

# Mitutoyo

Mitutoyo Quality

## 微細形状スキャンングローブ搭載画像測定機 MiSCAN Vision System

画像測定機



Catalog No.14024 (7)

三次元測定機の遺伝子と画像測定機の遺伝子を引き継いだ  
**微細形状測定機のサラブレッド**

**MiSCAN**  
 Vision System

**微細領域から大きめのワークに対応する高精度3Dスキャンング**

最小径125umのスタイラスを搭載可能な新開発「MPP-NANO」プローブが微細領域での3Dスキャンング測定を実現しました。観察カメラを搭載し、ワークの汚れ・キズの有無を確認しながら容易にアプローチできます。スキャンング測定で高い実績を誇るSP25Mへも対応していますので大きめのワークへの汎用性も兼ね備えています。

**高レベルでのパフォーマンスを持つ画像測定機能**

画像測定機のベストセラー Quick Vision シリーズと同じ画像ヘッドを採用しました。Quick Visionと同じ光学系と多彩な照明機能に強力なソフトウェアが加わって、画像測定においても高いパフォーマンスを発揮します。

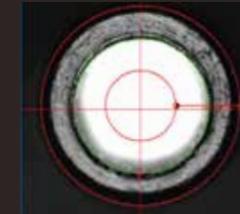


こちらから動画をご覧ください

**MiSCAN Vision System**

**微細形状測定を知り尽くした最適な測定機**

画像測定ヘッドとスキャンングプローブ (MPP-NANO、SP25M) を搭載した理想的なハイブリッド機です。目視による測定が難しい狭小部位でも画像ヘッドで正確な位置決めを行い、狙い込み測定が可能です。



画像で正確に位置決め



MPP-NANOスタイラスで測定

MPP-NANOスタイラス用観察ユニットをオプションに設定しました。φ0.125mmの極小スタイラスでもモニターで確認しながら測定位置にアプローチ可能なため安心して操作ができます。



マグネット方式によるキネマティックジョイントの採用により、異なるスタイラスへの交換が容易に行えます。スタイラス交換工具 (MPP-NANOスタイラスツールセット) を標準装備。



MPP-NANOスタイラス



自動車電動化や、自動運転技術に不可欠なセンシング技術など、近年急速に微細加工技術が高まってまいりました。一方でこれらの微細形状を高精度、高スループットで測定することが求められています。弊社ではいち早く超微細形状測定機UMAP Vision Systemを販売してまいりましたが、昨今の生産性向上の要求から、高効率に微細形状が測定可能な“MiSCAN Vision System”と小径微細プローブ“MPP-NANO”を開発致しました。



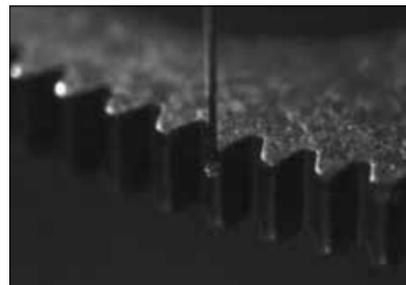
## MiSCAN Vision System + MPP-NANOが実現する微細形状測定例

### 精密微細歯車

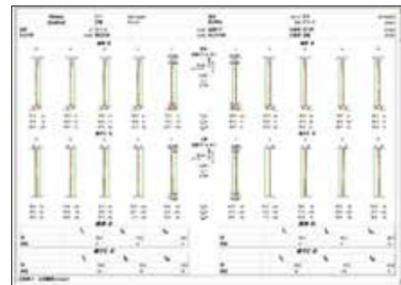
MiSCAN Vision System + MPP-NANOであれば、これまで評価が困難であったモジュール1以下の精密微細歯車を高効率なスキャンング測定によって評価可能です。歯車評価ソフト“GEARPAK”により諸元値を入力するだけで歯形誤差、歯すじ誤差も簡単に評価可能です。



