

平成28年度
第5回 鶴田ダムとともに水害に強い
地域づくりを考える意見交換会

説 明 資 料

平成29年3月1日（水）

国土交通省 九州地方整備局 鶴田ダム管理所
川内川河川事務所

議 事

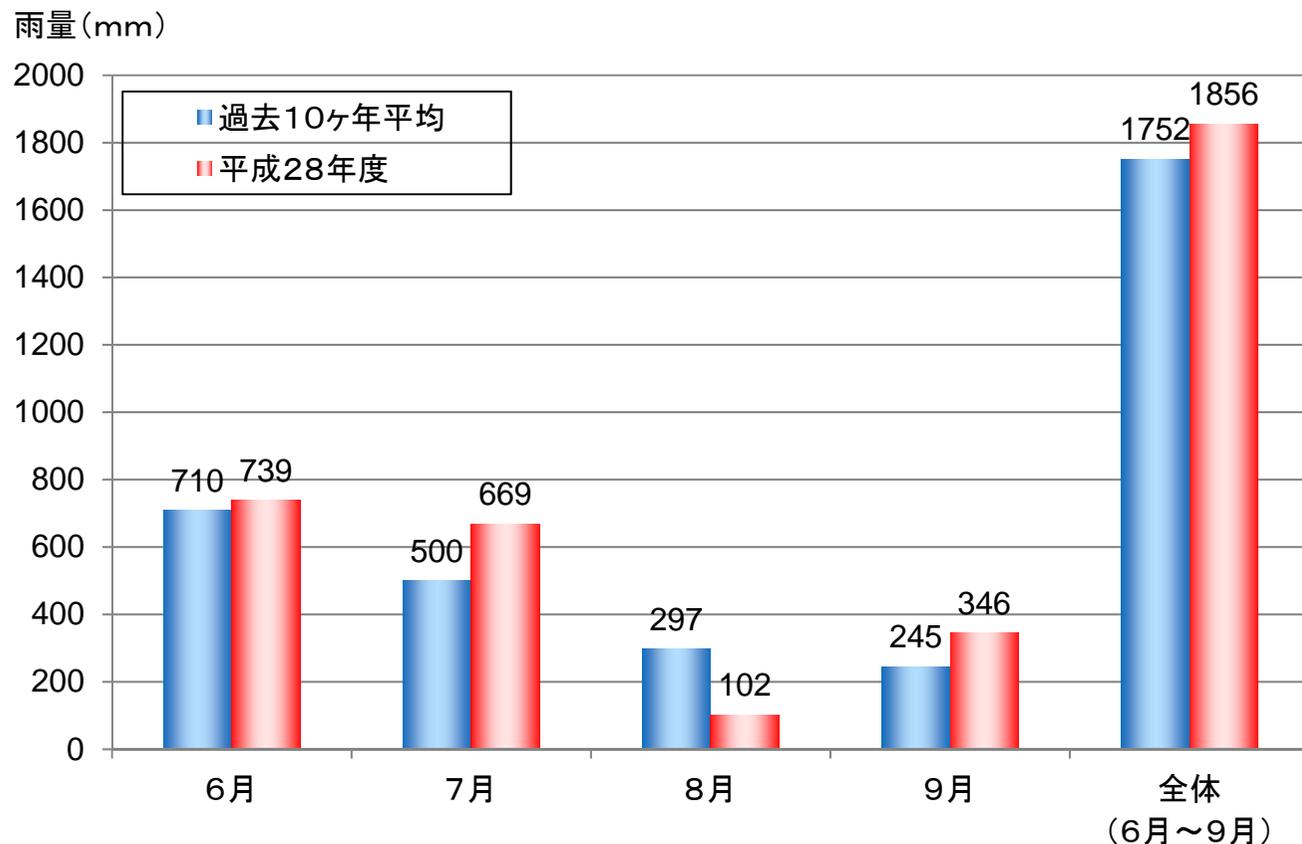
3. 議事

- 1) 平成28年度川内川の出水状況及び鶴田ダム洪水調節状況及び新たな運用について
- 2) 鶴田ダム再開発事業の進捗状況と治水効果について

3-1) 平成28年度川内川の出水状況及び鶴田ダム洪水調節状況及び新たな運用について

平成28年の出水概要

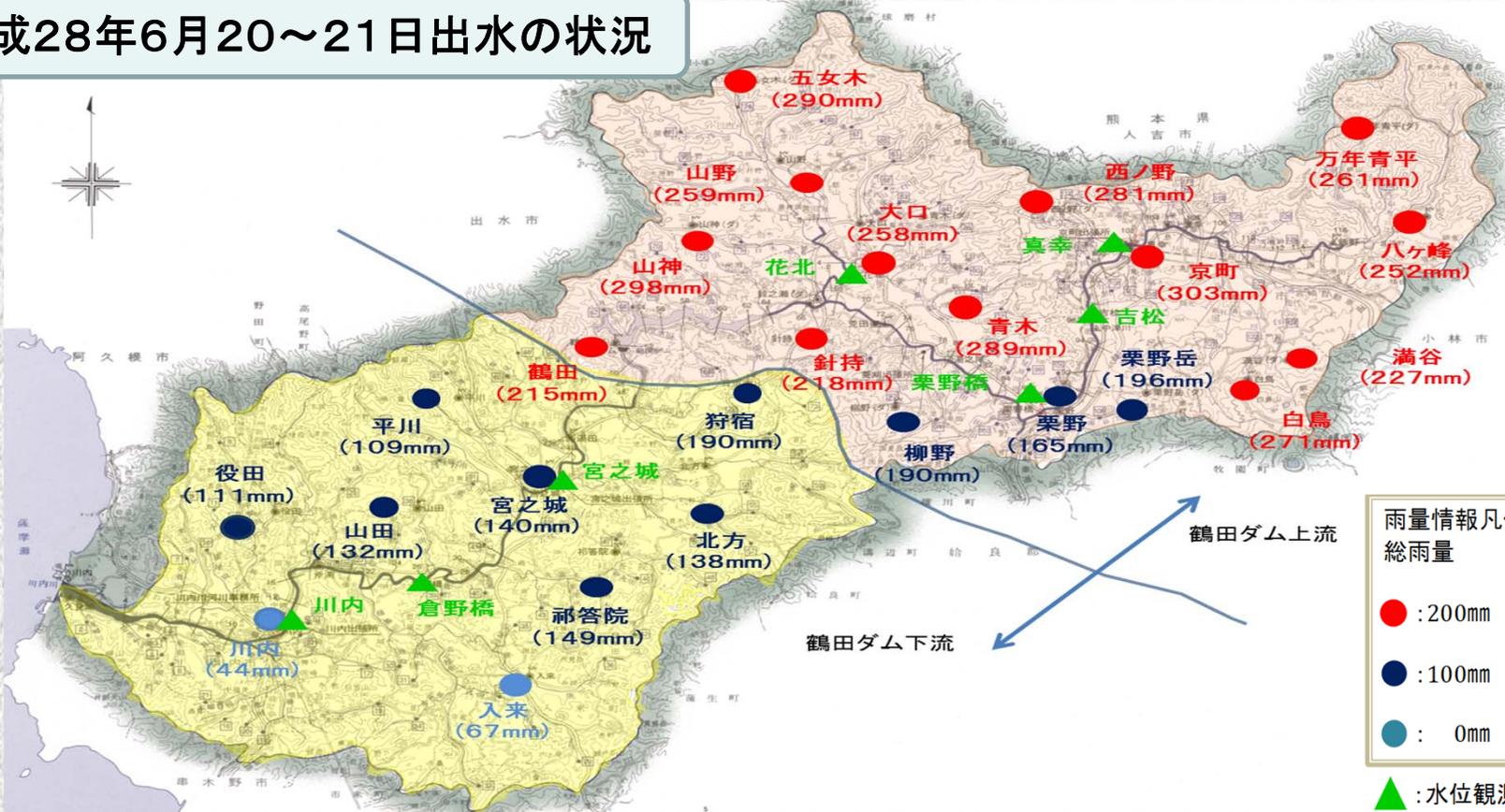
- ◆ 今年度出水期間中の川内川流域平均の総雨量（6月～9月）は1856mmとなり、過去10ヶ年平均と比べ1.06倍であった。
- ◆ 九州南部の梅雨期間は、6月2日ごろ～7月14日ごろであり、梅雨入りの時期は約2日遅く、梅雨明けについては平年どおりであった。
- ◆ 川内川流域の水位については、水防団待機水位を超える出水が、5月2回、6月3回、7月2回計7回あり、花北水位観測所においては、はん濫注意水位を6月21日に1回超えた。（水防団待機水位超えた観測所：真幸、花北、宮之城）



