



# フレアIQ

## フレア制御とデジタル検証。

世界の規制では、フレアベントガスメーターの定期的な較正チェックが必要な場合が多く、結果は定期的に年に1~2回、またはメーカー推奨の頻度に基づいて記録されます。フレアメーターが定期的かつ適切にメンテナンスされていない場合、メーターの故障により、製油所の大幅なダウンタイムが発生し、不適合による罰則が発生する可能性があります。

ユーザーは、次の3つのオプションのいずれかを適用することで、メーターの正常性を確認できます。

- **Ex-situ:** フレアラインからセンサープローブを引き出して、潜在的な汚染や欠陥を検査することを指します。センサープローブは、機能を確認するために空気で満たされた参照ボックスに取り付けられます。

- **In-situ:** プロセスガス中のフレアメーターシステムの目視検査とメーターのデータ収集による検証を指します。
- **デジタル検証:** プラントの分散制御システム(DCS)とのリモート通信により、フレアメーターをオンラインおよび工程内で検証できます。

現在のex-situおよびin-situでの検証方法では、サービスエンジニアが顧客のサイトに移動し、許可を引き出し、必要な足場を構築し、工場技術者のサポートを受けてメーターを監視する必要があります。操業休転と物流サポートもコストを増加させます。これに対し遠隔デジタル検証では、工場のDCSを介してフレアメーターと通信することで、フレアメーターをオンラインで安全に検証し、不要な人件費と費用を削減します。

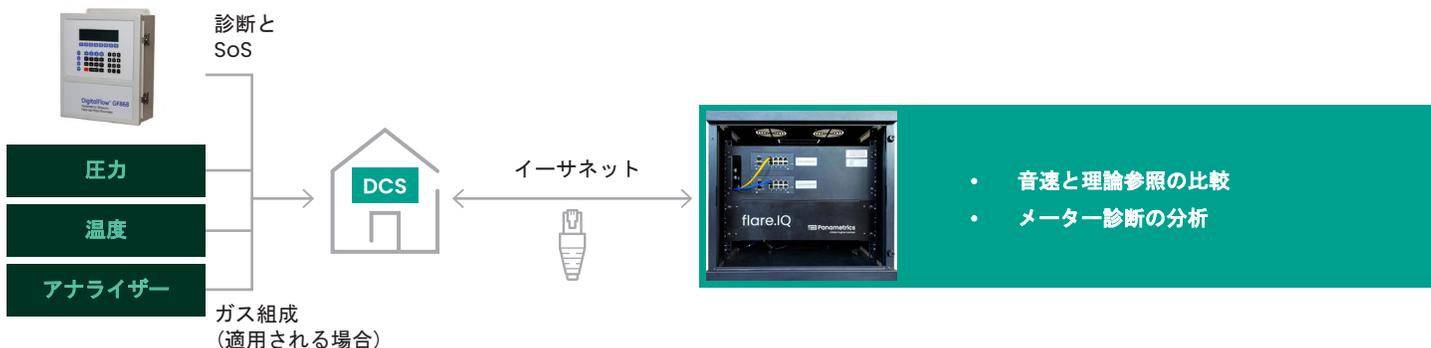
## フレアIQによって作動するデジタル検証

フレアIQによって作動するデジタル検証では、ガスアナライザからガス組成とともにフレアメーターからデータを収集し、工場のDCSを通じて圧力と温度(P/T)を処理します。フレア工程が安定すると、デジタル検証は特許取得済みの独自のアルゴリズムを使用して、ガス組成とP/Tに基づいて理論音速を計算し、メーターによって測定された測定音速と比較します。メーターの診断にならないで、フレアIQはこの情報を使用して、メーターが検査に合格したかどうかをデジタル処理によって検証します。

