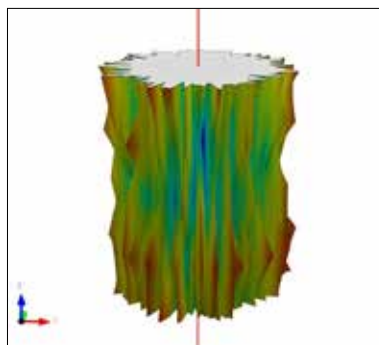
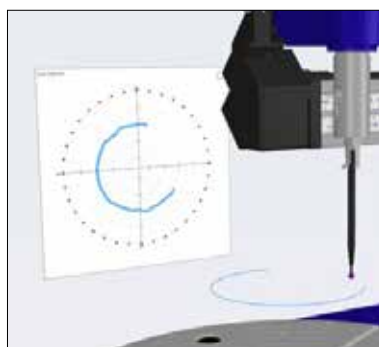


タリロンド® 595 PRO



高精度自動真円度測定機

タリロンド® 595 PRO **H**

最新の真円度計測をシンプルに

高精度の測定

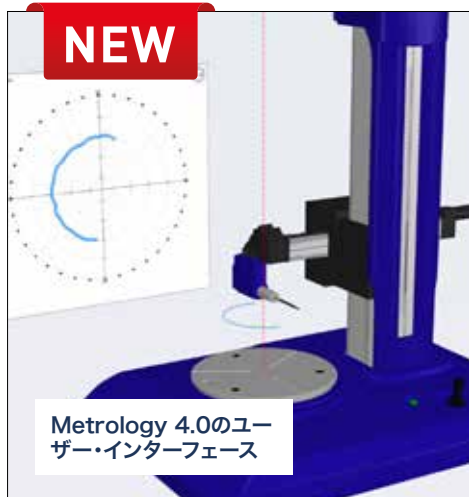
測定機にとって最も重要なのは測定構造(メトロロジーフレーム)の安定性です。テーラーホブソンは独自ノウハウにより、極めてノイズの生じにくい、高分解能の計装により、測定値の一貫性を保証しています。

タリロンド® 595H PRO の速度、位置制御、精度は世界トップクラスで、同種の測定機のなかで最も低いノイズ性能を誇ります。さらに、アクティブ防振台とエンクロージャーを搭載しているため、理想的な環境で測定可能です。

これらの特長と独自のゲージ性能を組み合わせることにより、1台の測定プラットフォームで真円度、粗さ、輪郭の測定ができるようになりました。

1つのソフトウェアプラットフォームで多様な測定に対応

-  真円度
-  粗さ
-  輪郭
-  トポグラフィー



ゲージ

4

ゲージ範囲
最大4 mm

分解能
最小0.3 nm

真円度



ラジアル精度
 $\pm 0.008 \mu\text{m}$

粗さ



ノイズ
全軸20 nm未満 (Rq)

Ra値
0.05 μm 未満

輪郭



最小二乗円測定
5 μm

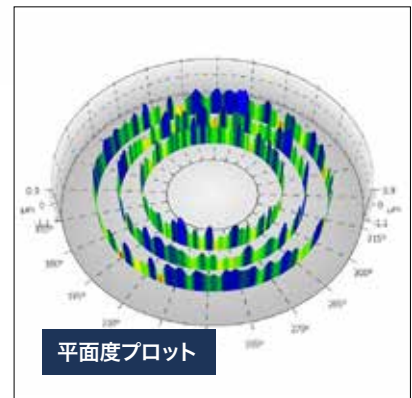
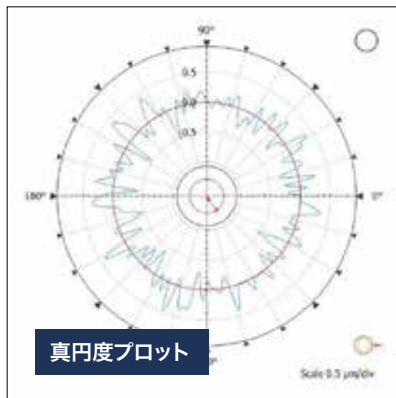
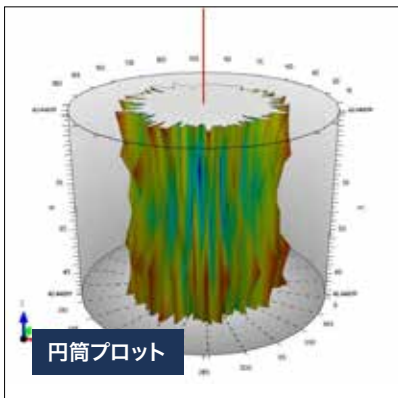
Pt
0.5 μm

TALYROND®
powered by



Metrology 4.0®

SMART SOFTWARE



SMART SOFTWARE

最先端のテクノロジー

研究開発と生産現場の
両方で活躍



真円度

高精度エアベアリング・スピンドルが世界最高峰の真円度測定精度を実現します。



表面性状

高分解能検出器で、直線上・円周上の表面粗さを測定します。



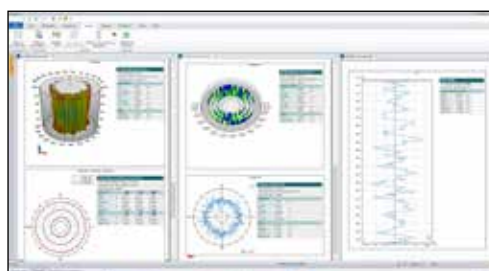
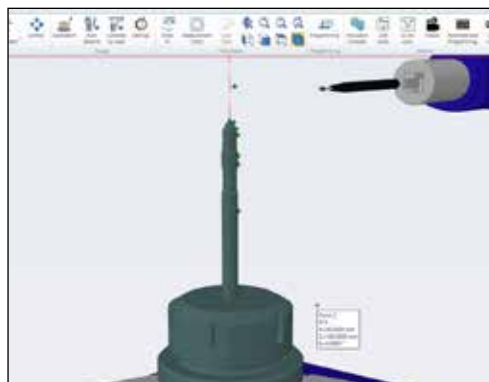
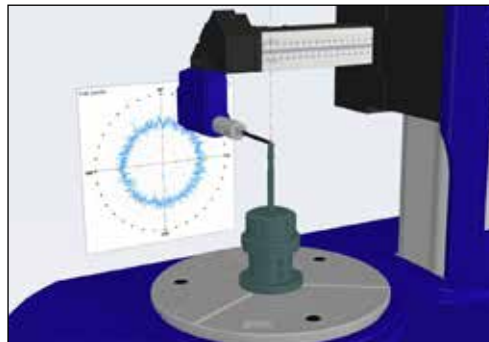
輪郭

