

首都高速道路における供用部シールド鋼殻切り開き工

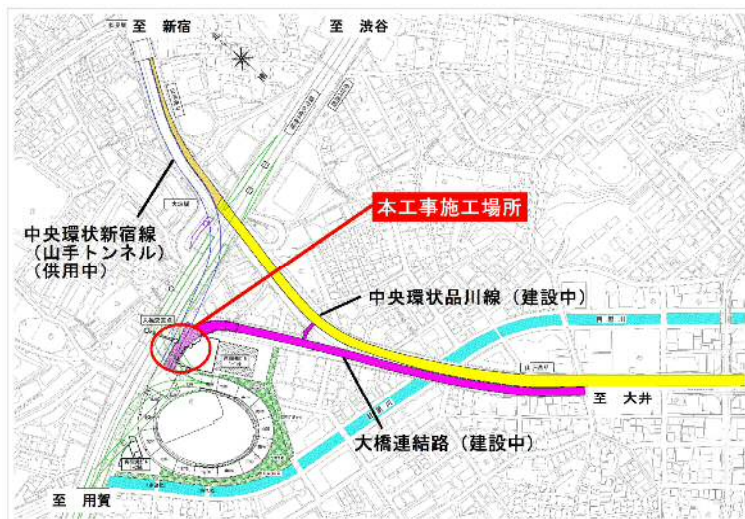
首都高速道路株式会社 正会員 ○安井 雅士
 首都高速道路株式会社 染谷 厚徳
 株式会社 安藤・間 半田 陽介

1. 目的

首都高速道路中央環状品川線建設にあたり、シールド工法で建設された供用中の中央環状新宿線（山手トンネル）と建設中の大橋連結路とを接続する分合流部工事を実施する。合流幅員を確保するためにシールド鋼殻を部分的に撤去する工事を「切り開き工」と呼んでおり、実施にあたっては、供用部通行車両の安全確保が優先事項のひとつとなる。

2. 現場状況

建設する連結路（E路：中央環状品川線北行⇒3号渋谷線，F路：3号渋谷線⇒中央環状品川線南行）躯体



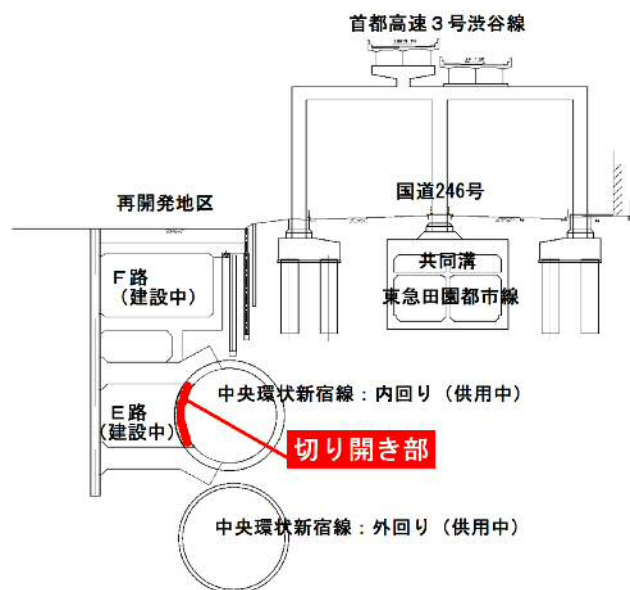
は、地上から開削による逆巻き工法で構築した。構築後、地上部は東京都再開発工事に着手し、ヤード北側は、地表に国道246号、上空に首都高速3号渋谷線、地中に東急田園都市線、共同溝がある。逆巻きによる躯体構築、切り開き工に至るまでの各ステップにおける地盤変位をFEM解析で算出したうえで、関係機関の協力を仰ぎながら、山手トンネルをはじめとする各近接構造物の計測管理を継続的に実施した。

切り開き工は、E路と中央環状新宿線内回り（供用中）を接続するため、延長43.5mにわたって実施した。

位置図



平面図



断面図

キーワード 供用部，シールド，切り開き，安全対策

連絡先 〒153-0042 東京都目黒区青葉台3-6-16 HF 青葉台ビル4F

首都高速道路株式会社 東京建設局 大橋建設事務所 TEL 03-3462-6297

3. 切り開き工手順

山手トンネルの切り開き範囲は鋼製セグメントで構築されている。切り開き工は、躯体構築完了を経て、鋼殻スキンプレーートを撤去した後に鋼殻の縦リブ、主桁の順にガス切断を実施。主な撤去部材となる主桁は、上段、中段、下段の3分割とし、作業帯側にクレーンを設置して吊り出し、搬出をした。なお、下段ピースのみ、防護コンクリートを巻き込んでいるため、ワイヤーソーによる切断とした。

4. 供用部対策

切り開き工を実施する際の、供用部に対する悪影響要因は、資機材転倒、ガス切断時の火花、煙、ワイヤーソー切断水等が挙げられる。いずれも運転者に不安感を与えないため、少量の流出も許されずに完全遮断することが重要となる。

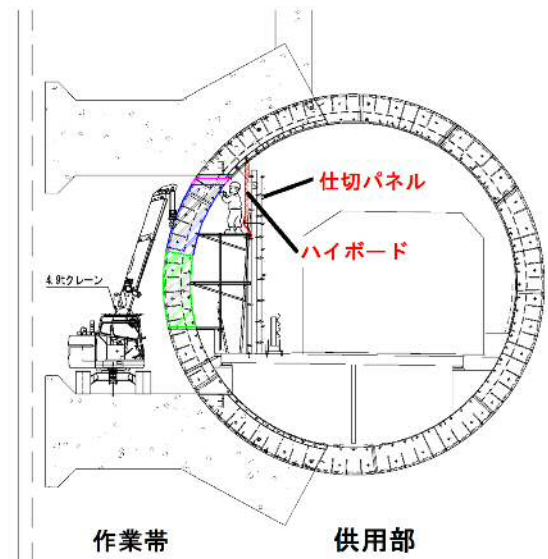
まず、供用部からの視覚的な遮断と資機材転倒防止を兼ねて仕切パネルを設置。仕切パネルは中央環状新宿線供用前に左側路肩に高さ約5mで事前設置を図っている。本工事では更に、上部に隙間からのガス切断時の煙を遮断するため、ハイボードと呼ぶポリエステル製のエアマットを防災のスパッタシートと併用で設置した。設置時は、作業帯内側からの空気注入を行うことで遮断を行うことが可能となり、供用部の交通規制を実施しなかった。

鋼殻切断時には、作業員の他に仕切パネル内側に監視員を配置したほか、弊社管理局の交通管理部門、保全部門と連携を図り、供用部パトロール時に作業内容を留意することにより、万が一供用部に異変が発生した場合、早期対応ができるように努めた。

撤去部材搬出の動線は、供用中の中央環状新宿線を利用し、搬出時は標識規制車を背後に配置して、通行車両に対しての安全を十分に確保した。

5. 今後について

本箇所の切り開き工は、開始から約2か月で終了した。供用部シールド鋼殻切り開き工は、本連結路の他、中央環状品川線本線部においても予定している。引き続き安全第一ですすめていきたい。



作業時断面図



切り開き前（スキンプレーート撤去後）



切り開き後