

# Mitutoyo

Mitutoyo Quality

## 画像測定機 クイックスコープ QS-L

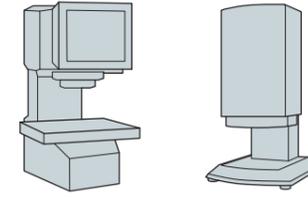
画像測定機



Catalog No.14004(12)

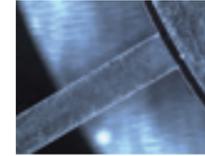
## 簡易寸法測定器の課題

### 課題



#### ✓ 顕微鏡の測定結果と異なる

エッジの形状によってはリング照明だけでは正しいエッジが得られない場合があります



リング照明によるエッジ

#### ✓ 低倍率のため微細寸法が測定できない

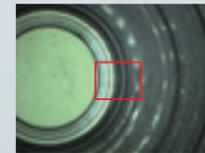
微細な形状はデジタルズームだけでは測定できない場合があります



倍率が低くて微細な凸形状幅を正しく測定できない

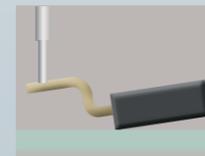
#### ✓ 段差部のエッジが正しく測定できない

一般的な低倍率の簡易寸法測定器では焦点深度が深いため求めたいエッジコントラストが得られにくい場合があります



#### ✓ 高さ測定の結果が安定しない

接触式プローブによる高さ測定イメージ



#### ✓ 取引先へ提出する測定結果として心配



### QS-Lは…



#### 垂直落射、リング、透過照明を 組合わせて確実なエッジを測定します



垂直落射照明により確実なエッジ検出

#### 光学7倍ズームと対物レンズ交換により 微細部まで確実に測定できます



適切な倍率で線測定が可能



更に微小コーナーRも可能

#### 対物レンズ交換式ズームユニットは確実に エッジを捉える事ができます



最適な光学ズームで測定可能

#### 画像オートフォーカスを標準装備しています

画像オートフォーカスは測定物の最小限の固定で、狙った高さを確実に高精度測定できます



画像オートフォーカス
測定精度Z軸 (4.5+0.006L) μm

#### ミットヨは国家標準にトレーサブルな基準器を用いた 検査・校正サービスを提供いたします



## 1台で高さ測定まで可能

個人誤差のない高さ測定を実現する高速画像オートフォーカスを標準搭載しています。これまで光学測定機とインジケータで別々にしていた測定を1台に集約できます。

