

PI-10 与田切川における土砂流出モニタリングについて(その2)

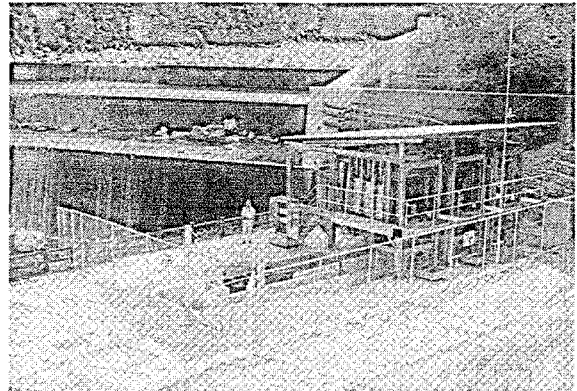
国土交通省天竜川上流工事事務所 浦 真、下井田 実、○有澤 俊治、村松 道康
 国土交通省中部地方整備局 植野 利康
 アジア航測株式会社 横山 康二、浜名 秀治、梅村 裕之

1. はじめに

前報で述べた流砂観測システムを平成12年6月から9月にかけて建設し、9月末から試運転を兼ねて観測を開始した。ここでは観測成果の一部を紹介する。

2. 観測成果

平成12年9月末～11月の観測期間中、5洪水と平常時の流砂量が観測された。観測から得られた流砂ハイドログラフの1例を図1に示す。今回の観測成果から河川水位(流量)と土砂濃度、粒径との関係をまとめると表1のようになる。



流砂観測システムの全景

表1 河川水位(流量)と土砂濃度、粒径の関係 (平成12年9月末～11月の観測成果より)

出水条件	河川水位	取水孔	土砂濃度	最大粒径	中央粒径	摘 要
平水時	概ね10cm未満	下段	0.1～2 g/l	約2mm	0.5～0.7mm	
洪水時	10～40cm	下段	2～10 g/l	2～5mm	0.6～0.8mm	
	40～80cm	下段	10～20 g/l	20～50mm	0.7～1.5mm	
		上中段	5～10 g/l	2mm	0.6mm	洪水中ほぼ一定値を示す

(低水時の河川流速・流量の計測が不調だったため、ここでは河川水位のみを記載する)

- ①平水時(河川水位が概ね10cm未満)の土砂濃度は2g/l(0.2%)未満、土砂の最大粒径は2mm未満、中央粒径は0.5～0.7mmである。
- ②小出水によって河川水位が10～40cmになると土砂濃度は2～10g/l(0.2～1%)と高くなるが、土砂の最大粒径は約5mm(概ね2mm未満)、中央粒径は0.6～0.8mmであり平水時とさほど変わらない。
- ③河川水位が40～80cmになると土砂濃度は10～20g/l(1～2%)、土砂の最大粒径は約50mm、中央粒径は0.7～1.5mmに増大する。中上段取水孔(河床高0.5m、1.0m)は、土砂濃度は5～10g/l(0.5～1%)、土砂の最大粒径は2mm、中央粒径は0.6mmであり、今回の観測では洪水期間中ほぼ一定値を示した。

