

接着絶縁レールの損傷対策

〔概 要〕

接着絶縁レールの継目板折損および接着剤の剥離による継目部開口などの事象が多発したため、改良形接着絶縁レールを開発しました。その改良形接着絶縁レールを営業線に2年間試験敷設を行い、実用性能の評価を行いました。また、継目板ボルト折損対策として有効と考えられる、緊締トルクの低減および継目板平行度の管理について提案しました。

〔特徴〕

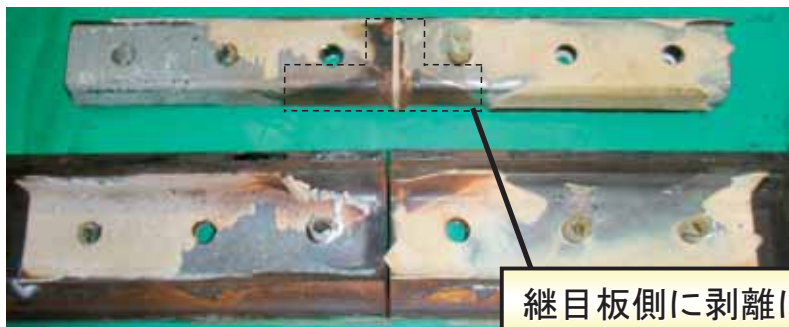
- 接着層内にテフロンシートの境界面を形成することで、継目板の金属素地の腐食を防ぎます。
- 改良形接着絶縁レールの試験敷設の結果、破壊強度は十分有していることを確認し、従来品に比べ剥離面積率が低下していることを確認しました。
- 継目板ボルトの緊締トルクを350N・m程度まで低減させても、剥離面積には差がないことを確認しました。
- 継目板が平行ではない場合、継目板ボルト表面応力が増大し継目板ボルト折損に及ぼす影響が大きいことを確認しました。
- 継目板ボルトの緊締トルクを350N・mまで低減させることにより、継目板ボルト表面応力が低減できることを確認しました。
- そこで、継目板平行度をある程度以下に抑えること、および継目板ボルトの緊締トルクを低減させることが継目板ボルト折損対策に有効であると提案しました。

〔展 開〕

- JR西日本の在来線で使用されています。
- テフロンシートを使用した接着絶縁レールの導入を複数の鉄道事業者で検討しています。
- 鉄道事業者とともに適正な継目板平行度の管理値について検討を進めます。

乾式接着剤（従来品）：60kgレール

J R西日本 東海道本線 累積56.6百万トンの敷設実績

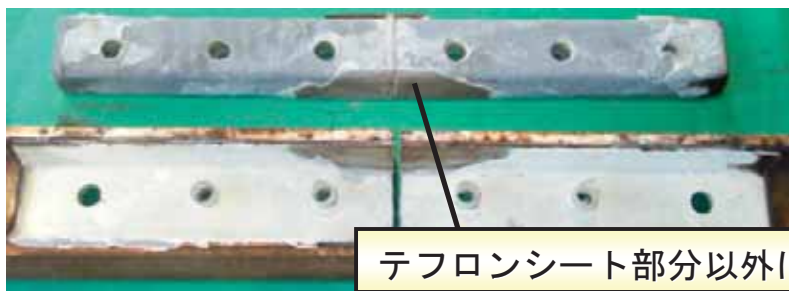


破壊荷重 (MN)	剥離面積率 (%)
3.35	21.6

継目板側に剥離による腐食と認められる部位

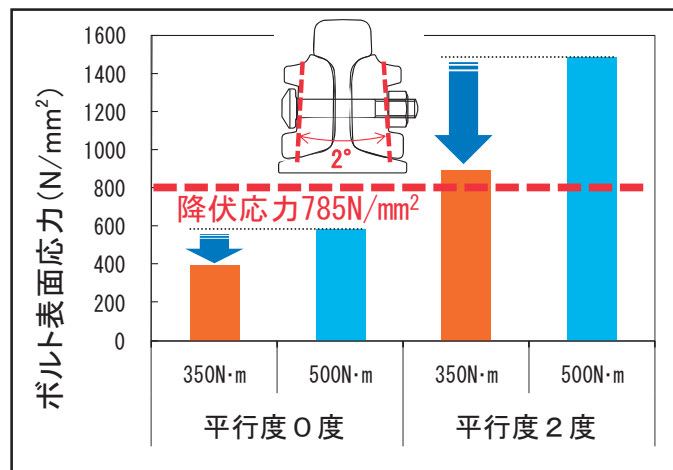
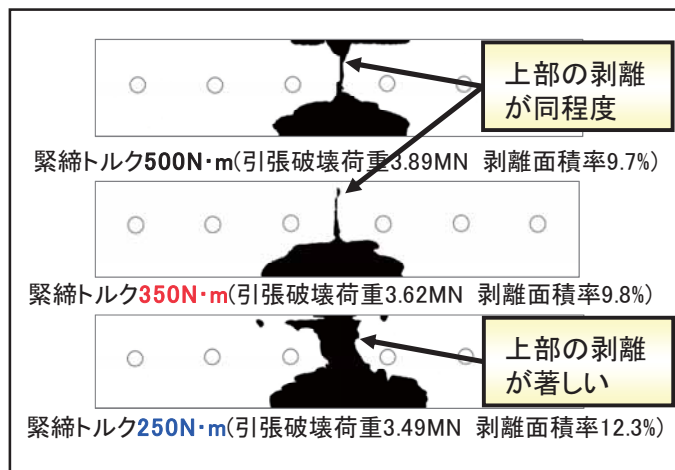
改良接着剤＋テフロンシート（改良品）：50kgNレール

J R西日本 北陸本線 累積30.2百万トンの敷設実績



破壊荷重 (MN)	剥離面積率 (%)
2.47	2.4

テフロンシート部分以外に接着層剥離は認められない



緊締トルクと剥離面積率

継目板平行度とボルト応力

特許公開番号：特開2006-348633 特許出願中です

(財) 鉄道総合技術研究所 軌道技術研究部 (軌道構造研究室)