

「平成24年度 公益社団法人日本地すべり学会東北支部 現地検討会」報告

『豪雪地帯の大規模地すべり』

—対策工効果の検証と重視すべき着眼点の抽出—

主催：公益社団法人日本地すべり学会東北支部

日時：平成24年10月18-19日

場所：山形県、七五三掛地すべり、志津地すべり

参加者：54名

1. はじめに

地すべり学会東北支部では、平成24年10月18日、19日両日で山形県の月山の東翼、西翼に位置する七五三掛地すべり、志津地すべりの2地区で現地見学会・検討会を実施した。参加者は総勢約50名を超え、初日は七五三掛地すべりを、また翌日早朝には志津地すべりを現地見学した。

それぞれ東北地方を代表する大規模地すべりであり、ともに最大積雪量が2mを超える豪雪地帯にあって広大な集水面積を有するところである。結果として融雪期の地下水涵養量が極めて多いため、地すべりが融雪期に活発化するという共通性がある。今回はこのような地すべりの特徴も念頭に『豪雪地帯の大規模地すべり』という主タイトルを掲げるとともに、副題として「対策工効果の検証と重視すべき着眼点の抽出」をあげた。これは、2009年融雪期に活発化した七五三掛地すべりブロックの対策が進み、ディープウェルや集水井戸などの水抜き工事が功を奏したことを踏まえて、その効果の検証に着眼点をおき、次に繋がる地すべり調査対策の課題点を参加者全員で考える場とすることを目的としたからである。



2. 七五三掛地すべり見学

七五三掛地すべりは、2009年の融雪期に七五三掛集落を頭部域とする地すべりブロックが活発化し大規模な地すべり災害（B-1ブロック、長さ700m・幅400m）を引き起こした。移動は最大で1日6cmに及んでいた。地質は第三紀層泥岩・砂岩・凝灰岩の上に粗粒玄武岩があ

り、その境界付近で粘土化ゾーンがあってすべり面を作っている。これらはパイプ歪計観測などにより、B-1ブロックでは深度22～40m、B-2では深度17～21m付近に累積性のある変位が確認されている。現地見学会では、この地すべりの経緯を伺いつつ、最初B-1ブロックの冠頭部からサイドに沿って南下し末端へ向かい、さらに隣接する新規Dブロックについて見学して回った。

現地ではすでにキレツなどの現象のほとんどを認めることができなくなっていたが、当時の隆起やキレツなどの位置・状況、移動現象等々についての話を伺いながら関連ポイントを見学して回った。また対策についても初期には応急としてディープウェル群による地下水の強制排除工を施工し、その後集水井を恒久対策として実施されていった経緯を聞きつつ、現在も稼働しているディープウェルの排水状況や、井戸の施行状況を見た。井戸は、国交省施行の集水井(13基)と、農政局施工の集水井11基が完成していた。なお、ディープウェルは、恒久対策井戸による地下水位低下に伴ってそのほとんどは撤去されていたが、大規模地すべり地の応急対策としてのディープウェルの特筆すべき即効性、またある意味において地すべり地下水流動モデル、地すべり機構を検討するうえでの応用可能性において、実用的で有効性の高い工法であることが改めて認識された。



3. 志津地すべり見学

早朝8時から志津地すべりの冠頭部滑落崖から末端まで、途中五色沼から見る月山の勇姿を見つつ国道112号の変状、北側サイドの中沼沢川の変状を視察して回った。対策工として水路工、集水井などを案内に従い見学した。滑落崖では豪雪地帯ならではの計測機器として土中に埋設可能で積雪の影響を受けにくいフレキシブル伸縮計を見た。また、小水生動物など生態系にやさしい小階段工敷設の水路工などが紹介された。

9時からは弓張平パークプラザにてコア観察を行った。当地区の長大なコアから志



津地区における新第三紀中新世安山岩と、凝灰岩・砂岩・泥岩の海底堆積物、さらにその後出羽山地隆起陸化後の環境変化のなかで第四紀礫岩・白色火山灰などの堆積と、さらには月山火山噴出物までの一連の月山地質形成史を目の当たりにすることができた。

4. 現地検討会

七五三掛、志津地区の現地見学会を終え、19日10時から12時まで6班に分かれ討議を行った。最後には各班の発表者がそれぞれの班の意見を代表して発表した。

討議では、圧倒的に融雪と地下水に関連した意見が集中した。特に粗粒玄武岩などの顕著な地下水流動層を有する地帯での地下水調査手法、地下水流動モデルに関する地すべり機構解析、さらには



その地下水対策工としてのディープウェルや井戸の有用性などに対して真摯な意見が出された。また地すべり地では対策を考える上で水収支が大事であること、融雪地帯では融雪モデルを考慮した地下水調査法・解析法などの必要性についても言及された。その他、豪雪地帯での地すべり計器や調査手法について幾つかの提言も出された。

最後に本検討会の締めくくりとして、山形大八木先生からは、擬似キャップロック構造を有するという類似性のある地すべり素因と誘因には春から一定期間供給される融雪水が大きく関与しているということが指摘された。また同じく山形大の奥山先生からは大規模地すべりと地域との関わりについてのお話をいただいた。このような大規模地すべり地一帯では水の循環について大きなスケールで考えなければならないこと、地すべりは負の面もあるが地すべりによって肥沃な土地がもたらされることも知る必要があること、地下水排除工の有効利用として融雪用水源としての可能性も指摘された。

5. おわりに

今回、現地の案内において七五三掛地すべりでは庄内あさひ農地保全事業所、志津地すべりでは新庄河川事務所、および担当コンサルタントの方々に多大なご尽力をいただいた。またNHKはじめ報道関係者にも多数参加いただき地すべり学会東北支部の現地検討会での活動状況を報道していただいた。ここに、今回のご協力に対して心より感謝申し上げます。

文責：濱崎英作、佐藤健一、山田孝雄、渡辺 修