



SOLAR INSPECTION - 最新技術で点検効率 UP !

## FLIR のサーモグラフィカメラで パネル不具合を見逃さない！

アドラーソーラーワークス株式会社は、“ドイツで検証された本物の O&M サービスを日本に、日本の再生エネルギーインフラを次世代に”をミッションに掲げ、太陽光発電所の設計や設計評価、各種調査、太陽光発電所の O&M（運用保守）サービスなどを行っています。同社では、お客様の発電所が安全かつ安定して発電するために、年次点検、トラブル時の緊急対応などの O&M サービスを実施しています。そこにフリーシステムズのハンディタイプサーモグラフィカメラを導入。広大な敷地の中に並ぶ膨大な太陽光パネルの点検作業の効率化を実現しています。

## 片手操作でパネル異常を 逃さず可視化

特産品の落花生で有名な千葉県八街市。ここの高圧太陽光発電所に不具合があるのではないかとということで、アドラーソーラーワークスの O&M サービスを担当するエンジニアの深町緑氏が、現地調査に駆けつけました。深町氏がパネル点検のために使用しているのは、世界の赤外線市場をリードするフリーシステムズのハンディタイプサーモグラフィカメラ「E4-Wi-Fi」です。

カメラには、4800 (80 × 60) ピクセルの赤外線解像度、スーパーファインコントラスト (MSX) 機能を搭載。目視では判別できないパネルの異常を熱で感知することができます。今回は、代表的な不具合の 1 つであるバイパスダイオード故障によってパネルが発熱し、出力が3分の1に低下していました。

操作はシンプルです。片手でグリップを握り、人差し指を撮影ボタンに掛けます。そして、カメラをパネルに向け、軽くボタンを押せば、熱が高い箇所ほど白く映ります。これで点検作業は完了です。各種設定も親指だけでできます。

重さはバッテリーを含めてわずか 575 グラムです。持ち手の形状も握りやすく「1 日中持って歩いても負担は軽い」と深町氏は言います。片手で持ち運べるため、他に工事関係の工具など重たい装備を持っていても、点検作業に支障はありません。住宅用など屋根上の場合も、安全に作業できます。さらに、Wi-Fi 機能が付いているため、画像とデータを専用アプリにアップロードし、すぐに本社と共有できます。撮影したカメラの画像が見にくければ、色調などの補正が可能です。画像確認作業の際、パソコン上のインターフェイスも使いやすいものになっています。他社製品では、データの拡張子が JPEG 以外の特殊なものもありますが、その場合、パソコンで確認する時にサムネイルが表示されず、1 枚 1 枚データを開いて見なければならぬこともあります。フリーのサーモグラフィカメラならそうした手間もかかりません。



## 点検を効率化する FLIR 「E4」 の特長



### パネルの異常が一目瞭然

パネルの状態を赤外線カメラで捉え、目視点検では判別できない異常を逃さず可視化します。画面の色によって異常箇所がひと目でわかり、クラスタ故障やバイパスダイオードの機能など、原因調査につなげることができます。



## 気候や場所を選ばず安全・確実な 点検作業が可能に

それでは、どんな場面でこのカメラを使うのが有効なのでしょうか。今回の不具合は、アドラーソーラーワークスが行う年次点検で判明したものでした。パネル1枚だけの不具合を見つけるには、ストリング監視を行う必要があります。ストリングとはひとつながりになったものやひもを指します。太陽光発電設備というストリングは、いくつかの太陽電池を直列につないで1単位としたものです。ストリング単位で太陽電池を監視することで、どの太陽電池が故障しているかを知ることができます。

「しかし、一般的な100kW～2MWの発電所では、ストリング監視はそれほど導入されていないのが現状です」と深町氏は言います。通常の遠隔監視システムでは、数千枚のパネルの中で1枚だけ出力が低下してもパワコンレベルの出力にはほぼ影響がないため、不具合を見つけることは至難の業です。

同社では年に1回、現場で全パネルを点検するサービスを設けています。IVカーブ特性測定など、他の点検項目とともに発電所の健全性を確認します。他にも、接続箱の端子盤やケーブルの接触不良などで異常が出るケースもあります。そうした箇所も、サーモグラフィカメラがあれば、手で直接触れることなく熱を測れるため、感電の恐れもありません。

