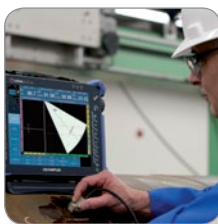




## フェイズドアレイの新しいスタンダード



- 明るく、大きな画面
- 直感的で簡単操作のタッチスクリーン
- 溶接部開先形状オーバーレイ
- 大容量データ保管
- 高速ファイル転送

# フェイズドアレイの新しいスタンダード

この10年間に、世界中で数千台の採用実績を誇る OmniScan MX は、ユーザーに最も支持されているポータブルモジュール方式フェイズドアレイ探傷器です。

## しっかりとした基本性能

2代目の OmniScan MX2 は、より一層、効率的な非破壊検査を実現します。既存フェイズドアレイモジュールとの互換性を備え、迅速なセットアップ、繰り返し行う検査設定の保存・呼び出し、レポート作成ができ、マニュアル探傷とAUT（自動超音波探傷）の両方で優れたパフォーマンスを発揮します。次世代の非破壊検査を担うために設計されたフェイズドアレイ探傷器です。

OmniScan MX2 は、ポータブルモジュール方式を踏襲しており、高速データ収集機能とソフトウェア機能がさらに充実しています。

## 速く快適な操作性

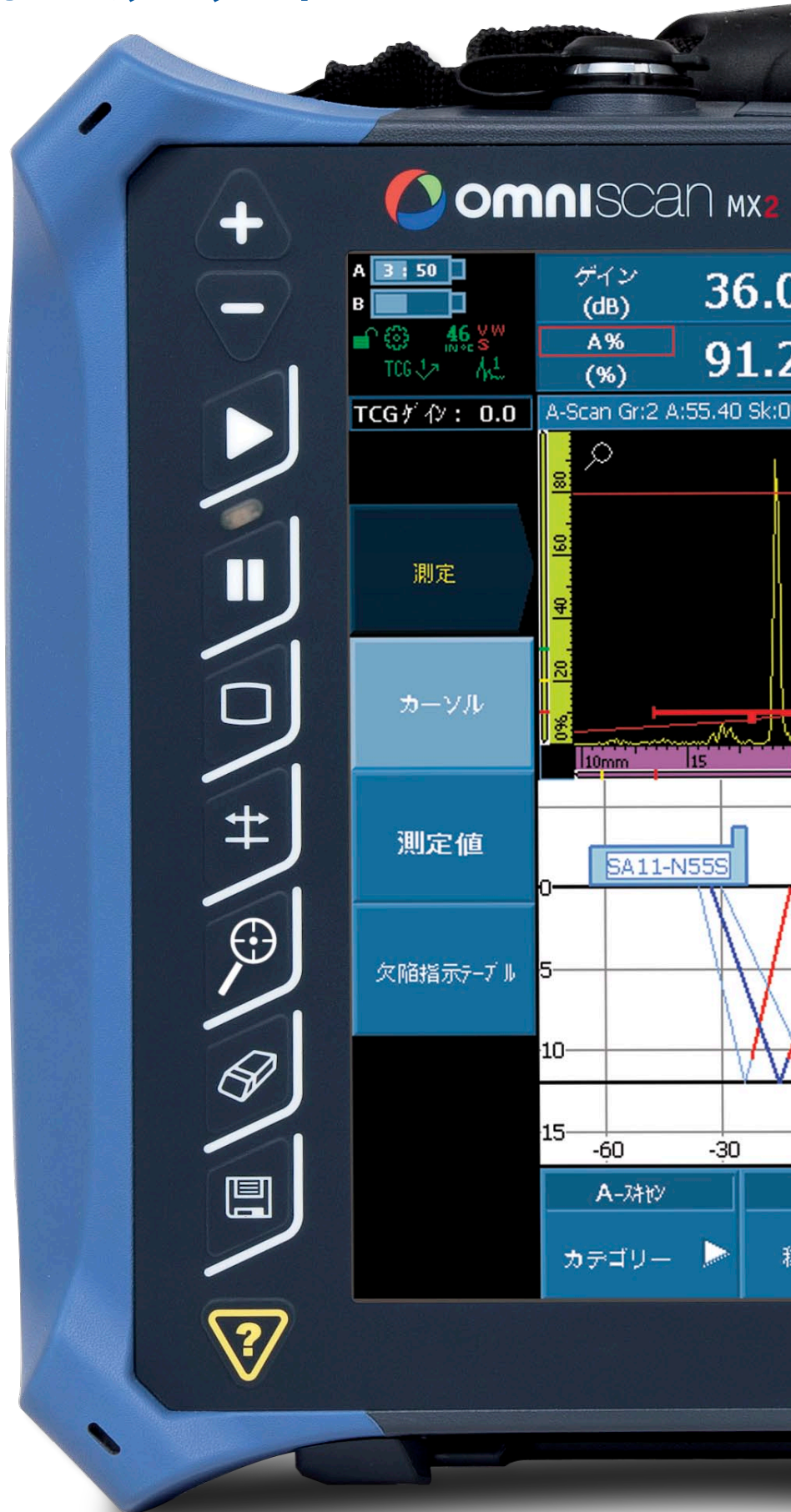
OmniScan MX2 の新しい溶接部開先形状オーバーレイソフトウェアを使用すれば、セットアッププロセスを簡単に短時間で完了させられるので、すぐ検査を開始できます。フェイズドアレイでは業界標準となっているユーザーインターフェイスを踏襲しつつ、すばやい操作応答性、明るく大きな10.4インチのスクリーンの採用、直感的な操作ができるタッチスクリーン機能、高速データ転送などを強化しているため、検査業務をよりスピーディーに行えます。

