸
平成10年10月洪水	台風10号	約3,600m ³ /s	167mm/48時間	浸水: 201戸
平成16年9月洪水	台風21号	約3,200m ³ /s	206mm/48時間	浸水: 99戸
平成23年9月洪水	台風12号	約2,100m ³ /s	274mm/48時間	浸水: 6戸
平成25年9月洪水	秋雨前線	約2,200m ³ /s	180mm/48時間	浸水: 1戸
平成29年9月洪水	台風18号	約2,900m ³ /s	176mm/48時間	浸水: 99戸
平成29年10月洪水	台風21号	約2,100m ³ /s	218mm/48時間	浸水: 11戸
平成30年7月洪水	梅雨前線	約3,700m ³ /s	372mm/48時間	浸水: 61戸

(注) 48時間雨量: 大正7年~昭和36年は2日雨量、平成30年の流域平均48時間雨量は速報値



昭和54年10月洪水



鳥取市東町(鳥取県庁前)



国道が侵食により流出(旧用瀬町)

平成10年10月洪水



鳥取市用瀬地区の増水状況

平成29年9月洪水



鳥取市下渡一木地区の浸水状況

千代川の整備状況①

■ 千代川では、戦後最大洪水と同等の流量を安全に流すために、河道の付替え、堤防高及び堤防幅不足箇所の堤防整備、河床掘削、樹木伐採等の治水事業を実施している。

●河道の付替え

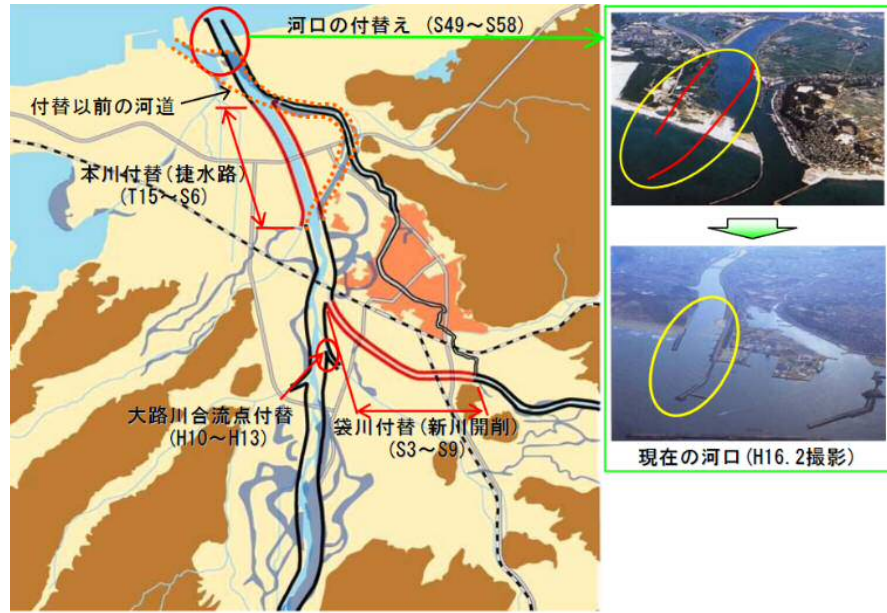
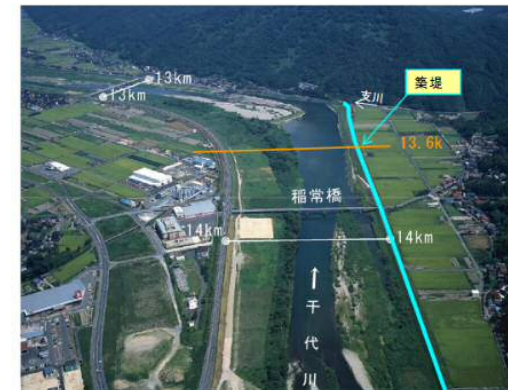
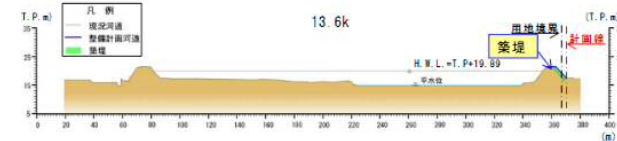


