

地下駅に接続する出入口の仮設設計（その1）

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 石島 修祐

清水建設株式会社 正会員 ○太田 諒

清水建設株式会社 正会員 佐竹 省胤

1. はじめに

「相鉄・東急直通線 新横浜駅工事」は、相鉄線の羽沢駅（仮称）から新横浜駅（仮称）を経由し、東急線の日吉駅へ接続する「相鉄・東急直通線」事業の一部として、開削工法にて地下4階の駅舎およびそれに接続する出入口を構築するものである（図-1, 2）。当社 JV は横浜市営地下鉄との交差部を除く延長約 250m の区間を担当している。本稿では、合理的な設計となるよう、駅舎の工程や施工性の向上などを考慮して修正した、出入口の仮設設計について述べる。



図-1. 路線図

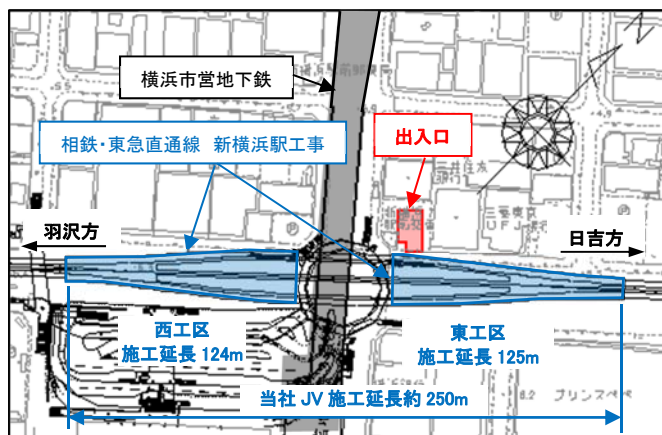


図-2. 工事平面図

2. 出入口の概要

当出入口工事は、延長約 30m、幅約 16.5m、最大深度約 13m を掘削し、折返し階段構造の躯体を構築するものである。図-3, 4 に平面図と断面図を示す。駅舎は先行して施工中であり、工区が分かれている。また、ビルが近接し作業ヤードが狭隘である。

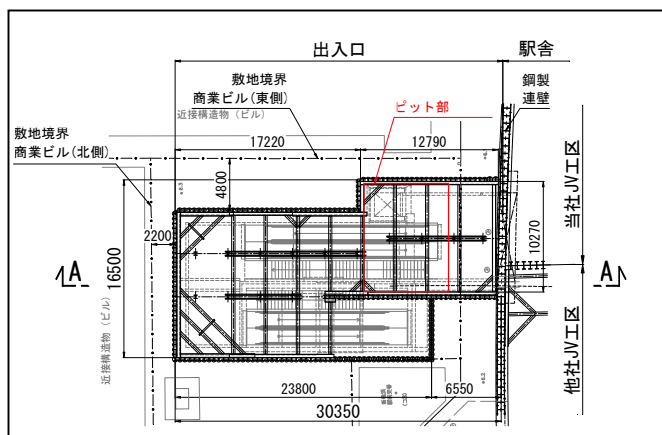


図-3. 平面図

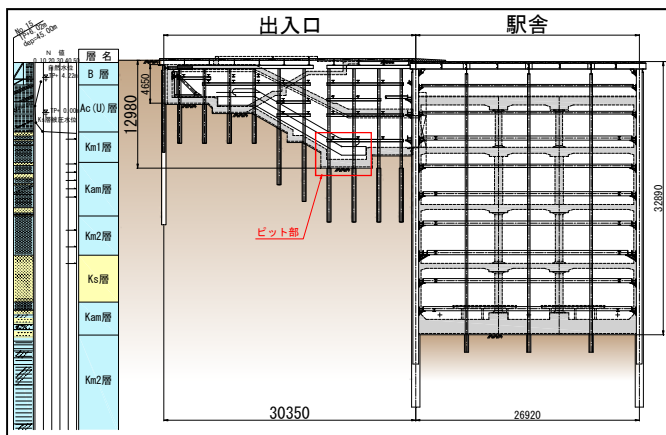


図-4. A-A 断面図

3. 支保工配置の最適化

当初は、出入口施工時は駅舎の躯体が未構築であり、駅舎に切梁が設置された状態を想定していた。その

キーワード：開削工事、土留支保工、施工性向上

連絡先：〒104-8370 東京都中央区京橋二丁目 16-1 清水建設株式会社土木技術本部 TEL:03-3561-3877

ため、出入口の駅舎接続部において駅舎からの切梁反力を受ける火打ちが計画されていた（図-5）。

しかし、当社 JV 工区の駅舎の躯体構築が早期に完了し、出入口の施工時には当社 JV 工区の切梁が撤去された状態になることが判明した。駅舎に設置されている切梁が撤去されると、出入口横断方向の側圧が、火打ちを介して鋼製連壁に作用する。鋼製連壁は本体利用とするため、影響を最小限に抑える必要がある。

