



サーモグラフィによる太陽光発電 施設のセキュリティ強化

再生可能エネルギーに対する需要の拡大に伴い、欧州各地で大規模な太陽光発電施設の建設が進んでいます。こうした施設は遠隔地に建設されることが多いため、敷地内のセキュリティをいかに確保するかが重要な課題となります。この課題を克服するため、英国レディングに本部のあるセキュリティ会社Westronics Fire & Security Ltd.は、夜間でも劣悪な天候条件下でも侵入者をはっきりととらえることができる赤外線サーマルカメラを太陽光発電施設のセキュリティシステムに導入しました。

「Westronics社では、CCTVカメラが一般的に使用され始めた80年代初頭からCCTVカメラをセキュリティシステムに導入していますが、CCTVカメラには明るさや天候条件によっては使用できないという重大な欠点があります」とWestronics社の代表取締役Graham Miller氏は説明します。「赤外線サーマルカメラは、あらゆる物体が温度に応じて放出している赤外線波長域の電磁波を検出します。赤外線サーマルカメラは光や明るさを必要としないため、夜間の監視にはもってこいなのです。」

赤外線サーマルカメラは赤外線の放射量を検出し、その放射量に基づき、鮮明でコントラストの高い画像を生成します。測定する場所が明るくても暗くても問題はありませぬ。完全な暗闇でも、煙

や薄霧の中でも視界を確保できるため、直射日光、影、煙、雨、霧などによりCCTVカメラが使えない状況でも、赤外線サーマルカメラであれば問題なく監視を続けることができます。

赤外線サーマルカメラ:選択は自明

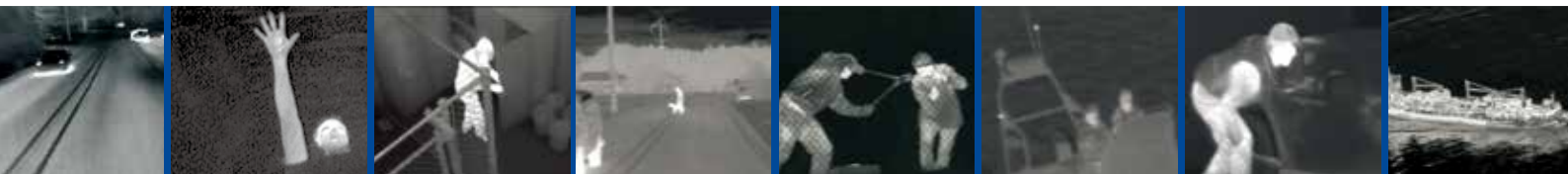
Miller氏は、フリーシステムズの赤外線サーマルカメラの選択は自明であったと言います。「太陽光発電施設では昼夜を問わず厳重な監視が必要ですが、人里離れた場所に建設されるため、街灯がありません。こうした場所でCCTVカメラを夜間に使用するには、新たに照明を設置する必要があります。しかし、太陽光発電施設の赤外線サーマルカメラのために照明を設置して消費電力を増やすという事態はどう考えても好ましいことではありません。そのうえ、照明

赤外線サーマルカメラFLIR PT-313は、明るさや天候条件に関係なく、コントラストの高い鮮明な画像を生成する。



マイクロ波を利用したアラームシステムが作動すると、対象に最も近い場所に設置されたFLIR PT-313サーモグラフィが自動的にその方向を向き、状況を確認する。

を設置することで、自然保護区の野生動物に重大な影響を与える恐れもあります。フリーシステムズの赤外線サーマルカメラなら、照明を一切必要とせず、高画質の熱画像撮影が可能です。こうした理由から、弊社では、太陽光発電施設のセキュリティにフリーシステムズのPT-313システムを導入することを決めました。このモデルは弊社のネットワークで使用している標準的なTCP/IPと互換性があるため、既存システムへの統合が極めて容易である点も選択の決め手

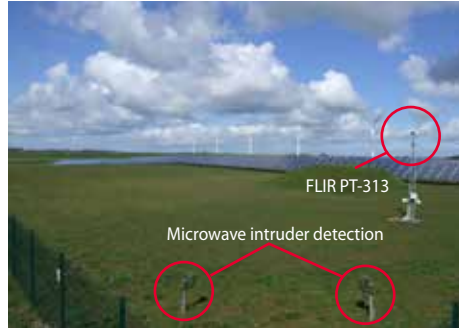


となりました。」

「FLIR PT-313マルチセンサーシステムには、赤外線サーマルカメラ1台とCCDカメラ1台が搭載されています」とMiller氏。「導入当初、赤外線サーマルは主に夜間の監視に使用していました。しかし、テストの結果、赤外線サーマルが日中の監視強化にも有効であることが分かりました。PT-313には高性能なCCDカメラが搭載されていますが、CCDカメラによる監視は直射日光や霧などの天候条件に左右されるだけでなく、低木などの障害物によって視界が遮られるという問題があります。しかし、赤外線サーマルカメラを使えば、低木の影に隠れた侵入者の体温を検知できるため、たとえ侵入者が低木の影に身を潜めても、侵入者の動きを追跡することができます。」

