



アプリケーション ストーリー



FLIR SRシリーズのサーマルカメラを使えば、明るさや天候に左右されず、侵入者を検出できる鮮明な熱画像が得られる。

フリーシステムズの赤外線サーマルカメラ110台がフランスのソーラーパークを監視しています。

太陽光発電に対する関心が高まり、太陽光発電施設の数も年々増加しています。しかし、ソーラーパネルは高価なうえに損傷を受けやすい設備であるため、セキュリティの確保が必要です。ソーラーパークの建設地は僻地であることが多く、周辺警備が重要課題であるため、多くのオーナーが、敷地内の設備の警備にサーマルカメラを使ったセキュリティシステムを選択しています。

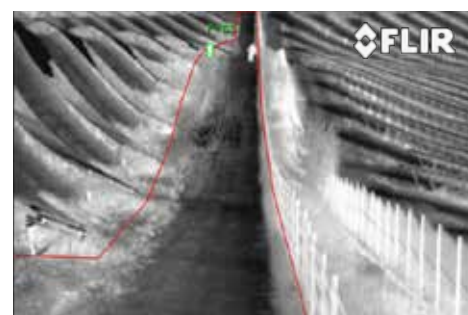
南フランスのある山の頂上にソーラーパークがあります。雪に覆われたフランスアルプスの頂きを望むこのソーラーパークの警備に、フリーシステムズのサーマルカメラが使われています。総敷地面積が60ヘクタール(600,000m²)を超える施設の周辺警備は、困難を極めます。この困難な仕事をフランスの警備会社Telem-ONET SECURITE社が請け負っています。Telem-ONET SECURITE社の安全監視専門家Reza Righi氏は説明します。「ここはセキュリティシステムの構築が難しい環境です。人里離れた場所であるため、街灯がありません。照明を設置すれば、コストがかかるだけでなく、毎晩照明を絶やさないと大量の電力が必要となります。」

これはTelem-ONET SECURITE社が周辺警備システムにサーマルカメラを選択した理由のひとつです。Righi氏は説明します。

「サーマルカメラは、明るさに関係なく、またどのような気候の下でも、明瞭でコントラストの高い映像が得られます。このため、どのような状況でも高感度での検出が可能です。」

熱画像

サーマルカメラは通常のビデオカメラと似ているところもありますが、通常のビデオカメラが可視光画像を作成するのに対し、サーマルカメラは赤外線放射を画像化するという点で異なります。全ての物体は温度に応じ



日中であっても、人と周囲の温度差は色コントラストより大きいため、遠距離からの撮影でもビデオ映像のソフトウェア解析で侵入者を正確に見分けることができる。



起伏の多い地形のため、ソーラーパーク全体を監視するには異なる焦点距離のレンズが必要。





フェンスとサーマルカメラを併用して外周全体で侵入者を防いでいる。



フェンスだけでは侵入者を防げない。フェンスは比較的簡単に乗り越えることができるが、サーマルカメラを使えば、侵入者が敷地内に入る前に検出できる。

て赤外線を発しています。サーマルカメラは赤外線放射の強度を測定し、熱画像を作成します。サーマルカメラは色のコントラストではなく熱コントラストを使用するため、光がなくても明瞭な画像を生成できるのです。そのため、24時間体制の監視に最適です。

敷地は全てフェンスで囲まれています、フェンスだけでは不十分であるとRighi氏は説明します。「フェンスを破るのはそれほど難しいことではありません。有刺鉄線や電気柵でさえも侵入者を完全に防ぐことはできません。そのため、信頼性の高い確実な侵入者検知システムが必要なのです。」外周は10kmもあるため、接地センサーやフェンスセンサーは論外です。「周囲を完全に警備するには設備投資にかなりのコストがかかりますが、それでも、肉眼で確認できるセンサーを備えた監視システムは不可欠でした。」

コストパフォーマンスの高いソリューションとはいえ、通常のCCTVカメラには限界があるとRighi氏。「ここには明かりがなく、敷地の全周に照明を導入するのは無理です。ですから、昼夜を問わず使えるサーマルカメラ