## 堅牢性の強化

OmniScan MX2 は、防滴・防じん性能規格 IP 66 に準拠した設計です。過酷な検査環境でも落下、水滴、酷使などに対し、優れた耐久性を発揮します。

## 豊富なソリューション

OmniScan MX2 は、検査ソリューションの要として、スキャナーや解析ソフトウェアなどと組み合わせて、様々な検査システムを構築することが可能です。また、OmniScan MX2 へすぐに統合や設置ができるフェイズドアレイプローブ、スキャナー、解析ソフトウェア、アクセサリ、用途に合わせたソリューションパックなどを豊富にご用意しております。さらに、オリンパスでは、世界中で高品質な校正や修理のサービスを行っています。フェイズドアレイ用途に詳しい専門技術者が、ユーザーのニーズに応じて技術サポートも行います。

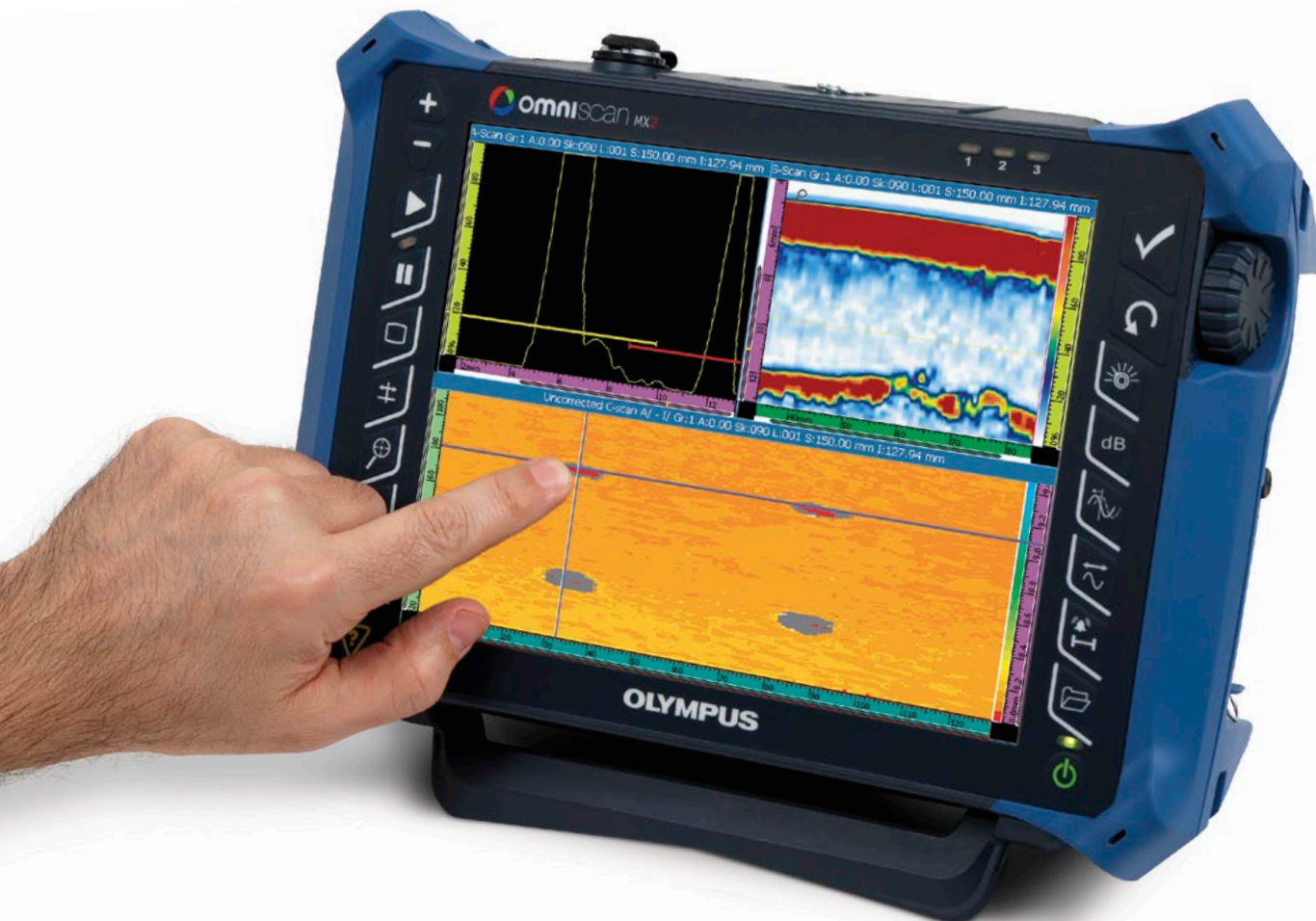




OmniScan MX2(実物大)

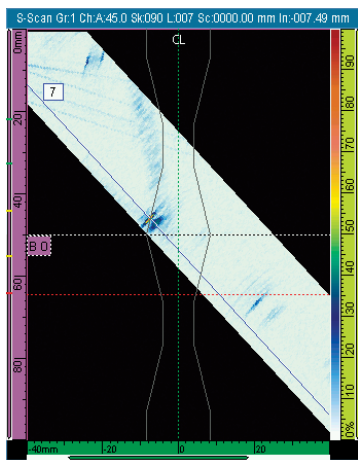
## タッチスクリーン・インターフェイス

タッチスクリーン・インターフェイスにより、すばやく、簡単に操作を行うことができます。また、テキスト入力機能を強化し、カーソル操作やゲート設定もすばやく簡単にできます。



## フルスクリーンモード

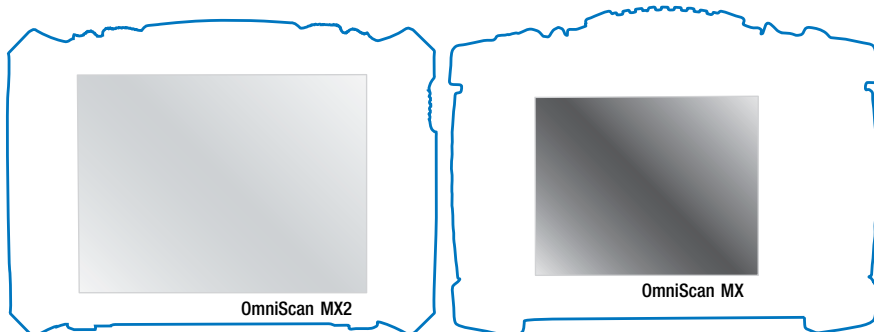
フルスクリーンモードにより、表示を大きくします。離れていても表示を簡単に読取ることができます。この機能は、データ収集モード及び解析モードの両方で使用することができます。







