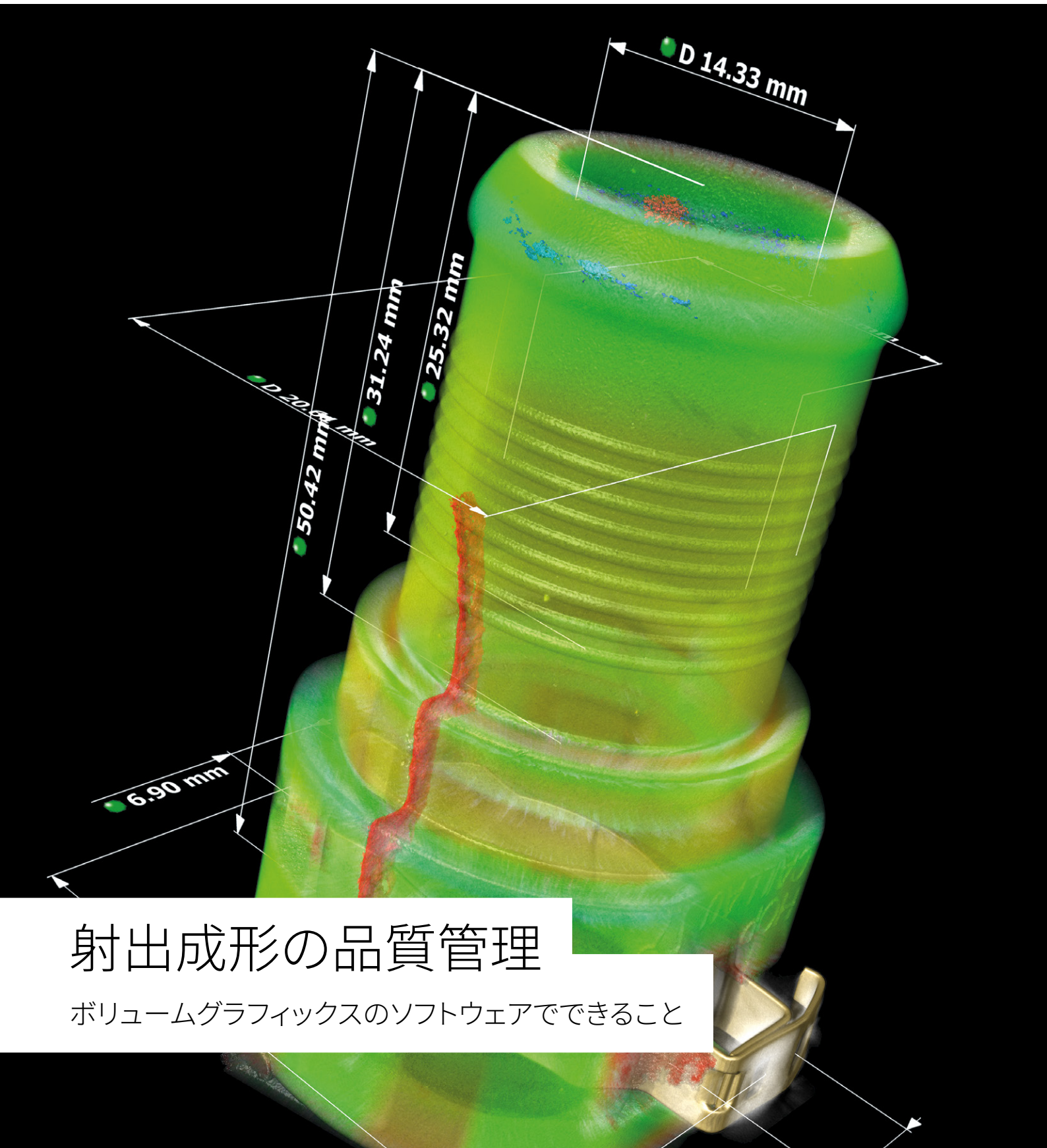
VOLUME GRAPHICS

part of **Hexagon**



射出成形の品質管理

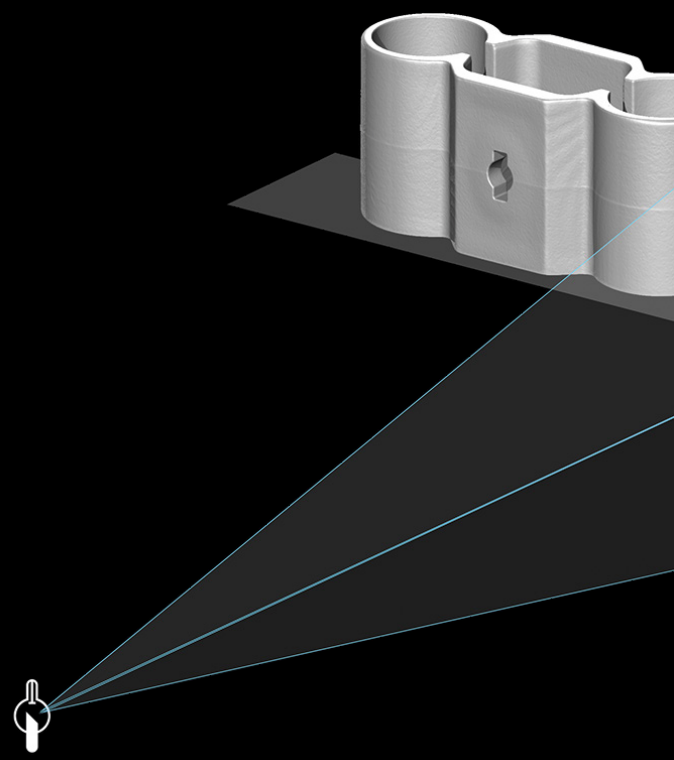
ボリュームグラフィックスのソフトウェアでできること

金型からパーツまですべてを管理

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

安全関連コンポーネントを検査するときは細部が重要です。金型から射出成形部品、部品設計から検査まで。ボリュームグラフィックスのソフトウェアはお客様に気づきを提供し、プラスチック部品の品質改善への絶え間ない挑戦や、効率的なワークフローの確立を可能にします。ソフトウェアは、最新のコンピュータトモグラフィー（CT）技術によって提供されたデータ上で実行されます。

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、金型によるものか、射出成形プロセスによるものかにかかわらず、最も重大な射出成形欠陥を迅速かつ簡単に、また驚くほど正確に特定できます。どれほど複雑な形状であっても、ボリュームグラフィックスを使用すれば、プロセスを確認し、プラスチックまたは複合部品を正確に検査することができます。



