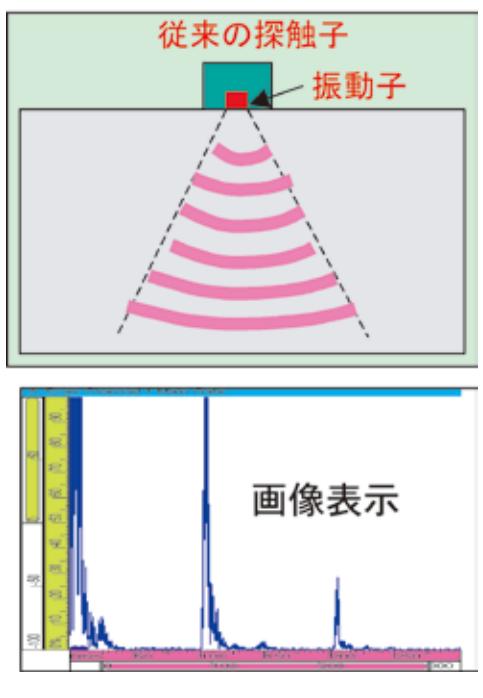


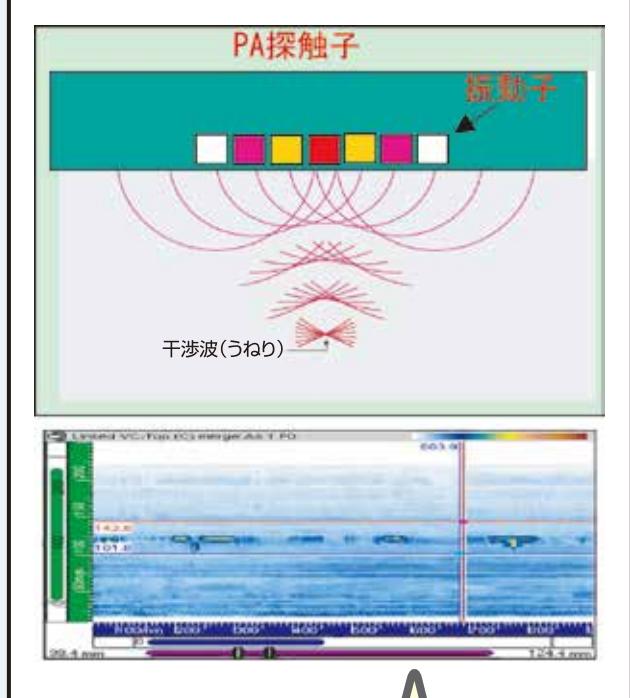
# フェイズドアレイUT法

## 従来法とフェイズドアレイUT法の比較

### 従来法の原理



### フェイズドアレイ法の原理



き裂長さ、深さ等を画像から読み取可能

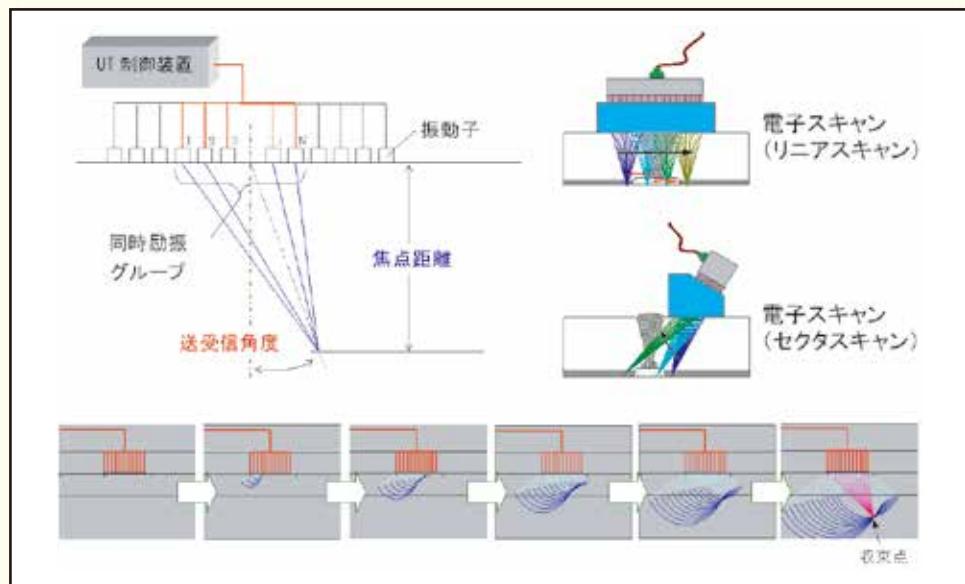
弊社では、フェイズドアレイUT法を  
使った検査をお客様にご提供致します。