図 1. 2. 2 主な治水事業箇所の位置図

●築堤



現 状：堤防高さ及び幅の不足
 対 策：堤防等の整備
 整備効果：堤防高さ及び幅の確保によるはん濫の防止

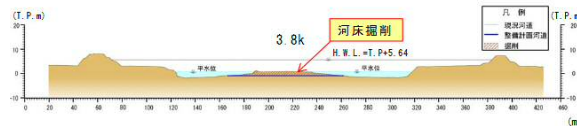


注)支川の合流点処理方法については、関係機関と協議の上、実施します。

●河道掘削、堰改築

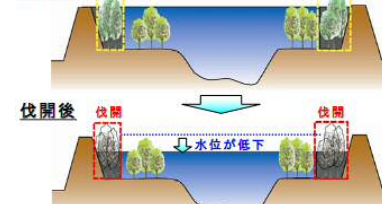


現 状：断面の不足
 対 策：河床掘削(堰の改修)
 整備効果：水位低下によるはん濫の防止



●樹木伐採

伐開前



樹木伐開による水位低下のイメージ



伐開前



伐開後

存置した止まり木

鳥類の休息場に配慮した樹木伐開の例

千代川の整備状況②

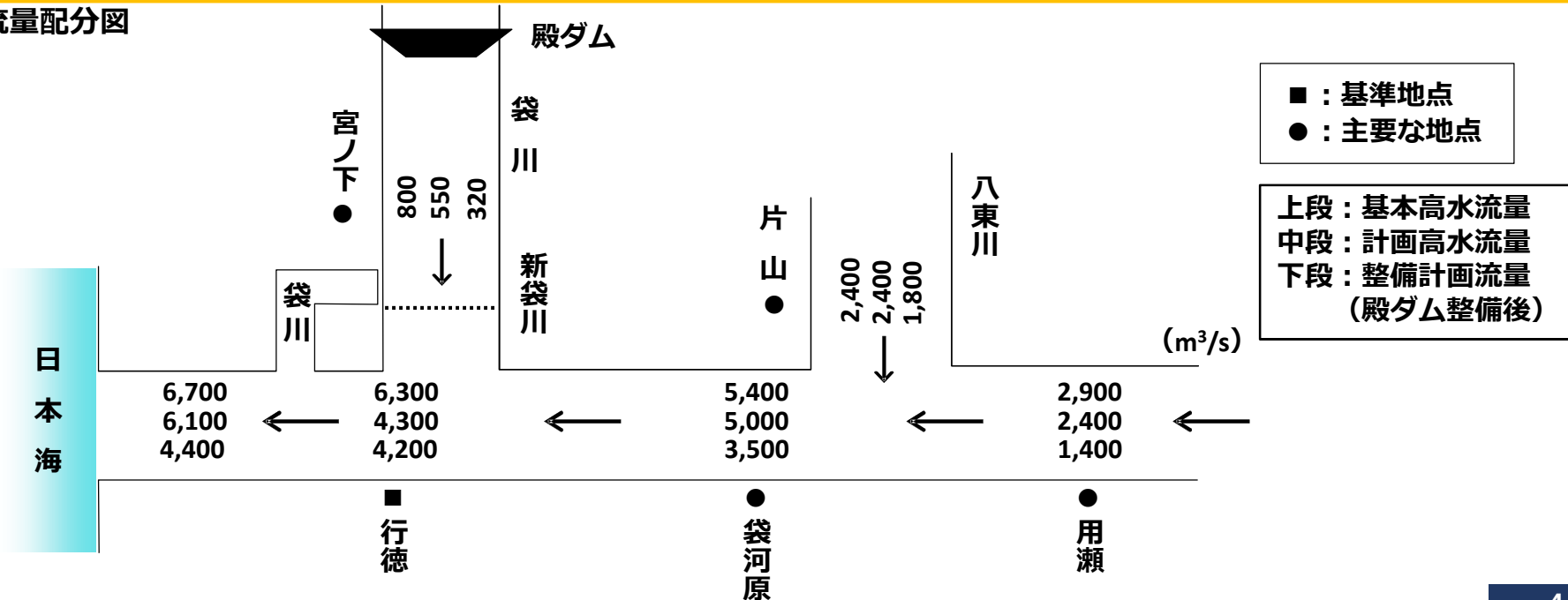
- 千代川は支川の八東川・袋川を合流し、行徳基準地点で4,200m³の流量を流下可能にする整備を実施する。
- 袋川の殿ダムによる洪水調節により、ダム下流の洪水被害を軽減する。

