

施工事例の紹介 丸門建設株式会社

既存地中床版を残置したままの高支持力杭の施工 すしエコな工法の採用

1. はじめに

昭和40年代に建設された建築物を建て替えようとするのがれば、大都市部や中都市部でここ数年多くなってきている。

この際に上部工は、解体作業をすることで比較的容易に取り除くことができる。しかしながら土中にある杭を含む基礎構造物を取り除くには、費用と工期が膨れ上がることが懸念され始めている。本報告では昭和40年代前半に建設されたショッピングセンターの解体後に新たにマンションを建設する際に地中部の床版をケーシング併用ロックオーガーを利用して杭径分のみを取り除き新たな杭を同時に施工した例を記述した。写真-1に施工写真例を示す。写真-2に新しい評定杭(SPHC杭)を示す。

2. 概要

事前地調査されていたボーリング柱状図を参考にGL-3.8mから4.5m並びに6.0mから7.2mの地中に残存している床版SDA型ロックオーガーを用いて杭径Φ900mm長さ9mの既製コンクリート杭(SPHC杭)を施工した。杭施工方法は、弊社が国土交通省の認定を取得しているHyper-ストレート工法を採用している。図-1は、当該建設場所の地盤柱状図と杭施工姿図を示している。

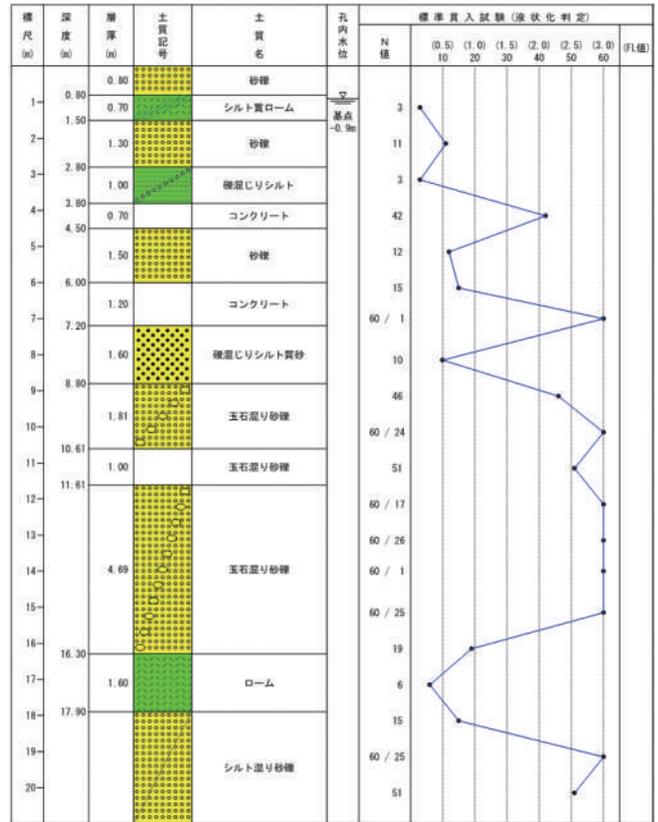


図-1 地盤柱状図



写真-1 施工状況写真



写真-2 新しい評定杭 (SPHC杭)

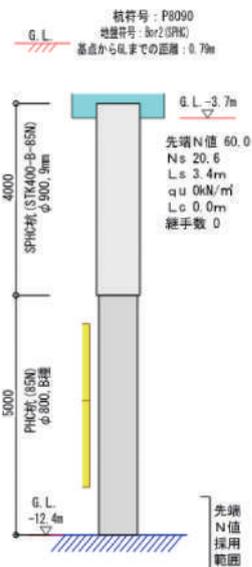


図-1 杭施工姿図

3. 施工手順

施工は、図-2に示すとおり、二軸同軸式ケーシングロックオーガ分離型を用いて、杭芯セット後掘削し、所定掘削後に根固め液、杭周固定液を打設する。その後、外側ケーシングを残置したまま内側スクリーを引上げ残置されたケーシング内部に杭を建て込み所定位置に設置後、外側のケーシングを引き抜き施工終了となる。

