

# トンネル内営業線における軌間調整型タイプレートを使用したポイント部交換工法

東京地下鉄株式会社 正会員 ○今井 奨  
 東京地下鉄株式会社 正会員 小林 実  
 東京地下鉄株式会社 朝倉 光一  
 東京地下鉄株式会社 藤井 諒

## 1. はじめに

東京地下鉄では、営業線に敷設されている木まくらぎの関節ポイント分岐器を、合成まくらぎの弾性ポイント分岐器に順次交換を行っている。しかし、一部区間では、地下鉄特有の狭隘空間での作業に加えて、夜間作業が可能な時間が極端に短く、分岐器交換の際は、ポイント部の軌きょうを一度の施工で交換することが不可能であるため、数回に分けて交換している。また、関節ポイント分岐器を弾性ポイント分岐器に交換する際、新旧分岐器のスラック量の違いにより施工途中で軌間が縮小するため、分岐レール交換当日にタイプレートの打ち換えが必要となる。

そこで本稿では、千代田線北千住駅構内 10 番 SC 分岐器（以下、当該分岐器）を関節ポイントから弾性ポイントへ交換する際に、軌間調整を行えるタイプレートを使用することにより、タイプレートの打ち換えによる軌間調整作業を省力化することが可能となったため、ポイント部交換工法について報告する。

## 2. 当該分岐器の概要

当該分岐器の施工位置図及び線形を図-1 に示す。当該分岐器は、列車の運用上、全ての分岐器の使用を休止することが難しいため、本工事では 22A・22B を残した片渡り線化での施工とした。また、当該分岐器が敷設されている千代田線の一部区間では、1 日あたりの夜間作業が可能な時間が 2 時間 30 分と非常に短く、交換時の施工条件が非常に厳しい分岐器となっている。

## 3. 施工及び軌間調整用タイプレート

### (1) スラック量

本来、関節ポイントから弾性ポイントへ交換する際は、トングレール形状、継目位置及びスラック量が異なるため、ポイント部を一度に交換することが望ましい。しかし、当該分岐器は、上述した諸条件により、一度の施工でポイント部を交換することが難しく、数回に分けての施工となる。また、トングレールを交換する際に、新旧分岐器の構造上スラック量が 5mm 縮小するため、分岐レール交換当日にタイプレートを打ち換える時間が必要となる（図-2）。

そこで今回の施工では、関節ポイントと弾性ポイントで共用できる軌間調整型のタイプレートを事前に敷設し、分岐レール交換時の作業量を削減することで、営業線列車を通常運行させながら分岐器を交換することとした。

