



VOLTA仕様	
帯域幅	20kHz~8MHz(MRUT&LRUT)
パルス繰り返し周波数	最大1,000Hz
パルサ	スパイク、トーンバースト波形 電力出力:6kW 1,100Vpp @ 24A pk-pk into 50Ω 1%maximum Duty
レシーバ	LEMO入力: 入力インピーダンス1kΩ ゲイン 16dB~100dB ゲイン分解能<0.1dB BNC入力: 入力インピーダンス1kΩ ゲイン -14dB~60dB ゲイン分解能<0.1dB
送受信モード	パルスエコー/ピッチキャッチ
アナログ/デジタルコンバータ	14bit, 125MHz
波形表示	全波、±半波、RFモード
フィルタリング	FIRデジタルフィルタ アナログバンドパスフィルタ
判定ゲート	自動設定ゲート(ウィザードベース) ユーザー調整可能
エンコーダ インターフェース	2x A/B Quadrature
PC通信	Wi-Fi 802.11n 2.4G, Bluetooth 4.0, USB, Ethernet
ソフトウェア	ITOP with NDT-Web™
内部ストレージ容量	64 GB
内蔵メモリ	4 GB RAM
プローブコネクタ	LEMO, BNC, 熱電対
使用温度範囲(本体)	0 - 40℃
入力電源	単相AC100 ~ 240V 50/60Hz
出力電源(タブレット受電用)	24 V @ 6.25 A, 150 W Max.
バッテリー	リチウムイオンバッテリー 14.4 V @ 6.8 Ah, 98 Wh, 4-8時間駆動、ホットスワップ対応
I/O	HDMI, Bluetooth, 熱電対
サイズ	406 W x 305 H x 152 D (mm)
重量	9.1kg

# VOLTA ポータブル電磁超音波探傷器

Portable, high-power, 2-channel,  
ultrasonic instrument

## 電磁超音波

### EMAT : Electro-Magnetic Acoustic Transducer

EMATは、超音波探傷試験の一つで、電磁場を通じて金属材料中に超音波を発生させる方法です。

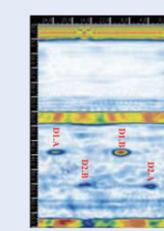
#### 特長

- ・ 接触媒質が不要
- ・ 対象物表面の影響を受けにくい
- ・ 少々プローブが傾いても測定値に影響しない
- ・ 一般的なUT法で使用される垂直、斜角、ラム波、レイリー波、ガイド波など利用可能



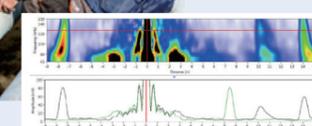
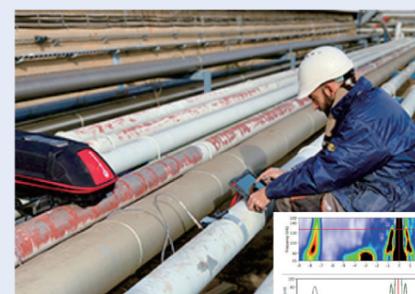
EMATの特長を活用することで様々なアプリケーションに応用できます。

#### ミドルレンジUT - SHガイド波/Lamb波

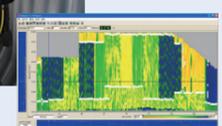
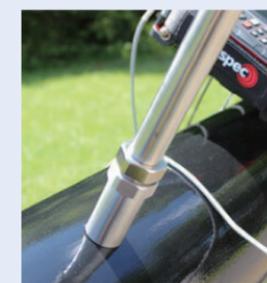


埋設配管等地際部検査 防食テープ付き配管

#### ロングレンジUT



#### 肉厚測定・垂直/斜角探傷



高温・曲面肉厚測定

ボイラチューブ



# MRUTガイド波

ガイド波を使用することにより、離れた箇所の腐食減肉の検出が可能となります。EMATでは、SH波やLamb波など、特徴的な超音波を取り扱うことができます。

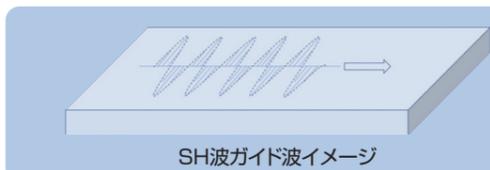
## SH波スキャナ(メタルストリップ磁歪方式)



