

新しいホーム表面仕上げ材料の実験的検証と適用

西日本旅客鉄道(株) 正会員 ○山田 兼太郎

西日本旅客鉄道(株) 正会員 猿渡 隆史

1. はじめに

弊社で新設するプラットホーム（以下、ホームという）は、車いす等をご利用のお客様への安全対策の一環として、線路直角方向に内勾配を設けている（図-1）。そのため、ホーム上の水溜り解消を目的に排水性舗装¹⁾の採用が増えているが、ホームの表面仕上げには明るさ²⁾や意匠性を求めるお客様の声も多い。

本稿では、近年実用化されている舗装材料に着目し、経済性を満足しつつ明るさや意匠性を有する新しいホーム表面仕上げ材料の抽出ならびにその適合性の検証と、適用事例を報告する。

2. 試験施工の概要

メーカー9社へのヒアリングと現場調査の結果、車道等で実績があり、ポーラスアスファルトの空隙にセメントミルクを充填し、剛性を高める半たわみ性舗装¹⁾と、歩道等で実績があり、舗装表面にエポキシ樹脂とアクリル樹脂の樹脂系結合材料（以下、コーティング材という）を塗布し、耐候性を高める常温塗布式排水性舗装¹⁾の舗装材料を抽出した。今回、ホーム表面仕上げ材料として、「半たわみ性舗装」と排水性舗装を下地とした「常温塗布式排水性舗装」の2種類について、試験施工を実施した（図-2）。

3. 試験施工の結果

当社で定める性能基準等について、確認を行なった。
（1）施工性の確認について、表-1に結果を示す。

表-1 施工性確認の結果

半たわみ性舗装	常温塗布式排水性舗装
・セメントミルクを排水性舗装の空隙に充填するため、舗装は、60℃以下でなければならない。 ・営業線近接では、セメントミルクの飛散に注意する必要がある。 ・舗装表面処理に研掃（ショットブラスト処理）を行う際は、集塵機等の使用機器が大型となるため、高架ホーム等において、機器の搬入出経路等に注意する必要がある。 ・セメントミルク充填後、約90分で強度発現と養生が完了し、歩行可能となる。	・舗装表面にコーティング材を塗布するため、舗装は、45℃以下でなければならない。 ・営業線近接では、紙型枠の飛散に注意する必要がある。 ・コーティング材は、吹付けと塗布を選択できるが、線路への飛散防止のため塗布を基本とする。 ・コーティング材の塗布後、約60分で歩行可能となり、既設ホームの改築工事にも適用性が高い。

（2）仕上がり状態の確認について、表-2に結果を示す。

表-2 仕上がり状態確認の結果

半たわみ性舗装	常温塗布式排水性舗装
・平坦性（線路方向±15mm/5m）および排水勾配（線路横断方向：1%程度）の社内規定を満足した。 ・コア採取により、必要な舗装厚およびセメントミルクの充填状況を確認した。 ・セメントミルクにより、明るさを確保した。 ・舗装表面の研掃によって、御影石調となり、意匠性を高めた。 ・目地切りにより、自然石を想像させる石畳風に仕上がった。	・平坦性（線路方向±15mm/5m）および排水勾配（線路横断方向：1%程度）の社内規定を満足した。 ・コア採取により、必要な舗装厚を確認した。 ・コーティング材により、明るさを確保した。 ・型枠模様により、意匠性を高めた。 ・排水性舗装の粒径が大きいと、塗装のムラに注意する必要がある。

キーワード プラットホーム、内勾配、半たわみ性舗装、常温塗布式排水性舗装

連絡先 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-4-20(中央ビル 4F)西日本旅客鉄道(株)大阪工事事務所 T E L 06-6100-0046

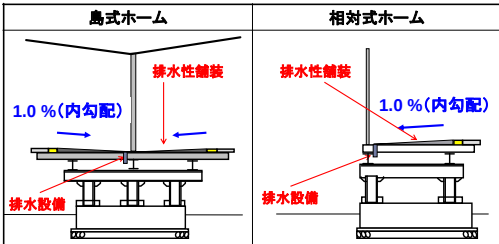


図-1 新設ホーム構造

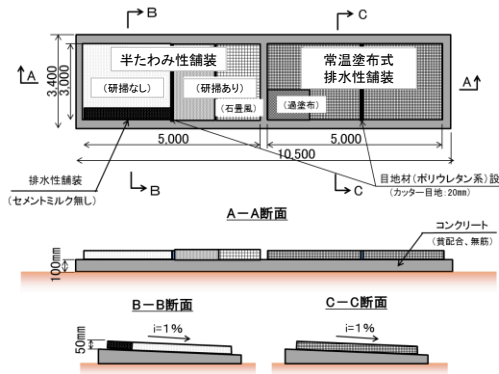


図-2 試験体

(3) 性能の確認

ホーム表面仕上げ材料として、必要な性能を確認するため、①滑り性試験を実施および②現場透水量試験を実施した(図-3)。

①滑り性試験(JIS A 1454 高分子系張り床材試験方法)は各測定箇所4方向に測定を行い、各方向で3回の平均値で滑り抵抗係数(C.S.R.)を算出する。その結果を図-4に示す。乾燥状態に比べ、湿潤状態で低い値を示しているが、全ての施工条件において、弊社の基準(C.S.R.: 0.5以上~0.9程度)であることを確認した。

