

3D測定レーザー顕微鏡  
3D Measuring Laser Microscope

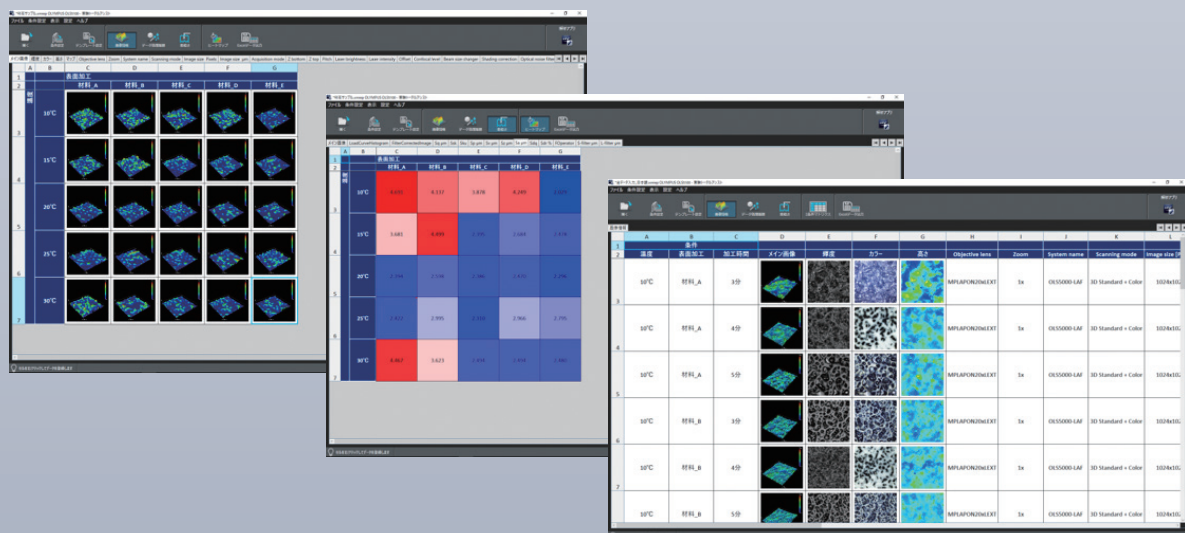
**OLS5100**



OLYMPUS



レーザー顕微鏡の新時代  
実験準備からレポート作成まで、  
トータルでサポートするツールへ進化



## 実験準備から分析・レポート作成までをこの1台で

### 実験トータルアシスト **NEW**

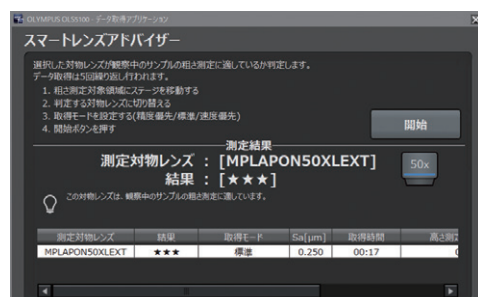
実験計画表の作成からデータ取得・解析、分析・レポート作成までの作業フローを効率化

| 試料   | 温度   | 測定項目 | 測定結果  | 測定条件 | 測定時間  | 測定回数 | 測定エラー   |
|------|------|------|-------|------|-------|------|---------|
| 材料_A | 50°C | 表面粗さ | 0.125 | 50x  | 00:17 | 10   | 0.00000 |
| 材料_A | 50°C | 表面粗さ | 0.125 | 50x  | 00:17 | 10   | 0.00000 |
| 材料_A | 50°C | 表面粗さ | 0.125 | 50x  | 00:17 | 10   | 0.00000 |
| 材料_B | 50°C | 表面粗さ | 0.125 | 50x  | 00:17 | 10   | 0.00000 |
| 材料_B | 50°C | 表面粗さ | 0.125 | 50x  | 00:17 | 10   | 0.00000 |
| 材料_B | 50°C | 表面粗さ | 0.125 | 50x  | 00:17 | 10   | 0.00000 |

## 誰でも業界最高レベルの測定性能を

### スマートレンズアドバイザー **NEW**

表面粗さ測定に最適なレンズ選択をアシスト



### OLS 専用レンズ

専用設計のレンズがあらゆる表面の真の形状を捉える



## 設定不要で高精度な測定を

### スマートスキャンII

データ取得はスタートボタンを押すだけ

### 使用環境下で測定性能を保証

「正確性」と「繰り返し性」などの測定性能を実際に使用される環境で保証

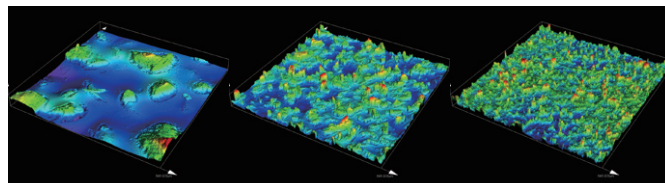


# レーザー顕微鏡が提供するソリューション



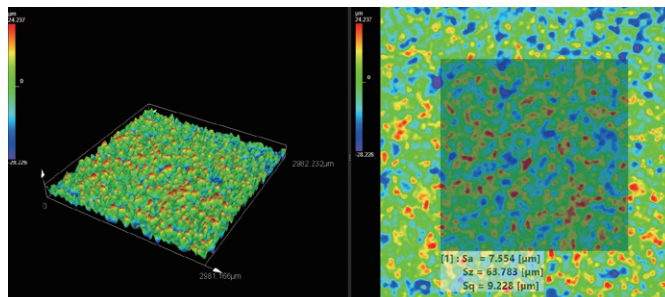
## サブミクロンオーダーの 3D 観察・測定

わずか数 nm の段差を捉え、  
サブミクロンレベルの凹凸を正確に測定。



## JIS B0681 (ISO25178) に準拠した 表面粗さ測定

線から面へ、粗さ測定の  
新たなスタンダード。



## 非接触、非破壊、 スピーディー

前準備不要、ステージに置くだけで測  
定可能。





# レーザー顕微鏡の基本原理

## レーザー顕微鏡の構成

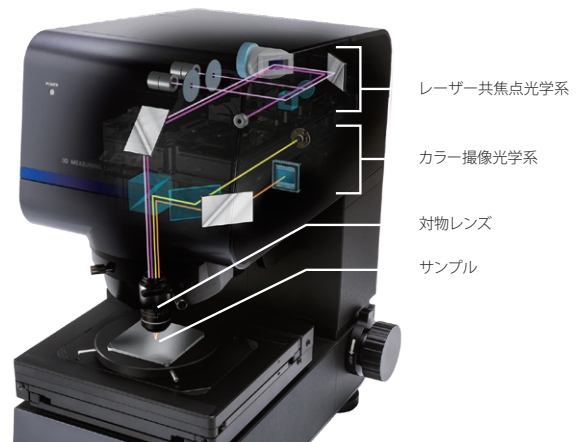
3D測定レーザー顕微鏡は、カラー撮像光学系とレーザー共焦点(コンフォーカル)光学系の2系統の光学系を備えており、色情報、形状情報と高精細画像を同時に取得することが可能です。

### 【色情報の取得】

カラー撮像光学系では、白色LED光源とCMOSカメラを用いて色情報を取得します。

### 【3D 形状情報と高精細共焦点画像の取得】

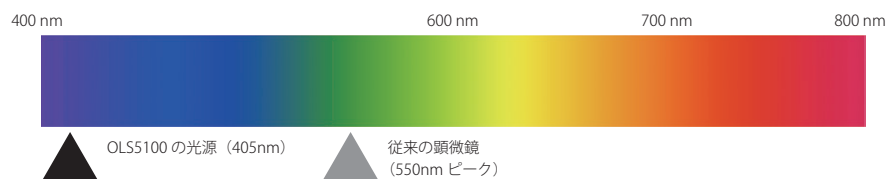
レーザー共焦点光学系では、波長405nmの半導体レーザー光源と高感度の光検出器(フォトマルチプライヤー)を用いて共焦点画像を取得します。また、焦点深度が非常に浅い特性があるため、サンプル表面の凹凸測定に用いられます。



3D 測定レーザー顕微鏡の構造

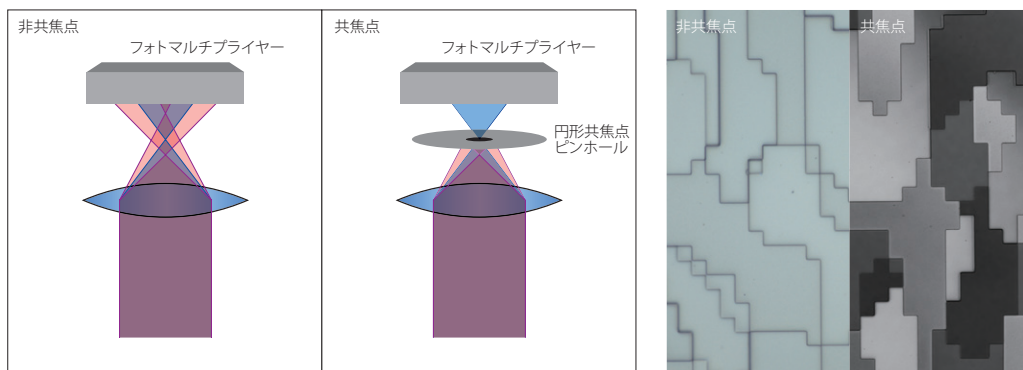
## 405 nmの短波長レーザー光源

光学顕微鏡の平面分解能は波長が短いほうがよくなります。短波長のレーザー光を使用するレーザー顕微鏡は、可視光(ピーク値550nm)を使う従来の顕微鏡に比べ平面分解能が優れています。OLS5100では、405nmの短波長半導体レーザーを採用しており、優れた平面分解能が得られます。



## レーザー共焦点光学系

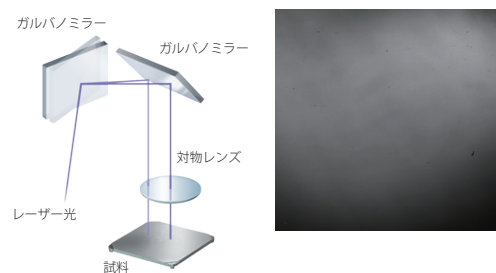
レーザー共焦点光学系は、サンプルからの反射光、散乱光のうち、ピントのあった光だけが円形ピンホールを通して受光します。そのためばけ成分が除去され通常の光学顕微鏡よりコントラストの高い画像が得られます。



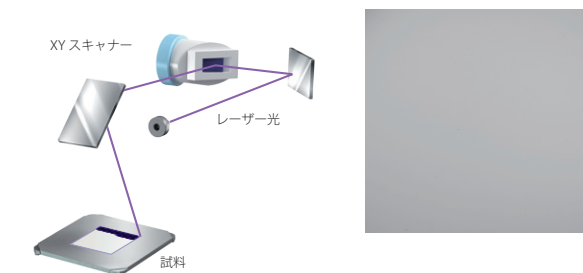
## XYスキャナー

OLSでは独自の光スキャナーを搭載しています。

X軸には電磁駆動型のMEMS共振スキャナー、Y軸にはガルバノスキャナーを採用し、2軸が一体構造となっています。これにより、XYスキャナーを対物レンズの瞳位置と厳密に共役な位置に配置でき、2軸が別体で配置される近接ガルバノ方式と比べ、スキャン軌跡の歪みと光学系の収差の少ない優れたXYスキャンが得られます。OLS5100ではMEMS共振スキャナー設計の見直しにより、スキャン軌跡の歪みと光学系の収差が大幅に改善されました。



一般的なレーザー顕微鏡（近接ガルバノ方式）

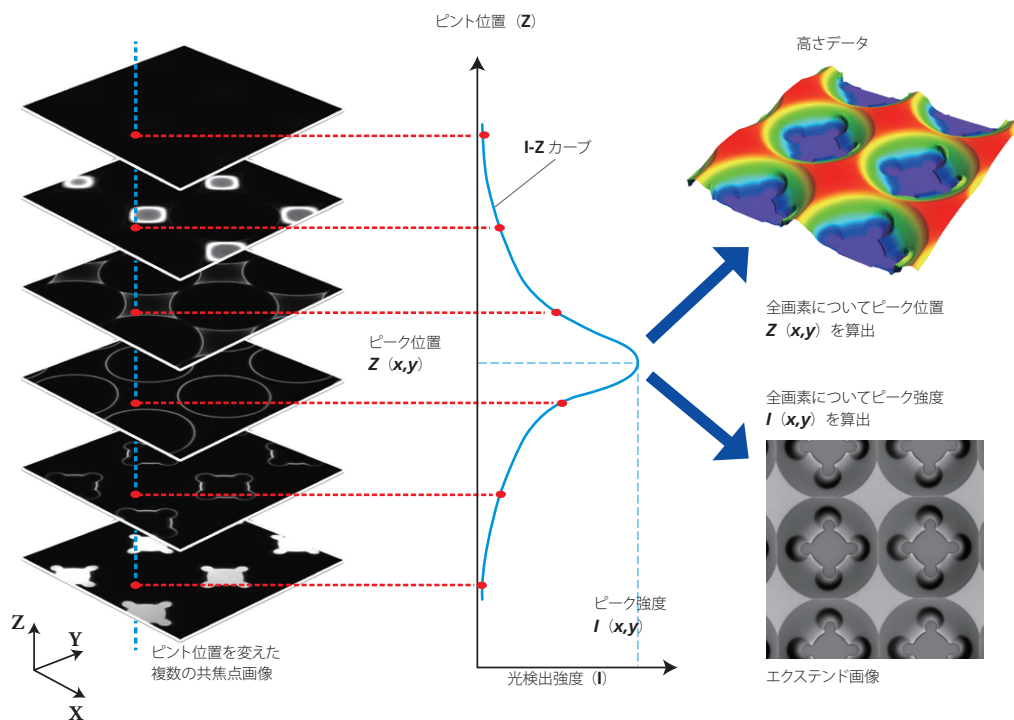


OLS5100（2軸一体構造方式）

## 高さ測定原理

高さ測定を行う場合は段階的にピント位置を変えた複数の共焦点画像を取得します。

離散的なピント位置 ( $Z$ ) と光検出強度 ( $I$ ) の関係から、画素ごとに光強度変化曲線 ( $I$ - $Z$ カーブ) を推定し、ピーク位置とピーク強度を求めます。全画素のピーク位置を画像化したデータは、サンプルの凹凸形状と対応するため、これがサンプル表面の3D形状情報となります。同様に、ピーク強度を画像化したデータは、サンプル表面のすべての位置にピントの合った合成画像（エクステンド画像）となります。



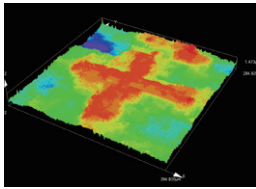
高さ測定の原理

(株) コジブ精密提供

従来の測定機は…

光学顕微鏡・デジタルマイクロ스코プ

ラフな3D形状  
しか把握でき  
ない

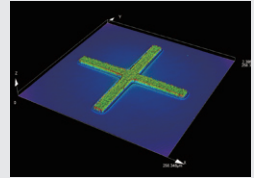


微細な欠陥が見えない

測定結果の妥当性が分からない

レーザー顕微鏡

正確な微細3D観察・測定

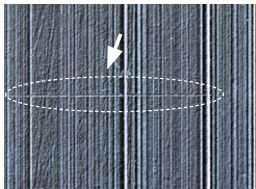


優れた解像度 (平面分解能0.12μm)

国家標準に紐付いたトレーサブル測定

触針式表面粗さ測定機

サンプルに  
傷がつく



1ラインの測定で情報が不十分

目視による位置決めで、微小エリアの測定が困難

非接触なので  
サンプルに傷がつかない

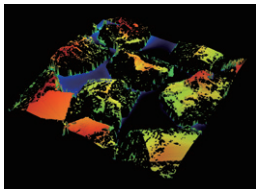


情報量が多く、信頼性の高い面粗さ測定が可能

高精細拡大観察による位置決めで、簡単に微小エリアを測定

白色干渉計

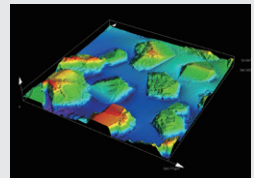
荒れた面の形  
状を捉えるのが  
難しい



原理上観察画像の見えが悪く、  
微細な欠陥を見つけるのが困難

サンプルの傾き調整に手間がかかる

微細な形状も捉えられるので  
荒れた面も確実に取得可能

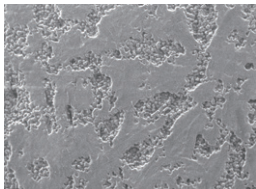


クリアな高解像観察像で微細な欠陥の位置決めも可能

サンプルを置くだけで測定開始

電子顕微鏡 (SEM)

