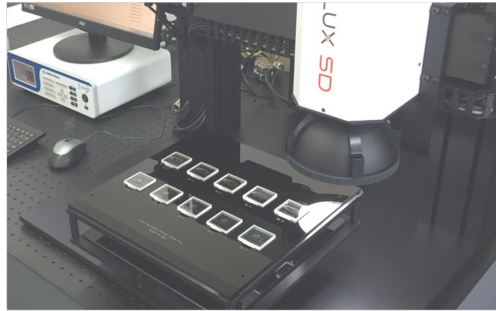


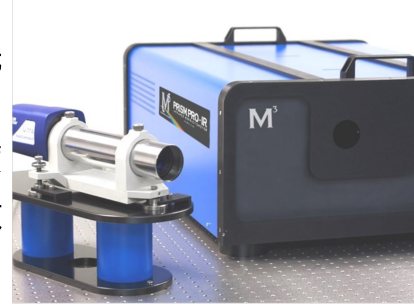
その他の光学評価装置

全自動スクラッチディグ検査装置



■検査員の主観を排し、精密な表面キズの評価を行います
■MIL、ISOなどの規格に準拠

赤外分光屈折率計測装置



■1~14umの分光屈折率($dn/d\lambda$)を計測
■またサンプル温度を変化させながら、屈折率温度係数(dn/dT)の評価も可能

レンズ偏芯評価・調整組立装置



■組レンズの組立作業時に、各々の偏芯を評価・調整しながら組み立てることの出来る総合装置
■可視のみでなく、近赤外・中赤外・遠赤外向けのカスタマイズも可能
■オプションとして、レンズ間距離や厚み計測や、プロファイラ機能の追加も可能

4D社 瞬時撮像干渉計シリーズ

■特殊な瞬時撮像の技術を用いて、振動や周囲の悪環境の影響を軽減して計測できる干渉計群



■FizeauやLinnik、Twyman=Greenタイプなど、用途や口径に合わせて様々な提案が可能、お気軽にご相談ください

光学部品



- ◆赤外線受光センサ
- 焦電センサ
- サーモパイル
- InGaAs
- InSb
- PbS / PbSe
- MCT
- ◆ 分光部品
- グレーティング 他
- ◆ 基準光源
- フィラメント型
- 平面黒体型
- 7um) LED (1.4~)
- 各種レーザー
- ◆ 波長選択用フィルタ
- ◆ 赤外線透過窓
- ◆ 赤外透過ファイバー

計測機器

- ◆ 黒体炉
- キャビティ黒体炉
- 平面黒体炉
- 差温度黒体炉
- 定価価格黒体炉
- ◆ 分光放射計測装置
- 高性能分光器
- ハイパースペクトラル
- 高速分光器
- ◆ コリメータシステム
- ◆ MTF測定装置
- ◆ センサ評価装置
- ◆ テラヘルツ計測機器
- ◆ ガスセンサモジュール
- ◆ 透過率測定器

赤外カメラ・撮像機器



- ◆ 非冷却サーモグラフィカメラ(7~14um帯域)
- 建築診断
- 医療向け
- 各種研究用
- セキュリティ
- 消防用
- 車載向け
- ◆ 冷却型中赤外カメラ(1~5um帯域)
- ◆ 可視~近赤外Geカメラ(0.4~1.5um)

光関連システム

- ◆ ダイナミック高速干渉計
- ◆ 高精度大型ミラー
- ◆ CRDS用高反射鏡
- ◆ 極低温クライオスタット
- ◆ 高耐荷重大型三脚
- ◆ エミッション顕微鏡
- ◆ In-Line薬液モニタ
- ◆ 赤外エリブソメータ
- ◆ チョッパ、シャッタ
- ◆ ロックインアンプ
- ◆ 噴射ノズル評価装置

取り扱い製品ラインナップ

- 赤外線機器: 黒体炉、赤外カメラ評価装置・コリメータ、分光放射計測装置、ハイパースペクトラル、ポアサイト装置、MWS、試験装置、防衛用レーザー試験装置、赤外線透過率測定器、MTF試験装置
- 赤外線部品: 赤外受光センサ(単素子/アレー他)、波長選別フィルタ、赤外基準光源、チョッパなど周辺機器
- 赤外カメラ関連: 非冷却サーモグラフィ、中赤外高感度冷却カメラ、差温度黒体炉、各種カメラレンズ
- テラヘルツ関連: THzカメラ、高感度冷却ポロメータ、THz計測用光学系、極低温クライオスタット、Winstonコーン
- その他の光利用計測システム: ダイナミック干渉計、高精度大型ミラー、半導体紫外線センサ
- 半導体関連装置: 超高感度エミッション顕微鏡、半導体プロセス温度モニタ、In-Line薬液濃度モニタ
- MRI研究関連装置: MRI用ナビゲーショントラッキングシステム ● その他、赤外線/光関連ご相談下さい。



株式会社 アイ・アール・システム

〒206-0041 東京都多摩市愛宕4-6-20 IRSビルディング
電話:042-400-0373 FAX:042-400-0374
E-mail:office@irsystem.com Homepage:http://www.irsystem.com