特許技術である弊社独自の校正手法は、半径、角度、高さ、長さ、距離およびその他多くの測定を可能にします。



トポグラフィー

円筒面を含む各面の3次元トポグラフィー(マッピング)自動測定が可能です。



業界最先端



ゲージ範囲および分解能



ノイズ



真円度



平面度



真直度

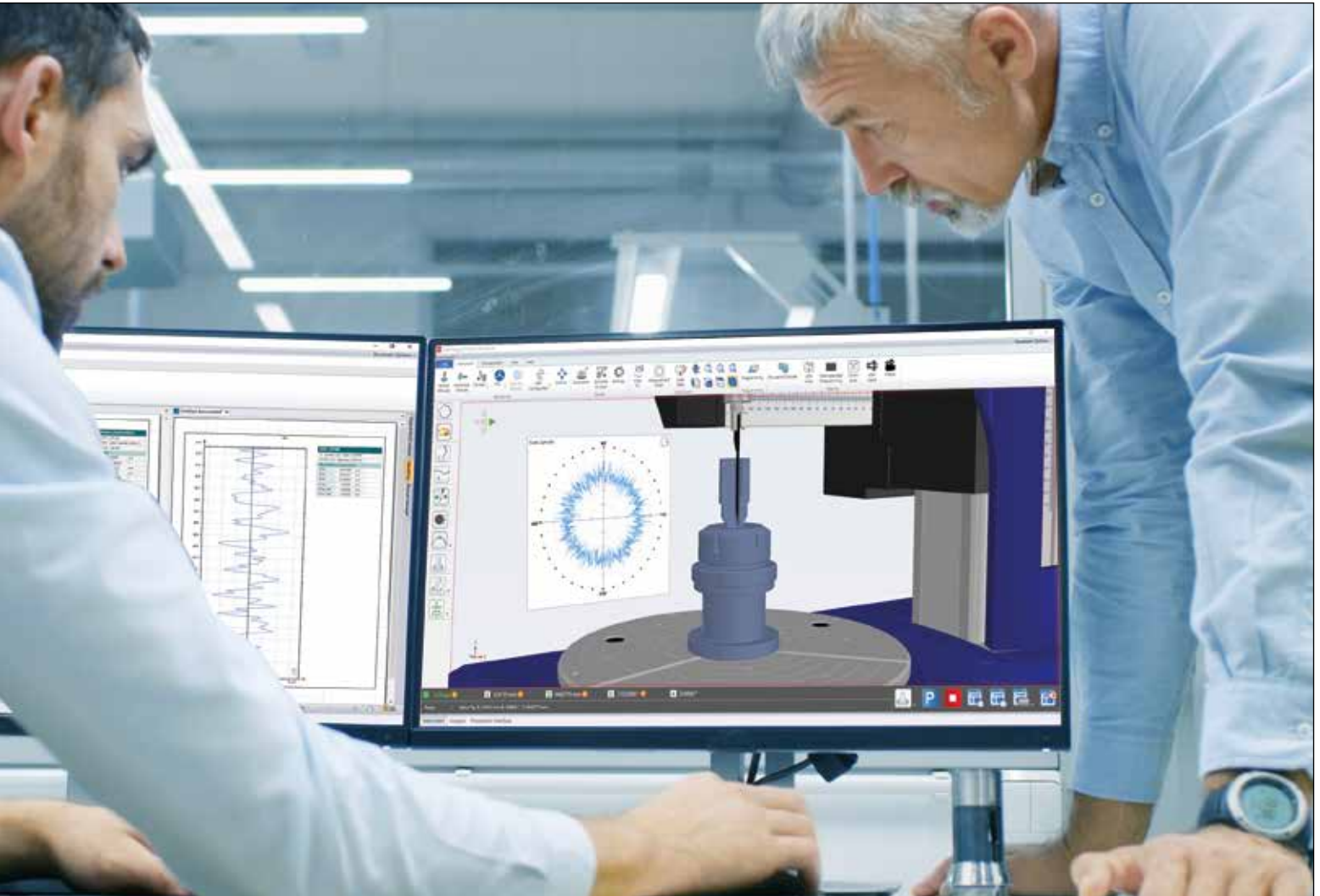
Metrology 4.0 - スマート・ソフトウェア

多様なアプリケーションに適應

テーラーホブソンの最新ソフトウェアは、図面インポート機能とパーツ座標系を採用したことにより、測定物へのアクセスが容易になりました。

Metrology 4.0ソフトは「ヴァーチャル・ディスプレイ」機能やリアルタイム制御を通じて、シンプルで直感的なインターフェースを提供します。インターフェース上の図面や点を指定するだけで軸制御が可能な「スマートムーブ」機能により、正確な位置決めと測定が簡単に行えるようになりました。

「飛躍的な進化を遂げた最新ソフトウェア"Metrology4.0"を搭載」



動き出すインダストリー 4.0

タリロンド* 565/585 PRO用の重要部品は全て、当社の英国工場内で製造されています。加工から組み立て、品質保証までを追跡可能なシリアル番号が付与されています。

テーラーホブソンは測定機の高い品質を保証するため、最新の加工機技術に投資しています。



「ハイテク製造の需要に応えるための積極的な投資を行っています」

事業運営担当役員、ティム・ガーナー
- テーラーホブソン社

最近の投資には、10軸、ツインスピンドル、ツール破損検知、無人運転、温度制御、ゼロセットアップ時間、自動リロード、高精度ガラススケールや110のツール搭載容量などを備えたMazak Integrex i-200Sなどが含まれます。

SMART FACTORY

インダストリー 4.0に対応した、Metrology 4.0

未来の製造業をサポート

インダストリー4.0は、自動化、データ共有、人と設備の協働を通して「スマート・ファクトリー」と呼ばれる製造環境を実現します。

「スマート・ファクトリー」には、「モノのインターネット (IoT)」、「ヒトのインターネット (IoP)」、クラウドコンピューティング、スマートセンサ、最新のSPCソフトウェアといった様々な最新テクノロジーが含まれます。

テラーホブソンが現在行っている開発はこのアプローチに対応しており、インダストリー4.0の哲学に一致しています。Metrology 4.0ソフトウェアには、直感的で使いやすい最新の生産インターフェースを搭載しています。

「プロダクション・インターフェース」機能は生産現場環境向けに設計されており、測定値の傾向といった統計情報に簡単にアクセスできます。さらにオプションでQDAS認証を有する追加ライセンスを導入すると、統計解析 (SPC)ソフトウェアと通信して製造プロセスへのフィードバックを可能にします。

QDASを通じた製造のモニタリングは、厳格な管理基準や手法が要求される自動車産業や航空宇宙産業で広く使用されています。



自動プログラムによりオペレーターのミスが減少します。



プログラムされた自動計測ルーチンがサイクルタイムを減少させ、スループットを増加させます。



合格/不合格の結果と自動サマリーレポートを表示します。



パラメーターおよび公差範囲、合否判定結果を表示します。



加工から測定まで紐づいたレポート作成が可能です。



バーコード・スキャナーまたはトラッキング検査システムによる制御管理が可能です。



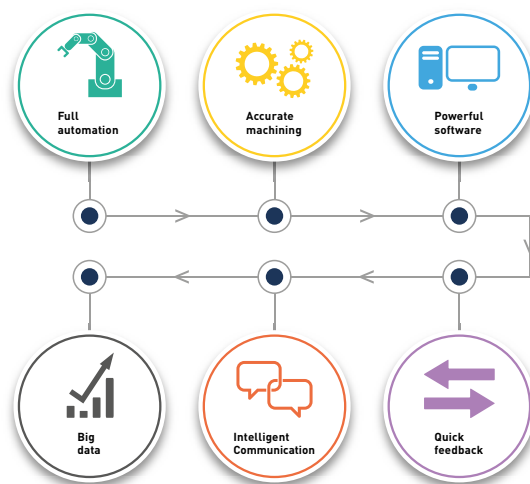
自動R&R分析などにも応用可能です。



テーラーホブソンの測定がダイレクトに生産をモニタリング

最先端の製造サイクル

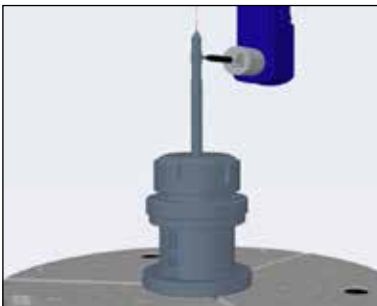
1. 革新的な設計。
2. 最先端の製造技術。
3. 迅速で自動的なワークのハンドリング。
4. Metrology 4.0ソフトによる測定と解析。
5. 統計的な傾向分析用に、データセンターに結果をフィードバック。
6. 生産現場での傾向を監視。
7. 品質と効率を改善。



SMART

従来の真円度測定器をはるかに超える機能

☑ センタリング&レベリング



正確な位置情報取得と独自の3点支持方式の採用により、業界最速のセンタリング・レベリングを実現しました。

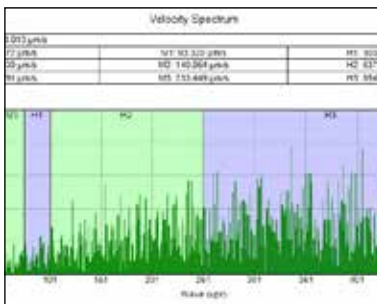
この機能は大量生産現場に最適です。

☑ 自動化された軸の校正



ユーザーが手動入力なしですべての軸位置を設定できるシンプルな自動ルーチンは、オペレーターのエラーを取り除き、プログラミング時の位置の一貫性を確保します。

☑ 高精度スピンドルおよび高分解能エンコーダ



低ノイズ、高精度のベアリング、およびその他の高精度の回転面を評価するために必要な重要な機能です。

速度、高調波、およびカムシャフトなどの丸くないコンポーネントを見るときに重要な要素は、高分解能エンコーダです。これにより、ベアリング、カムシャフト、その他の回転部品の高調波周波数と形状を正確に再現できます。

センタリングとレベリング -
従来の半分以下の時間で完了



UNIQUE

最先端のテクノロジー

☑ 広範囲ゲージと高分解能



独自の最先端ゲージにより、4mmの範囲で測定可能です。単一のゲージで、真円度、輪郭、粗さ測定が可能になります。

このユニバーサルゲージは最高0.3nmとする分解能、低ノイズプラットフォームにより、複合的な表面形状測定が可能です。

☑ マルチオリエンテーション・アーム



ゲージ向きを回転させ変更しても位置座標が変化せず、同じ座標からアーム向きを変えた別種の測定が実施できる特許取得済みのゲージ位置姿勢機構を備え、様々なゲージ向きで極めて複雑な形状の部品も簡単にアクセスできます。

