



## 2007年台風9号により群馬県で発生した大規模地すべり

Massive landslide induced by the 9<sup>th</sup> Typhoon, 2007 in Gunma

キーワード：大規模地すべり，台風，林道災害  
Key words：massive landslide, typhoon, forest road disaster

(社)日本地すべり学会関東支部調査団\* Research Team of Kanto Branch, the Japan Landslide Society

### 1. 地すべりの発生状況

台風9号に伴う2007年9月5日からの集中豪雨により、稲含山観測所において連続雨量595mm，最大日雨量353mm（9月6日）と群馬県では近年まれな降雨量が記録された（図-1参照）。この集中豪雨により、群馬県甘楽町秋畑（内久保）地区において、9月7日の夜から8日の未明の間に斜面長約400m，幅約120mにおよぶ大規模地すべりが発生した。地すべり斜面の全景を写真-1に示す。

現地踏査の結果、当地区は過去にも大きく滑動したものと判断され、現在みられるような地すべり地形が形成されていた。大滑動後は、しばらく安定していたと思われるが、今回の集中豪雨により水位が急激に上昇し地すべり滑動に至ったものと考えられる。

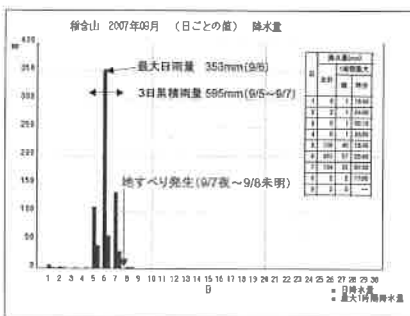


図-1 地すべり発生時の降雨状況（稲含山観測所）



写真-1 地すべり地全景



図-2 調査位置図  
(国土地理院25000分の1地形図「上野吉井」に加筆)

### 2. 地形・地質等

当地すべり地区は甘楽町内を南西から北東方向に流下する雄川の右岸側の標高550~700m付近の西向きの斜面であり、当地すべり地区より犬ノ沢沿いに約1km下流には梅木平集落が、ウツギクネ溪流沿いに約1km下流には内久保集落が存在する（図-2参照）。

地すべり地周辺の地質は中生代の三波川ユニット（Sn）より構成される。三波川ユニットは泥質片岩（黒色片岩）、砂質片岩、塩基性片岩（緑色片岩）、石英片岩（珪質片岩）、石灰質片岩及び蛇紋岩が分布し、片理が発達し剥離性に富み、岩は破碎されている。

地すべり地内には岩盤の露頭は認められなかったが、被災地末端より150m南側の林道のり面内に風化した黒色片岩の露頭が認められる（写真-2）。黒色片岩の片理面の走向傾斜はEW22°~28°Nとなっており、地すべり斜面に当てはめると左側壁から右側壁に傾斜する地質構造となっている。

### 3. 地すべり現況

地元住民の話によれば、今回発生した

地すべりは、降雨が比較的小康化した9月7日の夜から8日の未明の間に発生した模様で、地すべり発生直後現地の確認に行ったところ、林道が沈下して路面がたわんだ状況と立木の軋む音が確認されたものの、完全には滑落した状態には至っておらず、立木等を観察しても、幹曲り等の顕著な植生異常はみられなかったという。

その後、関東支部現地調査団が斜面全体を踏査する機会を得た。以下に、当地すべりの踏査結果について報告する。

今回滑動の主体となった地すべりブロックは、図-3に示されるように、標高700mの林道付近を冠頭部滑落崖とし、滑落土塊は約50m下流まで達し、標高600m付近に押し出しが生じている、斜面長300mの主体ブロックである。写真-3、写真-4はそれぞれ林道を巻き込んだ冠頭部滑落崖、主体ブロックの末端の押し出し状況を示している。写真-5は主体ブロックの冠頭部滑落崖に位置する林道の被災状況を示したものである。林道に沿うように亀裂が拡大している様子がわかる。地すべり地内をつづら折りに林道が横断していたが、地内の林道は、地すべりによって破壊され下流側に飛ばされている。地内に林道のアスファルト塊が見受けられることからわかる。



