

## 供用中の高速道路ランプ橋に対する橋梁受替ならびに橋脚基礎杭撤去（その2）

### — 既設橋脚、既設底版基礎、既設基礎杭撤去 —

清水建設（株）外環大泉シールド（作） 正会員 ○寺本 太郎、原 忠、前田 俊宏  
 東日本高速道路（株）関東支社 東京外環工事事務所 山岸 睦功、塚田 裕史、山崎 康平

その1に引続き、仮受完了後の既設橋脚、既設底版基礎、既設基礎杭撤去について、報告する。

#### 4. 橋脚撤去

既設橋脚の撤去では、桁下約 8m の狭隘な空間での施工性が課題となった。既設橋脚の諸元を表-1 に示す。対策として、スーパージャッキシステムによるダルマ落とし方式を採用した。

本システムは複数の同調ジャッキの内部にステップロッドを通し、対象物を揚重するもので、ステップロッドのクサビ構造によりロッドが下方に抜けず、落下を防止する安全装置を有するものである。(図-1)

撤去の手順を次に示す。①橋脚の周囲に鋼製の架台を組立てる。②橋脚に鋼製の引掛けピースを溶接する。③ジャッキで可動式井桁を上昇させて、引掛けピースに掛け、仮受けする(図-2)。④橋脚をワイヤーにてブロック切断する。切断したブロックは、桁下で架台の外に引き出し、場外へ搬出する(写真-1)。⑤橋脚を下方に吊り下げ、次のブロックの切断、引出しを行う。この手順を繰り返すことで、橋脚を撤去した。本方法を採用することで、高所での吊込み困難な空間での作業性の改善や橋脚の転倒のリスクを排除することができた。

表-1 既設橋脚諸元

		①拡幅部(内側)	②当初供用部(外側)
鋼管巻部	外径・高さ	φ2.0m・H=6.66m	φ2.0m・H=6.70m
基礎部(底部)		φ3.3m~φ2.5m・H=2.14m	φ3.4m~φ2.7m・H=2.60m
全高		H=8.8m	H=9.3m

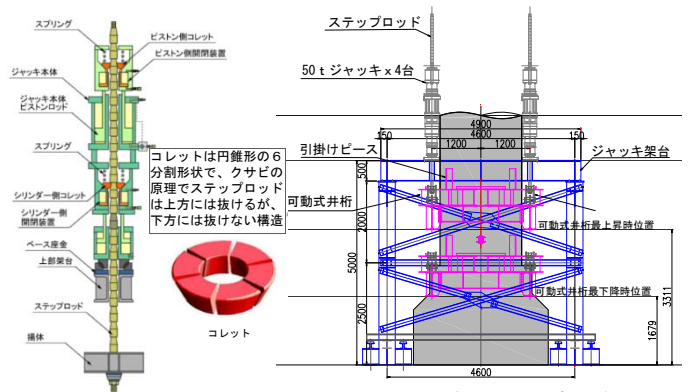


図-1 スーパージャッキシステム概要

図-2 架台による橋脚仮受

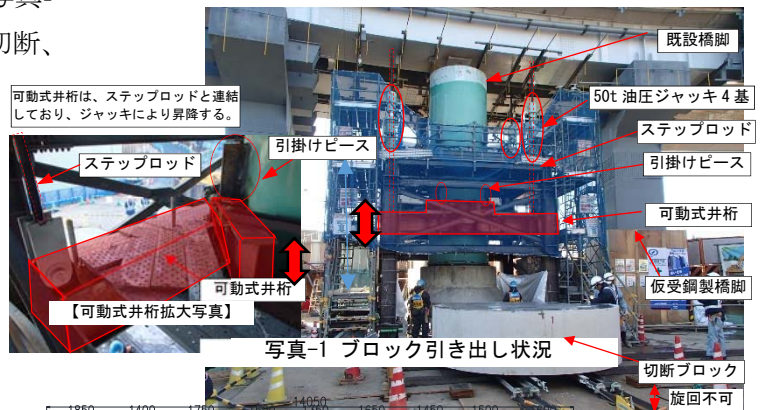


写真-1 ブロック引き出し状況

#### 5. 既設底版撤去

既設底版基礎 (14.05m×8.4m、H=3.50m) 撤去では、住宅に近接して施工を行う上で、騒音・振動の低減が課題となった。対策として、コアボーリングとワイヤーソーを用いたブロックによる撤去方法を採用した。

