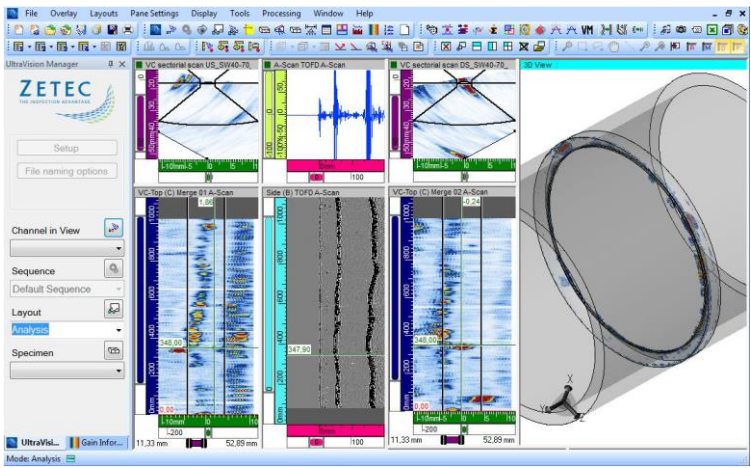


製品概要

UltraVision は超音波探傷試験で求められるあらゆる機能を統合したソフトウェアです。超音波探傷試験（UT）における信号データ採取を制御し、リアルタイムでオンライン情報を表示すると共にオフライン解析環境を提供します。

UltraVision は、すべての ZETEC 製フェーズドアレイ UT 及び従来型 UT 装置をコントロールし、それらの UT データ採取プラットフォーム間において設定条件および採取データを統合できる互換性があります。



UltraVision は、UT の効率を向上させる多くの高度な機能とツールも備えます。

UT に最適化されたソフト上の 3 次元作業環境により、レイトレーシング（主ビーム伝播経路のシミュレーション）や音響ビームシミュレーション機能を用いた欠陥検出能の事前検討もしくは正しい検査体積範囲の確認が行えます。また、疑わしい指示エコーの明示のために、実際の欠陥指示エコーと検査対象の形状もしくは溶接部に起因するエコーとの判別を補助する、実際の検査データを高度に可視化する機能も提供します。

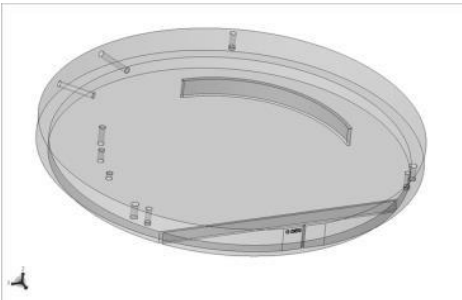
欠陥サイジング作業をサポートし、検査条件設定および得られた検査結果を広範囲でレポートする機能も備えます。

UltraVision は 16 ビット波高値分解能と最大 20GB のデータ容量をサポートする、オンサイトでの UT 検査だけではなく調査・研究用途にも理想的なソフトウェアです。

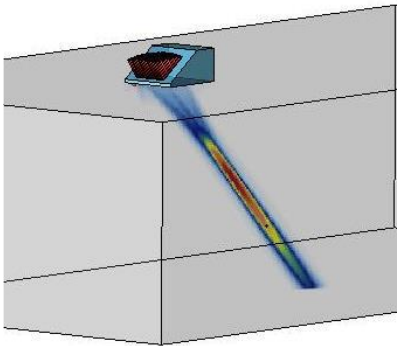
より進んだ利用方法として、ソフトウェア開発キット（SDK）を使用して独自の機能や追加コンポーネントを開発・実装する事が可能です。

3 次元作業環境と検査条件設定

UltraVision の **3 次元モデル作成機能**は、事前に定義された編集可能な部品形状の豊富なデータベースを備えています。また、適切な CAD ファイル（*.sat）の読み込みや、マニュアルサーフェスプロファイルツール（試験体形状を型取りした図からモデルを作成）を使用してソフト上にモデルを作成する事ができます。模擬的な入射ビーム（レイトレーシング *Ray Tracing*）に反応する欠陥モデルも付与します。3 次元可視化は、より効果的な検査条件の設定に寄与します。



3D レイトレーシングツール (3D Ray Tracing Tool) は、試験体内部の超音波主ビームの伝播経路を 3 次元的に計算し表示します。経路はモード変換を含む反射および透過状況に応じて変化し、試験体形状に仮定された欠陥と相互作用します。UltraVision は最短経路に基づいた反射波の最適な伝播経路を自動的に見つけることが可能です。



