

論文名：静岡鉄道株式会社 古庄駅バリアフリー化に伴う駅施設建て替え土木工事について

工事名：古庄駅バリアフリー化に伴う駅施設建て替え及び駐輪場工事

会社名：静鉄建設株式会社

執筆者：担当技術者 中山孝雄

技術者番号：00270588

1.はじめに

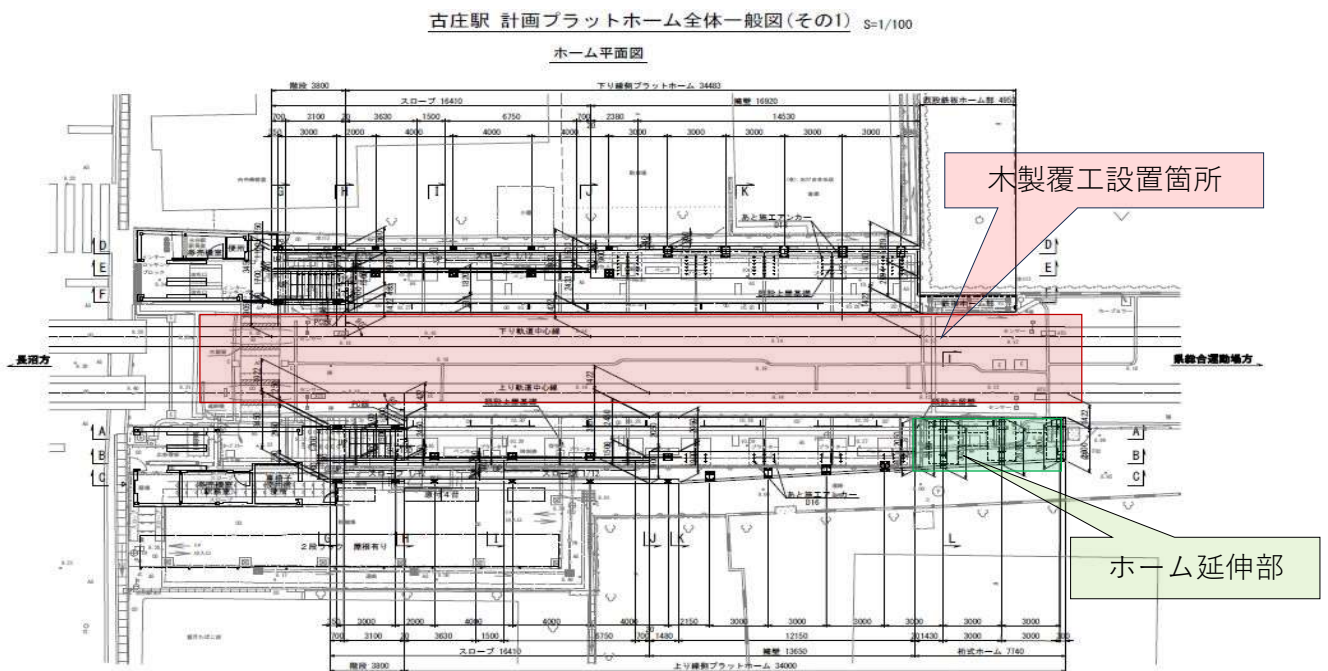
本工事は、静岡鉄道株式会社が運営する静岡市の葵区と清水区を結ぶ静岡清水線の古庄駅のバリアフリー化を目的とした工事である。

今回の施工箇所である古庄駅は対向式ホーム2面2線の地上駅でホーム間は構内踏切で連絡されており、当然ながら日中は通常営業中で、隣接作業ヤードも制限される中での施工であった。

工事概要

- (1) 工 事 名：古庄駅バリアフリー化に伴う駅施設建て替え及び駐輪場工事
- (2) 発 注 者：静岡鉄道株式会社 鉄道部 技術課
- (3) 工事場所：静岡市 葵区 古庄 地内
- (4) 工 期：2022年9月22日～2024年3月29日

ホーム延伸構築工	上下線	N= 1.0式
ホームRC擁壁工	上下線	L= 31.0m
ホームスロープ工	上下線	L= 32.9m
ホーム階段新設工	上下線	L= 7.6m
ホーム舗装工	上下線	L=177.4㎡
転落防止柵工	上下線	N= 1.0式
駐輪場舗装工		A=133.0㎡



2. 現場における問題点

問題点①：軌道敷地内への資機材の搬入及び建設機械の乗り入れについて

今回施工箇所の古庄駅は上り線ホーム南側に多少の作業ヤードがあるが、大型クレーン車等を設置するには狭く、下り線ホーム北側は住宅と隣接しており軌道敷地内からの施工が必要とされたので、当初は資機材の搬入やホーム笠石ブロック等重量物の据付は軌陸車両及び軌陸重機で行う予定だったが、軌陸車の操作を行う熟練技能士の確保による工程の遅れ、又軌陸車両のレンタル代金等の機械損料費の高騰が施工への弊害となった。

