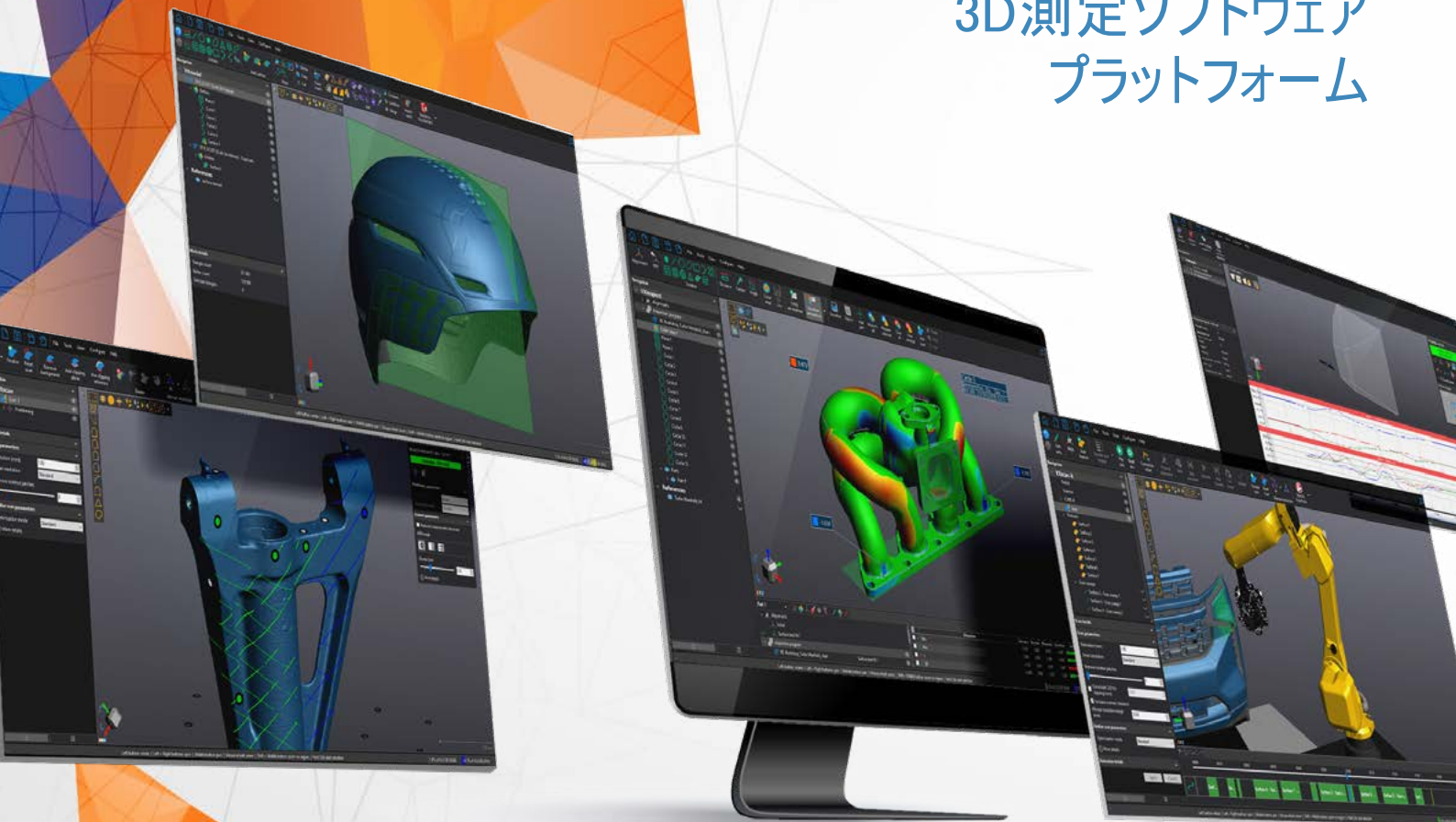


VXelements™

完全統合型
3D測定ソフトウェア
プラットフォーム



CREAFORM

AMETEK®

VXelements

3Dソフトウェア・プラットフォームとアプリケーション・スイート

Creaform の 3D 測定技術を支えるインテリジェンス

VXelements は、Creaform の 3D 測定ソリューションおよび 3D スキャンソリューションの全製品と完全に連携する、パワフルな統合型 3D ソフトウェア・プラットフォームです。直感的かつユーザー・フレンドリーな作業環境に、必要不可欠な要素やツールをひとまとめにしています。

高度なアルゴリズムを導入する VXelements だからこそ、ユーザーは、比類ない精度とデータ品質で 3D 測定を行い、Creaform の光学式ソリューションを活用して最大限にその力を発揮できるのです。

VXelements は、お使いの 3D測定機器や 3D スキャン機器、アプリケーション・コンポーネントをサポートするインテリジェンスであり、お客様の経営課題に真の解決をもたらします。お客様が常にお使いの Creaform 測定技術を最大限に生かせるよう、このソフトウェアには、継続的な改善が行われています。

ソフトウェア・プラットフォーム

VXelements は、スキャンデータ取得モジュールとアプリケーション・モジュールをシンプルで使いやすい単一のインターフェースに統合し、単なる測定機器を超えた完全なソリューションを提供します。

VXelements

スキャンデータの取得

Creaform が提供するすべての 3D測定技術に組み込まれています

VXscan **VXprobe** **VXshot**

用途

3Dスキャンデータの処理に役立ちます

VXmodel **VXinspect** **VXscan-R** **VXtrack**

無料の VXelements Viewer

