

精密機器総合技術商社

株式会社 菱光社

【 取り扱い製品 】

露光装置、ナノインプリント装置、各種コーター装置、微細加工装置
各種洗浄機、各種Waferローダー、各種成形機、各種欠陥検査装置
各種形状測定機、各種寸法測定器、各種電子顕微鏡、各種試験機
各種顕微鏡、各種分析機器、その他光学機器、特注製品

本社
仙台営業所
大宮営業所
東京営業所
水戸出張所
西東京営業所
諏訪営業所
名古屋営業所
滋賀営業所
大阪営業所
山陰出張所
菱光社九州株式会社
鹿児島営業所
菱光商事株式会社
台湾菱光社有限公司
Ryokosha Thailand Co.Ltd
ベトナム駐在所

〒104-0054 東京都中央区勝どき3-6-9
〒984-0052 宮城県仙台市若林区連坊1-9-24
〒330-0845 埼玉県さいたま市大宮区仲町2-26
〒104-0054 東京都中央区勝どき3-6-9
〒312-0052 茨城県ひたちなか市東石川3-1-7 (宮前ビル3階)
〒104-0054 東京都中央区勝どき3-6-9
〒392-0026 長野県諏訪市大手2-17-16 (信濃ビル5階)
〒453-0856 愛知県名古屋市市中村区並木2-241
〒520-3047 滋賀県栗東市手原5-7-28
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-14-33 (大町ビル2階)
〒683-0804 鳥取県米子市米原7-16-46 (シンフォニア205号室)
〒810-0041 福岡県福岡市中央区大名2-3-1
〒899-4332 鹿児島県霧島市国分中央5-4-55
〒104-0054 東京都中央区勝どき3-6-9
81358 高雄市左營區博愛二路366號11樓3室(時代富豪)
BANGKOK, THAILAND
Ho Chi Minh, Vietnam

TEL 03-5548-0211
TEL 022-296-4711
TEL 048-643-0751
TEL 03-5548-0222
TEL 029-276-1991
TEL 03-5548-4161
TEL 0266-53-6235
TEL 052-414-1071
TEL 077-552-7831
TEL 06-6386-1281
TEL 0859-37-5670
TEL 092-713-3322
TEL 0995-47-0555
TEL 03-5548-0211
TEL +886-7-557-2838
TEL +66-2-661-7218
TEL +84-8-810-7683

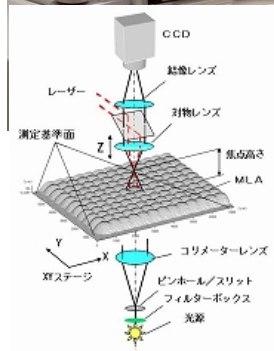
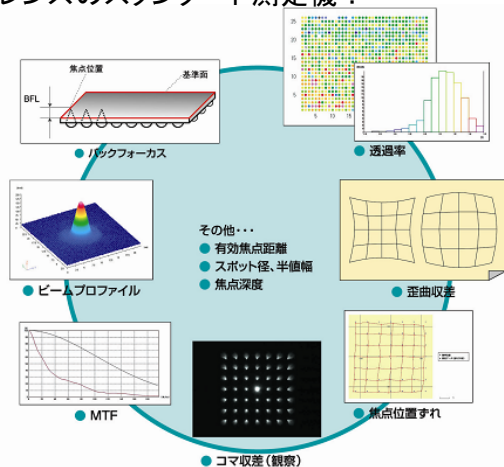
お客様のNeeds及びWantsを形にします！



主力製品

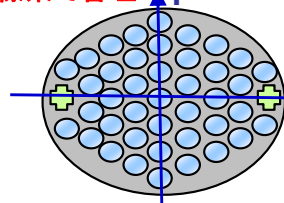
非接触三次元形状・光学特性評価装置NH-3MA 三鷹光器(株)

光学レンズなどにおいて形状評価と光学特性をこの1台で可能に！
リフローカメラモジュールやウェハ・レベル・レンズ、マイクロレンズアレイを
対象にした専用機！ウェハ・レベル・レンズのスタンダード測定機！



ウェハ・レベル・レンズ向測定

座標系で管理

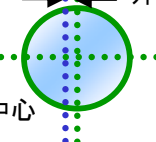


【仕様】

分解能XYZ : $0.1\mu\text{m} \times 0.1\mu\text{m} \times 0.01\mu\text{m}$
測定範囲XYZ : $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 10\text{mm}$
レーザー波長 : $\lambda = 635\text{nm}$
AF再現性 : $\sigma = 0.03\mu\text{m}$
※高精度対応可能

中心ズレ

外径中心



高さバラつき



インライン非接触高速三次元形状測定機

μsprint
Optical 3D Inspection

インライン対応 高速/非接触 3D検査
サブミクロン全数高さ検査に!!

nanofocus

μsprintの次元の違う超高速高さ測定を体感してみませんか？
超高速測定だからこそ「インライン」というタイトルを掲げています。
超高速測定だからこそ「全数高さ検査」をユーザーにイメージさせます

