

T C型省力化軌道を用いた車両洗淨線軌道改良工事

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 齋藤 典孝

1. はじめに

車両洗淨線とは、営業列車を洗淨するための車両留置線である。三鷹車両センター（旧三鷹電車区）では、22,23番線の2線が洗淨線となっており、主に中央緩行線を営業運転している車両の洗淨を行っている。

洗淨線設備は一般的に、排水溝、コンクリート直結軌道、洗淨台が設置されている。しかし、三鷹車両センター洗淨線では、洗淨台、排水溝（側溝）を有するものの、軌道構造は木マクラギとバラストで構成されており、洗淨水の一部が道床に浸透している現状にあった。本稿では、この対策として採用した、TC型省力化軌道を用いた洗淨線軌道改良工事について、その導入経緯と施工方法について述べる。

2. 軌道構造の検討

本工事は当初、土木部門での施工を計画しており、4つの案について比較検討を進めていた。しかし、いずれの案も軌道改良に関する工事費が2億円を超え、長期間の工期を要するものが多い現状であった。

ここで、当社 首都圏の在来線を中心に敷設を進めているTC型省力化軌道を、コンクリート直結軌道の代わりとして用いた洗淨線軌道を新たに提案し、施工性、経済性について検討した。この結果、これまでの案より優位な点が多いことから、新案を採用することとした。

次に、当初案のうち最も優位であったRC床板（側部排水）と省力化軌道の概要を示す。

○ RC床版

軌道構造：RC床版は場所打ちコンクリートにより構築する。

強度：許容応力土法による解析を実施している。

既設構造物への影響：

掘削は300mm程度で、洗淨台基礎より浅い掘削厚のため、既存設備への影響は少ない。

工期：1年程度を要する。作業工程の精査、昼夜施工等により工期短縮が求められる。

実績：採用実績が多く信頼性が高い。

概算工事費：2億円

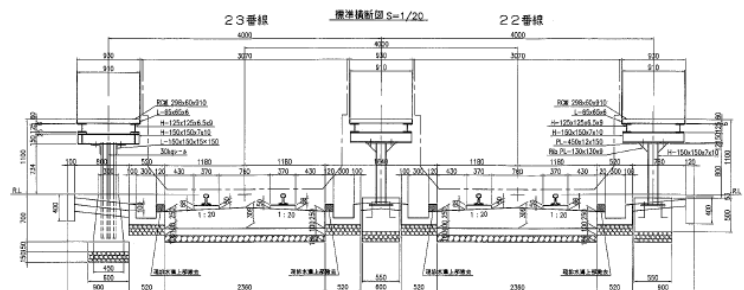


図-1 RC床版を使用した洗淨線軌道

○ TC型省力化軌道＋防水処理

軌道構造：省力化軌道は、道床表面にバラストが露出しているため、円滑な排水が期待できない。

排水性を高めるため、道床表面に縦断勾配をつけたアスファルト舗装を敷設することとした。さらに、舗装内部へ洗淨水が浸透することを防止するため、タール材による塗膜を施し防水性能を有する構造とした。

強度：TC型省力化軌道では、材齢1時間強度が 0.2N/mm^2 を確保できることが標準仕様とされている。本工事においてもこの仕様に基づき施工する。

既設構造物への影響：

掘削は380mmであり、既設構造物への影響は少ない。

工期：半年程度での施工が可能。

実績：新案である。

概算工事費：1億円

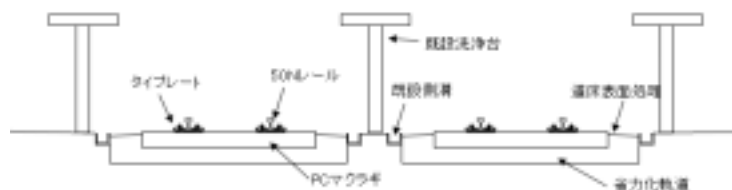


図-2 省力化軌道を使用した洗淨線軌道

キーワード：省力化軌道 道床表面処理 車両洗淨線

連絡先：〒192-8502 東京都八王子市旭町1-8 Tel:042(620)8568 Fax:042(620)8569

3. 洗浄線軌道の構築

本工事における施工手順を図-3 に示す。各工程における詳細は次の通りである。

① レール運搬 (MC)

