

研究開発課題説明資料（終了課題）

1. 課題名

ピロティ建築物の耐震安全性確保方策の開発（平成12～14年度）

2. 主担当者（所属グループ）

加藤博人（構造研究グループ）

3. 背景及び目的・必要性

人口密度・建築物密度の高い都市部における集合住宅では、下層部分に駐車場や店舗等の大きな空間を確保することが建築計画上必要不可欠な場合が多い。この種の建築物はピロティ構造と呼ばれるが、1995年の兵庫県南部地震による被害の教訓から、設計・施工の自由度がかなり狭められたものとなっている。しかし、都市部においてはピロティ構造に対する需要は依然として極めて高く、耐震性能を確保しつつ経済性に優れた合理的な設計技術の開発が強く求められている。そのため、この種の構造の高性能化と合理化のため、崩壊原因を究明し、それを踏まえて耐震安全性を向上させるための新たな耐震設計法の提案を行う。また、ピロティ階の応答変形を制御するための開発研究も併せて実施する。

4. 研究開発の概要・範囲

鉄筋コンクリート造ピロティ建築物を対象に、ピロティ層での層降伏を許容し、設計の自由度を高めるとともに耐震安全性を確保するための方策を開発する。研究項目は、ピロティ建築物の崩壊原因の究明に向けた実験的、解析的検討である。それらの成果を得て、層崩壊を防止するための構造指標について検討し、新しい耐震設計法を開発を行う。また、ピロティ階の変位応答を有効に低減するための制御技術の開発を行う。

5. 達成すべき目標

建築基準法の要求を下回らない範囲で、さまざまなレベルの構造性能を有するピロティ建築物を合理的に設計するための耐震設計法の提案と、その性能を実現するのに有効な応答変形制御技術の開発・例示である。

6. 研究開発の成果

ピロティ層の層降伏は許容しつつ層崩壊を防止するため、ピロティ層の必要保有水平耐力を割増す耐力割増係数を提案し、この指標を用いた耐震設計法を提案した。その過程でピロティ建築物を対象にした実験的研究、並びに解析的研究を実施し、ピロティ建築物の地震時挙動解明に繋がる有用なデータの蓄積が図られた。さらに、既存ピロティ建築物の耐震補強にも適用可能な応答変形制御手法を開発し、実用化に繋がる有効な技術であることを示した。