

# 音響を利用した プロセスモニタリングに!!

## 加工中の音響で 良否の判断に!!



Eta250 Ultra

新技術

非接触

1MHzまでの  
超音波領域に対応



HF MES

- ① レーザープロセスのアコースティックエミッションの観測
- ② 加工ツールの摩耗検出、プロセスモニタリング
- ③ 超音波トランデューサ、素子などの評価に

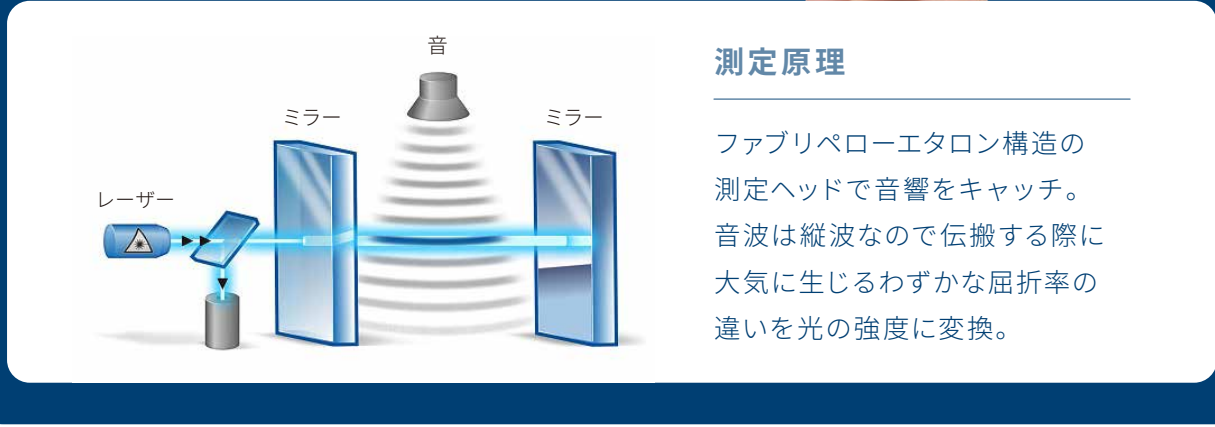
# 原理

加工プロセス中に発せられる音響（AE：アコースティックエミッション）は、プロセスの不規則性、亀裂、欠陥などの検出に利用でき、リアルタイムのプロセス監視に使用できます。

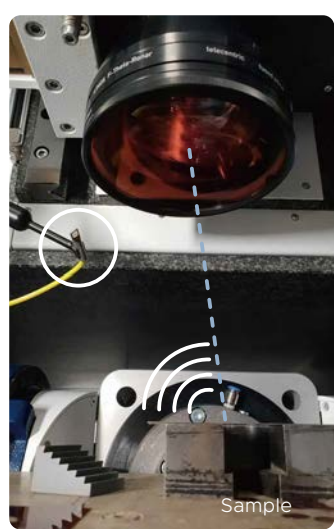
その音響は高周波（超音波）で、空気中をわずか数十cm程度しか伝搬しないので、隣接する機器からのノイズの影響を受けません。

つまり、プロセスの近くに配置されたマイクロホンも、その放射される音響を直接拾うので、周囲環境からのバックグラウンドノイズの影響はほぼ受けません。

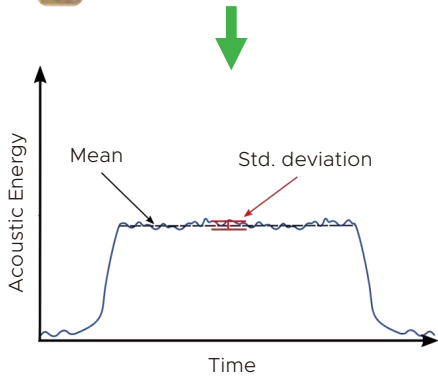
観察された音響パターンの違いをモニターすることで100%のプロセス品質管理を可能にします。



