



## 【精度、仕様表の見方】

## 03

製品番号	LD-4042-S1	LD-4042-S6	LD-4042-S8
製品名	ハイグレードXYステージ 40×40(標準型)		
価格	¥42,000	¥36,000	¥52,000
移動方向	XY軸2方向		
ステージ面	40mm×40mm		
クランプ方式	板クランプ		
操作部取付位置	サイド		
送り方式	CMH-13RM(標準マイクロメータ)	送りねじP=0.5mm	MHS4-6.5FP(ファインピッチマイクロ)
移動量	±6.5mm		±3mm
移動量/ツマミ1回転	0.5mm		0.1mm
目量	マイクロメータ式0.01mm	-	マイクロメータ式0.002mm
感度	0.003mm	0.01mm	0.001mm
移動ガイド	HG-VCR(V溝とクロスローラ)		
移動精度	真直度(水平・垂直)0.001mm ヨーイング15sec、ピッチング25sec		
許容モーメント荷重	ヨー 500N・cm、ピッチ 500N・cm、ロール 500N・cm		
モーメント剛性	ヨー剛性 0.08sec/N・cm、ピッチ剛性 0.06sec/N・cm、ロール剛性 0.06sec/N・cm		
平行度	0.030mm		
運動の平行度	0.014mm		
XY直交度	0.010mm		
耐荷重	95.2N(9.7kgf)		
質量	0.4kg		
主要材質/表面処理	ステンレス/黒色酸化クロム		
RoHS指令対応状況	RoHS RoHS指令適合品		

## ① 移動方向

ステージの移動方向です。

## ② ステージ面

ステージの移動部分の大きさです。

## ③ クランプ方式

クランプの種類を表示します。

## ④ 操作部取付位置

操作部の取付位置を表示します。

## ⑤ 送り方式

ステージを送る方式を表示します。

## ⑥ 移動量

ステージがどのくらい移動可能かを表示します。

## ⑦ 移動量/ツマミ1回転

ステージを移動させるツマミを1回転した場合の移動量を表示します。

## ⑧ 目量[中央精機 社内規格]

目盛りの最少範囲を目測により読取れる値を「目量」とし、表示します。

## ⑨ 感度[中央精機 社内規格]

人が感覚的に操作できる最少単位の目安を「感度」とし表示します。

## ⑩ 移動ガイド

採用している案内方式を表示します。

自動ステージ

手動ステージ

ステージ用  
アクセサリX  
ステージXY  
ステージZ  
ステージ回転  
ステージ傾斜  
ステージ傾斜  
回転  
ステージXYZ  
ステージXYZ  
ステージXYZ  
ステージXYZ  
回転  
ステージXYZ  
ステージ

自動ステージ

手動ステージ

ステージ用  
アクセサリ

① 移動精度

移動精度は真直度(水平・垂直)、ヨーイング、ピッチングの項目で表示され、それぞれ以下のように定義されます。

■ 真直度 [JIS B 6191-1993 準拠]

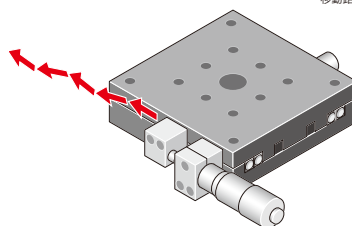
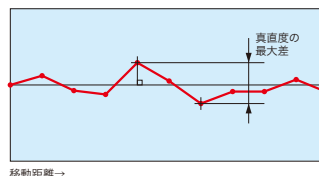
「直進運動する運動部品の運動の幾何学的直線からの狂いの大きさ。」

基準位置から一方向に順次位置決めを行い、それぞれの位置での変位長さと基準位置との差をその位置の測定値とします。

基準位置と最終測定位置での測定点を結んだ幾何学的直線との最大差を「真直度」とします。

真直度は、水平方向と垂直方向の2方向で示されます。

垂直方向の変位



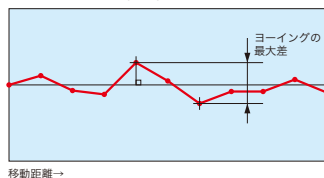
■ ヨーイング・ピッチング [JIS B 6191-1993 準拠]

