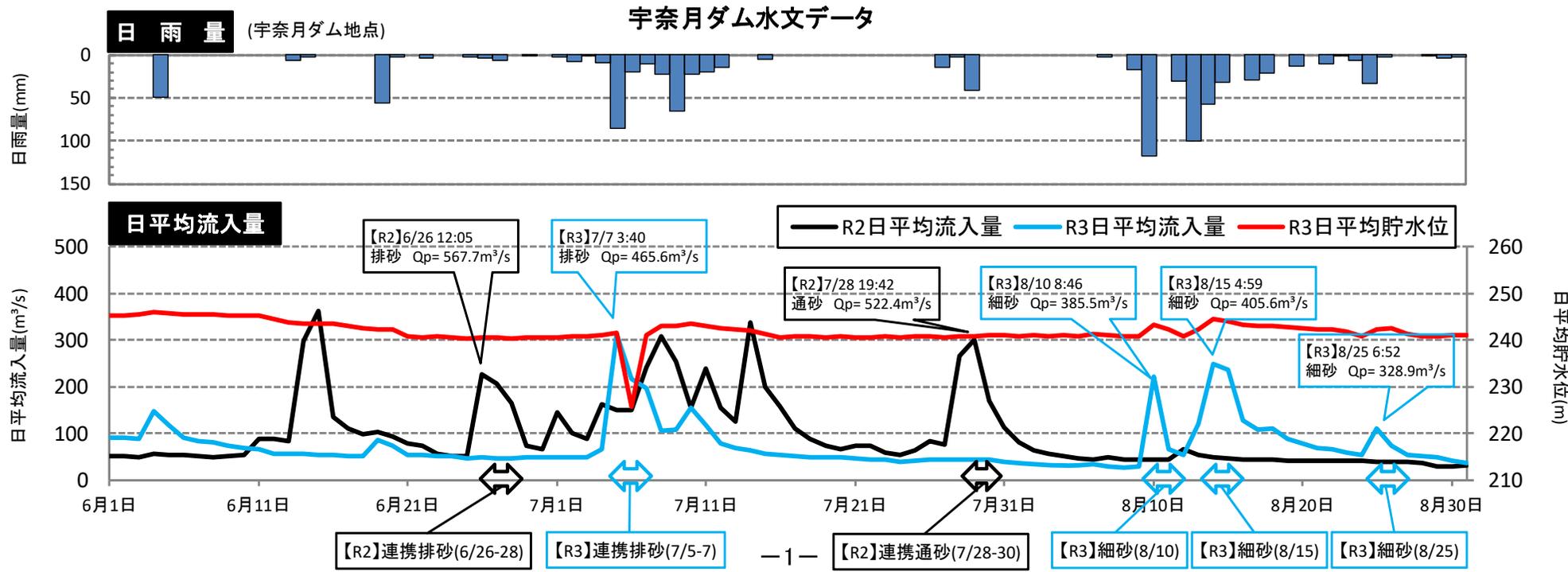
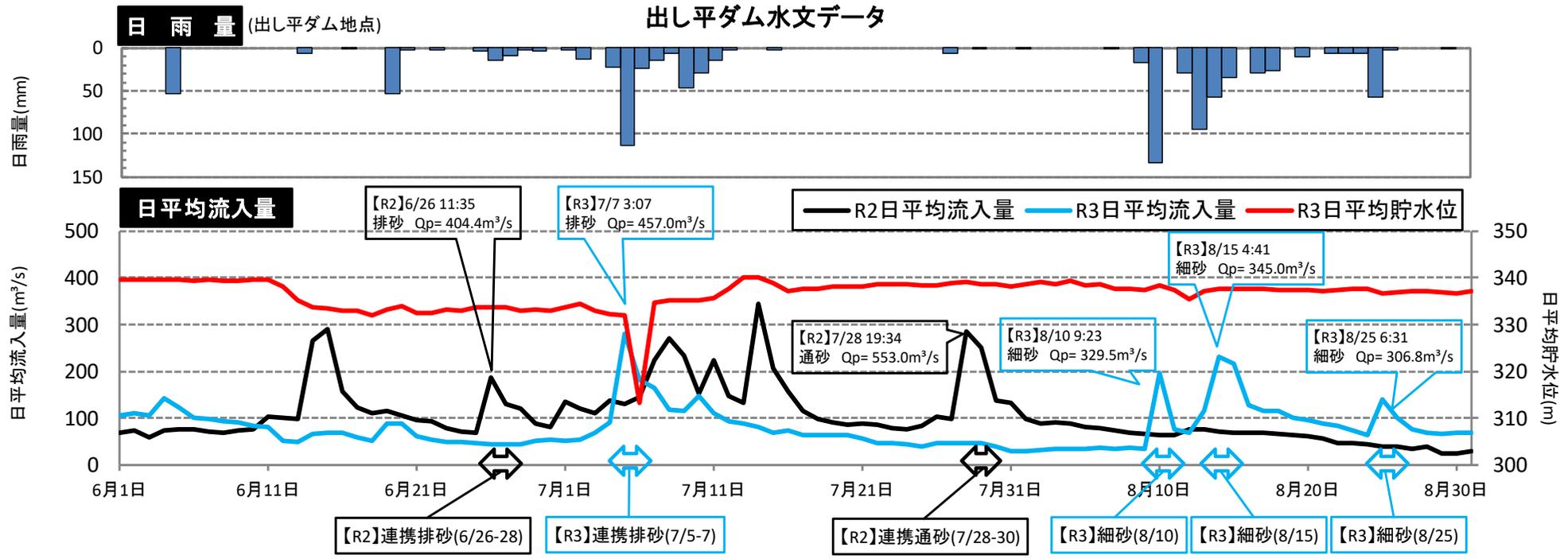


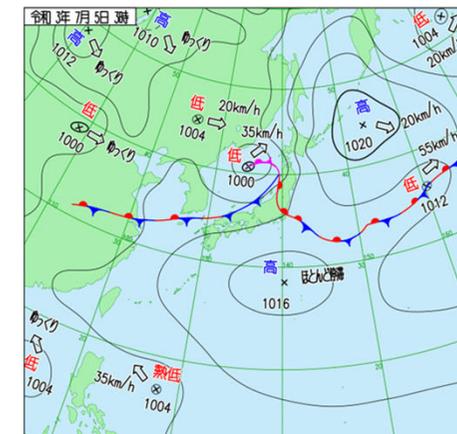
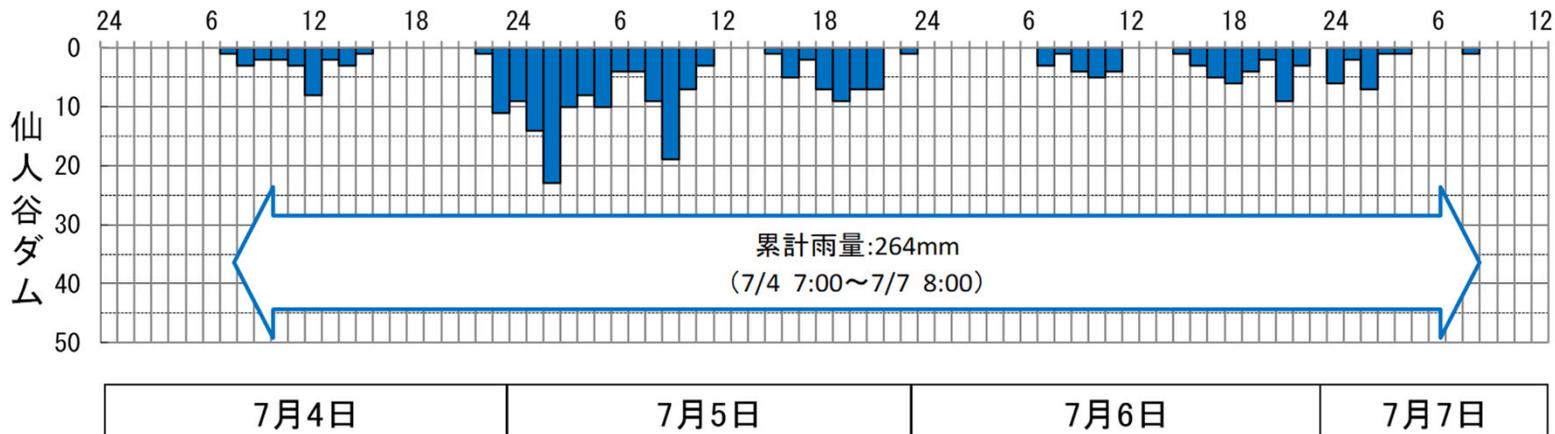
令和3年7月連携排砂の実施結果について

