

銀座線渋谷駅改良工事における第3回線路切替・駅移設工事

東京地下鉄株式会社 正会員 ○加藤 大輔
 東京地下鉄株式会社 正会員 西川 祐
 東京地下鉄株式会社 確田 将大

1. はじめに

東京地下鉄株式会社では渋谷駅周辺地区基盤整備事業の一環として、銀座線渋谷駅相対式ホームを130m東側のバスロータリーおよび明治通り上に島式ホームとして移設する工事を行っている。本稿では、2019年12月27日～2020年1月3日に実施した第3回線路切替・駅移設工事（以下、「本工事」）の概要と本工事における施工上の課題および解決策について報告する。

2. 工事の概要

本工事は銀座線渋谷駅・表参道駅間の約345mの区間において、線路切替・ホーム移設工事を実施するものである（図-1）。浅草方面行きの線路を北側に、渋谷方面行きの線路を南側に移設することで空いたスペースに新しいホームを築造する。ホームの構造は基礎を鉄骨構造、床版をPC盤とし、本工事後すぐに、ホームタイルの本設化およびホームドア設置工事が可能となるよう計画した。

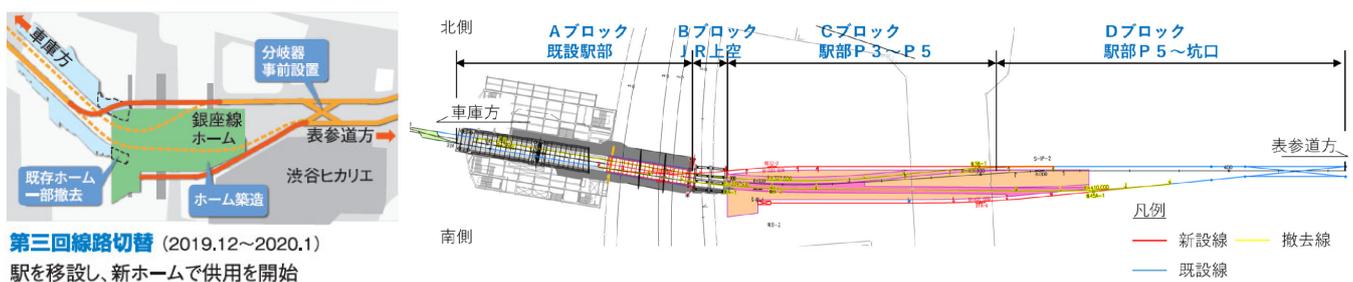


図-1 線路切替工事概要図（第3回概要および第3回詳細）

3. 施工上の課題

本工事では、以下の理由により材料の搬出および搬入が課題となった。

(1) 材料の搬出入

作業開始直前まで銀座線が走行している位置に新設ホームを築造するため、事前にホームの設置が可能となる範囲が限られ、撤去材料の撤去・搬出および新設材料の搬入・設置数量が膨大となった（表-1、表-2）。

(2) 材料の搬出入経路及び架設作業

事前に新ホームの屋根が設置されていることから、渋谷駅前広場から直接クレーンによる軌道内への大型材料の搬出入や大規模な架設工事が不可能であり、軌道内の作業環境は低空頭作業となった（写真-1）。

表-1 主な撤去および新設材料表

| | |
|------|-----------------|
| 撤去材料 | レール、枕木、工事桁、バラスト |
| 新設材料 | ホーム桁、PC盤、設備柱 |

表-2 ホーム桁・PC盤架設数量表

| | 事前設置 | 切替当日 | 合計 |
|------|-------------|--------------|---------------|
| ホーム桁 | 58.5t (25%) | 171.2t (75%) | 229.7t (100%) |
| PC盤 | 205枚 (28%) | 517枚 (72%) | 722枚 (100%) |

