

マシンビジョン／産業安全用の赤外線カメラ





フリアーシステムズ:赤外線カメラのリーディングカンパニー

フリアーシステムズは、一般、産業、軍事向にさまざまな熱画像システムを設計および製造するグローバルリーディングカンパニーです。

フリアーシステムズの赤外線画像システムには最先端の赤外線画像技術が用いられています。赤外線画像システムは、赤外線エネルギー（熱）を検出して画像化する技術です。赤外線カメラは、検出した温度差に基づき、対象の温度情報を画像として表示します。

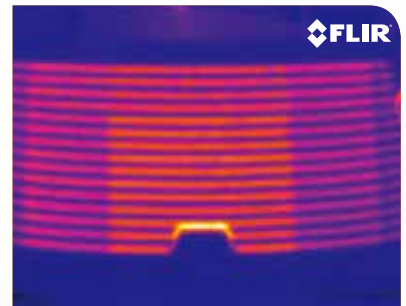
さらに、赤外線カメラでは、高度なアルゴリズムによって画像から正確な温度を読み取ることが可能です。フリアーシステムズは、検出器、電子機器、レンズなど製品の重要部分をすべて自社で設計、製造しています。

マシンビジョン用の赤外線カメラ

マシンビジョンが用いられる環境は、赤外線カメラが利用される他の現場とは全く異なることをフリアーシステムズは認識しています。そのため、当社ではマシンビジョン専用の製品を設計開発しています。これらのカメラはスウェーデン・タビーの弊社の最先端施設で設計開発されています。

オートメーション用赤外線カメラ

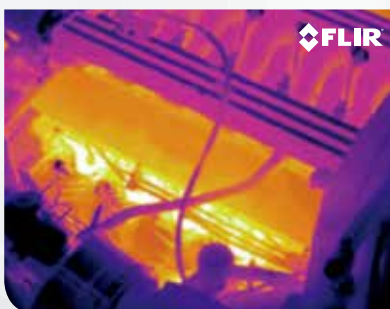
フリアーシステムズの赤外線カメラは、高い柔軟性と最高水準の性能が求められるオートメーション生産ラインに最適です。精度、信頼性、感度そして性能の高さも極めて重要です。そのため、世界中のさまざまなオートメーション生産ラインでフリアーシステムズの赤外線カメラが利用されています。



フロントガラス除霜装置の電子部品の検査



製品開発



車両エンジンの熱画像



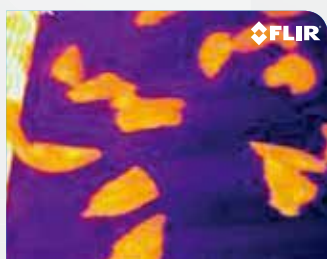
スウェーデンのフリアーシステムズ

マシンビジョン(製造工程の継続的モニタリング)

さまざまな業界で製造工程の継続的モニタリングに赤外線カメラが導入されています。中には赤外線カメラで収集したデータを製造工程の改善に利用している企業もあります。

オートメーション用の赤外線カメラ

自動車・電子機器産業向けの部品やコンポーネントの製造を含む多くの用途で、赤外線データは重要です。マシンビジョンでは、製造工程の問題を見つけることはできますが、温度の異常は検知できません。赤外線画像は、製造の専門家や管理者にはるかに多くの情報を提供します。



食品生産ラインの品質管理

食品検査

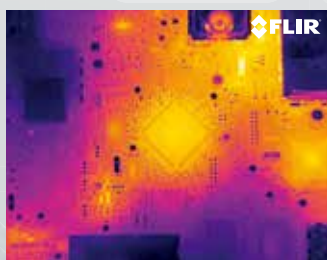
食品業界では、生鮮品の生産から輸送、保管、販売に至るまでのすべての工程で、きめ細やかな温度と形状の管理が求められます。そのため、食品加工業では低コストでヒューマンエラーを予防できるオートメーションツールが必要とされています。



車のフロントガラスの
除霜装置の検査

自動車産業

新車は多くの自動化された個別の品質管理検査を受けます。多くの自動車メーカーは赤外線カメラを品質管理に利用しています。典型的な用途として、リアウィンドウやシートのヒーター、排気フラップ、空調出口などの検査が行われています。