スタイラスは長いリーチを持ち水平・垂直の姿勢においても、多様なサイズの測定物に対応可能です。

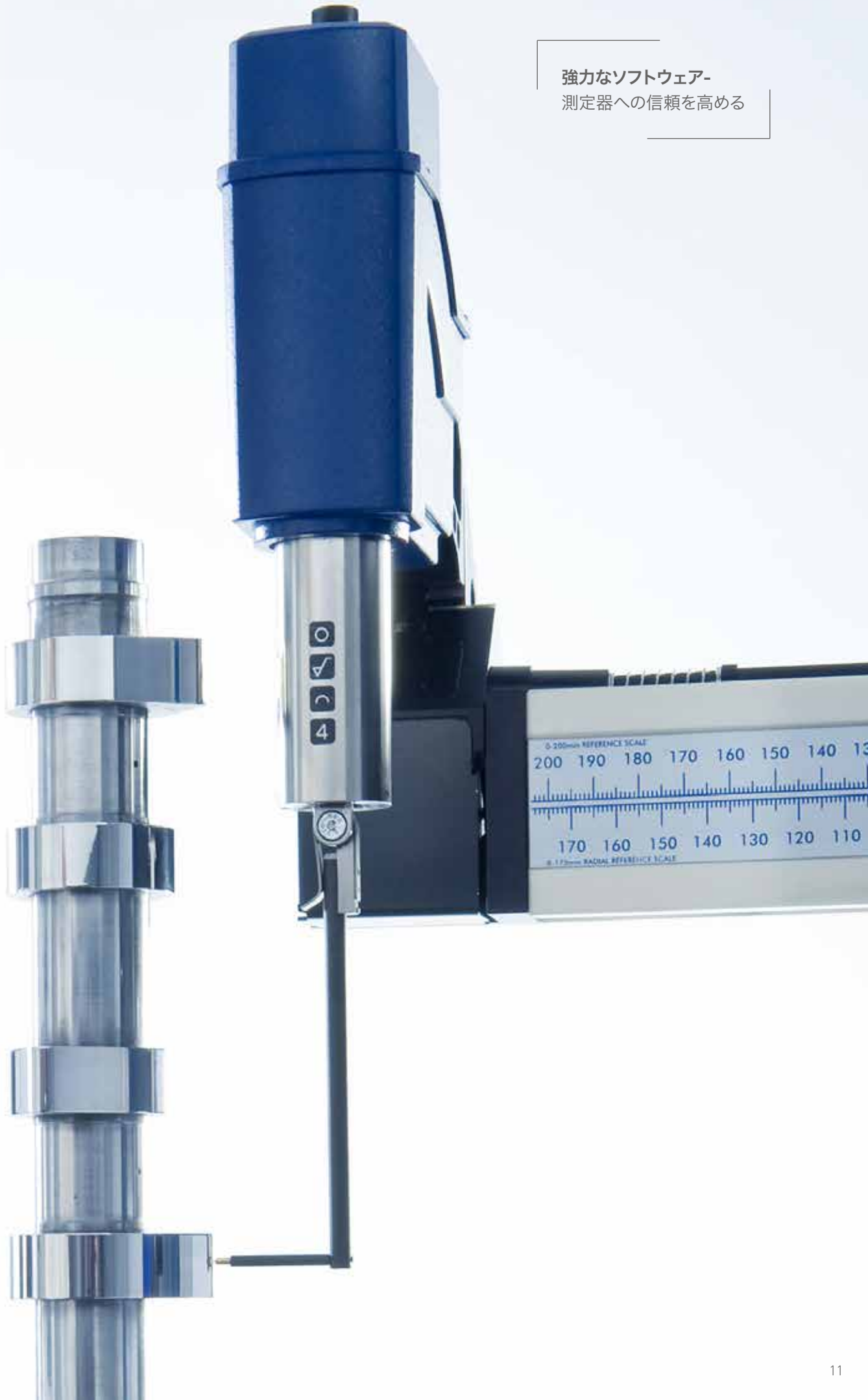
☑ フォローモード



オプションのラジアル真直度ユニットを使用することでフォローモード測定が可能です。フォローモードは、カム形状のようなゲージ範囲を超える測定でもアームが自動追従し、測定を完了させます。この機能により、テーパ、スプライン、カムシャフト、CVジョイントなどの測定が可能になります。

Advanced Contourソフトウェアを使用すると、円形または真直度プロファイルで包括的な解析を行うことができます。

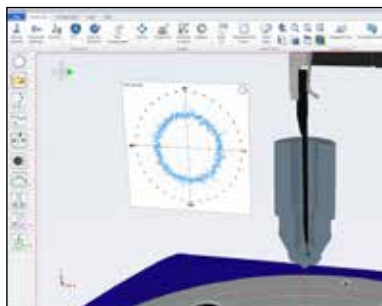
強力なソフトウェア-
測定器への信頼を高める



AUTOMATION

正確で高速な測定器制御

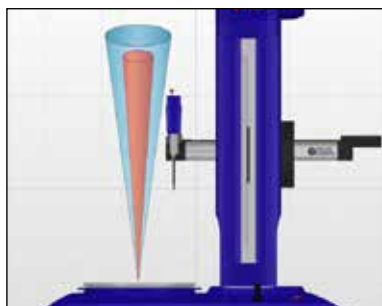
☑ SMART MoveおよびCADモデル



CADモデル関連のオンラインおよびオフラインプログラミングを可能にする強力なユーティリティです。機能には、衝突検出を可能にするスタイラスチップの「フライトパス」が含まれます。

Metrology 4.0のビジュアルディスプレイは、実際の機器を正確に再現しています。百聞は一見に如かず。計測は、既定のポイント間、または分析プロセスからフィードバックされたポイントから行われます。独自のフィードバック・プロセスを通して、精度と再現性の改善を達成できます。

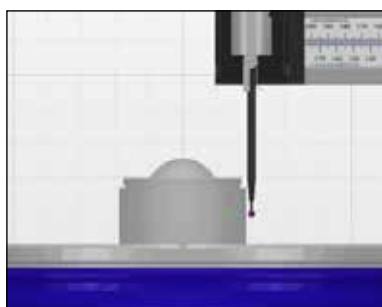
☑ 低コーニングエラー



計測器のコーニングエラーが小さいほど、結果の信頼性が高くなります。実際、コーニングエラーは、背の高いコンポーネントの円筒度、平行度、および真円度を測定する際の最大のエラーの原因です。

コーニングエラーは明確化されない仕様ですが、円筒度等の測定では非常に重要な仕様です。このタリロンド® 595H PROは業界最小レベルのコーニングエラーで測定可能です。

