

All to brighten the world

FURUKAWA
ELECTRIC

古河電工の損失電流法 による劣化診断の基本

1. はじめに

当社では**特別高圧線路**(特に22～77kV級)に対する劣化診断技術として、**固有の技術**を有しており、長年、お客様にて適用頂いています。当社は、劣化診断手法を有効に活用し、お客様における維持更新を効率的に行える様にサポート致します。

2. CVケーブルの劣化

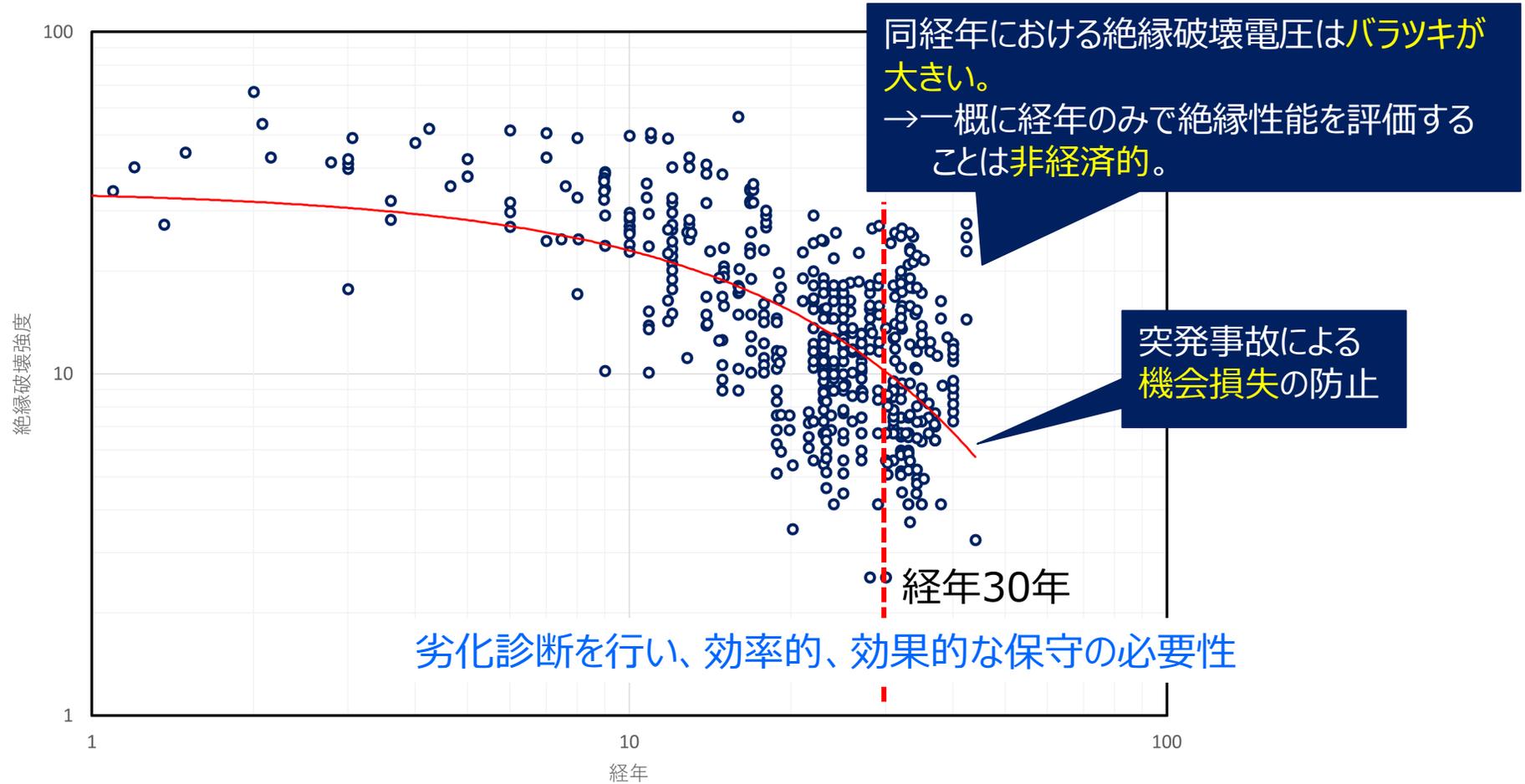


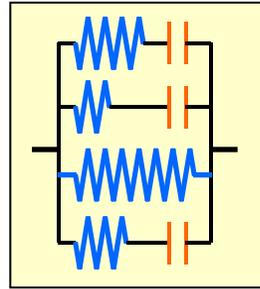
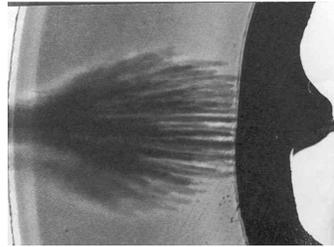
図 特別高圧線路(22~77kV)の経年数と破壊電界強度

