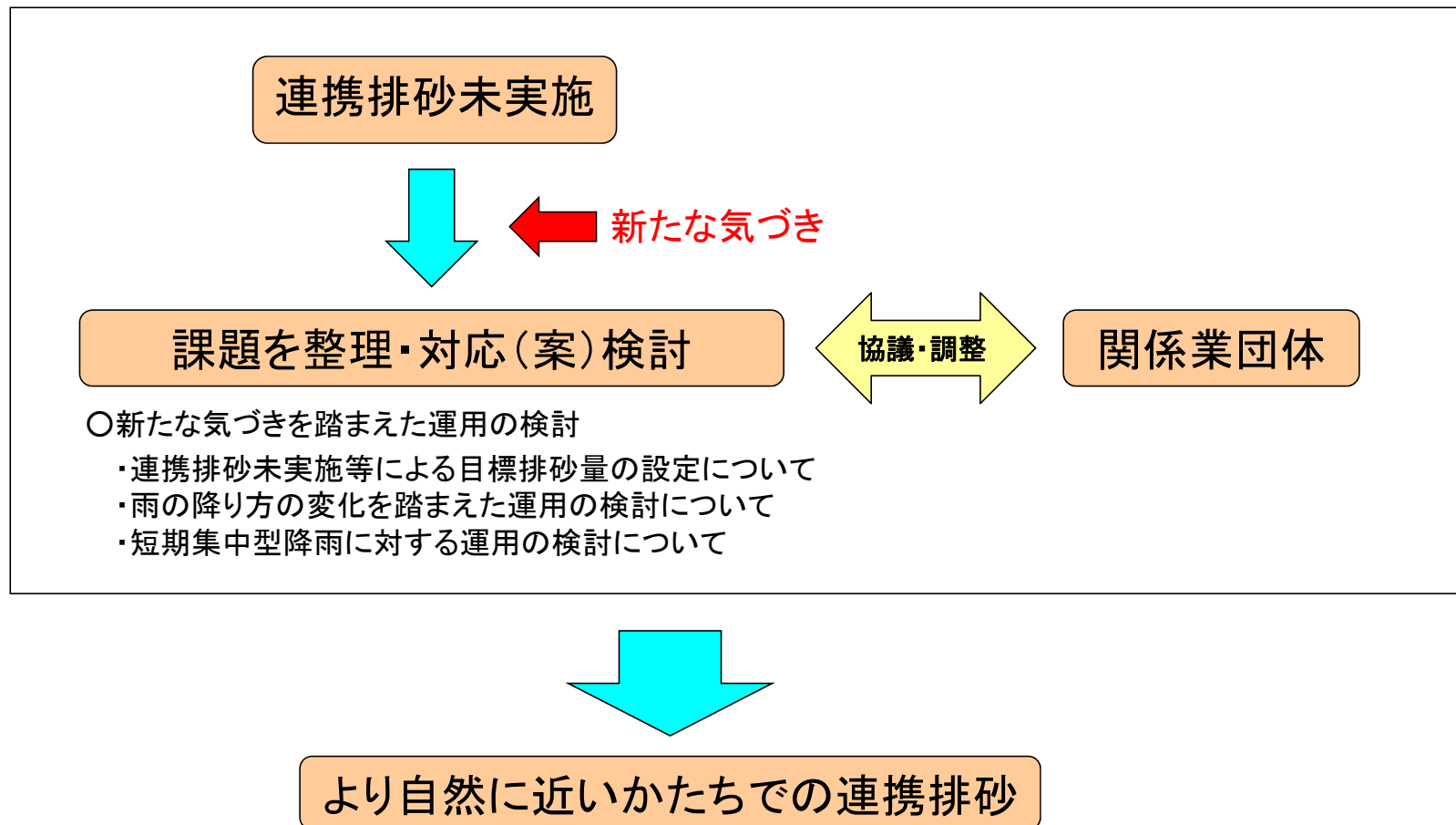


- ・令和4年度の連携排砂は、排砂実施にいたる出洪水が発生しなかったことから、未実施となった。
- ・今回の連携排砂に至らなかった要因に、雨の降り方の変化等が考えられる。
- ・今後、より自然に近いかたちでの連携排砂実現に向け、今年度の降雨特性等を踏まえた排砂運用の工夫や改善等の余地がないか検討する。