※本資料の雨量、水位等のデータは速報値であり、今後変更される場合があります

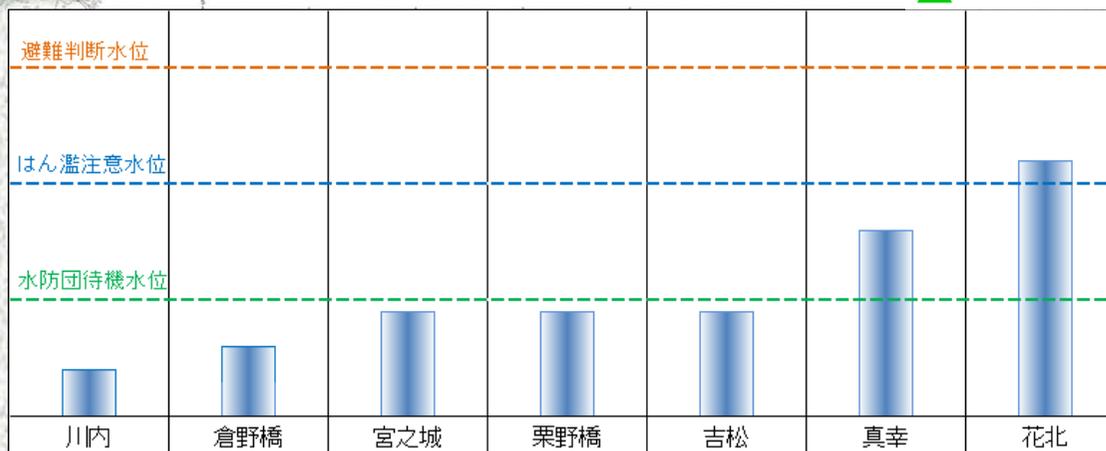
平成28年の出水概要

平成28年6月20～21日出水の状況



【水位状況】

7つの洪水予報・水防警報対象観測所のうち、伊佐市花北水位観測所において、はん濫注意水位に達しました。

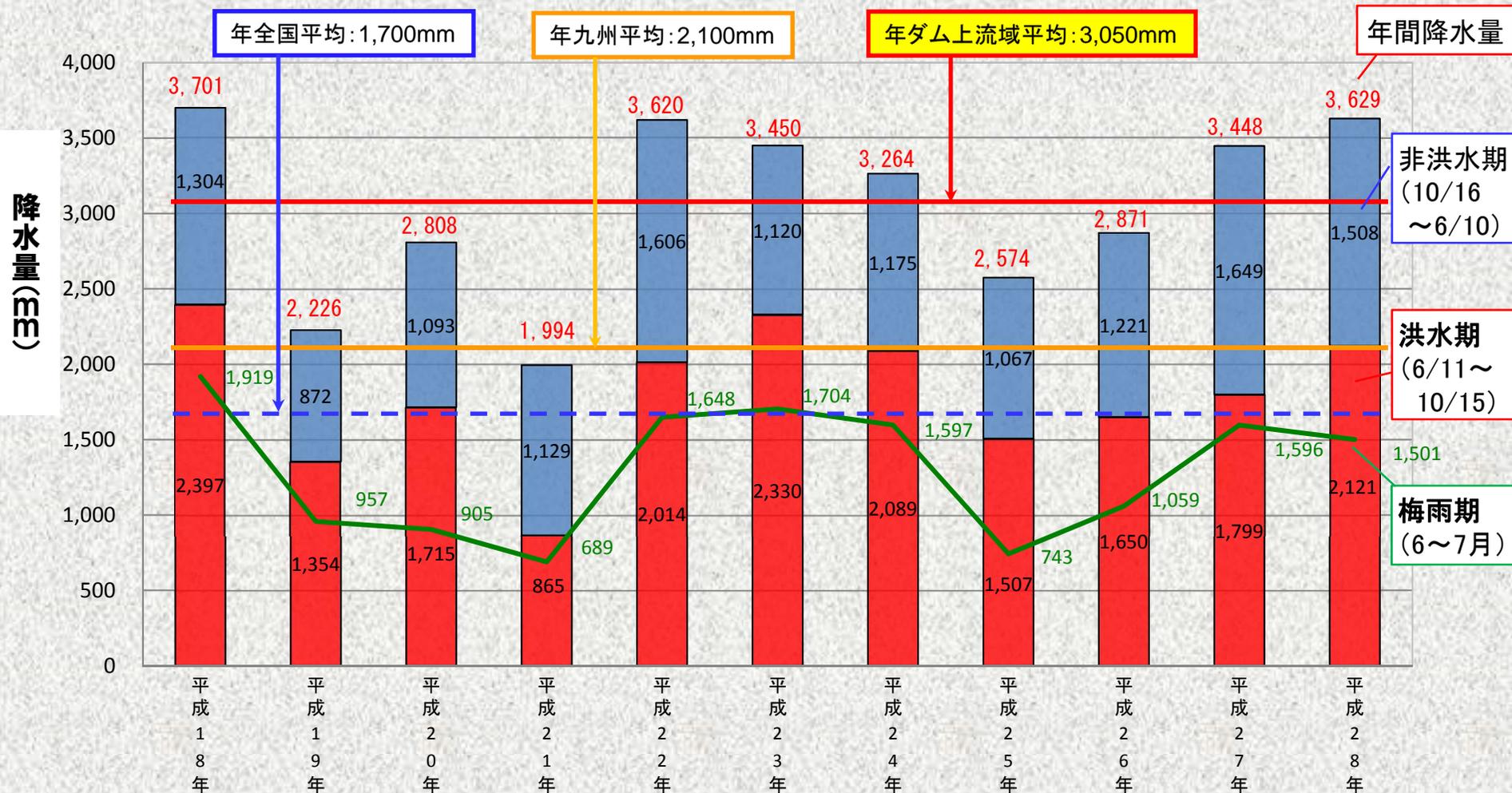


鶴田ダム洪水調節状況及び 新たな運用について

鶴田ダム管理所

鶴田ダム上流域 近年の降水量の動向

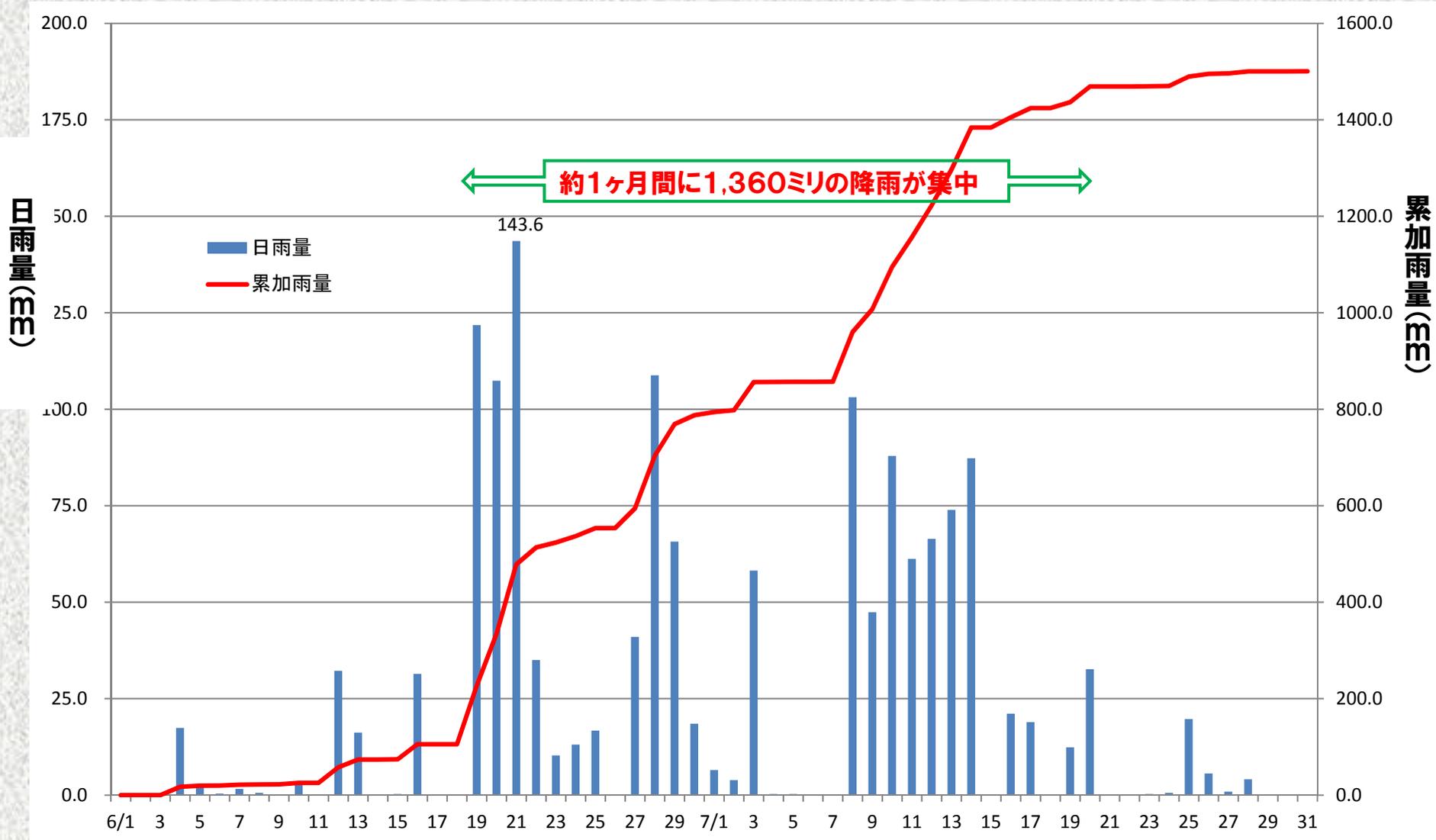
- ダム上流域における平成18年以降の年間降水量の平均値は約3,050mmで、全国平均の約1.8倍、九州平均の約1.45倍に及ぶ。
- 昨年・一昨年と年間約3,500mm程度が多雨状況が続き、特に非洪水期の降水量の増加も顕著



