

標準自動ステージ / カスタマイズ対応自動ステージ

高精度・高剛性・高速・ローコスト、豊富なバリエーションからお客様の用途に応じた自動ステージ製品をお選びいただけます。

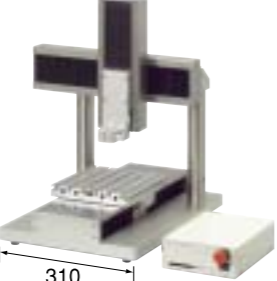


カスタマイズ対応可能
自動ステージ製品はモータ変更、移動量変更、内蔵センサ追加、異種多軸組合せ、各種追加加工、関連器具製作等 カスタマイズのご要望に対応可能です。

精密卓上型3軸ロボット RAP3

高精度な「ものづくり」を支援する 精密卓上型3軸ロボット **RAP3** 新発売

従来の卓上ロボットでは精度不足で実現できなかった様々な用途に活用いただける高精度な卓上型3軸ロボットです。



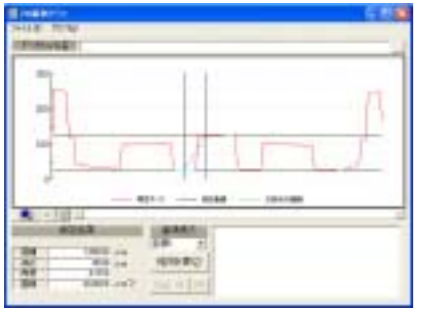
各種アプリケーション カスタマイズ対応可能

駆動方式	XYZ軸	ステッピングモータ
動作移動範囲	X軸	170mm
	Y軸	170mm
	Z軸	70mm
最小移動量(分解能)	XYZ軸	2μm
最大移動速度	XYZ軸	60mm / sec
位置決め精度		20μm
繰返し位置決め精度		±2μm
バックラッシュ		2μm
平行度		20μm
直角度	XYZ軸	15μm

可動部には防塵・安全対策カバーを標準装備。
アプリケーションに合わせてPCダイレクト制御、内部プログラム制御を使い分けできるコントローラ部は3軸同時制御、3軸直線補間、2軸円弧補間NC 近似コードによる制御に対応し汎用I/O 各8点装備。

非接触二次元輪郭形状・粗さ測定システム MAP-2DS

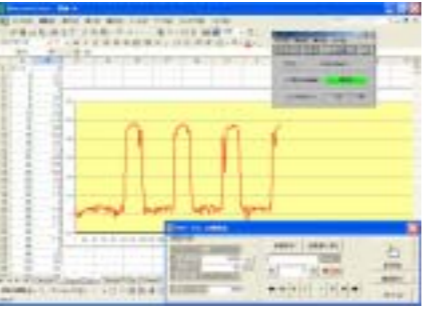
従来の触針式粗さ計や輪郭形状測定機では「傷つく・引っ掛かる・ウェット状態」などで測定できなかったあらゆる対象物を非接触で簡単に高速・高精度測定ができます。



