

V-312 鉄筋・グラウト・接着剤によるプレキャストブロックの接合に関する基礎実験

東急建設(株)技術研究所 正会員 玉井真一

1. はじめに

コンクリート構造物をプレキャスト化する場合、土木構造物では部材寸法が大きいため、はり、柱等の部材をいくつかのブロックに分割して製作し、現場で接合することが行われる。一般にブロック間の接合にはP C鋼材の緊張力による圧着が使われるが、橋脚等の柱部材ではプレストレス力に偏心を与えることができないため、この方法は経済的とは言えない。そこで、P C鋼材の代わりに鉄筋を使用し、接合面に圧縮力を与えないでプレキャストブロックを接合することが考えられる。

このような部材の耐荷性状を調べる基礎実験を行ったので報告する。

2. 実験概要

試験体は図1に示すような2つのブロックを中央で接合したはり部材とし、以下の手順で製作した。

- 1)ブロック製作：2ブロックを独立に製作した。
- 2)鉄筋挿入：鉄筋はねじふしD22を使用した。
- 3)ブロック接合：接合面にプレキャストブロック工法用エポキシ接着剤を塗布し、接着剤が硬化するまでねじふし鉄筋で圧縮力を加えた。
- 4)グラウト：鉄筋に引張力が作用しない状態でグラウトを行った。

また、比較のため同一材料を用いた一体製作のRCはりを用意した。

載荷方法は3等分載荷とし、接合面に曲げモーメントを作用させた。載荷は圧縮側コンクリートに剥離が観察されるまで行った。

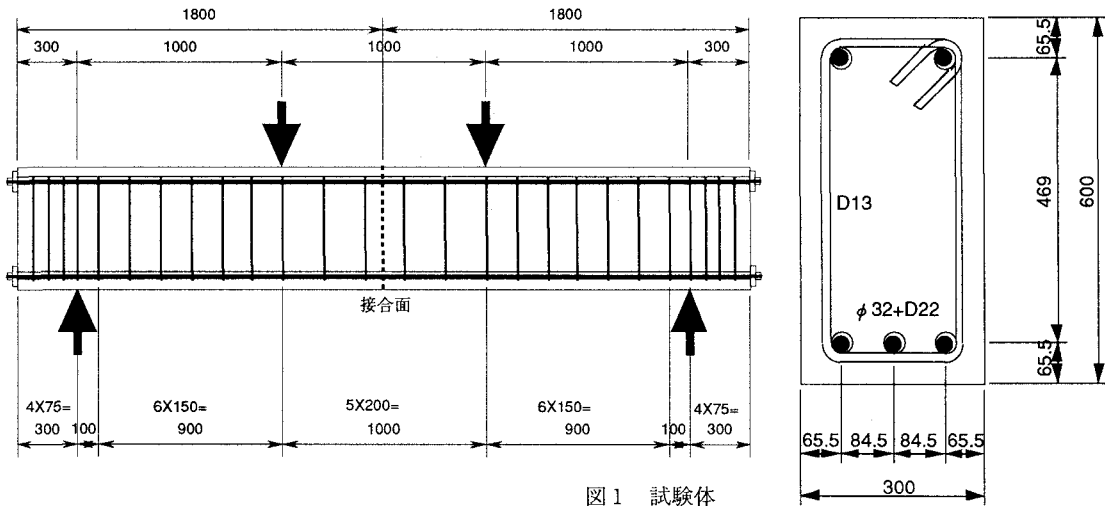


図1 試験体

表1 使用材料

材料	仕様
コンクリート	レディミクストコンクリート240-12-20 試験時強度278kgf/cm ²
主鉄筋	D22 SD345 ねじふし
スターラップ	D13 SD345
グラウト	セメントペースト(グラウト用混和剤添加)W/C34% 試験時強度403kgf/cm ²

3. 実験結果

実験結果を、ブロックを接合した試験体（接合試験体）と一体製作した試験体（一体試験体）の比較により評価する。

(1) 曲げモーメント曲率の関係

図2は、等モーメント区間の曲げモーメントと曲率の関係である。接合試験体は耐荷性能、変形性能とも一体試験体と同等であり、グラウトされた鉄筋の付着性能は一般の鉄筋コンクリートと遜色ないものと考えられる。

