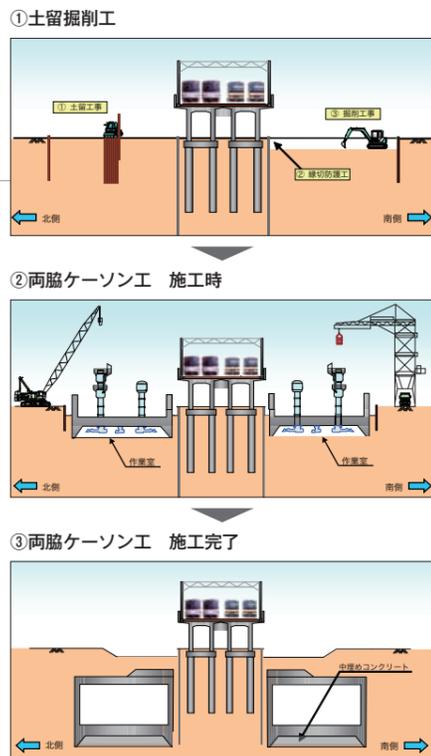


工事計画範囲図



施工順序図 (土留掘削工～ケーソン工)



首都圏の渋滞を緩和する「三環状」

都内の慢性的な渋滞は、都心環状線への通行車両の集中が主な原因だ。その六割が通過するだけの車といわれる。これを圏央道、外環道、中央環状線によって分散、迂回させることで首都圏の渋滞緩和を図ろうとするのが、約四〇年前にスタートした「三環状」の整備だ。これにより、物流の円滑化はもとより、環境改善、都市間の連絡強化によって社会・経済の活性化を目指す。外環道は都心から半径約一五キロ圏域を結ぶ。計画全長約八五キロのうちすでに三四キロが供用され、現在、三郷南ICから高谷JCTまで、一五・五キロの整備が進展中だ。

JR総武線との交差点となる現場を統率するのは、鉄建・オリエンタル白石JVの神野雄三所長だ。「当現場だけでも工期が六年に及ぶ

国家的なプロジェクトです。規模の大きさ、工法の特異性もあって大変やりがいのある工事。現場全体にも『いいものを造るんだ』という気があります」と、意気込みを語る。

函体を造りながら沈降させる

この現場で採用されたのは「ニューマチックケーソン工法」のトンネルだ。総武線の南北両側に、それぞれ幅約三六メートル、延長約二〇メートル、高さ五メートルの函体を築造。函体底部の作業室で地盤を掘削し五メートル沈降させ、継ぎ足すように函体を製作して再び沈降。これを三回繰り返して、高さ一五メートルの函体を地中に構築する。コップを逆さまにして掘り下げていく要領だ。作業員が掘削にあたる作業室には地下水の侵入を防ぐために空気圧が加えられているため、作業時間は四時間に限定、さらに地上に戻るための減圧等に三



首都圏輸送の動脈ともいえるJR総武線に近接する現場。大型クレーン使用時には列車側にブームが必要以上に倒れないように、ストッパー機能をつけて作業を行った。(写真提供：鉄建・オリエンタル白石JV)



列車運行の
安全が「使命」
国家事業の現場

総武線市川・本八幡間外環道道橋新設工事

首都圏の交通環境の改善を図る切り札・東京外かく環状道路。その「外環」がいよいよ千葉〜東京間を走るJR総武線を超える。高架下の地下にトンネルを構築し、外環を貫通させる工事。線路に近接する現場には独特の緊張感と使命感が満ちていた。



工事概要

工事場所：千葉縣市川市平田2丁目、新田2丁目 (JR総武線市川・本八幡間)
 事業者：東日本高速道路株式会社 関東支社 千葉工事事務所
 発注者：東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所
 施工者：鉄建・オリエンタル白石建設共同企業体
 工期：平成21年10月9日～平成27年7月31日



函体底部の作業室ではケーソンショベル5台が走行、有人作業により地盤を掘削した。



作業室の真上では函体本体を製作。函体を高さ5m構築するごとに沈降させる工程を3回繰り返す。(左右 写真提供：鉄建・オリエンタル白石JV)

時間を要する。決して容易な現場ではない。この後、南北の函体を跨ぐように橋脚をつくり既設の高架を受け替える。最後に両サイドの函体の間を掘削、連結して約六〇分のトンネルを貫通。地上部は一般国道として整備される。構造物を先行して構築できることから隣接する工区との施工上の競合が少なく、地下水への影響を抑えることで周辺地盤の安定性が確保できる。こうしたポイントがニューマチックケーソン工法採用の決め手となった。

近隣の理解と列車の安全運行を使命として

現場は市川駅と本八幡駅のちょうど中間地点だ。市川駅から高架下に沿って歩いていくと、すぐに戸建住宅が立ち並ぶエリアに入る。これほど閑静な住宅街で大規模な工事が展開されているとはわかには信じ難いが、一五分ほどで現場に至った。神野所長は「近隣の皆さんへの説明会や広報活動を繰り返し、特に近接している」と語る。



