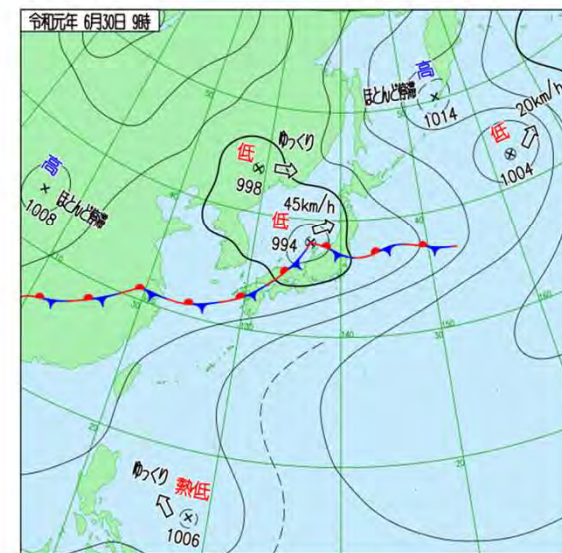
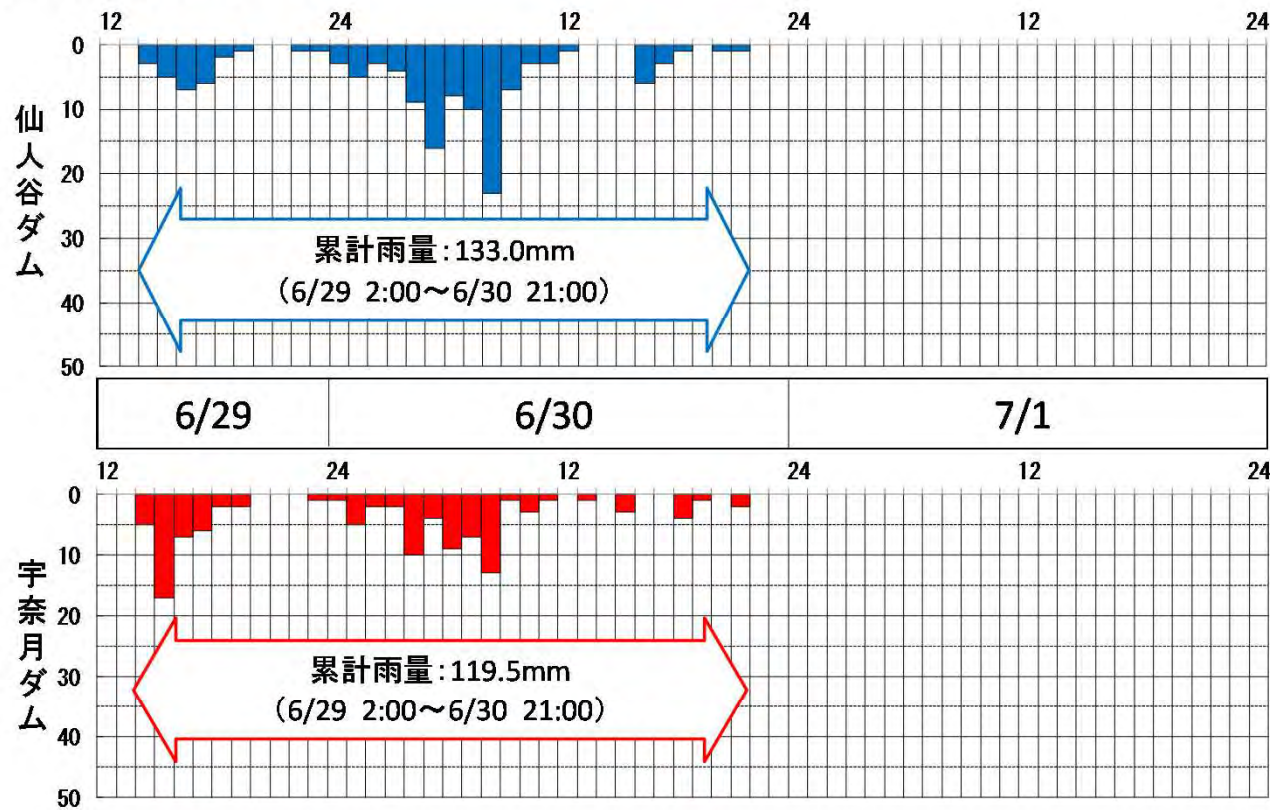


令和元年 6 月連携通砂の実施結果について

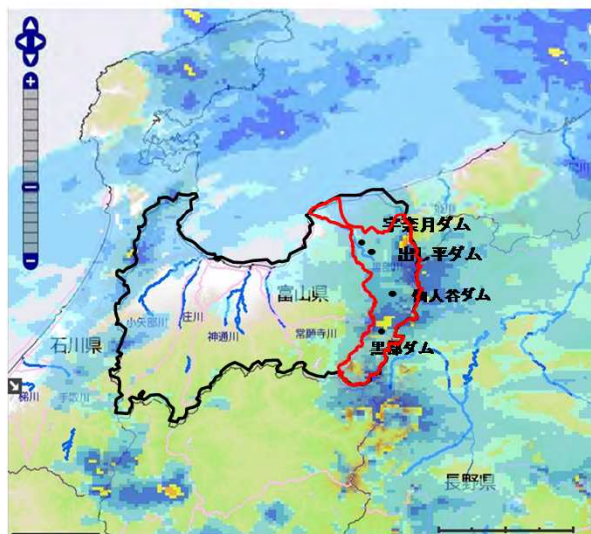
令和元年 9 月 1 3 日

連 携 排 砂 実 施 機 関
国 土 交 通 省 北 陸 地 方 整 備 局
関 西 電 力 (株)

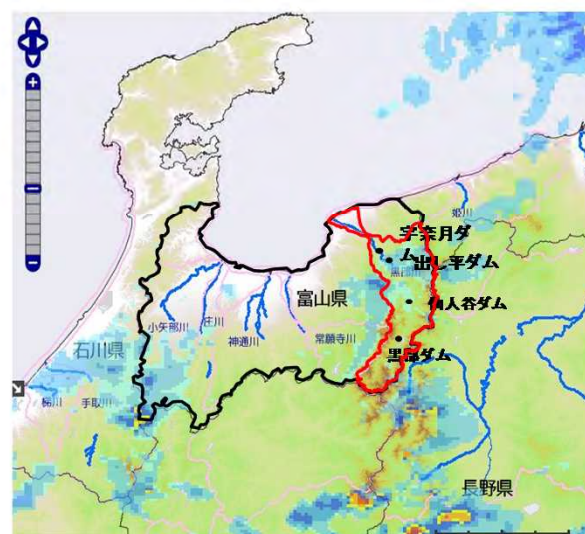
通砂時の降水量データ



天気図(6月30日 9時)
出典: 気象庁HP



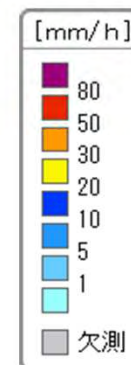
レーダ雨量(6月30日 9時30分)



レーダ雨量(6月30日 12時20分)



