

**Union**

# HISOMET

ハイツメット



**非接触段差測定機 DH2**

# 高精度非接触 段差測定

測定点の表面形状を観察しな  
個人差によるバラツキのな

ハイソメットは光学式焦点位置検出方式の非接触段差測定機です。

プリサイスフォーカスユニットの採用により、ターゲット像を合わせるだけで、測定点の表面状態を観察しながら、高さ・深さ・段差等の測定が可能です。変形や打痕の心配が無いので、IC等の電子部品や精密加工部品の測定に最適です。

DH2  
(HISOMET II)

高精度非接触  
段差測定

DH2-AF  
オートフォーカス付



がら、簡単な操作で、  
い、高精度な非接触段差測定が可能です。

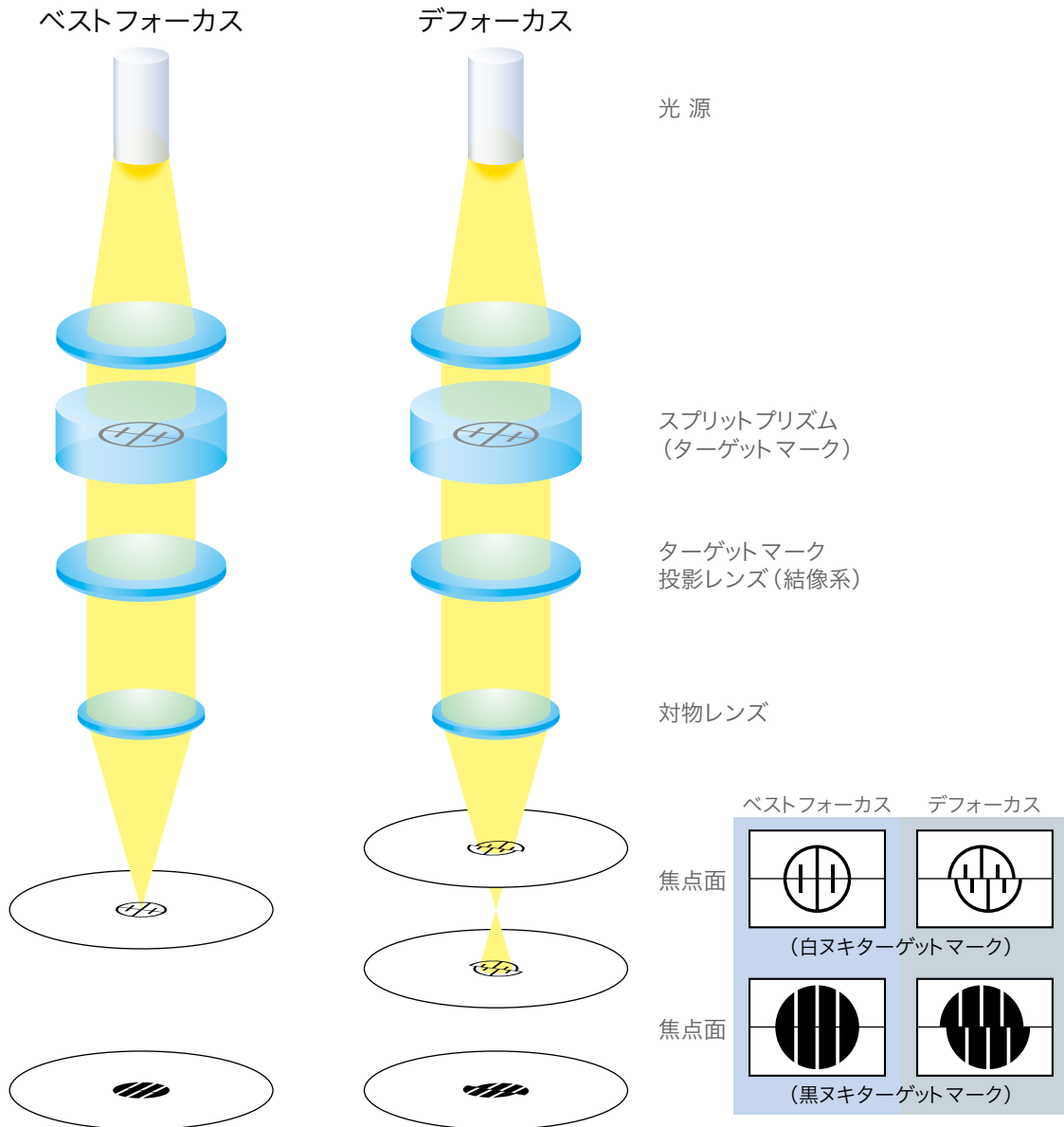


1. 高精度非接触段差測定機 2. オートフォーカス付高精度非接触段差測定機