探傷風景—矢印は超音波伝搬方向

### 特長

- ・磁性体、非磁性体どちらも感度良く測定可能
- ・配管径4inchから対応可能 対象板厚~12.7mmまで
- ・磁歪効果が高いメタルストリップ(金属テープ)を貼付し、メタルストリップ上にスキャナを走査することでガイド波を発生させます
- ・探傷範囲スキャナから両側3m(8inch配管の場合)



SH波ガイド波イメージ

SHガイド波は、板厚方向に波打たない超音波モードとなります。液体、コンクリート、防食テープがあっても、超音波が減衰しにくいという特徴があります。

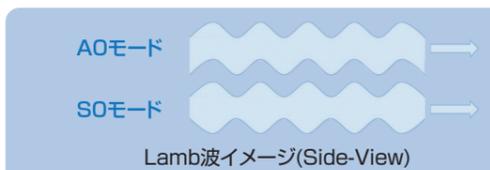
## Lamb波PMXスキャナ(ローレンツ方式)



探傷風景—矢印は超音波伝搬方向

### 特長

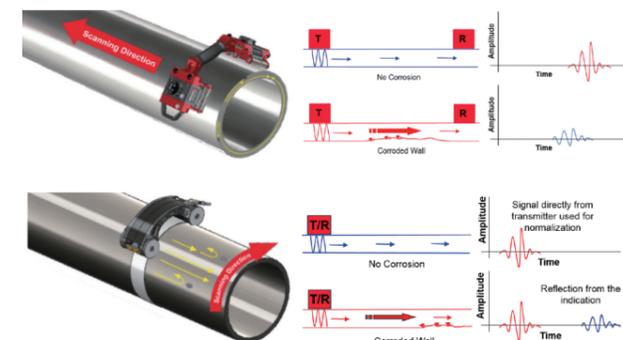
- ・磁性体のみ測定可能
- ・配管径4inchから対応可能 対象板厚~12.7mmまで
- ・測定にはメタルストリップ(金属テープ)は不要
- ・探傷範囲スキャナから両側3m(8inch配管の場合)



Lamb波イメージ(Side-View)

Lamb波では複数の超音波モードが使用できますが、SHガイド波と比べると液体、コンクリート、防食テープなどの影響により減衰しやすい、検出感度が低いなどの特徴があります。

## スキャン方法



### 透過法 (ピッチ・キャッチ)

検査領域を送信用・受信用プローブで挟むようにスキャンします。減肉があると受信する超音波が減衰します。

→Lamb波PMXスキャナで利用可能

### 反射法 (パルス・エコー)

一つのセンサーが超音波信号を送受信します。センサーは、欠陥からの反射を検出します。

→SH波スキャナ、Lamb波PMXスキャナで利用可能

# 厚さ測定

EMAT厚さ測定で使用するプローブは常に垂直方向に超音波を伝搬し、底面からの多重反射間を測定するため、多少傾けても正しい板厚の測定が可能です。

## 特長

- ・対応厚さ:3mm~(PowerBoxの場合1mm~)
- ・測定精度:±12.7μm(鉄の場合)
- ・多少揺らしても数値は安定=R形状でも肉厚値が取りやすい
- ・最大3mmの非金属コーティングがあっても母材の板厚測定が可能  
(材料、検査方法によっては数値は変わります)
- ・対象物の表面腐食があっても測定可能



強磁性体用SH波プローブ - 高温用治具を使用すると、650℃まで測定可能です。



非磁性体用L波プローブ - アルミニウム等、非磁性体に測定可能です。



PowerBox H - 肉厚測定・垂直探傷専用モデルもあります。



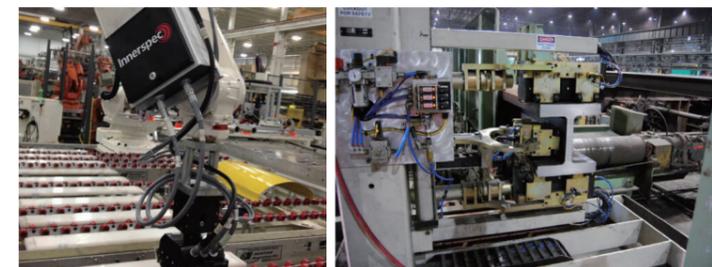
Temate TG-IS - ボイラチューブ検査装置です。外面スケールを完全に除去しなくとも、母体の減肉マッピングや応力腐食割れの検知が可能です。



肉厚測定時、超音波波形例

# システム

## 溶接部自動探傷



溶接部近傍からガイド波を入射させ、溶接部の面状・体積キズや目違いを検出します。

## 金属材料自動探傷



材料中の欠陥の検出や肉厚を測定します。