

平成23年11月21日

豊橋技術科学大学長 殿





審査委員長 三浦均也



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。

記

学位申請者	日下部 祐基	報告番号	第 23 / 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	遠心力模型実験を用いた岩盤斜面の安定度評価に関する研究		
公開審査会の日	平成23年11月21日		
論文審査の期間	平成23年10月13日～平成23年11月21日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成23年11月21日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>本論文は、道路本体およびトンネル、覆道などの道路施設の機能を阻害する可能性がある急崖斜面における岩盤崩落を取り扱ったものであり、岩盤崩落における亀裂進展メカニズムや崩落形態を明らかにするとともに、岩盤斜面の安定度を定量的に評価するための実験および解析による方法について研究したものである。第1章では、本研究の背景を述べ、研究の目的と意義を説明するとともに、岩盤崩落に関する事例や既往の研究を概観している。第2章では、本研究の対象と範囲を明確にするるとともに、論文構成を示している。第3章では、まず、本研究を実施するために開発した岩盤にも適用可能な遠心力载荷装置の構造と特徴を説明している。さらに、切欠きを有するブロック状の模型に対して一連の基本的な実験を実施し、岩盤斜面の破壊・崩落形態を明らかにするとともに、極限平衡法の基礎式を検討している。第4章では、画像解析測量を用いて作成する実岩盤斜面の詳細な立体模型を作製する方法を説明している。また、作成した模型について遠心力载荷試験を実施することにより、岩盤斜面の安定度を定量的に評価する方法を検討している。第5章では、不整形な実際の岩盤斜面に適用するための極限平衡法に基づいた解析手法を検討し、実務に用いることが可能な解析ソフトを開発するとともに、その妥当性を検証している。第6章では、本研究の成果を取りまとめている。</p>		
審査結果の要旨	<p>急崖斜面の岩盤が厳しい自然条件のもとで風化・劣化して崩落することによりトンネルや覆道・擁壁などの道路施設が被害を受け、道路のライフライン機能が長期間にわたって阻害される事例は少なくなく、信頼できる道路施設の維持管理システムの確立が急がれている。本論文は、このような急崖斜面の岩盤崩落を研究したもので、次のような特徴を有している。(1) 斜面地すべりのメカニズムとは異なり、岩盤内の亀裂進展とそれに伴う岩盤全体の不安定化メカニズムを事例調査と遠心力载荷試験によって明らかにした。(2) 実岩盤の3次元測量を活用して詳細な立体模型を作製する方法を構築し、遠心力载荷試験によって亀裂進展や岩盤浸食などのパラメータによる安定性の変化を調査する方法を提案した。(3) 実験により検証した岩盤斜面の極限平衡を2次元および3次元条件で定式化し、実用的な解析プログラムを提案した。研究で得られた一連の成果は、土木工学、地盤工学、岩盤力学分野における論文集や国際会議等で公表されている。本研究で構築した急崖斜面の岩盤崩落に対する安全性評価法の実用性に対する評価は高く、これまでは少なからず経験的であった道路施設の維持管理・防災対策を合理的かつ円滑に進めるために既に活用されている。したがって、本研究は学術面のみならず実務面においても寄与するところが大きい。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。</p>		
審査委員	三浦 均也 	河邑 眞 	山田 聖志 
	前田 健一 		

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。