

省エネ施策評価のための 列車運行電力シミュレータ

Train Operation Power Simulator for Evaluation of Energy-saving Strategies

概要

直流電気鉄道における実規模路線での列車の消費エネルギーを計算するために分野横断的に開発したシミュレータです。

列車ダイヤ、線路形状、き電回路構成、車両諸元等の情報から、車両及び変電所の消費電力を計算します。

用途

地上用電力貯蔵装置や、高効率主回路機器などの各種省エネ施策の導入効果を実運用に即した条件下で試算できます。

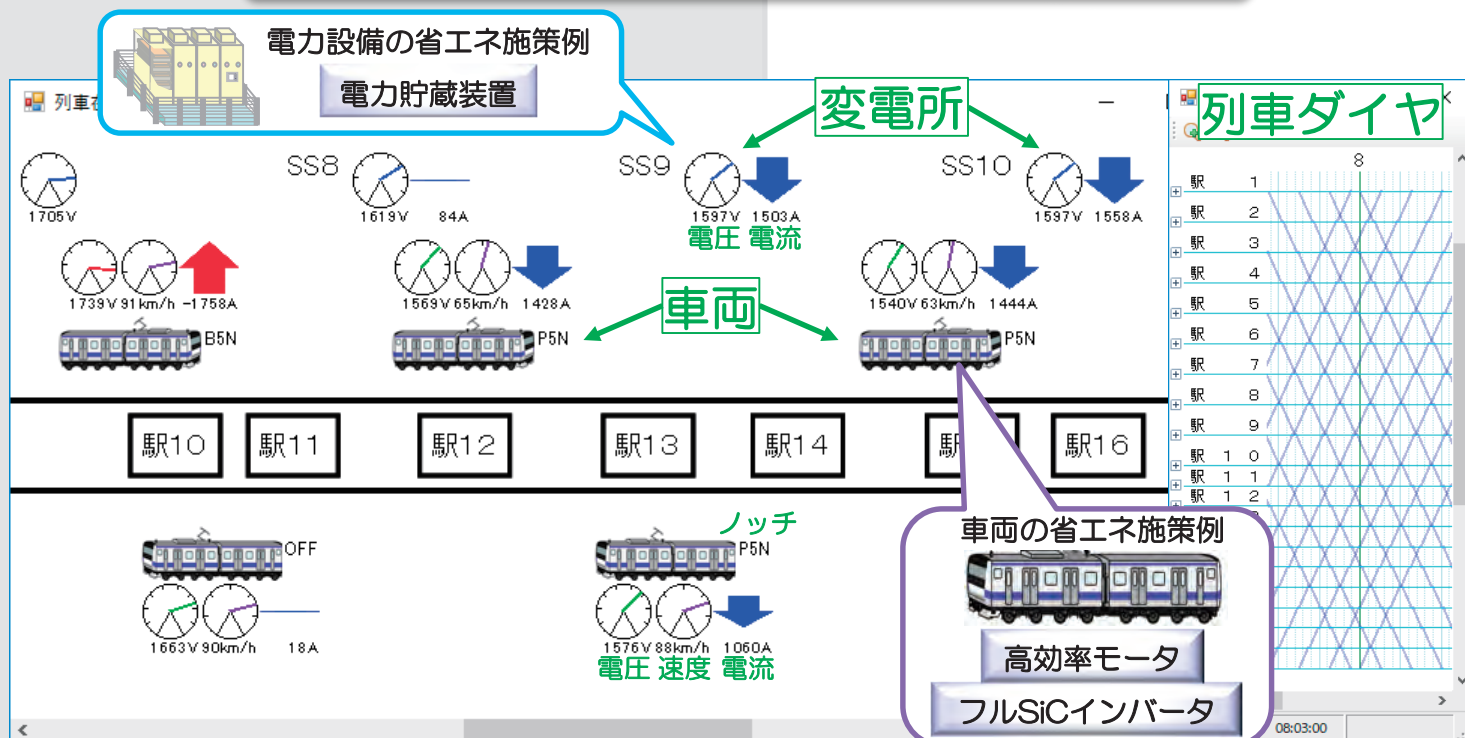
特徴

- 複数列車間の相互作用による電圧低下や回生絞り込み現象を考慮したシミュレーションが可能です。
- 駅間走行時分に合わせて標準的な消費エネルギーとなることを目指した運転曲線を自動作成します。

