

台風第19号出水対応の 振り返りの進め方

令和2年7月15日

千曲川・犀川流域(緊急対応)タイムライン検討部会(第1回)

流域タイムラインの意義

1. 災害対応の課題

- 縦割り型の体制のために、危機感が共有されない
- 情報・基準に依存した対応に陥るために、現象後追い型の対応になってしまう

2. 解決のために必要なこと

- 危機感が各機関の防災行動につながる仕組みを作る
- 早めの防災行動により、最後の防災行動である住民避難を支援する

3. 流域タイムラインの意義

- 流域の防災機関が危機感を共有できる体制を構築すること
- 出水毎の最適な防災行動を検討する仕組みを構築すること

流域タイムラインで決めておくこと

1. ハザードとリスクの共有

- 流域の視点から発生しうる事象を時系列で整理し、災害シナリオとして共有する

2. 流域での危機感の共有

- 災害時の対応行動に漏れや遅れを未然に防ぐため、災害発生の危機感を流域全体が統一した尺度で共有するしくみをつくる

3. 災害対応の見える化

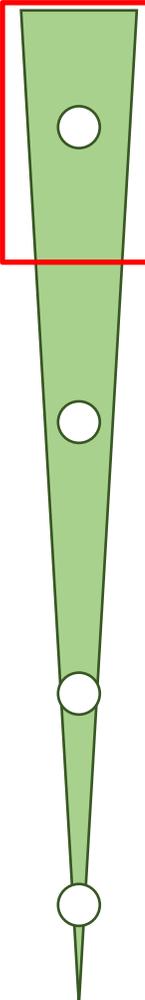
- 多機関が連携して災害対応にあたるため、事前に他の機関の対応行動の内容とタイミングを認識しておく

