

特別  
企画

現場で役立つ！

# 点検・試験用 計測器

SPECIAL PLANNING

<http://www.flir.jp>

フリアーシステムズジャパン(株) テストアンドイクイップメント部 TEL 03-6721-9094

## 作業効率を高めるサーマルイメージ付計測ツール

## ■開発の背景

フリアーシステムズは世界で初めてサーモグラフィカメラを民生用に開発した会社として知られている。サーモグラフィカメラは電気設備の点検効率を飛躍的に向上させるツールとして知られているが、高額製品でかつ小型化があまり進んでいなかった。フリアーシステムズでは近年極めて小型の赤外線素子の開発に成功した。検査の効率化、正確性の向上を狙い電気計測ツールに赤外線素子を搭載した製品と弱電流を正確に計測する機構を搭載したクランプメーター、低価格デジタルマルチメーターを紹介する。

## ■サーマルイメージ付クランプメーター

## CM275 ¥79,800

従来のクランプメーターでは重点箇所のみ点検対象としていたものを、あらかじめサーマルイメージで視覚的に対象物の熱分布を見ることができる。電流の不均衡や発熱が発生している箇所をもらさず、かつクランプすべき箇所を絞り込んで効率的に計測することができる。

(電流電圧測定範囲 AC/DC 1000V・600A)

## 特 徴

1. 160×120 熱解像度により小径の配線の電流不均衡も十分に捉えることができます。
2. 視認性の高い2.4インチIPS液晶 耐落下衝撃性能
3. サーマルイメージ100点、電気計測値40,000点の保存が可能(データログ取得可能)



## ■FLIR DM285 サーマルイメージ付デジタルマルチメーター ¥79,800

CM275と同じ熱解像度を持ち、熱電対温度計測機能を搭載したデジタルマルチメーター。(測定範囲 AC/DC 1000V・10A K型熱電対付属)

## 特 徴

- 160×120 熱解像度
- IP40 耐衝撃性能
- K型熱電対 (-40~400℃)



## ■FLIR CM46 ミニクランプメーター

## ¥19,800

## 特 徴

クランプ部の弱電流計測用の溝により正確な測定値がえられる新しい構造。

軽量コンパクトながらダブルモールド構造で頑丈な構造。

## 仕 様

- 弱電流を正確に測る AccuTip™
- 耐落下衝撃性能 2m
- AC/DC 600V・600A



## ■FLIR DM62 ミニデジタルマルチメーター

## 特 徴

低価格ながら耐衝撃性能、非接触検電機能、TRMSを搭載したデジタルマルチメーター

## 仕 様

- 耐落下衝撃性能 2m IP40
- AC/DC 600V・10A

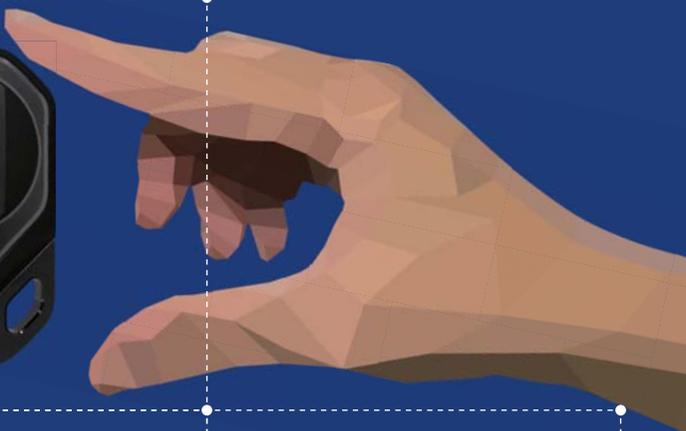


## ■おわりに

フリアーシステムズの電気計測器は従来の製品にない+αの機能を追加して検査効率の向上を図っている。本体仕様では落としても壊れにくい頑丈なダブルモールド構造や大型のTFT液晶、IPS液晶、液晶バックライトなどを備え、視認性が高い設計になっているので是非手にとって試して頂きたい。

デモ機のお問合せは

tomoaki.ishikawa@flir.jp まで



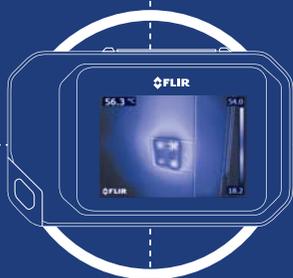
国内最小 / 最軽量

130G

FLIR C3

手のひらサイズ  
サーモグラフィカメラ  
「FLIR C3」

size : 125x80x24mm



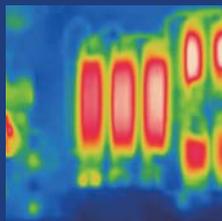
### 特許取得技術『MSX® 搭載』

MSX® (スーパーファインコントラスト) 機能とは、リアルタイムで画像を補正することができ、配電盤の詳細や発熱箇所の判別が熱画像上で容易に行えます。また、デジタルカメラモードとの同時撮影も可能で同画角の可視画像を簡単に生成することができます。

デジタルカメラモード



サーモグラフィカメラモード



MSX® モード



専用三脚アダプタとポーチを同梱



国内  
フルメンテナンス



Wi-Fi  
機能搭載

2m

耐落下  
衝撃性能



動画解析  
(FLIR Tools 使用時)



TOUCH  
スクリーン対応

www.flir.jp

TEL.03-6721-6648  
FAX.03-6721-7946  
E-mail : info@flir.jp

フリーアッシュ  
テムジャパン  
株式会社

〒141-0021  
東京都品川区上大崎  
2-13-17  
目黒東急ビル5階

手のひらサイズサーモグラフィカメラ「FLIR C3」  
カメラ本体2年保証 / 赤外線素子10年保証

\*製品購入後30日以内にご登録を頂くと保証適用となります。

メーカー希望小売価格 **¥109,800円 (税別)**



The World's Sixth Sense®

<http://www.multimic.com>

マルチ計測器(株)

営業部 TEL 03-3251-7013

## 太陽光発電設備 直流回路絶縁診断装置 MSEI-200C

太陽電池パネルは日中、常に発電しており絶縁抵抗測定は発電状態での作業となります。

従来の絶縁抵抗計で絶縁抵抗を測定する場合、P-N相を短絡させずに測定する方法と短絡させて測定する方法の2通りの測定方法があります。

P-N相を短絡させずに測定する方法では絶縁劣化の箇所によっては正確に測定できない場合があります、その際にN相側から測定を行うと健全なセル・モジュールを破損させてしまう恐れがあります。

また絶縁抵抗計に発電電圧が印加され、絶縁抵抗計本体が破損する可能性もあります。

P-N相を短絡させて測定する方法では短絡用開閉器を用意する必要があり、手順を誤るとアークが発生する危険性があります。

MSEI-200Cは上記の問題点を踏まえ開発しており、太陽電池パネルが発電中でもP-N相を短絡する必要なく安全・正確に絶縁抵抗を測定することが可能で、P相N相の絶縁抵抗測定

に加え絶縁劣化があった際にどの区間が悪いのか表示する絶縁劣化区間判別機能がついています。

また電圧を印加しない新しい測定方法（一般財団法人中部電気保安協会と共同特許取得済）を採用しており、サージアブソーバを取り外さずに測定することが可能で、作業時間を短縮でき取り付け忘れなどのヒューマンエラーを防止できます。

### 仕様

測定項目	発電電圧、絶縁抵抗値(P相/N相/モジュール間)
測定範囲	発電電圧 DC0.01~999.9V 絶縁抵抗値 0.01MΩ~19.99MΩ
その他機能	絶縁劣化区間判別機能
使用回路電圧	DC1000V以下太陽光発電回路
電源	単3アルカリ電池×4またはACアダプタ(オプション)
寸法	W190×H140×D42mm
重量	約600g
標準価格	¥195,000(税別)



# 太陽光発電設備直流回路 絶縁診断装置 MSEI-200C

標準価格 ¥195,000 (税別)

一般財団法人中部電気保安協会 共同特許取得済



## 最大 1000V の太陽光発電設備に対応

従来機種では 600V 以下だった使用回路電圧を 1000V 以下対応にしました

## 発電中でも正確な絶縁抵抗測定が可能

太陽電池パネルの発電電圧を利用した絶縁抵抗測定 (特許取得済) で短絡用開閉器が不要、電圧を印加しないためモジュールや回路に負担をかけません  
**絶縁低下箇所の区間判別が可能**

測定結果が 1 MΩ 以下の場合にモジュール枚数を入力することで絶縁低下区間を判別することができ、絶縁低下箇所の発見を迅速に行えます

## サージアブソーバ等の取り外しが不要

サージアブソーバ等の SPD を取り外さず絶縁抵抗値の測定が可能、計測作業を効率に行うことができ、取り付け忘れなどヒューマンエラーを防止できます

## 非接地回路はパワーコンディショナとの切り離しが不要

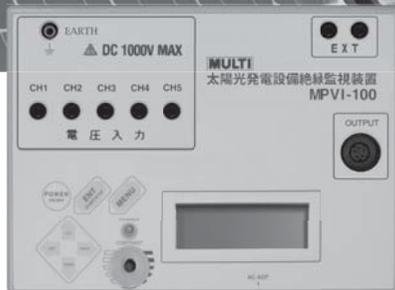
パワーコンディショナが絶縁トランス付の場合、太陽電池パネルとパワーコンディショナを切り離さずに測定可能、発電を中断することなく絶縁抵抗測定ができます

