

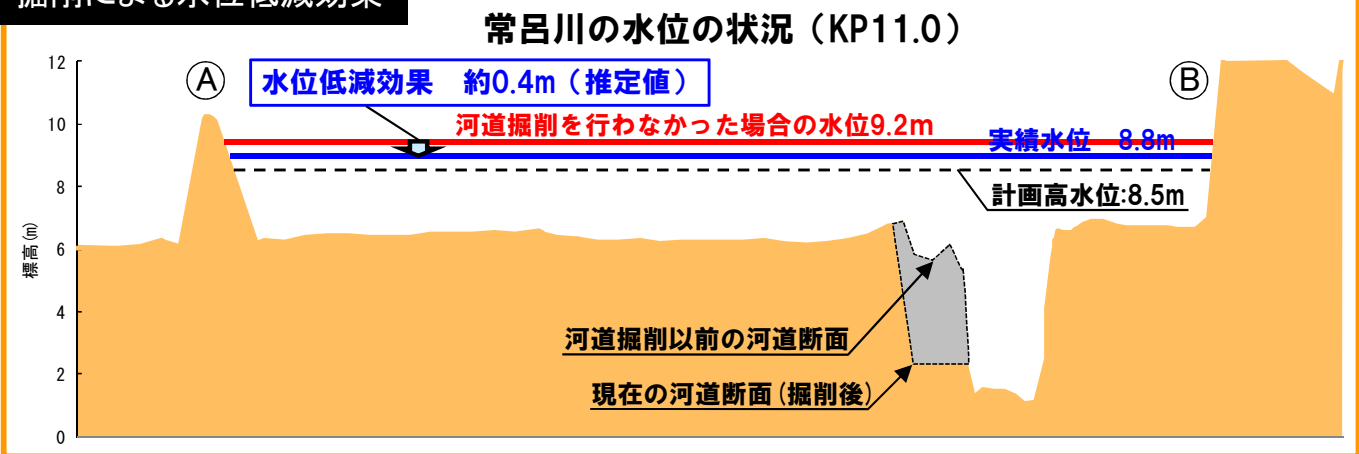
治水事業の効果 河道掘削が効果を発揮(北海道 常呂川)

- 常呂川では、平成13年9月洪水、平成18年8月の洪水災害を受け、洪水を安全に流すための河道断面を拡幅する河道掘削を実施しました。8月20日からの大雨による出水では、これまでの河道掘削が効果を発揮し、**約0.4mの水位低下**を図りました。
- 8月20日からの大雨による出水では、計画高水位を超過し越水により約215haの浸水が発生しましたが、仮に河道掘削が実施されず、もし決壊した場合には**約2,400haが浸水**したと想定されます。

位置図



掘削による水位低減効果



河道掘削を行わず堤防が決壊した場合に想定される被害



氾濫面積	浸水家屋
約2,400ha	約700戸

河道掘削を行わず
堤防が決壊した場合の想定被害

※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

治水事業の効果 堤防整備が効果を発揮(北海道 湧別川)

○湧別川では、平成10年9月、平成18年10月の洪水災害を受け、洪水等の度に被害が生じていた河口部での堤防整備を実施しました。

○仮に堤防がなかった場合、8月20日からの大雨による出水のために、溢水氾濫が発生し、**約30haが浸水**したと想定されます。

位置図



堤防整備による溢水氾濫抑制効果



堤防整備を行わなかった場合に想定される被害



氾濫面積	浸水家屋
約30ha	約140戸

堤防整備を行わなかった場合の想定被害

※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

治水事業の効果 分水路整備が効果を発揮

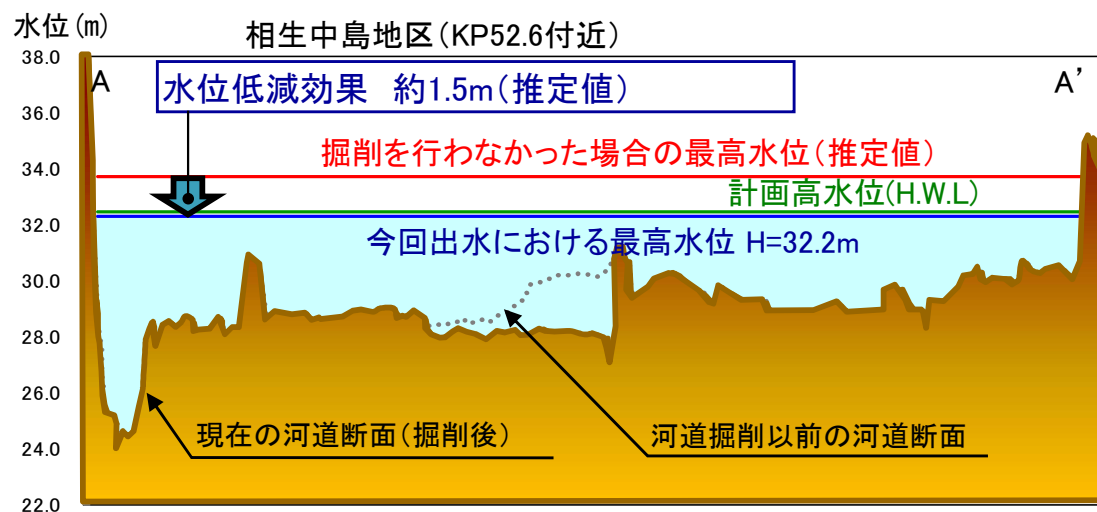
- 十勝川では、帯広市街部に向かって下流から河道掘削等を進めており、平成19年に千代田新水路が完成し、音更町相生中島地区の河道掘削もおおむね完了しています。
- 8月30日からの台風第10号による出水では、相生中島地区の河道掘削により約1.5m程度水位を低減させました。仮に整備がされていなければ、計画高水位を上回ったと想定されます。

◆十勝川 相生中島地区 (KP52.6付近)

位置図



■相生中島地区の高水敷を掘削し、洪水時の水位低下を図っています。



※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

災害復旧事業の効果（阿武隈川水系荒川 福島市）

平成27年9月洪水後の**災害復旧事業の実施効果により**、平成28年8月洪水は被害が生じた平成27年洪水の**約1.2倍のピーク水位**※であったにもかかわらず、**同箇所での再度災害防止を図ることができました。**

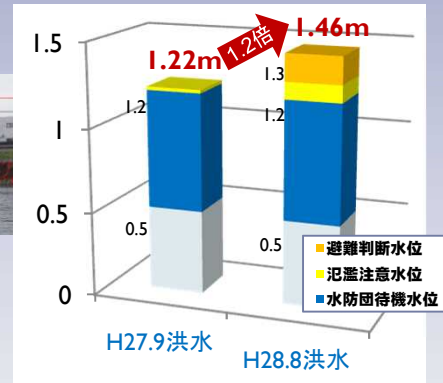
1. 被災の概要



■要因: 被災箇所は、河岸区間の水衝部であり、H27年9月出水により、**河岸侵食が発生・進行し、河岸崩壊。**



■荒川ピーク水位(基準点:八木田)



2. 復旧工の概要



3. 事業の効果



※荒川の基準点「八木田水位観測所」における水位

事業の効果【鶴見川水系 鶴見川多目的遊水地等】

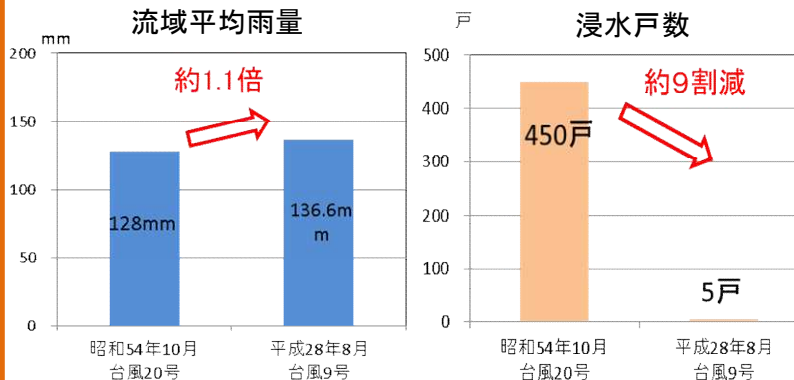
- 鶴見川多目的遊水地では、約42万m³の洪水を貯め込みました。この結果、越流堤直下流の亀の子橋水位観測所の水位は約50cm低下したと推定。(平成15年6月の供用開始以来、17回貯留し歴代4位の貯留量を記録)
- 鶴見川遊水地が無かった場合、はん濫危険水位を上回っていたと推定され、横浜市、川崎市で避難勧告等が発令された恐れがありました。
- 昭和54年10月洪水と比較すると、雨量は1.1倍であったが、浸水面積を約9割減しました。(450戸→5戸)



鶴見川多目的遊水地は、平常時には公園等として利用

鶴見川の水位が上昇し、越流堤から鶴見川多目的遊水地に流入

鶴見川多目的遊水地など、これまで講じてきた総合治水対策による効果



※本数値は、速報値であるため変更となる可能性があります。

平常時

貯留時

日産スタジアム

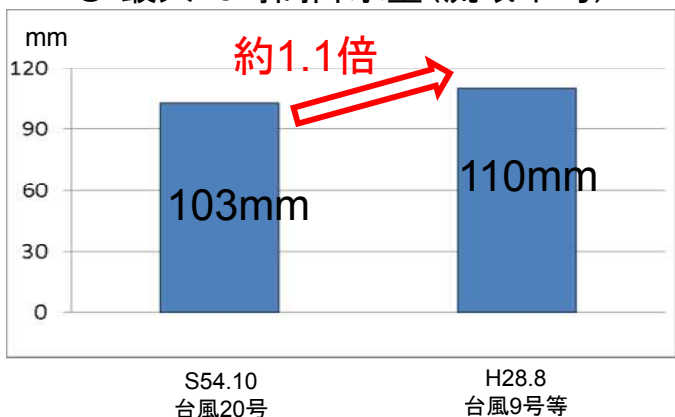
8月22日14:30頃

約42万m³を貯留した鶴見川多目的遊水地

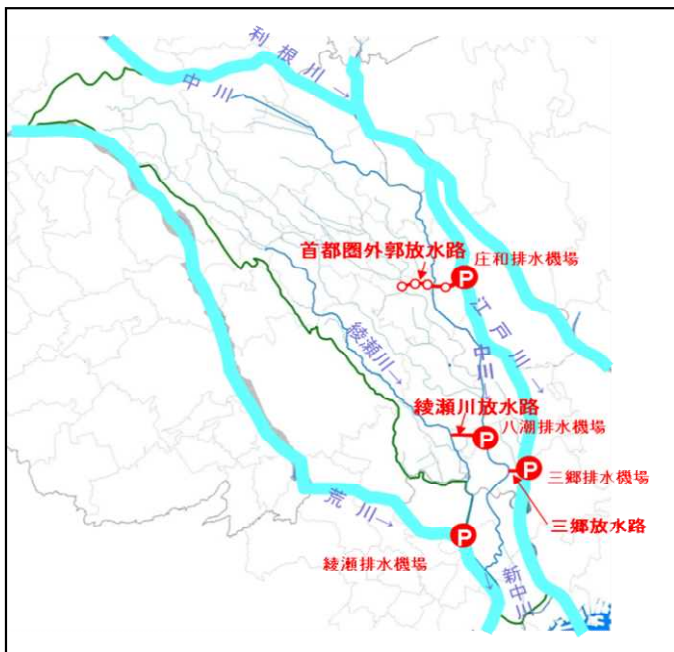
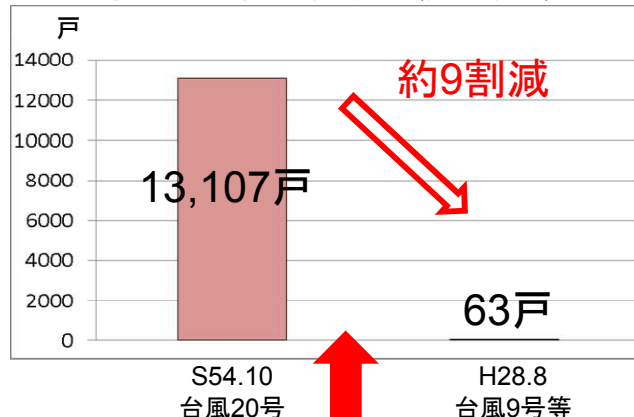
事業の効果【利根川水系 首都圏外郭放水路等】

