

千曲川・犀川流域(緊急対応) タイムラインについて(報告)

1. 流域タイムラインの概要及び運用実績

- 千曲川流域に着目した「千曲川・犀川流域(緊急対応)タイムライン」を、令和2年9月より試験運用を開始
- 流域タイムラインを円滑に運営するためのツール「情報共有プラットフォーム」を開発し、各機関の状況を共有
- 構成機関が一堂に会した「運用会議」を開催し、流域全体で危機感を共有し早期の対応を実施できる体制を構築
- 自治体タイムライン・コミュニティタイムラインを作成し流域TLと連動

【運用会議実施状況】

※令和6年2月現在

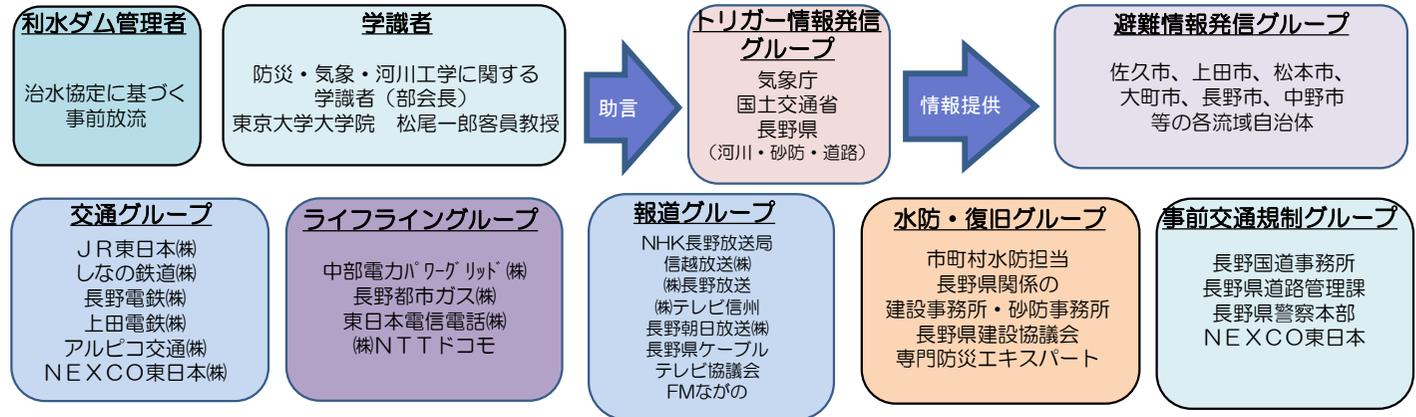
令和2年度: 2回

令和3年度: 7回

令和4年度: 4回

令和5年度: 6回 計19回

運用会議 (WEB会議)



千曲川河川事務所

WEB会議



各構成機関



千曲川・犀川流域緊急対応タイムライン
情報共有プラットフォーム

流域警戒ステージの区分・目標

時期区分	防災行動の目標
流域警戒ステージⅠ	災害の危険性に注意を向ける
流域警戒ステージⅡ	防災対応の方針を決定する
流域警戒ステージⅢ	防災対応を開始する
流域警戒ステージⅣ	上下流を意識した防災対応を実施する

2. R5年度の調整会議・運用会議の実施回数

前線性出水	調整会議	運用会議	ステージ移行	出水規模
R5年5月 7日～	0回	0回	0 → IV → 解除	氾濫注意水位超過 (杭瀬下・立ヶ花・陸郷)
R5年6月29日～	1回	1回	0 → II → IV → 解除	水防団待機水位超過 (杭瀬下・立ヶ花・陸郷)
R5年7月 6日～	2回	1回	0 → II → 解除	-
前線性＋ 台風性出水	調整会議	運用会議	ステージ移行	出水規模
前線＋台風第2号 (R5年6月2日～)	3回	2回	0 → III → IV → 解除	氾濫注意水位超過 (杭瀬下・陸郷)
台風性出水	調整会議	運用会議	ステージ移行	出水規模
台風第6・7号 (R5年8月4日～)	3回	1回	0 → I → 解除	-
台風第13号 (R5年9月7日～)	2回	1回	0 → II → 解除	-
合計	調整会議	運用会議	ステージ移行	体制入り
6事例	11回	6回		2回

