

ECA/ECTモジュール搭載OmniScan MX 渦流探傷データのカラー画像化を実現



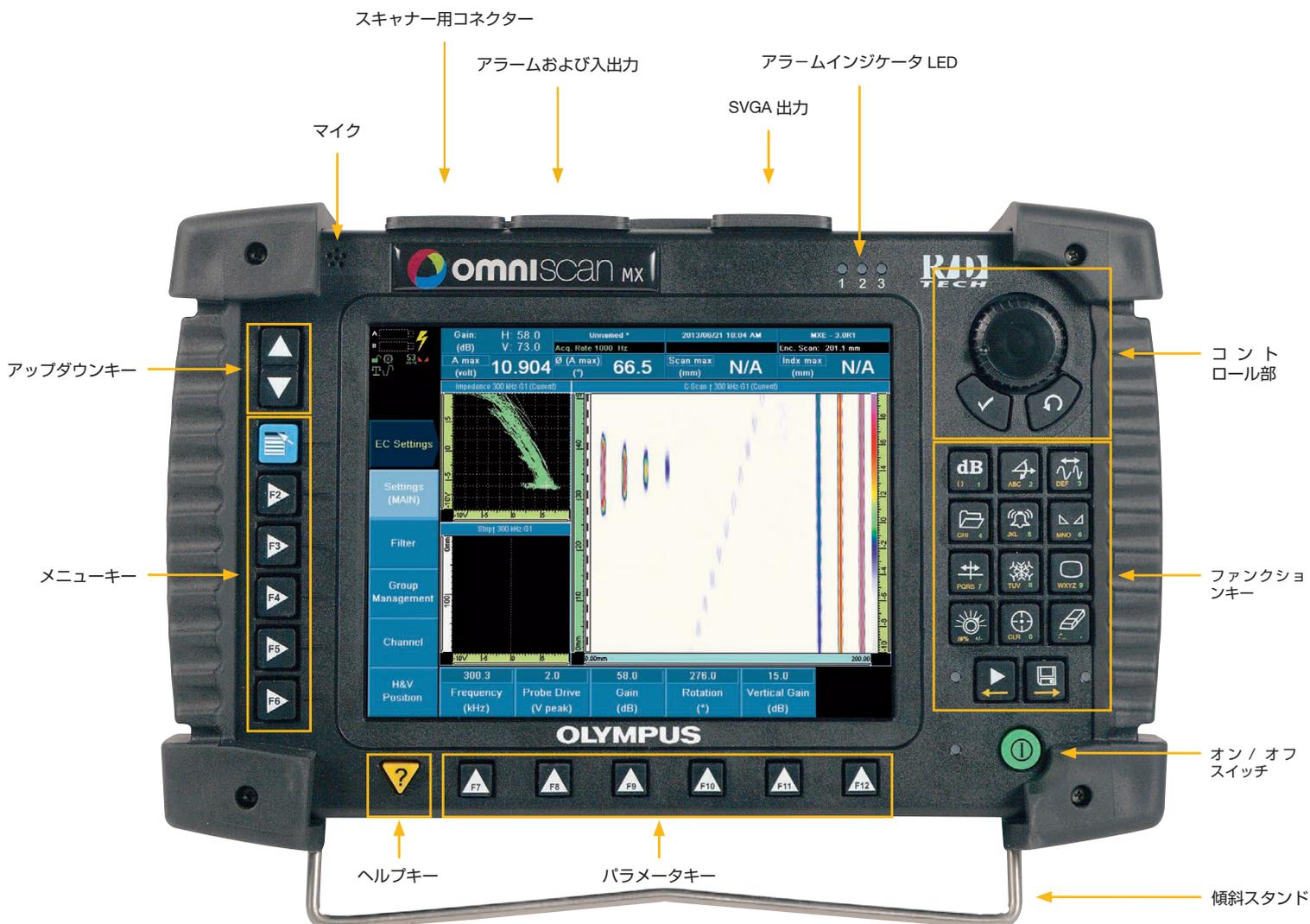
- 高解像度、大型フルカラーディスプレイ
- 渦流アレイ技術による検査省力化
- 従来の非破壊検査手法の代替
- データ解析および記録保存
- ボンドテストC-スキャン

OmniScan MX

実績のある高性能探傷器

世界中で数千台の採用実績を誇る OmniScan MX シリーズは、過酷な検査環境で優れた耐久性を発揮する高性能探傷器です。小型・軽量なため持ち運びも簡単です。また、リチウムイオンバッテリーにより、マニュアル探傷またはセミオートマチック探傷で、最大6時間駆動させることができます。

表示を読み取りやすい大型 8.4 インチ（対角 213 mm）のカラーディスプレイにより、屋内・屋外のさまざまな光条件下で欠陥とその詳しい内容をリアルタイムで確認することができます。また、シンプルで直感的なインターフェイスにより、スクロールノブとファンクションキーで簡単に操作することができます。USB 対応マウスを使用できるので検査後の分析も快適です。