問題点②：通常営業中のホーム延伸構築について

上り線ホームの延伸は、現在使用している鋼製ホーム約4.0m部と延伸部約3.1mを含んだ全長約7.1mを構築するが（写真-7）、当初は既設ホームを撤去後、ビディ式仮設ホームを設置し、鋼製横桁にプレキャストPC床版を直接取付構造だったが、通常営業中のため、作業時間は終電確認後の24：00から翌朝4：00と制約されている中での既設鋼製ホームの撤去や、日々作業前に仮設ホームをばらし、作業完了後再度復旧しながらの桁式ホームの構築は非常に困難でリスクを伴う事が予測できたので、他工法の検討が必要になった。

3. 対応策・改善点と適用効果

問題点①：軌道敷地内への資機材の搬入及び建設機械の乗り入れについて

軌道敷地内で作業時の安全性向上と工程の短縮化及び経費の縮小化を目的として今回は軌道敷地内に木製覆工設置（図-2）を採用する事にした。設置方法としては古庄駅は木製マクラ木を使用しているので鉄道部技術課と協議をして、既設木製マクラ木を根太材と使用することに承諾を頂き、又上下線間のマクラ木が未設置の箇所は角材をマクラ木の変わりに固定用として現地に埋め込むことにした。（写真-1）木製覆工も角材を使用し加工が必要な所は施工前に採寸を行い事前に加工し設置した。尚、設置に際してはレールは勿論のこと、ATS機器、ループコイルなどの付属機器や部品に損傷を与える事無く施工し、下部建築限界基準（図-3）も厳守して施工したのち、鉄道工務所の担当者に建築限界立会確認（写真-3）をして施工を完了した。（写真-4）今回木製覆工を設置後ホーム構築に着手したが、想定どおりに木製覆工通路により、軌陸車を一切使用することなく一般建設車両及び重機で全部施工が可能になり、安全向上かつ工程短縮並びに経費の縮小化も出来た。（写真-5・6）

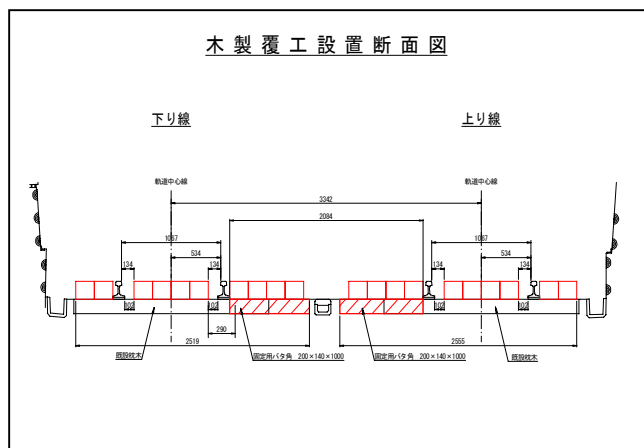


図-2

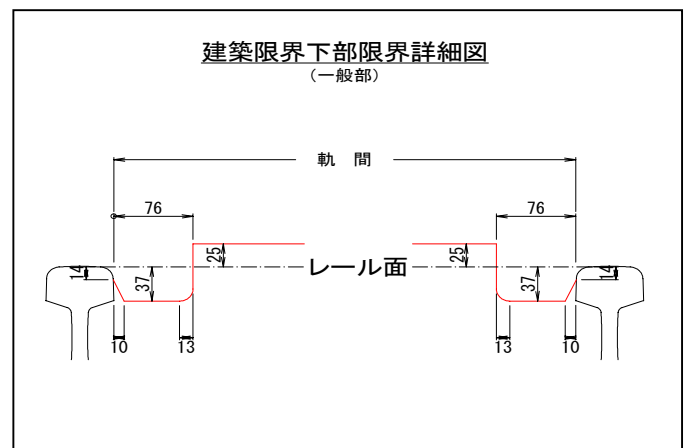


図-3

マクラ木設置状況
(写真-1)



木製覆工設置状況
(写真-2)



建築限界確認状況
(写真-3)



木製覆工設置完了
(写真-4)



3 t DT・0.15m³BF使用状況
(写真-5)



2tユニック車使用状況
(写真-6)



問題点②：通常営業中のホーム延伸構築について

仮設ホームの日々撤去、復旧などの安全面における危険を回避する為に今回は既設の鋼製ホームを巻き込む形で現場打設ホーム構築工を採用した。鋼製ホーム部及び延伸部に型枠を組立て（写真-9）コンクリートを打設して、仮設ホームの使用は必要としなくなった（図-4）但し、コンクリートホームに変更した為、下記に記述する課題が発生した。