# 特 徴

## 測定原理

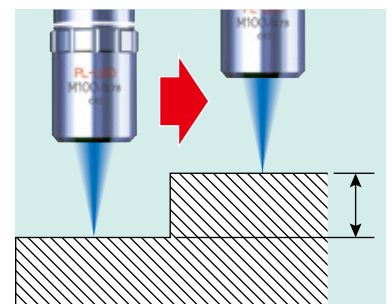
本装置は、顕微鏡の反射照明光学系に、精密焦点合わせ機構としてターゲットマークおよびスプリットプリズムを組み込み、正しい焦点位置では被検面の鮮明な像の中央にターゲット像が左右のズレなく鮮明に見られ、微妙に焦点がズれると視野内ターゲット像の上下部分が中央で左右にズれて観察される光学原理を採用しています。



## 測定方法

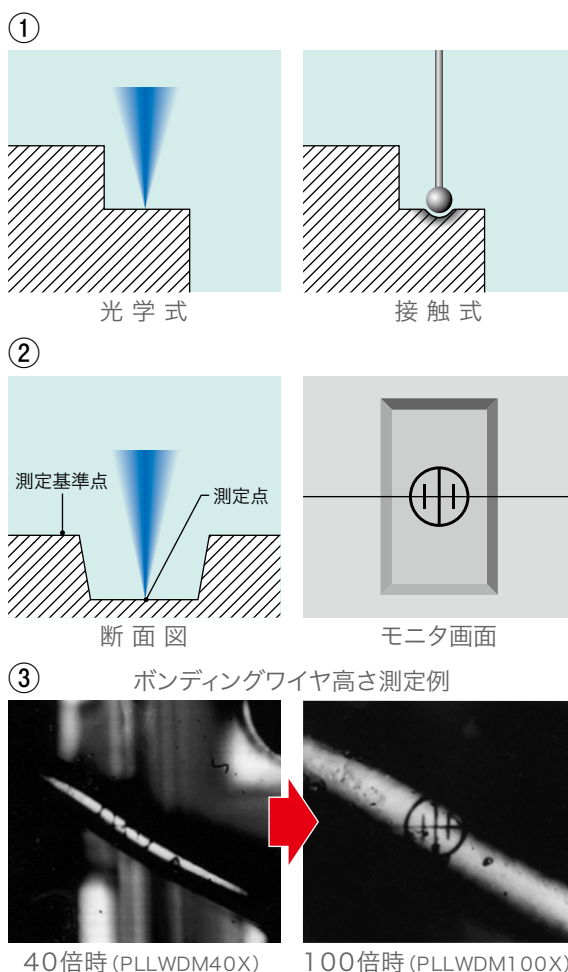
焦点合わせは、被検面のボケをみるのではなくターゲット像の縦線が中央で左右にズれているか、正しく直線に見られるかを判断することによって測定します。この方式は、対物レンズの焦点深度に関係なく、また肉眼の2点識別力に依存しないという画期的方法を利用しているので、通常の焦点合わせに比べ、高精度の焦点位置確認が行えます。

