

令和4年9月土砂変質進行抑制策の実施結果について

令和4年11月21日

連携排砂実施機関

国土交通省北陸地方整備局

関西電力株式会社

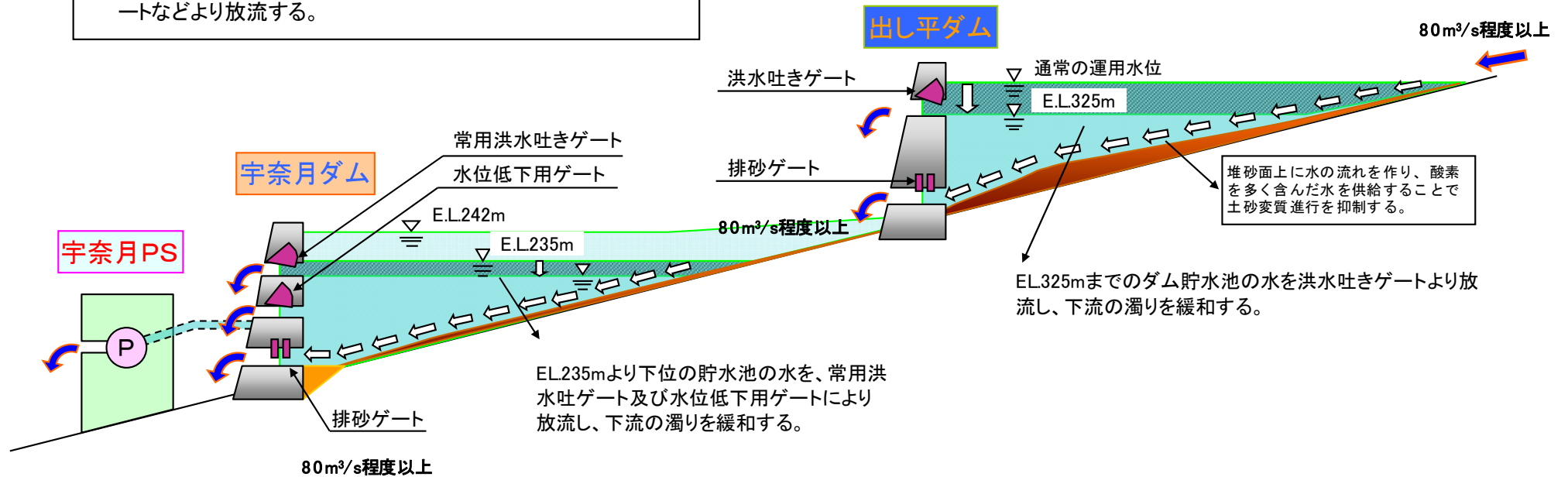
土砂変質進行抑制策について(イメージ)

宇奈月ダム

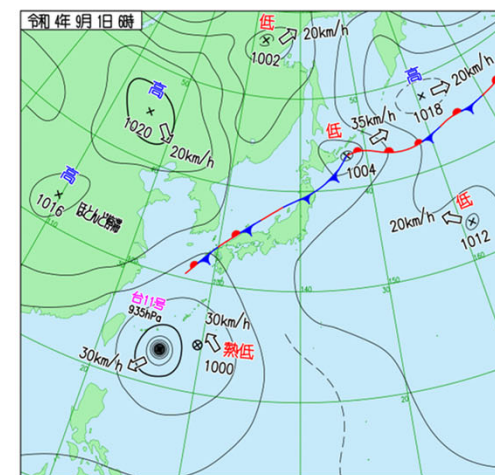
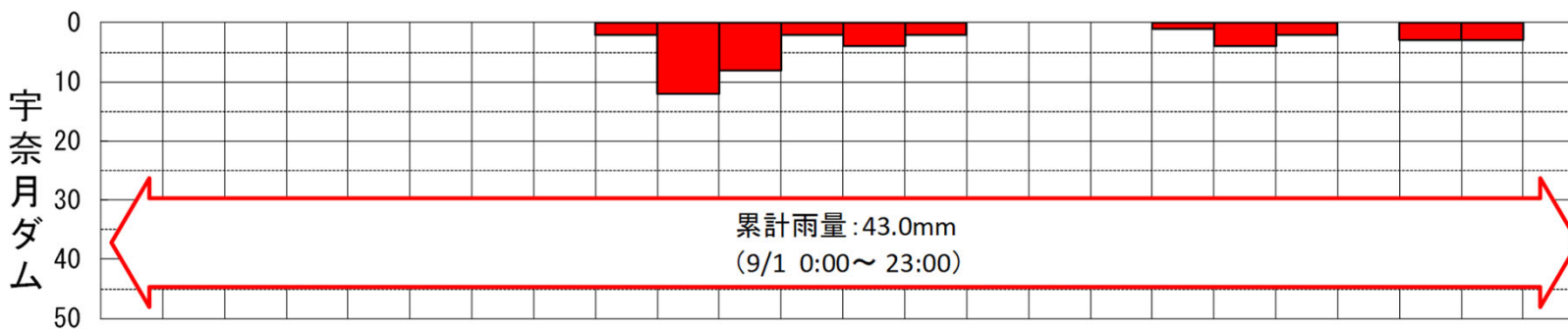
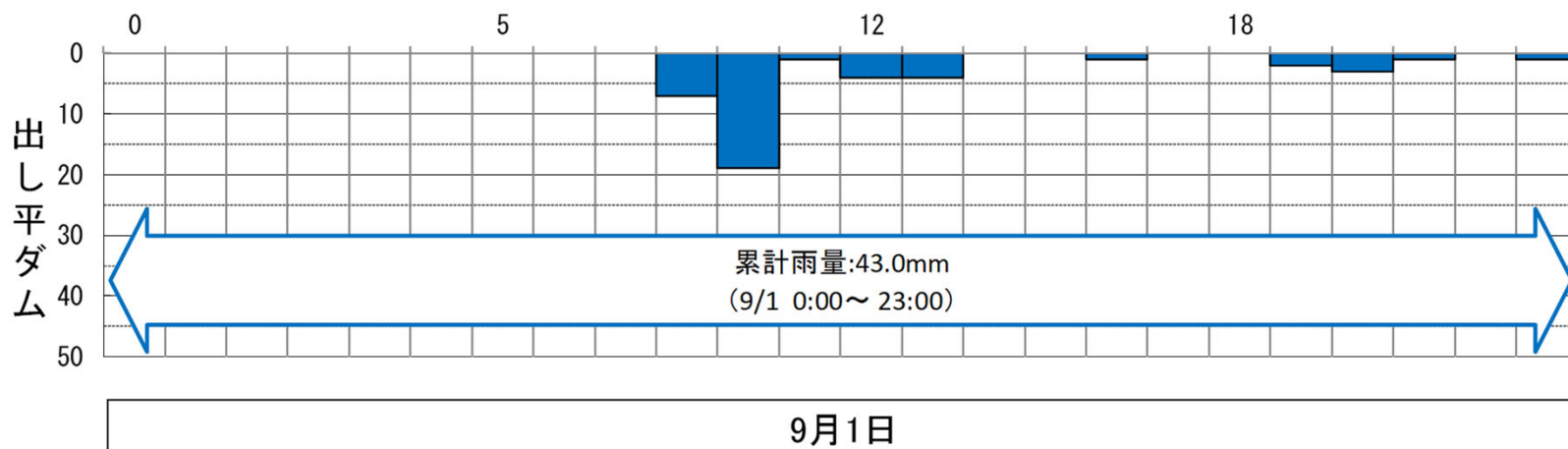
1. 洪水期制限水位EL.242mから、排砂ゲートの操作水位EL.235mまで、宇奈月P/S発電及び常用洪水吐きゲートにより放流し、貯水位を低下させる。
2. 排砂ゲートから $80\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上の放流により、堆砂面上に水の流れを作り、酸素を多く含んだ水を8時間程度供給することで、土砂変質進行を抑制する。
3. 排砂ゲートからの放流水の濁りを緩和する措置として、貯水位EL.235mより下位のダム貯水池の水を洪水吐きゲートなどより放流する。