3. 運用基準の見直し及び振り返りアンケートの実施

- ①期間: 令和5年11月20日(月)～令和5年12月7日(木)
- ②内容: (1)R4年度と比較して、適切なタイミングでの危機感共有が図られていたか
(2)その他意見等

千曲川・犀川流域（緊急対応）タイムライン
出水期振り返りに関するアンケート

令和5年度における流域タイムラインの運用に関するご意見等についてご回答ください。
※各担当者様で取りまとめの上、1週間以内にご返信となりますようお願いいたします。
※複数のご回答があった場合は、最優先に返信いただいた回答を最新の回答とさせていただきます。

【提出期限】 令和5年12月7日(木) 12:00

* 必須

令和5年度出水期における流域タイムライン運用の振り返りについて

1. R4年度末に流域警戒ステーション移行基準を改定しましたが、R5年度のタイムライン運用では、「R4年度と比較して、適切なタイミングで危機感の共有が図れていた」と思いますが、いずれが該当するものをご選択ください。*

図れていた

図れていなかった

どちらともいえない

2. 上記の設問1で「図れていなかった」または「どちらともいえない」と回答した方にお尋ねします。
適切なタイミングでの危機感共有を図るために、具体的な改善案(要望)があれば、自由にご記入ください。

回答を入力してください

3. 本年度のタイムライン運用会議に参加して良かった点、有益だった点をご記入ください。
例) ・今後の気象や防災対応の見通しが得られたのが良かった
・専門家等からの詳しい解説が聞けたのが良かった 等