写真-2 林道のり面の黒色片岩の露頭

斜面上部に位置する林道の上流側に古い陥没地形がみられる平坦地や斜面上部の右岸側には過去に崩積土が堆積したと思われる平坦地があり、当地区は旧地すべり地形であると考えられる。今回移動した地すべりブロックは図-3に示される主体ブロックであるが、主体ブロックをとりまくその周辺にも亀裂が拡大しており、旧地すべり地形の範囲全体を一連の地すべりブロックと考えておく必要が

あろう。

また、図-3に示される箇所では表面から約4mの深さのところまで湧水が確認されている。地元住民の話によると、普段は流水がなく、豪雨時には多少の流水が沢地形を呈する地すべりブロック右側壁側を流下するとのことである。今回の踏査中、地表水は上部ブロック頭部に位置する林道より10m程度下った場所から湧水があり、それから下流に流下してい

る。

湧水は、周囲からの地表水と合流しながら、主体ブロックの末端付近までそのまま右側壁を流下するが、末端付近では地すべり土塊により沢地形が閉塞されたことにより、広範囲に水溜まりが形成され、それより下流側の下部ブロック内ではほとんどの地表水が左側壁側に流れを変え、末端下方の林道まで流下する。その後、林道沿いに路面を約250m流下し

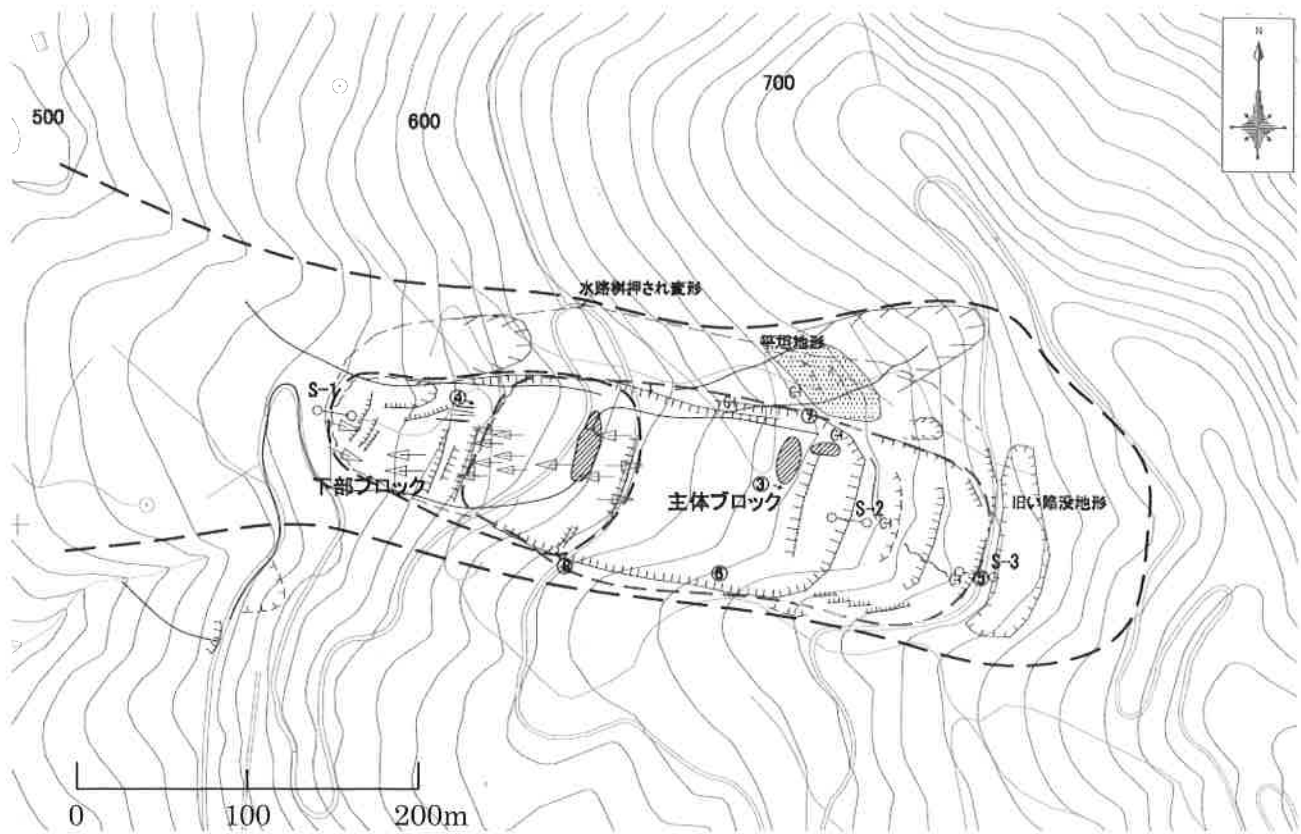


図-3 地すべり現況図



写真-3 冠頭部滑落崖



写真-4 主体ブロックの末端の押出し



写真-5 林道に入った冠頭部亀裂

た後、谷部に流れている。

写真-6、写真-7はそれぞれ主体ブロックの左側壁、右側壁の亀裂状況を示している。ともに連続した高さ約3~4mの明瞭な垂直な側壁亀裂であるが、左岸側の方に明瞭な擦痕がみられる。斜面上部の滑落崖の落差が約15mであることや、斜面下部に押し出し部が存在することから今回移動した主体ブロックの深度は15m前後と推定される。側壁亀裂は、地形的に盛り上がった場所では落差が大きいと地山に近くなるにつれて徐々に小