事前にレール受台 (半マクラギ等) を側溝上に配置して置き、MC により交換用レールを現場へ運搬する。

② 既設レール撤去

既設レールを左右の受台上へ撤去する。

③ マクラギ、道床撤去

小型バックホウ及びクローラダンプにより、マクラギ、道床を撤去・運搬する

④ 交換用レール復旧、PC マクラギ挿入

半マクラギによりレールを仮受けしながら軌道中心位置を定める。軌間及び洗浄台との高さ、離れを確保して PC マクラギを配置・締結して軌道を構成していく。てん充材の漏れを防止する不職布及び間仕切り工はマクラギ配置の前に施工する。

⑤ 道床挿入、軌道整備

道床バラストの敷設は軌陸ダンプ、軌道整備は 4 頭タイタンパ (軌陸 BH) により施工する。

⑥ 撤去レール運搬 (MC)

発生したレールを MC にて運搬する。

⑦ レール面整正、モルタルてん充

てん充に先立ち、レール面整正を施工する。てん充作業は、60m てん充車 (MC) を当該線に留置して施工する。MC を留置している直下は、レール面整正及びてん充の施工は不可であるため、図-4 に示すとおり、順次てん充車を移動して施工する。

⑧ 道床表面処理

アスファルト舗装により、道床表面を縦断勾配をもたせて平滑にすることで排水性を高める。舗装をてん圧するローラ等の乗り入れができないため、アスファルト舗装、タール材塗布は全て人力施工となる。

完成した洗浄線軌道を図-5 に示す。

本工事では、列車影響を受けることなく施工できるよう、当該線の使用停止手配により施工した。これにより、上記の施工手順による効率的な施工が可能となり、コストダウンにつながったと考えている。

4. まとめ

本工事により、TC 型省力化軌道を用いることにより、短期間で安価に洗浄線軌道を構築することができた。供用開始されている現在において、機能面の問題点は確認されていない。引き続き問題の発生が認められなければ、今後の洗浄線軌道の標準として適用することも可能であると考えられる。末筆ながら、本工事の施工にご協力いただいた交通建設(株)府中支店に謝意を申し上げます。

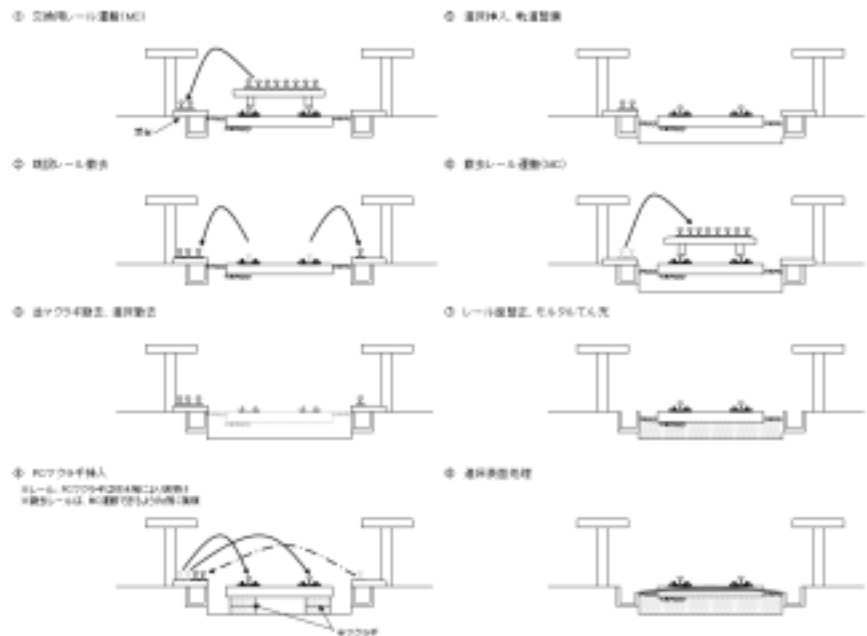


図-3 洗浄線改良工事 施工手順



図-4 てん充作業施工手順



図-5 完成写真