は最善の選択肢でした。サーマルカメラは照明がなくても明瞭でコントラストの高い熱画像を生成するだけでなく、コストパフォーマンスが非常に高いのです。高性能なサーマルカメラを使えば、周辺警備に必要な台数は、CCTVカメラを使った場合より少なく済みます。このため、検出精度について妥協することなく、警備の総コストを最低限に抑えることができるのです。」

フリーシステムズは、様々な光学部品を備える多彩なサーマルカメラを提供しています。Righi氏は、フリーシステムズ以外の選択肢はなかったと言います。「個人的な意見ですが、フリーシステムズのサーマルカメラは画質が抜きんでおり、匹敵する製品を提供するメーカーは他にありません。もうひとつ、レンズのラインアップが他社より格段に多いという点も選択の大きな理由です。起伏の多い地形にあるソーラーパークの周辺警備には、焦点距離の異なるレンズが必要だったのです。」

FLIR SRシリーズサーマルカメラ

Telem-ONET SECURITE社は、ソーラーパークの周辺警備システムに、FLIR SRシリーズから3モデル計110台のサーマルカメラを導入しました。この3モデルは全て酸化バナジウム(VoX)マイクロボロメータ検出素子を備え、320×240ピクセルの解像度のサーマル画像を撮影しますが、レンズがそれぞれ異なります。FLIR SR-348のレンズは9 mmで視野角は48°、SR-334のレンズは13 mmで視野角は34°、SR-324のレンズは19 mmで視野角は24°です。

サーマルカメラ110台が撮影したサーマル映像は、そのまま光ファイバーケーブルを通してローカルエンコーダに送られ、ローカルネットワークを介してEvitech社のビデオ解析ソフトウェアを起動しているサーバーがあるコントロールルームに送られます。映像はリアルタイムで解析され、侵入者などを検出するとアラームが作動し、コントロールルームとパークの警備員にただちに通知されます。

Telem-ONET SECURITE社は、フリーシステムズ製品の代理店AlphaPhotonicsを通して、サーマルカメラを設置しました。2003年の設立された



左から、Telem - ONET SECURITE社の防犯担当のReza Righi氏、AlphaPhotonics社の営業部長Jean Beguin氏、Telem - ONET SECURITE社の技術者 Frederic Champoussin氏。

AlphaPhotonicsは、サーマルカメラによる警備システムを含むオプトエレクトロニクスシステムの設置業務に豊富な実績を有する企業です。

AlphaPhotonicsは、防犯カメラシステムの構築、サーマルカメラと連動したソフトウェア解析に関する幅広い経験に基づき、Telem社のシステム設計、カメラ配置、解析設定時に、最少ピクセルサイズ、大気条件、視野角、検出能力、死角等を考慮したサポートを提供しました。

熱画像とビデオ解析

Righi氏によると、一般に、ソフトウェアによるビデオ解析にはCCTVカメラよりサーマルカメラの方が向いています。「日中であっても、人と周囲環境の温度差は色コントラストより格段に大きいため、ソフトウェア解析で侵入者を検出するには、CCTVカメラ映像より熱映像を使う方が正確なのです。」

Righi氏によると、温度差が大きいほど、アラームの誤作動率は低くなります。「高コントラストな熱映像をソフトウェア解析すると、侵入者その他の動きをさらに正確に識別できます。このため、アラームの誤作動を最低限に抑えることができます。CCTVを使った警備システムでは誤作動率ははるかに高くなります。一方、サーマルカメラは調整さえ適切に行えば、野生動物は無視し、侵入者を見逃すことのないシステムを構築できるのです。」

19mmレンズ、視野角24°のFLIR SR-324サーマルカメラで撮影した熱画像。左から、それぞれ約110m、40m、10m離れて撮影している。



製品に関するお問い合わせは以下までお気軽にどうぞ:

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5F
電話:03-6721-6648
FAX:03-6721-7946
e-mail: info@flir.jp