- 首都圏外郭放水路では、約2,811千m³を排水しました。(歴代17位(過去69回の排水を実施))
- 中川・綾瀬川流域に降った雨の約16%を排水機場のポンプで強制的に流域外に排出しました。
- 昭和54年10月洪水と比較すると、雨量は約1.1倍だったが、浸水戸数は約9割減しました。(13,107戸→63戸)

● 最大48時間降水量(流域平均)



● 中川・綾瀬川流域の浸水戸数

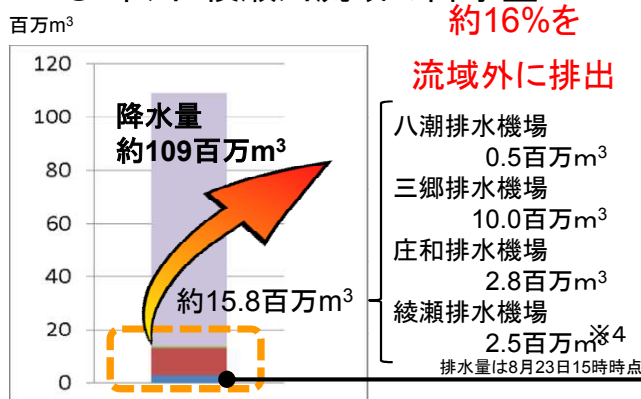


S54~の主な整備

- ・綾瀬川放水路 (八潮排水機場 0 → 100m³/s)
- ・綾瀬排水機場 (0 → 100m³/s)
- ・三郷排水機場 (100 → 200m³/s)
- ・首都圏外郭放水路 (庄和排水機場 0 → 200m³/s)

排水能力は、6倍に
(100→600m³/s)

● 中川・綾瀬川流域の降水量



● 首都圏外郭放水路の操作実績

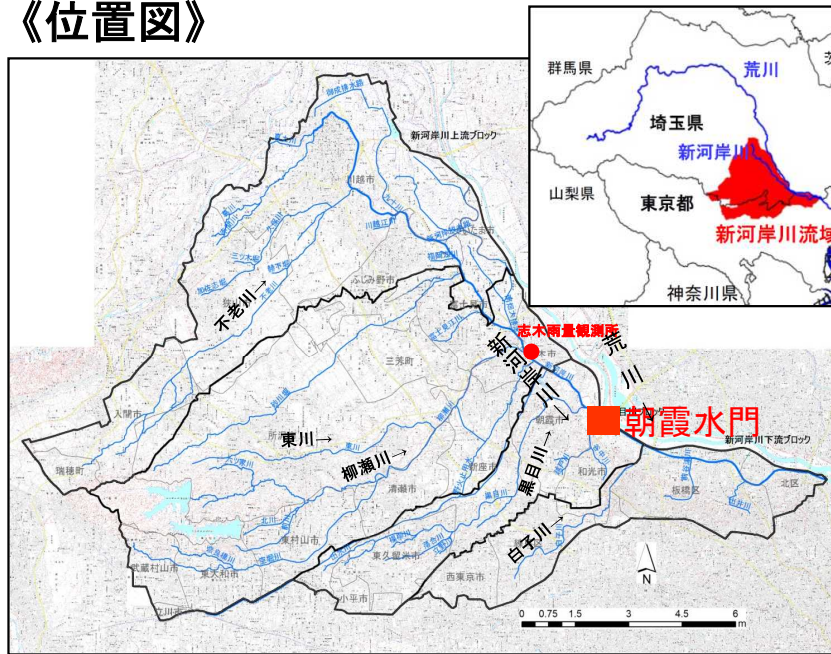
順位	操作開始年月日	洪水名	総排水量 (千m ³)
1	平成27年09月09日	台風17号、18号	18,370
5	平成16年10月09日	台風22号	6,720
10	平成14年07月09日	台風6号	4,564
15	平成18年07月17日	梅雨前線	3,431
16	平成21年10月88日	台風第18号	3,062
17	平成28年08月22日	台風9号	2,811

※本数値は、速報値であるため変更となる可能性があります。

事業の効果【荒川水系 朝霞水門等】

- 新河岸川の水位上昇に伴い、平常時は閉鎖している朝霞水門(平成7年完成)を開き、新河岸川流域の洪水を荒川へ放水しました。
- 同程度の雨量であった昭和57年や平成10年洪水と比較すると、新河岸川の水位を下げた効果等により、志木市の浸水被害等を軽減しました。

《位置図》



【通常時】

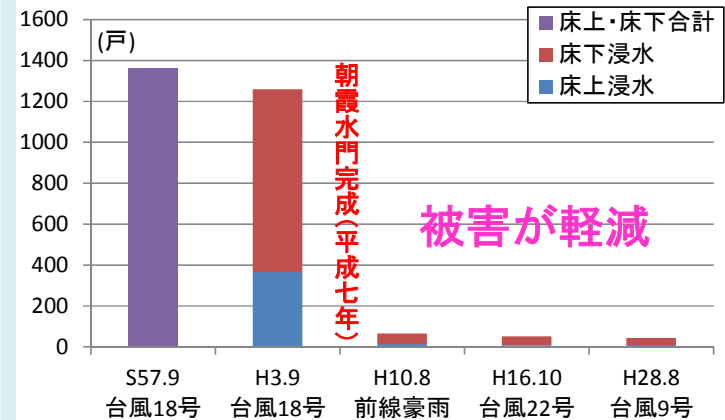
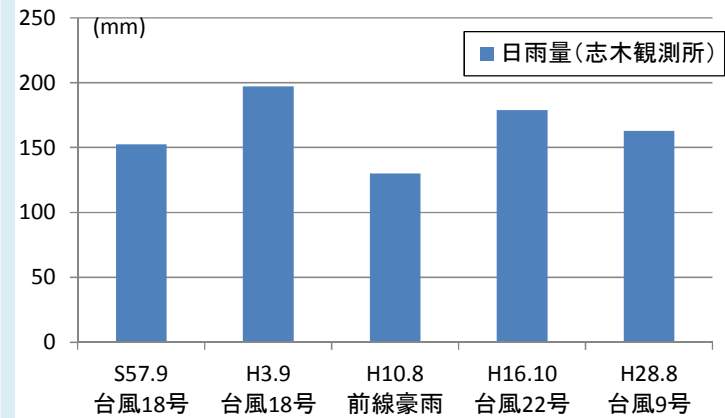


【放水状況】



水門を開けて荒川へ放水

朝霞水門整備などの河川の整備等が進んだ事により、浸水被害が軽減されるようになりました。

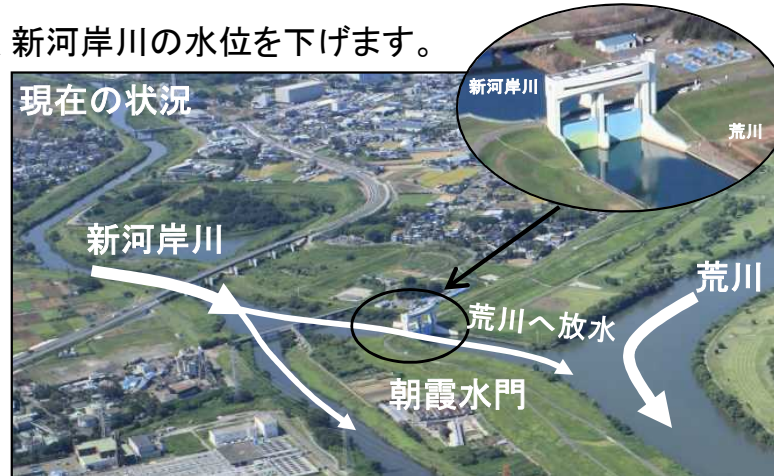
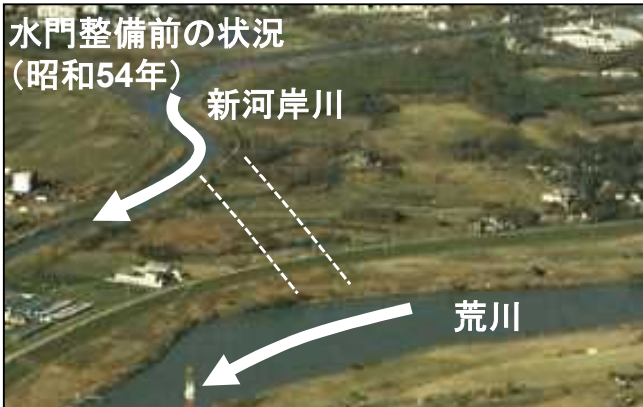


志木市における水害時の雨量と浸水戸数の経年比較

(浸水戸数の出典)