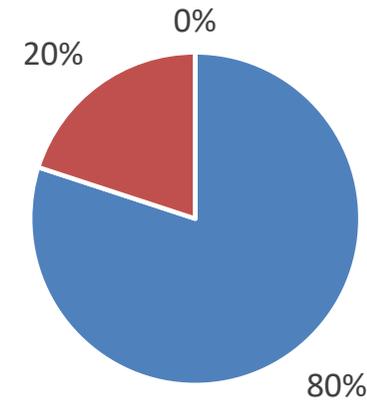
回答を入力してください

4. 今後のタイムライン運用会議に関して問題点、改善点、要望等があれば、自由にご記入ください。

回答を入力してください

戻る 送信

適切なタイミングでの危機感共有が図られていたか



■ 図れていた ■ どちらともいえない ■ 図れていなかった

よかった点

※一部抜粋

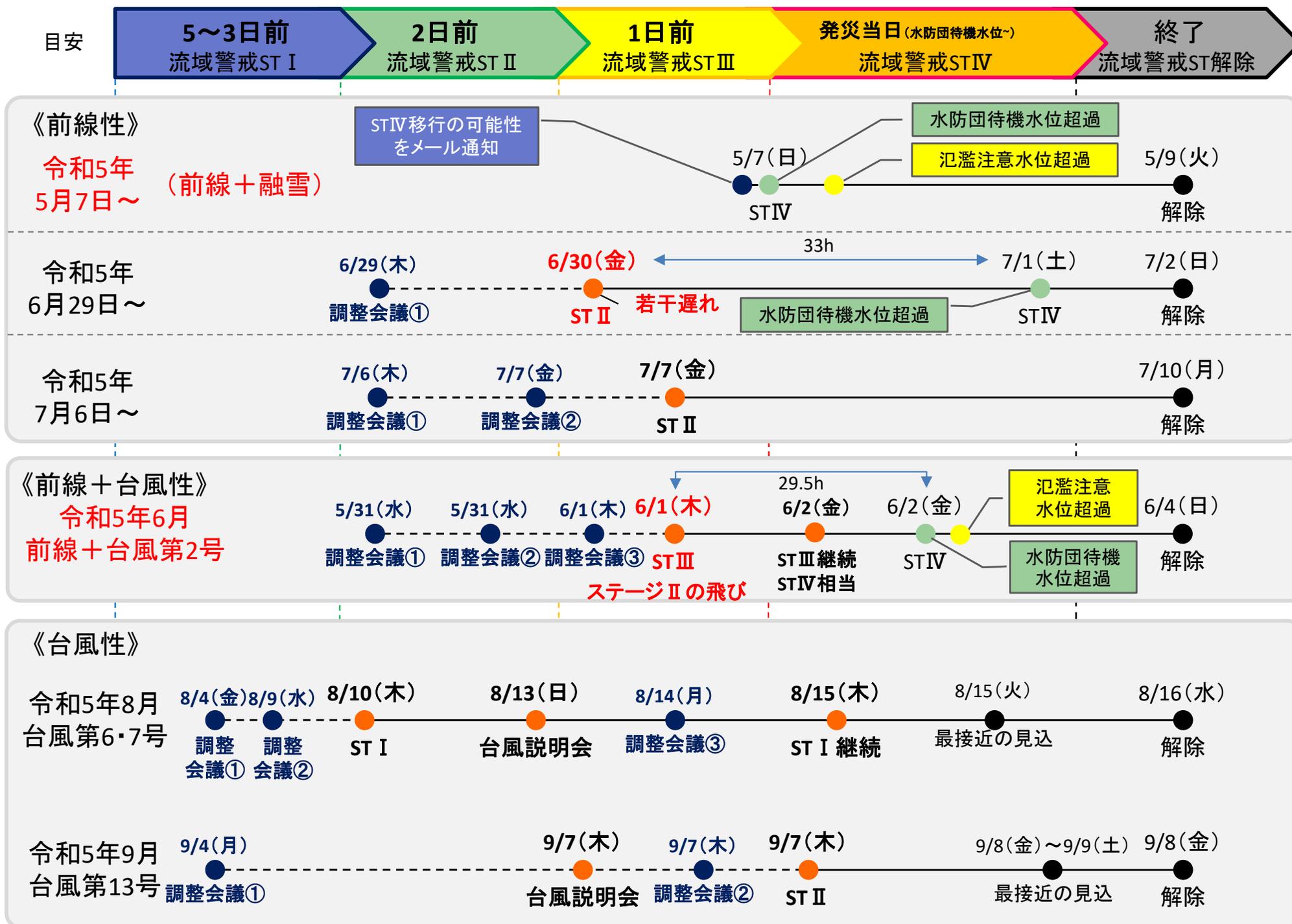
- ・今後の気象や防災対応の見通しが得られたので良かった。
- ・気象台や学識者からの解説が有益だった。
- ・事前会議をすることで関係機関との共通の情報共有ができた。
- ・早期対応につながられた。
- ・インターネットや報道よりもより詳細な情報が得られた。

改善点

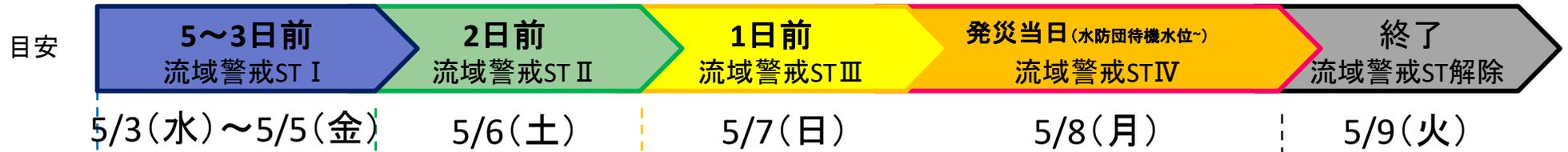
※一部抜粋

- ・会議の開催連絡、資料送付をもう少し早くしてほしい。
- ・局所的な集中豪雨でも何か情報発信をしてほしい。
- ・県の防災会議と内容が重複している箇所がある。
- ・運用会議の形式的な報告はなしとし、重点事項の確認のみ行えば負担が減る。

4. R5年度における流域TLの運用6事例



5. 令和5年5月7日～前線性降雨における事例



《当時の運用》

平日の5/1(月),5/2(日)時点では、
早期注意情報の発表なし



《R5基準想定》

この期間に、調整会議の内容を関係機関に少しでも共有できないか



課題

■ 出水期前および梅雨入り前の状況で、大型連休中にステージ I の基準を満たしたため、流域TLを運用しないままステージIVへ移行し、適切に危機感共有を実施することができなかった。

解決策

- 融雪の影響も考慮し、“梅雨入り後”にこだわらない運用をしていく。
- GW大型連休前に、融雪と前線性降雨が重なると洪水となる可能性がある旨を注意喚起する。
- 大型連休中等、運用会議への構成機関の参加が見込めない場合に、メールでの危機感共有およびステージ移行を実施する。

