

### 守谷追越設備軌道他工事の一考察

ユニオン建設(株) 正会員 ○中嶋 祐介  
ユニオン建設(株) 飯田 進

#### 1. はじめに

本工事は、首都圏新都市鉄道株式会社（以下TX）のつくばエクスプレス線の乗り換えを含めた所要時間の短縮と運転間隔の均等化などの利便性と輸送の安定性の向上を目指して、守谷駅構内の追越設備新設と守谷駅～総合基地までの出入庫線を複線化する工事である（図-1）。工期は平成26年12月～平成29年3月までである。本報告では、守谷駅の追越設備新設に伴う60K10#分岐器挿入工事における創意工夫を以下の通り報告する。

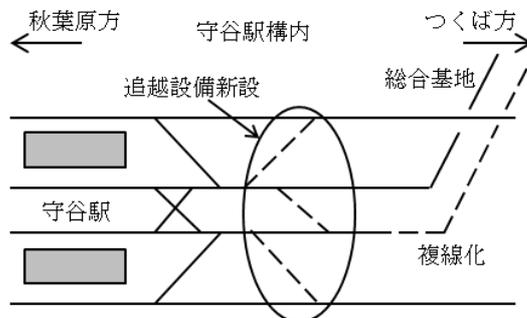


図-1 工事概要図

#### 2. 工事概要

当出張所では、平成27年度に追越設備新設工事のうち、守谷駅のつくば方に分岐器2組を挿入する工事を行った。当該施工区間は弾性バラスト直結軌道区間（図-2）で、さらに曲線が介在していることから、主に以下の手順で分岐器の挿入を行った。

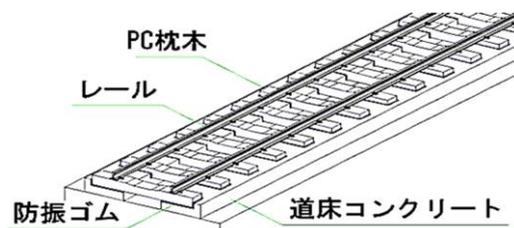


図-2 弾性バラスト直結軌道略図

- (1) ロングレールの定尺化
- (2) 弾性バラスト直結軌道の道床コンクリート撤去と仮受
- (3) 線路移動(曲線変更)
- (4) 分岐器挿入

#### 3. 施工上の課題

先に述べた通り、分岐器挿入箇所は弾性バラスト直結軌道であり、さらに図-3に示すように曲線区間が介在しているなど、工事において様々な問題点とそれに対する課題があった。

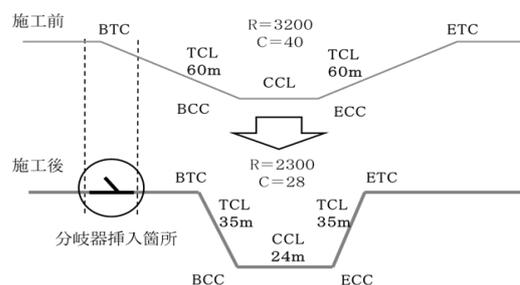


図-3 線路移動略図

##### (1) 道床コンクリート撤去時における軌道変位抑制対策

軌きょうを支える道床コンクリートを撤去することにより発生する、軌道変位を抑制する必要がある。

##### (2) 狭隘箇所での分岐器交換手法の考案

現場は高架上であり、新分岐器の仮組みスペースが無いことから、分岐器全交換ではなく、分割挿入の手法を検討する必要がある。

#### 4. 課題解決への取組み

##### 課題(1)について

列車の安全運行を最優先にする為、徐行手配しコンクリート切断撤去後に山留材を軌きょうの両側に設置し、軌きょうをパイプサポートと受台で支え、軌道変位の発生を抑制した（写真-1）。



写真-1 仮受け状況・臨時信号機

キーワード 弾性バラスト直結軌道、分岐器挿入、分岐器用棒線化床板  
連絡先 〒270-1151 千葉県我孫子市本町1-1-1 TEL04-7165-5010

課題(2)について

新分岐器の分割挿入について、先にまくらぎのみを分岐まくらぎに交換すると、ポイント部とクロッシング部の分岐器床板では一般レールを締結できなくなる。その対策として、一時的に分岐器床板を撤去し、①パッキンと犬釘による締結。②分岐まくらぎ間に並まくらぎを挿入する手法を検討したが、いずれも分岐器床板の撤去復旧によるねじくぎ支持力の低下等の懸念から不採用とした。

5. 分岐器用棒線化床板の導入

課題(2)を解決する為、分岐床板でも一般レールを締結できる構造とする必要があった。そこで、分岐器用床板は伸縮継目(以下EJ)と同じ二重床板になっていることに着目し、過去にEJで棒線レール用に棒線化床板を製造した事例を参考に分岐器のポイント部とクロッシング部に応用が可能と考えた。そしてTX・分岐メーカーと意見交換を行った結果、分岐レール用の棒線化用床板を製造することができた(図-4、図-5、写真-2)。この床板を使用することで、ポイント部とクロッシング部のねじくぎを撤去復旧することなく、施工可能かつ締結支持力も維持することができた。

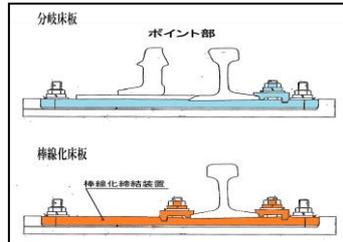


図-4 分岐・棒線化床板略図

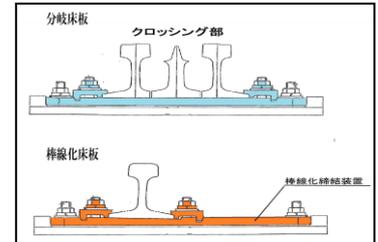


図-5 分岐・棒線化床板略図



写真-2 分岐器用棒線化床板設置状況

また、分岐器用棒線化床板の製造過程においては、納品の前に分岐器工場で、分岐器用床板と分岐器用棒線化床板の両方で組立て検査を行い、軌間・水準・高低・通りを確認し、納品時は分岐器用棒線化床板をまくらぎに取り付けた状態とすることで、施工時にそのまま挿入できるようにした(写真-3)。



写真-3 組立検査状況

6. 分岐器挿入結果

分岐レール挿入は、分岐器用棒線化床板を製造したことにより分割挿入が可能となり、計3回の分割施工で行った。その内訳は表-1に示す。左右のトングレールは同時に挿入して、調整できるように工程調整等を行った。

表-1 分割挿入内訳

| 施工回数 | 施工箇所   |
|------|--|
| 1回目  | 直基本レール、直線用ガードレール、分岐基本側ポイント部床板(15枚)             |
| 2回目  | クロッシング、曲リードレール、分岐器用ガードレール、分岐主レール、クロッシング部床板(7枚) |
| 3回目  | 直リード、曲基本レール、左右トングレール、分岐曲線側ポイント部床板(17枚)、GS溶接    |

7. まとめ

分岐器挿入は分岐レールと分岐まくらぎを分割で施工したことにより工期内で工事を完了することができた。特に分岐器用床板の構造変更を行ったことで、分割挿入可能としたことは大きな成果であった。今後も事前にリスクの抽出と検討を重ね安全・安定輸送を最優先に考えた施工をしていく所存である。