

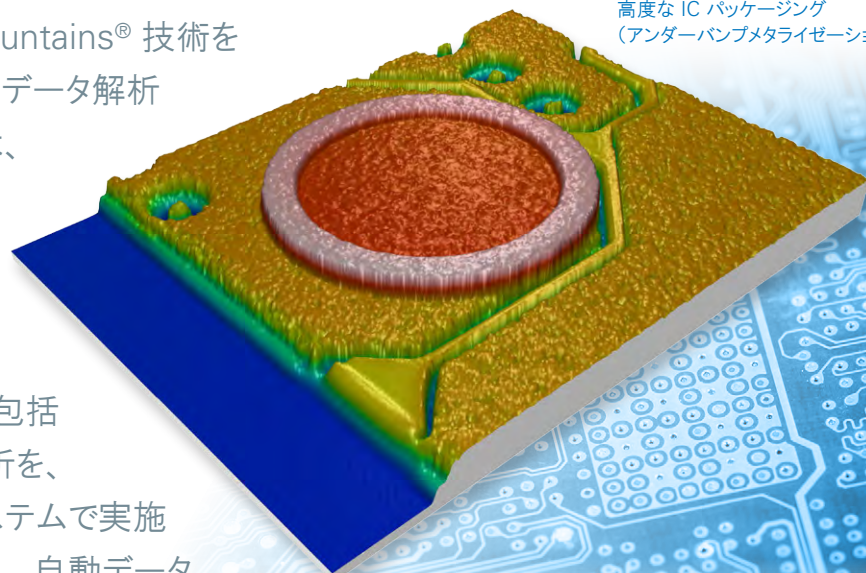
## Vision64 Map

- 包括的な 3D 表面データ視覚化と分析データのレポート作成

# 高度な計測解析およびレポート作成

Digital Surf の業界最高の Mountains® 技術をベースにした Vision64 Map™ データ解析およびレポート作成ソフトウェアは、ブルカーの Vision64® 機器コントロールおよび解析ソフトウェアの機能を拡張する包括的なエクステンションです。Vision64 Map を使えば、より包括的な 3D 表面視覚化および解析を、ブルカーの 3D 光学顕微鏡システムで実施することができます。これにより、自動データ取得から高度なデータ解析、強力なデータ視覚化およびレポート作成に至るまでの完璧な計測ワークフローが実現します。

高度な IC パッケージング  
(アンダーパンプメタライゼーション)



Vision64 Map は、高度なカスタマイズが可能な最先端機能を提供するパワーを備えている一方で、製造現場の製造担当者でも使えるほど簡単で直観的なソフトウェアです。また、このソフトウェアを使えば、ISO、ASME B46.1、DIN、JISをはじめ、それに相当する世界各地の最新の計測規格に準拠した表面特性分析が実現します。Vision64 Map なら、幅広い業界規格の準拠を確保しながら、高度な表面測定の実験レポート作成機能を 11 の言語で能率的に利用することができます。

## ブルカーの 3D 光学顕微鏡の価値を最大化：

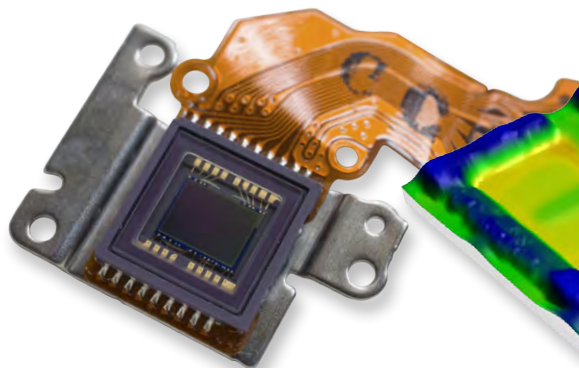
- 優れた 3D 視覚化によりデータを提示および発表
- 世界各地の最新の計測規格に準拠した表面特性分析
- 11 の言語による自動データレポート作成
- 豊富な機能を備えたカスタマイズ可能なモジュールにより、特定のアプリケーションのニーズに対応