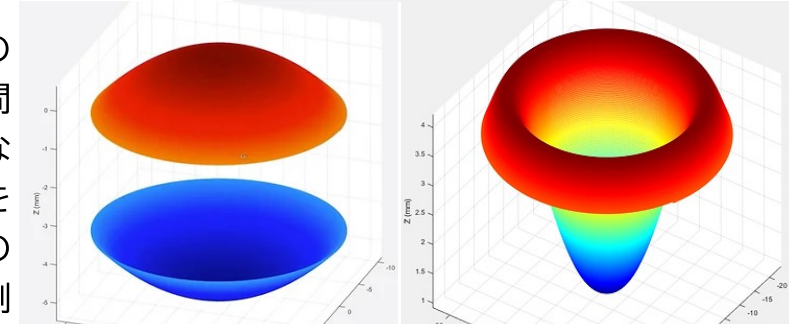
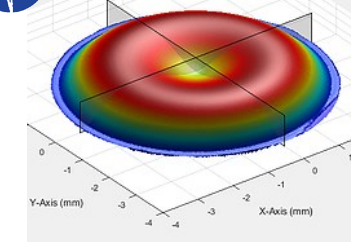


非接触高速3Dプロファイラ Quickシリーズ

微細な形状を高速に測定

●共焦点クロマティックセンサ技術(Pro-3D、Pro-Cube)や光コヒーレンス トモグラフィ技術(OCT-4D)を応用し、高速性を保ちながら微細な高さ測定を行う3次元プロファイラのシリーズラインナップです

●瞬時視野は非常に狭いので、対象表面の全スキャンには干渉計などに比べてやや時間はかかりますが、非常に高速な計測が可能のため、干渉計にも見劣りしない空間分解能を保ちつつ、干渉計では代替できない急角度の形状などにも対応するなど、幅広い応用計測を提供します



共焦点クロマティックセンサ

- シンプルに3D形状評価を行う製品群
- 計測スポット径φ2um~10um、高さ分解能10~500nm、秒間10,000ptsの評価が可能
※数値範囲は計測ヘッドオプションの違い
- 最大斜度45度までの構造体評価が可

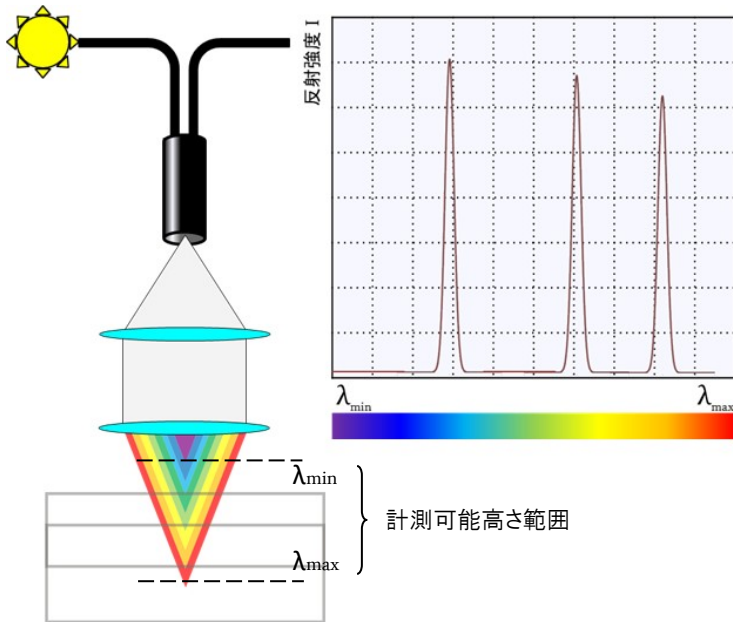
波長ドメインOCT

- 広帯域LEDに依る干渉を用いて、断層の3Dマッピングを行う製品(多層膜の解析など)
- 計測スポット径φ5um、高さ分解能5nm、秒間最大70,000ポイントの評価が可能
- 光源タイプの選択肢で、25umから2.5mm(2500um)の多層膜厚の評価が可能