※パワーコンディショナと切り離さず測定した場合は絶縁低下箇所の区間判別はできません

# 太陽光発電設備絶縁監視装置

# MPVI-100

現在開発中



※画像は開発中の製品です

MSEI-200C と同様に、太陽電池パネルの発電電圧を利用した絶縁監視装置です。太陽光発電設備の絶縁を常時監視し、絶縁抵抗値が設定値を下回った際に警報信号を出力します。

- 監視対象設備：非接地系太陽光発電設備
- 監視回路数：5 回路
- 絶縁抵抗値設定：0.1MΩ、0.2MΩ、0.4MΩ、1MΩ から選択
- 警報出力：a 接点
- 測定精度：± 5 %

**マルチ計測器株式会社**

<http://www.multimic.com>

東京本社 〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町1-26 秋葉原村井ビル7F  
TEL03-3251-7013 FAX03-3253-4278

大阪営業所 〒556-0016 大阪府大阪市浪速区元町2-4-23 ロックベイシビル6F  
TEL06-4395-5022 FAX06-4395-5940

<http://www.musashi-in.co.jp/>

(株)ムサシインテック

営業本部 TEL 04-2934-6034

## 絶縁耐力(耐電圧)試験・継電器試験の必要性と試験器の選択

## ■試験の目的と頻度

絶縁耐力試験は、主に受電設備の竣工時や設備の長期間休止後の再開、増設・改修時に行われる。以降の通電が可能と判断出来る適切な絶縁耐電圧強度を有しているかの事前確認を目的としている。

一方、継電器試験に関しては、竣工時よりもより自家用電気工作物での年次等の定期点検で行うこととなっており、両者ともに法定点検の重要なファクターを担う試験となる。

## ■関連規格と作業安全性の確保

「製造物の生産上の品質規格」として JIS 規格があり、試験目的や対象物、試験項目(JESC E7001)・方法、判定値を記載している。「電気工作物を製作する上での規定」は電気設備技術基準に記され、運用に伴う保守メンテナンスでは「高圧受電設備規程」「自家用電気工作物保安管理規程」に準じることとなる。

更に電気工事や、電気設備の保守メンテナンスにおいて感電事故がそのまま労働災害となることから、「労働安全衛生規則」に規定されている。使用者側にも安全教育の義務、必要な知識や適性を有していることやヒューマンエラーを未然に防ぐために適切な試験機器による、安全防具や器具の運用が必要になる。

## ■現場での運用に適した試験器の選定

一般的な 6kV 受電設備の耐電圧試験では、10350V が試験電圧となり 10 分間の試験時間に絶縁破壊しないことを確認する。新たな電気工作物の竣工においては、電源の確保として携帯型の発電機や仮設電源に限定される。同時に、試験器自体も可搬型あることが求められる。

交流での電圧印加では絶縁性能が健全であっても、対地静電容量に比例した充電電流

が生じるために、試験器の定格容量には充電電流を考慮する必要がある。

今回紹介する「ORT-50MP」と「R-1115MH」の組み合わせでは、シンプルな構成で 1.5kVA 相当の耐電圧試験を行うことが出来る。10350V 試験時では約 136mA が定格電流となることから CV ケーブルに換算すると 38<sup>□</sup>mm で約 60m 程度が上限となり、一般的な工場や店舗の引込みケーブルを含めた受電設備の試験であれば十分な対応範囲となる。更に「耐電圧リアクトル」を接続することで、より大容量の耐電圧試験が可能となる。

又、「ORT-50MP」は継電器(リレー)試験器としても運用できるために、竣工試験に伴う過電流継電器(OCR)・地絡継電器(GR)の試験も、行うことが出来る。

当社では、マルチリレーテスタ「IP-R シリーズ」をラインナップすることで、竣工・定期の両方の試験に対応しているが、電源抵抗部と計器操作部の 2 ユニットに分かれていることから屋上や敷地内の端で運用するのに更なるフットワークを求められた結果として、最小限の機能に絞りコンパクトな一体型試験器が望まれ ORT-50MP が開発された。

ORT-50MP は、過電流継電器の試験時に目安となる電流値に設定しておくことで適切な負担抵抗を介した電流出力が得られる等の初心者にもわかりやすい操作としている。

R-1115H / DR-1115MH  
耐電圧トランス / 耐電圧リアクトルORT-50MP  
OCR・GR リレーテスタ

# 一体型のOCRテストが さらに進化!!

耐圧試験機能を追加して

さらに進化!!



- アルミケース仕様のコンパクトボディ
- OCR(最大50A)・GR試験が可能
- 耐電圧トランス(R-1115H)と組み合わせで1.5kVAクラスの耐電圧試験が可能

- ORT-50MP単体でもリレー試験器として運用可能

- ORT-50MPの試験項目
- 過電流継電器・瞬時要素 (OCR MAX 50A)
  - 地絡過電流継電器 (GR MAX 2.4A)
  - 停電・活線状態のOCR・GR / CB連動試験
  - 2.5級パネル型電圧計・電流計の校正

## OCR・GR リレーテスト ORT-50MP

標準価格：320,000円(税別)

- 必要に応じて、耐圧試験器として使えるので、竣工試験に最適!

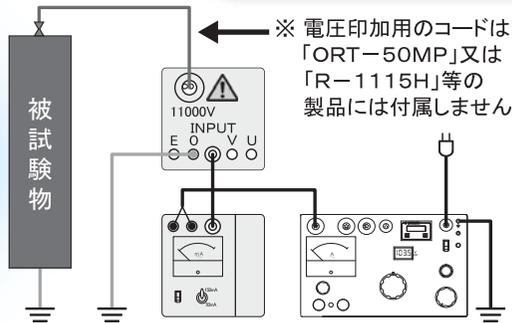
- 耐圧トランス「R-1115H」と組み合わせると
- 11kV・1.5kVAの耐電圧試験
- 参考：38° Cケーブル3線一括時の試験可能な最大ケーブル長
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 本体<br>+トランスのみ         | 「ORT-50MP」+「R-1115H」<br>約60m程度の試験が可能                  |
| 本体<br>+トランス<br>+リアクトル | 「ORT-50MP」+「R-1115H」+「DR-1115MH」<br>約100~120m程度の試験が可能 |

「ORT-50MP」との組み合わせに最適な耐電圧トランス

### 耐圧トランス1.5kVA R-1115H

標準価格：オープン

充電電流計と遮断装置を標準装備



- 東京営業所 / 〒358-0035 埼玉県入間市中神918-1  
TEL：04-2934-6034 FAX：04-2934-8588
- 九州営業所 / 〒816-0811 福岡県春日市春日公園7-100  
TEL：092-592-2161 FAX：092-592-2163

資料請求 No.083



Intelligent Technology Corporation.  
株式会社 ムサシインテック  
<http://www.musashi-in.co.jp/>

<http://www.kk-custom.co.jp/dth/THG-01.html>

(株)カスタム

営業本部 TEL 03-3255-1117

## サーモキャプチャー THG-01

## ■製品概要

測定対象から放出される赤外線エネルギーをセンサーにより検出・可視化する製品で、測定対象に触れずに温度を測定出来る。

従来の放射温度計の様に1点の温度を測定する物では無く画面上に映っている全ての温度分布を色の違い或いは数値によって確認する事が出来る製品である。

対象物に触れない、且つ広範囲を一時に測定するので、安全に、効率良く温度測定が可能となる。

## ■製品の特長

熱画像の解像度は $32 \times 32 = 1024$ ピクセル。その全てのピクセルに温度情報を持っている為測定時や保存後に（BMP、JPG形式で保存可能）画面上の温度分布を簡単に把握する事が出来る。製品画面にはタッチパネルを採用しており、気になる個所をタッチするだけで、直感的に温度測定が可能となっている。また、アラームや放射率設定など様々な設定もタッチパネル操作により迅速・簡単に行う事が可能になった。

更に、熱画像だけでなく、可視画像用のカメラ（0.2メガピクセル）も搭載されており、熱画像と可視画像を重ね合わせる機能によって、問題個所の特定がより分かり易く簡単に行う事が出来る。更に対象物と本製品の角度によって生じる熱画像と可視画像にズレについても製品本体の方向キーを操作する事によってズレの調整が簡単に行える。

（キャリブレーションモード）

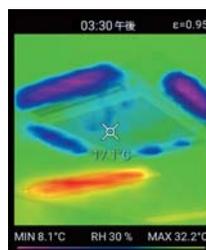
## ■製品仕様

- センサー仕様：32×32赤外線温度センサー、湿度センサー、CMOSセンサー
- 測定温度範囲：-20℃～+380℃
- 精度：±2%rdgまたは±2℃の大きい方
- 温度分解能：0.1℃
- 環境湿度測定範囲：0～80%RH

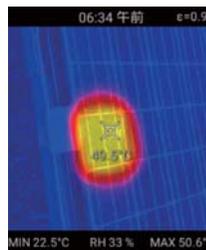
- 湿度分解能：1%
- 測定視野角：33°×33°
- 表示部：2.8インチカラー液晶パネル。タッチパネル機能付き。
- 保存メモリ：本体／外部（microSDカード64GBまで・別売り）
- 電源：充電式リチウムイオン電池。フル充電にて約6時間動作可能。
- 付属品：取扱説明書、USBケーブル（充電及びPCへのデータ転送）、キャリングケース

