

鋼管矢板複合基礎工法の開発（その2）

－ 鋼管コンクリートおよび下部場所打ち杭の施工実験－

(株)大林組 正会員 ○沖 誠一 清水建設(株) 正会員 風間 広志
川崎製鉄(株) 三谷 靖 日本鋼管(株) 正会員 勝谷 雅彦

1. はじめに

「鋼管矢板複合基礎工法」はコスト縮減と施工性の向上を目指し、開発を推進してきた大規模橋梁向けの新しい基礎工法である。¹⁾

本文は、開発の一環として行った現場施工実験の内、「鋼管矢板複合基礎工法の開発(その1)」²⁾の続編として、鋼管矢板・コンクリート複合構造、および場所打ちコンクリート杭に関する施工実験結果について報告する。

2. 実験の目的

鋼管矢板・コンクリート複合構造として、リブ付き鋼管矢板内附着土を掃除し、鋼管矢板と中詰めコンクリートの一体化を図る必要がある。そこで、考案した器具による鋼管矢板内清掃の有効性を本実験で検証する。

また、鋼管矢板先行打設での場所打ち杭の施工性、および鋼管矢板・拡張場所打ちコンクリート杭接合部の形状を、実大施工実験によって確認することとした。

3. 実験の概要

本施工実験は、高耐力継手管を取り付けた鋼管矢板（ $\phi 1000 \times t16 \times L8m$ ）を連続して4本打設し、その下部に拡張場所打ちコンクリート杭（ $\phi 1300 \times L5.3m$ ）を構築した。

(図-1参照)

土留壁を構築後、鋼管矢板下端まで掘削し、接合部の出来形を目視にて確認した。また、清掃状況は管内より確認した。

3.1 鋼管矢板内清掃

鋼管矢板内附着土の除去手段として、写真-1、写真-2に示す側面4方向にワイヤーブラシとシュロ（繊維）を取り付けた清掃器具を用いた。この器具を場所打ち杭掘削に用いたアースドリル機に取付け、鋼管矢板内に挿入し回転する事により、鋼管矢板内の附着土の掃除を行った。

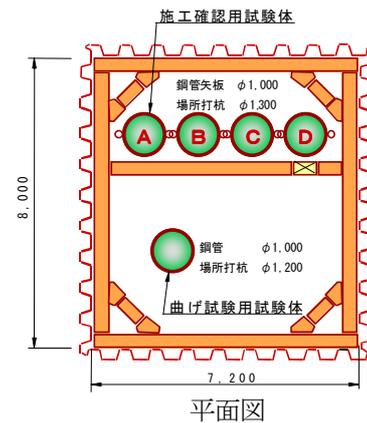
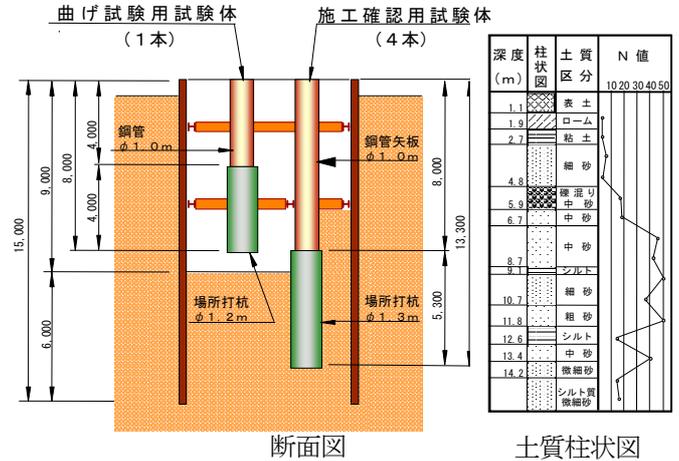


図-1 現場実験概要図



写真-1 清掃器具



写真-2 清掃状況

キーワード ; 基礎、リブ付き鋼管矢板、拡張場所打ちコンクリート杭

連絡先 ; 〒108-8502 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティB棟 TEL 03-5769-1305