7. 融雪に対応した流域警戒ステージの検討について

検討手法

①水防団待機水位（指定水位）を超過した事例を抽出

対象期間：H1（1989）年～R5（2023）年（35年間）の1月～5月

②洪水の要因に融雪が含まれると判断される事例を抽出

①のうち、ピーク水位・流量、時刻雨量、積雪深のデータを比較し、融雪が影響している事例を抽出

※1当時の気象概況については、**出水記録**や**日々の天気図**（気象庁HP ※2003年以降）を参照 ※2出水要因が不明なものは「降雨」としてカウント

表1 過去35年間の1～5月における洪水数

	1月	2月	3月	4月	5月	合計
水防団待機水位超過	0	0	5	5	10	20
氾濫注意水位超過	0	0	0	1	5	6

表2 過去35年間の1～5月における洪水要因

洪水要因	水防団待機水位超過	氾濫注意水位超過
降雨	2	0
低気圧	1	0
前線	3	1
台風	0	0
融雪	0	0
降雨+融雪	4	0
低気圧+融雪	0	0
前線+融雪	0	0
低気圧+前線+融雪	3	1
低気圧+前線	5	2
前線+台風	0	0
低気圧+前線+台風	2	2
合計	20	6

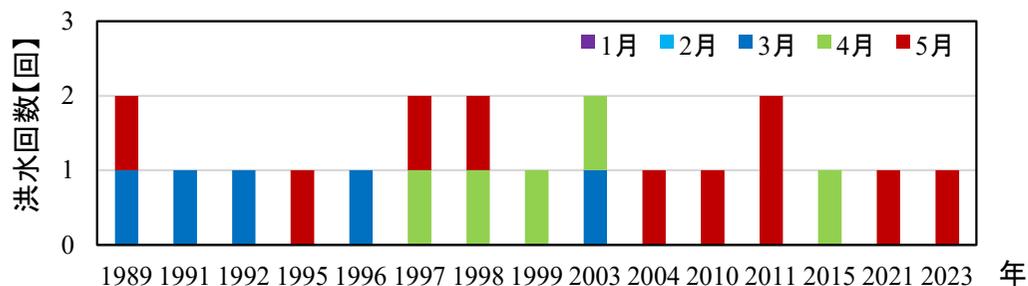
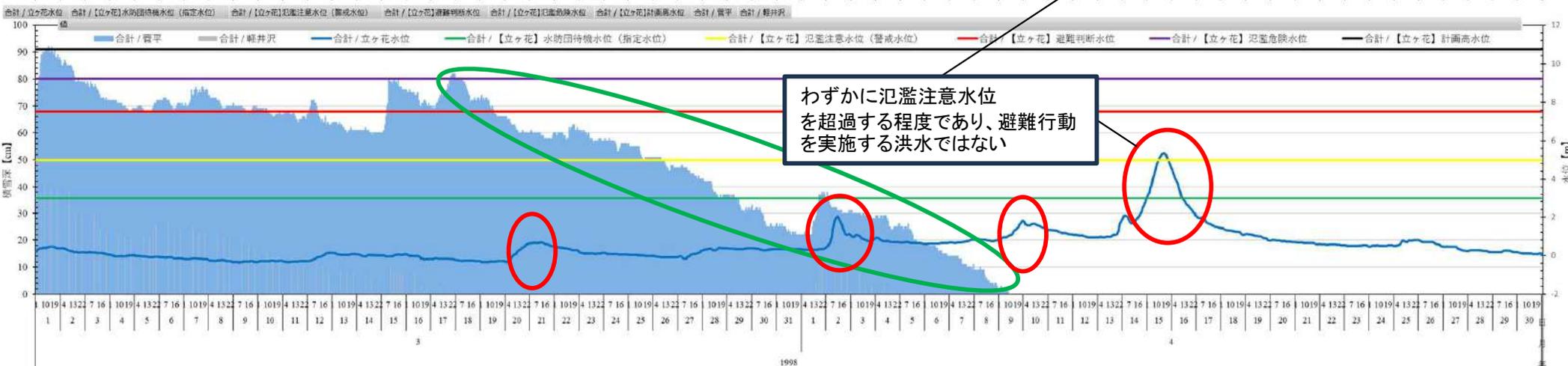
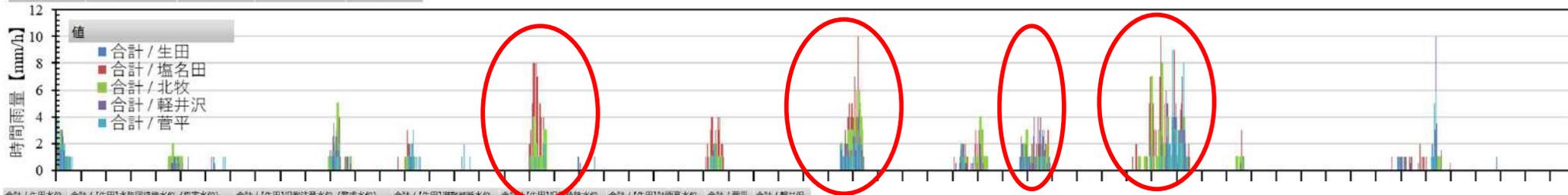