赤外線カメラで発見された
抵抗器の不良

電子機器の部品

顧客に完璧な製品を届けたいと考えている企業にとっては、電気部品の故障率を減らすことが不可欠です。これを実現するには、各部品を個別にチェックし、100%の品質管理を達成するしかありません。



赤外線カメラでボトルの
容量不足／過多を検査

パッケージング

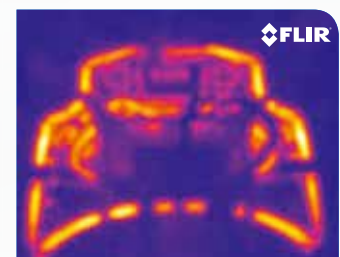
赤外線カメラを使えば、温度が高いものとそうではないものを見分けることが可能です。これに放射作用を組み合わせることで、赤外線カメラでプラスチックなどの材質を見通すことが可能です。

工程管理用の赤外線カメラ

赤外線カメラは、品質管理を徹底し、製品が仕様に100%適合しているかどうかを判断し、合格／不合格を決定することができるだけではありません。赤外線カメラは、製造工程に関する貴重なデータを提供してくれるので、エンジニアはこれらのデータを利用して、工程全体を改善することが可能です。

自動車産業

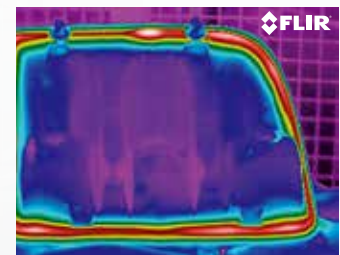
自動車は軽量かつ堅牢であることが求められます。軽量化と堅牢性の両方を実現するために、最新車両のパネル素材は表面の金属層と接着層の複合層構造になっています。この接着には誘導加熱工法が使用されています。誘導加熱工法で適切に接着するためには厳密な温度管理が必要です。この接着工程の円滑化のため、フリーシステムズの赤外線カメラが工程の自動フィードバックを提供しています。



誘導加熱工法の熱画像

接着ビード検査

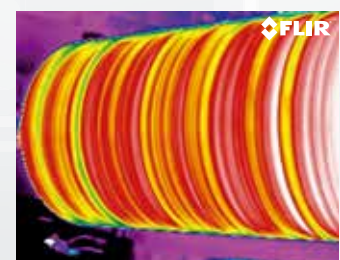
透明または黒色の接着剤を黒い背景に塗布する場合、可視光カメラで確認し、測定することが極めて困難です。しかし、フリーシステムズのオートメーション用カメラを使えば、接着ビードが適切に間隔をあけて塗布されたかどうかを簡単に判定できるだけでなく、許容可能な温度範囲内であるかも確認することができます。



黒いプラスチックに塗布した黒い接着剤

紙の湿度特性

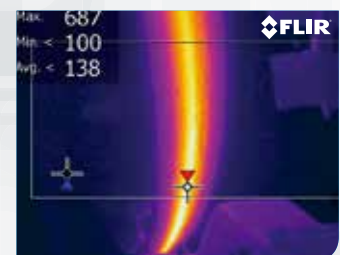
紙の品質は湿度の変化によって影響を受けます。フリーシステムズのオートメーション用赤外線カメラは湿度の違いにより生じた温度差を検出するため、製紙工程の品質管理に役立ちます。



紙の湿度特性

溶接検査

フリーシステムズのオートメーション用赤外線カメラなら、スポットおよび線状の溶接を検査できます。



自動化溶接装置のパイプのポジショニング管理

産業安全性

安全確保はどのような産業でも重要です。事故や火災を回避し、生産ライン停止を防ぐことが常に求められています。赤外線カメラは安全の確保と計画外停電の回避に役立ちます。

状況モニタリング

状況モニタリングとは、コストのかかる工程停止を回避するため、不具合が起こる前に問題を確認することです。モニタリングの対象となる機器には、降圧および低圧設備、タービン、コンプレッサー、その他の電気および機械装置などがあります。わずかな異常から危機的な異常が発生しうる場合に備えて、工程モニタリングを行う場合もあります。



