



OmniScan MXU ソフトウェア

ユーザーズマニュアル

ソフトウェアバージョン 5.19

10-001244-01JA — 改訂 14 版
2025 年 2 月

本マニュアルには、Evident 製品を安全かつ効果的に使用する上で必要不可欠な情報が記載されています。使用に先立ち、必ず本マニュアルおよび同時に使用する機器の取扱説明書を熟読し、このマニュアルの指示に従って製品を使用してください。

本マニュアルは、安全ですぐに読める場所に保管してください。

EVIDENT CANADA, INC.
3415, rue Pierre-Arduin, Quebec (Quebec) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2025 by Evident. All rights reserved. 無断複写・複製・転載を禁じます。
Evident の書面による事前了解なしに全体または部分的な複製を作成することはできません。

英語版より翻訳： *OmniScan MXU Software: User's Manual – Software Version 5.19*
(10-001244-01EN – Rev. 15 January 2025)
Copyright © 2025 by Evident.

本マニュアルの記載内容の正確さに関しては万全を期しておりますが、本マニュアルの技術的または編集上の誤り、欠落については、責任を負いかねますのでご了承ください。本マニュアルの内容はタイトルページにある日付以前に製造されたバージョンの製品に対応しています。そのため、本取扱説明書の作成時以降に製品に対して加えられた変更により本マニュアルの説明と製品が異なる場合があります。

本マニュアルの内容は予告なしに変更されることがあります。

ソフトウェアバージョン 5.19
マニュアル番号：10-001244-01JA
改訂 14 版
2025 年 2 月

Printed in Canada

本マニュアルに記載されている社名、製品名等は、各所有者の商標または登録商標です。

目次

略字一覧	9
安全にお使いいただくために	11
使用目的	11
取扱説明書	11
本装置と組み合わせ可能な機器	12
安全性に関する記号	12
安全性に関する警告表示	13
参考記号	13
安全性	14
警告	14
保証情報	14
テクニカルサポート	15
はじめに	17
1. 探傷器の概要	19
1.1 OmniScan X3 の起動およびシャットダウン	21
1.2 ソフトウェアのインストール	24
1.3 メインコントロール	25
1.4 ファンクションキー	25
1.5 インジケータ	26
1.6 ファイル形式	27

2. OmniScan インターフェース	29
2.1 OmniScan MXU ソフトウェアの操作	31
2.2 ゲイン	32
2.3 ステータスインジケータ	33
2.4 バッテリーステータスインジケータ	34
2.5 データ表示画面	36
2.6 タッチスクリーンの使用	41
2.6.1 値の入力または編集	42
2.6.2 ズーム、パノラマ、ゲート、および画面印刷の使用	43
2.6.3 ポップアップボタンおよびメニュー	45
2.7 メインメニューの構成	46
2.7.1 UT Settings (UT 設定)	48
2.7.1.1 General (一般)	48
2.7.1.2 Pulser (パルサー)	49
2.7.1.3 Receiver (レシーバー)	52
2.7.1.4 Beam (ビーム)	55
2.7.1.5 Advanced (詳細設定)	57
2.7.2 TFM Settings (TFM 設定)	60
2.7.2.1 General (一般)	60
2.7.2.2 Pulser (パルサー)	61
2.7.2.3 Receiver (レシーバー)	64
2.7.2.4 Wave Set and Zone (波形セットおよびゾーン)	65
2.7.2.5 Zone Resolution (ゾーン分解能)	66
2.7.2.6 Aperture (開口幅)	67
2.7.3 Gates & Alarms (ゲートとアラーム)	68
2.7.3.1 Gate Main (メインゲート)	69
2.7.3.2 Gate Advanced (アドバンストゲート)	72
2.7.3.3 Alarm (アラーム)	75
2.7.3.4 Output (出力)	77
2.7.3.5 Thickness (厚さ)	78
2.7.3.6 TFM ゲート	79
2.7.4 Scan (スキャン)	80
2.7.4.1 Inspection (探傷)	80
2.7.4.2 エンコーダーの設定	82
2.7.4.3 Area (領域)	87
2.7.4.4 Digital Inputs (デジタル入力)	88

2.7.5	Probe & Part (プローブと試験体)	89
2.7.5.1	Position (位置)	89
2.7.5.2	Part (試験体)	91
2.7.5.3	プローブおよびウェッジマネージャ	92
2.7.5.4	Weld (溶接部) または Custom Overlay (カスタムオーバーレイ)	92
2.7.6	Focal Laws (フォーカルロウ)	93
2.7.6.1	Aperture (開口幅)	93
2.7.6.2	Beam (ビーム)	94
2.7.7	Measurements (測定)	95
2.7.8	Display (表示)	97
2.7.8.1	Compliance (コンプライアンス)	97
2.7.8.2	Overlay (オーバーレイ)	99
2.7.8.3	Data source (データソース)	99
2.7.8.4	Grid (グリッド)	102
2.7.8.5	Cursors and Axes (カーソルと軸)	102
2.7.8.6	Default Zoom (デフォルトズーム)	103
2.7.9	Preferences (全般設定)	104
2.7.9.1	Date & Time (日時)	104
2.7.9.2	Regional (地域)	106
2.7.9.3	Data (データ)	107
2.7.9.4	Connectivity Settings (接続設定)	107
2.7.9.5	System (システム)	111
2.7.9.6	About (情報)	111
2.8	View (ビュー) メニュー	113
2.9	Scan (スキャン) および Index (インデックス) インジケータとパラメーター	117
2.10	カラーパレットの変更	120
2.11	ファイル	121
2.12	Readings (測定値)	124
2.12.1	ゲートカテゴリ測定値	126
2.12.2	位置情報カテゴリ測定値	127
2.12.3	カーソルカテゴリ測定値	129
2.12.4	腐食	130
2.12.5	水浸探傷	131
2.12.6	サイジング	131
2.12.7	一般的な測定値コード	133

2.13	ルーラー / 目盛り	133
2.14	操作モード	135
2.14.1	探傷モード	136
2.14.2	解析モード	136
2.15	パラメーターボタンの縁取りの色	137
2.16	圧縮 (TOFD のみ)	137
2.17	高解像度 (PA-UT のみ)	138
2.18	ショートカット	139
2.19	エクスポート – OmniPC ソフトウェア	142
3.	スキャンプラン	147
3.1	Part & Weld (部品と溶接) タブ	148
3.1.1	Part and Weld (部品と溶接) サブステップ 1	149
3.1.2	Part and Weld (部品と溶接) サブステップ 2	150
3.1.3	Part and Weld (部品と溶接) サブステップ 3	152
3.1.4	Part and Weld (部品と溶接) サブステップ 4	154
3.2	Probes & Wedges (プローブとウェッジ) タブ	155
3.2.1	Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー)	161
3.3	Groups (グループ) タブ	165
3.3.1	Groups (グループ) – View Menu (表示メニュー)	172
3.3.2	ニアフィールド計算	174
3.4	Scanning (スキャン) タブ	177
4.	校正	179
4.1	反射源の種類	181
4.2	超音波校正	182
4.3	TCG/DAC 校正	189
4.4	Manage Points (ポイント管理)	196
4.5	DGS 校正	198
4.6	TOFD 校正	200
4.6.1	ウェッジ遅延と PCS	200
4.6.2	Wedge Delay (ウェッジ遅延)	202
4.6.3	エンコーダー校正	203
4.6.4	音速とウェッジ遅延	203
4.6.5	ラテラル波処理	204

5. 検査	207
5.1 基準ゲインの設定	207
5.2 エンコーダーを使用する探傷の設定	208
5.3 指示テーブルの設定	209
6. ファイル、プローブ、ウェッジ、およびレポートの管理	211
6.1 ファイルの保存、命名、およびオープン	212
6.2 ファイルマネージャの使用	213
6.3 プローブおよびウェッジマネージャ	218
6.3.1 プローブおよびウェッジの詳細情報	221
6.3.2 プローブまたはウェッジの追加	224
6.3.3 プローブまたはウェッジの編集	224
6.3.4 プローブまたはウェッジの削除	226
6.4 レポート	226
7. トータルフォーカシングメソッド (TFM)	229
7.1 TFM ロウ構成	229
7.2 Acoustic Influence Map (AIM)	230
7.3 TFM 設定	231
7.4 Phase Coherence Imaging (PCI)	232
7.5 平面波イメージング (PWI)	233
8. OmniPC Software による解析	235
9. Olympus Scientific Cloud (OSC) 接続	239
9.1 OSC Connection Status (OSC 接続ステータス)	241
9.2 OSC Device Setup (OSC 機器設定)	243
9.2.1 Cloud Enable (クラウド有効化) チェックボックス	244
9.2.2 Registration Status (登録ステータス)	244
9.2.3 No Registration Request Found (登録リクエストが見つかりません)	245
10. OmniScan X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS)	247
10.1 要求事項	248
10.2 Activation (有効化)	248
10.3 X3 RCS のステータス	249
10.4 リモートコントロール	251

10.5	Zoom アプリケーション	253
10.6	標準的なワークフロー	254
図一覧	257
表一覧	263

略字一覧

Acq.	acquisition (データ収集)
AIM	Acoustic Influence Map
AOD	axial outside diameter (軸方向外径)
AWS	American Welding Society (米国溶接協会)
BP	band pass (バンドパス)
COD	circumferential outside diameter (周方向外径)
CSC	curved-surface correction (曲面補正)
DAC	distance-amplitude correction (距離振幅補正)
DC	direct current (直流)
DGS	distance gain size (距離ゲインサイズ)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (動的ホスト構成プロトコル)
DNS	Domain Name System (ドメインネームシステム)
ERS	equivalent reflector size (同等の反射源サイズ)
FBH	flat-bottom hole (平底穴)
FMC	full matrix capture (フルマトリックスキャプチャ)
FSH	full-screen height (フルスクリーン高さ)
FW	full wave (全波)
HAZ	heat-affected zone (熱影響部)
HP	high pass (ハイパス)
HW-	half wave negative (負半波)
HW+	half wave positive (正半波)
IP	internet protocol (インターネットプロトコル)
L Velocity	longitudinal velocity (縦波音速)
LED	light-emitting diode (発光ダイオード)

ML	material loss (材料減肉)
ND	no detection (of signal) (信号データなし)
NS	no synchronization (同期なし)
P/C	pitch-catch (ピッチキャッチ)
P/E	pulse-echo (パルスエコー)
PA	phased array (フェーズドアレイ)
PCI	phase coherence Imaging (位相コヒーレンスイメージング)
PRF	pulse repetition frequency (パルス繰返し周波数)
pts/ λ L	points per wavelength for longitudinal wave (縦波の波長あたりのポイント数)
pts/ λ T	points per wavelength for transversal wave (横波の波長あたりのポイント数)
PW	pulse-width (パルス幅)
PWI	plane wave imaging (平面波イメージング)
RCS	Remote Collaboration Service
RF	radio frequency (無線周波数)
RGD	red, green, blue (赤色、緑色、青色)
SDH	side-drilled hole (横穴)
T Velocity	transversal velocity (横波音速)
TCG	time-corrected gain (時間補正ゲイン)
TFM	total focusing method (トータルフォーカシングメソッド)
USB	Universal Serial Bus (ユニバーサルシリアルバス)
UT	ultrasonic testing (超音波探傷)
VPA	virtual probe aperture (バーチャルプローブアパーチャー)

安全にお使いいただくために

使用目的

OmniScan MXU ソフトウェアは、OmniScan X3 探傷器用に設計されており、工業用および商業用材料の非破壊検査に使用します。



警告

OmniScan X3 探傷器を本来の目的以外に使用しないでください。特に、人体や動物に対して実験や検査のために使用しないでください。

取扱説明書

本マニュアルには、Evident 製品を安全にかつ効果的に使用する上で、必要不可欠な情報が記載されています。使用に先立ち、必ず本マニュアルおよび同時に使用する機器の取扱説明書を熟読し、このマニュアルの指示に従って製品を使用してください。

本マニュアルは、安全ですぐに読める場所に保管してください。

重要

本マニュアルに記載されている装置の部品およびソフトウェアの表示画面は、お使いの装置に含まれている部品やソフトウェアの表示画面と異なる場合がありますが、操作の動作原理は同じです。

本装置と組み合わせ可能な機器



注意

必ず Evident 製品の仕様に対応する機器およびアクセサリをご使用ください。指定以外の機器やアクセサリを使用すると、機器の故障や損傷、または人身事故につながる恐れがあります。

安全性に関する記号

本装置および本マニュアルには、次に挙げる安全性に関する記号が表示されています。



一般的な警告記号

この記号は、感電の危険性に関して注意を喚起する目的で示されています。潜在的な危険性を回避するため、この記号にともなうすべての安全性に関する事項に必ず従ってください。



感電の注意記号

この記号は、感電の危険性に関して注意を喚起する目的で示されています。潜在的な危険性を回避するため、この記号にともなうすべての安全性に関する事項に必ず従ってください。

安全性に関する警告表示

本マニュアルでは、以下の警告表示を使用しています。



注意

注意記号は、潜在的に危険な状況であることを示しています。この記号は、正しく従い実行しなければ、中程度以下の障害、特に機器の一部または全体の破損、あるいはデータの喪失につながる可能性のある手順や手続きなどであることを示しています。注意記号が示している状況を十分に理解し、対策を講じない限り、先のステップへ進まないでください。

参考記号

本マニュアルでは、以下の参考記号を使用しています。

重要

重要記号は、タスクの完了に重要または不可欠な情報を伝える注意事項であることを示しています。

参考

参考記号は、特別な注意を必要とする操作手順や手続きであることを示しています。また、参考記号は必須ではなくても役に立つ関連情報または説明情報を示す場合にも使用されます。

ヒント

ヒント記号は、特定のニーズのための技術および手順の適用をサポートし、製品の機能を効果的に使用するためのヒントを提供する注意書きであることを示しています。

安全性

電源を投入する前に、的確な安全対策が取られていることを確認してください（下記の警告を参照）。さらに、安全性に関する記号で説明しているように、装置の外面に印刷されている安全記号のマークにご注意ください。

警告



警告

一般的な注意事項

- 機器の電源を投入する前に、本マニュアルおよび *OmniScan X3 ユーザーズマニュアル* に記載されている指示をよくお読みください。
- 本マニュアルは、いつでも参照できるように安全な場所に保管してください。
- 設置手順および操作手順に従ってください。
- 機器上および本マニュアルに記載されている安全警告は、必ず守ってください。
- 機器がその製造元が指定した方法で使用されていない場合、機器の保護機能が損なわれることがあります。

保証情報

Evident は特定の期間において、お使いの Evident 製品に材料および製造技術の欠陥がないことを保証します。これは、*Evident Terms and Conditions* (<https://evidentscientific.com/evident-terms/>) から入手し、確認してください。

Evident は、本製品が、使用目的に対し適応しているか、または、特殊な用途や意図に関して適応するかについては、保証いたしません。Evident は、所有物あるいは人体損傷に関わる損害を含むいかなる結果的あるいは付随的損害についても一切の責任を負いません。

本製品の受領時には、その場で内外の破損の有無を確認してください。輸送中の破損については、通常、運送会社に責任があるため、いかなる破損についても輸送を担当した運送会社に速やかにご連絡ください。梱包資材、貨物輸送状なども申し立てを立証するために必要となりますので保管しておいてください。運送会社に輸送

による破損を通知した後、お買い求めになった販売店または当社支店までご連絡いただければ、当社が、必要に応じて破損の申し立てを支援し、代替用の機器を提供いたします。

本マニュアルでは、Evident 製品の適切な操作について説明しています。ただし、本マニュアルに含まれる内容は教示用のため、利用者または監督者による独立した試験または確認を行ってから特定のアプリケーションで使用してください。このような確認を個々で行うことは、複数のアプリケーションで、それぞれの検査条件の違いが大きくなるほど重要になります。こうした理由により、本書で述べられている技術、例、手順が工業基準に適合していること、または特定のアプリケーション要件に適合していることを、明示的にせよ黙示的にせよ、保証しません。

Evident は、製造済みの製品の変更を義務付けられることなく、その製品の仕様を修正または変更する権利を有します。

テクニカルサポート

Evident 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。本製品の使用にあたって問題がある場合、または本マニュアルの指示どおりの操作ができない場合は、最初に本マニュアルを参照してください。なお問題が解決せず支援が必要な場合は、当社のアフターサービスセンターまでご連絡ください。Evident サービスセンターの連絡先リストについては、下記の URL からもご覧いただけます
(<https://www.evidentscientific.com/en/service-and-support/service-centers/>)。

はじめに

OmniScan MXU ソフトウェアは、革新的なポータブル OmniScan X3 探傷器上で稼働します。内蔵の超音波検査機能は、各種の非破壊検査に適しています。このソフトウェアは、従来型超音波試験（UT）、フェーズドアレイ（PA）、およびトータルフォーカシングメソッド（TFM）操作モードを組み合わせています。

OmniScan X3 探傷器の操作については、本マニュアルのほかに、以下の関連する Evident 文書があります。

OmniScan X3 – ユーザーズマニュアル

OmniScan X3 探傷器の詳細な説明が記載されています。操作手順、保守点検、接続、仕様、および標準アクセサリについては、この文書を参照してください。

OmniScan X3 – スタートガイド

OmniScan X3 探傷器をすぐに使い始めるために必要な情報が記載されている小冊子です。

1. 探傷器の概要

OmniScan X3 探傷器は、OmniScan MXU ソフトウェアを簡単かつ効率的に操作できるフロントパネルが特長です。20 ページの図 1-1 は、OmniScan X3 のフロントパネル、使用可能なコントロール、およびインジケータを示しています。



注意

液体、ほこり、汚れの侵入を防ぐため、すべてのコネクタは保護キャップで常に覆っておくか、プラグに差し込んでおいてください。

参考

本マニュアルでは、機能を有効にするためのハードウェア制御を *キー*と呼んでいます。*ボタン*は、ソフトウェア制御に使用します。



図 1-1 OmniScan X3 探傷器のフロントパネルのコントロール部

表 1 フロントパネルのコントロール部の説明

項目番号	説明
1	タッチスクリーンディスプレイ
2	アラームインジケータランプ
3	ヘルプキー
4	メインコントロール： 承認キー、取消しキー、スクロールノブ
5	ズーム表示キー
6	プレイキー
7	一時停止キー
8	保存キー


表1 フロントパネルのコントロール部の説明（続き）

項目番号	説明
9	電源キー
10	電源インジケータランプ
11	データ収集インジケータランプ

1.1 OmniScan X3 の起動およびシャットダウン

この項では、OmniScan X3 の起動およびシャットダウンの方法について説明します。OmniScan X3 探傷器の電源を切ると、自動的に OmniScan MXU ソフトウェアが終了します。

OmniScan X3 を起動するには

1. 電源キー () を 1 秒間押します。
システムが起動し、メモリーチェックが実行されてスクリーンが立ち上がります (22 ページの図 1-2)。

参考

起動時に問題が発生した場合、電源インジケータランプがカラーコードに従って問題の性質を示します (詳細は、*OmniScan X3 ユーザーズマニュアル*を参照してください)。

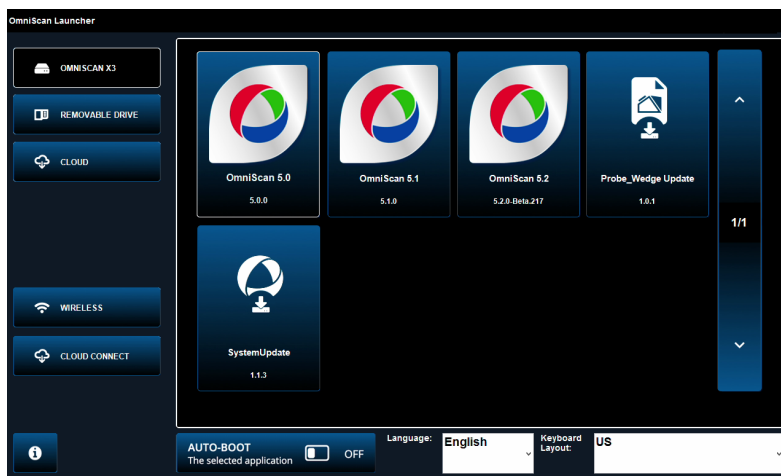


図 1-2 ランチャー画面例








2. 目的のアプリケーションをタップして開始するか、以下を設定します。
 - **OmniScan ランチャー**（アプリケーション） – 複数のアプリケーションが使用可能な場合。対応ファイルタイプには .wrp ファイル拡張子が付いていません。
 - **OMNISCAN X3**（ハードドライブ） – 一連のボタンが画面に表示されません。アプリケーションを削除するには、アプリケーションをタップしたまま、削除を確認するメッセージが表示されるまで待ちます。アプリケーションは、実行するハードドライブ上にある必要があります。
 - **REMOVABLE DRIVE**（リムーバブルドライブ） – USB キーまたは SD カードが接続されている場合にのみ表示されます。アプリケーションをタップすると、ハードドライブに転送されます。

重要


使用前に、リムーバブルドライブをNTFSまたはexFATのサポートされるファイルシステムにフォーマットしてください。

- **CLOUD**（クラウド） – **CLOUD CONNECT**（クラウド接続）が設定されている場合にのみ表示されます。このオプションを使用すると、シス


テムの公式版にアクセスできます (MXU、System Update、Probe_Wedge Update)。アプリケーションをタップすると、ハードドライブに転送されません。

-  **WIRELESS (ワイヤレス)** –  **WIRELESS (ワイヤレス)** 機能を有効にするには、ワイヤレス LAN ドングルを装置に接続し、Wireless Properties (ワイヤレスプロパティ) で Wireless Enabled (ワイヤレス有効) オプションにチェックマークを付け、ワイヤレスインターネットネットワークを選択、設定します。
-  **CLOUD CONNECT (クラウド接続)** –  **CLOUD CONNECT (クラウド接続)** を有効にするには、 **WIRELESS (ワイヤレス)** 機能を有効にする必要があります。 **CLOUD CONNECT (クラウド接続)** をタップし、Cloud Settings (クラウド設定) で Enable (有効化) にチェックマークを付けて、Ready (実行可能状態) および Enable (有効化) ステータスが Yes (はい) であることを確認します。
-  – 情報ボタンを押すと、Platform Compatibility (プラットフォーム互換性)、Low Level (低レベル)、および System (システム) のインストール済みバージョンが表示されます。
- **AUTO-BOOT (自動起動)** – これを ON に切り替えると、以降の起動時に、選択したアプリケーション (OmniScan X.X) を使用して OmniScan X3 探傷器を自動的に起動するように設定できます。
- **Language (言語)** – このオプションを使用すると、ソフトウェアの言語を変更できます。言語の変更は、アプリケーションを起動する前に行う必要があります。
- **Keyboard Layout (キーボードレイアウト)** – このオプションを使用すると、ソフトウェアのキーボード言語を変更できます。キーボード言語の変更は、アプリケーションを起動する前に行う必要があります。



常に同じアプリケーションを使用する場合には、ソフトウェアボタンの下にある **Always boot the selected application (選択したアプリケーションを常に起動します)** を選択すると、起動時にアプリケーションの選択ステップをスキップすることができます。

起動時にアプリケーションを選択できるように戻すには、 **Preferences (全般設定)** > **System (システム)** を選択した後、**Manual boot (マニュアル起動)** を選択します。

OmniScan X3 をシャットダウンするには

1. 電源キー () を 3 秒間押し続けます。
2. 確認ウィンドウの**シャットダウン**ボタンをタップして、OmniScan X3 探傷器をシャットダウンします。

重要



電源キー () を短く押しても (または**シャットダウン**を選択しても) OmniScan X3 が反応しない場合は、電源キー () を 5 秒以上押してください。これにより電源オフシーケンスが開始します。ただし、この方法では設定は保存されません。



注意

ACアダプター、バッテリーをすべて取り外して OmniScan X3 探傷器の電源をオフにしないでください。この後に電源をオンにした際に起動が失敗する恐れがあります。




1.2 ソフトウェアのインストール

OmniScan MXU ソフトウェアは簡単に更新できます。MXU ソフトウェアの最新バージョンは、<https://www.olympus-ims.com/ja/service-and-support/downloads/> から、または  CLOUD (クラウド) オプションを使用してダウンロードできます。インターネットから、USB キーまたは SD カードの *.zip ファイルの中身を展開し、OmniScan X3 探傷器に挿入します。ファイルは、検出されるリムーバブルドライブのルートディレクトリ上にある必要があります。  CLOUD (クラウド) から、探傷器にコピーするアプリケーションを選択します。ランチャー画面で、挿入したメディアフォルダーをタップし、探傷器にコピーするアプリケーションを選択します。コピーが完了すると、新たにインストールされたソフトウェアが OmniScan X3 のメインフォルダー内に表示されます。

1.3 メインコントロール

25 ページの表 2 に表示された 3 つのメインコントロール部では、OmniScan MXU ソフトウェアの全操作を行うことができます。

表 2 OmniScan X3 探傷器のメインコントロール

画像	名称	説明
	スクロールノブ	スクロールノブを右回りまたは左回りに回転すると、必要なソフトウェアボタンを選択したり、パラメーター値を変更したりすることができます。
	承認キー	承認キーを押すと、現在の選択項目が実行され、メニュー階層の次のレベルへ移動することができます。英数字によるパラメーター値フィールドで承認キーを 2 回押す（またはパラメーター値を 2 回タップする）と、ソフトウェアキーボードが開きます。
	取消しキー	取消しキーを押すと、現在の選択項目がキャンセルされ、メニュー階層の前のレベルに戻ります。

1.4 ファンクションキー

ファンクションキーは、OmniScan X3 フロントパネル（20 ページの図 1-1）の右側のキーパッドにあります。25 ページの表 3 は、各種ソフトウェア機能を有効にするためのファンクションキーの使用法を示しています。

表 3 OmniScan X3 探傷器の主な機能





画像	名称	機能
	ズーム	ズームモードの切り替えに使用します。詳細については、43 ページの「ズーム、パノラマ、ゲート、および画面印刷の使用」を参照してください。

表 3 OmniScan X3 探傷器の主な機能（続き）（続き）

画像	名称	機能
	プレイ	■■■■ Scan（スキャン）> Inspection（探傷）メニューの設定に応じて、検査データ収集やエンコーダーを再度開始します。
	一時停止	探傷モードと解析モードを切り替えます。
	保存	File name（ファイル名）メニューでの設定により、レポート、データ、または画像を保存します。

1.5 インジケータ

装置フロントパネルには、さまざまな色が点灯、消灯、点滅する3種類のLEDインジケータがあります（20ページの図 1-1）。

- 電源 LED— 装置の電源が「オン」の場合は緑色ですが、危険な電源状態の場合は赤色に点滅します。（充電中のオレンジ色の状態など、ステータスの詳細な説明は、*OmniScan X3 ユーザーズマニュアル*をご覧ください。）
- データ収集 LED— 解析モード中はオレンジ色に点灯し、探傷中はオフになります。
- アラーム LED (3)— 関連する（ゲート）アラームがトリガーされると赤色に点灯します。

1.6 ファイル形式

MXU 5.11以降、OmniScan X3で使用されるファイル形式は、従来の *.odat* 形式ではなく *.nde* 形式になります。

参考

.nde ファイル形式はオープンファイル形式であり、専用のソフトウェアを使用することなくデータにアクセスすることが可能です。最新のドキュメントはこちらよりご覧いただけます：<https://ndeformat.com/>

.odat ファイル形式はMXUバージョン 5.11以降もサポートされますが、新しい *.odat* ファイルは作成されません。

MXU 5.11より前に作成された設定ファイルはサポートされます。ただし、新しいデータファイルは *.nde* 形式を使用します。*.odat* ファイルを編集し、MXU 5.11以上を使用して保存した場合、ファイル形式は *.odat* のままです。

参考

MXU 5.11で追加された解析機能は、*.odat* ファイルでは利用できません。

2. OmniScan インターフェース

OmniScan MXU ソフトウェアのユーザーインターフェースの主要な構成要素を 29 ページの図 2-1 に示します。

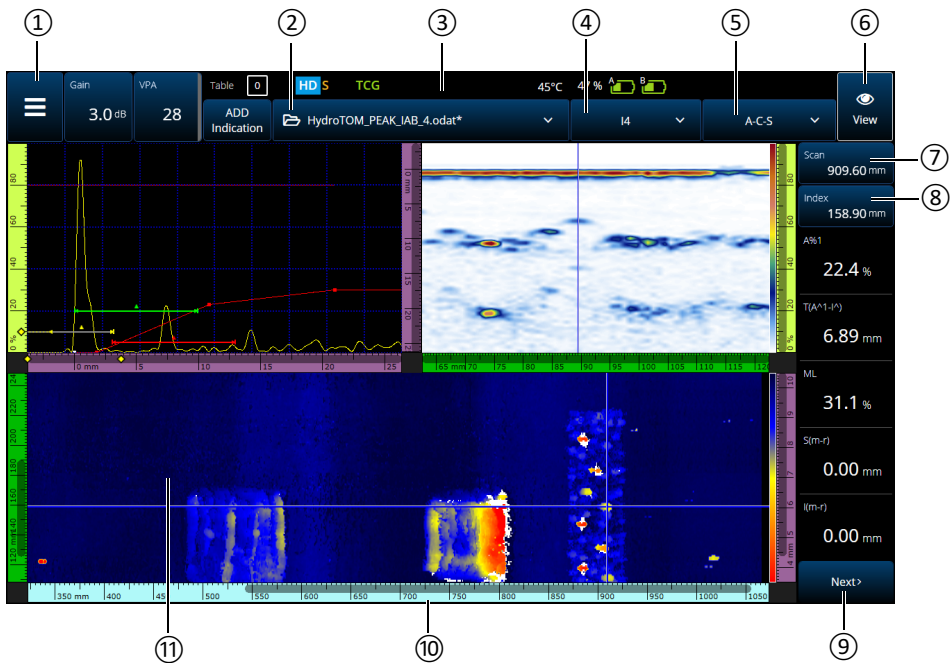


図 2-1 OmniScan MXU インターフェース構成要素

表 4 OmniScan MXU インターフェース構成要素

項目番号	説明
1	メインメニュー
2	ファイルメニュー
3	ステータスインジケータ
4	フォーカルロウグループメニュー
5	レイアウトメニュー
6	ビューメニュー
7	スキャン位置インジケータおよびコントロール
8	インデックス位置インジケータおよびコントロール
9	測定値メニュー（スクロールしてさらに表示）
10	ルーラー（目盛り）
11	データ表示画面

参考

本ユーザーズマニュアルの OmniScan MXU ソフトウェアのスクリーンショットは、室内使用設計による既定の画面表示色で表示されています。ただし、バージョン 5.1 では、屋外操作の画面表示色を使用できます（104 ページの「Preferences（全般設定）」を参照）。

2.1 OmniScan MXU ソフトウェアの操作

31 ページの図 2-2 は、OmniScan MXU ソフトウェアの 3 つのメニューレベルと、メニューとサブメニューの系統的な選択や、必要に応じてパラメーター値の入力や選択を行うために、本ガイドで用いる操作構文について示しています。例えば、**☰** > **☰** Gates & Alarms (ゲートとアラーム) > Gate Main (メインゲート) > Start (開始) は、まず **☰** メインメニューを選択し、次に **☰** Gates & Alarms (ゲート/アラーム) メニュー、Gate Main (メインゲート) サブメニュー、最後に Start (開始) パラメーターの順に選択します。

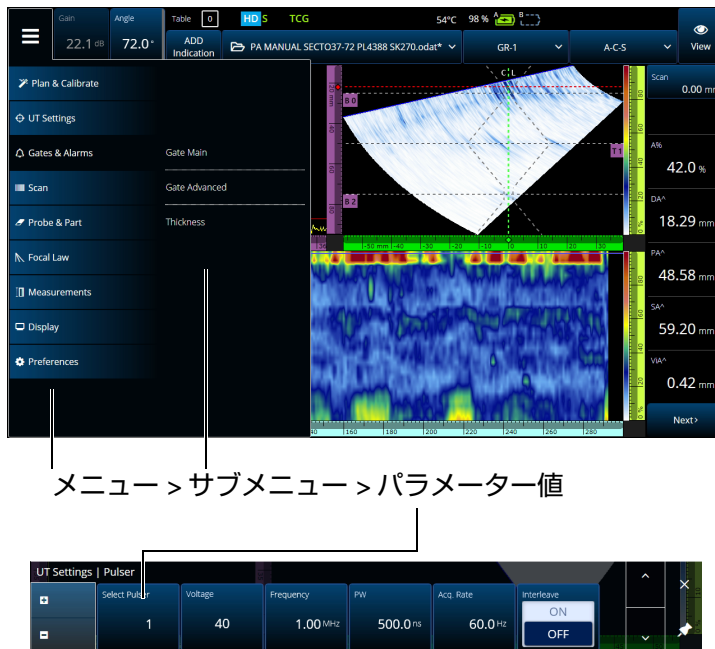


図 2-2 メニューの階層と操作構文

メニューがデータ表示画面に一時的に水平に表示され、右側にサブメニューの選択肢が表示されます。選択すると、パラメーターサブメニューがデータ表示画面に表示されます。矢印ボタン (▲ ▼) を使用して、別のサブメニューにスクロールできます。サブメニューは、閉じるボタン (X) をタップして非表示にすることも、画面の端にピン止め (📌) することもできます (32 ページの図 2-3)。



図 2-3 パラメーターサブメニューのスクロールと再配置

2.2 ゲイン

現在のグループのすべてのフォーカルロウに適用されるゲイン値は、画面の左上隅に表示されます。32 ページの図 2-4 は、Gain (ゲイン) 値フィールドに表示される情報を示しています。

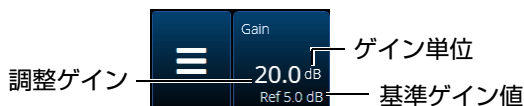


図 2-4 Gain (ゲイン) 値フィールド

Gain (ゲイン) 値フィールドには、 \odot UT Settings (UT 設定) > Advanced (詳細設定) > Reference dB (基準 dB) パラメーターを On (オン) にすると 2 つの値が表示されます (TFM では、Reference dB (基準 dB) は TFM Settings (TFM 設定) >

General（一般）でオンにします）。Reference dB（基準 dB）を On（オン）に設定すると、現在のゲイン値が基準ゲインとしてフリーズされます。調整ゲイン値は、ゲイン値の変更を示すために表示されます。基準値が有効な場合は、全フォーカルロウに適用するゲイン値は、基準ゲインと調整ゲインを加算した合計値になります。

2.3 ステータスインジケータ

OmniScan X3 探傷器の現在のステータスが画面上部に表示されます（33 ページの図 2-5）。33 ページの表 5 は、ステータスインジケータとその意味を示す一覧です。



図 2-5 ステータスインジケータの例

表 5 ステータスインジケータとその意味







インジケータ	意味
	検査対象領域上のデータポイント数が、ピクセル数を超えています（137 ページの「圧縮（TOFD のみ）」を参照）。
	高解像度：装置上でデータの見取りとルーラーを画面の解像度（1280×768）で正しく表示するために使用します。HD アイコンが表示されていれば、スキャン軸に圧縮がない（ワンラインスキャンの場合）、またはスキャン軸とインデックス軸の両方に圧縮がないこと（ラスタースキャンの場合）を示しています。
TCG (緑色)	時間補正ゲイン（TCG）が適用されています（189 ページの「TCG/DAC 校正」）。
DAC (緑色)	DAC 曲線が現在のグループに適用されています。
DGS (緑色)	DGS 曲線が現在のグループに適用されています。

表5 ステータスインジケータとその意味（続き）

インジケータ	意味
	点滅：GPS が機器の位置情報を取得中です。 点灯：ジオロケーションが有効で、位置情報が取得されています。
[52]°C	OmniScan X3 探傷器の内部温度（摂氏）。
 [④]	ワイヤレス LAN が有効です。
	クラウドに接続されています。
S（緑色）	感度が校正されています。
W（緑色）	ウェッジ遅延が校正されています。

2.4 バッテリーステータスインジケータ

画面の上部にあるバッテリーステータスインジケータは、バッテリー残量を示します。

- バッテリー残量はインジケータの横にパーセンテージ表示されます。OmniScan X3 は、約 15 分ほど作動した後に、この情報を正確に表示できるようになります。
- バッテリーステータスインジケータのバーの長さは、各バッテリーに残っているおおよその電力残量を示します（例えば、70% ）。

重要

OmniScan X3 のバッテリー放電時の最高周囲温度は 45 °C（OmniScan X3 の最高動作温度）です。

参考

低容量のために操作できないバッテリーで OmniScan X3 を起動しようとする、電源インジケータが約 3 秒間すばやく赤色に点滅します。その際は、バッテリーを交換するか AC チャージャーアダプターを接続してから、OmniScan X3 探傷器を操作してください。

35 ページの図 2-6 は、バッテリーインジケータのさまざまな状態を示しています。








-  バッテリーがないか誤って取り付けられている
-  完全に充電されている (AC チャージャーアダプターは取り外されている)
- 32%  バッテリーレベル (残充電量 % 表示付き)
レベル単位は 1% (0 ~ 100%)
-  充電中 (内部が点滅)、到達充電 % 表示付き
-  完全に充電されている (AC チャージャーアダプターに接続されている)
-  バッテリー温度が高すぎて充電できない
-  バッテリー温度が高すぎて作動できないか、臨界温度に達している (速い点滅)

図 2-6 さまざまな状態のバッテリーインジケータ

MXU のバッテリーステータスインジケータとバッテリー上のバッテリーステータスインジケータが異なる場合があります。これは、OmniScan MXU ソフトウェアの方が残充電量についてより慎重なためです。36 ページの図 2-7 は、ソフトウェアとハードウェアとのバッテリーインジケータの等価性を示しています。

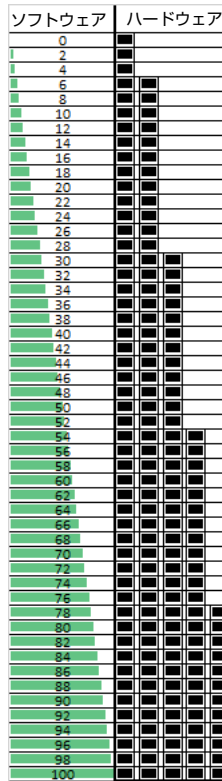


図 2-7 MXU ソフトウェアとハードウェアインジケータに表示されるバッテリー残量

2.5 データ表示画面

データ表示エリアには、さまざまな超音波データビューとレイアウトが表示されます。

スキャン、ビュー、レイアウト

スキャンは、横軸および縦軸に対応するルーラーまたは目盛りのある超音波データの 2-D グラフです（133 ページの「ルーラー / 目盛り」参照）。例えば、A-スキャンと C-スキャンは 2 つの異なる種類のスキャンです。

ビューは、対象となる部分の容積を表し、信号オーバーレイを含みます。スキャンと同様に、ビューには2つの軸が表示されます。ただし、同じパラメーターを使用する超音波プローブビームの特定のグループ（「ビームセット」ともいう）に関連するのではなく、ビューは試験体にリンクされています。単一グループまたは複数のグループからの信号を、ビューのサイズに関係なく表示できます。

37 ページの表 6 は、38 ページの図 2-8 にある基本的な超音波スキャンビューの一覧です。

表 6 基本的な超音波スキャンビュー

ビュー	視角	軸
A-スキャン	試験体の鳥瞰図	振幅軸 × UT 軸
B-スキャン	側面	UT 軸 × スキャン軸
C-スキャン	上面	スキャン軸 × インデックス軸
S- スキャン	端面	UT 軸 × インデックス軸

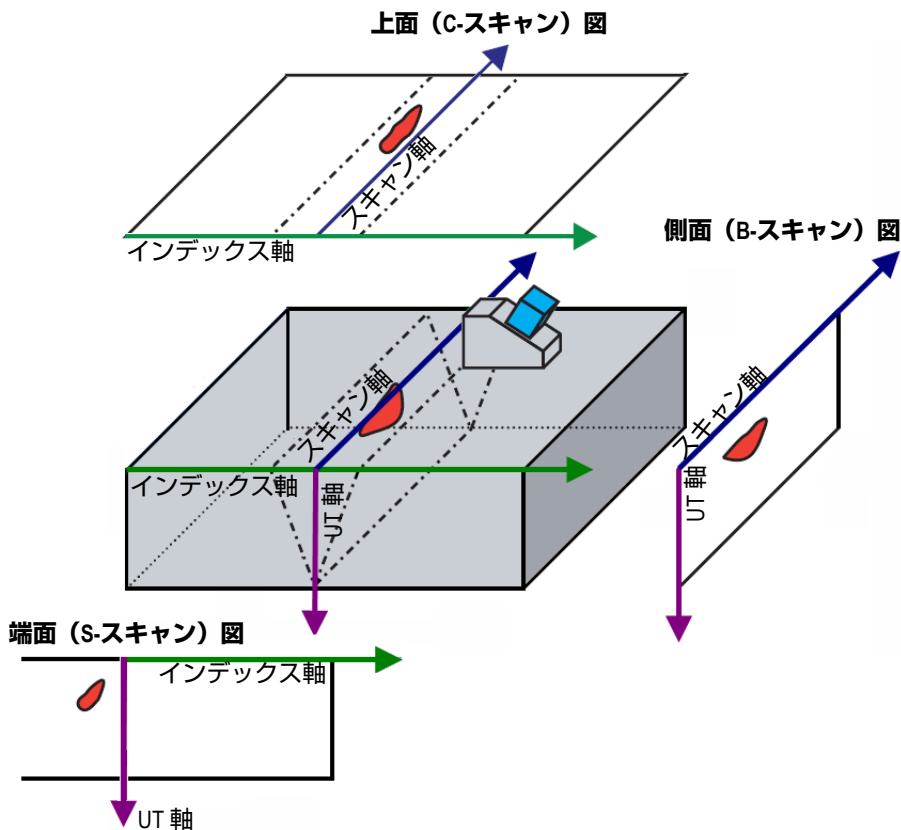


図 2-8 超音波スキャンビューの例

スキャンとビューはレイアウトメニューから利用でき、さらに詳しく以下のように説明できます。

A-スキャン

他のすべてのスキャンの基となるスキャン。A-スキャンは、受信する超音波パルス信号を振幅と伝播時間（ビーム路程）の関係で示す波形です。信号のピークは、反射源や不連続部からの反射エコーを示しています。TFM では、A-スキャンは TFM グリッドから構築されます。この点で、単一ビームから生成される標準 PA などとは異なります。

B-スキャン（側面図）

スキャン軸（スキャンの長さ）と UT 軸（ビーム路程）による超音波データを表示した試験体の 2D 側面図。

C-スキャン（上面図）

スキャン軸（スキャン長さ）とインデックス軸（インデックス長さ）による超音波データを表示した試験体の 2D 上面図。使用可能なパラメーターの 1 つ（最大振幅など）が、各ポイント（ピクセル）のインデックス軸 - スキャン軸の図の上に表示されます。

S- スキャン（PA グループのみ）

セクター内または掃引範囲内のフォーカルロウにより作成されるすべての A- スキャンを表示した超音波データの 2D 図。試験体の断面図を作成します。A- スキャンは、カラーコード化された振幅を線状に表示します。また、遅延と深さ表示を補正することにより、UT 軸に対して正確な位置を表示します。

端面図（TFM グループのみ）

TFM によって収集された超音波データの 2D 図。このビューには、UT 軸とインデックス軸によりカラーコード化された振幅が表示されます。各軸のサイズは **Zone (ゾーン)** パラメーターで定義します。ビューは試験体の形状に従って表示され、曲線の試験体は曲線の軸上に表示されます。

上面図（TFM グループのみ）

TFM によって収集された超音波データの 2D 図。このビューには、全超音波範囲の最大振幅がスキャン軸 - インデックス軸の図の上に表示されます。

側面図（TFM グループのみ）

TFM によって収集された超音波データの 2D 図。このビューには、最大振幅がスキャン軸 - UT 軸の図に表示されます。

レイアウトの選択では、もっとも便利なビューを組み合わせることができます（40 ページの図 2-9）。

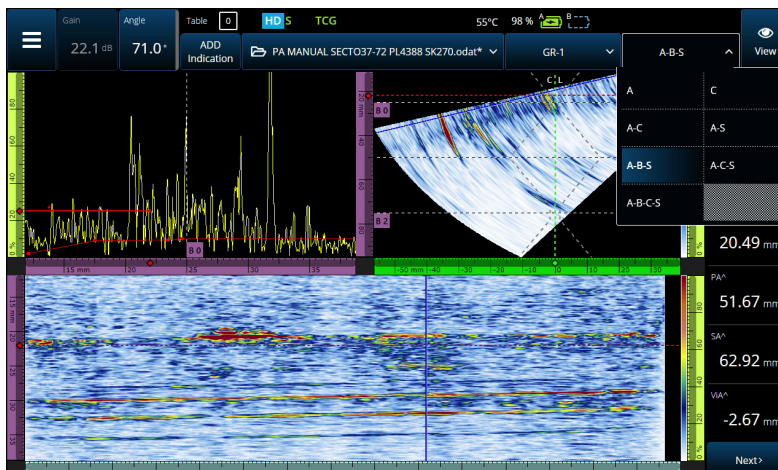


図 2-9 レイアウトメニュー

レイアウトを選択するには

1. Layout (レイアウト) メニューをタップします。
2. 表示するレイアウトを選択します。
3. 単一グループレイアウトと複数グループレイアウトを切り替えるには、View (ビュー) ボタンをタップし、Single (単一) または Multiple (複数) を選択します。

単数のグループを表示すると、レイアウトの組み合わせが次のビューから構成されます。

- A (A- スキャン)
- B (B- スキャン)
- C (C- スキャン)
- S (S- スキャン)
- 端面図 (TFM グループ)
- 上面図 (TFM グループ)
- 側面図 (TFM グループ)

複数のグループを表示する場合、上記のレイアウトを組み合わせることができます。

参考

グループは、現在のスキャナー構成および補正值に基づいたレイアウトで表示されます。

ヒント

複数のグループセットアップがある場合は、スキャンプランでグループ名を変更することもできます。

2.6 タッチスクリーンの使用

OmniScan MXU ソフトウェアの操作にはタッチスクリーンを使用できますが、必要に応じて、USB ポート経由でマウスやキーボードを接続することもできます。

タッチスクリーンを使用するには

- タッチスクリーンを単純に1回タップすると、左クリックが実行されます。
- タッチスクリーンを指でタップしたままにすると、右クリックが実行されます。タップしたままにすると（または右クリック）、多くのショートカット（139ページの表57）を利用できます。

仮想キーボードや数値キーパッドを使用する代わりに、装置に接続されている物理的キーボードを使用して値を入力することができます。

重要

ゲートやカーソルの選択ゾーンが重複してしまう場合があります。重複している位置でカーソルまたはゲートを選択する場合は、基準、カーソル、測定カーソル、データカーソル、ゲート A、ゲート B、ゲート I の順で選択されます。

2.6.1 値の入力または編集

仮想キーボード、矢印、またはスクロールノブを使用して、数値パラメーター値を入力または編集できます。

値を入力または編集するには

1. パラメーターをタップします（43 ページの図 2-10）。
2. スクロールノブを回して値を変更し、承認キー (✔) を押します。

または

⊞ をタップして数値キーパッドを表示し、値を入力して承認ボタン (✔) をタップします。

あるいは受け入れるには、別のキーまたはボタンを押すか、いずれかのレイアウトビューをタップします。

前回選択した値を元に戻すには、装置の取消しキー (⌫) か、仮想キーボードの取消しボタン (X) を押します。

ヒント

変更したい数値パラメーターを2回タップすると、数値キーパッドを表示できます。また、(⊞) と (⊟) を使用して、スクロールノブの増分単位を変更することもできます。

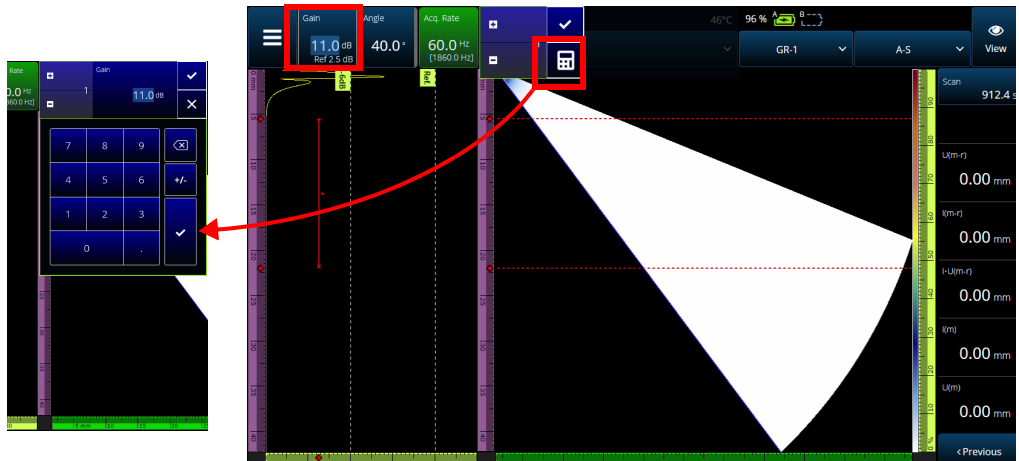


図 2-10 上下の矢印またはキーパッドを使用したパラメーターの調整

2.6.2 ズーム、パノラマ、ゲート、および画面印刷の使用

ズーム表示を使用するには

1. ズーム表示キー (🔍) を押して、ズームモードをオン (またはオフ) にします (44 ページの図 2-11)。
2. ズームを調整します。
 - ◆ ズーム表示したい領域の角を 2 回タップします。
 - または
ズーム表示キーを 2 回押してズームをリセットします。
 - または
ズーム表示したいビューの位置をタップし、スクロールノブを使用して、タップした位置を中心とする同心円ズームを作成します。