共焦点クロマティックセンサ方式

QuickPro 3D、QuickPro Cube、QuickPro-RPSの3機種は、

共焦点クロマティックセンサを搭載した3Dプロファイラです。



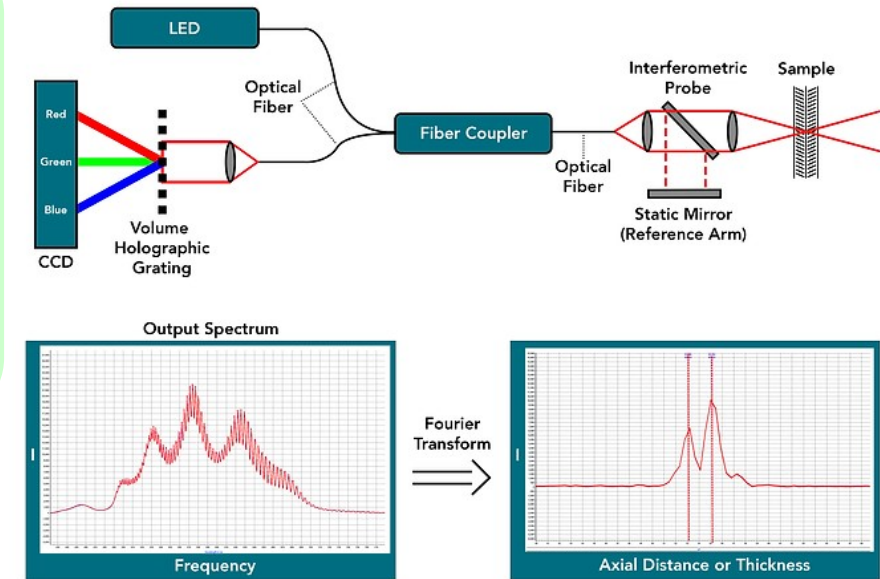
- 共焦点クロマティックセンサとは
 - ・ 白色光源(可視多波長光源)を用い、波長ごと分散した点で集光するレンズと、内蔵された分光器によりその反射分光強度を計測することで高さの情報を高速に取得するセンサ
 - ・ 透明体であれば複層それぞれで異なる色の反射を観察することが出来、その高さ分解能は10~500nmと非常に精密な計測であるため、表面形状だけでなく、膜厚の計測などにも有効です。
 - ・ φ2~10μmの高解像度を保ちながら、秒間10,000ポイントの高速計測が行えるため、空間分解能の高い3Dスキャンが高速に行えます。
 - ・ 同じセンサを192素子搭載したラインスキャナタイプもあり、ロールtoロールでのフィルム膜厚計測などに適した装置の提案が可能です。

波長ドメイン 光コヒーレンストモグラフィ方式

QuickOCT-4Dは、SD-OCT(波長ドメイン光コヒーレンストモグラフィ)センサを搭載した、

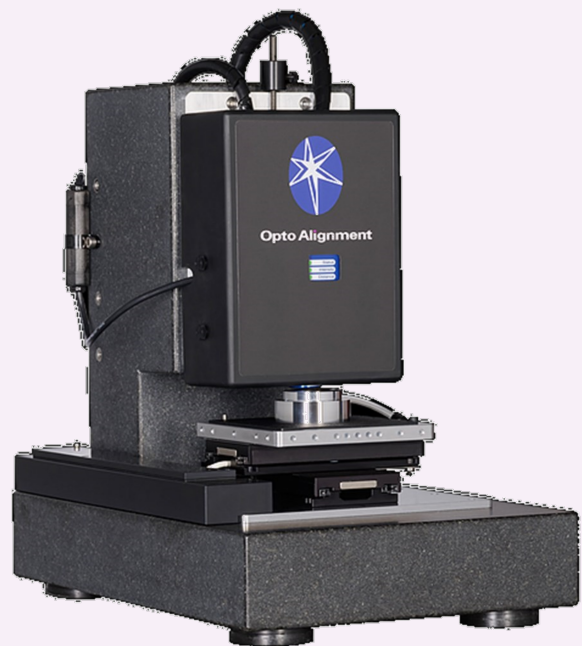
3Dトモグラフィプロファイラです。

- SD-OCTとは
 - ・ 多波長の光(低コヒーレント光)を、干渉計を経由して対象に照射し、その反射光が波長ごとに干渉するピーク群をフーリエ解析して透過層ごとの特徴のある高さ(膜厚)を観察できるセンサ(トモグラフィ技術)
 - ・ この装置では、同時に3Dマッピング(トポグラフィ)機能も備えている
 - ・ φ5μmの空間解像度と5nm高さ分解能を保ちながら、幅広い測定範囲を持つ、膜厚分布計測に最適な装置です。
 - ・ フーリエ変換した後の複数高さピークをそれぞれ3Dマッピングすることで、多層膜のそれぞれを識別しながら構造解析にも応用でき、幅の広い用途でのが可能です。



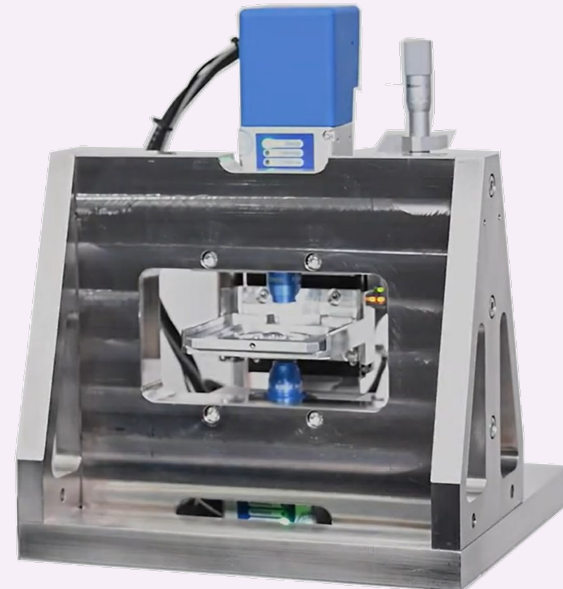
QuickPro-3D

- 片面スキャンタイプ、ラスタ/螺旋など可
- 10x10x5cmのステージ移動範囲内に収まる最大斜度45度以下のサンプルならば、全面のスキャンを約1分ほどで終わらせる



