

導入事例

THAI GLASSがNIR-B-656-GLASSで ガラス溶融タンクの生產品質を向上

はじめに

タイでも有数のガラスメーカー、Thai Glassは、AMETEK Landの高度な熱画像技術を導入し、生產品質を最適化しています。

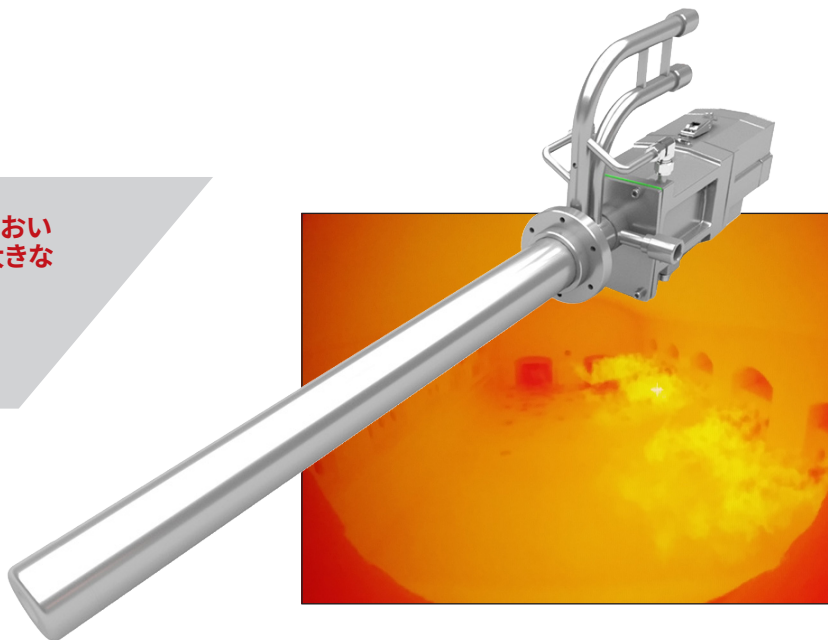
2020年、同社は、オートリトラクトとIMAGEPro-Glassソフトウェアを備えた AMETEK Landの NIR-ボアスコープ-656-GLASS (NIR-B-656-GLASS) を導入し、高性能温度監視システムでの生產品質を最適化することを決定しました。同社は、ガラス溶融タンク内の従来のCCTVカメラをAMETEK Landの高度な熱画像カメラに置き換えたことにより、プロセス制御に目視と温度測定の両方が追加されました。Thai Glassは、バッチライン/バッチフローを監視し、バッチラインのセットアップを改善するために、より鮮明な解像度の画像を取得したいと考えていました。

THAI GLASS社について

Thai Glassはタイでも有数の容器ガラス製品のメーカーであり、1日あたり2,400トンの生産能力を持ち、地元と東南アジア両地域にサービスを提供しています。同社は長年にわたり、オーウェンズ・イリノイ社との合併事業、およびマレーシアとベトナムのガラスメーカー買収により事業を拡大し、現地市場の需要に応える高品質の生産を行ってきました。



「プロセスの最適化と品質管理の観点において、NIR-B-656-GLASSを使用する事に大きな利点を感じています。」



THAI GLASSはNIR-B-656-GLASSでガラス溶融タンクの生産品質を向上



NIR-B-656-GLASS 近赤外線プロセスイメージング ガラス産業向け 1000~1800 °C / 1832~3272 °F

仕組み

NIR-B-656-GLASSの熱画像ソリューションは、高解像度の熱画像を生成し、画像内の任意の温度ポイントから1000°~1800°Cの範囲の正確な温度測定を提供するように設計された、短波長赤外線ボアスコープカメラです。同機は真の温度の放射画像を提供し、324,064ピクセルから24時間365日ライブの連続温度値を取得可能です。これにより、製品と炉の状態をよりよく理解し、プロセスの意思決定がよりよく判断できます。