モジュール0.8 マスターギア測定例



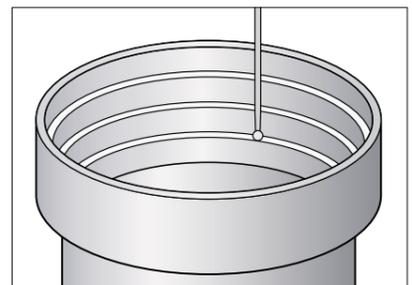
MPP-NANO  $\phi$ 0.125mm スタイラス測定例



GEARPAK-Cylindrical解析例

### レンズ/レンズ鏡筒

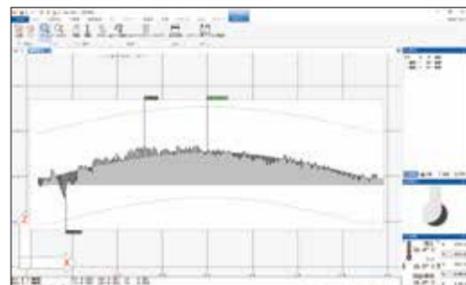
MiSCAN Vision System + MPP-NANOは小型化、複雑形状が進むレンズ及びレンズ鏡筒の高精度、高効率測定を可能にします。車載カメラや監視カメラなどの急傾斜の非球面形状もMPP-NANOであれば高精度に測定可能です。



レンズ鏡筒



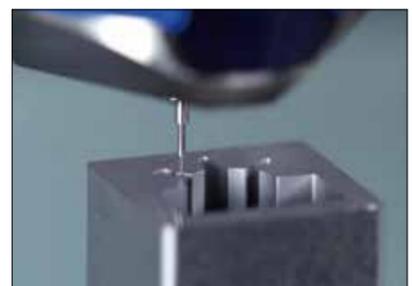
MPP-NANOによる非球面形状スキャンング測定



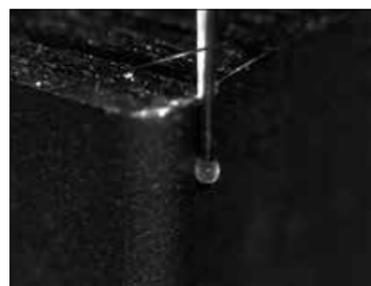
SCANPAKによる形状解析例

### 精密金型

MiSCAN Vision System + MPP-NANOは従来の三次元測定機で困難な精密パンチ・ダイなどの微細部位を、 $\phi$ 0.125mmからラインアップする極小スタイラスによるスキャンング測定を実現可能にします。



MPP-NANOによる金型のスキャンング測定



スタイラス観察カメラユニットによる観察画像



SCANPAKによる形状解析例

### 精密機構部品

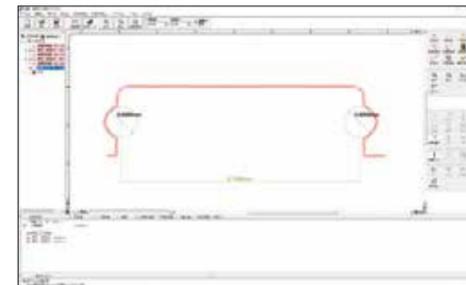
MiSCAN Vision System + MPP-NANOは小型化、高精度化が進む産業機械等の機構部品の寸法測定を高効率、高精度に測定可能です。



精密機構部品(直動ガイド)



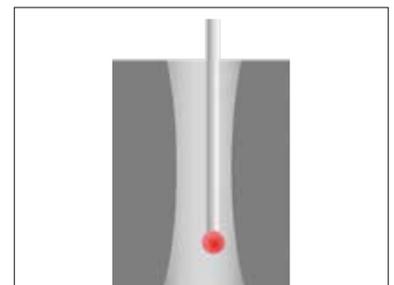
スタイラス観察カメラユニットによる観察画像



FORMTRACEPAK-APIによる形状解析例

### 微細孔形状測定

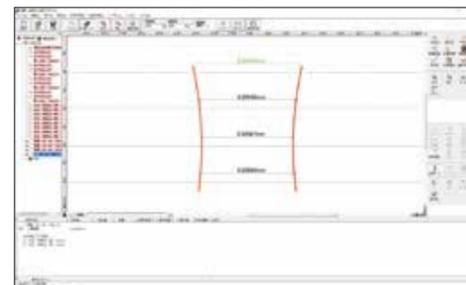
MiSCAN Vision System + MPP-NANOは従来破壊検査でしか測定できなかったノズルや線引きダイスなどの内径形状も、高アスペクト比最大17のスタイラスによってスキャンング測定が可能となります。