【より自然に近いかたちでの連携排砂実現に向けて】



令和4年排砂期間を踏まえた今後の検討課題

①目標の設定：連携排砂未実施等における目標排砂量の設定について

連携排砂
未実施

【連携排砂中止】

⇒中止基準流量(130m³/s)を下回った場合。

【土砂変質進行抑制策】

⇒排砂実施条件を満足する出洪水の発生がない場合
9月1日から9月2日の間に土砂変質進行抑制策を実施。

5月測量

【目標排砂量確定】

・出し平ダムの5月測量は、黒部峡谷鉄道開通後に着手
⇒R4は、残雪等(鉄道架線被災)の影響により黒部峡谷鉄道の開通が遅れ、その後の対応となった。
目標排砂量(想定変動範囲やSS予測含む)算定が5月下旬となった。

《目標排砂量設定の基本的な考え方》

・前年の排砂後の測量結果(通砂を実施していれば、その年最後の通砂後測量)～12月測量(暫定値)、5月測量をもって確定値

今後
課題

⇒連携排砂未実施の場合、翌年の目標排砂量設定の考え方について。
⇒5月測量が実施できない(もしくは遅れる)場合の目標排砂量算定の対応について。

今後
対応

⇒目標排砂量設定の考え方や測量ができない場合の代替方法について検討。

項目	目指す取組	R4事象	今後の検討課題
目標の設定	・連携排砂未実施における目標設定の考え方	・排砂未実施 ・土砂変質進行抑制策を実施 ・R4.5月測量以降、9月までに新たに土砂が堆積	・翌年の目標排砂量設定の考え方
	・測量できない場合の堆積土砂量の把握方法	・黒部峡谷鉄道開通後の対応 ・5月測量着手の遅れにより、出し平ダム目標排砂量(想定変動範囲やSS予測含む)算定が5月下旬となった。	・測量ができない場合の目標排砂量設定の対応について ・新技術を用いた測量方法の検討