nanofocus
see more

Optical 3D Inspection

センサー部

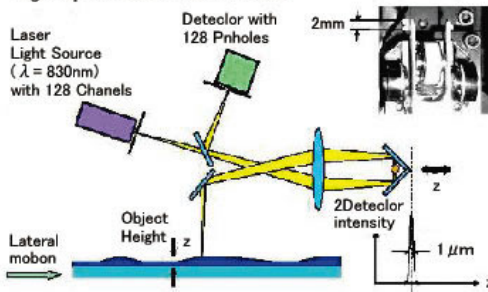


インライン例



デモ機

High Speed Confocal Sensor

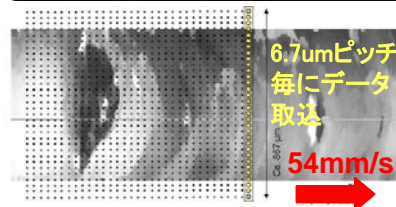


インライン測定、即ち**超高速!**

スキャンスピード54mm/s

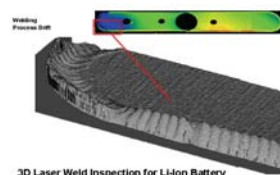
100万点/秒の高速スキャン

サブミクロンでの全面検査に

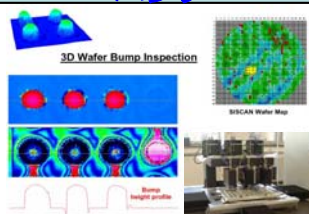


高さ測定範囲 : 400 μm (標準)
高さ測定分解能 : 0.2 μm (Option 0.05 μm ~ 1.3 μm)
高さ繰り返し測定返し精度 : < 1 μm (特別仕様対応可能)
Y軸スキャン幅 : 860nm
X軸方向スキャン速度 : 54mm/S
測定用レーザー波長 : 830nm
Laser Head ch : 128ch
サンプルレート/ch : 8,000回/ch

Li-Ion電池 封止例



バンプ



ホームページ: <http://www.ryokosha.co.jp/>



精密機器総合技術商社

株式会社 菱光社

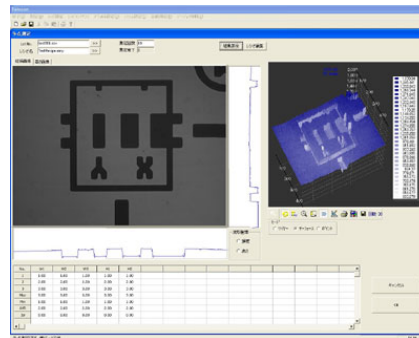
主力製品

高精度高速高さ測定装置 WF-H60

ニポウディスク方式、120fpsカメラ対応の高速画像処理ボードの搭載による1視野/1秒のハイスピードスキャンにて高速高さ測定が可能となっております。ウェハレベル上のデバイス多点高さ管理が可能となっている為、デバイス1つ1つの信頼性を上げ、歩留まり向上に貢献します。特許技術による精密Z軸機構にて、高精度な再現性による高さ・線幅の一括管理が可能です。



日立国際電気エンジニアリング製
WF-H60型 CFテレコン



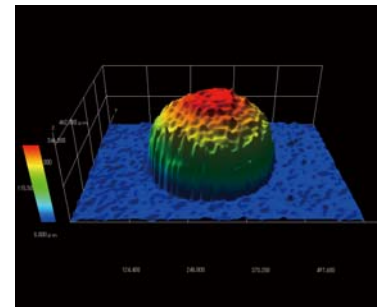
測定画面

高速タクト 1視野/1秒

高さ測定再現性 $3\sigma=20\text{nm}$

高速フレームレート 120fps

線幅測定再現性 $3\sigma=10\text{nm}$



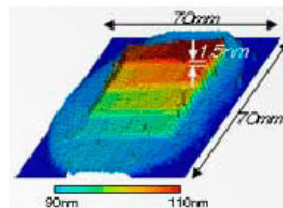
3D測定例

■主な仕様

- ・Z分解能: 1nm
- ・Z再現性: $3\sigma=20\text{nm}$
- ・Z軸微動移動量/真直度: $400\mu\text{m}/10\text{mm}$
- ・XY移動範囲: $200\times 200\text{mm}$
- ・線幅表示分解能: 1nm
- ・線幅再現性: $3\sigma=10\text{nm}$

マッピングエリプソメーター ME-110

Wafer全面の膜厚を高速で測定する唯一の装置！PCA方式のエリプソメータをスキャンングステージと組み合わせた高速マッピングエリプソメータです。測定対象が静止していなくても測定可能である特長を生かし、毎分1000ポイント以上という高速測定を実現します。エリプソメーターならではの高精度測定を、高速に面測定できる本システムは、ウェハ全面の極薄膜の膜厚分布測定や、半導体の欠陥検査の高速化などに御活用いただけます。



Si基板上的SiO₂膜
(4×4多段形状、段差約1.5nm)

膜厚を数分でWafer全面測定

サブnm分解能、1nm再現性

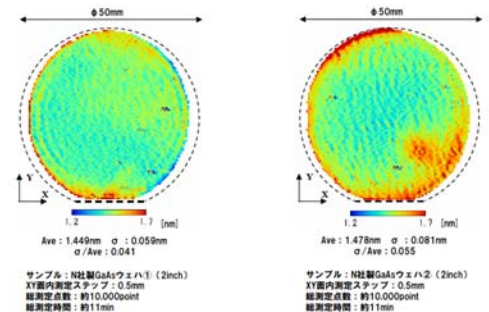
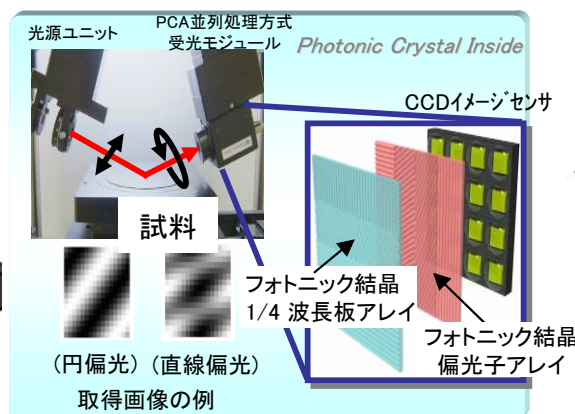
~6inch対応

