

第VI部門

営業プラットホーム下部への仮線敷設にともなうホーム改造

株式会社大林組	正会員	○土井 勇人
株式会社大林組	正会員	大科 篤司
株式会社大林組	正会員	富永 高行

1. まえがき

堺市の海側を南北に走る南海本線は、市内の主要な幹線道路の多くと交差しており、踏切が交通渋滞の一因となっている。これを解消するため、南海本線（堺市）連続立体交差事業が計画された。施工ステップは、①仮上り線への切替、②仮下り線への切替、③本下り線の構築、④下り線の切替、⑤本上り線の構築、⑥上り線の切替となる。事業区間内で当社 JV が担当する浜寺公園駅部周辺の事業用地買収が滞っていたため、既存の営業プラットホーム下部に仮線を敷設することになった。そのため、仮上り線への切替準備として、ホームを供用しながら改造を行う必要があり、改造したホームの構造は、令和 4 年度の切替工事において 1 夜間作業で仮線上部のホーム撤去と仮線への接続切替を行うため、撤去が容易であることが求められた。

本稿では、浜寺公園駅の営業プラットホーム下部への仮線敷設のためのホーム改造に関する施工上の主な課題とその解決策について報告する。

2. 工事の特徴と技術的課題

(1) 工事の特徴

現場ヤードの特徴として、南北に細長く、真横には鉄道営業線が通っており、反対側には民家が密集している（図-1）。したがって、工事の特徴として、近隣住民や駅利用者の利便性や安全確保に留意すること、狭隘な箇所での営業線近接作業や線路閉鎖をとまなう夜間作業が発生することなどが挙げられる。

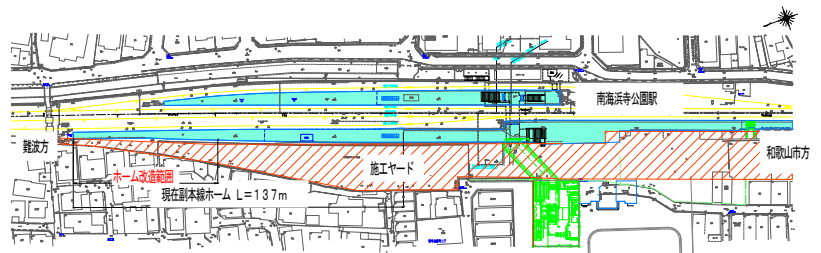


図-1 現場全体図（平成 30 年度工事着工前）

(2) 施工上の技術的課題

① 供用下でのホーム改造

図-2 に示す範囲の改造が必要であるが、通勤・通学の時間帯は列車が副本線に入ることから、工事期間中にホームの一部を占有することは難しい。したがって、昼間・

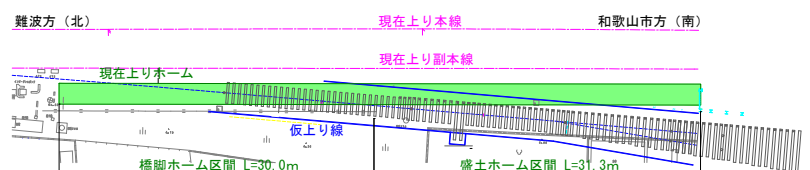


図-2 ホーム改造対象範囲

夜間作業ともに作業日ごとに限られた時間内にホームを供用開放する必要があるため、復旧が可能な工法で段階的に施工を進めなければならなかった。当初計画では、橋脚ホーム区間の一部を建枠ステージに置き換える改造方法であった。しかし、昼間作業でステージの組立てが遅れた場合、ホームを供用開放できない。また、ホームを撤去した箇所に地組した足場をクレーンで設置する場合は、夜間停電作業となる。さらに、ヤードが狭隘なため、丘組による効率化は期待できない。したがって、いかにホームを供用しながら改造するかが課題となった。

② 撤去容易なホーム構造の選定

仮上り線敷設に支障する既設ホームの支柱を撤去し、ホームスラブを受け替える必要がある。当初は、建枠ステージへの置き換えや、ホームスラブ下に支保工組立てを行い、仮上り線切替時に解体撤去する計画であったが、1 夜間作業で仮線上部のプラットホームの撤去と仮線への接続切替を行うため、厳しい時間工程となる。したがって、いかに容易に撤去可能な構造に改造するかが課題となった。