最大アスペクト比17 (R500-125-85の場合)



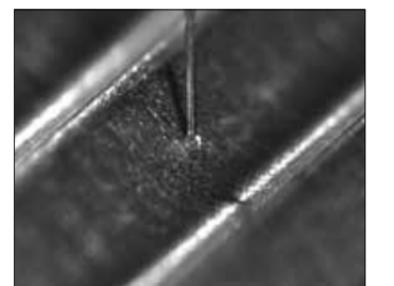
MPP-NANOによる微細孔形状測定



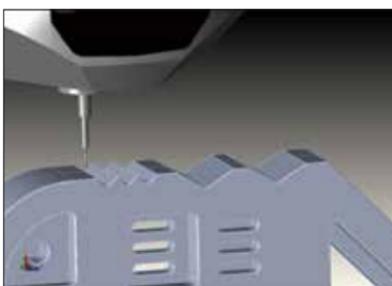
FORMTRACEPAK-APIによる解析結果

### 微細表面形状

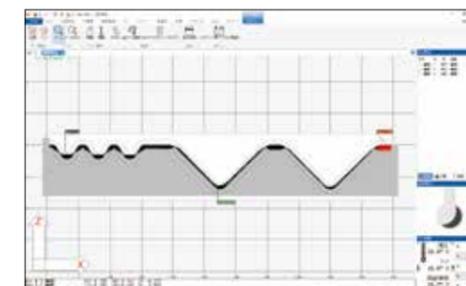
微細V溝、微細矩形溝形状などをCAT1000S(オプション)を用いてCADデータから設計断面を生成し、設計値おおよび形状評価が可能です。



微細V溝形状



CADデータから設計断面生成 (CAT1000S)



SCANPAKによる設計値照合

# MiSCAN Vision System



## 仕様

名称 符号	MVS Hyper302 MVS-H302P1L-D	MVS Hyper404 MVS-H404P1L-D	MVS 404Apex MVS-X404P1L-D	
測定範囲	300x200x200mm	400x400x250mm	400x400x250mm	
画像	MPP-NANO/SP25M	MPP-NANO/SP25M	MPP-NANO/SP25M	
最小分解能/測長ユニット	0.02μm/リニアエンコーダ	0.02μm/リニアエンコーダ	0.1μm/リニアエンコーダ	
撮像素子	B&W CCDカメラ×			
観察装置	パワータレット (1x-2x-6x)			
照明装置	落射、透過、PRL照明			
接触式プローブ	MPP-NANO/SP25M	SP25Mのみ	SP25Mのみ	
測定精度 [μm]	画像※1	E <sub>1x</sub> , E <sub>1y</sub>	0.8+2L/1000	1.5+3L/1000
		E <sub>1z</sub>	1.5+2L/1000	1.5+4L/1000
		E <sub>2xy</sub>	1.4+3L/1000	2.0+4L/1000
	MPP-NANO	E <sub>0MPE</sub>	1.9+4L/1000	—
スキャニング精度 [μm]	SP25M	E <sub>0MPE</sub>	1.9+4L/1000	2.5+6L/1000
	MPP-NANO	P <sub>Form,Sph,Scan;PP,Tact,MPE</sub>	0.6	—
プロービング精度 [μm]	SP25M	T <sub>Sph,Scan;PP,Tact,MPL</sub>	2.5	2.7
	MPP-NANO		—	—
繰り返し精度 σ [μm]	SP25	P <sub>Form,Sph,1×25;SS;Tact,MPE</sub>	1.9	2.2
精度保証温度	環境温度		18~23℃	
	温度変化		0.5℃/1Hかつ1℃/24H	
載物ガラスの大きさ		399x271mm	493x551mm	
測定物の最大質量※2		15kg	30kg	40kg
本体外観寸法		859x951x1609mm	1407x1027x1778mm	
本体質量 (設置台含む)		360kg	579kg	