4. 機関別タイムラインへの展開

- 流域市町村や関係機関、コミュニティへの展開を図るため、標準的なタイムラインの構成や作成方針を定めておく

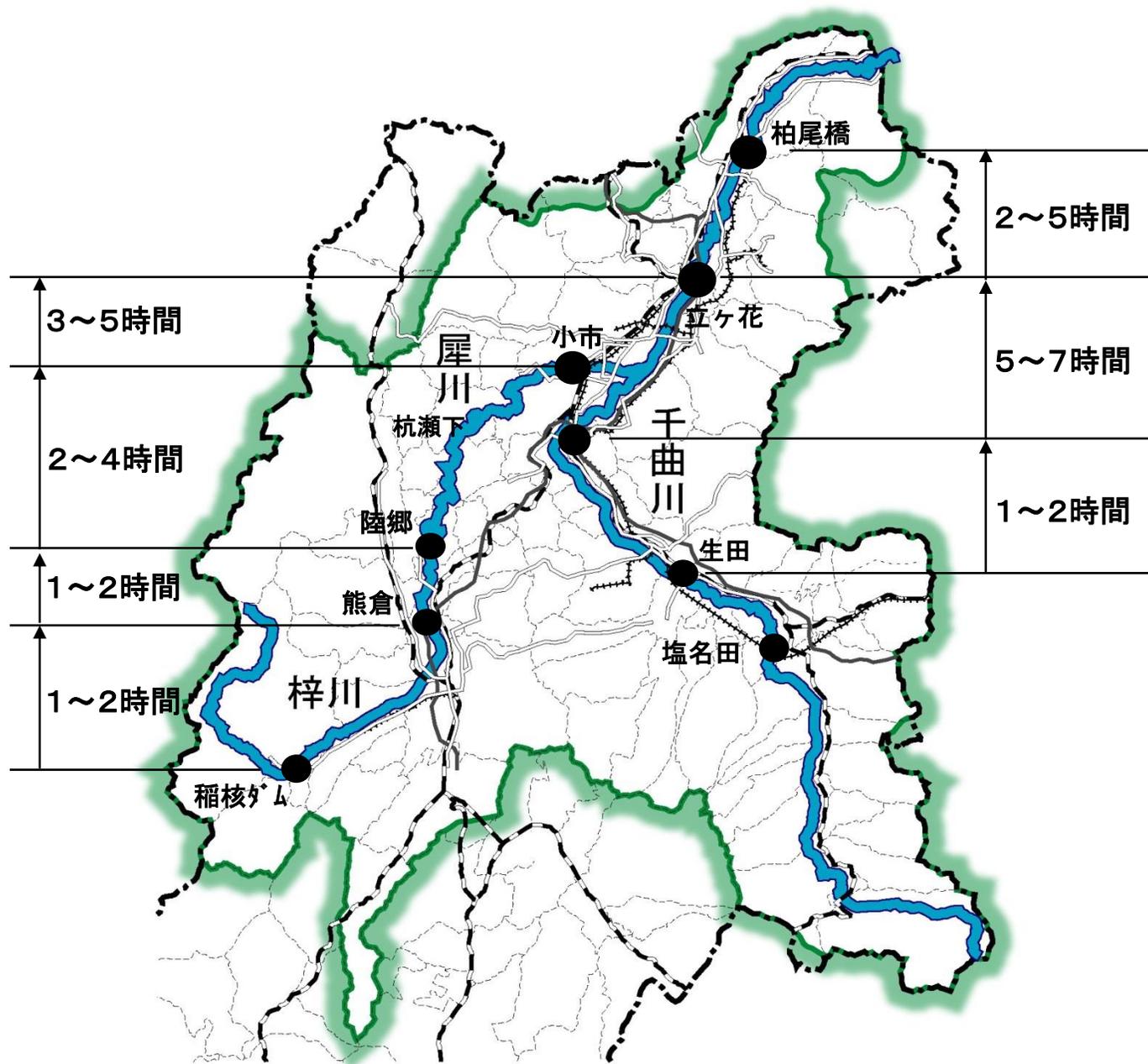
流域タイムラインの位置づけ

タイムラインは、使用する主体で分けられ、流域タイムラインは、流域全体を捉えた意思決定・広域支援のためのタイムラインである。

空間スケールの大きさ	名称	位置づけ	主な使用者
	流域 タイムライン	流域全体を捉えた『広域支援』および『意思決定支援』のためのタイムライン (個々のTLを運用するのではなく、統合的に運用することで効率化を図る)	河川管理者 道路管理者 気象官署 都道府県 市町村 等
	自治体 (多機関連携) タイムライン	対象自治体に着目し、住民等の命を守るために『意思決定』および『避難行動支援』を行うためのタイムライン	河川管理者 道路管理者 気象官署 都道府県 市町村各課 等
	コミュニティ タイムライン	対象地区に着目し、地区住民等の命を守るための『共助に基づく避難行動』を行うためのタイムライン	(自治体) 町内会 自主防災組織 消防団 等
	家族と私の タイムライン	個人や家庭に着目し、自らの命を守るための『自助に基づく避難行動』を行うためのタイムライン	家族 個人 等

千曲川流域の特性

- 流域面積は7,163km²と長野県全体の面積の53%を占める広大な流域
- 市町村数は41（13市12町16村）
- 千曲川（長野県側）の延長は214km、犀川の延長は157kmと長く、上流で発生した洪水は時間をかけて下流に到達する



