

格子状地盤改良杭（ヘッドロックパイル）工法の開発

Development of the Head Lock Pile Method

▶キーワード：杭，地盤改良，水平抵抗，水平載荷試験

新井寿昭*
武内義夫*
鹿籠泰幸**

*技術研究所建築技術課 **技術研究所

概要

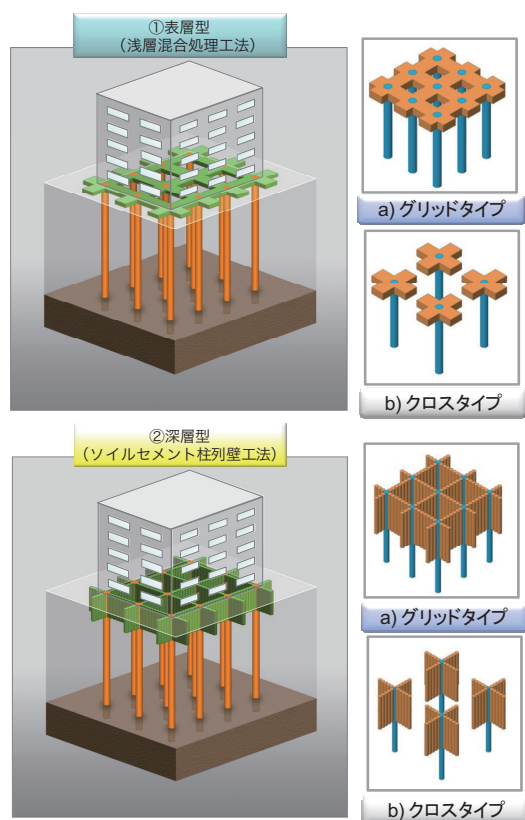
格子状地盤改良杭（ヘッドロックパイル）工法は、杭の通り芯に沿って地盤を改良することにより杭の水平抵抗を増大させ、杭頭部の水平変位や曲げ応力を低減させる工法である。工法の開発にあたっては、原位置で水平載荷試験やシミュレーション解析を実施し、性能を確認した。その結果、杭頭の水平変位および曲げ応力の低減効果が認められ、設計法の妥当性も検証された。

原位置で実施した施工性試験や水平載荷試験、シミュレーション解析に基づいた設計・施工マニュアルを整備し、（財）ベターリビングより評定（CBL FP006-08 号）を取得した。

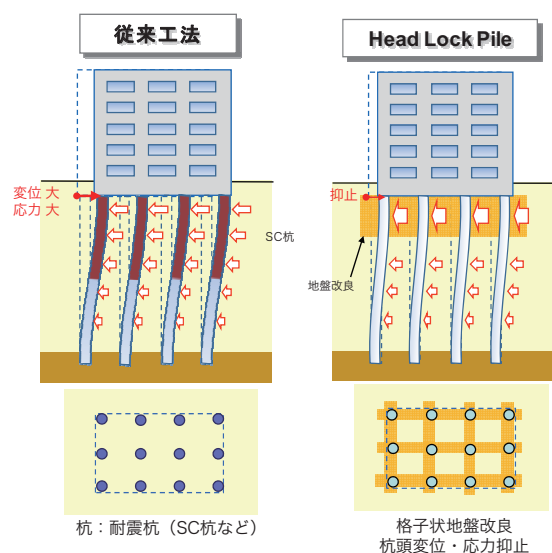
ヘッドロックパイル工法は、従来の杭基礎に対して基礎工事費で約 10% のコスト削減が可能であり、経済的に杭の耐震安全性を向上させることができる工法である。

成果

- 安全性の高い基礎工法－軟弱地盤・液状化地盤で合理的に杭頭変位・曲げ応力を抑止（地震時の建物の揺れを抑止）－
- コスト削減－地盤を効果的な範囲に限定して改良することで、コスト・工期を合理化。杭に発生する応力を抑止することで、杭の仕様を合理化－
- 環境負荷低減への寄与－基礎梁断面を小さくすることが可能で、また掘削土量も少なくすることが可能－



図－１ ヘッドロックパイル工法の概要図



図－２ ヘッドロックパイル工法の原理



図－３ 施工状況