出し平ダム

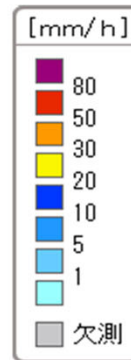
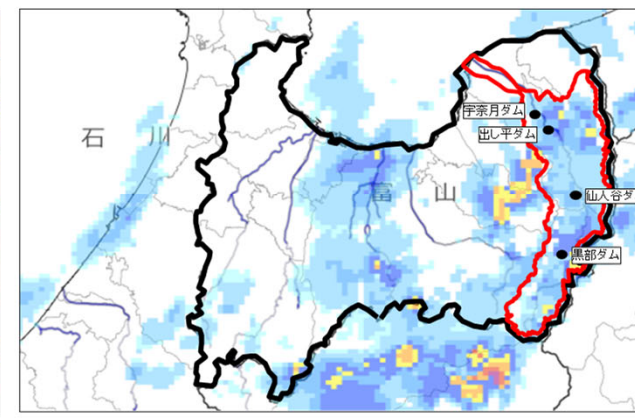
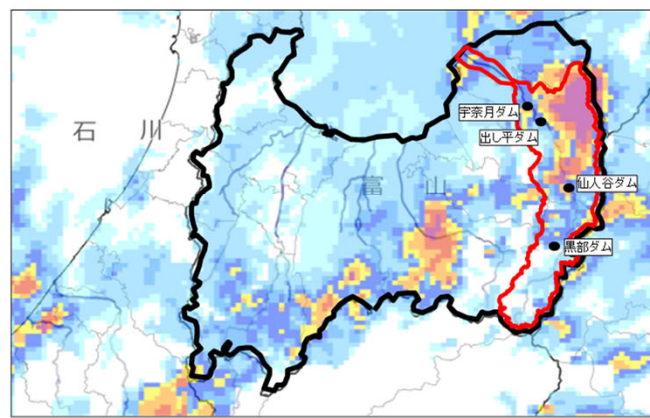
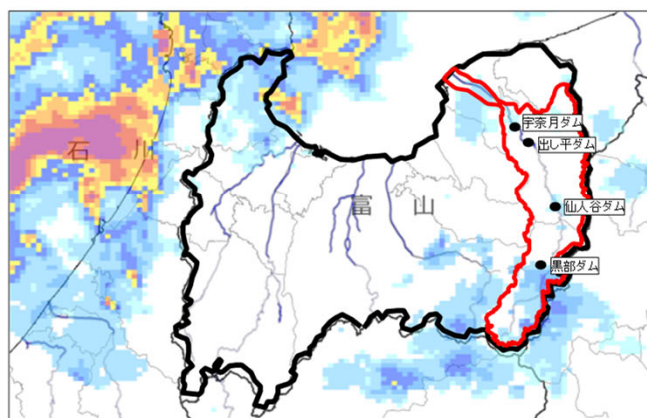
1. 排砂ゲートから $80\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上の放流により、堆砂面上に水の流れを作り、酸素を多く含んだ水を8時間程度供給することで、土砂変質進行を抑制する。
2. 排砂ゲートからの放流水の濁りを緩和する措置として、通常の運用水位から貯水位EL.325mまでのダム貯水池の水を洪水吐きゲートより放流する。



令和4年度土砂変質進行抑制策時の降水量データ



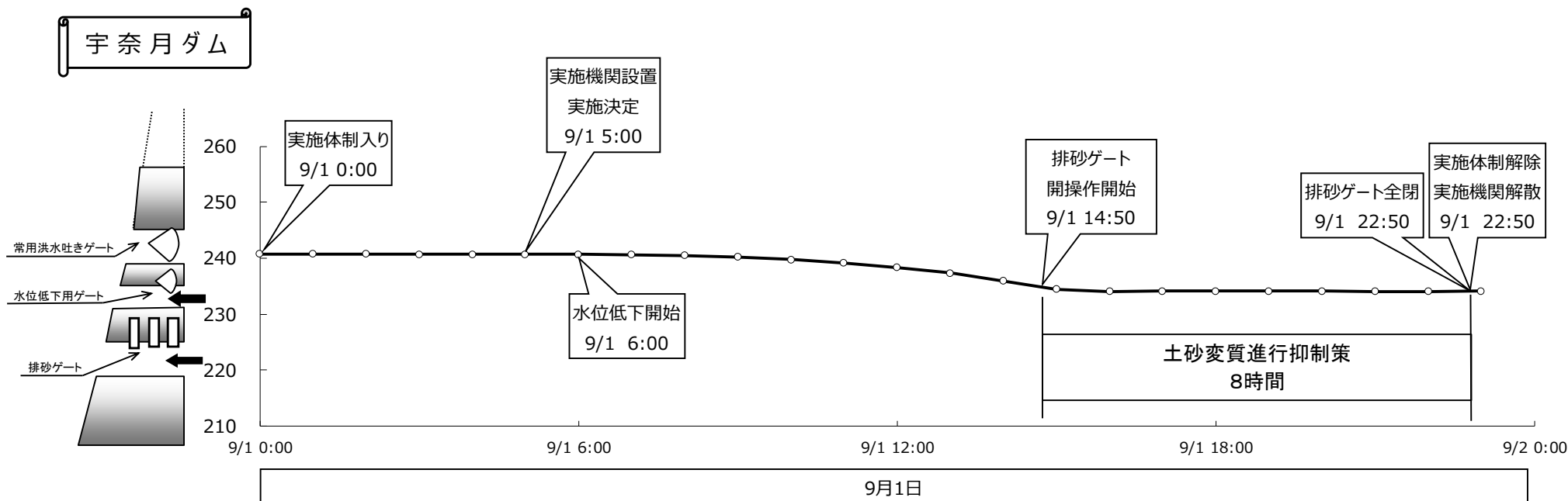
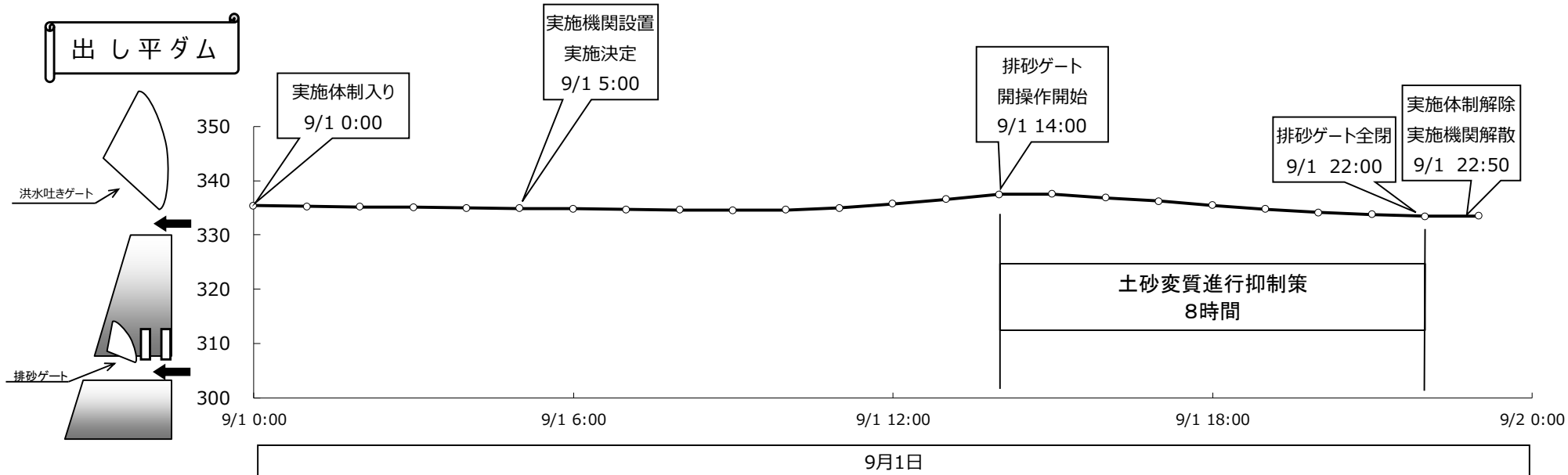
出典: 気象庁HP