## 溶接部開先形状 オーバーレイ

溶接部開先形状オーバーレイのウィザードでは、解析サポート及び内部欠陥の位置検出を目的とした、オーバーレイの作成を行うことができます。

## 高輝度10.4インチ大型スクリーン



OmniScan MX	
OmniScan MX2	
OmniScan MX	
OmniScan MX2	



## モジュール方式プラットフォーム

### モジュール互換。未来のニーズに対応する進化型プラットフォーム

OmniScan MX2 は、既に販売されている信頼性の高い実績あるモジュールや今後発売される次世代型モジュールまで、ほとんど全てのフェイズドアレイモジュールに対応しています。したがって既にお持ちのフェイズドアレイモジュールを活用することもできます。オープンな基本設計概念のため、ソフトウェアのバージョンアップやフェイズドアレイモジュール 16:64M から 32:128 までのアップグレードにも対応でき、検査ニーズに合わせてプラットフォームを進化させることが可能です。将来を見据えた設備投資に最適です。

モジュールの互換性	OmniScan MX2	OmniScan MX
OMNI-M-PA1664M	✓	✓
OMNI-M-PA1664	✓	
OMNI-M-PA16128	✓	✓
OMNI-M-PA16128PR		✓
OMNI-M-PA32128	✓	✓
OMNI-M-PA32128PR	✓	✓
OMNI-M-PA3232	✓	✓
OMNI-M-UT		✓
OMNI-M-ECT/ECA		✓
ソフトウェアの互換性		
MXU-3.X <sup>1</sup>	✓	
MXU-2.X セットアップ及びデータファイル	✓	✓
TomoView 2.9R7 <sup>1,2</sup>	✓	✓

1. 以前のバージョンは、OmniScan MX2 に対応しておりません。

2. データファイル：対応、データ収集：未対応。



16:64 PA M

16:64 PA

32:32 PA

16:128 PA

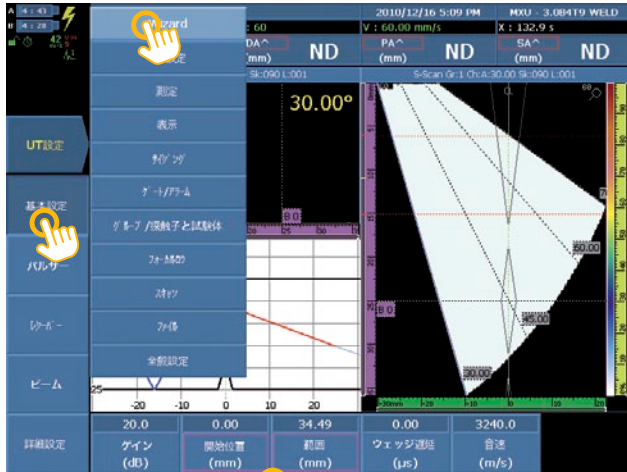
32:128 PA

# 簡単なセットアップ

## タッチスクリーン

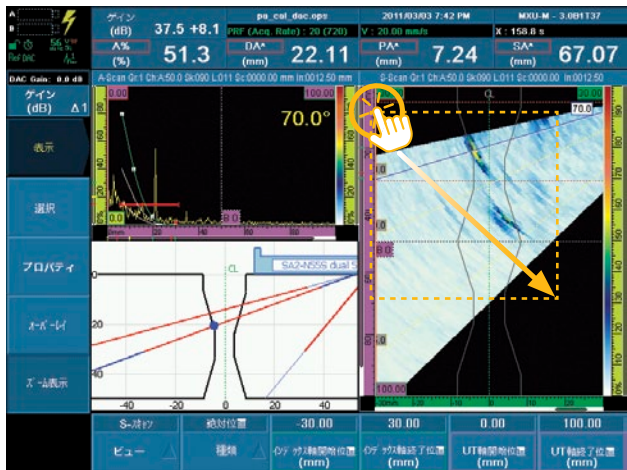
タッチスクリーン・インターフェイスを搭載した高輝度 10.4 インチ大型スクリーンにより、すばやく、簡単に操作を行うことができます。また、テキスト入力機能を強化しており、カーソル操作やゲート設定もすばやく簡単です。

### メニューの選択及びパラメータの設定

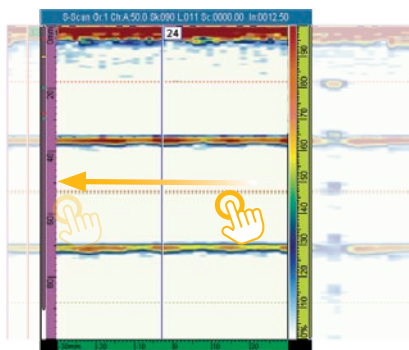


スクリーン上のメニュー、サブメニュー、パラメータへは1度タップするだけで移動できます。

### ズーム表示機能と画面のスライド移動

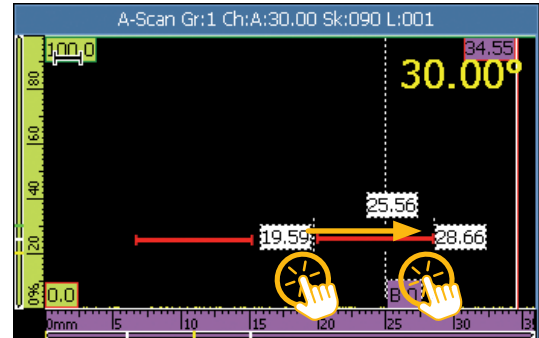


タッチスクリーンのズーム表示機能は、特定のエリアを拡大表示する機能です。ズーム表示モードでは、軽く触れたままドラッグし選択領域を選択した後、拡大表示したい位置で手を放します。