この方法により、焦点合わせを行って各面間の段差を、デジタル測定することにより、非接触で高精度な測定が可能となりました。



## 特長

- 焦点検出が光学式非接触方式なので、被検面に対し接触による変形や打痕等の影響なく測定できます。(①参照)
- 焦点合わせ方法には、プリサイズフォーカスユニットのスプリット・ターゲット方式を採用し、ターゲット像を合わせるだけで、高精度な段差測定が行えます。
- 取扱いが容易で、現場作業用として最適です。
- 測定点の微小な表面状態を観察しながら、測定基準点と測定点の位置関係を同一視野で確認し測定できます。(②参照)
- 高倍率の対物レンズに交換することにより、さらに測定精度を向上させる事が可能です。(③参照)
- 被検面の状態に応じて、黒ヌキターゲットマーク・白ヌキターゲットマークのどちらかの選択ができます。又、写真撮影の場合、ターゲットマークなしの選択が出来る三段切替になっています。
- 目的に応じて、鏡筒・測定ステージ・TV装置等を選択し、各種モデルに設定できます。(システムダイアグラム参照)
- レーザー方式では、乱反射によってフォーカスエラーになりやすい透明体、鏡面、梨地面等に、ターゲットマークを投影することで、試料の段差を測定することができます。



# 標準仕様・構成

## 標準仕様

鏡体・ ブラケット	上下移動量		粗動140mm、微動25mm						
	観察可能最大高さ		150mm(柱高架下は50mm)						
	照明光学系	落射照明	ターゲットマーク入りピンホール照明、3W白色スポットLED照明						
		ターゲットマーク	白抜き・無し・黒抜き 三段スライド切替						
	フォーカス機構		粗微動共軸遊星歯車方式 粗動:5.5mm/回転、微動:0.1mm/回転						
	Z軸測定測定距離		10mm・25mm から選択						
	Z軸測定値最小表示		0.1・0.5・1 $\mu$ m から選択						
Z軸測定精度		Range $\leq$ 1 $\mu$ m(10mmストローク内)、Range $\leq$ 2 $\mu$ m(25mmストローク内)※弊社測定方法による							
鏡筒	正立三眼	双眼ヘッド	傾斜角30°正立像観察、眼幅調整範囲54~75mm						
		接眼レンズ	NWF10 $\times$ (視野数16)2本 右側接眼レンズに偏心実線クロスレチクル内蔵						
		TV鏡筒	CマウントTV観察用						
対物つなぎ		4ヶ穴レボルバー(対物レンズ4本まで取付可)							
対物 レンズ	プラン対物	PLM5 $\times$	NA0.1 WD19.8mm						
	長作動対物	PLLWDM10 $\times$	NA0.2 WD24.3mm						
		PLLWDM20 $\times$	NA0.4 WD11.2mm						
		PLLWDM40 $\times$	NA0.5 WD10.0mm						
ステージ	XY測定距離(mm)	50 $\times$ 50	100 $\times$ 50	100 $\times$ 100	150 $\times$ 150	200 $\times$ 100	200 $\times$ 200	300 $\times$ 150	300 $\times$ 300
	載物面の大きさ(mm)	$\phi$ 174	270 $\times$ 210	$\phi$ 232	$\phi$ 293	430 $\times$ 270	$\square$ 430	520 $\times$ 320	$\square$ 520
	ステージガラスの大きさ(mm)	$\phi$ 150	170 $\times$ 120	$\phi$ 205	$\phi$ 260	280 $\times$ 170	$\square$ 290	370 $\times$ 220	$\square$ 370
	回転ステージの有無	有	無	有	有	無	無	無	無
	送り機構	ベアリングハサミ機構によるアクチュエータ方式、リリースレバーによりフリー移動可							
測定精度(送り精度)		XY共:(4+0.02L) $\mu$ m L:ストローク							
カウンター	3軸カウンター		最小表示を 0.1・0.5・1 $\mu$ m から選択						