## 微細部に渡り確実に測定

対物レンズ交換可能な快速7倍光学ズームは測定に適したシャープな画像が得られます。デジタルズームでは認識できない細部の測定まで確実にを行います。

## 見えなかったエッジを鮮明に

高輝度4分割LEDリング照明は意図的に影を付ける事でこれまで見えなかったエッジ検出を助けます。



## 画像測定機 クイックスコープ QS-L

# 正確な測定を実現するための基盤技術

## 細部に渡り確実に測定可能な対物レンズ交換式7倍光学ズーム

新設計の対物レンズ交換可能な7倍高速ズームユニットで、広視野から微細形状まで確実に測定対象を捉えます。さらにソフトウェアで4倍デジタルズームも可能です。

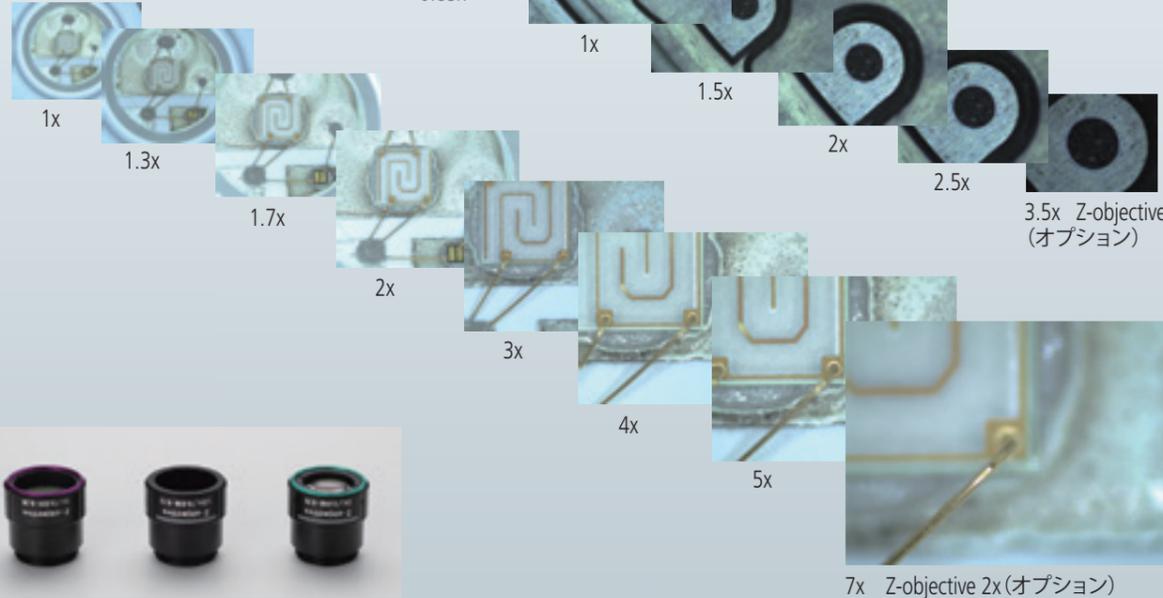
### 切削工具



### プラスチック成形品



### LEDデバイス



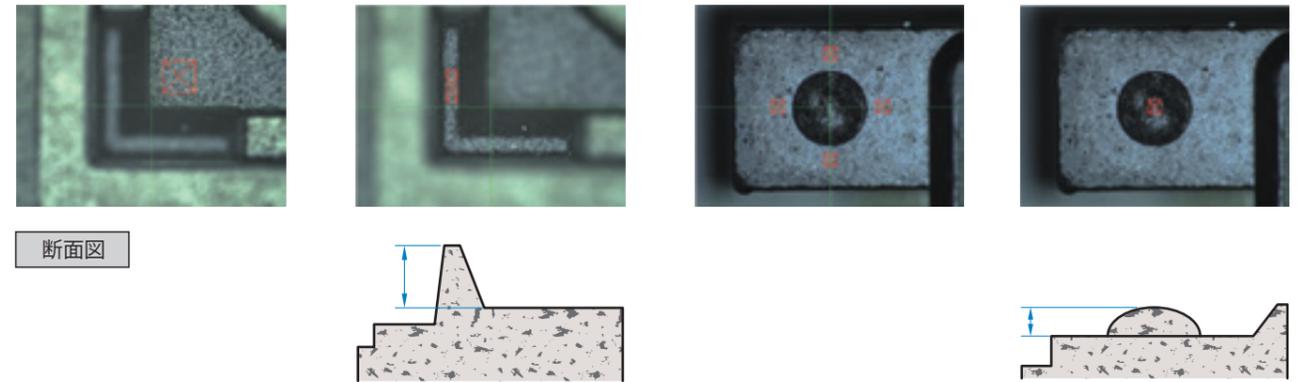
光学倍率	0.5x	0.65x	0.75x	0.85x	0.98x	1x	1.28x	1.3x	1.5x	1.7x	2x	2.25x	2.5x	3x	3.5x	3.75x	4x	5x	5.25x	7x	
視野 横 (H) (mm)	13.2	10.2	8.8	7.8	6.8	6.6	5.2	5.1	4.4	3.9	3.3	2.9	2.6	2.2	1.8	1.7	1.7	1.3	1.2	0.9	
視野 縦 (V) (mm)	9.9	7.7	6.6	5.9	5.1	5.0	3.9	3.8	3.3	2.9	2.4	2.2	2.0	1.6	1.4	1.3	1.2	1.0	1.0	0.7	
総合(モニタ上)倍率	20	26	30	34	39	40	51	52	60	68	79.3	89	99.3	119	138.7	149	158.7	198.7	208	277.3	
対物レンズ	Z-objective 1x (オプション)																				
作動距離	74 mm																				
対物レンズ	Z-objective 1.5x (標準付属)																				
作動距離	42 mm																				
対物レンズ	Z-objective 2x (オプション)																				
作動距離	42 mm																				