S57:志木市歴史年表(志木市ウェブサイト)より/H3~H16:各災害の埼玉県水害調査報告書より/H28:埼玉県「台風9号による被害状況について」より

洪水時には朝霞水門を開けて荒川に放水し、新河岸川の水位を下げます。



被害が軽減

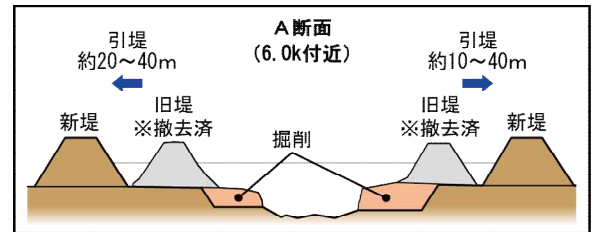
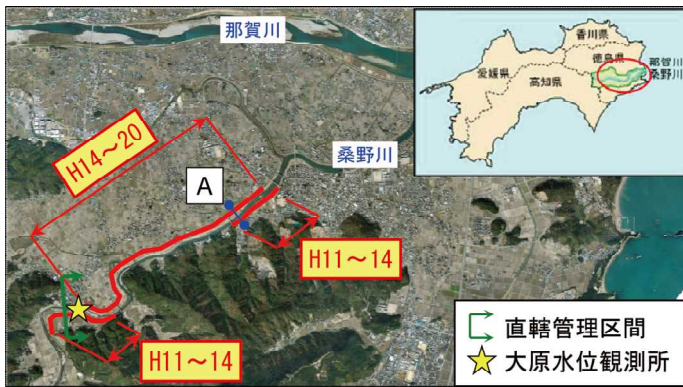
引堤事業後の最高水位を記録

台風16号豪雨により、桑野川流域の谷口雨量観測所（阿南市新野町）では、降り始めから9月20日15時までの累加雨量は、298mmを記録しました。

この洪水規模は、計画高水位（6.275m）に迫る6.19mを記録し、桑野川沿川で激甚な浸水被害を発生させた平成11年6月洪水及び平成26年8月台風12号と同規模と推定されます。

桑野川では、平成11年6月洪水を契機として、再度災害による浸水被害を軽減させるため、平成11年度から平成20年度において、緊急的な河道改修（引堤、河道掘削）を行い流下能力を向上させました。

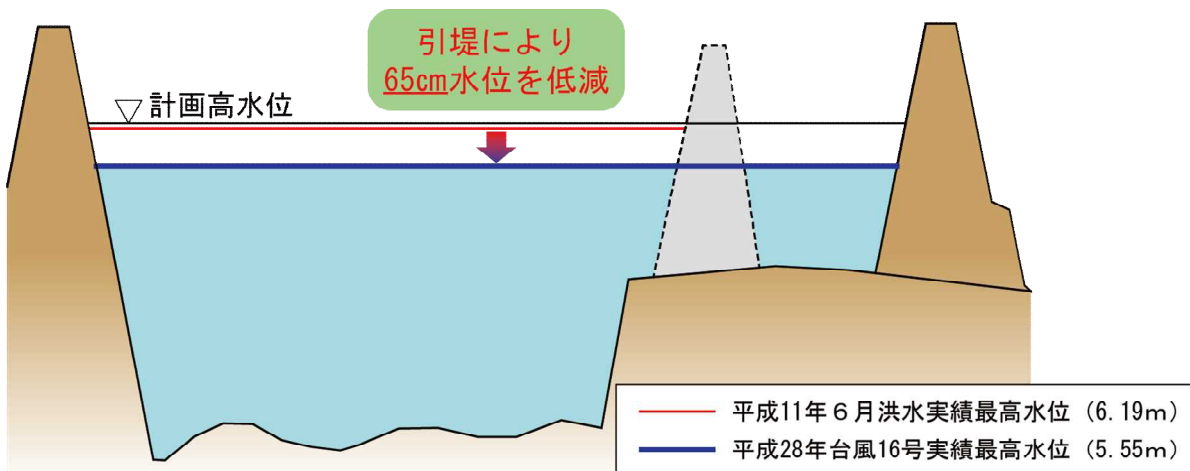
その結果、同規模の洪水で大原地点の水位を65cm低下させることが可能となり、堤防からの漏水を防ぐとともに、浸水被害を軽減させることができました。（河道改修区間における桑野川左岸地区での浸水戸数H11、6洪水254戸、H26、8洪水112戸、H28、9洪水24戸）



川幅を拡幅し、堤防を整備（引堤）

■大原地点における水位比較

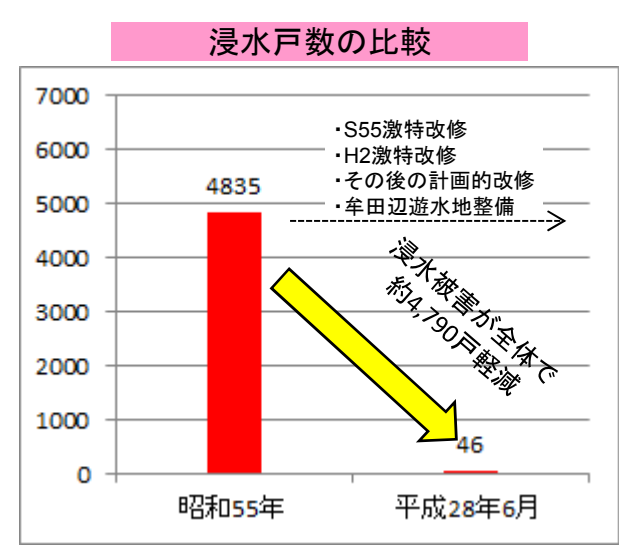
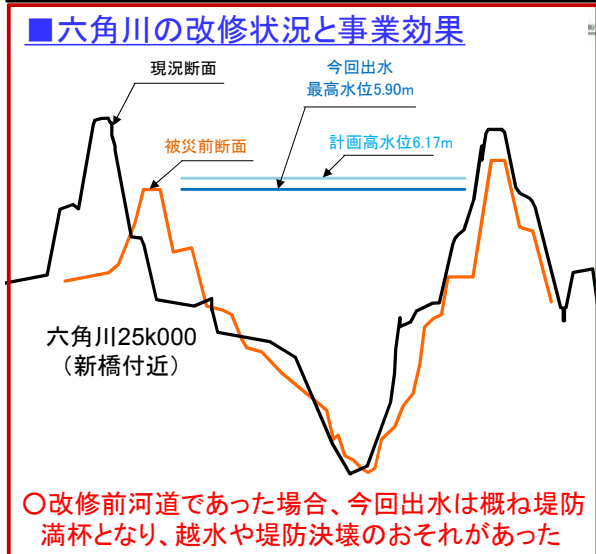
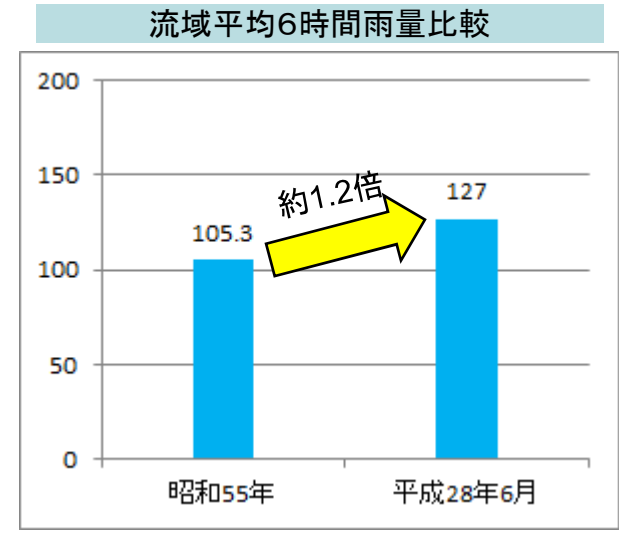
大原観測所地点断面（9.0k付近）



※本資料の数値等は速報値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。

治水事業の効果(河道整備による被害軽減効果)

- 平成28年6月洪水は、堤防決壊や越水、内水等で約5,000戸が浸水した昭和55年8月洪水と同規模の洪水。
- 過去2度の激甚災害対策特別緊急事業やその後の河道改修、排水機場等の整備効果により、昭和55年洪水より6時間雨量は多かった(約1.2倍)ものの、**浸水戸数は1/100以下に減少。(4,835戸 → 46戸)**
- 近年最大洪水の平成2年7月洪水に対応するためには、今後も計画的な治水対策が必要。



治水事業の効果 河道掘削が効果を発揮(北海道 網走川)

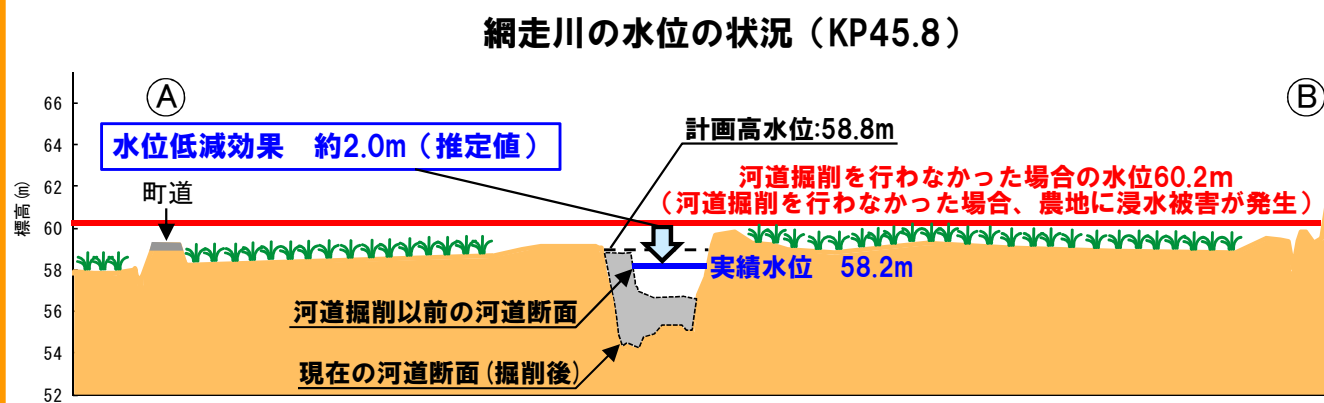
○網走川では、平成4年9月、平成13年9月の洪水災害を受け、洪水を安全に流すための河道断面を拡幅する河道掘削を実施しました。8月20日からの大雨による出水では、これまでの河道掘削が効果を発揮し、**約2.0mの水位低下**を図りました。