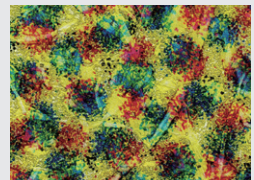
色情報が得られ  
ない



サンプルの破壊や前準備が必要

3D形状を測れない

高精細カラー観察



非破壊・前準備不要

正確な微細3D測定

詳細は **p.32 ~ 33** ▶

← **レーザー顕微鏡の基本原理はこちら**

# 実験検証のワークフローを革新

## 実験準備からレポート作成にかかる時間を 30%削減 \*



### 実験検証を効率化。人によるミスも低減。

これまで、レーザー顕微鏡による測定から実験計画に基づくレポート作成は、一般的に別々のPCやソフトウェアで行われていました。そのため人によるミスが原因で、実験のやり直しなど、大きな手戻りが発生するケースがありました。新開発の『実験トータルアシスト』により、実験計画作成からデータ取得・解析・分析・データ出力までを一括管理することで、人為的なミスを低減し、手戻りを防ぎます。

NEW

実験トータルアシスト

詳しくは、P.10

NEW

スマートレンズアドバイザー

詳しくは、P.13

スマートスキャンII

詳しくは、P.17



## 分析・レポート作成



傾向分析

| Polishing condition | Polishing (number of total times) | Left drive element  |                         |               |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
|                     |                                   | Grinding depth (μm) | Area (μm <sup>2</sup> ) | Occupancy (%) |
| Pracise 1×40        | 40                                | 0.33434             | 0.23                    | 76.7%         |
| Pracise 2×40        | 40                                | 0.3345              | 0.33                    | 66.8%         |
| Pracise 3×40        | 60                                | 0.5738              | 0.45                    | 85.2%         |
| Pracise 1×80        | 120                               | 0.9301              | 0.4674                  | 88.2%         |
| Pracise 2×80        | 175                               | 1.0487              | 0.5457                  | 89.9%         |
| Coarse 1×15         | 235                               | 1.56206             | 0.7742                  | 58.2%         |
| Coarse 1×20         | 255                               | 1.99532             | 0.846                   | 49.1%         |

レポート作成



分析時にデータ取り忘れに気づき、  
再度の測定など、実験業務に手戻りが発生

30%  
削減\*

\*弊社従来機比



実験トータルアシスト **NEW**

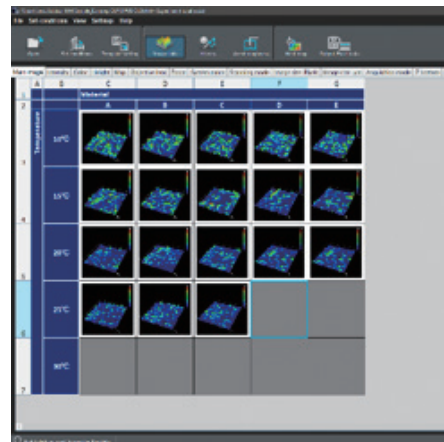
実験準備からレポート作成まで、一連の作業を効率化。

実験計画に沿った画像取得や解析をサポート、かつ測定結果を一括管理。

## データ取得のミスを低減し手戻りを防止

### 取得データ一覧表示(2条件/条件一覧マトリクス)

従来、実験検証に必要なすべてのデータ取得完了後、分析作業に入る段階で、データ取得の漏れや重複などによるデータ不足に気づき、再実験などで膨大な時間を費やすことがありました。OLS5100は、作成した実験計画に沿ってデータ取得、結果の確認ができるので、データ取得のミスをなくし、手戻りを防止します。また、測定データはExcel方式に対応。柔軟なデータ活用が可能です。



## ファイル名の入力不要

### ファイル名自動生成

画像ファイル名は、実験計画作成時に入力した測定条件に基づき自動生成されます。そのため、画像取得後にファイル名を入力する必要がありません。

|    | A    | B    | C    | D |
|----|------|------|------|---|
| 1  | 条件   |      |      |   |
| 2  | 温度   | 表面加工 | 加工時間 |   |
| 3  | 10°C | 材料_A | 3分   |   |
| 4  | 10°C | 材料_A | 4分   |   |
| 5  | 10°C | 材料_A | 5分   |   |
| 6  | 10°C | 材料_B | 3分   |   |
| 7  | 10°C | 材料_B | 4分   |   |
| 8  | 10°C | 材料_B | 5分   |   |
| 9  | 10°C | 材料_C | 3分   |   |
| 10 | 10°C | 材料_C | 4分   |   |

自動生成されるファイル名

温度10°C\_表面加工材料\_A\_加工時間3分.rep

▲  
A列の  
条件名と  
条件値

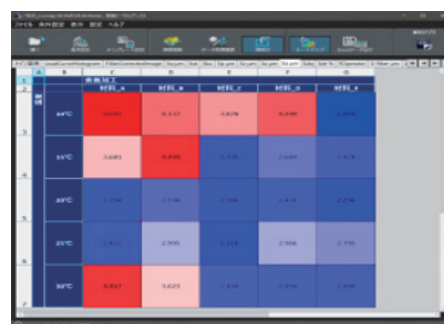
▲  
B列の  
条件名と  
条件値

▲  
C列の  
条件名と  
条件値

## 測定結果の異常値をリアルタイムで可視化

### ヒートマップ表示

測定値を色で表現することにより、測定値の傾向を把握しながらデータを取得できます。従来、表計算ソフトなどで行っていた確認作業を、ヒートマップ表示によって瞬時に視覚的に傾向を捉えることが可能です。これにより、異常値を早期に発見、その後の追加検証に繋げることができます。



誰でも業界最高レベルの測定性能を



新開発の『スマートレンズアドバイザー』が、サンプルに適したレンズ選定をアシスト。

OLS 専用レンズにより信頼性の高い測定結果を得られます。



## 表面粗さ測定に最適なレンズ選択をアシスト

### スマートレンズアドバイザー **NEW**

独自のアルゴリズムを用いた新開発の『スマートレンズアドバイザー』により、選択したレンズが測定するサンプルに適しているかを簡単に判定\*することができます。表面粗さの測定を行う前に最適なレンズを選定できるため、不適切なレンズ使用によるデータ取得を未然に防ぎ、測定結果の信頼性が向上します。

レンズの適正を  
3段階で判定



\* 測定値を保証するものではありません

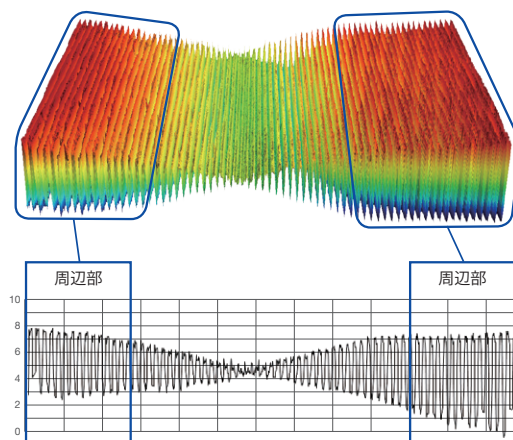
## 視野の全領域を正しく捉える

### OLS専用レンズ

波長405nmに適応し、収差を極限まで抑えた専用レンズを10～100倍までラインアップ。従来の高性能タイプに加え、低倍率タイプと長作動距離タイプが新たに加わりました。すべてのOLS専用レンズは測定性能が保証されていますので、サンプルに応じて最適なレンズを安心して選択できます。

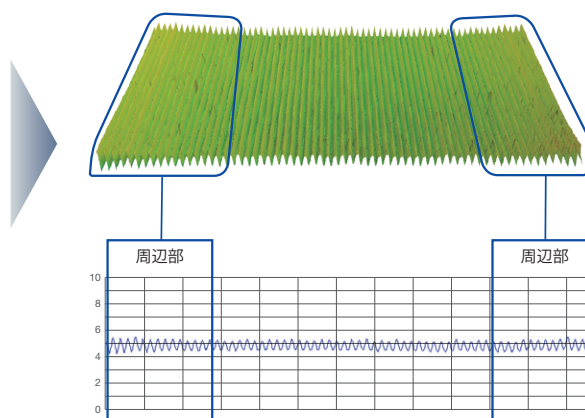


一般のレンズは収差の影響で  
周辺部が正確に測定できない



周辺部の歪みが大きくなる

OLS専用レンズは  
周辺部も正確に測定できる



周辺部の歪みを極限まで低減している

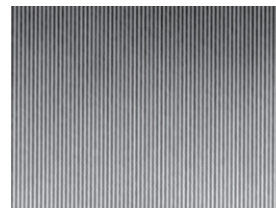
# 説得力のあるデータを支える先進技術

## 微細なパターンや欠陥を検出 卓越した平面分解能

波長405nmの紫色レーザーとOLS専用高NAレンズの採用により、従来の光学顕微鏡、白色干渉計や、一般的な赤色レーザーを採用しているレーザー顕微鏡では捉えられない微細なパターンや欠陥を鮮明に捉えることが可能です。



赤色タイプ  
[λ 658nm:0.26μm ライン & スペース]



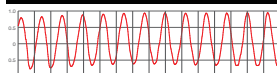
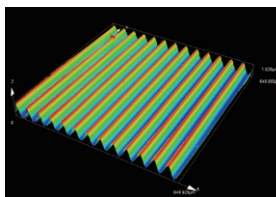
紫色（バイオレット）タイプ  
[λ 405nm:0.12μm ライン & スペース]

## OLS独自のスキャン技術 MEMSスキャナー

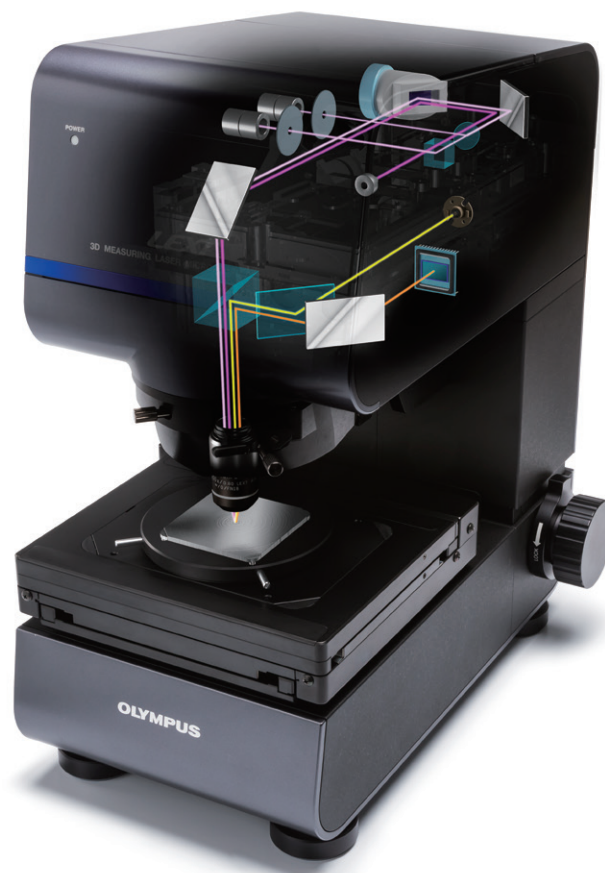
OLS独自のMEMSスキャナーにより、従来は実現できなかったスキャン軌跡の歪みと光学収差の極めて少ないXYスキャンを実現しています。一般的なレーザー顕微鏡では、周辺部の測定結果がばらつきますが、OLS5100は視野中心付近と、視野周辺部で測定結果が均一なため、安定した測定結果を得られます。



MEMS スキャナー

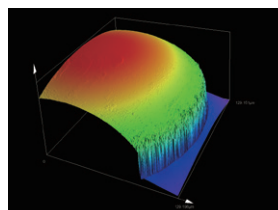


Rubert 社粗さ標準サンプル 528 (Pt=1.5μm)  
(MPLAPON20XLEXT)

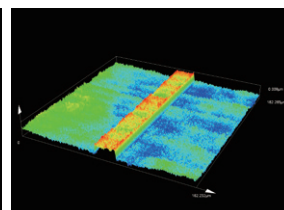


### 急峻な斜面形状とナノに迫る微小段差を検出 4Kスキャンテクノロジー

X方向に従来比4倍の4,096画素でスキャンする4Kスキャンテクノロジーを搭載しました。これにより、解像度だけでなく、高さ方向の信頼性も向上しています（S/N比2倍向上）。OLS5100は、画像補正なしにほぼ垂直の斜面形状と微小段差を検出可能です。



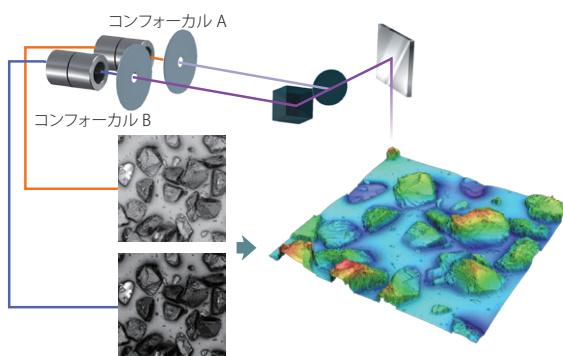
87.5°の斜面形状を検出  
(MPLAPON50XLEXT)



ドイツ PTB 6nm 高さ標準サンプル  
(MPLAPON20XLEXT)

### データ取得に最適なチャンネルを自動選択 デュアルコンフォーカルシステム

ピンホール径の異なるコンフォーカル光学系を2チャンネル搭載したデュアルコンフォーカルシステムを採用しました。レンズの種類とデータ取得モードに応じて最適なチャンネルを選択し、信頼性のあるデータ取得をスピーディーに実現可能です。

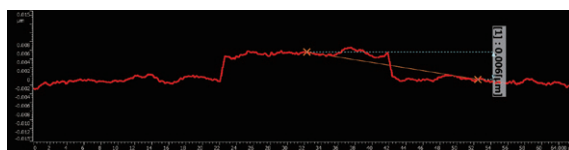


### より安心してお使い頂くために Sqノイズ(測定ノイズ)を保証

Sqノイズとは、測定機が持つ高さ検出分解能を定量化したものです。OLS5100は、レーザー顕微鏡で初めてISO25178-700(ドラフト)に準拠した測定ノイズを保証しています。MPLAPON100XLEXTレンズで1nm\*の測定ノイズを実現しています。

\* 出荷検査時の検査成績書を同梱致します。

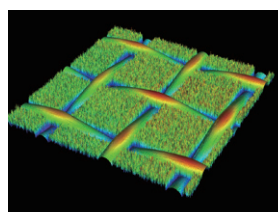
\* 弊社指定条件により測定した場合の代表値であり、保証値とは異なります。



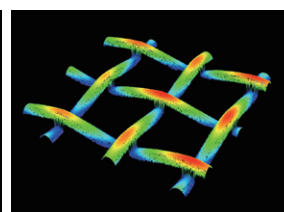
ドイツ PTB 6nm 高さ標準サンプル (MPLAPON100XLEXT)

### ありのままの形状を捉えられる スマートジャッジ

従来のレーザー顕微鏡では、平滑化などの一般的な画像処理によりノイズを除去したため、ノイズだけでなく正しく測定された細かな凹凸までもが失われることがありました。OLS5100では、独自のスマートジャッジアルゴリズムにより信頼性の高いデータのみを自動検知します。これにより、細かな凹凸を失うことなく、正確な測定が可能です。