●洪水調節施設（殿ダム）

ロックフィルダム
 堤高：約75m
 総貯水容量：12,400千m³
 洪水調節容量：5,500千m³
 利水容量：5,700千m³
 平成23年竣工

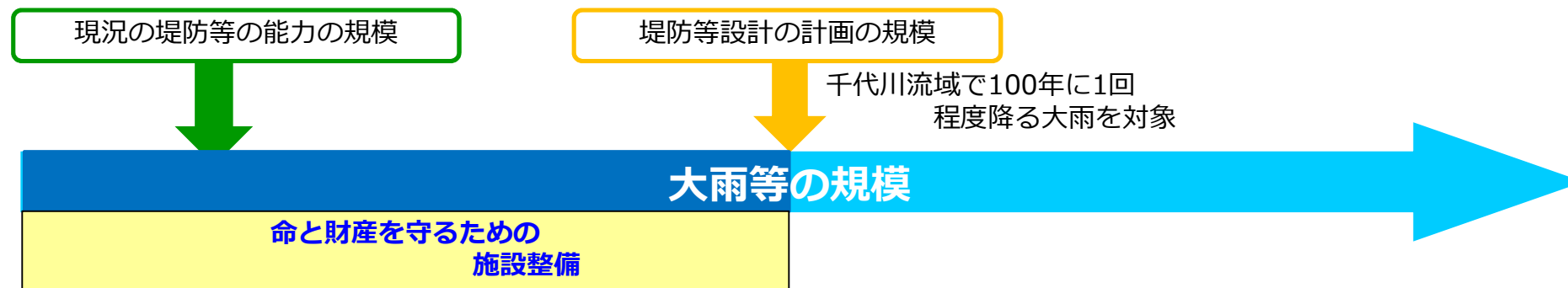


◆流量配分図

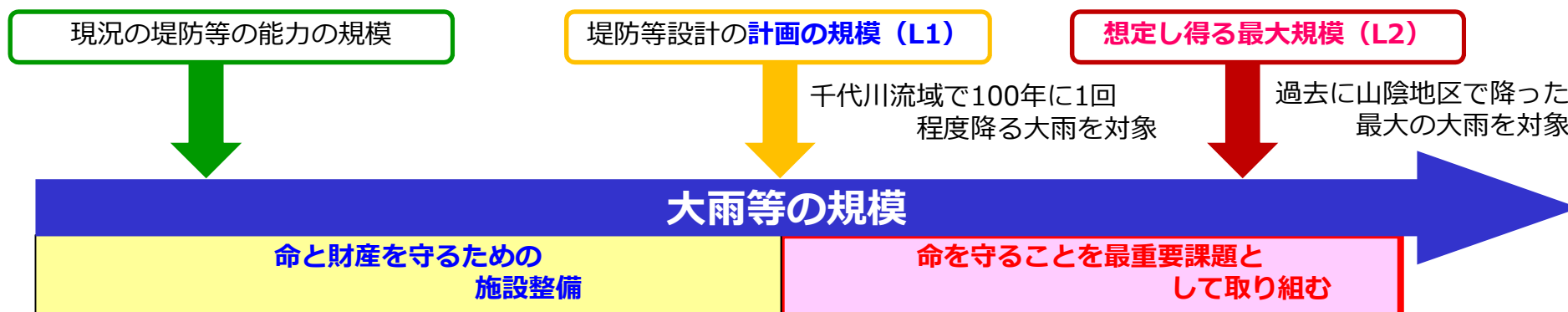


大雨等の規模と減災対策

これまで 堤防等を設計する規模の降雨しか想定していない



今後 想定し得る最大規模の降雨で、命を守るための検討を実施！！

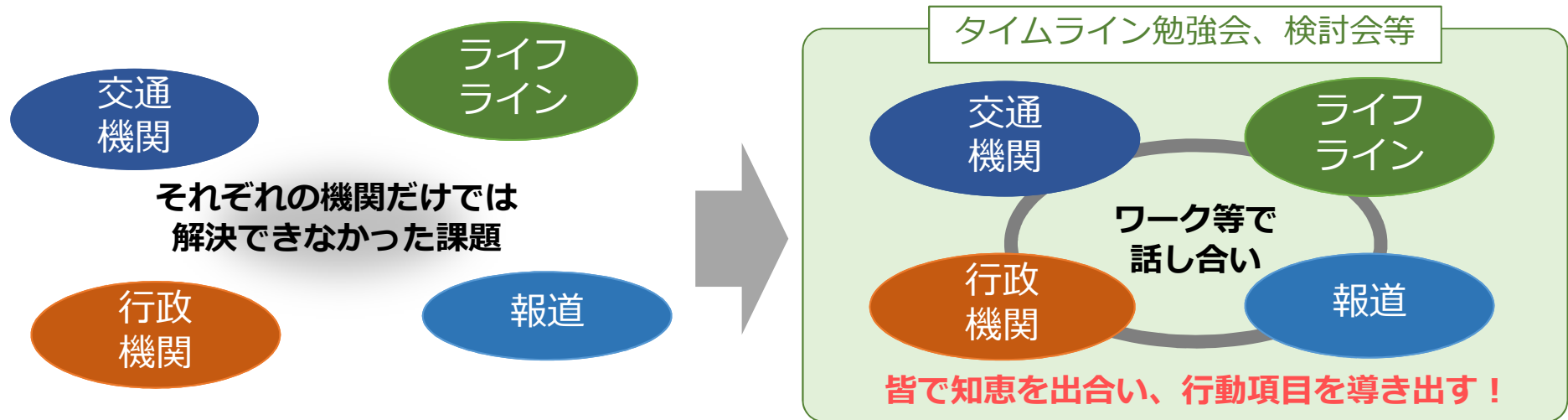


命を守ること（避難行動）を優先とするため、被害が最大となるよう、計算条件を設定

- ・ハード整備は時間がかかり、今後起こりうる災害への早期対応が困難
- ・諸外国の対応方法等（住民避難に関するタイムラインの設定）も参考に大規模災害の避難方法を検討

千代川水害タイムラインの作成で目指すこと

これまで個別で対応していた防災に対する課題について、千代川（鳥取河川管内）に関わる関係者全員で知恵を出し合うことで行動項目を確認し地域の防災対応力を向上させる。



例えば・・・

課題や疑問	情報共有	行動項目
<ul style="list-style-type: none"> ● 水害を想定した職員の参集計画を作成したいが、参集時にはすでに道路冠水などで通行止めになっているだろうか？ (行政機関、ライフライン) ● 様々な機関から防災情報が発表されているが、集約された情報はあのだろうか？ (報道) ● 車両の退避をしたが退避場所も浸水する恐れがあり場所がない。 (交通機関) ● 大規模避難の際に移送手段が足りていない (行政機関) 	<ul style="list-style-type: none"> ● アンダーパスは、雨量基準で通行止めになっている。 (行政機関) ● 台風の暴風域が次の日に直撃する場合、始発から運行を止める。 (交通機関) ● 県で自治体から情報を集めてのホームページアップしている。 (行政機関) ● 防災拠点に車両の退避場所がある (行政機関) ● 浸水の恐れがある場合は、車両は使わずに退避させる。 (交通機関) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 台風予報、雨量を基に参集を判断しよう。 (行政機関、ライフライン) ● まずは、県ホームページを見に行こう。タイムラインで各機関の役割を確認しよう。 (報道) ● 防災拠点に車両を退避させて、その車両を大規模避難の移送手段としよう。 (交通機関、行政機関)

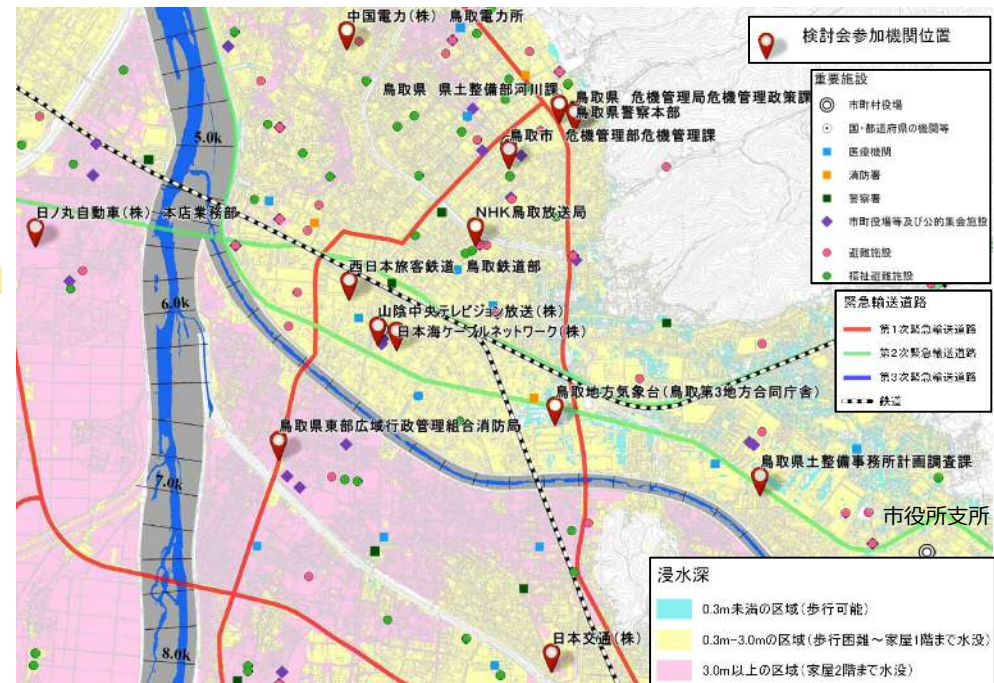
千代川タイムラインの特性

◆ 平成30年7月豪雨の特性と課題

- 本州付近に**停滞した梅雨前線の活発な活動**が続き、千代川流域でも断続的な非常に激しい降雨。智頭雨量観測所では降り始めからの**累加雨量が400mmを超過**。
- 千代川の内徳、袋河原、用瀬の各水位観測所において**避難判断水位を超過（氾濫危険水位まで10cm）**し、**内徳地点の最大流量3,700m³/sは戦後第2位**を記録。
- 河川改修効果もあり大きな被害は出なかったが、**降雨量は観測史上最大を記録**。
- **平成30年7月豪雨は「地球温暖化に伴う水蒸気量の増加」が寄与したとされ、豪雨の頻発化・激甚化が懸念**。千代川においても、**破堤氾濫が起こりうる**とした**防災計画**を立案する必要有り。

◆ 千代川の水害特性 （想定最大規模降雨）

- **社会資本が集中する鳥取市街地が広範囲に水没、多くの立退き避難者の発生が想定**。
- **多くの防災関係機関や施設が浸水、防災機関の機能不全、交通網の途絶が懸念**。



千代川の水害特性（一部拡大）

緊急輸送道路等出典：国土数値情報より

千代川の特性を踏まえた タイムライン作成のポイント

- 千代川の水害特性を踏まえながら、梅雨前線や台風による水害（内水や土砂災害を含む）に対する**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する。

