

**技術名称：既製コンクリート杭の機械的耐震杭頭接合技術
「NCP アンカー工法」**

I. 概要

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

岡部株式会社
取締役社長 廣渡 眞
東京都墨田区押上 2-8-2

株式会社 トライアムフ
代表取締役 田中 正仁
神奈川県逗子市山の根 2-9-7-101

1.2 技術の名称

既製コンクリート杭の機械的耐震杭頭接合技術「NCP アンカー工法」

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非螺合部を成型したカプラー（以下「NCP カプラー」という）と異形鉄筋に一部ねじ加工したもの（以下「NCP ボルト」という）を機械的に接合することにより、杭と基礎との接合を行う技術である。

本工法の適用範囲は既製コンクリート杭（PHC 杭及び PRC 杭）の杭頭と基礎との接合に適用する。

2. 開発の趣旨

杭と基礎の接合部は、常時作用する軸方向力とともに、地震等の水平力が作用した場合に生じる曲げモーメントとせん断力を杭に伝達し、上部構造の健全な挙動を保証する耐震構造上重要な部位である。しかし、施工上の問題等から、実際に設計で採用される接合工法が経済性と力学的確実性の双方を具備したものとなっていないのが現状である。

NCP アンカー工法はこれらの問題を解決するために開発されたものであり、NCP 工法研究委員会が 1992 年から実施してきた各種実験及び技術成果を基に、経済的で施工管理が容易な、耐震性の高い機械的杭頭接合技術の確立を目的とする。

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) 非螺合部を成型した NCP カプラーを用いて機械的に接合することにより、固着力をトルク値で容易に管理できる。
- (3) 本工法の施工にあたっては、特殊な技能を必要とせず、また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) 杭中空部から除去するソイルセメント量を従来の中詰工法の約 7%～22%に低減できる。

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
 - ・杭頭端板ねじ接合部強度確認試験により、NCP アンカー接合部強度の確認
 - ・杭頭端板応力度確認試験により、杭頭端板影響の確認
 - ・実物大杭頭定着部曲げ試験により、本工法による杭頭接合部の耐力の確認
 - ・NCP アンカー(NCP ボルトと NCP カプラーをセットにした状態をいう。以下同じ。)の不均等配置を評価できる解析ソフト出力結果の照査
- (2) 非螺合部を成型した NCP カプラーを用いて機械的に接合することにより、固着力をトルク値で容易に管理できることの確認
 - ・導入トルクと発生軸力との関係確認試験
- (3) 本工法の施工にあたっては、特殊な技能を必要とせず、また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
 - ・本工法と従来工法の実施工に基づいた施工本数の比較
- (4) 杭中空部から除去するソイルセメント量を従来の中詰工法の約 7%～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除去ソイルセメント量の比較

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。

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、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) 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) 非螺合部を成型した NCP カプラーを用いて機械的に接合することにより、固着力をトルク値で容易に管理できるものと判断される。
- (3) 本工法の施工にあたっては、特殊な技能を必要とせず、また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) 杭中空部から除去するソイルセメント量を従来の中詰工法の約 7%～22%に低減できるものと判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 施工は、依頼者が作成した施工要領および施工手順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要領および施工手順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) 建築施工技術・技術審査証明事業において、1996年6月3日付け審査証明第9602号で技術審査を完了した。
- (2) 2001年5月9日付けで依頼された本技術に関する更新(建築施工技術・技術審査証明事業から建設技術審査証明事業への移行)について、2001年6月3日付けで技術審査を完了した。
- (3) 2006年5月17日付けで依頼された本技術に関する更新及び下記の変更について、技術審査を行い、2006年7月19日付けで技術審査を完了した。更新日は、2006年6月3日として取り扱う。
 - ・依頼者の変更(株式会社ウインから有限会社ウイン建築事務所に変更)
 - ・NCPボルトの摩擦圧接タイプに六角部付き仕様を追加
 - ・「設計・施工マニュアル」、「施工要領及び施工手順」の見直し
 - ・工法の運用体制の明確化 等
- (4) 2006年11月22日付けで依頼された本技術に関する下記の変更について2006年12月11日付けで確認を行った。
 - ・依頼者の社名変更及び所在地の変更(有限会社ウイン建築事務所 東京都豊島区北大塚2-12-2-403 から株式会社トライアムフ 東京都練馬区東大泉1-27-24 丸安建設ビル 201号に変更)
- (5) 2011年3月16日付けで依頼された本技術に関する更新及び下記の追加及び変更について、技術審査を行い、2011年5月23日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は、2011年6月3日として取り扱う。
 - ・代表者の変更(岡部株式会社)
 - ・住所の変更(株式会社トライアムフ)
 - ・NCPボルトの標準タイプにおける製品寸法(定着長さを含む)の変更
- (6) 2016年4月12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、2016年6月24日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は、2016年6月3日として取り扱う。
 - ・代表者及び住所の変更(岡部株式会社)
 - ・「既製コンクリート杭の杭頭接合技術に関する審査方針」を適用した審査
 - ・ねじ部有効断面積を関連 JIS 規定等に準拠することとした
(本変更により、施工管理に関連するトルク値など、修正点が含まれることから、この変更の適用時期等は、変更後の本審査証明を適用する現場以降とするなど、市場の混乱を来さぬよう留意すること。)
 - ・杭頭接合筋の仕様検討に関する解説および補足資料を付録に追加
 - ・有効期限直前に施工された2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。