

アプリケーション ストーリー



フリーステムズの赤外線サーモグラフィは、LG化学（LG CHEM） 梧倉第一工場（OCHANG PLANT 1）の中核発電施設の監視・診断に欠かすことのできない装置です。

韓国の化学品会社、LG化学は、広範な産業界向けの原材料を開発、製造しています。同社の製品は、プラスチックをはじめとして、光学膜、自動車用バッテリー、さらには完全なエネルギー貯蔵システム（ESS）に至るまで多岐にわたります。実際、LG化学は、自動車用バッテリーとESSの世界のトップメーカーであり、リチウムバッテリー市場におけるパイオニアです。LG化学は、韓国国内に9つの工場を有し、そのひとつが梧倉第一工場です。この施設は、ディスプレイおよび光学材料、また、そのほとんどが北米やヨーロッパなどの海外市場に供給される二次電池を製造しています。こういったことから、梧倉第一工場は、LG化学がこの業界における主導的地位を維持する上で、重要な役割を果たす施設となっています。年間を通じて、この中核工場を円滑に稼働させるためには、電力を安定的に供給することが必要です。そのため、梧倉第一工場は、2005年から各種電気設備の予防対策ならびに現場監視を目的として、積極的にフリーステムズの赤外線サーモグラフィを活用してきました。

梧倉第一工場

忠清北道 (Chungbuk)、清州市 (Cheongju) の梧倉科学工業団地 (Ochang Scientific Industrial Complex) にあるLG化学梧倉第一工場は、床面積123,000m²。これは、実にサッカー競技場17個を超える広さです。この施設は、二次電池、LCDやOLEDテレビに使用される偏光板などのディスプレイ材料やさまざまな光学材料を製造しています。また、この工場は、自動車用バッテリー製造においては、世界最大の生産量と生産能力を誇り、年間ベースで5億個の電池を生産しています。





LG化学梧倉第一工場でのフリーアースシステムズの赤外線サーモグラフィを用いた診断・監視（主任 Hong Chang-hwan氏、Lee Dong-Hyun氏、職員Park Chang-wan氏）

梧倉第一工場のエネルギーチームは、施設が確実に24時間継続的な電力供給を維持するために、組織的点検と予防保全措置の実施に着手しました。エネルギーチームは、電力供給事故を防ぐことを目的として、ファシリティ・マネジメント・システム（FMS）を用い、施設全体の検査計画を立て、実施しています。その結果、この工場は、LG化学の工場中、最も厳重な電力共有施設の検査と管理基準を有すると考えられています。

背景

赤外線サーモグラフィは、毎月1回、梧倉第一工場内の20個所の電気室とESSなど数千に及ぶ場所をくまなく

チェックするために用いられています。施設内の電力供給が一時的に止まるといった小さな問題であっても、工場全体の稼働にとって壊滅的なものとなる恐れがあることから、このような集中的計画立案と監視が求められています。

電気の安全状況を正確に分析するためには、エネルギーチームは、解像度が高く、拡大しても画質を維持することができる赤外線サーモグラフィが必要です。そこで、梧倉第一工場では、フリーアースシステムズのT360赤外線サーモグラフィを採用することにしました。

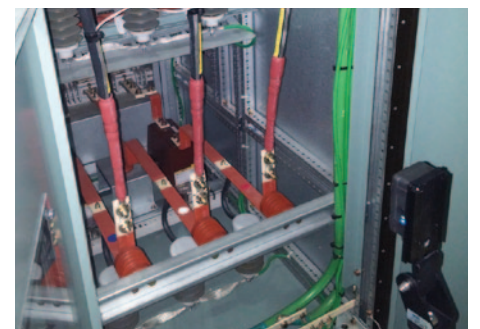
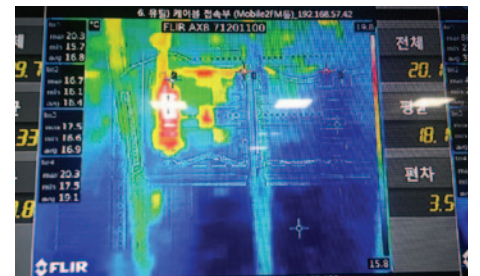
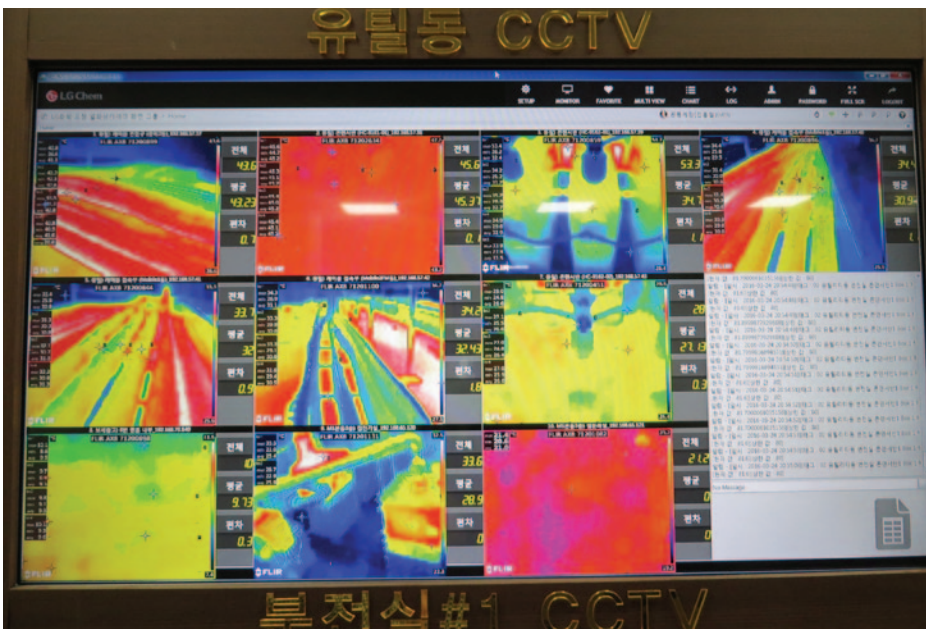
エネルギーチームのリーダーである Jeon Hong-Cheol氏は、「梧倉第一工場