## 素早い結果

デジタル検証は、事前に時間を決めて設定するか、即時で開始することができ、Baker Hughesのサービスエンジニアによって評価されたデジタル検証の結果が得られます。サービスエンジニアが結果を受け入れると、コンプライアンスの証明として工場のオペレーションに証明書を発行します。デジタル検証中に問題を特定した場合、エンジニアはデータを分析して根本原因を発見し、是正措置を講じます。デジタル検証は、通常、当社のサポートサービス契約 (SSA) であるPanametrics FlareCareを通じて利用できます。

## フレアIQによって作動するデジタル検証



## フレアIQによって作動するFlareCare

### Panametrics FlareCare (SSA) で日々のニーズに対応

Panametrics FlareCareサポートサービス契約により工場の不要な費用を節約し、稼働時間を増加させることができます。会社は多くの選択肢からサポートに最適なプランを決定できます。

- EHSの安全リスクの減少
- 責任の軽減
- 足場の取付けおよびトランスデューサー抽出のコストを削減

Panametrics FlareCareプログラムの詳細については、こちらをご覧ください。

### フレアコンプライアンスのための完成したプラグアンドプレイソリューション

PanametricsフレアIQデジタルプラットフォームはオペレーターのために設計され、工場のDCSに新しいプラグアンドプレイ機能を提供します。フレアIQプラットフォームは、2つの主要なモジュールを提供しています。1つはフレアシステム制御用、もう一つは超音波フレアメーターデジタル検証用です。

### 制御のためのフレアIQ

工場オペレータはフレアIQにより、自動のソフトウェアアルゴリズムでフレアを手動で制御する必要がなくなり、潜在的な複雑さや問題、および包括的なフレアシステムソリューションの開発に関する大きなリスクなど制御に関する課題を取り除くことができます。