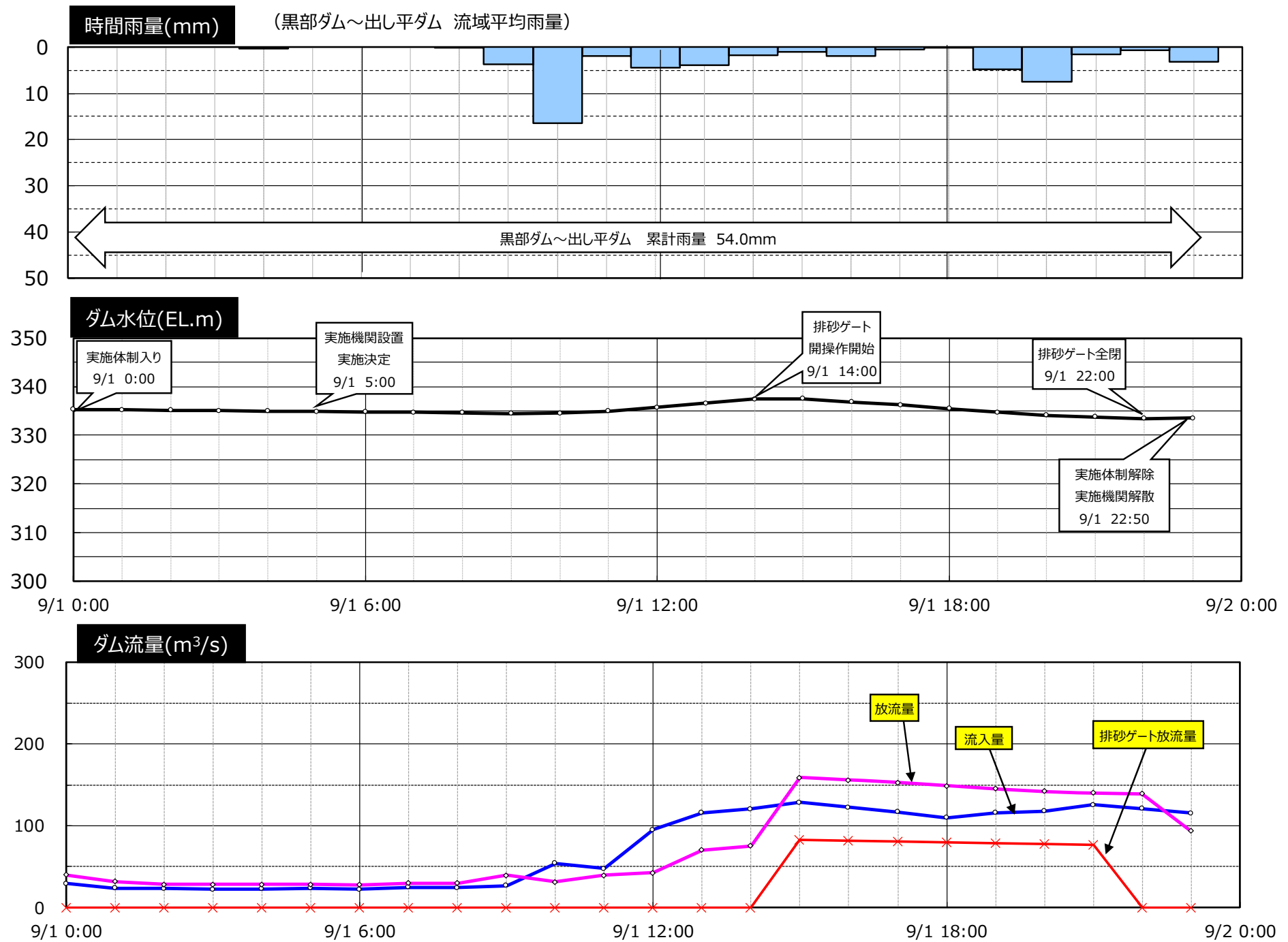
令和4年度土砂変質進行抑制策の実施経過

日	時	出し平ダム	宇奈月ダム	備考
9月1日	0:00	土砂変質進行抑制策実施体制入り		
	5:00	連携排砂実施機関・連携排砂連絡調整本部発足		
		土砂変質進行抑制策実施決定		
	6:00		水位低下開始	
	14:00	排砂ゲート開操作開始		
	14:50	↑	排砂ゲート開操作開始	↓
	22:00	排砂ゲート全閉		↓
	22:50		排砂ゲート全閉	
	22:50	連携排砂実施機関・連携排砂連絡調整本部解散		

