

ベトナムの地すべり災害を 防止する研究開発



写真1 ベトナムの幹線道路沿いで発生した地すべり

森林研究部門 森林防災研究領域

治山研究室長 浅野 志穂

経済成長が著しいベトナムでは、ハノイ、ホーチミンシティといった中核都市が中部の中山間地を隔てて南北に連なり、それを結ぶ交通インフラの重要性が増しています。その中で、中山間地を通る交通インフラに対する地すべりなどの土砂災害の防止が大きな課題となっています（写真1）。この課題に対応して、私たちは、わが国で蓄積された技術をもとにベトナム国の地すべり防災技術向上を支援するための研究開発を行いました。

地すべり発生箇所や時期を事前に予測できれば、地すべり災害の防止や被害軽減につながります。ベトナムでは雨期に豪雨が頻繁に発生するため、雨が原因となって発生する地すべりが大きな問題となっています。そこで、地すべり発生の前に現れる割れ目などわずかな地表の変位を捕らえて、豪雨時に地すべりの発生する時期や危険性を早期に予測し警戒に用いることのできるシステムを開発しました。

今回のシステムは、地すべり初期のわずかな地面の変位を測定できる高精度のセンサーと、多点のデータを速やかにデータベースに集約する



写真2 地すべり観測試験地(点線で囲まれた範囲が観測対象地)



写真4 試験地の対岸斜面に設置した観測基地局



写真3 わずかな地表の変位を測定するセンサー群



通信機能、集約したデータから危険性を判断するパラメータを計算し表示する機能、遠隔からのモニター機能などを組み合わせたものです(写真3、4)。これらの機能は、それぞれの国ごとに異なる、電力や通信などの社会インフラ事情に即したものであることが必要で、日本のシステムをそのまま導入することはできません。このため、ベトナムの事情に即した柔軟性のあるシステムを新たに開発して、ベトナム中部の都市ダナン近郊の地すべり観測試験地に設置しました(写真2)。この地域は交通の要衝であり、地すべり地のすぐ下にベトナムを南北に貫く動脈である鉄道が通っているため、ここでの防災対策はベトナム国にとって非常に重要な意味を持ちます。

今回の海外研究プロジェクトでは、ベトナム国の地すべり防災技術者の人材育成も大きな目標でした。このため研究開発はベトナム国側メンバーと共同で進め、開発の各段階で考え方や方法などの教育指導などもあわせて行いました。その結果、ベトナム国側メンバーが自力でベトナム版地すべり調査技術のガイドラインを作成することができました。今後はベトナム国側メンバーが、今回開発したシステムをモデルにしつつ、これまでに習得した技術や知見をもとに、自立的に地すべり災害防止に取り組んでいくことを期待しています。