スマートジャッジ：オフ



スマートジャッジ：オン

設定不要で高精度な測定を



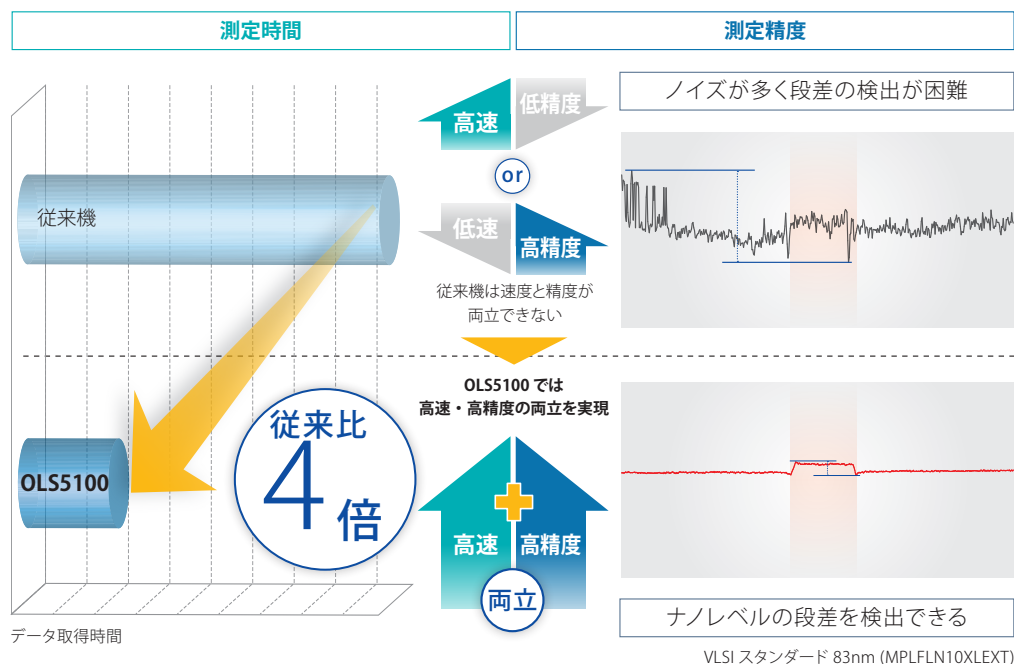
測りたいサンプルをステージに置いて、スタートボタンを押すだけ。

誰でも高精度な測定結果が得られます。

## スタートボタンを押すだけで、誰でも同じアウトプット

### スマートスキャンII

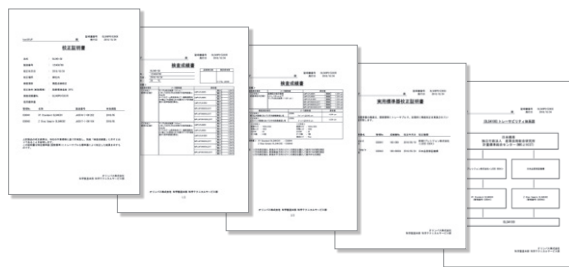
従来、レーザー顕微鏡によるデータ取得には、光検出感度やデータ取得範囲の設定など手動で調整作業を行う必要がありました。そのため、取得データにばらつきが生じ、データの取り直しが必要になるなど作業効率の低下が課題でした。OLS5100は、オペレーターの習熟度に依存した調整作業をスマートスキャンIIにより完全自動化。スタートボタンを押すだけで高精度かつスピーディーな測定が可能です。



### OLSならではの標準作業

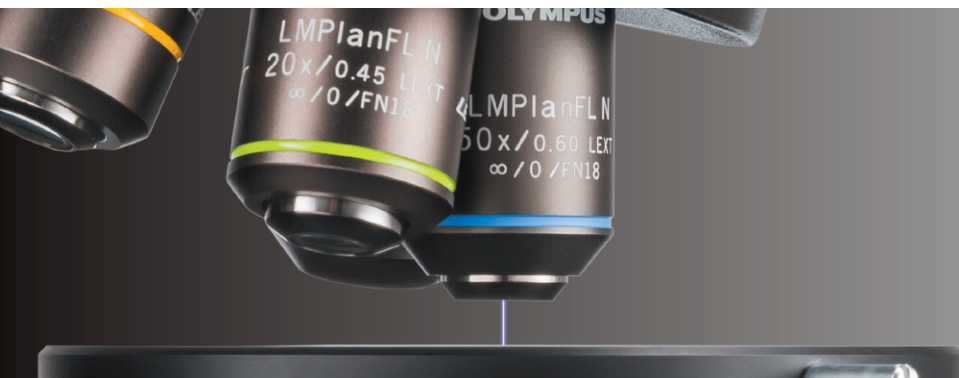
### お客様の使用環境下で測定性能を保証

測定機は、『実使用環境下で正しく測定できる』ことが重要です。出荷時の性能保証だけでは実際の使用環境における性能保証値を満たさない場合があります。専門の技術者がお客様の使用環境下で組立・調整・校正の後、校正証明書、検査成績書を発行しますので、安心してご使用頂けます。





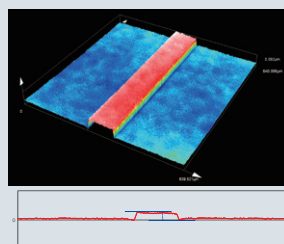
# 高精度な測定を実現する技術



## スマートスキャンIIのスマートな理由

### PEAKアルゴリズム

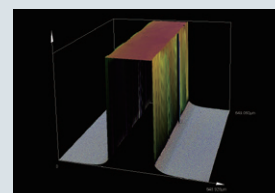
OLS5100は、3Dデータ構築にPEAKアルゴリズムを搭載。低倍率から高倍率まで高精度なデータが得られるだけでなく、データ取得時間を大幅に短縮できます。



VLSIスタンダード 83nm  
(MPLFLN10XLEXT)

### スキップスキャン

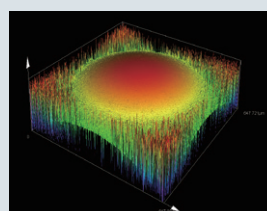
垂直に近い面を含んだサンプルの段差形状測定時に、Z方向の不要なスキャン範囲をスキップすることでデータ取得時間を大幅に短縮可能です。精度を落とすことなく100μmの段差なら約10秒で測定可能です。(MPLAPON50XLEXT使用時)



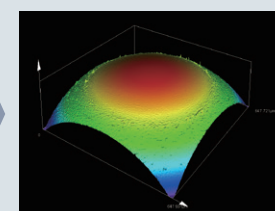
Si基板上のレジストパターン  
京都大学ナノテクノロジーハブ拠点提供

### HDRスキャン

従来はサンプルの条件やレンズの種類によっては、正しい形状データが取得できない場合があります。HDRスキャンは、サンプルに応じて検出感度を変えて取得した2組の形状データから自動判断して正確なデータを構築します。



従来機



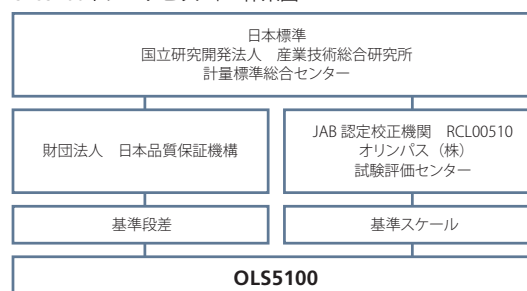
OLS5100  
ルビー球 径1mm (MPLAPON20XLEXT)

## 安心してお使い頂くために

### トレーサビリティの確保

OLS5100はレンズから本体まですべての部品が厳格なシステム管理の下で製造されています。測定結果は、国家標準に繋がるトレーサビリティ体系に準拠しています。さらに、納品時の校正と最終調整は、実際に使用される環境で行いますので測定機として安心してお使い頂けます。

### OLS5100トレーサビリティ体系図

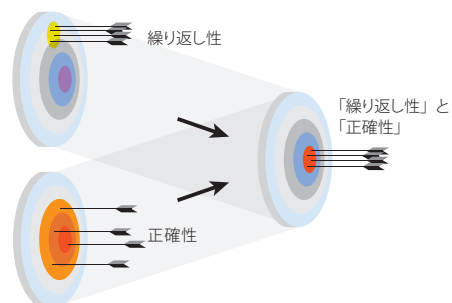


\*この体系図は一例です

測定結果を自信を持って提示できる

## “正確さ”・“繰り返し性”のダブル保証

測定機器としての性能は「正確性」と「繰り返し性」で表されます。「正確性」は真の値にどれだけ近いかを意味し、「繰り返し性」は複数回の測定でいかに変動が少ないかを表すものです。OLSは、トレーサビリティ体系図に基づいて正確性と繰り返し性を保証しています。



### ハイブリッドマッチングアルゴリズム

## 貼り合わせデータの正確さを保証

OLS5100は、電動ステージに測長モジュールを搭載し、レーザー顕微鏡として業界で初めて貼り合わせデータの正確さを保証\*しています。従来のレーザー顕微鏡は、取得データのパターンマッチング処理でデータを繋ぎ合わせていました。OLS5100は、パターンマッチング処理に加え、測長モジュールの位置情報も使うことで、正確さが保証された信頼性のある貼り合わせデータを提供します。\*OLS5100-SAT/EATのみです。



測長モジュール

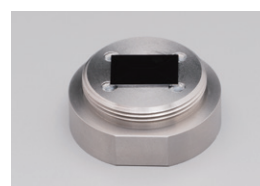
### 1クリックで装置の点検が可能

## 精度管理機能

測定結果をエビデンスとして記録する場合、装置の状態管理も重要です。OLS5100は、測定前の装置の状態を確認するための点検機能や校正証明書付き校正サンプル(オプション)も提供可能です。この校正サンプルを導入頂ければ、1クリックで精度確認が完了し、確認結果はレポート内に記録として挿入できます。



XY 校正サンプル  
OLS50-CS-XY



Z 校正サンプル  
OLS50-CS-Z

### 設置環境を選ばない高剛性・高耐震性

## ハイブリッド除振機構

OLS5100はコイルスプリングとダンピングラバーによる「ハイブリッド除振機構」を内蔵\*していますので、別途除振台を用意しなくても安定した測定ができます。

\*OLS5100-SAT/EATのみです。



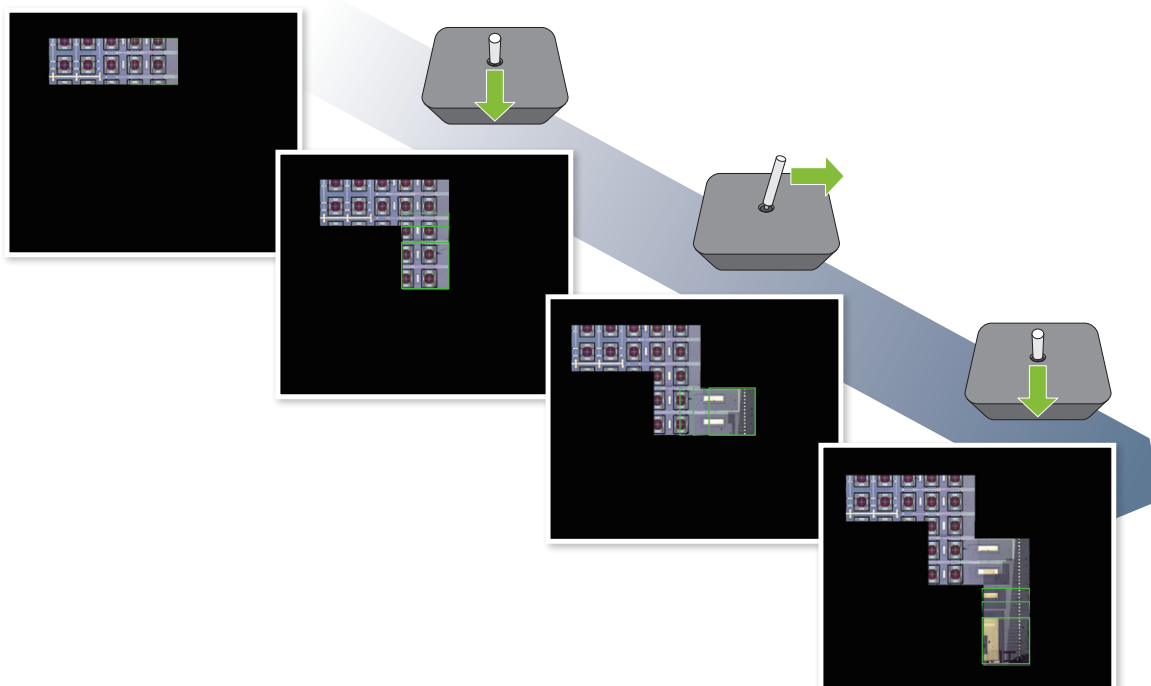
ハイブリッド除振機構

## シンプル操作の高解像・高倍率観察



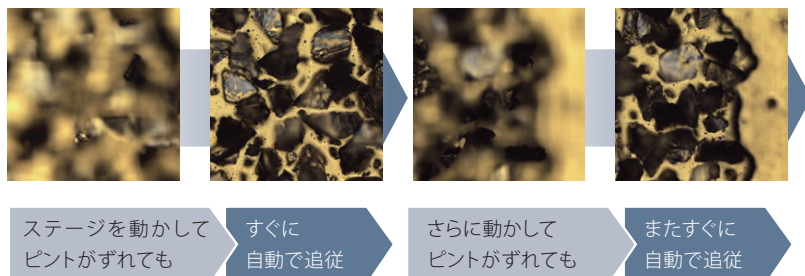
### もう迷子にならない リアルタイム・マクロマップ機能

ステージを使ってサンプルを移動すると、軌跡上の画像が繋ぎ合わされたパノラママクロマップがリアルタイムにできあがります。マクロマップにより、「今どこにいるのか」、「観察していない領域はどこか」などを簡単に確認できます。さらに、マクロマップ画像はレポートにも挿入できるため、サンプルの全体像と拡大像の紐付けが容易です。



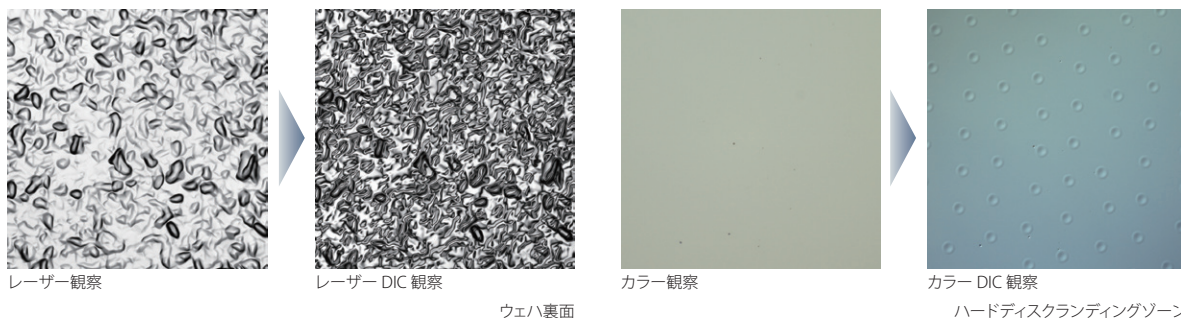
## ピント合わせの煩わしさを解消 コンティニューアスAF

OLS5100は、レーザー顕微鏡で初めてコンティニューアスAFを搭載しました。場所探し、レンズの切り替え等でも自動追従しますのでピント合わせの作業はもう不要です。スピーディーで確実な観察が可能です。



## ナノレベルの凹凸が分かる 二つの微分干渉によるナノレベルのリアルタイム観察

微分干渉 (DIC) 観察は、5Xや10Xの低倍率のレンズでもレーザー顕微鏡の分解能を超えたナノレベルの微小凹凸を可視化する観察方法です。これにより、低倍率のライブ観察でも電子顕微鏡の分解能に迫る画像が得られます。OLS5100は、ナノレベルのパターン、欠陥がリアルタイムで観察できるので微細な傷も特定可能です。



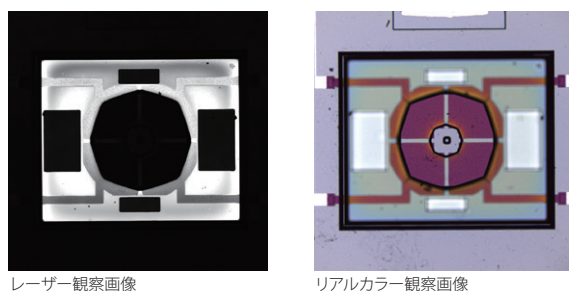
## より鮮明に観察できる リアルカラーHDR観察

OLS5100では、コントラストが乏しいサンプルやハレーションを起こしやすいサンプルの微細形状も鮮明にリアルタイムで観察可能です。露出を変えつつ複数枚の画像を撮影し、これらを合成することで幅広いダイナミックレンジの画像を生成します。