CTを使用する理由

3D検査の最も先進的なテクノロジー

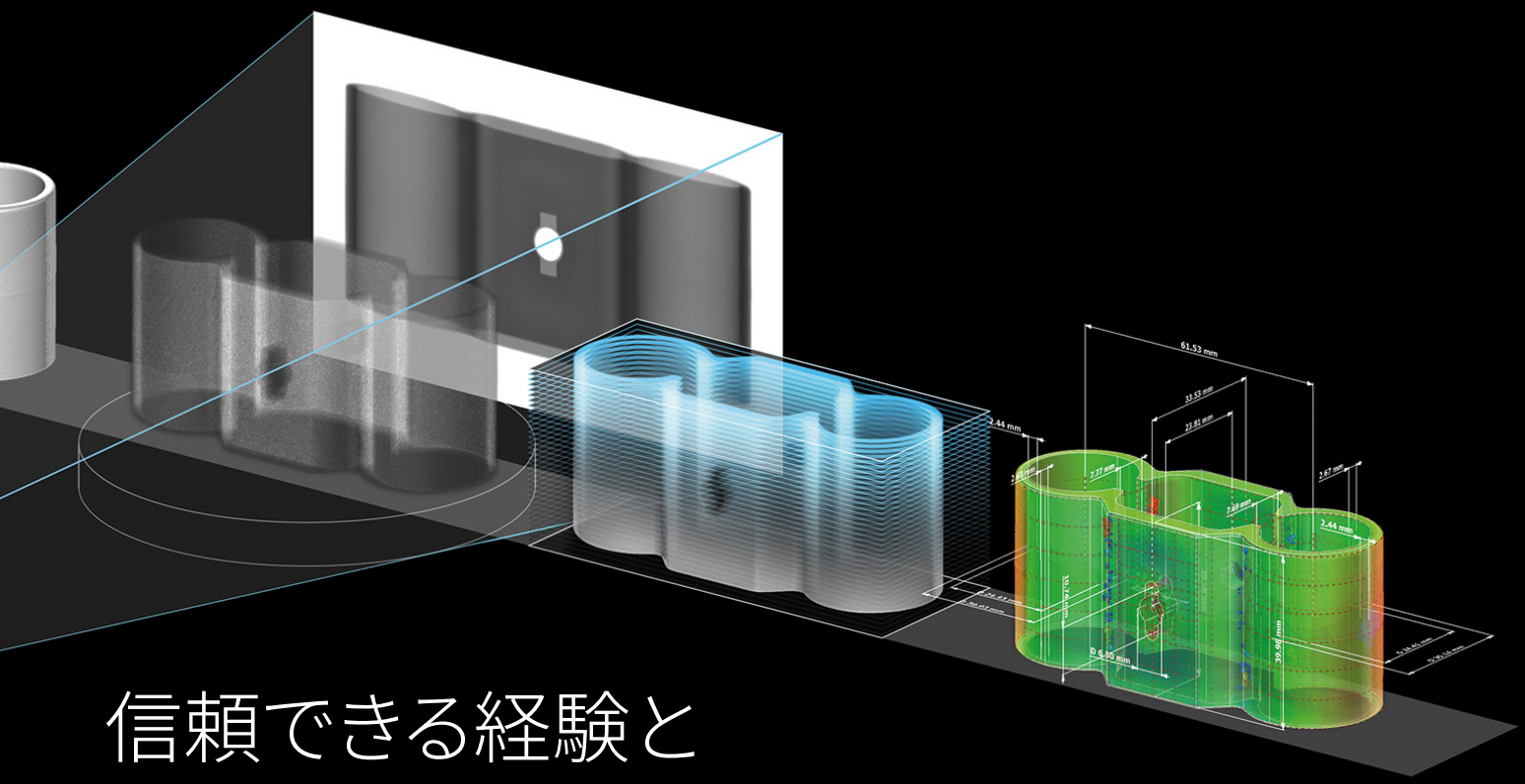
コンピュータ断層撮影（CT）データは、多数の2D X線画像に基づいてコンポーネントの完全な表現を3Dで生成するため、射出成形部品の包括的なビューを提供します。CTによって、コンポーネントの外部および内部構造とその材料特性の複雑な疑問に答えることができます。VGSTUDIO MAXと組み合わせた場合、CTはパーツの品質を完全に理解することにおいて、ユニークな可能性を提示します。

CTスキャンのプロセスは、高速で、高感度、信頼性も高く、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。

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。

QRコードをスキャンして詳細をご確認ください



信頼できる経験と知識

ボリュームグラフィックスのソフトウェアを選択すれば、20年以上にわたって培われた、非破壊検査と計測を目的とするソフトウェア開発の経験を活用することができます。近年では、自動車、航空宇宙、エレクトロニクスなどの幅広いグローバル産業で、製品の開発と生産における品質保証のため、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。成長し続けるこれらの産業では、ボリュームグラフィックスのソフトウェアが選ばれています。

世界中のお客様が、ボリュームグラフィックスに信頼を寄せています。多くの気づきをもたらすソフトウェアだけではなく、包括的なコンサルティング、サポート、トレーニングも支持される理由です。ボリュームグラフィックスは、信頼性の高い結果からより優れた製品を作る能力を、お客様に提供します。

