

## 2.3 天竜川水系と田切川流域での観測事例

### 1) 概要

天竜川の支川と田切川流域に位置する坊主平砂防堰堤では、ハイドロフォン等を用いた観測に加え、掃流砂・浮遊砂が採取可能な大規模な土砂採取装置による観測が行われてきた<sup>1)</sup>。

### 2) 濁度計による上流域の土砂生産発生検知

与田切川は上流域にオンボロ沢と呼ばれる大規模な荒廃地を抱えており、オンボロ沢では比較的高い頻度で土石流が発生する。蒲原ら（2012）はオンボロ沢で顕著な土砂流出が発生した出水では、土砂流出が発生しなかった出水に比べて、水位が同程度である場合、坊主平砂防堰堤（オンボロ沢出口から下流に6.4km）で体積土砂濃度が高くなることを示した（図 2.3.1）<sup>2)</sup>。さらに、濁度／水位比が概ね 0.4 を境に土石流の発生の有無が概ね分離できることを示し（図 2.3.2）<sup>2)</sup>、流域下流の濁度観測により上流の土砂流出の発生の有無が概ね把握できることを示した。また、天竜川本川の宮ヶ瀬観測所でも濁度の上昇は確認された（図 2.3.3）<sup>2)</sup>。

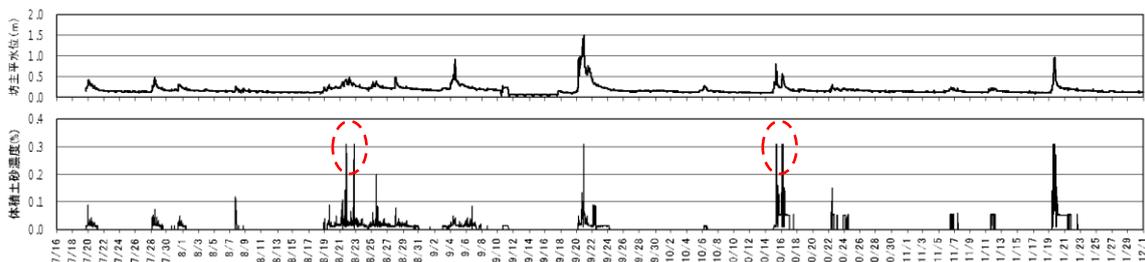


図 2.3.1 坊主平砂防堰堤における濁度と水位の連続観測結果<sup>2)</sup>

赤丸（破線）がオンボロ沢で土石流が発生したことによると考えられる体積土砂濃度の上昇

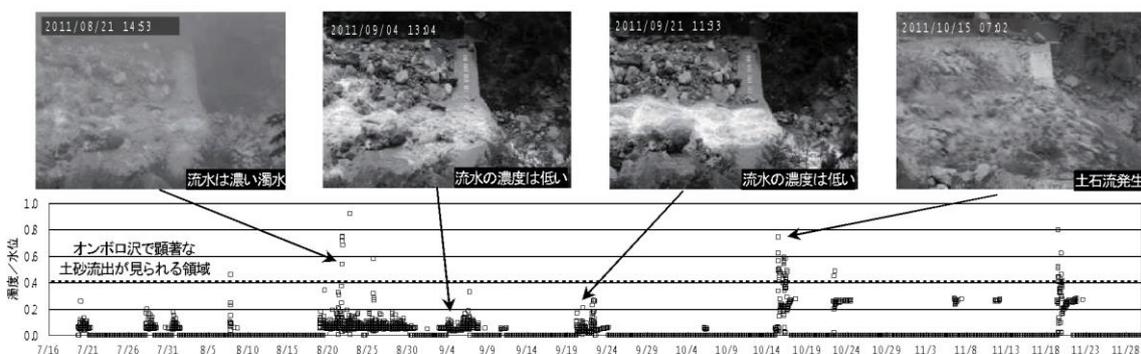


図 2.3.2 坊主平砂防堰堤における濁度／水位の連続観測結果とオンボロ沢における土石流発生状況<sup>2)</sup>

