

11

杭頭半剛接合構法「F.T.Pile構法」の開発

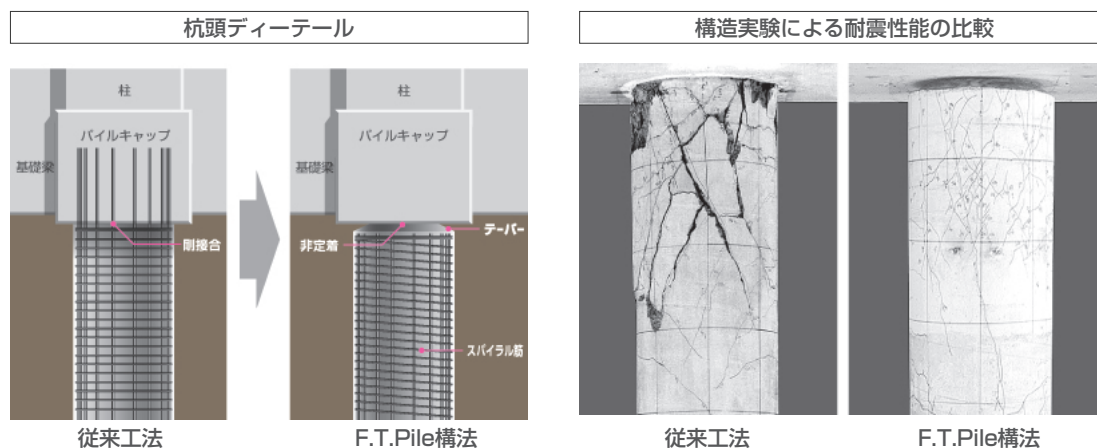
低コスト・短工期で杭基礎の耐震性能を向上させます

青島 一樹*¹・安田 聡*¹・石崎 定幸*¹・島田 博志*²・小室 努*²・川端 一三*³

Development of Flexible Connection Method for Top of Pile 'Flex.Top.Pile'

Earthquake resistant Construction of Pile Foundation with Low-cost and Short Term

Kazuki AOSHIMA, Satoshi YASUDA, Sadayuki ISHIZAKI, Hiroshi SHIMADA, Tsutomu KOMURO and Ichizo KAWABATA



研究の目的

阪神淡路大震災では、地震力によって杭が損傷を受け、建物が沈下・傾斜する被害が多数発生しました。この原因の1つとして、従来から行われている杭と建物基礎との接合方法に注目が集まりました。従来工法では、杭と建物基礎を完全に接合するため、杭の頭部は回転することができません。回転できない杭の頭部は、地震力によって発生する曲げモーメントによって損傷を受けやすくなります。大成建設では、このような従来工法を見直し、杭頭の回転を許すことによって地震時の被害を軽減する構法「F.T.Pile構法」を開発しました。

技術の説明

従来工法では、杭の主鉄筋を基礎に定着することにより、杭と基礎を完全に接合しています。F.T.Pile構法では、杭の主鉄筋を基礎に定着せず、基礎を杭頭部に載置することを基本としたシンプルな接合構造を採用しています。杭頭部に特別な装置を必要としないため、低コストかつ短工期で杭・基礎構造の耐震性能を向上できるのが最大の特徴です。本構法を開発するために、各種構造実験と施工試験を実施し、設計・施工方法を確立しました。

主な結論

F.T.Pile構法は、従来工法に比較して地震時に生じる杭頭の曲げモーメントを低減し、損傷を極めて小さくできることを多くの構造実験により確認しました。また、F.T.Pile構法の適用によって、杭・基礎構造の合理化と工期短縮が可能となり、基礎工事費を2～3割削減できます。本構法は、全ての杭種について、(財)日本建築センターの「杭頭接合工法評価」(BCJ評価-FD0071-01,02, FD0141-01)を取得しており、中低層から超高層建物まで、あらゆる規模・用途の建物に適用可能です。

*1 技術センター 建築技術研究所 建築構工法研究室

*2 設計本部 構造グループ

*3 技術センター参事