



フリアーシステムズの赤外線カメラは ドイツIndustriepark Höchstの周辺警備 に利用されています。

ドイツ、ヘイストにある工業団地Industriepark Höchstは、国際的な物流道路へのアクセスが良く、大手供給業者や金融市場を抱えるフランクフルトに隣接した立地条件により、大手化学薬品企業や製薬企業が数多く進出しており、現在460ヘクタール(約4km²)の敷地内に90社以上が操業しています。

Industriepark Höchstの敷地には、800を超える賃貸不動産、120の製造工場、80以上の研究施設やオフィスがあり、合計22,000人の従業員が働いています。敷地面積460ヘクタールの一部区画はまだ未使用であり、今後も移転、拡張できるスペースがあります。敷地内へのアクセスは車、電車、船舶の3種類があります。

セキュリティ: 最重要課題

化学薬品工場や製薬企業の施設を抱えるIndustriepark Höchstにとってセキュリティは最重要課題です。しかし、これほど広大でアクセス経路の多い敷地の安全を確保することは容易なことではありません。Infraserv Höchst社はこの工業団地で安全管理を担当しているセキュリティサービス会社です。

Infraserv Höchst社はこの工業団地で

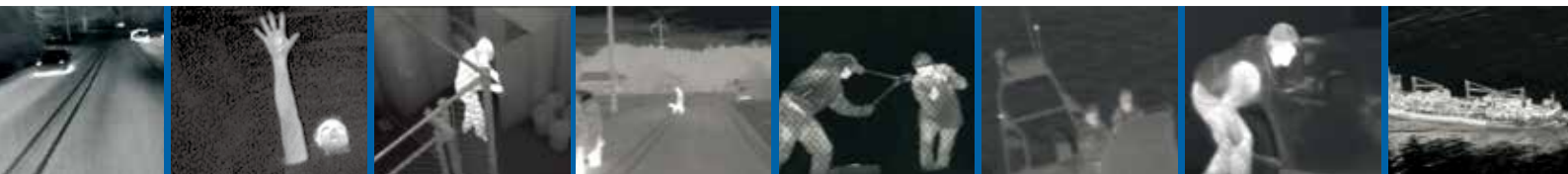
操業する企業に向けて、エネルギー供給、廃棄物処理、事業区画までのアクセス確保、インフラ提供などを行っており、提供するサービスの種類は、環境、セキュリティ、安全保守から、健康管理、コミュニケーション、ITまで多岐にわたっています。このInfraserv社は、広大な工業団地の境界を昼夜間わず効率的に監視するため、フリアーシステムズの赤外線カメラを使用しています。

ドイツの工業団地Infraserv Höchstの境界警備に使用されているフリアーシステムズの赤外線カメラ



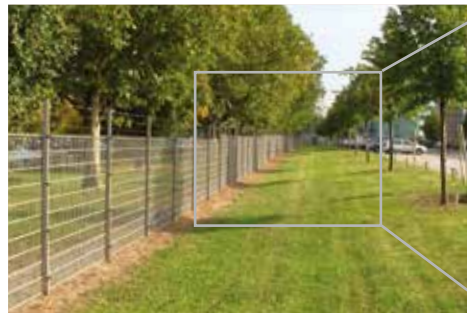
赤外線カメラFLIR SRシリーズは完全な暗闇でも鮮明な視界を確保できる

「工場団地の境界全体をカバーするため、赤外線カメラを含め数種類のセキュリティカメラを配置しています。」とInfraserv社の管理センター長のThomas Krüger氏は説明します。「当社が使用している赤外線カメラはフリアーシステムズのFLIR SR-313とSR-324です。SR-313には35mmのレンズ、SR-324には19mmのレンズが搭載されています。フリアーシステムズの赤外線カメラは、工業団地というダイナミックな現場で直面するセキュリティ上の課題を効果的かつ低コストで解決できる製品だと判





赤外線カメラFLIR SR 324は1台でフェンス全体を監視できる



CCTVカメラでは同じ広さを監視するのに4台も必要となる



断し、導入を決定しました。

夜間でも鮮明な視界を確保

赤外線カメラを使えば、暗闇の中でも鮮明な視界が得られます。侵入者は、周囲との温度差により赤外線画像にくっきりと映し出されます。さらに、赤外線カメラには、煙、塵、霧、木の葉などを透過して撮影できるというCCTVカメラにはない利点があるのです。

Krüger氏は、フリーシステムズの赤外線カメラに非常に満足していると言います。「セキュリティネットワークの設立当初から赤外線技術を活用しておけばよかったと時々残念に思います。もし、立ち上げ当初から利用していれば、赤外線

カメラの導入台数は今よりもずっと多くなっていたでしょう。というのも、ほとんどの状況で赤外線カメラはCCTVカメラよりも優秀なのです。」

Krüger氏は、フリーシステムズの代理店 VIDEORから赤外線カメラを購入しました。VIDEORは30年以上の実績のある欧州でも有数の代理店です。VIDEORは厳格な品質基準に基づき、セキュリティ、ネットワーク、イメージング、放送セクターの各種部品や統合システムを幅広く扱っています。

