

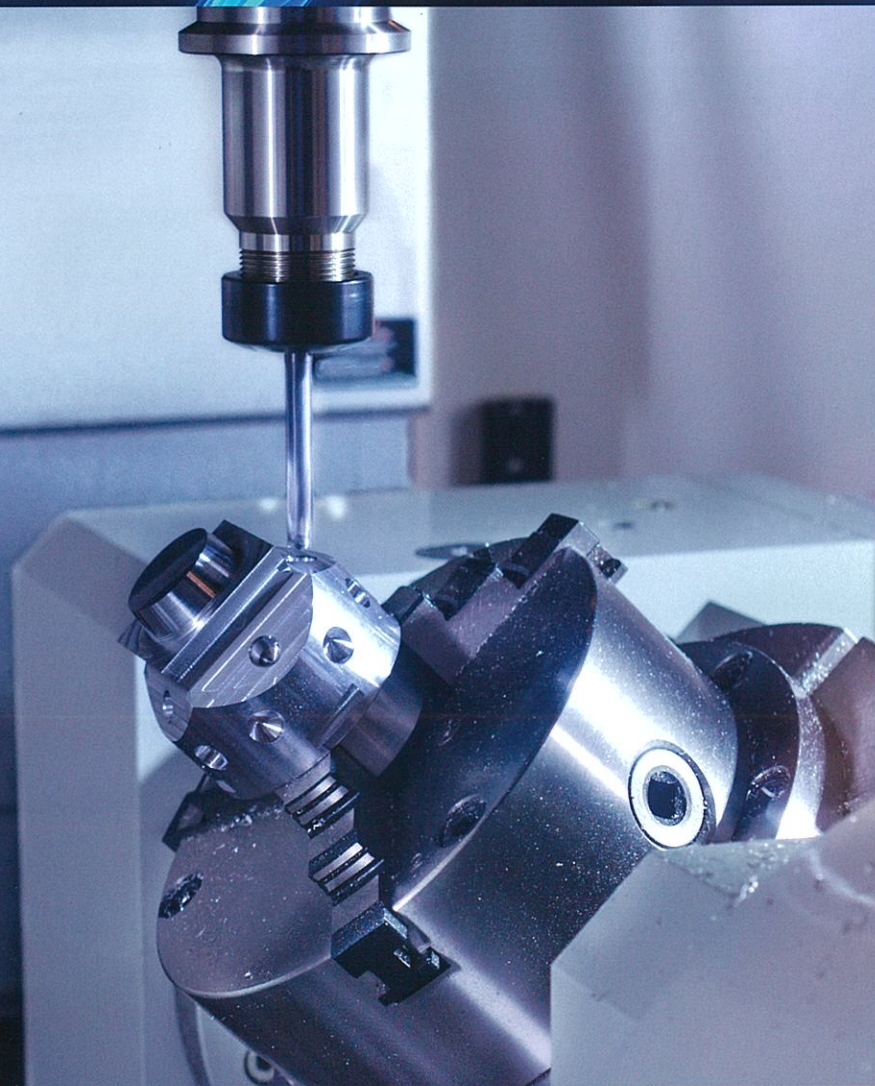


工具摩耗診断

Friction Sonar

〈フリクション ソナー〉

工具とワークの接触により発生する高周波
AEエネルギーを測定 工具の欠損や
摩耗状態を検知し加工状態の
見える化を実現します。



JCC Co.,Ltd.

工具摩耗診断 Friction Sonar

〈フリクションソナー〉

NC加工時の工具とワークの接触により放出されるAE波を計測
1次現象を監視することで工具とワークの状態をデータ化し
欠損や摩耗状態を検知、いままでにない品質管理を実現します。

一般のAEセンサ 応答帯域 60Hz~1MHz以上 物質毎に塑性変形時のピークAE周波数は特徴がある。

振動センサ・可聴領域 (20Hz~20KHz)

