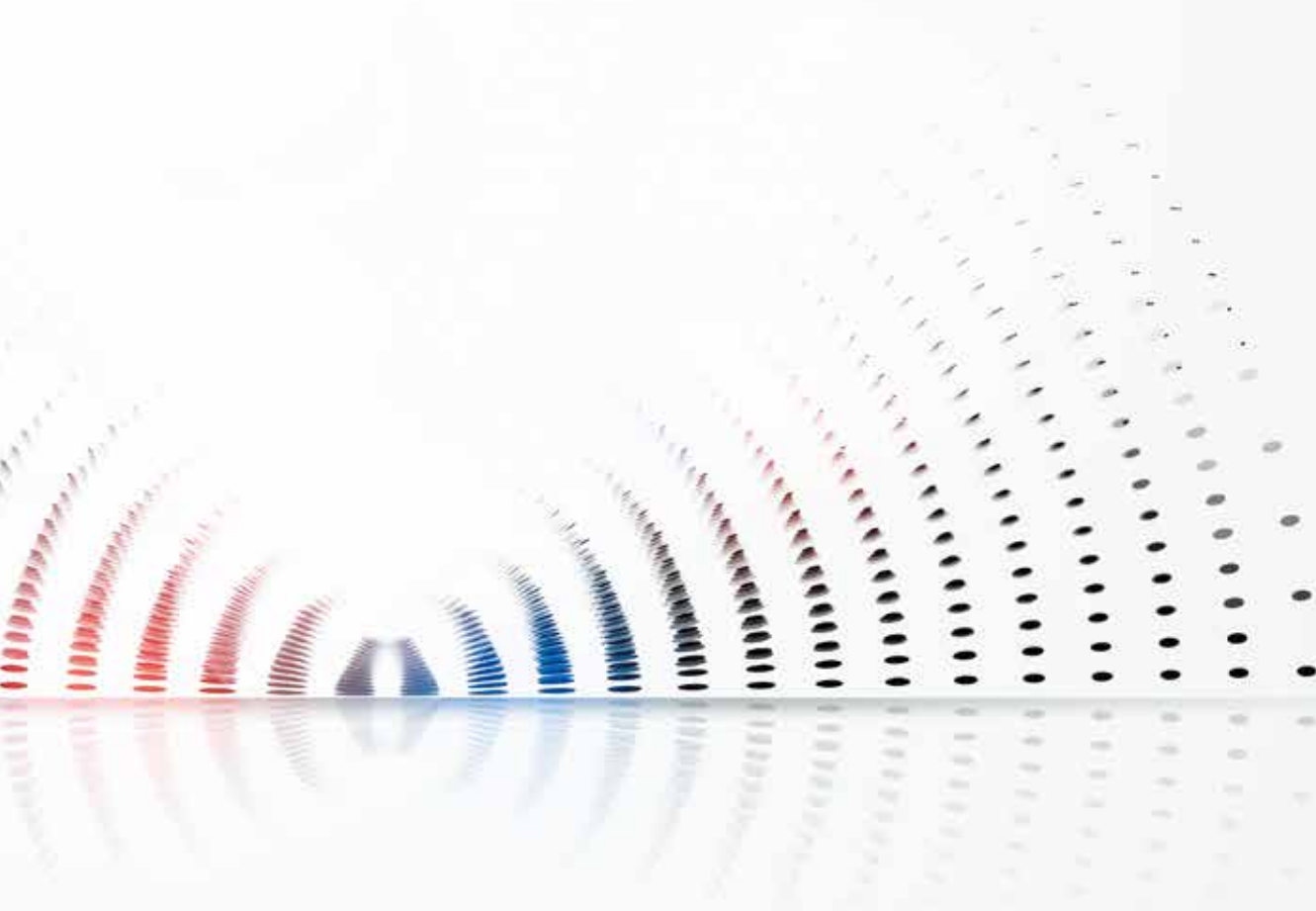


MAIN PRODUCT GUIDE



技術と誠意で “みらい” 科学を拓く神津精機

当社の供給する精密機器は、さまざまな分野で活躍しております。

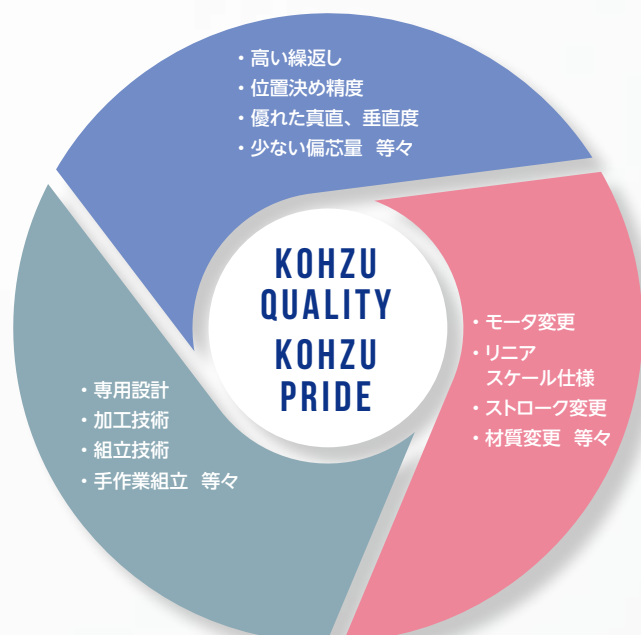
大きく分けると、お客様の特別な要求に応じながら新規に設計・製造するオーダーメイド品と、
量産体制で供給している汎用精密位置決めステージがありますが、そのほとんどが、
近未来のテクノロジーを生み出すための、研究・開発に利用されています。

KOHZU 品質・KOHZU プライド

Made in Japan

■ 製品特徴

高精度	高剛性	高耐久性
高い組立・ 加工技術	特殊検査 対応	組み合わせ 調整技術
オーダー メイド対応	カスタム メイド対応	オーバー ホール対応



研究者たちの飽くなき探求心に応え続ける！

実験研究用装置



X線回折計 高精度多軸回折計 [NZD-3]

X線回折計は、単色のX線を試料にあて、その回折強度を測定することで、試料の結晶構造を決定する装置です。神津精機は、1990年にオーダーメイドで製造したK(銅)ゴニオメータ方式の回折計にはじまり、日本のSPRING-8、ドイツのDESY Petra-III、イギリスのダイヤモンドなどの放射光施設や米国のNASAなどの海外の研究所に、多くのオーダーメイドの回折計を提供してきました。