「直進運動すべき運動部品の運動中の姿勢の狂いの大きさ移動量基準長さであって、運動部品が直進運動するとき生じる角度の偏差。」

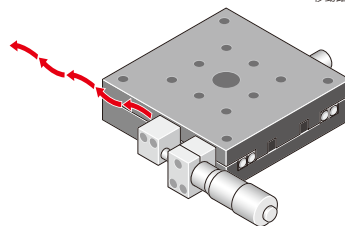
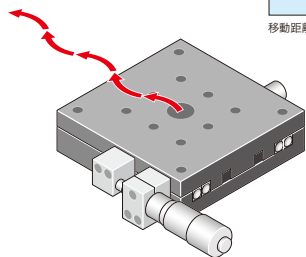
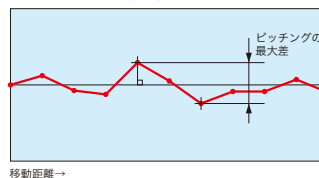
基準位置から一方向に順次位置決めを行い、それぞれの位置で基準位置に対して水平方向変位角の最大値を「ヨーイング」とします。

同様に、それぞれの位置で基準位置に対して垂直方向変位角の最大値を「ピッチング」とします。

ヨーイングの変位 (角度)



ピッチングの変位 (角度)



X  
ステージ

XY  
ステージ

Z  
ステージ

回転  
ステージ

傾斜  
ステージ

傾斜  
ステージ

X  
Y  
Z

X  
Y  
Z

XY  
Z  
回転

フィックス  
ステージ



自動ステージ

手動ステージ

ステージ用  
アクセサリ

Xステージ

XYステージ

Zステージ

回転ステージ

傾斜ステージ

傾斜回転  
ステージ

X・Y・Z  
ステージ

X・Y・Z  
ステージ  
回転

フィックス  
ステージ

12 許容モーメント [JIS B 6201-1993 準拠]

ステージ同士またはステージ上に部品を組付する時に掛けても良いモーメント負荷を「許容モーメント」とします。

許容モーメントはモーメント負荷の方向により種類があり、ステージの種類により異なります。

X、X・Y、Zステージは許容モーメント(ヨー)、許容モーメント(ピッチ)、許容モーメント(ロール)の3種類、回転ステージは許容モーメントの1種類、傾斜ステージは許容モーメント(ヨー)、許容モーメント(ロール)の2種類を設定します。

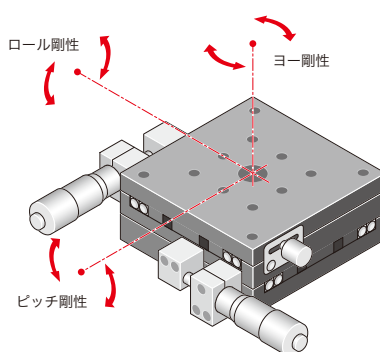
13 モーメント剛性 [JIS B 6201-1993 準拠]

1N・cm当たりのモーメント負荷による手動ステージの変位角(sec)を「モーメント剛性」とします。モーメント剛性はモーメント負荷の方向により種類があり、手動ステージの種類により異なります。X軸、X・Y軸、Z軸ステージはヨー剛性、ピッチ剛性、ロール剛性の3種類を設定します。回転ステージはモーメント剛性を設定します。モーメント剛性の数値が小さいほど、モーメント負荷による自動ステージの変位が小さく、剛性に優れていることを示します。

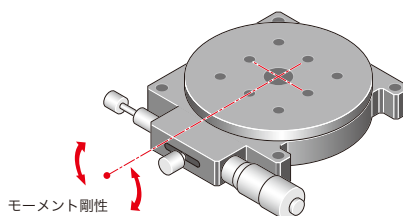
X軸、XY軸、Z軸ステージのモーメント剛性

- ①モーメント剛性(ヨー剛性)
- ②モーメント剛性(ピッチ剛性)
- ③モーメント剛性(ロール剛性)