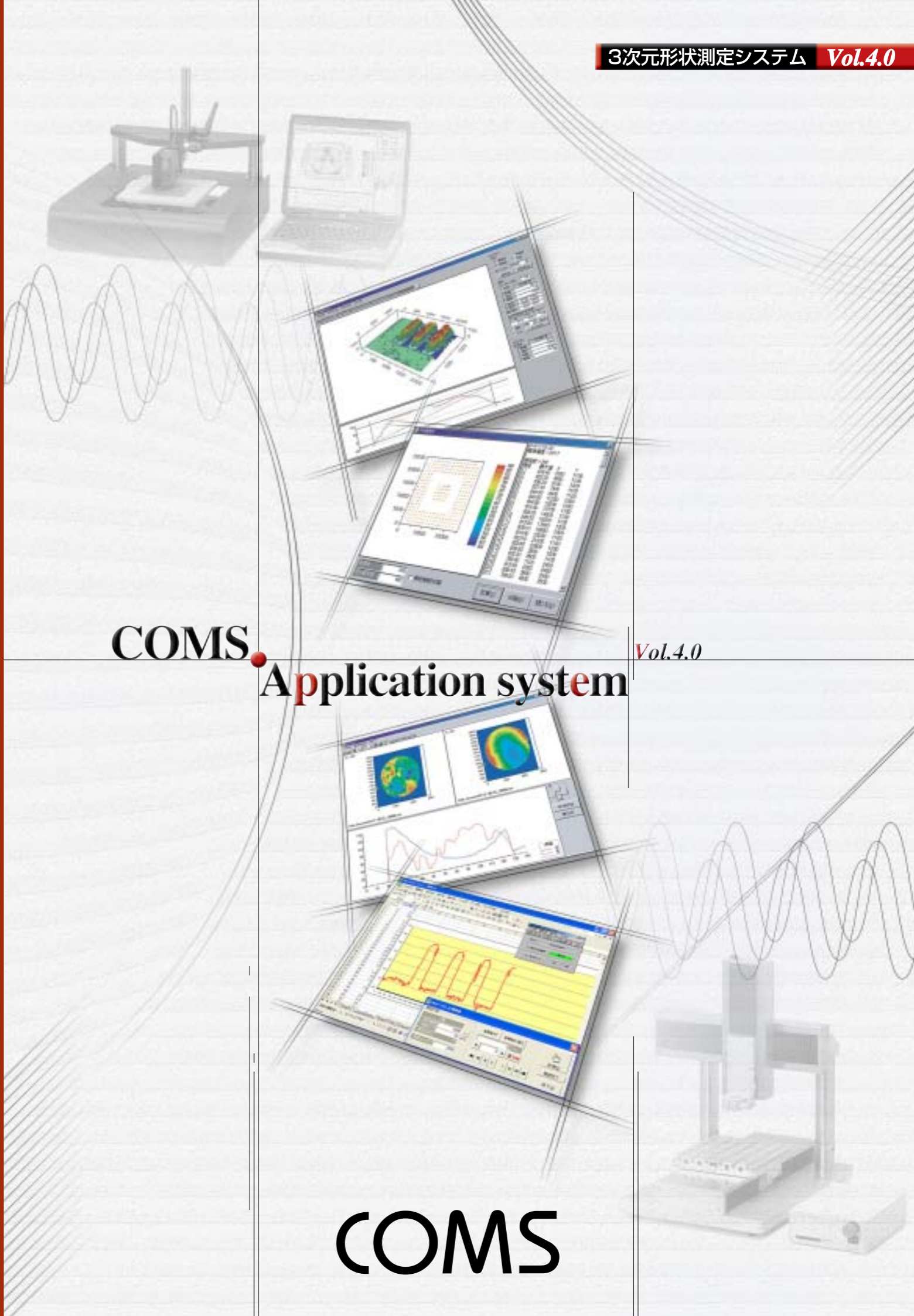
測定終了後すぐに輪郭形状グラフが表示され、マウスドラッグで2点間距離やR半径・2直線の交点角度など自由自在に解析できます。また、このグラフからボタン一つで粗さ計算が行えます。

ローコスト位置・高さデータ収集システム MAP-2DN / MAP-2EM

簡単な操作で測定対象物を自動的に移動しながら、正確な座標位置ごとにレーザ変位計から出力される高さデータをExcelへ直接収集できます。従来の時系列では困難な位置・高さのデータ収集が外部トリガ機能を活用して行うことができます。



- リアルタイムにExcelへダイレクト収集。予めグラフ化しておけばリアルタイムにトレンドグラフが描画できます。
- 市販のPCカード型アナログデータ収集システムやAD変換ボードで正確な位置に同期した高さデータを収集できます。



COMS Application system

Vol.4.0

コムス株式会社 〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町7-1-3 尼崎リサーチコアセンタービル4F Tel.06-6415-2600 Fax.06-6415-2601

形状・粗さ測定の最適スタイルをご提案 <http://www.coms-corp.co.jp> E-mail : info@coms-corp.co.jp

仕様は改良のため予告なく変更することがあります。
・本文中のWindows、Excel、VBAなどは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における商標または登録商標です。
・その他、記載されている会社名・製品名は、各社の商標または登録商標です。

COMS

表面形状測定を非接触・高速・高精度・ローコストで
実現する3次元形状測定システムです。

どなたでも簡単・短時間で測定を行うことができ
様々な視点から形状を解析することができます。



- レーザ変位センサ搭載による非接触高精度測定。
- 高速移動+高速データ処理(2ch同時データ収集可能)で測定時間大幅短縮。
- 測定、解析からExcel活用のデータ処理まで簡単操作。
- 多彩な形状解析機能を標準搭載。CAD対応、各種粗さ解析等オプションソフトも充実。
- 自動ステージ部、ソフトウェアとも用途に合わせてカスタマイズ対応可能。

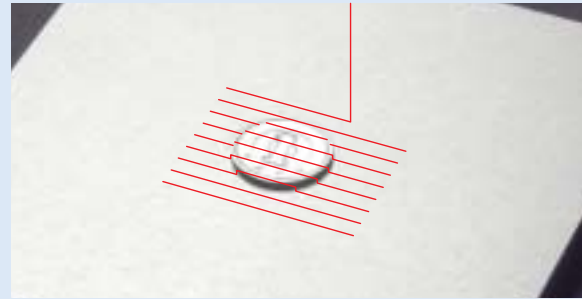
■レーザ変位センサを搭載した非接触高精度測定



対象物表面をレーザ光で非接触走査するため、ウエットや軟弱な表面状態でもダメージを与えず高精度に測定することができます。対象物の状態や測定内容に合致した精度・仕様をもつ市販のレーザ変位センサを選択していただくことができます。

■高速移動+高速データ処理で大幅時短

レーザ変位センサ応答速度限界でのサンプリングが可能。
(例:約1秒間で20mmを1μmピッチ毎に20,000サンプリング=50μS)

