



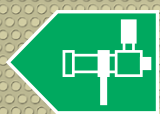
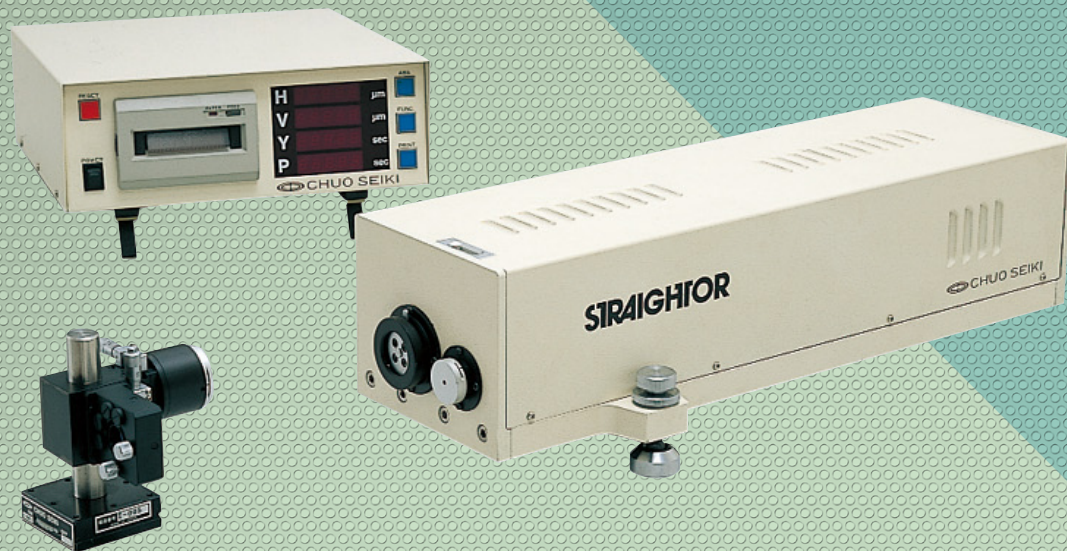
測定機

真直度測定機、測定用顕微鏡、測定環境製品を掲載しています。

ストレーター	▶ 1084
レーザーオートコリメータ	▶ 1088
コリメータ、オートコリメータ	▶ 1096
メジャー NAVI	▶ 1098
ナノチャンバー	▶ 1103

STRAIGHTOR

TC-2

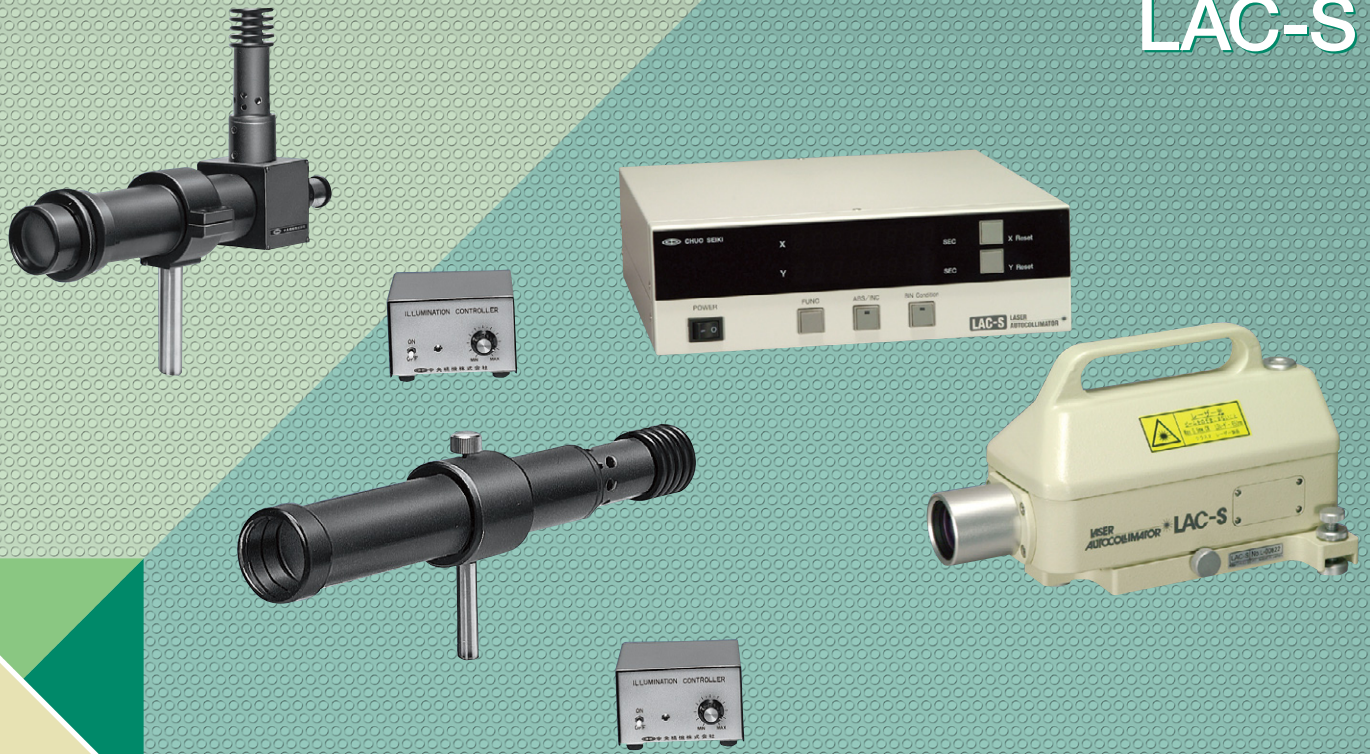


測定機

MEASURING INSTRUMENT

お客様の仕様や目的にあわせて製作しました数多くの専用機が
中央精機に最先端の技術と多くのノウハウをもたらしました。
測定機はその蓄えられた技術を基に他に類を見ないほど独創的で
高性能な製品としてご提供しています。

LASER AUTOCOLLIMATOR LAC-S



MEASURE NAVI IMS-MN03



NANO CAMBER

	ページ	製品番号	
ストレーター	1084	TC-2	直線運動体の誤差成分のうち4要素(水平・垂直・ヨーイング・ピッチング)を同時測定できる真直度測定機
レーザーオートコリメータ	1088	LAC-S	可視光半導体レーザーで角度変位(ヨーイング・ピッチング)を測定する微小角度測定機
	1091	LAC-DP-S	測定をおこなうためのデータ処理ソフトウェア
	1092	LAC-AJB	光軸調整が容易にできるアジャスタブルベース
		LAC-TRA-S	光軸調整が容易にできる微調機構付の三脚
		LAC-MRC-S	マグネット固定式の測定用ミラー
		LAC-MRD-S	ガイド面付の測定用ミラー
	1094	LAC-POL-8	測定用8面鏡
		LAC-POL-12	測定用12面鏡
		LAC-PP	測定用ペンタプリズム
		LAC-PLM	測定用平行平面
コリメータ、オートコリメータ	1096	C-59	タングステンランプにより平行光を作るコリメータ
		C-60	タングステンランプのオートコリメータ
メジャー NAVI	1098	IMS-MN03	LCDモニター体型の画像顕微鏡
	1100	IMS-DT2	二次元演算処理ソフト
	1101	IMS-RT2	測定データ取込ソフト
	1102	IMS-R2	落射透過兼用のガラス付回転ステージ
		IMS-RSA	対物レンズに取り付けるリングファイバと照明装置
		IMS-FS	ソフトウェアのデータ取込用フットスイッチ
		IMS-RV4	4ヶ穴レボルバ
		IMS-USB	RS-232C通信をUSBに変換するケーブル
		OB-BL5	対物レンズ
		OB-BL10	対物レンズ
OB-BL20	対物レンズ		
ナノチャンバー	1103	NCB	一般の恒温室に設置し正確な計測・加工を実現する環境を作る

測定機

ストレーター

レーザーオート
コリメータ

オートコリメータ

メジャー
NAVIナノ
チャンバー

ストレーター

ストレーター

取扱説明書
ダウンロード可能

2D/3Dデータ
ダウンロード可能



Sales Point 特長

- 直線運動の4つの誤差成分(水平・垂直・ヨーイング・ピッチング)を同時に測定する真直度測定機です。
- 可視光 He-Neレーザーの採用でビームが直接見えセッティングが容易におこなえます。
- 微調整が可能な検出ブロックが付属しています。
- 外部インターフェースにRS-232C、GP-IB、アナログ出力(オプション)を装備しています。
- このストレーターを使用することにより、ステージ等の検査時間が大幅に短縮でき、また同時測定による運動解析のため、信頼性の高い測定結果が得られ、多くのユーザーにご愛用いただいております。
- レーザーとデータ処理の技術の発達により精密測定、精密加工のすそ野は広がりつつありますが、ストレーターは変位測定という基本的なことにかかわる技術ですので、用途開発、応用範囲が広い製品です。

製品番号	製品名	価格
TC-2	ストレーター	受注生産

変位測定	目量		測定範囲		測定精度		
	水平 H	0.1μm	± 100μm	1μm	垂直 V	0.1μm	± 100μm
ヨーイング Y	0.1sec	± 120sec	1sec	ピッチング P	0.1sec	± 120sec	1sec

測定距離	500mm以内
電源	AC100V 50/60Hz、ケーブル長2m
消費電力	120W
外部インターフェース	RS-232C、GP-IB、アナログ出力(オプション)
質量	光源部23kg、検出ブロック1.5kg、コンソール4kg