CV ジョイントベアリング表面

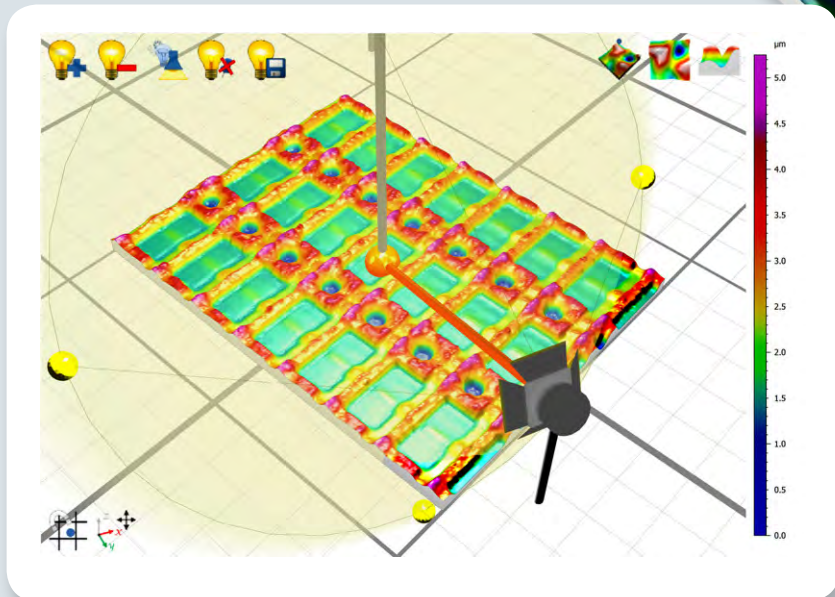
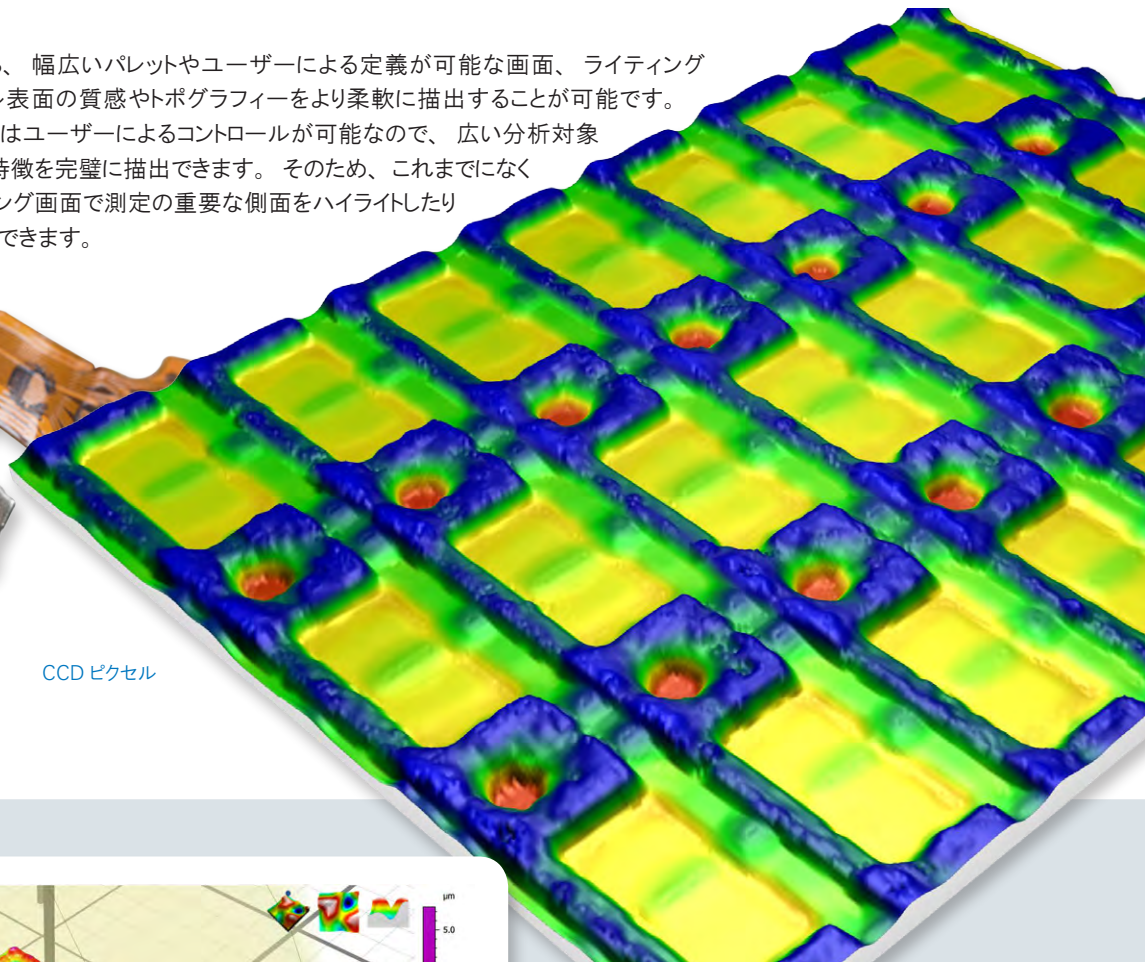