➤ 広範囲におよぶ市街地の浸水

→**的確な避難行動に向けた多様な防災活動を含む多機関連携**

- **行政**：自組織の機能確保、複数の河川情報の把握、避難情報の判断・伝達、広域避難を視野に自治体間の調整
- **警察・消防・自衛隊**：自組織の機能確保、救出・救助体制の確保、孤立者の救助活動派遣
- **ライフライン事業者**：自組織の機能確保、避難所等への電力供給、給水、通信確保
- **避難所施設管理者**：避難所の開設、避難者の受入れ
- **鉄道、バス運行業者**：自組織の機能確保、避難者の移送支援、利用者の安全確保
- **報道**：自組織の機能確保、避難情報の住民への伝達 など

➤ 交通網の途絶による孤立化、ライフラインの停止

→**早期の復旧活動を行うための多機関連携**

- **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

➤ 情報の途絶

→**的確な情報収集・情報発信を行うための多機関連携**

- **行政**：明確な役割分担、広報担当、関係機関と連絡要員（リエゾン）を相互派遣
- **気象庁**：関係機関と連絡要員（リエゾン）を相互派遣
- **報道**：通信手段の確保、市町村広報担当などの関係機関との連携 など

千代川水害タイムライン検討スケジュール案

平成30年7月豪雨を踏まえ、千代川（鳥取市）の多機関連携による防災行動の見える化を目的とした「千代川水害タイムライン」を早期に作成する。

作成期間【令和元年度中】

- 被災シナリオを基に参加機関の**重要行動を抽出**し、その**具体化と共有**に注力することで、コンパクトに**千代川関係機関の特徴を反映**

タイムライン研修会	令和元年7月31日
-----------	-----------

- 目標設定と進め方の確認など

発足式	令和元年8月7日
-----	----------

- タイムライン検討会の設置、進め方の確認

第1回タイムライン検討会	令和元年9月予定
--------------	----------

- 重点行動の抽出（防災行動の全体像を把握）など

第2回タイムライン検討会	令和元年10月予定
--------------	-----------

- 重点行動について他機関との連携を確認

第3回タイムライン検討会	令和元年12月予定
--------------	-----------

- 行動項目の主体・連携期間を確認

千代川水害タイムライン（素案）

第4回タイムライン検討会	令和2年2月予定
--------------	----------

- 千代川タイムラインの共有、今後の取組内容の確認

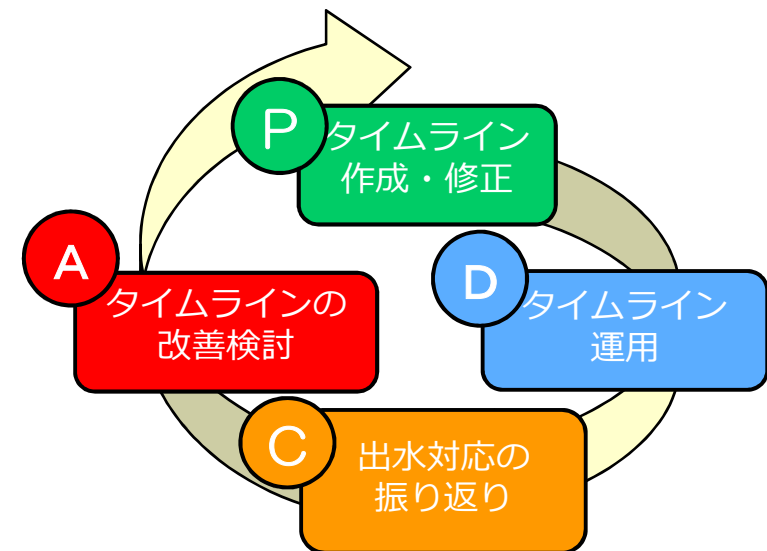
千代川水害タイムライン（案）

完成式	令和2年3月予定
-----	----------

- 千代川水害タイムラインの運用を開始

育成期間【令和2年度以降】

- タイムラインは実際の出水時での運用、ふりかえり、改善し、継続的に活用しスパイラルアップでタイムラインを育成





天神川の概要と天神川水害タイムライン 検討スケジュール等について

令和元年 8月 7日
国土交通省 中国地方整備局
倉吉河川国道事務所

天神川流域の概要

- 天神川は鳥取県東伯郡三朝町の津黒山に発し、途中、三徳川、小鴨川を合流し、日本海に注ぐ、流域面積490km²、幹川流路延長32kmの一級河川である。
- 天神川と最大の支川である小鴨川の合流点付近には、鳥取県中部の中心都市である倉吉市が位置する。

流域概要

流域面積	490km ²
幹川流路延長	32km
流域内人口	約6万6千人
想定氾濫区域面積	63km ²
想定氾濫区域内人口	約5万9千人
想定氾濫区域内資産額	約9千億円
主な市町村	倉吉市、三朝町、湯梨浜町、北栄町

出典：天神川水系河川整備計画 天神川の概要
平成22年3月 国土交通省 中国地方整備局

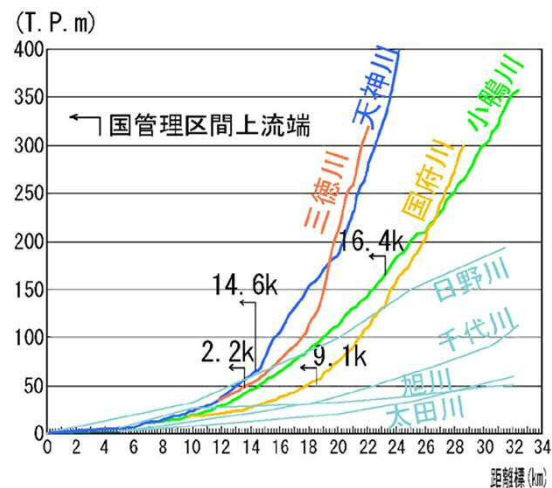
流域図



天神川の特徴

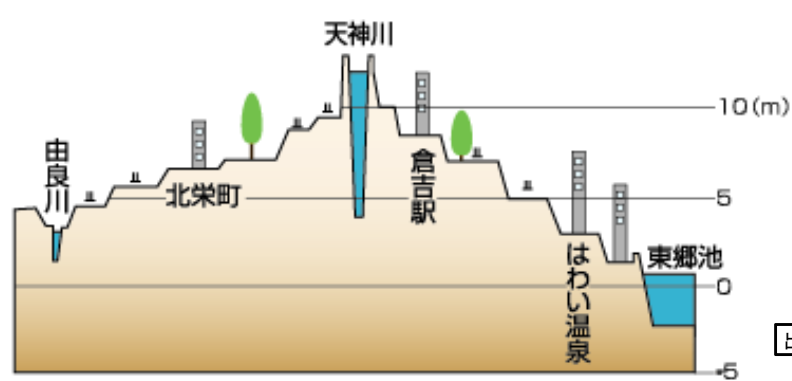
- 天神川の河床勾配は、1/60～1/1000と、**中国地方でも有数の急流河川**であり、降雨が急激な水位上昇に結び付きやすく、平成10年10月の台風第10号では、3時間で水位が約3.2m上昇(小田水位観測所)している。
- **洪水時の河川水位は周辺の地盤より高くな**っており、洪水により一度氾濫すると、その影響は、**広範囲に及ぶ**ことが想定される。