3. 課題の解決策

(1) 段階的に路面覆工を行う

列車がホームに入らない時間帯に作業を完了させてホーム開放するために、ホームスラブを軽量覆工板に置き換える検討を行った。図-5 のように支保工にてスラブを仮受けし、H 鋼支持杭打設を夜間行い、支保工 1 スパンずつホーム撤去・支保工設置・軽量覆工板設置まで、部分的・段階的に撤去、路面覆工による復旧を行った。ホームを供用しながらの作業が可能となり、また、主に昼間作業であったため、作業工程を短縮できた。

(2) 仮上り線を跨いだ両外側の支柱で主桁を受ける

建枠および支保工の解体より、路面覆工解体の方が作業手順は簡易であり、時間短縮できる。しかし、仮上り線の建築限界内に H 鋼支持杭を打設する場合、切替時の撤去量が多くなる。そこで、解体手順をさらに省略化する方法として、覆工板の受桁を仮上り線に干渉しないよう延長し、仮上り線の外側に支柱を設置することとした。そして、図-3、4 に示すように、外側の支柱について、基礎コンクリートを打設し、その上に H 鋼を置き、H 鋼支柱をボルトで緊結することで、撤去が容易となると考えた。加えて建築限界の外に設置した H 鋼は、後日撤去も可能であるため、切替日の撤去時間をさらに短縮できると考えた。

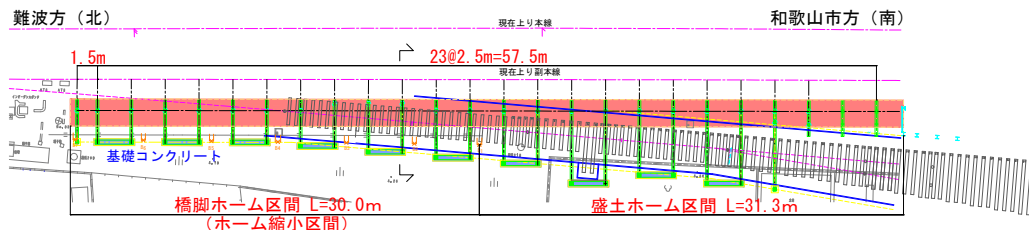


図-3 ホーム改造計画平面図

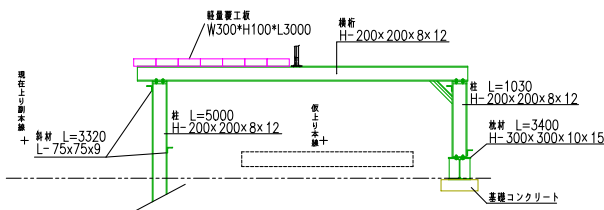


図-4 ホーム改造計画断面図

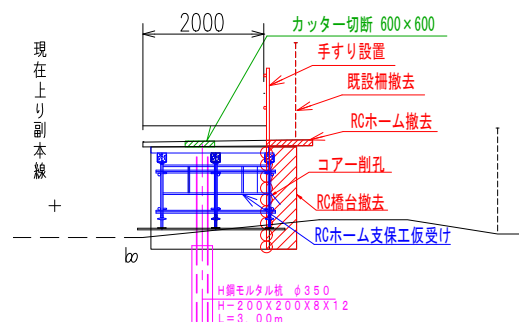


図-5 ホームスラブ仮受け時断面図

4. まとめと今後の展開

事業用地買収が滞り、仮上り線が営業プラットホーム下部を通る計画となったが、部分的・段階的にプラットホームを改造したことで、ホームを供用しながら、仮上り軌道敷設まで完了した。今後は、令和4年度に控える仮線切替が無事に完了するよう綿密な計画を行う。

都市部の鉄道現場では、周辺に住宅街や商業施設などがあり、また用地買収計画が進まず、施工ヤードの広さや使用に関して制限されることが多い。今後の同種工事において、本稿の内容が参考となれば幸いである。