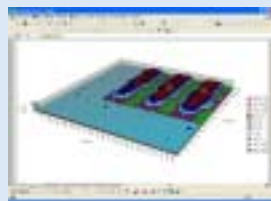


測定範囲を格子状に高速走査しながら形状データを正確に収集し、瞬時にデータ処理を行いますので、細密・広範囲の走査の場合にも短時間で測定することができます。更に同時に2台の変位センサからデータを収集することが可能です。

■測定、解析、Excel活用まで簡単操作



測定範囲、ピッチを指定しワンクリックで計測開始。自動ステージのマニュアル駆動や設定保存も簡単に行なえます。

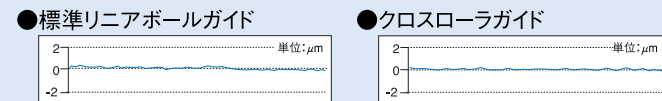


測定データをExcelへ転送し3Dグラフ表示や関数利用の数値解析が簡単に行なえます。Excelによりデータの共有化や活用が更に容易になります。

■クロスローラガイド方式に匹敵の高精度

標準自動ステージシステムは形状測定に最適リアボールスライドガイド方式を採用しています。クロスローラガイドに比べフルストロークの真直性は若干劣りますが30mm程度の実用域の実測値においては同等の真直性を有しています。

高精度ガラスを30mm測定した真直度比較



■クロスローラガイド方式をラインナップ

当社自動ステージ群の最高峰クロスローラガイド搭載のPKシリーズを用いた自動ステージシステムをラインナップ。用途に応じて標準リアボールガイド方式、クロスローラガイド方式を選択することができます。(移動量100×100mmタイプ)。

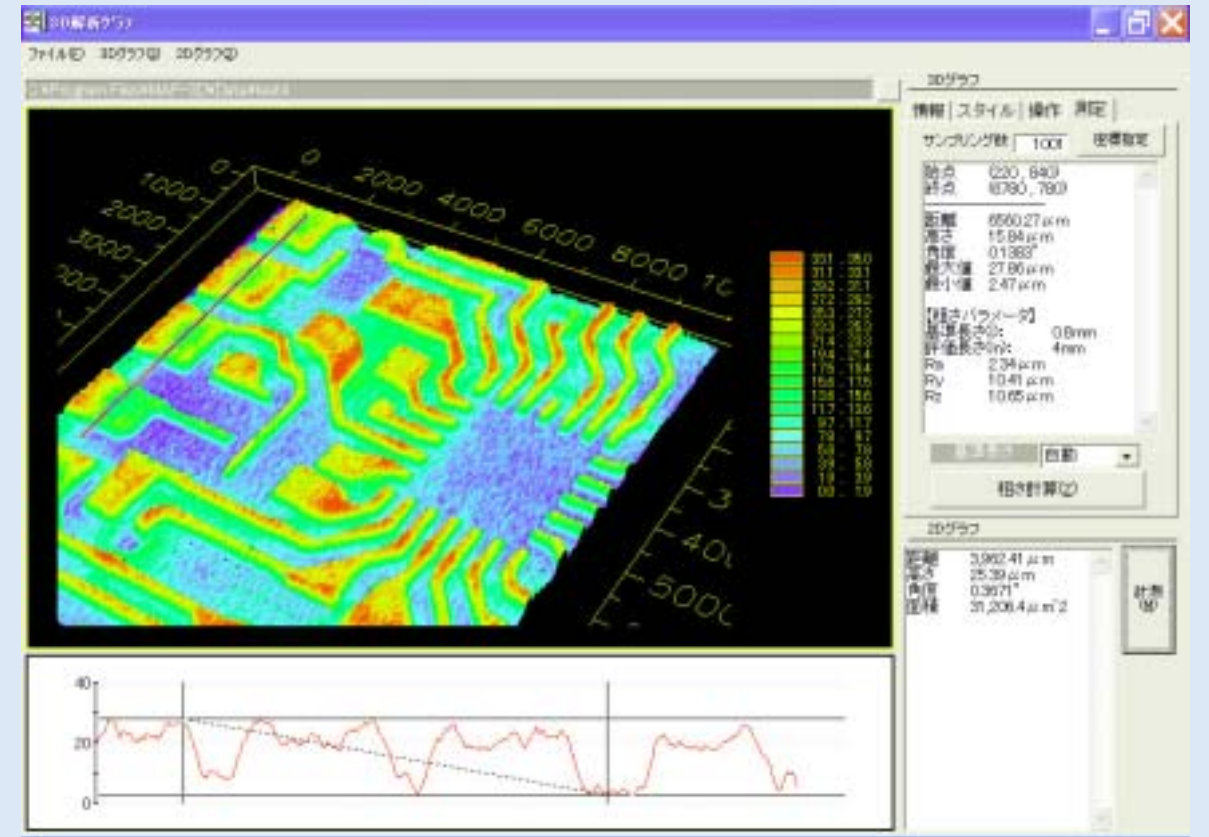
■リニアモータ/フルクローズド制御に対応予定

更なる高速、高精度に対応するためにリニアモータ駆動とリニアスケールによる位置フィードバック制御に対応予定です。詳しくは営業担当宛にお問い合わせください。

■多彩な形状解析・計測機能を標準搭載

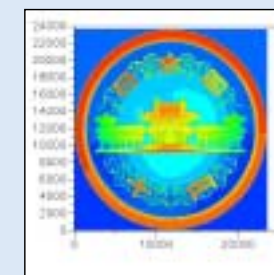
●3Dカラーグラフから解析

3Dカラーグラフによる鳥瞰・平面観察から、断面形状の2Dグラフ表示が簡単に行えます。傾斜補正やノイズカット等のデータ補正機能、高さ・幅・体積・面積・径・粗さ・角度等の計測機能も充実し、形状解析を自在に行うことができます。