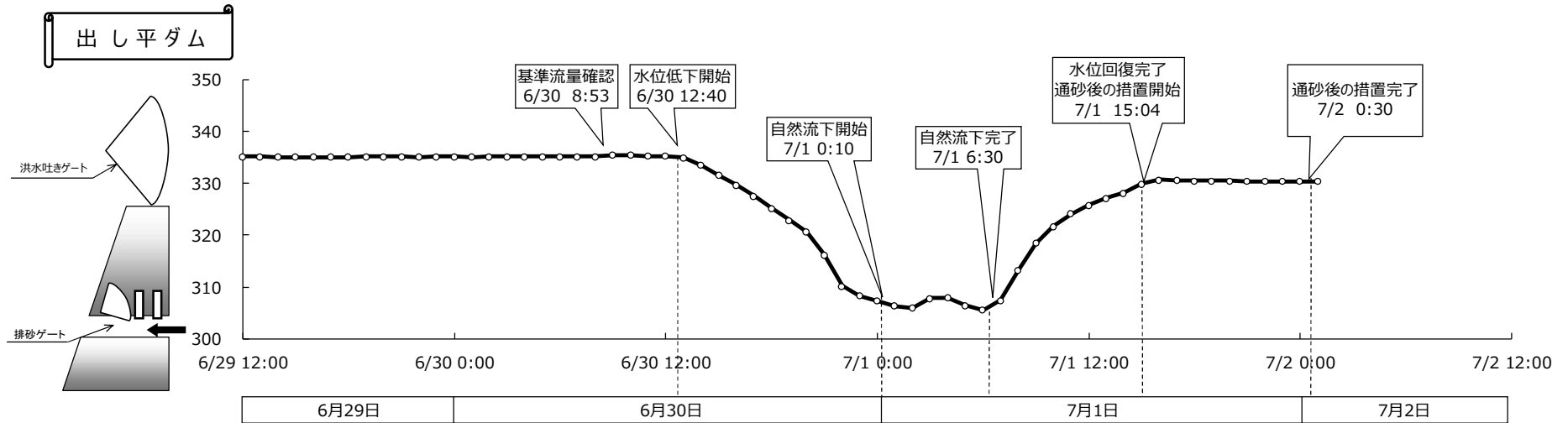
レーダ雨量(7月1日 15時00分)



令和元年6月連携通砂の実施経過

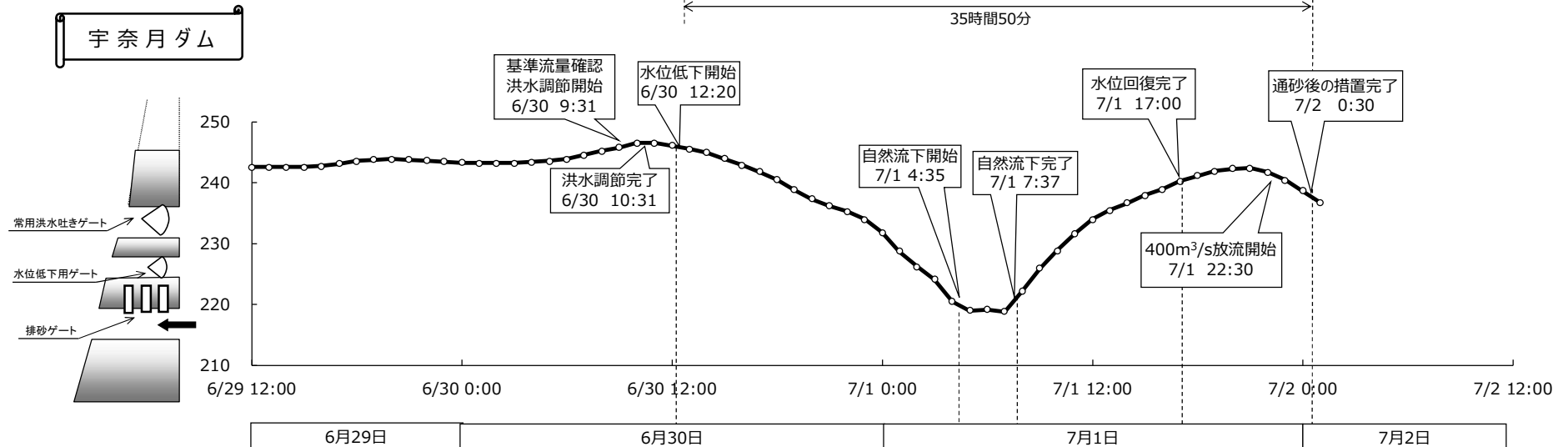
日	時	出し平ダム	宇奈月ダム	備考
6月30日	6:40	通砂準備体制入り		
	8:53	通砂基準流入量確認 ($Q_{in} \geq 480\text{m}^3/\text{s}$)	—	出し平ダム $Q_{in} = 494.0\text{m}^3/\text{s}$
	9:00	連携通砂実施決定		
		連携排砂実施機関発足		
		連携排砂連絡調整本部発足		
	9:31	—	通砂基準流入量確認 ($Q_{in} \geq 650\text{m}^3/\text{s}$)	宇奈月ダム $Q_{in} = 715.8\text{m}^3/\text{s}$
			洪水調節開始 ($Q_{in} \geq 650\text{m}^3/\text{s}$)	
	9:45	ピーク流入量確認 ($Q_p = 645.6\text{m}^3/\text{s}$)		洪水調整時間 1時間00分経過
	10:20	—	ピーク流入量確認 ($Q_p = 717.4\text{m}^3/\text{s}$)	
	10:31	—	洪水調節完了	
	12:20	排砂ゲート開操作開始	水位低下開始	宇奈月ダム常用洪水吐ゲート開操作
	12:40	水位低下開始	—	
22:20	—	排砂ゲート開操作開始		
7月1日	0:10	自然流下開始	—	
	4:35	—	自然流下開始	
	6:30	自然流下完了、水位回復開始	—	自然流下時間 3時間02分経過
	7:37	—	自然流下完了、水位回復開始	
	10:03	—	排砂ゲート全閉	
	13:43	排砂ゲート全閉	—	
	15:04	水位回復完了、通砂後の措置開始	—	
	17:00	—	水位回復完了	EL240.17mまで回復
	22:30	—	通砂後の措置開始	(宇奈月ダム $400\text{m}^3/\text{s}$ 放流)
7月2日	0:30	通砂後の措置完了	通砂後の措置完了	
		連携排砂実施機関・連携排砂連絡調整本部解散		

令和元年連携通砂（6月30日～7月2日）の状況（両ダム水位の模式図）



水位低下 11時間30分	自然流下 6時間20分	水位回復 8時間34分	通砂後の措置 9時間26分
-----------------	----------------	----------------	------------------