VXelements Viewer は無料でダウンロードできるソフトウェア・ソリューションです。このソリューションなら、メッシュを3Dで視覚化できるほか、VXinspect検査プログラムもすべて表示できます。さらに、VXelements Viewerで検査結果を再検討することで、同僚や顧客との連携を強化し、検証プロセスや承認プロセスの加速化にもつなげられます。

VXelements によって何が可能になるか

高品質の 3D 測定

VXelements は、その高度な画像処理アルゴリズムとメッシュ生成アルゴリズムにより、3D測定結果から優れた精度とデータ品質を導き出します。このため、ユーザーに依存することなく正確な結果が得られ、機器の性能を用途に応じて最大化できます。

直感的な統合型プラットフォーム

VXelements なら、3D データの取得も後処理も単一の直感的な統合型プラットフォームで行え、優れたユーザー体験、機器とのシームレスなやり取り、即利用可能なメッシュや 3D データの短時間での生成も確実に実行できます。

継続的改善

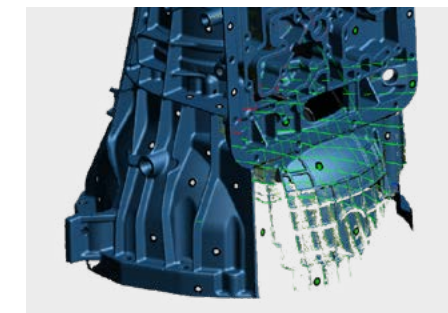
VXelements は、貴重なユーザーからの投資を受け、絶えず進化しています。新たな機能が追加されれば、これらのユーザーすべてがその利便性を享受できます。VXelements の 3D 測定能力向上のため、また、シンプルかつ高速、より直感的なユーザー体験を一貫して提供できるよう、新たなアルゴリズムが定期的に開発されています。

スキャンデータ取得モジュール

VXscan

3Dスキャンデータの取得と最適化のモジュールは、ユーザーの習熟度や専門知識の量にかかわらず、すべてのユーザーが直感的に使える使いやすさをそのままに、高性能を実現します。

ユーザーガイダンスに従ってスキャンセッションを行える VXscan なら、優れたメッシュ品質が得られます。また、以下のような、継続的に改善される革新的機能をユーザーに提供します。