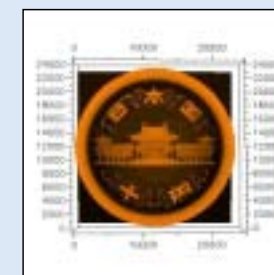


■3Dグラフ表示例

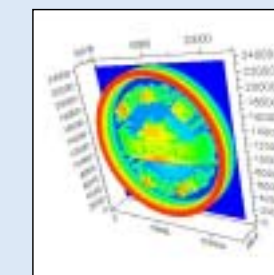
●平面図



●表示色変更



●回転表示

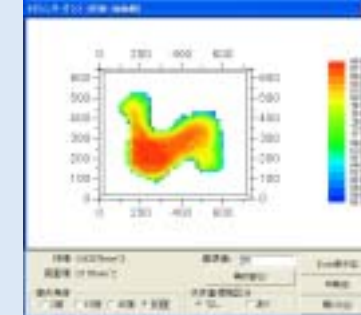


●ズーム表示



■計測例

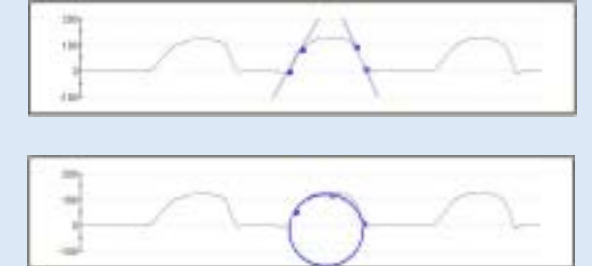
●体積計算



●粗さパラメータ表示

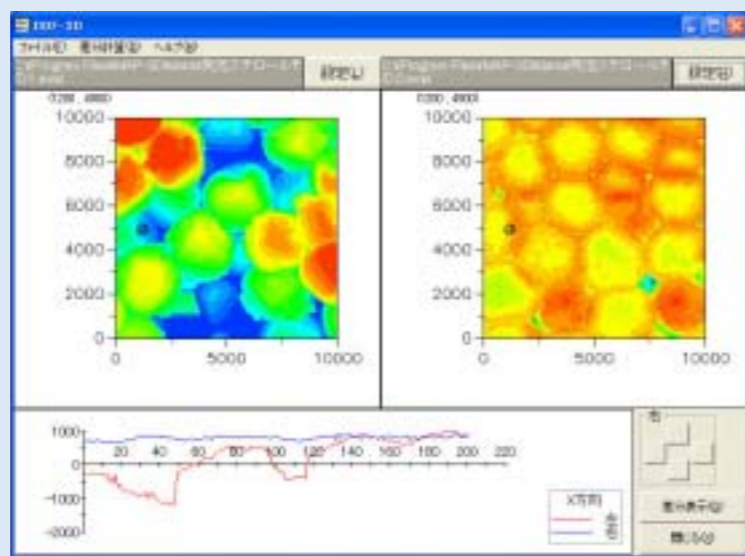


●角度/半径・直径計測



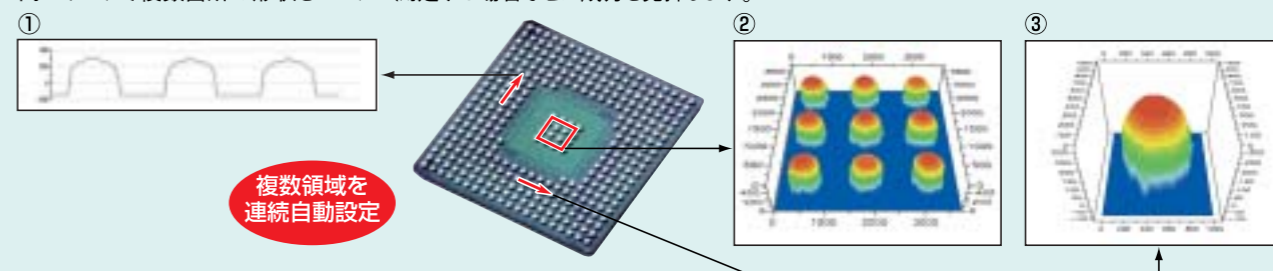
■2つのデータを比較解析

2つの測定データを表示し、加工処理の前後、マスターと製品の比較検査、経時変化、ロットごとのバラツキ確認、他社比較など、測定したデータを比較解析することができます。また、2chのアナログ電圧出力（変位データ）を同時に取得し、即座に比較解析することができます。



