

## 駅築造に伴うシールドトンネルセグメント切り開き工事の施工実績

京王電鉄(株) 正会員 寺田雄一郎, 岩村忠之, 重岡剛雄  
(株)大林組 正会員 櫛谷洋史, 対馬俊治, ○安岡大輔

### 1. はじめに

調布駅付近連続立体交差工事(土木)第2工区は,京王電鉄京王線(柴崎駅～西調布間)および同相模原線(調布駅～京王多摩川駅間)連続立体交差事業のうち,国領駅から調布駅までの上下線2本(掘進延長 $L=861\text{m}$  $\times 2=1722\text{m}$ )の泥土圧シールドと布田駅部の開削工事(延長 $L=236\text{m}$ )により鉄道トンネルを築造する工事である(図-1)。本稿は,このうち布田駅開削工事区間におけるシールドトンネルのダクトイルセグメント切り開き施工実績について報告するものである。

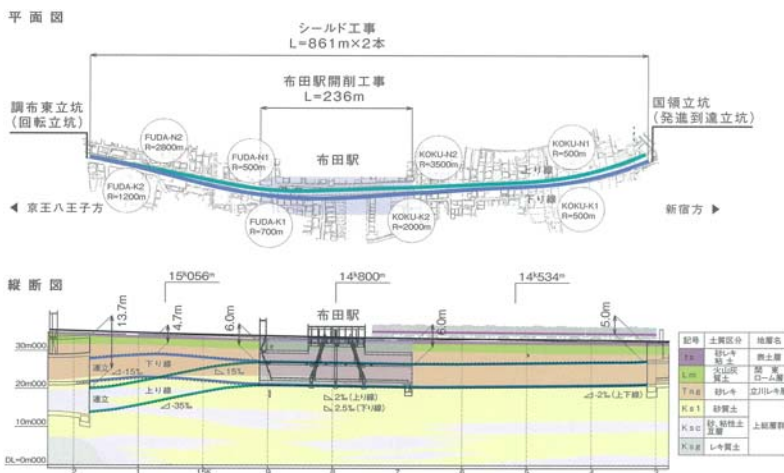


図-1 第2工区概要図

### 2. 切り開き工事の概要

新設される布田駅では,上下線2本のシールドトンネルに挟まれた部分を開削し,島式ホームを構築する。図-2に示すように2本のシールド工事施工後,セグメント上部の中床版,シールド内鉄骨,下部の下床版を施工し,その後,セグメント切り開き工事を行う。切り開き延長は $L=236\text{m}$ (上下線),セグメント幅 $W=1250\text{mm}$ ,切断深さ $D=225\text{mm}$ (内スキンプレート厚 $t=15\sim 20\text{mm}$ ),リブ板厚は $t=25\text{mm}$ である。(図-4)

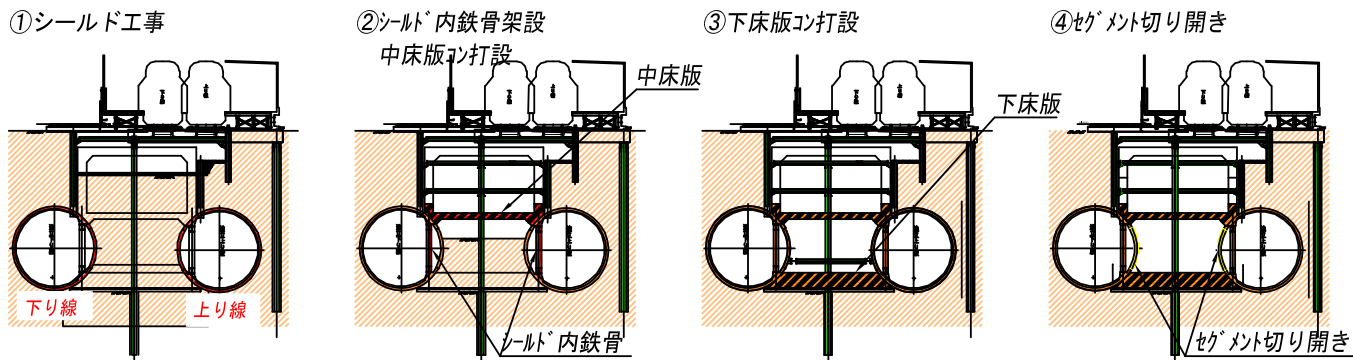


図-2 施工順序図

### 3. 施工方法の選定

ダクトイルセグメントの切断方法については,「アセチレン溶断」,「プロパンガス溶断」,「ランス切断」,「プラズマ切断」,「ウォールソーによる切断」を検討したが,①施工箇所は鉄道営業線直下であるため,切断に伴う煙を上部に排出することはできないこと,②トンネル内では既に軌道敷設工事が開始されており,セグメント切り開き工事による煙養生等で軌道敷設工事の支障となることは許されない状況であったことなどから火気・煙に対する養生が不要な「ウォールソーによる切断」を採用した。

