

石油・ガス産業

抽出、生産、輸送、精製向けソリューション

産業に共通する 問題のソリューションを見つける

石油・ガス産業はメンテナンスに関する数々の課題に直面しています。パイプが故障すると、ガス漏れや液体漏れが発生します。モーター、ポンプ、バルブは故障します。検査する部品が多数ある場合、目に見えない石油やガス漏れは、従来の検査方法では発見するのが困難で時間がかかります。そのような問題を早期に発見しなければ、経費や機器に関する数百万ドルもの損失、環境への悪影響、従業員の安全を脅かす問題に発展する恐れがあります。

フリーアシテムズのガス検知用赤外線 (OGI) カメラは、漏れを素早く検知して、すぐに発生箇所を特定できるため、迅速な修理、産業排出物の削減、法規制の順守の向上につながります。フリーアシテムズは、多額の費用のかかる故障が起きる前に潜在的な問題を診断できるように、赤外線カメラ、ガス検知、試験装置をすべて提供します。フリーアシテムズのOGI技術を最大限活用することで、石油・ガス産業では、従業員や顧客に対してもさらに安全で効率的な環境を作り出すことができます。



目次

抽出と生産

海洋掘削	4
天然ガスの法規制順守	4
天然ガスセパレータ	4
上流および中流のセキュリティ	5

通信と輸送

天然ガスコンプレッサー	6
タンクレベルの測定	6
モーターやポンプ、バルブの点検	7
パイプラインの点検	7

処理と精製

加熱炉の点検	8
電気点検	8
圧力容器のモニタリング	9
フレアスタックのモニタリング	9

ソフトウェア、モバイルアプリ、トレーニング

ソフトウェア	10
アプリケーション	10
フリーアシテムズのソフトウェア開発ソリューション	10
赤外線トレーニングセンター	11





抽出と生産

海洋掘削

ガス検知用赤外線カメラで老朽化したプラットフォームを検査

海上石油・ガス産業は、産業特有の課題に直面しています。地質学と掘削技術の進歩により、老朽化した古いプラットフォームの多くは設計寿命を超えて拡張され、生産を継続することを余儀なくされています。この産業では、メタン排出量削減の目標を達成して逸散したメタン放出を測定し、将来の削減を評価するための基準測定を決定するよう迫られています。赤外線カメラを使用した定期検査の実施により、海洋掘削会社は、潜在的なプラットフォームの操業停止の原因となるガス漏れを迅速に検知して発生箇所を特定することができます。

天然ガスの法規制順守

ガス検知用赤外線カメラを使用して法規制要件を順守

世界各国の政府は、天然ガス産業に対して、排出量削減に向けて連邦や地方の法規制を満たすように求めています。こうした法規制では、天然ガス会社が定期的な漏れ検査を実施するように要求しています。定期点検には、毒性蒸気分析装置もしくはスニファー法をはじめとして、さまざまな技術や方法が利用可能です。多数の拠点において何千とはいかなくても何百もの部品を検査する場合があります。こうしたソリューションでは大きな労力が必要となります。フリーアシステムズのOGIカメラによって、天然ガス産業の専門家は、他の技術よりも最大9倍早く施設の調査を行うことができ、漏れのある場所を正確に特定して、法規制の順守を維持できます。

石油・ガス産業向けのフリーアシステムズのソリューションの詳細については、www.flir.com/oilandgas/extraction-productionをご覧ください。

ソリューション



FLIR GFx320



FLIR T530

ソリューション



FLIR G300A



FLIR GF320



天然ガスセパレータ

赤外線カメラで砂の堆積と排出状況を検査

水圧破碎工程では、ガスが石油と水から分離されてメーターに送られ、石油と水は収集されてトラックで運ばれます。この工程では、砂が発熱体に堆積してセパレータを損傷する原因となる場合があります。この堆積に気付いてすぐに取り除かないと、装置が故障して莫大な費用と甚大な損害が発生する恐れがあり、その費用は100,000ドル近くかかる可能性があります。赤外線カメラは、清掃が必要なセパレータと効率的に稼働しているセパレータを識別できるように保守の専門家をサポートすることで、高い投資利益率をもたらします。定期点検に赤外線カメラを加えることで、タンク圧力や液体レベルの確認、セパレータからの漏れの検知、問題の解決による規格の準拠、環境への悪影響の回避、装置や従業員の危険からの保護を容易に行えるようになります。

