

微細形状測定システム UMAP Vision System

Catalog No.14000(5)



最小径 15 μ mの極小スタイラスで
微細な形状のタッチ測定を実現

Mitutoyo

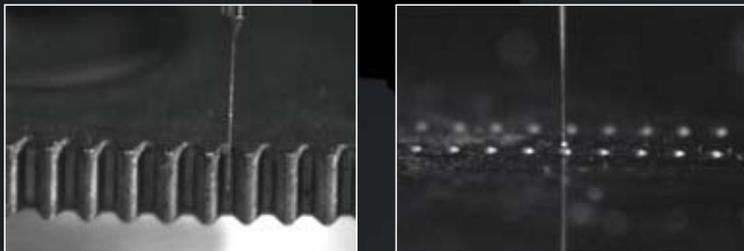
微細形状測定システム UMAP Vision System

UMAP VISION SYSTEMは独自のセンシング技術を用いた超低測定力のプローブです。

最小スタイラス径 $\Phi 15\mu\text{m}$ ~をラインナップし、お客様の微細寸法・形状測定のご要求にお応えします。

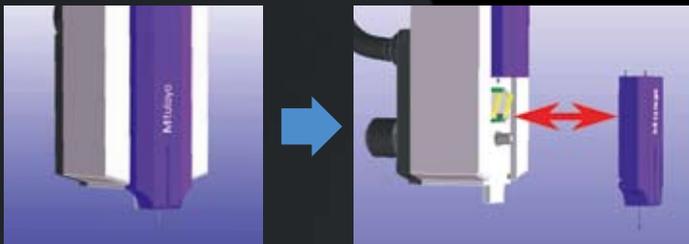
UMAP VISION SYSTEM 特長

- 最小径 $15\mu\text{m}$ のスタイラスにより、微細領域の接触測定が可能です。

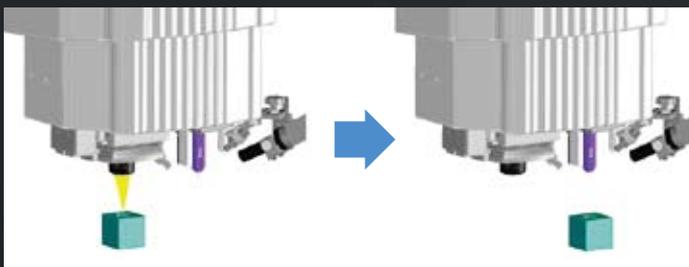


- 最小 $1\mu\text{N}$ (UMAP103)の超低測定力により、変形しやすいワークでも測定が可能です。

- スタイラス径の異なるUMAPを最大3種類まで組み合わせ可能。脱着交換はお客様自身で行えます。

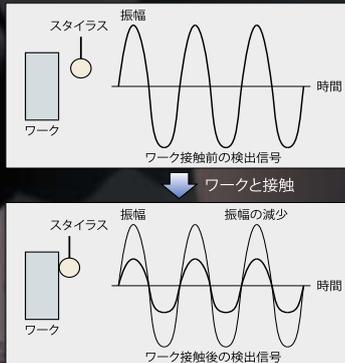


- UMAPでの接触測定と画像方式による非接触測定を1台で実現。目視困難な部分でも、画像モードで位置決めを行い、その後UMAPによる狙いこみ測定が可能です。



Mitutoyo

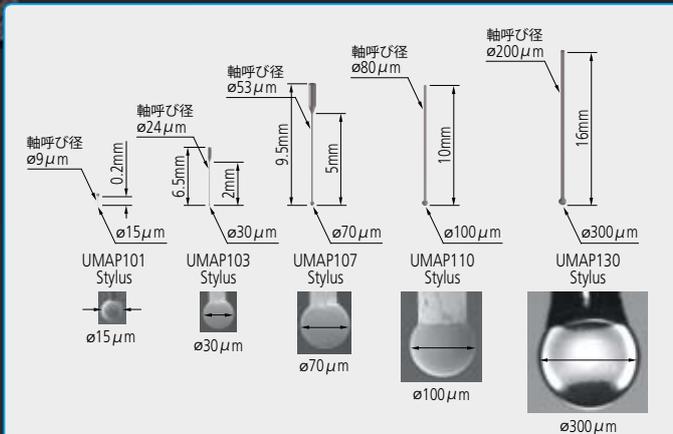
検出原理



1. 左図のようにスタイルスがワークに接触していない状態では、スタイルスは微小振幅で振動し、この振動状態を維持しています。
2. スタイルスがワークに接触すると、スタイルスの振動はワークにより拘束され、振動の振幅が減少します。この減少がある一定レベルを下回ったときにタッチトリガーを検出します。
3. スタイルスがワークから離れると、スタイルスの振動振幅は非接触時の状態まで復帰し、次の測定を行うことができます。

