

架線・パンタグラフの三次元シミュレーション

小山達弥 長尾恭平 池田充

車両に電力を安定供給するためには、架線とパンタグラフの動的挙動を把握する必要があり、その方法の一つとしてシミュレーションが用いられます。鉄道総研では架線・パンタグラフシミュレーションの開発を進めており、種々の改良を継続的に行ってきました。その一つとして、三次元の架線モデルとパンタグラフモデルを用いたシミュレーション手法を開発しました。本手法では、これまでのシミュレータでは困難であった架線の三次元配置やパンタグラフの三次元形状、例えば、これらを考慮する必要のあるわたり区間の解析が可能となります(図参照)。本手法による解析では、パンタグラフが本線のトロリ線と接触する地点などを把握できるよう

になり、わたり区間におけるトロリ線高低差の基準値の策定などに活用できると考えています。本稿では、本手法を解説するとともに、計算事例を紹介します。

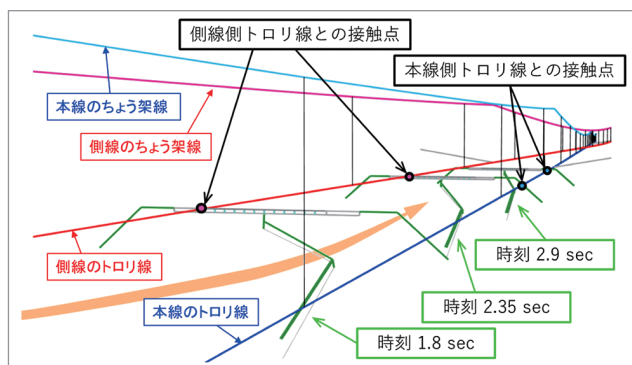


図 わたり区間における計算例
(側線から本線にパンタグラフが30km/hで進入)