○令和3年6月～8月 出し平ダム・宇奈月ダム水文データ	1
○連携排砂時の降水量データ	2
○令和3年連携排砂の実施経過	3
○令和3年連携排砂（7月5日～7月7日）の状況（両ダム水位の模式図）	4
○出し平ダム水文データ	5
○宇奈月ダム水文データ	6
○令和3年7月連携排砂時の黒部川水系及び近隣河川の状況写真	7
○両ダム排砂路の状況	12
○出し平ダム堆砂形状	14
○宇奈月ダム堆砂形状	16

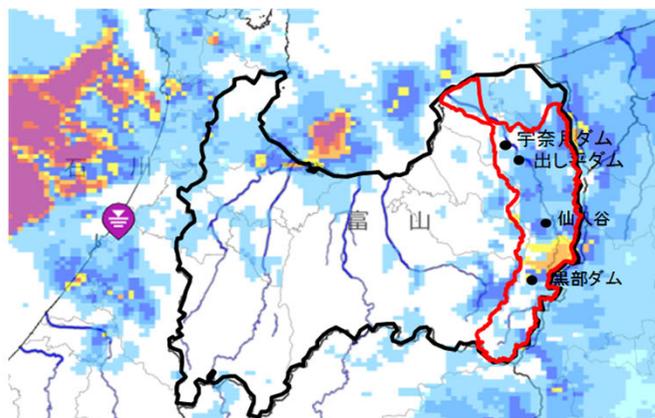
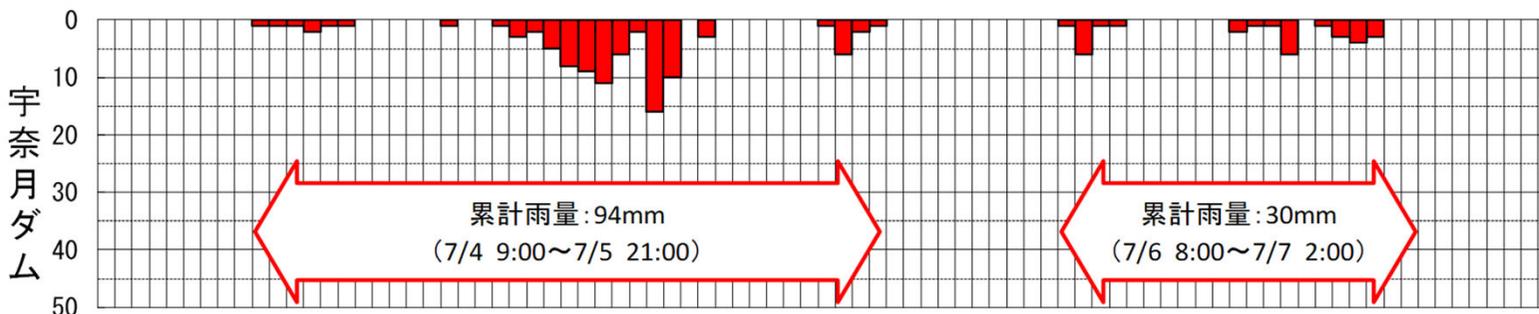
令和3年6月～8月 出し平ダム・宇奈月ダム水文データ



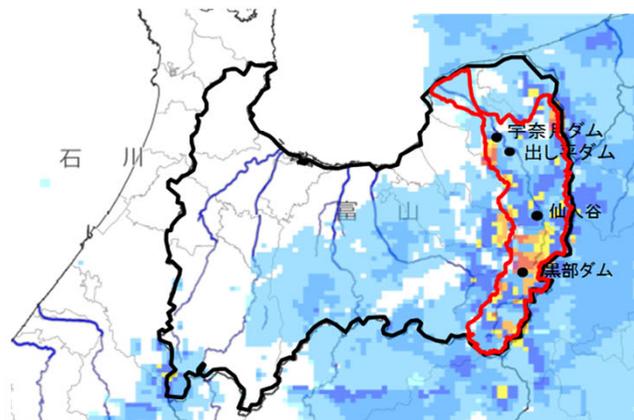
連携排砂時の降水量データ



天気図(7月5日 3時)
出典: 気象庁HP



レーダ雨量(7月5日 4時30分)



レーダ雨量(7月5日 8時50分)

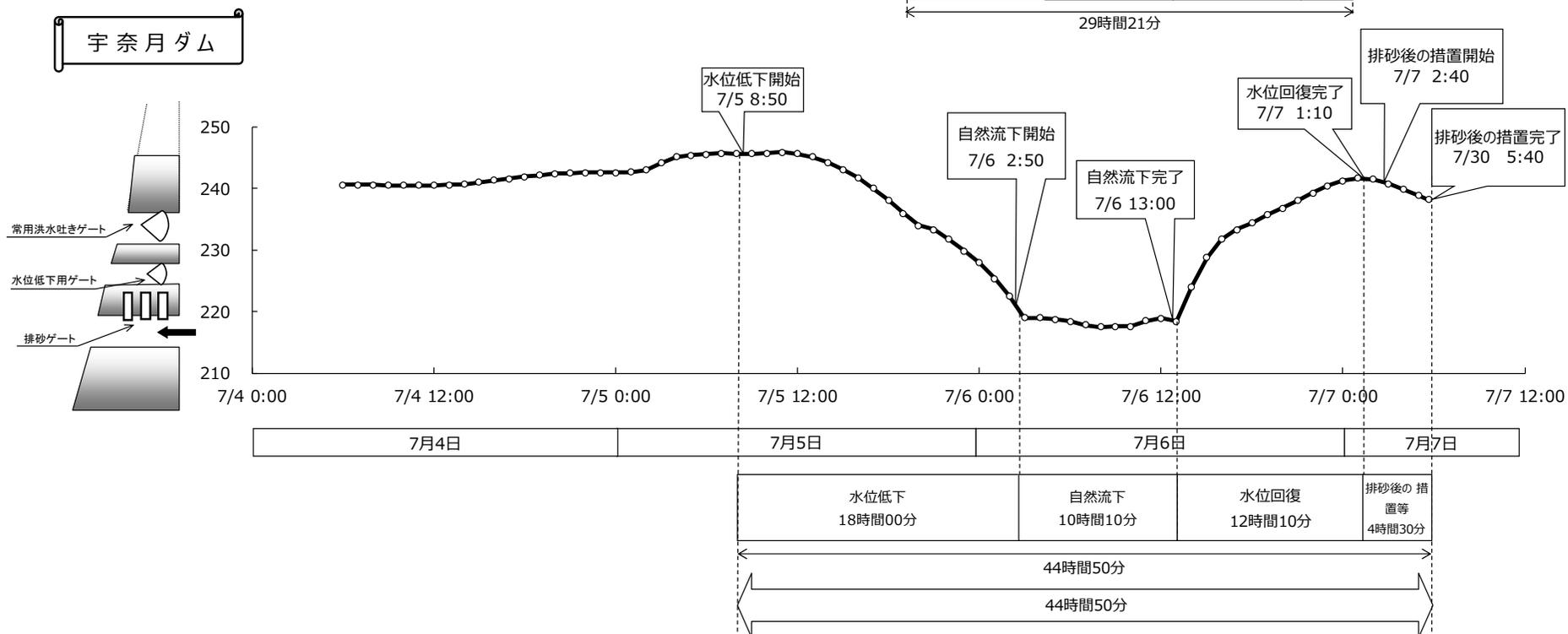
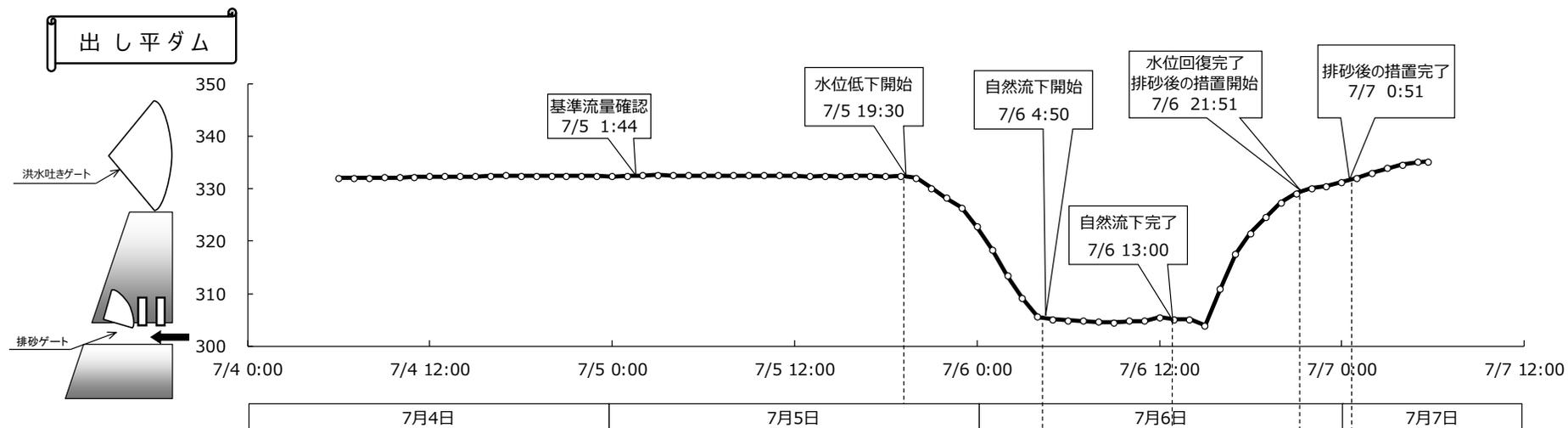


