

## 可動式ホーム柵設置工事に伴う安全性、施工性を考慮した仮覆工技術

東鉄工業(株) 正会員 ○宇津木 浩行

東鉄工業(株) 正会員 笹川 透

東日本旅客鉄道(株) 加藤 正義

## 1. はじめに

各鉄道事業者においては、お客様の安全性向上のため、可動式ホーム柵（以下、ホーム柵）を設置する施策が進められている。この施策は、開始より概ね10年程度が経過し、ホームにおける安全性は格段に向上した。今後益々の整備推進が図られ、継続的に進められる。これは、ホーム上での工事期間における仮設物等の危険性が、同じ期間続くことを意味する。

本稿は、これまでの工事（計画含む）において、ホーム上におけるお客様の安全を最優先とし、ホームの養生方法等の安全性を向上させてきた変遷を考察し、今後の更なる安全性の確保や、施工性の改善等の一助となれば幸いである。

## 2. 従前のホーム覆工方法と課題

従前のホーム覆工は、写真-1、2のように木製（若しくは鋼製）覆工+ゴムマットが主流であった。ホームの修繕や部分覆工の場合は、その場で臨機応変に加工製作ができ、微調整が可能な覆工方法が採用さ



写真-1 木製覆工



写真-2 ゴムマット

れてきた。但し、根太材、梁材、ゴムマットの複数要素の組合せのため、段差や隙間による躓きや、すべり易さによる不安定感等、お客様への負担も大きかった。さらに、ゴムマットは敷設の長期化や温度影響（夏季）による劣化等の懸念も大きかった。また、ホーム柵工事においては、ホーム仮覆工の撤去、復旧作業が毎日となる。本体施工時間の拡大のため、仮覆工時間を短縮する必要があるなどの課題があった。

## 3. 鋼製（縦・横置）覆工板の開発

ホーム柵工事におけるお客様の安全確保は最優先事項であり、ホーム柵整備によるお客様の線路への転落や、列車への接触防止などの安全性向上と同時に施工性や作業効率（経済性）の改善も必要であった。

具体的には、ベースプレートや筐体の施工にあたり作業の進捗に対応した横置き覆工板、通路部の施工には縦置き覆工板を開発した（写真-3）。これらの開発過程で、施工性や安全性に大きく関わる、覆工板の軽量化を図った構造方式が概ね確立された。また、ホーム供用時の滑り抵抗値の確保ができる表面仕様や、段差解消のための高さ調整機能等（写真-4、5）も概ね確立した。長期耐久性試験を実ホームで行い、性能低下が許容内であることを確認した。また、鉄道駅特有のホーム端における地絡事象対策となる覆工表面の絶縁塗装仕様についても、同時に確立された（写真-6）。



写真-3 横置き鋼製覆工板

JR東日本における覆工板の滑り抵抗値  
①乾燥状態：CSR0.9±10%以内  
②湿潤状態：CSR0.5以上  
③異なる床材：CSR0.2以内

写真-4 滑り抵抗値



写真-5 高さ調整金具



写真-6 絶縁試験

## 4. 施工方式の改良も含めた多機能覆工板の開発

当初開発された鋼製（縦・横置）覆工板は、設置予定のホーム柵の構造等から、その基礎構造や設置方法等を考慮した特殊性の高い構造である。ベースプ

キーワード ホーム柵、ホーム仮覆工、鋼製覆工板、多機能覆工板、バリアフリー

連絡先 〒160-8589 東京都新宿区信濃町34番地 JR信濃町ビル4階 東鉄工業株式会社 TEL 03-5369-7621

レートを紹介して機械側と土木側の分担施工となっており、施工間の調整が多かった。言い換えると、基礎構造形式や施工方法が変わると採用可否の検討や改良が必要になり、汎用性には劣るところもあった。JR東日本では山手線の施工経験を踏まえ、施工性やコスト等を検討し、新しい構造形式を考案すると共に、その変化に追従する形で鋼製覆工板も多機能覆工板として改良されていった（写真7、8）。乗降客の安全性を担保しながら、施工性や経済性を考慮したものとするには、設計側、施工側の様々な意見を検証し、さらにホーム柵工事では、機械、土木と別の側面からの合意形成も必要であった。これらの検討を重ね、新しい基礎構造形式（完全分離施工）及び多機能覆工板の採用等により、全体工程における施工性は概ね23%の向上（工期短縮）した。



写真-7、8 多機能覆工板

### 5. 点字マット養生の飛散防止、ガムテープの開発

ホーム覆工においては、従来からガムテープの使用が避けられず、ホーム覆工の要でもあった。覆工は仮設、撤去の繰り返しで、ガムテープの使用頻度も相当に高くなる。ガムテープの剥がれによるマットのめくれや、風や列車風圧による飛散など事象も発生しており、お客様や運行に対するリスクが介在した。多機能覆工板においても例外ではなく、点字マットの貼り付けや部分養生等においての使用が避けられず、ガムテープの改良や開発も模索した。剥がれない強力な粘着力のテープを目指す事は可能であるが、そうなると剥がれなくなり作業性が低下する。糊残りも激しくなりお客様への影響が懸念される。また、粘着部の夏季の温度耐性や雨に対する耐水性等も要求される。テープメーカーと多くの協議や検討を重ねた結果、全ての性能を同時に網羅する事は難しく、性能バランスを考慮したテープの使い分



写真-9 テープの暴露試験

ける前提とする必要があった。しかし、費用対効果の問題と、JR東日本からの物理的な飛散防止対策の検討の要請もあり、JR指導のもとに新型多機能覆工板の開発に至った。

6. 新型多機能覆工板の開発（バリアフリー対応）

### 6. 新型多機能覆工板の開発（バリアフリー対応）

前述の事由と共に、点字タイルや内方線を必要としているお客様にとっても、ガムテープによる貼り付け構造（写真-10）は、仮設であれ、解消する方策が必要と思われた。そこで、覆工板に点字部分、内方線部分を組み込む構造を新たに検討した。突起部分の加工にプレス方式を採用し、JIS規格をクリアした。点字タイルや内方線はホーム端からの位置が決まっているため、既存覆工板との組み合わせを考慮した覆工板も追加製作した。さらに、ホーム先端のCPラインを付加するために、テープ仕様、塗装仕様の比較試験を行い、塗装仕様を採用することで、ガムテープの仕様をほぼ無いものとした（写真-11、12）。この新しい仕様の採用により、工事中のホームの仮覆工におけるマットの飛散事故や、テープ剥がれ等によるお客様への危険性が大幅に削減された。更に、目の不自由なお客様等への利便性、安全性も向上したと思われる。



写真-10 マット貼付状態

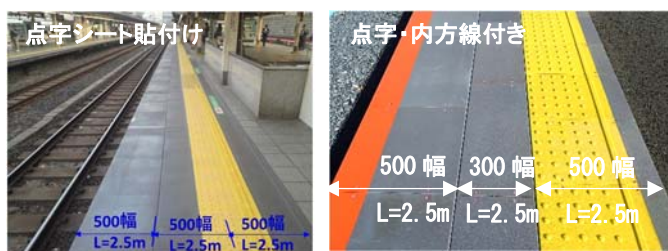


写真-11、12 旧型・新型覆工板の配列の変更

### 7. おわりに

ホーム柵工事においては、様々な技術を順次取り入れ、お客様にとって工事中におけるホームの使用環境や安全性は大きく向上している。このように継続的な改善、改良を図るにあたり、設計や施工（土木、他系統）、お客様等様々な角度からの検証や協同が必要と思われ、今後もさらなる安全性、施工性の向上を目指して行きたい。