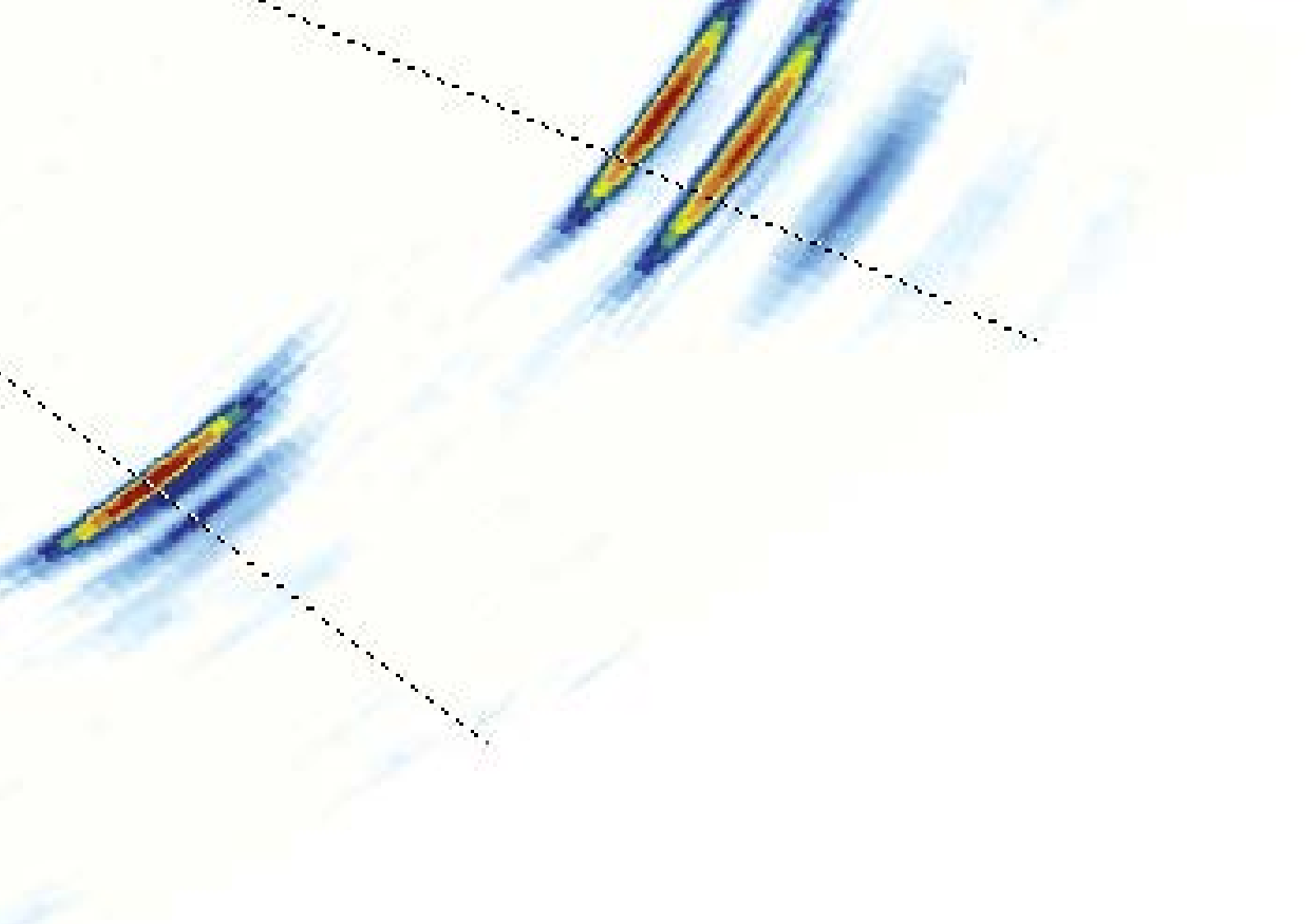


# フェーズドアレイプローブおよびウエッジ



- 特定用途向けプローブ
- 斜角プローブ
- 水浸プローブ
- 統合ウエッジプローブ
- 曲面アレイプローブ
- ウエッジ



産業分野およびライフサイエンス分野向けに先進的なソリューションを提供している Olympus Scientific Solutions は、工業用内視鏡、顕微鏡、超音波探傷器、渦流探傷器、渦流アレイ探傷器、蛍光 X 線分析計などの先進技術の包括的な製品ラインを提供しています。

良質な製品を設計するという当社の取り組みは、人々が安全で生産的な生活を送れるよう、最高水準の業界標準や規制を準拠して安全性、品質、信頼性を確保するというお客様の責任に直接結びついています。

# 目次

## 技術情報

---

フェーズドアレイ技法の紹介	4
カスタムプローブ	7
製品番号	8
フェーズドアレイプローブの用途マトリックス	9

## フェーズドアレイプローブ

---

特定用途向けプローブ	10
溶接部シリーズ	10
小径パイプ溶接部(COBRAスキャナー)	11
腐食マッピング	12
オーステナイト、ニッケル、その他の粗粒合金類(英語)	13
ホーイルプローブ	14
フェーズドアレイプローブ	15
A00、A0、およびA10小型プローブ	15
PWZ1、A14、およびA16パイプラインプローブ	16
A3、A4、およびA5高浸透プローブ	17
NW1、NW2、およびNW3壁面近傍プローブ	18
水浸プローブ	19
R1、R4、およびR5曲面アレイプローブ	20
規格準拠プローブ	21
DGS1およびA24 Atlasシリーズプローブ	21
従来型プローブ	22
PWZ3、A1、A2、A11、およびA12プローブの仕様と外形寸法	22

## オプション

---

プローブオプションとスペア部品	23
-----------------	----

## ウエッジ

---

斜角プローブ用ウエッジ	25
曲面アレイプローブ用の水浸コーナーウエッジ	28
ウエッジの補正值パラメーター	29

## テスト、文書、およびサポート

---

テストと文書	30
サポートとリソース	31

# フェーズドアレイ技法の紹介

フェーズドアレイ超音波検査の際立った特徴は、多素子プローブ内でのコンピューター制御による個々の素子の励振（振幅と遅延）です。多素子圧電複合材の励振によって、収束超音波ビームが生成され、角度、焦点距離、焦点サイズなどのビームパラメータを、ソフトウェアで動的に変更できます。物理的干渉により位相が制御されたビームを生成するために、複数のアクティブ振動素子が少しずつ時間をずらして励起します。同様に、目的の焦点からの反射エコーは、計算可能な時間差で複数の振動素子に到達します。各振動素子が受信したエコーは、総計を計算する前に、タイムシフト処理が行われます。総計の結果は、目的の焦点からの応答を強調し、試験体内の他のポイントからのエコーを減衰させた、A-スキャンになります。

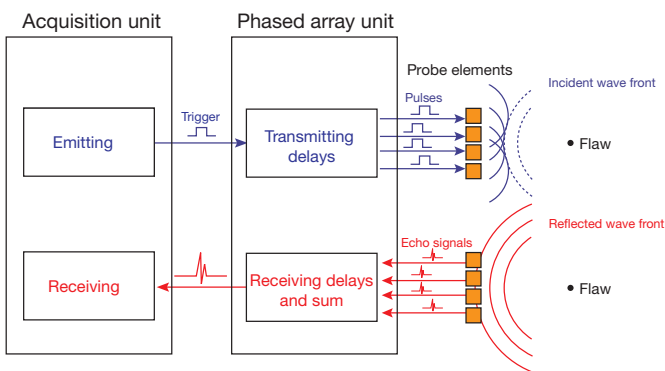
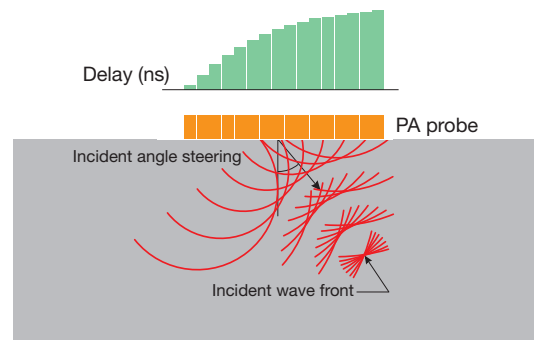
## ビーム角、焦点距離、焦点サイズのソフトウェア制御

ビームを発生させるには、プローブ内の複数の素子から時間をわずかにずらしてパルスを発生させます。プローブ素子間の遅延を正確に制御することで、さまざまな角度、焦点距離、焦点サイズのビームを生成させることができます。目的の焦点からのエコーは、計算可能な時間差で複数の振動素子に到達します。

プローブの各振動素子が受信した信号は、総計を計算する前に、タイムシフト処理が行われます。総計の結果は、目的の焦点からの応答を強調し、材料内の他のポイントからのさまざまなエコーを減衰させた、A-スキャンになります。

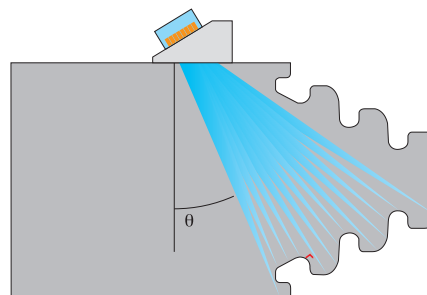
## 単体、小型、電子制御、多素子のプローブによるマルチアングル検査

従来型超音波探傷（UT）検査では、多数の異なる探触子が必要です。一方で、1個のフェーズドアレイ（PA）プローブがあれば、その用途に必要なさまざまな角度と焦点を連続的に形成できます。



## 複雑形状の検査

コンピューター制御下で自由に生成されたさまざまなビーム角と集束距離は、タービンディスクやタービンブレードルーツ、リアクターノズルなどの複雑形状の部品の検査に使用されます。



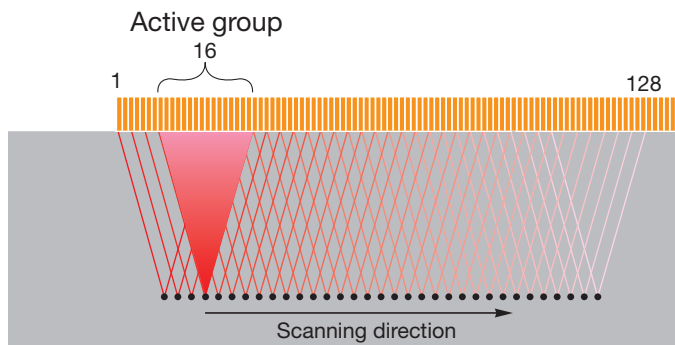
## 可動部品のない高速スキャン

フェーズドアレイでは多素子プローブからの多数の信号が処理されますが、得られる信号は、固定角探触子を持つ従来型システムの信号に相当する標準無線周波数(RF)信号(A-スキャン)であることにご注意ください。

この信号は、従来型 UT システムからの A- スキャンと同様に評価、処理、フィルタリング、およびイメージングすることができます。A- スキャンから構築された B- スキャン、C- スキャン、D- スキャンも、従来型システムのスキャンと同じです。異なる点は、単一の探触子でマルチアングル検査を行えることです。

多重化によって静止状態のスキャンも可能になります。収束ビームは、長形のフェーズドアレイプローブが持つ多数の素子の一部を使用して生成されます。その後、ビームを他の素子にシフト（または多重化）してその部分の高速スキャンを実行するので、軸に沿ってプローブを移動する必要はありません。1回以上のスキャンが、複数の検査角度で実行されます。

