

KEYENCE

NEW デジタルHFマイクロスコープ
VH-8000



211

1688 X 1248 Pixels



211万画素CCD 15型液晶モニタ搭載の
一体型マイクロスコープ新登場



さらなるハイエンドな観察、測定環境を

観察・計測・記録の全ての機能をポータブルボディに凝縮した
キーエンスのデジタルマイクロスコープが、さらに機能を進化させて新登場。
どこへでも運んでいけるポータブル性は損なわず、全てに最高の性能を求めました。
誰にでも使える操作性、見えないものが見える様々な観察機能、
鮮明な画質を実現する光学・画像技術など全てに磨きをかけ、新登場です。



デジタルHFマイクロスコープ
VH-8000



高画質レンズラインナップ
p18-22



画像ライブラリ
p16-17

全ての人に、いつでもどこでも

C O N T E N T S

- ① ペンサイズのカメラで最高の211万画素 業界初
- p6
- 小型ペンサイズのカメラで業界初の211万画素CCDを採用。
手持ちでの観察のしやすさを維持しながら、1688×1248ドットの優れた解像度を実現。



- ② 究極のオールインワンデザインを実現
- p7
- 全ての機能をポータブルボディに凝縮。
オプションの高解像度15型大型液晶モニターは、本体に簡単に取り付け可能で、持ち運びに便利。
現場での機動性にも優れています。



- ③ 「見えないものが見られる」新機能を搭載
- p8
- ∞深度を実現する深度合成機能
それぞれの画像の最もピントの合った部分を合成して、超深度画像を得ることができます。 業界初
- リアルタイムデジタルズーム
画面の任意の箇所を画面上で拡大します。拡大後も高画質のまま、動画で観察ができます。



- ④ より鮮明な画質を実現する光学・画像技術
- p10
- 光学設計・照明技術
収差のひずみを極限までなくしたクリア高倍率ズームレンズなど妥協のない光学設計・照明技術をご紹介します。
- 豊富な画像改善機能
当社独自のデジタル処理により、見やすい画像に改善できます。



- ⑤ 豊富なオールインワン計測機能
- p12
- 距離、半径、角度、面積等の豊富な計測機能を本体に内蔵しています。
リアルタイムに画面上で計測できますので、作業性が非常に良く、また、計測データをパソコンの表計算ソフトで活用できますので、データ管理のしやすさも抜群です。



- ⑥ ネットワークに対応する多彩な通信機能
- p15
- USB・LAN・SCSIに対応。パソコンへの画像データの取り込み・利用がWindows上で非常に簡単。
また、MAC・UNIXでも画像データを取り込むことができます。



専用デジタルカラープリンタ
p23



マルチビューシステム
p26-27

顕微鏡にはマネのできない手軽さ、速さ

顕微鏡観察は、準備としてステージに載せるためのカット、観察時におけるピントの合わせ直しや、覗きながらの作業、撮影時の露光時間設定や現像時間など、何かと手間や時間がかかるものです。

『見たいときにすばやく、ありのままに観察・記録ができる』
これを実現するのがキーエンスのマイクロスコープです。



対象物の分解、切断、加工が不要

観察方法は、見たい箇所にレンズ部をあてるだけ。顕微鏡と異なり、対象物をステージに載せる必要がないため、大きな物でもそのままの状態ですばやく、ありのままに観察ができます。これにより迅速かつ正確な分析や解析を可能にし、問題の早期解決を実現します。

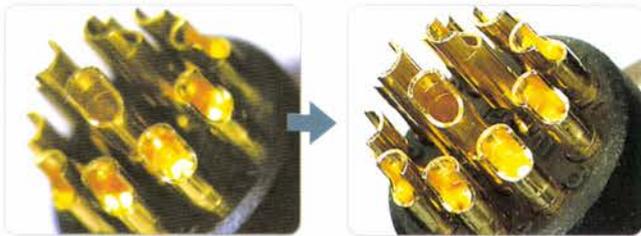


あらゆる方向からの観察が可能

あらゆる方向から観察できるため、どんな現象も見落とすことなく簡単に発見することができます。また、顕微鏡のように、覗きながら対象物を傾けたり、ピント調整を行うような手間は一切かかりませんので、作業性が大幅に向上し、速やかに解析結果を出すことができます。



深い被写界深度で、鮮明な立体画像



顕微鏡

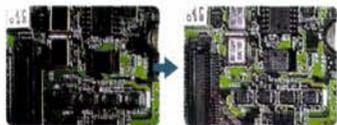
マイクروسコープ

キーエンスのマイクروسコープは顕微鏡と比べて20倍以上の被写界深度を実現。凹凸が大きく顕微鏡ではピントが合わなかったような箇所も正確に把握できます。また、ピント調整の手間を大幅に軽減できますので観察をスピーディに行なえます。

照明のセッティングが不要



照明光がレンズの先端から照射される設計。各種照明アダプタにより、最適な照明光で、いつでも、手間なく、観察することができます。顕微鏡のように、照明の当て方によって見え方が変わってしまったり、また、最適なセッティングにする為の手間が一切かかりません。



顕微鏡

マイクروسコープ

レンズの倍率領域が広い

0~3000倍までの豊富なレンズラインナップ。実体顕微鏡から金属顕微鏡までの領域を1台でカバーします。

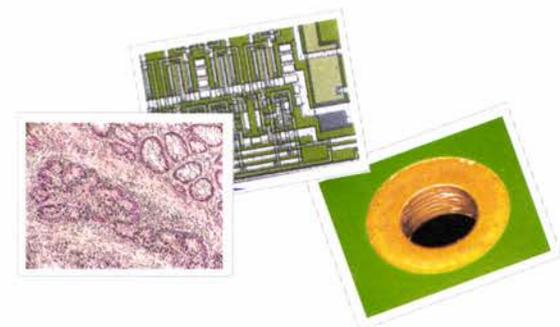


多人数で同時観察ができる



拡大画像は大型モニタに映し出される為、多人数が同時に観察しながら、その場でディスカッションが可能です。例えば、急を要する解析にも多人数で観察、検討することでスピーディに対応できます。また、熟練者と初心者が同時に観察、検討することで、作業者のレベルアップにも貢献します。

その場ですばやく、鮮明カラープリント



デジタルカラープリンタを接続すると、高速にカラープリントできます。従来のように、露光時間の設定や現像に関わる手間が一切不要です。また、プリント内容をモニタ上で確認できますので、撮影の失敗がなく、安定した画質のプリントが可能になります。



ペンサイズのカメラで最高の211万画素

小型ペンサイズのカメラで業界初の211万画素CCDを搭載。
顕微鏡に取り付けるような大型・箱形のカメラと異なり、
対象物にあてるだけで見られるという観察のしやすさを維持しながら、超高解像度を実現。
複雑な形状の対象物でも微細な箇所をありのままに観察できます。

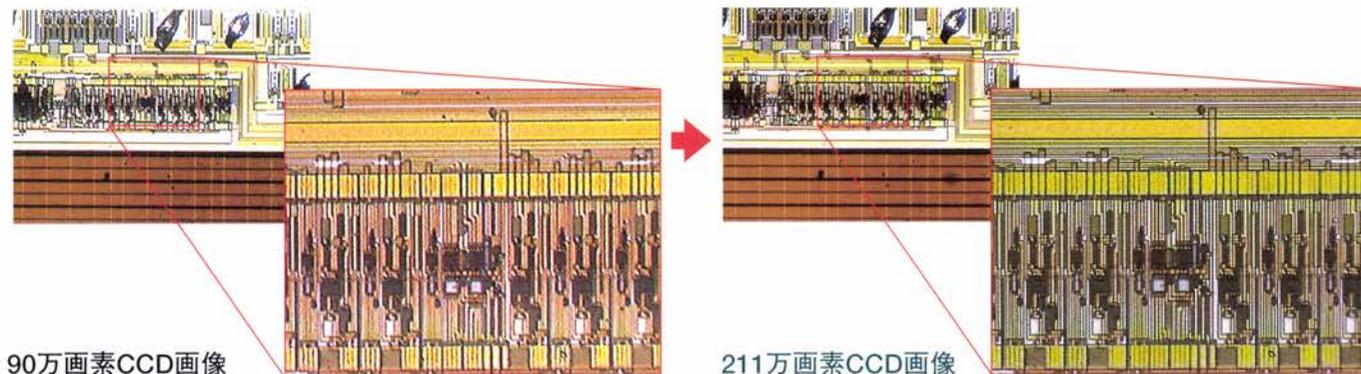
クラス最高の超小型211万画素CCD

カメラ部を細径化する為に、専用の超小型CCDを採用する等、
ハンディサイズにこだわった独自設計。



1688×1248ドットの超高解像度

1688×1248ドットの超高解像度で、対象物の微細な箇所も鮮明に映し出します。
また、原色フィルターの採用により、高い色再現性も実現し、肉眼に迫る質感の再現を可能にしています。



90万画素CCD画像

211万画素CCD画像

究極のオールインワンデザインを実現

全ての機能をポータブルボディに凝縮。これ1台で観察・計測・記録が全て行えます。
また、本体自体がパソコンで構成されているものと異なり、
電源投入から観察開始までの待ち時間やムダな操作もありません。

斜めからでも見やすい 15型液晶モニター搭載

オールインワン型マイクロ스코ープの内蔵モニターで初めて15型TFTディスプレイを採用。カメラの解像度を活かした大画面で、高精細な画像を観察できます。また、広い視野角で疲れることなく観察でき、多人数でも非常に見やすいため、他のCRTを用意する必要がありません。