QuickPro-CUBE

- 両面螺旋スキャンタイプ
- 片面ごとの評価になる(※)が、サンプルの裏返しなどの操作をせずに表裏面の形状評価が行えるもの、表裏合わせて約2分



※上下にセンサが1つつ付いているが、サンプルステージのみ電動上下が可能で、2つのセンサ間距離を自動で判別・調整できる機能は無いため、片面毎の評価になる

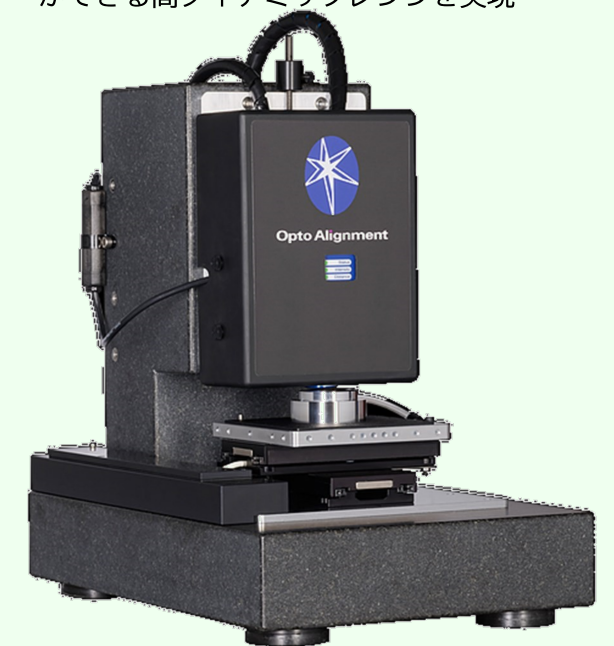
QuickPro-RPS

- 片面回転スキャンタイプ(ステージは円周回転、プローブは回転中心から半径方向に走査する計測方法)
- 回転対象な構造体のみを対象とするが、特殊な非球面なども測定対象とすることができ、偏芯評価も可能なケースあり

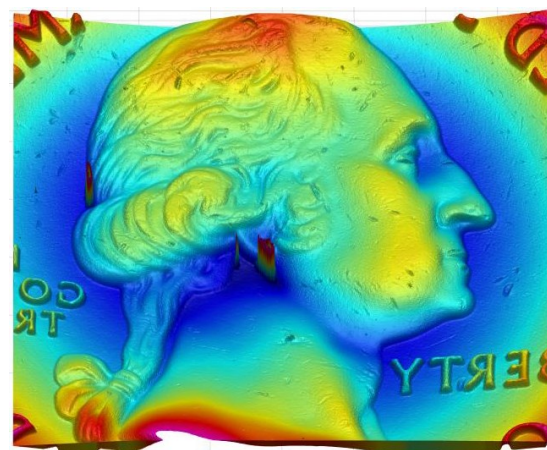


QuickOCT-4D

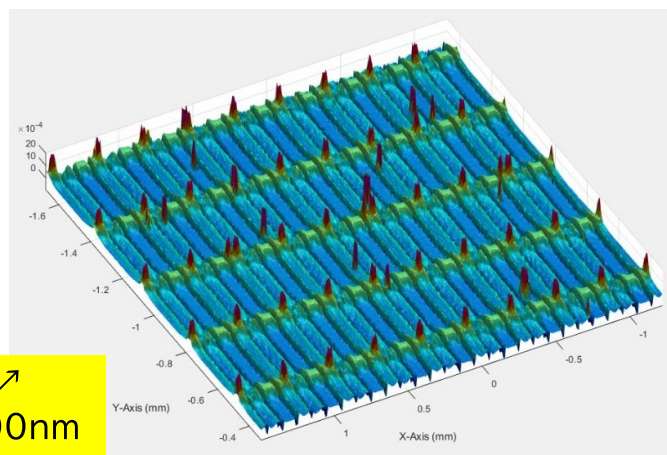
- 片面スキャンタイプ、ラスタ/螺旋など可
- 50~100nmの広い帯域幅を持つ1μm近辺のSLD(CW880~1310nm)を用いる事により、高分解能を保ちつつ大きな厚みを持つサンプルの評価ができる高ダイナミックレンジを実現