## ● 高度な 3D 表面視覚化

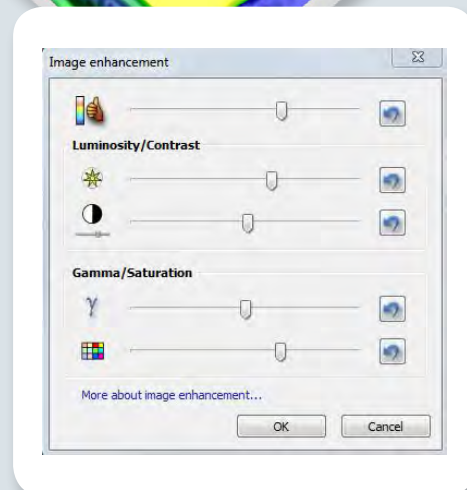
Vision64 Map なら、幅広いパレットやユーザーによる定義が可能な画面、ライティングを用いて、サンプル表面の質感やトポグラフィーをより柔軟に描出することが可能です。ほとんどの表示特性はユーザーによるコントロールが可能なので、広い分析対象領域内で、特定の特徴を完璧に描出できます。そのため、これまでにない能率的に、レンダリング画面で測定の重要な側面をハイライトしたり強調したりすることができます。



CCD ピクセル



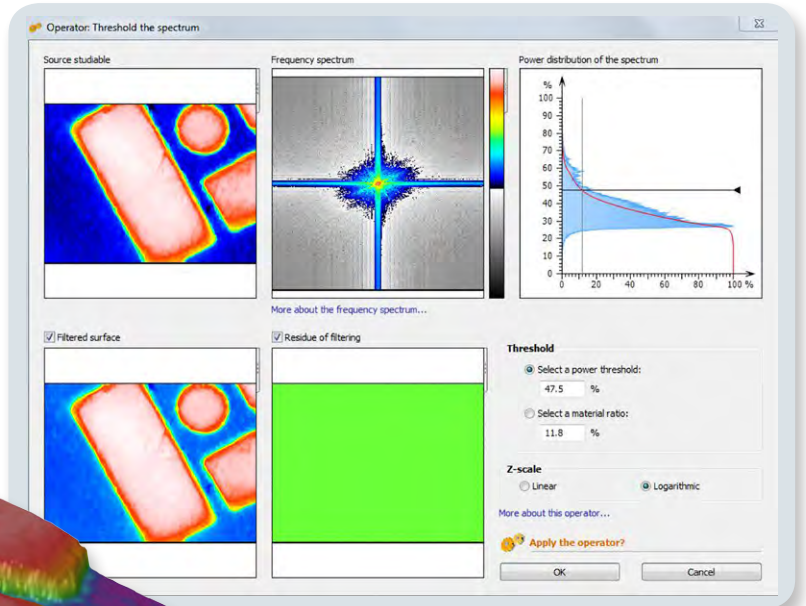
多くの画像拡張ツールにより、研究対象となる特徴の細部を完璧に描出。



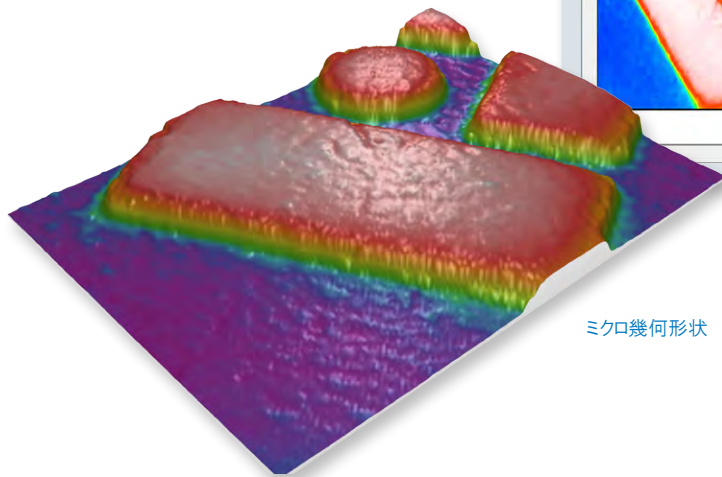
画像拡張操作コンソール

# ● 包括的なデータのセグメント化 および解析

Vision64 Map を使えば、簡単に計測データをセグメント化し、地域の規格と照らし合わせることで、ブルカー製 3D 光学顕微鏡システムの計測機能の利点をあますところなく引き出せます。新しい分水嶺セグメンテーション機能により、国際的な計測規格 (ISO 25178) に従った難しいデータ領域のセグメント化にも対応できます。たとえば、粗いポグラフィーの分析結果では、従来のヒストグラムベースのセグメント化で見られるような、明白な山や谷は表示されません。

