

## 全PCまくらぎ分岐器の分割施工について

大鉄工業株式会社 正会員 大山 裕三

### 1. はじめに

現在、大阪と和歌山を結ぶJR阪和線の天王寺～日根野間で人身事故等の輸送障害が発生した場合、全区間で運転見合わせを行っている。従って、お客様への影響が大きいため、運転見合わせ区間の減少とダイヤの早期復旧を図る目的として、阪和線鳳駅・東貝塚駅・熊取駅構内に渡り線を新設する折り返し設備を設ける工事を施工した。今回は、鳳駅構内の一般軌道部に敷設した全PCまくらぎ分岐器（JRW T50N片12-451（全PC））（以下「全PC分岐器」という。）の様々な課題と、その課題を解決するための取組みを紹介します。

### 2. 施工上の課題と対策

過去に大阪駅構内で全PC分岐器一括施工の試験施工を行っているが、使用器具の強度や据付け後の微調整に時間を要したなど幾つかの課題があった。また、今回、全PC分岐器を一括施工するにあたって以下のような新たな問題が想定された。

- ① 施工基面が狭く敷設箇所の横で分岐器の仮組みができない。
- ② まくらぎ・レール・付属品等を含めた総重量が約30tもあり、従来使用しているアルミ製分岐器山越器（吊上げ荷重4t）で吊上げ及び横移動が可能であるか。また、その必要台数と設置間隔の検討を要する。
- ③ 各分岐PCまくらぎの裏面には10mmのゴム（USP）が張り付けてあり、分岐器を敷設した後の大通り・小通り整正等の微調整が容易にできるか。

特に分岐器の重量が課題となり一括交換は困難と判断、施工方法を検討していたところ、以前神戸支店で施工した灘駅構内での分岐器敷設の分割施工の事例があった。その事例を参考にし新たに「分岐まくらぎ事前挿入」という工法を採用した。

### 3. 現場で実施した取組み

(1) 一度分岐器を組み立てた後、分岐器のポイント先端部及び後端部とリード部のまくらぎを取外し事前に挿入しておき、それ以外のまくらぎをレールに取付けた状態で敷設した場合、分岐器の重量は約23tとなり分岐器山越器を6台使用すれば吊上げ可能と考えられた。しかし、事前に分岐まくらぎを挿入すれば、分岐器敷設時はまくらぎがなく歯抜けの状態になっていることから、分岐器を吊った際ねじれを起し分岐器が落下する恐れがあった。(図-1、図-2) また、荷重が均等でないため分岐器山越器の設置位置が問題となった。

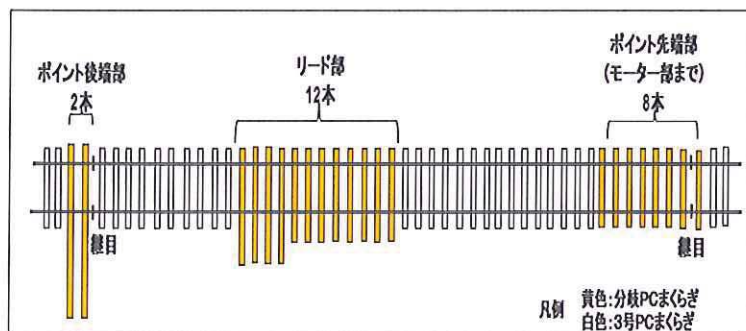


図-1 事前分岐まくらぎ挿入箇所

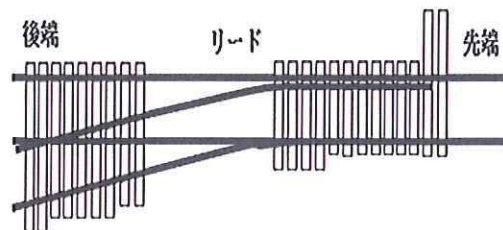


図-2 分岐器敷設時

キーワード：軌道保守工事、分岐器新設、施工技術

連絡先 〒545-0002 大阪市阿倍野区天王寺町南1-1-11 TEL 06-6621-3555 FAX06-6621-1201

(2) そこで、ポイント先端部には軌間保持器、リード部には木まくらぎを2本取付けることで分岐器のねじれを防止できないか考えた。また、分岐器山越器の設置位置については、まくらぎ1本あたりの荷重を基に、各分岐山越器に載荷する荷重を算出するプログラムを使用し分岐器山越器の設置位置を決定した。そして、これらの条件で吊上げ可能か判断するため事前に吊上げ試験を行った。その結果、分岐器を安定した状態で吊り上げることができ安全に作業ができることを確認した。

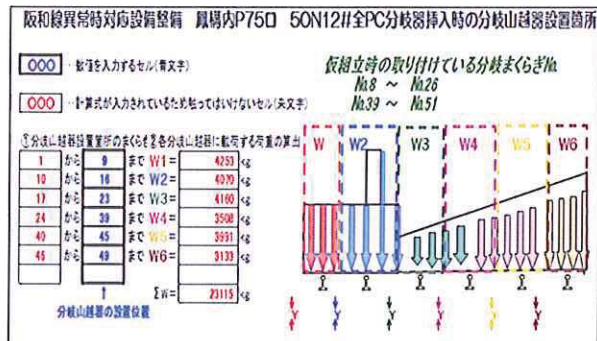


図-3 荷重算出プログラム

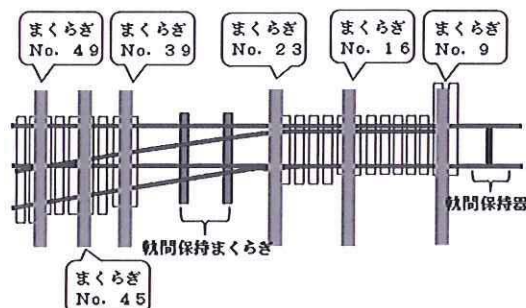


図-4 分岐器山越器配置図

(3) 次に、分岐器先端、後端部及びリード部以外のまくらぎが付いた状態の分岐器を分岐器山越器6台を使用し所定の位置に据付ける。

4. 取り組みの結果

今回の施工方法では、事前に挿入したまくらぎの位置がずれていた場合、分岐器を敷設した際に分岐側のレールを一旦取り外さないといけない恐れがあったが、今回の施工においては、正確に分岐レールの印位置に分岐まくらぎを挿入できたので、分岐器据付け後の軌道状態、仕上がり状態ともに良好であった。

そしてこの施工方法の長所としては、事前に分岐まくらぎを挿入することで、分岐器の重量を軽減することができ、通常の縦取り・横取り方法で分岐器を据付けることができる。また、事前に分岐まくらぎが入っていることで、分岐器を据え付けた段階で通り・高低が決まり、当夜のつき固めの量も半分になるので軌道整備に要する時間が短縮され所定の線路閉鎖間合(1:00~4:30)で敷設することができた。

5. おわりに

今回の施工では、準備作業から本作業まで大きな労働災害を発生させることなく計画通りに施工することができたが、今後水平展開していくうえでは、重量物を扱うため使用器具の点検は入念に行うことが重要であり、特に分岐器山越器とレールキャッチ(チェーンも含む)の点検は入念に行っておく必要がある。

今回のこの全PC分岐器新設の分割施工法は、まだ確立していない全PC分岐器一括施工の施工方法の一つになると確信している。



写真-1 分岐器据付け状況



写真-2 分岐器敷設(施工後)