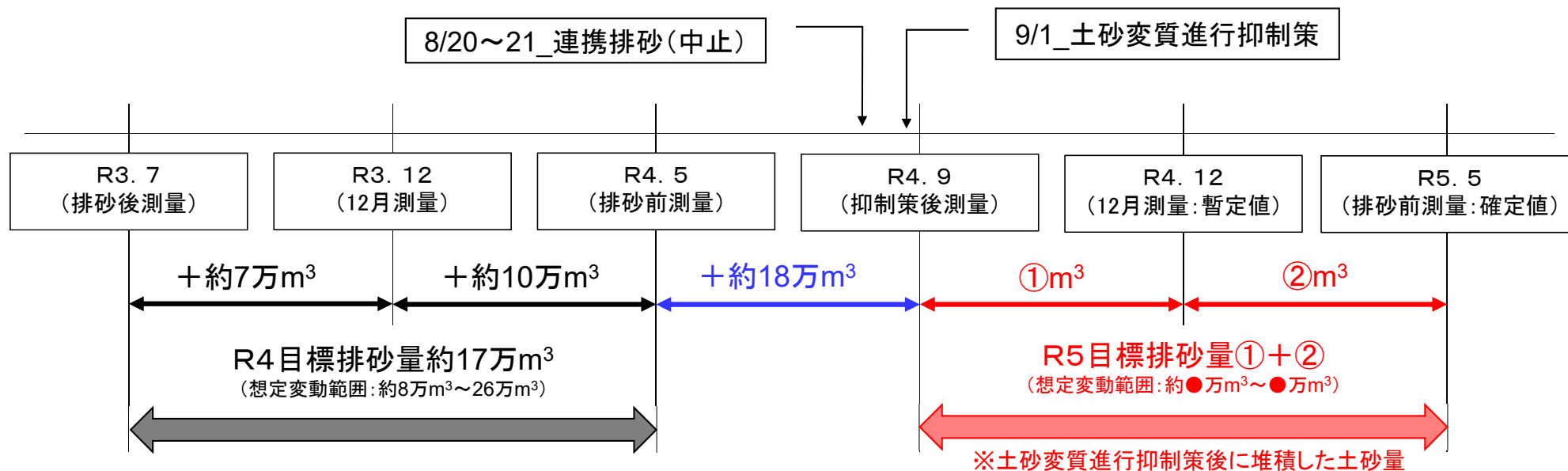
令和4年排砂期間を踏まえた今後の検討課題

①目標の設定：連携排砂未実施等における目標排砂量の設定について

＜設定における基本的な考え方(黒部川出し平ダム宇奈月ダム連携排砂ガイドライン(案)より)＞

・出し平ダムの目標排砂量は、前年の排砂後の測量結果(通砂を実施していれば、その年最後の通砂後測量)から、雪解けにより測量が可能となる当該年の5月測量までの間に堆積した土砂量を基本とする。

【R5目標排砂量設定(案)】



＜留意点＞

・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、排砂計画に基づき適宜協議していく。

＜参考：前回(H29年)の連携排砂未実施翌年度(H30)における対応＞

・前年度排砂できなかった土砂含め、目標排砂量165万m³と設定し、2回に分けて117万m³を排砂。

令和4年排砂期間を踏まえた今後の検討課題

②自然の出水を有効活用：雨の降り方の変化を踏まえた運用の検討について

雨の降り方

【実施基準流量】

- ・6月～8月でダム流入量が、出し平ダムで $300\text{m}^3/\text{s}$ 、宇奈月ダムで $400\text{m}^3/\text{s}$ 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 $250\text{m}^3/\text{s}$ に達した場合においても実施する。

⇒流量の多い時期とは、梅雨明けをもって判断し、実施基準流量を $250\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 300\text{m}^3/\text{s}$ に切り替え（R4.6の梅雨明け発表は、その後も天候不良が続き最終的な確定値では、梅雨明けは特定できなかった。）

【中止基準流量】

- ・自然流下中の流入量が $130\text{m}^3/\text{s}$ を下回った場合は中止する。
- ⇒R4は、実施計画に基づき $130\text{m}^3/\text{s}$ を下回ったことをもって中止と判断。

【排砂期間】

- ・出水頻度や関係団体との調整を踏まえ6月～8月と設定
- ⇒近年、4月や5月にも出水が発生

今後
課題

⇒雨の降り方の変化を踏まえ、実施基準や中止基準の各基準流量の考え方や妥当性、排砂期間外での排砂の可能性について。

今後
対応

⇒各基準流量の考え方や妥当性について検討。
⇒排砂期間外での排砂の可能性について、関係機関と協議・調整。

項目	目指す取組	R4事象	今後の検討課題
自然の出水を有効活用	・雨の降り方の変化を踏まえた運用の検討について	・連携排砂未実施	・融雪や梅雨等により流量の大きい時期「等」の解釈が明確でない。 ・現在、梅雨明けをもって実施基準 $250\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 300\text{m}^3/\text{s}$ に切り替え。
		・連携排砂中止	・中止基準流量は、H11排砂の自然流下時最小流量（ $122.5\text{m}^3/\text{s}$ ）で設定。 ・中止基準流量（ $130\text{m}^3/\text{s}$ ）の妥当性について。
		・4月に出水が発生 （出し平ダム $Q_{in} = \text{約}480\text{m}^3/\text{s}$ ）	・排砂期間外での排砂実施の可能性について

