

新潟県中越地震における斜面被害の要因に関する調査報告
 Factors of Geo-disaster Induced By Niigataken-Chuetsu Earthquake

○大塚悟・北田奈緒子・井上直人・吉村貢・三村衛・村上貴志

○ Satoru Ohtsuka, Naoko Kitada, Naoto Inoue, Mitsugu Yoshimura, Mamoru Mimura, Takashi Murakami

In-situ sampling is carried out to obtain the high quality samples from the Yokowatari slope failure site and Nobegawa site in Ojiya city. A series of direct shear tests is conducted for both samples. Yokowatari samples exhibited a typical frictional behavior because the shear plane coincides with the existing failure plane, while the adhesive behavior can be observed with relatively high strength for Nobegawa samples because the border of layers keeps intact even if it may become a slip surface in future.

1. はじめに

本報告では、現地調査によって小千谷市横渡の斜面崩壊地と信濃川支流の野辺川沿いの斜面に同じ火山灰層が現れていることを突き止め、両地点においてコアカッターを用いたコア試料採取を行った。流れ盤構造となっている横渡斜面は大崩壊を引き起こし、受け盤構造となっている野辺川斜面は健全を保っている。両地点から採取した試料を用いて、室内一面せん断試験を実施し、力学挙動の違いを検討した。

2. 試料採取と力学挙動特性

新潟県中越地震によって直線的な大滑落崩壊が発生した横渡地区では、滑落面の断面が残されている。すべり面の力学特性を把握する試験用の試料採取ということで、コアカッターをすべり面をはさんで斜面奥行き方向に掘進させることによって円柱形のブロックサンプリングを行った。また

野辺川サイトは、横渡と同じ火山灰層が露出した斜面が存在するが、受け盤構造となっており、滑りが生じていない。このサイトでもすべり面となり得る火山灰層の層境界を挟んで横渡サイトと同様の方法で試料採取を行った。

採取試料を直径 60mm、高さ 20mm に成形し、一面せん断試験を実施した。試験に際しては、すべり面や層境界が一面せん断試験のせん断面と一致するように寸法調節を行った。図-1 にそれぞれの試験で得られた応力径路を示す。現地の上載応力レベルを考慮して 60kPa ~ 150kPa の上載応力を与えている。横渡の試料については、既にすべり面で縁切れしているため、上下面間の摩擦による強度発現モードが顕著に現れている。これに対して、層境界が intact を保っている野辺川試料では、横渡試料とは対照的に、明確な高いピーク強度を示しており、層境界の固結力がかなり発現する材料であることがわかる。

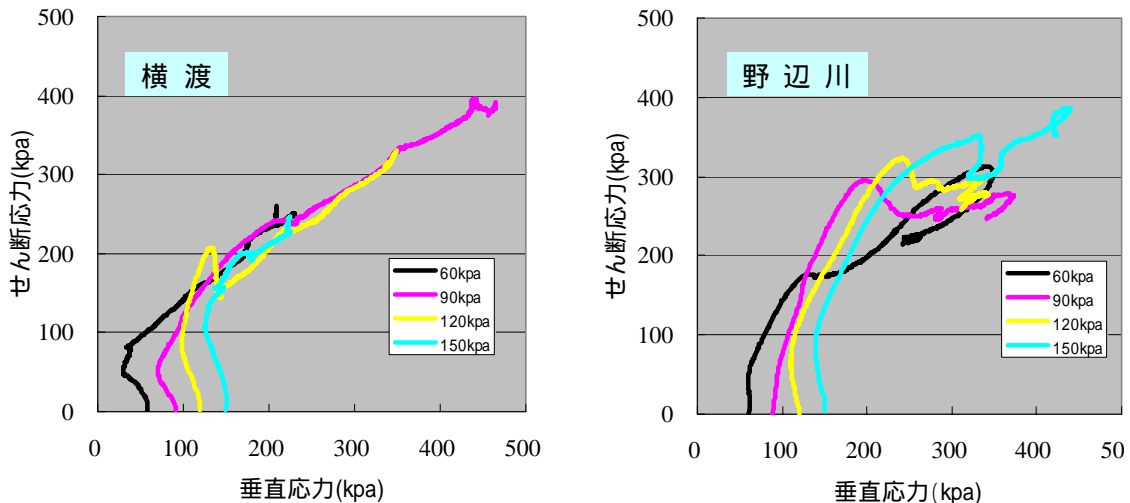


図-1 一面せん断試験による横渡，野辺川試料の力学挙動