

## ダムに隣接する地すべり土塊の地震時危険度評価と熊本地震後の斜面変動監視手法開発 Seismic Risk Assessment of Landslide Masses and the Real Time Monitoring System

○齊藤隆志・中屋志郎・中屋志津男・佐藤比呂志

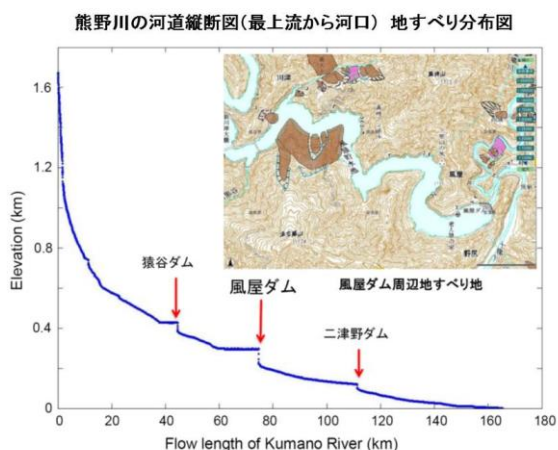
○Takashi SAITO, Shiro NAKAYA, Shizuo NAKAYA, Hiroshi SATO

In Japan, most of the dam reservoirs had been constructed after World War II, so they have not experienced the strong ground motions triggered by the huge earthquake of the Nankai Trough. The seismic risk assessment of the landslide masses neighboring the dam reservoirs must be done. For the first step to the assessment, the detection of pre-existing landslide masses and possible failure landmasses is carried out using the high resolution digital surface model and the ground truth also carried out to recognize the conditions of the masses on the slopes around Kazeya Dam reservoir, Totsukawa, Nara.

### 1. はじめに

第二次世界大戦後、洪水対策、水資源確保や電源開発の目的で、大規模なダムが建設された。これらのダムの多くは、戦後建設完成したもので、昭和21年の昭和南海地震以後、想定される南海トラフ巨大地震規模の強震動をこれまで経験していない。予想される巨大地震に対するダム湖に隣接する地すべり土塊の危険度評価が必要であることは、近年では、2008年岩手・宮城内陸地震の荒砥沢ダムでは、地すべりによってダム湖内に段波を生じさせた事例をみれば、明かである。

紀伊半島の四万十付加体を流下する熊野川の縦断面図と防災科技研が公開している地すべり分布図を示す。奈良県十津川村にある風屋ダムは、空中写真判読でもダム湖に地すべり土塊が複数隣接し、熊野川の縦断面形では、大きな水塊を有しており、決壊するとその被害は大きいと想定される。



今回は、特に、ダム湖に隣接する既往地すべり

土塊の詳細数値地形図を用いた抽出手法と現地での確認結果、同じ検出方法を熊本地震後得られた詳細数値地形図を用い、斜面に出現した亀裂の検出結果から不安定土塊を抽出して、その変位と後続降雨に対する挙動をリアルタイムで監視するシステムを設置した結果について報告する。

### 2. 風屋ダム周辺での研究実施項目

- (1) 調査対象地域は、奈良県十津川村風屋ダム
- (2) 詳細数値地形図の解析による地すべり土塊、不安定土塊の抽出
- (3) 多時期の空中写真の判読
- (4) 地質調査と詳細数値地形図解析結果の対応とその現地確認
- (5) 線状構造の検出と成因の推定
- (6) 既往地すべり土塊の検出と履歴の推定
- (7) 風屋ダム周辺での山体解体の様式

### 3. 熊本地震により斜面に生じた不安定土塊のモニタリング実施項目

- (1) 調査対象地域は、熊本県南阿蘇村立野地区
- (2) 地震後の詳細数値地形図の解析による斜面亀裂の抽出と不安定土塊の特定
- (3) 不安定土塊の変位と後続降雨に対する応答のリアルタイムモニタリングシステム設置と観測結果

### 4. 詳細数値地形図を用いた地すべり土塊検出法について

既往の写真判読では見のがされる地すべり土塊の検出、地すべり土塊の解体過程の推定、地震後に生じる亀裂や地表に出現する地震断層の検出にも有効であると考えられる。