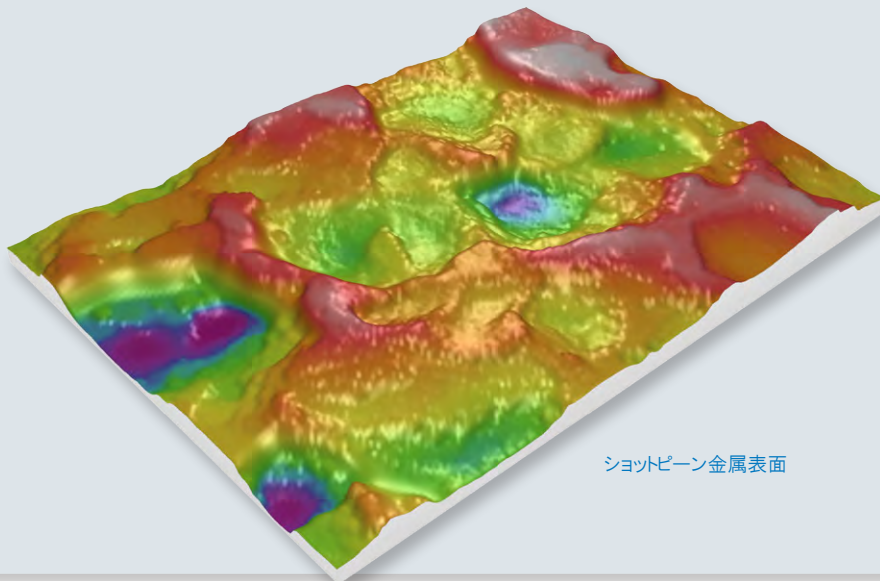


周波数スペクトルの閾値フィルタリング

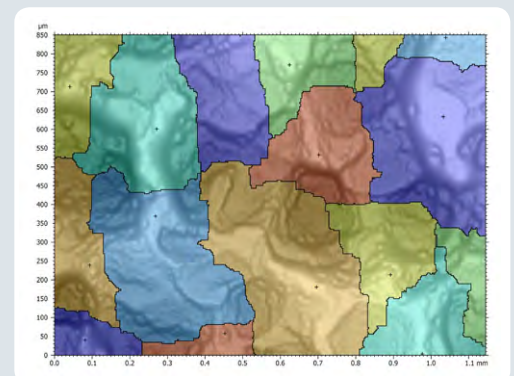


マイクロ幾何形状

## モチーフ分析の分水嶺セグメンテーション



ショットピーン金属表面

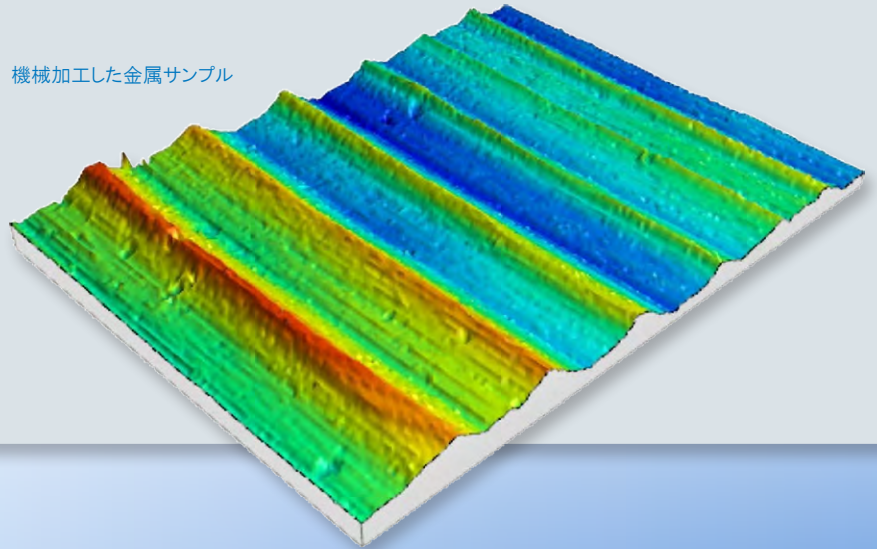


モチーフ番号	16	
パラメータ	統計	値
高さ	平均	7.73nm
面積	平均	61298 μm <sup>2</sup>

# ● 各地の規格と言語を用いた レポート作成

ISO 25178	
高さパラメータ	
Sq	2.30µm
Ssk	0.574
Sku	2.95
Sp	9.96µm
Sv	5.97µm
Sz	15.9µm
Sa	1.85µm