■非接触高速マルチ形状測定ソフトウェア MAP-3DM

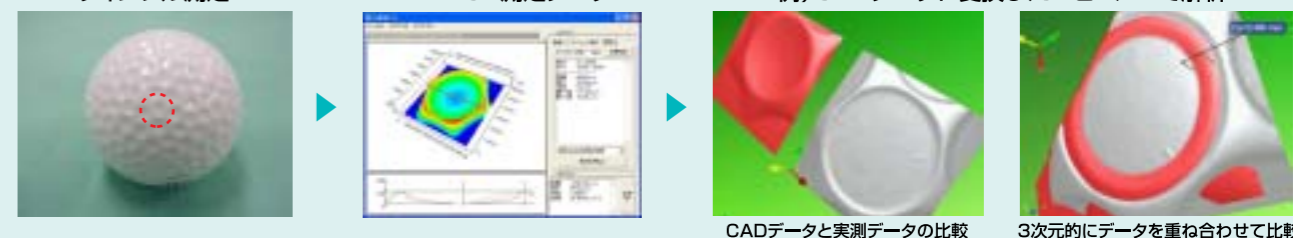
測定条件の異なる複数領域の形状測定を連続して自動測定することができます。Excelシートに一括して測定内容を登録することで簡単に連続自動測定が行なえますので領域ごとに測定し直す必要がなく、工数、時間を大幅に短縮できます。同一ワークで複数箇所の形状をルーチン測定する場合などに威力を発揮します。



■3次元CADコンバータソフトウェア ECC-S

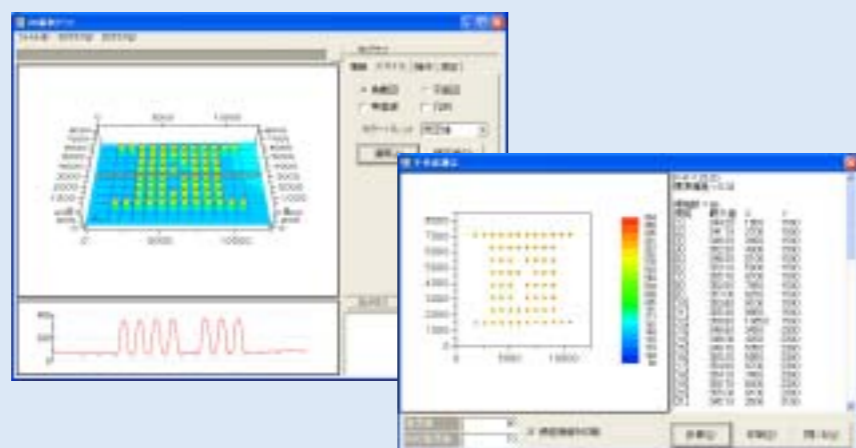
MAP-3Dシステムで測定した3DデータをCADソフトで表示・評価するための変換ソフトウェアです。CADソフト上で測定データを活用できますので、図面・設計データとの比較やCAMでの使用も可能となります。変換可能なCAD中間ファイル形式はIGES、DXFの2形式になります。

ディンプル測定 MAP-3D測定データ 例) CADデータに変換し、3Dビューアで解析



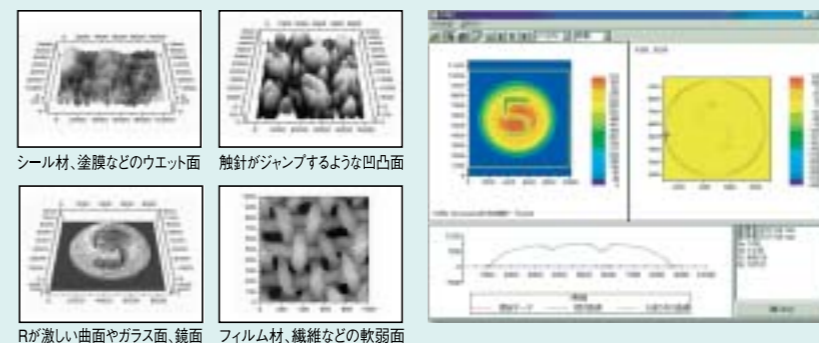
■平坦度を解析

BGA,CSPのコプラナリティ、基板や回路のバンパや膜厚の高さのバラツキ、コネクタのピンの高さなどの平坦度を、解析することができます。3D形状データから突起部分を認識し、認識した突起部分のピーク値を抽出し各々の座標値と高さ、並びにP-P値（高さのMAX値とMIN値との差）を算出します。同時に計算された標準偏差値と合わせて平坦度を把握することができます。



