

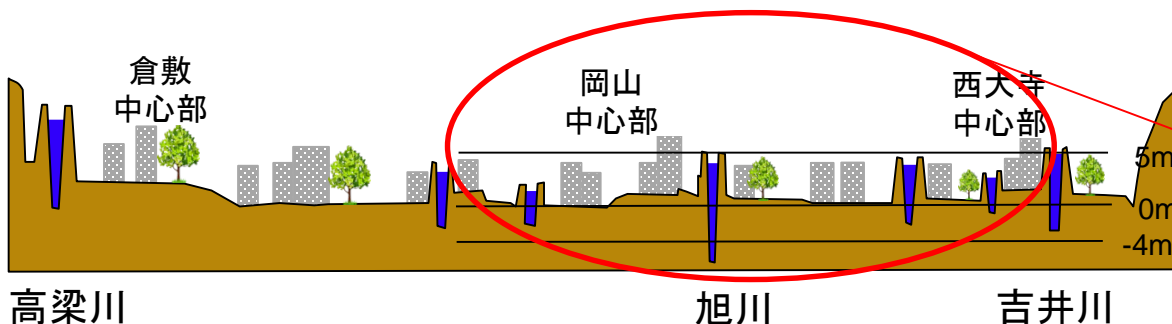
旭川水害タイムラインの これまでの取組みについて

国土交通省 岡山河川事務所

1. タイムラインの検討経緯
2. タイムラインの概要
3. 平成30年度の検討概要
4. 平成30年度の検討成果

1. タイムラインの検討経緯

- 旭川下流域は政令指定都市の岡山市があり、住民や資産が集中
- ゼロメートル地帯であり、過去にもたびたび洪水の被害を受けている
⇒ 河川整備に加え、水害タイムライン策定による流域の防災力向上が有効



ゼロメートル地帯に住民・資産が集中

発生年月日	発生原因	被害状況
昭和9年9月21日	室戸台風	死者 60名 流潰家屋 2,929戸 浸水家屋 35,214戸
平成10年10月18日	台風10号	死者・行方不明者 3名 床上浸水 358戸 床下浸水 615戸
平成23年9月3日	台風12号	床上浸水 135世帯 床下浸水 4,445世帯 (岡山市内)



室戸台風による旭川の氾濫(岡山市)

1. タイムラインの検討経緯 検討過程

■これまでに多くの議論の「場」を設けタイムラインを検討、「顔が見える関係」を構築

旭川水害タイムライン 検討の経緯

発足式

勉強会

検討会
第1回～第5回

完成式

検討会
第6回～第8回

検討会
第9回～第10回

今回 検討会 第11回

平成28年1月28日
第1回 平成28年2月23日
第2回 平成28年3月17日
第1回 平成28年7月27日「何を」
第2回 平成28年11月1日「いつ」
第3回 平成28年12月6日「タイムラインの素案について」
第4回 平成29年1月17日「誰が」
第5回 平成29年2月20日「机上演習」
平成29年3月23日
第6回 平成29年7月19日「出水期にむけた確認」
第7回 平成29年12月4日「出水期の振り返り」
第8回 平成30年2月28日「来年度出水期に向けた改善方法の確認」
第9回 平成30年11月14日「出水期の振り返り」
第10回 平成31年2月14日「来年度出水期に向けた改善方法の確認」
第11回 令和元年 6月14日「全体読み合わせ/TL運用確認」



Magical7とは？
 業務に対する対応課題を明確にするツールです。
 全体業務の中で、それぞれの業務における課題の「What」をチャートによって洗い出し、整理することができます。「人間は物事を7つのかたまりに分類して同時に認識する能力がある」The Magical Number Seven= G.A.ミラー(心理学者)が提唱した理論

