

白色干渉計搭載3D測定レーザー顕微鏡

3D Optical Profilometer

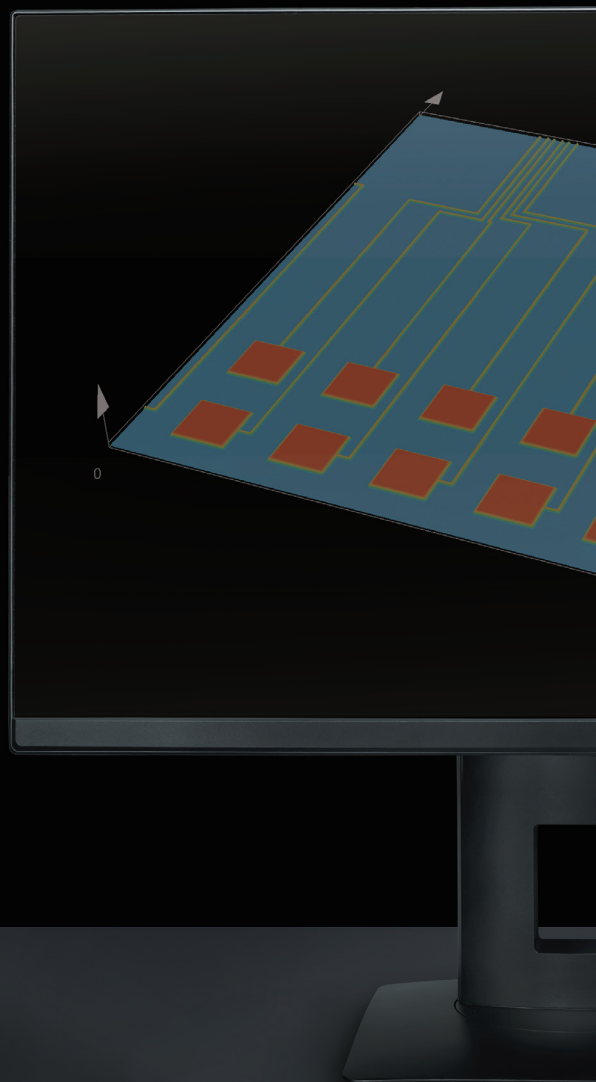
OLS5500

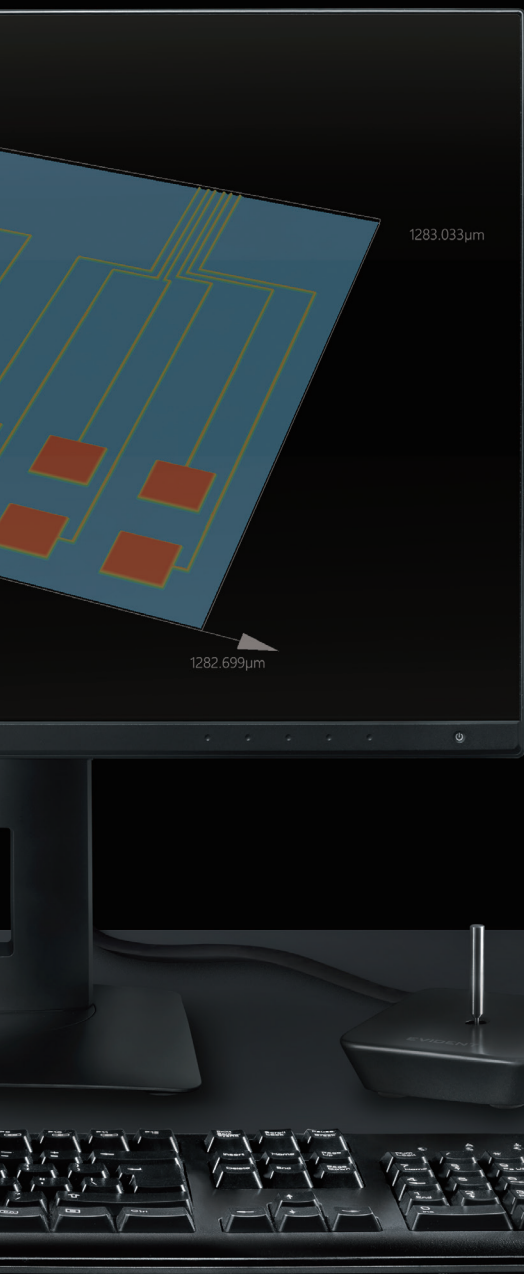


信頼できる表面解析・ 確かな測定精度

白色干渉計搭載 3D測定レーザー顕微鏡OLS5500は、レーザー顕微鏡、白色干渉計、フォーカスバリエーションという3つの技術を1台に統合した高性能なプラットフォームです。本製品は、研究開発や品質保証、品質管理などの現場におけるニーズにお応えするために設計されています。微細な表面形状の詳細な観察、トレーサブルな高精度測定、そして直感的に操作できるユーザーインターフェースを通じて、日々の業務の効率化と品質向上を力強く支援します。

信頼性の高い測定精度、そしてスマートな自動化機能によって得られる「確かなデータ」が、あたり付けから詳細解析までのプロセスをスムーズに進めることを可能にします。





3-in-1

レーザー顕微鏡、白色干渉計、フォーカスバリエーションによる高精度なイメージングを、使いやすい1つのプラットフォームで提供

40倍

従来のレーザー顕微鏡よりも高速なスループットを実現する白色干渉計

世界初

レーザー顕微鏡と白色干渉計の両方において正確さと繰り返し性を保証する、世界初の白色干渉計搭載 3D 測定レーザー顕微鏡※

100年以上

にわたる顕微鏡技術の蓄積と設置環境での校正により、信頼性の高い測定精度を提供

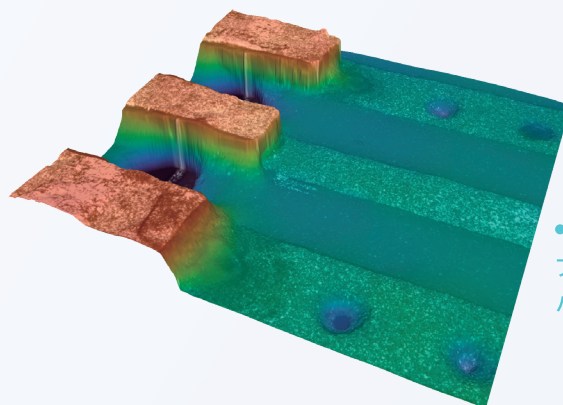
※ 2025年10月時点、エビデント調べによる

比類なきイメージングソリューション

OLS5500は、微細な表面性状をこれまでにない鮮明さで捉えることができます。レーザー顕微鏡、白色干渉計、フォーカスバリエーションを活用することで、欠陥の検出、設計の確認、そして確信を持った意思決定を支援します。