図1 過去35年間の1～5月における洪水数(水防団待機水位超過)の推移

- 過去35年間で、1～5月に避難判断水位以上の水位を記録した事例はなく、被害も確認されていない（表1）
→氾濫注意水位をわずかに超過する程度で、**避難行動を実施する洪水となった事例はない**
- 20事例の洪水のうち、**洪水要因に融雪が含まれる**と判断できる事例は**7事例**（氾濫注意水位超過は**1事例**）（表2）
- 融雪のみが要因で出水となった事例はなく、**前線や低気圧による降雨の影響が大きい**ことが分かる（表2）
→**3～5月において、融雪と降雨が重なることで河川の増水につながることを注意喚起する**
注視する段階である、ステージIIに融雪の移行基準を新たに新設する
ステージII以降については、現行の雨量基準を活用するものとする
- 過去の出水状況から梅雨入り前にも融雪や前線等の影響洪水となる可能性がある（図1）
- 2004年以降、**5月に出水が発生する頻度が高くなってきている**（図1）
→**“梅雨入り後”にこだわらない運用が必要**

合計 / 生田 合計 / 塩名田 合計 / 北牧 合計 / 軽井沢 合計 / 菅平



わずかに氾濫注意水位を超過する程度であり、避難行動を実施する洪水ではない

- 3月～4月にかけて、積雪深が減少し、それに連動して水位が上昇。
- 比較的少量の雨量でも積雪深の減少（融雪）と重なったことで氾濫注意水位を超過する可能性がある。
- 融雪出水の特徴は、ゆっくり水位が上昇し、低下するまでに1週間～2週間の時間がかかることであり、水位が下がりきる前に次の降雨を迎えることで、少量の降雨でも氾濫注意水位を超過する可能性がある。

8.R6年度運用方針・ステージ移行基準(案)

■流域警戒ステージⅠに融雪の基準を新設

■流域警戒ステージⅠにおける前線の基準から“梅雨入り後”の文言を削除 → 梅雨入り後にこだわらない運用

■毎年GW前に、梅雨入り前および出水期前においても、融雪と降雨が重なることで出水となり得る旨、注意喚起

※注意喚起の時期としては、減災対策協議会(3月)や年度初めの連絡先更新(4月)、流域タイムライン説明会を想定

■大型連休中等で運用会議への構成機関の参加が見込めない場合、または運用会議の開催を待っていると

スピード感が失われる恐れがある場合等において、気象状況によっては、運用会議によらず調整会議メンバーでステージ移行を決定し、メールにてステージ移行を連絡する※大規模出水が想定される場合は運用会議を行う。出水規模に応じたメリハリ運用。