HDDを内蔵

10GBのハードディスクを内蔵。大容量の為、最大50000枚の画像を記録したり、ハードディスクの特性である高速性を活かして、すばやく録画や再生を行うことができます。

スーパーディスクと 3.5型FDに保存可能

スーパーディスクドライブ搭載により、1枚のディスクに120MB、最大600枚の画像データを記録することができます。また、従来の3.5型FDも活用できます。画像データや計測データのバックアップに非常に便利です。



持ち運び置き方も自由自在

省スペースデスクトップ型として

液晶モニターは本体と分離して利用でき、デスクに液晶モニターだけを設置すれば、省スペース化を図ることができます。

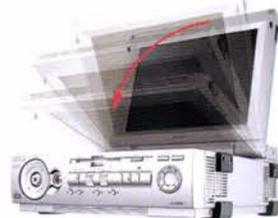
一体型でモバイルタイプとして

液晶モニターを本体に取り付けて閉じれば持ち運びも簡単。どこでも観察を行なえますので機動力をフルに発揮します。



どこへでもプロスペックの機能を携帯できます。

角度調整可能

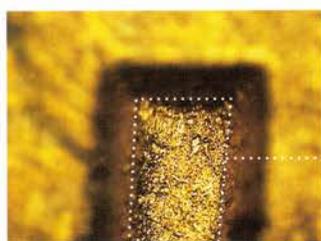


「見えないものが見られる」こだわりの機能

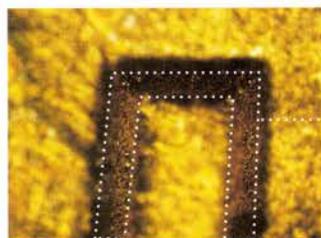
『深度が浅く、見たいものが見られない、様々な角度から手軽に観察ができない』といった顕微鏡観察での不満や問題点は観察者の誰もが実感してきました。それを解決した深い被写界深度を誇るキーエンスのマイクロスコープ。さらに研究を重ね、光学系の限界を超越する機能を実現しました。

∞深度を実現する深度合成機能

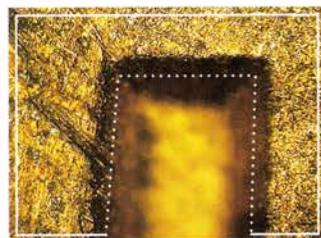
それぞれの画像の最もピントの合った部分を、当社独自のアルゴリズムによって抽出し、1枚の画像に合成することによって、光学系の限界を超越した深い深度の観察が可能になります。従来ではピントが合わずに見落としていた現象もありのままに観察・記録できますので、正確な解析に役立ちます。



A 最も高いところで焦点が合っている画像



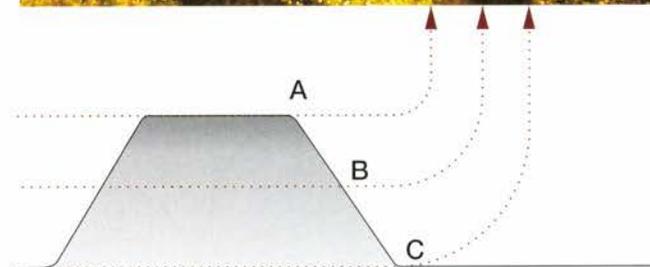
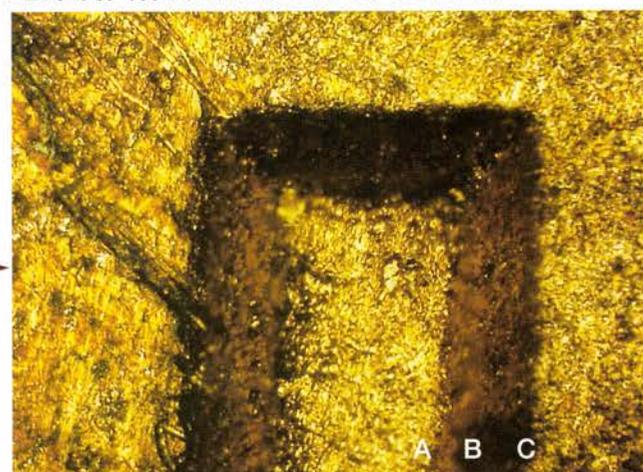
B 中間で焦点が合っている画像



C 最も低いところで焦点が合っている画像

抽出合成

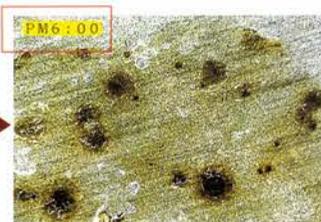
超深度画像（画面全体にピントが合っている）



断面イメージ図

無人長時間観察を実現したタイマー録画機能

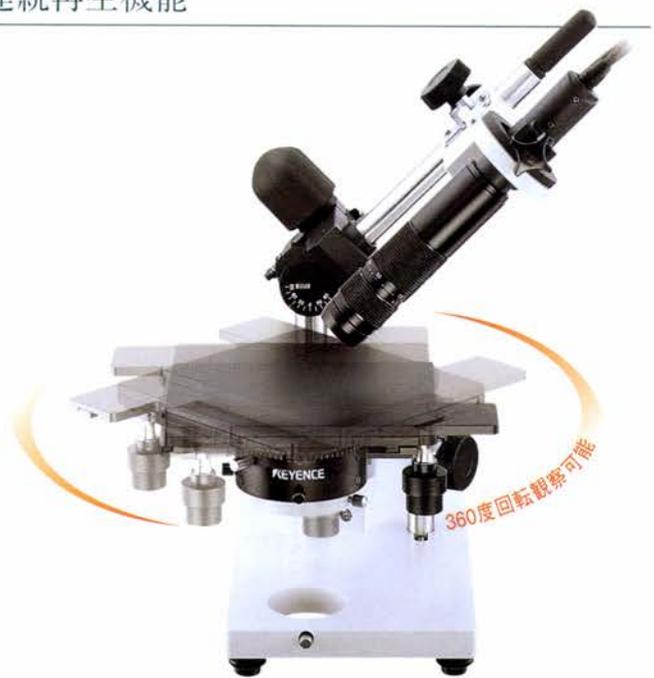
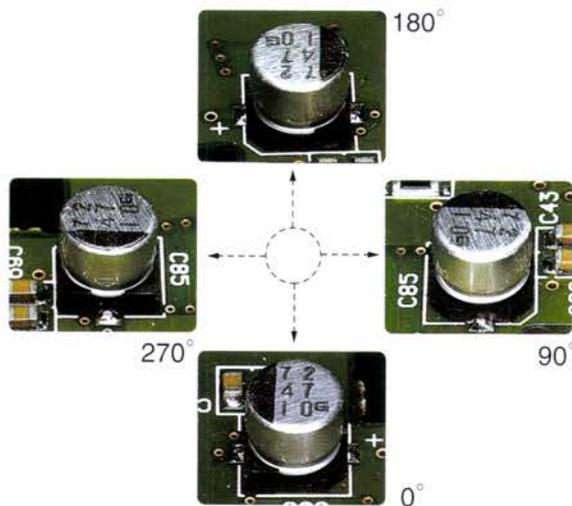
設定時間毎に自動で画像を記録できます。レンズの被写界深度が深いので、一旦セッティングを行うと、細かなピント調整なしに経過観察を行うことができます。更にLAN機能（P.15）を利用しますと、実験室に設置しているVH-8000でタイマー機能にて保存した画像を取り込むことにより、ご自分のデスクのパソコンで経過観察が行えますので、観察につきっきりになるようなことはなく、観察や解析の工数を大幅に削減できます。



金属腐食試験

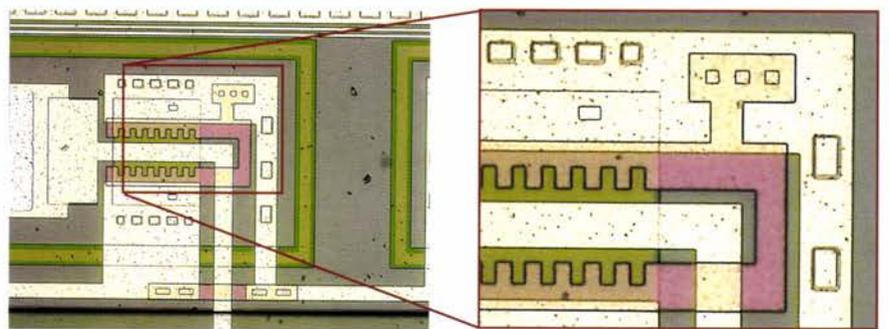
全方向から連続的に観察できるマルチビュー連続再生機能

当社独自のマルチビューシステムによって取り込んだ、様々なアングルの画像を連続的に再生することができ、臨場感あふれる観察が可能になります。また、360度全体からの観察結果を簡単に確認できますので、不具合箇所の発見が行いやすくなります。



見たいところを瞬時に拡大できるリアルタイムデジタルズーム機能

画面の任意の箇所を画面上で拡大表示できます。拡大後も高品質の画質を保ったまま、動画で観察できます。また、深い被写界深度を保ったまま、倍率を上げる事ができますので、特に高倍率観察時に見落としがない、正確な解析に役立ちます。