特許取得
日本 2007079
米国 4847511

※掲載製品の外観図面(2D/3D)データはホームページ(<http://www.chuo.co.jp>)Web製品カタログよりダウンロードできます。



CONTACT

[東京] TEL : 03(3257)1911 ・ FAX : 03(3257)1915
 [大阪] TEL : 06(6306)1911 ・ FAX : 06(6306)1912

E-mail : eigyou@chuo.co.jp

URL : www.chuo.co.jp

●概要

ストレーター TC-2はレーザー光を基準として、2次元位置検出センサを用い、レーザー光の直進性、コーナークュープリズムの特性、コリメーターの原理を利用して、物体が直進運動する際に生じる誤差成分の6要素中の4要素(運動方向に直角な平面内の変位2成分とヨーイング、ピッチング)を高精密に同時測定する装置です。

●主な用途

- 精密測定機等のXYステージの真直度測定
- 各種工作機械のベッドおよびXYテーブルの真直度測定
- リニアガイドの真直度測定(すでに数社のリニアガイドメーカーは、ストレーターにより検査成績表を添付し製品を販売しております。オフィシャルな測定機として認められております)

●納入使用例

- リニアガイドの真直度検査
- ロボットアームの位置再現性測定
- ウェハ搬送装置の移動精度測定
- フロッピー等のヘッドキャリッジの移動精度検査
- 橋梁部材検査
- 射出成形機金型位置変位測定
- レーザープリンターのヘッド移動精度検査
- 座標測定機の移動精度検査
- 表面実装機のヘッド真直度測定
- 超精密ダイシングソーのヘッド移動精度検査

測定機

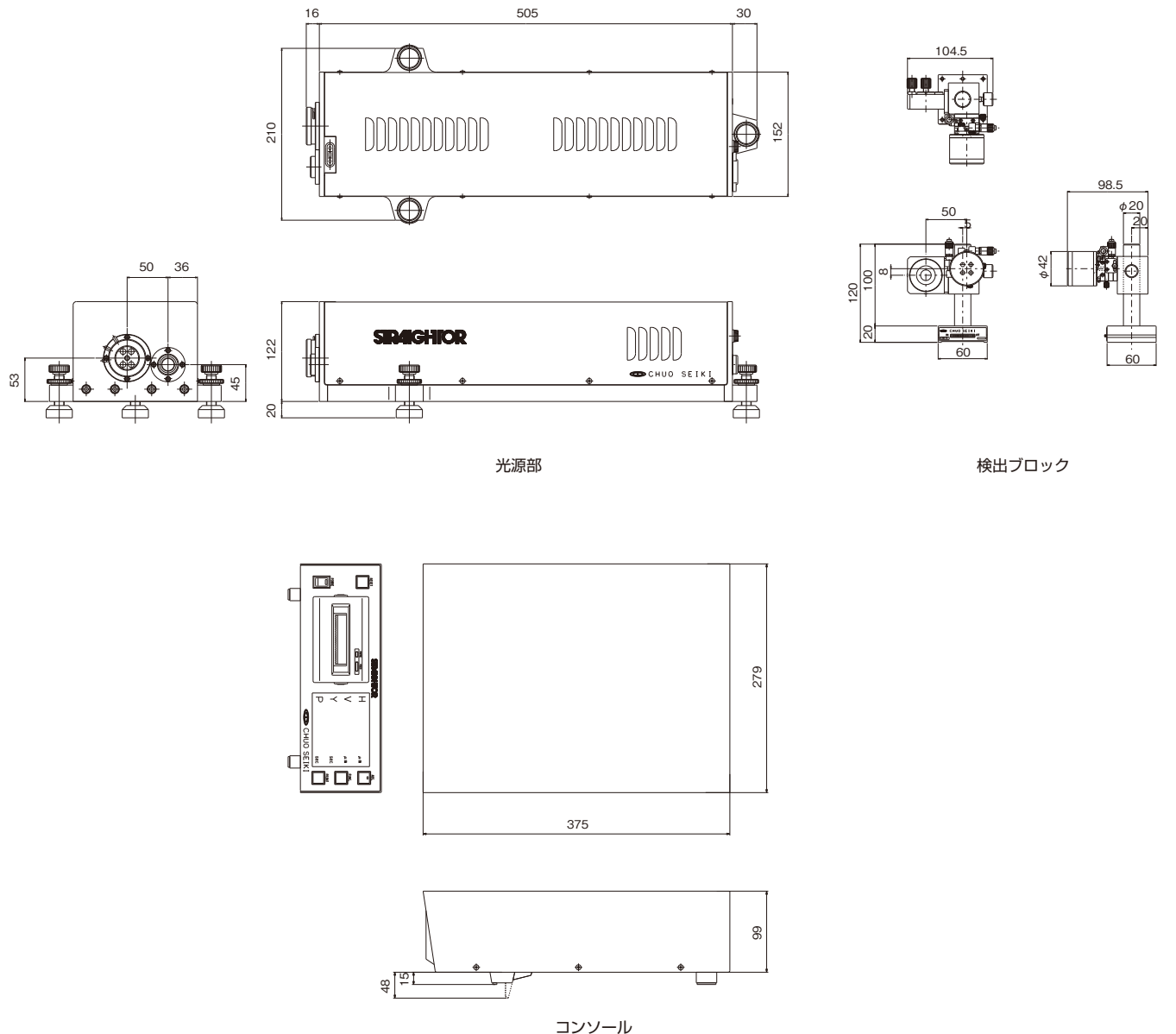
ストレーター

リニアガイド
コリメーター
オートコリメーター

メジャー

チャナ
ンバー

製品の外観図



光源部

検出ブロック

コンソール

TC-2



ストレーターの測定原理

光学系

図1に光学系を示します。

ストレーターは、コーナーキューブリズムの性質を利用した真直変位測定系と、オートコリメータの原理を利用した角度変位測定系が一体となっています。

レーザービームは紙面に45°傾いた直線偏光で、ビームエキスパンダによってノイズの少ない平行なビームになります。

そしてハーフミラー(HM)で反射されたビームは2次元位置検出センサ(PSD2)に入ります。これはレーザーの発熱などによりレーザービーム自身の変位を検出するためのものです。

また、透過したビームは偏光ビームスプリッタ(PBS1)によって、紙面に水平と垂直な互いに直交したビームP偏光とS偏光に分割されます。透過したP偏光を真直変位測定に、反射したS偏光は角度変位測定に使用します。

まず、P偏光は、図2に示すようにPBS1を透過して1/4波長板を通り、直線偏光から円偏光になります。そして被測定物上に取り付けられたコーナーキューブリズム(CC1)によってそのビームは反射され再び1/4波長板を透過してS偏光になります。

そして今度はPBS1で反射してコーナーキューブリズム(CC2)と、再度PBS1で反射して1/4波長板を通り、今度は元のP偏光となりPBS1を透過してM3を経て2次元位置検出センサ(PSD1)に入ります。

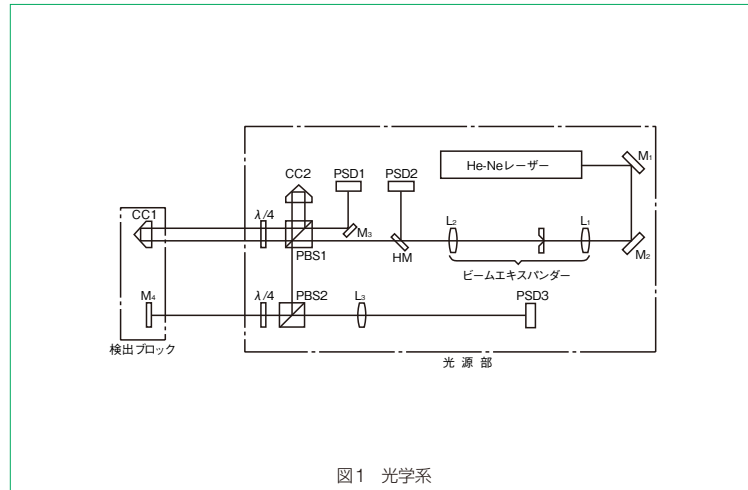


図1 光学系

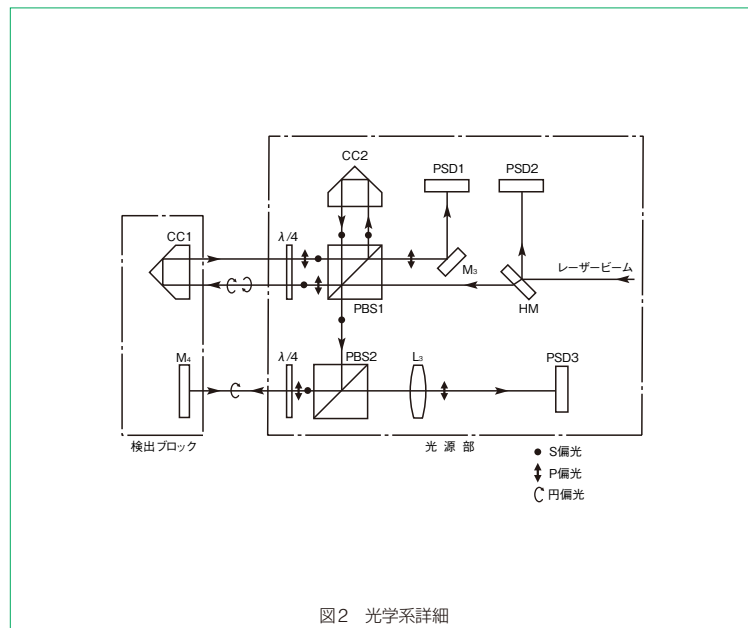


図2 光学系詳細

測定機

ストレーター

レーザーオート
コリメータ

オートコリメータ

メジャー

チャンネル



変位測定系

図3に示すように、CC1がSだけ変位するとビームはPSD1上で4S動くことになります。すなわち光学的に変位を4倍に拡大して分解能を上げているわけです。

次に、PBS1で反射されたS偏光は、偏光ビームスプリッタ(PBS2)で反射され、1/4波長板を通り円偏光になります。

そして被測定物上に取り付けられたミラー(M4)で反射されます。ビームは再び1/4波長板を通り、P偏光となりPBS2を透過してコリメータレンズ(L3)により2次元位置検出センサ(PSD3)上に焦点を結びます。

