

中央線三鷹・立川間高架化工事における鉄道クレーン車を活用した線路切換

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 ○菊地 央
J R 東日本 東京工事事務所 正会員 蝦名 雅也

1. はじめに

中央線三鷹・立川間連続立体交差化事業は、東京都心と多摩地区を結ぶ中央線三鷹・立川間（約 13km）のうち、国分寺・西国分寺間の立体交差区間（掘割区間：約 4km）を除く、三鷹・国分寺間（東区間：約 6km）と西国分寺・立川間（西区間：約 3km）の合計約 9km 区間を東京都と当社の協定により連続立体交差化するものであり以下の目的を図る（図-1, 2, 3）。

- ①踏切道 18 箇所の撤去
- ②列車の安全・安定輸送の確保
- ③市街地の一体化と地域の活性化

今回は平成 22 年 11 月 6 日～7 日にかけて行った国立・立川間の第 9 回線路切換工事について報告する。

2. 工事概要

(1) 施工範囲

西国分寺・立川間切換工事の概略図を図-5 に示す。今回の切換工事は国立・立川間において仮上り線から高架上り線に切換工事を行った。この切換工事の完了により三鷹・立川間の高架化と全ての踏切が撤去される。

(2) 軌道構造

高架化区間（図-5）は弾性バラスト軌道を事前に敷設する。切換口 A・B は切換当夜に線形変更を行うためバラスト軌道を採用した。



図-1 施工前平面図

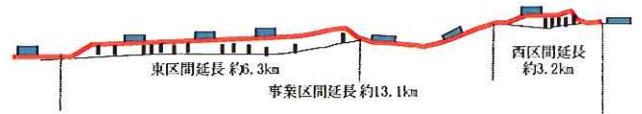


図-2 高架化時縦断面図

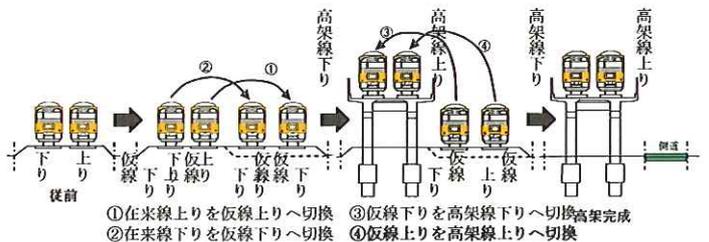


図-3 切換順序図

3. 線路切換

(1) 作業計画

切換口 A の作業は軌きょう撤去(28m)・新設(35m)、分岐器挿入(1 組)、線路移動(総延長 180m)等を同時進行で行うため、複雑で作業量も多い（図-6）。一方、切