レーダ雨量(7月6日 2時50分)

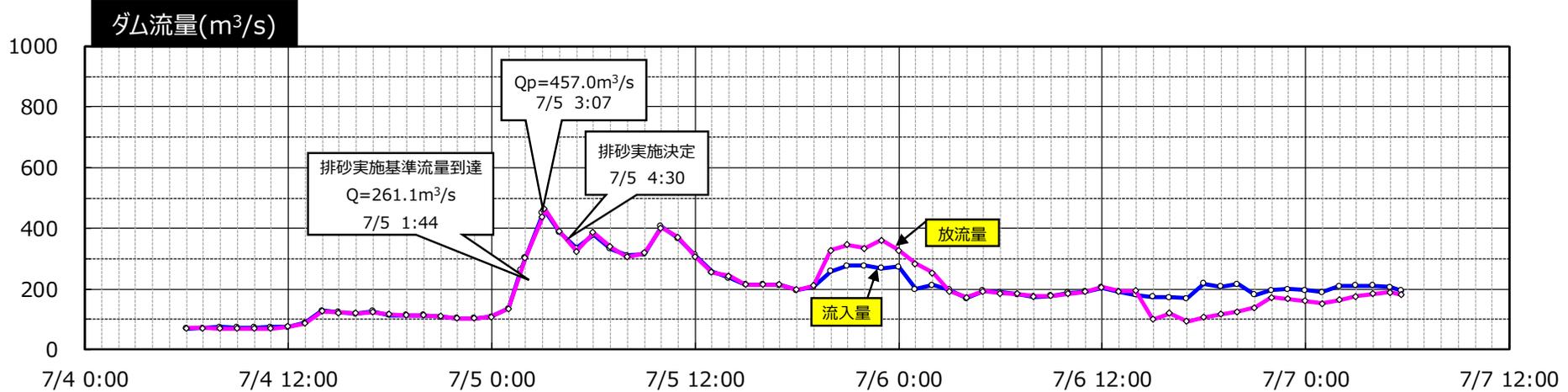
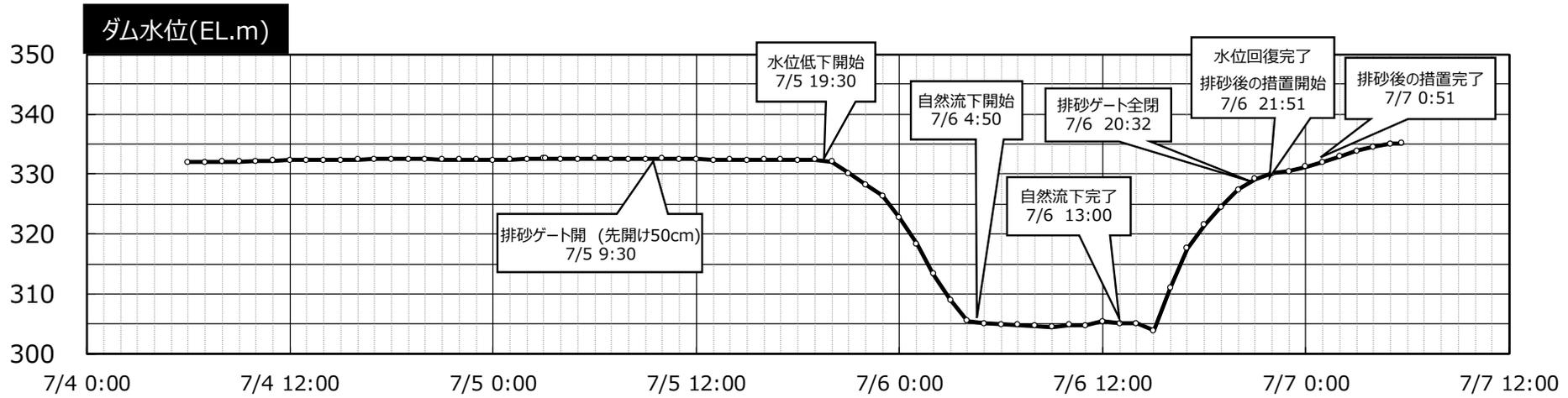
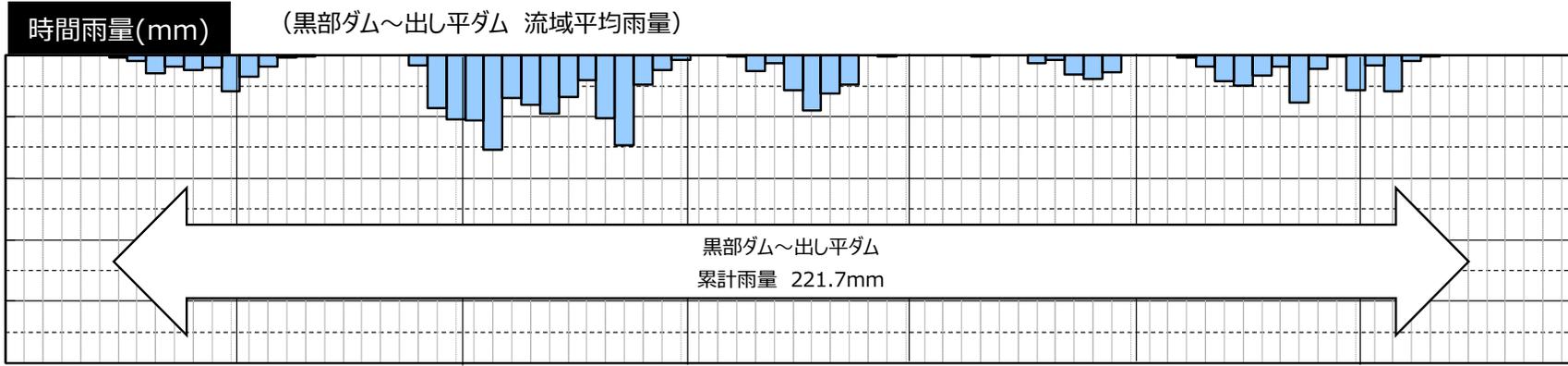
令和3年度連携排砂の実施経過

日	時	出し平ダム	宇奈月ダム	備考
7月5日	1:40	連携排砂準備体制入り		
	1:44	排砂基準流入量確認 ($Q_{in} \geq 250 \text{ m}^3/\text{s}$)	—	出し平ダム $Q_{in} = 261.1 \text{ m}^3/\text{s}$
	3:07	ピーク流入量確認 ($Q_p = 457.0 \text{ m}^3/\text{s}$)		
	3:40		ピーク流入量確認 ($Q_{p1} = 465.6 \text{ m}^3/\text{s}$)	
	4:30	連携排砂実施決定		
		連携排砂実施機関発足		
		連携排砂連絡調整本部発足		
	8:50		水位低下開始	
	9:30	排砂ゲート開操作開始※	—	※排砂ゲート先開け50cm
	10:40	—	再ピーク流入量確認 ($Q_{p2} = 528.6 \text{ m}^3/\text{s}$)	
	19:30	—	排砂ゲート開操作開始	
19:30	水位低下開始	—		
7月6日	2:50	—	自然流下開始	
	4:50	自然流下開始	—	
	13:00	自然流下完了・水位回復開始	自然流下完了、水位回復開始	
	15:40	—	排砂ゲート全閉	
	20:32	排砂ゲート全閉	—	
	21:51	水位回復完了・排砂後の措置開始	—	
	0:51	排砂後の措置完了	—	
7月7日	1:10	—	水位回復完了	EL ≒ 242mまで回復
	2:40	—	排砂後の措置開始※	※400m ³ /s程度の放流
	5:40	—	排砂後の措置完了	
		連携排砂実施体制の解除		
	連携排砂実施機関・連携排砂連絡調整本部解散			

