

本資料に掲載した内容については、平成29年8月10日時点のものであり、今後の調査検討により見直されることがあります。

平成29年8月8日 台風5号による 手取川・梯川の出水概要並びに金沢河川国道事務所の対応

かけはしがわ はねだ
『梯川 埴田水位観測所において、観測史上5位の水位(4.56m)を記録』

平成25年7月29日出水の状況(既往最高 埴田観測所水位5.23m)



平成25年7月29日 10:00
埴田 1.22m



平成25年7月29日 12:00
埴田 3.81m



平成25年7月29日 15:00
埴田 4.83m



平成25年7月29日 17:30
<最高水位>埴田 5.23m

平成29年8月8日出水の状況(今回の出水 観測史上5位 埴田観測所水位4.56m)



平成29年8月8日 6:00
埴田 0.70m



平成29年8月8日 8:00
埴田 3.70m



平成29年8月8日 10:00
埴田 4.25m



平成29年8月8日 11:00
<最高水位>埴田 4.56m

平成29年8月14日

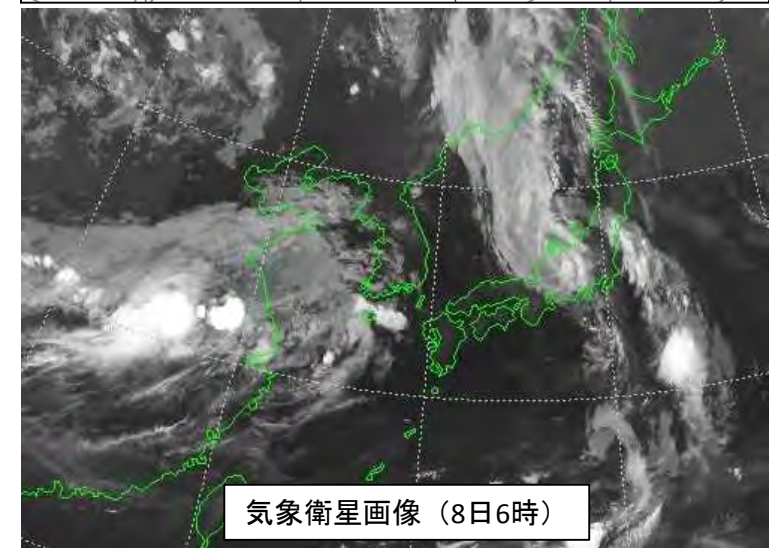
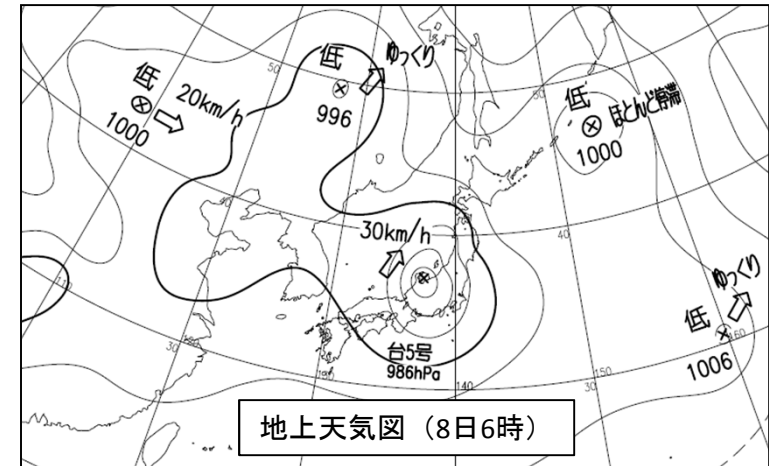
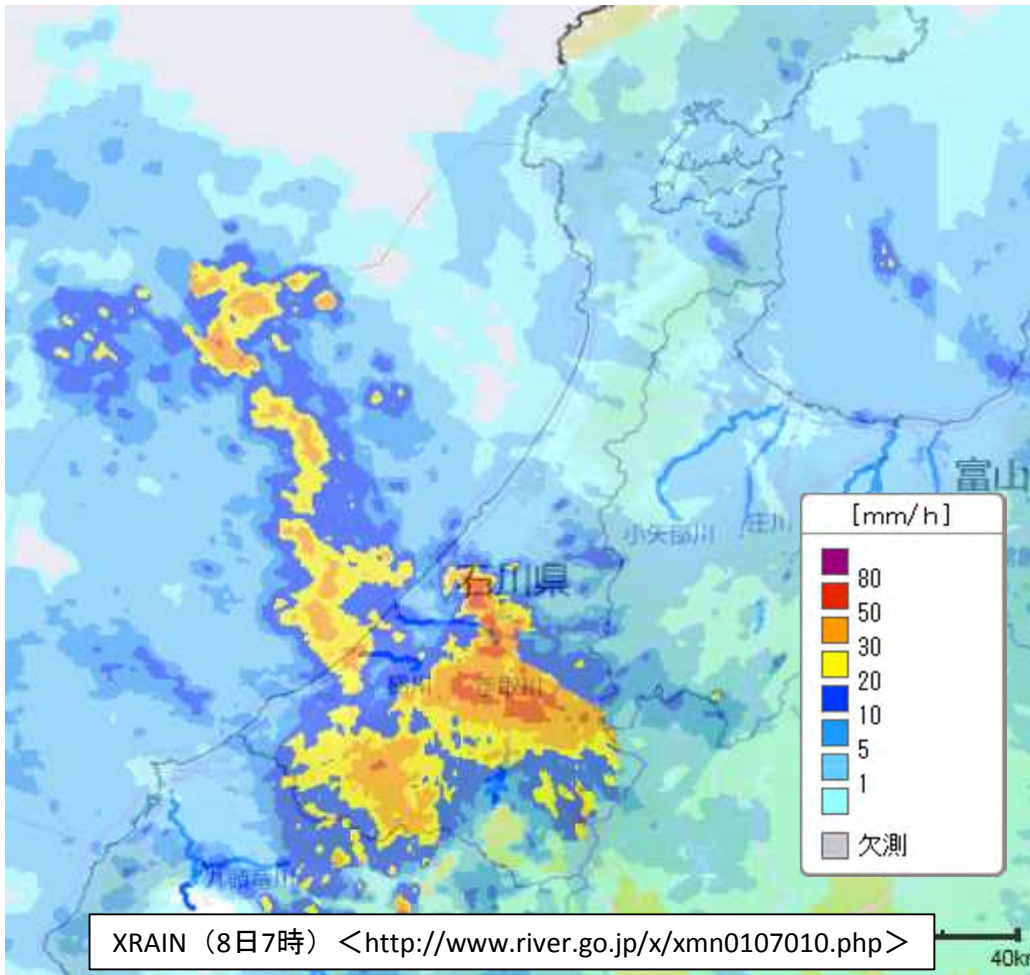
国土交通省 北陸地方整備局
金沢河川国道事務所

写真：梯川CCTVカメラより

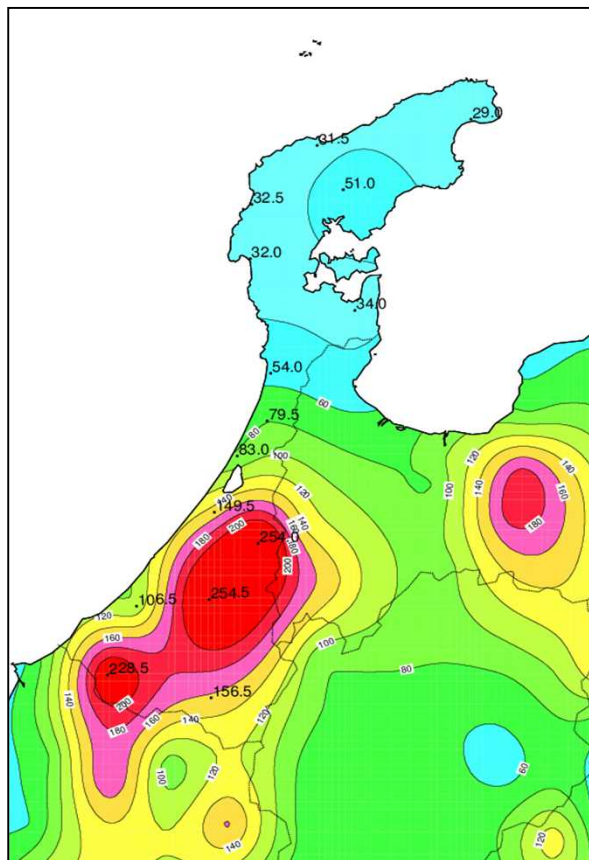
場所：石川県小松市古府地先(河口からおよそ約8.0km上流付近)

1. 気象の状況（金沢気象台「石川県気象速報」等より）

- ・7月21日9時に南鳥島近海で台風第5号が発生し、その後反時計回りで移動した後、本州の南海上を南西、北西へと移動し8月6日9時には九州の南海上に達した。
- ・その後は概ね北東に移動し、7日15時半頃には和歌山県北部に上陸した後、紀伊半島から富山湾に達した。
- ・その後も北東に進み9日3時には温帯低気圧に変わった。
- ・この台風は、日本付近に接近、上陸した後も移動速度は非常にゆっくりであったため、影響を受ける時間が長くなり大雨となった。
- ・石川県加賀地方では、8日の午前中を中心に激しい雨が降り、7日06時から9日11時までの降水量は、白山河内で283.5mm、医王山で274.0mm、加賀菅谷で243.0mm、白山白峰で174.5mm、金沢で154.0mmの雨を観測し、いずれも8月の月降水量の平年値を上回った。