図4に示すようにオートコリメータの原理を利用してM4の傾きを検出します。L3の焦点距離をfとするとM4が θ だけ傾いた時のビームの移動(d)は $2\theta f$ となります。

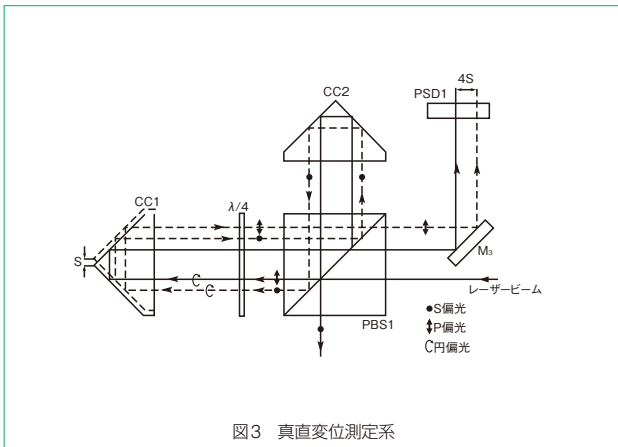


図3 真直変位測定系

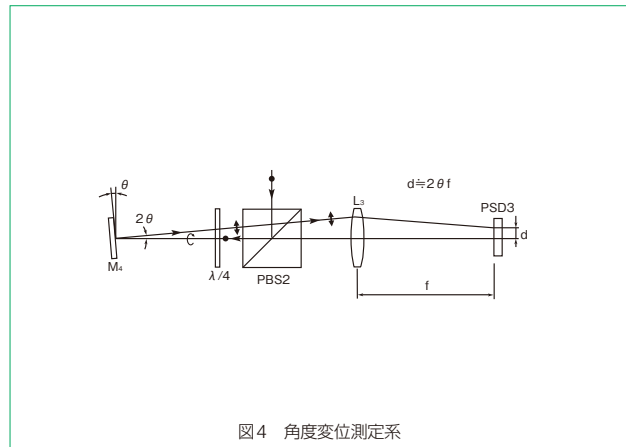
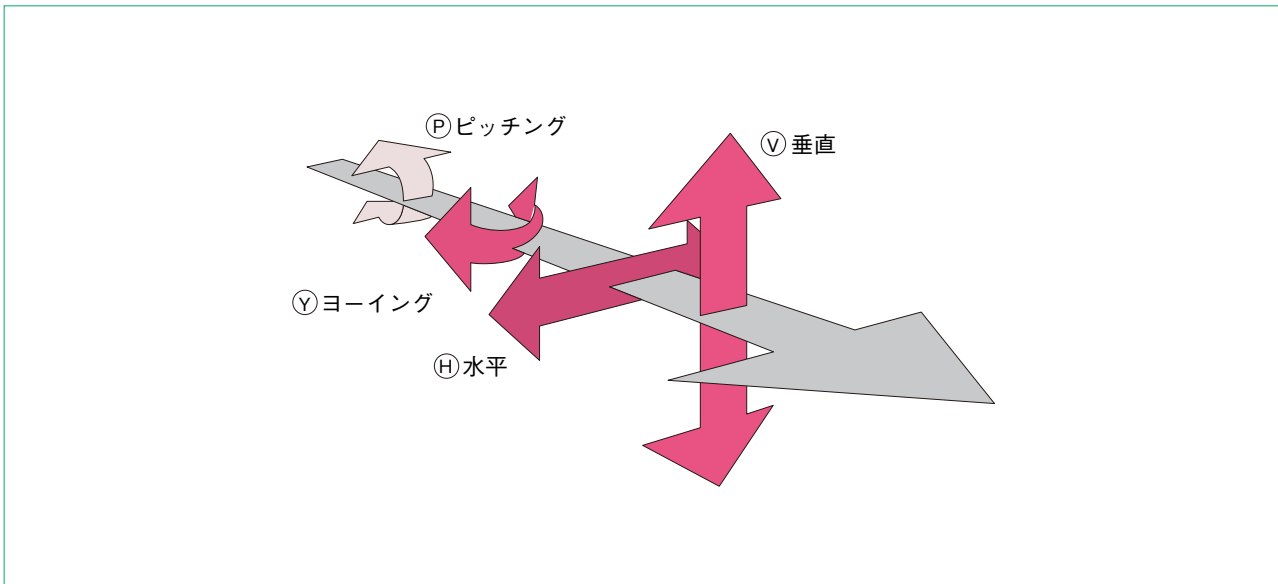
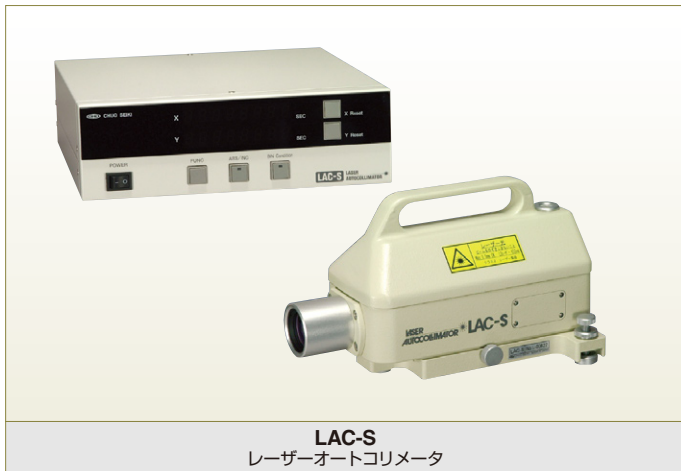


図4 角度変位測定系



レーザーオートコリメータ

取扱説明書
ダウンロード可能2D/3D
データ
ダウンロード可能LAC-S
レーザーオートコリメータ

Sales Point 特長

- レーザーオートコリメータは、角度変位(ヨーイング、ピッチング)を測定する装置です。
- 光源に半導体レーザー、センサにCCDを採用することで高安定性を確保しています。
- 可視光半導体レーザーの採用でビームが直接見えセッティングが容易におこなえます。
- CCDセンサへの入光の状態をモニタ可能。
- 外部インターフェースにRS-232C、GP-IB、外部モニタ出力を装備しています。
- 各種測定用ミラー、光軸合わせ用アジャスタブルベース、三脚などオプションを豊富に用意しています。

※LAC-Sは(株)ニコンインステックが販売元になります。

製品番号	製品名	価格
LAC-S	レーザーオートコリメータ	別途御見積

光源	半導体レーザー
検出部	CCDセンサ
電源	100V±10%
精度保証動作温度	20±1℃
外部インターフェース	RS-232C、GP-IB、外部モニタ出力
目量	0.01"(0.1"、1"も選択可能)
測定範囲	±180°(2軸同時)
被測定物反射率	4~100%(感度調整にて対応可能)
表示範囲	-180.00~+180.00
測定精度	距離1,000mmまで 範囲±120"以内±0.5"
	距離2,500mmまで 範囲±180"以内±1.0"
本体外形寸法	W150mm×D260mm×H150mm
カウンタ外形寸法	W260mm×D280mm×H95mm
質量	本体7kg、カウンタ3kg

※掲載製品の外観図面(2D/3D)データはホームページ(<http://www.chuo.co.jp>)Web製品カタログよりダウンロードできます。



CONTACT

[東京] TEL : 03(3257)1911 ・ FAX : 03(3257)1915
 [大阪] TEL : 06(6306)1911 ・ FAX : 06(6306)1912

E-mail : eigyou@chuo.co.jp

URL : www.chuo.co.jp

●概要

レーザーオートコロメータLAC-Sは従来モデルのLACの特長を継承しつつさらなる機能・性能の向上を図った製品です。

特に、光源に半導体レーザー、センサにCCDを使用することでウォーミングアップの短縮、実ビームのモニタリングなど現場での作業性が大幅に高められています。

また、カウンタの機能により、環境要素でのばらつきをフィルタリングすることで高精度に除去し安定した測定を可能にしています。

基本性能として±0.5" の測定精度を簡単なセッティングでご提供します。

●主な用途

- 移動台の真直度測定
- 端面の平行度測定
- 直角度の測定
- 回転角の測定
- 回転案内面の真直度測定
- 光学素子のアライメント
- 光軸調整
- 運動体の再現性観測

