

耐震性の向上と杭基礎の合理化を実現する

F.T.Pile構法 既製杭



F.T.Pile構法既製杭協会

FlexTopPile

耐震性の向上と杭基礎の合理化を実現する

F.T.Pile構法

従来、杭基礎構造物の杭頭接合部は、杭と基礎を剛接合にしていた。しかし、杭頭を剛接合とした場合、地震時には杭頭部に大きな曲げモーメントが作用するため、杭は損傷を受けやすくなります。阪神・淡路大震災では、剛接した杭の頭部が損傷し、多くの建物に沈下や傾斜の被害が発生しました。F.T.Pile構法は、杭頭と基礎を半剛接合にすることで、杭基礎の耐震性能を向上させるとともに、基礎構造の合理化を可能にします。

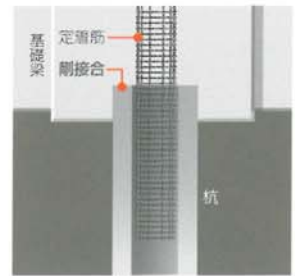


杭頭を剛接した杭の被害例

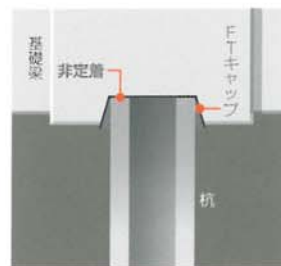
杭頭の回転を許す半剛接合構法

従来構法では、定着鉄筋等を用いて杭頭と基礎を剛接合するため、杭頭部が回転できない構造となります。このため、地震時には杭頭部に過大な曲げモーメントが発生し、損傷・破壊の要因となります。F.T.Pile構法では、定着鉄筋を用いずに、F.T.キャップを用いて杭頭と基礎を接合します。地震時には杭頭部が回転するため、杭頭部の曲げモーメントを低減し、損傷を大幅に軽減します。

従来構法



F.T.Pile 構法



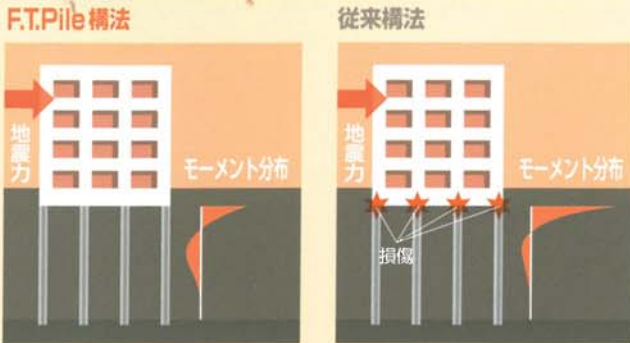
地震時の杭頭の動き



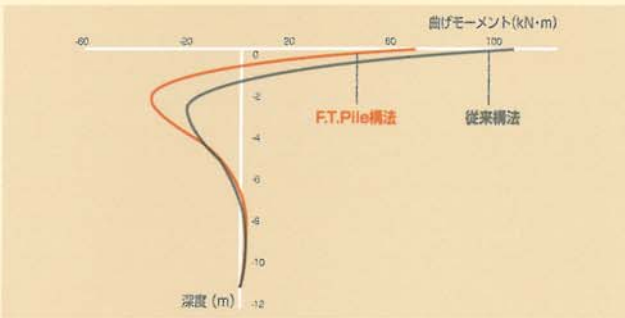
耐震性の向上

地震時に生じる杭および基礎梁の曲げモーメントを低減することによって、従来構法に比較して地震時の損傷を極めて小さくでき、極大地震を受けた場合でも継続使用が可能であることを実験と解析により確認しました。また、多数の実験結果をもとに杭頭部の回転性能を定式化し設計手法を確立しています。

地震時に杭に作用するモーメント分布の比較

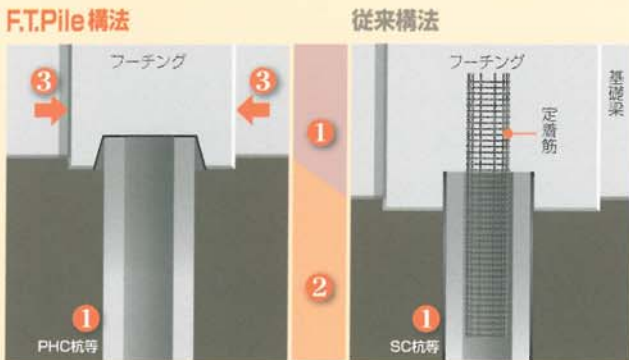


杭の耐震設計結果



基礎の合理化

F.T.Pile 構法は、杭頭接合部に特別な装置などを必要としないシンプルかつ低コストな杭頭接合方法です。杭頭曲げモーメントの低減により、杭と基礎梁の縮小、およびそれに伴う掘削土量の削減が可能です。また、最適設計により、従来構法に比較してフーチングの大きさを縮小できます。