毎分 1,000 point 以上

●測定原理



ME-110



GaAs Wafer上の酸化膜の膜厚

前工程

ウェハ表面検査装置 トプコン製

前工程検査装置のひとつとして、パターン無しウェハ上の異物や欠陥などを高感度に検出するウェハ表面検査装置 WMシリーズ。光源にViolet-LDを搭載。



WM-6000

WM-6000はBare Siウェハ
検出感度38nmを達成！

量産Fab、次世代QC管理に

最高検出感度 38nm

300mmウェハ対応

WM-7Sがハイコストパフォーマンスを
実現！！

高性能、簡単操作、省スペース

最高検出感度 80nm

50~200mmウェハ対応



WM-7S

ウェハ・ガラス欠陥観察システム Vスコープ

ウェハの結晶成長、面荒れ、凹凸、膜ムラ、研磨痕、研削痕、クラック等の表面欠陥の観察に。



ウェハ欠陥観察

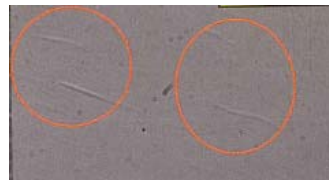
ガラスウェハの欠陥観察

光学部材の欠陥(脈理)観察

反射/透過観察搭載

■特徴

特殊光学系/CCDカメラ・画像処理ソフトの組み合わせにより人の目で確認しにくい画像を可視化。欠陥の判断を正確にだれもが把握出来ます。反射系から透過系までの観察バリエーションを有しておりガラス脈理検査も可能である。



ガラス脈理



薄膜のムラ

ウェハ厚さ測定装置 TS-2000



TS-2000

空圧センサーによる非接触

ウェハ/ガラスマスクの厚さ測定

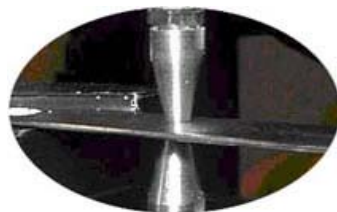
分解能0.1μm、精度±1μm

搬送タイプの選択可能

■特徴

新方式の空圧センサーを導入した新しい非接触計測による厚さ計測システム。空気圧を利用して、μm単位の測定が広範囲で可能な変位センサーで、空気マイクロのように空気圧を利用するセンサー。

■測定部



■主な測定仕様

ウェハ厚み 30μm~5mm
最小分解能 0.1μm
繰り返し精度 ±1μm以内
最小ノズル径 0.8mm~

センサー浮上量 0.04mm±0.01mm
動作空気圧 0.04Mpa±0.5%
ノズル空気流量 20NL/min

平面測定システム φ310大型干渉計

12インチウェハの平面度測定に！



G310

Φ310mmまで対応

表裏反射の影響を除去

リモートコントロールで操作性良好

フィゾー型干渉方式

12インチウェハ等のφ310mmまでの大口径平面測定用のフィゾー型干渉計です。

その他、G310Sでは、薄型ガラスや平行平板(半導体マスクやベリカル等)の表面形状、透過波面形状を測定できる干渉計です。

【仕様】

■光源 He-Neレーザー
■波長 632.8nm
■測定感度 λ/2 (約0.3μm/縞)
■基準面精度 λ/20
■倍率 x1~x6ズーム

前工程

ミニステッパー NES1-h04

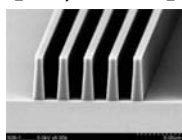


NES1-h04
(株)ニコンエンジニアリング社製

- MEMS製造に最適な深いDOFを持つ縮小投影露光装置です。
- MPAからの乗り換えに最適なスペック
- 解像度 2.0 μm L/S
- 投影レンズ縮小倍率 -1/2.5倍
- NA(開口数) 0.16
- 露光範囲 15mm x 15mm/shot
- 露光波長 405nm
- アライメント精度(3 σ +|X|にて)
表-表 : 0.3 μm 以下
表-裏 : 0.8 μm 以下
- 試料サイズ
 ϕ 50mm(2in.) ~ ϕ 150mm(6in.)
- 処理能力
60枚/時 (ϕ 150mm Waferにて)

- 深い焦点深度(DOF)
深掘りエッチングの底面に安定露光
- 世界最小のフットプリント
980 mm(W) x 1330mm(D)*ローダー無し仕様
- 裏面アライメント対応
表-裏 : 0.8 μm 以下(3 σ +|X|にて)
- コンタクト露光機なみの高速スループット
 ϕ 6" \rightarrow 60枚/h, ϕ 4" \rightarrow 107枚/h

参考写真:
NES1-h02にて露光(NA0.16)
【1.5 μm L/S】



*上記グラフは、シミュレーションです。

厚膜スプレーコーター DCシリーズ

三次元構造物のMEMS・デバイスに、**厚膜、粘性の高い薬液**を塗布したい... \rightarrow 微細粒子化が可能なスプレーノズルで対応



- 600 μm まで超厚膜対応
- 粘性(CP)の高い部材へ
- ビア・トレンチ埋め込み塗布
- ウェハ・エッジの被膜に



仕様

- 塗布方式 ノズル移動・試料固定型スプレー方式
- 試料サイズ DC110:220 x 220mm, DC210:500 x 500mm
- ノズル移動範囲 DC110:縦横300mm, DC210:縦横300mm
- ノズル移動速度 10~200mm/秒
- 粒子径 約5~15 μm (使用流体による)

マスクレス露光装置 MX-1200



MX-1200



INDEXテクノロジーズ(株)社製

- マスクの製作費及び保管場所不要、キズなどによる共通欠陥無し
- 解像度
TypeA 1.5 μm L/S(参考: 孤立線 1.0 μm L/S)
TypeB 3.0 μm L/S
...etc(カスタムメイド可能です。)
- ポイントオブアレー露光方式を搭載
DMD+マイクロレンズアレーを使用した独自の露光方式により **高解像力 & ハイスピード**
- 露光用光源 : 半導体レーザー
- 露光波長 : 405nm
- 試料サイズ : ~ \square 200mm(その他サイズも対応可)
- 歪んだサンプルへのフィッティング機能あり
- 弊社推奨のタナーリサーチジャパン社のCADソフトウェア エディタ L-Edit™ とのフィッティングにて下記のフォーマットに対応可能
DXF, GDS II, ガーバーデータ, bmp, etc ...
- *写真やLOGOなども簡単にウェハに露光可能。
- ★ 詳細要望仕様などは、弊社担当者にご相談下さい。

