

part of **Hexagon** 



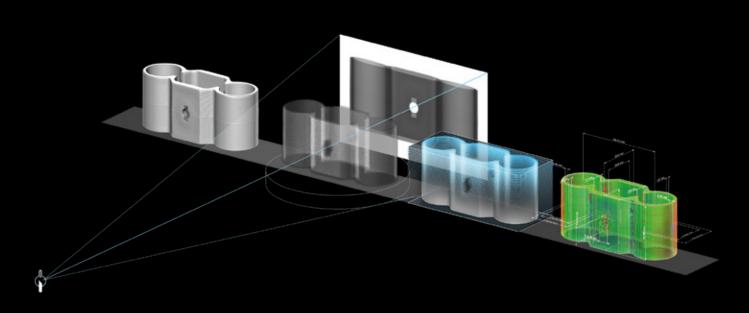
Analyzing, Testing, Measuring 産業用CT向けボリュームグラフィックスソフトウェア

## CTを使用する理由

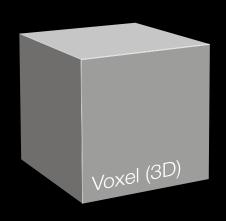
3D検査の最も先進的なテクノロジー

どのような製品であるかにかかわらず、産業用コンピュータ断層撮影(CT)スキャンは、ボリュームグラフィックスのソフトウェアのデータ解析および可視化機能と組み合わせることで、公園保証と競争力のある製品の顧客へつりに提供します。CTでは、外面と内部構造の両方を正確に表すことで、エンジンブロックやプリント回路基大のはんだ接合などにかかわらず、製品の品質を完全に理解するための独自の可能性を提供します。

CT再構成によって、大量の2D X線画像から完全な3Dでのコンポーネントが生成されるため、CTを使用することで、コンポーネントの外部および内部構造と材料特性についての複雑な疑問に答えることができます。CTスキャンのプロセスは、高速、高感度、非接触、非破壊です。試作から生産現場でのインライン検査に至るまで、あらゆる製造段階で適用いただけます。産業用CTデータ解析はさまばます。産業用CTデータ解析はさまでありる製造段階で適用いただけます。産業用CTデータ解析はさまばあります。







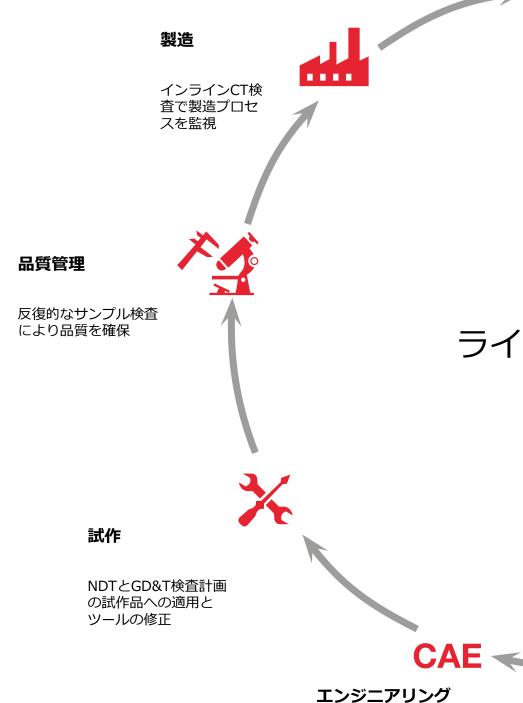
ボクセルがCTスキャンの鍵となります。X線ビームの高エネルギーフォトンが対象物を通過する際、フォトンの一部は吸収され、別の一部は散乱され、別の一部は散乱るディテクタ画面に到達します。それらは、スキャン対象物の材料の密度をは、スキャン対象物の材料の密度を検して到達した関係となります。その後、ソフトウェアでこうした数のでは、ソフトウェアでこうした数のである後、ソフトウェアでこうした数のであるとなります。そのでは、これがスキャンしたオブジェクトの完全3D可能となります。

しかし、計測や欠陥の検出、メッシュの作成、シミュレーションの実行には、ボリュームグラフィックスが提供する先進的な解析と可視化のソフトウェアが必要になります。

完全統合型のCT再構成機能を備えたボリュームグラフィックス製品は、ソフトウェアの包括的な解析と測定機能へのシームレスな接続を提供します。また、ソフトウェアは様々なメーカーのCTシステムでも同様に機能します。主要なCTシステムのほとんどにボリュームグラフィックスのソフトウェアが搭載されています。お客様をグローバルに支援するために、ボリュームグラフィックスは全世界で販売店ネットワークを充実させています。

## 製品ライフサイクルの すべての段階におけるCT

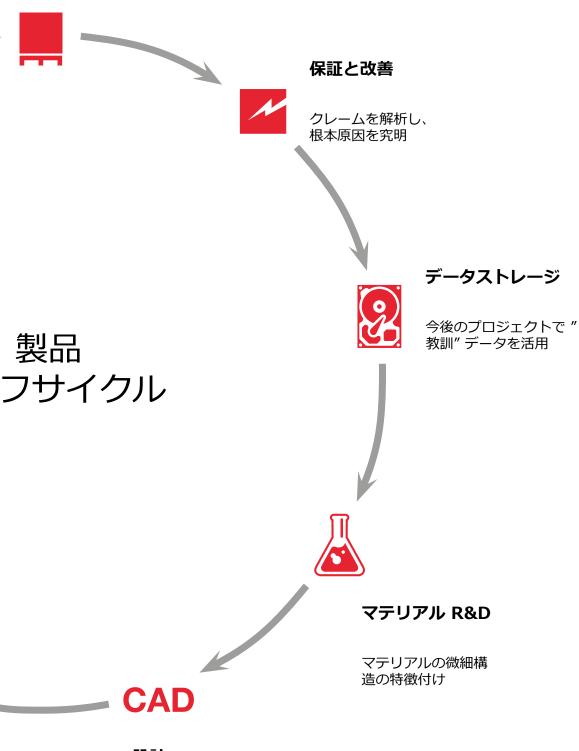
あらゆる段階で包括的な洞察を可能に



シミュレーションワー クフローを検証また は較正

## 出荷

事前設計に基づくクリアランス寸法を確保してお客様への品質を保証



設計

既存パーツの形状をリバー スエンジニアリング

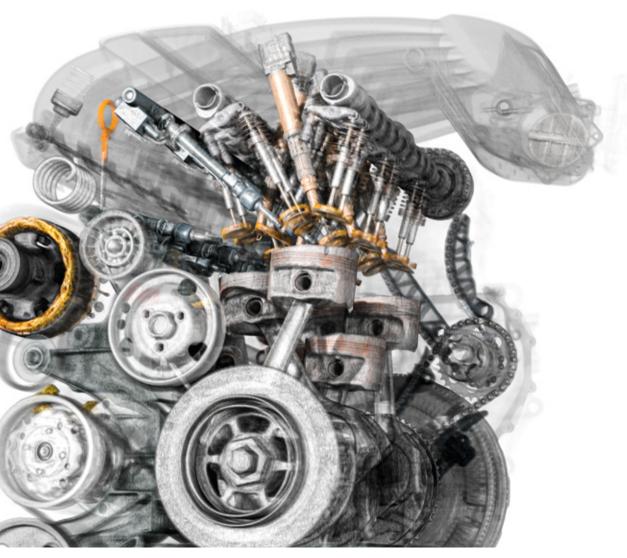
## より効率的に内部を確認

## ボリュームグラフィックスのソフトウェアで迅速かつコスト効率良く解析

産業用CTを活用することで、多くのお客様が時間とコストを節減されています。この非破壊技術は非常に精密で、製品の中まで検査ができ、他の方法では発見し得なかった欠陥を検出できますが、産業用CTは適切なソフトウェアを組み合わせてこそ、その力を発揮します。ボリュームグラフィックスのソフトウェアはCTの可能性を切り開く鍵となります。オブジェクトの大きさや複雑さを問わず、弊社

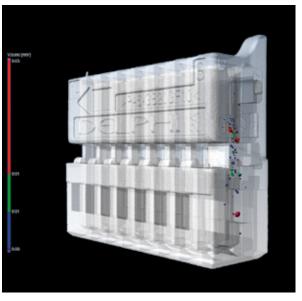
製品が利用されています。例えば、金属やプラスチック、複合材料、またはこれらを組み合わせて作られた部品に対しても使用されています。

ボクセルデータで解析タスクを直接実行する ことで、従来の破壊的または非破壊的な方法 を超えた可能性が開かれるだけでなく、効率 性のメリットも実現します。\*



\*このカタログに記載の事例は、代表的なものではありません。実際の効率性の向上は個体差が大きく、ケースによって異なります。





#### 検査コストを50%削減

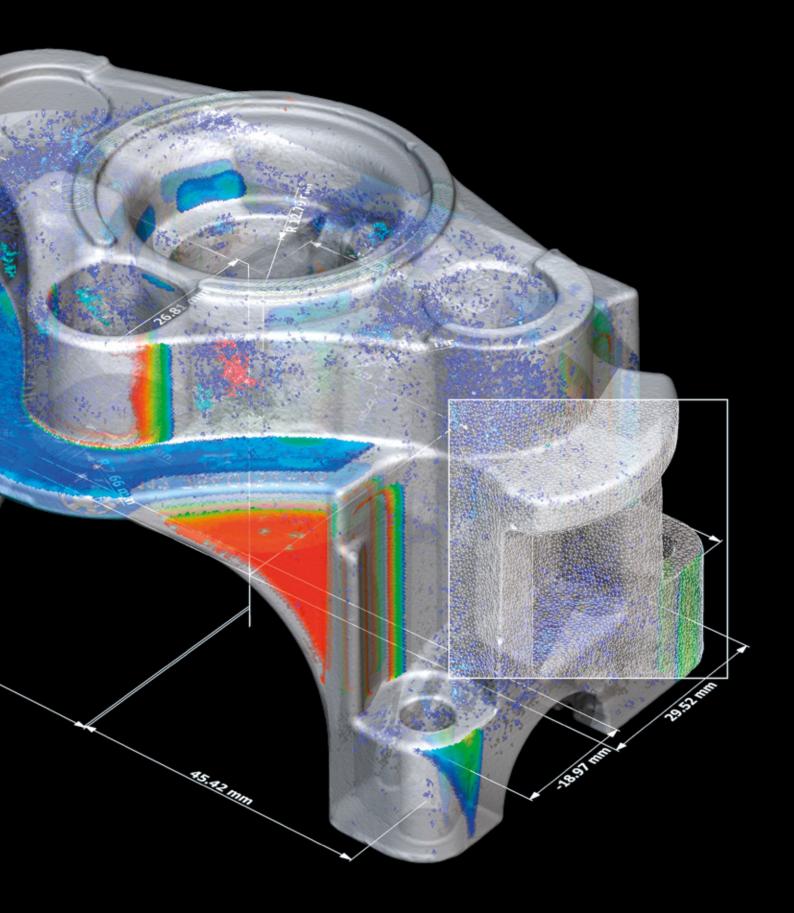
#### 自動車部品メーカーでは、VGSTUDIO MAXと 産業用CTを使用して、コネクタとその1,200の 測定項目を計測

オーストリアの自動車部品メーカーでは、計測ツールとして産業用CTを導入し、約50%のコスト削減に成功しています。従来の光学式および接触式の方法では初品検査に450時間も必要で、検査においてはパーツを破壊する必要がありました。産業用CTはパーツを破壊せず、部品の計測項目を全てバーチャルで実施できます。また、計測に必要なコストを抑えることも可能です。CT導入後はVGSTUDIO MAXのマクロとバッチ処理で、同じ工程を100時間に短縮でき、さらに80時間で最終承認まで行えました。

#### 検査時間を84%削減

# 自動車部品サプライヤーでは産業用CTとボリュームグラフィックスソフトウェアを使用して、コネクタの数百にもおよぶ項目を検査

ある自動車部品メーカーはプラスチック製コネクタの検査を、従来の製品を切断する方法から産業用CTベースの計測に切り替え、初回検査の時間を75時間から12時間に短縮させると同時に計測の精度を向上させました。このスピードの向上は、ボリュームグラフィックスソフトウェアの高効率な計測テンプレート機能を使用して、各コネクタの数百にもおよぶ項目を検査することで達成されました。