※当社調査結果、文献値(読取值)

3. 損失電流法について

水トリー劣化診断技術

6.6kV級CVケーブル



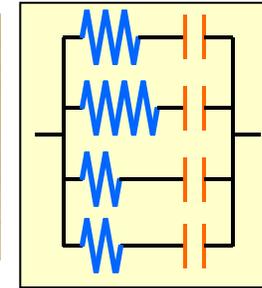
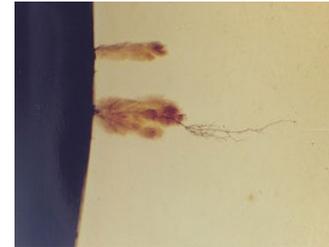
橋絡水トリー

水トリー：R(小さい抵抗値)

健全部：容量(抵抗は高いので無視)

電気ストレスが低く水トリーが絶縁体を橋絡しても必ずしも、直ちに絶縁破壊しない。
劣化信号大 → 劣化診断容易

22～77kV級CVケーブル



未橋絡水トリー

電気ストレスが高く水トリーが絶縁体を橋絡する前に絶縁破壊する。
劣化信号極小 → 劣化診断困難

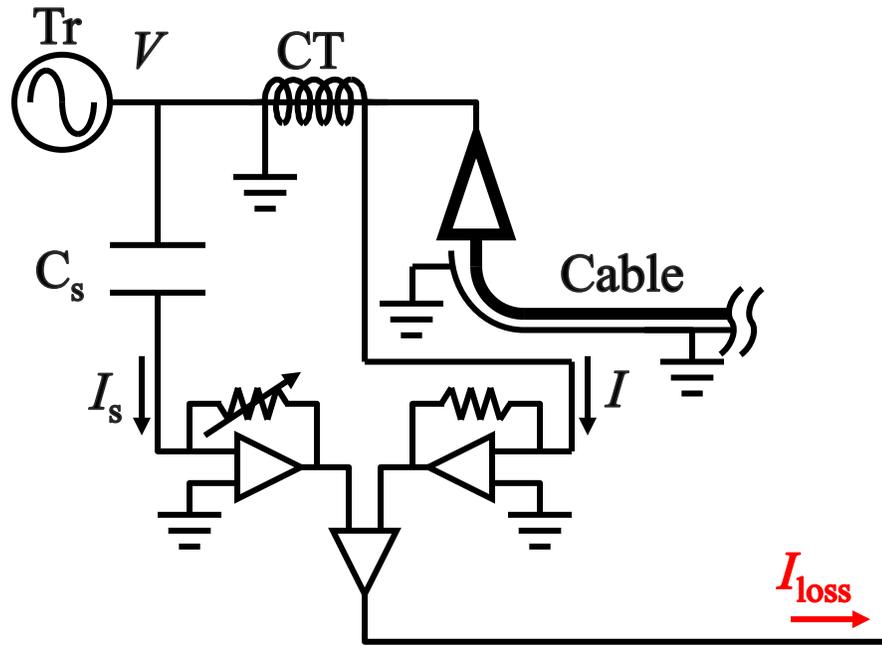
特別高圧線路に対する劣化診断技術の必要性

損失電流法はその中の一つの手法

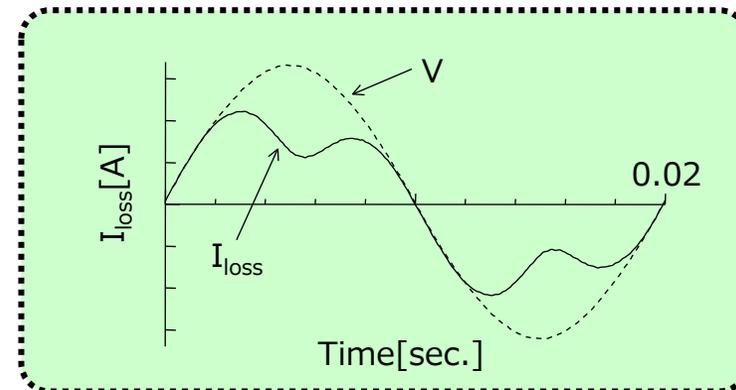
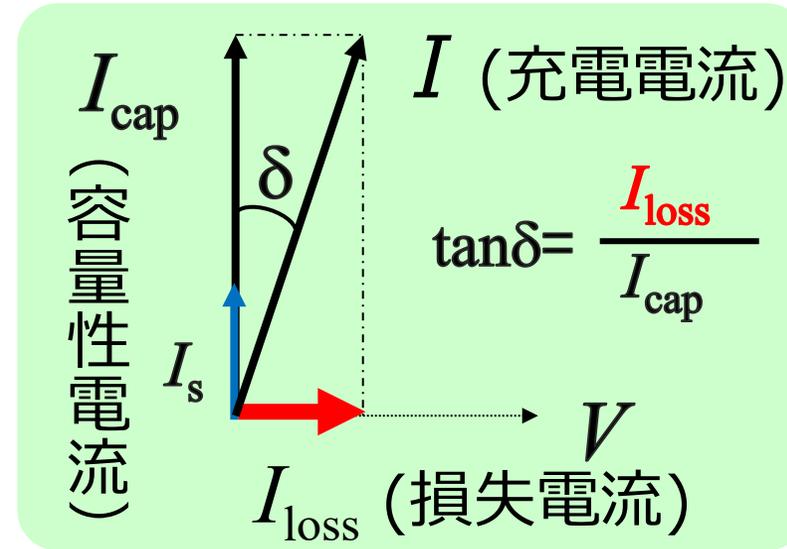
図 水トリー劣化検出と電圧階級

3. 損失電流法について(2)