35時間50分

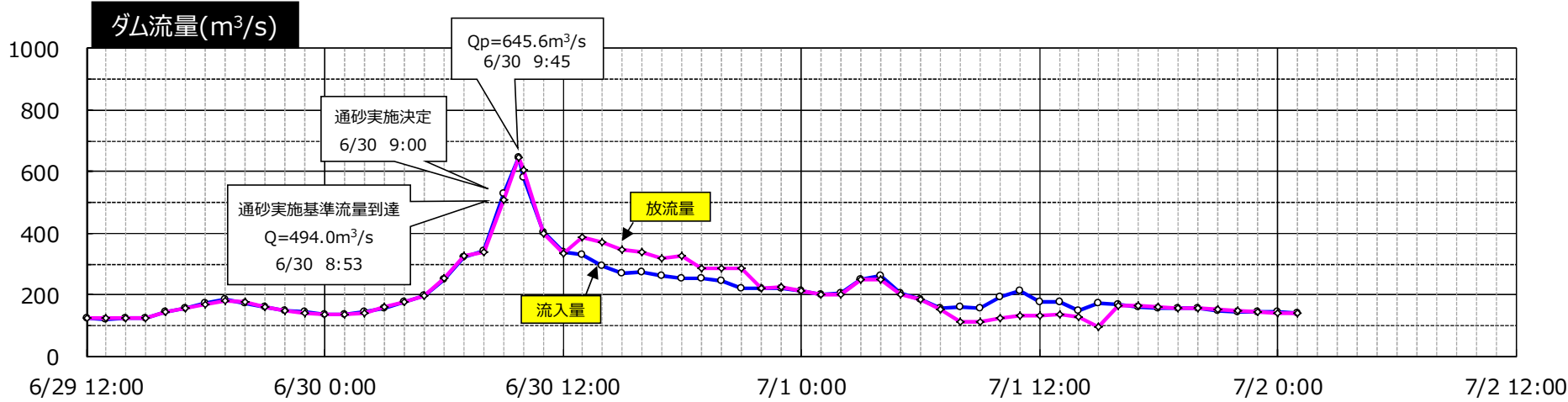
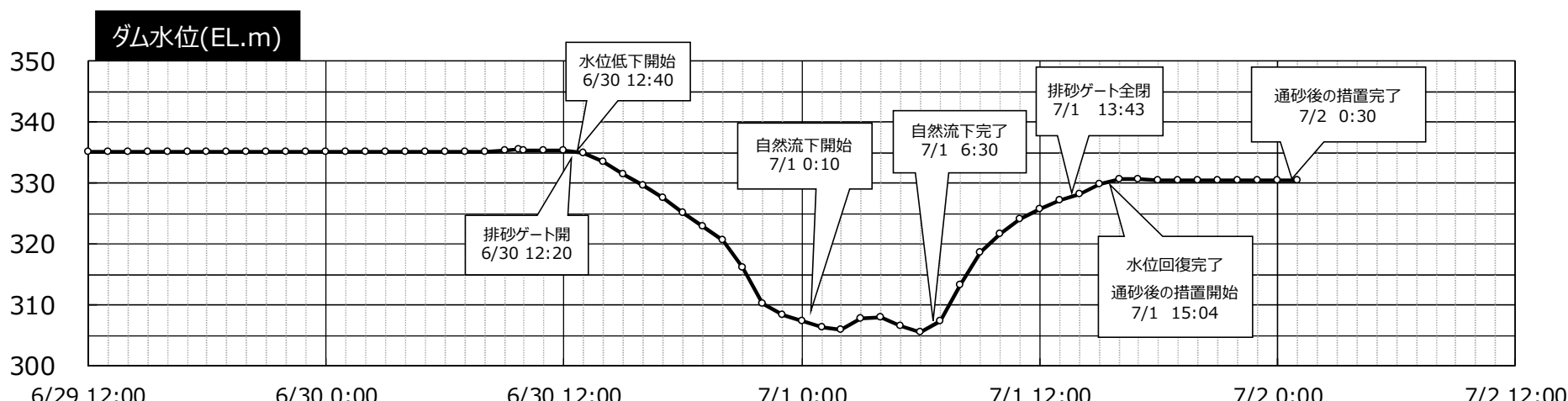
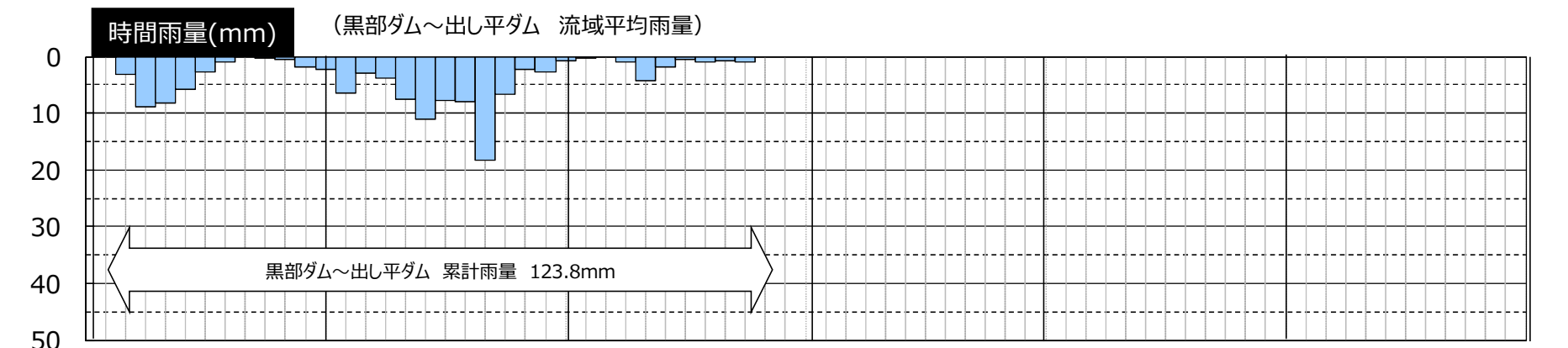


水位低下 16時間15分	自然流下 3時間2分	水位回復 9時間23分	通砂後の措置 7時間30分
-----------------	---------------	----------------	------------------