二結晶分光器 [SSM-10]

二結晶分光器は、光の回折現象を利用して、白色X線(様々なエネルギーが混在した状態のX線)から、ある特定のエネルギーをもったX線だけを取り出す装置です。

神津精機は現在まで100台以上の分光器を世界中の放射光施設に納入し、非常に高い評価を頂いています。

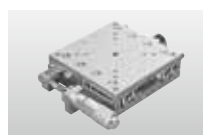
超精密位置決めステージ **高精度** **高剛性** **高耐久性**

モンブランシリーズ

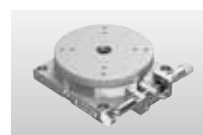
モンブランシリーズは、神津精機の長年にわたるカスタムオーダーメイドの経験を凝縮して生まれた汎用精密位置決めステージの自社ブランドです。

■ 手動ステージ

	テーブルサイズ	移動範囲/回転範囲	水平耐荷重
X/Y	30~160mm	±3.25~±12.5mm	19.6N (2kgf) ~ 392N (40kgf)
Z	30~100mm	±1.5~±12.5mm	19.6N (2kgf) ~ 117.6N (12kgf)
回転	φ36~φ158mm	360°	29.4N (3kgf) ~ 294N (30kgf)
スイベル(ゴニオ)	30~160mm	±3°~±10°	9.8N (1kgf) ~ 196N (20kgf)