# ボリュームグラフィックス

産業用CTのためのソフトウェア

## 概要

ボリュームグラフィックスのソフトウェアにより、世界中のモノづくりの各工程で、製品を設計から製造まで把握することにより、高品質を保てるようになります。

ボリュームグラフィックスの製品群 (VGSTUDIO MAX、VGSTUDIO、 VGMETROLOGY、VGinLINE、myV GL)では、産業用CTで取得したデー タに直接、全ての解析・可視化を実施 できます。

ボリュームグラフィックスのユーザーは、産業分野とサイエンス分野の両方において弊社のソフトウェアにより決定的な優位性(信頼性の高い知見を得てより優れた製品を作る能力)がもたらされることを確信しています。今こそボリュームグラフィックスをお試しください。

## ボリュームグラフィックス

## 1997年より包括的な品質保証を先導

ボリュームグラフィックスのソフトウェアをお選びいただくことで、産業用CTに基づく非破壊検査用ソフトウェアの開発で20年以上培った経験を活用いただけます。今日では、自動車、航空宇宙、エレクトロニクスなどのグローバルで幅広い産業で、製品の開発や生産における品質保証を目的としてボリュームグラフィックスのソフトウェアが使用されています。世界中の成長コミュニティで、ボリュームグラフィックスの製品が選ばれています。

市場調査およびコンサルティングの大手企業であるFrost & Sullivanによる独自調査で、ボリュームグラフィックスはCTソフトウェア分野において2017年に市場シェア80%を占めるマーケットリーダーとして認められまし

た。ボリュームグラフィックスは、その "総合的性能"、"CTシステム市場が着実に発展していくための貢献"、"ユーザーのニーズについての理解"が認められ、Frost & Sullivan's 2018 Market Leadership Award\*を受賞しました。



2020年より、ボリュームグラフィックスは Hexagonの一員となりました。Hexagonはセンサー、ソフトウェア、自律型ソリューションのグローバルリーダーです。Hexagon(ナスダックストックホルム:HEXA B)についての詳細は、hexagon.comをご覧ください。また@HexagonABをフォローしてください。



\* 出典: Frost & Sullivan Award記事 www.volumegraphics.com/jp/company/ frost-sullivan-award-grid-page.html

## ボリュームグラフィックスソフトウェアのメリット

課題解決のための効率的なワークフローを提供する将来を保証された投資

お客様の製品の品質は、数々のチャレンジングな要求に直面しています。ボリュームグラフィックスのソフトウェアは、信頼性の高い結果を提供し、このような要求を満たすのに必要な適切な判断を下すのにお役立ていただけます。CTはもちろん点群、メッシュ、CADなどの他の3Dデータ形式を包括的に使用している場合でも、ボリュームグラフィック

スのソフトウェアは、計測、欠陥検出および 評価、材料特性、またはシミュレーションな どの要求を単一のソフトウェアでカバーしま す。すべての解析、シミュレーション、可視 化ツールは、お客様のデジタルワークフロー に適合します。

#### 将来を保証

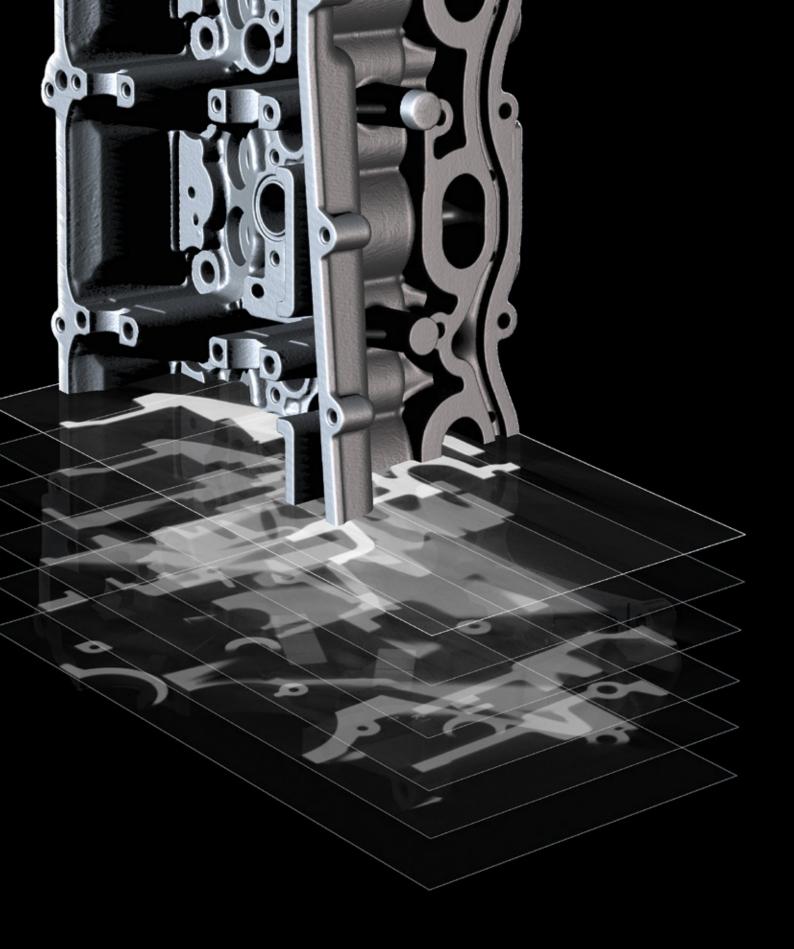
- > CT解析と可視化 ソフトウェアの一流のデベロッパー
- > CTデータ解析の現在および将来 のタスクのすべてに対する包括 的な範囲の機能
- > モジュラー製品コンセプトに基づく段階的機能拡張
- CTハードウェアに依存せず、異なる製造業者によるさまざまな CTシステムでも同様に動作
- ボリュームグラフィックスソフトウェアが世界的に利用できる強力なハードウェアパートナーおよびディストリビューターエコシステム

#### 効率性

- あらゆるタスクに対応する広範 囲な解析
- > 周期的なオブジェクト構造全体 における簡単な複製を含む、反 復タスクを簡易に自動化
- > 大量のデータセットと解析の高 速処理
- > 設計や補正から 検査、製造まで、シームレスなデジタルワークフロー:
  - ジオメトリ補正を含むすべ ての解析で1つのソフトウェ アを使用
  - ラボから製造ラインまでの 検査計画の共用
  - ファイル形式を変換せずに データと結果を共有

#### ソリューション

- > 意思決定に必要なすべての 情報を含む解析に基づいた 有益で洞察に満ちた結果
- > 検証された結果の正確性( 面の定義、マテリアル解析 など)
- > サポートエキスパートによ る購入前後の素早い対応
- > VG Academyでの全世界対象トレーニングコースでボ リュームグラフィックスを マスター



# CT再構成および データ品質解析

ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること

## 概要

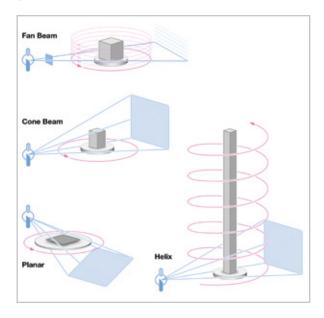
スキャナに対する適切なアルゴリズムにより、最大限にスキャンを活用できます。

最新のCT再構成アルゴリズムとアーチファクト低減技術により、X線データを最大限に活用できるようになります。

規格に準拠したデータ品質解析を通じてX線CTの状態を監視します。

# CT再構成およびデータ品質解析の機能

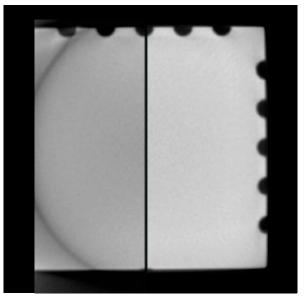
01



## 01/さまざまなCTシステムジオメトリ のサポート

CTスキャナで撮影した画像から3Dのボリュームデータを素早く精密に計算します。ボリュームグラフィックスのソフトウェアでは、コーンビーム、ファンビーム、平行ビーム、プラナー(チルトコーンビームCT、チルトおよびワープコーンビームCT、拡張CT)、ヘリカル(らせん状)CTに対応する再構成アルゴリズを有しています。

02

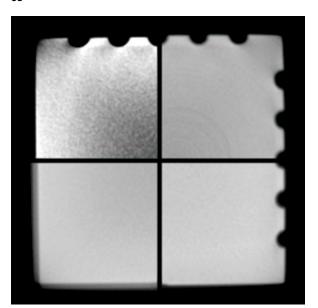


## 02/測定領域の拡張

大きなパーツにも対応。測定領域の拡張を使用する と、ディテクタまたはオブジェクトのいずれかをシ フトできるので、大きなパーツも再構成できます。

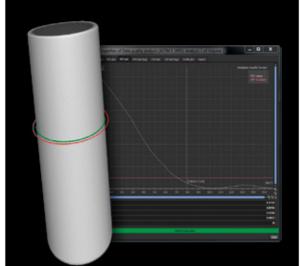


03



## 03/アーチファクト補正

ビームハードニング、ノイズと斑点、リングアーチ ファクト、位置ずれ、角度変動に高度な補正を使用 して画質を向上します。



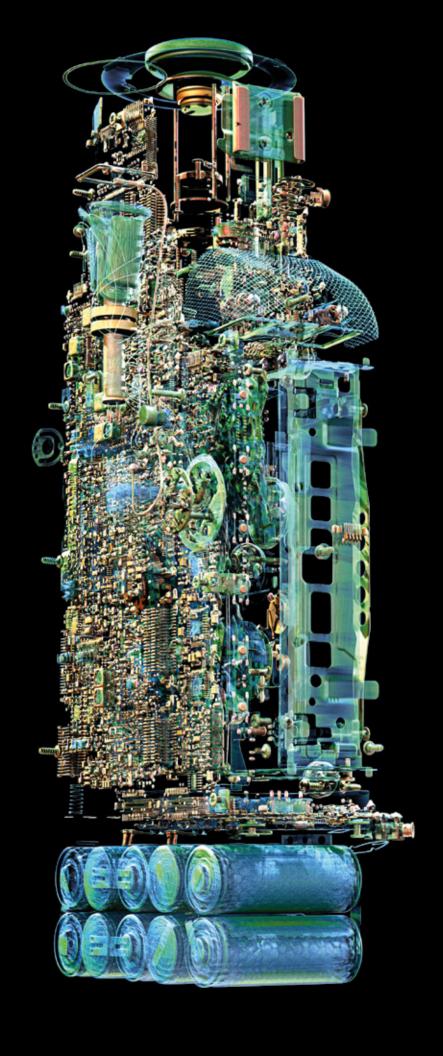
#### 04/データ品質解析

空間分解能とグレイバリューコントラスト分解能をモニタリングすることで、長期間にわたるCTスキャンのデータ品質を監視します。これにより、解析結果と計測結果で一貫して品質を高く保てるようになります。ボリュームグラフィックスのソフトウェアでは、ASTM E 1441およびASTM E 1695に従ってデータ解析品質をサポートします。

### メリット

> 使用するすべてのCTハードウェアから独立し、互換性を確保。1つのシーンで、大規模で複数のボクセル、 点群、メッシュ、CADデータセットを3D可視化。

- > 既存のCTハードウェアを、ソフトウェアベースのアーチファクト補正と視野拡張でアップデート可能。
- > CTスキャンの品質を監視し、正確な検査結果を実現。



# 可視化と <u>アニメー</u>ション

ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること

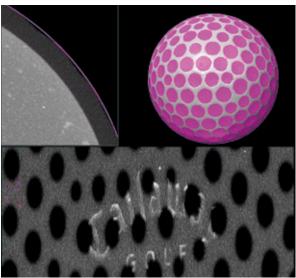
## 概要

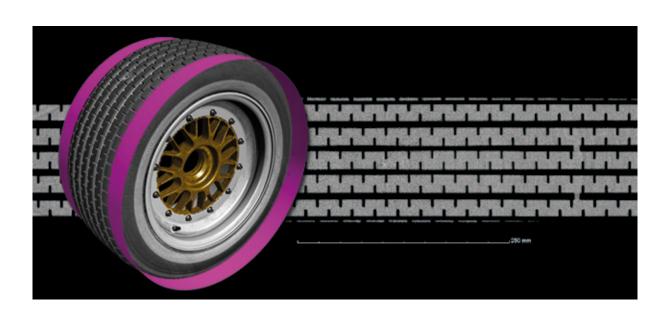
データセットを魅力的に可視化し、アニメーションに変換します。唯一の制限となるのはRAMです。