そこで、出入口に計画されていた火打ちを切梁に変更することで、側圧が鋼製連壁に作用しない支保工配置とした（図-6）。一方他社 JV 工区では、駅舎に切梁が設置された状態であるため、火打ちを設置し切梁反力を伝達する支保工配置とした。

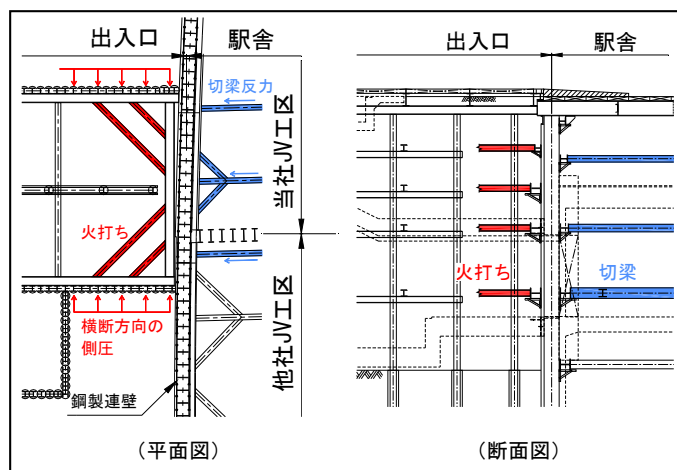


図-5. 当初の設計

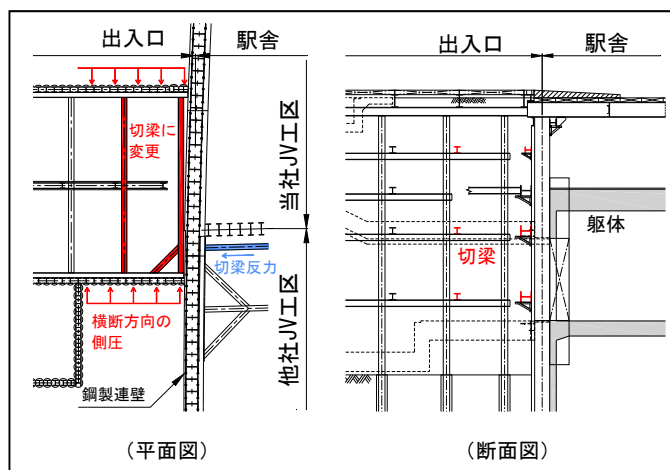


図-6. 修正した設計

4. 計算断面の見直しによる仮設設計の合理化

当初は、出入口の駅舎接続部は底版構築後に最下段支保工を撤去する計画であった。この範囲は昇降機設置用のピット部と一般部に分かれているが、土留計算はピット部の計算を一般部にも適用していた。また、最下段支保工と底版天端の離隔は 900mm であった（図-7）。そこで、一般部の底版構築時における仮設設計の合理化を目的として、床付けの浅い一般部の計算断面を新たに追加し、施工ステップの再検討を行った。再検討の結果、底版の構築を待たずに、均しコンクリート打設後に最下段支保工を撤去するステップに変更することができた（図-8）。その結果、一般部底版コンクリートの構築時により広い空頭を確保することが可能となり、施工性の向上に寄与できた。また、鋼材のリース期間が短縮され、経済性の向上に寄与できた。

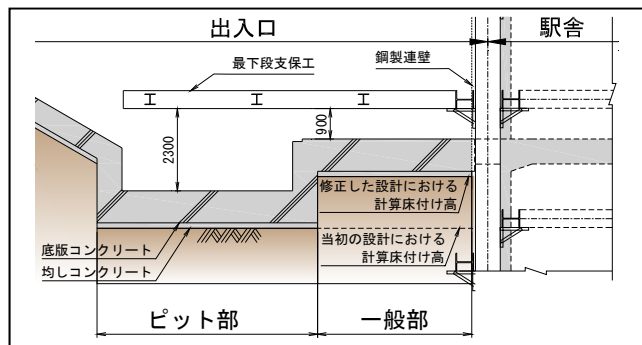


図-7. 駅舎接続部底版詳細図

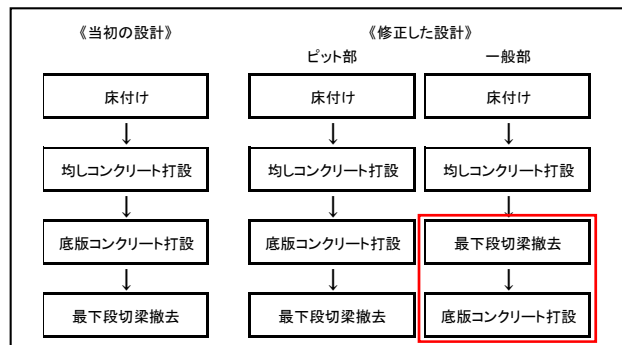


図-8. 施工フロー図

5. まとめ

駅舎躯体の進捗を考慮し出入口側の支保工計画を見直すことで、合理的な設計を実現させることができた。また、駅舎接続部の躯体形状を考慮し計算断面を見直すことで、施工性および経済性の向上に寄与できた。