ボリュームグラフィックスユーザーに加わりましょう

市場におけるリーダーシップの確立

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、「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」により、Frost & Sullivan's 2018 Market Leadership Award*を受賞しました。

* 出典：
Frost & Sullivan Award
受賞の詳細について
volumegraphics.com/en/frost

包括的なツールボックス

測定、検査、最適化、すべてを一つのソフトウェアで実現

ボリュームグラフィックスは、部品設計やプロセスシミュレーションから自動検査まで、射出成形のすべてのフェーズにおいてお客様をサポートします。VGSTUDIO MAXは、幾何寸法と幾何公差、金型キャビティ修正、肉厚解析、設計値／実測値比較、欠陥/介在物解析、ツール最適化、ボリュームメッシュ、繊維配行解析のツールを提供する、包括的なソフトウェアです。

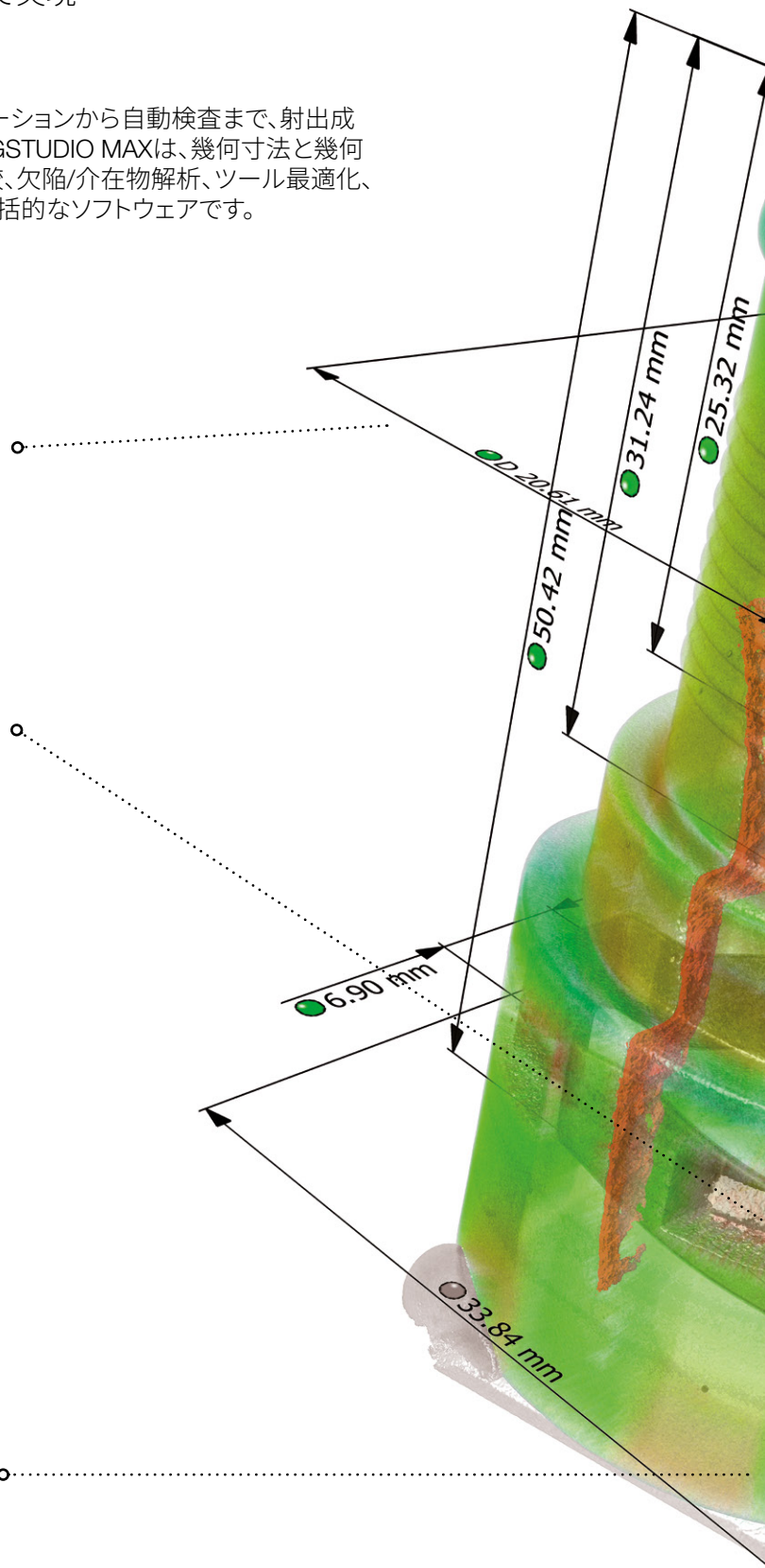
寸法計測