プラットフォーム1台で、2タイプのモジュールと3種類の探傷技術:さまざまなアプリケーションに柔軟に対応

多様なアプリケーションに対応するため、渦流 (ECT)、渦流アレイ (ECA)、ボンドテスト (BT) C- スキャンの 3 種類の探傷技術を 2 タイプのモジュールで提供します。MXE (ECT/ECA) と MXB (BT C- スキャン) ソフトウェア対応の 2 つのモジュールは、探傷技術の切り替えが容易であり、短期間で操作方法も習得できます。



ECA モジュール搭載 OmniScan MX1 探傷器



ほとんどのオリンパス NORTEC ECT プロブに対応 (専用のアダプターまたはケーブルが必要)。



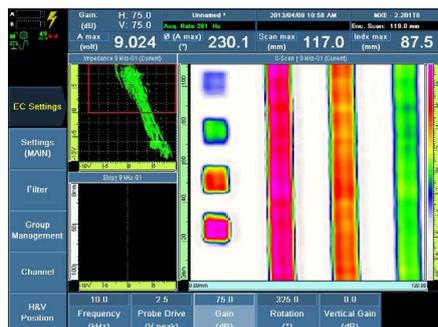
32 系統のセンサーコイル (外部マルチプレクサーで最大 64 センサーコイル) に対応



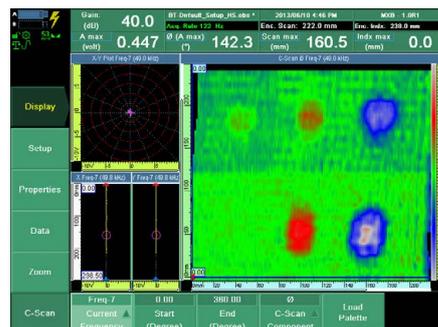
専用のアダプターとスキャナーが必要



ECT モードの MXE ソフトウェア



ECA モードの MXE ソフトウェア



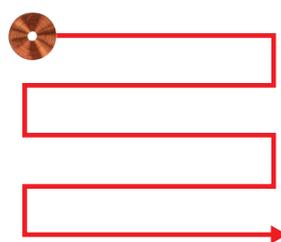
MXB ソフトウェア (ボンドテスト)



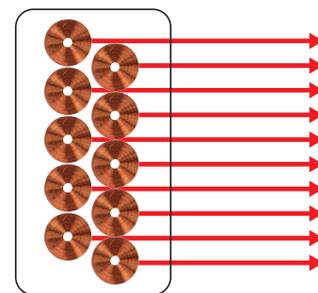
ECTのようにECAを簡単に操作

広範囲をカバー、高速スキャン、優れた検出能

渦流アレイ (ECA) は、複数の従来型ブリッジタイプまたはリフレクションタイプ (ドライバーピックアップ) プローブコイルを組み合わせることにより、シングルパスだけで、広範囲のエリアをカバーします。渦流アレイ (ECA) の各プローブは、探傷する欠陥範囲に対し、プローブ長全体において高い検出能が維持できるよう配慮されています。OmniScan MX ECA と ECA プローブを組み合わせることによって、効率的なマニュアル探傷を可能にします。探傷結果をわかりやすくカラーで表示し記録するため、正確で効率的な探傷を実施することができます。



シングルコイル：ラスタースキャン



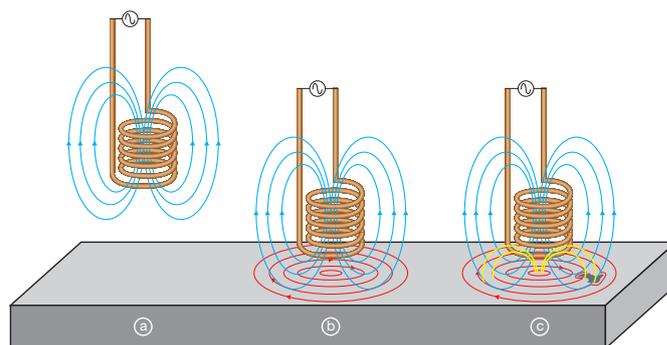
アレイプローブ：ワンラインスキャン



薄膜コーティング層下の探傷

渦流探傷 (ECT) 技術は、磁気結合の原理を採用しています。プローブセンサーとなるコイルと、導電材料、強磁性体、非強磁性体の試験体を結合させ、試験体内部に渦電流を生成し、その渦流信号をインピーダンスプレーン上に表示します。渦流探傷では、プローブと金属をできるかぎり接近させておくことにより (0.5 mm ~ 2.0 mm 程度)、塗料などの薄膜コーティング層下の欠陥を検出することができます。

渦流アレイ探傷と渦流探傷の基本原理は同じですが、渦流アレイには、一度に広範囲をカバー、高速スキャン性能、優れた検出能力、カラー画像化といったメリットがあります。



渦流探傷では、銅線をコイル状に巻いたプローブを使用します。コイルの形状は、各アプリケーションにより異なります。

1. コイルを流れる交流電圧が、指定した周波数でコイルの周囲に磁界を発生させます。
2. コイルを導電材に近接して配置すると、試験体に渦電流が生じます。
3. 導電材料中の渦電流の流れが乱れると、プローブと導電材料の間の磁界の結合が変化し、欠陥を示す信号はコイルインピーダンスの変化を測定することで読み取れます。