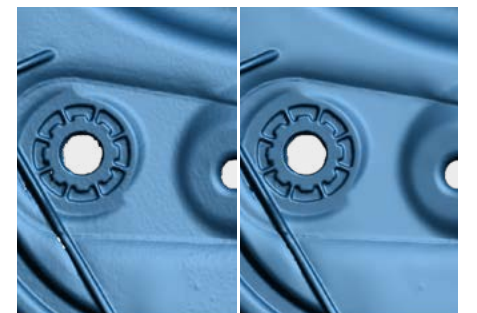
メッシュのライブ可視化

得られたものをそのまま可視化



スマート解像度

必要な解像度レベルをインテリジェントに提供



メッシュ機能の強化

高度なアルゴリズムが実現する最適なメッシュ品質

VXprobe

ユーザーフレンドリーな 3Dデータ取得用タッチプローブ・モジュールであり、主要測定ソフトウェアとの互換性があります。



VXshot

圧倒的な使いやすさとリアルタイムのユーザーガイダンスによって、比類ない精度の最良の写真測量（フォトグラメトリー）を可能にする、パワフルかつユニークな写真測量ソフトウェア





動画を見る

VXmodel™

SCAN-TO-CAD ソフトウェア モジュール

お使いのコンピュータ支援設計または追加製造ワークフローで 3D スキャンを利用できるようにする最もシンプルな工程

VXelements に統合された VXmodel™ は、メッシュを最適化し、3D スキャンを 3D プリント用に準備するための後処理ソフトウェアモジュールです。また、VXmodel を活用すれば、設計者や技術者は、リバースエンジニアリング・ワークフローや製品開発ワークフローに利用できる形で 3D スキャンデータを仕上げることができます。

メッシュの最適化とあらゆる幾何学データの抽出があつという間にできる高速処理により、設計者や技術者は、すでに理解・習得しているエコシステムの CAD ワークフローに素早く戻れます。

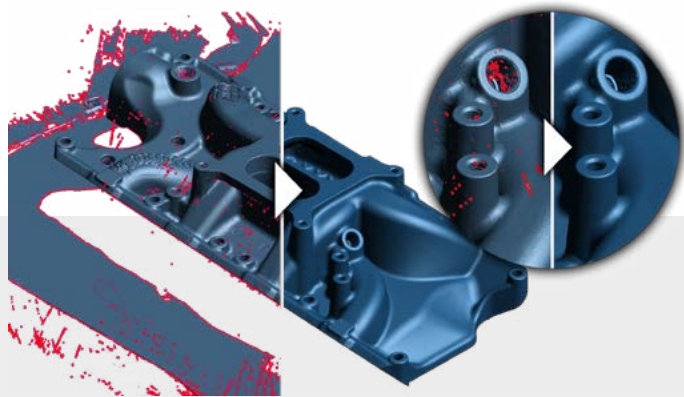
VXmodel は、その性能と完全なツールセットに満足している何千ものユーザーの支持を受け、CAD ソフトウェアの補完役として選ばれています。

VXmodel は、製品開発サイクルの全般にわたってお客様をサポートする優れたアシスタントです。直感性と効率性を兼ね備えた VXmodel だからこそ、製品開発プロセス、つまりは製品化までの時間の短縮が可能です。

用途

メッシュ最適化 + 3D プリント

パワフルな準備ツールと改善ツールが組み込まれた VXmodel だからこそ、メッシュを素早く編集でき、3D スキャンデータの位置合わせも行えます。3D スキャンデータの改善とクリーニングが完了すれば、3D プリントやその他の用途向けに最適化されたメッシュがすぐに使える状態です。

