

技術名称：既製コンクリート杭の杭頭接合技術「FPA工法」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

株式会社 フジタ  
代表取締役社長 奥村 洋治  
東京都渋谷区千駄ヶ谷四丁目 25 番 2 号

日本コンクリート工業株式会社  
代表取締役社長 塚本 博  
東京都港区芝浦四丁目 6 番 14 号 NC 芝浦ビル

1.2 技術の名称

既製コンクリート杭の杭頭接合技術「FPA工法」

1.3 技術の概要

本工法は、既製コンクリート杭の杭頭座板ねじ孔に、一部ねじ加工した異形鉄筋（以下「FPA ボルト」）を機械的に接合することにより、杭とパイルキャップとの接合を行う技術である。

1.4 適用範囲

ねじ孔付き座板を有する PHC 杭、PRC 杭又は SC 杭の杭頭部とパイルキャップとの接合部とする。SC 杭は、引張抵抗用のアンカー筋が付加され、ねじ孔が加工されたものに限る。よって、杭頭部にねじ孔付きの座板を有しないカットオフされた PHC 杭等は対象外とする。

2. 開発の趣旨

従来から採用されている杭頭接合工法では、多くの施工工程が必要とされ、同時に杭頭中空部のソイルセメントを除去・処分しなければならなかった。

FPA 工法では、既製コンクリート杭の杭頭座板ねじ孔に FPA ボルトを用いることで、杭頭接合工事における工期短縮と工程の簡略化を図るとともに、建設廃棄物の削減に資することを目的とし、設計上必要な性能を確保する確実な施工方法の開発を行う。

3. 開発の目標

- (1) FPA ボルトを機械的に接合し、かつ、接合部を目視確認できるため容易に管理できること。
- (2) 特殊な材料や特殊な技能を必要とせず、一職種により容易に取付け作業ができ、また、火気使用がなく天候に左右されず、さらに、杭頭中空部のソイルセメント除去量が少なく工期短縮を図ることができること。
- (3) 設計の要求に応じた杭頭接合部を施工できること。
- (4) 建設発生土であるソイルセメント除去量を、従来の中詰め工法に比べ大幅に削減できること。

#### 4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料により、本技術の性状を確認することとした。

- (1) FPA ボルトを機械的に接合し、かつ、接合部を目視確認できるため容易に管理できることの確認。
  - ・ 施工過程を説明した審査資料及び施工マニュアル
- (2) 特殊な材料や特殊な技能を必要とせず、一職種により容易に取付け作業ができ、また、火気使用がなく天候に左右されず、さらに、杭頭中空部のソイルセメント除去量が少なく工期短縮を図ることができることの確認。
  - ・ 施工過程を説明した審査資料および施工マニュアル
  - ・ 従来工法との施工歩掛りの比較
- (3) 設計の要求に応じた杭頭接合部を施工できることの確認。
  - ・ 施工マニュアル
  - ・ 杭頭接合部の曲げせん断試験
  - ・ FPA ボルトの定着性能確認実験
  - ・ FPA ボルトのねじ接合部の引張り試験
  - ・ SC 杭の杭頭接合部の引張り試験
  - ・ 付録の設計例の参照（参考）
- (4) 建設発生土であるソイルセメント除去量を、従来の中詰め工法に比べ大幅に削減できることの確認。
  - ・ 従来工法との杭頭中空部掘削土量の比較

#### 5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

#### 6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発目標に対して、設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

このため、杭頭接合部は、個別の建築物の設計に応じ、杭径、杭種、外力条件等を考慮のうえ、構造設計者の責任において設計されるものであることから、この審査証明が、その設計の妥当性を保証するものではないことに留意されたい。

#### 7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査された結果は、以下のとおりである。

- (1) FPA ボルトを機械的に接合し、かつ、接合部を目視確認できるため容易に管理できるものと判断される。
- (2) 特殊な材料や特殊な技能を必要とせず、一職種により容易に取付け作業ができ、また、火気使用がなく天候に左右されず、さらに、杭頭中空部のソイルセメント除去量が少なく工期短縮を図ることができるものと判断される。
- (3) 設計の要求に応じた杭頭接合部を施工できるものと判断される。
- (4) 建設発生土であるソイルセメント除去量を、従来の中詰め工法に比べ大幅に削減できるものと判断される。

#### 8. 留意事項及び付言

- (1) 本工法の適用にあたっては、依頼者が作成した FPA 工法施工マニュアルに基づき行

うこと。

- (2) 現場施工にあたっては、設計図書に示された所定の品質が確保できるよう杭頭補強工事施工計画書を作成し、これに基づき施工を行うこと。
- (3) FPA 工法施工マニュアルの一層の充実を図り、安全性の向上に努めること。
- (4) SC 杭に本工法を適用するためには、SC 杭の補強、付加、加工が必要となるが、それら補強、付加、加工後の杭体品質、設計の妥当性は本審査の対象外とする。

## 9. 審査証明経緯

- (1) 2001 年 11 月 22 日付けで新規に依頼された本技術について技術審査を行い、2002 年 3 月 27 日付けで技術審査を完了した。
- (2) 2006 年 12 月 11 日付けで依頼された本技術に関する更新及び変更について技術審査を行い、2007 年 3 月 26 日付けで技術審査を完了した。
- (3) 2012 年 1 月 24 日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2012 年 3 月 26 日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は 2012 年 3 月 27 日として取り扱う。
- (4) 2013 年 9 月 19 日付けで会社名、代表者名及び所在地の変更があった。
- (5) 2017 年 1 月 27 日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2017 年 3 月 31 日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は 2017 年 3 月 27 日とし、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して 5 年間（2022 年 3 月 26 日まで）とする。
- (6) 2022 年 1 月 14 日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2022 年 1 月 14 日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して 5 年間（2027 年 3 月 26 日まで）とする。