

# Digital Microscope

HRX-01

**HIROX**  
<http://www.hirox.com>



株式会社 **ハイロックス**

<http://www.hirox.com> E-mail:tokyo2@hirox.com

本社 〒166-0003 東京都杉並区高円寺南2-15-17 Tel 03-3311-9911 Fax 03-3311-7722  
 大阪 〒577-0013 大阪府東大阪市長田中2-2-30 長田エミネスビル7F-B Tel 06-6743-3328 Fax 06-6743-3329  
 名古屋 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄1-14-15 RSビル9F Tel 052-218-1702 Fax 052-218-1703  
 仙台 〒980-0804 宮城県仙台市青葉区大町2-10-14 TAKAYUパークサイドビル 2F Tel 022-797-7837 Fax 022-797-7838

■お問い合わせは

**国華電機株式会社**  
 KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社	TEL: 06-6353-5551	兵庫営業所	TEL: 0798-66-2212
京都営業所	TEL: 075-671-0141	姫路営業所	TEL: 079-271-4488
滋賀営業所	TEL: 077-566-6040	福知山営業所	TEL: 079-284-1006
奈良営業所	TEL: 0742-33-6040	川崎営業所	TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: [webinfo@kokka-e.co.jp](mailto:webinfo@kokka-e.co.jp)

Hirox Co.,Ltd. <http://www.hirox.com>  
 2-15-17 Koenji Minami,Suginami-ku,Tokyo166-0003,Japan  
 Tel:+81-3-3311-9911 Fax:+81-3-3311-7722 E-mail:tokyo2@hirox.com

Hirox-USA Inc. <http://www.hirox-usa.com>  
 100 Commerce Way, Hackensack, NJ 07601  
 Tel:+1-201-342-2600 Fax:+1-201-342-7322 Toll-Free:(866)HIROX-US E-mail:info@hirox-usa.com

Hirox China Co.,Ltd. <http://www.hirox.com.cn>  
 Room 809, 8th Floor, Fortune International Plaza, No.43 Guo-Quan Road, Shanghai 200433, China.  
 Tel:+86-21-6564-7772 Fax:+86-21-3362-5017 E-mail:info@hirox.com.cn

Hirox Korea Co.,Ltd. <http://www.hiroxkorea.com>  
 B-501 Acrotower Bldg, 1591 Gwanyang-dong, Dongan-ku, Anyang-city, Gyeonggi-do, 431-908, Korea  
 Tel:+82-31-385-1130 Fax:+82-31-385-9730 E-mail:yoon@hiroxkorea.com

Hirox Asia Ltd. <http://www.hirox-asia.com>  
 Unit 827, 8/F, Ocean Centre, Harbour City, 5 Canton Road, Tsimshatsui Kowloon, Hong Kong  
 Tel:+852 8198-9679 Fax: +852 3015-7657 E-mail:info@hirox-asia.com

Hirox Europe Ltd. <http://www.hirox-europe.com>  
 Jyfel, 300 RN 6 Le Bois des Côtes, Bâtiment A F-69760 Limonest, France  
 Tel:+33 426 25 03 40 Fax:+33 426 23 68 13 E-mail:info@hirox-europe.com

