

大規模線路切換工事における配線計画及び切換計画について

東日本旅客鉄道株式会社 ○藤原 祐紀
 東日本旅客鉄道株式会社 上戸 章義
 東日本旅客鉄道株式会社 野村 竜樹

1. はじめに

当社では混雑緩和と着席サービスの向上を図ることを目的とした中央快速線グリーン車導入プロジェクト（以下、中央G車PT）を進めている。グリーン車導入により、車両の編成長は現行の10両200mにグリーン車2両を加えた241mになる。そのため中央快速線東京～大月間（32駅）、青梅線立川から青梅間（12駅）の計44駅で車両12両化に対応するための配線改良やホーム延伸等の地上設備の改修を行う。

このうち三鷹駅においてはホーム延伸した場合にシーサスクロッシング（以下、SC）分岐器に重複することから、配線検討、施工検討を実施した。本稿ではその内容について報告する。

2. 三鷹駅改良工事における課題について

三鷹駅では、ホームを東京方へ約27m延伸する。そのためには、新たに15mの延伸スペースを確保する必要がある。また、三鷹駅での列車折り返しのため東京方に設置されている収容線を延伸する(図-1)。

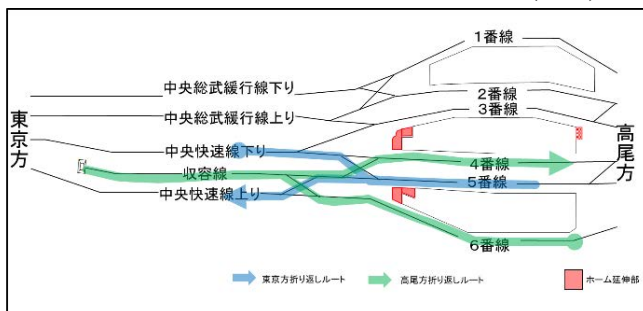


図-1 三鷹駅概要

当初の配線計画（図-2）では、三鷹駅東京方4・5番線間に設置されている12番SC分岐器を約17m東京方へ移設することにより延伸ホームのスペースを確保する。この分岐器移設に伴い、連なって設置されている5・6番線間の12番SC分岐器についても約13m東京方へ移設させる。これらの分岐器移設を考慮して、6番線のレールや枕木の高さを調整する線

路扛上作業が必要となる。当初の施工計画では、これら2組のSC分岐器を一度の工事で一括して移設させる大規模な線路切換工事を計画しており、課題があった。

- ・線路切換工事時間として約27時間が想定される
- ・バス代行などによる代替輸送が必要

このように切換工事日の輸送影響は大きく、旅客への影響が懸念され、コストがかかる計画である。

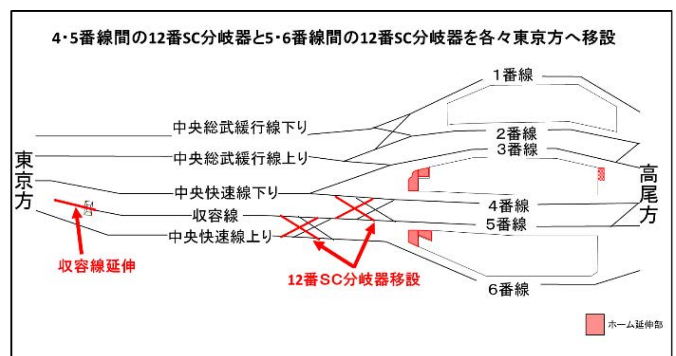


図-2 12#SC2組移設案

3. 施工簡略化のための配線計画の検討

○分岐器低番数化による改良範囲の縮小化

当初計画の課題解決のため、新しい配線計画を検討した(図-3)。東京方4・5番線間の12番SC分岐器の全長は約73.3mである。この分岐器を10番SC分岐器(約62.1m)に低番数化することによって約11m短縮することができる。

12番SC分岐器は列車運行や保守メンテナンス的観点から本線に使用するには最適とされている。分岐器の低番数化は列車の通過速度の低下が考えられるが、5～15秒程度の増加するもののダイヤへの影響はほとんど無い。また、保守エリア管轄内に既に10番SC分岐器が設置されており、災害予備品の観点からも部品交換など故障時の対応が可能なことから10番SC分岐器の使用となった。

キーワード 配線計画, 切換計画, 線路切換, 分岐器

連絡先 〒190-0012 東京都立川市曙町3-2-12 東日本旅客鉄道株式会社 E-mail: fujiwarayuuki@jreast.co.jp

○定位停止装置(TASC)導入によるホーム長短縮

中央G車PTではコストダウンを図るため、定位停止装置(TASC)の導入と仮転落防止設備を整備することでホーム両端のホーム余裕長をそれぞれ削減(5.0m→1.0m)することができた。その結果、TASC導入により、三鷹駅のホーム延伸長が8m短縮される。さらに、東京方4・5番線間に設置されている12番SC分岐器を10番SC分岐器に低番数化による小型化(73.3m→62.1m)することで、ホーム延伸のための15mのスペースを確保することが可能となった。