③限られた機会を有効活用：短期集中型降雨に対する運用の検討について

操作・運用 —— 【宇奈月ダム先行操作】

- ・R4連携排砂時は、宇奈月ダム先行操作により、宇奈月ダムが出し平ダムよりも先に水位低下を開始。
- ⇒流入量の急激な減少により、中止基準流量130m³/sを下回ったことをもって中止。
- 両ダムとも排砂ゲート開操作後、水位低下途中で中止となった。

《宇奈月ダム先行操作とは》

- ・排砂時における水位低下操作において、宇奈月ダム水位が通常の半分程度の水位に低下された段階で、出し平ダムの水位低下を開始する操作。

今後
課題

⇒短期集中型降雨における排砂(先行操作)等の運用について。

今後
対応

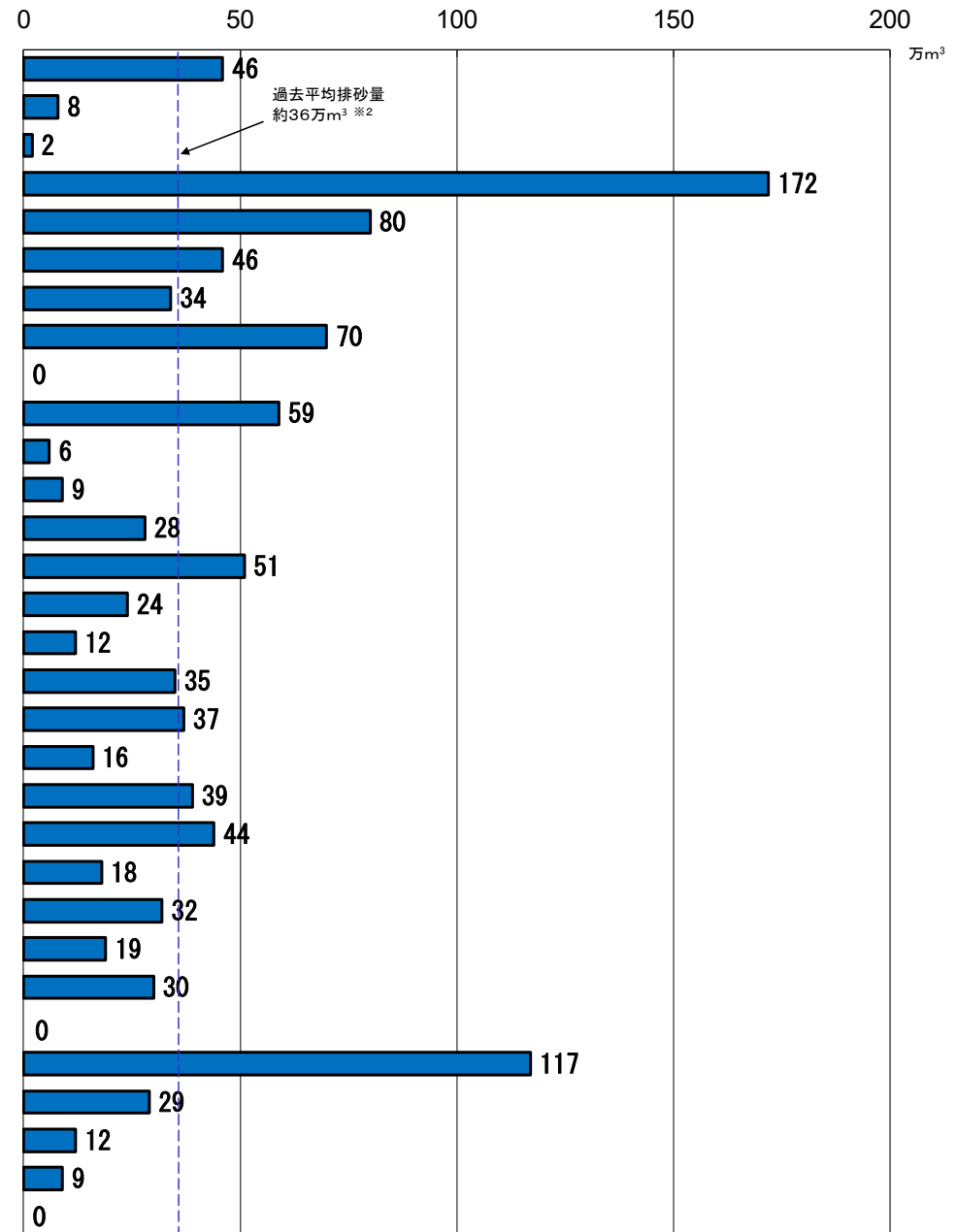
⇒短期集中型降雨に対する運用について検討。

項目	目指す取組	R4事象	今後の検討課題
限られた機会を有効活用	・短期集中型降雨に対する運用の検討について	・連携排砂中止 (両ダムとも排砂ゲート開操作後、水位低下中に中止)	・宇奈月ダム先行操作により排砂中止。 ・短期集中型降雨に対する運用の検討。

令和4年排砂期間を踏まえた今後の検討課題

【参考】出し平ダムにおける実績排砂量

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m ³	46万m ³
試験排砂	平成6年	8万m ³	54万m ³
試験的排砂	平成7年7月	2万m ³	56万m ³
緊急排砂	平成7年10月	172万m ³	228万m ³