千曲川・犀川流域の過去の洪水

- ・ 台風並びに台風により刺激された前線性降雨（主に千曲川流域）
- ・ 梅雨前線停滞中の豪雨（主に犀川流域）

昭和34年（1959）8月洪水

- 台風性の豪雨
- 流域内の多くの箇所では計画高水位を超過

被害家屋5,482戸 死者数65名（長野県内）



信越線篠ノ井鉄橋での出水状況

昭和57年（1982）9月洪水

- 台風性の豪雨
- 支川樽川で堤防決壊、他の支川では内水氾濫が発生

被害家屋5,265戸 死傷者37名（長野県内）



飯山市木島地先の支川樽川堤防決壊状況

昭和58年（1983）9月洪水

- 台風性の豪雨
- 千曲川本川の飯山市戸狩、柏尾で堤防決壊

被害家屋11,118戸 死者9名（長野県内）



飯山市戸狩・柏尾地先の本川堤防決壊状況

平成16年（2004）10月洪水

- 台風性の豪雨

被害家屋194戸（長野県内）



中野市替佐地区の浸水被害状況

平成18年（2006）7月洪水

- 梅雨前線による豪雨

被害家屋116戸（長野県内）



中野市替佐地区の浸水被害状況

令和元年（2019）10月洪水

- 台風性の豪雨
- 千曲川本川の穂保地先で堤防決壊

被害家屋8,297戸（長野県内）



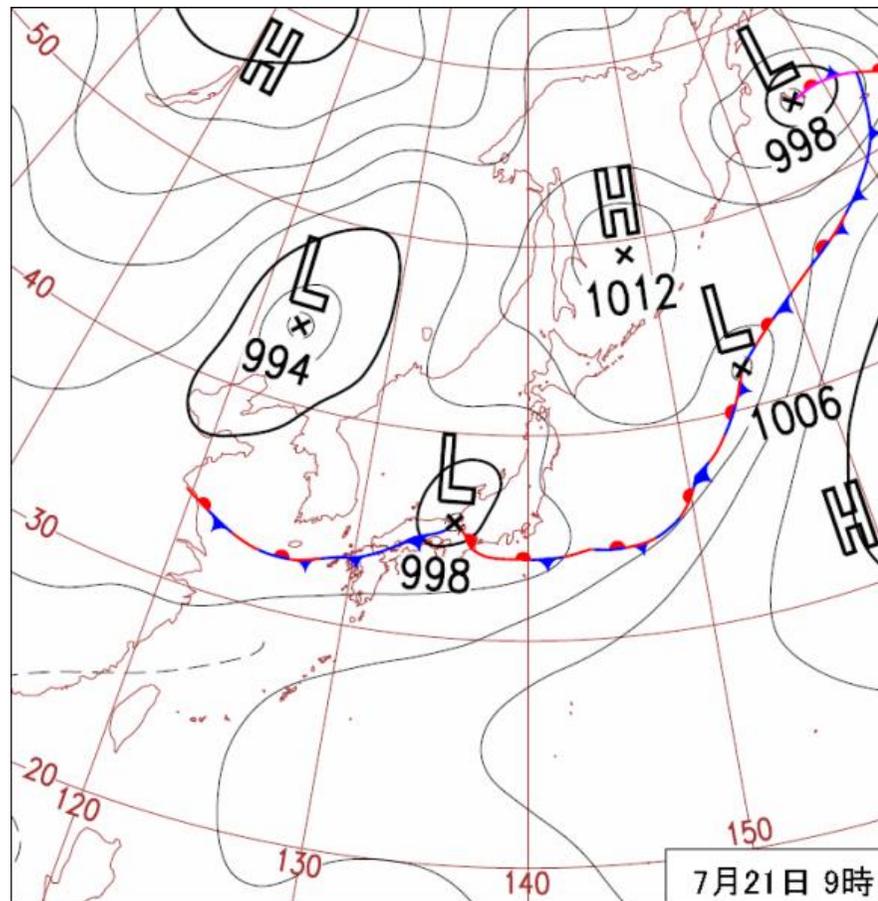
