部　会　報　告

九州新幹線彼杵（そのぎ）川橋りょう工事 見学会報告

機械部会

1. はじめに

JCMA 機械部会の基礎工事用機械技術委員会では，平成 30 年度現場見学会を 2018 年 12 月 12 日（水）に九州新幹線（西九州ルート）彼杵川橋りょう工事で実施した。

参加者は事務局を含め 10 社 10 名であった。

2. 工事の概要

工 事 名：九州新幹線彼杵川橋りょう
発 注 者：㈱鉄道建設・運輸設備整備支援機構
　　九州新幹線建設局
施 工 者：鹿島・富士ピー・エス・梅林特定建設工事共同企業体
工事場所：長崎県東彼杵郡東彼杵町地内

3. 現場見学

(1) 工事概要

本工事は工事区域全体が地すべり防止区域となっているため，橋長約 370 m の橋りょう本体工事に加え，地すべり防止工が計画されている。

地すべり防止工は鋼管抑止杭形式となっており，硬質岩盤層（CM・CH 級）に深く根入れするため，「ジャイロプレス工法（回転切削圧入工法）」が採用されている。

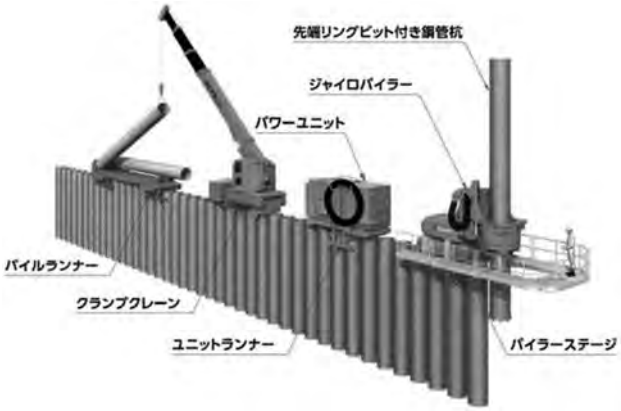
図―1 に全体一般図を示す。見学会は B1 ブロックの施工を中心に行った。

【地すべり防止工数量】

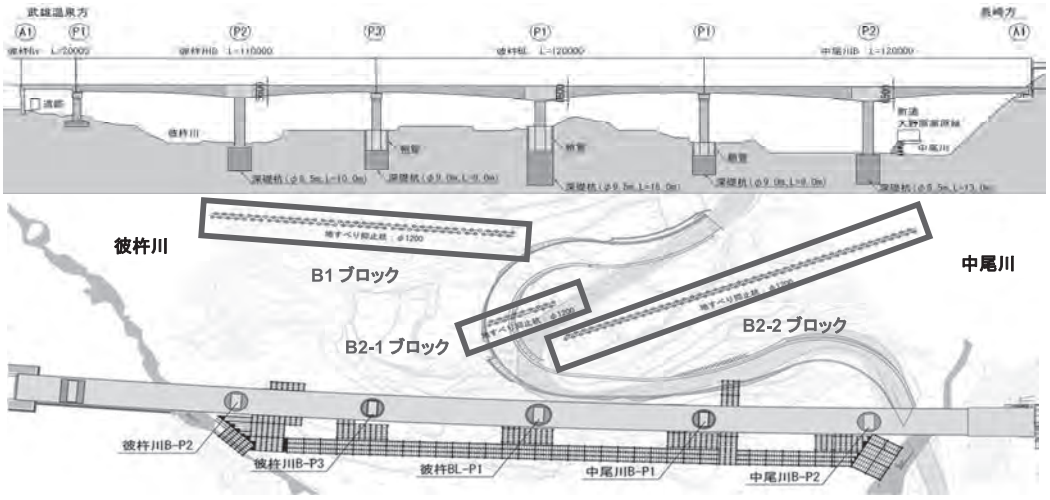
鋼管抑止杭 183 本　（ϕ 1,200 mm，t = 17 mm）
B1 ブロック：74 本（L = 26.5 ～ 33.5 m）
B2-1 ブロック：18 本（L = 32.5 ～ 34.5 m）
B2-2 ブロック：91 本（L = 29.0 ～ 43.5 m）

(2) 施工方法

ϕ 1,200 mm の抑止杭は 3.0 m 間隔で配置されているため，ジャイロプレス工法のうちの飛び杭施工用の「スキップロック工法」で施工されている。



図―2　スキップロック GRB システム概念図



図―1　全体一般図

さらに，圧入機（ジャイロパイラー：圧入力 1,500 kN, 回転トルク 900 kN･m）を先頭に，動力源であるパワーユニット, 杭を吊込む 20 t 吊クランプクレーン, 作業基地から杭を搬送するパイルランナーが杭天端を作業軌道として一連の圧入工程を実施する「GRB システム」も採用されている（**図―2**）。本システムにより，別途仮設桟橋や迂回路が不要となっている。

(3) 現場見学

「GRB システム」は，これまで飛び杭での施工例が無く，当現場で初めて採用された。また，併せて鋼管杭上に仮設構台を構築可能な「GRB システム」も初適用されている（**写真―1，2**）。

写真―1　施工状況

写真―2　GRB プラットフォーム組立状況

見学当日は全 183 本中 67 本を施工中であった。硬質地盤への根入れが深いため（10 m 以上），鋼管先端ビットの摩耗や鋼管内閉塞により，圧入には大変苦労しているとのことであった。ビットの配置変更や追加等により，日々改良を重ね生産性の向上を図っている（**写真―3**）。

写真―3　鋼管先端ビット配置状況

4. おわりに

国内初適用機械による施工状況を実際に確認できたことは非常に有意義であった。また，硬質地盤掘削の難しさも改めて感じた。

写真―4　記念撮影（右奥抑止杭施工箇所）

謝　辞

今回の現場説明，案内をして頂いた鹿島建設㈱現場職員各位には，当委員会見学を快くお受け頂きましたことを心より厚く感謝し御礼申し上げます。

JCMA

［筆者紹介］
亀井　良至（かめい　りょうじ）
鹿島建設㈱
機械部技術 2 グループ
グループ長