

プレキャスト RC ブレースを用いた混合構造に関する実験的研究

江頭 寛 小坂 英之 山中 久幸 田野 健治 梅木 俊毅

キーワード：RC ブレース，プレキャスト，混合構造，免震構造，圧縮強度

研究の目的

鉄筋コンクリート柱と鉄骨梁からなる混合構造の耐震要素として、圧縮のみに抵抗するプレキャスト RC ブレースを適用する工法を考案した。本研究では、RC ブレースの圧縮強度、ブレース仕口部の接合形式、およびブレースを有する架構の破壊性状と水平耐力を検証するために、以下の3種類の実験を実施した。

- ①ブレース単材の圧縮実験
- ②ブレース仕口部を対象とした部分架構実験
- ③ブレースを有する架構の水平加力実験

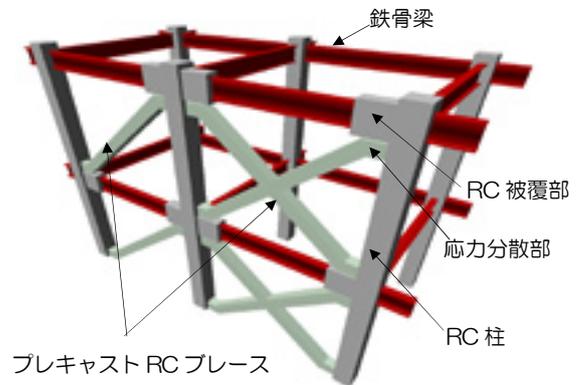


図-1 架構の概要図

研究の概要

実験①では、座屈長さの断面せいに対する比 L_k/D が 18, 15, 13 の中心圧縮試験体と、荷重の偏心距離の断面せいに対する比 e/D が $1/12$, $1/6$ の逆対象偏心圧縮試験体の加力を行い、 L_k/D や e/D の違いが RC ブレース単材の圧縮強度に与える影響を検証した。実験②では、ブレース仕口部の接合形式や形状の異なる合計 10 体の T 字形部分架構の加力を行い、仕口部のディテールや当該部の強度の検討を行った。実験③では、ブレースの配置形式（1 方向と 2 方向）やブレースの接合形式の異なる合計 3 体の 1 層 1 スパン架構の水平加力を行った。

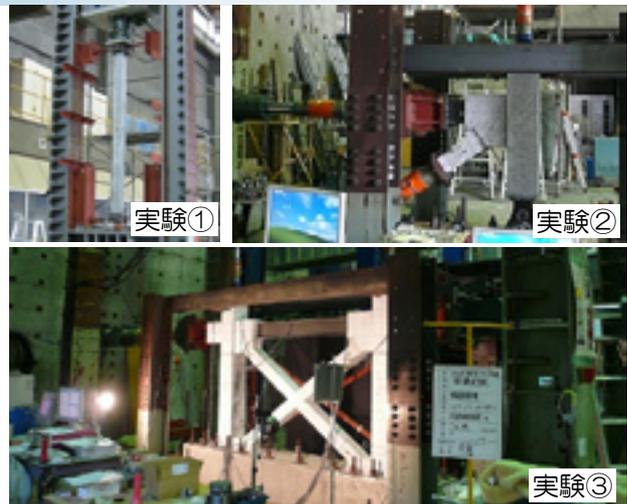


図-2 RC ブレースの各種加力実験

研究の成果

偏心のないブレース単材の圧縮強度は、コンクリートと鉄筋の強度を累加した中心圧縮強度 N_0 の約 0.9 倍となり、偏心のあるブレースは N_0 の約 0.6~0.8 倍になった。架構に組み込んだ RC ブレースは、仕口部周辺の応力集中による破壊を生じやすく、これを回避するために応力分散部を設けた接合形式を用いることが有効であることを確認した。ブレースを有する架構の水平耐力は、ブレースの配置形式や仕口部の接合形式に関わらずほぼ同じ値となり、ブレースの最大軸力は、 N_0 の 0.8~0.9 倍になった。

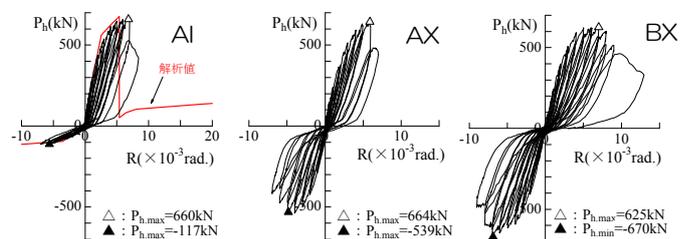


図-3 RC ブレースを有する架構の水平加力実験結果

Experimental Study on Mixed Structure with Precast RC Brace

HIROSHI EGASHIRA HIDEYUKI KOSAKA HISAYUKI YAMANAKA KENJI TANO
TOSHITAKE UMEKI

Key Words : RC Brace, Precast, Mixed Structure, Base Isolation Structure, Compressive Strength