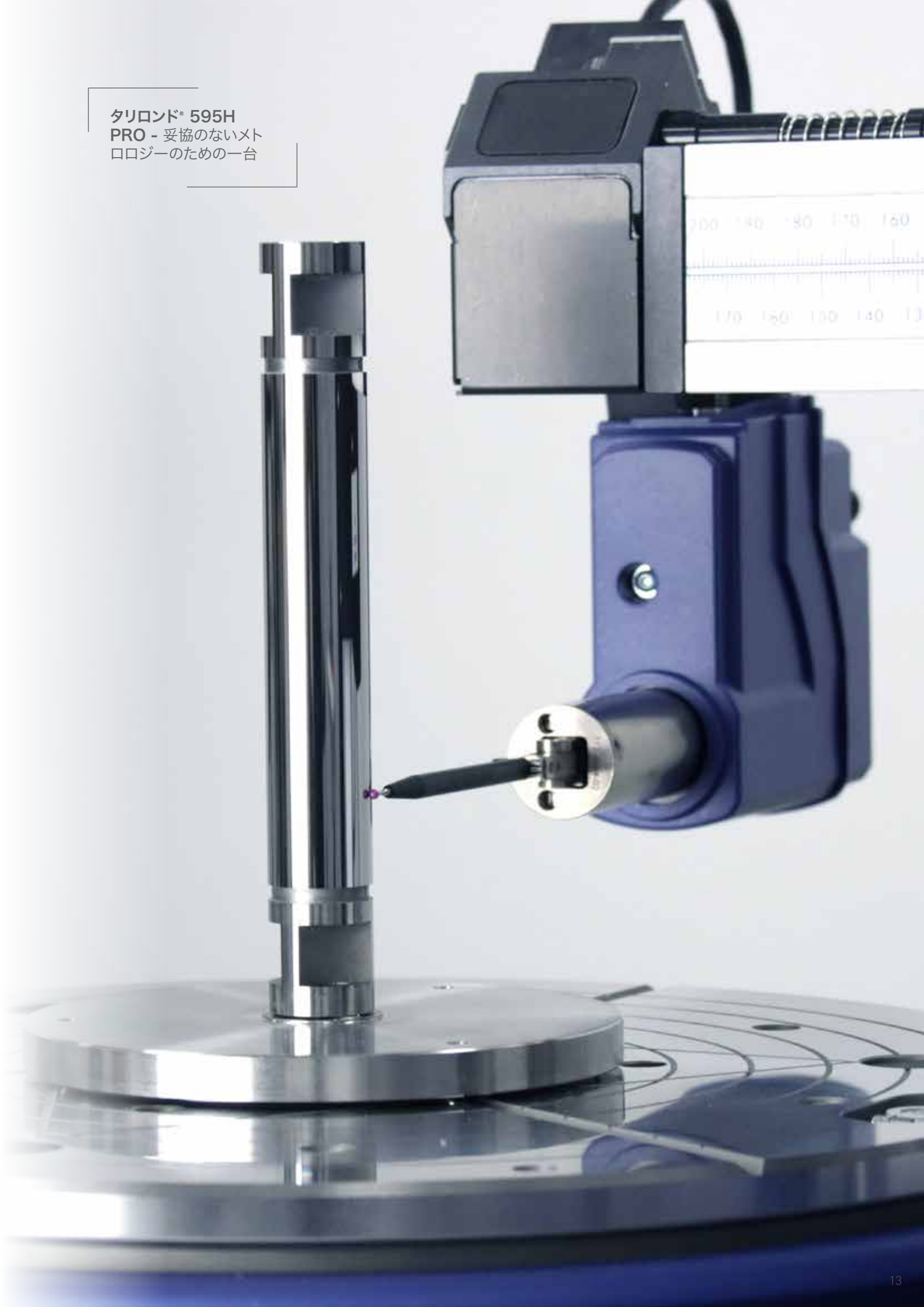
☑ クラッチ角補正と自動ゲイン校正



シンプルな手法を採用することにより、瞬時に校正を完了します。測定器の高精度スケールを利用してゲージゲインとクラッチ角度位置の両方を校正します。

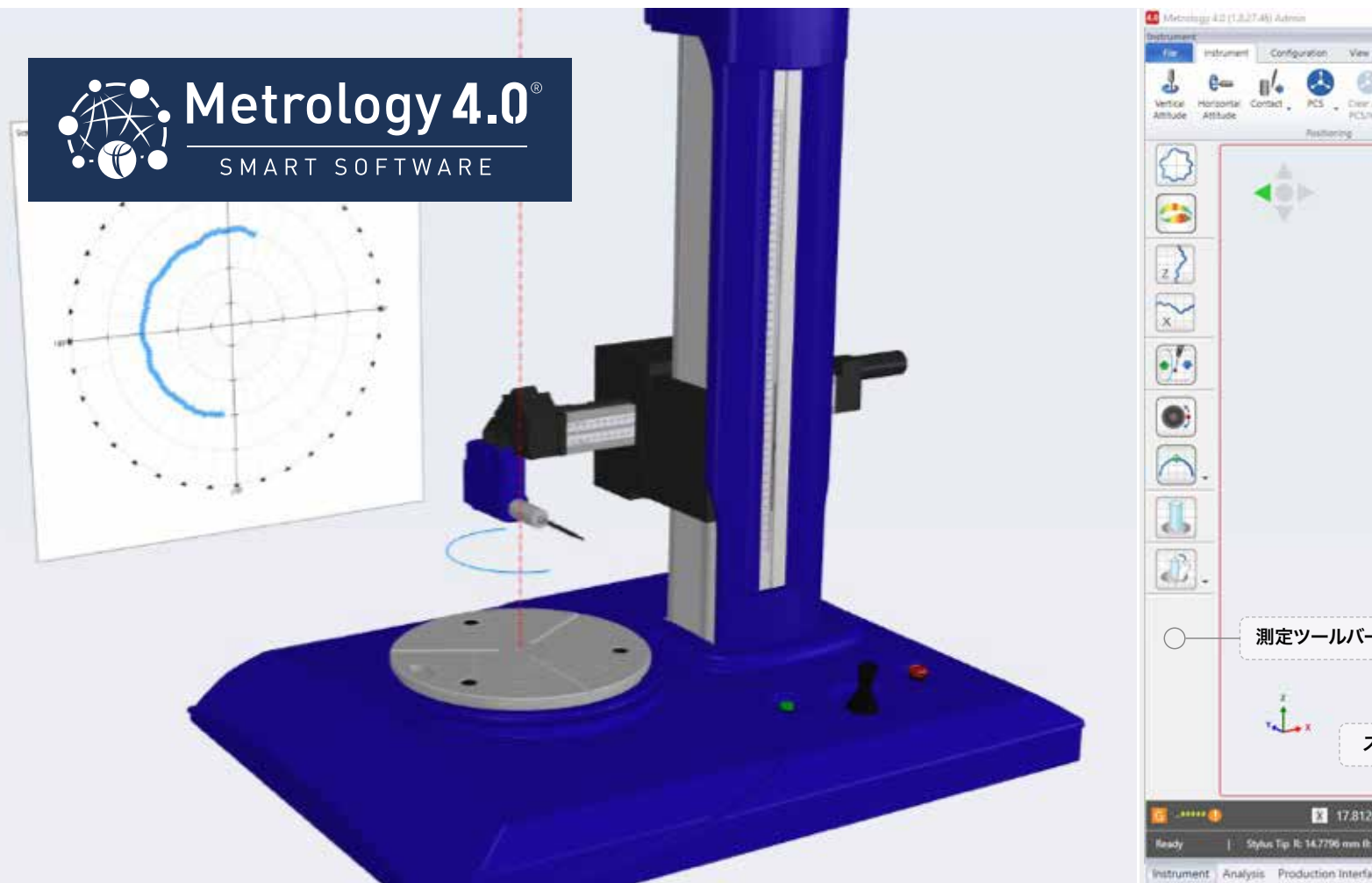
クラッチ角(スタイラス傾き角度)の補正後は、実際の傾き角がソフトウェア上にも反映され、正確なスタイラス先端の位置情報を維持します。

タリロンド® 595H
PRO - 妥協のないメ
トロロジーのための一台



SOFTWARE

業界最高の計測ソフトウェア



☑ パーツ座標系 (PCS)

Metrology 4.0 ソフトウェアは、測定機座標系とパーツ座標系という2つの座標系を備えています。

部品座標系により、どんな部品であってもユーザは図面に基づいた測定と制御が可能です。

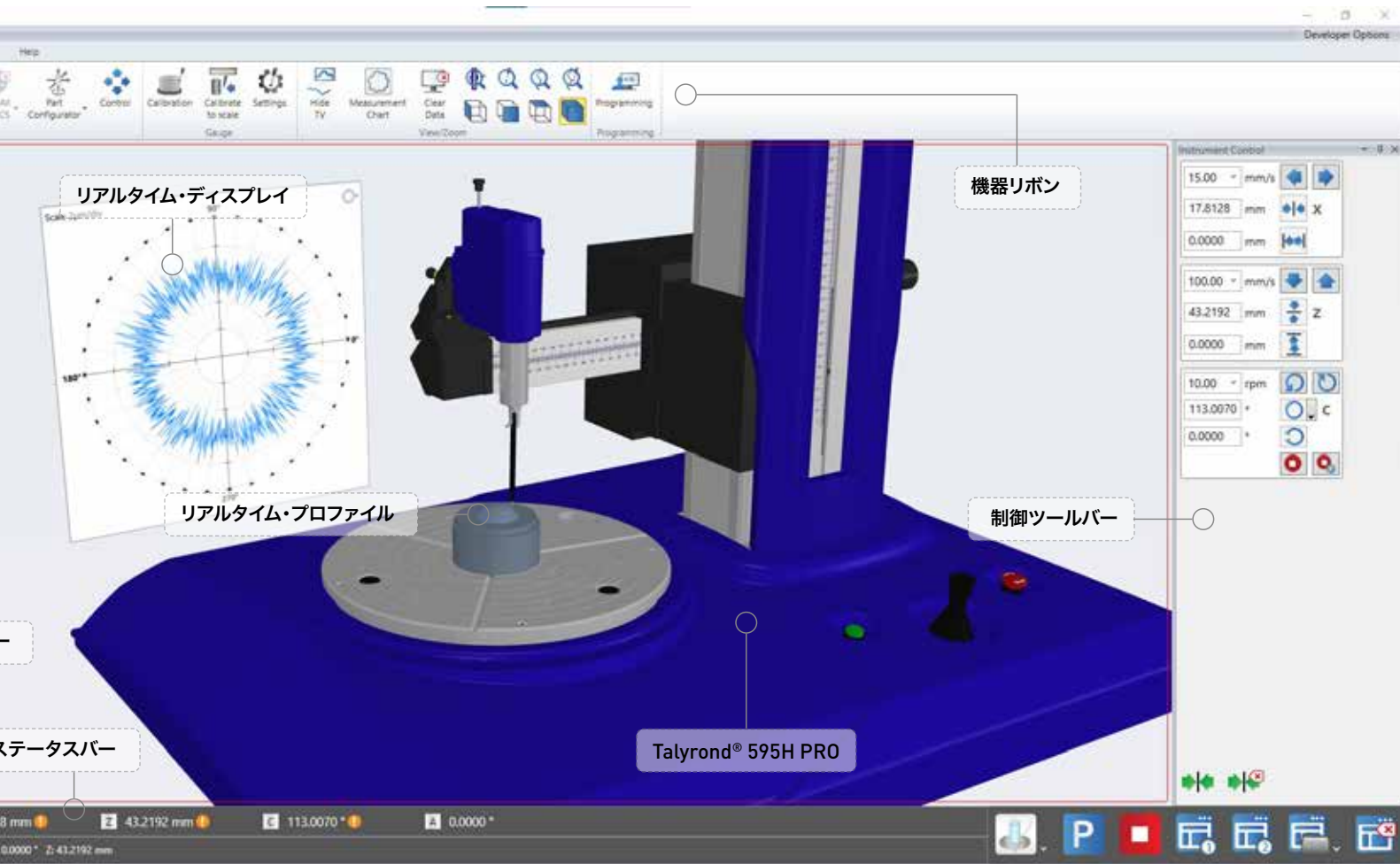
オンスクリーン表示が実際の装置と全く同じ形のシミュレーション測定・駆動機能を提供し、測定機から離れたリモート監視や、画面を一目みただけでの測定状況の把握が可能になります。

