平成 30 年 6 月 5 日

杭頭免震構造を対象とした杭頭接合部の鉄筋定着工法
「淺沼式杭頭接合部定着工法 ～A-PHA 工法（Asanuma Pile Head Anchor Method）～」を開発

株式会社 淺沼組

株式会社淺沼組（代表取締役社長・淺沼健一）は、杭頭免震構造を対象とした杭頭接合部の鉄筋定着工法「淺沼式杭頭接合部定着工法 ～A-PHA 工法～」を開発いたしました。A-PHA 工法は、杭頭からの定着筋の先端に機械式定着金物を設けるだけの簡素な工法であり、施工性・経済性の向上はもちろんのこと、杭と周辺部材との確実な応力伝達機構を形成できる合理的な工法です。

【背景】

近年、物流施設をはじめとする大規模中低層建築物において、地下工事の合理化を可能とする杭頭免震工法が数多く採用されています。杭頭免震工法は、従来の基礎免震構造よりも杭頭定着筋を納めるスペースが少ないため、杭と周辺部材との応力伝達に関して何らかの工夫が必要となります。従来の免震装置からのアンカーボルトを杭頭部まで伸ばして定着する方法は、杭頭部に定着用の凹部が必要となり、溜まった雨水やゴミの処理等で余分なコストと施工工程が生じていました。そこで、杭頭免震構造を対象とした杭頭接合部の鉄筋定着工法「A-PHA 工法」を開発いたしました。

【概要】

A-PHA 工法は、杭頭からの定着筋の先端に機械式定着金物を設けるだけの極めて簡素な工法です。杭頭免震構造を対象とした地盤-杭-建物モデルにより、様々な条件をパラメータとした数千ケースの解析的検討を基に杭頭接合部の応力が厳しい条件を抽出し、有限要素解析および構造実験により A-PHA 工法が十分な応力伝達性能を保有していることを確認しております。

