

# 低速回転機械の診断監視技術



当社では、「複合センシングによる低速回転機械診断技術」を開発し、お客様に診断解析から最適整備までサービスを提供いたします。

鉄鋼業の熱延・冷延ライン用駆動減速機、炉頂装入装置は低速・大負荷の回転機械であり、化学工業に多用される攪拌機、押出機、各種減速機は、ほとんどが低速回転機械です。

回転数 **300rpm** 以下の低速回転機械状態異常の特徴：

- ◆欠陥信号のレベルが低下する（高速時の 1/100 以下）
- ◆欠陥信号の周期が長いため測定に長時間を要する
- ◆欠陥信号が不安定で読値のバラツキが大きいため、解析が難しい

低速回転機械状態診断技術の現状：

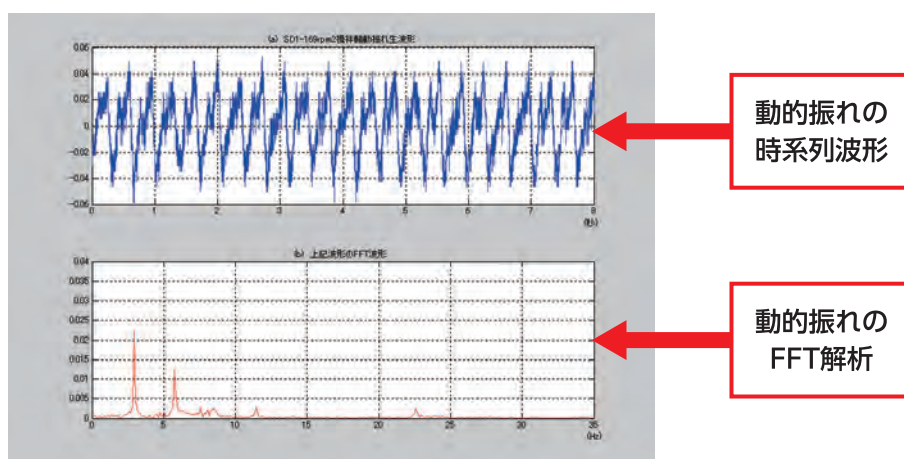
- ◆信号計測や診断解析が困難なため、専用の診断装置（AE 等）による診断
- ◆装置自体が適用幅が狭くかつ高価であり、しかも高度な専門知識が必要
- ◆診断装置の汎用化を欠き、診断精度が低い

当社では、以上の問題点を解決するために「複合センシングによる低速回転機械診断技術」を開発し、お客様に診断解析から最適整備までサービスを提供しています。

## 複合センシングによる低速回転機械診断技術

### 1 レーザ変位計測・解析による低速回転軸動的振れの評価・診断

- ◆当社オリジナル計測システムにより低速回転軸動的振れの計測
- ◆自社開発した高分解能解析ソフトにより変位信号の解析
- ◆解析結果により低速回転機械の状態の評価・診断



オリジナル軸動的振れ実機計測・解析結果

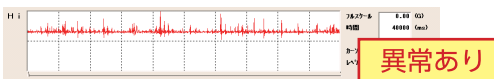
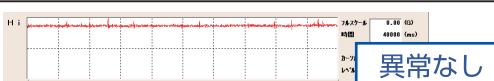
## 2 非回転部の振動信号による低速回転機械の評価・診断

### ポータブル振動計による簡易診断技術

特殊なデータ収集装置を使用せずに低速回転機械の診断ができます

- ◆マシンチェッカにて診断
- ◆振動値により簡易診断を実施
- ◆振動値および振動信号の時間領域の波形より異常の有無を判断

【診断事例】 ●回転数 6rpm の軸受の状態診断

	振動値 (加速度 ピーク値、 10kHz ~ 40kHz)	振動信号の時間領域の波形
軸受 A	0.0132	 異常あり
軸受 B	0.0024	 異常なし

分解結果：軸受の保持器の割れ



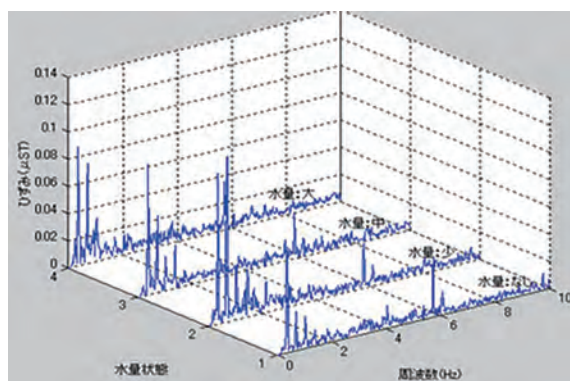
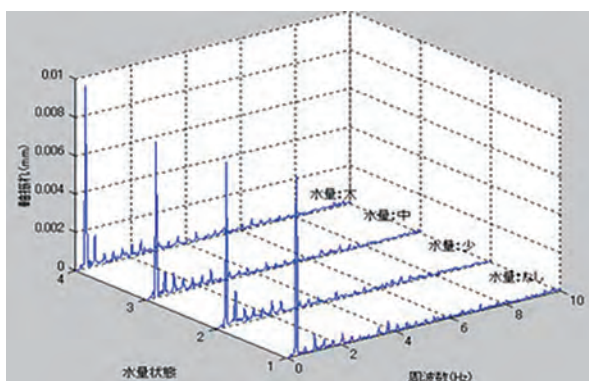
### 当社独自の回転機械診断システムによる精密診断技術

- ◆適切なデータ収集時間を設定して、データの信頼性を高める
- ◆長時間連続データ収集・解析可能
- ◆簡易診断だけでなく、精密診断可能
- ◆異常種類の特定、異常原因の究明

**超低速（1rpm まで）の診断実績あり！**

## 3 動的ひずみ計測・解析による低速回転機械の応力評価・診断

- ◆4ch オリジナル計測システムによる動的ひずみの計測
- ◆測定結果を直接パソコンに転送・記録
- ◆自社開発した高分解能解析ソフトにより動的ひずみ解析
- ◆解析結果により低速回転機械の応力評価・診断



超低速攪拌機動的ひずみ実機計測・解析結果

診断対象の特徴によりこれら診断技術の1つ、または2つ以上の組み合わせで診断を実施します。