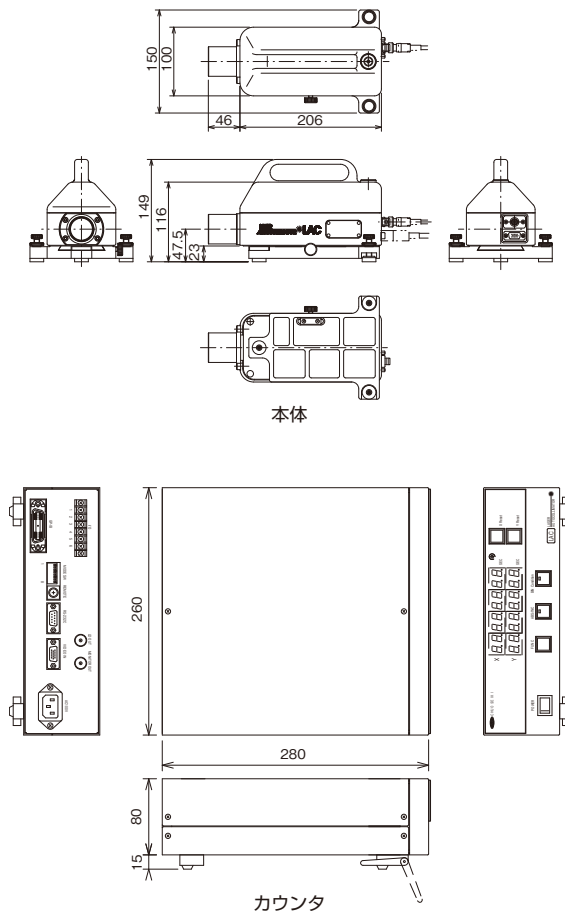
●納入使用例

- 小型光学部品の角度測定、平行度測定
- 工作機械のベッドの真直度測定
- ディスクのうねり測定
- ポリゴンミラーの分割精度測定
- 装置組立時の位置計測

測定機

ストレーター
レーザーオート
コロメータメジャー
NAVYチャン
ンバー

製品の外観図



本体

カウンタ

LAC-S





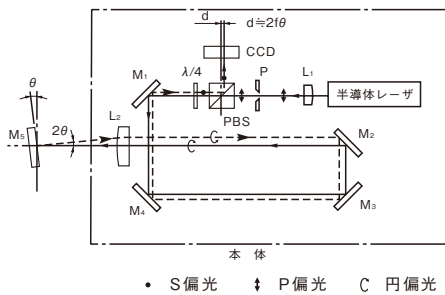
レーザーオートコリメータの測定原理

【▼光学系】

図1に光学系を示します。半導体レーザーから出たビームは、集光レンズ(L1)によってピンホール(P)に集光します。レーザービームは紙面に対して水平なP偏光のビームですが、ピンホール(P)を出て広がったのち偏光ビームスプリッタ(PBS)を透過して1/4波長板を通り、直線偏光から円偏光に変わります。そして、ミラー(M1～M4)を経てコリメータレンズ(L2)によって平行ビームとして射出されます。

この平行ビームは測定用ミラー(M5)により反射され逆回りの円偏光になります。再びミラー(M4～M1)を経て1/4波長板に入ります。このときに逆回りの円偏光が紙面に対して垂直なS偏光になり、今度は偏光ビームスプリッタ(PBS)で反射され位置検出用センサ(CCD)に入ります。図2は図1のミラー(M1～M4)を取り除いて光路を描いたものです。測定用ミラー(M5)が θ だけ傾くと、M5で反射されて戻るビームは 2θ だけ傾いた方向でコリメータレンズ(L2)に入射して、PSD上の中心線より d だけずれた位置にピンホール(P)の像を結びます。これは $d = f \tan 2\theta \approx 2f\theta$ の関係になります。

したがって d を検出することによって測定用ミラー(M5)の傾き角 θ を知ることができます。



• S偏光 ↓ P偏光 C 円偏光

図1 光学系

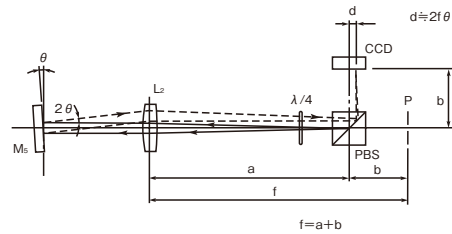
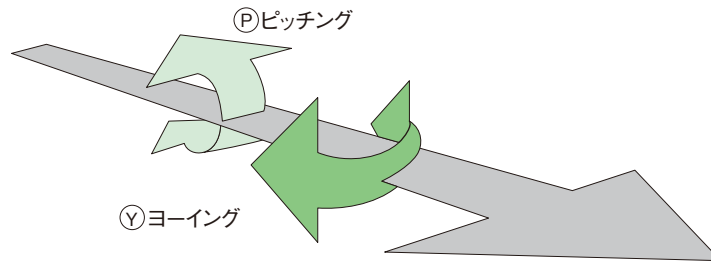


図2 角度測定原理図



Ⓟピッチング

Ⓜヨーイング

測定機

ストレータ

レーザーオートコリメータ

オートコリメータ

メジャー

チャンネル



製品番号	製品名	価格
LAC-DP-S	LAC用データ処理ソフトウェア	別途御見積

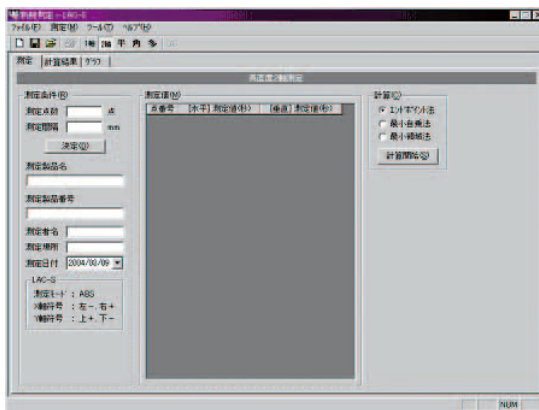
LAC-DP-SはLAC-Sでさまざまな測定をおこなうためのデータ処理ソフトです。
LAC-DP-Sでは豊富なデータ処理機能を持っています。

- 真直度1軸測定
- 真直度2軸測定
- 平面度測定
- 角度割出精度測定
- 多面鏡精度測定
- ヨーイング・ピッチング1軸測定(どちらか一方のみ測定)
- ヨーイング・ピッチング2軸測定(同時測定)
- 平面度測定
- 角度割出精度測定
- 多面鏡精度測定

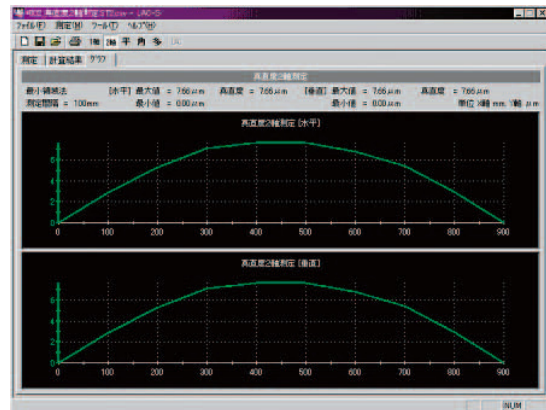
ここでは真直度2軸測定と平面度のスクリーンショットをご紹介します。



[▼真直度2軸測定]

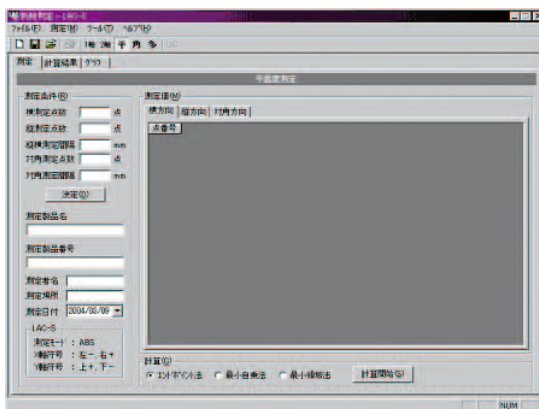


真直度2軸測定設定画面

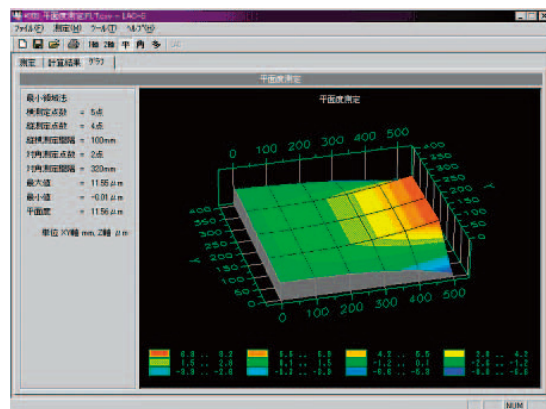


真直度2軸測定結果グラフ

[▼平面度測定]



平面度測定設定画面



平面度測定結果グラフ

※(株)ニコンインステックが販売元になります。

測定機

スレーター
レーザーオート
コリメータ

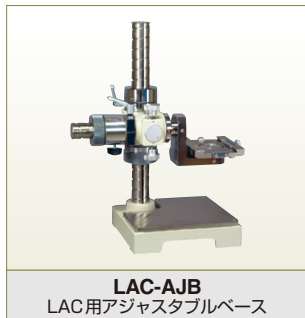
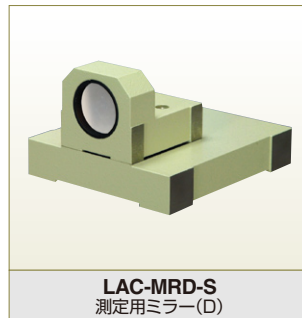
オートコリメータ

メジャー
NAVY

チャンネル
パイ



レーザーオートコリメータ

取扱説明書
ダウンロード可能2DCAD 2Dデータ
ダウンロード可能**LAC-AJB**
LAC用アジャスタブルベース**LAC-TRA-S**
LAC用三脚(アライメント機能付)**LAC-MRC-S**
測定用ミラー(C)**LAC-MRD-S**
測定用ミラー(D)

