

レール開口部の走行安全性評価

無線式列車制御システムの導入に際して軌道回路も同時に撤去されるとレール破断検知ができなくなり、レール破断箇所(以下、「レール開口部」という)を一定期間、車両が繰り返し走行する可能性があります。そのような状況下を想定し、レール開口部の走行安全性を評価する手法を開発しました。

特 徴

- 開発した重錘落下試験装置を用いることで、レール開口部を車両が通過する際の衝撃荷重に相当する荷重を繰り返し载荷することが可能です。
- レール開口部の車両走行シミュレーションモデルに対し、重錘落下試験後の軌道部材の損傷状態を反映させることで、レール開口部の繰り返し通過を想定した場合の車両挙動をシミュレーションすることが可能です。

用 途

- 重錘落下試験装置を用いて、様々な軌道構造における部材損傷評価が可能です。
- レール開口部の車両走行シミュレーションモデルを用いて、様々な車両・軌道条件におけるレール開口部の走行安全性評価が可能です。

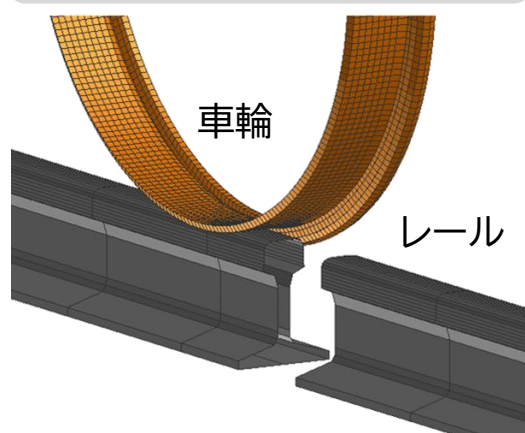
活用例

鉄道事業者からの依頼に応じて、様々な条件を想定したレール開口部の車両走行シミュレーションおよび試験を実施し、設備計画策定のための評価に活用されています。

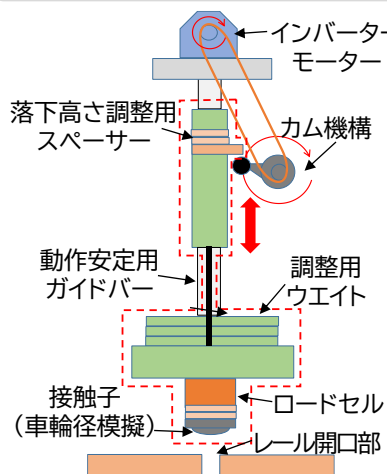
重錘落下試験装置



レール開口部の車両走行シミュレーションモデル



重錘落下試験装置



装置の構造

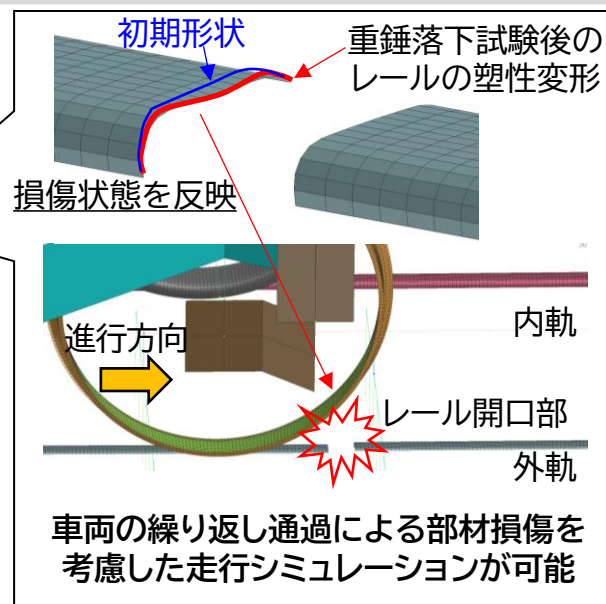
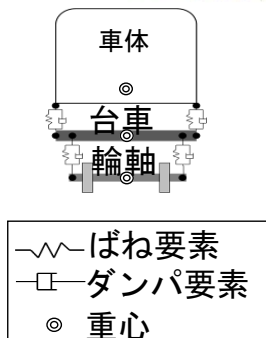
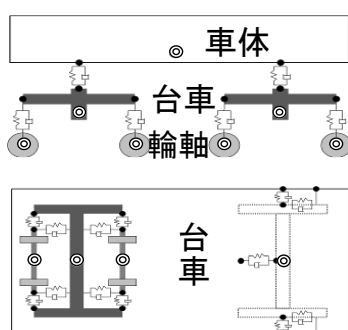
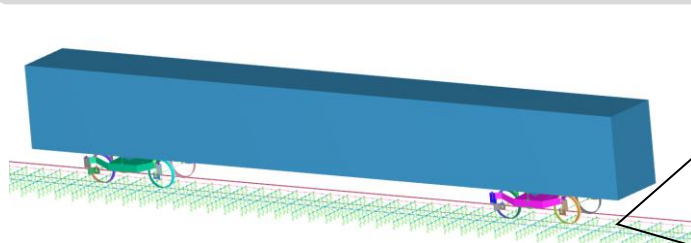
供試体傾斜→曲線条件も考慮可能

曲線条件を想定した
試験の実施状況例

装置諸元

項目	諸元
駆動源	インバーター モーター
駆動システム	カム方式
運転方式	手動／自動
重錘質量	640～1240kg
重錘落下高さ	25～80mm
载荷周期	2.5～12.5秒/回

レール開口部の車両走行シミュレーション

重錘落下試験後の軌道部材の
損傷状態例レール開口部の車両走行
シミュレーションによる評価例