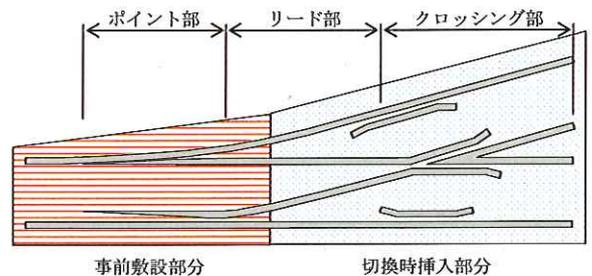


図-4 分岐器各部の名称

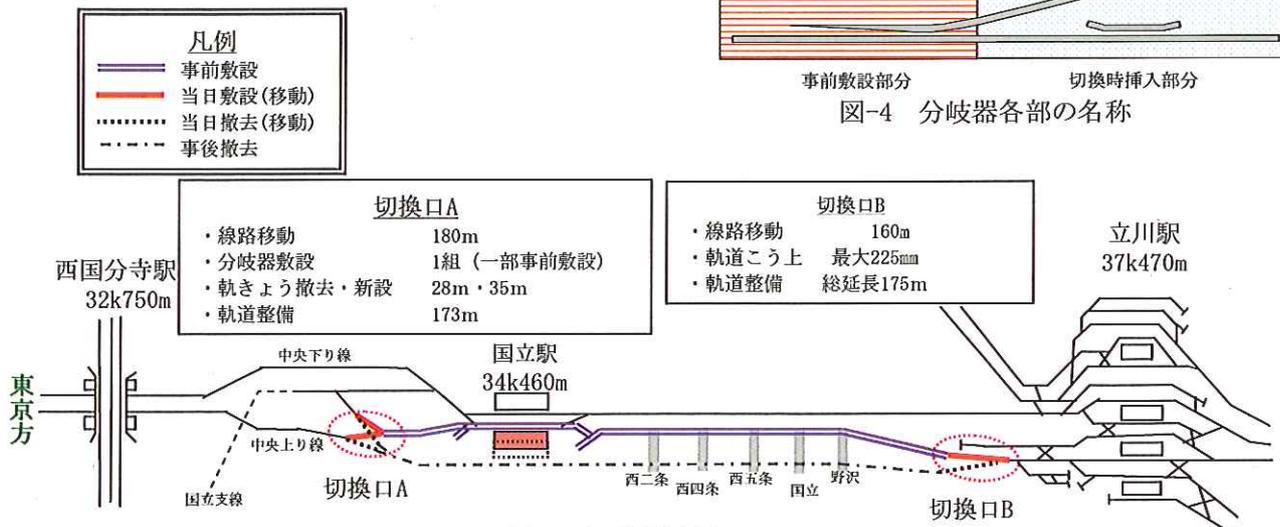


図-5 切換概略図

キーワード 鉄道クレーン車, 分岐器挿入, 線路切換

連絡先: 〒151-8512 東京都渋谷区代々木2-2-6 新宿ビル JR東日本 東京工事事務所 操軌TEL03-3370-6117

換口 B は線路移動 (総延長 45m)、線路こう上 (こう上量 225mm) が主な作業となる。そのため切換口 A の作業工程により作業時間が決定される。そこで、今回は切換口 A の作業に重点を置き報告する。

切換口 A は配線上、営業線を支障するため、分岐器は当夜挿入とするが、作業量減少を図り分岐器前端部は事前敷設とした (図-4)。これにより、分岐器の動作確認が切換前に行えるため、切換当夜の作業軽減が見込まれた。更に、当夜作業は、狭隘箇所での分岐器挿入を最小限の時間で行うため、鉄道クレーン車を活用する事とした。

(2) リスク管理

限られた時間内で確実に工事を進めるため、工事の遅れを発生させるリスクを極力なくすることが重要である。今回、鉄道クレーン車を活用するにあたり想定されたリスクとその対策を表-1 に示す。鉄道クレーン車の故障の際に柔軟に対応できるよう施工前、施工中の対策を策定しリスク管理の徹底を図った。

(3) 作業実績

切換当夜の施工実績について報告する。

①軌道撤去

切換口は準備作業として事前にまくら木間のバラストを袋詰めにする事でバラスト撤去を簡略化し施工時間の短縮を図った。

②分岐器挿入

事前に組立した分岐器後端部分を鉄道クレーン車で吊り上げ挿入した。施工箇所は起点側に向けて下り勾配のため鉄道クレーン車で吊り上げた状態で分岐器の調整を行った。終点方を先に締結することで基準を決めるため、後端部分についてはレールを当て切り締結し分岐器敷設を行った (写真-1)。

③軌道整備

分岐器前端部分を事前敷設し後端部分は切換当日に施工した。そのためバラストの締詰め具合が前後で異なり列車走行時に異常動揺が発生する可能性が考えられた。そこで切換工事の境界部を中心に入念につき固めを行う計画とし、施工後の事故対策に努めた。

4. まとめ

鉄道クレーン車の活用や分岐器の事前敷設等、多くの工夫と緻密な計画のもと、無事に施工を終えた。また、予定時刻内に実績時刻が収まり、工程が遅れることもなかった (表-2)。今回の線路切換により中央線の

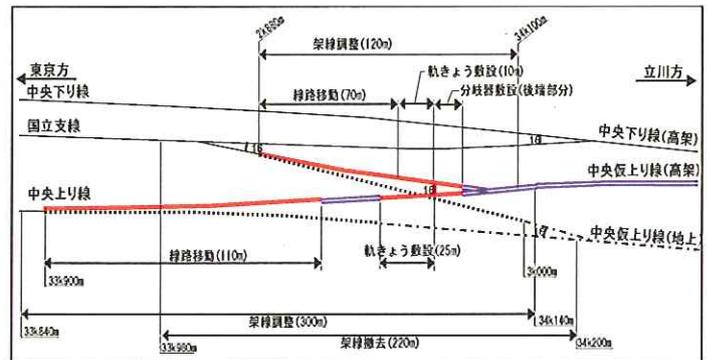


図-6 切換口A詳細図

表-1 リスク管理表

想定されるリスク	・鉄道クレーン車が故障する	
具体的な影響	・鉄道クレーン車が使用できないため、作業が遅延する	
対策	事前	<ul style="list-style-type: none"> ・作業前点検を確実に実施する ・切換事前に分岐器を仮吊りし、当日不具合等ないようにする ・緊急移動用のモーターカーを手配しておく ・人力での施工に切り替えられるようにしておく
	当夜	<ul style="list-style-type: none"> ・現場で走行不能となった場合は救援モーターカーで牽引し、保守基地へ移動させる ・鉄道クレーン車が当夜故障した場合は、人力作業に切り替える ・現地風速計にて10分間の平均風速が10m/sに達したときは、クレーン作業を一時中断する



写真-1 分岐器挿入写真

表-2 施工間合い比較

作業工種	数量	時間						
		21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00
軌きょう撤去	28m		50	30	20			予定 実績
軌きょう新設	35m			35	20	20	05	
準備作業	1式		55	15	40	20		
分岐器挿入	1式				50	20		
跡点検、移動	1式				05	35		
60軌道整備	173 m				35		10	30
						40		00
					20		50	

高架化は終了し、列車の安全・安定輸送を確保するとともに、踏切道の撤去により地域分断の解消及び活性化に貢献する事が出来た。この経験を踏まえ、他工事でもお客様の安全確保、列車の安全・安定輸送に細心の注意を払い、工程に正確な施工を目指したい。