写真-6 主体ブロック左側壁の擦痕

さくなり、地山部では約3~1mで連続し、すべり面傾斜は地山の斜面傾斜に近いものと推定される。

斜面上部は地形的に盛り上がった場所で、植生は草本類しか認められないが、斜面中部では広葉樹、末端域では針葉樹のほとんどが傾倒している。写真-8は押し出し部周辺においてみられる無数の傾倒木の状況を示したものである。押し出し部の下方の斜面には縦横に亀裂が多数生じて、地すべり土塊が細ブロック化している。

#### 4. 移動観測と今後の対応

台風9号の集中豪雨により大きく滑動した地すべりが更に活発化して土砂が流出し、下流に存在する集落に被害を及ぼすことが懸念されたことから、その後の地すべりの移動状況を監視する目的で、地すべりの滑動を代表する箇所①地すべり末端部(S-1)、②地形的な盛上り部の冠頭部滑落崖(S-2)、③主体



写真-7 主体ブロック右側壁

ブロックの冠頭部滑落崖(S-3)の3箇所①に地表伸縮計(写真-5参照)を設置した。

設置された地表伸縮計の内、最も変動が大きかったのが地すべり末端に設置したS-1であり、S-2、S-3と上部に設置したもの程、変動量が小さくなっている。

地すべり地内には亀裂が多数存在し、細ブロック化が進んでいると考えられることから、今後の詳細な調査により、地すべりブロックの移動状況および安定度を解明していく必要がある。

(原稿受付2007年10月31日、  
原稿受理2007年11月2日)

\* 鷓飼恵三(群馬大工学部)、若井明彦(群馬大工学部)、鈴木秀雄(群馬県森林保全課)、山田正雄(国土防災技術(株)技術本部)、大坪俊介(国土防災技術(株)技術本部)、畠山幸男(国土防災技術(株)前橋支店)



写真-8 左側壁からみた地すべり地内の状況(崩積土層の移動と傾倒木被害)