

# 鉄筋コンクリート L 形断面コア壁の 構造的な性能に関する実験的研究

## — その 2 コンクリート強度と拘束範囲を変動因子とした実験 —

舟木秀尊\* 細矢 博\* 岡 靖弘\*\* 上 寛樹\*\*\*

### Experimental Study on Structural Performance of R/C Shear Walls with L Shaped Section

#### - Part 2 Experiment Using Concrete Strength and Confined Area as Variables -

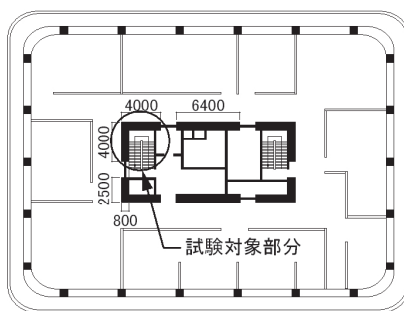
Hidetaka Funaki, Hiroshi Hosoya, Yasuhiro Oka, Hiroki Ue

#### 研究の目的

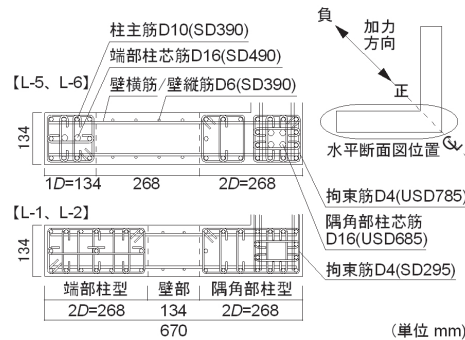
近年、都市型集合住宅の需要が高まるにつれて、超高層鉄筋コンクリート建造物が増加している。その中で、自由度の高い居住スペースの設計が可能なセンターコア壁構造が採用されるケースが増えている。本研究では、センターコア壁と外周フレームを組み合わせた架構形式に用いる L 形コア壁を対象として、その耐力や変形性能を適切に評価するために、加力実験による構造的な性能の検討を行った。

#### 研究の概要

既報（奥村組技術研究年報 No. 33）では、L 形コア壁の試験体に対する加力方向に着目して実験結果の検討を行った。今回、新たにコンクリート強度と軸力比を因子とし、さらに L 形コア壁の柱型拘束筋を合理化した 2 体（L-5、L-6）について加力実験を行った。試験体は、コンクリート強度を 60N/mm<sup>2</sup> および 80N/mm<sup>2</sup> とし、柱型拘束筋の材質は SD785 相当として高強度化している。また、端部柱型の拘束範囲を 1D（D=壁厚）とし、隅角部柱型の拘束範囲は 2D を 1D ごとに分けて拘束した。実験の結果、両試験体は想定通り曲げ破壊し、その限界変形角は R=1/33 であり、十分な変形性能と柱型の拘束効果を確認することができた。



検討対象架構の平面イメージ



試験体配筋図

#### 研究の成果

センターコア壁構造の採用を目的とした L 形コア壁の試験体の加力実験を行った結果、以下の知見が得られた。

- i. 柱型と壁から成り、隅角部の柱型拘束範囲を 2D、端部の柱型拘束範囲を 1D とした L 形コア壁は、45° 方向の加力において限界変形角 R=1/33 を確保でき、十分な靱性を有している
- ii. L 形コア壁の隅角部や端部に柱芯筋を配することで、変動軸力比  $\eta_{max}=0.45$  の高軸力に対しても、脆性的な圧壊には至らず、柱芯筋は曲げ耐力の向上にも寄与している
- iii. コンクリート強度が 80N/mm<sup>2</sup> の試験体（L-5）では、隅角部の拘束範囲 2D を 1D ごとに分けた領域の境界の壁脚部に鉛直方向のせん断ひび割れが生じ、この影響等により水平耐力が増加せず、コンクリート強度が 60N/mm<sup>2</sup> の他の試験体と比較して最大耐力に差が表れなかった
- iv. 拘束筋の降伏強度に相応する拘束効果が得られないため、柱型拘束筋に高強度鉄筋を用いた試験体（L-5、L-6）では、平面保持を仮定したファイバーモデルによる断面解析において、その影響を考慮すると実験値を良く評価できた

\*技術研究所 \*\*東京支社建築設計部 \*\*\*技術本部建築部