

杭頭補強筋において ～現場担当者の頭を悩ませる～

杭施工直後の現場において、もっとも現場担当者の頭を悩ませるのが、「杭頭補強筋」ではないでしょうか？
数本の杭で、補強筋少なく又容易く曲げることによって、配筋を避けられるのであれば良いのですが、
実際は杭の高支持力化による配筋の集中により、過去の現場では無かったか少数で有った作業である
配筋の為の準備作業が実は大きく工期を延ばしています。

杭頭補強筋の確実性と圧倒的な工期の短縮を求めて

弊社は、平成25年に杭頭補強筋の確実な施工を目的として創業いたしました。
阪神淡路大震災や、東日本大震災被災後の建物基礎部分の破壊状況を実際に見て、
より確実な杭頭補強筋の施工をする為にはどうしたら良いかを考えながら今日に至っています。

一般的に建物基礎内部にコンクリートで定着した後の破壊性状を見る機会は、まず無いでしょう。
震災前には建築主様に目で見ることの少ない基礎の重要性を説いても、中々理解をして頂けませんでした。
巨大地震による被災によって、一般の方も基礎から崩れ倒れた建物をその目で見るとなり、
基礎と杭の重要性が、建築主様にも理解を頂けるようになってまいりました。

地震による巨大な力を建物が受けたときに、その建物を支える杭に対して最初に大きな力を伝達するのは
基礎でありますが、その基礎と建物を繋いでいるのは、基礎と一体化した杭頭補強筋で有ります。
そこで、基礎コンクリート内で一体化する鉄筋、「杭頭補強筋」に弊社は注目をいたしました。

杭頭補強筋の課題とは？

1. 溶接における外周杭頭補強筋では、以下の根本的な解説策が有りません。
 - 1) 溶接部の検査方法に機械的な検査方法が適用できない。(目視確認、浸透探傷試験のみ)
 - 2) 熟練工の慢性的な不足
 - 3) 確実な溶接の担保が資格証でしか確認できない。(実際の溶接工の技量は千差万別である。)
 - 4) 配筋を避けるためだけの墨出しが必要である。
2. 通常のパイルバスケットの場合
 - 1) 根切り後、全ての杭の正確な位置を測定し、全てのパイルバスケットの主筋設置指定図の作成が必要。
 - 2) パイルバスケットの重量が600kg～1300kgを超える為(大経杭の場合)設置に重機が必要で有る。
 - 3) 主筋位置を溶接にて固定をしないと、トラック輸送搬入時に壊れてしまう。
 - 4) かなりの確率で台直しが発生する。
 - 5) 重要建築物の場合、主筋長が3mを超えるものが有るため、搬送が出来ない。(現地組立てになる)

上記課題の解決方法の一助として

弊社の「**TPボトムパイルバケット**」は、
溶接に頼らない籠形状の形成を求め、主筋に一切の熱を加えず、
母材の断面欠損や強度の不足等を皆無とし、製品の高い確実性を求めると共に、
工期の圧倒的な短縮を実現する事を目的として開発されました。

TPボトムパイルバケット



杭頭補強筋で求められる 高い施工品質と配筋の自由性による 圧倒的な工期短縮に貢献する TPボトムパイルバケット工法

取り扱いサイズについて

TPボトムパイルバケットは杭の内径でそのサイズが決まります。
又、ズレトメの有る無しなどによって、サイズが変わりますので
下記は一例です。製作サイズに関してはご相談ください。

鋼管杭(外径)	Φ318～Φ1600まで製作経験あり
コンクリートパイル(外径)	Φ400～Φ1200

施工の流れ 杭中詰コンクリートを先打ちする場合



①ズレ止め溶接完了(他現場)。 ②TPボトムパイルバケット挿入1。③TPボトムパイルバケット挿入2。④TPボトムパイルバケット挿入3。⑤柱位置にセンターを合わせる。⑥拡大。⑦⑧生コン投入時にTPボトムパイルバケットがずれるのを防ぐため、ガッツで2箇所以上固定する。⑨基準4箇所に主筋を仮差しをする。⑩定規を設置する。⑪主筋を仮差ししていく。⑫仮差し終了。⑬主筋位置保持用フープに主筋を結束固定する。⑭TPボトムパイルバケット設置完了。

圧倒的な工期短縮について

土木編 橋脚の補強筋をパイルバケットで行う場合の施工の流れ

杭の仕様 鋼管杭 φ1000×42本 群杭 根切り底GL-2500 パイルバケットの仕様 外側 主筋D35×20本 内側 主筋D35×20本 L1フープ 11段 内・外 L2フープ 6段 内・外	
通常の場合	TPボトムパイルバケットの場合
① 根切り 3日 ② ステコン 1日 ③ 杭位置の測定 1日 ④ 墨出し 2日 ⑤ パイルバケット製作図作成 7日 ⑥ パイルバケット製作指示 17日 ⑦ パイルバケット作成現場納品 4日 ⑧ 基礎配筋	① 根切り 3日 ② ステコン 1日 ③ 墨出し 2日 ④ TPボトムパイルバケット挿入 2日 ⑤ 基礎配筋 2日 ⑥ 主筋挿入、フープ設置 5日

35日 → 20日の短縮!! → 15日

建築編 建物下の補強筋を外周ヒゲ筋溶接内側パイルバケットで行う場合

杭の仕様 鋼管杭 φ1200×30本 根切り底GL-6500 ヒゲ筋の仕様 SD390 D41×16本×30杭 480本 パイルバケットの仕様 主筋 D41×3.7m×16本	
通常の場合	TPボトムパイルバケットの場合
① ステコン 3日 ② 杭位置の測定 3日 ③ 墨出し 2日 ④ ヒゲ筋溶接 4日 ⑤ 墨出しの確定による パイルバケットの製作図作成 10日 ⑥ パイルバケット製作指示 16日 ⑦ パイルバケット作成現場納品 2日 ⑧ 杭中詰めコン打設 4日 ⑨ 基礎配筋	① ステコン 3日 ② 杭位置の測定 3日 ③ 墨出し 2日 ④ TPボトムパイルバケット挿入 3日 ⑤ 主筋挿入 5日 ⑥ ヒゲ筋溶接 4日 ⑦ 杭中詰めコン打設 2日 ⑧ 基礎配筋 4日

44日 → 18日の短縮!! → 26日