ボリュームグラフィックスのソフトウェアにより、同僚や意思決定者、社外に向けて検出結果を魅力的にプレゼンできます。3Dと展開ビューを含む2Dビューでのアニメーションで印象付けます。

## 可視化およびアニメー ションフィーチャー



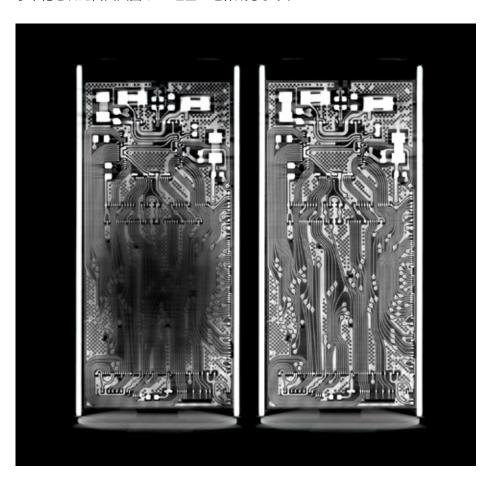






## 01/2D可視化

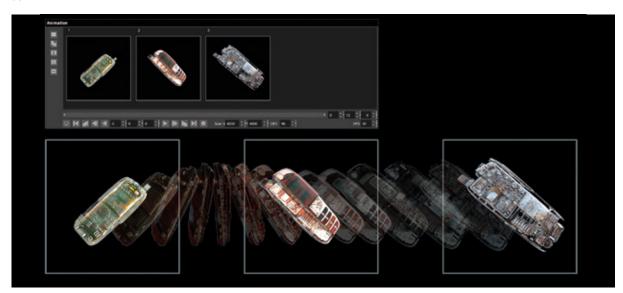
有益な2D可視化でCTデータの可能性を最大化します。ボリュームグラフィックスソフトウェアにより、任意の方向で2Dスライスを表示したり、カスタマイズ可能な軸で回転させることができます。結合された連続スライス、展開されたオブジェクト、水平化された自由曲面の2Dビューを作成します。



## 可視化およびアニメー ションフィーチャー

02





## 02/3D可視化

CT、光学式スキャナ、CADモデルなどさまざまなソースからのデータセットを数に関係なく、1つのシーンで描画します。ワークステーションのメモリが唯一の制限になります。ボリュームグラフィックスソフトウェアでは、ボクセル、点群、メッシュ(テクスチャ付きメッシュ含む)、CADデータがサポートされます。

写真のようにリアルな描画をボリュームデータやメッシュデータに適用します。マテリアルの外観、光源、透明度を柔軟に選択でき、さまざまなクリッピングフィーチャーをオブジェクトに加えて一目でみることができます。

展開ビューで結合コンポーネントを表示します。オブジェクトエクスプローダを使用すれば、この種の産業標準プレゼンが数回のクリックで作成できます。

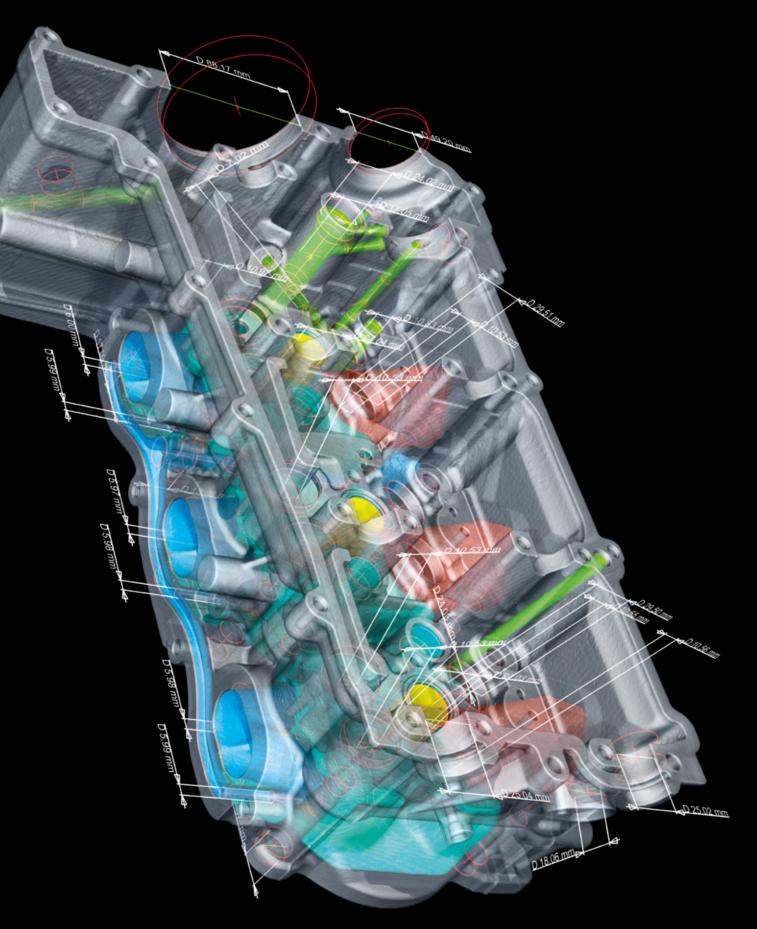
#### 03/アニメーション

キーフレーマー(簡単)で素早く、簡単にボリュームデータから印象的なアニメーションが作成できます。いくつかのキーフレームを定義するだけで、カメラの動きやその間のパラメータの補間といったその他の操作はすべてソフトウェアが実行します。または、クラシックキーフレーマーを使用して、カメラの軌道やタイミングを完全に制御することも可能です。

2Dア二メーションでビュー方向を見つけやすくするために、3Dビューでそれぞれの2Dスライスの正確な位置を表示します。(隣り合わせかピクチャーインピクチャー)

## メリット

- > 1つのシーンで、複数の大容量のなボクセル、点群、メッシュ、CADデータセットを3D可視化
- > 分解ビュー、展開オブジェクト、透明度設定、さまざまなクリッピングフィーチャーで可視化したオブジェクトに有益な情報を追加
- > リアルタイムのレイトレーシング、マテリアルの 外観設定、テクスチャの付きメッシュのサポート により、魅力的な写真のような描画を実現



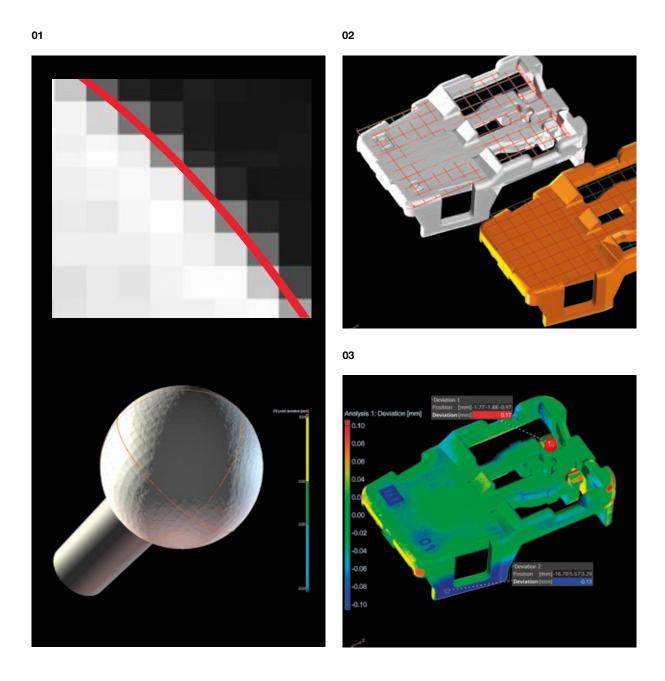
# 寸法計測とリバースエンジ ニアリング

ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること

## 概要

ボリュームグラフィックスのソフトウェアは、お手持ちのCTスキャナを座標計測装置に変身させます。ISO 5459およびISO 1101に準拠した計測結果をボクセル、メッシュ、点群、CADデータで実現します。抽出した表面に幾何要素をフィッティングするために使用されるアルゴリズムは、ドイツのNational Metrology Institute PTBおよびアメリカ国立標準技術研究所(NIST)によって検証されています。

## 寸法計測機能



#### 01/面の定義

ボリュームグラフィックスのサブボクセル精度を利用した局所適応型面定義により、計測の不確かさを最小限に抑えます。データ全体のグレイバリュー閾値に基づく汎用Iso50面定義に対し、面の周囲の局所グレイバリュープロファイルを考慮します。これはグレイバリューの一般的なアーチファクトに対して有効です。局所適応型面定義は、単一マテリアルおよび複数マテリアルの両方のCTデータに対応します。

## 02/位置合わせ

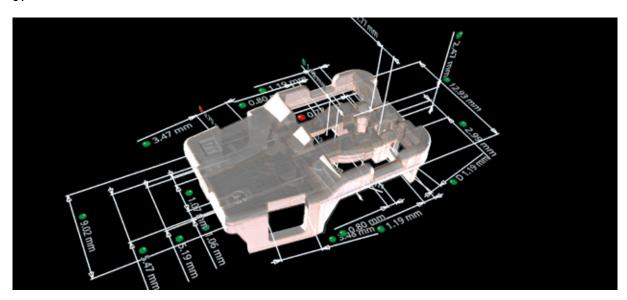
ボリュームグラフィックスのソフトウェアでは、3-2-1 、RPS、ベストフィットといったさまざまな位置合わせの方法に対応するので、幾何要素、点、領域、またはその組み合わせに基づく最も複雑な位置合わせタスクも解決できます。

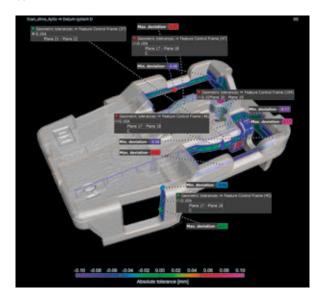
## 03/設計值/実測值比較

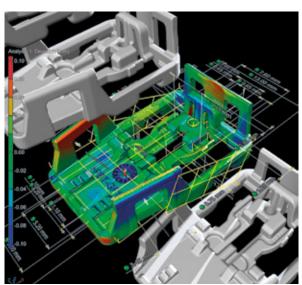
スキャンしたオブジェクトとそのCADデータを比較します。設計値/実測値比較により、偏差の色付き結果と局所注釈が利用できるようになります。

## 寸法計測機能

04







#### 04/寸法計測

ボリュームグラフィックスのソフトウェアでは、標準公差 テーブルを使用して公差を自動設定するか、個別の公差テーブルを使用してバルーン番号別に名前、寸法、公差を自 動設定することで、2Dおよび3Dの寸法を計測できます。

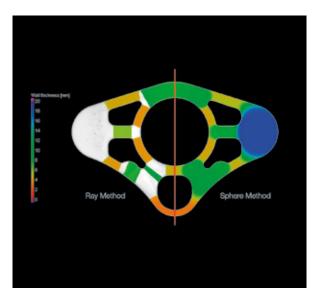
#### 05/GD&T

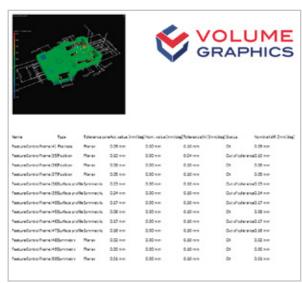
ボリュームグラフィックスでは、線、面の輪郭度、最大マテリアル要件(MMR)の位置など、17すべてのGD&Tフィーチャーがサポートされます。ローカルおよびデータム座標系により、高度な形状解析と複数GD&Tフィーチャーの同時可視化を実行できます。

## 06/PMIの読み込みと自動化

ボリュームグラフィックスのソフトウェアは、すべての中間CADデータタイプと、付加的パーツ情報(寸法、GD&T、レイヤー、注釈、キャプションなど)を提供する製品製造情報(PMI)などのベンダー独自のファイル形式のほとんどに対応します。処理は、マクロ、バッチ処理、テンプレートで自動化できます。