注) 年全国平均、年九州平均: 昭和56年~平成22年の平均値「理科年表 平成26年版」

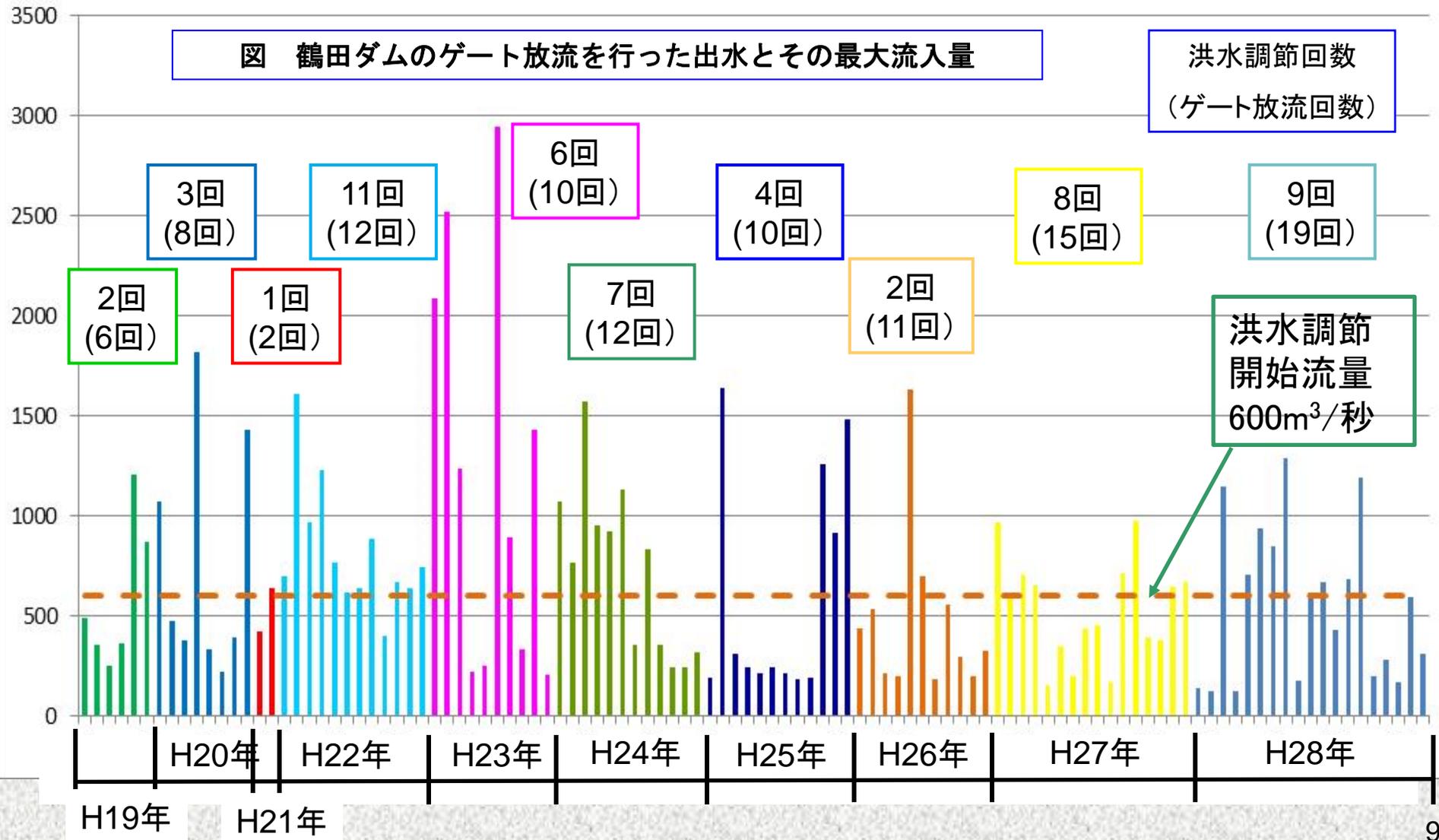
鶴田ダム上流域 平成28年梅雨期の降雨状況

■平成28年6月～7月の2ヶ月間に、年間の4割強にあたる約1,500mmの降雨があった。（年間降水量；約3,630mm）



鶴田ダム出水概要〔ゲート放流回数と洪水調節回数〕

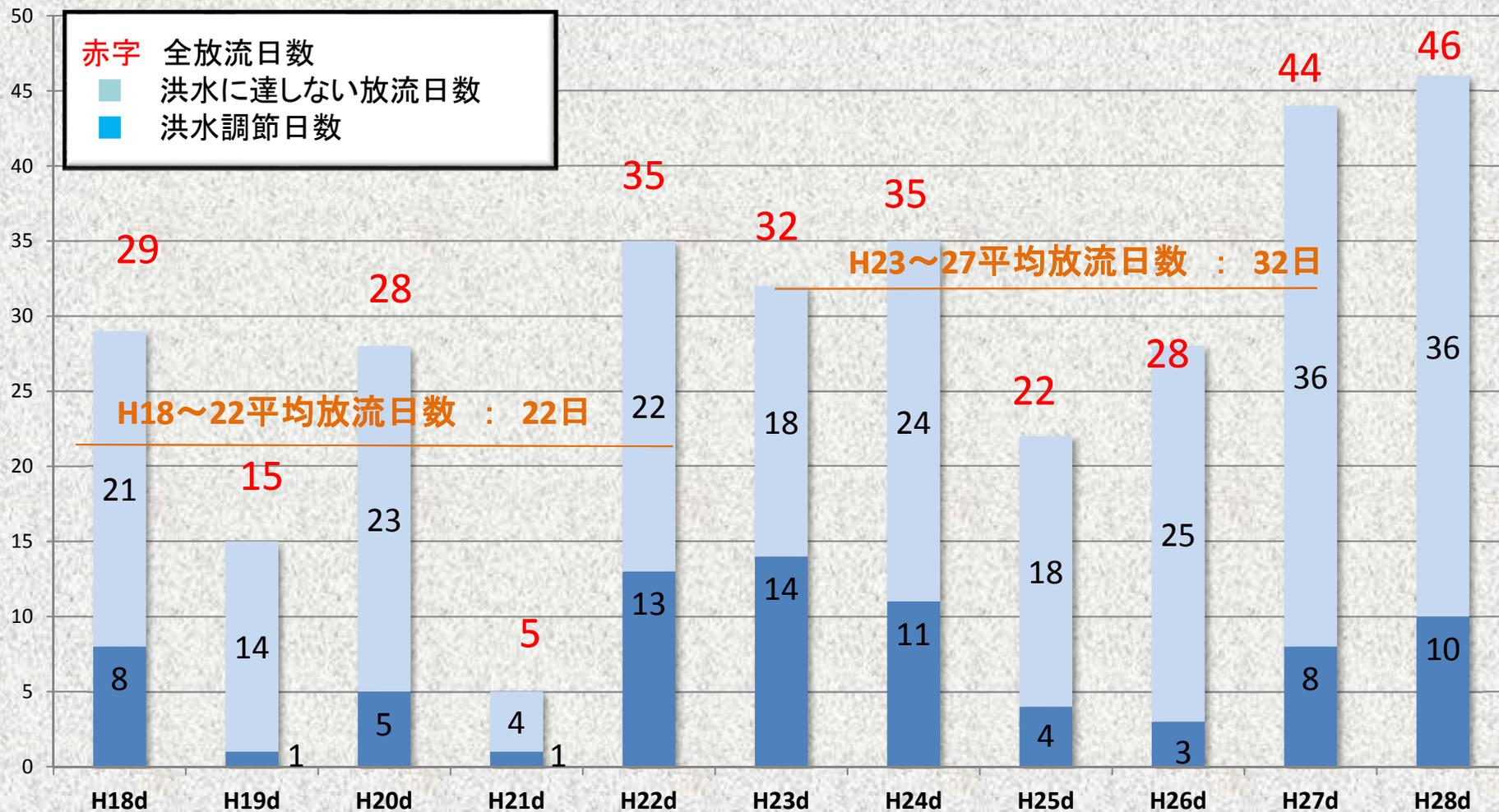
■平成28年は、**19回のゲート放流**を行う出水がありました。
 ■そのうち、**洪水調節（流入量600m³/秒以上）は9回**行いました。



平成18年度以降の鶴田ダム放流日数

■近5ヶ年の年間平均放流日数は、**32日と以前の約1.5倍。**
 ■H28年度も、10ヶ年で最多だった**H27年度を超える46日間放流。**

平成28年12月現在



平成28年度 鶴田ダム防災体制発令実績〔風水害・月別〕

平成28年12月現在速報値

月別	ゲート放流実績 〔警戒体制発令〕		(うち洪水調節実績)		注意体制発令 ※警戒移行分は除く		体制発令合計 〔警戒＋注意〕	
	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数
4月	1	2	—	—	1	2	2	4
5月	3	10	1	2	3	4	6	14
6月	7	11	6	6	3	5	10	16
7月	6	19	2	2	5	5	11	24
8月	0	0	—	—	18	18	18	18
9月	1	2	—	—	8	15	9	17
10月	1	2	—	—	5	8	6	10
11月	0	0	—	—	2	2	2	2
12月	0	0	—	—	1	1	1	1
計	19	46	9	10	46	60	65	106

注) 鶴田ダム洪水期;6月11日～10月15日までの間。洪水調節;流入量600m³/s以上

鶴田ダム再開発事業・本格運用を開始後、初の洪水調節を実施

鶴田ダム管理所

- 鶴田ダムでは、梅雨前線による降雨に伴い6月19日（14:10～17:50）、6月20日（18:00～21日0:30）、6月21日（4:50～11:20、20:40～22日4:40）と再開発事業による**本格運用開始後、初の洪水調節を4日連続で実施。**