UMAP スタイルスラインナップ

先端半径、軸長の異なる5種類のスタイルスモジュールをご用意しています。最大3種まで組み合わせることが出来るため、測定対象に合わせて最適なスタイルスを選択することが可能です。

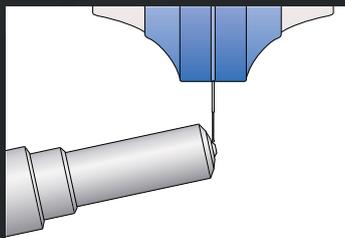


- ※1: 上記のスタイルス径、軸長、軸呼び径は呼び寸法です。
 ※2: スタイルスの軸長は、ワークの測定深さを保証するものではありません。

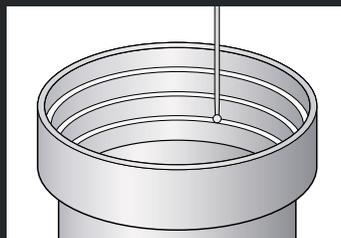


UMAP 測定ワーク例

UMAPで測定が可能なワークの一例です。精密微細金型、微細加工プレス品、微細樹脂成型品、EDM電極等、さまざまな分野において微細寸法測定、形状評価のソリューションを提供いたします。



燃料噴射ノズル穴形状測定



鏡筒形状測定



微小歯車 歯型 / 歯すじ測定

UMAP Vision System 本体仕様

HYPER UMAP Vision System 302 TYPE2



- 高NAと低ディストーションの高性能対物レンズと新光学系の採用により、高いエッジ検出能力を發揮します。
- 基準となる測長系には、線膨張係数(0±0.02)×10⁻⁶Kの低膨張ガラススケールを採用し、温度変化によるスケールの伸縮を最小限に抑えています。

名称	HYPER UMAP Vision System 302 TYPE2		ULTRA UMAP Vision System 404 TYPE2
符号	UVS2-H302P1L-D		UVS2-U404P1N-D
コードNo.	364-713		364-717
測定範囲 (X×Y×Z)	300×200×200mm		400×400×200mm ガラス面上の有効測定範囲: 360×400×200mm ^{※1}
有効測定範囲 (画像、UMAP103共通)	185×200×175mm		285×400×175mm
観察装置 ^{※2}	プログラム制御パワーターレット 1x, 2x, 6x		プログラム制御パワーターレット 1x, 2x, 6x
最小表示量	0.02μm		0.01μm
CCDカメラ	白黒		白黒
照明装置	垂直落射照明	白色LED	ハロゲン
	透過照明	白色LED	ハロゲン
	プログラム制御リング照明	白色LED	ハロゲン
		白色LED	ハロゲン
測定精度 ^{※3}	画像	EiXY軸	(0.8+2L/1000)μm
		EiZ軸 (50mmストローク) ^{※4}	—
		EiZ軸 (フルストローク)	(1.5+2L/1000)μm
		EiXY平面	(1.4+3L/1000)μm
		精度保証光学条件	2.5倍対物レンズ + 中倍チューブレンズ
UMAP EiXY軸 (UMAP110) ^{※5}	(1.7+3L/1000)μm	(1.5+3L/1000)μm	
UMAP繰り返し精度 ^{※3 ※6}	UMAP101、103、107	σ=0.1μm	σ=0.08μm
	UMAP110、130	σ=0.15μm	σ=0.12μm
画面内繰り返し精度 ^{※3}	—		3σ=0.2μm
精度保証温度	環境温度	18~23℃	19~23℃
	温度変化	0.5℃/1H かつ 1℃/24H	0.5℃/1H かつ 1℃/24H
載物ガラスの大きさ	399×271mm		493×551mm
測定物の最大質量 ^{※7}	15kg		40kg
本体外観寸法	859×951×1609mm		1200×1735×1910mm
本体質量 (設置台含む)	370kg		2160kg
使用空気圧力	0.4MPa (空気源元圧は0.5~0.9MPaが必要)		0.4MPa (空気源元圧は0.5~0.9MPaが必要)
必要空気流量 ^{※8}	無し		300L/min (ANR)
温度補正機能	自動温度補正		自動温度補正

