

VGSTUDIO MAX の新機能

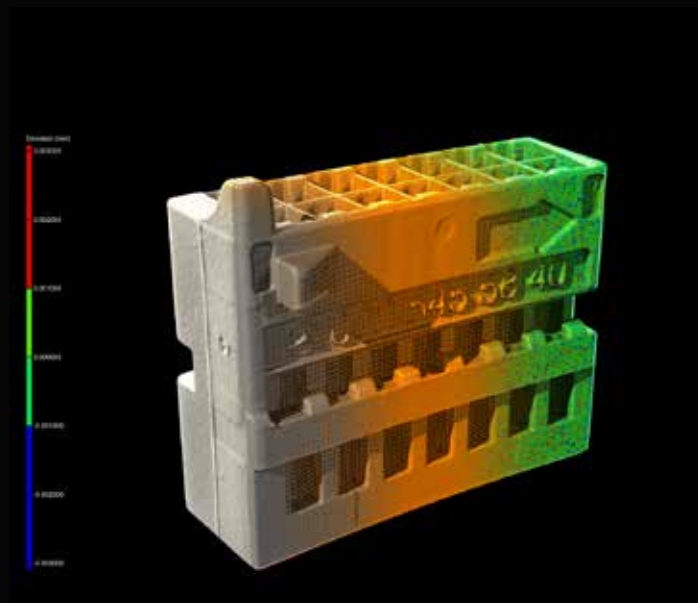
バージョン3.4の新機能をご覧ください

リバースエンジニアリング

新しいリバースエンジニアリングモジュールは、自動面生成機能により、CTデータをCADシステムで使用可能なCADモデルへの変換を容易にします。

これらのCADモデルは、既存の3Dモデルを保持していない製品に対して、効率よくCTまたはメッシュデータから直接生成されます。これにより、手動で生成されたデザインモデルをデジタルで利用可能にし、CADモデルがない（または2D図面のみ）旧製品のCADモデルを生成できるほか、実際の製品やツールがマスターCADモデルと異なる場合のアップデートや、メッシュではなくCADを使いCAMシステムを調整することもできます。すべての機能をひとつのソフトウェアで、CADデザイナーやリバースエンジニアリングのスペシャリストがいなくてもご利用いただけます。

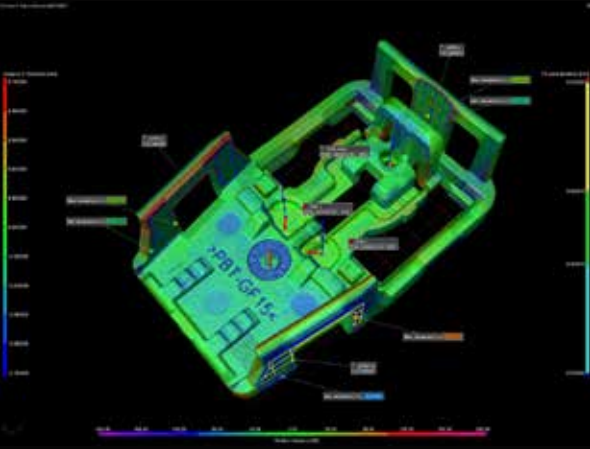
リバースエンジニアリングモジュールは、モデルのエッジや主要機能に従った4面パッチのパターンを作成します。これらのキャラクターラインを含めることで、結果として自動サーフェスモデルとも呼ばれるトリミングされていないNURBSサーフェスの便利なパッチレイアウトが得られ、STEPファイルとして任意のCADシステムにエクスポートできます。



