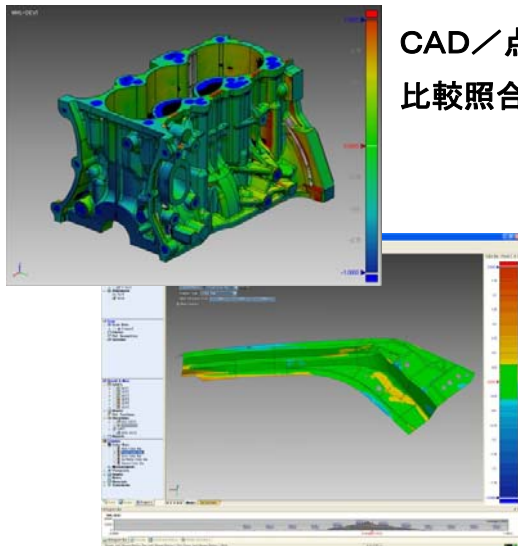


御中

完全自動無人測定モード搭載

従来のオフラインティーチング式の自動測定ではありません

非接触「面」単位3次元測定機 サーフタイザーシリーズの 概要説明書



CAD／点群測定値の
比較照合、

測定ワークのカラーマップ例



株式会社オプトン

Ver. 1

非接触「面」単位コラム構造全自動3D測定機 『サーフタイザーシリーズ』

1. サーフタイザーシリーズについて

世界初の「面」、「点」単位の複合データで多品種の形状を完全に無人測定ができるサーフタイザーシリーズが完成しました。一般に言われるオフラインティーチング方式とはちがい、オフラインのティーチングも必要のない、自動測定が可能です。

その、サーフタイザーには、次の3種類の測定モードがあります。

- ワークを測定テーブル上の任意位置に置いてスタートをかければ、完全無人で、測定完了までを行う完全自動無人測定モード。
- 1回目マニュアル測定したファイルを読み出し、2回目以降自動測定を行なうティーチングプレイバック自動測定モード。
- ジョイスティック操作でカメラのピント、測定箇所へ移動させ、撮像という動作を繰り返すマニュアル測定モード。

世界的に非接触3次元測定機の実用化が始まって、25年ほどになります。非接触式測定機の特徴は、測定検具とか、被測定物の原点合わせ等の面倒な事前段取りが全く不要になったことです。そのことで、従来の接触式3次元測定機の面倒くささから、一気に開放され、素人で扱えるようになりました。

当社が非接触3次元測定機の開発に着手して20年余になります。現在、日本において、工業用非接触3次元測定機は、次世代生産技術の確立に必須の存在になってまいりました。

2009年9月に非接触座標測定機のJISが制定され、トレーサビリティが保証できる段階に来ました。今後、国内生産の新しい生産技術はもちろん、国際的にも、トレーサビリティ機能を生かした活用が広まってまいります。

2. 特長（メリット）

2-1. 完全無人測定なので測定業務から作業者を解放されます。

非接触3次元測定機業界初ティーチングレス完全無人化が可能。

下記のような簡単な手順で、測定業務の完全無人化が出来ます。

完全無人測定手順概要

- (1) 測定したいワークを、測定機の上に置きます。

- (2) 複合型 3 次元カメラ（面測定機能、点測定機能、概形状測定機能）
の概形状測定を選択し、ジョイスティックで、概形センサーを移動して測定ワークの平面概寸を指定します。
- (3) 概形測定をスタートさせると平面概寸内の 3 次元概形状の自動測定が始まります。
- (4) 3 次元概形状測定が終わると、自動的に「面」単位測定機能で高精度自動測定に移ります。
- (5) 高精度自動測定が終わると、急峻段差や深穴等のデータ欠落部分を自動検索し、「点」単位測定機能で、補完測定を自動的に行います。

2-2. ティーチングプレイバック自動測定が出来るので N 個測定が容易

ジョイスティックを使ってマニュアル測定を 1 回行くと、操作した手順は、ティーチングファイルとして自動的に記録されます。2 個目以降の測定はプレイバック自動測定機能で、スタートボタンを押すだけで N 数個測定ができます。昼休みや、夜間でも測定が可能です。

