

短時間間合いにおける SC 挿入の分割施工

大鉄工業株式会社 正会員 吉田 涼

1. はじめに

JR 西日本管内北陸エリアでは、2022 年度末の北陸新幹線金沢～敦賀間開業に向け、日夜建設工事が行なわれており、当社では北陸新幹線建設に先立ち、支障する在来線の移転工事を施工している。このうち北陸本線南福井駅構内では、支障移転に合わせて客貨分離を実施しており、その際新たに上下線へのシーサースクロッシング（以下 SC）の新設が計画され、当社が施工したので、その一部を紹介する。

南福井駅構内 客貨分離（平成31年2月17日）

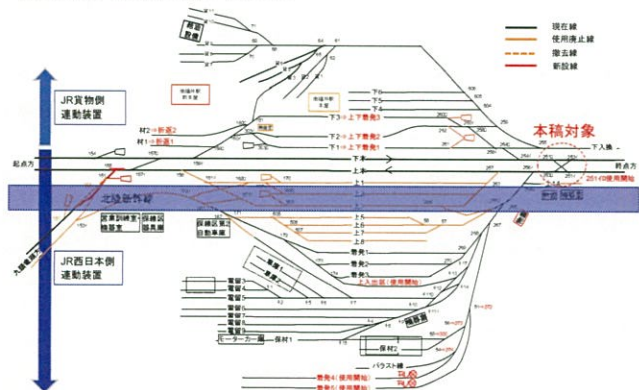


図-1 南福井駅構内客貨分離

2. 工事概要

本工事は JR 北陸本線南福井駅構内上下本線の終点方に SC を挿入する工事である。図-1 のとおり、客貨分離により上り側の待避線（上 1～8 番線）が使用廃止となり、下り側の待避線（下 1～3 番線）が上下着発線となった。そのため、上り線から下り線を横断し、上下着発線へ進入する導線が必要となり、SC を新設するに至った。SC 新設に伴う、主な工事内容は以下のとおりである。

[工事内容]

- ・分岐器撤去 50N8 番 1 組
- ・分岐器撤去 60k8 番 1 組
- ・分岐器撤去 60k10 番 2 組
- ・EJ 移設 2 組（上下線）
- ・線路こう上、線間拡幅 200M（上下線）

キーワード シーサースクロッシング、分割施工

連絡先 〒920-0025 金沢市駅西本町 1-14-29（サン金沢ビル 8F）大鉄工業(株)北陸支店 TEL 076-231-3630

- ・SC 新設 60k10 番 1 組
- ・付帯する軌道撤去・新設 1 式

3. 分割施工について

本工事では SC の挿入にあたり、SC をダイヤモンドクロッシング（以下 DC）部と分岐器 4 組に分けて挿入している。分割施工に至った経緯を下記に示す。

3-1. SC の仮組箇所

SC を仮組する場合、幅 6m 長さ 64m の仮組箇所が必要となる。図-2 は施工前後の付近平面図である。本施工箇所は下入換線と上 14 番線に挟まれており、2 線とも貨物列車の入換等で使用頻度が高いため使用停止して仮組場所とすることは不可能であった。また、電柱や降雪地域特有の熱風装置用の給油設備等もあり、線路外もしくは施工基面に SC の仮組箇所を確保するのが困難であった。