この動作原理は、直線状のフェーズドアレイプローブを平坦部で使用する場合にも、円形フェーズドアレイプローブを管状または棒状の材料に使用する場合にも適用できます。



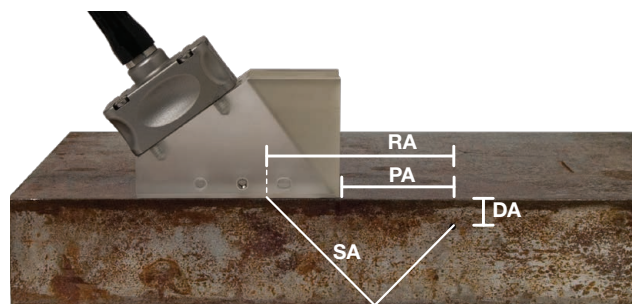
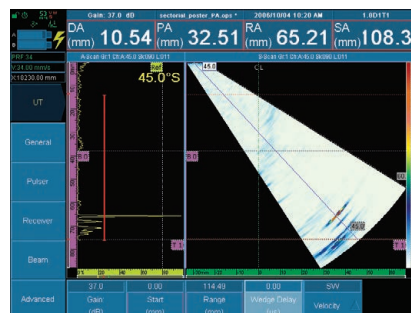
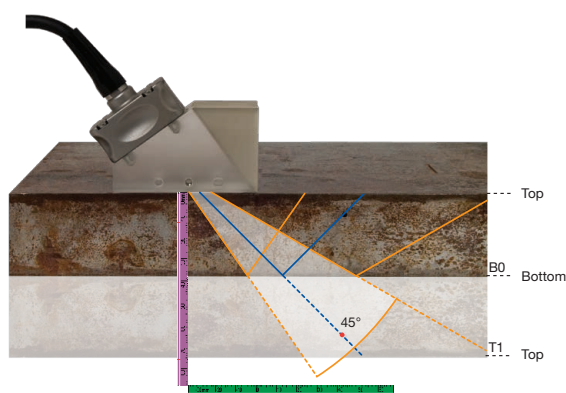
高速リニアスキャン: Olympus フェーズドアレイシステムは、鋼板などの平面にも使用できます。広範囲な振動子型探触子（ペンキブラシとも呼ばれる）と比較すると、フェーズドアレイ技法では、小型の収束ビームを使用するため非常に高い感度が得られます。

## 欠陥位置の検出

手動による検査では、試験体の形状やプローブの位置に関して反射信号源の位置をすばやく検出するために、リアルタイムの測定値が重要になります。

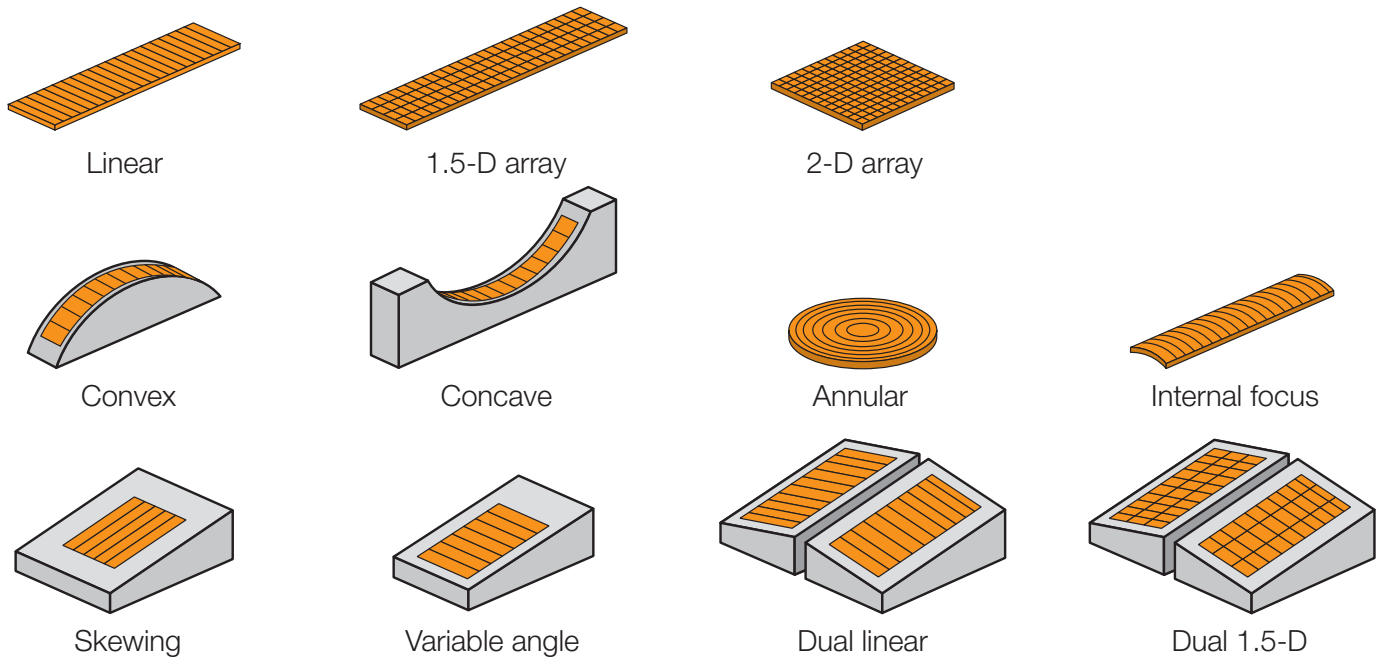
RA、PA、DA、および SA 測定値によって、ユーザーは検査中にリアルタイムで欠陥位置を正確に検出することができます。

- RA**: ゲート A の欠陥指示に対する基準ポイント
- PA**: ゲート A の欠陥指示に対するプローブ前面
- DA**: ゲート A の欠陥指示の深さ
- SA**: ゲート A の欠陥指示へのビーム路程長



DA (mm)	10.54	PA (mm)	32.51	RA (mm)	65.21	SA (mm)	108.36
---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------	--------

## フェーズドアレイプローブ



フェーズドアレイプローブは、用途に合わせてさまざまな形状とサイズで製造されています。一部のタイプを図で示します。

典型的なアレイプローブの周波数範囲は 1MHz ~ 17MHz で、振動素子数は 10 ~ 128 です。オリンパスは、圧電複合材技術を使用して、あらゆるタイプの検査に適した各種プローブを提供しています。本カタログで紹介するオリンパスの標準フェーズドアレイプローブは、斜角プローブ、統合ウエッジプローブ、水浸型プローブの 3 つに分類されます。その他のタイプのプローブも、お客様の用途に合わせて設計できます。

リニアアレイは、工業用途で最も一般的に使用されるフェーズドアレイプローブです。プローブの開口幅は、フェーズドアレイプローブの定義に使用される重要な特長の 1 つです。

開口幅 ( $A$ ) は合計アクティブプローブ長です。開口幅の長さは、以下の式で計算します。

$$A = n \cdot p$$

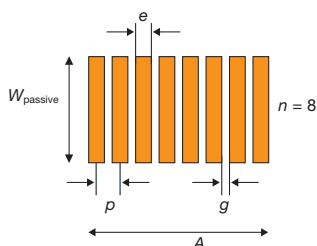
ここで、 $n$  = PA プローブ内の振動素子数

$p$  = 振動素子間のピッチ、つまり 2 つの隣接する振動素子の中心の間の距離

開口幅をより正確に計算するには、次の式を使用します。

$$A = (n - 1) \cdot p + e$$

ここで、 $e$  = 振動素子幅、つまり単一の圧電複合材素子の幅 (実用値は  $e < \lambda/2$ )



近距離音場 ( $N$ ) 値は、特定のアレイの使用可能な集束最大深度です。この値は、以下の式で計算します。

$$N = \frac{D^2 f}{4c}$$

ここで、 $D$  = 振動子径

$f$  = 周波数

$c$  = 材料音速

- フェーズドアレイプローブのアクティブ (プライマリ) 軸内の近距離音場値を計算するには、式  $D = n' \cdot p$  を使用します。ここで、 $n'$  はフォーカルロウ内のグループあたりの振動素子数です。
- フェーズドアレイプローブのパッシブ (セカンダリ) 軸内の近距離音場を計算するには、式  $D = W_{\text{passive}}$  を使用します。これは通常、エレベーションと呼ばれます。

# カスタムプローブ

オリンパスは、特定の用途や形状に合わせたカスタムフェーズドアレイプローブを製造できます。カスタムプローブを開発するには、以下の情報が必要です。

- 用途
- 同等の UT 一振動子型探触子
- 周波数
- 振動素子、ピッチ、およびエレベーションの数
- アレイの形状 (平面、曲面)
  - アクティブ式の曲面寸法
  - パッシブ式の曲面寸法 (集束)
- プローブタイプ (斜角、水浸、統合ウエッジ、マトリックス)
- 必要なケーブル外被
- ケーブル長
- コネクタースタイル
- 筐体の制限事項やサイズの制約事項

The screenshot shows a web form for configuring a custom probe. It has four tabs at the top: Overview, Probe Options, Custom Probes and Wedges (selected), and PDF Brochure. The form is organized into several sections:

- Contact Information:** Fields for Company Name, First Name, Last Name, E-mail, Phone Number, Address, Apt./Suite/Floor, City, Location (dropdown), Other State/Region, and ZIP.
- Material Information:** Fields for Material to be inspected? and Quote for Customization (dropdown).
- Probe:** Fields for Probe Type (dropdown), Frequency (text with MHz unit), Number of elements, Pitch (text with mm unit), Element Elevation (text with mm unit), Connector Type (dropdown), Cable Type (dropdown), Cable Length (text with m unit), Array Type (dropdown), Radius of CURVATURE in the active dimension (azimuth) (text), Radius of CURVATURE (focused) in the passive dimension (elevation) (text), Internal or externally curved/focused? (dropdown), and an Additional Information text area with a note: "( Case Restrictions, cable exit orientation, mounting requirements, etc. )".
- Wedge:** Fields for Wedge Type, What type of probe will the wedge be used with?, Sweeping Angle, Wave Type, Curvature Type (with a help icon), Curvature Value (diameter) (text), Irrigation Ports? (radio buttons for No/Yes), Holes for Scanner? (radio buttons for No/Yes), Carbides? (radio buttons for No/Yes), and an Additional Information text area with a note: "( Size constraints, etc. )".

A yellow Submit button is located at the bottom of the form.

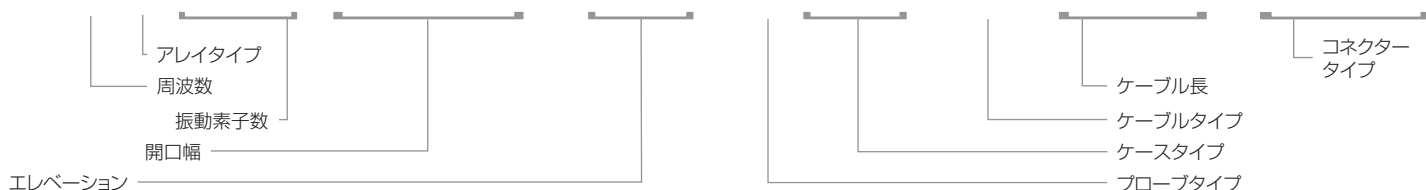
カスタムフェーズドアレイプローブの開発を始めるには、<https://www.olympus-ims.com/custom-phased-array-probe-and-wedge-design-inquiry/> をご覧ください。

詳しくは、お近くのオリンパスまでお問い合わせください。お近くのオリンパスをご存じない場合は、[www.olympus-ims.com](https://www.olympus-ims.com) にアクセスして、「Contact Us」タブをクリックしてください。