(本研究の一部は、国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。)

特許第6335095号

■ 計算結果の表示機能



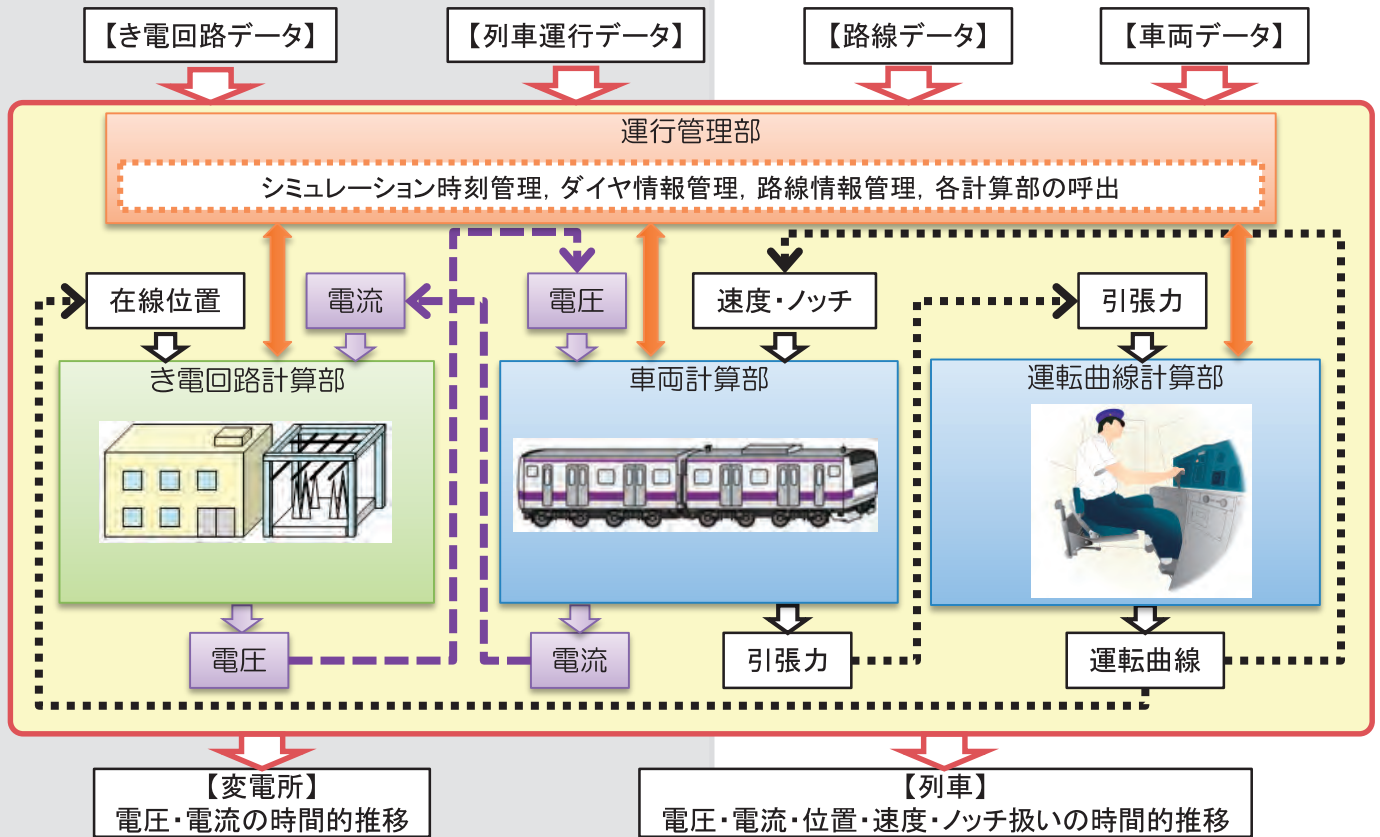
公益財団法人鉄道総合技術研究所

車両制御技術研究部 (水素・エネルギー)