○仮に河道掘削が実施されず、もし決壊した場合には**約100haが浸水**したと想定されます。

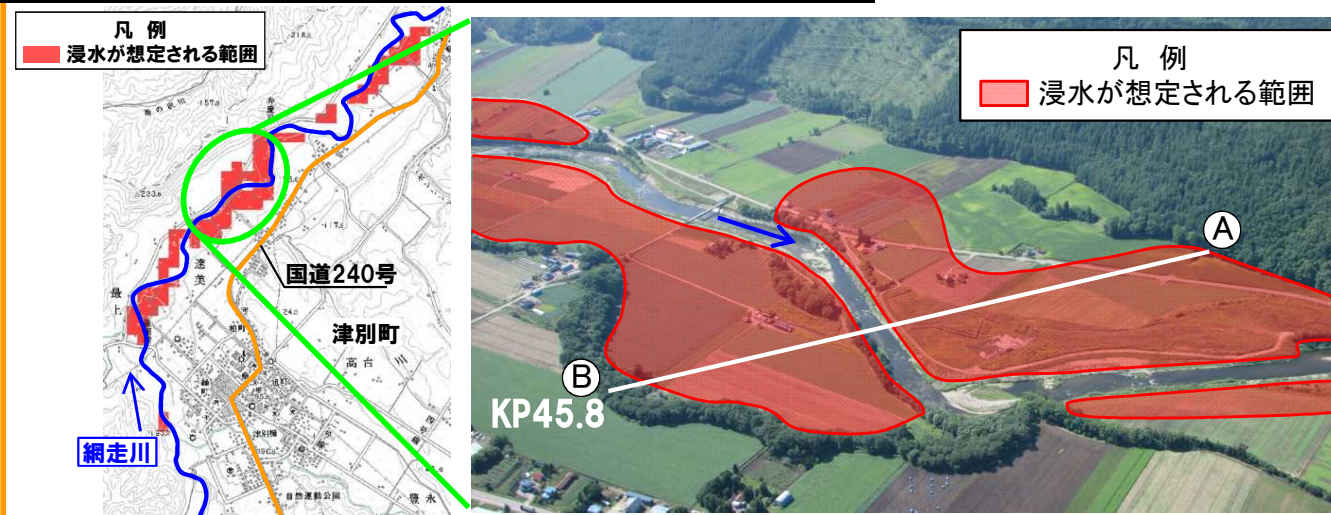
位置図



掘削による水位低減効果



河道掘削を行わず堤防が決壊した場合に想定される被害

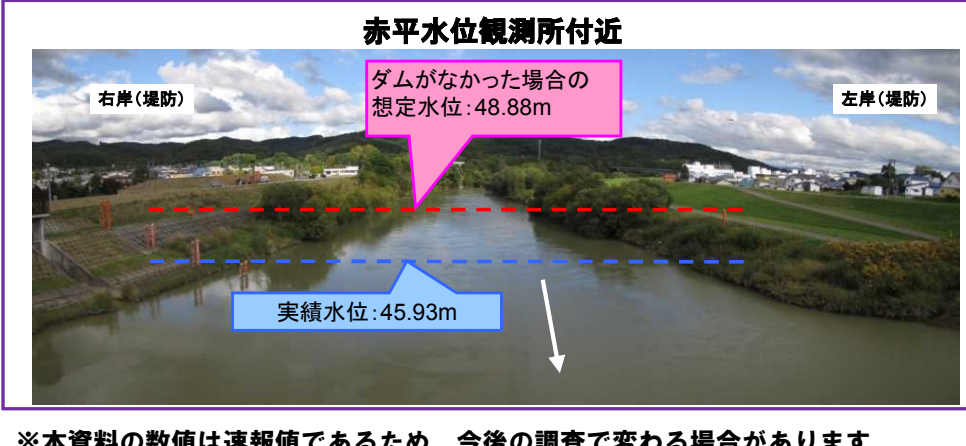
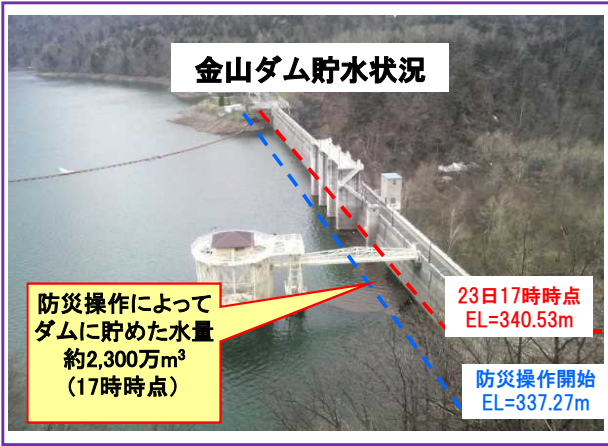
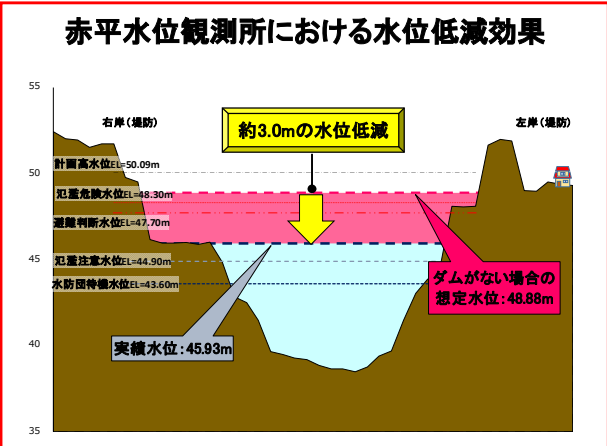
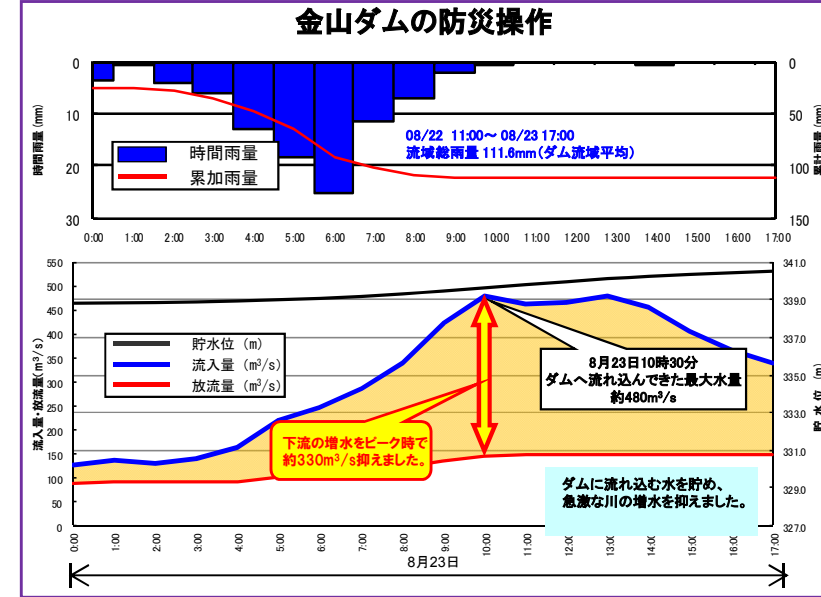
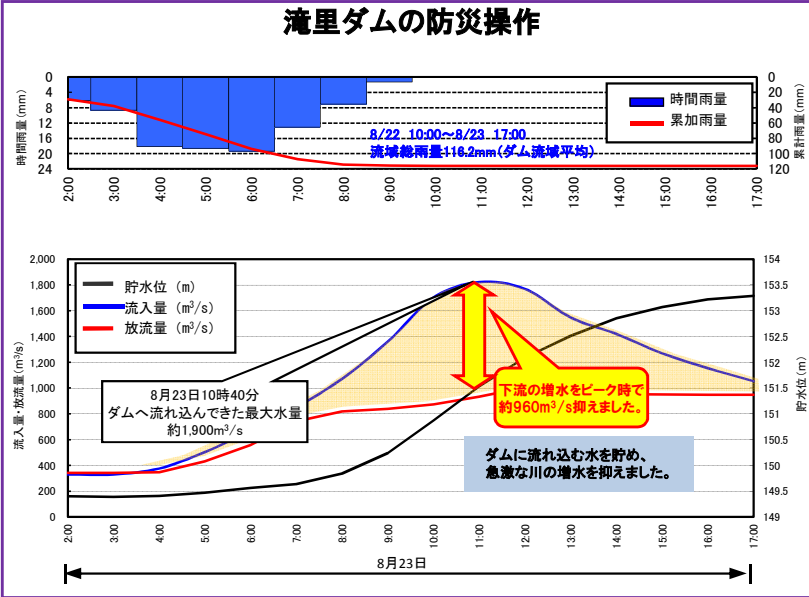


氾濫面積	浸水家屋
約100ha	約10戸

河道掘削を行わず
堤防が決壊した場合の想定被害

- 平成28年8月22日～23日の台風第9号による降雨により、滝里ダム及び金山ダムにおいては洪水量※を超える流入量を観測しました。
- 滝里ダム及び金山ダムの防災操作によって下流河川の水位低減を図り、下流の赤平市(赤平水位観測所)では、水位を約3.0m低減させる効果があったものと推測されます。
- 仮に滝里ダム及び金山ダムが整備されていないならば、氾濫危険水位※を上回る出水となったことが想定されます。