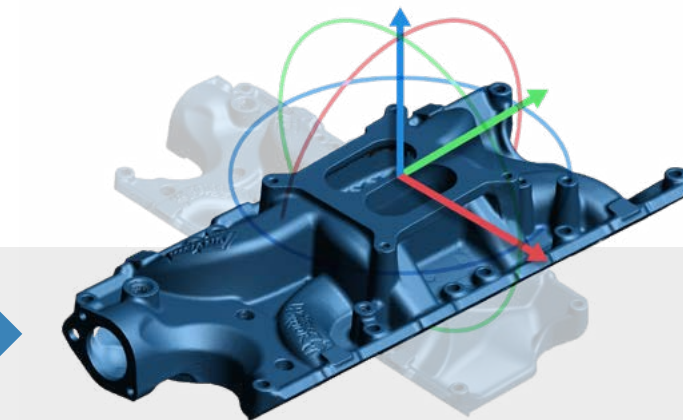


STEP 1

メッシュの編集

VXmodel では、リバースエンジニアリング または 3D プリント用に 3D スキャンメッシュを準備するための、シンプルで効率的なツールを提供しています。

- 余計なメッシュの削除
- 穴埋め
- メッシュの結合
- メッシュの間引き
- 隙間のないメッシュの生成



STEP 2

位置合わせ

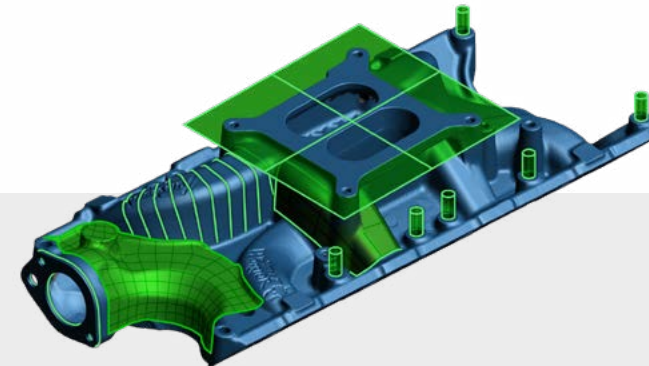
3D スキャンデータは、出力前に座標系を設定する必要があります。単純とはいえ、重要な仕上げの工程です。VXmodel の位置合わせツールは柔軟性に優れ、シンプルな使い勝手です。

- エンティティベースの位置合わせ
- ベストフィットでの位置合わせ

用途

製品開発 + リバースエンジニアリング

VXmodel が提供するものは、すべての設計機能とモデリング機能を備えた、お客様の使い慣れた CAD ソフトウェアに 3D スキャンデータを統合するのに必要なツールや機能だけです。直感的に使える VXmodel の機能を使えば、メッシュから必要な情報を簡単に抽出して 3D モデリングの基になる CAD エンティティを生成し、CAD プラットフォームに転送できます。

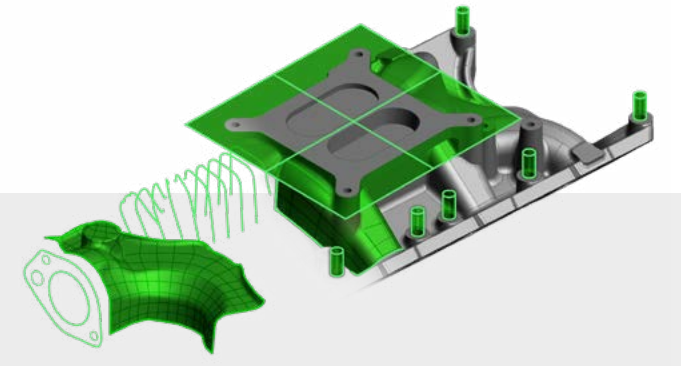


STEP 3

エンティティの抽出

VXmodel を使用すると、自由形状リージョンを描くための NURBS サーフェスを簡単に生成できます。CADソフトウェアで設計を完成させるのに必要な幾何学エンティティは、メッシュから簡単に抽出できます。

