

レール波状摩耗の 効率的な管理手法

(Effective Maintenance Method for Rail Corrugation)

【概要】

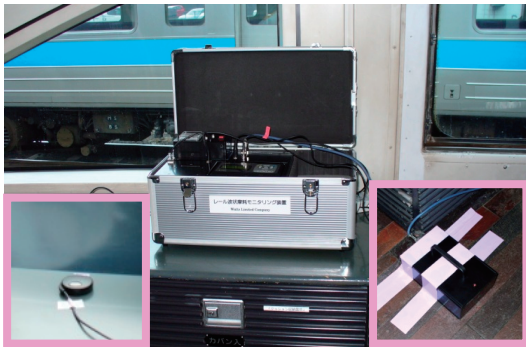
線区に点在するレール波状摩耗を効率的に管理するため、その発生位置および程度を車上から把握するための可搬型のモニタリング装置、および、地上でレール凹凸を連続的かつ簡易に測定可能なトロリータイプの測定装置を開発しました。

【特徴】

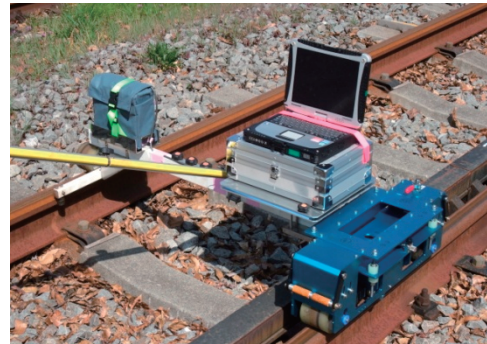
「レール波状摩耗モニタリング装置」は、車内床面に向けたマイクロフォンによって車内騒音を測定し、波状摩耗の発生位置と程度を評価するもので、営業車の車上でも簡単に測定できます。

「レール凹凸連続測定装置」は、レーザー変位センサを偏心矢配置したトロリーであり、レール凹凸を簡易かつ連続的に測定できます。

レール波状摩耗モニタリング装置



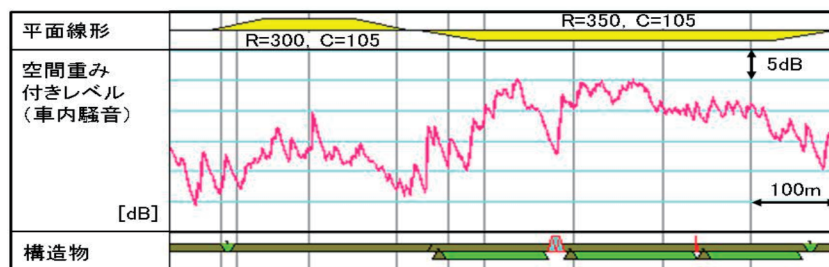
レール凹凸連続測定装置



【用途】

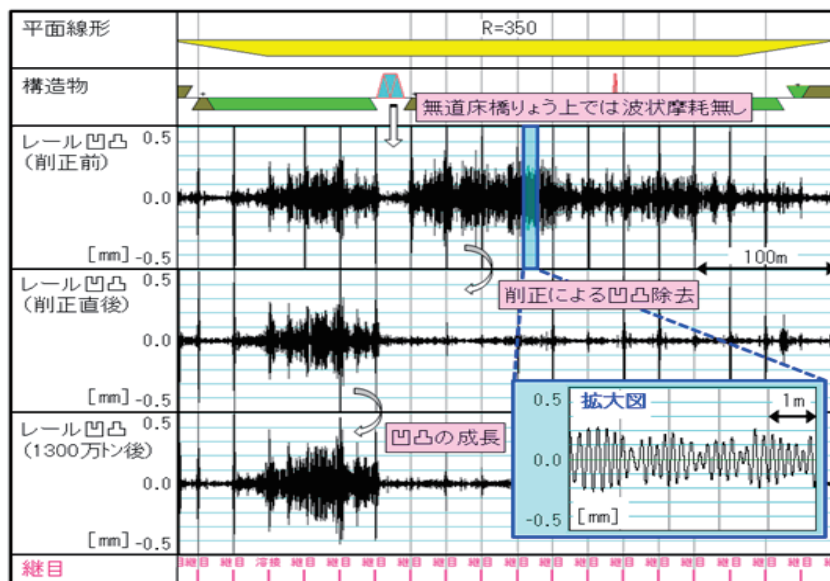
従来は、目視や現場からの声等に頼っていた波状摩耗の管理について、これらの装置を用いてその発生状態を把握し、適切な保守を計画することにより、効率的なレール凹凸管理が可能となります。具体的には、定期的な測定によって線区の波状摩耗の成長度合いを把握したり、レール削正箇所の検討、またレール削正前後の単発的な測定によって詳細な削正計画の検討やレール削正の仕上がり等の評価に用いることができます。JR九州のクルーズトレイン「ななつ星in九州」の車内快適性向上のためにも、これらの装置が活用されました。

○レール波状摩耗モニタリング装置※1



車内騒音によって、線区に点在する波状摩耗の発生位置および程度を簡単に把握することができます。これによって、レール削正区間を決定し、効率的なレール削正車の運用が可能となります。

○レール凹凸連続測定装置※2



レール削正箇所においてレール削正前後に測定することによって、レール削正の必要パス数の検討や、レール削正の仕上がり状態を確認することができます。また、定期的な測定によって、波状摩耗の成長度合いを把握することができます。

測定データ		測定装置制御部	
鉄道総研 構内試験線 下り 左レール 050M 03/07 14:46:40	クリア		
線区	線別	レール左右	開始キロ程
鉄道総研 構内試験線	下り	左レール	050M
装置方向	測定方向		
A方向	下り	接続	測定開始 測定終了 取込み

チャート		波形処理・表示部	
表示キロ程	スケール	表示波長帯域	
050M ~ 350M	0.2mm	50-150mm	表示 出力

スペクトル		周波数分析部	
算出キロ程	表示	出力	
100M ~ 250M			

状態		動作状態確認部	
状態	オフライン		
距離	m		
速度	km/h		

装置付属のソフトウェアは、現場で簡易に測定データを分析し、波状摩耗の発生状況を確認することができます。これにより、現場でより効率的なレール削正作業を行うことが可能となります。

※1 特許第5433516号 レール波状摩耗検出方法、および、レール波状摩耗検出システム

※2 特許出願中 特開第2012-251840号 レール凹凸連続測定装置



公益財団法人鉄道総合技術研究所
軌道技術研究部 軌道管理