

最新オンライン設備診断システム「Super CMS-10000」

Latest Online Machine Diagnosis System “Super CMS-10000”

1. はじめに

オンライン設備診断システムは、回転機械設備の状態監視および診断用ツールとしてさまざまな産業で導入され実績をあげてきた。

一方、鉄鋼、製紙、石油、化学などの各種プラントでは稼働率の向上や省エネルギー対応を背景にした高速化、インバータ制御化、小型化など近年のプロセスや設備構造の進展に伴い、保全活動においてはより高度な解析情報が必要となってきている。

本稿は、高度な診断解析情報を提供する最新のオンライン設備診断システム「Super CMS-10000」(以下、新システム)について、その特長を紹介するものである。

2. 設備診断システムの概要

設備診断システムの構成例を図1に示す。

設備診断システムは、回転機械設備の振動設備診断技術を基本機能としたシステムであり、その基本的な機能としては、(1) 振動ピックアップなどのセンサを用いてデータを自動的に収集・計測を行うセンシング機能、(2) 収集・計測されたデータを用いて設備状態の変化や異常有無を自動判定する状態監視機能、(3) 異常判定時に振動信号の周波数解析を行い異常原因を自動で診断する精密診断機能と大きく3つに分けられる。設備診断システムでは、これらの機能要素がネットワークを介して有機的に結合している。

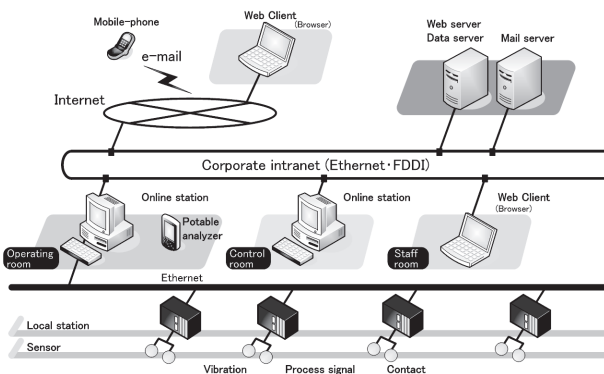


図1 「Super CMS-10000」システム構成図
Fig. 1 “Super CMS-10000 System” configuration

3. 新システムの新機能と特長

3.1 高度な状態監視と解析性能

3.1.1 振動計測のリアルタイム化とデータロギング

振動のリアルタイム計測を行い、そのデータを数ヶ月間記憶することが可能である(図2)。重要設備を対象に運転中の振動挙動を逐次把握し突発故障の未然防止を行うことは元より、万が一突発故障を発生させてしまった場合においても、過去に遡りリアルタイムデータを確認することにより、発生原因の究明を迅速にかつ確実に実施することができる。

3.1.2 高度な異常検出ロジック

短期的あるいは長期的な時間単位での測定値の上昇変化を自動判定する傾向判定、同一グループ機器同士間で計測値が突出して高いポイントの自動判定を行う相互比較判定など高度な異常判定ロジックの導入によって、警報レベルに未到達ではあるが上昇傾向にあるような異常初期状態をより早期にかつ確実に検出することが可能となった。

3.1.3 回転数変化設備での状態監視

回転数変化を伴う設備において設備状態の定量化を行うため、振動値をその計測時点の回転数状態に合わせて別々に管理する層別管理機能、あるいは実際に計測された振動値と回転数状態との相関を自動的に分析し振動値を補正す