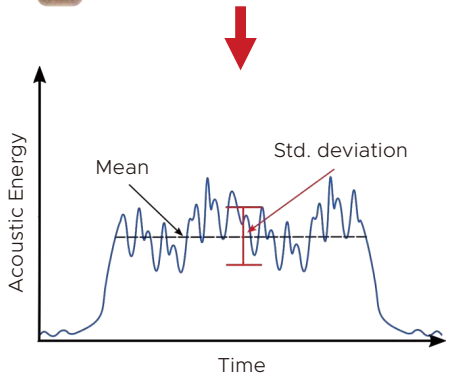
## → レーザープロセス



✓ **正常に表面加工がおこなわれた。**  
正しく加工がおこなわれると、音響の乱れは**非常に小さく**なります。



✗ **不完全に表面加工がおこなわれた。**  
加工が乱れた場合、観測される音響に**大きな乱れ**がみられます。



これらは、高い周波数領域の音響（超音波）であり、人間の可聴範囲をはるかに超えた音響での評価となります。

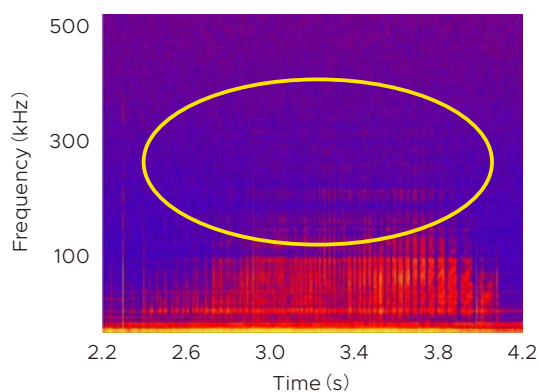
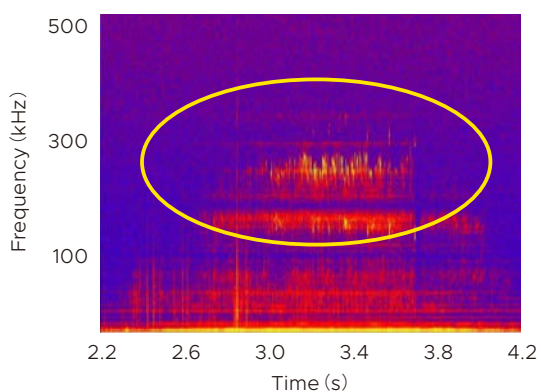
## ➔ 摩耗による音響の違い

セッティング例



✔ 未使用の刃

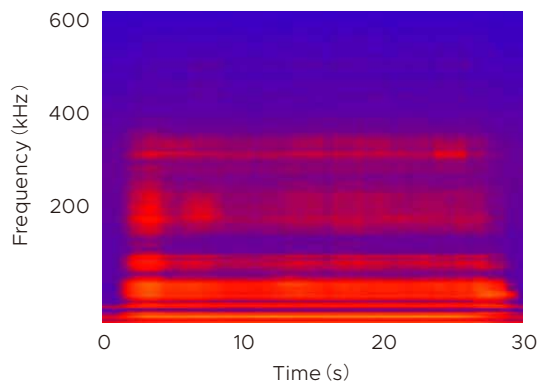
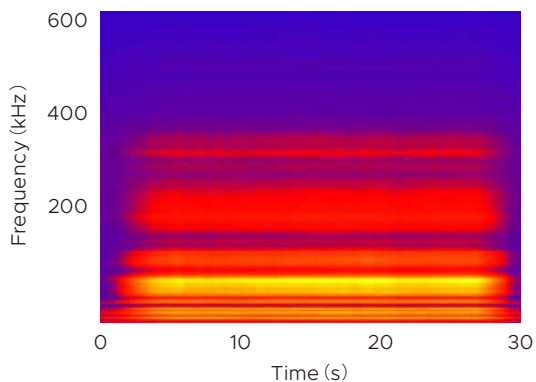
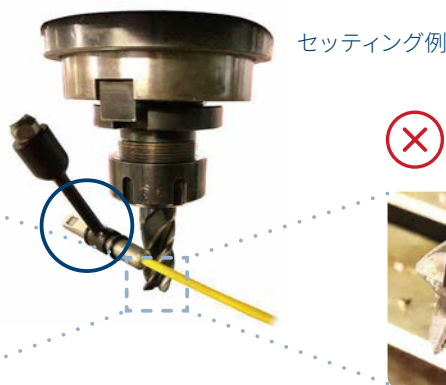
✘ 長期間使用された刃



超音波領域の音響を観測することで、外音に影響を受けずに音響を聞き分けることが可能です。

✔ 鋭い新しい刃

✘ 摩耗した刃



ドライブプロセス中の加工音は、人の可聴域をはるかに超えた高周波の音響（超音波）を放ちます。この音響を観測することで、加工状況、工具状況、機器状況などのモニタリングに広くご使用になれます。

## → 仕様一覧

### レーザーマイクロホン（大気向け）

仕様	Eta100 Ultra	Eta250 Ultra	Eta450 Ultra
周波数帯域	10Hz～1MHz	10Hz～1MHz	50kHz～2MHz
感度 (0dB gain、50Ω)	0.35mV/Pa@1kHz	10mV/Pa@1kHz	100mV/Pa@1kHz
最大出力電圧	±15V (ハイインピーダンス)、±7.5V (50Ω)		
センサーヘッドサイズ	Φ5mm x 38mm		Φ5mm x 35mm
本体サイズ	220 x 334 x 93 mm (WxDxH)、8kg		

### ハイドロホン（水中/液中向け）

仕様	Eta100L Ultra	Eta250L Ultra
周波数帯域	50kHz～10MHz	10Hz～2MHz
感度 (0dB gain、50Ω)	12mV/kPa	3.4mV/Pa
最大出力電圧	±15V (ハイインピーダンス)、±7.5V (50Ω)	
センサーヘッドサイズ	Φ6.5mm x 36mm	Φ6.5mm x 34mm
本体サイズ	220 x 334 x 93 mm (WxDxH)、8kg	

### データ解析システム

仕様	HF MES
プロセッシング	スペクトログラム (SFTF) 最大10,000スペクトル/sec 取得
入力チャンネル	4ch (レーザーマイクロホンごとにプリアンプが必要)
サンプリングレート	25MHz/ch@16bit、4MHz/ch@24bit
トリガー電圧 (Input / Output)	24V
ストレージ	2TB

記載内容および画像の転載、複製、加工などは禁止です。また、記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承ください。Ver.1.1\_2410