# 絶対的、 高精細画像。

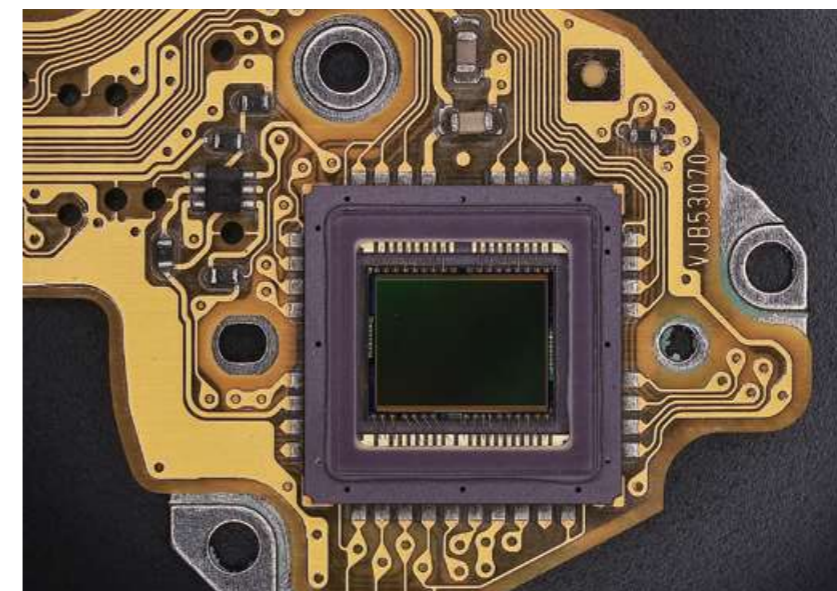
HR-1020E

高解像度テレセン電動ズームレンズ【10~200倍】

操作性、臨場感、正確さ。  
テレセントリックレンズの  
ポテンシャルを最大限に集約。

レンズメーカーとして確かな実績を積み重ねてきたハイロックスが試行錯誤の末、新たに開発したテレセントリックズームレンズ。デジタルマイクロスコープシステムがレンズ倍率情報を認識して、ステージコントロール、撮影条件などと連動することで、これまでにない操作性を実現しました。

- 高解像度で鮮明に映し出す大口径レンズ
- 圧倒的な操作性を実現した電動制御レンズ
- 歪みを徹底的に抑えたテレセントリックレンズ
- 観察倍率10倍から対応する広視野高精細ワンショット撮影



フレキシ基板10倍

## Hirox Digital Microscope Series

## HRX-01

## 選べる

## デジタルマイクロスコープシステム

HRX-01はパソコンと接続して使用する

ハイエンドモデルデジタルマイクロスコープです。

オペレータの必要な機能に応じて、システムを自由に選択。

必要最低限のシステムで、初期投資を抑え、

後から機能を追加してシステムを拡張することができます。

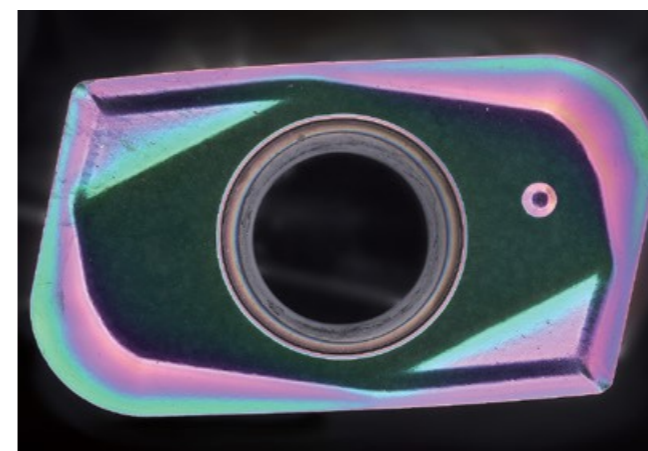
レンズ、スタンド、パソコン全てが連動して

オペレータに最適な観察環境へと導きます。



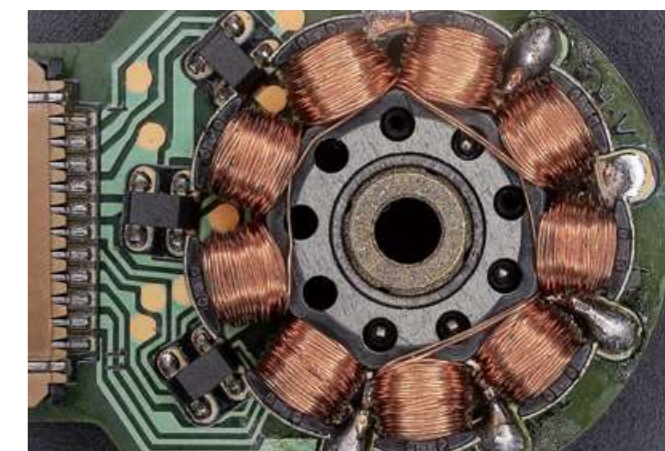
## 500万画素カメラ搭載で、高画素鮮明映像

ハイロックスが開発した高解像度レンズを活かすべく、新たに500万画素CMOSセンサを採用。業務で必要とされる最高鮮明映像を提供します。



## ライブHDRで、映像を簡単最適化

観察シーンや対象物に応じた観察設定をカメラが自動で判断し、映像を最適化。オペレータは観察の設定を行うことなく、最適な映像で観察することができます。



## USB3.0インターフェースで、4KモニタPC対応

メインユニットとパソコンのインターフェースはUSB3.0ケーブル1本のみで、4Kモニタ対応のオールインワン型PC、タワー型PC、ノートPCと、作業環境に応じて選択できます。