- CADデータから直接露光が可能
- 解像力 : 1.5 μm L/S
- 露光パターンの変更が容易です。
*変更後その場で直ぐに露光可能
- マスクレスだから...
マスク製作費用、保管場所が必要なし



担当者: 営業技術本部 露光グループ 篠原まで TEL 03-5548-0212

電子ビーム描画装置 JBX-6300FS

ナノインプリントのスタンプにパターンを描く



日本電子製 JBX-6300FS

- スポットビーム描画
- ウェハ上に直接描画
- 2nmの電子ビーム径
- 最小描画線幅8nm

■特徴

- ナノテクノロジー開発から次世代デバイス開発まで幅広く活用可能な電子ビーム描画装置
- 直接ウェハ上にパターンの描画が可能
- 最小2nmの電子ビーム径による超微細描画
- サーマルフィールドエミッション型電子銃を搭載している為、安定した電子ビームでの描画

■主な仕様

- 加速電圧: 25kV / 50kV / 100kV
- 電子銃エミッタ: ZrO/W(Schottky)
- 電子ビーム径: 2nm
- 最大試料サイズ: 200mm



ナノインプリント

卓上型ナノインプリント装置



UV式卓上インプリント装置
EUN-4200

LED 375nm±5nm

圧力、上下速度調整機構付

転写力最大400N(40kgf)

4インチまで対応



精密卓上ホットプレス装置
EHN-3250

最大プレス力6000N (600kgf)

加熱温度 常温~250°C

強制水冷装備

6インチまで対応

ナノインプリントの実験機として、とても安価な装置をご提供致します。

ガラスホットエンボス装置 EHE-010-1400



EHE-010-1400

石英ガラス成形に対応

1400°Cホットエンボシング

短時間で設定温度に昇温可能

真空度10Pa(7.5X10⁻²torr)以下

加熱する事で柔らかくなった材料にナノオーダーの精度で加工した型を押し付ける事で、型形状を材料に転写する技術です。

高精度が求められる樹脂やガラス成形品などを低コストで加工する事ができ、今後さまざまな分野での応用が期待されています。一例として100nmのラインアンスペース高さ400nmまでの実績があります。

【仕様】 基盤サイズ： 最大 10mmx10mm又はφ30mm

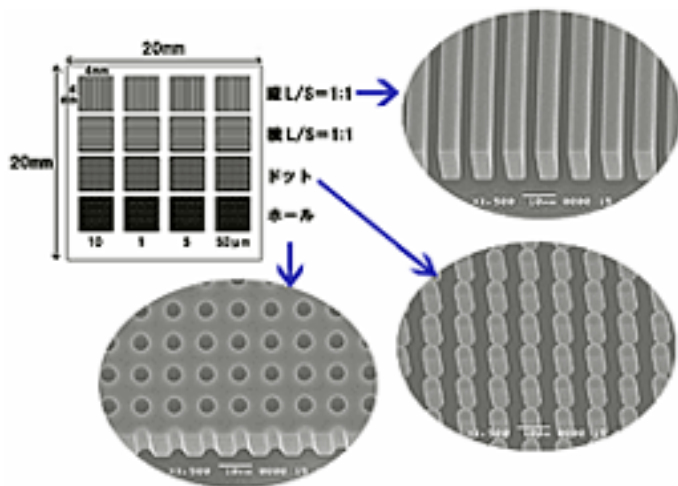
推圧： 最大10kN (1,000kgf)

加熱温度： 最大1,400°C

大気中、真空中・不活性ガス置換加工対応

水冷循環装置標準装備

NIL用 お試しモールド



材質: Siもしくは石英 ※離型コーティング有り

パターン寸法: 0.5~2μm、1~50μm

パターン形状: ライン、ピラー、ドット、マイクロレンズ

卓上ナノインプリントと組合わせて実験・開発に

その他に、ナノインプリントパターン50nm~、マイクロレンズアレイ、カスタマイズ対応可能

NILモールド洗浄機 クリピカエースOPT



クリピカエースOPT

ニッケル専用洗浄機

ナノインプリントモールド向

レンズ・導光板等超精密金型向

量産にはオートタイプ有

ニッケル材質は非常にデリケートな材質です。超音波を強くするとパターンダメージに。クリピカエースOPTは洗浄液に秘密があります。



オートタイプ



使用前

光学顕微鏡500倍拡大

光学顕微鏡3000倍拡大



10分使用後

90°
50μm

貼り合せ・接合・精密洗浄

SB接合プロセス～次世代接合技術～

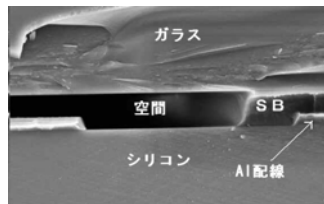
山中セミコンダクター株式会社

従来のポリマー接合とは全く異なる新封止技術の提案。感光性ポリマーで微細パターンを形成し、且つ高い気密性をもった封止が可能です。従来の加熱・加圧する接合・封止では、基板間ギャップ(空間)厚みにも限界があり、また封止後ポリマーからのデガスが問題となっていました。SBプロセスは、これらの問題を全て解決した画期的な接合・封止技術です。