# 製品番号

## 標準フェーズドアレイプローブの注文に使用する製品型番の見方

# 5L32-19.2x10-A31-P-2.5-OM



## フェーズドアレイプローブの注文に使用する用語集(標準オプションを示します)

<b>周波数</b> 1.5 = 1.5 MHz 2.25 = 2.25 MHz 3.5 = 3.5 MHz 5 = 5 MHz 7.5 = 7.5 MHz 10 = 10 MHz ご依頼に応じてその他の周波数も可能	<b>振動素子数</b> 例:16 = 16個の振動素子	<b>ケースタイプ</b> 特定のプローブタイプ用のケースタイプ
<b>アレイタイプ</b> L = リニア A = 環状 M = マトリックスプローブ(1.5D、2D) CV (ROC) = 方位角の凸形状 CC (ROC) = 方位角の凹形状 CCEV (ROC) 集束されるエレベーション = ROC:曲率半径(mm)	<b>開口幅</b> 開口幅(mm)。 詳しくはページ 6を参照してください。	<b>ケーブルタイプ</b> P = PVC被覆 M = 金属被覆 HF = ハロゲンフリー被覆 HT150 = 150°Cまで対応の高温度ケーブル
<b>エレベーション</b> エレベーション(mm) 例:10 = 10mm	<b>エレベーション</b> エレベーション(mm) 例:10 = 10mm	<b>ケーブル長</b> ケーブルの長さ(m) 2.5 = 2.5 m 5 = 5 m 7.5 = 7.5 m 10 = 10 m その他のケーブル長も対応
<b>アレイタイプの前のプレフィックス</b> D = デュアルアレイ T = トライアレイ Q = クワッドアレイ 例 DL = デュアルリニアアレイ	<b>プローブタイプ</b> A = 外部ウエッジを使用した斜角 NW = 壁面近傍 PWZ = 溶接部検査の斜角 W = 統合ウエッジの斜角 I = 水浸 DGS = DGS検査/Atlas (AVGプローブ) AWS = AWS検査	<b>コネクタタイプ</b> OM = OmniScan コネクタ HY = Hypertronics コネクタ OL = 振動素子1に従来型UTチャンネルを持つOmniScanコネクタ (LEMO 00コネクタ) ご依頼に応じて他社製装置へのコネクタまたはカスタムコネクタも可能
	<b>筐体のプレフィックス</b> C = 接触整合層	



# フェーズドアレイプローブの用途マトリックス

プローブ モデル	複合材料	腐食	溶接部	水浸	小型	高浸透	汎用	標準用途		追加情報
								手動	自動	
A00					✓			✓		スクラップマークの用途向けに開発。
A0			✓		✓		✓	✓		アクセスが容易な省スペース型。
A1			✓		✓		✓	✓		
A2			✓				✓	✓		
A3			✓			✓			✓	
A4			✓			✓			✓	
A5			✓			✓			✓	
A10			✓		✓		✓		✓	
A11			✓				✓		✓	
A12		✓	✓				✓		✓	腐食、磨耗、浸食による減肉を検出する RexoFORM スキャナーに対応。
A14		✓	✓				✓		✓	腐食、磨耗、浸食による減肉を検出する RexoFORM スキャナーに対応。
A15			✓		✓					薄型設計。ボイラー管、薄肉 / 小径パイプに最適で、最低高さの空間にも使用可能。COBRA スキャナーに対応。
A17			✓							粒子の粗い材料の検査用に設計。減衰量の多い厚いオーステナイト材料に最適。
A25			✓					✓		粒子の粗い薄材料の小径パイプ溶接部検査用に設計。
A26						✓		✓		粒子の粗い非常に厚い材料の溶接部検査用に設計。
A27			✓							粒子の粗い材料の検査用に設計。減衰量の少ない薄いオーステナイト材料や被覆加工パイプに最適。
A31			✓						✓	厚さ 3mm ~ 26mm (0.12 インチ ~ 1.02 インチ) の範囲の炭素鋼溶接部検査用プローブ。
A32			✓						✓	厚さ 12 mm ~ 60 mm (0.47 インチ ~ 2.36 インチ) の範囲の炭素鋼溶接部検査用プローブ。
AWS			✓					✓		AWS 溶接部検査。
NW1	✓								✓	壁面近傍および近接アクセスの複合材料用に設計。
NW2	✓								✓	
NW3	✓								✓	
PWZ1			✓							厚さ 50mm (16.128) を超える炭素鋼溶接部検査用プローブ。
PWZ3			✓							
DGS1			✓				✓	✓		DGS 用途。
I1				✓					✓	
I2				✓					✓	
I3				✓					✓	
I4		✓								HydroFORM 腐食マッピングソリューション。
I5	✓							✓		風車のブレードなどで見られる、厚い複合材料の検査用の低周波数、大きい開口幅のフェーズドアレイプローブ。
Rex1		✓						✓		腐食検査用のデュアルリニアアレイプローブ。
Ult1		✓						✓		表面温度 150°C までの腐食検査用のデュアルリニアアレイプローブ。
IWP1	✓							✓		RollerFORM スキャナー用フェーズドアレイプローブ。
FA1		✓						✓		FlexoFORM パイプエルボースキャナーおよび SFA1 ウェッジシリーズ用の柔軟なフェーズドアレイプローブ。
IWP3							✓	✓		EdgeFORM 接着接合部スキャナー。

この表は一般的な用途のガイドラインです。ご注文前にオリンパス販売店までお問い合わせください。

# 特定用途向けプローブ

## 溶接部シリーズ



A31



A32

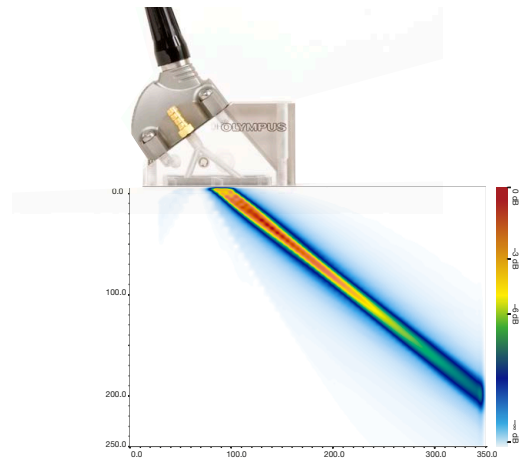
### 特長

- 溶接部検査に適した設計
- 最新の高性能な SN 比
- 広範囲な厚さ測定範囲
- 部位へのカップリングの改良
- Rexolite に音響的に対応

### 主な用途

#### A31およびA32プローブ

- 斜角ビームを使用した、溶接 3 mm～60 mm のマニュアルまたはオート検査
- 横波または縦波に対応する優れたウェッジ設計



シミュレーションは、5.0MHz A32 溶接部シリーズプローブ（振動素子数 32、炭素鋼 55°横波ウェッジに装着）を示しています。ステアリングや集束は使用されていません。  
\*ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。

### プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
5L32-A31	Q3300178	5.0	32	0.60	19.2	10.0	30 (1.18)	28 (1.10)	25 (0.98)
7.5L32-A31	Q3300339	7.5	32	0.60	19.2	10.0	30 (1.18)	28 (1.10)	25 (0.98)
10L32-A31	Q3300530	10.0	32	0.60	19.2	10.0	30 (1.18)	28 (1.10)	25 (0.98)
2.25L32-A32	Q3300341	2.25	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	28 (1.10)	26 (1.02)
5L32-A32	Q3300180	5.0	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	28 (1.10)	26 (1.02)
5L64-A32	Q3300179	5.0	64	0.50	32.0	10.0	40 (1.57)	28 (1.10)	26 (1.02)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# 小径パイプ溶接部 (COBRA スキャナー)



A15



A25

## 特長

- 優れた集束性能を備えた薄型フェーズドアレイプローブを使用することにより、薄肉パイプの小さな欠陥の検出能力が向上
- 外径 21mm ~ 114mm (0.83 インチ ~ 4.5 インチ) の標準パイプに対応
- A15 シリーズは 12 mm (0.5 インチ) で動作 (すべての標準パイプ)
- COBRA スキャナーは、1 回のパスで溶接全体をカバーできるよう、最大 2 つのフェーズドアレイプローブを装着可能
- A25 デュアルリニアアレイプローブはオーステナイト材の検査が可能
- パイプと部品間の溶接線の検査のため片側のみの検査を行えるよう構成の変更が可能
- 設置や、パイプの片側からの操作が簡単
- ほとんどの斜角に合うウエッジを幅広く展開

## 主な用途

### A15およびA25プローブ 薄肉材料

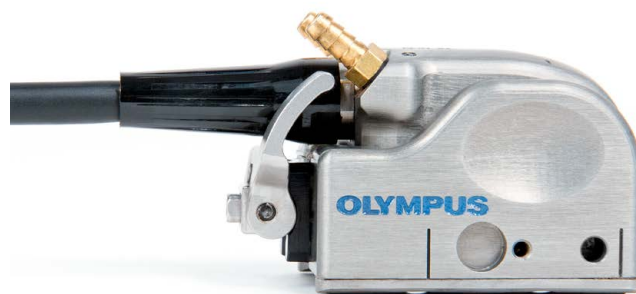
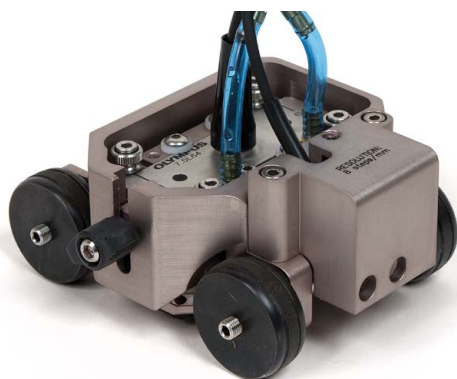
- 小径パイプ溶接部検査
- ボイラー管
- わずかな隙間
- 処理パイプ

## プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
7.5CCEV35-A15	U8330826	7.5	16	0.50	8.0	10.0	26 (1.02)	22 (0.87)	9.7 (0.38)
5CCEV35-A15	U8331163	5.0	16	0.50	8.0	10.0	26 (1.02)	22 (0.87)	9.7 (0.38)
10CCEV35-A15	U8331014	10.0	32	0.25	8.0	7.0	26 (1.02)	22 (0.87)	9.7 (0.38)
5DL16-12X5-A25	Q3301132	5.0	デュアル 16 (リニア)	0.75	12 × 5	5.0	24 (0.94)	24 (0.94)	18 (0.71)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# 腐食マッピング



## HydroFORM コネクター

### 特長

- 局部水浸法
- カップリングの最適化により、粗い表面の検査が可能
- 広い検査範囲
- ウエッジ反射を排除
- 外径および内径の腐食モニタリングにおける表面エコーの同期化が容易

### 主な用途

#### I4プローブ

腐食マッピング用途

- 減肉または内部腐食の測定のための、手動または自動による中広域の腐食検査

## デュアルリニアアレイ(DLA) 腐食プローブ

### 特長

- ピッチキャッチ技法
- 境界面エコーを大幅に削減し、最適な表面分解能を実現
- 着脱交換可能なR加工された遅延材
- 内蔵型の送水システム
- 安定化と耐摩耗性のためリングを調整可能
- DLAでは、通常の2振動子探触子の技法よりも検出能力とイメージングが向上し、検査範囲が広がり、データポイント密度が増大

### 主な用途

#### REX1プローブ

- 減肉または内部腐食の測定のための、手動または自動による小中域の検査

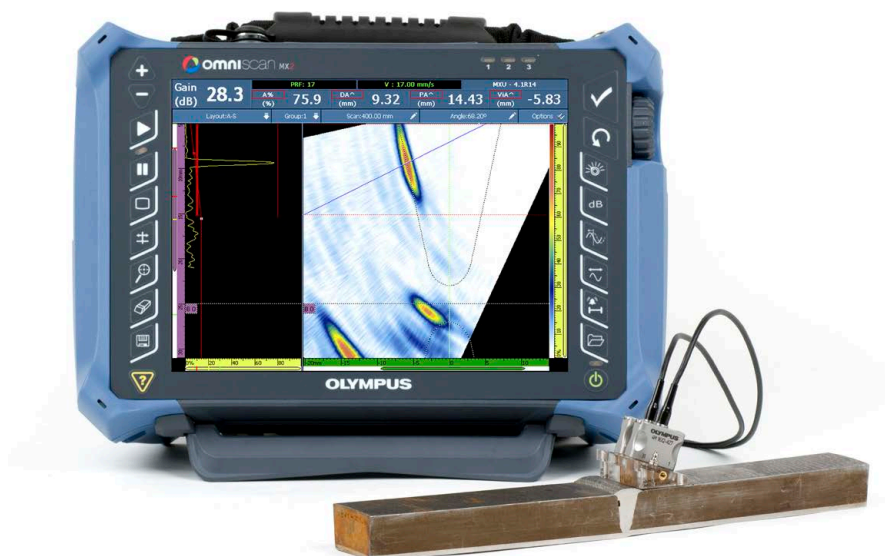
#### ULT1プローブ

- 表面温度 150° C (300° F)

## プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	ケーブル長	外形寸法 mm (インチ)		
								L	W	H
2.25DL64-I4	U8331125	2.25	64	1.0	64.0	7.0	7.5	73 (2.87)	24 (0.94)	25 (0.98)
5L64-I4	U8331162	5.0	64	1.0	64.0	7.0	7.5	73 (2.87)	24 (0.94)	25 (0.98)
7.5L64-I4	U8330955	7.5	64	1.0	64.0	7.0	7.5	73 (2.87)	24 (0.94)	25 (0.98)
7.5DL32-REX1-P-2.5-OM-IHC-RW	Q3300635	7.5	デュアル 32	1.0	32.0	5.0	2.5	66 (2.57)	40 (1.58)	38 (1.5)
7.5DL32-32X5-ULT1-H150-2.5-OM-IHC-RW	Q3300636	7.5	デュアル 32	1.0	32.0	5.0	2.5	66 (2.57)	40 (1.58)	38 (1.5)
7.5DL32-32X5-REX1-P-7.5-OM-IHC-RW	Q3300649	7.5	デュアル 32	1.0	32.0	5.0	7.5	66 (2.57)	40 (1.58)	38 (1.5)

# オーステナイト、ニッケル、その他の粗粒合金類(英語)



A17



A26



A27

## デュアルマトリクスアレイ(DMA)プローブ

### 特長

- 減衰材料や結晶粒の大きな材料で TRL 法を実施
- オーステナイト、耐食性合金、異材溶接部などのステンレス鋼への浸透を強化
- 優れた SN 比

### 主な用途

#### A17、A26、およびA27プローブ

ステンレス製の溶接部検査用

- 耐食性合金 (CRA)
- ステンレス鋼
- オーステナイト材
- クラッド管
- 異材溶接

## プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
2.25DM7X4-A17	U8331715	2.25	デュアル 28 (7 × 4 マトリクス)	2.71	19 × 12	3.0	34 (1.34)	16 (0.63)	25 (0.98)
2.25DL32-32X12-A26	Q3301043	2.25	デュアル 32 (リニア)	1.0	32x12	12.00	48.2 (1.9)	16.5 (0.65)	26.4 (1.04)
4DL32-32X12-A26	Q3301480	4.0	デュアル 32 (リニア)	1.0	32x12	12.00	48.2 (1.9)	16.5 (0.65)	26.4 (1.04)
4DM16X2-A27	Q3300060	4.0	デュアル 32 (16 × 32 マトリクス)	1.0	16 × 6	3.0	29 (1.14)	10 (0.39)	20 (0.79)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# ホイールプローブ



## RollerFORM スキャナー

### 特長

- 接触媒質を最小限に抑えた優れたカップリング
- 効率的な C-スキャン用に容易にセットアップ可能
- 25mm (0.98 インチ) のホイール内の水の遅延材により、最大 50mm (1.97 インチ) の厚さの複合材料の検査が可能
- 最大 51.2mm (2.03 インチ) の広いビーム範囲
- 透明で低減衰の車輪材料

### 主な用途

#### IWP1プローブ

複合材料用途

- 複合材料およびその他の平滑面材料の垂直検査
- 既存の航空機メーカーの手順に沿って使用可能

## EdgeFORM スキャナー

### 特長

- 接触媒質を最小限に抑えた優れたカップリング
- 表面近傍分解能：最小 1mm (0.04 インチ)
- 厚さ 0.5mm (0.02 インチ) から 1.5mm (0.06 インチ) の平坦パネル、滑らかな表面を持つパネル、および湾曲パネルを検査可能
- 10 mm (0.39 インチ) の遅延材付きの厚さ 20 mm (0.79 インチ) までのアルミニウムプレートを検査可能
- 幅 32mm (1.26 インチ) までの接着接合部に対応
- 調整可能なローラー部により、信号を安定化
- 必要な分解能に合わせて、ピッチ 1.0mm と 0.36mm を利用可能

### 主な用途

自動車製造用途

- 接着接合部における空隙のエンコードデータ検査 (自動車のトランク、ボンネット、ドアパネル)
- 薄い平滑面材料の検査 (鋼材または複合材料)

## プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
3.5L64-IWP1	Q3300030	3.5	64	0.80	51.2	6.4	144 (5.66)	22 (0.86)	22 (0.86)
5L64-IWP1	Q3300029	5.0	64	0.80	51.2	6.4	144 (5.66)	22 (0.86)	22 (0.86)
EdgeFORM-7.5-32x1	Q3300912	7.5	32	1	32	5	153 (6)	45 (1.77)	45 (1.77)
EdgeFORM-7.5-32x0.36	Q3300914	7.5	32	0.36	11.5	5	153 (6)	45 (1.77)	45 (1.77)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# フェーズドアレイプローブ

## A00、A0、およびA10小型プローブ



10L16-A00

1 0 L 1 6 - A 0 0  
(SA00-N60S ウエッジ付き)



5L10-A0-TOP



10L32-A10

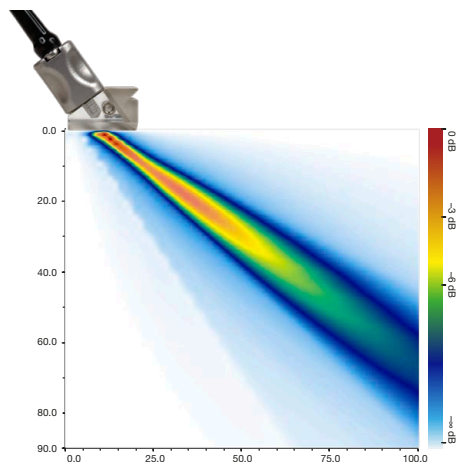
### 小型プローブの特長

- 狭い部位や小さな部品にアクセス可能  
(A00 プローブの設置面積は 8 × 8mm)
- ケーブルを側面、背面、上面のいずれからも出せる
- 特殊設計された小型ウエッジ
- 10L16-A00 は航空宇宙業のスクライブライン検査でも使用

### 主な用途

#### A10プローブ

- 6.35mm から 38mm (0.25 インチから 1.5 インチ) の厚い溶接部の手動検査
- キズの検出とサイジング
- 鋳造品、鍛造品、パイプ、チューブ、機械加工部品、および構造部品の割れや溶接部欠陥の検査



シミュレーションは、5.0MHz A10 溶接部シリーズプローブ（振動素子数 16、炭素鋼 55°横波ウエッジに装着）を示しています。ステアリングや集束は使用されていません。  
\*ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。

### プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
10L16-A00	U8330145	10.0	16	0.31	5.0	5.0	8 (0.31)	8 (0.31)	23 (0.91)
5L10-A0-SIDE	U8330080	5.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
5L10-A0-TOP	U8330075	5.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
10L10-A0-SIDE	U8330110	10.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
10L10-A0-TOP	U8330111	10.0	10	0.60	6.0	6.0	13 (0.51)	10 (0.39)	23 (0.91)
5L16-A10	U8330595	5.0	16	0.60	9.6	10.0	23 (0.91)	16 (0.63)	20 (0.79)
10L32-A10	U8330251	10.0	32	0.31	9.9	7.0	23 (0.91)	16 (0.63)	20 (0.79)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# PWZ1、A14、およびA16パイプラインプローブ



7.5L60-PWZ1



5L60-A14

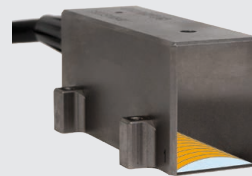
## 特長

- PWZ1 および特殊な A16 PipeWIZARD ウェッジは、周溶接（複雑な用水路およびカーバイド製ロックウェアピン）の自動検査用に設計
- CE 規格に準拠した Hypertronics コネクターとともに注文可能
- 手動検査にも自動検査にも最適
- 横方向に集束したプローブにより、欠陥のサイジング性能が向上 (7.5CCEV100-60-A16)

## 主な用途

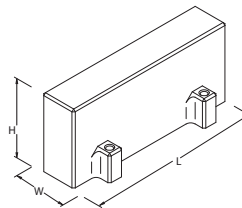
- PipeWIZARD システムを使用した周溶接の自動検査 (PWZ1 および A16 筐体タイプ)
- 厚い溶接部の手動検査または自動検査
- キズの検出とサイジング
- 鋳造品、鍛造品、パイプ、チューブ、機械加工部品、および構造部品の割れや溶接部欠陥の検査

## 横方向に集束したアレイ (CCEV)



PipeWIZARD システムや COBRA スキャナーとともに使用する、周方向溶接部検査用のプローブには、パッシブプレーンに湾曲した素子が組み込まれており、横方向にビームを集束することができます。

搭載レンズには、標準ウェッジの使用が可能です。このような円筒状に集束したプローブを用いることで、サイズ測定エラーや余分な補修を大幅に低減することができます。相互作用の規則により断続的な欠陥の長さを計測する場合、小さい欠陥指示を判別することができるという優れた性能を備えています。また、小型パイプ / 薄肉材料内にビームエネルギーが良好な状態で維持されます。



PWZ1 および A16 ケース

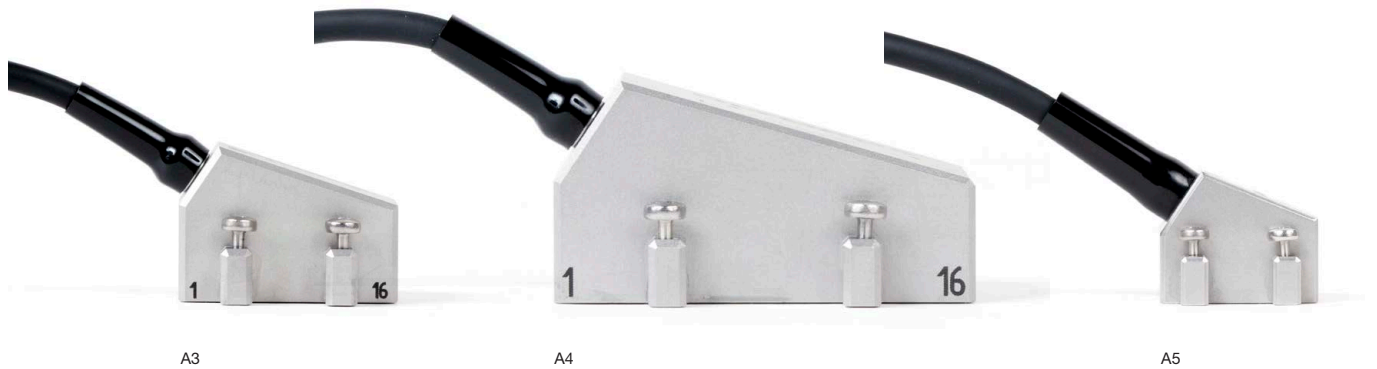
## プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
5L60-PWZ1	U8330164	5.0	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	26 (1.02)	30 (1.18)
7.5L60-PWZ1	U8330144	7.5	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	26 (1.02)	30 (1.18)
7.5L60-PWZ1*	U8330086	7.5	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	26 (1.02)	30 (1.18)
5L60-A14	U8330785	5.0	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	23 (0.91)	20 (0.79)
7.5L60-A14	U8330804	7.5	60	1.0	60.0	10.0	68 (2.68)	23 (0.91)	20 (0.79)
7.5CCEV100-60-A16	U8330958	7.5	60	1.0	60.0	18.0	68 (2.68)	29 (1.14)	30 (1.18)
7.5CCEV100-60-A16**	U8330796	7.5	60	1.0	60.0	18.0	68 (2.68)	29 (1.14)	30 (1.18)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。  
 \* このプローブは PipeWIZARD システム用に設計されており、CE Hypertronics コネクターおよび 0.6m (2 フィート) のケーブルが付属しています。  
 \*\* このプローブは PipeWIZARD システム用に設計されており、CE Hypertronics コネクターおよび 0.75m (2.5 フィート) のケーブルが付属しています。



