

分岐器ポイント部PCまくらぎ化後の効果的な保守

西日本旅客鉄道株式会社
西日本旅客鉄道株式会社
西日本旅客鉄道株式会社
西日本旅客鉄道株式会社
西日本旅客鉄道株式会社

○正会員
正会員

瀬川 祥
田淵 剛
折杉 直
城 哲学
坂口 里美

1. はじめに

当社では、分岐器の中で構造的に弱いポイント部について、木まくらぎをPCまくらぎ化することで、まくらぎの耐久性の向上および保守周期の延伸を目的としている。

平成14年度には21ヶ所の分岐器に敷設され、現在ほとんどの分岐器で軌道狂い進みが木まくらぎに比べ抑制されている。しかし、中には軌道状態が安定するまでに多くの保守を要した分岐器があり、その保守に苦慮する例があった。今後のPCまくらぎ化を拡大するには、効果的で経済的な保守が必要不可欠な課題である。そこで本報告では、PCまくらぎ化後の保守を、当社が2年前から導入している分岐器MTTで行い、その後の効果とコストを検証した。



2. 分岐PCまくらぎ化 (H15.2)

(1) 概要

当該分岐器は、東海道本線茨木駅構内上り外側線内に位置し、列車速度130km/hという高速線区であり、更に年間通過トン数4,700万トンといった箇所に敷設されている。

表1 施工箇所

線別	分岐器	分岐器種別	施工間合
上外	P44	60K12#-351	241分

(2) 施工

交換は軌陸バックホウにより行い、3分割で施工した。まくらぎ下面の道床状態が悪いと想定されたため、事前にバラスト散布を行い、交換時に新バラストのかきこみを行った。

(3) 効果

施工後3ヶ月間の軌道狂いをもとに、年間軌道狂い量を想定した。図1は、分岐器前端継目を0とし、PC化された箇所までの1mピッチの位置を示している。本分岐器では、№10(第一基本と第二基本の溶接部を中心)に高低狂いが顕著であった。また、全体的に軌道狂い進みは抑制されず、木まくらぎとほぼ同じ状態であった。

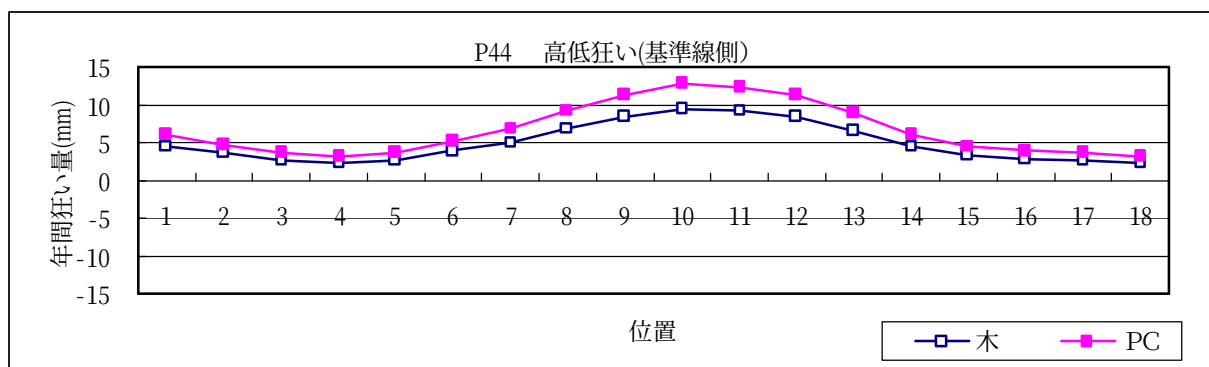


図1 高低狂い進み

キーワード ポイント部PC化、分岐器MTT

連絡先 〒530-8341 大阪市北区芝田二丁目4番24号 JR西日本施設部 保線 TEL 06-6376-6101

3. 分岐器 MTT 施工(H15.8)

(1) 概 要

プッサー08-475 は、分岐器では基準線側対応のMTTである。ツールは 16 本あるが、分岐器施工の時は、中の 4 本を抜き取り 12 本でつき固めを行う。また、タンピングユニット 4 箇所が左右に移動可能であり、狭小箇所でも突き固めが可能である。

(2) 施 工

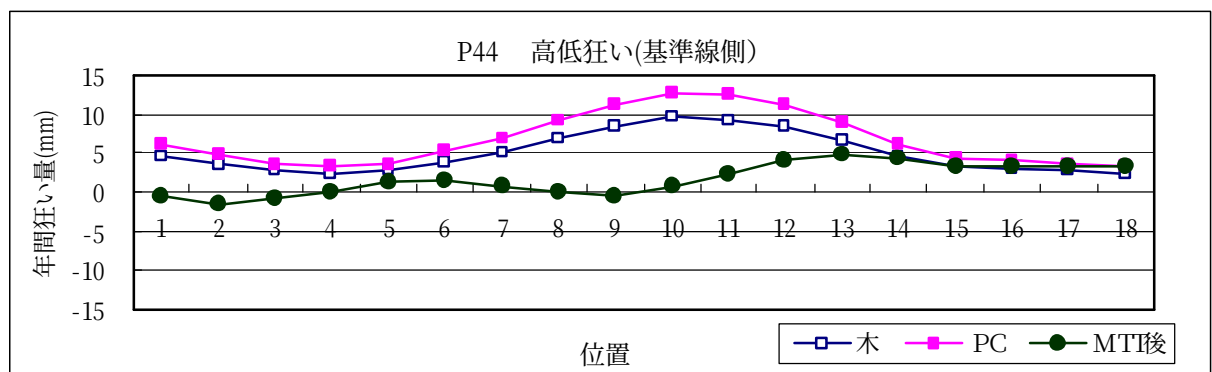
PCまくらぎおよびクロッシング部を重点に相対基準で突き固めを行い、その結果 15mm 程度のこう上量となった。また、分岐器前後は 20m 程度の取付けを行った。分岐器のみの作業時間は 73 分（1m あたり 2.4 分）であった。

また、分岐器 MTT でこのこう上量を見込み、今回も事前にバラスト散布をい軌間内にかきこみを行った。

(3) 効 果

分岐器 MTT 施工後 6 ヶ月間の軌道狂いをもとに、年間軌道狂い量を想定した。図 2 から見て分かる通り、HTT に比べ軌道狂いは抑制されている。

今回のコストを HTT と比べると約 2 割増しとなったが、今後の保守周期の延伸を考慮するとトータルでコスト削減が期待できる。



(図-2)

4. まとめ

- 1) 一般的に PC まくらぎ化によって軌道狂いは抑制されると言われているが、道床状態によっては PC 化だけでは抑制されない場合があり、施工後の保守を効率的に実施する必要がある。
- 2) 道床が細粒化し、PC まくらぎ化後に軌道狂い進みの大きくなる箇所では、分岐器 MTT を投入することで、軌道狂い進みの抑制（保守周期の延伸）を実現することが出来た。

5. おわりに

今後も分岐器 PC まくらぎ化を計画的に実施していくことになるが、その際には以下の事柄を更に検討して分岐器 MTT 投入計画を立てることが必要になると考えられる。

- 1) PC まくらぎ化後の分岐器 MTT 投入時期の検証
- 2) 道床状態と軌道狂い進みの関係のトレース
- 3) 最適なこう上量の検証

参考文献

- 1) 高尾、福井、江後、「ポイント部 PC まくらぎ分岐器の開発」、日本鉄道施設協会誌 No.10、2000/5
- 2) 吉田、辻、田淵、「ポイント部 PC まくらぎ分岐器の敷設拡大」、新線路、2003/9