

### 弾性まくらぎ直結軌道

No.47

吉野 泰宏  
京成電鉄株式会社  
鉄道本部施設部保線課

#### はじめに

軌道保守作業においては、レール作業（レール交換や通り直しなど）と道床作業（つき固めや道床交換など）、まくらぎ作業（まくらぎ交換など）が大半を占めます。

そのため古くから、特に道床作業が困難な地下区間やずい道内においては、まくらぎを道床コンクリートに固定した直結軌道が用いられてきました。

近年、新線建設や連続立体交差化などの大規模改良区間においては、メンテナンスの簡略化を目的として、明かり区間での直結軌道の採用が増えています。

ただ、直結軌道は、有道床軌道と比較して、騒音が大きくなる傾向があります。そのため、有道床軌道と同等レベルまでの騒音低減を目的とした弾性まくらぎ直結軌道が開発、導入されています。

#### 弾性まくらぎ直結軌道の概要

弾性まくらぎ直結軌道には、レール直下部のまくらぎ下面に弾性体を張り付けたPCまくらぎを、高さ調整コンクリートで支持固定する「弾性バラスト軌道」と、防振ケースの中に置かれたPCまくらぎを取り囲むように弾性体を設置し、防振ケース部を道床コンクリートに敷設する「着脱式弾性まくらぎ直結軌道（D型弾直軌道）」があります。（図1）

#### D型弾直軌道の敷設と特徴

D型弾直軌道敷設時においては、軌きょうを組成したのち、

道床コンクリート部の配筋ならびに型枠を設置、その後コンクリートを打設します。コンクリート打設後の軌道調整は困難なため、軌きょう組成時のレール面整正が仕上がりの鍵となります。またコンクリート打設時にまくらぎと防振ケースに隙間などが生じないように、確認と注意が必要です。

D型弾直軌道の最大の特徴は、将来の維持管理を考慮し、端面と側面の防振材を取り外せることです。このため、まくらぎパッドの交換や高低調整が容易で、パッドのばね定数変更やPCまくらぎの交換に対応することが可能となっています。

#### おわりに

現在、弾性まくらぎ直結軌道は都市部での軌道新設において主流となっています。有道床軌道と異なり、つき固めや道床交換などが不要となるため、ライフサイクルコストの削減にも効果があります。

京成電鉄では、平成22年の成田スカイアクセス開業に関連した工事を契機として、弾性まくらぎ直結軌道を本格的に導入し、現在、弾性まくらぎ直結軌道の敷設延長は単線換算で約28kmとなっています。また、今後施工予定の連続立体交差事業区間においてもD型弾直軌道の採用が予定されています。（図2）

現在、鉄道総研においては、道床コンクリート部分を短繊維補強コンクリートとし、施工時にコンクリート道床部の配筋を省略できるものが研究開発されています。



図1 D型弾直軌道の施工例（日暮里駅）



図2 墨田区内連続立体交差化におけるD型弾直軌道