性能をさらに強化、快適な操作性を実現

MXE 3.0ソフトウェア

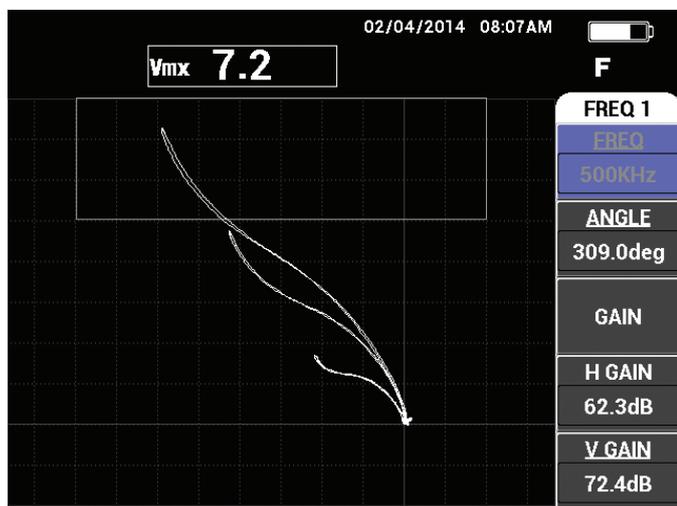
渦流アレイは (ECA) は、アレイ状の素子の電子走査機能を除き、基本的には渦流 (ECT) と同様の技術で 校正も容易です。OmniScan MXE 3.0 ECA ソフトウェアは、従来方式の渦流装置 (オリンパス NORTEC 600 など) から、渦流アレイ探傷器への検査技術の移行を簡易化し、渦流アレイの優れた性能を提供します。



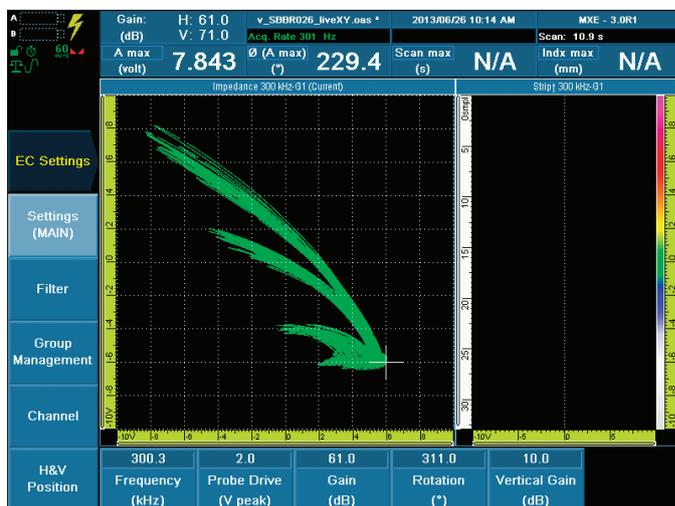
シングルチャンネルECT



32系統の同時チャンネル



Nortec 600 のメインメニュー



OmniScan MXE 3.0 のメインメニュー

ライブ・インピーダンス・プレーン

渦流アレイの校正は、従来方式の渦流探傷とほぼ同じ手順で行います。リフトオフ、ゲインおよびヌル (バランス) の調整も、従来方式を踏襲しているため、短時間で簡単に校正ができます。



従来の ECT プローブのように、ECA プローブでリフトオフ信号を生成



OmniScan のスクロールノブで、リアルタイムに位相角を調整可能。ゲイン、縦ゲイン、ヌル (バランス) ポイント (H/V) も同様に調整可能。

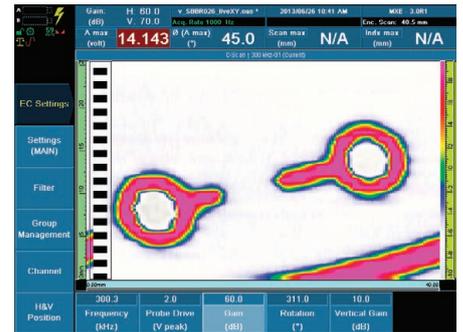
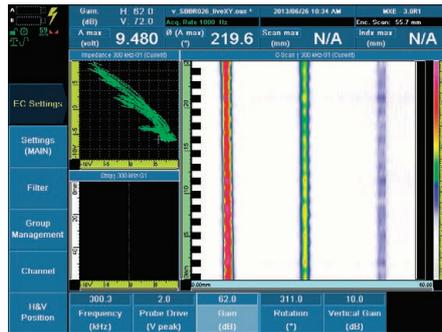
データ解析を簡易化するエンコードスキャン

1-2-3ステップによる校正

OmniScan MX ECA は、従来の渦流インピーダンスプレーンにて渦流アレイ信号を表示するだけでなく、エンコーダー渦流アレイの実力を実感できる複数の表示、レイアウト機能を備えています。これらのレイアウト機能による表示設定は、校正作業中に行うことが可能で、これにより渦電流検査をカラーで視覚化することができます。さらに、合否判定基準をユーザー定義することにより、シンプルに検査結果を OK/NG で判別する検査も可能です。