損失電流の測定方法

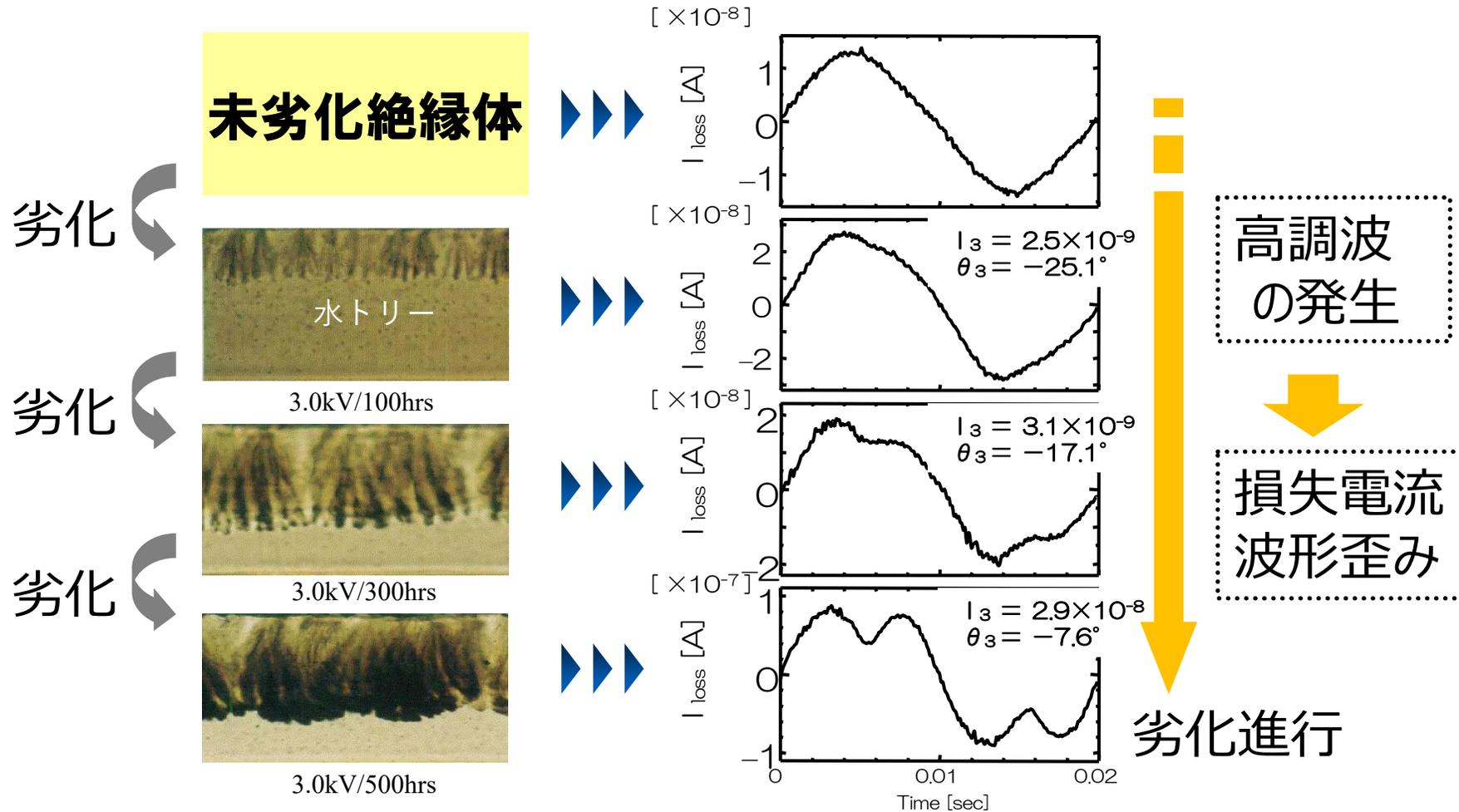


水トリー劣化を反映する損失電流を絶縁体の充電電流から抽出して測定



3. 損失電流法について(3)

