

## 温度変化に伴う静的構造変化を考慮した架線・パンタグラフシミュレーション

小山達弥 長尾恭平 池田充

架線・パンタグラフ系の動的挙動解析シミュレーターは、架空電車線やパンタグラフの設計、開発を行う上でなくてはならないツールであり、鉄道総研では種々な改良を継続的に行ってきました。このような改良の一つとして、過去に紹介した気温変化などによる張力や線条の伸びを考慮可能な架線の静構造計算プログラムを作成しました。その後、パンタグラフが前述の静構造計算プログラムによりモデル化された架線を走行する動的挙動解析シミュレーターを開発しました。図は温度が15℃から-10℃に変化したときの接触力波形を示しています。本シミュレーターでは、従来のシミュレーターでも再現可能な気温変化に伴う張力

と弛度の変化に加え、電車線支持点で生じる抑制抵抗や、線条の伸縮に伴うハンガのレール方向への移動を考慮した集電性能の評価が可能となります。本稿では、このシミュレーターの概説を行うとともに、計算事例を紹介します。

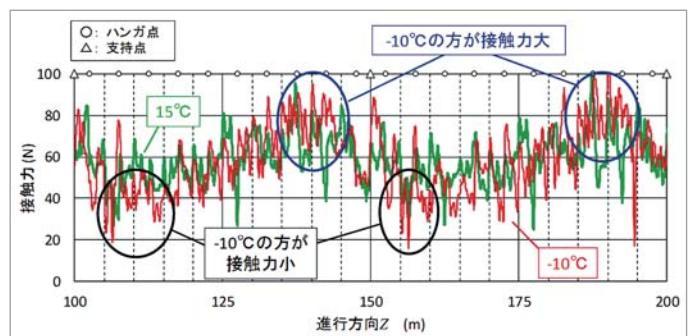


図 温度変化を考慮した計算例