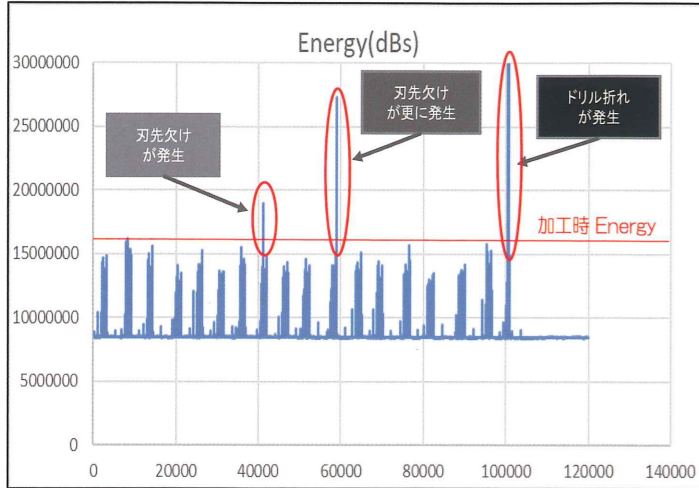
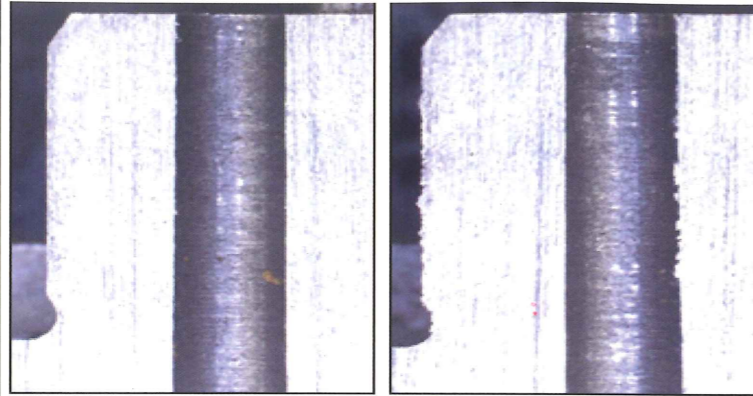


