

鉄道駅における効率的なホームこう上計画について

九州旅客鉄道(株)

○正会員 徳永 光宏 正会員 松田 星人

正会員 古賀 誠

1. はじめに

プラットホーム（以下、ホーム）の高さと列車の床高さとの違いは、旅客の安全に大きな影響を与える。鉄道に関する技術上の基準を定める省令および解釈基準では、建築限界と車両限界との隙間はホーム上方および側方となる箇所において 50mm 以上とされている（図-1）。一方で、高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律では、車両とホームとの段差や隙間は出来る限り小さくすることが示されており、バリアフリーの観点からもこの差の縮小が望まれている。

また、異なる床面高さの車両が同じホームを使用する場合には、ホーム高さと列車床高さの差が生じることから、これまでも既存ホームのこう上等が進められているが、供用しながらの施工となるためコスト面が大きな課題となっている。本稿では鉄道駅のホームこう上工事を対象に、現状の施工計画上の課題点を整理するとともに、より経済的な施工方法を検討する。

2. ホームこう上の実態調査と課題整理

2.1 実態調査結果

図-2 に JR 九州におけるホームこう上の実績を示す。調査はホームこう上工事のうち、平成 18 年から 23 年までの工事を対象に行った。期間中、全 566 駅中の実に 101 駅 141 箇所に及ぶ乗降場に対して工事を実施している。施工は殆どが砕石、舗装等による嵩上げを採用している。一部の桁式構造ホームに対しては既存ホーム桁をジャッキアップする工法も採用している。

2.2 課題整理

前項より、施工方法の大勢を占める嵩上げ（砕石＋舗装等）工法を対象に、課題を整理する。分析の対象は施工費の他工程面について行う。

（1）施工費上の課題について

図-3 に標準的なホームこう上の実績（A～G 駅）について、施工単価の内訳を示す。施工費は大別して笠石工、舗装工（砕石等による路盤部含む）、誘導ブロック、保安費およびその他とした。各駅とも、全体施工量の多寡に因らず笠石工の費用割合が高く、工事費の約 31～49% を占める結果であった。

（2）工程上の課題について

図-4 に実際のホームこう上に要した工事工程の一例を示す（図中、実線）。なお、事例は既設ホームの 275 m² について高さ 650mm から 1,000mm にこう上した場合の事例である。図より、工事工程上も施工費同様に笠石工が全体工程に最も支配的な要因となっている。また、供用中のホーム上の施工であることから、施工範囲については日中の旅客供用が前提となるが、従来の工法では、表層が未施工のままとなる期間（図-4 中の期間①）は、翌日の供用のための仮設備

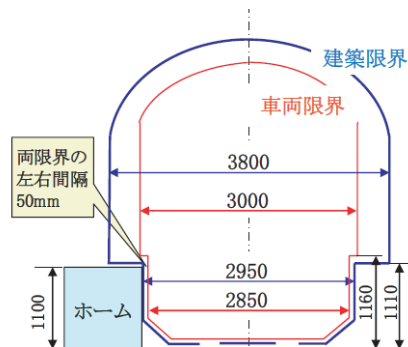


図-1 建築限界図

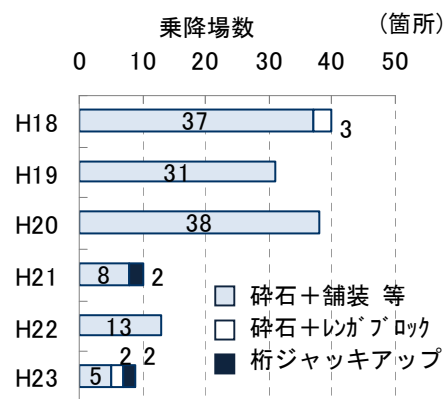


図-2 ホームこう上実績

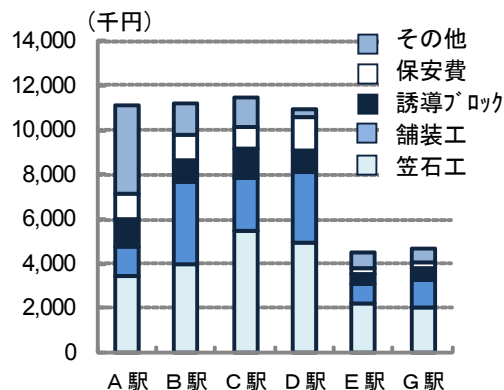


図-3 施工単価 内訳

キーワード 鉄道 施工計画 プラットホーム こう上

連絡先 〒812-8566 福岡市博多区博多駅前 3-25-21 九州旅客鉄道（株）施設部工事課 TEL 092-474-2452

等が必要となり、全体工程を伸ばす要因となっていた。

3. 課題に対応した新規工法の提案

(1) L 形鋼による笠石機能の代替

ホーム端部には、施工精度を確保しやすいという理由からコンクリート製の笠石ブロックが使用されてきた。笠石では据付時の高さ調整のための下地処理のほか、軌道中心からの離れを一定とするために繊細な施工を必要とする。そこで、笠石の代わりに L 形鋼を設置した上で、ホーム端部を含む全体を一様の材料で仕上げる方法を検討した。これにより、材料費のほかに施工費についても縮減が可能となった（表-1）。

