

# レール破断時開口量の限度値 緩和による伸縮継目撤去

(Removal of Expansion Joint by Easing the Limit Value  
of Rail Break Gaps)

## 【概要】

直結系軌道を高架橋上に敷設すると、温度変化による桁の伸縮に伴い、レール軸力が変動します。この影響により、温度下降時のロングレールの破断時開口量が限度値を満足せず、伸縮継目を撤去できない箇所が存在します。そこで、開口部の走行を模擬可能なシミュレーション手法により、走行安全性の評価を実施し、伸縮継目の撤去条件を提案しました。

## 【特徴】

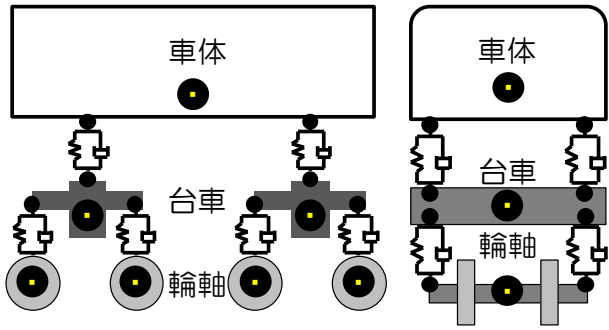
- レール開口部の走行シミュレーションツールを構築して、走行安全性に大きな影響を及ぼすことが想定される軌道と車両の条件を示しました。
- レール開口量やレール支持剛性の影響を検討した結果、開口量が大きい場合でも、脱線係数に関する指標が目安値を下回ることが分かりました。



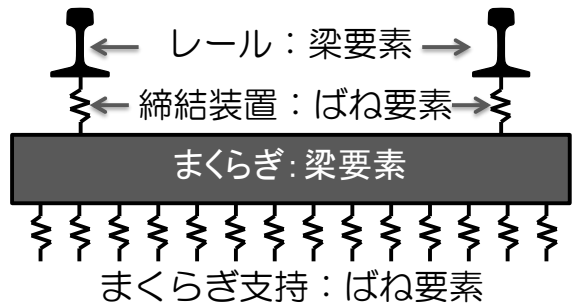
現地での適用事例

## 【用途】

万レールが破断した際の開口量の限度値の検討に活用できます。限度値の緩和により、ロングレール化条件が緩和されることで、伸縮継目を撤去することが可能となります。伸縮継目の撤去により、地震時の脱線防止対策工の施工が容易になります。

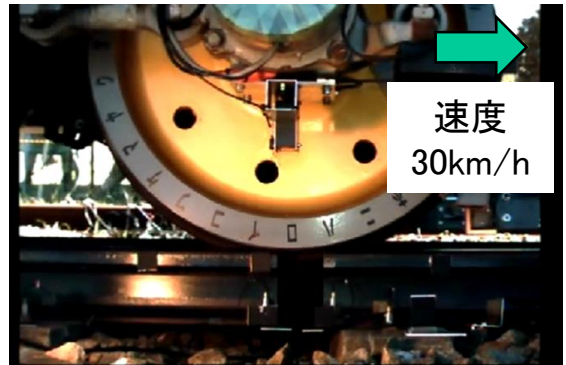
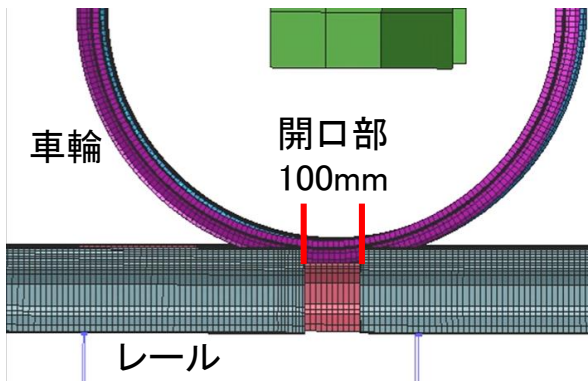


車両モデル

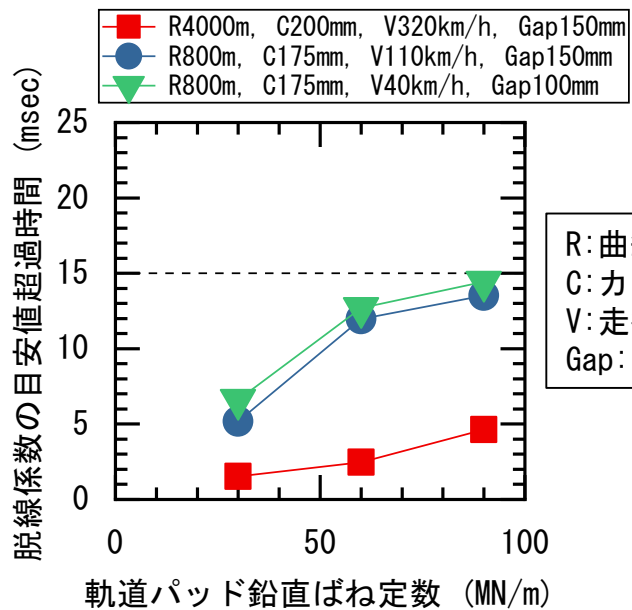
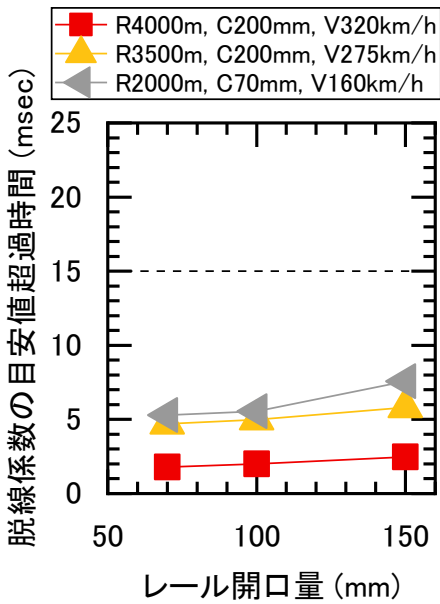


軌道モデル

レール開口部の走行シミュレーション手法の概要



レール開口部の走行実験との比較検証例



R: 曲線半径  
C: カント  
V: 走行速度  
Gap: 開口量

ケーススタディによる脱線係数の目安値超過時間のまとめ

【実施例】

鉄道事業者において、伸縮継目撤去や新線建設時のロングレール設計で活用されています。

担当 軌道技術研究部(軌道構造)