

Union

— Another Viewpoint —

超長作動ズームマイクロSCOPE

UWZ2 Series

UWZ100/200/300F/400F/500F

遠くが観える
顕微鏡。



【UWZ500F・400F・300F・200・100】

ズーム比14倍・大口径対物レンズで 最長500mmのロングワークを実現。

「UWZ2シリーズ」は、超長作動ながら高倍率観察を行なえる超長作動ズームマイクロスコープです。作動距離の異なる500mm・400mm・300mm・200mm・100mmの5機種があり、観察環境や目的に応じた最適な光学系をお選びいただけます。また、照明には同軸落射照明を採用しており、高解像度・ハイコントラストな画像認識が可能です。

超長作動ズームマイクロスコープ「UWZ2シリーズ」は、ズーム比14倍ズーム光学系に大口径対物レンズを搭載することにより、高N.A.・高分解能・超長作動距離を実現した高倍率ズームマイクロスコープです。

従来の光学系では不可能だった真空チャンバー内の微細観察、高温サンプルの観察、作業を行ないながらの観察などが可能になりました。

光学系内部には計19枚ものレンズを配置し、画質の劣化のない光学14倍ズームと超長作動の両立を実現させました。また、最大レンズ径φ55mmの大口径対物レンズを搭載することにより高N.A.・高分解能を実現し、光学系を近距離に配置できない環境下でも微細観察を行なうことが可能です。

このような技術に、ユニオン光学の長年培われたズーム光学系のノウハウと、レンズ研磨加工技術が生かされています。

このような技術に、ユニオン光学の長年培われたズーム光学系のノウハウと、レンズ研磨加工技術が生かされています。

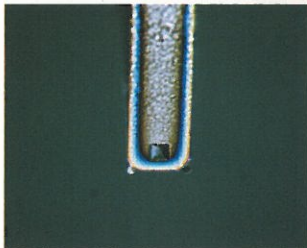
このような技術に、ユニオン光学の長年培われたズーム光学系のノウハウと、レンズ研磨加工技術が生かされています。

このような技術に、ユニオン光学の長年培われたズーム光学系のノウハウと、レンズ研磨加工技術が生かされています。

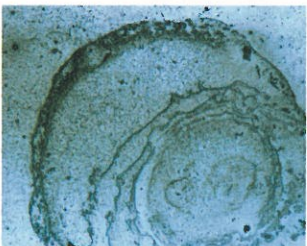
このような技術に、ユニオン光学の長年培われたズーム光学系のノウハウと、レンズ研磨加工技術が生かされています。



ダイヤモンド多結晶膜 (900X)



AFMの針先端部 (400X)



熱フィラメントCVD法による、シリコン基板上へのダイヤモンド合成 (900X)



UWZ300F 真空チャンバー内部のサンプル解析には最適

今まで真空チャンバー内の観察は目視又はCCDカメラレンズを用いる方法が主でしたが、UWZ300Fでは、真空チャンバー内の結晶の形成や成膜過程をガラス越しにズーム比14倍の光学系でリアルタイムで拡大観察することが可能です。

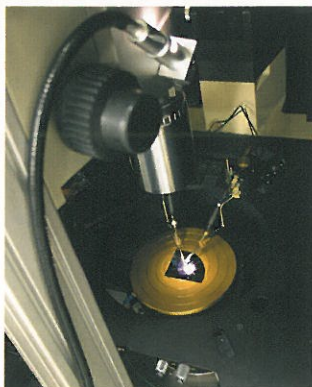
また、真空チャンバー内でAFM(原子間力顕微鏡)を操作する場合に針先端部を確実に目標対象物に当てることができるので研究開発の効率化にも役立ちます。作動距離は300mm、総合倍率は27~376倍での観察が可能です。物体側のN.A.は0.065で分解能は5.16μm、超長作動ズーム光学系により焦点深度は6.5mmが得られます。

使用例：真空チャンバーの内部・エンジンのシリンダーケース内に隔離している有害物質の観察等

UWZ300Fに、ビデオ接続をすればサンプルの経時変化の録画が可能です。パソコン接続で画像を取り込みは計測(寸法測定)も容易にできます。



UWZ200F 対物下で作業を伴う場合は余裕あるW.D.205mmで



写真左：はプローブと電極部のアライメント観察をしています。
写真上：ワイヤーボンディング時の電極部とのアライメント観察をしているところです。

UWZ200では作動距離205mmで総合倍率は42~588倍での観察が可能です。物体側N.A.は0.093で分解能は3.6μm、超長作動ズーム光学系により2.8mmの焦点深度が得られます。UWZシリーズの中では作動距離が長く高分解能という非常にバランスの良い仕様になっており、幅広い分野でその性能を発揮します。さらにオプションのマルチスタンドを使用することにより水平方向からの観察も可能です。

