

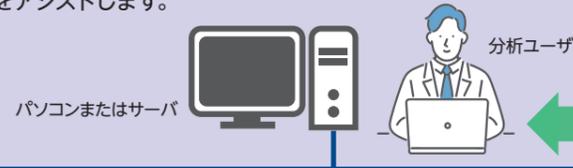
Early Observer MEL-E 設備予兆・品管システム例

ノートPCでの計測に便利な「Early Observer MEL-E ポータブルセット」もございます。



三菱電機 MELSOFT MaiLab

三菱電機「MELSOFT MaiLab」は、AIが学習モデルを自動で作成し、データ分析をアシストします。



事務所で診断

▶ MELSEC直結の場合

USBやEthernetでMELSECと接続し、簡単な設定でデバイスにアクセスできます。

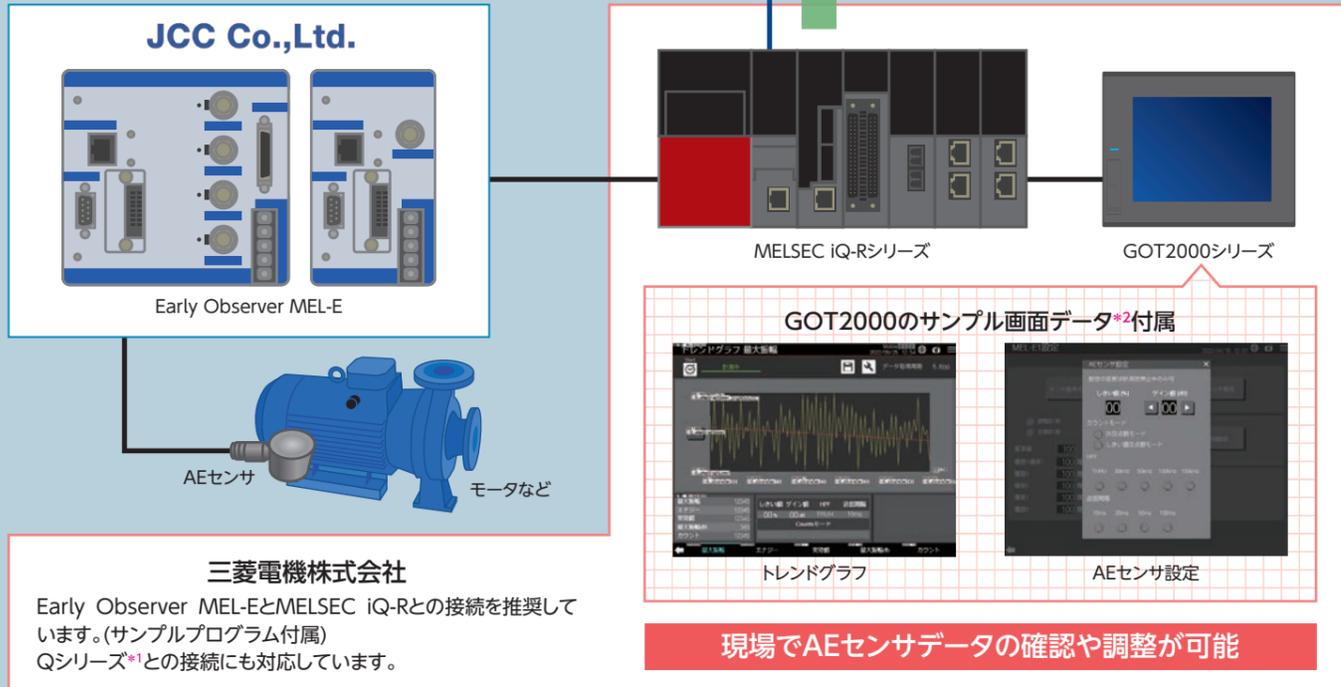
▶ CSVファイル活用の場合

MELSECのロギング機能で生成したCSVファイルを診断できます。

Early Observer MEL-E

三菱電機株式会社製MELSECに多くの設備情報を集約。対象設備運転状態ごとの予兆監視を簡単に実現できます。MELSECだから設備改造、品種追加、日々の改善、能力UPなどにもフレキシブルに対応できます。