■3次元粗さ解析ソフトウェア SSF-3D

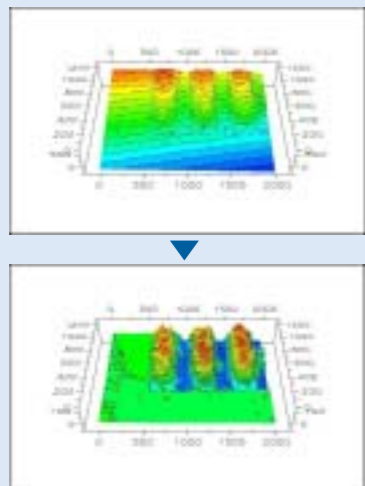
MAP-3Dシステムで測定した3Dデータをもとに様々な面粗さデータを簡単に計算することができます。面粗さパラメータ計算、うねり除去フィルタ、粗さ・ろ波うねり曲線グラフ表示機能を装備しています。



- 3次元粗さ解析画面例
- 3Dグラフから必要な範囲を矩形カーソルで選択するだけで面粗さパラメータを自動計算します。
 - うねり除去フィルタの設定は面の状態に応じて〈XY方向〉〈X+Y方向〉〈X方向〉〈Y方向〉から選択することができます。

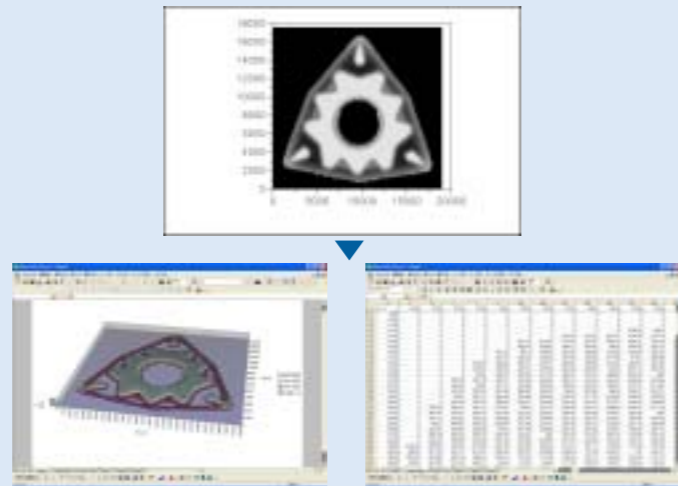
■データ補正例

測定したデータに傾きがあれば（下記上図）、傾斜補正することができます。さらに平均化やノイズカットの処理を行うことができます。



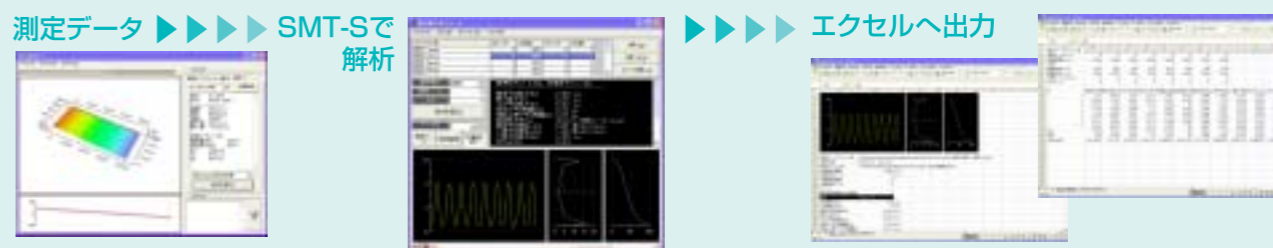
■Excelへデータ出力（Excelコンバータ）

計測したデータをExcelへ転送することができます。汎用ソフトウェアであるExcel上で3Dグラフ表示や座標値ごとの高さデータを出力することで、Excelでの加工を容易に行うことができます。

