

KKTB場所打鋼管コンクリート杭*

橋本 正治*² 江面 行正*³ 大久保 純美弘*⁴

KKTB Cast-in-Place Concrete Pile with Outer Steel Shell

Masaharu Hashimoto Yukimasa Ezura Sumihiro Ohkubo

1 はじめに

川崎製鉄㈱は耐震杭協会と共にKKTB場所打鋼管コンクリート杭(KKTB杭)を開発し、1990年9月に(財)日本建築センターの一般評価(BCJ-F 570, (追1), (追2))を取得した。その後、施工業者9社の個別評価を取得している。

2 製品の概要

KKTB杭は、従来の場所打ちコンクリート杭の耐震性を向上させるため、杭頭部など大きな曲げモーメントやせん断力の発生する部分を鋼管コンクリートで置き換えた複合場所打ち杭である。

KKTB杭に使用する鋼管(Fig. 1)は、内面にリブ状の突起を設けることによって、鋼管とコンクリートの付着力を向上させている。

鋼管の製造範囲は外径450~2600mm、板厚4.5~25mmである。

3 特長

- (1) 杭頭の拡大なしでも十分な曲げ耐力、せん断耐力が得られる。
- (2) 靱性が大きいので、地震時の安全性が高い。
- (3) 配筋量を減らすことができるため、コンクリートのまわり込み不良の心配がない。
- (4) 杭径を小さくすることができるので、掘削土量および鉄筋量、コンクリート量を減らすことができ経済性に優れている。

4 経済性

KKTB杭は特に大規模構造物や軟弱地盤に適用する場合に耐震性を発揮する。一例として以下の場合についてKKTB杭の設計を行ってみる。Fig. 2に示すような地盤に建設する地上13階の建築物を想定し、長期荷重を731t、地震時の短期荷重を1340tおよび51t、水平力を108tとする。以上の条件に基づき設計を行うと、従来の場所打ちコンクリート杭では、杭径φ2000mm(直杭)となるが、KKTB杭では、軸部径φ1300mm(拡底径φ2100mm)となる。このためKKTB杭の場合、従来の場所打ちコンクリート杭に比べて掘削土量、コンクリート量ともに56%の削減ができ経済的に非常に有利である。

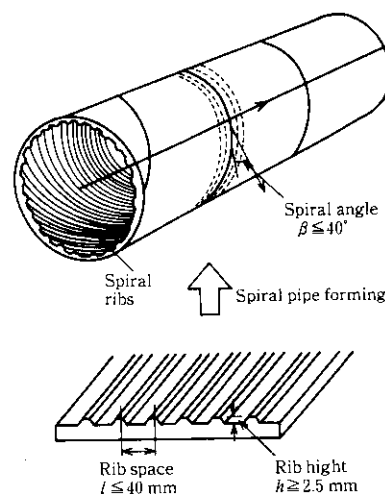


Fig. 1 Steel pipe for KKTB pile

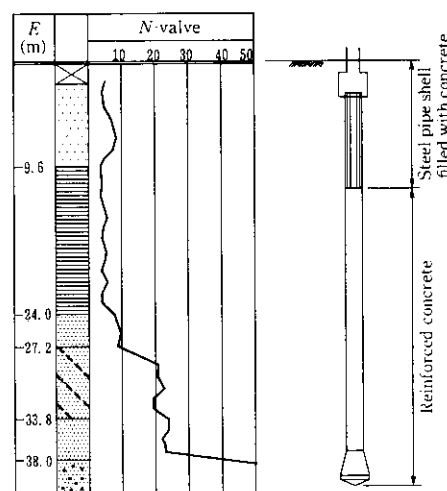


Fig. 2 Soile profile for KKTB pile design

5 おわりに

以上のように、KKTB場所打鋼管コンクリート杭は優れた耐震性と経済性を備えており、低騒音・低振動で施工できるため、特に市街地や郊外での土木・建築用の基礎杭として非常に有効な製品である。

<問い合わせ先>

エンジニアリング事業部 建材技術部 TEL 03(3597)4519

*¹平成5年4月26日原稿受付

*²エンジニアリング事業部 建材技術部 主査(部長)

*³エンジニアリング事業部 建材技術部 主査(課長補)

*⁴エンジニアリング事業部 建材技術部