

電車線コネクタの耐疲労性の向上

Improvement of Fatigue Resistance of Connector on Overhead Contact Line

概要

電車線の線条どうしを電氣的に接続するコネクタは、パンタグラフ通過時の振動によって疲労し、条件によっては断線する場合があります。

本展示では、コネクタの疲労要因とその対策例を紹介します。また、耐疲労性を向上させたコネクタについても紹介します。

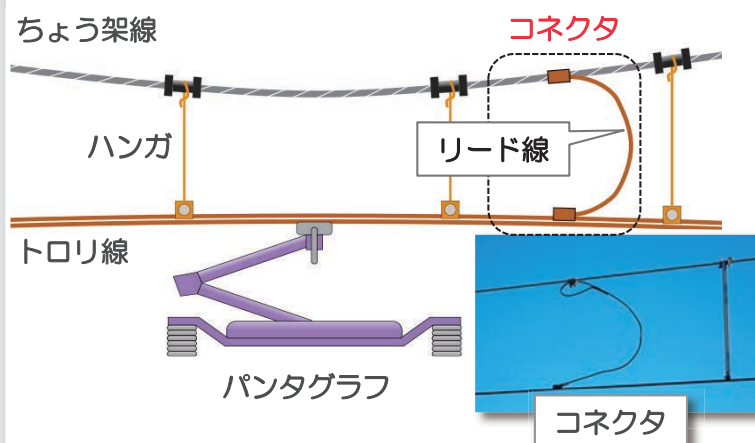
特徴

- コネクタの主な疲労要因である、トロリ線とちょう架線の振動変位の差「**相対変位**」は、張力の低下によって増加することがわかりました。
- コネクタを径間内の**第2または第3ハンガ**近傍に設置することで、相対変位が**10mm以下**となり、コネクタの疲労を低減できます。
- 相対変位**40mm**、**8Hz**までの電車線振動に対して、**1000万回以上**の疲労寿命を有するコネクタを開発しました。

用途

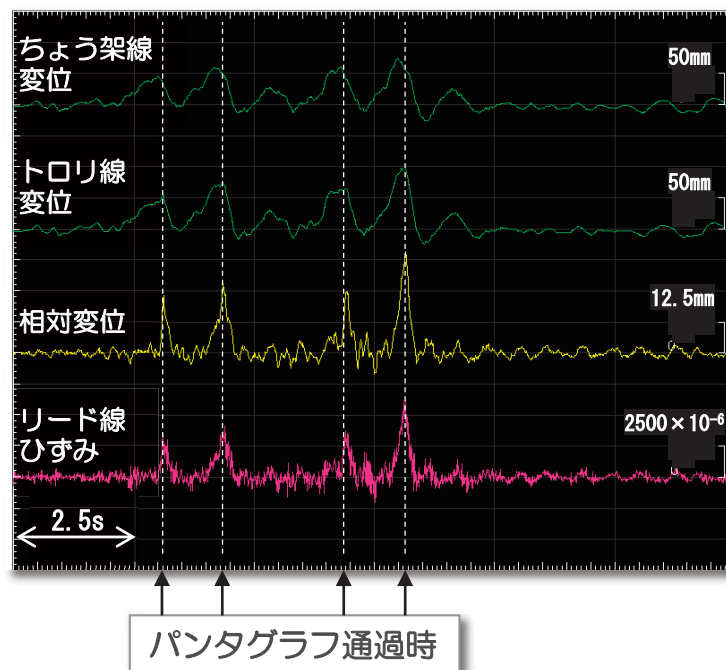
- コネクタの設置指針に適用できます。
- 電車線の振動が大きい箇所に対しても、長寿命コネクタとして使用できます。

電車線コネクタ



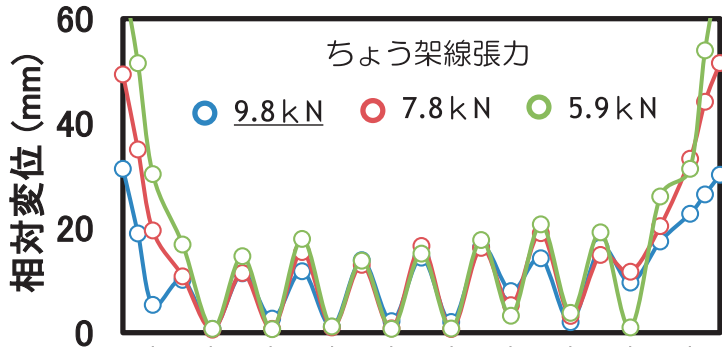
コネクタの疲労要因

コネクタリード線の曲げひずみは、トロリ線とちょう架線の振動変位の差である「**相対変位**」によって増加

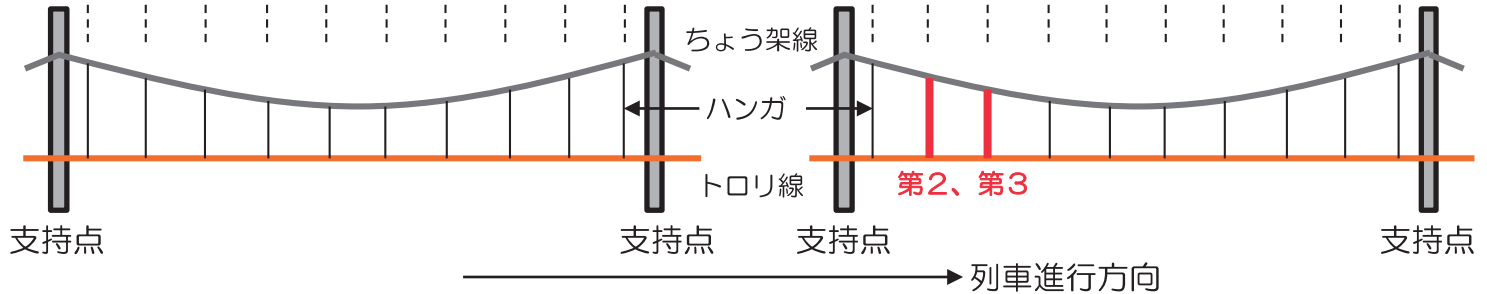
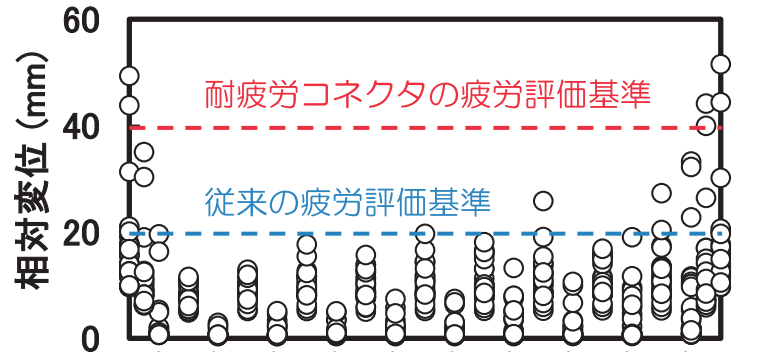


■ 著大な相対変位の抑制

- ◆ 電車線の張力が低下すると、支持点近傍で著大な相対変位が発生



- ◆ 径間内の第2または第3ハンガ近傍で、相対変位が10mm以下に低減



■ 耐疲労コネクタの開発

- ◆ クリップでリード線をハンガに固定
→コネクタの共振周波数を向上
(1次固有振動数は8Hz以上)

- ◆ 従来よりも軟らかいリード線を採用
→40mmの相対変位に対する疲労寿命は1000万回以上