## 寸法計測機能





## 07/肉厚解析

シンプルな形のパーツのためのレイメソッドか、複雑な3Dプリンティングパーツを含むより有機的な形のパーツのための球メソッドのいずれかを使用して、パーツの厚さのボリューメトリックな解析を素早く自動的に実行します。色分け結果により、ボクセルデータセットや点群、メッシュ、CADデータセット内の肉厚やギャップ幅が不十分または過剰な領域を特定できます。

#### 08/レポート

ヒストグラム、データテーブル、有益な情報が含まれる画像を含む、完全にカスタマイズ可能なレポートを作成します。Excel、PDF、Q-DASでのレポートにより、ダウンストリームの処理での利用を可能にします。フリービューアアプリケーションにより情報が共有できます。

## メリット

#### 正確性

- > 独自の局所適応型サブボクセル精度面定義
- CTデータ上で直接的な面表 現。サーフェスメッシュへ の変換による精度とトレー サビリティのロスなし

#### 効率性

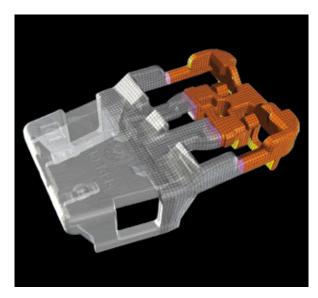
- CADモデルから直接PMI測 定計画を読み込み
- > 周期的な構造をもつ測定計 画の複製を自動化
- > ラボと製造の両方で測定計 画とレポートの実装を自動 化
- > 世界中でデータ共有できる コンパクトなファイル形式 の利用

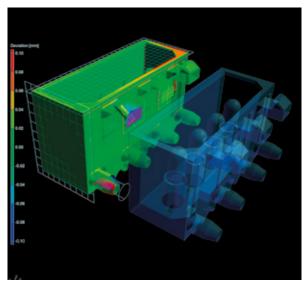
#### 万能性

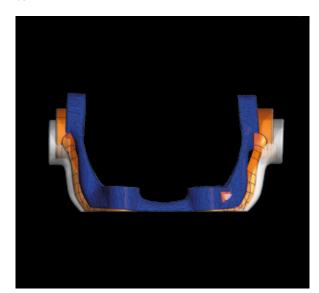
- ハードウェアに依存しない。ほとんどのCTまたは光 学式スキャナと組み合わせ 可能
- 計測、欠陥解析、マテリア ル構造解析を含むすべての 産業用CTにおけるリーディ ングソフトウェア

※記載されている機能に関しては、対応するオプションモジュールが必要になる場合がございます。オプションモジュールについては、P68,69をご参照下さい。

# リバースエンジニアリング機能









## 01/リバースエンジニアリング

ボリュームグラフィックスソフトウェアのリバースエンジニアリング機能を使用すると、CTデータをCADシステムで使用できるCADモデルに変換できます。ソフトウェアでは、モデルのエッジや主要フィーチャーに従った4面パッチのパターンなど、スキャンデータから自動サーフェスを生成します。これはSTEPファイルとしてCADシステム用に書き出せます。

## 02/ジオメトリ補正

ジオメトリ補正機能でツールや3Dプリンタのジオメトリを 最適化します。ソフトウェアでは、サンプルパーツのスキャンデータを使用して、ツールや金型の変更に必要な条件 を計算し、それらの繰り返し修正作業を最小限に抑えます。

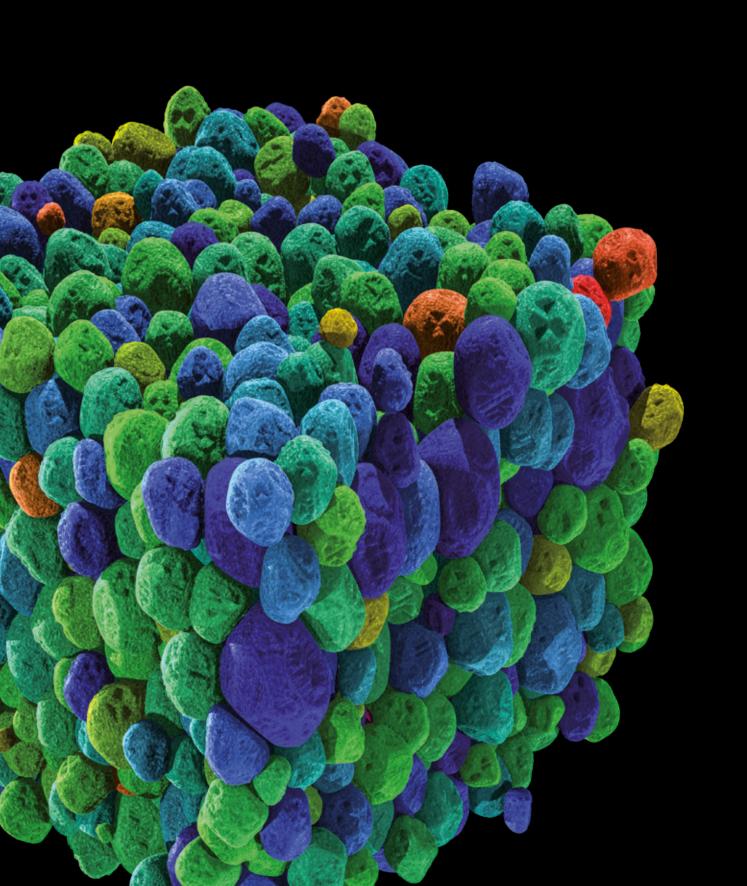
## 03/3Dプリンター向けメッシュ補正

メッシュ補正を使用することで、CTスキャンから直接、実別オブジェクトと参照オブジェクト間の差を補正するサーフェスメッシュを作成できるようになりました。ソフトウェアは3Dプリンターに送られたメッシュを補正して、反りなどの歪みによって生じる実測値形状の偏差を排除します。補正には、任意、定義済み、またはグリッド化したアンカーポイントを選択します。ROIで関心領域を定義し、ニーズに合わせて変形をスケーリングします。

## メリット

- > スキャンデータと補正されたツールジオメトリの正確な再現
- > CADシステムを学ぶ必要なし
- > 点群、メッシュ、CTデータに対応

※記載されている機能に関しては、対応するオプションモジュールが必要になる場合がございます。オプションモジュールについては、P68,69をご参照下さい。



# マテリアル 解析

<u>ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること</u>

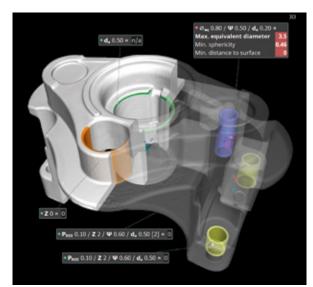
## 概要

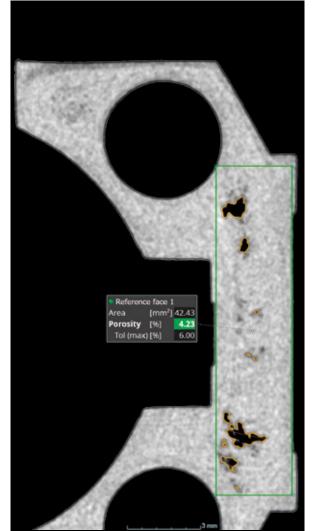
スキャンしたパーツの表面下に 隠れているものを明らかにします。ボ リュームグラフィックスソフトウェア を使用すると、非破壊検査(NDT)を 使用してパーツの材料特性を包括的に 調査し、数値化できます。

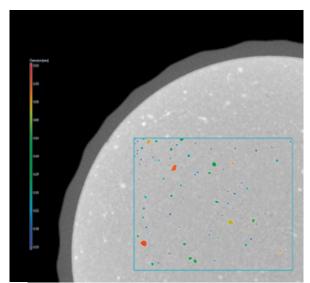
研究・開発から製造まで、設計された 材料特性や不具合箇所を解析、可視化 します。

## マテリアル解析機能

01 02







#### 01/3D欠陥解析

3Dで欠陥を認識し、特徴付けます。サイズ、形状、および球形度などの詳細なパラメータが巻き込み巣と引け巣を区別します。結果は、既存コンポーネントの肉厚解析またはコンポーネントの仮想機械加工と組み合わせて解析できます。

ドイツ鋳造産業連盟(BDG)のリファレンスシートP 203 に従い、鋳造部品のポロシティを検査します。直感的な入力機能を使ってBDG P203に準拠した規格に基づいてポロシティの仕様を簡単に定義できます。このソフトウェアは、3次元特性の定義に関する重要なBDG P 203仕様を統合することにより、CTボリュームデータを使用した、信頼性が高く、理解しやすいポロシティ解析を迅速に提供します。

## 03/介在物解析

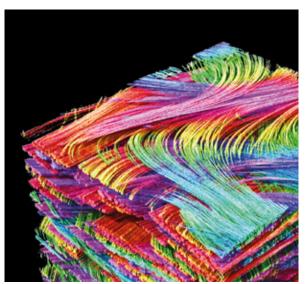
パーツ内にある粒子を検出します。ボリュームグラフィックスのソフトウェアを使用すれば、機器の摩耗などによる不要な内部欠陥を検出し、インシュレータ内の金属フレークなど付加された機能性粒子の累積を調査できます。

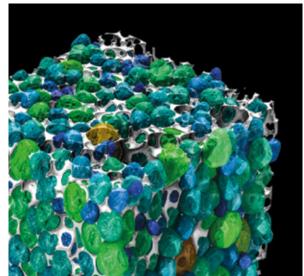
#### 02/2D欠陥解析

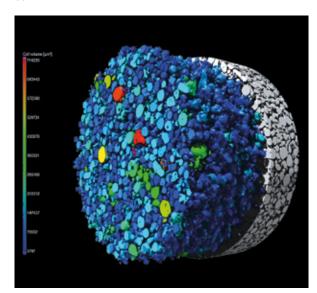
サプライヤーの仕様またはBDGP 202などのBDGガイドラインに従い、欠陥解析を実行します。自動車業界で使用されているBDGガイドラインP202に従い、Volume Graphics ソフトウェアで2D CT断面画像の細孔損失領域を自動的かつ非破壊で決定できます。この結果を3D CT解析と組み合わせることで、より複雑な技術的な課題を解析することができます。

## マテリアル解析機能

04 05







### 04/繊維配向解析

複合材料内の局所的および全体的な繊維配向やファイバーボリューム率を計算し、可視化します。ボリュームグラフィックスのソフトウェアにより、繊維の配向テンソルやヒストグラムの形式で、局所的および全体的な繊維の統計を計算したり、母材における欠陥を計算できるようになります。織物素材やレイアップ素材の主要配向が評価できます。繊維と母材のプロパティはボリュームメッシュにマッピングでき、外部シミュレーションソフトウェアで使用するために書き出せます。

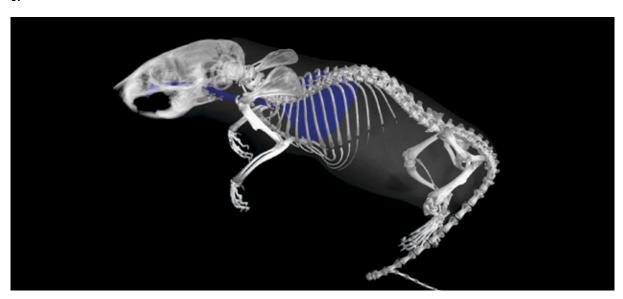
### 05/フォーム解析

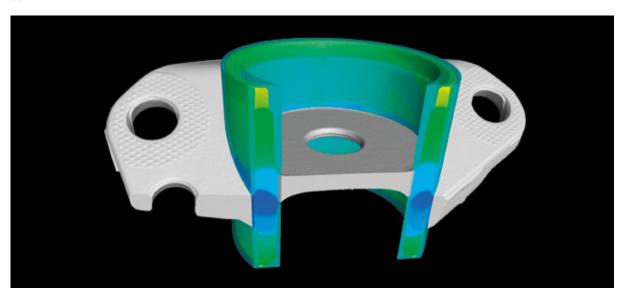
多孔質発泡体のセル構造を評価します。ボリューム グラフィックスのソフトウェアを使用することで、結合セ ルを細分化し、セルのサイズと形状を個別に数値化できま す。ストラット厚は局所的に可視化でき、ヒストグラムを 通じてなど、全体的な統計に集計できます。