音響ビームシミュレーション (Beam Simulation) は、1 素子プローブ（従来型 UT プローブ）、1D リニアアレイプローブおよび 2D マトリクスアレイプローブを含む、設定されたプローブ条件に沿って生成される音響ビームのエネルギー分布を計算・可視化し情報を得ることが可能です。

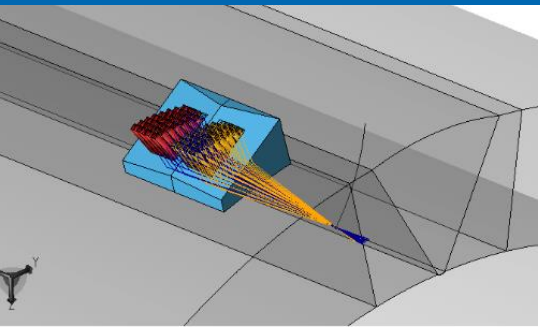
溶接開先/試験体断面オーバーレイ機能 (Overlays) は、CAD 図等により事前に正確に定義された溶接線または試験体断面形状を、2 次元もしくは 3 次元的に採取した UT データに重ね合わせる事ができます。

UltraVision スキャナツール (Scanner Tool) は、試験体上でのスキャナ動作をエミュレートし、検査カバー範囲の確認に役立ちます。

UltraVision グレード別主要機能一覧

	UltraVision タッチ			UltraVision クラシック		
	Viewer	Basic	ADV	Basic	ADV	3D
検査条件設定 ～試験体形状～						
収録された試験体形状の読み込み・編集：平板、パイプ / 溶接線(V、X、特殊 V、J 及び K)		✓	✓	✓	✓	✓
DXF ファイルを用いたオーバーレイの設定		✓	✓	✓	✓	✓
3 次元 CAD ファイルの読み込み（SAT、型取りした図からの 3 次元モデルの作成）						✓
収録された複雑形状試験体の読み込み・編集：差込パイプ、ノズル、T・L・十字継手						✓
3D レイトレーシング機能を用いた模擬欠陥からの反射経路予測、屈折角の最適化機能						✓
スキャナエミュレーションツール						✓
サドル溶接継手の自動スキュー角補正機能（胴部ノズル等）						✓
ウェッジ下の水ギャップ補正ツール						✓
検査条件設定 ～フォーカルロウ設定～						
プローブ、ウェッジ、試験体材質データベース、他社製モデルを含む拡張プローブデータベースのサポート		✓	✓	✓	✓	✓
1D リニアアレイ設定		✓	✓	✓	✓	✓
2D マトリクスアレイ設定			✓	✓	✓	✓
.xlm ファイルを用いた特殊アレイプローブの設定					✓	✓
フレキシブル 1D および 2D マトリクスアレイおよび特殊表面形状ウェッジの設定						✓
全エレメントの個別アクティベーション				✓	✓	✓
従来 TOFD 法、PA バルスエコー法、PA 2 探触子法		✓	✓	✓	✓	✓
セルフタンデム PA、タンデム PA				✓	✓	✓
セクトリアルスキャン、リニアスキャン、コンパウンドスキャン		✓	✓	✓	✓	✓
DDF（ダイナミックデプスフォーカシング）			✓	✓	✓	✓
音響ビームシミュレーション：平板、パイプ / 1D、2D、カスタムアレイプローブ					✓	✓
音響ビームシミュレーション：複雑形状						✓
DGS 曲線シミュレーション：従来 UT、1D・2D・カスタムアレイプローブ / 平板、パイプ					✓	✓
データ採取～セットアップ作成、校正、スキャン設定、データ収録～						
ビュー：A-Scan、アンコレクテッド B,C,D-Scan、ボリュームコレクテッド B,C,D-Scan、TOFD、AMP & POS C-Scan、セクトリアル、リアルタイムマージ、FFT		✓	✓	✓	✓	✓
自己診断機能：TOPAZ、ZIRCON、Quartz、DYNARAY		✓	✓	✓	✓	✓
ホーミングゲート、オートクロッシングゲート		✓	✓	✓	✓	✓
TCG 曲線		✓	✓	✓	✓	✓
DGS 曲線					✓	✓
推奨設定機能：溶接検査、腐食検査		✓	✓	✓	✓	✓
校正ツール：エンコーダ、TOFD、PA ウェッジディレイ、センシティビティ、TCG、エレメントチェック		✓	✓	✓	✓	✓
スキャン方式：フリーラン、内部クロック、ワンラインスキャン、ラスタスキャン、ペイントブラシ（TOPAZ or ZIRCON）		✓	✓	✓	✓	✓
スキャン方式：ヘリコイダル、ポーラー				✓	✓	✓
データファイルサイズ最大 20GB（PC 使用）		✓	✓	✓	✓	✓
FMC、エレメンタリー-A-Scan 採取（DYNARAY）					✓	✓
ポジションディペンダントフォーカルロウ <i>Position Dependent Focal Law</i> （DYNARAY）						✓
ファイリングシーケンサー <i>Firing Sequencer</i>				✓	✓	✓
タイムリバーサル機能 <i>Time Reversal</i> （TOPAZ32、ZIRCON、Quartz）			✓	✓	✓	✓
データ解析～ビュー、データ処理、解析ツール、ファイル管理、報告書作成～						
ビュー：A,B,C,D-Scan、アンコレクテッド/ボリュームコレクテッド、TOFD、FFT、マージ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
スライスカーソル、従来計測ツール（計測カーソル、コンター）、インフォメーションフィールド	✓	✓	✓	✓	✓	✓
各種パラメータの確認	✓	✓	✓	✓	✓	✓
コンターで指定した範囲の自動波高値ドロップサイジングツール		✓	✓	✓	✓	✓
フリーフォームコンターツール <i>Freedom Contour</i>				✓	✓	✓
TOFD 処理：ラテラル波シンクロナイゼーション、ラテラル波除去、SAFT		✓	✓	✓	✓	✓
ボルメトリックマージ処理（補間機能およびスムージング機能）		✓	✓	✓	✓	✓
解析アシストツール					✓	✓
3D データマージおよびプロット機能（平板、パイプ）					✓	✓
3D データマージおよびプロット機能（複雑形状）						✓
FMC データを用いたオフラインでのフォーカルロウ適用					✓	✓
FMC データを用いた TFM アルゴリズムの利用					✓	✓
採取データテキストおよび Excel ファイルへの書き出し		✓	✓	✓	✓	✓
スクリーンキャプチャ、インディケーションテーブル、インディケーションテーブルのテキスト変換、報告書作成ツール	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*上記は UltraVision クラシック & タッチに搭載される機能の一部です。より詳細な情報をご希望の場合は www.zetec.com へアクセスください。

