

平成14年度連携排砂計画について

平成13年度連携排砂計画

項 目	排 砂		通 砂	
	出し平ダム	宇奈月ダム	出し平ダム	宇奈月ダム
(1) 時期	・ 6月～8月でダム流入量が、出し平ダムで300m ³ /s、宇奈月ダムで400m ³ /sのいずれかを上回る最初の出洪水時に実施。		・ 6月～8月で排砂後のダム流入量が、出し平ダムで480m ³ /s、宇奈月ダムで650m ³ /sのいずれかを上回る出洪水時にその都度実施。	
(2) 排砂量	・ 目標排砂量約58万m ³	・ 目標排砂量0	・ 自然の出洪水流を排砂ゲートを用いてその都度流下させる。	
(3) 方法	・ 自然流下方式		・ 同左	
(4) 時間	・ 宇奈月ダム自然流下内に完了(自然流下時間最低24時間)	・ 自然流下時間最低12時間	・ 宇奈月ダム自然流下時間内に完了	・ 自然流下時間12時間
(5) 排砂・通砂前の措置	・ 出洪水の初期(ダム水位が高い)段階から排砂ゲートを開ける運用とする。	・ 出洪水の調節の後期(ダム水位が高い)段階から水位低下操作運用とする。	・ 同左	
(6) 排砂・通砂後の措置	・ 排砂後24時間は原則として発電取水を停止し、ダム流入量をそのまま放流する。	・ 排砂後24時間はダム流入量をダムおよび宇奈月発電所から放流する。	・ 通砂後12時間は、ダム流入量をダム及び下流発電所から放流する。	

【特記事項】

1. 連携排砂の実施期間(6～8月)のうち、流量の大きい時期に限り、出し平ダム流入量100 m³/s以上が継続している状況の下、降雨により流入量が250 m³/sに達し、河川に濁りが認められ、かつ自然流下中において130 m³/s以上の流入量が継続的に見込まれる場合排砂することとする。ただし、自然流下中の流入量が130 m³/sを下回った場合は中止する。
2. 大規模な土砂の流入等、不測の事態が発生した場合、また発生が予想される場合については、その対応について適宜協議していくこととする。
3. 上記の排砂条件を満足する出洪水の発生がない場合を想定して、土砂変質の進行を抑制するため、その方法について協議していくこととする。
 一般的に言う融雪期や梅雨期等の流量の大きい時期を想定。

(排砂実施の判断基準流量の基本的な考え方)

出洪水時排砂は、出洪水のピーク流量の大きさとともに、出洪水後半の、土砂が本格的に排砂される自然流下中に安定した流量が確保されることも重要であると考え、今回、自然流下中の流量を規制することを前提に、連携排砂実施機関で排砂を実施するものである。

以下の状況を考慮し、排砂を実施・中止することとする。

(1) 時期について

- ・ 連携排砂の実施期間(6 ~ 8 月)のうち、融雪期、梅雨期で出し平ダムにおいて1 0 0 m³/s以上の流入量が継続している場合

(2) 判断基準流量について

- ・ 降雨により、出し平ダム流入量が2 5 0 m³/sに達し、河川に濁りが認められる場合

〔 自然流下中において、1 3 0 m³/s以上の流量が継続的に見込まれる場合に実施することとする。
なお、自然流下中に1 3 0 m³/sを下回った場合には、速やかに中止することとする。 〕

