

【テーマ別検証】

c) ダムが果たした役割

平成23年9月22日

検証項目と検証手法【ダム】(案)

検証テーマ	検討事項	検証手法
ダムが果たした役割	1) 五十嵐川の笠堀ダム、大谷ダムの効果検証	1) ダム効果の検証は、新潟県作成の流出モデル解析による 今回は速報値
	2) ダム操作情報伝達の検証	2) 情報伝達検証は、各ダムの情報発信の時系列整理と受信者(三条市、見附市)の対応及び報道等内容の確認(市等へのヒアリング含む) 今回は新聞報道の整理のみ
	3) 刈谷田川ダム及び遊水地の効果検証	3) 刈谷田川ダム及び遊水地の効果検証は、新潟県作成の流出モデル解析による 今回は速報値

五十嵐川及び刈谷田川のダム概要【ダム】



貯水池	総貯水容量(m ³)	21,100,000
	有効貯水容量(m ³)	17,050,000
	洪水調節容量(m ³)	13,750,000
	堆砂容量(m ³)	4,050,000
	洪水時満水位(m)	209.6
	常時満水位(m)	191.4
	最低水位(m)	184.1

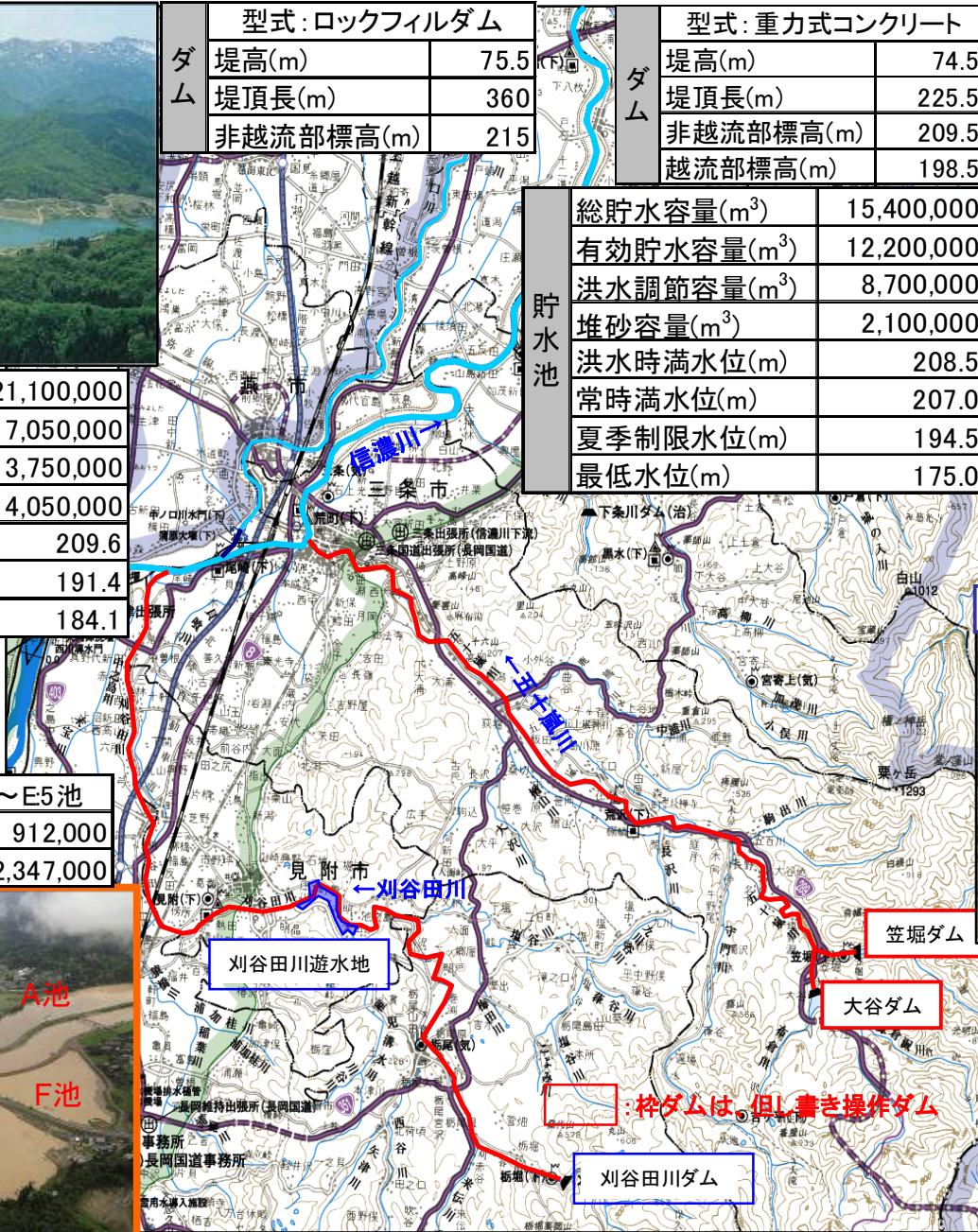
ダム	型式: ロックフィルダム	
	堤高(m)	75.5
	堤頂長(m)	360
	非越流部標高(m)	215

ダム	型式: 重力式コンクリート	
	堤高(m)	74.5
	堤頂長(m)	225.5
	非越流部標高(m)	209.5
越流部標高(m)	198.5	



ダム	型式: 重力式コンクリート	
	堤高(m)	83.5
	堤頂長(m)	202.5
	非越流部標高(m)	273.5
	越流部標高(m)	264.9

貯水池	総貯水容量(m ³)	15,400,000
	有効貯水容量(m ³)	12,200,000
	洪水調節容量(m ³)	8,700,000
	堆砂容量(m ³)	2,100,000
	洪水時満水位(m)	208.5
	常時満水位(m)	207.0
夏季制限水位(m)	194.5	
最低水位(m)	175.0	