アメダス積算降水量分布図
(8月8日00時～24時)



アメダス日雨量 (8月8日00時～24時)

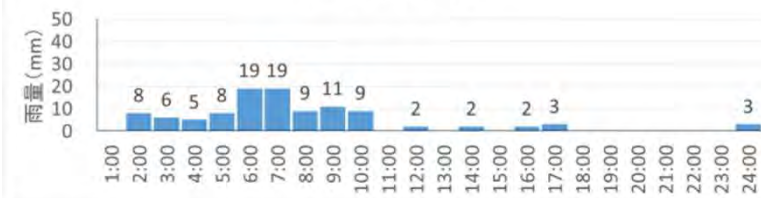
アメダス地点名	日雨量 (mm)
珠洲	29.0
輪島	31.5
門前	32.5
三井	51.0
志賀	32.0
七尾	34.0
羽咋	54.0
かほく	83.0
宝達志水	79.5
金沢	149.5
医王山	254.0
小松	106.5
白山河内	254.5
加賀菅谷	228.5
白山白峰	156.5
舳倉島	12.0

気象台アメダス日雨量 (過去との比較)

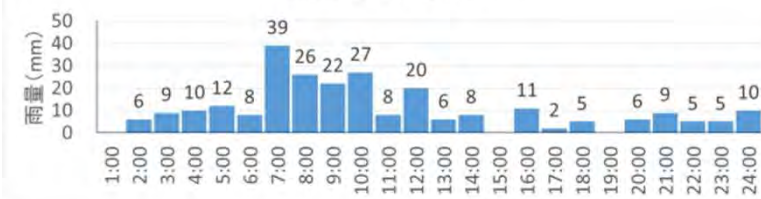
地点名	今回 (H29.8.8)	これまでの最大	統計開始
医王山	254	217 (H16.10.20)	H15
白山河内	254.5	235.5 (H25.7.29)	S51
加賀菅谷	228.5	200 (H16.10.20)	S51

金沢地方気象台観測のアメダスでは、これまでの最大日雨量に対し、今回上記の3地点でその記録が更新されました。

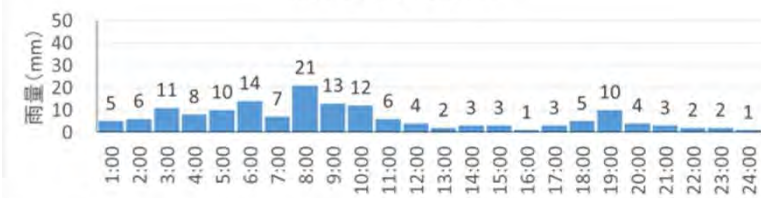
小松(気象台)



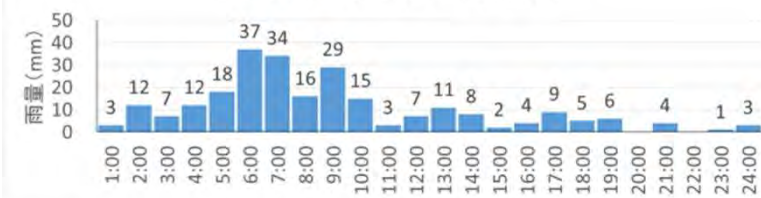
白山河内(気象台)



白山白峰(気象台)



尾小屋(金沢河川国道事務所)



金沢河川国道事務所観測の日雨量 (既往最大との比較)

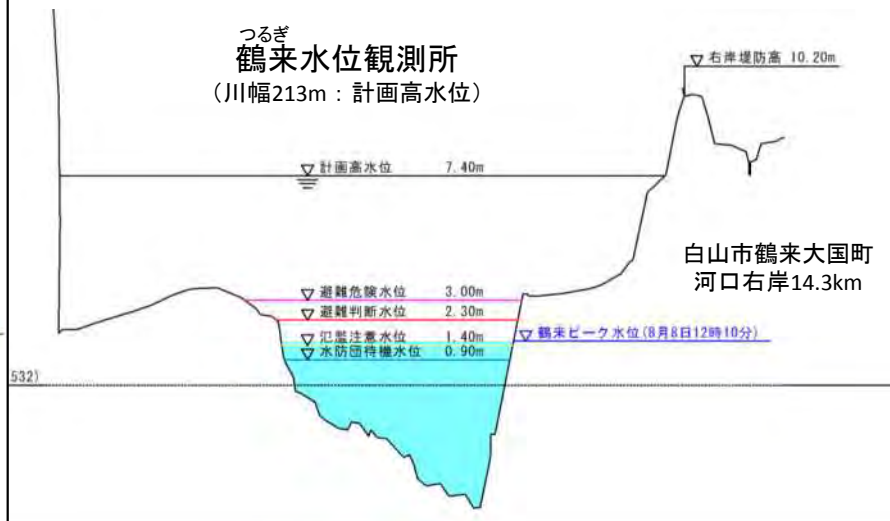
地点名	今回 (H29.8.8)	既往最大 (H25.7.29)	統計開始
尾小屋	246	228	S49

金沢河川国道事務所において観測している梯川流域上流の尾小屋地点の日雨量についても、昭和49年の観測開始以来最大の日雨量246mmを記録しました。

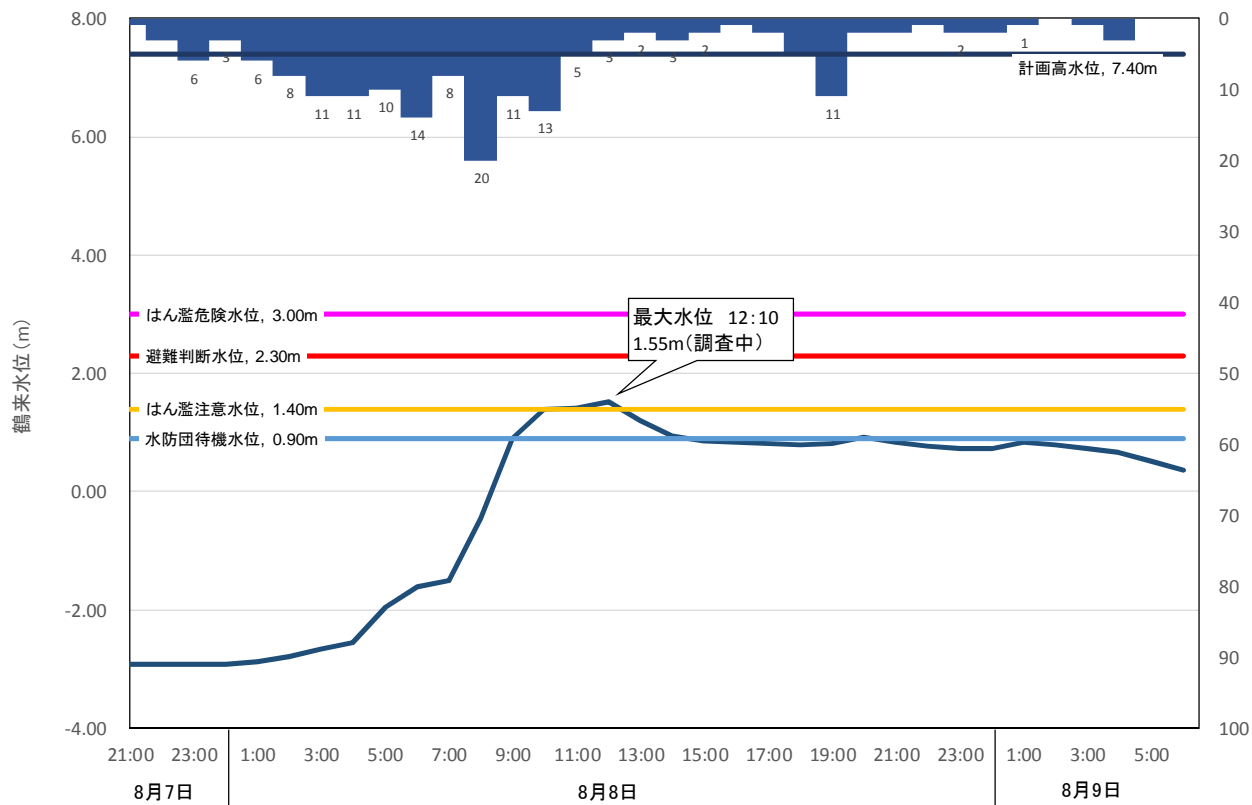
2. 出水の状況（手取川）

- ・ 8日未明より水位上昇が開始
- ・ 09:10に水防団待機水位（0.90m）を超過
- ・ 10:10に氾濫注意水位（1.40m）を超過
- ・ **12:10に最高水位（1.55m）に到達**
- ・ 1hあたり最も急激な水位上昇は
7:50～8:50の $\Delta 1.44\text{m}$ （ $-0.72\text{m} \rightarrow 0.72\text{m}$ ）