寸法偏差は、すべての製造物における一般的な問題です。特に射出成形においては、設計および製造フェーズで反りや収縮の測定を行う必要があります。VGSTUDIO MAXは、物理的な座標測定機などに含まれるすべての機能を提供します。設計値／実測値比較を実施すると、それぞれのCADデータセットからスキャンされた射出成型部品の形状偏差が一目でわかるようになります。

マルチマテリアルの表面決定機能を使用した場合、プラスチックハウジングにおけるコネクターの金属ピンの位置など、マルチマテリアルの寸法計測および幾何公差判定が容易に実行できます。

現在の多様なCADシステムによって生成された、製品製造情報（PMI）を直接インポートすることで、VGSTUDIO MAXは測定計画の準備にかかっていた時間を削減します。

CTでの解析結果を品質管理ソフトウェアや統計的プロセス管理ソフトウェアへ集中的に保存するために、VGSTUDIO MAXでは広く活用されているQ-DASデータ交換フォーマットを用いて、グローバルな解析結果（設計値／実測値比較、肉厚解析、欠陥／介在物解析、繊維配向解析）を出力することが可能になりました。



設計値/実測値比較

収縮と反りの影響は従来の座標測定ツールで測定するのが難しいことがよくあります。設計値/実測値比較を基にCADモデルと製造部品の間の局所的な偏差を測定できます。カラーオーバーレイとニードルプロットで2Dと3Dの偏差を可視化し、非常に複雑な形状とアンダーカットのある部品の重要な領域を簡単に検出して金型を作り直すことができます。