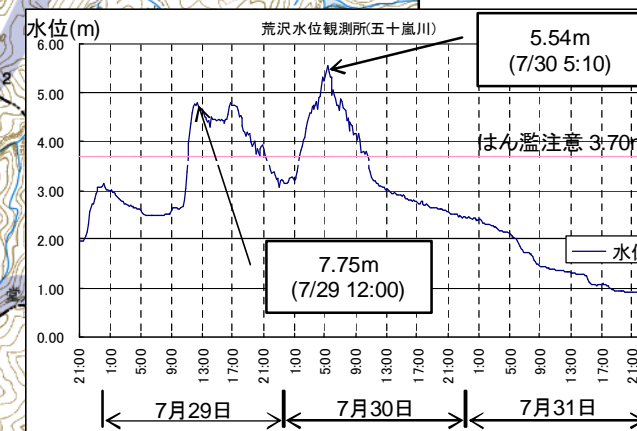
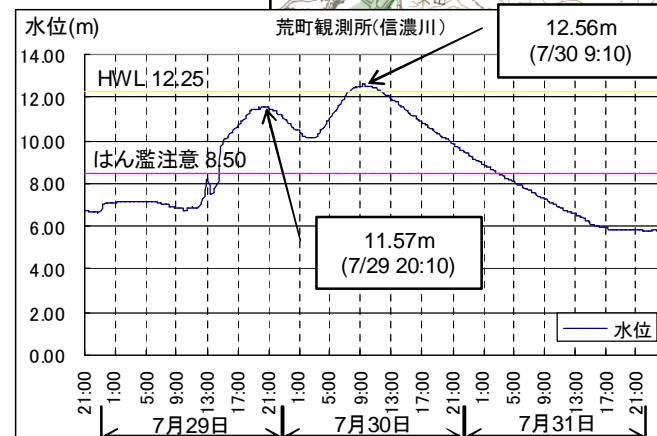
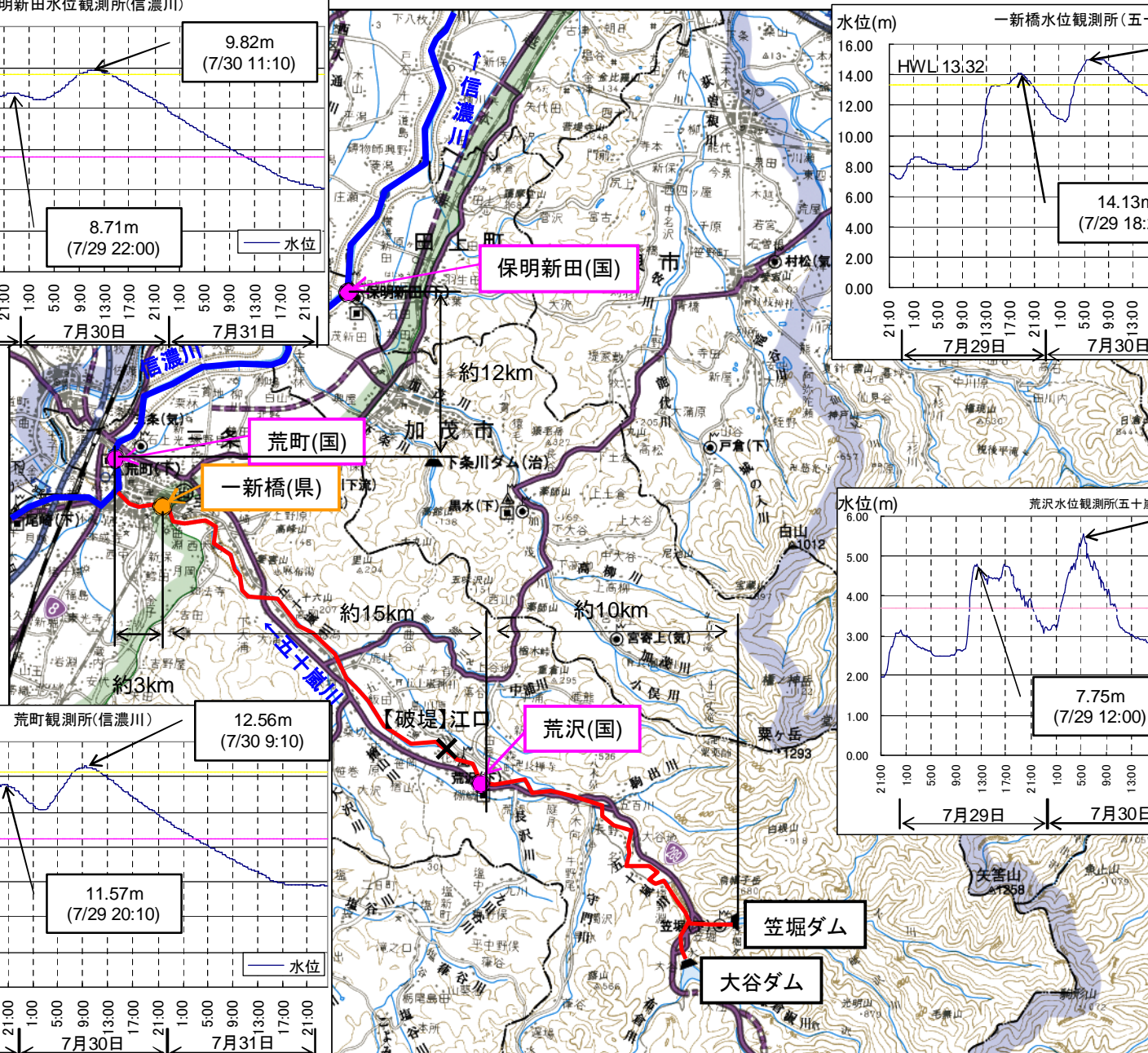
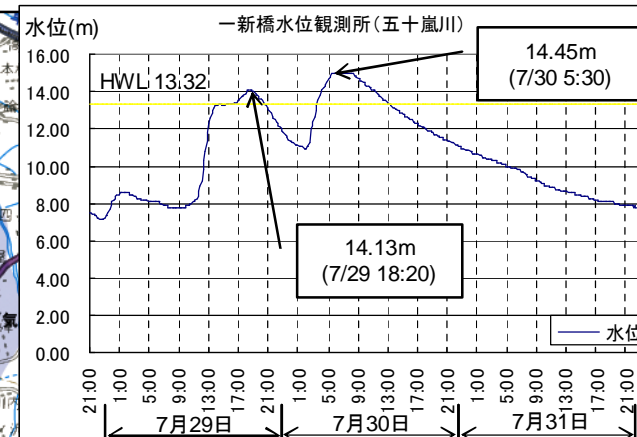
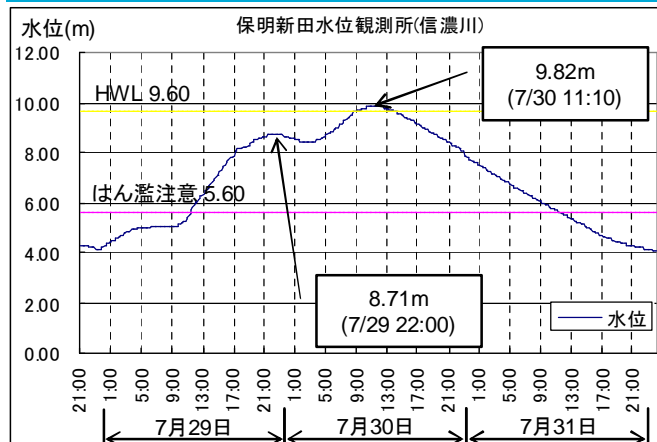


遊水地	遊水地	A~E池
	遊水地面積(m ²)	912,000
	計画貯水容量(m ³)	2,347,000



貯水池	総貯水容量(m ³)	4,450,000
	有効貯水容量(m ³)	4,150,000
	洪水調節容量(m ³)	3,931,000
	堆砂容量(m ³)	300,000
	洪水時満水位(m)	271.5
	常時満水位(m)	249.5
	夏季制限水位(m)	239.4
最低水位(m)	235.0	