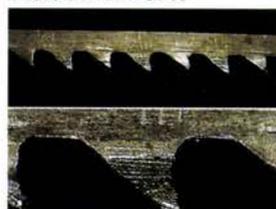


比較観察が簡単にできる画面分割機能

モニタ画面を左右あるいは上下に分割表示が可能です。それぞれ異なる画像を表示することで、良品・不良品の比較検査や全体像と拡大像の比較観察を簡単に行うことができます。また、比較した画像はそのまま簡単にプリントできますので、非常に分かりやすい資料を残すことができます。

上下2分割

画面を上下2つに分割し、それぞれ異なる画像を表示することができます。



糸のこ

左右2分割

画面を左右2つに分割し、それぞれ異なる画像を表示することができます。



レジスト

4分割

画面を4つに分割し、それぞれ異なる画像を表示することができます。



ギア

より鮮明な画質を実現する光学・画像技術

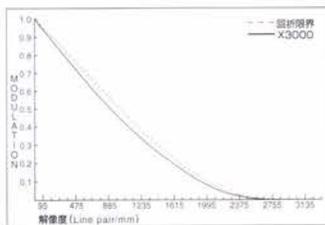
『より鮮明に、より高い解像度で観察したい』といった観察者のご要望に応えるべく、キーエンスは本体の機能と共にレンズ・アダプタの光学系にも、常に研究を重ねております。

卓越した光学設計・照明技術

レンズ等の光学系とアダプタ等の照明系の品質は高い解像度の画像を生み出す為の重要な要素の一つです。その点において、キーエンスは光学設計や照明技術に関して妥協のない取り組みを行っております。

収差歪みを極限までなくしたズームレンズ

対物部6群11枚、ズーム部8群12枚、計23枚のレンズを採用することにより、収差歪みを大幅に低減。レンズ周囲の湾曲がなく、計測時の誤差要因も減少。また、倍率を上げても解像度が上がらずに、見たいものが見られないというような事はありません。これこそ、一切の妥協を許さないキーエンスの光学技術の結晶です。



妥協のない照明技術

照明用アダプタにまでも、2群3枚のレンズ、歪みがなく反射率の高い高性能ミラー、フレア、ゴーストを抑えるマルチコートプリズムを採用。拡散板だけで構成しているタイプと異なり、照度不足を起こさず、十分な明るさを保ちます。金属組織やIC等を明視野で観察するのに役立ちます。

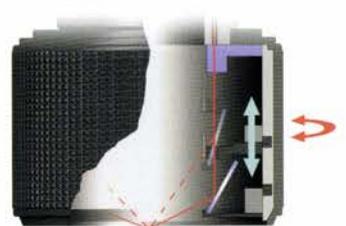
同軸落射照明アダプタ



当社オリジナルの光学機構

反射ミラーの角度と高さを同時に連続的に変えながら追従させる当社独自の光学機構を採用。これにより、従来のスリット方式と異なり、照明ムラを起こすことなく、落射照明から側射照明までをカバーしますので、様々な対象物に最適な照明を実現します。

可変照明アダプタ



未使用時(暗視野)



IC (X175)

使用時(明視野)



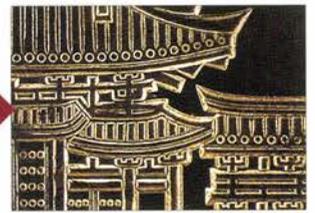
金属面やICなどの鏡面体を明視野で観察することができます。

落射照明



10円玉 (X80)

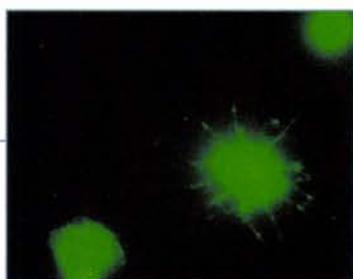
側射照明



金属表面のキズや紙・繊維等、従来では観察しにくい対象物に有効です。

豊富な画質改善機能

コントラストが弱くて分かりにくい、暗くて見えにくいといった問題を各種のデジタル処理により解消する機能です。分かりやすい画像に改善することで、検査・解析の品質や精度を向上することができ、正確な判断ができます。

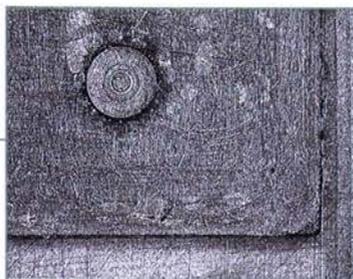
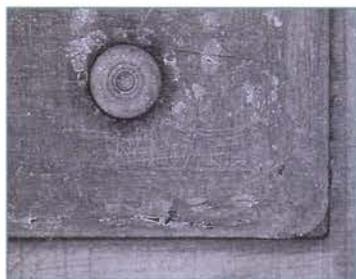


鯛の色素細胞の樹状突起 (×1000)

スーパーチャージシャッター

光量が少なく画面が暗い場合、シャッター時間を最大17秒まで任意に長くして明るくすることができます。

蛍光観察のように、通常のカメラではできないような観察に有効です。



黒ゴム (×25)

エッジ強調

観察箇所の輪郭を強調します。新開発の「リアルタイム改善処理」により、より解りやすい画像にすることができます。

金属やガラス表面キズの観察や異物の確認に有効です。



IC実装基板 (×40)

アンチハレーション

2つのシャッタースピードで撮影した画像を合成し、暗い部分や明るすぎる部分を取り除いて、見やすい画像を作ることができます。

コネクタやハンダ等のギラツキの強い対象物の観察に有効です。



シルク印刷 (×200)

ガンマ補正

画像が暗すぎたり明るすぎたりして濃淡がはっきりせず判別がつかない場合、その箇所の明暗の階調を補正することで見やすく改善します。

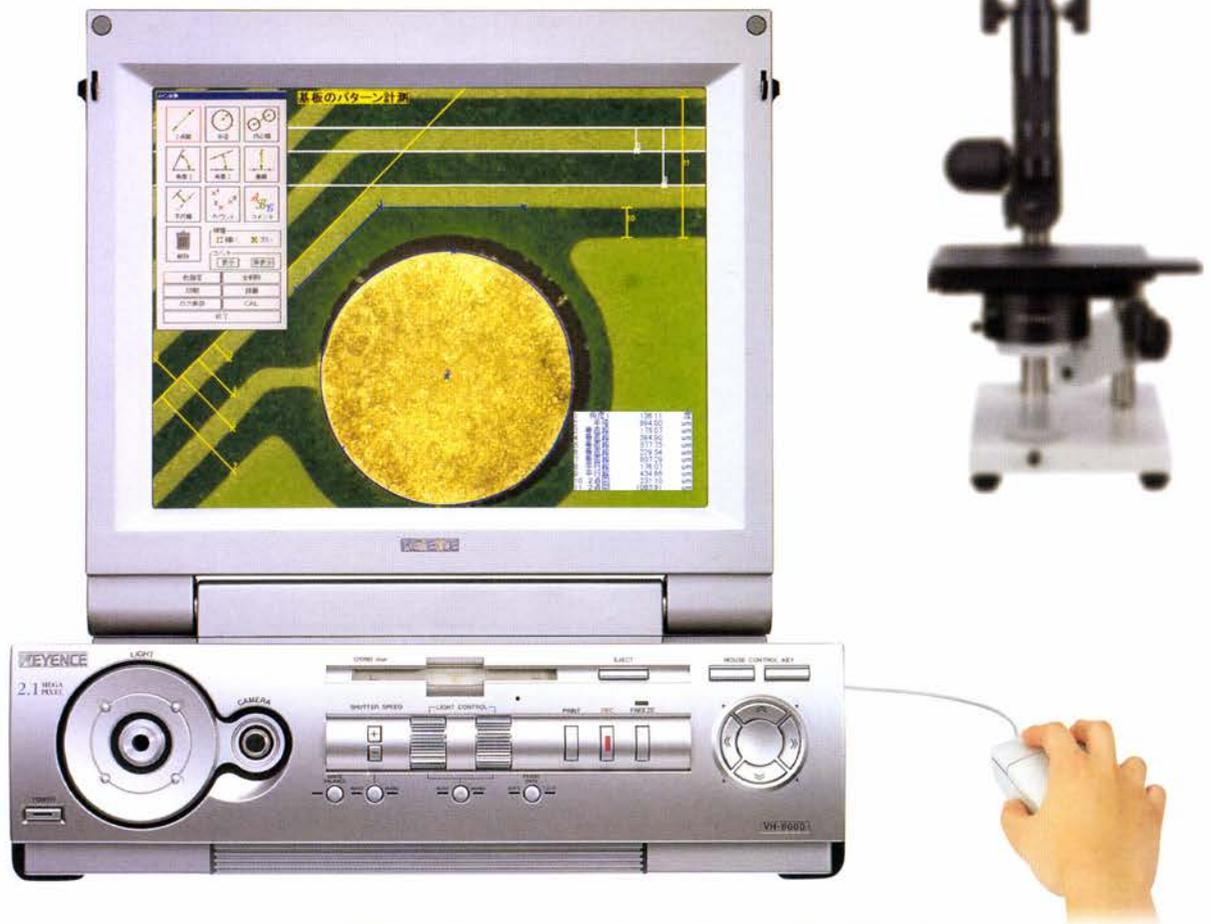
白い対象物の観察等に有効です。

豊富なオールインワン計測機能

簡単なマウス操作により、対象物の距離や半径、角度、面積などの計測をリアルタイムに画面上で行うことができます。計測データは対象物の画像上に一緒に表示したままプリントアウトできますので、分かりやすい資料を作成することができます。