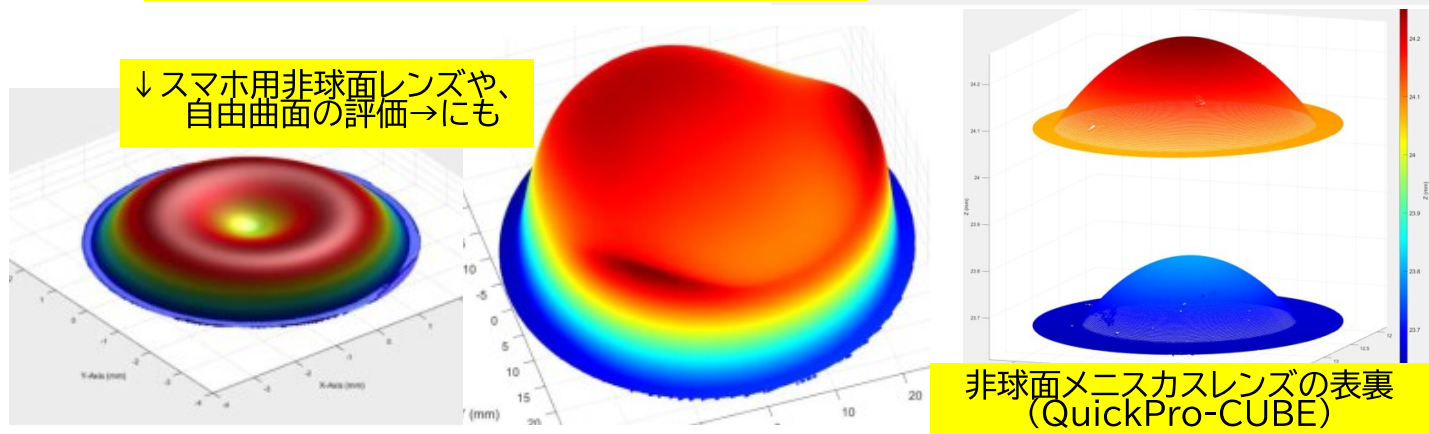
QuickPro-3DとQuickOCT-4Dの外観の見た目はほとんど同じです



✓ 米国25セントコインの彫刻形状評価
高さ分解能と空間分解能のどちらも高いことが確認できる



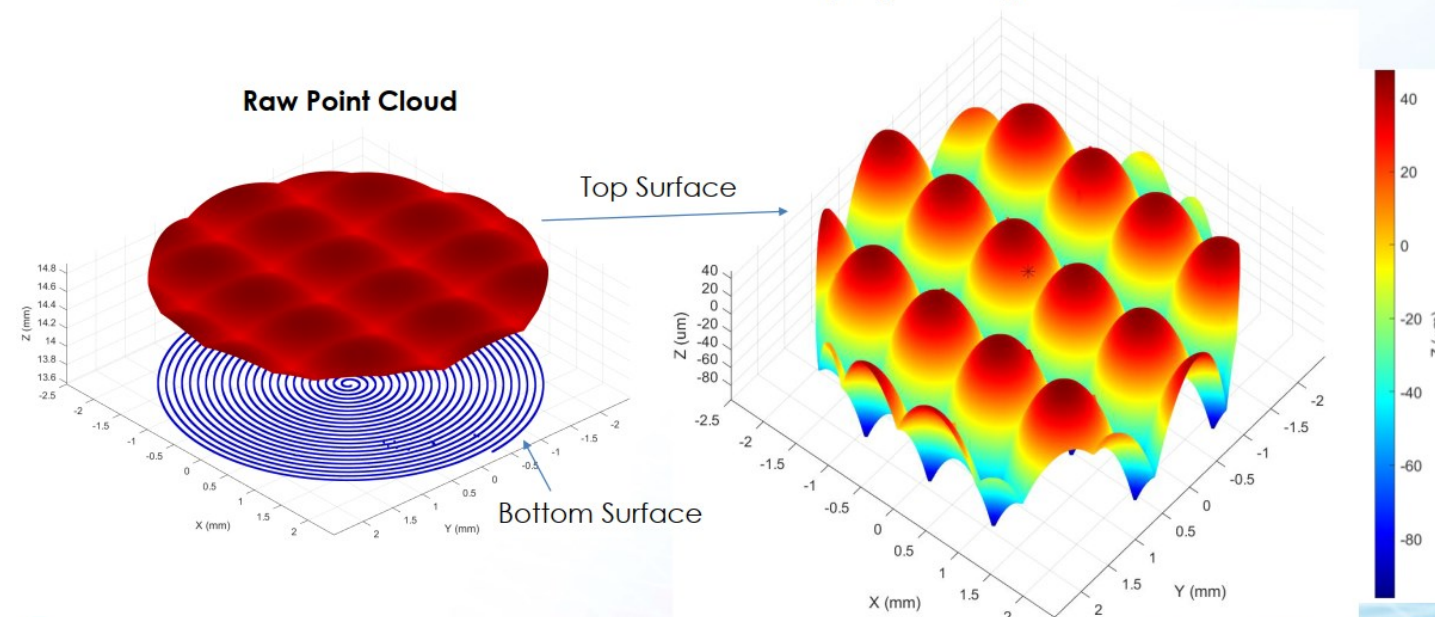
カラーディスプレイの色フィルタの凹凸観察
図示エリア: 約2.2mm角、ピーク高さ: 約200nm