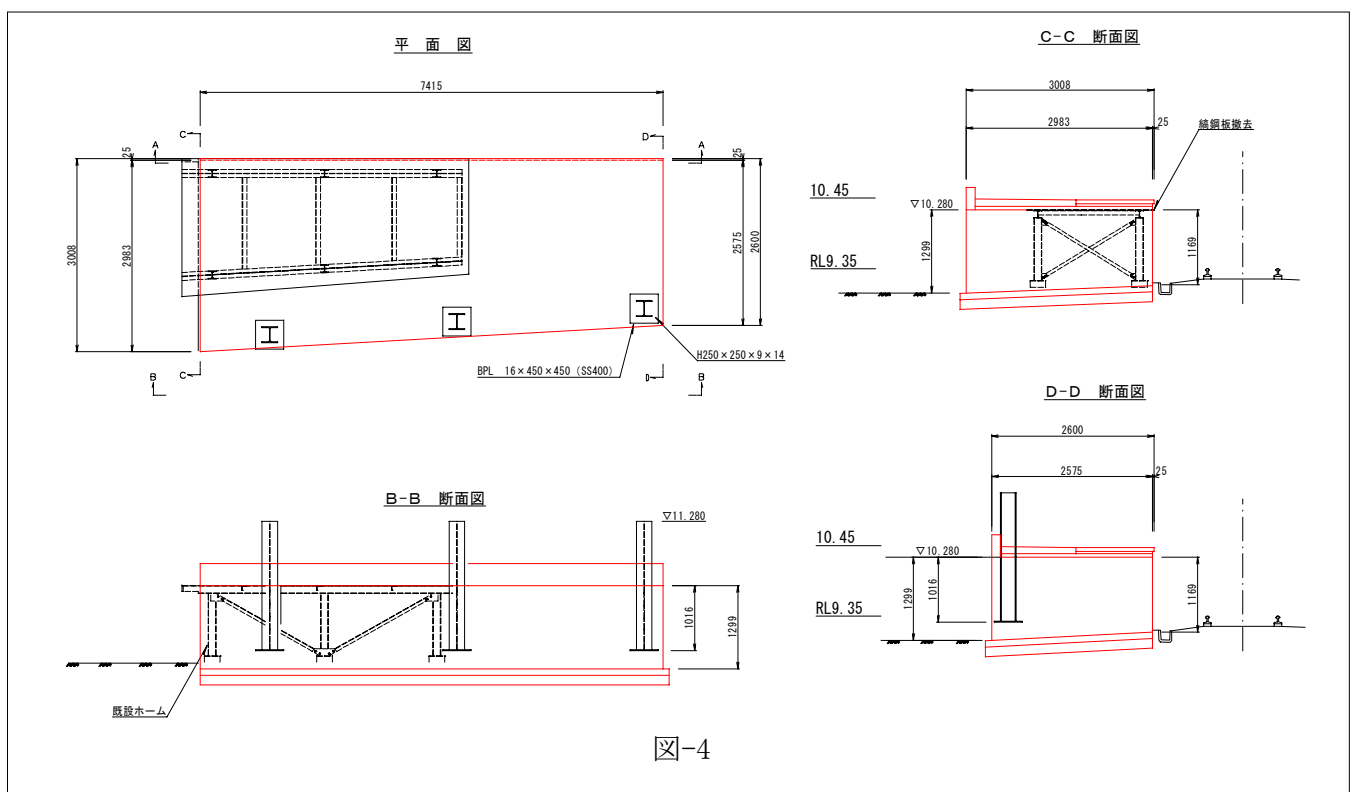
課題-①：延伸箇所を全てコンクリートにする為にコンクリート重量による鉛直支持力不足。