リアルタイムで計測可能

計測はリアルタイム画面上で可能です。パソコンに静止画を取り込んでから計測するタイプと異なり、視野を変えながら、繰り返して計測を行うことが非常に簡単・スピーディです。対象物の様々な箇所を計測するのに役立ちます。



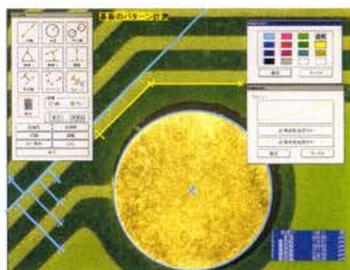
タイトル、コメント入力

対象物名に使用レンズ・倍率や観察内容を入力できます。また、注目箇所に←(矢印)等の記号も挿入できますので、非常に分かりやすい資料を作成できます。



計測線の色・サイズが選べる

計測線の色や太さ、計測値の色や大きさを選ぶことができます。背景の色に合わせて選択できるので、とても見やすく、計測時に誤差が生じることを防ぐことができます。



データ出力

計測データをCSV形式で保存して、パソコンの表計算ソフトで活用できますので、計測結果の履歴を残して、問題発生時の対策に役立てたり、計測結果をグラフ化できます。

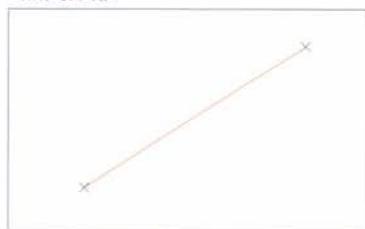


	A	B	C	D	E	F	G
1	2007/1/1	8:00:00					
2		1 角度 1	136.11	度			
3		2 半径	994.80	μm			
4		3 垂直線	175.07	μm			
5		4 垂直線	394.90	μm			
6		5 垂直線	577.75	μm			
7		6 垂直線	229.54	μm			
8		7 垂直線	807.29	μm			
9		8 平行線	176.07	μm			
10		9 平行線	434.66	μm			
11		10 2点間	231.10	μm			
12		11 2点間	1083.91	μm			
13							
14							
15							
16							
17							
18							

充実の各種計測項目

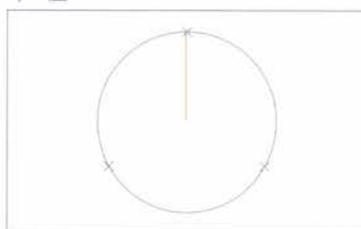
これらの各種の計測を同一画面上で行ったり、その計測結果を表示・プリントアウトができます。

2点間距離



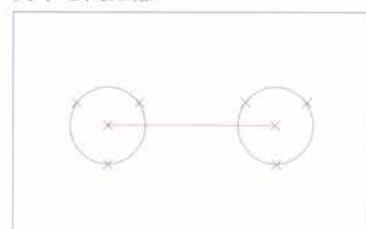
画面上の任意の2点にカーソルを設定することで、その距離を計測できます。

半径



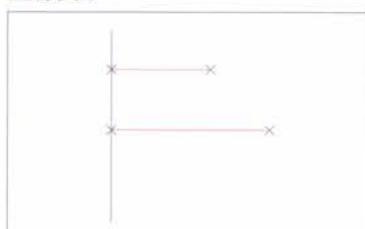
画面上の任意の3点で決定される円の半径を計測できます。

円中心間距離



円周上の3点を指定することで、1つの円の中心座標を求めます。続けて2つの円を計測することで2つの円の中心間距離を計測できます。

垂線長さ



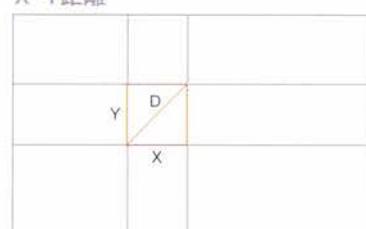
任意の2点で指定した直線と、別の任意の点との最短距離(垂線)の長さを計測できます。

平行線間距離



任意の2点で指定した直線と、それに平行な線を別に指定することで、2本の平行する線間の最短距離を計測できます。

X-Y距離



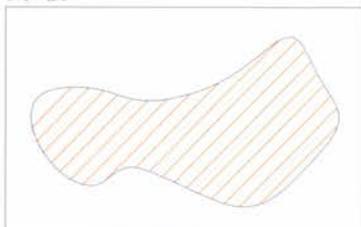
X方向2本、Y方向2本の計4本の座標軸で囲まれた長方形の横(X方向)、縦(Y方向)、対角(D方向)の距離を同時に計測できます。

角度



画面上の任意の3点で決定される角度を計測できます。

面積



画面上の任意の点で囲んだ部分の面積を計測できます。

カウント



画面上の任意の点を最大999カ所までカウントできます。

バー、XYバー、メッシュ、クロスなどのスケール表示が可能。簡易計測やプリント時の基準寸法として便利です。

バー



XYバー



メッシュ



クロス



ネットワークに対応する多彩な通信機能内蔵

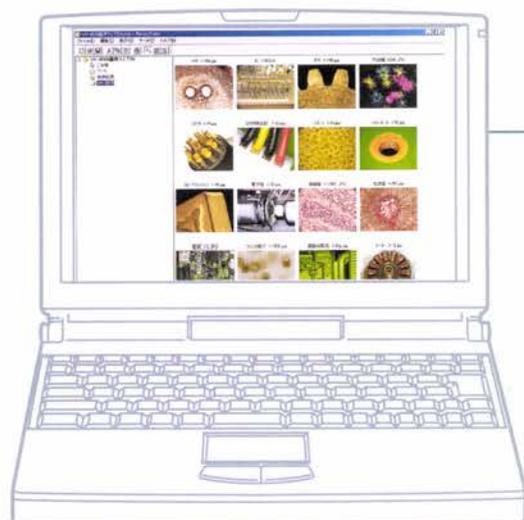
USB・LAN・SCSIと多彩な通信機能を内蔵。

パソコン側からの操作により、観察中の画像のパソコンへの取り込み・利用がWindows®上で非常に簡単に行えます。またOSの種類に関係なく、画像データを取り込むことができるサーバ機能も搭載。

パソコンで画像取り込み・遠隔操作が簡単

Windows®対応ファイル管理ソフト(Windows95/98)※を標準添付。USB、LAN、SCSIを通じて、簡単に画像ファイルをパソコンに取り込むことができ、画像処理ソフトのように、取り込んだ画像の画質調整や画像サイズ変更を行うことができます。また、パソコン側からの操作により、観察中の画像をパソコンに記録することもできます。

※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。
※USB経由で画像データを取り込む場合は、Windows98上での使用時のみ動作保証の対象になります。



本体にデータファイルの管理機能を搭載

便利なファイル管理機能を本体に標準搭載。保存してあるデータファイルのサムネイル画像を画面上で一覧表示できる為、必要な画像をすばやく検索することができます。



LAN対応

VH-8000にLAN接続している全てのパソコンから、VH-8000の画像データを取り込むことができます。例えば、実験室に設置してあるVH-8000の画像をご自分のデスクのパソコンで確認することができます。また、タイム一録画機能(P.8参照)を用いれば、オフィスに居ながらにして経過観察も行えます。



OSの種類に関係なく 画像データを取り込むことが可能

FTPサーバとしての機能も搭載していますので、OSの種類に関係なく、画像データを取り込むことができます。

(WIN、MAC、UNIXもOK)

※FTPサーバは対応ソフトが別途必要になります。

どのOSにも対応



さまざまなハードとインターフェース



USB対応

オプションボードの追加や難しい設定なしに、簡単に画像を取り込むことができます。



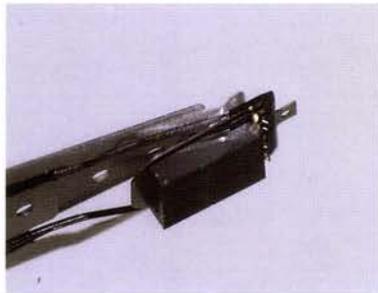
SCSI対応

SCSIボードやSCSIカードが装着されているパソコンであれば、簡単に画像を取り込むことができます。

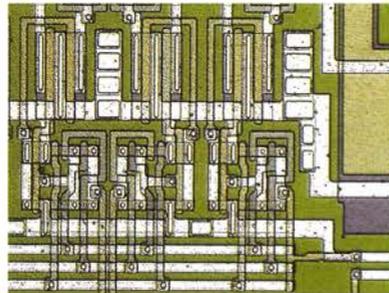
※SCSIボードやSCSIカードは当社推奨品をご使用下さい。

あらゆる業界で幅広いニーズに対応

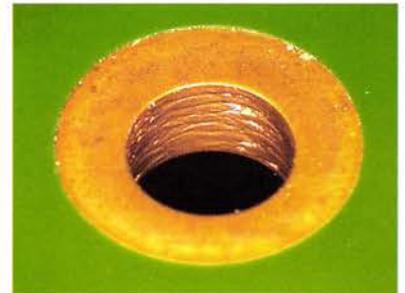
電機・電子関連



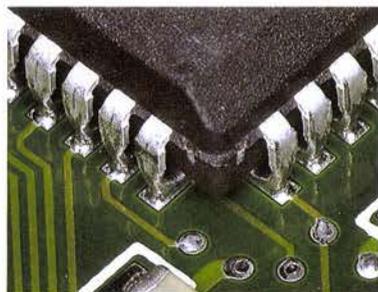
HDDヘッド (×70)