穂保地区の浸水被害状況

千曲川・犀川流域における主要な洪水の気象特性

平成18年 7月洪水は、前線の影響により180.1mm/2日の降雨が発生

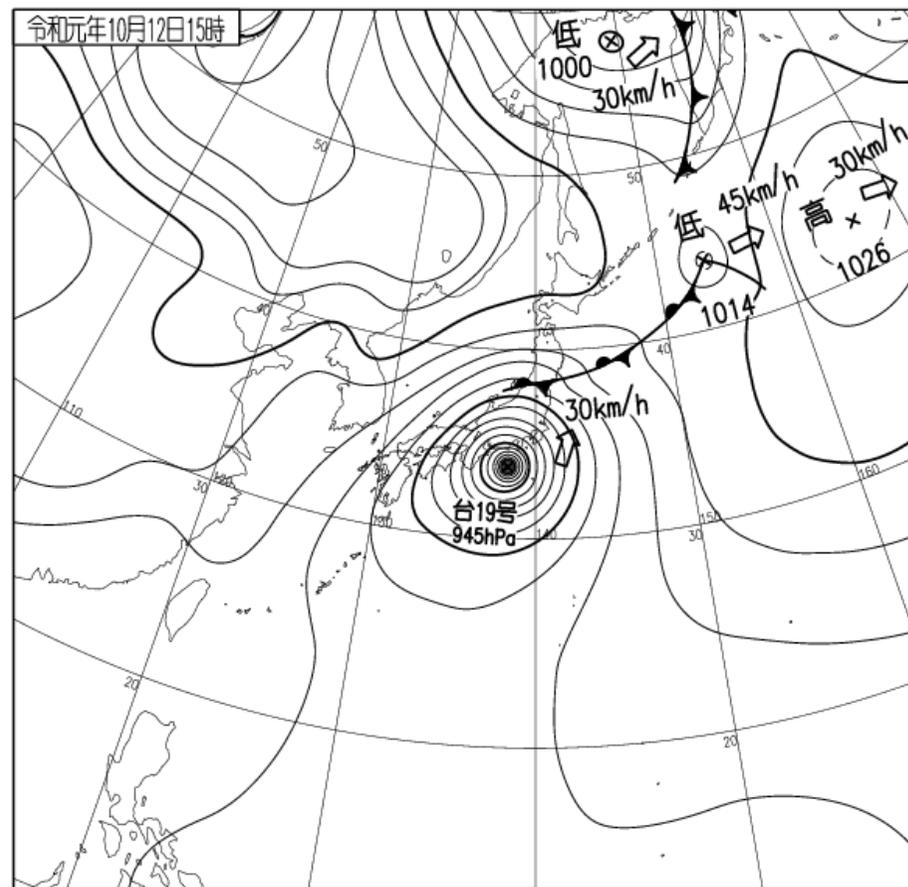
令和元年10月洪水は、台風の影響により196.8mm/2日の降雨が発生

前線：平成18年（2006）7月洪水の天気図



犀川陸郷観測所で氾濫危険水位超過、
立ヶ花水位観測所で計画高水位に迫る水位

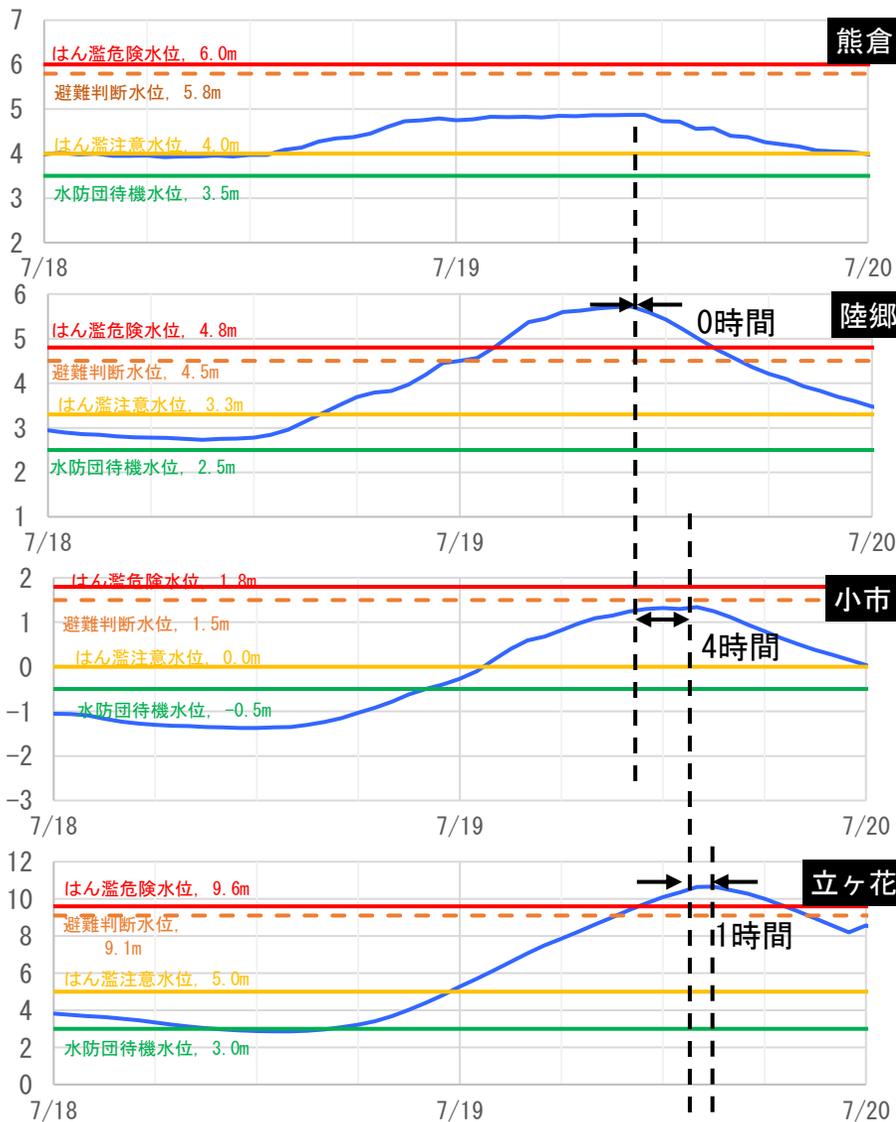
台風：令和元年（2019）10月洪水



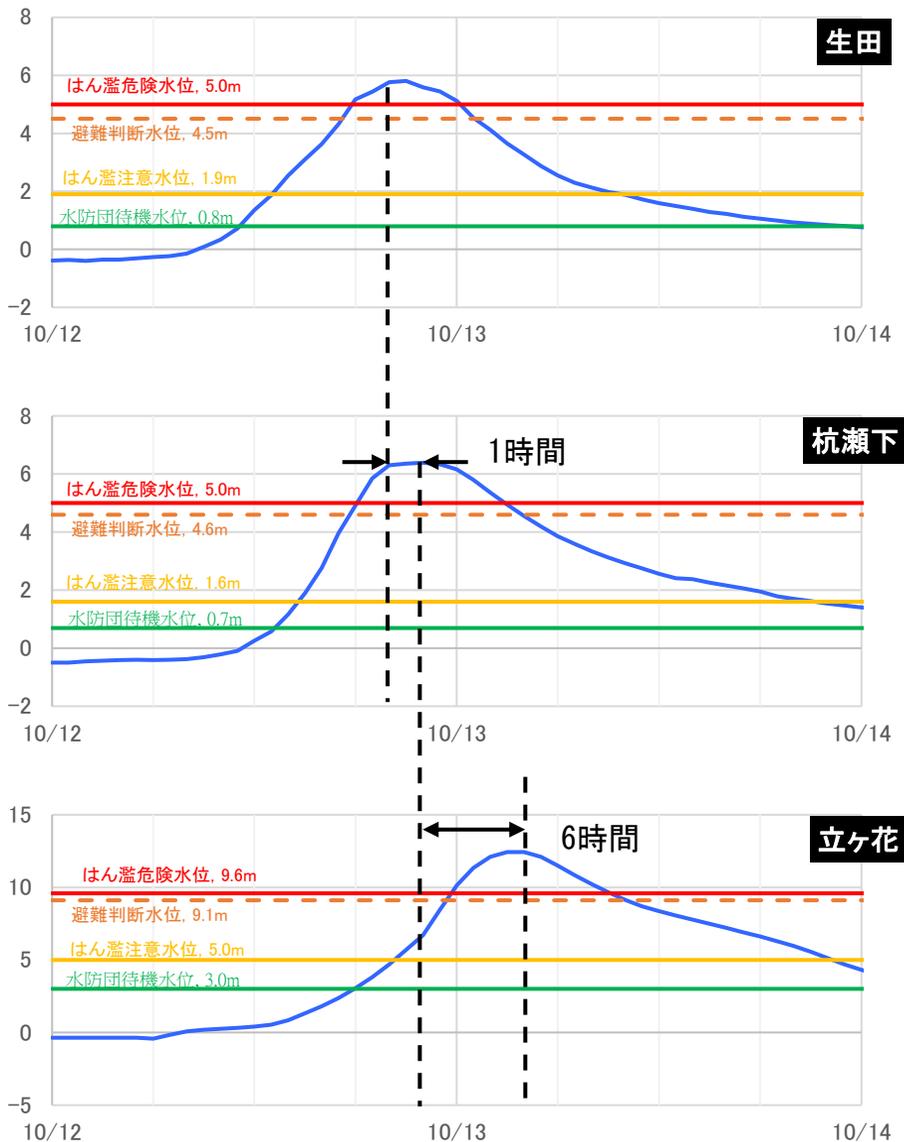
千曲川の全ての観測所で計画高水位を超過

千曲川・犀川流域における主要な洪水の水位変化

前線：平成18年（2006）7月洪水 犀川の洪水到達時間



台風：令和元年（2019）10月洪水 千曲川の洪水到達時間



千曲川・犀川流域（緊急対応）タイムラインの概要

■ 目的

- 令和元年東日本台風を踏まえ、流域で危機感を共有し、関係機関及び流域市町村の連携による効率的かつ効果的な防災対応の実現を目指し、「いつ」「だれが」「なにを」すべきか決めておくことを目的とする。