直感的なインターフェイスにより、すばやく簡単に操作・設定が可能です。

- 1 ライブ・インピーダンス・プレーンにより、通常の渦流検査の調整をリアルタイムに実行
- 2 エンコーダーと C-スキャン表示を有効化
- 3 設定を微調整し、探傷の準備完了



フル C-スキャン表示にてゲインでコントラスト調整

連続エンコーダーモード

タイムベースでの探傷の利点は、実使用上、スキャンする範囲の大きさに制限がほとんどないことと、シンプルな装置構成で検査を行える点です。一方、エンコーダーを使用した検査の利点は、欠陥の位置、形状、寸法などについて正確な情報が反映された検査結果 (C-スキャン) が得られる点です。

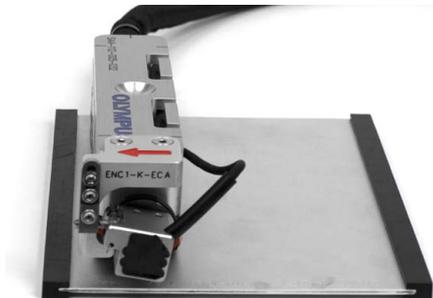
MXE 3.0 ECA ソフトウェアは、連続エンコーダーモードを装備しタイムベース探傷の使いやすさを備えると同時に、エンコーダー出力からの正確な位置情報を反映した画像化を行います。このモードの探傷は、必要に応じて欠陥指示を記録できるため非常に効率的です。



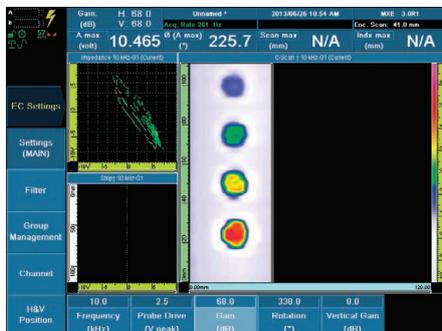
分かりやすいカラー画像

カラーで色分けされたC-スキャンによる欠陥深さの推定

従来の渦流検査では、表面または表面近傍における欠陥の深刻度は渦流信号の応答振幅と相関関係があります。渦流アレイ検査では、振幅に基づいたカラーコードと、エンコーダーの位置情報による各チャンネルの応答信号の表示により、明確でわかりやすいC-スキャンを表示します。これらのスキャン表示は取り外し可能なメモリーカードに保存したり、OmniScan MX で作成するレポートに挿入することができます。



渦流アレイの感度とコントラストの調整には、欠陥の深さが分かっている校正用対比試験片を使用



各欠陥の深さ範囲に応じて色分けされた、校正済みの渦流アレイスキャン画像

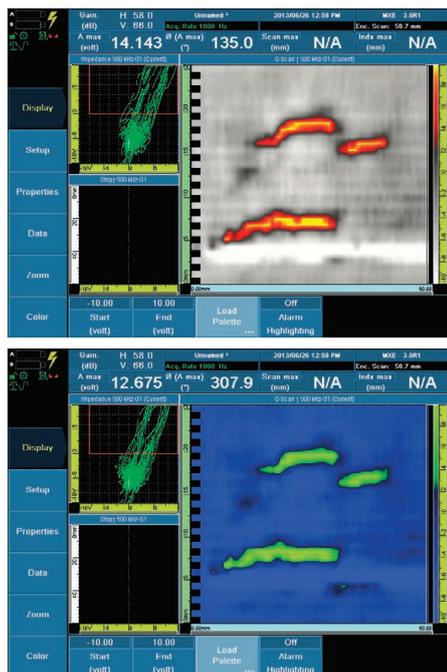


腐食による欠陥信号が見られる実際の航空機のスキンの検査画像。色により欠陥の深さを表示。

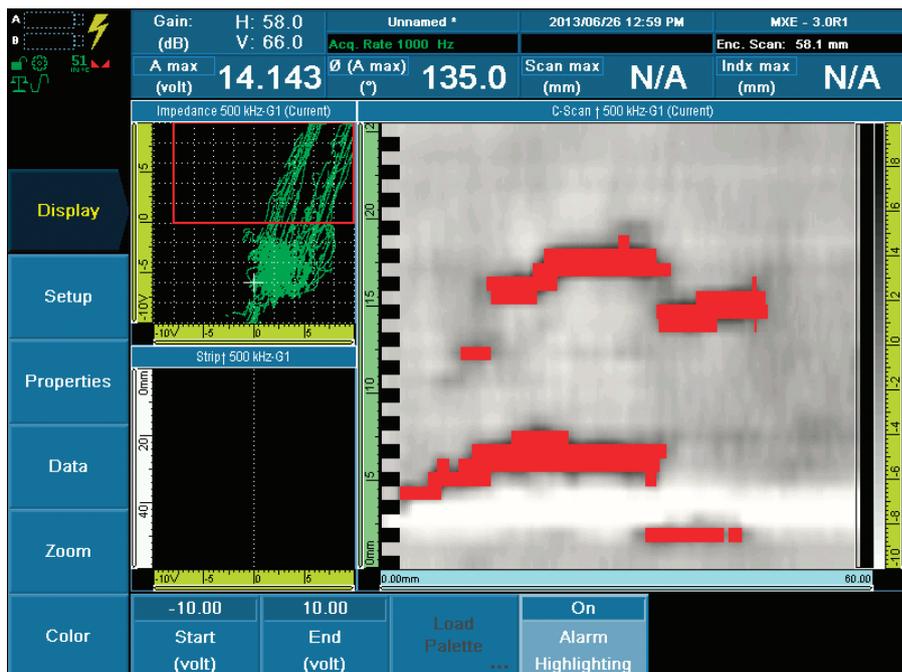
しきい値に基づいた、欠陥のアクセプト(承認) / リジェクト(却下)