※1 画像の精度は対物レンズQV-HR2.5x+チューブ2xの光学条件の場合の精度です。

※2 極端な変化中、集中荷重は除く

※ ISO10360-7:2011精度保証対応機も対応可能です。

お願い：本カタログに掲載されている CNC 画像測定機には、想定外の振動が加えられた場合や、移動が行われた場合に本機の操作を禁止する本体起動システム（移設検知システム）が組込まれています。ご購入後、本機を移動される場合は、お手数ですが必ず本機を移動される前に、弊社営業所（本カタログ裏表紙をご参照ください）までご連絡をお願いします。

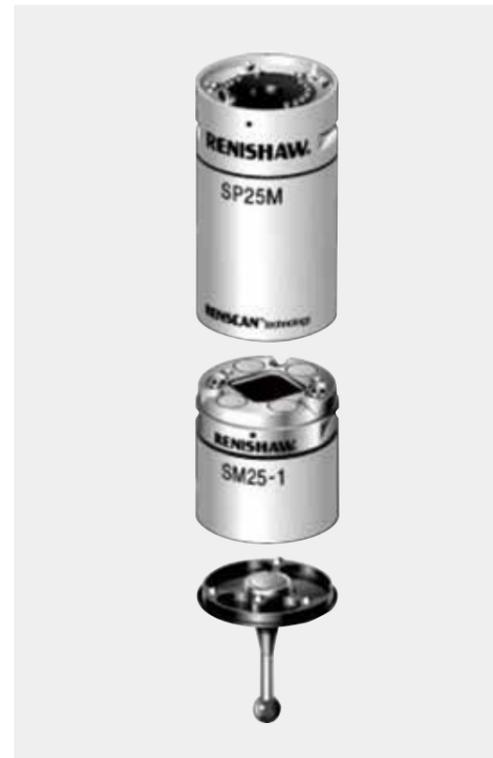
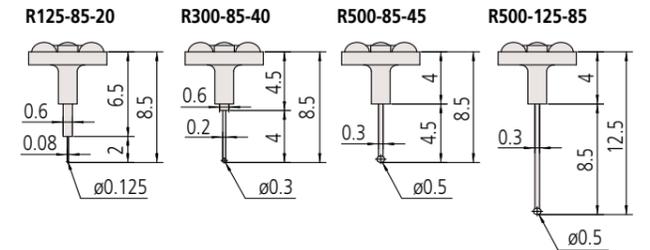


## MPP-NANO MVS-H302用

### 世界最高水準の極小・高精度スキャニングプローブ

- 最小径φ0.125mmからのスタイラスラインナップにより微細形状のスキャニング測定が可能です。
- 最大アスペクト比17 (φ500L8.5) で深溝、深穴部位の測定にも適応可能です。
- 繰返し精度σ ≤ 0.05μm (MVS-H302) を実現、高精度な形状測定が可能です。
- 約1mNと低測定力のため軟質物でも傷がつきにくく、測定物の変形を最小限に抑えます。
- マグネットジョイント方式のスタイラスで簡単にスタイラス交換が可能です。
- スタイラス観察ユニット (オプション) により狭小部も観察しながら測定可能です。

品名	仕様			
	MPP-NANO スタイラス φ125L2	MPP-NANO スタイラス φ300L4	MPP-NANO スタイラス φ500L4.5	MPP-NANO スタイラス φ500L8.5
型式	R125-85-20	R300-85-40	R500-85-45	R500-125-85
チップ呼び径	125 μm	300 μm	500 μm	500 μm
スタイラス呼び長さ	2 mm	4 mm	4.5 mm	8.5 mm
シャフト径	0.08 mm	0.2 mm	0.3 mm	0.3 mm
アスペクト比	16	13.3	9	17
チップ材質	ルビー	ルビー	ルビー	ルビー



