

本設利用工事桁用 レール締結装置

No.83

中本 康晴
東日本旅客鉄道株式会社
東京工事事務所 操軌課

はじめに

線路下に大規模な構造物を構築する際、軌道を仮設の桁（以下、「工事桁」という）に受替え掘削し、その空間に構造物を構築する「工事桁工法（図1）」が一般的に用いられています。近年では工期やコストの面から、これまで仮設物としていた工事桁を、本設構造物としてそのまま利用（以下、「本設利用工事桁」という）する多くの方法が提案、実用化されています。

しかしこれまで、本設利用工事桁上の軌道構造については、標準的な基準がなく、設計の都度個別に検討しており、仕様が統一されていませんでした。また、既存線路との取り付けや工事桁架設時の施工精度に苦慮していたことから、工事桁の製作や施工に対する柔軟性ならびに施工後の保守余裕量の確保のため、これまでよりレール調整量の大きいレール締結装置の開発が求められていました。

それを踏まえてJR東日本では、平成25年度より鉄道総研にて開発・提案された「本設利用工事桁用レール締結装置（図2）」について、新たに設計するものから標準構造として採用しています。

使用するまくらぎは、施工性やメンテナンス性を考慮して合成まくらぎとしました。レール締結装置の定着方法は埋込栓とすることで、工場内製作による施工精度向上のほか、レール種別の変更や継目新設にもまくらぎを交換することなく、対応できるようになっています。レール締結装置は線ばね形式にも対応できるものとし、主な仕様は下記になります。

■ 本設利用工事桁用レール締結装置の概要

《レール調整量》

- ・高低調整量は鉛直上向きに20mm
- ・通り調整量は軌間内方・外方にそれぞれ20mm

※とくに、通り調整はラック式機構を採用したことにより、部品点数が少なく作業性が向上しました。

《レール締結間隔》

- ・現在、山手線などで敷設している省力化軌道と同等の750mmとすることで、工事桁架設時の施工性向上、コストダウンを実現

■ 敷設後の効果

現在では首都圏7箇所の駅改良工事で採用しています。工事桁を架設する際のレール締結装置取り付けや調整も問題なく、所定の線路閉鎖間合内で日々の施工を終えております。最初の敷設から3年が経過しておりますが、新たな軌道変位の発生もなく、良好な状態を維持しております。

■ おわりに

構造物の新設にあたっては、工期、コストはもちろん、その後のメンテナンス性も考慮した設計、施工が欠かせません。工事桁の本設化が完了するまで、今後も継続して検証を続けていきます。



図1 工事桁工法

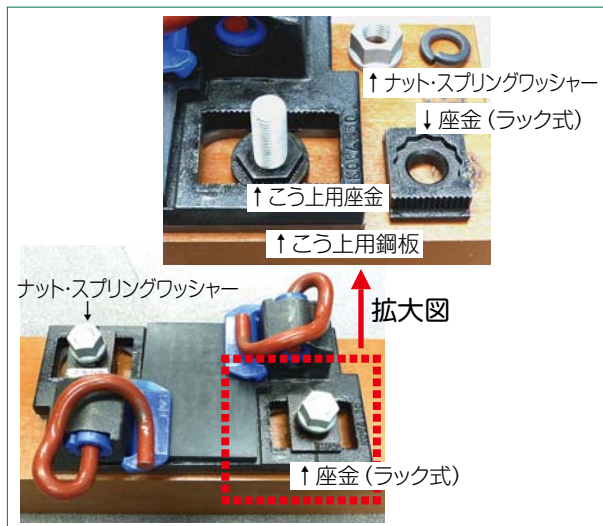


図2 本設利用工事桁用レール締結装置