シームレスな イメージングソリューション

nmからmm、平滑面から凹凸のある面まで、あらゆるサンプルを正確に測定可能です。

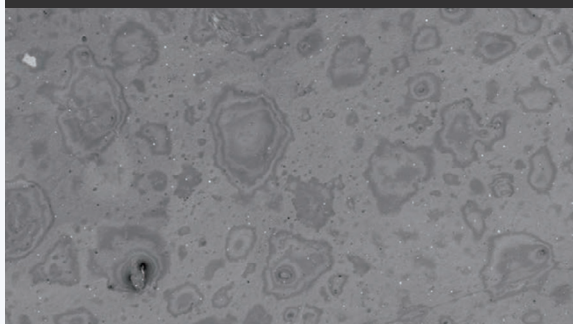


フォーカス
バリエーション

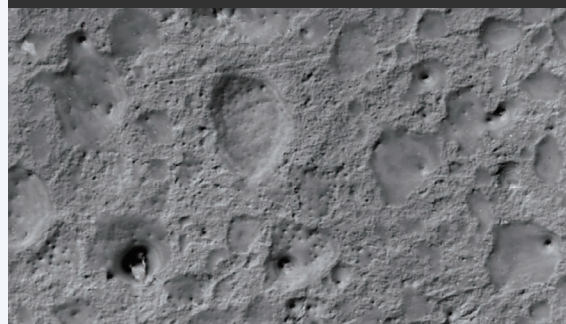
見えなかったものを可視化する

微細な構造やわずかな凹凸、透明素材や低コントラストのサンプルなど、従来の装置では捉えきれなかった表面の情報を鮮明に可視化します。4Kスキャンテクノロジー、最表面検出フィルター、レーザー DIC、デュアルコンフォーカルシステム、高感度のイメージセンサーなどの先進技術により、難しいサンプルでも高い鮮明度とコントラスト、そして忠実な色再現を実現します。

レーザー観察画像



レーザー DIC 観察画像



ポリマーフィルムの比較画像

カラー観察画像

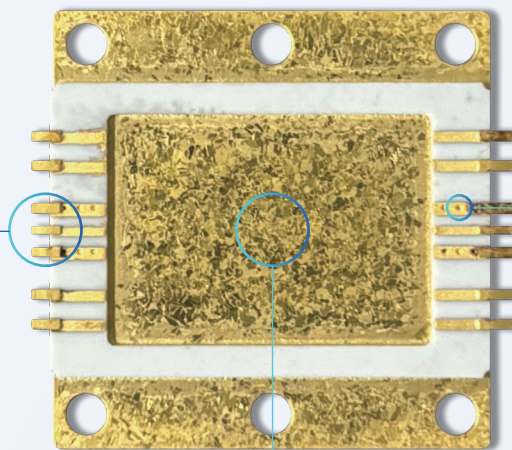


カラー DIC 観察

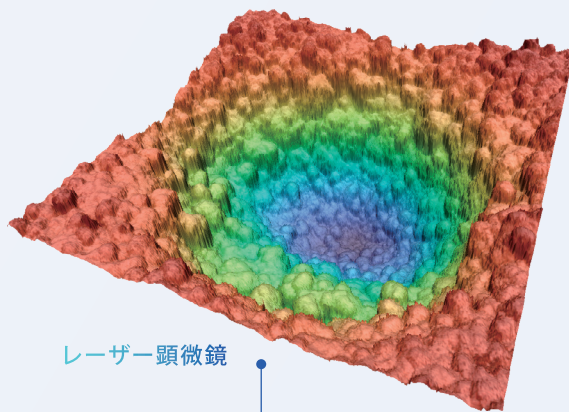


ハードディスクのランディングゾーンの比較画像

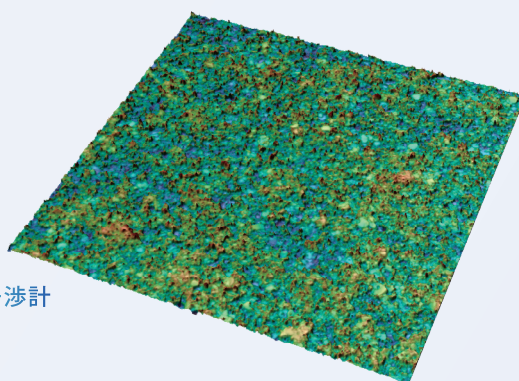
3つの表面測定技術を用いて
撮影されたRFパッケージ



レーザー顕微鏡



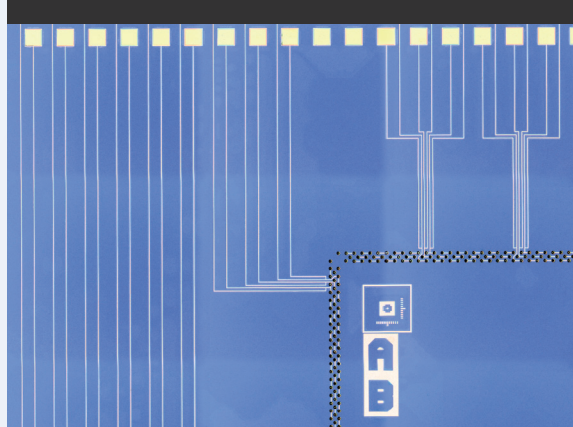
白色干渉計



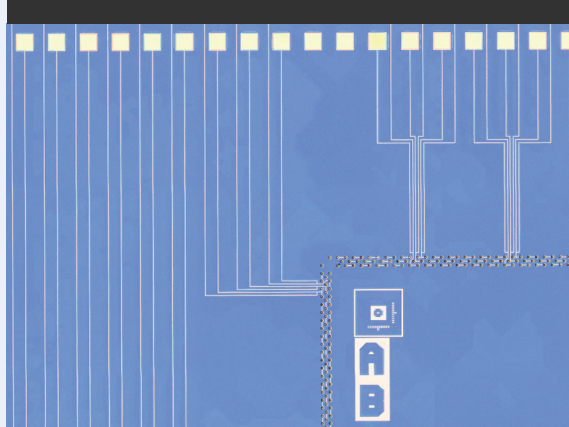
広い領域も、つなぎ目なく鮮明に

インテリジェントシェーディング補正機能により、コントラストが低いサンプルや明るさにムラがある場合でも、貼り合わせ撮影時の画像の継ぎ目が目立たないように自動で補正します。広範囲の観察においても細部まで高精度に可視化することで、正確な検査を可能にします。

インテリジェントシェーディング補正なし



インテリジェントシェーディング補正あり



ウエハサンプル上のパターンの貼り合わせ比較画像

あらゆる表面を細部まで鮮明に

平面から複雑な凹凸、急な傾斜や微細な質感まで、OLS5500は真の表面形状を高精度に可視化します。専用設計したレーザー顕微鏡対物レンズと、高NAの白色干渉対物レンズを搭載することで、さまざまな形状のサンプルを忠実にイメージングし、観察・測定信頼性を高めます。

レーザー顕微鏡

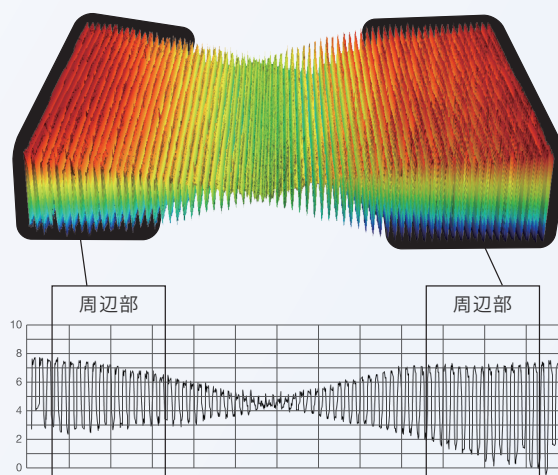
専用対物レンズ

専用対物レンズは、一般的な対物レンズでは正確な測定が難しい周辺部まで、視野の全領域を正しく捉えます。

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



長作動距離タイプ
(20X/50X/100X)