機械加工した金属サンプル

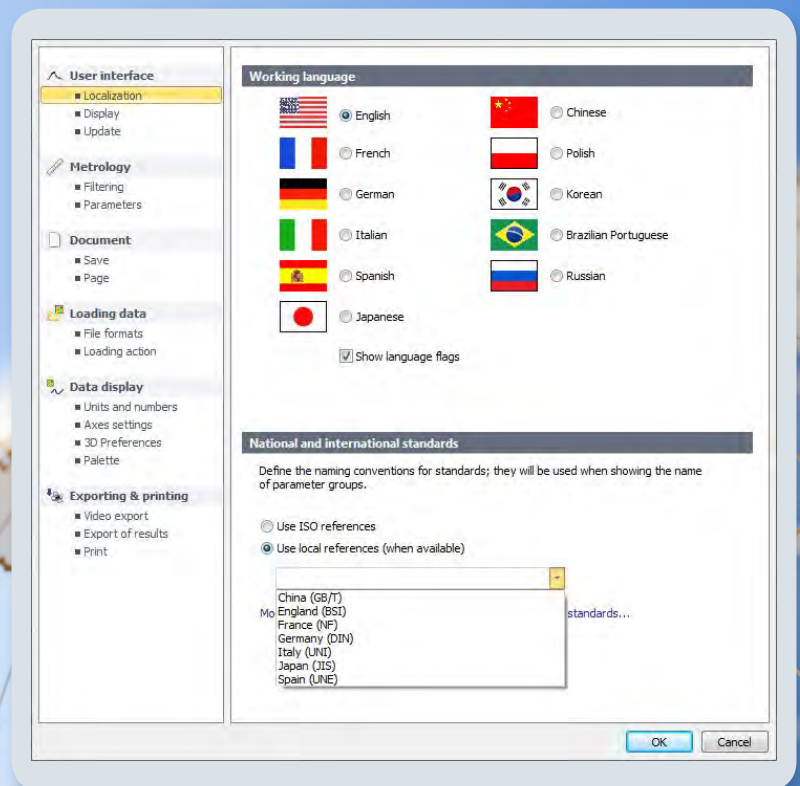


## レポート機能ユーザーインターフェースとレポート作成に 11 か国語で対応

英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、スペイン語、日本語、中国語、ポーランド語、韓国語、ポルトガル語(ブラジル)、ロシア語

### 国際規格に沿った 表面特性分析

Vision64 Map は ISO パラメータに加え、ASME B46.1 2D および 3D パラメータ(米国)の計算や、ISO パラメータに相当する GB/T(中国)、DIN(ドイツ)、JIS(日本)、NF(フランス)、BSI(イギリス)、UNE(スペイン)、UNI(イタリア)の表示(利用可能な場合)、旧 EUR 15178 3D の計算に対応しています。オプションのモジュールでは、さらに多くのパラメータを利用できます。



# ● さまざまなアプリケーションのニーズに対応する機能豊富なモジュール

Vision64 Map では、数多くのオプションモジュールを利用することができます。これにより、個別のアプリケーションに応じた分析やレポートのカスタマイズがいつでも容易になります。ここでは、各モジュールとその機能や対応する分析の一部を紹介しています。

## Vision64 Map 2D Advanced Surface Texture モジュール

- 高度な 2D フィルタリングテクニック – 形状の除去および 2RC から ISO 16610 までの粗さ／波形フィルターの適用、直線または曲線構造要素を用いた形態学的フィルターの適用、選択した上限および下限内での FFT プロットの編集によるノイズプロフィールの直接フィルタリング
- 表面機能性評価 – 支持力比曲線および深さ分布ヒストグラムの分析による表面機能性の評価、プロフィールの減算による摩耗の評価
- プロセスと表面の相互作用などの表面特性の分析 – FFT ベースのツールによる周波数スペクトルおよびパワースペクトル密度プロットの表示、自己相関および相関性分析の実施

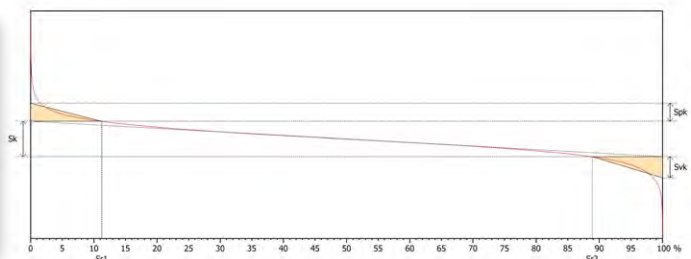
## Vision64 Map Advanced Contour モジュール

- 形状全体の偏り分析 – あらゆる次元の許容差の特定、測定データと CAD データ (DXF) またはユーザー指定の名目形状の比較、重要な許容差によるプロフィール分析、弧および直線の形状偏差グラフの拡大表示、形状エラーパラメータの計算
- 自動表作成およびデータエクスポート – 分析結果の表の自動作成、品質管理のための Excel 対応フォーマットでのデータのエクスポート

