

SOLUTION REPORT BD-CUBE® 導入事例 ガスタービンの稼働状況における異常検知

BD-CUBE® はLSC法とMT法の“いいとこ取り”の処理法を使用。高い精度と処理の速さを実現。

※ LSC法とMT法については次頁をご参照ください

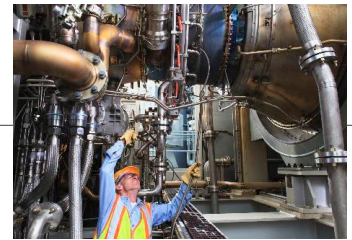
大手石油化学メーカーE社さま

お客さまの 状況

保安の高度化を進めている中で、事故の未然防止に着目。従来の監視システムを超えた「予見性」を具体化したかった。

お客さまの 課題

突発故障による機会損失コストおよび突貫工事による修繕作業コストを削減したい。



イメージ (画像と本事例は直接関係ありません)

選定の 決め手

- 比較検討の結果、BD-CUBE® が最も予兆検知精度が高かったこと。
- オンライン運用の際の操作性と拡張性も決め手となった。

導入 効果

事前に突発故障の予兆を把握することで、設備の停止期間が短くなり、機会損失コストおよび修繕作業コストの削減につながった。

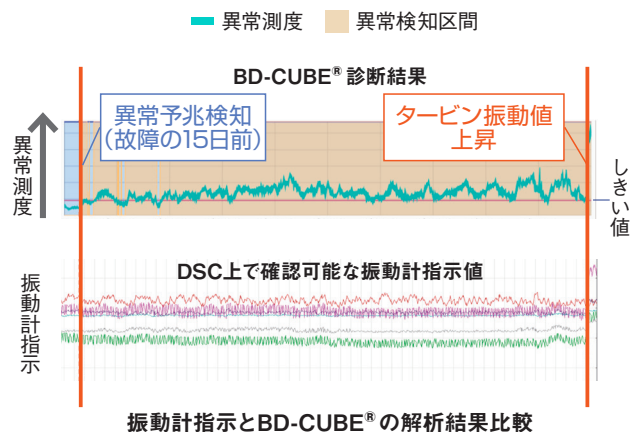
【BD-CUBE® による解析内容・結果】

- ◎ 流動接触分解装置のガスタービンの振動値の急上昇を検知したデータを用いてオフラインで解析を実施。
- ◎ ガスタービン振動値急上昇の15日前に予兆を検知。
- ◎ 振動計指示値では捉えられない予兆を捉えている。
- ◎ 予兆検知以降は異常状態が続いており、異常測度も徐々に高くなっている。

他設備への適用 (オフラインからオンラインへ)

現在、他の設備についてもBD-CUBE® オンライン機能を活用し、突発故障による機会損失コスト、修繕作業コストの削減に向け、従来の監視システムを超えた保安の高度化を推進している。

ガスタービンの振動値が急上昇する 15日前に予兆を検知



お客さまがBD-CUBE[®]の採用に至った経緯について、 担当営業とSEに話を聞きました。

営業 ■ 株式会社日立ハイテクソリューションズ
千葉営業所
坂野 晃一



SE ■ 株式会社日立ハイテクソリューションズ
ソリューション事業ユニット
主任技師 本屋 俊弘



所属部署、役職は2021年3月時点の情報です

「なぜこのような結果が」 その理由・根拠を幾度となく説明。

坂野 これは、ガスタービンの異常にBD-CUBE[®]を適用させた事例です。

もともと計装システムなどをお納めしていたお客さまで、ちょうど、データ活用を考えられていた時期に、BD-CUBE[®]をご紹介し、検討いただけることになりました。ガスタービンの調節弁にかかる温度、圧力、流量といった12個のセンサーデータを、正常時期の1カ月と異常がでる前1カ月のデータをもらい、解析をおこないました。競合他社もいたのですが、弊社は1週間で結果を出し、しかも故障の1カ月前に予兆を検知することができました。

本屋 BD-CUBE[®]は、導入の際、正しくモデルが作れるように、外乱となるデータを取り除くなどのデータクレンジングが必要となります。このサイトでは、日立製ではない他メーカーの計装システムが入っていたため、若干データのとり方が異なる。そこで、お客さまに仲介していただき、そのメーカーまで出向きテストを実施しました。

坂野 また、BD-CUBE[®]は必要なデータさえ入れれば自動的に結果は出るので、お客さまは「なぜ、このような結果が出るのか」と、その理由・根拠を重視されます。データサイエンスの理論まで踏み込んで幾度となくご説明にあがったのを記憶しています。

弊社は1週間、他社は2カ月、 もう1社は半年経っても結果です。

本屋 BD-CUBE[®]は、LSC法という検知手法を用いていますが、他社の多くはMT法を採用しています。LSC法は実測に近いモデルを使い、精度が高いことが特長。対してMT法は処理が早いことが特長です。通常、50個程度のセンサーのデータを学習させるのにLSC法では8時間ほどかかるのに、MT法は3~5分。その差は大きいのですが、日立の研究所で、LSC法の正確性を保ったまま処理を早くできるデータ処理法の特許を取得していました。BD-CUBE[®]はこの処理法を使っていることで早く正確に予兆検知できるわけです。

また、「この値以上は異常」というしきい値を決めるのもBD-CUBE[®]は自動でできます。他社製品はこのしきい値は人手で決めています。早さ、正確性、自動化という3点でBD-CUBE[®]は高い評価を得て、導入に至りました。

弊社は1週間ほどで結果が出たのですが、競合他社のうち1社は結果をだすのに2カ月ほど要し、もう1社は半年ほどたっても結果が出なかったとお聞きしています。お客さま社内での比較検討の結果、BD-CUBE[®]を選定いただきました。

 株式会社 日立ハイテクソリューションズ

[本資料に関するお問い合わせ] OT事業本部 デジタルソリューション事業ユニット
Mail : hsl_marketing.dg@hitachi-hightech.com
Website : <https://www.hitachi-hightech.com/jp/ja/products/ot-solution/iot/big-data/>
〒105-6412 東京都港区虎ノ門1-17-1 虎ノ門ヒルズビジネスタワー TEL : 03-3504-7773(代表)

