



赤外線カメラFLIR A310

フレア監視用の赤外線カメラ

プラント設備では予定外の過度の圧力が生じた際に圧力逃し弁から放出された可燃性ガスや、不要な排ガス副産物を焼償却するため、様々な産業でフレアスタックが使われています。

具体的には、油井・ガス井の掘削業務、製油所、化学処理プラント、ガス供給インフラ埋立地などで使われています。多くの場合、未燃炭化水素が大気に漏れ出すのを防ぐため、スタックの炎、またはガスに点火するパイロット火災を監視することが規制で義務づけられています。

赤外線カメラは、どんな天候でも年中無休で自動遠隔監視ができるため、理想的な監視ツールであると言えます。また、赤外線カメラは、紫外線(UV)火災検査器、炎イオン化スペクトロメーター、熱電対、パイロメーターなどのテクノロジーにつきものの、技術やコストにまつわるほとんどの問題を回避することができます。

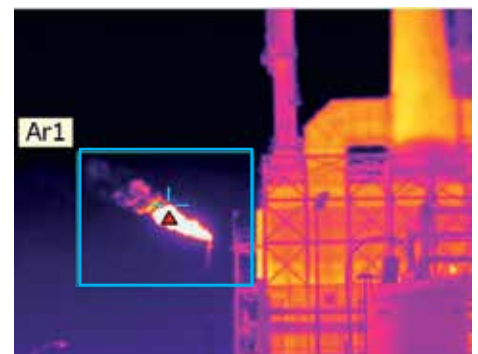
フリーシステムズの赤外線カメラ:

- 燃焼状況を検証し、未燃焼の汚染物質を最小限に抑制
- 燃焼損失を視覚・聴覚的なアラームで即座に報告
- TVやPCのディスプレイで視角的に遠隔監視

- 定量的な温度情報を提供
- メールやイントラネット接続でプラント管理者に通知可能
- イーサネット経由で中央制御室に接続可能
- どんな天候でも昼夜を問わず年中無休で動作

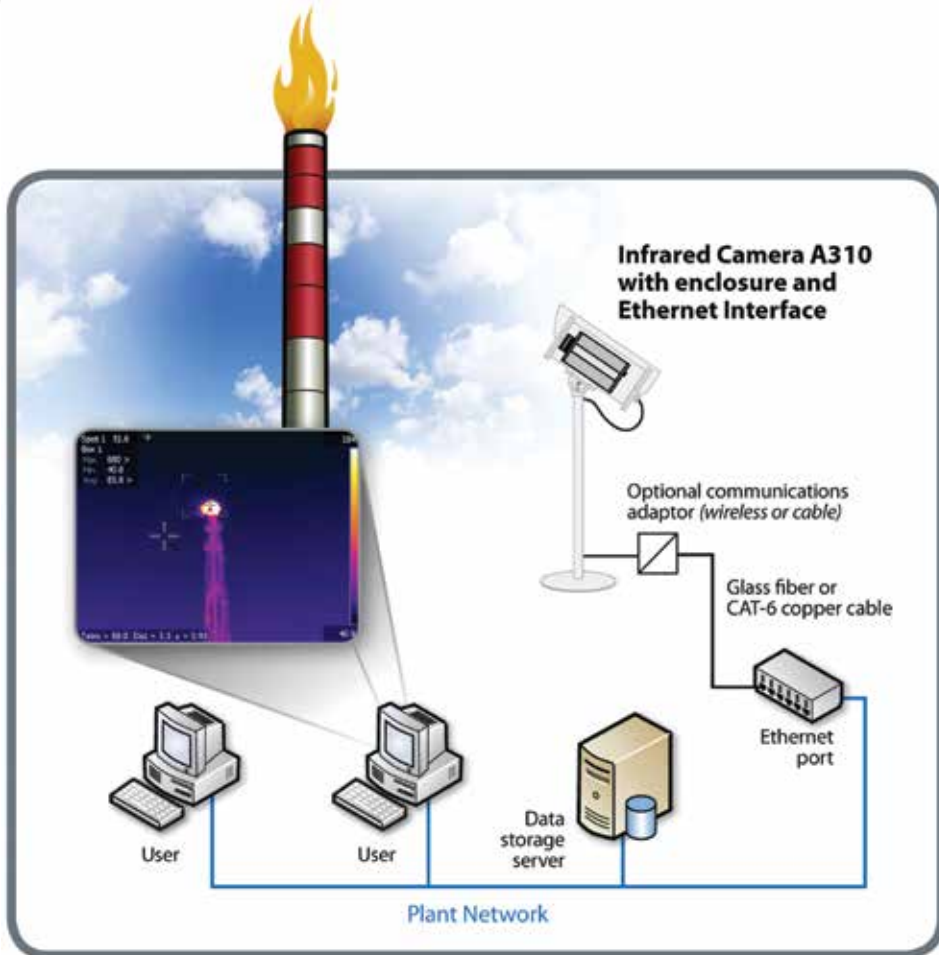
フレアリングは複雑なプロセス

フレアシステムは、一般に、危険な炭化水素の汚染物が大気に漏れ出すのを防ぐ最後の砦です。汚染物質の一例としては、メタンが挙げられます。メタンは可燃性であるだけでなくCO₂の23倍もの温室効果を持っています。