※1 透過照明を使用した場合の有効測定範囲。

※2 1×、2×、4×の組み合わせ仕様、または、1×、2×、4×、6×の組み合わせ仕様は、特注にて対応可能です。

※3 当社検査方法による。Lは任意の2点間の寸法(mm)。

※4 工場出荷検査時のみ実施。

※5 UMAPの精度保証は、UMAP110を使用し測定速度が10μm/sの場合の精度。

※6 UMAP101は測定速度5μm/s、UMAP103、107、110、130は測定速度10μm/sで精度保証。

※7 極端な偏荷重、集中荷重は除く。

※8 HYPER UMAP Vision System 302 TYPE2は、UMAPの上下動にのみエアを使用。

※9 レーザオートフォーカス(LAF)仕様は、特注にて対応可能です。

※ISO10360-7:2011精度保証対応機はコードNo.の末尾にSをつけてご注文ください。

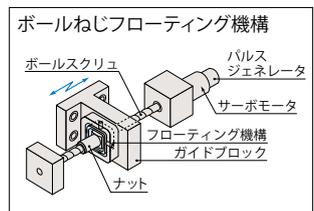
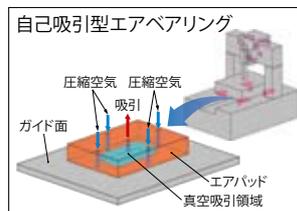
Mitutoyo

ULTRA UMAP Vision System 404 TYPE2



※写真は、ULTRA QV404PRO

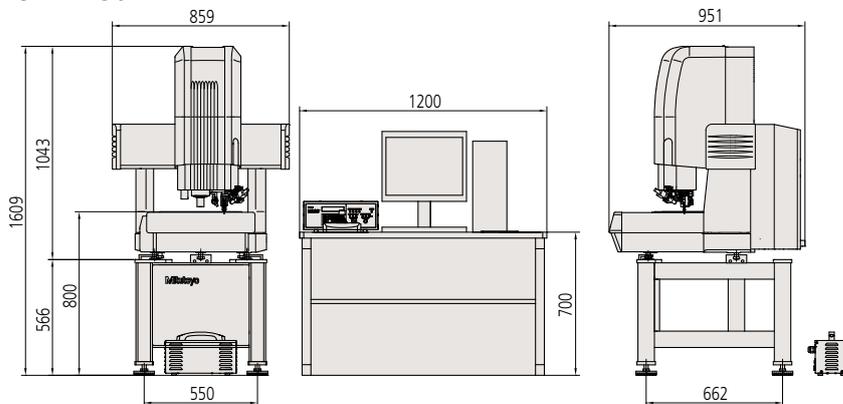
- 超高精度画像測定機 ULTRA QV404 PROをベースとしたハイエンド微細形状計測システムです。
- Y軸への自己吸引型エアベアリングや、各軸ボールねじ部分のフローティング機構の採用により、更に高精度で安定した測定を可能にしました。



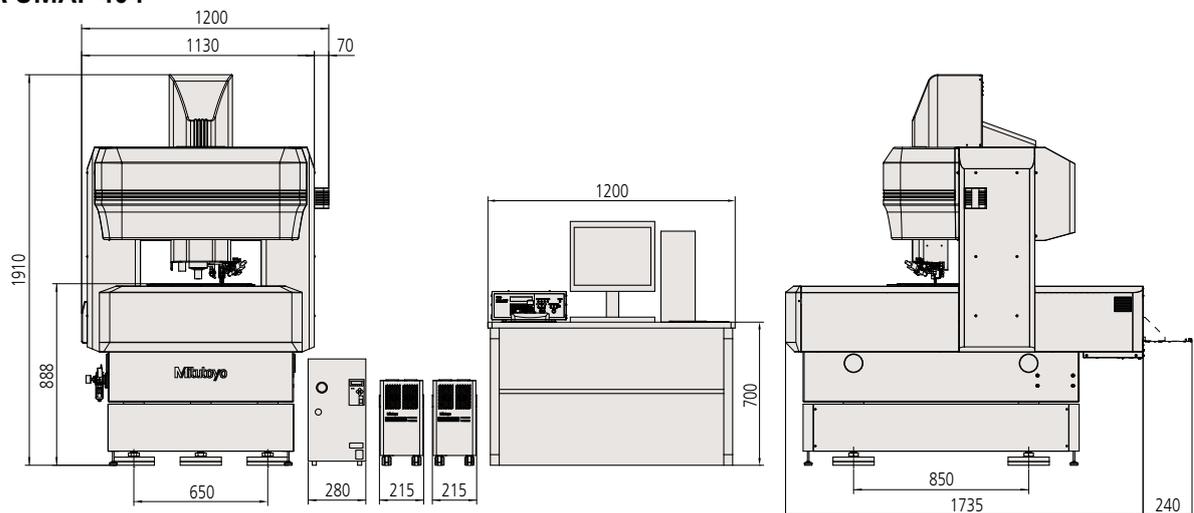
- 基準となる測長系には、線膨張係数 $(0 \pm 0.02) \times 10^{-6} \text{K}$ の低膨張ガラススケールを採用し、温度変化によるスケールの伸縮を最小限に抑えています。