# 06/パウダー解析

特に3Dプリンタに使用される粉末の粒子構造を評価します。ボリュームグラフィックスのソフトウェアを使用して、粒子を分別し、各粒子の体積、面積、稠密度などの特性を個別に数値化し、全体的な統計を生成し、大きな粒子の沈殿に起因する可能性がある方向依存性を明らかにできます。

# マテリアル解析機能





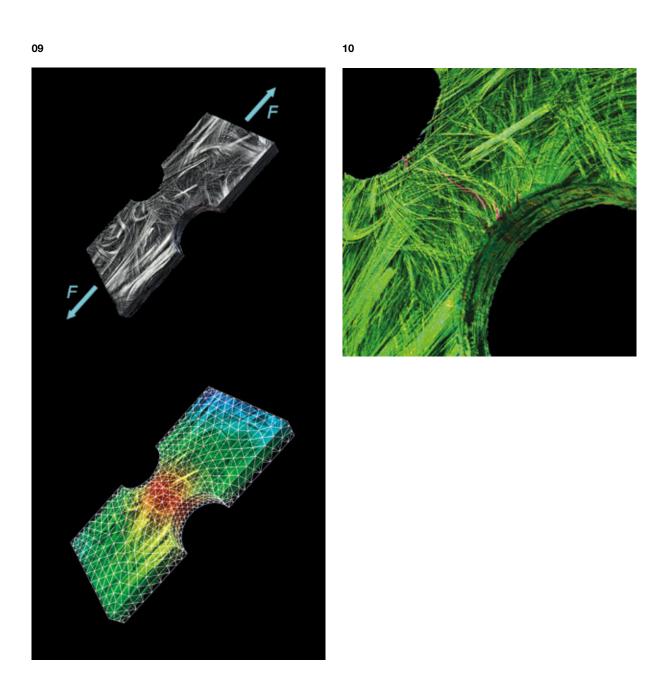
# 07/グレイバリューベースのセグメンテーション

さまざまなマテリアルを分割する関心領域を作成します。これは、さまざまなアプリケーションで使用できます。たとえば、グレイバリュー範囲の全体的な選択や、特定のグレイバリュー間隔に拘束された手動選択領域、特定のグレイバリュー制限に達するまで手動で配置されたシード点のダイナミック拡張に基づく関心領域を可視化したり、詳細な解析を実行できます。一般的な使用例には、生体試料や地質試料の有機的形状または液体チャネルなど人工コンポーネント内の有機的形状が含まれます。

# 08/形状ベースのセグメンテーション

手動定義した領域アウトライン、自動定義された面、または加算、減算、交差などのブーリアン操作で組み合わされた面と合致する幾何的形状から、または可視化、セグメンテーションまたは詳細解析のために明確に定義された形状で、関心領域を作成します。一般的な使用例には、人工コンポーネントやアセンブリのパーツが含まれます。

# マテリアル解析機能



### 09/ボリューム相関

初期のボリュームデータと変形後のボリュームデータ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。ボリュームグラフィックスのソフトウェアを使用すると、現実世界のコンポーネントへの負荷に基づき、現場試験やパーツの変形の解析のために、あるボリュームから別のボリュームまでの各ボクセルの移動を計算できます。ソフトウェアでは局所的な変位とひずみテンソルを計算して、変位矢印や線で変形や移動を可視化し、結果をFEメッシュにマッピングして、シミュレーションを検証します。

### 10/クラック検出

パーツのクラックを特定します。半自動クラック検出を使用すると、一度のスキャンでクラックを数値化できます。複数のスキャンを使用すれば、データセットを比較したり、肉眼では見えない欠陥を検出できます。欠陥は、たとえばその表面によって特徴付けることができます。残差肉厚の計測により、材料の特性評価において貴重な情報を提供します。

# メリット

#### 信頼性

- > プログラミング不要で、簡単 に実行できる解析
- > 産業における実践で実証された欠陥検出
- > 品質が低いデータでも繊維配 向などの素材特性で信頼でき る評価
- > 結果の検証された正確性

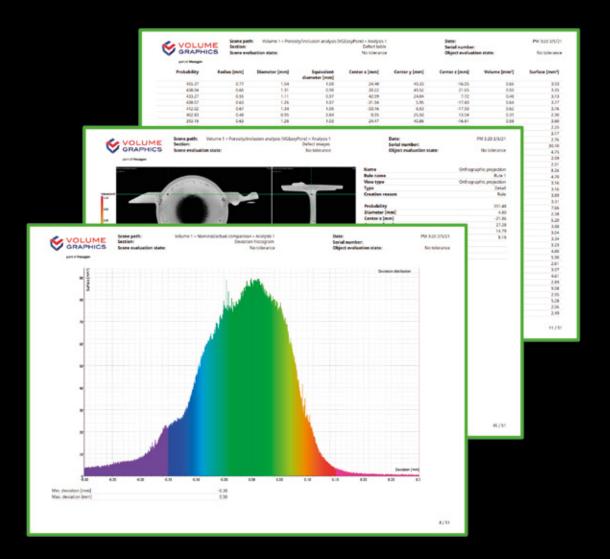
#### 有益性

- > コンポーネントの非破壊試験で有益な結果
- > 繊維化合物、発泡体、格子構造 などの複雑なマテリアルの包括 的なキャラクタリゼーション
- シミュレーション用の有限要素 メッシュにマテリアルパラメー タをマッピング

#### 効率性

- > 大容量データセットの高速処理
- > 反復タスクの容易な自動化
- > データ解析からレポート、デ ータ書き出しまで、完全自動 化されたワークフロー

※記載されている機能に関しては、対応するオプションモジュールが必要になる場合がございます。オプションモジュールについては、P68,69をご参照下さい。



# レポート

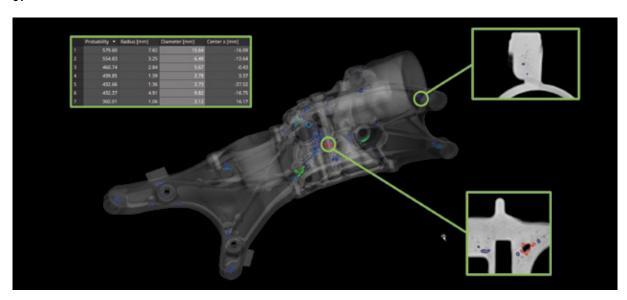
ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること

# 概要

ボリュームグラフィックスのソフトウェアでは、一般的なファイル形式の画像、ヒストグラム、データテーブルの書き出しから、総括的かつ完全にカスタマイズ可能な検査レポートの作成、さらにサードパーティの品質管理または統計的工程管理ソフトウェアへのインターフェースデータの作成など、有益な画像や総括的なレポートを含め、すぐに使用可能な結果が得られます。

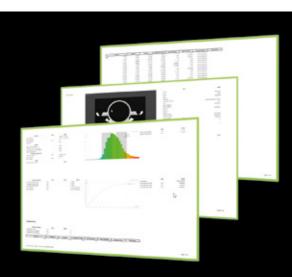
# レポート機能

01



02 03





# 01/レポート可能なコンテンツの定義

価値のあるグレイバリューおよびサーフェスベースの解析、ボリュームグラフィックスソフトウェアの座標計測フィーチャーに基づくレポートを作成します。公差ステータスや欠陥サイズなどの特定の結果フィーチャーに従って、画像やインタラクティブな注釈を自動作成するためのルールを定義することで、追加コンテンツを生成し、ソフトウェアの高度な可視化機能を使用してレポートに任意のビューを追加できます。

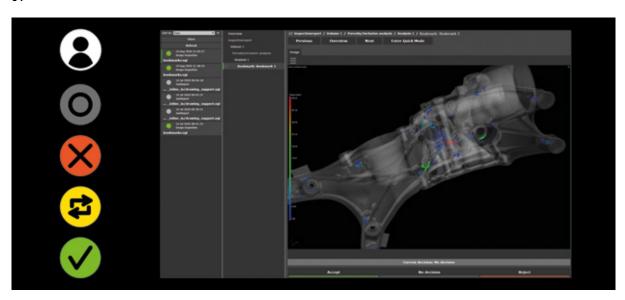
## 02/統合レポート

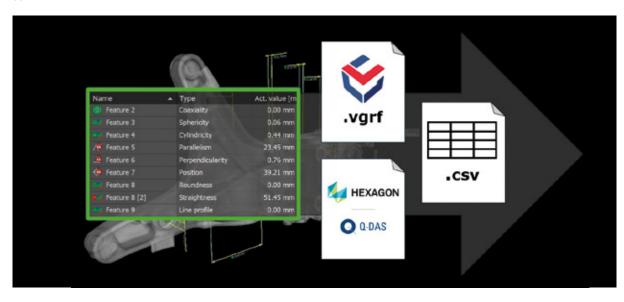
数値結果や画像、その組み合わせに焦点を当てた報告に適したレポートを生成します。ボリュームグラフィックスのソフトウェアにより、レポートページを設定して、結果や関連コンテンツ、パーツとプロジェクトの情報、会社の口ゴまで含めることができます。レポートは、簡単にアーカイブ化でき、共有できるPDFやHTMLドキュメントとして保存できます。またビューワーアプリケーションを使用して、レポートや検査プロジェクトをインタラクティブに表示できます。

# 03/Excelでレポート

ボリュームグラフィックスのソフトウェアで完全カスタマイズ可能なレポートを直接作成できます。ボリュームグラフィックスのMicrosoft Excel用アドインを使用すれば、レイアウトテンプレートを調整して、特定のニーズに沿って結果を表示したり、パワフルなExcel数式を使用してレポートされたコンテンツから追加データを抽出、表示できます。テンプレートを社内で共有したり、複数使用することで個別の顧客向けにレイアウト変更したレポートを生成できます。

# レポート機能





### 04/VGinLINE APPROVERでのレビュー

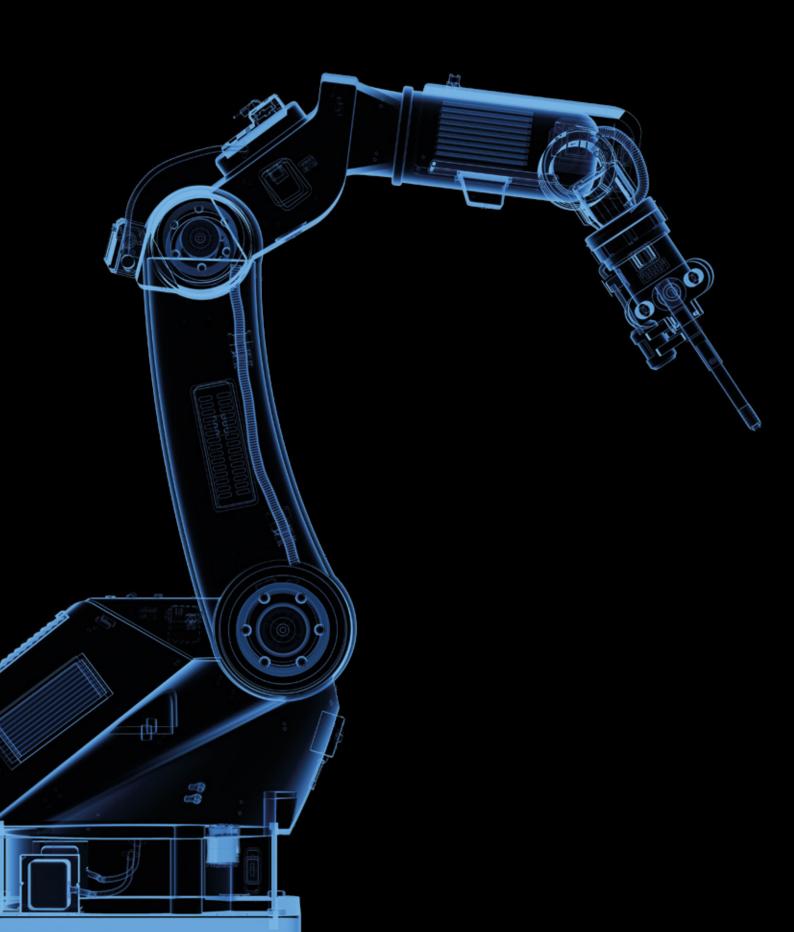
VGinLINE APPROVERは、保存した検査の数値結果や画像結果を表示し、パーツのインタラクティブ3Dモデルに結果の位置を表示して、さまざまな検査で比較可能な結果をプロットできるウェブアプリケーションです。コメントの入力や、他のアプリケーションで使用できるようインターフェース形式で書き出しできる合/否判定を行います。これらは個別のパスワードで保護されたユーザーアカウントまでを含めてトレーサブルです。

