

平成 17 年 9 月 20 日

工学部建設工学専攻		紹介教員氏名	倉本 洋
申請者氏名	河本 孝紀		

論 文 要 旨 (博士)

論文題目	壁式プレキャスト鉄筋コンクリート系低層住宅の構造実験に基づく耐震性能評価に関する研究
------	--------------------------------------------

(要旨 1,200字程度)

本研究は、壁式プレキャスト鉄筋コンクリート造構法であるリブ付コンクリートパネル造（以下「リブ付パネル造」と略称）低層住宅の限界耐力計算による耐震性能評価方法を示すものである。

このリブ付パネル造は、2階建の量産公営住宅用に開発された工法を改良したものであり、リブ付プレキャスト鉄筋コンクリートパネル（壁板、床板およびたれ壁板等）を現場で高強度無収縮モルタル充填併用のボルト接合によって組み立てる壁式構造である。この建築物は旧建築基準法第38条に基づいた建設大臣認定を取得することにより建設されてきており、プレハブ建築協会の低層住宅系の会員により、戸建住宅および共同住宅として累計10万戸以上が供給されている。しかしながら、1998年の建築基準法の改正により旧法第38条の規定が削除されたことから2000年施行の限界耐力計算による構造計算の適用を受けることとなった。

そこで、筆者らは限界耐力計算で要求される静的非線形増分解析に適用可能な部材モデルの構築、限界値および等価粘性減衰定数の設定を目的に、実験的研究によりリブ付パネル造の各主要構造部材の構造性能を把握するとともに、課題として残されてきた立体効果（直交壁効果、連続壁効果およびたれ壁による曲げ戻し効果）のメカニズムを解明し、その効果についての定量的な評価を行なった。また、設計への展開として、一連の構造実験で得られた知見およびデータに基づいた限界耐力計算による耐震性能評価方法を示した。

本論文は8章から構成されており、第1章の序論では、本研究の背景と目的、本研究に関連する既往の研究および限界耐力計算法を整理した。

第2章から第6章ではリブ付パネル造の耐力要素である壁（単体）、鉛直接合部、直交壁付壁、連続壁および門型架構の水平加力実験を行い、静的非線形増分解析モデル構築に必要な基礎データを取得するとともに、壁の地震抵抗メカニズムおよび立体効果のメカニズムを解明し、立体効果による耐力と変形との関係を定量的に示した。

また、第7章では、本論第2章から第6章の架構および部分架構レベルの構造実験で得られた知見およびデータに基づいた限界耐力計算による耐震性能評価方法を検討し、構造実験に基づいて解析モデルを構築し、限界値および等価粘性減衰定数を設定することで限界耐力計算によりリブ付パネル造低層住宅の耐震性能を評価できることを示した。

最後に、第8章として本論文全体のまとめを行い、今後の課題を示した。