## ■使用用途

メンテナンスの現場に於いて対象製品にトラブルが発生した場合、問題となる個所に想定以上の発熱が生じる事がある。こうした問題の解決は目視だけでは判断のつかない事が多く、調査しなければならない個所も広範囲に及ぶ為に従来の放射温度計を使用した場合には、問題個所の特定に至るまでに時間や経験を必要とする。こうしたメンテナンスを行う際に便利なのがサーモキャプチャーである。サーモキャプチャーを使用する事によって広範囲に温度分布をチェックする事が可能となるのでメンテナンスの効率が飛躍的に向上する。



使用例：エアコン



使用例：太陽光パネル

(左)カメラ側  
(右)画面側

# 視覚と数値で 温度をキヤッチ

サーモキャプチャー  
THG-01 オープン価格

全ての画素に  
温度情報あり。

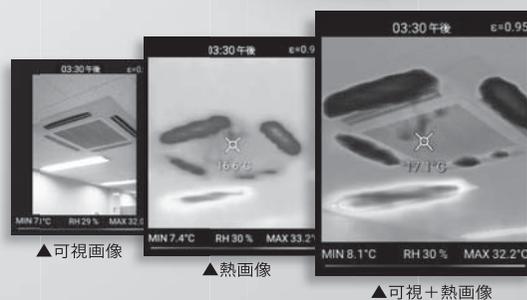


色分けされた**全ての画素**に  
温度情報を保有しており、  
気になる箇所をタッチすれば、  
その温度が確認できます。  
\*32×32=1024ピクセル



重ねて見える。

熱画像と可視画像を同時に表示できるので、  
例えば、温度が異常になっている箇所などが  
わかりやすい。また、何を撮影したのかが  
不明になることもありません。



380℃まで測定可能  
小型・軽量 約220g

「測る」を原点に、進化し続ける企業

# CUSTOM

<http://www.kk-custom.co.jp>

株式会社 カスタム

■本社 / 東日本営業部 関東支店  
〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-6-12  
TEL : 03-3255-1117 FAX : 03-3255-1137  
■西日本営業部 関西支店  
〒542-0081 大阪市中央区南船場 1-6-12 ブルーク長堀橋ビル 6F  
TEL : 06-6262-9950 FAX : 06-6262-9951

製品の詳細は  
こちらから



<http://www.kew-ltd.co.jp>

共立電気計器(株)

国内営業部 東京オフィス TEL 03-3723-7021

## Ior 漏電監視ロガー「KEW5050」

## ■製品概要

本製品は、Ior方式による漏れ電流の測定により活線状態での絶縁管理が可能なロガーである。

近年、省エネ機器の増加や長大な配線設備などの影響により、絶縁劣化に起因しない“容量成分の漏れ電流”が増えてきている。従来の漏れ電流測定(Io方式)では、この“容量成分の漏れ電流”も同時に検出してしまうため、絶縁が良好にもかかわらず異常と判定される事例が増加している。このような現場で絶縁劣化による漏れ電流のみを測定できるIor方式の機器を使用すれば、より正確な絶縁の保守点検が可能となる。

常に漏れ電流が発生している現場では、瞬間を測定するタイプの漏れ電流計でも良いが、負荷や環境によって変化する漏れ電流も多い。特に雨天時や特定の時間にだけ発生する漏れ電流(間欠リーク)の原因調査をおこなう場合は、長期間連続で測定する必要がある。さらに、漏電の原因がどの回路か、どの機器かを特定するためには複数箇所を同時に測定する必要もある。

現在市場では、より正確に、長期間、そして多チャンネルで漏れ電流の測定をおこないたいという要望が高くなっている。本製品はこのような市場の要望に応えるため、独自のIor演算方式を用い絶縁管理に必要なデータを高精度で記録でき、最大4箇所まで同時測定できる機能

を搭載した。さらに測定値が設定した値を超えた場合に信号を出力する機能を搭載し、警報装置や遮断器と連携することも可能で活線状態での絶縁管理に最適な製品となっている。

## ■特長

- Ior方式により正確に漏れ電流を測定
  - 高速フーリエ変換(FFT)をすることにより、ノイズや高調波の影響を受けない高精度な測定を実現。
- 間欠リークが漏れなくキャッチできるロギング機能(記録媒体SDカード)
  - 各測定項目の最大・最小・平均・瞬時値を最短200ms間隔でギャップなしで記録。
  - イベントトリガを設定し約24.4 $\mu$ s間の瞬間最大値・最小値を記録。
- 最大4箇所のリークを同時に記録し、系統ごとの調査が可能
  - 単相2線式・単相3線式・三相3線式・三相4線式の結線状態に対応。(異なる結線状態の混合測定は不可)
- 600gのコンパクトボディに、背面マグネットを標準装備
- 結線図表示も可能な大型ドットマトリクスディスプレイ
- 長時間記録のためにACアダプタを標準付属
- PCアプリケーションソフトでデータの解析が容易にできる(USB接続)



# デジタル接地抵抗計

IP67防水であらゆる環境に適応!  
小型コードリールでスピーディーに接地測定



デジタル接地抵抗計 KEW 4105DL ● 標準価格 42,000円 (消費税別)



- 業界最速の応答速度 2秒  
ノイズに強い!
- 地電圧 25Vまで測定可能  
補助接地抵抗の大きな環境  
でも正確に測定可能
- 10,000回の連続測定を実現
- A~D種 (3極法) の測定  
簡易測定 (2極法) の測定にも  
対応

共立電気計器株式会社

<http://www.kew-ltd.co.jp>

共立電気計器

検索

お客様相談室 ☎ 0120(62)1172

<http://www.goodman-inc.co.jp>

グッドマン(株)

営業部 TEL 045-701-5680

## 大容量リチウム電池を搭載した高性能ケーブル・ブレーカー探索機【PTR600RC】新発売！

電気・水道・通信などインフラ設備のメンテナンスに絶大な威力を発揮する探索機を専門に扱っている株式会社グッドマンでは、目的線の確実な検出を始めケーブルの配線路探索や端末機器・ブレーカーの識別、さらに断線や短絡・地絡などの事故点検出を、ボタン一つの簡単操作で瞬時に行える優秀機として確かな評価を得ている「PTR600」の最新機種として、充電時間も短縮され経済性・利便性が更に向上したケーブル・ブレーカー探索機【PTR600RC】を新発売し大好評を頂いている。

搭載する電池は、大容量かつ 1000 回を超える継ぎ足し充電が可能な高性能リチウムイオン充電電池。さらに付属の専用アダプターで電池を毎回取り外すこと無く素早く充電が可能となっている。

## ■用 途

- 無電圧線から 600VAC 迄の活線の配線路とブレーカーを含む端末機器の探索
- 事故点(断線/短絡/地絡箇所等)の正確な検出
- 壁/天井裏の配線路探索とラック/シャフト/トラフ内の目的ケーブルの識別
- 現用の ADSL/LAN を含む通信線と制御線の非接触探索
- 単線識別と相順(RST)確認
- 撤去ケーブルの素早く確実な検出

## ■特 長

- 最大で距離 7Km・探索範囲 3m と超高感度のケーブル探索が可能
- リチウムイオン充電電池が標準装備で現場の即応性と経済性に優れる
- 無電圧線も片側だけの簡単接続で電圧の印加や給電等の必要がない
- 端末が開放・短絡・機器接続・給電中(最大 600VAC)でも探索可能

- 壁・スラブ内及びケーブル被覆上から断線・短絡・地絡箇所の検出が可能
- マイクロプロセッサ搭載の自動検出方式で操作が非常に簡単
- インバーターや高調波の影響を受けない完全ノイズフリー探索
- 非接触クランプ送信で現用のデータ回線や制御線にも安全
- 受信機の信号音と送信機の LED 表示で活線/不活線の識別が行える

## ■定格および仕様

電圧範囲	0V ~ 600VAC/DC
信号変調	キャリア周波数 33.3KHz × 4 波デジタル重畳 PCM
動作表示	ピープ音と LED 列の点灯
回路状況	送信機の LED 点灯による(開放・短絡・活線)表示
識別方法	マイクロプロセッサのピークホールド機能による自動識別
送 信 機	116×68×25mm 205g 006P 型リチウムイオン充電電池
受 信 機	149×68×22mm 170g 006P 型リチウムイオン充電電池

株式会社グッドマンでは「PTR600RC」の実用性を確認できる無料のデモ機を用意しており、お客様のご要望に応える最高の性能を是非ご実感頂きたい。

さらに機器使用方法のサポートや、万が一の機器トラブルにも 2 年間の完全保証と即日修理で対応でき、購入後のアフターサービスも万全の体制を整えている。

**充電式で  
新登場!**

# 検出も識別も可能なケーブル探索機 PTR600RC

## 大容量! リチウム充電電池搭載!

ココが新しい!

作動時間大幅アップで  
長時間の作業にも対応!

充電器×2個  
標準装備!

