

五日市線平井踏切拡幅に伴う分岐器敷設位置変更及び線形変更工事

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○ 斎藤 典孝
東日本旅客鉄道株式会社 非会員 宮倉 純一

1. はじめに

五日市線は拝島駅（東京都昭島市）から武蔵五日市駅（東京都あきる野市）を結ぶ路線である。平井踏切はあきる野市を通る東京都道と五日市線の交差部にある踏切であり、東京都との施工協定により拡幅工事を実施している。当該踏切は武蔵増戸駅構内に位置しており、踏切に近接した位置に分岐器が存在している。踏切拡幅はこの分岐器の扱い方により計画及び施工に大きく影響することから、平成 19 年度より詳細な検討を開始し、平成 20 年度において工事を実施した。本工事の分岐器敷設位置変更及び線形変更について施工計画と施工について報告する。

2. 基本計画検討

平井踏切の拡幅は、支障する分岐器に対して次の 2 案による対策を講じなければ実施できない状況にあった。以下にそれぞれの計画内容について説明する。

A 案：分岐器クロッシング部を踏切内に介在させる

現姿線形のまま踏切のみを拡幅する。このため、踏切内に分岐器のクロッシング部が介在し、特殊な形状の敷板（接続軌道）を採用することとなる（写真-1）。

B 案：支障する分岐器の敷設位置を拡幅エリア外へ変更する

のような特殊な形状を採用しない一般的な構造とする。分岐器の敷設位置変更には、分岐器前後の線路線形を変更する必要がある。（図-2）

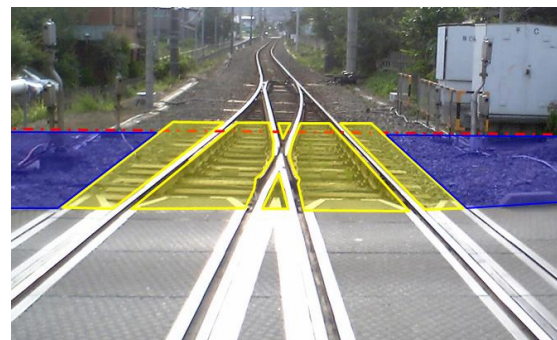


写真-1 分岐器介在踏切敷板（イメージ）

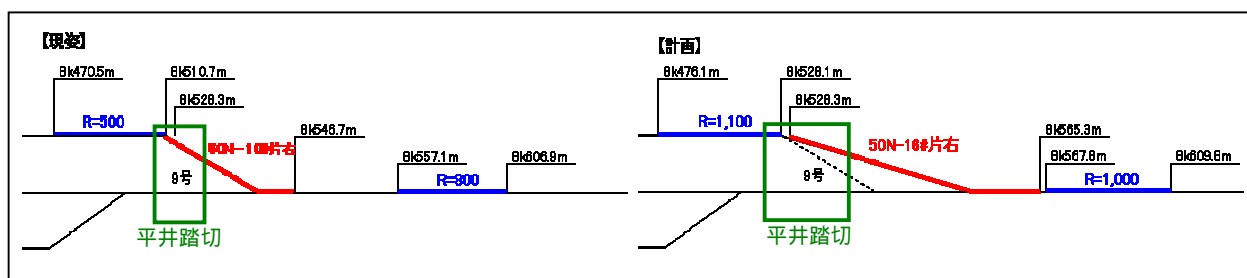


図-2 分岐器位置変更・線形変更略図

A 案における主体工事は接続軌道敷設、B 案では分岐器敷設位置変更・線路線形変更となる。工事施工日において実施を要する作業内容を表-1 にまとめる。

表に示す通り、主体工事施工日に実施を要する作業量は B 案が多い状況にあり、施工面から選定するのであれば A 案の採用が優位となる。

しかし、A 案では特殊な接続軌道の採用となる。平井踏切においては、クロッシング部が介在するため、欠線部であるノーズ部において広い空間が発生する。この空間は塞ぐことは不可能なため、歩行者の安全性に影響を与えることとなり、拡幅の効果を最大限に発揮できないことから好ましい構造とは言えない。また、保守管理から考えた場合、通常の分岐器の管理に加え、踏切敷板部材の隙間、ボルト締結状況等の管理が増となる。また、クロッシングについては、断面に曲線を有しているマンガクロッシングでは敷板部材の加工・取付が複雑となることから組立クロッシングを採用せざるを得ない。