以上のことから平成 1 3 年度連携排砂計画の特記 1 . を以下のとおりとした。

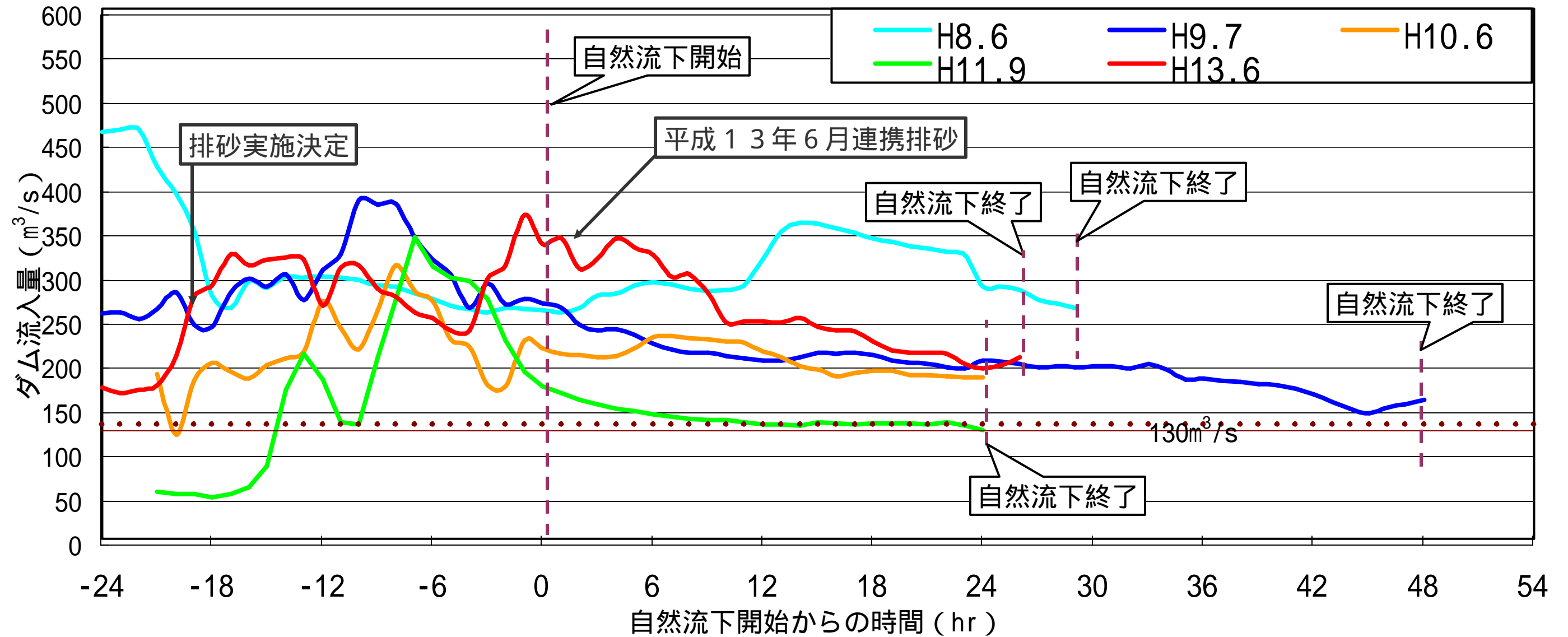
【特記事項】 1 . 連携排砂の実施期間(6 ~ 8 月)のうち、流量の大きい時期に限り、出し平ダム流入量1 0 0 m³/s以上が継続している状況の下、降雨により流入量が2 5 0 m³/sに達し、河川に濁りが認められ、かつ自然流下中において1 3 0 m³/s以上の流入量が継続的に見込まれる場合排砂することとする。ただし、自然流下中の流入量が1 3 0 m³/sを下回った場合は中止する。