炎の熱画像

炎モニタリング

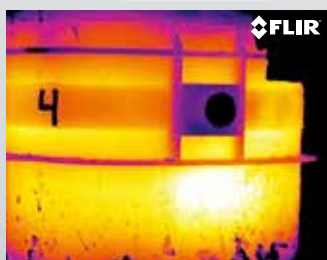
炎には肉眼では見えない部分があり、効率よく燃焼してガスを生成しているかどうかをモニタリングする必要があります。赤外線カメラは炎のモニタリングに有効です。



高圧設備の赤外線検査

変電所のモニタリング

電力業界は、コスト削減と電力の安定供給の両立を図るための方法を模索しています。フリーシステムの赤外線カメラと自動化ソフトウェアを使えば、24時間体制の遠隔監視より、機器の故障や事故が起きる前に、問題を早期発見できます。



問題の徴候を示す
取鍋のホットスポット

製鉄所の取鍋のモニタリング

製鉄所の取鍋の寿命は限られています。耐火炉材は摩耗したり、衝撃をうけて破損したりするため、取鍋の外部は高温にさらされることがあります。このような破損を見逃すと、取鍋が崩壊して熔融金属が流出し、作業員の命が危険にさらされ、設備が破壊される可能性もあります。



過負荷状態のヒューズ

電気・機械設備の継続的モニタリング

赤外線カメラは、重要な電気・機械設備の継続的モニタリングを常時可能にします。固定型赤外線カメラがあれば、定期検査に頼る必要はなくなります。温度が設定範囲を外れるとアラームを作動させることも可能です。

火災予防／検知

火災が発生すれば、わずかな時間で敷地や貯蔵エリア全体が焼失する可能性があります。火災は、物品の甚大な損害をもたらします。ましてや人命の損失を考えれば、金銭の問題だけでは済まされない重大な問題です。統計によれば、施設が火災の被害を受けるケースが大幅に増加しています。赤外線カメラは火災予防や早期発見に威力を発揮します。

倉庫の防火対策

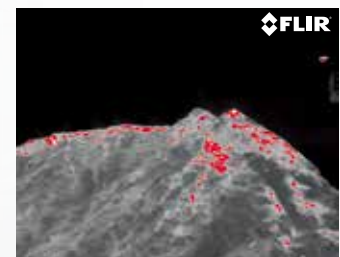
フリーシステムズの赤外線カメラは火災発生前にホットスポットを発見できるという点で、あらゆる倉庫の防火対策に理想的な製品といえます。ホットスポットを早期に発見することで倉庫の火災は回避できます。



倉庫の継続的モニタリング

自然発火する資材のモニタリング

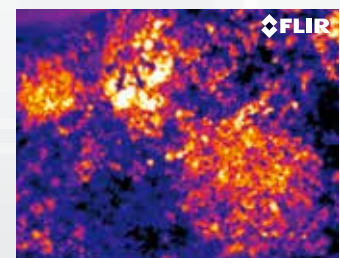
倉庫の保管物のなかには、自然に発熱する資材が数多くあります。こうした発熱性資材を保管している倉庫では、保管物の内部温度が上昇し、自然発火する恐れがあります。フリーシステムズの赤外線カメラは、こうした自然発火を検知し、安全を確保するのに役立ちます。赤外線カメラシステムは温度の継続的な遠隔モニタリングができるコストパフォーマンスに優れたソリューションです。あらゆるタイプの倉庫で有効な防火対策となりますが、特に自然発火しやすい石炭パイル、木材チップ、肥料などの保管場所で重要です。



木材チップパイルのホットスポット

廃棄物保管場所のモニタリング

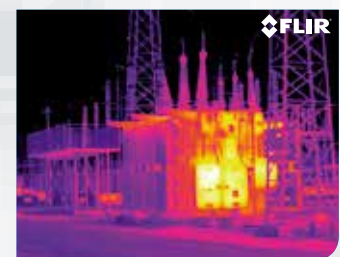
廃棄物は保管中に発火するおそれがあります。廃棄物同士やメタンガスが自発的な化学反応を起こし、発熱し、火災の原因になるのです。フリーシステムズの赤外線カメラはこうした火災の防止に役立ちます。