手動Xステージ
XM07A-S1
テーブルサイズ: 70mm×70mm



手動回転ステージ
RM07A-C1
テーブルサイズ: φ68mm



手動Zステージ
(精密ポジショナータイプ)
ZM05A-S3K
テーブルサイズ: 50mm×50mm

■ 自動ステージ

	テーブルサイズ	移動範囲/回転範囲	水平耐荷重
X/Y	40~200mm	±5~±250mm	34.3N (3.5kgf) ~ 980N (100kgf)
Z	40~160mm	±1.5~±50mm	24.5N (2.5kgf) ~ 490N (50kgf)
回転	φ40~φ298mm	±5°~±177° ※360°対応可	39.2N (4kgf) ~ 980N (100kgf)
スイベル(ゴニオ)	40~160mm	±3°~±10°	19.6N (2kgf) ~ 196N (20kgf)



自動スイベル(ゴニオ)ステージ
SA07A-R2M01
テーブルサイズ: 70mm×70mm



自動回転ステージ
RA05A-W02
テーブルサイズφ49mm



自動Zステージ
ZA07A-V1F01
テーブルサイズ70mm×70mm

■ 真空対応ステージ

	テーブルサイズ	移動範囲/回転範囲	水平耐荷重
X	50~160mm	±7.5~±50mm	49N (5kgf) ~ 294N (30kgf)
Z	70~160mm	±2.5~±10mm	49N (5kgf) ~ 196N (20kgf)
回転	φ49~φ158mm	±135°~±170° ※360°対応可	39.2N (4kgf) ~ 588N (60kgf)
スイベル(ゴニオ)	50~130mm	±8°~±10°	29.4N (3kgf) ~ 98N (10kgf)

放射光施設、半導体露光、宇宙関連の装置開発で培ってきたノウハウが結集。真空域で耐えうる材料や部材を使用し、高い位置決め精度・高剛性を維持した汎用位置決めステージです。



