

営業線地下鉄トンネルにおける新駅の設置に伴う工事計画 ～日比谷線虎ノ門ヒルズ駅設置土木工事～

東京地下鉄株式会社 正会員 ○大崎 友輝
正会員 新井 泰
岡ノ谷圭亮
正会員 富樫 真美

1. はじめに

東京メトロ日比谷線虎ノ門ヒルズ駅（以下「新駅」という。）は、地域に求められる「生活環境を備えた国際的なビジネス・交流拠点の整備」および「交通結節機能の強化」の実現に向け、独立行政法人都市再生機構が事業主体となり、東京地下鉄株式会社が工事等を受託し、整備を進めている。本稿では、日比谷線霞ヶ関～神谷町間約1.3kmの中間に整備する新駅の着工から開業に至るまでの工事概要について記述する。

2. 工事概要

新駅は、2020年6月6日に供用を開始（以下「開業時」という。）し、その後、周辺の再開発の進捗に合わせ、最終的な完成（以下「完成時」という。）を目指す計画としている。2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催までの開業を目指していたため、開業時は鉄道駅として必要最小限の整備にとどめ、短い工期を遵守する工事計画とした。

なお、完成に向けた工事は、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会終了後に、新駅の供用を行いながら周辺の再開発の進捗にあわせて施工を進める計画である。

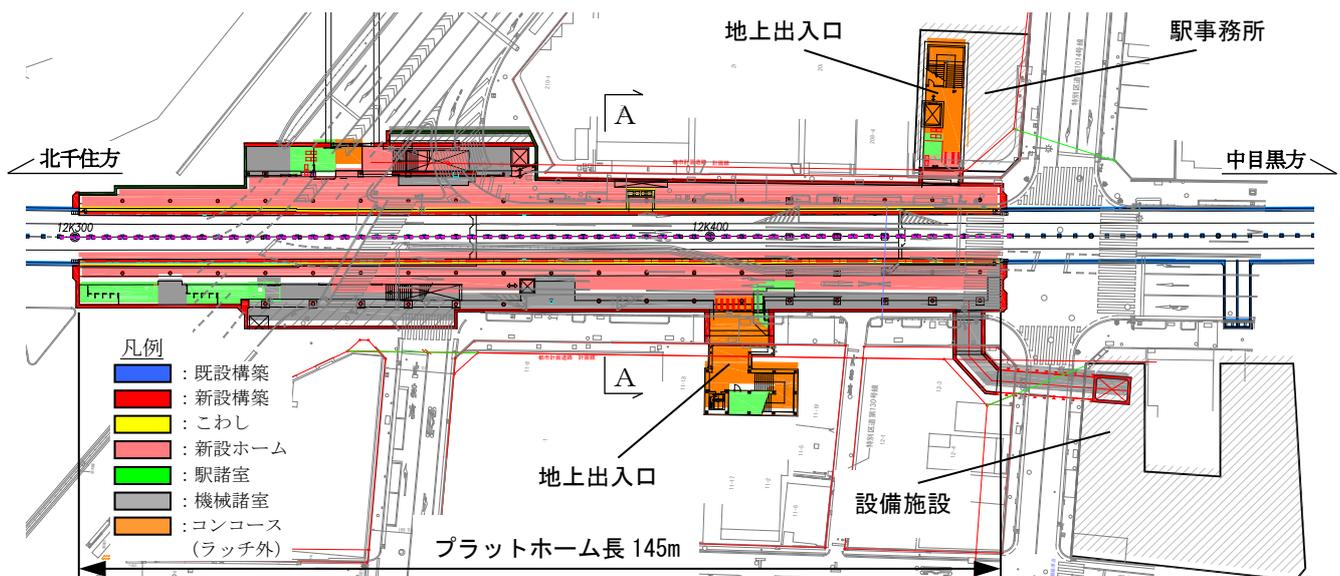


図-1 開業時地上および地下1階平面図

新駅の構造は、既設トンネルの土被りが最小2.4mと浅く、駅の諸施設の設置に必要な空間をトンネル上部に配置できないことから、既設トンネルの両側を拡幅してホームを設置することとした。