一般的に言う融雪期や梅雨期等の流量の大きい時期を想定。

出水時排砂の実績（出し平ダム）

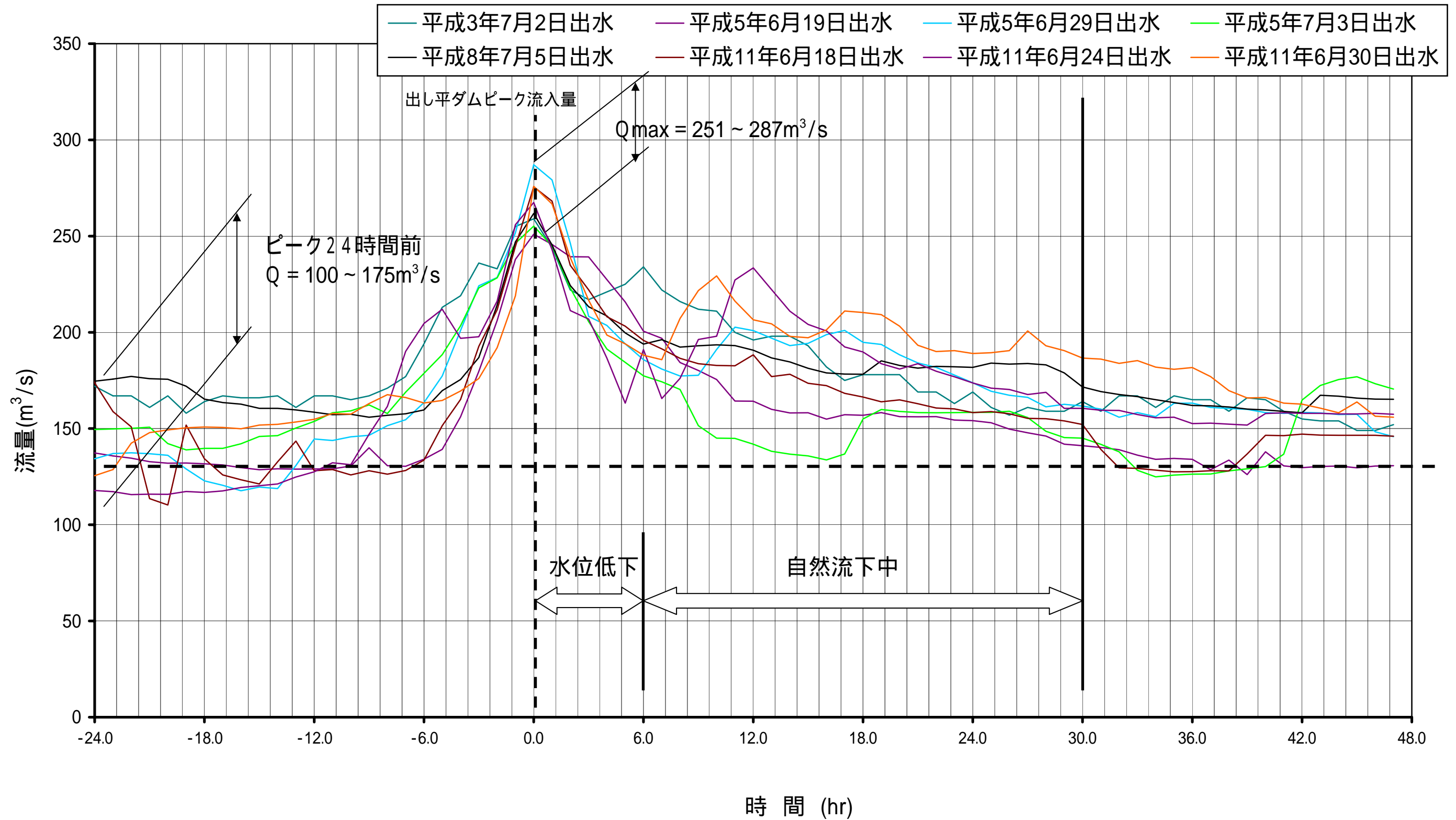
	H8.6	H9.7	H10.6	H11.9	H13.6
排砂量 (万m ³)	80	46	34	70	59
自然流下 時間 (hr)	29	48	24	24	26

自然流下開始からの流況



出し平ダムピーク流量 $250\text{ m}^3/\text{s}$ 以上の流入波形実績

(自然流下中連続して $Q = 130\text{ m}^3/\text{s}$ 以上)



連携排砂実施計画

項目	排砂		通砂	
	出し平ダム	宇奈月ダム	出し平ダム	宇奈月ダム
(1) 時期	<ul style="list-style-type: none"> 6月～8月でダム流入量が、出し平ダムで300m³/s、宇奈月ダムで400m³/sのいずれかを上回る最初の出洪水時に実施。 但し、上記期間のうち、融雪や梅雨等により流量の大きい時期に限り、出し平ダム流入量が250m³/sに達した場合においても実施する。なお、自然流下中の流入量が130m³/sを下回った場合は中止する。 		<ul style="list-style-type: none"> 6月～8月で排砂後のダム流入量が、出し平ダムで480m³/s、宇奈月ダムで650m³/sのいずれかを上回る出洪水時にその都度実施。 	
(2) 排砂量	<ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の一定の堆砂形状をできるだけ維持するため、それ以上に堆積した土砂。 		<ul style="list-style-type: none"> 自然の出洪水流を排砂ゲートを用いてその都度流下させる。 	
(3) 方法	<ul style="list-style-type: none"> 自然流下方式 		<ul style="list-style-type: none"> 同左 	
(4) 時間	<ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の一定の堆砂形状をできるだけ維持するため、それ以上に堆積した土砂の排出に必要な自然流下時間。 		<ul style="list-style-type: none"> 宇奈月ダム自然流下時間内に完了 	<ul style="list-style-type: none"> 自然流下時間12時間内
(5) 排砂・通砂前の措置	<ul style="list-style-type: none"> 出洪水の初期(ダム水位が高い)段階から排砂ゲートを開ける運用とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 出洪水の調節の後期(ダム水位が高い)段階から水位低下操作運用とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 同左 	
(6) 排砂・通砂後の措置	<ul style="list-style-type: none"> 排砂後24時間は原則として発電取水を停止し、ダム流入量をそのまま放流する。 	<ul style="list-style-type: none"> 排砂後24時間はダム流入量をダムおよび宇奈月発電所から放流する。 	<ul style="list-style-type: none"> 通砂後12時間は、ダム流入量をダムおよび下流発電所から放流する。 	