※総合倍率は、QSPAKのビデオウインドが252.7×214.9 mm(デフォルトサイズ)の場合におけるモニタ上での倍率です。

## 高精度高さ測定を実現する高速画像オートフォーカス

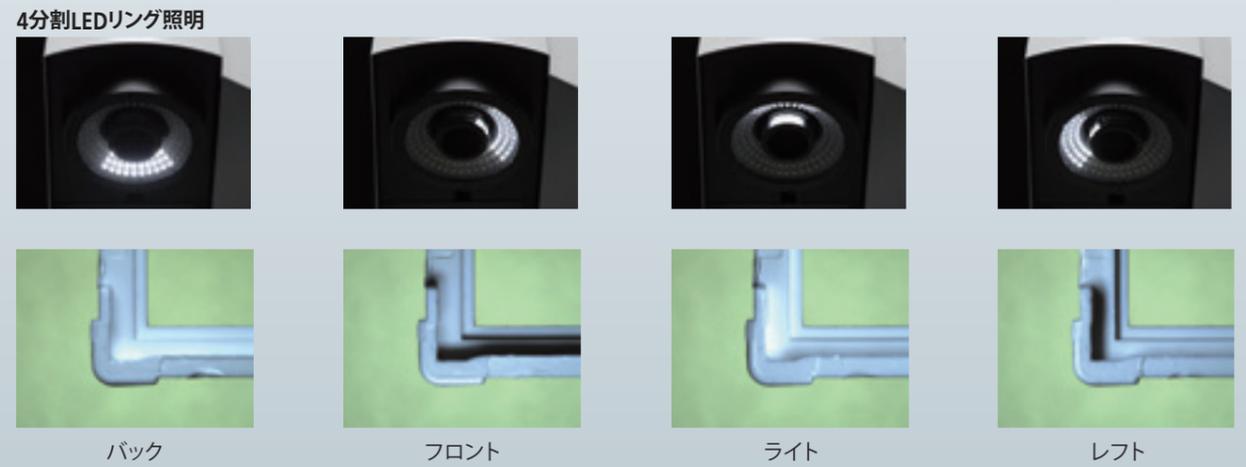
非接触のため最小限の測定物の固定で効率良く高さ測定が行えます。レーザーによる測定装置と異なり表面の粗さに影響されにくい高さ測定ができます。

