

# 省エネ運転に対する運転曲線作成システム (SPEEDY) の活用

## 1. はじめに

運転曲線図作成システム (SPEEDY) は、鉄道総研が開発した、運転曲線図 (図1) を作成するためのプログラムです。運転曲線図は、車両の諸元 (車両の組成方 (MT比), 車両重量, 電動機の引張力など), 線路の諸元 (曲線, 分岐器, こう配など), および走行条件 (最高速度, 信号機の指示条件など) をもとに、距離と速度, 時間の関係を図示したもので、ダイヤの大元である基準運転時分の算出などに用いています。

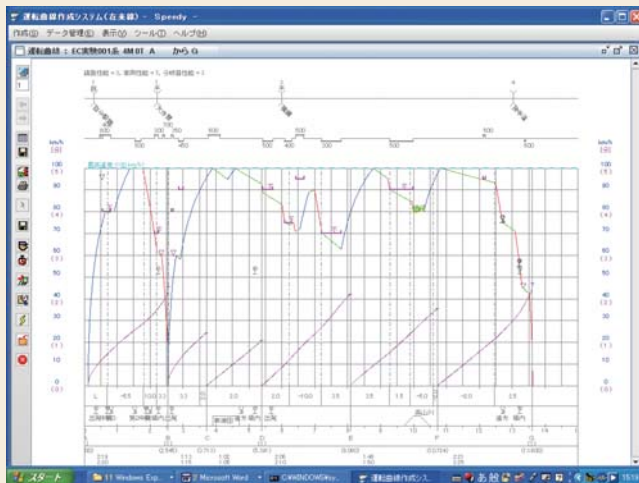


図1 運転曲線図

## 2. JR西日本での取り組み (マニュアル修正機能)

弊社では、平成18年から平成20年にかけて鉄道総研と共同で、SPEEDYの機能強化を行いました。この1つに、『マニュアル修正機能』があります。

『マニュアル修正機能』は、作成者が任意の地点の運転方法を指定することで、SPEEDYが描いた運転曲線図を実際の運転に則した運転方法に変更できる機能です。例えば、複数回のブレーキ扱いに分けて描画している箇所を1回にまとめたい場合などに、この機能を用います (図2)。

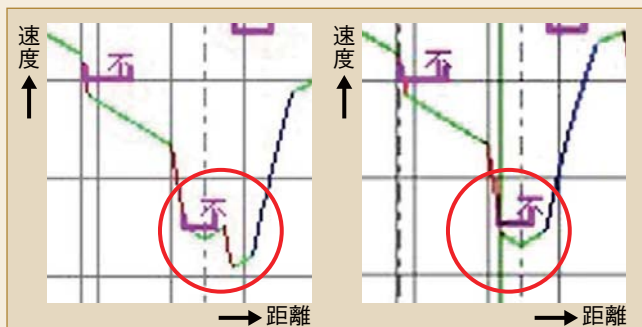


図2 マニュアル修正 (左は修正前・右が修正後)

## 3. 省エネルギー運転への活用

弊社では、この『マニュアル修正機能』を用いて、省エネルギー運転の検討を行っております。

SPEEDYで作成した運転曲線図では、駅間の運転時分が1秒単位で算出されます。基準運転時分は、この運転曲線図から算出した時分を5秒単位に切り上げしていることから、付加した時分は運転操縦での余裕時分と言えます。

この余裕時分を、力行時分の削減に利用すれば消費電力の抑制に繋がるため、この機能を用いて力行時分を削減した基準運転時分通りの運転曲線図を作成し (図3), さらに鉄道総研が開発された『電力量計算ソフト』へデータ提供することで、様々な運転曲線図の電力量シミュレーションを行い、効率的な運転方法を検討しています。

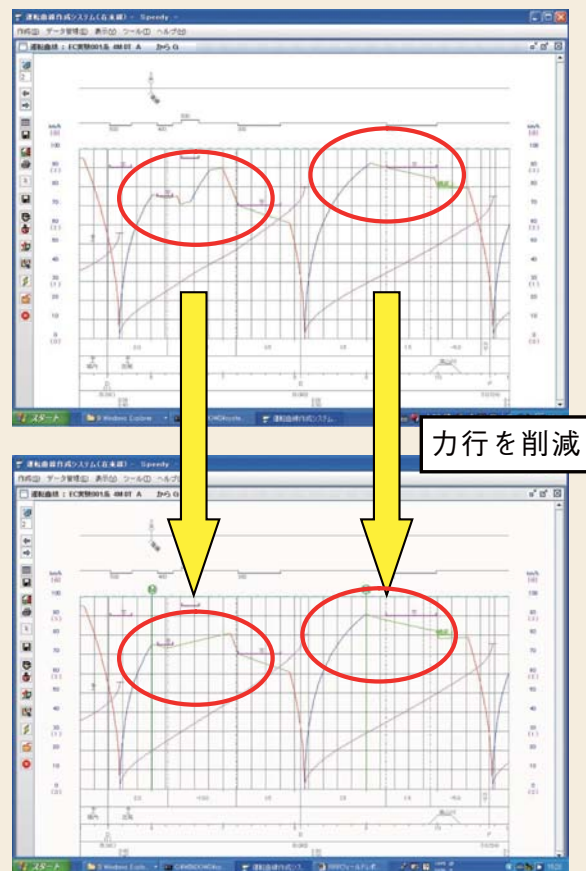


図3 省エネ検討例 (上段, 修正前・下段, 修正後)

## 4. おわりに

今回は、省エネ運転に対するSPEEDYの活用をご紹介させていただきました。鉄道総研と連携を図りながら、様々なSPEEDYの活用方法を今後も考えていきます。

(鉄道本部 運輸部 設備課)