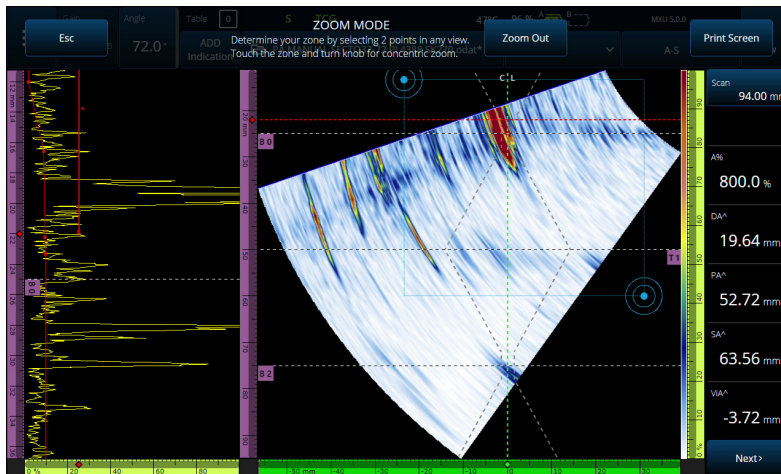


図 2-11 ズーム例

ズーム表示した画面をパノラマ表示にするには

- ◆ パノラマ表示したい軸に対応するルーラーをクリックします。ノブを使用して画面をパノラマ表示にするか、ウィンドウの中心位置を **Center (中心)** フィールドに入力します。

ゲートを調整するには

1. ゲートの**開始位置**を調整するには、ゲートの左端をタップします。
2. ゲートの**しきい値**を調整するには、ゲートの中央をタップします。
3. ゲートの**幅**を調整するには、ゲートの右端をタップします。

参考

ゲートが短すぎる場合には、その位置をタップすることができないこともあります。この場合、ゲートの**開始位置**および**幅**のコントロールが、画面上のほぼ同じ位置にあります。特定のゾーンをタップするのが難しい場合は、ゲートメニューを使用してゲートを調整します（45 ページの図 2-12）。

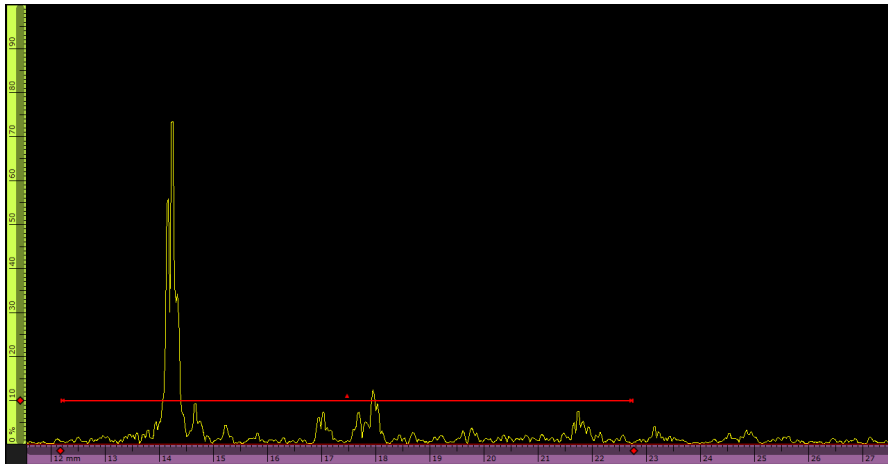


図 2-12 ゲート上の目視基準

画面印刷を使用するには

- ◆ ズーム表示キー (🔍) を押してズームモードをオンにして (44 ページの図 2-11)、画面上の Print Screen (画面印刷) をタップします。

参考

Print Screen (画面印刷) をタップすると、画面調整を行ったり一時メニューを開いたりするのに 2～3 秒かかったあと、画面画像が撮られます。

2.6.3 ポップアップボタンおよびメニュー

一部のボタンとメニューにはポップアップ機能があります。例えば、パラメーター値の場合、ファイル名やプローブ / ウェッジのライブラリー項目が表示されます (46 ページの図 2-13)。

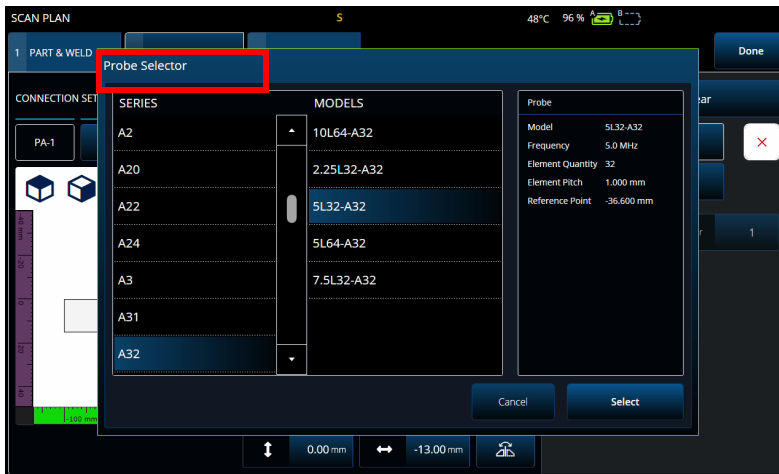


図 2-13 ポップアップメニュー例

2.7 メインメニューの構成

☰メインメニューには、探傷設定用のさまざまなサブメニューがあります（47ページの図 2-14 と 47 ページの表 7）。

参考

選択した設定に応じて、メニューは⊕ UT Settings (UT 設定) から☰ TFM Settings (TFM 設定) に変わる可能性があります。

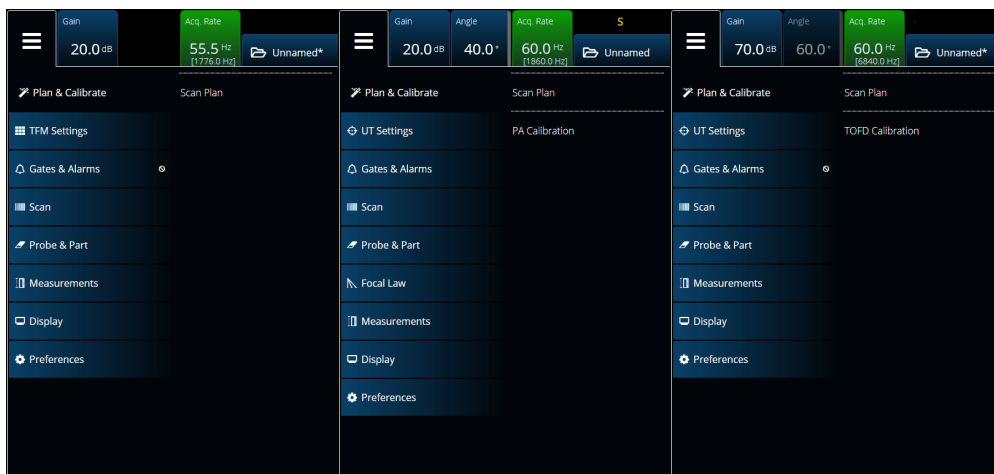


図 2-14 メインメニュー

表 7 メインメニューのオプション

メニュー	説明
✍️ Plan & Calibrate (計画と校正)	このメニューを使用して、アプリケーションセットアップを作成します。Scan Plan (スキャンプラン) および Calibration (校正) ウィザードは、セットアップの作成をガイドします。
⚙️ UT Settings (UT 設定)	このメニューには、ゲインパラメーター、パルサー/レシーバーパラメーターなど、探傷中に定期的に変更が必要なパラメーターがあります (PA/UT 探傷の場合のみ利用可能)。
📊 TFM Settings (TFM 設定)	このメニューには、トータルフォーカシングメソッドとフルマトリックスキャプチャ用の設定があります (TFM 探傷の場合のみ利用可能)。
🔔 Gates & Alarms (ゲートとアラーム)	このメニューには、ゲート、アラーム、および出力信号の設定用パラメーターがあります。

表7 メインメニューのオプション（続き）

メニュー	説明
▣ Scan（スキャン）	このメニューを使用して、エンコーダーやスキャン対象領域などのスキャンに関するパラメーターを設定します。
🔍 Probe & Part （プローブと試験体）	このメニューを使用して、プローブとウェッジを定義したり、スキャンプランで前に定義したプローブ位置や試験体厚さに関するパラメーターを調整します。
📐 Focal Laws （フォーカルロウ）	このメニューでは、Focal Law（フォーカルロウ）ウィザードで定義したフォーカルロウに関するパラメーターを調整します。
📏 Measurements （測定）	このメニューには、各種測定ツールに関するパラメーターが含まれています。
🖥 Display（表示）	このメニューには、データビューおよび画面の表示情報に関するパラメーターがあります。
⚙ Preferences （全般設定）	このメニューを使用して、装置を使用して開始するときに、装置設定パラメーターを設定します。例えば、測定単位（ミリメートルまたはインチ）や日時です。

2.7.1 UT Settings（UT 設定）

UT Settings（UT 設定）メニューでは、General（一般）、Pulser（パルサー）、Receiver（レシーバー）、Beam（ビーム）、および Advanced（詳細設定）パラメーターにアクセスできます。

2.7.1.1 General（一般）

General（一般）パラメーターを使用すると、Start（開始）、Range（範囲）、Wedge Delay（ウェッジ遅延）、Velocity（音速）、UT Mode（UT モード）、および High Amplitude（高振幅）オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、UT Settings（UT 設定）> General（一般）を選択します（49 ページの図 2-15 および 49 ページの表 8）。

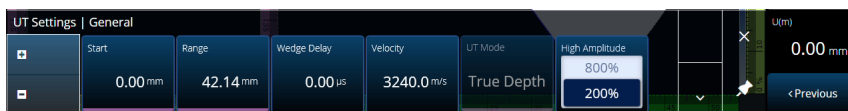


図 2-15 UT Settings (UT 設定) – General (一般)

表 8 UT Settings (UT 設定) – General (一般)

オプション	説明
Start (開始)	UT 軸の開始位置を設定します (UT Mode (UT モード) 設定に従って、距離または時間の単位で表示)。
Range (範囲)	UT 軸の長さを設定します (UT Mode (UT モード) 設定に従って、距離または時間の単位で表示)。
Wedge Delay (ウェッジ遅延)	グループ内のすべてのフォーカルロウに適用する遅延を設定します (μ (マイクロ秒))。
Velocity (音速)	材料内の超音波の音速を設定します (m/s (メートル毎秒) または μ s (マイクロ秒))。
UT Mode (UT モード)	UT : UT 軸表示を Time (時間)、Sound Path (路程)、および True Depth (深さ) に変更します。TOFD は Time (時間) に、PA は True Depth (深さ) に読み取り専用で設定されています。
High Amplitude (高振幅)	200 % モードと 800 % モードを切り替えます。データは 16 ビットでエンコードされるため、200 % の方が精度が高くなりますが、800 % では高振幅の変動にうまく対応できます。

2.7.1.2 Pulsar (パルサー)

Pulsar (パルサー) パラメーターを使用すると、Select Pulsar (パルサー選択)、Voltage (電圧)、Frequency (周波数)、Velocity (音速)、PW (パルス幅)、Acq. Rate (取得レート)、および Interleave (インターリーブ) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、UT Settings (UT 設定) > Pulsar (パルサー) を選択します (50 ページの図 2-16 および 50 ページの表 9)。

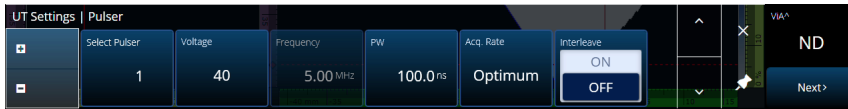


図 2-16 UT Settings (UT 設定) – Pulser (パルサー)

表 9 UT Settings (UT 設定) – Pulser (パルサー)

オプション	説明
Select Pulser (パルサー選択)	PA コネクター：開始されているパルサーの数を表示します。 UT コネクター：スキャンプランで指定されたコネクターに従って P1 または P2 を表示します。
Voltage (電圧)	PA コネクター：パルサーの電圧を 40 (デフォルト値)、80、または 115 に設定します。OmniScan X3 の電圧は単極 (負矩形波パルス) で、OmniScan X3 64 の電圧は両極 (負および正矩形波パルス) です。OmniScan X3 64 では、電圧値はピークピーク電圧 (Vpp) で表され、10 Vpp ~ 160 Vpp の範囲となります。実効電圧は、一般に単極よりも両極のほうが強力です。 UT コネクター：パルサーの電圧を 85 (デフォルト値)、155、または 295 に設定します。
Frequency (周波数)	プローブの周波数値を表示します。スキャンプランで選択したプローブが Unknown (不明) の場合、値を編集できます。
PW (パルス幅)	パルス幅 (PW) の値を選択します。Auto (自動) を選択すると、プローブの周波数に合わせてパルス幅が自動的に調整されます。Edit (編集) を選択すると、値を手動で変更できます。

表9 UT Settings (UT 設定) – Pulsar (パルサー) (続き)

オプション	説明
Acq. Rate (取得レート)	<p>Acq. Rate (取得レート) の値を設定します。Acq. Rate (取得レート) 値はすべてのグループに対して指定され、すべてのチャンネルの繰り返し周波数を指定します。Acq. Rate (取得レート) × Scan Resolution (スキャン分解能) の積は、探傷が Time (時間) に設定されている場合はスキャン速度と等しくなり、探傷が Encoder (エンコーダー) モードに設定されている場合は Max. Scan Speed (最大スキャン速度) と等しくなります。スキャンの動きが Max. Scan Speed (最大スキャン速度) より速い場合、データが失われて黒色の線で示される恐れがあります。エンコーダーの取得レート機能には節電モードが付いているため、エンコーダーが作動していない場合、取得レートは低くなります。そのため、ここでは目標値を入力します。ソフトウェアは、この値を目標値として使用します。または、次のプリセットから1つ選択することができます。</p> <p>Auto Max. (自動最大値) : Acq. Rate (取得レート) の最大値を適用します。取得レートが高すぎると、試験体によってはゴーストエコーが生成される場合があります。</p> <p>Default (デフォルト) : デフォルト値は 120 Hz です。Acq. Rate (取得レート) の最大値が 120 より低い場合、デフォルト値はこの低い値に設定されます。</p> <p>Edit (編集) : 手動で値を入力できます。</p>

表9 UT Settings (UT 設定) – Pulser (パルサー) (続き)

オプション	説明
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">参考</div> <p>パルス繰り返し周波数 (PRF) はパルスが送信されるときに周波数であり、取得レートはすべてのパルス (パルスの総数) が送信されるときに周波数です。これらの値は、パルスの送信間隔に反比例します。Acq. Rate (取得レート) は TTotal の逆数であり、PRF は TBeam の逆数です。これを式で表すと、Acq. Rate (取得レート) = 1/TTotal になります。マルチグループ構成の場合、取得レートはすべてのグループのパルスを含んでいます。</p>
Interleave (インターリーブ)	このパラメーターを ON (オン) に設定すると、フォーカルロウ発射シーケンスのインターリーブが有効になり (デフォルトは OFF (オフ))、ゴーストエコーの出現が遅延します。

2.7.1.3 Receiver (レシーバー)

Receiver (レシーバー) パラメーターを使用すると、Filter (フィルター)、Rectifier (整流)、Video Filter (ビデオフィルター)、Averaging (平均化)、および Reject (リジェクション) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、UT Settings (UT 設定) > Receiver (レシーバー) を選択します (52 ページの図 2-17 および 53 ページの表 10)。

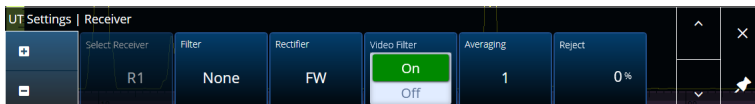


図 2-17 UT Settings (UT 設定) – Receiver (レシーバー)

表 10 UT Settings (UT 設定) – Receiver (レシーバー)

オプション	説明																																								
Receiver (レシーバー)	グループが PA グループまたは UT パルスエコーグループの場合、値はパルサーの値が反映されます (読み取り専用)。グループがピッチキャッチ構成における PA 上の UT である場合のみ、値を編集できます。																																								
Filter (フィルター)	TOFD または LP (ローパス)、HP (ハイパス)、BP (バンドパス) など、適切なフィルター値を選択します。 <table border="1" data-bbox="491 488 932 683"> <tbody> <tr> <td>None (1 - 17.8) M</td> <td>LP 10 MHz</td> <td>BP 8 MHz</td> <td>HP 6 MHz</td> </tr> <tr> <td>None (0.6 - 12.2) M</td> <td>BP 2.25 MHz</td> <td>BP 10.5 MHz</td> <td>HP 8 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 2 MHz</td> <td>BP 4.25 MHz</td> <td>BP 11.9 MHz</td> <td>HP 10 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 4 MHz</td> <td>BP 5.25 MHz</td> <td>HP 4 MHz</td> <td>LP 8 MHz</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="491 711 932 1003"> <tbody> <tr> <td>None (0.25 - 25) M</td> <td>BP 4.25 MHz</td> <td>HP 6 MHz</td> <td>LP 10 MHz (TOFD)</td> </tr> <tr> <td>None (1 - 25) MHz</td> <td>BP 5.25 MHz</td> <td>HP 8 MHz</td> <td>LP 7 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 2 MHz</td> <td>BP 8 MHz</td> <td>HP 10 MHz</td> <td>LP 8 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 4 MHz</td> <td>BP 10.5 MHz</td> <td>None (TOFD)</td> <td>LP 12.5 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 10 MHz</td> <td>BP 13 MHz</td> <td>LP 2 MHz (TOFD)</td> <td>LP 16.5 MHz</td> </tr> <tr> <td>BP 2.25 MHz</td> <td>HP 4 MHz</td> <td>LP 4 MHz (TOFD)</td> <td>LP 20 MHz</td> </tr> </tbody> </table>	None (1 - 17.8) M	LP 10 MHz	BP 8 MHz	HP 6 MHz	None (0.6 - 12.2) M	BP 2.25 MHz	BP 10.5 MHz	HP 8 MHz	LP 2 MHz	BP 4.25 MHz	BP 11.9 MHz	HP 10 MHz	LP 4 MHz	BP 5.25 MHz	HP 4 MHz	LP 8 MHz	None (0.25 - 25) M	BP 4.25 MHz	HP 6 MHz	LP 10 MHz (TOFD)	None (1 - 25) MHz	BP 5.25 MHz	HP 8 MHz	LP 7 MHz	LP 2 MHz	BP 8 MHz	HP 10 MHz	LP 8 MHz	LP 4 MHz	BP 10.5 MHz	None (TOFD)	LP 12.5 MHz	LP 10 MHz	BP 13 MHz	LP 2 MHz (TOFD)	LP 16.5 MHz	BP 2.25 MHz	HP 4 MHz	LP 4 MHz (TOFD)	LP 20 MHz
None (1 - 17.8) M	LP 10 MHz	BP 8 MHz	HP 6 MHz																																						
None (0.6 - 12.2) M	BP 2.25 MHz	BP 10.5 MHz	HP 8 MHz																																						
LP 2 MHz	BP 4.25 MHz	BP 11.9 MHz	HP 10 MHz																																						
LP 4 MHz	BP 5.25 MHz	HP 4 MHz	LP 8 MHz																																						
None (0.25 - 25) M	BP 4.25 MHz	HP 6 MHz	LP 10 MHz (TOFD)																																						
None (1 - 25) MHz	BP 5.25 MHz	HP 8 MHz	LP 7 MHz																																						
LP 2 MHz	BP 8 MHz	HP 10 MHz	LP 8 MHz																																						
LP 4 MHz	BP 10.5 MHz	None (TOFD)	LP 12.5 MHz																																						
LP 10 MHz	BP 13 MHz	LP 2 MHz (TOFD)	LP 16.5 MHz																																						
BP 2.25 MHz	HP 4 MHz	LP 4 MHz (TOFD)	LP 20 MHz																																						

表 10 UT Settings (UT 設定) – Receiver (レシーバー) (続き)

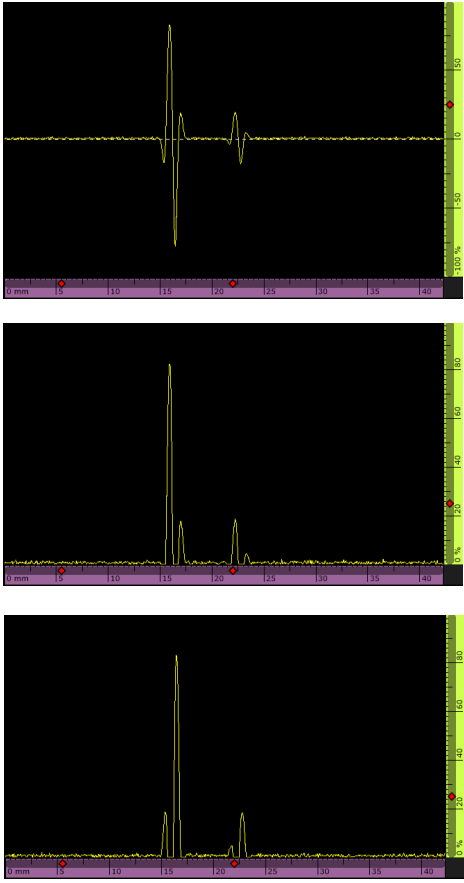
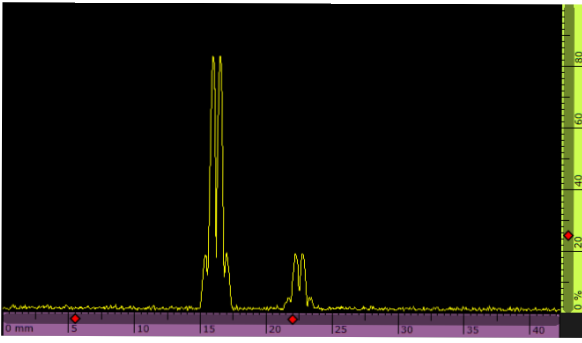
オプション	説明
Rectifier (整流)	<p>A- スキャン信号の整流を設定します。4つのオプション、RF (無線周波数) 非整流、HW+ (正半波)、HW- (負半波)、および FW (全波) を以下に表示します。</p>  <p>The figure displays three A-scan waveforms illustrating different rectification settings. Each waveform is plotted against a distance scale from 0 mm to 140 mm. The vertical axis represents amplitude, with a scale from 0% to 150%.</p> <ul style="list-style-type: none"> The top waveform shows the RF (non-rectified) setting, where the signal is a complex, multi-peaked wave. The middle waveform shows the HW+ (positive half-wave) setting, where only the positive half-cycles of the signal are visible. The bottom waveform shows the FW (full-wave) setting, where both positive and negative half-cycles are visible, resulting in a more uniform, high-amplitude signal.

表 10 UT Settings (UT 設定) – Receiver (レシーバー) (続き)

オプション	説明
Rectifier (整流) (続き)	
Video Filter (ビデオフィルタ)	PA/UT：このパラメーターを有効にすると、ビデオスミングフィルタが有効になります。このオプションは、プローブの周波数と整流モードに従って設定されます。ビデオフィルタは RF モードでは使用できません。
Averaging (平均化)	現在のグループの平均値 (1、2、4、8、16) を選択します。平均値は PRF 値を割った値です。例えば、1 から 4 に平均値を変更すると、元の PRF 値 1 kHz が 250 Hz まで低下します。ハードウェアが、1 kHz でパルスを発信しても各 4 パルスからの反射波信号は平均化され、固有の信号を生成することになります。平均化は、エコー信号のノイズの低下に役立ちます。平均値 1 は、平均化の処理がないことを示しています。TOFD の場合、平均値 32 と 64 も可能です。
Reject (リジェクション)	指定した値より低い信号振幅は、0% になります。デフォルト値は、0 です。

2.7.1.4 Beam (ビーム)

Beam (ビーム) パラメーターを使用すると、Scan Offset (スキャンオフセット)、Index Offset (インデックスオフセット)、Skew (スキュー)、Beam Delay (ビーム遅延)、Gain Offset (ゲインオフセット)、および Refracted Angle (屈折角) オブ

ションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、UT Settings (UT 設定) > Beam (ビーム) を選択します (56 ページの図 2-18 および 56 ページの表 11)。

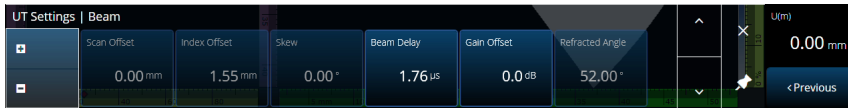


図 2-18 UT Settings (UT 設定) – Beam (ビーム)

表 11 UT Settings (UT 設定) – Beam (ビーム)

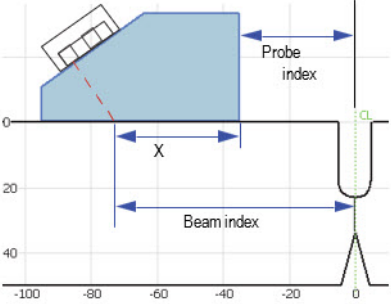
オプション	説明
Scan Offset (スキャンオフセット)	PA/UT/TOFD：スキャンプランで計算された値が表示されます。ビーム Scan Offset (スキャンオフセット) は、Probe & Part (プローブと試験体) /Position (位置) で定義されたプローブスキャンオフセットに対する現在のビームの追加のスキャンオフセットです。特定のビームに対する合計スキャンオフセットは、プローブスキャンオフセット+ビームスキャンオフセットです。
インデックスオフセット	PA/UT/TOFD：ビーム Index Offset (インデックスオフセット) は、試験体上にマークされた 0 位置と、インデックス軸上のビーム出射点までの差異です。ビームインデックスオフセットは、プローブがスキュー角 90 度の位置にある場合は負の値、プローブがスキュー角度 270 度の位置にある場合は正の値になります。 

表 11 UT Settings (UT 設定) – Beam (ビーム) (続き)

オプション	説明
Skew (スキュー)	PA：プローブ配置に対する追加のビームスキューです (通常、90° または 270°)。ビームスキューが 0° を示している場合、ビームスキューがプローブスキューと揃っていることを意味します。
Beam Delay (ビーム遅延)	PA：選択したフォーカルロウにウェッジ遅延を設定します。すべてのビームのビーム遅延を計算するには、ウェッジ遅延校正ウィザードの使用をお勧めします。このパラメーターは、現在のフォーカルロウのビーム遅延を微調整する必要がある場合のみ使用してください (μ? マイクロ秒?)。
Gain Offset (ゲインオフセット)	PA：現在のフォーカルロウに適用しているゲイン補正値を表示します。通常、補正値は、感度設定ウィザードで作成されますが、必要に応じて手動で調整することもできます (dB? デシベル?)。
Refracted Angle (屈折角)	PA/TOFD：材料の超音波ビームの屈折角を表示します。 UT：材料の超音波ビームの屈折角を設定します。公称値が括弧内に示されます。
Reference Point (基準ポイント)	UT/TOFD：ウェッジの先端とビーム出射点の間の距離を設定します。公称値が括弧内に示されます。

2.7.1.5 Advanced (詳細設定)

Advanced (アドバンスド) パラメータを使用すると、Ref. Amplitude (基準振幅)、Reference dB (基準 dB)、Point Quantity (ポイント数)、Compression (圧縮)、Effective Digitizing Frequency (有効なデジタイジング周波数)、Net Digitizing Frequency (純デジタイジング周波数) のオプションにアクセスできます。これらのオプションにアクセスするには、UT Settings (UT 設定) > Advanced (詳細設定) を選択します (58 ページの図 2-19 および 58 ページの表 12)。

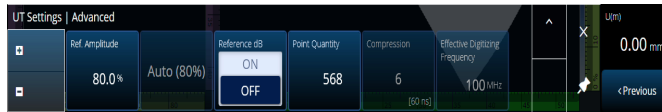


図 2-19 UT 設定 – 詳細設定

表 12 UT Settings (UT 設定) – Advanced (詳細設定)

オプション	説明
Ref. Amplitude (基準振幅)	基準振幅の A-スキャンにおけるフルスクリーンの高さを指定します。値は、A- スキャンのフルスクリーンの高さの割合で表示されます。デフォルトでは 80.0% です。この値は、Auto (自動) XX % ゲイン調整の値を変更し、基準線の高さも設定します (有効化されている場合)。
Reference dB (基準 dB)	この機能をオンにすると、現在のゲインを基準ゲインとしてフリーズし、Gain (ゲイン) 値フィールドのゲイン値 (最初は 0.0) を調整します。 フェーズドアレイモードで全フォーカルロウに適用するゲインは、基準ゲインの合計と調整ゲインを加算したものです。Reference dB (基準 dB) 設定パラメーターは、基準ゲインの確立と調整ゲインの追加、減算が必要な検査に有効です。

表 12 UT Settings (UT 設定) – Advanced (詳細設定) (続き)

オプション	説明
Point Quantity (ポイント数)	<p>PA/UT：保存する A- スキャンのポイント数を表示します。 Compression (圧縮) 係数を下げると、ポイント数が増加します。Range (範囲) の値を変更すると、ポイント数に影響します。</p> <p>TOFD：保存する A- スキャンのポイント数を表示します。 デフォルトでは、この値は固定されており、超音波範囲によって異なります。測定範囲は、UT Settings (UT 設定) > General (一般) > Range (範囲) で指定します。 A- スキャンのポイント数と圧縮係数はファイルサイズに直接影響することに注意してください。</p>
Compression (圧縮)	<p>PA/UT：A- スキャンの圧縮値を表示します。探傷範囲とポイント数によっては、圧縮値を 1 より大きくする必要があります。例えば、値 6 は時間内に 6 つの連続したデータ収集ポイントごとの最大値を保持します。最大値を収集し損なうことはありません。</p> <p>TOFD:TOFD では圧縮は 1 になり、読み取り専用になっています。</p>
Effective Digitizing Frequency (有効なデジタイジング周波数)	<p>Effective Digitizing Frequency (有効なデジタイジング周波数) は 100 MHz に設定されています。これは、データポイントが 0.01 μs のアナログ波形ごとに収集されていることを意味します。この値をユーザーが変更することはできません。</p>
Net Digitizing Frequency (純デジタイジング周波数)	<p>Net Digitizing Frequency (純デジタイジング周波数) は、Effective Digitizing Frequency (有効なデジタイジング周波数) を Compression (圧縮) で割った結果です。結果は規格の準拠に使用されます。括弧 [] 内の値は、各 A- スキャンポイント間の時間間隔です。</p>

2.7.2 TFM Settings (TFM 設定)

TFM Settings (TFM 設定) メニューでは、General (一般)、Pulser (パルサー)、Zone (ゾーン)、および Advanced (詳細設定) パラメーターにアクセスできます。

2.7.2.1 General (一般)

General (一般) パラメーターを使用すると、L Velocity (縦波音速)、T Velocity (横波音速)、Reference dB (基準 dB)、および Envelope (包絡線) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、TFM Settings (TFM 設定) > General (一般) を選択します (60 ページの図 2-20 および 60 ページの表 13)。

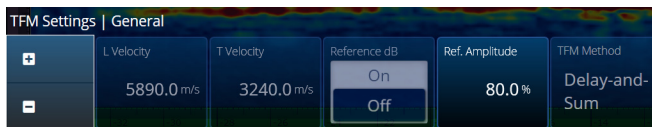


図 2-20 TFM Settings (TFM 設定) – General (一般)

表 13 TFM Settings (TFM 設定) – General (一般)

オプション	説明
L Velocity (縦波音速)	試験体材料内の縦波の速度？ 材料タイプと縦波の速度は通常、スキャンランププロセスの一環として、グループの作成中に設定します。
T Velocity (横波音速)	試験体材料内の横波の速度。 材料タイプと横波の速度は通常、スキャンランププロセスの一環として、グループの作成中に設定します。
Reference dB (基準 dB)	この機能をオンにすると、現在のゲインを基準ゲインとしてフリーズし、Gain (ゲイン) 値フィールドのゲイン値 (最初は 0.0) を調整します？ 適用するゲインは、基準ゲインと調整ゲインの合計です。Reference dB (基準 dB) パラメーターは、基準ゲインの確立と調整ゲインの追加、減算が必要な検査に有効です。

表 13 TFM Settings (TFM 設定) – General (一般) (続き)

オプション	説明
Ref. Amplitude (基準振幅)	基準振幅をパーセントで設定します。
TFM Method (TFM メソッド)	TFM メソッドは OmniScan X3 64 探傷器でのみ変更できません。Delay-And-Sum (遅延と積算) または Phase Coherence Imaging (PCI) を選択できます。TFM メソッドはグループに独立して適用できます。PCI の詳細については、232 ページの「Phase Coherence Imaging (PCI)」を参照してください。 すべての OmniScan X3 モデルでは、TFM メソッドはデフォルトで Delay-And-Sum (遅延と積算) になっています。

2.7.2.2 Pulser (パルサー)

Pulser (パルサー) パラメーターを使用すると、**Voltage (電圧)**、**Frequency (周波数)**、**PW (パルス幅)**、および **Acq. Rate Mode (取得レートモード)** オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、**TFM Settings (TFM 設定) > Pulser (パルサー)** を選択します (61 ページの図 2-21 および 62 ページの表 14)。

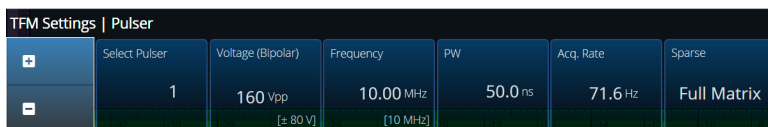


図 2-21 TFM Settings (TFM 設定) – Pulser (パルサー)

表 14 TFM Settings (TFM 設定) – Pulsar (パルサー)

オプション	説明
Select Pulsar (パルサー選 択)	パルサーの最初の素子として使用されるプローブ上の素子 を示します。
Voltage (電圧)	パルサーの電圧。 OmniScan X3 64 探傷器では、10 Vpp、20 Vpp、40 Vpp、 80 Vpp、120 Vpp、または 160 Vpp から選択できます。 OmniScan X3 探傷器では、40 V (デフォルト値)、80 V、ま たは 115 V から選択できます。
Frequency (周波数)	プローブ周波数値。周波数を変更するには、プローブおよび ウェッジマネージャを選択するか、スキャンプランでプ ローブを変更します。
PW (パルス 幅)	パルス幅 (PW) 値。パルス幅は、プローブの周波数に従い 自動的に調整されます。

表 14 TFM Settings (TFM 設定) – Pulser (パルサー) (続き)

オプション	説明
Acq. Rate (取得レート)	<p>Acq. Rate (取得レート) の値を設定します。Acq. Rate (取得レート) 値はすべてのグループに対して指定され、すべてのチャンネルの繰り返し周波数を指定します。Acq. Rate (取得レート) × Scan Resolution (スキャン分解能) の積は、探傷が Time (時間) に設定されている場合はスキャン速度と等しくなり、探傷が Encoder (エンコーダー) モードに設定されている場合は Max. Scan Speed (最大スキャン速度) と等しくなります。スキャンの動きが Max. Scan Speed (最大スキャン速度) より速い場合、データが失われて黒色の線で示される恐れがあります。エンコーダーの取得レート機能には節電モードが付いているため、エンコーダーが作動していない場合、取得レートは低くなります。そのため、ここでは目標値を入力します。ソフトウェアは、この値を目標値として使用します。または、次のプリセットから1つ選択することができます。</p> <p>Auto Max. (自動最大値) Acq. Rate (取得レート) の最大値を適用します。</p> <p>Default (デフォルト) (デフォルト値) Acq. Rate (取得レート) を、120 Hz と取得レートの最大値の間の最小の値に設定します。</p> <p>Edit (編集) 手動で値を入力できます。</p>

表 14 TFM Settings (TFM 設定) – Pulsar (パルサー) (続き)

オプション	説明
Sparse (スパース)	FMC データ収集のパルサースパースを調整します。デフォルトのスパース値は、最低 16 素子でパルスを発信するように設定されています。64 素子プローブの場合、デフォルト値は 1/4 に設定されます。素子が 16 以下のプローブの場合、デフォルト値はフルマトリックスに設定されます。ユーザーは設定中にいつでも値を変更できます。フルマトリックス構成 (デフォルト) では、各素子がパルスを発信および受信します。Sparse (スパース) に異なる値を選択すると、パルス発信用に有効化されるパルサーの数が変わりますが、受信用のすべての素子は維持されます。オプションは、フルマトリックス、1/2、1/3、1/4、1/8、1/16 です。例えば、32 素子プローブでは、1/2 の値を選択すると、16 素子でパルスを発信し、32 素子すべてで受信します。最低 4 つのパルサーが必要なため、一部のオプションは表示されない場合があります (例えば、16 素子プローブを選択すると 1/8 および 1/16 は表示されません)。Sparse (スパース) 値を変更すると、ほとんどの場合には、最大 Acq. Rate (取得レート) が増加しますが、信号ノイズ比 (SNR) は低くなります。

2.7.2.3 Receiver (レシーバー)

Receiver (レシーバー) パラメーターを使用すると、TFM 信号に適用するフィルターを定義できます。このオプションにアクセスするには、TFM Settings (TFM 設定) > Receiver (レシーバー) を選択します (64 ページの図 2-22 および 65 ページの表 15)。

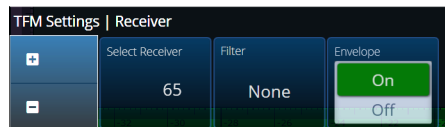



図 2-22 TFM Settings (TFM 設定) – Receiver (レシーバー)

表 15 TFM Settings (TFM 設定) – Receiver (レシーバー)

オプション	説明
Select Receiver (レシーバー選択)	レシーバーの最初の素子として使用されるプローブ上の素子を示します。
Filter (フィルター)	<p>TFM 信号に適用する適切なフィルター値を選択します。</p> 
Envelope (包絡線)	<p>Envelope (包絡線) を ON (オン) (デフォルト) または OFF (オフ) にします。 包絡線はグループに独立して適用できます。</p> <p>TFM エンベロープは、2 つの信号、つまり FMC によって収集された基本 A- スキャンの実成分と、ヒルベルト変換された虚数成分のノルムを結合し、抽出して生成されます。このプロセスでは、TFM 画像から信号の振動が取り除かれ、より安定した最大振幅測定が可能になります。</p> <p>エンベロープの計算によってソフトウェアにかかる計算負荷は増しますが、グリッド解像度を下げることができるため、最大取得レートが向上します。</p>

2.7.2.4 Wave Set and Zone (波形セットおよびゾーン)

Zone (ゾーン) パラメーターを使用すると、**Min. Index (最小インデックス)**、**Max. Index (最大インデックス)**、**Min. Depth (最小深さ)**、および **Max. Depth (最大深さ)** オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、**TFM Settings (TFM 設定) > Wave Set and Zone (波形セットおよびゾーン)** を選択します (66 ページの図 2-23 および 66 ページの表 16)。

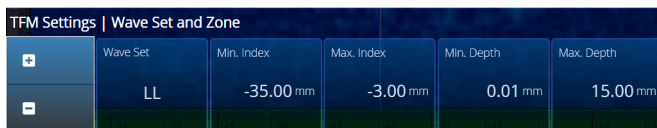


図 2-23 TFM Settings (TFM 設定) – Wave Set and Zone (波形セットおよびゾーン)

表 16 TFM Settings (TFM 設定) – Wave Set and Zone (波形セットおよびゾーン)

オプション	説明
Wave Set (波形セット)	スキャンプランで選択された波形セットのタイプを表示します。
Min. Index (最小インデックス)	TFM ゾーン (スキャンプラン表示のオレンジ色の外枠) の左側の限度を設定します。溶接部探傷の場合、ゼロは溶接部の中央です？
Max. Index (最大インデックス)	TFM ゾーン (スキャンプラン表示のオレンジ色の外枠) の右側の限度を設定します。溶接部探傷の場合、ゼロは溶接部の中央です。
Min. Depth (最小深さ)	TFM ゾーン (スキャンプラン表示のオレンジ色の外枠) の上限を設定します。
Max. Depth (最大深さ)	TFM ゾーン (スキャンプラン表示のオレンジ色の外枠) の下限を設定します。

2.7.2.5 Zone Resolution (ゾーン分解能)

Zone Resolution (ゾーン分解能) パラメーターを使用すると、Resolution (分解能)、pts/ λ L、pts/ λ T、および Amplitude Fidelity (振幅忠実度) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、TFM Settings (TFM 設定) > Zone Resolution (ゾーン分解能) を選択します (67 ページの図 2-24 および 67 ページの表 17)。

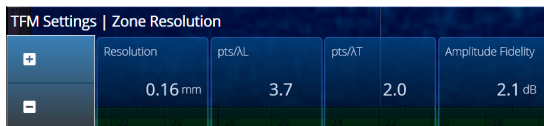
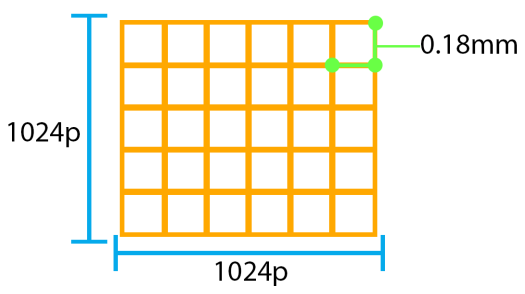


図 2-24 TFM Settings (TFM 設定) – Zone Resolution (ゾーン分解能)

表 17 TFM Settings (TFM 設定) – Zone Resolution (ゾーン分解能)

オプション	説明
Resolution (分解能)	<p>TFM ゾーン内にある 2 つのピクセル間の距離を設定します。グリッド解像度を調整して、規格に準拠した振幅忠実度が得られるようにします。</p> 
pts/λL	縦波あたりのポイント数を表示します。これはグリッド解像度によって決まります。
pts/λT	横波あたりのポイント数を表示します。これはグリッド解像度によって決まります。
Amplitude Fidelity (振幅忠実度)	グリッド解像度自体によって引き起こされる可能性がある最大振幅変動 (dB) を表示します。このモデルは経験的観察に基づくものであり、横軸と縦軸を考慮に入れています。

2.7.2.6 Aperture (開口幅)

Aperture (開口幅) パラメーターを使用すると、スキャンプランで設定されたパルサーとレシーバーの設定を確認できます。



First Pulsar	Pulsar Quantity	Last Pulsar	First Receiver	Receiver Quantity	Last Receiver
1	64	64	1	64	64

図 2-25 TFM Settings (TFM 設定) – Aperture (開口幅)

表 18 TFM Settings (TFM 設定) – Aperture (開口幅)

オプション	説明
First Pulsar (最初のパルサー)	パルサーの最初の素子として使用される素子の番号を示します。
Pulsar Quantity (パルサー数)	パルサーに使用される素子の数を示します。
Last Pulsar (最後のパルサー)	パルサーの最後の素子として使用される素子番号を示します。
First Receiver (最初のレシーバー)	レシーバーの最初の素子として使用される素子番号を示します。
Receiver Quantity (レシーバー数)	レシーバーに使用される素子の数を示します。
Last Receiver (最後のレシーバー)	レシーバーの最後の素子として使用される素子番号を示します。

2.7.3 Gates & Alarms (ゲートとアラーム)

Gates & Alarms (ゲートとアラーム) メニューでは、Gate Main (メインゲート)、Gate Advanced, Alarm (アドバンスドゲート、アラーム)、Output (出力)、および Thickness (厚さ) パラメーターにアクセスできます。

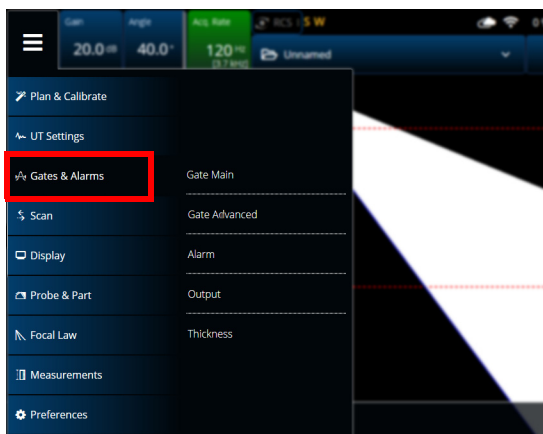


図 2-26 Gates & Alarms (ゲートとアラーム)

2.7.3.1 Gate Main (メインゲート)

Gate Main (メインゲート) パラメーターを使用すると、Select Gates (ゲート選択)、Activation (有効化)、Geometry (形状)、Start (開始)、Width (幅)、および Threshold (しきい値) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Gate & Alarms (ゲートとアラーム) > Gate Main (メインゲート) を選択します (69 ページの図 2-27 および 70 ページの表 19)。

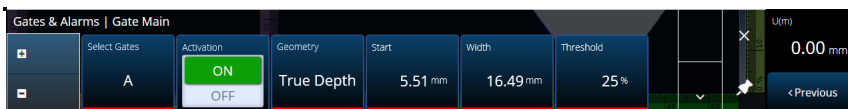


図 2-27 Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Gate Main (メインゲート) メニュー

表 19 Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Gate Main (メインゲート) メニュー

オプション	説明
Select Gates (ゲート選択)	編集するゲートパラメーターを選択します。A、B、または I から選択できます。
Activation (有効化)	画面上のゲートを ON または OFF に設定します。

表 19 Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Gate Main (メインゲート) メニュー (続き)

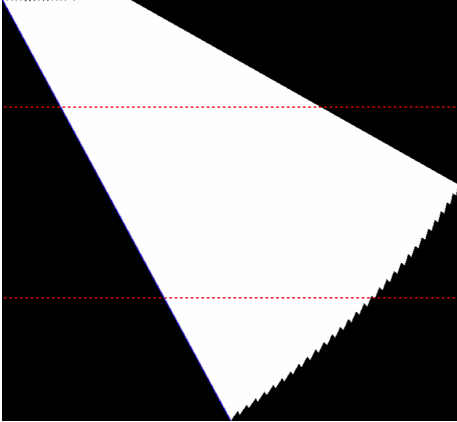
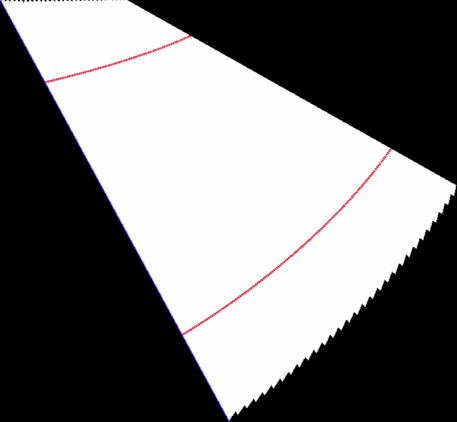
オプション	説明
Geometry (形状)	<p data-bbox="494 266 1126 331">ゲートのタイプを True Depth (深さ) または Sound Path (路程) に設定します。</p>  <p data-bbox="494 792 1139 857">True Depth (深さ) は、材料の深さに応じてゲートを設定します。</p>  <p data-bbox="494 1312 1116 1377">Sound Path (路程) は、材料内の伝搬距離に応じてゲートを設定します。</p>

表 19 Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Gate Main (メインゲート) メニュー (続き)

オプション	説明
Start (開始)	選択中のゲートの開始位置を設定します。この位置は、ゲート同期に関係しています。ゲートの実際の位置は、同期の位置にゲート開始位置を加算したものです。ゲートが同期されていない場合、Start (開始) は UT 軸上のゼロ点に関係しています。
Width (幅)	ゲートの幅を設定します (mm またはインチ)。
Threshold (しきい値)	A- スキャンでのゲートの高さを設定します。このパラメーターでは、検出ゲートにおける信号振幅を定義します。

2.7.3.2 Gate Advanced (アドバンストゲート)

Gate Advanced (アドバンストゲート) パラメーターを使用すると、Select Gates (ゲート選択)、Synchro (同期)、Peak (ピーク)、Measure (測定)、および Signal Polarity (信号極性) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Gate & Alarms (ゲートとアラーム) > Gate Advanced (アドバンストゲート) を選択します (72 ページの図 2-28 および 73 ページの表 20)。

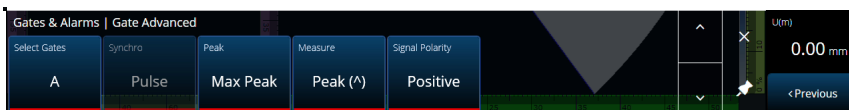


図 2-28 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Gate Advanced (アドバンストゲート)

表 20 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Gate Advanced (アドバンスドゲート)

オプション	説明
Select Gates (ゲート選択)	編集するゲートパラメーターを選択します。A、B、または I から選択できます。
Synchro (同期) (ゲート A およびゲート B の場合)	<p>選択したゲートの同期の種類を指定します。</p> <p>Pulse (パルス): パルスの開始位置で同期します。Linear at 0° (0° でリニア) 以外のグループタイプを使用する場合、選択可能なのはこれのみです。</p> <p>I/: 信号がゲート I とクロスする位置に同期します。信号がゲート I と交差しない場合は、ゲート I の終了位置で同期します。このオプションを使用するにはゲート I を有効にする必要があります。</p> <p>A^: ゲート A の振幅のピーク位置で同期します。信号がゲート A と交差しない場合は、ゲート A の終了位置で同期します。ゲート A で Measure (測定) = Peak (ピーク) を選択した場合、このオプションはゲート B でのみ使用できます。</p> <p>A/: 信号が最初にゲート A と交差する位置に同期します。信号がゲート A と交差しない場合は、ゲート A の終了位置で同期します。ゲート A で Measure (測定) = Edge (エッジ) を選択した場合、このオプションはゲート B でのみ使用できます。</p>