令和3年連携排砂（7月5日～7月7日）の状況（両ダム水位の模式図）

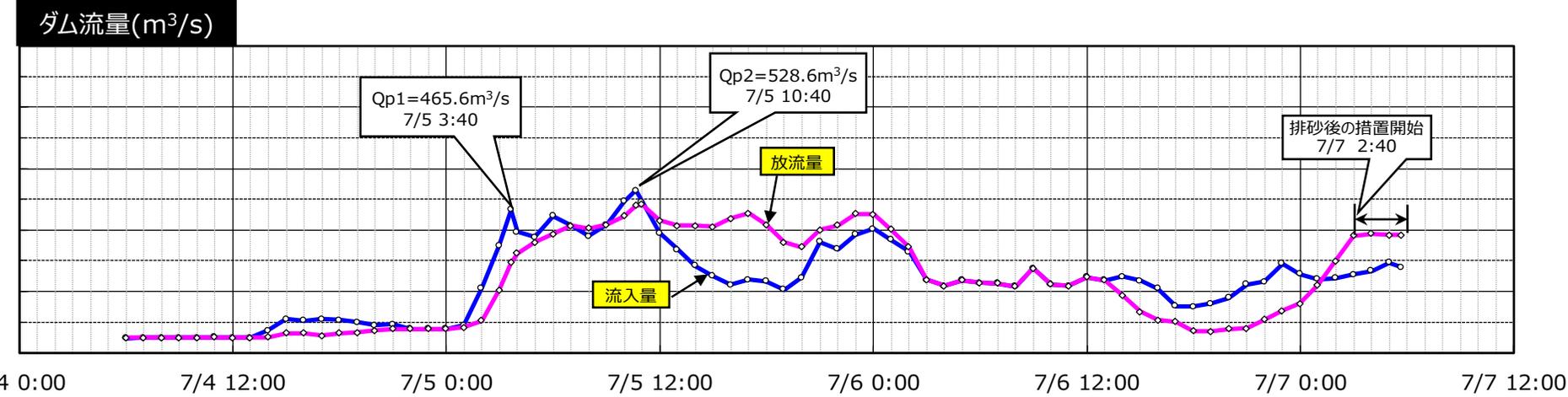
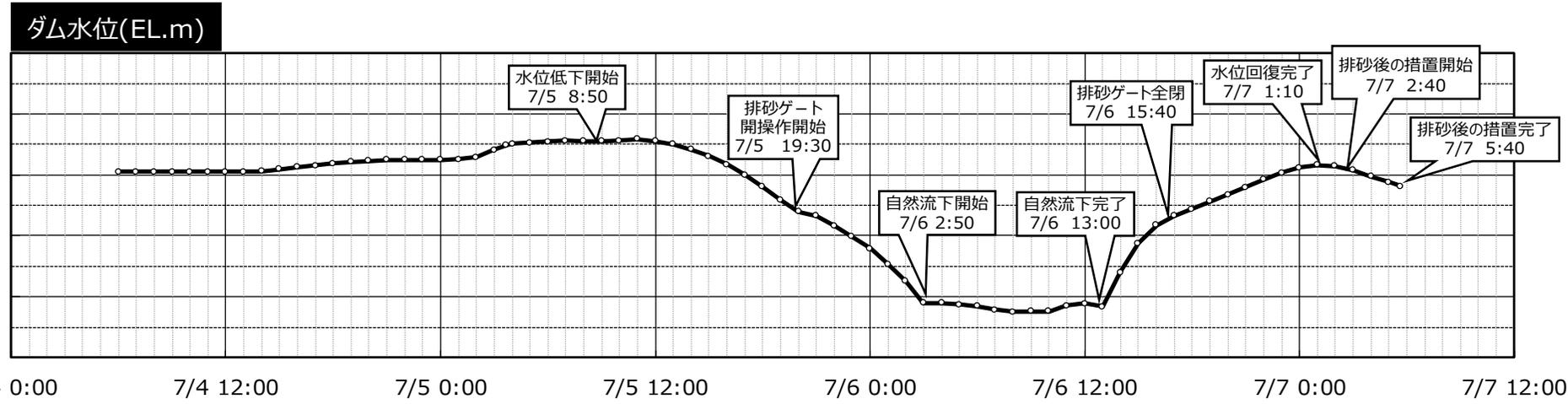
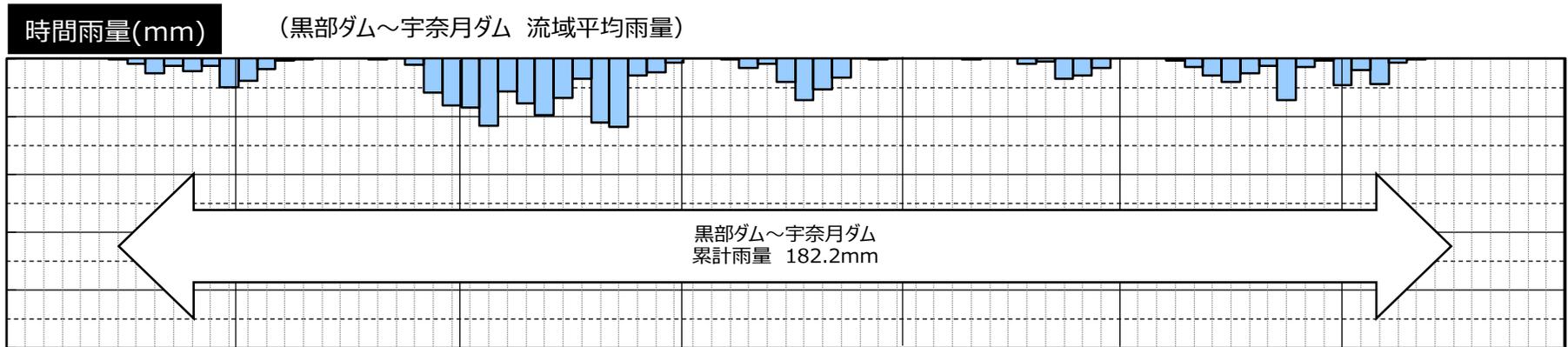


出し平ダム水文データ (令和3年連携排砂：7月5日 ~ 7月7日)



宇奈月ダム水文データ

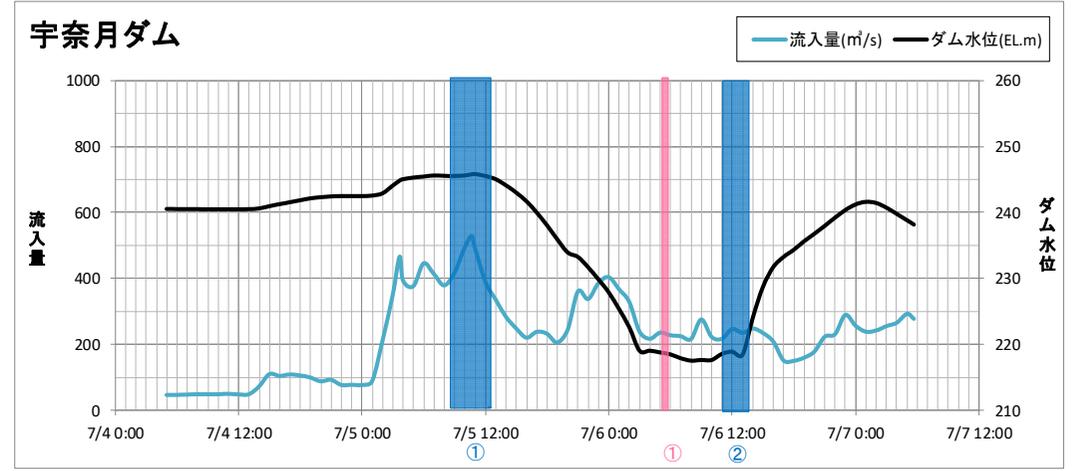
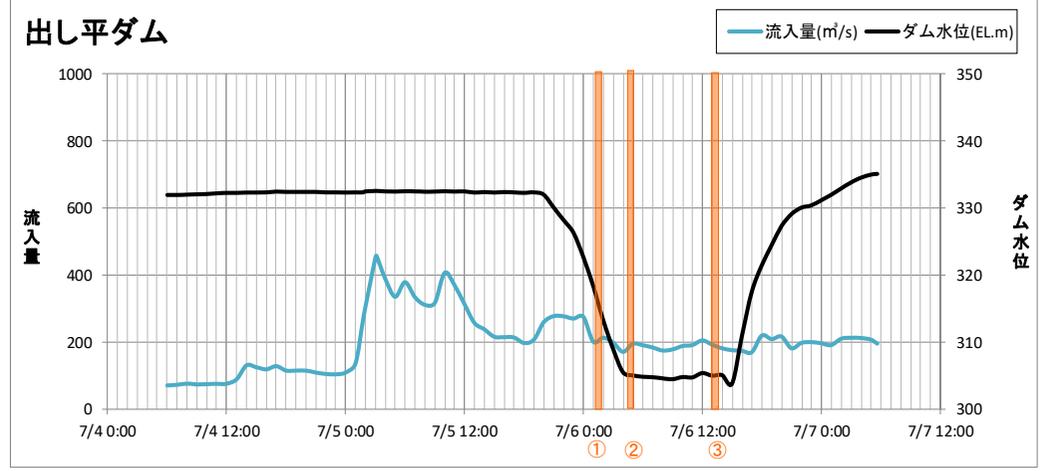
(令和3年連携排砂：7月5日～7月7日)