キーワード 銀座線、線路切替、駅移設

連絡先 〒110-8614 東京都新宿区四谷3-12-5 東京地下鉄(株)改良建設部第二工事事務所 TEL03-3226-2705

4. 施工上の対策

材料の搬出入の膨大な数量に対応するため、材料搬出入の動線や使用重機が干渉しないよう、ブロックごとに区分けして計画することとし、以下の対策を行うこととした。

(1) 材料の分割

本工事中に設置する材料については、細かく分割し、設置予定箇所に合わせて事前に軌道内への搬入または屋根上に準備することとした(写真-2)。また、置ききれない材料については、工事範囲外の材料ヤードより随時現場に運搬することとした。その際、材料配置についても配慮し、当日の設置順序通りに配列し、スムーズに運搬・搬入ができる計画とした。

(2) 材料の搬出入および架設作業

ABブロックについては、西側に作業帯を設置し、150t クレーンを配置して工事桁や材料の搬出入および軌陸クレーンの投入を実施した。Cブロックについては、屋根上に8箇所の開口と2.9t クローラークレーンを配置し屋根上からの搬出入を可能とした。また、南北に1箇所ずつ側方開口を設置し、大物材料の搬出入を実施した(写真-2)。さらに、既存バラスト400m³撤去のため、本設桁下に3箇所の開口とシュートを設置し、バラストの撤去を下部から実施することとした(写真-2, 3)。屋根内部での施工に対応するため、表参道方作業構台からの開口より軌陸クレーン、軌陸バックホーを投入し、軌道内の軌道材料撤去、ホーム設置工事を行うこととした(写真-4)。Dブロックについては、表参道方の作業構台上に60t ラフタークレーンを配置し、材料の搬出入を行うこととした。また、門型機械を投入し仮設鋼桁の撤去、ホーム桁の架設を行うこととした。

さらに、時間行程ごとの材料および重機配置状況のステップ図を作成するとともに、試験施工としてシュートからのバラスト搬出の実施のほか、ABブロックおよびDブロックで作業帯設置からクレーン組立、使用する門型機械の投入、屋根に設置した開口から軌道内への材料搬出入を実施し、得られた実際の作業時間を時間工程に反映した。

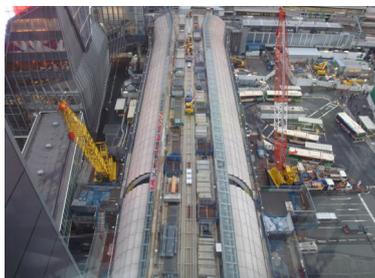


写真-1 新ホーム屋根状況



写真-2 バラスト搬出状況



写真-3 バラスト搬出状況



写真-4 ホーム構築状況

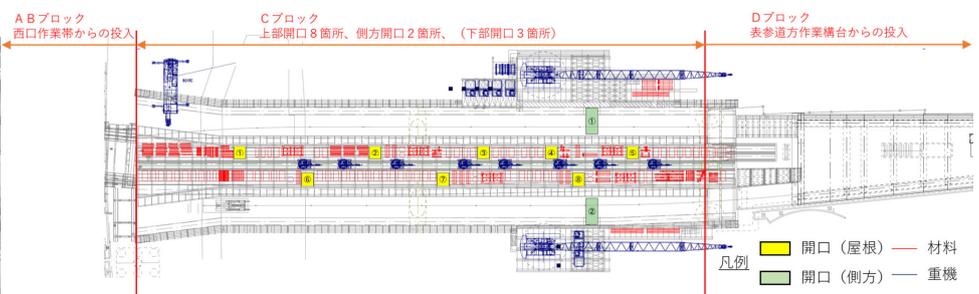


図-2 各ブロックの資機材動線および屋根上の重機・資機材配置図

5. おわりに

本工事は、6日間の列車運休を伴う大規模な工事であったが、課題となった材料の搬出入、重機の配置等に関する施工計画の立案および関係各所との連携を綿密に図ることで、線路切替・駅移設工事を実施することができた。

今後は、ホームドア等の設置工事が予定されているため、これまでの実績や知見を活かして進めていきたい。