

空気ばねパンク時の 走行安全性評価

Evaluation of a running safety for railway vehicle under the air spring deflation

概要

踏切事故等で空気配管が損傷した場合や、列車救援時に垂直座屈の恐れがある場合など、空気ばねがパンクした状態で走行する際の走行安全性を評価する方法を考案しました。また、車両運動シミュレーション結果をもとに空気ばねパンク時の走行安全性を鉄道事業者が事前に評価するための評価シートを作成しました。

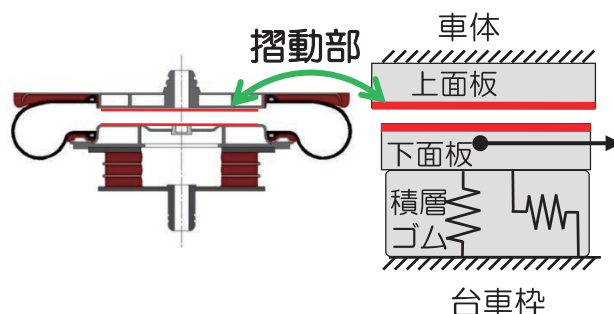
特徴

- パンク状態の空気ばね解析モデルを構築し、車両運動シミュレーションによって空気ばねパンク時の挙動を明らかにしました。
- 空気ばねパンク時の走行安全性評価指標として、車輪上昇量を用いることを提案しました。
- 半径やカントなどの曲線諸元を入力することで空気ばねパンク時の走行安全性を判定できる評価シートを作成しました。