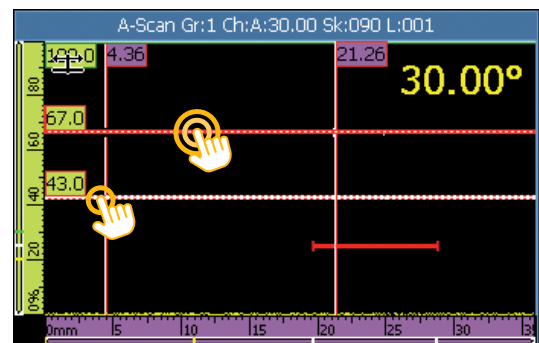


ズーム表示モード：画面を指先で触れて動かせばスライド移動できます。

### ゲートの選択と移動

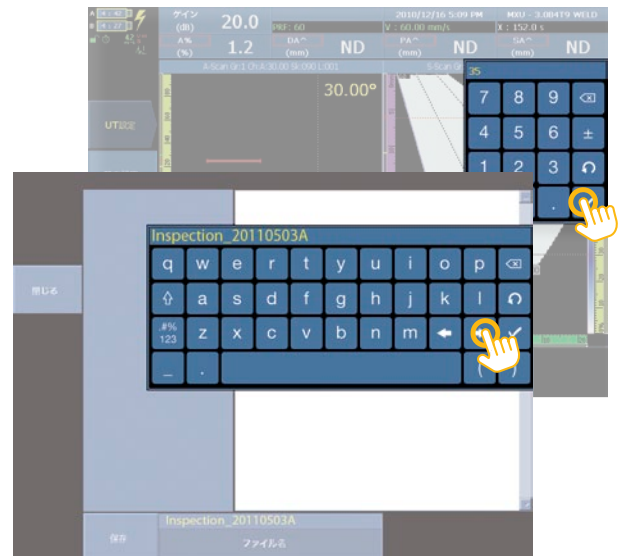


ゲートモードで、ゲートの上に軽く触れたまま、新しい位置にゲートを移動します。



カーソルモードでは、選択するカーソル上を1度だけタップします。ダブルタップし、カーソルを目的の位置に移動します。

### テキスト及び値の入力

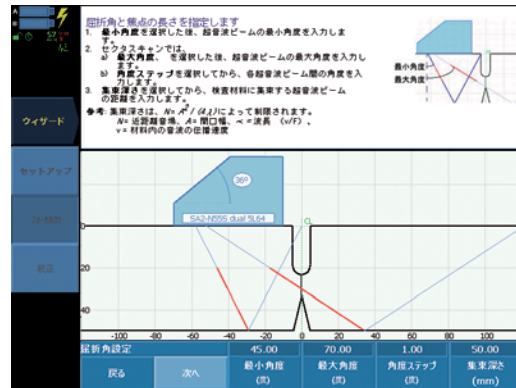


パラメータをダブルタップすると、値の入力が可能なキーボードやキーパッドを表示することができます。

# セットアップ

## 重要なパラメータ全てを簡単に設定できるグループウィザード:

- データベースから材料選択を行い材料の横波音速もしくは縦波音速を設定。被検体形状を平面や曲面などから選択
- グループコピーウィザードで、左右対称に2つの探触子を配置する探傷セットアップをすばやく作成
- オリンパス製ウェッジのデータベースからウェッジを選択
- フェイズドアレイプローブ自動認識
- スキャナーの補正值、スキュー、プローブ位置を設定
- ウィザードガイダンスに従ってフェイズドアレイ、一般的なUT、TOFDのチャンネルを簡単に設定
- ウィザードの各ステップごとに詳しいイラスト付きのヘルプメニューを用意
- 溶接部開先形状オーバーレイとレイトレーシング



フォーカルロウ設定ウィザードによるスキャンプランの調整

## セットアップの速度

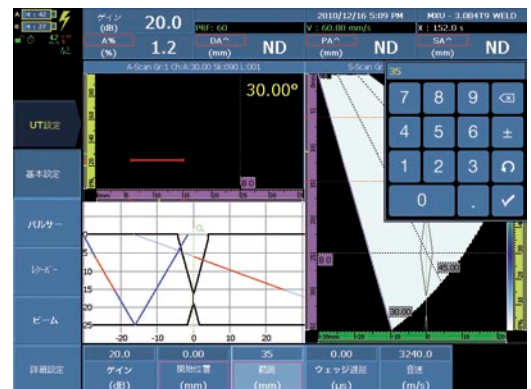
OmniScan MX  

OmniScan MX2 50%速度アップ

## S-スキャン表示及びA-スキャン表示の更新速度

OmniScan MX  

OmniScan MX2 300%高速化



タッチスクリーンキーパッドによる UT パラメータ調整

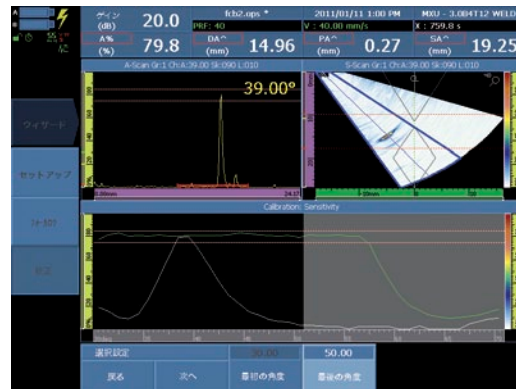
# 校正

## 一般的なUT規格に倣った校正

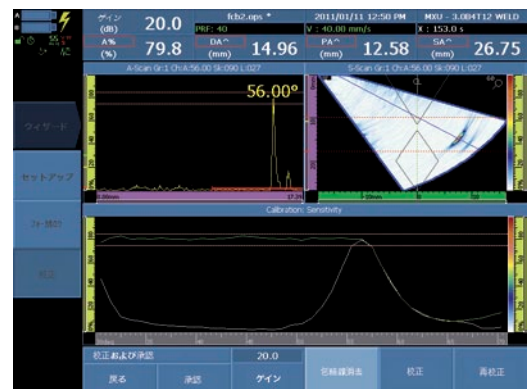
校正ウィザードを使用すれば、全グループの各フォーカルロウごとに、シングルチャンネルによる一般的な超音波探傷器と同様の校正が行えます。