36時間10分

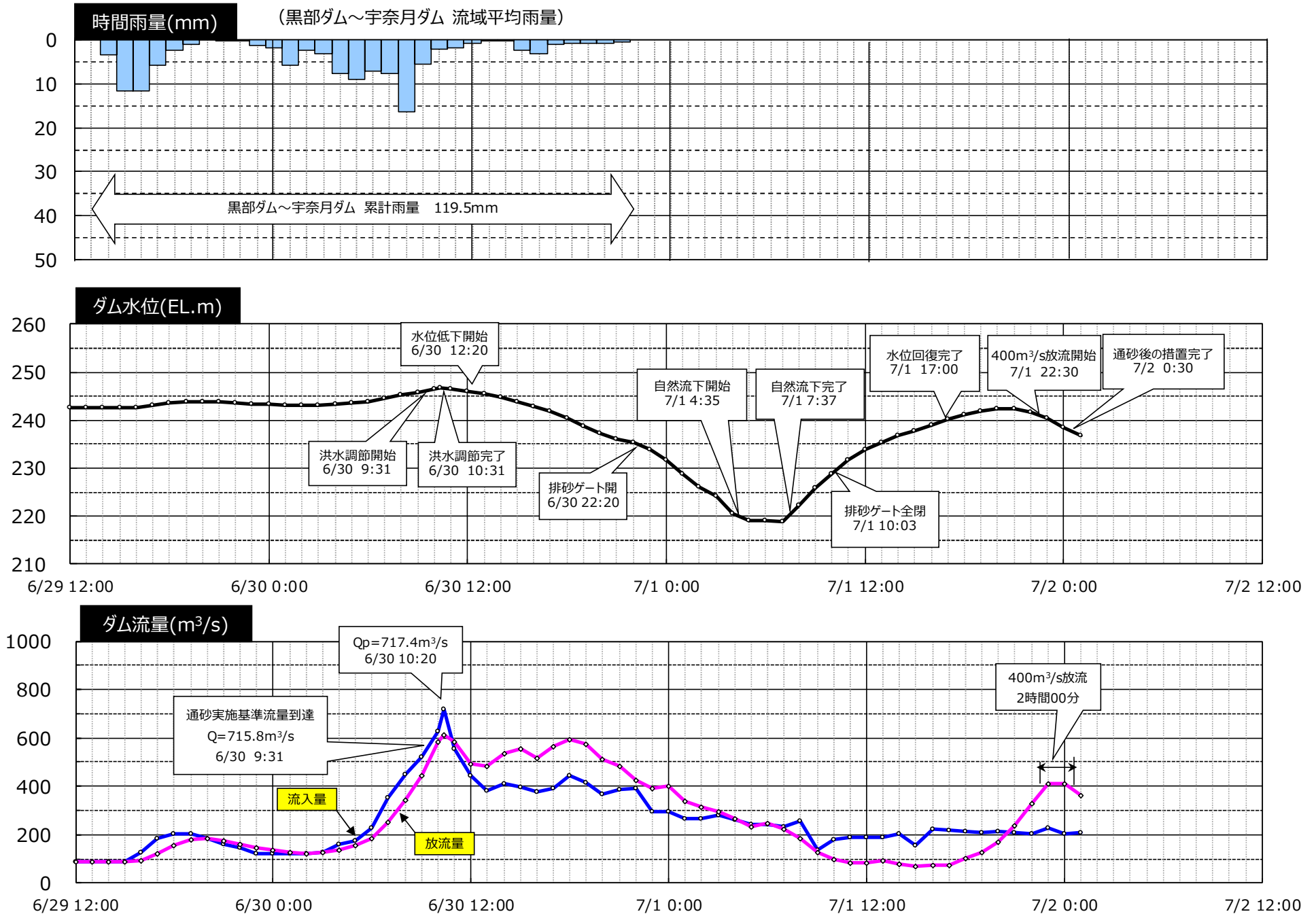
36時間10分

出し平ダム水文データ (令和元年連携通砂：6月30日～7月2日)



宇奈月ダム水文データ

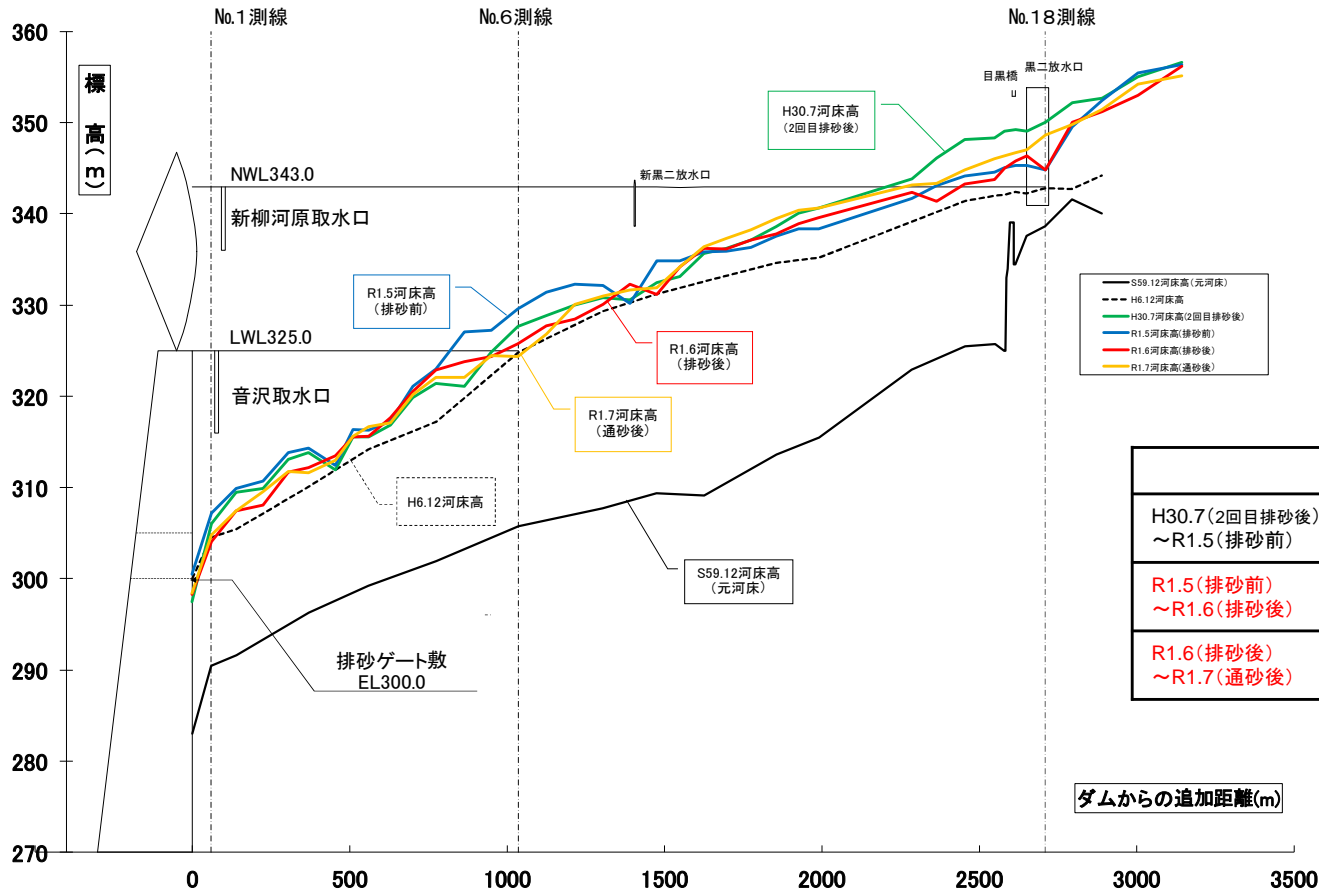
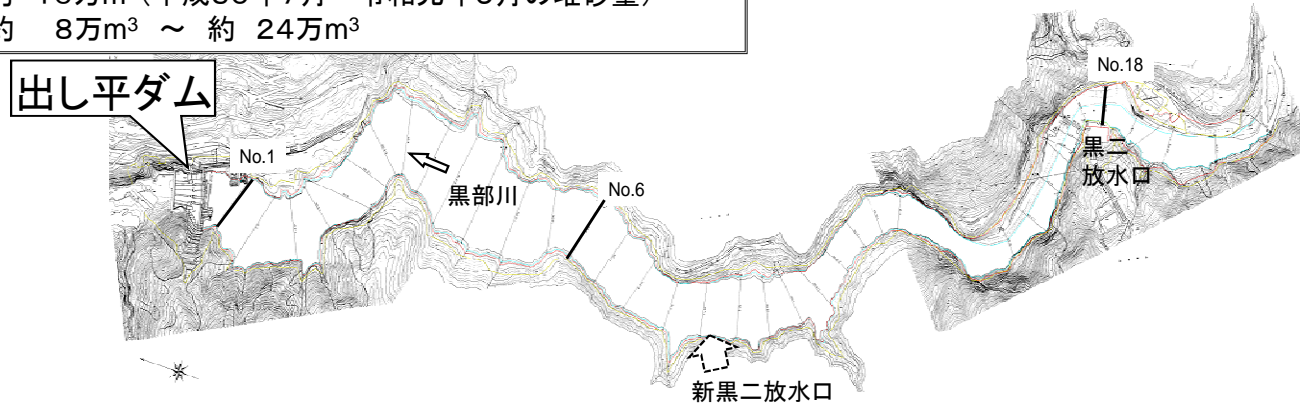
(令和元年連携通砂：6月30日～7月2日)



