

II 特別シリーズ II

科学技術  
振興機構 『さくらサイエンスプラン』友情と感激

第113回

東北学院大学の活動報告



宮城豊彦  
(東北学院大学大学院  
人間情報学研究科  
教授)

地すべり災害の総括的リスク管理法の構築で日本・ベトナム共同研究

東北学院大学は、ベトナム交通省所管の交通科学研究所との間で、表題に関する2年間の若手研究者の招へいを中核とする交流協定を締結し、去る6月8日から17日の日程で、本学、松島湾の浦戸諸島、東北各地の地すべり地を訪問し、本学関係者、現地担当の関係者らと交流を行い、またGNSS(高精度の測地情報取得するGPSシステム)とUAV(無人航空機)を用いて高精度のDSM(デジタル表層数値情報)情報の取得実験を行った。

途上国の少壮の研究者や技術者にとって、将来の確固たる能力開発を予感させる機会に恵まれるのは、とりわけ大きな努力へのインセンティブとなることがある。招へい担当者は、このプランに先だつてSATREPSの事業の分担者としてベトナム側とともに斜面的災害の場所



浦戸諸島野々島でのGNSSの設置等

の調査研究を進めてきた。SATREPSの事業を通じて、本学においても数人の中堅研究者が学位を取得することができ、その最後の一人は今年度末には晴

日程	行動内容
6月8日	来日、仙台空港着、研究室訪問
6月9日	現地調査 松島湾野々島 GNSS,UAV
6月10日	研究室にて勉強会
6月11日	現地調査 松島湾野々島 GNSS,UAV
6月12日	調査旅行 岩手・宮城内陸地震地すべり
6月13日	調査旅行 山形県 銅山川地すべり
6月14日	調査旅行 秋田県 谷地地すべり
6月15日	調査旅行 秋田一仙台間移動
6月16日	総括報告会、学長表敬
6月17日	移動 東京泊
6月18日	帰国

れて学位を授与されるべく、今まさに必死で頑張っている。ベトナム側カウンターパートである交通科学研究所は研究員・技術者数百名を擁する交通省最大の研究機関であるから多数の若者が我々と接する機会を持っていた。その土台があつて「さくらサイエンスプラン」では、「次に続きたい!」、「自分はこの技術・この見方を身に付けたい!」と具体的に考えた参加者が会することとなつたのである。リーダーはとりわけ献身的であると同時に野心的にデータを収集した。

10日間とは極めて短期間の企画である。しかし、同時にこの長さは、我々が外国の調査を行う場合の最短の期間と似たようなものだ。我々の場合、如何に短い調査期間であっても明確な成果を求められるのは言うまでも無い。さくらサイエンスプランであつても同じだ。

このような背景となる経緯とモチベーションがあつて、日本側が用意した企画一つ一つに対して明快な評価が為され、ベトナム交通省の年会議(2017年10月)では複数の発表を行つたそうである。

さて、東北地方は大規模な地すべりで形成された地形や地すべり災害が多発しています。当然ながらそれらについての調査・研究・対策の経験が豊富で、それら全体の情報も開示できる状態にあります。一方でベトナムなどの東南アジア諸国では急速なインフラ整備の真ただ中にあり、熱帯の強く風化作用が継続して脆弱化した地質で構成される山岳域において、災害潜在性を有する箇所の把握や災害リスクの評価技術の獲得が急務となつている。我々の先進的な技術をいち早く習得し、その必要部分を上手に自分たちの技術に取り入れるセンスを持った若者にはこの機会を合理的に機能したようである。地すべり調査から対策工に関しては、20



G I S解析室で報告書をまとめる



銅山川地すべり排水トンネル内で説明を受ける



松本学長(前列左から2人目)を表敬訪問



修了証書を手に全員で記念撮影

07年岩手宮城内陸地震に際して発生し、緊急対策がほぼ完了した宮城県の荒砥沢地すべり、冷沢地すべりの踏査では内陸直下型地震と地すべり性の破壊・移動、2次破壊とその対策などの説明を受けた。山形県の巨大地すべりである銅山川地すべりでは、その概要の解説、地下水排除の工夫としての排水トンネルと落とし込みボーリングの説明を受け、排水トンネル内の視察を行い、秋田県では谷地地すべりと最近発生したごく小規模な地すべりの対策と露出したスベリ面の視察を行った。特に秋田では、ベトナム出身の技術者も説明に参画していただき、ベトナム語での詳しい説明を受けることが出来た。

浦戸諸島、荒砥沢、銅山川地区では高精度の地形データを作成して地すべり変動の状況を把握するために、地上基準点の設定、U A

Vによる高密度画像データの取得などを行った。ベトナム側研修生らは、既に、U A Vを用いて本国北部の斜面災害データを試作中でもありチーム一体となって迅速な計測を行っている。

僅か10日間ではあったが、7名の若手研究者・技術者と日本側の研究者・技術者の交流は、大いに成果を上げたと考えている。なお、10月の交通省年次報告会で2件の報告を行っている。

ベトナム側の報告では、

1. ほとんどのベトナム側の参加者にとって、本企画による典型的な地すべり災害現場の訪問と解説を受けたことで、ベトナム国内では認識できない大規模地すべりへの注意喚起が必要であることが分かった。
2. 地すべり対策工のあり方の検討過程とその効果検証が客観化され、施工管理も徹底している点が将来の災害リスク軽減の基礎となることとして理解できた。
3. 一方で、人里離れた山間地において、これまで、「これほど徹底した対策を行うことが果たして妥当なのか？」という議論もあった。ベトナムにおける安全確保の面では、住民の移転が大きな政策になっている。
4. 来年度も、U A Vを用いて同じように現場データを取り直すことで、地すべりの変動状況、樹木などの成長や変形状況の把握が期待できる。

などといった意見が出された。

松本学長(前列左から2人目)を表敬訪問

松本学長(前列左から2人目)を表敬訪問