令和3年7月連携排砂時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		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(9月)	定期調査(9月)	定期調査(11月)	備考
項目	地点名										
監視	ダム	1ヶ所 出し平ダム	ITVによるビデオ撮影	-				-	-	-	
		1ヶ所 宇奈月ダム	ITVによるビデオ撮影	-				-	-	-	
	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	-				●	-	-	原則 排砂時のみ実施

連携排砂実施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(出し平ダム)	7月6日 1:30 撮影	水位低下中	水位低下中
②	第2回地上(出し平ダム)	7月6日 4:50 撮影	自然流下開始時	自然流下中
③	第3回地上(出し平ダム)	7月6日 13:00 撮影	自然流下完了時	自然流下中

	撮影	日時	出し平ダム	宇奈月ダム
①	黒部川河口	7月6日 6:23 撮影	自然流下中	自然流下中
①	第1回地上(黒部川河口～宇奈月ダム貯水池上流)	7月5日 8:50～12:30	-	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6日 11:00～13:30	自然流下中	自然流下中

*天候不良により、ヘリコプターによる撮影は不可能だった。

黒部川河口部及び近隣河川の状況

7月6日 6時頃 (宇奈月ダム：自然流下中 出し平ダム：自然流下中)

石田観測所(海象)

日時	風向	風速(m/s)	波高(m)	流速(cm/s)	流向
2021/7/6 5:00	南南東	2.0	0.1	11	南南西
2021/7/6 6:00	南	1.3	0.09	7	南南西
2021/7/6 7:00	南西	3.2	0.09	10	南南西

田中観測所(海象)

日時	風向	風速(m/s)	波高(m)	流速(cm/s)	流向
2021/7/6 5:00	南南西	1.1	0.19	30	東北東
2021/7/6 6:00	南	1.1	0.17	22	東北東
2021/7/6 7:00	西南西	1.2	0.17	15	東



黒部川河口
(7月6日 6:23 UAV撮影)



小川
(7月6日 6:00 CCTV画像)



常願寺川
(7月6日 6:00 CCTV画像)



神通川
(7月6日 6:00 CCTV画像)

*天候不良により、ヘリコプターによる撮影は不可能だった。

連携排砂の状況 (R3. 7. 5 8:50~12:30)

宇奈月ダム：水位低下中

【宇奈月ダム貯水池上流】



7月5日 9:21撮影

【宇奈月ダム直上流】



7月5日 9:31撮影

【宇奈月ダム直下流】



7月5日 9:18撮影

【弥太蔵谷合流点】



7月5日 9:41撮影

【愛本橋下流】



7月5日 9:47撮影

【下黒部橋】



7月5日 11:08撮影

連携排砂の状況 (R3. 7. 6 11:00~13:30)

宇奈月ダム：自然流下中 出し平ダム：自然流下中

【宇奈月ダム貯水池上流】

【宇奈月ダム直上流】

【宇奈月ダム直下流】



7月6日 11:06撮影



7月6日 11:12撮影



7月6日 11:18撮影

【弥太蔵谷合流点】

【愛本橋下流】

【下黒部橋】



7月6日 11:21撮影



7月6日 11:44撮影



7月6日 12:43撮影

連携排砂実施状況 (R3.7.6 1:30 ~ 13:00)



【出し平ダム湛水池】水位低下中(EL.316.08m)
7月6日 1:30撮影



【出し平ダム湛水池】自然流下開始時(EL.305.10m)
7月6日 4:50撮影



【出し平ダム湛水池】自然流下完了(EL.305.06m)
7月6日 13:00撮影



【出し平ダム下流】水位低下中(EL.316.08m)
7月6日 1:30撮影



【出し平ダム下流】自然流下開始時(EL.305.10m)
7月6日 4:50撮影



【出し平ダム下流】自然流下完了(EL.305.06m)
7月6日 13:00撮影



【出し平ダム排砂路呑口部】水位低下中(EL.316.08m)
7月6日 1:30撮影



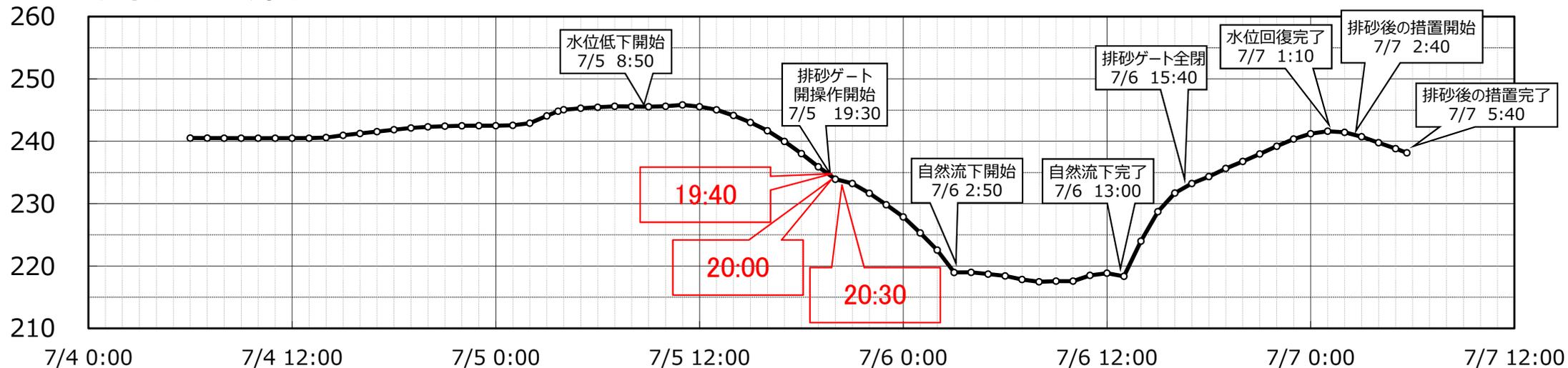
【出し平ダム排砂路呑口部】自然流下開始時(EL.305.10m)
7月6日 4:50撮影



【出し平ダム排砂路呑口部】自然流下完了(EL.305.06m)
7月6日 13:00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10分後
【7月5日19時40分】



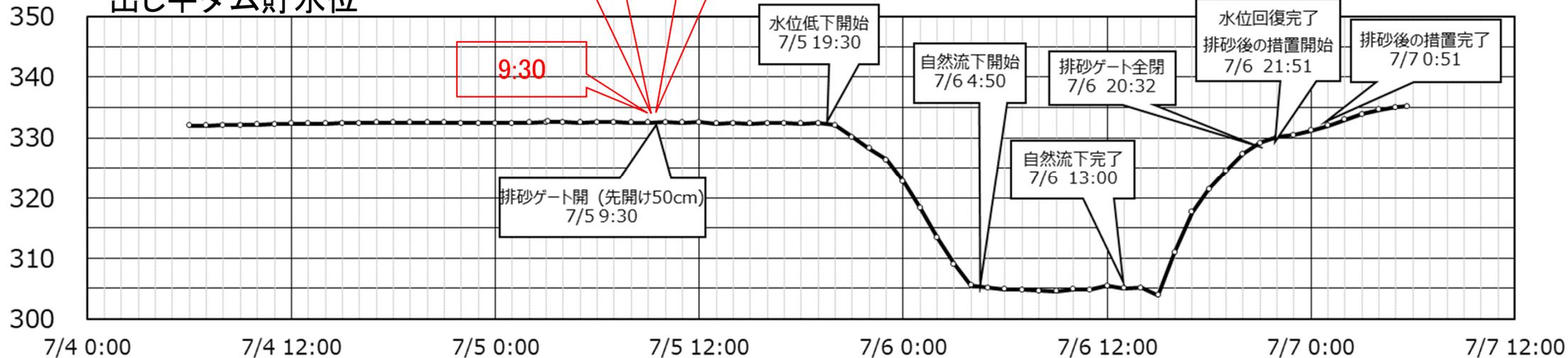
排砂ゲート開操作30分後
【7月5日20時00分】



排砂ゲート開操作1時間後
【7月5日20時30分】

出し平ダム排砂路の状況

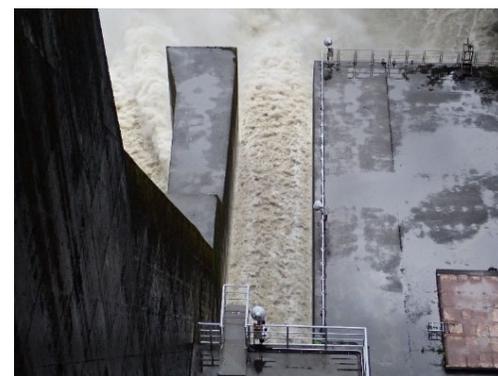
出し平ダム貯水位



左岸
(1号)