開業時は、近隣地権者の協力を得て、将来の再開発事業用地の地上部に、出入口2箇所・駅事務所・機械諸室を設置、地下1階に、ホーム・改札口を設置することで、中目黒方面行き（A線）、北千住方面行き（B線）の各ホームから地上出入口までを直接つなぐ1層構造とした（図-1, 2）。

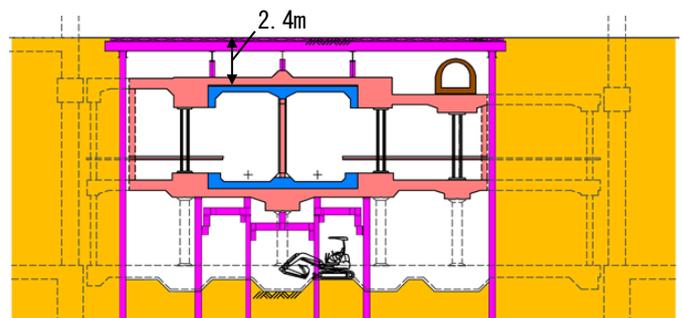


図-2 開業時 A-A 断面図

【キーワード】 虎ノ門ヒルズ駅, 工事計画

【連絡先】 〒110-8614 東京都台東区東上野3-19-6 東京地下鉄(株)改良建設部設計課 TEL 03-3837-7112

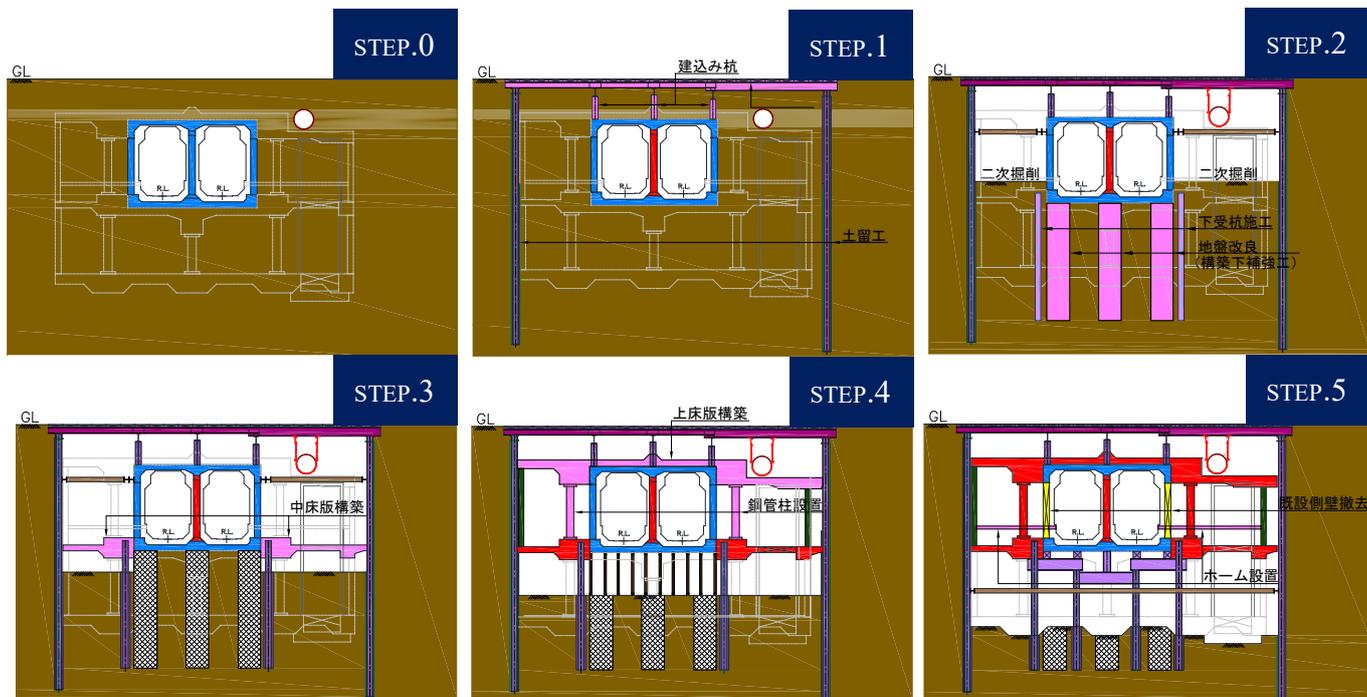


図-3 施工ステップ図

完成時は、線路下の地下2階にコンコース・改札口・駅事務所・機械諸室などを設置することで、コンコースを通じて、A線・B線ホーム間の往來を可能とし、新駅の両側に整備される予定の再開発ビルとつなげる、プラットホーム長145m、構造形式として2層5~8径間RC箱型ラーメン構造とする計画である。

3. 施工ステップ