天神川と近傍河川の縦断面図



出典: 天神川水系河川整備計画 天神川の概要
平成22年3月 国土交通省 中国地方整備局

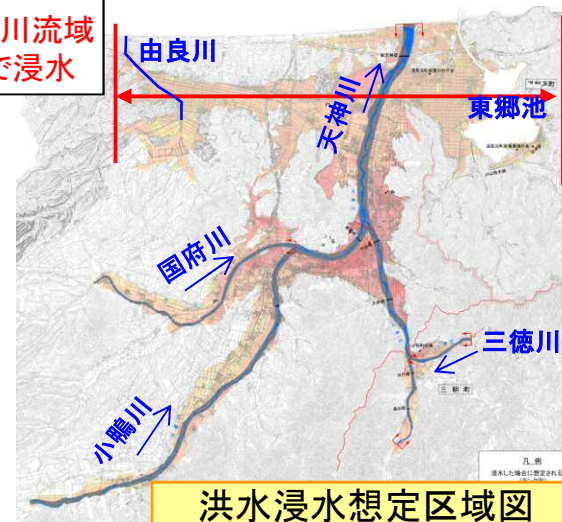
天神川の流域横断面図



出典: 倉吉河川国道事務所HP

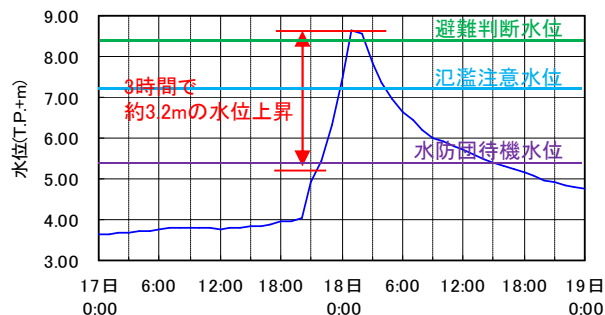
由良川流域
まで浸水

東郷池流域
まで浸水



洪水浸水想定区域図

平成10年10月台風第10号小田水位



急流河川で、三方から支川が集まるため洪水到達時間が短く、平成10年10月洪水では、**3時間で約3.2m水位上昇**しており、市街化の進んでいる合流点付近において大規模な氾濫が発生するリスクがある。

出典: 第1回 天神川水系大規模氾濫時の減災対策協議会 資料

天神川流域における主な洪水被害

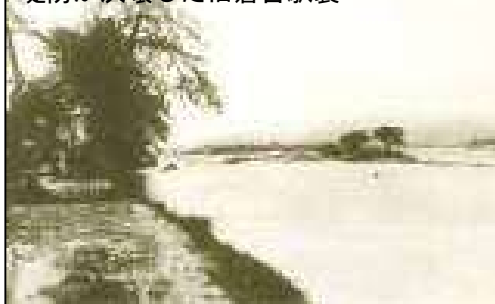
- 主な洪水は、戦後最大流量を観測し堤防決壊等の被害が発生した、昭和34年9月伊勢湾台風が知られている。
- 近年の被害では、平成10年10月洪水において三朝町牧地区で護岸被災及び浸水被害が発生している。

【主な洪水と被害の状況】

発生日月	発生原因	被害状況	小田地点流量	備考
昭和9年9月20日	室戸台風	破損・浸水：約7,300戸	推定流量：約3,500m ³ /s	既往最大洪水
昭和34年9月20日	伊勢湾台風	破損・浸水：約135戸	推定流量：約2,200m ³ /s	戦後最大洪水
平成2年9月19日	台風	破損・浸水：なし	実測流量：約1,700m ³ /s	
平成10年10月19日	台風	破損・浸水：53戸	実測流量：約1,800m ³ /s	

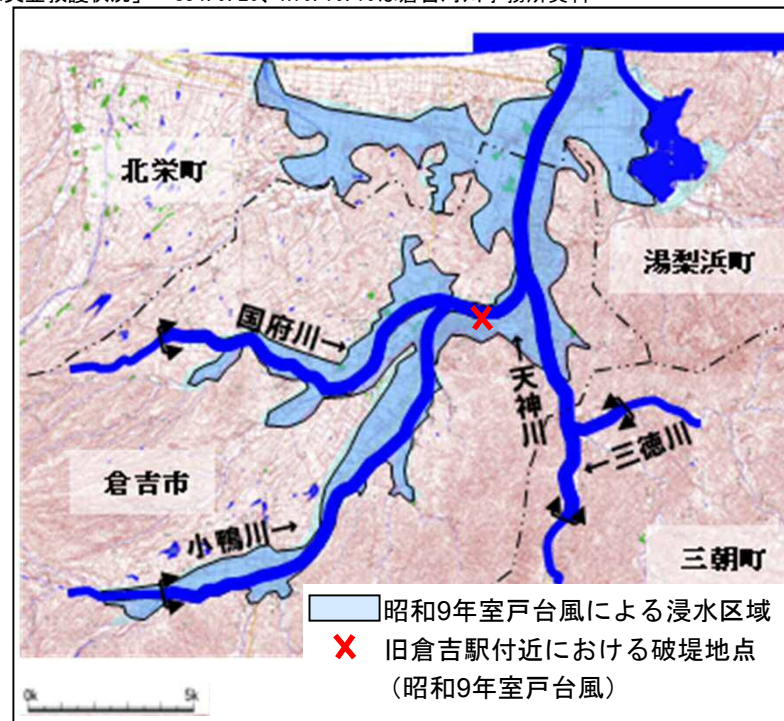
出典：流量は「流量年表」記載値、破損・浸水戸数は「水害統計」記載値 ただし、S9. 9. 20は「鳥取県水災並救護状況」 S34. 9. 20、H10. 10. 19は倉吉河川事務所資料

堤防が決壊した旧倉吉駅裏



【昭和9年9月室戸台風洪水】(既往最大洪水)

