

# (社)日本地すべり学会東北支部 「第17回総会」参加報告

土木地質(株) 相澤 秀樹

地すべり学会東北支部「第17回総会」が下記の内容で盛会の内に開催されました。

日時:平成13年6月1日(金)13:00~17:30

参加者:130名

会場:東北学院大学 土樋キャンパス

## \*特別講演会

1)「東北地方の地すべり地形とカルデラの形成」

(財)深田地質研究所 大八木規夫氏

2)「地すべり地形分布図作成作業とその展開」

防災科学技術研究所 井口 隆氏

## \*地すべり発表討論会

「地すべり安定解析用強度決定法について」

---東北支部・地すべり安定解析用強度決定法委員会中間報告---

1.東北地方の地質と地すべり履歴

奥山ボーリング(株) 阿部真郎氏

2.すべり面判定

国際航業(株) 高見智之氏

3.安定計算における  $c, \phi$  の位置づけ

日本大学工学部 梅村 順氏

4.せん断強度測定技術

国土防災技術(株) 山崎孝成氏

5.強度決定法

基礎地盤コンサルタンツ(株)

平田晴昭氏

定期総会は、副幹事長・千葉則行氏の進行で支部長・盛合禧夫氏の挨拶により始まった。

議事は第1号議案から第4号議案、報告事項及び支部規定の改正案を含めて満場一致で採決された。平成13年度事業として、恒例の地すべり現地検討会の会場が、10月24、25日、宮城県「小原・赤坂地すべり」に決定したこと、新企画として「地すべり・重力的不安定斜面判読技術講習会(7~9月)」を検討中であることなどが報告された。

定期総会后、副支部長・宮城豊彦氏が座長を務め、大八木氏と井口氏による特別講演会が開催された。

大八木氏の「東北地方の地すべり地形とカルデラの形成」は、澄川温泉地すべり、奥入瀬、川舟断層、三途川カルデラなどの事例について、カルデラ火山の分布図や地質図、地すべり分布図のスライドを用いて説明がなされた。東北地方、特に奥羽脊梁近辺には、後期中新世以降に形成されたカルデラ火山が多く分布し、カルデラ火山の周辺部で地すべり発生している事例が多い。その要因のひとつとして、かつてのカルデラ湖に堆積した軟質な湖成層の存在をあげた。上位層の岩屑や火砕流堆積物の荷重で縁辺に移動したり、縁辺斜面が開析されることにより不安定化し、地すべりを誘発すると見解を示し、カルデラと地すべりが密接な関係にあると述べられた。

次に、井口氏が「地すべり地形分布図作成作業とその展開」について講演された。作成方法と留意点・問題点から始まり、今後の展開・課題について、スライドを通じて説明がなされた。作成法は、空中写真上に書き込み、これを地形図に転写する。問題点としては、判読水準の客観的評価が困難であることや、表示・凡例の統一などがあげられた。今後、より多くの方々に有効に使用され、地すべり地形の啓蒙・普及に役立つことを目指しており、防災科学技術研究所のサーバーからインターネットを活用して世界のどこからでも「地すべり地形分布図」が閲覧でき、地すべりに対する情報交換ができるように展開していくことであった。課題としては、ハザードマップ化、3D化、地すべり履歴の入力、多様な斜面災害データとの結合、地すべりデータのシームレス化などをあげられた。

地すべり発表討論会は、東北支部・地すべり安定解析用強度決定法委員会の中間報告というかたちで、岩手大学・大河原正文氏を座長として開催された。

「東北地方の地質と地すべり履歴」(阿部真郎氏)では、東北地方、特にグリーンタフ地域の第三紀層地すべりのすべり面形状、地すべり履歴および地質との関連性に関して、その特徴を明らかにし、すべり面強度研究の基礎資料を得ることを目的とするものであり、東北地方の地質と地すべり分析、東北地方の第三紀層地すべりの特徴、地層と地すべりおよびすべり面形状、地すべり履歴・変遷過程について説明がなされた。東北地方の地すべりの特徴として、地すべりの発生している地層が北陸地方の第三紀層地すべりに比較して古い年代のものが多く、すべり面の多くは泥岩、もしくは凝灰岩層に形成されていること、第四紀火山や花崗岩帯の周辺部に存在している例が多いこと、移動土塊量の規模が大きいことが特徴であると述べた。

「すべり面判定」(高見智之氏)では、すべり面判定の現状と課題、新しい調査手法や判定法について説明がなされた。風化の進んだ地層ではコアだけで判定することが困難であり、掘削法によってコア形状や採取率が異なること、計測値のクロスチェックが必要であることの現状に対して、安価で簡便で精度のよい調査法、各種調査結果を活用した総合判定手法、深いすべり面、岩盤すべりのすべり面の判定方法、動きのきわめて小さい地すべりの判定方法が課題としてあげられた。新しい調査・判定法に関しては、光ファイバー歪センサーや硬膜泡ボーリング等を使用した興味深い事例が紹介された。

「安定計算における $c$ 、 $\phi$ の位置づけ」(梅村順氏)では、モデルの考え方、 $c$ 、 $\phi$ 評価手法と背景になるモデルで考慮されている因子、 $c$ 、 $\phi$ 評価手法の定式化に向けての説明がなされた。地すべり対策検討を構成するモデルであるスライス法安定解析(力学系モデル)、土質試験(せん断抵抗力の評価モデル)、およびそれらの基礎となるクーロン則という背景の異なる3つのモデルに共通の $c$ 、 $\phi$ を用いるために、既往の研究の整理を進めており、それぞれのモデルでの $c$ 、 $\phi$ の位置づけを言及することを目指しているとの報告であった。

「せん断強度測定技術」(山崎孝成氏)では、従来型一面せん断試験の問題点、リングせん断試験・くり返し一面せん断試験・すべり面せん断試験の特徴について研究報告があった。

水平変位量が小さく、変位を一方にのみ与える従来型試験では粘性土の残留強度を求めることが不可能であったが、せん断変位を無限に与えられるリング試験機、高精度デジタルサーボモーターで広範囲・高精度のせん断速度が得られるくり返し試験機、すべり面の不攪乱試料を使用するすべり面試験機が開発されており、すべり面の残留強度特性の把握により高い信ぴょう性を得られるとの解説であった。

「強度決定法」(平田晴昭氏)では、強度決定法を必要とする事情、代表的な強度決定法による安全率の試算についての説明があった。現状では、すべり面粘土の土質試験を計画する際に、試験のコスト面、実際の地すべり運動と試験結果の整合性などの問題点があるが、 $c$ 、 $\phi$ の重み付けの違いによる地下水低下効果の過小評価・過大評価、活動後停止した後の安定性評価という実務上の課題があり、土質試験を併用した強度定数決定が切実に求められている。また、公表された安定解析用強度決定法の内、4つの方法に基づいて安定解析を実施し、地下水排除工の効果を試算した結果、強度決定法の差が対策コストに直結することが示された。地域に見合った換算式の確立が期待されており、より実用的な安定解析用強度決定法の検討を進めることの必要性が述べられた。

以上、委員各位の意気込みとご努力が真摯に感じられた発表討論会でした。9月には研究報告書としてまとめ公表される予定とのことです。大いに期待し、心待ちしたいと思います。

18:00より、場所をホテルメトロポリタン仙台に移し、講師の方々を交えた参加者60名による意見交流会が盛会に行われました。ホテルの21階から眺めた沈み行く夕日が印象的でした。