- 自動サーフェス
- 手動サーフェス
- 2D/3D エンティティ
- 曲線
- 断面

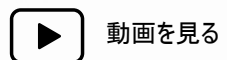


STEP 4

CADへの転送

VXmodel では、標準のフォーマット(.iges、.step、.dxf)を使用する CAD プラットフォームに 3D データをエクスポートできます。右クリックするだけで、以下の CAD ソフトウェアに幾何学エンティティを直接転送できます。

- SOLIDWORKS
- Autodesk Inventor
- Solid Edge



VXinspect™

寸法検査 ソフトウェアモジュール

最も直感的な統合型検査ソリューション

VXinspect™ は、VXelements に統合された 3D 検査ソフトウェアです。このソフトウェアを活用すれば、品質管理や品質保証の担当者は自ら寸法検査を行え、細かく規定された工学的要件に基づく検査レポートも作成できます。

VXinspect なら、単純な寸法解析の実施にも、広範囲に及ぶ検査プログラムの構築にも対応できる、あらゆる検査ワークフローに役立つ完全なツールセットを活用でき、測定品質要件や幾何学的寸法要件、公差 (GD&T) 要件にも妥協する必要はなくなります。

VXinspect は、その性能と直感性に満足している何千ものユーザーの支持を受け、費やした額に対して最大の価値を創出する 3D 検査ソフトウェアとして評価されています。

VXinspect は、検査プロセス全般にわたってお客様をサポートする優れたアシスタントです。シンプルさと効率性を兼ね備えた VXinspect だからこそ、お客様は、製造部品の適合性の検証が可能になり、より高品質の部品をより短期間で顧客に納品できるようになるのです。



STEP 1 測定

写真測量 (フォトグラメトリー)、探針 (シングルポイントタッチプローブ)、非接触型測定 (スキャン) をシームレスに統合す VXinspect は、複数の測定モードで動作します。

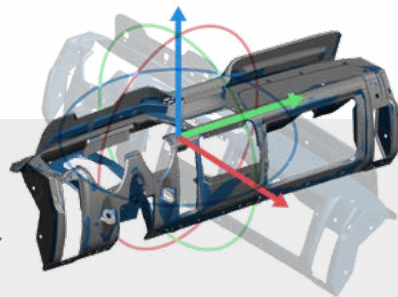
- 3D スキャン
- プロービング (探針)
- 写真測量 (フォトグラメトリー) 法



STEP 2 インポート

VXinspect は、CADデータのインポートも、基準の 3D モデルと直接比較する測定法に用いるあらゆるメッシュの作成もサポートしているため、部品の製造上の欠陥を明確に把握できます。

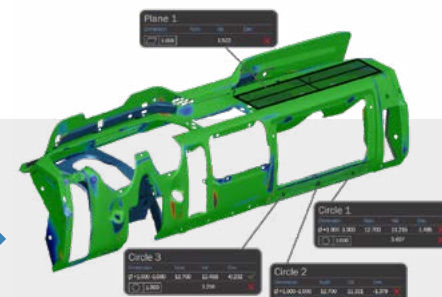
- .IGES
- .STEP



STEP 3 位置合わせ

検査では空間における対象物の位置と向きが極めて重要なため、VXinspect には、検査要件を満たしてより正確な測定結果を得るのに必要なものが揃った位置合わせツールセットが組み込まれています。

- ベストフィット
- 特徴ベース (PLP、ポイントなど)
- データム
- 基準点系 (RPS)



STEP 4 解析

VXinspect は、その高度なアルゴリズムと計算法に裏打ちされた、シンプルでありながらパワフルな、検査部品の完全解析のためのツールと機能を兼ね備えています。

- カラーマップ (3D による逸脱比較)
- 幾何学的特徴
- 断面
- キャリパー
- GD&T



STEP 5 レポート

VXinspect なら、複数のフォーマットで検査レポートを作成することも、その共有も簡単に行えます。

- カスタマイズ可能なレポート
- 複数のフォーマットに対応 (PDF、Excel、XLS、CSV)