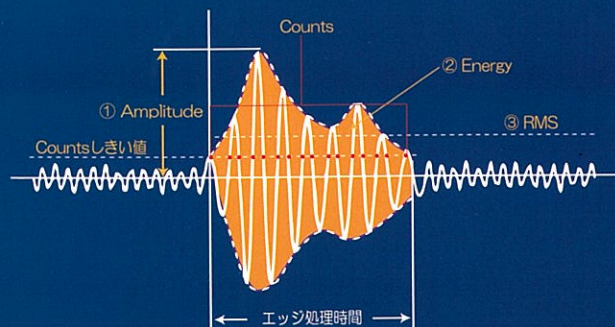
加速度センサ

鉄・ステンレス=150KHz/アルミ・銅=60KHz
セラミック=300KHz



Early Observerの「対象物質別AEセンサ」で特定物質の塑性変形を監視

〈AEセンサ信号のパラメータ化〉

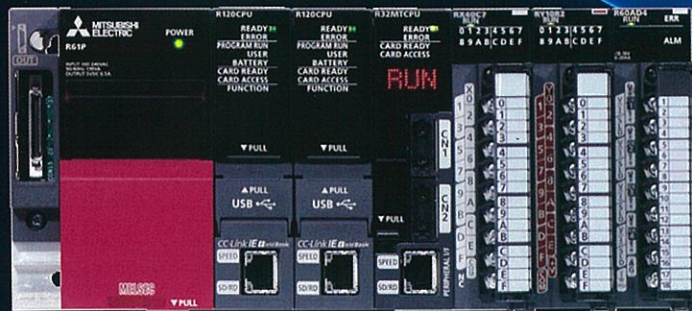
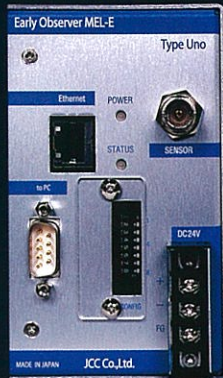


- ① Amplitude (アンプリチュード=最大振幅)
AE波形の最大振幅値 (OVから最大変位までの電圧) をdB換算
=亀裂進展/摩擦量と相関関係
- ② Energy (エネルギー)
持続時間内におけるAE波形の積分値=摩擦量/き裂面積と相関関係
- ③ RMS (実効値)
エッジ処理時間単位毎に取得したAE信号の実効値
=摩擦係数と相関関係

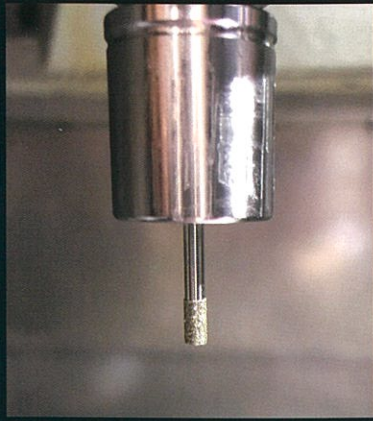
*エッジ処理時間 (MELSECへの送信間隔) 10/20/50/100msで設定可能
*センサの応答速度は 0.1 μ s Amplitude/パラメータは0.1 μ sの信号も反映します。

対象物質別AEセンサ
スピンドル部装着例

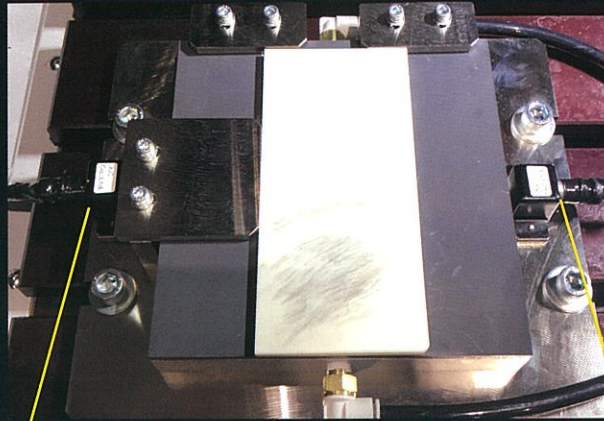
Early Observer MEL-E



JCC製 AEアンプ「Early Observer MEL-E」でパラメータ化した塑性変形データを三菱電機製MELSEC iQ-Rシリーズに送信、正常加工との差異を検知するとアラームを発報します。



