

論文審査の要旨
Summary of Dissertation Review

博士の専攻分野の名称 Degree	博 士 (工 学)	氏名 Author	CHENG HONGYANG (程 宏暘)
学位授与の要件	学位規則第 4 条第①・2 項該当		
論 文 題 目 Title of Dissertation	Multiscale Characterization of Geotextile-Reinforced Granular Soil		
論文審査担当者 Dissertation Committee Member	主 査 Committee Chair 広島大学大学院国際協力研究科 教授 山本春行 印 Seal 審査委員 Committee 広島大学大学院国際協力研究科 特任教授 山下隆男 審査委員 Committee 広島大学大学院国際協力研究科 教授 肥後 靖 審査委員 Committee 広島大学大学院国際協力研究科 教授 藤本由紀夫 審査委員 Committee 広島大学大学院工学研究院 准教授 一井康二		
〔論文審査の要旨〕 Summary of Dissertation Review	<p>地盤は土粒子から構成される粒状集合体であり、圧縮力には抵抗できるが、引張力にはそのままでは無抵抗であり、特殊な織物（ジオテキスタイル）を地盤中に挿入したり、地盤そのものを包込むことにより大きな支持力を発揮できるようにする、ジオテキスタイルを用いた様々な地盤補強工法が開発されつつある。</p> <p>本論文は、ジオテキスタイルで補強された地盤の変形挙動の解析手法の開発に関するもので、補強材(膜材料)ならびに地盤材料(粒状材料)の混成体である補強地盤の解析モデルを個別要素法(DEM)モデル:YADE と有限要素法(FEM)モデル:Esript を有効に組み合わせるマルチスケールモデル手法により構築し、補強地盤の 3 次元変形挙動を解析した研究である。</p> <p>論文は全 7 章で構成されており、第 1 章では、本研究の背景と目的を記述している。第 2 章で個別要素間の接触バネや摩擦係数等の決定方法、第 3 章でジオテキスタイルにより完全に袋状に包み込んだ補強土(ソイルバッグ)の強度・変形特性の解析、第 4 章では、ソイルバッグで完全に拘束した場合と層状に拘束した場合との変形特性の違いについて詳細に検討している。第 5 章では、第 4 章までの個別要素法による解析結果から、粒状地盤の特異な性質であるダイレイタンスーも考慮したソイルバッグ全体の解析モデルの定式化と個別要素法による数値解析結果との比較検討を行い、第 6 章では、さらに計算効率を上げる為に有限要素法と個別要素法を組み合わせた解析方法(マルチスケールモデル手法)の一般的な補強地盤問題への適用を行っており、粒状材料に係わる様々な現象の効率的な解析方法へと発展する可能性を示した。第 7 章で研究結果をまとめている。</p> <p>本論文に関連して、学術雑誌(査読付き)に 3 編、国際会議論文集(査読付き)に 4 編を公表し、国内学会で 3 編の口頭発表を行っている。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士(工学)の学位を授与されるに十分な資格があるものと認められる。</p>		