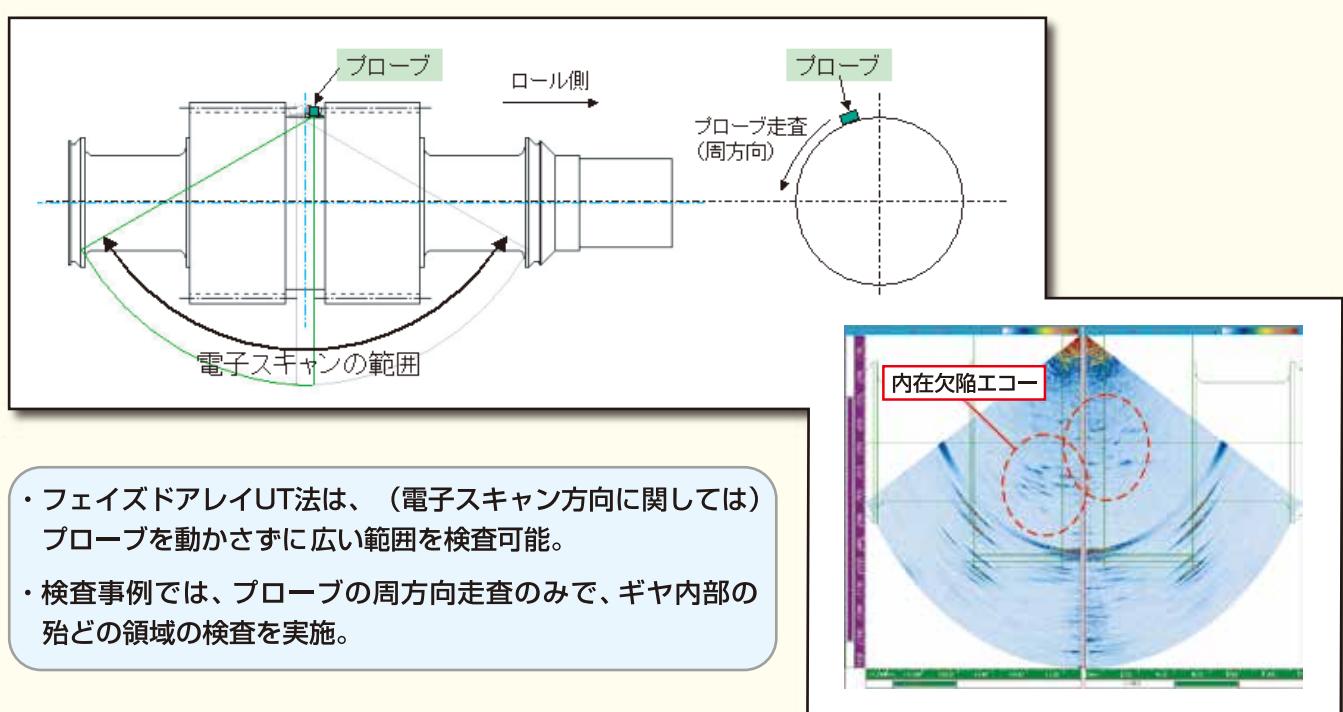
JFE プラントエンジ 株式会社

## フェイズドアレイUT法（原理）

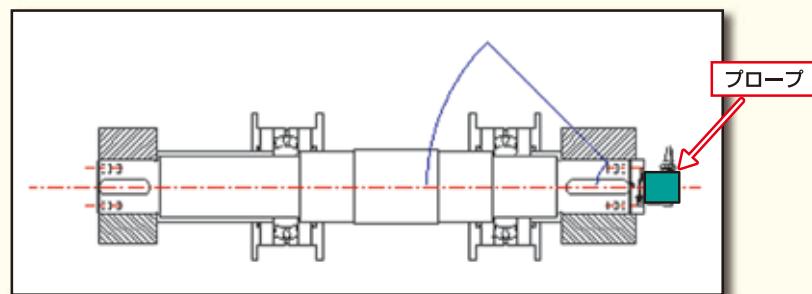
- 探触子は、直線状に配列された複数個の振動子から構成されています。
- 超音波の送信時には、各振動子の送信タイミングを制御することで、超音波ビームを任意の位置に収束することができます。
- 受信時には、各振動子で受信した信号に振動子ごとの遅延時間を与えて加算することにより任意の位置からの受波指向性を高めることができます。
