

電車線架設指針の提案

【概要】

トロリ線は一定の高さで水平に架設されることが理想ですが、実際の電車線には架設誤差が含まれます。新幹線での300km/hを超える高速走行においても安定な集電を実現するため、新しい電車線の架設指針（架設誤差の許容目安値）を提案します。

【特徴】

架設指針の策定手順は、まず、新幹線高速走行区間のトロリ線高さの実測データに基づき、運動シミュレーション法を用いて、架設誤差を表す指標と離線やトロリ線ひずみ量などの集電性能の評価項目との関係を統計的に分析します。この関係に基づいて、集電性能の評価項目が安全性を確保するための目安値以内になるように架設誤差の許容目安値を導出します。

新幹線高速走行用の架設指針例

架設誤差	架設指針	架設誤差調査結果 $\bar{u} \pm 2\sigma$
径間勾配 [‰]	±0.5以内	-0.6～ 0.6
径間勾配差 [‰]	±1.0以内	-1.0～ 1.0
サグ比 [‰]	±0.4以内	-0.4～ 0.4
支持点基線勾配 [‰]	±1.0以内	-1.4～ 1.4
支持点曲率 [$1/m \times 10^{-3}$]	±1.0以内	-1.3～ 1.1

※パンタグラフ(現行)は300km/hまで、パンタグラフ(多分割すり板)は320km/hまで。

【用途】

電車線の架設誤差を今回提案した架設指針内に管理することにより、300km/hを超える高速走行においても集電性能を良好に保つことができると考えられます。電車線の架設指針は、在来線を含めて走行速度や使用パンタグラフなどの線区に応じたものを策定することが可能です。

架設基準の策定手順

手順	実施内容
①	架設状態の実測データの取得
②	実測データに基づいた動特性評価
③	集電性能と相関が強い架設誤差の抽出
④	集電性能の評価基準を満足する架設誤差許容範囲の算出
⑤	許容範囲をもとに「架設指針」の策定