その結果、1～2回の清掃で、鋼管矢板内リブの突起がはっきり見て取れるまで、十分に附着土を除去する事ができた。（写真－3、写真－4参照）



写真－3 鋼管矢板内清掃前 写真－4 鋼管矢板内清掃後

3.2 場所打ち杭

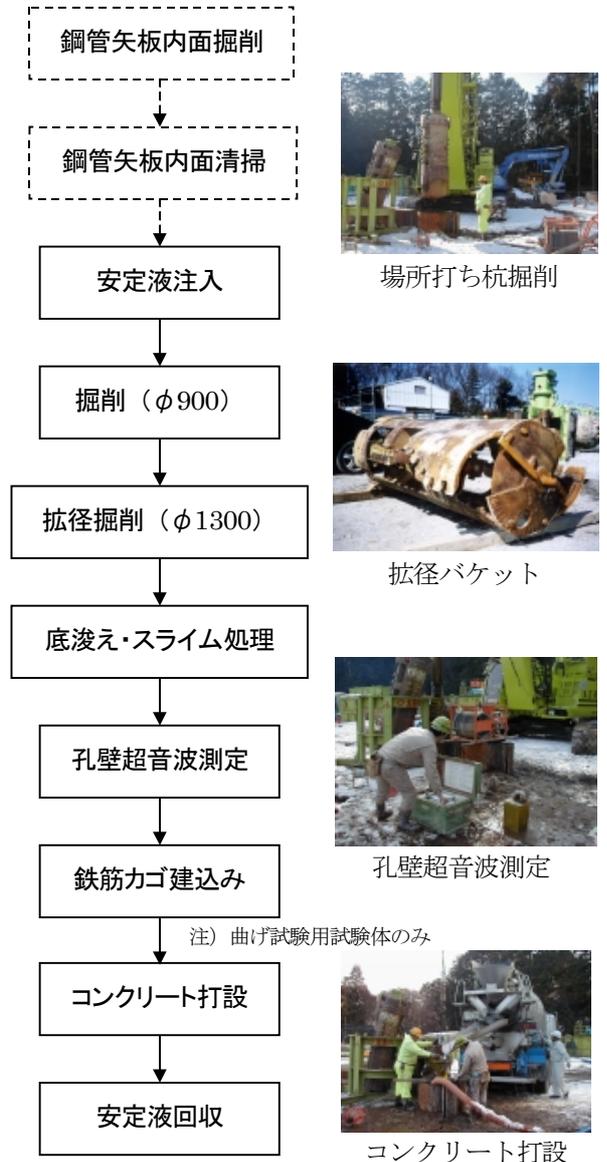
場所打ち杭の掘削はアースドリル機を使用して行った。鋼管矢板内清掃後、安定液を注入し先行してφ900の軸部掘削を行った。その後、拡径バケット（表－1参照）に交換し、φ1300拡径掘削を行った。

図－2に場所打ち杭施工フローを示す。

表－1 拡径バケット諸元

バケット呼称	拡径形式
900-1500mm	上下2段拡径式 (実験では下段のみ拡径)

写真－5に鋼管矢板・拡径場所打ちコンクリート杭接合部の出来形を示す。これより、孔壁の崩壊もなく、鋼管矢板下端から拡径杭がきれいに形成されていることが確認できた。また、事後採取したコア供試体を用いて圧縮試験をした結果、圧縮強度は十分な強度（55～75N/mm²）を有していた。



図－2 場所打ち杭施工フロー

4. おわりに

以下に本実験で確認できた、施工性および品質について述べる。

(1) 鋼管矢板・コンクリート複合構造

鋼管矢板内面の清掃状況は極めて良好で、本実験で使用した器具の有効性が確認できた。

(2) 場所打ち杭

鋼管矢板先行打設での場所打ち杭の施工性は良好であった。また、杭体は十分な強度を有していた。

(3) 鋼管矢板・場所打ち杭接合部

孔壁崩壊がなく、鋼管矢板下端から拡径掘削が十分可能である事を確認できた。

なお、本研究は、川崎製鉄(株)、清水建設(株)、日本鋼管(株)、(株)大林組の4社による共同開発であることを付記するとともに、関係各位に深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 大久保 他：鋼管矢板複合基礎工法の概要、第24回日本道路会議 一般論文集、2001年10月
- 2) 風間他：鋼管矢板複合基礎工法の開発（その1）第57回年次学術講演会論文集 2002年9月（投稿中）



写真－5 場所打ち杭出来形