## タッチペンで、直感的操作

タッチパネル対応パソコンと接続することで、より直感的な操作を実現。タッチペンを使用して、スマホやタブレットのような感覚で観察、計測作業が行えます。



## Hirox Lens Series

# 電動ズームレンズでスマートに観る

### 高解像度テレセン電動ズームレンズ 10~200倍

HR-1020E

計測ニーズの高まりを受け、低倍率時の計測で、より効果を発揮する10~200倍の倍率をカバーしたテレセントリックレンズを開発。低倍率、広視野でありながら歪みの少ない画像をとらえます。電動制御により初めてデジタルマイクロスコープに触れるオペレータでも簡単に操作が可能です。



倍率	10~200								
作動距離	54mm								
視野	30.5mm~1.52mm								
ACS認識倍率	10	20	30	50	90	100	120	150	200
アダプタ認識機能	あり								
モータ制御	あり (電動ズーム 標準装備)								

### 高解像度電動レボズームレンズ 20~2500倍

HR-2500E

1本のレンズで20~2500倍、光学倍率比125倍をカバー。低倍から高倍までをシームレス観察でき、ライトセレクトにより対象物にあわせて明視野照明・暗視野照明・混合照明の照射が可能。ズーム部、ターレット部、ライトセレクト部に電動機構を備え、すべてをワンタッチで制御可能。レンズを触ったことが無いユーザーでも簡単に操作可能。



倍率	20~2500x								
作動距離	Low-Range : 18mm / Mid-Range : 10mm / High-Range : 10mm								
視野	15.4mm ~ 0.12mm								
ACS認識倍率	Low-Range	20	30	50	100	120	140		
	Mid-Range	140	200	400	600	800	1000		
	High-Range	350	500	1000	1500	2000	2500		
モータ制御	あり (電動ズーム / 電動ターレット / 電動ライトセレクト 標準装備)								

### 高解像度電動レボズームレンズ 20~5000倍

HR-5000E

1本のレンズで20~5000倍、光学倍率比250倍をカバーする、対物レンズが3本付いたレボルバ式レンズです。ライトセレクトにより対象物にあわせて明視野照明・暗視野照明・混合照明の照射が可能。幅広い観察倍率域と多彩な照明機能で、どんな対象物、どんな観察シーンにも対応する万能レンズです。



倍率	20~5000x								
作動距離	Low-Range : 18mm / Mid-Range : 10mm / High-Range : 3mm								
視野	15.4mm ~ 0.06mm								
ACS認識倍率	Low-Range	20	30	50	100	120	140		
	Mid-Range	140	200	400	600	800	1000		
	High-Range	700	1000	2000	3000	4000	5000		
モータ制御	あり (電動ズーム / 電動ターレット / 電動ライトセレクト 標準装備)								

### 低倍率 電動ズームレンズ 20~160倍

HR-2016E

絞り機構を備え、深い被写界深度で高低差のある対象物でも鮮明な画像を観察できる小型レンズです。作動距離も十分確保し、作業効率も上がります。



倍率	20~160x							
作動距離	44mm							
視野	15.4mm~2.0mm							
ACS認識倍率	20	30	40	50	80	100	130	160
アダプタ認識機能	あり アダプタはワンタッチ装着							
モータ制御	あり (電動ズーム/ロータリモータ 標準装備 ※ロータリーアダプタ [オプション])							

### 中倍率 電動ズームレンズ 50~400倍

HR-5040E

長い作動距離を確保し作業性に優れた大口径ズームレンズです。大口径レンズならではの高画質で臨場感のある観察を実現。変倍アダプタを装着することで、20~800倍の観察にも対応。



倍率	50~400x							
作動距離	54mm							
視野	15.4mm~2.0mm							
ACS認識倍率	50	100	150	200	250	300	350	400
アダプタ認識機能	あり アダプタはワンタッチ装着							
モータ制御	あり (電動ズーム/ロータリモータ 標準装備 ※ロータリーアダプタ [オプション])							