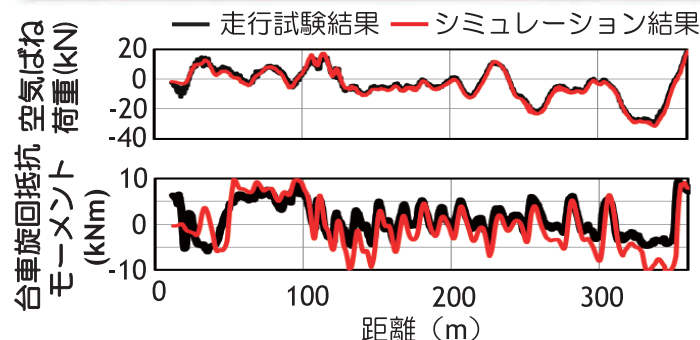
用途

- 空気ばねパンク時の走行安全性評価し、要注意曲線を抽出する。

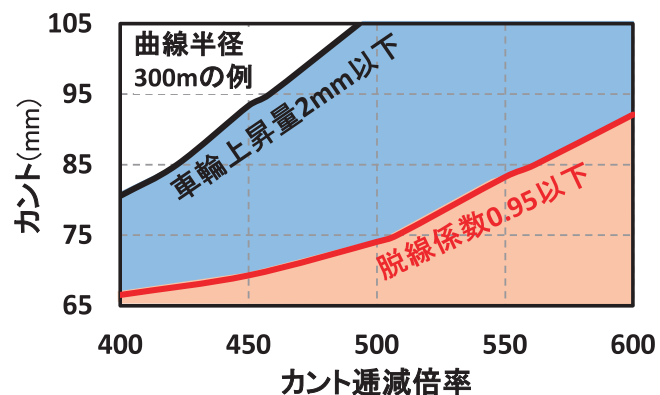
■ 空気ばね解析モデル



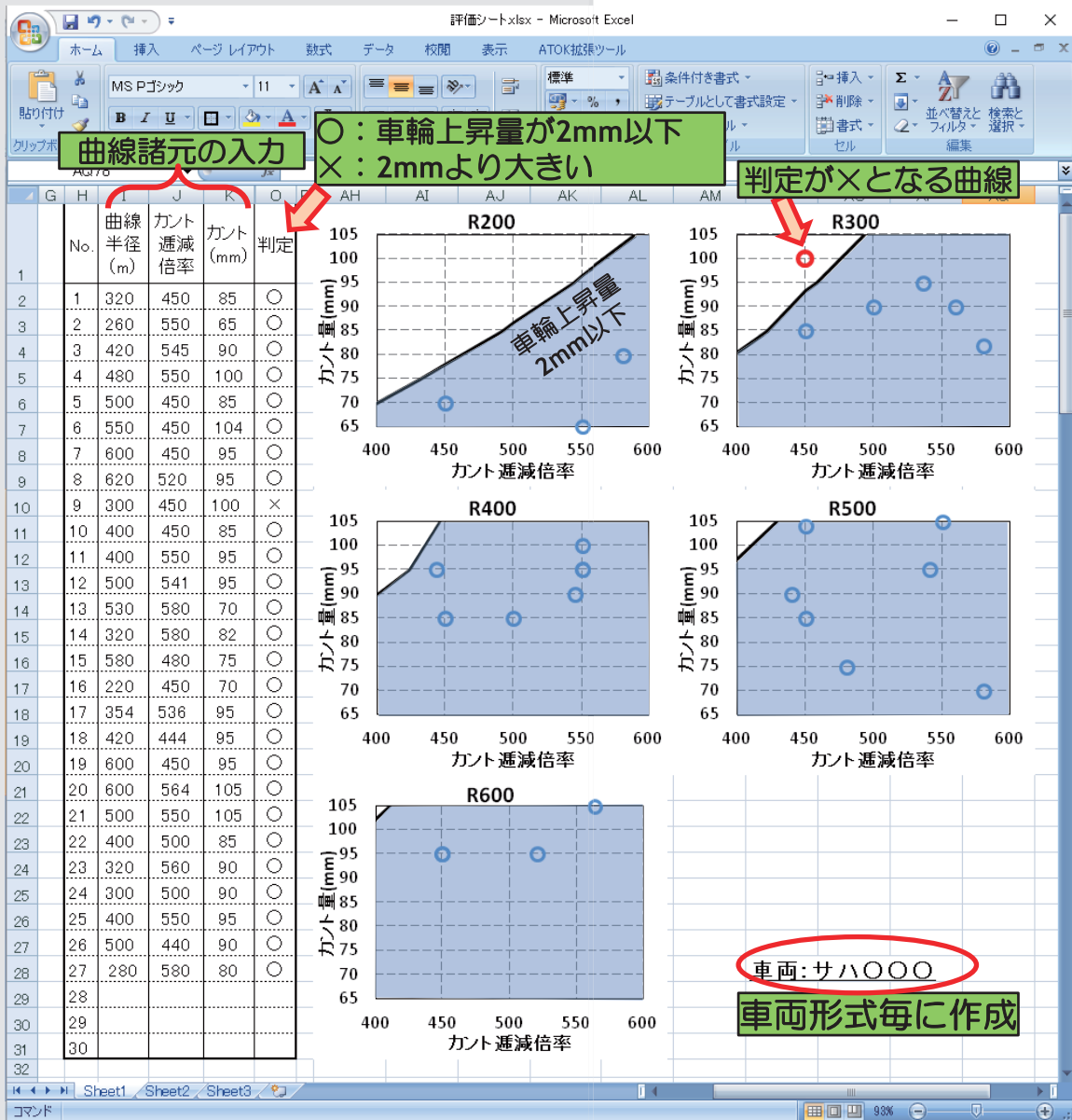
■ シミュレーション結果



■ 車輪上昇量と脱線係数による 走行安全性評価の差違



走行安全性評価シート



使用方法

- ①車両形式毎に車両運動シミュレーションを行い、曲線諸元に応じた評価基準を算出し、評価シートを作成する。
- ②評価シートに脱線防止ガードが敷設されていない曲線諸元を入力する。

活用例

- ・鉄道事業者が空気ばねパンク時に注意が必要となる曲線を抽出することができる。
- ・要注意曲線では、摩擦緩和剤の塗布や散水を実施することでより安全な救援や回送が可能となる。