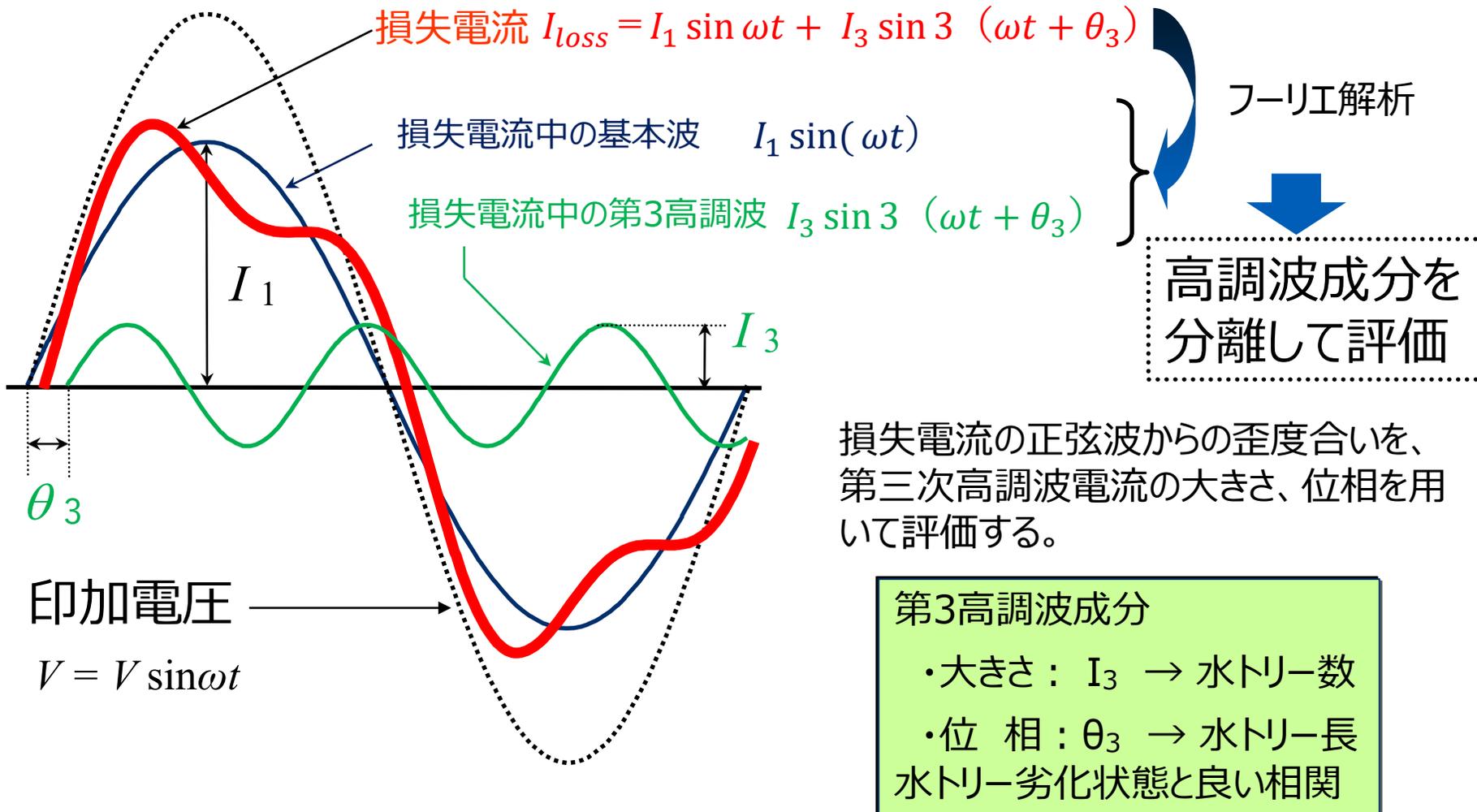
水トリー劣化進行に伴い損失電流に現れる特徴



厚さ0.5mmのXLPEシートの高周波加速試験の結果

3. 損失電流法について(4)

