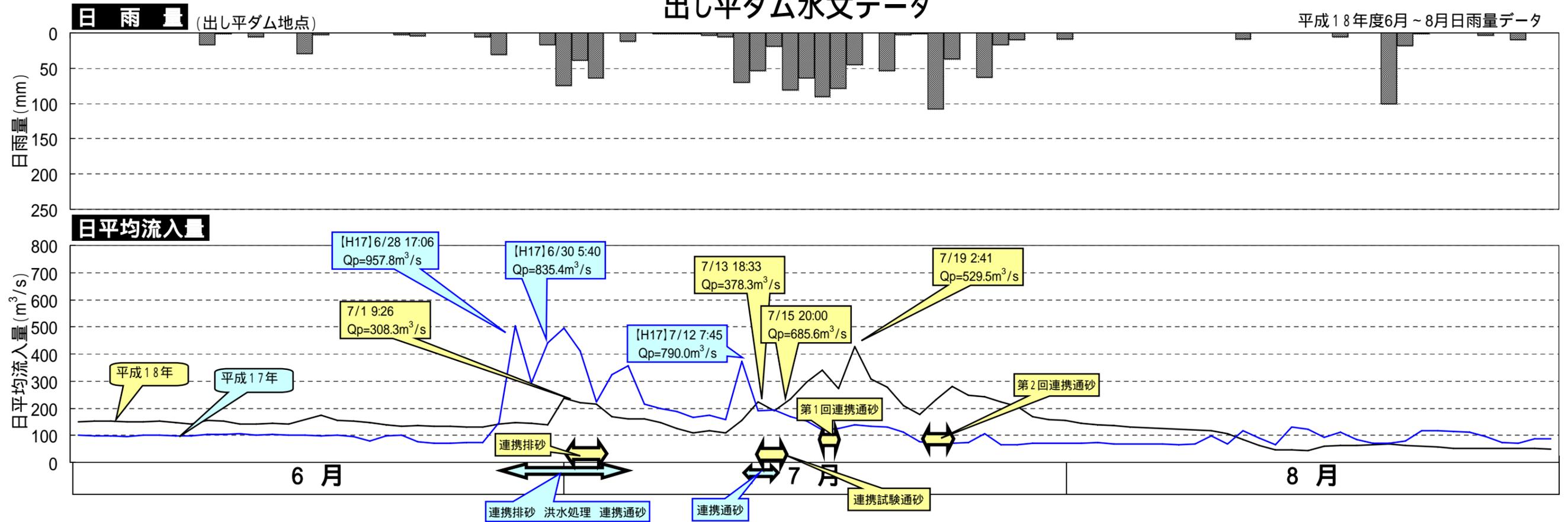


平成18年7月連携排砂及び連携通砂の実施経過について

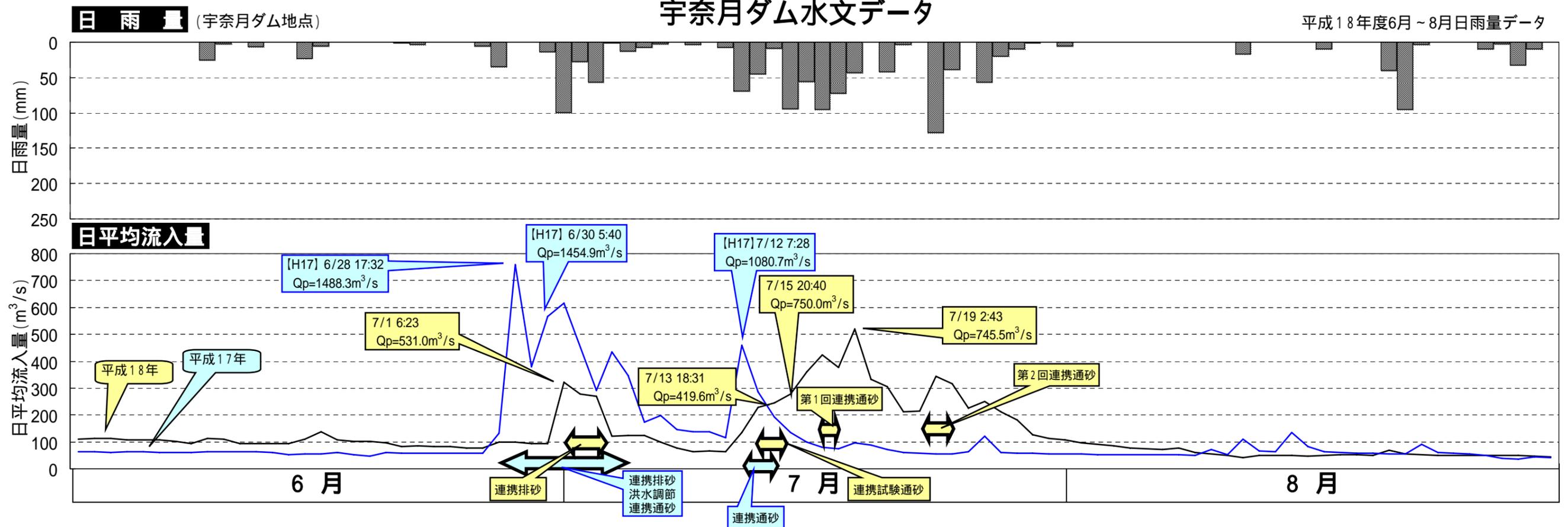
平成18年6～8月 出し平ダム・宇奈月ダム水文データ	1
連携排砂・通砂時両ダム水文データ	2
平成18年7月連携排砂及び連携通砂後の出し平ダムの堆積形状	6
平成18年7月連携排砂及び連携通砂後の宇奈月ダムの堆積形状	8
平成18年度の連携排砂・連携通砂における出し平ダム排砂量について（考察）	9

