

奥羽本線新青森駅1面2線化に伴う分岐器挿入計画と施工

東日本旅客鉄道(株)東北工事事務所 正会員 ○志賀 正幸  
東日本旅客鉄道(株)東北工事事務所 正会員 菅原 正美  
東日本旅客鉄道(株)東北工事事務所 正会員 今 裕之

1. はじめに

J R 東日本では、東北新幹線新青森延伸工事のうち、営業線近接工事となる新青森駅部高架橋の一部と奥羽本線新青森駅改良工事について、(独)鉄道・運輸機構より委託を受けて施工を行っている。奥羽本線新青森駅は、東北新幹線新青森駅開業に伴い、青森・弘前方面および北海道方面の乗換駅となることから、現状の1面1線の棒線駅から1面2線に改良する。本稿では、1面2線化に伴う分岐器挿入工事において、これまで施工実績の少ない、分岐器本体を分割して挿入する方法を採用したので、その計画と施工について報告する。

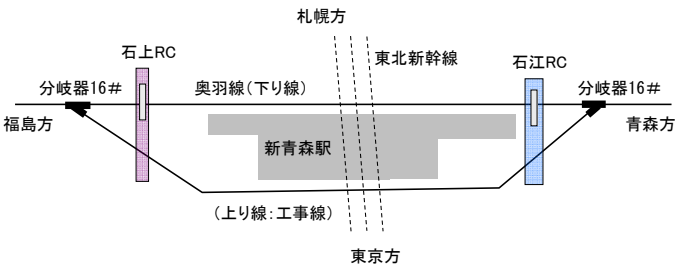


図1 施工プロジェクト略図

2. 施工間合いと施工方法の検討

今回の計画では、貨物等通過する列車を想定し、分岐側の通過速度は 60km/h として、16#片分岐器で設計している。16#分岐器は、延長が約 37m と長いため、施工においては挿入箇所の軌道撤去、分岐器挿入、挿入後のつき固め等に時間を要することから、300 分程度の間合いが必要となる。これに対し、当現場付近は、夜間も貨物・寝台列車が運行していることから、夜間に 136 分、114 分という 2 回の間合いしかないのが実態である。関係機関と列車の時刻変更・運休を伴う拡大間合いについて協議したところ、関係機関への影響が最も少ない日曜日に、200 分前後の拡大間合いを、分岐器 1 組あたり 2 日 (209 分、195 分) 確保することができたが、300 分の間合いは確保できなかった。

そこで施工実績は少ないが、分岐器を構造箇所別に 3 分割に施工することを検討し、次に示すような手順

で挿入することとした。

(1) ポイント部挿入

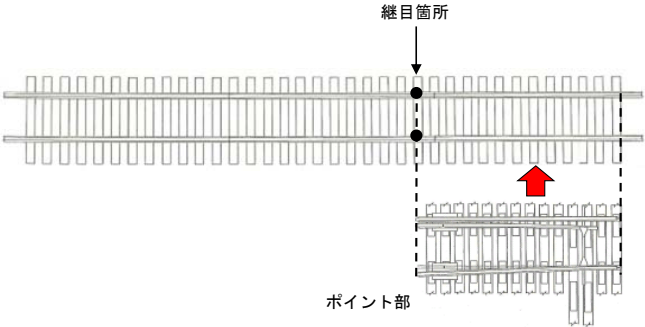


図2 ポイント挿入図

はじめのステップとして、209 分の間合いでポイント部を挿入する (図 2)。手順は、事前にポイント部分岐器用の受台を仮設し、分岐器を仮組みし、209 分の本作業で既存レールを解体し、横取り法によりポイント部を挿入する。

(2) リード部挿入

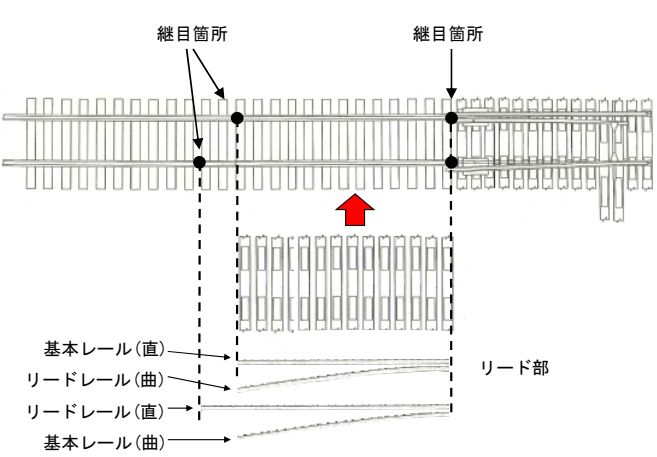


図3 リード部挿入図

表1 一週間の施工サイクル

| 日         | 月                    | 火 | 水     | 木 | 金    | 土 | 日           |
|-----------|----------------------|---|-------|---|------|---|-------------|
| 拡大線開      | <div>← 通常間合い →</div> |   |       |   |      |   | 拡大線閉        |
| ポイント<br>部 | マクラギ交換               |   | レール交換 |   | (予備) |   | クロッ<br>シング部 |
|           | リード部                 |   |       |   |      |   |             |

