

レール締結装置軌道パッドの 抜け出し防止対策工の開発

Development of Countermeasure to Prevent Rail Pads from Slipping Out

概要

ロングレールを使用した直結系軌道では、レール締結装置の構成部材のうち、軌道パッドや可変パッドが抜け出す事象が発生しています。軌道パッドの抜け出しによってレールを適切に支持できなくなるほか、抜け出した軌道パッド等に起因して不具合が生じる等、軌道の維持管理上の課題となっています。

軌道パッドが抜け出す詳細なメカニズムは明らかになっていませんが、経年によってレールと軌道パッドが固着したり、レールに発生した錆等により軌道パッドとの接触面状態が変化します。このため、レールのふく進*とともに軌道パッドが動いてしまうことが一因と考えられます。

そこで、レールのふく進に伴う軌道パッドの移動を防止することを目的とした、軌道パッド抜け出し防止対策工を開発しました**。

*長手方向へ移動すること
**特許出願中

特徴

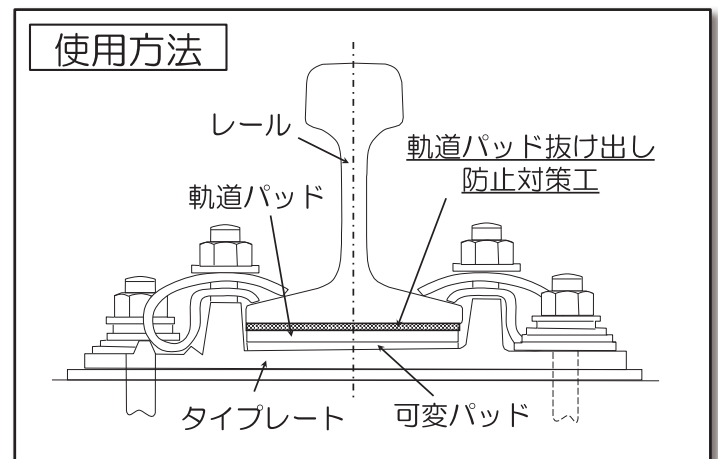
軌道パッド抜け出し防止対策工は、シート状の特殊ポリエチレン樹脂を用いたもので、樹脂の自己潤滑性と耐摩擦摩耗特性により、レールと軌道パッド間で安定した摩擦状態を確保することが可能です。

本研究では、レールとの密着性を考慮したものの、およびレール高低調整量を考慮し、薄くしたものの2種類を開発しました。

用途

レール締結装置内で、レールと軌道パッド間に挿入して使用します。

本研究では、直結8形レール締結装置を用いた室内試験によって、鋼板付軌道パッドおよびEB材(超硬質ゴム)付軌道パッド(ともに60MN/m)を対象に抜け出し防止効果を確認しました。



今後の取り組み

実際の営業線で適用し、実軌道での軌道パッド抜け出し防止効果の検証を行います。

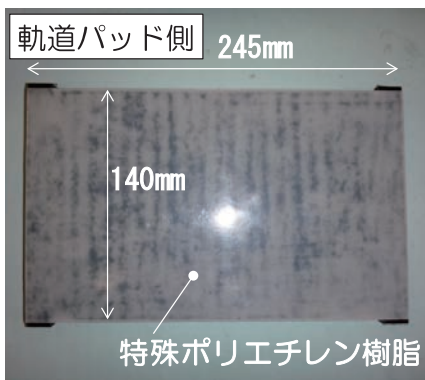
軌道パッド抜け出し現象の解明を進め、軌道メンテナンスに資する取り組みを強化していきます。

本研究の遂行にあたり、新日本エスライト工業(株)、三井化学(株)の協力を得ています。

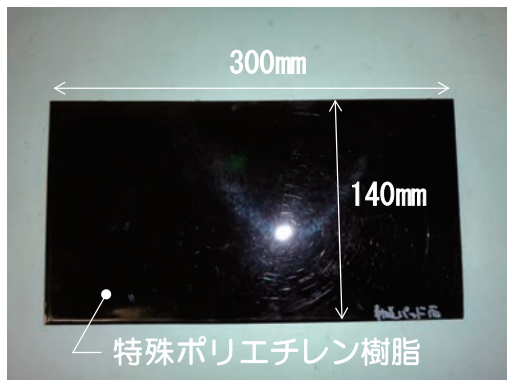
■ 軌道パッド抜け出し防止対策工

直結形軌道での使用実績が多い直結8形レール締結装置を対象に、2種類の軌道パッド抜け出し防止対策工を開発しました。

開発品A・・・ゴム層により、レールとの密着性を向上させます。
 開発品B・・・薄く、レール高低調整量への影響を小さくします。



開発品A(積層シート状)



開発品B(単層シート状)

種類	構成
開発品A	特殊ポリエチレン樹脂1mm+ゴム層4mm
開発品B	特殊ポリエチレン樹脂1mm

厚み等の形状は試作段階のものであり、今後変更の可能性があります。

■ 抜け出し防止効果の検証試験

2000回の繰り返し摺動試験により、対策工の効果と本対策工の耐久性を検証しました。

摺動回数が増加すると、軌道パッド(および可変パッド)が移動し始めたのに対し、開発品A、開発品B導入時には、軌道パッド(および可変パッド)は試験終了まで試験開始前の位置を保持したことを確認しました。また、開発品A、Bとも損傷等は発生せず、良好な耐久性を確認しました。

