





写真-2 予備実験破壊状況

4. 本実験の概要

本実験では、嵌合部の隙間に剛性の高いUPC（繊維無）を流し込んで嵌合部の回転を抑制し、プレキャスト部材の主鉄筋を写真-3に示すように立ち上げて剥離を抑制するように変更した。実験に用いた供試体の概要は、表-1に示す通りの6体である。

表-1 供試体概要

供試体No.	接合部厚さ	供試体幅
No.1	50mm	200mm
No.2	50mm	220mm
No.3	55mm	200mm
No.4	60mm	200mm
No.5	一体打ち	200mm
No.6	一体打ち	220mm

写真-4 および5は、接合部以外の母材部で破壊したNo.1およびNo.4の破壊の様子である。鉄筋降伏後に、後打ちコンクリートの曲げひび割れ、プレキャスト部材のひび割れが発生し、圧縮破壊とプレキャスト部材の母材部の破断が生じた。図-3に示した荷重-たわみ関係では、たわみが25mm程度までは、プレキャスト型枠を用いた方が、一体打ち（No.5）よりも、大きな耐荷力示している。その耐力増加の程度は、UPCの引張強度を10N/mm<sup>2</sup>と仮定して等価応力ブロックを用いて計算した曲げ降伏耐力の差とおおむね一致している。耐荷力の増加は、UPC自体が網繊維補強コンクリートであるため、ひび割れ発生後も引張力を受け持つことによるが、ひずみがある限界を超えると徐々に引張応力が低下し、一体打ちに近づくと考えられる。

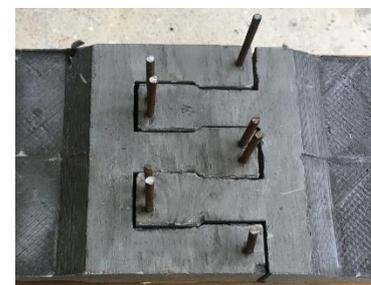


写真-3 接合部鉄筋の立上げ

一方、写真-6および7は、No.2およびNo.3の接合部破壊の状況を示したものである。曲げ圧縮破壊が生じ、あたかも有効型さが小さくなり、接合部の回転で折れるように破断した。荷重-たわみ関係では、5~7δ<sub>y</sub>まで母材破壊したものとはほぼ同様の傾向を示したものの、桁高が小さかったためか接合部に回転が生じると急激に耐荷力を失った。



写真-4 No.1 供試体の破壊状況



写真-5 No.4 供試体の破壊状況



写真-6 No.2 供試体の破壊状況



写真-7 No.3 供試体の破壊状況

5. まとめ

今回の実験の結果、嵌合構造という機械的な方法によって、鉄筋ならびにプレキャストコンクリートの引張強度の全強伝達可能な高強度繊維補強コンクリート部材の接合が可能となることが明らかとなった。このことは、高強度プレキャスト部材の高耐久性のみでなく、強度まで有効に設計に反映できることを表している。

**謝辞:** 貴重な情報提供頂いたジェイアール東日本コンサルタンツ株式会社 技術統括 石橋忠良様に深謝の意を表す次第です。また、実験を担当していただいた当時卒研生三木理沙様に感謝の意を表します。

**参考文献** 1) 舌間孝一郎、野上雄太、辻正哲、鈴木孝一：高強度繊維補強粒度調整セメントコンクリート充填鋼管ストッパーの履歴減衰に関する研究，セメントコンクリート論文集，Vol.70、pp.481~487