

**技術名称：既製コンクリート杭の杭頭接合技術
「パイルスタッド工法」**

I. 概要

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

日本スタッドウェルディング株式会社
取締役社長 三好 榮二
神奈川県川崎市川崎区小田一丁目2番6号

株式会社 大谷工業
代表取締役社長 芝崎 安宏
東京都品川区西五反田七丁目22番17号 TOCビル10階

岡部株式会社
取締役社長 廣渡 眞
東京都墨田区押上二丁目8番2号

1.2 技術の名称

既製コンクリート杭の杭頭接合技術「パイルスタッド工法」

1.3 技術の概要

本工法は既製コンクリート杭の杭頭端板に溶接性に優れた異形鉄筋（以下「パイルスタッド」という）を有資格者がスタッド溶接することにより、杭と基礎スラブとの接合を行う技術である。

本工法の適用杭種は既製コンクリート杭（PHC 杭及び PRC 杭）とし、接合に使用するパイルスタッドは、「パイルスタッド（標準）」とパイルスタッド（標準）よりも製品全長・溶接後長ともに100mm ずつ長くなる「パイルスタッド（アンボンド）」の2種類があり、ともに JIS G 3112(SD345) に適合し、溶接性を向上させるため化学成分を調整した鉄筋（呼称：KSW490）で、その径は D13～D25 である。

また、同工法において、パイルスタッド（アンボンド）に樹脂カバー（以下「アンボンドキャップ」という）を装着することにより、その部分のコンクリートとの付着を切ることができる。

2. 開発の趣旨

本工法は、杭基礎において設計の要求に応えられる杭頭接合部の施工技術を確立することを目的として開発を行ったものである。

また、施工に伴う杭中空部のソイルセメントのはつり作業、ソイルセメントの除去量を大幅に軽減し、更に工期短縮、工程管理の簡素化を図ることも目的として開発を行った。

3. 開発の目標

- (1) 設計の要求に応じた杭頭接合部を施工できること。
- (2) 溶接性に優れたパイルスタッドを使用することにより、溶接部の強度は鉄筋材料の基準強度を確保できる。
- (3) 従来の中詰工法に伴う煩雑な工程を省略できることにより、工期を短縮できる。
- (4) 杭中空部のソイルセメントの除去量を従来の中詰工法の約 5%～22%に低減できる。

- (5) パイルスタッド(アンボンド)にアンボンドキャップを装着することにより、その部分のコンクリートとの付着を切る杭頭接合部を施工できる。

4. 審査証明の方法

本工法の施工現場における現地調査結果及び依頼者から提出された審査証明資料により、本技術の効果を確認することとした。

- (1) 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
 - ・ 片持ち梁方式による杭頭曲げ試験
 - ・ 杭端部鋼板変形性能試験
 - ・ スタッド溶接に伴うアーク熱による、コンクリート及び PC 鋼材への熱影響確認試験
- (2) 溶接性に優れたパイルスタッドを使用することにより、溶接部の強度は鉄筋材料の基準強度を確保できることの確認
 - ・ スタッド溶接継手強度試験
- (3) 従来の中詰工法に伴う煩雑な工程を省略できることにより、工期を短縮できることの確認
 - ・ 本工法と従来工法との施工実績による工期の比較
- (4) 杭中空部のソイルセメントの除去量を従来の中詰工法の約 5%～22%に低減できることの確認
 - ・ 本工法と従来工法との発生するソイルセメント除去量の比較
- (5) パイルスタッド(アンボンド)にアンボンドキャップを装着することにより、その部分のコンクリートとの付着を切る杭頭接合部を施工できることの確認
 - ・ パイルスタッド(アンボンド)を用いたスタッド溶接継手強度試験
 - ・ パイルスタッド(アンボンド)を用いた片持梁方式による杭頭曲げ試験時の鉄筋ひずみの確認
 - ・ アンボンドキャップ内へのコンクリートノロの充填性確認試験
 - ・ 杭端部鋼板とアンボンドキャップの位置関係調査

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。

このため、杭頭接合部の設計は、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、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) 設計の要求に応じた杭頭接合部を施工できると判断される。
- (2) 溶接性に優れたパイルスタッドを使用することにより、溶接部の強度は鉄筋材料の基準強度を確保できるものと判断される。
- (3) 従来の中詰工法に伴う煩雑な工程を省略できることにより、工期を短縮できるものと判断される。

- (4) 杭中空部のソイルセメントの除去量を従来の中詰工法の約 5%～22%に低減できるものと判断される。
- (5) パイルスタッド(アンボンド)にアンボンドキャップを装着することにより、その部分のコンクリートとの付着を切る杭頭接合部を施工できると判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 本工法の適用にあたっては、依頼者が作成したパイルスタッド工法作業標準書に基づき行うこと。
- (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、パイルスタッド工法施工要領書を作成し、これに基づき施工を行うこと。

9. 審査証明経緯

- (1) 1996年、新規に依頼された本技術について技術審査を行い、1996年10月16日付けで技術審査を完了した。
- (2) 2001年9月17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、2001年10月16日付けで技術審査を完了した。
- (3) 2003年10月1日付けで依頼された本技術に関する変更について技術審査を行い、2004年2月4日付けで技術審査を完了した。
- (4) 2005年4月28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、2005年9月14日付けで技術審査を完了した。
- (5) 2006年9月11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、2006年12月11日付けで技術審査を完了した。
- (6) 2010年1月28日付けで依頼された本技術に関する変更について技術審査を行い、2010年9月28日付けで技術審査を完了した。
 - ・ パイルスタッドの形状、定着長等の見直し
 - ・ 仮想RC径の変更
 - ・ 施工管理体制、責任体制等の明確化
 - ・ その他、パイルスタッドの配置計画の明確化 等
- (7) 2015年2月27日付けで依頼された本技術に関する更新および変更について技術審査を行い、2015年4月24日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は2015年4月24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(2020年9月27日まで)とする。
 - ・ 審査証明依頼者4社から3社に変更
 - ・ 「既製コンクリート杭の杭頭接合技術に関する審査方針」(2014年11月28日)を適用した審査
 - ・ 有効期限直前に施工された各社2現場(合計6現場)における施工報告において、技術の運用状況が適切であることを確認した。