現場でモニタリング



*1 シリアルNo.上位5桁が19012以降のQnUDV/QnUDVP CPUユニットに対応しています。

*2 GOT2000のサンプル画面は上記と異なります。

※本製品はAEセンサをキーテクノロジーとして採用したセンシングシステムです。機械故障予兆診断結果、品質管理を保証するものではありません。

設備予兆・品管革命 Early Observer MEL-E

<アーリーオブザーバー メル・イー>

三菱電機MELSECシリーズ連携

- ・ロボットギア故障予兆
- ・アーク溶接品質管理
- ・モータ故障予兆
- ・切味見える化
- ・き裂検知



JCC Co.,Ltd.

contact



株式会社ジェイ・シー・シー

<https://www.j-isb.jp/>

<本社>
〒675-0031
兵庫県加古川市加古川町北在家2444 大日加古川ビル3F
TEL: 079-423-2550 / FAX: 079-423-2551

<東京事務所>
〒220-0004
神奈川県横浜市西区北幸2-3-19 日総第8ビル7F
TEL: 045-324-0613 / FAX: 045-577-1025

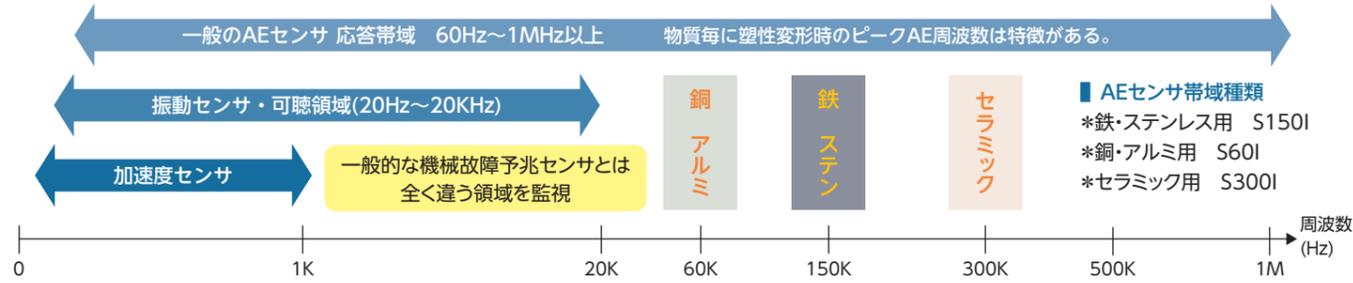
<技術センター>
〒471-0015
愛知県豊田市上野町4-1-2
TEL: 0565-87-2205 / FAX: 0565-87-2206

*内容は2023年7月現在 仕様は予告なく変更する場合がございます。

設備予兆・品管革命

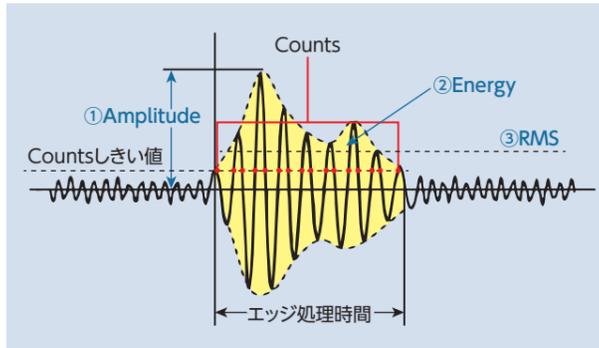
人の可聴領域を超える高周波を監視し「揺れる・壊れる」前を見える化
 独自のAEセンサとパラメータ化技術でFFT解析不要のシステムを構築
 従来にないセンシング性能、かつてない使いやすさを実現

各センサ応答帯域と対象物質別AEセンサ



Early Observerは「対象物質別AEセンサ」でターゲットの塑性変形を監視

AEセンサ信号のパラメータ化



- ①Amplitude (アンプリチュード=最大振幅)**
 AE波形の最大振幅値(0Vから最大変位までの電圧)をdB換算
 =亀裂進展/摩擦量と相関関係
 - ②Energy (エネルギー)**
 持続時間内におけるAE波形の積分値
 =摩擦量/き裂面積と相関関係
 - ③RMS (実効値)**
 エッジ処理時間単位毎に取得したAE信号の実効値
 =摩擦係数と相関関係
- *エッジ処理時間(MELSECへの送信間隔) 10/20/50/100msで設定可能
 *センサの応答速度は0.1μs Amplitudeパラメータは0.1μsの信号も反映します。

