

電留線内の線路工事に伴う分岐器設置施工計画

東日本旅客鉄道株式会社 東北工事事務所 正会員 ○大場 武
東日本旅客鉄道株式会社 東北工事事務所 正会員 鎌田 卓朗

1. はじめに

本工事は、東北新幹線高速化および東北新幹線新函館延伸に伴う車両留置箇所不足への対応を目的として、新幹線総合車両センター内の用地に電留線2線(19・20番線)を増設するものである。本稿は新幹線総合車両センター内の分岐器設置工事に関する施工計画及び実績を報告する。

2. 施工位置及び施工条件

本工事は、新幹線総合車両センターの構内の平面を図-1に示す。19番・20番線の施工に先行して、2組の分岐器を敷設するものである。施工箇所は、隣接線との間隔が小さい。作業スペースがかなり狭隘という条件である。

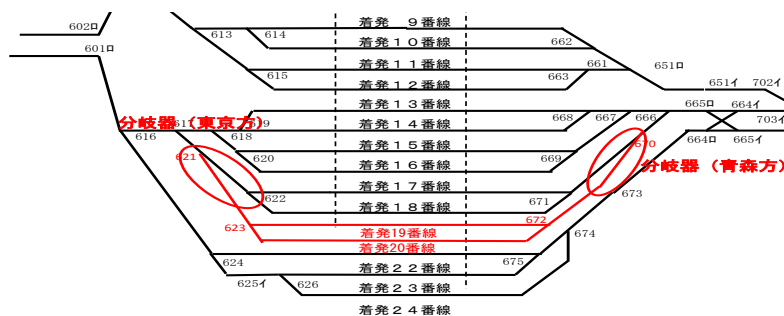


図-1 新幹線総合車両センター平面図

3. 施工計画の策定

分岐器設置の施工計画を立てる際は、狭い作業スペースの中で隣接線の建築限界を侵さないことと、列車が来ない限られた作業時間内で工事を終了させる必要がある。そこで、設置当日の作業量を少なくするため、作業スペースの検討を行った。隣接線16番線の線路中心から2,200mmの範囲は建築限界となるため、この範囲外で作業を行う必要がある。そこで、分岐器前端部と後端部のそれぞれの隣接線との線路中心間隔を測定した。分岐器(東京方)では、もっとも間隔が狭かったところが後端部であり、線路中心間隔は、 $L=5,165\text{mm}$ であった。つまり、建築限界までの余裕長は、 $\text{線路中心間隔}-\text{建築限界}-(\text{軌間}/2)=2,247.5\text{mm}$ となり、事前作業で軌道上での作業が可能であることがわかった。分岐器(青森方)では、もっとも間隔が狭かったところが分岐器の前端部であり、その線路中心間隔は $L=2,185\text{mm}$ となった。16番線の建築限界が17番線に接触しており、事前に軌道上で分岐器を組み立てる等の作業が不可能であることがわかった。これらの条件より、分岐器(東京方)では、図-2に示すように事前作業として17番線の軌道の直上で分岐器を組み立て、切換日に分岐器を取卸し、施工することとした。分岐器(青森方)は、図-3に示すように軌道の横で分岐器を組み立て、切換日に人力で横取り施工を行うこととした。

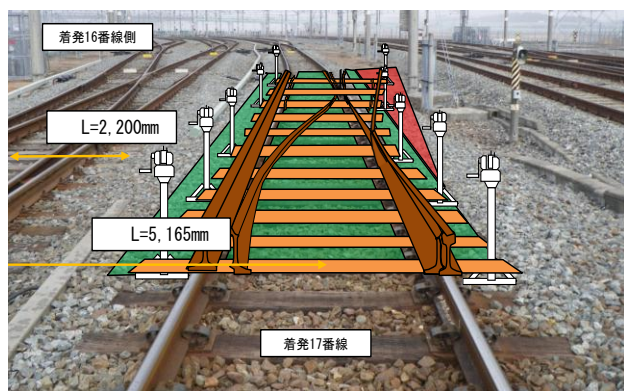


図-2 分岐器(東京方)

