



# カウント外側マイクロメータ

## 安全に関するご注意

商品のご使用に当たっては、記載の仕様・機能・使用上の注意に従ってご使用ください。それ以外でご使用になりますと、安全性を損なうおそれがあります。

**注意** 軽度の障害を招く可能性のあるリスクを示します。

本商品の測定部分は鋭利に尖っています。身体を傷つけないよう、取り扱いには十分気をつけてください。

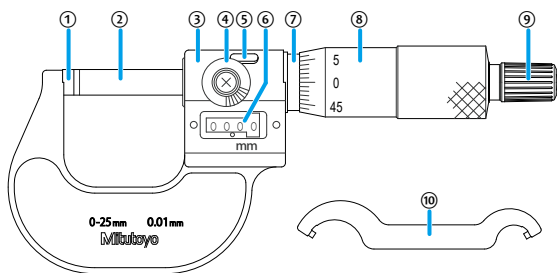
**注記** 物的損害を招く可能性のあるリスクを示します。

- 分解、改造をしないでください。保証対象外となります。
- 急激な温度変化のある場所での使用、保管は避けてください。また、ご使用の際は室温に十分なじませてください。
- 湿気やほこりの多い場所での保管は避けてください。
- 水などが直接かかるような場所での使用は避けてください。
- 落下などの急激なショックを与えたり、過度の力を加えないでください。
- シンプルを急激に回さないでください。
- 本商品の汚れは、繊維の出ない柔らかい布で軽く拭き取ってください。洗剤、シンナーなどの有機溶剤は使用しないでください。
- 電気ペンで番号などを書き込まないでください。

## 目次

- 1. 各部の名称.....1ページ
- 2. 使用上のご注意.....1ページ
- 3. 基点合わせ.....1ページ
- 4. 測定方法.....2ページ
- 5. 目盛の読み方.....2ページ
- 6. スピンドルの回転ガタの調整.....2ページ
- 7. 仕様.....2ページ
- 8. 有償メンテナンスについて.....2ページ

## 1. 各部の名称



- ① アンビル
- ② スピンドル
- ③ フレーム
- ④ クランプ
- ⑤ キャップ
- ⑥ カウンタ
- ⑦ スリーブ(外筒)
- ⑧ シンプル
- ⑨ ラチェットストップ
- ⑩ キースパナ

図1

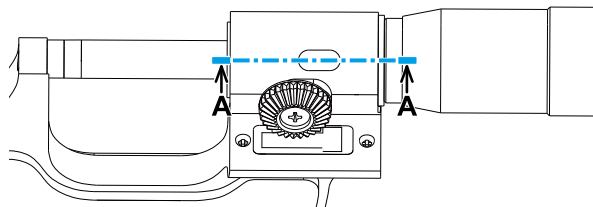
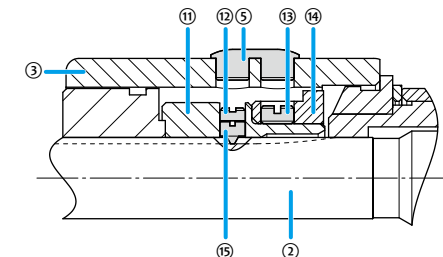


図1の断面A-A

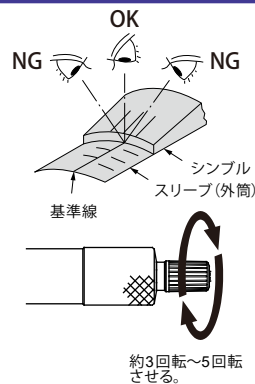


- ⑪ クランプリング
- ⑫ キークランプねじ
- ⑬ 調整ねじ
- ⑭ 大歯車
- ⑮ キーねじ

## 2. 使用上のご注意

### ■ 視差

- 本商品は構造上、スリーブ(外筒)の基準線面と、シンプルの目盛線面が同一平面上にないため、2つの線の合致点が眼の位置によりずれが生じます。測定値の読み取りは、右図を参考にスリーブ(外筒)の基準線とシンプルの目盛線の合致点の垂直上から行ってください。
- 眼の位置を右図のように変えた場合、実際には約2 μm程度の視差が生じますのでご注意ください。



### ■ 測定力

- 測定する際には、ラチェットストップを使用し、必ず一定の測定力で測定してください。
- 適切な測定力は、測定面を測定フークに軽く接触させた後、指でラチェットストップを約3回転~5回転させる程度の力です。過度な測定力は、誤差要因となりますのでご注意ください。