STEP 6 反復性

反復検査が必要な場合、VXinspect なら、最小ステップで、1つの部品から次の部品へと素早く移行できます。

- 複数部品の検査
- 測定値の自動抽出

VXinspect によって何が可能になるか

直感的なインターフェース

直感的インターフェースによって、利用しやすく、習得も容易で、統合も操作も簡単な VXinspect のパワフルなツールと機能は、厳密な開発によって生み出されています。

完全なツールボックス

VXinspect なら、製造責任者やメトロロジー責任者は、製造工程における初回品検査 (FAI)、品質管理 (QC)、品質保証 (QA) に必要なすべての機能を利用できます。

ハードウェアの統合

VXinspect は、単一のソフトウェアモジュールにスキャンデータ取得機能と検査機能の両方が組み込まれているだけでなく、Creaform の技術との完璧な統合も可能にし、より一層の付加価値をもたらします。

🗨️ 専門家に訊く



VXscan-R™

デジタルツイン環境の ソフトウェアモジュール

プログラミングとスキャンデータ取得が行える、最も直感的な 3D スキャン向け統合型プラットフォーム

VXscan-R™ は、3D スキャンやロボット工学の専門家でなくとも、最短のサイクルタイムで最適な寸法測定結果が得られる、オフラインのプログラミングソフトウェアです。

VXscan-R のスキャンインテリジェンスと専用機能により、ロボットパスのプログラミング、視程やスキャンスピードの最適化が簡単に行え、自動品質管理ソリューションのデプロイを簡素化します。

VXscan-R は、より効率的なロボットセル管理のカギであり、プログラミングやセキュリティの問題を解決に導き、非熟練者でも、ロボットシステムをより自信をもって扱えるようにします。

VXscan-R なら、誰もが自動品質管理を利用できるため、より良い意思決定につながり、部品品質の向上をもたらします。通常なら測定に割り当てる人員を、より付加価値の高い作業に振り向けることができるため、組織全体の効率性が向上します。

VXscan-R によって何が可能になるか

専門知識は不要

VXscan-R なら、3D スキャンやロボット工学分野での経験がなくても、ロボットをプログラムでき、簡単かつ自信をもってそれら进行操作できます。

デジタルツイン機能

VXscan-R のオフラインプログラミング機能により、セルタイムの独占を回避でき、プログラミングの準備やシミュレーションのための完全な環境にもアクセスできます。

ソフトウェアインテリジェンス

VXscan-R なら、ロボットパス計画も、スキャンパラメータ調整も、また、最適なスキャン結果とサイクルタイムを実現するスマート解像度機能も完璧に統合できます。

最大限の柔軟性

VXscan-Rは、構成のカスタマイズが可能で、さまざまなセルレイアウトやロボットに対応します。

2つのモジュール



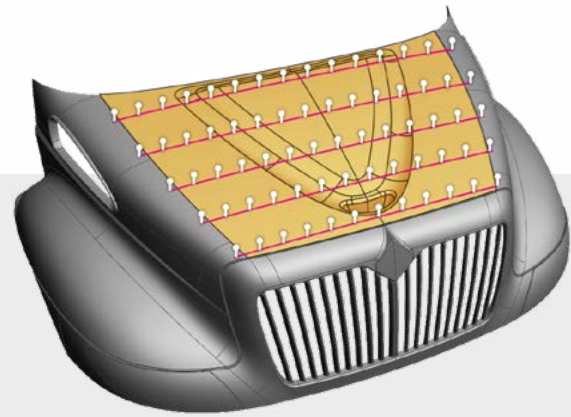
VXscan-R Plan | プロジェクトの準備、シミュレーション、および検証のための完全なモジュール

VXscan-R Plan を活用すれば、CAD のインポート、スキャンパラメータの設定、ロボットパスの作成、スキャンのシミュレーション、シミュレーションのメトロロジーソフトウェアへのエクスポートなどの操作を行います。



