

A：直流電流を印加し、「活線の電源電圧+測定電圧」条件
 B：「活線の電源電圧」条件

アースパトロールはA回路とB回路を切り替えて2パターンの電流を測定し、その差(A-B)から測定電圧のみの電流値を測定します。さらにAB切り替え時の充放電エネルギーが等しいことを利用し、被測定回線と対地間の静電容量の影響を省いて計算を行います。上記から、従来測定機器にあった問題点を解消して絶縁抵抗を測定する方法を用いています。

参考仕様

寸法(幅×奥行×高さ)mm	アースパトロール150×160×75 ロガー200×250×200
給電方法	DC24V給電(別途ACアダプター付)
測定可能回線数	5回線
最大測定可能回線電圧	DC110V/AC220V
印加電圧	DC42V
測定範囲	0~2MΩ
測定精度	±20%以内
設定可能閾値範囲	0.1MΩ~0.5MΩ
動作条件	周囲温度-10°C~+60°Cで正常に作動
負荷容量	10W以下
通信機能	通信回線：DOCOMO 4G回線 ウェブページ上でのデータ閲覧可能
記憶媒体	データ出力形式：csvファイル データサイズ：1年あたり約30MB (1GBあたり約33年)

参考価格

	レンタル	買い切り
アースパトロール	48,000円/月	560,000円
アースパトロール+ロガー	86,000円/月	1,000,000円
遠隔監視Webサービス	4,000円/月	100,000円(24ヵ月分)

※レンタルの場合、別途初回サービス登録費50,000円が発生します。

絶縁抵抗自動測定機
アースパトロール
 Earth Patrol

常時監視

予知保全

原因切り分け



特徴1 絶縁抵抗値を常時監視、保守点検を自動化

特徴2 機器の誤作動原因の切り分けや予知保全に活用

特徴3 遠隔監視により点検業務を省人・省力化

絶縁抵抗値を 活線状態で 常時記録・遠隔監視



絶縁抵抗測定の実現



活線状態での接続可能！常時記録ができるように！

能登独自の技術により活線状態で常時監視が可能となり、これまで測りえなかった絶縁抵抗値の推移を把握できるように。通信機器の誤作動が発生したときの値の変動を確認することで不調の原因分析や絶縁低下の予測に活用できます。



モバイルルーター内蔵でデータを遠隔監視！

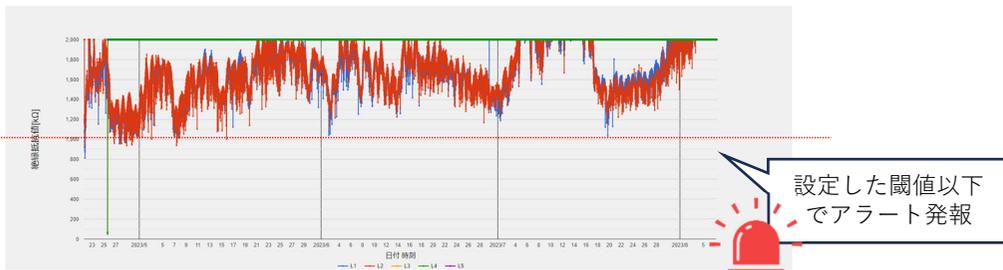
わざわざ現場まで行かなくても絶縁抵抗値の推移をWebブラウザ上で確認できます。煩雑な通信設定は不要で、機器を起動させるだけで使用することができます。
※別途オプションの遠隔監視Webサービスが必要



絶縁抵抗値低下時にはアラート発報！

閾値を設定することで、設定した値以下まで絶縁抵抗値が低下した場合にはアラートを発することができます。接点出力によりシグナルタワーなどの信号端末の他、メールやLINEにもアラート通知を発信できます。
※メール・LINEでの通知には別途オプションの遠隔監視Webサービスが必要

■ 実際のWebブラウザ上でのグラフ



データはCSVファイル形式で保存できます。

従来の絶縁抵抗測定の問題



年次の点検では正確な値を測定できない

従来型の絶縁抵抗計では停電状態でしか測定できず、測定できるタイミングが限られてしまいます。しかし絶縁抵抗値は天候などの外的要因に影響を受けて値が変動してしまうため、年次の点検時に正確な値を測定できないといった課題があります。



通信機器の誤作動原因が判別できない

通信機器の誤作動や設備故障アラートが起こった際に、原因が機器の不調によるものか、通信線の絶縁不良によるものかの判別が困難でした。また機器と通信線で保守管理する会社が異なる場合には対応の初動が遅れてしまいます。



絶縁低下の予測がつかない

年次点検の結果だけでは絶縁低下の傾向を把握しづらいため、通信線の更新計画を立てにくい場合があります。また急な誤作動を予測できないため夜中に非常警報が誤発報を起こし急遽現場対応といったケースも起こりえます。

活用事例

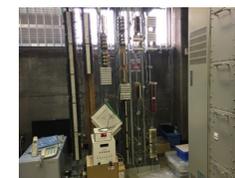
モデム間通信の不調原因の切り分けに

<背景>

高速道路設備のモデム間通信の瞬絶・復旧が頻繁に起こっており、その原因がモデム機器なのか、通信線の絶縁不良によるものかの判別がつけられていなかった。
また機器側と通信線側で保守管理している会社が異なるため、誤作動発生時にどちらが対応するかの連絡を取り合う必要があるなど対応の初動が遅くなってしまっていた。

<活用方法>

モデム間の回線にアースパトロールを接続し、設備故障アラート発生時の絶縁抵抗値の推移を見ることで不調原因を特定するために導入。結果アラート発生時に回線の絶縁低下が見られなかったことからモデム機器が不調原因なのではという推測を立てることができた。



高速道路上の電気室内に設置した様子



SPD端子に共締めして接続



こんなお困りごとにも！

- 夜間の急な現場対応が頻発している状況の改善に
絶縁低下を事前に予測し、計画的に昼間のうちに対策することが可能
- 通信線側と機器側で保守管理先が異なる場合の対応の初動をより早く
測定データをもとに原因切り分けを行い、適切な管理会社にて現場対応を行わせるなど対応の初動を高速化・現場対応の二度手間を防止
- 点検業務の省人・省力化
現場にいかずとも遠隔で測定データを確認できるので、事前に予備線への振り替えや機器の調査などの計画を立てることが可能