

レール底部の損傷に対する レール健全度評価

トンネル内の漏水箇所等では、腐食が顕著でないにも関わらず、レール折損が発生することがあります。折損事例の分析、車両走行シミュレーション、現地応力測定等により、レール頭頂面凹凸や浮きまくらぎの存在によって、著大なレール曲げ応力が発生し、折損に至ることを定量的に明らかにしました。その結果に基づき、軌道検測データによるレール底部からの疲労損傷に対するレール健全度の評価法を開発しました。

特 徴

- 軌道検測データ等から、現場に発生しているレール頭頂面凹凸および浮きまくらぎを推定し、それらをパラメータとしてレール曲げ応力を求め、レールの疲労強度との関係からレールの健全度を評価することが可能です。
- 上記の一連の作業が、LABOCSを用いたバッチファイルによって、実行することが可能です。
- 健全度は、LABOCSによって、チャート表示することが可能です。また、健全度における頭頂面凹凸や浮きまくらぎの寄与分も評価することが可能です。

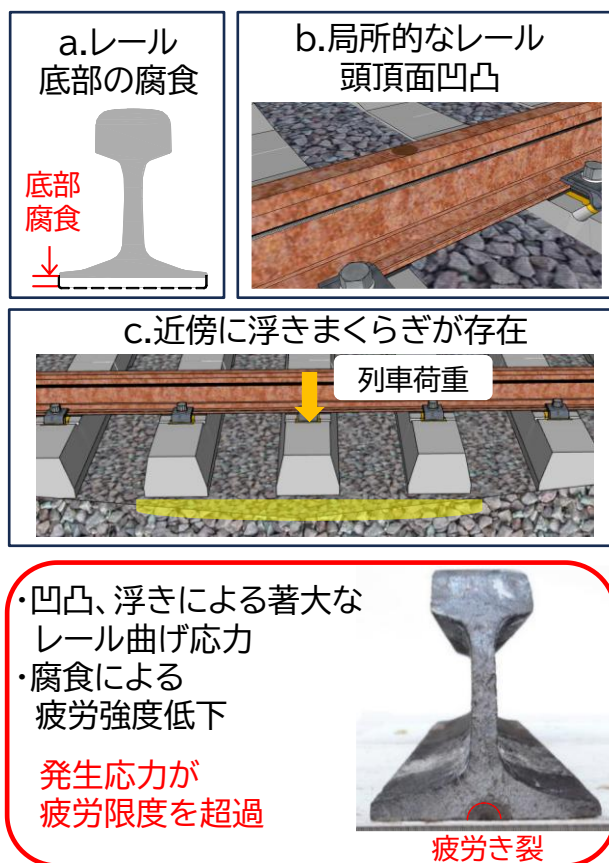