幾何公差の新しい可視化オプション

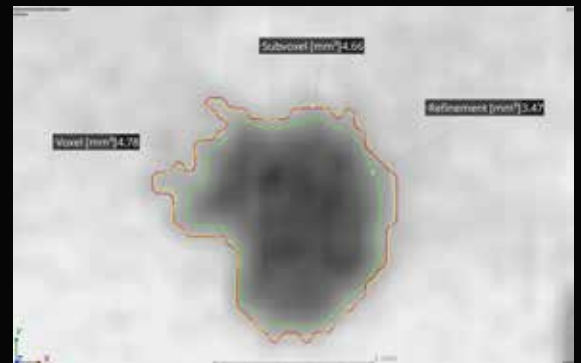
新しい可視化オプションは、一番偏差が大きい場所、面における偏差の分布状況、実際に評価されている面の領域、どこにパターン偏差があるのかといった疑問に対する答えを提供します。このオプションは、OK/NGなどの単純な決定では足りない場合や、様々な理由で追加情報が必要な場合（例：製造プロセスの調整、偏差が致命的であるかの判断など）にご活用いただけます。

公差要素によっては、実際の偏差を可視化する特定の方法（例：位置度の色分けやスケーリングされた偏差ベクトルなど）を、位置度の全体パターンを同時に可視化しながら確認することもできます。ブックマークと本機能を組み合わせることで、視覚的かつ容易に製品における幾何公差の確認が可能です。



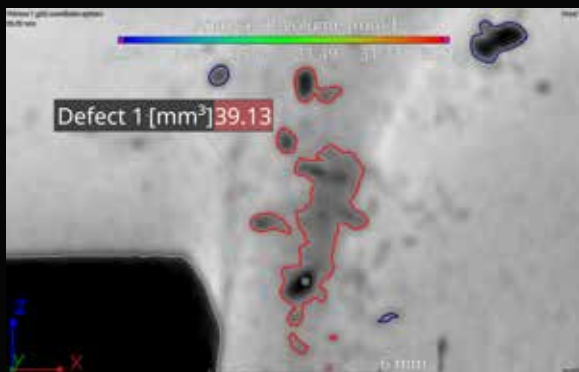
VGEasyPoreでのサブボクセル欠陥検出

VGEasyPoreの新しいサブボクセルモードを使用して、サブボクセル精度で欠陥の形状キャプチャができるようになりました。これにより、欠陥の球形度や稠密度に基づき巻き込み巣と引け巣の区別を可能にします。欠陥の形状をより正確に把握できることで、このような欠陥によるコンポーネントの潜在的な不良の予測がつくようになります。



欠陥部のアウトライン表示

新しい「描画アウトラインのみ」機能では、検出された欠陥は選択プロパティを示す色で全体が色付けされるのではなく、欠陥の外側のみが同じ色で示されます。これにより、欠陥の実サイズが任意の設定を使用し、欠陥検出でセグメント分けされているかを迅速に判断できます。散乱、ビームハードニング、ノイズ、などのアーチファクトの多いデータセットでは、欠陥のサイズが定義されている許容値を超える場合があるため、欠陥サイズが定義許容値外と分類され、必要以上に高い検出率につながる事があります。このようなデータセットにおいてすべての欠陥を正確にセグメント分けしたい場合は、アウトライン表示（すべての欠陥検出アルゴリズムで利用可能）が大いに役立ちます。



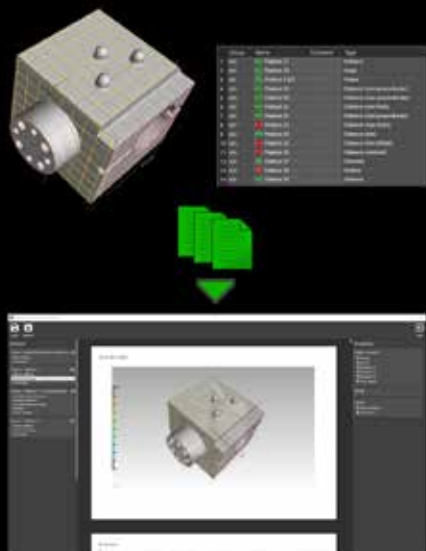
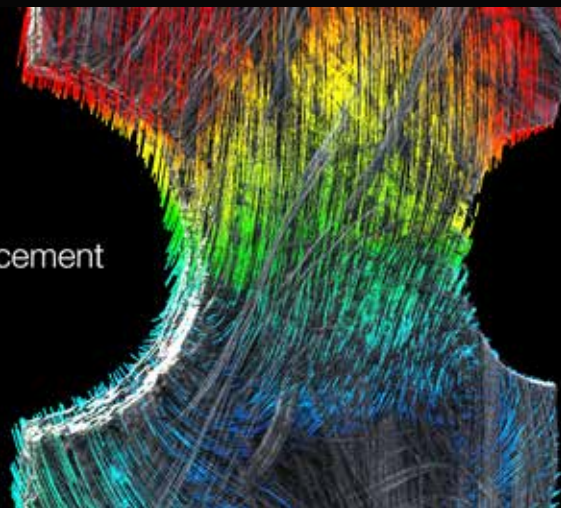
ボリウム関連モジュール