信濃川及び五十嵐川の水位状況【ダム】

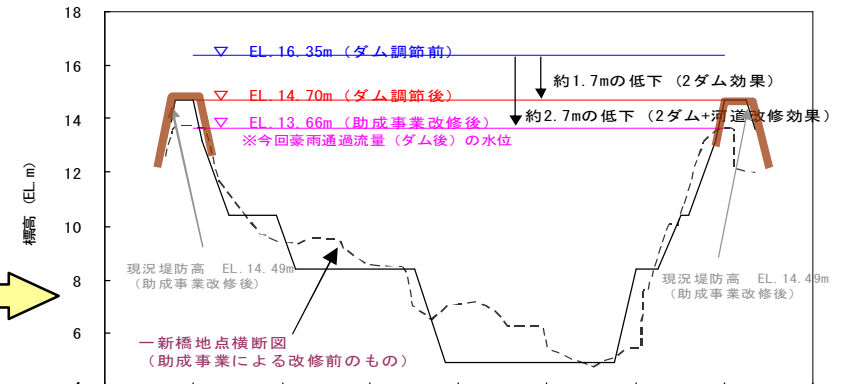


※零点高: 58.5m

H16.7.13出水後の計画変更の概要

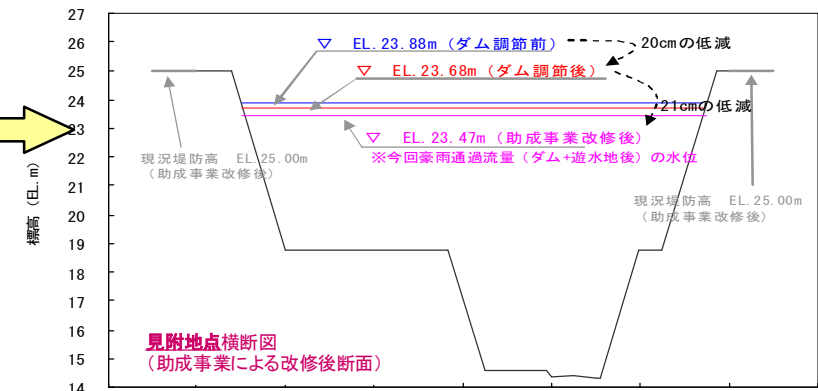
H23.7豪雨時の効果

河川名	施設名	洪水調節施設の整備	
		ダム建設	H16.7.13 豪雨後の対策
五十嵐川	笠堀ダム	S41供用	洪水調節容量の有効活用 (ダム操作規則の変更)
	大谷ダム	H7供用	—
刈谷田川	刈谷田川ダム	S57供用	治水容量の拡大 (利水容量の一部振替)
	遊水地	—	H22供用 洪水調節量の拡大



一新橋地点の水位低減効果

- ※1 ダム調節前一新橋ピーク時の効果 (7/29 15:00頃)
一山目の効果
- ※2 河道のHQ式は助成事業実施前のものを用いた。
- ※3 助成事業実施後は改修断面のHQ式を用いた。



見附地点の水位低減効果

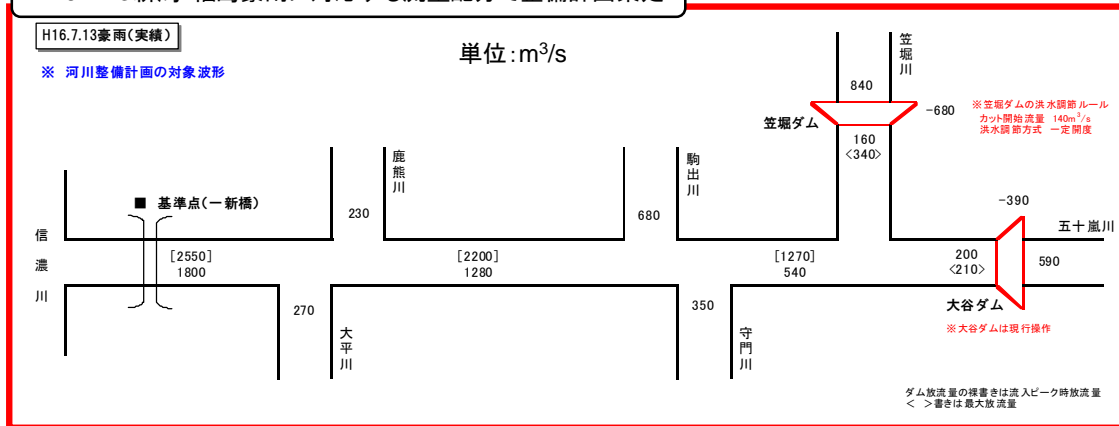
- ※1 遊水地調節後水位は見附地点実績流量からの換算値である。
- ※2 河道水位・流量はすべて助成後のHQ曲線式を用いた。

H16.7.13出水後の計画変更の概要【個別ダム】

○五十嵐川(笠堀ダム) → **洪水調節開始流量を大きくし、大きな流入量を効率よく貯留**

現計画

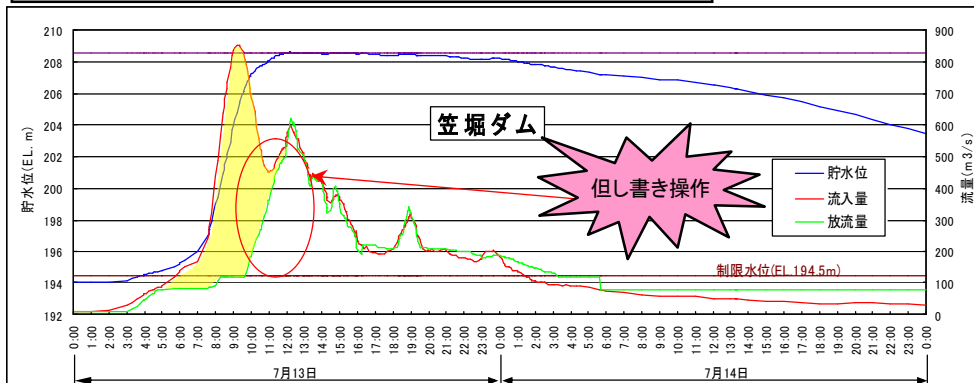
H16.7.13新潟・福島豪雨に対応する流量配分で整備計画策定



項目	ダム全体計画(大谷ダム完成時) 将来計画		河川整備計画 (当面30ヶ年)	
	治水	100年確率規模の治水安全度を確保		H16.7.13豪雨で浸水被害ゼロ(再度災害防止)
計画規模	100年確率		H16.7.13豪雨実績規模	
計画雨量	340mm/2日		H16.7.13豪雨実績規模	
高水波形	昭和42年8月26日型		平成16年7月13日型	
基本高水のピーク流量 (一新橋基準点)	3,600m ³ /s		2,550m ³ /s	
うち河道配分	2,400m ³ /s	河道内掘削	1,800m ³ /s	築堤、護岸掘削など
うち洪水調節	1,200m ³ /s	笠堀ダム 大谷ダム	750m ³ /s	笠堀ダム 大谷ダム
利水	電場地点における確保流量を0.23m ³ /sとする		電場地点における確保流量を0.23m ³ /sとする	

