

空中電磁探査を活用した崩壊深度の推定に関する研究

Research on a method of estimating the potential depth of slope failure using the Airborne Electromagnetic Survey

*瀬戸 秀治¹、高原 晃宙¹、木下 篤彦¹、水野 秀明¹、河戸 克志²、奥村 稔²、影浦 亮太²

*shuji seto¹, teruyoshi takahara¹, atsuhiko kinoshita¹, hideaki mizuno¹, katsushi kawato², minoru okumura², ryota kageura²

1.国立研究開発法人 土木研究所、2.大日本コンサルタント株式会社

1.Public Works Research Institute, 2.Nippon Engineering Consultants Co., Ltd.

火山では、直接的な火山活動以外でも、御嶽山（1984年）や栗駒山（2008年）のように、火山体の一部が崩壊し、大規模な土砂災害が発生している。火山における崩壊するおそれのある斜面を調査する技術としては、空中電磁探査に関する研究事例がある。空中電磁探査は、人が立ち入ることができないような過酷な環境での調査や短時間で広範囲を調査する必要がある場合に有効な探査手法であり、ヘリコプターに探査装置を搭載して電磁誘導により地盤の比抵抗情報を非接触で取得することができる。現在、火山活動が活発で社会的影響の大きい15火山で空中電磁探査を活用した火山体調査が実施されている。これらの研究事例では、崩壊するおそれのある大まかな範囲を抽出しているが、斜面単位での抽出や崩壊深度の推定はなされていない。そのため、崩壊するおそれのある斜面を適切に抽出する手法の開発が求められている。

本研究では、まずはじめに、既往崩壊事例から崩壊した斜面の特徴を①キャップロック型②拡大崩壊型③地すべり型の3つに類型化するとともに、キャップロック型の斜面に着目し、地形・地質状況から崩壊するおそれのある範囲を抽出した。続いて、既往崩壊事例について微分フィルタを用いた比抵抗構造解析を行い、崩壊深度が比抵抗急変部に位置することを明らかにした。その結果、キャップロック型の斜面では、比抵抗急変部を抽出することで、崩壊深度を推定できる可能性があることがわかった。

本発表では、北海道駒ヶ岳、浅間山、阿蘇山などの事例について紹介する。

キーワード：空中電磁探査、比抵抗、火山、崩壊深度、微分フィルタ

Keywords: Airborne Electromagnetic Survey, resistivity, volcano, collapse depth, differential filter