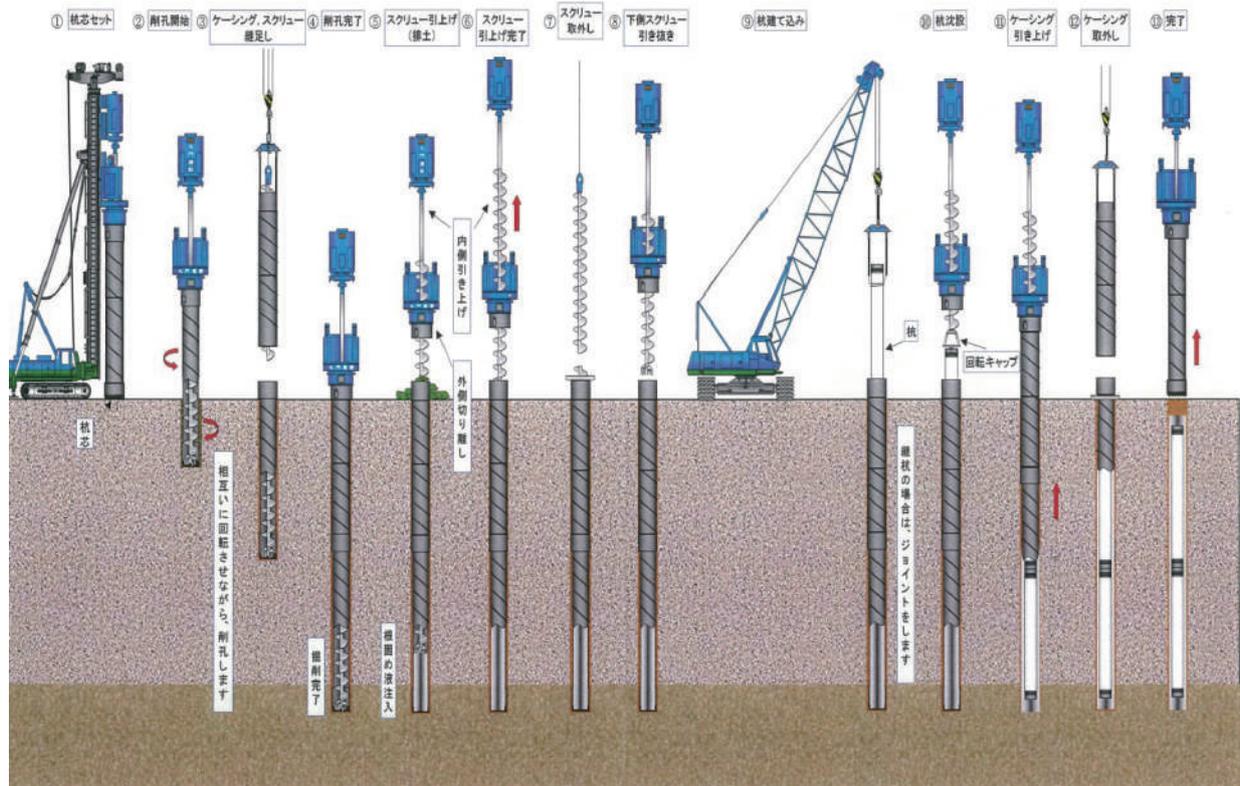


図-2 施工手順図

4. すこしエコな効果

地中深度3.8mと深度6.0mにそれぞれ厚み0.7mと1.2mの既存床版が残存しているためこれまでの施工であれば床版を解体するために土留め施工後掘削解体の作業となるが、今回は、床版に付随する地中既存壁を新しい建築物の土留め壁として利用するなどして施工日数の短縮と費用の軽減に寄与したと考える。また既存床版や壁の解体に伴う産業廃棄物の発生が見込まれるため、これについても軽減が可能であると考えられる。

5. まとめ

今後、既設建築物を解体後、新たな建築物を施工する際、既存の基礎構造物や杭基礎をどう処理するかが大きな問題となると考えられる。今回の事例はその一例であるが、その他にも既存杭を利用する手法も採用されるケースが増えつつあることを鑑みて今後ケーシングロックを利用した同様な施工法の確立を考えていきたい。

丸門建設株式会社 常務取締役 博士(工学)
林 隆浩

おしらせ

◆ 発行図書:最新の発行図書を記載しています。

- リーダ式ケーシング回転掘削工法積算資料(平成28年度版) A4版55頁 平成26年8月 1,400円
適用範囲、工法の概要、リーダ式ケーシング回転掘削工法の標準積算、参考資料
- 岩盤削孔技術協会DVDビデオ 岩盤を掘る 19分 平成24年5月 改訂1,500円
大地の特性、様々な削孔技術、これからの土木
- 大口径岩盤削孔工法・施工機械技術資料(第7版) A4版 116頁 平成27年3月 5,000円
概説・工法の概要・掘削工法・施工機械一覧
- 削孔を対象とした岩盤分類報告書 A4版 83頁 平成16年6月 4,000円
削孔を対象とした岩盤分類検討経緯、岩盤分類に関するデータの収集状況、削孔を対象とした岩盤分類(案)

◆ (一社)日本建設機械施工協会主催 1・2級建設機械施工技術検定試験のご案内

平成29年度1・2級建設機械施工技術検定試験を実施いたします。申込受付期間:平成29年3月3日(金)~4月3日(月)迄。
学科試験日:平成29年6月18日(日)。詳しくは、後述記載ホームページをご覧ください。HP: <http://www.jcmanet.or.jp/>