☑ 校正

ボタン一押しで全ての校正を完了できる独自ルーチンが高精度な測定を可能にします。

これらのルーチンは高速かつオペレータの介在が不要で、非常に効率的です。

メディア・メッセージ機能 - プログラムの中に、テキストや画像、ビデオといったメディアを含んだプロンプト画面の表示が可能です。



☑ プログラミング

実際の操作を記録するティーチングタイプのプログラミングと、「変数」機能を含むプログラムメニューを用いてプログラミング可能です。

「変数」機能は複数のプログラムを作成する手間を削減し、作業を効率化します。変数機能を使えば一つのプログラムで、異なるサイズの部品の測定が可能です。

☑ マクロ

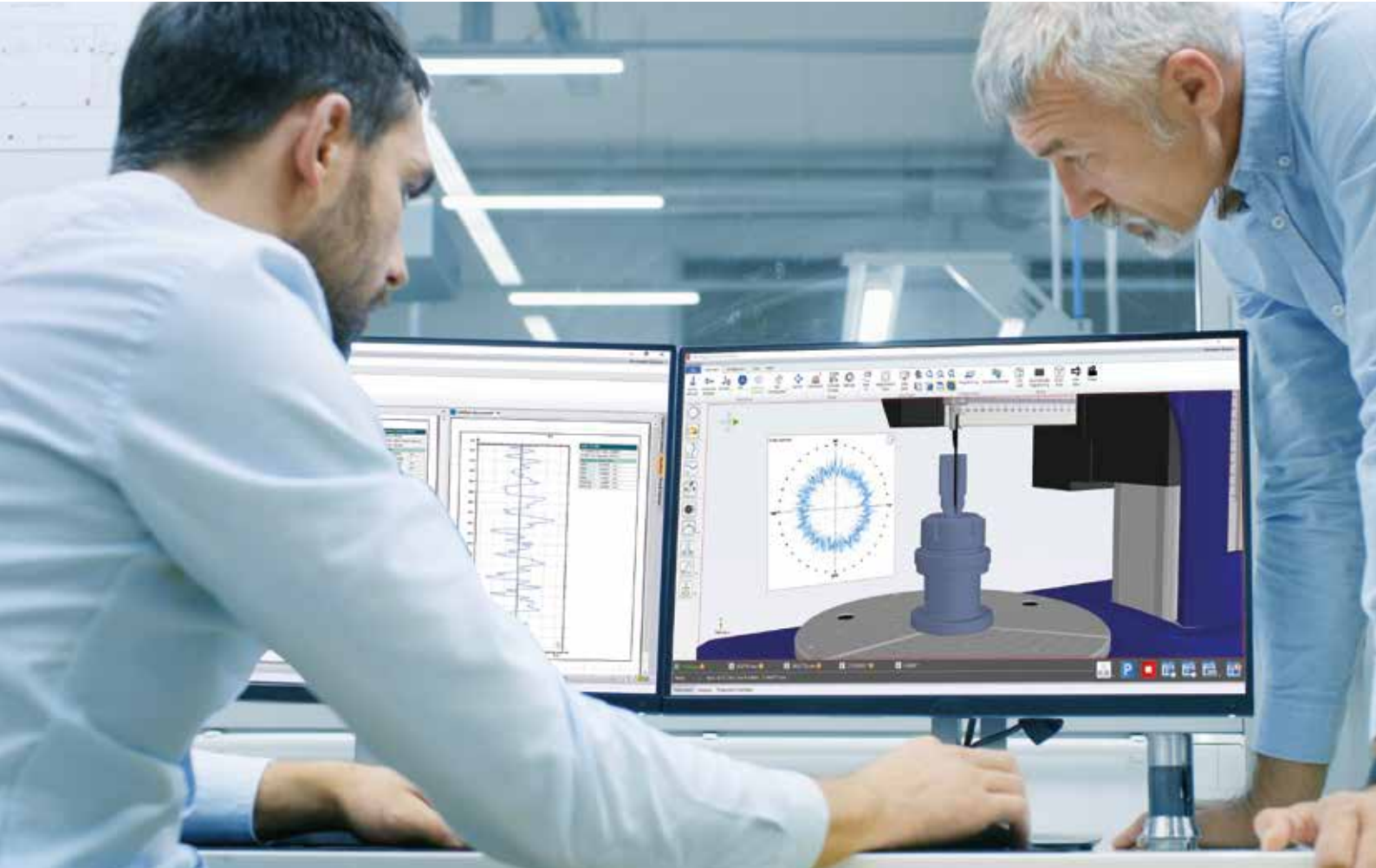
新しいソフトウェア画面上ではレイアウトが自由に変更でき、一連の操作を記憶したマクロ・ボタンを設置できます。

カスタム測定プログラム、写真やビデオを含んだポップアップ・メッセージ画面(メディア・メッセージ)、オペレータに対する指示、警告や校正ルーチンその他をマクロ上から実行できます。

ユーザはOfficeソフトウェア同様の「リボン」ツールバー上で、アイコンを自由に編集でき、各機能に素早くアクセス可能です。

SOFTWARE

オペレータ目線の設計



☑ スマートムーブ

画面をクリックしてポイントを作成するだけで、スタイラス先端がそのポイントに移動します。測定機は横、縦、またはこれらの軸の組み合わせを使用して動作します。プリフライト・パスで、ユーザーは障害を避けるための軸の動きを予測し、制御することができます。

計測は、設定したポイント間、または解析プロセスからフィードバックされたポイントから行われます。独自のフィードバック・プロセスを通して、高精度測定と高再現性の実現が可能です。

- ・ CADモデルに関するプログラム
- ・ 単にクリックするだけで位置に移動
- ・ 衝突予測
- ・ 完全にプログラム可能
- ・ プリフライト・パスの視覚化
- ・ 測定したデータからパーツ座標を定義します

スマートムーブ - 測定機を目視しなくてもプログラミングが可能になる、オフラインでのプログラミング用の完璧なツールです。



☑ アイコンによる直感的操作

Metrology 4.0ソフトウェアにより、「一目で分かる」ステータス表示、オンスクリーン・インジケータ、リアルタイムフィードバックにリモートシステム制御を使った測定プロセスのシミュレーションが可能になります。

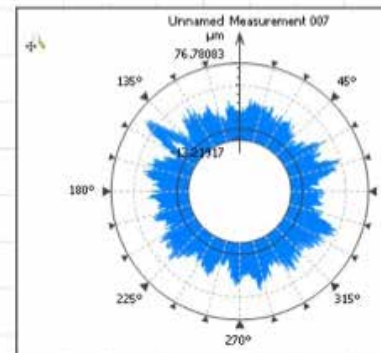
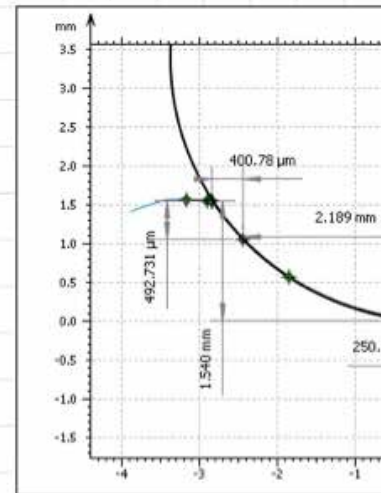
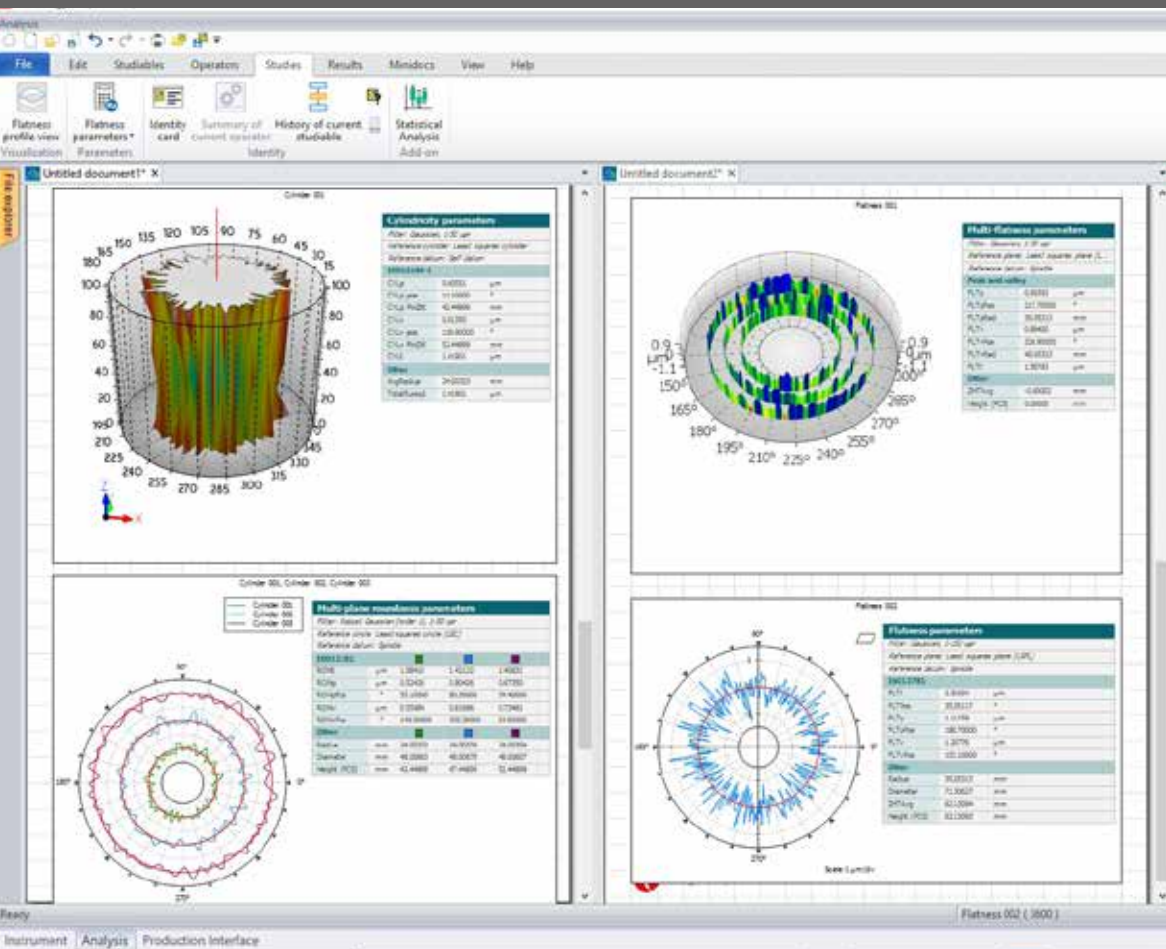
複数の測定モードがツールバーから直感的に選択できるよう設計されています。ツールチップからは測定内容の概要が分かります。