	平成8年	80万m ³	308万m ³
	平成9年	46万m ³	354万m ³
排砂	平成10年	34万m ³	388万m ³
	平成11年	70万m ³	458万m ³
連携排砂 (基準流量に達せず)	平成12年	—	458万m ³
連携排砂	平成13年	59万m ³	517万m ³
連携排砂	平成14年	6万m ³	523万m ³
連携排砂	平成15年	9万m ³	532万m ³
連携排砂・通砂	平成16年	28万m ³	560万m ³
連携排砂・通砂	平成17年	51万m ³	611万m ³
連携排砂	平成18年	24万m ³	635万m ³
連携排砂	平成19年	12万m ³	647万m ³
連携排砂	平成20年	35万m ³	682万m ³
連携排砂	平成21年	37万m ³	719万m ³
連携排砂	平成22年	16万m ³	735万m ³
連携排砂	平成23年	39万m ³ ※1	774万m ³
連携排砂	平成24年	44万m ³	818万m ³
連携排砂	平成25年	18万m ³	836万m ³
連携排砂	平成26年	32万m ³	868万m ³
連携排砂	平成27年	19万m ³	887万m ³
連携排砂	平成28年	30万m ³	917万m ³
連携排砂(中止)	平成29年	—	917万m ³
連携排砂	平成30年	117万m ³	1,034万m ³
連携排砂	令和元年	29万m ³	1,063万m ³
連携排砂	令和2年	12万m ³	1,075万m ³
連携排砂	令和3年	9万m ³	1,084万m ³
連携排砂(中止)	令和4年	—	1,084万m ³