# A3、A4、およびA5高浸透プローブ



## 特長

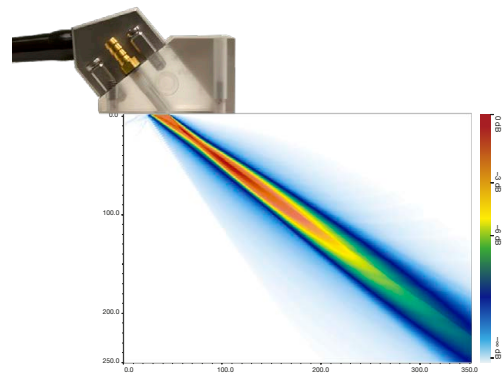
- Rexolite に音響的に対応
- ほとんどの斜角探傷用途に合うウエッジを幅広く展開

## 主な用途

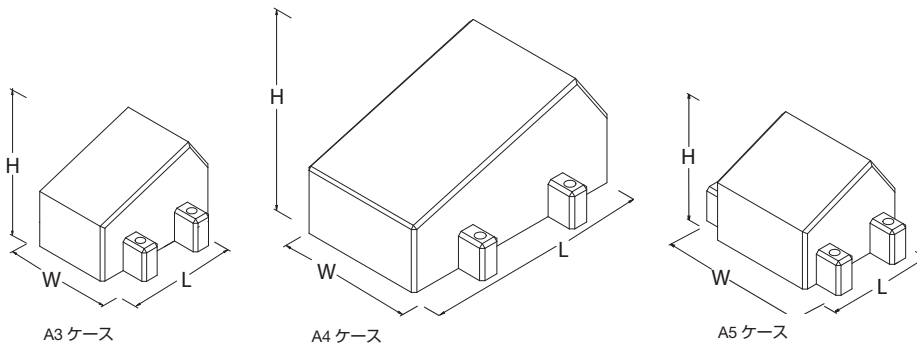
### A3、A4、およびA5プローブ

深い浸透力が必要な用途

- 厚い板や溶接部
- 鍛造品
- 音が通りにくい材料や粒状の材料



シミュレーションは、2.25MHz A5 高浸透プローブ（振動素子数 32、炭素鋼 55° 横波ウエッジに装着）を示しています。ステアリングや集束は使用されていません。  
\* ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。



## プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
3.5L16-A3	U8330094	3.5	16	1.60	25.6	16.0	36 (1.42)	36 (1.42)	25 (0.98)
5L16-A3	U8330092	5.0	16	1.20	19.2	12.0	36 (1.42)	36 (1.42)	25 (0.98)
1.5L16-A4	U8330098	1.5	16	2.80	44.8	26.0	57 (2.24)	46 (1.81)	30 (1.18)
2.25L16-A4	U8330692	2.25	16	2.00	32.0	20.0	57 (2.24)	46 (1.81)	30 (1.18)
2.25L32-A5	U8330141	2.25	32	0.75	24.0	24.0	29 (1.14)	43 (1.69)	24 (0.94)
5L32-A5	U8330139	5.0	32	0.60	19.2	20.0	29 (1.14)	43 (1.69)	24 (0.94)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

## NW1、NW2、およびNW3壁面近傍プローブ



5L64-NW1



### 特長

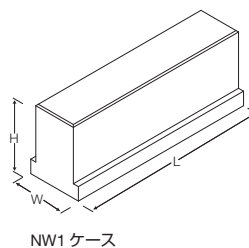
- 両端の不感帯が短い（最初または最後の振動素子の中心と筐体の端との間が 1.5mm）
- 複合材料チャンネル検査に最適
- 複合材料の C-スキャン検査（層割れ、剥離、および気孔）

#### 高分子弾性体ウェッジSNW1-0L-AQ25

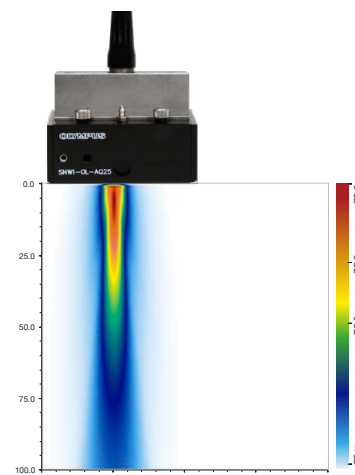


オリンパスの高分子弾性体ウェッジは、優れたカップリング、測定の向上、および表面近傍の分解能の強化を実現します。

高分子弾性体ウェッジは、NW1、NW2、およびNW3 ムフェーズドアレイプローブに使用できます。水供給システム（WR オプション）と一緒にご注文いただくと、凹凸のある表面での接触が向上し、水の損失を最小限に抑えられます。



NW1 ケース



シミュレーションは、5MHz NW1 壁面近傍プローブ（振動素子数 8、炭素鋼 0°縦波ウェッジに装着）を示しています。ステアリングや集束は使用されていません。  
\*ビームシミュレーションは理論モデルに基づいています。実際の使用では結果が異なる場合があります。

### プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ- ション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
3.5L64-NW1	U8330148	3.5	64	1.0	64.0	7.0	66 (2.60)	19 (0.75)	25 (0.98)
5L64-NW1	U8330134	5.0	64	1.0	64.0	7.0	66 (2.60)	19 (0.75)	25 (0.98)
3.5L24-NW2	U8330965	3.5	24	1.0	24.0	7.0	26 (1.02)	19 (0.75)	30 (1.18)
5L24-NW2	U8330155	5.0	24	1.0	24.0	7.0	26 (1.02)	19 (0.75)	30 (1.18)
3.5L128-NW3	U8330695	3.5	128	1.0	128.0	7.0	130 (5.12)	21 (0.83)	35 (1.38)
5L128-NW3	U8330647	5.0	128	1.0	128.0	7.0	130 (5.12)	21 (0.83)	35 (1.38)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# 水浸プローブ

水浸型探触子プローブは、試験部品の一部または全部が水に浸っている場合に、水ウエッジまたは水槽試験装置と使用できるように設計されています。



10L128-I2



## 水浸検査

### 特長

- 水に適した音響インピーダンス
- 水浸用の設計のため、多くの表面形状でのカップリングが容易さと、水経路の調整を実現（検査対象部品を水槽に浸せない場合）
- リニアスキャンにより、高精度を維持しつつ1ラインで30mm～90mm（1.18インチ～3.54インチ）をカバー
- 耐食性ステンレス鋼ケース
- 水中1m（3.28フィート）までの防水を保証

### 主な用途

- 薄い平板やチューブ（鋼やアルミニウムなど）の検査
- 層割れや剥離などの複合材料検査
- インラインの厚さ測定
- 自動スキャン

## 風車ブレード検査用5プローブ

### 特長

- 0.5 MHz および 1 MHz という低周波数のフェーズドアレイプローブ（開口幅 96 mm）
- 厚い材料の検査または優れた表面近傍分解能向けに構成された縦方向および横方向のプローブホルダー
- エンコード検査は手動でもスキャナーと併用しても実施可能

### 主な用途

- スパーキャップおよびせん断ウェブ風力タービンブレード検査
- GFRM（ガラス繊維強化材料）または CFRM（炭素繊維強化材料）

## プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
5L64-I1	U8330323	5.0	64	0.60	38.4	10.0	50 (1.97)	19 (0.75)	25 (0.98)
10L64-I1	U8330012	10.0	64	0.50	32.0	7.0	50 (1.97)	19 (0.75)	25 (0.98)
5L128-I2	U8330031	5.0	128	0.60	76.8	10.0	83 (3.27)	21 (0.83)	35 (1.38)
10L128-I2	U8330004	10.0	128	0.50	64.0	7.0	83 (3.27)	21 (0.83)	35 (1.38)
2.25L128-I3	U8330351	2.25	128	0.75	96.0	12.0	102 (4.02)	21 (0.83)	35 (1.38)
5L128-I3	U8330379	5.0	128	0.75	96.0	10.0	102 (4.02)	21 (0.83)	35 (1.38)
0.5L64-96X22-I5-P-5-OM	Q3300971	0.5	64	1.5	96x22	22	120	34	50
1L64-96X22-I5-P-5-OM	Q3300970	1	64	1.5	96x22	22	120	34	50

指定のない限り、上記のプローブは、OmniScan コネクターと2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

## R1、R4、およびR5曲面アレイプローブ

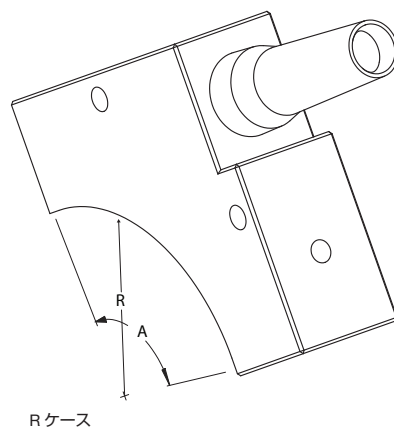


### 特長

- 水に適した音響インピーダンス
- 曲率部に対する高い円周分解能
- 耐食性ステンレス鋼ケース
- 水中 1m (3.28 フィート) までの防水
- 調整可能な水浸ウエッジに対応 (ページ 28)

### 主な用途

- 炭素繊維強化プラスチック (CFRP) コーナーの検査
- 層割れの複合材料検査



### プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテム ナンバー	ケースタイプ	周波数 (MHz)	エレメント 数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベ ーション (mm)	半径(mm) (R)	角度 (°) (A)	検査の種類
3.5CC10.2-16-R1	U8330453	R1	3.5	16	1.0	16	5.0	10.2	90	ID
5CC10.2-16-R1	U8330709	R1	5.0	16	1.0	16	5.0	10.2	90	ID
3.5CC25-32-R4	U8330629	R4	3.5	32	1.32	42.3	6.0	25.0	90	ID、OD
5CC25-32-R4	U8330479	R4	5.0	32	1.32	42.3	6.0	25.0	90	ID、OD
3.5CC50-64-R5	U8330630	R5	3.5	64	1.65	105.6	6.0	50.0	121	OD
5CC50-64-R5	U8330636	R5	5.0	64	1.65	105.6	6.0	50.0	121	OD

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# 規格準拠プローブ

## DGS1およびA24 Atlasシリーズプローブ



4L16-DGS1



### 特長

- プローブとウエッジが同じ筐体内にある
- 直接接触型斜角検査に適した最も薄型のプローブとウエッジの組み合わせ
- プローブの製造工程により、プローブ口径と統合ウエッジとの間のカップリングが不要
- 小型部品のため、制限された領域でも容易にアクセス可能
- 斜角探傷または垂直探傷で 30° ~ 70° の検査 (鋼)
- 取り扱いが容易
- 内部ウエッジを持つプローブを、特定の曲率半径に合わせてカスタム注文可能

### 主な用途

- 40° ~ 70° を同時に使用した、6.35mm ~ 19mm (0.25 インチ ~ 0.75 インチ) の厚い表面 (突き合わせ継手、角継手、T 継手) の手動による溶接部検査
- 応力腐食割れの手動検査
- AWS および DGS 規格準拠の用途