風嵐雨量観測所	(mm)
H29 累計降雨量	173

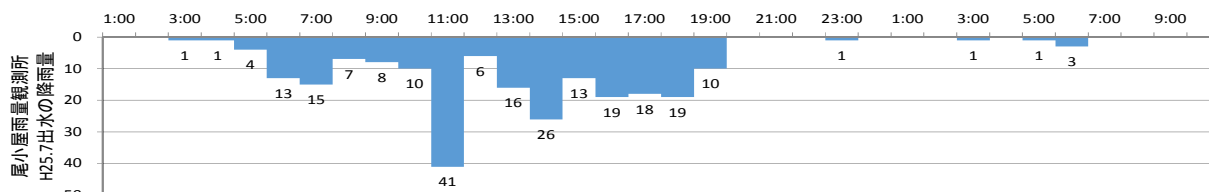
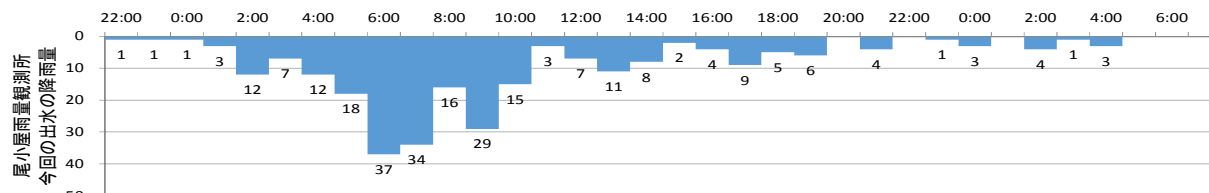
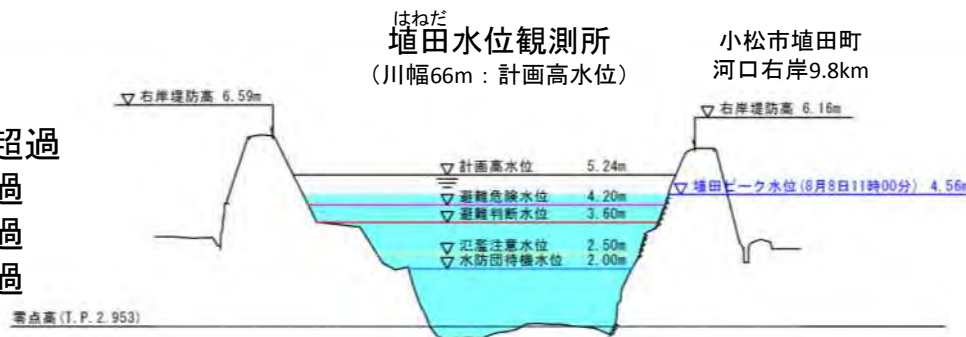


鶴来観測所における水位状況

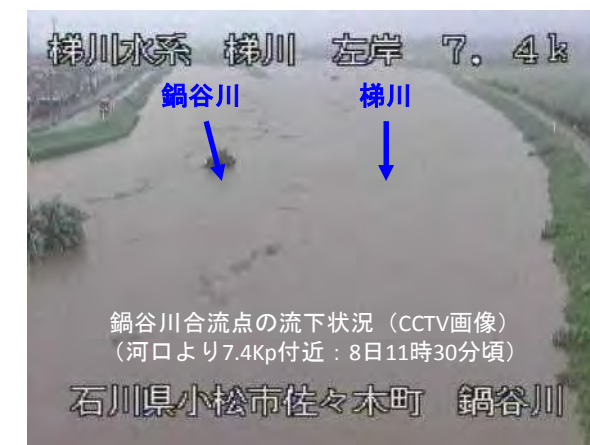
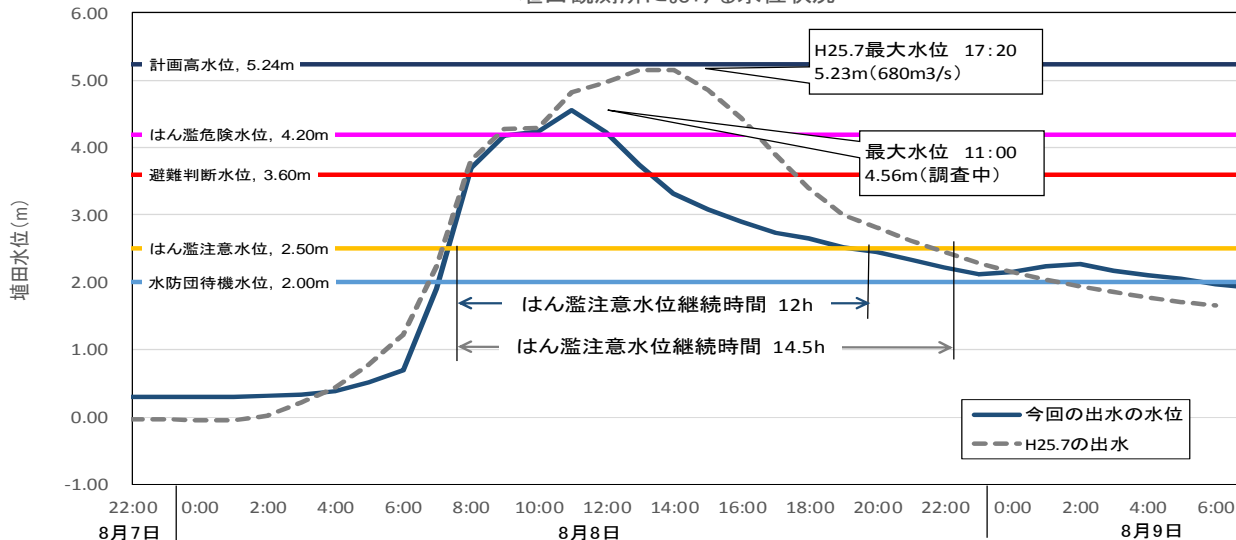


3. 出水の状況（梯川）

- 8日未明より水位上昇が開始
- 07:10に水防団待機水位（2.00m）を超過
- 07:20に氾濫注意水位（2.50m）を超過
- 08:00に避難判断水位（3.60m）を超過
- 09:50にはん濫危険位（4.20m）を超過
- 11:00に**最高水位（4.56m）に到達**
- 1hあたり最も急激な水位上昇は6:50～7:50の**Δ1.88m（1.61m → 3.49m）**



埴田観測所における水位状況



4. 過去洪水の発生状況と今回洪水(H29.8.8)

梯川埴田水位観測所では氾濫危険水位を超過し、観測史上第5位の水位4.56mを記録しました。

鶴来水位観測所暦年最高水位表

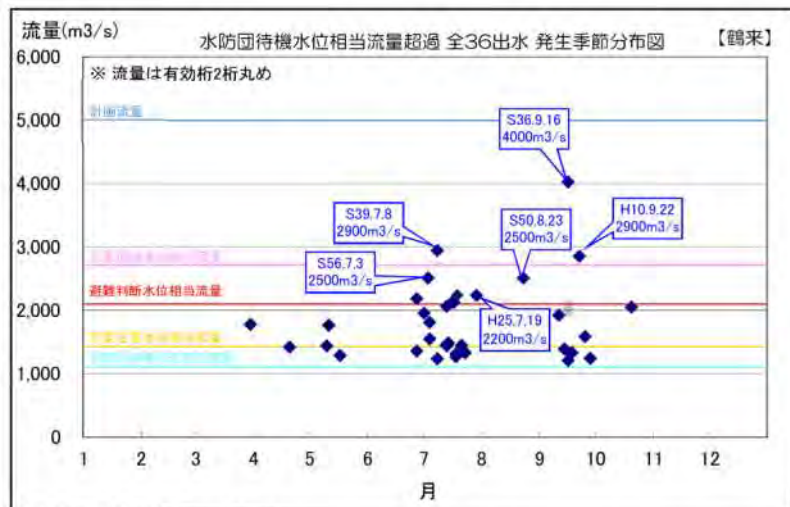
順位	年月日時分	水位 (m)	流量 (m ³ /s)	備考
1	S36.9.16 20:00	5.40	4,000	正時記録による
2	S39.7.8 15:00	4.40	2,900	
3	S39.7.16 3:45	3.50	2,100	
4	S56.7.3 6:00	3.40	2,500	正時記録による
5	S36.7.1 7:00	3.20	2,000	正時記録による
6	H10.9.22 20:20	3.10	2,900	
7	S36.7.4 17:00	3.00	1,800	正時記録による
8	S39.9.25 11:00	2.80	1,600	正時記録による
9	S36.7.13 8:00	2.50	1,500	正時記録による
	S40.9.14 23:00	2.50	1,400	正時記録による
10	S50.8.23 17:05	2.50	2,500	
-	H29.8.8 12:10	1.55	調査中	