令和元年連携通砂後の出し平ダム堆砂形状(令和元年7月時点)

(最深河床)

目標排砂量 約 16万m³(平成30年7月～令和元年5月の堆砂量)
 想定変動範囲 約 8万m³ ~ 約 24万m³



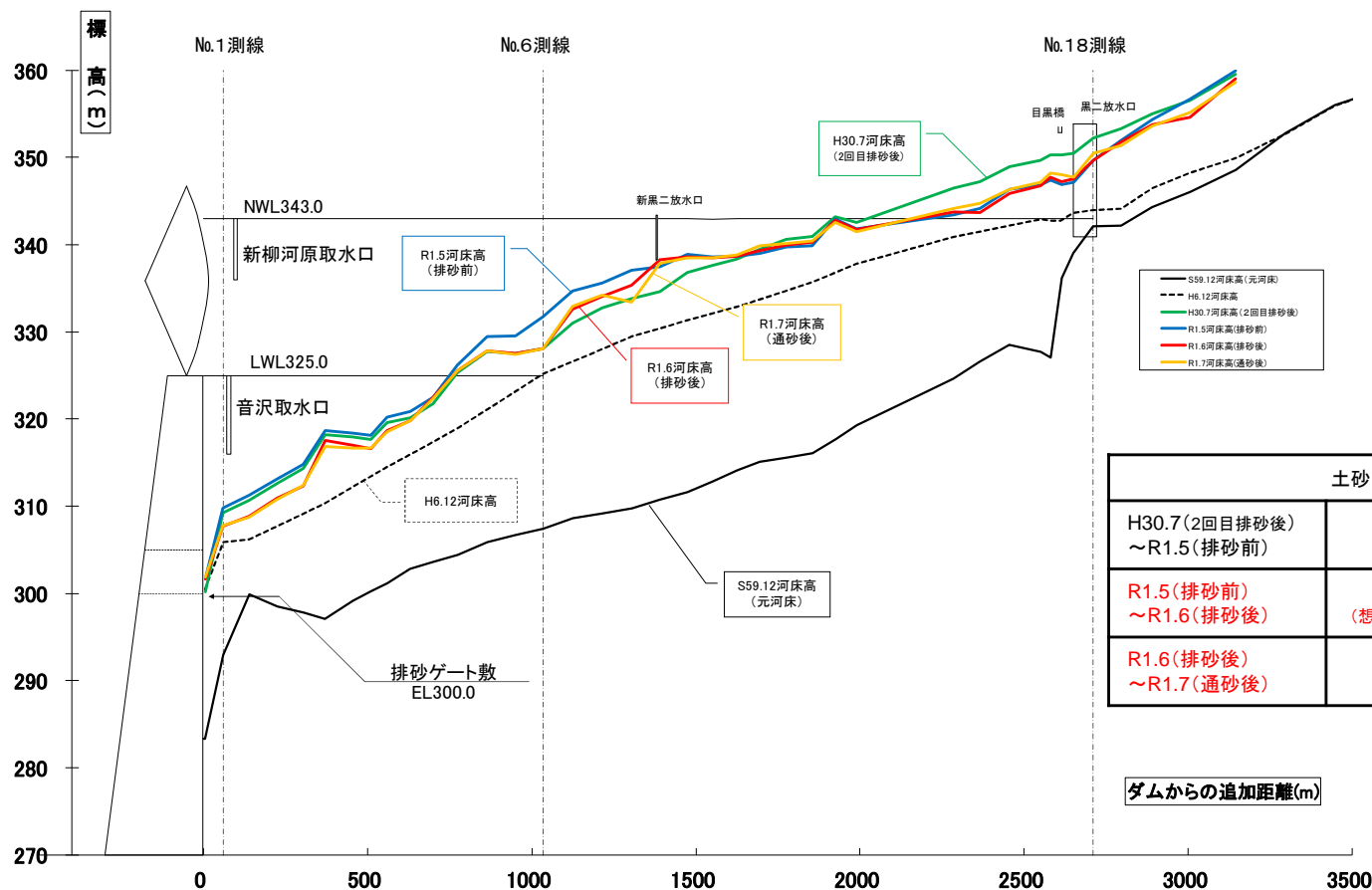
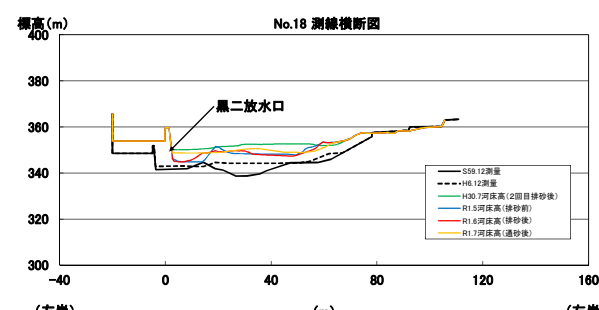
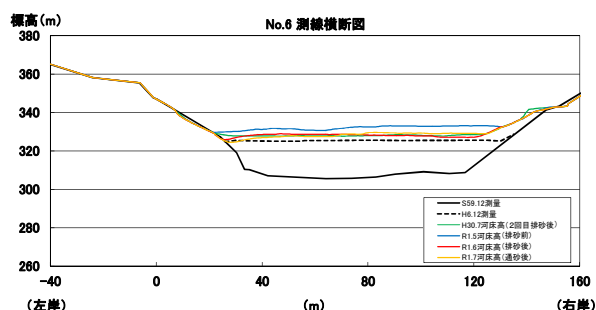
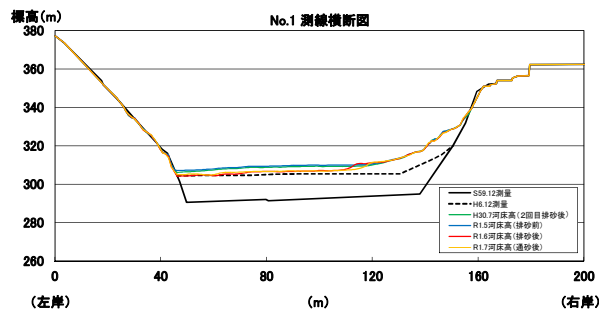
土砂変動量	
H30.7(2回目排砂後) ~ R1.5(排砂前)	+約 16万m ³
R1.5(排砂前) ~ R1.6(排砂後)	▲約 29万m ³ (想定変動範囲:約 8万m ³ ~24万m ³)
R1.6(排砂後) ~ R1.7(通砂後)	▲約 1万m ³

ダムからの追加距離(m)

令和元年連携通砂後の出し平ダム堆砂形状(令和元年7月時点)

(平均河床)