第1回検討会
「Magical7」



第4回検討会
「グループワーク」



第5回検討会
「机上演習の様子」

タイムラインの運用



継続的に運用

1. タイムラインの検討経緯 検討過程

■旭川水害タイムライン検討会において、タイムラインの継続的な活用・改善に向けて運用の確認、振り返り、改善のPDCAを回す。

令和元年度の取組

改善

タイムラインを改善し、精度を高める



タイムラインの修正作業

A

タイムラインの
改善検討

P

タイムライン
作成・修正

D

タイムライン
運用

C

出水対応の
振り返り

ふりかえり

タイムラインの記録を持ち寄るなど、修正点や新たな防災行動などを洗い出す。



台風後の参加機関による「ふりかえり会議」

今回

運用の確認

毎年、旭川水害タイムラインの運用を確認



タイムライン運用の確認イメージ

2. タイムラインの概要 参加機関

■ 行政機関のみでなく、報道機関、インフラ事業者、交通事業者、地下街管理者等の民間会社、NPO法人等、様々な機関が参加

座長: 松尾一郎
(CeMI環境・防災研究所 副所長)

アドバイザー:
前野詩朗
(岡山大学大学院環境生命科学研究科教授)
村中明
(NPO 環境・防災総合政策研究機構)

岡山県

危機管理課・土木部
備前県民局

岡山市

危機管理室・道路港湾管理課・下水道河川計画課・下水道施設管理課
下水道保全課・農村整備課・市民協働企画総務課・福祉援護課
保健福祉企画総務課・北区役所・中区役所・東区役所・南区役所
教育委員会・消防局消防企画総務課・消防局警防課

国土交通省

岡山河川事務所・岡山国道事務所

自衛隊

陸上自衛隊 日本原駐屯地

警察

岡山県 警察本部

地下施設管理者

岡山都市整備・天満屋
山陽SC開発・ペスカ岡山

ライフライン機関

中国電力・NTT西日本
岡山ガス・岡山ネットワーク

気象庁

岡山地方气象台

報道機関

NHK・山陽放送・岡山放送
テレビせとうち・西日本放送
瀬戸内海放送・岡山シティFM

バス会社

両備ホールディングス
八晃運輸・宇野自動車

鉄道会社

JR西日本・岡山電気軌道

住民

NPO法人・まちづくり推進機構 岡山

旭川水害
タイムライン

2.タイムラインの概要 旭川水害タイムラインの構成

①旭川水害タイムライン



タイムラインの想定シナリオや作成方針、活用効果・実感が記載されています。タイムラインの前提条件を確認するときに活用します。

②旭川水害タイムライン【概要版】

タイムライン【詳細版】の対応項目（第1階層）を抜粋して防災行動の種別毎に整理されています。対応の全体像を確認するときに活用します。

③旭川水害タイムライン【詳細版】

行動手順・内容（第3階層）までの詳細な対応が各機関・部署毎に時系列に整理されています。水害時は対応のチェックリストとして活用します。

④旭川水害タイムライン運用方法（案）



台風や大雨に対するタイムラインの立上げ・移行基準や、メーリングリストを利用した情報発信等が記載されています。タイムラインを運用する際に確認・活用します。

3. 平成30年度の検討概要

平成30年度

旭川水害タイムライン《平成29年度版》

平成30年7月豪雨

**出水期
実際の台風で運用（4回）**
(台風12号、20号、21号、24号)

【第9回検討会】（平成30年11月14日）
・今年度の出水期のふりかえりについて
出水対応を踏まえた
よかったこと、よくなかったこと、要因、改善策を議論

【第10回検討会】（平成31年2月14日）
・前線性降雨の検討
・出水対応の振り返り内容の伝承に向けて
・タイムラインへの反映に向けて
出水対応振り返り内容の整理
タイムラインへの反映方針
旭川水害タイムライン《平成30年度版》（案）

前線性降雨時の運用を追加

旭川水害タイムライン《平成30年度版》の策定(平成31年3月)

