

## — ビジョンシステム —

### ビューマスター 二次元マニュアル・二次元CNC



ビューマスターは、従来品と全く異なる二次元のマニュアルのビジョンシステムです。

最近に特許取得された"カラーマップ™"という計測システムによりビューマスターには従来型のステージやエンコーダーがありません。ただ計測範囲を動き回る測定カメラがあるだけです。その結果400×300mmという、とても大きな測定範囲の速く正確な非接触式測定ができます。

カメラが動き部品は静止状態であるため高価で手間のかかるワークの保持具を製作する必要がありません。

ビューマスターは、手動で操作することも、検査手順を記憶させることもできます。記憶させた手順を再生させる時には、オペレーターがあらかじめ決められた検査手順に従って操作したプログラムを、ライティングの環境やビデオエッジ検出の方法までも、ビューマスターが忠実に自動的に再現します。最終的には、被検査部品の完全な寸法図面データとしてのレポートを作成できます。

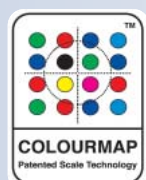
#### 標準機能

- 大型の400mm×300mmの測定範囲
- 御影石ベースの頑丈な構造
- 最新の MK4 Fusion ソフトウェア付
- カラーマッピング測定テクノロジー
- タッチパネル式PC (22インチモニター)

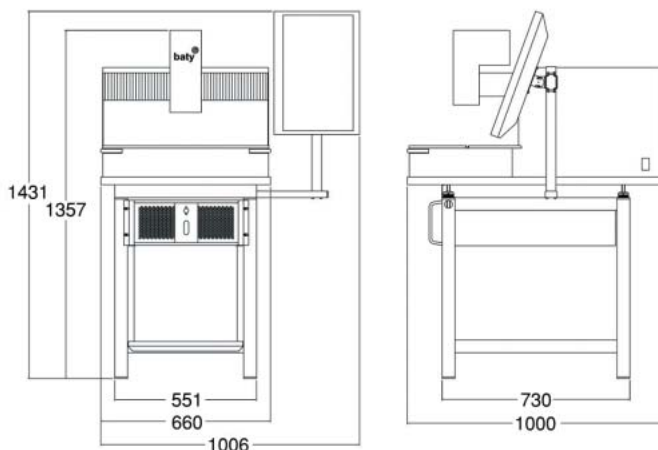
#### CNC標準機能

上記の他、下記の機能が追加されます

- 部品検査にティーチ&リピート機能
- ビデオエッジ検出機能
- デジタルズーム
- 自動プログラミングのできる円弧形状のLEDによるライティングシステム
- モーター制御によるオートフォーカス



型番：VM-4030M



#### VUMASTER

型番			
VM-4030M	ビューマスター	二次元マニュアル	測定範囲：400×300mm
VM-4030C	ビューマスター	二次元CNC	測定範囲：400×300mm

## — ビジョンシステム —

### ベンチャータッチ 3D … 三次元マニュアル&自動フォーカス

#### ベンチャータッチ3D

この進化したビジョンシステムは手動操作のXY軸の測定と、モーターによるZ軸の測定を組み合わせたものであることです。このシステムの優位性は、サーボモーターによるZ軸の動作のなかで、最重要であるZ軸の自動焦点機能を、作業者の個人差なく実行できることです。工場の現場作業にも適用できるスチールとみかげ石製のスタンドに設置されたPCコントローラーは、ベイティ社の全く新しい三次元のタッチスクリーン式ソフト、フュージョンタッチ (FT) を搭載した堅固な設計となっています。

HDタッチスクリーンは調整式アーム上に取り付け、ソフトウェアは画面上に写し出されます。すべての寸法は測定するために選択された部品図面上に表示され、印刷やCADへの変換が可能な部品寸法図になります。寸法公差は各寸法ごとに設定されるので、最終の検査報告書には、合否判定が各寸法ごとにはっきりと表示されます。

#### 検査行程の再現

この作業の間にオペレーターは画像としての部品図を見ながら、検査行程を確認することになります。ステージの位置がいちど決定し、カメラの画面に部品が表示されると、ビデオエッジ検出工具が部品寸法を自動的に測定しはじめます。画面が別の面になると、Z軸のドライブが最初の検査行程で設定された正しい位置に、CNC操作により動きます。ライティングやレンズの拡大率も、予め記憶された条件で可動します。最終的には、作業者の個人差が全くない自動の繰り返し検査工程となります。

#### ライティング

LEDによるライティングも、タッチスクリーン上から操作できます。レンズを通しての反射照明及び透過照明の調整も楽に行えるので、製品のエッジが鮮明に映し出されます。

#### 標準のフュージョンシステムの性能

- 完全な部品寸法図
- CADへのインポート/エクスポート(有料オプション)
- 輪郭のスキニングとCADマスターへのベストフィット機能
- コントロールチャートを含んだSPCバッチ情報
- エクセルへの自動出力
- 部分ごとにプログラムできるLED球64ヶによる反射照明
- 先進のビデオエッジ検出
- TTLライト及び直線上の透過照明
- クロスローラーレールガイド付の頑丈なステージ



