

## 線路検査業務の作業効率化

九鉄工業株式会社 正会員 緒方 亮介

○九鉄工業株式会社 福永 雅憲

## はじめに

線路検査業務がJR九州から当社に業務移管され、今年で21年目を迎える。門司保線所が線路検査を担当する地区を以下に示す。

- ・「JR九州」…山陽本線、鹿児島本線、鹿児島貨物線、日豊本線、日田彦山線、小倉総合車両センターの小倉工場線
- ・「JR貨物」…門司港、門司、浜小倉、西八幡、黒崎の各構内
- ・「平成筑豊鉄道」…門司港レトロ線

(軌道総延長:220km、分岐器:309組)



図—1 線路検査担当エリア(門司保線所)

## 1. 線路検査概要

線路検査の内容は、大きく分けると「軌道状態検査」「軌道部材検査」の2項目で構成されている。

- ・軌道状態検査…列車走行の安全・乗り心地に関わる検査【軌道変位検査、ロングレール検査、遊間検査等】
- ・軌道部材検査…軌道を構成する構造物または部材の強度に関する検査【分岐器細密検査、伸縮継目検査、伸縮



図—2 軌道状態検査項目



図—3 軌道部材検査項目

当保線所では上述のように、軌道総延長 220km、分岐器 309 組を定められた周期内で検査しなければならないため、「作業効率化」を図ることは喫緊の課題であった。検査項目は様々であるため、毎年いくつかの項目に絞って作業効率化を図るようにしており、今回は軌道部材検査項目の一つである「分岐器細密検査における作業効率化」を紹介する。

## 2. 分岐器細密検査時の問題点

分岐器細密検査では、通常視認できないポイント部の細部を解体により、構成部材の摩耗確認やカラーチェックによる損傷の有無を確認する。当保線所の担当エリアでは、通常1時間～3時間程度の短い線路閉鎖工事間合の中で検査しているが、「ウィット分岐器」を検査する際、ポイント前端部の解体において以下の問題が生じている。

「転てつ棒ボルトに回り留め金具が備わっていない」 ⇨ 「転てつ棒ボルトが共回りを起こす」

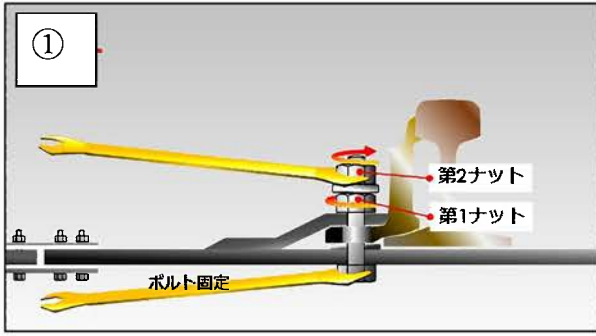
そのため、一人で作業を行う場合以下の2点が生じてしまう。

- ① 第2ナットを締める際、ボルトを固定しても第1ナットが回り、調節した第1ナットが締め過ぎる(図-4 参照)
- ② 第2ナットを締める際、第1ナットを固定してもボルトだけが回り、第1ナットが緩み過ぎる(図-5 参照)

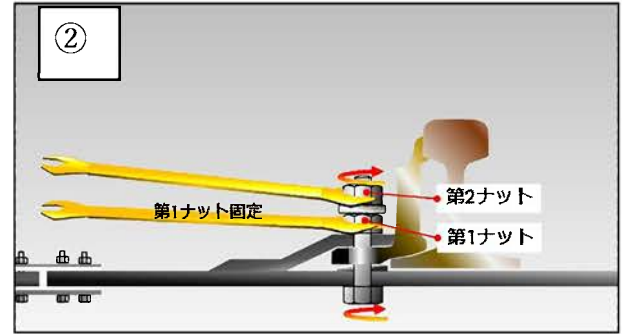
これにより従来はウィット分岐器のポイント部解体時に1名が転てつ棒ボルトの頭を固定する必要があり、1名分余計な作業量が生じて作業効率が低下していた。

キーワード 線路検査 , 作業効率化 , 分岐器細密検査 , 治具開発

連絡先 〒812-00116 福岡市博多区博多駅前6丁目3番1号九鉄工業株式会社総務本部 TEL: 092-475-6764 FAX: 092-434-1547



図—4 転てつ棒ボルト締め付け問題点①



図—5 転てつ棒ボルト締め付け問題点②

### 3. 分岐器細密検査時の作業効率化対策

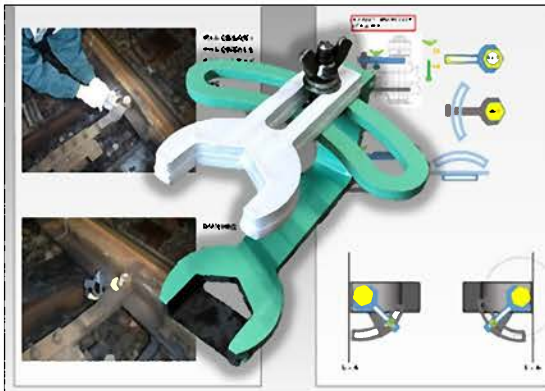
対策として、ウィット分岐器の転てつ棒ボルトを固定する治具「ウィット用スパナ」を開発した。(図-6)

「構造」・・・スパナ 2 本を組み合わせ、転てつ棒ボルトの頭と第 1 ナットを固定できる治具である。

「効果」・・・治具の使用により、調節した第 1 ナットが狂うことなく第 2 ナットを締結できる。

ウィット分岐器においてもメートル分岐器の作業と同様にポイント前端部の解体を1名で作業できるようになったため、もう1名がポイント後端部を同時に作業することで作業効率が向上し、分岐器1台あたりの検査時間を約10分短縮できた。

第1ナットが締まりすぎること無くなるため、品質確保も図ることができた。



図—6 ウィット用スパナ



図—7 「ウィット用スパナ」使用状況

### 4. 今後の課題

今回、「検査業務の作業効率化」をテーマに「軌道部材検査」における作業効率化が図られた項目の一つを紹介した。分岐器細密検査の作業効率化のために開発した「ウィット用スパナ」は実用新案登録(登録番号:3221078号)され、社内で水平展開が図られている。今後、当保線所が更なる作業効率化を推進するための課題は以下のとおりと考える。

・作業効率化のための提案      ・これまでの提案を改良      ・検査員ひとりひとりの技術力向上

課題を解決するためには、各々が持っている知識や情報を共有し、同じベクトルで意見を出し合うことが重要な要素の一つと考えている。

線路は一般の土木構造物とは異なり、路盤、道床バラスト、まくらぎ、レールなどの複数の層から成る構造であるため、保守量が多く定期的に検査・修繕を行わなければ機能を保つことが難しい。日々の線路検査業務は、私たちの責務であり、列車の安定輸送のための重要な役割を担っている。

これからも線路検査の責務やプロフェッショナルとしての自信と誇りを持つとともに誠実さを忘れないよう線路検査業務の効率化に取り組んでいく。