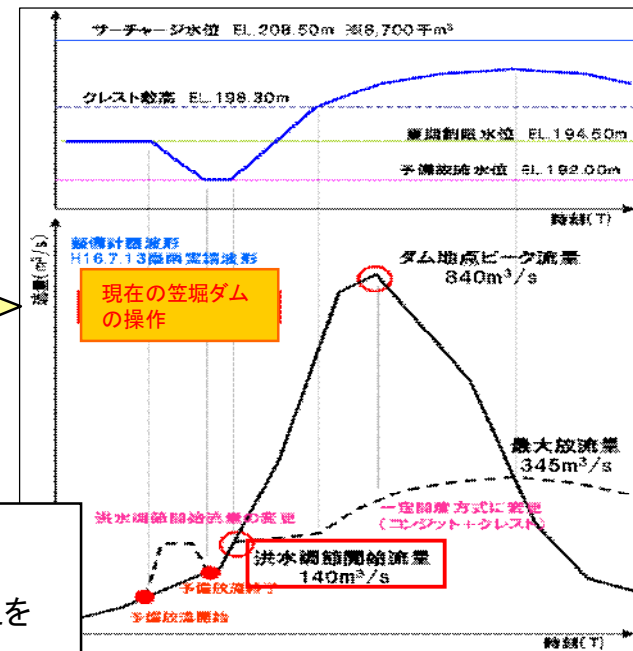
【笠堀ダム】

H16.7.13洪水時にも、「但し書き操作」に移行し、洪水調節容量についても不足することとなった。



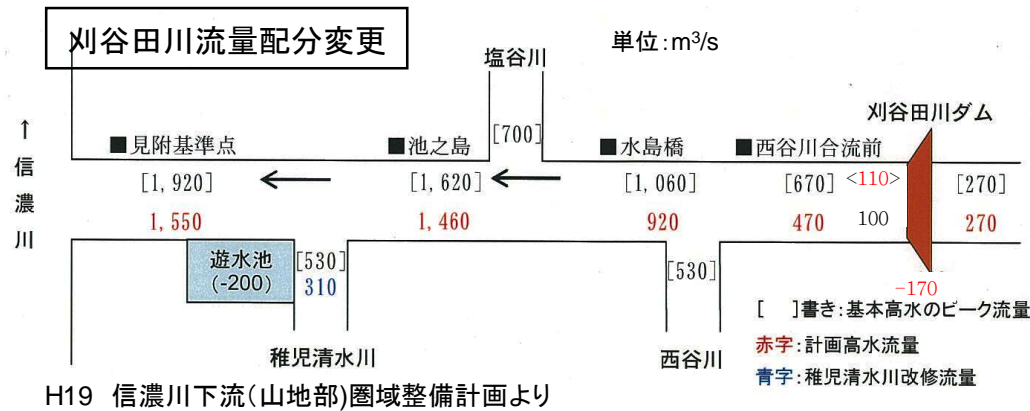
【操作規則の変更】

下流河道改修に伴い、洪水調節の開始流量を **80m³/s → 140m³/s** に変更し、洪水調節容量の不足を解消した

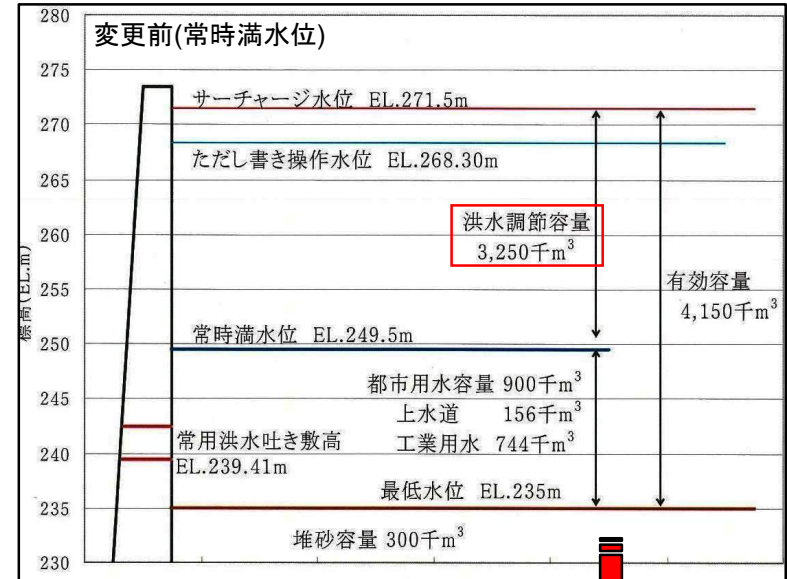


H16.7.13出水後の計画変更の概要【個別ダム】

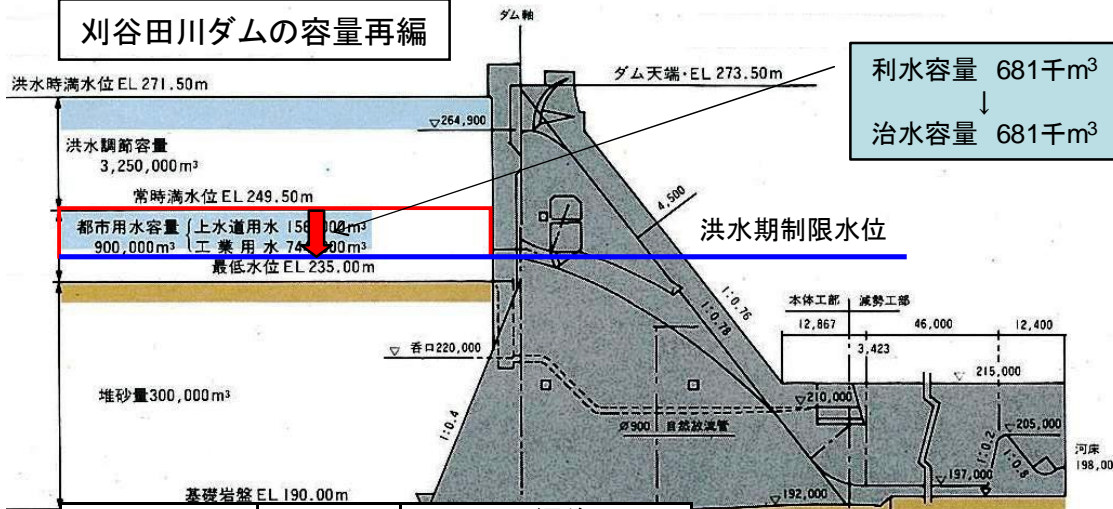
○刈谷田川 → **都市用水の容量を治水容量に振り替えると共に新規に遊水地を設置**