完全無人測定機能を持ったサーフタイザーは、1 個単位の測定がたくさんあるときには便利な機能ですが、少しイニシャルコストがかかります。N 個単位の測定がたくさんあるケースでは、完全無人測定機能をつけることをやめて、ティーチングプレイバック機能を選択されることをお勧めします。この場合のイニシャルコストは、安くなります。

2-3. 製品出荷前、製品出荷後にかかわらず、測定点群データから、3D CAD と測定結果の比較カラーマップ、各種測定結果を出せます。 (別売りソフト利用)

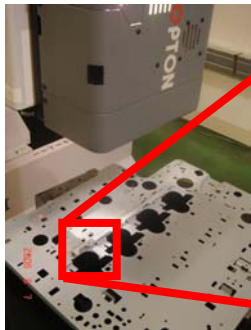
点群活用ソフト XOV の利用で 3 次元 CAD モデルと非接触 3 次元測定機で得られた点群データとを形状比較し、カラーマップで表現することができます。また、形状の断面解析、接触式測定機で測定できる項目、点位置、点間距離、面間距離、2 線間角度、2 面間角度、円（穴）の中心、径、中心間距離等さまざまな幾何数値が算出できます。

2-4. 点群密度が高い為、精密な面貼り（リバースエンジニアリング） が可能です。（別売りソフト利用）

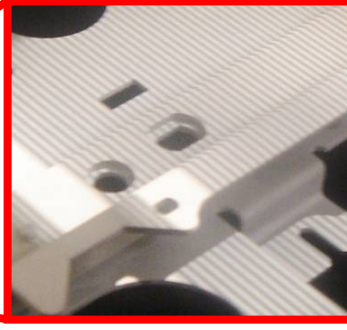
点群活用ソフト XOR の利用で点群から 3 次元 CAD モデルを作成できます。大きな特長として、点群を参照し、幾何学形状を作成できる本格的な 3DC