VXscan-R Execute | 製造現場のオペレーター向けの直感的なユーザーインターフェース

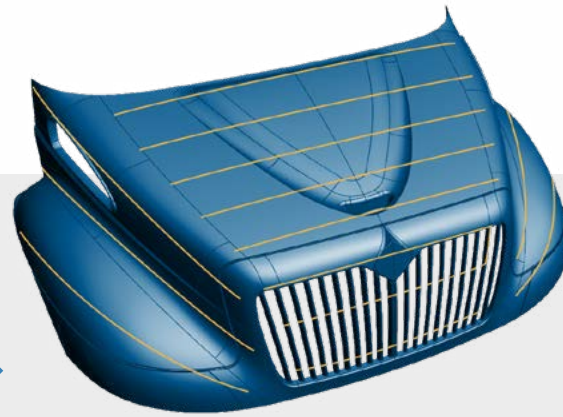
VXscan-R Executeを活用すれば、オペレーターは部品パラメータを入力し、測定プログラムを開始して、ロボットがそのホームポジションに戻ったときに部品を交換できます。



STEP 1 ロボットプログラミング

VXscan-R は、CADモデルを基に、表面検査のための最適なセンサ位置を設定します。ユーザーは、CAD モデル上のサーフェス、エッジまたはポイントを選んで自動でパスを生成することも、ジョグ機能を使って手動でロボットパスをプログラムすることもできます。さらに、VXscan-R は特異点を検出して、衝突を回避します。

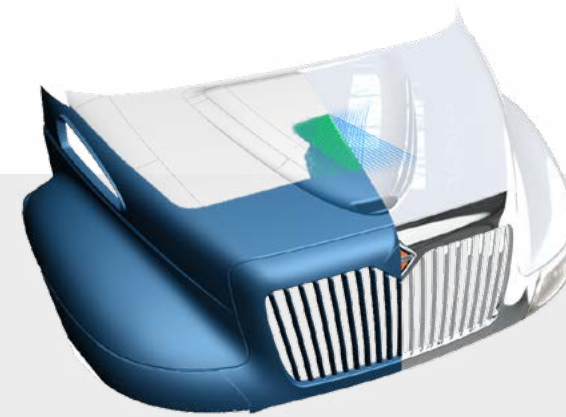
- CAD 位置合わせ
- サーフェス、エッジ、ポイント選択によるパラメトリックプログラミング
- ジョグ機能



STEP 2 シミュレーション + 検証

VXscan-R は、リアルなシミュレーションによって、スキャナーの特徴に合わせて最適化された、衝突や特異点のないロボットパスを生成します。

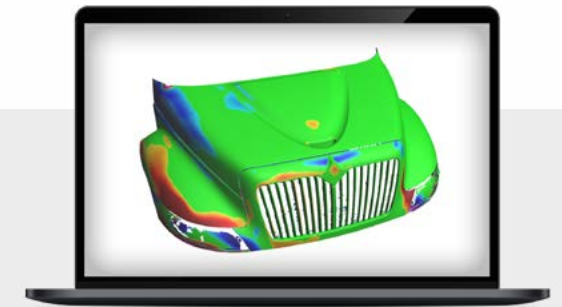
- スキャンシミュレーション
- ロボットへの接続
- 衝突検出と衝突回避
- プログラムの実行



STEP 3 測定

VXscan-R は、現場のオペレーターが部品を測定する際、その作業をガイドします。

- 自動の写真測量
- 自動でメッシュを生成する3Dスキャン
- スマート解像度機能
- プログラムの保存と再開



STEP 4 検査ソフトウェアに転送

標準化に最適な VXscan-R は、市販の主要検査ソフトウェアと互換性があります。

- VXinspect
- Polyworks
- Metrolog X4

VXtrack によって何が可能になるか

インターフェースのカスタマイズ

VXtrack は、ほとんどトレーニングの必要のない、カスタマイズ可能な使いやすいソリューションです。さらに、インターフェースを、お客様固有の用途や特殊なニーズに完全に合わせて変更できます。