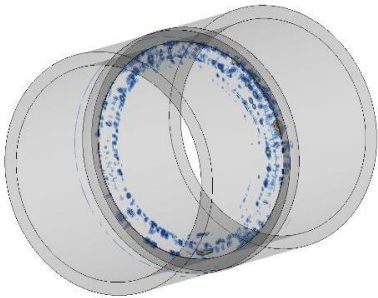


アドヴァンスドフォーカルロウカリキュレータ (Advanced Focal Law Calculator) は、フレキシブルアレイプローブを含む 1D アレイプローブや 2D アレイプローブ向けのフェーズドアレイビームの制御だけではなく、TOFD 検査等も構成することが可能です。使用するプローブの条件や試験体の構成を 3 次元表示で確認することにより、条件設定入力値の結果として生じるフォーカルロウ（フェーズドアレイビーム）の妥当性を検証する事ができます。

キャリブレーションツール (Calibration Tool) を用いて従来 UT およびフェーズドアレイ UT チャンネルの自動校正（波高値および時間軸）および TCG（距離振幅補正）の作成を実施します。

データ解析環境

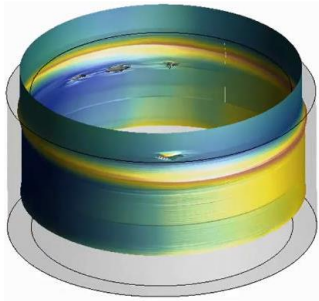
ボルメトリックダイナミックビュー (Volumetric Dynamic Views) は、トップビュー(C)、サイドビュー(B)、エンドビュー(D)からダイナミックボラビューおよびセクトリアルスキャンまで、様々なモードのリアルタイム表示を実現します。オーバーレイ、各種情報フィールド、カラーパレット、ソフトウェアゲイン設定などのレイアウトが自由にカスタマイズ可能で、設定を保存できます。



