

住宅密集市街地・営業線直下における道路トンネルの構築

大成建設株式会社東京支店 正会員 大塚 剛
 大成建設株式会社東京支店 ○正会員 志谷 倫章

1. はじめに

東京都では、機能的な都市と安全で快適な都市生活を目指し、環状及び放射方向の幹線道路の整備を行っている¹⁾。東京都市計画道路幹線街路である環状第5の1号線は、渋谷区広尾五丁目から新宿区、豊島区を経て北区滝野川二丁目に至る全長約14kmの環状道路であり、都心に集中する交通の分散化や副都心の連携強化等、重要な役割を担う路線である。しかし、明治通りの千登世橋付近からグリーン大通り（豊島区高田三丁目～南池袋二丁目）までの約1.4kmの区間が未整備となっているため、池袋駅周辺の明治通りでは著しい交通混雑が生じている。

本工事は、上記の未整備区間のうち、都電荒川線鬼子母神前停留場を中心として、荒川線に併行する延長約250mの区間において1層2径間の道路トンネルを構築する工事である。本格的な工事の着手に向け、当工区に固有の周辺環境に留意して施工計画を策定した。本論ではその概要について述べる。

2. 工事概要

- (1) 工事件名：環状第5の1号線地下道路荒川線併行部(雑司が谷工区)建設工事
- (2) 施工場所：東京都豊島区雑司が谷三丁目1番先～同区雑司が谷二丁目8番先まで
- (3) 契約工期：平成25年3月14日から平成28年8月31日
- (4) 発注者名：東京都交通局
- (5) 受注者名：大成・戸田・東武谷内田建設共同企業体
- (6) 施工対象：道路トンネル（ボックスカルバート：内空W7.15×H6.0×2連×17ブロック）

3. 住宅密集環境を考慮した施工

我々が工事を担当する工区（雑司が谷工区）を図-1に示す。当工区の周辺には一般住宅やマンション、寺社の密集した市街地が形成されており、その中央に位置する鬼子母神前停留場は、都電荒川線と東京メトロ副都心線を繋ぐ交通結節点（ノード）として機能しており、毎日多くの利用がある。今回工事を行うにあたって、こうした周辺環境を十分に理解し、周囲に及ぼす環境的負荷をできる限り低減することを目指して、以下の項目について取組むよう施工を計画した。

(1) 軌道仮受杭施工時の騒音・振動低減

今回の工事において騒音・振動レベルが最大と予想される工種は、大型泥水循環プラントを使用する軌道仮受杭の工事である。作業は夜間に行われるため、特に騒音・振動が際立つことも想定される。そこで当工区においては、軌道仮受杭に求められる品質・性能は確保しつつも、大規模な泥水循環設備を必要としない特殊な軌道仮受杭の施工方法を提案し、現在、監督員（発注者）と協議を行っている。

(2) 第三者に配慮した仮設資材の選定

工事期間中、沿道の一部は仮設化（路面覆工化）されるが、第三者の利便性を考慮し、走行性及び安全性に優れた仮設材料を使用することとした。また、沿道に設置する仮設照明や仮囲いについても、現状の環境及び景観をできる限り損なわない材料を選定した。

(3) 地域社会との積極的な対話

工事期間中は、町会や商店街等を対象として、工事の進め方等に関する定期的な説明会を開催することにした。工事や近隣の情報を共有すると共に、地域住民との親睦を図り、双方の良好な関係構築を目指す。