AD機能を有するソフトです。この機能により、自由曲面と幾何学形状の融合が工業製品ユーザーに特に好評です。

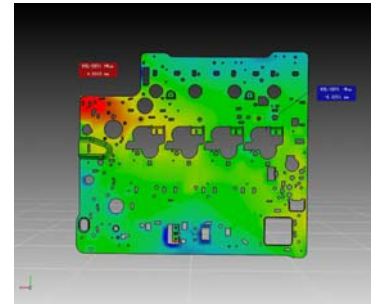
3. 測定事例、データ処理例



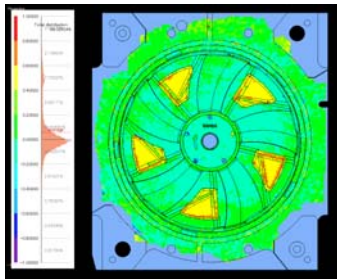
測定風景



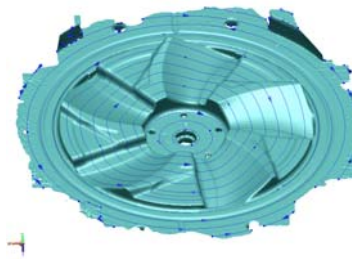
測定縞模様投影



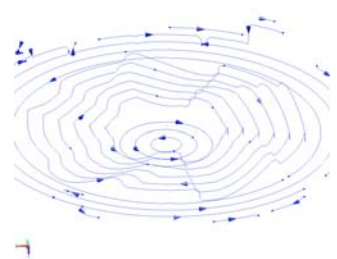
点群と平面比較 カラーマップ



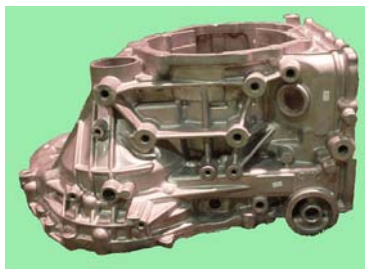
測定データ、CADモデル比較カラーマップ



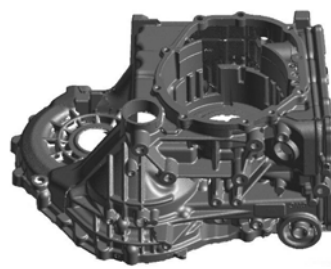
測定データ(ポリゴン)断面線抽出



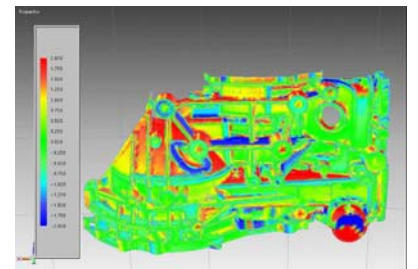
断面線抽出



測定ワーク写真



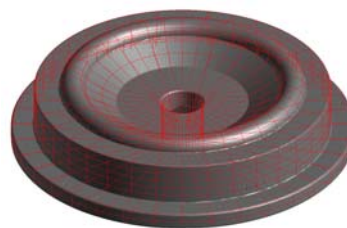
測定データ点群シェーディング表示



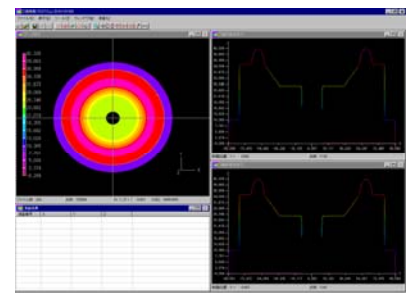
カラーマップ



測定データ点群シェーディング



断面線抽出



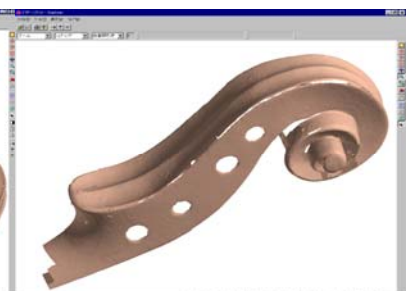
断面詳細解析



測定データ点群曲率間引き



測定データ点群シェーディング



測定データ点群シェーディング

3. サーフタイザーシリーズの主な納入先

アート金属工業、I N A X、エイチワン、S R I、エスジーケー、荏原製作所、エフテック、エフピコ、沖データ、オリンパス、河村工機、岐阜精機工業、キヤノン、サンコール、三興精機、三洋電気、ダイワ精工、高木製作所、テクノエクセル、テクノメタル、東芝、トヨタ自動車、豊臣機工、ランテックス、日産自動車、日立アプライアンス、日立工機、日立国際電気、日立製作所、フタバ産業、ブリヂストン、ペンタックス、本田技術研究所、田技研工業、ミズノ、三菱重工業、村田機械、矢崎計器、ヤマハメタニクス、ユタカ技研、横浜ゴム、香川県、富山県、新潟県等

ご検討頂くに当たって

サーフタイザーシリーズを少しでもご検討頂ける場合は、次のような対応をさせていただきます。以下の中から、ご興味のあるものを、お選び頂ければと存じます。

1. 再度お伺いし、パソコンにて、サーフタイザーシリーズの動画をパソコンの画面で見え頂きながら、説明をさせていただきます。
2. 測定ワークをお借りできれば、測定可否判断を無償にて行わせていただきます。また、有償測定も承っておりますので、ぜひご活用ください。
3. 弊社内に、展示機を常設展示しておりますので、是非、一度、ご来社ください。
4. 弊社では、3ヶ月に一度、最新鋭の機器を集めた内覧会を行っております。測定機、DDVデモ機、DDVパックNCプレス機、DDVを使ったパイプベンダー、ハイドロフォーミングマシンの加工実演、解説もしております。次回の内覧会に、ご招待させていただきますので、稼動の実演をご覧ください。
5. 『こんな用途に使えないか?』とのお話があれば、製品図面や写真、ご要求仕様等がわかる資料をお借りできれば、弊社で測定可否判断(無償)、測定検査、比較照合(有償)、適切な設備を提案いたしますのでお気軽にご相談ください。

どのような対応をさせていただきますでしょうか?