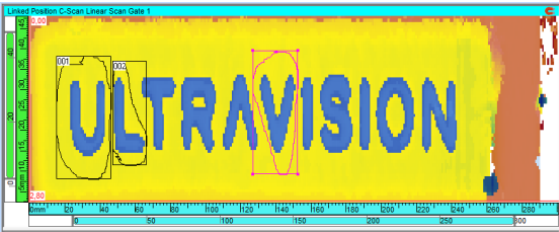
様々な条件で採取された複数の UT データは**ボルメトリックマージ機能 (Volumetric Merge)** を用いて 1 つのデータ（表示）へと統合できます。スキャン分解能に応じた各々のポイントにおける最大波高値を保持しながら新たなデータグループ（チャンネル）を生成し、3 次元表示もサポートします。

3 次元データ可視化機能で、採取した U T データ（A-Scan）は 3 次元試験体モデルにプロットされ、正確な相対欠陥位置の関係を空間に表現します。C-Scan ツールの中の **3 次元プロット機能 (3D Plotting of C-scan tool)**

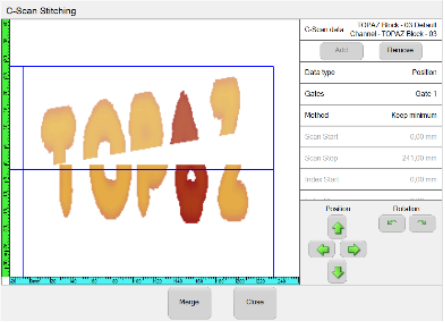
を用いると、3D ビュー上にゲートを用いて作成された C-Scan データを可視化することが可能になり、より良い解析環境を整えることができます。



解析アシスト機能 (Assisted Analysis) により、ユーザが定義する SN 比や最小欠陥サイズ等の基準に応じて自動的に指示を検出する機能です。また、**フリーフォームコンターツール (Freedom Contour)** を用いて矩形枠に限定されない自由形状で指示を囲む事が可能です。

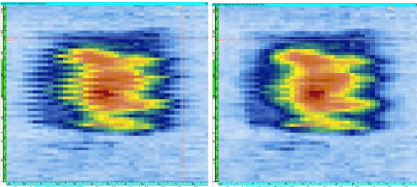


検査条件設定やインディケーションテーブルに抽出された情報を含んだ、検査要求に応じた報告書を作成する事ができます。



インディケーションテーブル (Indication Table) は、欠陥指示のリスト作成を手助けします。各項目で指示に関する情報（サイズ、振幅、位置など）を定義したデータセットを選択し、それらのステータスを割り当てることが可能です。また、スクリーンショットを添付したレポートを作成することも可能です。

レポート作成機能 (Reporting Tool) を使用し、



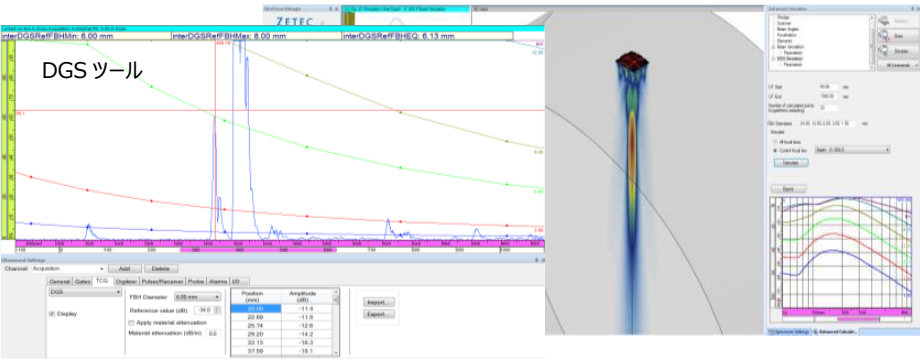
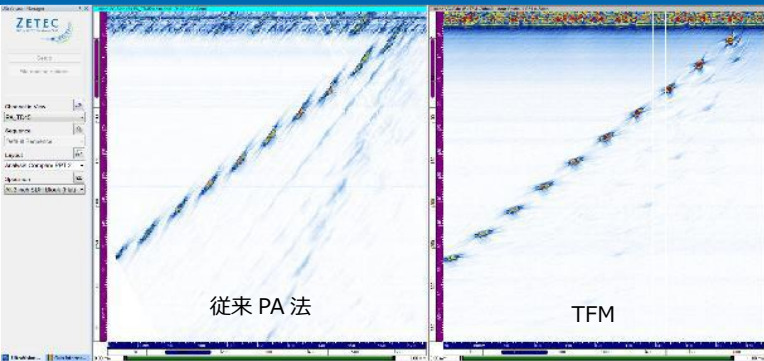
ヒステリシス補正、形状エコー除去、ログリズミック/リニアスケール変換などの高度な**信号処理**は、信号品質の向上と検査結果を最適化に役立つツールの一部です。