【特記事項】

- 上記の排砂条件を満足する出洪水の発生がない場合を想定して、土砂変質の進行を抑制するため、その方法について協議していくこととする。
- 大規模な土砂の流入等、不測の事態が発生した場合、また発生が予想される場合については、その対応について適宜協議していくこととする。
- 連携排砂の実施方法については、連携排砂実施による知見の集積に伴い、必要に応じて改善していくものとする。

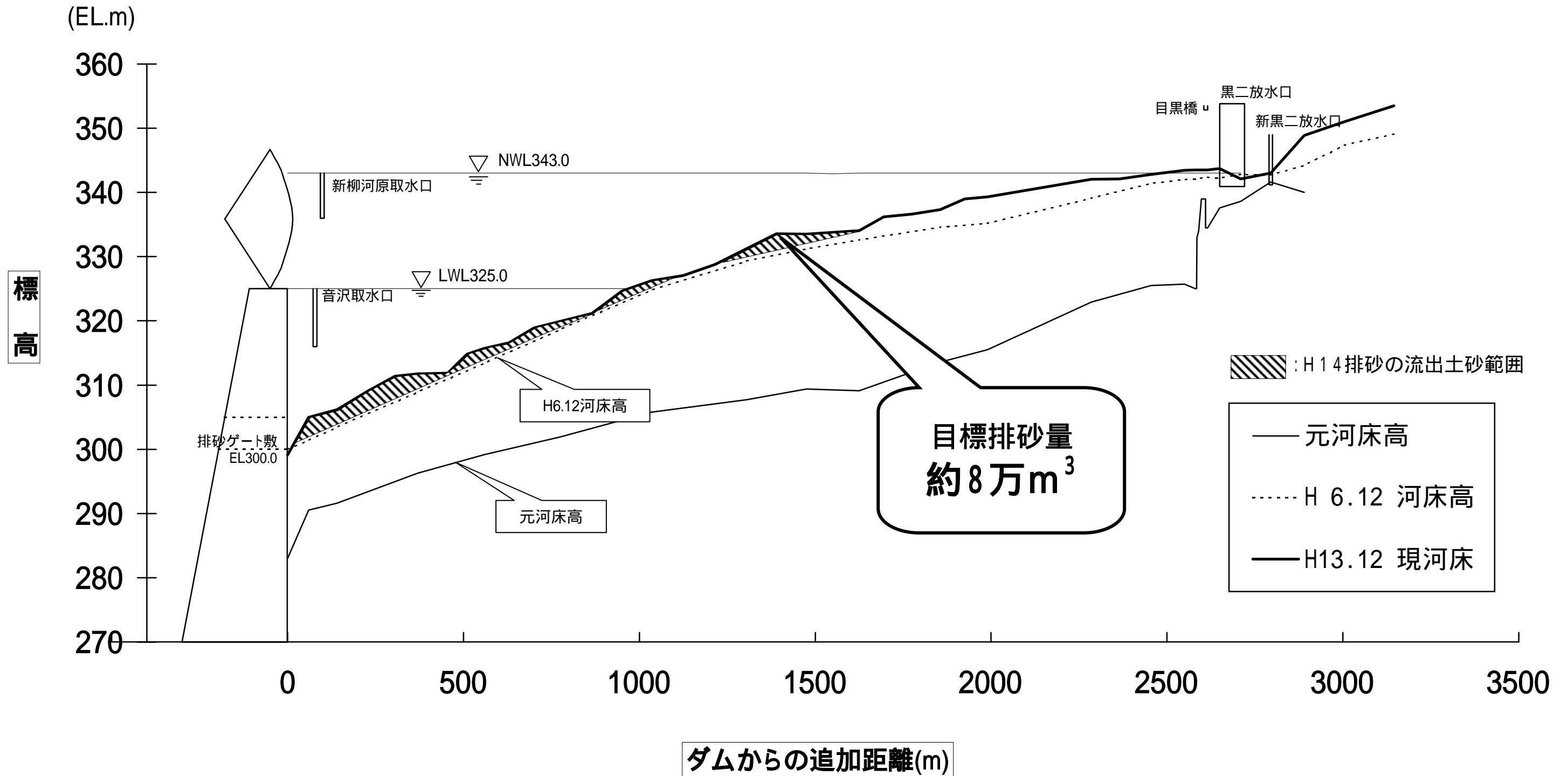
平成 14 年度連携排砂計画

項 目	排 砂		通 砂	
	出し平ダム	宇奈月ダム	出し平ダム	宇奈月ダム
(1) 時期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 月～ 8 月でダム流入量が、出し平ダムで 300m³/s、宇奈月ダムで 400m³/s のいずれかを上回る最初の出洪水時に実施。 ・ 但し、上記期間のうち、融雪や梅雨等により流量の大きい時期に限り、出し平ダム流入量が 250m³/s に達した場合においても実施する。なお、自然流下中の流入量が 130m³/s を下回った場合は中止する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 月～ 8 月で排砂後のダム流入量が、出し平ダムで 480m³/s、宇奈月ダムで 650m³/s のいずれかを上回る出洪水時にその都度実施。 	
(2) 排砂量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目標排砂量約 8 万 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目標排砂量 0 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然の出洪水流を排砂ゲートを用いてその都度流下させる。 	
(3) 方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然流下方式 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 同左 	
(4) 時間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宇奈月ダム自然流下内に完了（自然流下時間最低 1 2 時間） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然流下時間最低 1 2 時間 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宇奈月ダム自然流下時間内に完了 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然流下時間 1 2 時間
(5) 排砂・通砂前の措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出洪水の初期（ダム水位が高い）段階から排砂ゲートを開ける運用とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出洪水の調節の後期（ダム水位が高い）段階から水位低下操作運用とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同左 	
(6) 排砂・通砂後の措置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排砂後 2 4 時間は原則として発電取水を停止し、ダム流入量をそのまま放流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排砂後 2 4 時間はダム流入量をダムおよび宇奈月発電所から放流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通砂後 1 2 時間は、ダム流入量をダムおよび下流発電所から放流する。 	