XY軸ステージの場合は下軸が基準となります。



回転ステージのモーメント剛性



14 平行度 [JIS B 6330-1980 準拠]

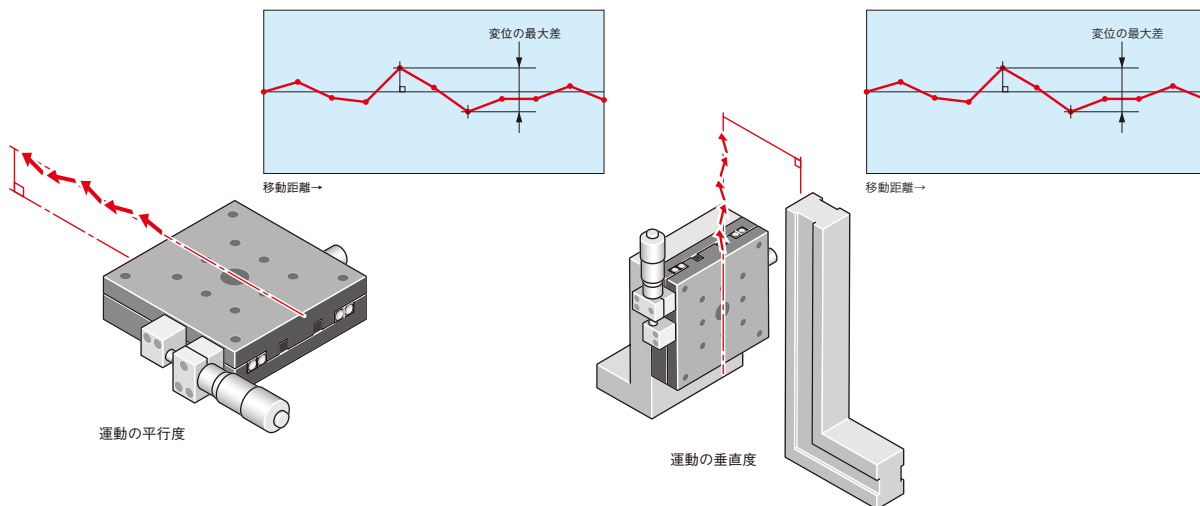
「平面部分と平面部分のそれぞれの組合せにおいて、それらのうちの一方を基準とし、基準平面に平行な幾何学平面に対して、他方の平面部分が狂っているときの狂いの大きさ」

ステージの総移動量の中心位置でのテーブル面とベース面の平面部分の狂いを平行度とします。

- 自動ステージ
- 手動ステージ
- ステージ用  
アクセサリ
- Xステージ
- XYステージ
- Zステージ
- 回転ステージ
- 傾斜ステージ
- 傾斜回転  
ステージ
- XZ、YZ  
ステージ
- XYZ  
ステージ
- XYZ回転  
ステージ
- フィックス  
ステージ

**15** 運動の平行度 / 運動の垂直度

運動部品の運動と互いに平行でなければならない機械部分の面、線又は他の運動部品の運動との並行からの狂いの大きさ。基準平面上に固定したステージを基準位置から一方向へ一定間隔で位置決めを行い、各ポイントにおける基準平面と移動ステージ上面に固定した計測器との間を測定し、その最大差を運動の平行度とします。直角定規を基準平面上に配置して、ステージ面に固定した計測器との間を測定し、その最大差を運動の垂直度とします。