### ■ 使用後の注意と清掃

- 使用後は、各部に損傷が無い確認し、スピンドル全体を繊維の出ない柔らかい布を使用し清掃してください。
- 油や切削油、液自体の固着、汚れがひどい場合、揮発性溶剤(清掃用アルコールなど)を繊維の出ない柔らかい布に含ませ清掃してください。
- 使用後は、マイクロール(パーツNo.207000)で、スピンドル全体の防錆処理を行ってください。
- 水溶性切削油等が付着する場所で使用した場合は、清掃後、必ず防錆処理を行ってください。
- ミクロールがお手元になく、やむなく市販品をご使用される場合、ISO VG10程度の粘度の低い防錆油を推奨します。
- 保管する場合は、クランプは解除してください。

## 3. 基点合わせ

### 重要

- 測定する際には、必ず以下の1~3に示す手順で基点の確認、設定を行ってください。
- 本商品の基点合わせには、校正されたゲージ(ゲージブロック、マイクロメータ基準棒など)をご使用ください。
- 基点合わせの前に、ゲージと本商品の測定面のごみや油などをきれいに取り除いてください。
- 基点合わせは、測定時と同じ姿勢、条件で行ってください。

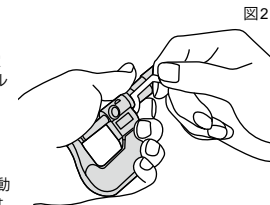
1 使用する校正用ゲージと本商品の測定面のごみやほこりを取り除く

2 測定範囲が0~25 mmの場合：  
両測定面を軽く接触させ、いったん静止してから、所定の測定力をかける(「2. 使用上のご注意」■測定力」参照)  
測定範囲が0~25 mm以外の場合：  
ゲージを両測定面の間に挟み、スピンドル測定面をゲージに軽く接触させ、いったん静止してから、所定の測定力をかける(「2. 使用上のご注意」■測定力」参照)

3 カウンタの表示値とシンプルの目盛を読み取り、読み取り値がゲージの寸法値と合っている場合は測定を開始する  
一致していなければ、以下の調整をする

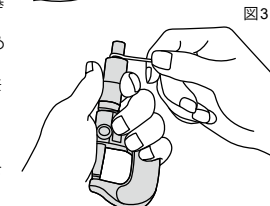
• 基点誤差が±0.01 mm以下の場合(図2)

付属のキースパナをスリーブの基準線の裏にある穴に差し込み、スリーブを回転させて基準線をシンプルの零目盛線に合わせる



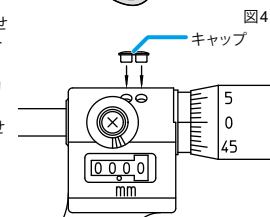
• 基点誤差が±0.01 mm程度以上の場合(図3)

- 1 ラチェットストップをキースパナで緩める
- 2 シンプルを外側(ラチェット方向)に押しで自由に動くようにして、シンプルの零目盛線をスリーブの基準線に合わせる
- 3 元のようにラチェットストップをキースパナで締め付け、シンプルを固定する  
わずかに零点が合っていない場合は、「•基点誤差が±0.01 mm以下の場合」の調整を行う



• カウンタの表示値が異なっている場合

- 1 基点合わせを行い、カウンタの表示値のズレ量を確認する
- 2 キャップを外す(図4)
- 3 右の穴の内部をのぞきながらシンプルを回転させて、調整ねじ(1.各部の名称の⑨)を穴の位置に合わせる
- 4 精密ドライバーで調整ねじを緩めてカウンタを動かなくし、調整ねじを押さえたまま、シンプルを1で確認したカウンタの表示値のズレ量を回転させて、カウンタの表示値とシンプルの目盛線を合わせたあと、調整ねじを締め付ける
- 5 再度、基点合わせを行い、カウンタの表示値が、00.00に調整できているか確認する  
異なっている場合は引き続き4の作業を行う(00.00に調整できるまで繰り返す)
- 6 キャップを取り付ける



