

地方線区における分岐器撤去棒線化計画

東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 ○田村 将基
 東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 丸山 巧悦

1. はじめに

本工事は、常磐線岩沼駅の信号設備の老朽化に伴う設備更新によって、駅構内にある60口分岐器を撤去して、設備のスリム化を図るものである（図-1）。本稿では、分岐器撤去棒線化工事の施工計画とタイムスケジュールについて報告する。

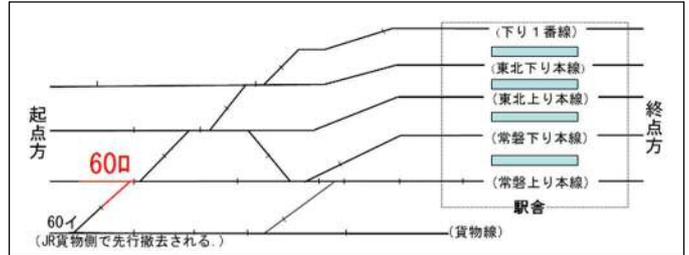


図-1 岩沼駅構内概略図

2. 施工方法の選定

2-1 本工事の概要

本工事は8番片開き分岐器を撤去して、50Nレール(20m)を敷設するものである。軌道工事を行う場合、列車の安全・安定輸送確保の観点から線路閉鎖手続きにより、列車が進入しない措置を取ってから作業を行う。線路閉鎖間合い(隣接線含む)を以下に示す。

- ・常磐線(施工対象線区) : 260分(0:51~5:11)
- ・東北本線(隣接線) : 226分(1:36~5:22)
- ・貨物線(隣接線) : 420分(23:00~6:00)

2-2 施工検討

分岐器撤去棒線化工事の施工方法として、一括施工と分割施工がある。一括施工は、分岐器及び分岐マクラギをクレーン等で一括撤去した後、施工箇所近傍にて軌きょう(普通レールと一般マクラギ)を組み立て、横取り架設にて敷設する作業を1日で実施する方法である(図-2)。一方、分割施工は分岐器を撤去して一般レールを敷設する作業、分岐マクラギを一般マクラギに交換する作業を一般的に別日にて実施する方法であり、現場条件により個々の作業を更に分割することもある(図-3)。

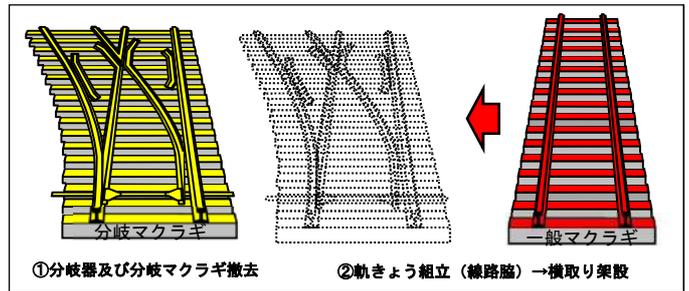


図-2 施工ステップ(横取り一括架設を行う方法)

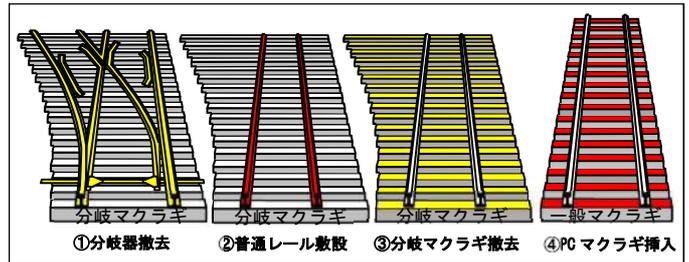


図-3 施工ステップ(レールとマクラギを分割して行う方法)

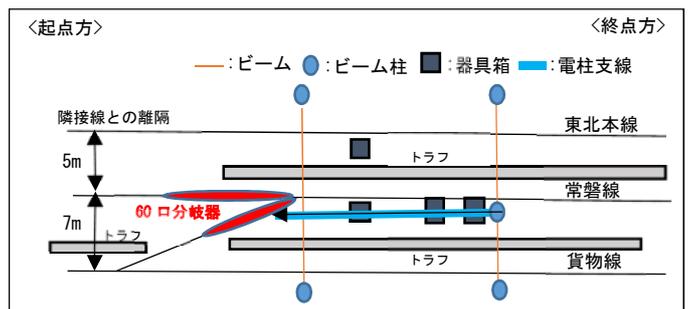


図-4 施工現場付近の支障物配置略図

今回の現場条件は施工箇所が隣接線に挟まれ、周囲に電化柱・支線・工具箱などの支障物が多数存在する狭隘な施工環境(図-4)であったため、軌きょうの仮置きスペースが確保できないことから分割施工で行う事とした。

分割施工を選択するにあたり、当該線の線路閉鎖間合いが260分、隣接する貨物線側の線路閉鎖間合いが420分確保できる事から、分割であっても1日での作業が可能かどうか各作業時間を精査し、タイムスケジュールを策定することとした(図-6)。

その結果、当該線の線路閉鎖間合いに対して40分超過してしまうことが確認された。ここから施工時間短縮に向けて、施工箇所付近にはほとんど資機材が仮置きできない状況であるが、スペースを精査して線路脇に普通レールのみ事前に仮置きすることが可能である事が確認できたため、これを前提としてレール作業時間を短縮させる検討や、各作業の競合調整（一定の箇所まで作業が進んだ時点で次の作業を開始させて、一時的に並行作業で行うこと）により時間の短縮できる可能性はあったが、それでも当該線の線路閉鎖間合い内に施工を終えることは困難であると判断し、分割施工による方法で検討を続けることとした。