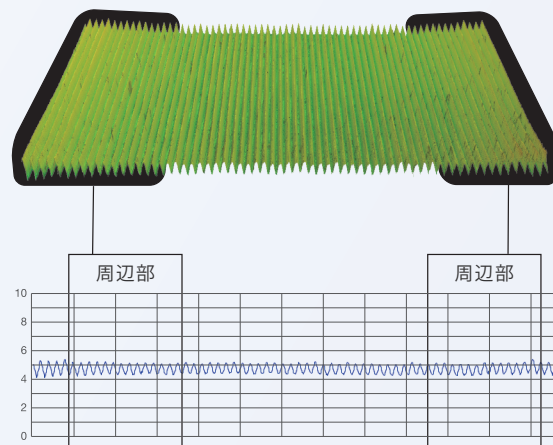


周辺部の歪みが大きくなる



高性能タイプ
(20X/50X/100X)

専用レンズは
周辺部も正確に測定できる

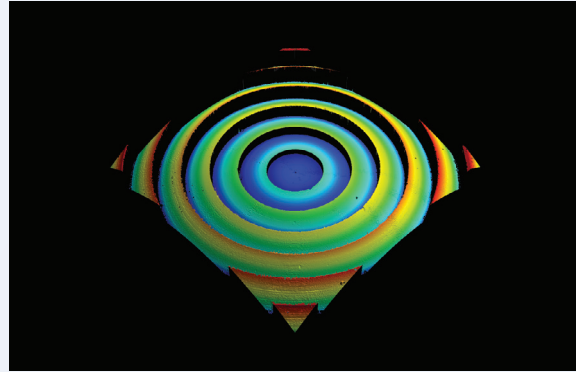
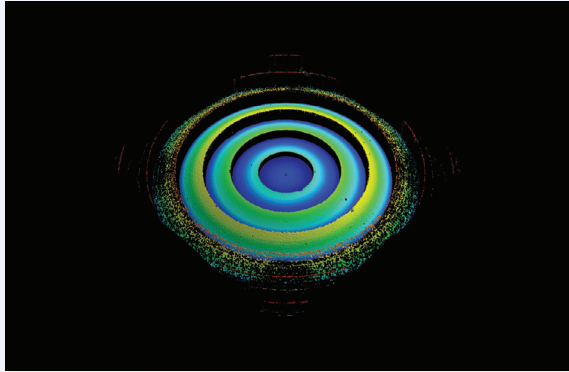


周辺部の歪みを極限まで低減している

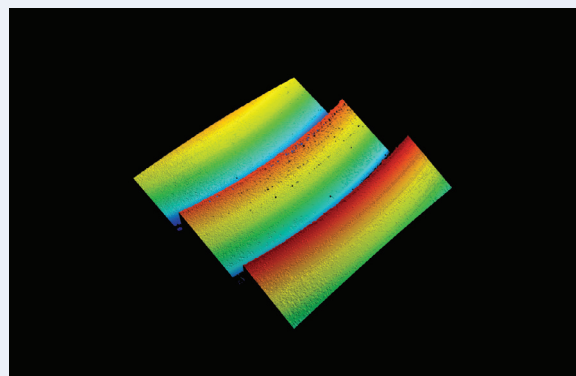
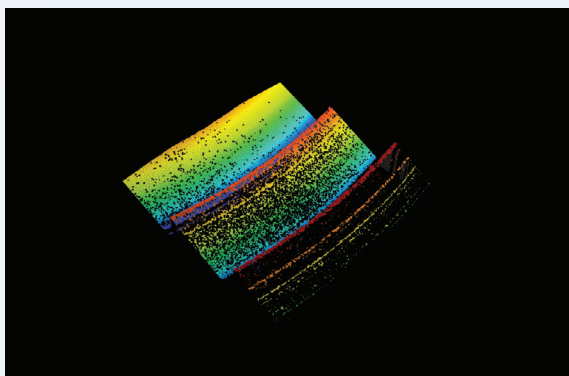


低倍率タイプ
(10X)

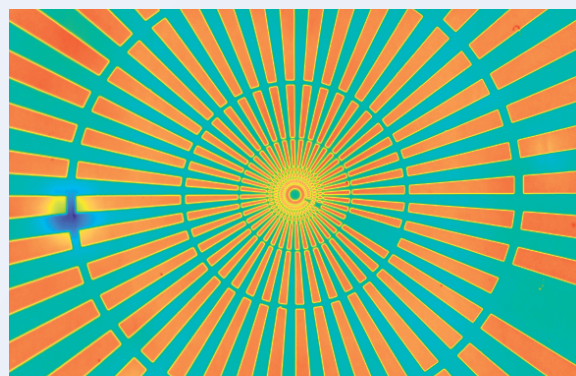
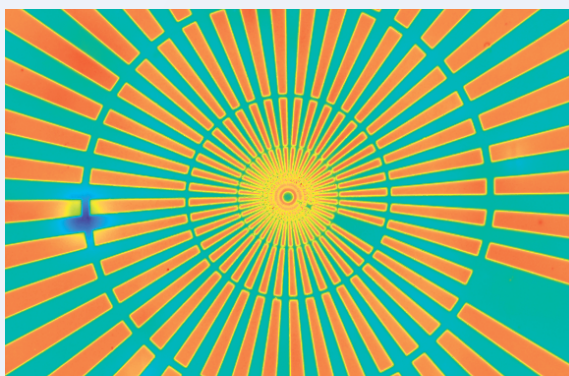
白色干渉計



一般的な白色干渉 対物レンズ 20X (左、NA 0.4) と
OLS5500の白色干渉対物レンズ 20X (右、NA 0.6) で撮影したフレネルレンズの比較画像



一般的な白色干渉 対物レンズ 50X (左、NA 0.55) と
OLS5500の白色干渉対物レンズ 50X (右、NA 0.8) で撮影したフレネルレンズの比較画像



一般的な白色干渉 対物レンズ 50X (左、NA 0.55) とOLS5500の白色干渉対物レンズ 50X (右、NA 0.8) による
キャリブレーションサンプルの比較画像

揺るぎない測定品質

レーザー顕微鏡、白色干渉計、フォーカスバリエーションによる高精度かつ検証可能な測定が、信頼できるデータを提供。確かな測定結果が、品質管理の確実性を高め、工程の効率化につながります。

“正確さ”・“繰り返し性”のダブル保証

OLS5500は、レーザー顕微鏡と白色干渉計の両方で、「正確さ」と「繰り返し性」*を保証する世界初の白色干渉計搭載3D測定レーザー顕微鏡です。

専門技術者が設置環境での校正を行い、校正証明書を発行します。

*「正確さ」および「繰り返し性」の保証は、装置がメーカー仕様に基づいて適切に校正され、かつ欠陥のない状態である場合に限り有効です。校正は、専門技術者によって実施される必要があります。