シリコン×シリコン、シリコン×ガラス、シリコン×セラミック
ガラス×ガラス、シリコン×金属、基本的には何でも可能



Wafer Level Package

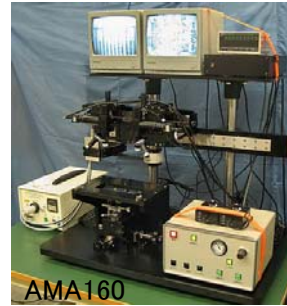


配線～2μm段差を被覆し、接合することが可能

<SB接合の主な特徴>

- ・優れた気密性。
- ・極めて少ないアウトガス
- ・優れた接合強度(陽極接合以上)
- ・高いウエハ間ギャップ50μm以上を実現
- ・優れた耐熱(500℃)、耐湿、耐薬品性
- ・ウエハレベルでの封止が可能
- ・高い材料選択性

試料アライメント仮止め装置 MAシリーズ



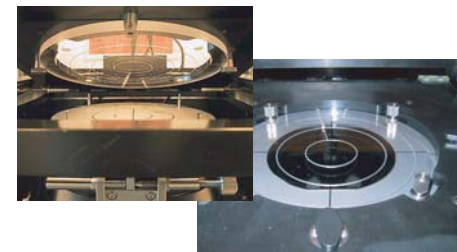
ガラス試料やフィルムと
シリコン基板を精密仮固定

紫外線硬化型および
熱硬化型接着剤 両対応

2枚の試料を上下に配置させ、上側試料に対して下側試料をXYZθ軸方向にアライメント方式。ホルダは合成石英な為、全面UV照射接着及び300℃までの熱硬化型接着に対応可能。



大型タイプ(最大6インチ)



上側石英製ホルダ
φ4/6インチ試料両用

上下ホルダのロック状態
φ4インチ試料の場合

UVキュアライト



8インチ対応 UVキュアライト

低発熱、低消費電力

8インチ全面照射対応

紫外線強度を調整可能

紫外線強度 20mW/cm²

接着・貼合せなどUV硬化樹脂において、熱ダメージを低減させた硬化条件や輝度ムラの低減、省エネなど効果が期待できます。

ナノインプリント用の照射パネルとしてご利用可能です。

【仕様】

- 紫外線強度 20mW/cm²
- ピーク波長 375nm ±5
- 面内均一性 ±5%以内
- 調光 10～100%可変
(内部VR/USB外部制御)

【ハンディータイプ】

- 照射面積90x50mm
- 2.57～5.23mW/cm²



CO₂超臨界洗浄・乾燥装置 SCRD6/8

超微細構造物、20nm以下のデバイスを洗い流せるのは
超臨界洗浄のみ!!!



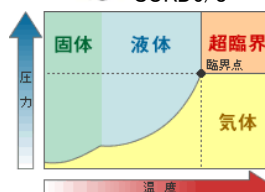
SCRD6/8

超微細構造20nm以下の洗浄

ステッキング(付着)が発生しない

ウォーターマークが残らない

6インチ/8インチ対応モデル



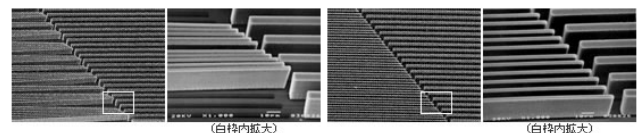
物質には、固体、液体、気体の3相がありますが、これら以外に特定の温度・圧力(臨界点)を超えると気体と液体の中間的な性質をもつ高密度状態となります。この状態を、「超臨界流体」と呼びます。

従来洗浄

毛細管力・表面張力が発生
付着する(ステッキング)

超臨界洗浄

毛細管力・表面張力が発生しない
気相 → 付着しない



形状

赤外線レーザ顕微鏡 OLS3000 IR

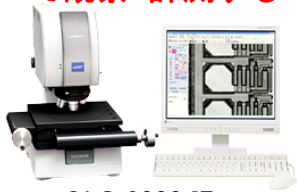
IC内部を高分解能で観察・計測する

半導体デバイスを非破壊検査、不良解析

0.55 μm のライン&スペース解像

ウェハ研磨量測定(ウェハ厚測定)

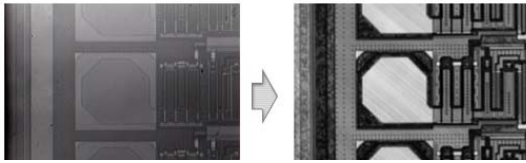
シリコン内部のギャップや段差計測可能



OLS 3000 IR

■主な特長

- ・可視光では見えないIC内部を高分解能で観察可能な近赤外線(IR)観察専用モデル。
- ・共焦点光学系により中間フレア像を極限まで除去するため、従来の赤外顕微鏡の観察像より高コントラストでの観察が可能。



従来の赤外顕微鏡

OLS3000IRの像

【仕様】

光学系: UIS2光学系(無限遠補正)
 総合倍率: 120~12960×
 観察視野: 2560×2560~21×21 μm
 レーザー: 1310nm半導体レーザー
 粗動Zステージ: ストローク70mm、最大標本高さ100mm
 微動Zレボルバ: 測定ストローク10mm、駆動分解能0.01 μm

非接触表面・層断面形状計測Vert Scan3.0

光干渉方式では初めての高精度表面形状計測と同時にリアルカラー3D表示



光干渉式非接触計測

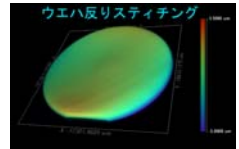
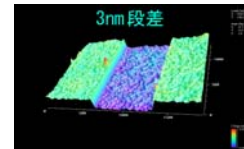
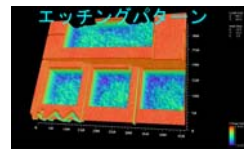
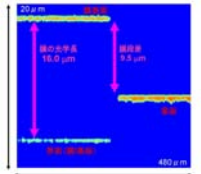
積層透明体の非接触計測

リアルカラー3D表示

高垂直分解能 0.01nm

- 高垂直分解能 0.01nm(Phase node)
- 最大視野 2.5mm×1.8mm
- 高精度88nm段差再現性 $\sigma < 0.1\%$ (Phase node)

