

シー스管を用いて PCa 化した RC 造柱梁接合部の構造性能確認試験 (その2)

Loading Test of Precast RC Beam-Column Joint with Sheath Pipe (Part2)

内田 崇彦*, 浦川 和也*, 野原 悟**

キーワード：構造実験, 柱梁接合部, プレキャスト化, RC 造

研究目的

本技術開発では、シース管による柱主筋貫通孔を用いてプレキャスト (以下、PCa) 化された柱梁接合部 (以下、仕口部) の実用化を目指している。既報¹⁾では仕口部 PCa を対象に、部材レベルでの構造性能を確認するための構造実験について、計画概要と実験結果の一部を報告した。本報では既報¹⁾に含まれていない試験体の実験結果や、PCa 化された仕口部を含む架構の設計法に関する検討等について報告する。なお、本報の内容は文献²⁾にて報告しており、実験結果の説明等を補足している。また、一部の考察では文献²⁾の内容を踏まえ、新たな見解を示している。

研究方法

仕口部を含む部分架構を模した試験体 (図-1) を対象に荷重試験を行った。試験体の主な実験変数は「試験体の施工方法 (一体打ち・PCa 化)」、「仕口部の形状 (十字形・ト形)」、「仕口部のコンクリート設計基準強度 (Fc60・Fc80)」とした。試験体の拘束条件は梁支点位置をピン・ローラー支持、柱脚支点位置をピン支持とし、柱頭部に軸力と水平力を与える計画とした。

架構の設計法に関しては、試験体に対して現行の設計法^{例え3)}を適用し、復元力特性について設計上の評価と実験結果との比較を行った。

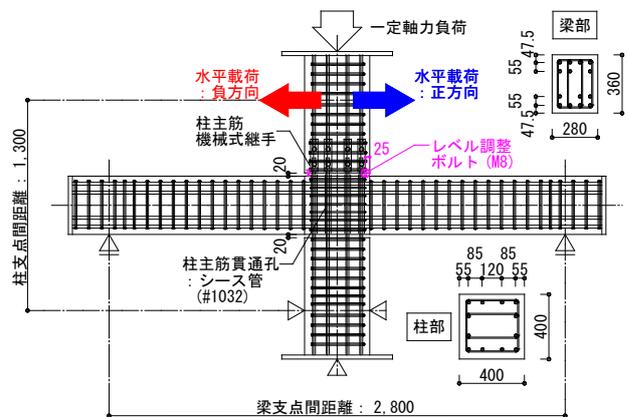


図-1 代表的な試験体 (18P)

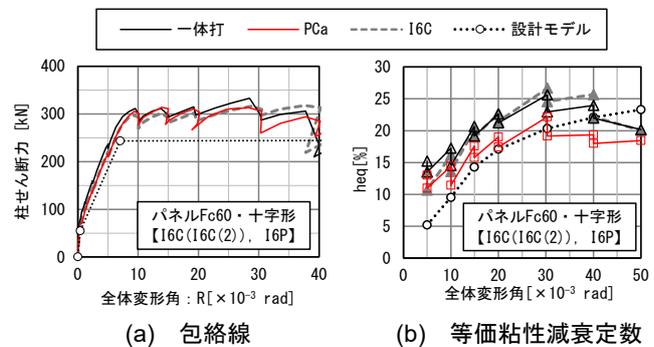


図-2 架構の設計法に関する主な検討結果

研究結果

主架構の設計法に関する主な検討結果を図-2に示す。PCa 化試験体：I6P の等価粘性減衰定数にて、 $R=1/33\text{rad}$ 以降の範囲で設計モデルが実験結果を上回り過大な評価となったものの、それ以外はいずれの試験体も包絡線・等価粘性減衰定数ともに設計モデルは実験結果を下回った。以上より PCa 化試験体について、一体打ちと同様の現行の設計法を適用することで、 $R=1/33\text{rad}$ より小さい範囲にて復元力特性が安全側に評価されることを確認した。

I6C と I6P における hec の差異について、コンクリート圧縮強度の条件を改善した I6C(2)の実験結果等により、差異の主要因は既報¹⁾や文献²⁾で推定したものと別にあると考えられる。

- 1) 内田崇彦, 米倉哲, 浦川和也, 野原悟: シース管を用いて PCa 化した RC 造柱梁接合部の構造性能確認試験 (その1), 佐藤工業技報, No.47, pp.44-48, 2022.
- 2) 米倉哲, 内田崇彦: プレキャスト化した柱梁接合部を有する RC 造部分架構の静的荷重実験 (その1) ~ (その2), 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.387-390, 2023.9
- 3) 鉄筋コンクリート造建物の靱性保証型耐震設計指針・同解説, 日本建築学会, 1999.8

* 技術センター 建築研究部, ** 建築事業本部 構造設計部 (技術センター 建築研究部兼任)