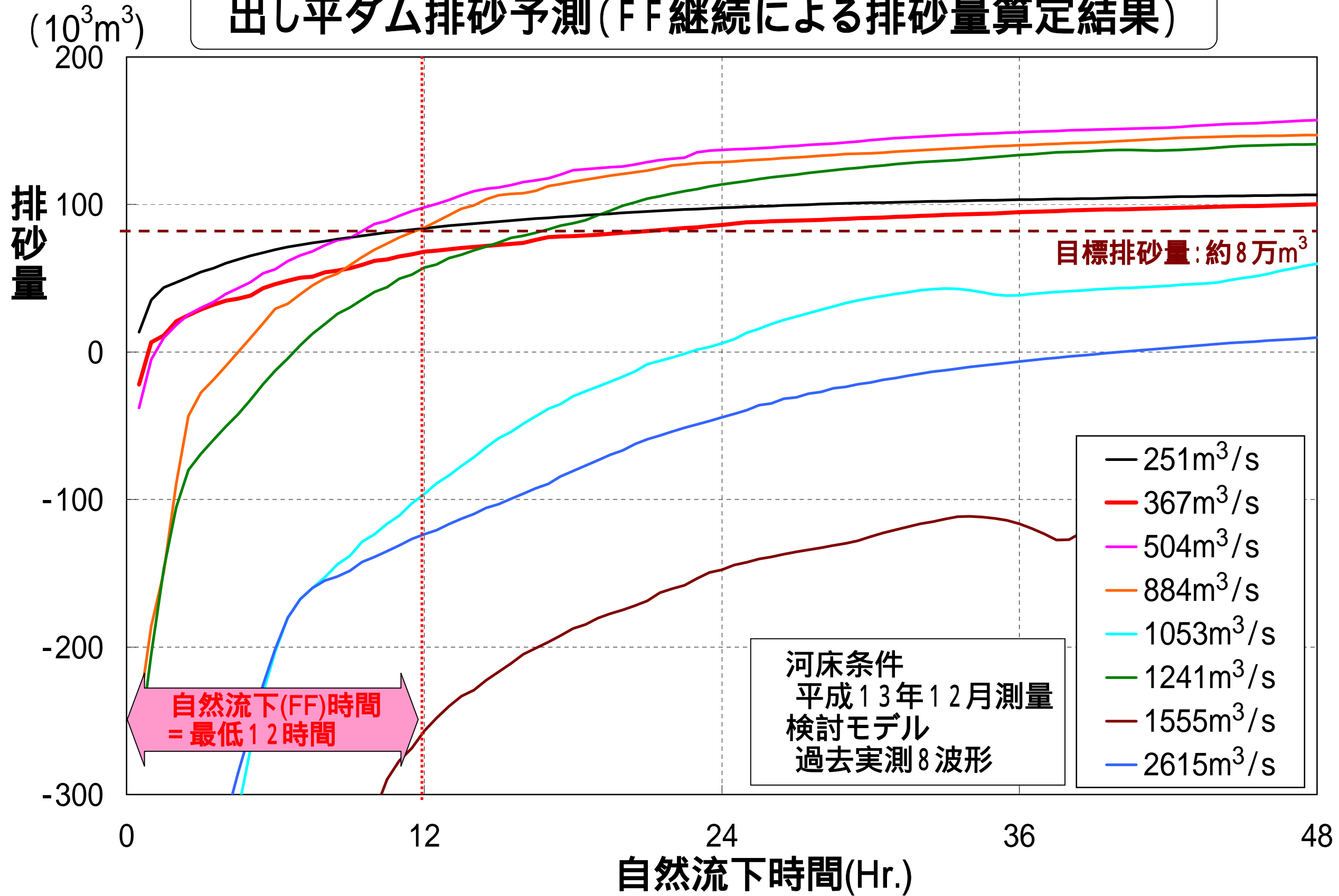
【特記事項】

- 1 . 大規模な土砂の流入等、不測の事態が発生した場合、また発生が予想される場合については、その対応について適宜協議していくこととする。
- 2 . 