測定ノイズの保証

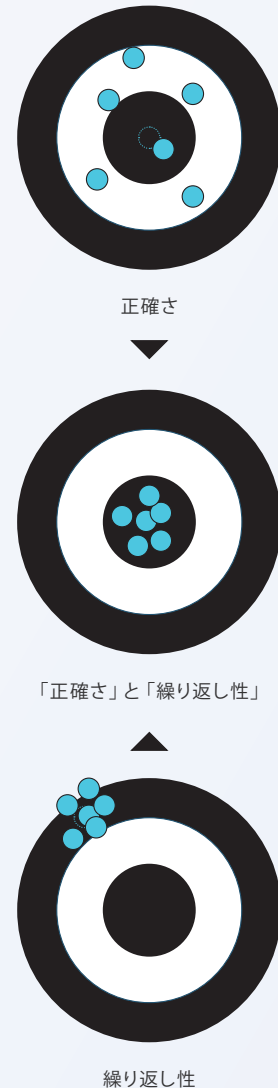
OLS5500は、ISO 25178-700:2022に準拠した測定ノイズレベルを保証し、ナノレベルの高さも、確かな測定を提供します。MPLAPON 100X対物レンズでは1 nm、白色干渉対物レンズでは0.08 nmという極めて低いノイズレベルを達成し、微細な凹凸や形状変化も高精度に捉えます。

* 出荷検査時の検査成績書を同梱します。エビデントの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。

ISO/IEC 17025 認定校正

2023年4月、エビデント顕微鏡校正ラボラトリは世界で初めて*レーザー顕微鏡の現地校正でISO/IEC 17025:2017認定をJAB(日本適合性認定協会)から受けました。これによりILAC MRAシンボルマーク付き校正証明書を発行し、計量トレーサビリティを確保することが可能となりました。認定取得以前から実施しているエビデント独自基準による現地校正も可能です。

* 2023年4月時点、エビデント調べによる。



貼り合わせデータの正確さを保証

OLS5500は、電動ステージに測長モジュールを搭載することで、貼り合わせ撮影時の位置情報を正確に取得します。一般的なレーザー顕微鏡や白色干渉計では、パターンマッチングのみを用いて画像を貼り合わせていましたが、OLS5500では位置情報を併用することで、両方式において貼り合わせデータの正確さを保証します。

* 貼り合わせデータの正確さの保証は、100 mm電動ステージにのみ適用されます。(OLS5500-SAT:レーザー顕微鏡・白色干渉計、OLS5500-EAT:レーザー顕微鏡のみ)



安心のサービス・サポート体制

お客様の研究・開発における信頼性を守るため、私たちは常にお客様のニーズを最優先に考えています。製品に対する確かな信頼とともに、迅速なサービスと技術サポートを通じて、お客様の目標達成を力強く支援します。

専門の技術者がお客様の使用環境下で組立、調整を行い、測定性能を保証します。世界各地に広がるサービスネットワーク、そして迅速なリモートサポートにより、お客様の装置の安定稼働をしっかり支えます。



誰でもすぐに、スマートに測定

レーザー顕微鏡、白色干渉計、フォーカスバリエーションによる一貫した高精度測定により、繰り返し測定の手間を減らし、検査工程のスピードと信頼性を向上。OLS5500は、検査業務の効率化とスループット向上を力強く支援します。

すべてのユーザーに、直感的な操作性を

使いやすいソフトウェアとスマートな自動化機能により、専門知識がなくても、誰でもスピーディかつ安定した測定結果を得ることができます。繰り返し行う多数の測定にも対応し、作業効率を大きく向上させます。

シームレスな観察

ステージの移動に合わせてマクロマップを自動生成し、高倍率でも正確な位置管理を実現。さらに、コンティニュアスAF機能により、手動でフォーカス調整する手間なく常にピントの合った確実な観察が可能です。

傾き調整も、簡単・正確に

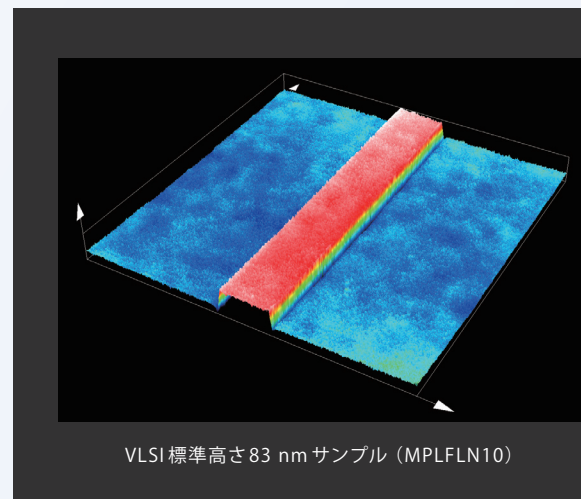
傾斜調整アシスト機能により、白色干渉計測定時に必要なステージの傾き補正も、誰でも正確に調整できます。ソフトウェア上の「開始」ボタンをクリックするだけで、サンプル表面を水平にするために必要な調整量を表示します。このガイダンスに従ってステージを操作するだけで正確な調整が完了します。

ボタンひとつで信頼性の高いデータ取得

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で、Smart Scan IIが光検出感度や取得範囲を自動で設定してくれるため、誰でも高精度な測定が可能です。3Dデータ構築にはPEAKアルゴリズムを採用。低倍率から高倍率まで高精度なデータが取得できるだけでなく、データ取得時間の大幅な短縮も実現しています。垂直に近い面を含む段差形状の測定では、不要なZ方向のスキャンをスキップすることで、精度を損なうことなく測定時間を短縮できます。



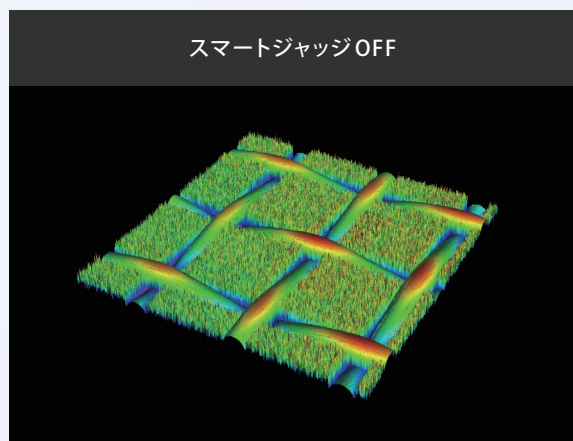
傾き調整アシスト



VLSI標準高さ83 nm サンプル (MPLFLN10)

信頼できるデータだけを自動で抽出

スマートジャッジは信頼性の高いデータのみを自動検出します。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。

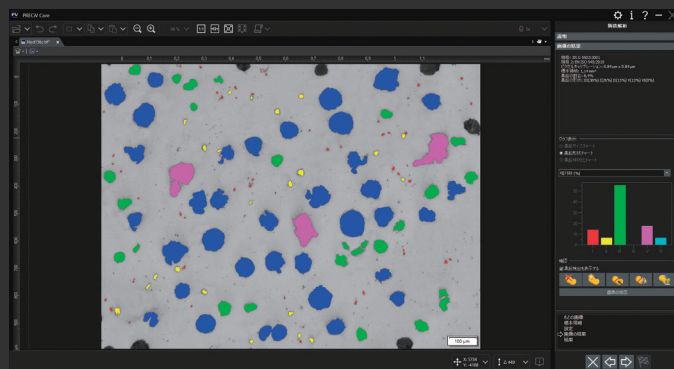


測定者によるばらつきのない一貫した測定レポート

マクロ機能で検査手順を自動化。作成・編集・実行が可能で、安定した結果を得られます。実験トータルアシストと組み合わせれば、合否判定もワンクリックで完了。レポートはテンプレートとして保存できるため、繰り返し測定を効率化。解析手順や測定者間でのばらつきを防ぎ、業務の標準化を支援します。