測定精度 Z軸	画像オートフォーカス (4.5+0.006L) μm
---------	-------------------------------



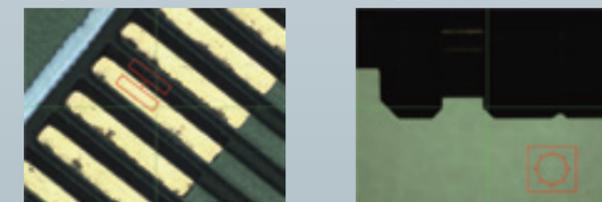
## 確実なエッジを測定するための自由度の高いLED照明ユニット

測定物に照射する照明の種類によって見え方は大きく変わります。QS-Lは透過・落射・リング照明の切替えにより正確なエッジを捉える事ができます。



### 照明ツール(コントラストツール、ブライツネスツール)

照明ツールを使えば最適な光量設定を自動で設定でき、明るさも一定に保つことができます。照明条件に起因するデータのバラツキを排除できます。

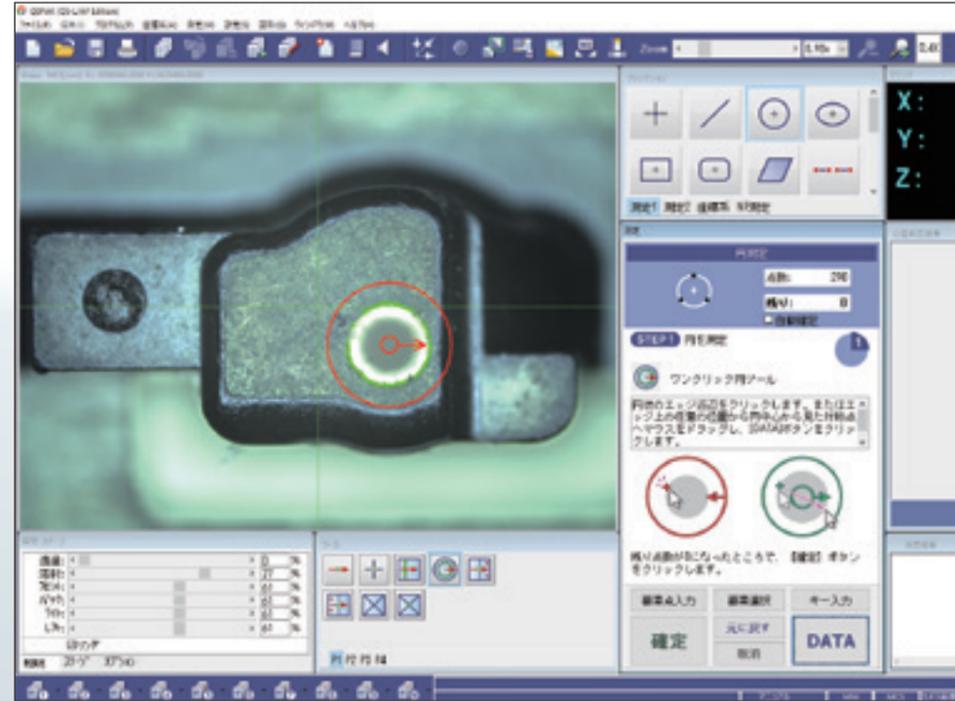


デュアルエリアコントラストツール      ブライツネスツール

# 簡単操作と確実な測定を実現するソフトウェア QSPAK

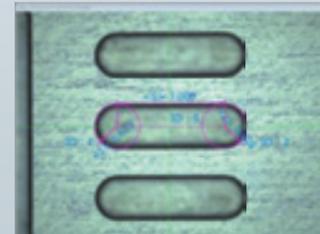
## 大画面で細かい操作も楽々

測定に必要な機能が1画面に表示されていて最小限のマウス移動で測定ができます。大きなイメージ画像から細部の測定も楽に操作可能です。



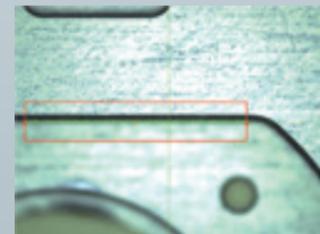
## 結果と位置の取り違いを無くせます

測定結果を画像イメージに表示しますので、測定位置の取り違いを無くせます。



## エッジ検出はワンクリック

円・線・点は測定箇所近くをマウスでワンクリックするだけで瞬時に読み取ります。



ワンクリック線ツール

## ターゲットに合わせた多彩な検出ツール

精度良くエッジを捉えられるよう測定位置に合わせた検出ツールが選べます。



パターンツール



## 豊富なコマンドで素早く測定

各種距離測定や交点測定など豊富なコマンドは簡単測定を実現します。

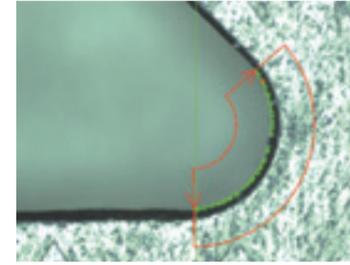


## 優しい操作ガイダンス

コマンドを選択するとそれぞれの操作方法を優しく説明してくれます。

## 異常点除去によるバリ、欠けの影響排除

バリや欠け、測定物に付着したゴミなどは自動的に除去します。除去するレベルも簡単に設定できます。



## 形状公差にも対応可能

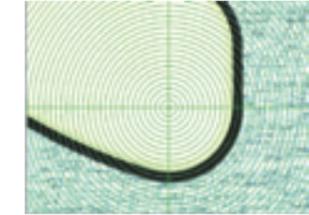
オートトレースツールは、画面内の輪郭形状を自律的取得が可能です。



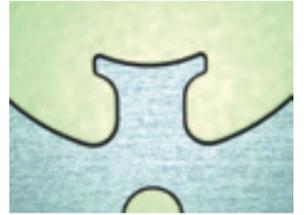
さらに

## テンプレート機能

形状を目視可能なテンプレート機能も標準装備しています。

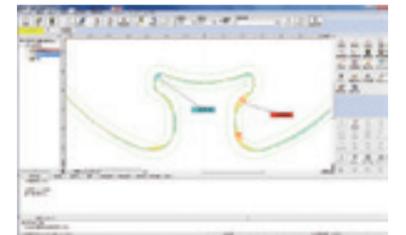


同心円テンプレート



ユーザーテンプレート

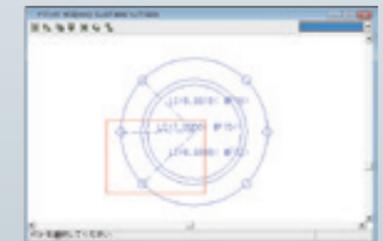
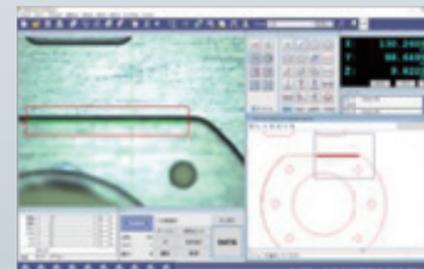
## オプション