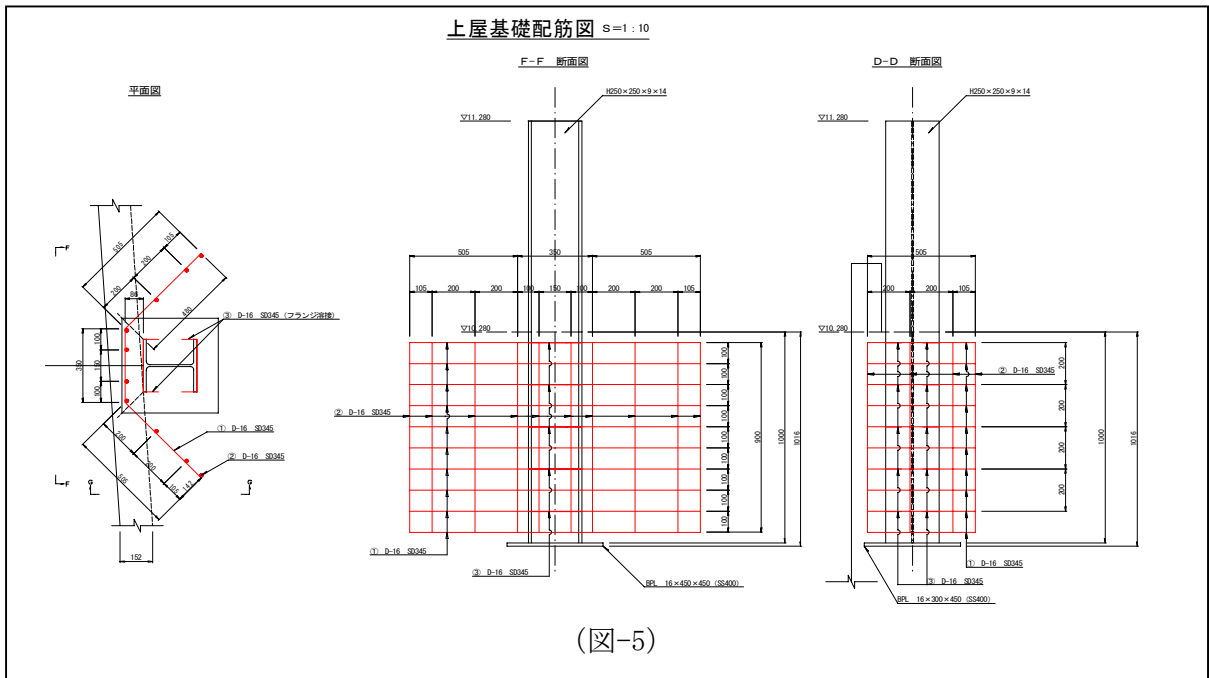
課題-②：埋込式上屋支柱にした場合の鋼材のずれ止め及びせん断補強筋の設置。

課題-③：無筋コンクリートによる表面ひび割れ防止対策。

課題-①についてはレディミクストコンクリートを比重 2.3 t/m^3 から比重 1.8 t/m^3 の軽量コンクリートに変更し重量を軽減して鉛直支持力を成立させた。課題-②については、上屋支柱にジベル筋を溶接してコンクリートホームと上屋支柱の一体化の処理を行い、水平力に対するせん断補強筋を設置し並びに反力の伝達範囲を変更させない為に、ベースプレートは設置したままにした。（図-5）課題-③についてはひび割れ制御を目的に、構造物の外周に異形鉄筋D-10SD345を使用してタテ、ヨコ共に300mm間隔で配置してひび割れの分散措置を行った。

（写真-10）以上の課題を解決する事で現場打設延伸ホーム構築が可能になり、通常営業中の中でも駅利用者の皆様にも最小限の負担を掛ける事で留まり、施工的にも安全かつ迅速にホームの延伸化が完了した。（写真-8）





既設鋼製ホーム
(写真-7)



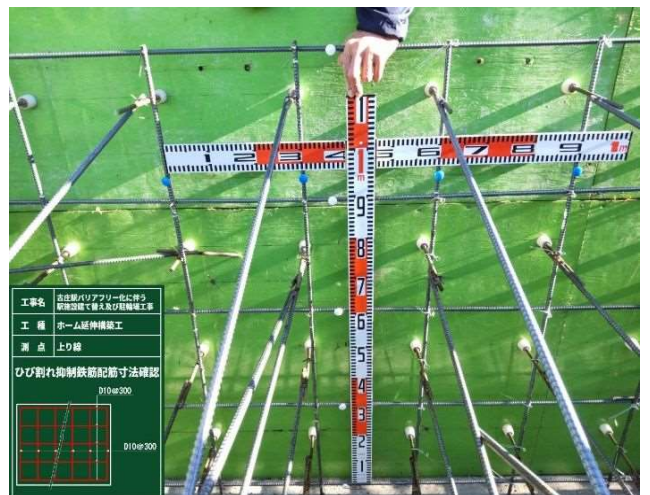
型枠設置状況
(写真-9)



ホーム延伸完了
(写真-8)



ひび割れ抑制鉄筋配筋状況
(写真-10)



4. おわりに

今回の工事に限らず軌道工事は限られた時間帯及び限られた空間の中で難題が多々ある工事ではあるが、事前協議の段階で如何に難点を軽減できるかを検討しその結果、安全かつ通常営業にも支障をきたす事なく施工が完了できたと思います。

施工にあたっては昼夜作業となり協力会社の皆様のご理解ご協力もあり、尚且つ相互の意見交換も前向きに行われ、完成に向かって職員一丸となり前進できたと考えます、まだ下り線側プラットホームの構築もありますが、安全第一で挑みたいと思います。