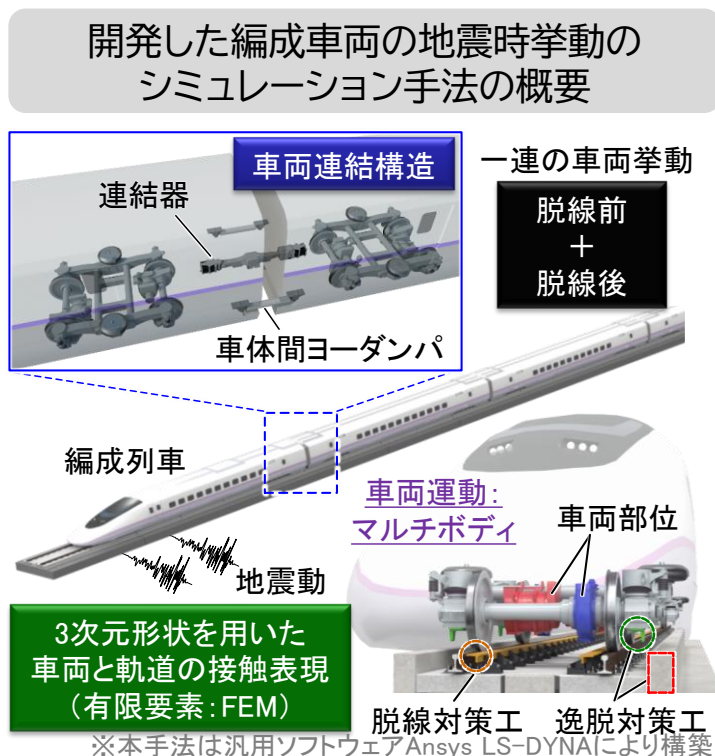


編成車両の 地震時挙動シミュレーション

連結器等の車両連結構造の影響を考慮した、編成車両としての地震時挙動をシミュレーション可能な解析手法を開発しました。本手法では、脱線前後の一連の車両挙動を表現することが可能です。

特 徴

- 1両での脱線前から脱線後までの地震時車両挙動を効率的に計算可能な解析手法として、車両運動表現用のマルチボディと接触表現用の剛体の有限要素を組み合わせた解析手法を開発しました。
- 車両／軌道間（例えば車輪／レール間）の接触計算に剛体の有限要素を用いることで、3次元形状同士の緻密な接触計算を行いつつも計算時間を大幅に短縮しています。
- 車両連結構造である連結器および車体間ヨーダンパの力学モデルを提案し、上記の1両モデルに組み込み、複数車両を連結することにより、編成状態での地震時車両挙動を表現可能にしています。
- 輪軸ごとに入力地震動を設定できるため、位相差加振をはじめとした様々な条件での検討が可能です。



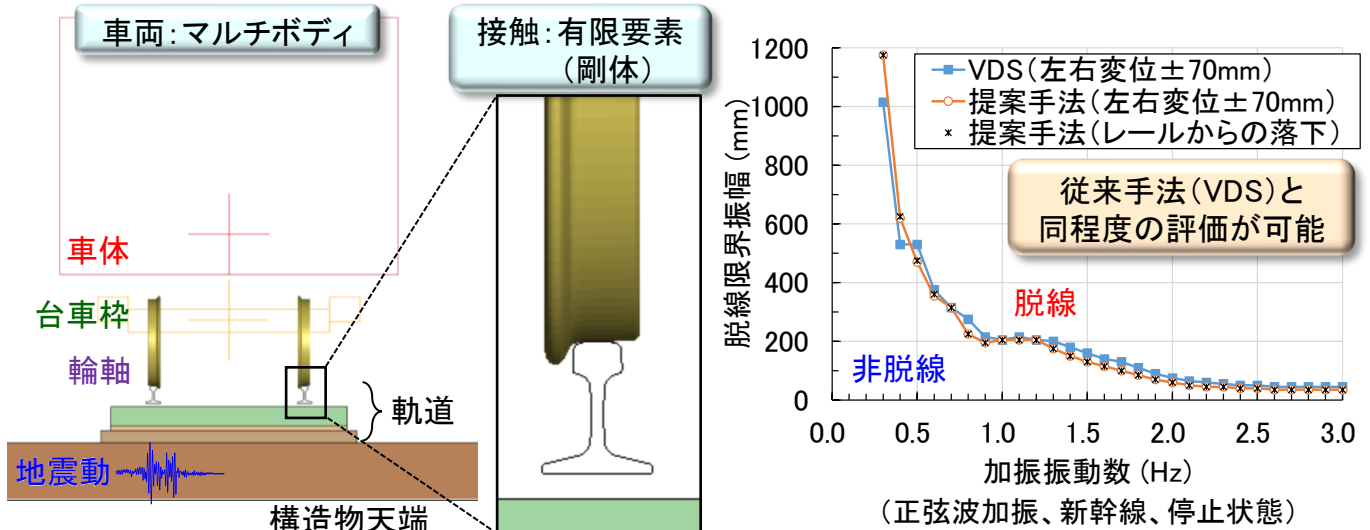
用 途

- 大規模地震発生時の脱線・逸脱事故の原因究明ツールとして使用します。
- 脱線および逸脱の防止対策を検討するためのツールとして使用します。

活用例

鉄道事業者からの依頼に応じて、シミュレーションを実施しています。

脱線前後の一連の地震時車両挙動の解析手法(1両モデル)とその妥当性



車両連結構造(連結器・車体間ヨーダンパ)の力学モデルの提案



車両連結が脱線に及ぼす影響に関する試計算(3両編成モデル)