## リアルカラー & レーザー観察 デュアル観察

OLS5100は、解像度に優れるレーザー画像と、リアルカラー画像を同時に観察可能です。色による違い、金属表面の腐食部の評価や、鏡面やフィルムなどコントラストが著しく低いサンプルのフォーカス合わせなどに有効です。



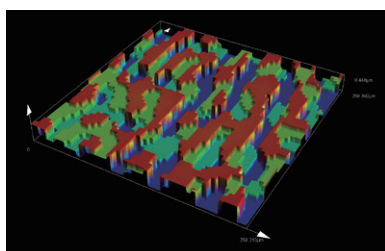


## シンプル操作の高解像・高倍率観察

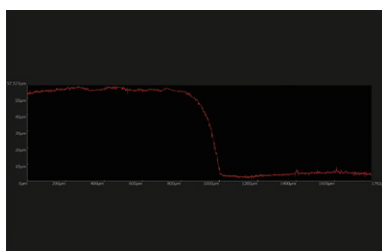


### 多様な測定に対応した 豊富なデータ取得モード

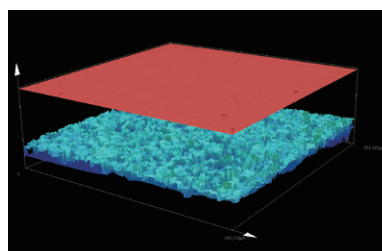
OLS5100は、様々なデータ取得モードを搭載しています。同一視野内のカラー画像、レーザー画像、3D形状データを同時に取得できる1エリアモード、視野中心1ラインの形状を取得する1ラインモード、薄膜の厚みを測定できる膜厚モードを搭載しています。解析したい内容に応じて様々なデータを取得することが可能です。



1 エリア (カラー画像・レーザー画像・3D 形状)



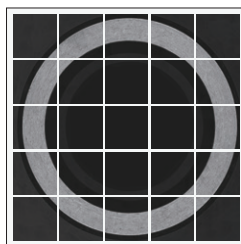
1 ライン (形状)



膜厚 (マルチレイヤー・断層)

### 広視野・高分解能な測定が可能 貼り合わせモード

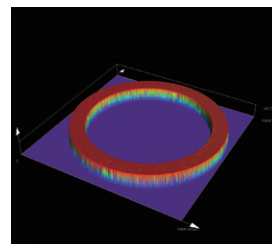
各種データを平面方向に貼り合わせることで、最大3,600万画素の広視野かつ高精度なデータを取得できます。貼り合わせ領域は、マクロマップ上で簡単に指定可能で、不要な領域の指定も簡単です。また、指定した貼り合わせ領域の保存・読込も可能です。



貼り合わせ前の個別の 2D 画像



貼り合わせ後の 2D 画像



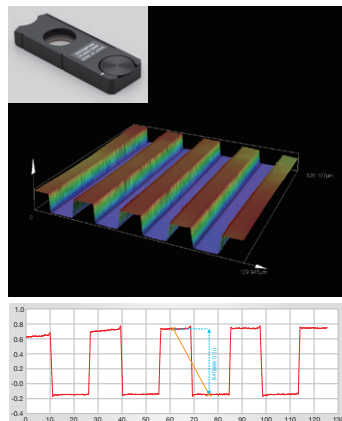
貼り合わせ後の 3D 画像

ハードディスクハブ (MPLAPON20XLEXT / 5x5 貼り合わせ)



### 透明膜の最表面形状解析 最表面検出フィルター

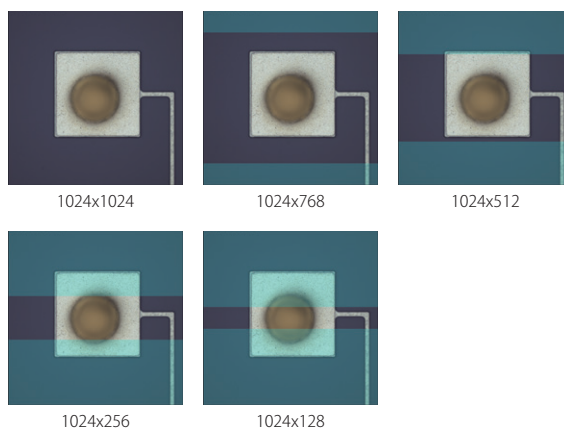
レーザー顕微鏡は、サンプル表面に透明膜が積層している場合、その界面の中で最も反射光強度の高い界面を検出します。最表面検出フィルターは、偏光特性を利用することで最表面の形状が検出しやすくなります。



シリコン基板上のレジストパターン (MPLAPON100XLEX)  
京都大学ナノテクノロジーハブ拠点提供

### 必要な領域を高速にデータ取得可能 バンドスキャン

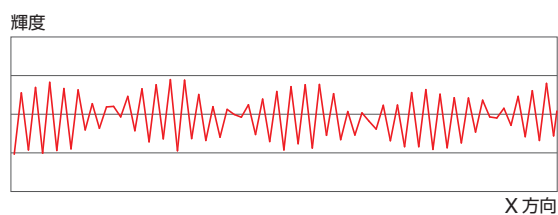
3Dまたは膜厚（面モード）のデータ取得時、Y方向のデータサイズを変更することで、必要な領域のみのデータをより高速に取得できます。



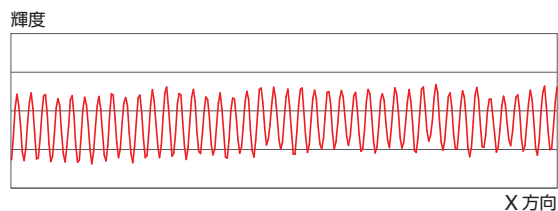
### より微細な傷や凹凸を捉えることができる 超高精細モード

光学分解能が1画素のサイズを上回る場合、超高精細モードが有効です。レンズやズームの倍率を上げなくてもより微細な形状を正確に捉えることが可能です。

標準モード（1024 画素）

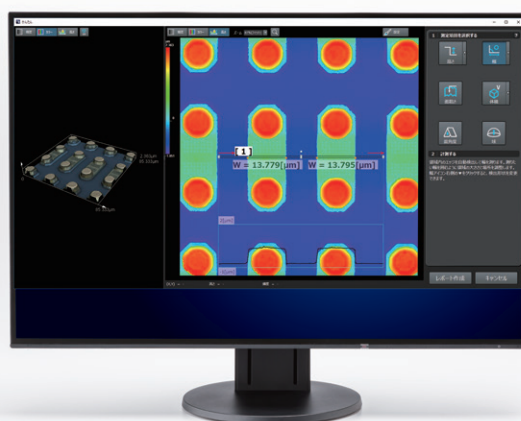


超高精細モード（4096 画素）



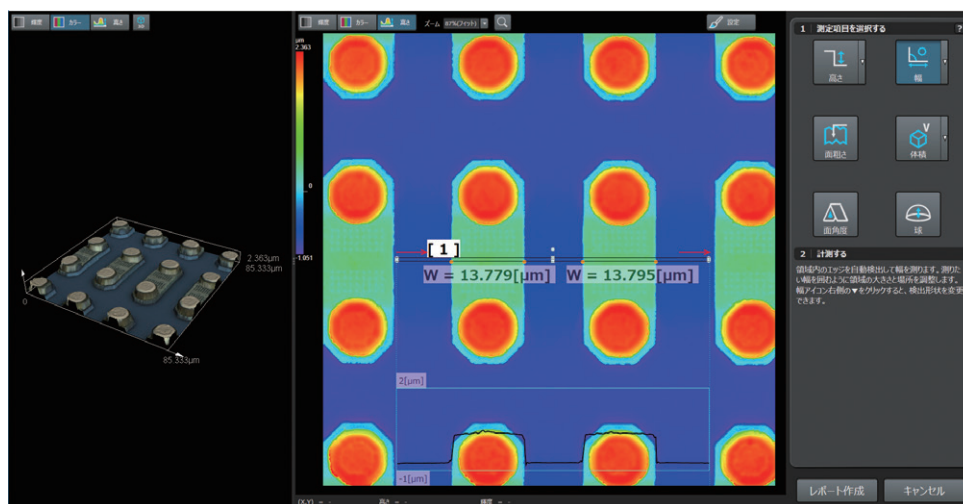
0.24μm ライン & スペースサンプル (100x)

# オペレーターによるばらつきを極限まで抑えた解析機能



## 測りたい領域を指定するだけ かんたん解析

かんたん解析は、測定箇所の領域を指定するだけで、段差、線幅、表面粗さ、体積などを測定できます。これまで測定結果のバラツキの原因となっていたエッジ部の位置指定や体積解析などの基準面のしきい値も自動で検出するため、オペレーターのスキルに依存することなく常に安定した測定結果を提供します。



高さ

2つの指定領域間の高低差と距離を測ります



体積

指定領域内の体積を測ります



幅

指定領域内のエッジを自動検出し、幅を測ります



面角度

2つの指定領域どうしの角度差を測ります



面粗さ

指定領域内の表面粗さを測ります



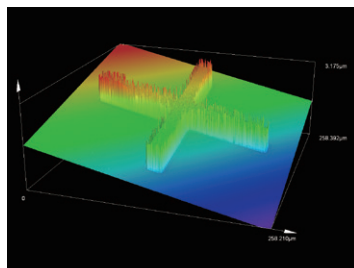
球

指定領域内の球形形状を自動認識し、Rや基準面からの高さを測ります

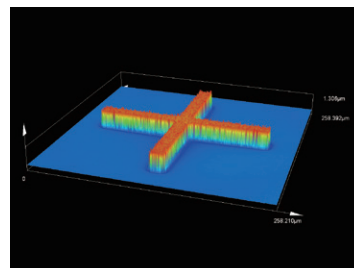
### 1クリックで最適補正 自動補正機能

従来のレーザー顕微鏡は、取得した個々のデータに対して、ノイズ除去や傾き補正などの前処理が必要でした。このような前処理は手間がかかるだけでなく、オペレーターのスキルにも依存し、測定品質を左右していました。

OLS5100では、正しいデータはそのままに測定ノイズだけを自動的に除去する処理（スマートジャッジ）と、自動検出した主平面（基準面）を高さゼロの位置で水平にする処理（スマートレベルング）が、1クリックで実行できます。



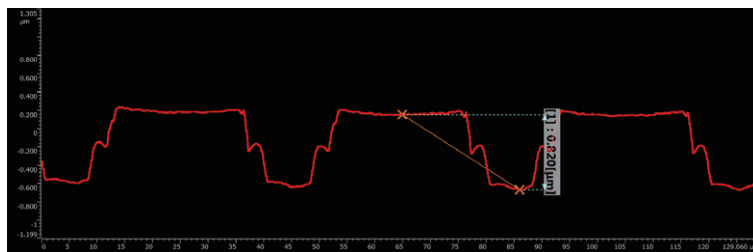
自動補正前



自動補正後

### 1クリックで最適補正 プロファイル測定

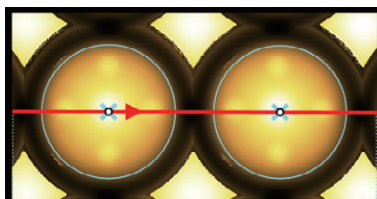
画像の中から測りたい場所に自由に測定線を引くことで断面プロファイルを表示し、任意の2点間の段差、幅、断面積、Rなどを測定できます。従来の接触式測定機と異なり、測定場所の位置決めも簡単。画像上で測定線や測定点を確認できるため、微細な領域でも正確に測定できます。



断面プロファイル

### 狙った場所に測定線を引ける プロファイルアシストツール

指定領域内の最高点や最低点、2直線の交点、円筒の中央や球の中心などを使って狙った場所を測定線として指定できます。取得データ内に領域を指定するだけで、条件に従って特徴点を自動的に抽出するため、人によるばらつきが大幅に低減します。

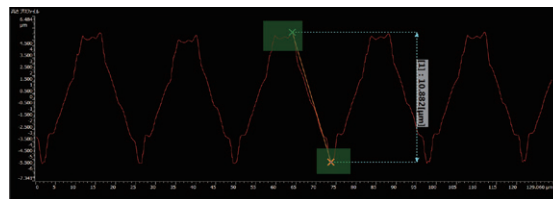


球の中心を通る測定線を指定  
フォトマスクレンズアレイ (MPLAPON50XLEXT)  
(株) コシブ精密提供



### 測定点を確実に指定できる 測定アシストツール

プロファイルの中の最高点や最低点、中点や平均点などを使って測りたいポイントを確実に指定できます。また、プロファイル内に領域指定するだけで、条件に従って特徴点を自動的に抽出するため、ばらつきの少ない安定した測定結果が得られます。



断面プロファイルの最高点と最低点間の段差測定



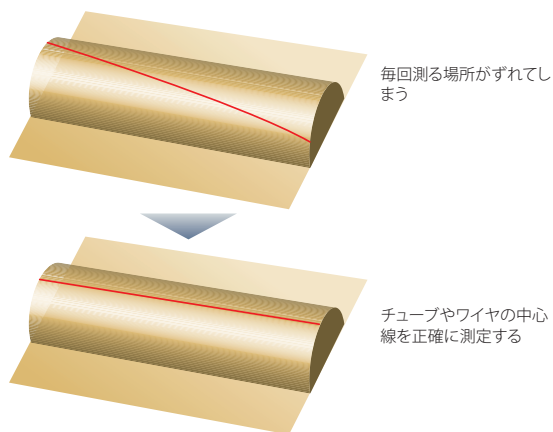
# 豊富な解析 & レポート機能

## JIS B0601 (ISO4287) 準拠\*

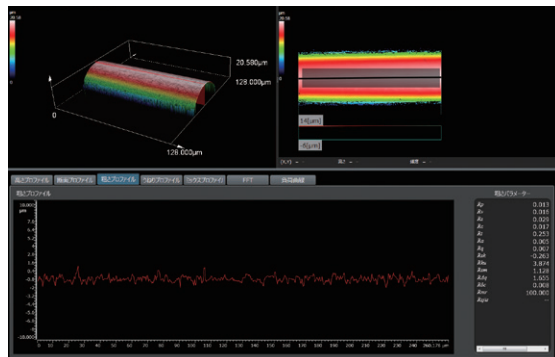
### 線粗さ測定

触針式表面粗さ測定機では、スタイラスを微小領域に下ろすことが難しく、チューブやワイヤなどの狙った場所をピンポイントで測定することができません。

OLS5100は、面でデータを取得した後に測定線を厳密に指定できるので、狙った微小エリアの線粗さを簡単に測定できます。



\* 表面性状パラメータの演算方法のみ準拠

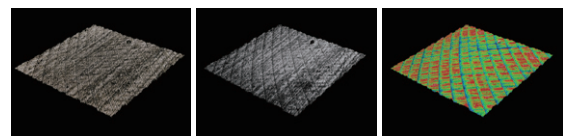
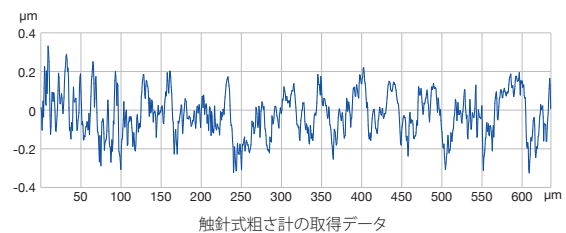


極細パイプの線粗さ測定

## JIS B0681 (ISO25178) 準拠

### 面粗さ測定

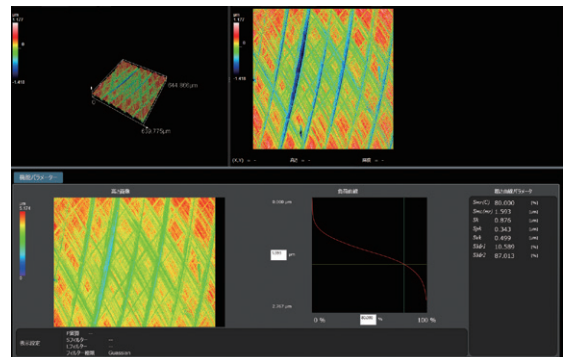
OLS5100は、直径0.4μmのレーザー光でサンプル表面をスキャンします。触針式表面粗さ測定機では不可能な柔軟性や粘着性のあるサンプルの表面粗さを簡単に測定できます。また、触針式粗さ測定機では測れない面のカラー画像、レーザー画像、3D形状データが一度に得られるため、解析の幅が格段に広がります。



