

首都高リニューアルプロジェクトの 橋脚基礎工に「インプラント工法[®]」使用

～橋桁のスライドー括架け替えで注目を集めた、高速大師橋更新事業。

PJ で実績を着々と重ね、“高速道大改修”での採用加速に期待～

株式会社技研製作所（本社：高知市、代表取締役社長：森部慎之助）の「インプラント工法[®]」で橋脚基礎を築いた首都高速道路「高速大師橋更新事業」の橋桁一括架け替え工事が 6 月に完成しました。基礎工では、大きな支持力が得られる鋼管矢板井筒基礎^{※1}が選定され、約 50m もの長尺杭を高精度かつ安全に圧入でき、早期完工が可能な「インプラント工法[®]」が評価されました。圧入施工は、グループ企業の株式会社技研施工（本社：同市、代表取締役社長：西川昭寛）が行いました。

全国で高速道路の老朽化が問題となり、大規模な修繕・更新工事が急がれる中、高速道路の有料期間を 2065 年までとしていたところ最長 2115 年まで 50 年間延長することを盛り込んだ道路整備特別措置法などが 5 月に成立し、法改正によってその財源確保が図られることとなりました^{※2}。今後とも全国の高速道路で老朽化対策や 4 車線化などの工事が進められていきます。

首都圏の大動脈として経済を支えてきた首都高では大規模なリニューアルプロジェクトが実施されており、本案件はその一環で進められました。国民も関心を寄せるこのプロジェクトにおいて、橋梁整備の根幹をなす基礎工で、「羽田線（東品川・鮫洲）更新事業」でも大きな実績を上げており、今後も新たに計画されるであろう大改修でも「インプラント工法[®]」の採用が期待できます。引き続き建設課題を解決する工法技術提案および実績の積み重ねを通じ、日本経済の持続的な成長に貢献してまいります。



提供：首都高速道路(株)、撮影：(株)共映
高速大師橋の橋桁一括架け替え工事の様子

※1 地中深く圧入した鋼管矢板で地盤を囲って締め切り、その中にコンクリートを充填して構築する基礎構造物。

※2 国土交通省は 2115 年までに必要となる高速道路の改修費は総額 8 兆 3 千億円に上ると試算しています。



■「高速大師橋のリニューアル※」の概要

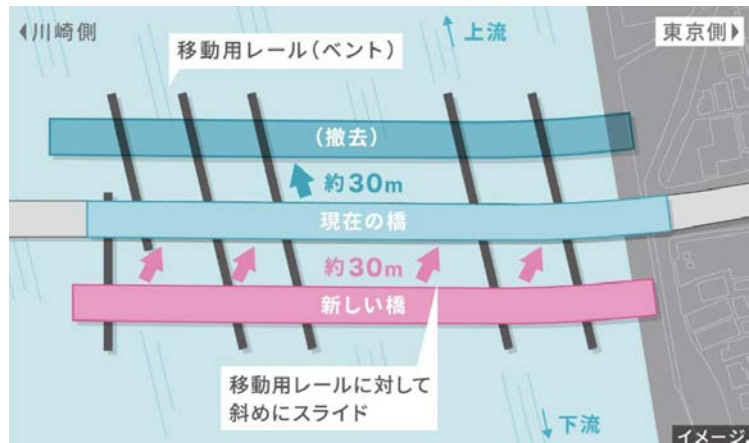
1962年に開通した首都高は、老朽化や交通量の増加に伴い損傷が深刻化しており、道路や橋をまるごと造り替える「首都高リニューアルプロジェクト」が進められています。

1968年に開通した高速大師橋も、東京と神奈川の架け橋として1日8万台もの交通量を支えてきた一方、これまで1200か所以上の亀裂が確認されています。架け替え工事では、新しい橋脚を構築後、事前に組み立てた新しい橋桁と既存の橋桁をスライドさせて一括架け替えすることで通行止め期間を2週間に短縮する画期的な工法が採用され、注目を浴びました。

※ 参考：首都高速道路株式会社ウェブサイト (<https://www.shutoko.jp/ss/daishibashi/>)