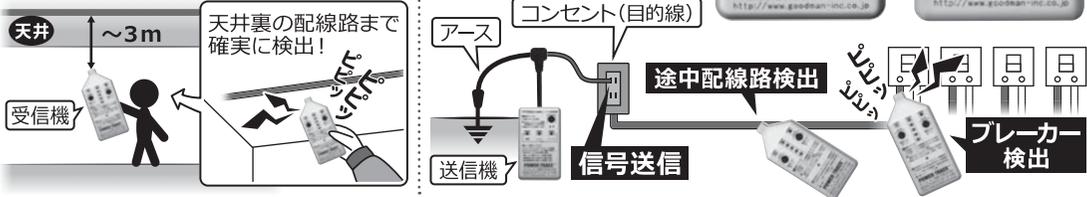


0~600VAC対応

実績多数!!

2年間  
完全保証

- **目的線・ブレーカーを確実に識別**  
多数のケーブル・ブレーカーの中から瞬時に特定できます。
- **事故点検出や相順チェックも可能**  
断線・短絡・地絡・極性チェックもできます。
- **クランプ送信で現用回線にも安全**  
LANや制御回線を含むあらゆるデータ回線に安全です。
- **隠れた配線路の探索** **無電圧線(0V)もOK!**  
壁・天井裏も探索できる最大範囲~3m、最大距離7kmの高性能。



**便利な  
充電式!**

# 高精度TDRケーブル診断・測長機 TX2003RC

## ケーブル全長や障害箇所を診断・測長できる!

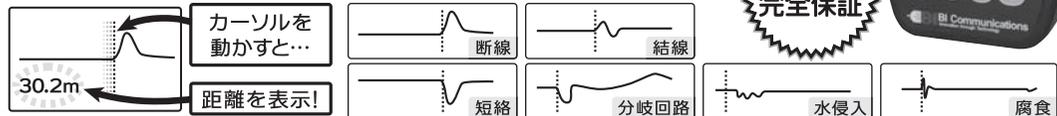
- **ケーブルの長さがわかる!** 敷設長やドラムの残量、撤去ケーブルの長さがボタン1つで瞬時に測長できます!

最長6kmの様々なメタルケーブルに対応! 0.3~400sqまで実績多数! 同軸やCVTも測長!

- **機器を外さずに計測できる!** 端末は機器接続・開放・短絡でも計測できます!(別売の活線アダプターもあります)



- **ケーブルの異常を発見!** 波形分析でケーブルの障害内容と障害点までの距離がわかります。



2年間  
完全保証



TDRケーブル  
診断・測長機 **TXシリーズに  
充電式が加わりました**

**TXレゾジャーRC**  
微細な障害箇所までの  
距離を探索可能!



**TX6000RC**  
PCに接続して測定結果  
の管理や印刷が可能!



デモ機でお試し頂けます!  
お気軽にご連絡を!

探索機のグッドマン 検索

仕様につきましては、予告なく変更する場合がございます



facebook  
もチェック!

総発売元 株式会社 **グッドマン**

〒236-0037 神奈川県横浜市金沢区六浦東2-3-3

☎0120-26-5527 / FAX.045-701-4302

<http://www.sanwa-meter.co.jp/japan/>

三和電気計器(株)

TEL 0120-51-3930

## 活線センサ KDP10

### ■背景

電気設備の工事においてケーブル誤切断による事故、設備損傷などの報告がある。

このケーブル切断時の工程は

- 切断するケーブルが含まれる電気設備のブレーカー等で活線ではない状態にする。
  - 切断するケーブルが活線ではない状態を検電器で確認する
  - 切断するケーブルが活線ではないことを確認したケーブルを切断工具で切断する
- となるが

- a. ブレーカーを落としたつもりになっていた、もしくは違う設備のブレーカーを落としていた
  - b. 検電器でチェックし忘れた、検電器を不適切な状態で使用していた
  - c. 切断するケーブルを間違えた
- などのヒューマンエラー（思い込みによるものが多数）がどんなに注意をしても起きてしまう事例があるのでそのリスクを低減するための器具を開発することが急務となっていた。

### ■測定対象

- シールドされていない活線状態のケーブル全般

### ■コンセプト

- ケーブル切断をする時、作業者は「ケーブルは活線状態ではない」と思い込んでいるので検電器でチェックしたあとの工程でさらに危険を知らせることができる
- 絶縁手袋をしたままでも検知できる

- 現場でよく使われる工具に装着でき、邪魔にならない形状
  - 電池寿命を長くし電池交換の手間をなるべく少なくする
- を重点課題とした

### ■特長

- ①現場でよく使われる7インチ-8インチの手動切断工具に取り付けができる
- ②現場環境、測定者で変わる容量差に対応できるよう感度調整ができる
- ③活線ケーブルと人体の電位差により検知し、LEDによる発光とブザー鳴動
- ④電池寿命5ヶ月の低消費を実現

### ■製品概要

電圧範囲：約 AC60-600 50Hz/60Hz

- 7インチまたは8インチの手動切断工具グリップ部に装着

表示方法：断続発音 / LED 発光

対象電線：シールドされていない被覆線

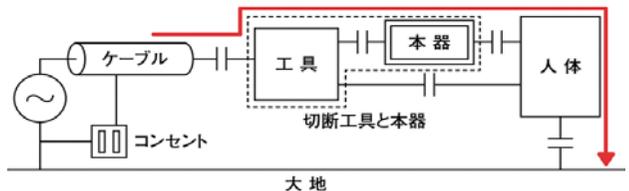
電源：LR44×2



KDP10 をペンチに装着



KDP10



KDP10 検知の仕組み

# sanwa®

## 活線センサ **NEW** KDP10

¥6,500(税抜)

# 誤切断防止



- ケーブル切断工具に後付け可能※
- ケーブルの活線状態をブザー音とLEDでお知らせ
- 不慮の誤切断事故の軽減に最適
- 特願2017-042770

**⚠ 注意** 検電器ではありません。検電を目的とした作業に絶対に使用しないでください。

※取り付けできない切断工具もございます。※ペンチは付属していません

## 三和電気計器株式会社

本社：東京都千代田区外神田2-4-4 電波ビル 〒101-0021 TEL.(03) 3253-4871 (代)  
大阪営業所：大阪市浪速区恵美須西2-7-2 〒556-0003 TEL.(06) 6631-7361 (代)

三和製品についてのお問い合わせは

 **0120-51-3930**

受付時間 9:30~12:00 13:00~17:00 (土日祭日を除く)

<http://www.sanwa-meter.co.jp/>

<http://www.keisokuki-land.co.jp/netscout/>

東洋計測器(株)

外販部 TEL 03-3255-8026

## LANとWi-Fiのエキスパートツール NETSCOUT

ネットワークの現場でおなじみのネットスカウト製品(日本国内総代理店：東洋計測器)はグリーンツールとなつて新登場、Wi-FiのAirMagnetシリーズもさらにバージョンアップした。



### ■ポケットに入るLANテスター

#### LinkSprinter

手のひらサイズのンドトゥーエンドのネットワーク接続性テストができる手軽なツール。ボタン1つでパワーオーバーイーサネット(PoE)・リンク・DHCP・ゲートウェー・インターネット接続性の試験と診断を実行でき現場での即戦力となる。さらに詳細なデータをスマートフォンに表示することもできる。



### ■メタルも光もおまかせ LinkRunner AT

自動テストでネットワーク接続性確認に必要な一連のテストをわずか10秒で実行。オプションのWIREVIEWを使用すると配線の長さ・短絡・断線・対交差などのチェックもできる。

パワーオーバーイーサネット(PoE)にも対応しネットワーク、カメラの配線確認にも便利である。乾電池仕様のLRAT-1000とリチウム電池仕様のLRAT-2000がある。



### ■Wi-Fiアクセスポイントの設置はこれ1台 AirCheck-G2

好評のAirCheckが802.11acにも対応した。現場測定に最適な大型タッチパネル表示を採用し、信号強度・チャンネル利用率・S/N比等を測定する。隣接チャンネルの干渉の検出も可能。リチウム電池標準装備、オプションで外付け指向性アンテナも用意されている。



### ■有線LANもWi-Fiもネットワークの確認に Onetouch AT G2

従来PCで行っていたIPアドレスの重複・サブネット・マスクの設定ミス・複数のDHCPサーバーの検出・パケットの異常など問題を検出すると画面上にアイコン表示する。有線専用は1TG2-1500と1TG2-10Gの2機種で、有線・無線両用は1TG2-3000がある。



### ■Wi-Fi環境測定なら定番のAirMagnet

Survey-PROは、目で見えないWi-Fi環境を電波の強さやデータ転送速度で色分けして表す事が出来る。準備は簡単、建物の配置図などをBMPやDWFなどで読み込み、現地で測定点毎に図上の位置をクリックするだけで測定完了。配置図の上に色分けしたヒートマップが出来る。電子レンジなどの干渉波を自動検出するSpectrum-XTや、近隣のチャンネルの競合を確かめるWi-Fi Analyzerなどもラインナップしている。