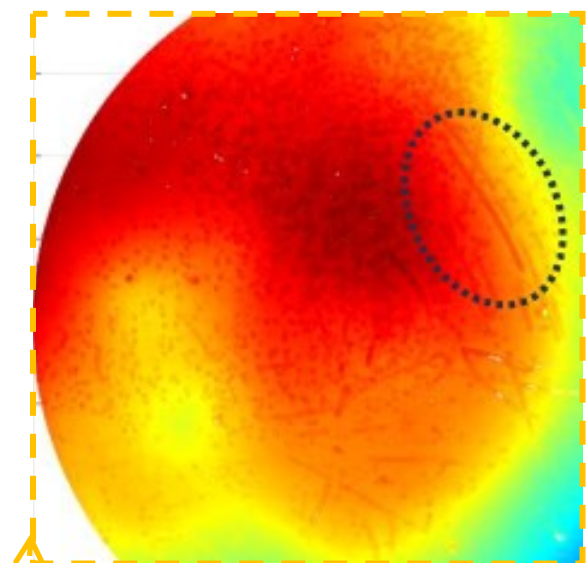
↓ スマホ用非球面レンズや、自由曲面の評価→にも

非球面メニスカスレンズの表裏 (QuickPro-CUBE)

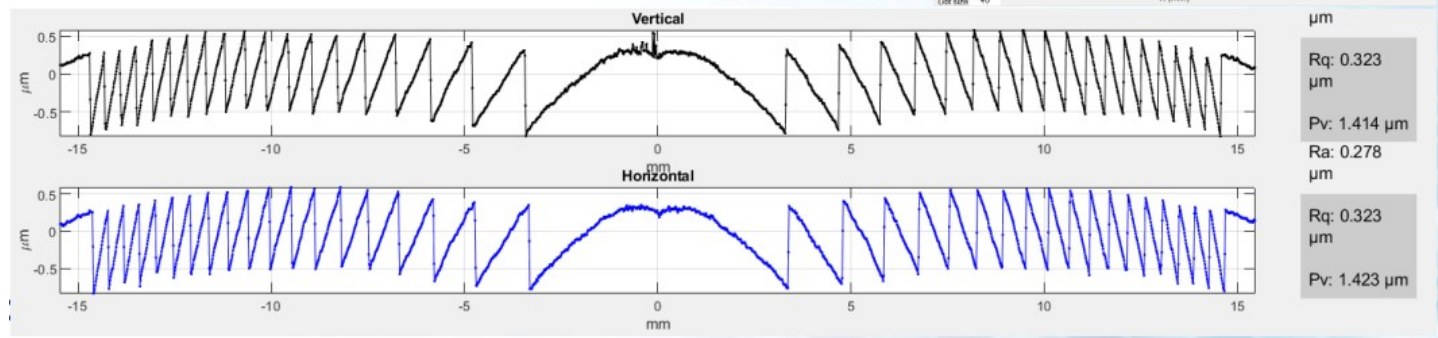
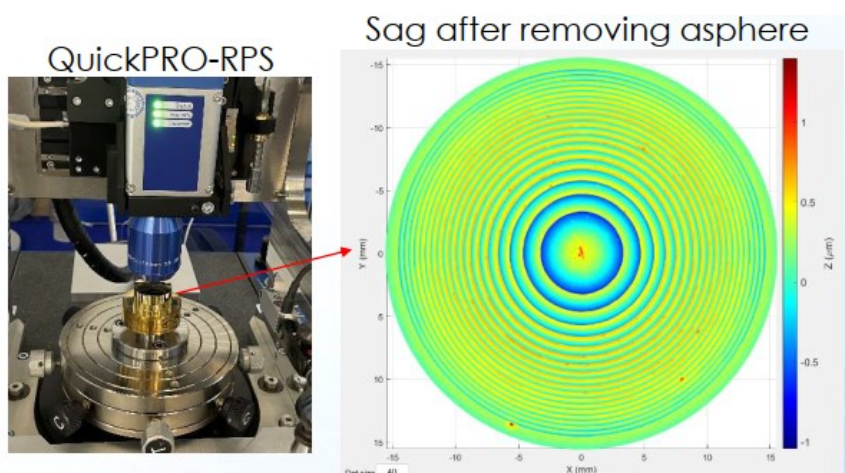
Microlens Array (MLA)