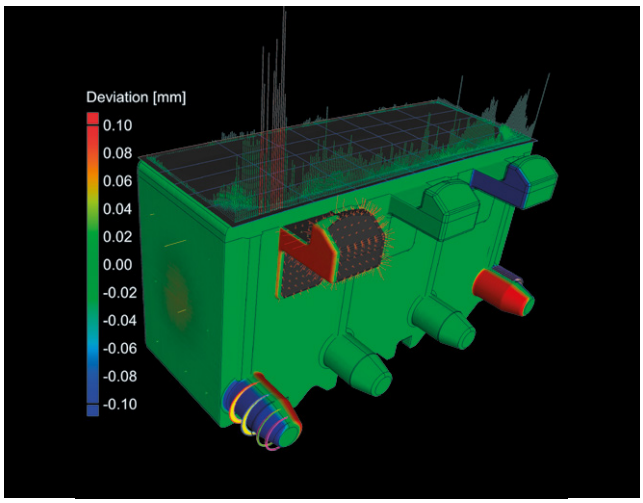
欠陥/介在物解析

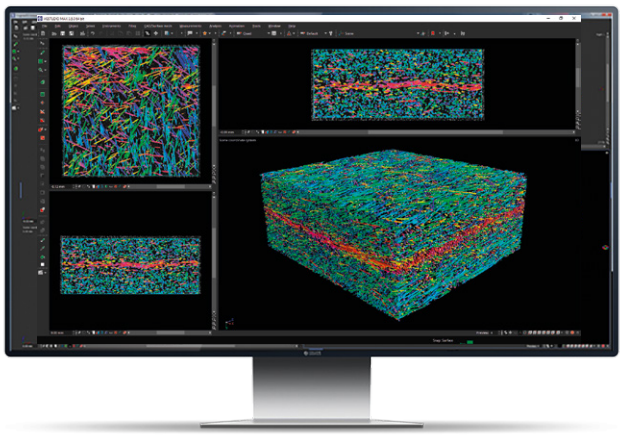
望ましくない空隙が、コンポーネントの厚い領域での材料の収縮、汚染されたペレット、またはメルトフロントに閉じ込められた空気に起因するかどうかは関係ありません。VGSTUDIO MAXを使用すると、空隙、穴、亀裂、介在物を特定し、これらの不連続に関する詳細で定量的な情報や統計を入手できます。

ツールの最適化

射出成形の変形には、不十分な冷却、残留応力、製品の厚さの変化による離型、成形収縮率など、多くの理由が考えられます。

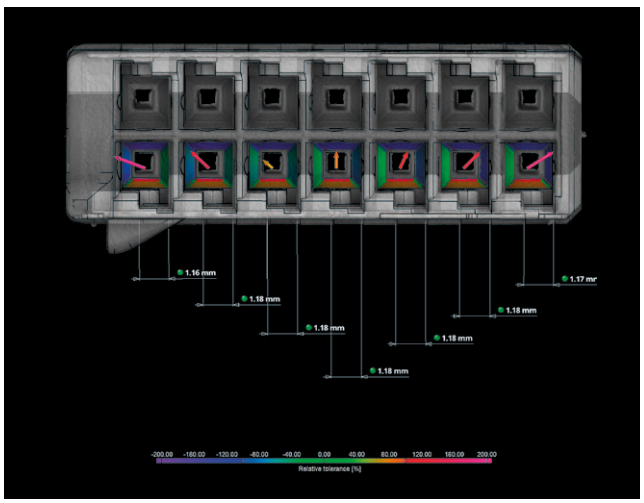
VGSTUDIO MAXは偏差を解析して、金型メーカーが金型を最適化するための補正された形状を提供します。単一の定義済みポイントを補正してCMMベースのワークフローを模倣し、これらのポイントに基づくサーフェスをパラメトリックに更新することで実行できます。また、セクションを補正し、単一の標準サーフェスとパッチコンパウンド全体の位置を厳密に最適化し、反りを補正するために自由曲面を作成し、金型メーカーへ補正された形状を書き出すこともできます。補正済みの反り量を収縮情報に追加して出力することで、ツールの最小限の修正により金型を変更および最適化できます。





繊維配向解析

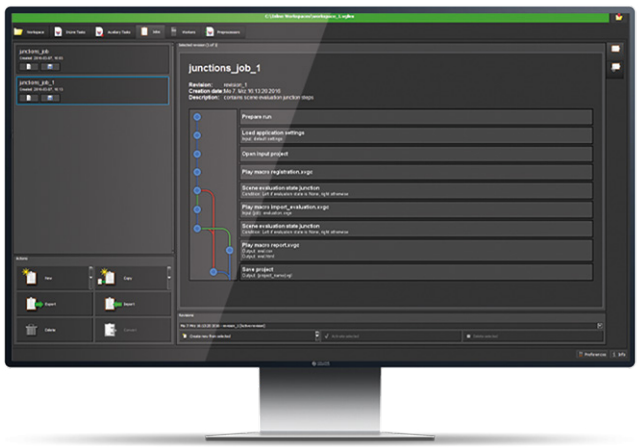
繊維強化材料の射出成形には、コンポーネントの力学的性質を決定する、繊維配向の管理が必要です。繊維配向と繊維体積分率は、CTスキャンから導き出され、VGSTUDIO MAXまたはPATRAN®、NASTRAN®、またはABAQUS®などの外部ソフトウェアから発信されたボリュームメッシュにマッピングできます。結果は、射出成形シミュレーションからの流れモデルのフィットと検証、またはFEMシミュレーションでの直接使用のいずれかに利用できます。Digimat®の専用フォーマットで書き出すこともできます。