表 20 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Gate Advanced (アドバンスドゲート) (続き)

オプション	説明
A-scan Synchro (A- スキャン同期)	<p>A- スキャンの同期の種類を指定します。</p> <p>Pulse (パルス) : パルスの開始位置で同期します。UT 軸は Wedge Delay (ウェッジ遅延) と Beam Delay (ビーム遅延) を考慮するため、スキャンプランで右側を選択した場合はゼロ点を試験体の表面にする必要があります。</p> <p>Linear at 0° (0° でリニア) 以外のグループタイプを使用する場合、可能なオプションはこれのみです。</p> <p>I : 信号上の UT 軸のゼロ点をゲート I における最初の交差時に同期します。このオプションを使用するにはゲート I を有効にする必要があります。このオプションを選択すると、ウェッジおよびビーム遅延が 0 になります。</p>
Peak (ピーク)	<p>Measure (測定) の値が Peak (ピーク) (^) に設定されている場合、Peak (ピーク) の設定で、測定値が First Peak (最初のピーク) または Max Peak (最大ピーク) に関係するかを選択できます。</p> <p>Max Peak (最大ピーク) が特定のゲート (A、B または I) で選択されている場合、そのゲートをクロスする一番高い (最大) ピークに対応するデータ、測定値、パラメーターのみが表示されます。</p> <p>特定のゲート (A、B または I) で First Peak (最初のピーク) が選択されている場合は、そのゲートをクロスする最初のピークに対応するデータ、測定値、パラメーターのみが表示されます。</p>
Measure (測定)	<p>現在のゲートの測定の種類を設定します。</p> <p>Peak (ピーク) (^) : データ、測定値、パラメーターは、Peak (ピーク) の設定に応じて、Max Peak (最大ピーク) または First Peak (最初のピーク) に対応しています。</p> <p>Edge (エッジ) (l) : データ、測定値、パラメーターは、ゲート内で最初に交差するポイントに対応しています。</p> <p>Peak (ピーク) の設定は影響しません。</p>

表 20 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Gate Advanced (アドバンスドゲート) (続き)

オプション	説明
Signal Polarity (信号極性)	整流信号の場合、Signal Polarity (信号極性) は Positive (正) に設定され、読み取り専用です。RF 信号の場合、極性は Absolute (絶対) に設定されます。Absolute (絶対) モードでは、信号が正か負にかかわらず、すべてのゲート測定でゲート内の信号の絶対値を考慮します。

2.7.3.3 Alarm (アラーム)

Alarm (アラーム) メニューでは、すべてのグループ、すべてのゲート、あるいは任意の個別のグループまたはゲートに対してアラームを設定できます。最大 3 つのアラームを設定できます。(75 ページの図 2-29 を参照。)

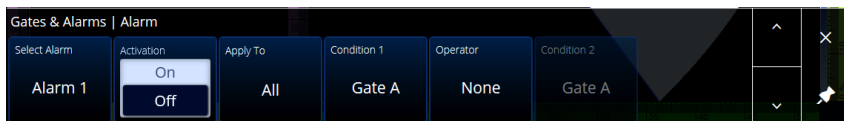


図 2-29 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Alarm (アラーム) メニュー

表 21 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Alarm (アラーム)

オプション	説明
Select Alarm (アラーム選択)	設定するアラームを選択します (Alarm 1 (アラーム1) から Alarm 3 (アラーム3))。
Activation (有効化)	On (オン) または Off (オフ) で、装置フロントパネルにある対応するアラームインジケータを有効化または無効化します (77 ページの図 2-30 を参照)。
Apply to (適用先)	特定のグループを選択するか、All (すべて) のグループに適用します。

表 21 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Alarm (アラーム) (続き)

オプション	説明
Condition 1 (条件1)	アラームをトリガーするゲート条件を設定します。アラームのトリガー条件は、信号が特定のゲートと交差する場合 (例えばGate A (ゲートA)) や、信号が特定のゲートと交差しない場合 (例えばNot Gate A (ゲートA交差なし)) に設定できます。
Operator (演算子)	2つの条件を結ぶ論理演算子を選択します。 AND 演算子は、両方の条件が適合する場合にアラームを生成します。 Or 演算子は、いずれかの条件が適合する場合にアラームを生成します。
Condition 2 (条件2)	アラームをトリガーする2つ目のゲート条件を設定します。アラームのトリガー条件は、信号が特定のゲートと交差する場合 (例えばGate B (ゲートB)) や、信号が特定のゲートと交差しない場合 (例えばNot Gate B (ゲートB交差なし)) に設定できます。

ヒント

左のアラームインジケータは Alarm 1 (アラーム 1)、中央は Alarm 2 (アラーム 2)、右は Alarm 3 (アラーム 3) を表します (77 ページの図 2-30 を参照)。

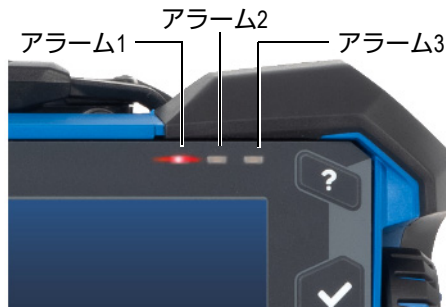


図 2-30 アラームインジケータランプ

2.7.3.4 Output (出力)

Output (出力) メニューでは、アラーム信号の設定やデジタル出力への送信が可能です。

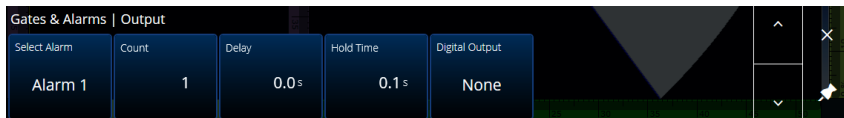


図 2-31 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Output (出力) メニュー

表 22 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Output (出力)

オプション	説明
Select Alarm (アラーム選択)	設定するアラーム信号を選択します (Alarm 1 (アラーム1) から Alarm 3 (アラーム3))。
Count (カウント)	アラームをトリガーする前に適合する必要があるアラーム条件の回数を入力します。
Delay (遅延)	アラーム条件の発生と実際のアラームトリガーの間の遅延を入力します

表 22 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Output (出力) (続き)

オプション	説明
Hold Time (持続時間)	アラームの持続時間を入力します。
Digital output (デジタル出力)	アラーム信号を3つのDOOUTデジタル出力のいずれかに送信する場合に使用します。

2.7.3.5 Thickness (厚さ)

Thickness (厚さ) パラメーターを使用すると、厚さ測定ソースを設定したり、厚さカラーパレットの最小および最大値を定義したりできます。これらのオプションにアクセスするには、Gate & Alarms (ゲートとアラーム) > Thickness (厚さ) を選択します (78 ページの図 2-32 および 78 ページの表 23)。

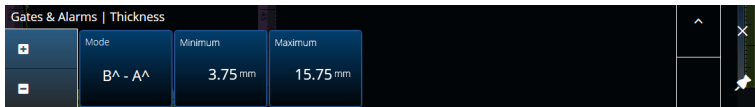


図 2-32 Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Thickness (厚さ)

表 23 Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Thickness (厚さ)

オプション	説明
Mode (モード)	厚さ測定に使用するゲートの組み合わせを選択します。
Minimum (最小)	厚さの C- スキャン用カラースケールの最小厚さ。
Maximum (最大)	厚さの C- スキャン用カラースケールの最大厚さ。

2.7.3.6 TFM ゲート

TFM グループの使用時には A ゲートを使用できます。TFM のデータは容積データなので、端面図内の指定されたターゲットゾーンにデータを切り取る、ボックスゲートが使用されます。

TFM ゲートに高度なコントロールや厚さコントロールはないため、Gates Main（メインゲート）メニューのみを利用できます（79 ページの図 2-33 と 79 ページの表 24 を参照）。



図 2-33 ゲートとアラーム – TFM

表 24 ゲートとアラーム – TFM

オプション	説明
Activation (有効化)	画面上のゲートを ON または OFF に設定します。
Index Start (インデックス開始)	インデックス方向で選択したゲートの開始位置を設定します。Index End (インデックス終了) は Index Start (インデックス開始) で更新して、同じゲート幅を維持します。
Index End (インデックス終了)	深さ方向で選択したゲートの終了位置を設定します。Index Start (インデックス開始) が Index End (インデックス終了) によって変更されることはありません。 オプション 説明
Depth Start (深さ開始)	Index Start (インデックス開始) と同様のコントロールですが、Depth (深さ) 方向である点が異なります。
Depth End (深さ終了)	Index End (インデックス終了) と同様のコントロールですが、Depth (深さ) 方向である点が異なります。

表 24 ゲートとアラーム – TFM（続き）

オプション	説明
Threshold (しきい値)	A- スキャンのゲートの高さを設定します。このパラメーターによって、検出ゲートの信号振幅が決まります。

2 軸スキャンモードの場合、**Index Start**（インデックス開始）と **Index End**（インデックス終了）は読み取り専用であり、TFM ゾーンの **Index Start**（インデックス開始）値と **Index End**（インデックス開始）値に対してロックされます。

2.7.4 Scan（スキャン）

Scan（スキャン）メニューでは、**Inspection**（探傷）および **Area**（領域）パラメーターにアクセスできます。

2.7.4.1 Inspection（探傷）

Inspection（探傷）パラメーターを使用すると、**Type**（種類）、**Scan**（スキャン）、および **Encoder**（エンコーダー）オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、**Scan**（スキャン）>**Inspection**（探傷）を選択します（80 ページの図 2-34 および 81 ページの表 25）。

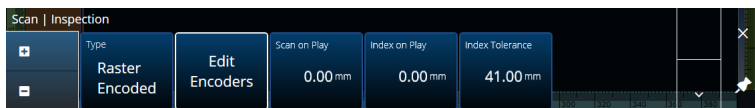


図 2-34 Scan（スキャン） – Inspection（探傷）

表 25 Scan (スキャン) – Inspection (探傷)

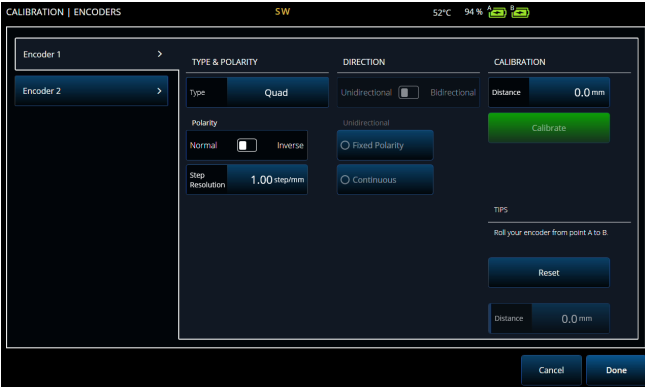
オプション	説明
Type (種類)	<p>検査の種類を選択します。次の種類を選択できます。</p> <p>Time (時間) 正確な時間間隔によるデータ収集。</p> <p>One-Line Encoded (ワンラインエンコード) ワンラインスキャンでは、データ収集はエンコーダーに基づいて行われます。</p> <p>Raster Encoded (ラスターエンコード) フェーズドアレイプローブがスキャン軸とインデックス軸の両方で移動している場合には、超音波データの収集は、二方向走査パターンあるいは一方向走査パターンで行われます。</p>
Edit Encoder (エンコーダー編集)	<p>エンコーダーの設定を行います。このオプションでは、エンコーダー分解能、極性、および入力を設定できます。エンコーダーのオプションの詳細については、82 ページの「エンコーダーの設定」を参照してください。</p> 
Scan on Play (プレイ時のスキャン)	<p>Play (プレイ) を押すと設定されるスキャン位置の値を定義します。デフォルト値は、Area Scan Start (スキャン開始領域) です。</p>

表 25 Scan (スキャン) – Inspection (探傷) (続き)

オプション	説明
Index on Play (プレイ時のインデックス)	Raster Encoded (ラスターエンコード) でのみ使用できます。Play (プレイ) を押すと設定されるインデックス位置の値を定義します。デフォルト値は、Area Index Start (インデックス開始領域) です。

2.7.4.2 エンコーダーの設定

Edit Encoders (エンコーダーの編集) メニューでは、プリセット値のリストから選択するか、エンコーダーを手動で設定できます。

Scanner Presets (スキャナーのプリセット設定)

Evident のスキャナーを使用する場合、Scanner Presets (スキャナーのプリセット設定) タブから直接選択できます (83 ページの図 2-35)。分解能、入力、および極性は自動的に設定されます。その他の利用可能なタブ (Scan Axis Encoder (スキャン軸エンコーダー) タブおよび Index Axis Encoder (インデックス軸エンコーダー) タブ) でパラメーターを編集することもできます。

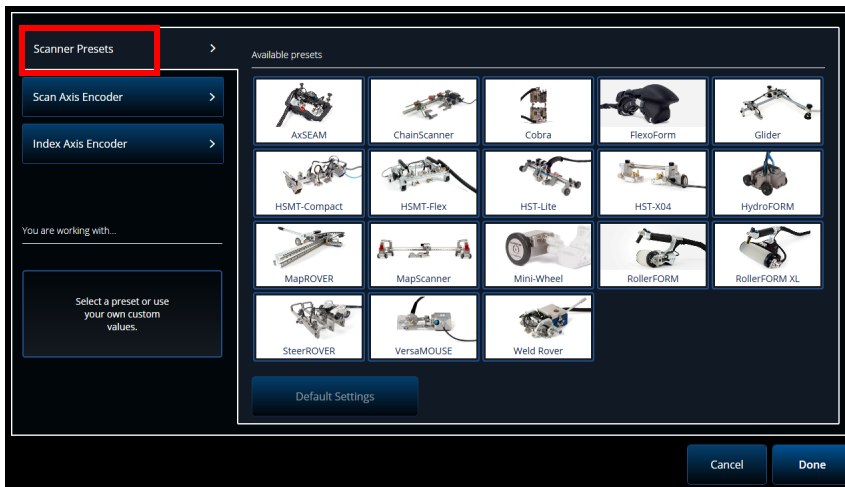


図 2-35 Scanner Presets (スキャナーのプリセット設定)

Scan Axis Encoder (スキャン軸エンコーダー) および Index Axis Encoder (インデックス軸エンコーダー)

Scan Axis Encoder (スキャン軸エンコーダー) タブと Index Axis Encoder (インデックス軸エンコーダー) タブでは、軸ごとにエンコーダーを選択して設定できます。このメニューでエンコーダーを校正することもできます。これらのオプションにアクセスするには、Scan (スキャン) > Inspection (探傷) を選択し (80 ページの図 2-34 および 85 ページの表 26)、Edit Encoders (エンコーダーの編集) を選択します。

ScanDeck

HydroFORM2 (次世代 HydroFORM) スキャナーを選択すると、Scanner Presets (スキャナーのプリセット設定) に追加のメニューが表示されます。このメニューで HydroFORM2 のエンコーダーの設定を変更できます。

各スキャンライン間の公称インデックス距離を設定する Target Increment (ターゲット増分) を調整できます。また、Warning Tolerance (警告許容値) を設定して、インデックス距離を超えているという警告を受けるまでの余地を持たせることができます。

ScanDeck Quick Guide (ScanDeck クイックガイド) に、次世代 HydroFORM 用の Scandeck ボタンの使用方法が表示されています (84 ページの図 2-36 を参照)。

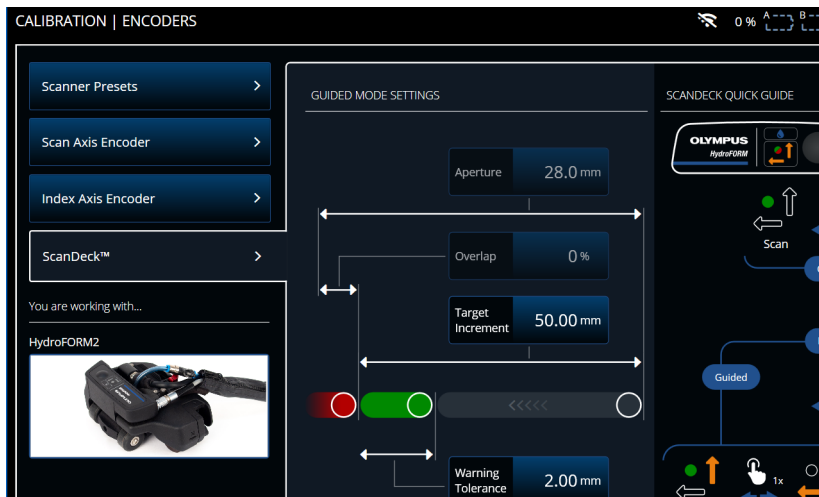


図 2-36 HydroFORM 2 ScanDeck

表 26 Scan (スキャン) – Encoder configuration (エンコーダーの設定)

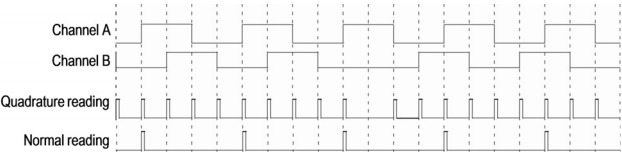
オプション	説明
Type (種類)	<p>エンコーダーの種類を選択します。現在の選択肢は、Quad (A/B 相) と Clicker (クリッカー) です。接続しているエンコーダー (5V TTL 出力) が 2 チャンネル出力エンコーダーである場合、Quad (A/B 相) を選択します。チャンネルは通常、A 相および B 相と指定されています。エンコーダーが時計回りに回転している場合 (下の図では左から右)、B 相は 90 度の遅延で A 相に続きます。</p> <p>エンコーダーが反時計回りに回転している場合、A 相は 90 度の遅延で B 相に続きます。このように、回転を時計回りあるいは反時計回りに定義することができます。デコーダーは、A 相あるいは B 相で立ち上がりあるいは立ち下がりを検出するたびに、1 ステップカウントします。これは、実際のエンコーダーの分解能が 1000 ステップ / 回転の場合、直角位相測定による最終的な分解能が、4000 ステップ / 回転であることを意味します。</p>  <p>The diagram shows four digital signals over time. Channel A and Channel B are square waves with a 90-degree phase shift. Quadrature reading shows a series of pulses corresponding to the transitions in the channels. Normal reading shows a series of pulses corresponding to the rising and falling edges of the channels.</p>
Clicker (クリッカー)	<p>Evident のインデクサー機器 (クリッカー) を使用する場合に使われます。インデクサー機器の押しボタンを押すと、軸上の位置が増加します。クリッカーは手動 2 軸スキャンを実行するのによく使用され、通常はインデックス軸に割り当てられています。</p>
Step Resolution (ステップ分解能)	<p>エンコーダーの種類が Quad (A/B 相) の場合、分解能は、選択したエンコーダーの単位あたりのエンコーダーカウント数です。Clicker (クリッカー) タイプの場合、分解能は、クリッカーを押したときの軸における増分です。</p>

表 26 Scan (スキャン) – Encoder configuration (エンコーダーの設定) (続き)

オプション	説明
Polarity (極性)	エンコーダーのカウントを反転させます。Normal (順方向) と Inverse (逆方向) から選択します。
Encoder Input (エンコーダー入力)	選択した軸の入力ソースを選択します。2軸スキャンでは、スキャン軸の入力を選択すると、インデックス軸の入力も自動的に選択されます。
Preset (プリセット)	クリッカーを使用する場合、プリセットを固定値で ON (オン) /OFF (オフ) にすることができます。Preset (プリセット) が OFF (オフ) の場合、クリッカーを押しても、スキャン軸の値は変わりません。Preset (プリセット) が ON (オン) の場合、クリッカーを押すとスキャン軸エンコーダーの値が軸の初期値に変わります。探傷ワークフローを簡略化したり、自身の走査パターンに合わせて調整したりできます。
Calibration (校正)	エンコーダー分解能を校正するには、最初にエンコーダーの実際の移動距離を指定します。次に、Reset (リセット) をクリックしてエンコーダーを再起動し、指定した距離だけエンコーダーを移動させます。次に Calibrate (校正) を押してエンコーダーカウントおよび距離をエンコーダー分解能に変換します。 Distance (距離) : 校正用の距離を設定します。 Calibrate (校正) : 校正用の距離を確認します。 Reset (リセット) : エンコーダーの距離を 0 に再初期化します。 Distance (距離) (下部) : エンコーダーの実際の移動距離を表示します。

表 26 Scan (スキャン) – Encoder configuration (エンコーダーの設定) (続き)

オプション	説明
Index start bound on clicker step (インデックス開始をクリックーステップに固定)	このオプションは、0° with overlap (0° (オーバーラップあり)) グループで、インデックス軸が Clicker (クリッカー) に設定されている場合のみ使用できます。この機能を ON (オン) にすると、Index Start (インデックス開始) 値がクリッカーステップの倍数、またはクリッカー分解能になります。標準的な使用事例は、FlexoFORM によるパイプの探傷です。この場合、ゼロインデックスがパイプの上面で基準となり、インデックス開始位置とインデックス終了位置が基準の両側に設定されず (インデックス開始は負の値になります)。Index start bound on clicker step (インデックス開始をクリックーステップに固定) を ON (オン) に設定すると、クリッカーを使用して、インデックス位置が正確に基準上のゼロ点を通るよう保証されます。インデックス開始位置を完全に一致させるための不要な計算を回避できます。

2.7.4.3 Area (領域)

Area (領域) パラメーターを使用すると、Scan Start (スキャン開始)、Scan End (スキャン終了)、および Scan Res. (スキャン分解能) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Scan (スキャン) > Area (領域) を選択します (87 ページの図 2-37 および 88 ページの表 27)。

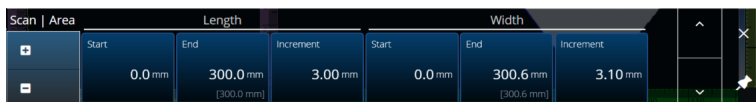


図 2-37 Scan (スキャン) – Area (領域)

表 27 Scan (スキャン) – Area (領域)

オプション	説明
Scan Start (スキャン開始)	スキャンの開始位置を設定します (mm またはインチ)。
Scan End (スキャン終了)	スキャン可能な最大距離を設定します (mm またはインチ)。
Scan Res. (スキャン分解能)	スキャン時にポイントが収集されるステップ (分解能) を設定します (mm またはインチ)。
Index Start (インデックス開始)	(2軸スキャンのみ) 2軸スキャンのインデックス軸における開始位置を設定します (mm またはインチ)。
Index End (インデックス終了)	(2軸スキャンのみ) 2軸スキャンのインデックス軸における終了位置を設定します (mm またはインチ)。
Index Res./ Index Step (インデックス分解能 / インデックスステップ)	(2軸スキャンのみ) インデックス軸の分解能を定義します。0° リニアスキャンでは、変更不可。

2.7.4.4 Digital Inputs (デジタル入力)

Digital Inputs (デジタル入力) オプションではデジタル入力 (DIN) を設定できます。各 4 つの DIN_n パラメータには、独自の機能があります。表示した機能は、デジタル入力に割り当てることができます (89 ページの表 28)。

デジタル入力を使用すると、OmniScan X3 探傷器を遠隔操作できます。リモートコントローラーを適切な OmniScan コネクタに接続します。信号とコネクタに関する詳しい内容は、*OmniScan X3 ユーザーズマニュアル*を参照してください。

デジタル入力デフォルトでプリセットされているスキャナーを使用する場合、**Digital Inputs (デジタル入力)** セクションはすでに入力されています。

表 28 Digital input (デジタル入力) のオプション

オプション	説明
一時停止 / 再開	探傷モードと解析モードの切替を行います。リモート信号がローレベルからハイレベルに立ち上がるとモードが変更されます。これは一時停止キー (⏸) を手動で押した場合と同じです。
データを保存	リモート信号がローレベルからハイレベルに立ち上がるとデータを保存します。これは保存キー (💾) を手動で押した場合と同じです。
全てクリア	リモート信号がローレベルからハイレベルに立ち上がるとすべてのデータを消去します。これはプレイキー (▶) を手動で押した場合と同じです。
データ収集ステップ	この DIN を有効にしたまま、データ収集を一時的に停止します。このオプションは DIN 3 でのみ定義できます。

2.7.5 Probe & Part (プローブと試験体)

Probe & Part (プローブと試験体) メニューでは、位置決めやオーバーレイに関連したパラメーターを編集したり、プローブおよびウェッジマネージャでカスタムプローブおよびウエッジを作成したりできます。

2.7.5.1 Position (位置)

Position (位置) パラメーターを使用すると、Skew (スキュー)、Scan Offset (スキャンオフセット)、および Index Offset (インデックスオフセット) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Probe & Part (プローブと試験体) > Position (位置) を選択します (89 ページの図 2-38 および 90 ページの表 29)。



図 2-38 Probe & Part (プローブと試験体) – Position (位置)

表 29 Probe & Part (プローブと試験体) – Position (位置) のオプション

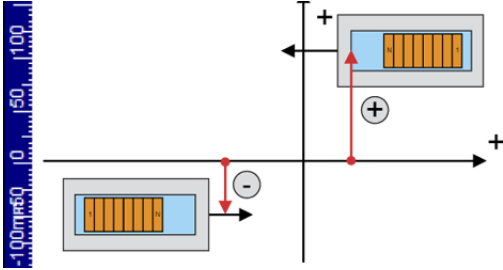
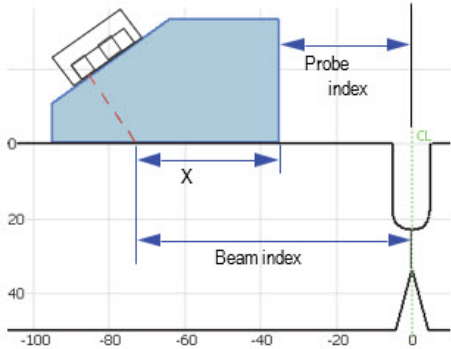
オプション	説明
Skew (スキュー)	<p>スキャン軸に関連する超音波ビームの配置。通常、スキュー 90 およびスキュー 270 は、両面、2 個のプローブを使用した探傷に使用します。</p>
Scan Offset (スキャンオフセット)	<p>Scan Offset (スキャンオフセット) は、試験体上にマークされた 0 位置と、スキャン軸上での実際の開始位置であるプローブの中心までの差異です。</p> 

表 29 Probe & Part (プローブと試験体) – Position (位置) のオプション (続き)

オプション	説明
Index Offset (インデックスオフセット)	<p>ビームインデックスオフセットは、試験体上にマークされた0位置と、インデックス軸上での実際の開始位置であるプローブの先端までの差異です。ビームインデックスオフセットは、プローブがスキュー角 90 度の位置にある場合は負の値、プローブがスキュー角度 270 度の位置にある場合は正の値になります。Index Offset (インデックスオフセット) は、フォーカルロウの計算に影響するため、TFM では編集できません。TFM でプローブインデックスオフセットを変更するには、スキャンプランを使用します。</p> 

2.7.5.2 Part (試験体)

Part (試験体) パラメーターを使用すると、Thickness (厚さ) オプションを確認、変更できます。このオプションにアクセスするには、Probe & Part (プローブと試験体) > Part (試験体) を選択します (91 ページの図 2-39 および 92 ページの表 30)。

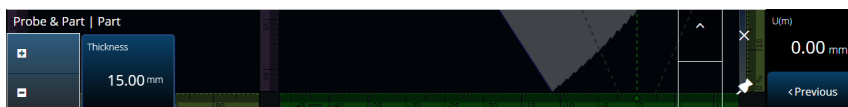


図 2-39 Probe & Part (プローブと試験体) – Part (試験体)

表 30 Probe & Part (プローブと試験体) – Part (試験体)

オプション	説明
Thickness (厚さ)	スキャンする試験体の厚さを設定します。この値は主に、信号上のオーバーレイやレグを、公称値ではなく実際の厚さに合わせて調整するために使用します。この値はフォーカルロウの計算に影響するため、TFM では編集できません。TFM で試験体の厚さを変更するには、スキャンプランを使用します。

2.7.5.3 プローブおよびウェッジマネージャ

カスタムプローブおよびウェッジを管理するには、218 ページの「プローブおよびウェッジマネージャ」を参照してください。

2.7.5.4 Weld (溶接部) または Custom Overlay (カスタムオーバーレイ)

このサブメニューのタイトルは、スキャンプランでの選択によって異なります。オーバーレイが選択されていない場合、このメニューは表示されません。溶接部オーバーレイが選択されている場合、Weld (溶接部) メニューで以下のパラメーターを直接編集できます (155 ページの表 64 の各パラメーターの説明を参照)。

- Hot Pass Height (ホットパス高さ)
- Hot Pass Angle (ホットパス角度)
- Land Height (ランドの高さ)
- Land Offset (ランドのオフセット)
- Root Height (ルート高さ)
- Root Angle (ルート角度)

該当しないパラメーターや、他の値に依存するために編集できないパラメーターは、読み取り専用になっています。

スキャンプランでオーバーレイに対して選択したオプションが Custom (カスタム) の場合、このセクションのタイトルは Custom Overlay (カスタムオーバーレイ) となり、以下のパラメータを編集できます。

- Scale (縮尺)

- Rotate (回転)
- Horizontal/Vertical Pan (横方向 / 縦方向のパノラマ)
- Horizontal/Vertical Flip (横方向 / 縦方向のフリップ)

各パラメーターの説明は、148 ページの「Part & Weld (部品と溶接) タブ」に記載しています。

2.7.6 Focal Laws (フォーカルロウ)

Focal Laws (フォーカルロウ) メニューでは、Aperture (開口幅) および Beam (ビーム) パラメーターにアクセスできます。

2.7.6.1 Aperture (開口幅)

Aperture (開口幅) パラメーターを使用すると、Element Qty (振動素子数)、First Element (最初の素子)、および Last Element (最後の素子) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Focal Laws (フォーカルロウ) > Aperture (開口幅) を選択します (93 ページの図 2-40 および 93 ページの表 31)。

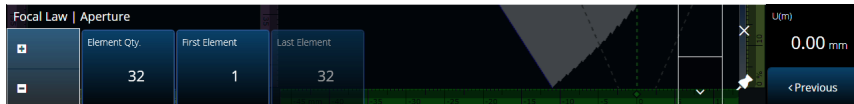


図 2-40 Focal Laws (フォーカルロウ) – Aperture (開口幅)

表 31 Focal Laws (フォーカルロウ) – Aperture (開口幅)

オプション	説明
Element Qty (振動素子数)	各開口幅の振動素子数を設定します。
First Element (最初の素子)	最初の開口幅の最初の振動素子を設定します。
Last Element (最後の素子)	最後のフォーカルロウの最後の振動素子を設定します。

表 31 Focal Laws (フォーカルロウ) – Aperture (開口幅) (続き)

オプション	説明
Element Step (素子ステップ)	Linear (リニア) スキャンを選択している場合、各フォーカルロウ間の振動素子のステップを確認します。

2.7.6.2 Beam (ビーム)

Beam (ビーム) パラメーターを使用すると、フォーカルロウを直接編集でき、スキャンプランを切り替えずに済みます。Min. Angle (最小角度)、Max. Angle (最大角度)、Angle Step (角度ステップ)、Angle (角度)、Focus (集束)、および Skew Angle (スキュー角度) オプションにアクセスするには、Focal Laws (フォーカルロウ) > Beam (ビーム) を選択します (94 ページの図 2-41 および 94 ページの表 32)。

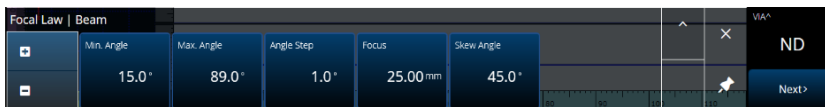


図 2-41 Focal Laws (フォーカルロウ) – Beam (ビーム)

表 32 Focal Laws (フォーカルロウ) – Beam (ビーム)

オプション	説明
Min. Angle (最小角度)	超音波ビームの最小角度を設定します (Sectorial (セクター) /Compound (コンパウンド) フォーカルロウ構成)。
Max. Angle (最大角度)	超音波ビームの最大角度を設定します (Sectorial (セクター) /Compound (コンパウンド) フォーカルロウ設定)。
Angle Step (角度ステップ)	各角度内のステップの値を設定します (Sectorial (セクター) /Compound (コンパウンド) フォーカルロウ構成)。

表 32 Focal Laws (フォーカルロウ) – Beam (ビーム) (続き)

オプション	説明
Angle (角度)	すべてのビームの屈折角を設定します (Linear (リニア) フォーカルロウ構成)。
Focus (集束)	試験体の集束の深さを設定します。
Skew Angle (スキュー角度)	公称ビームスキューとは異なる角度でビームを誘導します。このオプションには、パッシブ軸のビームを誘導できるプローブが必要です (マトリックスプローブ)。

2.7.7 Measurements (測定)

Measurements (測定) メニューでは、Cursors (カーソル) パラメーターにアクセスできます。

Cursors (カーソル)

Cursors (カーソル) パラメーターを使用すると、カーソル位置を編集できます。レイアウト内のカーソルを直接タップしてカーソルを移動することもできます。

Cursors (カーソル) タブにアクセスするには、Measurements (測定) > Cursors (カーソル) を選択します (95 ページの図 2-42 および 96 ページの表 33)。

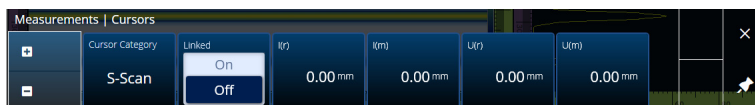


図 2-42 Measurements (測定) – Cursors (カーソル)

表 33 Measurements (測定) – Cursors (カーソル)

オプション	説明
Cursor Category (カーソルカテゴリ)	カーソルの位置を移動したい現在のレイアウトのビューを選択します。使用可能なビューの選択肢 (A-scan (A-スキャン)、B-scan (B-スキャン)、C-scan (C-スキャン)、S-scan (S-スキャン)、TFM End View (TFM 端面図)、TFM Side View (TFM 側面図)、TFM Top View (TFM 上面図) または Data (データ)) は、現在選択しているレイアウトによって異なります。Category (カテゴリ) の右側に表示されるパラメーターは、選択しているビューに適用されます。
Linked (リンク)	基準カーソルおよび測定カーソルを個別に移動させるか (Off (オフ)) または同時に移動させるか (On (オン)) を設定します。このパラメーターは、Measurements (測定) > Cursors (カーソル) サブメニューのパラメーターおよびカーソルパラメーターのポップアップボタンに影響します。
%(...)	基準カーソル (r)、(r および m)、または測定カーソル (m) の振幅軸上の位置。
Delta (差分) % (r&m)	基準カーソルと測定カーソルの振幅軸上の差 (カーソルがリンクされている場合のみ)。
U(...)	基準カーソル (r)、(r および m)、または測定カーソル (m) の UT 軸上の位置。
Delta U (差分 U) (r&m)	基準カーソルと測定カーソルの UT 軸上の差 (カーソルがリンクされている場合のみ)。
I(...)	基準カーソル (r)、(r および m)、または測定カーソル (m) のインデックス軸上の位置。
Delta I (差分 I) (r&m)	基準カーソルと測定カーソルのインデックス軸上の差 (カーソルがリンクされている場合のみ)。
S(...)	基準カーソル (r)、(r および m)、または測定カーソル (m) のスキャン軸上の位置。

表 33 Measurements (測定) – Cursors (カーソル) (続き)

オプション	説明
Delta S (差分 S) (r&m)	基準カーソルと測定カーソルのスキャン軸上の差 (カーソルがリンクされている場合のみ)。
D (...)	基準カーソル (r)、(r および m)、または測定カーソル (m) の TFM における深さ軸上の位置。
Delta D (差分 D) (r&m)	基準カーソルと測定カーソルの TFM における深さ軸上の差 (カーソルがリンクされている場合のみ)。

2.7.8 Display (表示)

Display (表示) メニューでは、さまざまな表示パラメーターにアクセスできます。

2.7.8.1 Compliance (コンプライアンス)

Compliance (コンプライアンス) パラメーターを使用すると、サイジング曲線にコンプライアンス曲線 (dB オフセットによるサイジング曲線) を追加できます。TCG または DAC 校正が実行されている場合のみ使用できます。DGS 校正が適用されている場合は、Scan Plan (スキャンプラン) > Manage DGS (DGS の管理) メニューを使用します (98 ページの図 2-43 および 98 ページの表 34)。

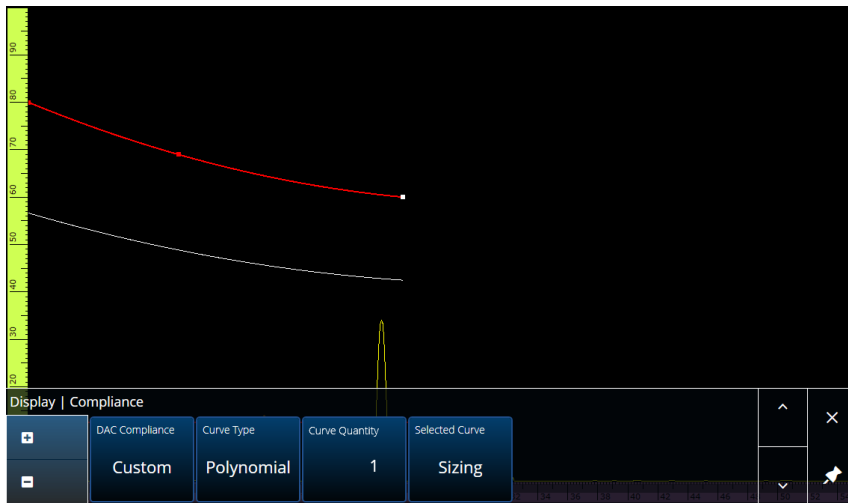


図 2-43 Display (表示) – Compliance (コンプライアンス)

表 34 Display (表示) – Compliance (コンプライアンス)

オプション	説明
DAC Compliance (DAC コンプライアンス)	特定の規格 (JIS または ASME) に従ってコンプライアンス曲線のプリセットを適用します。手動で曲線を作成するには、Custom (カスタム) を選択します。
Curve Type (曲線タイプ)	DAC ポイント間の補間のタイプ、Linear (リニア) または Polynomial (多項式) を選択します。
Curve Quantity (曲線数)	管理するコンプライアンス曲線の数を表示します。
Selected Curve (選択した曲線)	編集するコンプライアンス曲線を選択します。デフォルトでは Sizing (サイジング) 曲線が選択されており、この曲線は編集できません。振幅オフセットを編集する別の曲線を選択します。

表 34 Display (表示) – Compliance (コンプライアンス) (続き)

オプション	説明
Amplitude Offset (振幅オフセット)	Sizing (サイジング) 曲線と選択したコンプライアンス曲線との dB の差。

2.7.8.2 Overlay (オーバーレイ)

Overlay (オーバーレイ) パラメーターでは、オーバーレイ内で複数のレグ (On (オン)) または単一のレグ (Off (オフ)) を使用できます。複数のレグを使用すると、溶接部またはカスタムオーバーレイが跳ね返りごとにフリップされます。

2.7.8.3 Data source (データソース)

Data source (データソース) パラメーターを使用すると、Data source (データソース)、Primary C-scan (1次 C-スキャン)、および Secondary C-scan (2次 C-スキャン) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Display (表示) > Data source (データソース) を選択します (99 ページの図 2-44 および 100 ページの表 35)。

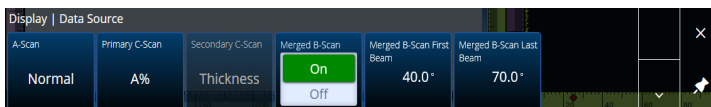


図 2-44 Display (表示) – Data source (データソース)

表 35 Display (表示) – Data source (データソース)

オプション	説明
A-Scan (A- スキャン)	<p>A- スキャンビューに表示される A- スキャンを選択します。</p> <p>Normal (標準)：現在選択されている A- スキャンが表示されます。データカーソルまたは上部のバーにある角度/VPA セレクターを使用します。</p> <p>Highest (最大値) (%)：データカーソルが自動的にゲート A 内の最大振幅のフォーカルロウを追跡します。信号がしきい値を交差しない場合、選択した A- スキャンはデフォルトで最初のスキャンになります。</p> <p>Thinnest (最薄)：データカーソルが自動的に最小肉厚のフォーカルロウを追跡します。厚さ測定が正しく定義されていることを Gates & Alarms (ゲートとアラーム) > Thickness (厚さ) > Mode (モード) で確認してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin: 10px 0;">参考</div> <p>Highest (最大値) および Thinnest (最薄) 追跡モードは解析モードでは使用できません。また、これらの追跡モードが有効になっていると、B- スキャンを含むすべてのレイアウトが無効になります。</p>
Primary C-scan (1次 C- スキャン)	<p>C- スキャンを含むすべてのレイアウトに対して C- スキャンのソースを選択します。ソースは、A%、B%、I%、I/ または Thickness (厚さ) にできます。関連するゲートが有効でない場合、一部のオプションが利用できないことがあります。厚さ C- スキャンの場合、Gates & Alarms (ゲートとアラーム) > Thickness (厚さ) > Mode (モード) で Thickness (厚さ) モードを選択します。</p>
Secondary C-scan (2次 C- スキャン)	<p>A-C-C レイアウトの 2次 C- スキャンのソースを選択します。ソースは、A%、B%、I%、I/ または Thickness (厚さ) にできます。関連するゲートが有効でない場合、一部のオプションが利用できないことがあります。厚さ C- スキャンの場合、Gates & Alarms (ゲートとアラーム) > Thickness (厚さ) > Mode (モード) で Thickness (厚さ) モードを選択します。</p>

表 35 Display (表示) – Data source (データソース) (続き)

オプション	説明
Merged B-Scan (結合B-スキャン)	A-B-SおよびA-B-C-Sレイアウトで 結合B-スキャンをオン または オフ にするよう選択してください。
Merged B-Scan First Beam (結合B-スキャン 最初のビーム)	最初のビームの角度を変更します。設定された角度を下回るデータは結合B-スキャンに表示されません。
Merged B-Scan Last Beam (結合B-スキャン 最後のビーム)	最後のビームの角度を変更します。設定された角度を上回るデータは結合B-スキャンに表示されません。

TFM モードの場合、Data Source (データソース) メニューを編集して、データの表示方法を選択できます (101 ページの図 2-45 と 101 ページの表 36 を参照)。TFM のゲートはボックス型なので、データソースは上面図と端面図の両方に影響します。

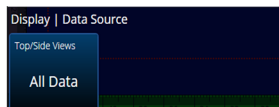


図 2-45 Display (表示) – Data Source, TFM mode (データソース、TFM モード)

表 36 Display (表示) – Data Source, TFM mode (データソース、TFM モード)

オプション	説明
All Data (すべてのデータ)	End View (端面図) にすべてのデータを表示します。
Gate A (ゲート A)	Top View (上面図) と End View (端面図) に A-ゲート内のデータのみを表示します。

2.7.8.4 Grid (グリッド)

Grid (グリッド) パラメーターを使用すると、A- スキャン背景のグリッドパラメーターを確認、変更できます。グリッドを有効にするには、View (ビュー) メニューを使用して Grid (グリッド) をオンにします。これらのオプションにアクセスするには、Display (表示) > Grid (グリッド) を選択します (102 ページの図 2-46 および 102 ページの表 37)。

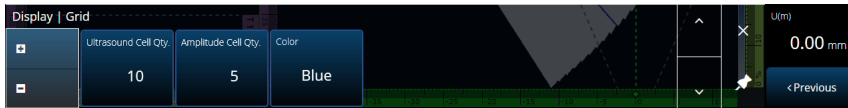


図 2-46 Display (表示) – Grid (グリッド)

表 37 Display (表示) – Grid (グリッド)

オプション	説明
Ultrasound Cell Qty (UT セル数)	UT 軸のグリッドセルの数を設定します。
Amplitude Cell Qty (振幅セル数)	振幅軸のグリッドセルの数を設定します。
Color (色)	グリッドの色を設定します。

2.7.8.5 Cursors and Axes (カーソルと軸)

Cursors and Axes (カーソルと軸) パラメーターを使用すると、Values (値) および C-Scan Axes (C- スキャン軸) オプションを表示、変更できます。このオプションにアクセスするには、Display (表示) > Cursors (カーソル) を選択します (102 ページの図 2-47 および 103 ページの表 38)。



図 2-47 Display (表示) – Cursors and Axes (カーソルと軸)

表 38 Display (表示) – Cursors and Axes (カーソルと軸)

オプション	説明
Values (値)	Cursor Values (カーソル値) ボタンをタップして ON (オン) または OFF (オフ) (デフォルト) に切り替えることにより、各種カーソルに値 (mm またはインチ) を表示します。
C-Scan Axes (C-スキャン軸)	インデックス軸の方向を切り替えます。

2.7.8.6 Default Zoom (デフォルトズーム)

Default Zoom (デフォルトズーム) パラメーターを使用すると、Default Zoom (デフォルトズーム) オプションを確認、変更できます。このオプションにアクセスするには、Display (表示) > Default Zoom (デフォルトズーム) を選択します (104 ページの図 2-48 および 103 ページの表 39)。

表 39 Display (表示) – Default Zoom (デフォルトズーム)

オプション	説明
Scan Default Zoom (デフォルトズームのスキャン)	デフォルトズームを適用する場合に、ズームウィンドウのサイズを設定します。

表 39 Display (表示) – Default Zoom (デフォルトズーム) (続き)

オプション	説明
Set to Scan Default Zoom (デフォルトズームのスキャンに設定)	<p>プリセットのデフォルトズームを使用するには、以下の条件を満たしている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 検査がワンラインスキャンまたは2軸スキャン。 • 現在のレイアウトにC-スキャンおよび/またはB-スキャンビューが含まれている。 • C-スキャンまたはB-スキャンがすでにズームモードになっている。 <p>C-スキャンまたはB-スキャンでズームし、Set to Scan Default Zoom (デフォルトズームのスキャンに設定) をクリックします。これによりスキャン軸上のズーム長さがプリセット値に変更されます。</p>



図 2-48 Display (表示) – Default Zoom (デフォルトズーム)

2.7.9 Preferences (全般設定)

Preferences (全般設定) メニューでは、Date & Time (日時)、Regional (地域)、Data (データ)、Connectivity Settings (接続設定)、System (システム)、および About (情報) パラメーターにアクセスできます。

2.7.9.1 Date & Time (日時)

Date & Time (日時) パラメーターを使用すると、Time Zone (タイムゾーン)、Clock Format (クロック表示形式)、および Date Format (日付表示形式) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Preferences (全般設定) > Date & Time (日時) を選択します (105 ページの図 2-49 および 105 ページの表 40)。

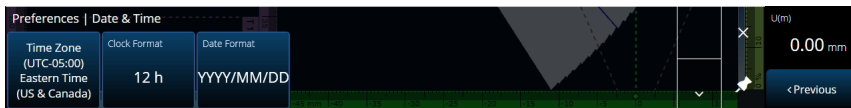


図 2-49 Preferences (全般設定) – Date & Time (日時)

表 40 Preferences (全般設定) – Date & Time (日時)

オプション	説明
Time Zone (タイムゾーン)	装置のタイムゾーンを設定します。 <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px auto;">重要</div> タイムゾーンを正しく設定しないと、装置を🔄 CLOUD (クラウド) に接続できない場合があります。
Clock Format (クロック表示形式)	クロックの形式を設定します。12h または 24h から選択します。
Date Format (日付表示形式)	日付を設定します。以下の選択肢があります。 YYYY/MM/DD YYYY-MM-DD MM-DD-YYYY MM/DD/YYYY DD-MM-YYYY DD/MM/YYYY

2.7.9.2 Regional (地域)

Regional (地域) パラメーターを使用すると、Units (単位)、Decimal Separator (小数点区切り)、Thousands Separator (桁区切り)、Adjust Time (時間調整)、および Adjust Date (日付調整) オプションを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Preferences (全般設定) > Regional (地域) を選択します (106 ページの図 2-50 および 106 ページの表 41)。

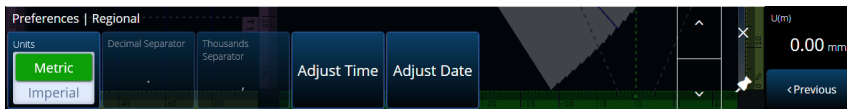


図 2-50 Preferences (全般設定) – Regional (地域)

表 41 Preferences (全般設定) – Regional (地域)

オプション	説明
Units (単位)	長さの測定単位をメートル法 (ミリメートル) または米国慣用単位 (インチ) に設定します。
Decimal Separator (小数点区切り)	小数点区切りを表示します。
Thousands Separator (桁区切り)	桁区切りを表示します。
Adjust Time (時間調整)	装置の時刻を設定します。
Adjust Date (日付調整)	装置の日付を設定します。

2.7.9.3 Data (データ)

Data (データ) パラメーターを使用すると、Scan Storage (データ保存) 設定を確認したり Geolocation (ジオロケーション) オプションを変更したりできます。これらのオプションにアクセスするには、Preferences (全般設定) > Data (データ) を選択します (107 ページの図 2-51 および 107 ページの表 42)。