3D 測定の可能性を、さらに広げる

PRECiV™ソフトウェアとの連携により、金属組織観察からAIを活用したワークフロー、高度な2D解析まで対応。専門的なアプリケーションや高スループットが求められる生産現場でも、柔軟かつ高効率な運用をサポートします。



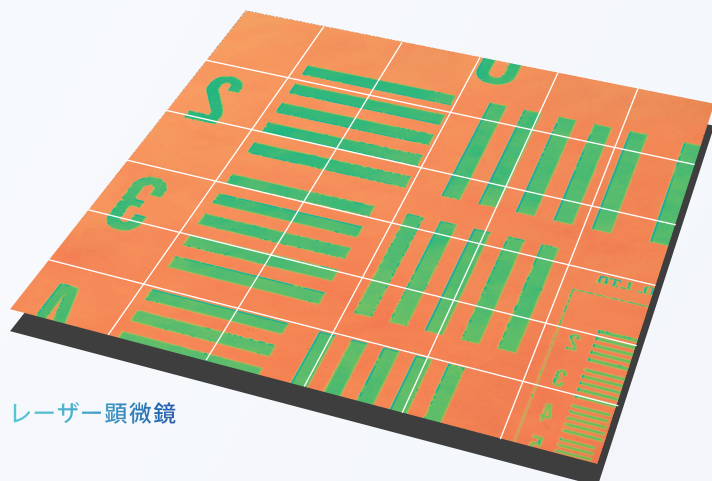
PRECiVソフトウェア



PRECiVソフトウェアの詳細は、こちらのQRコードをスキャン、もしくはエビデントのウェブサイトをご確認ください。

誰でもすぐに、スマートに測定

白色干渉計では、従来のレーザー顕微鏡に比べて最大40倍のスループットを実現。従来のレーザー顕微鏡では高倍率の対物レンズでしか捉えられなかったナノメートルの高さ形状も、白色干渉計では対物レンズの倍率に依存することなく、広い視野で効率的に取得することが可能です。



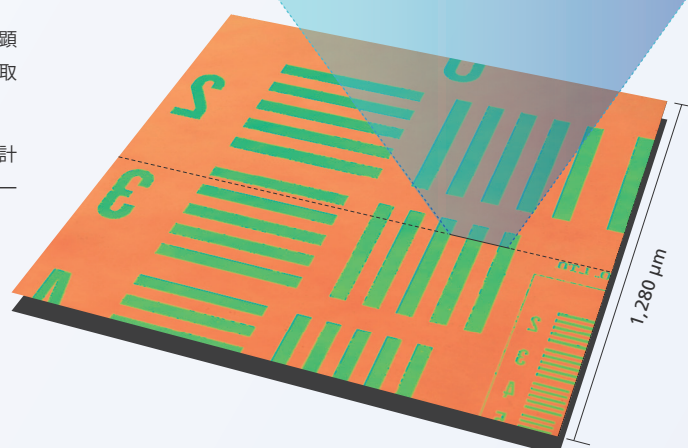
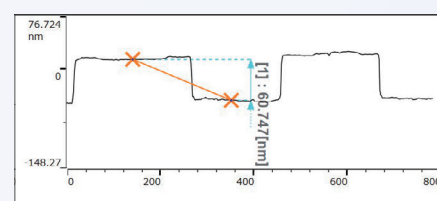
レーザー顕微鏡

サンプル : 60 nm 段差、測定領域: 1,280 μm

レーザー顕微鏡 : データ取得時間: 630 秒; レーザー顕微鏡 50X 対物レンズ (NA 0.95) で取得した 6×6 貼り合わせ画像

白色干渉計 : データ取得時間: 15 秒; 白色干渉計 10X 対物レンズ (NA 0.3) による単一画像取得

白色干渉計



40倍

従来のレーザー顕微鏡よりも高速なスループットを実現する白色干渉計

6倍

の視野で、解像度はそのまま。
当社20Xレンズ vs 一般的な50Xレンズ

4倍

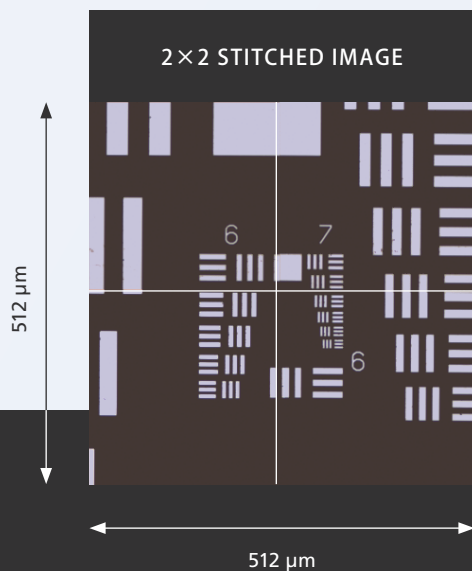
の視野で、解像度はそのまま。
当社50Xレンズ vs 一般的な100Xレンズ

OLS5500の白色干渉対物レンズは、高開口数（NA）と広い視野を両立し、効率性を高めながら、より速く結果を導き出します。20倍および50倍の白色干渉対物レンズは、従来の一般的な50倍・100倍レンズと同等の表面傾斜検出性能と平面方向の分解能を維持しながら、それぞれ最大6倍・4倍の視野を提供します。その結果、画像を貼り合わせる必要がないため、スループットが最大化できます。

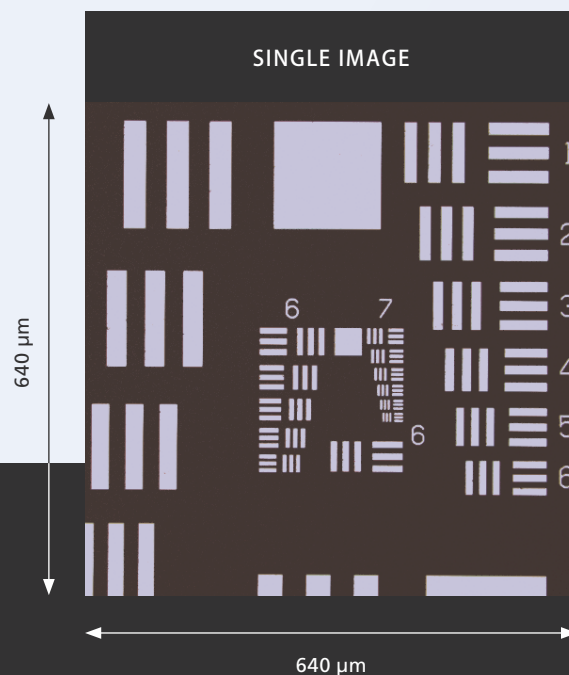


左から右へ：白色干渉対物レンズ 10X (NA 0.3)、20X (NA 0.6)、50X (NA 0.8)

左：従来の白色干渉対物レンズ 50X (NA 0.55) で取得した 2×2 貼り合わせ画像



右：OLS5500の白色干渉対物レンズ 20X (NA 0.6) で取得した単一画像



OLS5500の白色干渉対物レンズの詳細は、こちらのQRコードをスキャン、もしくはエビデントのウェブサイトをご確認ください。



LEXT OLS5500 基本原理

OLS5500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。これにより、色の再現性に優れ、表面の特徴を鮮明に可視化することが可能です。