新しいボリウム関連モジュールは、初期ボリウムと変形ボリウムの間における変位の数値化をシンプルかつ直感的な形で実現します。材料科学において、アディティブマニュファクチャリングによる複合材料、形状、多孔質成分などの目に見える内部構造の歪みや変位を数値化するのに非常に優れたツールです。

ボリウム関連モジュールは、ボクセル基準での前後比較を使用して材料のダメージを検出するためのサポートを提供します。またこれにより、FEMメッシュに関する歪みテンソルを簡単にエクスポートすることができ、FEMシミュレーションの検証にご活用いただけます。また、本モジュールは、VGSTUDIO MAXのビルトイン登録ツールと歪みフィールドの変位におけるサブボクセル精度判定を使用して、初期ボリウムと変形ボリウムの便利な配置を実現します。

変形などの結果は、ベクトルフィールドや歪みラインを使用することで分かりやすく可視化できます。同等の歪みや歪みテンソルの単一コンポーネントはカラーオーバーレイとして表示することもでき、ボリウムメッシュに直接マッピングしてFEMシミュレーションの結果検証にご活用いただくことも可能です。これらのメッシュはPatran (.pat) やAbaqus (.inp) などの他のプログラムからインポートすることもできるほか、ボリウムメッシュモジュールを使用して生成することもできます。さらに、ボリウム関連モジュールは、初期画像と変形画像を比較することで、裸眼では検知しにくい亀裂や穴などの異常の発生を検知します。

Displacement
Lines



近日提供予定:新しい統合レポート機能*

新統合レポート機能は、Microsoft Excelのような外部ソフトウェアに切り替えることなく迅速に高品質な.pdfレポートを生成する機能です。レポート出力可能なコンテンツのすべてまたはサブセットを含むことができます。レポートは.vglファイルに保管され、後に参照(myVGLでも参照可能、)エクスポート、編集することが可能です。表示コンテンツは、表コラムやページレイアウトなどでカスタマイズすることもでき、これによりプロジェクトデータの表示をより分かりやすくすることが可能です。

*本機能は3.4以降のバージョンでのみご利用いただけます。

応力テンソルのエクスポート

VGSTUDIO MAXのメカニカルシミュレーションモジュールで計算された応力フィールドを、他社のシミュレーションソフトウェア、例えば疲労解析などの用途で使用できるようになりました。これは、応力テンソルのコンポーネントをボリウムメッシュにマッピングし、.csv形式でエクスポートすることにより実施できます。各統合メッシュセルについては、選択された最大スカラー値（統合メッシュセル内の最大ミーゼス応力、最大せん断応力、最大主応力）に関連する応力テンソルのコンポーネントがエクスポートされます。

メカニカルシミュレーションモジュールにおけるこの新しいエクスポート機能により、実際のコンポーネントの詳細なマイクロメカニカルシミュレーションのメリットを享受することができ、既存シミュレーションワークフローにおけるコンポーネントの構造性能を現実的かつ正確に評価できます。

Von Mises stress [MPa]