形状解析ソフト"FORMTRACEPAK-AP" (オプション) で高度な解析が可能です。

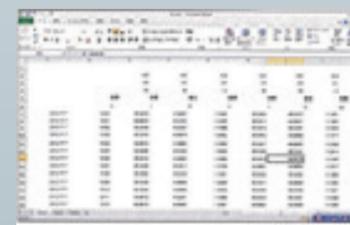
## 測定したい位置を素早く特定

グラフィックウィンドウから測定したい位置を素早く見つけられます。またグラフィックを用いて既に測定した要素間の演算も簡単に出来ます。



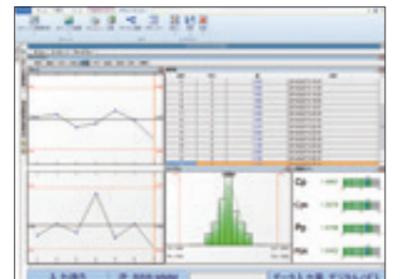
## 日々の測定結果を簡単に集計

測定結果をCSVに出力ができ、EXCELによる統計データ処理などに利用できます。



さらに

## オプション



MeasurLink (オプション) を導入すればリアルタイムに、管理図、ヒストグラム、工程能力指数などの統計的工程管理 (SPC) が可能です。

# Z電動マニュアル画像測定機 QS-L/AFC



## 仕様

符号	QS-L2010Z/AFC	QS-L3017Z/AFC	QS-L4020Z/AFC
駆動方式	XY軸: マニュアル Z軸: 電動、オートフォーカス機能付き		
測定範囲	200×100×150 mm	300×170×150 mm	400×200×150 mm
最小表示量/測長ユニット	0.1 μm / リニアエンコーダー		
測定精度 <sup>※1, ※2</sup>	XY軸	(2.2+0.02L) μm	
	Z軸	(4.5+0.006L) μm	
精度保証温度	20±1 °C		
観察装置 <sup>※3</sup>	7倍ズーム(8段階) 対物レンズ交換式 (1倍対物 0.5x - 3.5x / 1.5倍対物 0.75x - 5.25x / 2倍対物 1.0x - 7.0x)		
撮像素子	300万画素CMOSカラーカメラ		
照明	透過照明	白色LED照明	
	落射照明	白色LED照明	
	リング照明	4分割白色LED照明	
本体部寸法 (W×D×H)	624×711×729 mm	692×857×837 mm	757×867×837 mm
載物ガラス寸法	250×150 mm	370×240 mm	450×240 mm
最大積載重量	10 kg	20 kg	15 kg
本体質量	70 kg	160 kg	167 kg

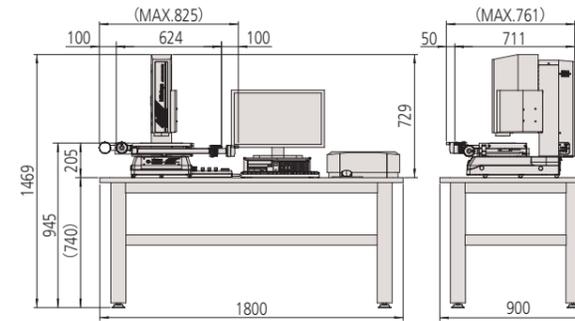
※1 当社検査方法による。Lは測定長[mm]  
 ※2 レンズ倍率3倍以上  
 ※3 1倍, 2倍対物レンズはオプション

## リモートボックス

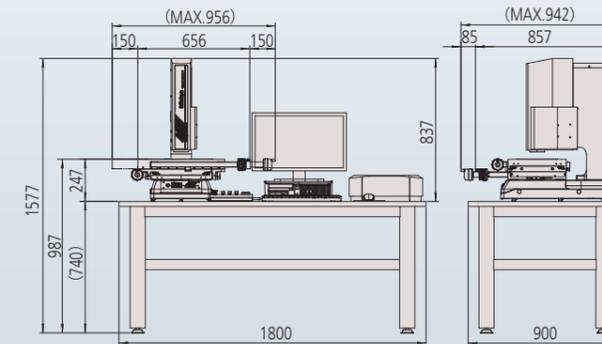


## 外観寸法

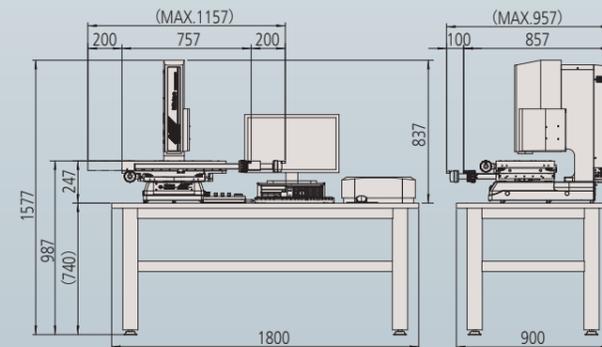
### QS-L2010Z/AFC



### QS-L3017Z/AFC



### QS-L4020Z/AFC



## オプション

### ■校正用チャート



コードNo.	02ATN695
用途	カメラのピクセルサイズ補正やズームの各倍率時のオートフォーカス精度と光軸オフセット補正に使用します。

### ■フットスイッチ堅牢タイプ



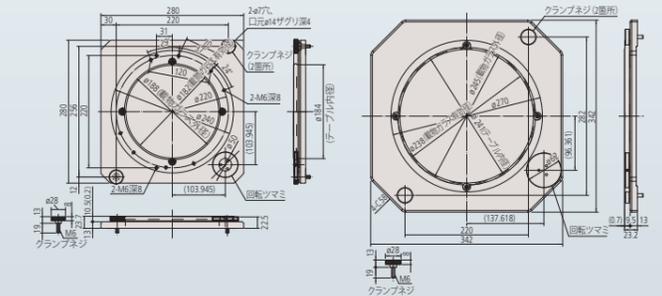
コードNo.	12AAJ088
--------	----------

### ■微動付回転テーブル(A)、(B)



コードNo.	176-305	176-306
外観寸法	280 (W) × 280 (D) × 24 (H) mm	342 (W) × 342 (D) × 23 (H) mm
有効ガラス径 (mm)	φ182	φ238