レーザー共焦点

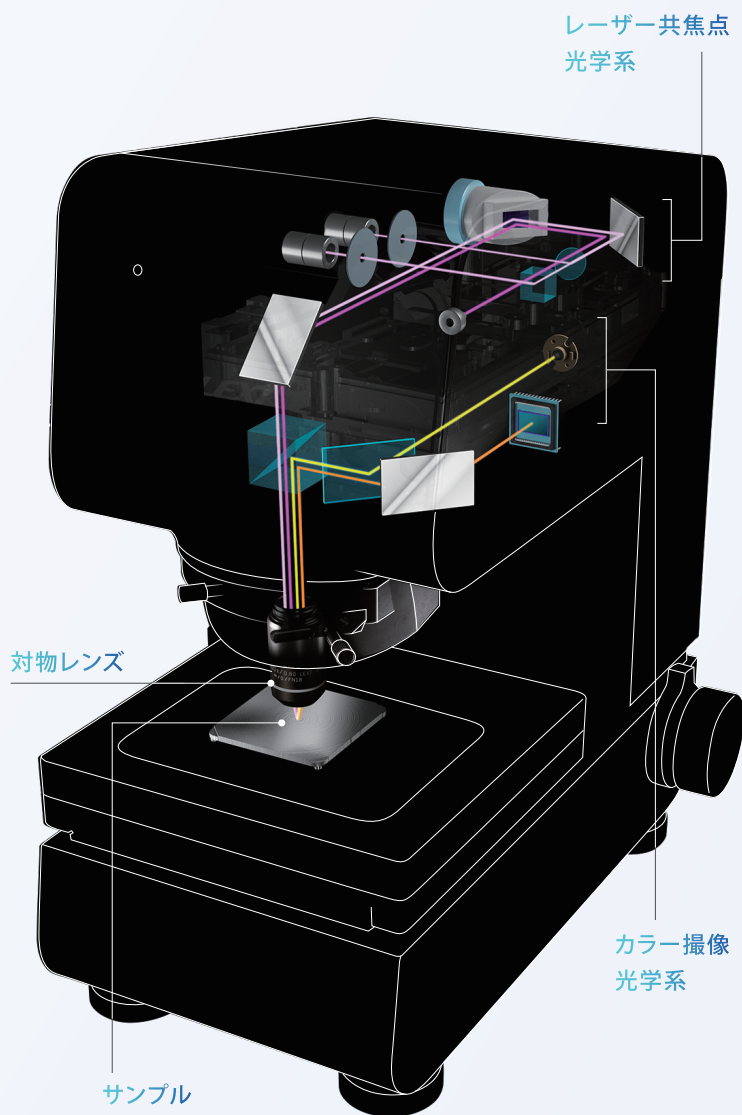
レーザー共焦点光学系では、波長405 nmの半導体レーザー光源と高感度の光検出器（フォトマルチプライヤー）を用いて共焦点画像を取得します。

白色干渉法

白色干渉法では、白色光源からの光が対物レンズ内のビームスプリッターによって分割され、サンプル表面と参照面の両方から反射されたときに生成される干渉縞から高さ情報を取得します。

フォーカスバリエーション

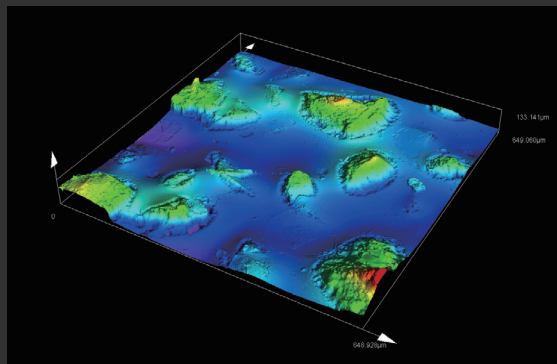
フォーカスバリエーションでは、画像のコントラスト値を用いて高さ情報を取得します。



白色干渉計搭載 3D 測定レーザー顕微鏡 OLS5500 の構成

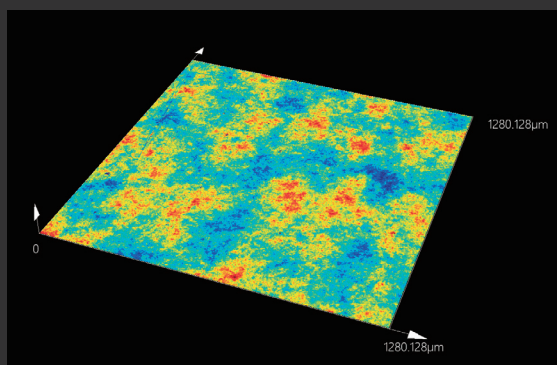
表面形状測定技術の比較

OLS5500 に搭載された各種表面形状測定技術は、サンプルの形状や微細な表面性状の観察・測定において、それぞれ独自の強みを発揮します。



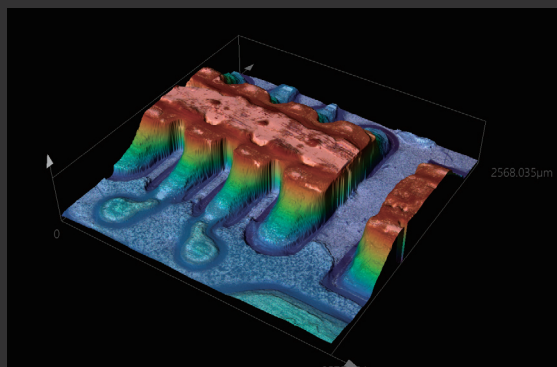
レーザー顕微鏡

平面および垂直方向ともに高分解能の測定が可能です。サブミクロンから数百ミクロンまでの微細な表面性状の形状取得に適しており、急峻な斜面形状も検出できます。



白色干渉計

なだらかな平滑面や、ナノオーダーの高さ形状測定に適しています。対物レンズの倍率によらず、どの倍率でも一定の高い垂直方向の測定分解能が得られます。



フォーカスバリエーション

凹凸の大きい立体形状を短時間で測定することが可能です。サンプル全体のマクロ形状取得に適しており、レーザー顕微鏡や白色干渉計と組み合わせることで、マクロからミクロまでの形状取得ができます。

