

ガスばね式張力調整装置における集電性能の評価

武藤洋 清水政利 佐藤宏紀

電車線の静的な構造や集電特性は、気温変化に起因する張力変動の影響を受けるが、近年採用が広がりつつあるガスばね式張力調整装置(GSTB)を採用した場合の影響については明らかにされていません。そこで、種々の電車線の条件(線条の種類や引留長)や状態(トロリ線摩耗、温度)に対して、ガスばね式の張力調整装置単体の特性が、電車線の静的な構造(張力、静高さ)や集電性能に及ぼす影響を評価する手法を提案しました。

本手法を用いて、GSTBを新幹線のヘビーコンパウンド架線に適用した場合において、多分割すり板方式ではないパンタグラフ条件で想定される集電性能が気温変化によって、どの程度影響を受けるのかを評価したところ、標準状

態(15℃)に対して、気温が±25℃変化すると、トロリ線押上量で±15mm程度、トロリ線ひずみで±170×10⁻⁶程度、それぞれ変動するものの、走行速度300km/h以下ではトロリ線の押上量および、ひずみの最大値はいずれも目安値以内であることが分かりました。

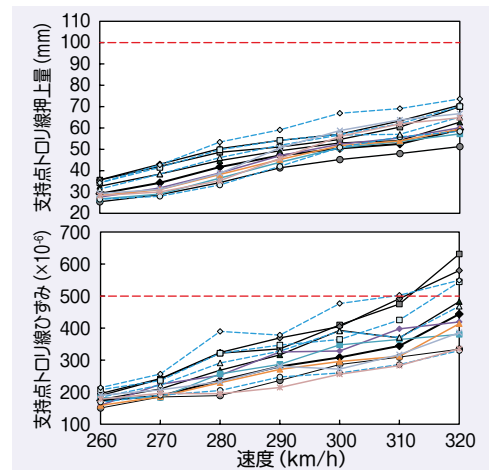


図 シミュレーションによる集電性能算出結果