カラー画像

レーザー画像

3D 形状データ



金属研磨面の面粗さ測定

## 厳密な位置指定が可能 平面計測

画像上で、2点間の距離、2直線間の角度や指定領域内の面積など様々な計測が可能です。自動エッジ検出機能も搭載されているため、オペレーターの習熟度によらず厳密な位置指定が可能です。

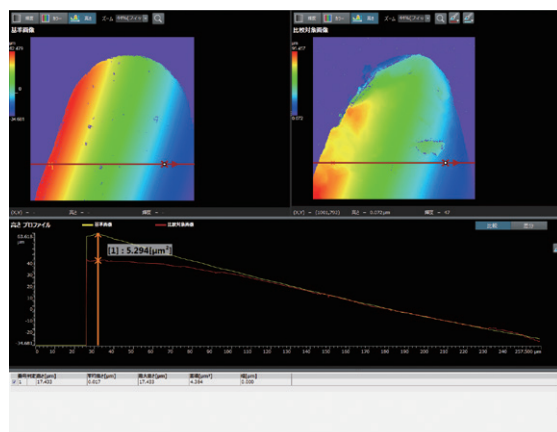
## 基準面との比較が容易 面間段差解析

取得データ内に高さの基準となる領域と比較対象となる測定領域を指定することで、基準-測定領域間の最大、最小、平均段差を数値化できます。指定した領域は保存・読出しも可能なため繰り返し測定にも適しています。



## 2つのデータ間の違いが分かる 差分解析

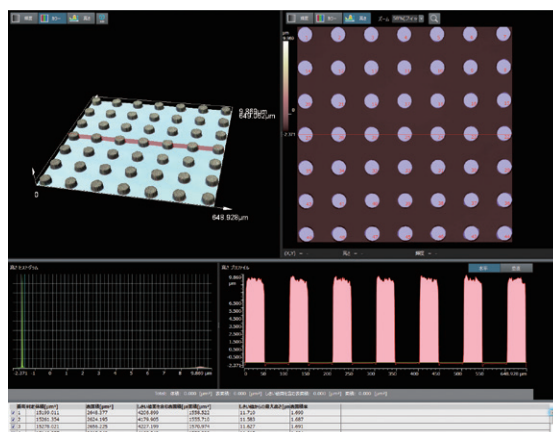
良品・不良品や、摩耗前後の形状(高さ)の差、表面積、体積などの差分を視覚的に確認、数値化できます。データ間の位置合せ(XYZ $\theta$ )や水平方向の角度調整は、ワンクリックで自動調整。表面形状の違いを効率的に解析することが可能です。



バイトチップの摩耗測定 (MPLAPON50XLEXT)

## 複数の凹凸も自動検出 面積・体積測定

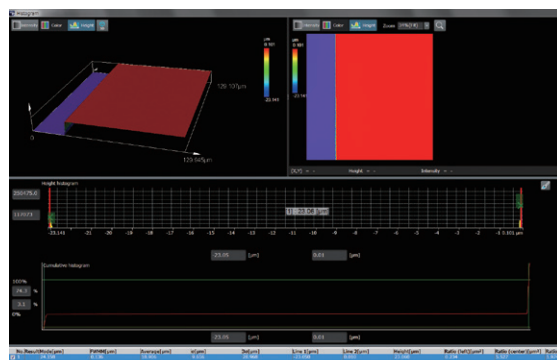
取得画像の高さ基準面を設定することで凹凸部の面積、体積を測定できます。基準面は、サンプルの形状に応じて自動検出も可能です。複数の凹凸部を検出した場合には、それぞれの体積、面積、表面積、基準面からの高さを測定できます。



パンプ (MPLAPON20XLEXT)

## ピークの自動検出も可能 ヒストグラム解析

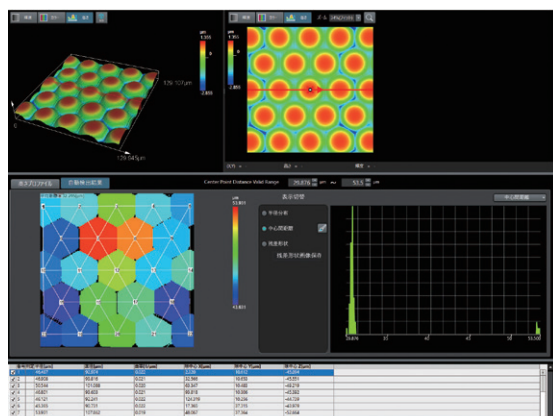
取得した高さデータ、またはカラーやレーザー輝度の分布を表すヒストグラムを使って、段差測定や面積測定などができます。最頻値、半値幅や3 $\sigma$ などの統計量の出力や、ヒストグラムのピークを自動検出することも可能です。



フォトレジスト (MPLAPON100XLEXT)

## 球の径や面角度を自動測定 自動球・面角度解析

マイクロレンズアレイや導光板など周期的な形状を持つサンプルの半径、残差や面角度を測定できます。特徴部の領域を指定することにより、取得データ内のすべての同一特徴部を自動的に抽出し、測定結果を出力します。

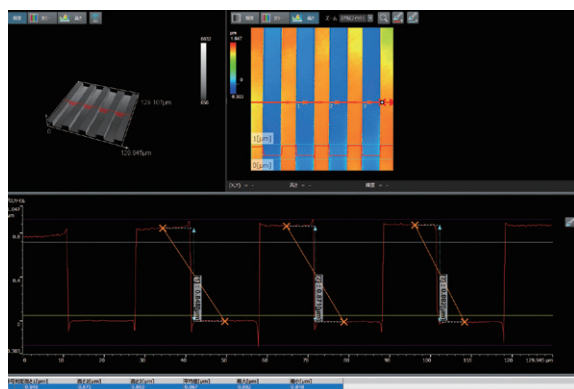


球解析モードの測定例  
マイクロレンズアレイ (MPLAPON100XLEXT)  
(株) コシバ精密提供

# 豊富な解析 & レポート機能

## 幅や高さを自動で測定 自動エッジ測定

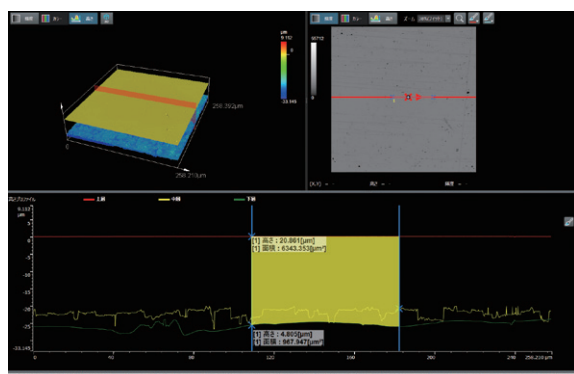
半導体など規則性のあるパターン幅や高さを予め指定された検出条件に従って測定します。サンプルの特徴に応じてカラー画像、レーザー画像、3D形状データに対して様々な検出条件を設定可能です。同一形状サンプルを繰り返し測定する場合に有効です。



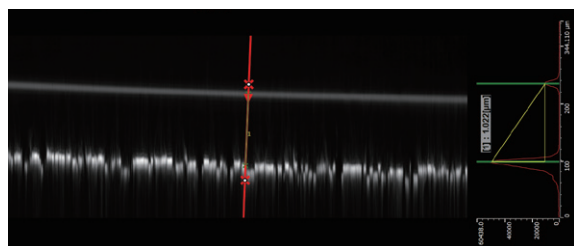
シリコン基板上のレジストパターン (MPLAPON100XLEXT)  
京都市大学ナノテクノロジーハブ拠点提供

## 透明体の厚みを測定できる 膜厚測定

透明体の膜厚や界面の高さを測定できます。マルチレイヤーモードは、透明膜の三次元的な広がりや構造、位置関係などを解析する場合に有効です。断層モードは、光の反射率をそのまま画像化するので反射強度の微弱な界面の解析に有効です。



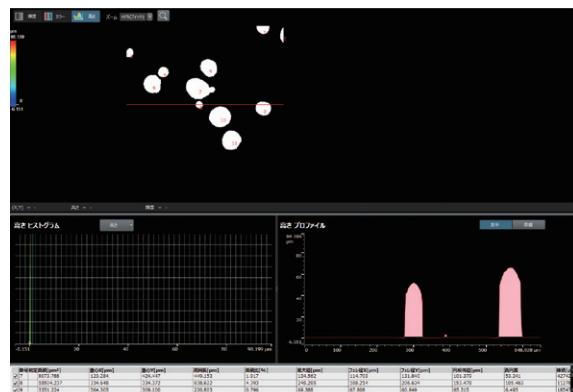
マルチレイヤーモード



断層モード

## 粒子の径や重心を自動で測定 粒子解析

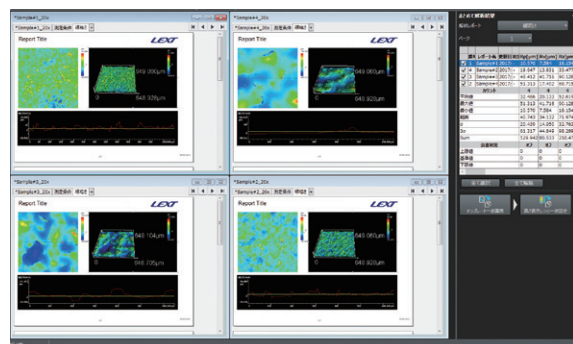
取得データ内の粒子を自動検出して各粒子の直径、重心、フェレ径、真円度などを測定できます。結果をヒストグラムに出力することも可能です。



セラミック粒子 (MPLAPON20XLEXT)

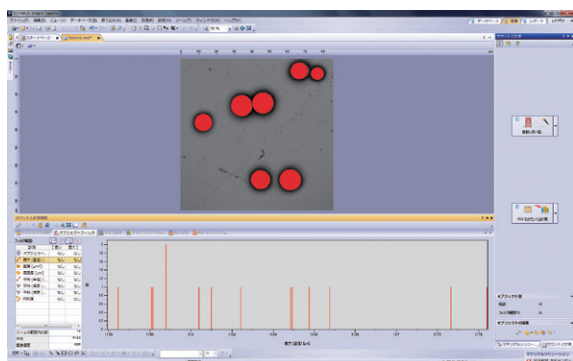
## 複数の取得データを比較解析 まとめて解析

複数の取得データを並べて表示して、表示スケール、3D表示の角度設定の統一、画像補正や解析をまとめて行うことが可能です。加工条件の異なる複数のサンプル形状解析、不良品の原因解析等に有効です。各種画像、プロファイルや数値結果は、エクセル形式にもエクスポートできるため、解析したい項目を素早く並べて評価できます。



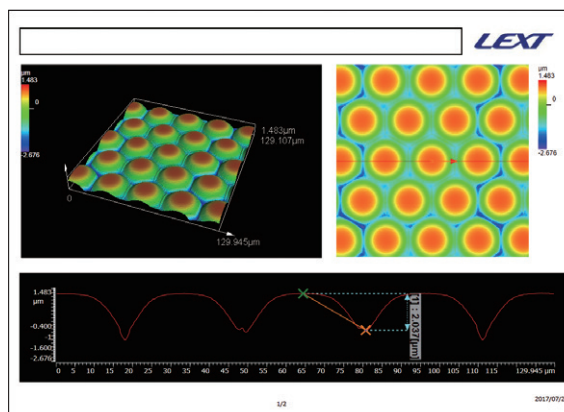
## より専門的な解析が可能 OLYMPUS Stream

より専門的なアプリケーションには、工業用画像解析ソフトウェア“OLYMPUS Stream”(オプション)をご用意しています。OLS5100からの取得データの受け渡しも簡単です。



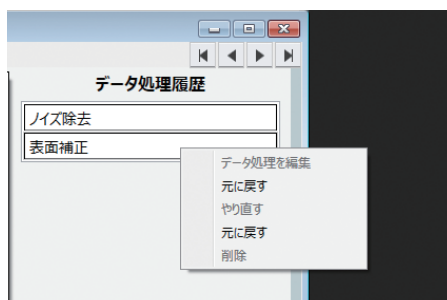
## 自在にレイアウト可能 レポート出力

解析結果を瞬時にレポートに出力。お客様の出力形式にカスタマイズすることも可能です。再編集可能なOLS専用形式の他に、エクセル形式、PDF形式やRTF形式にもエクスポートすることもできます。



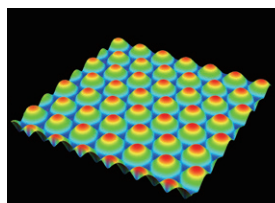
## やり直しや取り消しも可能 画像処理履歴

取得データに実行した画像処理の履歴表示と、やり直し、取り消しなどの編集が可能です。他の取得データに実行した画像処理の確認や、他の取得データと処理内容を一致させるのに便利です。

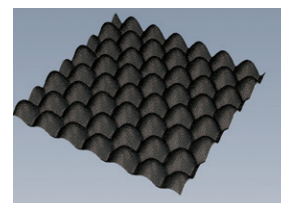


## 設計データとの比較解析 CADデータ出力

取得したデータは、CADソフトで読み込めるSTL形式(メッシュデータ)に出力できます。市販のCAD検査ソフトを使用することにより、設計データとSTLデータの差分形状の視覚化や数値化が可能です。



OLS5100 の 3D 形状データ



STL 形式データ

## テレワークでも使える 複数のPCでお使い頂ける解析ソフトウェア

OLS5100の解析ソフトウェアは、複数のPCにインストールしてご使用頂けます。オフィスのサーバーに取得データを保存しておけば、社外からアクセスして解析作業を進めることができるため、いつでもどこでも解析を行うことが可能です。

\* 当社推奨スペックのPCが必要です。

# 自動化機能

## 解析作業を自動化

### 解析テンプレート機能

レポート内で実施したすべての操作内容・手順を、テンプレートとして保存可能です。

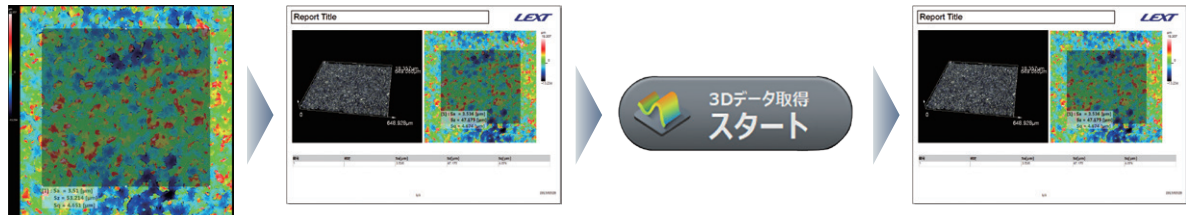
繰り返し測定を行う場合、このテンプレートを使うことで次のデータ取得時に同じ手順で解析されたレポートが得られます。各種処理や測定ポイントの指定などオペレーターの手を介さないで、ばらつきのない解析が瞬時にできます。

各種処理 & 測定を実行する

レポートを出力し、テンプレートとして保存する

新規にデータを取得し、保存したテンプレートで開く

前回と同じ解析を実施したレポートが瞬時に得られる



### 基準サンプルとの位置合わせ機能 自動位置補正機能

基準サンプルの特徴領域をあらかじめ登録しておくことにより、取得データのXYZθを自動調整します。

解析テンプレート機能を使って、同一形状サンプルを繰り返し検査する場合に有効です。

### 繰り返しの検査に便利 アライメント機能

同一形状サンプルを繰り返し検査する場合、電動ステージの移動座標系をサンプルの座標系に合わせるアライメント機能が有効です。これにより次のサンプルをステージの上に置いても同じ条件位置でデータを取得することが可能です。

### 複数の位置で一括データ取得 複数エリアデータ取得

1つのサンプルの中であらかじめ登録された複数の位置に電動ステージを動かしながら連続的にデータを取得します。貼り合わせデータ、膜厚データや1ラインデータなどの取得にも対応しています。

### 検査フローを全自動化 マクロ機能

データ取得から測定、レポート作成までの一連の検査フローを、マクロ作成ツールを使用して作成、編集し、自動化できます。オペレーターはあらかじめ保存されたマクロファイルを呼び出して実行するだけなので、安定した測定結果をワンクリックで得ることが可能です。