Early Observer設備予兆事例

ベアリング / モータ / ポンプ故障予兆



ベアリング

油膜健全性を捉え、給脂タイミングをお知らせします。
 接続設備のミスアライメントも検知可能な場合があります。



モータ

出力側と反出力側の2か所を計測することで

- ・ベアリングの状態
- ・設備とのミスアライメント発見

従来のセンサでは見えない現象を捉えます。

液体ポンプ

2台のポンプのインペラー付近と軸受け付近など
 Early Observer MEL-E搭載のHPFを活用し計測
 計測データからキャビテーション発生を早期に検知します。

ロボットギア、減速ギア故障予兆



ロボットギア、減速機

減速ギアは金属製歯車等が組み合わされて動いています。
 これらのギア予兆もEarly Observerが得意とするアプリケーションです。

【き裂進展】

Energyのレベル監視

【潤滑性能劣化】

Energy総計比較で監視

Early Observer製品紹介

アンプ、センサ及びケーブルの紹介



Early Observer MEL-E Type Uno

- ・1軸計測型
- ・フェールセーフ機能搭載
- ・HPF30、50、100、150KHz
- ・全てMELSECからコントロール可
- ・MELSEC iQ-R/Q用通信FB付属
- ・GOTサンプルデータ付属
- ・専用PC接続ケーブル(OP)でPCでの簡易ロギング可能



Early Observer MEL-E Type Quattro

- ・4軸切替計測型
- ・軸切替はPIOで実施
- ・フェールセーフ機能搭載
- ・HPF30、50、100、150KHz
- ・MELSEC iQ-R/Q用通信FB付属
- ・GOTサンプルデータ付属
- ・専用PC接続ケーブル(OP)でPCでの簡易ロギング可能



AEセンサ

- 共通仕様
- ・共振周波数: 60KHz/150KHz/300KHz ±20%
 - ・使用温度: -20℃~80℃

標準センサ



- ・Φ20×26.5mm(突起部含まず)
- ・BNCコネクタ
- ・保護構造IP40

防水センサ



- ・Φ22×30mm(突起部含まず)
- ・耐環境ロボットケーブル5M引出
- ・防水保護構造IP67

AEセンサ用延長ケーブル

	標準ケーブル	耐環境ロボットケーブル
外径	Φ5	Φ4
使用周囲温度	-20~60℃	-253~200℃
耐屈曲性	×	○
耐酸性	×	○
耐アルカリ性	×	○
シース	塩化ビニル	フッ化エチレンプロピレン

*システムの最長ケーブル長さは20mです。
 *ケーブル延長の場合は中継防水コネクタセット(OP)をご使用ください。

Early Observer品管事例

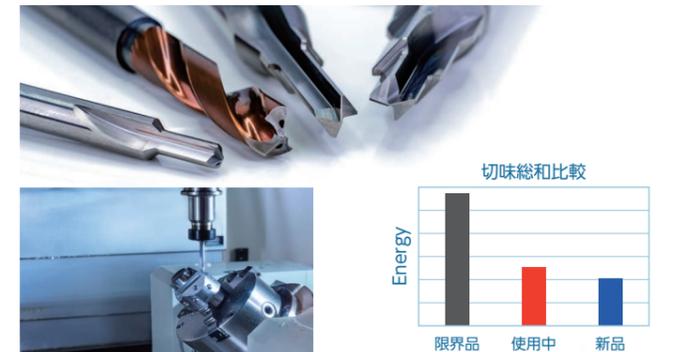
アーク溶接品質管理



アーク溶接品質管理(短絡移行のワイヤーアーク溶接)

アーク溶接によるワーク溶解時にAE現象が発生します。
 この溶解によって発生したAE波は溶接ワイヤ内を伝わり溶接トーチまで到達します。
 アーク溶接用トーチにAEセンサを取付け、正常溶接のデータを取得することで溶接の品質管理へ繋がります。

切削刃具摩耗状態の見える化



切削刃具摩耗状態の見える化

切削刃具がワーク加工をする時は金属の接触が発生します。
 Early Observerで監視をすると切れる刃具と切れない刃具の違いを計測できます。
 新品と要交換状態の刃具のデータを取得し比較すると切削刃具の摩耗状態の見える化ができます。