

(IV-12) 狭隘かつ急曲線・急勾配区間における線路改良工事について

東武谷内田建設株式会社 法人会員 薄 根 功
新 野 雅 巳

1. はじめに

都市高速鉄道11号線（渋谷－水天宮前）が押上まで延伸されるのに伴い、東武鉄道では最寄りの伊勢崎線曳舟駅から別線を分岐・建設し、仮称：押上駅で相互直通運転を実施する計画であり、現在鋭意工事を施工中である。（図－1）

本発表では、高架駅である曳舟駅から、地下の仮称：押上駅に至る乗り入れのための構造物の築造スペースを確保するために行った、短い列車間合における狭隘かつ急曲線・急勾配中での曳舟駅構内線路改良工事について、その工事概要と施工計画について述べることにする。

2. 基本線形

曳舟駅は、ターミナルである浅草駅から2つ目に位置し、本線である伊勢崎線（営業キロ114.5 km）と同駅から東武亀戸駅に至る亀戸線（営業キロ3.4 km）との接続駅である。高架駅である同駅から、浅草・東武亀戸駅方面へのアプローチ部は、各々10%、25%の下り急勾配となっており、特に本工事区間である亀戸線については、その内にR=300 mの急曲線が介在している。（図－2、3）

3. 工事概要および施工計画

(1) 工事概要

① 工事数量

線路移設（最大600 mm）：延長約150 m（曲線半径300 m、勾配10%～25%）

分岐器 撤去 1台（50N8# 片開き分岐器）

新設 1台（50N12# R=300 外方分岐器）

② 列車間合（実作業時間）

夜間終列車後約180分

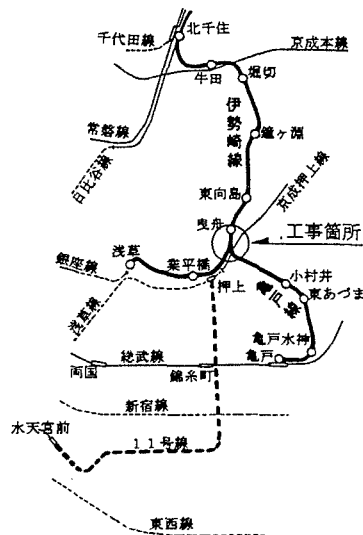
(2) 施工計画

① 分岐器の撤去・新設

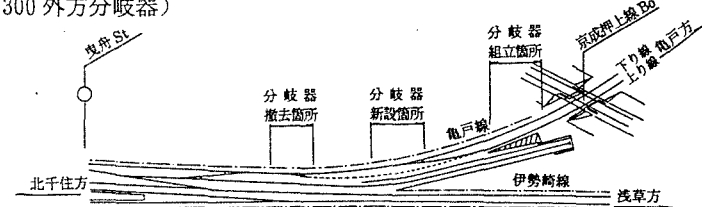
本工事は、図－4に示す通り狭隘な箇所での工事であるため、分岐器の撤去・新設は“縦取り”と呼ばれる分岐器前後のレール上に台車を置き、ジャッキアップした分岐器をコロによって台車まで移動させ、モーターカーにより搬出箇所あるいは挿入する箇所まで運搬する方法を採用

キーワード：線路改良

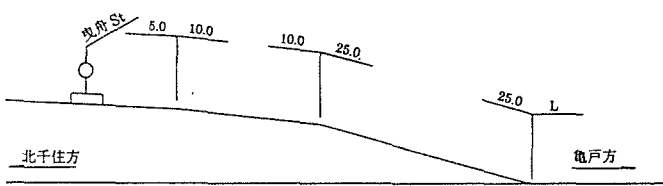
連絡先 東京都墨田区押上1-1-1 TEL 03-3625-7061 FAX 03-3625-7063