目標排砂量 約16万m³(平成30年7月～令和元年5月の堆砂量)
 想定変動範囲 約8万m³～約24万m³

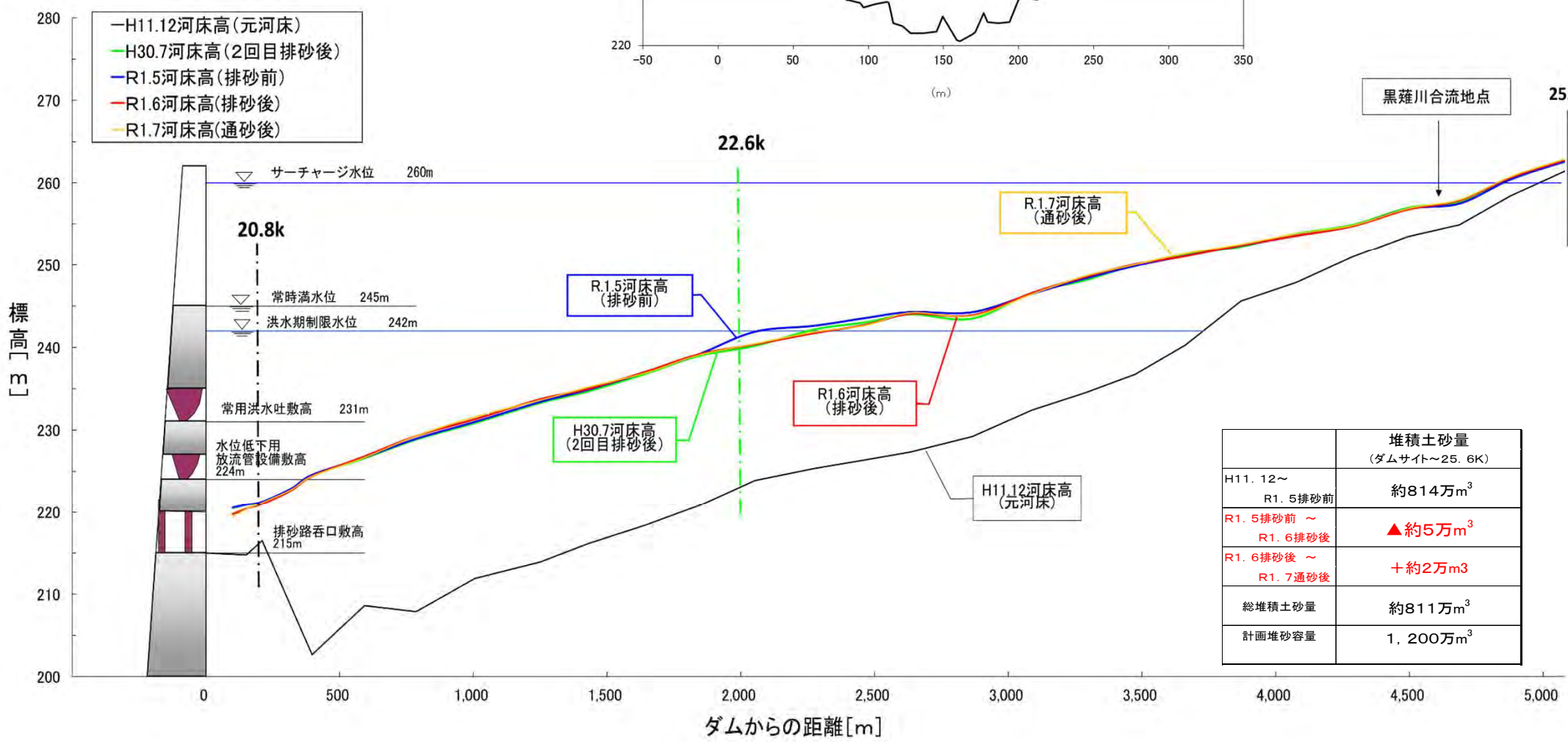
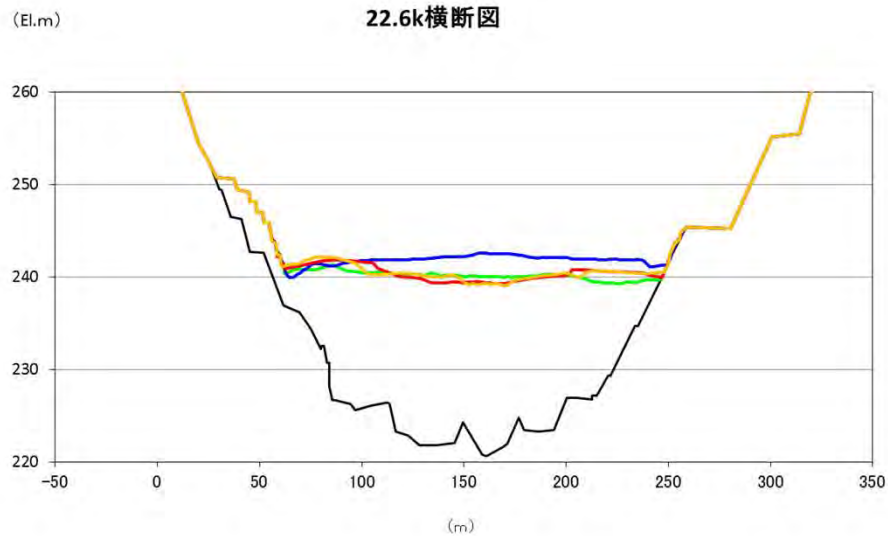


土砂変動量	
H30.7(2回目排砂後) ～R1.5(排砂前)	+約 16万m ³
R1.5(排砂前) ～R1.6(排砂後)	▲約 29万m ³ (想定変動範囲:約8万m ³ ～24万m ³)
R1.6(排砂後) ～R1.7(通砂後)	▲約 1万m ³

ダムからの追加距離(m)

令和元年連携通砂後の宇奈月ダム堆砂形状(令和元年7月時点)

(平均河床)



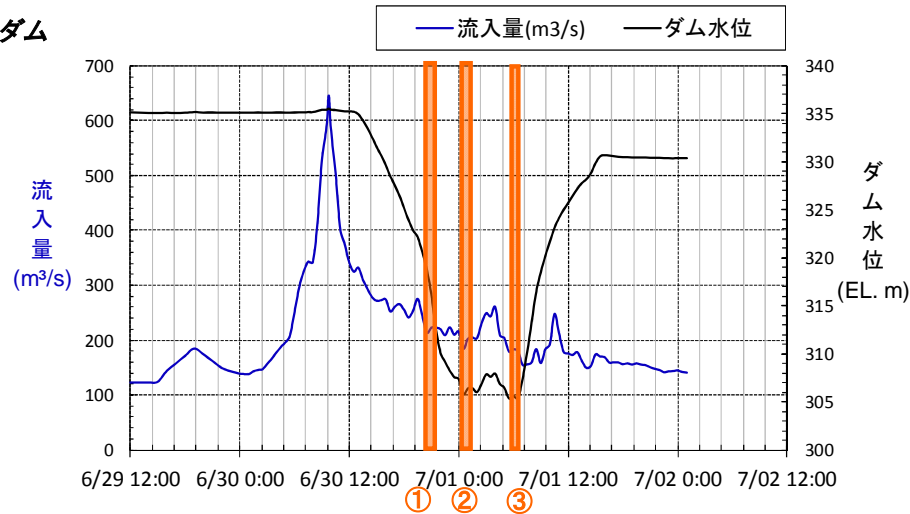
	堆積土砂量 (ダムサイト~25.6K)
H11.12~ R1.5排砂前	約814万m ³
R1.5排砂前 ~ R1.6排砂後	▲約5万m ³
R1.6排砂後 ~ R1.7通砂後	+約2万m ³
総堆積土砂量	約811万m ³
計画堆砂容量	1,200万m ³

