

3. L形鉄筋コンクリート造耐震壁の構造性能に対する軸力の影響について

Experimental Study on Effect of Axial Force for Structural Performance of RC L-shaped Shear Walls

中澤 敏樹^{*1} 佐藤 尚隆^{*1} 山内 豊英^{*1} 菊地 克典^{*2} 飛田 喜則^{*3}

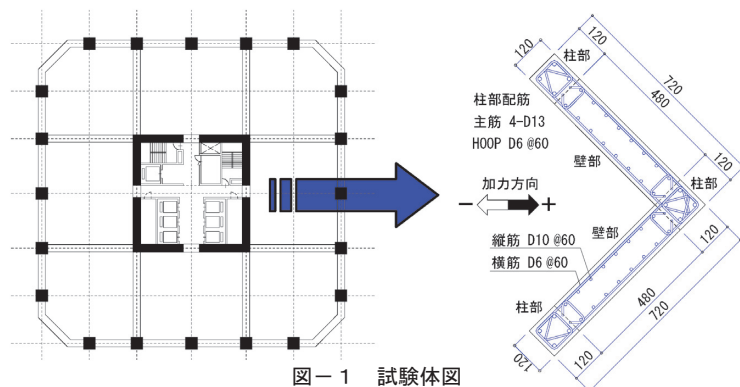


図-1 試験体図

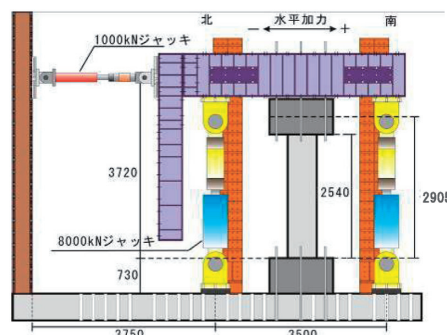


図-2 荷重装置

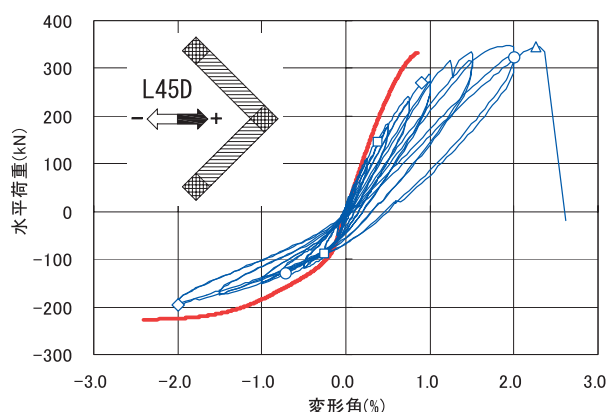
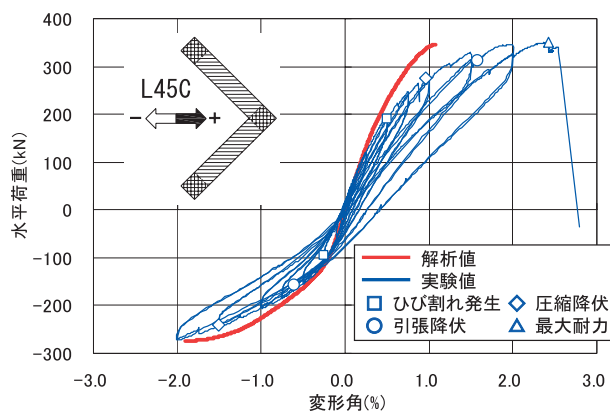


図-3 ファイバーモデルによる解析値と実験値との比較

□ 目的

L形コア壁の構造性能に対する軸力の影響を把握するために、軸力比を変えた等辺L形壁による荷重実験を行い、壁部の損傷状況を把握し、荷重－変形関係の評価を行った。

□ 概要

モデル建物として、図-1に示すコア部分にL形の壁を4体組み合わせ配置した鉄筋コンクリート造40階建て集合住宅を想定し、実験計画を行った。試験体は、モデル建物の低層部6層を想定したL形壁2体（試験体記号：L45C、L45D）である。試験体は2体とも形状および配筋は同一で、壁厚120mm、各辺720mmの等辺L形壁である。試験体の隅角部および端部において120mm×120mmの領域を柱型と考え、横拘束筋D6を口型に配筋した。荷重方法は、図-2に示すような装置で正負交番繰り返し静的荷重とした。軸力の変動とし、初期軸力比を0.20、最大軸力比をL45Cでは0.35、L45Dでは0.50、最小軸力比を0となるように制御した。

□ 結論

実験の結果、両試験体共、正加力側では $R = +0.75\%$ （ R ：部材角）まで、負加力側では $R = -2.00\%$ まで平面保持が概ね成立したと考えられる。平面保持を仮定したファイバーモデルによる解析結果を実験値と比較すると、図-3に示すようにL45Cで $R = +0.5\%$ 、L45Dで $R = \pm 0.25\%$ 以降、解析値が実験値を過大評価する結果となった。これは、高軸力となる隅角部において、圧縮破壊が発生した後の損傷をファイバーモデルでは適切に評価できていないことに起因すると考えられる。したがって、実設計においては想定される変形域において圧縮破壊が発生しないように、隅角部における横拘束筋量を決める必要がある。

* 1 技術研究所構造研究グループ * 2 東京本店設計部構造グループ * 3 大阪本店設計部構造グループ