

宇奈月ダムの堆積土砂

宇奈月ダムにおいて排砂前(H28.5月)から排砂後(H28.7月)で約20万m³の侵食が生じた事や比較的高い濁りが継続したため、下流河川や海域への影響が懸念されることから、侵食要因について検討した。

要因：排砂前の土砂の堆積量及びSS成分

近年ではH25年排砂前やH28年排砂前の堆砂量が多くなっている(図1)。

H28排砂前には、H27.10及びH28.4洪水(図2)によって約26万m³の土砂が堆積したと考えられる。このようにH28年度連携排砂前に堆積していた土砂量が多く、細かい成分(SS成分)の量も多かったことが侵食を示した要因と推察される。

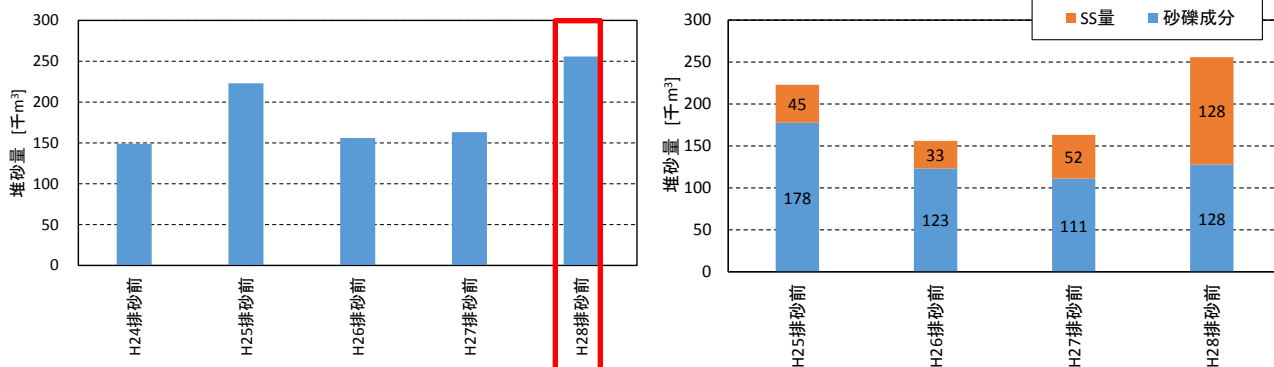


図1. 排砂前※までの宇奈月ダム堆砂量とシミュレーションによる堆砂量内訳

※排砂前: 前年排砂または通砂後から当該年5月

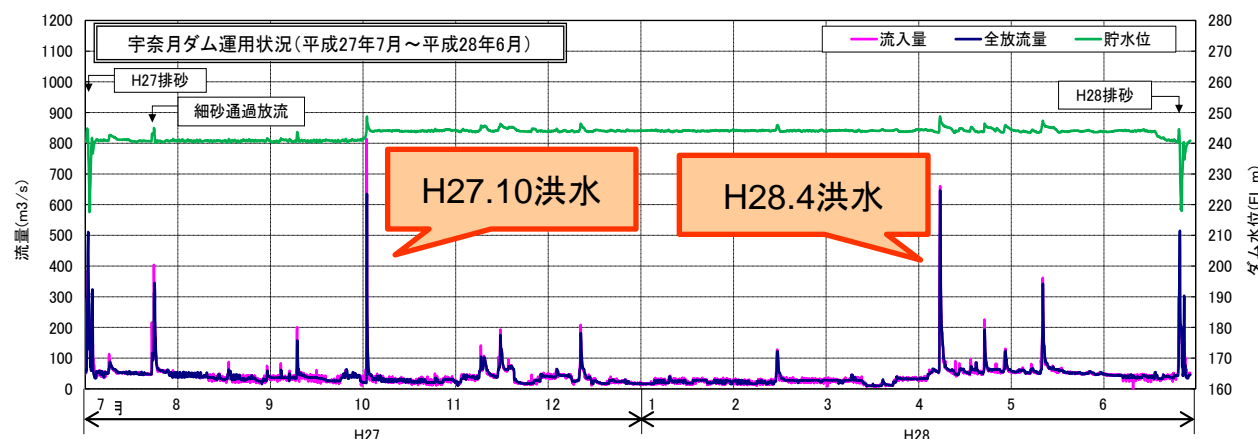


図2. H27年排砂後からH28排砂後の宇奈月ダムの流入量・放流量・貯水位