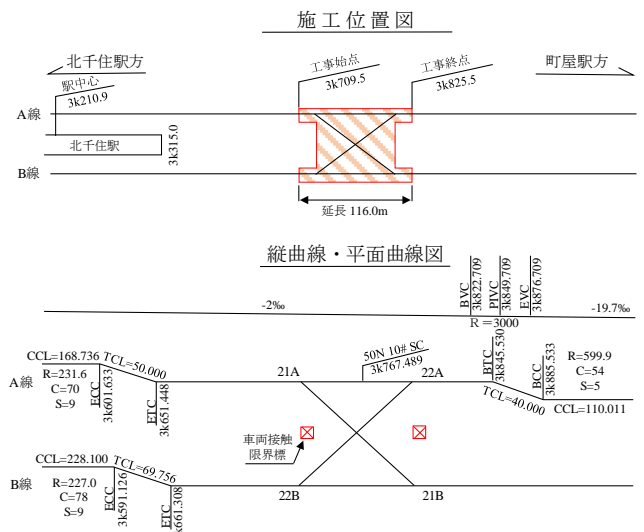


図-1 施工位置図及び線形

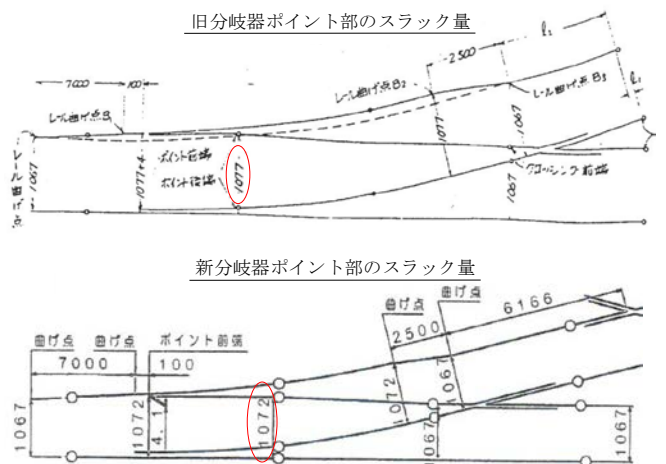


図-2 新旧分岐器のスラック量の比較

キーワード トンネル内、分岐器交換、弾性ポイント、軌間縮小、軌間調整型タイプレート

連絡先 〒110-0015 東京都台東区東上野 5-6-6 東京地下鉄株式会社 工務部軌道工事所 TEL 03-3837-7213

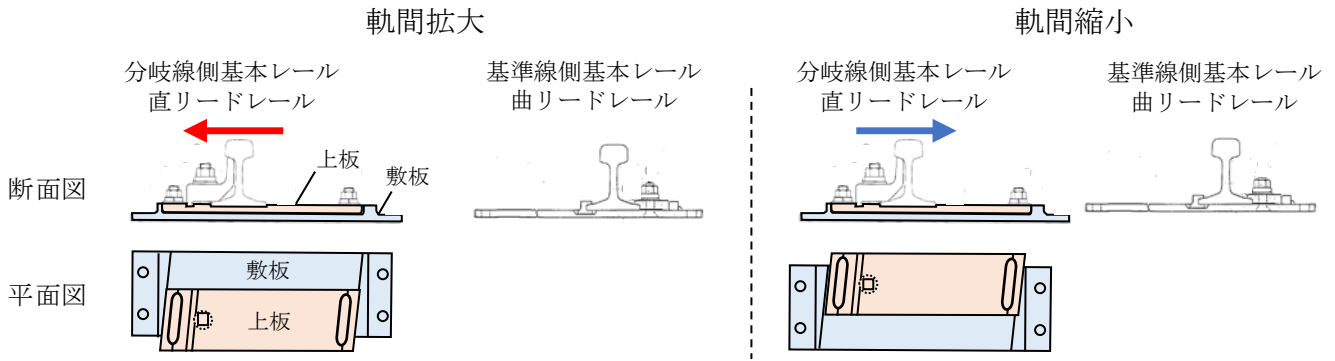


図-3 軌間調整型タイプレートの構造

### (2) 軌間調整型タイプレートの構造

軌間調整型タイプレートの構造を図-3 に、敷設状況を写真-1 に示す。今回使用したタイプレートは、テーパ形状の上板及び敷板からなる二重床板構造となっており、上板を敷板上でスライドさせることで、-5mm から+5mm までの軌間調整を可能とした。そのため、当該分岐器だけでなく、新旧分岐器でのスラック量の差が 10mm 以内であれば、同様の施工方法でポイント部交換を行うことが可能となる。

### (3) ポイント部交換の施工手順

軌間調整型タイプレートを使用したポイント部の交換手順を図-4 に示す。まず、モーター部及び新旧で構造が異なるヒール部を除く箇所の分岐まくらぎを交換し、旧分岐器のスラック量に合わせて軌間調整型タイプレートを設置する。次に、モーター部及びヒール部の床板と分岐まくらぎを交換すると同時に、新分岐器のスラック量を考慮して、軌間調整型タイプレートをスライドさせて軌間を 5mm 縮小させた後、分岐レール交換を行う。最後に軌間調整型タイプレートを正規の分岐タイプレートに交換を行う。上記手順で施工することで、ポイント部の交換が可能となった。



写真-1 軌間調整型タイプレート

## 4. おわりに

本工事では、軌間調整型のタイプレートを使用することで、ポイント部交換時の軌間縮小を発生させないだけでなく、分岐レール交換当日にタイプレートを打ち換える必要があるまくらぎの本数が減り、作業量を削減することが可能になった。そのため、営業線列車の運行に影響を与えることなく、関節ポイントから弾性ポイントへの交換を行うことが可能となった。当社では、当該分岐器同様、作業時間の制約が厳しい条件下での分岐器交換が計画されているため、本工事の経験を活かし、今後も安全で効率的な施工に努めていく。

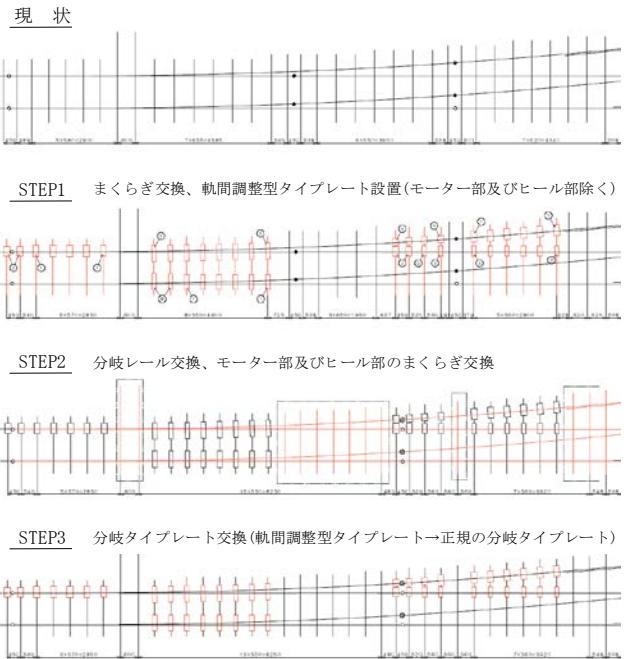


図-4 ポイント部交換手順

### 参考文献

・小尾，若月：弾性分岐器（ポイント）の部分交換時を想定した組み付け手順と調整方法 日本鉄道施設協会（2004-12）