注) Vブロック台・傾斜センタ・クランプ装置をテーブル上に固定できます。



### ■クランプ装置

コードNo.	176-107
クランプ最大長さ	35 mm

### ■Vブロック台

コードNo.	172-378
支持可能な最大径	φ25 mm
取付け面から中心高さ	38~48 mm

### ■傾斜センタ台



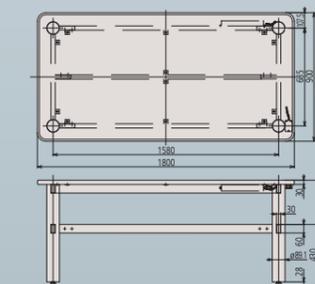
コードNo.	172-197
用途	±10°の傾斜姿勢可能、角度最小読み1°。ネジなどの測定に最適

※2010サイズには別途、アダプタB(176-310)が必要です。  
 ※3017・4020サイズには別途、アダプタ(176-304)が必要です。

### ■ステージアダプタ ステージアダプタB

コードNo.	ステージアダプタ: 176-304 ステージアダプタB: 176-310
用途	測定機本体に一部のオプション品を装着する場合に用います。
注)	2枚1組です。

### ■専用テーブル

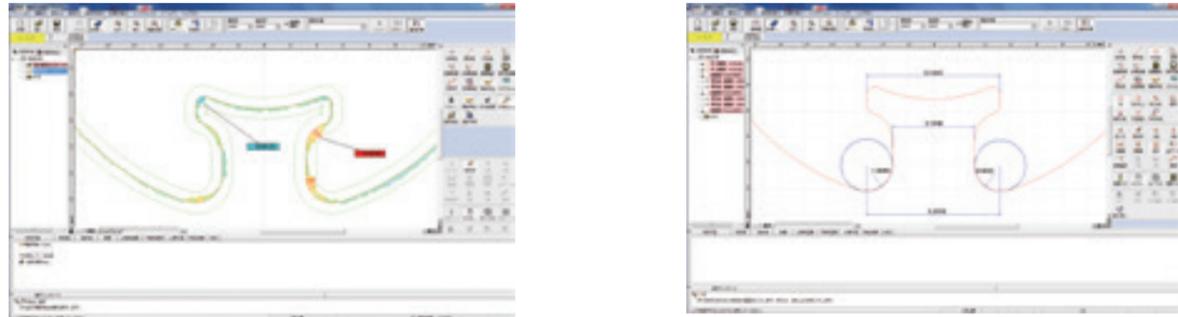


コードNo.	02ATE760
外観寸法	1800 (W) × 900 (D) × 740 (H) mm
質量	60kg

オプションソフトウェア

FORMTRACEPAK-AP

クイックスコープで取得した形状データを読み込んで幾何公差\_輪郭度の評価や微細寸法解析が可能です。



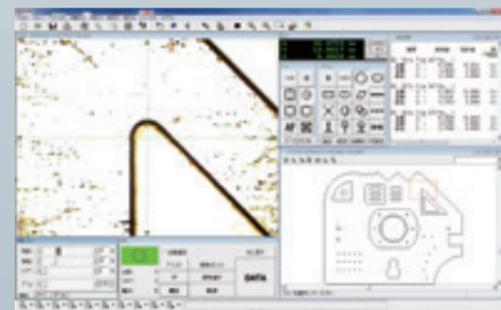
MeasurLink Real-Time Professional

MeasurLink Real-Timeはクイックスコープだけではなく、各種測定機から収集したデータから、管理図、ヒストグラム、工程能力指数などの統計処理結果をリアルタイムに表示するSPCソフトウェアです。測定データを収集し統計的工程管理 (SPC) を行うことにより不良品の発生を未然に防ぎます。



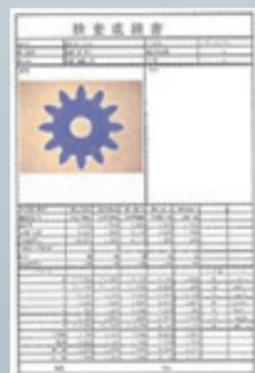
QS-CAD I/F

- ステージ位置情報と連動して現在の観察位置の特定ができます。
- 図形要素から設計情報を引用でき、照合時のキー入力を省けます。
- 測定結果をCADデータとして出力可能です。