【シミュレーションによる検討】

H28年排砂前のSS堆砂量の違いが排砂時の侵食量や放流SSに与える影響を把握するため、仮想的に排砂前のSS堆積量を半分にして、平成28年度排砂運用を行った場合のシミュレーションを実施した。シミュレーション結果(図3)によると、SS堆積量を半分にしたケースで、放流SS値が小さくなり継続時間も短くできる。なお、侵食量が約25%減らせるが侵食する状態となっている。SS堆積量を減らすことで、より環境負荷の小さい排砂が可能になるものと考えられる。

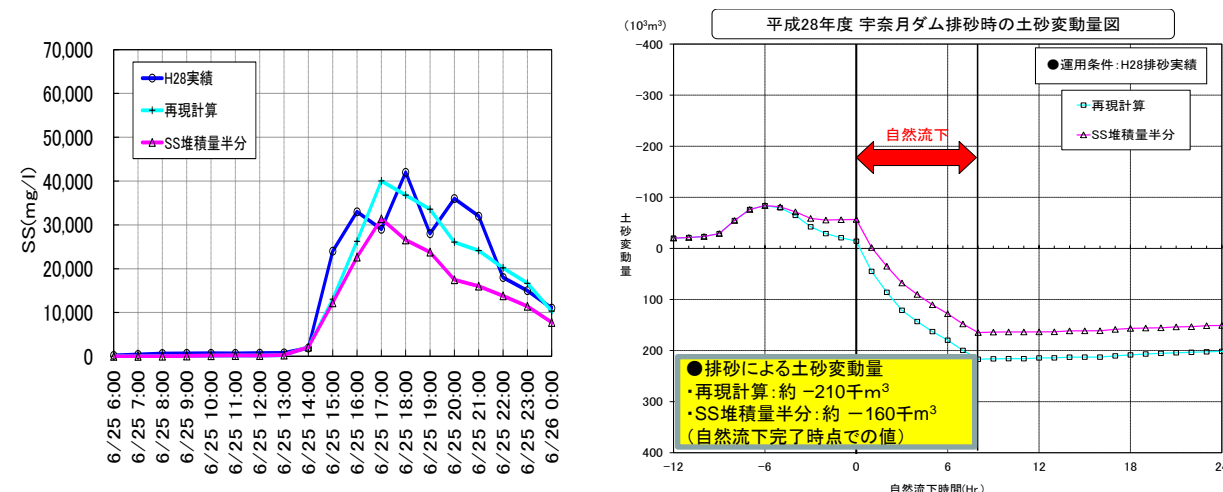


図3. SS堆積量を半にした条件での放流SS及び土砂変動量図

まとめ(宇奈月ダムの堆積土砂及び高い濁り)

- 前年排砂後から当該年排砂前までの期間に発生した洪水によって、約26万m³の土砂がダム貯水池内に堆積し、細かい成分も多かったため、平成28年度排砂において、宇奈月ダム貯水池で約20万m³が侵食され比較的高い濁りが生じた。