上記の排砂条件を満足する出洪水の発生がない場合を想定して、土砂変質の進行を抑制するため、その方法について協議していくこととする。

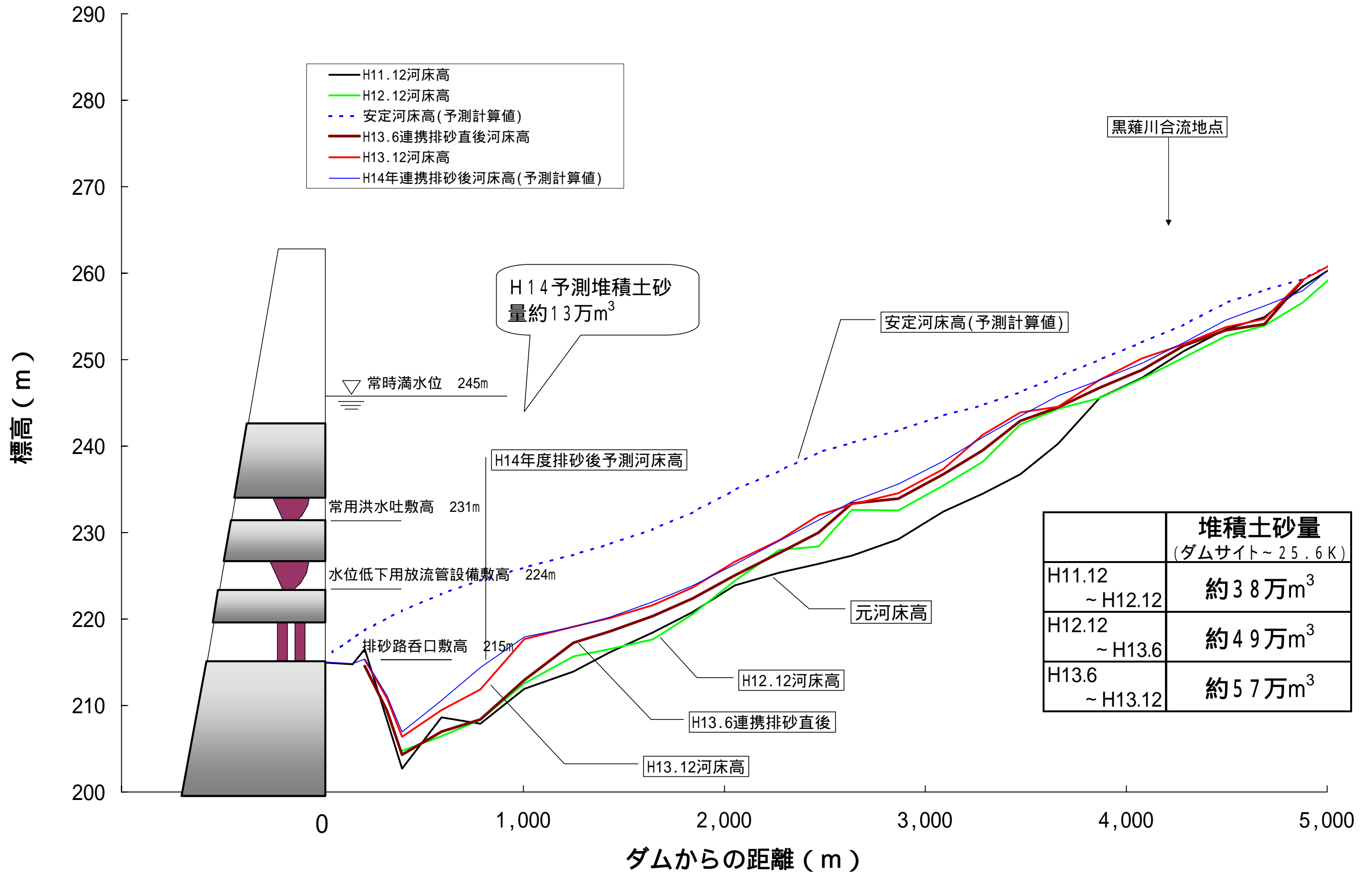
H14年度連携排砂における出し平ダム目標排砂量



出し平ダム排砂予測 (FF 継続による排砂量算定結果)



