

ダムによる洪水調節及び河道掘削による治水効果 令和6年8月洪水・滝ダムにおける洪水調節状況(久慈川水系長内川)

8月10日17:30 事前放流中



8月12日8:00 洪水調節中



岩手県県土整備部河川課



1 滝ダムの概要

■長内川 流域の概要

長内川は、岩手県北部太平洋岸に位置し、北上山地の遠島山(標高1,262.7m)に源を発し、滝地区まで北々東に流下し、その後北東に向きを変え、久慈市の市街地で久慈川に合流し太平洋に注いでいる。流域面積189.0km²、流路延長29.3kmの二級河川である。

■滝ダムの概要

滝ダムは、長内川の久慈川合流点から約7.2キロメートルの地点に位置し、久慈市小久慈町地内に建設された多目的ダムである。水害の防止と既得用水の補給及び河川環境の保全等のための流量を確保しているほか、岩手県企業局において発電事業を行っている。全国でも珍しい「海に見えるダム」として地域に親しまれ、眺望に訪れる人が多い。

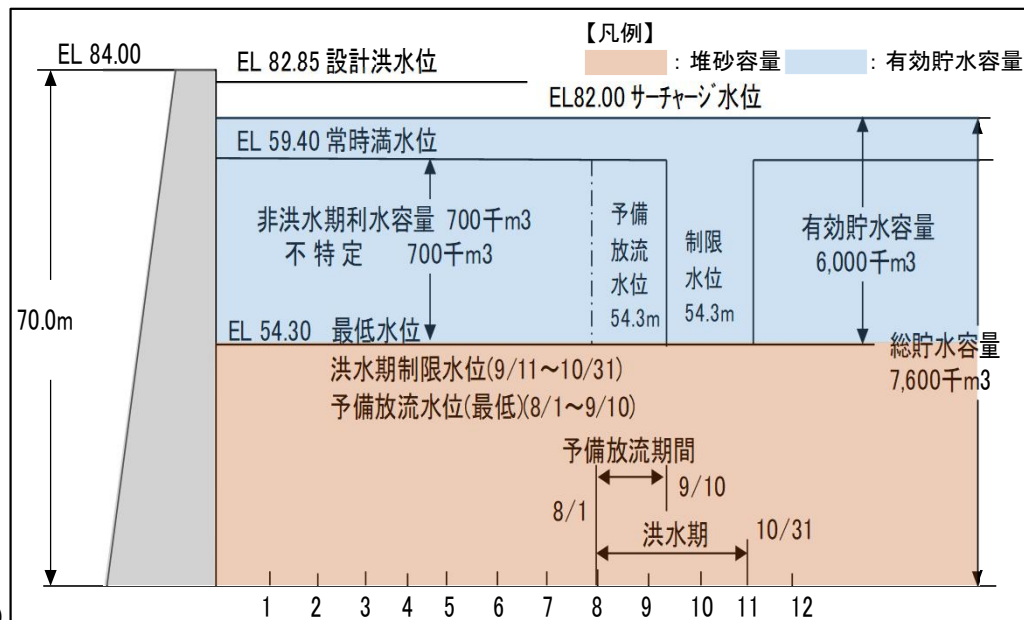
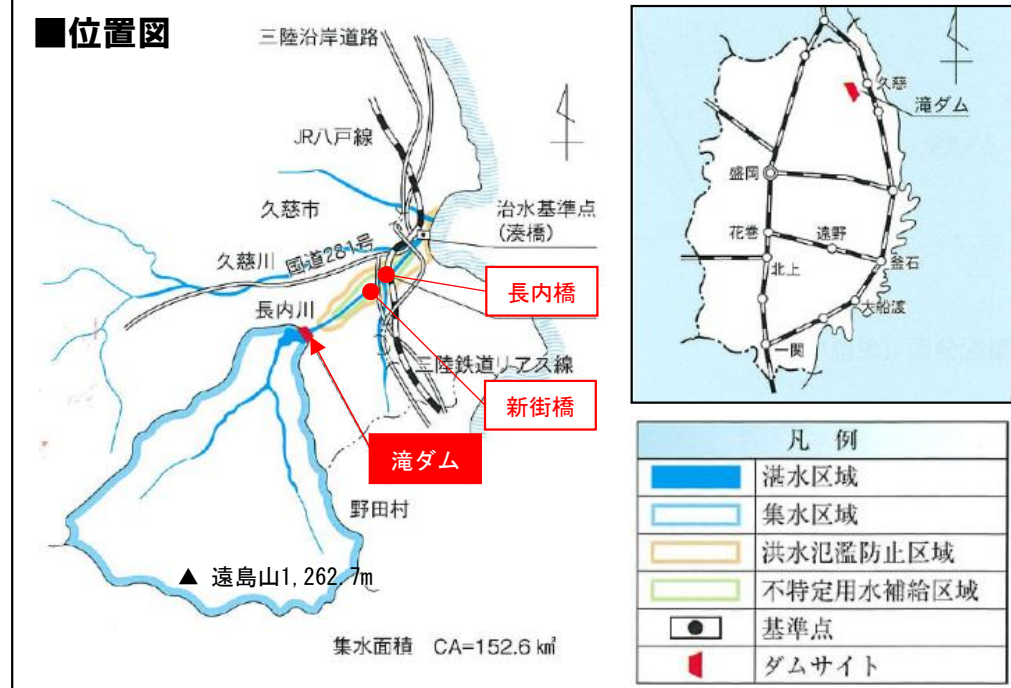


滝ダムからの眺望

目 的	F, N, P (※)
型 式	G: 重力式コンクリートダム
堤 高	70m
洪水調節方式	一定率一定量調節方式
管 理 開 始	1983 (昭和58年)
総 事 業 費	146億円
管 理 者	岩手県県土整備部

(※) F: 洪水調節、N: 流水の正常な機能の維持、P: 発電 (発電事業者: 岩手県企業局)