☑ ユーザ毎の権限設定

パスワード保護付きの権限設定はユーザの各機能へのアクセスを完全に制限することができ、セキュアな環境用の改変不能なソフトウェアインターフェースが提供できます。

ANALYSIS

1つのソフトウェアで多様な解析に対応



☑ 真円度

円筒度、平面度、真直度、平行度などが可能な完全な真円度システム。

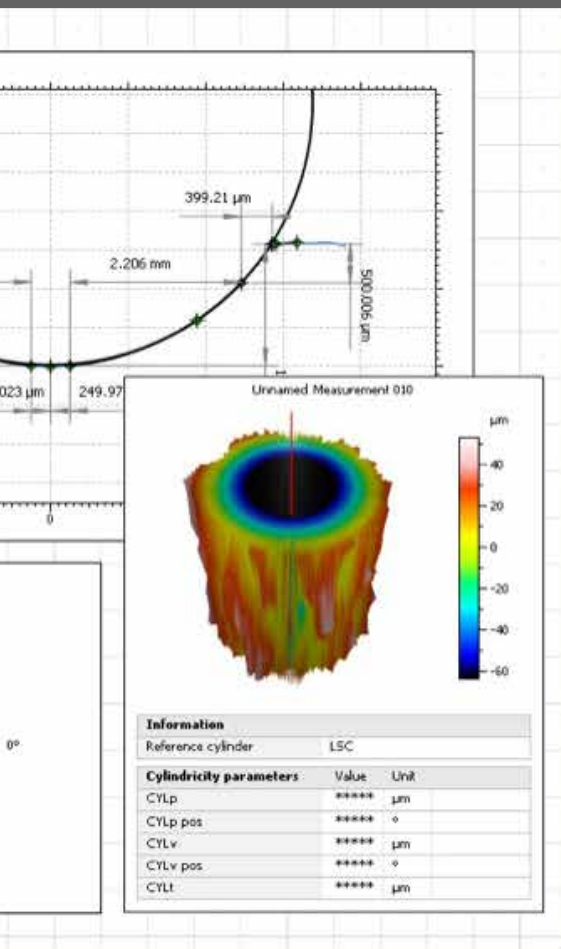
☑ 輪郭

幾何寸法解析、プロファイルの公差設定、形状偏差解析が可能な強力なツールです。

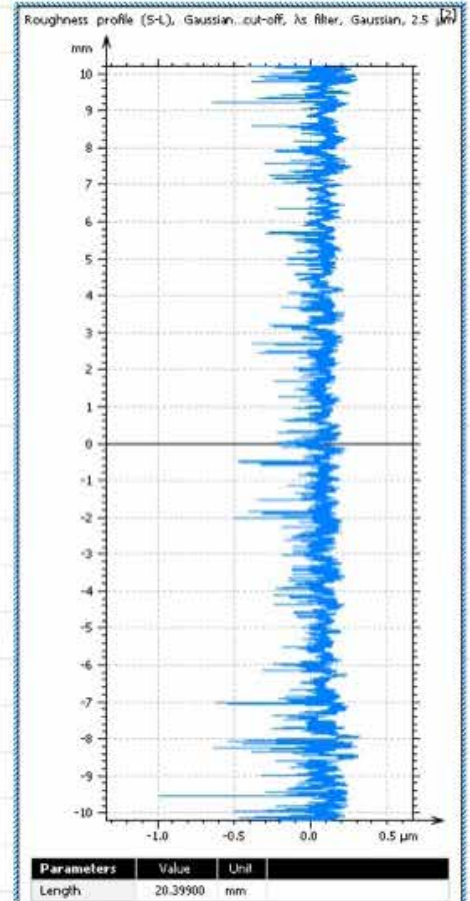
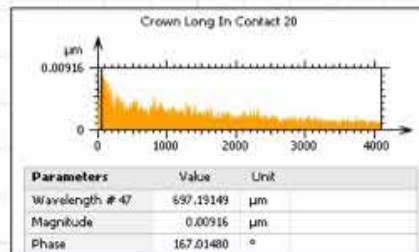
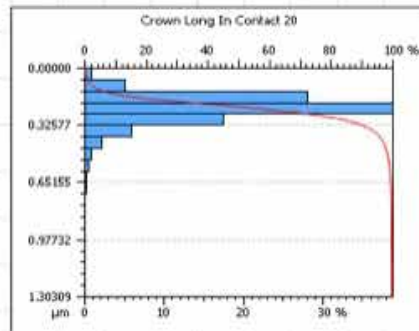
輪郭解析に含まれる自動化機能により、時間を節約し生産性向上が可能です。

☑ トポグラフィー

真円度測定機能を用いて、3次元表面性状解析が可能です。2次元では表現できない表面性状の視覚化が可能です。



Crown Long In Contact 20	
ASME B46.1 - Roughness profile (S-L)	
F: Leveled (LS), Angle -0.00304°	
A: Filter: Gaussian, 2.5 μm	
λ: Filter: Gaussian, 0.8 mm, 1/2 cut-off	
2D parameters	
Rt	1.30309 μm
Rp	0.23152 μm
Rv	1.07157 μm
Rz	0.56448 μm
Ra	0.05886 μm
Rq	0.08448 μm



☑ 表面性状解析

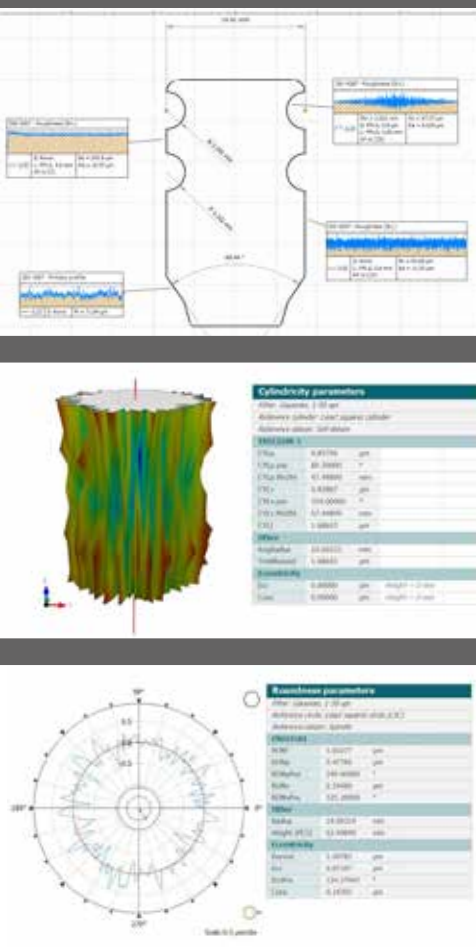
高分解能・低ノイズレベルの検出器を使用し、円周方向・R軸方向・Z軸方向の表面性状解析が可能です。

☑ 重要な解析機能

- ・ ツイスト解析
- ・ ハーモニック解析
- ・ 速度解析
- ・ ボールねじ測定
- ・ 壁/ディスクの厚さ
- ・ カム測定
- ・ 角度測定
- ・ デュアル・プロファイル
- ・ データの結合
- ・ 円周表面性状
- ・ プロファイルの修正

