

剛体架線・カテナリ架線 移行構造

(Transition Structures between Overhead Rigid Conductor Line and Catenary-Type Contact Line)

【概要】

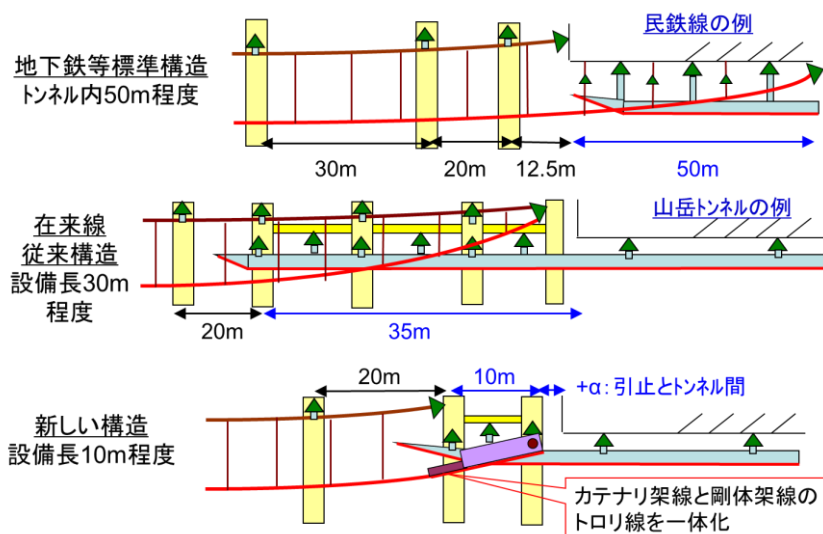
剛体架線は、カテナリ架線に比べて設備の信頼性が高く省メンテナンス性にも優れているため、在来線でもトンネル内の新たな電車線方式として注目されています。そこで、低コストで高速性に優れたカテナリ架線と剛体架線間の新しい移行構造を開発しました。

【特徴】

剛体架線をトンネル内に導入する場合、トンネルの出入り口でカテナリ架線との移行部分を設ける必要がありますが、従来の構造は複雑で、パンタグラフの離線や電車線部材の疲労の原因となる振動が発生し易く、また、支持物が数多く必要で建設コストの上昇を招くなどの課題がありました。

従来の構造は、カテナリ架線と剛体架線を二重に設備する区間を設けたオーバーラップ方式でしたが、新しい構造は、カテナリ架線と剛体架線のトロリ線を一体化することにより簡素化し、従来30m程度必要であった移行部分の長さを10m程度に短縮しています。

この構造は、130km/h程度の速度域まで、パンタグラフ移行時の離線時間とトロリ線のひずみを各目安値(それぞれ20ms、500 μ)より低く抑えることができます。

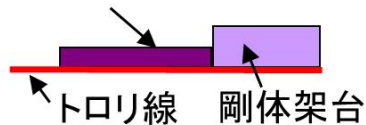


剛体架線とカテナリ架線の移行構造(従来構造との比較)

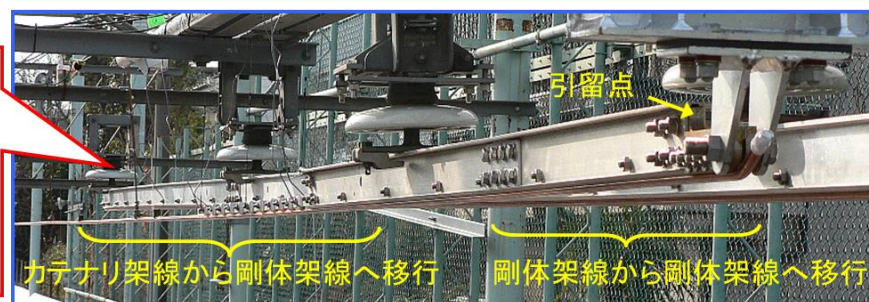
【用途】

設備の低コスト化(地下鉄等の従来線区)や、高速対応(在来線等、最高速度130km/h程度)を目的とした構造として採用が可能です。

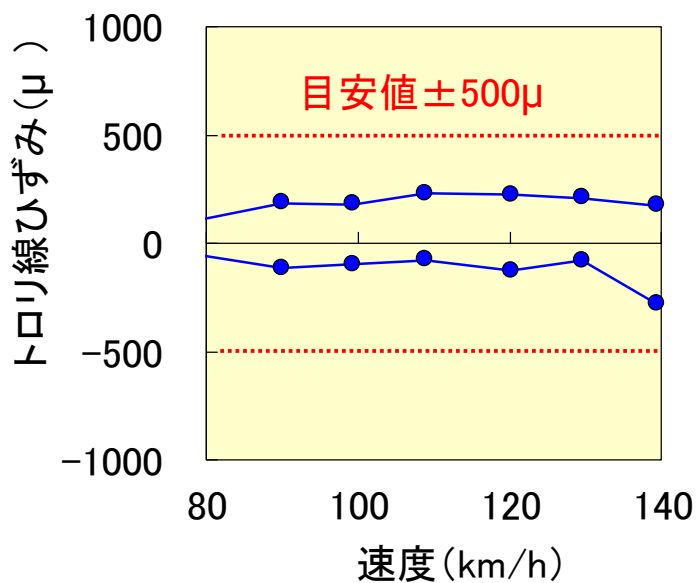
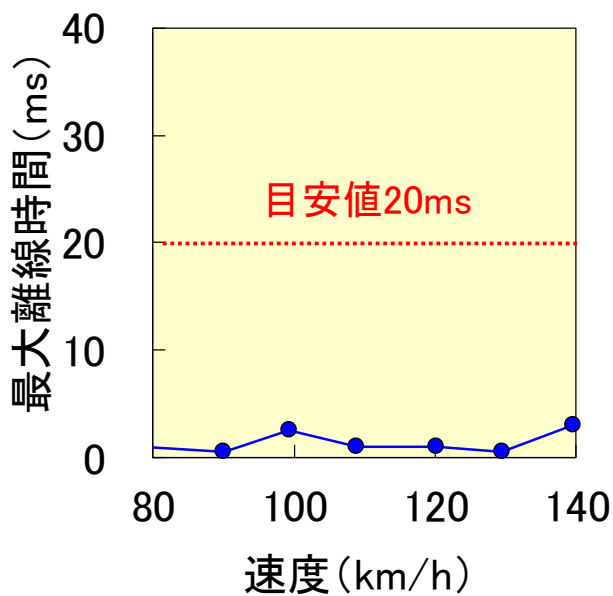
トロリ線の曲がりを徐々に緩和する機構(長さ2m)



- トロリ線一体化
(カテナリ架線/剛体架線間)
- 剛体架線本体への移行は
剛体架線同士のオーバーラップ
と同構造



新しい移行構造の特徴



新しい移行構造の集電特性

特許第4656577号

【実施例】

鉄道事業者で活用されています。

担当 電力技術研究部(電車線構造)