<ドリル刃欠け検知>

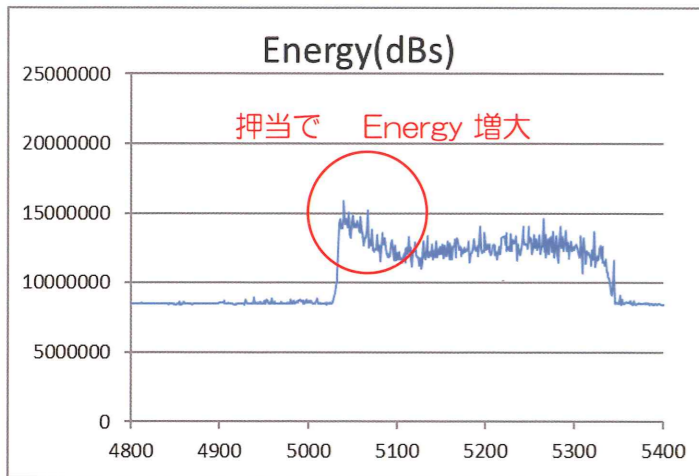


<ワークカット画像>

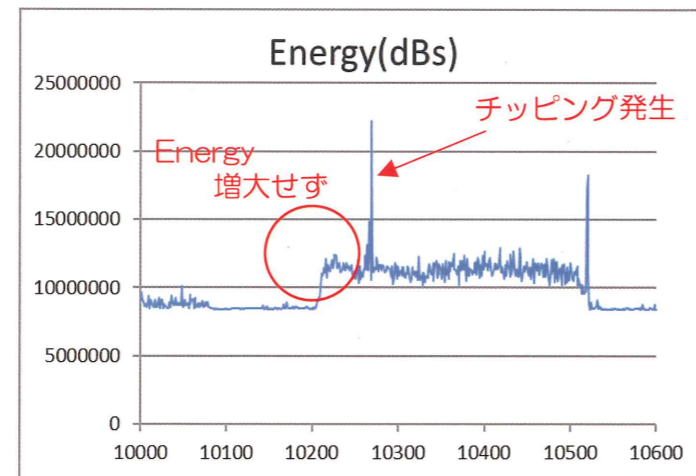


右側：正常加工 左側 チッピング発生加工

<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



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

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

\*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。

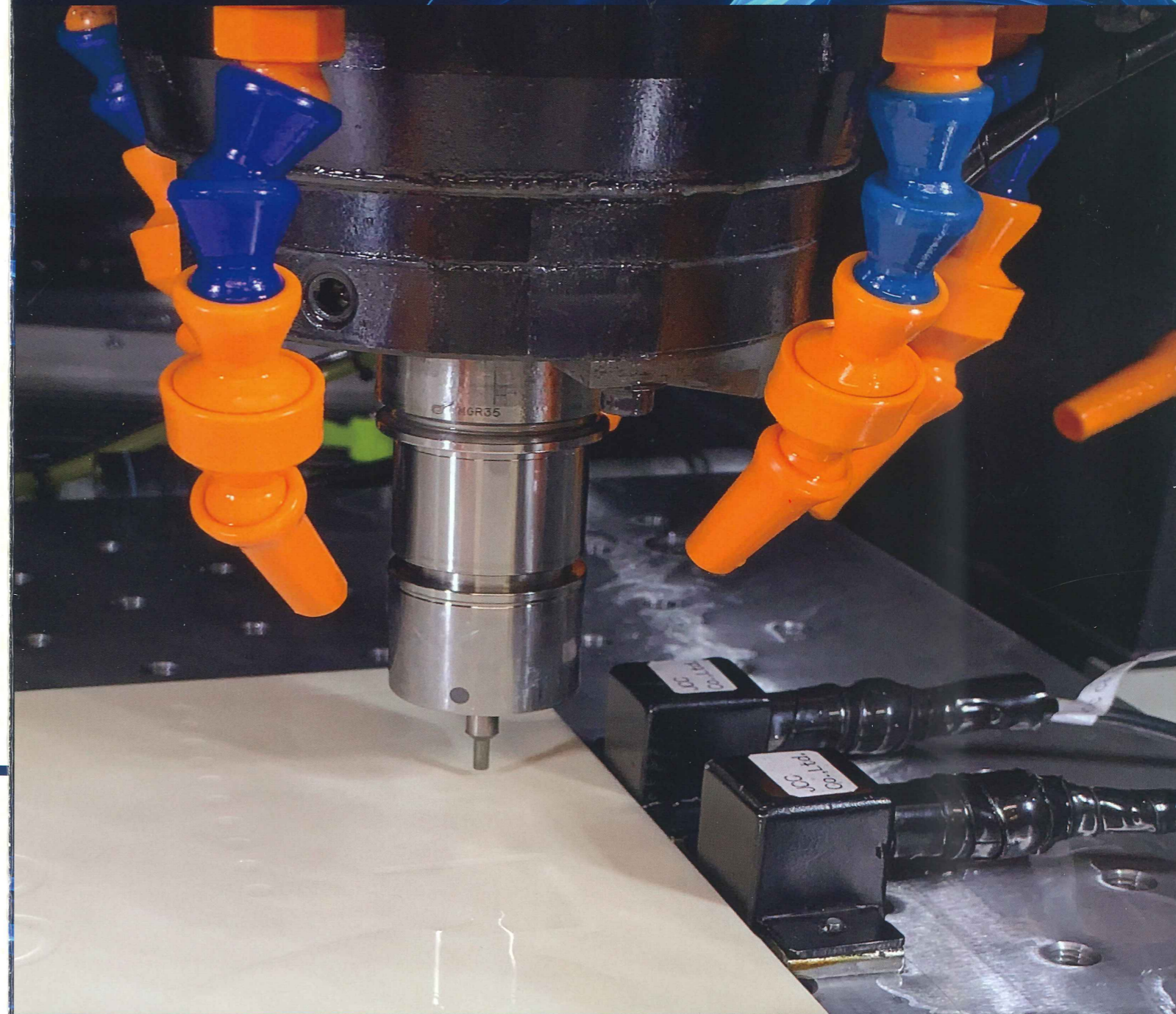


工具摩耗診断

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.