センサFAEN-S150I (鉄・ステンレス用)
工具由来のAE波を多く計測している。



センサFAEN-S300I (セラミック用)
ワーク由来のAE波を多く計測している。

<実験条件>

ワーク : セラミック

センサ : FAEN-S150I

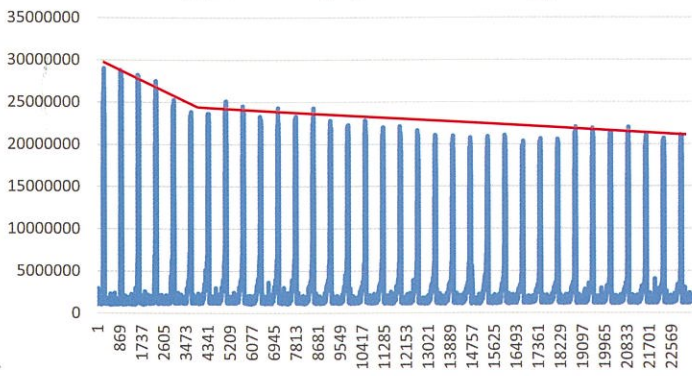
FAEN-S300I

アンプ : Early Observer MEL-E
Type Uno 1st Edition

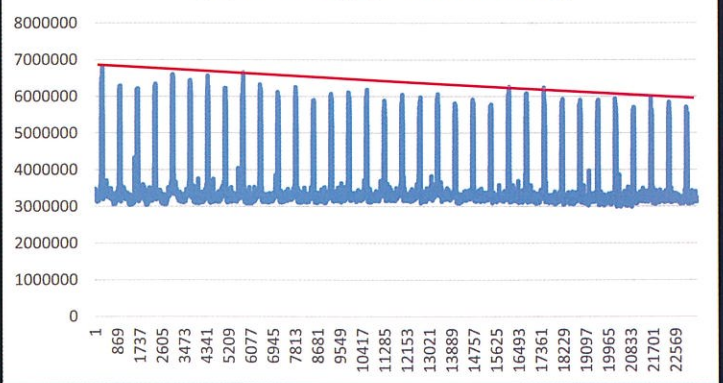
<テスト内容>

新品工具による連続加工を計測
初回加工と最終3回の加工を比較

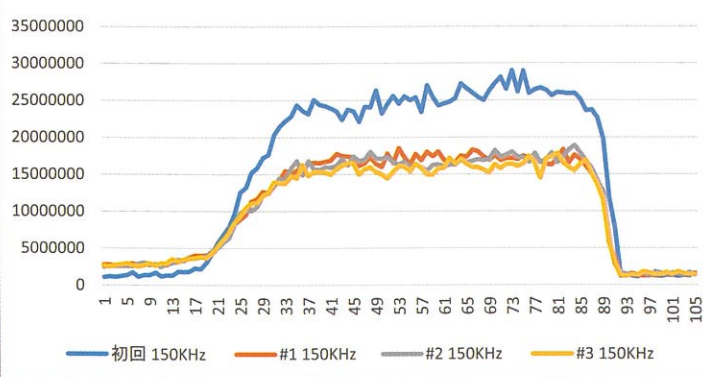
初回からの推移 150KHz Energy



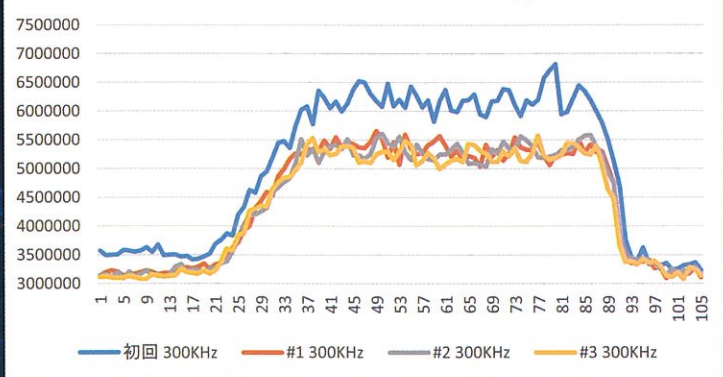
初回からの推移 300KHz Energy



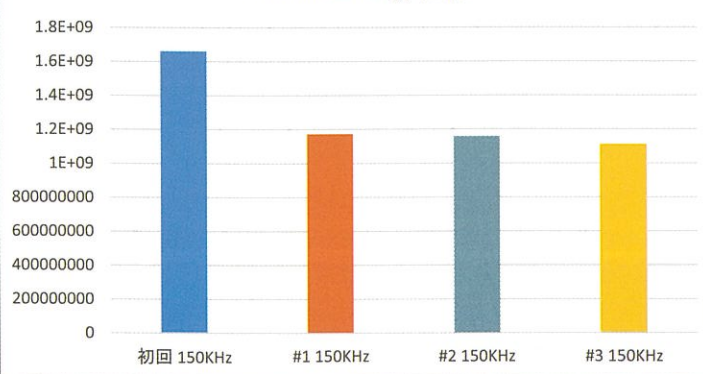
150KHz初回/最終加工Energy変化



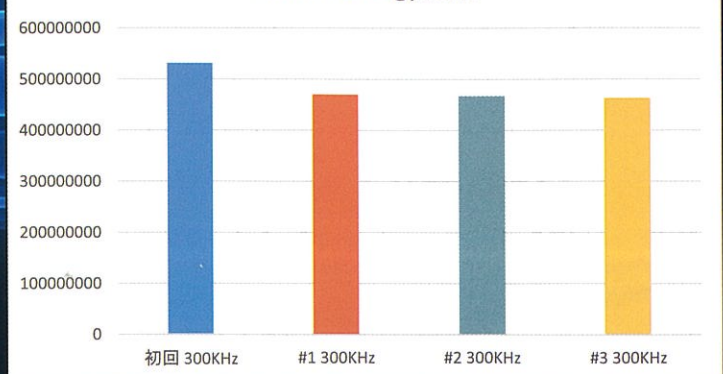
300KHz初回/最終加工Energy変化



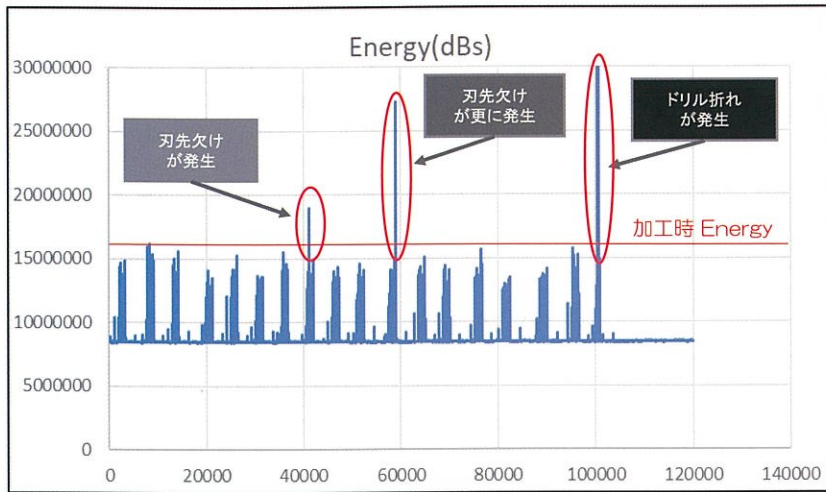
150KHz Energy総和



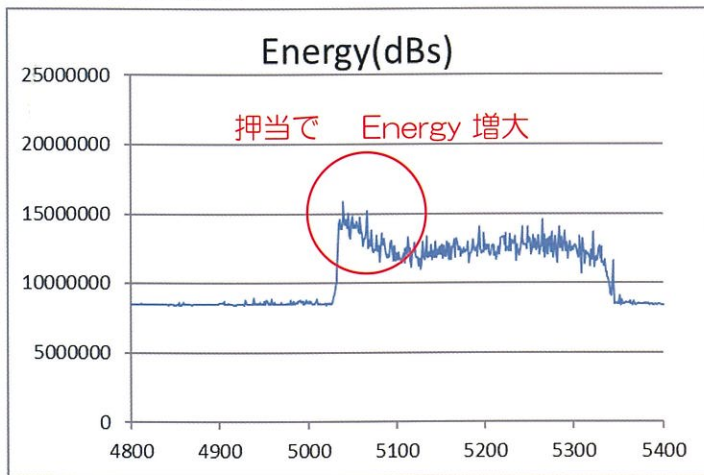