- フェイズドアレイUT法は、超音波の送受信角度・焦点距離を電子的に制御することにより探触子の機械的な走査の無い電子スキャンを行うことができます。



## 検査事例（ピニオン軸検査）



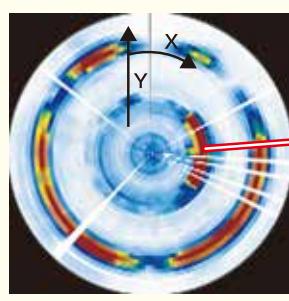
## 検査事例（軸検査）



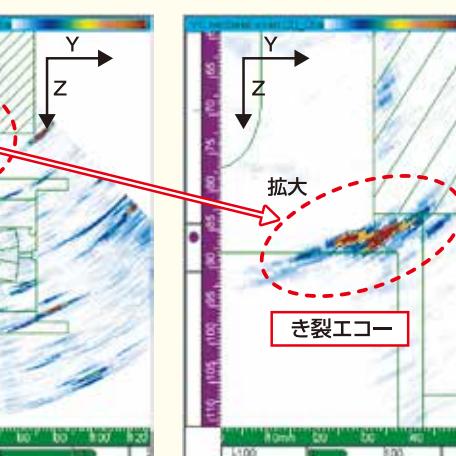
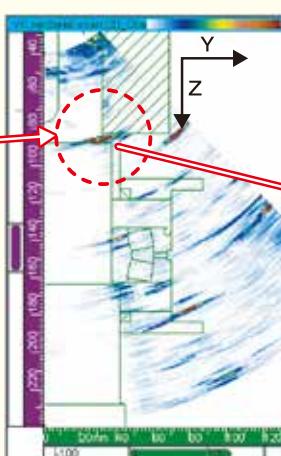
① 軸力バー取外（客先殿）