#### VENTURE ● VENTURE TOUCH

型番	
VI-2510M	ベンチャーマニュアル：手動X、Y、Z軸 測定範囲 250×125×150
<b>New</b> VI-2510 TOUCH	ベンチャータッチ：手動XY、モーターZ軸 オートフォーカス、測定範囲 250×125×150
<b>New</b> VI-3030 TOUCH-XT	ベンチャータッチXT：手動XY、モーターZ軸 オートフォーカス、測定範囲 300×300×200

#### ベンチャーシリーズ

好評を博しているベイティ社のベンチャーシリーズにはマニュアルタイプ、手動操作のXY軸測定とモーターによるZ軸測定を組み合わせたい型と完全なCNCシステムとが揃っており、測定分野の二つの標準領域をカバーしています。

型式VI-2510はXYZ軸の測定範囲が250mm×125mm×150mmであり、型式VI-3030は300mm×300mm×200mmです。

この機種の元々の設計思想は最大級のソフトウェア機能と、実証済みの機械的デザインの両方を、低価格で実現することです。ビジョンシステムの製造における20年以上の経験、測定機器においての75年以上の実績によりベイティ社は、映像処理・応用の領域で、堅実な知識を積み重ねて参りました。マニュアルタイプとCNCシステムの双方ともに最新版のベンチャーシステムは、市場に出回っている他のどのようなビジョンシステムより標準品の機能を充実させています。

#### ベンチャータッチ

すべてのベンチャーと同じように、高精度ズームレンズが標準で付いています。この手動式ベンチャーシリーズは30倍から200倍の倍率で6つのあらかじめセットされた拡大率が設定されており、更に補助レンズの追加で、拡大率の範囲を増やすことができます。プリセットされた拡大率は事前に正確に測定されているので、スムーズに計測を行えます。

#### 簡単なレポート作成

測定された部品のグラフィック表示に加えて、部分名称、寸法、測定値、誤差、上限と下限、あるいは不合格を赤色のラベルで測定された各寸法を表形式で示す詳細レポートを即座に作成できます。部品のサムネイル表示とバッチ/顧客情報とともに、幾何公差の詳細も表示できます。レポート全体を、電子メール用のExcelブックとしてコピーできます。

標準のベンチャーシステムは下記を含んでいます。

- より精度を高めるために、0.5ミクロンmの高解析度のスケール
- 6.5:1のズームレンズ(手動)
- 個々のLED球を部分ごとにオンオフする自動プログラミング機能
- Z軸のアリ溝スライド式搭載機能によるZ軸容量の強化
- 高精度のクロスコントローラーステージ
- 超なめらかな、シンプルなロッドドライブ



## ベンチャー 三次元CNC

ベンチャーCNCモデルは、完全に検査行程を自動化することにより、フュージョンソフトウェアの能力を一段階上に引き上げるものです。スキャニングやベストフィットなどの現在では高度な機能も、熟練したオペレーターの力を借りることなく、容易に行うことができます。

CNCプログラムの作成は、簡単なティーチ&リピート作業です。一度、部品を測定することにより、完全なCNCプログラムが自動的に作成されます。ズームレンズもプログラムに取り込まれ拡大率を自在に変化させることができます。

### 幅広い測定領域

タッチプローブの使用はCNCシステム上で最大限に生かされています。タッチプローブによって測定された点群データはビデオエッジ検出によって得られたデータと組み合わせられ、測定時間を大幅に短縮します。

プローブ交換台を設置することにより、様々な種類の測定前のスタイラスを取り付けたプローブ・モジュールを、一連の測定に使用することができます。スタイラスを交換する時には、システムが自動的に使用中のプローブ・モジュールを交換台に戻し、次のモジュールを取り付け、測定を続けます。

タッチプローブを使用したプログラムを作成する際には、各要素を確定させるために必要な最小の点データのみを使用して下さい。更に、各要素に最適な数の点データを編集します。プログラムが実行される際には、新しいプローブパスが自動的に作成され、プログラム時間と検査時間が両方とも削減されます。

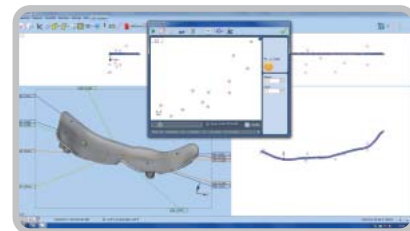
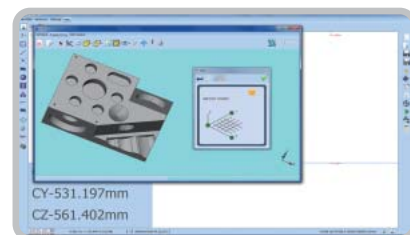
### タッチプローブ