## 校正ウィザード

- 校正ウィザードでは、ステップ式に音速、ウェッジ遅延、感度、TCG、DAC及びDGSの校正が可能
- 校正は、2、3のビーム（補間的な校正）あるいはすべてのビーム（リアル校正）に基づいて、実験上のあるいは理論上の感度曲線とTCG曲線を使用して実行
- 簡単で分かりやすいインターフェイスで、校正作業に応じたすべてのフォーカルロウを同時に表示可能
- ウィザードの各ステップでは詳しい図表や定義を説明しているヘルプメニューを参照可能



セクタースキャンで定義したエリアにおける感度校正



セクタースキャンのすべてのビームにおける感度校正

## データ収集

- スキャンメニューでは、マニュアル探傷、ワンラインスキャン、ラスタースキャン、ヘリコイダルスキャンの探傷パラメータをすばやく簡単に設定
- 時間、1軸、2軸のエンコーダー設定
- C-スキャンは、振幅もしくは深さによるC-スキャンの選択可、表示セットアップで詳細設定
- A-スキャン、S-スキャンおよびC-スキャンのデータ保存オプション
- 設定済みの表示レイアウトにより、探傷準備が簡単
- 最適化、最大速度あるいは手動設定が可能なPRF自動調整機能
- SDカード(SDHC)やUSBメモリによるデータ保存が可能
- リアルタイムなデータ収集を表示。エンコーダーを使用した場合、スキャンの両方向でデータの上書きが可能
- 機械化や半自動化されたスキャナーシステム、シンプルなホイールエンコーダーなどの使用でも扱いやすいインターフェイス

## パルス繰返し周波数 (PRF)

OmniScan MX 

OmniScan MX2  **40%アップ**

## データファイルをUSBメモリに高速保存

OmniScan MX 

OmniScan MX2  **最大400%の高速化**

## 最大ファイルサイズ (MB)

OmniScan MX  **160 MB**

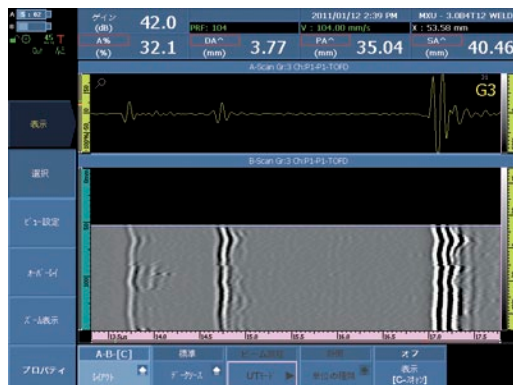
OmniScan MX2  **300 MB**

## 解析

- マルチグループ及びマルチプローブの定義済み探傷レイアウトのための表示メニュー
- データカーソル、基準カーソル、測定カーソルによる欠陥のサイジングとレポート作成
- 測定値データベース：  
斜角設定、軸上の欠陥の統計、全断面での位置情報、コードによる合格判定基準、腐食マッピング統計など
- 全てのA-スキャンがデータファイルに保存されていれば、すべての測定値をオンラインあるいはオフラインで読み取り可能
- マルチグループやマルチプローブ探傷において、A-スキャン、B-スキャン、S-スキャン、C-スキャンの双方向的な解析を行うリンク表示
- 最適化された設定済みレイアウトにより、規格準拠・非準拠に関わらず、すばやく簡単に欠陥の長さ、深さ、高さをサイジング可能
- オフラインでゲートの移動ができ、双方向的に測定値へ反映

## データ管理

SDカードにデータを保存し、PCに転送することができます。SDカードの挿入・取り外し時に探傷器を再起動させる必要はありません。さらに、USB 2.0ポート経由でデータを外部機器に転送することも可能です。OmniScan MX2は、OmniScan MXに比べ（使用デバイスに依る）データ転送速度を最大400%も改善しています。

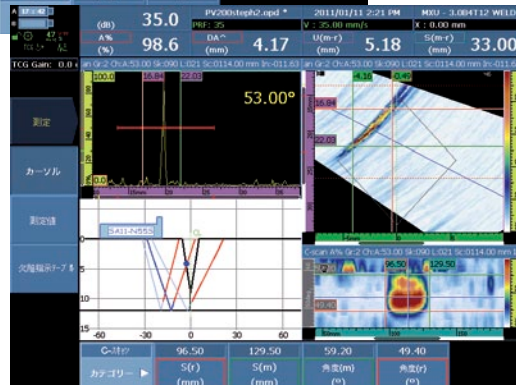
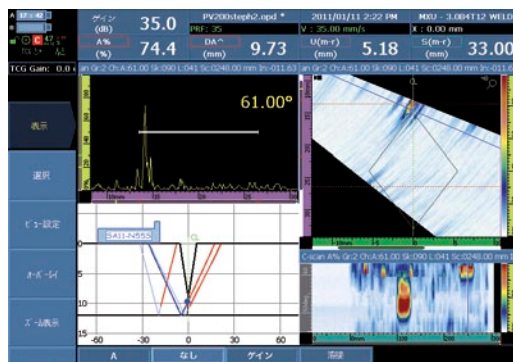