次に、月～土の通常間合い (136 分、114 分) を 5 回

キーワード 軌道工事 分岐器挿入 分割施工

〒980-8580 宮城県仙台市青葉区五橋一丁目1番1号

TEL (022)266-9667

FAX (022)262-1487

利用してリード部を施工する（図 3）。マクラギ交換とレール交換はそれぞれ分けて施工する（表 1）。

### （3） クロッシング部挿入

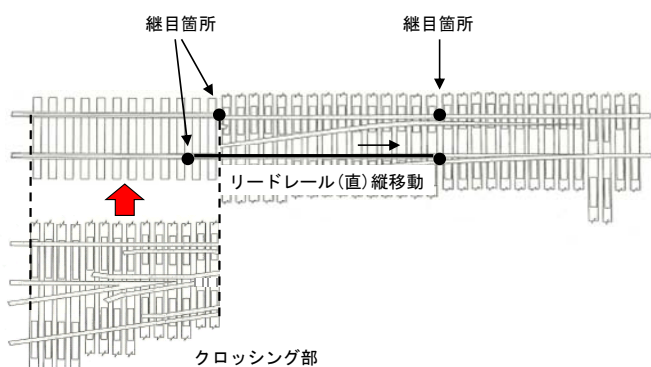


図 4 クロッシング部挿入図

最後に、195 分の間合いでクロッシング部を挿入する。この挿入にあたっては、分岐器構造として、リードレール(直)の継目位置が他の部材と異なることから、まずレールの縦移動によりクロッシング部を挿入できる状態にし、挿入後再度縦移動して復旧する（図 4）。

## 3. 施工上の課題と対策

上述したように分割施工で計画したが、確保した間合いの中で確実に実施していくために、さらに施工上の対策を講じた。

今回着目したのは、特に時間を要する道床バラストの撤去・投入方法についてと分岐器横移動時の挿入精度向上についてである。

### （1）道床バラストの効率的な撤去・投入方法の検討

本工事では、事前に撤去箇所の道床バラストを土嚢に置き換え、本作業での撤去時間を短縮させる方法を採用した。また、分岐器挿入後の道床掻き込み・補充の際は、事前にパイスケと呼ばれるかごに道床バラストを盛って重ね置きし、整備できた所から人力で補充していくことで、時間短縮を図ることとした。

### （2）分岐器挿入精度向上のための検討

分岐器横移動は、横取ローラーがスムーズに動かないことや分岐器が平行に移動せず、設置位置の調整等に時間を要することがある。そこで、事前に横移動のリハーサルを行い、本作業に用いる横取ローラーがスムーズに動くか確認した。また、分岐器を平行に移動させるために、移動方向の反対側からロープでおしみを取りながら横移動することとした。

## 4. 施工実績

今回の施工時のサイクルタイムを図 5、図 6 に示す。事前の検討・対策を行った結果、無事故で所定時間

内に作業を完了することができた。また、分割とすることで一回の軌道整備量を少なくすることができた。

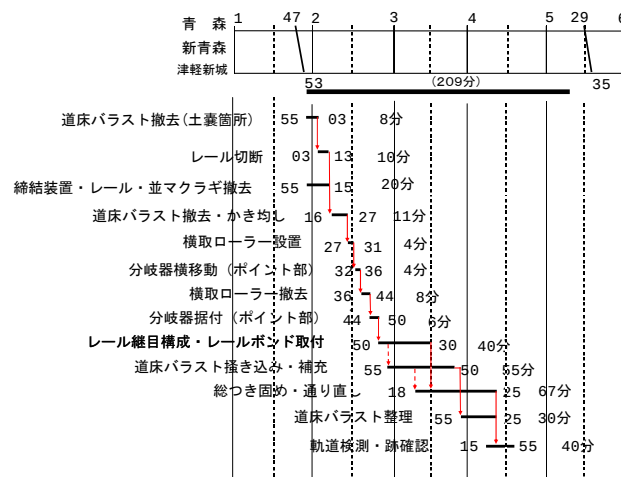


図 5 ポイント部施工実績(青森方)

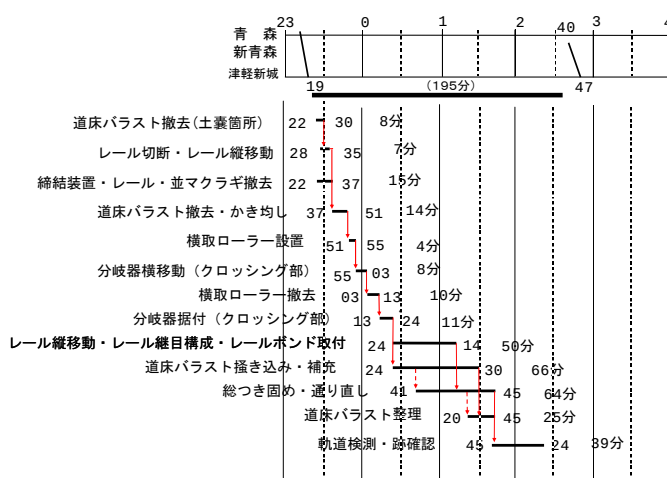


図 6 クロッシング部施工実績(青森方)



図 7 施工状況(クロッシング部)

## 5. おわりに

今回行った分岐器の分割施工は、施工実績が少なかったが、施工の詳細について何度も検討を行い、無事完了することができた。本稿が今後の類似工事の施工計画の参考になれば幸いである。