刈谷田川ダムの貯水池運用



刈谷田川ダムの容量再編



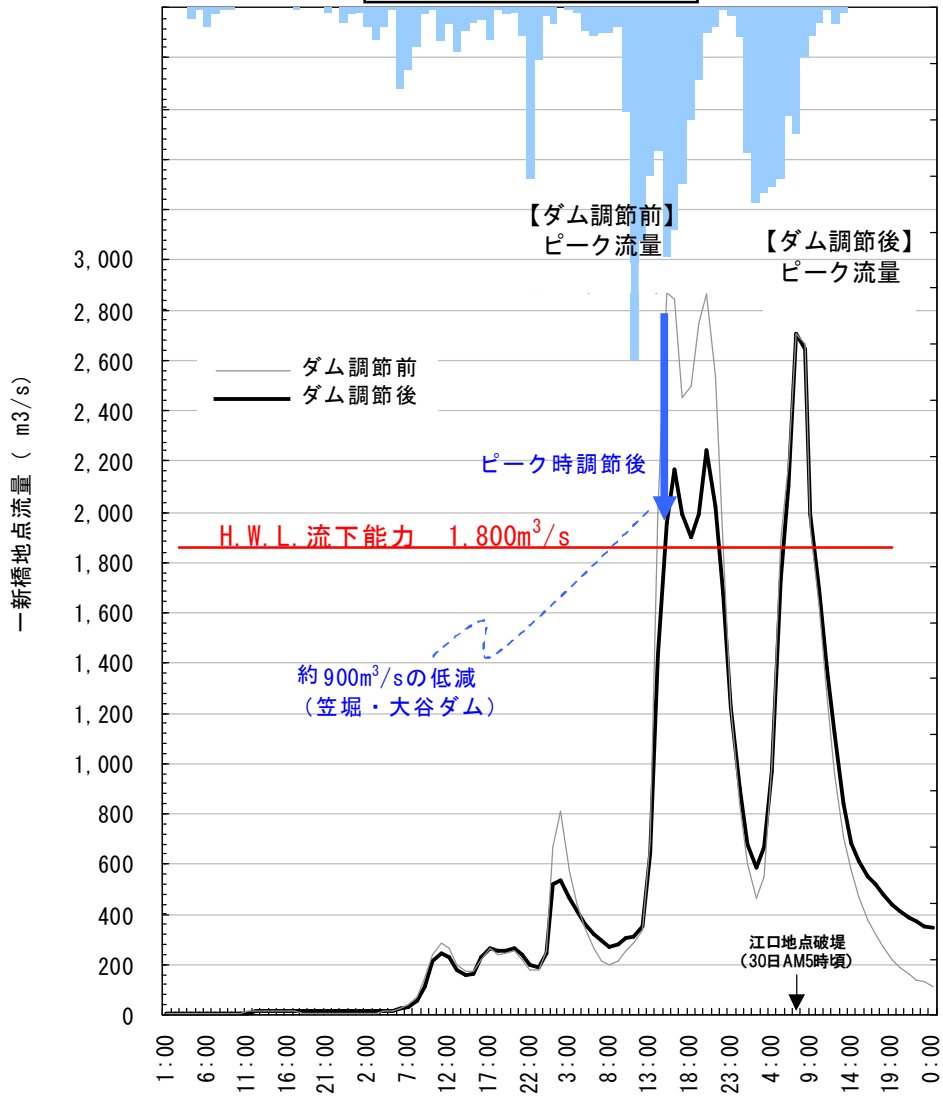
	再編前	再編後	
		洪水期	非洪水期
総貯水容量	4,450	4,450	4,450
有効貯水容量	4,150	4,150	4,150
治水容量	3,250	3,931	3,250
利水容量	900	219	219
上水道	156	79	79
工水	744	140	140
発電	(900)	0(219)	681(900)

(単位: 千m³)



五十嵐川の洪水調節効果【ダム】

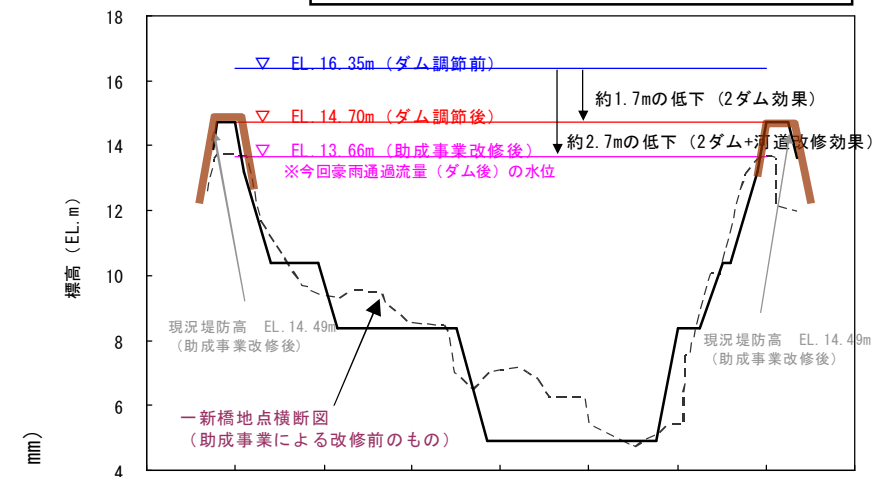
H23.7新潟・福島豪雨



五十嵐川(一新橋地点)ダム調節前後ハイドログラフ

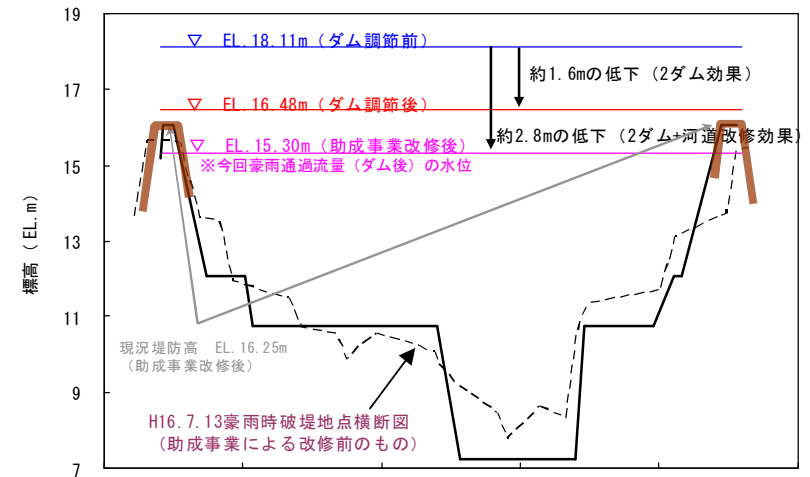
※1 流量ハイドログラフ、ピーク流量は、現在検討中である流出解析計算による通過流量(速報値)であり、今後、変更となる場合があります。

※第1回H23.7新潟・福島豪雨対策検討委員会資料より



一新橋地点の水位低減効果

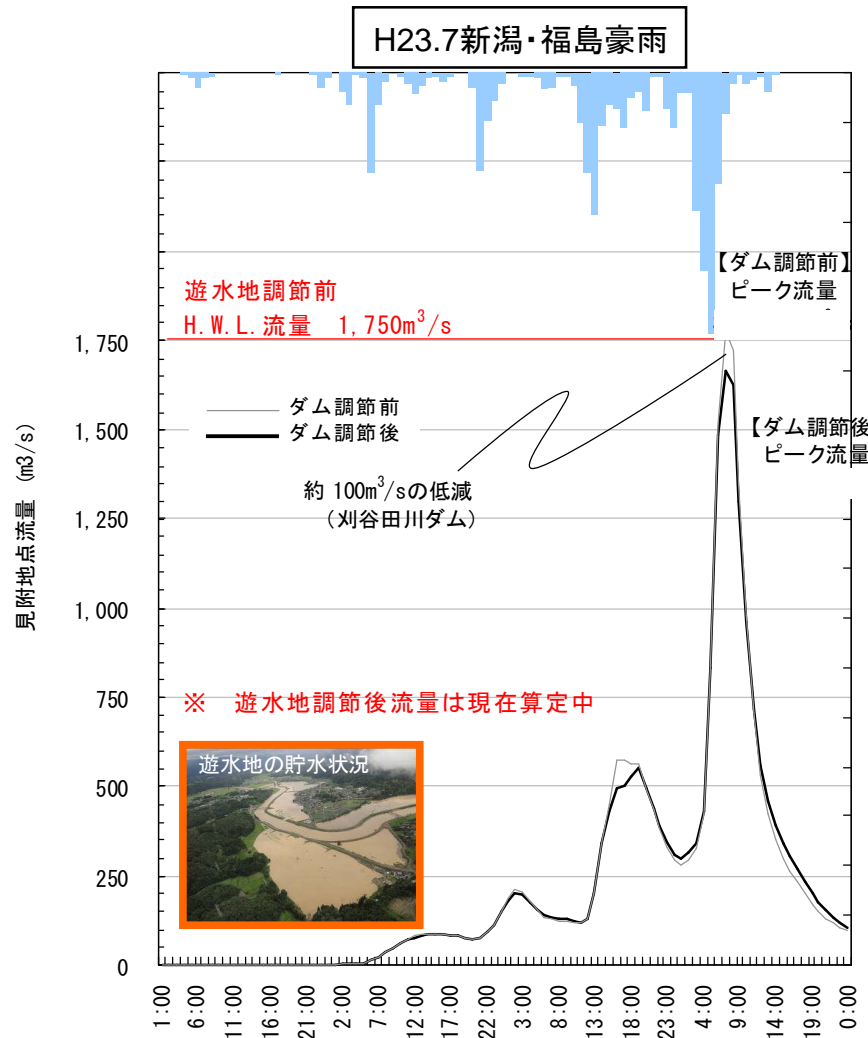
- ※1 ダム調節前一新橋ピーク時の効果(7/29 15:00頃)一山目の効果
- ※2 河道のHQ式は助成事業実施前のものを用いた。
- ※3 助成事業実施後は改修断面のHQ式を用いた。