### 海外でも安心して導入できる 5か国語に対応したアプリケーション

アプリケーションは、日本語、英語、ドイツ語、中国語、韓国語の5か国語に対応しています。

取扱説明書は様々な言語を用意していますので、海外拠点に導入した場合、現地オペレーターでもスムーズに使い始めることが可能です。

### 共有設備でもお好みの設定で使える ユーザーアカウント機能

オペレーターがそれぞれのユーザーアカウントでアプリケーションにログインし、操作環境のカスタマイズが可能です。レポートや取得データにユーザーIDが記録され、いつ誰が作成・データ取得したものが分かります。

また、管理者はオペレーターの操作や機能の範囲を任意に割り当てることが可能です。



# サンプル対応力・汎用性

## 最大高さ210mmのサンプルに対応 拡張フレーム

最大高さ210mmまでのサンプルをステージに載せることが可能です。  
標準フレームと同様に繰り返し性或正確さの測定性能も保証します。



拡張ブロックを取り外して、基準の高さを調節可能。

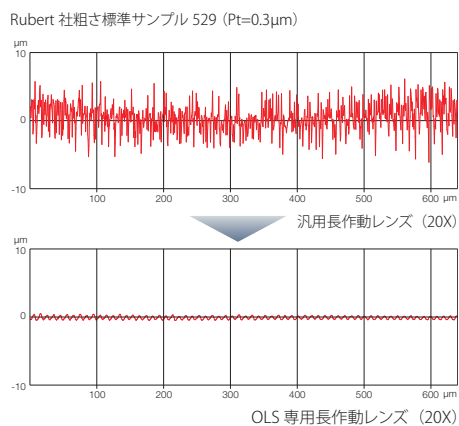
## 多様なサンプルや測定に 豊富な対応レンズ

波長405nmに専用チューニングされたOLS専用レンズ7本を含む計15本のレンズが使用可能です。お客様の用途に応じて、最適なレンズをお選び頂けます。また、お客様によるレンズの交換も可能です。



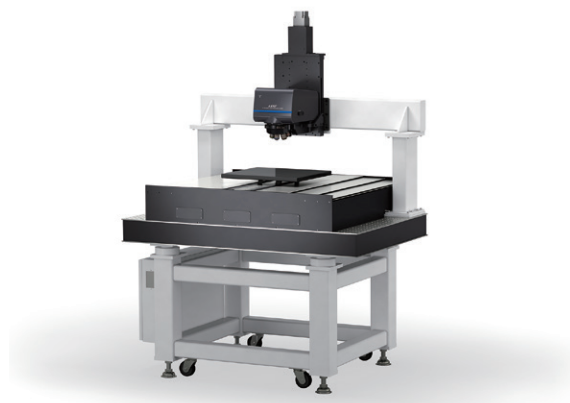
## 安心の測定性能保証付き OLS専用低倍&長作動距離レンズ

新たに長作動距離タイプと10倍がOLS専用レンズのラインアップに加わり、測定性能も大幅にアップしました。すべてのOLS専用レンズは、測定性能も保証します。



## カスタム仕様にも対応 大型フレーム・ステージ

お客様のご要望に応じて、各種フレーム、ステージをご提案します。



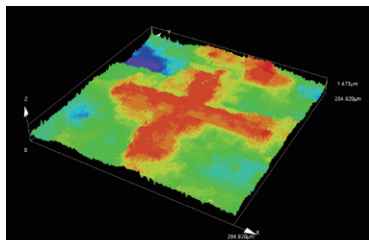
\* 詳細は、販売店にお問い合わせ下さい。

# 他の測定機器との比較

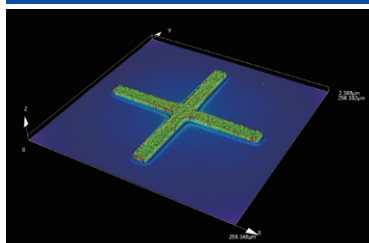
## 光学顕微鏡・デジタルマイクロスコープ

課題  
1

ラフな 3D 形状しか把握できない



正確な微細 3D 観察・測定

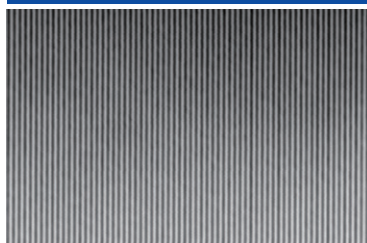


課題  
2

微細な欠陥が見えない

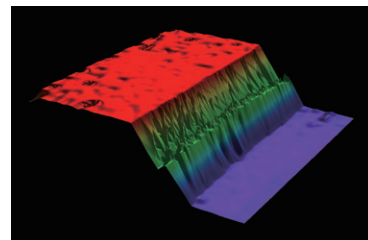


優れた解像度  
(平面分解能 0.12μm)



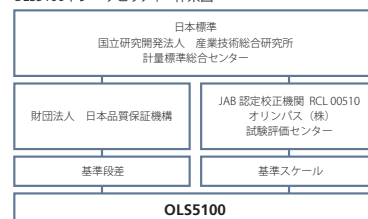
課題  
3

測定結果の妥当性が分からない



国家標準に紐付いた  
トレーサブル測定

OLS5100 トレーサビリティ体系図

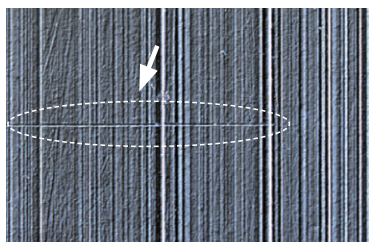


\*この体系図は一例です

## 触針式表面粗さ測定機

課題  
1

サンプルに傷がつく

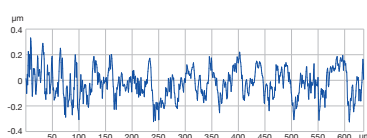


非接触なので  
サンプルに傷つかない



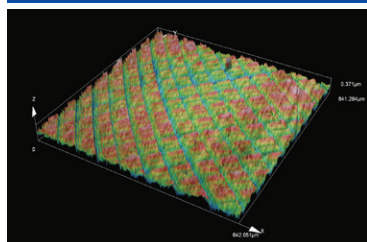
課題  
2

1 ラインの測定で情報が不十分



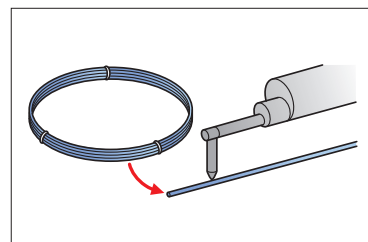
触針式粗さ計の取得データ

情報量が多く、信頼性の高い  
面粗さ測定が可能

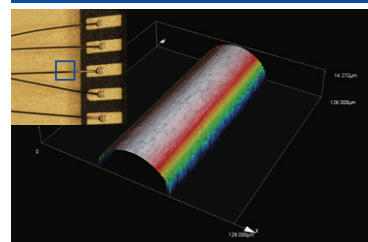


課題  
3

目視による位置決めで、  
微小エリアの測定が困難



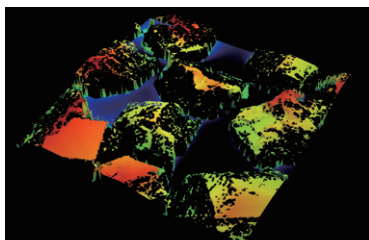
高精細拡大観察による位置決めで、  
簡単に微小エリアを測定



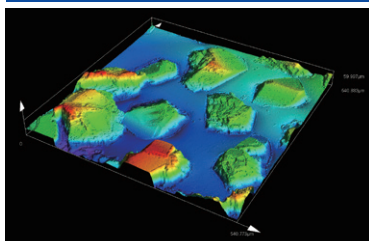
## 白色干渉計

課題  
1

荒れた面の形状を捉えるのが難しい

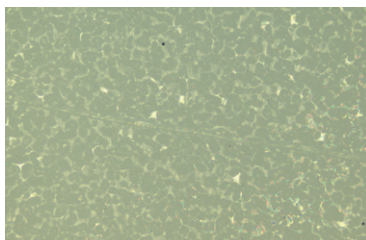


微細な形状も捉えられるので  
荒れた面も確実に取得可能

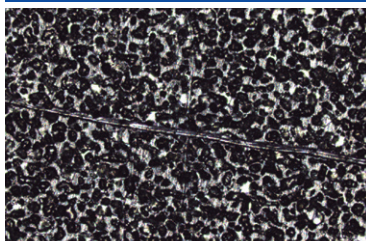


課題  
2

原理上観察画像の見えが悪く、微細な欠陥を見つけるのが困難

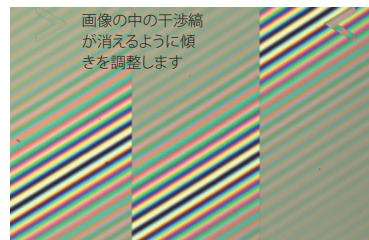


クリアな高解像観察像で  
微細な欠陥の位置決めも可能

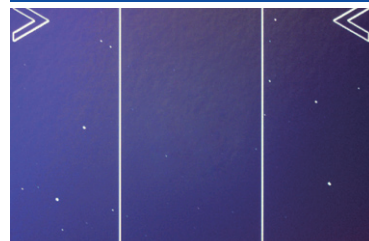


課題  
3

サンプルの傾き調整に手間がかかる



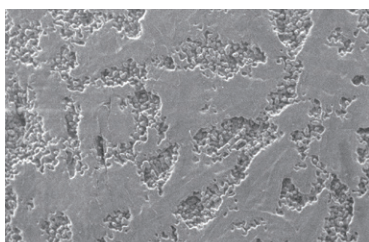
サンプルを置くだけで  
測定開始



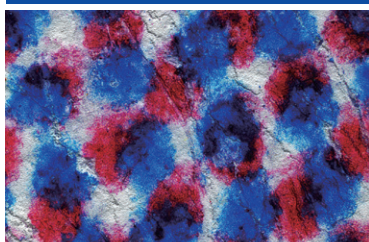
## 電子顕微鏡 (SEM)

課題  
1

色情報が得られない

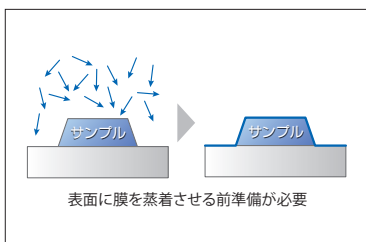


高精細カラー観察



課題  
2

サンプルの破壊や  
前準備が必要

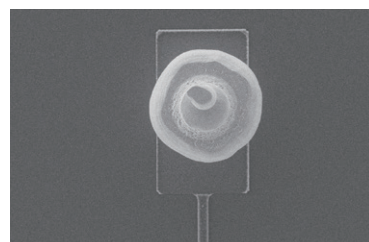


非破壊・前準備不要

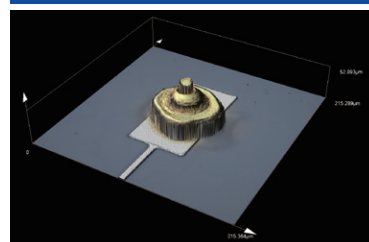


課題  
3

3D 形状を測れない



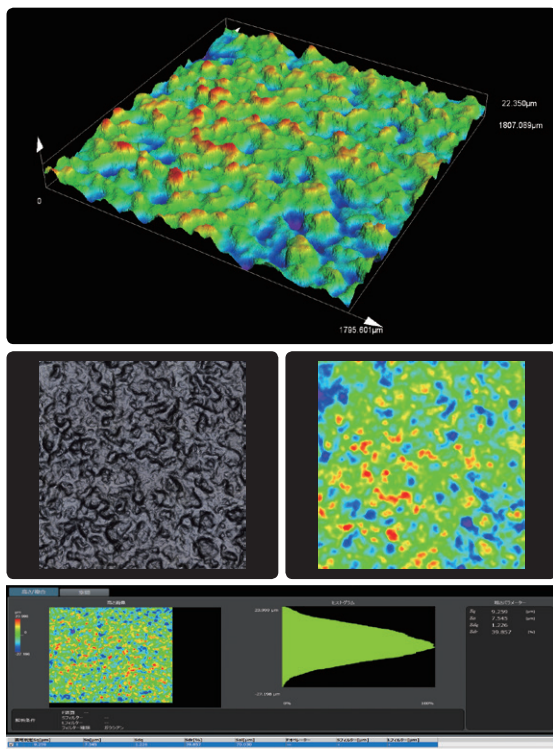
正確な微細 3D 測定



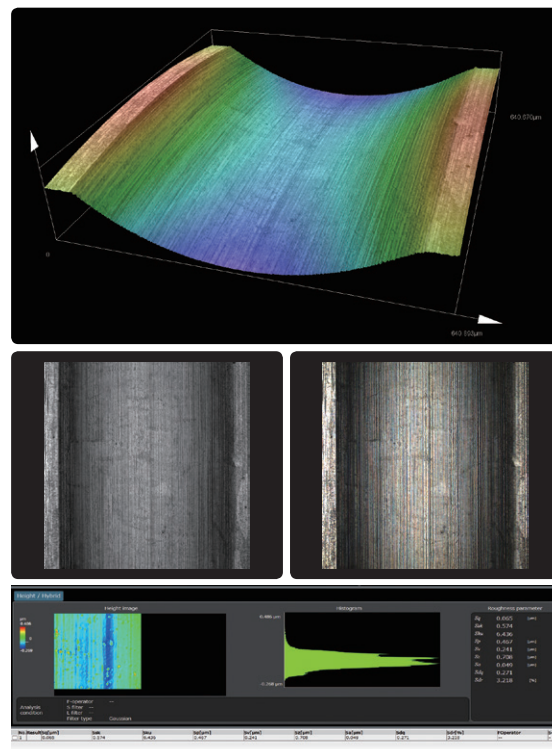


# アプリケーション

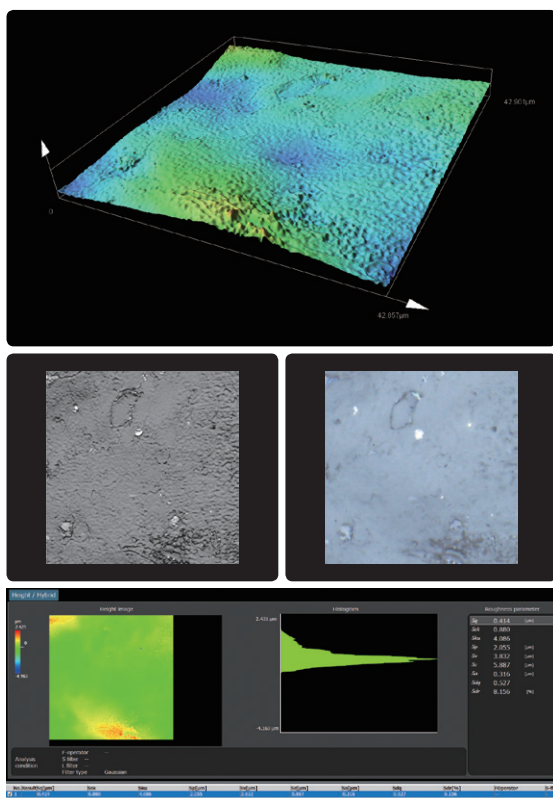
## 自動車・金属加工



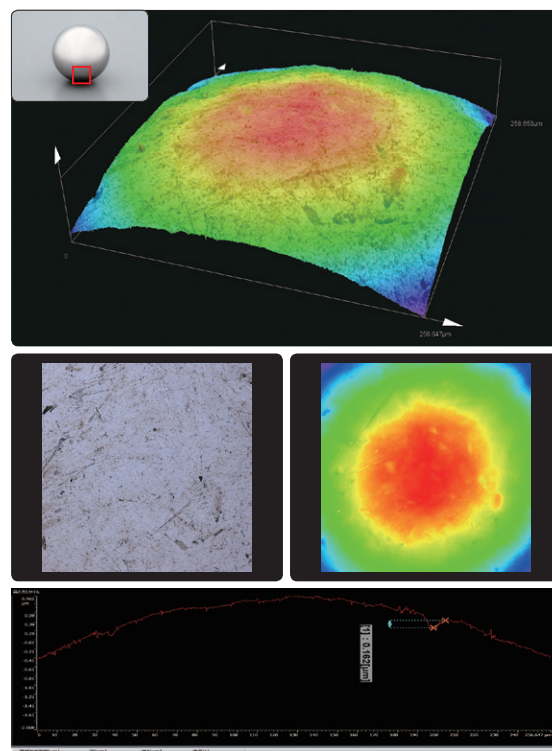
内装シボ / 質感評価 (面粗さ測定)  
(MPLAPON20XLEXT / 3x3 貼り合わせ)