上：TOFDを表示するデータ収集

右：2つのフェイズドアレイチャンネル及びTOFDを表示するデータ収集



溶接部探傷のレイトレイシング表示で欠陥指示の位置を表示

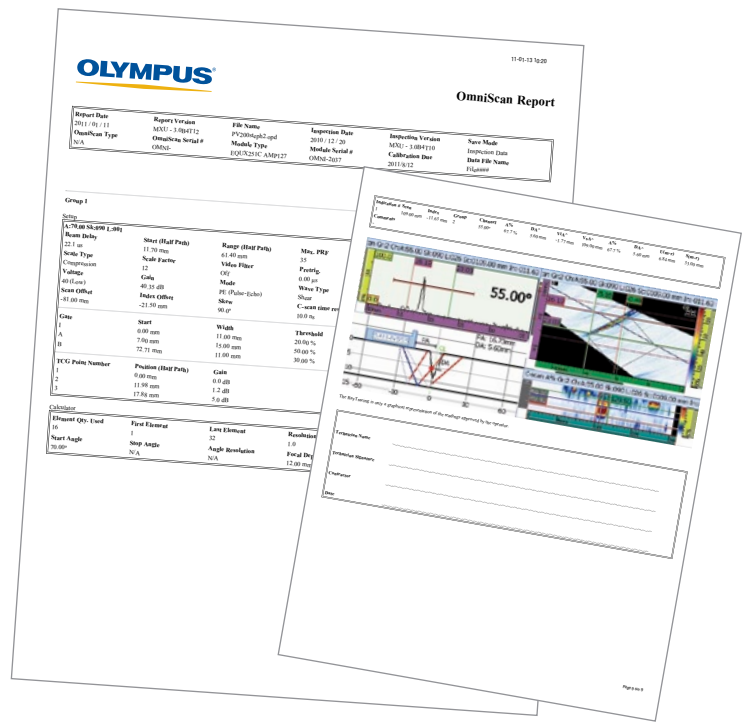




## レポート作成

OmniScan MX2 では、探傷や解析だけでなく、探傷器で直接、あるいは PC(オフライン) でレポート作成ができます。

- OmniScanで作成したレポートには、各欠陥指示に対して測定値やコメントを追加できる欠陥指示テーブルを挿入可能
- 任意で現在の表示の高解像度画像をレポートに挿入することも可能
- 自動作成レポートは、以下パラメータを含む(探傷器、ソフトウェア、校正、UTパラメータ、フェイズドアレイパラメータ、スキャナーセットアップ、欠陥レポートに関連するパラメータ)
- タッチスクリーンによる切替操作だけで、オリジナルセットアップから8つまでの測定値を表示可能
- レポートは、探傷器で保管・表示が可能。また、PCでレポートを表示するためHTML文書としても保存可能
- レポートはカスタマイズが可能。各種テンプレートも設定済み



## TomoViewによるOmniScanデータ解析とレポート作成

TomoView は、OmniScan シリーズ探傷器に最適な PC ベースのソフトウェアです。このソフトウェアは、OmniScan のファイルをスムーズにインポートし、高度な処理及び解析を行います。

- 容積補正のビューを表示。ビューはカスタマイズ可能で、複数の設定済みのテンプレートあり
- データ収集をやり直すことなく、収集データをリードバックし、オペレータの誤操作による収集パラメータの誤りを修正可能(誤ったスキュー値、インデックス軸補正值など)
- 複数のOmniScanデータファイルのインポート及びマージが可能。わかりやすく解釈するために、複数のグループを1つにマージ

### 高度な検査ツール

TomoView は、OmniScan のセットアップをシミュレート、テスト、作成するための高度な検査ツールを備えています。

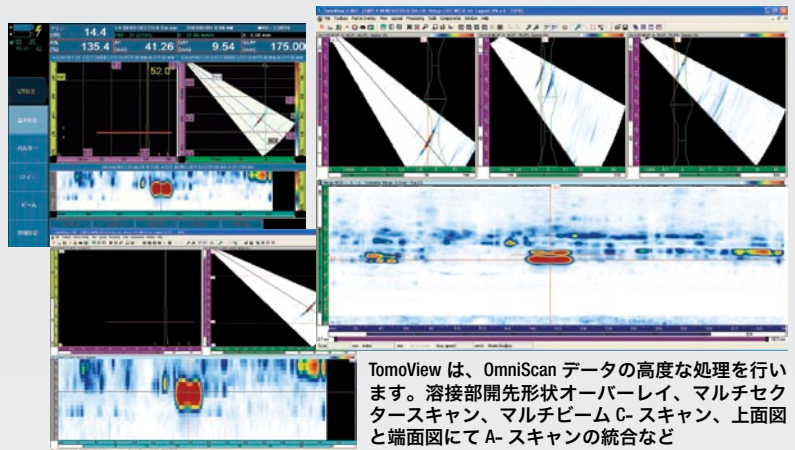
- 2Dマトリックス
- ピッチキャッチ、タンデム
- 高度なフォーカシング

### 高度解析ツール

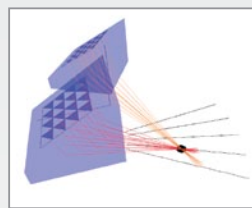
- TOFDマネージャーは、TOFD校正、ラテラル波の直線化、ラテラル波の除去、合成開口集束テクニック(SAFT)を行います。
- C-スキャンマージ:  
最小振幅値、または最大振幅値、または伝播時間に基づいた複数のC-スキャン画像を合成します。
- SN比 (SNR) :  
C-スキャンにおいて、SN比 (SNR) がしきい値を超える、または下回るエリアを計算し表示します。

### レポート作成

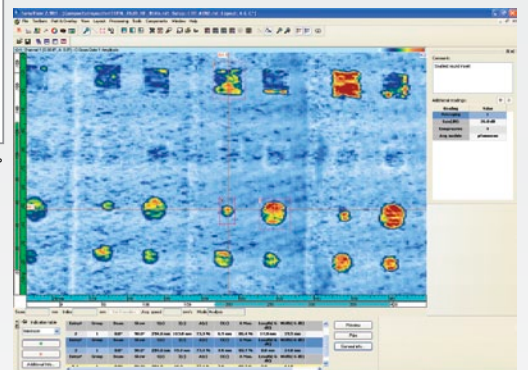
TomoView でのレポート作成は簡単です。検出した欠陥を欠陥指示テーブルに追加します。この欠陥指示テーブルでは、測定値を追加したり、各欠陥指示にコメントを追加するなどのカスタマイズが可能です。



