

技術名称：場所打ちコンクリート杭(アースドリル杭)の施工法 「F式ED工法」

I. 概要

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

1.2 技術の名称

場所打ちコンクリート杭(アースドリル杭)の施工法
「F式ED工法」

1.3 技術の概要

- (1) 本工法は、株式会社フジタが施工を行うアースドリル杭工法およびアースドリル拡底杭工法に適用する。
- (2) 本工法は、鉛直支持力、杭体のコンクリート強度等、設計で要求される性能を確実に確保するために、フジタ独自の改良を加えた5つの工法(①～⑤)を、フジタ式の標準施工管理仕様によって実施する、アースドリル杭およびアースドリル拡底杭の施工法である。ただし、⑤の配合調整工法を行わない場合も、本工法に含める。
 - ① 杭頭心ずれの施工精度を確保するための敷き鉄板枠敷設工法
 - ② 杭頭部の主筋を溶接しないで組立てる杭頭部無溶接工法
 - ③ 袴状スライム処理機と良液置換によるスライム処理工法
 - ④ 杭頭部のコンクリート強度を確実に確保するための杭頭バイブレータ工法
 - ⑤ 杭の深さ方向に配合の異なるコンクリート打ち分ける配合調整工法
- (3) 本工法の施工手順には、良液置換によるスライム処理を行ってから鉄筋かごを建て込む施工手順(V.1)と、鉄筋かごを途中まで建て込んでから良液置換によるスライム処理を行う施工手順(V.2)がある。

2. 開発の趣旨

既存の技術によるアースドリル杭工事の欠陥には、杭頭部でのコンクリートの不良や被りコンクリートの欠如、杭先端部のスライムによる断面欠損、杭頭の心ずれなどがある。また鉄筋かごの吊り込み時の変形を防止するために杭主筋を溶接していることも、耐震的に欠陥である。

本工法では、アースドリル杭の施工方法および施工管理全体を見直して、これらの欠陥をなくし、設計上必要とされる鉛直支持力、コンクリート強度、施工精度と耐震性能を確保できる高品質で安全性の高い杭を構築することを目的として開発した。さらにコンクリート余盛り高さの削減、杭頭心ずれによる補強工事の削減や、杭の深さ方向に配合の異なるコンクリートを打ち分けることにより、施工コストを下げる効果もある。

3. 開発の目標

- (1) 敷き鉄板枠敷設工法により、杭頭心ずれの施工精度を 100mm 以下とする。
- (2) 杭頭部無溶接工法によって、杭頭部の杭主筋を無溶接で組立て、かつ吊り込み時の鉄筋かごの変形と、杭頭掘削時の定着部主筋の変形を防止することにより、変形性能の高い杭を構築する。

- (3) 設計上必要な支持力を確実に確保するために、袴状スライム処理機と良液置換によるスライム処理工法によって、杭底のスライムをほぼ完全に除去する。
- (4) 杭頭パイブレータ工法によって、杭頭部コンクリートの余盛り高さを 300mm 以上とすることで、設計に必要なコンクリート強度を確実に確保する。
- (5) 配合調整工法によって、杭のコンクリートの配合を深さ方向に変え、設計において必要なコンクリート強度を、必要な場所に確実に発現させる。

4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料及び本工法の施工立会試験結果により、本技術の性状を確認することとした。