- 6月22日0時40分には、鶴田ダムへの**流入量が最大となる毎秒1,285m³に達し、その際ダムにより毎秒353m³を貯留し、下流河川の水位を低減。**
- ダム下流の宮之城観測所付近（さつま町）で、**最大約1.0mの河川水位低減効果があったと推定。**

本格運用後初の洪水調節(H28.6.22)



【本格運用後の洪水対応状況】6月～7月の2ヶ月間

- ・この間に、**ゲートからの放流を30日間実施。**うちダムへの流入が600m³/sを超えた**洪水調節は8回（8日）に及んだ。**

情報表示板によるダム情報の提供
(轟大橋:H28.7.14)

鶴田ダム 平成28年6月19日～22日の大雨における洪水操作

鶴田ダム管理所

【速報値】

【対応経過等】 鶴田ダム再開発事業による本格運用を開始後、初の洪水調節

■6月19日

- ・ 02:50 対象地域に大雨注意報発令、03:40鶴田ダム**注意体制発令**（2名参集）
- ・ 08:00 放流準備のため職員参集、放流計画作成、電気・ゲート設備等の放流前点検実施
- ・ 10:30 鶴田ダム**警戒体制発令**、関係機関通知、警報、警報車による下流巡視等を開始
- ・ 11:30 ゲートからの放流開始（増設6号、5号コンジットゲート）
- ・ **14:10** 流入量600m³/Sに達し、洪水調節を開始（1回目） 15:30**流入量ピーク706m³/S**
- ・ 17:50 流入量が放流量を下回り洪水調節終了（放流量654m³/S）
～容量確保のため放流継続～ 流入量の低下や上昇に追従し放流量を調節（以下同様）

■6月20日

- ・ **18:00** 流入量600m³/Sに達し、洪水調節を開始（2回目） 20:30**流入量ピーク936m³/S**

■6月21日

- ・ 00:30 流入量が放流量を下回り洪水調節終了（放流量778m³/S）～容量確保のため放流継続～
- ・ **04:50** （流入量600m³/S以上で）流入量が放流量を上回り、洪水調節を開始（3回目）
06:30**流入量ピーク850m³/S**
- ・ 11:20 流入量が放流量を下回り洪水調節終了（放流量783m³/S）
- ・ **20:40** 流入量600m³/Sに達し、洪水調節を開始（4回目）
- ・ 22:40 4号コンジットゲートから放流開始（4号17+718m³/S） **22日00:40流入量ピーク1,285m³/S**