広い面積を検査する場合、検査データは異なるデータファイルとして分割させることがあります、**データスティッチング機能 (Data Stitching)** を用いて 1 つのデータに集約する事が可能です。

ゲート利用時、その範囲内の最大波高値に応じて閾値を自動的に変化させる**オートクロッシングモード (Auto Crossing)** を適用できます。

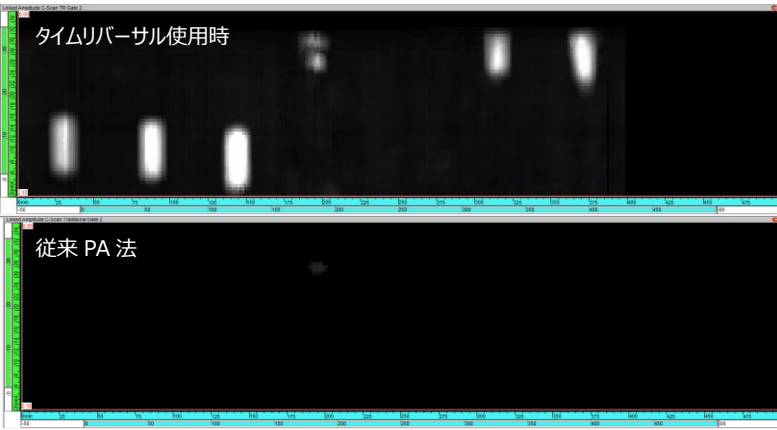
より進んだ利用方法

DYNARAY®を利用した場合 UltraVision は、全ての素子が連続的に単一励振素子および受信素子として働き A-Scan のデータマトリクスを生成する**フルマトリクスキャプチャ (FMC)** データ採取をサポートします。**トータルフォーカシングメソッド (TFM)** はこの FMC データを元に、指定される体積範囲の各々のポイントに完全に焦点を合わせた画像を生成する処理を実行します。



DGS ツール (DGS Simulation Tool) は、各々の対象となる試験体形状とプローブ条件との組み合わせに応じて任意の DGS 曲線を作成します。この DGS 曲線はビーム拡散と減衰の効果を加味したものです。カスタムフェーズドアレイプローブを用いた長距離伝播アプリケーション等に適用でき、検出した指示の等価欠陥直径を自動的に評価します。

タイムリバーサル機能 (Time Reversal) は、データ採取中に試験体表面の幾何学的な変動を動的に補償するために利用する順応型ビームフォーカシング処理です。この技術を適用した場合、ビームフォーミングに用いるディレイ値は従来のフェーズドアレイ法とは異なり固定されず、表面形状の変化に応じて動的に調整・適用されます。この動的な補償技術により、部品形状に追従するための補足的なメカニカルなプローブ操作を要求することなく検査を実施することができます。



互換性

UltraVision クラシックを用いて PC からポータブル探傷装置 **TOPAZ¹⁶(及び³²)** を設置型のデータ採取ユニットとしてフルコントロールできます。UltraVision クラシックの実行時には、クラシックインターフェイスまたはタッチスクリーンインターフェイスの両方が利用できます。また、採取されたデータ（.UVData）だけでなく、セットアップファイル（.UVSetup）も UltraVision クラシックと TOPAZ に搭載される UltraVision タッチの間で完全な互換性があります。



データの信頼性と保護

ソフトウェアの管理者は、新たなユーザを作成しそれらに異なる権限を割り当てることが可能です。オンサイト検査の際に調整が必要なパラメータを除き、変更する事が許されない必須条件設定値は検査手順承認・管理者によって保護する事が可能です。

ログビューア (Log Viewer) は、ユーザのアクション及びシステムイベントをタイムスタンプおよびイベントの詳細記述とともに記録し UltraVision で実行されたタスクを閲覧する事が可能です。
採取データの保護機能により、元の生データの改編から保護するために必要なオフラインデータ編集作業は“編集ファイル”として別のデータ拡張子で保存されます。
メッセージボード (Message Board) には、接続した機器の校正の有効性などの情報が表示されます。