OmniScan MX ECA は、C-スキャンカラー表示に従い欠陥指示を承認または却下することができます。MXE 3.0 ECA ソフトウェアには、広範囲にわたる製造現場での検査における実証済みのカラーパレットが搭載されているため、すべての渦流アレイアプリケーションに対して優れた信号表示を可能にします。

さらに、C-スキャンアラーム機能によりゲートによる不合格となる欠陥信号の検出を簡易化し、インピーダンスプレーン信号がアラームゾーンに入るとすぐにC-スキャンの色を変更します。



MXE 3.0 ECA ソフトウェアには、各用途向けに特化してあらかじめ用意された多様なカラーパレットを装備



C-スキャンは、アラーム機能により信号がリジェクションゾーンに入るとすぐに色を変更

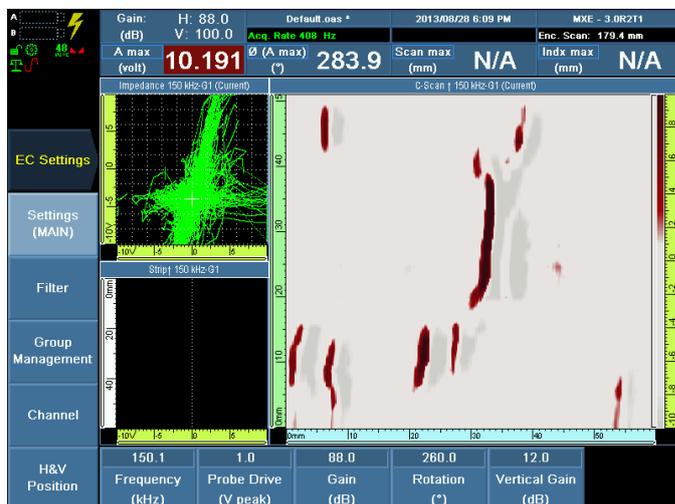
従来の非破壊検査手法の代替

塗料の除去は不要

渦流アレイは、導電材料上の薄いコーティング層下の欠陥を探傷することができるという独特の性質を備えています。これは、浸透探傷、磁粉探傷、磁気光学イメージング (MOI) など、従来の非破壊検査手法と比べて大変有効です。塗料やコーティング材の除去、再塗布の作業が不要なため、費用の削減につながるだけでなく、化学薬品を使用することはありません。



浸透探傷の検査画像 (欠陥を赤色に可視化)



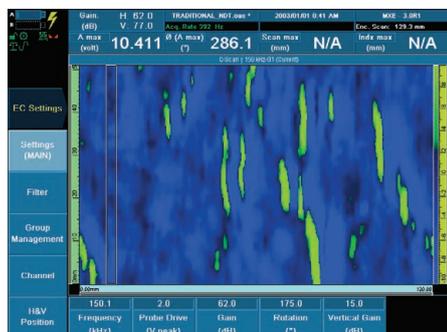
赤色の染料 PT と同様のカラー表示による、標準的な渦流アレイプローブによるスキャン。欠陥検出のための感度調整が可能

主な特長:

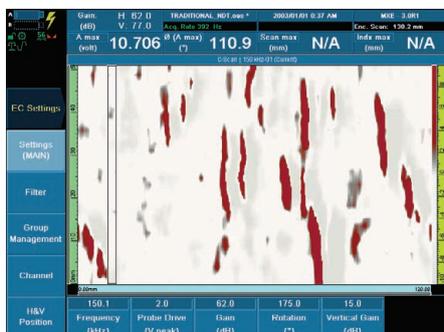
- 塗料の除去が不要
- カラー画像化とデータ記録
- ワンステップ探傷、高速スキャンで検査結果をすぐに表示
- 検査所要時間の大幅な削減
- 欠陥の深さを評価
- 感度調整と探傷結果の分析が可能
- 化学薬品を使用しない環境に優しい探傷手法