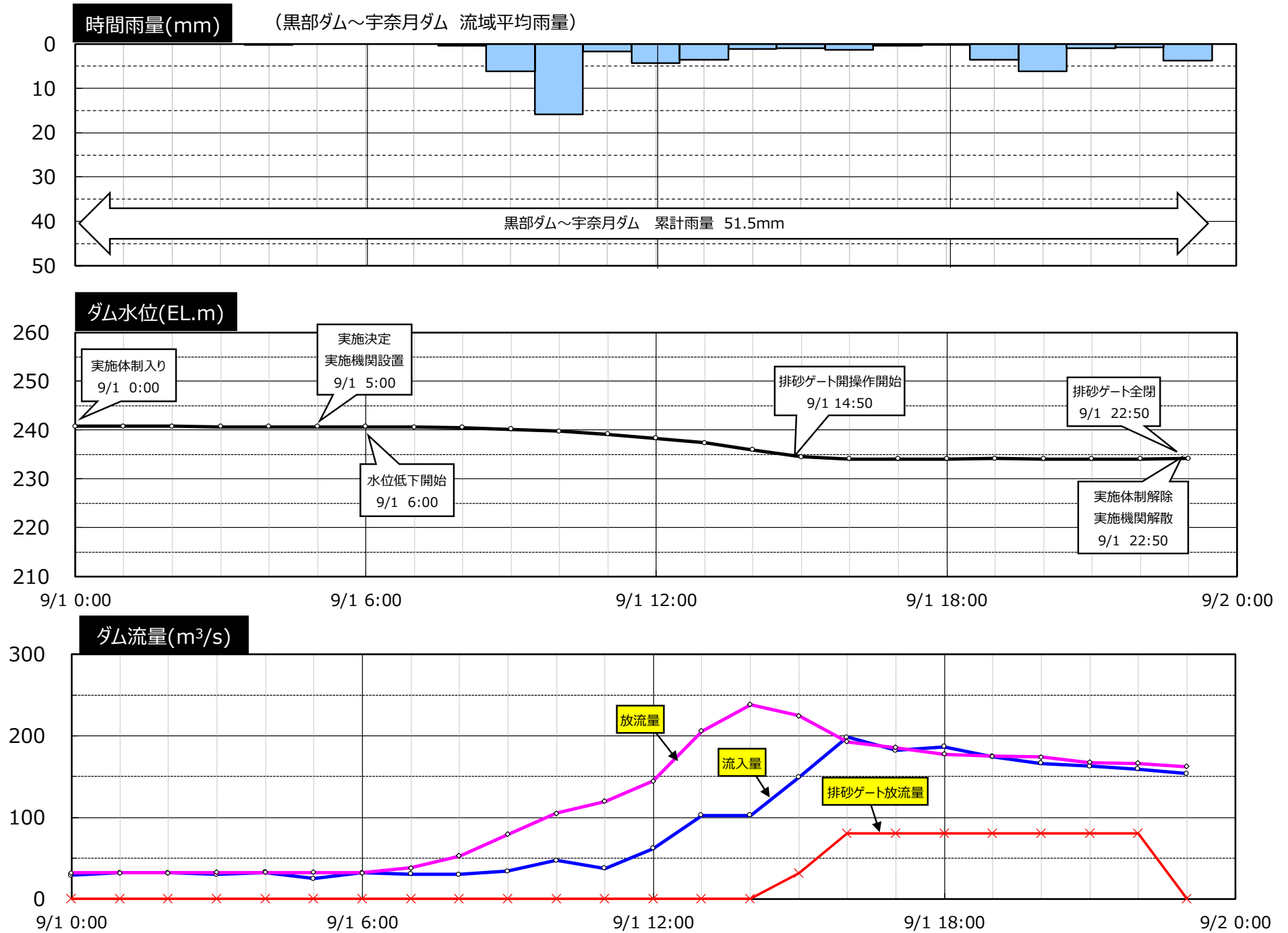
令和4年土砂変質進行抑制策（9月1日）の状況（両ダム水位の模式図）



出し平ダム水文データ (令和4年土砂変質進行抑制策：9月1日)



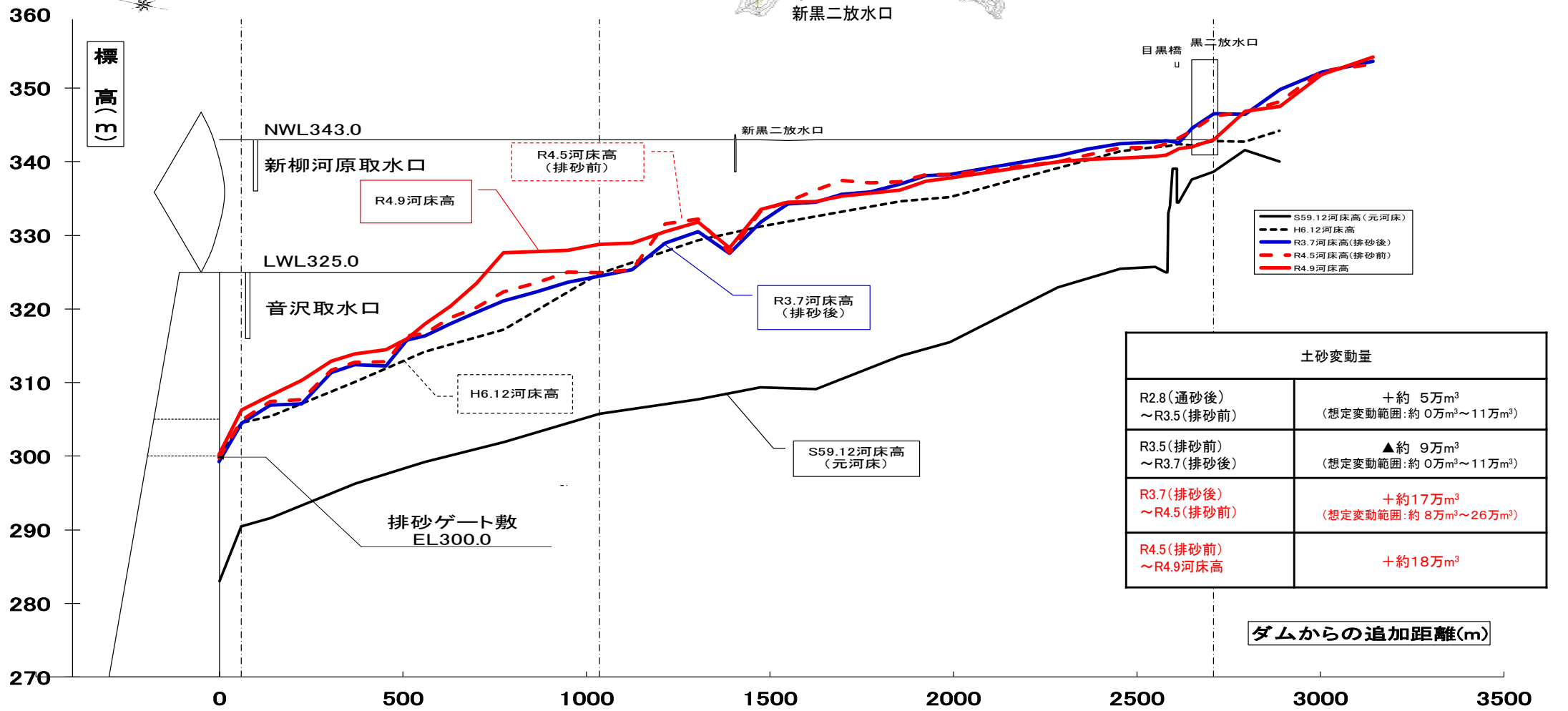
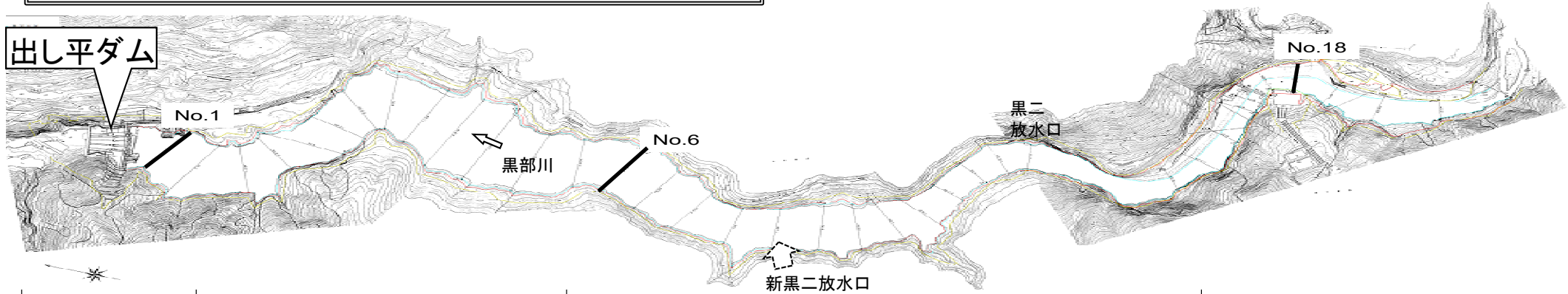
宇奈月ダム水文データ (令和4年土砂変質進行抑制策：9月1日)



出し平ダム堆砂形状(令和4年9月時点)

(最深河床)