黄色着色は、平成以降の出水

赤色着色は、今回 (H29.8.8) 出水

S35.1~今回出水の高い水位順である。

※ 流量は有効桁2桁丸め



S35.1~H28.12期間における洪水
相当流量とは、各基準水位についてH-Q式から流量を算出したもの

埴田水位観測所暦年最高水位表

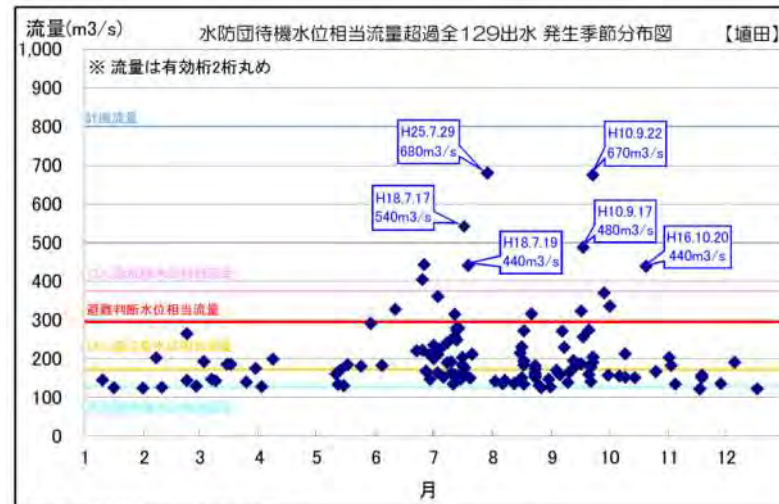
順位	年月日時分	水位 (m)	流量 (m ³ /s)	備考
1	H25.7.29 17:20	5.23	680	
2	H10.9.22 20:00	5.07	670	
3	H18.7.17 20:00	4.91	540	
4	H16.10.20 22:40	4.69	440	
5	H29.8.8 11:00	4.56	調査中	
6	H18.7.19 1:00	4.39	440	
7	H10.9.17 5:20	4.38	480	
8	S59.6.26 19:50	4.11	440	
9	H8.6.25 17:40	3.75	400	
10	S56.7.3 3:00	3.63	360	

黄色着色は、平成以降の出水

赤色着色は、今回 (H29.8.8) 出水

S47.1~今回出水の高い水位順である。

※ 流量は有効桁2桁丸め



S47.1~H28.12期間における洪水
相当流量とは、各基準水位についてH-Q式から流量を算出したもの

5. 現地写真 (手取川)

手取川水系手取川 右岸0.0k
(8/8 11:15頃)

石川県白山市美川 手取川河口

辰口橋上流 右岸7.2kp付近
(8/8 16:30頃)

白山市

手取川水系手取川 右岸14.2
(8/8 12:00頃)

石川県白山市大田町 鶴来

右岸6.0kp付近
(8/8 14:00頃)

右岸11.8kp付近
(8/8 14:00頃)

十八河原公園付近 右岸14.6kp付近
(8/8 13:30頃)

手取川水系手取川 左岸1.0k
(8/8 11:15頃)

石川県白山市湊町

手取川水系手取川 左岸3.8k
(8/8 12:45頃)

石川県能美市栗生 手取川橋下流

右岸10.8kp付近
(8/8 14:00頃)

手取川水系手取川 右岸16.7k
(8/8 09:00頃)

石川県白山市白山町 白山頭首工

6. 現地写真 (梯川)



石田橋上流
2.0kp (8/8 14:30頃)



分水路 右岸3.0k付近
8/8 13:30頃

現在施工中、11月19日竣工式予定
本洪水において、分水路暫定通水を実施



小松新橋上流
左岸5.2kp (8/8 13:30頃)

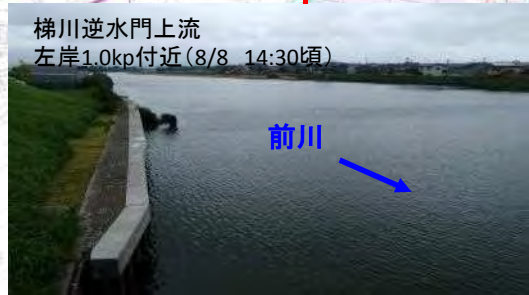


鍋谷川合流点
右岸7.4kp (8/8 14:30頃)

鍋谷川 梯川



鴨浦橋下流 (埴田水位観測所)
左岸9.8kp (8/8 11:30頃)



梯川逆水門上流
左岸1.0kp付近 (8/8 14:30頃)

前川



JR鉄橋上流
左岸4.0kp (8/8 13:30頃)



佐々木町地先
左岸8.6kp (8/8 11:30頃)



小松大橋下流
左岸3.0kp (8/8 14:00頃)



白江大橋下流
左岸5.8kp (8/8 13:30頃)

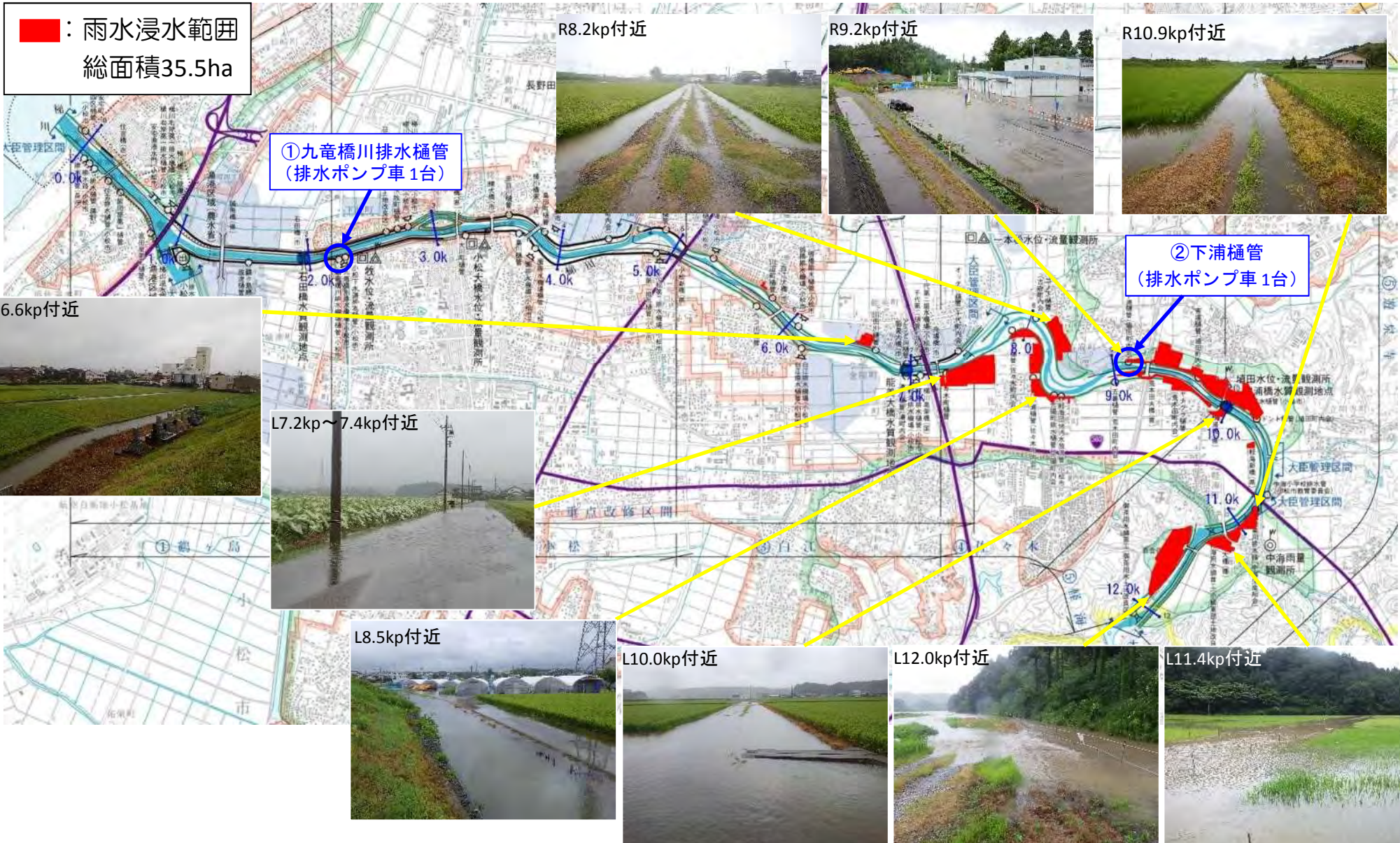


直轄上流端付近
右岸12.0kp (8/8 11:00頃)

8. 沿川の雨水浸水被害

※雨水浸水とは、本川(梯川)に流入しようとする水が、入りきれずに周辺で湛水する現象を言います。

8月8日時点調査結果
(国土交通省金沢河川国道事務所調べ)



9. 梯川における被害（河川管理施設及び沿川の雨水浸水）

- (1) 河川管理施設の被災状況 : 現在調査中
- (2) 雨水浸水被害の対応 : 小松市の要請を受け、金沢河川国道事務所が保有する「排水ポンプ車」を出動させ、排水活動を実施し、被害拡大を防止しました。

出動場所	機械種別・台数	排水時間	開始時間		概算排水量	のべ作業人員
			終了時間			
①小松市 九竜橋川排水樋管 (河口より2.2kp、左岸)	排水ポンプ車 1台	3時間45分	8/8	9:40	6,750 m ³	5 人日
			//	13:25		
②小松市 下浦樋管 (河口より9.2kp、右岸)	排水ポンプ車 1台	2時間16分	8/8	16:30	4,080 m ³	7 人日
			//	18:46		
合計	25mプール 36杯分				10,830 m ³	12 人日