3. 観測成果の考察

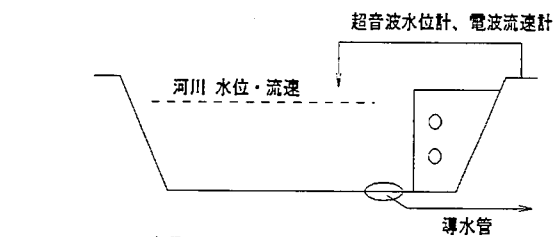
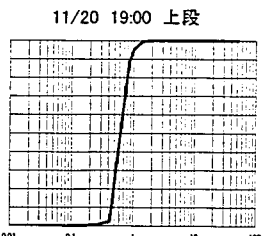
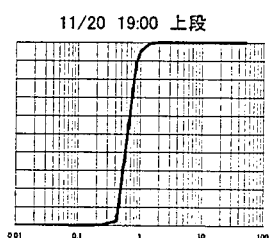
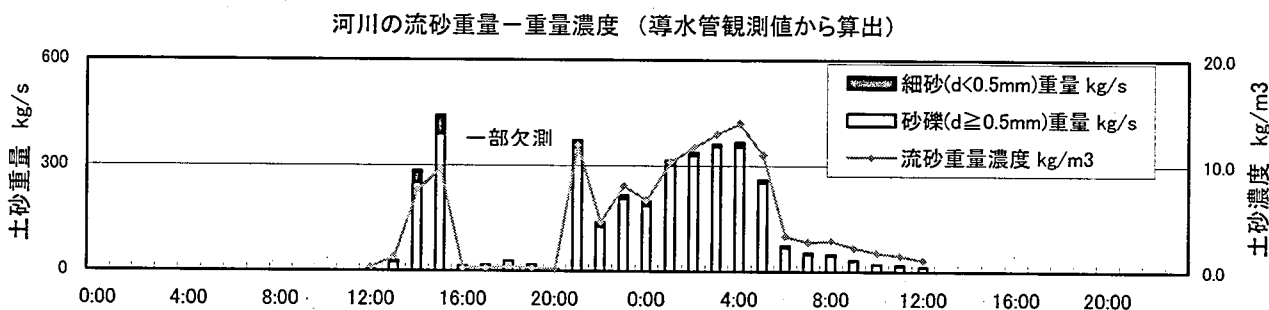
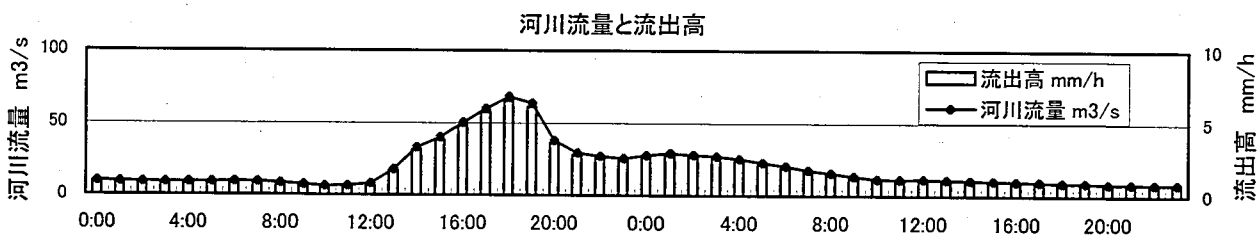
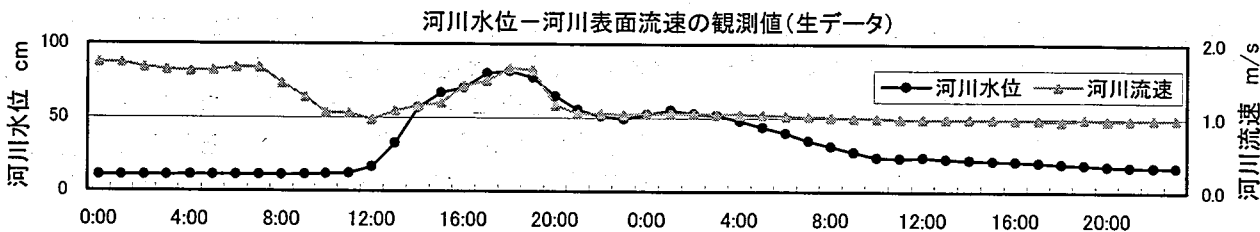
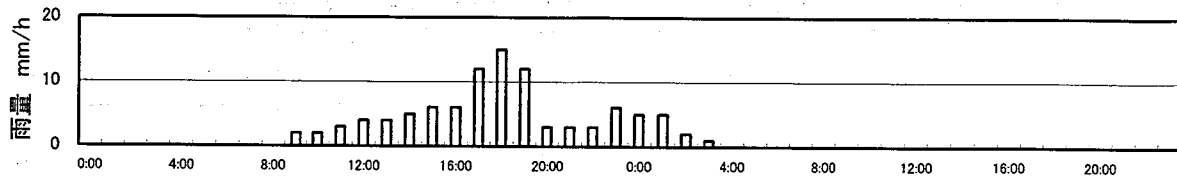
観測された水位の範囲内では、水位(流量)の増加に伴って流出土砂量(土砂濃度)が増加し、流出土砂の粒径も増大する傾向が見られる。なお、本観測で採取された土砂の最大粒径は50mmであるが、取水孔に10×10cmのフィルターを設置しているため、50mmより大きい砂礫が取り込めない可能性もある。フィルターに関わる狭義の捕捉率と、河道の全流砂に対する広義の捕捉率(観測精度)の検討が必要になる。

また、観測された土砂濃度は洪水時で10～20g/l(1～2%)であり、かなり低濃度と思われる。

4. おわりに

今回の観測では低水時の流速・流量計測の不調や取水孔の木葉詰まり等による欠測が生じた。今後はこれらを改善して観測を行う。観測方法や観測精度、解析の検討に関して御教示をお願いしたい。

雨量 2000/11/20~11/21



取水孔の諸元		
	高さ	管内径
上段	1.0m 水平設置	20cm
中段	0.5m 水平設置	20cm
下段	0.0m 下向き設置	25cm

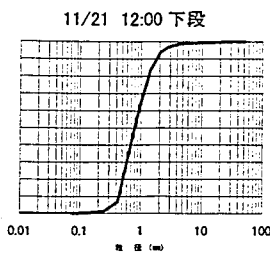
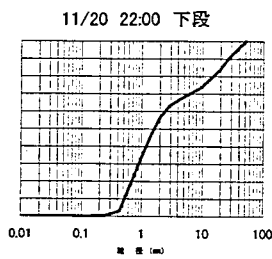
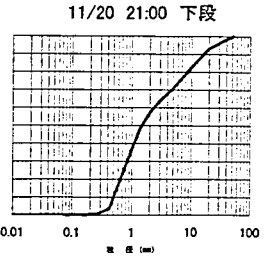
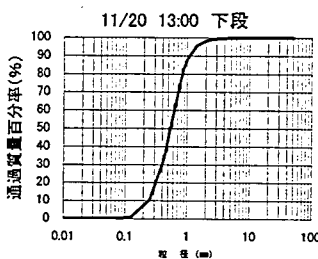


図1 流砂ハイドログラフと流砂サンプルの粒度分布(抜粋) 2000/11/20~11/21