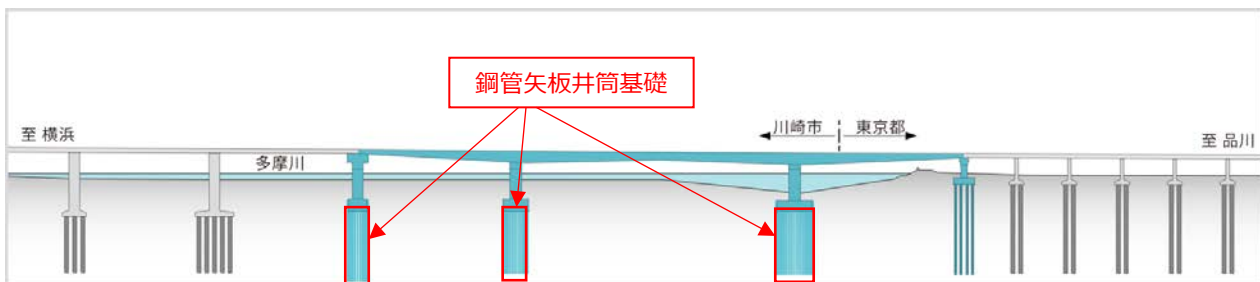
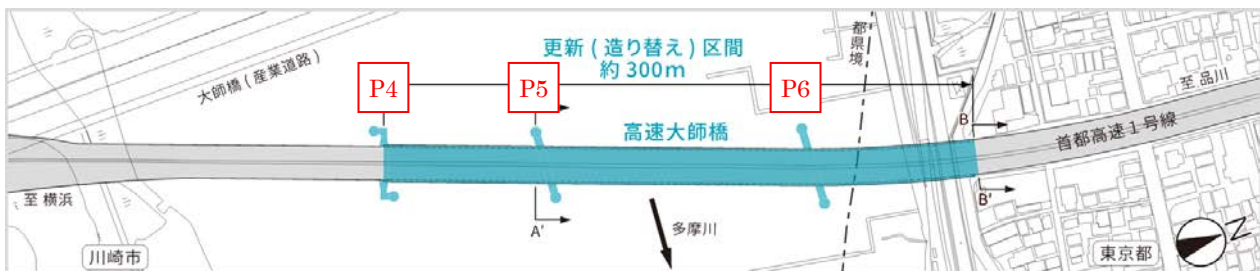
「基盤地図情報データ」(国土地理院)
(<https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php>)
をもとに(株)技研製作所作成



提供：首都高速道路(株)

■工事内容

P4～6 橋脚で、鋼管矢板井筒基礎を構築しました。直径 1000 mm 鋼管矢板対応の当社杭圧入引抜機「GRV1230 (SP12)」により、長さ 49～53m もの長尺の鋼管矢板を合計 192 本圧入しています。



首都高速道路(株)からの提供データをもとに(株)技研製作所作成

■採用理由

【長尺杭でも精度を維持しながら圧入】

通常、長い杭ほど精度管理が難しくなりますが、当社が製造販売する杭圧入引抜機「サイレントパイラー®」は地盤に近い位置をつかんで押し込んでいくため、圧入パワーを杭へしっかりと伝達でき、杭先端の変位を起こしにくい特長があります。これらの優位性により、高精度で基礎を構築しました。

【交通に影響を与えず、安全に急速施工】

工事中もすぐそばを通る高速大師橋の交通を維持するため、高い安全性と早期完工が求められました。「サイレントパイラー®」は、既設杭をしっかりとつかんでいるうえ、次に押し込む杭の上端ではなく、中央に近い部分をつかんで施工することから機械、杭ともに安定しており、原理上転倒の恐れがありません。また圧入する杭は、油圧力で強力に把持されるため、長尺であっても揺れることなく、橋梁に干渉しません。また、既設杭の上を自走しながら施工できることから、大型機械を用いる他工法では必要となる大規模な仮設栈橋が要らず、設置、撤去作業を省略できます。極めて高い工事の安全性とシンプルな施工工程により、交通を妨げることなくスピーディーに施工しました。



■事業概要

工事名	: 高速大師橋更新事業
工事場所	: 東京都大田区羽田地内
発注者	: 首都高速道路株式会社
元請業者	: 大成建設・東洋建設・IHI インフラシステム・横河ブリッジ JV
施工業者	: 株式会社技研施工
使用機材	: GRV1230 (SP12)
杭材型式・寸法	: P4 : 鋼管矢板 88 本 (直径 1000 mm、長さ 49.5m、PP 継手) P5 : 鋼管矢板 56 本 (直径 1000 mm、長さ 49.0m、PP 継手) P6 : 鋼管矢板 48 本 (直径 1000 mm、長さ 53.0m、PP 継手)
圧入工工期	: 2018 年 4 月～2019 年 4 月

■ 技研グループ概要

「圧入原理」を世界に先駆け実用化した杭圧入引抜機「サイレントパイラー[®]」を製造開発し、その優位性を生かしたソリューションを提案・実践しています。無振動・無騒音、省スペース・仮設レス、地震や津波、洪水に耐える粘り強いインフラの急速構築——。圧入技術が提供するオンリーワンの価値は、世界の建設課題の解決や国土防災に貢献しており、採用実績は 40 以上の国と地域に広がっています。

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社技研製作所

高知本社／高知県高知市布師田 3948 番地 1

TEL : 088-846-6783（平日 8 : 00～17 : 00） 広報担当：林

E-mail : info_plan@giken.com

ホームページ URL : <https://www.giken.com/ja/>