## SP25M

### 小型高精度スキャニングプローブ

- 三次元測定機で実績の高い小型高精度スキャニングプローブ"SP25M"も搭載可能です。
- スタイラスチェンジャー "FCR25" (オプション) で横向きスタイラスなど複数のスタイラスを自動交換可能です。
- 高精度ポイント測定や球心ポイント測定 (オプション) で測定対象を確実に捉えます。



### 非接触測定(画像測定)

MISCAN Vision Systemには弊社製画像測定機“クイックビジョン”の観察光学系と照明ユニットを搭載。画像測定機としても高いレベルで威力を発揮します。

### 接触測定・スキャンング測定

MISCAN Vision Systemは三次元測定を知り尽くした本体コントローラとソフトウェアを採用、高次元の座標測定技術を提供いたします。



### VISIONPAK-PRO (必須オプション)

画像測定によるエッジ検出を簡単に行える“ワンクリックツール”や、最適な照明光量を自動で認識する“デュアルエリアコントラストツール”、エッジ検出を確実に実行する各種フィルター(モフォロジーフィルタ)など高機能画像測定機能を網羅しました。

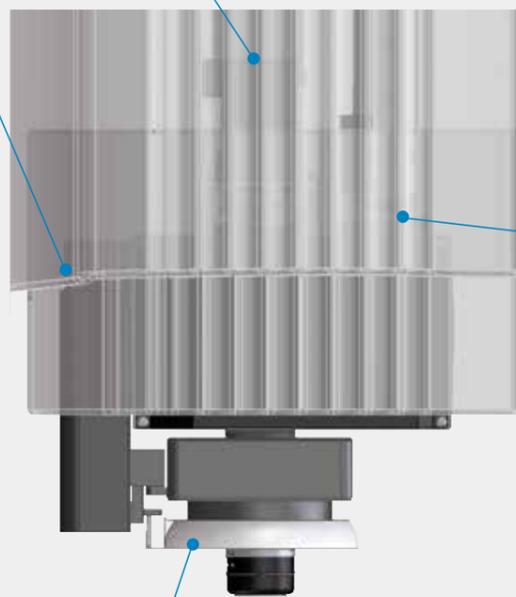
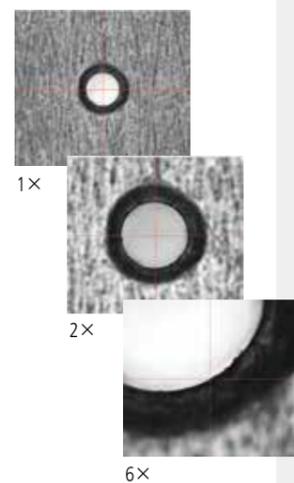