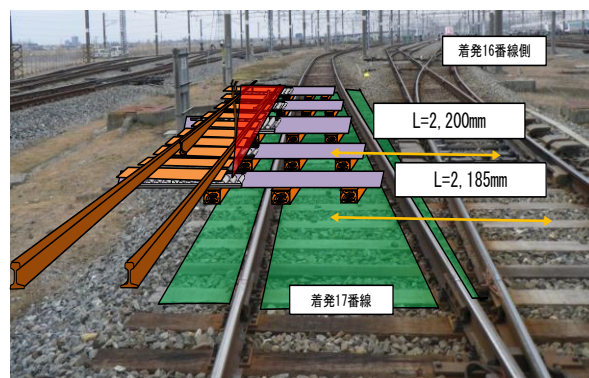


図-3 分岐器(青森方)

キーワード 新幹線, 軌道, 標準軌, 分岐器

連絡先 〒980-8580 宮城県仙台市青葉区五橋 1-1-1 TEL : 022-266-3713 FAX : 022-268-6489

4. 施工方法

4.1 分岐器（東京方）

a) 事前作業

作業順序は①分岐器設置箇所のマクラギ及び上バラストを撤去②分岐器を既設線（着発 17 番線）の軌道直上で組み立て③分岐器吊り上げ器をセットするものである。組立・設置完了後の断面を図-4 に示す。

b) 切換日

作業順序は①継目を解体してレールを撤去する。②分岐器の下に設置した短マクラギをはずし、③分岐器吊り上げ器を用いて分岐器を卸し、④取卸し後に締結装置を締結して⑤軌道整備を行い設置完了となる。この作業時間は、過去の類似作業の施工実績より 15 分と計画した。

4.2 分岐器（青森方）

a) 事前作業

青森方の分岐器については、①分岐器挿入後の線形の関係から、分岐器挿入位置より東京側で曲線改良（改良長さ＝70m）を行う。②また、線路横で分岐器の組立を行い、③組み立てた分岐器の下にローラーを設置する。組み立て設置完了後の断面を図-5 に示す。

b) 切換日

分岐器（東京方）と同様に①継目を解体してレールを撤去する。②その後分岐器を人力で押し、設置位置まで横取りを行う。この作業時間は、過去の類似作業の施工実績より 35 分と計画した。

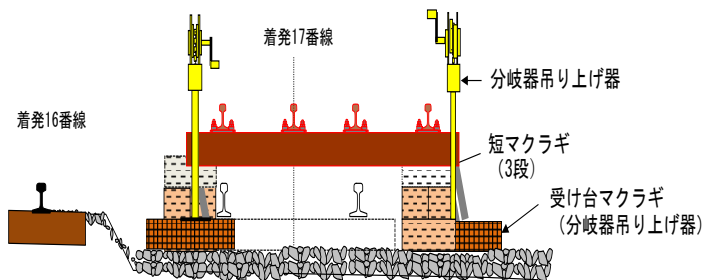


図-4 分岐器（東京方）断面図

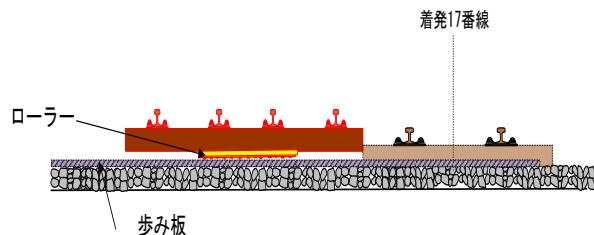


図-5 分岐器（青森方）断面図

5. 実績

施工実績を表-1 に示す。東京方の分岐器は、取卸しの計画作業時分を 15 分とし、実績は 11 分となり、ほぼ予定した施工時分となった。また、設置する際に、分岐器吊上げ器の転倒が無く安定して吊り下げることができた。青森方の分岐器については、横取りの計画作業時分を 35 分とし、実績は 21 分となった。少しの蛇行があったが、位置を修正し、設置位置まで比較的安定して推進ができた。

表-1 切換工程表

工種	作業予定時間	実績			4時				
					10	20	30	40	50
		開始時分	終了時分	実績時間					
分岐器取卸（東京方）	15分	4:27	4:38	11分(-4)	←	→	←	→	
分岐器横移動（青森方）	35分	4:20	4:41	21分(-14)	←	→	←	→	

6. まとめ

本施工計画は、狭隘な作業スペースを実測し現場の特状に合わせて施工方法を策定した。策定した施工方法は、東京方分岐器については、直上で組んで取卸し、青森方分岐器については横取り施工を行うものであり、各作業は計画通り行うことができた。この作業が今後、同様の工事の施工計画を立てる際に役立つことを期待する。