好評なレニシオーのタッチプローブをオプションとして使用することにより、複雑な三次元測定ニーズに応えられます。フュージョンシステムでは、タッチプローブとカメラによる測定の両方が同時に使用できるため、カメラの視界外の形状も部品の設定位置を変えることなく測定することができます。



### 標準のCNCシステムの機能

- ティーチ&リピートのプログラム
- 部分ごとにプログラムできるLEDのライティング
- 0.5ミクロンmの高解析度のスケールによる高精度
- CADへのインポート/エクスポート(有料オプション)
- スキャニングとベストフィット機能
- 完全な部品寸法図
- SPC機能
- エクセルへのワンクリック出力
- 自動フォーカス
- 250mm×125mm及び300mm×300mmのXYステージ
- CADからの自動プログラム(有料オプション)



### VENTURE XT-CNC

型番	
VI-2510C	ベンチャー 3D CNCモデル 測定範囲: 250×112×150mm
VI-3030C-XT	ベンチャーXT 3D CNCモデル 測定範囲: 300×300×200mm
VI-TP20KIT	タッチプローブキット リファレンスボール、モジュール、スタイラス付

## オプション & アクセサリー

### CAD

3D CADモデル(STEPまたはIGES)はインポートでき、ウィンドウ上に表示されます。

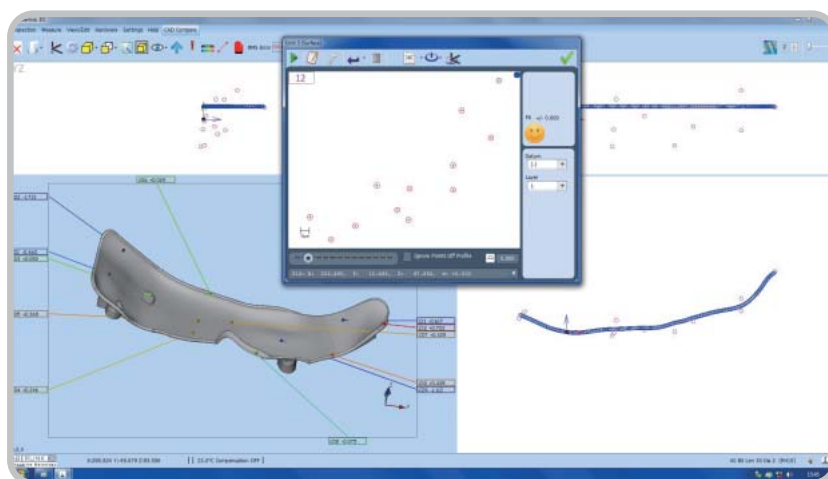
CADモデルに位置合わせした後、部品表面の任意の場所で点データが取得され、CADモデルに表示されます。

点は、表面からの距離を示すために色分けされて表示されます。これらのモデルは、オフラインプログラミングまたはCAD比較に使用できます。

型番 **SA-196-EXT**

価格 ¥228,600

2510および3030ベンチャーモデル用  
鋳物Vブロックとセンター



FS-CAD-1

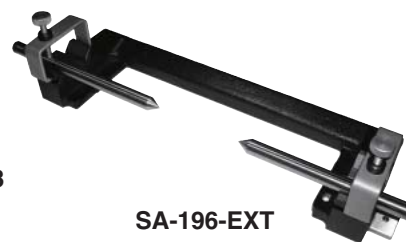
型番 **VI-3030-UFB**

価格 ¥137,300

すべてのプロジェクターアクセサリの  
取り付けに対応したスロットを持つユニ  
バーサルフィクスチャーベース



SB-A-1371-0163



SA-196-EXT

### ベンチャースタンド

型番 **VI-VENTURESTAND**

価格 ¥312,500

花崗岩の表面と一体型の堅牢な鋼鉄製ス  
タンド。Venture 2510および3030  
モデルのPC /コントローラー用の棚が  
ついています。



VI-3030-UFB



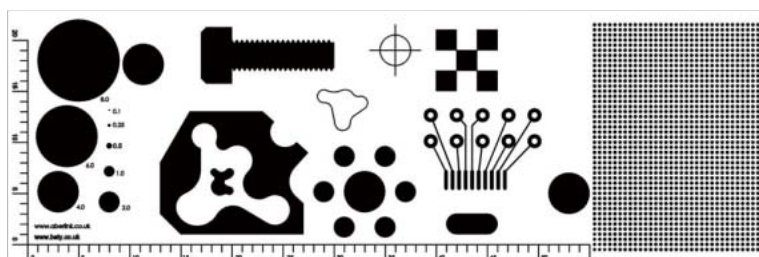
VI-VENTURESTAND

### ガラス製の基準片

型番 **CAL-MAG2**

価格 ¥112,500

視野測定検証およびピクセルキャリブレ  
ーション用の倍率付基準片



CAL-MAG2



## ベンチャープラス

ベンチャープラスは標準のベンチャーの機能をすべて備えています。その他の特徴は…より大きな測定物を計測できることです。

ベンチャープラスには次の三種類のモデルがあります。

1. VP-6460C :  
測定範囲 640×600×250mm
2. VP-6490C :  
測定範囲 640×900×250mm
3. VP-100100C :  
測定範囲 1000×1000×400mm **new**
4. VP-100150C :  
測定範囲 1000×1500×400mm

