

4. 砥沢地すべり末端部における河川対岸の隆起変動

Upheaval moving at the opposite bank of a river in the Tozawa landslide

山田孝雄 Takao YAMADA / 奥山ボーリング株式会社 Okuyama Boring Co., Ltd.

大村 泰 Yasushi OMURA / 奥山ボーリング株式会社 Okuyama Boring Co., Ltd.

1. 地すべり概要

砥沢地すべりは秋田県南部の由利本荘市にあり、秋田県と山形県に跨る鳥海山 (2,236m) の東方約15kmに位置する (図-1)。地すべりは延長約1,000m、幅約1,000

m、すべり面の最大深度165mで、我が国でも最大級の規模を有する (図-2)。すべり面の横断面形は左右非対称となっており、北東側で浅く、南西側に従い深くなる。すべり面の末端は丁川を越えて対岸側にせり上がっている (図-3)。

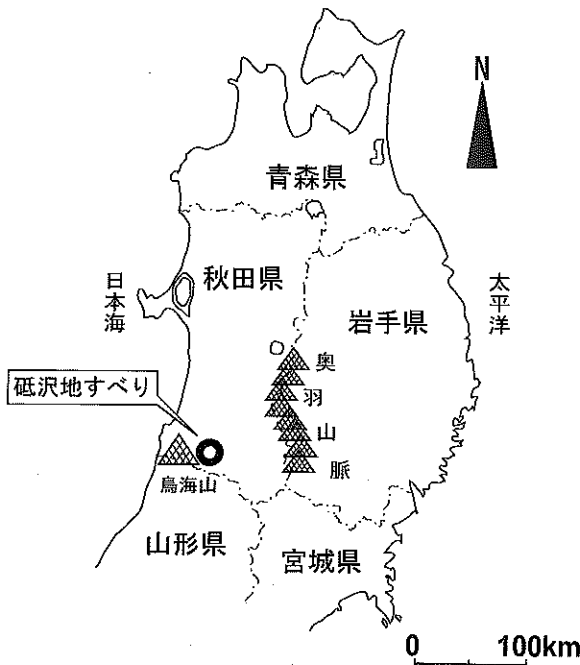


図-1 砥沢地すべりの位置

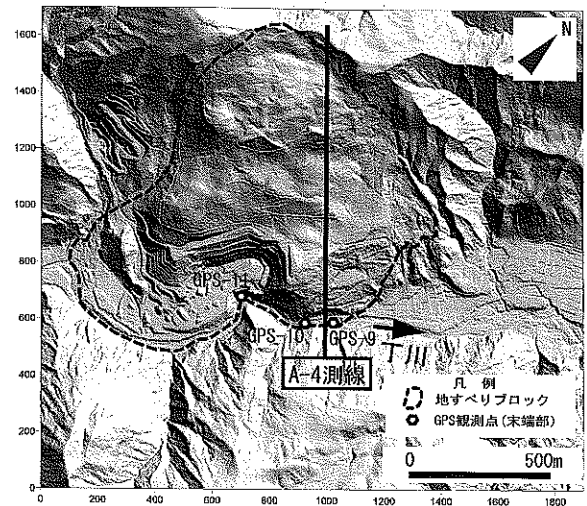


図-2 砥沢地すべりのLPデータによる陰影図
高橋ほか (2004) の陰影図に測線を加筆

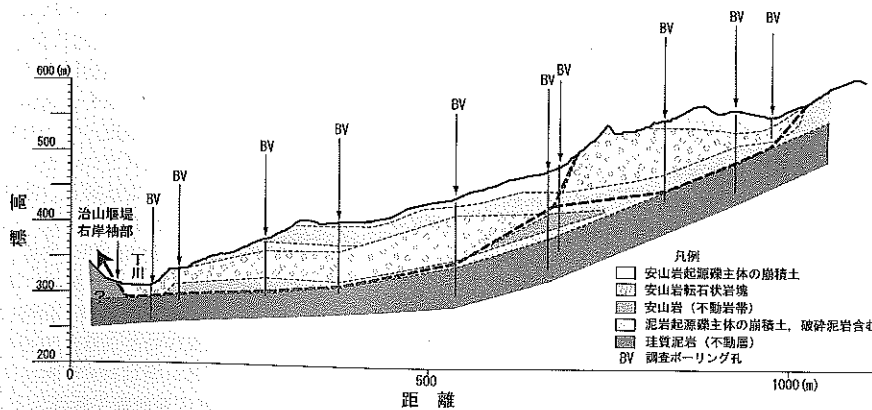


図-3 A-4 測線断面図
高橋ほか (2004) を修正加筆

2. 地形・地質概要

地すべり斜面は中間部で約20°の緩斜面を呈し、その上部は最大落差約100mの急崖をなしている。急崖下には凹地状の湿地帯が形成されており、連続する開口亀裂が存在する。地すべり末端斜面は約40°の急斜面となり、対岸斜面との間に狭いV字の溪谷を形成している。