# 05/Q-DASおよびRAWデータ書き出し

完全な座標計測結果や解析データを業界標準のQ-DAS ASCIIデータ形式またはCSVファイルとして書き出します。ボリュームグラフィックスのソフトウェアでは、データの出力形式でQ-DASフォーマットをサポートすることで、CT結果データを統計的工程管理や製造モニタリングの目的で製造プロセスに適用することができるようになります。一般的なCSVベースのボリュームグラフィックスレポートフォーマットを使用すると、結果、メタデータ、手動レビューをサードパーティのソフトウェアに書き出せます。

# メリット

- > トレーサビリティデータ、数値結果、2D画像の 有益な組み合わせ
- > 管理者または技術エキスパート向けにカスタマイズされたコンテンツと詳細レベル
- すべてのレポート化されたデータにおけるサードパーティシステムへの接続性



# 自動化

ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること

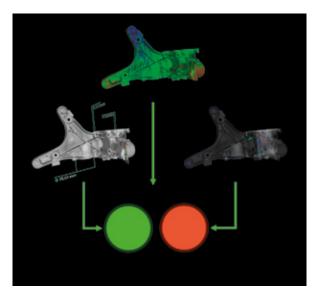
# 概要

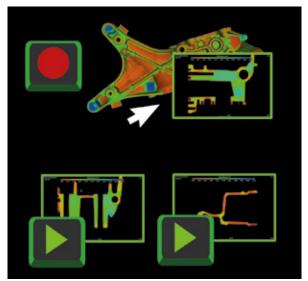
ボリュームグラフィックスのソフトウェアを使った産業用CTでパーツの自動非破壊検査を可能にします。マーケットにおけるほぼ全てのCTシステムに対応しており、簡単なセットアップで利用できます。

ボリュームグラフィックスでは、迅速で柔軟性が高く、すぐに使用できるソリューションを提供します。パーツを繰り返し解析する必要がある場合、パワフルな自動化機能により、品質検査の半自動サンプル検査や小ロット検査から、現場での完全自動化された検査まで、作業を速やかに進めることができます。

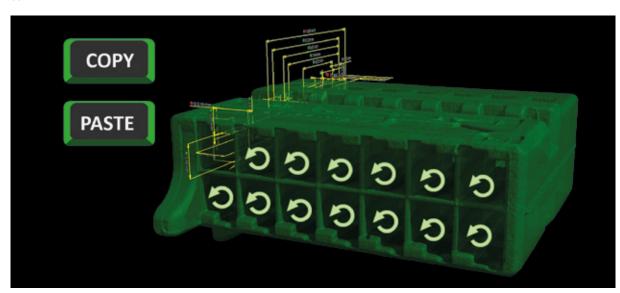
# 自動化機能

01 02





03



# 01/テンプレート

幾何要素、フィーチャー、寸法を再利用可能な計測テンプレートに結合します。再利用可能な解析テンプレートは、パラメータ、公差設定、グレイバリューやサーフェス解析のその他の設定を組み合わせます。データでさまざまなビューを定義し、それらを切り替えたり、再利用可能なブックマークテンプレートで保存できます。

### 02/マクロ

ソフトウェアでの個々の操作を記録して保存し、さまざま なプロジェクトに適用したりアプリケーションの再起動後 でも利用できます。マクロは結合、短縮、または変更できます。また入力の依存関係とファイルの出力を後の調整の ために編集できます。前に記録したマクロはいつでも再生 可能で、ワークフローの最適化に使用したり、標準化のために同僚と共有できます。

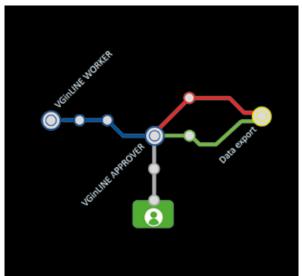
# 03/自動化ワークフロー

完了済みの計測や解析テンプレートを、1つのパーツ内の類似する領域にコピーすることで、繰り返しフィーチャーを検査します。自動化ワークフローにより、より複雑なオペレーションが含まれるマクロを1つのプロジェクト内の類似するオブジェクトの複数のスキャンデータに適用できます。繰り返し操作をマクロと結合することで手動検査を容易化できます。このマクロは、ショートカットでトリガーされ、アプリケーションの再起動にかかわらず残すことができます。

# 自動化機能

04 05





# 04/検査計画

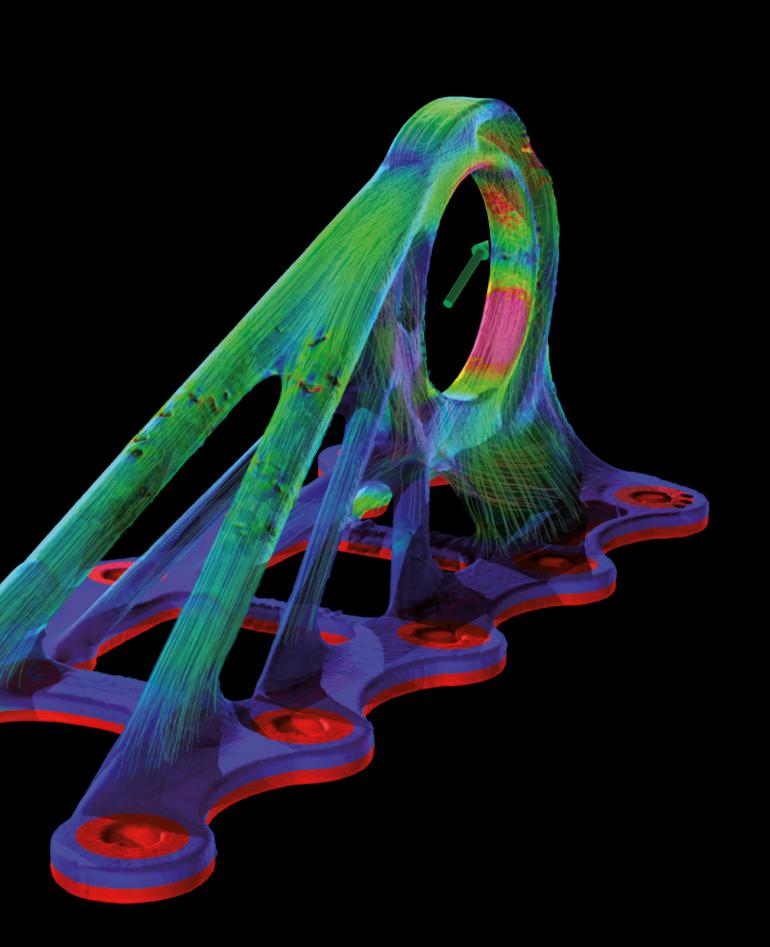
マクロ、テンプレート、参照するメッシュなどのその他の 依存関係を結合し、完全内蔵型の検査計画を作成します。 複数プロジェクトにバッチで検査計画を適用し、各計画でレポートや結果プロジェクトといった独自の出力を生成することで、連続的なパーツ検査を簡単に実行できます。中間の結果によってパフォーマンスを最適化するか、より詳細な結果を生成するといった分岐オペレーションを含む詳細計画を作成できます。

### 05/VGinLINEの自動化

検査計画を完全自動化可能なVGinLINEシステムで稼働させ、1つ以上のワークステーションを使用して入ってくるデータを自動的に処理します。パーツのバリエーションを考慮して検査計画のさまざまなリビジョンを定義し、それらを切り替えることができます。VGinLINEにより、手動レビュー用にウェブベースのVGinLINE APPROVERなどの任意のシステムや、Q-DAS ASCIIデータ転送フォーマットを使用して品質管理ソフトウェアに、自動的に結果を書き出すことができるようになります。

### メリット

- > 同じパーツの反復検査で時間を節約し、エラーの可能性を削減
- > 1つのパーツ、1つのプロジェクトの複数のパーツ、または複数のプロジェクトにおける反復オペレーションの時間を節約
- > 手動から半自動および完全自動の検査シナリオに簡単に移行



# シミュレーション

ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること

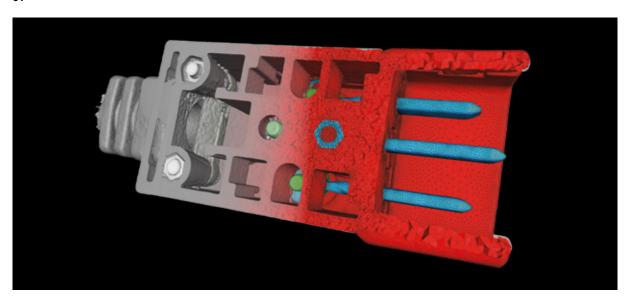
# 概要

CTデータを直接シミュレーションにかけたり、外部シミュレーション用の出力データを作成します。

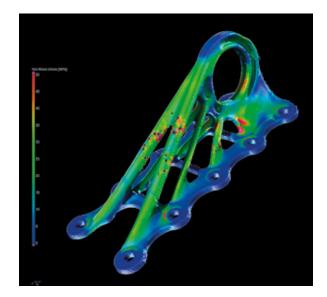
ボリュームグラフィックスのソフトウェアでは、シミュレーションワークフローを確認するツールが使用できます。CTデータで直接、バーチャル応力試験または微細構造レベルの透過性実験および拡散性実験を実施します。またはサードパーティソフトウェアでのFEMシミュレーション向けに、高品質な四面体ボリュームメッシュを作成します。

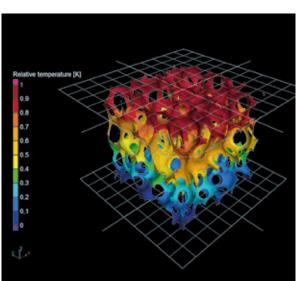
# シミュレーション機能

01



02 03





# 01/ボリュームメッシュ

単一マテリアルまたは複数マテリアルのコンポーネントやマテリアル試料のCTデータから直接、正確かつ質の高い四面体ボリュームメッシュを作成します。ボリュームメッシュは、サードパーティFEMシミュレーションソフトウェアにおける機械的、流体、熱的、電気的といったシミュレーションで使用できます。中間サーフェスメッシュを作成せずに、CTスキャンのボリュームデータで直接機能するので、形状情報と正確性の口スを回避できます。

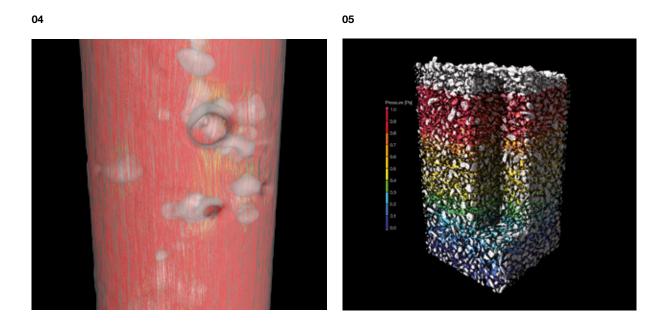
### 02/メカニカルシミュレーション

CTデータで直接FE応力シミュレーションを実施できます。 メカニカルシミュレーションでは、CTデータを簡単にシミュレーションモデルとして使用できます。形状に合ったメッシュは不要なため、発泡体、格子構造、ミクロポロシティがあるコンポーネントなど複雑な構造に特に適しています。ワンクリックで、欠陥解析の結果を取り入れて欠陥の周りの応力集中をシミュレーションできます。結果は、実験結果と一般的なFEMシミュレーションに対して検証されています。

# 03/熱伝導性シミュレーション

多孔質マテリアルまたは2つのコンポーネントのマテリアルを流れる定常温度と熱流束場をCTデータで直接シミュレーションします。熱伝導性シミュレーションでは、CTデータで、構造を通じた熱伝導をシミュレーションするバーチャル実験を実行できます。ソフトウェアにより、マテリアル資料の均質化された熱伝導率と、局所的および全体的なテンソルでの熱伝導率を計算できます。