円軌道の正確な角度再構成

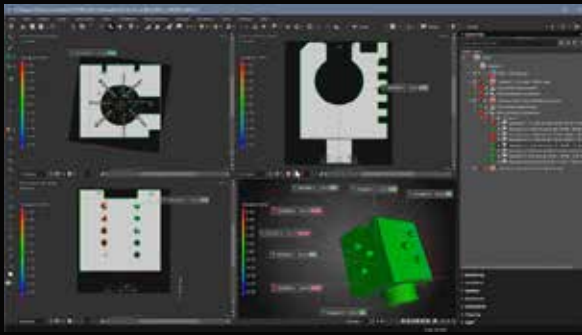
各投影における実際の角度位置を考慮することで、高品質な再構成が実現できるようになりました。ご利用のCTシステムに各投影における角度位置を提供するエンコーダーが搭載されている場合は、この情報を使ってスキャンの空間分解能を向上させることができます。または、CTスキャンの途中で投影がなくなってしまった場合、これらの投影をスキップしても、再スキャンすることなく非完全な投影からアーチファクトフリーの高品質な再構成が可能です。

不透明度曲線の自動調整

新しい不透明度曲線の自動調整機能で、時間短縮を実現します。1つのオブジェクトの2Dビューにおける矩形の描写に基づき、選択領域のコントラストが自動的に最適化されます。ワンクリックでコントラストを不透明度曲線に変換することができ、これにより選択した領域に最適なコントラストを提供します。シーン内の複数のオブジェクトにこれを適用し、2つ以上のスキャン間で選択した領域を比較することも可能です。

これは2つ以上のオブジェクトでの選択した領域の目視検査にもご活用いただけます。





新しいツールドック

より直感的になった新しいツールドックを使用すると、次のツールに移動する際のマウスの動きが減ります。アイコンが少なくなり、より直感的になりました。ツールは展開・折りたたみ・固定が可能です。使用中のツールのみを展開して他のツールを自動で折りたたむことで、上下にスクロールする必要がなくなります。シーンツリーなど、常に表示したいツールは固定することもできます。最適な可視性を確保するため、展開されたツールは利用可能な縦のスクリーンスペースを使用します。

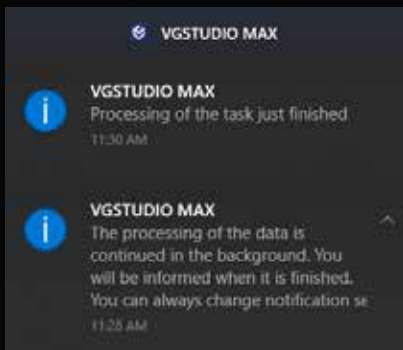
4Kディスプレイ対応

ボリュウムグラフィックスの最新ソフトウェアは、4Kディスプレイをご利用の場合でもすべてのアプリケーションにおいて鮮明かつシャープなGUIを実現します。また、オペレーティングシステムのカスタマイズされたスケーリングも考慮されます。



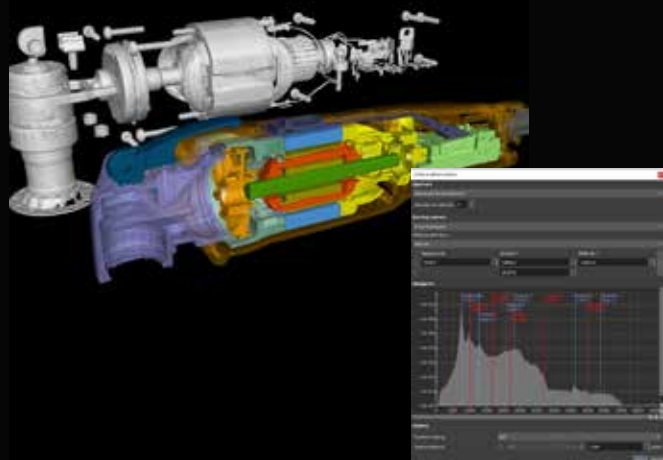
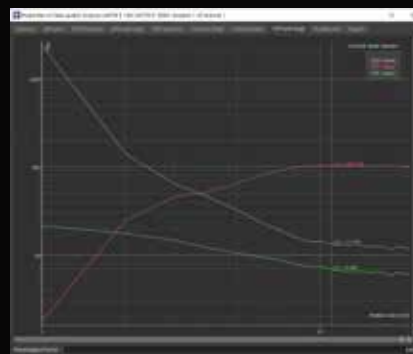
オペレーティングシステム通知