FLIR PT-313マルチセンサーシステム
FLIR PT-313は赤外線サーマルカメラとCCDカメラを搭載したマルチセンサーシステムです。赤外線サーマルカメラは、非冷却式酸化バナジウム(V0x)マイクロボロメータ検出素子を搭載しており、320x240ピクセルの鮮明な熱画像を生成します。PT-313の赤外線サーマルカメラは880 m先の人物を検出できるため、侵入者を見逃すことはありません。カメラを動かすパンチルトユニットは水平方向360°、垂直方向±90°の連続旋回が可能です。重要なカメラコアはIP66に適合した防塵防水構造の堅牢なケースでしっかりと保護されています。

FLIR PT-313システムは、現在、英国ウィルトシャー州の1施設とコーンウォール州の2施設に導入されています。この3ヶ所の太陽光発電施設のセキュリティシステムは3段階で構成されています。「第1段階のセキュリティとして、一般的なフェンスを設置しています。このフェンスには、侵入者を防ぐだけでなく、野生動物の侵入でセンサーが作動するのを防ぐ役割があります」とMiller氏は説明します。第2段階のセキュリティは



フェンスを乗り越えた侵入者をマイクロ波システムが検知し、アラームが作動すると、FLIR PT-313システムの赤外線サーマルカメラからリアルタイム映像が送信され、すぐに制御室で状況を確認できる。

物理的フェンスとソーラーパネルの間に設置されたマイクロ波の仮想フェンスです。このフェンスは目に見えないマイクロ波を利用して侵入者を検知します。第3段階のセキュリティは赤外線サーマルカメラによる監視システムです。赤外線サーマルカメラは重要なポイントごとに高さ4mの支柱上に設置されており、エリア全体をカバーしています。

アラームの作動

「侵入者がフェンスを乗り越え、マイクロ波の送信器と受信器の間を通過すると、マイクロ波ビームの異常が検知され、アラームが作動します。アラームはアラーム受信センターに送られ、同時に赤外線サーマルカメラが自動的に侵入者の検出された方向に向きを変え、広角レンズでエリアの広域画像を記録します。」

FLIR PT-313システムの赤外線サーマルカメラとCCDカメラからの映像は標準ハードディスクに記録されるとともにブロードバンド接続でセンターに送信されます。「アラーム受信センターのオペレーターはカメラを遠隔操作し、天候や明るさに応じて赤外線サーマルカメラとCCDカメラを切り替えながら、侵入者を追跡します」とMiller氏。「センターでは、誤ってエリア内に侵入した人に対し、エリアから立ち退くようアナウンスで警告することもできます。そして、必要があればパトロール隊や警察に報告します。」



赤外線サーマルカメラFLIR PT-313は880m先の人物を検出できるため、侵入者を見逃すことはない。

その際、デジタルビデオレコーダーに記録した映像を証拠として警察に提出することもできます。」

目視による確認が重要

マイクロ波の仮想フェンスは、侵入者を検知する能力は高いものの、大型動物や天候条件によってアラームの誤作動が起きやすいという問題があるとMiller氏は指摘します。「こうした理由から、アラームが作動したときに、状況を目視で確認することがセキュリティを強化する上で必要不可欠です。FLIR PT-313システムはこのニーズを満たすのに最適でした。センターのオペレーターは、天候や明るさに関係なく、アラームが動物によるものか、侵入者による侵害行為によるものなのかを確実に判断できます。」

Westronics社の赤外線サーマルカメラシステムの設置を行ったのは、英国のフリーシステムズの販売パートナーであるCCTVセンターです。「Westronics社の太陽光発電施設のセキュリティシステムのデザインと戦略的配置は、24時間365日体制で全天候に対応する監視ソリューションの新たな基準となっています」とCCTVセンターの技術ディレクターのTim Cocks氏は言います。「このソリューションは、エネルギー業界や公共施設で高く評価され、ベストプラクティスモデルとして活用されています。」



FLIR PT-313カメラシステムには低照度カラーCCDカメラとサーモグラフィが搭載されており、24時間365日体制の全天候型の監視が可能。



赤外線カメラに関する情報は弊社までお気軽にお問い合わせください。

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
☎ : 03-6721-6648
Fax : 03-6721-7946
e-mail : info@flir.jp
www.flir.com