② 軸端面へプローブセット

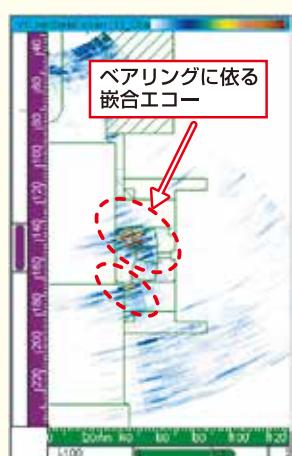
③ プローブ回転による深傷



C-Scope : 軸長方向透過画像



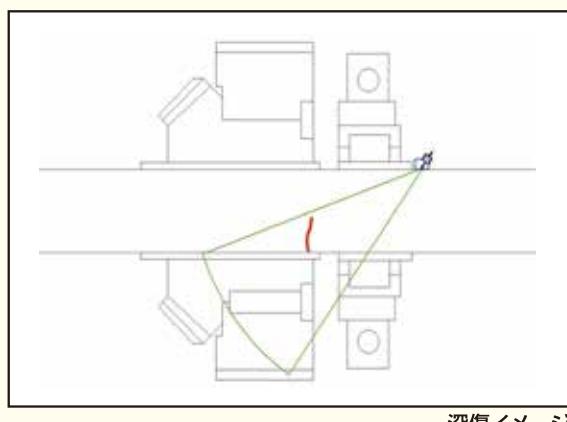
き裂エコー



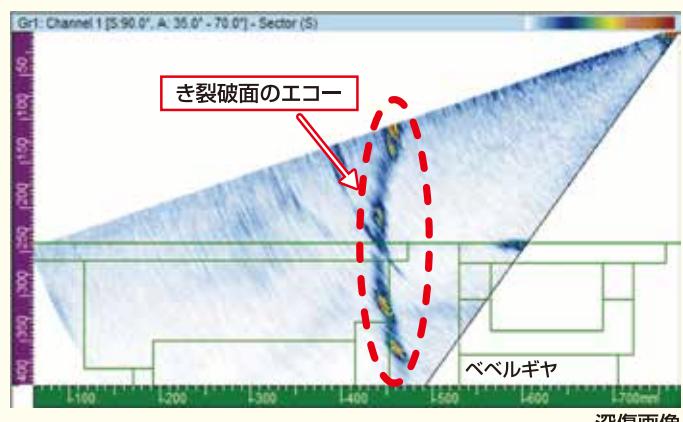
ペアリングに依る  
嵌合エコー

軸端面にプローブをセットするだけで軸内部の疲労割れの有無とその位置(長手方向位置、角度方向位置)を調査可能。  
軸端部のみを開放すれば検査可、メンテナンス時間の大幅な削減が可能。

## 検査事例（テーブルロールラインシャフト検査）



深傷イメージ

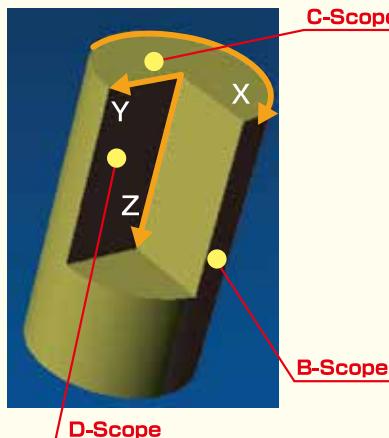


き裂破面のエコー

ペベルギヤ

深傷画像

## フェイズドアレイUT法（画像名称と定義）



### C-Scope

軸長方向透過画像。任意に設定した長さ（Z）範囲のC-Scopeを透過表示する。

横軸：探触子走査角度（X） 縦軸：軸径方向（Y）

### B-Scope

軸径方向透過画像。任意に設定した径（Y）範囲のB-Scopeを透過表示する。

横軸：探触子走査角度（X） 縦軸：軸長方向（Z）

### D-Scope

探触子周方向走査角度の断面画像。

横軸：軸径方向（Y） 縦軸：軸長方向（Z）

## フェイズドアレイUT法（特徴）

- 非開放検査による休止期間短縮
- 指向性が上がり、遠距離のき裂検査が可能。
- 探傷方向を自由に変更、同一欠陥を多数の位置から検出でき、き裂検査検知能力が高い。
- 探触子固定して広範囲の検査が可能。
- 画像処理により視認性が極めて良好。
- 3次元情報による画像診断（任意方向・任意断面）
- 画像診断によりキズ高さが測定可能。
- CAD活用により形状エコーとキズエコーの識別が可能。

製鉄所の圧延機械などの複雑な形状をした機械部品の検査は、フェイズドアレイUT法の得意とするところです。図面と過去の実績を元に探傷計画を検討し、必要に応じてテストピースによる確認を併用して実機の検査を行っています。

### ご注意

- ・本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・本資料に記載された内容の無断記載や複製はご遠慮ください。

● 本カタログの記載事項につきましては、改良のため予告なく変更する場合が有りますので予めご了承ください。



JFE プラントエンジ 株式会社

ホームページアドレス <https://www.jfe-planteng.co.jp>



▲最寄りのお問い合わせはこちら

<https://www.jfe-planteng.co.jp/company/access/>