①九竜橋川排水樋管（小松市下牧町）



②下浦樋管（小松市荒木田町）



10. 金沢河川国道事務所から発表した洪水予報・水防警報

・洪水に関する情報として気象庁と共同で洪水予報、水防機関への情報となる水防警報を発表しました。

日付	時刻	洪水危険度レベル		洪水予報（金沢地方気象台共同）		水防警報		
		手取川	梯川	発表時刻	警報種別	発表時刻	警報種別	
8月8日	7:00		レベル1			7:10	梯川水防警報①【出動】水防団出動発令	
			レベル2	7:35	梯川洪水予報【第1号】氾濫警戒情報発表 ※氾濫危険水位を超えるおそれ			
	8:00					8:10	梯川水防警報②【状況】水防団引き続き警戒	
			レベル3					
	9:00					9:20	手取川水防警報①【準備】水防団準備発令	
		レベル1						
	10:00	レベル2		10:15	梯川洪水予報【第2号】氾濫危険情報発表	10:20	手取川水防警報②【出動】水防団出動発令	
		レベル1	レベル4	10:30	手取川洪水予報【第1号】氾濫注意情報発表			
		レベル2						
		レベル1						
		11:00	レベル1					
			レベル2					
		12:00						
			レベル3					
		13:00	レベル1		13:00	梯川洪水予報【第3号】氾濫警戒情報発表 ※避難勧告解除		
					13:40	梯川洪水予報【第4号】氾濫注意情報発表(警戒情報解除)		
		16:00		レベル2			16:20	手取川水防警報③【待機】水防団待機発令
				16:35	手取川洪水予報【第2号】氾濫注意情報解除発表			
	19:00							
		レベル1	レベル1			19:30	梯川水防警報③【待機】水防団待機発令	
				19:50	梯川洪水予報【第5号】氾濫注意情報解除発表			
8月9日	9:00					9:00	手取川水防警報④【解除】	
						9:00	梯川水防警報④【解除】	

平成29年台風第5号における水防活動 (石川県小松市水防団・平成29年8月8日)

○概要

小松市水防団は、平成29年8月8日、台風第5号の影響に伴う集中豪雨に際し、小松市水防団員42名が出動。市内では、1時間雨量37mmを観測する豪雨により急速に水位上昇(1時間に約1.9m)し、河川が増水した。避難勧告が発令され氾濫危険水位を超える危険な状況の中、堤防への土のう積みを行い人的被害の軽減のため活動した。

活動時間	出動延人数	主な活動内容
8/8 約3時間	42名	土のう積み(1,350袋)



梯川右岸(千代町)
積み土のう



梯川右岸(千代町)
積み土のう



11. 洪水時における基礎調査の実施

- ・ 出水時には、河川を巡視しており、堤防の変状や河川の状況確認を実施しました。
- ・ 洪水量の把握や被害状況の確認など今後の河川事業における計画に反映するため、様々な基礎調査を実施しました。

■河川巡視実施状況

日付	時刻	巡視報告内容	
8月8日	7:15	梯川巡視報告①(出動) 2班(6名)	
	8:15	梯川巡視報告②(巡視中) 2班(6名)	
	9:45	梯川巡視報告③(1巡目巡視完了) 2班(6名)	
	9:45	梯川巡視報告④ 水防団が巡視実施中	
	9:50	梯川巡視報告③(2巡目巡視開始) 2班(6名)	
	10:30	梯川巡視報告⑤ 水防団が土嚢積み作業実施中	
	10:40	手取川巡視報告① 1巡目巡視開始(2班(4名))	
	11:40	手取川巡視報告② 1巡目巡視中(2班(6名)異常なし)	
	12:20	手取川巡視報告③ 1巡目巡視完了(2班(6名)左岸JR橋下河川管理通路冠水のため、通行止め実施)	
	16:10	手取川巡視報告④ 2巡目巡視実施中(2班(4名))	
	16:13	梯川巡視報告⑥ 巡視完了、異常なし	
	17:30	手取川巡視報告⑤ 2巡目巡視完了(2班(6名)異常なし、左岸JR橋下河川管理通路冠水解消のため、通行止め解除)	
	8月9日	8:20	梯川巡視報告⑥ 出水時巡視員(1班(3名))巡視開始
		9:15	手取川巡視報告⑥ 巡視員(委託)(2班(6名))巡視開始
9:40		梯川巡視報告⑦ 出水時巡視員巡視中(1班(3名)、2班直営班(職員) 9:15 出張所発)	
10:25		梯川巡視報告⑧ 出水時巡視員(1班(6名)、直営巡視員(1班(2名))巡視中	
10:30		手取川巡視報告⑦ 巡視員(委託)巡視完了(2班(6名)異常なし)	
10:55		梯川巡視報告⑨ 委託巡視員(1班(3名)、直営巡視員(1班(2名))巡視中	
11:35		梯川巡視報告⑩ 委託巡視員(1班(3名)、直営巡視員(1班(2名))巡視完了、異常なし	

(1) 流量観測(8月8日)



(2) 洪水痕跡調査(8月9日に着手)

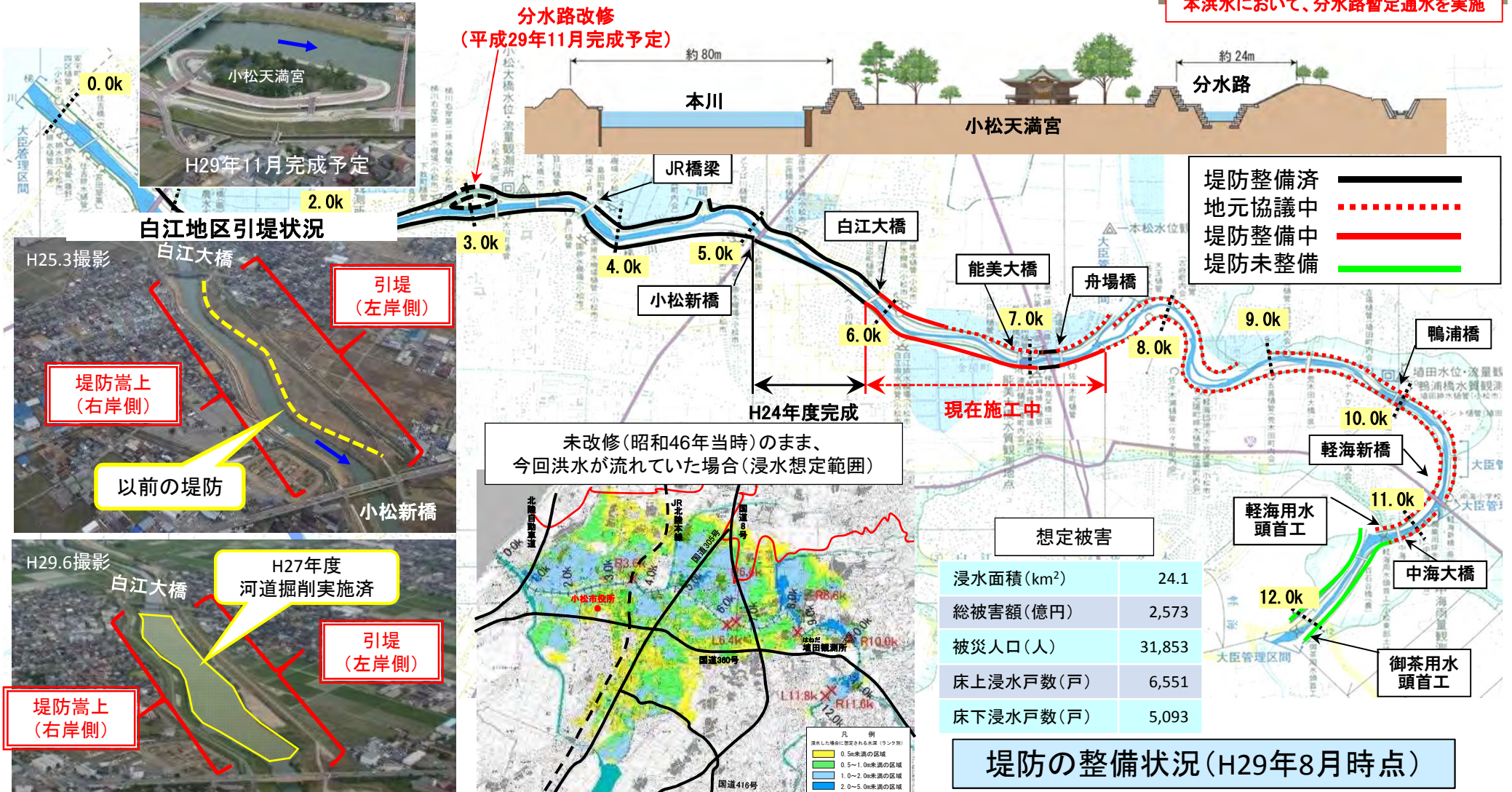


(3) 内水範囲調査(8月9日に着手)



