

回転機の状態監視システム導入とFFT解析ツールの活用

（東亜石油(株) 工事二課 機械係） りょうけ きよと
○領家 清人

1. 緒言

回転機の保全体系は状態監視・傾向管理技術の進歩と共に状態基準保全（CBM）が主流になっている。実際の状態監視はオペレーターの巡回点検に頼る部分が多い。しかし、人員の削減、熟練オペレーターの退職による世代交代等により、巡回点検による状態監視だけでは回転機の維持管理は難しく又、保全担当者による状況判断においても定量的な傾向管理が出来ていない為、程度の予測から、対策の計画実行が遅れ重故障トラブルが増加している。

近年、無線を使用した防爆センサーが数社から製品化されており、FFT解析機能まで付加されている。

今回は無線センサーの導入による回転機状態監視システムについて報告する。

2. 状態監視システム概要

回転機に設置したセンサーから、アクセスポイント経由で計器室の監視用PCへデータが送信される。受信したデータにはO/A値、温度の他にFFT解析に必要な波形データがあり、トレンドで傾向監視可能となる。

また機器別に閾値設定も可能である。図1にシステムイメージ、図2に監視画面を示す。

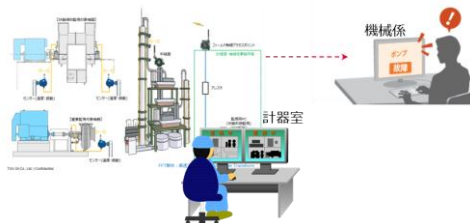


図1：システムイメージ

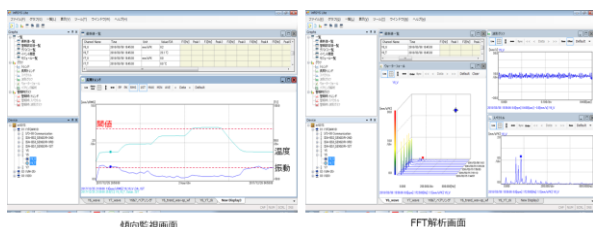


図2：監視画面

3. 状態監視システム導入の成果

五感による巡回点検と併用し、センサーによる状態監視（トレンド化）する事により、詳細な傾向管理が可能になり、定量的な判断が出来るようになった。

予備機のない片持ち遠心ポンプで異常を早期検知し、計画的に保全を実施した例を図3に示す。

巡回点検では異常を検知しておらず、「いつもと変わらない」との認識であったが、FFT解析による精密診断は、ミスアライメントと軸受不具合の振動波形が認められた。

生産計画で約1か月後に装置の稼働が下がりポンプを停止する事が可能であった為、運転課と情報共有し、傾向監視を継続し約1か月後の生産計画に合わせて機器を停止し、計画的に補修する事が出来た。

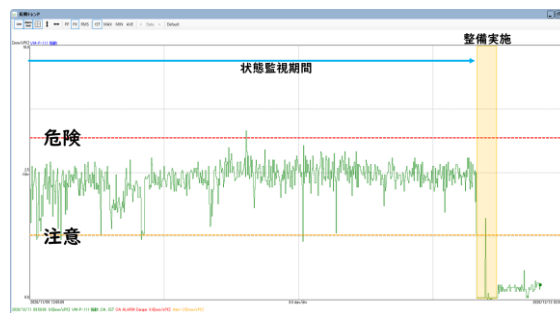


図3：振動トレンド

4. 結言

回転機状態監視システム導入による異常兆候の早期検知とFFT解析による異常判別から程度の予測等、判断と保全計画に有効である事が確認出来た。

今後はセンサーの導入数を増やし、また得られたデータを蓄積する事で故障予測に活用していき、回転機の維持管理向上を目指す。