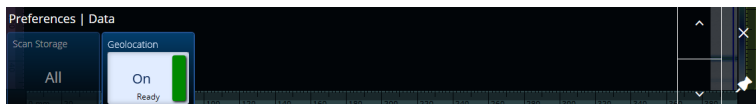


図 2-51 Preferences (全般設定) – Data (データ)

表 42 Preferences (全般設定) – Data (データ)

オプション	説明
Scan Storage (データ保存)	保存可能なスキャンを表示します。
Geolocation (ジオロケーション)	データファイルに GPS 座標を含めるには、ジオロケーションを ON (オン) にします。装置がワイヤレス LAN ネットワークに接続されていない場合、ジオロケーションモジュールが GPS 衛星を使用して位置情報を取得します。位置情報の取得速度は遅くなりますが、現場では高精度が得られます。ただし屋内では精度が低くなります。装置がワイヤレスネットワークに接続されている場合、装置はネットワークを使用して位置情報を取得できます (屋内では迅速な位置情報取得と高精度が得られますが、ネットワーク接続が弱い場合は精度が低くなります)。

2.7.9.4 Connectivity Settings (接続設定)

Connectivity Settings (接続設定) では、Wireless (ワイヤレス)、OSC Connect (OSC 接続) (X3 RCS の使用に必要)、および OneDrive オプションを ON (オン) または OFF (オフ) にできます (108 ページの図 2-52)。

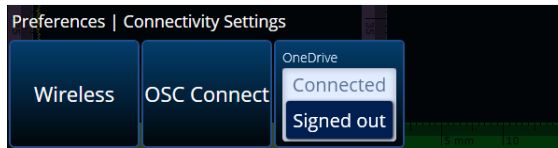


図 2-52 Preferences (全般設定) – Connectivity Settings (接続設定)

Wireless

Wireless (ワイヤレス) パラメーターを使用すると、Wireless Enabled (ワイヤレス有効)、Security (セキュリティ)、Password (パスワード)、Show Password (パスワードを表示)、Advanced Options (詳細設定オプション)、Add Network (ネットワークの追加)、Refresh (リフレッシュ)、Done (終了)、および Connect (接続) パラメーターを確認、変更できます。これらのオプションにアクセスするには、Preferences (全般設定) > Wireless (ワイヤレスプロパティ) を選択します (108 ページの図 2-53 および 109 ページの表 43)。

Wireless Properties (ワイヤレスプロパティ) ウィンドウで、選択したネットワークのセキュリティレベルが自動的に検出されます。

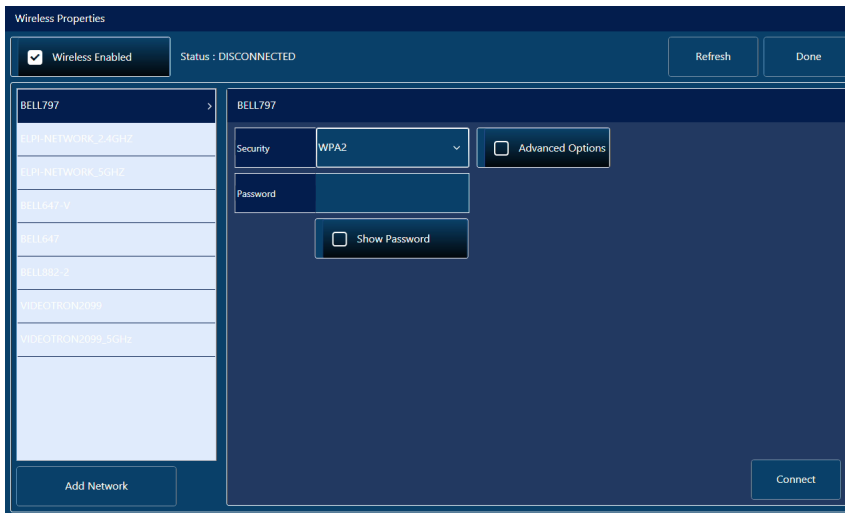


図 2-53 Preferences (全般設定) – Wireless Properties (ワイヤレスプロパティ) ウィンドウ

表 43 Preferences – Connectivity Settings – Wireless

オプション	説明
Wireless Enabled (ワイヤレス有効)	Wireless Enabled (ワイヤレス有効) をオンに切り替えるためのチェックボックス。チェックマークは有効になっていることを表します。
Security (セキュリティ)	選択したワイヤレスネットワークのセキュリティレベルを示します (WEP、WPA、WPA2、EAP など)。
Password (パスワード)	選択したネットワークのパスワードを入力します。
Show Password (パスワードを表示)	パスワードを表示または非表示にします。
Advanced Options (詳細設定オプション)	さまざまなオプションを設定します。例えば、DHCP の有効化、IP アドレスの手動入力、サブネットマスクの手動入力、ゲートウェイの手動入力、DNS Server 1 の手動入力、DNS Server 2 の手動入力 (WPA2 の場合) があります。
Add network (ネットワークの追加)	さまざまなオプション (Security (セキュリティ) や Network Name (ネットワーク名) など) とともにワイヤレスネットワークを手動で追加します。
Refresh (リフレッシュ)	使用可能なワイヤレスネットワークをリフレッシュします。
Done (終了)	閉じて確認します。
Connect (接続)	選択したワイヤレスネットワークに接続します。

OSC Connect (OSC 接続)

X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) を使用するには、OmniScan X3本体にOlympus Scientific Cloud (OSC) への有効な接続が必要です。239 ページの「Olympus Scientific Cloud (OSC) 接続」を参照してください。

OneDrive

重要

OneDrive クラウドストレージとのファイルのアップロードおよびダウンロードは、ファイルマネージャーで実行します。詳細については、213 ページの「ファイルマネージャーの使用」を参照してください。

OneDrive に接続するには

1. **OneDrive** ボタンを選択してログインプロセスを開始します。OmniScan X3 ユニットの再起動した場合は、安全上の理由からユーザー名とパスワードが装置に保存されないため、このプロセスを繰り返す必要があります。
2. OneDrive を使用するには **Privacy Statement (プライバシーステートメント)** を読んで同意する必要があります。
3. ログイン情報を入力します。OneDrive アカウントがない場合、別の機器で作成する必要があります (OmniScan X3 ユニットではアカウントの作成がロックされています)。
4. パスワードを入力します。
5. 必要に応じて、PIN を入力して 2 要素認証を完了します。

OneDrive から接続を切るには

- ◆ **OneDrive** ボタンをクリックして接続を切ります。OmniScan X3 ユニットの再起動すると、OneDrive への接続は失われます。

2.7.9.5 System (システム)

System (システム) パラメーターを使用すると、MXU ソフトウェアが有効化されていた場合にソフトウェアの自動起動をオフにできます。このパラメーターにアクセスするには、Preferences (全般設定) > System (システム) を選択します (111 ページの図 2-54 および 111 ページの表 44)。

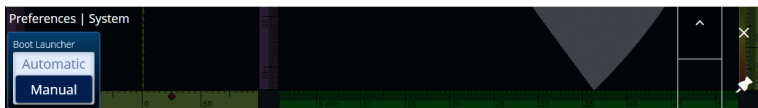


図 2-54 Preferences (全般設定) – System (システム)

表 44 Preferences (全般設定) – System (システム)

オプション	説明
Boot Launcher (起動方法)	OmniScan X3 探傷器の起動を Manual (手動) (ランチャーにアクセス) または Automatic (自動) (MXU ソフトウェアに自動的に連動) に設定します。

2.7.9.6 About (情報)

About (情報) パラメーターを使用すると、System Information (システム情報)、Legal Information (法規情報)、Licenses (ライセンス)、および FCC 情報を確認できます。これらのオプションにアクセスするには、Preferences (全般設定) > About (情報) を選択します (112 ページの図 2-55 および 112 ページの表 45)。



図 2-55 Preferences (全般設定) – About (情報) ウィンドウ

表 45 Preferences (全般設定) – About (情報)

オプション	説明
System Information (システム情報)	Model (モデル)、Software Version (ソフトウェアバージョン)、Manufacturer (製造元)、および Details (情報) を表示します。情報はバージョンによって異なる場合がありますが、通常、前のバージョンに対する新機能の一覧が含まれます。
Legal Information (法規情報)	特許権保護などの法規情報を表示します。
Licenses (ライセンス)	Evident によるさまざまなライセンス契約を表示します。
FCC	連邦通信委員会 (FCC) 供給者適合宣言を表示します。
Done (終了)	このセクションの条件を確認し、このウィンドウを閉じます。

2.8 View (ビュー) メニュー

👁️ View (ビュー) メニューには、探傷設定用のさまざまなサブメニューがあります (113 ページの図 2-56 と 113 ページの表 46)。

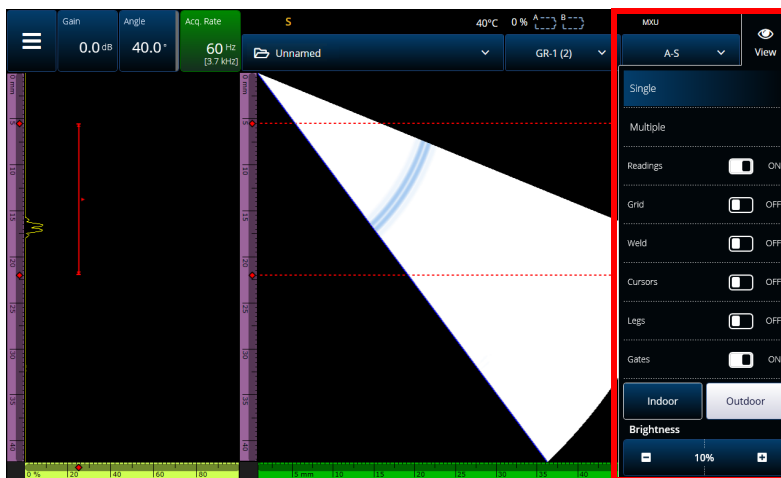


図 2-56 View (ビュー) メニューウィンドウ

表 46 View (ビュー) メニューのオプション

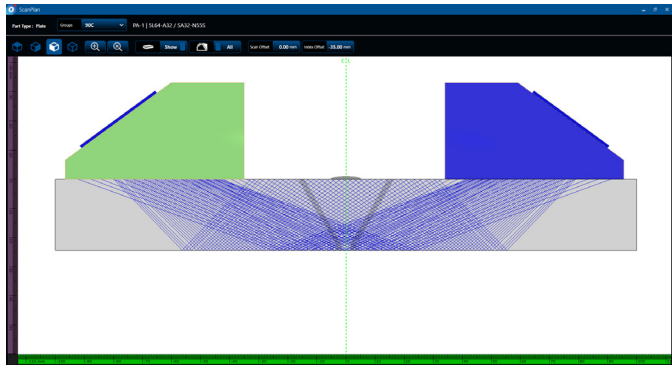
オプション	説明
Single / Multiple (単一 / 複数)	View (ビュー) メニューでは、現在のグループ (Single (単一)) または複数のグループ (Multiple (複数)) を表示できます。
Readings (測定値)	画面の右側に測定値を表示するには、Readings (測定値) 切替ボタンをタップして (ON/OFF)、Readings (測定値) の表示をすばやく有効または無効にします。
Grid (グリッド)	A- スキャンのグリッドを表示するには、Grid (グリッド) 切替ボタンをタップして (ON/OFF)、Grid (グリッド) 表示をすばやく有効または無効にします。

表 46 View (ビュー) メニューのオプション (続き)

オプション	説明
Weld (溶接部) /Overlay (オーバーレイ)	S- スキャンで溶接部のオーバーレイを表示するには、Weld (溶接部) 切替ボタンをタップして (ON/OFF)、Weld (溶接部) 表示をすばやく有効または無効にします。カスタムオーバーレイを選択した場合、この項目はOverlay (オーバーレイ) として表示され、ON/OFF の切り替えもできます。
Cursor (カーソル)	すべてのスキャンビューでカーソルを表示するには、Cursor (カーソル) 切替ボタンをタップして (ON/OFF)、Cursor (カーソル) 表示をすばやく有効または無効にします。
Legs (レグ)	すべてのスキャンビューでレグを表示するには、Legs (レグ) 切替ボタンをタップして (ON/OFF)、Legs (レグ) 表示をすばやく有効または無効にします。
Gates (ゲート)	View (ビュー) メニューを使用してゲートを表示するには、Gates (ゲート) 切替ボタンをタップして、ゲート表示をすばやく有効または無効にします。表示を有効にするには、少なくとも1つのゲートが有効化されている必要があります。 必要な探傷ゲートが有効になっていることを Gates & Alarms (ゲートとアラーム) > Gates Main (メインゲート) で確認してください。
Brightness (明るさ)	マイナスボタンをタップすると画面の明るさが低下し、プラスボタンをタップすると画面の明るさが増します (パーセント表示)。
Indoor (室内) / Outdoor (屋外)	Outdoor (屋外) または Indoor (室内) 用の画面配色を切り替えます。室内用画面配色は白色のテキストに暗い背景、屋外用画面配色は暗いテキストに白色の背景で、コントラストを高めています。

表 46 View (ビュー) メニューのオプション (続き)

オプション	説明
Scan Plan (スキャンプラン)	<p>OmniPC ソフトウェアでは、View (ビュー) メニューに追加のオプション、Scan Plan (スキャンプラン) ビューがあります。この Scan Plan (スキャンプラン) オプションを選択すると、スキャンプランの図解を含むウィンドウが開きます。次のパラメーターが使用できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group (グループ) 選択 • View (ビュー) 方向 (Top (上面)、Side (側面)、End (端面)、3D) • Zoom (ズーム) • 試験体Show (表示) (ON/OFF) • すべてのグループ/現在のグループShow (表示) • 現在のグループのScan Offset (スキャンオフセット) • 現在のグループのIndex Offset (インデックスオフセット)



参考

● **View (ビュー)** メニューでゲートの表示を有効または無効にできますが、ゲートはお使いのセットアップで引き続き使用することができます。ただし、(Gates & Alarms (ゲートとアラーム) > Gates Main (メイン) ゲートで) Activation (有効化) パラメーターが OFF (オフ) に設定されている場合、ゲートは無効であり、設定に使用できません。

試験体にオーバーレイ (溶接部またはカスタム) が含まれる場合、オーバーレイの表示を切り替えることができます。オーバーレイは、S-スキャンビュー上に溶接部形状の描画または選択した描画を重ねて表示したものです。この機能は、試験体または溶接部形状に対する欠陥指示の位置づけを視覚化するのに役立ちます (116 ページの図 2-57)。オーバーレイの反射 (2 番目のレグ、3 番目のレグなどを考慮) は、Menu (メニュー) > Display (表示) > Overlay (オーバーレイ) > Multiple Legs (複数レグ) で ON/OFF にできます。

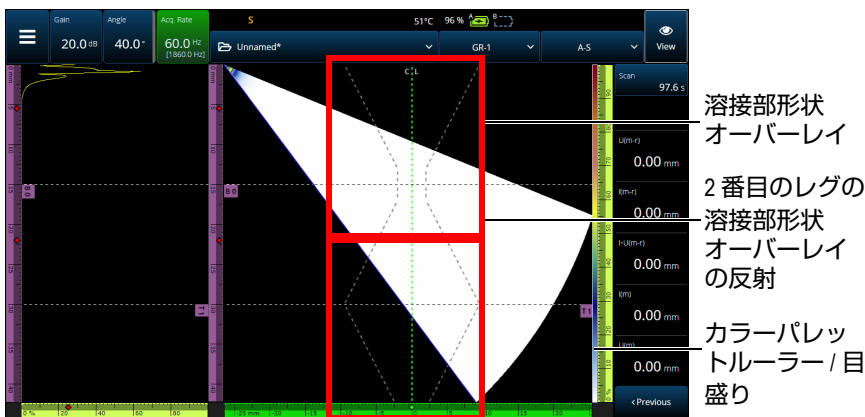


図 2-57 V オフセット溶接形状オーバーレイの例

2.9 Scan (スキャン) および Index (インデックス) インジケータとパラメーター

Scan (スキャン) および Index (インデックス) パラメーター (117 ページの図 2-58) には 2 つの目的があります。Scan (スキャン) および Index (インデックス) フィールドの値はデータカーソルの現在の位置を示していますが、これらの値を使用してデータカーソルの位置を変更することもできます。

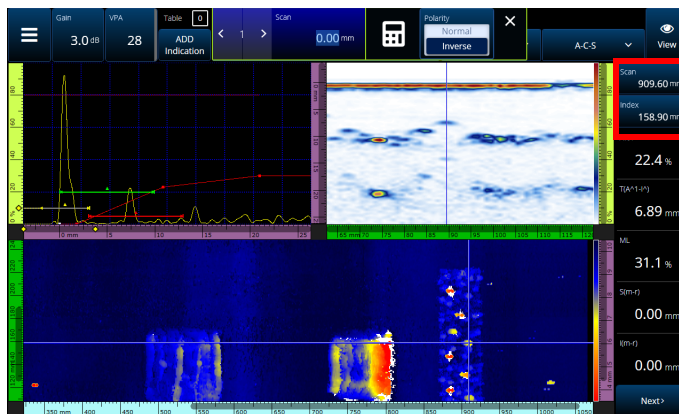


図 2-58 Scan (スキャン) および Index (インデックス) インジケータとパラメーター

122 ページの表 48 は、設定およびデータ収集モードに応じた Scan (スキャン) および Index (インデックス) の機能を示しています。

表 47 Scan (スキャン) および Index (インデックス) の機能

検査の種類	データ収集中		解析中 (一時停止)	
	スキャン	インデックス	スキャン	インデックス
Time (時間)	データ収集の開始から経過した時間を表示します [プレイキー (▶)]。	該当なし	スキャン軸に沿ってスクロールするか特定の位置までデータジャンプして、データをナビゲートします。	該当なし
One-Line Encoded (ワンラインエンコード)	スキャン軸に沿って現在の位置を読み取ります。エンコーダーの値をその場で設定するために、特定のスキャン位置までジャンプします。	該当なし	スキャン軸に沿ってスクロールするか特定の位置までデータジャンプして、データをナビゲートします。	該当なし
Raster Encoded (ラスタエンコード)	スキャン軸に沿って現在の位置を読み取ります。エンコーダーの値をその場で設定するために、特定のスキャン位置までジャンプします。	インデックス軸に沿って現在の位置を読み取ります。エンコーダーの値をその場で設定するために、特定のインデックス位置までジャンプします。	スキャン軸に沿ってスクロールするか特定の位置までデータジャンプして、データをナビゲートします。	インデックス軸に沿ってスクロールするか特定の位置までデータジャンプして、データをナビゲートします。

標準的な使用事例

- データ収集時に障害物に対して補正するため、スキャンおよびインデックスエンコーダーの位置を設定または修正する。
複雑な形状や障害物のあるコンポーネント (圧力容器など) をスキャンする際に、実際のプローブ位置を反映させるため、OmniScan X3 ユニットが読み取ったエンコーダーの位置を修正することが必要な場合があります。Scan (スキャ

ン) および Index (インデックス) パラメーターでは、現在のエンコーダー位置を特定の値に編集し、特定の位置へ強制的に移動させることができます。

データ収集中にスキャンまたはインデックスエンコーダー位置を変更するには、以下のステップに従います (順序が重要です)。

- a) スキャナーまたはプローブが正しい位置にあり静止していることを確認します。
- b) 必要に応じて、データを消去します [プレイキー (▶)]。これは、データが収集済みの場合は推奨されません。
- c) Scan (スキャン) または Index (インデックス) コントロールを押します。メニューが開きます。数値キーパッドを使用して新しい値を入力するか、エンコーダーの極性を反転させることができます (119 ページの図 2-59)。

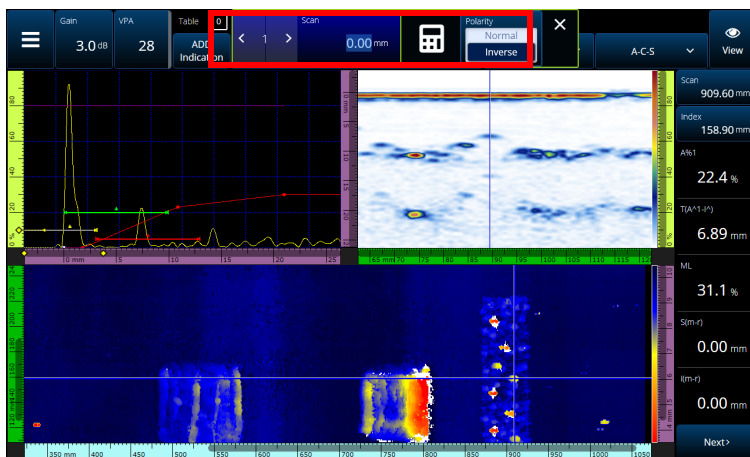


図 2-59 数値キーパッドで数値を入力して特定の位置へジャンプ

エンコーダー位置を頻繁にリセットする必要がある場合、データ収集の開始ごとにエンコーダーをリセットするよう Scan on Play (プレイ時のスキャン) および Index on Play (プレイ時のインデックス) パラメーターを設定すると、毎回位置を編集せずに済みます。詳細については、78 ページの表 23 を参照してください。

2. データ解析の実行。

Scan (スキャン) または Index (インデックス) パラメーターをタップしてから、OmniScan X3 のノブを回してデータカーソルをスクロールして、データをナビゲートします。

2.10 カラーパレットの変更

振幅（PA/UTの場合はB-スキャン、C-スキャン、またはS-スキャン、TFMの場合は端面図、側面図、または上面図）または厚さ（C-スキャン）のカラーパレットを変更できます。

カラーパレットを変更するには

- ◆ カラーパレット（116ページの図 2-57の右側にあるルーラー/目盛り）をタップしたまま、**Load（読み込み）**を選択します。使用可能なカラーパレットを確認し、**Open（開く）**をタップしてパレットを変更します（120ページの図 2-60）。

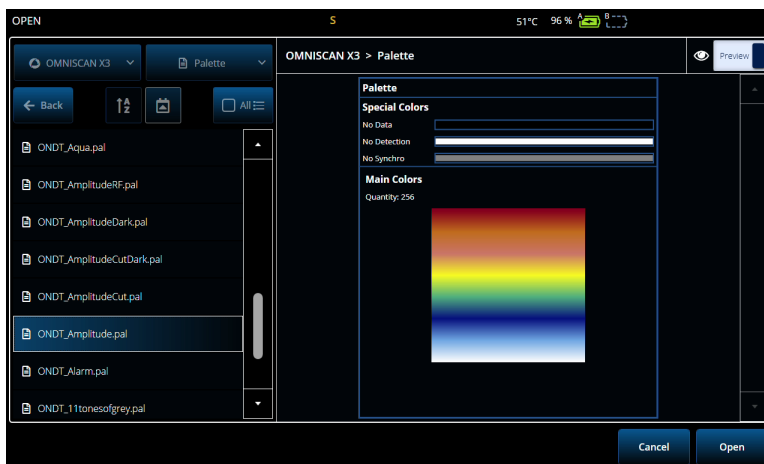


図 2-60 カラーパレットセクター

カラーパレットの境界を変更するには

- ◆ 振幅/厚さルーラーを1回タップすると、カラーパレットを効果的にズームすることができます。ルーラーの下部をタップすると、**Start（開始）**を示すポップアップが開き、カラーパレット開始位置を変更できます。Start（開始）値を下回るものはすべて同じ色になります。ルーラーの上部をタップすると、**Range（範囲）**を示すポップアップが開き、カラーパレットの範囲を変更できます。

デフォルトのパレットを復元するにはパレットの

- ◆ デフォルトのパレットを復元するにはパレットのルーラー/スケール（116ページの図2-57）を長押しして、Restore Default Palette（デフォルトのパレットを復元）タブ（121ページの図2-61）を選択します。

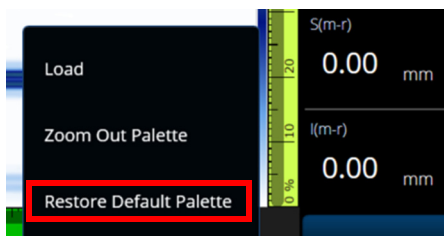


図 2-61 Restore Default Palett（デフォルトのパレットを復元）

2.11 ファイル

☞ File（ファイル）メニューをタップすると、設定ファイル（探傷モード）またはデータファイル（解析モード）の読み込み、レポートのプレビュー、またはその他のオプションの管理を行えます（122ページの図 2-62 および 122ページの表 48）。

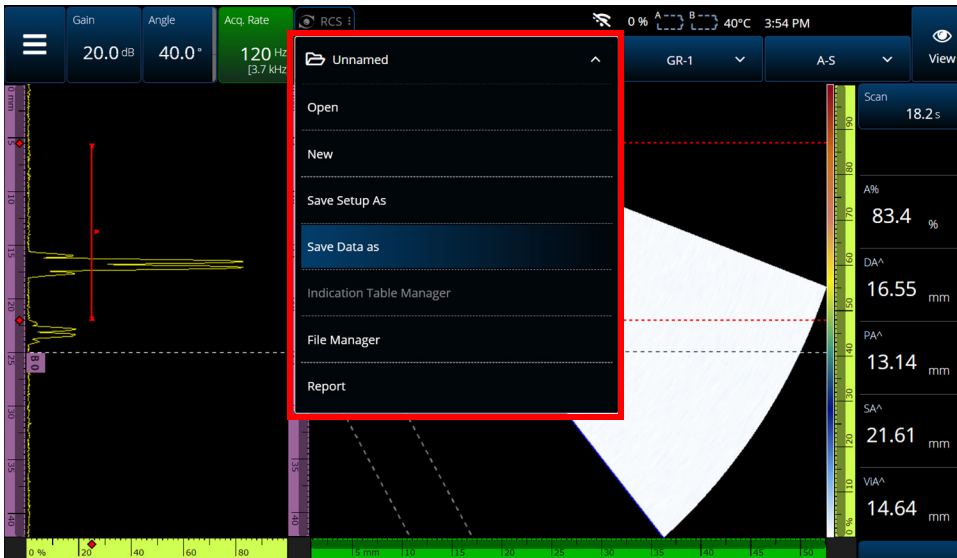


図 2-62 File (ファイル) メニュー

表 48 File (ファイル) メニューのオプション

オプション	説明
Open (開く)	タップすると、データ収集用の設定ファイルまたは解析用のデータファイルが開きます。
New (新規)	デフォルト設定を読み込んで新規ファイルを作成します。
Save Setup As (名前を付けて 設定を保存)	現在の設定を別の名前で保存します。

表 48 File (ファイル) メニューのオプション (続き)

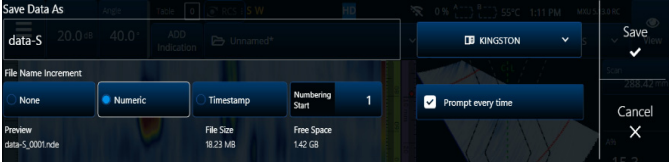
オプション	説明
<p>Save Data As (名前を付けてデータを保存)</p>	<p>データ保存プロンプトを開きます。</p>  <p>File Name (ファイル名) : データファイルのベースファイル名を入力します。 保存場所として、OmniScan X3 本体か、外部ドライブ、USB、または SD カードのいずれかを選択します。</p> <p>File Name Increment (ファイル名増加) を None (なし) に設定した場合、これが最終的なファイル名になります。</p> <p>File Name Increment (ファイル名増加) を選択した場合、ベースファイル名はプレフィックスで、最終ファイル名は増加の選択に応じたサフィックスが付きます。</p> <p>Numeric (数字) : ベースファイル名の末尾に <code>_####</code> の形式で数値を追加します。</p> <p>Timestamp (タイムスタンプ) : ベースファイル名の末尾に <code>yyyy_mm_dd ##h##m##s</code> の形式で現在の時間を追加します。</p> <p>Numbering Start (番号付け開始) : ファイル名増加に使用する最初の番号を選択します。</p>

表 48 File（ファイル）メニューのオプション（続き）

オプション	説明
Save Data As (名前を付けてデータを保存)	<p>Prompt every time（毎回プロンプトを表示）：このボックスにチェックを付けると（デフォルト）、保存キー（Ⓢ）を押すたびに Save Data As（名前を付けてデータを保存）プロンプトが表示されます。File Name Increment（ファイル名増加）（数字または時間）を選択した場合、このボックスのチェックを外すと、保存キー（Ⓢ）を押すたびにベースファイル名が自動的に増加します。Save Data As（名前を付けてデータを保存）を再度選択するまで、このプロンプトは表示されません。選択したドライブには</p> <p>File Size（ファイルサイズ）と Free Space（空き容量）が表示されます。</p>
Indication Table Manager (指示テーブルマネージャ)	ライブ解析時に Indication Table（指示テーブル）を設定します。
File Manager (ファイルマネージャ)	ファイルの削除、名前変更、または転送を行います。
Report（レポート）	Indication Table Manager（指示テーブルマネージャ）からレポートを作成します。

2.12 Readings（測定値）

画面の右側に表示される 10 個の測定値すべてが生成されるレポートに組み込まれ、設定ファイルに保存されます。測定値に表示する UT パラメーターは、個別またはリストとして簡単に切り替えることができます。各パラメーターの内容は、強調表示すると測定値の Select（選択）メニューに表示されます（125 ページの図 2-63）。

表示する測定値リストを選択するには

1. 測定値をタップしたままにすると、コンテキストメニューが開きます。

2. **Select Reading List (測定値リストの選択)** (定義済みリストに表示されたすべてのパラメータを変更する) または **Select Reading (測定値の選択)** (一度に1つの測定値を編集する) のいずれかを選択します。
- a) **Select Reading List (測定値リストの選択)** の場合、定義済みの測定値リストから選択できます (125 ページの図 2-63)。



図 2-63 測定値リストの選択

参考

Select Reading List (測定値リストの選択) オプションは、10 個の測定値すべてを一度に設定するため、PA+TOFD、TOFD、Manual Weld (**手動溶接**)、Automated Weld (**自動溶接**) などの用途に対して最適化されています。

- b) **Select Reading (測定値の選択)** の場合、1 つの特定の測定値を、使用可能な測定値に置き換えることができます (126 ページの図 2-64)。

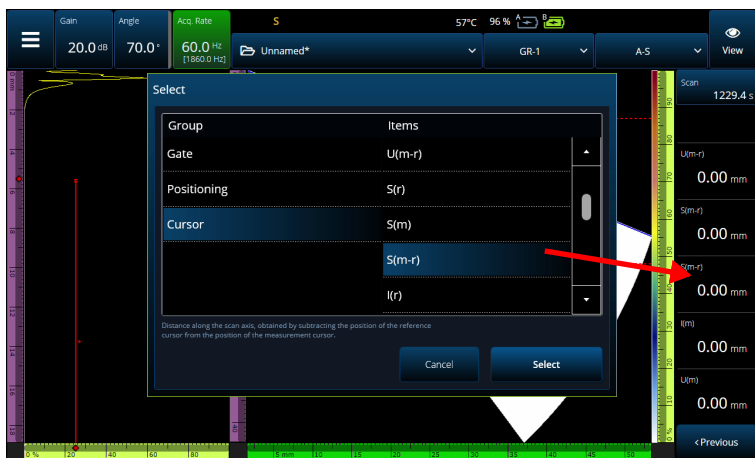


図 2-64 測定値の選択例

参考

Select Reading (測定値の選択) オプションは、選択した測定値を変更します。Gate (ゲート)、Positioning (位置情報)、Cursor (カーソル) などさまざまなグループについて変更できます。

2.12.1 ゲートカテゴリ測定値

126 ページの表 49 は、Gate (ゲート) カテゴリの測定値コードと説明を示しています。

表 49 ゲート測定値コードの説明

カテゴリ	説明
A%	ゲート A で検出された信号のピーク振幅。測定されるピークは、Peak (ピーク) 設定の Max Peak (最大ピーク) または First Peak (最初のピーク) によって異なります。

表 49 ゲート測定値コードの説明（続き）

カテゴリ	説明
B%	ゲート B で検出された信号のピーク振幅。測定されるピークは、Peak（ピーク）設定の Max Peak（最大ピーク）または First Peak（最初のピーク）によって異なります。
I%	ゲート I で検出された信号のピーク振幅。測定されるピークは、Peak（ピーク）設定の Max Peak（最大ピーク）または First Peak（最初のピーク）によって異なります。
A^ または (A/)	ゲート A の信号ピーク値（またはゲート A の交差ポイント）の位置。行われる測定は、選択されているゲートモードによって異なります。
B^ または (B/)	ゲート B の信号ピーク値（またはゲート B の交差ポイント）の位置。行われる測定は、選択されているゲートモードによって異なります。
I^ または (I/)	ゲート I の信号ピーク値（またはゲート I の交差ポイント）の位置。行われる測定は、選択されているゲートモードによって異なります。
AdBr	ゲート A の現在の振幅と基準振幅との差（dB）。
A%r	ゲート A の現在の振幅と基準振幅との差（%）。
AdBA	ゲート A の現在の振幅とゲート A の現在のしきい値との差（dB）。

2.12.2 位置情報カテゴリ測定値

127 ページの表 50 は、Positioning（位置情報）カテゴリの測定値コードと説明を示しています。ゲートの Measure（測定）オプションが Edge（エッジ）(I) に設定されている場合、説明はピークではなくゲートの交差ポイントを示しています。

表 50 位置情報測定値コードの説明

カテゴリ	説明
PA^	ウェッジ（またはプローブ）前面とゲート A で検出された欠陥指示間の試験体表面における水平距離。

表 50 位置情報測定値コードの説明（続き）

カテゴリ	説明
PB [^]	ウェッジ（またはプローブ）前面とゲート B で検出された欠陥指示間の試験体表面における水平距離（PA [^] の定義を参照）。
DA [^]	ゲート A で検出された欠陥指示を生成する反射源の深さ。
DB [^]	ゲート B で検出された欠陥指示を生成する反射源の深さ。
SA [^]	試験体入射点からゲート A で検出された欠陥指示までの路程。
SB [^]	試験体入射点からゲート B で検出された欠陥指示までの路程。
VsA [^]	ゲート A で検出された欠陥指示の、スキャン軸に対する容積位置。
VsB [^]	ゲート B で検出された欠陥指示の、スキャン軸に対する容積位置。
ViA [^]	ゲート A で検出された欠陥指示の、インデックス軸に対する容積位置。
ViB [^]	ゲート B で検出された欠陥指示の、インデックス軸に対する容積位置。

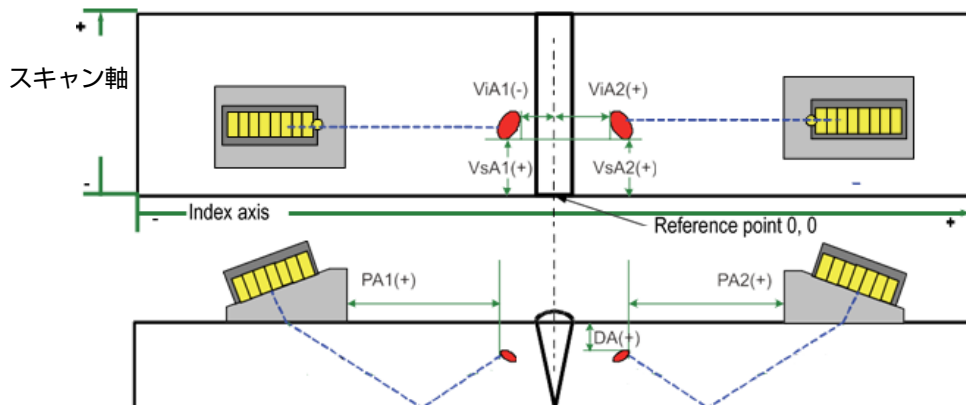


図 2-65 PA、DA、ViA、VsA 測定値の図解

2.12.3 カーソルカテゴリ測定値

129 ページの表 51 は、Cursor (カーソル) カテゴリの測定値コードと説明を示しています。

表 51 カーソル測定値コードの説明

カテゴリ	説明
%(r)	基準カーソルの位置での振幅値。
%(m)	測定カーソルの位置での振幅値。
%(m-r)	基準カーソルの振幅を測定カーソルの振幅から減算することにより得られる振幅値。
U(r)	UT 軸上の基準カーソルの位置。
U(m)	UT 軸上の測定カーソルの位置。
U(m-r)	基準カーソルの位置を測定カーソルの位置から減算することにより得られる UT 軸上の距離。
S(r)	スキャン軸上の基準カーソルの位置。
S(m)	スキャン軸上の測定カーソルの位置。
S(m-r)	測定カーソルの位置から基準カーソルの位置を減算することにより得られるスキャン軸上の距離。
I(r)	インデックス軸上の基準カーソルの位置。
I(m)	インデックス軸上の測定カーソルの位置。
I(m-r)	測定カーソルの位置から基準カーソルの位置を減算することにより得られるインデックス軸上の距離。
I•U(m-r)	測定カーソルと基準カーソルの交差により形成される長方形の対角線の距離。
TOFD(r)	基準カーソルの UT 軸上の試験体内の深さ (校正された TOFD グループのみ)。
TOFD(m)	測定カーソルの UT 軸上の試験体内の深さ (校正された TOFD グループのみ)。

表 51 カーソル測定値コードの説明（続き）

カテゴリ	説明
TOFD(m-r)	測定カーソルから基準カーソルの深さを減算することにより得られる UT 軸上の試験体内の深さ（校正された TOFD グループのみ）。
D(r)	基準カーソルの UT 軸上の試験体内の深さ。
D(m)	測定カーソルの UT 軸上の試験体内の深さ。
I・D(m-r)	測定カーソルから基準カーソルの深さを減算することにより得られる UT 軸上の深さ。
S(m-r)CSC	試験体の曲率と欠陥の深さを補正した、基準カーソルと測定カーソルの間のスキャン距離。
%(U(r))	UT 軸上の基準カーソルの位置の信号の振幅。TOFD グループの場合のみ。
%(U(m))	UT 軸上の測定カーソルの位置の信号の振幅。TOFD グループの場合のみ。

2.12.4 腐食

130 ページの表 52 は、Corrosion（腐食）カテゴリの測定値コードと説明を示しています。

表 52 腐食測定値コードの説明

カテゴリ	説明
T(x)	T は厚さ測定に使用される読取り値。厚さは、1 つのゲートを使用するか、2 つのゲート値を減算して測定できるため、x は選択した Thickness Mode（厚さモード）に従って変わります。
ML	材料損失は、試験体の厚さから T の読み取りの値を試験体の厚さで割った値を引いた値であり、パーセント (%) で表示されます。
Tmin	現在の取得中に記録された最も薄い測定値。

表 52 腐食測定値コードの説明 (続き)

カテゴリ	説明
S(TminZ)	Tmin 読み取り値のスキャン軸上の位置。
I(Tmin)	Tmin 読み取り値のインデックス軸上の位置。
Angle (角度) (Tmin)	選択されたフォーカルロウ (VPA) の Tmin の読み取り値。
TminZ	厚さ C- スキャンディスプレイの基準カーソルおよび測定カーソルによって作成されたゾーン内に記録された最も薄い測定値。
S(Tmin)	TminZ 読み取り値のスキャン軸上の位置。
I(TminZ)	TminZ 読み取り値のインデックス軸上の位置。
Angle (角度) (TminZ)	選択されたフォーカルロウ (VPA) の TminZ の読み取り値。

2.12.5 水浸探傷

131 ページの表 53 は、Immersion (水浸探傷) カテゴリの測定値コードと説明を示しています。

表 53 水浸探傷測定値コードの説明

カテゴリ	説明
I/	信号がゲート I と交差する時の信号の位置。行われる測定は、ゲートモードによって異なります。
I(w)/	水の音速を使用して計算した、信号がゲート I を通過する時の信号の位置。

2.12.6 サイジング

132 ページの表 54 は、Sizing (サイジング) カテゴリの測定値コードと説明を示しています。

表 54 サイジング測定値コードの説明

カテゴリ	説明
A%Curve	ゲート A のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (%)。
AdbCurve	ゲート A のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (dB)。
B%Curve	ゲート B のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (%)。
BdbCurve	ゲート B のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (dB)。
ERS	DGS とともに用いられる等価反射源のサイズ。
Hardness Depth	有効な端面図のゲートの領域内で測定。ゲートの上下セクション間の差が最大となる深さを示します。PCI および OmniScan X3 64 でのみ使用可能。
AdBCurveG	ゲート A で検出された信号のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (dB)。測定値は Gain Offset (ゲインオフセット) の変化に対応します。
A%CurveG	ゲート A で検出された信号のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (%)。測定値は Gain Offset (ゲインオフセット) の変化に対応します。
BdBCurveG	ゲート B で検出された信号のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (dB)。測定値は Gain Offset (ゲインオフセット) の変化に対応します。
B%CurveG	ゲート B で検出された信号のピーク振幅と選択されたサイジング曲線の振幅差 (%)。測定値は Gain Offset (ゲインオフセット) の変化に対応します。

2.12.7 一般的な測定値コード

133 ページの表 55 は、異常が起きて測定値が表示されない場合に表示される、測定値の一般的な測定値コードを示しています。

表 55 一般的な測定値コードの説明

カテゴリ	説明
ND	信号が検出できません。このコードは、ゲートを交差する信号がない場合に表示されます。
---	データが収集できません。このコードは、検査中、スキャン領域の一部に漏れがある場合に表示されます。
NS	同期なし。このコードは、ゲート A またはゲート B の位置が、ゲート I の位置と同期しているものの、ゲート I を交差する信号がないため、同期が確定していない場合に現れます。

2.13 ルーラー / 目盛り

データビューの縦方向または横方向にあるルーラー / 目盛りは、さまざまな軸に関連しています。134 ページの図 2-66 は、ルーラー / 目盛りがついたマルチビューの例を示しています。

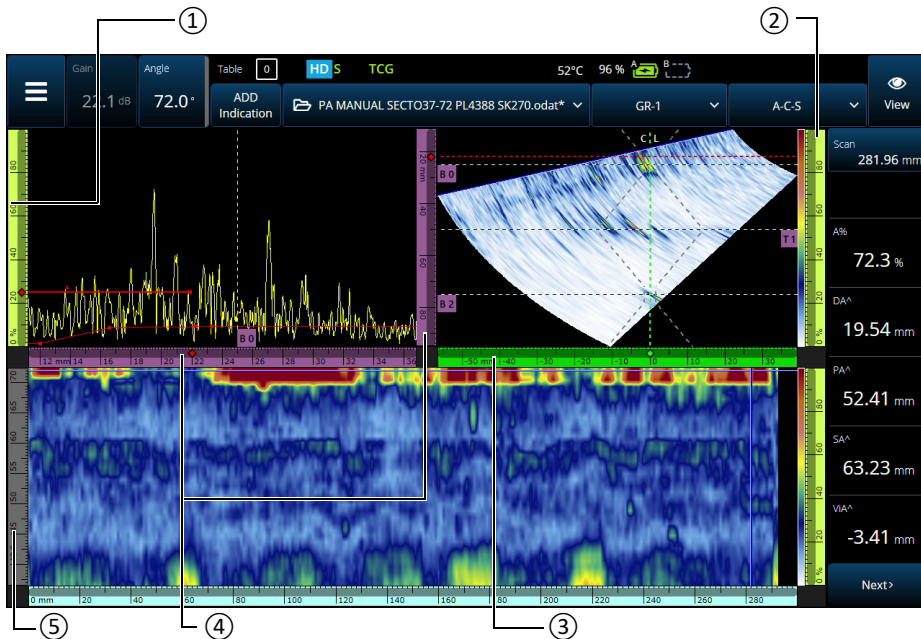


図 2-66 さまざまなルーラー / 目盛りがついたマルチビューの例

表 56 マルチビューのルーラー / 目盛り

項目番号	説明
1	振幅軸
2	カラーパレットルーラー / 目盛り
3	インデックス軸
4	UT 軸
5	角度軸

各ルーラー / 目盛りは、各種ビュー上で容易に軸を特定できるように色分けされています。135 ページの図 2-67 は、色と機能が示されたルーラー / 目盛りの例です。

基本色は各軸に対応しています。軸はこの基本色による様々な色合いで現れます。一番明るい色合いは補正されていないデータ表示を意味しています。段々と色が暗くなる場合は、軸に対しデータ補正の複合性が増加していることを示します。より暗めの色合いは、基準として表示されている軸にも使用されます。このような場合、ズームバーは使用できません。

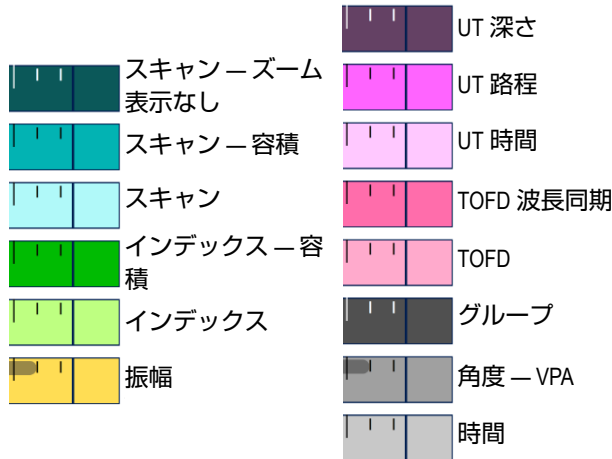


図 2-67 ルーラー / 目盛りの例

2.14 操作モード

OmniScan X3 探傷器には、探傷モードと解析モードの2つのモードがあります。136 ページの図 2-68 は、各モードの基本操作とモードの切り替え方法を示しています。

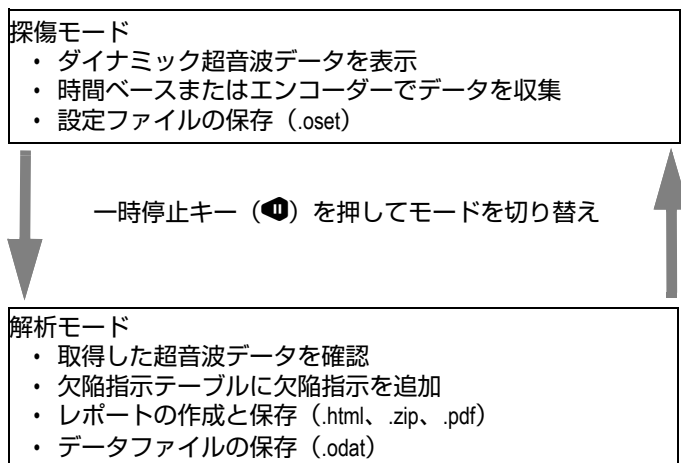


図 2-68 探傷モードと解析モードの機能

2.14.1 探傷モード

探傷モードは、OmniScan X3 探傷器をオンにしたときに動作するデフォルトのデータ収集モードです。探傷モードには次の特性があります。

- ・ OmniScan は、連続して超音波ビームを生成し、同時に超音波データを表示します。
- ・ プレイキー (▶) を押すと、エンコーダーを使用してスキャンした領域に関するデータの記録、または既に定義した一定時間枠におけるデータの記録を開始します。
- ・ 一時停止キー (⏸) を押すと、データ収集が一時停止し、解析モードが有効になります。

2.14.2 解析モード

解析モードは、検査後に記録したデータを解析するモードです。解析モードには次の特性があります。

- ・ OmniScan は、データの収集を停止し、記録済みのデータを解析することができます。
- ・ データ収集インジケータがオレンジ色に点灯します。

2.15 パラメーターボタンの縁取りの色

一部のサブメニューでは、一部またはすべてのパラメーターボタンが、そのパラメーターを適用するインターフェース項目を示す色で縁取られます。


3色の表示色でそれぞれ特定のゲートを示します。

- 赤色：パラメーターはゲート A に適用
- 緑色：パラメーターはゲート B に適用
- 黄色：パラメーターはゲート I に適用

2.16 圧縮 (TOFD のみ)

圧縮機能は、腐食マッピングと複合材料検査用途に使用可能です (138 ページの図 2-69)。

圧縮機能は、B- スキャンおよび C- スキャンに付いており、最も関連性の高い情報をピクセルで常に表示します。振幅 C-スキャンまたは B-スキャンのピクセルの色は、最も高い振幅を示すデータポイントによって決まります。また、TOFD (タイムオブフライト) や位置 C- スキャンのピクセルの色は、一番短い (最短距離) タイムオブフライト (伝播時間) のデータポイントによって決まります。探傷領域にピクセルより多くのデータポイントがある場合、各ピクセルに表示するデータを選択するため

に、圧縮機能が自動的にオンになり、「C」アイコン () がステータスインジケータに表示されます。

一方、C- スキャンでズーム表示機能を使用していて、すべてのデータポイントが表示されている場合、圧縮記号と圧縮インジケータは非表示になります。この機能は常に有効で、特別な設定は必要ありません。

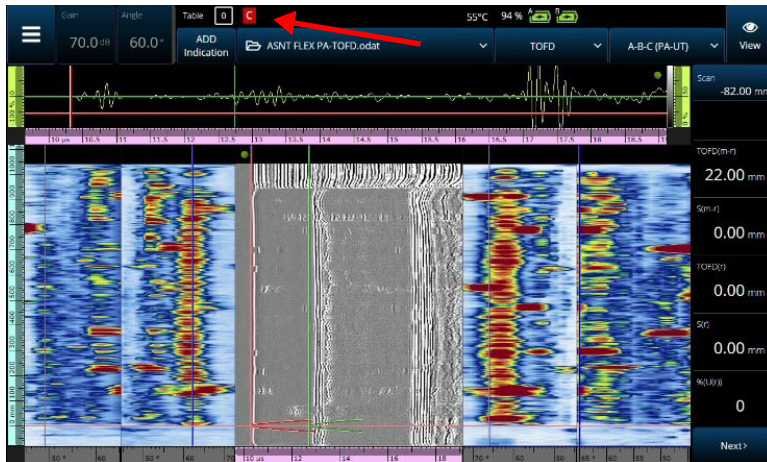


図 2-69 圧縮の例

2.17 高解像度 (PA-UT のみ)