- 前面ガラス下の表面・層断面計測が可能です。
- 小型機から大型インライン装置まで対応。



微細形状測定装置 ET-4000A

最小超接触圧 0.5 μN

0.1nm分解能

直動方式による高再現性

FPDなどの自動測定対応



ET-4000A

精度・安定性・機能性抜群で、FPD基板・ウェハ・HDD等の微細形状、段差、粗さ測定に最適な全自動微細形状測定機です。

【仕様】

測定範囲: X:100mm,Z:100 μm

分解能: X:0.01 μm ,Z:0.1nm

再現性: 1 σ 0.05nm以下

測定力: 0.5 μN ~500 μN

最大ワークサイズ: 210 x 210mm~300x400mm

走査型プローブ顕微鏡 JSPM-5200

AFM 原子分解能
(Contact Mode 時マイカ原子像)

SPM 原子分解能(HOPG 原子像)

走査範囲 XY:20 μm Z:3 μm

試料サイズ: 50×50×5mm



JSPM-5200

◎多種多様な測定機能

【測定モードAFM】

■コンタクトモード

凹凸像、フォース像、フォースカーブ、SPS マッピング
フリクションフォースカーブ、I-V,CITS,コンタクト電流像、

■ACモード

凹凸像、位相像、振幅像、Point by Point MFM

■ノンコンタクトモード(FMモード)

凹凸像、周波数像

【測定モードSPM】

STMモード、凹凸像、電流像、CITS、I-V,S-V,I-S

【動作環境】

走査形プローブ顕微鏡は動作環境を選ばず、大気中・真空中・ガス雰囲気中・液中での使用が可能です

検査

チップ外観検査装置



高速検査

Vi 4303Fx/Hx

高速検査(従来比2.4倍)

画素分解能 0.6 μm ~

高クリーン度モデル



LED向け

Vi-SW150

ハイコストパフォーマンス機

画素分解能 0.6 μm ~

高速ピッキング対応

各種ワーク形状の検査



各種のエキスパントウエハ対応



検査用超高画素カメラ 1100万~1億画素



1億画素	モノクロ	12024 × 8016
4400万画素	モノクロ	8016 × 5344
3300万画素	カラー	4008 × 2672 × RGB
1100万画素	モノクロ カラー	4008 × 2672

検査例



CNC画像測定システム NEXIV VMR-K6555

広視野で一括3次元測定を高速で行う大型基板対応



同一視野での2次元、3次元測定が可能

視野範囲最大: 8 × 6mm (1.5 ×)

Type H (30 ×) 繰返Z精度 0.2 μm

スキャン時間 1.5秒/FOV

コンフォーカルNEXIV
VMZ-K6555

■主な特長

- ・30倍対物レンズでW.D.= 5mmを達成した新光学系(Type-H)
- ・配線幅3μmに対応する高分解能(Type-H)
- ・倍率は1.5 ×、3 ×、7.5 ×の3 Type(Type-S)
- ・ウエハ自動搬送計測システムとの組合せで300mmに対応

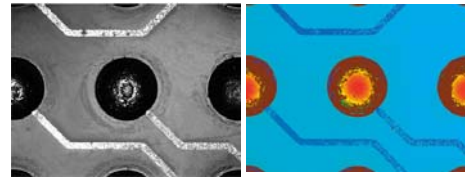
■仕様

- ・精度保証質量: 30kg
- ・XV測定精度: U1XY 1.5+2.5L/1000 μm, U2XY 2.5+2.5L/1000 μm
- ・Z測定精度: 1+L/1000 μm
- ・繰返し精度(2σ): 0.2 μm (高倍ヘッド使用時)
- ・高さ分解能: 0.01 μm

■主な測定対象

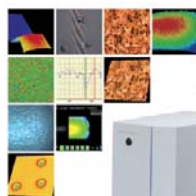
微細パンプ、プローブカード、精密光学部品
MEMS、ボンディングワイヤ

複数枚の共焦点画像を合成 3D形状データ



超高速三次元表面形状 BW-H50X

測定でもなく、観察でもなく、これは**検査機**である



BW-H501

フォトリソ製超高速カメラ900F/秒

Z分解能0.1 μm、Z高さ100 μm

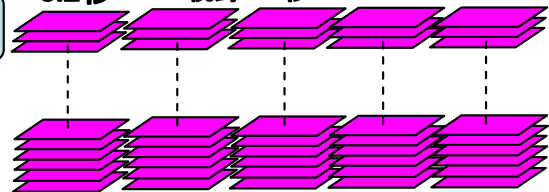
リアルタイムに凹凸の検査可能

フリンジサイクル法採用

1視野0.2秒

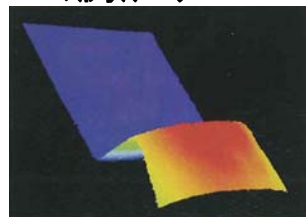
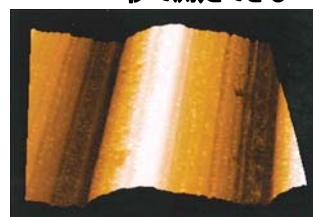
0.2秒 × 5視野 = 1秒

100μm範囲を
ピエゾ駆動
180フレーム



180フレーム × 5視野 = 900フレーム

0.2秒で測定できるBW-H501の形状データ



観察

LSI検査顕微鏡L200ND(蛍光仕様)

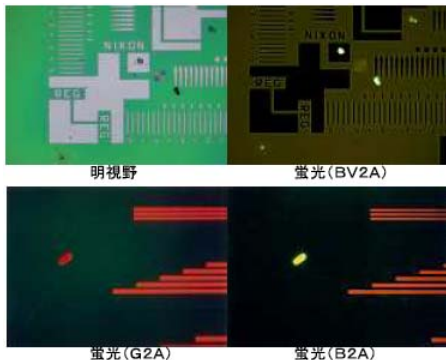


L200ND

- 全ての観察が可能な1台
- 残留フォトレジストの検査
- ウェハ表面ダストの検査

■ 蛍光顕微鏡とは・・・

可視光線を用いた光源とは異なり、紫外線を標本に照射して、標本から発する蛍光を観察する顕微鏡です。標本は一般的に蛍光色素で染色されます。蛍光マーカが付いた標本に、ある特定波長の光で標本を照射すると、蛍光色素がその特定波長の光によって励起されて蛍光を発生します。蛍光顕微鏡では、その蛍光を観察することができます。一般的に蛍光標識した標本を観察するとき使用されます。