R1年6月連携通砂の黒部川水系及び近隣河川の状況写真

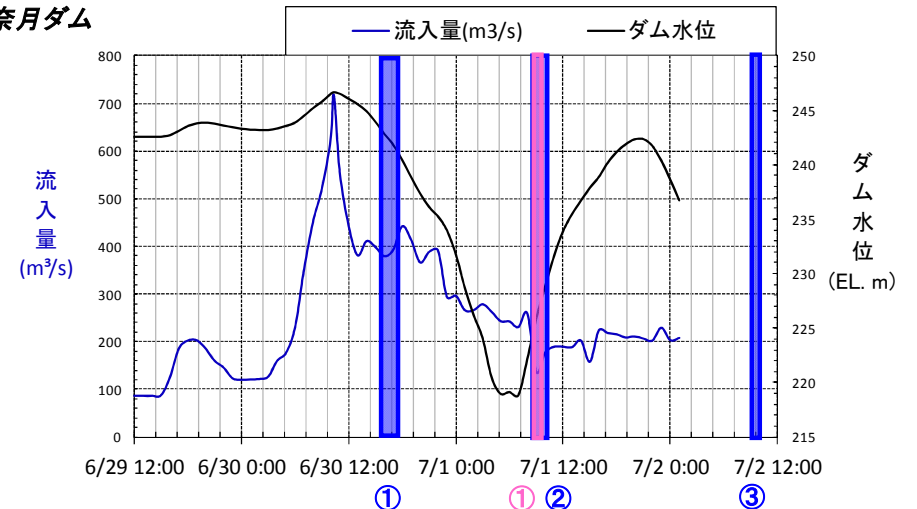
調査項目・地点			調査内容	定期調査 入5月V 出 水時調査 入5:9月V	直前		排砂・通砂中(排砂ゲート開~排砂・通砂後の措置完了1日後)		抑制策中 入9月V	定期調査 入9月V	定期調査 入11月V	備考
項目	地点名				排砂ゲート開(ダム放流開始)	水位低下開始	排砂ゲート全開	排砂後の措置完了				
監視	ダム	1ヶ所 出し平ダム	ITVによるビデオ撮影	-	-	← 連続監視 →		-	-	-	-	
		1ヶ所 宇奈月ダム	ITVによるビデオ撮影	-	-	← 連続監視 →		-	-	-	-	
	全体	黒部川水系及び他河川流域(他河川は海域のみ)		ヘリコプターによるビデオ・写真撮影	-	-			★	-	-	★: 排砂1日後

連携通砂実施時の写真撮影タイミング

出し平ダム



宇奈月ダム



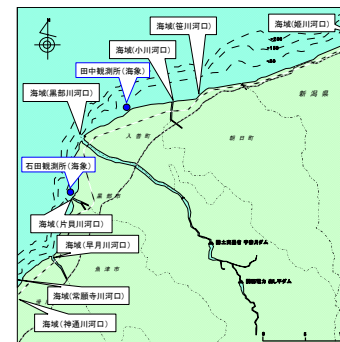
	撮影	日時	出し平ダム	宇奈月ダム
①	第1回地上(出し平ダム)	6月30日 21:00	水位低下中	水位低下中
②	第2回地上(出し平ダム)	7月1日 0:10	自然流下開始時	水位低下中
③	第3回地上(出し平ダム)	7月1日 6:30	自然流下完了	自然流下中

	撮影	日時	出し平ダム	宇奈月ダム
①	第1回地上(黒部川河口~宇奈月ダム貯水池上流)	6月30日 15:00~16:30	自然流下中	水位低下中
②	第2回地上(黒部川河口~宇奈月ダム貯水池上流)	7月1日 7:00~9:00	自然流下中	自然流下中 水位回復中
③	第3回地上(黒部川河口~宇奈月ダム貯水池上流)	7月2日 9:45~11:40	1日後撮影	1日後撮影
①	黒部川河口	7月1日 7:31	自然流下中	自然流下中

黒部川近隣河川河口部の状況 (UAV画像 R1. 7. 1 PM)



黒部川 7/1 7:31



田中観測所(海象)

日時	風向	風速(m/s)	波向	流速(cm/s)	流向
2019/7/1 6:00	南南西	0.3	静穏	6	西
2019/7/1 7:00	北北西	0.5	静穏	1	南西
2019/7/1 8:00	北東	1.1	静穏	4	北北西

石田観測所(海象)

日時	風向	風速(m/s)	波向	流速(cm/s)	流向
2019/7/1 6:00	南東	1	静穏	8	北西
2019/7/1 7:00	静穏	0.2	静穏	6	南西
2019/7/1 8:00	北北東	1.3	静穏	1	西南西

連携通砂の状況 (R1.6.30 15:00~16:30)

宇奈月ダム: 水位低下中

【宇奈月ダム貯水池上流】



6月30日 15:06撮影

【宇奈月ダム直上流】



6月30日 15:11撮影

【宇奈月ダム直下流】



6月30日 15:15撮影

【弥太蔵谷合流点】



6月30日 15:20撮影

【愛本橋下流】



6月30日 15:20撮影

【下黒部橋】



6月30日 16:28撮影

連携通砂の状況 (R1.7.1 7:00~9:00)

宇奈月ダム: 自然流下中から水位回復中

【宇奈月ダム貯水池上流】



7月1日 7:06撮影

【宇奈月ダム直上流】



7月1日 7:15撮影

【宇奈月ダム直下流】



7月1日 7:32撮影

【弥太蔵谷合流点】



7月1日 7:35撮影

【愛本橋下流】



7月1日 8:12撮影

【下黒部橋】



7月1日 8:58撮影

連携通砂の状況(R1.7.2 9:45~11:40)

宇奈月ダム:1日後撮影

【宇奈月ダム貯水池上流】



7月2日9:50撮影

【宇奈月ダム直上流】



7月2日 9:57撮影

【宇奈月ダム直下流】



7月2日 10:05撮影

【弥太蔵谷合流点】



7月2日 10:08撮影

【愛本橋下流】



7月2日 10:28撮影

【下黒部橋】

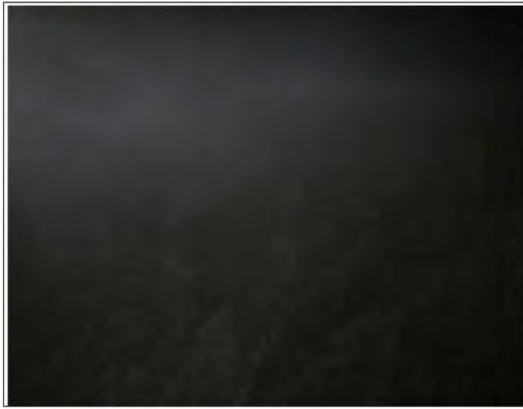


7月2日 11:36撮影

連携通砂実施状況 (R1.6.30 21:00 ~ R1.7.1 6:30)