(2) 使用状態のたわみ

図3は使用状態で等モーメント区間のたわみ曲線である。接合試験体においても接合面に変形が集中することはなかった。

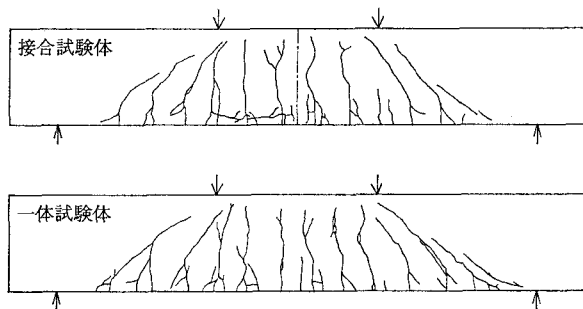


図4 ひびわれ状況

(3) ひびわれ性状

図4は両試験体の試験終了時のひびわれ状況である。接合試験体のひびわれ間隔は一体試験体とほぼ同様である。また、接合面にはひびわれは発生しなかった。接合試験体では終局時に引張鉄筋に沿った水平ひびわれが目立ったが、これは、鉄筋径(D22)とシース径($\phi 35$)の差によるものと考えられる。

(4) ひびわれ幅

図5は使用状態で最大ひびわれ幅である。接合試験体のひびわれ幅は一体試験体と同様と見なせる。

4. まとめ

鉄筋、グラウト、接着剤を使用した圧縮力を与えないプレキャストブロック接合部は、曲げ性能に関しては通常の鉄筋コンクリートと同様であることがわかった。引き続いて接合面に曲げモーメントとせん断力が作用する場合の耐荷能力について調査する予定である。

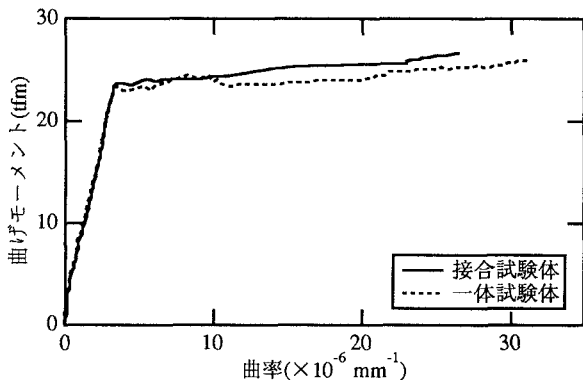


図2 曲げモーメント-曲率関係

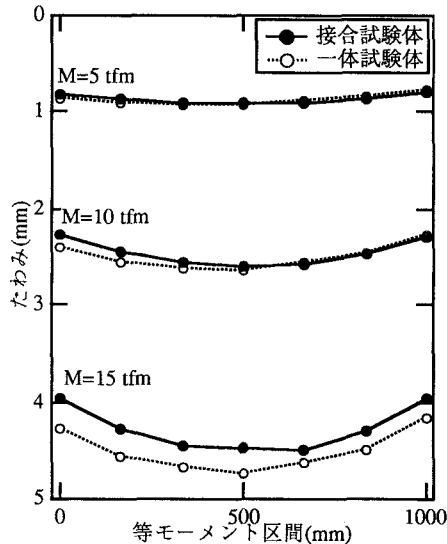


図3 たわみ曲線

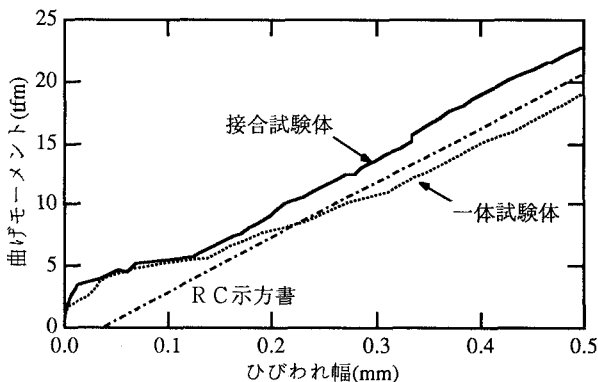


図5 使用状態の最大ひびわれ幅