高解像度「HD」(**HD**) (139 ページの図 2-70) 機能は、データの各ポイントが 1 ピクセル以上で表されることを示します。大きなスキャン領域には 1 ピクセルで表すデータポイントが多くありすぎる可能性があるため、圧縮が適用され (最大振幅を保持)、HD アイコンは非表示になります。

このアイコンは、セクション上でズーム表示すると表示される場合があります。HD アイコンが表示される場合、ビューにすべてのデータポイントが表示されていて、圧縮されていないことを意味します。

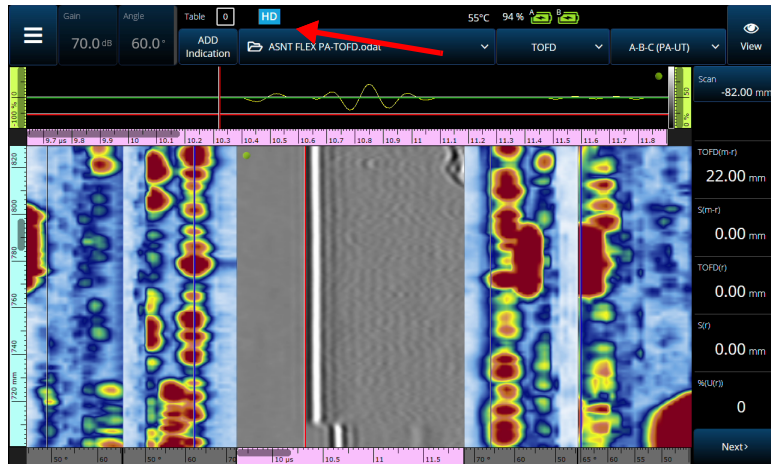


図 2-70 高解像度の例 (PA-UT のみ)

2.18 ショートカット

頻繁に行う一部の操作には、ビューで直接使用可能なショートカットがあります。ショートカットにアクセスするには、画面をタップしたままにすると（右クリック）、ショートカットの一覧が表示されます。

表 57 ショートカット

ビュー	ショートカット名	説明
すべて	Set Reference Cursor (基準カーソルの設定)	タップした位置にカーソルを配置します。これは Measurements (測定) > Cursors (カーソル) のショートカットです。
	Set Measurement Cursor (測定カーソルの設定)	タップした位置にカーソルを配置します。これは Measurements (測定) > Cursors (カーソル) のショートカットです。

表 57 ショートカット（続き）

ビュー	ショートカット名	説明
A- スキャン	Enable/Disable Envelope（包絡線の有効化/無効化）	A- スキャン包絡線をオンまたはオフにします。これにより、A- スキャンの各位置で最大振幅が記録されます。
	Clear Envelope（包絡線消去）	包絡線がオンの場合のみ使用できます。これによって包絡線がリセットされます。
	Enable/Disable A-scan Synchro（A- スキャン同期の有効化/無効化）	グループタイプが 0°（オーバーラップあり）の場合のみ使用できます。ゲート I での A- スキャン同期をオンまたはオフにします。
S- スキャン	Index Offset（インデックスオフセット）	Probe & Part（プローブと試験体）> Position（位置）にアクセスせずに、直接 Index Offset（インデックスオフセット）を変更します。
	Skew Left（90°）（スキュー左（90°））	プローブの向きをすばやく変えます。
	Skew Right（270°）（スキュー右（270°））	プローブの向きをすばやく変えます。
	Set Data Cursor（データカーソルの設定）	タップしたフォーカルロウを選択します。

表 57 ショートカット (続き)

ビュー	ショートカット名	説明
C- スキャン	A%, B%, I%, I/ (A%、B%、 I%、I)	有効なゲートに応じて、使用できるショートカットは異なります。 C- スキャンのデータソースを変更します。
	Scan Offset (スキャンオフセット)	Probe & Part (プローブと試験体) > Position (位置) にアクセスせずに、直接 Scan Offset (スキャンオフセット) を変更します。
	Set Data Cursor (データカーソルの設定)	タップしたフォーカルロウを選択します。 これは Measurements (測定) > Cursors (カーソル) のショートカットです。
B- スキャン	Set Data Cursor (データカーソルの設定)	タップしたフォーカルロウを選択します。 これは Measurements (測定) > Cursors (カーソル) のショートカットです。
上面図または側面図	Scan Offset (スキャンオフセット)	Probe & Part (プローブと試験体) > Position (位置) にアクセスせずに、直接 Scan Offset (スキャンオフセット) を変更します。
すべてのルーラー	Zoom Out (ズームアウト)	ズーム表示をリセットします。

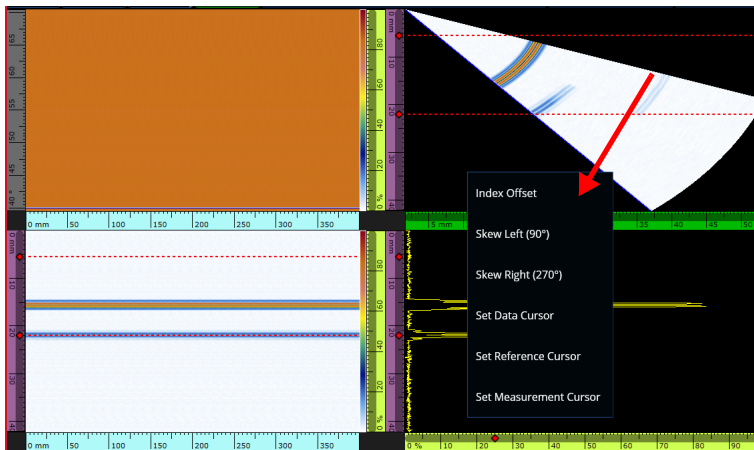


図 2-71 ショートカットメニューの例

2.19 エクスポート – OmniPC ソフトウェア

OmniPC ソフトウェアでは、追加のショートカットが使用できます。C- スキャンまたは B- スキャンを右クリックすると、**Export C-scan**（C- スキャンのエクスポート）（C- スキャンの場合）または **Export All A-scans**（すべての A- スキャンのエクスポート）（B- スキャンの場合）オプションが表示されます。Export（エクスポート）をクリックすると、.txt ファイルが

C:\Users\%USERNAME%\Documents\OlympusNDT\OmniPC\Export に作成されます。

エクスポートされたファイルは、エクスポートに使用されたデータファイルと同じ名前になり、現在のタイムスタンプが追加されます。データは 142 ページの表 58 に示すように構成されます。

表 58 エクスポートされたファイルデータの構造

Data File = データファイル名
Inspection Date = ファイルが保存された日付
Group = エクスポートされたグループの名前

表 58 エクスポートされたファイルデータの構造 (続き)

Focal Law = フォーカルロウ構成 (セクター、リニアなど)
Type = B- スキャンエクスポートの場合、このラインは A-scan (A- スキャン) となります。C- スキャンエクスポートの場合、ラインに C-scan (C- スキャン) および C- スキャンの種類 (A Amplitude (A 振幅)、B Amplitude (B 振幅)、Thickness (厚さ) など) が表示されます。
ScanStart = スキャン軸における最初の位置
Scan Qty = スキャン位置の数
Scan Resol. = 各スキャンライン間の距離
IndexStart = 開始角度 /VPA
Index Qty. = インデックス位置の数
Index Resol. = 各インデックス位置間の距離
USound Start = UT 開始
USound Qty. = ポイント数
USound Resol. = 各 A- スキャンポイント間の距離
Ampl. Min. (%) = 0
Ampl. Max. (%) = 800 または 200
Ampl. Resol (%) = 振幅軸におけるデータ分解能
Gate Start (mm) = C- スキャンの場合、ゲートの開始位置
Gate Length (mm) = C- スキャンの場合、ゲートの幅
Gate Level (%) = ゲートしきい値
Bit Depth = 16
Thickness Resol. (mm) = 厚さ C- スキャンの分解能
Min Thickness (mm) = 縮尺の最小厚さ
Max Thickness (mm) = 縮尺の最大厚さ
Data Table

B- スキャンエクスポートの場合、データは以下のように構成されます（144 ページの表 59）。

表 59 B- スキャンエクスポート

位置（ファイルには表示されません）	ファイル内のデータ			
スキャン0、インデックス0	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン1、インデックス0	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン...、インデックス0	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン最後、インデックス0	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン0、インデックス1	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン1、インデックス1	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン...、インデックス1	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン最後、インデックス1	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後
スキャン0、インデックス2	A- スキャンポイント1	A- スキャンポイント2	...	A- スキャンポイント最後

C- スキャンエクスポートの場合、データは以下のように構成されます（145 ページの表 60）。

表 60 C- スキャンエクスポート

単位	スキャン0	スキャン1	スキャン2	... スキャン終了
インデックス終了	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ
...	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ
インデックス2	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ
インデックス1	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ
インデックス0	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ	C- スキャンデータ

3. スキャンプラン

Scan Plan（スキャンプラン）ウィザードは、部品の検査に必要なパラメーターの作成または変更に使います。

☰ メインメニューから、>✍ **Plan & Calibrate**（プランと較正）>**Scan Plan**（スキャンプラン）の順に選択して、アプリケーションの完全な設定を作成します（148ページの図 3-1 を参照）。**Scan Plan**（スキャンプラン）には、以下のメインタブがあります。

- 1 **PART & WELD**（部品と溶接）
- 2 **PROBES & WEDGES**（プローブとウェッジ）
- 3 **GROUPS**（グループ）
- 4 **CANNING**（スキャン）

最初のタブでパラメーターを設定し、番号の付いたサブステップを完了した後、2番目のタブをタップして **Scan Plan**（スキャンプラン）ウィザードを続行します（148ページの図 3-1 を参照）。

ヒント

画面の右上にある **Done**（終了）をタップすると、いつでも **Scan Plan**（スキャンプラン）ウィザードを終了できます。

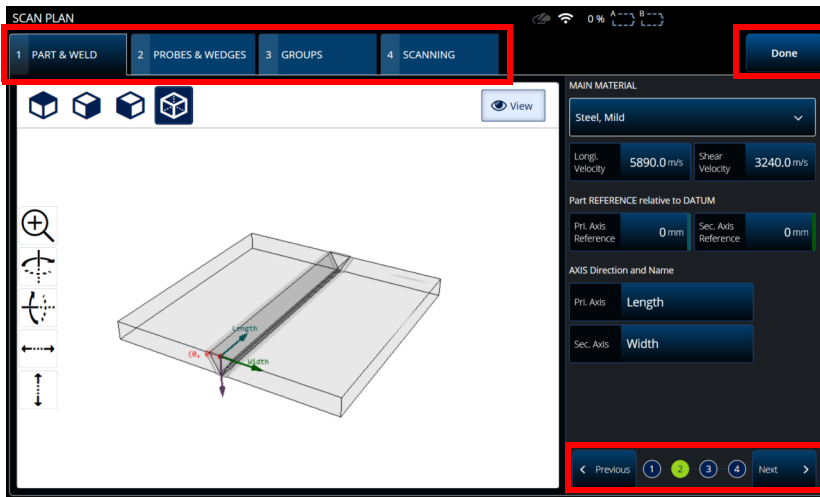


図 3-1 Scan Plan (スキャンプラン) タブ、番号の付いたサブステップ

3.1 Part & Weld (部品と溶接) タブ

PART & WELD (部品と溶接) タブを使用して、部品の材料、形状、および溶接を定義します。選択した Part Category (部品カテゴリー) に応じて、部品定義を詳細化するための最大 4 つのサブステップが表示されます。

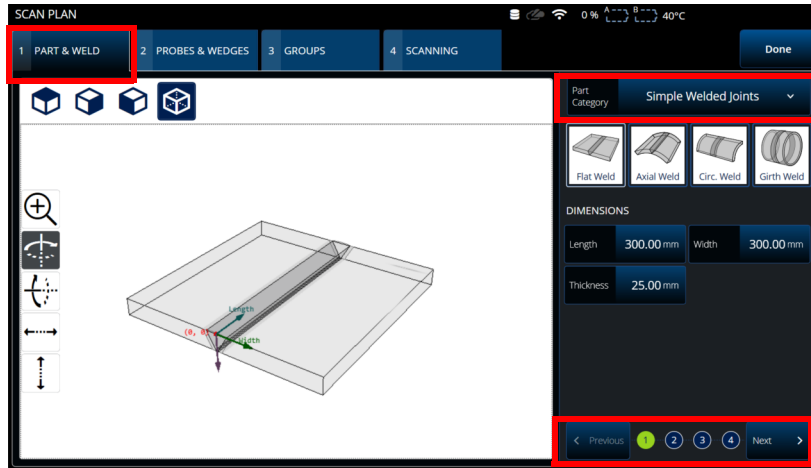


図 3-2 Scan Plan (スキャンプラン) > Part & Weld (部品と溶接) > Substep 1 (サブステップ 1)

3.1.1 Part and Weld (部品と溶接) サブステップ 1

サブステップ 1 では、Part Category (部品カテゴリー) を選択します (149 ページの図 3-2 を参照)。

- Simple Geometry (シンプルな形状) (溶接なし)
- Simple Welded Joints (シンプルな溶接部)
- Custom Part (カスタム部品)

表 61 Part & Weld (部品と溶接) サブステップ 1

オプション	説明
Part Category (部品カテゴリー)	<p>Simple Geometry (No Weld) (シンプルな形状 (溶接なし)) : Flat Plate (平板)、Pipe / Tube (パイプ/チューブ)、Curved (曲面) から選択します。</p> <p>Simple Welded Joints (シンプルな溶接部) : Flat Weld (平面溶接)、Axial Weld (軸方向溶接)、Circular Weld (円形溶接)、Girth Weld (周溶接) から選択します。</p> <p>Custom Part (カスタム部品) : 平板</p>
Dimensions (寸法)	選択した部品のタイプに応じて寸法を設定します。

3.1.2 Part and Weld (部品と溶接) サブステップ 2

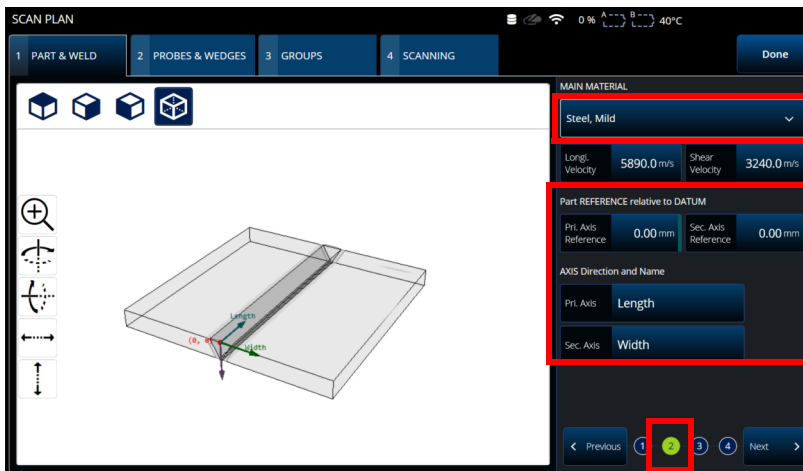


図 3-3 Scan Plan (スキャンプラン) > Part & Weld (部品と溶接) > Substep 2 (サブステップ 1)

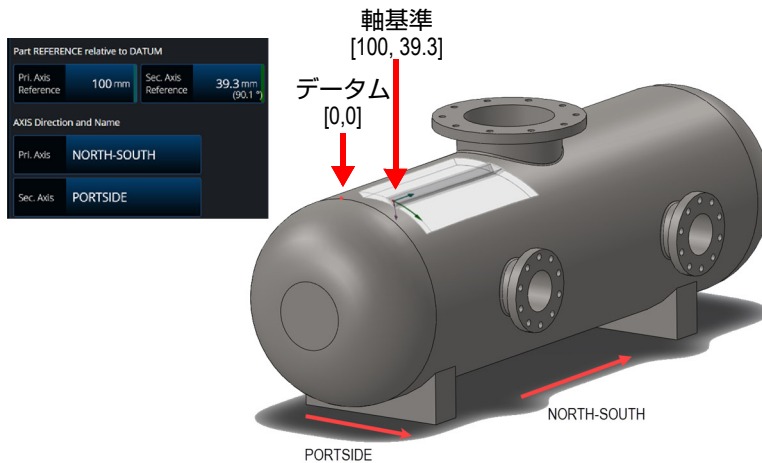


図 3-4 部品参照例

サブステップ 2 では、MAIN MATERIAL（主要材料）を選択し、Part REFERENCE relative to DATUM（データムに関連する部品参照）を定義し、さらに AXIS Direction and Name（軸方向と名称）を定義します（150 ページの図 3-3 および 151 ページの図 3-4 を参照）。

表 62 Part & Weld（部品と溶接）サブステップ 2

オプション	説明
Material (材料)	<p>MAIN MATERIAL（主要材料）：リストから検査部品の材料を選択します（デフォルトでは Steel（鋼鉄）、Mild（軟鋼）に設定されています）。</p> <p>Longi. Velocity（縦波の速度）：材料中の縦波の速度この値は、Material（材料）を選択すると自動的に設定されます。この値は手動で編集できます。</p> <p>Shear Velocity（せん断速度）：材料中の横波の速度この値は、Material（材料）を選択すると自動的に設定されます。この値は手動で編集できます。</p> <p>Part REFERENCE Relative to DATUM（データムに関連する部品参照）：Primary and Secondary Axis Reference distance（第 1 および第 2 軸の基準距離）を設定します。</p> <p>AXIS Direction and Name（軸方向と名称）：Primary and Secondary（第 1 および第 2）軸に異なる名称を割り当てます。</p>

3.1.3 Part and Weld（部品と溶接）サブステップ 3

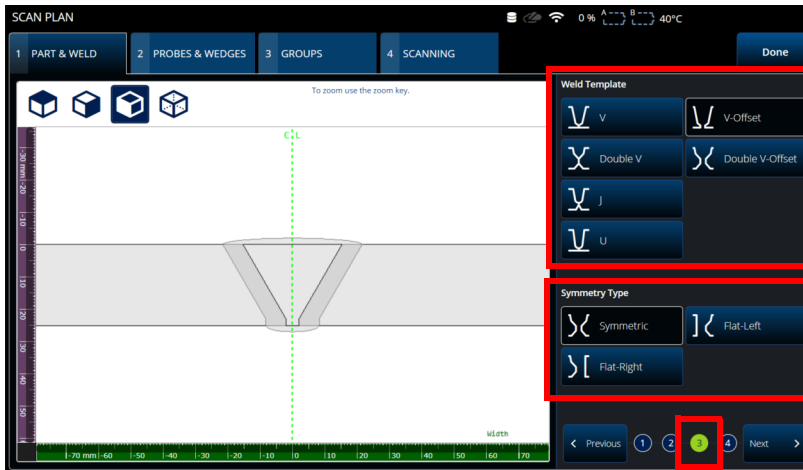


図 3-5 Scan Plan（スキャンプラン）> Part & Weld（部品と溶接）> subtep 3（サブステップ 3）

サブステップ 3 では、Weld Template（溶接テンプレート）と Symmetry Type parameters（対称タイプパラメーター）を使用して接合タイプを指定します（152 ページの図 3-5 を参照）。

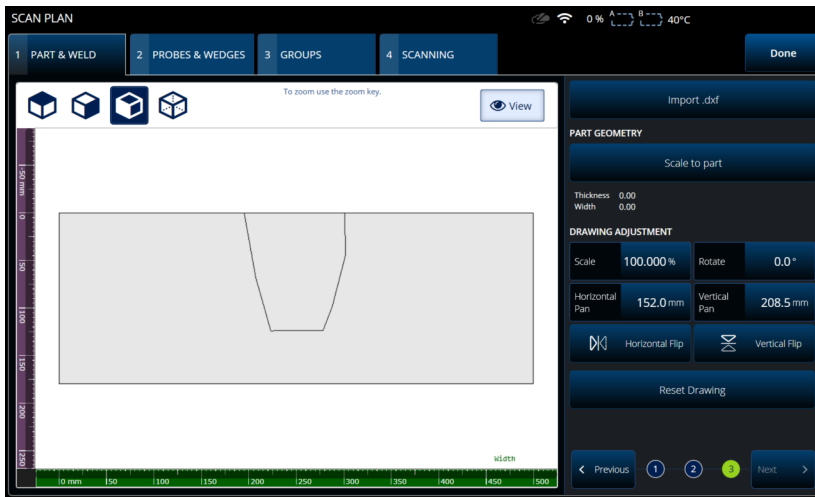


図 3-6 Custom part (カスタム部品) サブステップ 3

Custom part (カスタム部品) のサブステップ 3 では、部品のカスタムオーバーレイを調整するためのさまざまなオプションを提供します (153 ページの図 3-6 および 155 ページの表 64 を参照)。

表 63 Part & Weld (部品と溶接) サブステップ 3

オプション	説明
Simple Welded Joints (シンブルな溶接部)	<p>Weld Template (溶接テンプレート) を、V、V-Offset (V-オフセット)、Double V (ダブル V)、Double V-Offset (ダブル V-オフセット)、J、または U から選択します。</p> <p>Symmetry Type (対称タイプ) を、Symmetric (対称)、Flat-Left (平面 - 左)、または Flat-Right (平面 - 右) から選択します。</p>

表 63 Part & Weld (部品と溶接) サブステップ 3

オプション	説明
Custom Part (カスタム部品)	<p>Import .dxf (.dxf をインポート)：カスタムオーバーレイを含む .dxf ファイルを読み込むために使用します。ファイルは、File Manager (ファイルマネージャー) を使用して既に転送されている必要があります。</p> <p>PART GEOMETRY (部品の形状)： Scale to part (部品の寸法に合わせる) を使用して、設定した部品の寸法に収めるために、拡大縮小します。</p> <p>DRAWING ADJUSTMENT (図面の調整)：図面の縮尺、回転、位置を変更するために使用します。図面を反転して、元の寸法と位置をリセットすることも可能です。</p>

3.1.4 Part and Weld (部品と溶接) サブステップ 4

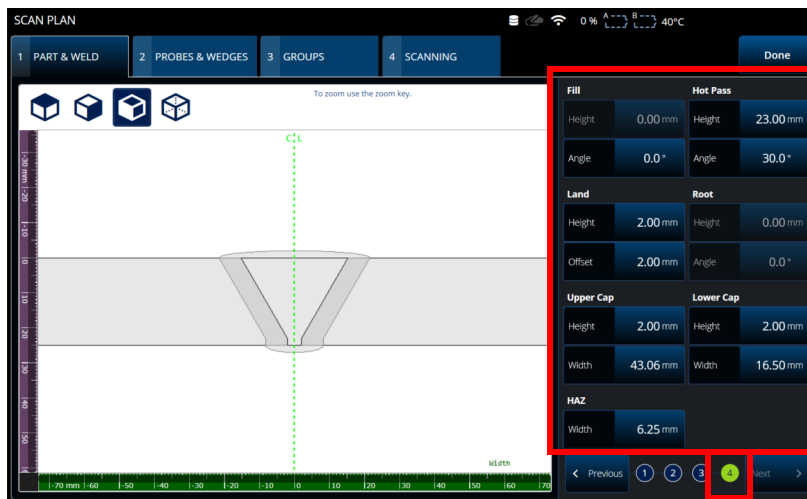


図 3-7 Scan Plan (スキャンプラン) > Part & Weld (部品と溶接) > substep 4 (サブステップ 4)

サブステップ 4 では、追加の溶接プロパティを指定します（154 ページの図 3-7 を参照）。

表 64 Part & Weld（部品と溶接）サブステップ 4

オプション	説明
Weld properties (溶接プロパティ)	溶接プロパティの設定： <ul style="list-style-type: none"> • Fill (充填) • Hot Pass (ホットパス) • Land (着地) • Root (ルート) • Upper and Lower Cap (上下キャップ) • HAZ

3.2 Probes & Wedges（プローブとウェッジ）タブ

PROBES & WEDGES（プローブとウェッジ）タブを使用して、検査に使用するプローブとウェッジを定義します（156 ページの図 3-8 を参照）。上部では、さまざまな物理的接続を設定します（最大 8 つ）。右側では、選択したグループに関してプローブとウェッジの構成を設定します。

さらに、定義済みのウェッジを選択するか、検査に使用するウェッジを定義します。

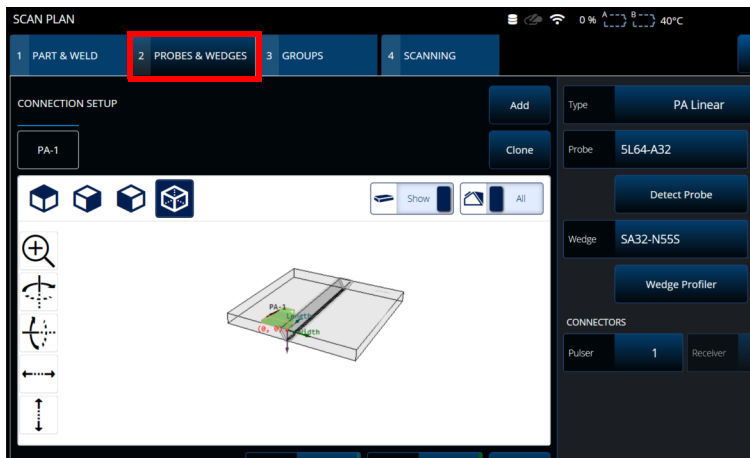


図 3-8 Scan Plan (スキャンプラン) > Probes & Wedges (プローブとウェッジ)

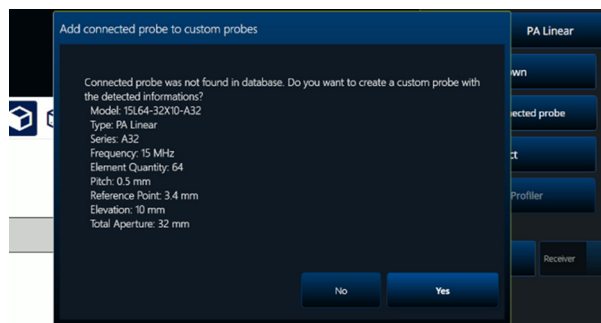


図 3-9 Add connected probe (接続されたプローブの追加) ダイアログ

表 65 Probes & Wedges (プローブおよびウェッジ) のオプション

オプション	説明
Connection Setup (接続設定)	<p>Add (追加) : 新しいプローブを追加し、以下のリストからコネクタを割り当てます。</p> <ul style="list-style-type: none"> PA : PA コネクタに割り当てられたフェーズドアレイプローブ。 UT on PA (PA 上の UT) : PA コネクタに割り当てられた UT プローブ (通常はスプリッターを使用)。 UT on P1R1 / UT on P2R2 (P1R1 上の UT / P2R2 上の UT) : UT コネクタに割り当てられた UT プローブ。ペアは独立しています。 <p>Clone (クローン) : 既存のプローブとウェッジの構成のコピーを作成します。</p>
Type (タイプ)	<p>PA : PA Linear (PA リニア)、PA Linear Pitch-Catch (PA リニアピッチ - キャッチ)、PA Dual (PA デュアル)、Dual Linear 0° (デュアルリニア 0°)</p> <p>UT : TOFD、Pulse-Echo (パルス - エコー)、Dual UT (デュアル UT)、Pitch-Catch (ピッチ - キャッチ)。</p>
Probe (プローブ)	<p>Probe & Wedge (プローブとウェッジ) ライブラリに基づいたプローブを選択します。</p>
Detect probe (プローブの検出)	<p>このボタンを使用して、機器に接続されているプローブを検出します。プローブがデータベースにない場合、カスタムプローブとして追加できます。156 ページの図 3-9 を参照してください。</p>
Wedge (ウェッジ)	<p>Probe & Wedge (プローブとウェッジ) ライブラリに基づいたウェッジを選択します。</p>
Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー)	<p>このボタンを使用して、Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) を起動します (161 ページの「Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー)」を参照)。</p>

表 65 Probes & Wedges (プローブおよびウェッジ) のオプション (続き)

オプション	説明
Pulser (パルサー)	<p>PA：プローブの最初のパルサーを選択します。PA コネクターに単一プローブを使用する場合、Pulser (パルサー) 値を 1 にします。スプリッターに 2 つ目のプローブを設定する場合、Pulser (パルサー) 値を高くする必要があります (スプリッター配線に従う)。</p> <p>UT：選択している場合は UT コネクターを表示するか、UT on PA (PA 上の UT) 構成でスプリッターを使用している場合はパルサー値を編集できます。</p>
Receiver (レシーバー)	<p>プローブ構成と Pulser (パルサー) 値に応じて設定されるレシーバーを表示します。Pulser (パルサー) 値は、UT on PA (PA 上の UT)、Dual UT (デュアル UT) プローブ構成でのみ編集できます。</p>
↓	<p>選択したプローブのスキャンオフセットの設定に使用します。</p>
↔	<p>Index Offset (インデックスオフセット) を設定します。</p>
♩	<p>Pitch-Catch (ピッチキャッチ) 構成でのプローブ間の距離を設定します。</p>
🔄	<p>スキューを 90 または 270 にフリップさせます。</p>
📐	<p>3D ビューアーの上面図を表示します。</p>
📐	<p>3D ビューアーの前面図を表示します。</p>
📐	<p>3D ビューアーの側面図を表示します。</p>
📐	<p>3D ビューアーの透視図を表示します。</p>
📐	<p>タップしてウェッジを表示するか、選択したウェッジのみを表示します。</p>
✖	<p>現在のプローブを削除します？</p>

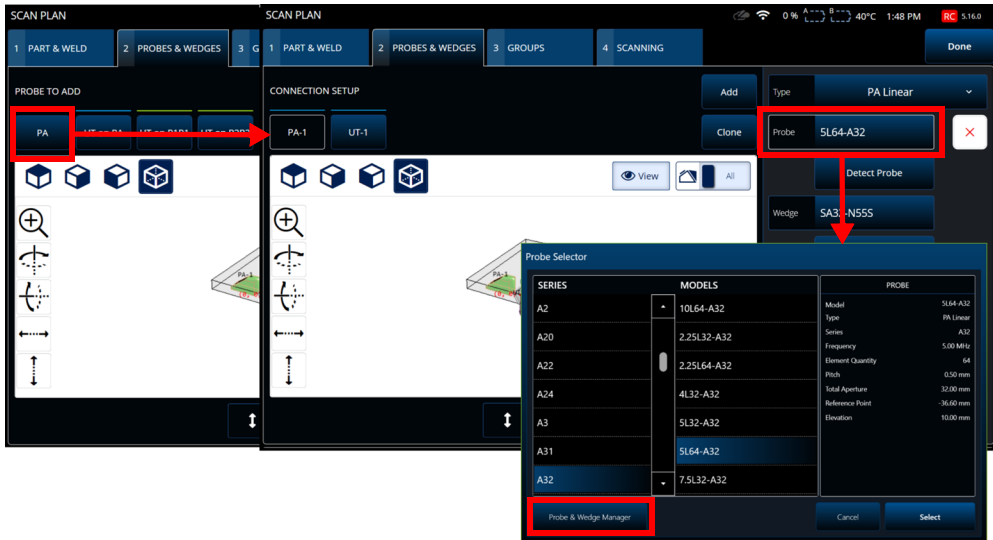


図 3-10 Scan Plan (スキャンプラン) > Probes & Wedges (プローブとウェッジ) > Add (追加) – プローブ選択の例

ヒント

プローブまたはウェッジが事前に定義されたリストにない場合は、**Probe & Wedge Manager** (プローブおよびウェッジマネージャ) ボタンをクリックして、新しく定義することができます (218 ページの「プローブおよびウェッジマネージャ」を参照)。

PA プローブの場合、Scan Plan (スキャンプラン) の外側にある **Probe & Wedge Manager** (プローブおよびウェッジマネージャ) を使用して、カスタムプローブまたはウェッジを追加します。UT プローブの場合もプローブおよびウェッジマネージャを使用できますが、**Unknown** (不明) プローブまたはウェッジが選択されている場合はクイックプローブおよびウェッジエディタが使用できます。カスタム (不明) プローブと一覧からのウェッジの組み合わせも可能です。リストから選択した場合、プローブまたはウェッジのパラメーター固定されますが、**Unknown** (不明) オプションを選択するとパラメーターの編集が可能になります (160 ページの表 66 を参照)。

表 66 新しい probe & wedge (プローブおよびウェッジ) のオプション

オプション	説明
Frequency (周波数)	TOFD におけるデフォルトパルス幅とデッドゾーンの視覚化を計算するためのプローブ周波数。
Diameter (直径)	選択されているプローブが Unknown (不明) の場合、Diameter (直径) パラメータは編集でき、主に視覚化に使用されます。プローブは円形であると仮定されま す (カスタムスクエアプローブの場合は、プローブおよびウェッジマネージャを使用します)。
Refracted Angle (屈折角)	材料内の屈折角。スネルの法則を使用してウェッジの角度を導きます。
Wedge Travel (ウェッジの移動距離)	プローブ表面とビーム出射点の間の距離。
Velocity (音速)	ウェッジ材料の音速。
Reference Point (基準ポイント)	222 ページの図 6-7 (UT ウェッジ基準ポイント) を参照。

参考

フェーズドアレイモードでは、プローブ専用のウェッジのみがデフォルトで使用可能です。プローブ専用のウェッジ一覧を使用すると、ウェッジをより早く選択することができます。ただし、完全なリストを表示する必要がある場合は、**Show Dedicated** (専用を表示) / **Show All** (すべてを表示) ボタンを使用して、ウェッジの完全リストと専用リストを切り替えることができます。

3.2.1 Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー)

Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) は、ウェッジのパラメーターを経験的に検証し、調整するために使用します。結果として得られた新しいパラメーターがフォーカルロウの計算に自動的に適用されます。

有効なプローブとウェッジの組み合わせが選択されると、Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) が使用可能になります (161 ページの図 3-11 を参照)。Wedge profiler (ウェッジプロファイラー) では、すべての PA リニアプローブ (FLAT、AOD、COD) を、すべての部品タイプに使用できます。

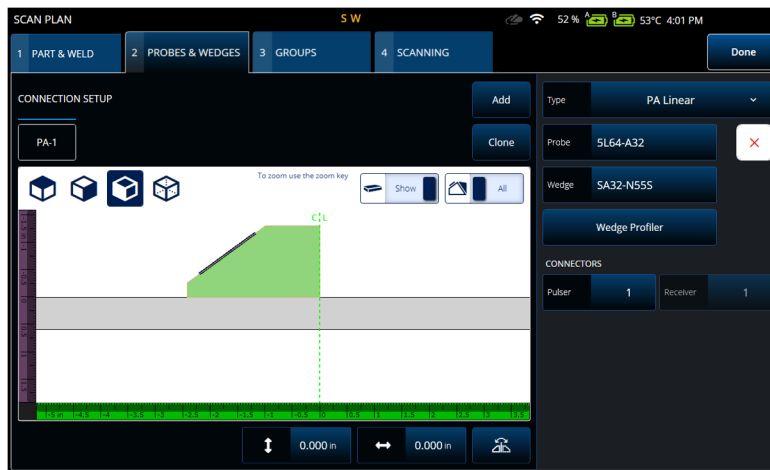


図 3-11 プローブとウェッジの選択

Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) では、素子数が 1 のリニアグループの S- スキャンを表示する較正画面が開きます。その結果、検出されたウェッジのインターフェースが表示されます。

A ゲートが有効で、インターフェース信号の選択に使用されます。

Gain (ゲイン) は、インターフェースのレスポンスの振幅を調整するために、必要に応じて変更できます。

Measure (測定) ボタンを押すとウェッジプロファイラーが開始され、ウェッジ角度と最初の素子の高さが再計算されます (162 ページの図 3-12 および 162 ページの表 67 を参照)。

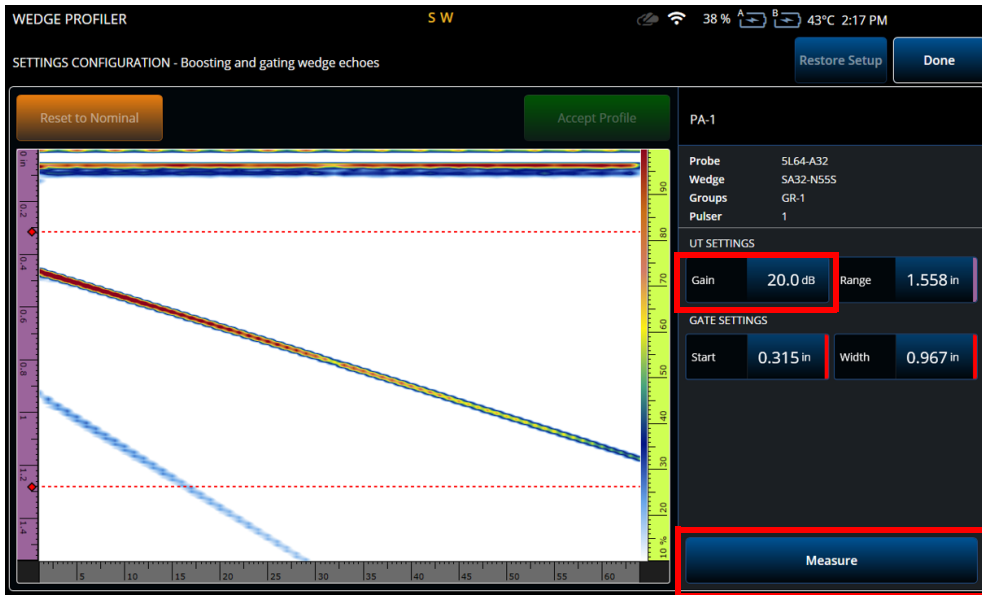


図 3-12 Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) の較正

表 67 Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) のオプション

オプション	説明
Gain (ゲイン)	信号のゲインを変更します。
Range (範囲)	A- スキャンの範囲を変更します。
Start (開始)	A- ゲートの開始を変更します。
Width (幅)	A- ゲートの幅を変更します。
Measure (測定)	A- ゲートの信号からウェッジの寸法を測定します。

ウェッジパラメーターが測定された後、信号が再表示されますが、S- スキャンでウェッジのインターフェースが水平になるようにビームが遅延します。

インターフェースの予想位置は、目視比較できるように緑色の点線で表示されます。最初の素子の高さでウェッジ角度を手動で調整し、残りの偏差を補正することができます。

新しい値を **Accept Profile**（プロファイルを承認）を押して承認し、設定に適用することができますが、**Reset to Nominal**（公称値にリセット）ボタンで公称値をリセットすることもできます（163 ページの図 3-13 を参照）。

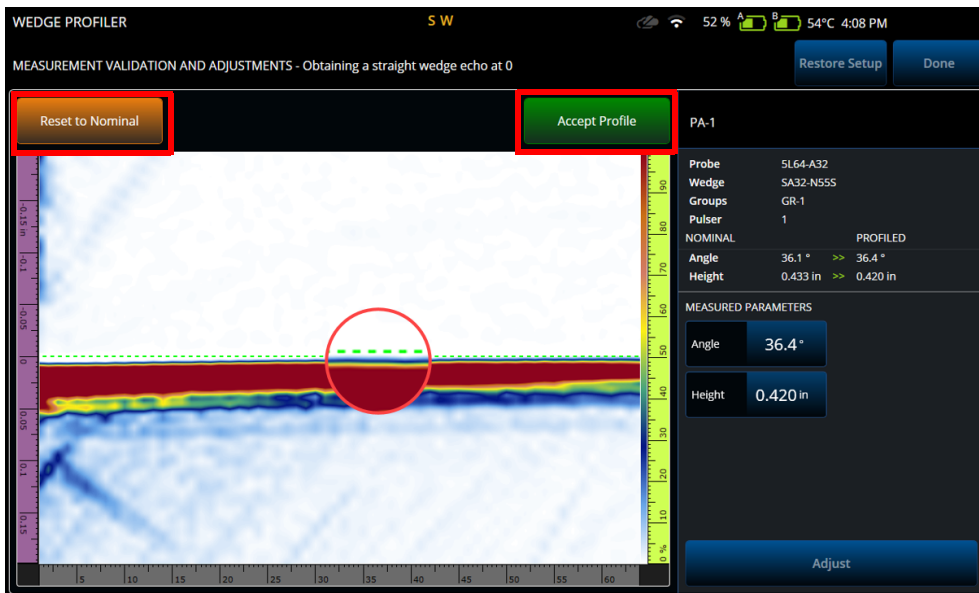


図 3-13 測定値の調整

表 68 Wedge Profiler（ウェッジプロファイラー）検証のオプション

オプション	説明
Reset to Nominal（公称値にリセット）	元のウェッジの測定値は、このボタンで復元することができます。
Accept Profile（プロファイルを承認）	Wedge Profiler（ウェッジプロファイラー）を使用して測定された値を承認し、公称値をこの値に置き換えます。
Angle（角度）	測定されたウェッジ角度を表示し、手動で角度を編集することができます。

表 68 Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) 検証のオプション (続き)

オプション	説明
Height (高さ)	測定された最初の素子の高さを表示し、手動で高さを編集することができます。
Adjust (調整)	手動で編集した設定を適用して新しい遅延を計算します。
Restore Setup (設定の復元)	測定が完了した後、設定で保存されたウェッジ構成を、公称値と異なっても再適用します。
Done (終了)	ウェッジの値を確認し、Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) を終了します。
Diameter (直径) (CODのみ)	ウェッジの直径を手動で編集できます。

参考

COD ウェッジの場合、角度と素子の高さが検出された後にウェッジのインターフェースの直径を手動で調整することもできます。ウェッジのインターフェースを調整するために、同じ緑色の点線を使用することができます。

公称とユーザー定義のインターフェースのギャップを直接編集することはできませんが、直径を手動で変更すると更新されます (165 ページの図 3-14 を参照)。

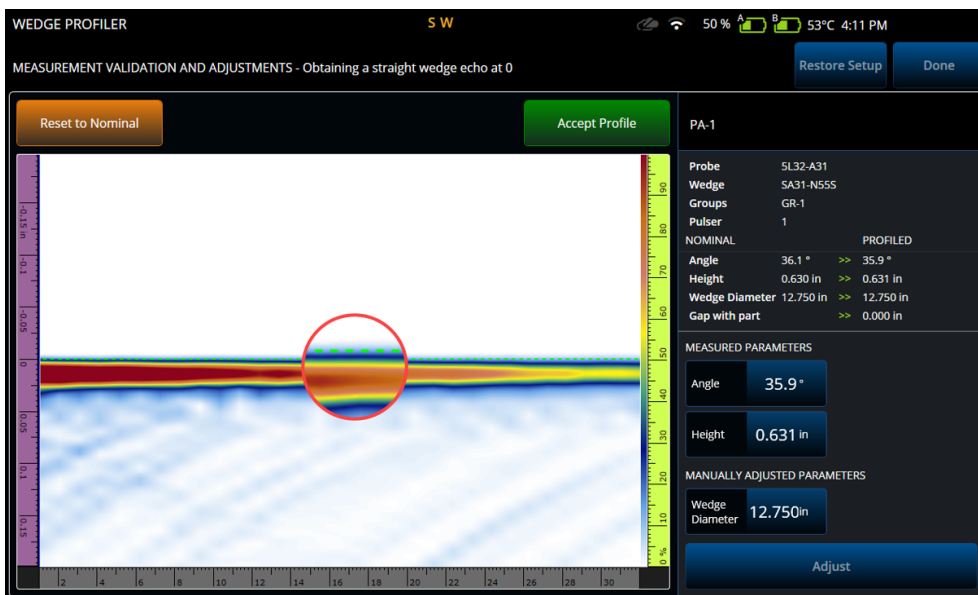


図 3-14 測定の検証

参考

新しい設定または前の設定で事前に較正が行われた場合、公称値をリセットしてウェッジを測定することにより、ウェッジプロファイラーを確認することができます。

値が再測定された後、この新しい値を承認するか前の設定に復元することができます。

新しい値が承認されると、前の較正はすべてリセットされます。リセットは、公称値または前に保存した値で行った較正に対して適用されます。

3.3 Groups (グループ) タブ

GROUPS (グループ) タブでは、前に定義されたプローブ構成に基づいてグループが定義されます。デフォルトではプローブごとに1つのグループが作成され、右側のメニューを使用して編集することができます。1つのプローブに複数のグループを

作成するには、Add（追加）または Clone（クローン） ボタンを使用します。グループはビームまたはフォーカルロウのセットであり、Law Config（ロウ構成）で定義します。



図 3-15 Scan Plan（スキャンプラン）> Groups（グループ）

各グループのパラメーターは複数のページに分かれている場合があります、画面の右下にある Previous（前へ）と Next（次へ） ボタンを使用してスクロールすることができます（167 ページの図 3-16 および 167 ページの表 69 を参照）。

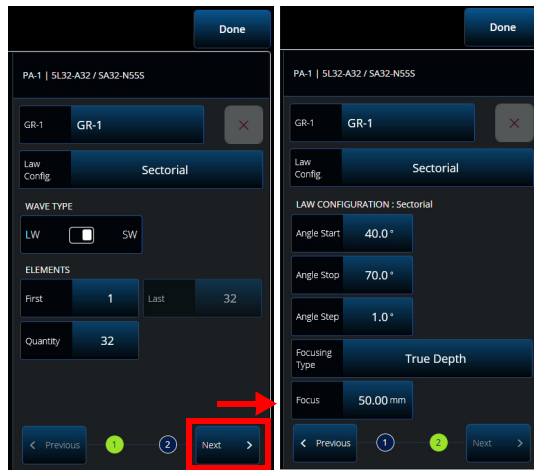


図 3-16 Scan Plan (スキャンプラン) > Groups (グループ) > Law Config. parameters (ロウ構成パラメーター)

参考

グループは、1つ未満または8つより多く作成することはできません。フォーカルロウの最大数は1024です。定義済みのプローブには1つ以上のグループを割り当てる必要があります。0° with overlap (重複する0°) など、許容されるグループが1つだけの構成もあります。したがって、複数のプローブまたはグループが定義されている場合、これらの構成を使用することはできません。

表 69 Groups (グループ) – New Set (新規設定) – Configuration (構成) のオプション

オプション	説明
GR-1	グループ名の設定に使用します。

表 69 Groups (グループ) – New Set (新規設定) – Configuration (構成) のオプション (続き)

オプション	説明
<p>Law Config (ロウ構成) PAUT</p>	<p>Sectorial (セクトリアル) : スキャンのすべての角度について、同じ振動素子を使用して、複数の角度のスキャンを行います。</p> <p>Linear (リニア) : 設定可能な角度でリニアスキャンを行います。スキャンをオーバーラップさせる必要がない場合は、このモードを0度の角度で使用できます。</p> <p>Compound (コンパウンド) : スキャンのすべての角度について、(プローブの長さ全体で開口幅が同じの) 異なる振動素子を使用して、複数の角度のスキャンを行います。Sectorial (セクトリアル) スキャンと比較して、このスキャンタイプが提供する利点を得るには、プローブ内の振動素子の総数よりも少ない素子数を使用します。</p> <p>Coupling Check (カップリングチェック) : 材料内で0°の単一ビーム発射を行ってカップリングを検証します。このグループには、ゲート A の振幅が閾値を下回った場合に I/O コネクタに信号を送る構成が組み込まれています。</p> <p>Law file (ロウファイル) : PA コネクタを構成するカスタム .law ファイルを読み込みます。サポートされる .law ファイルには、バージョン 5.0、5.2、5.3 があります。</p> <p>0° with overlap (重複する 0°) : 0° でリニアスキャンを行います。主にラスタースキャンに使用され、各スキャンライン間に一部重複を伴います。このグループは単独でのみ使用できます。</p> <p>171 ページの図 3-17 を参照してください。</p>
<p>Law Config (ロウ構成) FMC</p>	<p>TFM : FMC で取得したデータの再構成に基づいて、選択されたエリアの TFM スキャンを行います。TFM スキャンでは、プローブ内のすべての振動素子を使用します。</p> <p>PCI : 標準 TFM と同様のアルゴリズムを使用しますが、振幅の元素 A- スキャンを合計する代わりに、それらの元素 A- スキャンの位相を合計します。</p> <p>171 ページの図 3-17 を参照してください。</p>

表 69 Groups (グループ) – New Set (新規設定) – Configuration (構成) のオプション (続き)

オプション	説明
Law Config (ロウ構成) PWI	<p>233 ページの「平面波イメージング (PWI)」を参照してください。</p> <p>TFM : PWI で取得したデータの再構成に基づいて、選択されたエリアの TFM スキャンを行います。TFM スキャンでは、プローブ内のすべての振動素子を使用します。</p> <p>PCI : 標準 TFM と同様のアルゴリズムを使用しますが、振幅の元素 A- スキャンを合計する代わりに、それらの元素 A- スキャンの位相を合計します。</p> <p>171 ページの図 3-17 を参照してください。</p>
Wave Type (波形タイプ)	<p>LW と SW の切り替えの設定に使用します。</p> <p>LW : 縦波</p> <p>SW : 横波</p>
Elements (素子)	<p>First (最初) : プローブ上の最初の素子を表示します。</p> <p>Last (最後) : プローブ上の最後の素子を表示します。</p> <p>Quantity (数量) : フォーカルロウ (開口幅のサイズ) に使用される素子数の設定に使用します。M × N のマトリックスアレイプローブの場合、素子数はちょうど第 1 軸の素子数である M の倍数になります。</p> <p>Step (ステップ) : 連続したフォーカルロウの間隔の設定に使用します (リニアスキャンと 0 度のロウ構成の場合)。</p>