劣化診断に用いる損失電流の特徴



3. 損失電流法について(5)

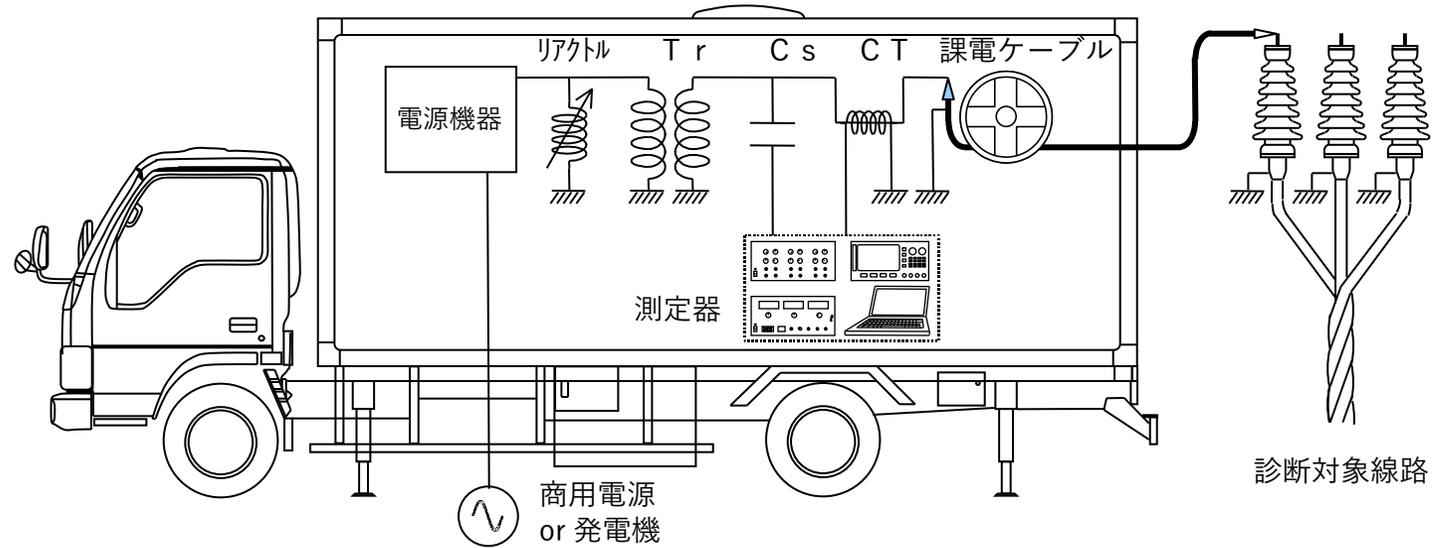
表 損失電流法の主な仕様

項目	内容
適用電圧階級	66/77kV
劣化要因/形態	絶縁体中に生じる水トリー劣化
使用電圧	商用周波電圧(Max.18kV)
劣化判定	良($V_{BD} \geq 100kV$) 要注意($V_{BD} < 100kV$) ※ V_{BD} : 絶縁破壊電圧
注意点(一般)	<ul style="list-style-type: none"> ・位置(領域)標定はできません。 ・端末形態に依存しますが、雨天時は実施できません。 ・ケーブル線路を独立させるために、機器から切り離す必要があります。 ・高電圧を課電するため、課電のための露出部が必要です。 ・気中終端以外の場合の終端解体後の作業はお客様での手配となります。

電力会社、鉄道会社、石油プラントなどで適用頂き、多くの診断実績

4. 現場対応(概略)

測定装置構成



測定線路の開線・復旧作業を含まず、測定は約6時間程度を要します。

All to brighten the world

FURUKAWA
ELECTRIC

ご清聴ありがとうございました

Thank You

古河電工グループ パーパス

「つづく」をつくり、
世界を明るくする。