令和元年

今回

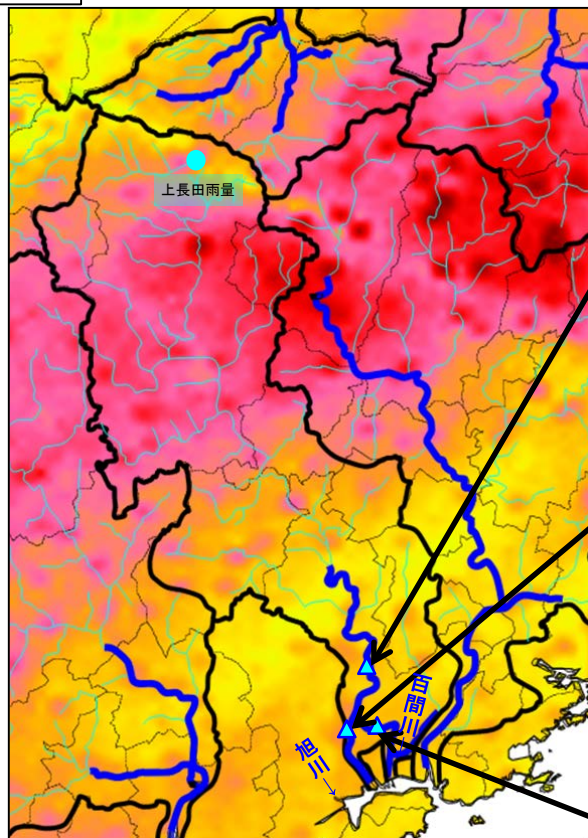
【第11回検討会】（令和元年6月14日）
・本出水期の運用に向けて

令和元年出水期

平成30年7月豪雨の概要 旭川水系旭川、百間川流域の雨量・水位概況

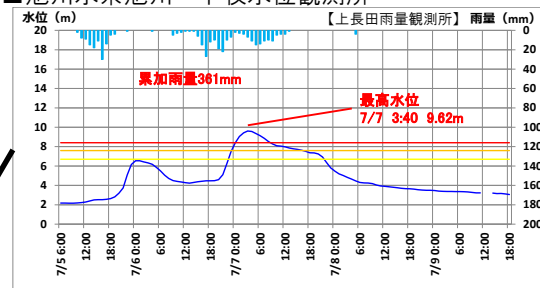
■旭川水系旭川の下牧水位観測所、三野水位観測所及び百間川の原尾島橋水位観測所において氾濫危険水位を超過し、このうち下牧水位観測所、原尾島橋水位観測所では、**観測史上最高水位**を記録した。

雨量分布図

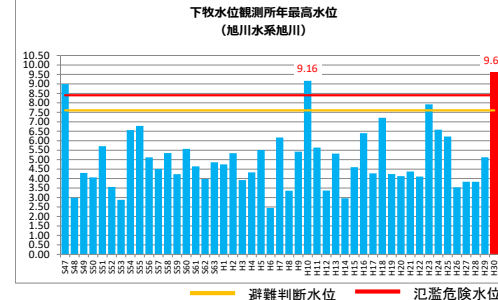


※雨量分布図は広島地方気象台提供
(7/5 0:00~7/9 9:00の降水量)

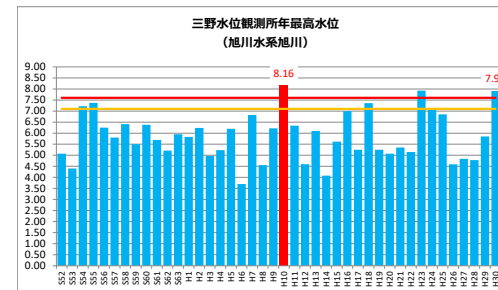
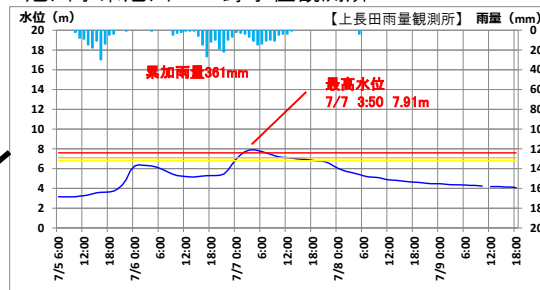
旭川水系旭川 下牧水位観測所



