

トピックス

中低層コンクリート構造物

RPC工法による柱・梁接合部の耐力実験

建設省建築研究所

プレハブ工法による鉄筋コンクリート構造物は施工性、経済性にすぐれ、工期が短い、管理が容易であるなどの長所をもつ工法で、中低層の壁式鉄筋コンクリート構造で多用されている。中低層鉄筋コンクリート構造物にプレハブ工法に適応するための1工法として事前に製造された柱、梁、床版を現場で組立て、梁上端および大梁接合部にコンクリートを打設し、構造的に一体化をはかるRPC工法(鉄筋コンクリートラメンプレハブ工法)が開発された。本工法の柱・梁の構造性能を把握するための実験が、建設省建築研究所・強度試験棟において昭和60年1月から2月にかけて実施された。なお本実験は、社団法人建築振興協会により依頼されたものである。

試験体として建物の中央部にあたる十字形部材、外端部にあたるT字形部材の約1/2縮尺模型が製作、使用された。本実験の目的としては後打ち部分を含む柱・梁接合部の応力伝達機構およびその挙動の把握、梁主筋の柱・梁接合部内の定着に対する挙動の把握、側柱の柱・梁接合部内の梁主筋のアンカープレートによる水平定着性能の検討、PC部材と後打ちコンクリートの打ち継ぎ面での一体性および構造特性の把握などである。

測定項目は変形の測定と鉄筋のひずみの測定にわかれ、変形の測定は、梁・柱の端部の変位、接合部のせん断変形、梁の軸方向変形、PC部材と後打ちコンクリートとの打ち継ぎ面でのずれなどでありひずみの測定は主筋のひずみとせん断補強筋のひずみである。これらの測定にはひずみゲージ(KFC-5-C1-11)60点、ひずみゲージ式変位計およびπゲージ20点、載荷荷重測定用ロードセル3点、スキャナ(USB-50A)2台、(微小変位測定)万能デジタル測定器(UCAM-8BL)などが使用された。

実験の省力化・迅速化をはかるために荷重載荷は、アクチュエータを使用した変位制御で、また計測にはパーソナルコンピュータをデータの取込み、モニタ、処理に使用した。両者の採用により約150チャンネル、600ステップにおよぶ実験およびデータ処理も効率的に行うことができた。なおデータの集録・処理のソフトウェア(構造物試験プログラム)は、(株)共和電業にて作成された。

今後RPC工法はショッピングセンタ、学校、事務所などの建設に広く採用されていくことが期待されている。