表 69 Groups (グループ) – New Set (新規設定) – Configuration (構成) のオプション (続き)

オプション	説明
Law Configuration (ロウ構成): (セクトリアル)	<p>Angle Start (開始角度): 材料内の最初のビーム角度を設定します。</p> <p>Angle Stop (終了角度): 材料内のウェッジからの最後のビーム角度を設定します。</p> <p>Angle Step (角度ステップ): 各フォーカルロウ間の角度ステップを設定します。</p> <p>Skew Angle (スキュー角度): ビーム角度の調整に使用しません (マトリックスプローブのみ)。</p> <p>Focusing Type (フォーカシングタイプ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • True Depth (真の深度): 焦点はすべてのビームに対して同じ深さになっています。 • Half Path (ハーフパス): 焦点はすべてのビームに対して同じ音響経路にあります。 • Projection (投影): 焦点はプローブの端から定義された角度で設定された距離にあります。 • Unfocused (焦点が合っていない): ビームはどのポイントにも焦点が合っていません。 <p>Focus depth (焦点深度): 焦点深度の設定に使用します。</p>
Law Configuration (ロウ構成): (TFM)	<p>Wave Set (波形セット): Pulse Echo (パルス - エコー) と Self Tandem (セルフタンデム) を切り替えると、各モードで異なる波形セットオプションが表示されます。探傷に最も適した波形セットを選択します。TFM 検査を成功させるには、適切な波形セットを選択することが重要です。AIM を使用すると、波形セットをすばやく選択できます。172 ページの「Groups (グループ) – View Menu (表示メニュー)」および 172 ページの図 3-18 を選択してください。</p> <p>Min/Max Index (最小/最大インデックス): インデックス軸の TFM ゾーンの限界の設定に使用します。</p> <p>Min/Max Depth (最小/最大深度): インデックス軸の TFM ゾーンの限界の設定に使用します。Maximum Depth (最大深度) は現在、サンプルの深度に制限されています。</p>

表 69 Groups (グループ) – New Set (新規設定) – Configuration (構成) のオプション (続き)

オプション	説明
Focusing (フォーカシング) (TOFD)	<p>PCS：プローブのセンターセパレーションの設定に使用しません (PCS)。これは、2つのプローブの出口間の距離です。</p> <p>Focus (フォーカス) (%)：ビームの焦点深度を厚みのパーセンテージ (%) で設定するために使用します。</p> <p>Focus (フォーカス) (mm / インチ)：ビームの焦点深度の設定に使用します。Focus (フォーカス) はパーセンテージまたは距離で入力することができ、一方を変更するともう一方が再計算されます。</p>

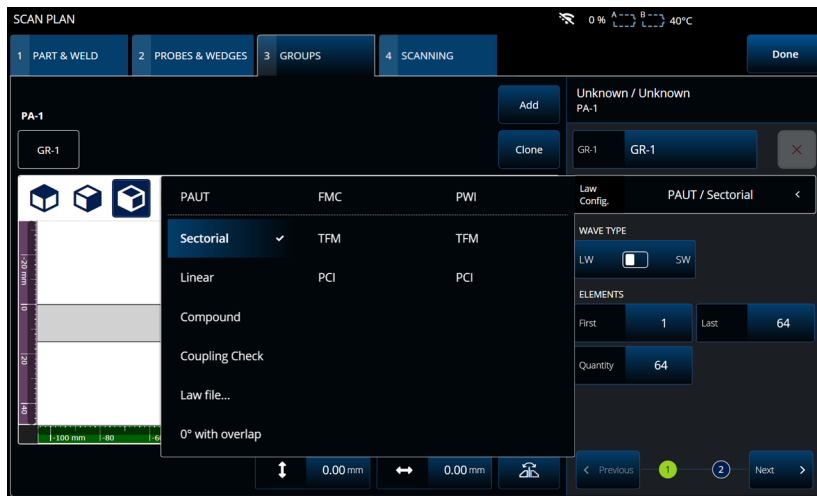


図 3-17 Groups (グループ) – Law Config (ロウ構成)

3.3.1 Groups (グループ) – View Menu (表示メニュー)

これらの設定を使用して、スキャンプランの視覚表示を変更します。View (表示) メニューの項目は、ディスプレイの種類によって変わります。

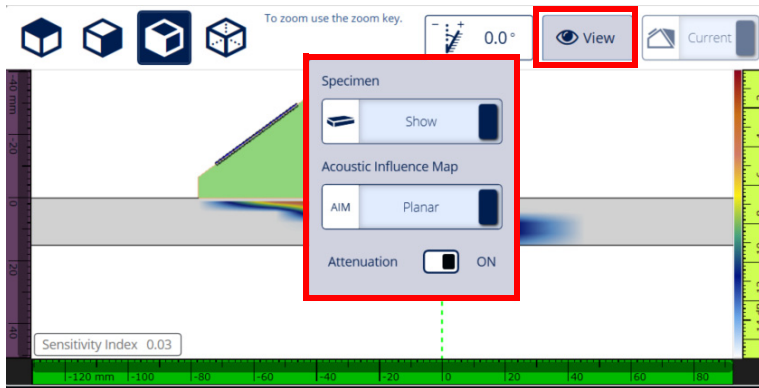


図 3-18 Groups (グループ) – FMC および PWI ディスプレイの View (表示) メニュー

表 70 Groups (グループ) – FMC および PWI ディスプレイの View (表示) メニュー

オプション	説明
View (表示) – Specimen (被検体)	Show (表示) と Hide (非表示) を切り替えることができます。
View (表示) – Acoustic Influence Map (音響影響マップ)	音響構成に影響を与えることなく、このオプションを使用して、AIM ツールの欠陥タイプ (Spherical (球形) または Planar (平面)) を選択できます。AIM モデルで適切な欠陥タイプを選択することにより、適切な Wave Set (波形セット) を選択できるようになります。
View (表示) – Attenuation (減衰)	AIM 減衰を ON (オン) または OFF (オフ) にできます。

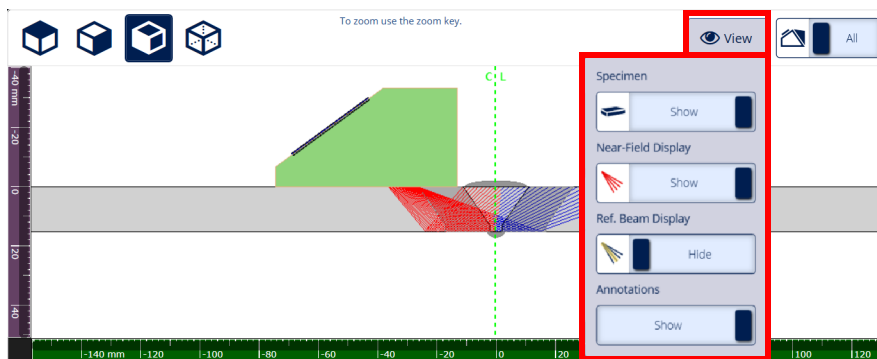


図 3-19 Groups (グループ) – セクトリアルディスプレイの View (表示) メニュー

表 71 Groups (グループ) – セクトリアルディスプレイの View (表示) メニュー

オプション	説明
View (表示) – Specimen (被検体)	Show (表示) と Hide (非表示) を切り替えることができます。
View (表示) – Near Field Display (ニアフィールドディスプレイ)	ニアフィールドディスプレイを Show (表示) または Hide (非表示) に切り替え、視覚的には赤色で表示されます。174 ページの「ニアフィールド計算」を参照してください。
View (表示) – Reference Beam (参照ビーム)	参照ビームを Show (表示) または Hide (非表示) に切り替え、黄色い線で表示されません。
Annotations (注釈)	注釈を表示または非表示にします。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ Axis Direction and Name (軸方向と名称) ◆ Part Reference relative to Datum (デーラムに関連する部品参照) ◆ Group Name (グループ名)

3.3.2 ニアフィールド計算

ニアフィールド値は数式を使用して計算されます 174 ページの (1)。

変数は 174 ページの表 72 で定義されます。

ニアフィールド (Nf) 値を計算するには、以下を使用します

$$Nf = h \times A^2 \times f / (4 \times c^2) \quad (1)$$

被検体のニアフィールド (Np) 値を計算するには、以下を使用します

Nf - rv ≥ 0 の場合

$$Np = Nf - rv$$

Nf - rv < 0 の場合

$$Np = - (A^2 \times f) / (4 \times c^2) \quad (2)$$

参考

ニアフィールド値 N_p が負の場合、ニアフィールドはウェッジ内に位置しており、負の値が割り当てられます。この場合、174 ページの (2) の式を使用します。

表 72 ニアフィールド式の変数

変数	説明	単位
f	プローブ周波数	Hz
N	プローブ素子数	-
wedgeAngle	ウェッジ角度	rad
θr	屈折角度	rad
θi	入射角度	rad
L	プローブの長さ	m
W	プローブの幅	m

表 72 ニアフィールド式の変数（続き）

変数	説明	単位
A	トランスデューサー開口幅寸法	m
E	エレベーション	m
p	プローブピッチ	m
h	補正係数	-
r_w	ウェッジの音響経路長	m
r_v	調整したウェッジの音響経路長	m
c1	ウェッジの音響速度	m/s
c2	プローブの音響速度	m/s
Nf	ニアフィールド値	m
Np	被検体のニアフィールド値	m

異なる変数の値は、提供された数式で計算されます。

トランスデューサー開口幅 (A) :

$$L = 0.95p \times N$$

$$W = 0.95 \times E$$

ここで、0.95 はアポダイゼーション値です。

$L \times \cos(\text{wedgeAngle} - \theta_i) \geq W$ の場合、以下を使用します

$$A = L \times \cos(\text{wedgeAngle} - \theta_i) \times \cos(\theta_r) / \cos(\theta_i)$$

それ以外の場合 :

$$A = W$$

補正係数 (h)

$$h = 0.6546 \times \text{比率}^3 - 0.3112 \times \text{比率}^2 + 0.0411 \times \text{比率} + 0.9987$$

ここで：

A = W の場合

$$\text{比率} = W/A$$

A < W の場合

$$\text{比率} = A/W$$

ウェッジの音響経路長 (r_w)

変数 r_w は、被検体への光線入射点とアクティブな開口部における中心素子の質量中心間の距離を測定することによって得られます。

アクティブな開口部の素子数が偶数の場合、被検体内の光線入射点とアクティブな開口部における2つの中心素子の質量中心間の中間点について、距離を計算します。

調整したウェッジの音響経路長 (r_v)

屈折角度 $\theta_r \neq 0\text{rad}$ の場合、

$$r_v = r_w \times \tan(\theta_i) / \tan(\theta_r)$$

If $\theta_r = 0\text{ rad}$

$$r_v = r_w \times c1 / c2$$

3.4 Scanning (スキャン) タブ

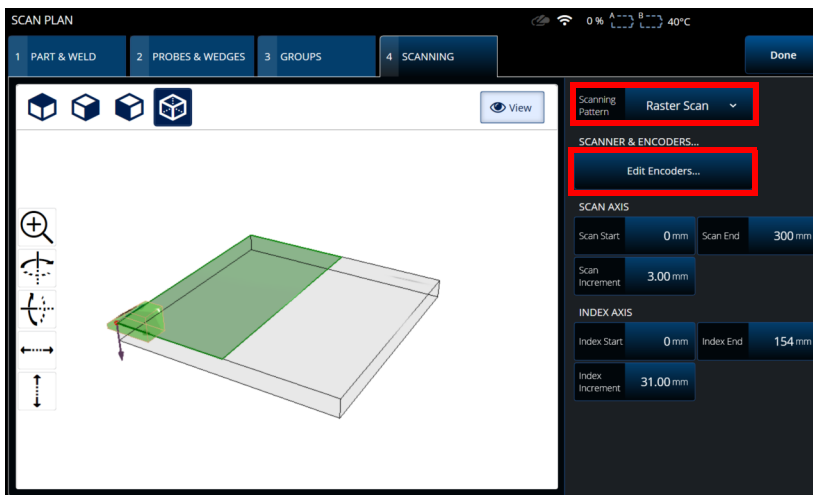


図 3-20 Scan Plan (スキャンプラン) > Scanning (スキャン)

SCANNING (スキャン) タブでは、Scan Axis (スキャン軸) と Index Axis (インデックス軸) の値を変更することにより、Scanning Pattern (スキャンパターン) と Scan Area (スキャンエリア) のパラメーターを定義できます。また、エンコーダーパラメーターを選択して編集することもできます (177 ページの図 3-20 を参照)。

オプションの説明については、88 ページの表 27 を参照してください。

表 73 Scan (スキャン) – Area (エリア)

オプション	説明
Scan Start (スキャンの開始)	スキャンの開始位置の設定に使用します (表示単位は mm またはインチ)。
Scan End (スキャン限界)	スキャン可能な最大距離の設定に使用します (表示単位は mm またはインチ)。
Scan Res. (スキャン分解能)	スキャンでポイントを捕捉するステップ (分解能) の設定に使用します (表示単位は mm またはインチ)。


表 73 Scan (スキャン) – Area (エリア) (続き)

オプション	説明
Index Start (インデックス 開始)	(ラスタースキャンのみ。) インデックス軸のラスタースキャンの開始位置の設定に使用します (表示単位は mm またはインチ)。
Index End (イン デックス終 了)	(ラスタースキャンのみ。) インデックス軸のラスタースキャンの終了位置の設定に使用します (表示単位は mm またはインチ)。
Index Res./Index Step (イン デックス分解 能/インデッ クスステップ)	(ラスタースキャンのみ。) インデックス軸の分解能を定義します。0°リニアスキャンでは、変更不可。

4. 校正

必要に応じて、検査を実際に開始する前に、プローブ、ウェッジ、および試験体と同様の材料からなる校正用試験片を使って校正作業を行うことができます。

校正を実行するには

1. **☰ >  Plan & Calibrate (計画と校正) > Calibration Tools (校正ツール)** を選択して、**PA/UT/TFM Calibration (PA/UT/TFM 校正)** ウィザードにアクセスします (180 ページの図 4-1)。TOFD 校正を行うには、200 ページの「TOFD 校正」を参照してください。Scan Plan (スキャンプラン) ウィザードと同様に、Calibration (校正) ウィザードのワークフローは、校正のタイプごとに複数のタブやセクションに分かれています。
2. **Group (グループ)** タブ (180 ページの図 4-1) で、校正するグループを選択します。UT グループの場合、校正するサイジング方法、TCG、DAC、または DGS も選択します。
3. そのグループを校正するために他のタブを通過します。**Group (グループ)** タブの後の各タブでは、校正パラメーターは右側に、ビューは左側に表示されます。
4. パラメーターを設定したら、プローブを動かして、校正のタイプに応じて信号を調整します。
5. 次に、**Get Position (位置情報取得)** または **Calibrate (校正)** のいずれかをタップします。調整が済んだら、**Accept Calibration (校正承認)** をタップします。
6. **Calibration (校正)** ウィザードで別のタブの校正を続行することも、**Done (終了)** をタップして終了することもできます。

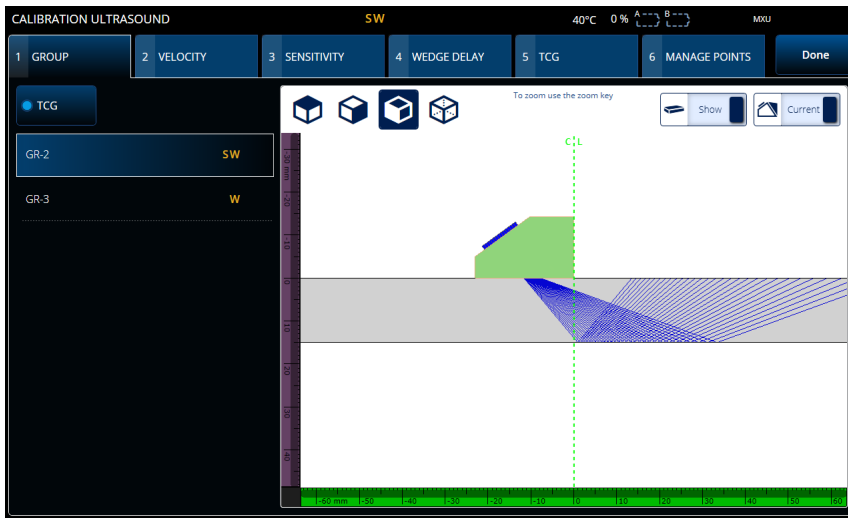


図 4-1 Calibration (校正) > Group (グループ)

重要

超音波音速校正とウェッジ遅延校正が必要な場合、超音波音速校正を行ってからウェッジ遅延校正を行ってください。OmniScan X3 探傷器では、ウェッジ遅延の校正に超音波音速の定義を使用します。ウェッジ遅延の校正を最初に実行すると警告メッセージが現れ、超音波の音速校正を行う際にウェッジ遅延の校正が失われてしまうことを知らせます。

ヒント

取消しキー (⌫) を押せば、いつでも校正ウィザードを終了することができます。ウィザードを終了すると、信号は元の状態 (校正前の状態) に戻ります。

参考

校正後は校正インジケータ（アイコン）が緑色に変わります（33ページの表5）。

4.1 反射源の種類

校正手順では、異なる種類の既知の反射源がある校正用試験片を使います。181ページの表74は、各タイプの反射源に使用する各種プローブ、ウェッジ、校正用試験片を示しています。

表 74 反射源、プローブ、および校正用試験片の種類

反射源の種類	プローブタイプ	プローブ、ウェッジ、および校正用試験片
半径	斜角	
深さ	斜角	
厚さ	0度	

4.2 超音波校正

Calibration（校正）ウィザードを使用すると、複数の超音波要素を校正できます。

音速

試験体の材料の中を通過する際の音波の伝播速度を校正します（183 ページの図 4-2）。校正用試験片は、2 つの既知の反射源があり、試験体と同じ材質のものを使用します。**音速**は、UT チャンネルの 1 つのプロセスでウェッジ遅延と併せて校正します。UT グループでは、**音速**校正はウェッジ遅延校正と同時に実行します。

音速を校正するには：

1. 2 つのターゲットを定義します。ターゲットが設定できる最大距離は範囲によって異なります。ターゲットをさらに遠くに到達させるには、必要に応じて範囲を大きくします。
2. プローブを校正用試験片上で手で移動させて、ターゲットを見つけます。
3. ゲート A の信号を最大化し、最も直接的な経路がターゲットに達することを確認します。
4. その位置を保持し、ゲート A の下の **Get Position（位置情報取得）** を押します。
5. ゲート B に対してステップ 3 および 4 を繰り返します。
6. 校正手順が成功し、速度が正しいと思われたら、**Accept（承認）** を押します。そうでない場合は、校正をリセットしステップ 1 から 6 を繰り返します。

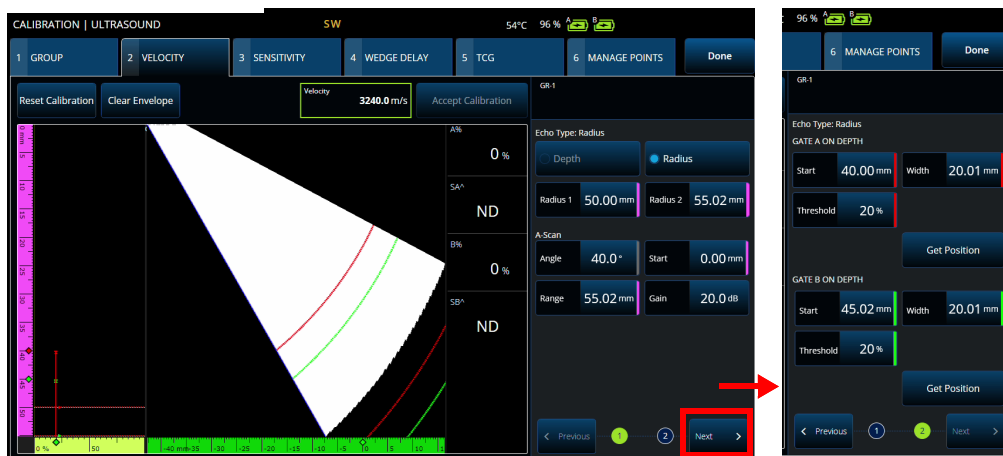


図 4-2 Calibration (校正) > Velocity (音速)

感度 (PA グループのみ)

基準反射源を検出できるように感度を校正します (184 ページの図 4-3 および 184 ページの表 75)。PA グループで感度を校正すると、すべてのフォーカルロウのゲインを正規化するため、基準反射源において類似した振幅信号を作成することができます。校正手順では、1 つの既知の反射源のある校正用試験片が必要です。

校正するには、校正パラメーター (表示およびゲート) を調整してから、基準反射源をスキャンします。すべてのフォーカルロウで反射源をスキャンしたら、**Calibrate (校正)** を押します。包絡線信号を使用して、各フォーカルロウで基準振幅にするために必要なゲインの量が計算されます (通常は 80 %)。

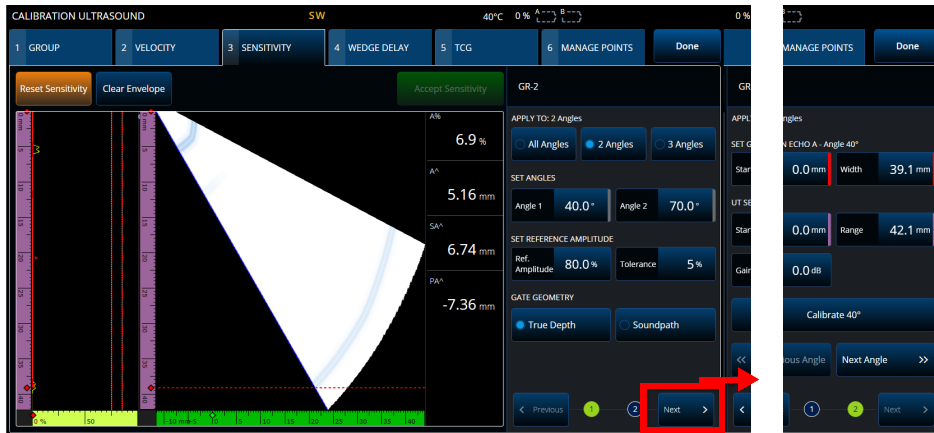


図 4-3 Calibration (校正) > Sensitivity (感度)

表 75 Sensitivity (感度) タブのオプション

オプション	説明
Reset Calibration (校正リセット)	感度校正をリセットします。画面上部の「S」が消えます。
Clear Envelope (包絡線消去)	下部ビューの包絡線を消去します。緑色の線が消えます。
Calibrate (校正)	基準欠陥を超える振幅が補正されるように、各フォーカルロウにビームゲインを適用します。
Accept Calibration (校正承認)	感度校正を承認して保存します。画面上部にある「S」が緑色に変わります。

表 75 Sensitivity (感度) タブのオプション (続き)

オプション	説明
Apply to (適用)	<p>All Angles (すべての角度) /VPA: グループのすべてのフォーカルロウに校正を適用します。</p> <p>2 Angles (2つの角度): セクタースキャンの2つの角度に校正を適用します。その他の角度のゲインは、校正された値から補間されます。</p> <p>3 Angles (3つの角度): セクタースキャンの3つの角度に校正を適用します。その他の角度のゲインは、校正された値から補間されます。</p>
Set Reference Amplitude (基準振幅の設定)	<p>Ref. Amplitude (基準振幅): 校正ターゲット (デフォルトでは 80%)。</p> <p>Tolerance (許容誤差): Ref. Amplitude (基準振幅) \pm Tolerance (許容誤差) の位置に白色と赤色の水平の点線を表示します。校正が許容誤差内に収まっているか確認します。</p>
Gate Geometry (ゲート形状)	<p>True Depth (深さ): 感度校正のために、材料内の深さによってゲートを設定します。</p> <p>Sound Path (路程): 感度校正のために、材料内の伝播距離によってゲートを設定します。</p>
Gate A (ゲート A)	<p>Start (開始): 原点を基準にして、ゲートの開始点を設定します (mm またはインチで表すことができます)。原点は、UT 軸のゼロ点か、現在の信号が I/ で同期している場合はゲート I の交差点になります。</p> <p>Width (幅): ゲートの幅 (長さ) を設定します。</p>
UT Settings (UT 設定)	<p>Gain (ゲイン): 感度校正用に信号ゲイン値を設定します。</p> <p>Start (開始): 表示する A- スキャンの開始点を設定します。</p> <p>Range (範囲): 表示する A- スキャンの範囲を設定します。</p>

表 75 Sensitivity (感度) タブのオプション (続き)

オプション	説明
Previous (前へ) Next (次へ)	パラメーターが含まれる最初のページと次のページを切り替えます。

参考

感度校正を確認するには、包絡線を消去して操作をやり直し、すべてのフォーカルロウからの振幅が許容誤差内に収まっていることを確認します。

PA ウェッジ遅延

ウェッジ内の音響伝播における遅延を校正します (187 ページの図 4-4 および 188 ページの表 76)。ウェッジ遅延校正により、試験体に接しているウェッジの表面を識別できます。これによって、試験体の入射面にゼロ位置が確立されません。校正手順では、1 つの既知の反射源のある校正用試験片が必要です。

ウェッジ遅延を校正するには

1. UT 範囲およびゲインを調整して 2 つの反射源を確認します。
2. 反射源の公称位置を設定します (Radius (半径) または Depth (深さ))。
3. 必要に応じて、ゲートの位置を微調整してゲート内側の信号を取得します。
4. プローブを移動してゲート A の信号を最大化します。下部のチャートに、ゲート内の各フォーカルロウの最大振幅ピークの位置が表示されます。
5. すべてのフォーカルロウで反射源をスキャンしたら、Calibrate (校正) を押しします。
6. 結果が満足のいくものであれば、Accept (承認) を押しします。

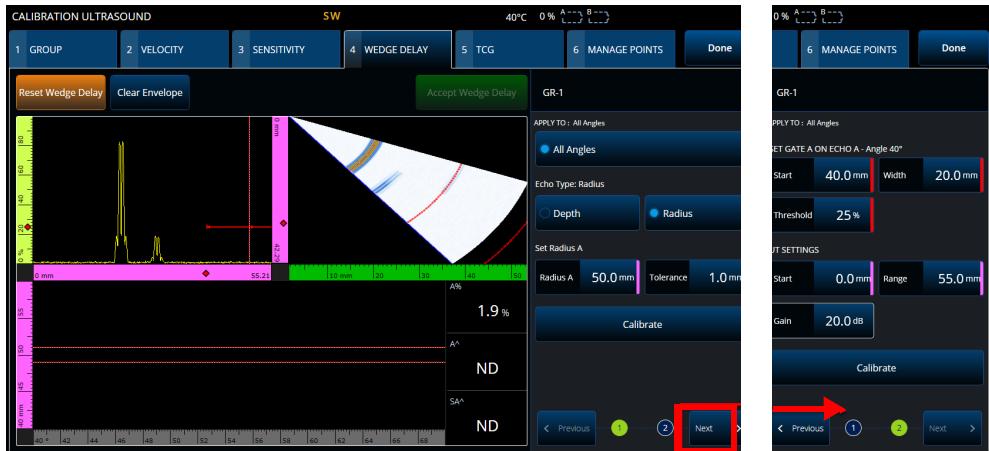


図 4-4 Calibration (校正) > Wedge Delay (ウェッジ遅延)

Velocity & WD (音速とウェッジ遅延) (UT グループのみ)

1つのウィザードで、試験体材料内の音響伝播と、ウェッジ内の音響伝播に対する遅延を校正します。ウェッジ遅延のみや、ウェッジ遅延と音速を同時に校正することができます。

ウェッジ遅延と音速を校正するには

1. UT 範囲およびゲインを調整して2つの反射源を確認します。
2. 2つの反射源の公称位置を設定します (Radius (半径) または Depth (深さ))。ウェッジ遅延のみを校正するには1つの反射源のみ必要です。
3. Next (次へ) を押します。
4. 必要に応じて、ゲートの位置を微調整してゲート内側の両方の信号を取得します。
5. プローブを移動してゲート A の信号を最大化します。
6. Get Position (位置情報取得) を押します。ソフトウェアがピーク位置を記録します。ピークは包絡線上ではなく、実際の信号上で取得されます。
7. ゲート B の反射源に対してステップ 187 ページの 6. を繰り返します。ウェッジ遅延のみ校正するにはこのステップを無視します。
8. 結果が満足のいくものであれば、Accept (承認) を押します。

表 76 Wedge (ウェッジ) タブのオプション

オプション	説明
Reset Calibration (校正リセット)	ウェッジの遅延における校正をリセットします。画面上部の「W」が消えます。
Clear Envelope (包絡線消去)	下部ビューの包絡線を消去します。緑色の線が消えます。
Calibrate (校正)	すべてのビームについて基準点が同じ距離に見えるように、各フォーカルロウに自動的にビーム遅延を適用することで、ウェッジ遅延を校正します。
Accept Calibration (校正承認)	ウェッジ遅延校正を承認して保存します。画面上部にある「W」が緑色に変わります。
Echo Type (エコータイプ)	<p>Depth (深さ)：ここでは反射源と呼ばれる、深さまたは厚さの反射源の種類に設定します。</p> <p>Radius (半径)：ここでは反射源と呼ばれる、半径の反射源の種類に設定します。</p>
Set (設定)	<p>Depth/Radius A (深さ / 半径 A)：反射源の公称深さを設定します。</p> <p>Tolerance (許容誤差)：許容誤差を設定します。</p> <p>Depth/Radius 1 (深さ / 半径 1)：UT で、反射源の公称距離を設定します。</p> <p>Depth/Radius 2 (深さ / 半径 2)：UT で、Velocity (音速) と Wedge Delay (ウェッジ遅延) を同時に取得するために、2 つ目の反射源の公称距離を設定します。反射源 2 は反射源 1 と同じ深さにはできません。</p>
Gate A (ゲート A)	<p>Start (開始)：原点を基準にして、ゲートの開始点を設定します (mm またはインチで表すことができます)。</p> <p>Width (幅)：ゲートの幅を設定します (S- スキャンの下部にある赤色の点線と、A- スキャンの赤色の実線のうち最大のもの)。</p> <p>Threshold (しきい値)：ゲートの高さを設定します。</p>

表 76 Wedge (ウェッジ) タブのオプション (続き)

オプション	説明
A-scan (A- スキャン)	<p>Gain (ゲイン) : ゲートにおいて良好な信号が取得されるように信号ゲイン値を調整します。</p> <p>Start (開始) : 表示する A- スキャンの開始点を設定します。</p> <p>Range (範囲) : 表示する A- スキャンの範囲を設定します。</p>
Previous (前へ) Next (次へ)	パラメーターが含まれる最初のページと次のページを切り替えます。
Done (終了)	Done (終了) を選択すると、ウェッジ遅延校正設定が適用されて閉じられます。

4.3 TCG/DAC 校正

OmniScan X3 探傷器には TCG (時間補正ゲイン) 機能があります。サイジング機能では、信号減衰を計算し補正することにより、試験体内のあらゆる位置にある反射源のサイズを評価することができます。UT および PA チャンネルの場合、DAC または TCG を作成できます。DAC (距離振幅補正) 校正のメニューは、TCG 校正のメニューと非常によく似ています。UT および PA チャンネルの場合で TCG の代わりに DAC を作成するには、校正ウィザードの Group (グループ) タブで DAC オプションを選択します (190 ページの図 4-5 および 190 ページの表 77)。

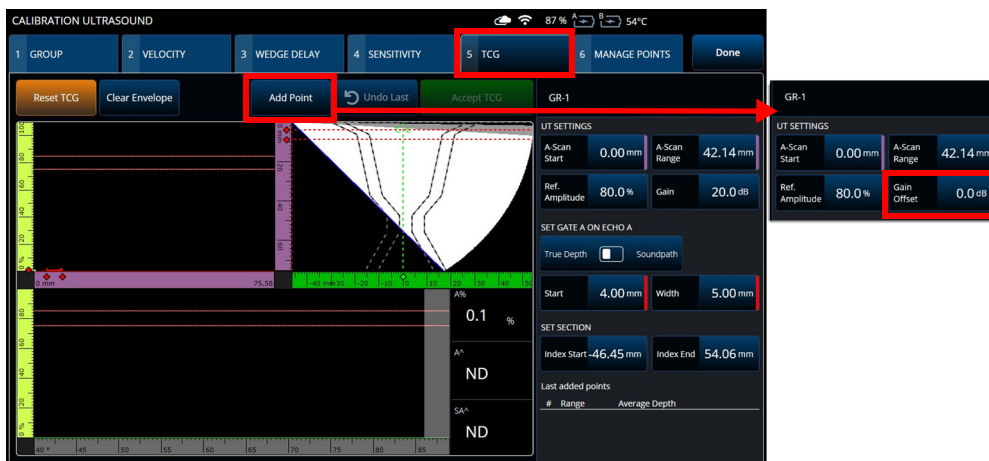


図 4-5 Calibration (校正) > TCG

TCG

時間補正ゲイン (TCG) 機能は、反射波が戻ってくる時間の関数に合わせ、信号に適用したゲインを増加します。結果的に、同じサイズの基準欠陥からの反射波が、試験体の中の反射波の位置とは別に、同じスクリーンの高さに表示されます。TCG では、DAC (距離振幅補正) と同じ係数を使用します。

表 77 TCG タブのオプション

オプション	説明
Reset TCG (校正リセット)	TCG 校正をリセットします。画面上部の TCG が消えます。
Clear Envelope (包絡線消去)	下部ビューの包絡線を消去します。緑色の線が消えます。
Accept Calibration (校正承認)	TCG 校正を承認して保存します。画面上部にある「TCG」が緑色に変わります。

表 77 TCG タブのオプション (続き)

オプション	説明
Set Section (セクション設定)	<p>PA TCG 校正はセクションで行えます。例えば、一部の校正ブロックはその設計によって、より高角度では、一部のコーナートラップやその他の機能から不要なエコーを生じることがあります。TCG 校正から一部の角度を選択的に無視すると、2つの個別のシーケンスで TCG を作成することができます。高角度は1つのレグの探傷でのみ使用されるため、Set Section (セクション設定) の別の実際的な用途を、高深度での低角度のみの校正にすることが可能です。</p> <p>First Angle (開始角度) : デフォルトでは、グループの最初の角度です。この角度を限定すると、振幅チャート内の対応する角度が灰色表示されます。</p> <p>Last Angle (終了角度) : デフォルトでは、グループの最後の角度です。この角度を限定すると、振幅チャート内の対応する角度が灰色表示されます。</p> <p>Index Start (インデックス開始) : この値を設定すると、振幅チャートと S スキャンの該当ゾーンが灰色表示されて除外されます。</p> <p>Index End (インデックス終了) : この値を設定すると、振幅チャートと S スキャンの該当ゾーンが灰色表示されて除外されます。</p>
UT Settings (UT 設定)	<p>A-Scan Start (A- スキャン開始位置) : 校正のデジタル化範囲の開始位置。</p> <p>A-Scan Range (A- スキャン範囲) : 校正のデジタル化範囲の長さ。</p> <p>Ref. Amplitude (基準振幅) : 校正のターゲット振幅。ポイントを追加する場合、基準欠陥の振幅が Ref. Amplitude (基準振幅) に等しくなるよう、TCG ポイントが自動的に適用されます。</p> <p>Gain (ゲイン) : 校正プロセスを容易にするため、ゲインを変更して振幅を上下させることができます。</p>

表 77 TCG タブのオプション (続き)

オプション	説明
Set Gate A on Echo A (ゲート A をエコー A に設定)	<p>Start (開始) : 原点を基準にして、ゲートの開始点を設定します (mm またはインチで表すことができます)。原点は、UT 軸のゼロ点か、現在の信号が I/ で同期している場合はゲート I の交差ポイントになります。</p> <p>Width (幅) : ゲートの幅 (長さ) を設定します。</p> <p>Threshold (しきい値) : ゲートの高さを設定します。</p>
Add Point (ポイント追加)	<p>すべてのフォーカルロウについて基準ターゲットを手動でスキャンした後、Add Point (ポイント追加) を選択すると、フォーカルロウごとに TCG ポイントが追加されます。ポイントは、ゲート内の最大エコーの位置に作成されます。各ポイントのゲインは、各フォーカルロウの振幅が Ref. Amplitude (基準振幅) に等しくなるように設定されます。(190 ページの図 4-5)</p>
Undo Last (直前の取消)	<p>最後に作成した TCG ポイントのみ削除します。無効な TCG ポイントを補正するには、そのポイントを削除してから、同じ反射源に対して Add Point (ポイント追加) を使用します。</p>
Last Added Points (最終追加ポイント)	<p>最後に追加した TCG ポイントのテーブルを表示します。テーブルには、# (識別子)、Range (範囲) (PA のみ、最初 - 最後に使用した角度)、および Average Depth (平均深さ) (すべてのフォーカルロウからの TCG ポイント位置の平均) の 3 つの列があります。このテーブルはライブのテーブルです。TCG タブを離れて戻ると、テーブルは消去されます。</p>
Previous (前へ) Next (次へ)	<p>パラメーターが含まれる最初のページと次のページを切り替えます。</p>
Done (終了)	<p>Done (終了) を選択すると、TCG 校正設定が適用されて閉じられます。</p>

DAC

DAC（距離振幅補正）曲線は、プローブから異なる距離にある同じサイズの反射源間で生じる振幅の変動をプロットする際に使用します。DACによってゲインは変更されず、代わりに距離に応じて変動する基準曲線が設定されます（TCGの場合、適用されるTCGゲインは一定の基準レベルに対して設定されず）。

校正ウィザードの **Group（グループ）** タブでいずれかのオプションを選択すると、DAC曲線からTCG曲線に（およびその逆に）変更できます（193ページの表78）。

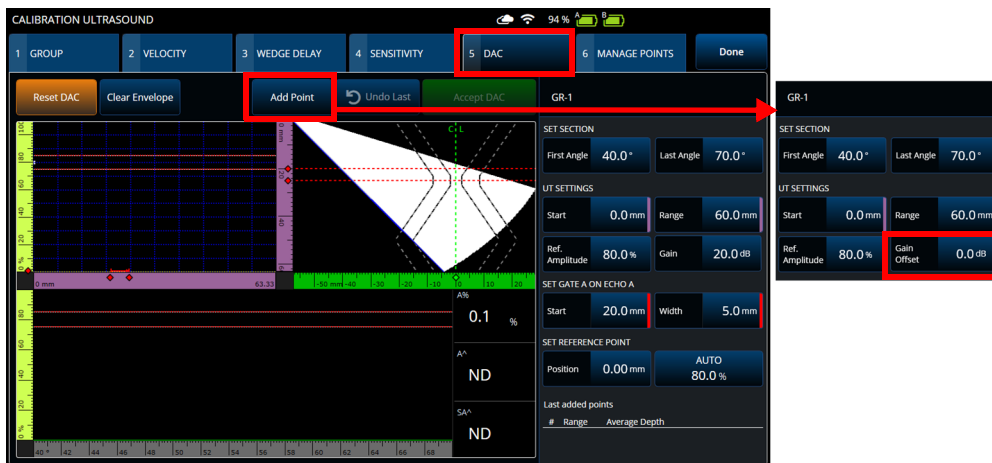


図 4-6 Calibration (校正)> DAC

表 78 DAC タブのオプション

オプション	説明
Reset DAC (DAC のリセット)	DAC 曲線をリセットします。画面上部にある「DAC」インジケータが消えます。
Clear Envelope (包絡線消去)	A- スキャンの包絡線を消去します。

表 78 DAC タブのオプション（続き）

オプション	説明
Add Point（ポイント追加）	すべてのフォーカルロウについて基準ターゲットを手動でスキャンした後、Add Point（ポイント追加）を選択すると、フォーカルロウごとに DAC ポイントが追加されます。ポイントは、ゲート内の最大エコーの位置に作成されます（193 ページの図 4-6 参照）。
Undo Last（直前の取消）	最後に追加した DAC ポイントを削除します。
Accept DAC（DAC 承認）	DAC 校正を承認して保存します。画面上部にある「DAC」インジケータが緑色に変わります。
UT Settings（UT 設定）	<p>A-Scan Start（A- スキャン開始位置）：校正のデジタル化範囲の開始位置。</p> <p>A-Scan Range（A- スキャン範囲）：校正のデジタル化範囲の長さ。</p> <p>Ref. Amplitude（基準振幅）：基準レベル。Auto（自動）XX % ボタンを使用すると、基準ポイントレベルがこの振幅になり、DAC の最初のポイントがこの振幅に設定されます。</p> <p>Gain（ゲイン）：手動で調整するか、Auto（自動）XX % ボタンを使用して設定できます。</p>
Gate A（ゲート A）	<p>Add Points（ポイント追加）機能を使用するには、信号がゲート内にある必要があります。</p> <p>Start（開始）：原点を基準としたゲートの開始位置。</p> <p>Width（幅）：ゲートの幅。</p>
Reference Point Position（基準ポイント位置）	DAC 曲線の原点の位置。 Reference Point Position （基準ポイント位置）を使用して DAC の初期の傾きを調整できます。DAC ポイント位置は基準位置の前にはできません。デフォルトでは、基準は 0 に設定されています。

表 78 DAC タブのオプション (続き)

オプション	説明
Last Added Points (最終追加ポイント)	追加した DAC ポイントのリスト。このリストはライブであるため、このタブを離れて戻るとリストは消去されます。# (識別子) と Depth (深さ) (DAC ポイント深さ) の 2 つの列があります。

TFM TCG

ユーザーは TFM Delay-And-Sum (遅延と積算) で TCG を設定できます (Phase-Coherence Imaging の場合は TCG は該当しません)。

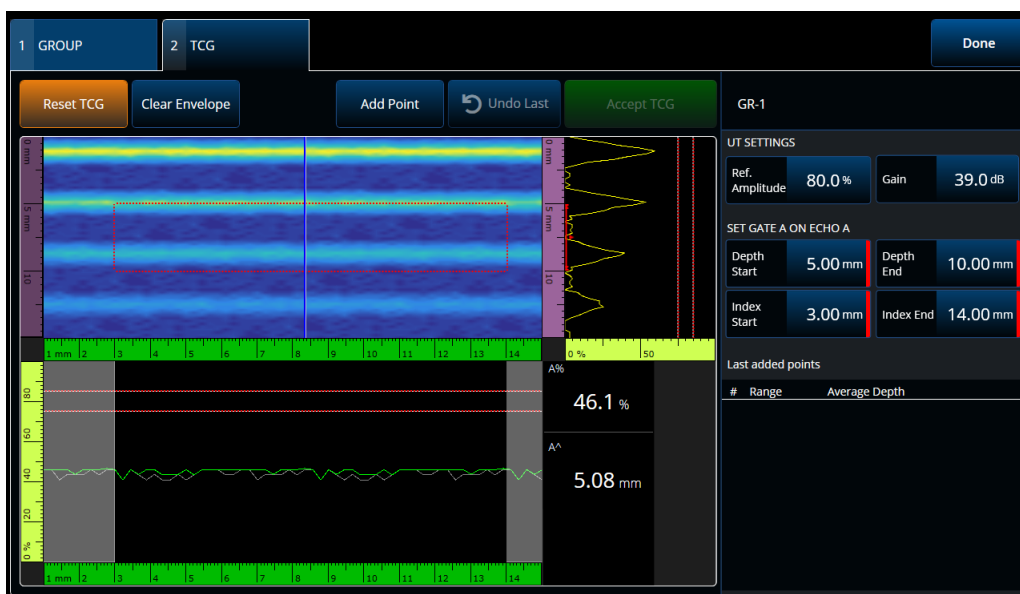


図 4-7 TFM TCG インターフェース

表 79 TFM TCG のオプション

オプション	説明
Ref Amplitude (基準振幅)	校正の振幅レベルを定義します。
Gain (ゲイン)	校正を開始する前に初期ゲインを設定します。
Depth Start (深さ開始) / Index Start (インデックス開始) / Depth End (深さ終了) / Index End (インデックス終了)	ゲートを配置します。各位置で最大振幅を得るには、基準反射源がゲートを通過する必要があります。
Reset TCG (TCGのリセット)	TCG をリセットします。画面上部にある TCG インジケータが消去されます。
Clear Envelope (包絡線消去)	A- スキャンの包絡線を消去します。
Add Point (ポイント追加)	ボックスゲート内の最大包絡線信号上に TCG ポイントを追加します。
Undo Last (直前の取消)	最後に追加した TCG ポイントを削除します。
Accept TCG (TCG承認)	TCG 校正を承認して保存します。画面上部にある TCG インジケータが緑色に変わります。

4.4 Manage Points (ポイント管理)

Manage Points (ポイント管理) タブ (197 ページの図 4-8 および 197 ページの表 80) を使用すると、校正ウィザードを使用せずに、TCG (または DAC) ポイントの確認、TCG (または DAC) ポイントの手動による作成または編集が可能です。

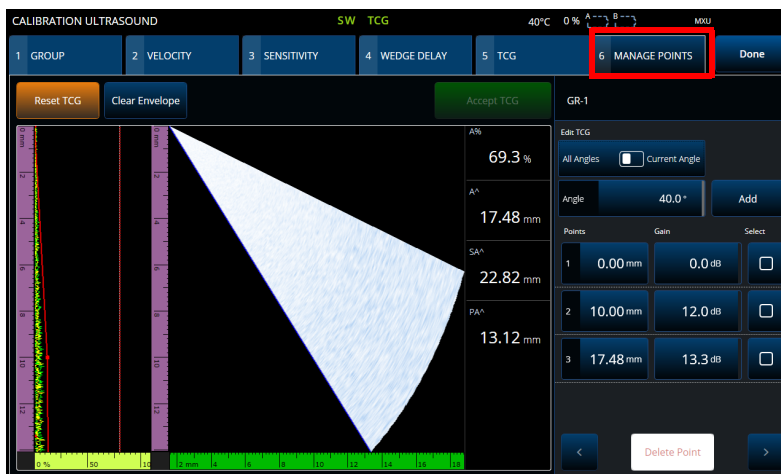


図 4-8 Calibration (校正) > Manage Points (ポイント管理)

表 80 Manage Points (ポイント管理) タブのオプション

オプション	説明
Reset Calibration (校正リセット)	TCG 校正をリセットします。「TCG」(または DAC) 校正インジケータが消えます。
Clear Envelope (包絡線消去)	下部ビューの包絡線を消去します。緑色の線が消えます。
Accept Calibration (校正承認)	TCG (または DAC) 校正を承認して保存します。「TCG」(または DAC) が緑色に変わります。
Edit Points (ポイントの編集)	選択した Angle (角度) (VPA) のみについて TCG ポイントを作成または編集するには、Current Angle (現在の角度) オプションを使用します。すべてのフォーカルロウについて同時に TCG ポイントを適用するには、All Angles (すべての角度) / VPA オプションを使用します。

表 80 Manage Points (ポイント管理) タブのオプション (続き)

オプション	説明
Angle (角度) (PA)	Current (現在の) オプションを使用する場合、TCG ポイントを変更する対象角度 (VPA) を選択します。このオプションで、レイアウトに表示する A- スキャンも定義します。
Add (追加)	TCG (または DAC) ポイントを追加します。
Points (ポイント)	UT 軸上の位置を設定します。
Gain (ゲイン) (TCG)	ポイントにゲインを設定します。
Amplitude (振幅)	その位置の DAC 曲線の振幅を設定します。
Select (選択)	ポイントを選択します。その後 Delete Point (ポイント削除) をタップすれば、そのポイントを削除できます。
A %	ゲート A で検出された信号のピーク振幅。
A [^]	ゲート A で検出された欠陥指示を生成する反射源の深さ。
PA [^]	ウェッジ (またはプローブ) 前面とゲート A で検出された欠陥指示間の試験体表面における水平距離。
SA [^]	試験体入射点からゲート A で検出された欠陥指示までの路程。
Done (終了)	Accept Calibration (校正承認) を選択して Manage Points (ポイント管理) 設定を保存してから、Done (終了) を選択します。

4.5 DGS 校正

距離ゲインサイジング (DGS) 技法は、既知の探触子、材料、反射源サイズに対し計算した DGS カーブに基づき、欠陥を計測するために使用します。

メインの DGS カーブは、所定のサイズの平底穴（FBH）反射源と同等の信号振幅を表します。DGS 技法では、欠陥サイジング用の DGS カーブ作成に 1 つの基準反射源だけを使用します。これは、欠陥サイジングカーブを作成するために、試験体内のさまざまな深さに見本の欠陥が必要な DAC 技法および TCG 技法とはかなり異なります。

DGS/AVG カーブの作成に必要なすべてのデータは、プローブおよびウェッジ情報から取得されます。DGS 校正ウィザードを使用すると、欠陥サイズをすばやく設定し、容易に評価することができます。