## Vision64 Map 2D Automotive モジュール

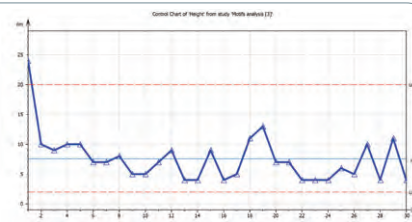
- 自動車業界向けの分析およびレポート作成 – 国際規格および各国規格 (ISO 13565-2 Rk パラメータ、ISO 13565-3 主要および粗さパラメータ、ISO 12085 粗さおよび波形パラメータ、ISO 4287 波形パラメータ、ISO 12780 直線性パラメータ、ISO 12781 粗さパラメータ) に準拠した包括的な 2D パラメータセットの生成
- 摩耗および潤滑パラメータ研究 – 機能的 Rk パラメータのグラフ表示

フィルター設定	ガウスフィルター、8.00 $\mu\text{m}$
パラメータ	値
Sq	0.416 $\mu\text{m}$
Ssk	0.213 $\mu\text{m}$
Sku	0.251 $\mu\text{m}$
Sp	11.3 %
Sv	88.9 %
Sz	0.012 $\mu\text{m}^3/\mu\text{m}^2$
Sa	0.014 $\mu\text{m}^3/\mu\text{m}^2$



ファイアストーン曲線 (ベアリング曲線) 関連パラメータ

パラメータ	値
分散	16.2 $\text{nm}^2$
収率	96.7 %
Cpk	0.461



UCL、LCLを含むコントロールチャート、CpK (工程能力) および収率を示す

## Vision64 Map Statistics モジュール

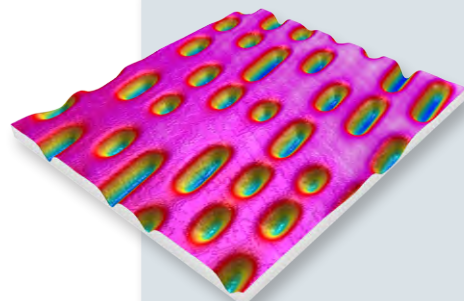
- 自動データ作成 – テンプレートの適用による母集団内の各測定 of 自動解析、統計解析用のあらゆるパラメータを含む測定ごとの解析文書の作成
- 多母集団 – 各測定母集団に対応する分析文書の選択またはそれを含むフォルダの指定による統計解析用の多母集団の定義、寸法（距離、面積、体積、ステップ高、角度）およびパラメータ（ISO 4287、ISO 25178 など）を含む1つまたは複数の母集団の統計計算
- プロセスコントロール – パラメータが限界外か否かがすぐにわかるコントロールチャート、ヒストグラム、ボックスプロット、散布図の表示

## Vision64 Map 3D Advanced Surface Texture モジュール

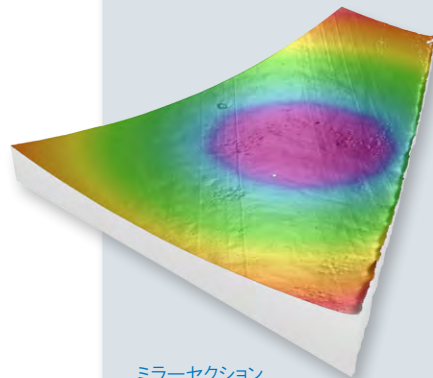
- サブ表面解析 – 分水嶺アルゴリズムによる ISO 25178 セグメント化を用いて区分した表面全体からの幾何学的サブ表面（成分層など）の抽出、瞬時の平坦性計算、表面全体と同じ方法による解析
- 機能容積解析 – ISO 25178 および Sk 機能容積パラメータのグラフ表示による摩耗および潤滑研究の円滑化、ピーク/粒状物/粒子分布および密度の研究
- MATLAB に対応 – MATLAB スクリプトのロードまたは記述、スクリプトの実行によるフィルタリングなどのカスタム操作の実施