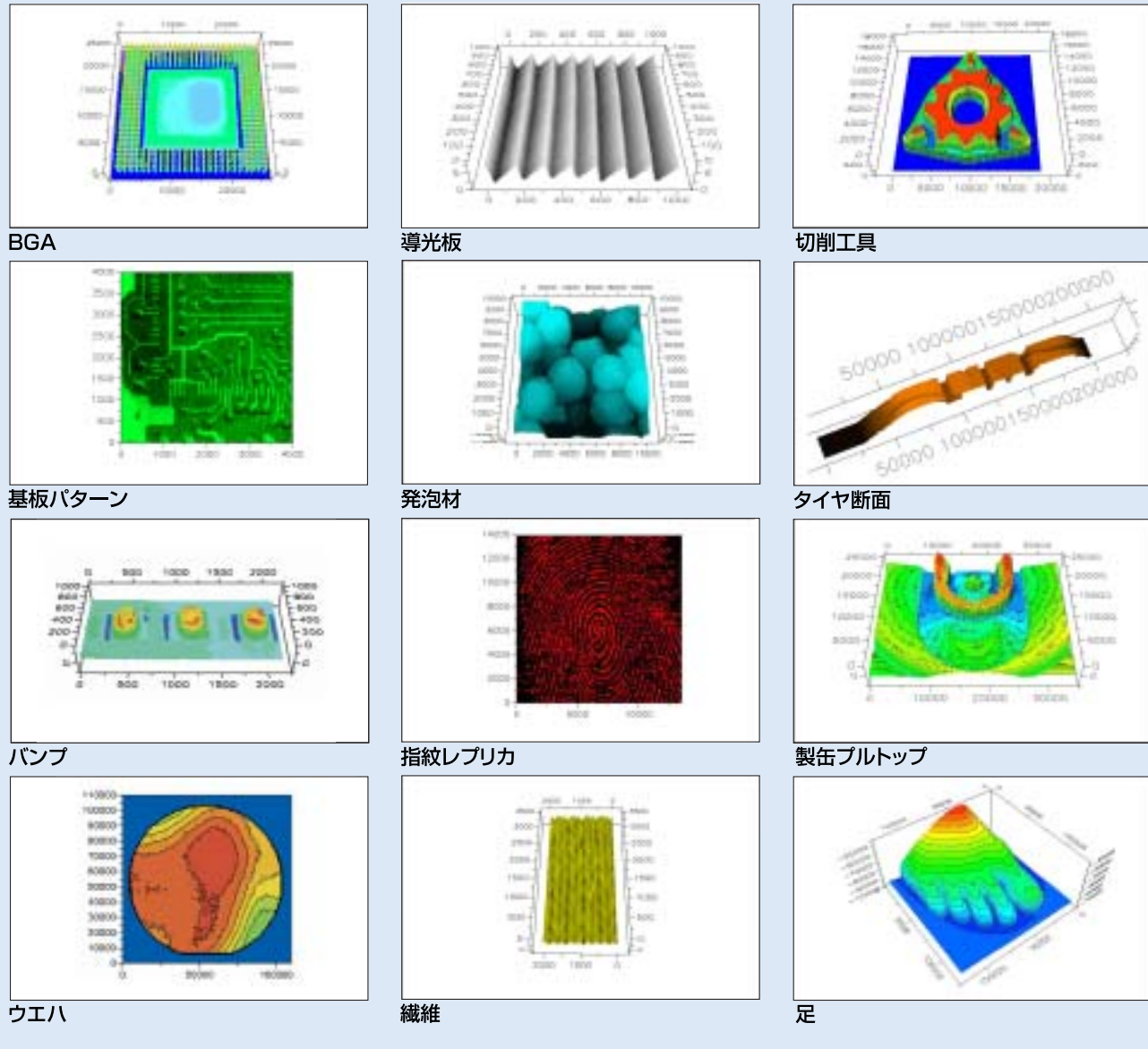


■粗さ解析ツールソフトウェア SMT-SO1

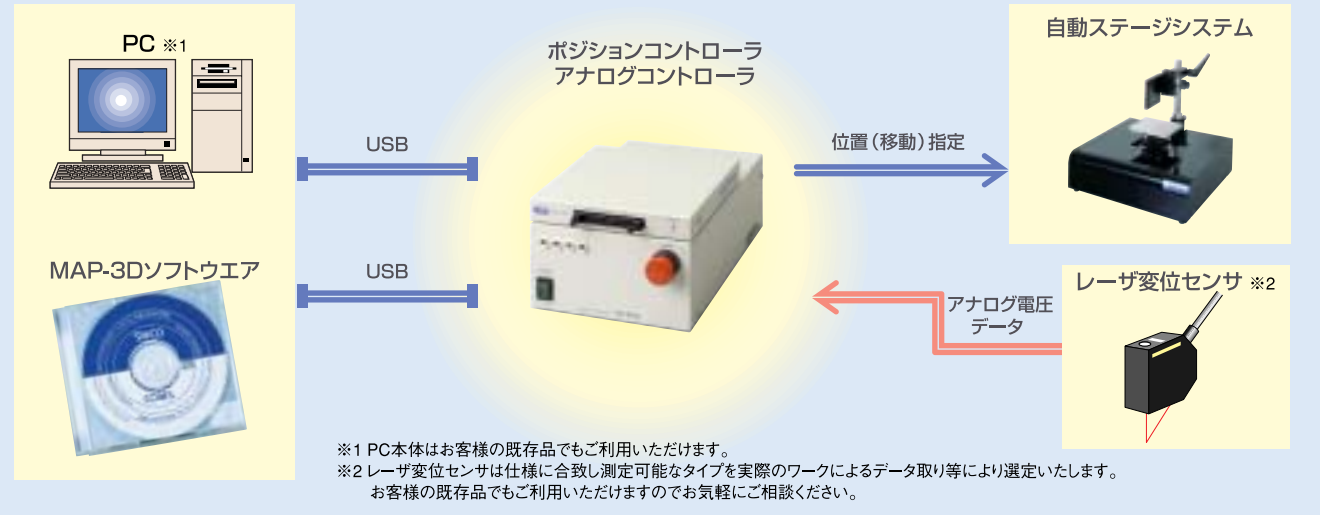
MAP-3Dシステムで測定した3DデータをもとにRa、Ry、Rzなど計18種類の粗さパラメータを計算、負荷曲線（BAC）、振幅分布曲線（ADC）のグラフ解析を簡単に行なうことができます。2種類のExcel転送機能を装備していますので統計計算や解析、報告書作成なども容易に行えます。



