



赤外線カメラはイスタンブールのサビハ・ギョクチェン空港で子供たちの安全を守っています。



赤外線カメラFLIR A310は異常を検出すると、コンベアベルトを自動的に停止させる。

空港のチェックインカウンターはそれほど危険なエリアであるとは考えられていません。しかし、危険が全くないわけではありません。毎年、世界各地で、親が目を離した際に幼児が手荷物用のベルトコンベアシステムに載ってしまうという事例が発生しています。子供にとってどれほど恐ろしい体験であるかは想像に難くありません。さらに、ベルトコンベアには可動部品や隙間など危険な箇所も多いため、子供が重傷を負う恐れもあります。こうした危険を回避するため、トルコのイスタンブールにあるサビハ・ギョクチェン空港では、赤外線カメラで手荷物用ベルトコンベアを監視し、人が入り込んだ場合はコンベアを直ちに停止する安全システムを導入しました。

この安全システムでは、赤外線カメラFLIR A3104台を使用しています。それぞれの赤外線カメラは、チェックインカウンターから手荷物取扱システムにつながる2本のコンベアベルトをモニターします。1台につき4ヶ所を関心領域(ROI)として定義し、温度閾値は31℃前後に設定されています。ROIの温度が閾値を超えるとアラームが作動します。ただし、アラームの誤作動を防ぐため、ROIの一部だけ(面積の20%未満)の温度が上昇してもアラームは作動しないように設定されています。

アラームが作動すると、赤外線カメラからの熱画像が直ちに制御室のモニターに表示され、空港警備員に自動的に電子メールが送信されます。空港警備員はアラームの原因となったのが人であるか荷

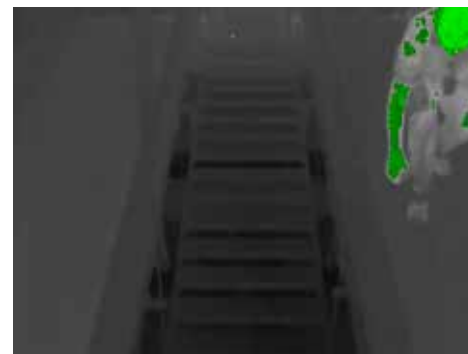
物であるかを速やかに確認します。「もしも子供さんが入り込んでいた場合は、すぐにコンベアを停止して救出します」と空港手荷物取扱システム責任者のKaan Turkmen氏は説明します。「荷物の温度が異常に高いためにアラームの誤作動が生じた場合は、速やかにコンベアベルトを再稼働します。そのため、アラームの誤作動があっても遅れはわずかです。」

アラームの誤作動を軽減

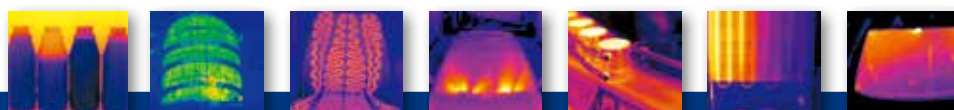
「何度もテストを重ね、システムが確実に機能することを確認しました」とKaan Turkmen氏。「子供がコンベアベルトに入り込んだ状況をシミュレーションするため、スタッフが実際に手荷物システムに何度も乗り込んでテストしました。その結果、安全システムは確実にコンベアベルトを停止することが実証できました。」しか

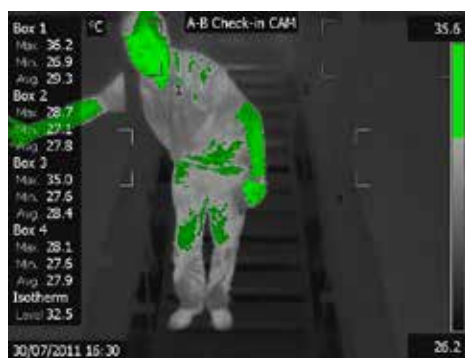


赤外線カメラFLIR A310の広角レンズは2台のコンベアベルトをモニターできる。



実地テストの結果、人物がコンベアベルトエリアに入り込めば、温度アラームが自動的に作動し、コンベアベルトシステムを直ちに停止させることが確認された。





テストの結果、例えば、腕を振り回すことで、ROIの一定以上の面積の温度が閾値を越えるとアラームが作動した。

し、当初はときどきアラームの誤作動が発生しました。「気温が高い日は太陽の熱で荷物が暖められることがあります。荷物の温度が30℃以上になるとアラームが作動したため、設定をもっと細かく調整し、現在では誤作動率はほぼゼロになりました。しかし、たとえ誤作動が少し生じたとしても、子供さんを発見できずに見送ってしまった事例があるよりはずっといいと考えています。」

