

アルミニウムき電線劣化判定装置

(Diagnosis System for Deterioration of Aluminum Feeders)

【概要】

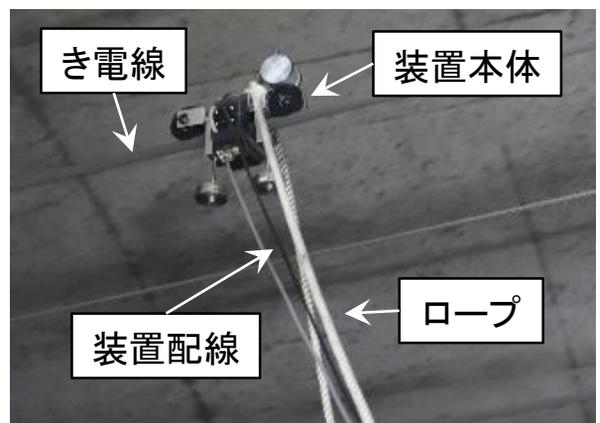
アルミニウムき電線の内部劣化は外観検査による発見が困難な場合があります。特にトンネル内のアルミニウムき電線は、漏水の影響により局所的に内部が劣化することがあります。この内部劣化の検査装置を開発するとともに、装置に対応する新しい判定基準を提案しました。

【特徴】

- 分割コイル方式を採用し、渦電流による高精度な検査を実現しました。
- 劣化部分の長さを考慮した新しい判定基準を提案しました。
- 局所劣化を再現可能な温度上昇シミュレーションモデルを作成しました。これにより、き電線の負荷条件に応じた判定基準の策定が可能です。
- 保守用車や軌陸車の上からき電線に装置を取り付け、ロープでけん引してアルミニウムき電線の劣化度合いを検査します。提案する新しい判定基準と組み合わせて、き電線取替の必要性の有無を判定可能です。



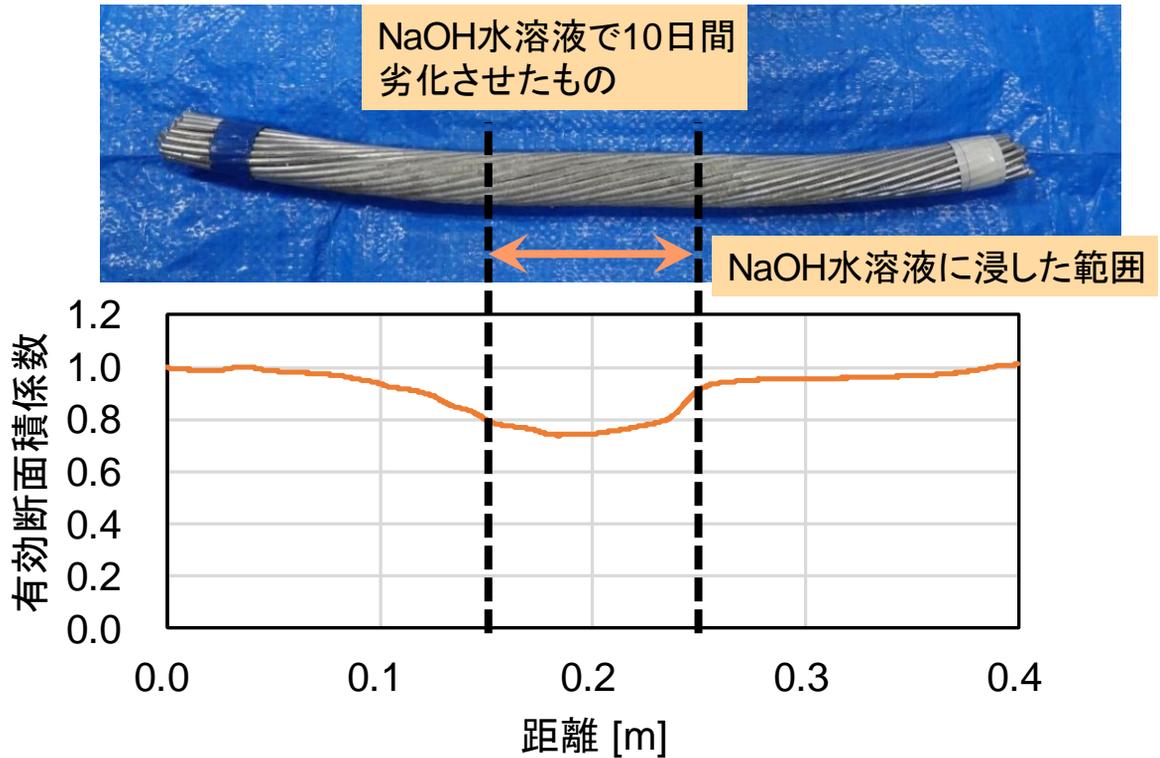
劣化判定装置(試作機)の外観



装置の使用イメージ

【用途】

アルミニウムき電線単線に対して適用可能です。



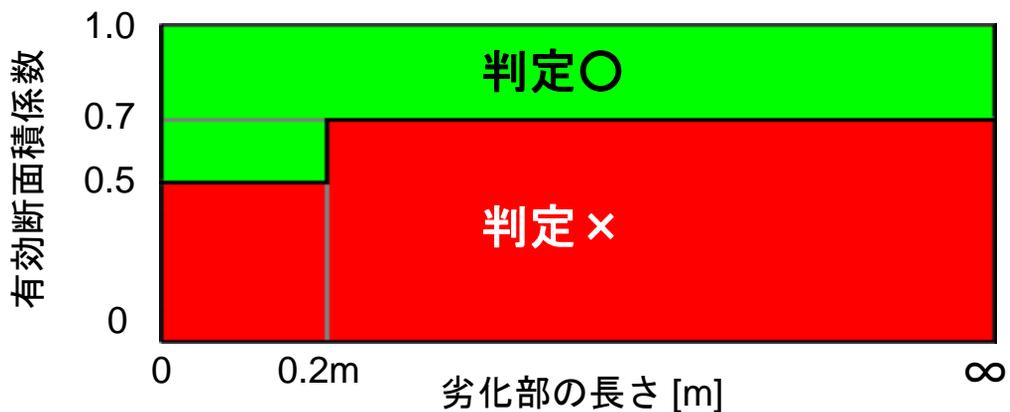
有効断面積係数

⇒ 新線の断面積に対する金属部の残存断面積の割合

トンネル漏水による局所劣化を模擬したサンプルの測定例 (HAI300)

局所劣化を再現した温度上昇シミュレーションにより判定基準を策定

個々のケースに応じた通電条件を設定して判定基準を策定可能です



劣化部の長さに応じた新しい判定基準の例
(き電線負荷条件: HAI300・500A連続通電)

【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(集電管理)