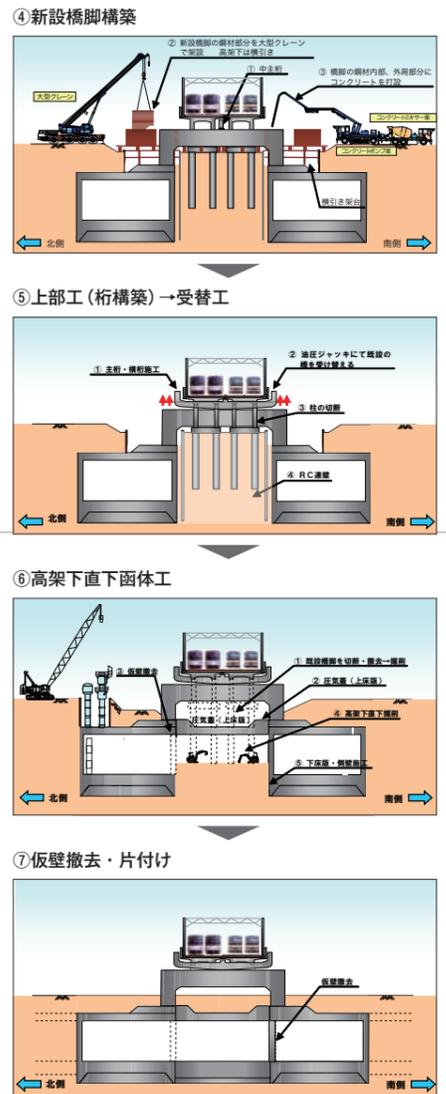
列車が接近すると列車見張員が誘導員に合図を出す。重機がピタリと動きを止める。



丸一日かけてジャッキアップされた中主桁。中主桁と横桁(黒い突起部に後日結合される)で既設高架橋を受け替える。



施工順序図 (新設橋脚構築～仮壁撤去・片付け)



「運転士の目線」を立つ

鉄建建設は、創業以来わが国における鉄道建設の最先端を走ってきた。ほとんどの社員が営業線近接工事の工事管理者の資格を保有する。「我々は鉄道の安全・安定運行と、確実な施工の両立を第一義としています。そのために大切なことは『運転士の目線』を想定することです。運転士の視界にクレーンや作業員の人影が入り、運転に支障をきたすことや、旅客公衆に対し不安を感じさせることは絶対にあってはなりません」と神野所長。

四〇〇トの桁をジャッキアップ

現場ではケーソンの構築がすでに終了、次のステップに駒を進めていた。取材当日は全長約五〇分、四〇〇トの中主桁を高架直下までジャッキアップする工程だ。中主桁は、最終的に既設の橋を支持する「背骨」の役割を果たす。枠を外された巨大なコンクリート桁の表面は、見る者を映し出すほどに輝いていた。「作業員一同、いいものきれいな構造物を造ることを心がけています。それがお客さまの満足につながる。『雷おこし』みたいなコンクリートじゃ誰も納得してくれないでしょう？」と所長は胸を張る。鉄道工事に携わって二〇余年、所長はどの現場でも竣工後に発注者の満足する顔を見ることが何よりも嬉しいと言う。「お客さまから『いいものができて良かった!』と言っていたことで、これまでの苦勞を忘れることが出来ます」と豪快に笑った。



中主桁3カ所にそれぞれ6台のジャッキをセット、桁の変位を緻密に管理しながら持ち上げていく。

Q あなたがこの現場で発見したことは何ですか?

A 営業線近接工事、しかも住宅街における大型ケーソンの施工と、総武線を受け替えるという大事業。不遜な物言いかもしれませんが、土木事業に従事する者として、緊張感と同時にこの上ない「面白さ」を感じています。工程が複雑なだけに、これまでも発注者のJR東日本様、事業者のNEXCO東日本様には、ことあるごとに相談に乗っていただき問題を解決してきまし

た。近隣の皆さんからは長期にわたる工事中という環境の変化にもご理解をいただき、苦情も無く順調に施工を継続中です。多くの人に助けられ今日がある。心からそう感じる現場です。まだまだ困難な工事が続きますが、携わるすべての人の努力と知恵を結集、当社の「信用と技術」を基本として、皆さまに喜ばれる構造物の完成を目指して頑張っていきます。



鉄建建設株式会社 東京鉄道支店
鉄建・オリエンタル白石建設共同企業体
JV外環市川作業所 現場代理人
神野雄三 Yuuzou Kamino

現場では高架の両サイドに列車見張員を一名ずつ配置している。列車が接近すると現場内のアラームが鳴動、列車見張員は拡声器で現場全域に列車接近の合図を送り、誘導員はそれを受けて重機作業の一時停止合図を送る。旋回中だったクレーンは列車が通過するまで微動だにしない。「列車の運転席とクレーンの距離は思った以上に近く感じるものです。万一動くものが入ったとしたら、高速で通過する運転士が感じる威圧感には相当なものになるはず。そのため、運転士に不安を与えないように作業を中止させ、高架橋より低い位置での吊荷作業を徹底させています」と神野所長は語る。時間帯によっては一〇分に満たない間隔で作業が中断されることになる。それでも列車の安全運行を最優先とするこの現場ではごく普通の約束事になっている。