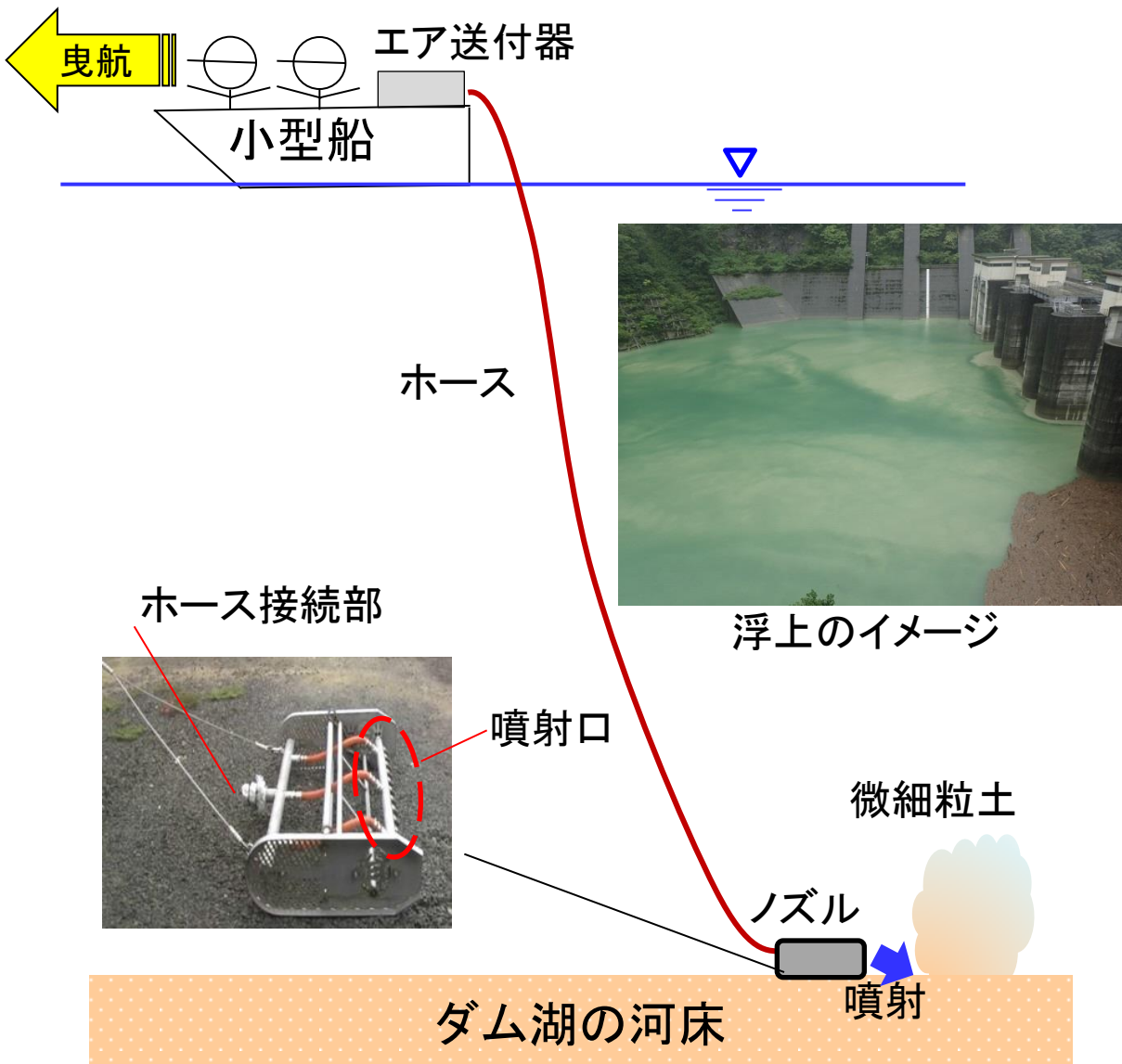
連携排砂時において下流河川における濁りの継続を抑制するには、通年において出水毎に宇奈月ダムへ流入するSS成分をできるだけ下流に流す方策が考えられる。

目的

排砂ゲート上流付近の堆積土を対象に、簡易的な方法により底質の変質を抑制させる。

方策案

- ・概要：ダム湖の堆積土に対しエアレーション(底質のふかし)を行い微細土砂を浮上させる。
- ・作業方法：小型船にエア送付器を載せ、その機器にホースとノズルをつなぎ、対象範囲を曳航する。



【エア送付器案】

	案1 微細気泡発生機	案2 低圧コンプレッサー
概要	微細気泡発生機を用いて表層水をポンプアップし、微細気泡が混入した水流をノズルにより河床に噴射する。	フーカー潜水に使用するコンプレッサーによりエアを河床に噴射する。
写真		
形状	H 860mm × L 1300mm × W 600mm	H 596mm × L 965mm × W 444mm
重さ	155kg	58kg
吐出空気量	75 L/min	180 L/min
使用実績	水深約5mの海域	なし
適用性	仕様上の水深は10mまで。水深30m程度で所定の噴射力が確保できるかは不明。	水深30m程度でも送付可能であるが、どの程度の噴射力があるかは不明

【方策のイメージ】