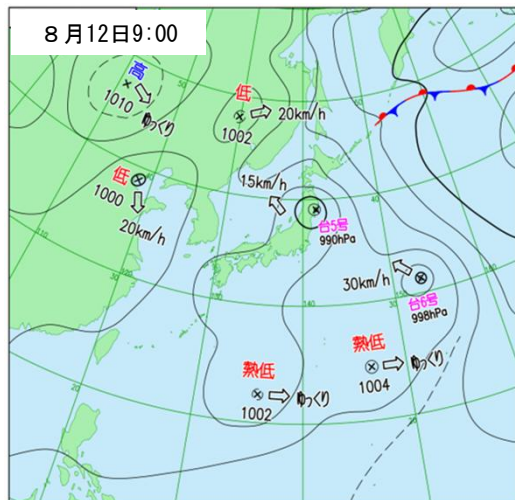
■位置図



2 令和6年台風第5号 気象の概況

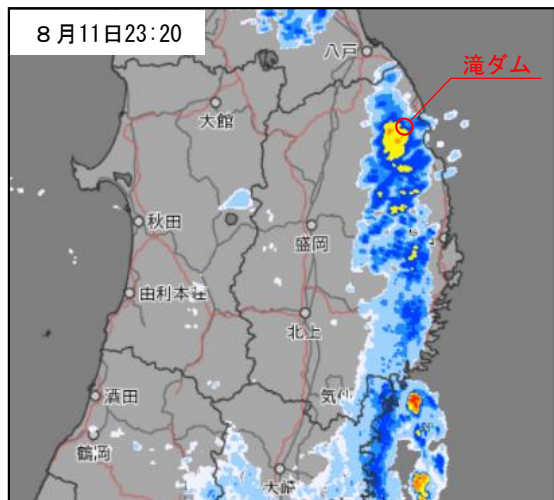
- 令和6年台風第5号は、平成28年台風第10号と同様、大船渡市付近に上陸。
- 滝ダム上流域では、令和6年8月10日16時から降雨を観測。また滝ダム流域平均では、降り始めからの累加雨量は12日17時までに393mm(直近10カ年平均の8月の降水量の約1.5倍)を観測。
- 台風第5号による48時間雨量は392mmとなり、滝ダム計画雨量360mm計画を上回る雨量となった。

■天気図



(気象庁ホームページより)

■気象レーダー

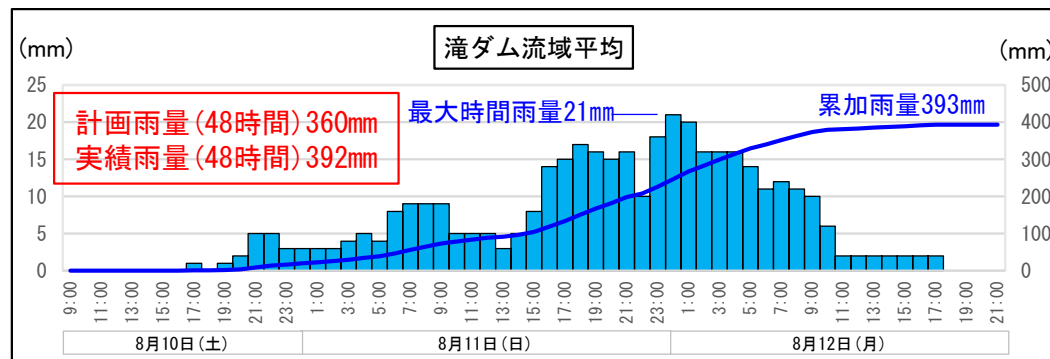
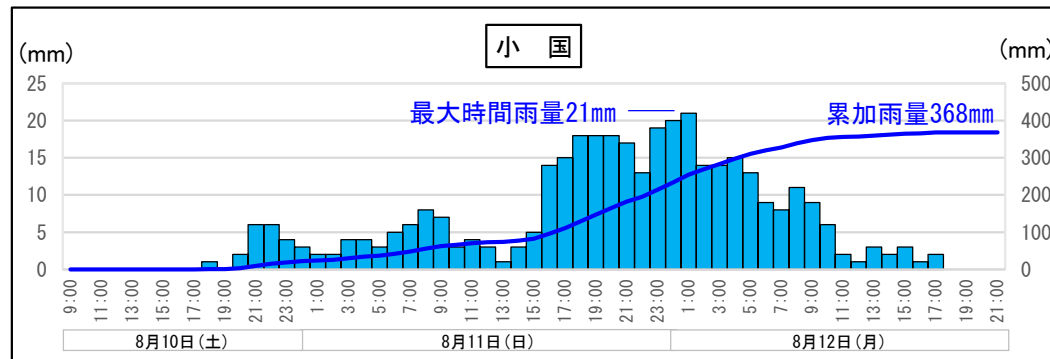
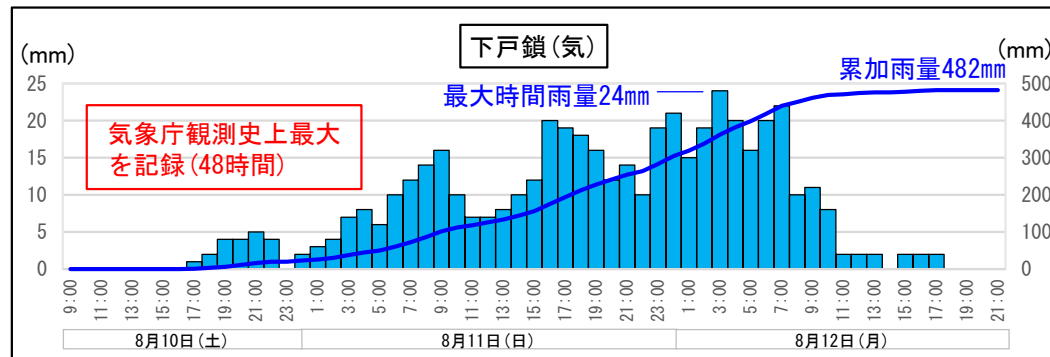