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

\* 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。

# 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)

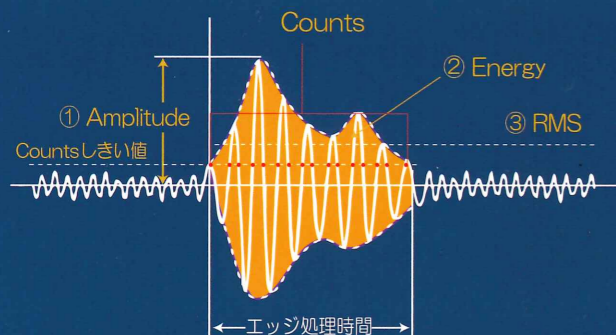
加速度センサ

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〉

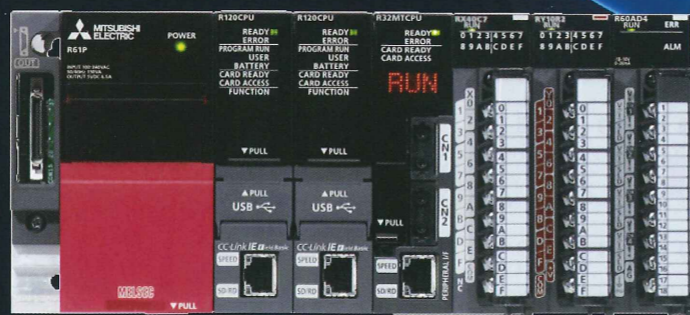


- ①Amplitude (アンプリチュード=最大振幅)  
AE波形の最大振幅値 (OVから最大変位までの電圧) をdB換算  
=亀裂進展/摩擦量と相関関係
- ②Energy (エネルギー)  
持続時間内におけるAE波形の積分値=摩擦量/き裂面積と相関関係
- ③RMS (実効値)  
エッジ処理時間単位毎に取得したAE信号の実効値  
=摩擦係数と相関関係

\*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 0.1 μs Amplitude/パラメータは0.1 μsの信号も反映します。

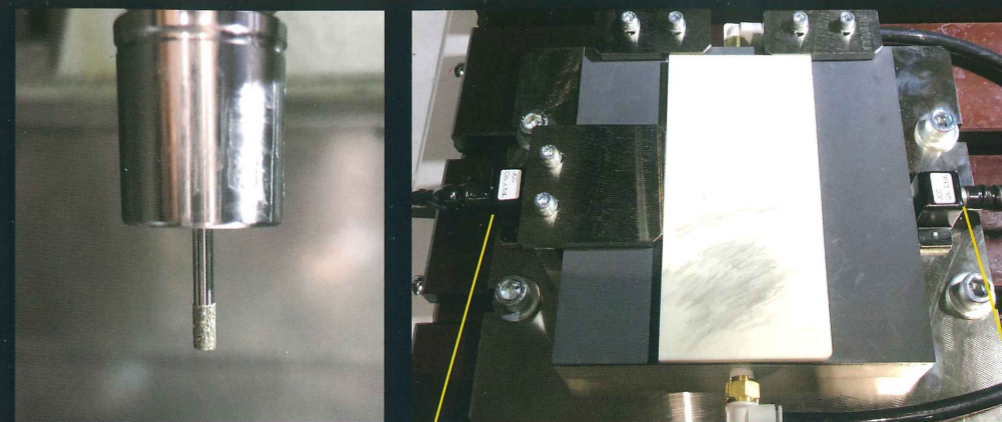
対象物質別AEセンサ  
スピンドル部装着例

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。

## Friction Sonar 実証実験



〈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

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。