鳥瞰図

導入済みの赤外線カメラの性能に満足したKrüger氏は、敷地を見渡す高

台に新たな赤外線カメラを設置することを検討しています。こうした設置条件に最適な機種としてフリーシステムズのFLIR PTZ-35x140 MSがあります。PTZ-35x140 MSは、2台の赤外線カメラと1台の低照度カメラを搭載している機種です。1台の赤外線カメラには状況監視に最適な連続光学ズーム機能のついた広角レンズ、もう1台には中距離の標的を認識する望遠レンズを搭載しており、どちらも暗闇で監視ができます。

PTZ-35x140 MSの長距離監視能力を最大限に生かし360°を見渡せる高台に設置すれば、工業団地全体を監視することが可能です。PTZ-35x140 MSの新規導入の効果にKrüger氏は期待しています。「侵入者や監視だけでなく、火災や流出事故などの発見、火災現場や流出事故などの発見、火災現場や救出現場でのモニタリングや方向指示にも役立つでしょう。」

光は必要ありません

現在設置済みの赤外線カメラはすでにその真価を発揮しています。「赤外線カメラはCCTVカメラでは監視が困難な場所に設置しています。例えば、インフラの関係で照明を設置できない場所でも赤外線カメラなら光は不要なのです。」

赤外線カメラはその驚くべき夜間監視能力だけでなく、他の点でも優れているとKrüger氏は言います。「フリーシステムズのFLIR SR-313とFLIR SR-324は検知距離が長いのが特長です。」状況にもよりますが、SR-313は450m、SR-324は780mもの離れた場所から侵入



Krüger氏のチームはこの制御室でCCTVカメラとフリーシステムズの赤外線カメラをすべて監視している



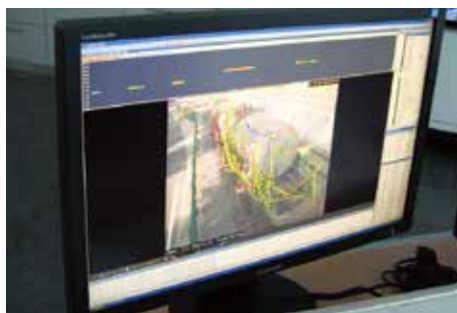
者を検知できます。

長い検知距離

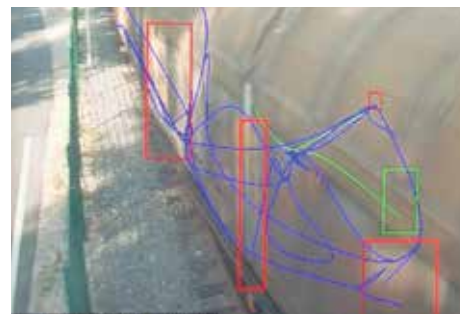
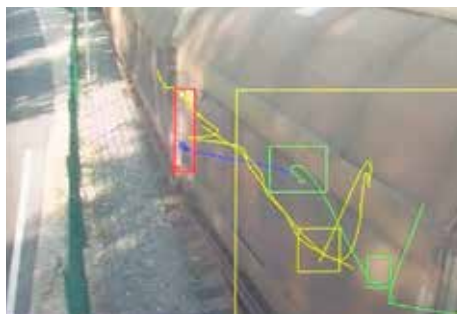
赤外線カメラは一般的にCCTVカメラよりも検知距離が長いとKrüger氏と言います。「CCTVカメラは視覚コントラストに依存するため、曇りの日など明るさが十分でない状況では侵入者の検知が難しくなります。対して、赤外線画像は人間と周囲の温度差を検出するためコントラストがはっきりしています。そのため、赤外線カメラではCCTVカメラよりも遠く離れた場所からでも人物を検知できます。さらに、1台のカメラで遠くまで見通せるということは、同じ敷地面積を監視するために必要な台数が少なくてよいということです。」

投資に対するリターンが大きい

赤外線カメラはコストパフォーマンスに優れているとKrüger氏と言います。「設置台数が少ないだけではありません。完全なセキュリティシステムを構築するには、カメラだけでなく、インフラ全体を考慮に入れる必要があります。設置する全てのカメラに電力供給ラインや設置用の柱が必要ですし、CCTVカメラには夜間にも撮影できるように照明を設置する必要があります。赤外線カメラに必要な柱1本だけで、照明は不要です。単価としては赤外線カメラはCCTVカメラよりも効果ですが、運用コストがほとんどかからないため、CCTVカメラを数台設置するよりも赤外線カメラを1台設置したほうが低コストです。赤外線カメラは投資に対するリターンが極めて大きい製品だと思えます。」



