

氏名	孫 躍
授与した学位	博士
専攻分野の名称	工学
学位授与番号	博 甲 第 1345 号
学位授与の日付	平成 7 年 3 月 25 日
学位授与の要件	自然科学研究科生産開発科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	不飽和土の変形強度特性と応力・浸透 カップリング理論に関する研究
論文審査委員	教授 河野伊一郎, 教授 藤井 弘章, 教授 四方田 穆 教授 山下 祐彦, 教授 明神 証

学位論文内容の要旨

本論文は不飽和土の力学挙動を定量的に評価するために不飽和土中の水と空気の浸透を考慮した解析手法を確立するとともに、その解析に必要な物理定数を室内実験より求める方法について論述している。すなわち、不飽和土の力学では従来、サクションが変化することによって斜面崩壊やコラップス現象が生じるとしていたが、サクションの計測は不安定なものであるため、本研究では、飽和度の変化によって不飽和土の強度定数、および変形係数が変化する方法を用いて、斜面崩壊や浸潤によるコラップス現象を説明する方法を用いた。このような構成方程式を確立して有限要素法による応力・二相流（空気と水）の浸透をカップリングした解析手法を開発した。また、その解析手法の妥当性を検証するために不飽和土用三軸試験機と土槽によるモデル実験を実施し、きわめて良い結果を得た。解析手法の応用性を検討するために降雨浸透モデル実験や実際の斜面での挙動と解析を比較した。

論文審査結果の要旨

水な不コでよ現法開試手と
 の要、やのお要素を軸析動
 中必ち壊も、プ要法三解挙
 土にわ崩な数ッ限手用。の
 和析な面定ラ有析土たで
 飽解す斜安度コて解和得面
 不の。て不強るした飽を斜
 にそるっはのよ立し不果の
 め、いよ測土に確グに結際
 たにてに計和潤をンめい実
 るもしこの飽浸式リた良や
 すと述コン不や程プるて験
 価と論るョて壊方ッすめ実
 評るてすシッ崩成力証わル
 にすい化クよ面構を換きデ
 的立つ変サに斜な透を、モ
 量確にが、化、う浸性し透
 定を法ンが、変てよの当施浸
 を法方ヨたのいの）妥実雨
 動手るシい度用この）を降
 挙析めクて和を。と法験に
 学解求サし飽法た。と法験に
 力たり、と、方い空析ルた
 のしよ来るは、用（空析ルた
 土慮験従じですを流（解デる
 和考実は生研究法相そる討す
 飽を内でが研究方二、よ換た。
 不透室学象本が、る・たにをし
 は浸を力現、数す力ま槽性較成
 究の数のスめ係明応。土用比の
 研気定土プた形説明た。土用比
 本空理和ッる変をよし機の析
 と物飽ラあび象に発験法解
 解地問題価
 に燥問て
 密乾のし
 敞や上と
 て題論文
 め問工論
 わ定礎位
 き安基学
 をの質は
 動面土文
 挙斜、論
 学るき本
 力よで、
 たに測て
 し透予つ
 慮浸がよ
 考雨形。
 を降変い
 透ののな
 浸へ盤く
 の面地な
 土斜る少
 和し、よが
 飽しにろ認
 不と象こて
 能現とし
 は可スると
 果をプすの
 成とッ与も
 比較のこら
 土用比のこ
 明係力ま槽
 数スめ係明
 の数のスめ
 研気定土プ
 本空理和ッ
 と物飽ラあ
 本空理和ッ
 と物飽ラあ