豊富なカラーパレット

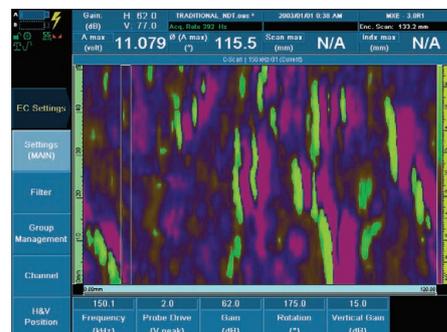
MXE 3.0 ECA ソフトウェアは、カラーパレット表示機能を備えており、従来の非破壊検査法のような表示形式で、渦流アレイ信号をわかりやすく表示することができます。



浸透探傷 (蛍光)



磁粉探傷 (赤色の粉体)

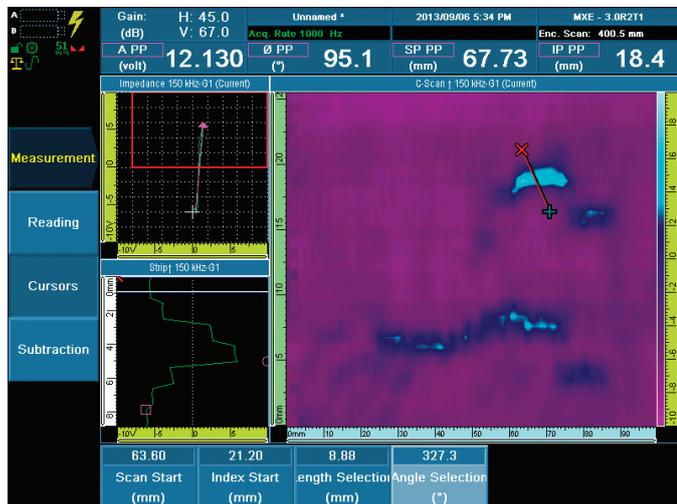


磁粉探傷 (蛍光)

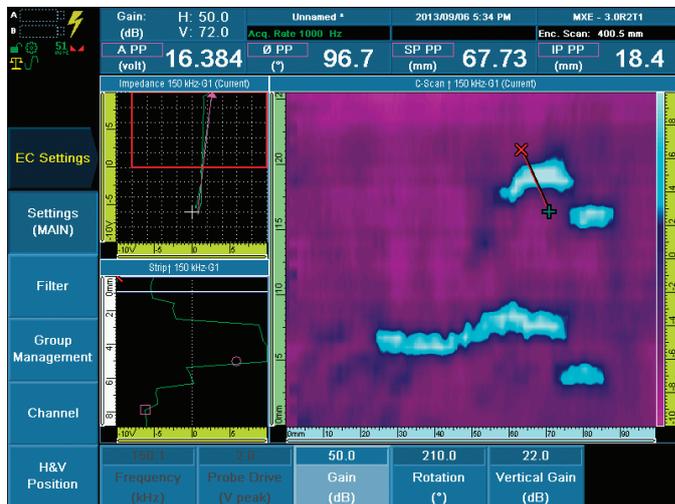
分析、レポート作成、検査データの記録

探傷結果の確認と閲覧

OmniScan MX ECA は、データ記録、解析、レポート作成機能を備えているため、現場での探傷を完了した後も、さらにその能力を発揮します。OmniScan MX ECA では、各欠陥指示を再度確認し必要に応じて表示の設定を変更することができます。MXE 3.0 ECA ソフトウェアは直感的なデータカーソルを備えており、現場で探傷器から直接操作したり、オフィスで USB マウスを接続して操作することもできます。



MXE 3.0 の選択カーソルは、直感的に素早く欠陥指示を選択可能



記録済みデータの補正が可能。上図は、ゲイン（コントラスト）調整の例

素早いレポート作成と簡単なデータ保存

OmniScan MX には、少ないキー操作で簡単にレポートを作成できるレポート機能が装備されています。スクリーンショットやデータ欄が組み込まれたデフォルトのレポートテンプレートが付いているため、特別な設定はほとんど必要ありません。また、必要に応じてカスタマイズも可能です。

また OmniScan MX は、データの収集中や解析中の場合でも、すぐに検査データファイルの保存が可能です。キーを一度押すだけで、簡単に探傷器のメモリーカードにデータを保存することができます。



マウス入力によりデータ解析を短時間で効率的に行います。CompactFlash リーダーを使い PC にファイルを転送することができます。

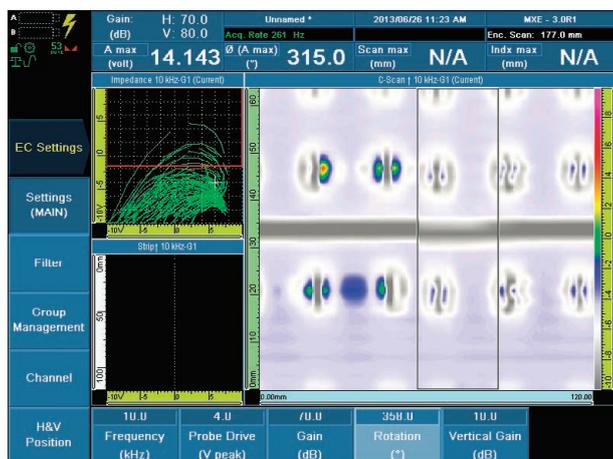
高性能な渦流探傷モード

過流 / 過流アレイ探傷技術の統合

過流アレイ (ECA) 探傷は短時間で欠陥のあるエリアを検出することができるのに対し、いくつかの検査においては検査手順書で過流 (ECT) 探傷での検査が指定されている場合があります。 OmniScan MX ECA を使用すれば、検査開始時にどちらか一方の技術に制限されることがなく、メニューキーの長押しだけで、検査中に過流モードと過流アレイモードを切り替えることができます。 両方のプローブを接続したままで、両方の設定が維持されます。