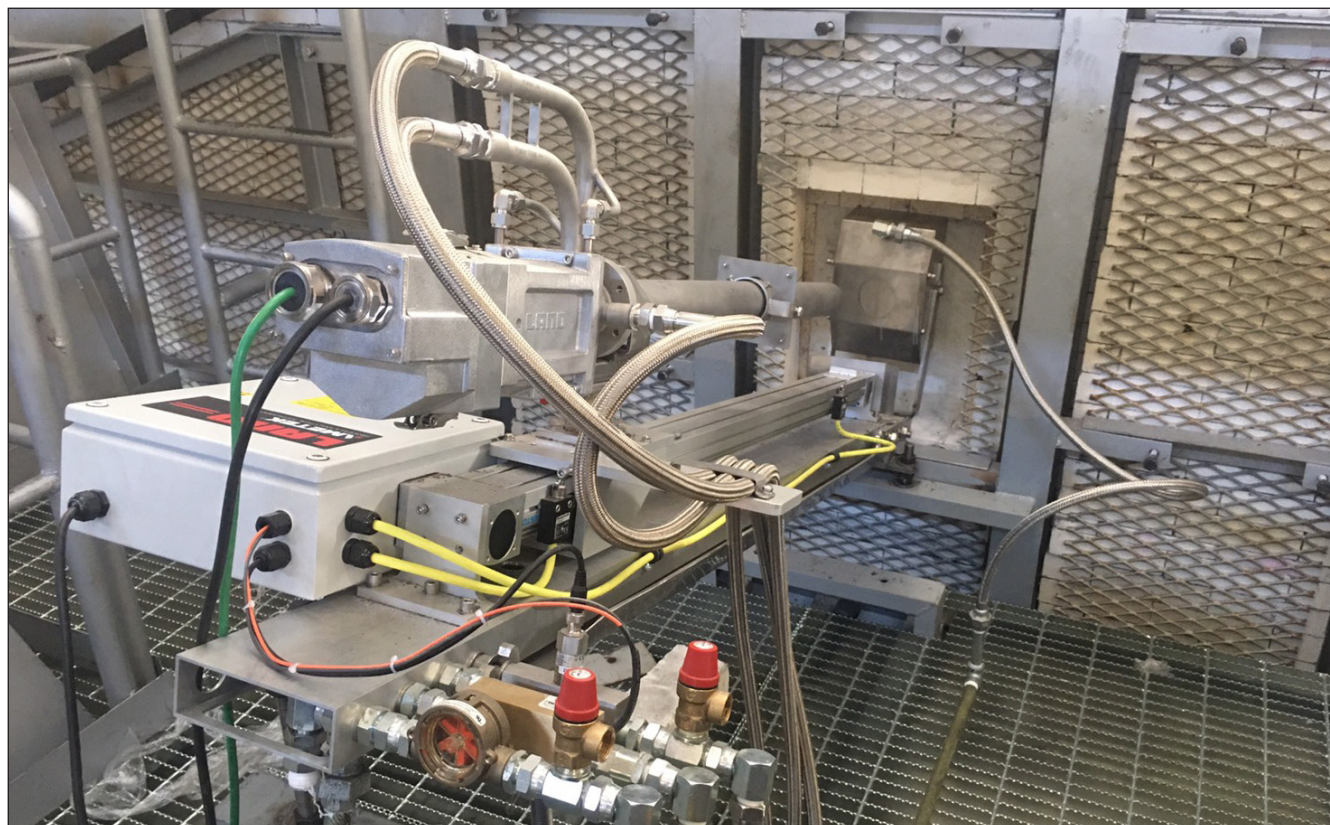
ソリューション

溶融タンクに設置されたNIR-B-656-ガラス熱画像カメラは、24時間365日のモニタリングを可能とし、Thai Glass社の

オペレーターがバッチの溶融と炉内の耐火物の状態を確認できるようにします。これにより、正確で繰り返し性のある温度測定が可能になり、ガラスの製造と処理を効率的に制御および最適化できます。

Thai GlassはNIR-B-656-GLASSを使用して、さまざまな場所でさまざまな温度測定値を取得するため、クラウン、ポート、バーナーブロックなどの重要なポイントで測定値の傾向を把握できるようになりました。さらに、Thai Glassは、構造上の問題や揮発性物質の凝縮によって通常引き起こされる空気漏れ（空気の侵入）に対する予防策として、耐火物のコールドスポットを見ることも出来る様になりました。

結露によって火炎が偏向し始めると、炉内のバーナーブロックが損傷する可能性があります。NIR-B-656-GLASSの過熱アラーム機能を利用すると、Thai Glassはホットスポットおよびバーナーの継続的な監視が可能になります。最低温度または最高温度を設定すると、NIR-B-656-GLASSのアラーム機能により、画像全体のスナップショットを取得して将来の



電動オートリトラクト (AR) システムに取り付けられたNIR-B-656-ガラス

分析のために保存することができます。ソフトウェアの「エリア」機能を使用すると、複数のエリアを構成することもできます。このような機能強化により、炉のパフォーマンスのモニタリングはまったく新しいレベルに引き上げられました。

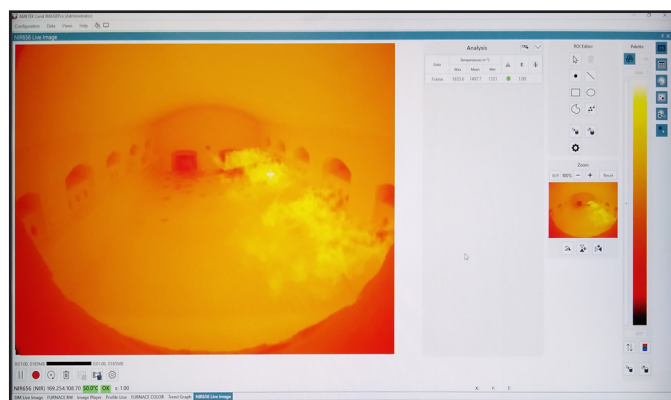
Thai Glassの場合、NIR-B-656-GLASSの設置に最適な場所は炉の中心線位置でした。これにより、クラウン、側壁、バーナーブロック、バッチラインなど、耐火物に対する良好な視野を確保できました。