ミニチュアベアリング / 面粗さ測定 (MPLAPON20XLEXT)



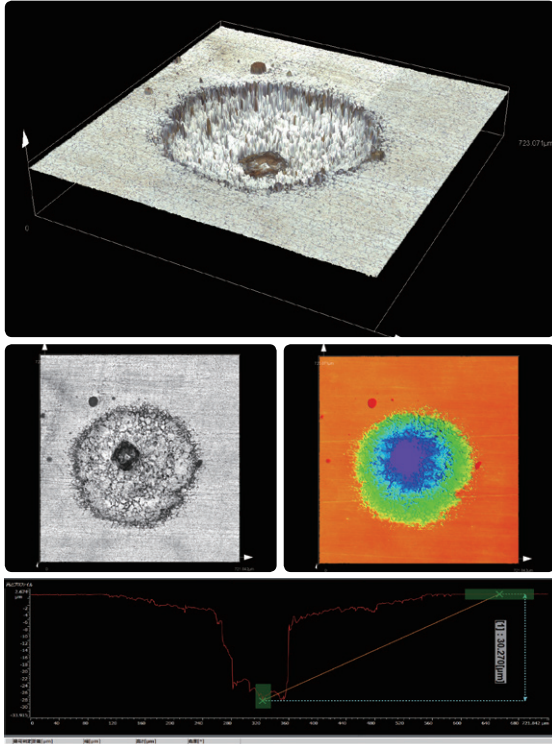
エコー用ギア歯 / 面粗さ測定 (MPLAPON100x)



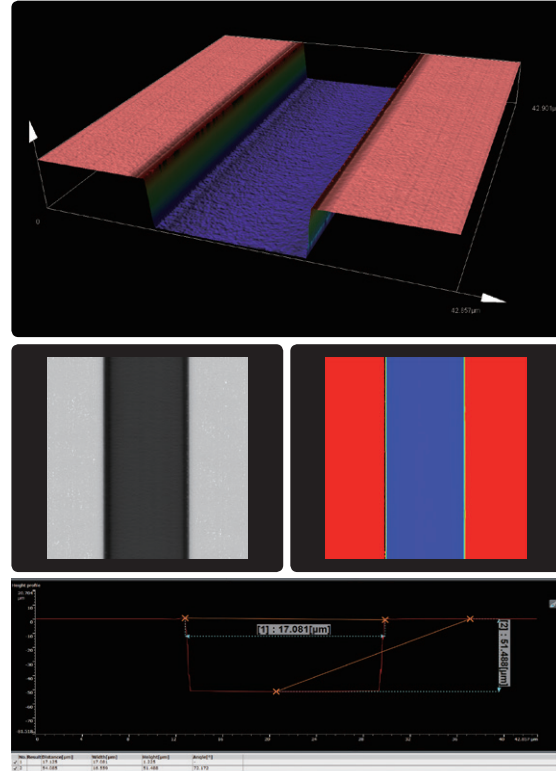
ベアリングボール / 傷の深さ評価 (プロファイル測定)  
(MPLAPO50XLEXT)



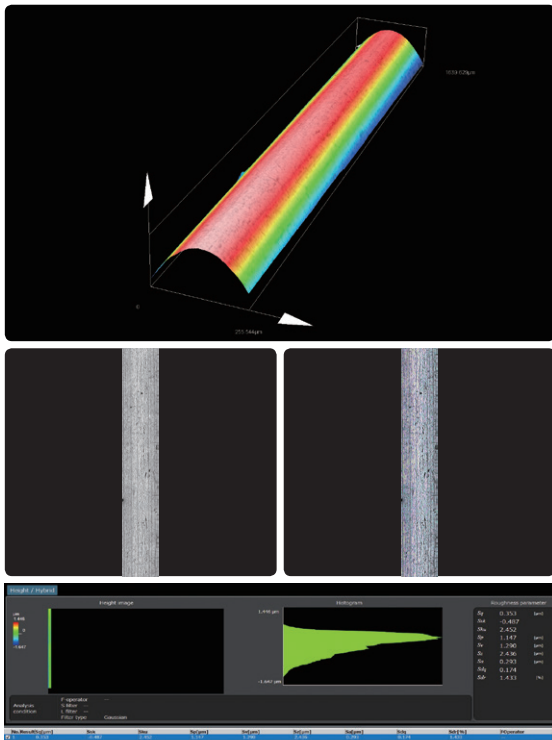
## 素材



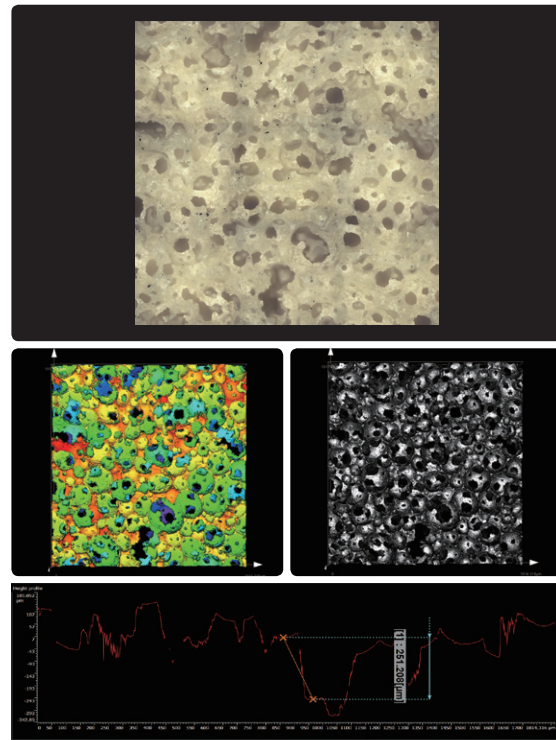
ステンレス / 腐食解析（高さ測定）  
(MPLAPON20XLEXT / 3x3 貼り合わせ)



マイクロ流路 / 形状測定 (MPLAPON100XLEXT)



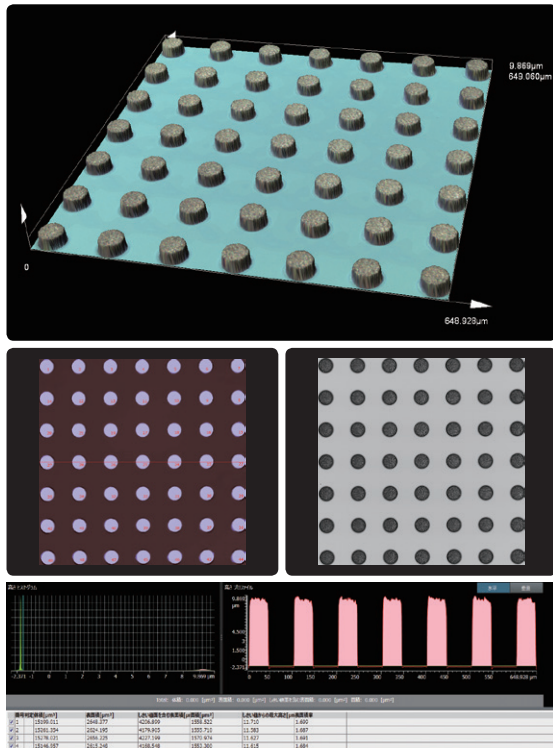
医療用注射針 / 面粗さ測定  
(MPLAPON50XLEXT / 1x7 貼り合わせ)



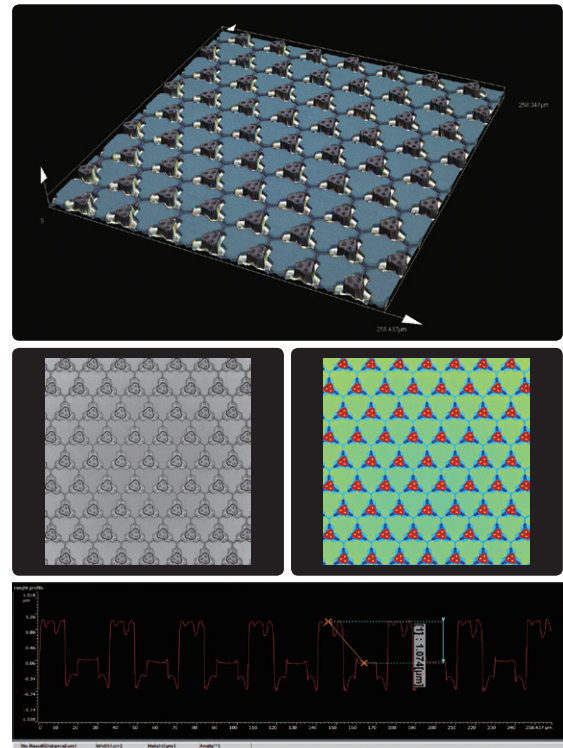
スポンジ / プロファイル測定  
(MPLAPON20XLEXT / 3x3 貼り合わせ)

# アプリケーション

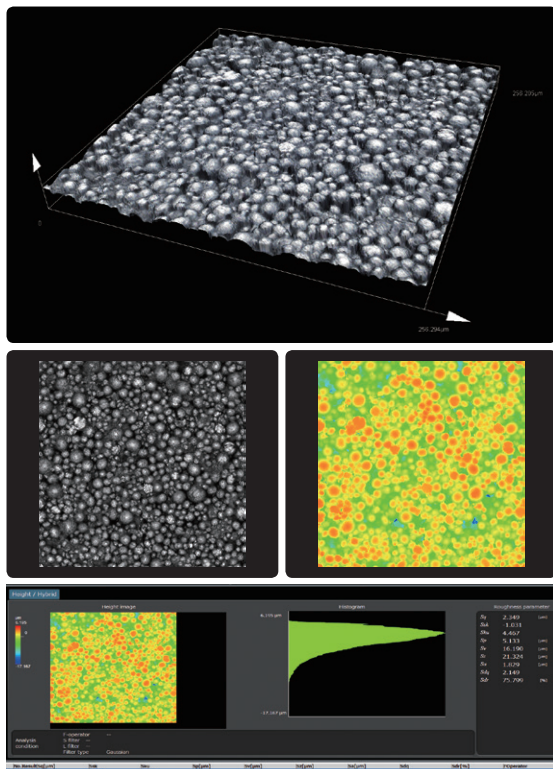
## 電子部品



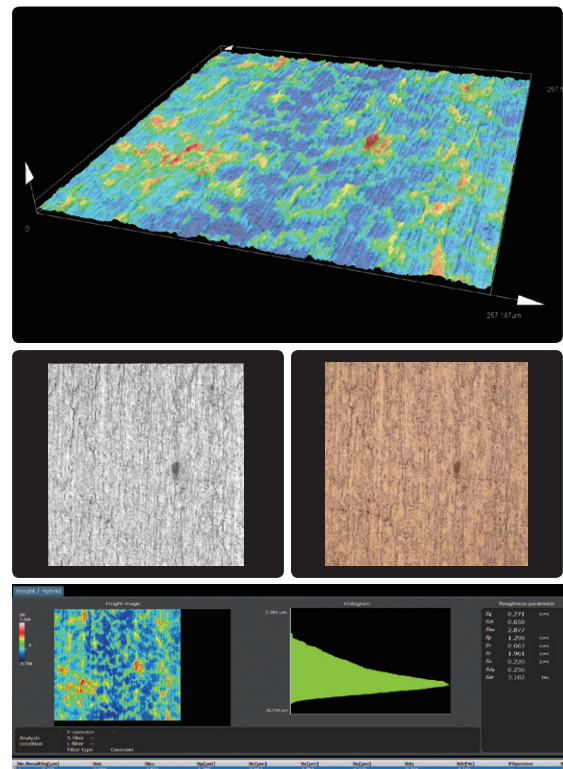
金属バンプ / 接合の均一性 (高さ評価)  
(MPLAPON20XLEXT)



MEMS 超音波振動子 / 形状評価 (プロファイル測定)  
(MPLAPON50XLEXT)



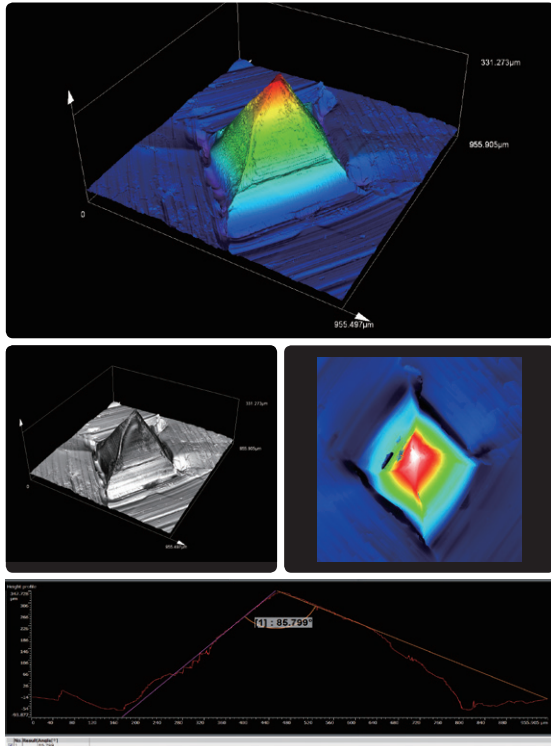
リチウムイオン電池電極 / 面粗さ測定 (MPLAPON50XLEXT)



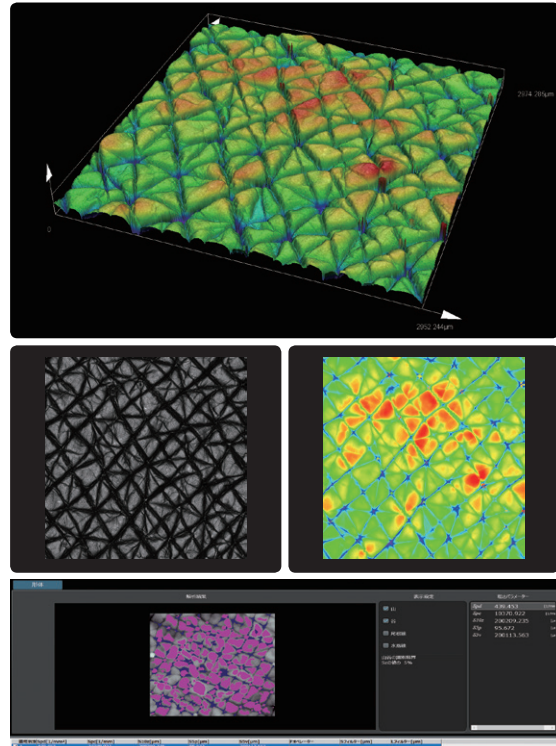
PCB 銅箔 / 面粗さ測定 (MPLAPON50XLEXT)