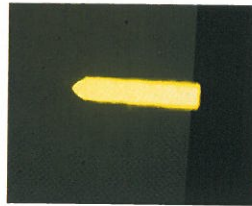
例えば熱を発する試料やハンダ工程、精密微細加工品の観察や、プローブを顕微鏡下で半導体アルミ配線路上に挿入して導通テストを行なう場合、ワイヤーボンディングの状態の観察等には最適です。

使用例：PC板ボンディングモニター光学系・半導体の環境試験
ガラス越しに見るハンダ工程の観察等

UWZ100 UWZ100の持つ高解像力と高NAでAFM観察が容易に

UWZ210/285発売開始以来、より高倍率高N.A.の光学系が求められてきました。そこで開発されたUWZ100では、作動距離は100mm、総合倍率90~1260倍で観察が可能です。物体側のN.A.は0.2で分解能1.7 μ mを実現しました。AFM(原子間力顕微鏡)のアライメントは今まで目視で行なうか低倍率の実体顕微鏡に限られていましたが、UWZ100の登場により、アライメントをより早く正確に操作することが可能になりました。さらに、マイクロマシンでの微細加工やマニピュレーターの光学系としても活躍しています。

使用例：AFMアライメント・電球フィラメント
液中サンプルの観察等



AFM用カンチレバーとサンプルのアライメント観察に最適です。



UWZ400F・500F

UWZ285発売開始以来、より長作動距離の光学系が求められてきました。そこで開発されたフロントコンバージョンレンズUWF500により、超長作動距離500mmを実現しました。総合倍率は17~230倍の観察が可能です。物体側N.A.は0.04で、分解能は8.39 μ m、焦点深度は16.3mmが得られます。この超長作動500mmにより、レーザー加工面観察・マシニングセンター加工状態観察が可能となりました。

使用例：レーザー光観察
加工状態観察

CCDカメラで読み込んだ画像をモニター上で計測するソフトウェアはオプションです。(WindowsXPに対応)