(気象庁ホームページより)

■雨量観測所位置図



■長内川流域の雨量観測所の雨量データ



3 治水効果 ～事前放流及び洪水調節効果～

- 滝ダムでは、台風第5号による豪雨に備え、予備放流を実施し洪水調節容量600万m³を確保、さらに事前放流により約90万m³の容量を追加で確保し、洪水調節を実施した。
 - 計画を上回る大雨により緊急放流に移行したものの、洪水調節により洪水のピーク時の375m³/sを295m³/sへ80m³/s(約20%)低減させるとともに、流入量の減少状況を踏まえて特別防災操作を実施し、下流河川の水位低減、洪水による浸水被害防止に効果を発揮した。
 - 上記洪水調節によりピーク水位の発生時刻を約5時間遅らせ、水防活動や避難行動に要する時間を確保した。
- また、事前放流の効果として、最大放流量を54m³/s抑え、緊急放流の開始時刻を約1時間遅らせた。

■貯水池の状況

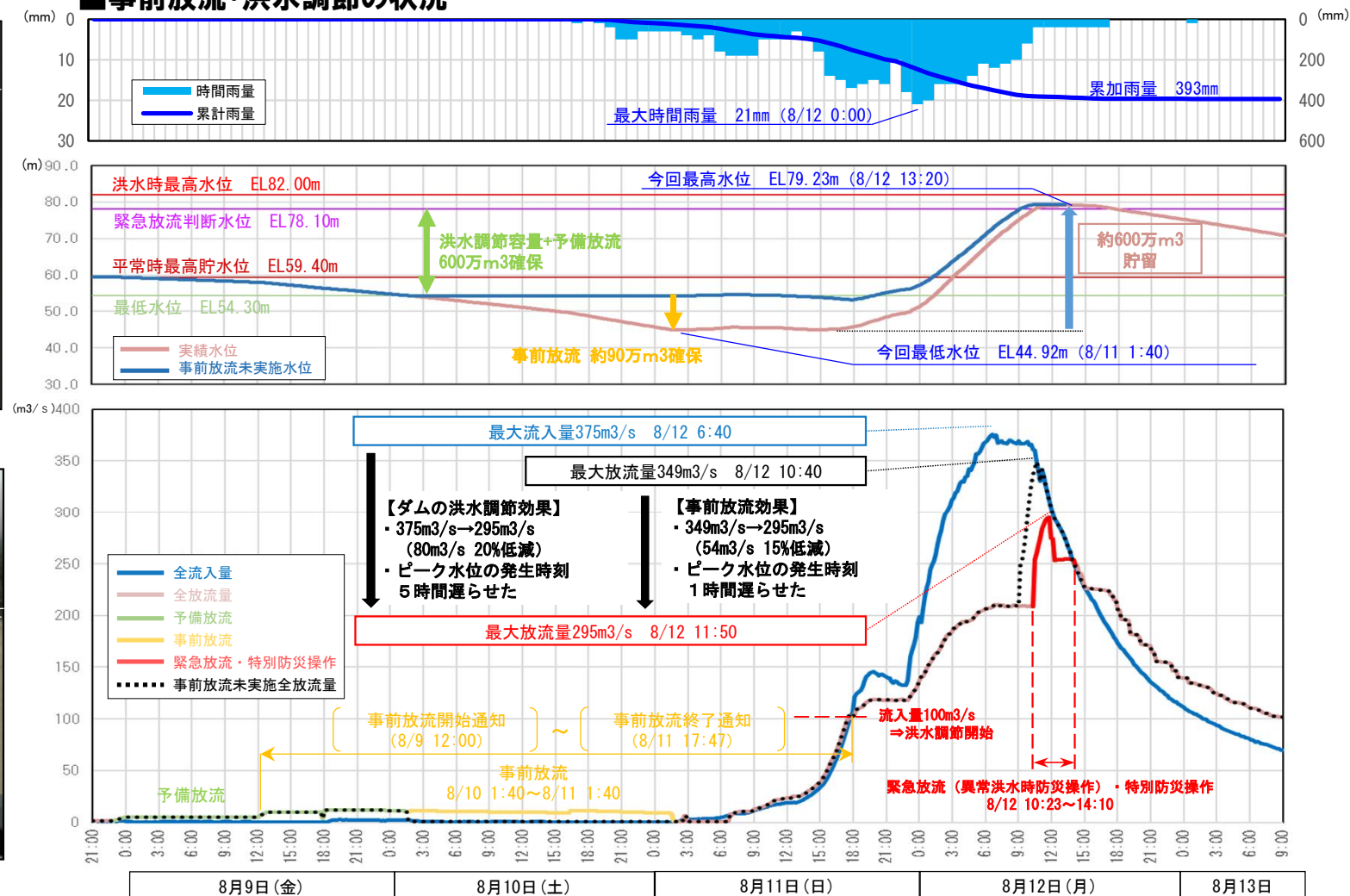


8月11日8:30 事前放流実施後の貯水位維持



8月12日14:00 緊急放流中

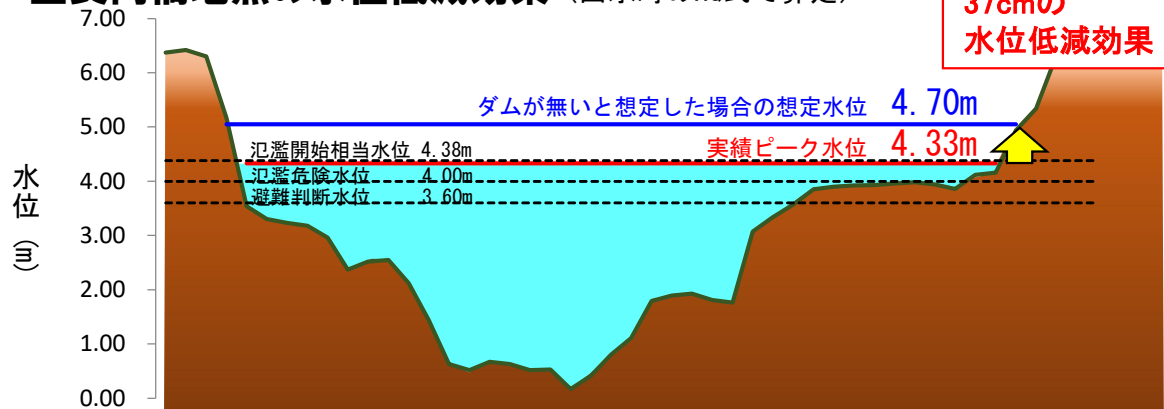
■事前放流・洪水調節の状況



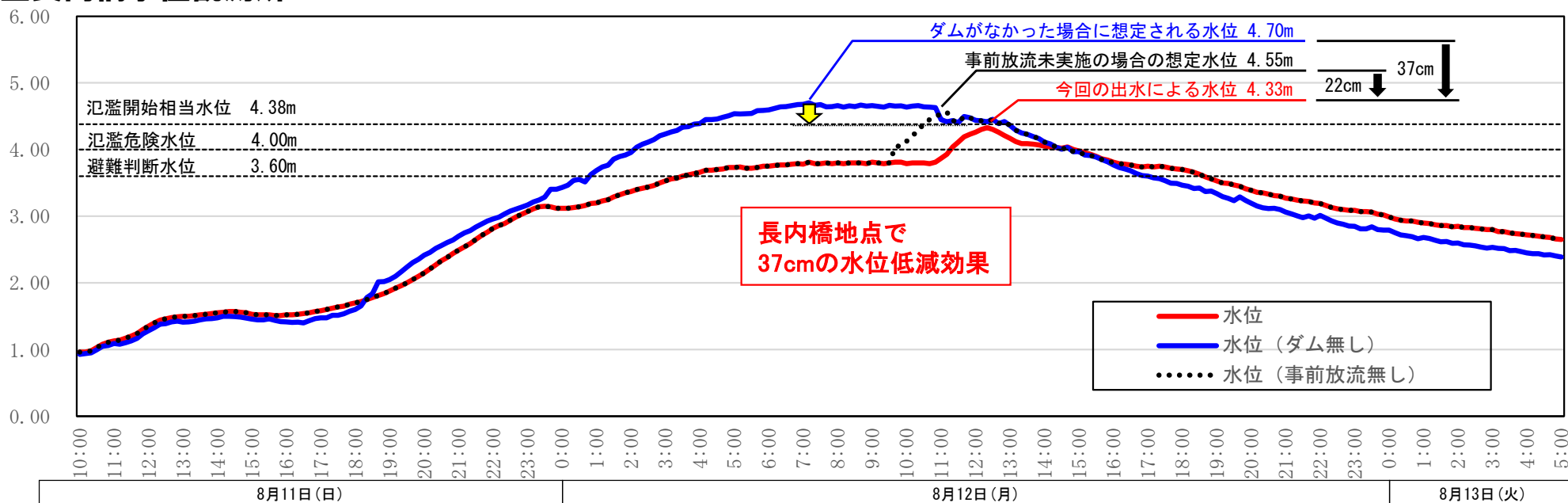
3 治水効果 ～下流河道の水位低減効果～

- 滝ダム下流の長内橋地点では、ダムの予備放流、事前放流及び洪水調節により、37cmの水位の低減効果があったものと推定され、河川水位を氾濫開始相当水位4.38m以下に抑えることができ、ダム下流河川の越水氾濫の防止・軽減に効果を発揮した。
- ダムがなかった場合、氾濫開始相当水位を超過していたものと推定され、事前放流未実施の場合も同様に、氾濫開始相当水位を超過していたと推定される。