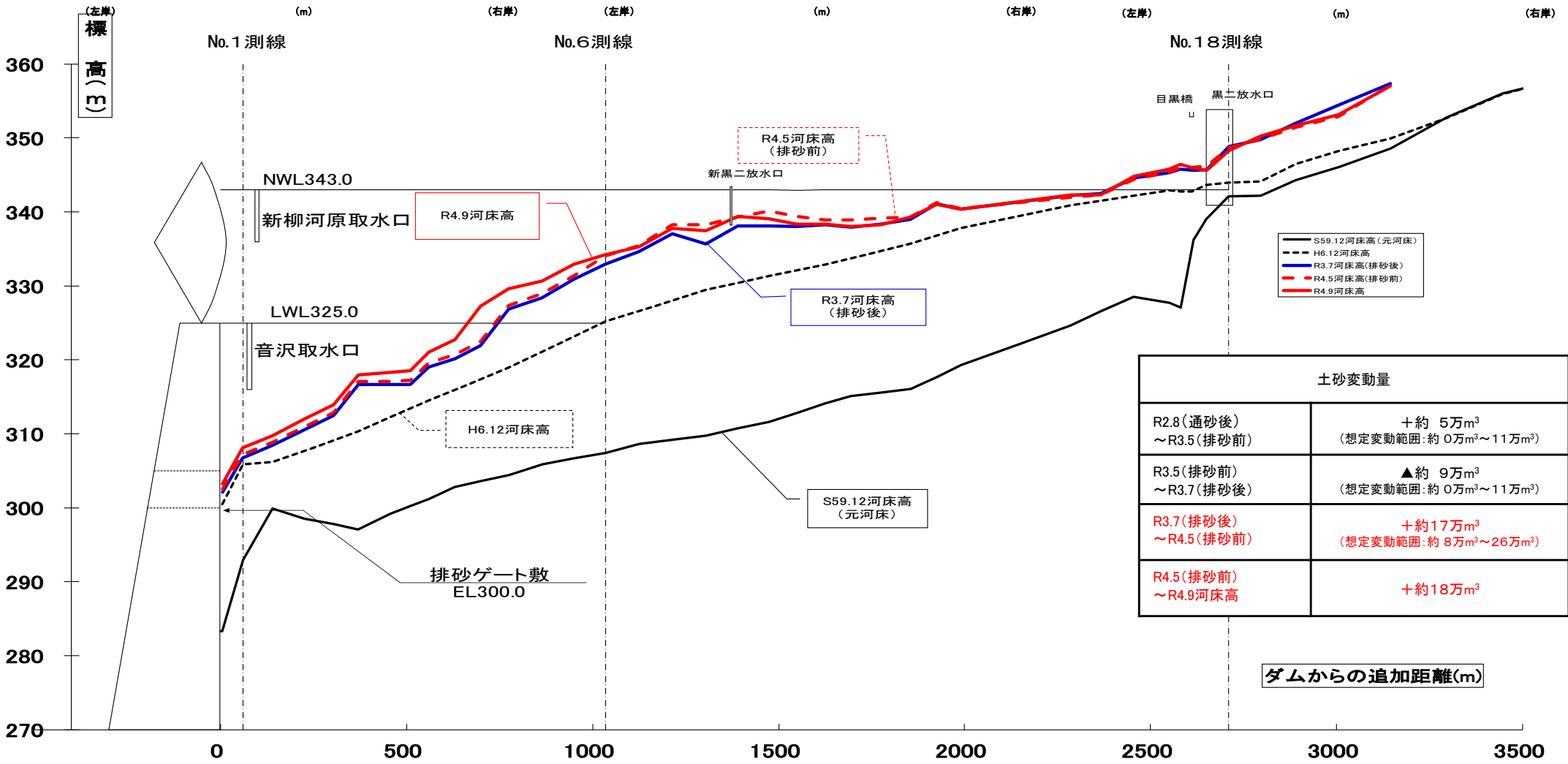
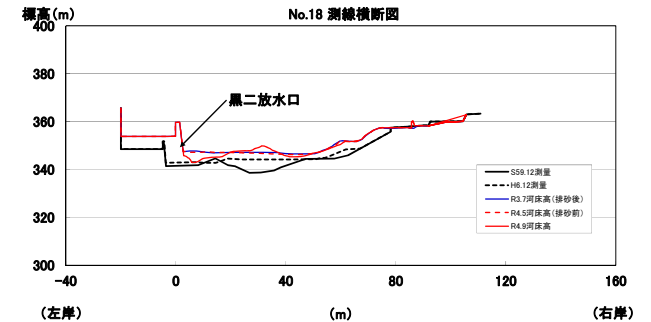
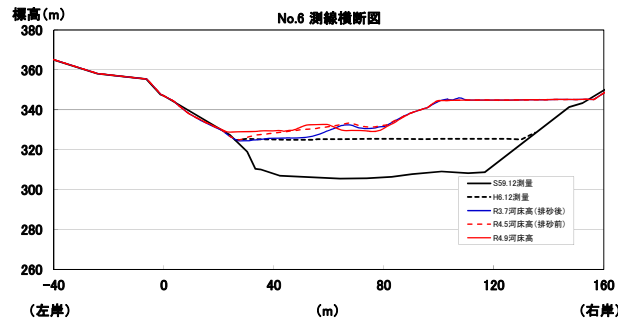
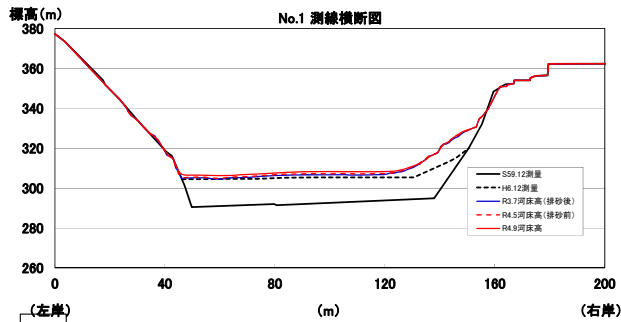
目標排砂量 約17万 m^3 (令和3年7月~令和4年5月の堆砂量)
 想定変動範囲 約8万 m^3 ~ 約26万 m^3



出し平ダム堆砂形状(令和4年9月時点)

(平均河床)