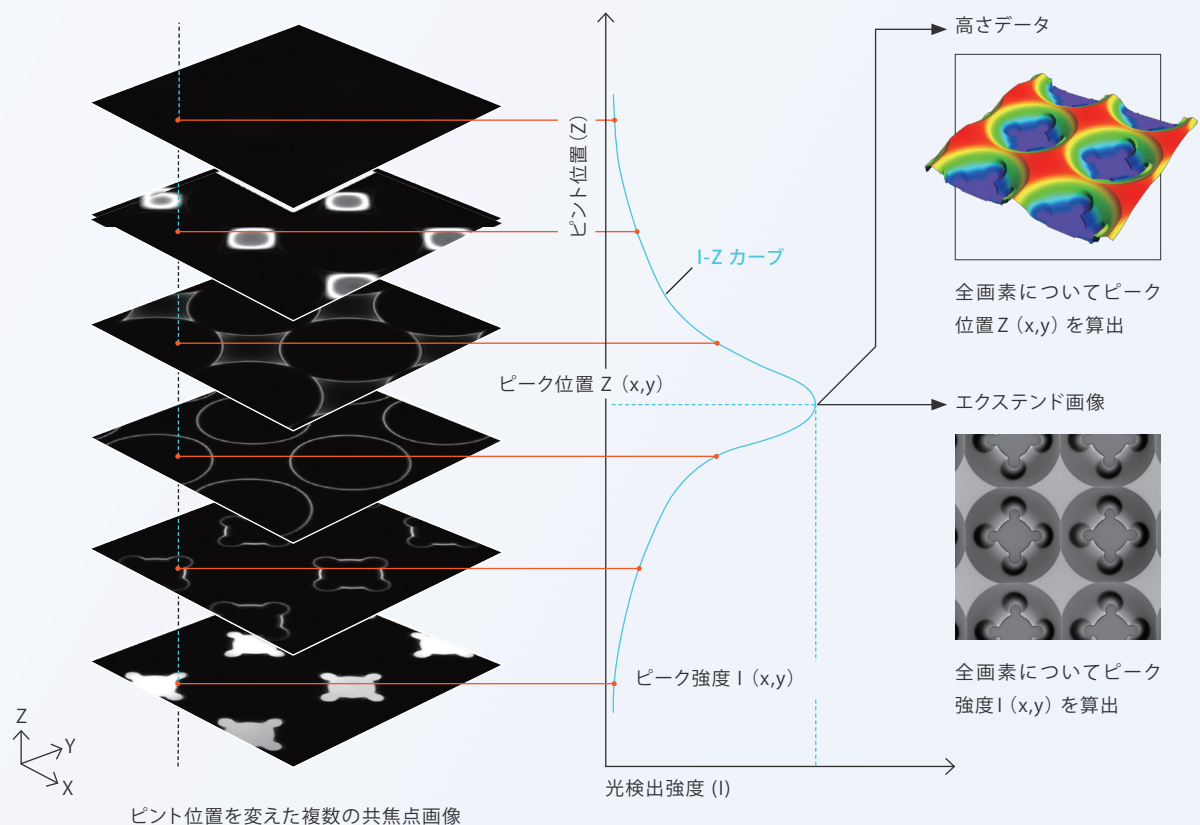
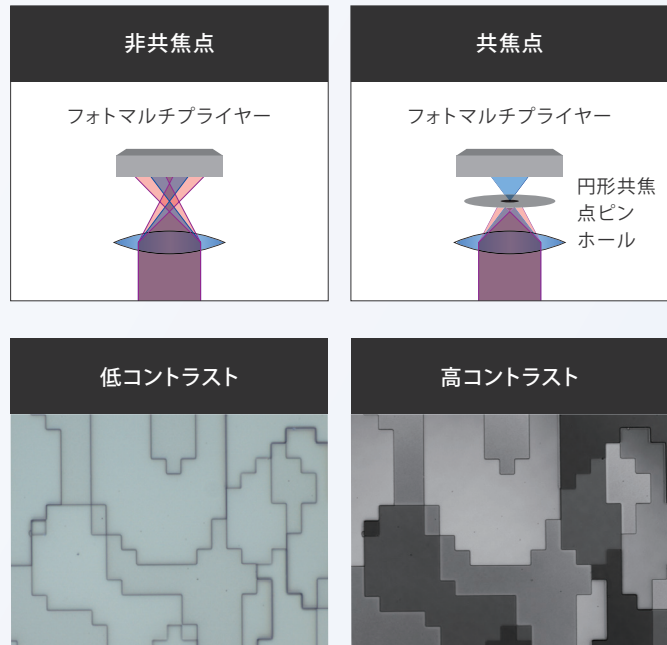
高さ測定の実理

レーザー共焦点

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、ピントの合った光だけが円形ピンホールを通して受光します。そのためピントの合っていない光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。

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。

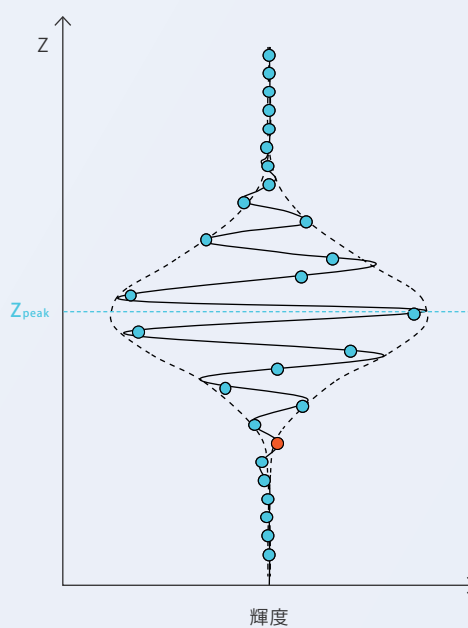
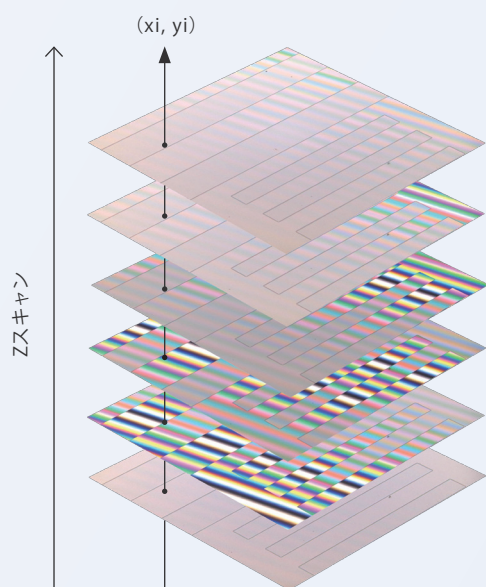
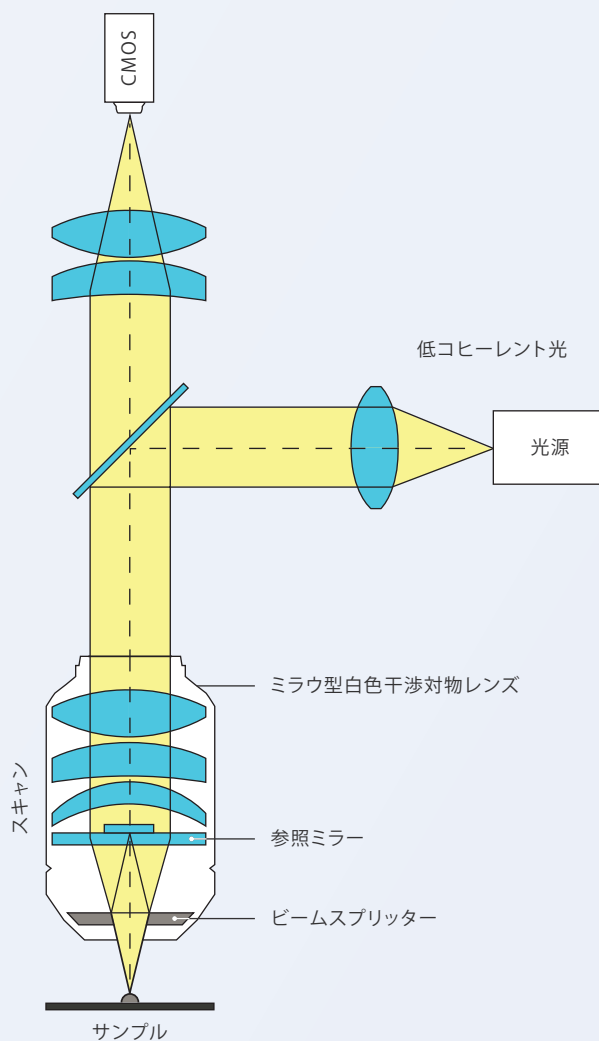
離散的なピント位置 (Z) と光検出強度 (I) の関係から、画素ごとに光強度変化曲線 (I - Z カーブ) を推定し、ピーク位置とピーク強度を求めます。全画素のピーク位置を画像化したデータは、サンプルの凹凸形状と対応するため、これがサンプル表面の3D形状情報となります。同様に、ピーク強度を画像化したデータは、サンプル表面のすべての位置にピントの合った合成画像 (エクステンド画像) となります。