DESKTOP PUBLISHING

高度な解析を、瞬時にレポート化



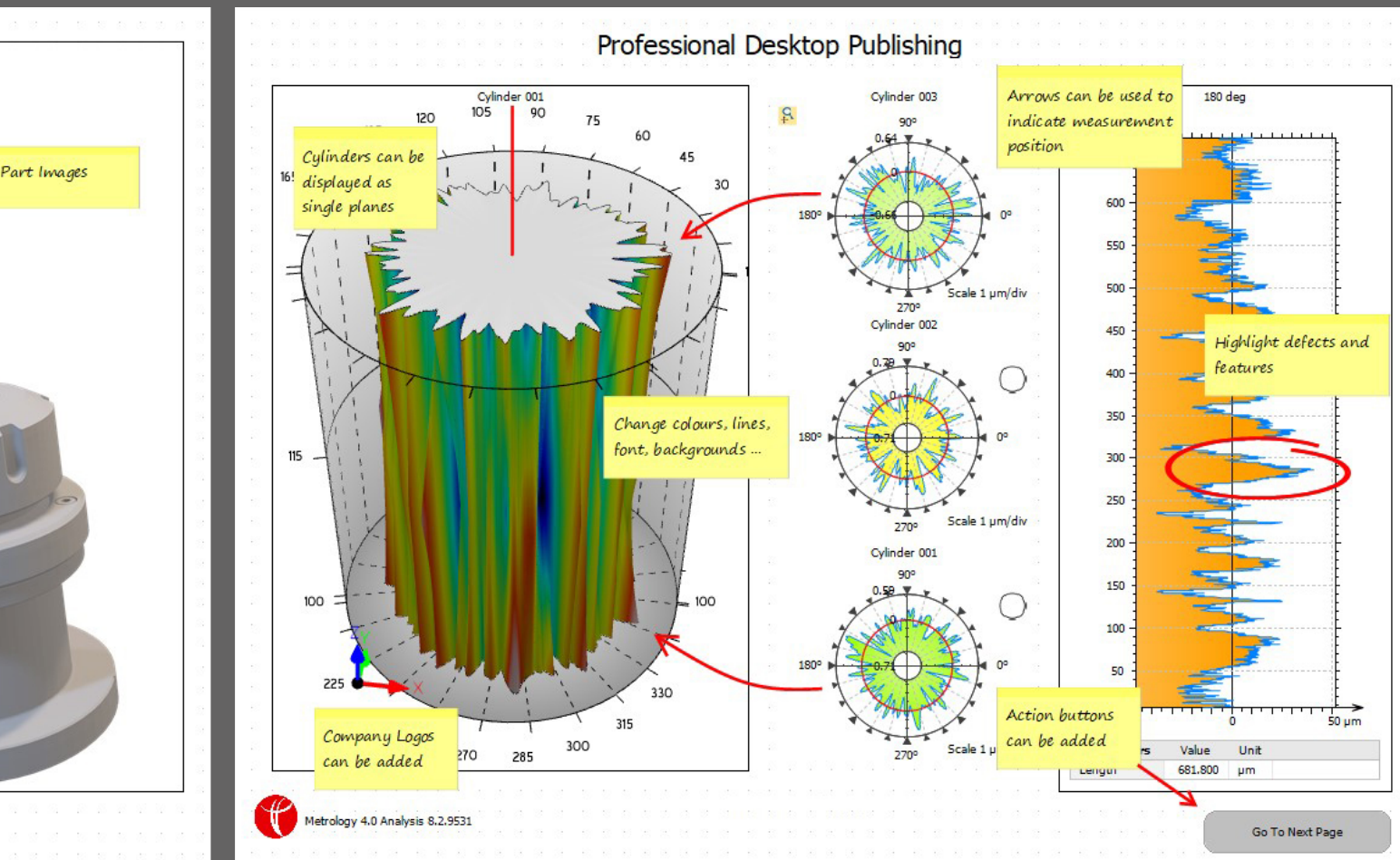
☑ 拡張性のあるソフトウェア

製品と共に常に最適なソリューションをご提案します。標準ソフトウェアに合わせて、お客様独自の解析モジュールを追加することも可能です。

更に、Metrology 4.0はMATLAB™ファイルを実行するアクセス権を内蔵しています*。

これにより、ユーザーは自身のスクリプトに書き込みができ、「m」ファイルをロードして実行することができます。

独自のカスタムフィルター、分析、パラメータを設計してプログラムします。



☑ フィードバックによる測定操作の制御

繰り返し性や再現性は製造プロセスにおいては重要な要素になります。

同条件で同一個所を測定することが、測定の繰り返し性や再現性を向上させるうえで重要になります。

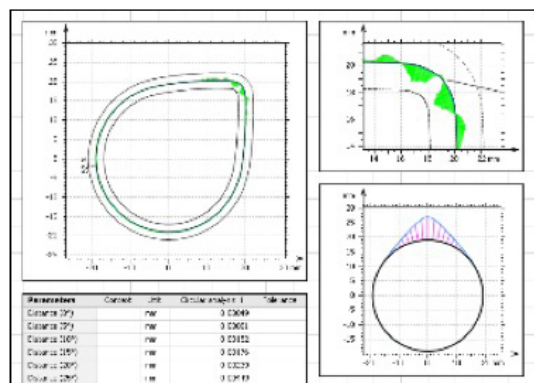
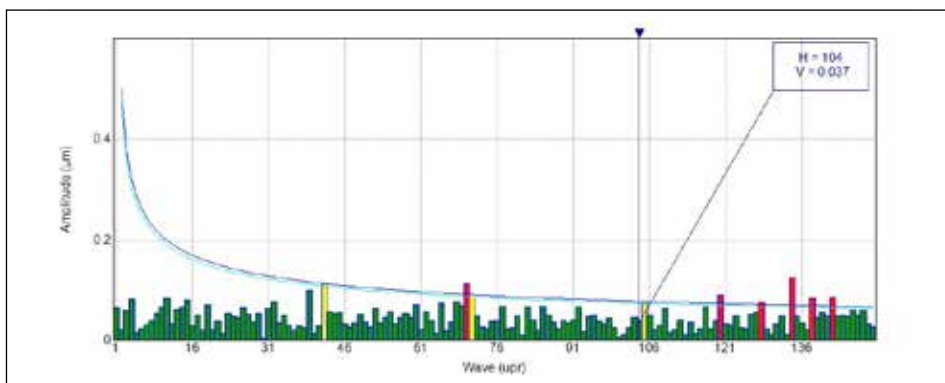
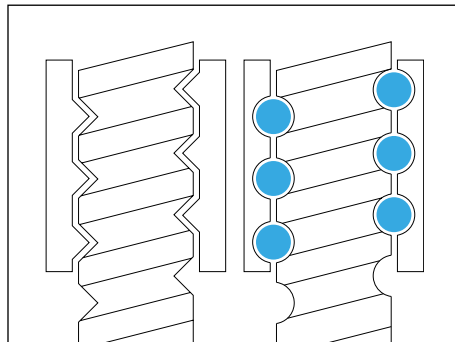
測定や軸駆動は、部品上の交点のような事前定義された特徴に反応・基づいて行う事ができます。

- ・ プロファイルを測定
- ・ 重要な特徴部をデータ点として設定
- ・ 測定機ビューでデータ点を更に追加
- ・ SMARTムーブを使用して開始位置へ移動
- ・ 作成した2点の間を指定して測定
- ・ テンプレートに基づいた解析

* MATLAB™ソフトは別途購入する必要があります。

APPLICATIONS

無比の測定能力



✓ ボールネジ

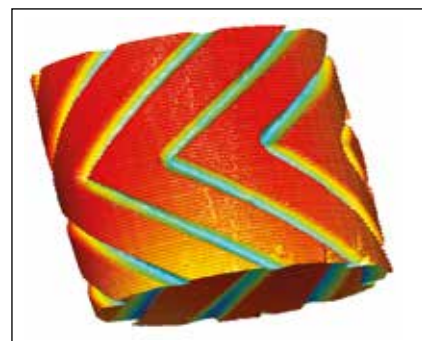
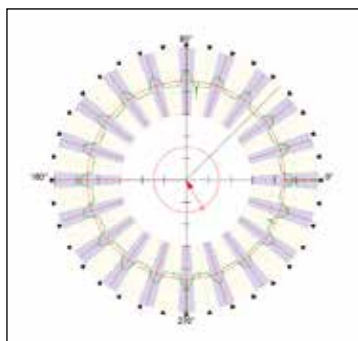
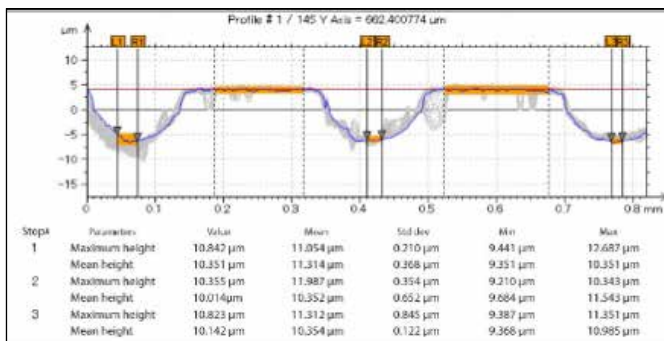
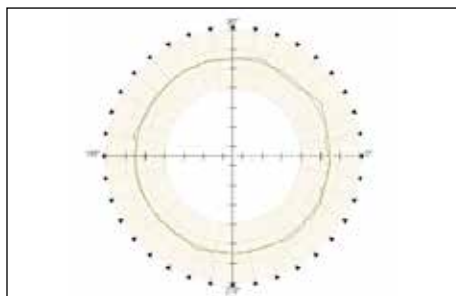
タリوند® 595H PROは、ボールねじの接触点の全長に沿って測定を行います。