平成18年6～8月 出し平ダム・宇奈月ダム水文データ

出し平ダム水文データ

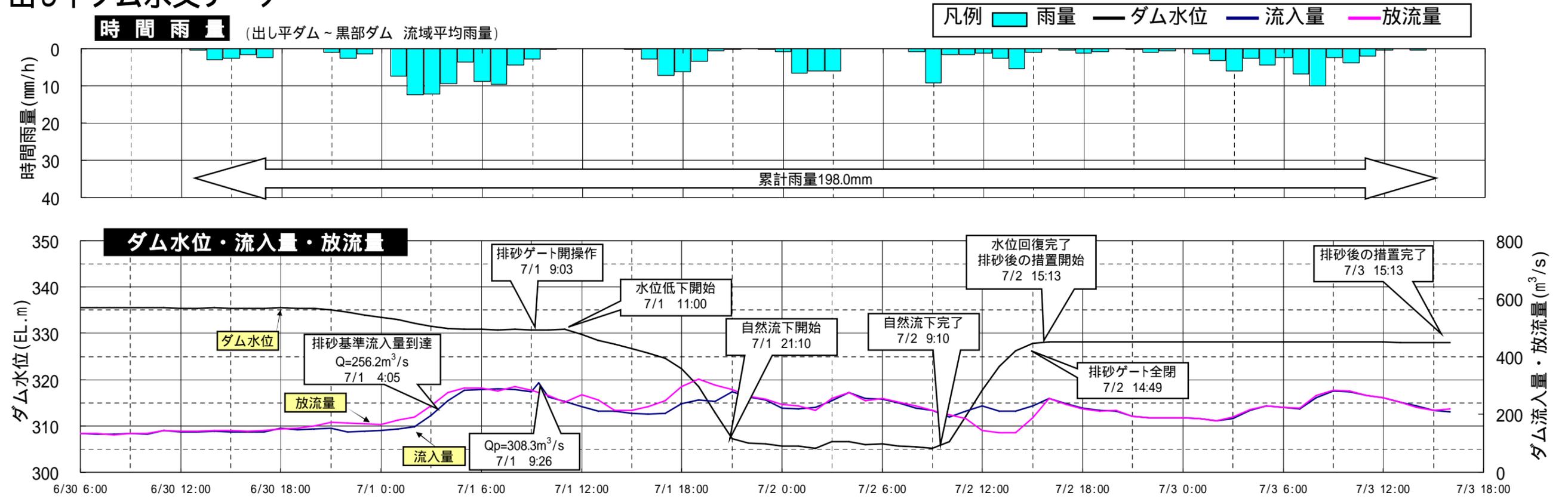


宇奈月ダム水文データ

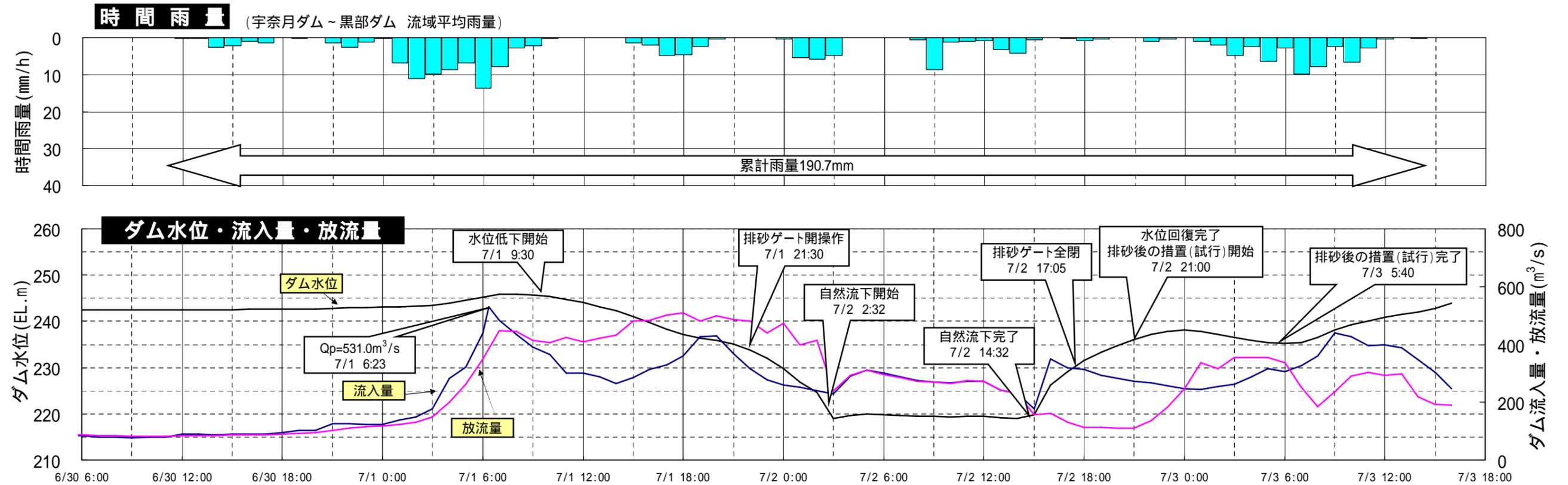


連携排砂時両ダム水文データ

出し平ダム水文データ