上流および中流のセキュリティ

ガスのコロケーション向けの広範囲および近隣の周辺警備

石油・ガス会社の多くは、事業内で何マイルものガスラインを管理しており、広大な不動産のポートフォリオを有しています。このため、効率的に管理および保護を行うのが困難な場合があります。フリーアシステムズのサーマルセキュリティソリューションの活用により、パイプのガス流の問題や周辺警備に関する早期警告を会社が受け取り、フェンスラインのさらに先まで周辺警備を行えます。独自の解析によって、フェンスやハードウェアの追加に多額の投資をせずに周辺警備を拡大できます。

ソリューション



FLIR GFx320



FLIR E8-XT

ソリューション



FLIR FC-Series



通信と輸送

天然ガスコンプレッサー

ガス検知用赤外線と可視ボアスコープを活用して
ガス漏れ箇所を特定

コンプレッサーは、不十分なパッキングシール、内部部品の問題、部品の広範囲の摩耗や熱応力によって故障する可能性があります。ダウンタイムやガス漏れの原因となります。コンプレッサーの外部点検は、時間と労力を要する場合があり、内部部品の点検は、設備の内部を直接確認できなければ困難になります。コンプレッサーは、米国環境保護庁 (EPA) OOOOaのような法規制の点検部品として特別に指定されているため、最適に機能していることが重要です。ボアスコープやOGIカメラを定期メンテナンス計画に組み込むことで、天然ガス会社では、安全性の向上、コスト削減、コンプレッサーの寿命の延長が可能となり、ダウンタイムを低減して法規制の順守を維持できるようになります。

ソリューション



FLIR GFx320



FLIR VS70



タンクレベルの測定

赤外線カメラを使用してタンク内の
液体／固体／泡レベルを確認

タンクレベルの測定は、石油・ガス産業のさまざまな用途で必要となります。メンテナンスチームは、タンクがオーバーフローしていないことを確認して、タンクを空にする時期を把握する必要があります。このためには、タンクの現在のレベルを測定する必要があります。フラッキング流体を回収している場合は、タンクの容積により決定される、タンクの流量を計算する必要があります。赤外線カメラによって、石油会社やガス会社は直接触れることなくタンクレベルを測定できます。さらには、密度が異なり固有の熱特性を持つ液体や固体のわずかな温度変化を識別できます。

ソリューション

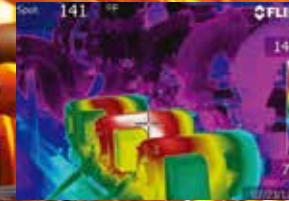


FLIR E75



FLIR ONE® Pro

石油・ガス産業向けのフリーアシステムズのソリューションの詳細については、www.flir.com/oilandgas/transmission-transportationをご覧ください。



モーターやポンプ、バルブの点検

ガス検知用赤外線カメラによるダウンタイム低減

モーターの故障、ポンプの不具合、バルブの不良は、石油やガスのサプライチェーンにとって常に重要な問題であり、環境汚染、製品やエネルギーの損失、装置や生産ラインの停止をもたらす可能性があります。このため、フリーアシステムズの赤外線技術を活用したモーター、ポンプ、バルブの点検は、非常に多くの会社の予防保全プログラムの極めて重要な部分を占めています。

ソリューション



FLIR DM93



FLIR E8-XT



パイプラインの点検

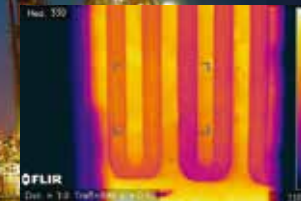
ガス検知用赤外線カメラによる
パイプラインのガス漏れの早期発見

多くの場合、石油・ガスのパイプラインは長距離に及んでさまざまな原料を輸送しています。パイプが故障すると、ガス漏れや液漏れが発生します。パイプラインの液漏れは少量から始まる場合が多く、手遅れになる前に発見するのが困難になります。石油・ガス会社には、リモートの自動点検と現地で実施する点検の両方でパイプラインの漏れを明確に識別できる柔軟性が求められます。フリーアシステムズのハンドヘルド型赤外線カメラやドローン搭載ペイロードの活用により、昼夜を問わずガス放出をすぐに識別して、手に負えなくなる前に漏れを止めることができます。