高精度制御低ノイズにより、高調波と表面性状の解析が可能となり、ボールねじの品質改善に貢献します。

✓ カムシャフト

ラジアル真直度ユニットと高精度スピンドルにより、カムプロファイルの測定が可能です。Taylor Hobsonの輪郭ソフトウェアで、DXFまたはリフトデータとの比較が可能になります。

輪郭ソフトウェアでは、表面性状と高調波の解析も可能です。



☑ ボールベアリング

電気自動車技術と効率性と低排出ガスの推進は、ベアリングの要求性能に大きな影響を与えてきました。

これらの基準を達成するために、ベアリングはより高精度になり、計測器の能力の限界を押し広げています。

タリロンド® 595H PROの低ノイズ測定で、ベアリングに要求される高精度な真円度、高調波、速度、表面性状測定をサポートします。

☑ 流体動圧ベアリング

流体動圧ベアリングの全体形状を3次元表面性状測定が可能です。

測定ピッチ5μm、円周方向データ72,000ポイントの高密度にデータを取り込むことで、真円度、3次元表面性状、および溝と幅の比率や溝の深さなどの要素を解析可能です。

TRACEABILITY

信頼できる測定機と測定結果

国際基準の完全なトレーサビリティ

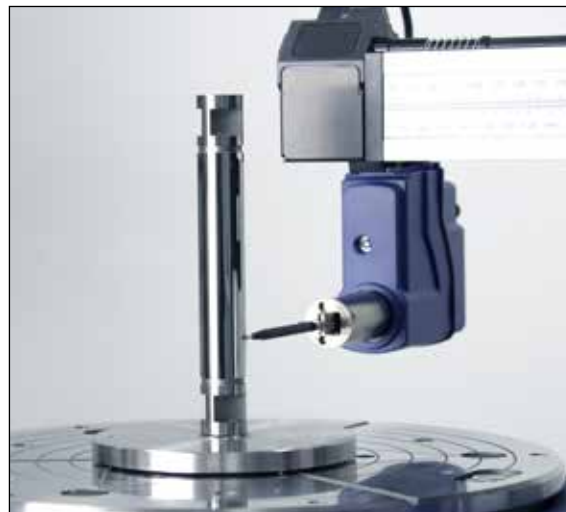
テーラーホブソンはISOグレードのクリーンルームである自社のUKAS認証施設で、校正基準と測定機に対する校正証明書の発行が可能です。

当社のUKAS施設はフランス、ドイツ、米国、日本の基準を含む表面性状に関連する全パラメータを測定することができます。



☑ 真円度

5 nm以下の不確かさで校正した精密研磨されたガラス半球体を使用し、テーラーホブソンは、スピンドルが仕様内であることを保証し、優れた測定再現性を維持します。



☑ 表面性状

垂直・円周方向の表面性状や高調波測定用に、トレーサビリティの取れた独自の標準片を供給できます。

☑ 輪郭

テーラーホブソンの特許である校正ルーチン及び校正ボールは、寸法測定時のスタイラスの円弧運動を補正し、これからの高精度測定に貢献します。

☑ 高調波標準

テーラーホブソンは、15～1500UPR以上の高調波の高調波標準を提供する唯一の測定器メーカーです。

この標準片により、測定結果により高い信頼性を与えることができます。



0026

2624



☑ 自動プローブ校正

タリロンド® 595H PROシリーズは独自技術を有したゲージのゲイン自動校正機能を備えています。ルーチンは完全に自動化されており、ワンクリックで校正可能です。

また一次標準にトレーサブルな段差マスタやフリック標準片を使用して校正することも可能です。

☑ 真直度、直角度、平行度

コラムとRSUアームの精度チェック及び校正用に、国際基準にトレーサブルな高精度な円筒と平面のマスタ(標準器)を提供できます。

これらマスタとソフトウェア校正機能を組み合わせ、全軸を補正することができます。これが高精度な幾何形状測定を可能にしています。

計測学のプロとして

1886年に設立されたテーラーホブソン社は表面性状・輪郭形状に関する計測学の世界的リーダーであり、真円度測定機、表面粗さ測定機を最初に開発した企業です。

www.taylor-hobson.jp

英国本社 センター・オブ・エクセレンス

電子メール: taylor-hobson.cofe@ametek.com

電話: +44 (0)116 276 3779

- **測定サービス(英国本社)** – ISO規格に基づいた最新の測定機を使用する専門のエンジニアによる製造部品の測定
- **測定トレーニング** – 経験豊富な計測エンジニアによる実習を含めた真円度及び粗さのトレーニング
- **操作トレーニング** – 現場でのより熟練した高度の生産性を保つ操作説明
- **UKAS校正及び試験(英国本社)** – UKASラボにおける校正用標準片及び測定機の校正証明又は客先における校正

アメテック(株)テーラーホブソン事業部本社

電子メール: taylor-hobson.japan@ametek.com

電話: 03-4400-2400

FAX: 03-4400-2301

東京都港区芝大門1-1-30芝NBFタワー3F

テーラーホブソン事業部 大阪支社

電話: 06-6399-9516

FAX: 06-6399-9519

大阪府大阪市淀川区宮原3-3-34新大阪DOIビル5F



© Taylor Hobson Ltd. 2021



Taylor Hobson UK (世界本社)

PO Box 36, 2 New Star Road
Leicester,
LE4 9JQ,
England

電話: +44 (0)116 276 3771
taylor-hobson.sales@ametek.com



Taylor Hobson フランス

Rond Point de l'Épine Champs
Batiment D, 78990 Elancourt, France
電話: +33 130 68 89 30
taylor-hobson.france@ametek.com



Taylor Hobson ドイツ

Rudolf-Diesel-Straße 16,
D-64331 Weiterstadt, Germany
電話: +49 6150 543 0
taylor-hobson.germany@ametek.com



Taylor Hobson イタリア

Via Della Liberazione 24, 20068, Peschiera
Borromeo, Zelofoamagno, Milan, Italy
電話: +39 02 946 93401
taylor-hobson.italy@ametek.com



Taylor Hobson インド

Divyasree NR Enclave, 4th Floor, Block A,
Plot No. 1, EPIP Industrial Area, Whitefield,
Bengaluru - 560066, India
電話: +91 80 6782 3346
taylor-hobson.india@ametek.com



Taylor Hobson 中国

taylor-hobson-china.sales@ametek.com

上海事務所

Part A1, A4, 2nd Floor, Building No. 1, No. 526
Fute 3rd Road East, Pilot Free Trade Zone,
Shanghai, 200131, China

電話: +86 21 5868 5111-110

北京事務所

Western Section, 2nd Floor, Jing Dong Fang
Building (B10), No. 10, Jiu Xian Qiao Road,
Chaoyang District, Beijing, 100015, China

電話: +86 10 8526 2111

成都事務所

No. 9-10, 10th floor, 9/F, High-tech Incubation
Park, No. 160, Jinyue West Road, Chengdu
610041, China

電話: +86 28 8675 8111

広州事務所

Room 810 Dongbao Plaza, No.767 East
Dongfeng Road, Guangzhou, 510600, China
電話: +86 20 8363 4768



Taylor Hobson 日本

3F Shiba NBF Tower; 1-1-30, Shiba Daimon
Minato-ku, Tokyo 105-0012, Japan

電話: +81 34400 2400

taylor-hobson.japan@ametek.com



Taylor Hobson 韓国

#309, 3rd FL, Gyeonggi R&DB Center; 105,
Gwanggyo-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si,
Gyeonggi-do, Korea, 16229

電話: +82 31 888 5255

taylor-hobson.korea@ametek.com



Taylor Hobson シンガポール

AMETEK Singapore, 10 Ang Mo Kio Street 65,
No. 05-12 Techpoint, Singapore 569059

電話: +65 6484 2388 Ext 120
taylor-hobson.singapore@ametek.com



Taylor Hobson タイ

89/45, Moo 15, Enterprise Park, Bangna-Trad
Road, Tambol Bangkaew, Amphur Bangplee,
Samutprakarn Province 10540, Thailand

電話: +66 2 0127500 Ext 505
taylor-hobson.thailand@ametek.com



Taylor Hobson 台湾

10F-5, No.120, Sec. 2, Gongdao Wu Rd.,
Hsinchu City 30072, Taiwan

電話: +886 3 575 0099 Ext 301
taylor-hobson.taiwan@ametek.com



Taylor Hobson メキシコ

Acceso III No. 16 Nave 3 Parque Ind. Benito
Juarez Queretaro, Qro. Mexico C.P. 76120

電話: +52 442 426 4480
taylor-hobson.mexico@ametek.com



Taylor Hobson 米国

27755 Diehl Road, Suite 300, Warrentonville,
IL 60555, USA

電話: +1 630 621 3099
taylor-hobson.usa@ametek.com



1100 Cassatt Road, Berwyn, PA 19312, USA
電子メール: info.corp@ametek.com
ウェブ: www.ametek.com