ネットワークのスペシャリスト

# AirMagnet AirCheck G2 LinkRunner

## 現場で使うならグリーンのツール

エキスパート

簡易測定

有線LAN

無線LAN

有線LANもWi-Fiもネットワークの確認に

ポケットに入るLANテスター

LinkSprinter ¥65,000

メタルも光もおまかせ

LinkRunner AT ¥170,000~

Wi-Fiアクセスポイントの設置はこれ1台

OneTouch AT G2 ¥1,038,000~

AirCheck G2 ¥398,000~

## Wi-Fi環境調査ならAirMagnet



- カバーエリアの予測
- ヒートマップ自動作成

現地調査した測定ポイントと信号強度・通信速度などをカラーで分かりやすくマップにします。

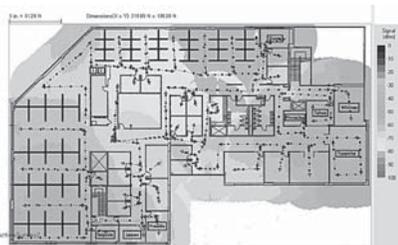
AirMagnet Survey-Pro  
¥858,000~



- 近隣チャンネルとセキュリティ確認

近接のアクセスポイントとの干渉やセキュリティをチェックします。

AirMagnet Wi-Fi Analyzer Pro  
¥858,000~



- 干渉波の検出

電子レンジや気象レーダー波など802.11以外からの干渉波を発見します。

AirMagnet Spectrum XT  
¥698,000~

## 米国NETSCOUT

※価格は全て税別です。

<http://www.keisokuki-land.co.jp/netscout/#contact>  
資料請求・デモご希望の方は上記までお問い合わせください。



NETSCOUT ツール製品 日本総代理店



計測器ランド®  
東洋計測器株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田1-3-12 計測器ランドビル  
TEL : (外販部) 03-3255-8026 (市販部) 03-3255-8038  
E-mail : netscout@keisokuki-land.co.jp

<http://www.keisokuki-land.co.jp>

東洋計測器(株)

市販部 TEL 03-3255-8038

## 太陽光発電の点検・調査に使用する計測機器例

太陽光発電システムは、メンテナンスフリーではない。気付かれぬまま徐々に発電量が低下したり、火災の原因となる発熱を引き起こしたり、人を感電から守る絶縁が低下し、接地抵抗が増加したりする。これら「発電能力の低下」や「安全性の問題」を発見するためには、太陽光発電の点検・調査に適した計測機器を用いる。定期的な点検によりデータを蓄積し過去のデータと比較すれば、将来発生する不具合すら予測できる。これら太陽光発電の点検・調査に使用する計測機器をご紹介します。

### 太陽光発電システムの メンテナンス事業者を支援します！

#### ■I-Vカーブトレサ HIOKI FT4300

＜太陽光発電システムの発電能力を知る＞電流計・電圧計・電子負荷から成り、太陽電池アレイやストリングに対し負荷を変化させ、電流を縦軸に電圧を横軸にI-V特性カーブを描く。日射計と温度計を併用しその値を入力することにより、「STC：標準試験状態」に換算できる。竣工時データまたは隣接するストリング、太陽電池モジュールのデータ同士を比較する事により、発生した不具合、発生しつつある不具合を発見できる。



#### ■バイパスダイオードテスタ HIOKI FT4310

＜太陽電池を保護するダイオードの異常・正常を検出する＞太陽光モジュールの一部分だけに影がかかると、その部分が異常発熱する。それを防ぐのがバイパスダイオードの大事な働きだ。ところがバイパスダイオード自身も故障す

る。オープン故障した場合、異常発熱を防げず火災の危険がある。ショート故障した場合、発電効率が下がる。FT4310は昼間でも遮光せずに、バイパスダイオードの異常を検出できる。



#### ■EL測定 日進商事 Solar EL Explorer

＜目に見えない太陽電池モジュールの不具合を検知する＞架台に載せたままの太陽電池モジュールに対し、電流を流し発光させ、赤外線カメラで撮影する。結晶や電極に異常があれば、発光強度が低下し不具合箇所が明暗で表れる。セルの割れ、配線不良、断線など目に見えない不具合を検出できる。同時に撮影した複数の太陽電池モジュール同士で比較する。セルの割れは、将来、発電不良を起こす可能性がある。



#### ■PV O&M 認証取得支援 PSEインフォメーションセンター PVグループ PV@pse-info.com

FIT法が改正され保守点検・維持管理業務が義務化された。PV O&M 認証を取得すれば、事業者にとって大きなビジネスチャンスだ。当センターにご相談を。初回ご相談は無料提供。

#### PV O&M 認証取得支援

1. PVメンテナンス事業者向けのマネジメントシステム構築支援
2. PVメンテナンス業務で使用する計測機器のご提案
3. PVメンテナンス業務で使用する計測機器の校正・管理



# 計測器ランド®

新品計測器のお問い合わせ 担当:矢崎・齊藤

TEL:03-3255-8038

FAX:03-3255-8076

E-mail:info-new@keisokuki-land.co.jp

## ネットワークのスペシャリスト NETSCOUT®

有線 LAN



LinkSprinter  
¥65,000



LinkRunner AT  
¥170,000~



OneTouch AT G2  
¥1,038,000~



AirCheck G2  
¥398,000~



AirMagnet Survey-Pro  
¥858,000

無線 LAN

※価格は全て税別です。

来て、見て、触って  
計測器ランド  
ショールーム



### リセール(中古)計測器販売センター

計測器の  
レンタル&  
レンタル・ラボ  
開設

リセール(中古)計測器、レンタルのお問い合わせ 担当:石橋

TEL:03-3255-8035

FAX:03-3255-8076

E-Mail:info-res@keisokuki-land.co.jp

ご希望の商品が在庫切れの場合がございますので、必ずお問い合わせください。

### 秋葉原ラジオセンター内に 3店舗の計測器専門店!

〒101-0021 東京都千代田区外神田1-14-2(ラジオセンター)

1号店

現場計測器の  
専門店  
☎03(3255)9903

3号店

ハンドヘルド  
計測器の専門店  
☎03(3255)0657

4号店

日置電機(株)  
製品の専門店  
☎03(3255)8061

徒歩  
1分!  
秋葉原駅

### 各種計測器の校正受託

東洋計測器は、スピーディで高精度な校正を出張校正・引取校正で対応しております。ISO/IEC17025の認定を受けた校正機関で校正を実施いたします。

●お問合せ

TEL:03-3255-8038

市販部 矢崎・齊藤 まで

### 計測器ランド WEB 通販

<http://www.keisokuki-land.co.jp/>

計測器ランド

検索

【ショールーム出展メーカー】 岩崎通信機(株)、(株)エーディーシー、(株)エヌエフ回路設計ブロック、(株)カスタム、菊水電子工業(株)、共立電気計器(株)、キーサイト・テクノロジー(合)、三和電気計器(株)、(株)TFF テクトロニクス社/ケースレーインズツルメンツ社、(株)TFF フルーク社、(株)テスト、(株)テクシオ・テクノロジー(TEXIO、GW INSTEK)、(株)西澤電機計器製作所、日置電機(株)、フリアーシステムズジャパン(株)、横河計測(株)、リゴージャパン(合)、ローデシュワツ・ジャパン(株) その他、国内外計測器メーカーを取り扱っております。

【取扱品目】 オシロスコープ、デジタルマルチメータ、クランプメータ、絶縁抵抗計、安定化電源、スペクトラムアナライザ、ファンクションジェネレータ、温湿度計、ロガー、サーモグラフィ、パルスメータ、計測器アクセサリ、他 各種新品計測器、リセール(中古)計測器

### 東洋計測器株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田1-3-12  
(計測器ランドビル)

<http://www.jimbodenki.co.jp>

神保電器(株)

営業企画部 TEL 03-5705-7392

## ELCBトリップ式配線検査器 コンテスター JCT-3

近年、一般住宅に施設されるコンセントは接地極付コンセントが増加している。平成24年2月改訂の内線規程では極性付コンセントの正しい極性配線、接地極付コンセントの正しい接地配線が義務的事項となり、施工点検時にはそれに対応した検査器が要求されるようになってきた。神保電器では、その要求に応じて新たに「コンテスター JCT-3」を開発した。

配線器具メーカーである神保電器では、1969年に配線検査器の草分け的存在として「コンテスター JCT-1」を販売。その後様々な機能を付加・改良した「コンテスター JCT-2」を1989年から販売している。

今回新たに変わった「コンテスター JCT-3」の特長としては、住宅用屋内電路など、主幹ELCB（漏電遮断器）のあるコンセント回路の自主検査／完成検査に特化した以下の検査項目を迅速確実にチェックできる配線検査器である。

- 活線状態の電路にて、コンセントの通電・極性・配線を一括して検査。
- 接地極付／アースターミナル付コンセントにあつては、中性線（N）と接地線（E）の誤配線も検出。
- 施設されている高感度形ELCB（漏電遮断器）の感度電流に合わせて試験電流30mAと15mAが選択可能。
- 電池レス設計により、乾電池も充電も不要。

対象電路が本設電源を受電していれば、本器のみでコンセントの配線検査が行える（仮設電源による検査では、電源極性が正しくない場合があります）。

## 仕様

適用電路	高感度形ELCBを備えた、対地電圧150V以下の低圧電路
適用電気方式	単相2線式100V、単相3線式200V 50/60HZ
使用周囲温度	-10℃～40℃
絶縁抵抗	3MΩ以上(充電部－タッチ板) 100MΩ以上(上記を除く充電部－外郭間)
耐電圧	AC1500V(充電部－外郭間)



JIMBO

JCT-3 CONTESTER

# ELCBトリップ式配線検査器

住宅用屋内電路など、主幹ELCBのあるコンセント回路の  
自主検査・完成検査に特化した配線検査器

## JCT-3の特徴

- 中性線(N)と接地線(E)の誤配線が検知可能
- 活線状態の電路検査で通電検査と  
一括して配線チェック可能
- バッテリーが不要なエコ設計
- 分電盤側に送信機が不要
- 軽量ポケットサイズ



JCT-3は配線の  
合否判定が迅速!