■6月22日

- ・ 04:40 流入量が放流量を下回り**洪水調節終了**（放流量964m³/S）～容量確保のため放流継続～

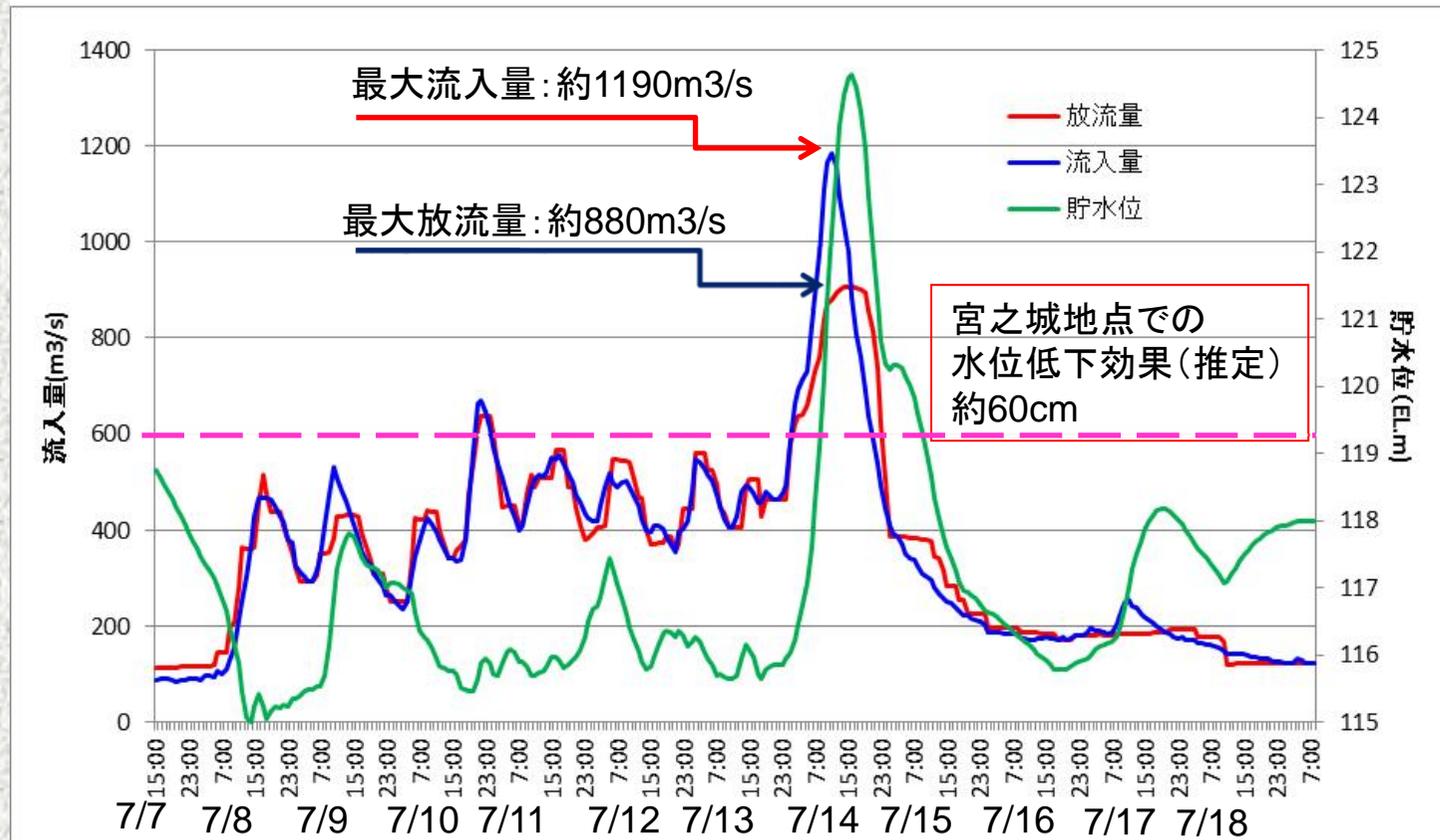
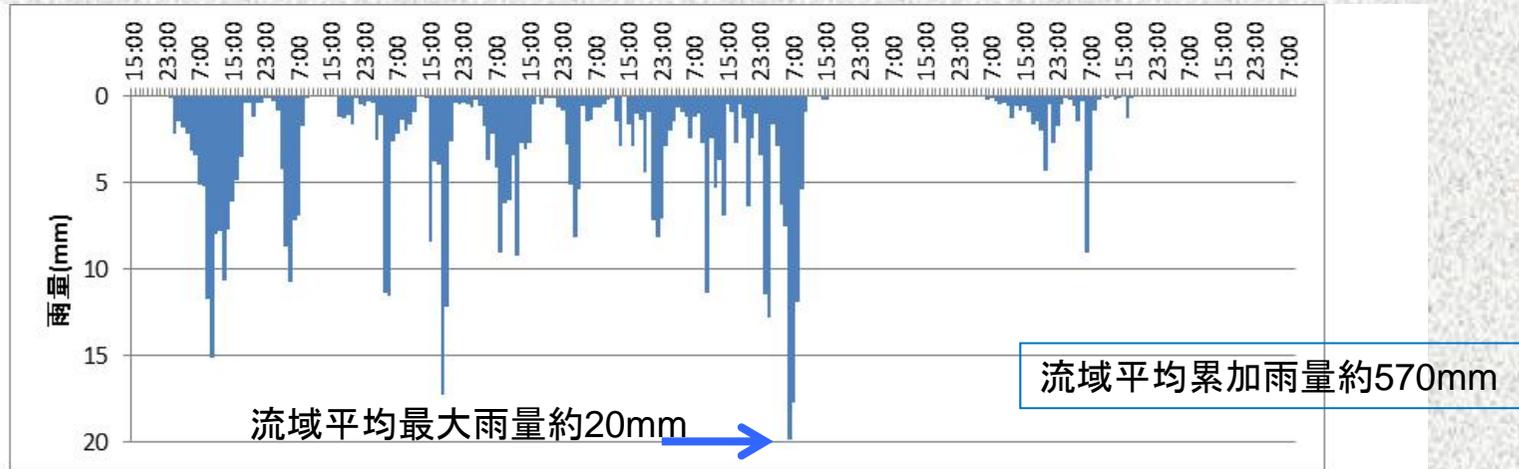
■6月23日

～容量確保のため放流継続～

■6月24日

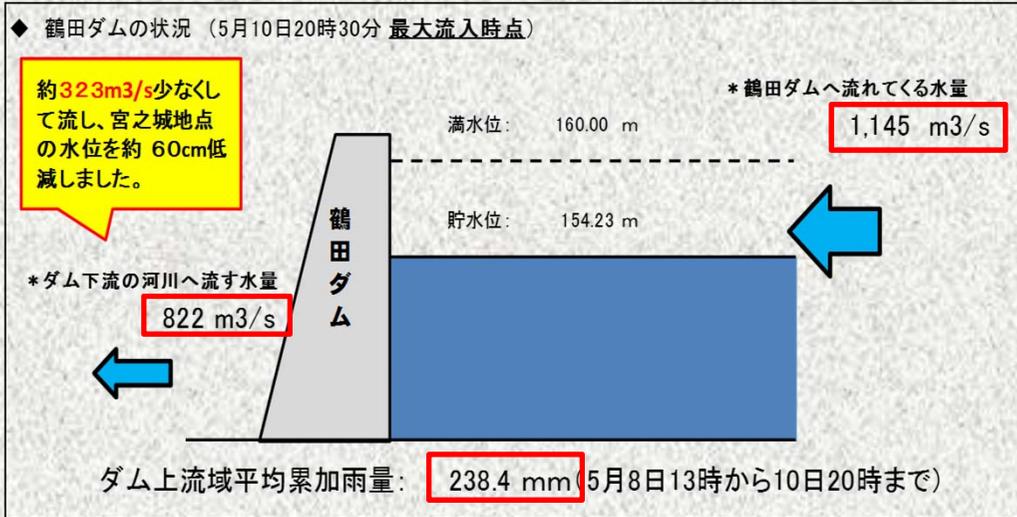
- ・ 07:40 流入量及び貯水位低下に伴い鶴田ダムからのゲート放流終了。鶴田ダム**警戒体制解除**
～最初の放流から5日間（116時間）放流を継続～

平成28年7月7日～18日 洪水調節実績（梅雨前線）



季節外れの降雨によるダム操作（平成28年5月10日）

- 鶴田ダムでは、平成28年5月9日3時よりゲート放流を行った。（放流終了：5月15日15時10分）
- 平成28年度は、4月27日と5月3日に続き非洪水期3回目となるゲート放流を実施（5月15日現在）
- 5月10日には、鶴田ダム管理開始から50年で2番目の早い時期に、また、再開発事業により新たに増設した放流設備から初めての洪水調節を実施（10日16時20分～11日1時20分）



南日本新聞→
H28年5月11日朝刊(25面)

