

高強度鉄筋を主筋に用いた場所打ちコンクリート杭構法の開発

Development of Cast-in-place Concrete pile with High-strength Longitudinal Bar

▶キーワード：場所打ちコンクリート杭，高強度鉄筋，安定液，付着性能，重ね継手性能



熊田健太*

郡司康浩*

新井寿昭**

*技術研究所建築技術グループ **技術研究所

概要

近年、場所打ちコンクリート杭は建物の高層化・重量化に伴って主筋が過密化する傾向にあり、コンクリートの充填不良による品質低下や杭主筋と基礎梁主筋の干渉による施工性の低下が問題となっている。そこで、当社を含むゼネコン9社の共同で、規格降伏点が 590 N/mm^2 、 685 N/mm^2 の高強度鉄筋を杭主筋に適用することで過密配筋を防止する場所打ちコンクリート杭構法を開発した。このような高強度鉄筋の杭主筋への適用を想定した既往の研究は少なく、本開発ではコンクリートとの付着性能や重ね継手性能への安定液浸漬の影響を実験で確認した。また、高強度鉄筋を用いた杭体の曲げせん断実験で地震時の損傷過程や変形性能を把握し、平面保持を仮定した断面の曲げ解析によって、曲げモーメントと曲率の関係は終局限界状態まで概ね評価可能であることを確認した。

成果

- 高強度鉄筋の付着性能及び高強度鉄筋同士の重ね継手性能に対する鉄筋籠の安定液への浸漬が及ぼす影響は認められず、日本建築学会発刊の計算規準をもとに安全側に評価できることを確認した。
- 杭体を模擬した試験体の曲げせん断実験により、高強度鉄筋を主筋に用いた杭体は高い変形性能を有することを確認した。
- 平面保持を仮定した断面の曲げ解析により、終局限界状態まで杭体の $M-\phi$ 関係を概ね評価可能であることを確認した。

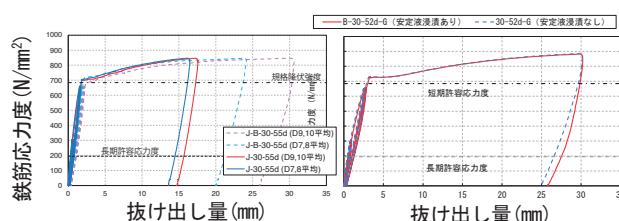
表一1 杭主筋に高強度鉄筋を適用する場合の課題

No.	課題	実験	鉄筋の安定液浸漬
1	高強度鉄筋の付着性能に対する安定液浸漬の影響	付着性能確認実験	有
2	高強度鉄筋同士を重ね継手した場合に必要な重ね継手長さ	重ね継手性能確認実験	有
3	高強度鉄筋を主筋に用いた杭体の曲げ耐力の評価方法	構造性能確認実験	無

No.1 付着性能確認実験 / No.2 重ね継手性能確認実験



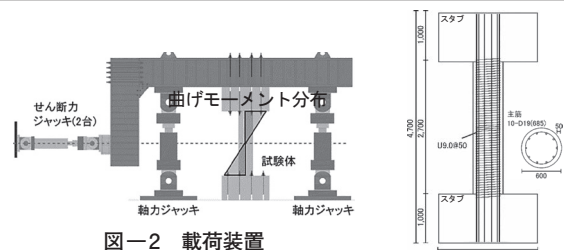
写真一1 高強度鉄筋の安定液浸漬状況



a) 付着性能確認実験

図一1 鉄筋の引張応力度と抜け出し量の関係

No.3 構造性能確認実験



圖一2 載荷裝置

図一3 試験体形状

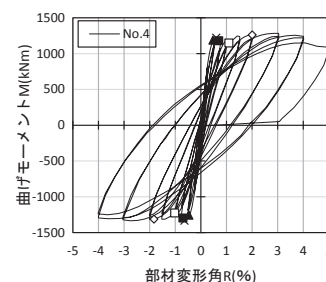


図-4 杭体脚部の M~R 関係



写真一2 試験体の
最終破壊状況