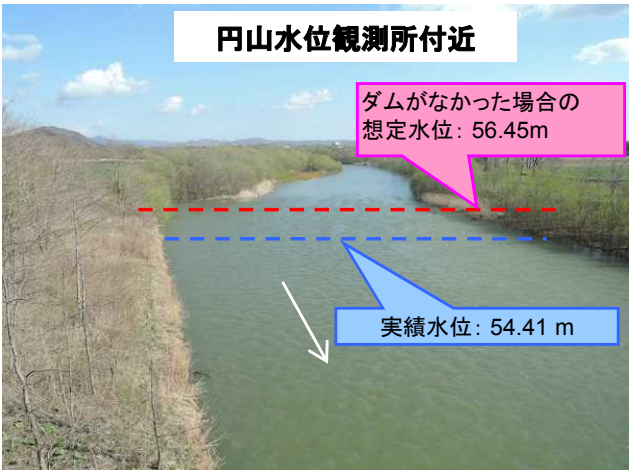
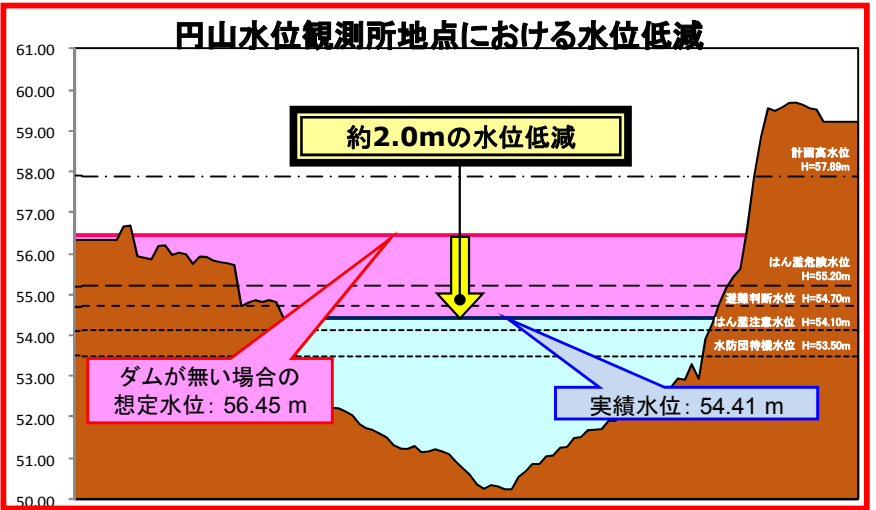
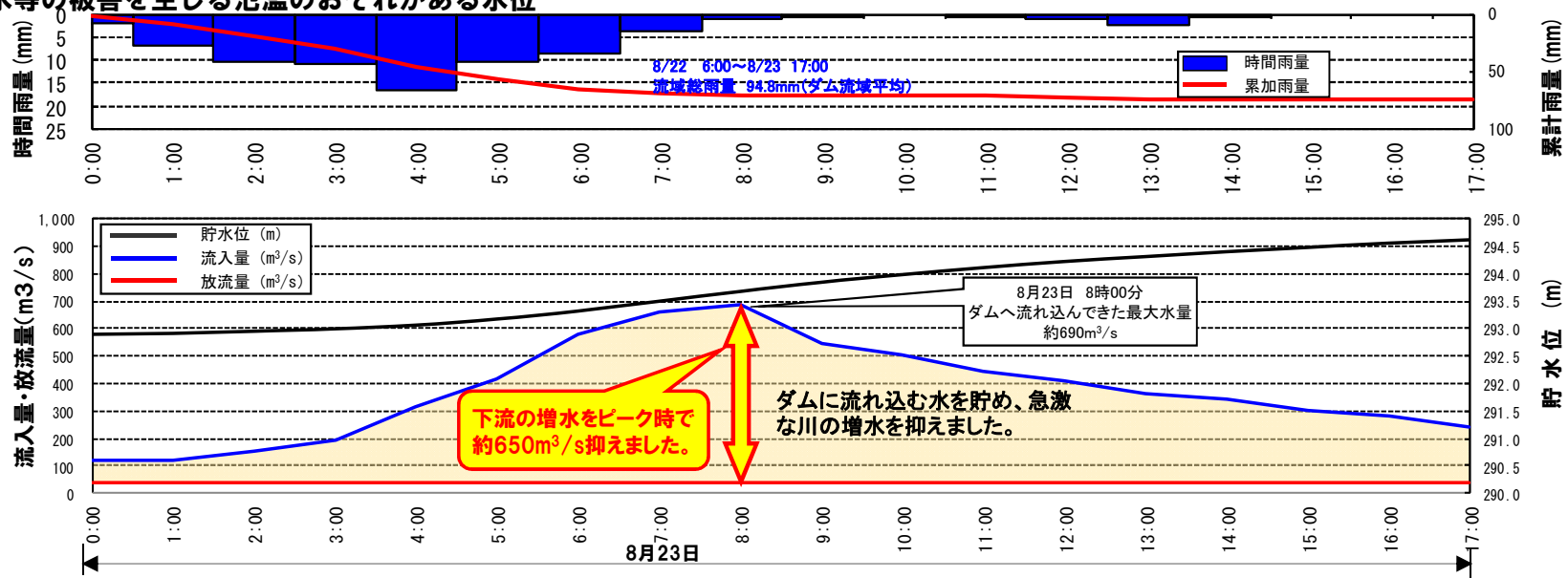
※洪水量: 洪水調節を開始する量
 ※氾濫危険水位: 洪水により相当の家屋浸水等の被害を生じる氾濫のおそれがある水位



※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

- 平成28年8月22日～23日の台風第9号に伴う降雨により、夕張スーパーダムにおいては、洪水量※を超える流入量を観測しました。
- 夕張スーパーダムの防災操作によって下流河川の水位低減を図り、下流の栗山町(円山水位観測所)では、水位を約2.0m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、氾濫危険水位※を上回る出水となっていたことが想定されます。

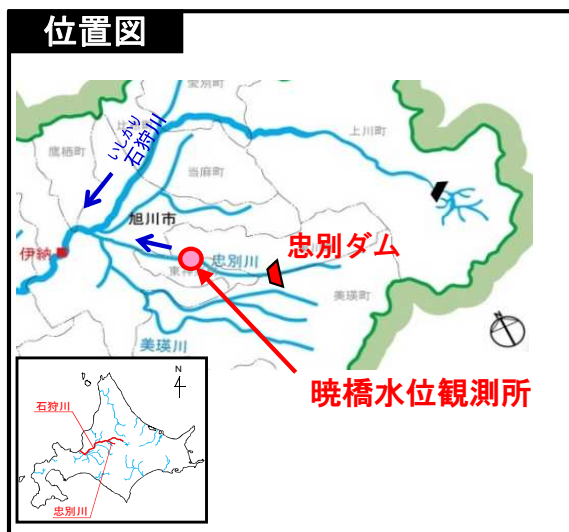
※洪水量：洪水調節を開始する量
 ※氾濫危険水位：洪水により相当の家屋浸水等の被害を生じる氾濫のおそれがある水位



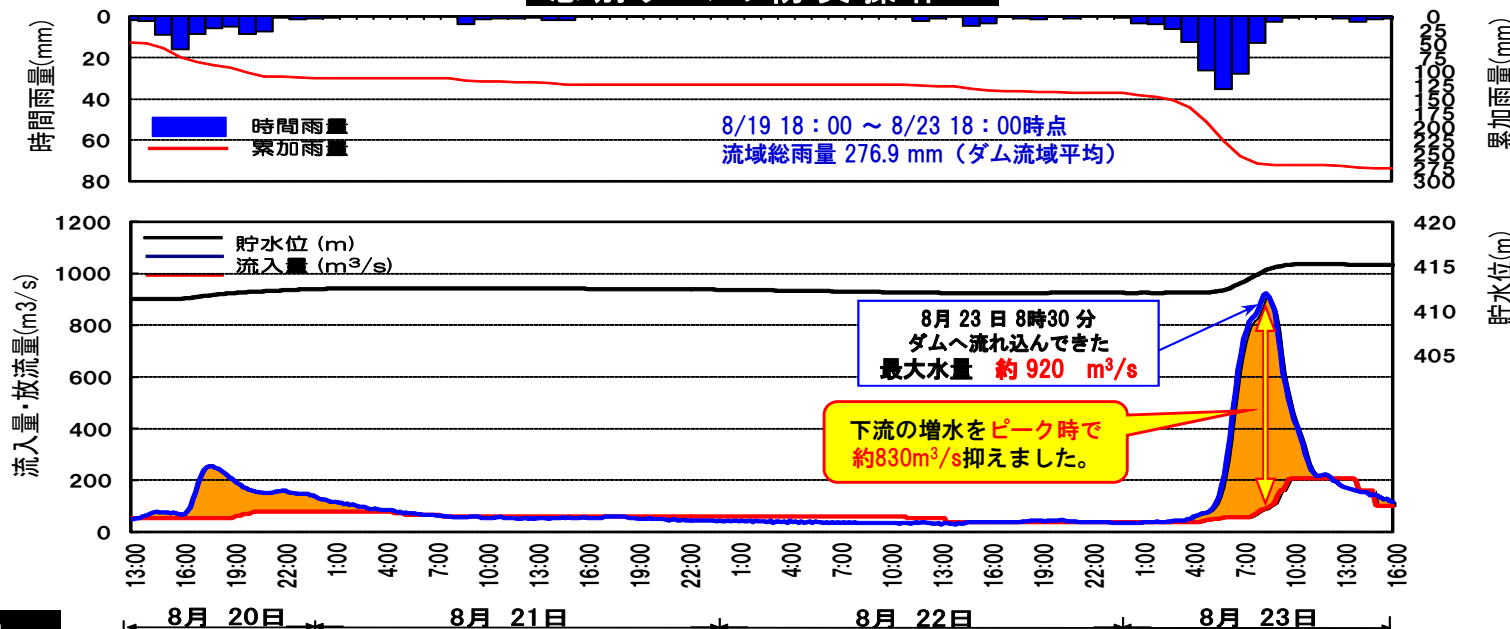
※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

- 平成28年8月台風第9号に伴う降雨により、忠別ダムにおいては、既往最大の流入量を観測しました。
- 忠別ダムの防災操作によって、下流河川の水位低減を図り、下流の東川町(暁橋水位観測所)では、水位を約0.9m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いならば、避難判断水位*を上回る出水となったことが想定されます。

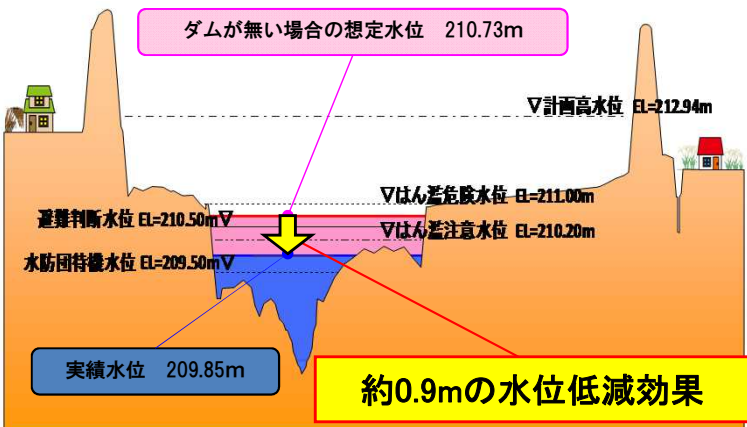
*避難判断水位：避難準備情報の判断、避難所の開設、要配慮者の避難判断の目安となる水位