目標排砂量 約17万 m^3 (令和3年7月~令和4年5月の堆砂量)
 想定変動範囲 約8万 m^3 ~ 約26万 m^3

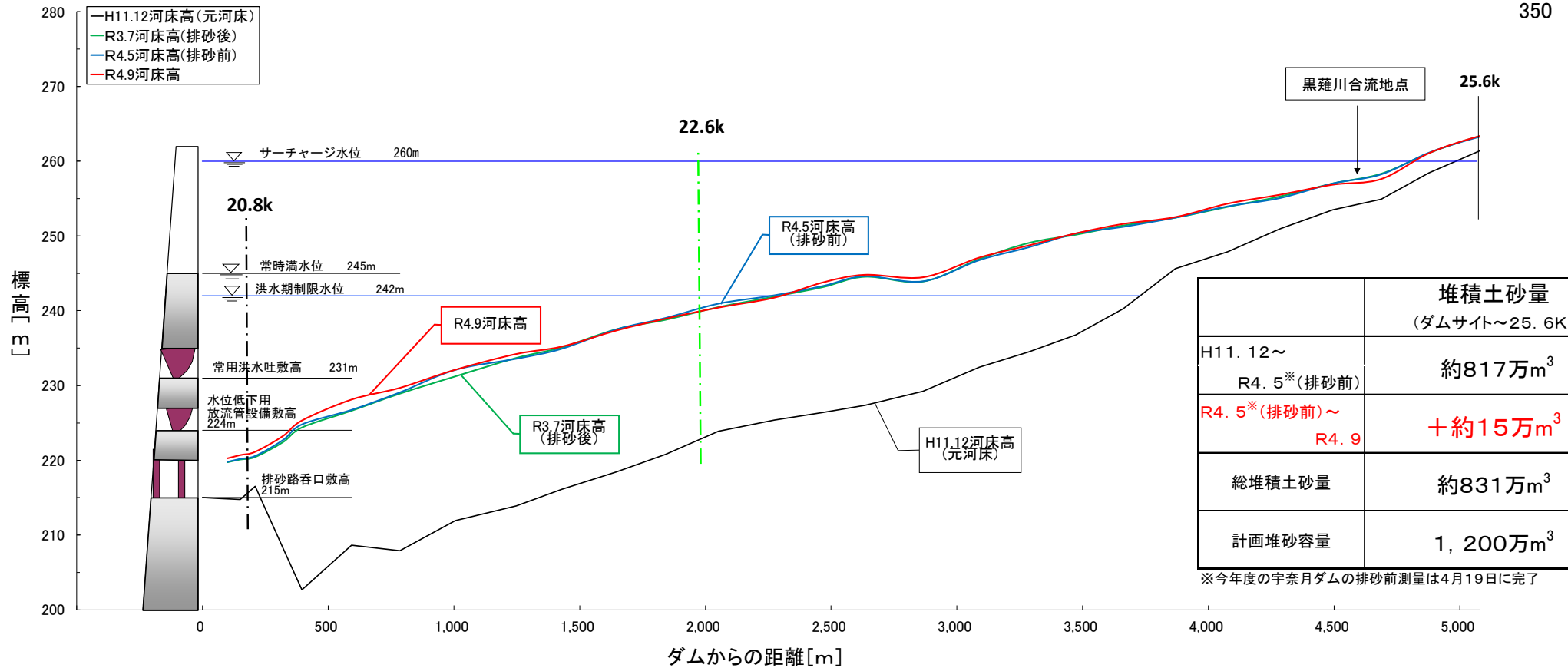
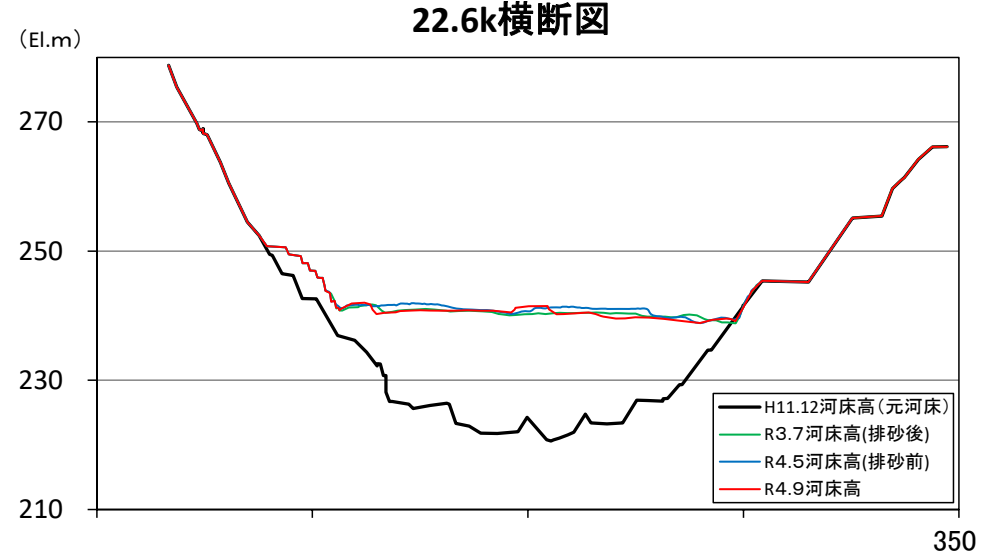
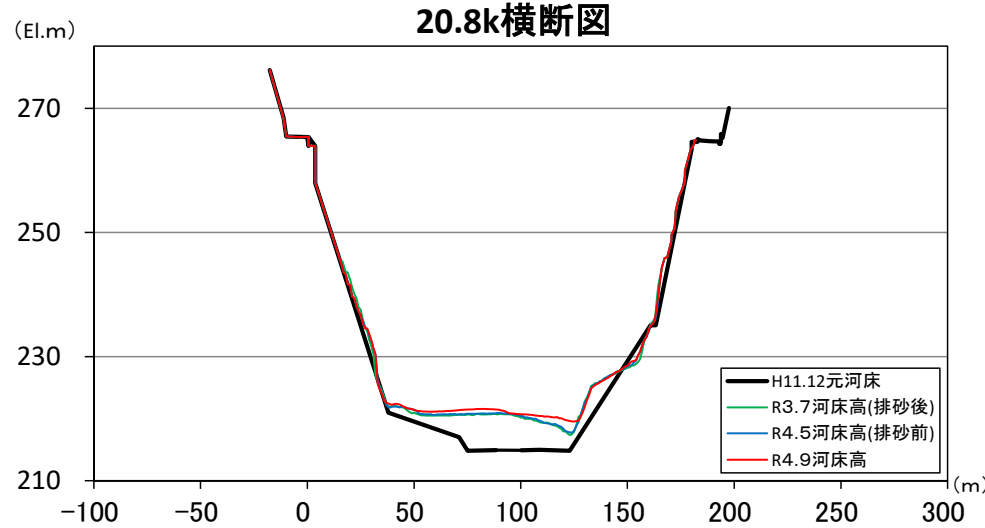


土砂変動量	
R2.8(通砂後) ~ R3.5(排砂前)	+約 5万 m^3 (想定変動範囲:約 0万 m^3 ~11万 m^3)
R3.5(排砂前) ~ R3.7(排砂後)	▲約 9万 m^3 (想定変動範囲:約 0万 m^3 ~11万 m^3)
R3.7(排砂後) ~ R4.5(排砂前)	+約 17万 m^3 (想定変動範囲:約 8万 m^3 ~26万 m^3)
R4.5(排砂前) ~ R4.9河床高	+約 18万 m^3

ダムからの追加距離(m)

宇奈月ダム堆砂形状(令和4年9月時点)

(平均河床)



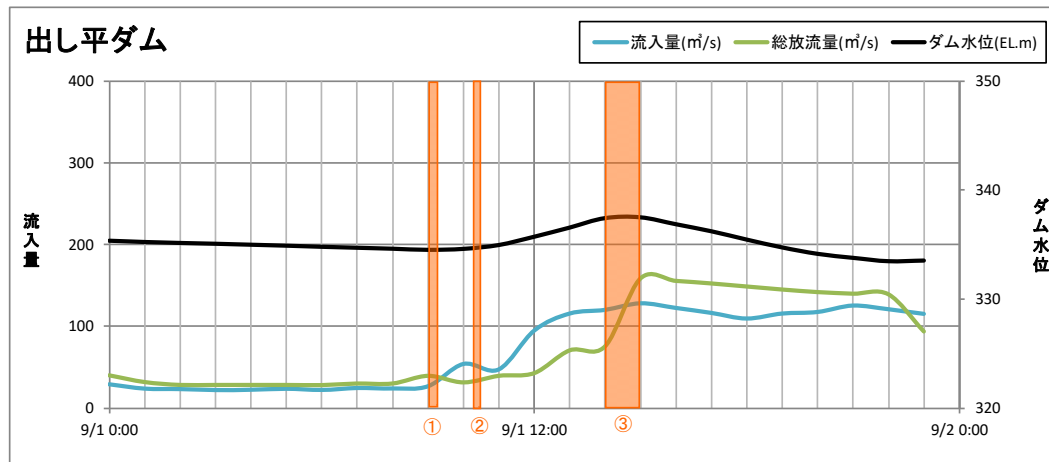
	堆積土砂量 (ダムサイト~25.6K)
H11.12~ R4.5*(排砂前)	約817万m ³
R4.5*(排砂前)~ R4.9	+約15万m³
総堆積土砂量	約831万m ³
計画堆砂容量	1,200万m ³