【特長】

A-PHA 工法の特長は次のとおりです。

① 杭頭から伸びる定着筋先端の機械式定着金物と免震装置からのアンカーボルト定着板との間に生じる圧縮ストラットにより、部材相互の確実な応力伝達機構を形成します。

② 杭頭上部の狭いスペースで圧縮ストラットによる応力伝達機構が形成されるため、アンカーボルト定着用の杭頭凹部やパイルキャップなどが不要となります。

③ 機械式定着金物を設けるだけの低コスト工法であり、追加の治具や型枠は不要です。

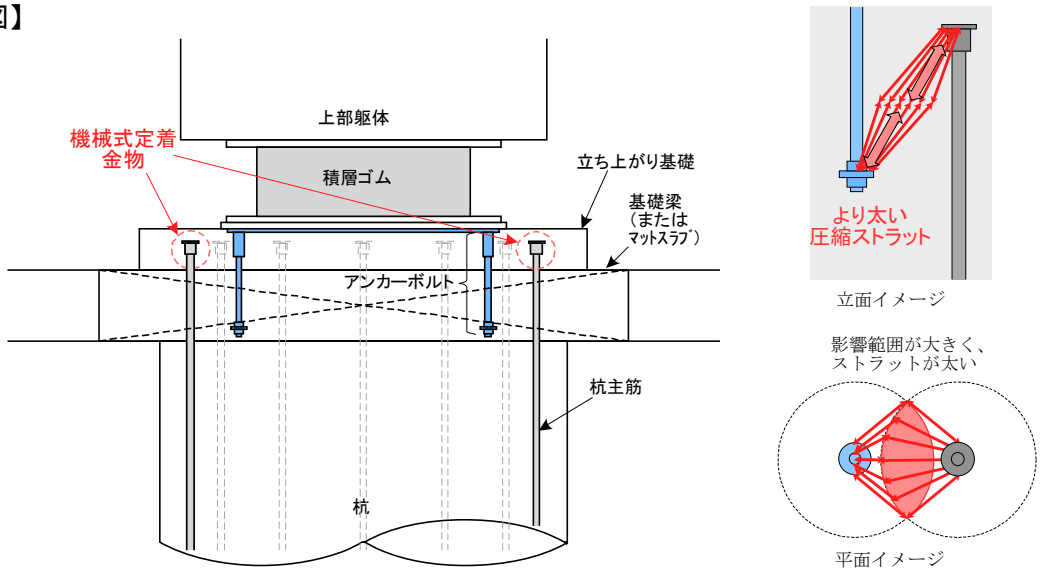
【今後の展開】

昨年度末に竣工した当社設計施工の物流施設で本工法を適用しました。今後も積極的に提案して普及展開を図っていきます。なお、本工法は特許出願中です。

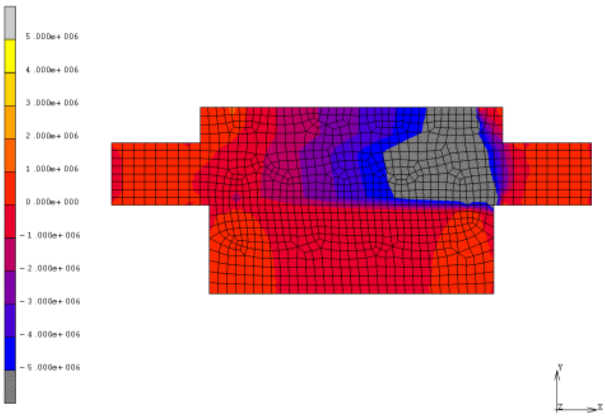
【記事に関するお問合せ先】

株式会社淺沼組 技術研究所　構造研究グループ　山内豊英
〒569-0034 大阪府高槻市大塚町 3-24-1　　TEL 072-661-1620

【概要図】



図－１　A-PHA 工法のディテール

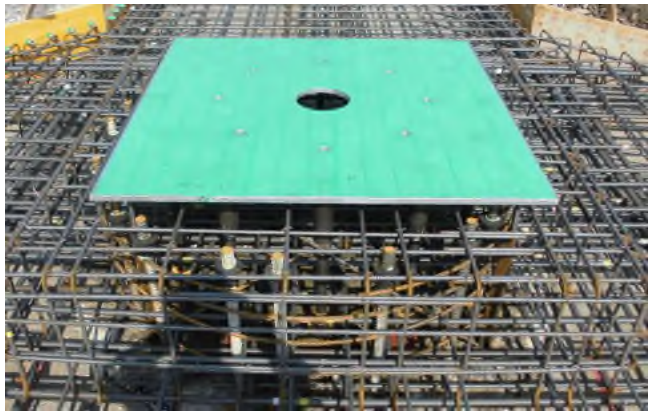


(a) 有限要素解析

(b) 構造実験

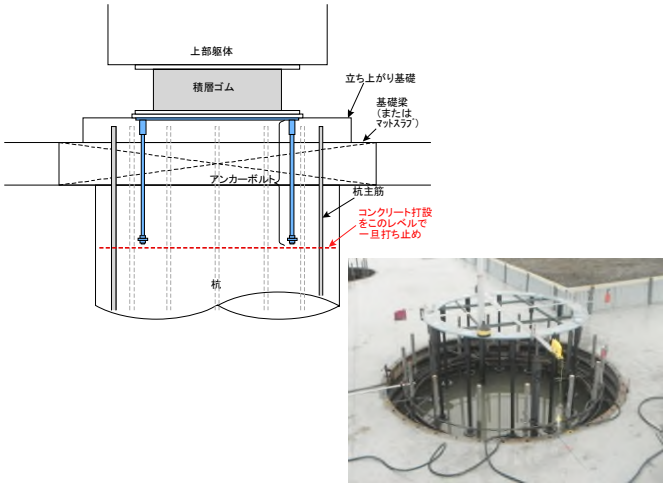
図－２　有限要素解析および構造実験

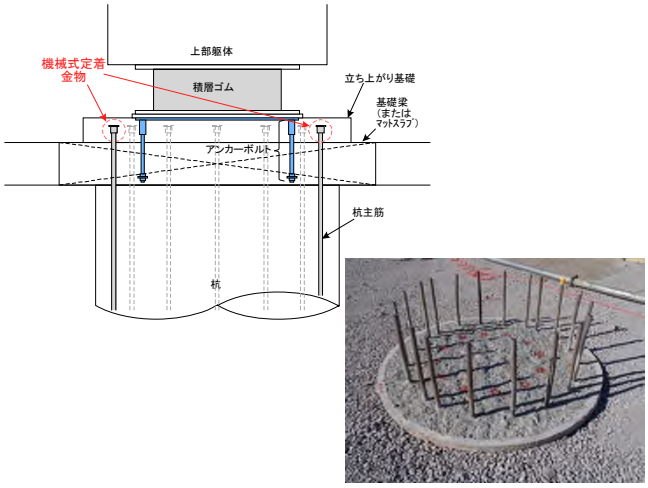
(a) ベースプレート設置前



(b) ベースプレート設置後

写真－１　実際の施工状況





＊機械式定着金物設置前

(a)アンカーボルトを杭頭に定着（従来の方法）　　(b)A-PHA 工法

図－３　従来との比較