

## 引張軸力を受けるPCa柱接合部のすべり性状に関する実験的研究 (その2 すべり性状)

同 西川 孝夫\*2  
○正会員 伊藤 一男\*1 同 北山 和宏\*2  
同 吉崎 征二\*1 同 高橋 裕幸\*2

### 1. はじめに

前報に引き続き、柱接合部の特にすべり性状について報告する。

### 2. すべり性状

せん断力、引張軸力とすべり変位の関係      せん断力と接合面のすべり変位の関係についてシアスパン比

0.8の試験体4体を図1a、シアスパン比1.6の試験体6体を図1bに示す。図の中ですべり変位として端部接合の試験体については、上下端部のすべり変位の和を示している。図1aでは試験体3が初期の段階でややすべり変位が大きいが、接合面の処理状態や接合位置の違いによるすべり変位の差異はほとんどなく、図1bにおいても同様のことがいえる。同じせん断力ではシアスパン比1.6の方が0.8に比べ大きい結果となった。

引張軸力とすべり変位の関係についてシアスパン比0.8の試験体を図2a、シアスパン比1.6の試験体を図2bに示す。図2aでは接合面の処理や接合位置の違いによる差異はなく、各試験体とも同じような傾向を示す。図2bにおいて試験体5はせん断力が小さいためすべり変位は小さい。同じせん断力では一体打ちの試験体8が引張軸力が大きくなった時に若干試験体6、7に比べ小さい。せん断力が一番大きい試験体9、10のように引張軸力の低い段階からすべり変位がわずかではあるが急速に大きくなる。同じせん断力ではシアスパン比1.6の方が0.8に比べ大きい結果となった。

層間相対水平変位とすべり変位の関係      層間相対水平変位とすべり変位の関係についてシアスパン比0.8の試験体を図3a、シアスパン比1.6の試験体を図3bに示す。これらの図から層間相対水平変位に対するすべり変位の傾向がわかる。図3aでは接合面の処理状態や接合位置の違いによる差異はなく、初期の段階ではほとんど同じ傾向を示すが、層間相対水平変位が1.5mm (1/320) あたりで、試験体1、2はいったんすべり変位が減少するのに対し、試験体3、4は始めから同じ傾向ですべり続ける。その後は同じような傾向を示す。図3bでは始めから各試験体とも同じような傾向を示す。層間相対水平変位に対するすべり変位の割合はシアスパン比0.8の方が当然大きい。

### 3. 接合面の目開き量

層間相対水平変位と目開き量の関係についてシアスパン比0.8の試験体を図4a、シアスパン比1.6の試験体を図4bに示す。端部に接合部のある試験体の目開き量は、上下接合面の目開き量を平均して示す。図4aでは中央部接合の試験体3、4の目開き量は非常に小さい。図4bの一体打ちの試験体8の場合、上下のスタブと柱頭、柱脚の相対鉛直変位とする。一体打ちの試験体を含め、みな同じ傾向である。シアスパン比0.8の方が1.6に比べ層間相対水平変位に対する目開き量は大きい。

### 4. 接合筋のひずみ

図5に試験体2について、左側から水平力を受ける引張軸力下における柱主筋の各測定点のひずみ分布を示す。水平加力側の第1鉄筋から4番目の鉄筋までの各高さ位置における変形部材角1/600、1/400、1/200のひずみを示す。第1鉄筋の柱脚と第4鉄筋の柱頭に大きな引張ひずみ、第1鉄筋の柱頭と第4鉄筋の柱脚に圧縮ひずみを示している。上下接合部のところで鉄筋のダボ作用の影響でひずみが不連続となっている。部材角1/200になると、鉄筋のひずみはすべて大きく引張ひずみになっている。またダボ作用の影響による鉄筋のひずみの不連続は引張側鉄筋に大きく現れており、引張側の鉄筋がダボ作用に働いていることがわかる。

### 5. まとめ

引張軸力下で曲げ・せん断を受ける柱においてせん断力が大きくなると、低い引張軸力でも接合面にわずかではあるが急なすべり変位を生じることがわかった。しかし接合部の処理状態の差異はほとんどみられなかった。今後さらに詳細に検討を続けていく予定である。

Experimental Study on Behavior of Shear Transfer of Precast Column Connection Subjected to Bending and Shear with Tensile Axial Load

(Part2 Study on Behavior of Shear Transfer)

ITO Kazuo et al.

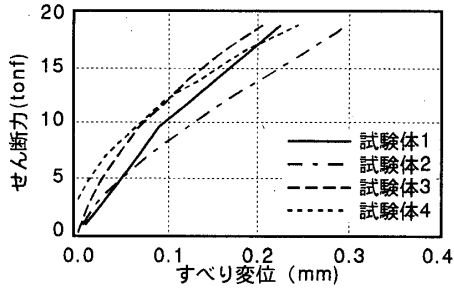


図1a せん断力-すべり変位関係 (M/QD=0.8)

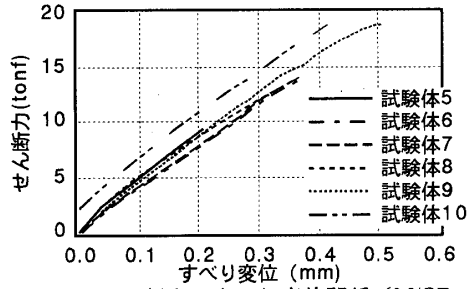


図1b せん断力-すべり変位関係 (M/QD=1.6)