■運用会議(危機感のイメージしやすさ・顔の見える関係)とメール共有(スピード感)のそれぞれの長所を生かし短所を補う運用

時期区分	タイミング	防災行動の目標
流域警戒 ステージⅠ 概ね3～5日前	<p>■台風 台風警戒区域に台風5～3日先予報円の一部が含まれ、かつ早期注意情報(警報級の可能性)「中」以上が発表された時</p> <p>■前線 梅雨入り後、早期注意情報(警報級の可能性)「中」以上が発表された時</p> <p>■融雪 気象状況から河川の増水のおそれがあると判断された時</p> <p>■台風・前線・融雪共通 学識者からの助言があった場合、または調整会議により運用会議の開催が必要と判断された時</p>	<p>災害の危険性に注意を向ける！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水害、土砂災害の危険性があることを組織内において共有する。 ・災害時の組織内の連絡体制・配備態勢を確認する。 ・時間を要する防災対応については早めの準備を行う。 ・新型コロナウイルス感染症拡大防止を念頭に住民の避難について検討を行う。
流域警戒 ステージⅡ 概ね2日前	<p>■台風 台風説明会が開催された時、かつ、府県気象情報「長野県気象情報」(北部・中部)で48時間以内に多い所で150mm程度の雨量が予想された時</p> <p>■前線 大雨説明会が開催された時、かつ、府県気象情報「長野県気象情報」で48時間以内に多い所で150mm程度の雨量が予想された時</p> <p>■台風・前線・融雪共通 学識者からの助言があった場合、または調整会議により運用会議の開催が必要と判断された時</p>	<p>防災対応の方針を決定する！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水害、土砂災害の危険性が高まっていることを組織内において共有する。 ・災害時の組織内の連絡体制・配備態勢の方針を決定する。 ・時間を要する防災対応については早めの行動を開始する。 ・新型コロナウイルス感染症拡大防止を念頭に住民の避難について方針を決定する。
流域警戒 ステージⅢ 概ね1日前	<p>MSM39時間先流域平均雨量予測を基に流域において洪水氾濫が発生するおそれがある雨量が予想された時、または、学識者からの助言があった場合、及び調整会議により運用会議の開催が必要と判断された時</p>	<p>防災対応を開始する！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・39時間以内に水害、土砂災害の危険性が高まっていることを組織内において共有する。 ・災害時の組織内の連絡体制・配備態勢を確立する。 ・防災対応については早めの行動を開始する。 ・新型コロナウイルス感染症拡大防止を念頭に住民の避難について準備を開始する。 ・住民への早期避難や感染症対策の注意喚起を行う。
流域警戒 ステージⅣ	<p>上流域等で水防団待機水位に到達した時</p>	<p>上下流を意識した防災対応を実施する！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各機関の計画に基づき水防・避難対応を実施する。 ・上流域の雨量や水位情報を確認し、早めの防災行動を開始する。

※場合によっては、流域警戒ステージⅡ以上からのタイムライン発動があることに留意
 ※土休日に運用会議を開催する場合、メールにてステージ移行を連絡することがあります
 ※気象状況によっては、メールにてステージ移行を連絡することがあります

9.機関別タイムラインの連携

- 機関別タイムラインが連携・連動しお互いを補う。
- 自治体TL、CTLの防災行動を必要に応じて流域TLの総括表へ反映
- 自治体TL、CTLの水平展開・拡充を実践していく。

流域 タイムライン

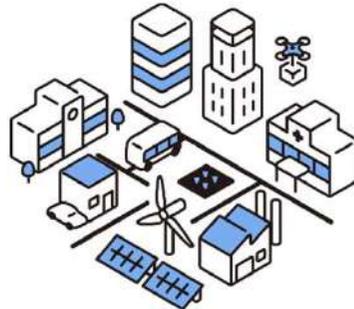


流域全体

流域全体を捉えた防災行動
の意思決定・広域支援

- ・流域全体の台風や洪水に対する**危機感を共有**
- ・流域全体の**防災行動の方針を決定**
- ・避難の判断を後押しする情報の発信
- ・早期の防災行動を促す
- ・上下流を意識した防災行動

自治体 タイムライン

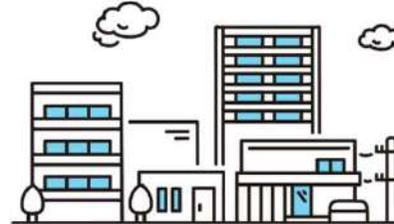


市町村

防災行動の見える化
流域TLとCTLの橋渡し

- ・台風や洪水に対する**危機感を共有**
- ・避難の判断を後押しする情報を発信
- ・**支川を含めた**早期の防災行動を促す
- ・上下流を意識した防災行動
- ・**流域TLとCTLの橋渡し**

コミュニティ・ タイムライン



地区

住民と危機感を共有
避難の後押し

- ・台風や洪水に対する**危機感を共有**
- ・要支援者等に避難を後押し
- ・**支川を含めた**早期の防災行動を促す

マイ・ タイムライン



家族・個人

住民とCTLの協力

- ・自治体などから発表される情報で避難を検討
- ・声掛けなどの対応に協力
- ・避難先の確認や非常食の準備等、災害に備える



千曲川・犀川リアルタイム情報共有システムの水位概況に「市川橋」「塩名田」を追加予定です。