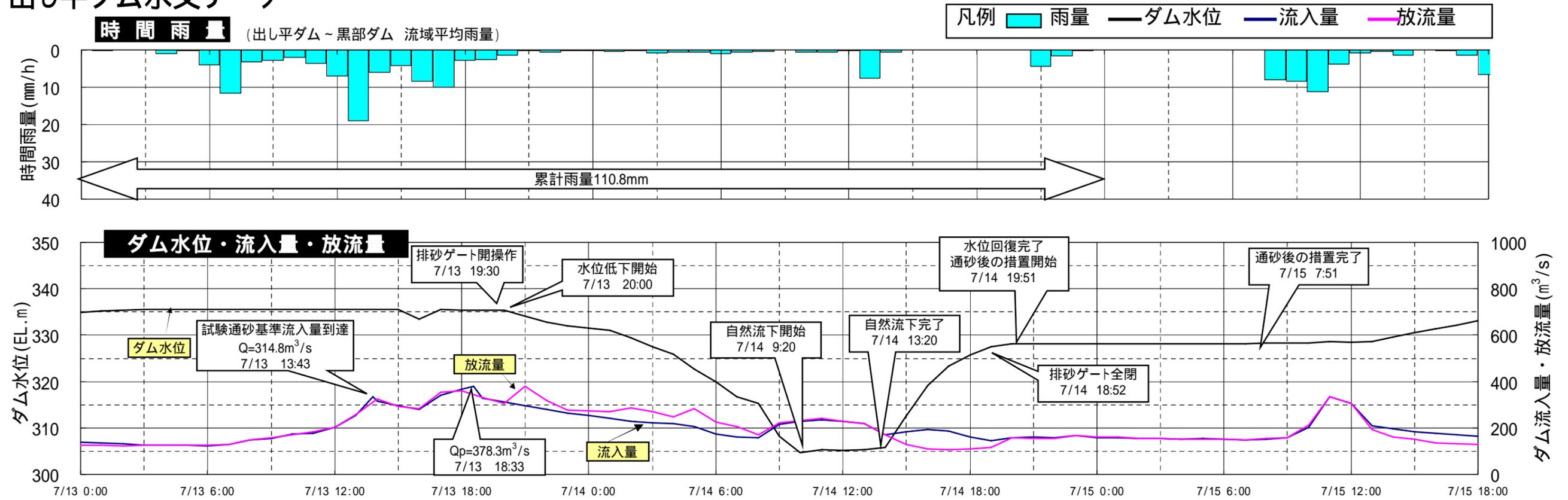


宇奈月ダム水文データ

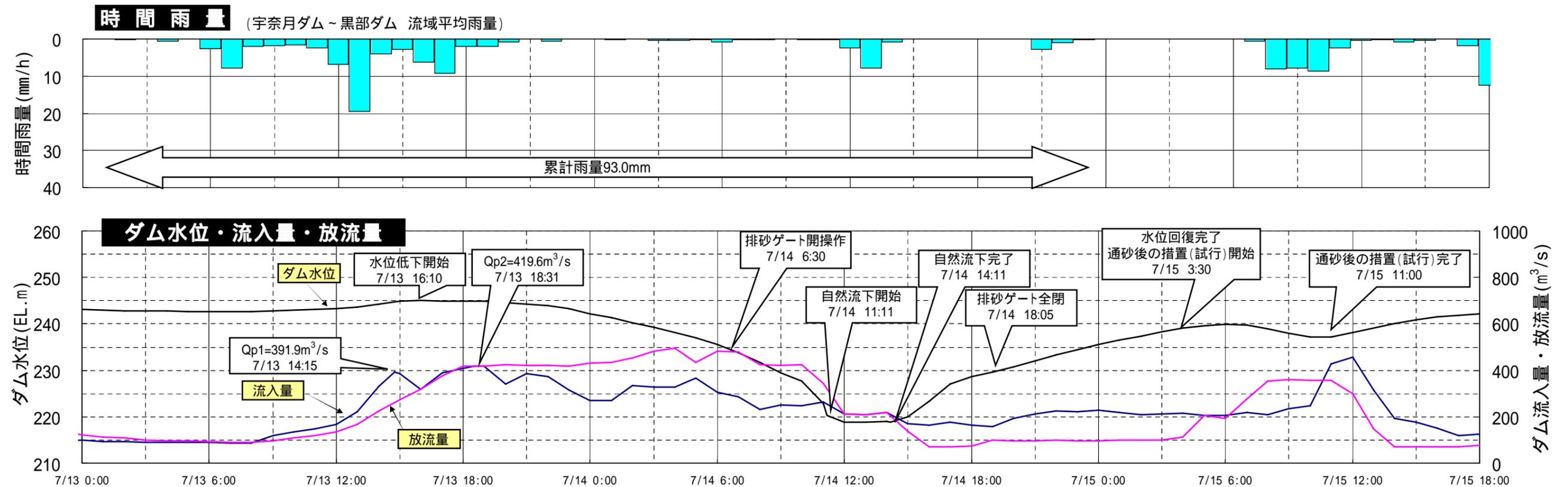


平成18年7月連携試験通砂時両ダム水文データ

出し平ダム水文データ

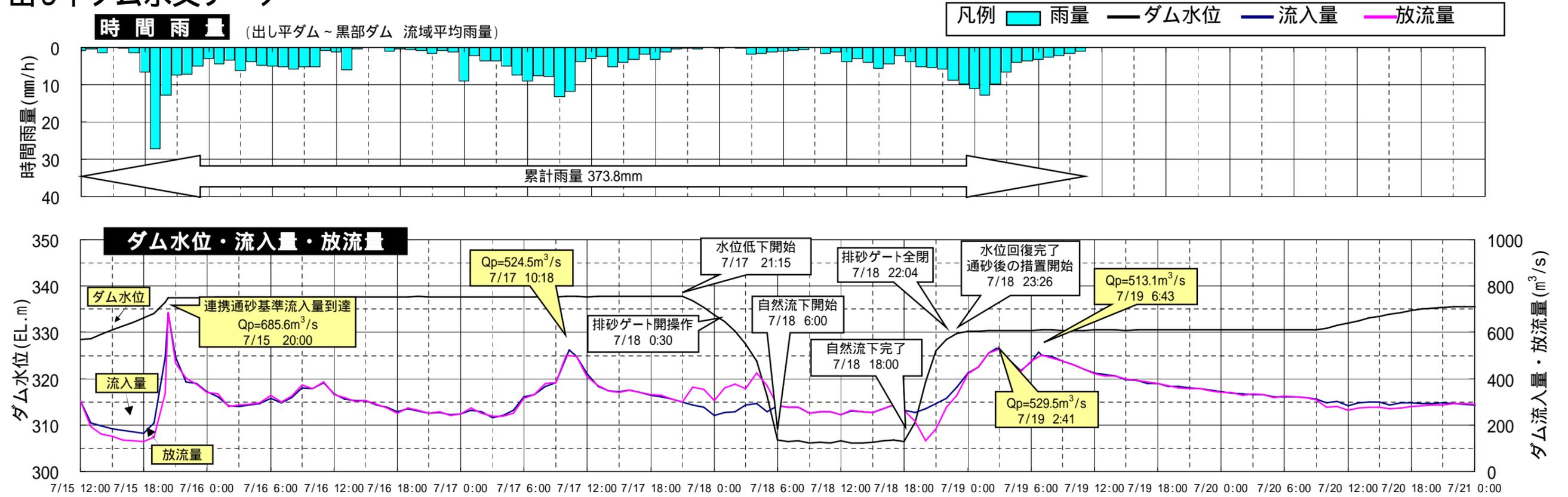


宇奈月ダム水文データ