TomoView は、OmniScan データの高度な処理を行います。溶接部開先形状オーバーレイ、マルチセクタースキャン、マルチビームC-スキャン、上面図と端面図にてA-スキャンの統合など



2-D TRL フェイズドアレイプローブ(マルチラインスキャン)



複合材の探傷データから作成された欠陥指示テーブル

## 主な用途

### 周方向溶接部検査

OmniScan PA は、石油ガス産業で多く見られる周方向溶接部の手動やセミオートマチックによる検査システムの中核です。OmniScan PA を使用したフェイズドアレイシステムは、ASME、API や、その他検査規格においてチューブ検査の認証を受けています。フェイズドアレイシステムにより、検査時間、検出能力、欠陥指示の解析評価などを改善します。



### 圧力容器溶接部検査

OmniScan PA で WeldROVER などの電動スキャナーを使用すれば、スキャナーを 1 回転させるだけで、圧力容器の溶接部全断面を検査できます。また、TOFD 法と PA 法を組み合わせることにより、一般的な UT 法によるラスタースキャンや X 線検査と比べ、検出能力を落とすことなく検査時間を大幅に短縮できます。さらに、検査結果をすぐに表示できるため、溶接部の不良箇所を検出し、その場で補修することができます。



### 小径パイプの溶接部探傷

OmniScan PA で、COBRA スキャナーを使用すれば、外径 21.34 mm ~ 114.3 mm の小径パイプの溶接部検査を行います。COBRA スキャナーは薄型設計のため、パイプ周りの隙間が狭くても使用可能です。他のパイプ、支柱、構造物など隣接する障害物がある場合でも、12 mm 以上の隙間さえあれば、設置することができます。



### 手動及びセミオートマチック腐食マッピング

OmniScan PA で HydroFORM スキャナーを使用すれば、腐食、磨耗、浸食などによるパイプの減肉分布をマッピングすることができます。さらに、水素誘起割れや生産工程で起きるクラッド鋼の溶着不良など内部欠陥も検出し、減肉部とこれら欠陥を簡単に識別することができます。フェイズドアレイ超音波技術は、このような用途において検査速度、データ密度、検出能力などで優位性を持っています。



### 複合材料検査

さまざまな形状と肉厚の炭素繊維強化プラスチック (CFRP) の検査は、非破壊検査のチャレンジングな課題です。オリンパスでは、CFRP 製部品の検査に対応するため、いくつかの検査ソリューションをご用意しております。検査ソリューションには、OmniScan PA、GLIDER スキャナー、フェイズドアレイプローブ、ウェッジなどを使用します。CFRP フラットパネル用とコーナー部用とで、それぞれに最適なプローブとウェッジをご用意しています。



# OmniScan MX2仕様

## メインフレーム仕様

外觀寸法 (W x H x D)	325 mm x 235 mm x 130 mm
質量	5 kg (モジュールとバッテリー 1 個を含む)
<b>データ保存機能</b>	
ストレージデバイス	SDHC カード、USB メモリー、高速イーサネット
データファイルサイズ	300 MB
<b>I/Oポート</b>	
USB ポート	3
スピーカー出力	○
ビデオ出力	ビデオ出力 (SVGA)
イーサネット	10/100 Mbps
<b>入力/出力ライン</b>	
エンコーダ	2 軸 エンコーダ (TTL 入力 A/B 相、up/down、またはパルス / 方向)
デジタル入力	TTL 入力 x4、5 V
デジタル出力	TTL 出力 x4、5 V、15 mA
データ収集オン/オフスイッチ	リモート収集対応 TTL、5 V
電源出力ライン	5 V、500 mA 電源出力ライン (ショート防止構造)
アラーム	TTL 出力 x3、5 V、15 mA
アナログ出力	アナログ出力 (12 ビット) x2、10 kΩ で ±5 V
ベース入力	5 V TTL ベース入力
<b>ディスプレイ</b>	
ディスプレイサイズ	10.4 インチ (対角 26.4 cm)
解像度	800 ピクセル x 600 ピクセル
輝度	700 cd/m <sup>2</sup>
表示色の数	1600 万色
種類	TFT LCD
<b>電源部</b>	
バッテリータイプ	スマートリチウムイオンバッテリー
バッテリー数	最大 2 個 (ホットスワップ可能な構造)
バッテリー稼働時間	2 つのバッテリーで 6 時間以上
<b>環境仕様</b>	
気温 (使用時)	0 °C ~ 45 °C (32:128 PA の場合、0 °C ~ 35 °C)
気温 (保管時)	-20 °C ~ 60 °C (バッテリーがある場合) -20 °C ~ 70 °C (バッテリーがない場合)
相対湿度	0 % ~ 85 % (結露なし)、吸気口なし; 防滴・防じん性能規格 IP 66
耐落下試験	MIL-STD-810G 516.6

## フェイズドアレイモジュール仕様 (OMNI-M-PA16128に適用\*)

外觀寸法 (W x H x D)	244 mm x 182 mm x 57 mm
質量	1.2 kg
コネクタ	フェイズドアレイプローブ用 OmniScan コネクター x 1、超音波探触子用 BNC コネクター x 2
フォーカルロウの数	256
プローブ認識機能	プローブ自動認識機能
<b>パルサー/レシーバー</b>	
同時制御振動素子数	16 振動素子
駆動可能振動素子数	128 振動素子
<b>パルサー</b>	
電圧	各振動素子で 40 V あるいは 80 V
パルス幅	分解能 2.5 ns、30 ns ~ 500 ns の範囲内で調整可能
パルス形	負矩形波
出カインピーダンス	25 Ω 以下
<b>レシーバー</b>	
ゲイン	0 dB ~ 74 dB、最大入力信号 1.32 V <sub>p-p</sub>
入カインピーダンス	75 Ω
システム帯域幅	0.75 MHz ~ 18 MHz (-3 dB)
<b>ビーム形成</b>	
スキャンタイプ	セクター及びリニア
グループ数	最大 8
アクティブ振動素子数	16*
駆動可能振動素子数	128
<b>データ収集</b>	
デジタル化周波数	100 MHz (10 ビット)
最大パルス速度	最大 10 kHz (C-スキャン)
<b>データ処理</b>	
データポイントの数	最大 8,000
リアルタイムアベレージング	2、4、8、16
波形表示	RF、全波、半波 +、半波 -
フィルタリング	ローパス (プローブ周波数により調整) デジタルフィルタリング (帯域幅、周波数幅)
ビデオフィルタリング	スムージング (プローブ周波数幅に適合)
<b>データ表示</b>	
A-スキャン更新速度	リアルタイム: 60 Hz
<b>データ同期</b>	
内部クロック	1 Hz ~ 10 kHz
エンコーダ同期	1 軸あるいは 2 軸
<b>プログラム可能な時間補正ゲイン (TCG)</b>	
設定ポイント数	16 (フォーカルロウに従い各チャンネルごとに 1 つの TCG カーブ)
<b>アラーム</b>	
アラーム数	3
条件	ゲートの論理上の組み合わせ
アナログ出力	2

