

山地渓流域における流砂量観測システムの構築

Development of a sediment flow observation system in a mountainous catchment area

堤 大三・水山高久・野中理伸・藤田正治・志田正雄

Daizo Tsutsumi, Takahisa Mizuyama

Michinobu Nonaka, Masaharu Fujita, Masao Shida

Hydrophones were installed at several branches of Ashiarai-dani chatchment which has been an investigated subject of Hodaka Sedimentation Observatory, and observations of sediment load were conducted. The results indicated that the observation system is useful for the total observation of sediment load within a whole chatchment, which is required for the integrated control of a sediment flow system from mountain to rivermouth. Farther development of the system and analysis method is expected.

1. はじめに

近年、必要とされてきている流砂系の総合土砂管理や河川近傍での土砂・洪水災害防止のためには、流砂量観測が重要となる。これまで、ハイドロフォンと呼ばれる掃流砂を対象とした流砂量観測装置が開発され、掃流砂の連続観測が可能となってきた。本稿では、それを用いた土砂動態モニタリングシステムを紹介する。

2. ハイドロフォンの原理

ハイドロフォンとは、砂や礫などの粒子が河床に設置した金属パイプに衝突するときの音をパイプ内のマイクロフォンで検知し、掃流砂量を計測するものである。河床に設置されたハイドロフォンの状態を図-1に示す。

3. 観測流域と観測結果

穂高砂防観測所の観測流域のひとつである、足洗谷流域を観測対象とした。ハイドロフォンを設置した場所を図-2に示す。

割谷に設置したハイドロフォンの観測結果の一例を図-3に示す。水位の上昇と共に、ハイド

ロフォンの観測パルスが急増し、掃流砂を観測している様子が示されている。

5. おわりに

ハイドロフォンを用いた流砂量観測システムにより、山地系流域における詳細な土砂動態のモニタリングが可能であることが示された。今後、これらのシステムの問題点を抽出し、より有用な流砂量観測システムを構築していく。

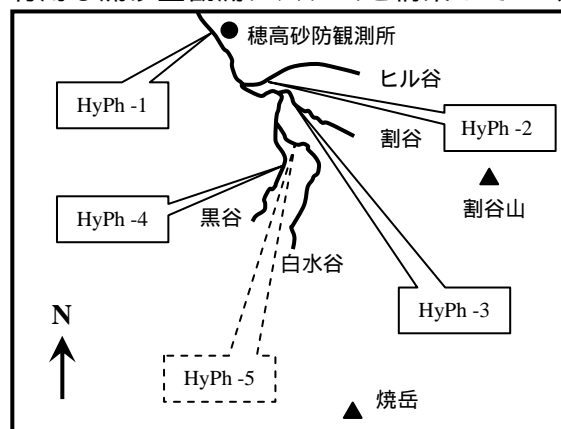


図-2 ハイドロフォン設置位置



図-1 ハイドロフォン設置サイト(割谷)

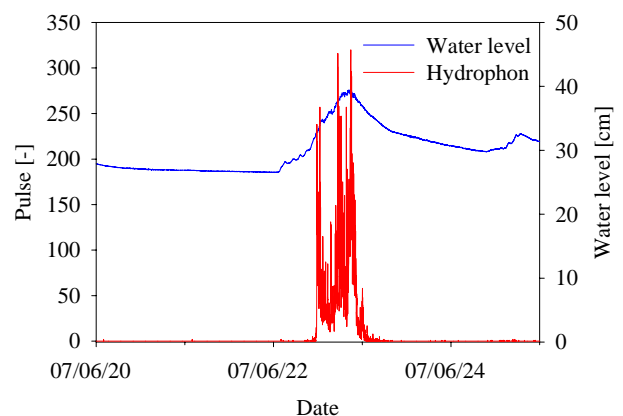


図-3 ハイドロフォン観測結果の一例