平成24年2月改訂の内線規程にて  
極性付コンセントの正しい極性配線  
接地極付コンセントの正しい接地配線が  
義務的事項となりました。

# JCT-3 CONTESTER



## 神保電器株式会社

・札幌営業所	011(768)8666	・仙台営業所	022(287)1095	・首都圏北営業所	03(3917)7002
・首都圏南営業所	03(5767)8516	・名古屋営業所	052(982)8370	・大阪営業所	06(6457)2931
・福岡営業所	092(408)7724	・住設開発部	03(5705)7396	・流通店舗営業部	03(5705)7395

<http://www.jimbodenki.co.jp/>

http://www.densokutechno.co.jp

デンソクテクノ(株)

営業部 TEL 03-6423-8122

カラー表示と測定を高速化した、CDM-330C 形ベクトルマルチメータ

■製品概要

従来の機能を受け継ぎ測定を高速化したベクトルマルチメータ(CDM-330C形)。

首の部分を90°曲げられるクランプ式CTを使用し、カラー表示で視認性を向上させ、波形表示とベクトル表示機能を持つマルチメータである。

本体だけで、電圧・電流・位相角・周波数・電力・力率などの交流測定や直流測定(電圧・電流・電力)ならびに電圧・電流波形表示およびベクトル図表示といった基本機能を持つ。さらに、交流電圧・電流波形の高調波分析と歪率測定機能を備えており、この1台で現場での基本電気測定を済ませることが可能である。

■機能拡張(オプション)

本体機能に加え、オプションを接続すること

により、次の応用測定が可能になる。

(1) 三相交流電流とその位相角の測定 (CT-03BU)

オプションCT-03BUを接続することにより、基準電圧値と三相交流電流の電流値および電圧を基準とした位相角を測定し、ベクトル表示できる。

(2) 電圧/電圧間の位相測定 (CAD-230/240)

オプションCAD-230/240を接続すると、電圧/電圧間の位相を測定できる。

(3) 時間計モジュール(MCS-330)

オプションMCS-330を接続すると、同社別製品であるMCS-5000デジタル時間計の機能が可能となる。3つの測定機能(インターバル、ワンショット、トレイン)を持ち、リレー動作時間、復帰時間の測定に最適である。表示はON/OFFのタイムチャートおよび時間である。測定範囲は0.1ms~999.9sである。

**インターバル:** スタート入力からストップ入力までの時間を測定する。

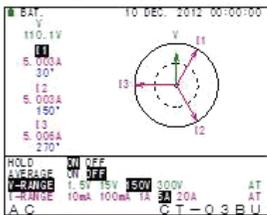
**ワンショット:** スタート入力のONからOFFまたはOFFからONまでの時間を測定する。

**トレイン:** スタート入力信号が何度もON/OFFを繰り返す場合の積算測定を行う。

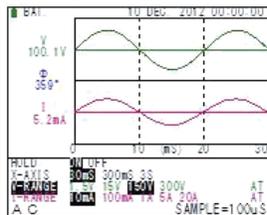
デンソクテクノ(株)では、常に現場での使いやすさを大切にする設計思想で開発を進めており、「CDM-330C形ベクトルマルチメータは機能がが増えても使い勝手を損なうことのないように」と、同社の製品作りのコンセプトが十分に生かされた測定器である。



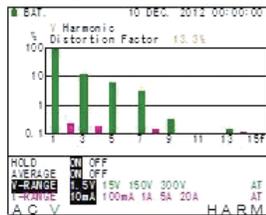
CDM-330C



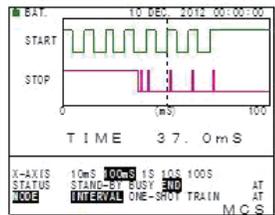
三相ベクトル表示例



波形表示(V、I)



高調波分析(電圧)ヒストグラム表示



時間計モジュールを使用した時間測定

# 明るいカラー画面に変身

## ベクトルマルチメータ<sup>®</sup> CDM-330C形

クランプ式デジタルマルチメータに波形表示とベクトル表示、  
高調波分析を加え白黒画面を明るいカラー画面に変え  
さらに性能向上を図りました。



- 豊富な測定機能。多種多様なニーズにお応えします。  
交流電圧、電流、位相、周波数、有効電力、無効電力、力率、直流電圧…標準装備  
三相電流、直流電流、時間、電圧／電圧間の位相、データプリント……オプション
- 測定値を一括表示。欲しいデータが同時に見られます。  
電圧、電流、位相、周波数あるいは有効電力、皮相電力、無効電力、力率
- 測定値と波形表示、測定値とベクトル表示ができます。  
波形表示はピーク値も表示、データのチェックに威力を発揮
- 高調波分析ができます。  
電圧・電流の高調波を分析し数値とグラフで表示
- 用途を広げるオプションが揃っています。  
・三相(3要素)電流測定  
・ミリ秒カウンタ ・ACアダプタ  
・電圧-電圧間位相測定 ・画面コピー用プリンタ  
・大、中、小型キャリングケース(マザーユニット)

### 弊社製品 のご案内

- 保護継電器試験装置(電圧／電流):TPR-22B形
- デジタル位相計:DPF-300
- 電力量計試験装置(IEC・新JIS対応)
- 電力量計(スマートメータ対応)試験装置
- 標準電力量計:WHS形
- 耐電圧試験器:ET形
- 保護継電器試験装置(位相):TPR-22PN形
- デジタル標準位相計:DPF-1600形
- 三相電力発生装置:MT3-3050形
- 三相電力発生装置:PWS形
- 標準用VT,CT
- 大電流発生装置:DT形

**DTEC** デンソクテクノ株式会社  
DENSOKU TECHNO

〒144-0033 東京都大田区東糀谷六丁目4番17号 OTAテクノCORE 301 電話：03-6423-8122 FAX：03-6423-8123

E-mail: [dtec@densokutechno.co.jp](mailto:dtec@densokutechno.co.jp) ホームページ <http://www.densokutechno.co.jp>

<http://www.hasegawa-elec.co.jp>

長谷川電機工業(株)

営業本部 TEL 06-6429-6144

太陽光発電や高圧受変電設備の点検用 “高・低圧用検電器” “活線接近警報器” “充電式LED作業灯”

### ■ AC/DC 高・低圧用検電器 HSN-6A 型 (標準価格 34,500円)

- 使用電圧範囲は、AC100V～7kV、DC50V～7kV（接地線を付けた状態）。  
※ 高圧機器の耐電圧試験の用途に限り AC10.5kV、DC21kVまで使用可能。
- DC7kVまで検電が可能なので、高圧系統の太陽光設備に対応できる。
- ケーブルに残留しているDC電圧を検出できる上、残留電荷の放電も可能。
- 充電時の動作表示でAC/DC判別が可能（AC：赤色、DC：オレンジ色）。
- 全長は、縮めて278mm、伸ばして810mmの伸縮タイプ。質量は約290gと携帯に便利。



HSN-6A 型

### ■ AC 高・低圧用検電器 HSS-6B 型 (標準価格 18,900円)

- 使用電圧範囲は、AC80V～7kV（低圧検電は、銘板部に触れながら使用）。
- 全長は、縮めて216mm、伸ばして746mmの伸縮式の軽量タイプ(質量約130g)。



HSS-6B 型

### ■ 高圧活線接近警報器 リストアラーム HXW-6 型 (標準価格 12,000円)

- 充電部に接近した時、警報表示（発音・発光）で知らせる感電防止の必需品。
- 高圧6.6kV（対地電圧3.8kV）に60cmまで接近した時、警報開始（弊社の試験状態）。
- 充電部との距離感を体感できる動作周期（充電部に近づくにつれ発音・発光動作が速くなる）。



HXW-6 型

### ■ 充電式LED作業灯 EWL-3 型 (標準価格 18,000円 ※ バッテリー、ACアダプタは別売)

- 10m先を視認可能なスポットライトが付いた、耐衝撃・耐薬品のタフなプロフェッショナル仕様。
- ワークライトは、max15時間連続点灯可能な照度2段切替と点滅機能付き。
- マグネットが内蔵されたツバ部は可動式で、ワークライト照射角度を自由に調整できる。
- 赤色カバー（標準価格1,800円）をワークライトに装着すれば、警告灯に早変わり。
- 防水構造（IP44相当）、質量480g（バッテリー含む）、便利な肩掛けベルト、S字フック付き。



EWL-3 型

新製品

HASEGAWA  
HRD-27S型

## 放電完了インジケータ付き 放電棒

残留電荷の放電作業が安全かつ簡単に出来ます！

- 概要 放電電圧：DC27kV（最大）  
放電電流を制限するための抵抗を内蔵し、放電中は発音発光  
するため、放電完了を確認できる電圧検出機能付きです。

（一財）東北電気保安協会殿との共同開発品



標準価格 65,000円

**重要【回収・無償修理のお知らせ】**  
“2013年7月～2014年10月製造のHSN-6A型”をお持ちの御客様は、  
至急弊社まで御連絡をお願いいたします。

 長谷川電機工業株式会社

<http://www.hasegawa-elec.co.jp>

本社・営業部 〒661-0976  
東京支店 〒103-0023  
名古屋営業所 〒464-0074  
仙台営業所 〒980-0014

兵庫県尼崎市潮江5丁目8番17号  
東京都中央区日本橋本町3丁目9番4号  
愛知県名古屋市千種区仲田2丁目15番8号  
宮城県仙台市青葉区本町2丁目5番1号