気候や場所を選ばないのも大きなメリットです。調査当日は春の嵐で、八街市名物の“やちぼこり”が起こっていました。最近ではドローンによるサーモグラフィ点検も出てきましたが、一定以上の強風では使えません。また、高速道路や鉄塔など安全上問題がある場所では使えないケースもあります。ハンディタイプのサーモグラフィカメラなら、そうした心配は無用です。

点検の最大の意義は、メーカー保証を受けるための交渉材料に使える点です。これは発電所の収益性に直結します。通常、こうした不具合があれば、メーカー保証（＝パネル交換）の対象になりうるからです。ただし、不具合を証明するため、パネルの電流や電圧のチェックを求められることがあります。サーモグラフィの画像があれば、一目でわかる不具合の証拠を示せるため、交渉を進める糸口として有効なのです。発電を止めずに（＝収益を下げずに）作業できる点も、サーモグラフィによる点検の利点です。

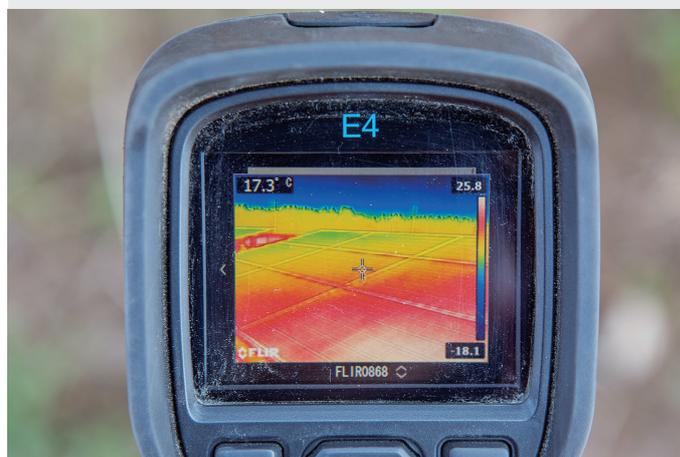
フリーシステムズジャパン株式会社  
〒141-0021  
東京都品川区上大崎 2-13-17  
目黒東急ビル 5 階  
電話：03-6721-6648  
FAX: 03-6721-7946  
e-mail: info@flir.jp  
www.flir.jp

掲載画像は、実際のカメラの解像度と異なる場合があります。  
画像は説明目的で使用されています。  
作成日：2019年05月



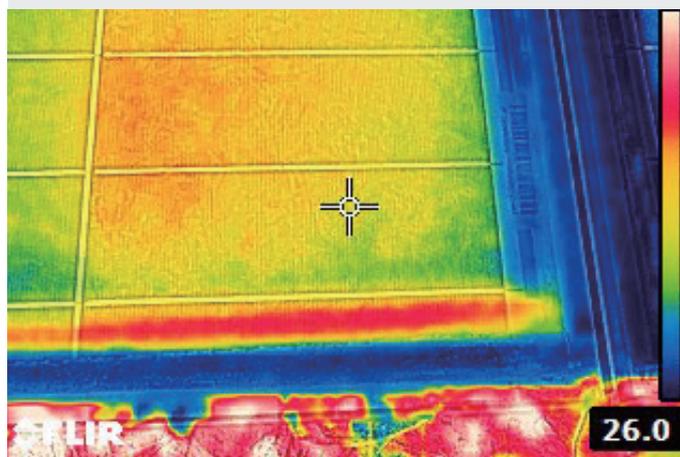
### “親指ひとつ”の高い操作性

親指ひとつで操作できるシンプルなボタナビゲーション。撮影条件や画面の設定を簡単に変更できます。フォーカスフリーレンズを採用し、575グラムの軽量・コンパクト設計だから、ハンディを片手に持ったまま負担なく点検を実施できます。



### 視認性に優れた鮮明な画像

4,800ピクセルの赤外線解像度を有する3インチのLCDカラーディスプレイには、フリー独自のスーパーファインコントラスト機能（MSX）を搭載。リアルタイムで補正され、文字もはっきりと映し出された鮮明な画像が表示されます。



### 実際の撮影画像

パネルの下部に、帯のような熱異常がはっきりと示されています。目視では確認することができない不具合です。