### デジタル検証のためのフレアIQ

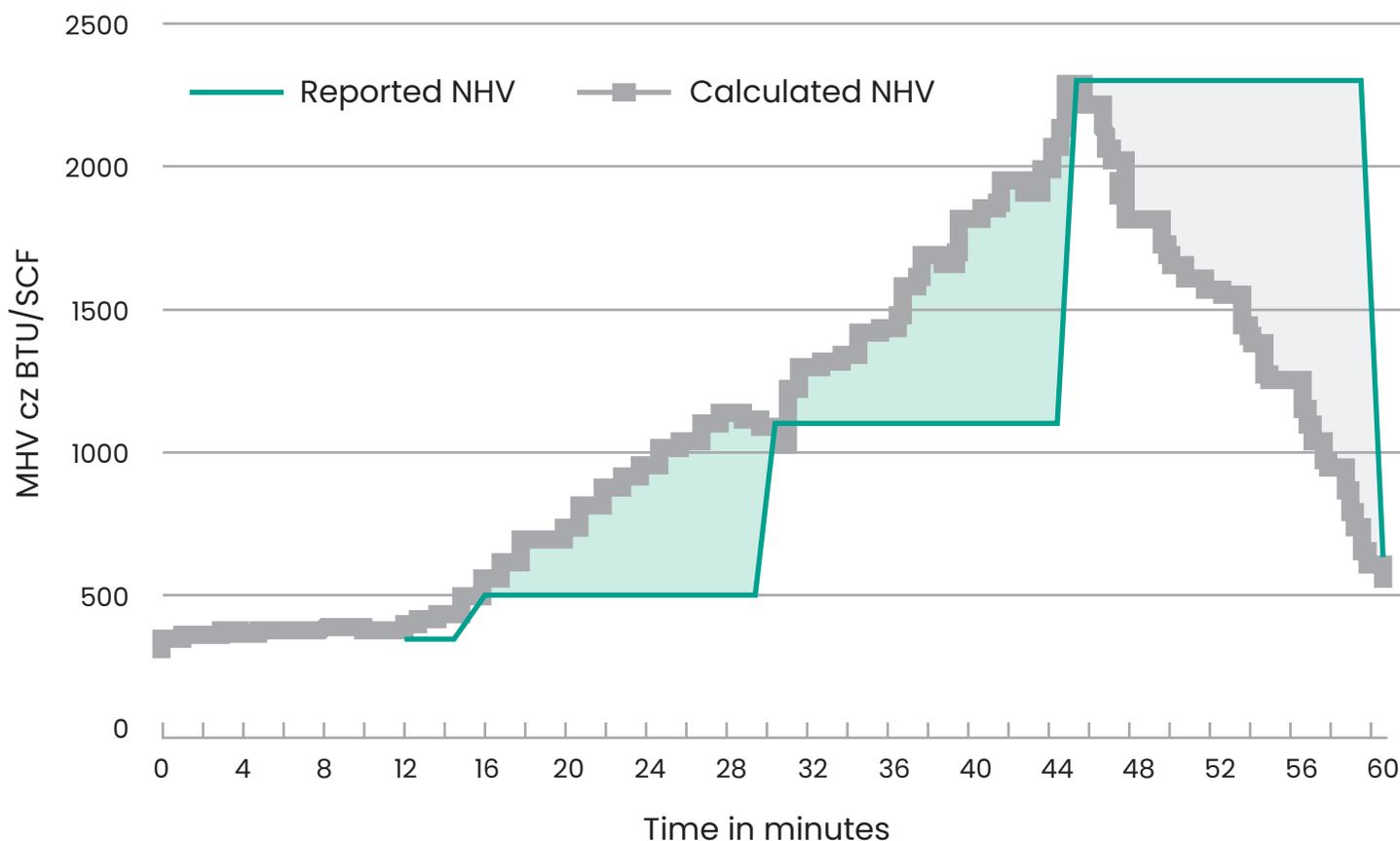
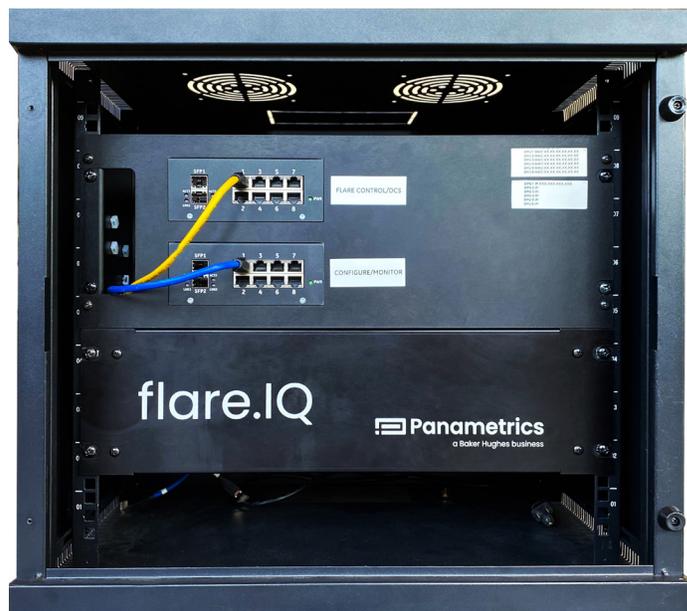
PanametricsフレアIQデジタル検証プラットフォームにより、オペレータはフレアの燃焼効率の最適化に加え規制によって義務付けられたメーター検証を行うことができます。超音波流量計のプローブ検証は、通常、検査とテストのために工程から外すことが求められます。デジタル検証プラットフォームは、人ではなくデータを送り、会社の時間とコストにならびリスクを軽減します。

### フレアシステム全体の効率を向上

フレアIQは、フレア制御を適切に行うための最も困難な側面への対処のために必要なアルゴリズムにより事前にプログラムされており、各フレアシステム特有のフィンガープリントのためにカスタマイズすることもできます。このプログラムでは、代理モデリングを利用してフレアフローの条件と、目に見える排出のない作動のために必要な蒸気入力との間の相関を描画します。

