

首都高速羽田線更新工事 鋼管矢板井筒基礎の施工報告

Construction Report of The Steel Pipe Sheet Pile Well Foundation

(株)大林組	正会員	○河合吾一郎
首都高速道路(株)	正会員	小島 直之
首都高速道路(株)	正会員	濱崎 景太
(株)大林組	非会員	神原 雅宏
青木あすなろ建設(株)	非会員	工藤 忠

1. はじめに

1963 年（昭和 38 年）に供用開始した首都高速道路の高速 1 号羽田線（東品川栈橋・鮫洲埋立部）は、コンクリートの剥離や鉄筋の腐食等が多発しており、現在全長約 1.7km の区間で作り替えを行っている。工事区間のうち約 1.3km の東品川栈橋部では、既設の栈橋構造をⅠ期工事（上り線側）とⅡ期工事（下り線側）の二回に分けて橋梁構造に架け替える。図-1 に更新線（Ⅰ期工事）の断面図を示す。当該区間は東京モノレール、う回路、既設 1 号羽田線が並走しており、狭隘なスペースでの施工となる。

本稿では東品川栈橋部における更新線の基礎となる、鋼管矢板井筒基礎工事のⅠ期施工について報告する。

2. 鋼管矢板井筒基礎の構造概要

更新線の基礎は近接構造物への影響および施工性・工程を考慮し、鋼管矢板井筒基礎を採用している。鋼管矢板の杭径はφ1000mm、杭長は 11.5m～31.5m であり、完成時における標準形状は図-2 に示すとおりである。上り線（Ⅰ期）はロ型、下り線（Ⅱ期）はコ型で施工する上下線一体構造としており、基礎を一体化することで鋼管矢板の圧入本数を削減し、コスト縮減および施工の省力化を図っている。

