

## 既設地下鉄出入口直下における連絡通路設置工事 —丸ノ内線淡路町駅 A 線側エレベーター設置に伴う土木・建築工事—

東京地下鉄株式会社 正会員 ○大塚 努  
東京地下鉄株式会社 佐藤 典彦  
西松建設株式会社 板垣 武彦  
西松建設株式会社 正会員 土屋 光弘

### 1. はじめに

東京地下鉄株式会社（以下、「東京メトロ」という）では、お客様サービスの向上を目指して、バリアフリー設備整備等の様々な施策に取り組んでいる。この施策の一環として、丸ノ内線淡路町駅では、エレベーター1ルートが未整備であったA線側の出入口について、民有地を取得してビルを建設するとともに、連絡通路を新設してエレベーター1ルートを整備する工事（以下、本工事という。）を行い、2020年3月に供用開始となった（図-1）。



図-1 淡路町駅平面位置図

本工事では、交通量の非常に多い都道（靖国通り）と小さな民有地（ビル建設箇所）の間に供用中の出入口構造物があり、非常に狭隘な箇所での施工であること、また、掘削発生土等は民地部から出入口を上越しする作業となり非常に施工効率が悪い環境での施工であることのほか、お客様の利便性を考慮し、既設出入口の閉鎖を行わず、既設出入口を受け防護しながら連絡通路を新設することとなったため、様々な施工上の課題が発生した。

本稿では、既設出入口を受け防護しながらその下部に A 線側エレベーター1ルート整備のための連絡通路を新設する工事の施工概要と既設出入口の受け防護の施工実績について報告する。

### 2. 施工概要

本工事では、民有地に新設するビルにエレベーターを設置し、ビルと駅を地下でつなぐ連絡通路を新設する。連絡通路は既設出入口の下に築造され、東京メトロ階と東京都交通局（以下、「都営地下鉄」という）階の2層構造となる。

施工は、歩車道に路面覆工を架設し、土留工を施工する開削工法で行った（図-2）。

なお、当該駅は都営地下鉄新宿線小川町駅との乗換え駅となっており、一部工事に支障となる構造物があったほか、既設出入口が都営地下鉄所有であったため、施工協定を締結し工事を実施した。

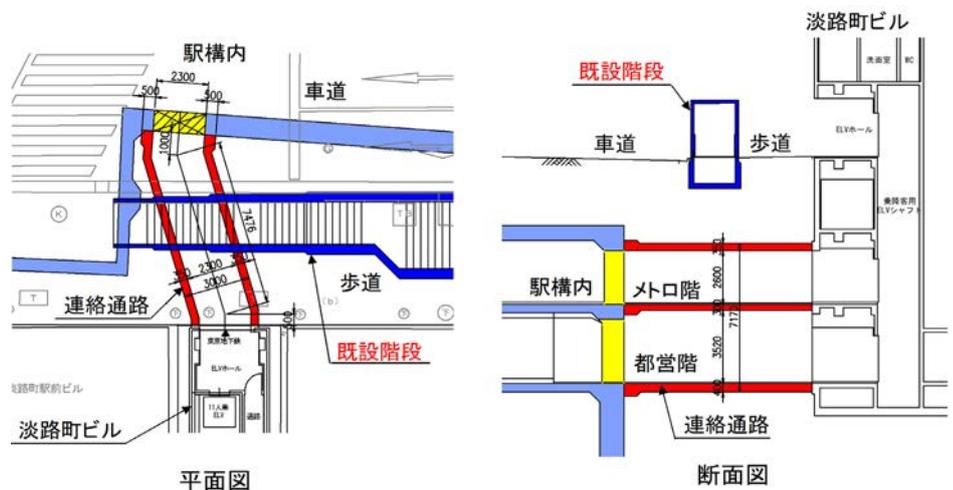


図-2 連絡通路平面図・断面図

キーワード：既設出入口仮受け、下越し掘削、開削工法、計測管理

連絡先：〒110-0015 東京都台東区東上野4丁目11番1号 東京地下鉄株式会社 改良建設部 第一工事事務所 TEL03-3837-7457

### 3. 施工実績

#### (1) 既設出入口の受け防護方法

設計照査の結果、既設出入口の受け防護については、5ヶ所で支持することとした。また、掘削時の作業効率性を考慮して支持杭を削減するため、覆工支持杭と既設出入口の支持杭を兼用する計画とし、渡し部材を追加して、受桁を設置する受け防護構造とした。

上記検討の結果、支持杭の数量を削減し、掘削時の作業効率性を確保することができた(図-3)。

#### (2) 受け防護の施工手順

受桁ごとに5回に分けて施工を行い、それぞれ掘削、受桁設置、間詰めモルタルの充填を実施した。間詰めモルタル硬化後は、油圧ジャッキで既設出入口が0.1mm上がるまでプレロードを導入する一連の作業を繰り返し、各段階の施工を行った(写真-1)。