門型構造で総アルミ製であるため、静止状態を維持する慣性に優れ、保温性にも優れています。すべての軸にエアベアリングが使用され、Y軸は御影石の使用で精度を増しています。これにより測定機は温度変化による膨張や収縮が均一におこり、ゆがみやそれによる計測誤差を最小に抑えます。フュージョンソフトウェアでは、周囲の温度変化も補正され、ベンチャープラスを検査室での使用に最も適したものとしています。

ベイティ社の標準の光学式ズーム機能とライティング機能と相まって、ベンチャープラスはすべてのベンチャーのカメラベース式の測定機能と同じレベルの性能を保持しています。



型番：VP-100100C

3Dフュージョンソフトウェア搭載WindowsベースのインダストリアルPC  
タッチスクリーン ディスプレイ付手動プレジジョン ジョイスティック コントローラー

### オプション装備

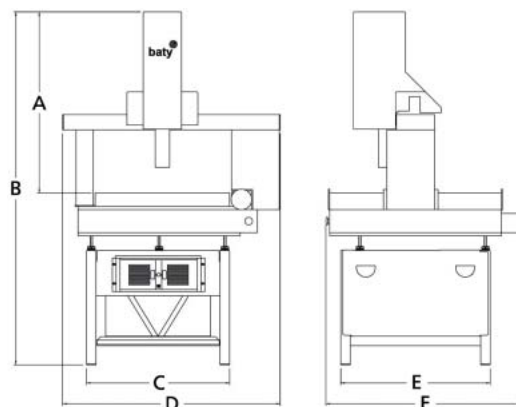
#### 標準のCNCシステムの機能

- ティーチ&リピートのプログラム
- 部分ごとにプログラム可能なLED照明
- 0.5μmスケールの高解析度のスケールによる高精度
- CADインポート/エクスポート(有料オプション)
- DXFスキャンとベストフィット機能
- 完全な部品寸法図
- SPC機能
- Excel™へのワンクリック出力
- オートフォーカス

- レニショーTP20&SP25タッチプローブ
- カラータッチスクリーンディスプレイ、マルチ機能付精密ジョイスティック
- 12:1ズームレンズ(6.5:1から変更)
- CADインポート/エクスポート
- 自動温度補正機能

#### Venture Plusの標準装備強化点

プレーンロッドドライブ、エアベアリング、ガラスライトテーブル、調整可能防振装置付きスチール製マシンスタンドを備えた御影石ベースのレール可動門型構造。  
CNC制御の6.5:1マイクロズームレンズおよび高解像度USB2カラーカメラ。  
Z軸方向250もしくは400mmの測定範囲。



#### VENTURE PLUS

型番		Dimn-A	Dimn-B	Dimn-C	Dimn-D	Dimn-E	Dimn-F
VP-6460C	Venture Plus (640×600×250mm)	950mm	1851mm	750mm	1140mm	783mm	1030mm
VP-6490C	Venture Plus (640×900×250mm)	950mm	1851mm	750mm	1140mm	1083mm	1330mm
<b>new</b> VP-100100C	Venture Plus (1000×1000×400mm)	1440mm	2250mm	1380mm	1470mm	1350mm	1470mm
VP-100150C	Venture Plus (1000×1500×400mm)	1440mm	2250mm	1380mm	1470mm	1850mm	1970mm

## プログラム制御のLEDライト

正しいエッジ検出を行うためにはライティングは重要です。ベイティ社の新型プログラム制御のLEDライティングヘッドでは、どのような区切りのパターンでもスイッチオンさせることが出来、困難なエッジを斜め照明によって明るく照らし出すことができます。

このLEDのセグメントは、回転させたり明るさを調整しながらエッジの半径状の様々な部分を照らします。一度セッティングされると、各々の測定部に対するライティング条件は自動的にプログラムされるので、次々に新しい部品を測定する際に自動再生されます。

TTL (レンズを通しての) ライティングも止まり穴の測定などには適用されます。ベンチャーの高品質なカラーイメージを実現するために、64個の白色LED球が使用されています。