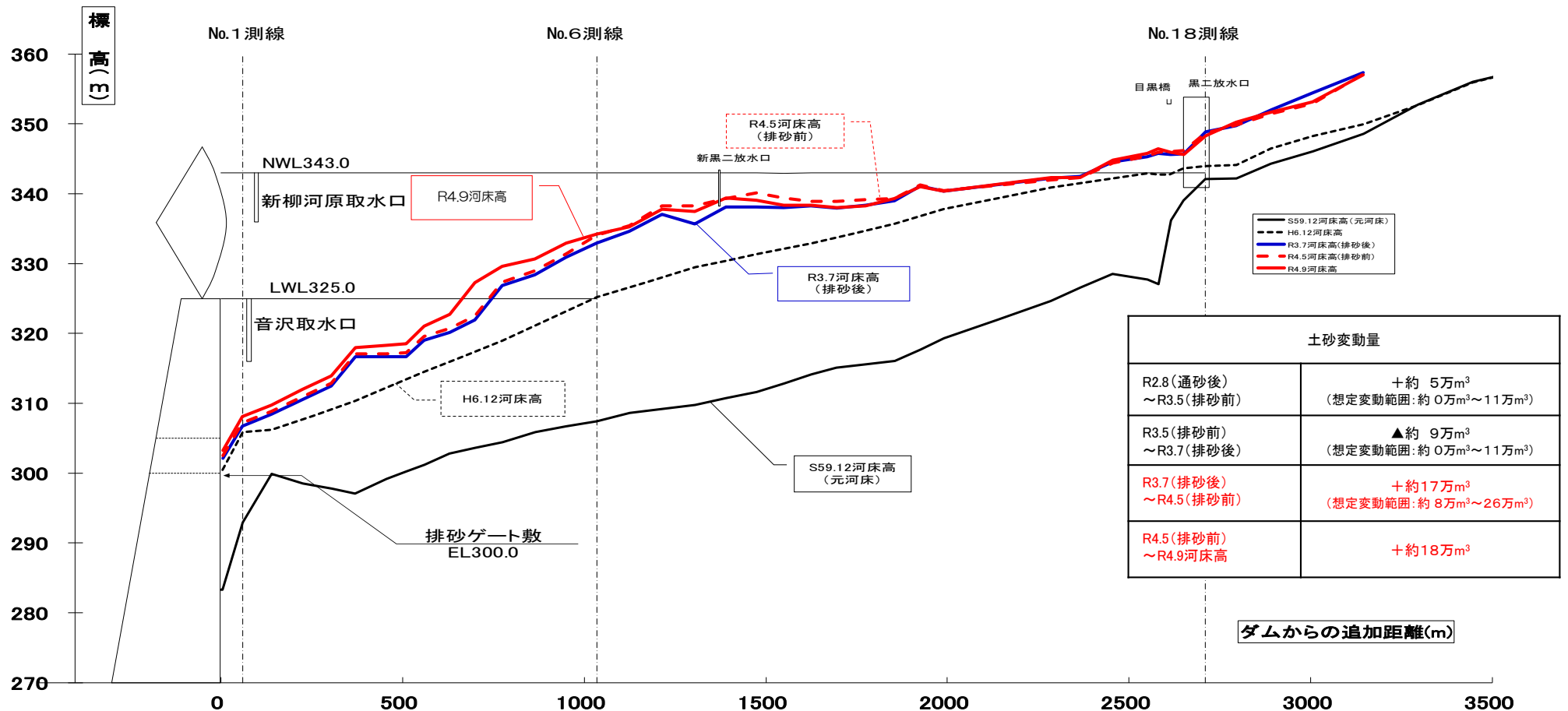
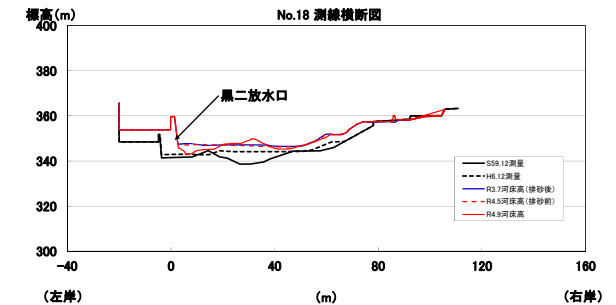
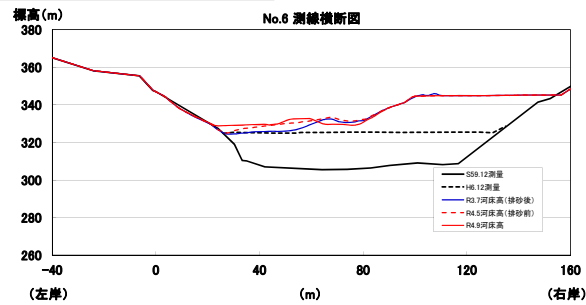
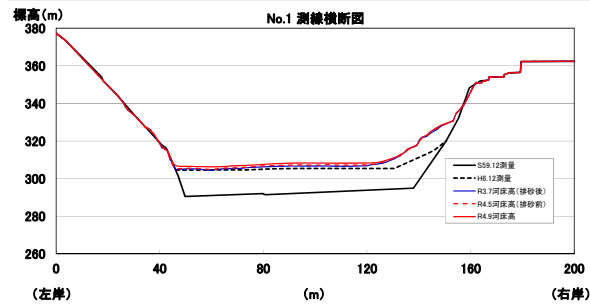
※1平成23年度の排砂量についてはシミュレーションにより算出したものである。
 ※2過去平均排砂量＝過去の排砂量／過去の排砂回数(回数には中止を含む)