平成14年度連携排砂における宇奈月ダム堆砂形状



平成14年度連携排砂におけるSS値の予測

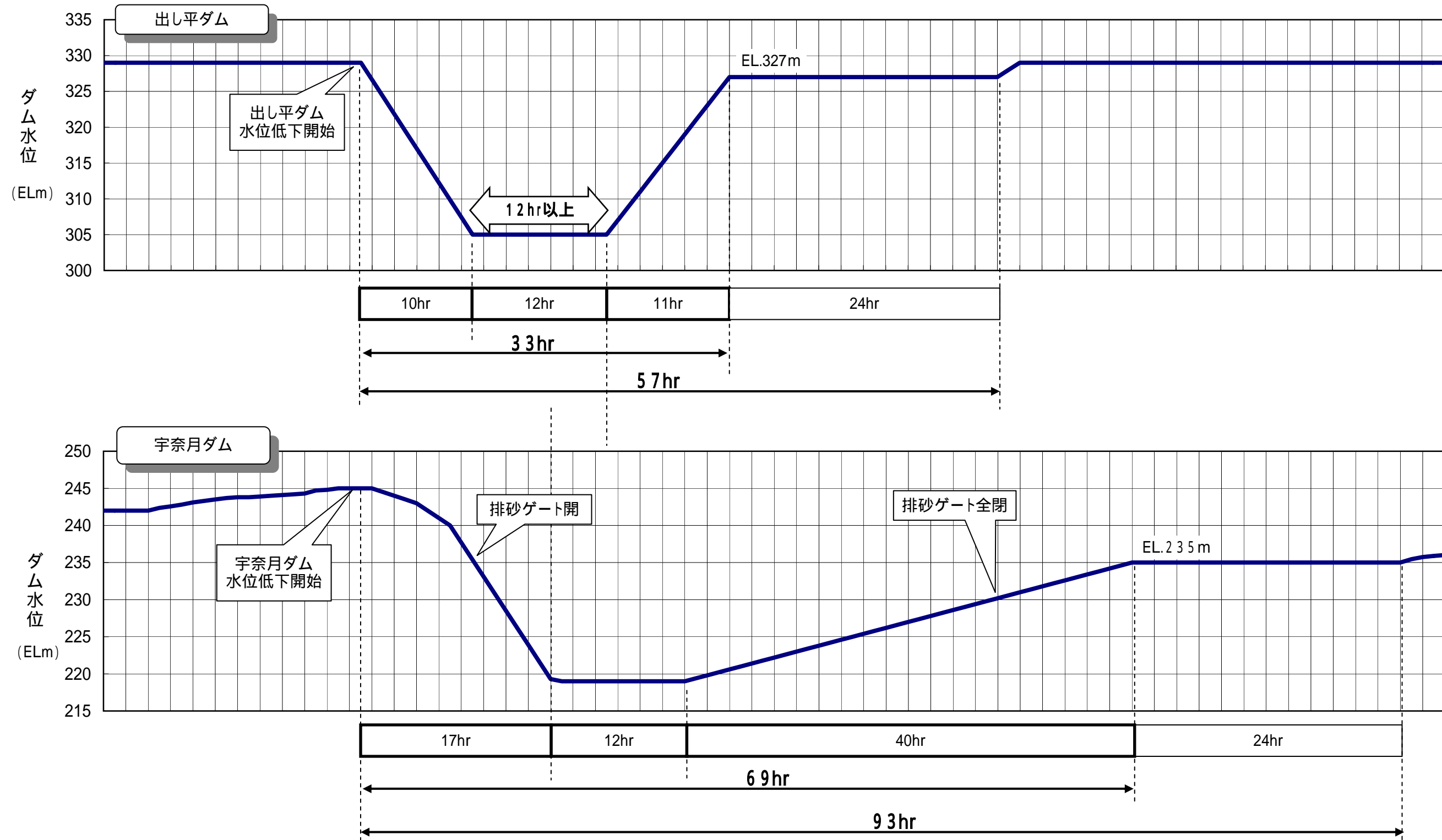
(単位 mg/l、上段は実績値、下段()は予測値)