\*16:16 型、16:64M 型、16:64 型、32:32 型、32:128 型もあります。

## 次の検査規格に対応しています。

OmniScan MX2 は、業界標準の検査規格に対応しています (ただし、これらの規格に限られているわけではありません)。

ASME Section V, Article 4

ASME フェイズドアレイ規格

ASTM E2700-09

ASTM E2491-06

AWS

API 1104 および API RP2X

CEN EN 583-6

BSI BS7706

# グローバルな販売網で世界中のユーザーをサポート

オリンパスは、販売網をグローバルに広げています。世界中全てのユーザーにご満足いただけるよう、製品のご説明、用途のご相談、製品操作トレーニングなど、専門スタッフが迅速かつ丁寧にサポートいたします。

## 充実のアフターサービス

オリンパスは、販売後のサービス徹底を心がけ、高品質のテクニカルサポートと信頼のアフターサービスを提供しております。オリンパス製品を末永く、安心してお使いいただくために、経験豊富なスタッフで構成された万全のサービス体制で、スピーディな修理や校正対応を行っております。



## オリンパスNDTトレーニングアカデミー

オリンパス NDT トレーニングアカデミーは、フェイズドアレイ、アプリケーションについて学ぶ総合コースを提供しています。2日間の「フェイズドアレイの紹介」プログラムから、2週間で詳しい内容を学ぶ「レベルII フェイズドアレイ」コースまでを提供しています。どのコースでもポータブル OmniScan フェイズドアレイ探傷器を使用しながら、実践的なトレーニングを受けることができます。

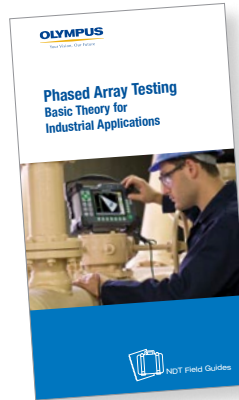
コースは、現在、世界各地のご希望の場所や協賛企業のトレーニング設備で行われています。また、カスタマイズ可能なコースも用意しています。

## ウェブサイトチュートリアル

このチュートリアルでは、オリンパスの探傷器に使用されている主要な理論について解説しています。また、さまざまな業界での代表的な用途についても紹介しています。



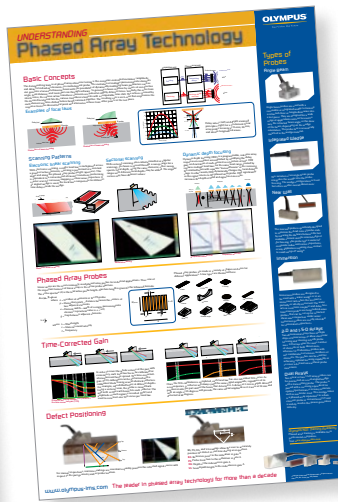
## フェイズドアレイ検査フィールドガイド



フェイズドアレイ技術に関心のある方に便利な情報ツールとなるフェイズドアレイフィールドガイドを無償提供しています。新規ユーザーあるいは既に使用経験のあるユーザーでフェイズドアレイ技術の基本原則について再度学習したい方を対象に、超音波フェイズドアレイ検査をわかりやすく説明しています。本ガイドには、フェイズドアレイ検査とは何か、その効果は何か、についての説明や、プローブや機器の選択時の検討材料についてのまとめ、さらに詳しい参考情報や「フェイズドアレイ用語集」などが含まれています。

このフィールドガイドは、お近くのオリンパスあるいはオリンパス販売代理店にてお求めいただけます。※ 英語版。日本語版は2011年秋予定。

## フェイズドアレイ技術に関するポスター



成長を続ける非破壊検査業界のサポートのため、「Understanding Phased Array Technology」というポスターを刊行しています。NDTのエキスパートが編纂したこのポスターは、簡潔な図解でフェイズドアレイ検査の技術をわかりやすく説明しています。

この無料ポスターも、お近くのオリンパスあるいはオリンパス販売代理店にてお求めいただけます。

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

### オリンパス株式会社

〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス

支店・営業所所在地

東京 〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス

名古屋 〒460-0003 名古屋市中区錦2-2-2 名古屋丸紅ビル

大阪 〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-6-1 新大阪ブリックビル

福岡 〒810-0004 福岡市中央区渡辺通3-6-11 福岡フコク生命ビル

☎ 03-6901-9390・FAX 03-6901-4913

☎ 052-201-9577・FAX 052-201-9588

☎ 06-6399-8006・FAX 06-6399-9102

☎ 092-761-4480・FAX 092-712-1605

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

OLYMPUS NDT INC. はISO9001とISO14001の認証を取得しています。

OmniScan\_MX2\_JA\_A4\_201109・Printed in Japan・Copyright © 2011 by Olympus NDT. 本カタログに記載の社名や製品名は、各所有者の商標または登録商標である可能性があります。すべての仕様は予告なく変更されることがあります。

取扱販売店名

**OLYMPUS**