

# フェイズドアレイ超音波探傷

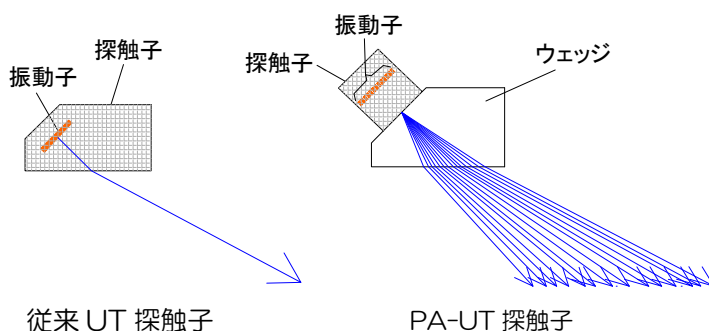
日本非破壊検査株式会社

## ▽フェイズドアレイUTとは

フェイズドアレイUT（以下PA-UT）とは近年医療分野から工業分野に広がってきた超音波探傷技術のことであり、広範囲に入射させた超音波ビームを電子的に制御することで検査対象物の内部状況を断面画像として把握できることが最大の特徴です。

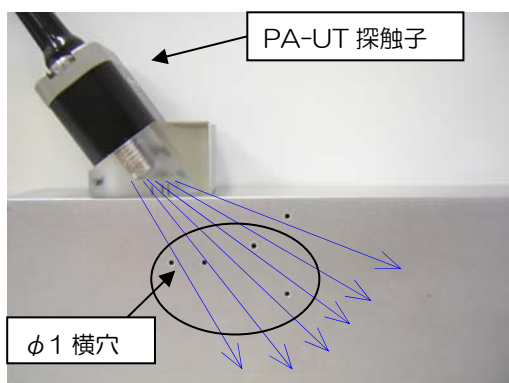
## ▽原理

通常の超音波探傷（以下UT）に用いられる探触子は超音波を送受信する振動子が一つであるのに対し、PA-UTの探触子は複数の振動子を有した構造（アレイ状）になっています。PA-UTでは、その一つ一つから送信される超音波ビームを電子的に制御することで、超音波ビームのスキミングやフォーカシング等のコントロールが可能であり、複数のきずを有する検査対象物の内部状況を一つの断面画像（B スコープ）として得ることが出来ます。これら PA-UT の超音波ビームのコントロール技術により、従来探傷が困難であった部位への UT 適用が期待されます。

