

別紙 1-1

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 OGUT Oguz Can

論文題目 Soil-Structure Interaction Effect of

Embedded Foundation and Adjacent Buildings

on Response Characteristics of Superstructures

(埋込み基礎や隣接建物による地盤と建物の動的相互作用が建物応答特性に与える影響)

論文審査担当者

主 査 名古屋大学減災連携研究センター 特任教授 護 雅史

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 勅使川原正臣

副 査 名古屋大学減災連携研究センター 教 授 福和伸夫

副 査 名古屋大学災害対策室 教 授 飛田 潤

論文審査の結果の要旨

OGUT Oguz Can 君提出の論文「Soil-Structure Interaction Effect of Embedded Foundation and Adjacent Buildings on Response Characteristics of Superstructures」は、建築物の耐震性などに関わる地震時応答評価の高度化に向け、地下室等の埋込み基礎によって生じる回転入力動や隣接建物間動的相互作用が建物応答に与える影響について、基礎の埋込み深さの他、建物の振動特性や基礎構造、地盤特性等をパラメータとした解析的検討を通じて明らかにした研究である。

本論文は全 6 章で構成される。第 1 章では、本論文の研究背景・目的、及び本論文の構成と概要について述べている。第 2 章、及び第 3 章では、地盤と建物の動的相互作用、及び隣接建物間動的相互作用に関する既往研究について整理し、本研究の位置づけ、新規性を述べている。第 4 章では、回転入力動を対象にした検討を行っている。埋込み基礎に対する周波数依存の地盤インピーダンスと上部建物の材料非線形特性を同時に考慮した新たな解析モデルを提案し、その有効性を示した。さらに本解析モデルを活用し、基礎の埋込み深さや上部建物の一次固有周期、塑性率をパラメータとした非線形地震応答解析を実施した。その結果、特に高層建物について、塑性率が大きく、基礎の埋込み深さが深いほど、回転入力動が建物の非線形応答に与える影響が大きいこと等、応答評価において回転入力動を考慮すべき諸条件について明解に整理している。第 5 章では、隣接する一般建物を対象として、埋込み深さに加え、地盤条件、基礎構造種別、建物質量等をパラメータとした解析を実施し、隣接建物間動的相互作用の影響について分析した。その結果、埋込み深さが相対的に浅い隣接建物の存在によって、設計時に想定する単独建物の条件に比べて応答が増大する場合があること等を明らかにした。本分野の研究の歴史は古いが、基礎の埋込み深さの違いに主眼をおいた点に本論文の新規性がある。第 6 章では、本論の結論と今後の課題について述べている。

本論の成果は次のように要約できる。一般建物に対する検討が不十分である回転入力動や隣接建物間動的相互作用が地震時挙動に与える要因を解析的検討により明らかにした。その際、新たな解析モデルを構築した上で、既往研究では実施例が少ない建物基礎の埋込み深さの違いに着眼し、加えて建物応答に影響を与える様々な諸元を因子とした感度解析を実施した。その結果、今後の耐震設計において回転入力動や隣接建物間動的相互作用を考慮すべき諸条件を明らかにした。これらの研究成果は、特に都市域の軟弱地盤上に林立する一般建築物に対する地盤と建物の動的相互作用に関する重要な知見を提供したもので、建築工学上極めて有益である。

以上のように、本論文は、地盤と建物の動的相互作用の観点から、耐震設計や耐震性能評価に資する新たな知見を与えた点で、学術上、工業上寄与するところが大きい。よって、本論文の提出者 OGUT Oguz Can 君は博士（工学）の学位を授与される資格があるものと判定した。