

パンタグラフ接触力に基づくトロリ線のひずみ推定法

網干光雄 久須美俊一 倉岡拓也

近年の新幹線高速化に伴い比較的大きなトロリ線ひずみが観測されており、疲労破断等の重大事故を未然に防ぐために、広範囲にわたる効率的な診断法が求められている。本論文では、接触力の実測値からパンタグラフ点におけるトロリ線ひずみを推定する方法を提案し、走行実験により検証を行った。本手法は、接触力変動の形態に応じたトロリ線ひずみと接触力との理論関係式に基づいて近似的に推定する手法である。架線・パンタグラフ系の運動シミュレーション結果に対して本手法を適用した結果、従来の弾性支床梁モデルよりも正確に推定できること、また著大値発生箇所における推定誤差も概ね15%以下に収まっていることを確認した(図)。また集電試験装置による走行試験の結果、ばらつきはあるものの実測ひずみと推定ひずみは概ね合致することを確認した。推定精度向上のために

は、今後、接触力測定周波数の向上などが必要である。

(鉄道総研報告, 2010年2月号)

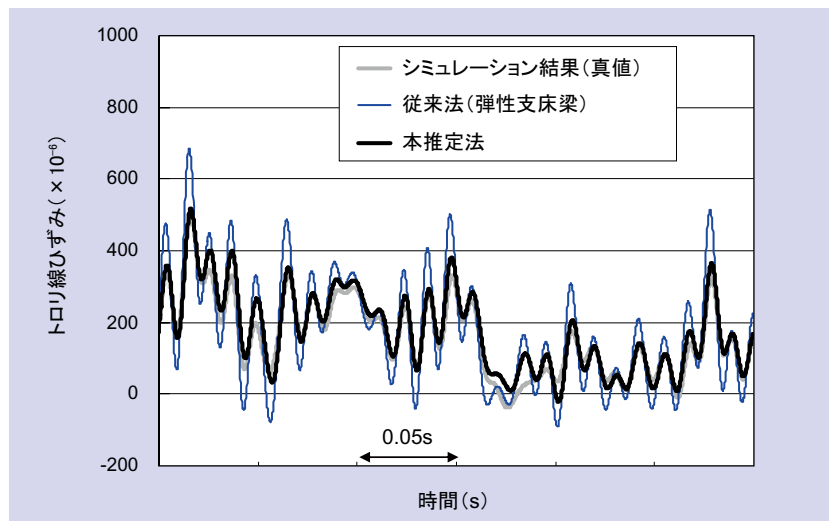


図 トロリ線ひずみ推定の従来法との比較