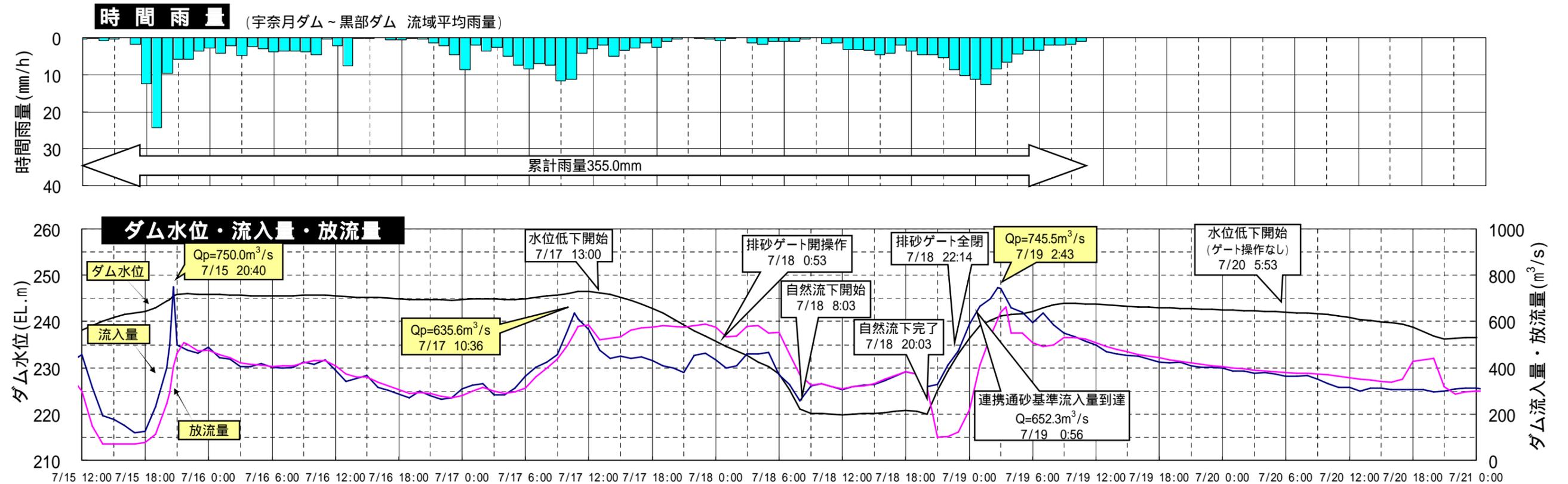


第1回・第2回連携通砂時両ダム水文データ 1/2

出し平ダム水文データ

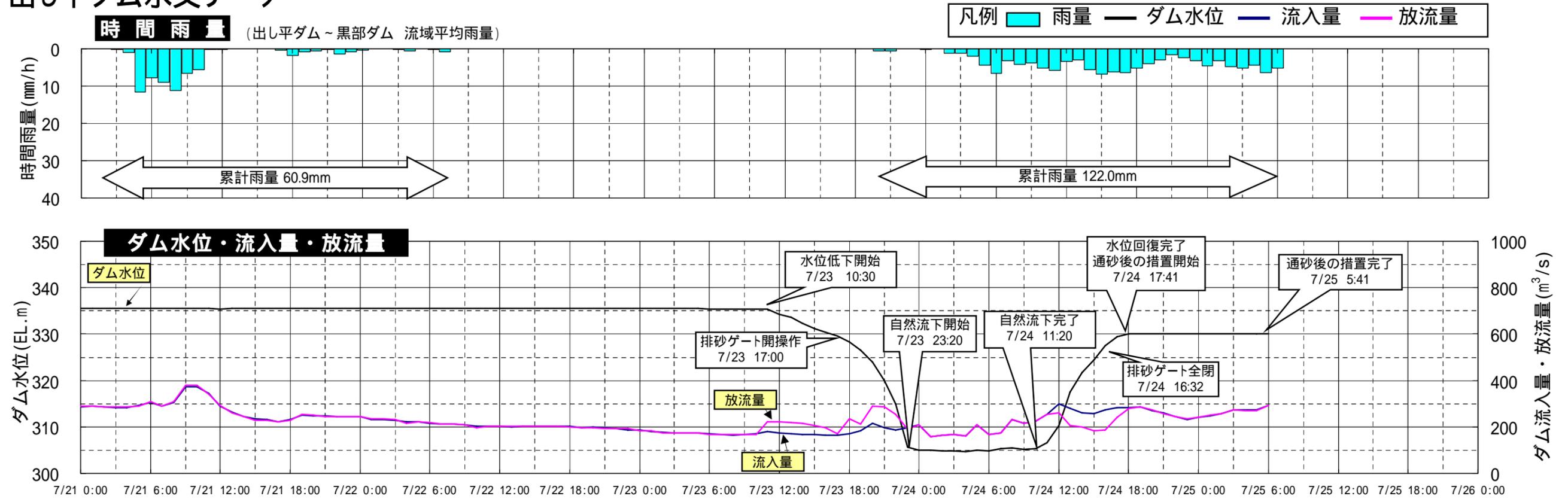


宇奈月ダム水文データ

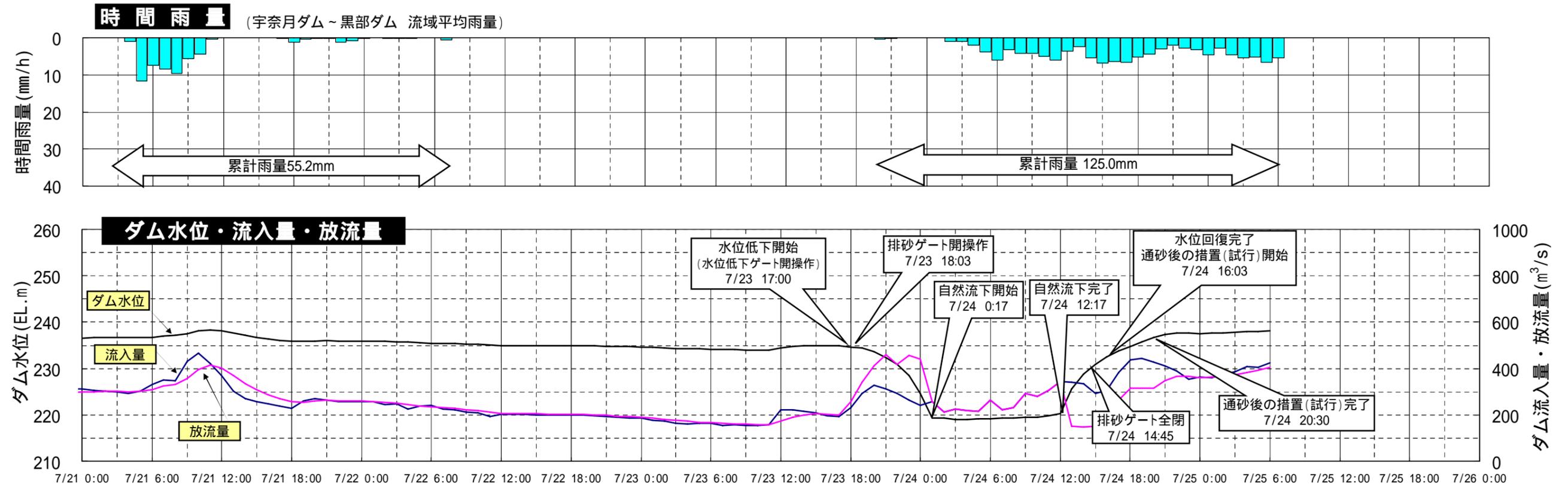