廃棄物保管場所の火災検知

ホットスポット検出

電子／機械設備は不具合を生じる前に発熱する傾向にあります。小さな電気的問題が重大な結果を招く可能性もあります。生産ラインの停止だけでなく、火花による火災の危険もあります。赤外線カメラで電気／機械設備を常時モニタリングすることは火災防止に役立ちます。



温度の異常を示す変圧器

継続的な光学ガスイメージング(OGI)

赤外線カメラがあれば、稼働を停止しなくても、ガス漏れ箇所を視覚化し、ピンポイントで特定することができます。また光学ガスイメージングカメラを使用すれば、離れた場所や手が届きにくい場所にある設備を、簡単かつ継続的にスキャンすることができます。ここで言う「継続的なモニタリング」では、危険や損害を生む恐れがあるガス漏れが見つかった場合に直ちに報告が行われるため、迅速に対処することが可能になります。



石油精製施設の24時間体制のモニタリングは安全性向上につながる

沖合の石油化学施設のモニタリング

さまざまな産業の製造工程の各段階で、肉眼では見ることができない化学物質やガスが使われています。固定型OGIは離れた場所から効率よく重要エリアを24時間体制でモニタリングできるため、問題を早期に発見することが可能です。



熱画像上ではっきりと見えるガス漏れ

パイプライン検査

赤外線カメラを使えば、離れた場所から非接触でガス漏れ検査を行なうことができるため、検査担当者が眼に見えない有毒物質や爆発しやすいガスに接触する危険を回避できます。赤外線カメラは、従来使用されていた方法では検査が難しいエリアも簡単に検査できます。特に離れた場所にあるパイプラインの継続的な検査に最適です。



製造施設からのガス漏れ

作業効率が大幅に向上

石油精製施設のガス漏れの84%は、1%未満の部品で発生することが分かっています。つまり、時間とコストをかけて検査しても、検査時間の99%が安全でガス漏れのない部品の検査に費やされることになるのです。



ガス漏れしている圧力計

環境保護

温室効果ガスや有毒ガスは、厳格な規則により、ガス漏れ検査、記録、是正処置、報告および検査頻度について細かく規定されています。

ソフトウェア

赤外線カメラFLIR Aシリーズには、カメラを有効に使っていただき、既存の安全管理システムやオートメーションシステムに組み込むことができるようにソフトウェアツールとユーティリティのセットが付属しています。ダウンロード及びアップデート情報についてはウェブサイト(<http://flir.custhelp.com/>)をご覧ください。

汎用

IP Config (AX8, A3xx, A6xx, Ax5のみ)

IP Configは、ネットワーク上でカメラを検出し、IPアドレスを設定するためのユーティリティプログラムです。このプログラムを収録したユーティリティCDは、カメラに同梱されています。FLIR Custhelpのウェブサイト(<http://flir.custhelp.com/>)からもダウンロードできます。

フリーツールズ (FLIR Tools) (A3xx, A6xx, Ax5のみ)

赤外線カメラFLIR Axxシリーズは、ソフトウェアFLIR Toolsとシームレスに動作します。熱画像を表示し、解析できるFLIR Toolsには、時間と温度のプロット機能などが搭載されています。より高い機能性と、画像を記録できる機能を求めている方は、オプションのFLIR Tools+をお選びいただけます。

EtherNet/IP™
conformance tested

マシンビジョン用 (A315 / A615 / AX5)

・ FLIR Gig E Vidion / SDK準拠

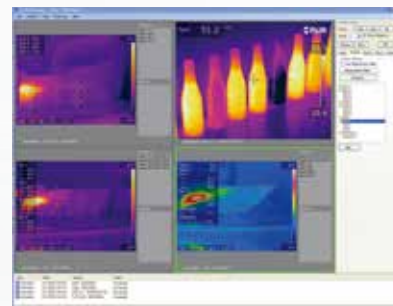
アプリケーション開発用のPleora eBus SDK又はFLIR GEV DemoのサンプルがFLIR Custhelpのウェブサイトからダウンロードできます。

・ フリーカメラプレーヤー (FLIR Camera Player)