キーワード セグメント撤去, 切り開き, 切り上げ, ダクトイル, 地下化, 営業線直下

連絡先 〒108-8502 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟 株式会社大林組 Tel 03-5769-1257

また、施工箇所は工事桁支持杭があり、狭隘であるためフォークリフト等の運搬機械が使用できず、人力による撤去、運搬方法を選定した。その結果、中床版下にあらかじめ埋込んでおいたインサートアンカー（φ12mm@1250）を利用し吊金具を取付け、チェンブロック、レバーブロック等を使用して人力による撤去、台車による運搬、搬出とした。

具体的な作業手順を以下に示す。（図-3、4）

①ウォールソーによる切断（写真-2）

→セグメント中央部を 15～20cm の幅で切断し、セグメントの軸力を開放する。

②中央部ピース撤去（写真-3）

③下段ピース撤去

→チェンブロック等で仮吊りし、セグメントボルト（リング間M27，ピース間M36）をナットランナー，エアリーンパクトレンチにて撤去し，ピースを下へ仮置きする。

④上段ピース撤去（写真-4）

→下段ピースと同様である。

⑤撤去材運搬・搬出（写真-5）

→手押し台車を使用し，人力にて運搬、天井クレーン、ラフタークレーンを使用し，荷揚げ，搬出する。

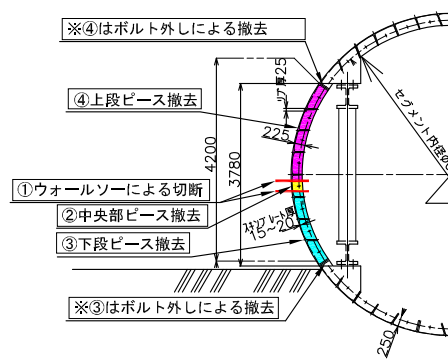


図-3 セグメント断面図

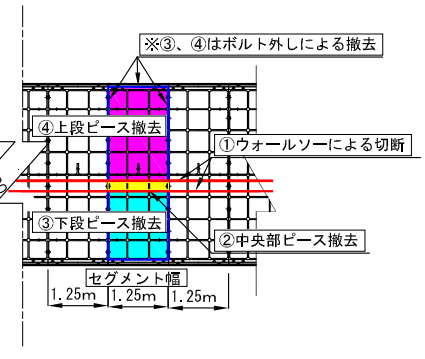


図-4 切断撤去要領図



写真-1 施工前状況



写真-2 ウォールソー切断状況



写真-3 中央部ピース撤去完了状況



写真-4 上段ピース撤去状況

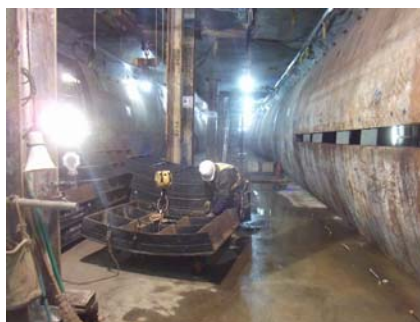


写真-5 撤去材運搬状況



写真-6 施工完了状況

#### 4. おわりに

今回の切断作業ではウォールソーを使用し，火気、煙を発生させなかったため，鉄道営業線に対する安全性が確保でき，トンネル坑内の作業環境も維持できた。また，煙の換気，吸引，間仕切り等の過大な養生設備が不要となったため，他作業との競合もなく，工程に見合った作業編成での施工が可能となり，工程面でも満足できるものであった。ウォールソーによる切断は火気による切断と比較して割高ではあるが，施工条件によっては前述のような効果が期待できるため，総合的には有利であると言える。

なお，セグメント撤去に際しては計測管理を行いながら施工したが，セグメント応力，変位とも異常なく工事を終了することができた。本稿が今後の類似事例における計画の一助となれば幸いである。