

S型弾性まくらぎ直結軌道

Solid bed track with resilient sleeper

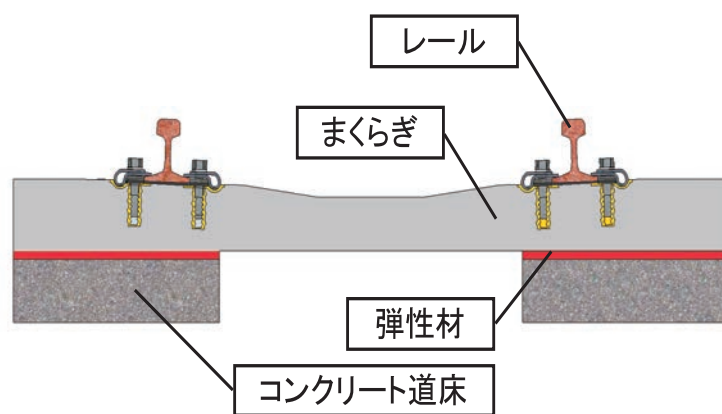
概要

弾性まくらぎ直結軌道（弾直軌道）は、まくらぎを弾性材を介してコンクリート道床で支える軌道です（図1）。列車走行時の構造物音や地盤振動を低減できることから、主に都市部の高架橋等で広く使用されています。

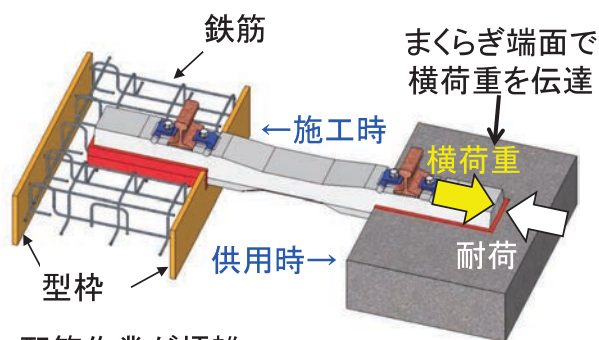
1998年に鉄道総研で開発した「D型弾直軌道」は、すでに幅広く使用されていますが、コンクリート道床の施工時には、煩雑な配筋作業と型枠の正確な位置調整に手間が掛かっていました（図2）。

そこで、鉄道総研では、施工が容易で低コストな「S型弾直軌道」を新たに開発しました（図3、4、5）。

■ 図1 弾直軌道の概念図

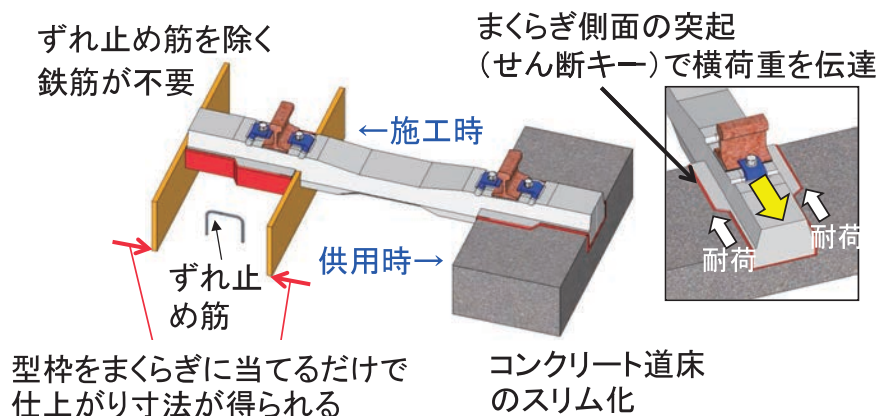


■ 図2 D型弾直軌道の構造



- ・配筋作業が煩雑
- ・型枠の位置調整に手間がかかる

■ 図3 S型弾直軌道の構造



型枠をまくらぎに当てるだけで仕上がり寸法が得られる

コンクリート道床のスリム化

特徴

- まくらぎ側面の突起（せん断キー：Shear key）で列車横荷重に抵抗する構造とすることで、コンクリート道床を約50%スリム化（D型弾直軌道比）。
- 短繊維補強コンクリートを用いるとともに構造を最適化することで、構造物とのすれ止めを除く鉄筋が不要な構造とし、配筋作業を省略。
- まくらぎ端面とせん断キーに型枠を当てるだけで正確な仕上がり寸法が得られるようにすることで、型枠の位置調整を簡略化。

上記の特徴により、D型弾直軌道と比べて、コンクリート道床の施工コストを60%低減（軌道全体の施工コストにして20%低減）できると共に、良好な施工性によって軌道工事の工期を40%以上短縮できます。

用途

- 低コストな弾性まくらぎ直結軌道として活用することができます。
- 本工法につきましては、「設計・施工の手引き」を取りまとめてあり、広く実用展開を図ってまいります。なお、当面は鉄道総研が設計、施工の技術指導を行います。

■ 図4 実施工の状況 （型枠構築）



■ 図5 実施工の状況（完成状況）



本研究の一部は、国立大学法人横浜国立大学との共同研究により実施しました。

関連特許：特許番号6265820 まくらぎ直結軌道構造

特開2016-216913 型枠押さえ機能を有するまくらぎ

特許出願中 防振まくらぎ及び防振まくらぎ構造

特許出願中 まくらぎ直結軌道の施工方法及びこれに用いる軌きょう支承装置