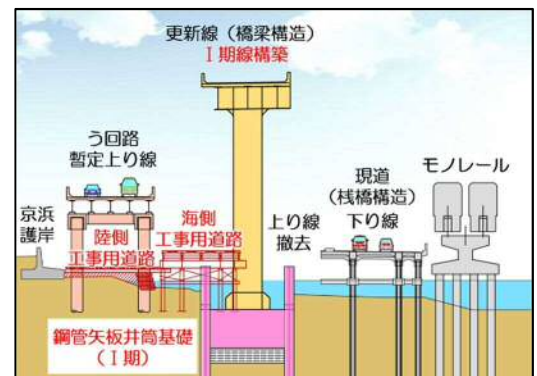


図- 1 更新線断面図（Ⅰ期工事）

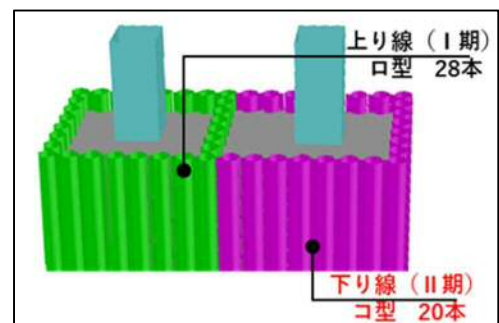


図- 2 鋼管矢板井筒基礎標準形状

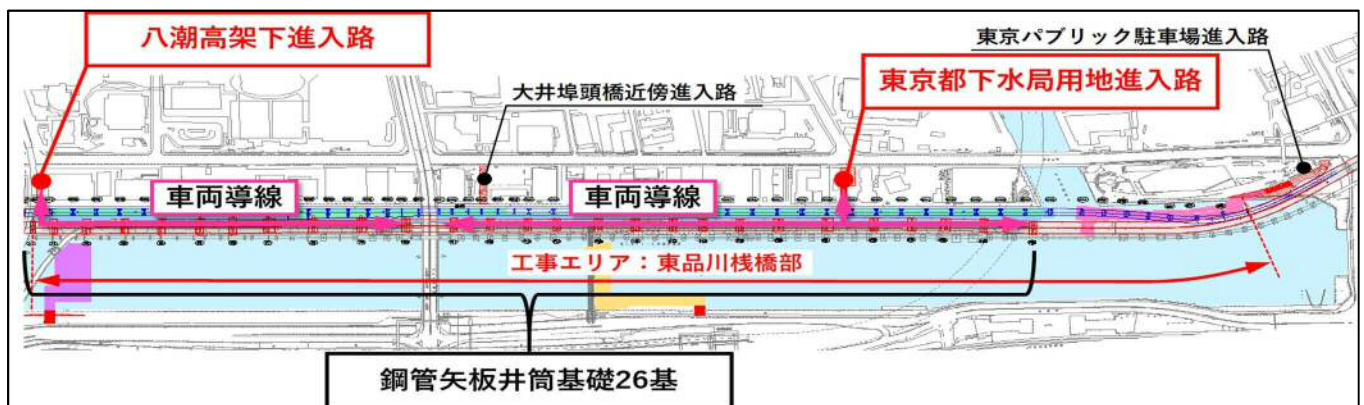


図- 3 現場概要平面図

キーワード：鋼管矢板井筒基礎，コスト縮減，施工省力化，急速施工，工程確保，品質確保

連絡先：(株)大林組 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 TEL：03-5769-1306 FAX：03-5769-1979

3. 現場条件と課題

本工事では狭隘な施工スペースでの施工，マンション等の近接による騒音・振動の抑制等の条件により，ウォータージェット併用鋼管矢板圧入工法を採用している．本施工においては，以下の課題が挙げられた．

- ① 図-3 に示すとおり車両の出入り口が2ヶ所に限られるため，導線を確保しながら施工する必要がある．
- ② 4ヶ月間で全26基分の鋼管矢板の圧入を完了させる必要があるため，厳しい工程管理が求められる．
- ③ 急速施工に伴う品質の低下が懸念されるため，確実な品質の確保が求められる．

4. 施工時の課題に対する工夫

1) 導線確保

工事用道路側の鋼管矢板を圧入する際，鋼管パイラーが工事用道路にはみ出してしまふ．そのため，鋼管パイラーが導線を塞ぐことを避けられない場合には，圧入順序を調整することで関係車両への影響を最小とした．また，鋼管矢板の圧入により狭くなった導線に対しては，写真-1 のように鋼管矢板を支持杭とした栈橋を構築することでスペースを確保した．



写真-1 栈橋拡幅

2) 工程確保

鋼管矢板を1日2本圧入する施工スピードに対して，2本目の材料の仮置き場を確保することができなかった．そこで，鋼管矢板を午前と午後の2回に分けて搬入し，工程への影響をなくした．さらに，全26基の基礎を鋼管パイラー7台で同時施工することで工期を短縮した．また，施工中に圧入位置に支障物があることがわかり，鋼管矢板が貫入不能となった．そこで，写真-2 のように鋼管パイラーの解体および再設置を必要とせず，そのまま利用することが可能なジャイロプレス工法により改良体を撤去することで，工程の増加を最小限とした．



写真-2 ジャイロプレス工法 (左-施工状況，右-杭先端部)

3) 品質確保

鋼管矢板圧入の際，工程を急ぐためにウォータージェットの吐出量を打ち始めから多くすると，杭周面の地盤を乱すこととなり，支持杭としての品質の低下が懸念された．そこで，鋼管矢板が支持層付近に達するまでは吐出量を極力抑えて圧入し，支持層付近に達して圧入力が上がった後に吐出量を強める等，水量調整を行い品質を確保した．

5. まとめ

平成30年3月現在，上り線（Ⅰ期）の基礎工事はおおむね完了しており，下り線（Ⅱ期）の工事を平成32年に控えている．Ⅱ期工事では今回の経験を活かし，工程遵守・品質確保に努めたい．