12. これまでの河川整備による効果（梯川の引堤事業）

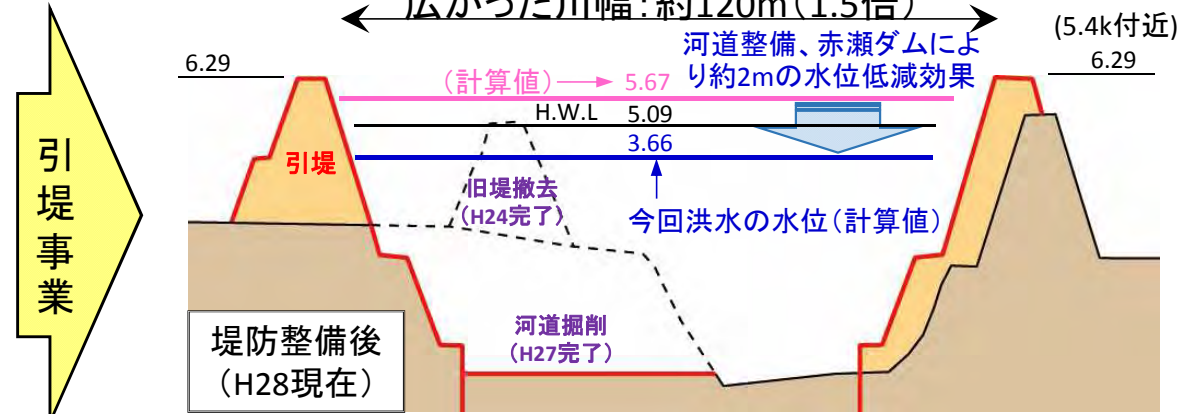
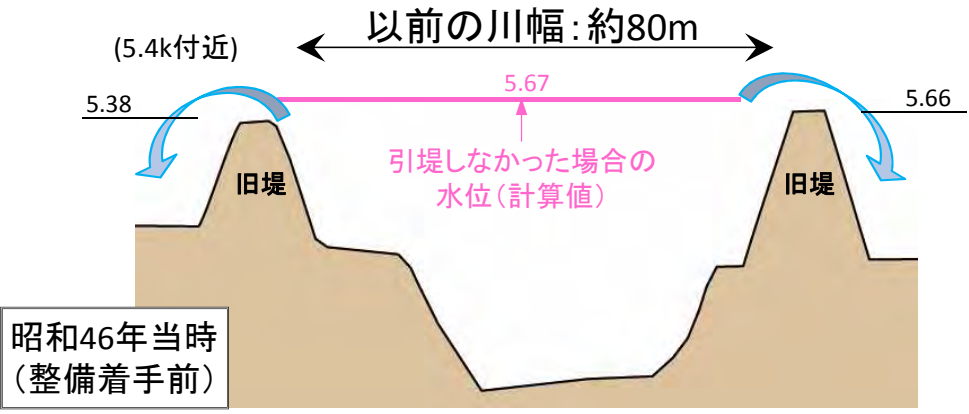
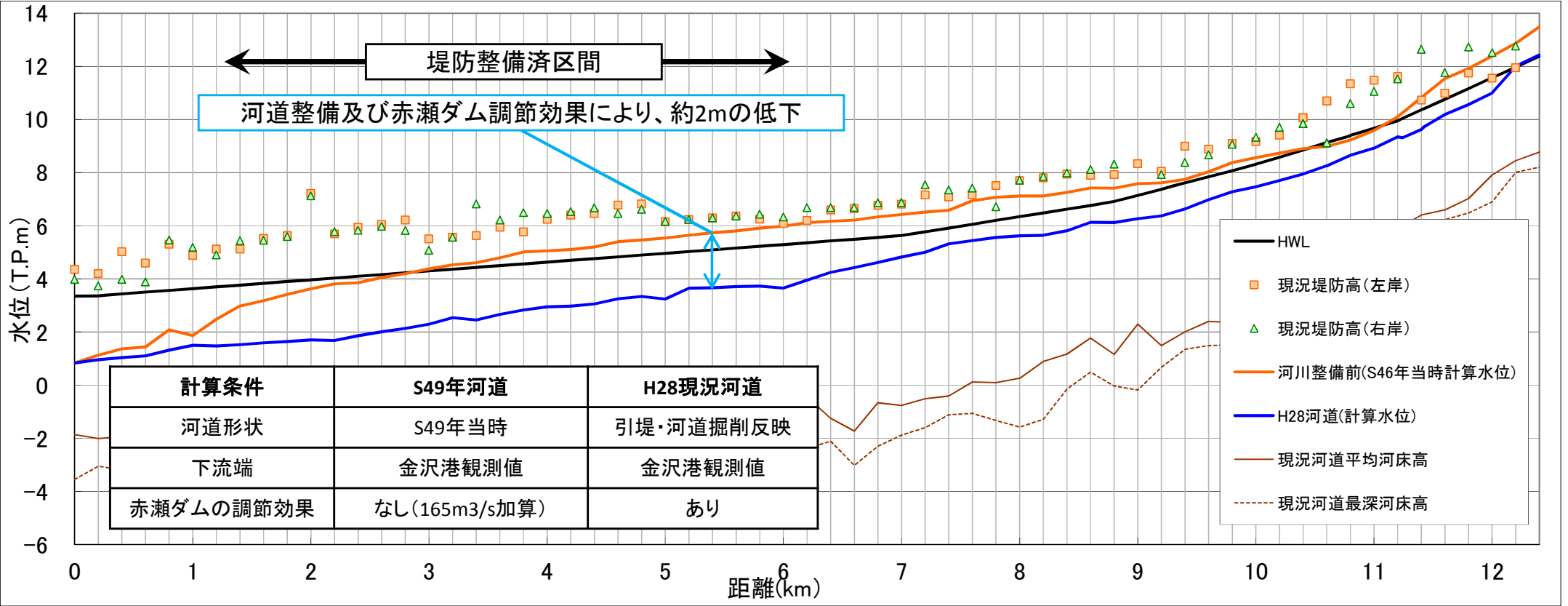
- ・ 梯川では、河口から上流にむけて順に川幅を広げる引堤事業等を鋭意進めてきており、平成29年11月には小松天満宮の分水路が完了する予定です。
- ・ 今回の洪水は、埴田水位観測所において氾濫危険水位を超え4.56m（観測史上5位）を観測しました。これまでの引堤事業等により、水位低減の効果が発揮したと推定されます。



※ 各氾濫ブロックにおいて、1箇所ずつ破堤した結果を重ね合わせたもの

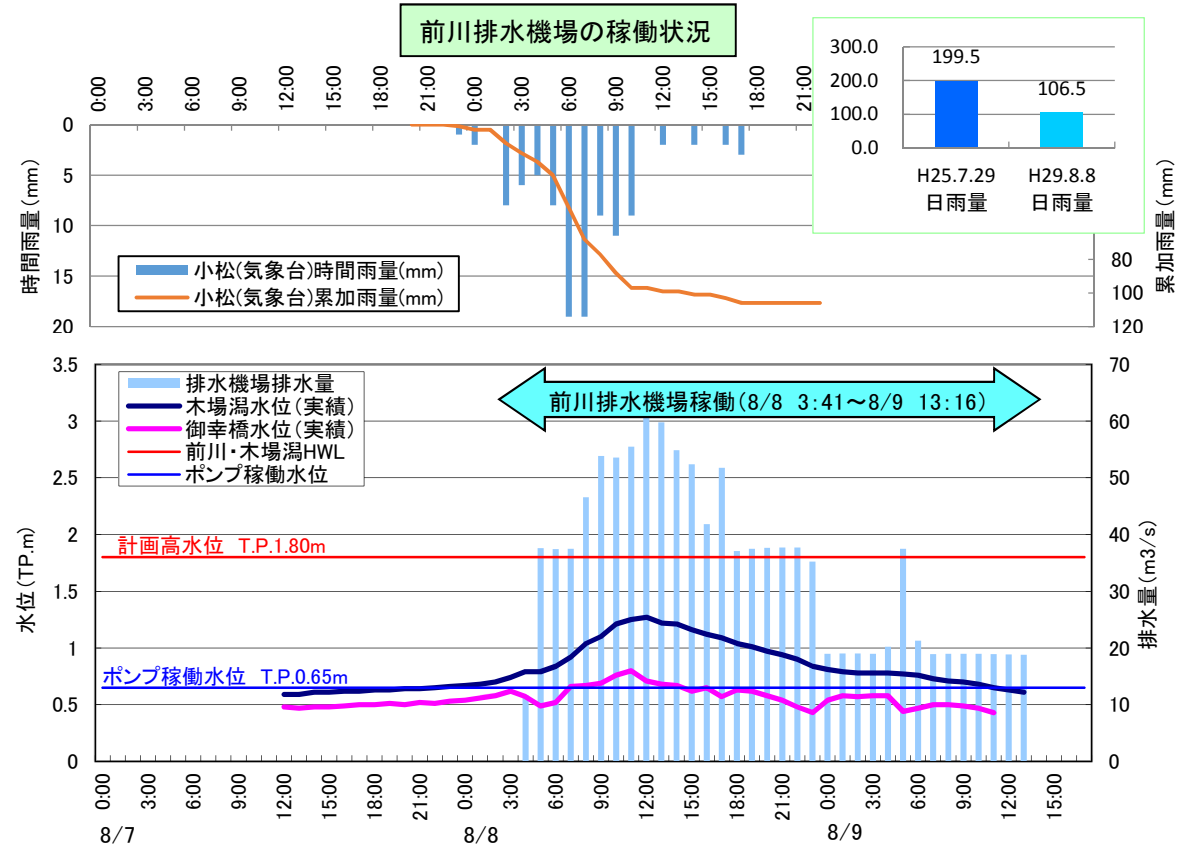
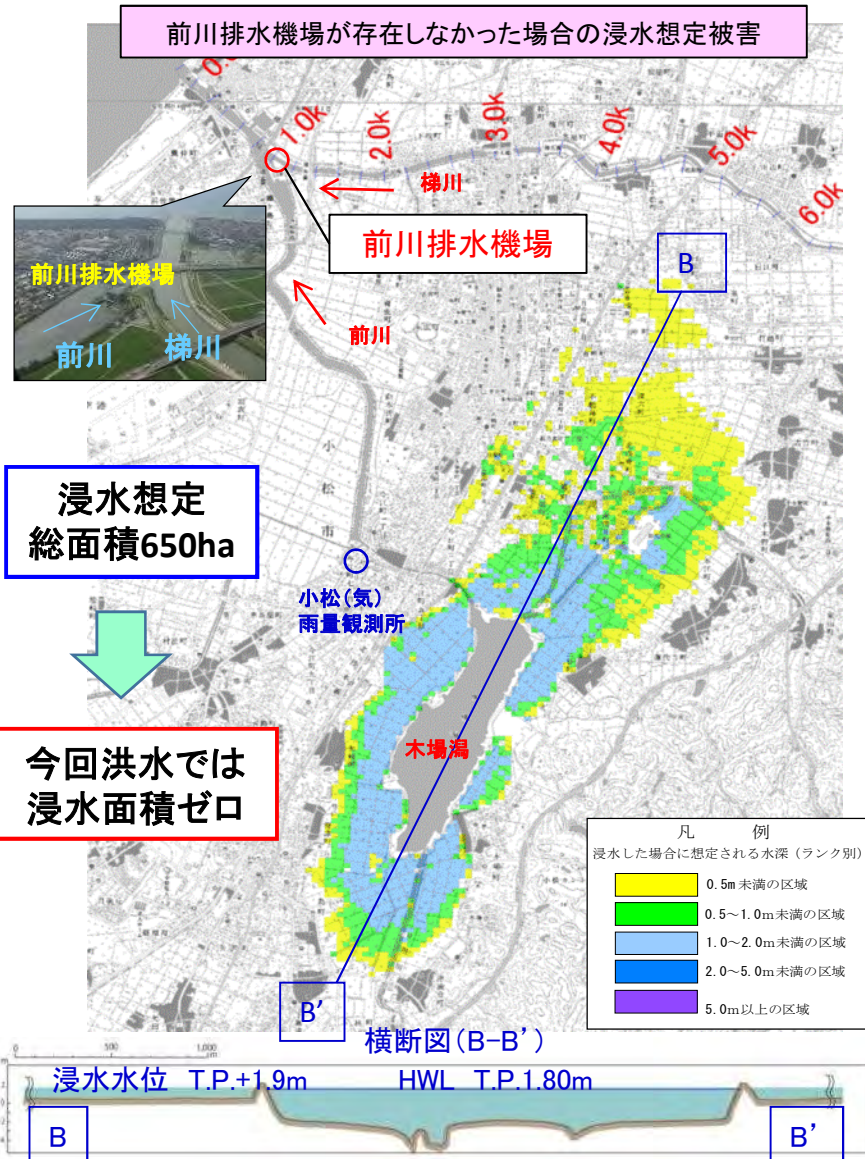
梯川の引堤事業による水位低減効果(水位計算による推定)

