

貯水池からの排砂に伴う流砂パルスが河道に与える影響 Influence of sediment pulse released from a reservoir on the riverbed variation

○ 南 修平・藤田正治
○ Shuhei Minami , Masaharu Fujita

In order to alleviate the negative influence of the downstream environment of the dam due to the reservoir sedimentation, the measures such as sediment flushing and relocated sediments have been adopted to provide sediments to the downstream channel. It is very important to understand the responses of the downstream channel to the sediments provided by the above measures. In this paper, the influence of sediment pulse due to sediment flushing of the Dashidaira and Unazuki reservoirs on the downstream channel were studied by means of measurement and one dimensional numerical model of bed variation. The responses of the downstream physical environment to the sediment flushing of these reservoirs are analyzed further to acquire useful information about the sediment management.

1. はじめに

土砂に係わる諸問題の解決のため、ダム貯水池のフラッシング排砂や河川における置土といった取り組みが行われている。しかし、これら土砂供給に伴う河川の物理環境変化の実態は、十分明らかになっていないと言いが難い。そこで、経年的に排砂が行われており、土砂に関するデータが豊富な富山県の黒部川を対象とし、排砂による物理環境変化や流砂パルスが河道に与える影響等を明らかにした。本研究は、これらの解析結果により、排砂と下流物理環境の応答特性を明確にし、今後の土砂管理に有用な情報を得ることを目的とする。

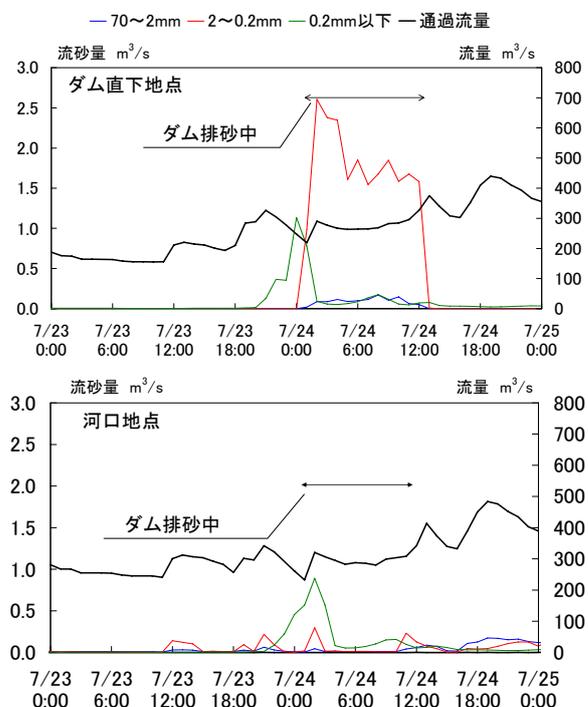
2. 研究内容

黒部川の出し平ダム及び宇奈月ダムの排砂に伴う流砂パルスが与える河床への影響を、実測値やシミュレーション予測値に基づき分析した。これによって、下流河川の河床変動や粒径変化等の攪乱とその長期的変化特性を明らかにした。適用するシミュレーションモデルは、流れの計算は次元不等流、流砂の計算は混合砂とし、掃流砂は芦田・道上式、浮遊砂・ウォッシュロードは次元移流拡散方程式に基づくものとする。また、対象領域は出し平ダム、宇奈月ダム及び下流河川の約30kmとする。

3. 研究成果

シミュレーションによると、ダム排砂に伴ってダム直下流では排砂のインパクトが大きいが、流

下するにつれて排砂のインパクトが緩和され、ダム下流約20kmの河口地点では微細土砂が卓越するようになる(図-1)。このような流砂パルスの長年の重ね合わせの結果、下流河川の物理環境が変化し、また、下流河川の各代表領域で影響を及ぼす粒径が異なることや、排砂された土砂量が下流へと流送されるためには相当の時間が必要であることを等を示した。



図—1 2006年のダム排砂時における
下流河川の流砂パルス変化