ボリュウムグラフィックスのソフトウェアと並行して他のアプリケーションを実行している場合はVGSTUDIO MAXでの計算処理が終了した際に、通知が届くようになりました。これにより、ボリュウムグラフィックスアプリケーションで重要な展開を見逃すことなく他のタスクにも集中いただけます。



ASTM E 1441に基づいたコントラスト詳細図式

ASTM E 1441に従い空間解像度とコントラスト解像度をひとつの計測に組み合わせたコントラスト詳細図式(CDD)の計算を行うことにより、時間の経過とともにCTシステムの状態をモニターすることができます。このパラメータは特定サイズの特徴を検出するために、必要な最小コントラストを推測します。MTF(変調伝達関数)やCDF(コントラスト識別関数)に加え、この新しい計算方法がサポートされます。

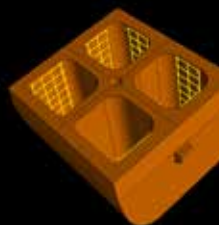


より速くなったマルチマテリアル面定義

コンピュータのグラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を使用することにより、マルチマテリアル面定義の計算時間が速くなりました。(システム構成によって異なります)。マルチマテリアルデータセットで時間のかかる拡張面定義にGPUを使用すると、手動ワークフローでの中断が少なくなり、よりスムーズな作業につながります。

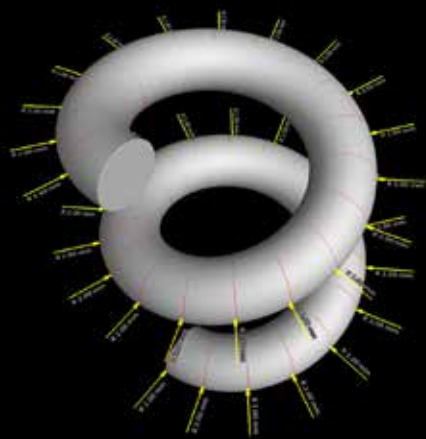
座標系エディタのプレビュー

座標系エディタの新しいプレビューオプションを使用すると、システムの作成や変更の際、ビューの変更をインタラクティブに確認することができます。例えば、プレビューオプションを使えば、3-2-1やデータムシステムなどの新規座標系を作成する際に、正しい軸ラベルや方向を選ぶことが容易になります。



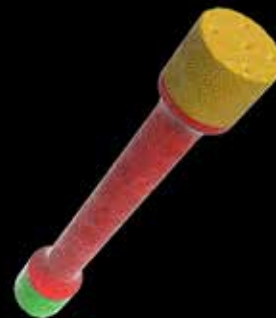
らせん構造への計測テンプレート適応

座標計測テンプレートは、らせん型パターンに対応できるようになりました。これにより、ばねなどのらせん型に沿って繰り返し形状が発生するパーツの計測がよりスピーディーに行えるようになります。



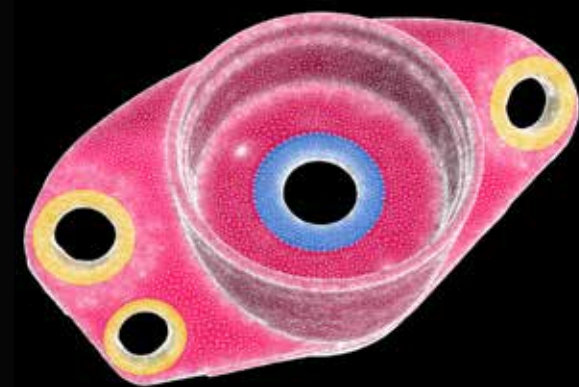
FEエンティティセットのカラーオーバーレイ

FEエンティティセットがカラーオーバーレイで可視化可能になりました。新しい可視化機能により、他社のFEMソフトウェアでFEエンティティセットを定義して境界条件を作成する際に、これまで以上の快適性と制御をお楽しみいただけます。本機能は、作成されたFEエンティティセットをエクスポート前に検査することにより、VGSTUDIO MAXとFEMプリプロセッサ間での切り替えの必要性を最低限に留めます。これより、VGSTUDIO MAXで完全なワークフロー（作成、視覚的検査、補正、エクスポート）の実行が可能になります。