		排砂量 (万m ³)		項目	河川域			海域		備考
		出し平ダム	宇奈月ダム		出し平ダム直下	宇奈月ダム直下	下黒部橋	C点	A点	
平成14年度	排砂	(8)	(0)	最大	(30,000 ~ 80,000)	(4,000 ~ 11,000)	(2,000 ~ 6,000)	(450 ~ 1,000)	(50 ~ 150)	
				平均	(4,000 ~ 9,000)	(1,000 ~ 3,000)	(1,000 ~ 3,000)	(200 ~ 500)	(30 ~ 80)	
	通砂	(0)	(0)	最大	(40,000 ~ 90,000)	(2,000 ~ 7,000)	(2,000 ~ 5,000)	(250 ~ 700)	(40 ~ 100)	
				平均	(6,000 ~ 13,000)	(1,000 ~ 2,000)	(1,000 ~ 2,000)	(150 ~ 400)	(20 ~ 60)	
平成13年度	排砂	59 (58)	0 (0)	最大	90,000 (50,000 ~ 120,000)	2,500 (8,000 ~ 18,000)	1,500 (3,000 ~ 8,000)	710 (1,000 ~ 3,000)	40 (50 ~ 200)	
				平均	15,000 (13,000 ~ 31,000)	940 (2,000 ~ 6,000)	820 (1,000 ~ 3,000)	520 (200 ~ 500)	17 (20 ~ 100)	
	通砂	(0)	(0)	最大	29,000 (33,000 ~ 80,000)	3,700 (3,000 ~ 8,000)	2,200 (2,000 ~ 6,000)	750 (1,000 ~ 2,000)	52 (100 ~ 250)	
				平均	6,700 (10,000 ~ 25,000)	1,300 (1,000 ~ 2,000)	950 (1,000 ~ 2,000)	530 (200 ~ 500)	27 (30 ~ 100)	
平成12年度	排砂	未実施 (20)	未実施 (0)	最大	未実施 (40,000 ~ 120,000)	未実施 (4,000 ~ 12,000)	未実施 (1,000 ~ 4,000)	未実施 (200 ~ 1,000)	未実施 (50 ~ 200)	
				平均	未実施 (10,000 ~ 30,000)	未実施 (1,000 ~ 3,000)	未実施 (500 ~ 2,000)	未実施 (100 ~ 500)	未実施 (10 ~ 100)	
	通砂	未実施 (0)	未実施 (0)	最大	未実施 (30,000 ~ 90,000)	未実施 (3,000 ~ 10,000)	未実施 (1,000 ~ 4,000)	未実施 (200 ~ 1,000)	未実施 (50 ~ 200)	
				平均	未実施 (10,000 ~ 30,000)	未実施 (1,000 ~ 3,000)	未実施 (500 ~ 2,000)	未実施 (100 ~ 500)	未実施 (10 ~ 100)	
平成11年度	排砂	70 (90)	-	最大	161,000 (100,000 ~ 150,000)	-	25,700 (30,000 ~ 80,000)	3,220 (5,000 ~ 12,000)	4 (200 ~ 1,500)	
				平均	36,000 (15,000 ~ 24,000)	-	8,200 (5,000 ~ 11,000)	1,020 (500 ~ 1,700)	2 (50 ~ 200)	
	通砂	未実施 (0)	-	最大	未実施 (30,000 ~ 90,000)	-	未実施 (5,000 ~ 15,000)	未実施 (300 ~ 2,000)	未実施 (50 ~ 200)	
				平均	未実施 (5,000 ~ 22,000)	-	未実施 (1,000 ~ 3,000)	未実施 (100 ~ 300)	未実施 (10 ~ 100)	
平成10年度 排砂	34 (35)	-	最大	44,700 (20,000 ~ 70,000)	-	6,750 (2,000 ~ 6,000)	960 (300 ~ 1,000)	27 (20 ~ 100)		
			平均	12,000 (4,000 ~ 20,000)	-	2,800 (1,000 ~ 3,000)	200 (100 ~ 300)	16 (10 ~ 100)		
平成9年度 緊急排砂	46 (50)	-	最大	93,200 (40,000 ~ 90,000)	-	4,330 (15,000 ~ 25,000)	3,550 (3,000 ~ 5,500)	24 (100 ~ 250)		
			平均	10,000 (10,000 ~ 20,000)	-	2,200 (3,000 ~ 6,000)	1,200 (600 ~ 1,100)	10 (50 ~ 100)		

海域における平均SS値の実績(H9, 10, 11)は、全観測データの平均値である。

連携排砂における各ダムの運用について(模式図)

(過去実績(出し平ダム流入量 $300\text{m}^3/\text{s}$ 以上)の計算結果に基づく平均的な運用)



平成14年度 排砂・通砂時の実施連絡体制