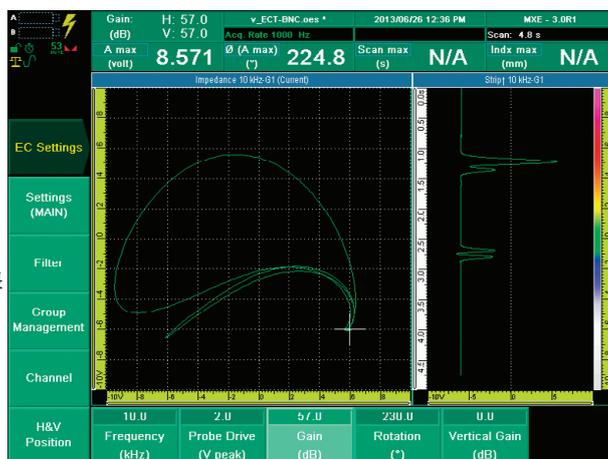
過流アレイプローブと過流プローブを同時に接続しておくことで、ハードウェアのセットアップを停止、再構成せずに、作業の切り替えが可能



過流アレイインターフェイス (青色) は、過流モードまたは NORTEC 600 と同様の使いやすい設計



メニューキーを長押しします。



過流インターフェイス (緑色) は、調整可能なヌル (バランス) 位置など、検査手順に準じるための多くの機能を含む

高品質信号を実現。既存のプローブに対応

ECT モードの OmniScan MX は、高品質の信号デジタイザーとデジタル信号処理機能により信号損失や歪みを低減することができます。 また、クリアで大型のカラーディスプレイにより、いつでも高品質の信号を表示できる優れた過流探傷器です。

さらに、新しいケーブルやアダプターを経由し、すでに販売されているほとんどの Nortec ECT プローブを使用することができます。

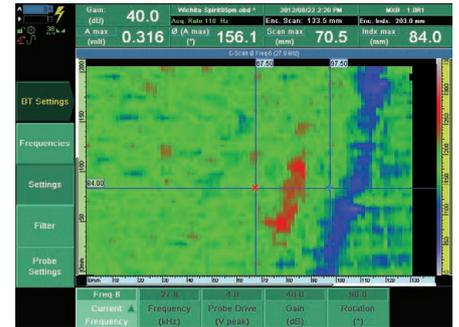


ボンドテストの画像化

複合材検査に最適

構造物や重要な構成部品としてますます複合材が使用されている現在、複合材の安全性を立証するには、従来の打音検査以上の正確な探傷方法が求められています。OmniScan MX の両方のモジュールでは、オリンパス BondMaster のピッチキャッチプローブを使用することができるため、このような要件にも対応することができます。

OmniScan MX ECA/ECT によるボンドテスト (BT) は、BT と ECT の類似性を利用しています。BT C-スキャンモードには、オリンパスの X-Y スキャナー、アダプター、そして新しい MXB ソフトウェア (工場で設定) が必要です。この MXB ソフトウェアは、ボンドテスト C-スキャン専用のソフトウェアで、MXE ソフトウェアと同様の使いやすいインターフェイスを備えており、短時間で操作方法を習得できます。



MXB ソフトウェアには、8 種類の周波数によるスキャン、振幅、位相 C-スキャン表示を搭載しており、優れた検出能を提供します。



オリンパスのソリューション

オリンパスは、非破壊検査装置を提供するだけでなく、お客様の用途や課題に対応する最適なソリューションを提供しています。渦流アレイ、ボンドテスト、その他の最新ソリューションにつきましては、当社のウェブサイト www.olympus-ims.com をご覧ください。

The collage features five Olympus product brochures, each with a title and a list of features:

- Composite Inspection Bond Testing C-Scan**: Features include time savings, reduced risk, and ease of use.
- Fastener Inspection ECA Surface Crack Detection**: Features include detection of surface cracks and corrosion.
- Fuselage Inspection ECA Subsurface Corrosion Detection**: Features include detection of subsurface corrosion and delamination.
- Fastener Inspection ECA Subsurface Crack Detection**: Features include detection of subsurface cracks and corrosion.
- Stress Corrosion Cracking Inspection ECA Pipe Inspection**: Features include detection of stress corrosion cracking and pipe inspection.

