

二重管式既製コンクリート杭 (ヘッドギアパイル) 工法の開発

Development of Precast Concrete Pile Method Guarded with the Outer Steel Pipe to Upper Part of the Pile

▶キーワード：既製コンクリート杭，外管，水平抵抗，水平載荷試験，梁ばねモデル

新井寿昭*
郡司康浩*
竹内章博**
岡 賢治***
山名由紀*

*技術研究所建築技術グループ **建築設計部構造一課 ***関東建築(支)建築設計部

概要

本工法（以下、二重管式既製コンクリート杭工法）は、建物の鉛直荷重を支持する既製コンクリート杭（以下、本杭）の上部に、地震時水平抵抗部材として、径の大きな鋼管（以下、外管）を設置する工法である。この外管に、地震時水平力の一部を負担させることで、特に本杭の杭頭部の曲げモーメントを低減でき、耐震性を向上させることが可能になる。

本報では、工法の概要を述べるとともに、本工法の性能確認を目的として実施した原位置水平載荷試験結果とそのシミュレーション解析結果、さらに施工性を確認するために実施した実大施工試験結果を報告する。

成果

- 本杭と外管で構成される二重管杭に対して実施した原位置水平載荷試験により、本杭のみに対して水平抵抗力が増大すること、水平力の50%以上を外管で負担できることを確認した。
- 本杭と外管および二重管内のソイルセメントを適切にモデル化した梁ばねモデルにより、本杭と外管の応力を評価できることを確認した。
- 考案した二重管杭の施工方法に対して実施した実大施工試験により、所定の施工精度を確保できることを確認した。

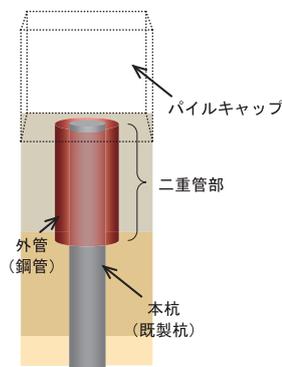


図-1 工法概要

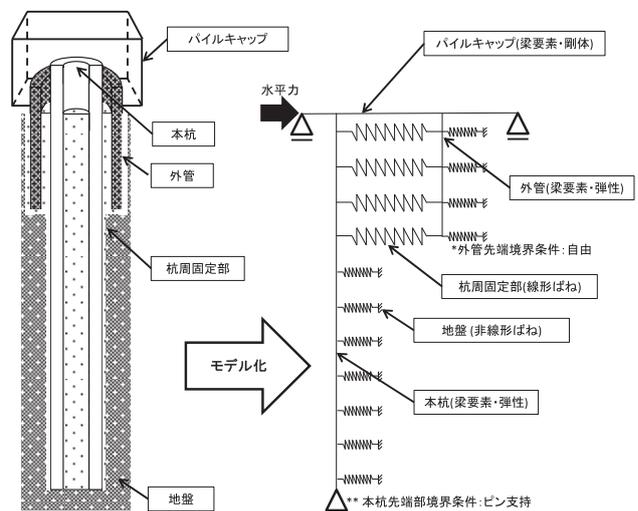


図-2 解析(梁ばね)モデル

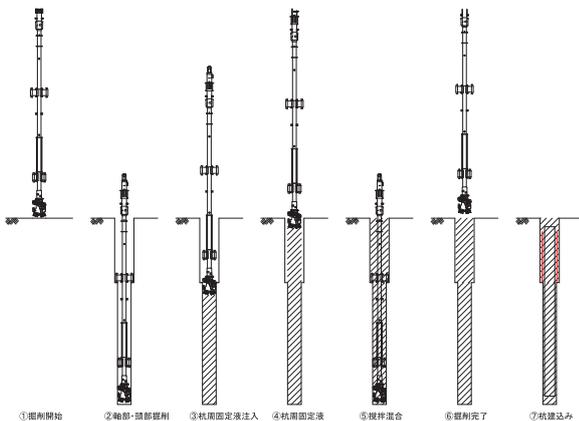


図-3 施工方法の一例



写真-1 施工状況