300KHz Energy総和



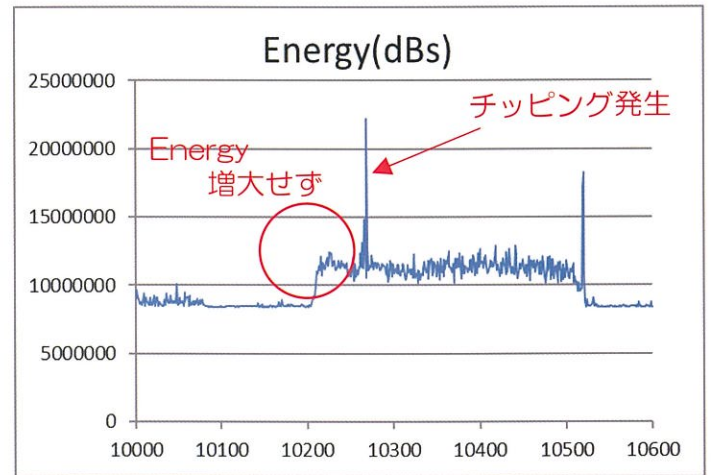
<ドリル刃欠け検知>



<ドリル正常加工>



<刃欠け発生加工>



<Early Observer>

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



FAEN-S ■ ■ WI

(共通仕様)

- 共振周波数: 60KHz/150KHz ±20%
- 使用温度: -20℃~80℃



- Φ22×30mm (突起部含まず)
- 耐環境口ボットケーブル5m引出
- 保護構造IP67

*1 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。加工品質を保証するものではありません。

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: 045-324-0648

<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

[お問い合わせ先]



ユアサ商事株式会社

機械エンジニアリング本部 市場開発部

〒101-8580

東京都千代田区神田美土代町7番地

住友不動産神田ビル17階

mail: ys1104@yuasa.co.jp

* 内容は2022年7月現在 仕様は予告なく変更する場合がございます。