にフリーアースシステムズの赤外線サーモグラフィを初めて導入したのは2005年でした。私たちエネルギーチームは、その前にも赤外線サーモグラフィを使っていたのですが、これまでのものより、高解像度な上に製品としての信頼性が高く使いやすい製品が必要になりました。販売されている多くのブランドの仕様を詳しく調べた後、最終的にフリーアースシステムズのT360業務用赤外線サーモグラフィを選択しました」と語ります。

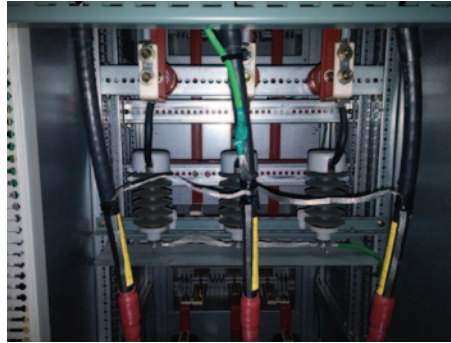
T360のもう一つの利点は、効率的にレポートを作成する機能です。梧倉第一工場では毎月膨大な数の設備を点検しなければならないため、レポートのデータを手作業で行うプロセスは極めて難しく、また時間のかかる作業となっています。T360は、プロセス全体を効率化するソフトウェアに対応しており、画像を撮影して月次検査報告書を作成するために要する時間を2週間短縮します。

現状

FLIR T360を使ってみて、その数々の優れた点を知るや、梧倉第一工場は、固定式FLIR AX8赤外線サーモグラフィおよびハンドヘルド型FLIR E60カメラを導入しました。AX8は、暖房設備、ケーブル継手、その他故障リスクの高い各種設備を監視するためのオンラインCondition Base



FLIR AX8を使用するオンライン監視システム（左）、赤外線熱画像（右上）及びオンライン監視で得られたSAの実際の画像（右下）



SAの異常過熱の赤外線熱画像（左）およびFLIR E60赤外線サーモグラフィで検知した実際の画像（右）

Management (CBM)（状態基準保全）に使用されています。

現在、梧倉第一工場のエネルギーチームは、電気設備の週1回の検査にはFLIR E60を、月1回の検査にはFLIR T360を使用しています。特に、各検査個所の電気値を調べ、前月の電気値と比較することで、温度の微小な変化も見逃さない態勢を作り上げています。

梧倉第一工場は、FLIR AX8カメラを8台備え、工場内のCCTVネットワークに組み合わせて作動させています。このカメラのうち、6台は電気設備の監視に、2台は工場の火災監視に用いられています。各センサーが収集した全データは、中央追跡ステーションで、リアルタイムにチェックが行われます。異常な温度が検知されると、アラームが送信され、担当者にショートメッセージが届きます。

効率性

梧倉第一工場のエネルギーチームの課長、Kim Hong-kyun氏は、フリーシステムズの自動カメラが異常な熱活性を未然に回避するためにとっても効果的であることが分かった、と話します。「FLIR T360とE60で検査すると異常な過熱を示している設備が発見でき、そして、そういった設備を、AX8を使ってオンラインで監視することができることが分かりました。このカメラシステムをプログラムして、リスクの発生を予知すると、電力供給を一時的に停止させたり変更したりして事故を防ぐための時間ができます。」さらに、「代表的な一例が、避雷器の内部バリスターの損傷による異常過熱の検出でした。検出後、AX8を使用して、避雷器の使用をやめるまで、施設を安定的に稼働させました」とも語ります。

AX8の有用性を示すもう一つの例は、3相電源ケーブルの監視です。

エネルギーチームは、熱画像撮影監視の温度検査用に4つのスポットメーターボックス (ROI) を置いています。

1つはケーブル全体の温度を正確に測定し、それ以外の3つのスポットメーターボックスは、それぞれ3相電源の電源端子R、SおよびTを測定しています。AX8を設置してから、職員はケーブルのあらゆる問題や各相の温度変化を確かめることができるようになりました。温度差が5°Cを超えると、警報信号が発せられます。

フリーシステムズの赤外線サーモグラフィを用いた施設診断により、梧倉第一工場は、月1回の検査時に平均で5個の問題を特定しています。この工場は、工場全体の全設備にさらに確実に安全に電力供給を行うために必要な対策を開発中です。

「T360を使用すると、月単位での定期診断を通じて過去の問題の正確な時期を発見することができます。また、T360赤外線サーモグラフィに搭載されているレポート作成機能は、とても便利です。撮影した画像にパネル番号を指定すると、T360が自動的に画像をパネル番号順に分類してくれます。この機能のおかげで、レポート作成にかかる時間が短縮されます」と業務主任のKim Chang-Hae氏。「このデータはMS-Wordファイルに変換できるので、文書化も簡単です。かつては、1週間以上必要だったレポート作成が、今ではわずか10分で完了します。当工場にとって、この時間とコストの節減は、重要です。」



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5F
電話：03-6721-6648
FAX：03-6721-7946
Eメール：info@flir.jp

www.flir.jp/AX8