H16豪雨破堤地点(3.5k)の水位低減効果

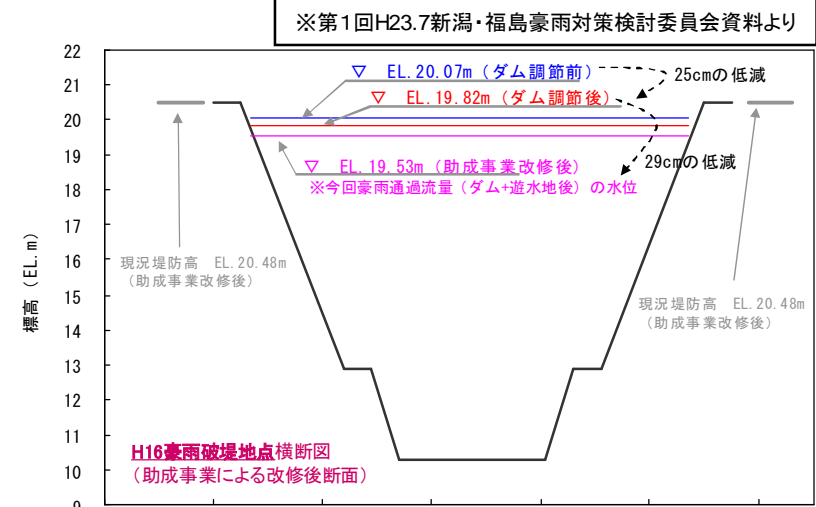
- ※1 ダム調節前一新橋ピーク時の効果(7/29 15:00頃)一山目の効果
- ※2 河道のHQ式は助成事業実施前のものを用いた。
- ※3 助成事業実施後は改修断面のHQ式を用いた。

刈谷田川の洪水調節効果【ダム】



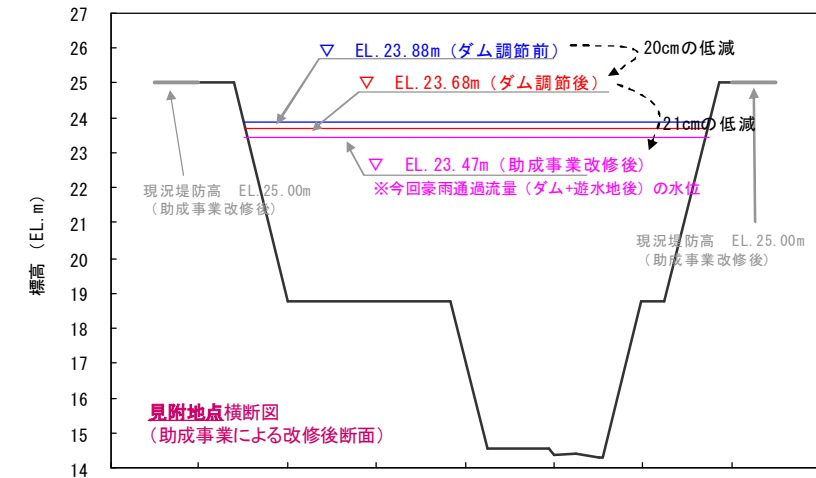
刈谷田川(見附地点)ダム調節前後ハイドログラフ
(遊水地が無かった場合の流量)