■長内橋地点の水位低減効果（出水時のHQ式で算定）



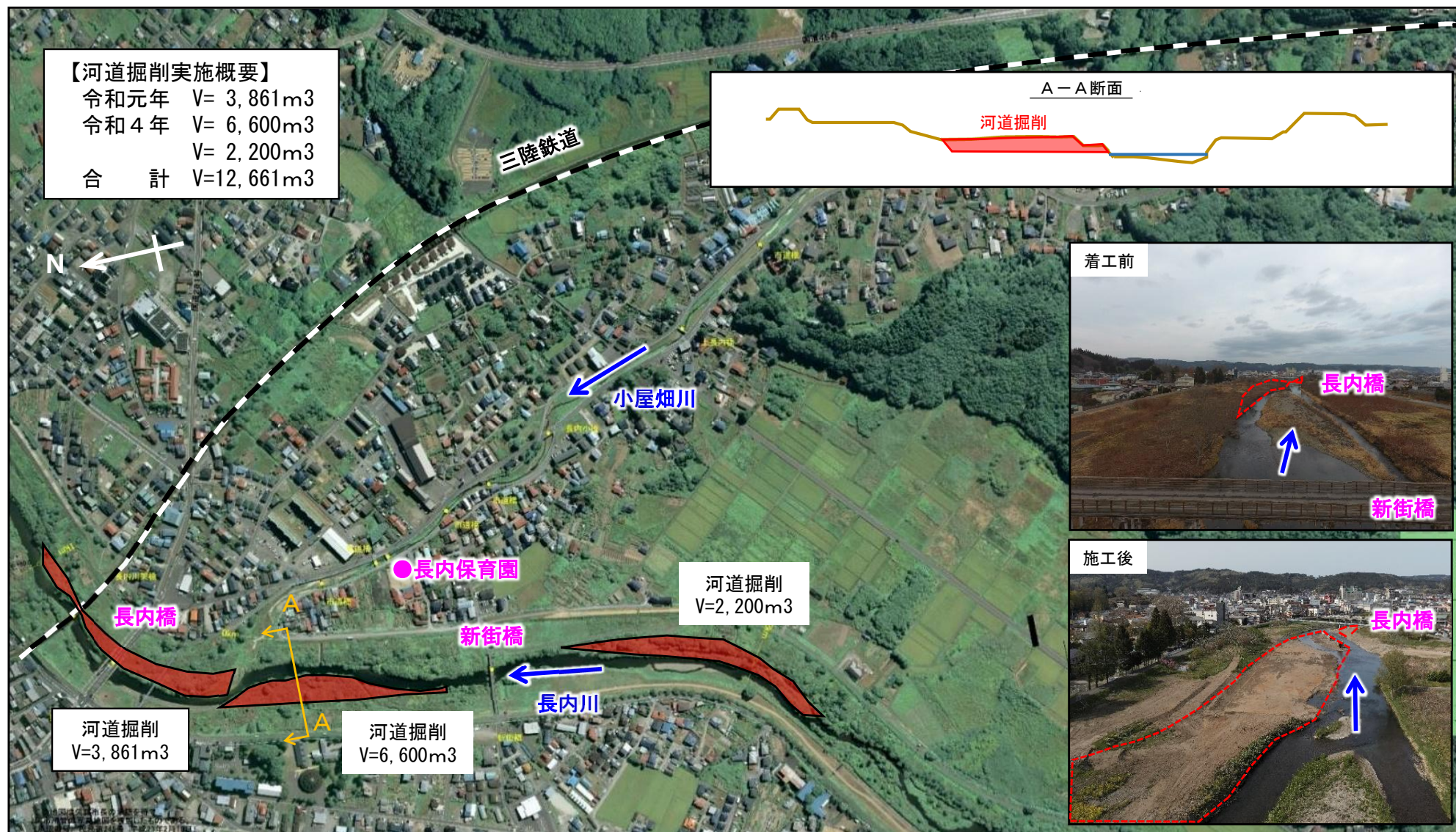
■長内橋水位観測所



3 治水効果 ～国土強靱化対策による効果（河道掘削による未然対策）～

- 滝ダム下流の長内川では、国土強靱化予算を活用し、河積断面が不足する新街橋周辺において河道に堆積した土砂を撤去する河道掘削を行っている。
- 今回の台風第5号に伴う豪雨により生じた洪水では、滝ダムの事前放流及び洪水調節による下流河道の水位低下と併せ、未然対策として、河道掘削による河積断面の確保により、水位低下に効果を発揮した。

■平面図

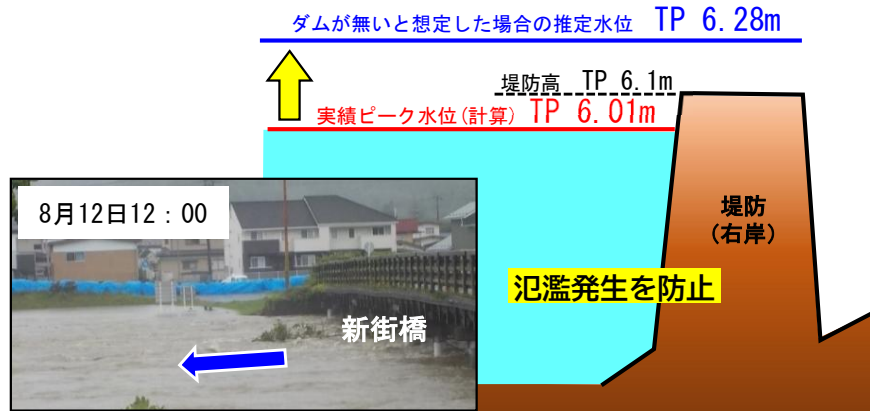


3 治水効果 ～ダムによる洪水調節及び河道掘削による治水効果～

- 長内川の狭窄部である新街橋地点において、滝ダムの洪水調節(事前放流含む)及び河道掘削により、27cmの水位低減効果があったと推定される。(計算値)
- ダムが無く、河道掘削が実施されなかった場合における長内川の浸水被害について、氾濫解析を実施した結果、新街橋付近で氾濫が発生して浸水が広がることが確認された。(想定最大浸水深:1.37m)
- 想定される被害は、浸水面積5.5ha、被害額28億円程度である。

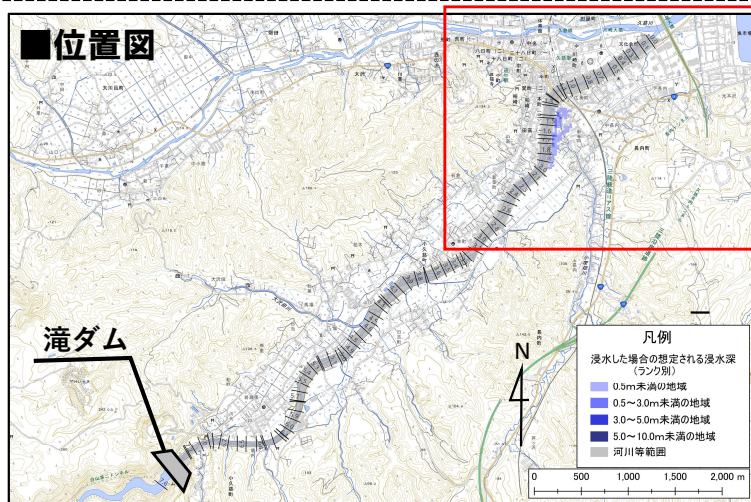
■新街橋地点の水位低減効果(参考)