プロセスの統合

顧客のプロセスに簡単に統合できる VXtrack なら、顧客からのフィードバックを直接受け取れます。つまり、意思決定がより効率的に行えるようになり、プロセス全体で効率性が向上し、オペレーターは貴重な時間を節約できることになるのです。

完全なツールキット

同時に複数の対象物を追跡できる VXtrack は、6 DoF の精度でリフレクターを測定し、位置と向きもキャプチャします。

VXtrack

動的追跡測定 ソフトウェアモジュール

同じ時間と空間において複数の対象物を追跡する、正確かつ再現性のあるツール

VXtrack™ は動的追跡モジュールです。生産技術者やプロセス技術者は、同じ時間と空間で複数の対象物の位置と向きの情報を得られます。測定は同時かつ正確に行われるため、VXtrack では、ずれの管理、組み立て工程の進行、変形の測定を容易に行えます。

簡便な光学追跡を行う VXtrack は、ロボットのキャリブレーションやガイド、複雑な組み立て工程の監視、生産工程における工作機械のポジショニングエラーやテストでの変形の補正など、様々な用途に理想的です。

VXtrack は、3D 空間と時間における複数の対象物のモニタリングに役立つ、完璧な追跡ガイドです。VXtrack の精度と効率性があれば、製造工程や品質管理工程における運用効率の大幅な向上を実現します。

用途



航空宇宙

- 組み立て制御および監視
- 変形監視（翼、着陸装置、車輪）



自動車

- 可動部の運動監視（エンジン、排気装置、車輪）
- 動的プロセス制御（ドアやボンネットの開閉り方）
- 変形監視（シャーシ、シート）
- 衝突試験の準備（位置決め）



ロボット工学

- 現場でのキャリブレーションおよび評価
- リアルタイム進路修正
- 組み立ての電子制御ガイダンス

主要機能

- 最大測定レート 6,600 3D 点/秒
- 固定リフレクターを 6 DOF で測定（位置と向き）
- 複数リフレクターの同時測定
- 測定容積 9.1～16.6 m³
- 3D 検査と 3D動的測定を兼ね備えた独自のシステム
- VXelements でのリアルタイム曲線表示
- CSV 形式でのエクスポート
- サードパーティ製アプリケーションと連動する API
- 外部トリガー入力によるデータ取得の同期

技術仕様

	C-Track™		C-Track™ Elite	
	9.1 m³	16.6 m³	9.1 m³	16.6 m³
測定レート(参照点/秒)	最高 6,600		最高 6,600	
再現性	0.013 mm	0.020 mm	0.010 mm	0.015 mm
容積精度	0.068 mm	0.100 mm	0.050 mm	0.075 mm

お客様に最適なアプリケーションソフトウェア

高度なアルゴリズムを導入する Creaform のアプリケーションモジュールは、3D スキャンデータを、様々な用途向けに処理できるよう設計されています。お客様の用途をご選択いただければ、お客様に最適なモジュールが見つかります。

VXmodel



製品開発



リバース・エンジニアリング



積層造形

VXinspect



品質保証



品質管理

VXscan-R



デジタルツイン 環境



自動 3D 測定

VXtrack



動的追跡



組み立て制御および 監視



ロボット・キャリブレーション

CREAFORM / **AMETEK**[®]

アメテック株式会社 クレアフォーム事業部
105-0012
東京都港区芝大門 1-1-30 芝NBFタワー3階
電話: +81 03 4400 2460 | F.: +81 03 4400 2301

creaform.iss-japan@ametec.com | creaform3d.com



VXelements, VXmodel, VXinspect, VXinspectiElite, VXscan-R, VXelements Viewer, VXscan, VXprobe, VXshot およびそれぞれのロゴは、Creaform Inc. の商標です。© Creaform Inc. 2022. All rights reserved. V2

指定販売代理店