

支持点の構造改良によるトロリ線局部摩耗低減

清水政利 小林武弘 早坂高雅

電車線の支持点近傍では、トロリ線の局所的な摩耗が進行しやすい傾向がある。これらは、より高速域や曲線路で顕著であり、その一因として曲線引金具等によるトロリ線の局所的な引き上がりや支持点高さの不整によるパンタグラフの過大な接触力の発生が考えられる。

これらの改善のため、トロリ線の引き上がりを従来の60%程度に低減できる新型金具と、支持点高さの不整を容易に調整できる機構を備えた新しい支持構造を開発した。新型金具は材料の構成や形状を工夫し、従来16度であった取り付け角度を、強度確保や集電特性向上の観点から9度に設定して引き上がりを抑制している。

これらを営業線に試験的に適用し、①パンタグラフ通過時に支持点付近で発生するトロリ線の応力は摩耗率との相関が高く最大摩耗点付近で最大値が発生すること、②新しい支持構造の適用によりこれらの応力が低減し摩耗率が低減すると予測できること、を確認した。

(鉄道総研報告, 2010年2月号)

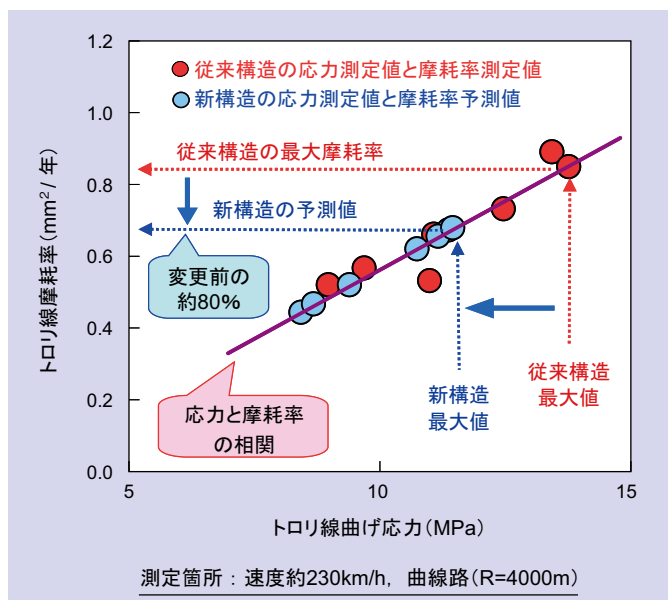


図 開発した支持構造適用後のトロリ線応力と摩耗率予測