Measure Report

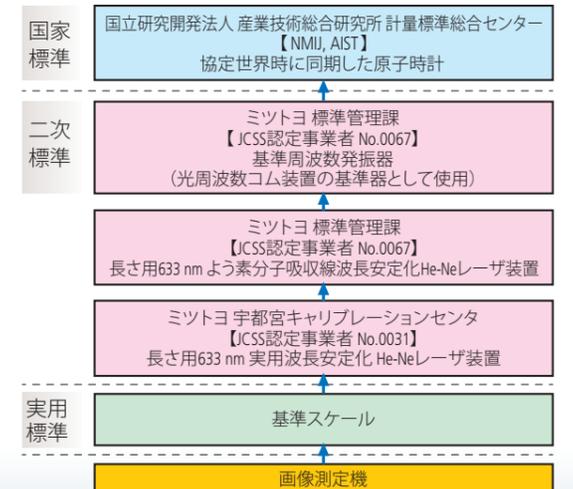
クイックスコープなど各種測定機で収集したデータから自由度の高いレイアウトの検査表を作成するソフトウェアです。



抜群の信頼性

国家標準にトレーサブル

ミットヨでは日本の国家標準に直接つながった長さ標準器を保有し、測定機器の校正に使用する標準器の校正を行うことにより、お客様がご使用になる各種測定機器のトレーサビリティ確立と維持を行っています。更に高精度な長さ測定に必要な不可欠な温度の校正事業も実施しております。



※上図は画像測定機のトレーサビリティの概略を示したものです。

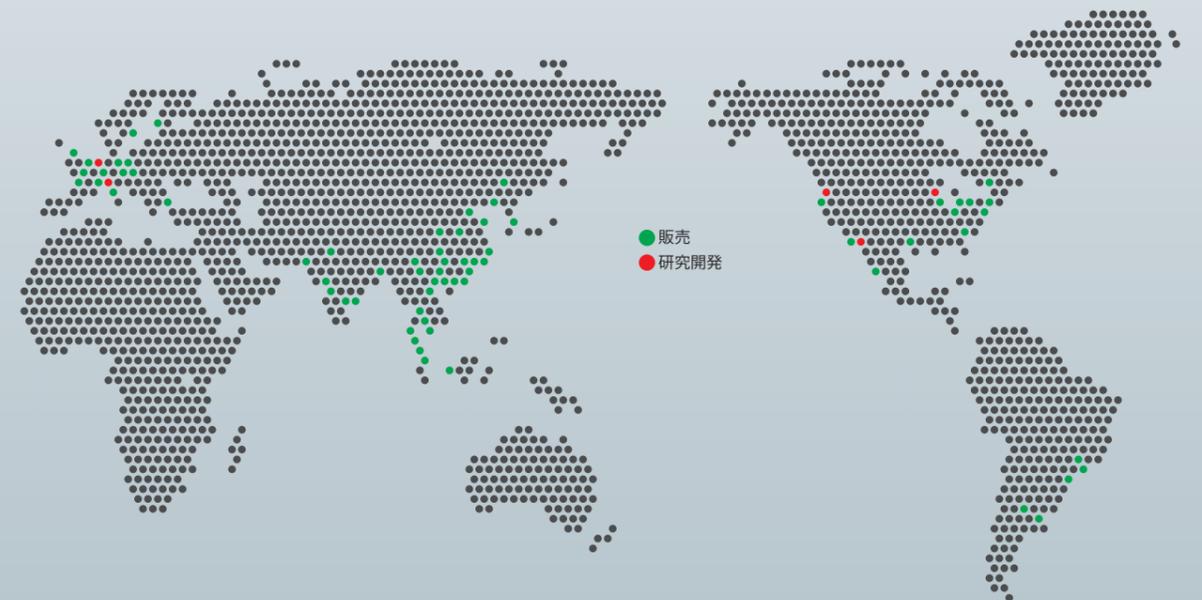
安心のサポート体制

世界トップクラスのグローバルネットワーク

1963(昭和38)年、販売会社MTI社(米国)設立以来、全世界にそのマーケットを拡大しているミットヨ。現在、30カ国・地域に研究開発・製造・販売・技術サービス拠点と60カ国以上の代理店網を構築しております。各地域社会に合わせたサービスで、世界のトップメーカーとしての地位を不動のものとしております。