## Vision64 Map 3D Fourier and Wavelets モジュール

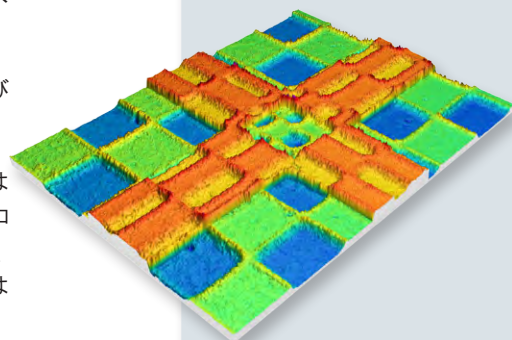
- 周波数スペクトルプロット – x、y、波長、角度、大きさ、相による 3D 表面の周波数スペクトルプロットの表示、波長、大きさ、相による 2D プロフィールの 2D 周波数スペクトルプロットの表示
- 自己相関および相互関連性分析 – 3D 表面および 2D プロフィールの自己相関および相互関連性の分析
- 離散ウェーブレットフィルタリング – さまざまなスケールレベルでの 2D プロフィールまたは 3D 表面のプロフィールセットまたは表面セットへの分解、粗さプロフィールおよび波形プロフィールに含めるスケールレベルの選択、Coiflet、Daubechies、Discrete Meyer、Spline、Symlet ウェーブレットファミリーの使用（ウェーブレットスプラインフィルターは ISO 16610 で定義される高度なフィルタリングテクニック）



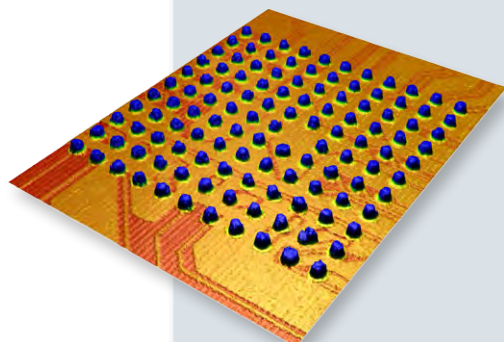
CD データピット



ミラーセクション

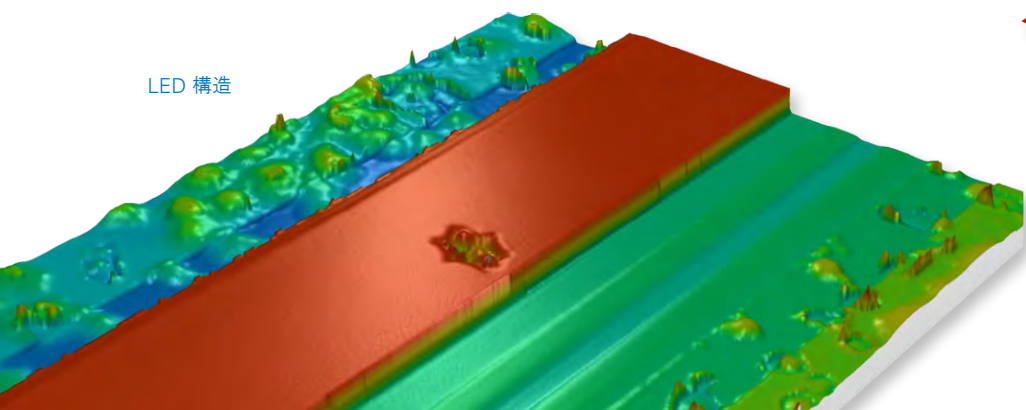


段のある表面



Solder bumps.

