

【日本側コーディネーター及び拠点機関名】

日本側拠点機関名	東京大学大学院工学系研究科
日本側コーディネーター所属・氏名	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻・准教授・内村太郎
研究交流課題名	斜面災害の減災システムの標準化と普及
相手国及び拠点機関名	中国科学院成都山地災害環境研究所（中国）、バンドン工科大学（インドネシア）、カセサート大学（タイ）、台湾国立交通大学（台湾）、モラトワ大学（スリランカ）

研究交流計画の目標・概要

【研究交流目標】

近年、地球規模での気候変動が憂慮されるようになり、その悪影響の一つとして異常な豪雨の頻発が心配されている。豪雨によって山地の脆弱な斜面が崩れて、住民や社会に大きな被害が起こることは、アジア多雨地帯各国共通の問題である。

我が国では2011年に紀伊半島、2012年に九州北部で起きた集中豪雨と斜面災害が記憶に新しい。台湾では2009年のMorakot台風で、4日間に最大3000mmの降水が起き、南部の山間地で斜面大崩壊と土石流が爆発的に発生した。また、このような大災害だけでなく、在来の気象予報の精度では捉えきれない局所的豪雨によって単一斜面が崩落し、集落や交通路を破壊する事例が、アジア各国で毎年無数に発生している。

豪雨斜面災害への対策は確立されていない。対象山間地が広大であること、発展途上国に限らず防災予算が限られていること、局所的な豪雨インパクトが予測困難であること、斜面を構成する土や岩盤が多様かつ複雑で、その抵抗力が実用的なコストと時間では調べられないこと、が理由である。また、地震による山のゆるみと危険の増大も無視できない。

そこで本研究交流では、斜面崩壊の予兆を事前に検知して避難を促進する「早期警報」技術の普及推進を中心に、付随して、危険斜面の洗い出し（地形地質、風化進行、簡易現場調査、地域社会のリスク）、予兆の観測ネットワークの開発、観測データの自動分析と警報発令システム構築、社会の安全ネットワーク設立について、包括的体系の構築を行うとともに、実務者への技術移転を行う。これらについては従来から関連各国の専門家が独自に取り組んではいるものの、コストや汎用性の面で長短がある。本研究では、各国の技術を持ち寄り、長短を吟味して標準的なシステム仕様を提案しつつ、現地の実情に合わせて改善を行う場合の指針を定める。この活動を長期継続するためには、交流期間終了後にNPO法人を設立してその基盤とする。

【研究交流計画の概要】

①共同研究：

- 1) 共通の斜面サイトを対象にした調査、分析、監視、対策、実験などの共同実施
各国の斜面災害の軽減技術、経験、知見を互いに共有する有効な方法として、特定の斜面サイトを対象に、各国の手法を使った調査、分析、監視、対策および実験を、共同で実施する。また、各国の斜面災害サイトを共同で踏査する。特に重点的に研究するサイトとして、中国、台湾、インドネシアに候補地がある。
- 2) 各国の斜面災害と対策のケースヒストリーを収集し、データベース化する。
- 3) 上記の成果にもとづき、危険斜面の洗い出し、監視、早期警報を行うための、アジア地域共通の標準システムを提案する。研究成果の報告とともに、提案する災害軽減システムの実施マニュアルを作製し、各国の斜面サイトでの適用実績を契機として、行政や防災事業者に実用性、有効性を訴えて、普及を目指す。

②セミナーと技術講習会：

毎年1回、計3回のセミナーを開催し、共同研究の成果の確認、各国の研究者の最新成果の報告、各国でおきた斜面災害や災害軽減の最新事例の報告を行う。また、各開催地で、一般の技術者や行政・事業者の斜面防災の担当者などに向けた技術講習会を併設し、本交流で集積した斜面災害軽減の技術や手法を紹介する。開催都市は、台北、成都、バンドン、および東京を予定している。

③研究者交流：

上記セミナーに、各国の研究者を渡航費用を支援して招聘し、技術交流を図る。共通の斜面サイトでの共同研究に際して、各国の若手研究者をサイトに派遣し、斜面災害軽減で研究活動を体験させる。

[実施体制概念図]