ソリューション



FLIR GF620



処理と精製

加熱炉の点検

ガスの炎を見通して炉の配管の金属温度を測定

燃焼室の管が過熱して破裂すると、制御不能な火災などの巻き添え被害が発生する恐れがあります。また、耐火物の損傷やバーナーの不適切な配置も過熱や故障の原因となり、ダウンタイムに加え、特に点検用の窓やはしご付近では、従業員の安全上の問題を招く可能性があります。そのため、赤外線技術を搭載した加熱炉点検用カメラを使用して、外部のスチール製燃焼室や配管、支持部などの状態を定期的に点検して評価することが重要です。この種のカメラを使用すれば、ガスの炎を見通して、局所的に内部のコーキングや外部へのスケーリングが発生していないか確認できます。検査員は、実際のホットスポットを正確に測定して、炉内の燃焼速度を下げるように操作チームに勧告し、予期しない管の破裂を防止することができます。

電気点検

赤外線カメラを使用して配電システムの不具合や故障を回避

通常、配電盤は、キャビネット筐体の中に収納されているので、差し迫った不具合がないか検査することは困難です。電気の接続や部品が突然故障すると、計画外のダウンタイム、高額な修理費、生産ロス、火災のリスク増加を招く恐れがあります。このため、過熱の兆候がないか配電システムの定期点検を実施することが重要です。過熱は潜在的な故障を示す可能性があるからです。フリーアシストシステムの赤外線技術を活用した電気点検の実施により、不具合や故障が生じる前に圧力が加えられた要素を正確に特定できます。赤外線技術は、目視だけでは発見できない重要な情報を提供します。これにより、費用のかかる深刻な問題が起きる前に計画保全の一環として電気に関する問題を解決できる機会を得られます。

石油・ガス産業向けのフリーアシストシステムのソリューションの詳細については、www.flir.com/oilandgas/processing-refiningをご覧ください。

ソリューション



FLIR GF309



FLIR T840

ソリューション



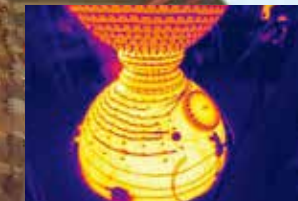
FLIR E95



FLIR DM285



FLIR CM275



圧力容器のモニタリング

赤外線カメラによる継続的な自動モニタリング

ガス化炉のような圧力容器は、内部の温度が500°C以上に達する場合があります。処理する際に、安定した状態を維持する必要があります。温度制御を維持できない場合、温度の上昇により危険な爆発が起きる恐れがあります。圧力容器は、表面（多くの場合は鉄製）の温度上昇により変形が生じないように、記録および制御されます。赤外線技術は、不具合が発生する前に問題を発見できるように圧力容器を継続的にモニタリングする最適な方法です。フリーアシストシステムの技術によって、潜在的な問題や、見逃されやすい熱電対の間の領域をすべて画像化することができます。

フレアスタックのモニタリング

自動化された赤外線カメラによるフレアスタックのモニタリング

多くの場合、フレアスタックシステムは、危険な炭化水素汚染物質が大気中に放出されるのを防ぐ最後の防衛手段です。フレアスタックのモニタリングにはさまざまな技術が利用されてきましたが、多くの場合は燃焼による煙（燃焼効率の重要な指標）を最小限に抑えることができませんでした。種火のない燃焼はガスを大気中に放出するため、爆発のリスクと環境への悪影響が大きくなります。赤外線技術を使用すれば、フレアスタックの炎と周囲の背景（通常は空や雲）の熱反応の違いを認識できます。

ソリューション



FLIR A500f

ソリューション



FLIR A310



FLIR T540



ソフトウェアとモバイルアプリ

フリーシステムズのソフトウェアスイートやAndroid/iOS向けモバイルアプリケーションが、作業効率と生産性の向上をサポートします。

ソフトウェア

FLIR Thermal Studioは、大幅なワークフローの合理化と生産性の向上に必要な高度な処理機能を備えています。このソフトウェアを活用すると、数千枚もの赤外線画像や動画を管理し、レポートのデザインと構成機能を自動化して専門的なレポートを作成できます。スタンドアロンのWindowsアプリケーションとして20か国以上に対応するFLIR Thermal Studioの無料トライアル版を flir.com/thermal-studio からダウンロードできます。

アプリケーション

FLIR検査管理用WEB・アプリサービス FLIR InSiteは、検査を合理化してデータ収集とレポート作成を簡易化できるプロフェッショナル向けのワークフローツールです。このアプリケーションを活用して、検査の計画と準備、検査データの収集、セキュアなポータル経由でのチームやクライアントとの検査結果の共有を行います。