忠別ダムの防災操作



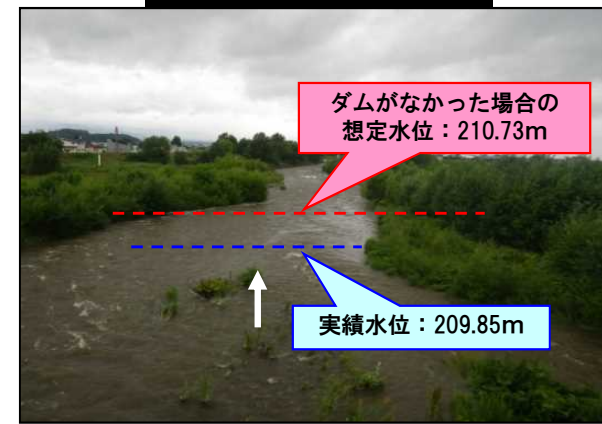
暁橋水位観測所地点における水位低減効果



忠別ダム貯水状況



暁橋水位観測所付近



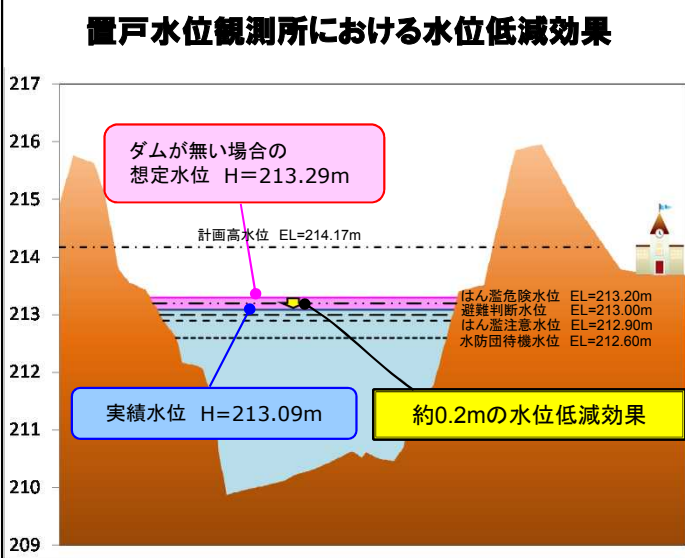
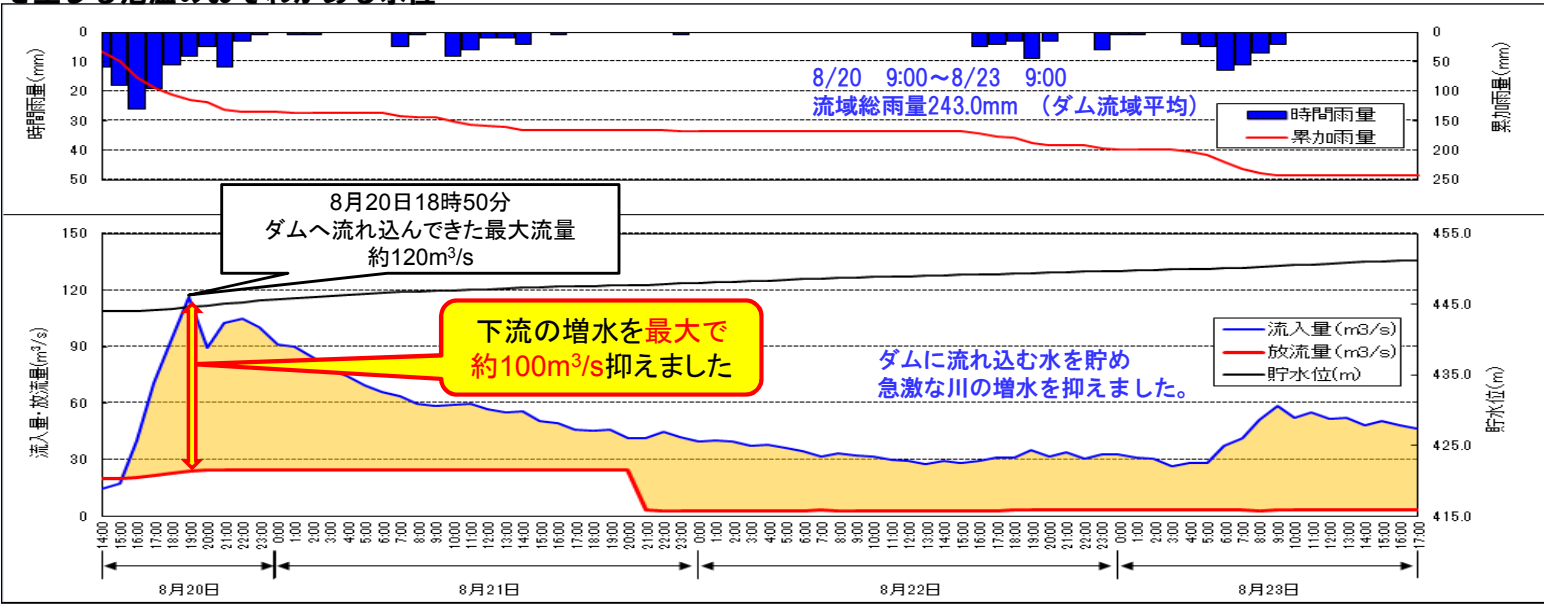
*本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

- 平成28年8月台風第9号、第11号に伴う降雨により、鹿ノ子ダムにおいては、洪水量*を超える流入量を観測しました。
- 鹿ノ子ダムの防災操作によって下流河川の水位低減を図り、下流の置戸町(置戸水位観測所)では、水位を約0.2m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、氾濫危険水位*を上回る出水となったことが想定されます。

*洪水量：洪水調節を開始する量

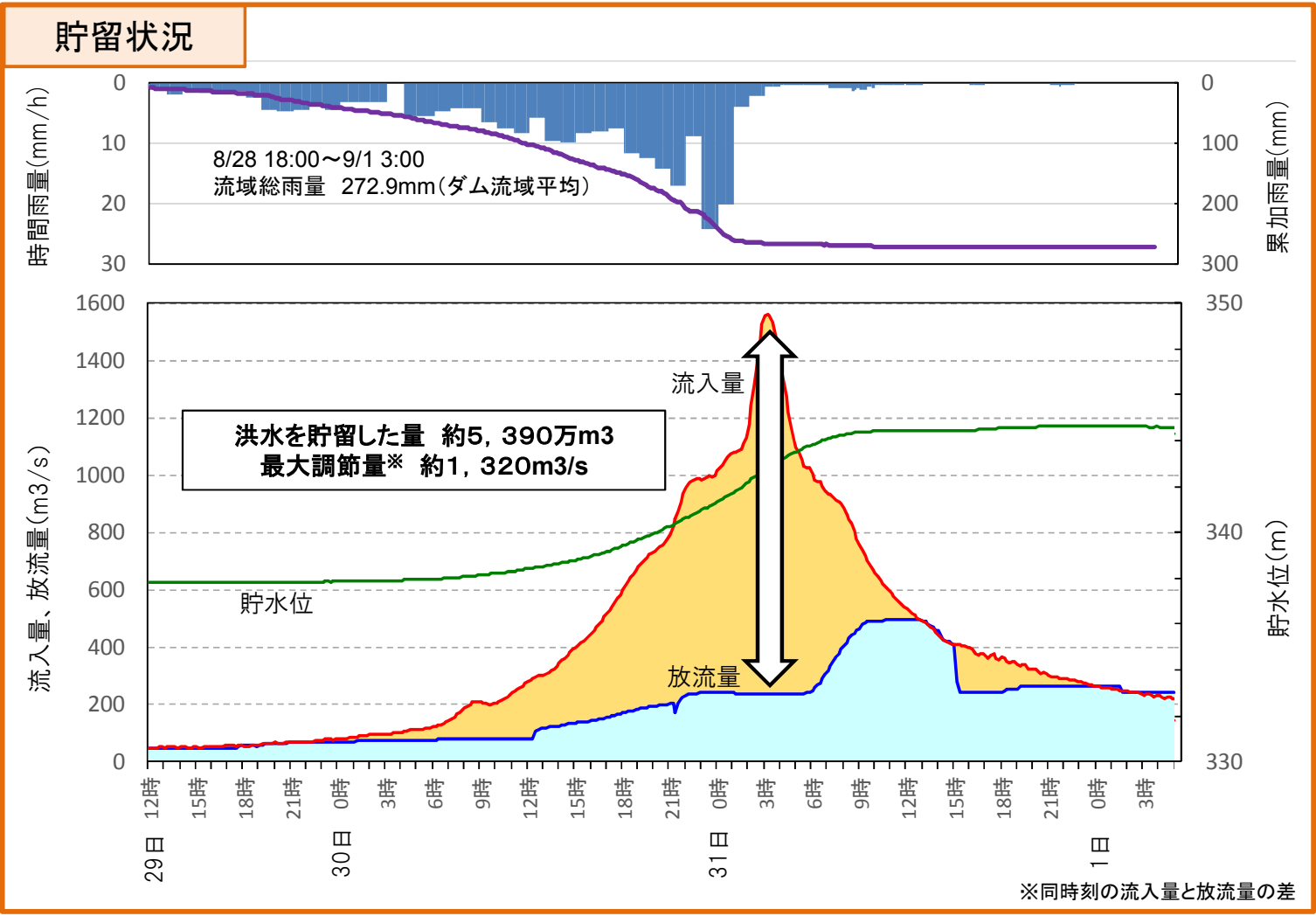
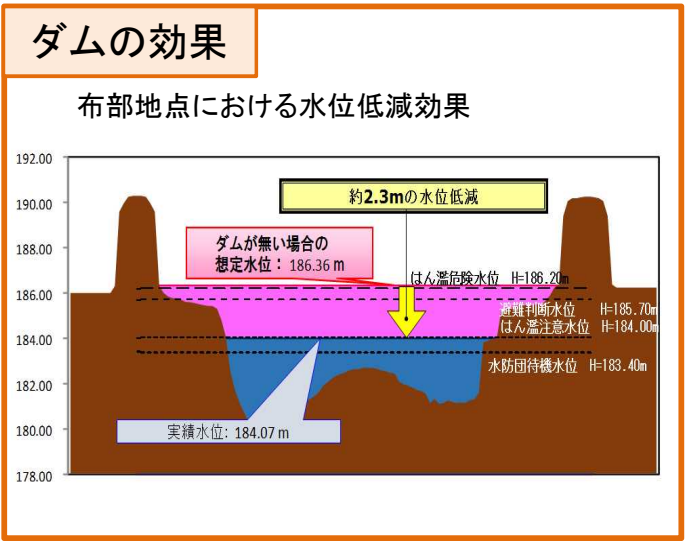
*氾濫危険水位：洪水により相当の家屋浸水等の被害を生じる氾濫のおそれがある水位

鹿ノ子ダムの防災操作



※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

- 平成28年台風第10号に伴う降雨により、金山ダムでは、約5,390万m³の洪水を貯め込みました。(9月1日5時 時点)
- ダムが無かった場合、布部地点において約2.3m水位が高くなり、氾濫危険水位を上回っていたと推測され、洪水被害が発生するおそれがありました。



※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

ダムの効果【相模川水系 宮ヶ瀬ダム】

- 平成28年8月台風第9号に伴う降雨により、宮ヶ瀬ダム(相模川水系)では、約1,662万m³の洪水を貯め込みました。
- 宮ヶ瀬ダムが無かった場合、はん濫危険水位を上回っていたと推定され、愛川町で避難勧告等が発令された恐れがありました。