画像計測システム

System Diagram

シンプルスタンドと、実験装置内のサンプルを水平方向から観察できるマルチスタンドがあります。(傾斜ステージ付き)用途に合わせて選べます。



マルチスタンド

標準仕様の粗微動ブラケットは、移動量25mm、粗動5.5mm/回転、微動0.1mm/回転。



粗微動ブラケット

同軸落射照明が標準仕様で搭載されています。ウェハパターンや表面が平らな試料の観察などには欠かせません。

CCDカメラ



コントローラーに接続し、PCモニター上に画像を表示します。又、コントローラ不要の一体型カメラもあります。どちらもオプション販売になります。



対物はワーク長別に5種類から選べます。ユニットとしての使用も可能です。



ハロゲンランプ
メタルハライドランプ

ライトガイド



斜光照明ユニット

オプションの斜光照明は立体的な試料を観察するのに適しています。同軸落射照明と併用すると効果的な場合もあります。



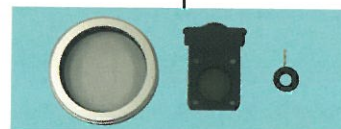
UWZ100

UWZ200

UWF300

UWF400

UWF500



1/4波長板セット

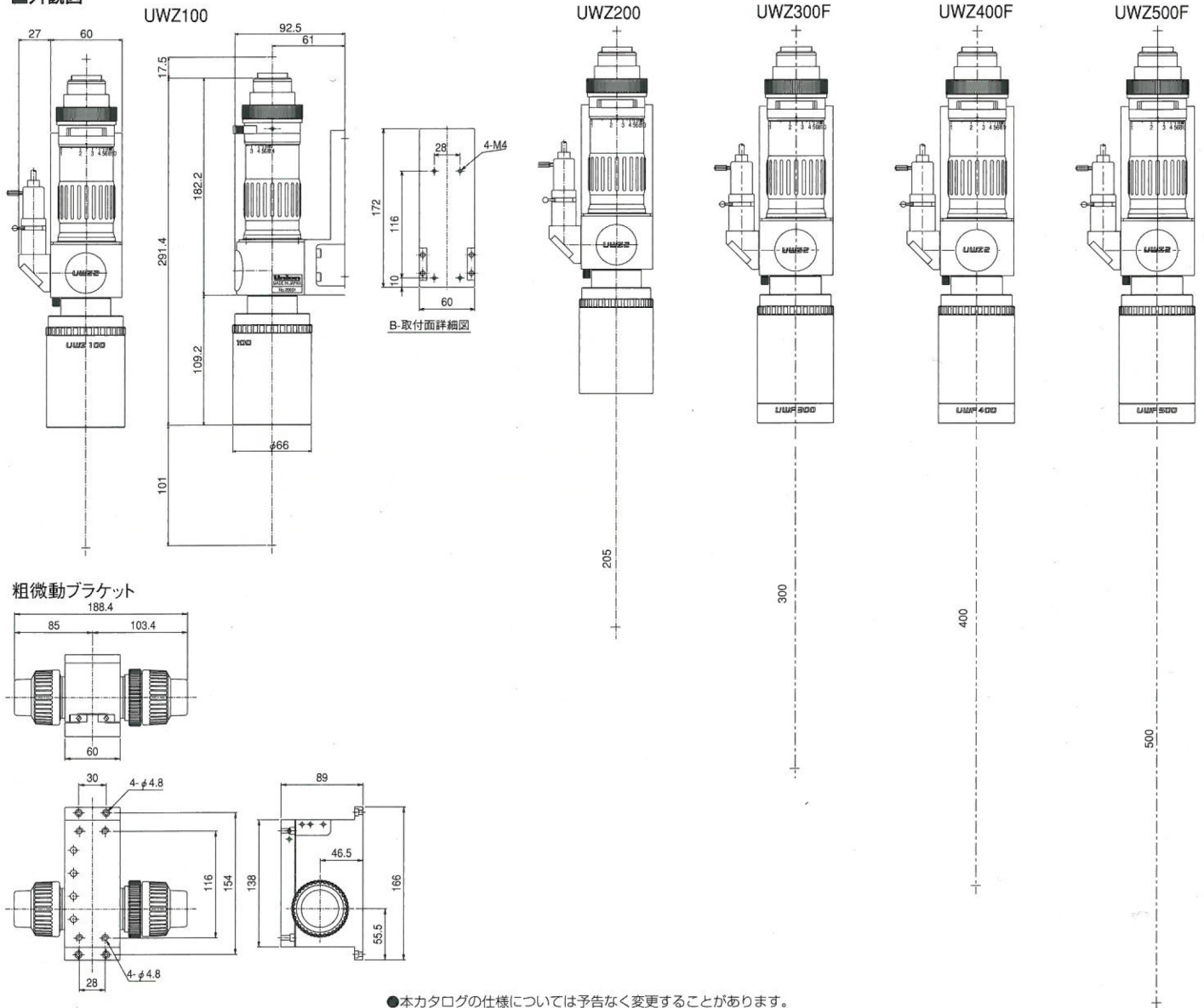
■仕様

※TVモニター倍率:1/2型CCDカメラ、19型TVモニター使用時

項目	UWZ100	UWZ200P	UWZ300FP	UWZ400FP	UWZ500FP
ズーム比	14				
倍率	1.5倍~21倍	0.7倍~9.8倍	0.45倍~6.27倍	0.34倍~4.78倍	0.28倍~3.84倍
総合倍率	90~1260倍	42~588倍	27~376倍	20~286倍	17~230倍
作動距離(W.D.)	100mm(固定)	205mm(固定)	300mm(固定)	400mm(固定)	500mm(固定)
1/4入板使用時	-	195mm(固定)	290mm(固定)	390mm(固定)	490mm(固定)
物体側 N.A.	0.03~0.2	0.014~0.093	0.009~0.065	0.007~0.05	0.0058~0.04
分解能(e線)	11.2 μ m~1.7 μ m	24 μ m~3.6 μ m	37.28 μ m~5.16 μ m	47.93 μ m~6.71 μ m	57.84 μ m~8.39 μ m
焦点深度(e線)	\pm 318 μ m \pm 7 μ m	\pm 1400 μ m \pm 31 μ m	\pm 3395.1 μ m \pm 65.09 μ m	\pm 5612.2 μ m \pm 110 μ m	\pm 8174.8 μ m \pm 171.9 μ m
物体側視野	ϕ 5.3mm \sim ϕ 0.3mm	ϕ 11.4mm \sim ϕ 0.8mm	ϕ 17.8mm \sim 1.28mm	ϕ 23.5mm \sim 1.67mm	ϕ 28.6mm \sim 2.08mm
像側視野	ϕ 8mm Cマウント(1/2型CCD対応)				
補正波長	400nm~700nm				
照明方式	同軸落射照明(標準装備)				

※UWZ300F、400F、500Fは、UWZ200にUWF(フロントバージョンレンズ)を装着した時の仕様となります。

■外観図



ユニオン光学株式会社

〒175-0081 東京都板橋区新河岸2-22-4
TEL.03-5997-8531 FAX.03-5997-8532

URL ; <http://www.union.co.jp> E-mail ; new-union@union.co.jp