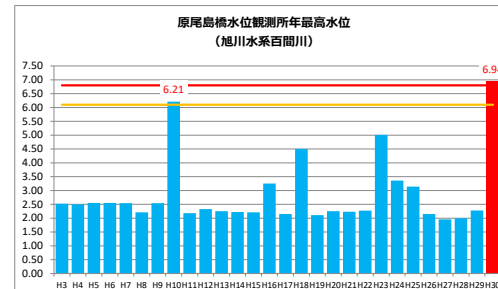
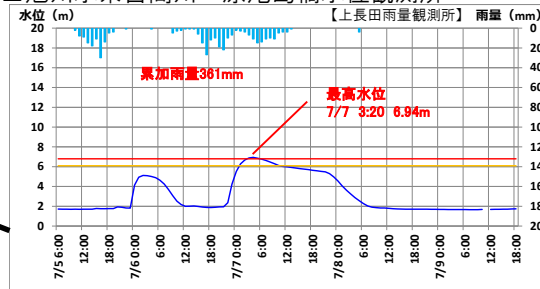
※旭川流域の国土交通省及び気象庁の雨量観測地点のうち、久世雨量観測所(気象庁)など2地点で累加雨量400mmを超過。



旭川水系旭川 三野水位観測所



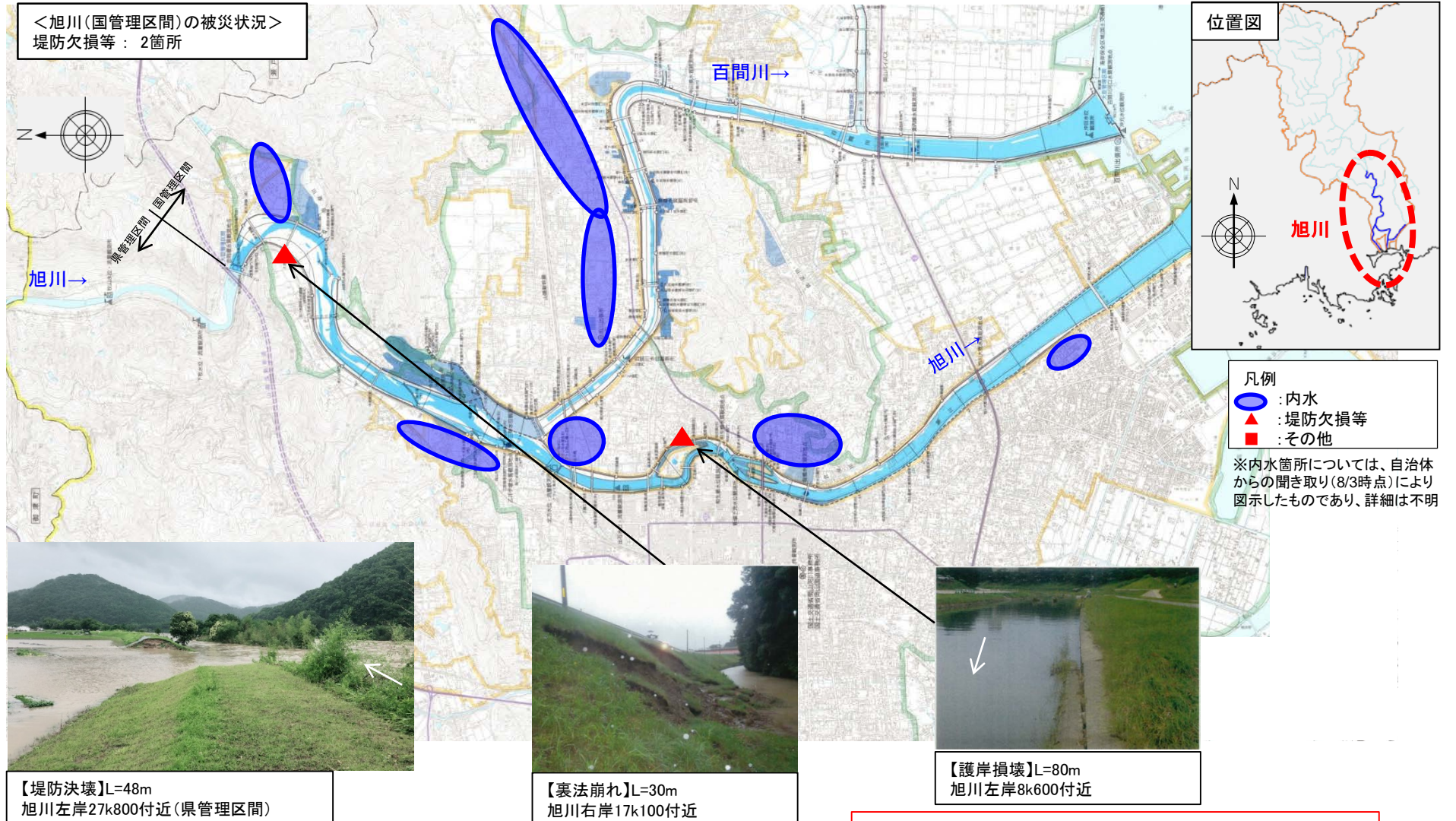
旭川水系百間川 原尾島橋水位観測所



※数値等は速報値のため、今後の精査等により変更する場合があります。

平成30年7月豪雨の概要 旭川水系旭川の被害状況

■旭川水系旭川下流部では、内水による家屋等の浸水被害や堤防の居住地側で法崩れ等が発生した。また旭川上流部の県管理区間においても堤防が決壊する等、家屋等の浸水被害が発生した。