■ 緊急的な対象災害

- 台風接近・上陸に伴う大雨による千曲川の洪水 ← 先行して検討
- 前線停滞による犀川の洪水

■ 作成の考え方

- 千曲川・犀川流域のモデル自治体、関係機関、交通機関、報道の行動を整理する。
- 千曲川・犀川流域を6地域（ブロック）に分割し検討する。

流域タイムラインのブロック区分

大北 ブロック	39	大田市
	40	池田町
	41	松川村
	42	白馬村※
	43	小谷村※

※白馬村・小谷村は姫川流域

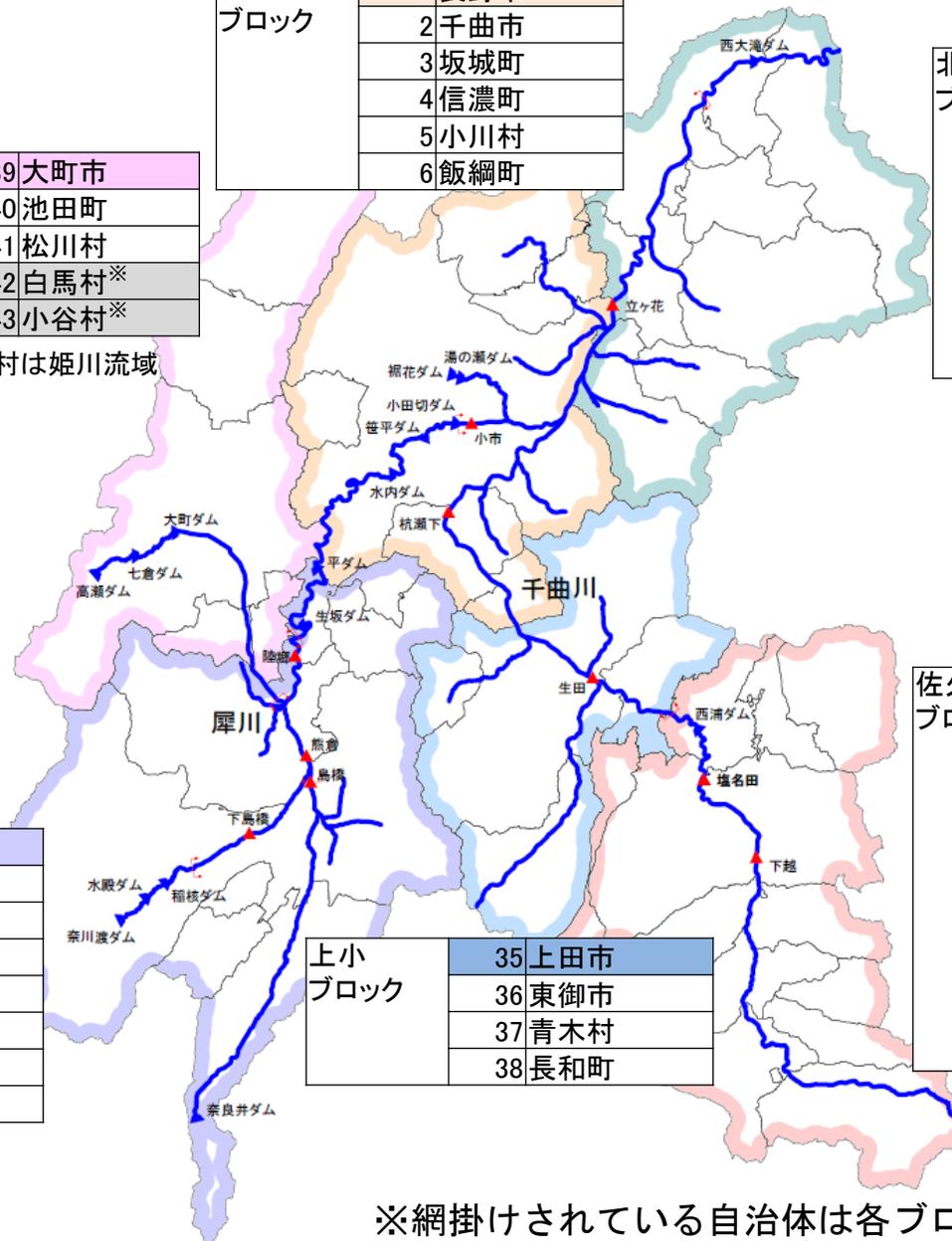
長野 ブロック	1	長野市
	2	千曲市
	3	坂城町
	4	信濃町
	5	小川村
	6	飯綱町