### 高解像度電動ズームレンズ 対物レンズ交換式

HR-10CE

対物レンズ6種類に対応した同軸落射10倍ズームレンズです。業界最高倍率7000倍の観察も可能。高い拡張性とクラス最高レベルの高解像度レンズで迫力ある拡大観察を実現。



倍率	35~7000x									
作動距離	OL-35 : 34mm / OL-70II : 21mm / OL-140 : 30.5mm / OL-140II : 12mm / OL-350II : 10.6mm / OL-700II : 3.4mm									
視野	6.1mm~0.78mm									
ACS認識倍率	OL-35	35	50	75	100	125	150	200	250	350
	OL-70II	70	100	150	200	250	300	400	500	700
	OL-140	140	200	300	400	500	600	800	1000	1400
	OL-140II	140	200	300	400	500	600	800	1000	1400
	OL-350II	350	500	750	1000	1250	1500	2000	2500	3500
	OL-700II	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	7000
モータ制御	あり (電動ズーム 標準装備)									

### ACSマクロズームレンズ / マクロレンズ

MXB-050Z / MXB-MACRO

大きな対象物の全体像から部分拡大までをカバーする低倍率レンズです。デジカメを扱うような感覚で簡単に高水準な拡大観察が行えます。



型式	MXB-050Z					MXB-MACRO					
倍率	0~50x					0~20x					
作動距離	∞~90mm ※0~5xの際のWDは可変					—					
視野	∞~61mm、61mm~6.1mm					—					
ACS認識倍率	5	10	20	30	40	50	—				

Hirox Stand Series

# 高精度アングルスタンド 0.05 $\mu$ mの緻密なコントロール

電動XYステージが標準対応した

3軸電動アングルスタンドを新たに開発。

Z軸ダイヤルは微粗動切替スイッチ付きで、  
シームレスかつ直感的な操作が可能。

XYステージは手動XYステージ、50×50mm、  
100×100mm電動XYステージの3タイプに対応。

透過照明をスタンドに内蔵することで、  
落射、透過同時照明にも対応可能。

全てが電動で精密に稼動し、各種センサが  
オペレータをサポートすることで、

今までにないストレスフリーな観察を実現します。



スタンドポール傾きセンサ

透過照明LED

電動XYステージ  
50×50mm/  
100×100mm

ステージ・レンズ  
高さセンサ

## 優れたスタンド拡張性 デュアルライト

指向性の高いLED照明を2点からフレキシブルに照射可能なデュアル  
ライトガイドの装着に対応。観察において重要な要素である照明の  
選択肢が広がることで、フラットな樹脂や金属製品の微細な凹凸、  
透明フィルム内のキズなど、対象物をより鮮明に映し出します。



## 豊富なアングル機能 傾きセンサ

傾きセンサが撮影時のスタンド傾き状態を認識し、記録。過去に  
同じ画像と同じアングルで観察する場合の再現性が向上します。  
ポール部にねじりバネ機構が搭載することで、小さな力でもスムー  
ズな操作が可能です。



## 高精度スタンド

透過照明対応可能なXY  
ステージと組み合わせた、  
Z軸を手動で操作するスト  
レートタイプのスタンド  
です。シンプルで簡単に  
操作できるうえ、防振  
性能にも優れ高倍率観察  
にも対応可能。



## 大型スタンド

500×640mmのベース板部  
を備えた大型スタンド。  
大きい基板や重量のある  
金属部品なども安定した  
環境下で観察できます。  
レンズを装着するアーム部  
をフレキシブルに調整でき  
るため、対象物をくまなく観察  
可能。



# 観る・撮る・測る

新たなカメラと新たなレンズで  
徹底追求した観察性能

## ライブフォーカス

立体的な対象物であっても、観察エリア全面にピントが合った鮮明な画像を一瞬で作成するライブフォーカス。ワンクリックで操作できるため、作業が不慣れなオペレータでも安心。ストレスフリーな観察を実現します。