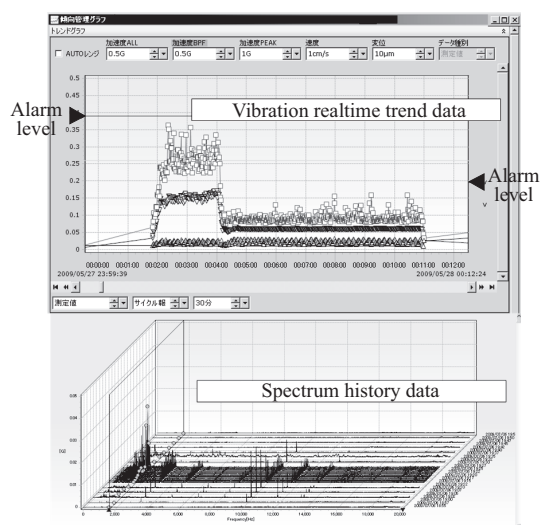


図2 振動リアルタイムデータ表示例
Fig. 2 Vibration real time data display example

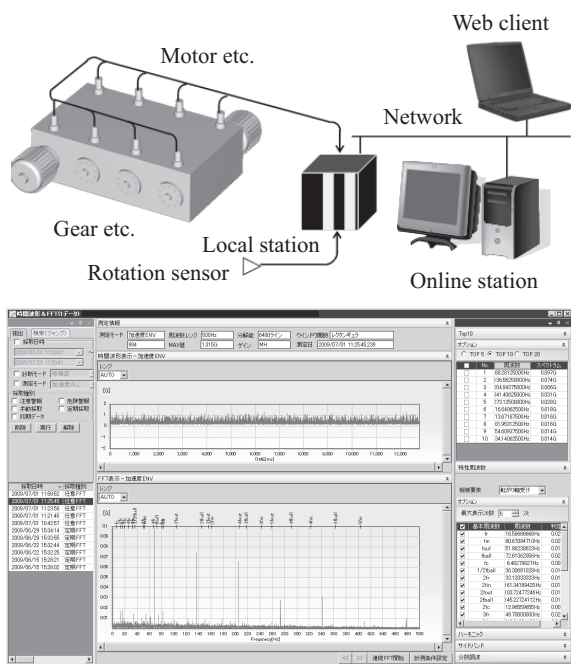


図3 オンライン解析機能
Fig. 3 Online analysis feature

る補正管理機能の2種類の対応機能を提供している。

これらの機能によって設備稼動状況変化の影響を除去した、より確実な異常検出を行うことが可能となった。

3.1.4 高性能なオンライン解析機能

最高51200ラインの高いFFT (fast Fourier transform) 解析能力を用いた減速機のサイドバンド解析、あるいは複数測定ポイントの振動位相特性解析など必要十分な振動解析性能の実現と、異常検出時に自動で精密診断までを行う自動診断機能の実現をしている。

高性能な解析装置に匹敵するこれらの機能を、ネットワークに接続されたパソコン端末上から自由に実行可能なオンライン解析機能が可能となっており(図3)、異常発生時には、より効率的かつ確実に即時診断を行うことができるようになった。

3.2 社内インフラ環境の有効利用

3.2.1 Web リモートアクセス機能

現在使用している業務用パソコンから、Web ブラウザを

用いたりリモートアクセスによって、新システムの異常情報の確認や解析操作が容易に可能である。

異常発生情報を管理者や保全部門、操業部門など関係部門間で情報共有することにより、管理強化を図ることができる。

3.2.2 異常情報(予兆)のメール通知機能

異常情報(予兆)のメール通知によって、保全担当や操業担当は、業務用パソコンや携帯電話を用いていつでもどこにいても異常の発生を確認できるようになっており、故障未然防止への早期対応を行うことが可能である。

3.3 確実なシステム管理性能

センサやシステム機器故障の自動検出機能、それら故障検出後の処置や対策状況などについての管理機能の高度化によって、システム性能の維持管理作業が容易にかつ確実に実行することが可能である。

3.4 高いシステム拡張性

3.4.1 振動ピックアップのデジチェーン配線

振動ピックアップにデジチェーン(数珠状)配線接続方式を適用できる。

3.4.2 マルチランゲージシステム

日本語のほか、英語、中国語、韓国語など多様な言語での表示切り替えが操作端末ごとに可能となっており、海外工場へのシステム導入も容易である。

4. おわりに

設備診断システムの概要と最新モデルの特長について、簡単に紹介した。

今後も、設備診断システムメーカーとしてお客様の業務効率向上に貢献できるよう、幾多の課題にも積極的に取り組んでいく所存である。

〈問い合わせ先〉

JFE アドバンテック 東京本社

TEL : 03-5825-5577 FAX : 03-5825-5591

ホームページ : <http://www.jfe-advantech.co.jp>