## オプション

鏡体・ ブラケット	照明光学系	透過照明	テレセントリック照明、3W緑色スポットLED照明標準						
		落射・透過共	LED色はR(赤)・G(緑)・B(青)・W(白)から選択可 ライトガイド(ホルダー別)・別置光源(ハロゲン光源・高輝度LED光源)への変更可						
鏡筒	正立三眼	各種レチクル	接眼レンズ用レチクル/実線クロスレチクル・十字マイクロスケール・点線クロスレチクル						
		TV観察	マシビジョン用Cマウントカメラ(USB3.0・ダイレクトカメラ他) ※要ご相談						
対物つなぎ		単対物用・5ヶ穴レボルバー							
対物 レンズ	プラン対物	PLM3X	NA0.075 WD8.5mm						
	長作動対物	PLL3X	NA0.075 WD29.5mm ※同焦点距離70.7mm						
		PLLWDM100 $\times$	NA0.73 WD5.0mm						
	超長作動対物	PLSWDM20 $\times$	NA0.35 WD20.7mm ★新製品						
		PLSWDM50 $\times$	NA0.45 WD14.1mm ★新製品						
	プランアボク ロマート対物	SPLM50X	NA0.75 WD1.5mm						
		SPLM100X	NA0.9 WD1.0mm						
		SPLM150X	NA0.95 WD0.2mm						
ガラス厚補正 機構付対物	PLLWDC20 $\times$	NA0.4 WD11.2mm 0~2.5mmガラス厚補正 ※同焦点距離50mm							
	PLLWDC40 $\times$	NA0.5 WD10.0mm 0~2.0mmガラス厚補正 ※同焦点距離50mm							
ソフトウェア		カウンター値取込・画面内測定・カウンター値演算ソフト他 ※要ご相談							
その他		プリンター・通信ケーブル・出力スイッチ・ゼロリセットスイッチ・電動仕様 ※要ご相談							

※その他カスタマイズにも対応しますのでご相談ください。

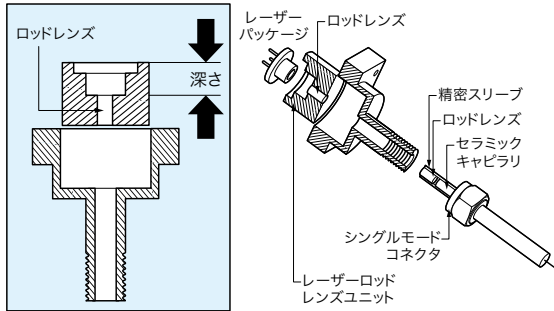




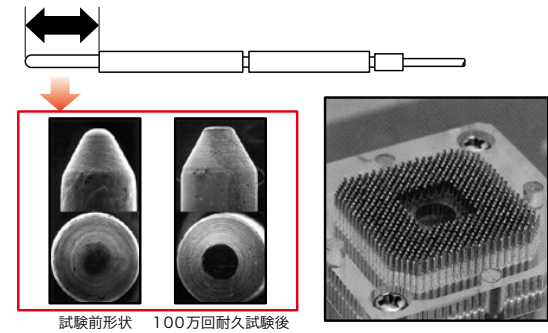
# 測定使用例

半導体、MEMS、磁気ヘッド、電子部品、精密加工 等の産業分野で、広く使用されています。  
これからの産業分野での被検物の材質、形状は、多種多様です。応用例を参考下さい。

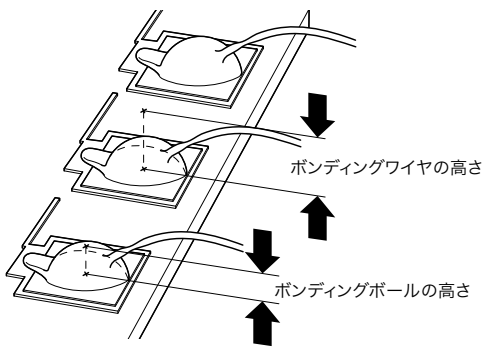
## <ロッドレンズとコネクタ端面の深さ測定> (ローパワーモジュール)



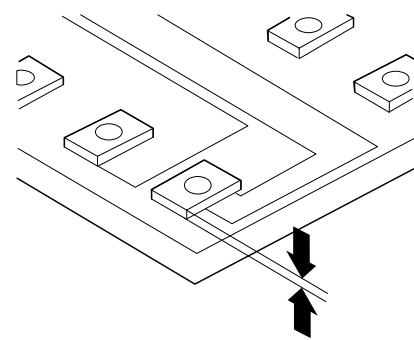
## <ICプローブ高さ測定> (高さ測定をして、プローブの摩擦量を管理)