LED 構造



# Vision64 Map アプリケーション

Vision64 Map をブルカー製 3D 光学顕微鏡システムで使用すれば、幅広いカスタマイズ分析が実現します。

## ■ 研究

- 新材料の特性分析
- 新プロセスの評価

## ■ 産業

- 精密な表面機械加工
- 腐食および摩耗

## ■ 半導体

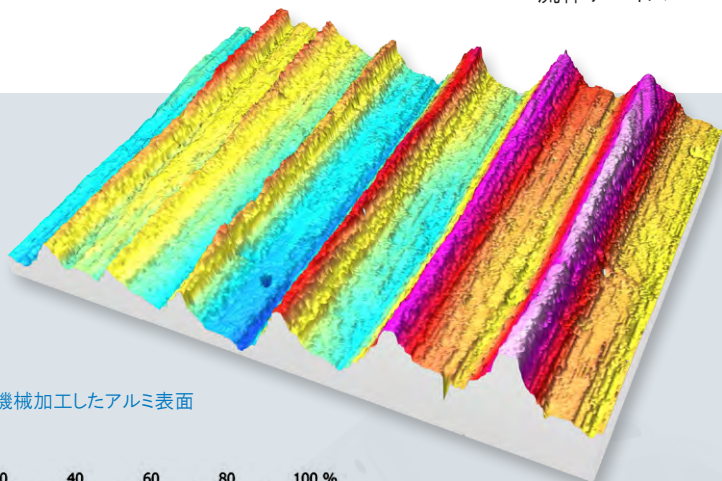
- 高度な IC パッケージング
- 表面トポグラフィ

## ■ MEMS

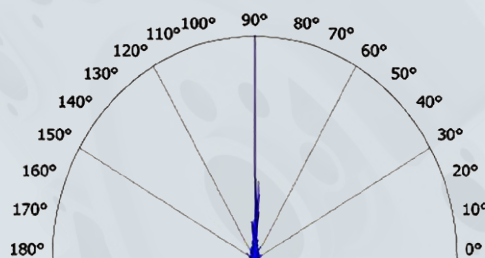
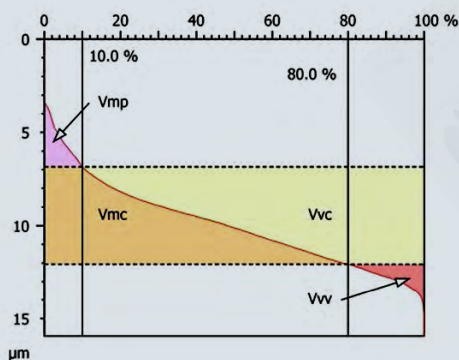
- センサーおよびアクチュエーター
- 無線周波数 (RF) およびマイクロ流体デバイス

## ■ 医療用インプラントおよび装置

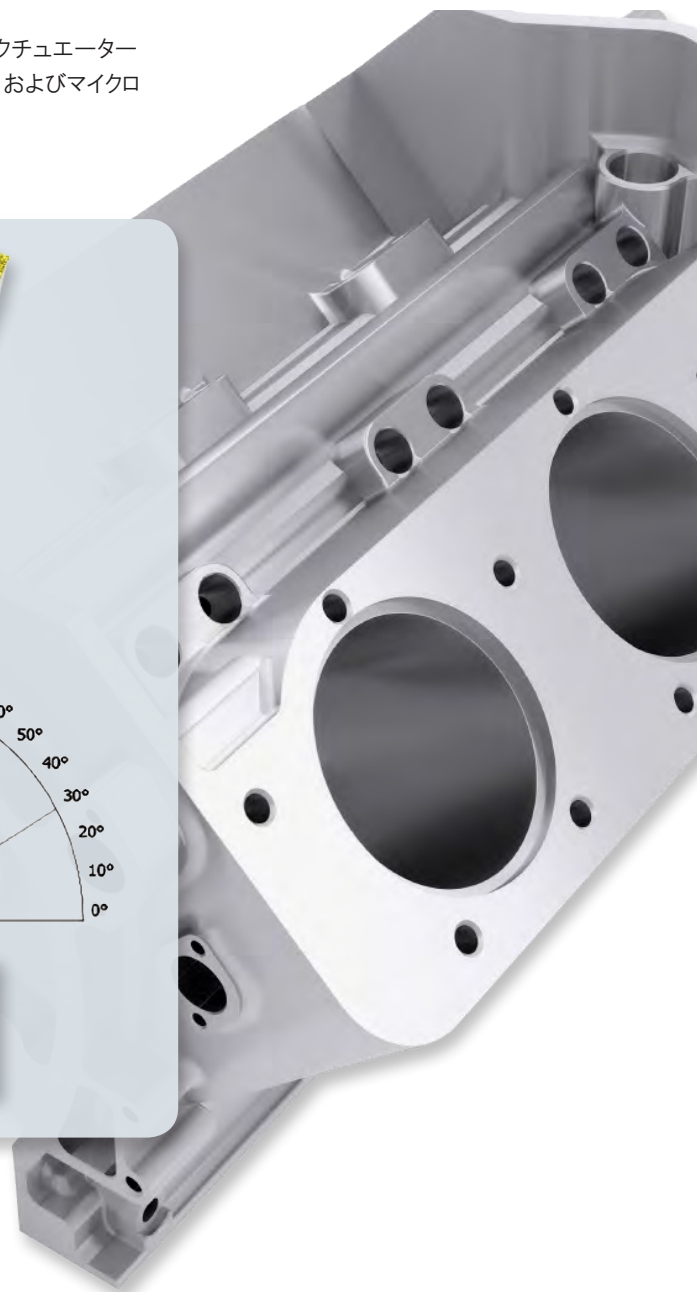
- 表面性状
- 欠陥検出



機械加工したアルミ表面



容積パラメータおよび表面性状の方向のレポート例



## ● ブルカーナノ表面計測事業部

ブルカー・エイエックスエス株式会社

東京 〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1

Tel. 03-3523-6361 Fax. 03-3523-6364

大阪 〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原1-8-29テラスサキ第2ビル

Tel. 06-6393-7822 Fax. 06-6393-7824

Info-nano.BAXS.JP@bruker.com [www.bruker.co.jp/axs/nano](http://www.bruker.co.jp/axs/nano)

©2016 Bruker Corporation. All rights reserved.

ContourGT, Contour Elite, Vision64, Vision64 Map はブルカーの商標です。ブルカー ナノ表面計測事業部は常に製品を改良しており、予告なく仕様を変更する権利を有します。B521, Rev. A0