キーワード 住宅密集市街地、営業線直下、軌道仮受、工事桁

連絡先 〒171-0032 東京都豊島区雑司が谷2-3-2 大成・戸田・東武谷内田建設共同企業体 TEL03-5928-2380

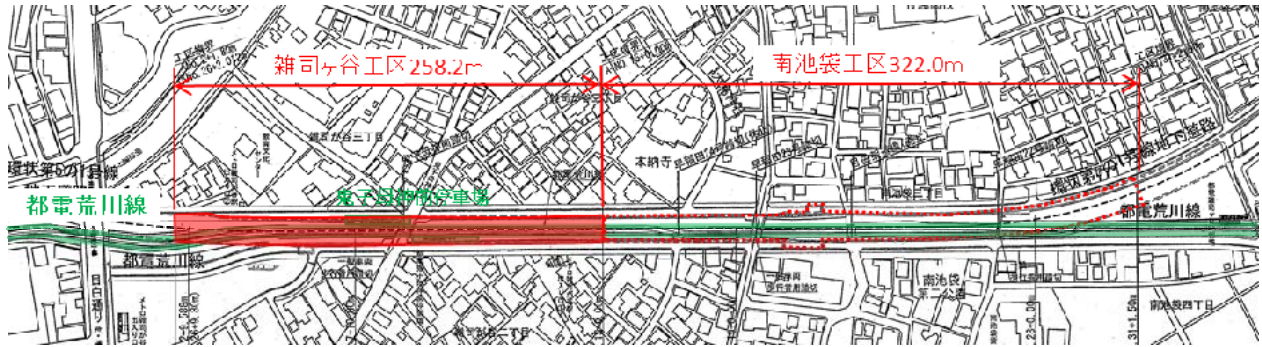


図-1 雑司が谷工区全体平面図

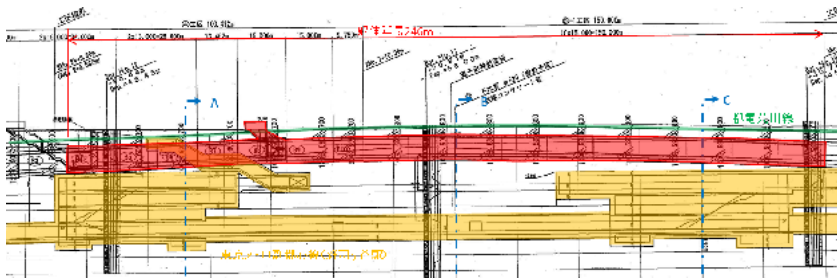


図-2 縦断図（赤は築造する道路トンネル，黄色はメトロ副都心線）

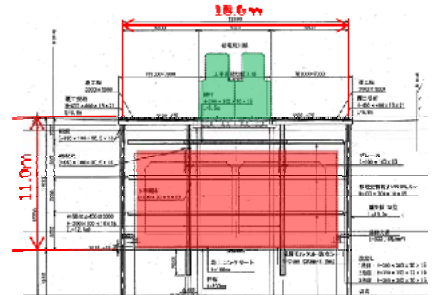


図-3 断面図（工区中央付近）

4. 営業線直下における施工の安全管理

本工事は開削工法によって地下構造物を構築するものであるが、図-2 及び図-3 に示すように、築造される道路トンネルは営業線である都電荒川線の直下に位置することも本工事の特徴である。よって、今回の工事では開削工事に先行して軌道を仮受けする工事桁²⁾の架設工事を行う。当工区では、直受方式によってバラスト道床を徐々に工事桁化していくが、作業の度にレールの破線を伴うため、初電の運行に支障を及ぼすトラブル発生リスクは必然的に高くなる。そこで、軌道仮受工事においては下記に示す3点に留意して計画した。

（1）線閉時間工程表の策定

工事桁の架設は、終電から初電までの線路閉鎖（線閉）時間内に行われるが、限られた時間を無駄なく最大限に活用するために、線閉時間における詳細な工程表を策定した。これは単に分刻みで書かれた工程表ではなく、各工種の最大延長可能時間や復旧限界時刻（初電の運行を左右する時刻）等も記載されているため、現場で直接工事を指揮する者の判断（工事の中断或いは続行の判断）を明確に、かつ迅速なものにする。

（2）緊急時復旧資材の常備

軌道仮受杭の不測の沈下、或いは工事中断に伴う復旧作業に備えて、現場内に緊急復旧資機材を常備することとした。また、その使用方法を再確認する周知会を定期的に開催することにより、形骸化防止にも努める。

（3）鉄道に関する安全教育の実施

作業員の新規受入れ時に行う教育の一環として、鉄道施設やルールに関する安全教育を行う。特に、教育資料には図や写真を多く取り入れて、鉄道工事の経験有無に関わらず、誰もが理解しやすいものとする。

5. おわりに

工事の本格的な着手は、今年9月頃を予定している。これまでに築いてきた近隣との良好な関係を保持し、全工期間において無事故・無災害、都電の運行障害ゼロを目指して工事に取り組んでいきたい。

謝辞

本工事の施工計画を策定するにあたり、東京都交通局建設工務部工務事務所並びに志村保線管理所荒川保線出張所より多くの情報提供とご協力を賜りました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 東京都建設局：環状第5の1号線（雑司が谷）地下道路整備工事の概要
- 2) 東日本旅客鉄道株式会社：工事桁工法設計施工マニュアル，2008.