- ・ 梯川の整備は昭和46年から進めていますが、その昭和46年当時のまま、今回洪水を受けたと想定した場合には、水位はさらに、約2m高くなっていた可能性があり、堤防はより危険な状態であったものと考えられます。
- ・ また、白江大橋下流区間においては、引堤及び河道掘削を行っていなかったと想定した場合、洪水は堤防を乗り越え溢れ出していた可能性があります。



13. これまでの河川整備による効果（前川排水機場の果たした役割）

- ・前川並びに木場潟の自然排水が困難となったため、前川排水機場（最大能力62m³/s）の運転を実施しました。
- ・今回洪水における総排水量は約4,200,000m³であり、これは木場潟の水を3回分入れ替えたことになります。
- ・今回洪水では浸水面積ゼロでしたが、もし前川排水機場が存在しなかった場合には、木場潟周辺一帯で浸水被害が発生したものと推定されます。



前川排水機場	運転時間		総排水量	備考
	8/8 3:41~	8/9 13:16		
		33時間35分	4,200 × 10 ² m ³	※運転日報による

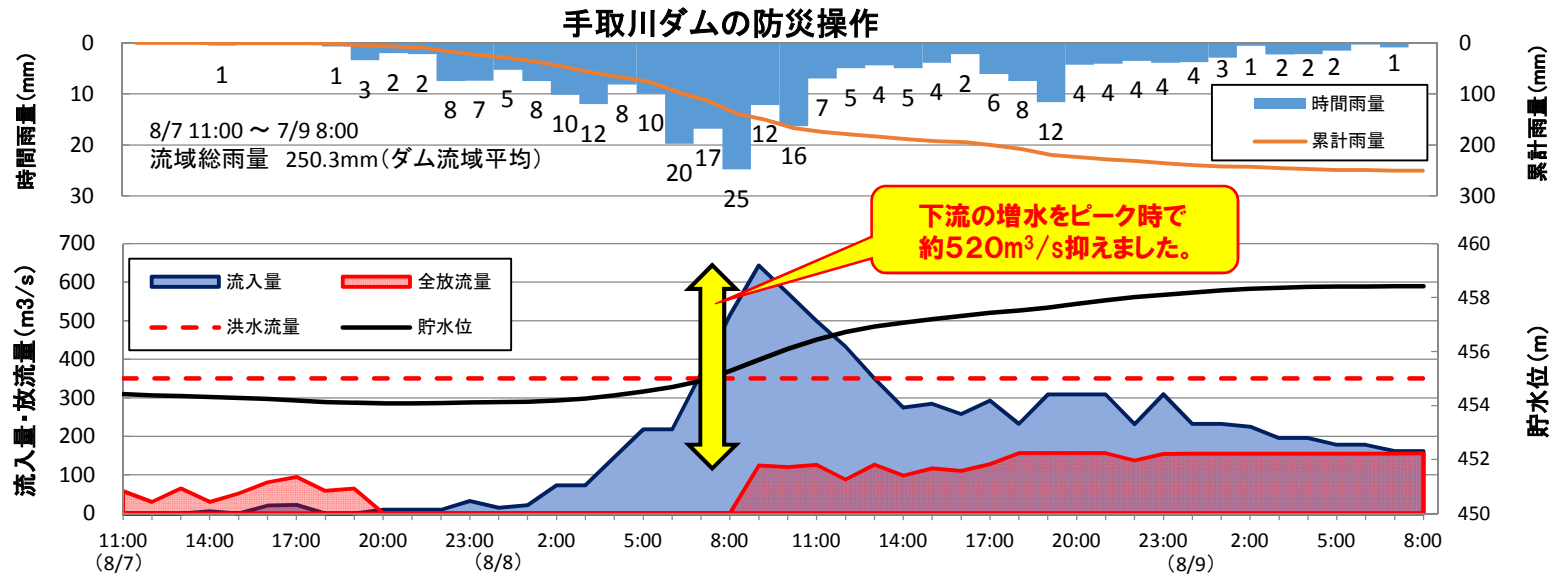
今回洪水における総排水量4,200,000m³の量を例えると

- ①25mプール: 約15,000杯分
※275m³/杯(縦25m×横11m×水深1m)
- ②こまつドーム: 約7個分
※589,000m³/施設
- ③木場潟: 約3杯分
※有効貯水容量 1,300,000m³

14. これまでの治水事業による効果（手取川ダム）

- ・平成29年8月8日の台風5号による降雨により、手取川ダムにおいては、**最大約640m³/sの流入量**を観測。
- ・手取川ダムの防災操作によって下流河川の水位低減を図り、下流の白山市（鶴来観測所）において水位を**約60cm低減**させる効果があったものと推測されます。
- ・仮にダムが整備されていなければ、避難判断水位※に迫る出水となったことが想定されます。