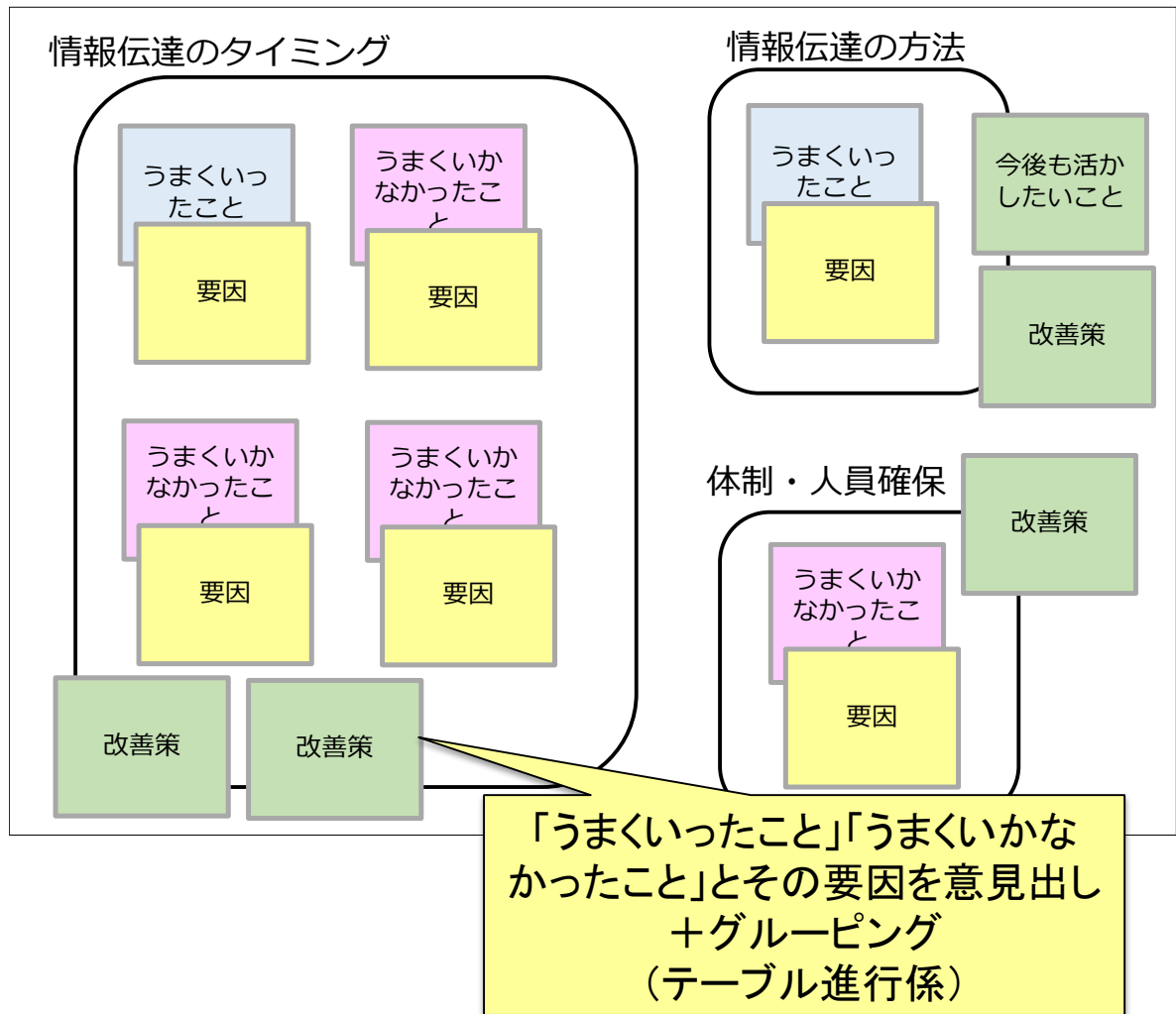


※数値等は速報値のため、今後の精査等により変更する場合があります。

3. 平成30年度の検討概要

第9回検討会（平成30年11月14日） 今年度の出水期の振り返りについて

- グループに分かれて、今年度の出水対応を振り返り、うまくいったこと・改善点を議論
- グループの成果を発表し、全体へ共有



3. 平成30年度の検討概要

第10回検討会（平成31年2月14日） タイムラインの改善について

■よかったことをどう活かすか、よくなかったことをどう改善するか を議論

後任への引き継ぎに向けて、誰が読んでも理解できるように、5W1Hに注意して修正

グループでよくなかったことの改善に向けて議論

ワークシート1 ■社会基盤1

赤文字：タイムラインの伝承を目的として、事務局が想定で補足した要確認箇所

出水期の振り返り（タイムラインに係る意見のみ）			【第10回】タイムラインの効果として伝承		
タイトル	よかったこと	要因	伝承したい項目（○）	タイムラインの効果に係る伝承内容（事務局案）	追記・修正
事前の準備	事前の台風説明会があり、人員配備などの事前対応ができた（どのくらい雨量、いつ最接近）	台風や大雨前に気象庁から説明会があった	○	台風説明会や、タイムラインメールリストへのメールからの情報を活用し、事前に人員配備等の準備を行うことができた。（機関名）	台風進路等 機関名：岡山国道事務所
	・事前の準備 ・用水の水位調整 ・合同用水等の取水停止 ・ポンプ場整備 笹ヶ瀬川左岸	・マニュアル ・タイムラインによる確認が出来ていた		用水の水位調整、合同用水等の取水停止、ポンプ場の整備等の事前準備について、タイムラインを確認することでスムーズに対応することができた。（機関名）	

グループ	検討事項（第10回の論点）
意思決定	前線性降雨に対する基準を検討する
	タイムラインの運用状況が見える化し、共有する
住民避難	住民の避難行動のタイミングを検討する
地域支援	タイムラインの行動に必要な情報を検討する
社会基盤1 社会基盤2 社会基盤3	タイムラインの行動に必要な情報を検討する（社会基盤1,2,3）
	施設操作員の退避ルールを見直す（社会基盤1）
	中小河川の氾濫のみが想定される場合でも対応できる（社会基盤1,2,3）