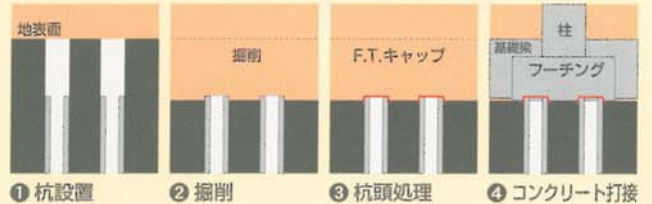
- ① 杭と基礎梁の合理化
- ② 根切り底上昇による掘削土量の削減
- ③ フーチングの縮小

施工性の向上

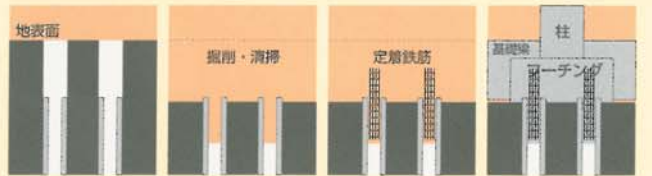
従来構法では、杭頭レベルまで地盤を掘削した後、杭中空部の掘削清掃と定着鉄筋の施工を行うのに対し、F.T.Pile 構法では F.T. キャップを杭頭に被せるだけで作業が完了します。また、定着鉄筋がないため基礎の配筋作業も容易になり、工期短縮に貢献します。

施工手順の比較

F.T.Pile 構法



従来構法



F.T.Pile 構法の施工状況



杭頭タイプ

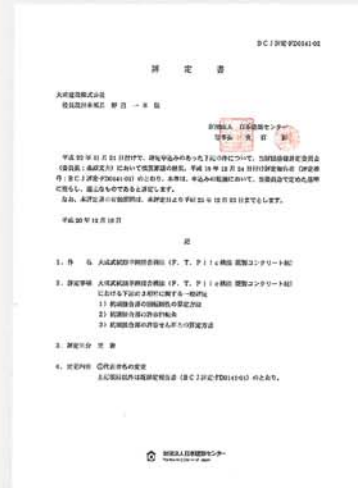
F.T.Pile 構法には、引抜き力が作用しない杭に適用する標準タイプと引抜き力が作用する杭にも適用できる引抜き対応タイプの2種類があります。標準タイプは、杭頭部に厚さ1.2~2.3mmの鋼製のF.T. キャップを設置するもので、引抜き対応タイプでは、F.T. キャップに加え、引抜き抵抗用の鋼棒を杭頭部に設置します。どちらのタイプも杭径300~1,200mmの全ての既製コンクリート杭（PHC 杭・SC 杭・PRC 杭など）とその施工法に対応しています。

標準タイプ

引抜き対応タイプ



F.T.Pile構法は、(財)日本建築センター「杭頭接合構法評定」(BCJ 評定-FD0141-02)を取得した信頼性の高い構法です。あらゆる規模・用途の杭基礎構造物に適用可能であり、多数の適用実績があります。また、2004年には国土交通省の国土技術開発賞を受賞しています。



児玉コンクリート工業株式会社

本 社 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2-9-9
☎(03) 3971-7195 (代) FAX (03) 3971-0518

茨城営業所 〒300-0033 茨城県土浦市川口1-7-19
☎(029) 827-0871 FAX (029) 827-0890

千葉営業所 〒260-0045 千葉県千葉市中央区弁天1-21-3
☎(043) 290-0507 FAX (043) 290-0508

川口工場 〒334-0056 埼玉県川口市峯1323
☎(048) 296-3411 (代) FAX (048) 294-5163

<http://www.kodama-conc.jp>

F.T.Pile構法既製杭協会 <http://www.ftpile.jp>

事務局 〒105-0004 東京都港区新橋5-33-11新橋NHビル 日本ヒューム(株)内 TEL 03-3433-4114

F.T.Pile構法既製杭協会・正会員

日本ヒューム(株) 旭化成建材(株) 日本コンクリート工業(株) 前田製品販売(株)

(株) トーヨーアサノ 日本高圧コンクリート(株) 三谷セキサン(株)

ユニオンパイル(株) ジャパンパイル(株) 藤村ヒューム管(株) 児玉コンクリート工業(株)