第1回・第2回連携通砂時両ダム水文データ 2/2

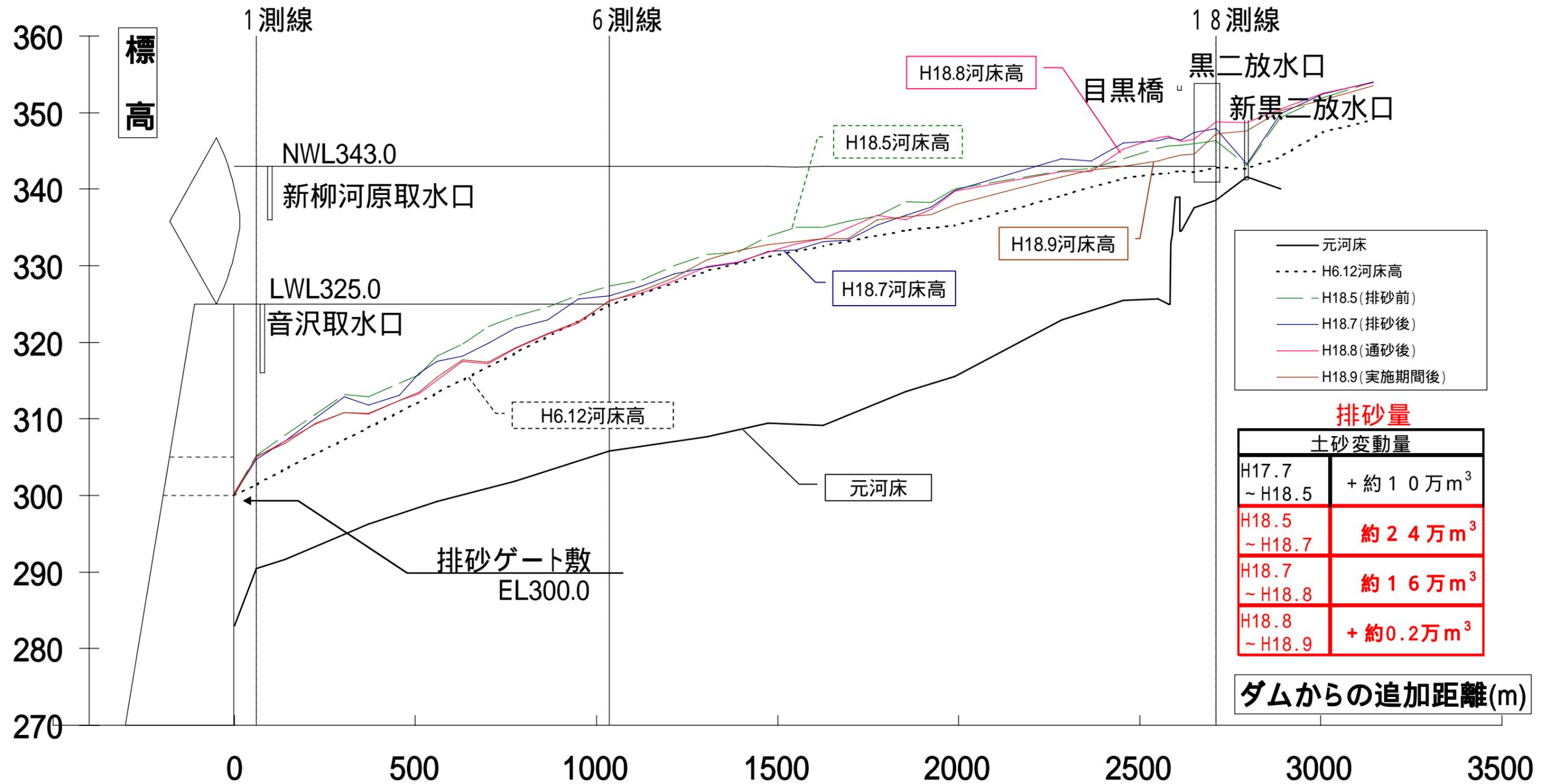
出し平ダム水文データ



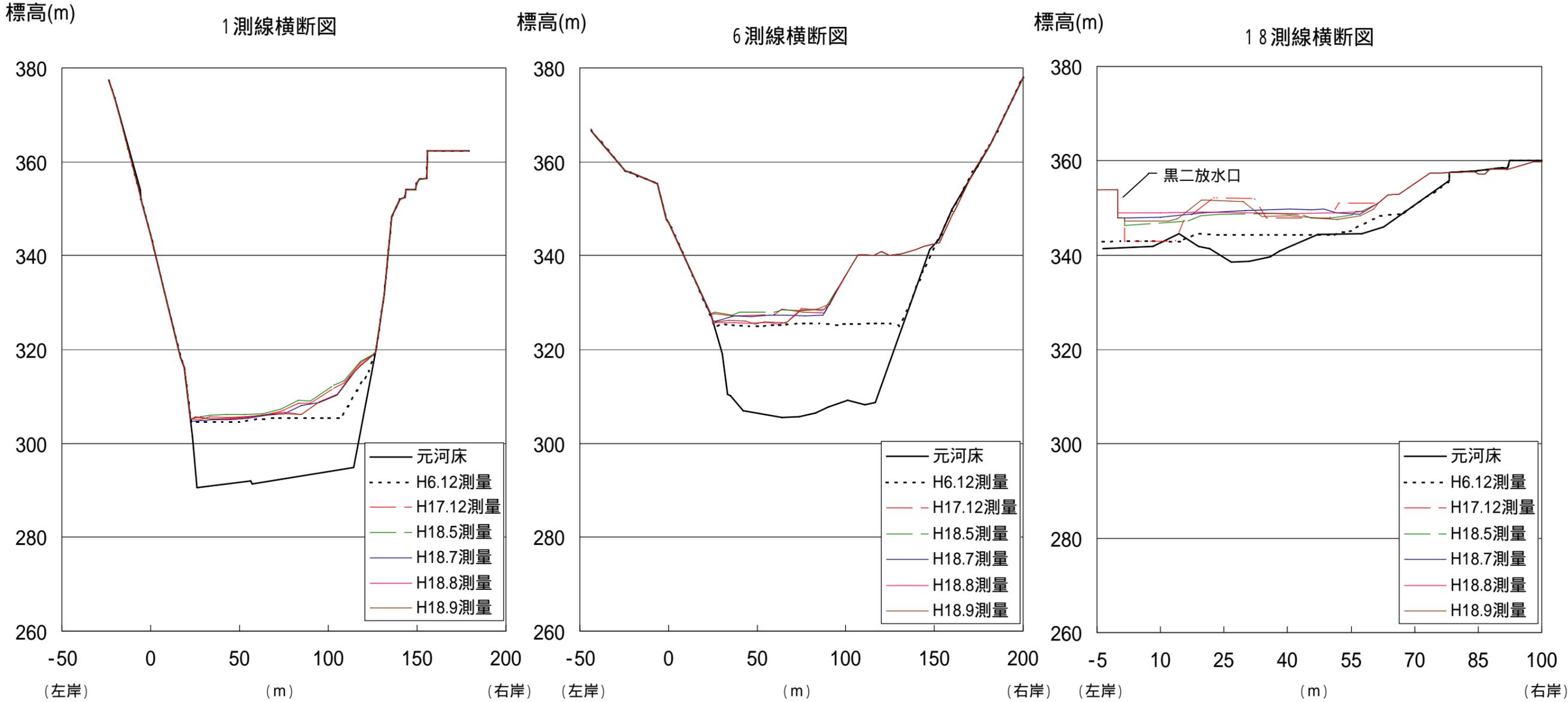
宇奈月ダム水文データ



平成18年7月連携排砂及び連携通砂後の出し平ダム堆砂縦断形状 (最深河床)