### プローブの仕様と寸法

### 特長

- 長期耐用：交換可能な磨耗面によりプローブの寿命が長期化
- 多用途に対応：垂直探傷において +30° から -30° のスイープ角度
- さまざまな厚さに対応：2.0 MHz 版および 4.0 MHz をラインナップ
- なじみのある筐体スタイル：フェーズドアレイ技術が組み込まれた標準的な Atlas シリーズの筐体

### 主な用途

- ブリッジピンとボルト
- 鍛造品

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	公称屈折角度 (鋼)	縦向きウエッジ	外形寸法 mm (インチ)		
									L	W	H
2L8-8X9-DGS1	U8330598	2.0	8	1.0	8.0	9.0	58° SW	有	27 (1.06)	17 (0.67)	22 (0.87)
4L16-8X9-DGS1	U8330597	4.0	16	0.5	8.0	9.0	58° SW	有	27 (1.06)	17 (0.67)	22 (0.87)
2L16-16X16-A24	Q3300915	2.0	16	1.0	16.0	16.0	縦波 0°	無	25 (0.98)	38 (1.50)	18 (0.71)
4L16-16X16-A24	Q3300916	4.0	16	1.0	16.0	16.0	縦波 0°	無	25 (0.98)	38 (1.50)	18 (0.71)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと 2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# 従来型プローブ

## PWZ3、A1、A2、A11、およびA12プローブの仕様と外形寸法



5L64-A2



5L64-A12



5L16-A1



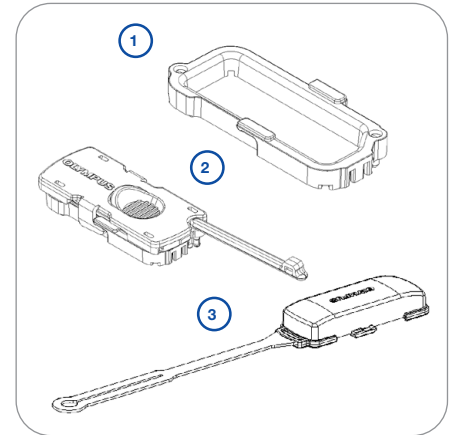
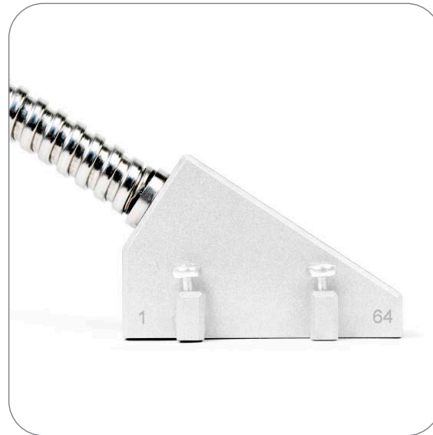
5L32-A11

### プローブの仕様と寸法

製品型番	アイテムナンバー	周波数 (MHz)	エレメント数	ピッチ (mm)	開開口幅 (mm)	エレベーション (mm)	外形寸法 mm (インチ)		
							L	W	H
5L32-PWZ3	U8330770	5.0	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	26 (1.02)	30 (1.18)
7.5L32-PWZ3	U8330209	7.5	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	26 (1.02)	30 (1.18)
10L32-PWZ3	U8330221	10.0	32	1.0	32.0	10.0	40 (1.57)	26 (1.02)	30 (1.18)
2.25L16-A1	U8330624	2.25	16	0.75	12.0	12.0	17 (0.67)	29 (1.14)	25 (0.98)
5L16-A1	U8330070	5.0	16	0.60	9.6	10.0	17 (0.67)	29 (1.14)	25 (0.98)
10L32-A1	U8330633	10.0	32	0.31	9.9	7.0	17 (0.67)	29 (1.14)	25 (0.98)
2.25L64-A2	U8330580	2.25	64	0.75	48.0	12.0	53 (2.09)	29 (1.14)	35 (1.38)
5L64-A2	U8330072	5.0	64	0.60	38.4	10.0	53 (2.09)	29 (1.14)	35 (1.38)
10L64-A2	U8330658	10.0	64	0.60	38.4	7.0	53 (2.09)	29 (1.14)	35 (1.38)
5L32-A11	U8330274	5.0	32	0.60	19.2	10.0	25 (0.98)	23 (0.91)	20 (0.79)
5L64-A12	U8330593	5.0	64	0.60	38.4	10.0	45 (1.77)	23 (0.91)	20 (0.79)
2.25L64-A12	U8330982	2.25	64	0.60	38.4	10.0	45 (1.77)	23 (0.91)	20 (0.79)

上記のプローブは、OmniScan コネクターと2.5 m (8.2 フィート) ケーブルが含まれます。また、その他のコネクターおよびケーブル長にも対応します。

# プローブオプションとスペア部品



## OL OmniScan コネクター

- フェーズドアレイプローブの OmniScan コネクター内に従来型 UT チャンネル (LEMO00 コネクター) を追加
- 単一セットアップを使用すれば、フェーズドアレイとパルスエコーの同時使用または代替使用が可能
- このオプションを注文するには、OM を探傷器コネクターコード用の OL に交換

## 金属被覆

- 切り傷、欠け、摩耗、および過酷な環境から機器を保護
- ほとんどの標準プローブおよび拡張ケーブルで使用可能

## PAプローブコネクターのスペア部品

- ① コネクターベース  
製品型番：PAPROBE-A-Base  
[U8100139]
- ② コネクターベースカバー  
製品型番：PAprobe-A-basecap  
[U8100138]
- ③ コネクターカバー  
製品型番：PAprobe-A-Cover  
[U8100140]

## スペアネジキット

製品型番	アイテムナンバー	内容
SCREW KIT, M3 × 22MM LG, CAPTIVE, PP	U8779634	(16 ×) SCRW-0068 のキット：M3 × 22 mm、専属 Phillips なべ小ネジ、A10、A11、A12、A14、A17、A26、および A27 ケーススタイル用。
SCREW KIT, 1-64 Captive Custom	U8779635	(16 ×) SCRW-10010 のキット、1 ~ 64、A15 ケーススタイル用専属カスタムネジ。
SCREW KIT, M3 X 12MM LG CAPTIVE SHCS	U8779636	(12 ×) SCRW-10096 のキット：M3 × 12mm、専属穴付きボルト、A1、A2、A3、A4、および A5 ケーススタイル用。
SCREW KIT, M3 X 22MM LG CAPTIVE SHCS	U8779637	(12 ×) SCRW-10097 のキット：M3 × 22mm、専属穴付きボルト、A10、A11、および A12 ケーススタイル用。
SCREW KIT, M3 X 12MM LG, CAPTIVE PP	U8779638	(24 ×) SCRW-0009 のキット：M3 × 12mm、専属 Phillips なべ小ネジ、A1-A2A1、A2、A3、A4、および A32 ケーススタイル用。
SCREW KIT M3 CAPTIVE, SHCS 16 MM	U8779672	(16 ×) SCRW-0048 のキット：M3 × 16mm 専属ネジ。PWZ1、PWZ2、PWZ3、および PWZ4 ケーススタイル用。
SCREW KIT, 1-64 X 1/8" CAPTIVE CUSTOM	Q3301131	Q3301131 / (16x) ネジのキット 1-64 x 1/8" Captive Custom、A25 ケーススタイル用

## 取り外し可能な直接接触型耐摩耗ウェアフェース



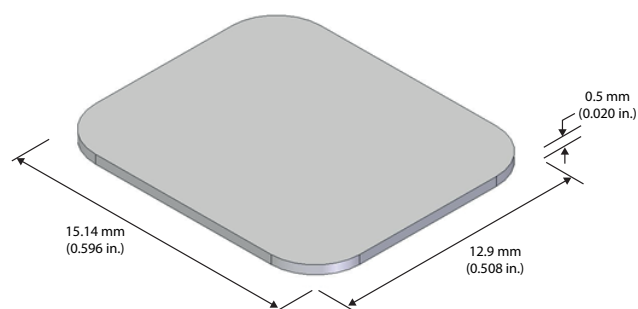
### 用途

- 鍛造品および厚い材料の直接接触型垂直検査

### 特長

- 直接接触型用途でのプローブの使用。自己接着型で取り付け、取り外し、交換が容易
- ウェアフェースは、あらゆる斜角 PA プローブ開口幅サイズ用に製造可能
- 直接接触型検査に斜角プローブを使用
- 探触子整合層を保護
- 垂直ウエッジを使用した場合と比較してプローブの高さを抑制
- 取り付け、取り外し、交換が容易

アイテムナンバー	プローブタイプ
U8779734	A0
U8779400	A00
U8779375	A1
U8779642	A10
U8779769	A11
U8779643	A12
U8779656	A14
U8779658	A15
U8779770	A16
U8779376	A2
U8779737	A3
U8779768	A4
U8779681	A5
U8779684	AWS1
U8779650	NW1
U8779651	NW2
U8779652	NW3
U8779657	PWZ1



ウェアフェースは各 12 ピースのキットで販売



# 斜角プローブ用ウエッジ



SA2-0L



SA00-N60S



SA00-N55S



SA31-N55S



SA32-N55S

## 特長

- 30° ~ 70° の斜角検査（斜角探傷または垂直探傷）用に鋼の標準屈折角 0°、45°、55°、60° で使用可能
- ステンレス鋼ネジ式コネクターによりウエッジでプローブをしっかりと固定
- ウエッジは IHC オプションで利用可能：注水口、固定穴（Olympus スキャナー固定用）、カーバイドピン（耐摩耗性用）
- ウエッジは手動または自動スキャン（IHC）を実行できるように設計
- 指定の屈折角のカスタムウエッジを注文可能。ウエッジの形状と輪郭ツールもカスタマイズ可能。

## 斜角プローブ用ウエッジの注文に使用する製品型番の見方

# SA31-N55S-IHC-AOD16



## ウエッジの注文に使用する用語集

ウエッジタイプ
SA = プローブタイプA用ウエッジ
SAWS = プローブタイプAWS用ウエッジ
SNW = 壁面近傍プローブタイプNW用ウエッジ
SPWZ = PipeWIZARDプローブタイプPWZ用ウエッジ

プローブ取り付け
N = ストレート(垂直)
L = 横(90°傾斜)
DN = デュアルストレート(垂直)

鋼の屈折角
0 = 0°
55 = 55°
60 = 60°

音波の種類
S = 横波
L = 縦波

オプション
IHC = 注水、スキャナー固定穴、およびカーバイド製ウェアピン
IHC-C = 注水、スキャナー固定穴、および複合材料製ウェアピン
IHS = 注水、スキャナー固定穴、およびステンレス鋼製フレーム

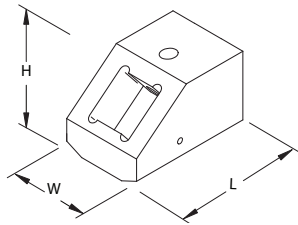
曲率タイプ
AOD = 軸外径(円周方向スキャン)
COD = 円周外径(軸方向スキャン)

検査対象配管径
測定対象パイプ外径(インチ)