外観寸法図

HYPER UMAP 302



ULTRA UMAP 404

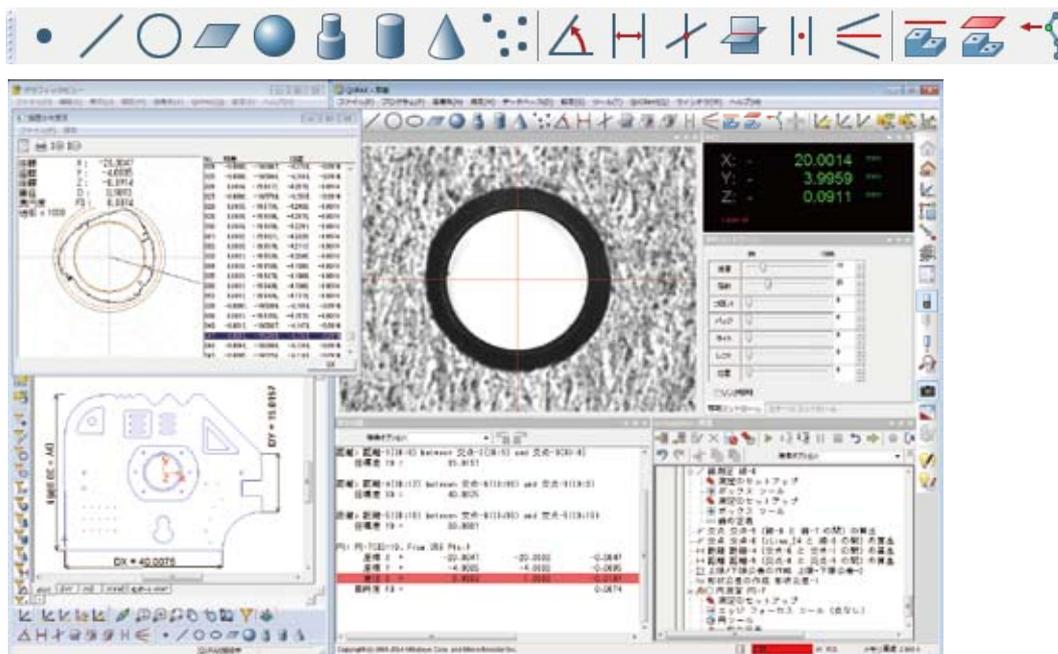


ソフトウェア

QVPAK

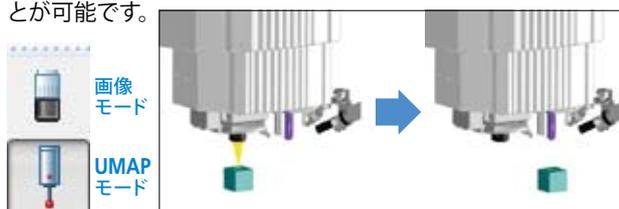
メインソフトウェアである QVPAKは、画像での非接触測定、UMAPによる接触測定の両方をサポートします。