フレアが燃えているかどうかは肉眼では分かりませんが、赤外線カメラなら監視できます。フレアが燃えていない場合は、有毒ガスが大気に漏れ出す可能性があるため、アラームが鳴り、直ちに対策をとることができます。





フレア検出設備の概略図

プラントマネージャーは、フレアスタックの燃焼が止まった場合、直ちに状況を把握し、炎を素早く再点火してプラントのシャットダウンを防ぐ必要があります。

ガスフローに点火するパイロット火災を監視し、スタック火災を検知するため、様々な技術が試行錯誤されてきましたが、その有用性も様々です。しかし、これらの技術のほとんどは、燃焼から生じる煙(燃焼効率の重要な指標)を最小限に抑えることはできません。

フレアのガスフローの問題の一つは、通常運転で燃焼ガスをパージする時などは流量が小さくなりますが、緊急安全弁放出やプラント全体のブローダウンの際などは流量が非常に大きくなるという点です。結果として、生じるスタック火災の大きさや明るさ、および生成される煙の量は、放出される可燃性物質の量によって左右されます。空気や上記などのアシストガスをガスフローに注入し、燃焼効率を向上させたり、煙の量を減らしたりすることもできます。

ソリューションを提供するフリアーシステムズの赤外線カメラ

フリアーシステムズの赤外線カメラは、フレアのスタック火災と周囲の背景(通常は空や雲)の熱反応の違いを認識でき

ます。これらのカメラは、スタック火災を検知する以外に、点火火災を監視する位置に設置することもできます。通常は、耐湿性のハウジング内の台やその他の堅牢な構造にカメラを取付け、過酷な気象条件から守ります。

カメラのスペクトル反応と校正により、空気中の水分を見通し、フレアスタックやパイロット火災の優れた画像と相対的な温度情報を得ることができます。観測者は、フリアーシステムズの赤外線カメラで得られた画像を使用すれば、ガスフローが少ないため、またはその構成のために肉眼では見えないスタック火災も検知することができます。

これで、煙のために見えなくなることがあるUV火災検査器にまつわる問題を克服できます。赤外線・可視画像は、アナログまたはデジタルデータの形で中央制御室にリアルタイムで送信することができます。

自動制御

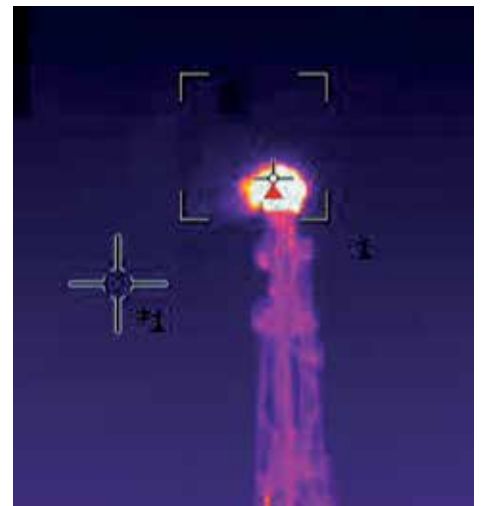
スタック火災や煙を視覚的に監視できるほか、アシストガスと排ガスの比率の自動制御も行なえます。

この比率を適切に調整できたら、燃焼効果を向上させ、煙を減らすことができま

す。異常が生じた場合は、空気や蒸気の種類を直ちに調整し、適切な燃焼を保つ必要があります。加えて、アシストガスの自動注入制御は、蒸気の浪費を避けられるため、大幅なコスト削減にもつながります。

赤外線カメラFLIR A310は、複数の機能により、自動制御を支援します。最初に、制御スキームの重要な要素である火災の温度と大きなカメラが検知します。このデータを校正して、FLIR A310イーサネットポート経由で、アシストガスの制御プログラムを実行しているPLCまたはPCに送信します。送信の際は、ワイヤレスアクセスポイント、光ファイバーケーブル、またはCAT-6イーサネットケーブルを使用します。

ユーザーがあらかじめ設定した範囲からデータが外れた場合、カメラはデータ/Oポート経由で制御室にアラーム信号を送れます。またA310は、データがセットポイントに達したら、メール(SMTP)またはFTPプロトコルを使ってイーサネット経由で数値データや画像を自動送信するよう設定することができます。この際には、後で分析できるようデータは記録されます。



フレアは肉眼では見えませんが、赤外線画像でははっきり見ることができます。

赤外線カメラに関する詳細については、弊社までお気軽にお問い合わせください。:

フリア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