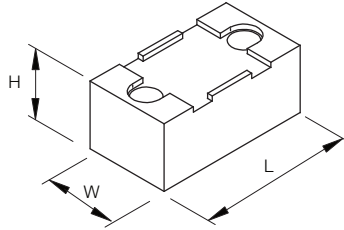
## ウエッジの仕様と外形寸法

製品型番	プローブタイプ	公称屈折角度 (鋼)	推奨スリーブ (°)	プローブ配置	ウエッジの外形寸法 (mm)			
					L	W	W*	H
SA00-0L	A00	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	16	12	N/A	12
SA00-N60S	A00	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	21	14	N/A	13
SA0-0L	A0	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	23	12	N/A	11
SA0-N60S	A0	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	32	18	N/A	21
SA1-0L	A1	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	29	30	30	20
SA1-N60S	A1	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	30	30	40	16
SA1-N60L	A1	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	28	30	40	21
SA2-0L	A2	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	65	30	40	20
SA2-N60L	A2	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	79	30	40	50
SA2-N55S	A2	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	69	30	40	43
SA3-0L	A3	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	38	37	50	20
SA3-N45S	A3	45° SW	40 ~ 60	ストレート (垂直)	55	37	50	30
SA3-N45L	A3	45° LW	30 ~ 60	ストレート (垂直)	55	37	50	49
SA3-N60S	A3	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	58	37	50	32
SA3-N60L	A3	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	53	37	50	40
SA4-0L	A4	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	59	47	55	20
SA4-N45S	A4	45° SW	40 ~ 60	ストレート (垂直)	90	47	55	51
SA4-N45L	A4	45° LW	30 ~ 60	ストレート (垂直)	88	47	55	85
SA4-N60S	A4	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	86	47	55	45
SA4-N60L	A4	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	83	47	55	68
SA5-0L	A5	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	38	45	55	20
SA5-N45S	A5	45° SW	40 ~ 60	ストレート (垂直)	57	47	55	37
SA5-N60S	A5	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	46	43	55	25
SA5-N60L	A5	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	39	50	55	41
SA10-0L	A10	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	25	23	40	20
SA10-N55S	A10	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	23	23	40	14
SA10-N60L	A10	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	26	23	40	30
SA11-0L	A11	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	35	23	40	23
SA11-N55S	A11	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	41	23	40	29
SA11-N60L	A11	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	43	23	40	53
SA12-0L	A12	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	58	23	40	20
SA12-N55S	A12	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	73	45	40	45
SA12-N60L	A12	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	61	23	40	53
SA14-0L	A14	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	80	23	40	20
SA14-N55S	A14	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	96	23	40	49
SA15-N60S	A15	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	18	22	N/A	12
SA16-N55S	A16	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	85	31	40	44
SA31-0L	A31	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	40	30	40	20
SA31-N55S	A31	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	49	30	40	32
SA31-N60L	A31	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	39	30	40	31
SA32-0L	A32	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	50	30	40	20
SA32-N55S	A32	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	62	30	40	33
SA32-N60L	A32	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	56	30	40	43
SAWS1-N60S	AWS1	60° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	45	38	N/A	32
SAWS1-0L	AWS1	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	38	38	N/A	40
SNW1-0L	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	66	32	32	22
SNW1-0L-AQ25	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	71	40	40	37
SNW1-0L-AQ25-WR	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	93	40	40	39
SNW1-0L-IHC-C	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	66	32	32	22
SNW2-0L	NW2	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	26	32	32	22
SNW2-0L-AQ25	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	31	40	40	37
SNW2-0L-AQ25-WR	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	53	40	40	39
SNW3-0L	NW3	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	130	32	32	22
SNW3-0L-AQ25	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	135	40	40	37
SNW3-0L-AQ25-WR	NW1	0° LW	N/A	ストレート (垂直)	157	40	40	39
SPWZ1-0L	PWZ1	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	75	30	40	20
SPWZ1-N55S	PWZ1	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	87	30	40	45
SPWZ3-0L	PWZ3	0° LW	-30 ~ 30	ストレート (垂直)	40	30	40	20
SPWZ3-N55S	PWZ3	55° SW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	65	30	40	38
SPWZ3-N60L	PWZ3	60° LW	40 ~ 70	ストレート (垂直)	64	30	40	35

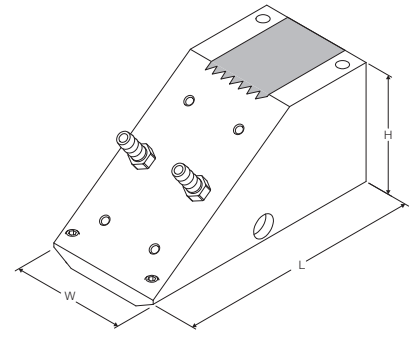
\* IHC ウエッジオプション付きの幅



SA00-N60S



SA0-0L



SPWZ1-N55S-IHC

## 標準軸外径(AOD)ウエッジの曲率値

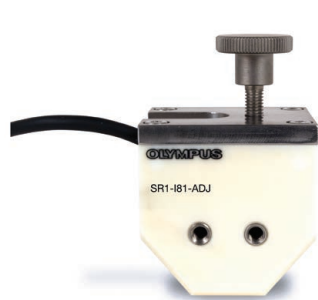
パイプ外径 インチ	曲率範囲 (円周方向スキャン)	
	最低値 mm (インチ)	最大値 mm (インチ)
<b>ウエッジタイプ: SA1、SA2、SA3、SA4、SA5、SPWZ1、SPWZ3、SI1、SI2、SI3</b>		
2	45.7 (1.8)	50.8 (2)
2.25	50.8 (2)	57.1 (2.25)
2.5	57.1 (2.25)	63.5 (2.5)
3	63.5 (2.5)	76.2 (3)
3.25	76.2 (3)	82.5 (3.25)
3.5	82.5 (3.25)	88.9 (3.5)
4	88.9 (3.5)	101.6 (4)
4.5	101.6 (4)	114.3 (4.5)
5	114.3 (4.5)	127.0 (5)
6	127.0 (5)	152.4 (6)
7	152.4 (6)	177.8 (7)
8	177.8 (7)	203.2 (8)
10	203.2 (8)	254.0 (10)
12	254.0 (10)	304.8 (12)
16	304.8 (12)	406.4 (16)
22	406.4 (16)	555.8 (22)
30	558.8 (22)	762.0 (30)
フラット	762.0 (30)	平面まで
<b>ウエッジタイプ: SA10*、SA11*、SA12*、SA14*、SA31、SA32</b>		
2.375	50.8 (2)	60.3 (2.375)
2.875	60.3 (2.375)	73.0 (2.875)
3.5	73.0 (2.875)	88.9 (3.5)
4	88.9 (3.5)	101.6 (4)
4.5	101.6 (4)	114.3 (4.5)
5.563	114.3 (4.5)	141.3 (5.563)

パイプ外径 インチ	曲率範囲 (円周方向スキャン)	
	最低値 mm (インチ)	最大値 mm (インチ)
6.625	141.3 (5.563)	168.3 (6.625)
8.625	193.7 (7.625)	219.0 (8.625)
10.75	219.0 (8.625)	273.0 (10.75)
12.75	273.0 (10.75)	323.8 (12.75)
16	323.8 (12.75)	406.4 (16)
24	406.4 (16)	609.6 (24)
フラット	609.6 (24)	平面まで

パイプ外径 インチ	曲率範囲 (円周方向スキャン)	
	最低値 mm (インチ)	最大値 mm (インチ)
<b>ウエッジタイプ: ST および SPE</b>		
2	44.4 (1.75)	50.8 (2)
2.25	50.8 (2)	51.7 (2.25)
2.5	57.1 (2.25)	63.5 (2.5)
3	63.5 (2.5)	76.2 (3)
3.5	76.2 (3)	88.9 (3.5)
4	88.9 (3.5)	101.6 (4)
5	101.6 (4)	127.0 (5)
6	127.0 (5)	152.4 (6)
8	152.4 (6)	203.2 (8)
12	203.2 (8)	304.8 (12)
16	304.8 (12)	406.4 (16)
22	406.4 (16)	558.8 (22)
フラット	555.8 (22)	平面まで

\* 4 インチ未満。IHC は Rexolite に統合されたため、ウエッジは IHC リングに対応していません。平面ウエッジは、外径 12.75 インチを超えるパイプに使用できます。

# 曲面アレイプローブ用の水浸コーナーウエッジ



SR1-I81-ADJ



SR4-IE90-ADJ



## 特長

### 複合材料曲率部の水浸検査

- ・ 特定の半径および角度のほか、検査対象の各種材料に合わせて調整可能な半径に使用可能
- ・ ウエッジは手動スキャンを実行できるよう設計
- ・ ミニホイールエンコーダーとともに使用できるよう設計

## 曲面型アレイプローブの注文に使用する製品型番の見方

# SR1-I90-0.125



## ウエッジの注文に使用する用語集

ウエッジタイプ	
SR1	= 曲面プローブタイプR1用ウエッジ
SR4	= 曲面プローブタイプR4用ウエッジ
SR5	= 曲面プローブタイプR5用ウエッジ

検査の種類	
I	= 内部
E	= 外部

試験体の角度(°)	
81	= 81°
90	= 90°
98	= 98°
その他の角度も可能です。	

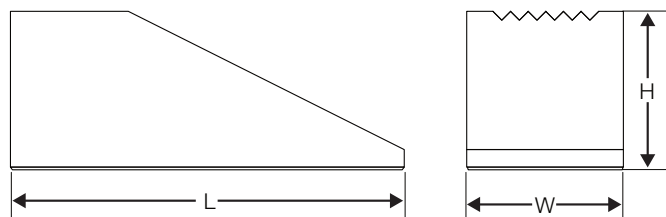
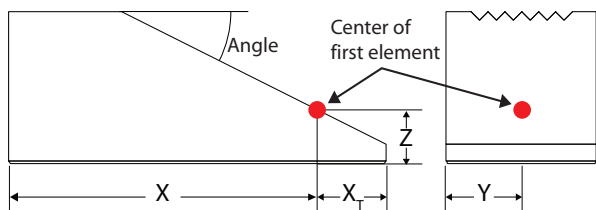
半径	
	インチ単位の半径
ADJ	= 調整可能な半径

注:すべての角度や半径を指定できるわけではありません。特定の用途については、オリンパスまでお問い合わせください。

## ウエッジの仕様と外形寸法

製品型番	アイテムナンバー	プローブタイプ	試験体の角度(°)	半径の範囲 mm (インチ)	検査の種類
SR1-I81-ADJ	U8720659	R1	81	4 ~ 14 (0.16 ~ 0.55)	ID
SR1-I90-ADJ	U8720638	R1	90	3 ~ 14 (0.12 ~ 0.55)	ID
SR1-I98-ADJ	U8720660	R1	98	3 ~ 13 (0.12 ~ 0.51)	ID
SR4-IE90-ADJ	U8720608	R4	90	3 ~ 20 (0.12 ~ 0.79)	外径 / 内径

# ウェッジの補正值パラメーター



ウェッジ仕様シートはすべてのウェッジに付属しています。このシートには、OmniScan および TomoView ソフトウェアの両方に対応する、フェーズドアレイプローブの最初の振動素子のウェッジ補正值パラメーターを示しています。この値は、表示したウェッジとプローブの組み合わせにみに該当することにご注意ください。

ウェッジ仕様シートのヘッダーに「背面」という言葉が示されている場合は、プローブをウェッジの後ろに取り付けることを意味します。

**OLYMPUS** Your Vision. Our Future  
 Olympus NDT Canada  
 505, boul. du Parc-Technologique  
 Québec (Québec) G1P4S9  
 Canada  
 Tel: 1-418-872-1155  
 Fax: 1-418-872-5431  
 Web site: www.olympus-ims.com

**Wedge Specification Sheet**

Wedge: SA1-N60S-IHC  
 Probe: 2L16-A1,5L16-A1 AND 10L32-A1

**OmniScan Wedge Parameters**

Model	Serial Number	Orientation	Velocity
SA1-N60S-IHC	SA1-N60S-IHC	Normal	2330.00 m/s
Wedge Angle			
39.00 °			
Pri. Offset	Sec. Offset	Height	
-27.30 mm	0.00 mm	5.00 mm	

Close, Browse, New, Edit, Manage, Save

39.00 Angle: (deg) Normal Orientation: Velocity: 2330.00 (m/s) Pri. Offset: -27.30 (mm) Sec. Offset: 0.00 (mm) Height: 5.00 (mm)

