

内方線付き嵩上げ型先端タイルの一体型選定と施工

東鉄工業(株) 正会員 ○岡本 亮仁

東日本旅客鉄道(株) 正会員 大矢 新吾

1. はじめに

内方線付き警告ブロックについては、以前より乗降旅客の多い駅を中心に整備されてきたが、2011年1月JR山手線目白駅で視覚障がいのあるお客様がホームから転落し、電車にはねられるという事故発生以降にJR東日本はじめ各鉄道事業者では更にスピードアップし、内方線付警告ブロックを設置する工事を行っている。本稿では、JR外房線菅田駅で行った内方線付き嵩上げ型先端タイルの選定と施工について報告する。

2. 現場状況

JR外房線菅田駅では、先端タイル前面の路盤材止めとしてアングル材にプレートをボルト止めしていたが、平成7年3月に施工完了してから約22年経過し経年劣化による腐食が見受けられた。(写真1)

そこで既設の先端タイル、路盤材及びアングルを撤去(図1)し、新たに設置する必要があった。また、ホーム建築限界高さH=1100mmに対し既設先端タイルの高さが最大で66mm下回っていたためH=1080mm~1100mmでホーム嵩上を行うこととなった。

3. 工法選定について

ホームの嵩上げに当たっては、従来工法としてアングル及び曲げ鋼板を先端笠石に金属系アンカーで固定して①路盤材・②敷モルタル・③先端ブロック・④警告ブロックという順に行う方法と嵩上げ型先端タイルを使用する方法の2種類でメリット・デメリットの点から比較を行った。

従来工法	嵩上げ型先端ブロック
・鋼材規格確認	・敷モルタルの配合確認
・アンカー削孔長・径の全数確認	・建築限界確認
・アンカー充填材の充填確認	
・アンカー引抜試験	
・敷モルタルの配合確認	
・建築限界確認	

表1 品質・出来形管理項目



写真2 嵩上げ型先端タイル

び既設アングルのように腐食の発生が懸念される。

嵩上げ型先端タイルのメリットとして、①. 既設アングル・砕石撤去後、すぐにタイルを設置できること②. 品質管理・出来形管理項目が少ないこと。③. 内方線付きブロックと一体のため仮設の点字ブロックの必要性がない。デメリットとしてタイル1枚当たりの重量が重いこと(最大59kg)が挙げられた。採用に当たっては、品質・出来形管理の容易さ及び1日当たりの施工量を重視したため、嵩上げ型先端タイルを当工事では採用することとした。なお、1枚当たりの重量が重いことに対して、軌陸車を使用して施工箇所脇まで運搬することにより運搬手間の軽減を行った。また、設置に関しては2人で行うことを基本としてデメリットの解消を図った。施工延長は431.7mである。



写真1 アングル材腐食状況

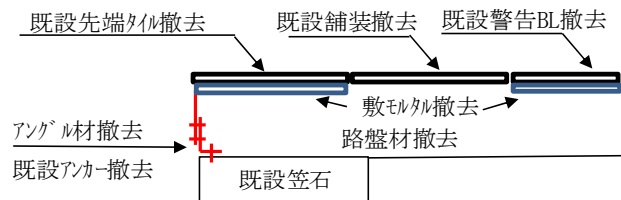


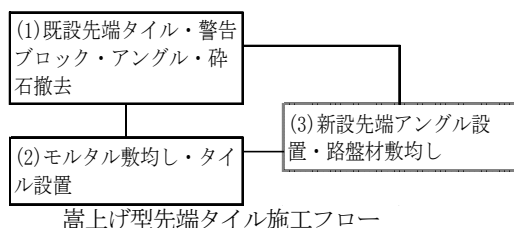
図1 撤去箇所断面図

従来工法のメリットとして①. タイル1枚当たりの重量が軽量(先端タイル 300×800×30 16.6kg/枚)で、施工が容易であること、デメリットとして①. 既設アンカー・砕石撤去後、新設アンカー・砕石敷均しを行わなければならないこと。②. 品質管理・出来形管理の項目が多いこと。(表1) 特にアンカーの品質管理については全数行わなければならない1工程となっていた。③. アングル設置・砕石撤去後のタイル設置となるため施工距離が伸びない(1日目アングル設置・2日目タイル設置)。④. アングル・砕石設置後のゴムマット養生及び仮設の警告ブロックが必要である。⑤. 鋼材を使用することにより、将来的に再