Sales Point 特長

- ▶ レーザーオートコリメータのオプション品です。
- ▶ LAC-AJBはLAC-Sを取り付けて光軸合わせをするときに使用し、微調整が非常に容易におこなえます。
- ▶ LAC-TRA-SはLAC-Sを取り付けて光軸合わせをするときに便利な微調整機構をもつ三脚です。
- ▶ LAC-MRC-Sはマグネットで固定でき、アオリ調整も可能な測定ミラーです。
- ▶ LAC-MRD-Sは案内用のガイド面をもつ測定用ミラーです。

※(株)ニコンインステックが販売元になります。

製品番号	LAC-AJB
製品名	LAC用アジャスタブルベース
価格	別途御見積
X軸移動量	48mm
Z軸移動量	248mm
θ x軸移動量	粗動360°、微動±8°
θ y軸移動量	180°
θ z軸移動量	粗動360°、微動±6°
質量	22.5kg

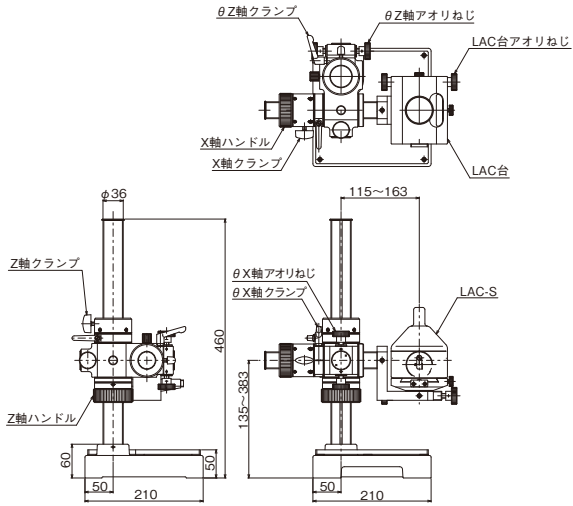
製品番号	LAC-TRA-S
製品名	LAC用三脚(アライメント機能付)
価格	別途御見積
X軸移動量	±30mm
θ x軸移動量	粗動360°、微動±8°
θ y軸移動量	±3°
最大高さ	920mm(944.5mm)
最低高さ	560mm(584.5mm)
質量	7.5kg

製品番号	LAC-MRC-S	LAC-MRD-S
製品名	測定用ミラー(C)	測定用ミラー(D)
価格	別途御見積	別途御見積
ミラー	アルミ平面ミラー	アルミ平面ミラー
ミラー有効径	φ27mm	φ28mm
ミラー脚の間隔	—	50mm(アダプタ取り付け時) 100mm(アダプタ取り付け時)
微動範囲	±3°	—
質量	1kg	0.55kg(アダプタ取り外し時) 1kg(アダプタ取り付け時)

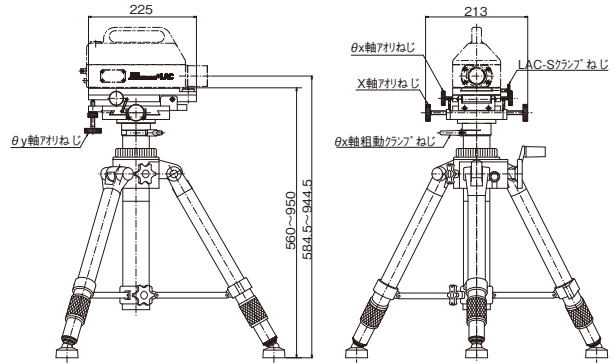
※掲載製品の外観図面(2D/3D)データはホームページ(<http://www.chuo.co.jp>)Web製品カタログよりダウンロードできます。



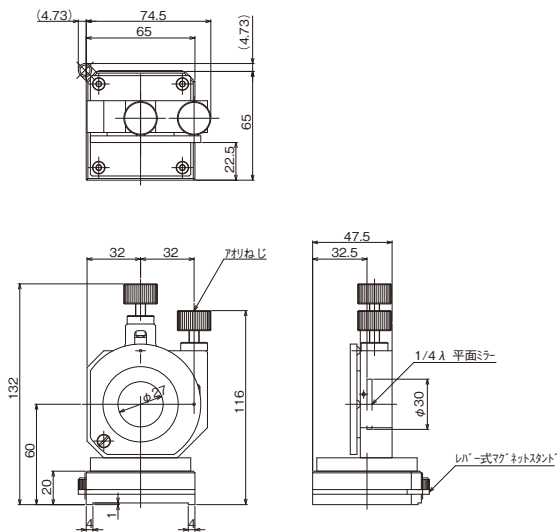
製品の外観図



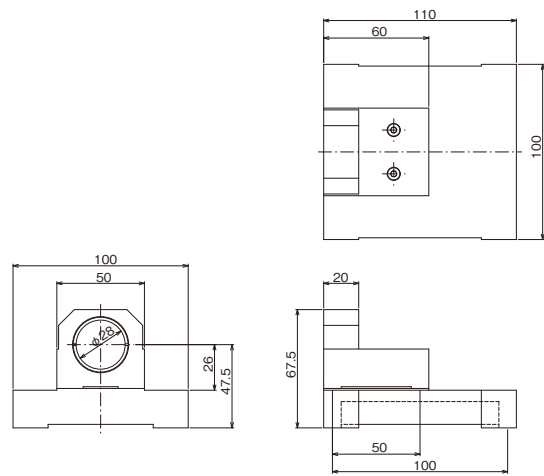
LAC-AJB



LAC-TRA-S



LAC-MRC-S



LAC-MRD-S

ストレーター
コロメータ
オートコロメータ

メジャー
NAVY

チャンパー



レーザーオートコロリメータ

LAC-POL-8
8面鏡(ニコン製)LAC-POL-12
12面鏡(ニコン製)LAC-PP
ペンタプリズム(ニコン製)LAC-PLM
測定用平面鏡C(ニコン製)

Sales Point 特長

- ▶ レーザーオートコロリメータのオプション品です。
- ▶ LAC-POL-8は8面鏡で、360°を精密に8分割することができ、角度割出し機その他の角度目盛の偏心誤差などを簡単に測定することができます。
- ▶ LAC-POL-12は12面鏡で、360°を精密に12分割することができ、角度割出し機その他の角度目盛の偏心誤差などを簡単に測定することができます。
- ▶ LAC-PPは光軸を正しく90°曲げることができます。二面の直角度を測定する場合に、直角度の基準(光学的スクエア)として用います。
- ▶ LAC-PLMは両面の平行度が正確に出ている平行平面です。反射しない面の基準出しなどに使えます。また、一般の微小角の測定で小型の平面鏡が望ましい場合にも使用します。

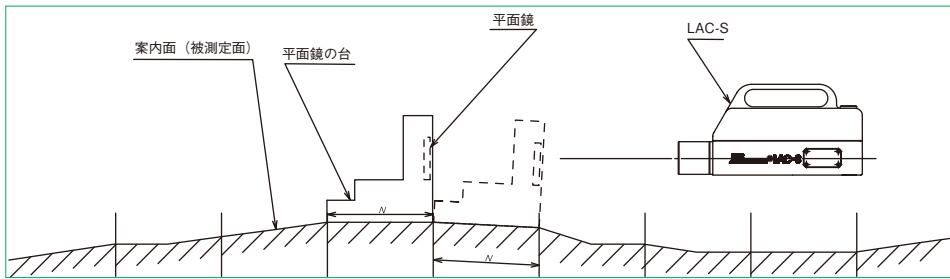
※(株)ニコンインステックが販売元になります。

製品番号	LAC-POL-8	LAC-POL-12	LAC-PP	LAC-PLM
製品名	8面鏡(ニコン製)	12面鏡(ニコン製)	ペンタプリズム(ニコン製)	測定用平面鏡C(ニコン製)
価格	別途御見積	別途御見積	別途御見積	別途御見積
保証精度	補正值に対して1"	補正值に対して1"	2"(光学的直角度)	平行度2"
外形	外径117mm 厚さ46mm 中心部の穴径20mm	外径117mm 厚さ46mm 中心部の穴径20mm	65mm×65mm×45mm	外径30mm 厚さ12mm
付属品	木製格納箱		金枠、木製格納箱	木製格納箱



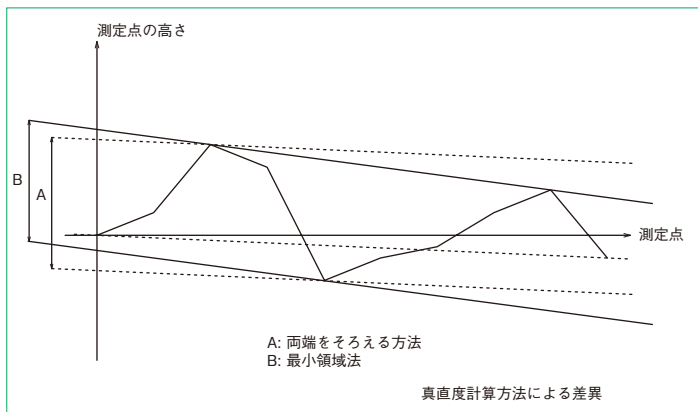
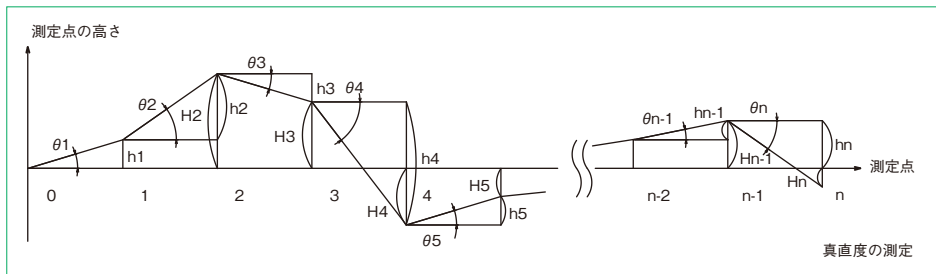
LAC-S 使用例