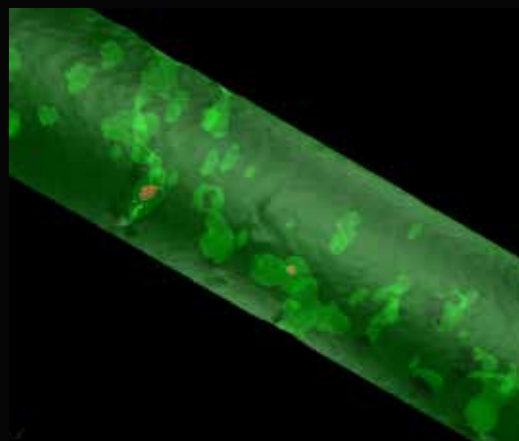
ROIのアウトラインに従ったFEエンティティセット

定義済みROIの境界に沿った要素ノードを使用して、ROIに基づくファセットやノードの有限要素 (FE) エンティティセットが作成できるようになりました。目的のFEエンティティセットの輪郭は基となるROIのアウトラインに従って作成されるため、非常に正確で形状的にもよく定義されたFEエンティティセットの作成ができ、他社のFEMソフトウェアでも境界条件を作成することができます。作成されたFEエンティティセットの輪郭は、選択の要素サイズなどのメッシュパラメータに依存するものではありません。これにより、メッシュ品質の最適化や消去が可能になり、FEエンティティセットの定義を効率的で信頼性が高く、かつ堅牢なものにします。



未接続要素セットの可視化

作成されたボリウムメッシュから、メッシュ化された非構造体が（ノイズやパーティクルなど）簡単に削除できるようになりました。この新しい可視化機能を用いる事で、FEメッシュの特定された未接続要素を消去する前に、異なる色で確認することができるようになりました。これにより最終的なメッシュの品質を強化します。



マクロのクイック再生

事前に定義したショートカットを使用して、ファイル出力処理などの任意の機能を含む自由に設定が可能なマクロを素早く実行することで、時間の節約につながります。マクロのクイック再生を使用すると、今まで手動で行っていたワークフローの繰り返しステップを簡単に自動化して実行することができます。

ファイルI/O

- > クイックファイル整合性チェック機能を使用すると、vglプロジェクトが誤った参照ボリウムデータをロードするのを防ぐことができます。フルチェックと同等のセキュリティレベルを提供するとともに、CPU使用率やネットワークのトラフィック量などのハードウェア側の負荷を軽減します。

面の定義

- > 開始外形修復を使用してボイドやパーティクルを初期の面定義から削除する際、(従来の)拡張面定義のプレビューや計算がより速くなりました。

座標系

- > データムシステムのユーザー定義軸:座標系エディタでデータムシステムを作成する際に軸ラベルや方向の指定が可能になりました。これにより、図面やCADシステム内のビューをミラーリングするデータム整列を作成することができます。

可視化とナビゲーション

- > ブックマークの作成や置き換えがよりスピーディーになり、大量の座標計測などを取り扱う複雑なプロジェクトでのパフォーマンスが向上しました
- > すべてのビューでインディケーターの外観を変更する設定オプションを搭載し、インディケーターのサイズや形状(円形)の調整を可能にすることで、インディケーター自体が表示物の邪魔とならないようにしました。
- > アプリケーションレイアウトのインポートとエクスポートで、既存のアイコンバーやツールドックの構成を保存し、別のPCでの再利用や同僚との共有が可能になります。これにより、異なるPCや会社拠点間における様々なワークフローでアプリケーションレイアウトの標準化が簡単に行えるようになります。