演算機能の一例



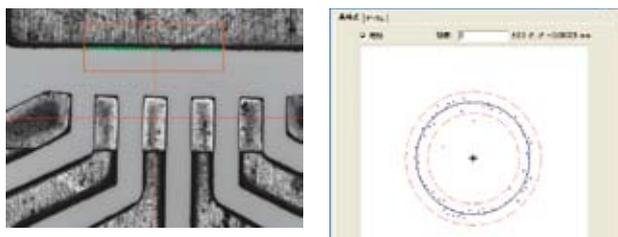
画像とUMAPはソフトウェアから切替可能

アイコン操作で画像とUMAPの切り替えが可能です。画像モードでワークの位置決めを行い、UMAPで狙いこみ測定を行うことが可能です。



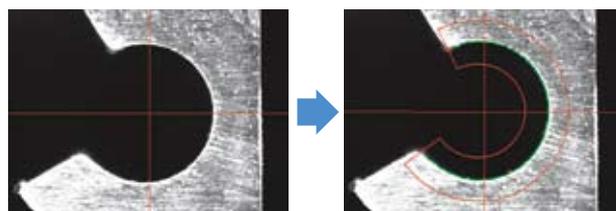
異常点除去

ゴミやバリ、欠けなど異常点を自動で除去します。また測定データを確認しながら最適な異常点除去レベルを決定することもできます。



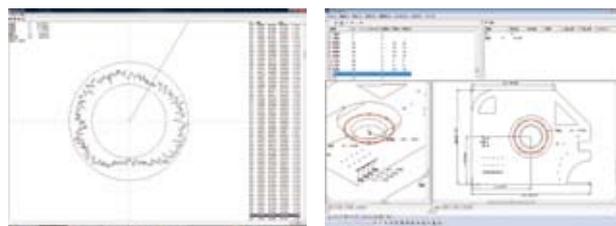
測定ツールの配置はワンクリック

画像測定ツールは、測定箇所近傍をワンクリックするだけで、ツールサイズ、向き、しきい値が自動設定されます。



QVGraphics

QVPAKで測定した要素や測定結果をグラフィック表示することが可能です。表示された要素を指定することで、距離や角度の計算、座標系設定を行うことも可能です。



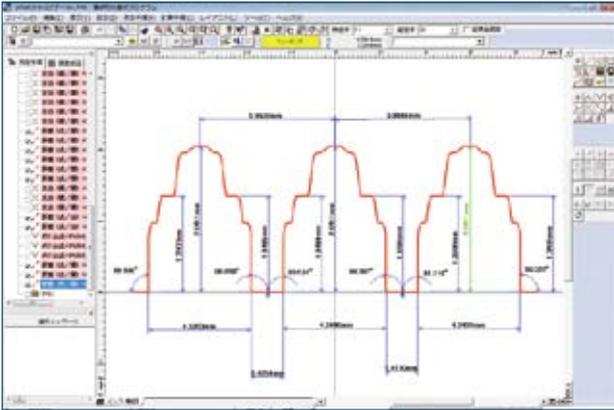
幾何偏差作図 円

測定要素のグラフィック表示

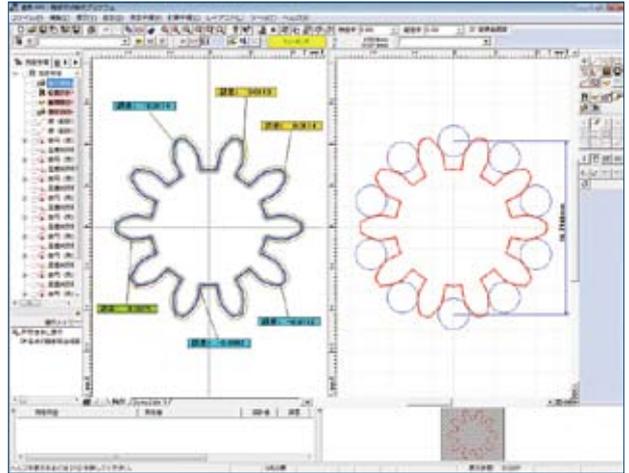
オプション

FORMTRACEPAK-AP

UMAPや画像で取得したポイントバッファデータから、微細形状の寸法解析や、設計データとの輪郭照合が行えるソフトウェアです。



微細寸法解析例



歯車の輪郭照合、オーバーピン径解析例

対物レンズ

観察倍率やワーク深さにより対物レンズの変更が可能です。

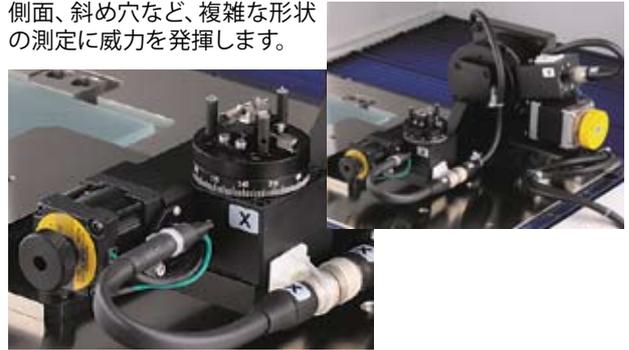


対物レンズ	ターゲット倍率	モニタ倍率	視野	作動距離 ^{※1}
QV-SL0.5× ^{※2}	1×	15×	12.54×9.4	30.5
	2×	30×	6.27×4.7	
	6×	90×	2.09×1.56	
QV-SL1× QV-HR1×	1×	30×	6.27×4.7	52.5 40.6
	2×	60×	3.13×2.35	
	6×	180×	1.04×0.78	
QV-HR2.5× QV-SL2.5×	1×	75×	2.5×1.88	40.6 60
	2×	150×	1.25×0.94	
	6×	450×	0.41×0.31	
QV5×	1×	150×	1.25×0.94	33.5
	2×	300×	0.62×0.47	
	6×	900×	0.2×0.15	
QV-HR10× ^{※2} QV-10×	1×	300×	0.62×0.47	20 30.5
	2×	600×	0.31×0.23	
	6×	1800×	0.1×0.07	
QV25× ^{※2 ※3}	1×	750×	0.25×0.18	13
	2×	1500×	0.12×0.09	
	6×	4500×	0.04×0.03	

※1: PRLの位置により、PRL照明部が作動距離よりも短くなる場合があります。
 ※2: 被検物によっては、照度不足など一部制限が発生する場合があります。
 ※3: PRLの使用可能位置が制限されます。

2軸インデックステーブル (特注品)

2つのインデックステーブルを組み合わせることで、測定物の側面、斜め穴など、複雑な形状の測定に威力を発揮します。



株式会社 ミットヨ

本社 川崎市高津区坂戸 1-20-1 〒213-8533

お問い合わせは

仙台営業所	仙台市若林区卸町東 1-7-30 郡山駐在所 電話 (024) 931-4331	〒984-0002	電話 (022) 231-6881	ファクス (022) 231-6884