5段目受桁の設置後は、全ての受桁で変位量が0.1mmとなるようにプレロード量を再調整し、既設出入口全体の変位調整を行った。

初期ロード荷重、全体ロード荷重(再調整後)と設計荷重を表-1に示す。なお、設計荷重値は、受桁の平面位置に基づき、階段重量を

各受桁に配分した。再調整後の全体ロード荷重の最大は5段目で350kNであり、設計荷重294kNに対し約20%大きい結果であった。設計荷重との差は、階段躯体形状に竣工図との相違が要因と考えられ、実際の既設出入口下床版が350mm程度厚く施工されており、荷重負担幅の広い4段目と5段目付近で全体ロード荷重が大きくなったものと考えられる(図-4)。

#### (3) 計測管理

既設出入口の鉛直変位を常時監視するため、水圧式沈下計を階段側壁外側に、車道側4ヶ所、歩道側4ヶ所の計8ヶ所に設置した(図-5)。

施工時の計測管理値はボックストンネルの沈下限界値を参考とし、許容値±10mm、一次管理値±3mm、二次管理値±5mmとした。一次管理値を超えた場合は経過観察の実施と油圧ジャッキによる変位調整の準備を行い、二次管理値を超えた場合は既設階段を閉鎖して通行止めとしたうえで、油圧ジャッキによる変位調整を行うこととした。

計測管理施工時の最大変化量は-2.64mmで、一次管理値の±3mm以内であり、追加の変位調整は不要な状態で受け防護を完了した(表-2)。

### 4. おわりに

本工事は、様々な制約条件下での施工となったが、綿密な施工計画に基づき施工を実施したことで、既設出入口に影響を与えることなく施工を完了できた。連絡通路新設により、新設通路上階は、東京メトロ丸ノ内線A線側改札階から地上へ、下階は都営地下鉄新宿線改札階から地上へ、また、東京メトロ丸ノ内線A線側改札階から都営地下鉄新宿線改札階への乗換えバリアフリールートが整備され、お客様へのサービス向上に寄与したものとする。

本稿が同様の工事における参考事例となれば幸いである。

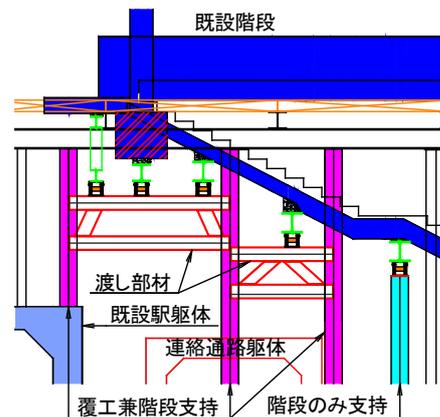


図-3 受け防護断面図

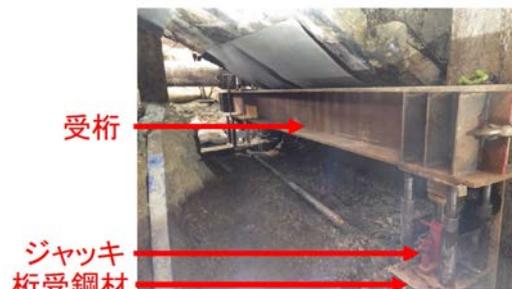


写真-1 油圧ジャッキ設置状況

表-1 ロード荷重と設計荷重

桁番号	初期ロード荷重(kN)	全体ロード荷重(kN)	設計荷重(kN)
1段目桁	110	56	62
2段目桁	80	70	57
3段目桁	214	132	315
4段目桁	250	287	220
5段目桁	-	350	294

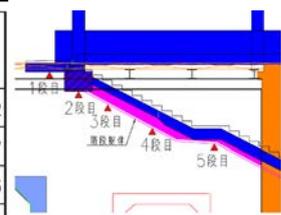


図-4 実際の階段躯体図

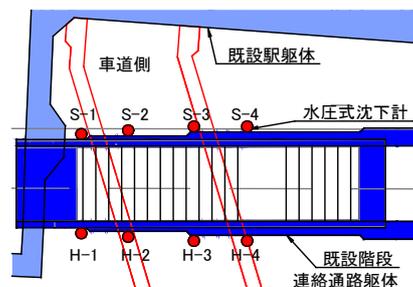


図-5 沈下計位置平面図

表-2 沈下計測結果

位置	側点名	最大変化量mm
車道側	S-1側点	-2.13
	S-2側点	-2.64
	S-3側点	-1.90
	S-4側点	-0.96
歩道側	H-1側点	-0.75
	H-2側点	-2.12
	H-3側点	-1.22
	H-4側点	-1.87

□: 最大沈下量