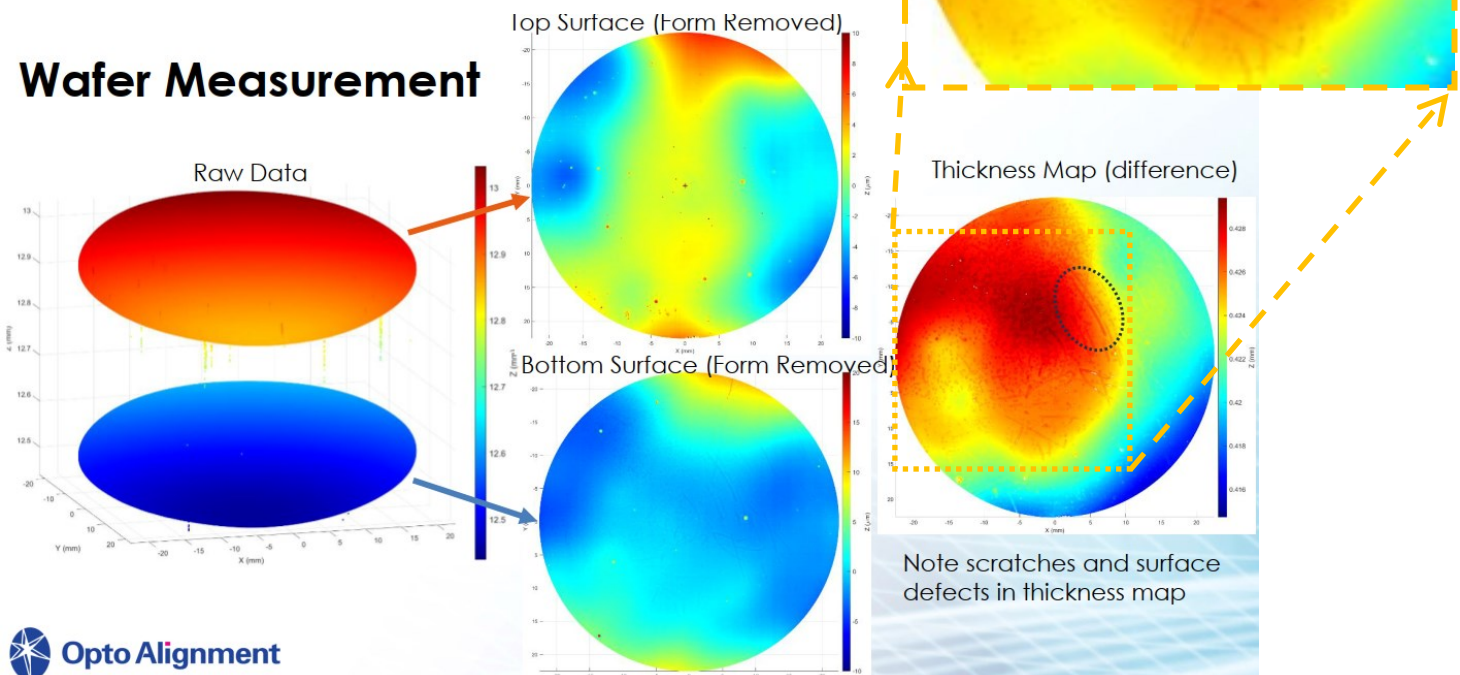
回転ステージを持つQuickPro-RPSによる、DOE付き非球面レンズの、理想形状からの差分評価の例
理想非球面の形状を測定結果から SubtractしたXYスライス(下グラフ)をみて、DOEのPVの値を評価したり、非球面からの乖離sag値を評価したりできる



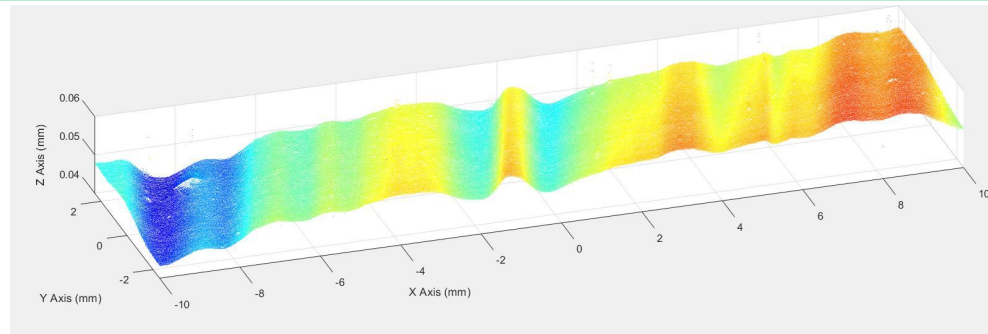
回転ステージを持つQuickPro-RPSによる、DOE付き非球面レンズの、理想形状からの差分評価の例
理想非球面の形状を測定結果から SubtractしたXYスライス(下グラフ)をみて、DOEのPVの値を評価したり、非球面からの乖離sag値を評価したりできる



Wafer Measurement



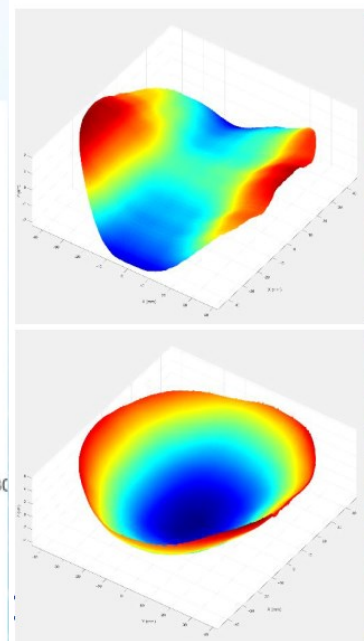
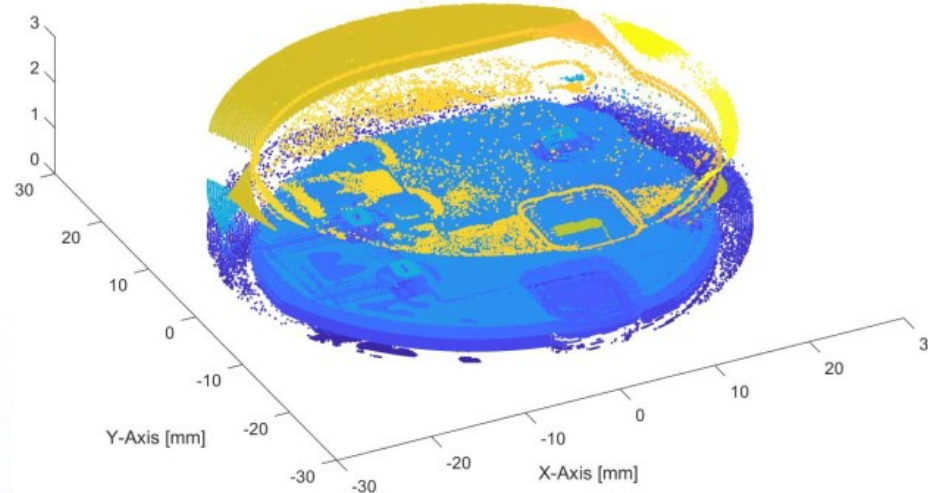
QuickOCT-4Dの性能や応用例など