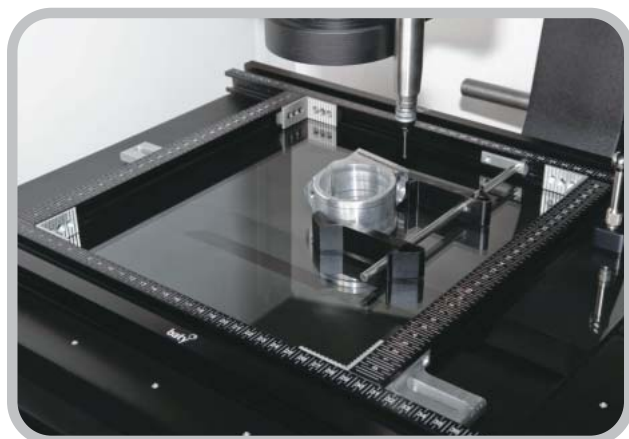
標準の光学式ズームとプログラム可能なセグメント化されたLED表面照明を備えたVenture Plusは、全てのベンチャーと同じカメラベースの測定機能を提供します。



## タッチプローブ

タッチプローブはCNCシステムで最適化されており、そのタッチプローブを使用して取得したデータポイントからの測定値を、ビデオエッジ検出を使用して取得したデータポイントと組み合わせることで、最適な速度と検査時間の短縮を実現できます。

プローブモジュールチェンジラックを取り付けて、予め較正をした様々なスタイラスを備えたプローブモジュールを同じ検査で使用できるようにすることができます。スタイラスの交換が必要な場合、システムは自動的に現在のプローブモジュールをラックに戻し、次のモジュールをピックアップして検査プロセスを続行します。この機能を当社の洗練されたビデオエッジ検出と組み合わせると、究極の大型多重感知性能ビジョンシステムであるVenture Plusを提供できます。





## フュージョンソフトウェア

### Fusion Software

フュージョンソフトウェア



フュージョン測定ソフトウェアは、この10年程ベイツ社のカメラをベースとした検査システムの基盤となるものでした。使い易さ、先進的エッジ検出、グラフィカルなレポートの組み合わせにより、ベイツ社のこの注目すべきソフトウェアは業界の標準を確立し、常に他社商品の比較の対象となっています。

#### 部品寸法図

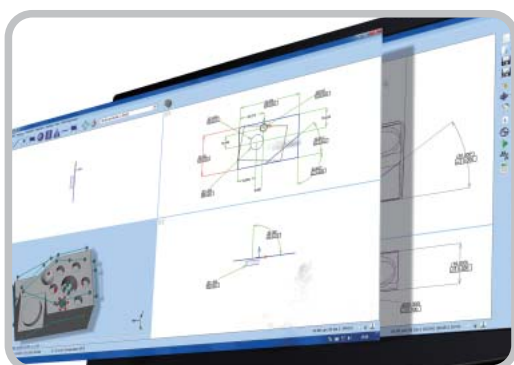
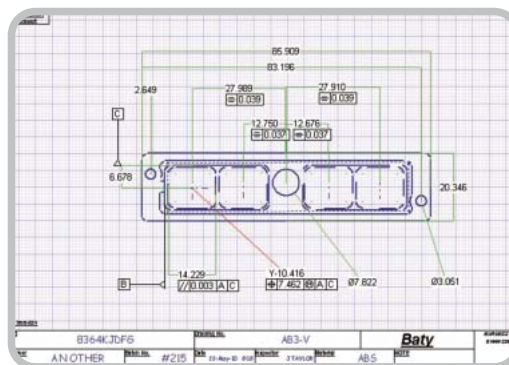
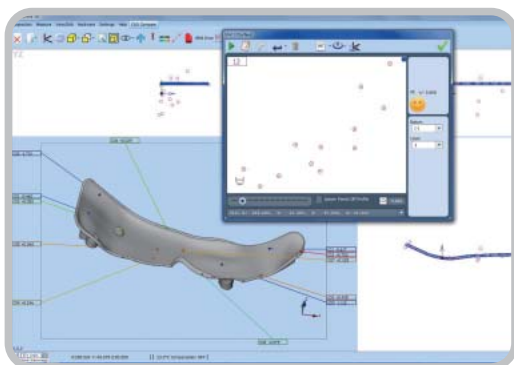
検査結果は、完全な寸法図として表示されます。指定された寸法公差になっているものは緑色で、公差外のは赤で表示されるので、被検査物は即座に視覚的に判別されます。幾何学的公差も標準の製図手法により表示されます。最終的な部品寸法図は、社名、顧客名、部品の詳細な仕様、日付、検査方法の名称が含まれる従来のフォームの工学的製図として印刷もできます。

#### SPCを網羅しています

ベイツ社のフュージョンソフトウェアは、多様な部品のSPCバッチ情報も表示いたします。得られる情報にはバッチごとの最大値、最小値、ユーザー定義のシグマ値、CPK値、平均偏移があり、バッチ情報を二つの異なったチャートに作図できます。

#### 容易な報告書の作成

上記のものをグラフィックスで表示することに加えて、部品名、呼び・実測の寸法、誤差、公差の上限・下限、各々の測定寸法に対する緑色の合格、赤の不合格の表示などを表形式で詳細な検査表として即座に作成することができます。寸法誤差の詳細は、モニター上にアイコンの形で、あるいは顧客ごとの生産管理情報として表示することができます。すべての報告書はエクセル形式の業務記録として複製し、Eメールで使用することができます。