DGS 校正を行うには

1. **Menu（メニュー）> Plan & Calibrate（計画と校正）> Calibration Tools（校正ツール）** を選択します。
2. **Group（グループ）** タブで希望のグループを選択し、DGS ボタンをクリックします。
3. **DGS タブ** を選択します。
4. **Select Reflector（反射源選択）** で、DGS カーブの作成に使用する基準反射源の種類を SDH、FBH、K1 IIW、K2 DSC から選択します。（SDH または FBH を選択した場合は、穴の直径を指定する必要があります。）
5. **Set Curves Level（カーブレベル設定）** で、次の手順に従います。
 - a) **Reg. Level（登録レベル）** を選択し、登録レベルを入力します。この値は通常、用途について危険な欠陥サイズと等しくなっています。
 - b) **Delta Vt（デルタ Vt）** を選択し、校正用試験片と試験体の表面状態の差異を起因とする接触部の変動の減衰を設定します。
 - c) **Warning Curves（警告曲線）** を選択した後、DGS メインカーブに関連する警告カーブ補正值（dB）を入力します。最大 3 つの警告カーブを追加できません。
6. **Set Attenuations（減衰設定）** で、次の手順に従います。
 - a) **Cal. Block Att.（試験片減衰）** を選択し、校正用試験片の材料の減衰（dB/mm）を指定します。
 - b) **Specimen Att.（試験体減衰）** を選択し、試験体の材質における減衰値（dB/mm）を指定します。
7. 感度を調整済みの場合はこのステップをスキップできます。**Set Gate A on Echo A（ゲート A をエコー A に設定）** で、基準反射源上にゲートを配置し、**Auto（自動）XX%** を選択します。

8. 基準上をスキャンして、A-スキャンで包絡線を作成し、Calculate DGS (DGSの計算) を選択します。

4.6 TOFD 校正

このセクションでは、TOFD グループの校正方法について説明します。

4.6.1 ウェッジ遅延と PCS

TOFD Calibration (TOFD 校正) タブでは、カーソルの測定値が時間ではなく深さに変換されるよう、TOFD グループを校正できます。これは通常解析中に行いますが、先に行うことができます。TOFD 校正のプロセスは簡略化されており、校正ウィザードを用いずに行います。TOFD Calibration (TOFD 校正) オプションにアクセスするには、Plan & Calibrate (計画と校正) > TOFD Calibration (TOFD 校正) を選択します (201 ページの図 4-9 および 201 ページの表 81)。

TOFD Calibration (TOFD 校正) では、以下のいずれかを校正できます。

- **ウェッジ遅延**および PCS (固定音速であると仮定)。
- **ウェッジ遅延** (PCS および音速が正しいと仮定)。
- **ウェッジ遅延**および**音速** (ウェッジ遅延を校正しますが、音速は確認します。この校正は音速には適用されません)。

TOFD 校正を行うには

1. 校正タイプを選択します (201 ページの図 4-9 および 201 ページの表 81)。
2. ターゲットを定義します。Vel & WD (**音速とウェッジ遅延**) および WD & PCS (**ウェッジ遅延と PCS**) の場合、通常 2 つのターゲットは、ターゲット 1=0 (ラテラル波のため深さ 0)、ターゲット 2 は材料の厚さとなります。WD (**ウェッジ遅延**) のみの場合、任意の既知の基準を使用します。
3. **基準カーソル**を最初のターゲット (ラテラル波またはその他) に、**測定カーソル**を 2 つ目のターゲット (底面エコーまたはその他) に配置します。
4. **校正**を選択します。

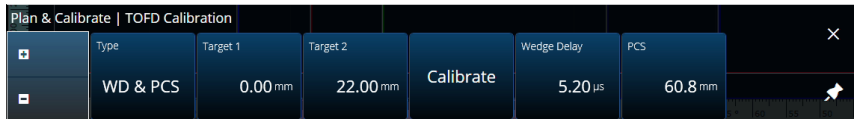


図 4-9 TOFD Calibration (TOFD 校正) – WD & PCS
(ウェッジ遅延と PCS)

表 81 TOFD Calibration (TOFD 校正) – WD & PCS (ウェッジ遅延と PCS) タイプのオプション

オプション	説明
Type: WD & PCS (タイプ:ウェッジ遅延と PCS)	ウェッジ遅延とプローブセンターセパレーション: 1つのウィザードで、ウェッジ内の音響伝播の遅延と、2つのプローブの出射点間の距離の両方を校正します。正確な校正を行うために正しい音速を使用します。
Target 1 (ターゲット 1)	最初のターゲットの公称深さを設定します (値を 0 にすると、表面のラテラル波をターゲットにできます)。
Target 2 (ターゲット 2)	2 つ目のターゲットの公称深さを設定します。
Calibrate (校正)	Calibrate (校正) を選択する前に、両方のカーソルがターゲットに対応するエコーの上にあることを確認してください。両方のカーソルが正しい位置にあれば、Calibrate (校正) 機能によって Wedge Delay (ウェッジ遅延) と PCS の値が調整されます。
Wedge Delay (ウェッジ遅延)	ウェッジ内の音響伝播における遅延を設定します。この値は、Calibrate (校正) を選択すると自動的に変更されます。
PCS	プローブセンターセパレーション (PCS) を設定します。これは 2 つのプローブの出射点間の距離を表します (TOFD グループのみに使用可能)。この値は、Calibrate (校正) を選択すると自動的に変更されます。

4.6.2 Wedge Delay (ウェッジ遅延)

TOFD で Wedge Delay (ウェッジ遅延) のみ校正するには、Wedge Delay (ウェッジ遅延) 校正タイプを選択します。Type (Wedge Delay) (タイプ (ウェッジ遅延))、Target 1 (ターゲット 1)、Calibrate (校正)、および Wedge Delay (ウェッジ遅延) オプションを変更するには、Plan & Calibrate (計画と校正) > TOFD Calibration (TOFD 校正) を選択します (202 ページの図 4-10 および 202 ページの表 82)。

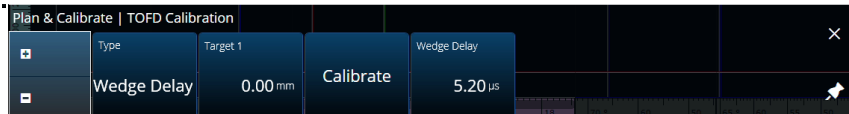


図 4-10 TOFD Calibration (TOFD 校正) – Wedge Delay (ウェッジ遅延)

表 82 TOFD Calibration (TOFD 校正) – Wedge Delay (ウェッジ遅延) タイプのオプション

オプション	説明
Type: Wedge Delay (タイプ: ウェッジ遅延)	ウェッジ内の音響伝播における遅延を校正します。正確な校正を行うには、PCS と音速が正しくなければなりません。
Target 1 (ターゲット 1)	最初のターゲットの公称深さを設定します (値を 0 にすると、表面のラテラル波をターゲットにできます)。
Calibrate (校正)	Calibrate (校正) を選択する前に、基準カーソルがターゲットに対応するエコーの上にあることを確認してください。カーソルが正しい位置にあれば、Calibrate (校正) 機能によって Wedge Delay (ウェッジ遅延) が調整されます。
Wedge Delay (ウェッジ遅延)	ウェッジ内の音響伝播における遅延を設定します。この値は、Calibrate (校正) を選択すると自動的に変更されます。

4.6.3 エンコーダー校正

エンコーダー校正については、80ページの「Inspection（探傷）」を参照してください。

4.6.4 音速とウェッジ遅延

Type (Vel. & WD) (タイプ (音速とウェッジ遅延)、Target 1 (ターゲット1)、Target 2 (ターゲット2)、Calibrate (校正)、Wedge Delay (ウェッジ遅延)、および Velocity (音速) オプションを変更するには、Plan & Calibrate (計画と校正) > TOFD Calibration (TOFD 校正) を選択します (203ページの図 4-11 および 203ページの表 83)。

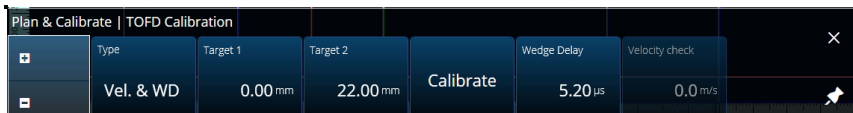


図 4-11 TOFD Calibration (TOFD 校正) – Velocity and Wedge (音速とウェッジ)

表 83 Plan & Calibrate (計画と校正) – Velocity and Wedge (音速とウェッジ) のオプション

オプション	説明
Type: Vel. & WD (タイプ: 音速とウェッジ遅延)	音速とウェッジ遅延：ウェッジ内の音響伝播における遅延を校正します。
Target 1 (ターゲット1)	最初のターゲットの公称深さを設定します (値を 0 にすると、表面のラテラル波をターゲットにできます)。
Target 2 (ターゲット2)	校正の2つ目のターゲットの距離を設定します (mm またはインチ)。
Calibrate (校正)	Target 1 (ターゲット1) を設定して校正を承認します。

表 83 Plan & Calibrate (計画と校正) – Velocity and Wedge (音速とウェッジ) のオプション (続き)

オプション	説明
Wedge Delay (ウェッジ遅延)	ウェッジ内の音響伝播における遅延を校正します。この値は、Calibrate (校正) を選択すると自動的に設定されます。
Velocity Check (音速チェック)	校正を確認した後に、対象試験体の材料内の音速を表示します。

4.6.5 ラテラル波処理

解析モード (MXU ソフトウェアおよび OmniPC ソフトウェア) でのみ使用可能なラテラル波処理オプションでは、ラテラル波のセクションを同期させ、指定した間隔に対してラテラル波を消去することができます。このオプションにアクセスするには、Plan & Calibrate (計画と校正) > TOFD Calibration (TOFD 校正) を選択します (204 ページの図 4-12 および 204 ページの表 84)。

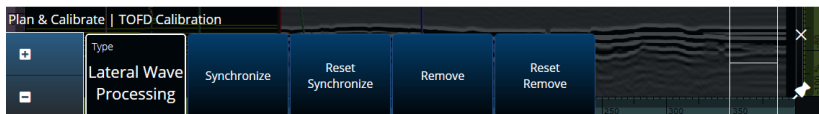


図 4-12 TOFD Calibration (TOFD 校正) – Lateral Wave Processing (ラテラル波処理)

表 84 Plan & Calibrate (計画と校正) – Lateral Wave Processing (ラテラル波処理) のオプション

オプション	説明
Lateral Wave Processing (ラテラル波処理)	ラテラル波同期とラテラル波消去を使用するには、このタイプを選択します。

表 84 Plan & Calibrate (計画と校正) – Lateral Wave Processing (ラテラル波処理) のオプション (続き)

オプション	説明
Synchronize (同期)	<p>TOFD B- スキャンを同期させ、選択した領域を再調整して読みやすさを向上させます。同期させるゾーンは、スキャン軸はカーソルによって、UT 軸はゲート A によって範囲を設定します。Synchronize (同期) を選択する前に、次のステップを実行します。</p> <p>1-B- スキャンでキャン軸上で基準カーソルと測定カーソルを使用して、同期させるセクションの幅を定義します。</p> <p>2- データカーソルを使用して基準 A- スキャンを選択します。この基準は一般にクリーンな A- スキャンとなります。この A- スキャンは、基準カーソルと測定カーソルで範囲が設定されたゾーン内にある必要があります。</p> <p>3- ゲート A が有効になっていることを確認します。</p> <p>4- ゲート A をラテラル波の周辺に配置します。ゲートは信号周辺の十分に狭いものでなければなりません。ゾーン内のすべての A- スキャンのラテラル波を取得する必要があります。</p> <p>5- Synchronize (同期) を選択します。</p> <p>複数のゾーンを独立して同期させることができます。別のゾーンでステップ 1 から 5 を繰り返します。</p>
Reset Synchronize (同期のリセット)	<p>スキャン軸上の基準カーソルと測定カーソル内の A- スキャンの同期を削除します。すべての同期を削除するには、フル B- スキャンの開始位置と終了位置にこれらのカーソルを配置します。</p>

表 84 Plan & Calibrate (計画と校正) – Lateral Wave Processing (ラテラル波処理) のオプション (続き)

オプション	説明
Remove (消去)	<p>表面に近接した欠陥を検出しやすいように、信号からラテラル波を消去します。消去は、スキャン軸上の基準カーソルと測定カーソルによって定義されたゾーンに適用されます。ラテラル波を消去する複数のセクションを定義できます。Remove (消去) オプションを使用するには：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- ラテラル波同期のステップに従います。Lateral Wave Removal (ラテラル波消去) は、前に同期されたデータに対してのみ実行できます。 2- B スキャンでスキャン軸の基準カーソルと測定カーソルを使って、削除するセクションの幅を定義します。 3- データカーソルを使用して基準 A- スキャンを選択します。この基準は一般にクリーンな A- スキャンとなります。この A- スキャンは、基準カーソルと測定カーソルで範囲が設定されたゾーン内にある必要があります。 4- Remove (消去) を選択します。
Reset Remove (消去のリセット)	<p>スキャン軸上の基準カーソルと測定カーソル内の A- スキャンの信号を復元します。</p>

参考

Lateral Wave Processing (ラテラル波処理) を使用するには、ゲート A を有効にする必要があります。ゲートは、表示したままにすると不便な場合は、有効にして非表示にすることができます。同期用にゲートを有効にしたままでゲートの表示をオフにするには、View (ビュー) でゲートオプションを OFF (オフ) にします。

5. 検査

OmniScan MXU ソフトウェアインターフェースは、直感的でわかりやすい設計になっています。インターフェースを操作し、各種の機能やボタンを試すことで、使い方を把握できます。詳細については、29 ページの「OmniScan インターフェース」を参照してください。

基本的な探傷パラメーターは、**⊕ UT Settings (UT 設定) > General (一般)** サブメニューにあります (48 ページの「UT Settings (UT 設定)」参照)。

5.1 基準ゲインの設定

Auto (80 %) (自動 (80%)) 基準ゲイン

推奨されるデフォルトの基準ゲイン値を選択するには、画面の **Gain (ゲイン)** 領域をタップしてから、**Auto (80 %) (自動 (80%))** を選択します。この設定によって、ゲート A 内の反射源信号がフルスクリーン高さの 80% の基準レベルに達するようにゲインが調整されます。**Auto (80 %) (自動 (80%))** を使用する前に、ゲート A を適切に配置します。

参考

デフォルトの振幅値は 80% です。この値を変更するには、**⊕ UT Settings (UT 設定) > Advanced (詳細設定) > Ref. Amplitude (基準振幅)** を選択してから、新しい基準値を入力します。

基準ゲインを設定するには

- ◆ UT Settings (UT 設定) > Advanced (詳細設定) > Reference dB (基準 dB) > ON (オン) を選択して、基準ゲインを有効にします。

5.2 エンコーダーを使用する探傷の設定

重要

エンコーダーを使用する探傷を設定する前に、X または XY エンコーダーが I/O コネクターに正しく接続されている必要があります。

エンコーダーを使用する探傷を設定するには

1. ■■■ Scan (スキャン) > Inspection (探傷) > Type (種類) 一覧で、試験体をスキャンする際のスキャンの種類を選択します。
2. ■■■ Scan (スキャン) > Inspection (探傷) > Encoders (エンコーダー) を選択してエンコーダー設定画面にアクセスし、仕様に合わせてエンコーダーパラメータを設定します (208 ページの図 5-1)。プリセットスキャナーを使用するか、このメニューから軸のパラメータを編集できます。

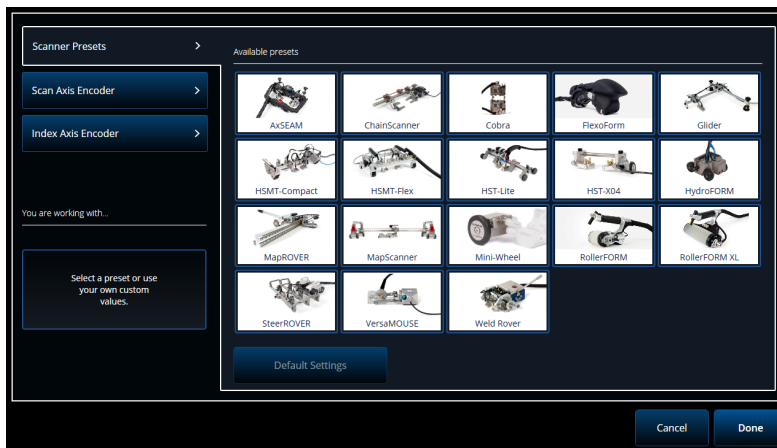


図 5-1 スキャナーのプリセット選択リスト

3. 必要な場合は、エンコーダー設定画面の右側にある Encoder Calibration (エンコーダー校正) ツールを使用してエンコーダーを校正します。
4. 検査する領域と分解能を ■■■ Scan (スキャン) > Area (領域) メニューで定義します。
5. スキャンの準備が整ったら、プレイキー (▶) を押します。

5.3 指示テーブルの設定

欠陥指示テーブルには、探傷時に識別され記録された反射源の詳細情報が表示されます。この情報は探傷レポートの作成に使用されます。

欠陥指示テーブルを設定するには

1. 欠陥指示のレイアウトとカーソルを設定し (Analysis (解析) モード)、Add Indication (指示を追加) をタップして (209 ページの図 5-2 の左側)、欠陥指示をテーブルに追加します。追加したいすべての欠陥指示に対して操作を繰り返します。



図 5-2 Indication Table Manager (欠陥テーブルマネージャ) ウィンドウ

2. ☞ File (ファイル) > Indication Table Manager (欠陥テーブルマネージャ) をタップして、欠陥指示テーブルにアクセスします (209 ページの図 5-2 の右側および 210 ページの表 85)。
3. 一覧全体を移動して欠陥指示を確認し、参照番号とコメントを追加して、不要な欠陥指示があれば削除します。

表 85 Indication Table Manager (欠陥テーブルマネージャ) のオプション

項目番号	説明
1	参照番号
2	コメント
3	削除
4	スクロールコントロール

6. ファイル、プローブ、ウェッジ、およびレポートの管理

探傷の設定とデータはファイルを使用して保存および整理し、レポートにまとめます。☰ File（ファイル）メニューを使用すると、各種のファイルパラメーター、Report（レポート）ツール、File Manager（ファイルマネージャ）にアクセスできます（211ページの図 6-1）。

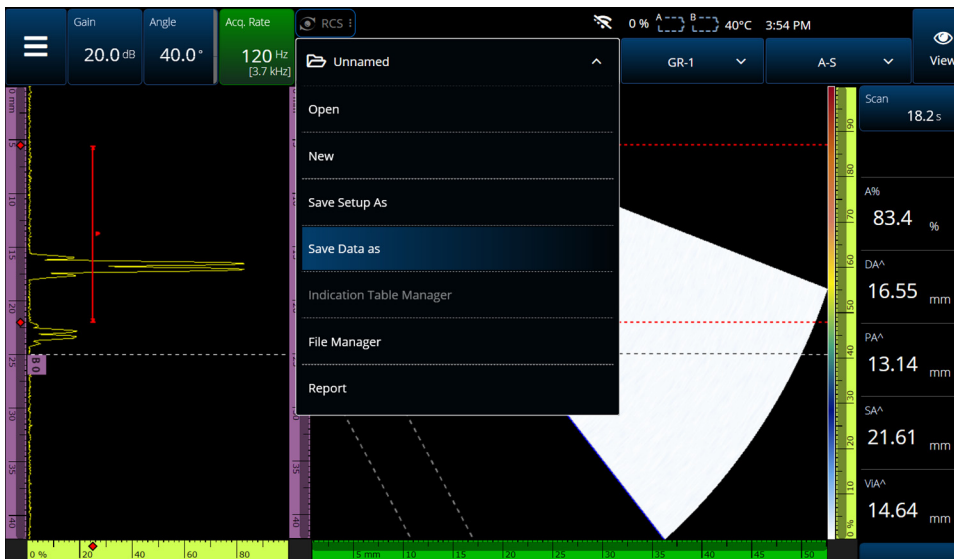


図 6-1 File（ファイル）メニュー

6.1 ファイルの保存、命名、およびオープン

不慮のデータ損失を防ぐため、設定ファイルとデータファイルは定期的に保存することをお勧めします。

- 設定ファイルを保存するには、**File (ファイル)** メニューで **Save Setup As (設定ファイル保存)** を選択します (211 ページの図 6-1)。
- データファイルに名前を付けるには、**File (ファイル)** メニューで **Save Data As (名前を付けてデータを保存)** を選択します。その後ファイルを保存するには、電源キー (🔌) のすぐ上にある保存キー (💾) を押します。どちらのオプションでもファイル保存プロンプトが開きます。フィールドにベース名を入力します。そのまま保存するには、**File Increment=None (ファイル増加 = なし)** を選択します。ベースファイル名の後に数値やタイムスタンプを追加したい場合、いずれかのオプションを選択します。最終ファイル名は **Preview (プレビュー)** で確認できます。最後に、None (なし) 以外の File increment (ファイル増加) を選択した場合、オプションで **Prompt every time (毎回プロンプトを表示)** のチェックを外すと、保存キー (💾) を押すたびにこのプロンプトを表示せずに、保存ごとにファイル名を自動で増加させることができます。
- ファイルを開くには、**File (ファイル)** メニューで **Open (開く)** を選択し (211 ページの図 6-1)、ファイルが置かれているディレクトリを選択します。ファイルタイプを選択して、設定ファイルまたはデータファイルを開くことができます。**Filter (フィルター)** アイコンを使用してファイルをアルファベット順や日付順にしたり、選択したファイルをプレビューしたりすることもできます (213 ページの図 6-2)。

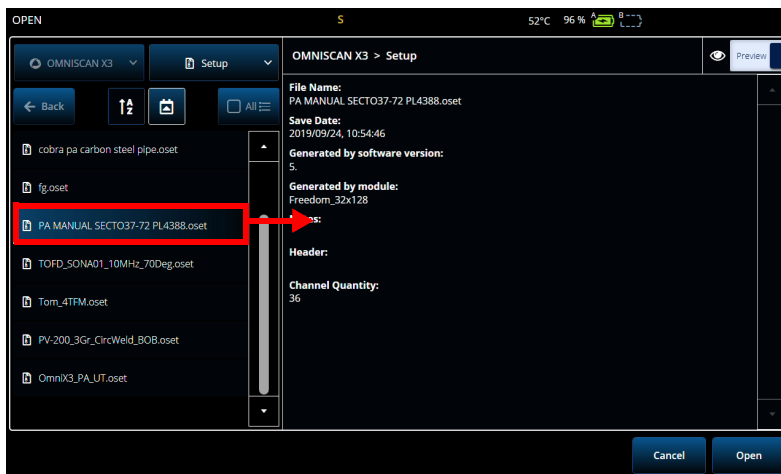



図 6-2 Open (開く) メニュー

6.2 ファイルマネージャの使用

ファイルを管理するための各種オプションにアクセスするには、 File (ファイル) メニューで File Manager (ファイルマネージャ) を選択します (214 ページの図 6-3 および 214 ページの表 86)。

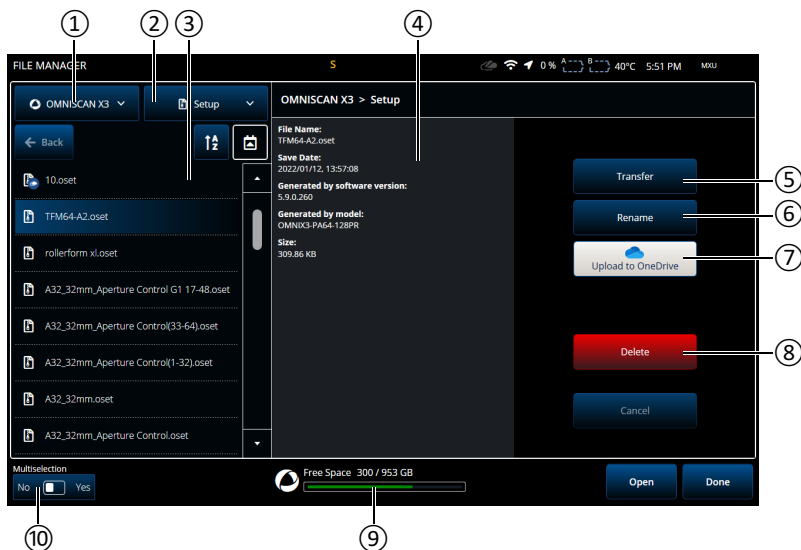


図 6-3 File Manager (ファイルマネージャ) ウィンドウのオプション

表 86 File Manager (ファイルマネージャ) のオプション

項目番号	説明
1	OmniScan X3 ハードドライブ、USB、SD カードからソースドライブを選択します。
2	目的のファイルタイプ (設定、データ、画像、レポートなど) を選択します。
3	選択したドライブ上のフォルダーにナビゲートします。
4	ファイル情報。複数選択モードでは、ファイル名、ファイルカウント、ファイルの合計サイズのみ表示されます。
5	選択したファイルを希望の宛先に転送します。
6	選択したファイルの名前を変更します。複数選択モードでは使用できません。

表 86 File Manager (ファイルマネージャ) のオプション (続き)

項目番号	説明
7	OneDrive へのアップロードまたは OneDrive からダウンロードを行います。216 ページの「OneDrive と File Manager (ファイルマネージャ) の併用」を参照してください。
8	1 つまたは複数のファイルを削除します。
9	選択したドライブ上の残りのスペース。
10	複数のファイルを一度に転送または削除するには、 Multiselection (複数選択) を ON (オン) にします。

外部ドライブ (USB) から OmniScan X3 ユニットへファイルを転送するには

1. USB キー (または SD カード) をユニットに挿入します。
2. USB をソースドライブとして選択します。
3. 設定、データ、パレット、オーバーレイなど、転送するファイルタイプを選択します。同じファイルタイプであれば、一度に複数のファイルを転送できます。
4. フォルダーおよびサブフォルダーへ移動して、対象ファイルを見つけます。フォルダー名を 1 回タップすると、そのフォルダーへ移動します。戻るには、**Back (戻る)** ボタンを使用します。
5. 転送するファイルを 1 回タップするか、複数選択をオンにして、転送するすべてのファイルをタップします (ファイルの横にあるボックスにチェックが付きます)。
6. **Transfer (転送)** ボタンをタップします。
7. OmniScan X3 ハードドライブを転送先に選択していることを確認し、**Copy to (... にコピー)** をタップします。
8. ファイルがユニット上で使用可能になりました。**Done (終了)** をタップして File Manager (ファイルマネージャ) を終了します。

OmniScan X3 ユニットから外部ドライブへファイルを転送するには

1. USB キー (または SD カード) をユニットに挿入します。
2. OmniScan X3 ドライブをソースドライブとして選択します。

3. 設定、データ、パレット、オーバーレイなど、転送するファイルタイプを選択します。同じファイルタイプであれば、一度に複数のファイルを転送できます。
4. 転送するファイルを1回タップするか、複数選択をオンにして、転送するすべてのファイルをタップします（ファイルの横にあるボックスにチェックが付きません）。
5. **Transfer（転送）** ボタンをタップします。
6. 転送先ドライブを選択します（複数のドライブが使用可能な場合、正しいドライブが選択されていることを確認します）。
7. **Copy to（...にコピー）** をタップしてファイルを転送します。
8. ファイルがドライブ上で使用可能になりました。ファイルはフォルダー *olympus_x3* に配置され、ファイルタイプに従ってサブフォルダーにソートされます。
9. **Done（終了）** をタップして **File Manager（ファイルマネージャ）** を終了します。

OneDrive と File Manager（ファイルマネージャ）の併用

OneDrive を使用してクラウドとファイルをやり取りするには、最初にインターネットに接続し、OneDrive アカウントにログインする必要があります。107 ページの「Connectivity Settings（接続設定）」を参照してください。File Manager（ファイルマネージャ）では、OneDrive ボタンが有効になっています（218 ページの図 6-4）。

OneDrive へのファイルの送信

OneDrive へ送信するファイルを選択し、**Upload to OneDrive（OneDrive へアップロード）** をタップします。ファイルは OneDrive の OmniScan X3 Series フォルダーに送信されます。緑色のチェックマークがファイルに表示され、ファイルが OmniScan X3 ハードドライブおよびクラウド上に配置されたことが示されます。

OneDrive と同期したファイルの削除

ハードドライブ上のみにあるローカルなファイルを削除すると、ファイルは永久的に削除されます。ファイルを OneDrive にアップロードした場合（緑色のチェックマークが付きません）、ファイルを削除するとローカルコピーのみ削除され、コピーがクラウド上に維持されます。ファイルの横にクラウドアイコンが表示され、ファイルがクラウドにのみ存在していることが示されます。

OmniScan X3 上にない（OneDrive のみにある）ファイルを削除することはできません。OneDrive 内のファイルの管理にはコンピューターを使用します。

OneDrive からのファイルのダウンロード

OneDrive の適切なフォルダー内のファイル（OmniScan X3 Series/Data 内のデータファイル、OmniScan X3 Series 内の設定ファイルなど）も File Manager（ファイルマネージャ）に表示されます。OmniScan X3 上にファイルのローカルコピーが存在しない場合、ファイルの横にはクラウドアイコンが表示されます。

このファイルのコピーを OneDrive から OmniScan X3 へ取得するには、**Download from OneDrive**（OneDrive からダウンロード）をタップします。ファイルの横のアイコンがクラウドアイコンから緑色のチェックマークに変わり、このファイルのコピーが OneDrive および OmniScan X3 上に存在することが示されます。

複数の装置が同じ OneDrive アカウントに接続されている場合、すべての装置が同じファイルにアクセスできます。これにより装置間でリモートでファイルを共有できます。1 台の装置で OneDrive へファイルを送信すると、他の装置の File Manager（ファイルマネージャ）でファイルを表示したり、ローカルコピーをダウンロードしたりできます。

OneDrive との同期

ファイルを OneDrive にローカルで保存し、そのファイルの最新バージョンがある場合（OneDrive に保存された設定ファイルが MXU ソフトウェアで変更されたなど）、Synchronize OneDrive（OneDrive 同期）オプションにより、最新のコピーのみを OneDrive と OmniScan X3 の両方にコピーすることができます。OmniScan X3 上に最新のファイルがある場合はファイルの横に上矢印アイコンが表示され、OneDrive 上に最新のファイルがある場合は下矢印アイコンが表示されます。

ファイルが壊れているかすでに存在しない場合、オレンジ色の三角形のアイコンがファイルに表示されます。エラーに関するヘルプは、ファイルプレビューを確認してください。

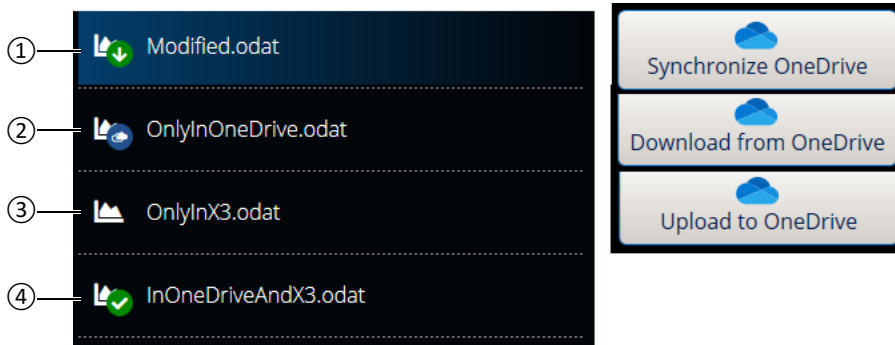


図 6-4 File Manager (ファイルマネージャ)
に表示されるファイルのステータス

1. ファイルは OmniScan X3 と OneDrive の両方にありますが、一方のコピーの方が最新のファイルです。OneDrive と同期して、両方で最新状態を保ってください。
2. ファイルは OneDrive のディレクトリにありますが、OmniScan X3 にはありません。ファイルをダウンロードしてローカルコピーを取得してください。
3. ファイルは OneDrive とまだ同期されていません。OneDrive へアップロードしてクラウドへコピーを送信してください。
4. ファイルは OmniScan X3 と OneDrive の両方にあり、同じ名前と同じ日付になっています。

6.3 プローブおよびウェッジマネージャ

Evident で提供しているデフォルト一覧にないプローブおよびウェッジのカスタム設定を作成する場合は、Probe & Wedge Manager (プローブおよびウェッジマネージャ) を使用します (219 ページの図 6-5 および 219 ページの表 87)。

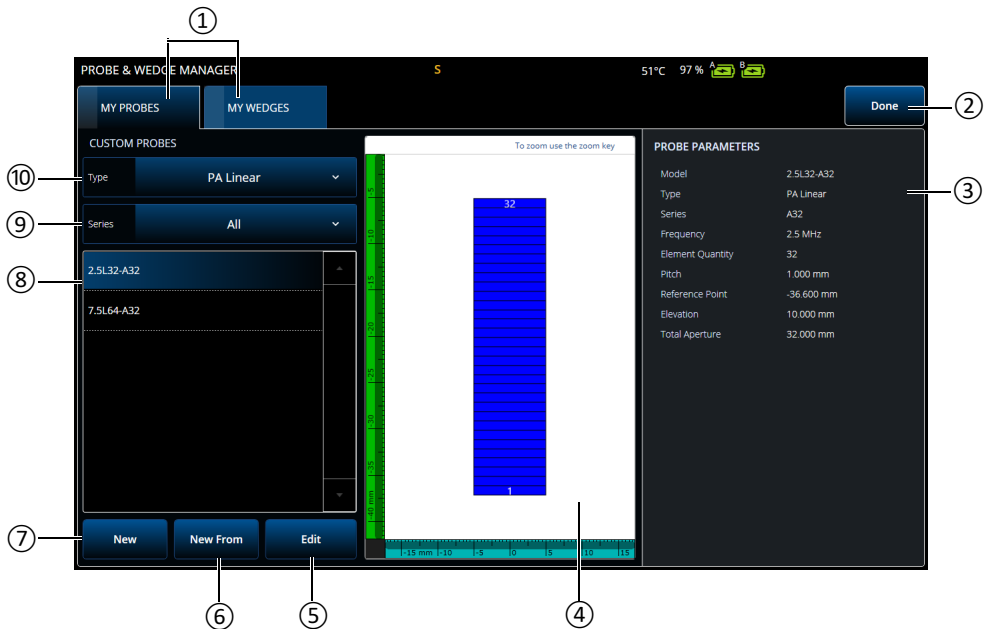


図 6-5 Probe & Wedge Manager（プローブおよびウェッジマネージャ）ウィンドウ

表 87 Probe & Wedge Manager（プローブおよびウェッジマネージャ）ウィンドウのオプション

項目番号	説明
1	My Probes（マイプローブ）および My Wedges（マイウェッジ）タブ。
2	Done（終了）ボタンを使用して Probe & Wedge Manager（プローブおよびウェッジマネージャ）ウィンドウを終了します。
3	選択したプローブまたはウェッジのすべてのパラメーターのプレビューを確認します。

表 87 Probe & Wedge Manager (プローブおよびウェッジマネージャ) ウィンドウのオプション (続き)

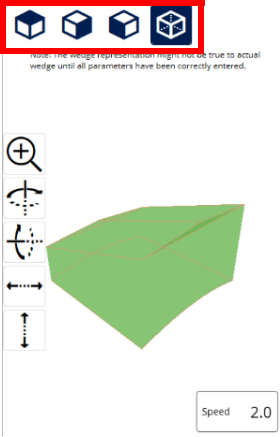

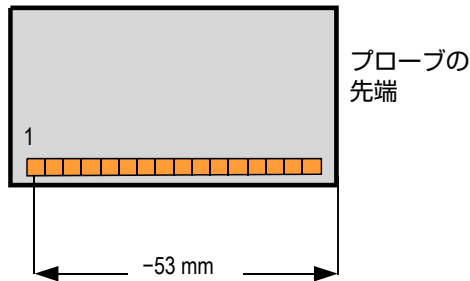
項目番号	説明
4	<p>プローブまたはウェッジが視覚化されます。選択したプローブまたはウェッジを定義するパラメーターに従って、このプローブまたはウェッジの 2D 再構成が表示されます。ウェッジは 3D でも表示できます。視覚化ペインの上部の立方体アイコンを選択して、3D ビューを変更することができます。</p> <p>右端の立方体アイコンでは、3D ビューを自由に回転およびパノラマ表示でき、より多くのオプションがあります。3D ビューを調整するには、ビュー内のアイコンを選択し、画面上の指示に従います。OmniScan X3 ノブを使用して、選択したビューの各パラメーターを調整できます。</p> 
5	<p>Edit (編集) ボタンを使用して、選択したプローブまたはウェッジを編集します。注記：プローブまたはウェッジを削除するには、最初に Edit (編集) をクリックし、赤色の「X」、Delete (削除) ボタンの順にクリックします。</p> 

表 87 Probe & Wedge Manager（プローブおよびウェッジマネージャ）ウィンドウのオプション（続き）

項目番号	説明
6	New From （新規作成）ボタンで、既存モデルまたは標準モデルからプローブまたはウェッジを作成します。これは、パラメーターを入力するときに、新しいプローブ/ウェッジを作成して時間を節約するための便利な方法です。
7	New （新規）ボタンで、プローブまたはウェッジを最初から作成します。
8	ローカル装置で使用可能なすべてのプローブおよびウェッジが一覧表示されます。リストからプローブまたはウェッジを選択し、パラメーターを表示または編集します。
9	Series （シリーズ）で、特定のプローブシリーズへすばやくジャンプします。プローブシリーズを自身で作成できます。他のメーカーのプローブや製のカスタムモデルを含める場合に便利です。プローブシリーズを自身で作成できます。他のメーカーのプローブや Evident 製のカスタムモデルを含める場合に便利です。
10	Type （種類）を使用して、異なるプローブまたはウェッジをフィルターします。選択した種類のみ表示および考慮されます。

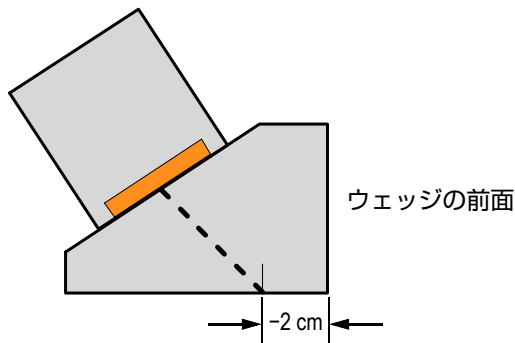
6.3.1 プローブおよびウェッジの詳細情報

デフォルトでは、OmniScan MXU ソフトウェアは、最初の振動素子の位置にフェーズドアレイ（PA）プローブの基準ポイントを設定しています。プローブの先端に基準ポイントを設定するには、プローブの先端から最初の振動素子の位置までの水平距離を入力します。この値は必ず負の値にします。カスタムプローブによる問題を回避するため、基準ポイントが負の値になっており、その絶対値が基準ポイント = $-1 \times (\text{振動素子数}) \times \text{プローブピッチ}$ と等しいことを確認してください。

**図 6-6 PA プローブの基準ポイント測定**

ウェッジの基準ポイントは、UT グループ専用です。これはプローブとウェッジの基準ポイントを設定するものであり、ウェッジの前面からビームの出射点までの距離を指します（222 ページの図 6-7）。ビームの出射点は通常、ウェッジに線で印されています。

OmniScan MXU ソフトウェアは、デフォルトで、ビームの出射点にウェッジの基準ポイントを設定するため、この値は負の値になります。基準ポイントをウェッジの先端に配置するには、ウェッジの先端とビーム出射点の間の距離を測定する必要があります。その後、その値をデフォルトの 0 基準ポイントから減算します（UT グループのみ）。

**図 6-7 UT ウェッジの基準ポイント測定**

デフォルトでは、OmniScan MXU ソフトウェアは、最初の振動素子の位置にフェーズドレイウェッジの1次補正值ポイントを設定しています。この基準ポイントをウェッジの先端に設定するには、Primary Offset（1次補正值）に、ウェッジの先端から最初の振動子の位置までの水平距離を入力します。この値は必ず負の値にします（223 ページの図 6-8）。

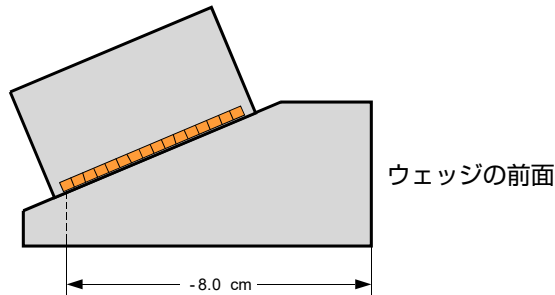


図 6-8 1次補正值測定

Secondary offset（2次補正值）0は、プローブが2次軸上でウェッジに揃っていることを示します。プローブがウェッジに揃っていない場合は、適切な値を入力します（224 ページの図 6-9）。

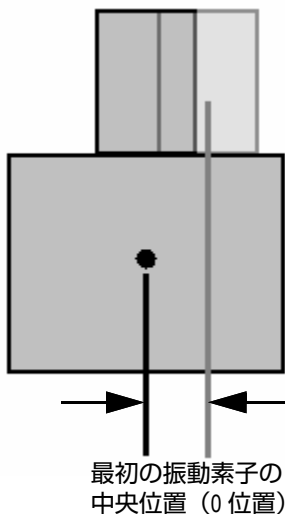


図 6-9 2次補正值

6.3.2 プローブまたはウェッジの追加

プローブまたはウェッジを追加するには

- ◆ **New (新規)** または **New From (新規作成)** ボタンを選択します。これにより編集モードが有効になります。すべてのパラメータを入力します。正確な視覚表示を作成するには、すべてのパラメータを正しく入力する必要があります。

6.3.3 プローブまたはウェッジの編集

プローブまたはウェッジを編集するには

- ◆ **Edit (編集)** ボタンを選択します。これにより編集モードが有効になります。正確な視覚表示を作成するには、すべてのパラメータを正しく入力する必要があります。このことは、ウェッジを表示する場合は特に重要です。

プローブまたはウェッジの編集は、左側に表示されるライブインジケータによって容易に行えます。インジケータは、選択されている場合は特定のパラメータに対して表示されます。物理的な寸法を示す変数のみ表示できます (225 ページの図 6-10 および 225 ページの図 6-11)。

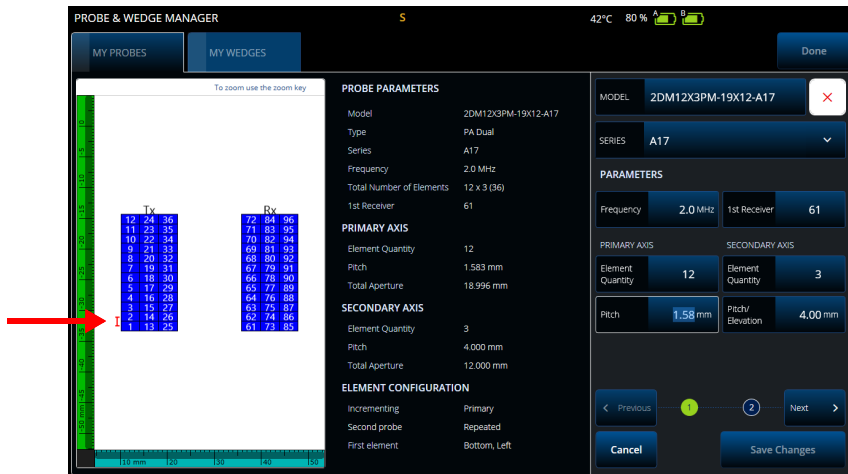


図 6-10 PA 二振動子型プローブの編集 – 選択したパラメーターを赤色のインジケータが強調

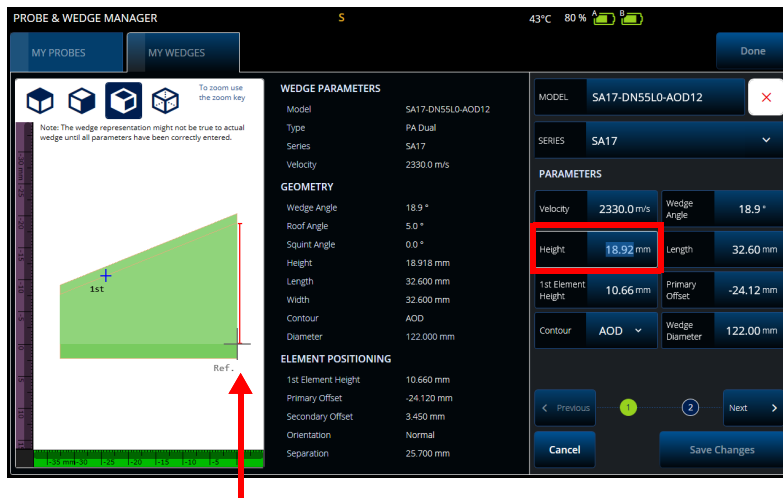


図 6-11 PA 二振動素子型ウェッジの編集 – 赤色のインジケータが寸法を強調

PAプローブの場合、素子番号が表示されます。これにより、プローブメーカーによって配線や素子パターンが多様な、複雑な二振動素子型PAプローブのパラメータの編集が容易に行えます。

Element Configuration（素子構成）パラメータを使用して、素子構成を調整および確認しますが、これは動的なライブ2D表示によって容易に行えます（226ページの図6-12）。

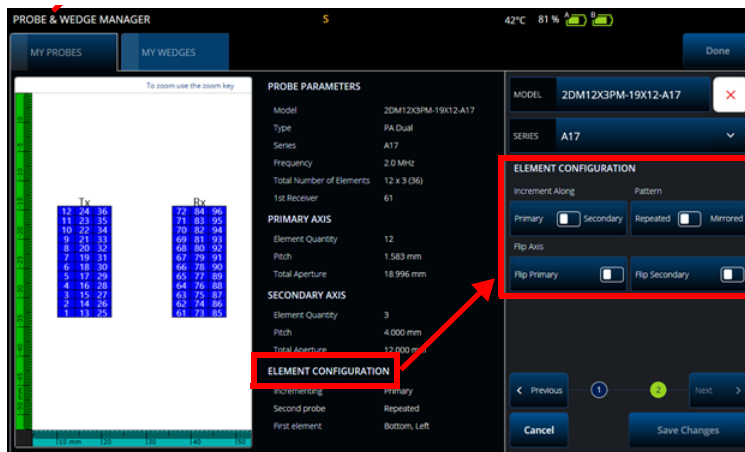


図 6-12 PA 二振動子プローブ詳細設定パラメータ –
Element Configuration（素子構成）パラメータ

6.3.4 プローブまたはウェッジの削除

プローブまたはウェッジを削除するには

- ◆ プローブまたはウェッジを選択し、Edit（編集）、赤色の「X」、Delete（削除）ボタンの順にクリックします。

6.4 レポート

☞ File（ファイル）メニューで Generate Report（レポート作成）を選択すると、Report Manager（レポートマネージャ）を使用してレポートの設定および印刷を行います（227ページの図6-13 および 227ページの表88）。

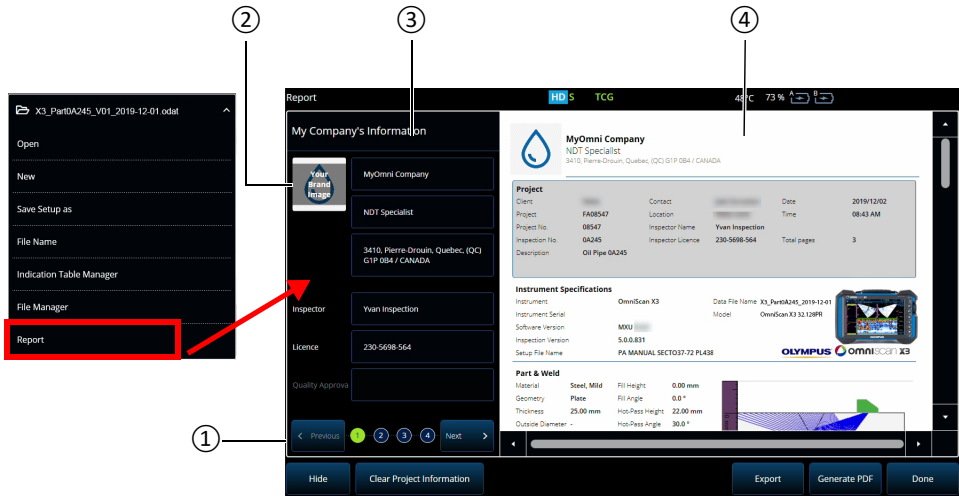


図 6-13 Report Manager (レポートマネージャ) ウィンドウ

表 88 Report Manager (レポートマネージャ) ウィンドウのオプション

項目番号	説明
1	複数の設定ページをスクロールします。
2	会社のロゴやその他の画像を追加します。
3	このセクションでフィールドを編集して、レポートを設定します。
4	レポートプレビューセクション

7. トータルフォーカシングメソッド (TFM)

OmniScan X3 探傷器上で TFM グループを設定および使用できます。

7.1 TFM ロウ構成

TFM ロウ構成を設定するには

1. **☰**メインメニュー > **🔧**ウィザード (Plan & Calibrate (計画と校正)) > Scan Plan (スキャンプラン) を選択します。
2. Part & Weld (試験体と溶接部) を設定し、Probes & Wedges (プローブとウェッジ) を設定します。
3. Groups (グループ) タブで、Law Config. (ロウ構成) > TFM を選択し、必要な TFM ロウ構成を入力します (230 ページの図 7-1)。



図 7-1 Groups (グループ) タブの TFM

7.2 Acoustic Influence Map (AIM)

Acoustic Influence Map (AIM) モデリングツールは、特定の欠陥に対して正しい伝搬モード（波形セット）を選択する際に役立ちます。OmniScan X3 探傷器では、このツールを使用して材料内の振幅マップを表すモデルを作成できます。AIM の各ピクセルは、反射源がその位置にあった場合に収集できる理論上の振幅を表します。マップはさまざまな色で色分けされ、それぞれが特定の 3 dB 範囲を表しています。