TEL:06(6429)6144  
TEL:03(3662)2715  
TEL:052(386)8318  
TEL:022(265)9378

<http://www.hioki.co.jp/>

日置電機(株)

コールセンター TEL 0268-28-0560

## 太陽光パネルの異常をすばやく発見、I-V カーブトレーサ FT4300

### ■製品概要

I-VカーブトレーサFT4300は、太陽電池の電流-電圧特性を測定し、得られた特性曲線から発電の異常を見つけ出すことができる測定器である。

### ■特長

- スtringにプロービングすると自動で測定を開始、1 StringのI-V曲線を1秒で描くことができる。結果の表示は市販のタブレット端末(Android™)を使用し、各特性グラフを精細に確認できる。また、測定器本体と表示が分離しているため読取りがスムーズである。
- 1カ所1秒の高速測定のため測定器本体の発熱が少ない。冷却期間を設けず連続測定し作業時間を大幅に短縮できる。
- 各Stringの測定結果を最大20 String重ね書き表示で比較確認できる。そのため、異常のあるStringの発見を容易に行える。
- 日射や温度測定には無線ロガーを採用しており、長い配線を引き回す必要がない。測定した日射と温度のデータをタブレットに無線送

信し、リアルタイムで補正演算を行う。ロガーであるため、電波が届かなくなっても、再び電波が届く範囲に入ったときにデータを回収できる利点がある。

- 測定データに対しボックス(接続箱)番号とString番号を自動でラベリングしデータの記録を行う。そのため測定カ所と測定データの照合がスムーズである。
- 測定したデータをパソコンに取り込み、I-Vカーブと測定値リストの表示が可能である。データ表示には無償のパソコン専用ソフト(弊社ホームページからダウンロード)とExcel®ソフトを用いて行える。

### ■価格

I-VカーブトレーサFT4300  
420,000円(税抜き)



# HIOKI

## I-Vカーブトレーサ FT4300



### IVカーブ曲線を 1秒で連続測定



測定結果は無線送信でタブレットに表示、IVカーブ曲線を精細に表示、確認

多点測定もスムーズ



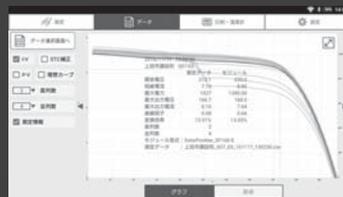
ストリングにテストピンをプロービングし、発電電圧を検出すると自動で測定を開始、測定開始ボタンを押す手間がなくスムーズな作業。

日射や温度測定は無線送信



日射や温度測定には無線ロガーを採用、長い配線を引き回す必要がありません。データはタブレットに送信し、リアルタイムで補正演算。

異常の発見を容易に



最大20ストリング重ね書き表示が可能、各ストリング結果を比較することで、異常のあるストリングの発見を容易に行うことができます。

測定結果の表示はお手持ちのタブレットに行います。タブレットは付属しておりませんので、お客様にてご用意をお願いします。測定には専用アプリ(無料)のダウンロードが必要となります。(詳しくはカタログをご参照下さい)

### 日置電機株式会社

お問合せ：本社コールセンター

製品についての詳細はこちら

FT4300

検索

 0120-72-0560 (9:00~12:00, 13:00~17:00, 土・日・祝日を除く) Email : info@hioki.co.jp

http://www.fujikura-dia.co.jp

(株)フジクラ・ダイヤケーブル

東京本社 TEL 03-3543-8900

## 活線シース・シールド抵抗測定装置 LISSA-100

### ■高圧ケーブルの劣化現象

高圧ケーブルの自然劣化のうち主な要因は水トリー劣化と遮へい層銅テープ(シールド)の破断です。

水トリーは絶縁体に水が介在する状態で突起やポイドがあるとそこを起点として劣化が進展していき、絶縁体を貫通すると最終的に地絡事故に至る現象です。また、通電電流による熱膨張収縮やシュリンクバック現象、水による腐食等により遮へい層銅テープが破断すると、破断箇所放電が発生し地絡事故やケーブル火災等の重大事故につながる可能性があります。

これらを防止するためには、シース絶縁抵抗を測定して外部からの水の侵入の有無を監視することやシールド抵抗を測定することで遮へい層の健全性を確認することが重要です。

### ■製品の概要

近年、停電実施の困難な線路が増加しており、活線でケーブルの劣化状態を把握するニーズが高まっています。そのため、EVT等の接地用変圧器の中性点から低電圧を運転電圧に重畳して劣化信号を検出する活線絶縁診断装置がありますが、EVT等の存在が必須であり全てに交流接地機構を取り付けるため、装置の構成は比較的大がかりになる傾向があります。

本装置LISSA-100は、高圧ケーブルのシース絶縁抵抗とシールド断線の両方を活線状態で検出できる装置です。測定対象をシースとシールドに限定しているため、EVT等への交流接地器の取り付けを必要とせず、構成はシンプルであり活線診断装置として導入コストの大幅な削減を実現します。

バッテリーで動作し、軽量な可搬構造であり、測定時間も短く、簡単な操作でケーブルの劣化を活線下で把握することが可能です。

### ■測定の仕組み

シース抵抗をまず測定し、次い

でシールド抵抗を測定します。

測定の切り替えは装置内部で行われ、端子を接続し直す必要はありません。

#### 1. シース絶縁抵抗測定

片端の接地線路の3相一括接地地点に商用電圧接地用コンデンサを挿入して、遮へい層に直流電圧を印加し、基準抵抗とシース絶縁抵抗で分圧された電圧を検出し絶縁抵抗を求め、表示します。

#### 2. シールド抵抗測定

各相の遮へい層へ直流電圧を印加し、そのときの基準抵抗とシース絶縁抵抗で分圧された電圧を検出しループ抵抗を求めます。

3通りのループ抵抗を測定が終了しますと、内部で各相の抵抗値へ自動計算し、結果を表示します。

### ■製品の特長

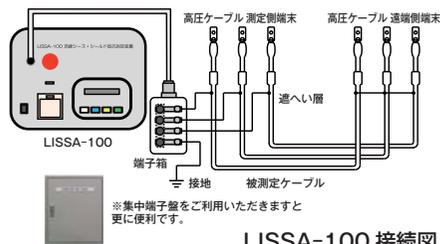
- 本装置でシース絶縁抵抗・シールド抵抗の両方が活線で測定可能です。
- USBでPCに接続し測定データの保存・管理ができます。
- バッテリーで動作するため、測定時AC100V電源は不要です。

### 仕様

	活線シース絶縁抵抗 測定機能	活線シールド抵抗 測定機能
測定範囲	0.1kΩ~99.9MΩ	1Ω~9.99kΩ
測定電圧	DC 48V	DC 12V
分解能	0.1kΩ	1Ω
確度	±2% of rdg±3dig.	±2% of rdg±3dig.
電源	ニッケル水素電池 単三形 4本	
寸法	424W×173H×340D(mm)	
質量	約4.6kg	



LISSA-100 外観



LISSA-100 接続図

# ケーブル保守のさまざまな ご要望におこたえます

初めて絶縁診断測定装置を導入するお客様にも、当社のエンジニアがきめ細かく仕様をご説明させていただき、最適な測定法と組合せをご提案させていただきます。

## 活線でケーブル診断を するならば…

線路を停止させることなく  
ケーブルの劣化状態の  
トレンド監視が可能です

水トリー劣化や遮蔽層銅テープ  
の破断による事故を  
未然に防止することができます



活線シース・シールド  
抵抗測定装置  
形式: LISSA-100



高圧ケーブル  
活線絶縁診断装置  
形式: LINDA-1000P

## 停止診断ならば…

線路を停止させた上で  
精密な診断ができます

直流絶縁試験器(電池式)  
記録計連動型  
形式: E009



直流絶縁  
試験器  
(電池式)  
形式: E008

## 不良箇所があれば…

ケーブルの絶縁やシースの  
地絡事故点を迅速に測定でき  
早期の事故復旧を手助けします

I018は誘導電圧の対策が  
された自動測定型です



高圧ブリッジ形  
ケーブル事故測定装置(自動式)  
形式: I018



高圧ブリッジ用電源  
形式: L610

納入台数3,000台以上、納入事業所数1,000所以上！  
その他、多数のケーブル測定機器を取り揃えております。

つながるFDC☆つなげる未来

株式会社 **フジクラ・ダイヤケーブル**

**FDC**  
Fujikura Dia Cable

お問い合わせ先: 東京本社 〒104-0045 東京都中央区築地一丁目12番22号 コンビル  
TEL: 03-3543-8900 URL: <http://www.fujikura-dia.co.jp/>

資料請求 No.094

<http://www.midori-em.com/>

ミドリ安全(株)