仕様*

OmniScanMX1 [Q1000033]	
外観寸法 (W×H×D)	321 mm × 209 mm × 125 mm (12.6 インチ × 8.2 インチ × 5.0 インチ)
質量	4.6 kg (10.1 lb) (モジュールとバッテリー 1 個を含む)
ディスプレイ	21 cm (8.4 インチ) TFT LCD ディスプレイ、800 × 600 ピクセル、1600 万色
電源	スマートリチウムイオンバッテリー (最大 2 個)、DC 入力電圧 15 V ~ 18 V (50 W 以上)
バッテリー稼働時間	2 個のバッテリー使用で 6 時間以上 (条件により異なる) 通常の使用条件にてバッテリー毎に 3 時間
データ保存機能	CompactFlash カード、標準 USB ストレージデバイス、高速イーサネット内蔵 32 MB DiskOnChip
入出力ポート	USB ポート x 3、ビデオ出力 (SVGA)、イーサネット 10/100 Mbps、2 軸エンコーダー、デジタル入力 (TTL) x 4
気温 (使用時)	0 °C ~ 40 °C、0 °C ~ 35 °C (32:128 PA の場合) (32 °F ~ 104 °F、32 °F ~ 95 °F (32:128 PA の場合))
気温 (保管時)	-20 °C ~ 70 °C (-4 °F ~ 158 °F)、相対湿度 0 % ~ 95 % (結露なし)、吸気ダクトなし、防滴設計
MX モジュールの互換性	
OMNI-M1-ECA4-32 [Q2700052]	渦流アレイ、従来型渦流、およびボンドテスト C-スキャン対応 (アダプターは除く)
OMNI-M-ECA4-32	渦流アレイ、従来型渦流、およびボンドテスト C-スキャン対応 (アダプターは除く)

オンラインビデオ

OmniScan MX ECA 製品の紹介ビデオまたはトレーニングビデオについては、www.olympus-ims.com をご覧ください。

ECT/BT および ECA モジュール	
コネクタ	BNC アプリュートプローブ (ECT)、4 チャンネルユニバーサル Fischer 19 ピン (ECT および BT)、ECA プローブ用 OmniScan コネクタ
チャンネル数	1 ~ 4 (ECT)、32 (ECA)、外部マルチプレクサーにて最大 64 まで拡張可能、1 (BT) (アダプターにて)
プローブの互換性	ECT プローブおよび ECA プローブ: アプリュート、ディファレンシャル、ブリッジ、リフレクション (ドライバピークアップ)、アダプター経由で BondMaster ピッチキャッチ用プローブに対応 (スキャナー必要)
プローブ認識機能	ECA プローブおよび BT プローブの自動プローブ認識およびセットアップ
周波数	ほとんどの ECA および ECT セットアップには、通常 2 種類の周波数。カスタム ECT アプリケーションまたはボンドテスト C-スキャンには、最大 8 種類の周波数
使用周波数	20 Hz ~ 6 MHz
最大電圧	12 Vp-p (10 Ω)
ゲイン	ECT および ECA: 34 dB ~ 74 dB、BT: 28 dB ~ 68 dB、0 dB ~ 30 dB で調整可能なゲイン追加オプションあり
位相回転	0.1° まで 0° ~ 360°
データ収集 (測定) 速度	1 Hz ~ 15 kHz (構成により異なる)
A/D 分解能	16 ビット
フィルタリング	FIR ローパス、FIR ハイパス、FIR 帯域パス、FIR 帯域ストップ (周波数のカットオフ調整)、メディアンフィルタ (2 ポイント ~ 200 ポイント)、平均フィルタ (2 ポイント ~ 200 ポイント)
チャンネルプロセッシング	リアルタイム・オートマチックミキシング、感度標準化、エンコーダー校正
エンコーダー	タイムベース、ワンラインスキャンまたはラスタスキャン (2 軸)
アラーム	アラーム数: 3、各アラームは、パイ、ボックス、リング / サークルで構成可能、ビジュアル、TTL、およびサウンドによるアラーム出力
アナログ出力	あり。1 チャンネルのみ。

* OmniScan MX および ECT/ECA/BT の仕様に関する全リストは、当社のウェブサイト www.olympus-ims.com から、OmniScan MX および MX2 ユーザーズマニュアル (日本語) および OmniScan ECA モジュールの製品マニュアル (英語のみ) をダウンロードしてください。

ケーブルとアダプター

製品型番	アイテムナンバー	詳細
F19-L16	U8779805	ユニバーサル NORTEC® 16 ピン LEMO® アダプター
COS-TF-6	U8800284	プローブケーブル、Triax コネクタ、ブリッジ構成
CROS-TF-6	U8800411	プローブケーブル、Triax コネクタ、リフレクション構成
COS-7L-6	U8801390	プローブケーブル、PowerLink (7 ピン LEMO) コネクタ
CROS-MSE-6	U8800654	プローブケーブル、デュアル Micro-dot コネクタ、リフレクション構成
COS-4F-6	U8800282	プローブケーブル、4 ピン Fischer コネクタ、ブリッジ構成
OMNI-A-OBTC	U8779469	OmniScan ECA/ECT、アダプター、MXB ソフトウェア用ボンドテストアダプターキット

地域によって製品をご購入いただけない場合があります。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。

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



お問い合わせ : 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。
- モニター画像はめい込み合成です。
- 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: 920-270-JA Rev. B