※今年度の宇奈月ダムの排砂前測量は4月19日に完了

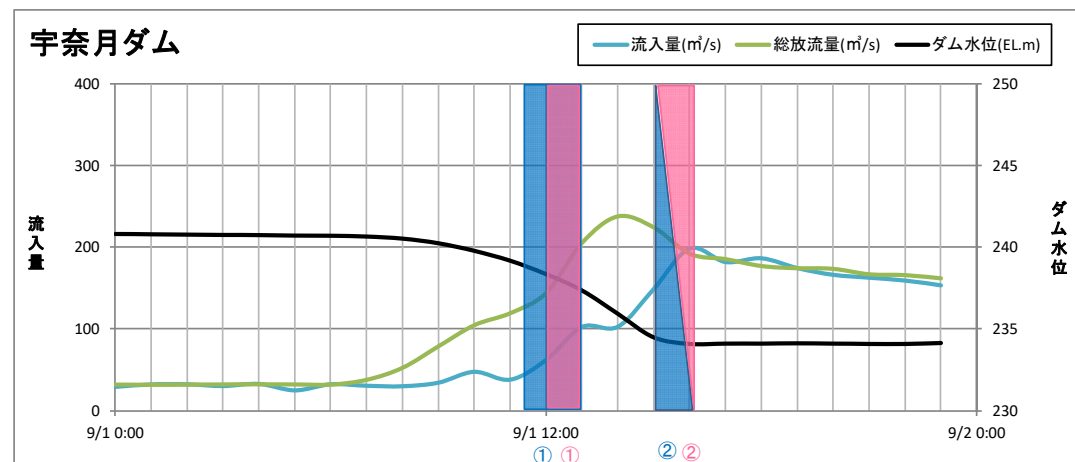
黒部川水系及び近隣河川の状況写真

調査項目・地点		調査内容		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	定期調査	定期調査	備考	
項目	地点名			定期調査	排砂・通砂1日後	定期調査	定期調査	抑制策中	定期調査	定期調査		
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	黒部川水系及び近隣河川流域(近隣河川は海域のみ)		ヘリコプターによるビデオ・写真撮影		-	●宇奈月ダム自然流下中 ●出し平ダム自然流下中		●	-	-	原則 排砂時のみ実施

土砂変質進行抑制策時の写真撮影タイミング



	撮影	日時	出し平ダム	宇奈月ダム
①	第1回地上写真撮影(出し平ダム・猫又)	9月1日 9:00 撮影	対策前	
②	第2回地上写真撮影(出し平ダム・猫又)	9月1日 10:20 撮影	対策前	
③	第3回地上写真撮影(出し平ダム・猫又)	9月1日 14:00~15:00 撮影	抑制策中	



	撮影	日時	出し平ダム	宇奈月ダム
①	第1回UAV撮影(黒部川河口及び宇奈月ダム)	9月1日 12:00~13:00	対策前	対策前(水位低下中)
②	第2回UAV撮影(黒部川河口及び宇奈月ダム)	9月1日 15:00~17:00	抑制策中	
①	第1回地上写真撮影(黒部川河口~宇奈月ダム貯水池上流)	9月1日 11:00~13:00	対策前	対策前(水位低下中)
②	第2回地上写真撮影(黒部川河口~宇奈月ダム貯水池上流)	9月1日 15:00~17:00	抑制策中	

土砂変質進行抑制策の状況 (R4. 9. 1 12:00~17:00)

【黒部川河口】



9月1日 12:00頃 撮影(対策前)
 下黒部橋濁度 25度
 愛本橋流量 126.35m³/s (暫定値)



9月1日 17:00頃 撮影(抑制策中)
 下黒部橋濁度 34度
 愛本橋流量 162.29m³/s (暫定値)

田中海象観測所(入善町)

日時	風向	風速 (m/s)	波向	流速 (cm/s)	流向
2022/9/1 12:00	南西	0.7	北北東	3	東
2022/9/1 13:00	西	1.9	北北東	7	東
2022/9/1 14:00	西	2.9	北北東	9	東南東
2022/9/1 15:00	北北西	4.1	北	3	東
2022/9/1 16:00	北北東	4.3	北北東	3	南西
2022/9/1 17:00	北北東	4.9	北	5	西南西

【宇奈月ダム】



9月1日 13:00頃 撮影(対策前)
 宇奈月ダム直下濁度 6度



9月1日 15:00頃 撮影(抑制策中)
 宇奈月ダム直下濁度 35度

土砂変質進行抑制策の状況 (R4. 9. 1 11:00~13:00)

宇奈月ダム：対策前 (水位低下中)

【宇奈月ダム貯水池上流】



9月1日 11:07撮影

【宇奈月ダム直上流】



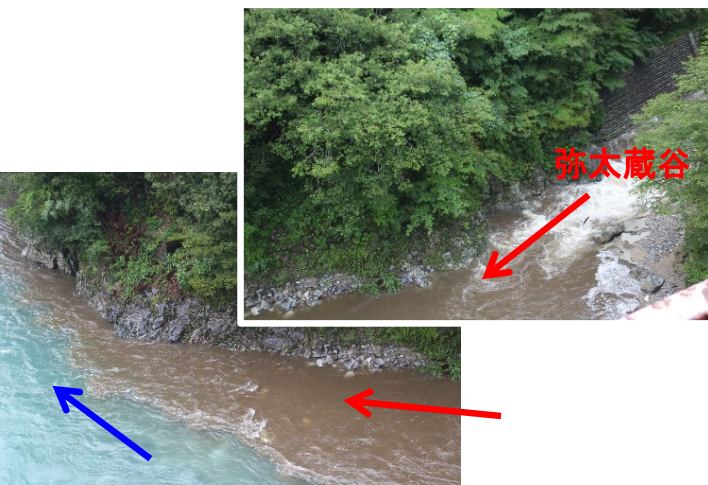
9月1日 11:11撮影

【宇奈月ダム直下流】



9月1日 11:17撮影

【弥太蔵谷合流点】



9月1日 11:22撮影

【愛本橋下流】



9月1日 11:38撮影

【下黒部橋】



9月1日 12:54撮影

土砂変質進行抑制策の状況 (R4. 9. 1 15:00~17:00)

宇奈月ダム：抑制策中

【宇奈月ダム貯水池上流】



9月1日 15:07撮影

【宇奈月ダム直上流】



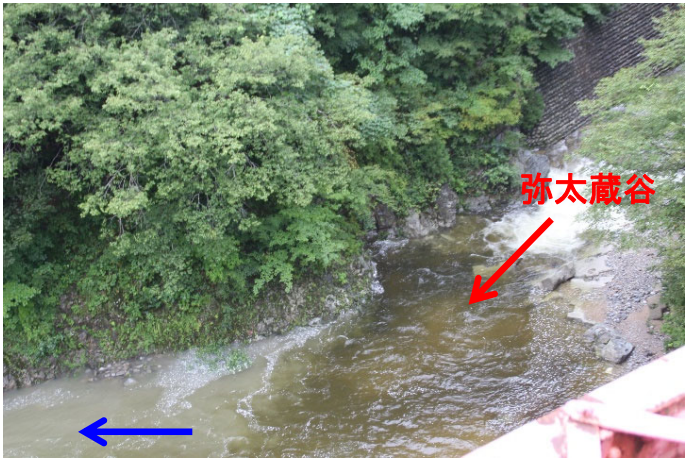
9月1日 15:14撮影

【宇奈月ダム直下流】



9月1日 15:21撮影

【弥太蔵谷合流点】



9月1日 15:25撮影

【愛本橋下流】



9月1日 15:43撮影

【下黒部橋】



9月1日 16:57撮影

土砂変質進行抑制策の状況 (R4. 9. 1 9:00~15:00)