キーワード 嵩上げ型先端タイル

連絡先 東鉄工業(株)千葉支店 〒260-0045 千葉県千葉市中央区弁天 2-23-1 TEL043-251-8221

4. 施工方法



(1) ブレーカー及び人力によりタイル・ブロック・敷モルタルを撤去、既設のアングルは笠石にアンカー固定されているためサンダーでアンカーを切断後撤去する。

(2) 敷モルタル（砂：セメント比1：2）をタイル設置箇所に敷均し、急結材・セメントノロをタイル設置箇所に散布する。タイルをゴムハンマで所定の高さ及び離れで据える。（写真3-1, 2）その後、目地にモルタルを詰める。

従来工法及び嵩上げ型先端ブロックも設置の方法は同様であるが、従来工法は先端ブロック設置後、警告ブロック（内方線付き）を同時並行的に設置しなければならない。（写真3-3）また、従来工法はフロー(1)(2)の間に、(3)の工程が入る。アンカー穴を削孔しアンカー削孔長・径を測定後、充填材を充填し金属系アンカーを差し込む。充填材の充填確認を行った後、アングルの固定を行う。アンカーの引抜試験については、本施工実施中での実施が難しいためダミーアンカーを使用し、の引抜試験が認められている。実施頻度は1/30¹⁾である。その後、路盤材を設置アングル高さまで敷均し転圧する。

5. 施工結果

嵩上げ型先端タイルの実施工によるサイクルタイムと従来工法の想定サイクルタイムの比較を行った。（表2）作業は、すべて線路閉鎖間合（0：56～5：05）である。ただし、線路閉鎖手続・作業開始直後は準備運搬等の作業を行うため、本作業開始時間は1：20。また、駅シャッター開放時間が4：00となっているためホーム上作業はそれまでに終わらなければならない。跡片付け等の時間を考え、実施は3：30までとした。従来工法は、アングル設置を1日6m施工し、翌日作業でタイルを設置するという作業工程とした。タイルの設置は2日目のアングル設置箇所の半分3mを含めて9mとして、日進量は4.5mと想定した。一方嵩上げ型先端タイルは既設アングル等撤去後、すぐに設置を行うことができたため日進量は6.9mとなった。また、施工フロー（3）の実施が必要がないことから、従来工法の作業想定日数は96日となったが、嵩上げ型先端タイルは63日で施工でき33日の短縮を行うことができたその有用性を実証できた。



写真3-1 一体型ブロック設置状況

写真3-2 先端ブロック設置状況

写真3-3 警告ブロック設置状況



表2 嵩上げ型先端タイルのサイクルタイムと従来工法の想定サイクルタイムの比較

（0：56～5：05）で

ある。ただし、線路閉鎖手続・作業開始直後は準備運搬等の作業を行うため、本作業開始時間は1：20。また、駅シャッター開放時間が4：00となっているためホーム上作業はそれまでに終わらなければならない。跡片付け等の時間を考え、実施は3：30までとした。従来工法は、アングル設置を1日6m施工し、翌日作業でタイルを設置するという作業工程とした。タイルの設置は2日目のアングル設置箇所の半分3mを含めて9mとして、日進量は4.5mと想定した。一方嵩上げ型先端タイルは既設アングル等撤去後、すぐに設置を行うことができたため日進量は6.9mとなった。また、施工フロー（3）の実施が必要がないことから、従来工法の作業想定日数は96日となったが、嵩上げ型先端タイルは63日で施工でき33日の短縮を行うことができたその有用性を実証できた。

6. おわりに

お客様に安心して利用していただける施設の整備、バリアフリー工事等を通して、今後も円滑な鉄道運行の確保に寄与したいと考える。本報告が、今後の同種工事の施工検討の参考となれば幸いである。

参考文献

1) 日本鉄道施設協会 土木工事標準仕様書（東日本旅客鉄道株式会社編）2016年9月