本社





仙台営業所	仙台市若林区卸町東1-7-30	〒984-0002	電話(022)231-6881	ファクス(022)231-6884
郡山営業所	仙台市若林区卸町東1-7-30 (※1)	〒984-0002	電話(024)931-4331	ファクス(022)231-6884
宇都宮営業所	宇都宮市平松本町796-1	〒321-0932	電話(028)660-6240	ファクス(028)660-6248
水戸営業所	水戸市元吉田町260-3	〒310-0836	電話(029)303-5371	ファクス(029)303-5372
伊勢崎営業所	伊勢崎市宮子町3463-13	〒372-0801	電話(0270)21-5471	ファクス(0270)21-5613
さいたま営業所	さいたま市北区宮原町3-429-1	〒331-0812	電話(048)667-1431	ファクス(048)667-1434
新潟営業所	新潟市中央区新和1-6-10 リファール新和1F-B	〒950-0972	電話(025)281-4360	ファクス(025)281-4367
川崎営業所	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-1611	ファクス(044)813-1610
東京営業所	川崎市高津区坂戸1-20-1 (※1)	〒213-8533	電話(03)3452-0481	ファクス(044)813-1610
厚木営業所	厚木市中町2-6-10 東武太郎ビル2F	〒243-0018	電話(046)259-6400	ファクス(046)259-6404
諏訪営業所	富士駐在所 電話(0545)55-1677 諏訪市中洲582-2	〒392-0015	電話(0266)53-6414	ファクス(0266)58-1830
浜松営業所	上田駐在所 電話(0268)26-4531 浜松市中央区和田町587-1	〒435-0016	電話(053)464-1451	ファクス(053)464-1683
安城営業所	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
中部オートモーティブ営業所	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
名古屋営業所	名古屋市中区鶴舞4-14-26	〒466-0064	電話(052)741-0382	ファクス(052)733-0921
金沢営業所	金沢市桜田町1-26 ドマーニ桜田	〒920-0057	電話(076)222-1160	ファクス(076)222-1161
大阪営業所	大阪市住之江区南港北1-4-34	〒559-0034	電話(06)6613-8801	ファクス(06)6613-8817
神戸営業所	神戸市西区丸塚1-25-15	〒651-2143	電話(078)924-4560	ファクス(078)924-4562
京滋営業所	草津市大路2-13-27 辻第3ビル1F	〒525-0032	電話(077)569-4171	ファクス(077)569-4172
岡山営業所	岡山市北区田中134-107	〒700-0951	電話(086)242-5625	ファクス(086)242-5653
広島営業所	東広島市八本松東2-15-20	〒739-0142	電話(082)427-1161	ファクス(082)427-1163
福岡営業所	福岡市博多区博多駅南4-16-37	〒812-0016	電話(092)411-2911	ファクス(092)473-1470
センシング営業課	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-8236	ファクス(044)822-8140
地震機器課	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)455-5021	ファクス(044)822-8140

(※1) 営業所の業務につきましては記載の住所にて行っております。

お求めは当社でー

弊社商品は外国為替及び外国貿易法に基づき、日本政府の輸出許可の取得を必要とする場合があります。製品の輸出や技術情報を非居住者に提供する場合は最寄りの営業所へご相談ください。

- 仕様、価格、デザイン(外観)ならびにサービス内容などは、予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載されている仕様は2024年5月現在のものです。

M<sup>3</sup> Solution Center…商品の実演を通して最新の計測技術をご提案しています。事前に弊社営業所にご連絡ください。  
 UTSUNOMIYA 宇都宮市下栗町2200 〒321-0923 電話(028)656-1607 ファクス(028)656-9624  
 TOKYO 川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533 電話(044)813-1611 ファクス(044)813-1610  
 SUWA 諏訪市中洲582-2 〒392-0015 電話(0266)53-6414 ファクス(0266)58-1830  
 ANJO 安城市住吉町5-19-5 〒446-0072 電話(0566)98-7070 ファクス(0566)98-6761  
 OSAKA 大阪市住之江区南港北1-4-34 〒559-0034 電話(06)6613-8801 ファクス(06)6613-8817  
 HIROSHIMA 呉市広古新開6-8-20 〒737-0112 電話(082)427-1161 ファクス(082)427-1163

計測技術者養成機関…各種のコースが開催されています。詳細は弊社営業所にご連絡ください。  
 ミットヨ計測学院 川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533 電話(044)822-4124 ファクス(044)822-4000

キャリアレーションセンター…商品の検査・校正・保守・修理をお受けしています。  
 宇都宮 宇都宮市下栗町2200 〒321-0923 電話(028)656-1432 ファクス(028)656-8443  
 川崎 川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533 電話(044)813-8214 ファクス(044)813-8223  
 広島 呉市郷原町一ノ松光山10626番62 〒737-0161 電話(0823)70-3820 ファクス(0823)70-3833

カスタマーサポートセンター…商品に関する各種のお問合せ、ご相談をお受けしています。  
 電話(0570)073214 ファクス(044)813-1691



最寄りの営業所をご確認いただけます。

<https://www.mitutoyo.co.jp/corporate/network/japan/#sale>

# Mitutoyo

川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533  
<https://www.mitutoyo.co.jp>