

結晶片岩地すべりの土圧観測結果について

Earth Pressure Measurement in a Crystalline Schist Landslide

末峯 章
Akira Suemine

We observe a landslide to clear the mechanism in a crystalline schist area for a several years. This landslide area is 150m x 200m. Landslide occurred at 19 Oct. 2004. Landslide nucleus was first observed at No.8 and second at No.11 by analyzing pipe strain meters. Observed earth pressure was active. The earth pressure recovered after a few days. Active earth pressure was observed at No.12, No.7, No.8, No.9, No.10, No.2, No.5 and No.11. Extensometers of No.8, No.13, No.19 and No.20 were observed extension. Therefore the earth pressures of No.13, No.7, No.1, No.8, No.4, No.2, No.5 and No.11 coincided with the results of extensometers.

1. 始めに

今まで各地の地すべり地において地すべり現象を解明する目的で、各種の観測計器による地すべり変動観測が行われてきている。しかし、これらの観測はどちらかと言うと、観測計器の配置密度や記録の時間精度が粗く、地すべりの発生機構や地すべり発生中の応力変化について詳細な所まで言及しうような観測が行われている所は少ないように思われる。

2. 観測結果

今回述べる例は、徳島県三好郡井川町西井川地すべり地における観測例である。図1に示すような観測計器を配置して観測を行っている。

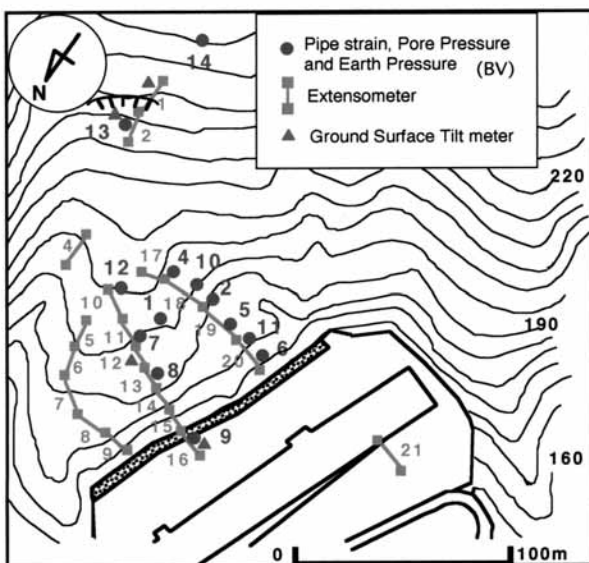


図1 計器の配置図

ボ - リング地点におけるすべり面の深さは既知なので、そのすべり面の深さ付近のみにストレ

- ナ - を施して、その上下とボ - リングの底をベントナイトで止水して、地すべり面付近の間隙水圧を測定している。

この地すべり地において 2004 年 10 月 19 日から 10 月 21 日にかけて 220.5 mm の降雨があった。この時この地すべり地で小さな地すべりが発生した。このデータによって地すべりの核が発生した地点やその時の土圧の状況を明らかにした。

今回最初に地すべりの核が発生した地点は No.8 の地点であり、次いで No.11 の地点である。土圧計の観測から No.8 の地点は主動土圧の状態であり、No.11 の地点も主動土圧のとき地すべりの核が発生している。そしてある程度時間が経過してから受動応力が観測されている。それからだいぶ時間がたってから元の応力状態となっている。

3. まとめ

徳島県の結晶片岩地すべり地において、空間的に計器を密に配置して、なおかつ時間精度の高い地すべりの観測を行った。その結果地すべりの核は、地すべり斜面の下部に発生している。

13 地点で土圧を観測した結果 8 地点で主動応力の状態であった。そして地表面で観測している伸縮計の結果と 7 地点で調和的であった。このことは少なくとも地下数 m の土塊の変形を伸縮計はとらえていることを意味している。土圧計による観測から、少なくとも数 m の土塊は同じ応力状態で地すべり変動をしていることが分かった。しかしどの様な応力状態の時地すべりの核が発生するのかという重要な課題が依然として未解決なままである。