工事着工から開業時までの施工ステップを図-3に示す。地下2階の掘削を最小限とするため、最深部まで掘削した後に下から順に築造していく順巻き工法に代えて、地下1階を掘削した時点で中床版を打ち込み、ホーム階を先行して完成させる逆巻き工法を適用することで工期を遵守する工事計画とした。

4. 構造検討

営業線を供用させながらの改築となるため、既設の構築を生かしつつ、新設構築の上床版と中床版で上下から挟み込むように築造する一方、既設中柱の補強も行っている。これは、拡幅後のラーメンの骨格として、線路部2径間の支間の拡大により、中柱の軸力負担が増加することから、あらかじめ2.5m間隔の中柱すべてに添え柱を追加するものである(図-4)。これにより、拡幅部が築造されると同時に、必要な耐力はすべて新設構築が負担することで、既設構築の側壁を解体撤去し、乗降用ホームの設置を行うことが可能となっている。

5. おわりに

本工事は、隣接する再開発と一体的に新たな鉄道駅を整備するものであるとともに、大規模な改良工事であることから、これまでに蓄積した新線建設や営業線大規模改良工事のノウハウを最大限に活用し、完成時に向けて工事を安全かつ確実に進めていく所存である。

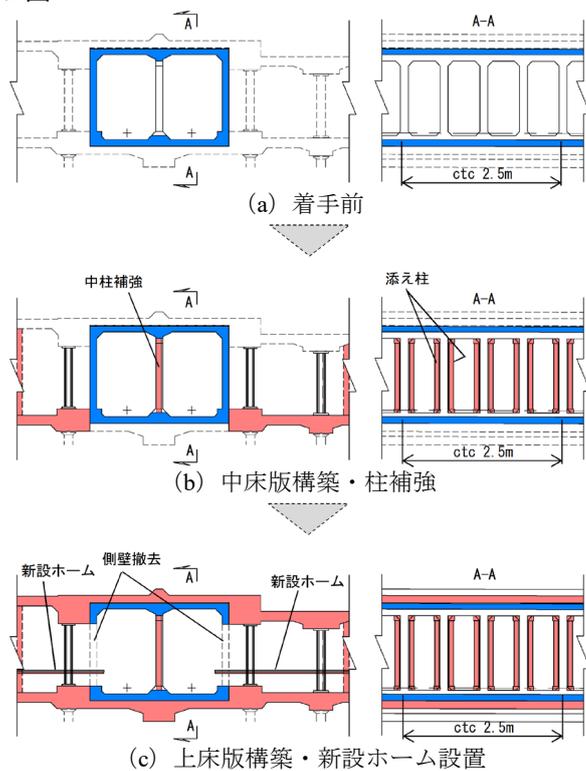


図-4 改築順序図



図-5 開業時ホーム階イメージ