※1 流量ハイドログラフ、ピーク流量は、現在検討中である流出解析計算による通過流量(速報値)であり、今後、変更となる場合があります。



H16豪雨破堤地点・見附地点の水位低減効果

※1 遊水地調節後水位は見附地点実績流量からの換算値である。
※2 河道水位・流量はすべて助成後のHQ曲線式を用いた。



【連絡・通知に関する操作規則等】

連絡・通知のフロー

ダムの貯水位を低下させるため予備放流を開始する時



降雨に関する注意報、警報等が発令され、洪水の発生が予測される場合等（洪水警戒体制移行時）



ダムへの流入量が所定の洪水量に達した時



ダムの流入量がピーク流量に達した時

ダムからの放流によりダム下流に急激な水位の変動が生じると予想される時

但し書き操作を行なう時

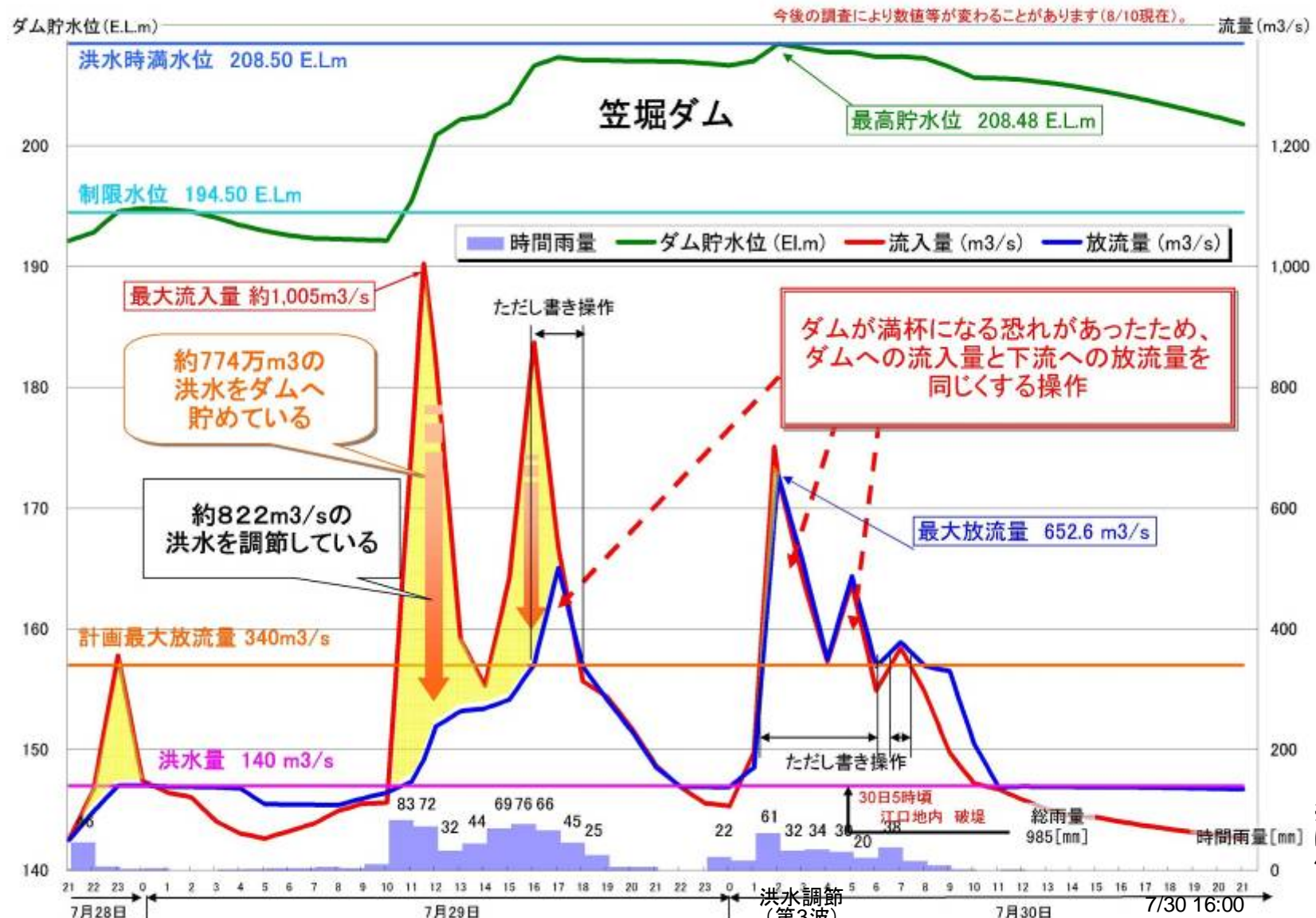


気象情報から洪水警戒体制を維持する必要がなくなった時（洪水警戒体制の解除）

		笠掘ダム		大谷ダム	
規則	洪水警戒体制時における措置	第17条	局長は、前条の規定により洪水警戒体制をとったときは、ただちに次の各号に定める措置をとらなければならない。 一 細則で定める関係機関との連絡及び気象並びに水象に関する観測及び情報の収集を密にすること。	第11条	所長は、前条の規定により、洪水警戒体制を執った時は、直ちに次に掲げる措置をとらなければならない。 一 細則で定める関係機関との連絡、気象及び水象に関する観測並びに情報の収集を密にすること。
	放流に関する通知等	第30条	局長は、ダムから放流することによって流水の状況に著しい変化を生ずると認める場合において、これによって生ずる危害を防止するため必要があるときは細則で定めるところにより関係機関に通知するとともに、一般に周知させるため必要な措置を執らなければならない。	第21条	所長は、ダムから放流を行うことにより流水の状況に著しい変化を生ずると認める場合において、これによって生ずる危害を防止するため必要があるときは細則で定めるところにより関係機関に通知するとともに、一般に周知させるため必要な措置を執らなければならない。
細則	放流の原則	第9条	2 局長は、気象、水象その他の理由により、ダムによって貯留された流水が、サーチャージ水位を超えると予想される場合、又はダム本体及び貯水池等に異常が生じた場合、その他緊急かつやむを得ない場合においては、前項の規定によらないことができる。	第7条	2 所長は、気象、水象等その他の理由により、貯留された流水が堤体を越流すると予想される時、又は堤体に異常が生じたとき、その他緊急かつやむを得ない理由により放流を行わなければならない場合には、前項の規定によらないことができる。
	洪水警戒体制の解除	第10条	2 局長は、洪水警戒体制を解除したときは、別表第1に掲げる関係機関に連絡するものとする。	第5条	2 洪水警戒体制を解除したときは、規則第11条第1項第1号に掲げる関係機関に連絡する。
	放流に関する通知等を行う場合	第12条	局長は、次の各号の一に該当する場合においては、規則第30条の規定により関係機関に通知するとともに、一般への周知を行うものとする。 二 第9条第2項の規定により放流を行う場合において、下流に急激な水位の変動を生じると予想されるとき 三 その他、下流に急激な水位の変動を生じると予想されるとき	第8条	所長は、次の各号の一に該当する場合においては、規則第21条の規定により関係機関に通知するとともに、一般に周知させる措置を執らなければならない。 三 水位がサーチャージ水位を超えると予想されるとき。
	ただし書き操作等	第3条	2 局長は、前項の規定により土木部長の承認を受けた場合は、ただし書きの移行に関して、別表-1に定める関係機関に通知するとともに、一般に周知させるための措置をとるものとする。		
ただし書き操作への移行	第4条	2 局長は、前項の規定によりただし書き操作へ移行した場合には、速やかに別表-1に定める関係機関にその旨通知しなければならない			