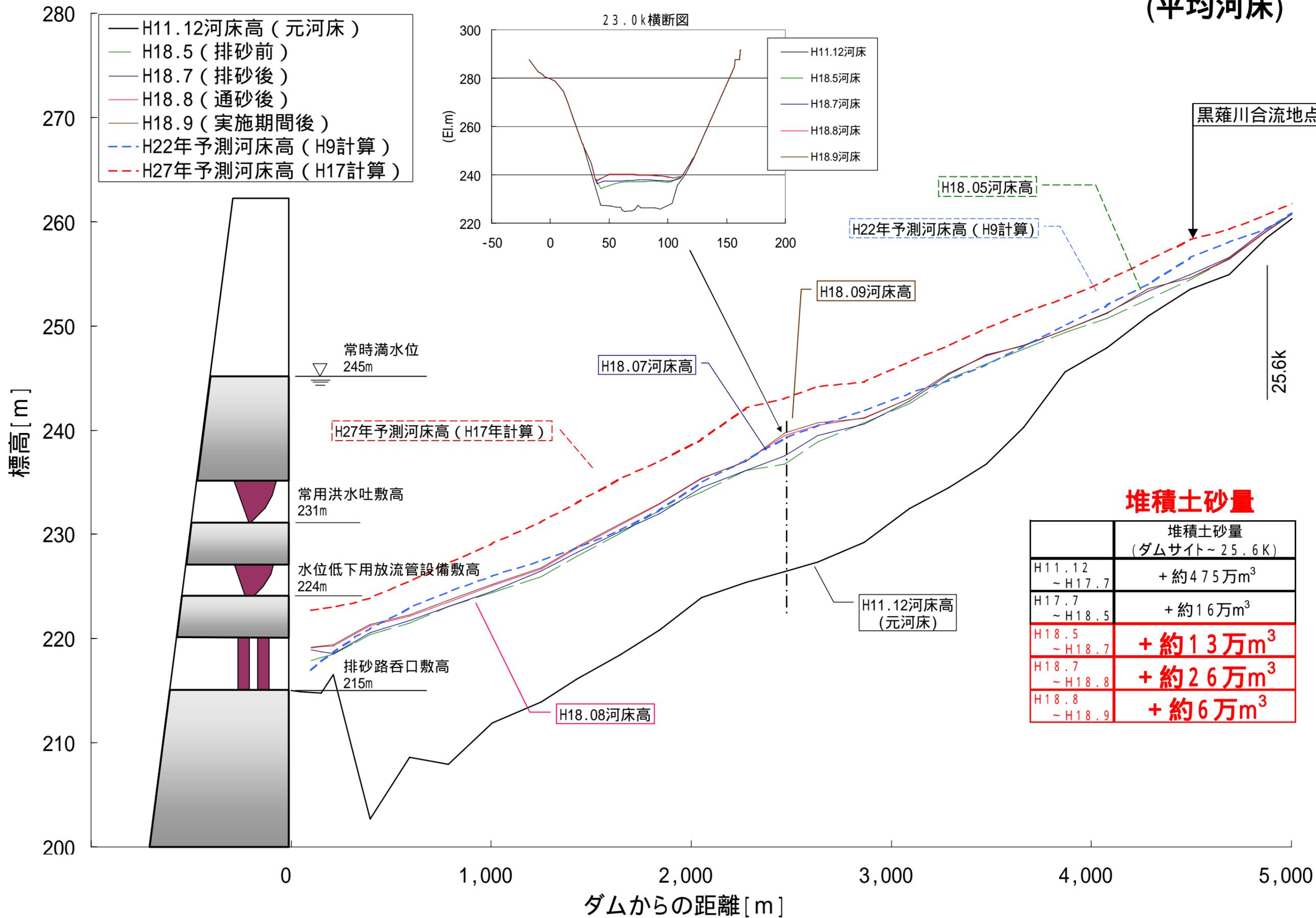


平成18年7月連携排砂及び連携通砂後の出し平ダム堆砂横断形状



平成18年7月連携排砂及び連携通砂後の宇奈月ダム堆砂形状

(平均河床)



平成 18 年度の連携排砂・連携通砂における出し平ダム排砂量について（考察）

平成 18 年度の出し平ダム目標排砂量 10 万 m³ に対し、実績排砂量が 24 万 m³ であったことに関して、その原因について考察を行った。

1. 流入 SS(浮遊物質)から見た流入土砂量の推察

排砂量に大きく係わってくるのが上流からの流入土砂（掃流砂、浮遊砂成分）である。これらの成分の土砂量について継続的な調査及び精度高い把握は困難であるが、ここでは、浮遊砂の一部である流入 SS（微細土砂：2mm 以下）より流入土砂量について推察を加えた。

図 1 a は平成 18 年の排砂・通砂時の出し平ダム上流端（猫又地点）における SS 実測値から算出した流砂量であり、比較のため平成 17 年の結果も記載している。これによると、平成 17 年に比べて平成 18 年は流量に対して流砂量が全体的に小さい傾向にある。さらに、図 1 a より求めた平成 18 年と平成 17 年の流量と流砂量の関係式と平成 18 年の排砂・通砂期間の実績流況を用いて出し平ダムへの流入 SS 総量を求めた（図 1 b）。これより平成 18 年の関係式より得た流入 SS 総量は、平成 17 年の関係式より得た流入 SS 総量に比べ約 1/3 の量となっている。

これらの結果は流入 SS 実測値に基づく計算であるが、このことから平成 18 年の流入土砂量も例年に比べて小さくなっていったものと推察される。

2. ダム湛水池内の側岸浸食について

(1) 堆砂測量結果に基づく土砂変動量の実績

排砂、通砂前後の出し平ダム堆砂測量結果によると、各測線間の土砂変動量は図 2 に示すとおりである。これを見ると、排砂・通砂を通じて、測線 4 - 2 から 5 の間の土砂変動量が最も多かったことが分かる。