【出し平ダム湛水池】水位低下中(EL.316.17m)
6月30日 21:00撮影



【出し平ダム湛水池】自然流下開始時(EL.307.14m)
7月1日 0:10撮影



【出し平ダム湛水池】自然流下完了(EL.305.40m)
7月1日 6:30撮影



【出し平ダム下流】水位低下中(EL.316.17m)
6月30日 21:00撮影



【出し平ダム下流】自然流下中(EL.307.14m)
7月1日 0:10撮影



【出し平ダム下流】自然流下完了(EL.305.40m)
7月1日 6:30撮影



【出し平ダム排砂路呑み口部】水位低下中(EL.316.17m)
6月30日 21:00撮影



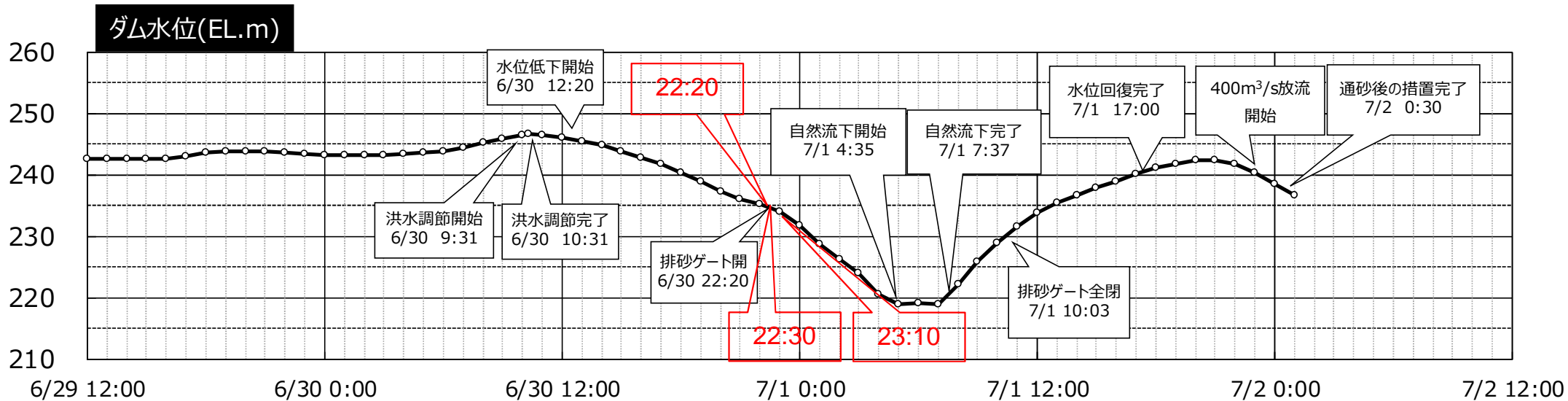
【出し平ダム排砂路呑み口部】自然流下中(EL.307.14m)
7月1日 0:10撮影



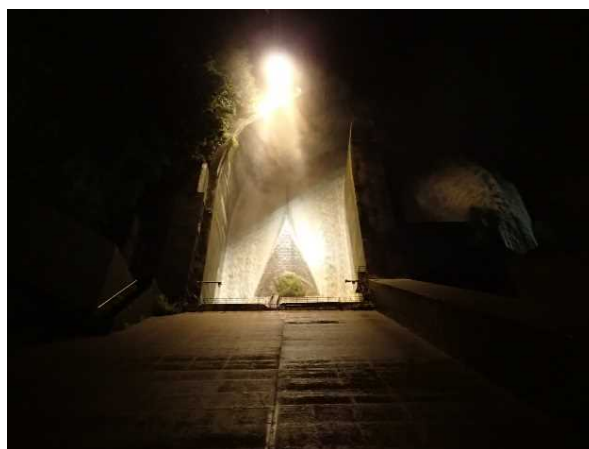
【出し平ダム排砂路呑み口部】自然流下完了(EL.305.40m)
7月1日 6:30撮影

宇奈月ダム排砂路の状況

宇奈月ダム貯水位



排砂G開操作10分後
【6月30日 22時20分】



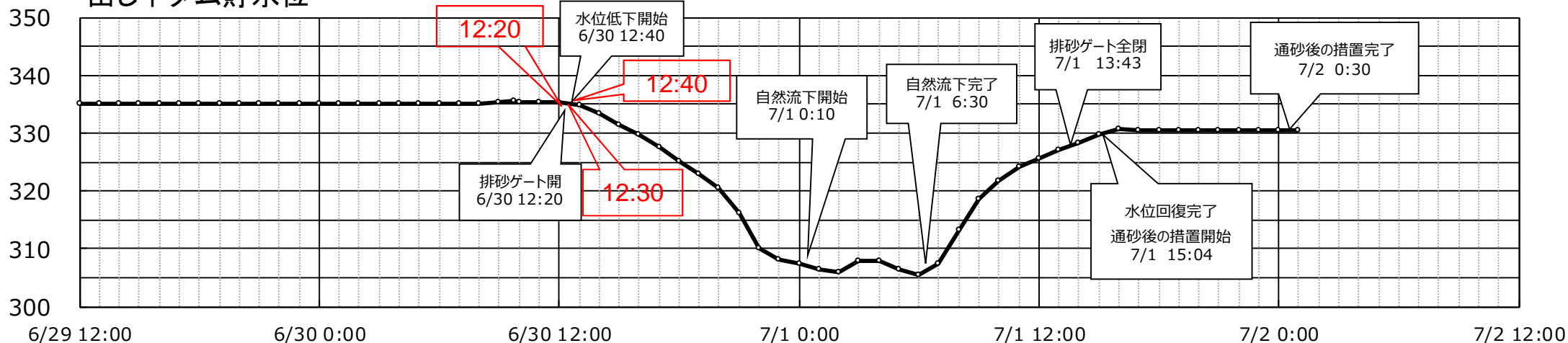
排砂G開操作20分後
【6月30日 22時30分】



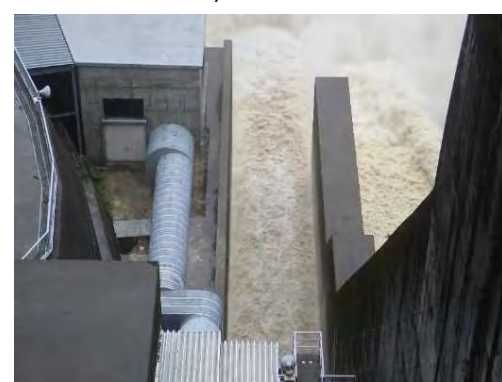
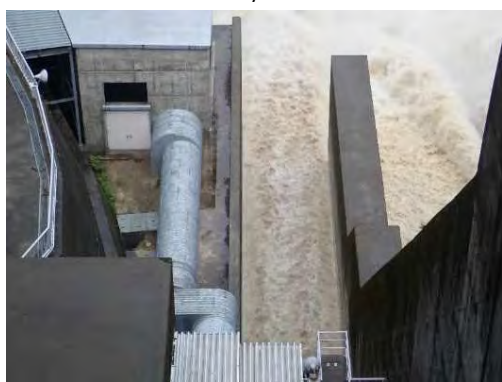
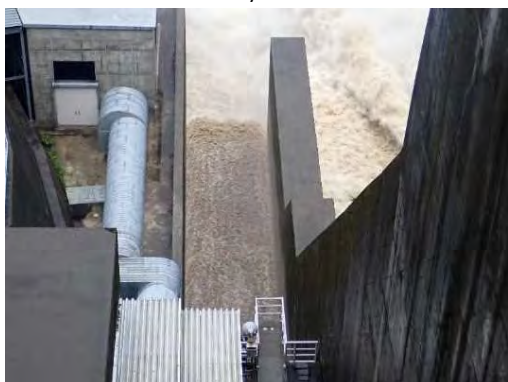
排砂G開操作1時間後
【6月30日 23時10分】

出し平ダム排砂路の状況

出し平ダム貯水位



左岸 (1号)



右岸 (2号)



排砂G開操作直後
【6月30日 12時20分】

排砂G開操作10分後
【6月30日 12時30分】

排砂G開操作20分後
【6月30日 12時40分】