※河道掘削前の河道断面、H0式による推定

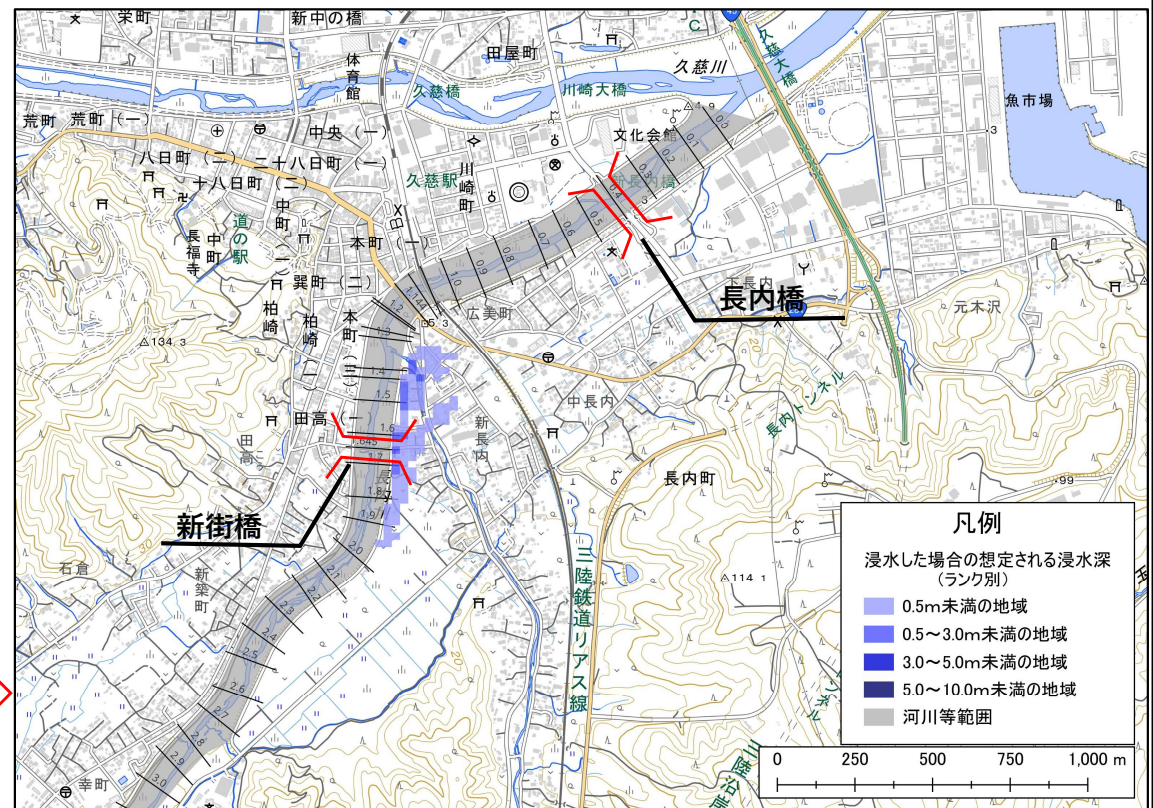


ダムの洪水調節(事前放流含む)と河道掘削により27cmの水位を低減させ越水を防止

■位置図



■長内川:氾濫解析結果(滝ダムが無く、河道掘削が実施されなかった場合)



想定浸水面積 : 5.5 ha
想定被害額 : 約 28 億円

※注意事項

このシミュレーションは、計算結果に基づくものであり、実際の被害と一致しない場合があります。

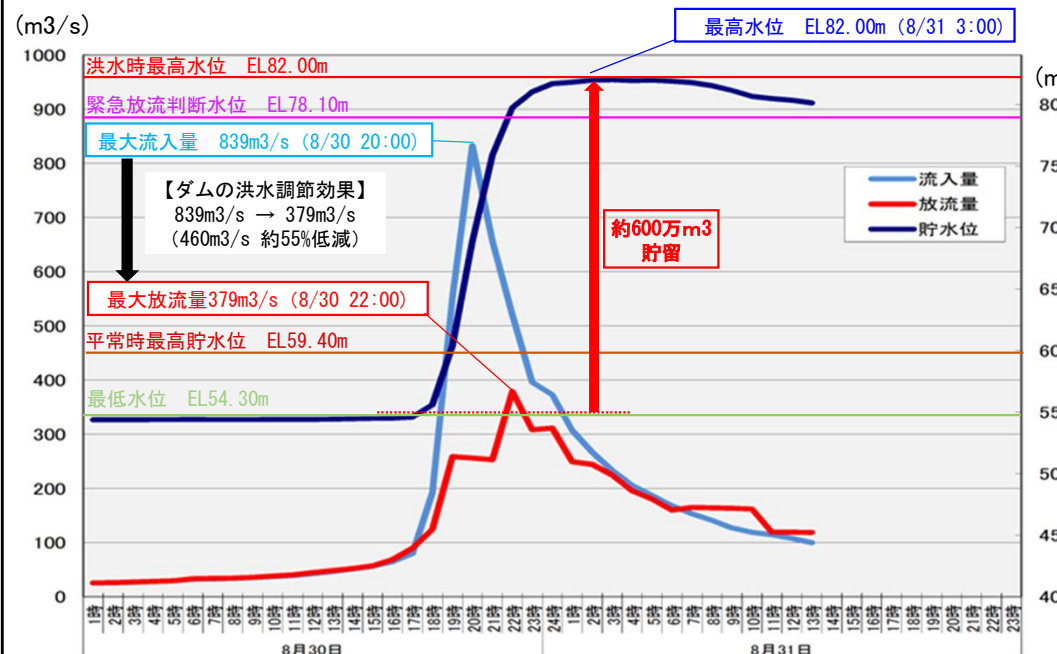
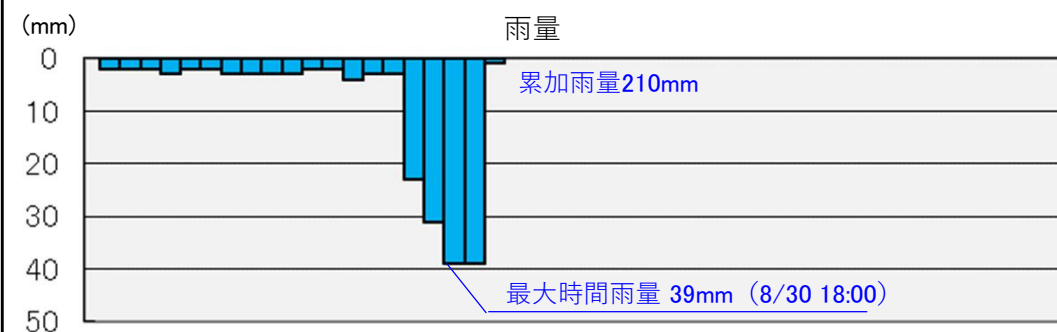
（参考）平成28年8月30日台風第10号との比較