桁下での施工であり、揚重機の設置箇所が限られるため、ブロックの寸法を揚重機能力に応じた割付けとした(図-3)。コアボーリングとワイヤーソーによりコンクリートを切断し、ブロックは、クレーンで揚重し、場外へ搬出した。

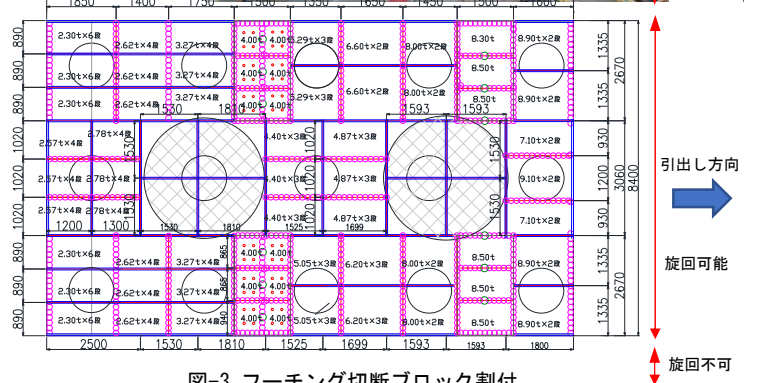


図-3 フーチング切断ブロック割付

キーワード 東京外かく環状道路、低空頭、スーパージャッキシステム、ワイヤーソー、PSP

連絡先 〒104-8370 東京都中央区京橋二丁目 16-1 清水建設（株） TEL:03-3561-3892

6. 既設基礎杭撤去

既設基礎杭撤去では、桁下約 8m の狭隘な空間での施工性が課題であった。既設基礎杭の諸元を表-2 に示す。

対策として、キャタピラ付きで自走可能な鋼管回転圧入杭打機（PSP（Pipe Screw Press）機）とセンターホールジャッキを用いた引抜き工法を計画した。

準備工事として、杭頭にコア削孔φ100mm×2箇所を行い、総ネジPC鋼棒φ36mm（L=7.9m、16.0m）をコア孔に挿入し、グラウトで充填することで、杭にPC鋼棒を定着した（写真-2）。施工基面確保のため、既設底版基礎撤去箇所は流動化処理土で埋戻した。

杭の引抜手順は、次の通りである（図-4）。①杭天端までケーシングφ1500mmを圧入、中掘する。②杭底までケーシングを圧入し、杭と地山との縁切を行う。③PC鋼棒を接続する。④PSP機のジャッキでPC鋼棒および杭を引抜き、杭底と地山との付着を取る。⑤センターホールジャッキでPC鋼棒及び杭を引き上げる（写真-3）。⑥PSP機メインチャックおよびサブチャックで杭を引き抜く（写真-4）。⑦ワイヤーソーで杭を切断（L=1.9m）する（写真-5）。⑥、⑦を繰り返す。⑧杭撤去箇所は流動化処理土で埋戻す。