案内面の真直度



平面鏡が固定された台を案内面にそって滑らせ、平面鏡による十字線像の移動量を読み取ります。

真直度測定

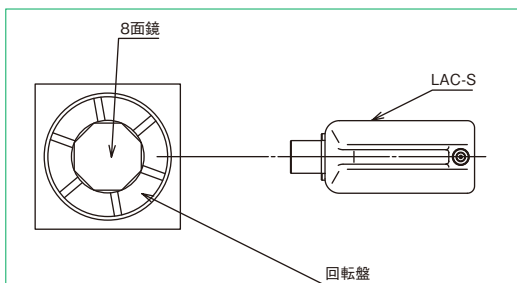


真直度測定は図に示すように2点連鎖法により各測定点で θ に基づいて各点の h および H を求めます。

測定は、一般的な「両端の高さをそろえて H を補正して、最大値と最小値の差を真直度とする (A)」方法が1つ。

また、JIS規格の「一端の高さを零とし・・・(中略)・・・各点の高さを測定して描いた線図を互いに平行な2直線ではさんでその開きが最小となる時の両直線の高さの差を求める」と定められる「最小領域法(B)」の2つがあります。

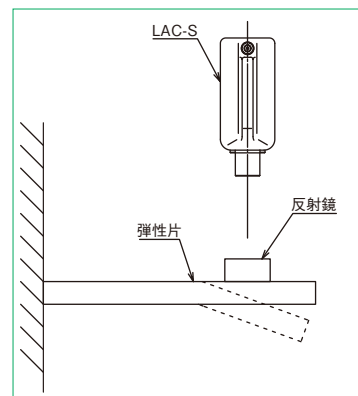
回転盤の回転角の測定



多面鏡を利用して回転テーブルや割り出し盤の分割精度を測定します。8面鏡は360度を8等分していますので45度単位の精密角度割出しの基準になります。

また、12面鏡を用いれば、30度単位での測定ができます。

弾性片のたわみ



弾性片に反射鏡を固定し、LAC-Sで観察すると微小な変化量が読み取れます。



コリメータ、オートコリメータ

2Dデータ
ダウンロード可能C-59
コリメータC-60
オートコリメータ

Sales Point 特長

- ▶ C-59は平行な照明光を作るコリメータです。焦点距離測定装置等の光源として最適です。
- ▶ C-60は簡易型のオートコリメータで、望遠鏡としても使用することができます。ミラーとの併用により移動台の真直度測定などにも使用できます。

製品番号	C-59
製品名	コリメータ
価格	¥100,000
有効径	33mm
焦点距離	200mm
光源	6V18Wタングステンランプ
電源	AC100V 50/60Hz 0.35A、ケーブル長1.8m
フィルタ	グリーンフィルタ挿入済
質量	本体2.3kg、コントローラボックス0.8kg
付属品	コントローラボックス

製品番号	C-60
製品名	オートコリメータ
価格	¥250,000
望遠鏡倍率	12×
対物レンズ有効径	37mm
焦点距離	300mm
合焦距離	∞~1,050mm
目量	1'
ターゲット	クロス線
光源	6V18Wタングステンランプ
電源	AC100V 50/60Hz 0.35A、ケーブル長1.8m
照明	明視野
質量	本体3.2kg、コントローラボックス0.8kg
付属品	コントローラボックス

※掲載製品の外観図面(2D/3D)データはホームページ(<http://www.chuo.co.jp>)Web製品カタログよりダウンロードできます。



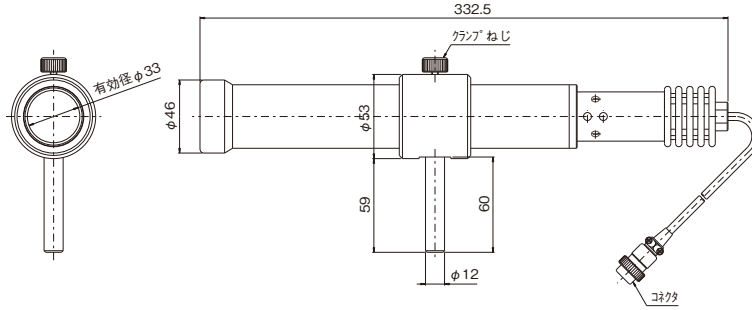
CONTACT

[東京] TEL : 03(3257)1911 ・ FAX : 03(3257)1915
 [大阪] TEL : 06(6306)1911 ・ FAX : 06(6306)1912

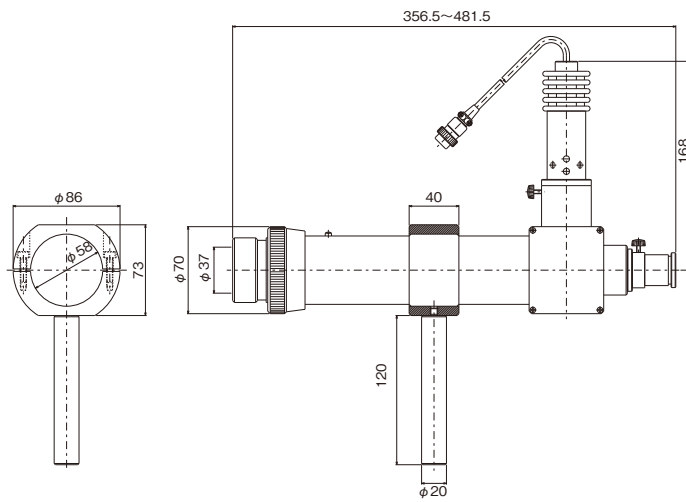
E-mail : eigyou@chuo.co.jp

URL : www.chuo.co.jp

製品の外観図



C-59



C-60

測定機

ストレーター

コリメータ

オートコリメータ

メジャー

チャノパー

メジャーNAVI IMS-MN03

2D CAD データダウンロード可能



IMS-MN03
メジャー NAVI

Sales Point 特長

- ▶ LCDモニター一体型の画像顕微鏡で、疲れない、簡単、便利の3つを最大のテーマに開発しました。
- ▶ LCD搭載で接眼レンズを覗かずに済み、モニタ上で画像と座標を同時に確認できるので、長時間での疲労を大幅に低減できます。
- ▶ 電源を入れてすぐに使えるマニュアル要らずの簡単操作、画面と計測データはUSBメモリへ簡単に記録できます。
- ▶ クラッチ機構搭載のステージですばやく試料の移動が可能。
- ▶ 落射/透過照明は長寿命のLEDを採用、モニタは自動調光で最適な明るさになります。

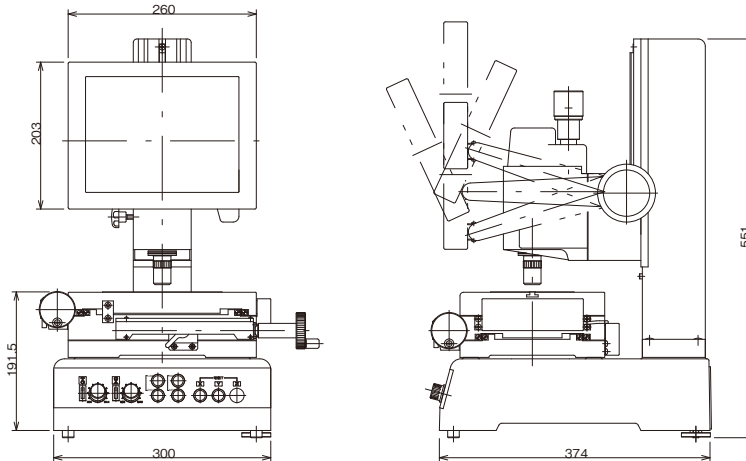
製品番号	製品名	価格
IMS-MN03	メジャー NAVI	¥1,350,000

標準仕様

光 学 系	対物レンズ	無限遠筒長光学系 標準対物レンズ5× WD22.5mm(10×、20×)
	観察モニタ	正立像 5×対物レンズ使用時のモニタ倍率 約38倍
	照明装置	明視野垂直落射照明及び透過照明
	光源	ハイパワーLEDランプ 白色光 色温度5500K
合 焦 機 能	移動量	190mm
	モニタ	10.4インチLCD
観 察 用 モ ニ タ	画素数	800×600
	画素ピッチ	0.264mm×0.264mm
	表示領域	211.2mm×158.4mm
	コントラスト	450:1
	スーパーインポーズ	XY位置データ表示(最小単位0.0001mm)
	電子ライン形状	9種選択表示(クロスライン3種、トンボ4種、二重トンボ2種)、非表示
カ メ ラ 部	電子ラインカラー	5種(白、黒、赤、青、緑)
	カメラ	1/2インチCMOSカラーカメラ(130万画素)
	インターフェイス	USB2.0インターフェイス準拠
測 定 ス テ ー ジ	画素数	1280×1024
	移動量	X軸:100mm、Y軸:50mm 0.0001mm分解能リニアスケール搭載
	測定精度	X軸:0.006mm、Y軸:0.005mm
	ステージガラスサイズ	165mm×115mm
画 像 記 録	移動機構	手動ハンドル クラッチ式早送り機構搭載
	メディア	USBメモリに保存
本 体	記録モード	3種類(座標/画像/座標&画像)
	質量	ベース部 15.6kg ステージ部 8.5kg 鏡筒部 5.6kg(計29.7kg)
	電源	AC100V~AC240V 50/60Hz 130VA