他のセンサーとの比較

Turkmen氏は、赤外線カメラFLIR A310を導入する前に、他のセンサーをいくつか試験的に使用してみました。しかし、満足できる製品は見つかりませんでした。「2年間かけて、いくつかのセンサーを試しましたが、どの製品も子供と荷物を正確に見分けることはできませんでした。そのため、子供を発見できない可能性、またはアラームの誤作動が頻繁に生じる可能性のどちらかが不可避免的に高くなります。しかし、昨年、空港技師の一人が赤外線カメラを使用するというアイデアを提案してくれました。この技師は携帯型サーモグラフィが予測保守点検に利用されていることを知っていたため、コンベアシステムの安全システムに赤外線カメラを使うことを提案したのです。」



スーツケースはROIのわずかな割合しか占めないため、たとえ温度閾値を超えていてもアラームは作動しない。

「そこで、フリーシステムズの販売店Sentezに連絡を取りました」とTurkmen氏。「テストの結果には本当に驚きました。赤外線カメラFLIR A310の熱画像は画質が高く、温度計測も正確でした。コンベアベルトに入り込んだ人の体温を正確に検出し、誤作動率も低いことが分かりました。今では、こうした安全システムには赤外線カメラが最適だと確信しています。」

固定型赤外線カメラFLIR A310

イスタンブールのサビハ・ギョクチェン国際空港の安全システムに使用されているFLIR A310は非冷却式マイクロボロメーター検出素子を搭載し、解像度360x240ピクセル、温度分解能50 mK (0.05℃)の赤外線カメラです。Turkmen氏は、FLIR A310は空港の安全システムに最適なツールだと言います。「熱画像は驚くほど高画質です。レンズを幅広いラインアップから選べる点も私たちには非常に重要でした。広角レンズを使用することで、1台の赤外線カメラで2台のコンベアベルトをモニターできるからです。デジタル出力により、システムはアラームが作動した瞬間にコンベアベルトを停止できます。付属のソフトウェアFLIR IRモニターも重要しています。このソフトでアラームの設定を微調整できたおかげで、検出性能に影響を与えることなく、アラームの誤作動率を大きく軽減することができたのです。」



赤外線カメラFLIR A3104台で全8台のコンベアベルトをすべてカバーできる。FLIR IRモニターソフトウェアのスクリーンショット画面でサーモグラフィ4台から送られる映像を見ることができる。

FLIRを選んだ理由

Turkmen氏は、フリーシステムズの選択は自明だったと言います。「他社の製品も検討しましたが、同等の製品とサービスを提供してくれるメーカーはありませんでした。フリーシステムズは、高性能の赤外線カメラ、幅広いレンズラインアップ、イスタンブールを本拠地とする販売点Sentezによるサポート、使い易さ、機能が豊富なソフトウェア、接続オプションの柔軟性の高さなど、必要な要件をすべて満たしています。他のメーカーでこれだけのニーズに応えるパッケージを提供しているところはありません。」

サビハ・ギョクチェン空港の赤外線カメラ設置とアラーム設定の微調整を担当したのは、1997年創立のSentezグループです。Sentezグループは赤外線カメラによる監視システムなどカメラシステムの設置に多くの実績を有しています。「赤外線カメラFLIR A310は非常に使いやすく、設置も簡単です」とSentezの販売マネージャーEmre Budak氏。「赤外線カメラFLIR A310とコンベアベルト制御システムとの統合は比較的簡単でした。」

投資に見合う性能

Turkmen氏によると、赤外線カメラを使った安全システムにより、子供が手荷物取扱システムに入り込み、事故が起きる可能性はほぼゼロになったと言います。「この安全システムは投資に見合う働きをしています。他の空港でも同じシステムを導入すべきですし、実際にこうしたシステムが他の空港に導入されるのは時間の問題だろうと考えています。」

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