

研究分野	建築構造, 耐震設計
キーワード	耐震性能評価, 耐震補強, 構造実験, 鉄筋コンクリート造, メーソンリー

建築構造物の耐震安全性向上

理工学部 創生工学科 建築学コース <http://www.oita-u.ac.jp/>
教授 菊池 健児 (Kenji Kikuchi)

研究概要

1. 鉄筋コンクリート建築構造物の耐震安全性向上

既存の鉄筋コンクリート建築物にはピロティ建物をはじめ耐震性能が乏しいものが多く存在しており、大きな地震が発生するたびに被害が繰り返されている。これらの建築物の耐震安全性を向上させるため、既存建築物の耐震診断結果などの調査研究により、既存建築物の耐震性能を評価するとともに、耐震補強法に関する実験および解析的研究を行っている。また、円形鋼管で横補強された鉄筋コンクリート造柱、コンクリートブロック造耐震壁や制震ブレースなど耐震性能に優れた新しい耐震要素を開発するために耐震性能の確認実験を行い、さらにこれらの要素を新築建物や既存建物に適用した場合の有効性や実用性を検討するために架構の地震応答解析を行っている。

2. メーソンリー構造物の耐震性能

全充填型メーソンリー（組積造）である型枠コンクリートブロック造は耐震性・耐久性・耐火性・遮音性・断熱性・気密性に優れ、今後の普及が期待されている構造である。本構造の設計法および施工性の改善を目的として、耐力壁や壁梁などの耐震性能を実験的に検証している。また、部分充填型の補強コンクリートブロック造既存建物の耐震性能評価方法と耐震補強法を検討している。さらに、コンクリートブロック塀の耐震安全性を向上させるため、ブロック塀の実態調査や地震被害調査などを行い、既存塀の耐震性能の検証や実効性の高い耐震補強法を検討している。

アピールポイント（技術・特許・ノウハウ等）

- ・国内外の数多くの地震における建築物の被害調査を行って来ており、その経験と成果に基づいて耐震構造に関する研究を行っている。
- ・構造実験では、水平荷重 1000kN・鉛直荷重 2000kN まで載荷可能な大型の実験装置を保有し、柱・梁・壁やそれらの集合体の実験を数多く行っている。
- ・日本建築学会での研究委員会活動や耐震診断の判定会委員長などの実績も活かして研究を行うとともに技術相談にも応じている。

応用可能な分野

(1) 応用が見込まれる研究成果

- ① 既存建築物の耐震性能評価および耐震補強法の新たな提案
- ② 耐震要素開発ツールとしての解析手法提案

(2) 応用が見込まれるシステム・製品分野

- 既存建築物の耐震性能評価と耐震改修
- 新しいタイプの耐震・制震要素および耐震補強要素
- 高性能なメーソンリー住宅, 耐震的なブロック塀