地すべり地周辺の地質は、新第三紀中新世中期の主に珪質泥岩と、中新世後期から鮮新世の変質安山岩により構成される。地すべり移動層は破碎した珪質泥岩と、これをキャップロック状に覆う厚い安山岩の転石状岩塊からなる。すべり面は珪質泥岩中の黒色泥岩や凝灰質岩の粘土化部に形成されている（写真-1）。

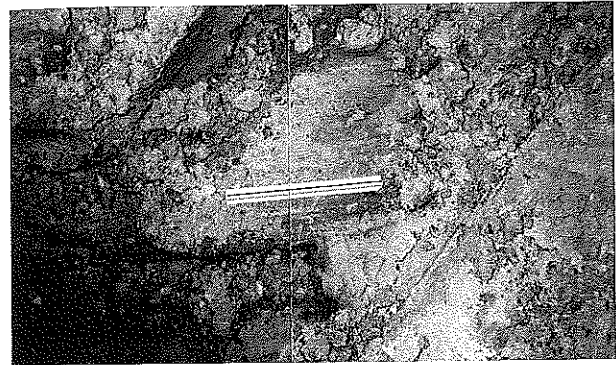


写真-1 集水井で確認されたすべり面
秋田県（2009）

3. 河川対岸の隆起変動と地すべり機構との関係

すべり面が丁川を越えて隆起している現象は、GPS観測結果と丁川における対岸に及ぶ治山堰堤や護岸工の変状で確認される（秋田県，2009）。平成15年から5年間の鉛直方向の累積変動量は、丁川右岸側に設置してあるGPS観測点において、GPS-9で+6cm、GPS-10で+3cm、GPS-11で+24cmと、いずれも隆起していることを示している。昭和50年に施工されている治山堰堤は、水通し中央部や右岸側に亀裂が入るとともに、右岸側袖部が周囲の地盤より約20cm突き上げられている。堰堤右岸側袖部より下流側約50m区間における護岸工は、連続した亀裂発生や変形を生じている（写真-2）。

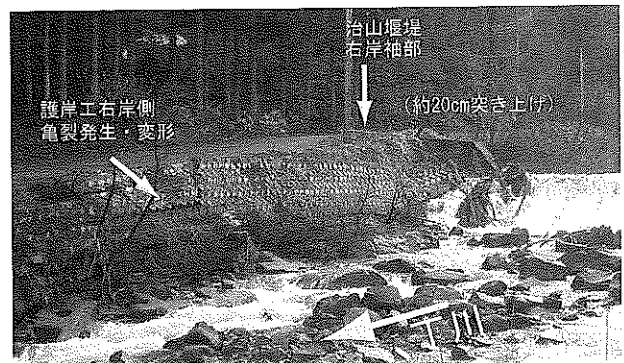


写真-2 丁川右岸の変状（地すべり地対岸）
写真向かって右側（左岸）が地すべり地

低沢地すべりの発生機構には、層理の発達する珪質泥岩層中の軟質な黒色泥岩や凝灰岩薄層の存在、珪質泥岩層への安山岩の貫入・併入に伴う地層の変質、さらに丁川の下刻作用などが深く関与すると想定されている。この地すべりでは、すべり面が連続性のよい珪質泥岩の層理面に沿うように形成され、末端部で河床深部に連続する。また、対岸には安山岩が不動岩体として存在する。これらのことが、川越えすべりの要因となっており、地すべり移動体の末端部が対岸の不動岩体に乗上げて跳ね上がっているものと推察される。

謝辞

資料の提供についてご協力をいただいた秋田県由利地域振興局に深く感謝します。

参考文献

- 1) 秋田県（2009）：平成21年度低沢地すべり防止事業業務委託報告書，由利地域振興局。
- 2) 高橋明久・池田光晴・田村宏一・小林英貴（2004）：大規模風化岩地すべりとしての秋田県・低沢地すべり，日本地すべり学会研究発表会講演集，pp205-208。
（原稿受付2010年10月13日，原稿受理2010年12月28日）