

NEW! 次世代ディープラーニング判定
AI 音振判定ウェーブレットシステム

官能検査は人から AI へ!

音と振動計測で40年以上の老舗・エルメックでは、これまで熟練技術者の経験や感覚に依存していた「官能検査」をコンピュータに置き換えて判定することを目指してきました。

そして、近年加速する技術革新に伴い深層学習 (Deep Learning) AIを導入した判定や機器の自動化を図ることで、従来よりも簡易的で高度な判定ができるシステムの開発に成功しました。

従来 これまでの音振判定

打音検査

振動センサーの設置
→ A/D データ変換

PC による解析・判定
熟練技術者が担当

課題

- ▼計測～判定まで
知識と時間を要する
- ▼人によって
検査方法や判定に
バラツキがある
- ▼熟練技術者などの
人材が減っている

New AI 音振判定システム

打音検査ツール
振動センサー内蔵

自動 A/D データ変換

タブレット端末により
その場で AI 判定!

解決

- ▼計測～判定まで
簡易的で早い
- ▼人によって
検査方法や判定に
バラツキがない
- ▼熟練技術者などの
人材不足を解消

AI 画像認識によって、これまで難しかった高度な判定も可能に!

弊社の開発ソフト「ウェーブレット」により周波数成分を解析し、ビジュアル化したカラー画像に変換。この画像データをAIが細部まで識別する事で、これまで難しかった高度な判定も可能になりました。

打音検査

生波形データ

ウェーブレット画像

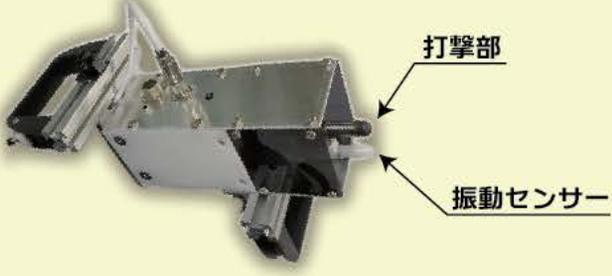
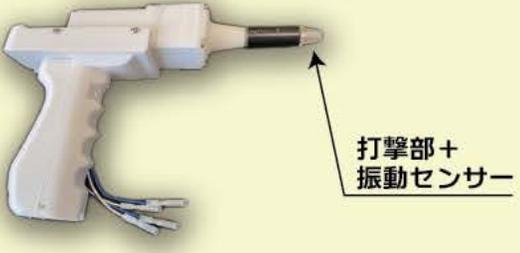
WAVLET 変換

これまで
目視では難しかった判定も

AI が画像データを
細部まで識別して判定!

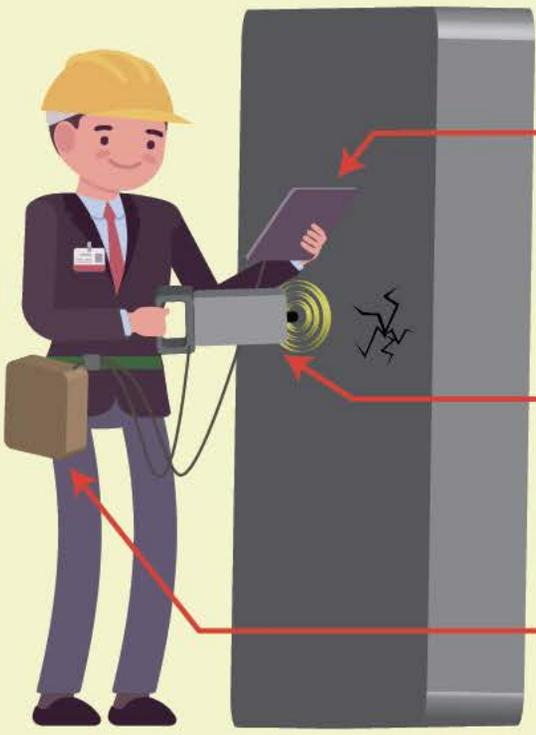
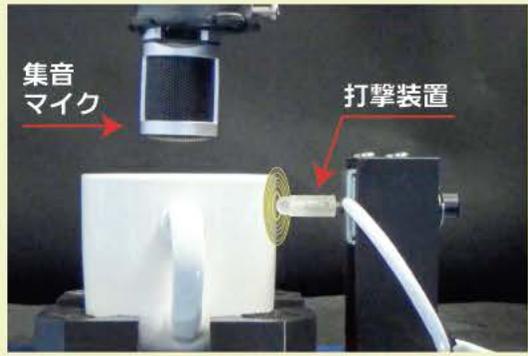
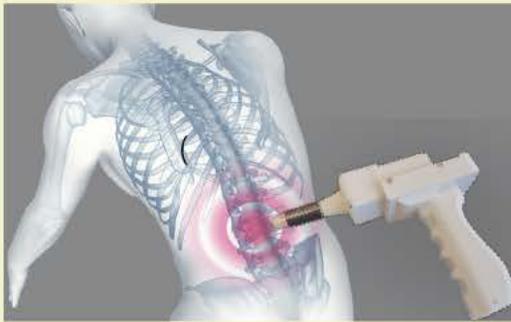
「打音検査ツール」で誰でも簡単、かつ正確にデータ収録！

AI判定では多量のデータ比較をするため、バラツキの無い再現性あるデータ収集が必要不可欠となります。そこで、被測定物に**一定の打音（打撃）**を与える装置と、その振動を感知する**振動センサー**を搭載した一体型の自動ツールを使うことで、専門知識や経験が無くても、誰でも簡単に正確なデータ収録ができます。

<p>2軸型 打撃部とセンサーの軸が分かれている</p>  <p>打撃部 振動センサー</p>	<p>1軸型 打撃部とセンサーの軸が一体化</p>  <p>打撃部+ 振動センサー</p>
<p>特徴： 構造物、製品の広い範囲を計測。 被測定物内部などの検査に適している。</p>	<p>特徴： 構造物、製品の狭い範囲を計測。 被測定物自体の検査に適している。</p>
<p>事例： 外壁（剥がれ、浮き、接着不良）、コンクリート（ひび割れ、亀裂）、合板の貼り付け不良 ～など</p>	<p>事例： アンカーボルト（ゆるみ、腐食、固着力不足） 骨折（腰椎分離）スパークプラグ（碍子割れ）～など</p>

手軽にワンセットで持ち運びができる**簡便性の高いシステム**

タブレット端末やポータブル型の A/D コンバーターアンプ、打音検査ツールと組み合わせることで**手軽にワンセットで持ち運びができる、簡便性の高いシステム**として活用することができます。

<p>コンクリート/外壁/アンカーボルトなどの調査</p>  <p>タブレット端末 その場で AI 良否判定</p> <p>打音ツール</p> <p>ポータブル A/D アンプ A/D コンバーターアンプ</p> <p>※タブレット・打音ツール・ポータブル A/D は別売となっております。</p>	<p>製品（ひび割れ、亀裂など）の良否判定</p>  <p>集音マイク 打撃装置</p> <p>医療（腰椎分離など）の解析・診断</p> 
---	---

当システムはお客様のニーズに合わせて製作するカスタイズ製品となっております。ご予算に応じて、機械学習 AI や FFT (1/3 オクターブバンド) などを使用したシステムもご用意できますので、どうぞお気軽にご相談・お問い合わせ下さい。