

地すべり学会東北支部 第13回地すべり現地検討会報告

東北工業大学土木学科 千葉 則行

地すべり学会東北支部主催（後援：山形県土木部砂防課）の地すべり現地検討会が、昨年10月16日、17日の両日にわたり、山形県朝日村大綱地内の大綱地すべりを対象に行われた。大綱は鶴岡市から国道112号線沿いに南東約20kmのところであり、月山西麓の赤川水系右支川・大綱川右岸側に位置している。この地区には建設省所管及び林野庁所管の地すべり防止区域があり、それぞれ防止工事が進められてきた。このうち現地入りした建設省所管の大綱地すべりは、保全対象が人家約80戸、寺社4棟、耕地62ha、三林306ha、その他41haなどで、指定面積409haにもおよぶ防止区域である。

大綱地すべりの活動歴は明治40年頃からの災害記録が残っており、明治40年前後、昭和10年代前半、昭和30年などに活動を繰り返している。大綱地すべりは上村地区、関谷地区に二分されるが、本格的な地すべり調査は昭和41年から上村地区で始まり、また隣接する関谷地区では少し遅れて昭和45年から行われている。これまでに地表・地下水排除工を主体とした地すべり対策工が施工され、上村地区では地すべり活動の沈静化に伴って平成2年度には既成となっている。一方、関谷地区では現在も調査ならびに地下水排除工が実施されている。



現地検討会状況

今年も現地検討会には大学、コンサルタント、官庁関係から総勢100名の参加があった。初日の午後1時、宿泊所・討論会場である鶴岡市内の「いこいの村庄内」を出発、バス三台で一路現地に向けて出発した。現地では当日午前まで降り続いていた雨が突然止み、地すべり防止区域、そしてそれを取り囲む大きな地すべり地形全体が見渡せる天候にまで回復するという幸運に恵まれた。上村地区の公民館広場に設置された現地説明会場に到着後、さっそく盛合支部長、山形県庄内支庁の橋本氏の挨拶があり、引き続き土木部砂防課川越氏、日本工営(株)大村氏の現地説明がなされた。

説明内容によれば、大綱地すべりの背後には、約2.5kmにわたって弧状の急崖地形が発達する巨大な地すべり地形が認められ、その前面には5度前後の緩斜面が広がり、その一部に大綱地すべりが位置づけられている。また地質は新第三系中新統の凝灰岩、砂岩、泥岩を基盤として、その上位

に第四紀火山噴火物（月山火山起源）が分布しており、すべり面は基盤の風化岩中もしくはその上面に想定されている。素因は基盤上面が流れ盤で風化が進行していること、後背地（地すべり地形上半部）から地下水が供給・集水されやすい地形であること等々。誘因としては大綱地区周辺が日本でも有数の豪雪地帯でもあり、融雪時期の地下水位上昇の影響が大きく、過去の地すべり災害もこの時期に集中傾向にあるとのことであった。



現地検討会状況

説明後、上村地区における地すべりブロックに移動し、地すべりによる地表面変状、これまで施工されてきた対策工の様子を約10人ごとに分かれて巡検した。前述した通り、上村地区では昭和41年度より地表水・地下水排除工を主体とした本格的な対策工が行われ、現在までに集水井14基、排水トンネル1路線が施工されている。これらの構造物を見て歩いたが、昭和40年代に施工された口径4.0mの集水井も多くみられ、最も古い集水井（第1号）では昭和37年12月という標識が貼ってあり、大綱地すべりが当時の先駆的な調査・対策が試行された東北地方の地すべりの一つであったという歴史を感じさせるものもあった。また比較的珍しい工法として、排水トンネルへ地表から大口徑ボーリングを行い、孔内にレキを埋めて立体的に排水を行うグラベルパイルが施工されていた。いずれの構造物もその排水機能は衰えておらず、地すべり抑制に大きな効果を発揮しているようであった。

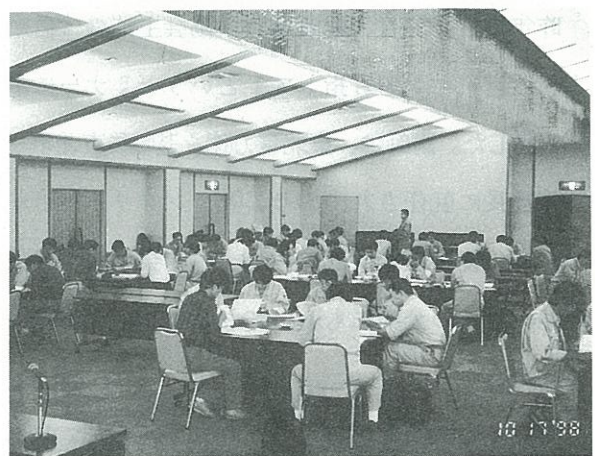
上村地区を一巡した後、大綱地すべり背後に発

達する急崖地形の見渡せる大綱牧場に移動した。この急崖地形は月山北西地域の地すべり地形群の一つで、最大幅約2km、奥行約4kmの巨大な地すべり地形を呈している。急崖前面には緩斜面が発達し、その緩斜面内には馬蹄形の段差、窪地（沼）が数多くみられた。大規模な地すべり地形としてはより開析が進み、その発生年代も古いものと思われた。ここでは副支部長の宮城先生から地形的特徴、その見方などの説明がなされたが、参加者の多くの方が地すべり規模のあまりの大きさに驚嘆しているようであった。

現地巡検も夕方には無事終了した。宿泊所の「いこいの村庄内」に戻り、湯に浸ってその日の疲れを癒した後、恒例の懇親会が開かれ、夜遅くまで盛り上がった。

翌日の朝食後、大会議室において支部長の司会進行で討論会が行われた。討論会は例年のようにグループ討論の形式で行なわれた。各グループ内で活発な意見交換がなされ、それらの結果を総合討論の場に出し合った。各グループからは大綱地すべりに関して、概成の判定基準、排水効果、基盤の地質構造、地下水流動経路、大規模地すべり地形との関係、避難・警報のソフト面、工法の選択方法等、あらゆる面から多くの質問、提言がなされた。

討論会の最後に、山形県砂防課の阿部氏が討論会での意見を参考に今後対応していきたい旨の締めくくりに挨拶があり、次回の開催予定地である秋田県で再会することを誓って散会した。



セミナー開催風景