

降灰を受けた斜面の降雨時安定性評価法

倉上由貴 松丸貴樹 杉山健太 川越健 河村祥一

火山の噴火により火山灰が斜面に降り積もると、降雨による斜面内への浸透の変化や火山灰の流出が生じ、泥流発生の危険性が高まります(図1)。しかしながら、降灰斜面における降雨浸透の変化に着目した研究はこれまで殆ど行われていませんでした。本研究では、降雨散水実験により降灰斜面の浸透挙動を解明するとともに、飽和-不飽和浸透流解析により降雨時の火山灰及び斜面表層地盤の安定性について検討しました。

降雨散水実験により、降灰斜面では火山灰の粒径や火山灰の厚さに応じて、降雨浸透が変化することや火山灰の流下が生じることを確認しました(図2)。

また、実験で得られた挙動をもとに火山灰の降雨浸透特性のモデル化を提案し、飽和-不飽和浸透流解析により実験で得られた降雨浸透挙動を再現できることを確認しました。さらに実際の斜面を想定した解析を行い、斜面が火山灰で被覆されることで降雨によって不安定になることを明らかにしました。

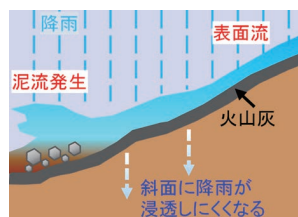


図1 火山灰が堆積した斜面における泥流

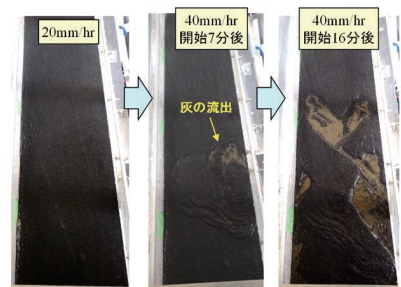


図2 降雨散水における灰が流出する様子