またフレアIQは、ガスクロマトグラフ(GC)技術に起因するBTU測定  
 の反応時間に対する特許取得済みの技術も採用しています。GC  
 によって得られるフレア流れシステムのBTUの読み取り値は、フレ  
 ア燃焼ゾーンに必要な破壊効率を達成するために重要な入力値とな  
 ります。フレアIQは音速を利用して、ほぼ連続的なフィードバック  
 と、フレアシステム全体の改善されたオペレータ制御によってGCの  
 頻度の低いBTU測定値の穴埋めを行います。

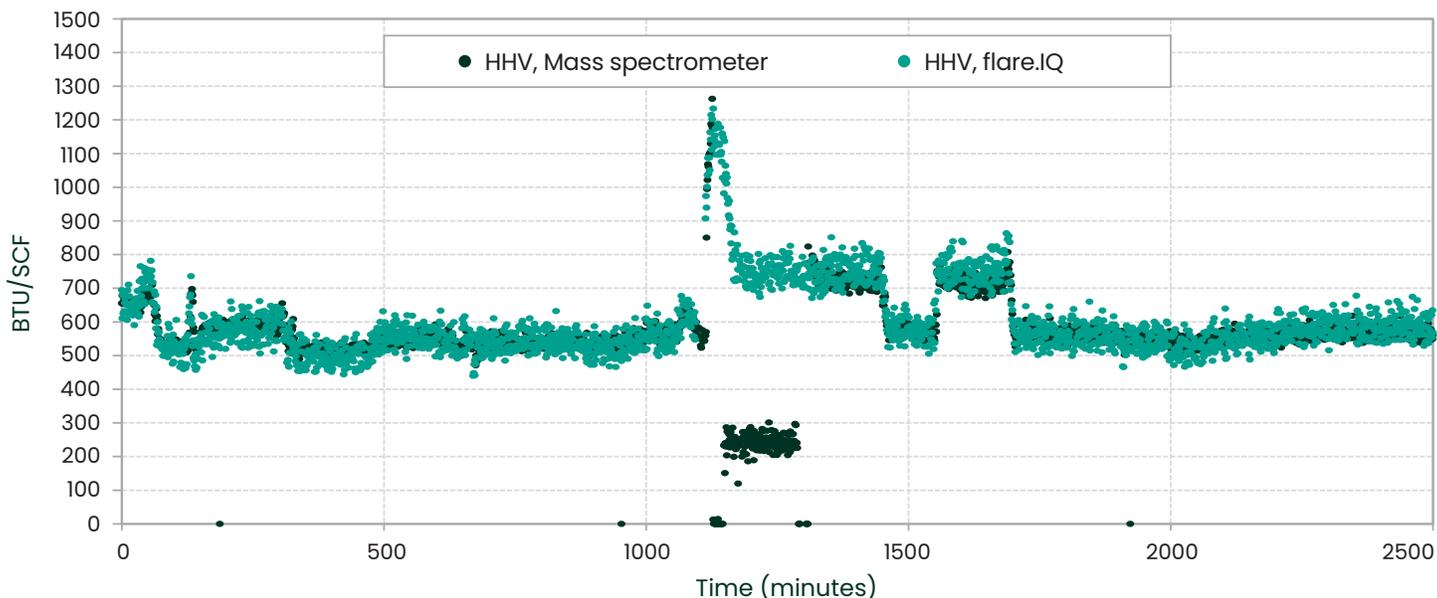
通常、BTU 測定では、GC サンプリングに固有の反応時間によ  
 り、15 分ごとに更新されます。フレアIQには、メイクアップ/補助  
 ガスと蒸気の流れのコース調整を可能にする調整アルゴリズムが含  
 まれており、下図に概略的に示すように、フレアはGCから15分間  
 の更新の間のより厳しい制御ウィンドウ内で動作することができます。  
 これにより、メイクアップガスと蒸気(またはエアアシスト)の  
 使用を最適化し、フレア燃焼ゾーンで適切なBTUレベルを維持しま  
 す。GC が更新されると、フレアIQの調整アルゴリズムが制御設定  
 値を学習し、調整します。



