

送電線路の故障点検出器

Fault Point Locator for Overhead Power Transmission Lines

1. 概要

架空送電線路の保守において、地絡や短絡などの電気故障箇所を効率よく迅速に発見することは、巡視・点検業務の大幅な省力化につながります。巡視時に電気故障箇所を発見するには、電気故障時の塔脚電流で内蔵の火薬を爆発させて表示する方式の閃絡表示器を頼りにしているのが現状です。

本装置は、従来にない全く新しい原理による新型の閃絡表示器で、正確かつ高精度に電気故障箇所を検出し表示します。

2. 動作原理

閃絡時には塔脚への分流電流が発生すると同時に、閃絡音（ショート音）が発生します。

本装置は電流と音波の伝搬速度の違いを利用し、塔脚電流と閃絡音の検出時間差から自鉄塔周辺での電気故障のみを検出します。

例えば、電気故障点と装置との距離を100 mとし、音速を340 m/sとして検出時間差を計算すると、塔脚電流検出後約0.3秒に音波を検出することになります。

これに対し隣接鉄塔の事故の場合、隣の鉄塔までの距離を400 mとすると閃絡音を検出されるまでの時間は約1.2秒です。

したがって、音波検出時間を0.6秒以内（200 m以内）に設定しておけば隣接鉄塔での事故を誤検出することはありません。

すなわち、本装置を設置した支持物（鉄塔）で電気故障が発生した場合には、200 m以内なので電気故障「有」と判定します。

隣接鉄塔では、電気故障箇所までの距離が200 m以上なので電気故障「無」と判定します。

3. 特徴

1. 電気故障発生時の塔脚電流と閃絡音とを検出し動作。塔脚電流は10 Aと高感度で検出
2. 200 m以内で発生した閃絡音で動作
3. 塔脚電流と閃絡音を検出したときに、内蔵のラッチングリレーが接点信号を保持するとともに表示布を放出し電気故障があったことを表示
4. 表示布放出後は、折りたたんで格納することで繰り返し利用可能
5. 電源は太陽電池とキャパシタ型蓄電池の採用で、メンテナンスフリーを実現
6. 塔脚なら上下どこにでも、ステンレスバンドで固定するだけで設置可能。特別な工事は不要
7. 接点信号出力（オプション）は、有線・無線のネットワークとの接続で、遠隔検知システムへも発展可能

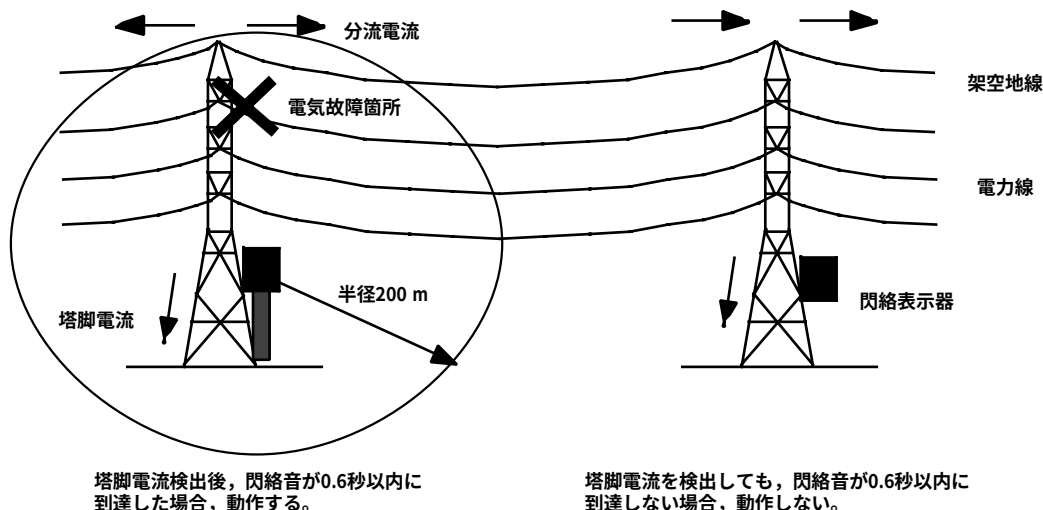


図1 動作原理
Method of detection

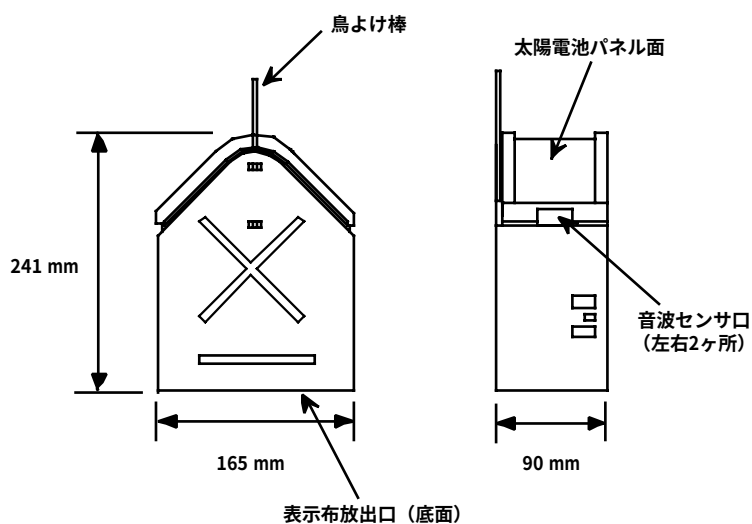


図2 外形寸法図
Housing dimensions



写真1 閃絡表示器
Appearance of fault point locator

表1 仕様
Specification of fault point locator

項 目	仕 様
電流検出	内蔵磁界センサ
音波検出	内蔵音波センサ×2個（左右各1個）
検出塔脚電流	10 A以上（故障電流2サイクル以上）
検出音圧レベル	80 dB±5 dB
音波検出設定	200 m±50 m
表示布	赤色布（長さ1 m）
表示布開放機構	ソレノイド（赤色布の格納で繰り返し利用可能）
電 源	太陽電池＋キャパシタ型蓄電池 無日照5日間／急速充電型（3時間の太陽光で満充電）
動作温度範囲	－25～40℃
外形寸法	165 W×90 D×241 H（突起部を除く）
質 量	3 kg以下
取付方法	支持物（鉄塔）の塔脚にSUSバンドで固定
取付位置	塔脚の上下任意の箇所（電気故障時に電流が流れる箇所）
機 種	標準タイプ（抵抗接地系用）：FES-10P 高速タイプ（直接接地系用）：FES-10S

<製品問合せ先>

ネットワーク事業部 光システム部

TEL: 0463-24-8406

FAX: 0463-24-8491