赤外線顕微鏡 MX-61 IR



MX-61IR

- 高い操作性とコストパフォーマンスを追及
- 電レボで対物レンズをダイレクトに切替可能
- 透過赤外線顕微鏡観察が可能
- 明視野から蛍光観察まで幅広く対応

■ 半導体デバイスを非破壊で内部観察

電子機器の薄型化、小型化へのニーズの高まりに伴い、半導体デバイスのパッケージング技術も急速な進化を遂げています。近赤外線顕微鏡を用いれば、SiP(System in Package)や3次元実装、CSP(Chip Size Package)などの可視では見えない領域を非破壊で検査、解析が可能です。

・フリップチップ実装の非破壊不良解析

フリップチップボンディングでは、実装後にボンディング部やパターンを可視光で検査することができません。しかし、近赤外線顕微鏡であれば実装後のICチップを破壊することなく、シリコンを透過して内部の観察ができます。顕微鏡下に置くだけで、かんたんに不良解析がおこなえます。FIB(Focused Ion Beam)で処理すべき位置の特定にも有効です。

・ウェハレベルCSP開発の環境試験によるチップダメージ

ウェハレベルCSPの加熱試験や加湿試験によるデバイスの変化を非接触で検査することができます。銅配線部の融解や腐食によるリーク、樹脂部の剥離などを確実に観察することができます。

走査電子顕微鏡 JSM-6610

ウェハ・レベル対応SEM(8インチウェハ)



JSM-6610

- 高分解能タングステンSEM
- 観察から分析まで対応可能
- 最大搭載試料サイズ*200mm
- ユーザーフレンドリーなGUI設計

■ 特徴

- ・8インチウェハを割らずにそのまま投入可能な大型5軸モーターステージを標準搭載。
- ・要望に併せて、観察から元素分析までニーズに合わせた仕様を組む事が可能。
- ・SEMを扱った事のない方でも操作が容易に理解できるGUI設計。
- ・様々な計測機能がついており、計測結果をSEM像に貼り付けて保存する事が出来ます。
- ・二次電子像と反射電子像の2種類のライブ像を、大きい画像で並べることにより、試料の形状と、組成の分布を同時に観察することができます。

■ 主な仕様

- ・分解能: 3.0nm(30kV)、8.0nm(3kV)、15nm(1kV)
- ・倍率: ×5~300,000
- ・加速電圧: 0.3kV~30kV
- ・最大試料サイズ: φ200mm
- ・試料ステージ: ユーセントリックステージ
5軸モーターステージ標準搭載
- ・ステージ移動量: 【X,Y】125mm,100mm
【Z】5mm~80mm
【θ】360°
【T】-10°~90°

卓上走査電子顕微鏡 JCM-5000



- 簡単操作ですぐにSEM像取得
- 場所を選ばない小型設計
- 容易なメンテナンス
- 観察倍率~20,000まで

分析

二次元光弾性測定装置 PA-100L



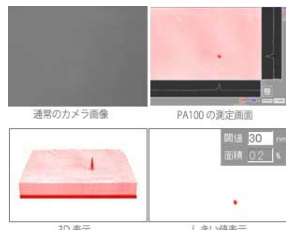
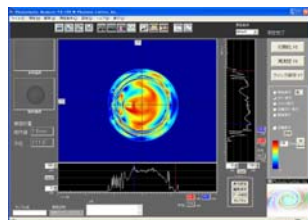
PA-100L

リタレーション/主軸方位の測定

面で複屈折を高速に測定

A4サイズ対応

異物検査としても対応可能



超高感度100万画素 EM-CCD デジタルモノクロIRカメラ ADT-100B



ADT-100B

- 有効画素:約100万画素 (1000H×1000V)
- 30fps カメラリンク出力
- メガピクセルEM-CCD
- 最低被写体照0.0005Lx

《用途》

太陽電池のEL微小発光補足
IR蛍光観察/半導体ウェハの赤外光透過検査/リーク電流不良解析/簡易エミッション観察



クラック・不良の簡単解析

加熱X線観察装置 Core9060a

「究極」の観察装置(加熱X線)、ついに登場



Core9060a

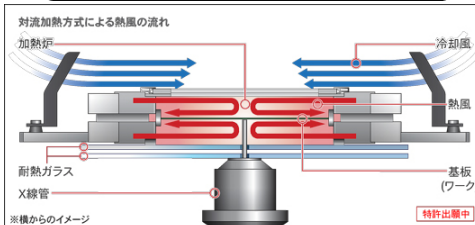
高倍率加熱X線観察が可能

加熱時のリアルタイム観察・撮影

A4基板観察可能、最大200倍

加熱チャンバー 常温~300℃

リフローでの加熱を再現することでハンダの挙動をX線により観察できるようになりました。これにより、ハンダ材料の選択やリフロー条件の管理、ポイドの発生メカニズムの解析・検証において絶大な効果が期待できます。



MEMS 3軸加速度センサ校正・検査装置



MEMS加速度センサ校正・検査装置

MEMS検査のコスト低減

マニュアル、量産用システム

XYZ3軸共に0~360°

-40℃~+85℃での自動検査

XYZ3軸は共0~360° 任意制御での検査を実現。センサデバイス形状に対応したソケットまたはプローブユニットを提供。検査データ伝送は、無線式または有線式。研究・開発用(マニュアル)及び量産用(自動)にてご提案します。