北信 ブロック	7	中野市
	8	須坂市
	9	飯山市
	10	小布施町
	11	高山村
	12	山ノ内町
	13	木島平村
	14	野沢温泉村
15	栄村	

松本 ブロック	16	松本市
	17	塩尻市
	18	安曇野市
	19	麻績村
	20	生坂村
	21	山形村
	22	朝日村
	23	筑北村

上小 ブロック	35	上田市
	36	東御市
	37	青木村
	38	長和町

佐久 ブロック	24	佐久市
	25	小諸市
	26	小海町
	27	川上村
	28	南牧村
	29	南相木村
	30	北相木村
	31	佐久穂町
	32	軽井沢町
	33	御代田町
34	立科町	



※網掛けされている自治体は各ブロックの代表自治体

タイムラインで決めておくこと

千曲川・犀川流域（緊急対応）タイムラインでは、自治体・関係機関の防災対応をタイムラインステージ（以下、TLステージ）で区分し、整理する。

TLステージ区分と各ステージの主な内容

TLステージ	行動目標	内容	防災行動例
ステージ1	始動・見立・点検	今後、状況が厳しくなる可能性がある状況に対し、通常モードから災害モードに切り替え、災害対応に必要な事前の調整や確認を行うステージ	施設の点検 資機材の点検・準備 人員の調整・確保
ステージ2	早期警戒・人員調整	今後、状況が厳しくなることが予測される状況に対し、迅速に災害対応ができるよう体制強化・状況確認を行うステージ	防災体制の移行 注意喚起の周知 パトロールの実施
ステージ3	活動準備・早期避難	災害発生の可能性が高くなる状況に対し、時間を要する行動について早期対応を行う、今後の水位上昇に備えた水防活動の出動・準備を行うステージ	避難所の開設 避難情報・高齢者等避難開始の発令 避難誘導の実施 水防活動の準備・開始
ステージ4	活動・避難	災害発生が見込まれる状況に対し、最大限被害の軽減を図るため避難や水防活動を行うステージ	避難勧告の発令 広報の強化 水防活動の実施 交通規制
ステージ5	緊急対応	切迫した状況に対し、命を守るための緊急的な対応を行うステージ	避難指示（緊急）の発令 垂直避難の周知 職員や現場対応者の退避

検討部会で目指す成果_流域タイムライン詳細表

詳細な防災行動を整理・記載した資料。いつ、だれが、なにを行うかを明確化し、認識の共有を図るとともに、災害対応時にはチェックリストとして活用可能。

いつ		なにを					だれが															
TLステージ		行動					役割															
ステージ移行の判断基準		行動細目（第2階層）					流域					〇〇ブロック										
〇〇ブロック		ステージ区分	行動目標	行動項目（第1階層）	No	判断基準	行動内容	備考	気象台	事務所	〇〇地方	〇〇河川	〇〇国道	〇〇放送	〇〇建設	〇〇警務	〇〇消防	〇〇市河川課	〇〇市危機管理課			
■台風説明会が開催された場合	ステージ1	情報発信		1	自動配信	台風情報（5日間進路予報）のWEB公開	気象庁ホームページ等	○														
				2	自動配信	暴風域に入る確率（72時間後までの分布予想）のWEB公開	気象庁ホームページ等	○														
				3	自動配信	早期注意情報（警報級の可能性）のWEB公開	気象庁ホームページ等	○														
				4		府県気象情報の発表		○														
				5		洪水警戒体制の通知	返信が必要															
				6	洪水警戒体制の通知	警報車・警報所からの警報																
				7		ダム放流予測の提供	〇〇ダム：48時間予測 □□ダム38時間予測															
				8		大川・〇〇第2観測所の水位予測（36時間予測）の提供	36時間予測															
		9	TL立ち上げ（ステージ1移行）の意思決定		TLステージ移行の判断基準を満たした場合	TL危機感共有会議の開催	会議の方法、市の参加者は要検討	○	○													
		10			想定災害シナリオパターンの検討		○	○														
		11			TL危機感共有会議の開催時	情報を踏まえた今後の方針の検討		○	○													
		12			TL立ち上げの意思決定			○	○													
		13			TL立ち上げの決定後	TL策定部会機関へTL立ち上げの周知			○	○												
		大雨警報が発表された場合	ステージ2	情報発信		14	TL立ち上げの決定後	資機材の点検・準備														
						15		事前・予備放流の実施	〇〇ダムと□□ダムの連携による													
16	自動配信					天気分布予報のWEB公開																
ステージ2移行の意思決定		情報発信		17	自動配信	時系列予報のWEB公開																
				18		台風説明会の開催																
				19		大雨注意報の発表																
				20		〇〇市へ大雨警報（土砂災害・浸水害）の発表																
				21	〇〇第2水位観測所で水位3.8m超過の予測	指定河川洪水予報（氾濫注意情報）の発表（警戒レベル2相当）	〇〇第2水位観測所	○	○													
		22	TLステージ移行の判断基準を満たした場合	TL危機感共有会議の開催	会議の方法、市の参加者は要検討	○	○															
		23		想定災害シナリオパターンの検討																		
		24	TL危機感共有会議の開催時	情報を踏まえた今後の方針の検討																		
		25	ステージ2移行の意思決定																			
		26		ホットラインの連絡先の確認	連絡窓口、電話番号等の確認																	

