

レーザー超音波探傷(LUT)は、パルスレーザーを検査対象物の表面に照射することによって発生する超音波を利用して、対象物の内部や表面の異常・欠陥などを検査する非破壊検査装置です。これまでのコンタクト式の超音波探傷では不可能であった高温物体や移動物体などにも適用可能で、非破壊検査の応用範囲を格段に広げます。

AIR-1550-TWM レシーバーと測定ヘッド



- ・非接触 完全リモート
- ・曲面、奥まった箇所などでも適用可
- ・高温ワーク・高速移動ワークにも適用可 インラインモニタとして対応
- ・ファイバー接続された小型レシーバーヘッドでフレキシブルな構成
- ・アイセーフな1550nmレーザー使用

## 応用

### 欠陥検査（内部探傷・表面探傷）

- ・溶接部の欠陥検査
- ・コーティングの剥離検査
- ・石油・ガスのパイプラインの傷検査
- ・電子部品の内部探傷
- ・クラックのサイジング

### 厚さ計測

- ・高温物体のインライン肉厚測定モニタ
- ・ガラス容器のインライン厚さ測定モニタ
- ・セラミック／金属コーティング厚測定



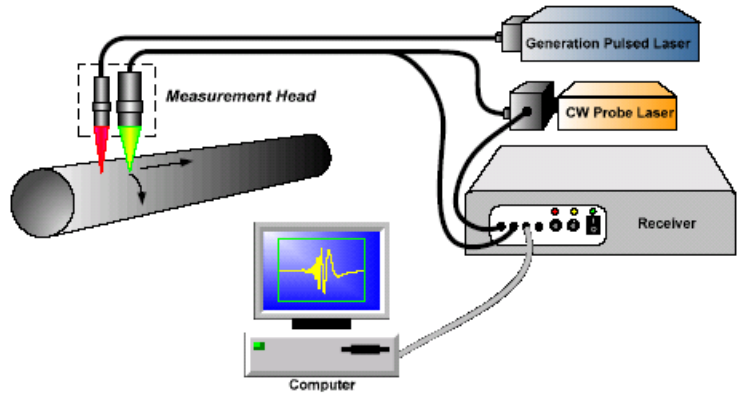
LUTに不可欠なレシーバ「AIR-1550-TWM」をコアに、豊富なLUTアプリケーション経験を生かした信号処理・スキャンソフトをシステムアップしたLUTシステムも製品化しています。

## 原理

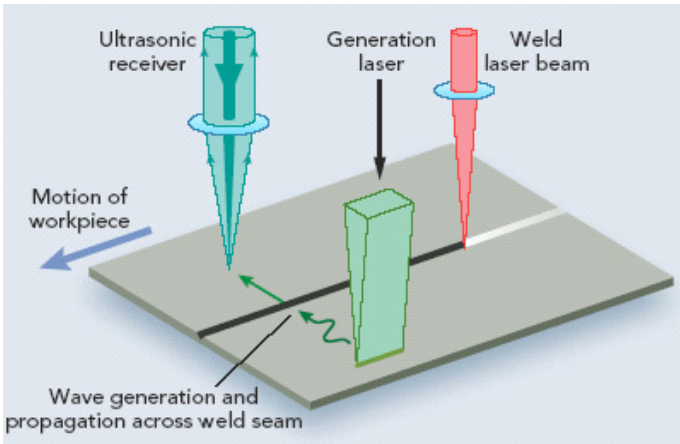
ワーク表面にパルスレーザーを照射すると、ワーク内部および表面に超音波が伝搬します。

超音波はワーク底面、そして内部や表面の欠陥において反射・散乱され、再び表面に戻り、ワーク表面に微小な変位を生じさせます。

この微小変位をプローブレザーを利用してレシーバーに取込むことで、異常部位・欠陥部の特定を高分解能で行うことができます。



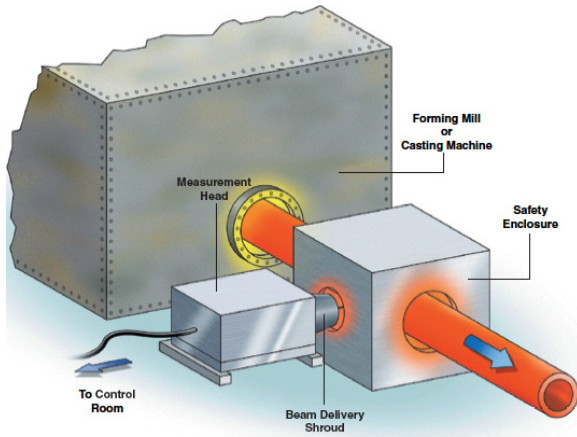
### ▼レーザー溶接部の欠陥検査



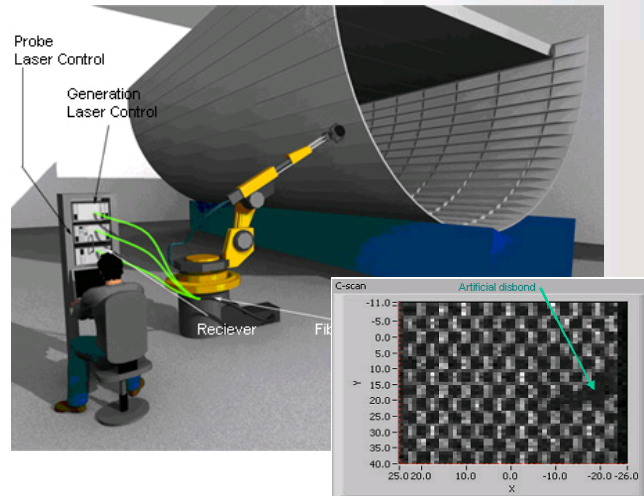
LUSのキーテクノロジーは、超音波によって生じるワーク表面の微小変位を捉えるレシーバーにあります。IOS社では、最先端のTWM技術を採用することで、外乱ノイズ、表面粗さ、ワークの動きなどの影響を受けずに、表面の微小変位を検出することを可能にしました。

さらに、システム全体をファイバ光学系で構築したことで、様々な応用へのフレキシビリティを確保しました。

### ▼シームレス鉄パイプのインライン肉厚測定



### ▼航空機用材料(コンポジット材)の剥離チェック



## 主な仕様

表面変位感度	$4 \times 10^{-7} \text{ nm rms (W/Hz)}^{1/2}$
検出器帯域幅	125MHz
プローブレザー	波長: 1550nm、DFB・LD(60mW～)、またはファイバーレーザー (max:2W)
超音波発生用レーザー	波長: 1064nm、50～400mJ、パルスYAGレーザー