宇都宮営業所	宇都宮市平松本町 796-1 つくば駐在所 電話 (029) 839-9139	〒321-0932	電話 (028) 660-6240	ファクス (028) 660-6248
伊勢崎営業所	伊勢崎市宮子町 3463-13 さいたま駐在所 電話 (048) 667-1431 新潟駐在所	〒372-0801	電話 (0270) 21-5471	ファクス (0270) 21-5613
川崎営業所	川崎市高津区坂戸 1-20-1 東京駐在所 電話 (03) 3452-0481	〒213-8533	電話 (044) 813-1611	ファクス (044) 813-1610
厚木営業所	厚木市岡田 1-7-1 ヴェルドミールSUZUKI 105 富士駐在所 電話 (0545) 55-1677	〒243-0021	電話 (046) 226-1020	ファクス (046) 229-5450
諏訪営業所	諏訪市中洲 582-2 上田駐在所 電話 (0268) 26-4531	〒392-0015	電話 (0266) 53-6414	ファクス (0266) 58-1830
浜松営業所	浜松市東区和田町 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
名古屋営業所	名古屋市昭和区鶴舞 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 神戸駐在所 電話 (078) 924-4560	〒559-0034	電話 (06) 6613-8801	ファクス (06) 6613-8817
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
特機営業1課・2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

M³ 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) 660-6240	ファクス (028) 660-6248
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
FUKUOKA	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

※M³ Solution CenterのM³(エムキューブ)はMitutoyo, Measurement, Metrologyの3つのMを表しています。

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
----------	-----------------	-----------	-------------------	---------------------

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。

川崎市高津区坂戸 1-20-1	〒213-8533	電話 (050) 3786-3214	ファクス (044) 813-1691
-----------------	-----------	--------------------	---------------------

ホームページ

<http://www.mitutoyo.co.jp>

お求めは当店でー

- 外観・仕様などは商品改良のために、一部変更することがありますのでご了承ください。
- 本カタログに掲載されている仕様は2017年6月現在のものです。

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。

座標測定機

画像測定機

形状測定機

光学機器

精密センサ

試験・計測機器

スケールユニット

測定工具、測定基準器、計測システム