(2) コンクリート・パレット工法の適用

文献 1 により、従来の碎石＋舗装等による嵩上げにかえて、早強コンクリートおよびパレットを用いる工法（図-5）について検証している。

早強コンクリートを用いた場合での工程実績を図-4 中に併せて示す（破線部）。L 形鋼を型枠として一定の施工量を早強コンクリートで嵩上げすることで、従来工法に対して全体工程で 4 割程度縮減（15 日→9 日）が可能となった。これは、笠石据付に関する施工手間が省略されたことや、路盤部の造成が不要となり転圧等の施工が省略されたことによるものである。併せて夜間列車間合時間内での供用を可能とすることにより、施工途中での暫定供用に関する仮設設備等の施工が省略されたことも挙げられる。

4. ホームこう上における効率的な工法選定の提案

工法選定について、今回提案する工法を含めたフローを図-6 に示す。既存ホームをそのまま使用するジャッキアップ工法を除き、笠石工については全て施工費を抑制可能な L 形鋼を選択するフローとした。また、提案する工法については、文献 1 を基に施工条件を設定し、所定の品質を確認した上で採用するフローとした。

5. おわりに

鉄道駅のホームこう上工事を対象に、現状の施工計画上の課題点を整理するとともに、新規工法の検討を行った。また、新規工法を含めたホームこう上における工法選定フローを併せて提案した。今後、実施工に反映することでより施工性・経済性に優れたホームこう上計画が実施されることを期待する。

参考文献

1) 古賀誠,徳永光宏,松田星人：鉄道駅における施工性・経済性に優れたホームこう上方法の開発,土木学会第 68 回年次学術講演会概要集

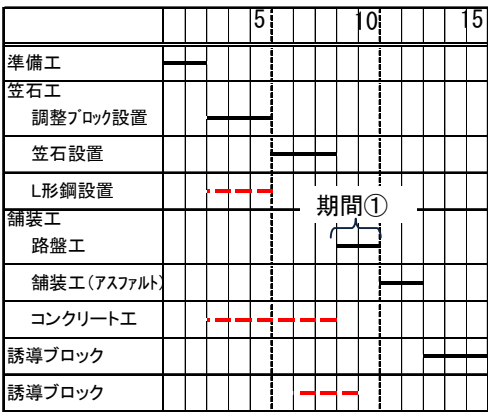


図-4 工事工程 内訳

表-1 笠石・L 形鋼施工費比較 (千円)

	材料費	労務費	計
笠石時	566	714	1,280
L形鋼時	750	285	1,035

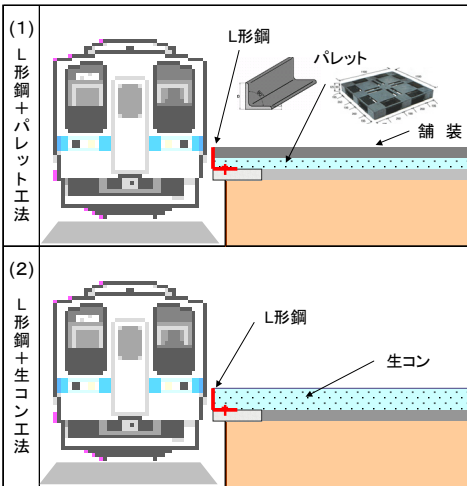


図-5 新規工法の概要

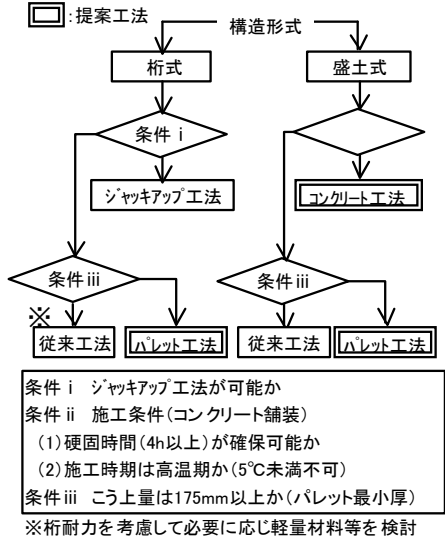


図-6 工法選定フロー