- 平成28年台風第10号と比較すると、累加雨量は令和6年が平成28年の約1.9倍、最大時間雨量は平成28年が令和6年の約1.9倍であり、最大流入量は平成28年が令和6年を大きく上回っているものの、貯留量はどちらも約600万m³となった。
- 令和6年台風5号においては、平成28年台風第10号における緊急放流、特別防災操作を参考とするとともに、事前放流により貯水容量を確保することで、放流操作の検討に十分な時間を確保することが出来た。

■比較表

	平成28年台風第10号	令和6年台風第5号
累加雨量（mm）	210	約1.9倍 393
最大時間雨量（mm）	39	約1.9倍 21
最大流入量（m ³ /s）	839	375
最大放流量（m ³ /s）	379	295
洪水調節効果（m ³ /s）	460（約55%低減）	80（約20%低減）
洪水調節前の最低水位（m）	54.3	44.92
最高水位（m）	82.00	79.23
貯留量（m ³ ）	約600万	約600万

■平成28年台風第10号 洪水調節効果



平成28年台風第10号における最高貯水位

3 治水効果 ～流木捕捉効果及び流木処理状況～

- 大規模な洪水が発生すると、山間から洪水と共に流木が流れ出し、橋梁等に詰まって洪水被害を助長する場合がある。ダムの効果として、ダム上流からの流木を100%捕捉することができる。
- 今回の洪水により滝ダム流域から流出した流木及び塵芥を滝ダム貯水池においてすべて補足し、下流域での被害軽減に寄与。

■流木捕捉効果

令和6年8月19日撮影



■流木処理状況

次の洪水に備え8月19日～流木除去作業を開始



←【他河川の事例】

橋に詰まった流木が、洪水被害を助長する場合がある



「Tクラムシェルバケット工法」を採用。

【従来作業との比較】

- ・回収効率の向上による工期短縮及びコスト縮減
- ・人力作業が不要になったことによる安全性の向上

4 ダムの実操作の状況 ～下流河道の監視～

- 今回が初めてとなった事前放流の取り組みでは、下流河川の水位上昇が見込まれたため、河川の利用者の事故が懸念された。そのため、巡視を複数実施することにより、下流の安全が確保されている状況を確認のうえ、事前放流を実施した。
- ダムの貯水位(洪水時最高水位EL.82.0m)、下流の長内橋地点の水位(氾濫開始相当水位4.38m)を注視し、緊急放流、特別防災操作を実施。