受託サービス受付中

マイクロフォーカスX線装置 SMX-1000

使いやすさと高機能を両立したコンパクトなX線検査装置



SMX-1000

汎用性が高い

5μm分解能

BGAに特化ソフトあり

安価なシステム

【仕様】

- 5μm分解能で最大158倍の高倍率・高解像度の透視観察や寸法計測
- BGA内部ポイド検査、BGA接合状態検査、BGAポイド率計測専用ソフト
- フラットパネル検出器搭載で60°の傾斜透視が可能
- 多目的用途で操作が簡単な汎用X線透過装置
- VCTユニット(オプション)を追加するだけで、コーンCT像が得られる

超音波デジタル映像診断装置 INSIGHT-300

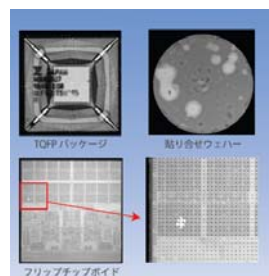


- 内部介在物検出
- 接合部はく離・ポイド検出
- 電子部品はく離・ポイド検出
- 積層材料の厚さ計測
- 複合材はく離検出

高速・高解像度 新型スキャナーシステム

進化したソフトウェアと新開発のスキャン方式によってさらなるスループットと使いやすさがさらに向上!

パラレルスキャンの利用によって複数周波数での解析や自動測定も実現可能に!



移載機・ローダー・試験機

ウェハ移載機 5208-2004CC



トスキー製

自動度の高い移載レシポ設定

ウェハ接触保護機構搭載

最大1対3の移載が可能

LDからULD間の移載が容易

■主な仕様

- ・外形寸法W1,220×D895×H1,200
- ・ローダー部カセット 1ヶ
- ・アンローダー部カセット 3ヶ
- ・ウェハ搬送部水平多関節シングルアームロボット
- ・アーム部搬送負荷停止機能

薄ウェハ対応ウェハローダ【参考出品】



オリンパス製

検査項目に対する自由な設定が可能

厚さ90μmのウェハ搬送(8インチ対応)

ウェハ条件(薄・反)に影響されない搬送形

専用マクロ照明装置の選択可能

【仕様】

- ウェハサイズ: 300mm(SEMI M1.15 t=775μm) オプション: 200mm
- カセット数: 1カセット(ロード、アンロード兼用)
- 搬送シーケンス: 表面マクロ、裏面マクロ、顕微鏡検査
- ウェハアライメント: 非接触センタリング
- ウェハ搬送方式: 真空吸着メカニカル搬送
- 適合顕微鏡: 半導体検査顕微鏡MX61L
- ステージ: XY手動吸着ステージXY粗微動、360度回転機構付

LSI検査顕微鏡用ウェハローダ NWL200



ニコン製

超薄型100μmウェハの安定搬送を実現

エッジ欠けを正確に検出(エッジチップング)

優れた操作性と高スループットを実現

高機能マクロ検査と各種照明装置

【仕様】

- ウェハサイズ: 径φ200mm/φ150mm
- 厚み(標準): SEMI標準厚み~300μm
- 厚み(薄型オプション): 300~100μm
- キャリア: SEMI25(26)枚キャリア
- センタリング: 非接触式、光電センサ
- ノッチ・オリフラ: 非接触式、光電センサ
- 検査機能: 顕微鏡、表面マクロ、裏面周辺マクロ、裏面中央マクロ検査

小型卓上試験機 EZ Test EZ-S /EZ-L



EZ-S/EZ-L

■特徴

- ・各種部品の強度測定が簡単に行えます。
- ・コンパクトな本体で設置場所を選ばません。

■主な仕様

- ・容量: 1N~500N/~5kN/~10kN
- ・試験力精度: 指示値の±1%以内
- ・試験速度: 0.05~1,000mm/min
- ・ストローク: 最大500mm

物性評価試験装置

強度評価

耐久性評価

各種信頼性評価

エネルギー分散型蛍光X線装置 EDXシリーズ



EDX-720

Φ300mm x 高さ150mm試料対応

薄膜から有機物分析まで可能

5種フィルターによる高感度分析

最適検量の自動選択

蛍光X線分析法は、X線管より発生したX線を試料に照射して、2次的に発生するX線(蛍光X線)を検出する。その為、非破壊で迅速な分析が可能。

【仕様】

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 測定原理: 蛍光X線分析法 | X線管: Rhターゲット |
| 測定方法: エネルギー分散型 | 冷却方式: 空冷(ファン付) |
| 測定対象: 固体、液体、粉体 | 照射面積: φ10mm標準 |
| 測定範囲: $_{11}\text{Na} \sim _{92}\text{U}$ (720/900HS) | φ1,3,5,10mm交換(※) |
| $_{6}\text{C} \sim _{92}\text{U}$ (800HS) | 検出器: Si(Li)半導体検出器(720/800HS) |
| 測定雰囲気: 大気/真空(※)/He(※) | Si ⁺ リフトチャンネル半導体検出器(900HS) |
| 試料交換(※): 8/16試料ターゲット | 液体窒素: 測定時のみ供給(720/800HS) |
| 8試料スピナ付ターゲット | 不要(900HS) |
| 試料観察(※): CCDカメラ付 | (※)はオプション品 |

カスタムメイド恒温槽 ~お客様の要望に応えます~

試料は目的の環境下(温度)にありますか?



低温恒温槽・恒温恒湿槽

冷凍回路の新設計により、広い温度範囲を実現します。
最大温度範囲: -70℃~+150℃ 湿度範囲: 20~95%



恒温槽

室温+20℃~+200℃ 内寸法45cm角から6モデル、
室温+20℃~+300℃、内寸法45cm角および
60cm角の2モデル



プレハブ型環境試験室

大型機器・システムのダイナミックな環境試験に最適な
プレハブ型環境試験室。