

レールの防食工法

Rail Corrosion Prevention Method

概要

腐食性の高い環境下に敷設されたレールは、腐食による断面積の減少や腐食孔を起点としたレール折損などが発生することがあります。その対策として、レールの防食工法が行われることがありますが、防食塗膜の損傷が課題となっております。本展示では、列車荷重を考慮した耐久性および防食性に優れたレール防食工法について紹介します。

特徴

- 防食塗膜損傷の実態把握と室内再現試験から列車荷重に対する防食工法の室内評価試験を考案しました。
- 漏水環境下への敷設を想定した防食工法を提案し、室内評価試験により評価しました。
- レール締結装置の構成部材の変更による防食塗膜の損傷軽減策を考案しました。
- レール押さえ部に樹脂材を使用し、押さえ力の調整可能な防食レール用レール締結装置を開発しました。

用途

- トンネルの漏水区間や踏切に適用し、レールの延命を図ることが可能です。
- 営業線に試験敷設しており、継続的に追跡調査を実施します。

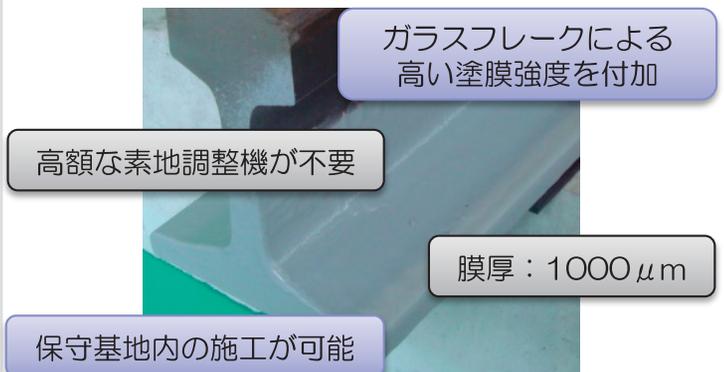
レールの防食工法の課題



➡ 防食塗膜の損傷軽減や外力に対する耐久性の向上が必要

提案する防食工法

○ ガラスフレイク工法

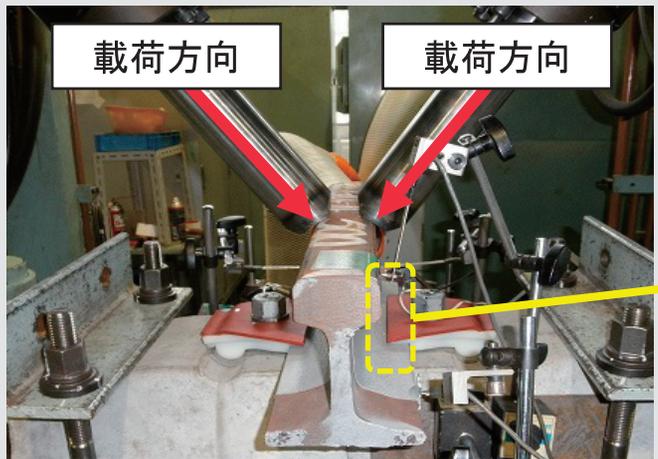


○ 防食レール用レール締結装置



■防食工法の室内試験による評価

○ 耐列車荷重性の評価試験



・2軸での繰返し斜角载荷

斜角载荷50万回後のレール底部上面

レール押さえ部

- ・現地の塗膜損傷状況を再現

↓

- ・ガラスフレーク工法
- ・レール押さえ部を樹脂材に変更
- ・平滑化軌道パッドを採用

ナブラ型締結装置 防食レール用締結装置

⇒ 塗膜損傷の軽減効果を確認

○ 防食性評価試験

試験条件 (1サイクル)



工程	試験内容	時間 (h)
1	試験液噴霧	68
2	40°C乾燥	4
3	試験液噴霧	20
4	40°C乾燥	4
(工程3~4) × 4セット		

試験液: NaCl+(NH₄)₂SO₄

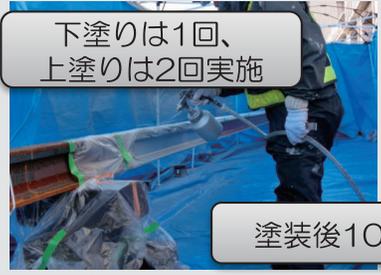


複合サイクル試験機

点さびの発生や打痕からの膨れはなく、**ガラスフレーク工法**は他工法と比較し高い防食性を発揮

■ 営業線への試験敷設

○ 保守基地における防食加工

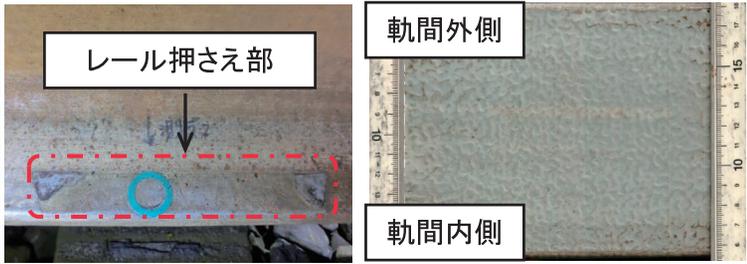


塗装後10日間の養生

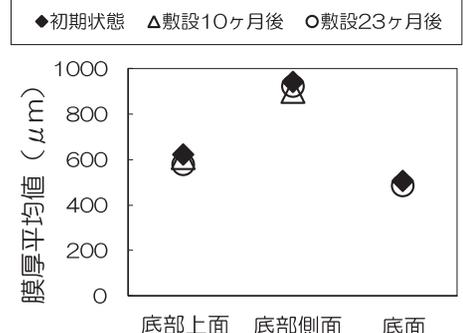
塗料の吹き付け



○ 敷設2年後の塗膜の状況



レール底部上面 レール底面



⇒ 健全な状態で推移