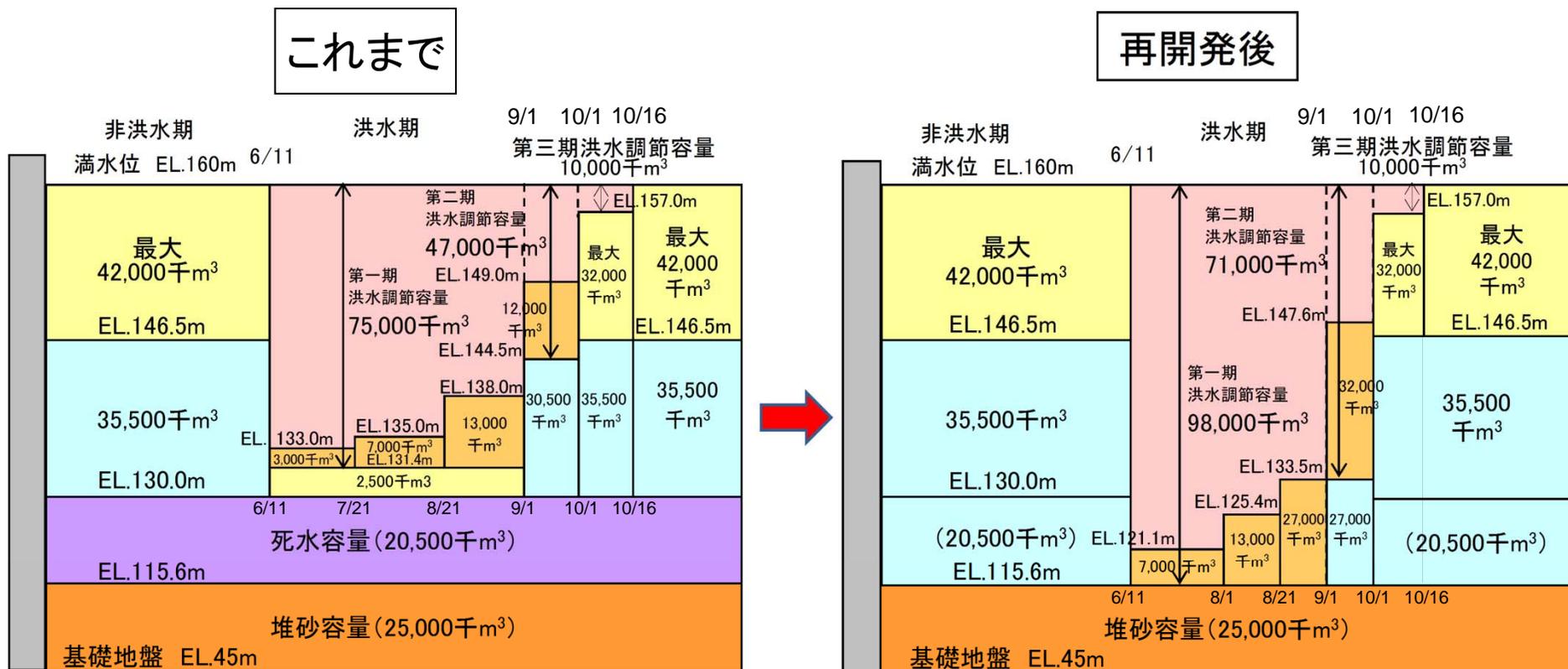
10地点総雨量200ミ超
鹿県内、道路被害相次ぐ

さつま町の鶴田ダムでは10日夕、ダム湖への流入量が毎秒600立方メートルを超えたことから、毎秒約500立方メートルに切り替えた。3月末に完成した再開発事業後では初めて。1998年4月の洪水調節に次ぎ、時期としては過去2番目に早い。



鶴田ダム再開発事業後の貯水池運用

■洪水期（6月中旬から10月中旬）の洪水調節容量（ダムに貯める水の量）が、
最大75,000千m³から**最大98,000千m³**に増えました！

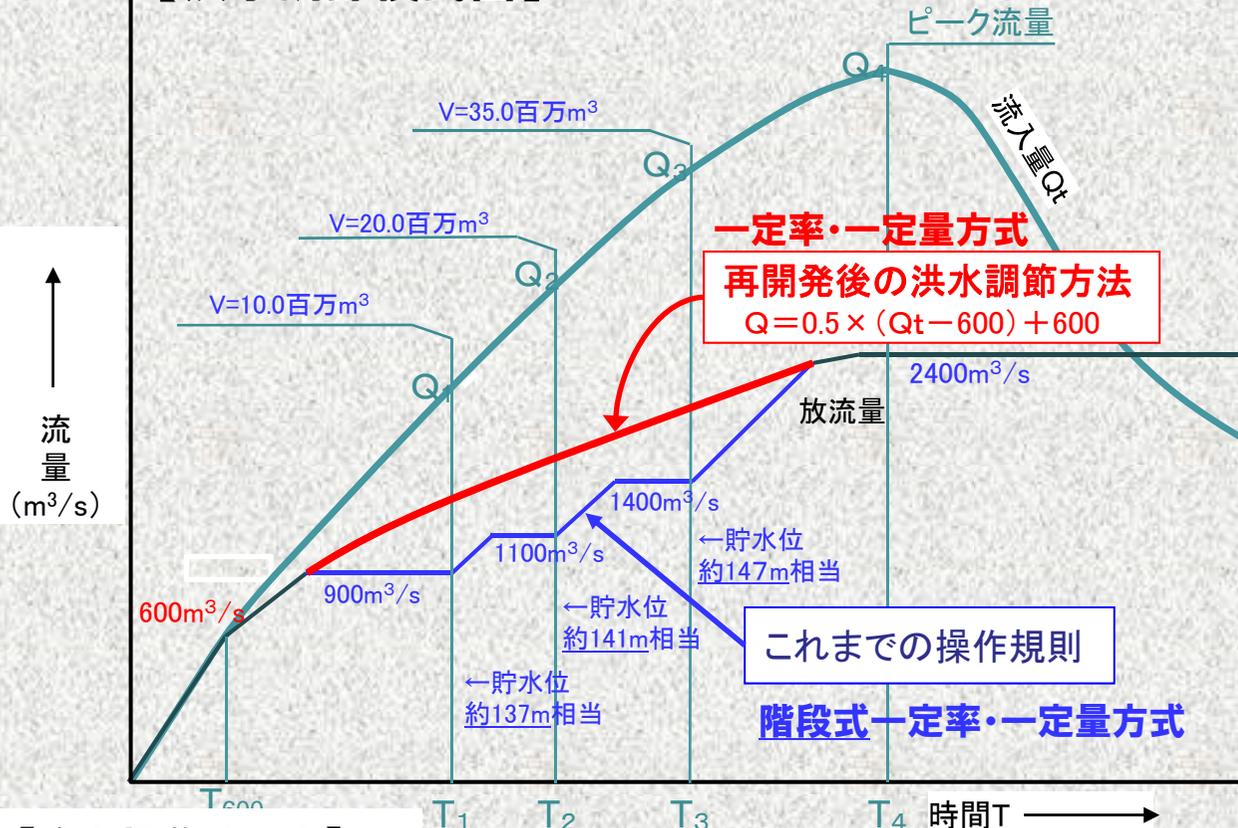


「これまで」と「再開発後」のダム容量配分図

- 〈凡例〉
- 洪水調節容量のみ
 - 発電容量のみ
 - 洪水調節容量と発電容量と共有
 - 最低限度の洪水調節容量と発電容量と共有

鶴田ダム再開発後の洪水調節方式

【洪水調節模式図】



【再開発後の主な変更点】

- 予備放流水位(6/11~8/31)
 - EL131.4m(最低水位130.0m)
 - EL115.6m
 - 洪水調節容量98百万m³に増量
- 放流方式(洪水調節時)
 - 「階段式一定率・一定量方式」
 - 「一定率・一定量方式」を採用
 - 放流量=0.5×(流入量-600)+600

【主な操作ルール】

- 洪水期:6月11日~10月15日までの期間
- 流入量600m³/秒以上である場合を洪水とする
- 制限水位:洪水期における貯水池の制限水位
 - 洪水調節を行う場合及び洪水に達しない流水の調節を行う場合を除き、上昇させてはならない水位。
- 予備放流:洪水調節を行う必要が生ずると認められる場合に実施
 - 水位低下のため 600m³/秒を限度として放流。洪水に達しない流水も、流入量を限度として放流が可能。
- 洪水調節等の後における水位低下(制限水位以下に低下させる放流)
 - 洪水調節後は、洪水調節操作中における最大放流量。洪水に達しない流水調節後は、600m³/秒を限度に放流。