Baty International											
Drawing No.	S27744	Order No.		Date	20-Oct-04 10:50						
Title	Element Elada	Serial No.		Inspector	DAW						
Customer	Bobby	Material		Notes							
Identifier	Dimension	Actual	Dim.	Lower	Upper	Pass/Fail	Actual	Lower	Upper	Pass/Fail	
7.37C40		07.8300	07.4900	05.0000	07.8800	07.4900	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
133.3mm Circle Top Position		0.8300	0.8300	0.0000			0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
0.5mm %		0.8300	0.8300	0.0000							
17Circle		05.8300	05.3000	05.0000	05.0000	05.6800	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
17Circle		05.8300	05.3000	05.0000	05.0000	05.6800	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
17Circle		05.8300	05.3000	05.0000	05.0000	05.6800	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
17Circle		05.8300	05.3000	05.0000	05.0000	05.6800	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
17Circle		05.8300	05.3000	05.0000	05.0000	05.6800	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
17Circle		05.8300	05.3000	05.0000	05.0000	05.6800	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
0.5mm Circle Top Position		05.8300	05.3000	05.0000	05.0000	05.6800	0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
0.5mm %		0.8300	-0.8000	-0.0000							
0.5mm %		3.7400	3.7400	0.0000							
0.5mm Circle Top Position		3.7400	3.7400	0.0000			0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
0.5mm %		3.7400	3.7400	0.0000							
0.5mm %		1.8740	1.8740	0.0000							
0.5mm Circle Top Position		3.7400	3.7400	0.0000			0.0000	0.0000	0.0000	FAIL	
0.5mm %		-1.8740	-1.8740	0.0000							

## フュージョンソフトウェア

## Fusion Software

フュージョンソフトウェア



## ビデオエッジ検出

ビデオエッジ検出機能 (VED) は測定者の個人技能に頼ることなく安定した繰り返し測定の結果を保証します。数百の点群データが即座に収集され、標準の幾何学的形状を計算します。標準のビデオエッジ検出ツールは、円弧、円、線、点、焦点と曲線に対応します。

画像合成と輪郭のスキャニング 新機能

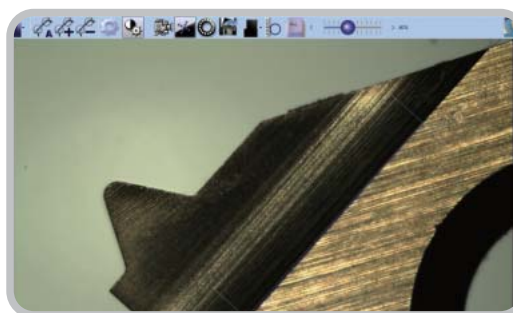
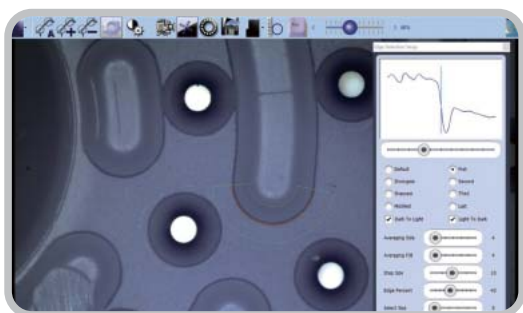
XYステージが一時停止するたびにカメラ画像を撮影して保存できます。これらの画像は、ユーザーがズームアウトしてカメラ画像ビューで被検査物全体を表示できるように、「ステッチ」されます。インポートされた dxf ファイルは、ステッチされた画像の上に重ねることができるオーバーレイとして使用することで、dxf に表示される公差範囲と部品全体を視覚的に比較できます。輪郭測定が必要な場合、曲線測定用ツールで自動的に測定物の輪郭をトレースできます。測定結果のデータポイント群は、レポート用のパーツビューとステッチされたカメラ画像の両方で表示できます。輪郭寸法を追加・重ねて比較することでエラーを定義できます。また、ステッチされた画像を使用して、大きな2次元の全ての被測定物をすばやく把握することもできます。そして「ワンクリック」機能または「エリア内のすべての測定物」ツールを使用して、測定物をクリックするだけで、CNC 検査行程を作成できます。

## タッチプローブとの両立

フュージョン測定ソフトウェアは光学的カメラベースのシステムとタッチプローブによる測定を両立、共存させています。各々の測定システムのずれは計算され、同じ検査のなかで、非接触の測定方式を組み合わせ使用することが可能になります。オプションのプローブ保管台を使用するとプログラムのなかで自動的にプローブを交換することが可能となります。タッチプローブスキャン使用の被検査物には、レニショーの SP25 スキャンプローブオプションを指定できます。