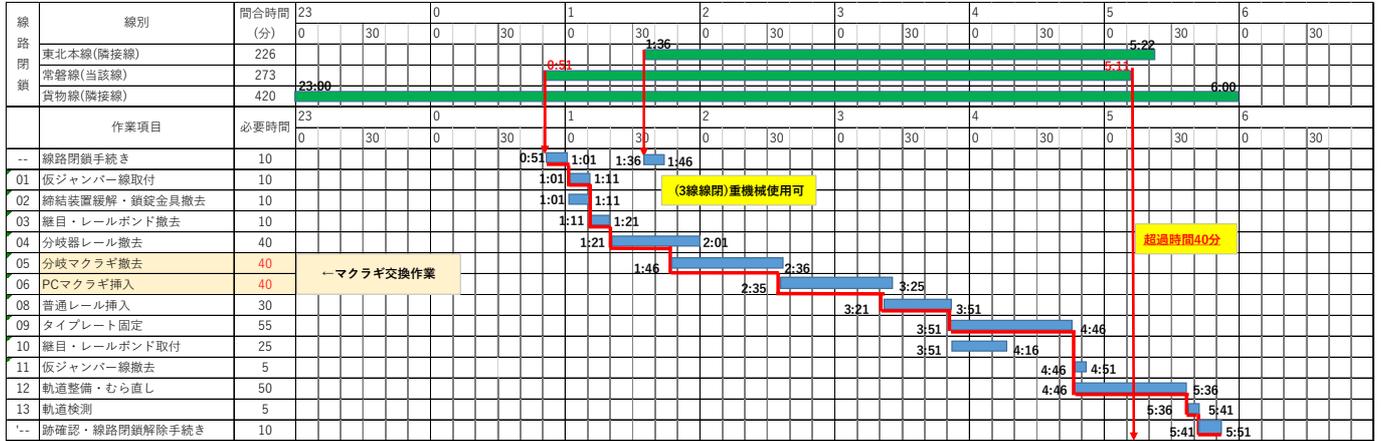


図-6 タイムスケジュール（レール・マクラギ交換同日施工）

2-3 分割施工での施工検討

マクラギ交換を別日にすることで、分岐レールの普通レールへの交換は分岐マクラギの上に普通レールを仮置きする状況となる。そのためレール固定のための一般用タイププレートを用いる必要があり、この作業に40分の時間が追加必要となったが、施工時間を当該線の線路閉鎖間合い内に収めることが出来た。しかし余裕時間がまったく無い状況であったことから、事前に検討を進めていた分岐器レール撤去～タイププレート固定までの作業を競合の調整・深度化を図った。その結果、当該線の線路閉鎖間合いに対して18分の余裕時間を作り出すことが出来た（図-7）。

なお、別日の施工としたマクラギ交換作業は、線路閉鎖間合いの中で施工できる本数を交換することとし、検討の結果2日間で完了する計画とした。

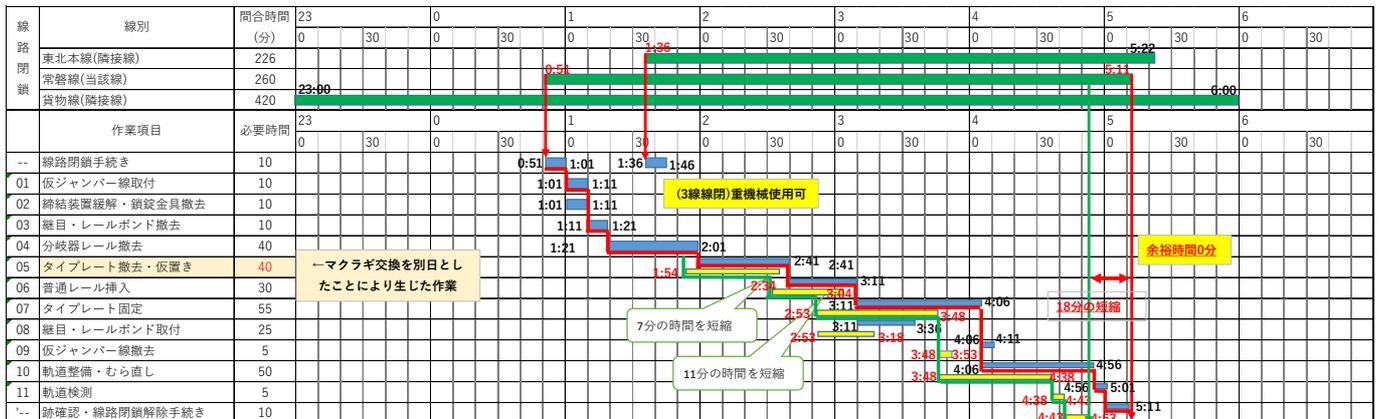


図-7 タイムスケジュール（レール・マクラギ交換別日施工）

3. おわりに

本施工では分岐器撤去棒線化工事に伴い、策定した施工計画とタイムスケジュールの検討結果について報告した。岩沼駅構内における狭隘な施工条件の中、施工を完了させるために、安全面を考慮して作業計画の検討を行った。本稿が、分岐器撤去棒線化工事の施工計画策定の一助になれば幸いである。