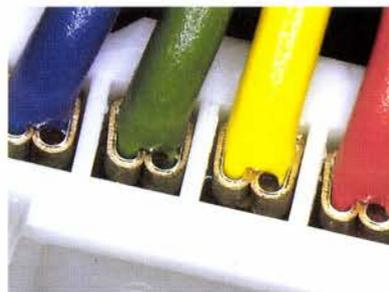
ICパターン (×1000)



基板のスルーホール (×50)



実装基板の半田 (×35)

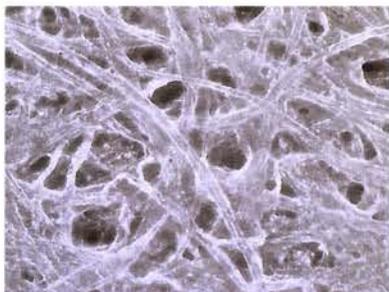


コネクタ (×35)

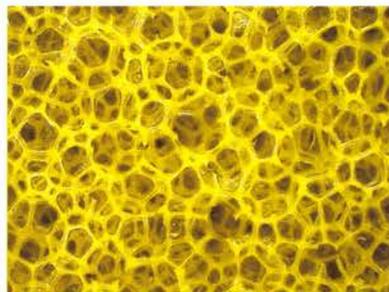


モーター (×10)

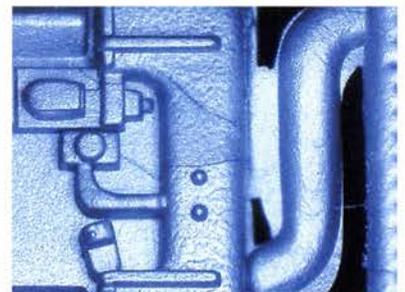
化学・素材関連



紙 (×250)



スポンジ (×40)



成形品のバリ (×50)



医薬品 (×50)



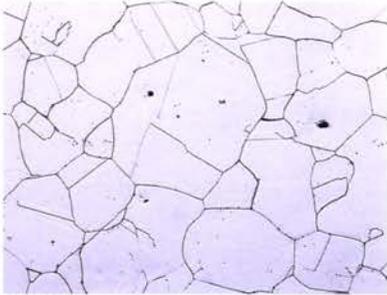
樹脂成形品 (×30)



繊維 (×100)



輸送・金属関連



金属組織 (×1000)



ドリル (×25)



アルミダイキャスト (×300)



スローアウェイチップ (×40)

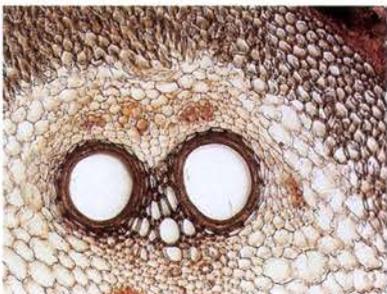


金属表面 (×5)

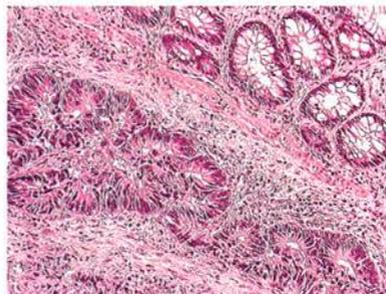


ギア (×100)

生物関連



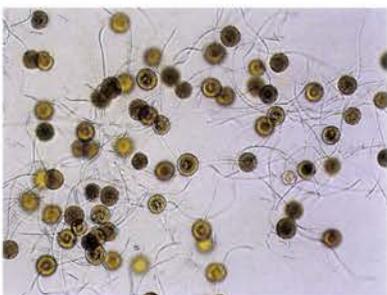
ヘチマの茎 (×450)



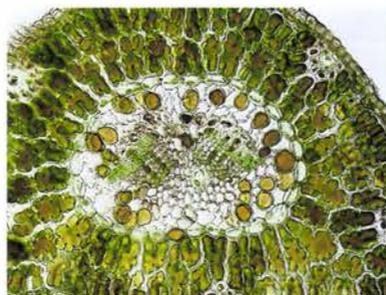
ガン細胞 (×1250)



グミの葉裏毛 (×200)



つくしの孢子 (×450)



松葉 (×450)



ダニ (×750)

豊富なレンズバリエーション

「様々な対象物をより鮮明に、より高い解像度で観察したい」というご要望に応えるべく、キーエンスは光学設計・照明技術の研究に取り組み、これらの豊富なレンズバリエーションが生まれました。あらゆる観察シーンに対応可能になり、アプリケーションが、ますます広がります。

0 → 3000



25~175倍までをこの一本で ズームレンズ

レンズ交換なしで、25~175倍までの倍率を連続可変。低倍率で観察箇所をすばやく見つけ、そのままズームアップできます。照明ヘッドは、接触タイプと非接触タイプの2種類を標準装備。非接触タイプの観察距離は25.5mmあり、作業効率に優れています。



25 → 175

VH-Z25



レーザダイオード(×100) チップコイル(×100)

型式		VH-Z25			
① 倍率		25倍	50倍	100倍	175倍
撮影範囲 (mm)	H(横)	12.20	6.10	3.05	1.74
	V(縦)	9.10	4.55	2.28	1.30
	D(対角)	15.24	7.62	3.81	2.18
被写界深度 (mm)		13.0	3.0	0.7	0.3
非接触タイプの観察距離 (mm)		25.5			

※1 15型モニタ上での倍率。

妥協のない光学設計が最高の画質を引き出す

可変照明アダプタ

当社独自の光学機構により、照明ムラを起こすことなく、落射照明から側射照明までをカバー。様々な対象物に最適な照明を実現します。



VH-K25

10円玉



落射照明



側射照明

同軸落射照明アダプタ

2群3枚のレンズ、高性能ミラーマルチコートプリズムを採用。照度不足を起こさず充分な明るさを保ちます。金属組織やIC等を明視野で観察するのに役立ちます。



OP35416

IC回路



未使用時(暗視野)



使用時(明視野)

偏光照明アダプタ

透明なフィルムやコーティング越しの対象物の観察時にキラツキを抑えることができます。



OP35415

ラミネートコート紙



未使用時



使用時(偏光照明)

拡散照明

対象物のキラツキを抑えて、表面状態をリアルに観察できます。

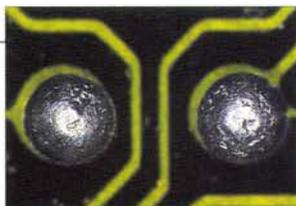


マルチ拡散アダプタ
OP35469

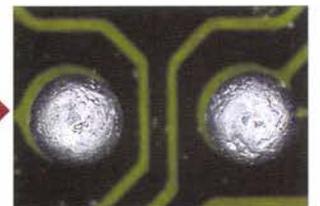
拡散照明アダプタ
OP35324

非接触拡散アダプタ
OP35414

BGA



未使用時



使用時(拡散照明)

35~245倍で54mmのデイスタンス 長距離ズームレンズ

35 245

54mmという観察距離と非常に深い被写界深度により、段差のある対象物の観察に便利です。また、作業スペースを確保できるため、観察の効率が飛躍的に向上します。倍率は35~245倍と1本で低倍率から高倍率までをカバーしているため、目的のポイントを一発で拡大できます。



高さのある部品に囲まれた場所でも鮮明に観察可能。

型 式		VH-Z35					
※2	倍 率	35倍	50倍	100倍	150倍	200倍	245倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	8.71	6.10	3.05	2.03	1.53	1.24
	V (縦)	6.50	4.55	2.28	1.52	1.14	0.93
	D (対角)	10.89	7.62	3.81	2.54	1.90	1.56
被写界深度 (mm)		8.3	5.0	1.0	0.5	0.4	0.3
観察距離 (mm)		54.0					

※2 15型モニタ上での倍率。

0~40倍をカバー。全体像撮影が可能 低倍率ズームレンズ

0 40

レンズ1本で、0~40倍までの倍率をカバー。対象物の拡大観察から全体像撮影までが可能。これまでカメラなどを使わなければならなかった、レポートや資料に添付する全体像の撮影が簡単にできます。観察距離は95mm以上で優れた作業性を誇っています。



モーター (×4) (×40)

型 式		VH-Z05						
※2	倍 率	0.1倍	0.5倍	1倍	5倍	10倍	20倍	40倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	3050.0	610.0	305.0	61.0	30.5	15.3	7.6
	V (縦)	2280.0	455.0	228.0	45.5	22.8	11.4	5.7
	D (対角)	3810.0	762.0	381.0	76.2	38.1	19.0	9.5
観察距離 (mm)		約7.7mm	約1.5mm	約720mm	95mm			

※2 15型モニタ上での倍率。

150~800倍で明視野観察も可能 中倍率ズームレンズ

150 800

150~800倍までの倍率を連続可変。しかも、800倍で12mmの観察距離を実現しています。照明ヘッドの交換により、同軸落射照明に切り換えが可能。金属組織や半導体の表面などを克明に観察することができます。



カラーコピー (×500) ICのパターン (×500)

型 式		VH-Z150			
※3	倍 率	150倍	200倍	500倍	800倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	2.03	1.53	0.61	0.38
	V (縦)	1.52	1.14	0.46	0.28
	D (対角)	2.54	1.90	0.76	0.48
観察距離 (mm)		※4 12.0			