倉吉線の惨状

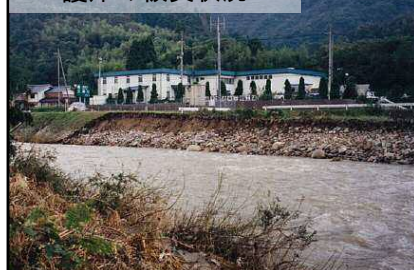


倉吉市関金地区の堤防決壊状況



【昭和34年9月伊勢湾台風洪水】
(戦後最大洪水)

天神川三朝町における
護岸の被災状況

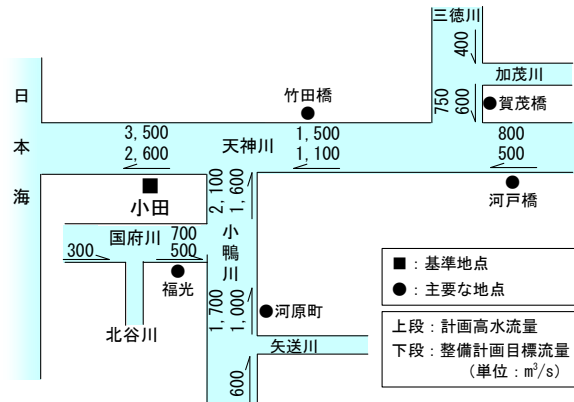


【平成10年10月洪水】

天神川の整備状況

□天神川では、甚大な被害をもたらした伊勢湾台風洪水と同等の流量を安全に流すために、堤防高や堤防幅不足箇所
の堤防整備、河積確保(河床掘削、樹木伐採)等の治水事業を実施している。

■ 整備計画目標流量配分図

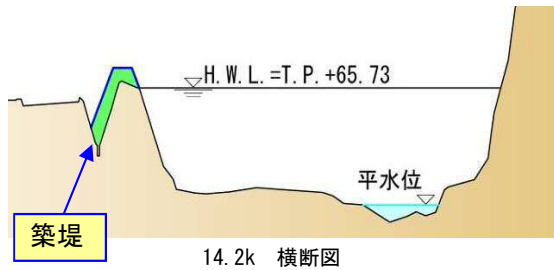


■ 治水に係る整備内容



堤防整備

■ 堤防の高さや幅の足りない区間の築堤を実施する



河積確保

河積確保のための河床掘削(樹木伐開を含む)を実施する区間

No	地先名	区間	備考
①	若宮・本泉・牧・湯谷地先	天神川 11.3k~14.6k	樹木伐開を含む 河戸橋改築を含む
②	巖城・倉吉・生田・小鴨・大江・若土・生竹・大鳥居・耳・関金地先	小鴨川 1.4k~12.2k	樹木伐開を含む
③	国府・秋喜・三江・米積地先	国府川 0.0k~7.5k	樹木伐開を含む

減災のための取組

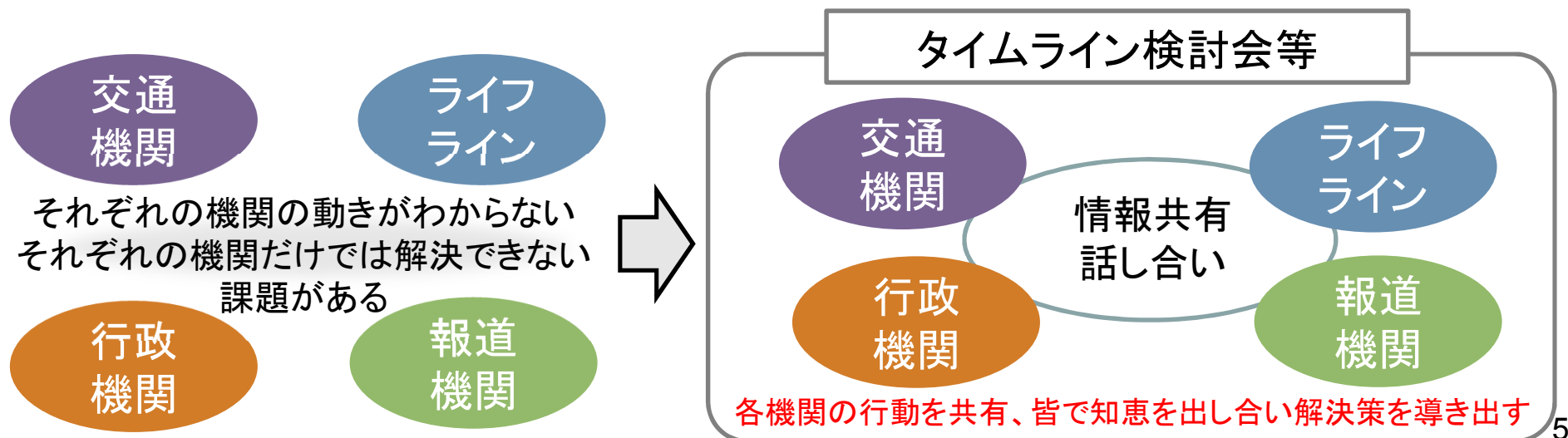
急激な水位上昇を伴う洪水、下流域では氾濫域が急激に拡大する氾濫特性を踏まえ、天神川では大規模水害に対し、ハード・ソフト対策を推進して「**社会経済被害の最小化**」を目指しています。