□ : 規則上の義務通知
 □ : その他の通知・連絡

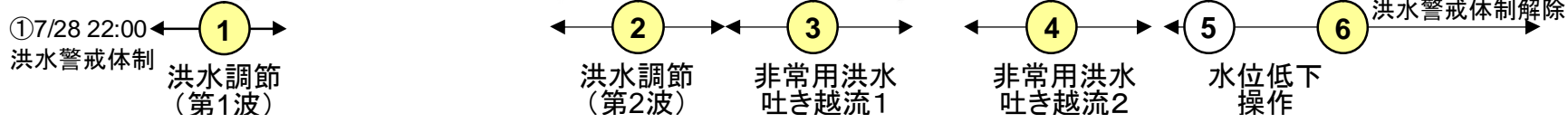
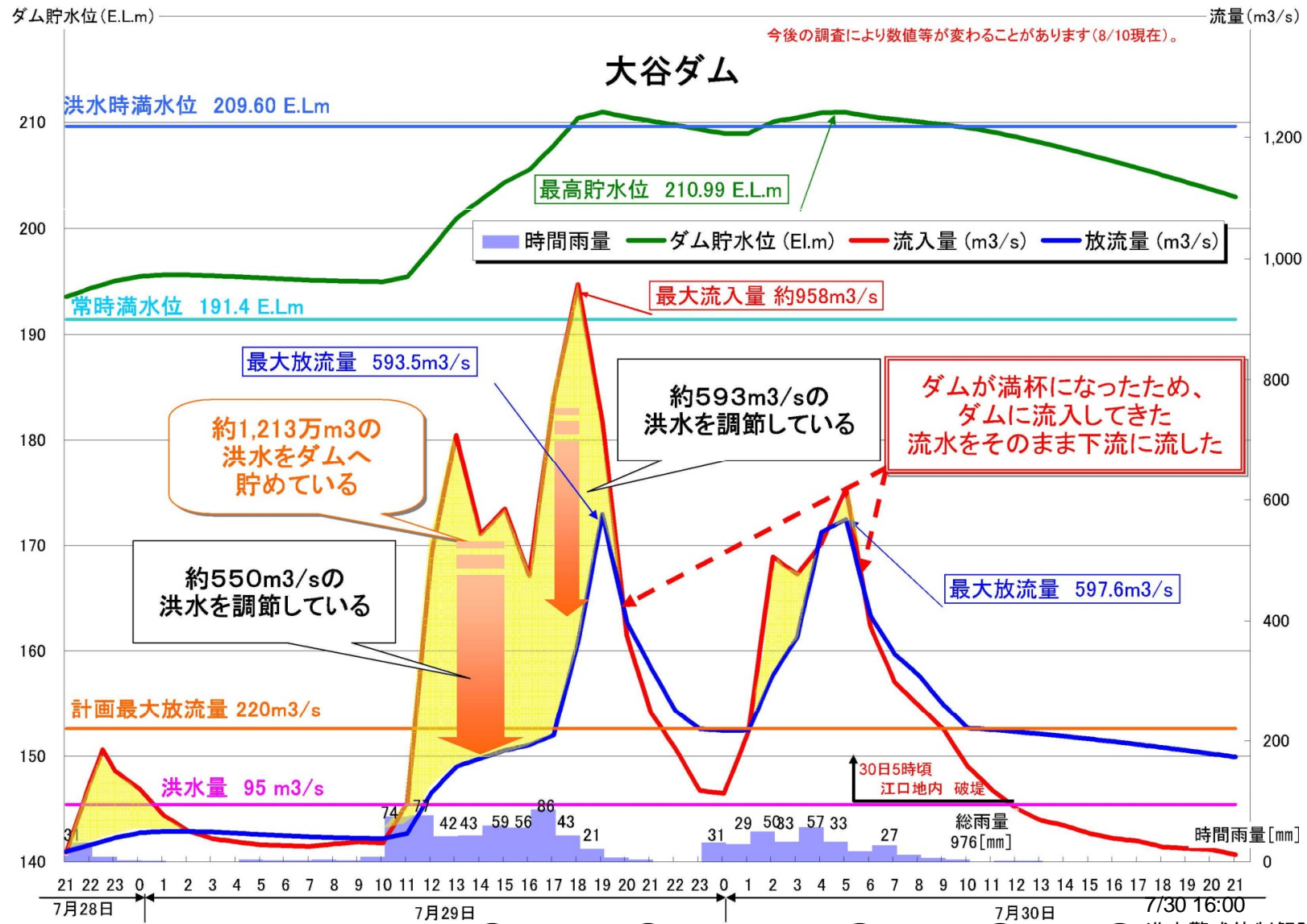
笠堀ダムの操作状況【ダム】



※洪水調節に引き続き予備放流



大谷ダムの操作状況【ダム】



ただし書き操作に関する記者発表【ダム】

【ただし書き操作における対応】

- 15:20 下田地区(小外谷、曲谷、新屋)に避難勧告
- 15:28 ただし書き操作移行予告を関係機関に通知
- 15:40 下田地区(小外谷、曲谷、新屋以外)に避難勧告
- 16:00 ただし書き操作開始
- 16:10 ただし書き操作について記者発表

【開始】

新潟県報道資料



笠堀ダムにおいて「ただし書き操作」を実施します。

1. 実施について

笠堀ダムは、平成 23 年 7 月 2 9 日の集中豪雨において、「笠堀ダム操作規則」により、洪水調節を実施してきましたが、所定の水位に達したため、同規則に基づき、「ただし書き操作」を実施します。午後 4 時からダムに流入してきた流水をそのまま下流に流すこととなります。

2. 開始時間

平成 23 年 7 月 2 9 日（金）1 6 : 0 0 から

ダムに入ってきた水がそのまま下流に流れます。
(破間川ダム・大谷ダム)

1. 実施について

破間川ダム、大谷ダムは、平成 23 年 7 月 2 9 日の集中豪雨において、洪水調節を行ってきましたが、ダムの洪水調節容量が満水になりましたので、下記時間からダムに流入してきた流水を、そのまま下流に流しています。

2. 開始時間

破間川ダム 平成 23 年 7 月 2 9 日（金）1 6 : 4 2 から

大谷ダム 平成 23 年 7 月 2 9 日（金）1 7 : 4 0 から

【終了】

新潟県報道資料



7月28日～30日の豪雨におけるダムの洪水調節を終了しました。

○ダムの洪水調節について

7月28日～30日の豪雨において、県管理の全19ダムのうち15ダムで、延べ43回の洪水調節※1を行いました。すべて終了しました。

※1 洪水調節とは、ダムに入ってくる洪水の一部を貯水池にためこみ、下流に流す量を減少させることをいいます。洪水調節後の貯水池は、洪水を調節した水量だけ水位が上昇していますので、次の洪水に備えて下流の河川の状態を見ながらためていた水を徐々に流し、定められた水位まで低下させ、通常の状態に戻します。

○笠堀ダム

笠堀ダムは、今回豪雨の洪水調節において、ダムの洪水調節容量が満水になったことから、「ただし書き操作※2」を実施しましたが、その操作を終了しました。現在、ダムの満水状態を解消し、本日午後2時に通常の状態に戻りました。

※2 ただし書き操作とは、洪水をこれ以上ためると、ダムが壊れるおそれがあるときに、ダムに流入する流水をそのまま下流に流すようにすることをいいます。

○下条川ダム

下条川ダムは、今回豪雨の洪水調節において、ダムの洪水調節容量が満水になったことから、「ただし書き操作」を実施しましたが、その操作を終了しました。現在、ダムの満水状態を解消し、なお水位は低下中であり、明日中には通常の状態に戻る予定です。

○大谷ダム・破間川ダム

大谷ダム、破間川ダムは、今回豪雨の洪水調節において、ダムの洪水調節容量が満水になったことから、ダムに流入する流水をそのまま下流に流しました。現在、ダムの満水状態を解消し、なお水位は低下中であり、大谷ダムについては本日中午に、破間川ダムについては3～4日で通常の状態に戻る予定です。

1. 本資料のまとめ

◇ダムとの操作と治水効果について

- ・速報値での評価であるが、笠堀ダムと大谷ダムを合わせ、基準地点一新橋で約900m³/sの流量低減が認められ、五十嵐川の洪水被害軽減に寄与した。
- ・速報値での評価であるが、刈谷田川ダムは基準地点見附で約100m³/sの流量低減に寄与し、刈谷田川遊水地は定量的な評価は検討中ではあるが、遊水地の湛水状況を加味すると、刈谷田川の流量低減に寄与したと考えられる。

◇ダム操作に関する下流への情報伝達について

- ・ダムの操作に関する情報は、操作規則等に基づき情報伝達された。
- ・笠堀ダムでは、但し書き操作に当たり、関係自治体や報道機関に情報提供を行った。
- ・新聞報道では、ダムの但し書き操作に基づく放流に関して、一部、市民に誤解を与える報道がなされたが、誤解を与えない情報提供が必要である。

2. 今後の作業項目

◇ダムとの操作と治水効果について

- ・平成16年豪雨を受けて、笠堀ダムは操作規則変更、刈谷田川ダムは治水容量を増大しており、それぞれの効果についても今後分析する。
- ・確定された流出計算モデルで一連の流出計算を行い、効果量の確定を行う。

◇ダムとの操作と治水効果について

- ・収集したTVニュース報道の分析を行い、新聞報道と合わせ課題や問題点を整理する。
- ・ダムの操作情報の自治体から市民やマスコミへの伝達方法や伝達状況について、ヒアリング等により情報収集を行い、課題や問題点を抽出すると共に対応策について検討する。