# シミュレーション機能



### 04/電気伝導性シミュレーション

多孔質マテリアルまたは2つのコンポーネントのマテリアルを流れる定常電位と電流をCTスキャンで直接シミュレーションします。電気伝導性シミュレーションでは、構造を通じた電気量をシミュレーションする構造のCTデータ上で、バーチャル実験を実行できます。ソフトウェアにより、マテリアルサンプルで均質化された電気伝導率と、局所的および全体的に有効なテンソル値の電気伝導率を計算できます。

## 05/その他の移動現象 シミュレーション

流量や複雑構造を通じる分子拡散性といったその他のさまざまな移動現象をシミュレーションします。ボリュームグラフィックスのソフトウェアを使用すれば、多孔質マテリアルの空隙を通る非圧縮性単相の定常層流をシミュレーションし、スキャンした多孔質マテリアルサンプルの毛管圧力排出曲線を計算できます。また、多孔質マテリアルサンプルを通じた高濃度の領域から低濃度の領域への分子拡散も計算できます。

# メリット

- > サブボクセル精度のマテリアルセグメンテーションに基づいた複雑な構造の正確で詳細な表現
- > シミュレーションのエキスパートでなくても簡単に使用可能
- > マテリアルのセグメンテーションからシミュレーションまで、1つのソフトウェアにおいてシームレス で効率的なワークフロー

※記載されている機能に関しては、対応するオプションモジュールが必要になる場合がございます。オプションモジュールについては、P68,69をご参照下さい。

# 製品

# お客様に最適なボリュームグラフィックスソフトウェアをご選択ください



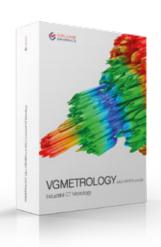
# **VGSTUDIO MAX**

ボリュームグラフィックス の全機能を備えたモジュラ ーソフトウェアスイート



# **VGinLINE**

現場でのCTデータの 完全自動検査向け



# **VGMETROLOGY**

寸法計測部門のGD&T向け



## **VGSTUDIO**

CTデータの可視 化と再構成

# パートナー向け製品



# **VGCORE**

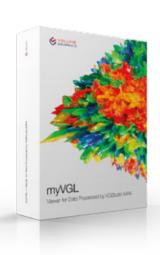
CT再構成やジオメトリ キャリブレーションな どのコアの機能をCTシ ステムへ結合



# VGPROJECT SDK

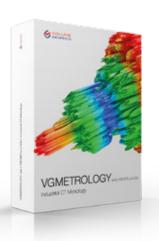
CTシステムをボリュ ームグラフィックス 社ソフトウェアにシ ームレスに接続

# フリービューアアプリケーション



# myVGL

すべての検査結 果向けビューア



# VGMETROLOGY VIEWER

寸法検査結果 向けビューア

# ボリュームグラフィックス製品

# 通常ワークフロー向けの組み合わせ

# X線CTとともに



VGSTUDIO(MAX) 再構成およびデータ 品質解析向け

# 品質管理



### VGSTUDIO MAX

- > 再構成およびデータ品質解析向け
- > すべての検査とレポート生成向け
- > 面の定義およびマテリアル解析向け
- > 検査ジョブの編集および検査向け

# 管理



レポートおよび検査結果確 認向けのmyVGL

# 計測部門



幾何寸法および幾何公差(GD&T)向け VGMETROLOGY ESSENTIAL (ES)

# 製造現場



CTデータの完全自動検 査向けVGinLINE

# ボリュームグラフィックス製 品および機能

VGSTUDIO MAX、 VGSTUDIO、VGMETROLOGY、 myVGLの比較







		myVGL	VGSTUDIO	VGSTUDIO MAX
		CTデータと検査結果の表示、レポートの生成	CTデータの再構成、 可視化、アニメーショ ン生成	すべてのVG機能 (GD&T、マテリアル解 析、シミュレーション) 、オプションモジュール で拡張可能
CTデータの読み込み	再構成されたCTデータの.vglファイルを開く 再構成されたCTデータのボリュームまたは画像スタッ クを読み込む	(.vgl形式のみ)	•	•
CTデータ、GD&T、 解析結果の可視化	CTデータの3Dおよび2D描画 ビュー 解析結果の表示	•	•	•
レポート	統合レポートの作成 統合レポートの表示 Excelレポートの作成 Q-DAS ASCII転送フォーマットでの公差結果の書き 出し	•	•	•
再構成および データ品質 解析	CT再構成 データ品質解析 (ASTM E 1441/ASTM E1695)		(1)	(1)
アニメーション	シンプルキーフレーマーを使用した動画生成 クラシックキーフレーマーを使用した動画生成 オブジェクトエクスプローダ		<b>○</b> (シンプルキーフレーマー のみ)	•
セグメンテーション	幾何形状ベースのROI作成 グレイバリューベースのROI作成			•
面の定義	Iso50面定義 拡張面定義 (局所適応) マルチマテリアル面定義 (局所適応) 開始外形としてのCAD、メッシュ、ROI利用 CTボリュームからサーフェスメッシュに変換			(1)
CADインポート	CADインポート(STEP、IGES) CADインポート(ネイティブフォーマット) CADインボート(ネイティブフォーマット)、PMI 付き			(1)





VGinLINE 幾何形状プラス2 (VGinLINE APPROVERを含む)	VGinLINE コンプリート (VGinLINE APPROVERを含む)	VGMETROLOGY VIEWER	VGMETROLOGY ES	VGMETROLOGY
CTデータの完全自動化 GD&Tおよび欠陥検査	CTデータの完全自動化 GD&Tおよびマテリアル構 造検査	GD&T検査結果の表示、レポートの生成	拡張面定義済みCTデータに おけるGD&TのVGSTUDIO MAXサテライト	標準的利用のGD&Tソリュ ーション
		(拡張面定義済	) iみの.vglのみ)	•
			(グレイバリューとマテリアル解析以外)	
(データベースストレー	● (データベースストレージと手動再評価を含む)		•	
(ペイントツール、ク	<b>)</b> ラックトレースなし)		(幾何形状/	<b>)</b> ベースのみ)
				((開始外形なしの 拡張面定義のみ、.stl出力なし)
		O (STEP、IGESのみ、 保存不可)	•	(1)

# ボリュームグラフィックス製 品および機能

VGSTUDIO MAX、 VGSTUDIO、VGMETROLOGY、 myVGLの比較







		myVGL	VGSTUDIO	VGSTUDIO MAX
		CTデータと検査結果の表示、レポートの生成	CTデータの再構成、 可視化、アニメーショ ン生成	すべてのVG機能 (GD&T、マテリアル解 析、シミュレーション) 、オプションモジュール で拡張可能
GD&T	位置合わせ 設計値/実測値比較 幾何寸法および幾何公差(GD&T) GD&T計測計画のコピーアンドペースト 肉厚解析			(1)
リバース エンジニアリング	ジオメトリ補正 リバースエンジニアリング			(1)
マテリアル解析	欠陥解析(3D acc. ~ BDG P 203) 欠陥解析(2D acc. ~ BDG P 202) 介在物解析 繊維配向解析 フォーム/パウダー解析 ボリューム相関			(1)
自動化	マクロの作成 マクロの再生 再利用可能な計測テンプレートの作成と実行 再利用可能な解析テンプレートの作成と実行 内蔵型検査計画 ("ジョブ") の作成と実行 バッチ処理			•
インライン自動化	データ格納をトリガとする完全自動解析 複数のワークステーションに検査を分配			
ボリュームメッシュ とシミュレーション	ボリュームメッシュ メカニカルシミュレーション 移動現象シミュレーション			(1)





VGinLINE 幾何形状プラス2 (VGinLINE APPROVERを含む)	VGinLINE コンプリート (VGinLINE APPROVERを含む)	VGMETROLOGY VIEWER	VGMETROLOGY ES	VGMETROLOGY
CTデータの完全自動化 GD&T、欠陥検査	CTデータの完全自動化 GD&T、マテリアル構造検査	GD&T検査結果の表示、レポートの生成	拡張面定義済みCTデータに おけるGD&TのVGSTUDIO MAXサテライト	標準的利用のGD&Tソリュ ーション
		(常時保存なし、計測計画のコピーア ンドベーストなし、NACおよびWTA 解析の作成なし)		
				(1)
(欠陥/介在物のみ)	(ボリューム相関なし)			
(マクロ、計測テンプレート、)	<b>)</b> 解析テンプレートの作成なし)		(NACおよびWTA用解	がテンプレートのみ)

# それぞれの課題に対する それぞれのVGSTUDIO MAX

必要に応じて組み合わせ選択が可能な VGSTUDIO MAXのオプションモジュール。\*

#### 基本機能

基本機能では、インスツルメントでの測定、 内部観察のための可視化、そしてレポートや プレゼンテーション用機能が利用可能です。

#### オプションモジュール

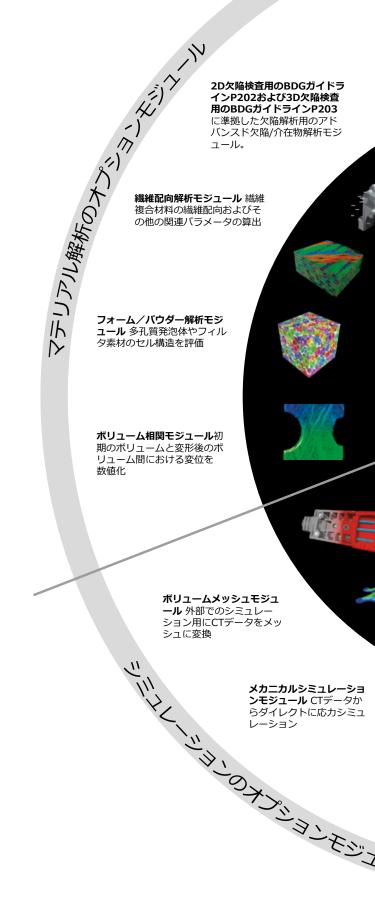
マテリアル解析、形状解析、シミュレーション、CT再構成などの用途に合わせたさまざまなオプションモジュール。お客様のニーズに合わせられる、それがVGSTUDIO MAXです。

#### パッケージ&バンドル製品

VGSTUDIO MAXでは、様々なアプリケーション分野に合わせたパッケージ製品をご用意しております。パッケージ製品には、VGSTUDIO MAXライセンス、一連のオプションモジュール、初年度のプレミアムサポート契約が付随しています。すでにVGSTUDIO MAXのライセンスをお持ちであれば、VGSTUDIO MAXにオプションモジュールバンドルをつけることが可能です。オプションモジュールバンドルをつけることが可能です。オプレミアムサポート契約が付随します。(ベースライセンスのサポート期間に追従)

#### 継続的な進化

VGSTUDIO MAXには定期的に新しい機能が 導入されています。プレミアムサポート契約 により、産業用CTデータの解析と可視化にお ける最新の機能をお使いいただけます。また 有償アップグレードよりも割安となります。



<sup>\*</sup>プラットフォームまたはオペレーティングシス テムによって機能の範囲が異なります。詳細に ついては、都度更新される製品情報ページを参 照してください(www.volumegraphics.com/ jp/support/product-information.html)。

欠陥/介在物解析モジュール 細孔切断の予測を含む鋳造品の空隙を非破壊で検出

**座標計測モジュール** アプロー チが困難な箇所でも計測が可能

> **CADインポートモジ ユール** CATIA V5や Creo/Pro/ENGINEERなどの ネイティブCADファイルを読み 込み可能。

> > CADインポートPMIモジュール 製品製造情報(PMI)の読み込 みに対応

> > > 設計値/実測値比較モジュール CADやメッシュまたは他のボク セルデータと製品の形状比較

> > > > **肉厚解析モジュール** 不十分または過剰な肉厚やギャップ幅の 箇所を特定

ジオメトリ補正モジュール 射 出成形や鋳造金型および3Dプ リンタ製品のジオメトリ補正

**リバースエンジニアリングモジュール**CTデータCADをCADシステムで使用できるCADモデルに変換

移動現象シミュレーションモジュール 多孔質材料や複合材料などでの様々な材料で流体、電気、熱伝導や拡散をシミュレーション

**CT再構成モジュール** CTスキャナで撮影した画像を 3 Dのボリュームデータへ再構成

機能

# パッケージ

# アプリケーション分野に合わせたVGSTUDIO MAX

# パッケージ&バンドル製品

- > 様々な産業で一般的に必要なタスクに 合せたパッケージ
- > モジュールの個別購入に比べてお得
- > パッケージ:パッケージ製品には、VGSTUDIO MAXライセンスと一連のオプションモジュールに加え、初年度のプレミアムサポート契約が付随しています。
- > バンドル: オプションモジュールバンドルには、一連の オプションモジュールと初年度のプレミアムサポート契 約(ベースライセンスのサポート期間に追従)が付随し ます。

パッケージ/バンドル製品	幾何形状パック	マテリアル パック	幾何形状 プラス1パック
構成	様々な産業における 計測や品質管理	軽量建設材や材質 研究	自動車産業や航空宇 宙産業の鋳造および 射出成形
座標計測モジュール	•	•	•
設計値/実測値比較モジュール	•		•
肉厚解析モジュール	•		•
欠陥/介在物解析モジュール		•	•
アドバンスド欠陥/介在物解析モジュール			
繊維配向解析モジュール		•	
フォーム/パウダー解析モジュール		•	
ジオメトリ補正モジュール			
ボリュームメッシュモジュール			
メカニカルシミュレーションモジュール			
移動現象シミュレーションモジュール			
リバースエンジニアリングモジュール			
ボリューム相関モジュール	_		

# システム要件

VGSTUDIO MAXは市販のPCで動作 し、Windows、macOS、Ubuntu Linuxでご利用 いただけます。\*最新のシステム要件はウェブサイ トをご確認ください (www.volumegraphics.com/ jp/support/system-requirements.html) .