*メジャー NAVIはオリンパスメディカルサイエンス販売(株)が総販売元になります。
 ※掲載製品の外観図面(2D/3D)データはホームページ(<http://www.chuo.co.jp>)Web製品カタログよりダウンロードできます。

製品の外観図



IMS-MN03



CONTACT

[東京] TEL : 03(3257)1911・FAX : 03(3257)1915
[大阪] TEL : 06(6306)1911・FAX : 06(6306)1912

E-mail : eigyou@chuo.co.jp

URL : www.chuo.co.jp

[▼モニタとカメラを一体化]

液晶モニタとデジタルカメラを顕微鏡ユニットにビルトインした国内初の画像顕微鏡です。カメラは130万画素のCMOSで、USBにて高速転送します。

[▼豊富な測定電子ライン]

5色9形状の電子ラインを切替可能で、試料の色や形状に合わせて最適なラインを選択できます。

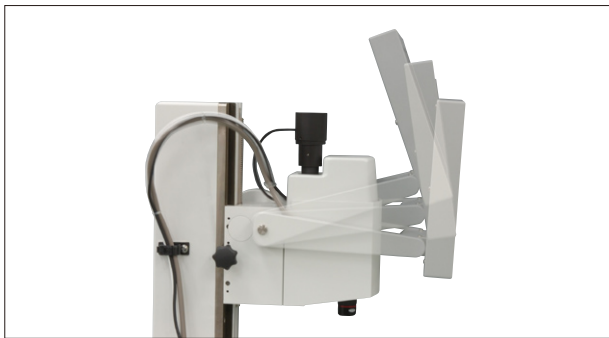
[▼とても見やすいLCD]

10.4インチLCDを採用し、画像と座標データを表示。観察像と重ならないので位置合わせが容易で、視線の移動も最小限で済みます。



[▼エルゴノミックデザインのLCDボディ]

LCDは上下の高さと角度(2自由度)で調整でき、設置位置を選ばず、オペレータの好みに合わせる事ができます。

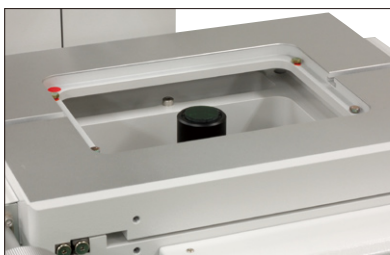


[▼余裕の「見え」パフォーマンス]

対物レンズは、標準で5×のものを装備。このときのモニタ倍率は約38倍で実視野は4.4×3.2mmです。

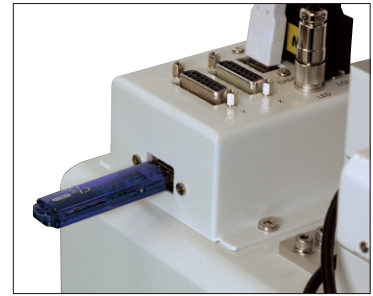
[▼LED照明を標準装備]

光源にハイパワー白色LEDを採用、長寿命でランプ交換の必要はありません。透過・落射とも標準で装備されています。



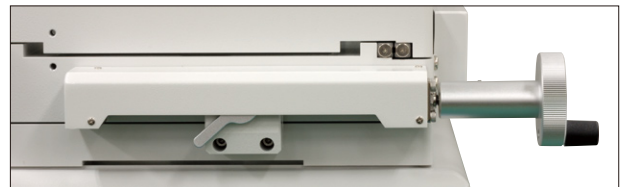
[▼USBメモリへの簡単記録]

USBメモリスロットを搭載し、PCとのデータ受け渡しが容易になりました。PCなしでも測定データを取得することができます。



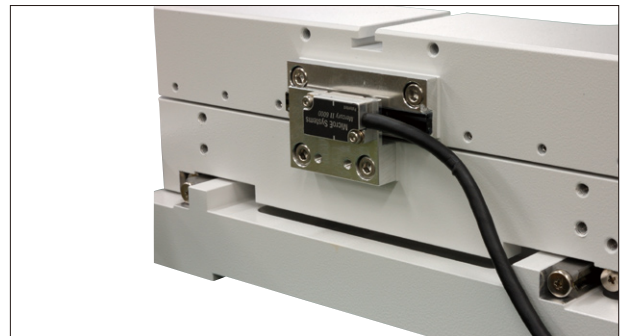
[▼クラッチ式で素早いステージ移動]

クラッチ式早送り機構を装備し、ロック解除ですばやくステージの移動ができるため、試料の準備がより早くより安全に行うことができます。



[▼ハイスペックなステージを装備]

100×50mmのステージで、0.0001mm分解能のリニアスケールを搭載。ステージガラスは、165×115mmで回転ステージも搭載できます。



[▼マニュアルいらずの操作パネル]

すべてのスイッチを前面のパネルに配置して、使いやすさを追求しました。無駄な動きをすることなくすべての操作が行えるので測定に集中することができます。



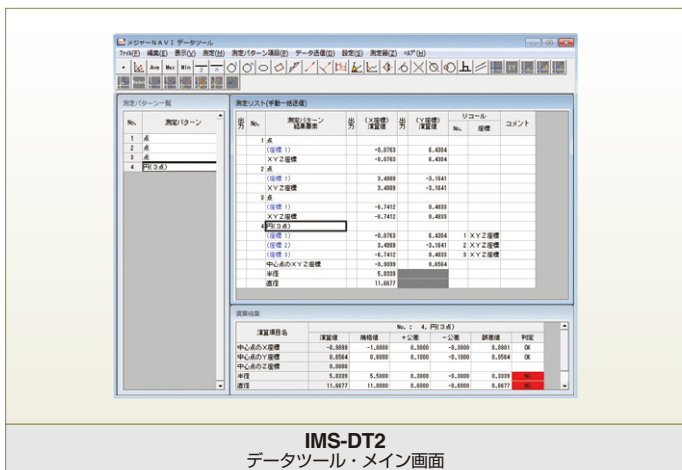
*メジャー NAVIはオリンパスメディカルサイエンス販売(株)が総販売元になります。

測定機

ストリーター
レサオト
コメタ
オトメタメジャー
NAVIチャン
バー



データツール IMS-DT2(オプション)

IMS-DT2
データツール・メイン画面

製品番号	製品名	価格
IMS-DT2	データツール	¥200,000

メジャー NAVIとパソコンを接続して、座標値(X・Y)を取り込み、X軸・Y軸の二次元演算処理を行うことができます。測定したデータおよび演算結果は、同一パソコン上のExcel、または別のソフトウェアにCSV形式で転送することができます。

Sales Point 特長

- 専用のデータ処理装置の豊富な測定・計算機能だけでなくパソコンならではの操作性を実現しています。
- ティーチング機能、リプレイ機能、リコール機能を活用できます。
- 測定・演算結果と規格交差とを比較して、規定判定(OK、NG)が即座にできます。
- 測定・演算結果は印刷・CSV形式で保存したり、Excelやその他の処理ソフトへ転送できます。

[▼入力画面構成・機能]

● 操作性の簡易化と標準

測定の手順を保存しておき、再度その手順を呼び出せば、違う作業でも同じ手順(測定方法)での測定が可能です。また、その手順のリプレイ(繰り返し)測定も行えます。

● 測定結果の外部出力機能

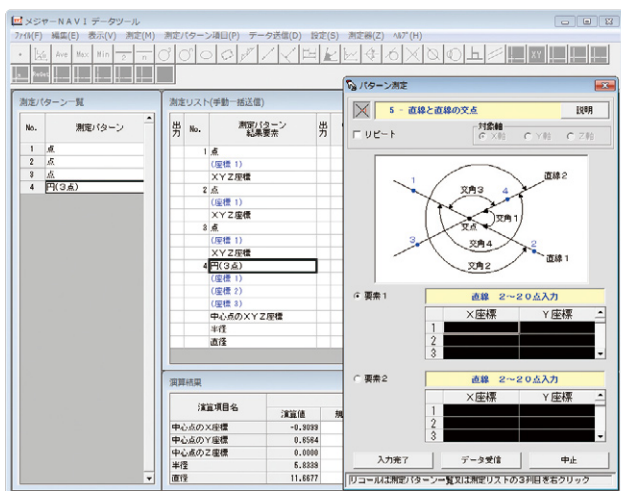
測定内容・演算結果が画面に一覧表示されます。各内容にコメント入力しておく事も可能です。また、その結果をプリンタで印刷する

事も、CSV形式ファイルで保存する事も可能なため、データの再利用が容易になります。

さらには、必要な演算結果の値だけを指定して、Excelのシートに送信する事も可能です。(Excelソフトは別途ご準備ください)

● 豊富な測定パターン

測定系(27種)・座標系(14種)の測定パターンが提供されています。(メジャー NAVIは2軸のため、3軸用測定パターンは使用できません)



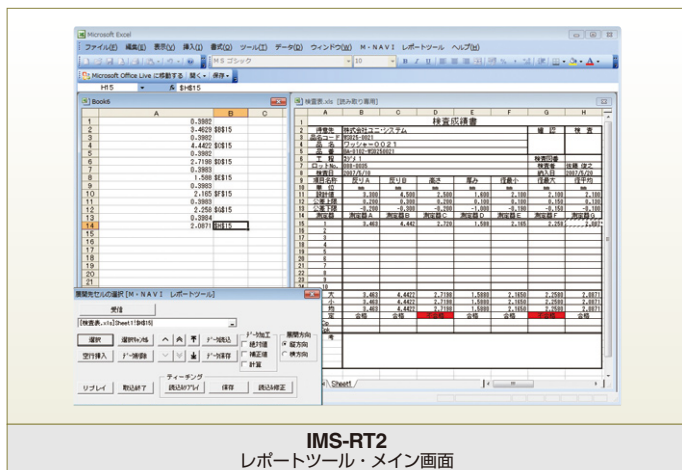
測定パターンの種類

測定機能には以下の様に27種の測定系パターンと14種の座標系パターン(アライメント)があります。三軸対応可能なカウンタを御使用の場合は「高さ」、「平面」、等のZ軸を使用した演算が可能となります。