↑5x20mmの薄膜に対し、ラスタスキャン(ジグザグ走査)によって厚みの分布を計測した結果

厚み平均約50umのフィルム厚みのばらつきがはっきり観察できる

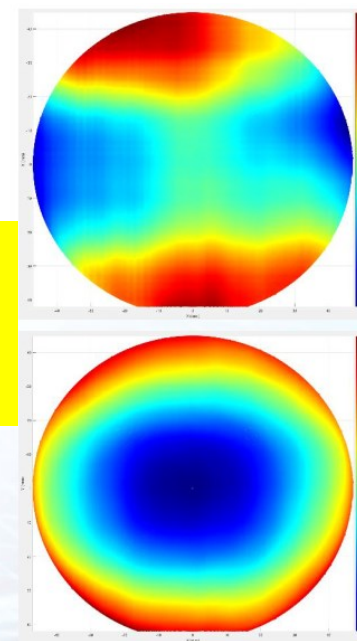
ウェハのレジストやその他の積層構造を、各々の層ごとに区別してマッピング評価



Siウェハの表面と裏面の形状を各々評価した上で、厚み分布も並行評価

Top Surface

Bottom Surface



主要4機種 性能一覧

	QuickPro-3D			QuickPro-CUBE			QuickPro-RPS		QuickOCT-4D		
検出原理	共焦点クロマティックセンサ			共焦点クロマティックセンサ(x2基)			共焦点クロマティックセンサ		分光領域光コヒーレンストモグラフィ		
想定用途	表面形状評価、厚み(分布)評価			厚み(分布)、偏芯、ウェッジ(クサビ角)、サグ量などの評価、他			表面形状評価、偏芯(シフト量、チルト量)、厚み		表面形状評価、厚み(分布)評価		
計測可能サイズ	100x100x50mm			50x50x30mm(mini) 100x100x50mm			φ150x50mm		100x100x50mm		
(水平)位置精度	1um以下			1um以下			回転芯ブレ50nm以下		1um以下		
直進ステージ速度	100mm/sec			100mm/sec			水平:100mm/sec 垂直(高さ):50mm/sec		100mm/sec		
走査方向・タイプ	ラスタ、螺旋(+特注対応)			ラスタ、螺旋(+特注対応)			回転スキャン		ラスタ、螺旋(+特注対応)		
最大サンプル重量	5kg			2kg(mini、φ75mmまで) 5kg(φ100mmまで)			50kg		5kg		
サンプリング	最大66kHz			最大10kHz			最大66kHz		最大66kHz		
プローブ選択肢	0.5mm(HS)	1.0mm	3.0mm	0.4mm	0.5mm(HS)	1.0mm	0.5mm(HS)	1.0mm	V-1	N-2	N-3
水平解像度(空間分解能)	5um	2um	6um	2um	6um	4um	5um	2um	6.5um	3um	
作動距離	11mm	19mm	23mm	15mm	11mm	37mm	11mm	19mm	10.6mm	40mm	
軸上解像度(高さ分解能)	20nm	4nm	8nm	3nm	20nm	150nm	20nm	4nm	1nm		4nm
最大許容斜度	+/-45°以上	+/-45°	+/-30°	+/-45°	+/-45°以上		+/-45°以上	+/-45°	+/-10°	+/-5°	
許容サンプル厚さ	30~740um	45~1500um	180~4500um	30mm(mini) 50mm			30~750um	45~1500um	2~180um	16~2600um	114~12600um
その他特殊仕様	軸上測定誤差精度:150nm以下			軸上測定誤差精度:0.001mm			形状誤差精度:150nm PV		軸上測定誤差精度:0.001mm以下		
	厚み(TTV)誤差精度:0.002mm以下(屈折率に依る)			厚み(TTV)誤差精度:0.002mm(屈折率に依る)			偏芯誤差精度		厚み(TTV)誤差精度:0.001mm以下(屈折率に依る)		
				頂点シフト量誤差精度:0.010mm			シフト量:0.005mm				
				クサビ角誤差精度:0.005°(18arcsec)			チルト量:0.01°(36arcsec)				

※記載の仕様・数値には、予告なく変更の可能性があります

※またプローブの特注が可能な場合もありますので、必要に応じてご相談ください