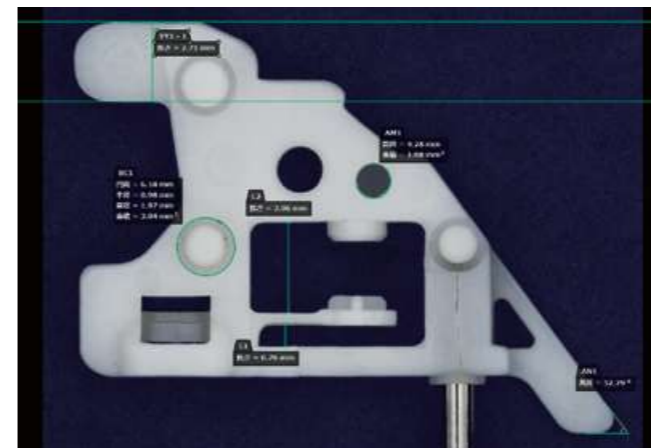
## 2D・3Dタイリング

倍率が高くなれば解像度は上がる一方で、視野が狭くなるという光学顕微鏡の常識を覆し、高解像度かつ広視野の画像作成を実現。新たな3軸電動スタンドで、1ショットで収まらない視野範囲でも簡単に3D画像が作成可能。



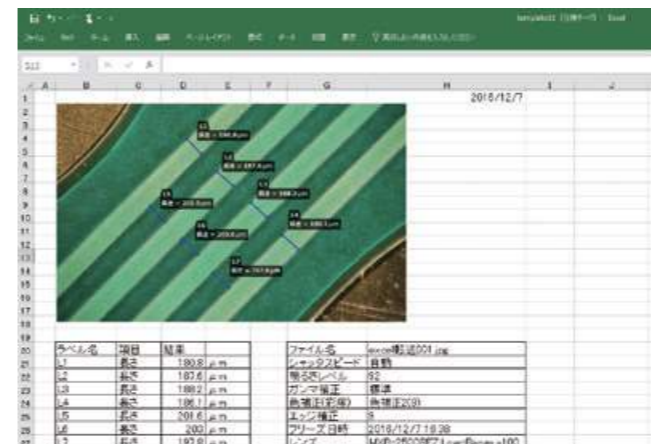
## 2D計測

レンズ倍率を自動で認識するシステムで、シンプルな操作で、対象物の長さ、面積、角度、半径、平行線など、様々な計測テーマに対応。さらにテレセンレンズとの組み合わせで低倍率でも高精度な計測ができます。計測結果はCSV保存可能。



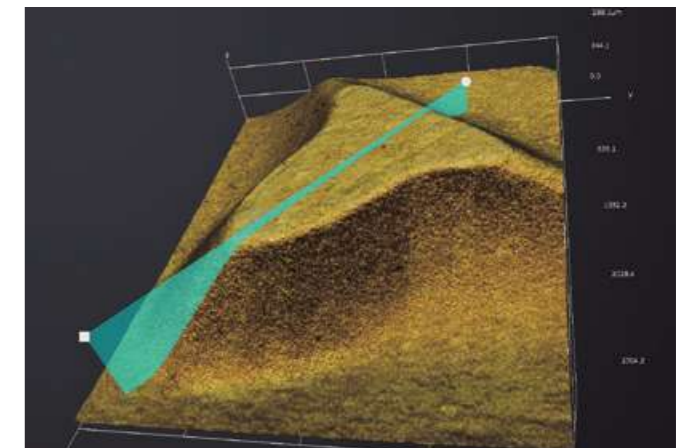
## Excel転送

画像、画像情報、2D・3D計測結果や統計など、さまざまなデータをワンクリックでExcelファイルに転送できます。テンプレートはカスタマイズも自由自在。パソコンとの親和性がさらに高まります。



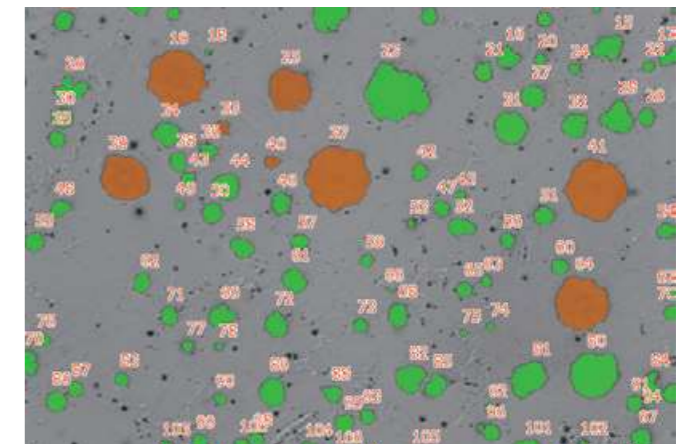
## 3D計測

3D計測上の計測したいポイントにスライサを合わせるだけで、プロファイルに断面図を表示し、高さだけでなく粗さ計測(Ra、Rz、Rzjis)が可能です。その他にも、プロファイルライン上で半径計測、角度計測も出来ます。