天神川の減災のため取り組みのひとつとして
「**多機関連携型タイムライン**」を作成

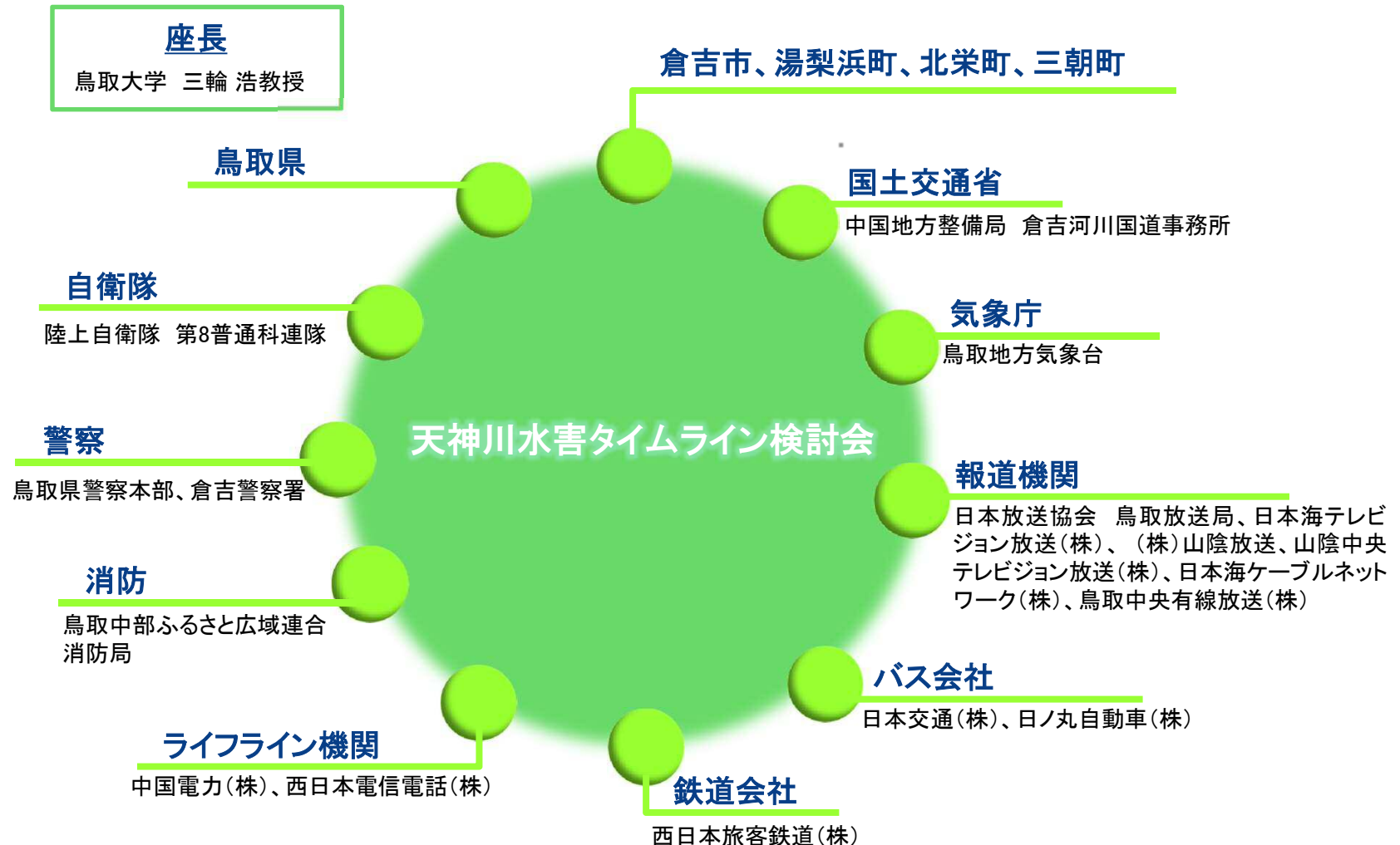
■ 多機関連携型タイムラインで目指すこと

これまで個別で対応していた防災に対する課題について、天神川に関わる関係者全員で、各機関の災害時の行動を共有し、知恵を出し合うことで解決策を導き出し防災対応力を向上させる



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、下記のように行政機関に加え、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、多機関連携型タイムラインを目指します。



検討会メンバー

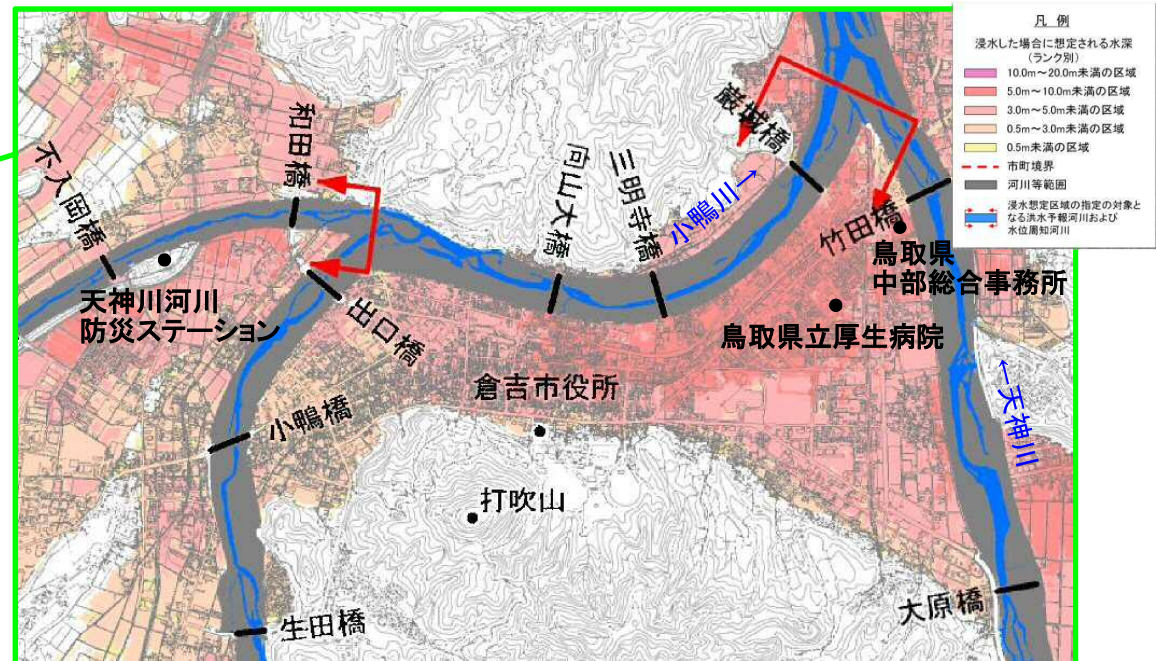
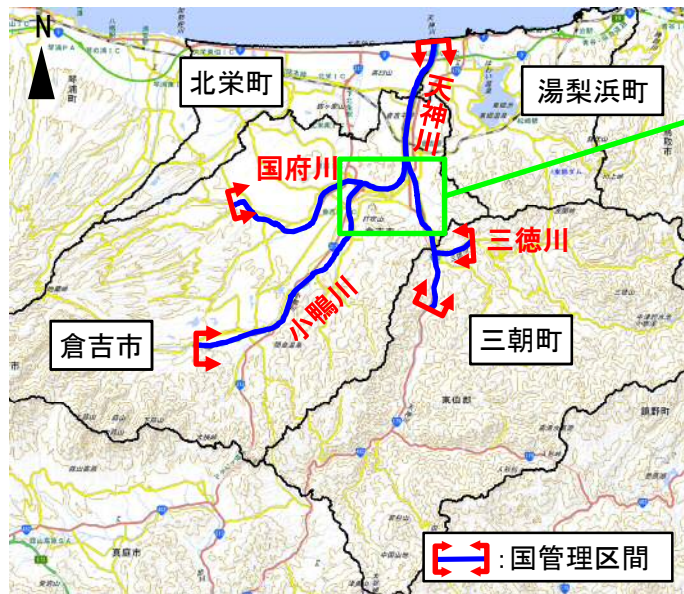
天神川水害タイムラインの特性