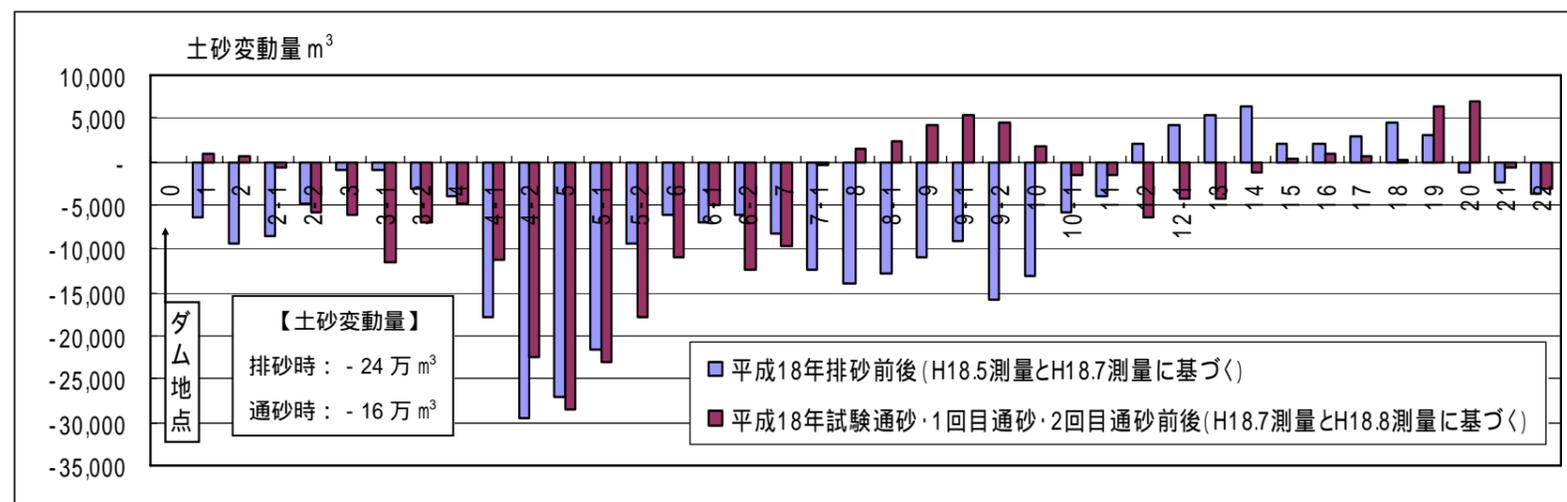
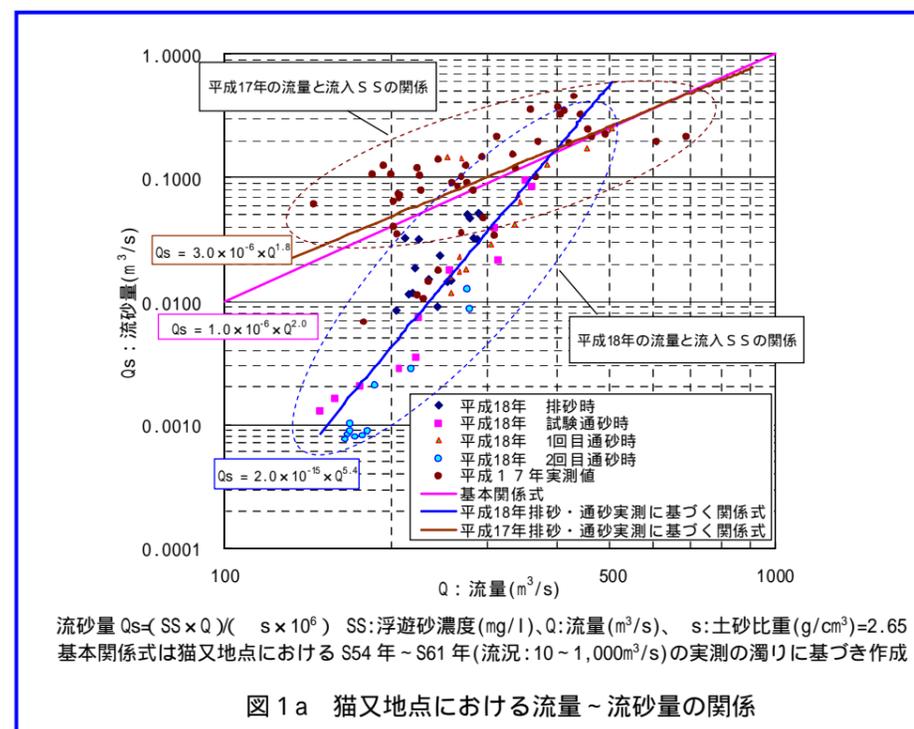


図 2 出し平ダムにおける平成 18 年測量結果に基づくダム湛水池内の土砂変動量



流砂量 $Q_s = (SS \times Q) / (s \times 10^6)$ SS: 浮遊砂濃度 (mg/l), Q: 流量 (m³/s), s: 土砂比重 (g/cm³) = 2.65
基本関係式は猫又地点における S54 年 ~ S61 年 (流況: 10 ~ 1,000 m³/s) の実測の濁りに基づき作成

図 1 a 猫又地点における流量～流砂量の関係

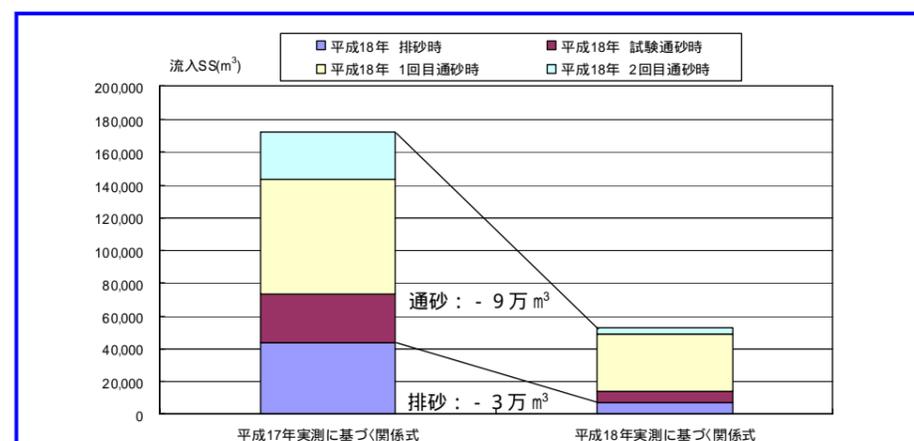


図 1 b H 1 8 年度流入量に基づく猫又地点流入 SS 総量比較 (H 1 7 年関係式 ~ H 1 8 年関係式)

算定方法

流入 SS 総量 = $Q_s / (1 - \dots)$

ここに Q_s は流砂量 (m³/s) で下式より求める。また、 \dots はウォッシュロードの空隙率で 0.7 とする。

・平成 17 年実測に基づく関係式を用いる場合: $Q_s = 3.0 \times 10^{-6} \times Q^{1.8}$

・平成 18 年実測に基づく関係式を用いる場合: $Q_s = 2.0 \times 10^{-15} \times Q^{5.4}$

Q: 排砂・通砂時における毎正時の出し平ダム流入量 (m³/s)