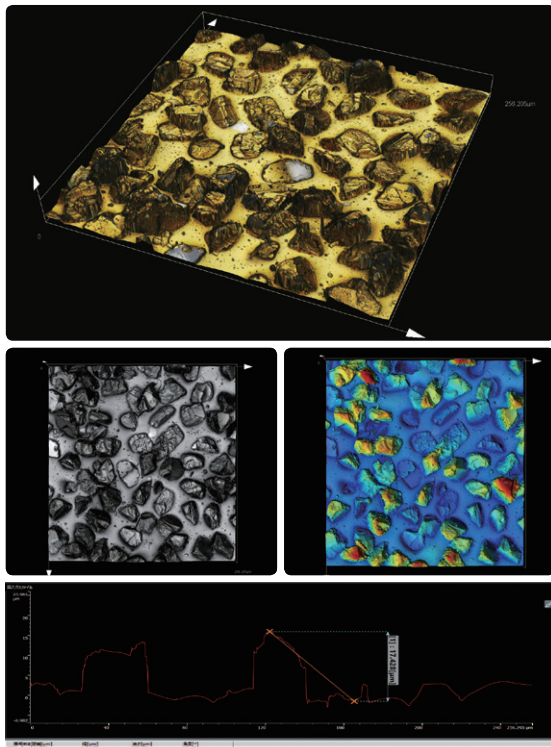
## その他



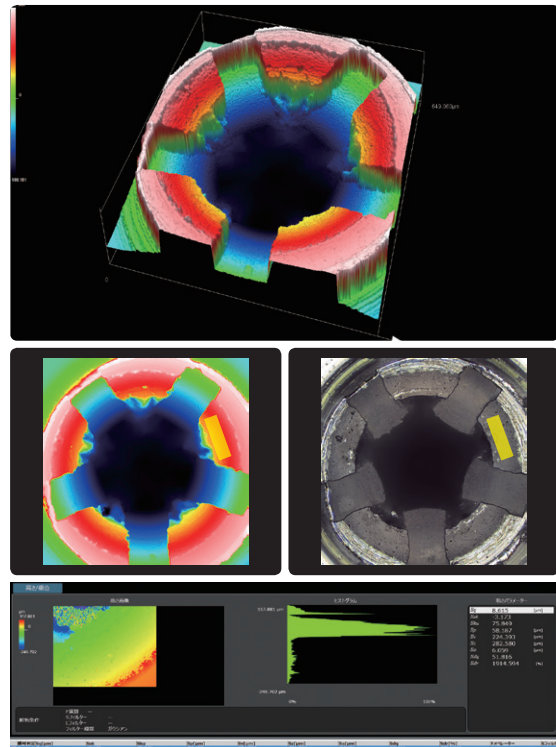
マイクロニードル / 形状評価 (プロファイル測定)  
(MPLAPON50XLEXT / 6x6 貼り合わせ)



皮膚レプリカ / 面粗さ測定  
(MPLAPON20XLEXT / 5x5 貼り合わせ)  
文化学園大学服装学部機能デザイン学研究室提供



砥石 / プロファイル測定 (MPLAPON20XLEXT)



ボールペン受け座 / 面粗さ測定 (LMPLFLN20XLEXT)

# システム構成

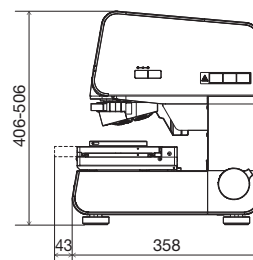
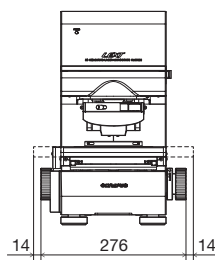
## 製品ラインアップ



OLS5100-SAT セットアップ例

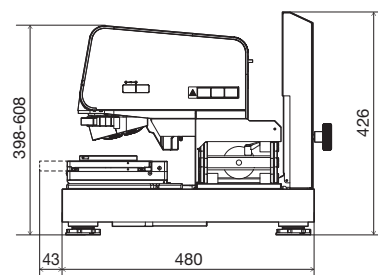
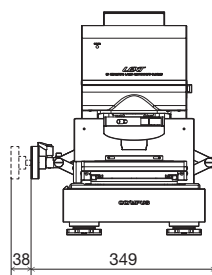
### 3D測定レーザー顕微鏡 OLS5100-SAT

- 100mm 電動ステージ
- 最大サンプル高さ 100mm



### 3D測定レーザー顕微鏡 OLS5100-EAT

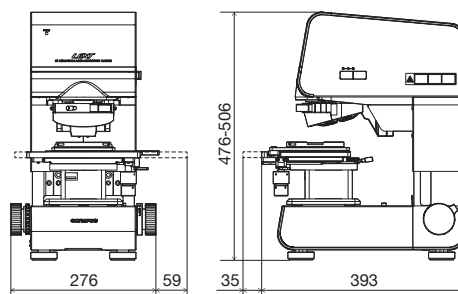
- 100mm 電動ステージ
- 最大サンプル高さ 210mm





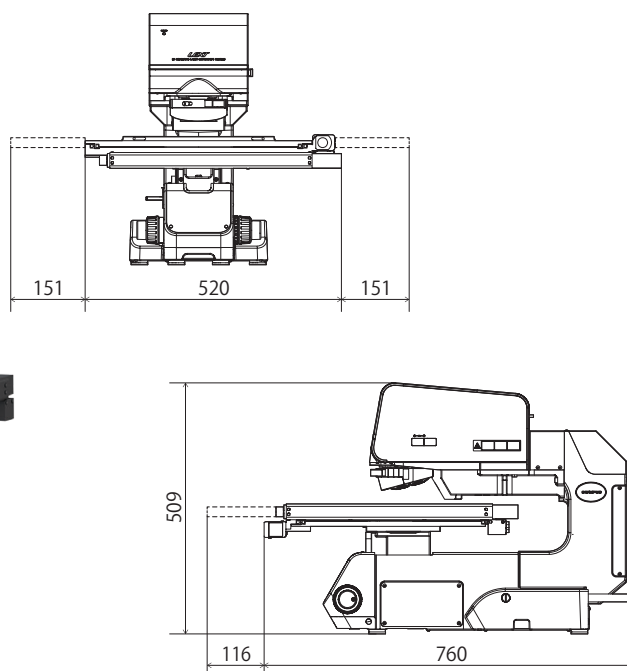
### 3D測定レーザー顕微鏡 OLS5100-SMT

- 100mm 手動ステージ
- 最大サンプル高さ 40mm

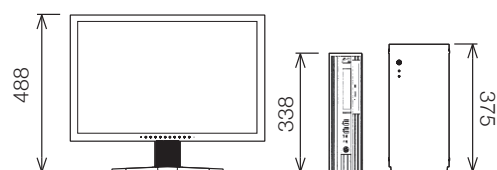
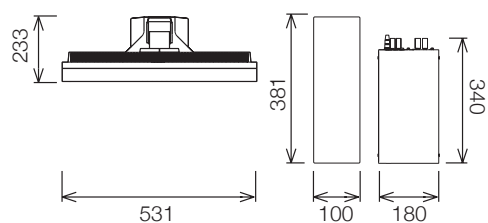


### 3D測定レーザー顕微鏡 OLS5100-LAT

- 300mm 電動ステージ
- 最大サンプル高さ 37mm



#### パソコン、コントロールユニット



製品仕様

| 型式            |                                | OLS5100-SAT                                                                         | OLS5100-SMT       | OLS5100-LAT        | OLS5100-EAT       |
|---------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 総合倍率          |                                | 54X - 17,280X                                                                       |                   |                    |                   |
| 視野サイズ         |                                | 16μm - 5,120μm                                                                      |                   |                    |                   |
| 測定原理          | 検鏡方式                           | 反射型共焦点レーザー顕微鏡画像<br>反射型共焦点レーザー微分干渉顕微鏡画像<br>カラー画像<br>カラー微分干渉画像（ポラライザ、アナライザユニットは本体に内蔵） |                   |                    |                   |
|               | 光検出器                           | レーザー：光電子増倍管（2 系統）<br>カラー：CMOS カメラ                                                   |                   |                    |                   |
| 高さ測定          | 表示分解能                          | 0.5nm                                                                               |                   |                    |                   |
|               | ダイナミックレンジ                      | 16 bit                                                                              |                   |                    |                   |
|               | 繰り返し性 $\sigma_{n-1}$ *1 *2 *5  | 5X：0.45μm, 10X：0.1μm, 20X：0.03μm, 50X：0.012μm, 100X：0.012μm                         |                   |                    |                   |
|               | 正確さ *1 *3 *5                   | 0.15 + L/100μm （L: 測定長[μm]）                                                         |                   |                    |                   |
|               | 正確さ（貼り合わせデータ）*1 *3 *5          | 10X：5.0 + L/100μm, 20X以上：1.0 + L/100μm （L: 貼り合わせ高さ[μm]）                             |                   |                    |                   |
| 幅測定           | 測定ノイズ (Sq ノイズ) *1 *4 *5        | 1nm [Typ]                                                                           |                   |                    |                   |
|               | 表示分解能                          | 1nm                                                                                 |                   |                    |                   |
|               | 繰り返し性 $3\sigma_{n-1}$ *1 *2 *5 | 5X：0.4μm, 10X：0.2μm, 20X：0.05μm, 50X：0.04μm, 100X：0.02μm                            |                   |                    |                   |
|               | 正確さ *1 *3 *5                   | 測定値の± 1.5% 以内                                                                       |                   |                    |                   |
|               | 正確さ（貼り合わせデータ）*1 *3 *5          | 10X：24+0.5L μm, 20X：15+0.5L μm, 50X：9+0.5L μm, 100X：7+0.5L μm （L: 貼り合わせ長さ[mm]）      |                   |                    |                   |
| 最大取得データ解像度    |                                | 4096 x 4096 ピクセル                                                                    |                   |                    |                   |
| 最大貼り合わせデータ画素数 |                                | 36 百万ピクセル                                                                           |                   |                    |                   |
| XY ステージ       | 測長モジュール                        | ○                                                                                   | -                 | -                  | ○                 |
|               | 駆動範囲                           | 100 x 100mm<br>電動                                                                   | 100 x 100mm<br>手動 | 300 x 300 mm<br>電動 | 100 x 100mm<br>電動 |
| サンプル最大高さ      |                                | 100mm                                                                               | 40mm              | 37mm               | 210mm             |
| レーザー光源        | 波長                             | 405nm                                                                               |                   |                    |                   |
|               | 最大出力                           | 0.95 mW                                                                             |                   |                    |                   |
|               | クラス                            | Class 2 (JIS C6802:2014)                                                            |                   |                    |                   |
| カラー光源         |                                | 白色 LED                                                                              |                   |                    |                   |
| 消費電力          |                                | 240 W                                                                               | 240 W             | 278 W              | 240 W             |
| 質量            | 顕微鏡本体                          | 約 31 kg                                                                             | 約 32 kg           | 約 50 kg            | 約 43 kg           |
|               | コントロールボックス                     | 約 12 kg                                                                             |                   |                    |                   |

\*1 ISO554(1976)、JIS Z-8703(1983)に規定されている恒温、恒湿環境(温度:20℃±1℃、湿度:50%±10%)における保証値です。\*2 20x以上は、MPLAPON LEXTシリーズレンズで測定した場合。\*3 OLS専用レンズで測定した場合。\*4 MPLAPON100XLEXTレンズで測定した場合の代表値であり、保証値とは異なります。\*5 弊社の保証方法による。

対応レンズ仕様

|                      | 型式              | NA   | 作動距離 (mm) |
|----------------------|-----------------|------|-----------|
| 観察用レンズ               | MPLFLN2.5X      | 0.08 | 10.7      |
|                      | MPLFLN5X        | 0.15 | 20        |
| OLS 専用レンズ (10x)      | MPLFLN10XLEXT   | 0.3  | 10.4      |
| OLS 専用レンズ (高性能タイプ)   | MPLAPON20XLEXT  | 0.6  | 1         |
|                      | MPLAPON50XLEXT  | 0.95 | 0.35      |
|                      | MPLAPON100XLEXT | 0.95 | 0.35      |
| OLS 専用レンズ (長作動距離タイプ) | LMPLFLN20XLEXT  | 0.45 | 6.5       |
|                      | LMPLFLN50XLEXT  | 0.6  | 5.2       |
|                      | LMPLFLN100XLEXT | 0.8  | 3.4       |
| 超長作動距離レンズ            | SLMPLN20X       | 0.25 | 25        |
|                      | SLMPLN50X       | 0.35 | 18        |
|                      | SLMPLN100X      | 0.6  | 7.6       |
| 液晶用長作動距離レンズ          | LCPLFLN20XLCD   | 0.45 | 8.3-7.4   |
|                      | LCPLFLN50XLCD   | 0.7  | 3.0-2.2   |
|                      | LCPLFLN100XLCD  | 0.85 | 1.2-0.9   |

アプリケーションソフトウェア構成

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| 基本ソフトウェア<br>OLS51-BSW | データ取得アプリ       |
|                       | 解析アプリ (かんたん解析) |
| 電動ステージパッケージアプリケーション*1 | OLS50-S-MSP    |
| 拡張解析アプリケーション*2        | OLS50-S-AA     |
| 膜厚測定アプリケーション          | OLS50-S-FT     |
| 自動エッジ測定アプリケーション       | OLS50-S-ED     |
| 粒子解析アプリケーション          | OLS50-S-PA     |
| 実験トータルアシストアプリケーション    | OLS51-S-ETA    |
| 自動球・面角度測定アプリケーション     | OLS50-S-SA     |

\*1 自動貼り合わせデータ取得機能、複数エリアデータ取得機能が含まれます。  
\*2 プロファイル解析、差分解析、面間段差解析、平面解析、面積・体積解析、線粗さ解析、面粗さ解析、ヒストグラム解析が含まれます。

## OLS だからできること

### 保守パッケージでワンランク上のサービスを提供します



#### ①安心保証(延長) サービス

メーカー保証1年を新規購入時より最大8年まで延長できます。保証期間中は自然故障による修理は無償、お客様の過失による故障は割引価格にて対応します。

あんしん



#### ②校正サービス

XYZの繰り返し性と正確さの測定を実施し校正証明書を発行します。



#### ③点検サービス

動作確認を実施します。また、必要に応じて調整やソフトをアップデートします。



#### ④代替PC貸出サービス

装置の調整データをオリンパスが管理し、万一の場合は代替PCを貸出します。

### お勧めプラン

|              | 1年目      | 2年目      | 3年目  | 4年目  | 5年目  |
|--------------|----------|----------|------|------|------|
| 納品時<br>点検／校正 | メーカー保証   | ♡ 安心保証4年 |      |      |      |
|              | 📋 校正     | 📋 校正     | 📋 校正 | 📋 校正 | 📋 校正 |
|              | 🔧 点検     | 🔧 点検     | 🔧 点検 | 🔧 点検 | 🔧 点検 |
|              | 📦 代替PC貸出 |          |      |      |      |

①安心保証4年 ②校正5回 ③点検5回 ④代替PC無償貸出5年

### お客様のニーズに合わせたプランにカスタマイズできます

#### カスタマイズ例：保証期間だけ延長したい

|              | 1年目      | 2年目      | 3年目  | 4年目  | 5年目  |
|--------------|----------|----------|------|------|------|
| 納品時<br>点検／校正 | メーカー保証   | ♡ 安心保証4年 |      |      |      |
|              | 📋 校正     | 📋 校正     | 📋 校正 | 📋 校正 | 📋 校正 |
|              | 🔧 点検     | 🔧 点検     | 🔧 点検 | 🔧 点検 | 🔧 点検 |
|              | 📦 代替PC貸出 |          |      |      |      |

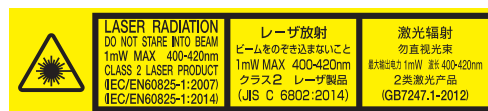
①安心保証4年

#### カスタマイズ例：校正 / 点検は2年毎に行いたい

|              | 1年目      | 2年目      | 3年目  | 4年目  | 5年目  |
|--------------|----------|----------|------|------|------|
| 納品時<br>点検／校正 | メーカー保証   | ♡ 安心保証4年 |      |      |      |
|              | 📋 校正     | 📋 校正     | 📋 校正 | 📋 校正 | 📋 校正 |
|              | 🔧 点検     | 🔧 点検     | 🔧 点検 | 🔧 点検 | 🔧 点検 |
|              | 📦 代替PC貸出 |          |      |      |      |

①安心保証4年 ②校正2回 ③点検2回(2年目と4年目に②③実施)

※プランは一例です。詳細は別途お問い合わせください。本サービスは日本国内に設置された場合のみに適応します。



販売元: 株式会社 島津製作所

製造元: 株式会社エビデント

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。  
なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。  
本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。  
治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。  
トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。  
外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

製品情報



価格お問合せ



東京支店 (官公庁担当) (03) 3219-5631  
(大学担当) (03) 3219-5616  
(会社担当) (03) 3219-5622  
関西支店 (06) 4797-7230  
札幌支店 (011) 700-6605  
東北支店 (022) 221-6231  
郡山営業所 (024) 939-3790

つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511  
(会社担当) (029) 851-8515  
北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095  
(会社担当) (048) 646-0082  
横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106  
(会社担当) (045) 311-4615  
静岡支店 (054) 285-0124

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521  
(会社担当) (052) 565-7532  
京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604  
(会社担当) (075) 823-1602  
神戸支店 (078) 331-9665  
岡山営業所 (086) 221-2511  
四国支店 (087) 823-6623

広島支店 (082) 236-9652  
九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332  
(会社担当) (092) 283-3334