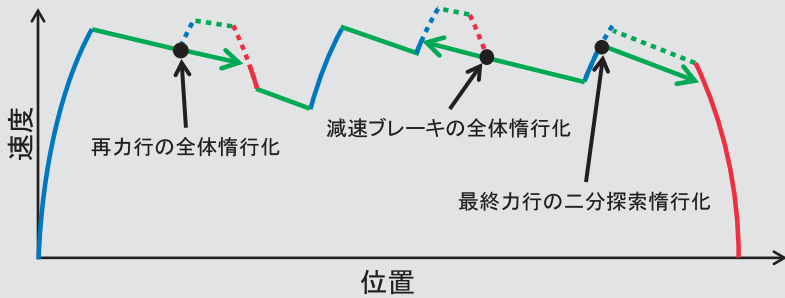
電力技術研究部 (き電)

信号・情報技術研究部 (運転システム)

■ 列車運行電力シミュレータの構成

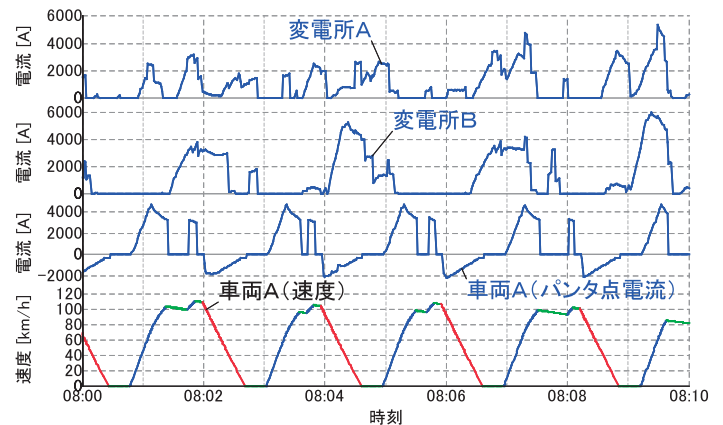


■ 運転曲線調整機能

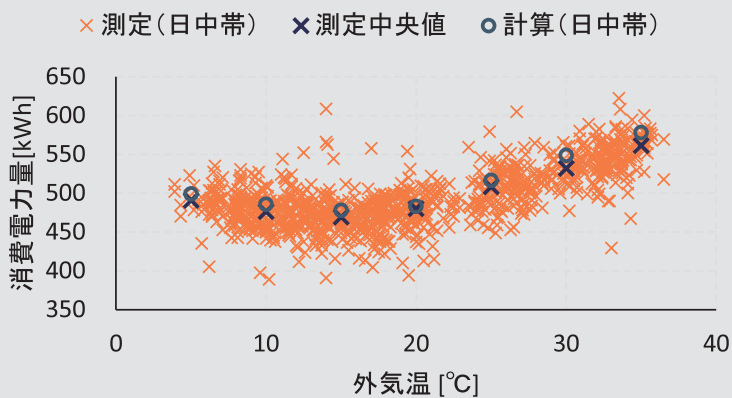


- ・ 駅間走行時分に合わせて惰行の挿入

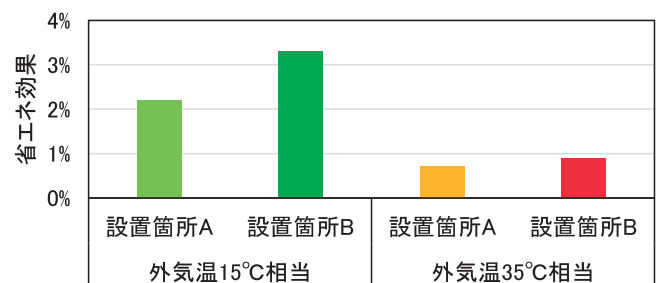
■ 計算結果の例



■ 消費電力量測定値との比較例



■ 省エネ技術の試算例



- ・ 電力貯蔵装置の導入効果が外気温や設置箇所により異なる試算例