

Society's Activities

平成24年度日本地すべり学会賞受賞者紹介

【研究奨励賞】 秦 吉弥氏 (日本工営株式会社中央研究所)

● 対象業績

秦氏は平成16年に日本工営株式会社に入社し、中央研究所に配属された後、2004年新潟県中越地震での大規模な地盤災害をきっかけとして、地震時の地すべりに関する研究に精力的に取り組んできました。彼の研究アプローチは幅広く、余震観測や常時微動観測など、地すべり現場での計測・調査から、遠心場での模型振動実験、実験結果や被災事例に対する2次元・3次元での動的FEM解析など、多岐にわたります。

今回受賞対象となった論文の内容は、常時微動計測を利用した人工地盤の地すべりにおけるせん断波速度の評価に関する研究です。これは、「(社)土木学会地震工学委員会性能を考慮した道路盛土の耐震設計・耐震補強に関する研究小委員会」の活動の一環として実施したものです。自然地盤はもとより、人工地盤においても、地盤内の物性を適切に把握することが安全性の評価において極めて重要となります。例えば、近年の大規模地震においては人工地盤での地すべりが顕在化しており、道路盛土などの人工地盤の地すべりを対象とした動的FEM解析が導入されつつあります。しかし、このような動的FEM解析の実施にあたっては、適切な入力地震動の設定ならびに地盤の物性値の評価が必要となり、特に、動的解析の観点では、初期せん断剛性などの地盤物性値の適切な評価が求められます。しかし、安全性を評価すべき地点は数多く存在することから、対象地盤の物性値を評価するための、簡便で精度のよい方法が必要とされています。

そこで、秦氏は、常時微動計測とその微動計測を模擬したFEM解析を併用することで、道路盛土の地盤内の初期せん断剛性を、非破壊でかつ比較的容易に評価できる方法を提案しました。また、提案手法を2007年能登半島地震で被災した能登有料道路の盛土に適用し、適用性を検証しました。具体的には、提案手法で評価した初期せん断剛性を用いて当該盛土の地震応答解析を実施し、2007年能登半島地震での被災実績と矛盾がない結果が得られたことから、提案手法に適用性があることを示しています。種々の対象地点のすべてに提案手法を適用することができるかどうかといった、適用範囲についての検討がさらに必要ではありますが、提案手法の適用によって、耐震診断の実施による人工地盤の地すべりの防止が大きく前進することが期待できます。

秦氏は近年、釜井俊孝教授(京都大学防災研究所)をリーダーとする「ダイナミック地すべり現象学の新展開」プロジェクトの一環として、地震地すべり地点での強震動を事後評価する取り組みに力を入れています。今回受賞対象となった地盤物性の評価の技術と、入力すべき強震動の評価技術を組み合わせることで、地震地すべり災害の軽減により一層の貢献が得られるものと期待しています。

● 略歴 ●

2004年 広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻博士課程前期修士(工学)
2004年 日本工営株式会社 入社
2004年-現在 同 中央研究所 勤務
2008年-広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻博士課程後期修士(工学)



● 関連論文等

- 1) 秦吉弥, 一井康二, 村田晶, 野津厚, 宮島昌克, 常田賢一: 常時微動計測を利用した道路盛土のせん断波速度の評価-2007年能登半島地震で被災した能登有料道路を例として-, 日本地すべり学会誌, Vol. 48, No. 6, pp. 318-325, 2011.11.
- 2) 秦吉弥, 一井康二: 降雨の影響を考慮可能な盛土斜面の動的解析, 日本地すべり学会誌, Vol. 48, No. 4, pp. 187-197, 2011.7.
- 3) 一井康二, 栗原園実, 柴尾享, 田森賢太郎, 桑野将司, 秦吉弥: 斜面の地震被災の有無における地形の影響の統計的分析-2007年能登半島地震における能登有料道路の事例から-, 日本地すべり学会誌, Vol. 48, No. 4, pp. 198-206, 2011.7.
- 4) (社)日本地すべり学会編: 中山間地における地震斜面災害-2004年新潟県中越地震報告(II)-, 地盤工学編, 2008. (過剰間隙水圧の影響を考慮した再活動型地すべりの地震応答解析について分担執筆)
- 5) 秦吉弥, 一井康二, 土田孝, 李黎明, 加納誠二, 山下典彦: 地震時の斜面の変形量評価における解析手法および入力地震動の選定, 日本地すべり学会誌, Vol. 45, No. 1, pp. 64-71, 2008.5.
- 6) 秦吉弥, 杉山仁實, 新屋浩明, 倉岡千郎, 佐藤誠一, 白石保律: 過剰間隙水圧の影響を考慮した地すべりの地震応答解析-旧山古志村東竹沢地すべりをモデルとして-, 日本地すべり学会誌, Vol. 44, No. 1, pp. 39-45, 2007.5.
- 6) 秦吉弥, 一井康二, 牧野孝久: 降雨と地震による影響を考慮した斜面安定評価, 第48回日本地すべり学会研究発表会講演集, pp. 58-59, 2009.8.
- 7) 秦吉弥, 倉岡千郎, 李黎明, 鶴飼恵三, 若井明彦: 動的遠心模型実験による地震時斜面崩壊の検証と数値解析, 第47回日本地すべり学会研究発表会講演集, No. 3-16, pp. 209-212, 2008.8.
- 8) 秦吉弥, 杉山仁實, 新屋浩明, 倉岡千郎, 佐藤誠一, 白石保律, 中島祐一: 上下動が地すべりの有効応力解析結果に及ぼす影響, 第46回日本地すべり学会研究発表会講演集, No.P-13, pp. 327-330, 2007.8.
- 9) 秦吉弥, 森田格, 倉岡千郎, 木下慎逸: ASTER/DEMを用いた地震時における斜面崩壊危険度評価, 第45回日本地すべり学会研究発表会講演集, No.P-19, pp. 407-408, 2006.8.

(一井康二)