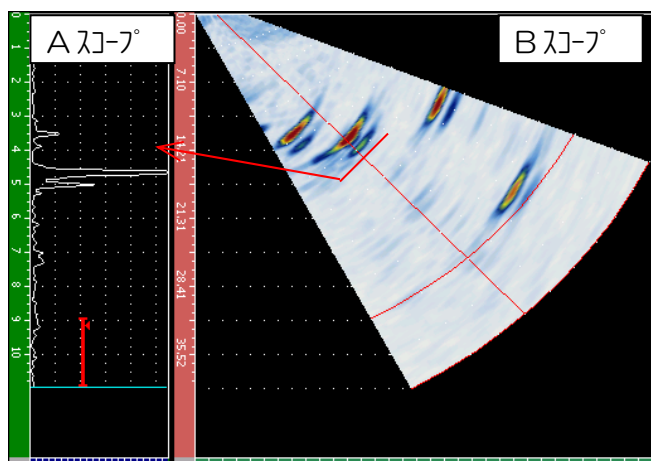


従来 UT 探触子

PA-UT 探触子



右図の様に複数のφ1 横穴を一度に検出



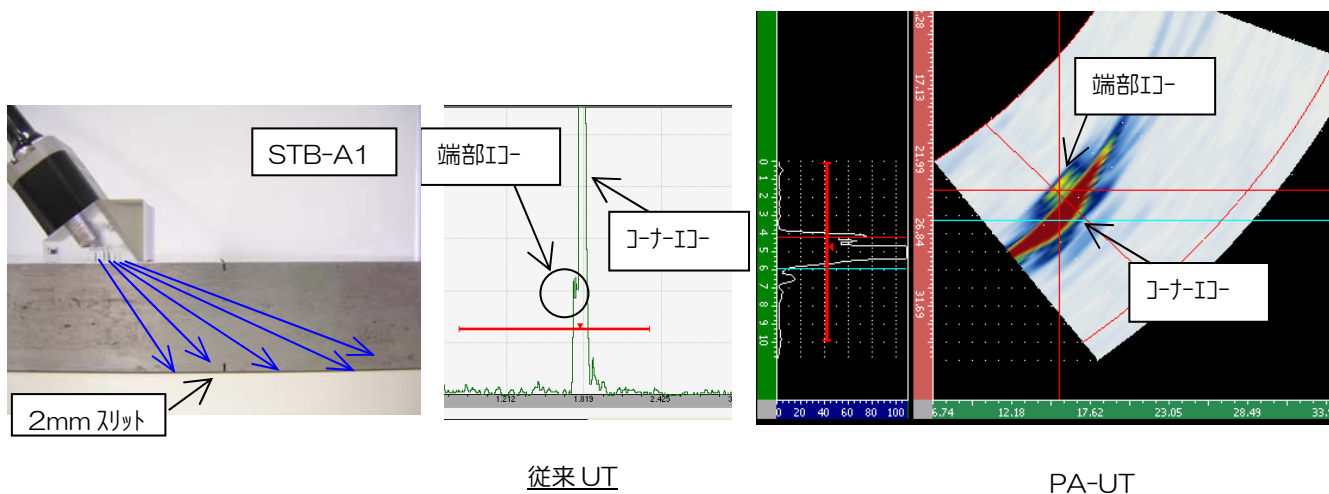
## ▽PA-UTの用途及びUTとの比較

用途	UT	PA-UT
溶接部の探傷	屈折角が固定であるため、探傷時複数回のスキミングが必要	複数の屈折角により一度のスキミングで探傷可能。検査時間短縮によるコストの低減。
きずのサイジング	きずの端部エコーの検出が困難で、検査員の技量に左右される。	画像データによりきずの端部エコーを容易に判読できる。きずのサイジング精度の向上。
ボルトの腐食検査	腐食部の検出は極めて困難	画像データにより腐食部の位置及び範囲を容易に判断できる。

## ▽探傷例

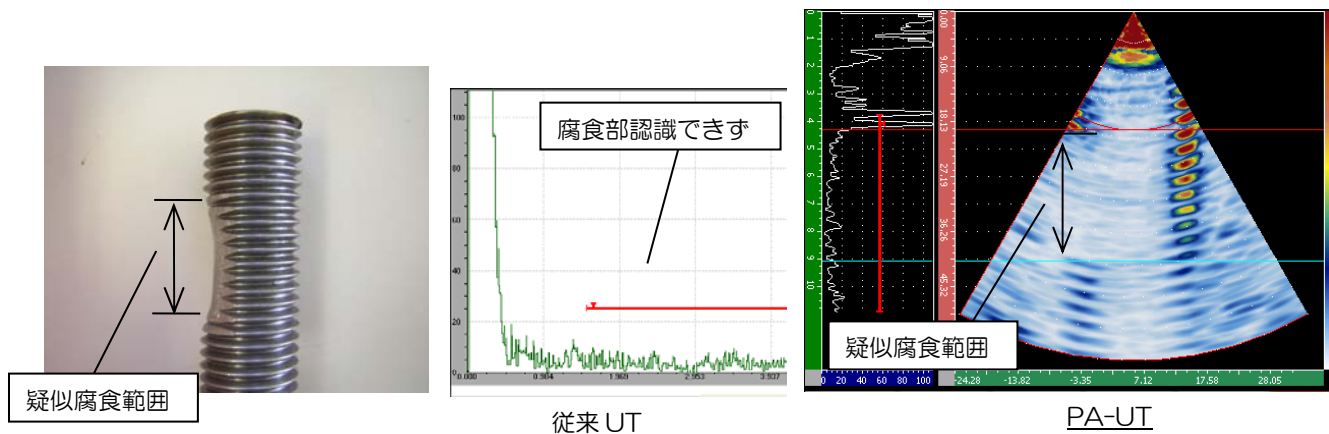
以下はきず深さ測定の例として、STB-A1試験片の高さ2mmのスリットをPA-UTの斜角探傷モードで探傷したものです。

きずの端部エコーは本来検出難易度が高く、従来のUTでは熟練した技術者が時間をかけて探傷するものでしたが、PA-UTでは探傷部の断面状況をリアルタイムに把握することが可能であるため、きずのコーナーと先端部を明瞭に捕らえることができ、精度の高いきず深さの測定が可能になりました。



また下記はボルトの腐食検査の例として、M20のボルトに疑似腐食を施したものをPA-UTの垂直探傷モードで探傷したものです。

従来のUTでは検出困難だったネジ部の腐食ですが、PA-UTでは探傷部を断面画像データとして認識することができるため、腐食の位置及び範囲を容易に判断することができます。



## NPD 日本非破壊検査株式会社

本社	TEL 03-3761-3521	FAX 03-5763-7049
鹿島営業所	TEL 0299-90-6115	FAX 0299-96-8844
千葉営業所	TEL 0436-22-9378	FAX 0436-22-9379
東京営業所	TEL 044-542-4270	FAX 044-542-4271
四日市事業所	TEL 059-345-2444	FAX 059-347-1497
知多出張所	TEL 0562-33-1070	FAX 0562-33-1438
水島事業所	TEL 086-455-5083	FAX 086-455-7594
技術センター	TEL 086-450-3377	FAX 086-450-3378