位置図



調節状況



出水状況



ダムの効果

宮ヶ瀬ダムで貯留することにより、ダム下流の才戸橋地点では、ダムが無いと仮定した場合の水位と比較して、約3.33m水位が低下していると推定されます。

才戸橋地点で約3.33m水位を低下

ダムの効果により
氾濫危険水位を超える
水位上昇を抑制



※本数値は、速報値であるため変更となる可能性があります。

平成28年9月台風16号における治水効果 ～中筋川ダムにより越水による堤防決壊を回避～

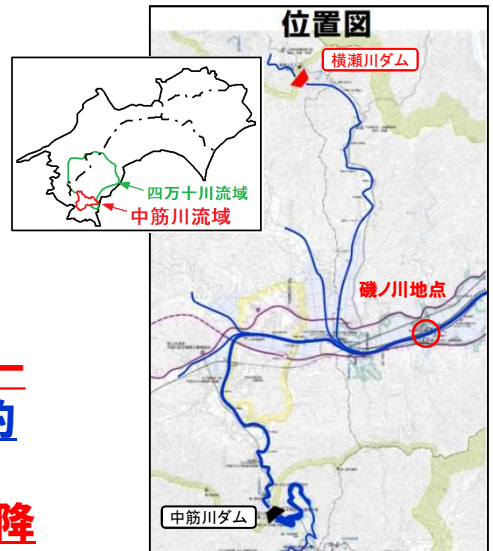
425mm(時間最大85mm)の雨

中筋川ダム上流域において、9月18日22時～9月20日10時にかけて **累計約425mm(時間最大85mm)**の降雨となりました。

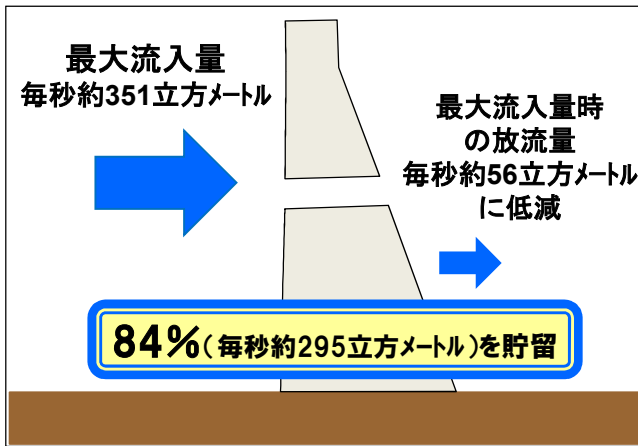
中筋川ダムにより84%を貯留

中筋川ダムへの最大流入量**毎秒約351立方メートル**の**84%を貯留**し、ダムからの放流量を**毎秒約56立方メートル**に低減しました。

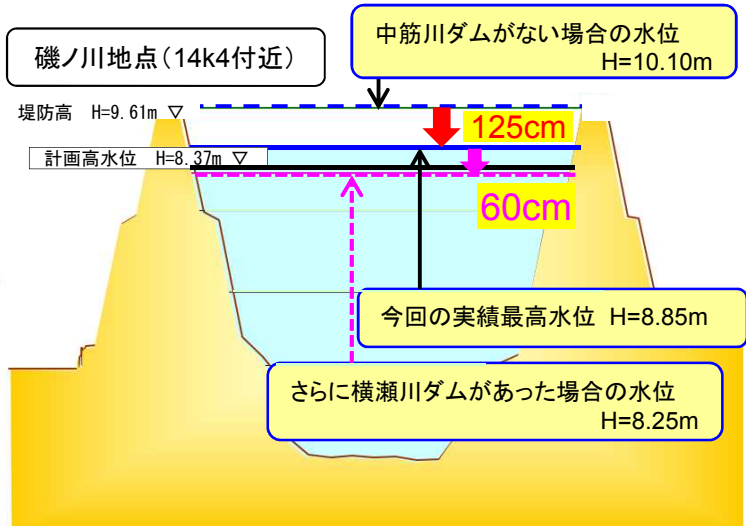
この流入量は平成11年4月のダム運用開始以降**最大**となります。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を複製したもの(承認番号 平23四複、第84号)を一部転記したものである。



中筋川ダムの防災操作状況
(9月20日 9時00分)



※上記(H:量水標)の値に0.577mを加えた値が標高(m)となります。

中筋川ダムにより河川水位を約125cm低減

中筋川ダムが無かった場合は、堤防を約50cm越水していたと推測されます。中筋川ダムの防災操作により、**磯ノ川地点で約125cm水位低減させ**、これにより**越水による堤防決壊を回避**しました。

横瀬川ダムにより更に約60cm低減

建設中の横瀬川ダムが完成していた場合は**さらに約60cmの水位低減効果**が期待でき、これにより水位を**堤防の安全性が確保される計画高水位以下**にすることができ**ます**。



磯ノ川地点(9月20日9時撮影)

※本資料の数値等は速報値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。

平成28年9月台風16号における治水効果 ～中筋川ダムにより越水による堤防決壊を回避～

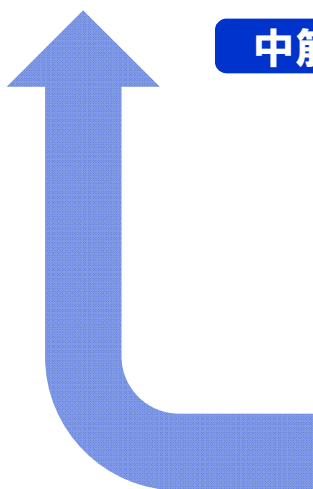
中筋川ダムの防災操作後の貯水位 約 $H=86.1\text{m}$

(9月20日12時50分)



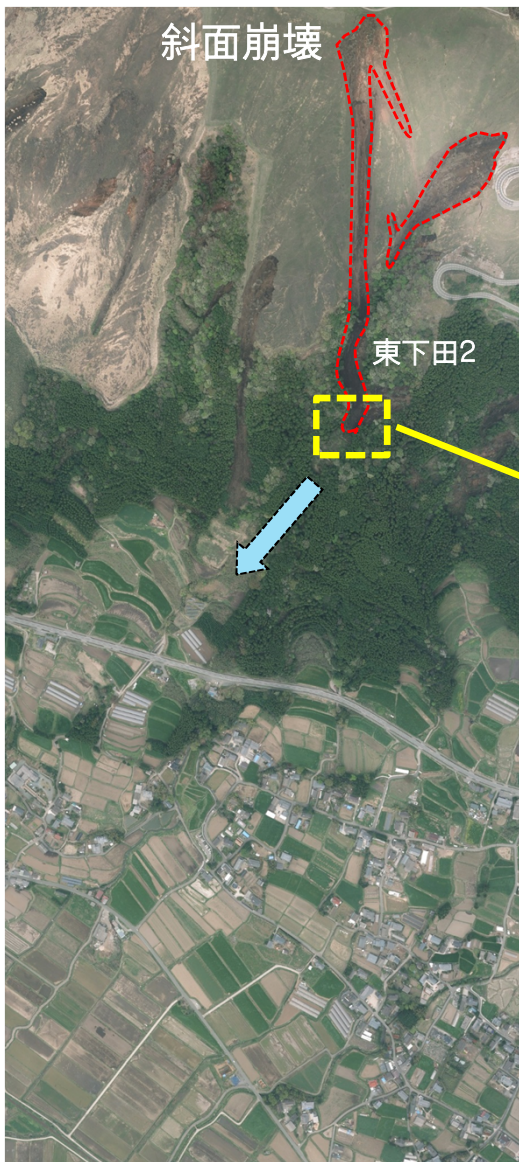
約4,800千 m^3 を貯留

中筋川ダムの防災操作前の貯水位 $H=72.1\text{m}$



【施設効果事例】東下田2大山砂防堰堤(熊本県阿蘇郡南阿蘇村)

地震で崩壊した土砂を砂防堰堤が捕捉し、下流への2次災害を防止した。



斜面崩壊

東下田2

砂防堰堤の諸元
堰堤名:東下田2大山砂防堰堤
事業主体:熊本県
施工位置:南阿蘇村 中松
施工年度:平成20年度
堰堤高:8.5m 堰堤長:58.7m

写真拡大

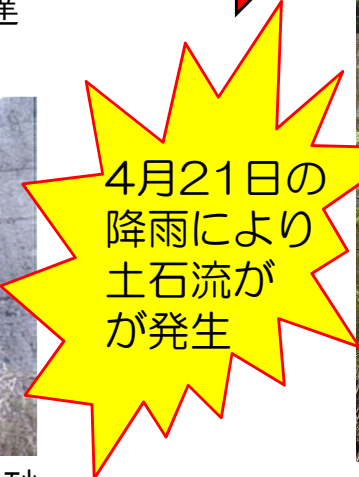
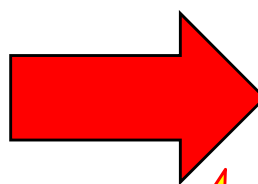
砂防堰堤

平成28年4月16日の航空写真
では砂防堰堤まで土砂が到達
していないことが分かる



平成27年1月の点検では未満砂
であることを確認

平成28年4月21日
日雨量113mm
最大時間雨量
24.5mm/h
の降雨を観測
(気象庁南阿蘇観測所)



4月21日の
降雨により
土石流が
が発生

平成28年4月26日撮影



土砂・流木の捕捉状況
(右岸袖部からTEC-FORCE撮影)

平成28年4月26日撮影



土砂・流木が捕捉されている
(下流からTEC-FORCE撮影)

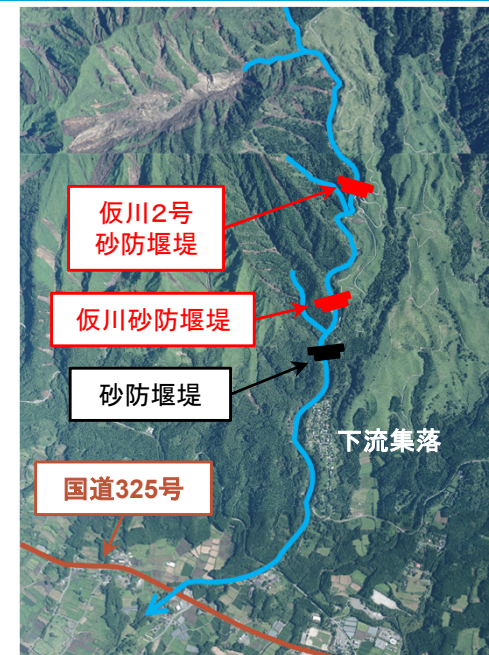
平成28年4月16日撮影
(国土地理院HPより
(<http://maps.gsi.go.jp/>))

【施設効果事例】 仮川砂防堰堤(熊本県阿蘇郡南阿蘇村)

かり かわ あそ ぐん みなみ あそ むら

災害発生日：平成28年6月20日
 降雨状況：連続雨量 417mm
 (6月19日 0時～21日19時)
 時間最大雨量 71mm(6月20日23時～24時)
 ※草千里雨量観測所(熊本県)
 発生箇所：熊本県阿蘇郡南阿蘇村
 崩壊状況：土石流捕捉量 約 61,400m³
 状況：平成28年熊本地震により仮川上流域では斜面崩壊が多発し著しく荒廃。6月19日からの梅雨前線による豪雨により流出した土砂及び流木を透過型砂防堰堤等が捕捉。下流集落への被害を未然に防止し、効果を発揮した。

位置図



仮川砂防堰堤(部分透過型)