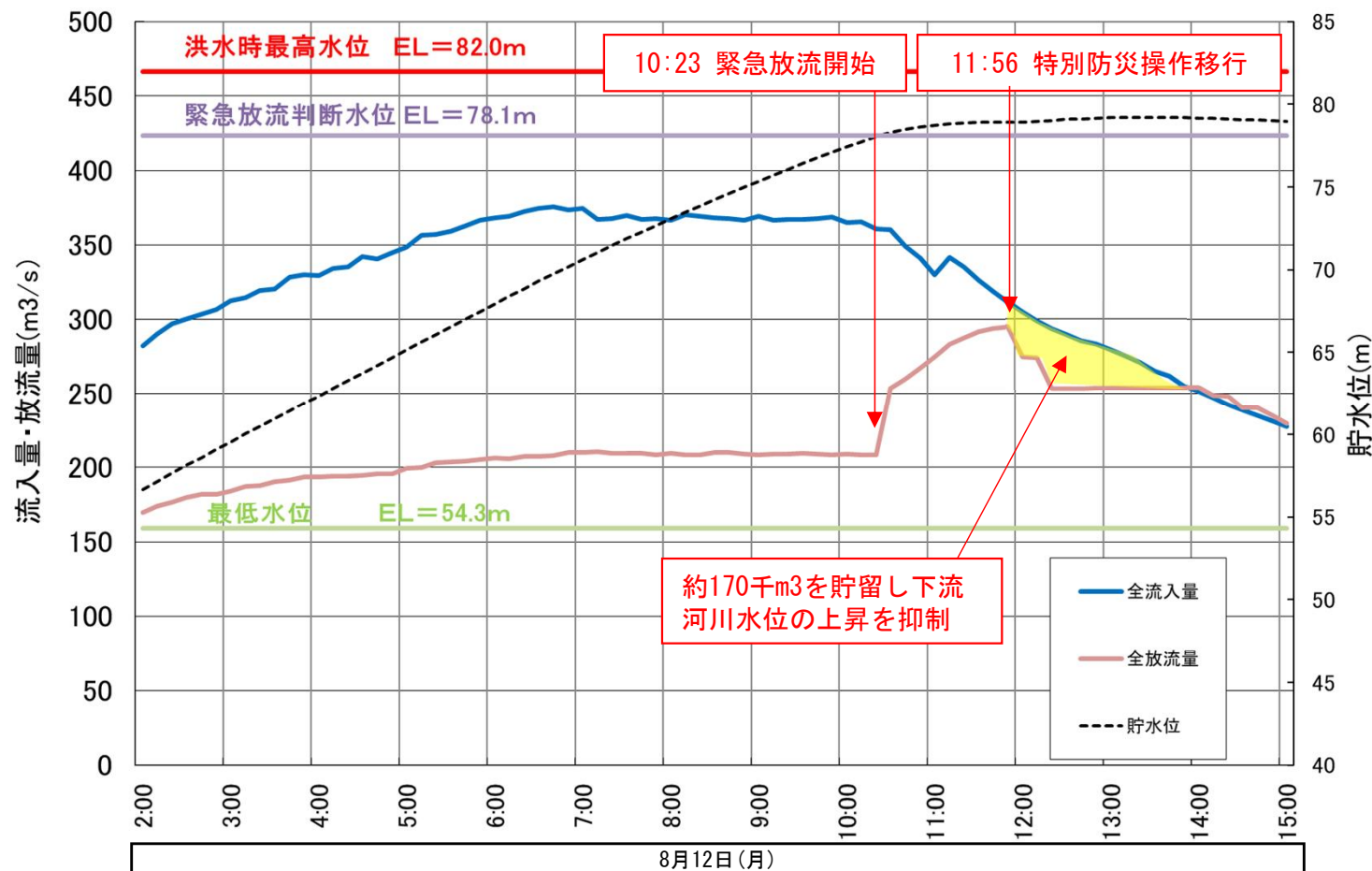
■事前放流開始前の下流の状況



↑晴天時の緩やかな川には、夏休み中の子どもや釣り人が近づく可能性があることを想定して、事前放流を行う3時間前から巡視を複数回実施。
※事前放流開始から約5時間後に河川水位が20cm上昇



■下流河道の監視と特別防災操作への移行



← 長内橋の水位が氾濫開始相当水位4.38mを、ダムの貯水位が洪水時最高水位EL. 82. 0mを越えないよう双方を注視し、ダムと河道の越流リスクを分散しながら、緊急放流、特別防災操作を実施。

4 ダムの実操作の状況 ～事前放流及び緊急放流の周知～

- 8月8日に予測降雨量が基準降雨量を超過して以降、降雨予測に基づきダム流入量予測を実施。下流河川の狭窄部を注視し、事前放流及び緊急放流等のダム操作、関係機関通知、下流河川の巡視、サイレン・スピーカーによる警報を行った。
- 今回洪水では、降雨予測の規模で降雨が発生しており、緊急放流にあたっては事前通知どおりの開始が可能となった。市から「緊急安全確保」が発令されたものの、地域住民からの苦情は特になく、大きな混乱はなかった。

■滝ダム管理事務所の対応

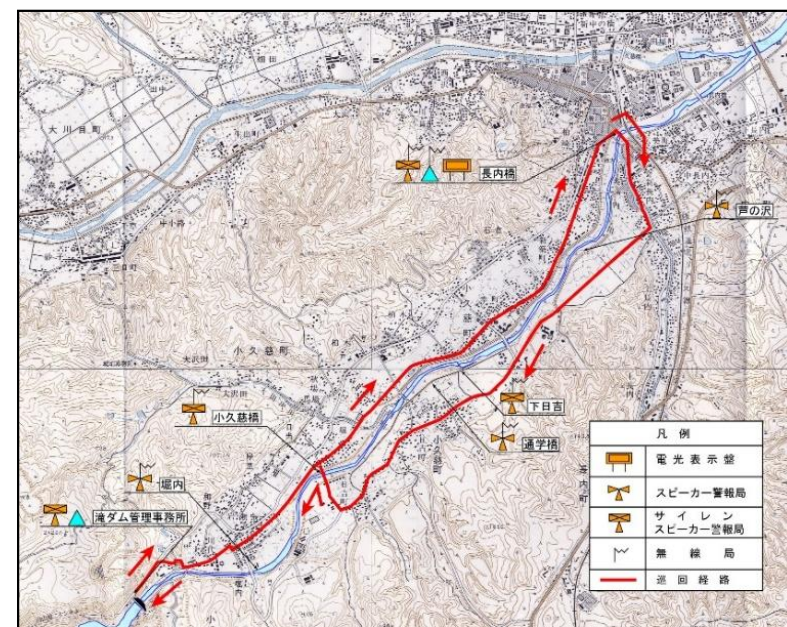
日時	対応内容
8月8日(木)	18:47 予測降雨量が基準降雨量超過、事前放流の必要性を確認
	22:50 予備放流5m3/sを開始 EL59.38m
8月9日(金)	巡視 (事前放流前)
	11:00 事前放流操作開始 <u>関係者通知</u> 、マスコミ通知
	サイレン (事前放流前)
	12:00 事前放流10m3/sを開始 EL57.97m
8月11日(日)	17:47 事前放流終了 EL45.64m
	17:50 洪水調節開始 EL45.72m
8月12日(月)	4:40 緊急放流開始3時間前 <u>関係者通知</u> 、マスコミ通知、 ホットライン
	サイレン・スピーカー (緊急放流開始3時間前)
	8:00 緊急放流に関する重要情報(8:00時点) マスコミ通知
	9:10 緊急放流開始1時間前 <u>関係者通知</u> 、マスコミ通知、 ホットライン
	サイレン・スピーカー (緊急放流開始1時間前)
	巡視 (緊急放流前)
	サイレン・スピーカー (緊急放流前)
	10:23 緊急放流開始 <u>関係者通知</u> 、マスコミ通知、 ホットライン
	14:10 緊急放流終了 <u>関係者通知</u> 、マスコミ通知
8月13日(火)	1:40 洪水調節終了 <u>関係者通知</u>

3時間前通知から
5時間43分後に緊急放流開始

1時間前通知から
1時間13分後に緊急放流開始

■警報局位置図・巡視ルート

事前放流・緊急放流にあたり、事前に下流河川の巡視、サイレン・スピーカーによる警報を実施。



5 関係機関・マスコミ・地域住民への周知

- 毎年度4月に「滝ダム放流通報連絡会議」を開催し、関係者へダム放流の方法や流れを説明し共有する場を設けている。これにより、事前放流や、緊急放流の際にも、関係者から理解を得られ、各々の防災活動に集中することができた。
- 緊急放流に当たっては、3時間前、1時間前、開始時にホットラインにより確実に情報伝達を行うとともに、現在のダムの状況、今後の見込み等を補足説明するなど、理解を深めていただくよう取り組んでいる。
- 関係機関及び報道機関への通知、警報、巡視のほか、報道機関においても、事前放流、緊急放流、市の「緊急安全確保」発令を速報等で速やかに報道され、地域住民への周知に繋がった。