カメラの接続や動画の閲覧ができるユーティリティプログラムです。このプログラムを収録したユーティリティCDは、カメラに同梱されています。FLIR Custhelpのウェブサイト(<http://flir.custhelp.com/>)からもダウンロードできます。

・ GigE Vision / GenICam規格に準拠

他社製の画像処理ソフトウェアの多くが対応しているマシンビジョンカメラ用規格に準拠しています。



GEN<i>CAM **GigE**
VISION

産業安全用 (AX8 / A310 / A310 pt / A310 f)

・ フリーIRモニター (FLIR IR Monitor) (A310, A310 f [Nexus以外])

フリーIRモニターは、カメラの接続、制御、内蔵機能の設定ができるユーティリティプログラムです。同時に動作するカメラを最大9台サポートします。このプログラムを収録したユーティリティCDは、カメラに同梱されています。FLIR Custhelpのウェブサイト(<http://flir.custhelp.com/>)からもダウンロードできます。

・ 内蔵WEBサーバー (AX8, A310)

カメラに内蔵されたWEBサーバーでカメラの制御と画像閲覧が可能です。WEBブラウザの[http://camera ip adress](http://camera_ip_adress)から接続するか、IP Configソフトウェアを使用して接続してください。

・ イーサネット / IPまたはModbus TCP対応 (AX8, A310)

産業用フィールドバス・プロトコルに対応しており、解析、アラーム、カメラの制御をPLCと共有できます。この機能はA310カメラでは常時有効です。

アクセサリ

状況が刻々と変化する現代においては、購入した設備に対するニーズも年々あるいはプロジェクトごとに変わる可能性があります。極めて重要な技術や製品が、突然不要になることも往々にしてあります。したがって、投資した機器の柔軟性が高く、刻々と変化するニーズに対応できることが重要となります。

フリーシステムズは、他のどの赤外線カメラメーカーよりも豊富なアクセサリを提供しています。

光学部品—3ミクロンを撮影できる顕微鏡レンズから1メートルの望遠レンズまで、フリーシステムズではニーズに最適なレンズをお選びいただけます。

固定部品&スタンド—フリーシステムズは三脚や顕微鏡スタンドなど多様な固定部品をご用意しています。

ケーブル&コネクタ—用途に応じて、光ファイバーコンバータ、ファイバーケーブル、延長ケーブル、カメラリンクPCカードなどのオプションがご利用いただけます。



アフターサービス

フリーシステムズは、製品を販売するだけでなく、お客様との関係構築に力を注いでいます。製品をお届けした後も、フリーシステムズはお客様のニーズにお答えするアフターサービスを提供します。

フリーシステムズでは、検出器を始めとする重要部品をすべて自社で設計、製造しているため、弊社カメラシステムに何らかの不具合が生じた場合、迅速に問題を解決し、効率的にサービスを提供します。弊社では、保証期間後に、問題が生じても、予期せぬ出費がかからない特別保守契約もご提供しています。契約内容によっては、必要に応じて、カメラの交換も可能です。



最高水準が要求されるマシンビジョン／ オートメーション用製品のラインアップ

フリーシステムズは、赤外線カメラの力が多彩な用途で利用されている様々な市場に進出しています。状況モニタリングでの非接触温度測定から、自動消火器、セキュリティや海上でのナイトビジョンなど、フリーシステムズはユーザーのニーズに合わせた多様なカメラを販売しています。

マシンビジョン分野にも製造工程のモニタリング、変電所の継続的な状況モニタリング、火災予防、ガス漏れ検知など多様なニーズが存在します。

フリーシステムズでは、お客様の多様なニーズに対応する製品を提供しています。

当社製品の仕様については、当社ウェブサイトまたは製品パンフレットをご覧ください。



FLIR AX8



FLIR A65 / A35



FLIR A310 ex



FLIR A310 f



FLIR A310 pt



FLIR A6604



FLIR A310



FLIR G300 a



FLIR A615

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

認定FLIR販売業者

www.flir.jp
NASDAQ: FLIR

仕様は予告なく変更されることがあります。
©著作権保護 2014, FLIR Systems, Inc. その他のブランド名および製品名はそれぞれの所有者の商標です。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。(2014年8月 作成) AUT_021_EN

www.flir.jp



The World's Sixth Sense®