フリーシステムズのソフトウェア開発ソリューション

フリーシステムズのソフトウェア開発キット (ATLAS SDK) により、企業は自社の設備保全管理システム (CMMS) を使用して、温度測定値の読み出しのサポートや、METERLiNK®データ、GPS、コンパスといった重要なパラメーターの画像内への埋め込みを行います。



ガス検知用赤外線カメラ ラインアップ

GF320:炭化水素

ガス検知用赤外線カメラFLIR GF320は、石油化学事業において配管、フランジ、接続部からの漏出を的確に特定することができます。GF320は、広範囲を素早くスキャンして漏出を正確に特定できるため、接触測定ツールではアクセス困難なプラント現場でも円滑に監視業務が行えます。検査の際にも、稼働中のプロセスを中断させる必要は一切ありません。業務開始の度に、まさに何千カ所もの部位を素早くスキャンできます。修復作業時の稼働停止時間を削減しつつ、プロセスの検証を実施できます。何よりも安全性に優れ、メタンなどの危険性の高い漏出ガスも数メートル離れた安全圏から円滑に監視を行います。

GF309:炉の検査

FLIR GF309は、工業用の炉内検査用火災透過赤外線カメラです。このカメラは、特に化学・石油化学産業においてあらゆるタイプの炉、ヒーター、ボイラーの監視に最適です。FLIR GF309には、炎越し検査や炉内の温度計測を行うための取り外し可能な熱シールドが付属しています。このシールドが熱を反射し、作業者は安全に検査することができます。

GF306:粉砕機、アンモニア、SF6

粉砕処理とは、石油精製所で行われる転化プロセスであり、沸点や分子量の高い炭化水素留分の原油を、より製品価値の高いガソリン、オレフィンガスやさまざまな製品へと転化させる加工工程を指します。この粉砕プロセスで漏出するガスは、高可燃性で危険を伴います。ガス検知用赤外線 (OGI) カメラFLIR GF306は非接触型測定機器であり、化学プラントの加工区画や蒸気粉砕機や改質装置などの作業の監視に最適です。特に、接触型測定ツールではアクセスしにくい部位の検査には理想的なツールです。

GF346:作業場の安全性を強化

ガス検知用赤外線カメラを使用すれば、作業場に危険なガス漏れがないか効率的に検査することができます。これは、鋳造施設や一酸化炭素 (CO) が大量に発生するプロセスには特に有用です。COは無色・無臭のガスであり、通常、燃焼プロセスで発生します。煙の発生する加熱加工 (金型やキューボラ炉) では、必ずCOが生成されます。荷台や狭い通路上で作業中には、場合によっては、無意識のうちに高濃度ガスを吸引している可能性もあります。高濃度ガスが体内に吸入されると、肺から運搬される酸素が遮断されるため、突然意識を失うことさえあります。つまり、高濃度ガスの吸入は、前触れとなる症状を一切伴わずに突然死に至る恐れさえあります。

GF343:漏出試験

二酸化炭素 (CO2) は、通常、比較的安価な漏出試験用のトレーサーガスとされています。CO2を用いた手法は信頼性が高く、複雑な機器構成を伴う試験にも支障なく利用できます。また何よりも、CO2は入手が簡単です。ガス検知用赤外線カメラFLIR GF343は、CO2漏れを素早く簡単に安全な距離から可視化することができます。この赤外線カメラは、装置の再整備や稼働停止をして不活性化・充填の試験を行う際に非常に重宝します。

高感度モード

フリーシステムズ製のガス検知用赤外線カメラは卓越した感度を備え、ごく小規模なガス漏れも数メートル離れた場所から安全に検出できます。特に、高感度モード (HSM) で作動させると、検出感度が圧倒的に向上します。特殊機能の高感度モード (HSM) は、全てのガス検知用赤外線カメラGFシリーズに搭載されています。高感度モードでは、サブトラクション処理技術によりカメラの温度分解能が向上します。サブトラクション処理とは、現行フレームから1つ前のフレームのピクセルを差し引く (サブトラクション) ことにより、フレーム間の差を強調することで、この処理により映像内で移動するガス漏れを鮮明に抽出することができます。

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

E-mail info@flir.jp

仕様は予告なく変更される可能性があります。

©2019, FLIR Systems, Inc. その他のブランドおよび製品名はそれぞれの所有者の商標です。

掲載された画像は、掲載されたカメラの実際の解像度とは異なる場合があります。画像は参照目的のみで使用されています。(05/19)

18-2920-INS

www.flir.jp/oilandgas

NASDAQ: FLIR