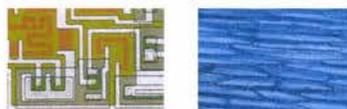
※3 15型モニタ上での倍率。

※4 同軸落射照明リング装着時は6.5

450~3000倍で落射/透過観察も可能 高倍率ズームレンズ

450 3000

450~3000倍までの倍率を連続可変。高解像度レンズと光学式エッジ強調機能により、顕微鏡を超える表現力を実現しています。しかも3000倍で7.3mmの観察距離があり、作業性にも優れています。透過式照明を備えた専用スタンドも用意されており、活用するシーンが一層広がります。



ICのパターン (×2000) 大根の組織 (×1000)

型 式		VH-Z450						
※5	倍 率	450倍	500倍	1000倍	1500倍	2000倍	2500倍	3000倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	0.68	0.61	0.31	0.20	0.15	0.12	0.10
	V (縦)	0.51	0.46	0.23	0.15	0.11	0.09	0.08
	D (対角)	0.85	0.76	0.38	0.25	0.19	0.15	0.13
観察距離 (mm)		7.3						

※5 15型モニタ上での倍率。

75～750倍をカバー

HD中倍率ズームレンズ

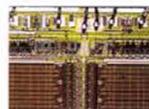
75 750

75～750倍までの倍率を連続可変。

高品質レンズにより、優れた解像度を可能にしています。しかも、750倍で46.2mmの観察距離がありますので、作業効率も大幅にアップ。画質、作業性の両面で顕微鏡を超える高性能を実現しています。



VH-Z75



IC (×200)



松の茎 (×250)

型 式		VH-Z75					
※1	倍 率	75倍	150倍	300倍	450倍	600倍	750倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	4.06	2.03	1.02	0.68	0.50	0.41
	V (縦)	3.04	1.52	0.76	0.51	0.38	0.30
	D (対角)	5.08	2.54	1.27	0.85	0.64	0.51
観察距離 (mm)		46.2					

※1 15型モニタ上での倍率。

周囲360度からの観察が可能

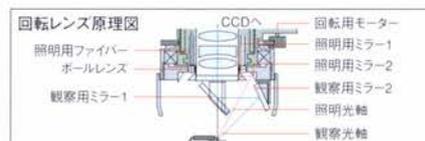
回転観察ズームレンズ

回転するミラーにより、対象物を動かさずに周囲360度から観察することが可能です。また回転観察ユニットを搭載するにあたり、専用ズームレンズを新開発。35～245倍という実用的なズーム倍率と深い被写界深度が、斜めからの観察においても鮮明な画像を実現します。



VH-R1
(360度回転)

回転コントローラ
(VH-R1付属品)



型 式		VH-Z35/VH-R1					
※1	倍 率	35倍	50倍	100倍	150倍	200倍	245倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	8.71	6.10	3.05	2.03	1.53	1.24
	V (縦)	6.50	4.55	2.28	1.52	1.14	0.93
	D (対角)	10.89	7.62	3.81	2.54	1.90	1.56
被写界深度 (mm)		8.3	5.0	1.0	0.5	0.4	0.3
観察距離 (mm)		15.0					

※1 15型モニタ上での倍率。

観察しながら作業ができる

長距離レンズ

観察距離が60～78mmと長いので、対象物を観察しながら同時に作業ができます。また、奥まった場所にある対象物や、ガラスなどの障害物がある場合など、構造上レンズが近づけられない対象物でも、鮮明な画像で観察ができます。



VH-W50

VH-W100

VH-W200

側視アダプタ
(VH-W100・W200用
オプション品)

OP98535



電球のフィラメント (×50)



電子銃 (×100)

型 式		VH-W50	VH-W100	VH-W200
※3	倍 率	50倍	100倍	200倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	6.10	3.05	1.53
	V (縦)	4.55	2.28	1.14
	D (対角)	7.62	3.81	1.90
被写界深度 (mm)		3.1	0.6	0.3
観察距離 (mm)※4		78 (77)	60 (59)	60 (59)

※3 15型モニタ上での倍率。

※4 ()内の数字は、無反射照明ヘッド装着時。

反射を抑えて光沢面の観察が容易に

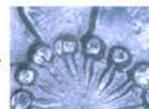
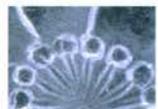
ハイパービューレンズ

光沢がある面のハレーション(反射)を抑えることができ、表面状態を克明に観察することが可能です。これによって、顕微鏡では分かりにくかった金属やガラス、セラミックなどのキズや汚れ、クラックを簡単に確認することができます。



VH-V100

VH-V200



百円硬貨 (×100)

型 式		VH-V100	VH-V200
※5	倍 率	100倍	200倍
撮影範囲 (mm)	H (横)	3.05	1.53
	V (縦)	2.28	1.14
	D (対角)	3.81	1.90
被写界深度 (mm)		1.0	0.4

※5 15型モニタ上での倍率。

金属表面の観察に威力を発揮 落射レンズ

独自の光学系の採用により、落射照明ながらスリムなボディを実現。従来の側射照明では見えにくかった金属組織や半導体の表面が鮮明に観察できます。倍率は500倍と1000倍を用意しています。



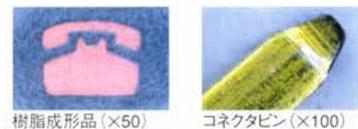
金属表面 (×500) VH-501 VH-C501

型 式	VH-C501	VH-C1001	
①1 倍 率	500倍	1000倍	
撮影範囲 (mm)	H (横)	0.6	0.31
	V (縦)	0.46	0.23
	D (対角)	0.76	0.38
被写界深度 (mm)	0.06	0.03	
観察距離 (mm)	0~2.0	0~2.0	

※1 15型モニタ上での倍率。

倍率に応じた使い分けが可能 固定倍率レンズ

20倍から1000倍まで、希望に応じた使い分けが可能。顕微鏡に比べ、被写界深度が大幅に深いので、鮮明な立体画像が得られます。照明ヘッドは、接触タイプと非接触タイプの2種類を標準装備しています。(VH-20を除く)



樹脂成形品 (×50) コネクタピン (×100)

型 式	VH-20	VH-50	VH-100	VH-200	VH-501	VH-1001	
②2 倍 率	20倍	50倍	100倍	200倍	500倍	1000倍	
撮影範囲 (mm)	H (横)	15.25	6.10	3.05	1.53	0.61	0.31
	V (縦)	11.38	4.55	2.28	1.14	0.46	0.23
	D (対角)	19.05	7.62	3.61	1.90	0.76	0.38
被写界深度 (mm)	12.0	6.5	1.0	0.4	0.06	0.03	
非接触タイプの観察距離 (mm)	70 (62) ^{③3}	12.8	11.0	3.5	3.5	3.5	

※2 15型モニタ上での倍率。

※3 [] 内の数字は、無反射照明ヘッド装着時。

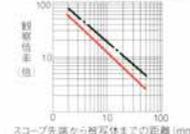
φ3mmで狭い部分が観察可能 ボアスコープレンズ

スリーブ部がφ3mmと細いため、狭い箇所や、入り組んだ箇所を自由に観察できます。先端部は直視型と斜視型の2タイプを用意。また、スリーブ内はレンズ系のみで構成されているため、優れた解像度を実現。しかも、完全防水設計なので、水中観察も可能です。



●観察倍率の変化

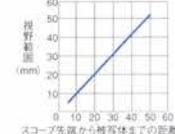
(15型モニタTV画面上の倍率です)



スコープ先端から被写体までの距離 (mm)

●視野範囲の変化

(15型モニタTV画面上の視野範囲)



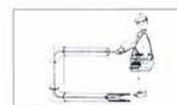
スコープ先端から被写体までの距離 (mm)

型 式	ボアスコープ	VH-B31	VH-B32	VH-B61	VH-B64
レンズアタッチメント					
外 径		φ3 (φ4の保護管付)		φ6	
有 効 長		105mm	107mm	300mm	304mm
視 野 方 向		0° (直視)	30° (斜視)	0° (直視)	70° (斜視)
視 野 角		55°			
観 察 深 度		2~50mm			
視 野 範 囲		φ2~φ52mm			
保護構造		先端スリーブ完全防水			
耐 環 境 性		使用 0~40°C (空気に、水中)			

—●— VH-B31/B32
—○— VH-B61/B64

入り組んだ場所で威力を発揮 ファイバースコープ

入り組んだ機械の内部や、狭く曲がった管内など、通常のレンズでは見えなかった場所を観察することが可能です。手元操作により、先端が自由に湾曲するので、構造上死角となるような箇所の観察も行えます。



配管などの検査



コピー機の内部点検

型 式	ファイバースコープ	VH-F61	VH-F111
レンズアタッチメント			VH-F
外 径		φ6.1mm	φ11mm
有 効 長		1000mm	1500mm
視 野 方 向		直視	
視 野 角		65°	55°
観 察 深 度		10mm~∞	20mm~∞
ア ン グ ル 角		Up・Down各120°	Up・Down各120° Rigs・Left各100°
使用 周 圍 温 度		+10~80°C	
使用 気 圧		1気圧	
防 油 ・ 防 水		機械油、軽油に使用可	