**緑:**喫煙フレアまたは過剰な補足ガスの消費を引き起こす可能性がある蒸気不足の状態。

**灰色:**過剰蒸し状態の可能性。フレアIQコントローラは、これらの制御ギャップを軽減または除去し、フレアはNHVの変化にリアルタイムで対応しながら動作します。

次項の図表に示される通り、フレアIQ(緑色の点)は、オンラインアナライザ(黒点)と比べて正確な正味発熱量(NHV) 推定値を提供します。フレアIQはオンラインアナライザが較正または保守のために停止している場合でも、1,000分から1,500分の間でバックアップを行います。オンラインアナライザが作動を再開すると、ユーザーはオンラインアナライザからリアルタイムでフレアIQからの推定発熱量を確認できます。



## コスト、時間、リスクを削減

Panametricsの特許取得済みのプロセス最適化アルゴリズムは、フレア性能に関するほぼ連続的なフィードバックを提供し、蒸気および補足ガス消費量の削減により運用コストを削減し、測定器具のための設備投資をさらに減らします。

フレアIQにより、制御エンジニアは規制によって設定された排出目標を達成するためにスケジュールと実装リスクをより適切に管理することができます。フレアシステム全体を制御するすべてのアルゴリズムで、フレアIQにより制御エンジニアは、フレアシステムのプログラミングに貴重な時間と費用を費やす必要がなくなり、プロセス制御の最適化に集中できます。

## 仕様

デジタル検証と制御のため、このフレアIQのリストを確認してください:

### 設置

- 19インチの固定可能なラック (工具アクセスで囲む)、2つの相互接続されたモジュール - 上部(4U) 及び底部(3U)
- フレア制御ソフトウェアには、予備のDPU (2個のDU/フレアなど)が常に付属されます。デジタル検証ソフトウェア自体には、フレア制御と組み合わせられていない限り、予備のDUSは付属されていません。

### プロセッサ

- Intel Atom® E3815 シングルコア 1.46GHz

### メモリ

- オンボード 4GB DDR3L 1066 MHz
- オンボード 32GB eMMC ストレージ

### 接続

- Modbus TCP/IP 用の 10/100/1000 Mbps IEEE 802.3u (イーサネット) 接続1 個
- DPU の設定/モニタリング用の 10/100/1000 Mbps IEEE 802.3u (イーサネット) 接続1 個

### 電源

- AC構成: ユニバーサル電源は、100~240 VAC、50/60 Hzから自動的に調整されます
- 最大消費電力 45 W
- DC 構成: 利用できません

### サイズ/寸法

- 上部モジュール: 幅19.02" (483 mm) x高さ6.93 インチ (176 mm) X奥行き4.94" (126 mm)
  - 重量 = 8.65ポンド。(3.92 kg)
- 底部モジュール: 幅19.02" (483 mm) x高さ5.22 インチ (133 mm) X奥行き8.05" (204.5 mm) 奥行き
  - 重量 = 8.55ポンド。(3.88 kg) - DPUが最大(6)個設置されています

### 作動温度

- 0 °C~+40 °C(32 °F~+140 °F)

### 保管温度

- 40 °C~+70 °C(-40 °F~+158 °F)

### 相対湿度

- 10% - 95% RH @ 25 °C, 非凝縮

### 最大動作高度

- 2000 m (6562 ft)

### 過電圧(設置)カテゴリ

- II

### 汚染度

- 2

### 侵入保護

- IP 10 (50mm以上の手の接触から保護されています。液体からは保護されません)

### ウォームアップ時間

- 作動開始から5分以内に指定された精度を満たす