効率的な反復検査

射出成形がそうであるように、大量生産されたコンポーネントは、反復的な解析タスクにつながります。VGSTUDIO MAXはこれらを自動化し、貴重な時間を節約します。

コネクターの複数のキャビティを効率的に解析するために、測定計画と解析（欠陥解析、設計値／実測値比較、肉厚解析など）を、一つのキャビティから周期的なキャビティパターンへと一度にコピーできます。複数の同一パーツの効率的な検査のために、複数の同一オブジェクトにマクロを適用できます。複数の同一パーツが別々の（.vgl）ファイルに格納されている場合でも、バッチ処理を使用して効率的に解析できます。



製造における自動検査

生産現場においては、可能な限り包括的かつ非破壊で、直接製品を検査することが重要になってきています。VGinLINEを使用すると、プラスチック部品の品質管理プロセス（ツールキャビティマーカーの自動検知を含む）を半自動化または完全自動化することが可能です。

VGinLINEは、VGSTUDIO MAXの高度な機能に基づいた、すぐに使用できるフレームワークです。CTデータの再構成から検査、レポート、手動レビューまで、すべてのプロセスをカバーします。モジュラー構造なので、特定のシナリオに合わせて簡単に調整できます。解析と、レポート設定や参照モデルといったその他の必要なデータを組み合わせ、単一の検査計画を作成できます。作成した検査計画はVGSTUDIO MAXで編集し、VGinLINEで実行することが可能です。

QRコードをスキャンして
詳細をご確認ください

ボリュームグラフィックスの優位性

正確で包括的かつ結合された単一のツールを使用してパーツを検査

正確

> 多くの研究で正確性が検証されている、独自の局所適用が可能なサブボクセル精度の面定義
> CTデータ上で直接的な面表現ーサーフェスメッシュへの変換による正確性のロスなし
> PTBおよびNIST検証済みのCTデータでの幾何要素作成

包括的

> 測定、金型補正、繊維配向解析、欠陥検出のための包括的な機能範囲を一つのソフトウェアで実現
> 内外形状の測定ースプレー、ステッカーが不要
> 単一マテリアル、マルチマテリアル部品、アセンブリの測定
> 点群、メッシュ、ボクセルデータの処理

結合

> CADモデルから直接PMIを読み込み
> 設計、計測、ツール間の完全にデジタルなツール補正ワークフロー
> FEMシミュレーションまたは金型シミュレーションの結果検証のため、既存のボリュームメッシュに繊維配向性と繊維体積率をマッピング
> レポートエンジンを通じた外部の品質システムとのコミュニケーション

関連製品

> VGSTUDIO MAX
> VGSTUDIO MAX アドバンスド マテリアルパック
> 座標計測モジュール
> 肉厚解析モジュール
> 設計値／実測値比較モジュール
> 欠陥/介在物解析モジュール
> 繊維配向解析モジュール
> ジオメトリ補正
> ボリュームメッシュ
> VGinLINE

詳細

詳細はwww.volumegraphics.com/imをご覧いただくか
QRコードをスキャンしてください。

QRコードをスキャンしてパンフレットをダウンロードしてください

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。

本社
ボリュームグラフィックス株式会社
名古屋市千種区千種
3丁目39番4号
電話：052-508-9682
Fax：052-508－9689
jpnch-sales.mi@volumegraphics.com
www.volumegraphics.com/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、自律型ソリューションのグローバルリーダーです。Hexagonの詳細（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。

VG-244-EN-v02_B | 09.2021 | Modifications and errors reserved.