

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」

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  
取締役社長 鈴木 和也  
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端部鋼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、パイルスタッド工法（アンボンド）では、大地震が発生した場合にアンボンド部の鉄筋の伸びを有効に活かし、パイルスタッド工法（標準）と比べて杭頭接合部の回転性能が向上することを目的として、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。

1.4 適用範囲等

本工法の適用杭種は既製コンクリート杭（PHC杭及びPRC杭）とする。

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、更に工期の短縮、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。

さらに、同工法において、大地震が発生した場合にアンボンド部の鉄筋の伸びを有効に活

かし、パイルスタッド工法（標準）と比べて杭頭接合部の回転性能を向上させるために、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して、その部分のコンクリートとの付着を切ることを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こと。
- (3) 従来の中詰工法に伴う煩雑な工程を軽減できることにより、工期を短縮できること。
- (4) 杭中空部のソイルセメントの除去量を、杭径に応じて従来の中詰工法の約5～22%に低減できること。
- (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。

### 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現場における現地調査結果により、本技術の性状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軽減できることにより、工期を短縮できることの確認
  - ・本工法と従来工法（中詰工法）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、杭径に応じて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（中詰工法）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）を用いた片持ち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・品質管理及び安全対策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

本技術において、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ものと判断される。
- (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軽減できることにより、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、杭径に応じて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、依頼者が作成した本工法の施工要領に基づき行うこと。
- (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、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。
- (7) 2015年2月27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、2015年4月24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（2020年9月27日まで）とする。
- (8) 2020年7月10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、2020年9月11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（2025年9月27日まで）とする。