幾何要素

- > 再フィットの改善と輪郭度公差の精度の向上:輪郭度公差が複雑な形状で評価される必要がある場合、複数の異なるオブジェクトに適用可能な計測テンプレートを指定することが困難なこともあります。そこで、CADのフェースで作成された自由曲面を共通のエッジでウォータータイトにし、再フィット処理の反復数を指定できる機能によって自由曲面の再フィットをより確実にしました。これにより、輪郭度公差の精度も向上します。
- > 実オブジェクトの幾何要素サイズの調整が可能:これまで、幾何要素にはその作成時から元々のサイズを保持する仕様が適用されていました。異なるオブジェクトに適用される際も元々のサイズを保持するため、適宜ユーザーによりサイズ調整が行われる必要がありました(例:結果のフィット点を調整)。今後はフィットされた幾何要素に対して実際のオブジェクトでサイズの自動再フィットができるようになります。対称などの組み合わせ要素は、ソース要素に応じて常に即座にサイズを調整します。
- > 複数の幾何要素を保存する座標系を一度に変更可能:以前のバージョンでは、幾何要素の保存する座標系を調整するには、各要素をひとつひとつ編集する必要がありました。このため計測プランの調整に時間がかかっていました。今後は、CMレポートの幾何要素タブに追加されたコラムにより、すべての幾何要素の保存座標系が表示されます。これにより一度に複数の幾何要素を選択し、保存座標系を変更できるようになります。

アライメント

- > ローカル座標系によるオブジェクトの整列:実測オブジェクトや設計CADモデルなど、2つの異なる相互関連オブジェクトを3-2-1やデータムなどの整列メソッドに応じて簡単に整列できます。両方のローカル座標系を選ぶか、「変換を適用」機能を使用して、設計オブジェクトの整列を変更することなく実行できます。

寸法計測

- > 幾何要素作成の機能改善:2Dや3Dビューのコンテキストメニューで、フィット点のクリアなど、幾何要素を作成する際に使用できるオプションが増えました。これにより、ダイアログとのやりとりが減少、または完全になくなる為、計測テンプレートをより効率的に作成可能になりました。

設計値/実測値比較

- > 設計値 / 実測値比較からのROI作成:設計値 / 実測値比較コンポーネントからROIを作成することで、整列、オブジェクト変換、解析、コンポーネント形状修正など、作成したROIをその後も使用することができます。これにより、特定の偏差範囲(コンポーネント)を持つ領域は、例えば専用のレンダリング設定を適用したり、その領域を解析から除外したり、含めたりするなど、さらなる処理や表面積抽出などにすぐに利用できるようになります。これらのワークフローは完全に自動化することも可能です。

欠陥/介在物解析

- > P 202とP 201に基づく2Dポロシティ解析用長方形リファレンス面:P 202仕様に従ってリファレンス面を定義する為に、正方形ではなく長方形を使用することで、リファレンス面の形状などの解析面積を目的の面積によりよく適応させることができます。
- > ROIでのポロシティ/介在物解析性能を向上:内部クリーニングを使用してROIや抽出ROIで欠陥検出解析の計算を行う際の性能が向上しました。

すべての解析

- > すべての欠陥検出解析のカラータブでアクティブコラムが選択可能となりました。今後は毎回「設定」タブに戻らなくてもアクティブコラムが変更可能になります。(カラーオーバーレイや注釈でも同様です。)

マクロ

- > 前回使用した自動化要素の保存:アプリケーションは一連のマクロを記憶し、起動後に自動で利用可能な状態にするので、同じワークフローを長期間繰り返し使用するシナリオでは、起動のたびに手動でアプリケーションの準備を行う必要がなくなりました。

レポートとトレーサビリティ

- > 「画像を保存」で前回使用の設定を記憶:手動でパーツの検査や一連の画像を作成する場合は、「画像を保存」機能をご利用いただくと、解像度やピクチャーインピクチャーモードなど、前回使用された設定を記憶します。これにより検査処理がより迅速になります。特にマクロのクイック再生用の新しいショートカットと併用すると便利です。



ボリュームグラフィックス株式会社 | 〒464-0858 | 名古屋市千種区千種3-39-4
電話:052-508-9682 | Fax:052-508-9689 | jpnch-sales.mi@volumegraphics.com | www.volumegraphics.jp