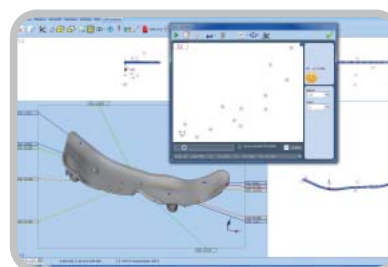
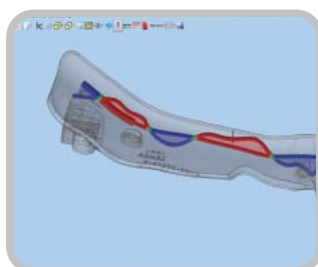
## CNCによるオペレーション

CNC のオプションを採用すれば、ティーチ & リピートのプログラムと手動のジョイスティックの操作で、完全に自動化された部品検査が可能となります。部品はパレットにのせて、一括に検査され、検査報告書も自動的に作成されます。



## CNCオプション

被測定物表面の任意の場所で取得した測定データポイントを3D IGESまたはSTEP CADモデルと比較できます。





## ベイティ画像測定機ビジョンシステムの仕様表

### マニュアルシステム / 一部マニュアル

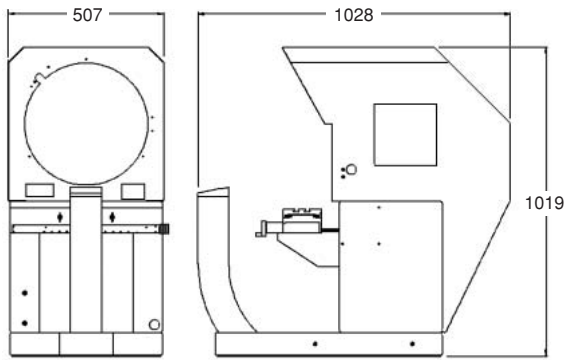
名称・型番	ビューマスター VM-4030M	ベンチャー VI-2510M	ベンチャー VI-2510TOUCH	ベンチャー VI-3030TOUCH-XT
X、Y、Z 測定範囲(mm)	400×300	250×125×150	250×125×150	300×300×200
ワークステージサイズ(mm)	420×320	414×262	414×262	464×462
被測定物最大荷重(kg)	25	25	25	25
ドライブ方式	マニュアル	マニュアル	マニュアル XY/CNC Z	マニュアル XY/CNC Z
ベアリング	エアベアリング	クロスローラレールガイド	クロスローラレールガイド	クロスローラレールガイド
カメラタイプ	2048×1590ピクセル カラーUSB2カメラ(8×9mmチップ、ダイナミックラッチ付)			
光源、ライティング	プログラム制御のLEDライティング付固定対物レンズ	6.5:1 ズームレンズ。 プログラム制御のソフトウェア付白色LEDの弓形ライティングヘッドは、ステージの下部からのレンズを通しての(TTL)ライティングが標準になっています。		
解析度	0.001mm	0.0005mm	0.0005mm	0.0005mm
精度	7.5 μm	2+L/100	2+L/100	2+L/100
最大視野(FOV)	12mm	16mm*	16mm*	16mm*
拡大率	20× 350×	1200×以上の高画質デジタルズーム付17インチモニター、 光学拡大率 27×~175×		
タッチプローブオプション	無	有	無	無
プローブタイプ	不可	レニショー-TP20	不可	不可
ラック交換機能	不可	不可	不可	不可

### CNCシステム

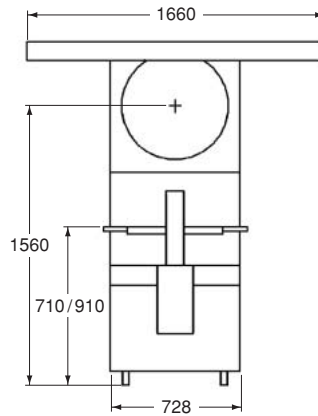
名称・型番	ビューマスター VM-4030C	ベンチャー VI-2510C	ベンチャー VI-3030C-XT	ベンチャープラス VP-6460C	ベンチャープラス VP-6490C	ベンチャープラス VP-100100C	ベンチャープラス VP-100150C
X、Y、Z 測定範囲(mm)	400×300	250×125 ×150	300×300 ×200	640×600 ×250	640×900 ×250	1000×1000 ×400	1000×1500 ×400
ワークステージサイズ(mm)	420×320	414×262	464×462	700×940	700×1240	1050×1350	1050×1850
被測定物最大荷重(kg)	25	25	25	75	75	75	75
ドライブ方式	CNC ハンドホイール	CNC ジョイスティック	CNC ジョイスティック	CNC ジョイスティック	CNC ジョイスティック	CNC ジョイスティック	CNC ジョイスティック
ベアリング	エア ベアリング	クロスローラ レールガイド	クロスローラ レールガイド	エア ベアリング	エア ベアリング	エア ベアリング	エア ベアリング
最大ドライブ速度	100mm/秒	200mm/秒	200mm/秒	350mm/秒	350mm/秒	350mm/秒	350mm/秒
カメラタイプ	2048×1590ピクセル、カラーUSB2カメラ(8×9mmチップ、ダイナミックラッチ付)						
光源・ライティング	プログラム制御のLEDライティング付固定対物レンズ	6.5:1 ズームレンズ。プログラム制御のソフトウェア付白色LEDの弓形ライティングヘッドは、ステージの下部からのレンズを通しての(TTL)ライティングが標準になっています。					
解析度	0.001mm	0.0005mm	0.0005mm	0.0005mm	0.0005mm	0.0005mm	0.0005mm
精度	7.5 μm	2+L/100	2+L/100	2.4+0.4L/100	2.4+0.4L/100	2.4+0.4L/100	2.5+L/150
最大視野(FOV)	12mm	16mm*	16mm*	16mm*	16mm*	16mm*	16mm*
拡大率	20~350×						
タッチプローブオプション	無	有	有	有	有	有	有
プローブタイプ	不可	レニショー-TP20	レニショー-TP20	レニショー-TP20	レニショー-TP20	レニショー-TP20	レニショー-TP20
ラック交換機能	不可	可	可	可	可	可	可