図－1 位置図

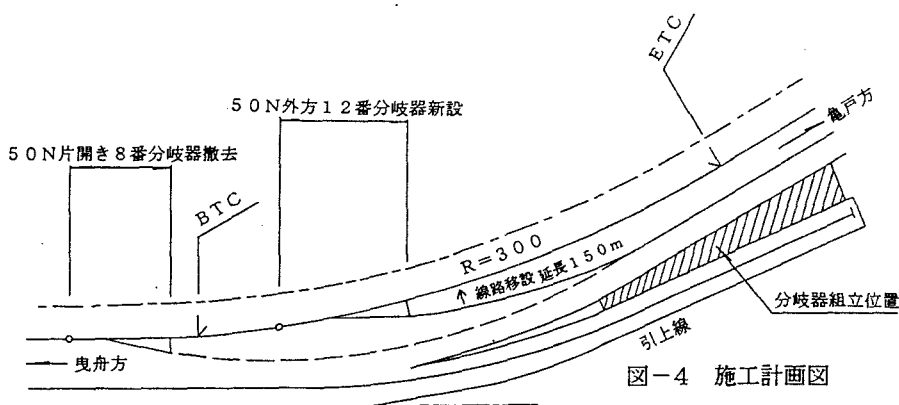


図－2 平面図



図－3 縦断面図（亀戸線）

することとした。これは、レール上かつ急勾配中での運搬作業であり、運搬途中における逸走防止のため、人員配置等に万全の対策を行う必要がある。また、新設分岐器は、曲線中に敷設する曲線分岐器であるため、挿入すべき曲線の曲率を予め曲線整正しておくことが重要である。



② 線路移設工事

線路移設においては、道床碎石のかき出し、補充に相当の時間と労力を要する。本施工場所は、狭隘なため(イ)道床バラストの置場の確保が難しいこと、(ロ)機械力の使用が困難であり、作業時間内に工事を終了させるためには相当の人力が必要とされる等、厳しい条件下にある。このため、図-5のごとく線路移設の1～2日前から大部分の道床碎石をかき出し、その部分に袋詰め道床碎石を投入しておくことにした。

本工事は、温度上昇に伴うレール軸力の増大による軌道の座屈等の発生が最も生じ易い8月に実施されるものである。このため、道床碎石によって確保されている道床抵抗力の低下による軌道座屈・狂い防止に対しては、常時監視員の配置、狂い発生時の即時対応の出来る体制等を図ることにより対応することとした。

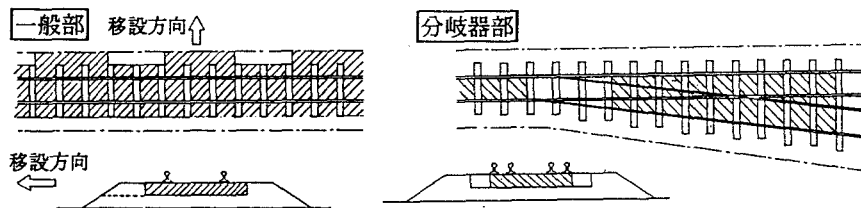


図-5 袋詰め道床碎石置換範囲図

(3) 実施計画

全体作業量を4分割にし、各班の業務を明確化し、班編成を組立てた。

第1班	在来分岐器の一部撤去及び軌道移設	40人
第2班	軌道撤去及び新設分岐器の運搬・敷設	50人
第3班	新設分岐器後端方の軌道移設(下り線)	35人
第4班	" (上り線)	40人

本工事は撤去する分岐器と移設すべき線路を一部使用して、新設分岐器を運搬し、挿入する分岐器作業と線路移設作業の競合工事であることから、作業順序、準備を周到に行い、短時間での効率の良い作業が要求された。

4. おわりに

本工事は、線路条件、施工条件等、厳しい条件下での工事であったが、詳細、綿密な施工計画のもと、時間内に無事完了させることができた。線路工事は地味ではあるが、列車運行の確保に直接影響する鉄道工事の基本的な工事である。今後も、施工条件、環境条件等、ますます厳しくなると思われる鉄道工事の抱える数々の問題に適切に対応すべく、本経験を生かしていきたいと考えている。