【出し平ダム湛水池】



対策前(EL.334.51m) 9月1日 9:00撮影



対策前(EL.334.59m) 9月1日 10:20撮影



抑制策中(EL.337.43m) 9月1日 14:00撮影

【出し平ダム下流】



対策前(EL.334.51m) 9月1日 9:00撮影



対策前(EL.334.59m) 9月1日 10:20撮影



抑制策中(EL.337.43m) 9月1日 14:00撮影

【猫又】



対策前 9月1日 9:00撮影



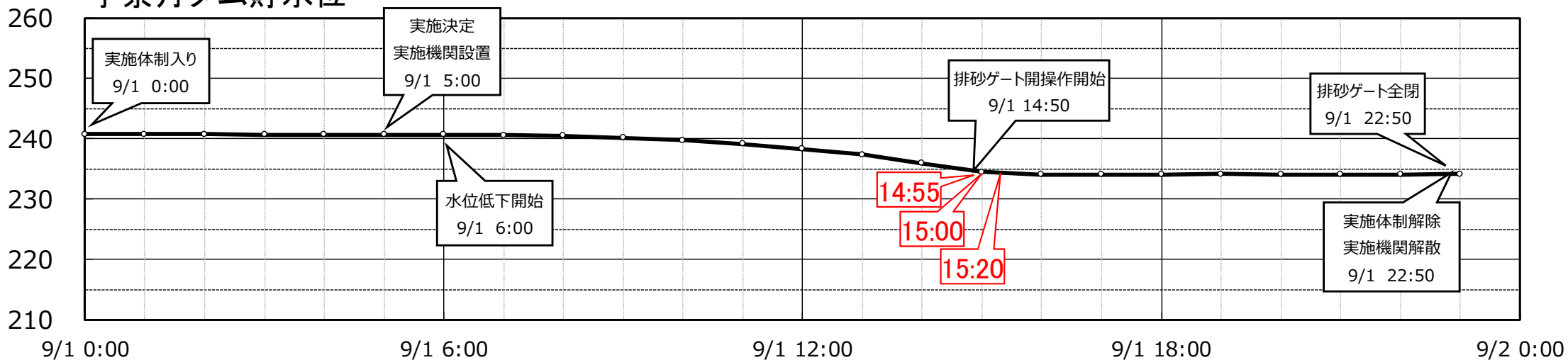
対策前 9月1日 10:20撮影



抑制策中 9月1日 15:00撮影

宇奈月ダム排砂路の状況

宇奈月ダム貯水位



排砂ゲート開操作5分後
【9月1日14時55分】



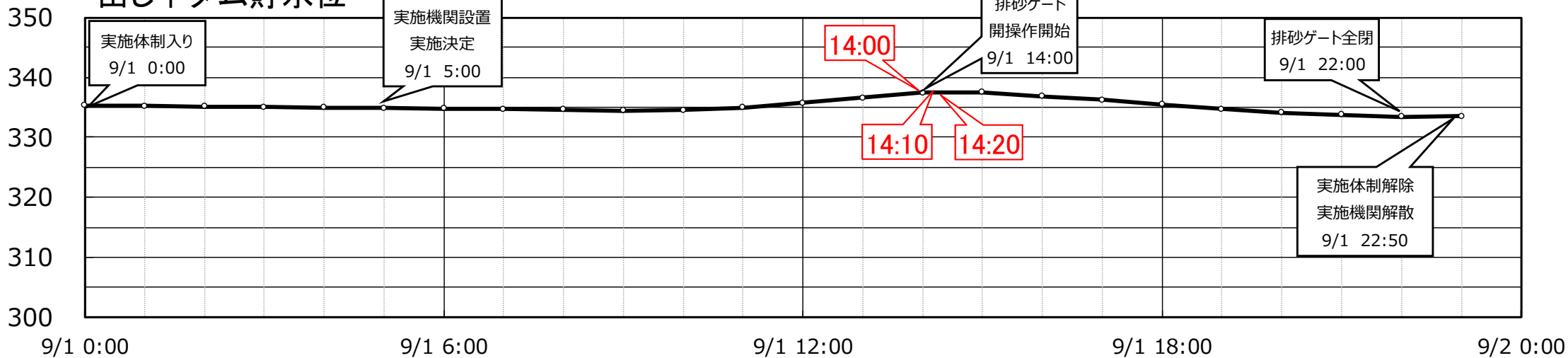
排砂ゲート開操作10分後
【9月1日15時00分】



排砂ゲート開操作30時間後
【9月1日15時20分】

出し平ダム排砂路の状況

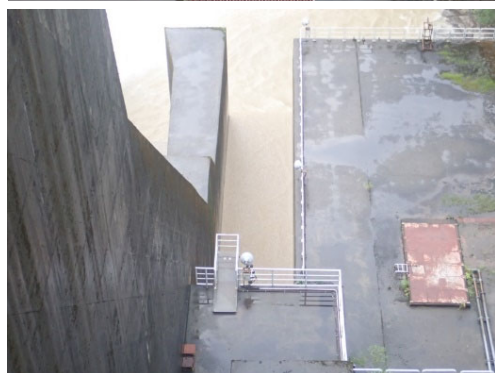
出し平ダム貯水位



左岸
(1号)

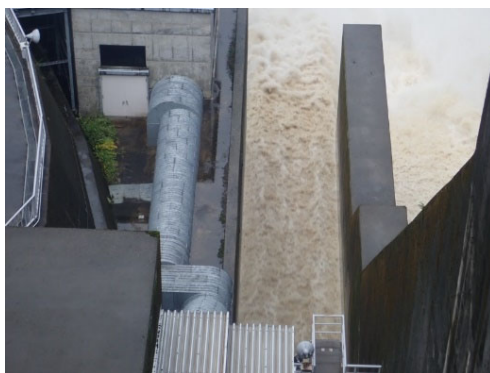


右岸
(2号)



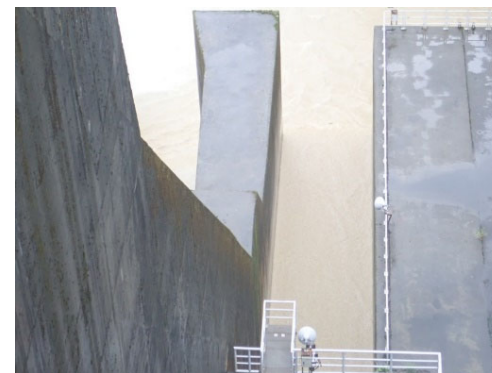
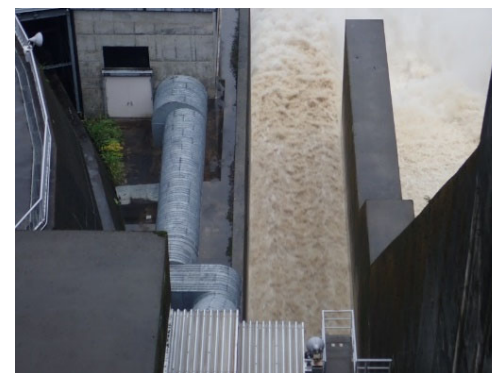
排砂G開操作直後
【9月1日 14時00分】

9/1 12:00



排砂G開操作10分後
【9月1日 14時10分】

9/1 18:00



排砂G開操作20分後
【9月1日 14時20分】