意思決定の判断基準

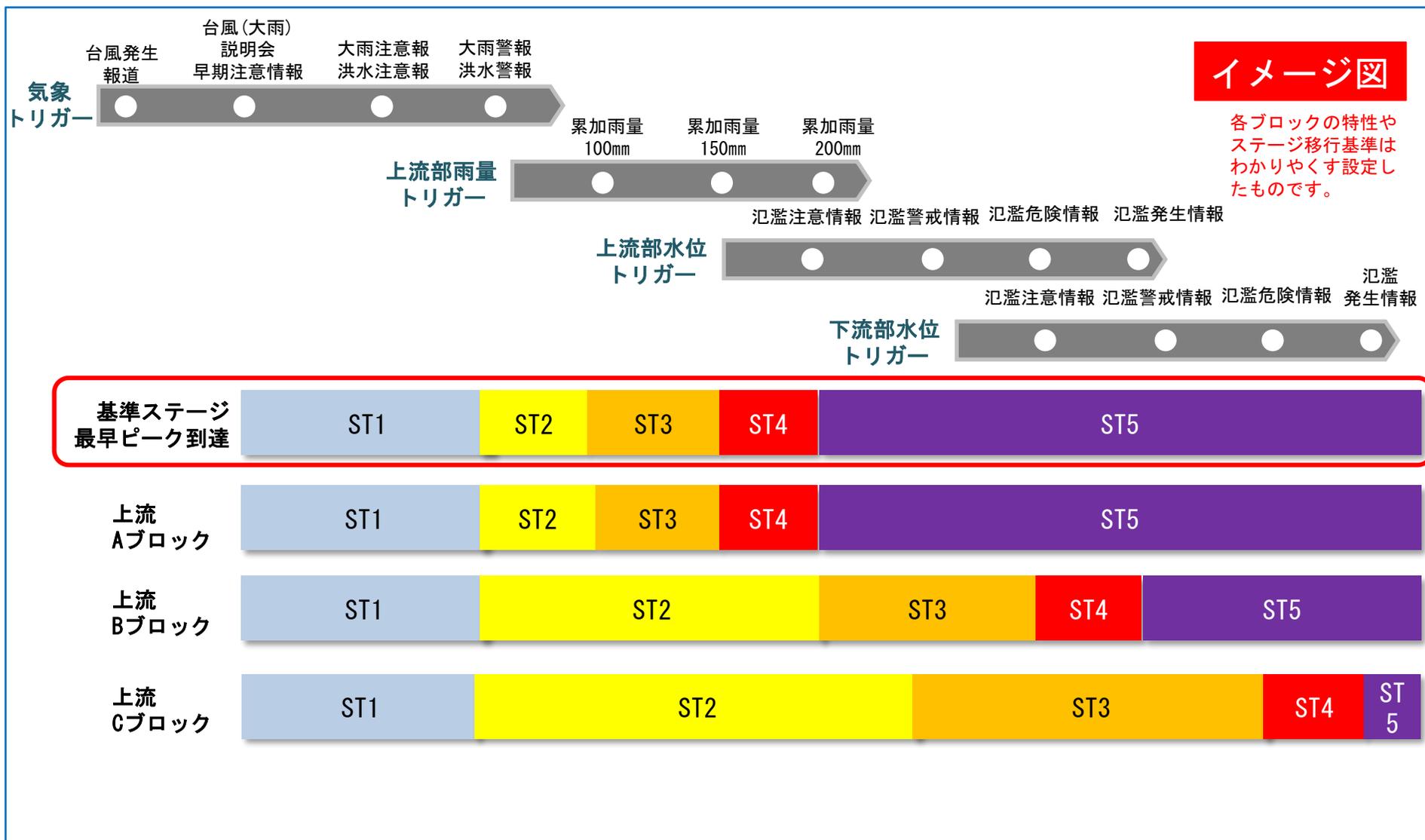
行動項目（第1階層）
主な行動

行動細目（第2階層）
より具体的な行動

関係機関・組織の役割
○：行動する主体

検討部会の目指す成果_流域タイムライン総括図

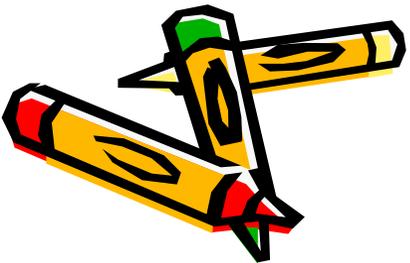
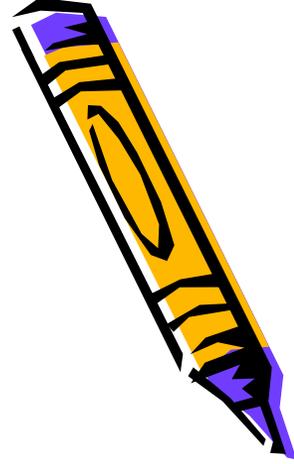
災害シナリオに基づいて、千曲川・犀川流域全体のステージ移行のトリガーと流れを示したものの。ブロック間の関係性をわかりやすく整理し、判断・意思決定を支援するための資料