表-2 既設基礎杭諸元

	外径 mm	長さ m	本数
場所打ちコンクリート杭	1,200	17	15



写真-2 既設基礎杭 PC 鋼棒設置

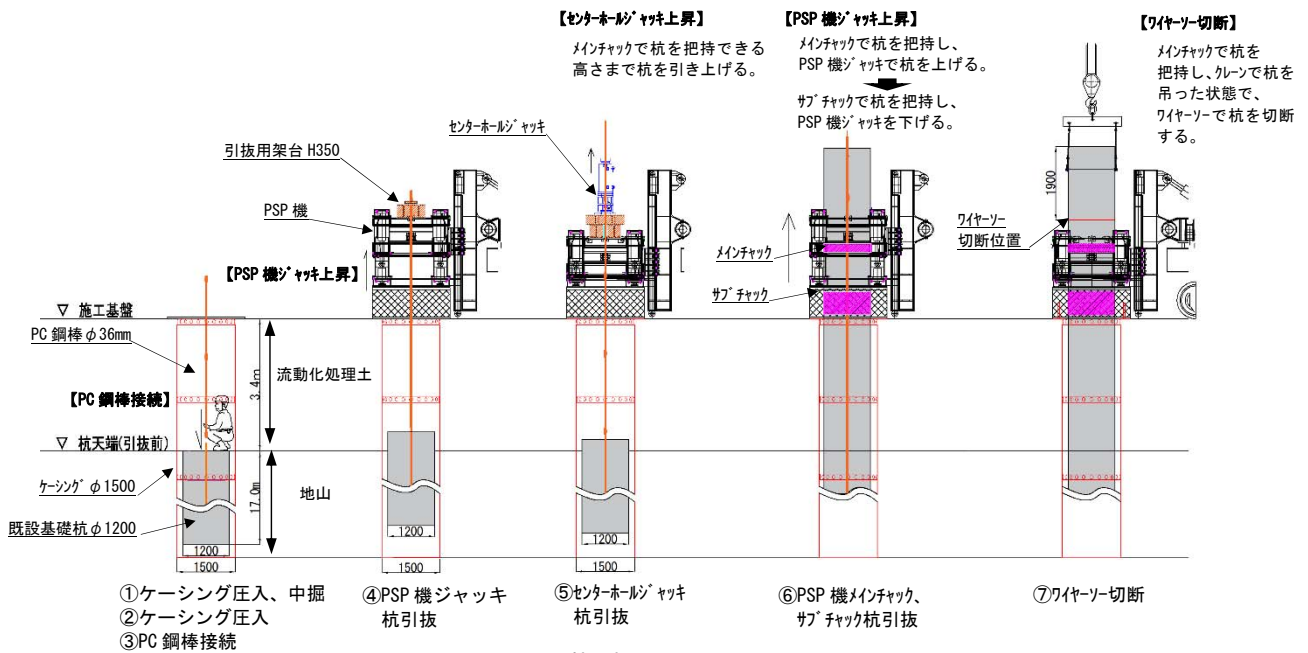


図-4 杭引抜手順

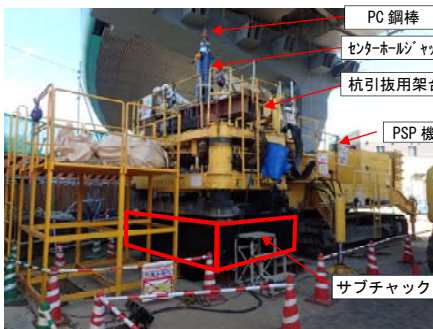


写真-3 センターホールジャッキ杭引抜き

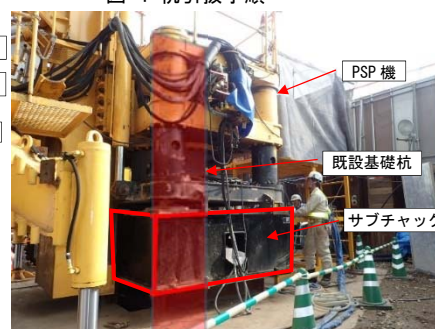


写真-4 PSP 機メインチャック、サブチャック杭引抜き

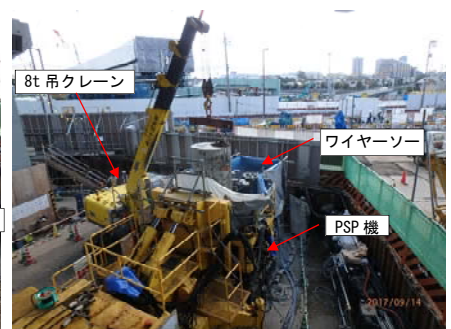


写真-5 ワイヤーソー杭切断

7. おわりに

供用中の橋梁直下での橋梁仮受けならびに構造物撤去工事において、安全性、施工性、環境面に配慮して施工を行った。本報告が今後の同種工事の参考となれば幸いである。