②現場透水量試験³⁾の結果を図-5に示す。歩道等に適用されている標準塗布量(約0.9L/m²: 上塗2層)の側点1~4では、排水性舗装の側点5と同等の現場透水量を確認できた。一方、過塗布(約1.3L/m²: 3層)の側点5では低い値を示したが、歩道における施工完了時の基準³⁾ 300mL/15sを満足することを確認した。

(4) 清掃のしやすさの確認

ホーム上で想定される4種類の汚れに対し、標準的な清掃方法を用いて、日常の清掃業務に従事している清掃員によって、確認を行なった結果を図-6に示す。半たわみ性舗装・石畳風(図-2参照)において、目地の隙間に入り込んだ砂埃がやや除去し難い点や、常温塗布式排水性舗装でのポリッシャーやモップが表面に若干の引っかかりを感じるなどの評価であったが、溶剤等でコーティング材の変色や磨り減りの問題はなく、清掃を行えた。

4. 新しいホーム表面仕上げ材料の適用

(1) 広島駅1号ホーム(半たわみ性舗装)

2017年12月供用を開始した広島駅1号ホームの一角は、光が遮られ空間全体が暗くなる課題があったため、白を基調とした舗装骨材やセメントミルクを選定し、明るさを確保するとともに、研掃や目地切りにより、意匠性を確保した(図-7)。

(2) JR 総持寺駅(常温塗布式排水性舗装)

2018年3月17日開業のJR 総持寺駅は、島式ホームによる上家端部からの雨の吹込みと、駅周辺の景観への配慮が課題であったため、排水性舗装を下地とした常温塗布式排水性舗装をホーム中央部に選定し、明るさと型枠模様による意匠性を確保した。また、誘導用ブロックの視認性に配慮し、舗装範囲を決定した(図-8)。

5. おわりに

ホーム表面仕上げ材料として、半たわみ性舗装と常温塗布式排水性舗装の適合を確認することができた。今後、新設ホームの材料選定の一つとし、駅やホームの特性を踏まえた上で適用を図り、ご利用のお客様により安全・快適な空間の提供に努めていく。

参考文献

- 1) 社団法人日本道路協会：舗装設計施工指針(平成18年版)、平成18年2月。
- 2) 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団：鉄道駅の明るさに関する配慮指針(案)、2015.1
- 3) 社団法人日本道路協会：舗装調査便覧・試験法便覧、平成19年6月。

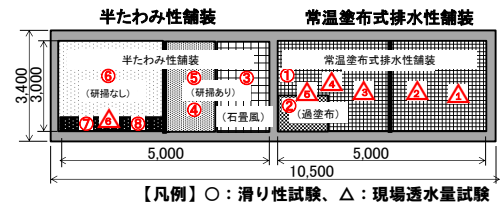


図-3 性能確認試験の測定箇所



図-4 滑り性試験の結果

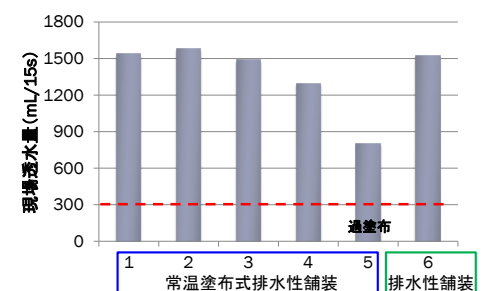


図-5 現場透水量試験の結果

項目	嘔吐物	飲みこぼし	ガム	砂埃
清掃方法	ポリッシャー モップ	モップ デッキブラシ	金ブラシ	ほうき ハンドバキューム
状況				
半たわみ性舗装	○	○	○	△
常温塗布式排水性舗装	△	○	△	△

【凡例】○:清掃しやすい △:一部で清掃し難い ×:清掃できない

図-6 汚れに対する清掃の結果



図-7 広島駅1号ホーム

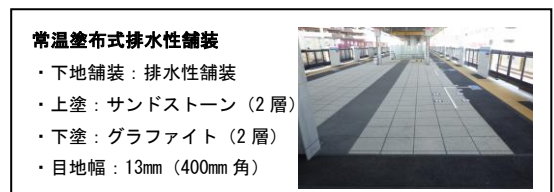


図-8 JR 総持寺駅