令和4年排砂期間を踏まえた今後の検討課題

【参考】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m³(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m³ ~ 約26万m³

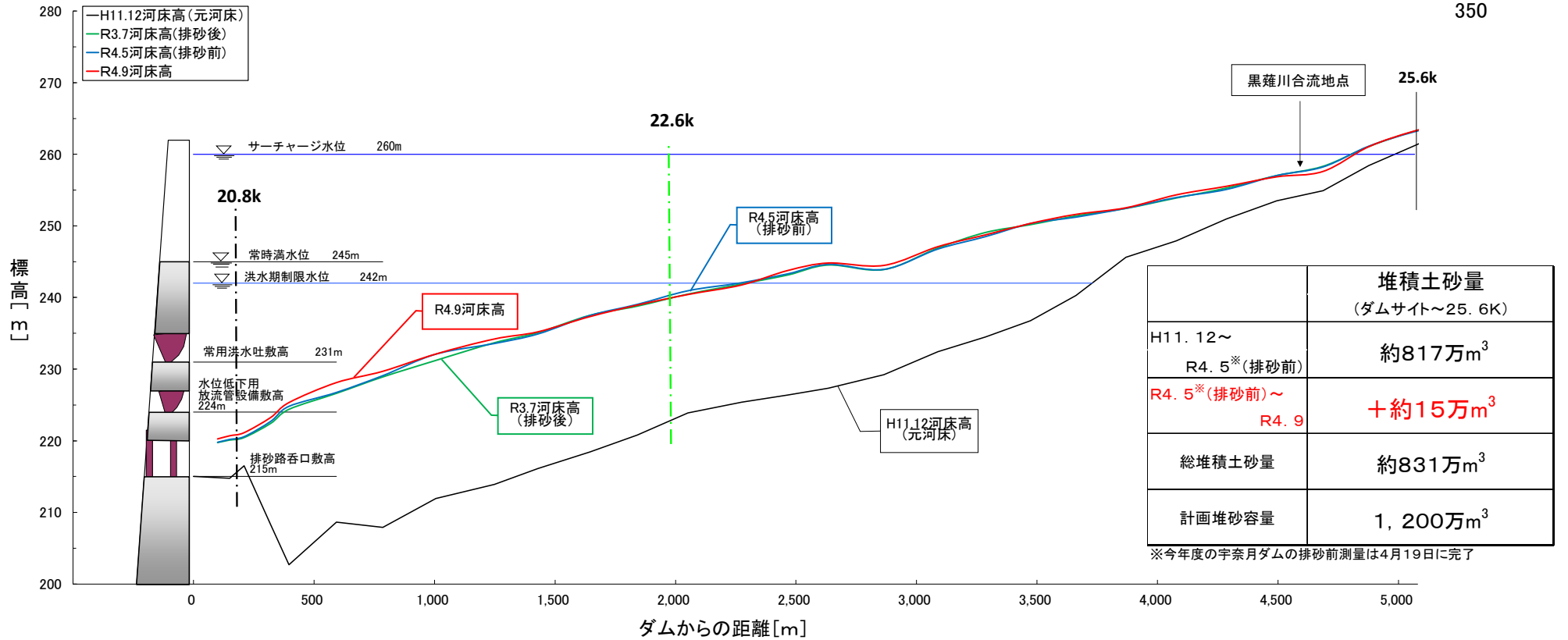
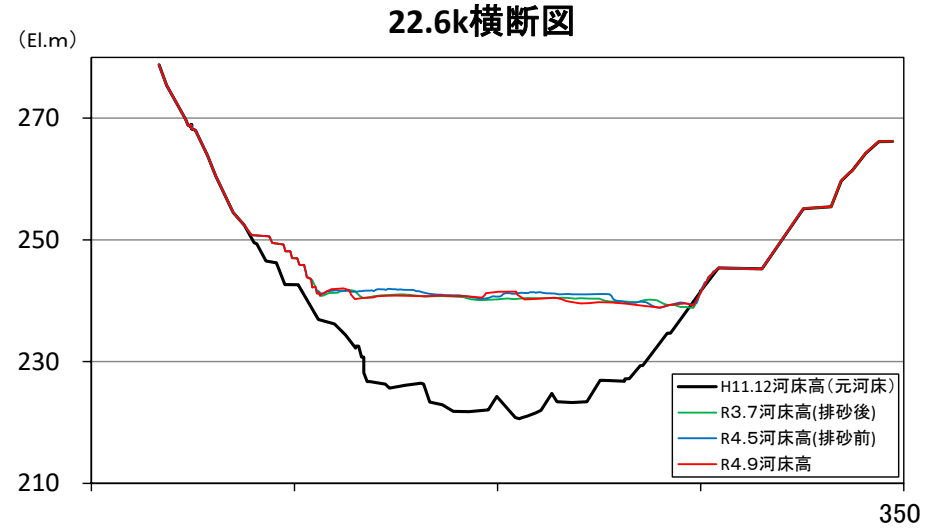
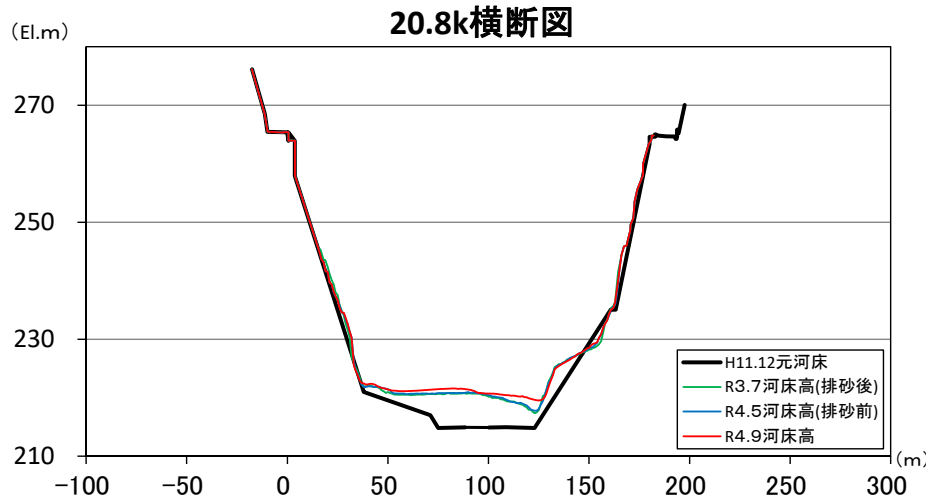


土砂変動量	
R2.8(通砂後) ~ R3.5(排砂前)	+約 5万m ³ (想定変動範囲: 約 0万m ³ ~11万m ³)
R3.5(排砂前) ~ R3.7(排砂後)	▲約 9万m ³ (想定変動範囲: 約 0万m ³ ~11万m ³)
R3.7(排砂後) ~ R4.5(排砂前)	+約 17万m ³ (想定変動範囲: 約 8万m ³ ~26万m ³)
R4.5(排砂前) ~ R4.9河床高	+約 18万m ³

令和4年排砂期間を踏まえた今後の検討課題

【参考】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 ³ m
R4.5*(排砂前)~ R4.9	+ 約15万 ³ m
総堆積土砂量	約831万 ³ m
計画堆砂容量	1,200万 ³ m

※今年度の宇奈月ダムの排砂前測量は4月19日に完了