- (1) 敷き鉄板枠敷設工法により、杭頭心ずれの施工精度を 100mm 以下とすることが可能であることに関する確認
 - ・ 19 現場において設計と施工上の杭頭心のずれ量を確認
- (2) 杭頭部無溶接工法によって、杭頭部の杭主筋を無溶接で組立て、かつ吊り込み時の鉄筋かごの変形と、杭頭掘削時の定着部主筋の変形を防止することにより、変形性能の高い杭を構築することが可能であることに関する確認
 - ・ 引張試験によりフープやフラットバーを溶接した杭主筋の試験体の強度や伸びを確認
 - ・ 25 現場にて施工上の問題がないことを確認
- (3) 設計上必要な支持力を確実に確保するために、袴状スライム処理機と良液置換によるスライム処理工法によって、杭底のスライムをほぼ完全に除去することが可能であることに関する確認
 - ・ 18 現場において残存スライム厚を確認
 - ・ 杭先端のコア抜きにより残存スライム厚を目視にて確認
 - ・ 5 現場において杭の鉛直載荷試験を実施し、極限先端荷重及び平均周面摩擦力度を確認
- (4) 杭頭パイブレータ工法によって、杭頭部コンクリートの余盛り高さを 300mm 以上とすることで、設計に必要なコンクリート強度を確実に確保することが可能であることに関する確認
 - ・ 13 現場において杭頭部のコンクリート・コアの圧縮強度を確認
- (5) 配合調整工法によって、杭のコンクリートの配合深さ方向に変え、設計において必要なコンクリート強度を、必要な場所に確実に発現させることが可能であることに関する確認
 - ・ 杭の深さ方向に配合を変えたコンクリートを打設し、着色剤による目視観察とコンクリート・コアの圧縮試験により、設定した配合変更深さを満足していることを確認

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と反する記載がなく、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の目標に対して、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。

7. 審査証明結果

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

- (1) 敷き鉄板枠敷設工法により、杭頭心ずれの施工精度を 100mm 以下とすることが可能であると判断される。

- (2) 杭頭部無溶接工法によって、杭頭部の杭主筋を無溶接で組立て、かつ吊り込み時の鉄筋かごの変形と、杭頭掘削時の定着部主筋の変形を防止することにより、変形性能の高い杭を構築することが可能であると判断される。
- (3) 設計上必要な支持力を確実に確保するために、袴状スライム処理機と良液置換によるスライム処理工法によって、杭底のスライムをほぼ完全に除去することが可能であると判断される。
- (4) 杭頭パイブレータ工法によって、杭頭部コンクリートの余盛り高さを 300mm 以上とすることで、設計に必要なコンクリート強度を確実に確保することが可能であると判断される。
- (5) 配合調整工法によって、杭のコンクリートの配合を深さ方向に変え、設計において必要なコンクリート強度を、必要な場所に確実に発現させることが可能であると判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 施工にあたり、依頼者が作成した施工マニュアルに基づくことが必要である。
- (2) 管理者、作業者が本技術の施工マニュアルについて事前に十分な理解が得られるように配慮すること。

9. 審査証明経緯

- (1) 新規に依頼された本技術について、技術審査を行い、2006 年 1 月 23 日付けで技術審査を完了した。
- (2) 本技術に関する更新について、技術審査を行い、2010 年 11 月 17 日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は、2011 年 1 月 23 日として取り扱う。

更新確認内容：

- ・ 2006 年 1 月 23 日以降の実施物件の中で、この工法に関わる重大なクレーム等が無いことを確認した。
- ・ 本技術が、現在の技術水準に照らし合わせても妥当であることを確認した。

変更内容：

- ・ 代表者名及び社内体制の変更

- (3) 2015 年 10 月 16 日付けで依頼された本技術に関する更新・変更について技術審査を行い、2015 年 12 月 18 日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は 2015 年 12 月 18 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(2021 年 1 月 22 日まで)とする。

更新確認内容：

- ・ 2011 年 1 月 23 日以降の実施物件の中で、この工法に関わる重大なクレーム等が無いことを確認した。
- ・ 本技術が、現在の技術水準に照らし合わせても妥当であることを確認した。

変更内容：

- ・ 支店組織変更に伴い体制の変更。
- ・ 代表者名の変更。
- ・ 配合調整工法のコア抜きは、発注者の管理者、他社の監理者等の第三者(株式会社フジタ社員以外)との協議の結果、必要と判断される場合に実施し、その協議結果を記録・保存することへの変更。