

ちょう架線支持滑車の張力抑制抵抗評価と集電特性への影響

倉岡拓也 久須美俊一 常本瑞樹

架空電車線の張力は温度変化に対して一定であることが望ましい。しかし、支持点において線条の移動を妨げる抑制抵抗と呼ばれる抵抗力が発生するため、張力調整がうまく機能せず張力変動が大きくなる懸念されている。

そこで本研究では首都圏在来線で多く見られるき電ちょう架式電車線のちょう架線支持滑車の抑制抵抗について、試験架線を用いてそのメカニズムを検討するとともに、滑車の抑制抵抗低減のための方策を示した。また、営業線で張力や線条移動量を測定して抑制抵抗の実態調査を行い、ドラム中央のちょう架線張力は温度変化に伴い大きく変動していること(図)、ちょう架線の移動は引留付近に限られることを確認した。さらに、抑制抵抗が集電特性へ及ぼす影響を調べるため、張力が変動した場合の集電特性を架線-パンタグラフ走行シミュレーションを用いて評価した。

(鉄道総研報告, 2008年12月号)

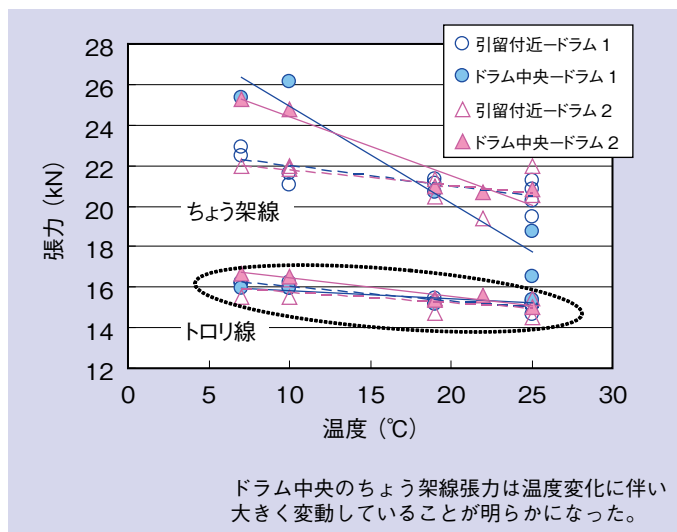


図 営業線での張力測定結果

交流用同相セクションの機械的特性改善の検討

菅原淳 臼木理倫

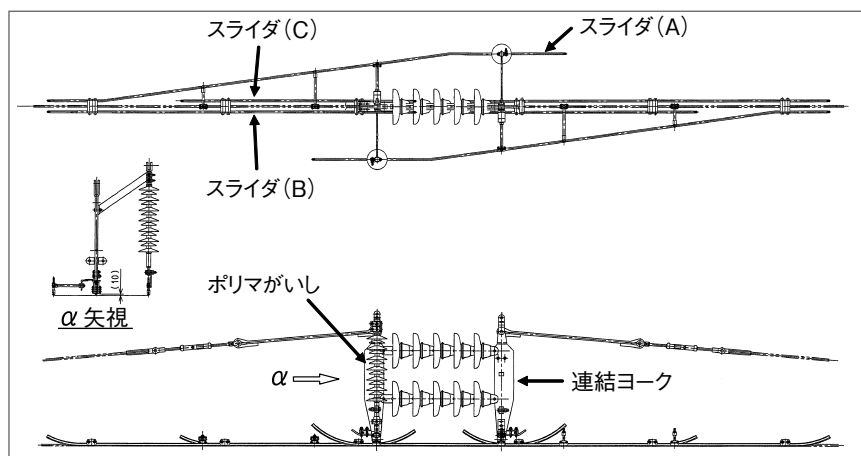
交流電化区間の駅構内等に用いられる同相セクションには、トロリ線の疲労破断やスライダの折損、摩耗といった機械的問題が時々発生している。その改善のため、現用のB形セクションを基に構造の改良を検討した。

B形セクションにおけるトロリ線疲労破断事故例を踏まえ、ばね入りのスライダ結合イヤーについて、トロリ線ひずみ低減効果を鉄道総研所内でのパンタグラフ走行試験で検証した。その結果、スライダの高さ調整が不適切なときにひずみ低減効果が大きく、かつセクションの他の部分の

ひずみは増大しないことを確認した。

また、B形セクションの基本構造を踏襲しつつ、スライダ高さ管理の必要を低減し、かつ列車走行の方向性がないスライダ支持構造を検討した。パンタグラフ走行試験の結果、適切な架設状態であればセクション各部に著大なひずみは発生せず、また、最大離線時間は200msec程度で現用品や他の開発例に比べ遜色ないことを確認した。

(鉄道総研報告, 2008年12月号)



検討したスライダ支持構造を適用した同相セクション