

5. 簡易間柱柱脚工法の研究開発

Research and Development on Simplified Stud Base Method

山口 克彦*¹ 飛田 喜則*¹ 北野 秀幸*²

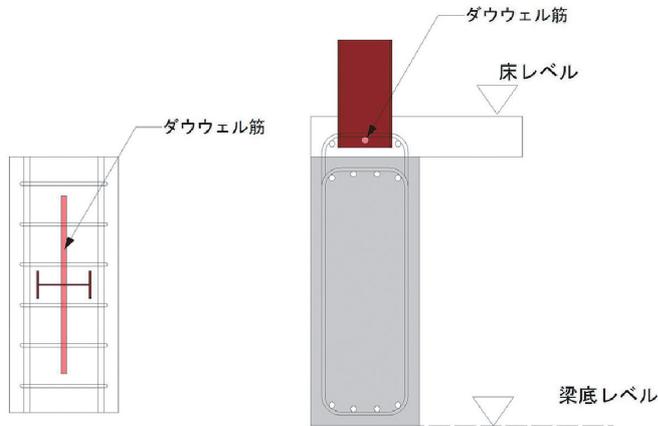


図-1 簡易間柱柱脚工法の概略図



写真-1 実験状況

□ 目的

一般的に鉄骨造建物（ショッピングセンター・物流倉庫・工場）では外装、内装材を支持するために、主構造の柱の間に間柱を設置する。その間柱の柱脚は建物の最下階で、鉄筋コンクリート造地中梁と接合される。この接合部は地中梁に接合用アンカーを打ち込み、間柱柱脚部のベースプレートをボルト接合する方法で施工される。間柱柱脚部は主に風圧力に対してピン支持として設計されるが、従来の構造用アンカーボルトを用いて施工されるため回転剛性を持ち、さらに位置精度確保など施工が煩雑になることが問題であった。

本報では、「簡易間柱柱脚工法」の工法概要と構造実験の結果を述べる。

□ 概要

本工法は間柱の鉄骨ウェブに貫通孔を開け、そこに異形鉄筋（以降、ダウエル筋と称する）を貫通させる。貫通させたダウエル筋は、下部の鉄筋コンクリート造梁に予め打ち込まれた増打ち補強筋に覆われるように設置される（図-1）。設計上想定される柱脚に作用するせん断力は主として柱脚周辺のコンクリートによって抵抗する。ダウエル筋は想定以上の外力が加わった時、柱脚のずれや抜け出しを防ぐ役割を果たす。

実作業所の間柱サイズに準じたスラブ付の間柱柱脚を対象として、柱脚の接合形式の違いをパラメータとした4体の試験体を作成した。材料強度も同様とした。試験体は柱を水平に配置し、スタブを介してPC鋼棒にて反力床と緊結し、間柱のスパン中央部を正負繰返し載荷した（写真-1）。振幅を6STEPとし、各100サイクルの正弦波による変位制御とした。

□ 結論

全ての試験体は風圧力による設計せん断力の範囲においては、安定した履歴性状を示し、耐力に余裕があることがわかった。在来工法では、初期の段階でひび割れが発生したのに対し、本工法の試験体では初期の段階でひび割れが発生しなかった。また、ベースプレートの有無により固定度に違いが生じ、ベースプレートを設けないと固定度が0.5未満の範囲にあり、よりピン接合に近いことがわかった。

構造実験を通して、本工法の優位性を確認することができた。

* 1 技術研究所構造研究グループ * 2 大阪本店建築部 工事課