

豊橋技術科学大学長 殿

平成21年3月3日

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	渡邊 潤平	学籍番号	第023641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 Seismic Stability Evaluation of Retaining Structure (抗土圧構造物の地震時安定性評価に関する研究)		
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、地震時における抗土圧構造物の滑動量における振動特性の重要性について研究し、滑動量を合理的に評価することができる振動-滑動モデルを構築している。数値モデルと物理モデルを比較・検討することによってその妥当性を検証し、性能規定型の耐震設計に適用できる滑動応答スペクトルを提案している。第1章は序章で、本研究の目的と背景を説明し、耐震設計の性能規定型への展開における本研究の位置付けを述べている。第2章では、提案する振動-滑動モデルの構成および、その支配方程式、数値解析方法について説明している。また、振動-滑動数値モデルの基本的な特性を、サイン波ならびに代表的な地震波入力により分析している。第3章では、振動-滑動物理モデルについて実施した一連の振動台実験の詳細ならびに実験結果について述べる。第4章では、地震時土圧の基本的な特性を明らかにするために実施した擁壁模型についての振動台実験の詳細ならびに実験結果について述べている。第5章では、重力式岸壁を対象にして、振動-滑動モデルの実際問題への適用について説明し、さらに、構造物の振動特性を合理的に推定する方法について述べている。第6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

擁壁などの抗土圧構造物は比較的剛たわみ性が低いため、慣性力や地震時土圧を考慮した疑似静的条件での滑動の可能性を安全率で評価する震度法に依っている。しかし、レベル2地震動に対する耐震設計などでは地震後の性能や修復性に着目した耐震性能の評価が求められている。地震後における安定性の低下や背後地盤上の諸施設の性能低下を表示するには、抗土圧構造物での地震時における滑動量を合理的に推定することが不可欠である。本論文は、地震時滑動量の評価における構造物の振動特性の重要性を研究したものであり、次の特色がある。(1) 構造物のたわみ性や振動特性を考慮して地震時滑動量を算定できる振動-滑動モデルを提案している。(2) 数式モデルと物理モデルの両方を検討することによって、その特性を明らかにするとともに、その妥当性を検証した。(3) 性能規定型の耐震設計に利用できる滑動応答スペクトルを提案し、その適用方法について検討した。こうした研究で得られた一連の成果は、土木学会地震工学論文集、地震工学シンポジウム論文集や関連する複数の国際会議で公表され、抗土圧構造物の性能規定型耐震設計の進展に対する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