

## 地すべり移動時における間隙水圧の観測 Observations of pore-water pressure during failure in a moving landslide body

○松浦純生・柴崎達也・大澤光・土井一生・土佐信一・佐藤北斗

○Sumio MATSUURA, Tatsuya SHIBASAKI, Hikaru OSAWA, Issei DOI, Shinichi TOSA, Hokuto SATO

In order to elucidate the mechanism of a coastal landslide, static and dynamic monitoring was conducted by the installation of displacement gauges, piezometers, and other sensors. Fluctuations in the pore-water pressure were monitored when a long-travelling landslide was induced by heavy rainfall from September 19 to 20, 2015. Observation results showed that pore-water pressure dropped rapidly just before landslide displacement occurred and high pore-water pressure was generated during the displacement and deformation of the moving landslide body.

### 1. はじめに

脆弱な地質が分布する北海道東部の海岸斜面は、崩壊や地すべりの多発地帯となっており、汀線の後退が著しい。斜面変動の誘因としては、降雨や融雪、波浪、さらに地震などが考えられる。このため本研究は、気象や海象条件に加え、地震を含む複合的な誘因によって発生する斜面変動の発生機構を明らかにすること目的として、再活動型の海岸地すべりを試験地として設定し、変動量や間隙水圧などの観測を実施している。本観測中に地すべりが発生し、移動時の間隙水圧の変動観測に成功したので、予察的に報告する。

### 2. 観測場所および観測方法

試験地は、北海道東部の厚岸湾に沿った丘陵地帯に位置する再活動型の小規模な海岸地すべりに設定した。過去から繰り返し活動しているため、風化泥岩を主体とする移動体は著しく破碎され攪乱されている。地すべり地周辺は比高 30~50m の丘陵が海岸沿いに広がっているものの、後背山地は存在しない。しかし、地下水は豊富で斜面末端では地下水の流出がみられる。本試験地に、2015 年 9 月に孔内伸縮計(1)や間隙水圧計(5)などを増

設し、従来からの 10 分間隔に加え、20Hz サンプルングによる動的観測を開始した。

### 3. 結果と考察

長距離の移動を伴う地すべりが9月19日の深夜に発生した。これは、台風 20 号の影響により、19 日の午後から夜にかけて、20mm を超える時間降水量とともに、総量で約 200mm に達する大雨が降ったためである。図 1 に観測結果を示す。

雨水の浸透により間隙水圧は上昇したものの、斜面下部の間隙水圧は 19 日の夕方から降下した。これは、下部からの変位が累積し間隙水が一時的に消散したためと考えられる。同様な現象は自然斜面を使った現地実験等でも報告されている<sup>1)</sup>。その後、変位速度は急激に大きくなり、最大で 10mm/s 以上となった。変位速度が大きくなるとともに、移動体内部の間隙水圧も急上昇した。これは変位に加え、移動体が大きく変形したためと考えられる。今後、動的観測結果を詳しく解析し、移動時の間隙水圧の動態を明らかにしたい。

#### 参考文献

1) Ochiai, H. et al. (2004): A fluidized landslide on a natural slope by artificial rainfall, *Landslides*, 1, 211-219.

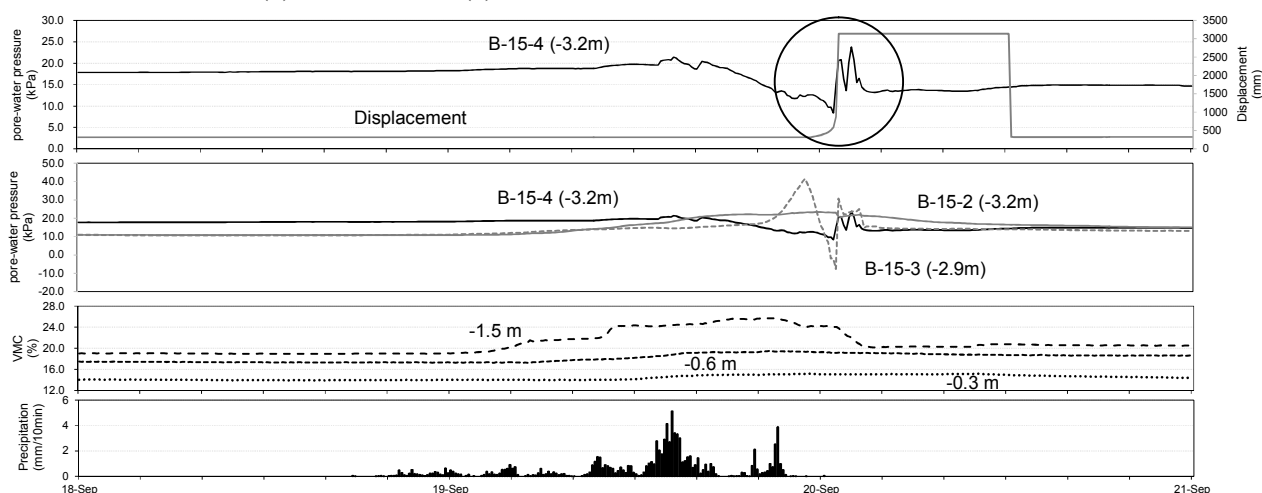


図 1 降雨の浸透とそれに伴う間隙水圧および地すべり変位量等の観測結果