用 途

各鉄道事業者において、レールの健全度を評価し、健全度に応じたレール交換時期の適正化や交換の優先度の評価が可能です。

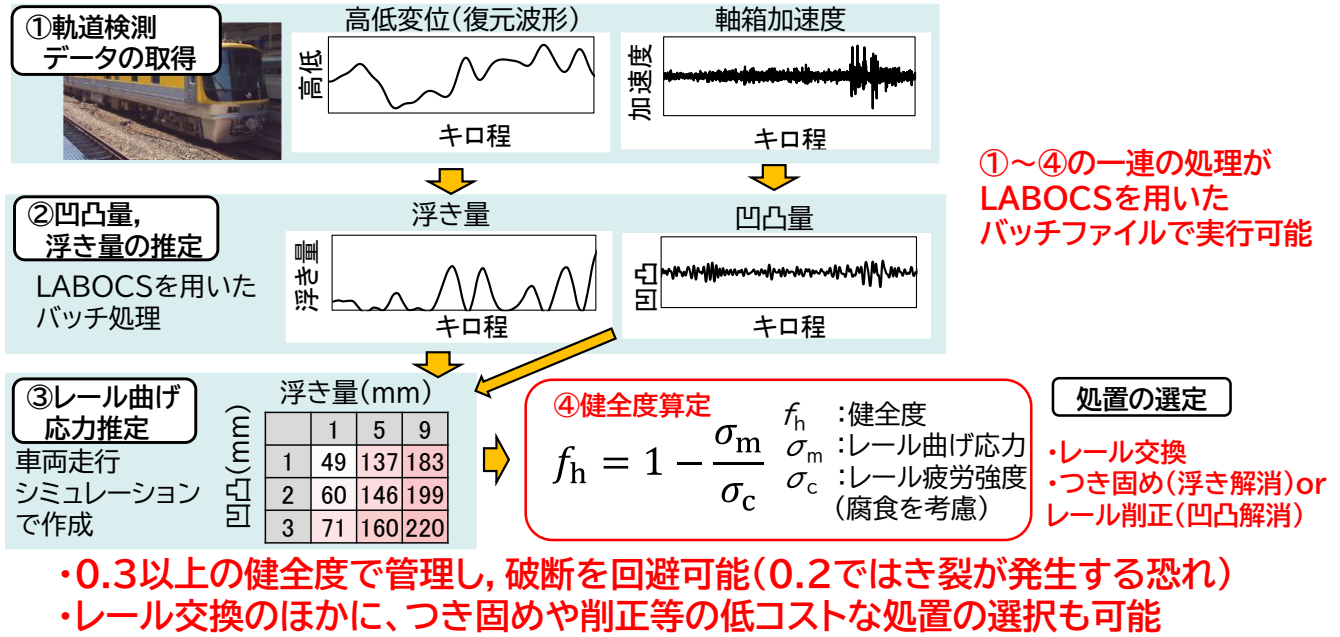
活用例

鉄道事業者において、レール交換時期の適正化・優先度の策定に活用されています。

レール底部からの折損のメカニズム



LABOCSを用いたレールの健全度評価

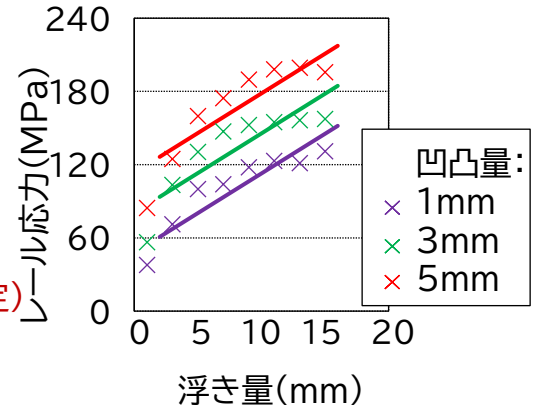
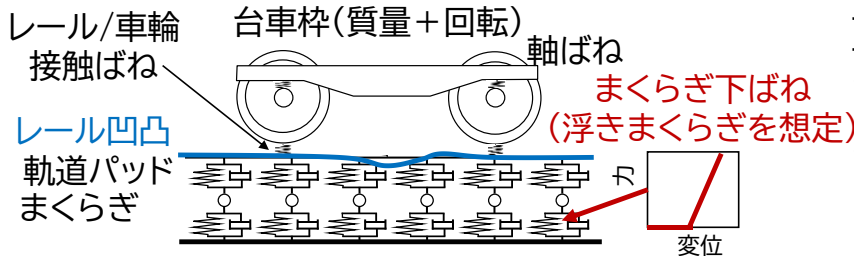


レール曲げ応力の推定シミュレーション

・車両走行シミュレーションモデル

⇒レール凹凸、まくらぎの浮き量をパラメータとしたレール曲げ応力の推定結果をLABOCSに組み込み、営業線における応力を算定

・頭頂面凹凸量・浮き量・レール曲げ応力の関係



健全度評価のチャート表示の例

健全度における浮きまくらぎ、頭頂面凹凸(軸箱加速度から換算)の寄与度も表示可能