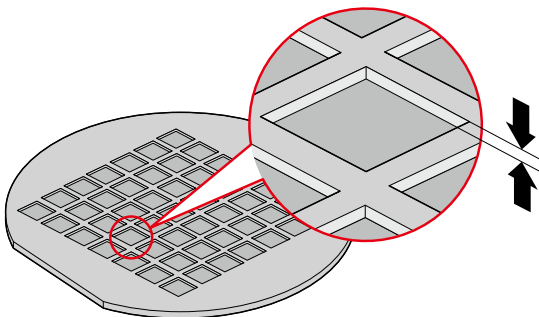
## <ボンディングワイヤの高さ、ボンディングボールの高さ測定>



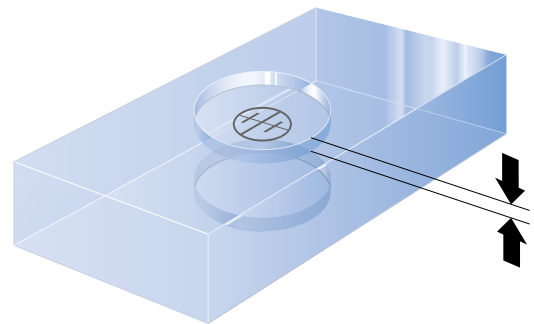
## <多層配線基板電極段差測定>



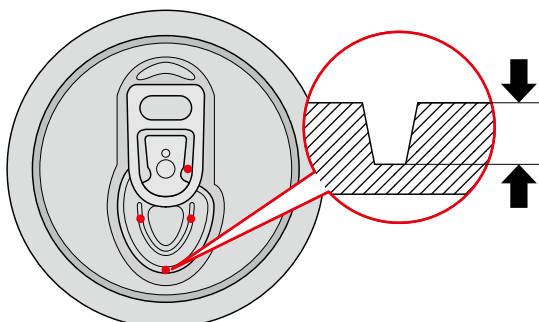
## <Si, GaAs等のウェハの段差測定>



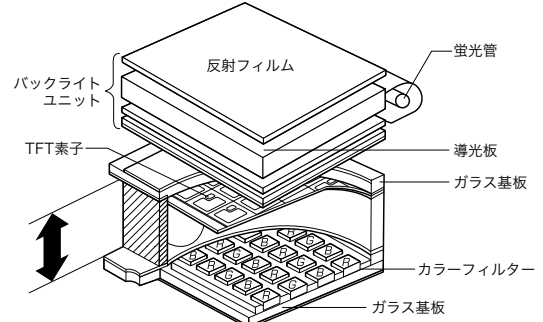
## <水晶振動子の段差測定>



## <缶のフタの溝の深さ測定> (スコア段差測定)

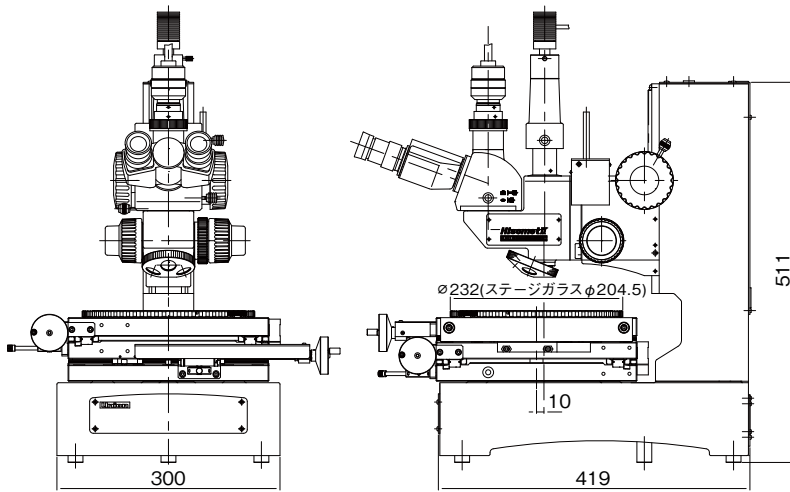


## <シール材高さ測定> (ガラス基板とガラス基板のスキ間量測定)



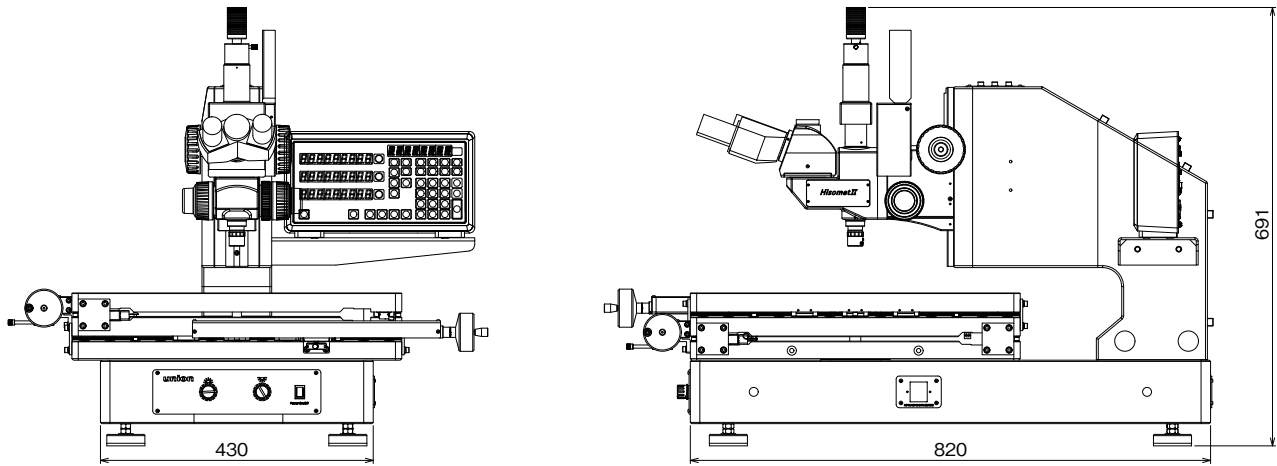
## 外観図

### ■ DH2 11S 外観図



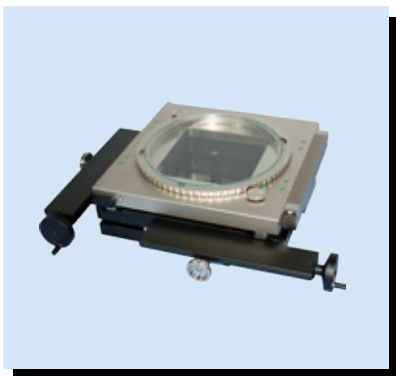