■アプリケーション



■システム構成例



■標準システム仕様

	MAP-3D 100XY	MAP-3D 200XY	MAP-3D 300XY	MAP-3D 100XYPK
<XY自動ステージシステム部>				
XY移動量	100×100mm	200×200mm	300×300mm	100×100mm
試料台サイズ	120×120mm	210×210mm	310×310mm	250×180mm
真直度(垂直・水平)	2μm(ストローク30mm時) 10μm(フルストローク時)	2μm(ストローク30mm時) 20μm(フルストローク時)	2μm(ストローク30mm時) 20μm(フルストローク時)	2μm(ストローク30mm時) 4μm(フルストローク時)
位置決め精度	4μm(ストローク10mm時) 18μm(フルストローク時)	4μm(ストローク10mm時) 25μm(フルストローク時)	4μm(ストローク10mm時) 25μm(フルストローク時)	3μm(ストローク10mm時) 12μm(フルストローク時)
繰返し位置決め精度	±1μm			±0.5μm
最小移動分解能	0.1μm/40分割 (初期値0.2μm/20分割)		0.1μm/100分割 (初期値0.5μm/20分割)	0.1μm/40分割 (初期値0.2μm/20分割)
耐荷重	14Kg		40Kg	30Kg
送り方法	高剛性リニアボールガイド+精密ボールネジ			高精度クロスローガイド+精密ボールネジ
制御方法	ステッピングモータ+オープンループ制御方式			
センサ取付部機構	手動粗微動ラックピニオンによる移動調整 50mm			
外形寸法	370×390×347(H)mm	455×445×436(H)mm	660×655×557(H)mm	約550×500×350(H)mm
重量	約15kg	約25kg	約72kg	約50kg
<ステージ制御部> ポジションコントローラCP-500	制御軸数 2軸			
	インタフェイス USB 1ポート			
	電源 / 最大消費電力 AC100V ±10% 50/60Hz / 250VA			
	寸法 / 重量 L148×W251×H83mm (突起物除く) / 2.4kg			
<アナログデータ収集部> アナログコントローラCA-800	入力チャンネル数 2ch			
	入力電圧範囲 ±0.25V, ±1V, ±5V, ±10V 選択式			
	変換分解能 16bit			
	変換レート 50kHz(内部メモリに保存時)			
	変換精度 ±0.15% of F.S			
	インタフェイス USB 1ポート			
	電源 / 最大消費電力 USBバス/バワー供給 (DC24V外部電源使用可) / 200mA			
	寸法 / 重量 L148×W158×H22mm (突起物除く) / 0.6kg			

*標準システム以外のオプション、カスタマイズのご要望は営業担当へお問い合わせください。

■自動ステージシステムラインナップ

●標準タイプ



●XY:100×100mm BS1010XY

●XY:200×200mm BS2020XY

●XY:300×300mm BS3030XY

●カスタマイズタイプ *標準タイプ以外のカスタマイズ対応が可能です。



●長距離(2m)移動対応タイプ ●大型板材対応ロングアームタイプ ●厚み測定対応センサ2ヘッドタイプ ●重量ワーク対応搭載タイプ

ソフトウェア部	MAP-3D
対応機器	当社自動ステージシステム・コントローラ、アナログ電圧出力装置の変位センサ、PC (対応OS WindowsXP 日本語版)
基本機能	XY軸自動ステージの位置決め、変位センサの形状データ収集(2ch同時収集可)を自動制御、形状の3D・2Dグラフ表示及び数値解析
計測設定	駆動軸、XY軸測定範囲、ピッチ、駆動速度 / 変位データ収集時のフィルタ / 自動ステージ部のマニュアル駆動操作
機器設定	駆動詳細設定(駆動速度、通信、表示)、AD変換詳細設定(収集データch数、電圧レンジ、電圧数値変換、符号、小数点)
解析機能	データ情報表示(データ点数、測定ピッチ、最大最小値)、3Dグラフ表示変更(鳥瞰・平面、等高線、凡例、カラーパレット) 断面計測(任意断面の2Dグラフ表示、座標、距離、高さ、角度、最大最小値、粗さ計算、半径、面積、他)、体積容積計算、平坦度計算 データ補正(傾斜補正、レベルカット、ダークアウト補正、最小値補正、ノイズカット)
保存・出力	計測設定内容の保存、測定データの保存(emdファイル、csvファイル、Excelシートへ貼付、印刷) 画像出力(JPEG、BMP)、Excel転送(付属ソフトExcelコンバータにより測定数値データ転送)
付属ソフトウェア	Excelコンバータ(Excelへデータ転送)、データフォーマ(測定データ操作)、DDF-3D(データ比較)
オプションソフトウェア	SMT-S01(粗さ解析ツール)、SSF-3D(3次元粗さ解析)、MAP-3DM(非接触高速マルチ形状測定)、ECC-S(3次元CADコンバータ)