◆天神川流域の全4市町と各関係機関は、天神川の以下の特徴を踏まえ、情報共有・連携・協力できるタイムラインの作成が必要である。

□天神川は、中国地方でも有数の急流河川であり、水位上昇速度が速いため、各警戒レベルに対応する作業項目を短時間で実施しなければならない可能性がある。

□洪水時の天神川の河川水位は周辺の地盤より高い特徴があり、一度氾濫するとその影響は、広範囲に及ぶ可能性がある。また、天神川と小鴨川の合流部等の堤防と山地で囲まれた地区は浸水深が大きくなる可能性がある。

□想定最大規模の洪水時には、流域内の全4市町が浸水する可能性があり、多くの防災関係機関や施設が浸水、防災機関の機能不全、交通網の途絶が懸念。



洪水浸水想定区域図 小鴨川合流点付近拡大(想定最大)

天神川の特性を踏まえたタイムライン作成のポイント

■天神川の水害特性を踏まえながら、梅雨前線や台風による水害(内水や土砂災害を含む)に対する**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する。

➤ 広範囲におよぶ市街地の浸水

→的確な避難行動に向けた多様な防災活動を含む多機関連携

- 行政: 自組織の機能確保、複数の河川情報の把握、避難情報の判断・伝達、避難所の開設、避難者の受入れ、給水、広域避難を視野に自治体間の調整、**防災ステーション拠点機能活用**
- 警察・消防・自衛隊: 自組織の機能確保、救出・救助体制の確保、孤立者の救助活動派遣
- ライフライン事業者: 自組織の機能確保、避難所等への電力供給、通信確保
- 鉄道、バス運行业者: 自組織の機能確保、避難者の移送支援、利用者の安全確保
- 報道: 自組織の機能確保、避難情報の住民への伝達 など

➤ 交通網の途絶による孤立化、ライフラインの停止

→早期の復旧活動を行うための多機関連携

- 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: 交通途絶箇所への部隊配置、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

➤ 情報の途絶

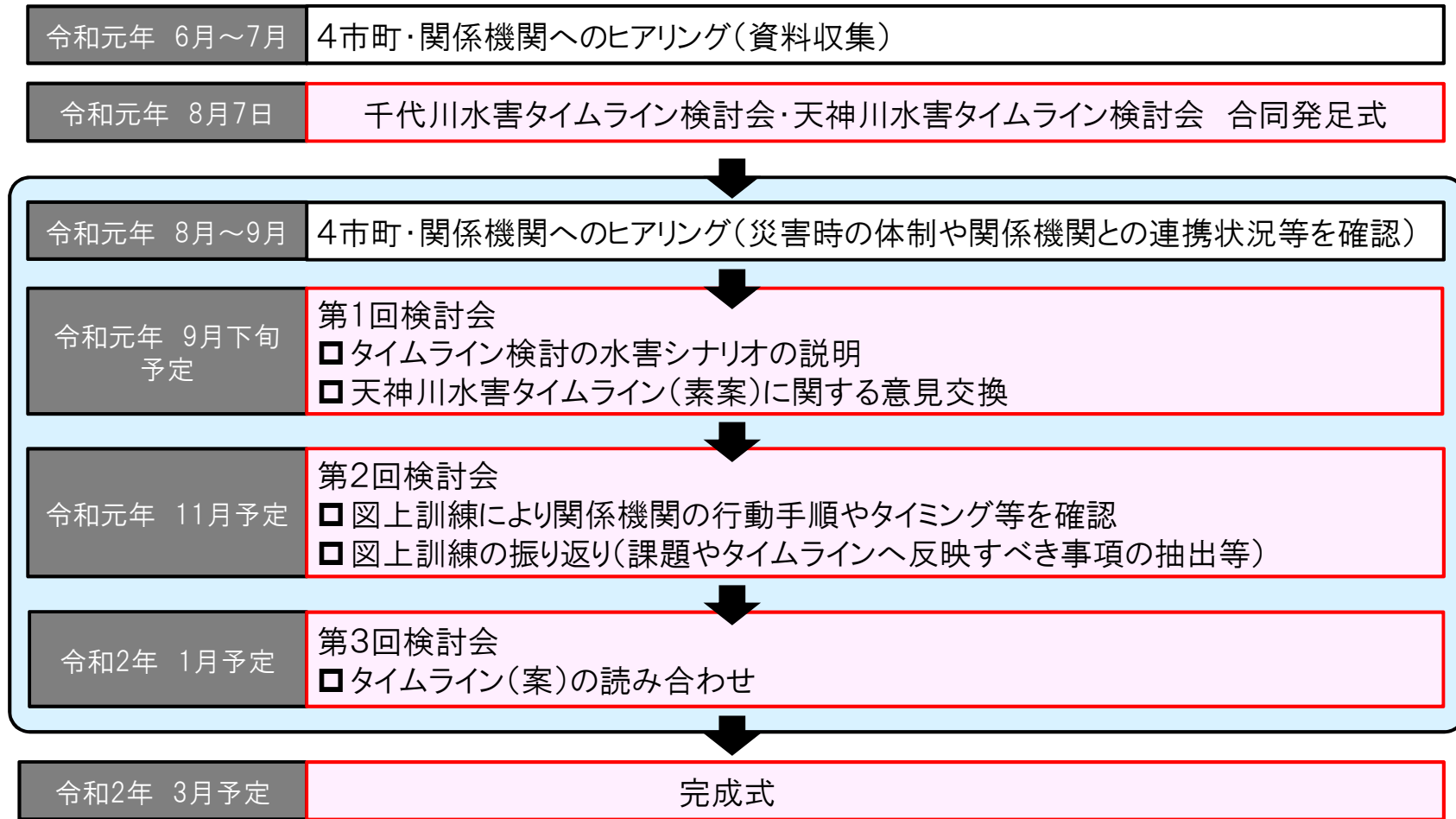
→的確な情報収集・情報発信を行うための多機関連携

- 行政: 明確な役割分担、広報担当、関係機関と連絡要員(リエゾン)を相互派遣
- 気象庁: 関係機関と連絡要員(リエゾン)を相互派遣
- 報道: 通信手段の確保、市町村広報担当などの関係機関との連携 など

天神川水害タイムライン検討会の進め方

□天神川の多機関連携による防災行動の見える化を目的とした「天神川水害タイムライン」を早期に作成する。

タイムライン検討スケジュール(案)



来年度以降は、実際の出水での運用により検証・改善を実施