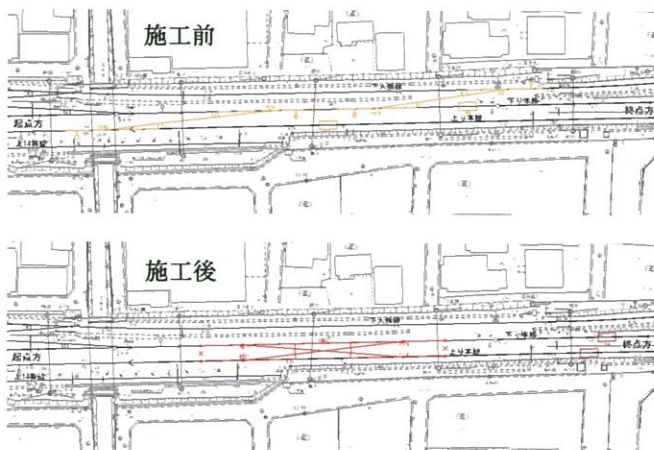


図-2 施工前後

3-2. 線閉間合い

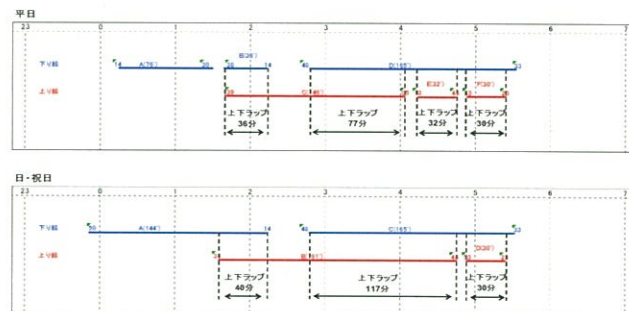


図-3 線閉間合い

本工事は上下線に SC を敷設する工事であるため、上下ラップ間合いが必要になる。図-3 にあるように、本施工箇所は上下ラップ間合いが最大で 117 分しかなく、過去の実績からみても当該間合いで SC を敷設することは不可能であった。

これらの理由により、分割施工を採用した。

4. 施工上の課題と検討

4-1. DC の挿入

施工性を考慮して、先に DC を挿入し、その後分岐器 4 組を各々挿入している。3 項にあるように、上下ラップ間合いが少ないため、DC を仮組して 1 晩で施工することは困難であったので、DC に関しては現地組み立てで施工している。施工順序としては図-4 のとおりである。

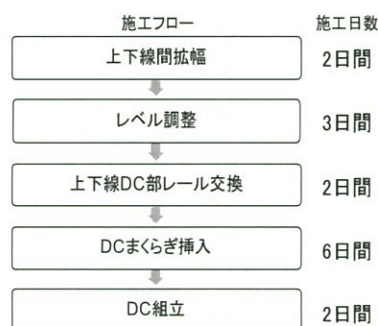


図-4 DC 挿入フロー及び施工日数

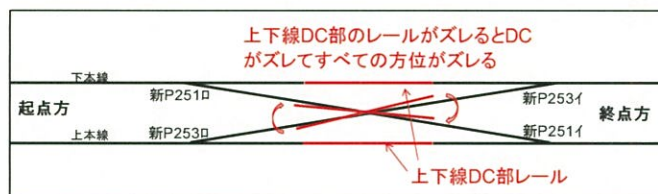


図-5 DC 部レールのズレ

ここで新たな課題として、図-5 に示すように上下線 DC 部レールの長手方向のズレ（上下線レール 4 本のスコヤ狂い）がある。DC のレールの位置に狂いが生じると、DC の方位が狂い、SC すべての方位が狂うことになり、最悪の場合、DC 以外の 4 分岐器が挿入できないという事態にもなりかねない。本工事は品質管理において最重要の課題であった。対策としては、SC の工場組立に立会い DC 部の罫書き線を追加し、列車が通過しても消えないよう、レール腹部に罫書く等工夫をした。また、工場で使用しているレーザースコヤと同じものを購入し、現地で使用する等、できるだけ工場組立時と同じように敷設できるよう努めた。さらに、列車通過によるレ

ールのふく進等を考慮し、DC まくらぎ挿入の際は毎回上下線のレールのズレをレーザースコヤで確認するようにした。

4-2. 分岐器の支障



図-6 SC 施工箇所簡易略図

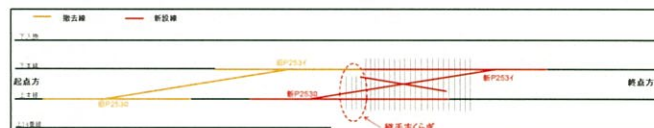


図-7 新 P253 挿入時の DC 部まくらぎ

図-6 に SC 施工箇所の簡易な略図を示す。SC の挿入にあたり、2 組の分岐器が SC 挿入箇所に支障しているのがわかる。終点方の旧 P252 については事前に使用廃止可能であったので、事前に分岐器撤去棒線化を施工した。起点方の旧 P253 については、南福井駅の運用上重要な亘り線であり、SC の新 P253 を使用開始した後に使用廃止となるため、DC 部の 6m まくらぎ（以下 DC まくらぎ）挿入は旧 P253 を残したまま施工することとなった。しかし、旧 P253 のトング部に DC まくらぎを挿入することは構造上難しいことから、図-7 のように任意の長さに指定できる継手まくらぎを使用して新 P253 を挿入し、新 P253 を使用開始及び旧 P253 を使用廃止させ、旧 P253 棒線化後に継手まくらぎを接合して DC まくらぎとする施工方法を採用した。



写真-1, 写真-2 継手まくらぎ接合施工状況

5. おわりに

本工事は JR 北陸本線上下線に SC を挿入するため、間合いの限られた中での施工であったが、施主や協力会社を含め様々な方々の知恵や協力をいただきながら無事完遂することができた。

今後も北陸新幹線金沢〜敦賀間開業に向け、与えられた課題に取り組んでいく所存である。