○配線計画改善による効果

配線計画の改善により、2組から1組の分岐器移設となったため施工量や工事範囲の大幅な削減につながった。これにより施工時間を大幅に短縮することができた。

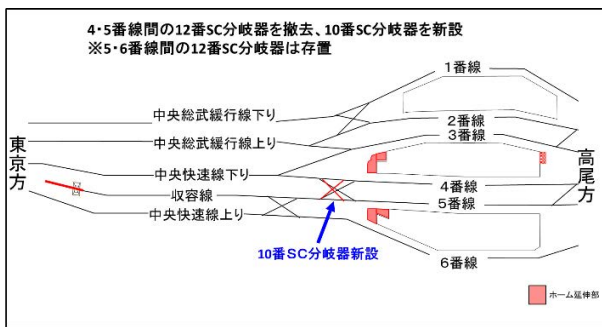


図-3 10#SC1組新設案

4. 列車影響低減のための施工方法の検討

配線計画見直しにより施工時間が大幅に短縮された。しかし、一度の施工で12番SC分岐器を撤去し、10番SC分岐器1組を新設するため、中央快速線の運転取り止めなどの輸送影響が課題として残った。

施工予定の分岐器は三鷹駅折り返し列車のために使用される。そのため、列車運用の変更を実施し三鷹駅折り返し列車を無くし、収容線や施工予定の分岐器の使用を停止することで、一度の施工で分岐器を撤去・新設する必要がなくなった。

SC分岐器は4組の片開き分岐器と1組のDC（ダイヤモンドクロッシング）の5つから成り立っている。分岐器の撤去・新設を一括で実施せず、列車が走らない終電から始電までの時間（以下、所定間合い）に分岐器を1組ずつ施工する方法を計画した。

工事は、既存分岐器撤去→既存DC撤去棒線化→新DC挿入→新分岐器敷設の手順で行う（図-4）。分岐器一組の撤去・新設それぞれの施工時間は約6時間

が想定される。所定間合いは約4時間のため施工が難しい。そこで、分岐器の撤去新設のみ鉄道クレーン車（図-5）を使用することにより作業時間の短縮につながり、所定間合いでの施工が可能となった。以上より、列車への影響を抑えた施工計画を策定することができ、中央快速線、中央総武緩行線の通常運行を確保することが可能となった。

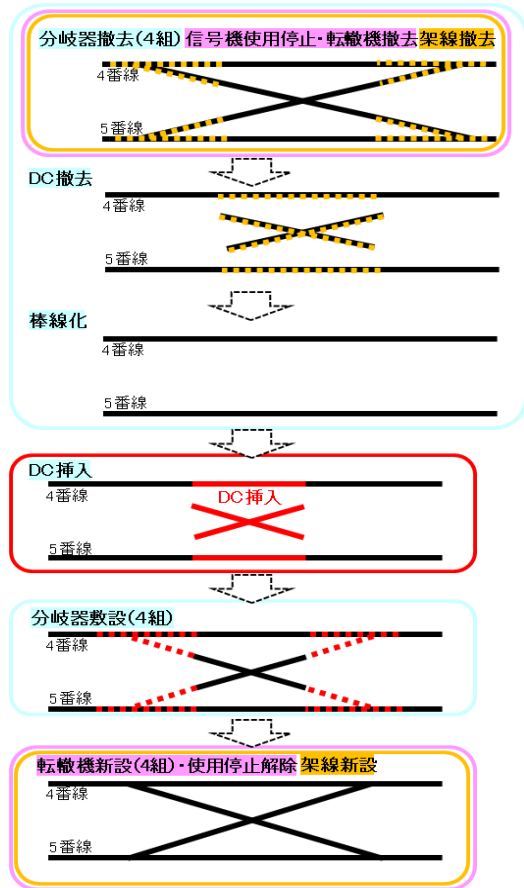


図-4 10#SC分岐器新設フロー

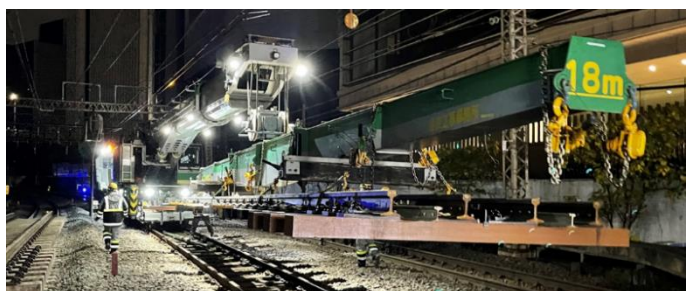


図-5 鉄道クレーン車による分岐器挿入

5. おわりに

当初計画されていた12番SC分岐器2組移設案から10番SC分岐器1組撤去・新設案に変更した結果、約27時間に及ぶ切替時間を縮減、運転取り止め等の輸送への影響を回避、無事に施工を完遂できた。今後の施工においても安全性に配慮した上、旅客影響を最小限に抑えるための計画・施工を進めていく。