２０１９年７月吉日

各位

三谷セキサン杭頭接合構法「Lev-Pile 構法」の開発について

評定取得（BL 評定）－技術に裏付けされた新杭頭接合構法－

三谷セキサン株式会社

三谷セキサン株式会社は、既製コンクリート杭とパイルキャップとの接合方式で新しい杭頭接合構法「三谷セキサン杭頭接合構法（Lev-Pile 構法）」を開発し、評定を取得しました。

※てこ＝Leverage


評　定　書

「Lev-Pile 構法」は、建築分野では主に中層から高層建築物の基礎で用いられる既製コンクリート杭とパイルキャップとを接合するための新しい設計法となります。

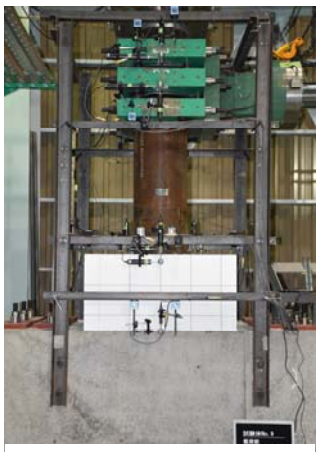
これまで明らかにされてこなかった杭頭埋込部の抵抗機構を解明していますので、技術に裏付けされた信頼性の高い設計ができます。

構造実証実験の結果、杭頭埋込部における応力照査方法の適切さが確認できました。（杭の埋込み長さ、杭頭定着筋及び杭頭埋込部の配筋すべてが定量的に評価できる）

この結果を基にそれぞれの設計条件に合わせた柔軟で合理的かつ経済的な設計が可能となることも確認できました。２０１９年７月より「三谷セキサン杭頭接合構法（Lev-Pile 構法）」を本格的に展開して行きます。

１．開発の経緯

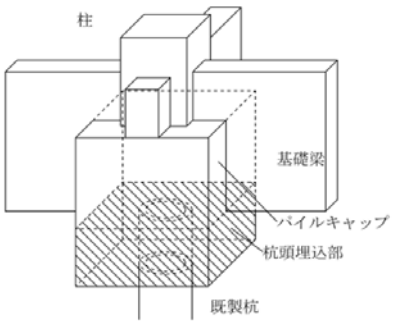
近年、既製杭工法では高支持力工法が広く普及され、杭径が小さくても大きな耐力を持つようになりました。そのため鉛直力に対する水平力の負担も大きくなってきています。杭体自体は対応可能でありますが、杭とパイルキャップとを接合する部分の杭頭定着筋が過密となり、配筋しきれない問題が生じています。そのため、杭頭定着筋の過密配筋を解消していく方法が求められていました。


構造実証実験の状況

既往の設計方法では「杭頭接合部の力学的挙動に関する研究」で提案されています。この研究では構造実験などで抵抗機構を確認してないため、バックデータがありません。また、杭頭埋込部の“てこ（Leverage）作用”に対する補強配筋の提案が無いため、設計方法として確認審査機関から認められないケースが増えています。

そこで、構造実証実験の結果に基づいた杭頭接合構法として「Lev-Pile 構法」を開発しました。

２．構法概要と特長

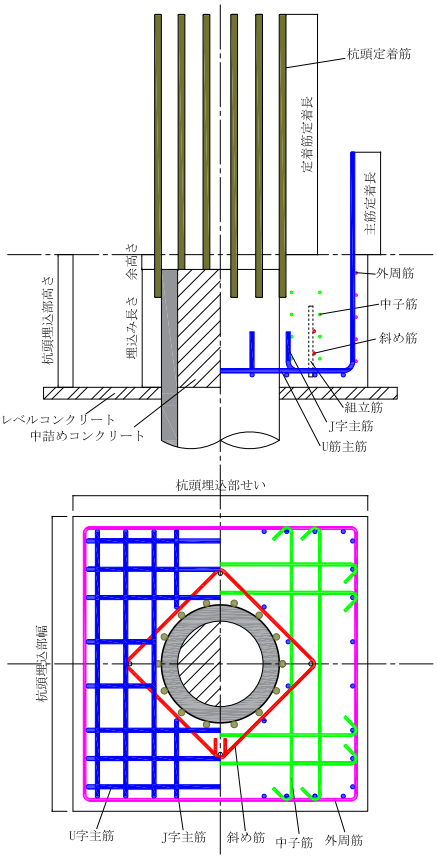


①構法概要

「Lev-Pile 構法」は、杭頭埋込部の設計についての構法です。
杭頭埋込部とは、基礎梁下部の杭頭が埋め込まれる部分で、
杭に作用する外力をパイルキャップに伝える RC 補強部です。

②杭頭埋込部の配筋

「Lev-Pile 構法」では、杭頭埋込部の配筋を定量的に評価できます。



杭頭埋込部の配筋	
杭頭定着筋	杭体の杭頭面に溶接またはネジ接合などにより定着される鉄筋
主筋	従来工法のベース筋の代わりに杭頭埋込部のへりあきにU字型に配筋される鉄筋
外周筋	杭頭埋込部外周部の水平方向に配筋される鉄筋
中子筋	杭頭埋込部外周部と杭側面の中間に配筋される鉄筋
斜め筋	杭頭埋込部下面の押出し斜めひび割れ幅を抑えるために杭頭埋込部下面付近に杭体を取り囲むように配筋される鉄筋

③「Lev-Pile 構法」の特長

・足し合わせによる評価

杭頭埋込部の耐力をこれまでの“定着部による曲げ抵抗”に加え、“てこ（＝Leverage）作用による曲げ抵抗”との足し合わせで評価します。

・支圧強度で設計

コンクリートの支圧強度を用いて設計できます。

・二次設計に対応

杭側面の“てこ機構”によるコンクリート応力分布を短期設計時は三角分布、終局荷重時は矩形分布で評価します。

３．今後の展開

「三谷セキサン杭頭接合構法（Lev-Pile 構法)」は、平成３１年３月２９日に評定機関（一般社団法人ベターリビング）より一般評定を取得しました。これにより当構法における杭頭埋込部の応力照査方法は適切であると評定されました。(評定 CBL　FP018-18 号)

これまで明らかにされてこなかった杭頭埋込部の抵抗機構を解明し、技術に裏付けられた信頼性の高い設計法が開発でき、評定を取得することも出来ました。今後、柔軟で合理的かつ経済的な設計が可能な「Lev-Pile 構法」を更に推し進めるよう、営業展開を図っていきます。

【本件に関する問い合わせ先】
■三谷セキサン株式会社
開発営業部　　賀川　　TEL：03-5821-1133

【参考資料】
三谷セキサン株式会社　会社概要
設立：1956 年 9 月 20 日（創業 1946 年 2 月 26 日）
代表取締役社長：三谷 進治
資本金：21 億 4,600 万円
従業員数：284 名（グループ合計 1,042 名）
事業内容：コンクリート二次製品の製造・販売、砂利製品の製造・販売、基礎工事、護岸用型枠賃貸
本 社：福井・東京