電気計測事業部 TEL 03-5742-7211

## 太いケーブルの漏れ電流も正確に測定できる フレキシブルCT

近年では、電気設備の大型化に伴いケーブルなども太くなっており、回路の漏れ電流を測定することは、クランプ部分の口径が固定されているため困難となってきている。従来の漏れ電流センサーは、口径の大きいものでも65～100φ程度しかない。それ以上の口径では、精度やCTの重さを支えるための機構部分で技術的に困難なほか、価格でも大幅なコストアップになってしまうなど汎用で実用となる商品がなかった。また、現状の大きさでうまくクランプできたと見えても勘合部分にわずかな間隙ができたり、表示部分がケーブルなどの陰になり見えないことなどがあり、そのような場所での測定は非常に困難で、測定できない場合が多い。

そこで、測定箇所を選ばず、ケーブルをクランプする口径が大きな漏れ電流センサーが望まれており、本製品「フレキシブルCT」の開発に至った。

## ■構成

フレキシブルCTは小型のコア(パーマロイ)にコイルを巻いたひとつのピースと呼ばれるCTから構成されており、このピースを複数個つなぎ合セループ状にすることにより、漏れ電流センサーとなる。各ピースは着脱可能で、ピースの数を増減することにより、口径を自由に変更可能である。標準ピース数は10ピースで、円形状にした場合には内径φ130となる。測定部の漏れ電流センサーとしては、フレキシブルCTのほかに、分電盤用として口径φ25の小型のものやφ40、φ65の大きさの漏れ電流センサーを取り付けることができる構成となっており、測定場所に応じて使い分けることができる。



## ■特徴

## ① 大きさのフレキシブル性

漏れ電流センサーを構成するピースの数を変更することが可能であり、測定箇所に応じて口径を自由に変更することができる(最小構成は8ピース)。従来の漏れ電流センサーでは、ケーブルが太く測定できない場所があると、その場所はデータの取得ができずに終わっていたが、フレキシブルCTではつみ残しがなくなり、設備全体の漏れ電流を把握できる。

## ② 形状のフレキシブル性

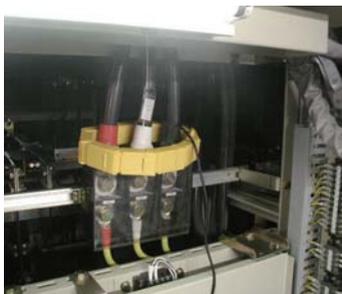
各ピースの連結部分が屈曲するため、漏れ電流センサー自体の形状を変形することができる。測定場所や電線の配列などに応じて形状を自在に変化させることが可能であり、決まった形状ではないので他の障害物を避けてクランプさせることができ、狭い場所でも測定できる。

## ③ 開口部のフレキシブル性

各ピースの連結部分がクランプする開口部となるため、連結部すべてが開口部にできる。

## ④ 表示部のフレキシブル性

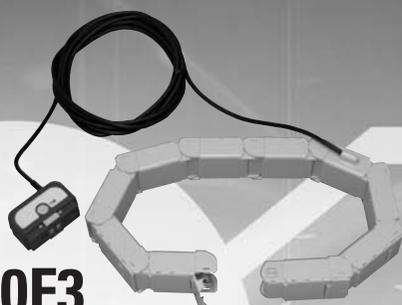
フレキシブルCT本体は3メートルのケーブルで計測部につながっており、測定値を手元で読み取ることができる。現状の商品では、センサー部と表示部が一体となっているため、クランプしている箇所まで顔を近づけて測定値を読み取らなければならないこともあり、測定場所によっては危険を伴うこともあった。また、一体構造ではクランプするときにCTの支点にねじれなどの応力がかかり、故障することも多かった。



表示部と漏れ電流センサー部を分離することにより、より安全に、故障も少なく測定することができる。

# 高調波クランプ CLM-40F3

- 高調波の中でも電気設備に影響を与える、3、5、7、9次の高調波の測定が可能です。
- CT部と計測部の分離が可能のため測定値の読み取りが容易です。
- オプションにより色々なCTを接続でき、どんな場所でも測定可能です。



オプション  
CT

## Moi-10F3

### フレキシブルCT

(円形時 口径φ130mm)

どんなに太いケーブルでも漏れ電流を高精度に測定することができます。ピースを組み合わせることで口径を拡張することができます(オプション)。

(口径φ40mm)

ワンタッチで  
取り替え簡単



オプション  
CT

## CT-25D-F3

### 小型CT

(口径φ25mm)

分電盤など、細かい配線の場所でも電流を高精度に測定することができます。

オプション  
CT

## CT-6510D-F3

(口径φ65mm)

口径65mmのクランプ  
幹線などの測定に最適。



※詳しい仕様等は資料請求してください

<http://www.yokogawa.com/jp-yimi/>

横河計測(株)

カスタマサポートセンター TEL 0120-137-046

## 電源品質アナライザーにより消費電力調査と電源品質調査を1台で実現

### ■製品概要

CW500 電源品質アナライザーは、電流クランプを使用する携帯型の電力計として、消費電力測定と電源品質の測定機能を有し、測定対象に応じた結線や多様な測定と記録の設定をナビゲーション画面で強力にサポート。測定時には表示画面を測定値一覧、ベクトル図、波形やトレンドグラフに切り替えるダイレクトキーが現場での確認作業を容易にする。また、標準付属のPCソフトウェアCW500Viewerは効率的なデータ解析やレポート作成に貢献する。

### ■特長

#### 1. 電力測定

- 単相2線から三相4線まで対応、その他として、DCV信号2CHを同時に測定して記録。
- 各相の電圧/電流/電力/力率/位相角/目標力率に対する進相コンデンサ容量/DCV入力を瞬時、最大、最小、平均のリスト表示やトレンド表示に切替えが可能。
- 積算電力量は有効、皮相、無効電力の消費と回生成分ごとに表示。
- デマンドは、設定目標値(契約電力)と電力使用状況のグラフ化により簡易監視が可能。

#### 2. 電源品質測定

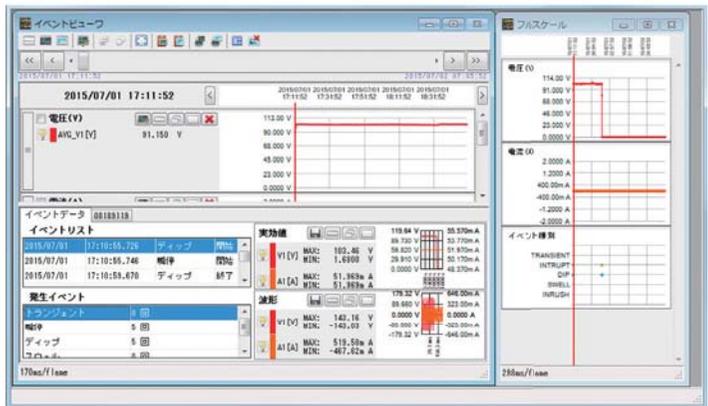
- 機器の異常動作や破損を引き起こす電源異常(電圧スウェル、電圧ディップ、電圧瞬停、トランジェント・オーバー電圧、インラッシュカレント)を24 $\mu$ sの高速サンプリングと実効値演算により捕捉、同時にフリッカ測定も可能。
- 電源品質測定の国際規格 IEC

61000-4-30 Class Sに適合。

- 高調波測定：50次までの電圧・電流・電力、含有率と位相角を演算し一覧とバーグラフを表示。
  - 波形測定：各CHの電圧/電流波形を最大10波形または12波形表示し、拡大表示も可能。
- ### 3. ユーザーサポート
- スタートナビ機能により測定前の確実な結線と本体設定が可能。
  - 電流クランプ種類の誤設定防止や結線状態のOK/NG判定と対応方法を表示。



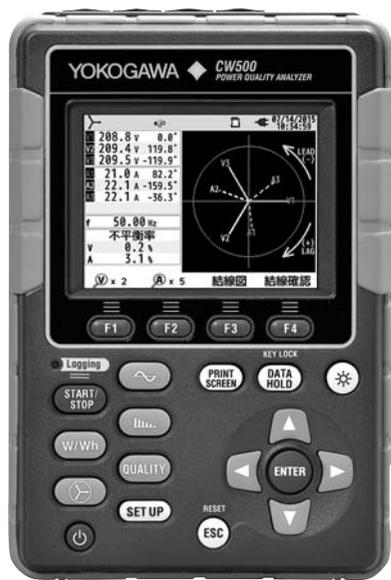
CW500



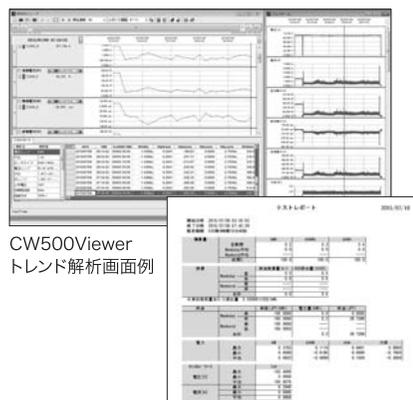
PCソフトウェアCW500Viewer画面例

# YOKOGAWAの 省エネ・電源品質ソリューション

## 消費電力と電源品質調査を1台で実現



- 簡単操作で消費電力測定を実現
  - 一瞬の電源異常を的確に捕捉
  - 便利な測定設定ガイド機能
  - CW500Viewer(標準付属)  
データ解析・設定用  
PCソフトウェア
- 記録データから消費電力/高調波の解析、電源品質のレポート作成が可能、通信により最大2台同時リアルタイム測定とデータ記録が可能



CW500Viewer  
トレンド解析画面例

CW500Viewer  
電源品質レポート出力例

### 電源品質アナライザ CW500