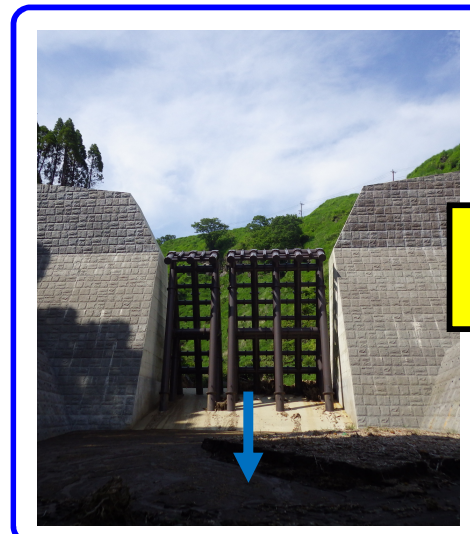
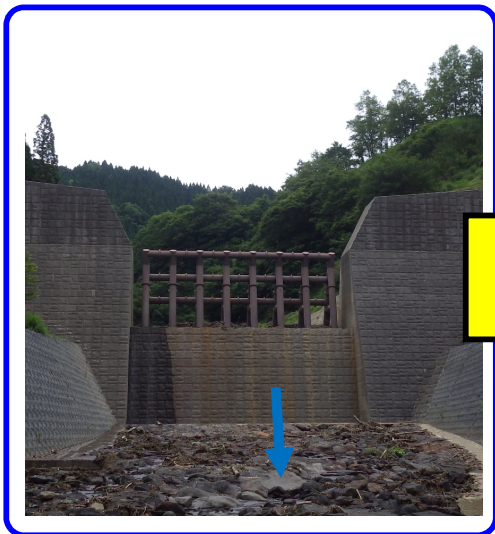
仮川2号砂防堰堤(透過型)

土石流発生前
(H28.6.1撮影)

土石流発生直後
(28.7.5撮影)

土石流発生前
(H28.6.1撮影)

土石流発生直後
(H28.7.2撮影)



【施設効果事例】新所川2砂防堰堤(熊本県阿蘇郡南阿蘇村)

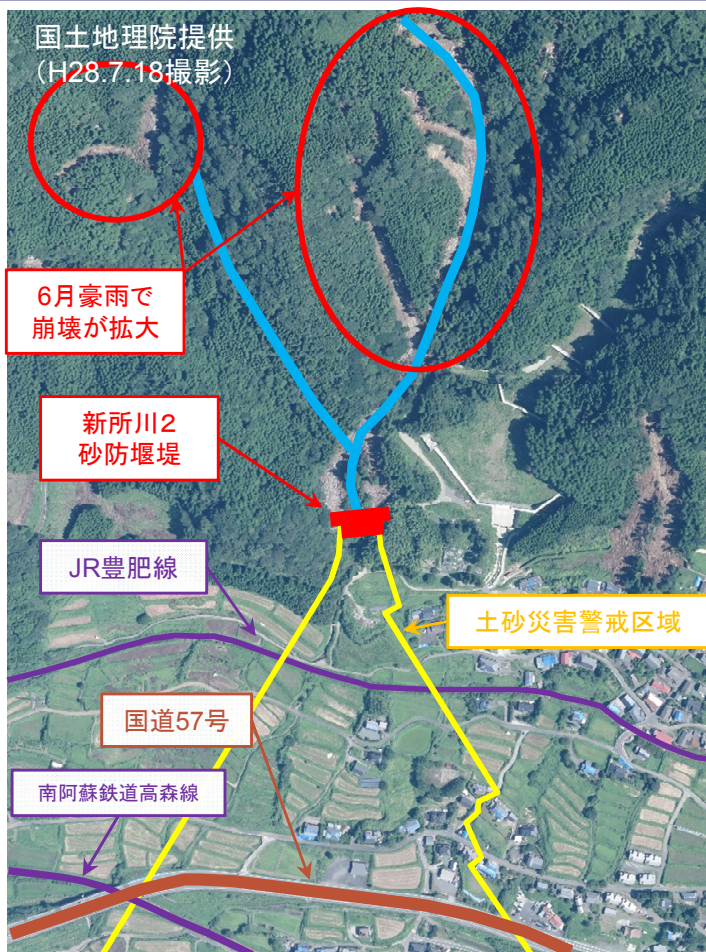
しん しょ かわ

あそ ぐん みなみ あそ むら

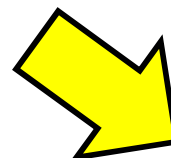
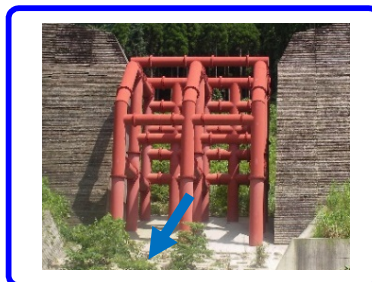
災害発生日：平成28年6月21日
降雨状況：連続雨量 243mm (6月20日 0時～21日19時)
時間最大雨量 63mm (6月20日23時～24時)
※立野雨量観測所 (国土交通省)

発生箇所：熊本県阿蘇郡南阿蘇村
崩壊状況：土石流捕捉量 約 10,000m³
状況：地震で崩壊した山腹斜面が6月の豪雨により拡大し、土石流となり流下 (6月21日)。透過型砂防堰堤が土石流を捕捉し、下流への被害を未然に防止。

位置図



土石流発生前 (H14.3月撮影)



土石流発生後



【施設効果事例】三本松川(1)2号堰堤(鹿児島県霧島市)

透過型の砂防堰堤が流木を捕捉し、下流への被害を軽減した

災害発生日：平成28年9月20日

降雨状況：連続雨量 256mm (9月19日 4時～20日5時)

時間最大雨量 78mm (9月20日 0時50分～1時50分)

※福山町雨量観測所 (鹿児島県)

きりしまし ふくやまちょう ふくやま

発生箇所：鹿児島県霧島市福山町福山

崩壊状況：調査中

状況：台風16号による豪雨により発生した土石流を、透過型砂防堰堤が捕捉し、下流への被害を未然に防止。



三本松川(1)



2号砂防堰堤の流木の捕捉状況

H=11.0m L=49.5m



【施設効果事例】かぶとたいらのした 甲平ノ下区域急傾斜(青森県しもきたぐんかざまうらむら下北郡風間浦村)

災害発生日：平成28年8月31日
 降雨状況：連続雨量 36mm (8月30日0時～22時)
 時間最大雨量 11mm (8月30日21時～22時)
 ※下風呂雨量観測所 (県)
あおもりけん しもきたぐん かざまうらむら しもふる
 発生箇所：青森県下北郡風間浦村大字下風呂
 急傾斜地崩壊危険区域指定済み (S57. 12. 28県告示)
 土砂災害警戒区域等指定済み (H22. 5. 26県告示)
 崩壊状況：土石流捕捉量 約70m³
 状況：8月30日から31日の台風10号によりがけ崩れが発生したが、昭和58年度に急傾斜地崩壊防止施設(擁壁工、落石防護柵工)が整備されており、土砂等を補足。被害を未然に防止し効果を発揮した。

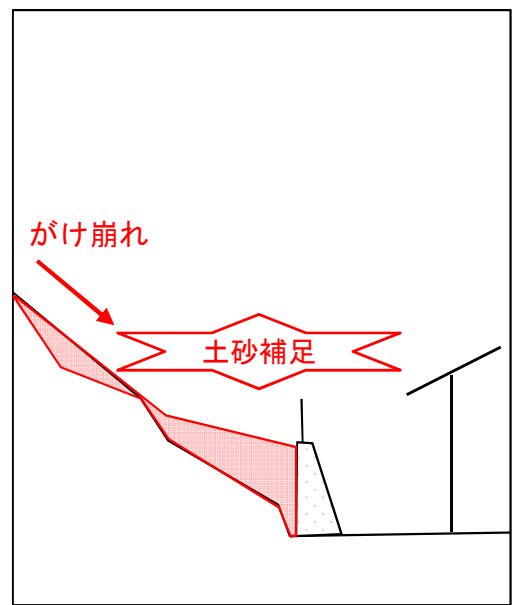
位置図



崩壊土砂補足状況



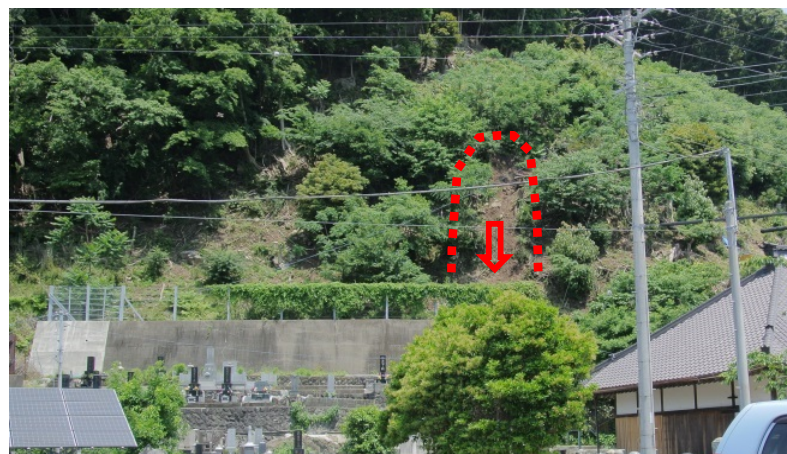
概略図



【施設効果事例】安良利向田(静岡県加茂郡西伊豆町)

- ◆災害発生日：平成28年5月17日
- ◆降雨状況：連続雨量 33mm (5月17日1時～5月17日7時)
最大時間雨量 19mm (5月17日6時～7時) ※宇久須観測局

- ◆発生箇所：静岡県賀茂郡西伊豆町 安良利向田
- ◆状況：5月17日の大雨によりがけ崩れが発生したが、急傾斜地崩壊防止施設が整備されており崩壊した土砂を捕捉。被害を未然に防止。



土砂災害18件発生

16年の県内人的被害なし

県は5日、県内に約1万8600カ所ある土砂災害危険箇所2016年中に発生した土砂災害が18件だったと発表した。07年以降の10年間で2番目に少なかった。過去10年の平均では年間約50件起きている。

県防課によると、人的被害はなく、住宅の被害は一部損壊が1件だった。土砂災害の発生は、梅雨の時期などに発生が少なかつた。

降雨で災害につながる恐れが高まった時に県と気象台が出す「土砂災害警戒情報」は8回と平均より多かった。同課は「防止施設が整備されていたため、土砂災害を未然に防げた場所もある」とみる。西伊豆町安良里では、民家近くの急傾斜地に設置されたコンクリート擁壁が崩壊した。

砂を食い止めた事例が確認された。16年に全国で発生した土砂災害は、熊本地震に伴うがけ崩れなどを合わせて1467件と過去10年間で最多だった。死者・行方不明者は18人を数えた。

H29.1.6 静岡新聞

崩壊土砂を食い止めたコンクリート擁壁(中央)
=2016年5月、西伊豆町安良里(県提供)