#### 4. 測定方法

##### 重要

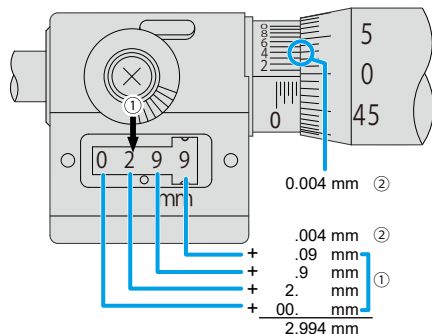
- 正確な測定のため、測定前には必ず基点合わせを行ってください。
- 勢いをつけずに、ゆっくりとスピンドル測定面を測定ワークに接触させてください。勢いをつけると測定ワークが変形し、測定結果に影響を及ぼす場合があります。

測定時は基点合わせと同じ姿勢、手順でゆっくりと両測定面を軽く測定ワークに接触させ、所定の測定力をかけ、測定値を読み取ります。(「2. 使用上のご注意」■測定力参照)

#### 5. 目盛の読み方

##### ■目量0.001 mmタイプの場合

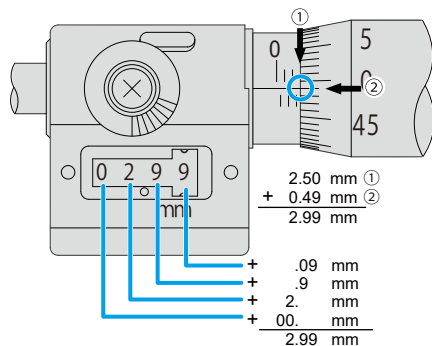
スリーブ(外筒)の基準線の上部にバーニヤ目盛線があります。目盛の読み方は次の通りです。



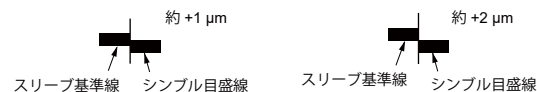
②の「0.004 mm」はバーニヤ目盛とシンプルの目盛が合致している箇所を読み取ります。

##### ■目量0.01 mmタイプの場合

目盛の読み方は次の通りです。



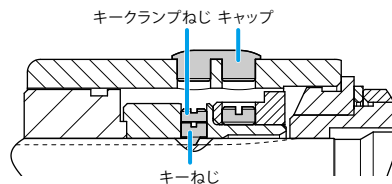
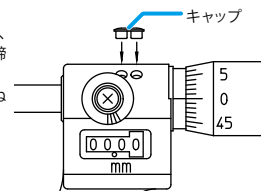
②の「0.49 mm」はスリーブ(外筒)の基準線とシンプルの目盛線が合致している箇所を読み取ります。通常上図のように目量0.01 mmまで読み取れますが、下図のように目分量で0.001 mmまで読み取れることもできます。



#### 6. スピンドルの回転ガタの調整

スピンドルの回転ガタが生じた場合は以下の調整を行ってください。

- 1 キャップを外す
- 2 左の穴の内部をのぞきながらシンドルを回転させて、キークランプねじを穴の位置に合わせてクランプを締める
- 3 精密ドライバーでキークランプねじを取り外し、キーねじを軽く締めて、再びキークランプねじを取り付ける
- 4 クランプを緩めて、スピンドルの動作を確認する
- 5 キャップを取り付ける



##### Tips

調整の仕方によっては、所定の精度が得られないことがあるので、その場合は、引き取り修理が必要となります。

#### 7. 仕様

##### ■共通仕様

目量：0.01 mm、0.001 mm(バーニヤ付きのタイプのみ)  
 温度範囲：5 °C~40 °C(使用温度)、-10 °C~60 °C(保存温度)  
 標準付属品：ケースパナ(No.301336)、基準棒(測定範囲が25 mmを超える商品に標準付属)

##### ■個別仕様

最大測定長	最大許容誤差 $J_{MPE}^{*1}$
25 - 75 mm	± 2 μm
100 mm	± 3 μm

\*1：全測定面接触による指示値の最大許容誤差  $J_{MPE}$  (20 °C)

#### 8. 有償メンテナンスについて

商品の精度確認と維持のため定期検査をお勧めします。また、次のような不具合が発生した場合は、お求めの販売店、または弊社営業・サービスの窓口にご連絡ください。

- スピンドルの動作が悪い  
 スピンドルにキズが入ると、スピンドル後退時にキズの部分が干渉し、動作が悪くなります。スピンドルに錆が発生している場合も動作が悪くなります。
- 実測値が安定しない  
 衝撃により測定面にバリや傷がつくと、測定再現性に影響を与える可能性があります。