下記算定期間を対象に、毎正時で得られた Q_s を累計することで、流入 SS を求めた。

算定期間

排砂時: H18.7/1 4:00 ~ 7/2 15:00

試験通砂時: H18.7/13 18:00 ~ 7/14 20:00

1 回目通砂時: H18.7/17 11:00 ~ 7/18 23:00

2 回目通砂時: H18.7/23 10:00 ~ 7/24 17:00

(2) 横断形状から見た特徴

図3は今回土砂変動量が多かったNo.4-2及びNo.5断面を抽出して図化したものである。これによると下記の特徴が認められる。

No.4-2：排砂時には左岸の側岸浸食、さらに通砂時にも同様の側岸浸食が認められる。

No.5：排砂時には河床が低下しつつ、左岸において側岸浸食が認められる。通砂時には左岸の側岸浸食のみ認められる。

今回の排砂・通砂では過去に比べ河床全体の低下というよりは、側岸浸食が顕著である。

(3) 側岸浸食量の算定

No.4-2及びNo.5を中心に実測横断面から側岸浸食と認められる箇所を選定し、側岸浸食量を算定した結果を図4に示す。

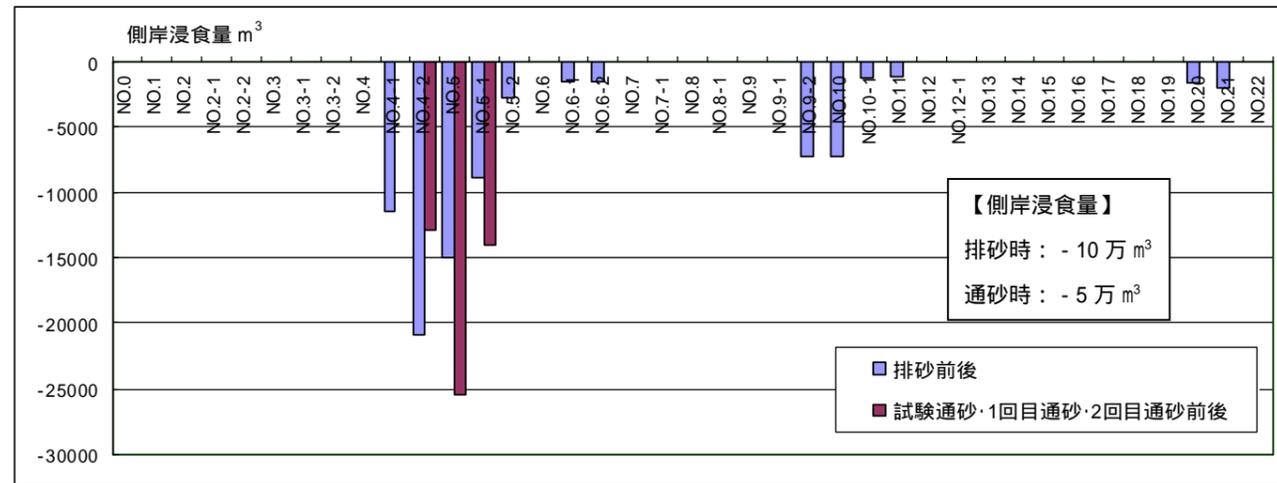


図4 出し平ダムにおける側岸浸食量

3. まとめ

・平成18年の排砂及び通砂時は出し平ダムへの流入土砂が比較的少なかったこと及びダム湛水池内の側岸浸食が顕著であったことが目標排砂量と実績排砂量が乖離した要因と考えられる。

	排砂量 通砂時は土砂変動量を示す		差 (目標 - 実績)	差の内訳		
	目標値	実績値		流入土砂量の減少分	側岸浸食分	その他
排砂時	10万m³	24万m³	-14万m³	-3万m³	-10万m³	-1万m³
通砂時	0万m³	16万m³	-16万m³	-9万m³	-5万m³	-2万m³

・平成18年の排砂及び通砂において目標値と実績値に差があったことを踏まえ、今後、排砂シミュレーションに用いる流量と流砂量の関係式および河床幅について、過去の排砂実績に加え平成18年度の結果も踏まえた再検討を行う。

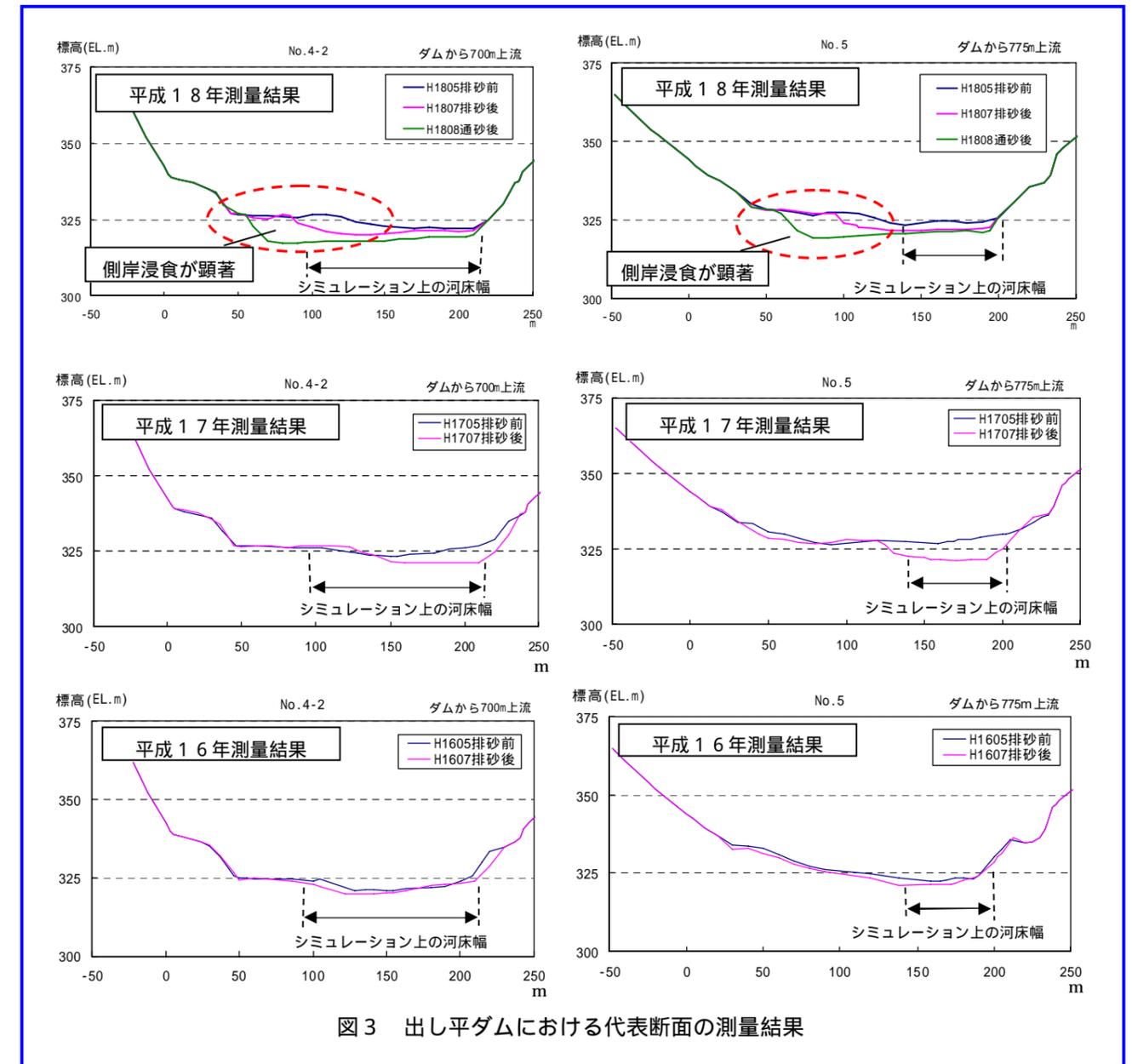


図3 出し平ダムにおける代表断面の測量結果