

## 塩ノ平断層における断層ガウジの摩擦特性（その2）

- 車断層（塩ノ平断層南方延長部）における断層ガウジとの比較 -

## Frictional Properties of Shionohira Fault Gouge (Part 2)

- A Comparison with Kuruma Fault Gouge at the Southern Extension of Shionohira Fault -

\*青木 和弘<sup>1</sup>、瀬下 和芳<sup>1</sup>、田中 義浩<sup>1</sup>、丹羽 正和<sup>1</sup>、増田 祐輝<sup>1</sup>、亀高 正男<sup>2</sup>、酒井 亨<sup>2</sup>、嶋本 利彦<sup>3</sup>\*Kazuhiro Aoki<sup>1</sup>, Kazuyoshi Seshimo<sup>1</sup>, Yoshihiro Tanaka<sup>1</sup>, Masakazu Niwa<sup>1</sup>, Yuki Masuda<sup>1</sup>, Masao Kametaka<sup>2</sup>, Toru Sakai<sup>2</sup>, Toshihiko Shimamoto<sup>3</sup>

1.日本原子力研究開発機構、2.ダイヤコンサルタント、3.中国地震局地質研究所

1.Japan Atomic Energy Agency, 2.Dia Consultants, 3.Institute of Geology, China Earthquake Administration

2011年4月11日に発生した福島県浜通りの地震（2011年の東北沖地震の最大余震）によって、東北日本南東部の福島県いわき市で、北北西から南南東へ延びる地表地震断層が出現した。石山ほか（2011）によって塩ノ平断層と命名された（以下活動区間と呼ぶ）。この断層の南方延長部では同方向のリニアメントが識別され車断層と呼ばれているが、この区間には地表変位は現れなかった（以下非活動区間と呼ぶ）。著者らは4.11地震による活動区間と非活動区間との違いに注目した調査・研究を進めており、昨年の連合大会では活動区間の露頭サンプルを用いた摩擦実験結果を報告した。今回の発表では、活動区間と非活動区間の両方で掘削した浅層試錐コアから採取した断層ガウジを用いた低速～高速摩擦実験結果について報告する。

試験機は、中国地震局地質研究所が所有する回転剪断式低速・高速摩擦試験機を用いた。すべり速度は0.2 microns/s～2m/s、室温下で無水または含水条件、垂直応力は多くの場合 1 MPa、ホスト試料として岩石に近い挙動を示すTiAlV合金製ピストンを用いて実験をおこなった。テフロン・スリーブを用いてガウジを封入したので、実験は排水条件下でおこなった。試料は、非活動区間である車断層の水上北地点での深度20.90～20.95mの断層ガウジおよび活動区間である塩ノ平断層のうち、別当地点での深度12.82～12.87 mと塩ノ平地点での深度5.96～6.00mで採取した断層ガウジを採取した。

断層ガウジのすべり挙動は、ほとんど速度依存性が認められない低速領域（10～100 microns/s以下）、顕著な速度強化が認められる中速領域、および著しいすべり弱化的な高速領域（1～10 mm/s以上）で特徴づけられる。無水条件下のガウジは、低・中速領域において0.6～1.0の高い摩擦強度を示すが、高速下では0.1前後の低い定常摩擦係数を示す。一方含水条件下では、別当と塩ノ平の露頭試料と別当のコア試料は低速下で0.2以下の低い摩擦係数を示すが、塩ノ平コア試料および水上北コア試料は0.4～1.0の幅広い摩擦係数を示す。塩ノ平断層、車断層のガウジは含水条件下でかなり不均一な摩擦特性を示している。摩擦強度は含水量によって大きく変わるので、講演では新しいサンプルセルを用いて水の量をコントロールした実験結果も報告したい。

キーワード：摩擦特性、断層ガウジ、塩ノ平断層、低速～高速摩擦試験、福島県浜通り地震

Keywords: frictional properties, fault gouge, Shionohira fault, low to high velocity friction experiment, Fukushima-ken Hamadori earthquake