右岸
(2号)



排砂G開操作直後
【7月5日 9時30分】

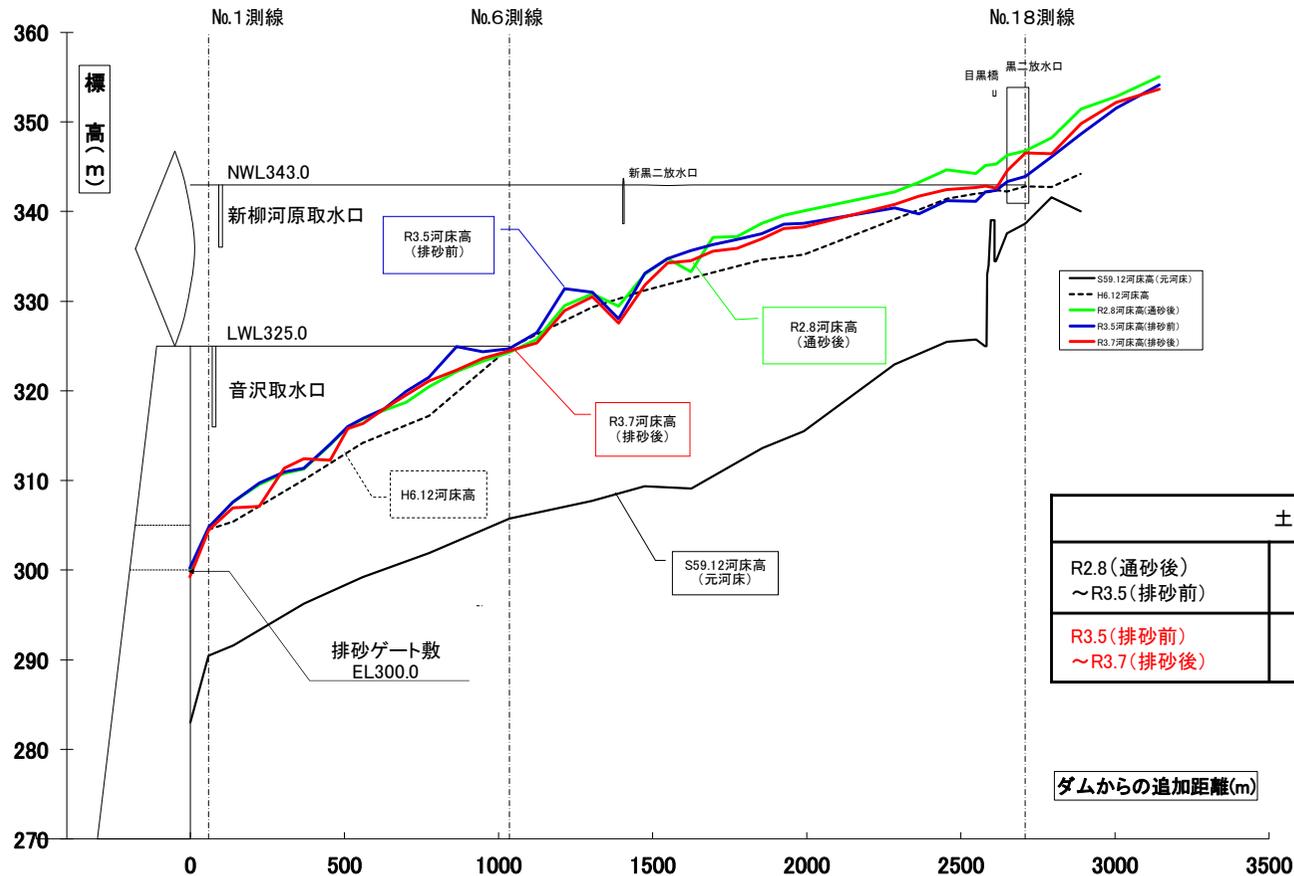
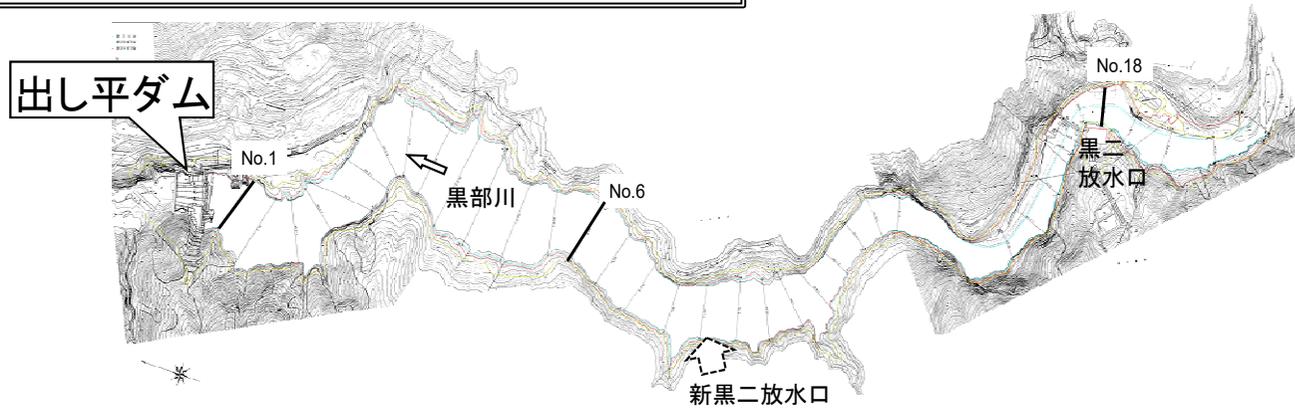
排砂G開操作10分後
【7月5日 9時40分】

排砂G開操作20分後
【7月5日 9時50分】

令和3年連携排砂後の出し平ダム堆砂形状(令和3年7月時点)

(最深河床)