質量 約70kg

### ■ DH2-300 外観図

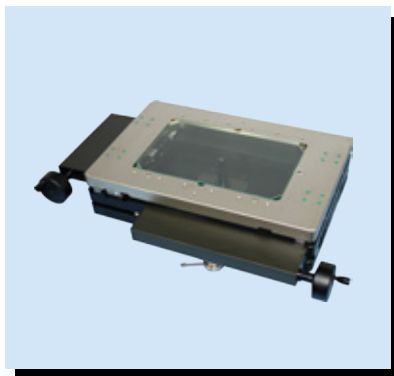


質量 約250kg

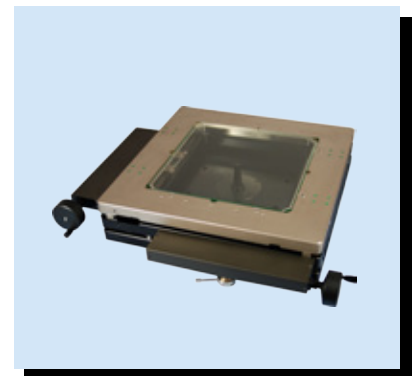
## ステージ



ストローク (mm)  
50×50、100×100、150×150



100×50、200×100、300×150



200×200、300×300

# ユニオン光学株式会社

本社・工場 〒175-0081 東京都板橋区新河岸2-22-4  
Tel.03(5997)8531 Fax.03(5997)8532

●本カタログの仕様については予告なく変更することがあります。

販売店

URL ; <http://www.union.co.jp> E-mail ; [new-union@union.co.jp](mailto:new-union@union.co.jp)