Infraserv社は高性能ビデオ解析ソフトウェア(Aimetis Symphony)を使用して異常な動きを検出している



赤い枠はアラームを示すが、この場合は走行中の電車の側面に描かれた落書きがアラームを誤動作させている。赤外線カメラではこのようなアラームの誤動作はない

アクセスできないエリアの監視

赤外線カメラの検知距離の長さはコストパフォーマンスの点以外にも重要だとKrüger氏は説明します。「検知距離が長いと、赤外線カメラはCCTVカメラを設置できない近接不能エリアの監視にも使用できます。Infraserv Höchst社はメイン川に隣接しているため、境界の一部は常に洪水の危険にさらされています。地上センサやフェンスでは洪水に対応できません。照明が必要なCCTVカメラも洪水で停電になると役に立たないことが分かっています。しかし、赤外線カメラを洪水危険エリア外

に設置すれば、洪水により損傷リスクなしにエリア全体の安全を確保できるので。」

赤外線カメラではアラームの誤動作が少ない

Krüger氏の経験では、アラームの誤作動数では赤外線カメラとCCTVカメラに大きな差があると言います。「CCTVカメラは週に1回ほどアラームの誤作動が起こりますが、赤外線カメラではせいぜい年に1回程度です。当社が使っているソフトウェアAimetis Symphonyは非常に高度なアルゴリズムを用いて動きを検



CCTVカメラのレンズの前の蜘蛛の糸に反射した日光で視界が遮られている

FLIR SRシリーズ

SRシリーズは、手頃な価格設定でありながら、暗闇でも鮮明な視覚が得られる監視用赤外線カメラです。操作や設置が簡単で、検知距離が長いのが特長です。



人間の検知、認識、識別距離

SR-313

- ・ 35 mm レンズ
- ・ FOV 13° (h) x 10° (v)



SR-324

- ・ 19 mm レンズ
- ・ FOV 24° (h) x 19° (v)





視覚解析ソフトは赤外線カメラと接続した場合に威力を発揮する
「侵入者は熱コントラストにより鮮明に映し出されます。」とKrüger氏

出、解析し、規定パラメーターの範囲外の動きがあればアラームを作動させます。しかし、異常な動きがすべて侵入者を示すわけではありません。カメラレンズを横切る蜘蛛や風に揺れる木の枝、走行中の電車に描かれた落書きなどによりアラームが誤作動することがあります。」



洪水危険エリアを地図上で示すKrüger氏



洪水危険エリアの監視をするフリーシステムズの赤外線カメラ。照明が不要で、長距離監視が可能であるため、離れた安全な場所から全エリアを監視できる。

赤外線カメラはアラームの誤作動が少ないとKrüger氏言います。「赤外線カメラとCCTVカメラの違いはコントラストです。CCTVカメラは視覚コントラスト、赤外線カメラは熱コントラストを検出します。この違いは決定的です。なぜなら、熱コントラストは視覚コントラストよりもはるかに大きいからです。赤外線画像では、風に揺

れる木の枝は人物ほどはっきりと映し出されません。そのため、ビデオ解析ソフトは侵入と木の葉の動きなどを区別するのが容易なのです。赤外線カメラでは、不要なアラームが作動する回数が少ないため、時間とコストの削減になります。」

蜘蛛の巣と太陽光

アラームの問題以外にも、日中の撮影で赤外線カメラがCCTVカメラよりも優れている点があります。「CCTVカメラは太陽光がレンズに直接入射すると全く使い物になりません。」とKrüger氏言います。この問題は太陽光がレンズに調節当たらなくても、反射光の間接的な入射によっても起こります。Krüger氏によれば、蜘蛛の巣に光が映り込むことがよくあると言います。「カメラの前に蜘蛛の巣があっても、細い糸なのでなかなか気がつきません。しかし、太陽光が蜘蛛の巣に一定の角度で当たると光が反射し、CCTVカメラに太陽光が直接入射したときとまったく同じ現象が起きます。こうしたケースでは、カメラを再び使えるようにするためにスタッフが現場に行き、蜘蛛の巣を払わなくてはなりません。」

侵入者の識別

赤外線カメラはCCTVカメラよりもあらゆる点で優れているとKrüger氏言います。「当社がCCTVカメラをいまだに使用している唯一の理由は、侵入者の識別が効果的にできるという点です。相手がどのような侵入者なのかを知ることは状況判断において非常に重要な情報ですし、起訴をする際の証拠として撮影記録を警察に提出することもあります。赤外線カメラでこうしたことが可能であ



この場所は風に揺れる木の枝が頻繁にアラームを誤作動させるため、Krüger氏はCCTVカメラを赤外線カメラと交換した。赤外線カメラを設置してから誤動作は一度も起こっていない。

ば、通常のCCTVカメラの出番はなくなるでしょう。」

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
東急目黒ビル5F
☎ : 03-6721-6648
FAX : 03-6721-7946
e-mail : info@flir.jp
www.flir.com