211万画素を活かす高性能周辺機器

業界初 15型 高精細液晶モニタ



VH-D800



斜めからでも見やすい広い視野角
合わせて130°の広い視野角を実現。目が疲れることなく観察でき、また多人数でも非常に見やすいです。



本体に取りつけて持ち運び可能
コントローラ部 (VH-8000) に取りつけて閉じれば、持ち運びに便利。どこでも観察が行なえますので、機動力をフルに発揮します。



型式		VH-D800
液晶パネル	サイズ	カラー液晶 (TFT型) 15型
	画素ピッチ	0.238mm (H) × 0.238mm (V)
	解像度	1280 (H) × 960 (V) (QVGA)
	表示色	フルカラー
	輝度	250 cd/m ² (typ)
	コントラスト比	350:1 (typ)
	視野角	±65° (typ.左右)、45° (typ.上)、60° (typ.下)
入力	入力信号	アナログRGB信号 (0.7Vp-p) 水平、垂直同期信号 (TTLレベル負極性)
	インターフェース	ミニ・D-sub 15pinコネクタ
電源	電源電圧	AC 85-265V 50/60Hz
	消費電力	最大 90VA
耐環境性	使用周囲温度	+5~40°C
	使用周囲湿度	35~80% RH (結露なきこと)
外形寸法	幅385×高さ368×奥行220mm	
質量	約4.5kg	

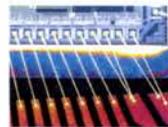
211万画素の超高画質を忠実に再現 デジタルカラープリンタ



VH-P40

1677万色の高画質

325ppiの解像度と約1677万色の豊かな表現力により、対象物の微妙な色合いを忠実に再現。鮮明で高画質のカラープリントが得られます。



マウスでの簡単操作

画面を見ながらマウス操作でプリントアウトが可能。また、パソコン用ドライバ (Windows 95/98, Macintosh) の標準装備により、プリンタをパソコンに接続することも可能です。

※ Windowsは米国マイクロソフト社、Macintoshは米国アップルコンピュータ社の登録商標です。

1枚39円の低コスト

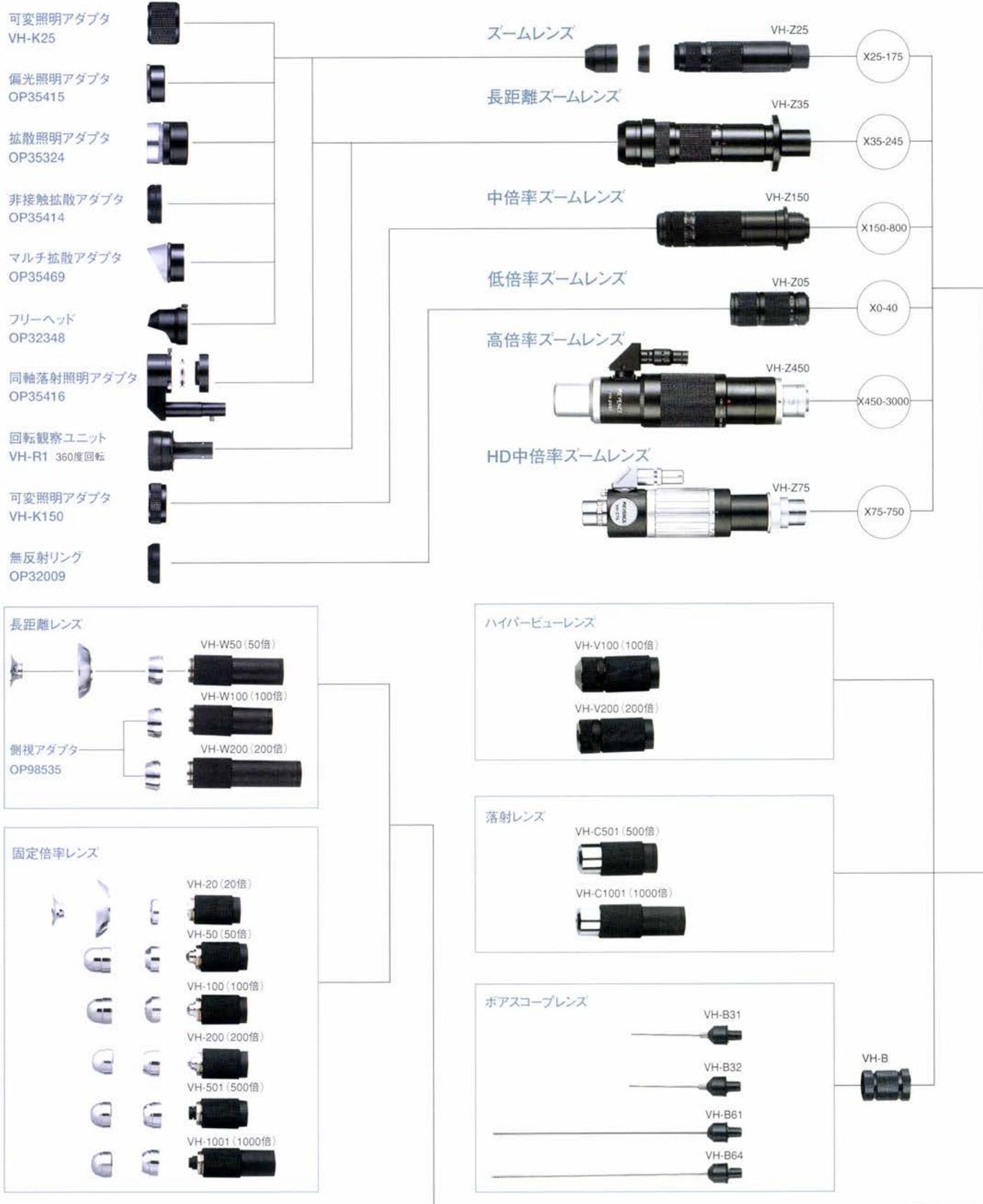
プリント1枚当たりのコストは約39円。インスタントカメラに比べて、約1/5とお得です。そのうえ、マイクロスコープ本体の画面分割機能を利用すれば、さらに経済的です。

高速プリント

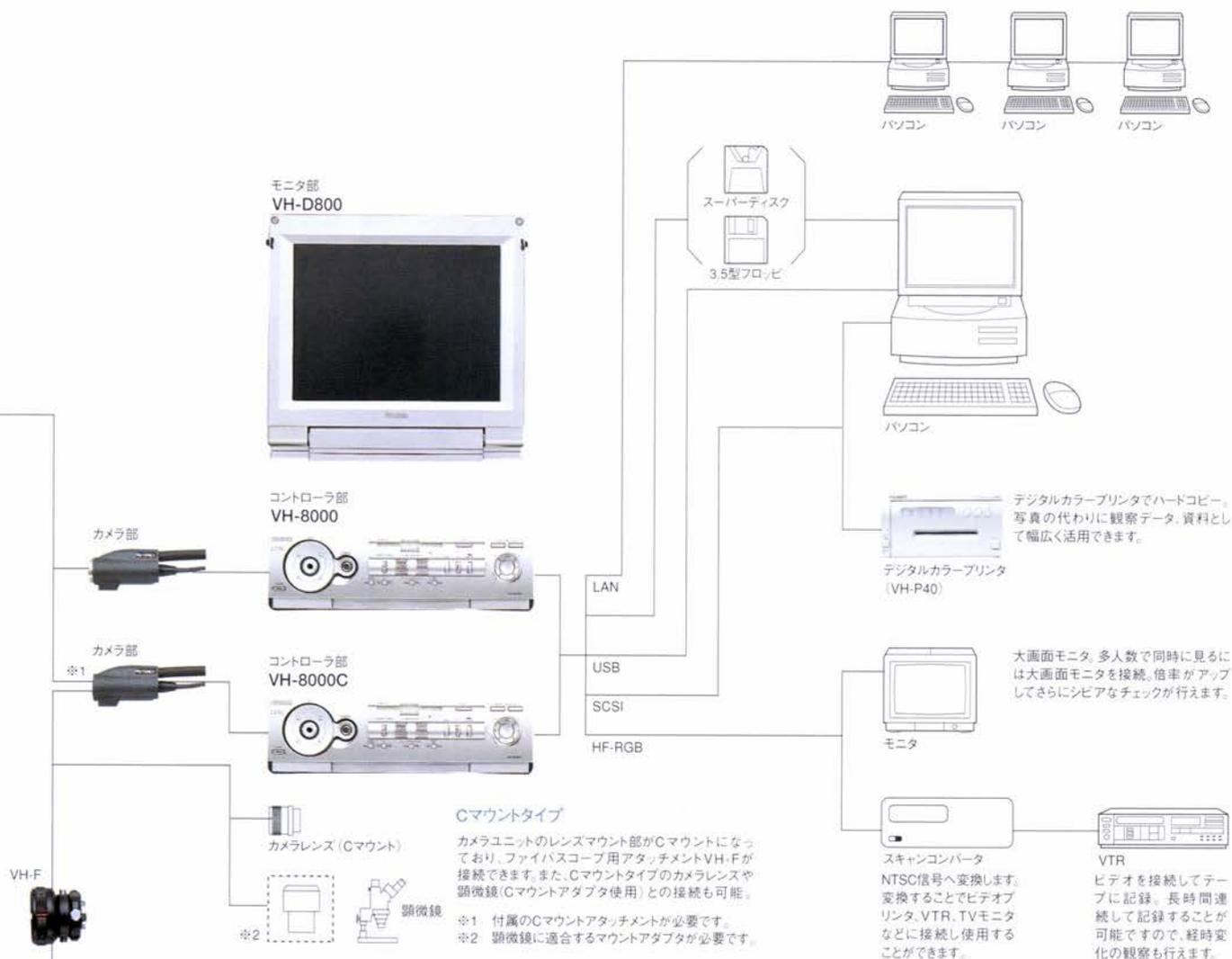
観察中の画像を、ボタン一つですぐにプリントアウト。現像の手間が必要なく、しかもその場でプリント内容を確認できるため、撮影の失敗がありません。