\*オプションの0.5×のアダプターレンズを使用した場合。

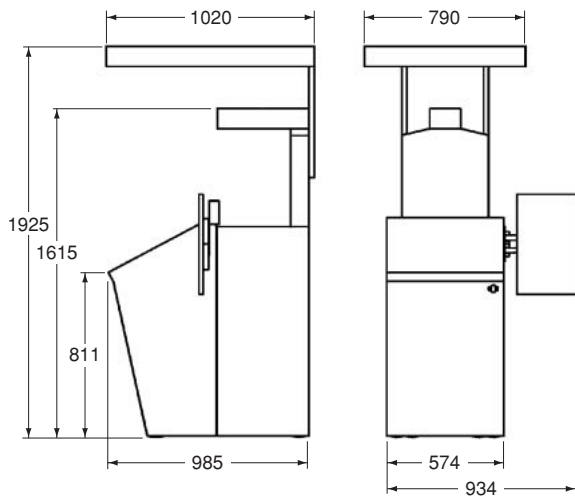
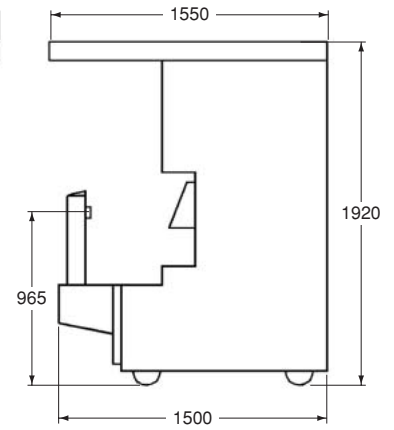
## 寸法図



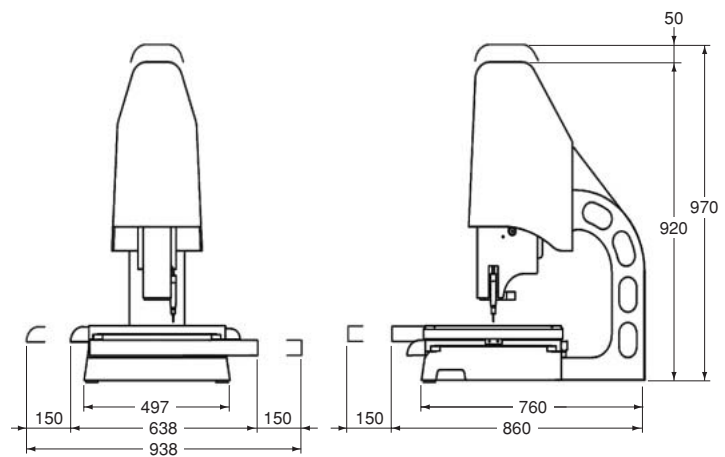
**R400**



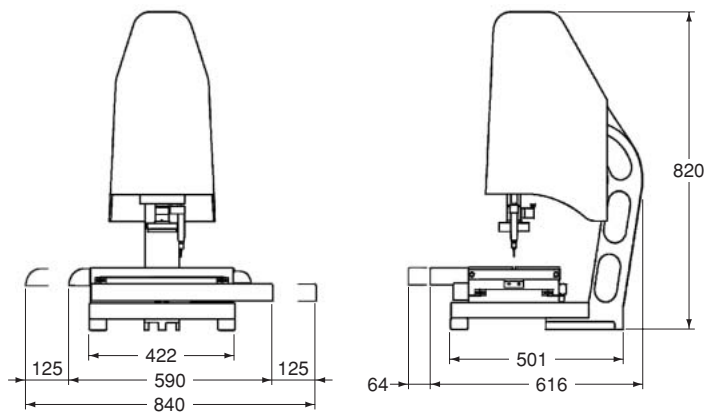
**R600**



**SM20-FT2E**



**Venture XT (3030)**



**Venture (2510)**