## コンタミ解析・異物検査ソフト対応

メンブレンフィルター上の異物やウエハー表面のキズ検出などに効果を発揮する解析・検査ソフトに連動し、微小な粒子、コンタミの面積や個数計測が可能。国際規格(ISO16232、VDA19.1)に準拠したレポート出力も実現。



# Hirox System Line Up

## レンズ

HRX-01  
デジタルマイクロスコープ

カメラユニット

パソコン

スタンド

HR-1020E  
高解像度テレセン電動ズームレンズ  
(10~200倍)

HR-2016E  
低倍率電動ズームレンズ(20~160倍)

HR-5040E  
中倍率電動ズームレンズ(50~400倍)

HR-2500E  
高解像度電動レボズームレンズ  
(20~2500倍)

HR-5000E  
高解像度電動レボズームレンズ  
(20~5000倍)

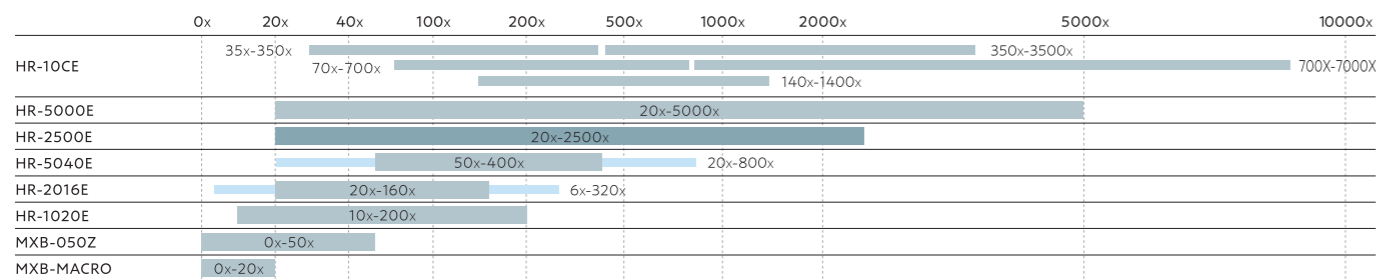
HR-10CE  
高解像度電動ズームレンズ  
(対物レンズ交換式)

MXB-050Z  
ACSマクロズームレンズ

MXB-MACRO  
マクロレンズ

## ソフトウェア

- HRS-3D 3D計測ソフト
- HRS-TL 画像連結ソフト  
(2Dタイリング、3Dタイリング)
- SP-Software 特注品コンタミ検査用ソフトウェア



※ アダプタ装着時の倍率

## アダプタ



各種レンズに様々なアダプタをご用意しております。

## スタンド



	HRX-01			
	デジタル マイクロスコープ	モニター一体型 PC	レンズ/ スタンド	デジタル マイクロスコープ
	スタンダードシステム		3Dシステム	タイリングシステム
スタンダード機能*	●	●	●	●
3D計測	—	●	—	●
画像連結	—	—	●	●