**TomoView Wedge Parameters**

Wedge: SA1-N60S-IHC

Footprint: Flat

Wedge angle (deg): 39,000  
 Roof angle (deg): 0,000  
 Sound velocity (m/s): 2330,00  
 Height at the middle of the first element (mm): 5,000  
 Primary axis offset of the middle of the first element (mm): 3,000  
 Secondary axis offset of the middle of the first element (mm): 20,000  
 Primary axis position of wedge reference (mm): -30,300  
 Secondary axis position of wedge reference (mm): -20,000  
 Wedge length (mm): 30,300  
 Wedge width (mm): 40,000

**OmniScanソフトウェアに使用するウェッジのパラメーター**

X	1次補正值
Y	2次補正值（プローブが中央にある場合は0）
Z	高さ

**TomoViewソフトウェアに使用するウェッジのパラメーター**

X <sub>r</sub>	最初の振動素子の中央部分の1次軸補正值（mm）
Y	最初の振動素子の中央部分の2次軸補正值（mm）（ウェッジの端から測定）
Z	最初の振動素子の中央部分の高さ（mm）

## ウェッジのパラメーターの見つけ方

1. OmniScan または TomoView ウェッジデータベースのいずれかから該当するウェッジを見つけます。ウェッジモデルを選択すると、パラメーターが自動的に設定されます。
2. ウェッジがデータベース内にはない場合は、www.olympus-ims.com のサービスとサポートのセクションから最新のデータベース更新をダウンロードできます。
3. ウェッジに付属のウェッジ仕様シートに記載されている値を使用して、パラメーターを手入力します。
4. お近くのオリンパス販売店までお問い合わせください。

# テストと文書

すべての Olympus フェーズドアレイプローブには、最高水準に確実に適合するよう厳格なテストを行っています。オリンパスは、販売したすべてのプローブの特性評価レコードを含む膨大なデータベースを保持しています。この情報にアクセスして、プローブの特性を比較することができます。特殊なテスト要件がある場合は、オリンパスにお問い合わせください。

## 標準テストフォーム

プローブテストデータシートは、ご購入いただいたプローブに付属しています。このフォームには、以下の情報が記載されています。

**OLYMPUS** Olympus NDT Ultrasonic Transducers  
60 Cardinal Road, Suite 300  
State College, PA 16801  
USA  
Tel: (717) 684-0360  
Fax: (717) 684-1360

**PROBE TEST DATA SHEET**  
Part Number: XAAB-0004  
Description: ARRAY, 5-L-64-38.4X10-A2-P-2.5-OM  
Serial Number: D0259

**Probe Information Summary**

Frequency:	5.0 MHz	Housing:	Angle Beam
Probe Type:	Linear Array	Cable Jacket:	PVC
Element Count:	64	Cable Length:	2.5 m (8.2 ft)
		Connector Type:	Omnisonic

**Active Area Dimensions**  
Length: 38.4 mm (1.51 in)  
Elevation: 10.0 mm (0.39 in)  
Matching Medium: Revolve  
Pitch: 0.60 mm (0.024 in)

**Probe Performance Summary**

Parameter	Measurement	Specification	Conformance
Average Center Frequency (MHz)	5.03 MHz	+/- 10.0% (band)	Pass
Average -6dB Bandwidth (%)	81.8 %	> 60% (typical)	Pass
Overall Vpp Sensitivity (dB)	1.4 dB	< 4.0dB (range)	Pass

Probe Cable Order Checked and Verified [ ]  
Probe Uncoupled Response Checked and Verified [ ]  
Probe Programmable Parameters Checked and Verified [ ]

Tester Signature \_\_\_\_\_ June 19, 2006

## 中央値波形

中央値波形グラフには、テスト対象からの中央値パルスエコー応答（標準）が示されます。プローブ振動素子から戻るパルスの半分は、最大振幅電圧がこの中央値の振動素子以上になり、残りの半分はそれより小さい値になります。戻るパルスの持続時間を横軸（ミリ秒単位）に、振幅を縦軸（V単位）に示しています。中央値の振動素子の数は、グラフの上（括弧内）に示しています。

## 中央値波形FFT

中央値波形 FFT グラフは、0MHz からプローブの公称周波数の 2 倍の範囲にわたる、中央値波形（上記を参照）のスペクトル計算値を示します。

## -6dB中心周波数

-6dB 中心周波数棒グラフは、プローブの各振動素子の中心周波数計算値を示します。この値の計算には、特定の振動素子のスペクトル（FFT）データを -6db レベルで横切る想像上の線の間点（周波数）を使用します。すべてのプローブの振動素子の平均値を、グラフの上に表示しています。

## -6dBパーセント帯域幅

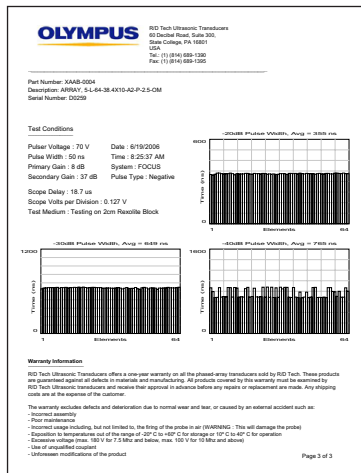
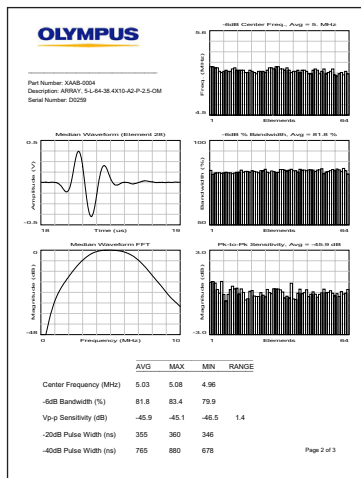
-6dB パーセント帯域幅棒グラフは、プローブの各振動素子のパーセント帯域幅計算値を示します。この値の決定には、特定の振動素子のスペクトル（FFT）データを -6db レベルで横切る想像上の線の長さ（周波数）を使用し、中心周波数のパーセンテージとして計算されます。すべてのプローブの振動素子の平均値を、グラフの上に表示しています。

## 最大振幅感度

最大振幅感度棒グラフは、プローブの感度を表す、プローブの各振動素子の値を示します。この値の計算には、各振動素子に送られた励起（テスト）パルスの大きさと、その振動素子の（テスト対象から）戻されたパルスエコーの最大振幅電圧測定値を使用します。レポートされる値は、-20 にこれらの 2 つの大きさの比率の対数を乗じたものです。すべてのプローブの振動素子の平均値を、グラフの上に表示しています。

## パルス幅

各種パルス幅棒グラフは、さまざまなレベル（-20dB、-30dB、-40dB など）における振動素子のパルスエコーの戻りの距離分解能を表す値を示します。これらの値は、戻されたパルスの幅（ナノ秒）を望ましいレベルで測定して計算します。距離分解能は、通常の探触子操作中に戻された個々のパルスを他のパルスと区別する能力の重要な尺度です。すべてのプローブの振動素子の平均値を、グラフの上に表示しています。



# サポートとリソース

**EVIDENT**

## Understanding Phased Array Technology

**Basic Concepts**

The underlying feature of phased array ultrasonic testing (PAUT) is the use of multiple transducers to create a virtual probe. This virtual probe can be steered and focused electronically, allowing for a wide range of inspection capabilities. The virtual probe is created by the combination of the individual transducers, which are driven by a common electronics system. The virtual probe can be steered and focused electronically, allowing for a wide range of inspection capabilities. The virtual probe is created by the combination of the individual transducers, which are driven by a common electronics system.

**Scanning Patterns**

**Electronic beam steering**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Sequential scanning**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Compounded scanning**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Phased Array Probes**

Phased array probes are made in a variety of shapes and sizes for different applications. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Time-Corrected Gain**

The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Defect Positioning**

The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Probe Types**

**Angle Beam**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Near Wall**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Immersion**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**2-D and 1.5-D Arrays**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.

**Dual Arrays**  
The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements. The virtual probe is steered electronically across a group of elements.


EvidentScientific.com


成長している非破壊検査 (NDT) コミュニティーをサポートするため、オリンパスは「Understanding Phased Array Technology」というポスターを作成しました。ポスターはこの分野の専門家が作成したもので、フェーズドアレイ検査技術を明瞭かつ簡潔に紹介しています。

ポスターは、[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)から無料で入手できます。

**OLYMPUS**  
Your Vision, Our Future

## Phased Array Testing Basic Theory for Industrial Applications



 NDT Field Guides

オリンパスは、お客様やフェーズドアレイ技法に関心をお持ちのすべての方を対象に、便利なリソースとしてフェーズドアレイ検査フィールドガイドを導入しました。このガイドでは、初心者の方や基本原則を確認したい経験豊富なユーザーの方を対象に、超音波フェーズドアレイ検査をわかりやすく紹介しています。冒頭でフェーズドアレイ検査とその機能について説明し、プローブや装置を選択する際の考慮事項について概説し、最後に詳細情報および用語集を記載しています。

フィールドガイドは、オリンパスのウェブサイトから無料でダウンロードできます。

## 保証

オリンパスは、フェーズドアレイ探触子を1年間保証しています。該当する製品は、材料および製造における不良が保証されます。この保証の対象となる製品は、オリンパスが検査を行い、修理や交換の前に承認を得る必要があります。配送料は、お客様の負担になります。

通常使用による損傷、または以下に示すような外部アクシデントに起因する欠陥および劣化はこの保証の対象外です。

- ユーザーによる不正なプローブ組立て
- 整備不良
- 空気中でのプローブの燃焼など(ただしこれに限定されない)の不正な使用(警告:プローブが損傷します)
- 保管中の温度範囲 -20° C ~ 60° C (-4° F ~ 140° F)、操作中の温度範囲 10° C ~ 40° C (50° F ~ 104° F) を超えること
- 過剰電圧 (7.5MHz 以下で最大 180V、10MHz 以上で最大 115V)
- 無条件の接触媒質の使用
- 製品の予期せぬ改造
- 水深 1m (3.28 フィート) を超えての使用

保証は、国や地域によって異なります。詳しくは、お近くのオリンパスまでお問い合わせください。

## トレーニング

フェーズドアレイの技術や用途に関する総合コースを提供するため、オリンパスでは主要なトレーニング企業と協力して、独自のトレーニングアカデミーを展開しています。コースは、2日間の「フェーズドアレイ入門」プログラムから、2週間にわたる詳細な「レベルII フェーズドアレイ」コースまであります。どちらの場合も、OmniScan ポータブルフェーズドアレイ欠陥検出器を使用した実践的トレーニングを行います。コースを修了すると、認定または参加証明書をいただけます。

コースは現在、参加企業のトレーニング施設およびお客様が指定する世界各地の場所で開催されています。コースのカスタマイズも可能です。最新のコーススケジュールについては、[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com) をご覧ください。

## 注文方法

価格および詳細については、ページ8に記載の注文に関する情報を参照するか、販売店までお問い合わせください。

お近くのオリンパス支店については、[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com) をご覧ください。

[EvidentScientific.com](http://EvidentScientific.com)

## 株式会社エビデント

〒163-0910 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス



EVIDENT Customer Information Center

お客様相談センター

0120-58-0414

※携帯・PHSからもご利用になれます。

受付時間 平日9:00~17:00

お問い合わせ : [www.olympus-ims.com/ja/contact-us](http://www.olympus-ims.com/ja/contact-us)

●当社は環境マネジメントシステムISO14001の認証取得企業です。登録範囲は <https://www.olympus-ims.com/ja/iso/> をご覧ください。

●当社は品質マネジメントシステムISO9001の認証取得企業です。

●このカタログに記載の社名、商品名などは各社の商標または登録商標です。

●このカタログに記載されている機器は、EMC性能において工業環境使用を意図して設計されています。

住宅環境でお使いになりますと他の装置に影響を与える可能性があります。

●モニター画像はゆがみ合成です。

●仕様・外観については、予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

取扱販売店名

**EVIDENT**

**OLYMPUS**

P/N: 920-165-JA Rev. G