4.平成30年度の検討成果

平成30年度版から平成31年度版への改善事項	反映先
① タイムラインを活用・作成して良かったことは、後任への引き継ぎ資料として整理	タイムラインの概要
② H30年7月豪雨を踏まえ前線性降雨に対応した運用基準を作成	タイムライン運用方法 タイムライン詳細版
③ 出水対応を踏まえた行動項目の修正	タイムライン詳細版

旭川水害タイムライン《平成30年度版》の概要

4. 旭川水害タイムラインの作成・活用してみ

- 平成29年度から旭川水害タイムラインの運用を開始するとともに、検討会において出水期に向けた確認、振り返り、来年度出水期に向けた改善方法の確認を行っています。
- 平成30年度の第10回検討会では、タイムラインを実際の台風で運用した振り返り結果を基に、タイムラインを作成・活用してみ「よかったこと」を以下の通り整理しました。

①タイムラインを活用・作成して良かったことは、後任への引き継ぎ資料として整理

項目	内容	機関名
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、関係機関との連絡調整をスムーズに行うことができた	岡山市区役所、警察、消防、都市整備
タイムラインの参加機関となったことで	台風説明会は記者クラブに入っている一部の報道機関のみが出席していたが、タイムライン関係機関となり、台風説明会に参加できるようになった。また、警報が発表されそうな時間帯を気象台から直接聞くことができたため、多くの情報を収集することができた。	岡山シティエフエム
タイムラインの立上げや移行のメールが届くことで	タイムライン関係機関のJR運休情報等を参考に駅前防災協内で事前に協議ができたことで、店舗の閉店、スタッフの退店等の対応を早期に行うことができた	天満屋、岡山都市整備
	タイムライン関係機関にタイムラインの立上げやレベル移行等のメールが届くため、その際は他業務を中断して情報収集を行う等の対応をとることができた	岡山市区役所、警察、消防、岡山都市整備
	タイムラインに沿った自機関の要領を策定していた。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。	中国電力岡山支社、西日本電信電話岡山支店、岡山ガス、両備ホールディングス、八晃運輸
	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、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できた。	中国電力岡山支社、西日本電信電話岡山支店、岡山ガス、両備ホールディングス、八晃運輸
タイムラインを運用したことで	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情報を活用し、事前に人員配備等の準備を行うことができた。	岡山国道事務所
	タイムラインの意思決定機関として、台風でのタイムライン立上げ基準が予め定められていたことにより、他意思決定機関と連携しタイムラインの発動を判断することができた。	岡山県危機管理課、岡山市危機管理室、岡山地方気象台、岡山河川事務所
タイムラインで時系列に行動項目を確認できることで	タイムラインを運用したことで、他部署の防災対応意識が向上した。	岡山市危機管理室
	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、参集人数の調整や参集時期を判断することができた	岡山県危機管理課、岡山市危機管理室、岡山河川事務所
	タイムラインに沿った対応を行うことで、タイムライン参加機関へ事前周知を適切なタイミングで実施することができた	岡山市危機管理室
	タイムラインに行動項目として記載されているため計画通り台風説明会を実施できた。	岡山県土木部防災砂防課
タイムラインに他機関の行動が記載されていることで	用水の水位調整、合用用水等の取水停止、ポンプ場の整備等の事前準備について、タイムラインを確認することでスムーズに対応することができた。	岡山市下水道河川整備課・下水道施設管理課・下水道保全課
	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、タイムラインにて避難情報等を含めた他機関・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。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。	岡山市区役所

4.平成30年度の検討成果

② H30年7月豪雨を踏まえ前線性降雨に対応した運用基準を作成

TLレベル	台風に対する基準	前線性降雨に対する基準
タイムライン 立ち上げ	・3日後に台風が岡山市に影響する恐れがある場合	・警報級(大雨)の可能性を踏まえ、協議して決定 (目安:3日後に影響)
レベル2	・2日後に台風が岡山市に影響する恐れがある場合	・警報級(大雨)の可能性を踏まえ、協議して決定 (目安:2日後に影響)