測定系パターン		座標系パターン	
点	点と直線の距離	X・Y軸設定	
直線	ピンチ	測定系(C・Y)	
円	対称な直線の距離とピッチ角	測定系(Z)	
円弧	弦線と半径距離	座標系自動1	
半径	半径	座標系自動2	
直径	点と円の接点	座標系自動3	
直線(2点)	直線と直線の交点	座標系リセット	
直線(3点)	直線と円の交点	測定系自動設定	
円(3点)	円と円の交点	測定系自動1	
円(4点)		測定系自動2	
傾角	直線	測定系自動3	
傾角(2点)	傾角	X軸設定と原点	
傾角(3点)	傾角	X軸設定と原点	
傾角(4点)	傾角	X軸設定と原点	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角	測定系自動3	
傾角	傾角	座標系リセット	
傾角	傾角	測定系自動設定	
傾角	傾角	測定系自動1	
傾角	傾角	測定系自動2	
傾角	傾角		



レポートツール IMS-RT2(オプション)



IMS-RT2
レポートツール・メイン画面

製品番号	製品名	価格
IMS-RT2	レポートツール	¥150,000

測定顕微鏡からRS-232C信号を介して測定情報をパソコンに直接取り込みます。必要な測定値だけを選択したExcelの検査成績書シートに展開でき、Excel機能も有効に利用できます。

Sales Point 特長

- 豊富な取り込み方法により、手書きに比べ1/2～1/3に工数短縮できます。
- 測定値の記入ミス、転送ミスが予防できます。
- 絶対値・補正值・最大値・最小値・平均値の加工・計算処理をしておけます。
- 規格外(不良品)の判定もできます。
- Excelの特別な知識(マクロ)や特別な操作は不要です。
- 量産品検査、試作品検査、初回品検査の測定作業に適します。
- 「検査成績書」見本を添付しています。

[▼] 取込方法 (取込方法は4種類)

● 手動取込

受信した測定情報を選択して、「取込シート」(例・検査成績書)上の任意のセルにその都度クリックすると、測定値だけを取込みます。リプレイ方式による自動取込・繰り返し測定作業の自動取込取込シートへの展開先・検査データの編集方法をティーチング情報として保存します。2度目以降は、そのティーチング情報を使用できます。測定するだけで、自動的に受信し編集された測定データはExcelシートの指定セルに展開します。ティーチング情報は何種類でも作成・利用可能です。

● 一括取込

ファイルに記録された測定情報を一括して読み込み、「展開」表示すると「取込シート」(例・検査成績書)上の指定されたセルに測定値だけ自動的に取込みます。

● 測定作業だけを先行して、測定情報を後で取込

ファイルに記録された測定情報を手動または、一括取込方式で取込みます。



*メジャー NAVIはオリンパスメディカルサイエンス販売(株)が総販売元になります。

測定機

ストレーター
レリヤオト
コメタ
オートメ
コロメ
オムメ

メジャー
NAVI

チャン
ンパー



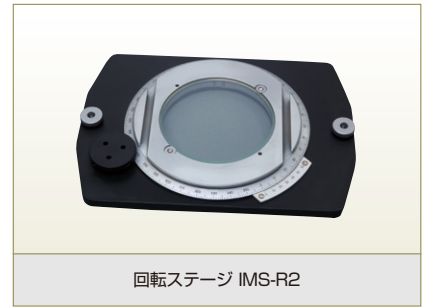
オプション一覧



対物レンズ



150×50mmステージ(特注対応)



回転ステージ IMS-R2



リングファイバ照明装置 IMS-RSA



4ヶ穴レボルバ IMS-RV4



ソフトウェア用フットスイッチ IMS-FS

製品番号	製品名	価格
OB-BL5	対物レンズ	¥50,000
OB-BL10	対物レンズ	¥70,000
OB-BL20	対物レンズ	¥104,000
IMS-R2	回転ステージ	¥130,000

製品番号	製品名	価格
IMS-RV4	4ヶ穴レボルバ	¥30,000
IMS-RSA	リングファイバ照明装置	¥190,000
IMS-FS	フットスイッチ	¥28,000
IMS-USB	USB変換ケーブル	¥5,000

[▼対物レンズ]

10倍、20倍の対物レンズです。

	OB-BL10	OB-BL20
作動距離	19mm	11.5mm
モニタ面倍率	約76倍	約152倍
実視野 X Y	X:2.2mm Y:1.6mm	X:1.1mm Y:0.8mm

[▼回転ステージ IMS-R2]

落射透過兼用の回転ステージです。試料の平行出しが容易に行えます。
ガラス有効径 φ100 微動付

[▼4ヶ穴レボルバ IMS-RV4]

対物レンズを取付穴を利用する4ヶ穴レボルバです。

[▼150×50mmステージ(特注対応)]

X軸150mm、Y軸50mmの大型ステージです。
分解能0.0001mmのリニアスケールを搭載しています。
ステージガラスサイズ : 245mm×115mm

[▼リングファイバ照明装置 IMS-RSA]

対物レンズに取り付ける斜光照明です。
同軸落射照明で見えにくいエッジの検出に効果的です。

[▼ソフトウェア用フットスイッチ IMS-FS]

データツールおよびレポートツールのデータ取込用のフットスイッチです。ステージから手を離さなくてもデータ取込ができるので非常に便利です。

PCのUSBポートに接続して使用します。

*メジャー NAVIはオリンパスメディカルサイエンス販売(株)が総販売元になります。



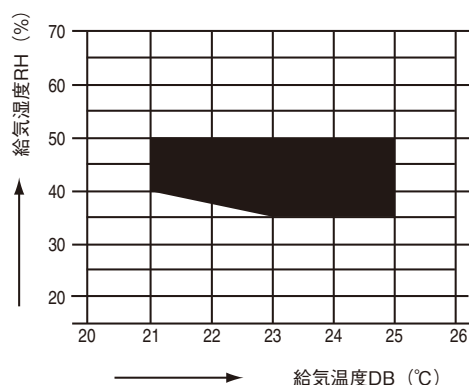
ナノチャンバー

NCB
ナノチャンバー

『ナノチャンバー』は一般の恒温室に設置し、高性能恒温恒湿給気ユニットと使用することによりナノ計測、ナノ加工における温度・湿度変化による素材膨張を抑え、正確な計測・加工を実現することができます。

また、設置環境によってフィルタを選ぶことでクリーン度を上げることが可能です。特にナノを単位とする計測に関しては精密除振台を内部に設置し使用することで外部からの振動を除去し、測定機の誤差を最大限に抑え、正確な測定が可能となります。

(PAT.P)



Sales Point 特長

- 扉側が全開放のため装置の出し入れが容易、また、分解が簡便なため、装置設置後の取り付けが可能です。
- 設置場所の温度・湿度状態により、温度差の少ないところでは透明アクリル板を使用、温度差の大きいところでは真空ガラスを使用し、ナノチャンバー内部の恒温・恒湿状態をより最適な状態にします。また、壁面素材は透明なものを使用できるため、装置稼動中もチャンバー内部を観察可能です。
- チャンバー扉の開閉箇所、装置下部にもスポンジシートを装着し、密閉度を確保しています。
- チャンバー内装置からのコード類がチャンバー内環境を変えずに引き出せるよう、あらゆる面に引き出し穴を設置してあります。
- 後から給気ユニットが装着できるよう、排気ダクト取付穴が標準設置されています。
- 給気ユニットは温度・湿度を制御しクリーンな処理空気をチャンバー内部へ供給し、温度・湿度の設定域が広く、なおかつ精度の高い、安定性のよい給気を提供可能です。
- クリーンエリアに設置しても、発塵の全く心配のない給気ユニットを使用しています。ステンレス表面研磨仕上げで、汚れを室内に取り込むことなく、完全な清掃が可能です。ユニット全面にわたって周囲のエアーを吸い込むのでユニット内空気が漏れて周囲の空気を汚染することがありません。

製品番号	製品名	価格
NCB	ナノチャンバー	別途御見積

■ チャンバー本体 ※写真掲載の製品

寸法	W1500mm×D1200mm×H2150mm
材質	枠材 ステンレス、壁面 真空ガラス
クリーン度	フィルター交換により対応可能

※仕様は写真掲載した製品のもので、お客様のご希望のサイズに応じて製作いたします。

※給気ユニットは併用するナノチャンバーの容積に合わせて供給容量が変わり、それにあった製品を使用します。

※ユーティリティとして水冷仕様の場合は冷却水の供給が必要となりますが、チラーユニットを接続して使用することもできます。

※水冷仕様の製作も可能です。

■ 給気ユニット

標準温度設定域	DB = 21.00°C ~ 25.00°C
標準湿度設定域	RH = 35.0% ~ 50.0%
標準温度安定性	DB = SV ± 0.05°C
標準湿度安定性	RH = SV ± 0.3%
フィルター捕集効率	HEPA0.3μm 粒子 μm99.99%
電源	AC200V-3φ -50/60Hz
電気消費量	2.1kVA
外形寸法	W480mm×D580mm×H980mm
質量	115kg