目標排砂量 約 5万m³(令和2年8月～令和3年5月の堆砂量)
 想定変動範囲 約 0万m³ ~ 約 11万m³



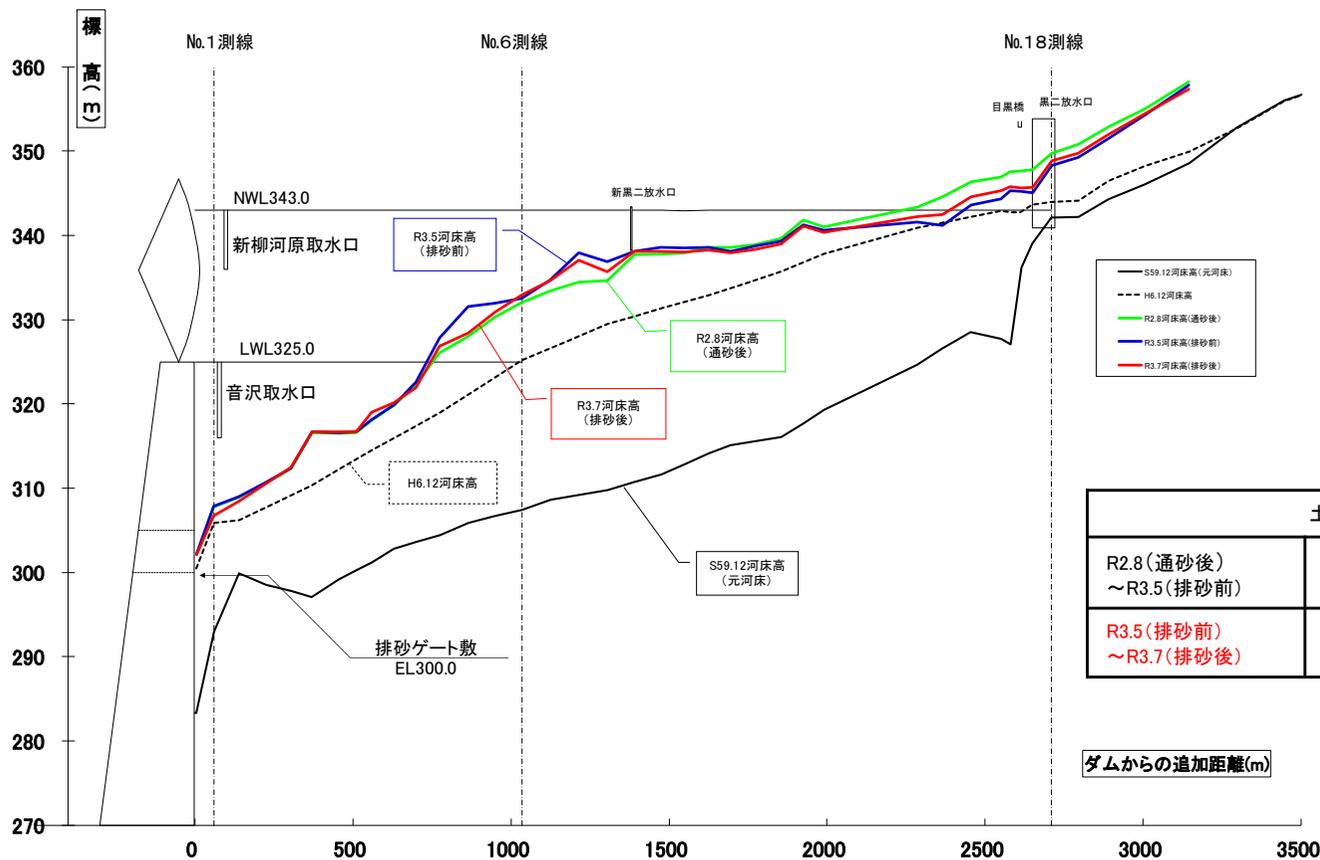
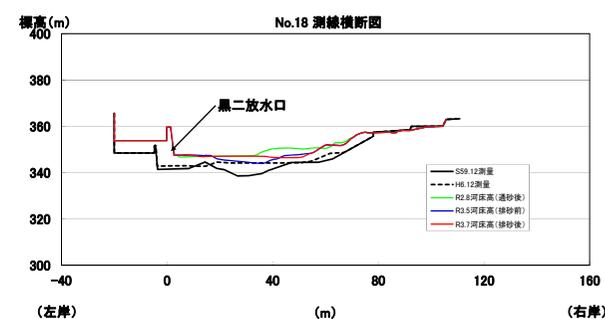
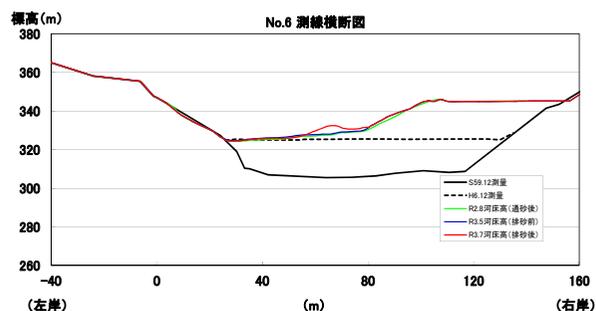
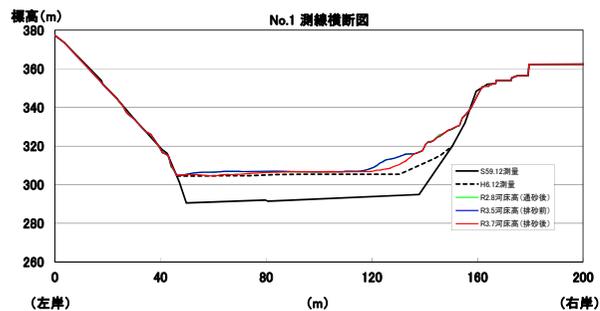
土砂変動量	
R2.8(通砂後) ~R3.5(排砂前)	+約 5万m ³ (想定変動範囲:約 0万m ³ ~11万m ³)
R3.5(排砂前) ~R3.7(排砂後)	▲約 9万m ³ (想定変動範囲:約 0万m ³ ~11万m ³)

ダムからの追加距離(m)

令和3年連携排砂後の出し平ダム堆砂形状(令和3年7月時点)

(平均河床)

目標排砂量 約 5万m³(令和2年8月～令和3年5月の堆砂量)
 想定変動範囲 約 0万m³ ~ 約 11万m³

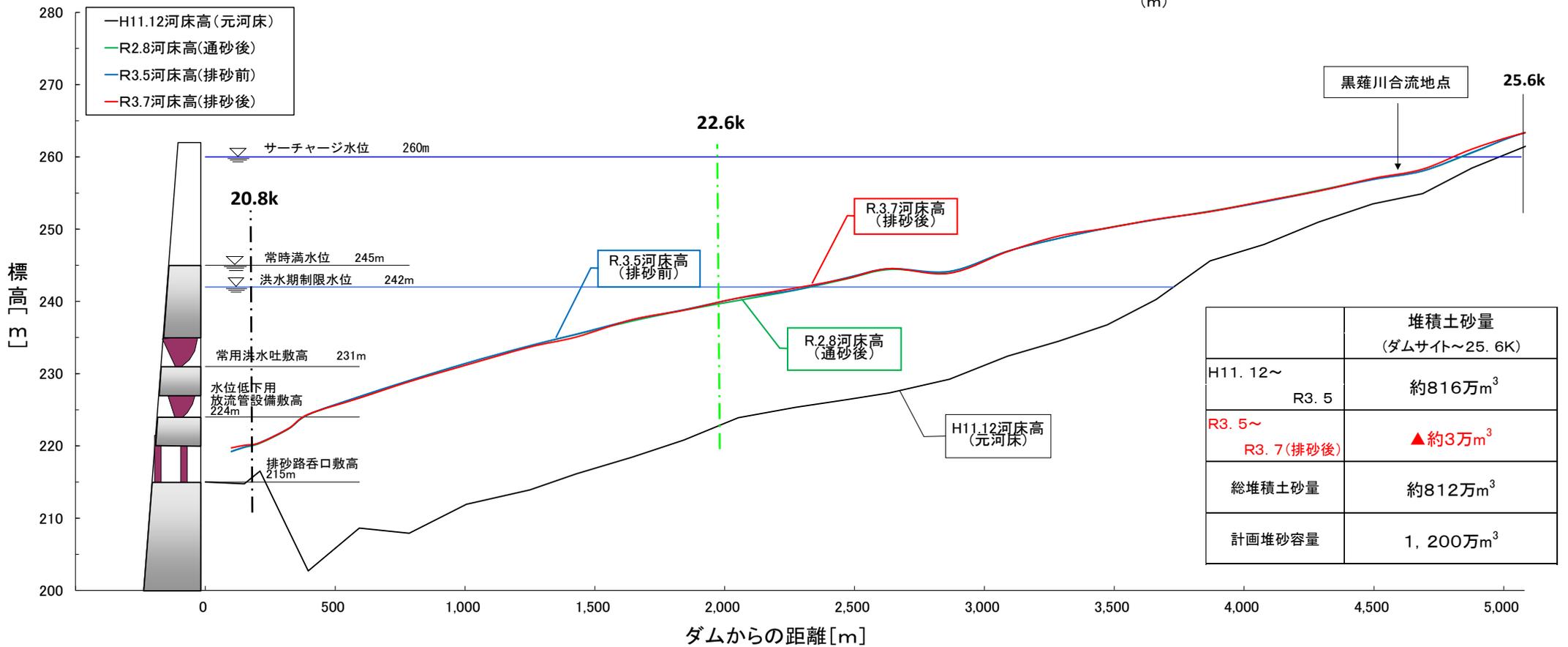
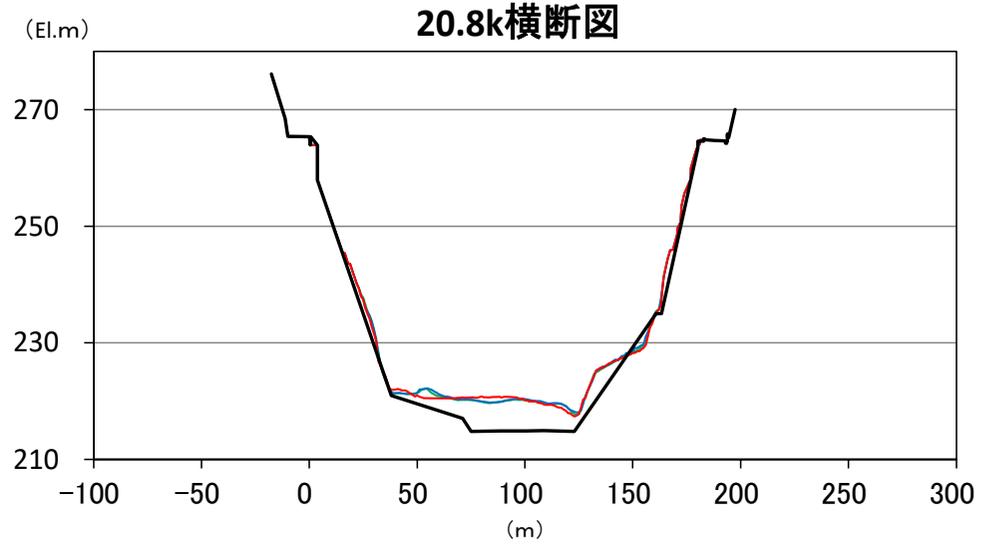
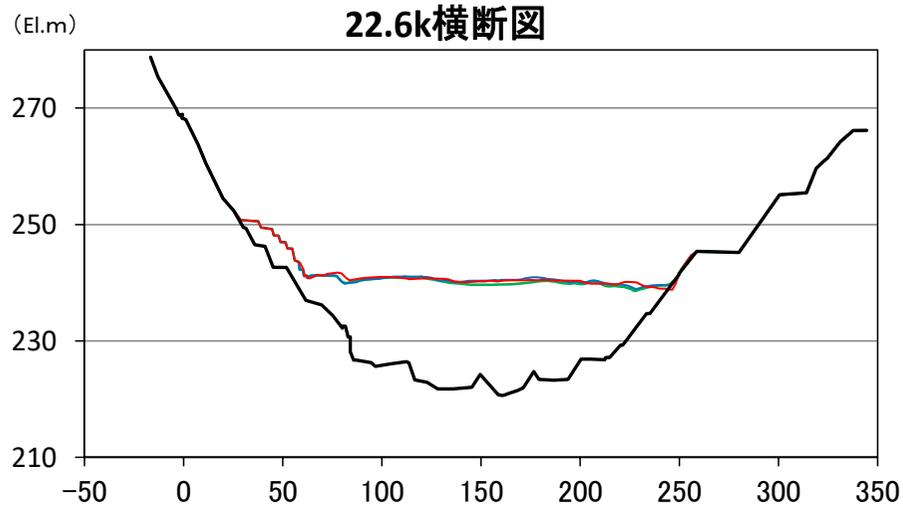