グループワークの到達目標

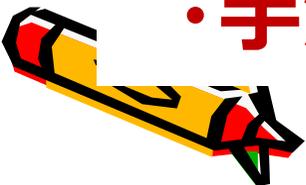
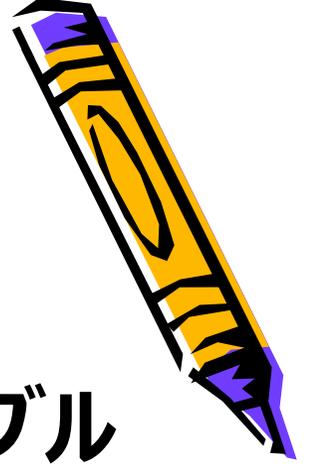
千曲川流域は運命共同体

- 今日、千曲川流域の防災対応に携わる多くの関係機関の方々がお集まりです。
- 本検討部会は、ともに防災対応を行う方々同士の顔の見える関係を構築します。
- 水防災について、多様な認識や意見を共有することにより、他機関・他部署とのスムーズな連携を目指します。



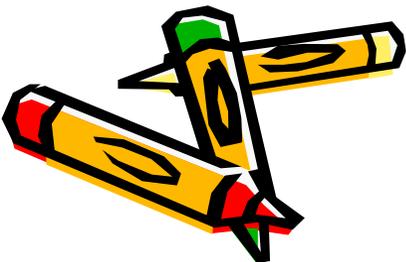
令和元年台風第19号出水対応 の振り返りについて

- 新型コロナウイルス感染防止の観点からテーブルでの話し合いは行いません。
- 参加者の皆様は、出来る限り下記の点について守るように心掛けてください。
 - ・マスクを着用する
 - ・人との距離を保つ
 - ・大きな声で話さない
 - ・手洗い、消毒をおこなう



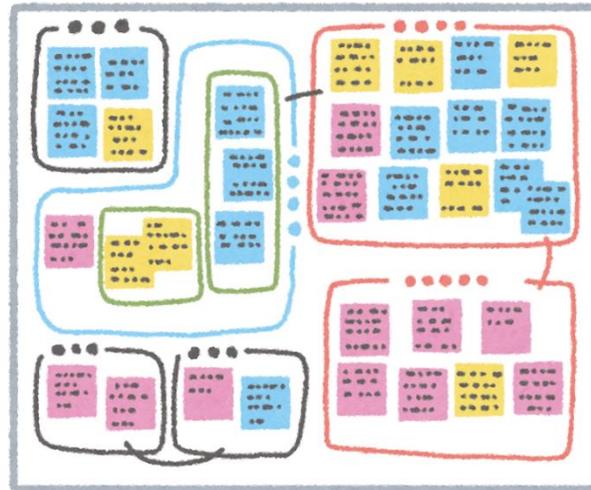
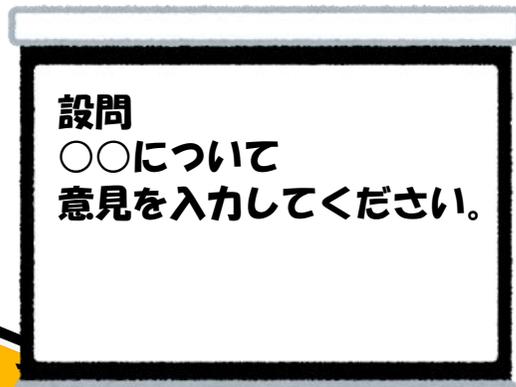
振り返りの方法について

- 付せんを使って、話し合いや意見の整理を行います。
- 本日は、新型コロナウイルス感染症対策として、付せんをスタッフが回収にうかがいます。
- 回収した付せんはスタッフが整理・分類し、最後に全体共有いたします。



作業手順

1. 手元の付せんに意見を記載する
2. 意見を記載した付せんをスタッフに渡す
3. 付せんをスタッフが5つに分類する
4. 分類された意見を全体に共有する



意見出しをする



お手元の付せんを使って、設問に対する意見出しをしましょう。

【設問】

昨年台風第19号時の対応のうち、
「**住民の避難に関連する防災行動**」について

うまく
いったこと
(ピンクの付せん)

改善が
必要なこと
(水色の付せん)

を各機関3枚を目安に記載してください。

- ※付せん1枚あたりに1つの意見を記載、
- ※各付せんには、機関名も記載してください

この後、「改善が必要なこと（水色の付せん）」のご意見は、
下記の5つの項目で分類します。

分類	改善が必要なことの見例
①情報・指揮	把握：気象・水位状況の変化に追いつけなかった
	分析：情報過多により、意思決定・判断が困難だった
	指揮・伝達：無線の輻輳のため、本部からの伝達に手間取った
②人材	要員：他の行事と重なって人手不足した
	経験・スキル：担当者が不慣れなため、避難所開設に時間を要した
③資機材	資材準備：備蓄している数量・種類が不足していた
④時間	作業開始：職員の参集が遅れて作業開始が遅れた
⑤その他・予期しない事象	要員確保：予期しないの災害の広域化・長期化により対応職員の確保が困難