「タイムラインの運用方法」に前線性降雨に対する基準を追記

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、岡山市、岡山河川事務所、岡山地方気象台から構成するタイムライン内部会議において、台風及び前線性降雨による岡山市への影響について協議し意思決定を行います。

- ① 台風の進路予報、警報級(大雨)の可能性を踏まえ、台風及び前線性降雨による岡山市への影響(3日後を目安)を考慮し、タイムラインの立ち上げを協議します。
- ② 警報級(大雨)の可能性や、気象予警報、水位状況に応じて順次タイムラインレベルの移行(引き上げ、引き下げ)を協議します。(下図参照)
- ③ 被害が発生しなかった場合は、タイムラインの情報・状況に準じて引き下げを行います。なお、水位が水防団待機水位を下回り、かつ大雨警報(浸水害)及び洪水警報が解除された場合はタイムラインを解除します。
- ④ 被害が発生した場合(レベル7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7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。

4.平成30年度の検討成果

③出水対応を踏まえた行動項目の修正

タイムライン詳細版への主な修正事項	グループ
前線性降雨に対するタイムラインの立上げ、レベル移行の基準に係る追記(情報・状況、備考)	意思決定
施設操作員の退避については、すでにタイムラインに反映されている。ただし、備考欄が個人の判断に委ねるような記述となっているため、各機関のルールに従う旨の記載にしてはどうか。(適宜、判断・行動が必要→適宜、自機関のルール等に従い判断・行動する。)	社会基盤1
水害の長期化が想定される場合を備考欄に記載の上で、タイムライン行動手順・内容のNo307と308の間に「ポンプ場に流入するゴミの除去と搬送」「燃料補給の準備・搬入ルートを選定」を追加する。	社会基盤2

旭川水害タイムライン《平成30年度版》【詳細版】				台風第 号 月 日～ 日															
TL レベル	目標	時間の目安	情報・状況	対応行動			実施状況チェック欄												
				行動項目 (第1階層)	行動細目 (第2階層)	No	行動手順・内容 (第3階層)	開始時刻	終了時刻	旭川 市	山 越 市	山 形 県							
(情報収集1)		-72h	・3日後に台風や大雨が 岡山市に影響する恐れ	情報の収集	気象・台風情報の収集【継続】	1	<input type="checkbox"/> 全般・地方・府県気象情報、台風情報、台風5 日進路予測、週間予報の確認												
					気象警報・注意報情報の収集【継続】	2	<input type="checkbox"/> 警報級の可能性の確認												
(意思決定1)		-72h	・3日後に台風や大雨が 岡山市に影響する恐れ	TL立ち上げ(レベル1移行)の 意思決定	タイムライン内部会議(仮)による今後の 方針の検討	3	<input type="checkbox"/> タイムライン内部会議(仮)の調整												
					意思決定の周知	4	<input checked="" type="checkbox"/> 大雨警報の発表見込みの設定												
						5	<input checked="" type="checkbox"/> 台風進路予測、大雨警報の発表見込み等か ら0hの設定												
						6	<input checked="" type="checkbox"/> 防災体制のスケジュールの設定												
						7	<input checked="" type="checkbox"/> TL立ち上げ(レベル1移行)の周知												
					8	<input checked="" type="checkbox"/> 今後の方針の周知													
					レベル1	内部 調整	-72h	・3日後に台風や大雨が 岡山市に影響する恐れ	災害対策本部等の設置準備	災害対策本部等の設置準備	9	<input type="checkbox"/> 会議室の確保							
										資機材の準備 体制の構築準備	10	<input type="checkbox"/> 連絡網の用意							
						11	<input type="checkbox"/> 本部設置の事前周知												
						12	<input type="checkbox"/> 水防資機材の確認												
						13	<input type="checkbox"/> 議員の動員体制の確認												
						14	<input type="checkbox"/> 人員の確保												