※ 観察・記録・深度合成・2D計測

## Customize Line Up

# ハイロックだからできる 柔軟な特注対応

対象物や観察シーンにより密着した最適な  
スタンド、レンズ、レンズアダプタのカスタマイズも柔軟に対応。

### 回転機構付きアングルスタンド

円柱状の対象物を回転させながら観察が可能なスタンドシステム  
です。X軸移動も可能なので、様々な大きさの対象物にも対応可能。



### フレキシブルアームスタンド

横に寝かすことができない対象物などを観察する際に効果を発揮する  
スタンドシステムです。電動ブロックを装着し、深度合成、3D計  
測も可能。



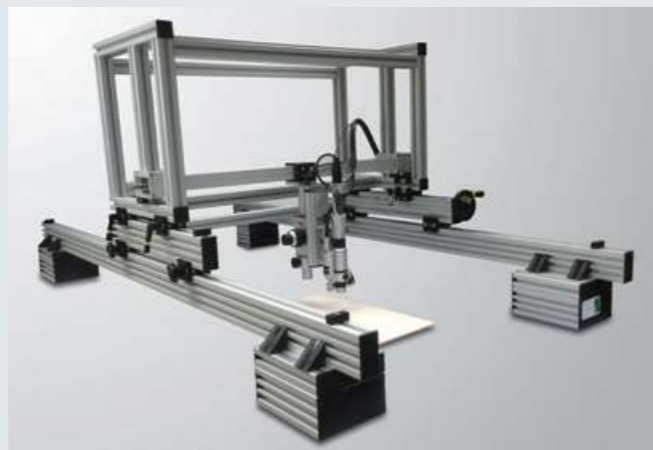
### 倒立スタンド

倒立顕微鏡タイプの観察システムです。対象物を下からでも観察す  
ることができます。



### 大型スタンドシステム

カメラ・レンズを観察ポイントに移動させることで、ガラス板、  
基板、絵画などの比較的大きな対象物でも観察可能にするスタンド  
システムです。



## HRX-01 ハイエンドモデル

### ■ 基本性能 メインユニット

カメラ	撮像素子	2/3型 507万画素 CMOSイメージセンサ グローバルシャッタータイプ	
	総画素数	2464 (H) × 2066 (V)	
	実行画素数	2448 (H) × 2048 (V)	
	走査方式	プログレッシブスキャン	
	ユニットセルサイズ	3.45μm (H) × 3.45μm (V)	
	フレームレート	50F/S (max)	
	解像度		2448 (H) × 2048 (V)
			2040 (H) × 1530 (V)
			1958 (H) × 1638 (V)
			1632 (H) × 1224 (V)
電子シャッター	1-1/25000		
ゲイン	0dB-12dB		
ホワイトバランス	AUTO (ワンプッシュ) MANUAL		
画像処理エンジン	HDR機能	リアルタイム表示	
光源	ランプ	高輝度LED	
	ランプ寿命	30,000時間 (参考値)	
	色温度	5700K (Typ)	
インターフェース	PC出力	USB3.0 (Bタイプ)	
	専用スタンド出力	専用コネクタ×1	
電源	拡張USBポート	USB3.0 (Aタイプ) 背面×2	
	定格電圧	AC100V-240V 50/60Hz	
使用環境	消費電力	200W	
	周囲温度	5-40°C	
	周囲湿度	20-80% (ただし水結、結露なきこと)	
	保存温度	-15-50°C (ただし水結、結露なきこと)	
重量	霧回気	腐食性ガスのないこと	
	本体部	約2.5kg	
外形寸法 (突起部除く)	カメラ部	約1kg	
	本体	幅130mm×高さ243.6mm×奥行275mm (縦置きスタンド含む)	

### ■ 基本性能 スタンド

スタンドベース部	傾斜スタンドタイプ
	傾斜角度範囲: 右90°、左60°
	傾斜角 0° ロック機構あり
	傾斜傾き 操作ハンドルあり
	傾斜角センサーあり
	ステージ位置上下動機構あり
	除震機能あり
	LED透過照明標準搭載
	外部補助照明 接続対応あり
	Z軸ステージドライバー内蔵 / 自動XYステージドライバー内蔵
自動Z軸 ブロック部	電動 / 手動 ※併用型
	ステージモータ: 5相ステッピングモータ
	ステージ分解能: 0.05μm
	ステージ移動量: 80mm
自動XYステージ	ステージモータ: 2相ステッピングモータ
	ステージ移動量: 50mm×50mm / 100mm×100mm 透過照明対応 (透過ガラスあり)

### ■ 推奨性能 パソコン

OS	Windows10 64bit
CPU	インテル Core i5 第7世代 以上
メモリ	16GB 以上
HDD/SSD	512GB 以上
インターフェース	USB3.0 Type A ×4

### ■ 推奨モニタ

解像度	3840×2160
-----	-----------

※パソコン、モニタのスペックは推奨値になりますので、動作を保障するものではありません。