#### 高精度画像測定

イメージセンサが得られた画像から高精度エッジ検出が可能です。

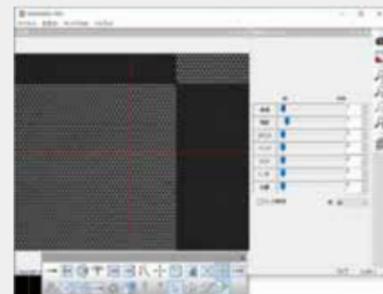
#### プログラム制御パワータレット

観察ユニットには倍率再現性が高く、解像度の高いプログラム制御パワータレットを採用しました。



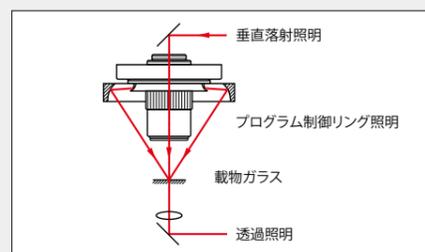
#### 画像オートフォーカス

画像オートフォーカスは非接触で高精度高さ測定を実現します。また透明体や鏡面でもフォーカス可能なパターンフォーカスも装備しています。



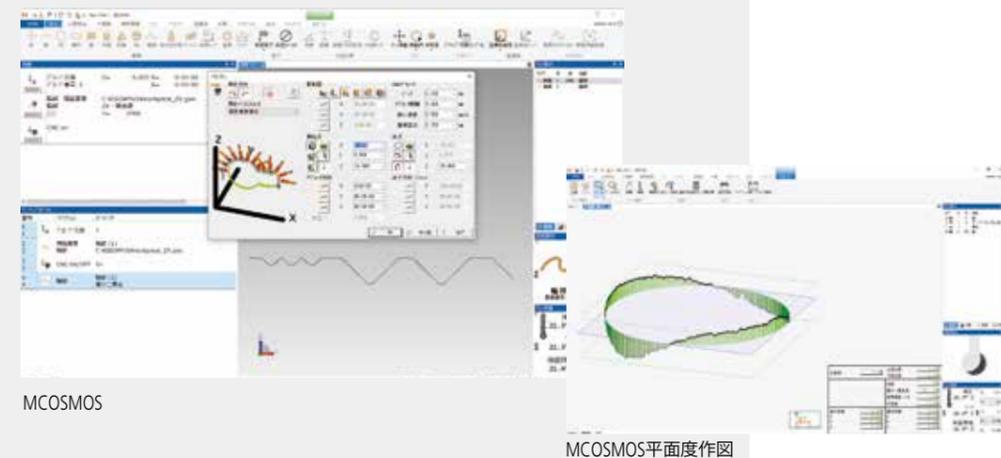
#### プログラム制御リング照明

最高水準の照射角度、照射方向の制御可能なプログラム制御リング照明を標準装備しています。



### MCOSMOS (必須オプション)

三次元測定を知り尽くしたMCOSMOSは寸法測定のほか線の輪郭度、面の輪郭度など幾何公差評価にも威力を発揮します。

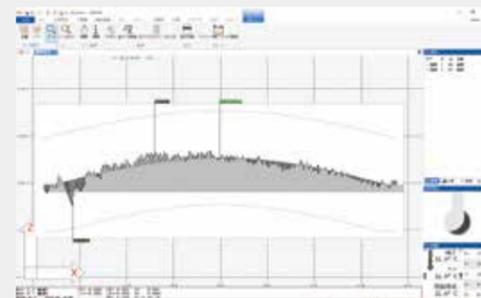


MCOSMOS

MCOSMOS平面度作図

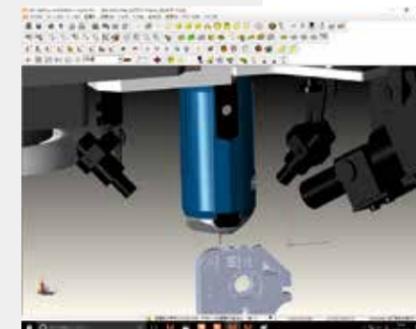
### SCANPAK (必須オプション)

MISCAN Vision Systemで取得した輪郭データからの要素演算のほか設計値照合やベストフィット照合などが可能です。



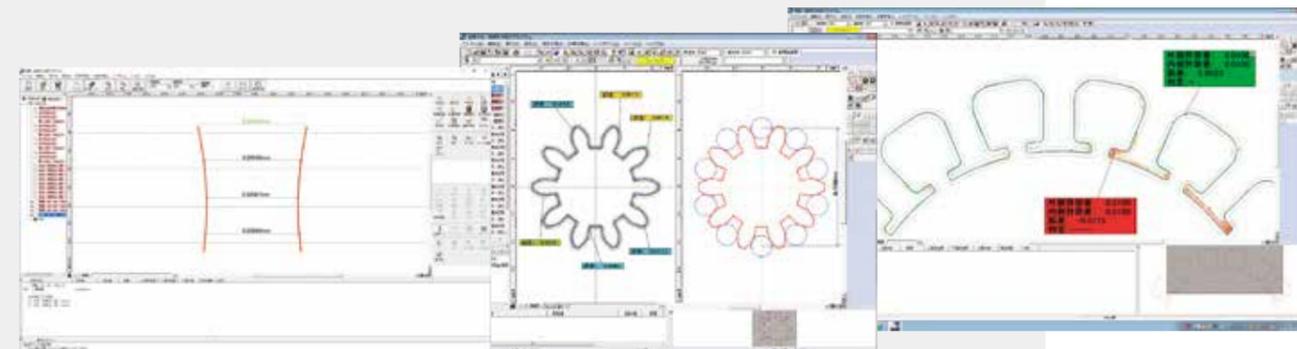
### CAT1000S (オプション)