結果

IMAGEPro-Glassソフトウェアは、溶融ライン、バッチカバレッジ、バッチ通過時間を測定できるようにすることで、記録と比較を可能にし、ガラス炉の稼働に関するThai Glassの理解を新たなレベルに引き上げました。AMETEK Landのソフトウェアは、測定ポイント温度を炉制御システム (DCS) にエクスポートすることも可能にし、高速デジタルデータ転送を行うインダストリー4.0標準の基準を満たすように設計されています。

メリット

Thai Glass は次のように述べています：「プロセスの最適化と品質管理の観点において、NIR-B-656-GLASSを使用する事で大きなメリットを得られました。IMAGEPro-Glassソフトウェアから取得したデータは、バッチフローを綿密に監視し、溶融タンクの



NIR-B-656-ガラスおよびIMAGEProソフトウェア

可能において効率の最適化を確保する上で極めて重要です。」

AMETEK Landのガラスセクター マネージャー、Philippe Kerbois氏は次のように説明しています：「Thai Glass社が溶融タンクでNIR-B-656-ガラスを使用する利点を活用されていると聞いてうれしい限りです。ガラスメーカーは、単にCCTV画像以上のものを提供する、より堅牢な熱画像ソリューションを探し求めています。NIR-B-656-GLASSの幅広い機能と革新的なソフトウェアの



NIR-B-656-GLASSシステムの設置

組み合わせにより、ガラスメーカーは、ガラス溶融タンクの効果的な温度測定という課題に対して、真に比類のないデータ主導型のソリューションを手に入れます。」

ガラス炉は非常に過酷な環境であるため、従来のCCTVカメラでは画像がぼやけたり一貫しない測定値が出たりしました。しかし、NIR-B-656-GLASSを使用すれば、高品質レンズにより鮮明な画像が見えるようになります。また、水流、空圧、電源供給が失われた場合、またはボアスコープ先端の高温アラーム発生時には、装置のオートリトラクト機能により、過熱による損傷から保護されます。

結論

その結果、Thai Glassはガラス溶融タンクの生産品質をより効果的に監視して、一貫した温度と熱プロファイルを確保できるようになりました。これは、炉の稼働寿命の延長にも役立ちます。

仕様

NIR-B-656-GLASSカメラ ユニット

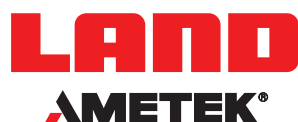
測定範囲:	600~1000 °C / 1112~1832 °F 800~1400 °C / 1472~2552 °F 1000~1800 °C / 1832~3272 °F
スペクトル感度:	0.78 ~ 1.1 μm
フレームレート:	30 fps (ギガビットイーサネット)
画像ピクセル:	656 x 494
精度:	1%
防塵・防水規格:	IP65 / NEMA 4
再現性:	1 °C
データ出力:	ギガビットイーサネットを介するデジタルデータ
ソフトウェア:	Windows 用のLand 画像処理ソフトウェア (LIPS: Land Image Processing Software) パッケージ
標準アクセサリ:	電源、ケーブル、ソフトウェア、クローズアップレンズ、水冷およびパージマウンティングおよびチューブ
視野 (水平 x 垂直):	44° x 33° または 90° x 67.5°
瞬間視野:	1.2 mrad (44°) / 2.4 mrad (90°)
焦点範囲:	1000 mm ~ 無限
プローブ長:	305、610 または 915 mm (12”、24” または 36”)
プローブ径:	61 mm (2.4”)
取り付け具:	3 インチの ANSI 150 RF フランジ&ガスケット、または PN16 DN80 フランジ&ガスケット (12 インチのスタンドパイプ付き) から選択できます
寸法:	254 x 560 x 810 mm* (*または 1120または1420 mm) 10 x 22 x 32 インチ** (**または 44 インチまたは 56 インチ)
定格電力:	24 V dc, 3 ワット
重量:	15 kg (24 インチモデル)

電源ユニット (PSU)

コンポーネントおよび接続:	電力、イーサネット通信 (スイッチ)、光ファイバーデータ接続 (オプション)
IP 等級:	IP65 / NEMA 4
寸法:	380 x 380 x 211 mm / 15 x 15 x 8.3 インチ
重量:	15 kg (33.07 lbs)
UL 認証:	UL508A および CSA-C22.2 No. ファイル番号 E499440 に記載

電動オートリトラクト (AR) 機構

寸法 (オートリトラクト機構とボアスコープ):	486 x 709 x 1900 mm / 19 x 28 x 75 in
重量 (オートリトラクト機構とボアスコープを含む):	95 kg / 223 lb
寸法 (制御ボックス):	730 x 530 x 277 mm / 30 x 22 x 11.5 in
重量 (制御ボックス):	28 kg / 61.7 lb



お問い合わせ



www.ametek-land.com



land.enquiry@ametek.com