3-2) 鶴田ダム再開発事業の進捗状況と 治水効果発現について

鶴田ダム再開発事業 進捗状況（堤体下流全景）

事業費進捗率
(H28年度末) 約92.4%

ペラブナ岬

大鶴湖

制水ゲート操作室 完成

増設減勢工 完成
増設放流整備 完成

発電1号: 引渡し完了
(H27.5.15)
発電2号: 引渡し完了
(H28.5.15)

既設減勢工改造工事 施工中

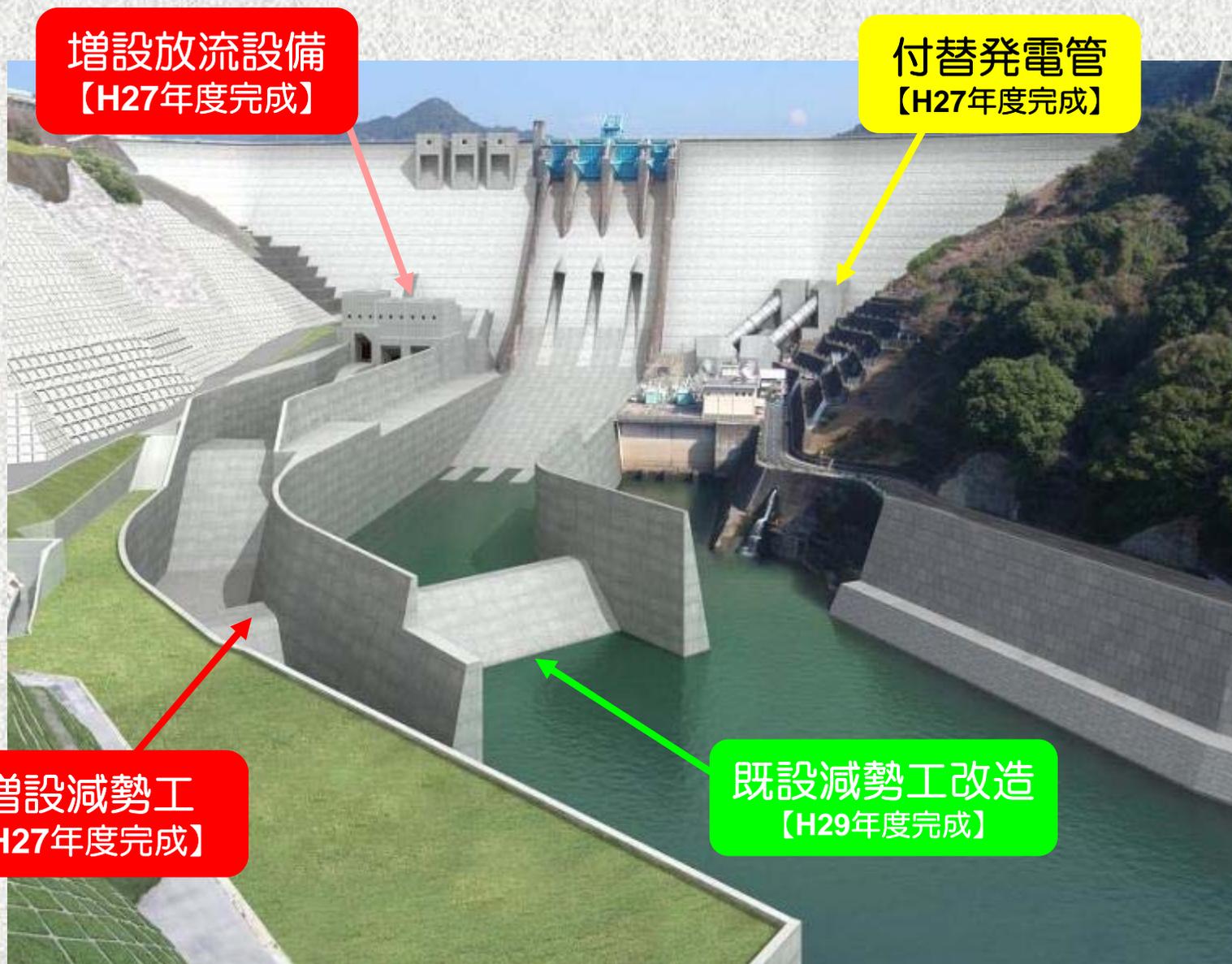
(H29.1.21撮影)

川内川

鶴田ダム再開発事業 進捗状況（減勢工）

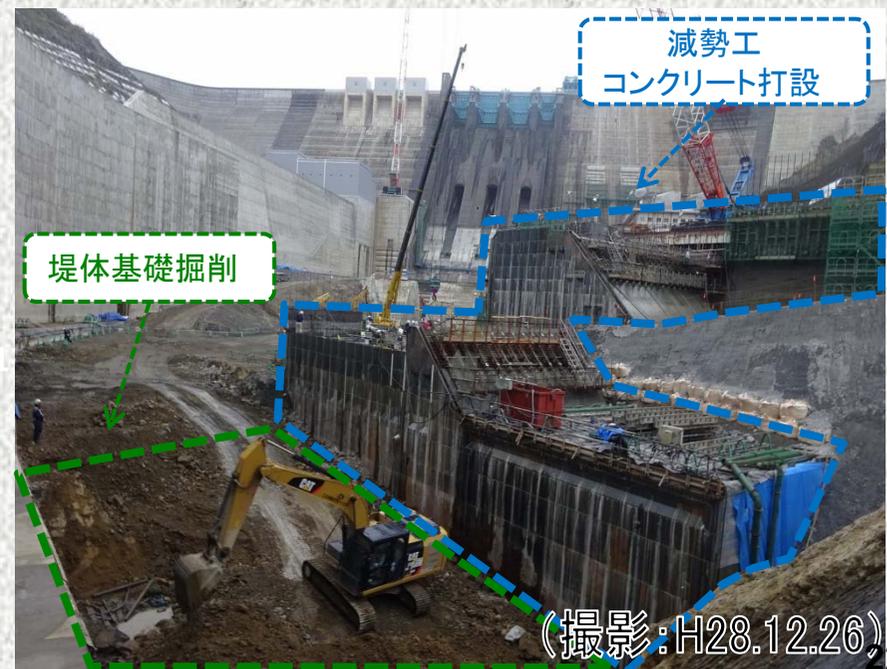
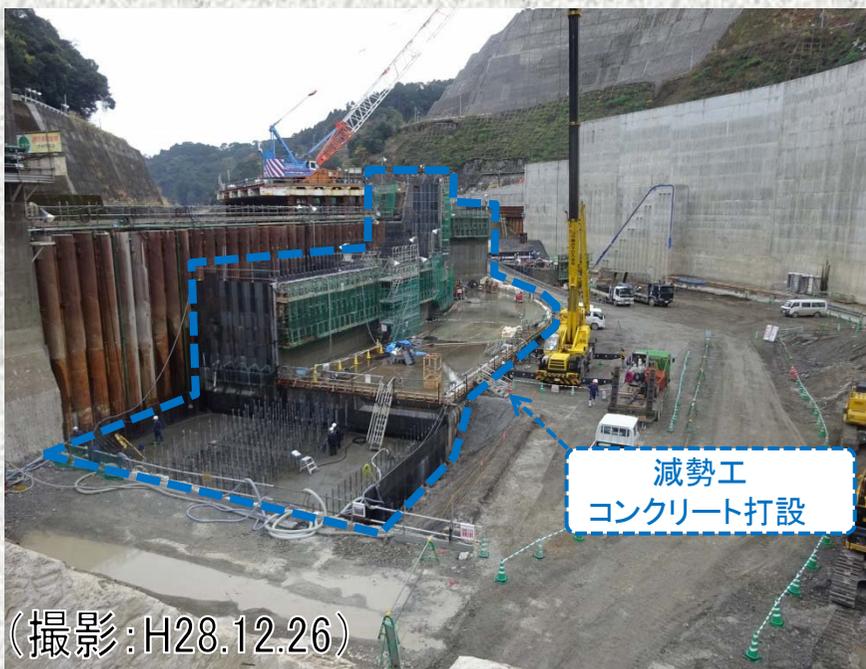
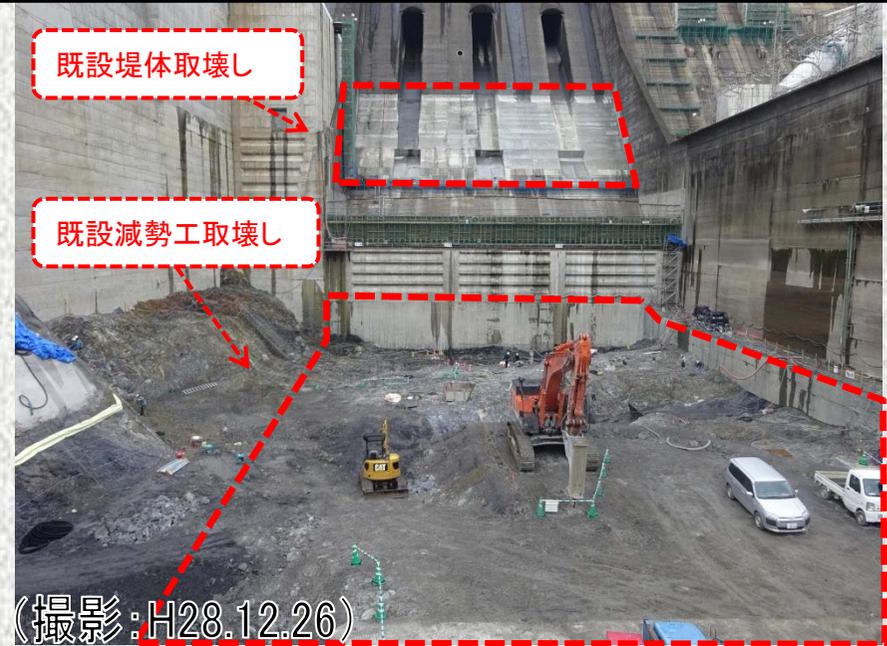