3DCADデータから設計値倣いの断面抽出や線の輪郭度や面の輪郭度の評価が可能です。



### FORMTRACEPAK-AP (オプション)

MISCAN Vision Systemで取得したデータから設計値照合やオーバーピン径測定や任意深さの幅測定など高度な解析を行う事が可能です。



### 主要オプション

対物レンズ



対物レンズ	QV-SL0.5× <sup>※1,2</sup>	QV-HR1×	QV-SL1×	QV-HR2.5×	QV-SL2.5×	QV-HR5×	QV-5×	QV-HR10× <sup>※2</sup>	QV-10× <sup>※2</sup>	QV-25× <sup>※2</sup>
作動距離	30.5mm	40.6mm	52.5mm	40.6mm	60mm	20.0mm	33.5mm	20mm	30.5mm	13mm
PRO機	タレット1×	12.54×9.4	6.27×4.7	2.49×1.86	1.25×0.94	0.62×0.47	0.62×0.47	0.31×0.23	0.12×0.09	0.25×0.18
撮像視野	タレット2×	6.27×4.7	3.13×2.35	1.24×0.93	0.62×0.47	0.31×0.23	0.31×0.23	0.10×0.07	0.12×0.09	0.12×0.09
[(H)mm×(V)mm]	タレット6×	2.09×1.56	1.04×0.78	0.41×0.31	0.20×0.15	0.20×0.15	0.10×0.07	0.10×0.07	0.10×0.07	0.04×0.03

※1:「QV-SL0.5×」は、MPP-NANOとのオフセットキャリブレーションに対応していませんので、MPP-NANOとの併用はできません。  
 ※2:対物レンズ「QV-SL0.5×」、「QV-HR10×」、「QV-10×」、「QV-25×」を使用する場合は、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。

