

駅乗降場改良工事における施工効率化の取り組み

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○江幡 尚彦
 東日本旅客鉄道株式会社 正会員 飯塚 潤平
 東日本旅客鉄道株式会社 萩野谷 幸太

1. はじめに

現在、生産年齢人口が減少しており 2015 年を基準に比較すると 2040 年には 90%に減少し、鉄道工事に従事する作業員も 2040 年には現在の約 3 分の 1 に減少するといわれている。また、コロナ禍で業務の効率性や生産性向上が社会全体で求められており、鉄道工事においても安全・安定輸送を確保した上での工期短縮やコストダウンが求められている。

本稿では、駅乗降場の改良工事という鉄道工事の中でも列車運行の確保やご利用されるお客さまへの配慮など制約が多い施工条件の中で、系統を超えた組織横断的な取り組みにより施工間合いを確保し、施工効率化を実現した 3 件の取り組みについて報告する。

2. 計画概要

2.1 【ケース 1】ホーム擁壁老朽取替工事

当該ホームは、ローカル線区の単式ホームで、ホーム擁壁がコンクリート製の組立式土留めとなっている（写真-1）。

1933 年に建設され経年 90 年以上経過しており、擁壁に変状が発生し、経年劣化により倒壊するリスクがあることから、擁壁の老朽取替工事を行うとともに、ホーム扛上を行う計画とした。



写真-1 組立式のホーム擁壁

2.2 【ケース 2】ホーム扛上工事

当該ホームは、これまで車両床面高が 920 mm 対応のステップ付車両が入線していたが、車両の運用変更により床面高 1100 mm の車両のみの運用となった。よって、車両床面とホームとの段差解消を目的にホームの高さを 920 mm から 1100 mm に扛上させる計画とした。

2.3 【ケース 3】地震による災害復旧工事

当該ホームは、2022 年 3 月 16 日の福島県沖を震源とする M7.4 の地震により、ホーム擁壁が倒壊した（写真-2）。仮復旧として、倒壊した擁壁を撤去し、単管パイプ等でホームを一時復旧した後、モルタル等で擁壁を構築した。その後、本復旧工事として仮復旧したホームを撤去し、擁壁を L 型擁壁へ復旧する計画とした。

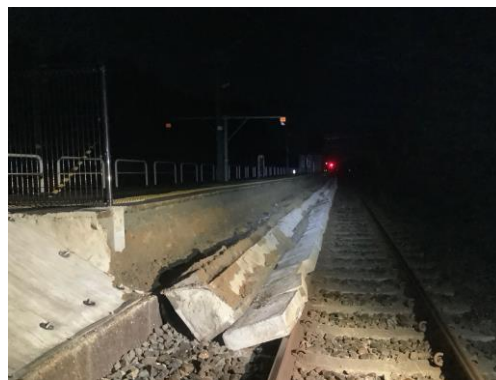


写真-2 ホーム擁壁倒壊状況

3. 施工上の課題と解決に向けた取り組み

3.1 駅乗降場改良工事共通の課題

駅乗降場改良工事は、列車運行の確保やご利用されるお客さまへの配慮のため、夜間線路閉鎖工事を基本に施工している。条件として、夜間作業の間合い終了までに乗降扱いが可能となるよう仮設設備を設置し、養生を行ったうえで、日々の作業を完了する必要がある。

キーワード 鉄道工事、ホーム改良、工期短縮、コストダウン、停車位置変更、施工効率化

連絡先 〒310-0011 茨城県水戸市三の丸 1-4-47 東日本旅客鉄道(株) TEL 029-227-2119 E-mail nao-ebata@jreast.co.jp

よって、駅乗降場改良工事の課題として、日々の作業の中で、仮設備の撤去と復旧が必要となること、実施工の作業時間の確保が難しいこと、仮設備にかかるコストが高くなってしまふことが挙げられる。

3. 2 課題解決に向けた取り組み

工事計画の段階で、お客さま流動の変更や乗車位置変更等、お客さまに関わる部分は営業部門、列車の停車位置など、運行に関わる部分は運輸部門など各関係者と施工内容や工期について調整した。

繰り返し綿密な打合せを行った結果、各部門の理解を得られ、列車の停止位置を大幅に変更することが可能となり、ホームの一部を使用停止とすることで、改良範囲の旅客誘導および仮復旧や養生などの仮設物を不要とすることができた。加えて、作業の一部を夜間施工から昼間施工とする計画とした。

4. 具体的な施工方法

4. 1 【ケース1】ホーム擁壁老朽取替工事

ホーム有効長が車両3両対応（通常2両停車※増結時のみ3両停車）のホームにおいて、列車増結時期を調整することで、一時的にホームの一部を使用停止し、2両対応ホームにすることで施工間合いの確保および一部昼間施工を実現した（図-1）。

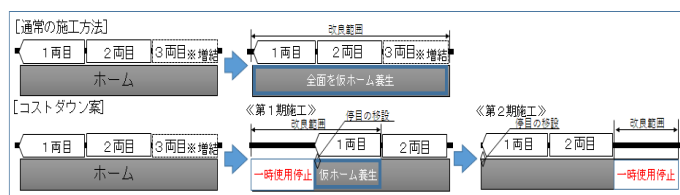


図-1 施工ステップ

4. 2 【ケース2】ホーム扛上工事

ホーム長が273mであったが、ホーム扛上が必要な範囲は、106m分であったため、列車の停車位置を工事施工範囲外とすることで、工事中の仮復旧を不要とした（図-2、写真-3）。



図-2 施工ステップ



写真-3 仮復旧状況（改良範囲と改良範囲外の境界部）

4. 3 【ケース3】地震による災害復旧工事

応急工事で施工した仮復旧のホームを撤去する作業時には、大きな騒音が想定されることから、近隣住民に配慮し、極力昼間施工で進める計画とした。昼間施工とするためにはホームの使用停止が必要なため、ホーム前方に49mの仮設ホームを設置し、ホームを一部延伸したうえで、列車の停車位置を変更し施工を実施することとした（図-3）。



図-3 施工ステップ

4. 取組みの効果

各ケースにおいて今まで実施することが難しかった、停車位置を大きく変更した上で施工範囲のホームを一時使用停止するなどの施工効率化を実施することができた。そのため、施工の一部を夜間から昼間に変更することや乗降扱いのための仮設備を施工しないことで、ケース1,2については、全体の工期については約2ヶ月短縮し、当初計画工事費より約10%のコストダウンを実現することができた。

5. おわりに

本稿で報告した工事は、列車の停車位置を大きく変更するなど営業部門と運輸部門の柔軟な対応もあり、これまでにない新しい発想、方法で施工間合いを確保することで、お客さまへの影響を最小限とすることができた。併せてコストダウンおよび工期短縮を実現するとともに、短期間で連続施工できたことで施工品質の向上にもつながった。今後も駅改良工事に限らず、現場の環境や施工条件、保安上のルール等を踏まえて、前例や既成概念にとらわれることなく、工期短縮やコストダウンを実現させ、安全・安定輸送のための施工を推進していく所存である。