再開発事業の完成イメージ



※現時点の完成イメージであり、実際とは異なる場合があります。

既設減勢工改造 施工状況

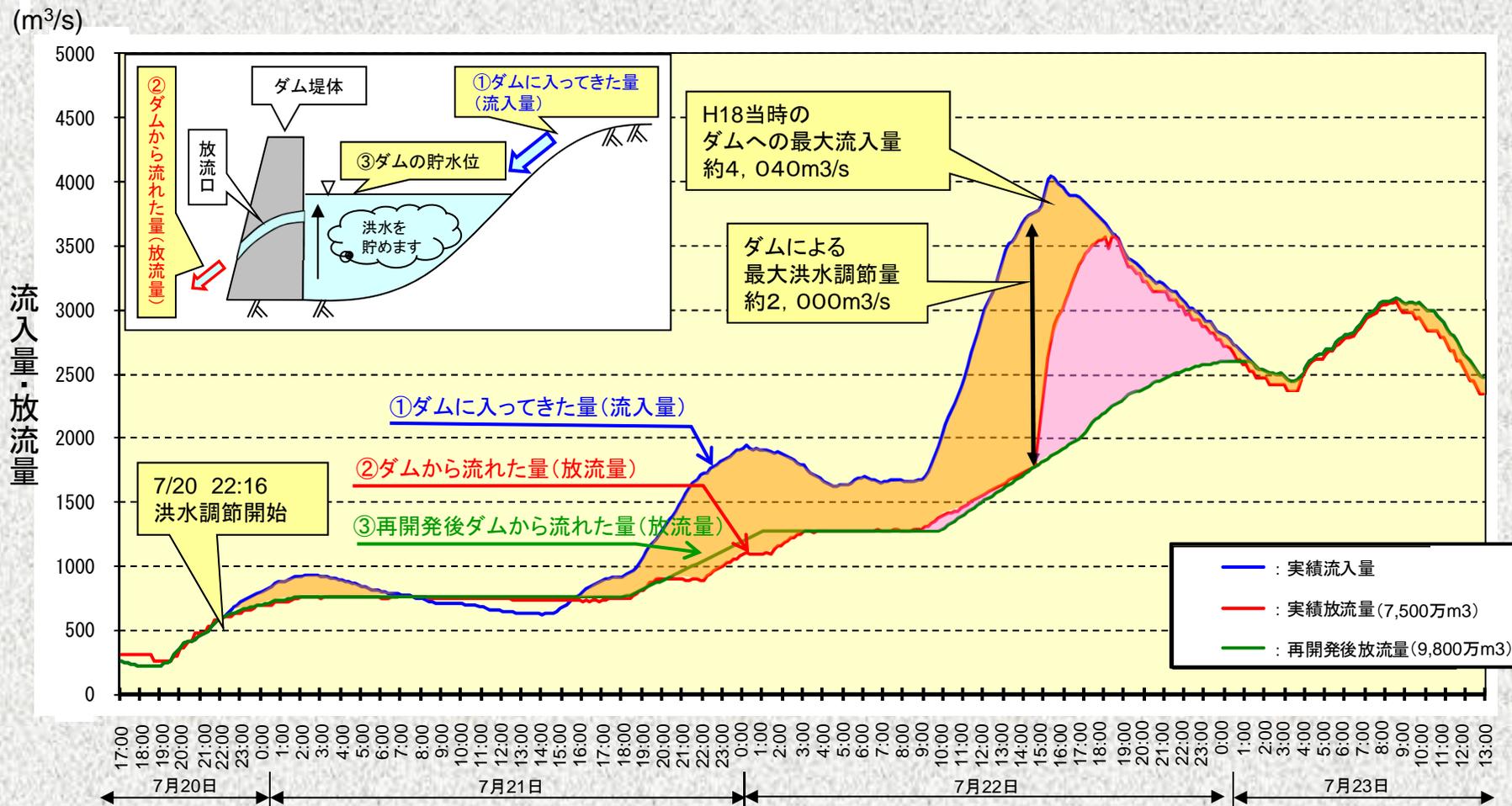
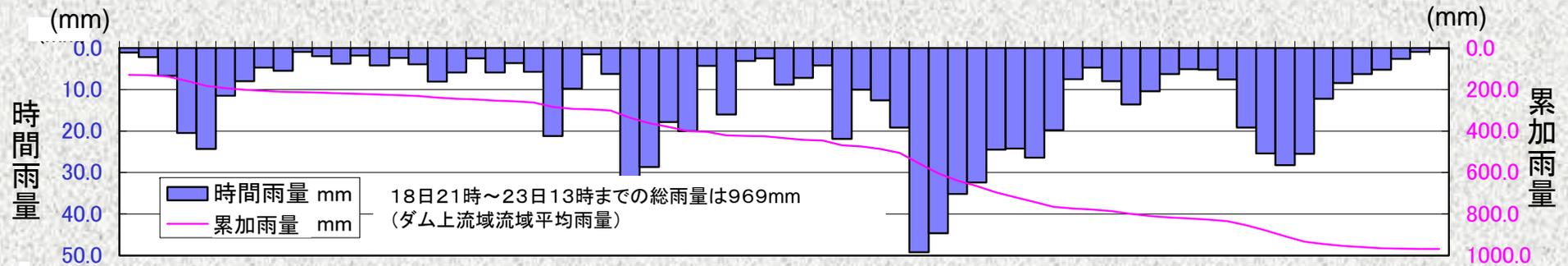


鶴田ダム再開発事業の事業工程

内容	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度
ダム 本体 工事		測量・地質調査・構造検計										
			模型実験・詳細設計									
			右岸法面工		増設減勢工							
					増設放流設備							
											既設減勢工改造	
工仮 事設			工事用道路			上流仮締切						
						飽和潜水作業						
地 対 策 べ り		測量・現地踏査										
				地質調査								
			解析・検討・概略設計				詳細設計・他機関協議					
								工事用道路・対策工				

新運用となり、
治水効果発現

鶴田ダム再開発後における平成18年7月洪水の洪水調節について



平成18年7月洪水における鶴田ダム再開発及び激特事業の水位低減効果(宮之城地点37k700)

・鶴田ダム再開発事業と激特事業により、H18.7洪水の実績水位に比べ、最高(ピーク)水位を約2.6m、鶴田ダムで洪水調節を行わなかった場合に比べ約3.9m低下させる。