土砂変動量	
R2.8(通砂後) ~ R3.5(排砂前)	±約 5万m ³ (想定変動範囲:約 0万m ³ ~11万m ³)
R3.5(排砂前) ~ R3.7(排砂後)	▲約 9万m ³ (想定変動範囲:約 0万m ³ ~11万m ³)

ダムからの追加距離(m)

令和3年連携排砂後の宇奈月ダム堆砂形状(令和3年7月時点)

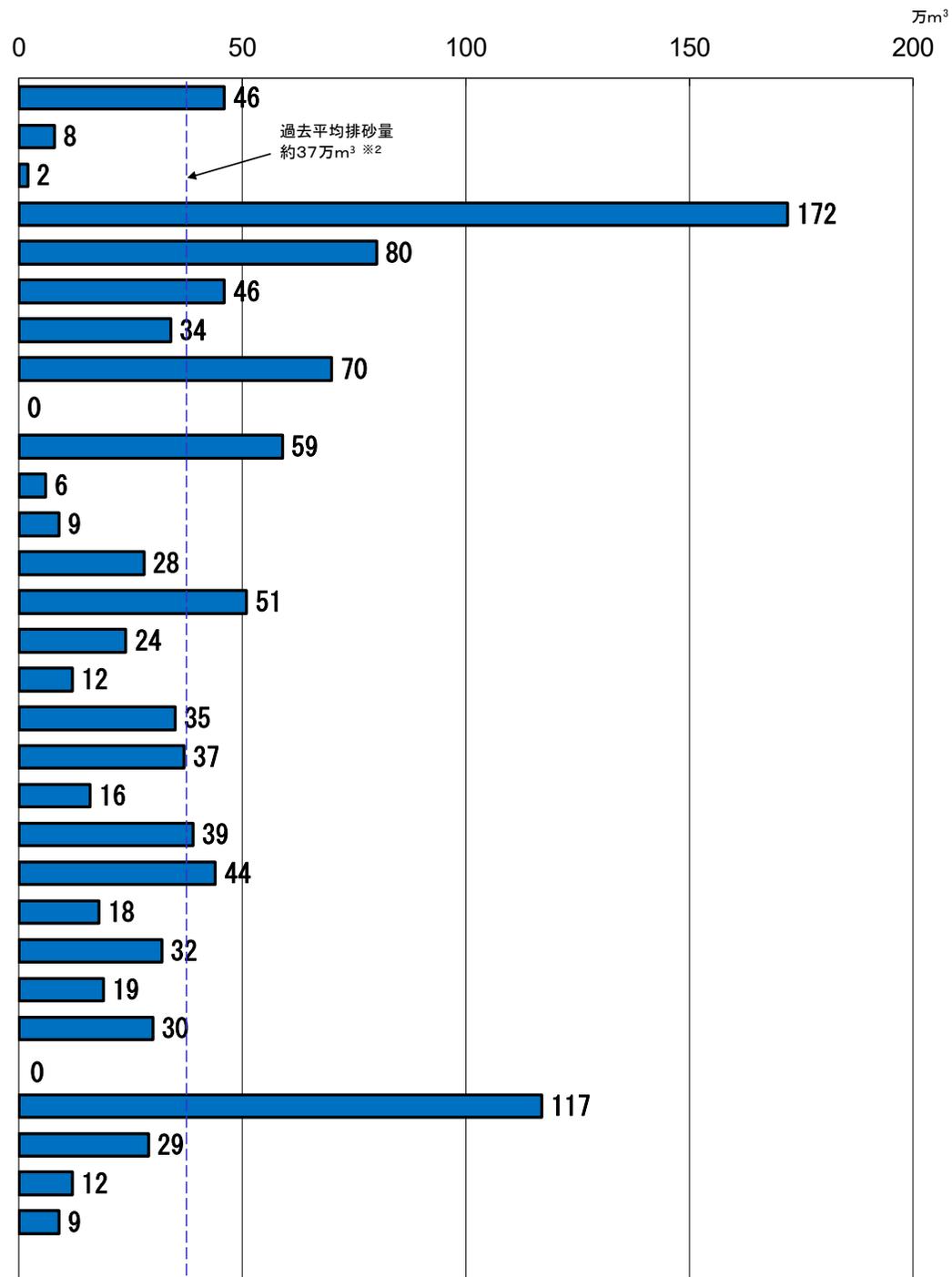
(平均河床)



堆積土砂量 (ダムサイト~25.6K)	
H11.12~ R3.5	約816万m ³
R3.5~ R3.7(排砂後)	▲約3万m ³
総堆積土砂量	約812万m ³
計画堆砂容量	1,200万m ³

(参考) 出し平ダム 過去の実績排砂量

排砂の位置付	年	実績排砂量	累計排砂量
初回排砂	平成3年	46万 ³	46万 ³
試験排砂	平成6年	8万 ³	54万 ³
試験的排砂	平成7年7月	2万 ³	56万 ³
緊急排砂	平成7年10月	172万 ³	228万 ³
	平成8年	80万 ³	308万 ³
	平成9年	46万 ³	354万 ³
排砂	平成10年	34万 ³	388万 ³
	平成11年	70万 ³	458万 ³
連携排砂 (基準流量に達せず)	平成12年	—	458万 ³
連携排砂	平成13年	59万 ³	517万 ³
連携排砂	平成14年	6万 ³	523万 ³
連携排砂	平成15年	9万 ³	532万 ³
連携排砂・通砂	平成16年	28万 ³	560万 ³
連携排砂・通砂	平成17年	51万 ³	611万 ³
連携排砂	平成18年	24万 ³	635万 ³
連携排砂	平成19年	12万 ³	647万 ³
連携排砂	平成20年	35万 ³	682万 ³
連携排砂	平成21年	37万 ³	719万 ³
連携排砂	平成22年	16万 ³	735万 ³
連携排砂	平成23年	39万 ³ ※1	774万 ³
連携排砂	平成24年	44万 ³	818万 ³
連携排砂	平成25年	18万 ³	836万 ³
連携排砂	平成26年	32万 ³	868万 ³
連携排砂	平成27年	19万 ³	887万 ³
連携排砂	平成28年	30万 ³	917万 ³
連携排砂(中止)	平成29年	—	917万 ³
連携排砂	平成30年	117万 ³	1,034万 ³
連携排砂	令和元年	29万 ³	1,063万 ³
連携排砂	令和2年	12万 ³	1,075万 ³
連携排砂	令和3年	9万 ³	1,084万 ³



※1平成23年度の排砂量についてはシミュレーションにより算出したものである。

※2過去平均排砂量＝過去の排砂量／過去の排砂回数