型式		VH-P40
プリント方式		昇華熱転写プリント方式
解像度		325ppi 最大1676×1280ピクセル (Lサイズ)
階調		Y/M/C 各色 256階調 約1677万色 フルカラー
プリント用紙サイズ		Lサイズ 162×110mm Sサイズ 110×107mm
印画サイズ		Lサイズ 127×96mm Sサイズ 100×75mm
インターフェース		SCSI-Ⅱ規格に準拠 シールド型50ピン/高密度 (ピンタイプ)
電源		AC100V 50/60Hz
消費電力		印画時最大 150W
耐環境性	使用周囲温度	+5~40°C
	使用周囲湿度	20~80% (結露無きこと)
外形寸法	幅280×高さ150×奥行398mm	
質量	約14.5kg	

組合わせ自在なシステム・ラインアップ



Digital High Fidelity Microscope



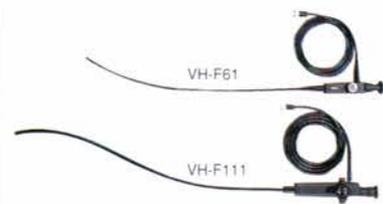
Cマウントタイプ

カメラユニットのレンズマウント部がCマウントになっており、ファイバースコープ用アダプチャメントVH-Fが接続できます。また、Cマウントタイプのカメラレンズや顕微鏡(Cマウントアダプタ使用)との接続も可能。

- ※1 付属のCマウントアダプチャメントが必要です。
- ※2 顕微鏡に適合するマウントアダプタが必要です。

オプション

ファイバースコープ



究極の使いやすさを実現する観察システム

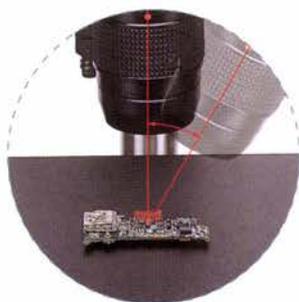
マイクروسコープの最大のメリットである、
『ハンディであらゆる方向から観察することを維持しながら、
距離をとっても手ブレの影響がなく、安定した観察をしたい。』
というお客様の難解なご要望にお答えすべく検討を重ねた結果、
生まれた究極の使いやすさを実現する観察システム。
それがマルチビューワシステムです。（特許出願中）

マルチビューワシステム
VH-S10/S11

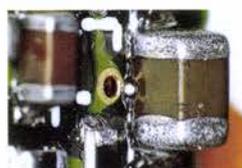


角度を変えても
同じポイントを観察できます
当社独自の原点チェック機能により角度を変えても同じポイントを観察しながら、最大90度まで傾斜可能。
対象物を傾けることなく、立体観察が可能です。

周囲360度から観察可能!
XYθステージを標準装備。レンズを固定したままで、周囲360度からの観察を実現。
ベストな観察ポイントを簡単に発見できます。
ミラーを介さないので画像が反転せず、自然な観察が可能です。



真上からは見えなかった
ひび割れ発見



左60度



左45度



0度

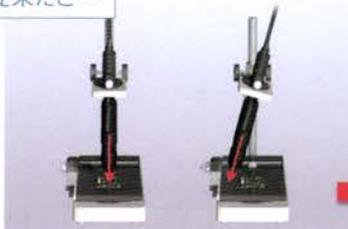


右45度



右60度

従来だと…



傾けると観察ポイントがズれる!
同じポイントを観察するには対象物を左右に移動させ、ピントを合わせ直さないと
いけません。

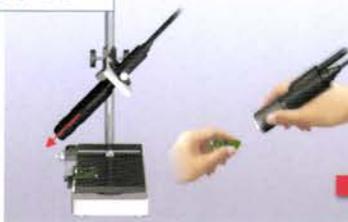
マルチビューシステムをご利用頂くと…



**傾けても同じポイントを
観察できます!**

対象物はそのままで置いておだけ。
ピントの再調整も不要です。
観察工数が大幅に短縮できます。

従来だと…



傾きに**限度**がある
従来のスタンドでは傾けると、視野がステージ上
からズれてしまい、観察できません。また、手持
ちで行うと手ぶれの影響が出てしまいます。

マルチビューシステムをご利用頂くと…



最大90度まで傾斜可能です!

対象物を置いたままで、任意の角度に
簡単にセットできます。手ブレの影響が
なく正確な観察が可能です。

従来だと…



対象物をθ方向に動かさない
対象物を手で回すしかありません。また、
その都度XY方向の再セッティングとピント
の再調整が必要です。

マルチビューシステムをご利用頂くと…



周囲360度から観察可能!

観察視野の中心を軸に360度方向に、
対象物を動かすことができます。
XY方向の再セッティングやピントの再
調整が不要ですので、観察工数が大
幅に短縮できます。

オプション



2分岐ファイバ OP35418



リングファイバ OP35419



透過照明ユニット OP35421

コントローラ部

型式	VH-8000	
カメラ	撮像素子	1/2型211万画素CCDイメージセンサ
		総画素 1688(H)×1248(V)
		有効画素 1636(H)×1236(V)
	フレームレート	7.5F/S 30F/S 切り換え
	解像度	水平1000本以上 垂直1000本以上
	ゲイン	AUTO、NORMAL、MANUAL
	電子シャッター	AUTO、MANU、OFF、1/15、1/30、1/60、1/120、1/250、1/500、1/1000、1/2000、1/5000 sec
スーパーディスク ドライブユニット	スーパーチャージシャッター	0.2、0.5、1.0、2.0、4.0 sec、MANU(0.2~17.0secまで0.1 sec刻みで設定可)
	ホワイトバランス	AUTO、MANUAL、PUSH SET、プリセット(2700K、3200K、5600K、9000K)
	使用ディスク	3.5型 Super Disk LS-120 / 3.5型 フロッピーディスク 2HD
	録画容量	Super Disk:約 600枚(圧縮画像)~20枚(非圧縮画像) 2HD(1.44MB):約 7枚(圧縮画像)
ハードディスクドライブユニット	容量	Super Disk :MS-DOS 120MBフォーマット
		2HD:MS-DOS 1.44MBフォーマット(DOS/V)
画像形式	圧縮時:JPEG 非圧縮時:TIF	
光源	ランプ	12V 100W ハロゲンランプ
	ランプ寿命	1000時間(平均寿命)
	色温度	3100K(最大光量時)
出力	映像出力	アナログRGB 1620ピクセル×1220ピクセル
	走査周波数	液晶: 水平(H): 72.8kHz 垂直(V): 59.1Hz
		CRT: 水平(H): 85.5kHz 垂直(V): 66.9Hz
AC出力	2系統 最大 3A	
入力	マウス入力	MINI DIN 6ピンコネクタ(DOS/V用 PS/2マウス)
	キーボード入力	MINI DIN 6ピンコネクタ(DOS/V用 PS/2)
	外部リモート入力	無電圧入力(有/無接点)
インターフェース	SCSI	SCSI-II 準拠 シールド型50ピン/高密度(ピンタイプ)
	LAN	RJ-45(10BASE-T)
	USB	標準添付ソフト専用(Windows98※版 Ver.1.0準拠)
電源	電源電圧	AC 85-132V, AC170-265V 50/60Hz
	消費電力	最大350VA
耐環境性	使用周囲温度	+5~40℃
	使用周囲湿度	35~80% RH(結露なきこと)
外形寸法	幅409×高さ111×奥行450mm	
質量	コントローラ部:約8.5kg カメラユニット:約0.6kg	

※Windows98は米国マイクロソフト社の登録商標です。

キーエンスの商品は

**全商品
即日出荷**

QUICK DELIVERY SERVICE

急ぎのときも安心

! 安全に関するご注意 商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

月刊キーエンス オンライン マガジン
www.keyence.co.jp



地球サイズの海外サポート...全世界主要都市で日本語による技術サポート、世界8か国語で利用できるセンサ総合カタログをご用意しております。詳しくは下記ホームページをご覧ください。

www.keyence.co.jp/support.html

株式会社 キーエンス

本社・研究所 / MECT事業部 〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14 Tel 06-6379-1141 Fax 06-6379-1140

MECT事業部

仙台営業所	Tel 022-723-5211 Fax 022-723-4366	〒980-0811 仙台市青葉区一番町2-8-10(同和火災仙台ビル)
浦和営業所	Tel 048-831-4211 Fax 048-831-4555	〒336-0011 埼玉県浦和市高砂2-2-3(第一生命同和火災ビル)
東京営業所	Tel 03-5232-3211 Fax 03-5232-0266	〒108-0073 東京都港区三田3-12-16(山光ビル)
横浜営業所	Tel 045-471-3211 Fax 045-471-3300	〒222-0033 横浜市港北区新横浜3-19-5(新横浜第二センタービル)
静岡営業所	Tel 054-252-4211 Fax 054-252-4867	〒420-0851 静岡市黒金町11-7(三井生命静岡駅前ビル)
名古屋営業所	Tel 052-783-5211 Fax 052-783-5225	〒465-0087 名古屋市名東区名東本通2-32(星ヶ丘イーストビル)
大阪営業所	Tel 06-6392-4211 Fax 06-6392-4222	〒532-0004 大阪市淀川区西宮原1-5-33(新大阪飯田ビル)
福岡営業所	Tel 092-752-4211 Fax 092-752-7099	〒810-0001 福岡市中央区天神3-9-25(東晴天神ビル)
海外事業部	Tel 06-6379-2211 Fax 06-6379-2131	〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14