白色干渉法

光源からの光は、干渉対物レンズ内のビームスプリッターによって二方向に分岐され、試料面と参照面で反射します。光源にはコヒーレント長（可干渉距離）の短い白色LEDを用いており、試料面からの反射光（試料光）と参照面からの反射光（参照光）の光路長が一致する付近、つまり試料面においてフォーカスが合った付近でのみ、干渉縞が発生します。

白色干渉法では 試料面に対して垂直方向（Z 方向）にスキャンをしながら、各点における干渉縞のピーク位置を取得することで、サンプル表面の3D形状を構築します。



製品仕様

本体仕様

型式		OLS5500-SAT	OLS5500-EAT	OLS5500-LAT
総合倍率		54x - 17,280x		
視野サイズ		16 μm - 5120 μm		
測定原理	検鏡方式	反射型共焦点レーザー顕微鏡画像、反射型共焦点レーザー微分干渉顕微鏡画像 フォーカスバリエーション、カラー画像、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)		
		白色干渉法	—	
	光検出器	レーザー：光電子増倍管（2系統）、カラー：CMOSカメラ		
レーザー 顕微鏡	高さ	繰り返し性 σ_{n-1} *1 *2 *5	5X：0.45 μm、10X：0.1 μm、20X：0.03 μm、50X：0.012 μm、100X：0.012 μm	
		正確さ *1 *3 *5	0.15 + L/100 μm (L：測定長 [μm])	
		高さ測定ノイズ *1 *4 *5	1 nm [Typ]	
	長さ	繰り返し性 $3\sigma_{n-1}$ *1 *2 *5	5X：0.4 μm、10X：0.2 μm、20X：0.05 μm、50X：0.04 μm、100X：0.02 μm	
		正確さ *1 *3 *5	測定値±1.5 %	
最大取得データ解像度		4096 × 4096ピクセル		
最大貼り合わせ画素数		400百万ピクセル		
XYステージ	駆動範囲	100 mm × 100 mm（電動）		300 mm × 300 mm（電動）
サンプル最大高さ		100 mm	210 mm	37 mm
レーザー光源	波長	405 nm		
	最大出力	0.95 mW		
	レーザークラス	Class 2 (JIS C 6802：2018、IEC60825-1：2014、EN60825-1：2014/A11：2021、GB/T 7247.1-2024)		
カラー光源		白色LED		
消費電力		240 W		278 W
質量	顕微鏡本体	約31 kg	約43 kg	約50 kg
	コントロールボックス	約12 kg		

白色干渉計仕様

白色干渉計	高さ測定	繰り返し性 σ_{n-1} *1 *5	0.3 %
		正確さ *6	1 % [Typ]
		Surface topography repeatability *5 *7	0.08 nm
		Repeatability of RMS *8	<0.008 nm
	サンプル最大高さ		68 mm

*1 ISO554（1976）、JIS Z-8703（1983）に規定されている恒温・定湿度環境（温度：20℃±1℃、湿度：50%±10%）における保証値です。

*2 10X以上は、専用レンズで測定した場合。

*3 専用レンズで測定した場合。

*4 MPLAPON100Xの対物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 エビデントの保証方法による。

*6 エビデントが規定した条件下で国家規格にトレーサブルな標準段差サンプル（83 nm）を使用して測定した代表値であり、保証値とは異なる。精度保証値は0.15+L/100 μmです。

*7 高さ測定ノイズと同義

*8 エビデント指定条件下での測定による。

OLS5500 アプリケーションソフトウェア

基本ソフトウェア - データ取得アプリ/解析アプリ (かんたん解析)	OLS55-BSW
電動ステージパッケージアプリケーション *1	OLS50-S-MSP
白色干渉計アプリケーション	OLS-S-WLI
フォーカスバリエーションアプリケーション	OLS-S-FV
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。

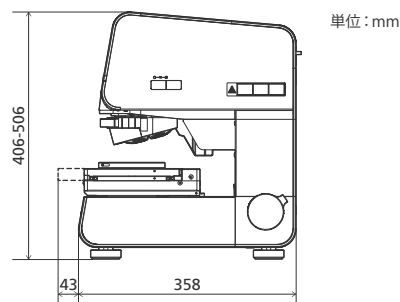
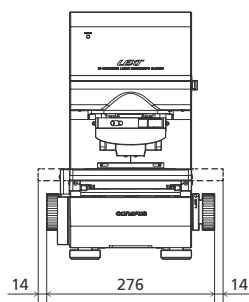
*2 プロファイル解析、差分解析、面間段差解析、平面解析、面積・体積解析、線粗さ解析、面粗さ解析、ヒストグラム解析が含まれます。

システム構成

OLS5500 3D 測定レーザー顕微鏡

OLS5500-SAT

- 100 mm 電動ステージ
- 最大サンプル高さ 100 mm

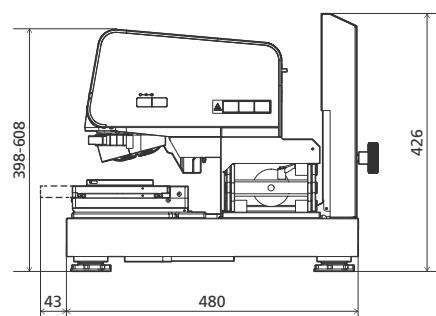
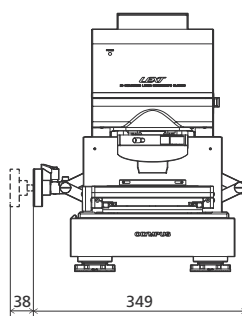


単位: mm

OLS5500 3D 測定レーザー顕微鏡

OLS5500-EAT

- 100 mm 電動ステージ
- 最大サンプル高さ 210 mm

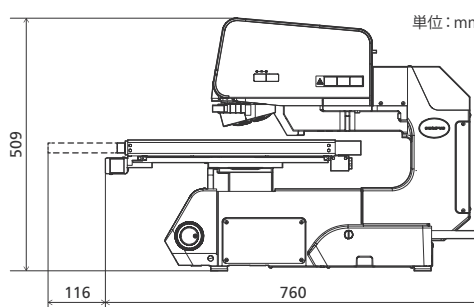
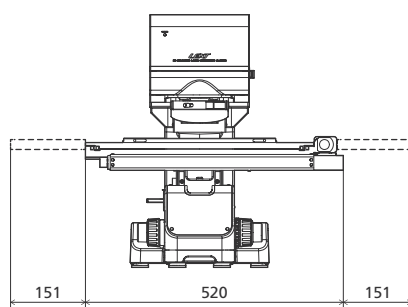


単位: mm

OLS5500 3D 測定レーザー顕微鏡

OLS5500-LAT

- 300 mm 電動ステージ
- 最大サンプル高さ 37 mm



単位: mm

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



東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631
(大学担当) (03) 3219-5616
(会社担当) (03) 3219-5622

関西支社 (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) 646-0081

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) 565-7531

京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604
(会社担当) (075) 823-1603

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

島津コールセンター ☎ 0120-131691
(操作・分析に関する相談窓口) IP電話等: (075) 813-1691