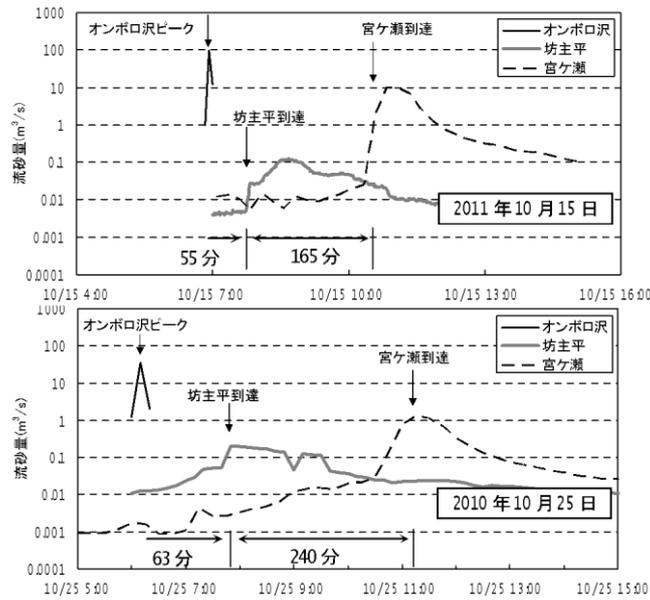


図 2.3.3 坊主平砂防堰堤, 宮ヶ瀬観測所における浮遊砂量の変化<sup>2)</sup>

### 3) 上流域の土砂生産にともなう流砂特性の変化

草野ら (2011) はオンボロ沢で土石流が発生した後の一定期間 (1~2 年程度) は, 同じ水位であっても発生前に比べて流砂量が 1~2 オーダー上昇したことを大規模な土砂採取装置による観測から示した (図 3.1.3.4)<sup>1)</sup>。土石流発生後, 掃流砂の多い状態が続く期間の長短は, 土石流発生後の降雨状況の影響を強く受けていたことも示した。すなわち, 草野ら (2011) は土石流発生後に大出水がない場合, 土石流による土砂は短期間では流出せず, 掃流砂の多い状態が長期間継続したと考えられるとした。

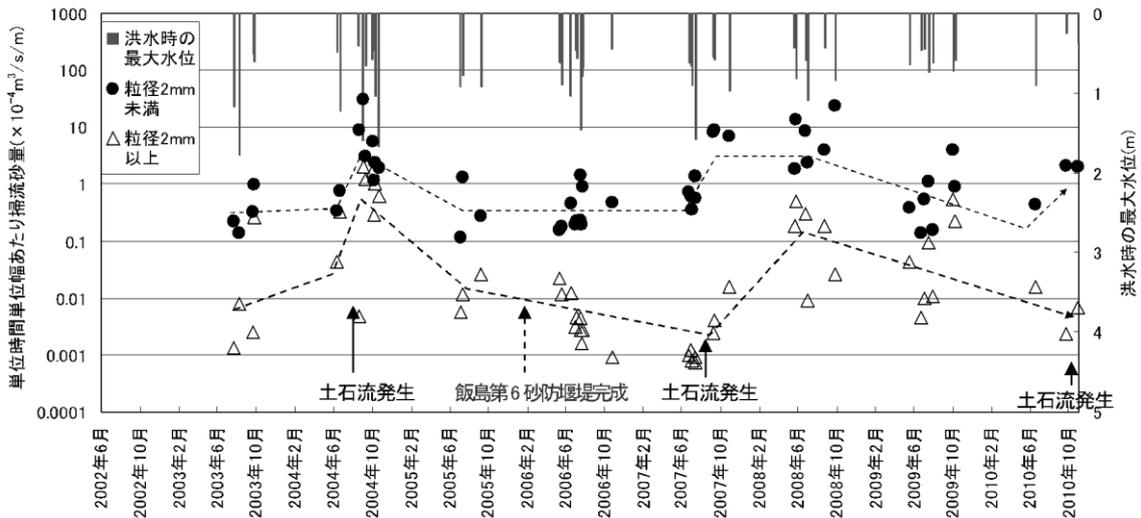


図 2.3.4 坊主平砂防堰堤における水位 0.4~0.6m の際の掃流砂量の経年変化<sup>1)</sup>

【参考文献】

- 1) 草野慎一・中島一郎・福本晃久・山下伸太郎・高橋健太・梅村裕也・江口友章（2011）：  
天竜川水系与田切川流域における土砂動態観測，砂防学会誌，63(6)，71-74.
- 2) 蒲原潤一・中島一郎・福本晃久・玉置和基・山下伸太郎・内柴良和・家田泰弘・佐伯響  
一・梅村裕也・江口友章（2012）：天竜川水系与田切川における土砂移動特性に関する  
考察，平成 24 年度砂防学会研究発表会概要集，300-301.