幾何形状 プラス2パック	アドバンスド マテリアルパック	アディティブ マニュファクチャリング パック	コンプリートパック**
自動車産業を主とするアルミ 鋳造	樹脂射出成形や繊維複合 材料を扱う産業	粉末を含む付加製造 部品の点検	日々の業務でさまざまな解析 や計測タスクに直面する上級 ユーザー向け
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
(●)	•	•	(●)
•			•
	•		•
		•	•
			•
			•
			•
			•
			•
			•

<sup>\*</sup> ブラットフォームまたはオベレーティングシステムによって機能の範囲が異なります。詳細については、都度更新される製品情報 ページを参照してください(www.volumegraphics.com/jp/support/product-information.html)。 \*\* CT再構成、CADインボート、CADインボート(PMI)、メカニカルシミュレーションクラスタ拡張は含まれません

# ライセンスモデル

# ニーズに応じたライセンスモデル

## フローティング

# 世界、大陸、または単一都市で、柔軟 グローバル企業にお勤めで、世界中 にソフトウェアを使用する

デルでは、お使いのモデルに応じ て、世界、大陸、単一都市内でシン グルライセンスをご利用いただけま す。これによりライセンス使用率が 高まり、ライセンス管理の労力を低 減することができます。

すべてのフローティングライセンス モデルで、出張や会議などの際に、 フローティングライセンスプールか らライセンスを最長7日間持ち出し て、オフラインで使用することも可 能です1人のユーザーが、同じコン ピューターで、ソフトウェアの複数 のインスタンスを、それぞれ別のラ イセンスとしてカウントすることな く実行できます。各ライセンスに異 なるモジュール構成を持たせること が可能です。

# ドングル

## ネットワークを利用せず数台のコン ピュータでソフトウェアを使用する

ソフトウェアをネットワークに接続 していない複数のコンピュータで柔 軟にご利用になりたい場合、ドング ルライセンスをお選びください。

ドングルライセンスは、ハードウェ アドングルとドングル用に発行され たライセンスで構成されます。ソフ トウェアをコンピュータ何台にもイ ンストール可能です。ただし、ソフ トウェアの使用中はコンピュータに ドングルを接続する必要がありま す。ドングルライセンスでは1人の ユーザーが1台のコンピュータで複 数のインスタンスを実行することが できます。

## グローバルフローティング

さまざまな場所、タイムゾーンで1 つのライセンスをお使いになりたい 当社のフローティングライセンスモー場合、グローバルフローティングは ぴったりのライセンスモデルです。 他のライセンスモデルと比べて、グ ローバルフローティングでは世界中 で1つのライセンスを使用できるた め、必要となるライセンス数を少な くすることができます。

# コンチネンタルフローティング

1つの大陸内で複数の事業所を保有 する企業は、その大陸内でライセン スをシェアすることができます。コ ンチネンタルフローティングライセ ンスは、アメリカ大陸、EMEA(ヨ ーロッパ、中東、アフリカ)、アジ ア太平洋地域で利用可能です。

#### ローカルフローティング

単一の都市内にソフトウェアをフル タイムでは使用しないユーザーが複 数いる企業は、その都市内でライセ ンスをシェアすることができます。 ドングルライセンスと比較して、こ のローカルフローティングライセン スはドングルを移動させる手間がか からず、それを紛失するリスクも避 けられます。

注意: フローティングライセンスの ライセンスサーバーは、無料でご利 用いただけます。

さらに仮想サーバーへのインストー ルが可能です。現在Flexeraサーバ ーをご利用の場合、ボリュームグラ フィックスのソフトウェアにもお使 いいただけます。

利用可能な製品: VGSTUDIO MAX パッケージおよびオプション モジュールを追加したパッケー ジ、VGMETROLOGY、 VGMETROLOGY ES (オプション

注意:ライセンス1つにつき発行さ れるドングルは1つです。ドングル を失うと、ライセンスも失われま す。

利用可能な製品: VGSTUDIO MAX、 VGSTUDIO、VGMETROLOGY、 VGMETROLOGY ES, VGinLINE

### ドングルサポート契約

ドングルの紛失、盗難の際に費用を最小限に抑えるため、当社では12か月間のドングルサポート契約を提供しております。紛失した場合、残りの期間の分の新しいドングルと新しいライセンスを提供します。費用は1か月ごとのソフトウェアの元の表示価格の2%に加え、適用される税あるいはその一部、および手数料です。

ドングルサポート契約は、年間使用 料をお支払いいただくか、プレミア ムサポート契約をご契約いただいた 場合はご依頼に基づき無料でご利用 いただけます。

### プレミアムサポート契約

プレミアムサポート契約では最もお 手頃な価格でソフトウェアを最新に 保つことができます。産業用CTデー タの解析と可視化における最新機能 をお使いいただけます。また有償ア ップグレードよりも割安となりま す。

1年間のプレミアムサポート契約期間 中にリリースされたバージョンアッ プ版とバグ修正を無料でご利用いた だけます。さらに優先的なサポート が受けられます。 利用可能な製品: VGSTUDIO MAX、 VGSTUDIO、VGMETROLOGY、 VGMETROLOGY ES、VGinLINE

	グローバルフロー <del>テ</del> ィング	コンチネンタルフロ ーティング	ローカルフローティング	ドングル
要約	グローバル企業向け	1つの大陸に複数の拠点を持つ企業向け	1つの都市に複数のユーザーを 持つ企業向け	ネットワーク接続を利用せず複数のコンピュータでソフトウェアを使用する場合に最も簡単な方法です
利用可能な製品	VGSTUDIO MAX(パッケージ のみ、任意で追加のオプション モジュール)	VGSTUDIO MAX(パッケージ のみ、任意で追加のオプション モジュール	VGSTUDIO MAX(パッケージ のみ、任意で追加のオプション モジュール	VGSTUDIO MAX. VGSTUDIO.
複数のコンピュータ での利用	•	•	•	•
フローティグを使用 するネットワークの 規模	世界中	…大陸のタイムゾーン範囲( 南北アメリカ大陸、ヨーロッ パ・中東・アフリカ、アジア 太平洋)	単一都市	
1人のユーザーに1台 のコンピュータで複 数のインスタンス	•	•	•	•
ネットワーク接続な しでの利用	<b>O</b> (一時的)	<b>O</b> (一時的)	<b>O</b> (一時的)	•
仮想ライセンスサー バーのサポート	•	•	•	
ハードウェア非依存	•	•	•	(ドングル依存)
プラットフォーム非 依存	•	•	•	•

# 技術コンサルティング

# 信頼できる経験と知識

産業用CTや3D画像技術における20年以上の経験と知識を活かしたコンサルティングとカスタム開発サービスを実施しています。ボリュームグラフィックス技術コンサルティングはCTハードウェアとボリュームグラフィックスソフトウェアの使用をサポートし、ご要望に対してお客様のニーズにぴったりなご提案を提供します。

お使いのアプリケーションへの特定の要件を評価し、最適なボリュームグラフィックスのソフトウェア構成とCTハードウェアの一般仕様を作成し、さらには契約サービスとして全面的な評価を提供します。

#### システム購入のためのコンサルティング

CTシステムをまだお持ちでない場合は、作業がCTで解決できるかどうか評価し、もしできるのであればその方法を共に検討します。実行可能性、予算、検査するマテリアル、要求される解像度、場所(生産現場か研究室に近いか)、他の関連する要件を考慮し、ニーズを信頼できる技術仕様に変換します。

#### 複雑な作業のためのコンサルティング

既存のシステムの拡張や新規購入など複雑な ご質問に対して実行可能性調査を行い、お客 様のご要望がどれくらい現実的か、そして当 社のソフトウェアを使いどうやってそれを最 適に実施できるか確認します。

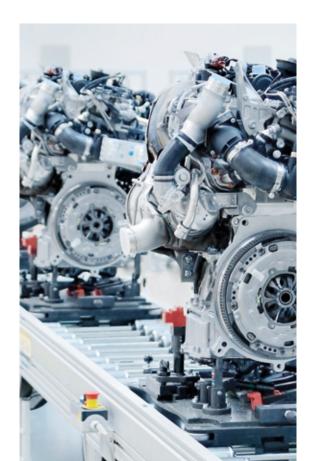
#### 解析および可視化サービス

コンサルティングチームがご要望に合わせて CTデータを解析します。必要に応じてスキャンサービスプロバイダをご紹介します。

#### VGinLINEサービス

特に、検査手順の自動化においては、必要な技術的ノウハウを提供してサポートします。 お客様に内容を理解いただいた上で検査タス クの改善にご利用いただいています。

VGinLINEを使用して大型の自動化プロジェクトに取り組まれている場合、ご要望に応じて検査計画を作成することが可能です。VG Academyと共同で、VGinLINEの日常的なご使用のためのトレーニングも行っています。またVGinLINEシステムの購入プロセスを通じてサポートいたします。







# より良い検査法を学ぶ

弊社製品をより有効に利用いただけるようトレーニングをご用意しています。弊社トレーニングルームで開催される定期トレーニングの他、ご希望に応じてクローズドトレーニングやワークショップを実施します。ご要望に沿ったトレーニングをご受講ください。

日本国外で開催されるトレーニングはドイツ語、英語で実施されます。他の言語でのトレーニングが必要な場合は、お問い合わせください。

# トレーニング開催地

- > ボリュームグラフィックス株式会社(名古屋)
- > VG Academy:ドイツ本社(ハイデルベルク)、アメリカ(シャーロット)、中国(北京)、シンガポール
- > 「オンライントレーニング:日本語」
- > オンサイト

# トレーニング内容

- > オープン参加の定期トレーニング
- > 単一ユーザ様向けのカスタイマイズ可能なクローズ ドトレーニング
- > 実データを用いたワークショップ

# トレーニングのお申し込み

トレーニングのお申し込みやお問い合わせは、サポートチームまでご連絡くださいメール: jpnch-support.mi@volumegraphics.com 電話: 050-5305-1829



part of **Hexagon** 



フリーニュースレターに登録して 最新情報を受信:



Volume Graphics GmbHは、アメリカ、日本、中国、シンガポールに子会社を置いています。世界における存在感を高めるため、世界規模で販売店ネットワークを充実させています。

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

© 2021 Volume Graphics GmbH、VGLはVolume Graphics GmbHの登録商標です。本書に記載されている全ての会社名および製品名は同定目的にのみ用いられており、各社の商標または登録商標である場合があります

Hexagonはセンサー、ソフトウェア、自律ソリューションのグローバルリーダーです。Hexagon(ナスダックストックホルム:HEXA B) についての詳細は、hexagon.comをご覧ください。また @HexagonABをフォローしてください。