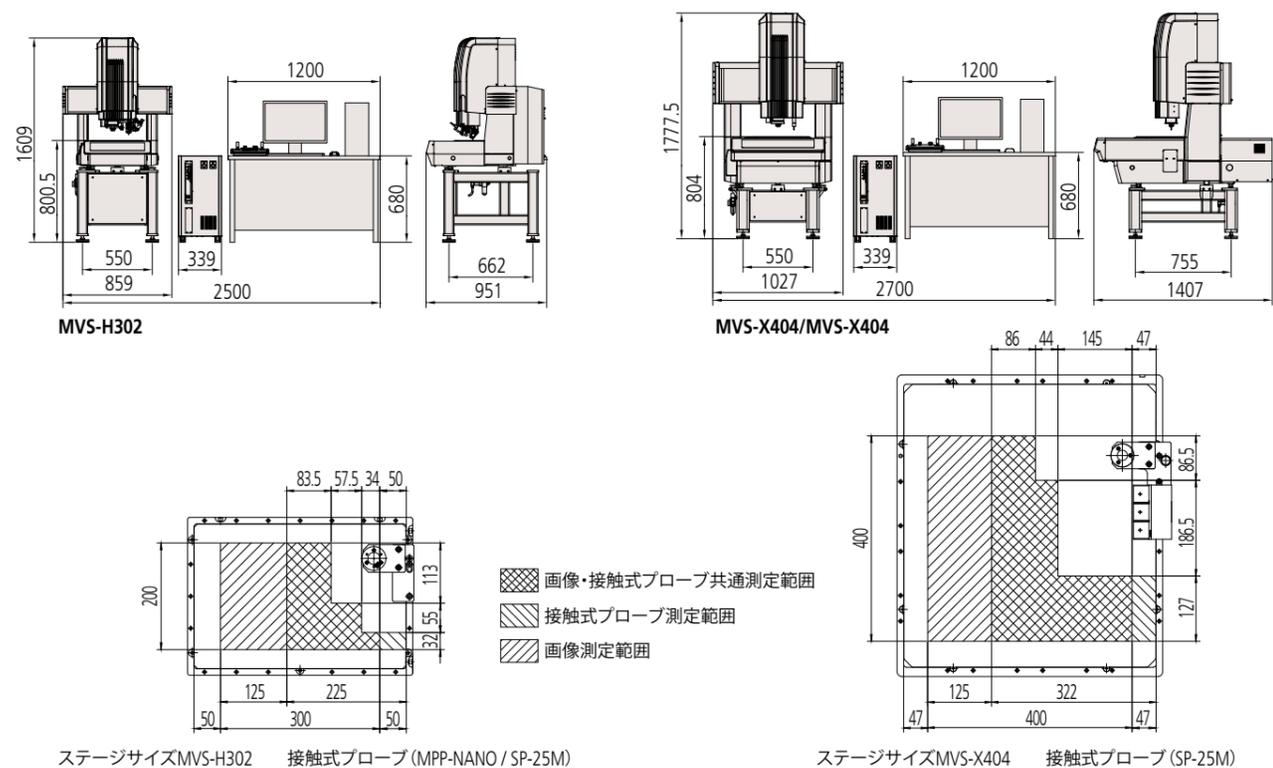


- ・MPP-NANO用スタイラス観察カメラユニット
- ・マスターボールφ4
- ・キャリブレーションゲージ



- ・FCR25 SP25M用
- ・マスターボールφ16
- ・キャリブレーションゲージ

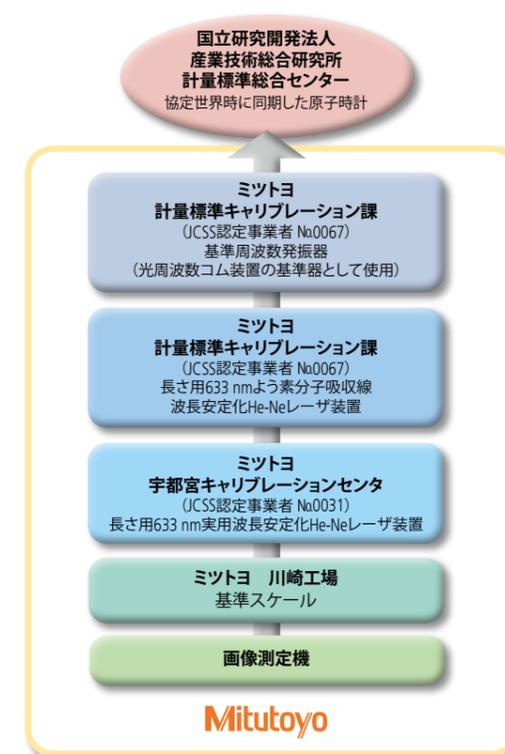
### 外観寸法図・測定テーブル



### 抜群の信頼性 ~国家標準へのトレーサビリティ~

#### 国家標準にトレーサブルな基準器を使用

お客様の信頼を獲得するため、国家標準にトレーサブルに測定したい。  
 ・ミットヨでは日本の国家標準にトレーサブルな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、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。  
 ・当社の校正事業者は、ILACのMRA (相互承認協定) により国際的に認められた認定機関であるIAJapanよりJCSSの認定を受けており、海外の校正機関と同等の測定技術能力を有することが認められています。



### 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年 (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、29カ国に研究開発・製造・販売・技術サービス拠点と80数カ国の代理店網を構築しています。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います。



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 東武太朋ビル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
中部オートメーション営業所	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。

お求めは当店で—

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2022年11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

キャリアブ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…商品に関するの各種のお問合せ、ご相談をお受けしています。  
 〒213-8533 電話(070)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>