以上を踏まえた結果、施工面では不利であるが、拡幅本来の目的と保守管理の軽減を図れる B 案を採用した。

	A：分岐器介在接続軌道	B：位置変更・線形改良
軌道	分岐器部分交換（クロッシング部） 接続軌道新設（撤去は事前作業） 軌道整備	分岐器撤去・新設 軌道横移動（線形改良） 踏切敷板撤去復旧 軌道整備
信号	転てつ機撤去・新設 障害物検知装置設定	転てつ機撤去・新設 ケーブル接続 軌道回路試験 障害物検知装置設定
電車線	作業なし	電車線路撤去・新設 （新線の配線は事前作業。当日は調整のみ）

表-1 A・B 案 作業比較表

キーワード：踏切拡幅、分岐器全交換、2000 形 50N-16#

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. 施工間合調整

B 案においては、表-1 に示す作業について同一間合での施工を要するため、施工当日の工程調整が重要な管理項目となる。当日施工する全作業について、競合の可否を踏まえバーチャートでまとめた（図-3）。この結果、通常の保守管理作業と同様の夜間作業間合では完了できず、一部の列車を武蔵増戸～武蔵五日市間において区間運休・バス代行輸送としなければ施工不可との判断となった。施工間合確保のため、営業、運輸部門を含めた調整を行った結果、列車区間運休が可能との結論を得た。これを受け、道路管理者及び自治体の協力も得ながら広報活動を実施し、お客様及び近隣住民の皆様からご理解をいたした上で B 案の工事を施工する事とした。

系統	作業内容	所要時間							
		1H	2H	3H	4H	5H	6H	7H	8H
保線	踏切撤去撤去	■							
保線	分岐器撤去		■						
保線	分岐器新設			■					
保線	軌道横移動		■						
保線	軌道整備				■				
電線	電線撤去			■					
電線	電線新設(鋼型)				■				
信号	転てつ器撤去	■							
信号	転てつ器新設						■		
信号	軌道回路試験							■	
信号	踏切試験(降伏等)								■

図-3 作業工程表（B 案）

4. 分岐器敷設位置変更・線形改良の施工

本工事施工に当たり、間合確保は可能となったが、多くのご迷惑をおかけすることには変わりはないため、可能な限り作業時間及び列車運休本数を減じる必要がある。軌道作業においては、以下の 3 点の改善策を実施し、施工当日の作業量の軽減、施工効率の向上、作業時間短縮を図った。（修正工程表を図-4 に示す。）

線形改良部道床交換

- ・分岐器敷設計画位置で道床を事前に敷設し、当日の道床運搬作業を軽減。
- ・軌道線形変更（軌道横移動）の施工性向上。
- ・道床内に混入した土砂を撤去し、線形変更後の軌道状態を良好に保つ。

駅間での分岐器組立・載線・運搬

- ・分岐器組立・載線位置を駅間（敷設位置から約 350m 外方）で施工し、新旧分岐器付近での作業員の集中を避ける。
- ・事前に分岐器の吊上げ・載線試験を実施し、施工方法と安全性について確認する。（交換分岐器は 50N16#-2000 形分岐器（全長 37m、重量 約 20t）のため。）

材料搬出構台

- ・発生分岐器運搬作業の軽減。
- ・重機台数を減じ、作業スペースを確保。（重機使用により踏切からの搬出を計画していた。）
- ・発生材料を施工間合で搬出しきれなかった場合の仮置きスペースを確保。（列車運行に支障しない建築限界外に材料仮置を可能とした。）

5. まとめ

本工事の施工は難しいものであったが、特殊な軌道構造を採用せず従来どおりの保守管理を維持できる構造とすることが出来た。また、分岐器敷設位置変更に合わせて分岐器の高番数化、曲線改良を付加する線形改良を実施したことで、保守量の軽減と乗り心地のよい線路にすることが可能となった。

平井踏切は八王子支社において過去に実施した踏切拡幅工事の中で最も複雑な件名であり、社内外を問わず多くの協力を得なければ実施不可能な状況であった。本踏切の拡幅工事にご協力を頂いた、道路管理者、自治体ほか多くの関係機関、また、設計・施工に携わった請負会社に対し末筆ながら謝意を申し上げます。

系統	作業内容	所要時間						
		1H	2H	3H	4H	5H	6H	7H
保線	踏切撤去撤去	■						
保線	分岐器撤去		■					
保線	分岐器新設			■				
保線	軌道横移動		■					
保線	軌道整備				■			
電線	電線撤去			■				
電線	電線新設(鋼型)				■			
信号	転てつ器撤去	■						
信号	転てつ器新設						■	
信号	軌道回路試験							■
信号	踏切試験(降伏等)							■

図-4 修正工程表



図-5 組立分岐器載線



図-6 新分岐器敷設完了