



## ガス漏れ検知用赤外線カメラを活用するための10のヒント

ガス検知用赤外線 (OGI) カメラは、スペクトル波長フィルタリングとスターリングクーラー冷却フィルタリング技術を採用し、特定波長の赤外線電磁波を吸収するというガスの性質を利用してVOC／炭化水素、SF6、冷媒ガス、一酸化炭素などのガスを視覚化します。

このOGI技術をスマートLDARと呼ばれるガス漏れ検知と修理を行うプログラムに組み込むことで、ガスを視覚化し、ガス漏れ検査を安全かつ効率的に行うことができます。また、OGIでガス排出量を削減すれば、将来の排出量基準に適合することにもつながります。さらに、OGIは、検査効率を大幅に改善し、施設とスタッフの安全向上につながるため、コスト削減にも有効です。

### OGIカメラを活用するための10のヒント

#### 1. 用途とニーズを理解する

用途が違えば、必要なカメラも異なります。全てのガスを視覚化できるカメラはありません。ですから、まず、どの種類のガスを扱うのかを把握する必要があります。例えば、VOC／炭化水素ガス用カメラにはSF6は映らず、一酸化炭素用カメラには冷媒ガスは表示されません。

#### 2. 環境条件を考慮に入れる

一般的なガス漏れ検知カメラは環境条件の影響を受けます。周囲とのエネルギーの差が大きいほど、カメラはガスを視覚化しやすくなり、ガス漏れ箇所の特定も容易です。レーザー光の後方散乱を利用したガス漏れ検知では、表面の反射率の影響を受けます。そのため、はるか上方の部品を検査するために、カメラを上空に向けた場合、検査は極めて困難になります。雨天時や強風下で

ガス漏れ検知用赤外線カメラFLIR GF320は、石油産業で使用されている炭化水素ガスのほとんどを視覚化できる。



高圧機器用絶縁体からのSF6ガス漏れ



圧力計のガス漏れ



は、ガスが移動して検査が難しくなることがあるため、天候条件も考慮に入れる必要があります。

### 3. ガス検知用赤外線カメラによる検査は、定量的ではなく定性的

環境要因、周囲とのエネルギーの差などの条件に影響を受けるため、OGIカメラでガス濃度やガスの種類を正確に知ることはできなくなります。しかし、OGIカメラは、最も効率よく効果的に、ガス漏れの発生源をピンポイントで特定します。

### 4. ガス検知用赤外線カメラとスニッファ機器を組み合わせる

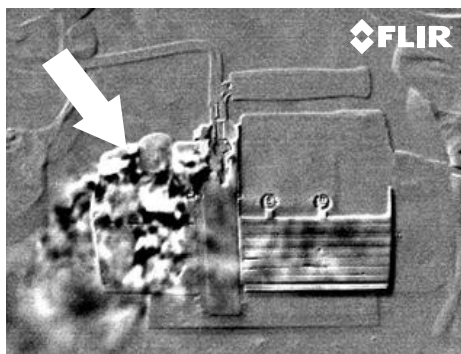
OGIカメラはガス漏れを視覚化し、発生源の位置を突き止めます。その後、スニッファ機器(有毒気体分析器[TVA]や有機気体分析器[OVA])を使用して、ガス濃度を計測します。OGIカメラとスニッファ機器を組み合わせることをスマートLDARと呼びます。

### 5. OGIカメラの機能をすべて使いこなす

FLIR製OGIカメラはすべて、ダブルユース仕様です。つまり、ガス検知だけでなく、高圧/低圧電気機器、機械設備、パイプライン、断熱材、オープンなどの産業設備全般の保守点検に使用できます。OGIカメラのサーモグラフィ機能を使えば、周囲温度/ガスが吸収したエネルギーを計測できます。他の用途とは異なり、ガスには定型はなく、常に動いています。そのため、連続フォーカス機能と温度範囲の設定ができる点が特に重要です。OGIカメラを使えば、動画を録画し、ガス漏れの発生源を特定することも可能です。ガス漏れ検査では常に画像を撮影することが重要です。

### 6. 安全性を確保する

ガス検知用赤外線カメラは高速かつ非接触計測機器を備えているため、危険なエリアでの検査にも使用できます。ガス検知用赤外線カメラは小さなガス漏れであれば数メートル先から、大きなガス漏れは数百メートル先から検知できます。移動中の車両からもガス漏れを



空調のガス漏れ



バルブのガス漏れ

検知できるため、検査官と施設の安全性が大幅に向上します。

高機能かつ高感度であるため(一部のカメラには高感度モードが搭載されています)、一般的なガス検知機器と比べて、ガス漏れを遠く離れた安全な場所から検査できます。

### 7. 将来の排出量規制を考慮する

ガス排出は地球温暖化の原因であり、工場作業者と周辺住民に致命的な危険を及ぼしかねません。FLIRのガス漏れ検知用赤外線カメラは数十種類の揮発性有機化合物(温暖化ガス、六フッ化硫黄を含む)を検知できるため、環境を守る意味でも非常に有益です。さらに、ガス検知用赤外線カメラを使うことで、EUの産業排出指令(IED)や米国の環境保護庁による新たな排出量基準にも適合できます。

### 8. GF346カメラの投資回収率

多くの場合、カメラのコストは初回検査、若しくはガス漏れが最初に発見された時点ですでに回収されています。

### 9. 使用には認可が必要

OGIカメラは、一般的に、爆発性ATEXゾーン1適合品認証を受けていません。そのため、火気使用作業の認可又は作業計画に対する認可を受けてから使用する必要があります。しかし、適切なカメラを使えば、危険なガス漏れを安全な距離から(施設外からでも)はっきり確認できるという利点を忘れないでください。

### 10. 研修を受ける

経験豊かで資格をもつOGIユーザからカメラの活用方法のトレーニングを受けてください。赤外線トレーニングセンター(<http://www.infraredtraining.com>)などの専門トレーニング機関のコースを受講することもできます。

#### FLIR GFシリーズについて

携帯用FLIR GFシリーズの赤外線カメラは安全な距離からのガスの視覚化により操作者の安全性を改善し、環境的に危険なガスの漏れを突き止めることによって環境を保護する一助となっています。

**GF304** 冷媒ガス

**GF306** SF6及びアンモニアガス

**GF309** 高温の産業炉の温度計測

**GF320** 揮発性有機化合物(VOC)及び一酸化炭素(CO)

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メール:info@flir.jp www.flir.com

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。