

平成21年3月3日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 河邑 眞



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	森政 信吾	学籍番号	第023636号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機械・構造システム工学専攻
論文題目	A Study on Three-dimensional Slope Stability Analysis (斜面の三次元安定解析に関する研究)		
公開審査会の日	平成21年2月19日		
論文審査の期間	平成21年1月29日～平成21年3月2日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成21年2月19日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨






本論文は、斜面の安定性評価における三次元解析の重要性を研究し、湾曲や屈曲を伴う不整形斜面の解析手法を開発して設計に必要な図表を作成している。また、斜面の形状や地質構造を把握するための調査法を検討している。第1章は序論で、本研究の背景と目的を述べ、第2章では、すべり面のモデル化、第3章では、解析対象とした斜面とその幾何学的な定義について説明している。第4章では、本研究で用いた三次元条件での極限平衡法に基づいた安定解析の手法、および解析手順を説明している。第5章では、直線斜面に対して二次元条件と三次元条件で解析を実施して解析結果を比較・検討することにより、すべり面の三次元効果が斜面の安定性や臨界すべり面形状に及ぼす影響を検討している。第6章では、湾曲や屈曲を有する三次元斜面の安定性を、すべりの形式の違いを考慮して系統的に解析し、湾曲や隅角部の存在が斜面の安定性や臨界すべり面の大きさや形状に及ぼす影響を考察している。これらの結果は、設計に用いることができる安定図表の形式で取りまとめられている。第7章では、斜面の三次元的な形状と地質構造を適切に把握するための調査法を、実在の住宅高盛土に適用した結果を取りまとめ、その妥当性と方向性を検討している。第8章では、本研究の成果を取りまとめている。

審査結果の要旨

斜面の安定性の定量的な評価は平面条件を仮定した二次元条件で解析されるのが研究・実務の両面において一般的である。しかしながら、実際にはすべり面の幅は有限で、湾曲や屈曲により断面形状は一様ではないので、三次元条件で合理的に解析する必要がある。本論文は、斜面の安定問題における三次元解析の重要性を研究したものであり、次のような特色を有している。(1) 一様な直線斜面における二次元解析と三次元解析の結果を比較することにより、開発した解析手法の妥当性を示すとともに、両者では安全率が数割程度も異なることを示している。(2) 湾曲あるいは屈曲を伴う斜面をモデル化し、臨界すべり面と安定係数を算定する手法を開発している。(3) 二次元解析では基盤の深さが安定性を支配するが、三次元解析により安定性と臨界すべり面の形状は斜面の湾曲度あるいは屈曲度および傾斜角の関数として決まることを示している。(4) 以上の成果は、既往の安定図表を改良することによって設計で利用できる形で取りまとめている。(5) 斜面の三次元的な形状と地質構造を把握するための調査法の適用を検討している。こうした研究で得られた一連の成果は、地盤工学ジャーナル論文集、地震工学論文集や関連する複数の国際会議等で公表され、斜面の安定性の三次元条件での解析手法の発展に対しての貢献が高く評価されている。

以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

河邑 眞  加藤 史郎  前田 健一 
 三浦 均也  印  印