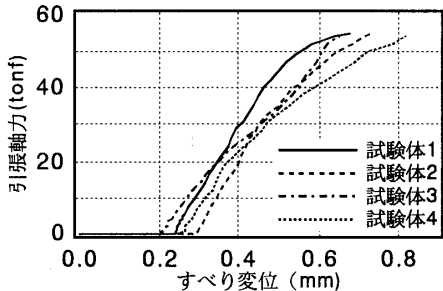


図2a 引張軸力-すべり変位関係 (M/QD=0.8)

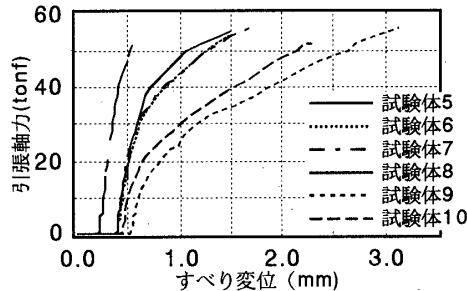


図2b 引張軸力-すべり変位関係 (M/QD=1.6)

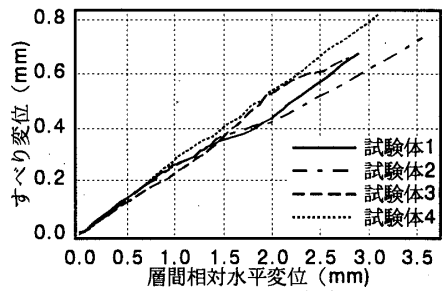


図3a 層間相対水平変位-すべり変位関係 (M/QD=0.8)

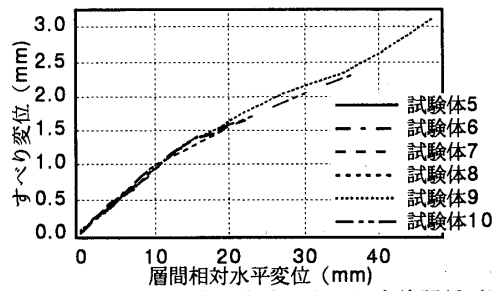


図3b 層間相対水平変位-すべり変位関係 (M/QD=1.6)

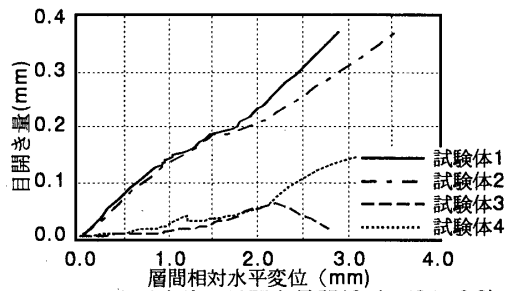


図4a 層間相対水平変位-目開き量関係 (M/QD=0.8)

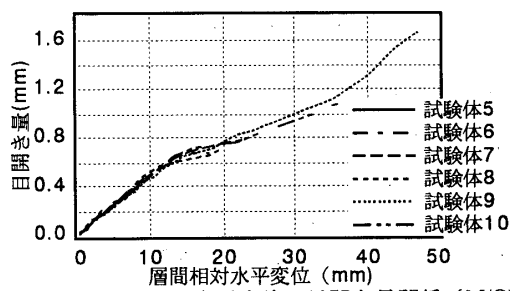


図4b 層間相対水平変位-目開き量関係 (M/QD=1.6)

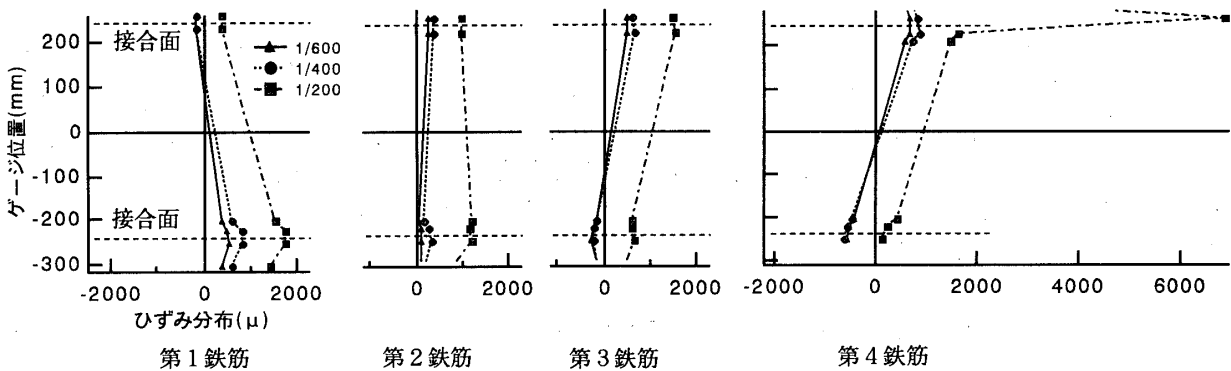


図5 柱主筋のひずみ分布関係 (試験体2 (例))

\*1 大成建設  
\*2 東京都立大学

Taisei Corporation  
Tokyo Metropolitan University