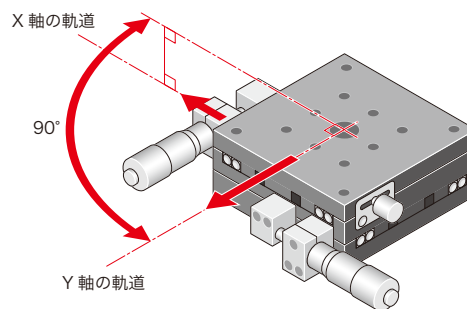


**16** XY直交度 [JIS B 7440-1987 準拠]

「直行する2軸間の直角度は、運動の真直基準となる幾何学的直線に直角な幾何学的直線に対し、他方の直線運動の狂いの大きさ。」

X軸ステージの基準位置と最終測定位置での真直度(水平)の幾何学的直線を基準軸とします。

X軸ステージ基準軸に対し、直角の幾何学的直線に対するY軸ステージの基準位置から最終測定位置までの水平誤差の最大値を「XY直交度」とします。



**17** 耐荷重

自動ステージに積載可能なステージ面に応じた等分荷重を「耐荷重」とします。

**18** 質量

ステージ本体の質量を表示します。

**19** 主要材質 / 表面処理

ステージに使用している主な材料の材質と、その外装(メッキ、塗装など)を表示します。

**20** RoHS指令対応状況

RoHS指令に適合した製品の場合に「**RoHS** RoHS指令適合品」と記載します。



自動ステージ

手動ステージ

ステージ用  
アクセサリ

Xステージ

XYステージ

Zステージ

回転ステージ

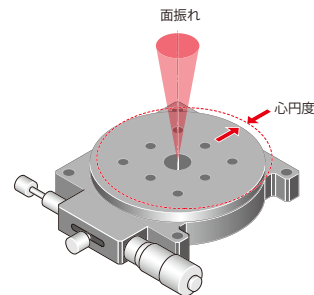
傾斜ステージ

傾斜回転  
ステージXYZ  
ステージXYZ  
ステージXYZ回転  
ステージフィックス  
ステージ

### ●心円度[JIS B 6191-1993,B 6194-1997 準拠]

円であるべき部分の幾何学的円からの狂いの大きさであって、平面内にある線は、その線上のすべての点が二つの同心円の間に入り、円の半径方向の間隔の差が最小となる場合のこの二つの同心円の半径方向の間隔の差を表す。」

幾何学的円に対する、測定値の最大差を心円度としています。



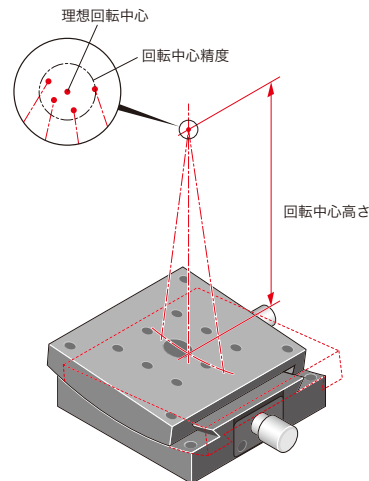
### ●面振れ[JIS B 6191-1993 準拠]

一つの軸を中心として回転する端面が回転中にこの軸に直角な一平面から外れる大きさ。」

回転ステージのステージ上面のスラスト(垂直)方向の振れの最大値を「面振れ」とします。

### ●回転中心精度[中央精機 社内規格]

ゴニオステージのステージ上面から理想回転中心までの位置を基準とし、ステージを位置決めした時の、理想回転中心に対する最大差を測定します。最大差を半径とした球の直径を「回転中心精度」とします。



### ●送り精度

当社の手動ステージの多くは、主としてマイクロメータヘッドにより分解能の細かい送りをすることができ、また、移動するテーブルとマイクロメータヘッドのスピンドルとの間をスプリングローディングすることにより、再現性が良くバックラッシュもほとんど無視できるほど最小になるように設計されています。したがって送り精度は、マイクロメータヘッド自身の送り精度、およびステージの移動による真直度に依存するところが非常に大きいといえます。

当社のステージのうち、移動ガイド(案内方式)としてV-CR方式、HG-VCR方式を採用したステージについては、精密位置決め用のほかに測長用にも使用できるということから、送り精度を考慮しています。これはマイクロメータヘッドの精度、ステージの真直度および両者の連結精度などの誤差要因を合わせて、次のようになります。

90mm×90mm以下のステージに対して(1+2L/10).以内

90mm×90mmを超え125mm×150mm以下のステージに対して(1+L/10).以内

ただし、Lは送り量(mm)とする。