例えば、赤色は超音波応答が非常に良好で、最大振幅に対して 0 ~ -3 dB の変動があることを示します。オレンジ色は -3 dB ~ -6 dB、黄色は -6 dB ~ -9 dB を示す、というようになっています。各マップの最大振幅は Sensitivity Index（感度インデックス）によって指定されます。この値は、現在選択されている AIM の最大音圧を表します（最も高い振幅ピクセル）。これは、2 つの伝搬モードからの決定に役立ちます。通常、感度インデックスが最も高いモードは、指定された基準欠陥上で SNR が良好になるはずですが、AIM モデルを設定する場合、ポロシティなどの Spherical（球面）（容積）タイプの欠陥か、亀裂などの Planar（平面）タイプの欠陥かを選択できます（231 ページの図 7-2）。

欠陥のタイプを調整すると AIM モデルが自動的に更新され、その欠陥について選択した波形セット（伝搬モード）の振幅応答を予測したものが表示されます。これは、探傷に最適な波形セットを選択する上で役立ちます。

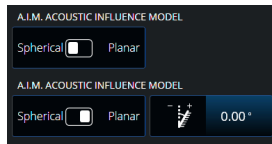


図 7-2 AIM (Acoustic Influence Map) ツール

7.3 TFM 設定

Scan Plan（スキャンプラン）ウィザードメニューを終了すると（ステップ 229 ページの 1.）、TFM 設定は ≡ メインメニュー の下の UT Settings（UT 設定）を ≡ TFM Settings（TFM 設定）に置き換えます。231 ページの図 7-3 は、≡ TFM Settings（TFM 設定）にある Advanced（詳細設定）パラメーターを示しています。



Resolution（解像度）を調整して
TFM 画像解像度を変更します。

図 7-3 TFM Settings (TFM 設定) > Advanced (詳細設定) パラメーター

TFM 設定の詳細については、60 ページの「TFM Settings (TFM 設定)」を参照してください。

7.4 Phase Coherence Imaging (PCI)

このメソッドは、OmniScan X3 64 モデルでのみ利用できます。PCI では標準 TFM と同様のアルゴリズムを使用しますが、基本 A- スキャンの振幅を積算する代わりに、各ピクセルで対応する遅延を用いて、これらの基本 A- スキャンの位相を積算します。各ピクセルで振幅を取得する代わりに、コヒーレンス値を取得します。一般に、欠陥のない母材や、長い平面の反射源は、コヒーレンスが低くなります。角や先端、小さい反射源はコヒーレンス係数が高くなるのも一般的です。

Phase Coherence Imaging と通常の Delay-And-Sum (遅延と積算) を切り替えるには、Menu (メニュー) > TFM Settings (TFM 設定) > General (一般) > TFM Method (TFM メソッド) をタップします。

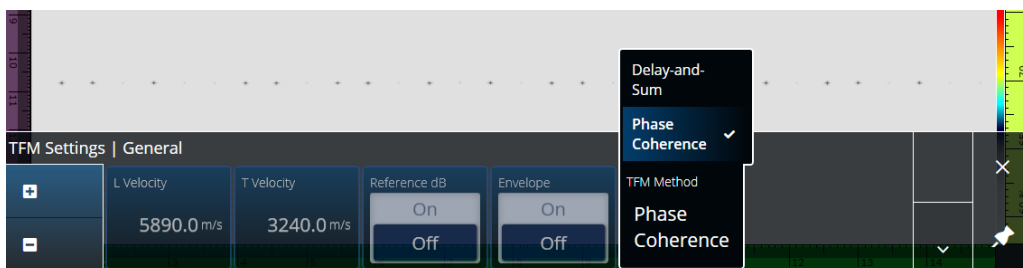


図 7-4 TFM Settings (TFM 設定) - PCI

Envelope (包絡線) 機能と同様に、PCI はすべての TFM グループに同時に適用されます。

PCI 探傷では、Filters (フィルター)、Voltage (電圧)、Sparse (スパース)、Resolution (分解能) といった、TFM のほぼすべての設定が使用できます。ただし、変更された機能を 233 ページの表 89 に記載しています。

表 89 変更された機能

機能	説明
Gain (ゲイン)	PCI は振幅を利用しない技法のため、Gain (ゲイン) は灰色表示されており、ゲインの追加は該当しません。代わりに、カラーパレットとパレット上のズームレベルを調整することで、該当すると見なされる内容を判断するためのカラーマップの調整が行えます。PCI 信号を飽和させることも本来不可能なため、飽和を取り除くためのゲインの減算は無意味です。
TCG Calibration (TCG 校正)	位相に対して TCG を調整する必要はありません。TCG は基準振幅を設定するという概念ですが、位相コヒーレンスを等しくする必要はありません。
Readings (測定値)	一部の測定値は、「%」や「Amplitude (振幅)」ではなく「Coherence (コヒーレンス)」を示すよう変更されています。これは、PCI モードでの TFM が振幅ではなく、位相コヒーレンスに関して表されることをユーザーに注意するためです。 硬度深さは Omniscan X3 64 にのみ表示されます。

7.5 平面波イメージング (PWI)

平面波イメージング (PWI) はデータ収集方法の 1 つで、フルマトリクスキャプチャ (FMC) に似ています。

さまざまな角度の平面波放射と、関連する基本 A- スキャンの受け取りに基づいています。

ビーム合成の遅延は、各角度の平面波伝搬と、各素子の受け取り経路を使用して計算されます。

PWI を利用できるのは、以下が設定された OmniScan X3-64 です。

- リニアプローブ
- 平面または AOD
- TT または LL 波形セット
- 1 つのグループ

8. OmniPC Software による解析

OmniScan X3 データファイル用解析ソフトウェアである OmniPC には、MXU ソフトウェアのほとんどのメニューもあります。多くのフィールドは読み取り専用ですが、インターフェイスは MXU ソフトウェアと非常によく似ています。

解析を開始するには、**Open**（開く）ボタンを使用して、解析するファイルを選択します。OmniPC ソフトウェアは以下のタブで構成されています。

OmniPC

ゲイン、VPA セレクター、レイアウト選択、ビューオプションといった、MXU ソフトウェアのメインインターフェイスと同じコントロールが含まれます。

OmniScan X3 ユニットのズーム表示キー (🔍) は、このタブではズームボタンに置き換わっています。ズームボタンの代わりにキーボードのショートカットを使用することもできます。

UT Settings (UT 設定)

すべてのフィールドが読み取り専用であることを除き、MXU ソフトウェアの **☰**メインメニュー > 🔍 UT Settgs (**UT 設定**) と同じです。

Gates (ゲート)

MXU ソフトウェアの **☰**メインメニュー > **Gates (ゲート)** と同じです。このタブでは、ゲートを ON/OFF にしたり、操作したりできます。ポスト処理でゲートまたは A- スキャン同期を変更することはできません。

Scan (スキャン)

スキャンからの情報が含まれます。読み取り専用です。

Probe & Part (プローブと試験体)

MXU ソフトウェアの **☰** メインメニュー > **Probe & Part (プローブと試験体)** と同じですが、**プローブおよびウェッジマネージャ**は含まれません。このタブでプローブ位置およびオーバーレイを編集できます。

Focal Law (フォーカルロウ)

現在のグループのフォーカルロウ構成に関する情報を含む読み取り専用セクションです。

Measurements (測定)

リンクされたカーソルを ON/OFF にします。

Display (表示)

MXU ソフトウェアの **☰** メインメニュー > **Display (表示)** と同じパラメーターを編集できます。MXU ソフトウェアの **Gate (ゲート)** メニューからではなく、**Display (表示)** メニューから **Thickness (厚さ)** モードを選択することもできます。

Preferences (全般設定)

言語および単位 (メートル法 / ヤード・ポンド法) を変更できます。システム情報や法規情報も読むことができます。

Help (ヘルプ)

OmniPC で使用できるショートカットの一覧を新しいウィンドウで開きます。これらのマウスおよびキーボードショートカットについて知っているとは生産性の向上に役立ちます。(237 ページの図 8-1 を参照)。

ヒント

View (表示) > Scan Plan View (スキャンプランビュー) を選択すると、スキャンプランを表示できます。

OMNIPC SHORTCUTS TABLE

Essentials	Cursors	Data Navigation	Zoom	General	All
DESCRIPTION	STANDARD SHORTCUT				
Set Data Cursor	Mouse Left DoubleClick				
Set (and move) reference cursors (all)	SHIFT + Mouse Left Click				
Set (and move) measure cursors (all)	SHIFT + Mouse Right Click				
Jog Selected UP	↑				
Jog Selected DOWN	↓				
Open	CTRL O				
Escape from Zoom Mode	ESC				
Zoom IN concentric > When hovering Views	CTRL + Mouse Wheel Up				
Zoom OUT concentric > When hovering Views	CTRL + Mouse Wheel Down				
Reset All Zoom	CTRL 0				

図 8-1 OmniPCショートカット表

9. Olympus Scientific Cloud (OSC) 接続

X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) を使用するには、OSC プラットフォームでアカウントを作成し、OmniScan X3 本体に Olympus Scientific Cloud (OSC) への有効な接続が必要です。

OmniScan X3 Launcher (OmniScan X3 ランチャー) で新しいソフトウェアバージョンをダウンロードするために、本体を OSC に接続する必要はありません (22 ページの図 1-2 を参照)。OSC に接続するには、OmniScan X3 ユニットがインターネットに接続されていることを確認してください。

ヒント

順を追った手順については、X3 Remote Collaboration Service ページにある OSC and X3 RCS Registration Guide を参照してください。

OSC 接続の設定を表示するには、**Preferences (全般設定) > Connectivity Settings (接続設定) > OSC Connect (OSC 接続)** をタップします (240 ページの図 9-1 および 240 ページの図 9-2 を参照)。

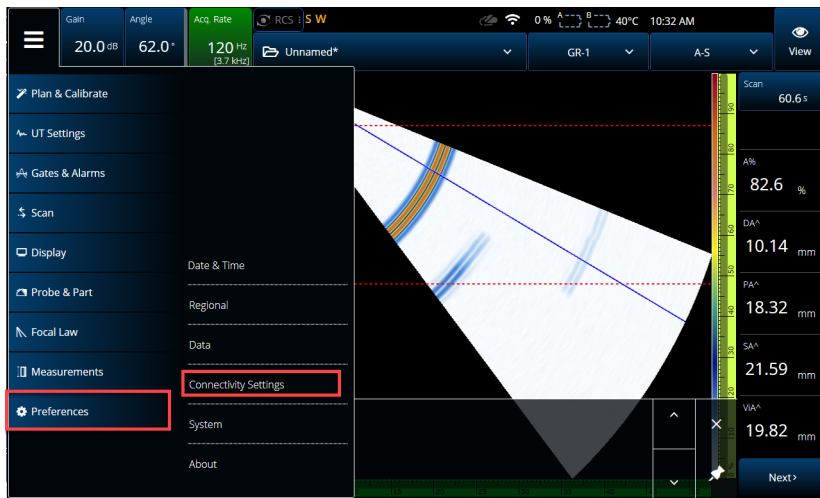


図 9-1 Connectivity Settings (接続設定) メニュー

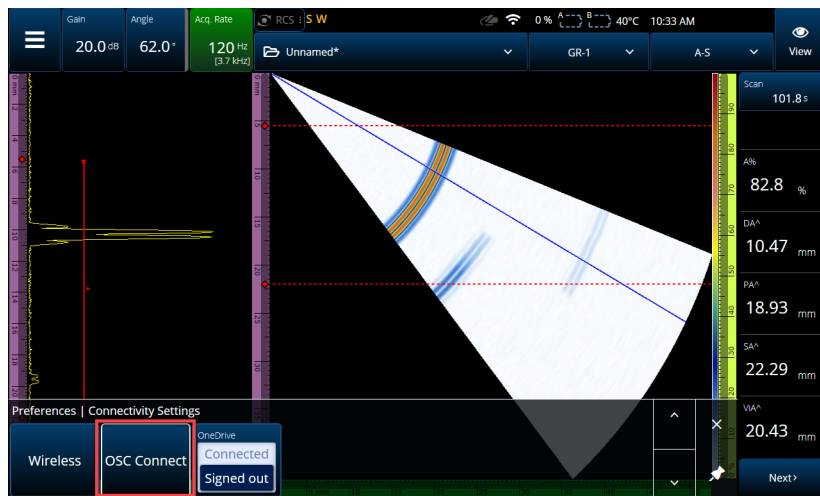


図 9-2 OSC Connect (OSC 接続) メニュー

9.1 OSC Connection Status (OSC 接続ステータス)

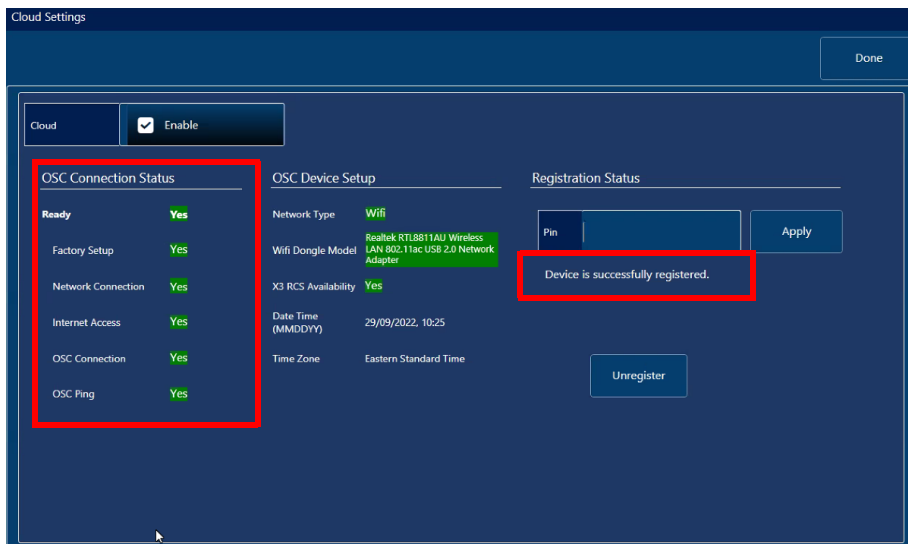


図 9-3 OSC Connection status (OSC 接続ステータス) と Registration Status (登録ステータス) メッセージ

- **Factory setup (工場出荷時設定)**
 - 装置の工場出荷時設定が正しく設定されているかどうか、つまり、プロビジョニングプロセスが完了しているかどうかを示します。
 - 緑色は、工場で正しく設定されており、機器のプロビジョニングデータが一貫し存在していることを示します。
 - 赤色は、機器のプロビジョニングデータがないか一貫していないことを示します。
- **Network Connection (ネットワーク接続)**
 - OmniScan X3 本体のワイヤレスまたはイーサネットネットワーク接続が正しく接続されているかどうかを示します。
 - 緑色は、本体が現在ホットスポットワイヤレスネットワークまたはイーサネットネットワーク接続に接続されていることを示します (コネクタは、本マニュアルの発行時点では使用できません)。
 - 赤色は、本体がネットワークに接続されていないことを示します。

- **Internet Access (インターネットアクセス)**
 - 選択したネットワーク接続によってインターネットにアクセス可能であることを示します。インターネットアクセスに二重認証が必要な場合や、ファイアウォールによって保護されている場合、インジケータが赤色になることがあります。
 - 緑色は、本体が選択したネットワーク接続経由でインターネットにアクセス可能であることを示します。
 - 赤色は、本体がネットワーク接続経由でインターネットにアクセスできないことを示します。
- **OSC Connection (OSC 接続)**
 - OmniScan X3 本体がサーバーまたは IOT Hub に正常に接続されているかどうかを示します。
 - 緑色は、本体に保存されたデータを使用して IOT Hub に正常に接続されていることを示します。
 - 赤色は、本体に保存されたデータを使用して IOT Hub への接続に失敗したことを示します。
- **OSC ping**
 - OmniScan X3 本体が OSC と正常にメッセージを送受信しているかどうかを示します。
 - 緑色は、本体が正常にメッセージを送受信していることを示します。
 - 赤色は、本体がメッセージを送受信できないことを示します。

9.2 OSC Device Setup (OSC 機器設定)

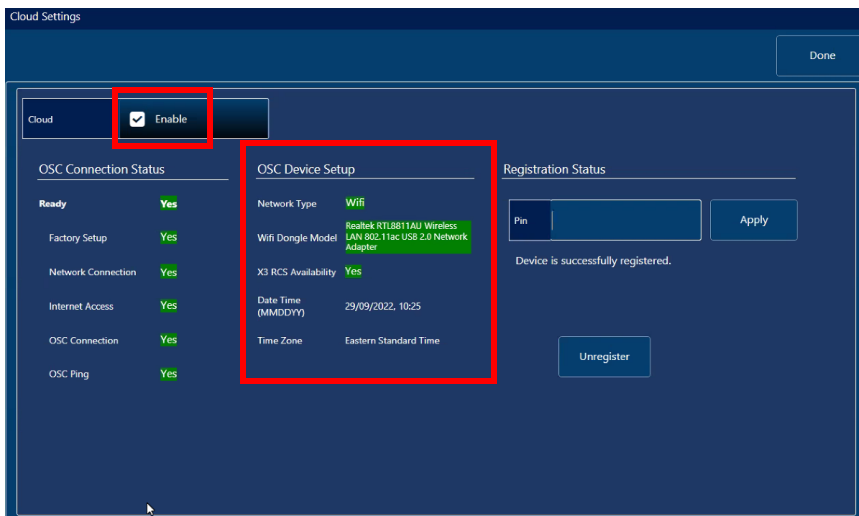


図 9-4 OSC Device Setup (OSC 機器設定)

- **Network Type (ネットワークタイプ) :**
 - WiFi またはイーサネットが使用中であるかどうかを示します。
 - 赤色はネットワーク接続がないことを示します。
- **WiFi Dongle Model (WiFi ドングルモデル) (該当する場合) :**
 - 現在使用中の USB ドングルの名前。2 つ以上挿入される場合があります。
 - 緑色は、ドングルが OmniScan X3 本体により公式にサポートされていることを示します。
 - 赤色は、ドングルが OSC 機能を使用するよう公式にサポートされていないことを示します。
- **X3 RCS Availability (X3 RCS 利用可能性) :**
 - 装置がそのテナントのもとで X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) にアクセスできるかどうかを示します。
- **Date Time (日時) (MMDDYY) :**
 - 日付 / 時刻の形式 : dd/mm/yyyy, hh:mm

- **Time Zone (タイムゾーン)** :
 - 現在選択されているタイムゾーンを示します。

9.2.1 Cloud Enable (クラウド有効化) チェックボックス

OmniScan X3 がインターネットに接続されている場合は、**Enable (有効化)** にチェックを付けて OSC への接続を許可する必要があります (243 ページの図 9-4 を参照)。

Ready (実行可能状態) と **Enable (有効化)** のステータスがどちらも **Yes (はい)** になっていれば、OmniScan X3 本体は OSC に接続する準備が完了しています。

9.2.2 Registration Status (登録ステータス)

Registration Status (登録ステータス) メッセージ (241 ページの図 9-3 を参照) に応じて、244 ページの表 90 に記載されているアクションに従ってください。

表 90 OSC 接続登録ステータス

登録ステータスメッセージ	アクション
No registration request found for the device. (機器に対する登録リクエストが見つかりません) Please register the device on the Olympus Scientific Cloud. (Olympus Scientific Cloudに機器を登録してください)	245ページの「No Registration Request Found (登録リクエストが見つかりません)」を参照してください。
Please authenticate the registration request by entering your 4 digit pin. (4桁のPINを入力して登録リクエストを認証してください)	OSCからPINが提供されると、OmniScan X3本体のステータスが変わります。4桁のPINを入力しApply (適用) をクリックします。
Device is successfully registered. (機器は正常に登録されました)	このメッセージを受信したら、機器の登録は完了です。右上隅のDone (終了) を選択してメニューを終了します。

OSC への接続に問題がある場合、OmniScan X3 本体で **Unregister**（登録解除）を選択し、OSC ウェブサイトで機器の登録を解除すると（アカウントの管理者が実行する必要があります）、接続プロセスを再度開始できます。

9.2.3 No Registration Request Found (登録リクエストが見つかりません)

このメッセージは、OSC アカウントで OmniScan X3 本体のシリアル番号を登録する必要があることを示します。シリアル番号は OmniScan X3 本体の背面に記載されています。OmniScan Launcher（OmniScan ランチャー）の左下にある情報（**i**）ボタンを選択することでも確認できます。数字をメモしてください。

OSC にユニットを登録するには、インターネットアクセスのあるコンピューターを使用する必要があります（ただし、OmniScan X3 ユニットの電源を入れたままそばに置きます）。

- OSC の新規アカウントを作成する必要がある場合は、www.olympus-ims.com にアクセスし、**Cloud Log in**（クラウドログイン）をクリックしてアカウントを作成します（245 ページの図 9-5 を参照）。

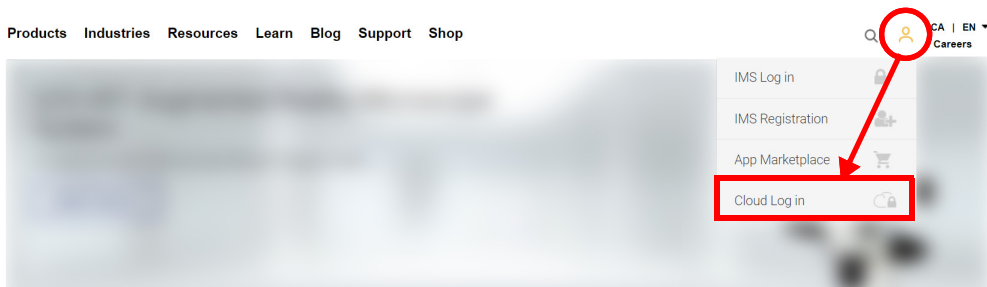


図 9-5 Cloud Log in（クラウドログイン）

- 会社のアカウントにログインする必要がある場合は、アカウント管理者が招待 e メールを送信する必要があります。会社のアカウントは、X3 RCS ライセンスの共有と、社内すべての登録機器の追跡を行うために使用されます。
- OSC アカウントにログインしたら、**My Devices**（マイ機器）セクションへ移動し、**Add Device**（機器の追加）をクリックします。
- OmniScan X3 の **シリアル番号**を入力します。追加されると、PIN が提供されます。この時点で、OmniScan X3 本体での **Registration Status**（登録ステータス）が変わっているはず（244 ページの表 90 を参照）。

10. OmniScan X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS)

X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) は、MXU ソフトウェアに埋め込まれたサブスクリプションベースのサービスで、時間とコストを節約できます。このサービスにより、参加者に相談したり、現場にしながら重要なサポートを受けたりすることができます。Zoom で提供されるこのサービスでは、次のことが可能です。

- ライブでの画面の共有
- リモートコントロール
- 注釈付け

現場にいる場合、携帯電話で X3 RCS を使用して、以下の機能を用いてミーティングにアクセスすることもできます。

- ビデオおよび音声による通信
- 参加者との画面の共有

X3 RCS のライセンスは、ユーザー間で Olympus Scientific Cloud (OSC) と同じアカウントで共有されます。ライセンスが 1 つあれば、すべてのユーザーがライセンスにアクセスできますが、ライセンスは一度に 1 人しか使用できません。ミーティングが終了すると、ライセンスは他のユーザーのために解放されます。

ヒント

順を追った手順については、X3 Remote Collaboration Service ページにある OSC and X3 RCS Registration Guide を参照してください。

10.1 要求事項

X3 RCS を使用するには、以下のことが必要です。

- 有効なワイヤレスネットワーク。
- OmniScan X3 ユニットに挿入された有効なワイヤレス LAN ドングル。推奨されるモデルは、地域に応じて LM Technologies LM808-0406 または LM808-0407 です。ワイヤレスドングルの挿入方法については、OmniScan X3 ユーザーズマニュアルの説明に従ってください。
- 機器が OSC で登録され、同期されている。
- X3 RCS ライセンスがアカウントの管理者によって OSC アカウントで有効化されている。

参考

iPhone ユーザー : Personal Hotspot (パーソナルホットスポット) を設定する際、電話の DeviceName (デバイス名) と Hotspot Password (ホットスポットのパスワード) には英数字のみを使用してください。

10.2 Activation (有効化)

X3 RCS は MXU ソフトウェアに自動的にインストールされますが、デフォルトでは有効になっていません。

X3 RCS を有効にするには

1. 機器を登録したら、Evident の販売担当者までご連絡ください。X3 RCS ライセンスを有効にするための PIN が提供されます。
2. OSC でアカウントを作成するか既存のアカウントに参加します (管理者がアカウントを作成し他のすべてのユーザーを招待します)。www.olympus-ims.com にアクセスし、249 ページの図 10-1 に示すように **Cloud Login** (クラウドログイン) をクリックします。

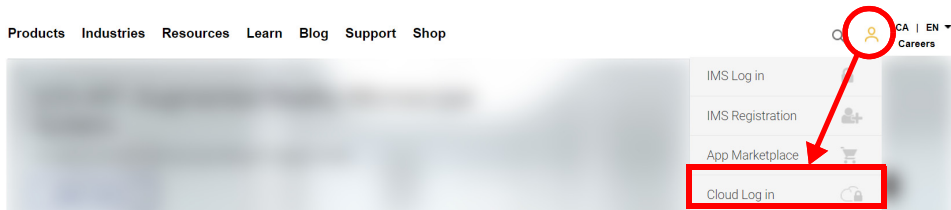


図 10-1 Cloud Log in (クラウドログイン)

3. X3 RCS を使用するすべての機器がアカウントに登録されている必要があります。OCS で、**My Devices** (マイ機器) セクションを選択し、OmniScan X3 ユニットをシリアル番号と一緒に追加します。OSC でシリアル番号を入力すると、PIN が取得されます。
4. OmniScan X3 を起動し、**WIRELESS** (ワイヤレス) ボタンをタップしてワイヤレスネットワークに接続されていることを確認します。
5. **OmniScan X3 Launcher** (OmniScan X3 ランチャー) の **OSC CONNECT** (OSC 接続) メニューで PIN を入力します。この **OSC CONNECT** (OSC 接続) *PIN は X3 RCS ライセンス有効化 PIN と同じではありません。*
6. PIN が正しく入力されると、機器は OSC に登録されます。
7. OSC の **My Apps** (マイアプリ) セクションで、アカウントの管理者が X3 RCS を追加し、Evident により提供された PIN で有効化できるようになります。

10.3 X3 RCS のステータス

上部のバーにある RCS アイコンをタップして X3 RCS メニューにアクセスできます。RCS アイコンには、250 ページの図 10-2 に示すように 4 色のステータスがあります。





Remote Control Service Status	Control Appearance
RCS not available (no subscription or no Wi-Fi or no OSC connection)	
RCS available, meeting not started	
RCS available, meeting started	
RCS available, meeting started, and X3 is remote controlled	

図 10-2 X3 RCS の 4 つのステータス

RCS アイコンをタップすると X3 RCS メニューが開きます。サービスが利用できる場合、最初に **Start Meeting**（ミーティング開始）をタップして OmniScan X3 ユニット上に直接ミーティングを作成します（250 ページの図 10-3）。



図 10-3 RCS インターフェースの例

表 91 RCS インターフェースの説明

インターフェースの項目	説明
Stop Sharing/Share Screen（画面共有の停止）	ミーティングの開始時に、OmniScan X3 の画面は招待された参加者全員と自動的に共有されます。このボタンをタップして、共有を停止したり共有を再開したりします。他の参加者が画面を共有する前に共有を停止することをお勧めします。

表 91 RCS インターフェースの説明（続き）

インターフェースの項目	説明
QR コード	QR コードにタッチするとコードが拡大します。このコードを携帯電話でスキャンしてミーティングに参加します。Zoom ビデオアプリケーションが携帯電話にインストールされている必要があります。携帯電話で参加すると、音声およびビデオ通信や、電話のカメラを使用して他の参加者に画像を表示するなど、追加の機能が利用できます。
Invite（招待）	参加者を e メールで招待するには、メールアドレスを入力して、+ ボタンをクリックします。参加者を追加するにはこれを繰り返します。準備が完了したら、Send Invite（招待を送信）をタップします。アドレスにエラーがあった場合、アドレスを削除してその参加者を再度追加できます。Update Invite（招待を更新）をクリックして招待状を再度送信します。
End Meeting（ミーティング終了）	ユーザーがミーティングを終了すると、全員がミーティングから退出されます。

ミーティングが開始され OmniScan X3 ユニットの画面の共有中は、緑色の境界線が画面の周りに表示されます。

10.4 リモートコントロール

参加者は、リモートコントロールをリクエストせずに、OmniScan X3 ユニットの画面上に直接注釈を付けることができます。

参加者は OmniScan X3 ユニットのリモートコントロールを要求することもできます。リモートコントロールをリクエストしている人がいることを通知するメッセージが表示されます。コントロールを与えるには、ユーザーが RCS アイコンをタップし、Accept（承認）をクリックする必要があります。これでその参加者は装置をリモー

トコントロールするアクセス権が得られます。すべての MXU ソフトウェアインターフェースへのアクセスに加え、参加者は OmniScan X3 ユニットスクリーン側面のメンブレンキーに実質的にアクセスすることもできます (252 ページの図 10-4)。



図 10-4 OmniScan X3 ユニットのショートカット

参考

リモートコントロールは PC 上でのみ Zoom からリクエストできます。携帯電話やタブレットではアクセスできません。これは X3 RCS の制限事項ではなく、OmniScan X3 ユニットとの通信に使用する Zoom ビデオアプリケーションの制限事項となっています。

10.5 Zoom アプリケーション

Zoom (www.zoom.us) は、携帯電話やタブレット、PC にインストールできるアプリケーションです。ウェブブラウザで Zoom を使用することもできます。すべての Zoom バージョンで OmniScan X3 ユニットのミーティングに参加できます。

一部の機器には、携帯電話から OmniScan X3 ユニットのリモートコントロールできないなどの制限があります。

Zoom から、次のことが行えます。

- OmniScan X3 ユニットのミーティングに参加する。
- 音声とビデオを他の参加者と共有する (OmniScan X3 ユニットの音声とビデオは有効でないため、ユーザーは他の機器を使用する必要があります)。
- 他の参加者を招待する。OmniScan X3 ユニットのタッチスクリーンよりもラップトップからメールアドレスを入力するほうが簡単です。
- 参加者の設定を編集する。
- OmniScan X3 ユニットの画面に注釈を付ける。
- 応答を送信する。
- 他の参加者とチャットする (OmniScan X3 ユニットの画面上には表示されません)。
- リモートコントロールをリクエストする。

アプリケーションから他の参加者を招待

Zoom から他の参加者を招待するには、ユーザーは最初に OmniScan X3 ユニットの作成されたミーティングに参加する必要があります。次に、**Participant** (参加者) をクリックし、**Invite** (招待) をクリックします。これで、このミーティングへの招待状を他の参加者と共有できます (254 ページの図 10-5)。

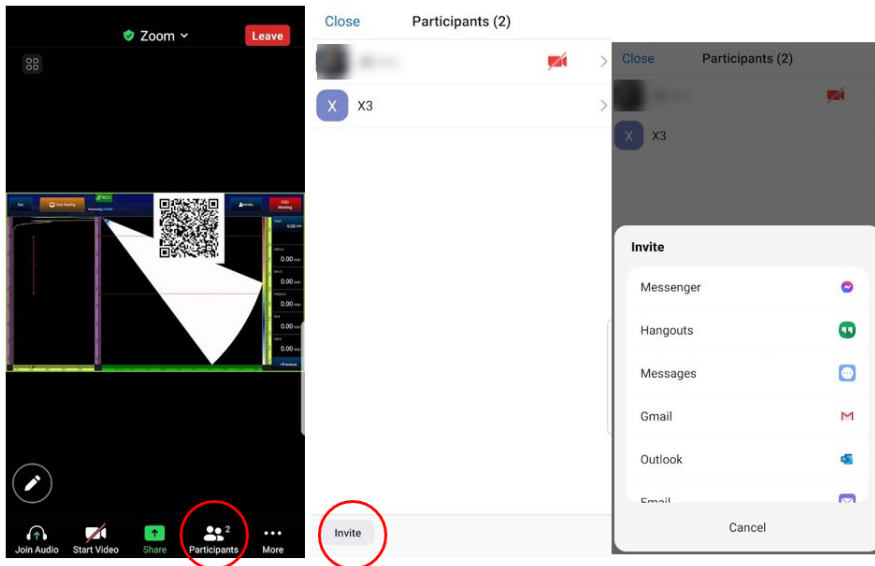


図 10-5 Zoom アプリケーションから他の参加者を招待

10.6 標準的なワークフロー

インターネットに接続し RCS アプリケーションを有効化すると、OmniScan X3 ユーザーは参加者からヘルプをリクエストできます。

ヘルプをリクエストするには

1. RCS アイコンをタップします。
2. **Start Meeting (ミーティング開始)** をクリックします。
3. **Invite (招待)** をタップします。
4. メールアドレスを追加し、+ をクリックします。
5. 必要に応じて、招待する参加者ごとにステップ 4 を繰り返します。終了したら、**Send Invite (招待を送信)** をタップします。
6. QR コードをタップして拡大し、携帯電話でスキャンしてミーティングに参加するためのリンクを取得します。

7. 全員がミーティングに参加するまで待ちます。OmniScan X3 ユーザーは、携帯電話からビデオと音声を使用できます。
8. 参加者がコントロールをリクエストした場合、RCS アイコンをタップしてコントロールを与えます。
9. 終了したら、**End Meeting (ミーティング終了)** をクリックしてミーティングを終了します。これで RCS ライセンスを他の OmniScan X3 ユーザーが同じ OSC アカウントで使用できます。

図一覧

図 1-1	OmniScan X3 探傷器のフロントパネルのコントロール部	20
図 1-2	ランチャー画面例	22
図 2-1	OmniScan MXU インターフェース構成要素	29
図 2-2	メニューの階層と操作構文	31
図 2-3	パラメーターサブメニューのスクロールと再配置	32
図 2-4	Gain (ゲイン) 値フィールド	32
図 2-5	ステータスインジケータの例	33
図 2-6	さまざまな状態のバッテリーインジケータ	35
図 2-7	MXU ソフトウェアとハードウェアインジケータに表示されるバッテリー残量	36
図 2-8	超音波スキャンビューの例	38
図 2-9	レイアウトメニュー	40
図 2-10	上下の矢印またはキーパッドを使用したパラメーターの調整	43
図 2-11	ズーム例	44
図 2-12	ゲート上の目視基準	45
図 2-13	ポップアップメニュー例	46
図 2-14	メインメニュー	47
図 2-15	UT Settings (UT 設定) – General (一般)	49
図 2-16	UT Settings (UT 設定) – Pulser (パルサー)	50
図 2-17	UT Settings (UT 設定) – Receiver (レシーバー)	52
図 2-18	UT Settings (UT 設定) – Beam (ビーム)	56
図 2-19	UT 設定 – 詳細設定	58
図 2-20	TFM Settings (TFM 設定) – General (一般)	60
図 2-21	TFM Settings (TFM 設定) – Pulser (パルサー)	61
図 2-22	TFM Settings (TFM 設定) – Receiver (レシーバー)	64
図 2-23	TFM Settings (TFM 設定) – Wave Set and Zone (波形セットおよびゾーン)	66

☒ 2-24	TFM Settings (TFM 設定) – Zone Resolution (ゾーン分解能)	67
☒ 2-25	TFM Settings (TFM 設定) – Aperture (開口幅)	68
☒ 2-26	Gates & Alarms (ゲートとアラーム)	69
☒ 2-27	Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Gate Main (メインゲート) メニュー	69
☒ 2-28	Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Gate Advanced (アドバンスドゲート)	72
☒ 2-29	Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Alarm (アラーム) メニュー	75
☒ 2-30	アラームインジケータランプ	77
☒ 2-31	Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Output (出力) メニュー	77
☒ 2-32	Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Thickness (厚さ)	78
☒ 2-33	ゲートとアラーム – TFM	79
☒ 2-34	Scan (スキャン) – Inspection (探傷)	80
☒ 2-35	Scanner Presets (スキャナーのプリセット設定)	83
☒ 2-36	HydroFORM 2 ScanDeck	84
☒ 2-37	Scan (スキャン) – Area (領域)	87
☒ 2-38	Probe & Part (プローブと試験体) – Position (位置)	89
☒ 2-39	Probe & Part (プローブと試験体) – Part (試験体)	91
☒ 2-40	Focal Laws (フォーカルロウ) – Aperture (開口幅)	93
☒ 2-41	Focal Laws (フォーカルロウ) – Beam (ビーム)	94
☒ 2-42	Measurements (測定) – Cursors (カーソル)	95
☒ 2-43	Display (表示) – Compliance (コンプライアンス)	98
☒ 2-44	Display (表示) – Data source (データソース)	99
☒ 2-45	Display (表示) – Data Source, TFM mode (データソース、TFM モード)	101
☒ 2-46	Display (表示) – Grid (グリッド)	102
☒ 2-47	Display (表示) – Cursors and Axes (カーソルと軸)	102
☒ 2-48	Display (表示) – Default Zoom (デフォルトズーム)	104
☒ 2-49	Preferences (全般設定) – Date & Time (日時)	105
☒ 2-50	Preferences (全般設定) – Regional (地域)	106
☒ 2-51	Preferences (全般設定) – Data (データ)	107
☒ 2-52	Preferences (全般設定) – Connectivity Settings (接続設定)	108
☒ 2-53	Preferences (全般設定) – Wireless Properties (ワイヤレスプロパティ) ウィンドウ	108
☒ 2-54	Preferences (全般設定) – System (システム)	111
☒ 2-55	Preferences (全般設定) – About (情報) ウィンドウ	112

図 2-56	View (ビュー) メニューウィンドウ	113
図 2-57	V オフセット溶接形状オーバーレイの例	116
図 2-58	Scan (スキャン) および Index (インデックス) インジケー タとパラメーター	117
図 2-59	数値キーパッドで数値を入力して特定の位置へジャンプ	119
図 2-60	カラーパレットセレクター	120
図 2-61	Restore Default Palett (デフォルトのパレットを復元)	121
図 2-62	File (ファイル) メニュー	122
図 2-63	測定値リストの選択	125
図 2-64	測定値の選択例	126
図 2-65	PA、DA、ViA、VsA 測定値の図解	128
図 2-66	さまざまなルーラー / 目盛りがついたマルチビューの例	134
図 2-67	ルーラー / 目盛りの例	135
図 2-68	探傷モードと解析モードの機能	136
図 2-69	圧縮の例	138
図 2-70	高解像度の例 (PA-UT のみ)	139
図 2-71	ショートカットメニューの例	142
図 3-1	Scan Plan (スキャンプラン) タブ、番号の付いたサブステップ	148
図 3-2	Scan Plan (スキャンプラン) > Part & Weld (部品と溶接) > Substep 1 (サブステップ 1)	149
図 3-3	Scan Plan (スキャンプラン) > Part & Weld (部品と溶接) > Substep 2 (サブステップ 1)	150
図 3-4	部品参照例	151
図 3-5	Scan Plan (スキャンプラン) > Part & Weld (部品と溶接) > substep 3 (サブステップ 3)	152
図 3-6	Custom part (カスタム部品) サブステップ 3	153
図 3-7	Scan Plan (スキャンプラン) > Part & Weld (部品と溶接) > substep 4 (サブステップ 4)	154
図 3-8	Scan Plan (スキャンプラン) > Probes & Wedges (プローブとウェッジ)	156
図 3-9	Add connected probe (接続されたプローブの追加) ダイアログ	156
図 3-10	Scan Plan (スキャンプラン) > Probes & Wedges (プローブとウェッジ) > Add (追加) – プローブ選択の例	159
図 3-11	プローブとウェッジの選択	161
図 3-12	Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) の較正	162
図 3-13	測定値の調整	163

図 3-14	測定の検証	165
図 3-15	Scan Plan (スキャンプラン) > Groups (グループ)	166
図 3-16	Scan Plan (スキャンプラン) > Groups (グループ) > Law Config. parameters (ロウ構成パラメーター)	167
図 3-17	Groups (グループ) – Law Config (ロウ構成)	171
図 3-18	Groups (グループ) – FMC および PWI ディスプレイの View (表示) メニュー	172
図 3-19	Groups (グループ) – セクトリアルディスプレイの View (表示) メニュー	173
図 3-20	Scan Plan (スキャンプラン) > Scanning (スキャン)	177
図 4-1	Calibration (校正) > Group (グループ)	180
図 4-2	Calibration (校正) > Velocity (音速)	183
図 4-3	Calibration (校正) > Sensitivity (感度)	184
図 4-4	Calibration (校正) > Wedge Delay (ウェッジ遅延)	187
図 4-5	Calibration (校正) > TCG	190
図 4-6	Calibration (校正) > DAC	193
図 4-7	TFM TCG インターフェース	195
図 4-8	Calibration (校正) > Manage Points (ポイント管理)	197
図 4-9	TOFD Calibration (TOFD 校正) – WD & PCS (ウェッジ遅延と PCS)	201
図 4-10	TOFD Calibration (TOFD 校正) – Wedge Delay (ウェッジ遅延)	202
図 4-11	TOFD Calibration (TOFD 校正) – Velocity and Wedge (音速とウェッジ)	203
図 4-12	TOFD Calibration (TOFD 校正) – Lateral Wave Processing (ラテラル波処理)	204
図 5-1	スキャナーのプリセット選択リスト	208
図 5-2	Indication Table Manager (欠陥テーブルマネージャ) ウィンドウ	209
図 6-1	File (ファイル) メニュー	211
図 6-2	Open (開く) メニュー	213
図 6-3	File Manager (ファイルマネージャ) ウィンドウのオプション	214
図 6-4	File Manager (ファイルマネージャ) に表示されるファイルのステータス	218
図 6-5	Probe & Wedge Manager (プローブおよびウェッジマネージャ) ウィンドウ	219
図 6-6	PA プローブの基準ポイント測定	222
図 6-7	UT ウェッジの基準ポイント測定	222
図 6-8	1 次補正值測定	223

図 6-9	2 次補正值	224
図 6-10	PA 二振動子型プローブの編集 – 選択したパラメーターを赤色の インジケータが強調	225
図 6-11	PA 二振動素子型ウェッジの編集 – 赤色のインジケ ータが寸法を強調	225
図 6-12	PA 二振動子プローブ詳細設定パラメーター – Element Configuration (素子構成) パラメーター	226
図 6-13	Report Manager (レポートマネージャ) ウィンドウ	227
図 7-1	Groups (グループ) タブの TFM	230
図 7-2	AIM (Acoustic Influence Map) ツール	231
図 7-3	TFM Settings (TFM 設定) > Advanced (詳細設定) パラメーター	231
図 7-4	TFM Settings (TFM 設定) - PCI	232
図 8-1	OmniPC ショートカット表	237
図 9-1	Connectivity Settings (接続設定) メニュー	240
図 9-2	OSC Connect (OSC 接続) メニュー	240
図 9-3	OSC Connection status (OSC 接続ステータス) と Registration Status (登録ステータス) メッセージ	241
図 9-4	OSC Device Setup (OSC 機器設定)	243
図 9-5	Cloud Log in (クラウドログイン)	245
図 10-1	Cloud Log in (クラウドログイン)	249
図 10-2	X3 RCS の 4 つのステータス	250
図 10-3	RCS インターフェースの例	250
図 10-4	OmniScan X3 ユニットのショートカット	252
図 10-5	Zoom アプリケーションから他の参加者を招待	254

表一覧

表 1	フロントパネルのコントロール部の説明	20
表 2	OmniScan X3 探傷器のメインコントロール	25
表 3	OmniScan X3 探傷器の主な機能	25
表 4	OmniScan MXU インターフェース構成要素	30
表 5	ステータスインジケータとその意味	33
表 6	基本的な超音波スキャンビュー	37
表 7	メインメニューのオプション	47
表 8	UT Settings (UT 設定) – General (一般)	49
表 9	UT Settings (UT 設定) – Pulser (パルサー)	50
表 10	UT Settings (UT 設定) – Receiver (レシーバー)	53
表 11	UT Settings (UT 設定) – Beam (ビーム)	56
表 12	UT Settings (UT 設定) – Advanced (詳細設定)	58
表 13	TFM Settings (TFM 設定) – General (一般)	60
表 14	TFM Settings (TFM 設定) – Pulser (パルサー)	62
表 15	TFM Settings (TFM 設定) – Receiver (レシーバー)	65
表 16	TFM Settings (TFM 設定) – Wave Set and Zone (波形セットおよびゾーン)	66
表 17	TFM Settings (TFM 設定) – Zone Resolution (ゾーン分解能)	67
表 18	TFM Settings (TFM 設定) – Aperture (開口幅)	68
表 19	Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Gate Main (メインゲート) メニュー	70
表 20	Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Gate Advanced (アドバンスドゲート)	73
表 21	Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Alarm (アラーム)	75
表 22	Gates & Alarms (ゲートとアラーム) – Output (出力)	77
表 23	Gates & Alarms PA (ゲートとアラーム (PA)) – Thickness (厚さ)	78
表 24	ゲートとアラーム – TFM	79

表 25	Scan (スキャン) – Inspection (探傷)	81
表 26	Scan (スキャン) – Encoder configuration (エンコーダーの設定)	85
表 27	Scan (スキャン) – Area (領域)	88
表 28	Digital input (デジタル入力) のオプション	89
表 29	Probe & Part (プローブと試験体) – Position (位置) のオプション	90
表 30	Probe & Part (プローブと試験体) – Part (試験体)	92
表 31	Focal Laws (フォーカルロウ) – Aperture (開口幅)	93
表 32	Focal Laws (フォーカルロウ) – Beam (ビーム)	94
表 33	Measurements (測定) – Cursors (カーソル)	96
表 34	Display (表示) – Compliance (コンプライアンス)	98
表 35	Display (表示) – Data source (データソース)	100
表 36	Display (表示) – Data Source, TFM mode (データソース、TFM モード)	101
表 37	Display (表示) – Grid (グリッド)	102
表 38	Display (表示) – Cursors and Axes (カーソルと軸)	103
表 39	Display (表示) – Default Zoom (デフォルトズーム)	103
表 40	Preferences (全般設定) – Date & Time (日時)	105
表 41	Preferences (全般設定) – Regional (地域)	106
表 42	Preferences (全般設定) – Data (データ)	107
表 43	Preferences – Connectivity Settings – Wireless	109
表 44	Preferences (全般設定) – System (システム)	111
表 45	Preferences (全般設定) – About (情報)	112
表 46	View (ビュー) メニューのオプション	113
表 47	Scan (スキャン) および Index (インデックス) の機能	118
表 48	File (ファイル) メニューのオプション	122
表 49	ゲート測定値コードの説明	126
表 50	位置情報測定値コードの説明	127
表 51	カーソル測定値コードの説明	129
表 52	腐食測定値コードの説明	130
表 53	水浸探傷測定値コードの説明	131
表 54	サイジング測定値コードの説明	132
表 55	一般的な測定値コードの説明	133
表 56	マルチビューのルーラー / 目盛り	134
表 57	ショートカット	139
表 58	エクスポートされたファイルデータの構造	142
表 59	B- スキャンエクスポート	144
表 60	C- スキャンエクスポート	145

表 61	Part & Weld (部品と溶接) サブステップ 1	150
表 62	Part & Weld (部品と溶接) サブステップ 2	151
表 63	Part & Weld (部品と溶接) サブステップ 3	153
表 64	Part & Weld (部品と溶接) サブステップ 4	155
表 65	Probes & Wedges (プローブおよびウェッジ) のオプション	157
表 66	新しい probe & wedge (プローブおよびウェッジ) のオプション	160
表 67	Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) のオプション	162
表 68	Wedge Profiler (ウェッジプロファイラー) 検証のオプション	163
表 69	Groups (グループ) – New Set (新規設定) – Configuration (構成) のオプション	167
表 70	Groups (グループ) – FMC および PWI ディスプレイの View (表示) メニュー	172
表 71	Groups (グループ) – セクトリアルディスプレイの View (表示) メニュー	173
表 72	ニアフィールド式の変数	174
表 73	Scan (スキャン) – Area (エリア)	177
表 74	反射源、プローブ、および校正用試験片の種類	181
表 75	Sensitivity (感度) タブのオプション	184
表 76	Wedge (ウェッジ) タブのオプション	188
表 77	TCG タブのオプション	190
表 78	DAC タブのオプション	193
表 79	TFM TCG のオプション	196
表 80	Manage Points (ポイント管理) タブのオプション	197
表 81	TOFD Calibration (TOFD 校正) – WD & PCS (ウェッジ遅延と PCS) タイプのオプション	201
表 82	TOFD Calibration (TOFD 校正) – Wedge Delay (ウェッジ遅延) タイプのオプション	202
表 83	Plan & Calibrate (計画と校正) – Velocity and Wedge (音速とウェッジ) のオプション	203
表 84	Plan & Calibrate (計画と校正) – Lateral Wave Processing (ラテラル波処理) のオプション	204
表 85	Indication Table Manager (欠陥テーブルマネージャ) のオプション	210
表 86	File Manager (ファイルマネージャ) のオプション	214
表 87	Probe & Wedge Manager (プローブおよびウェッジマネージャ) ウィンドウのオプション	219
表 88	Report Manager (レポートマネージャ) ウィンドウのオプション	227
表 89	変更された機能	233

表 90	OSC 接続登録ステータス	244
表 91	RCS インターフェースの説明	250