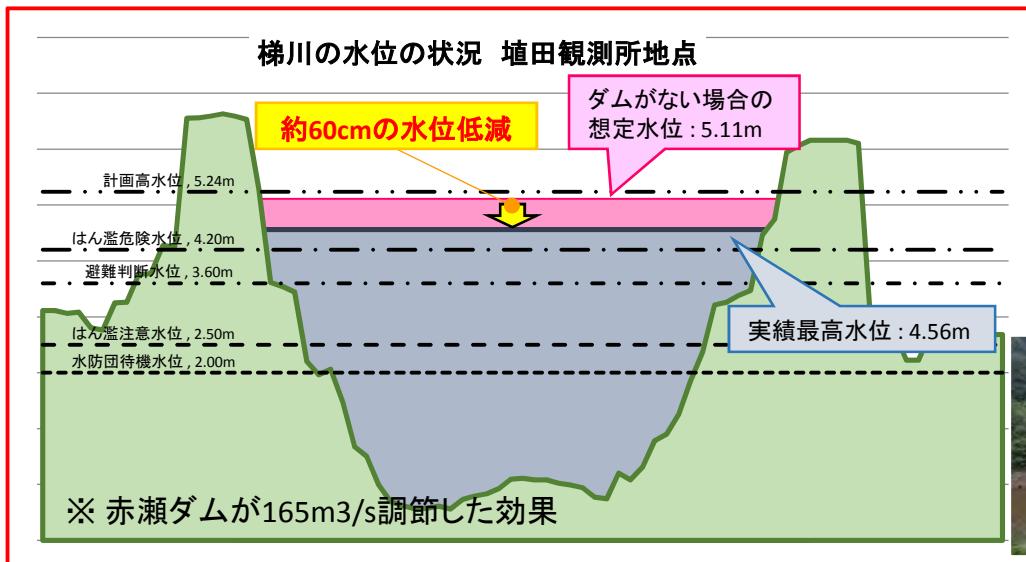
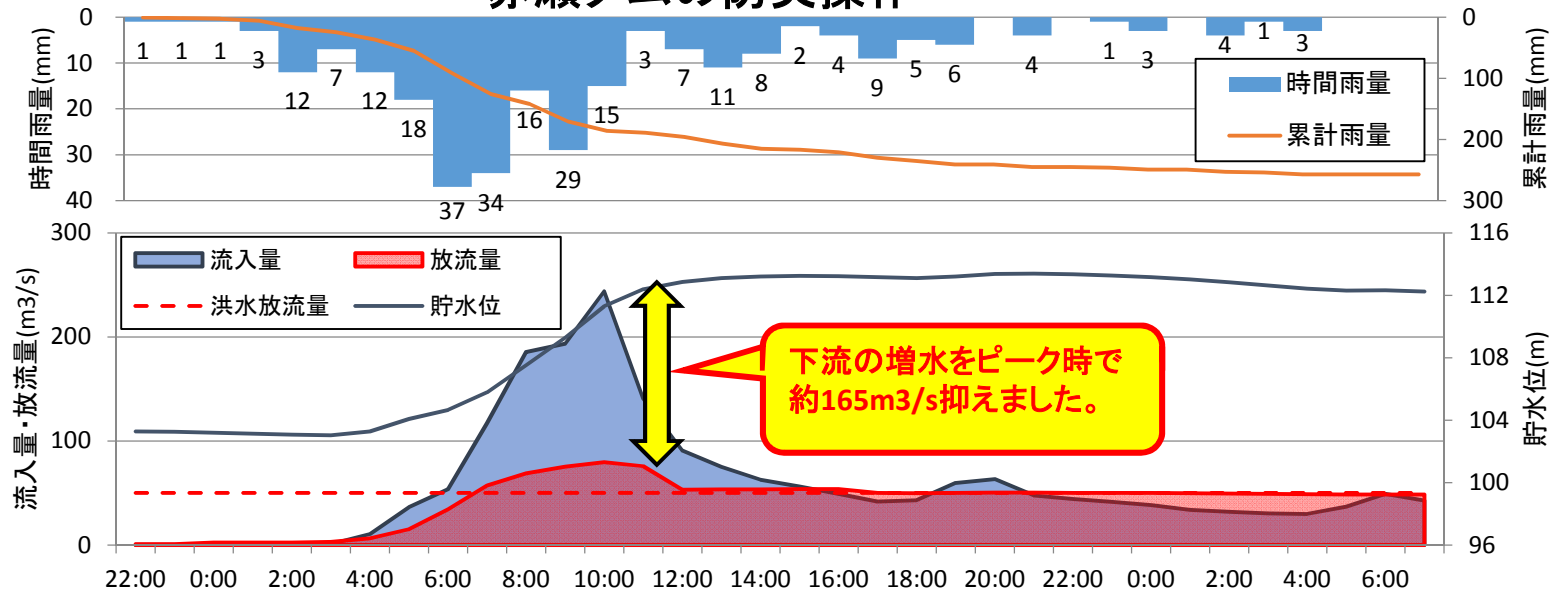
※ 避難判断水位：住民に対し氾濫発生の危険性についての注意喚起を開始する水位。市町村長の避難準備・高齢者等避難開始の発表判断の目安



15. これまでの治水事業による効果（赤瀬ダム）

- ・平成29年8月8日の台風5号による降雨により、赤瀬ダムにおいては、最大約240m³/sの流入量を観測。
- ・赤瀬ダムの操作によって下流河川の水位低減を図り、下流の埴田水位観測所において水位を約60cm低減させる効果があったものと推測されます。

赤瀬ダムの防災操作



ダムに流れ込む水を貯め、急激な川の増水を抑えました。

16. 防災情報の発信・広報活動

・支部注意体制発令以降、雨量や水位等河川に関する情報を事務所HPに掲載・報道機関各社へ最新情報を提供するなど、一般への情報提供、気象情報・河川情報への注意喚起を促すよう広報活動を実施しました。

- 事務所HPによる情報発信 : 4回
- うち報道機関への記者発表 : 4回
- 報道機関取材対応（電話） : テレビ2件、新聞2件

事務所HPで発信した緊急災害の情報

NHK（日本放送協会）との「河川情報及び映像情報の提供並びに放送等に関する細目協定書」に基づき、金沢河川国道事務所のCCTV画像をNHKへ配信、ニュースで梯川の現在状況が放映



緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信

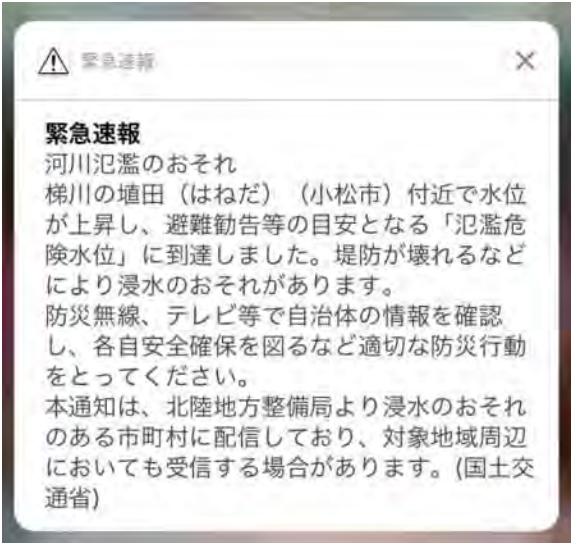
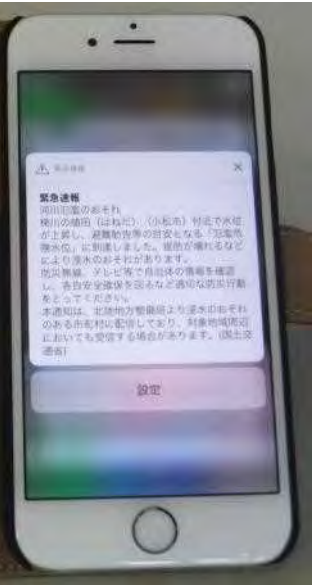
梯川の埴田水位観測所(小松市)では、8日9時50分頃に、避難勧告等の発令の目安となる「氾濫危険水位(レベル4)」に到達したことから、洪水の危険性を迅速に情報提供するため、梯川流域の小松市、能美市におられる住民の携帯電話へ緊急速報メールを活用したプッシュ型配信を10時30分に実施しました。

なお、今回の配信は北陸地方整備局管内で初めてとなります。

- ※「洪水情報」とは、洪水予報指定河川の氾濫危険情報(レベル4)及び氾濫発生情報(レベル5)の発表を契機として、住民の主体的な避難を促進するために配信する情報です。
- ※「プッシュ型配信」とは、受信者側が要求しなくても発信者側から情報が配信される仕組みです。



今回配信したエリア (小松市、能美市)



今回配信された緊急速報メール



洪水情報のプッシュ型配信イメージ

手取川と梯川の水位や流域の雨量はリアルタイムで見ることができます。
次のアドレスに接続して下さい。

金沢河川国道事務所ホームページ

<http://www.hrr.mlit.go.jp/kanazawa/>
記者発表情報, 河川・国道の情報, 各リンク等

防災情報いしかわ

<http://www.hrr.mlit.go.jp/kanazawa/bousai-info-ishikawa/index.html>
石川県内の水位・雨量・積雪深・ライブカメラ情報

川の防災情報

<http://www.river.go.jp/>
全国のレーダー雨量・雨量・水位, 水防警報, 洪水予報, ダム放流通知

XRAIN GIS版

<http://www.river.go.jp/x/>
全国のXバンドレーダ降雨観測情報

水文水質データベース

<http://www1.river.go.jp/>
全国観測所の観測データのデータベース

石川県河川情報総合システム

<http://kasen.pref.ishikawa.jp/ishikawa/servlet/Gamen1Servlet>
石川県内の防災情報・水位・雨量・気象情報

石川県消防防災web

<http://www.bousai.pref.ishikawa.jp/>
石川県内の現在発生している防災情報, 過去の防災情報等

石川県浸水想定区域図

<http://www.pref.ishikawa.lg.jp/kasen/sinsui-m/>
石川県内の浸水想定区域図(周知河川)



金沢河川国道事務所モバイルサイト

<http://roadinfo.kanazawa-mlit.com/k/>
水位・雨量情報, ダム諸量, 海岸情報, CCTV画像, 国道の情報, バスく〜る



携帯電話用サイト



川の防災情報スマホ版

<https://www.river.go.jp/s/>
全国の水位・雨量, レーダー雨量



石川県河川総合情報システム スマートフォンサイト

<http://kasen.pref.ishikawa.lg.jp/sp>
石川県の雨量・水位情報



石川県消防防災web

<http://www.bousai.pref.ishikawa.jp/mobile/>
石川県内の現在発生している防災情報, 過去の防災情報等

