

プレキャスト鉄筋コンクリート造柱梁接合部の耐震性能に関する研究

松本 匡史

(構造エネルギー工学専攻)

論文概要

従来のプレキャスト（以下、PCa）工法は、梁、柱、接合部を一体的に PCa 化し、部材の中央部にて機械式継手により接合するといったものが主流であり、生産性や運搬性についてはあまり重視されていなかった。本研究では、より効率的に PCa 化するため、鉄筋コンクリート造柱梁接合部におけるパネルゾーンを PCa コンクリートとした工法の開発を行い、構造性能について検討した。シリーズ 1 では、接合部形状、コンクリート強度、成形方法、梁主筋の継手位置などを実験因子とした加力実験により検討を行った。検討の結果、PCa 試験体は同一諸元の一体打ち試験体と同等以上の構造性能を有していることが確認できた。最終破壊形式は梁曲げ降伏後のパネルゾーンせん断破壊または梁曲げ降伏であった。シリーズ 2 ではパネルゾーンのコンクリート強度および横補強筋量、梁主筋量および軸力比を実験因子とした加力実験を行い、構造性能を検討した。全試験体とも梁曲げ降伏が先行し、シリーズ 1 の結果と同様に一体打ち試験体と同等以上の構造性能を有していることが確認できた。最終破壊形式は梁曲げ降伏後のパネルゾーンせん断破壊または梁主筋拔出し破壊であった。梁主筋付着応力-拔出し量関係を、既往の付着履歴モデルを用いて検討し、繰返し加力による付着強度低下の可能性を示した。