真空Xステージ
MVXA07A-R202
テーブルサイズ70mm

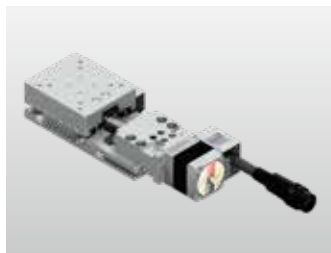


真空Zステージ
MVXA10A-W202
テーブルサイズ100mm

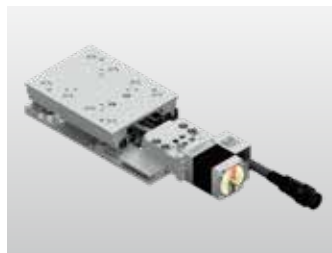


真空回転ステージ
MVRA10A-W01
テーブルサイズφ98mm

次世代自動Xステージラインナップ



自動Xステージ
SXA0530-R01 移動範囲：±15m



自動Xステージ
SXA0750-R01 移動範囲：±25mm

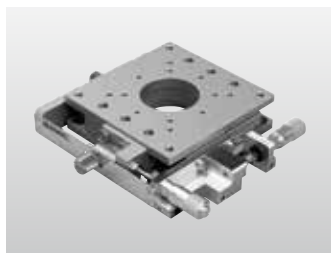


自動Xステージ
SXA0775-R02 移動範囲：±37.5mm

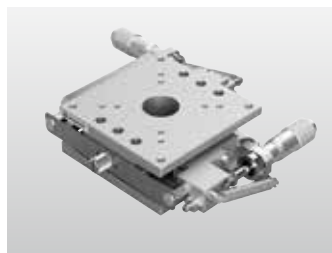


自動Xステージ
SXA1075-R01 移動範囲：±37.5mm

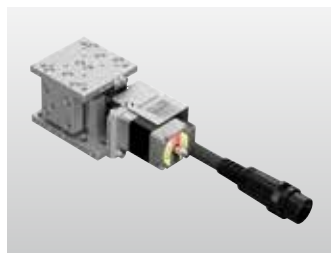
薄型ステージラインナップ



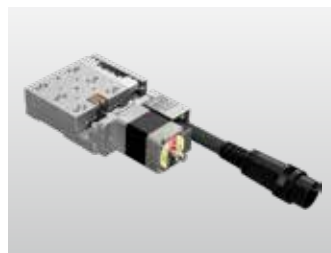
手動XYステージ
YM07A-S1W 本体厚さ：20mm



手動スイベル(ゴニオ)ステージ
ST07A-S1W 本体厚さ：28mm



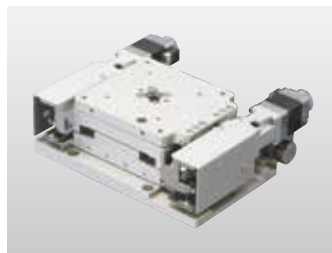
自動Zステージ
ZA04A-W101 テーブル面：40mm×40mm



自動Xステージ
XA04A-R102 テーブル面：40mm×40mm



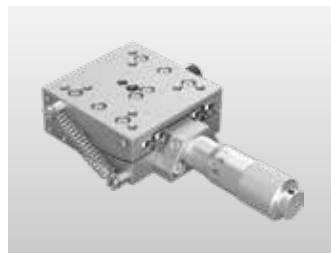
自動XY一体型ステージ
CYAT-070 本体厚さ：30mm



自動XY回転一体型ステージ
YRA-070 本体厚さ：45mm



手動回転ステージ
RM04A-D1 テーブル面：φ36mm



手動スイベル(ゴニオ)ステージ
ST04A-C1M テーブル面：40mm×40mm

ロングストロークステージラインナップ



自動XYステージ
YA16F-L23301 移動範囲：±152mm(上下軸)



自動Xステージ
XA20F-L2501 移動範囲：±250mm



小型6軸マニピュレータ
MPSシリーズ



小型6軸マニピュレータ
SMRシリーズ



自動Zステージ
ZA16A-32F01 移動範囲：±25mm



自動Zステージ
ZA10A-X1T01 移動範囲：±50mm



超小型6軸マニピュレータ
USMシリーズ



手動精密調芯ユニット
FM6-53-L/FM6-53-R

6軸ステージラインナップ

300種類を超える 多彩なラインナップにより あらゆる組み合わせが可能



手動3軸ステージ



手動6軸ステージ

- 従来のマイクロメータでは困難だったサブミクロンの位置決めが可能

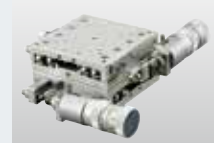
高分解能精密ポジショナー



精密ポジショナー [FPP03-13]

構造 Guidance Mechanism	粗動 Coarse	送りネジ方式 Lead Screw
	微動 Fine	送りネジ&レバー Lead Screw & Lever
移動範囲 Motion Range	粗動 Coarse	13mm
	微動 Fine	0.3mm
最小読み取り Minimum Readout	粗動 Coarse	約10 μ m approx. 10 μ m
	微動 Fine	約0.5 μ m approx. 0.5 μ m
バックラッシュ Backlash	粗動 Coarse	10 μ m
	微動 Fine	$\leq 1\mu$ m
感度 Sensitivity	微動 Fine	0.05 μ m
最大軸方向負荷 Maximum Load	≤ 49 N	
材質・外觀 Exterior Finish	アルミボディ・白色仕上げ Anodized Aluminum, Natural Color	

精密ポジショナー搭載ステージ



YM07A-S3-CL
分解能：粗動 $\approx 10\mu$ m/目盛
微動 $\approx 0.5\mu$ m/目盛



RM10A-C3
分解能：粗動 $\approx 0.0094^\circ$ /目盛
微動 $\approx 0.00047^\circ$ /目盛

様々なニーズに対応したカスタムメイドや組み合わせ調整(特別精度調整)も可能

黒アルミ仕様 マイクロメータヘッド交換(高分解能仕様) ステージクランプ変更(強化、不動)

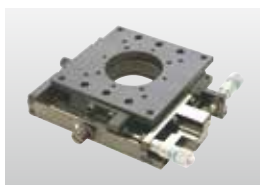
モーター交換(サーボモーター、 α ステップモーター、AZモーター、ギヤードモーター他) 回転中心位置合わせ

フィードバック制御対応スケール、エンコーダー外部取付 コネクタ周辺部(バラ線仕様、コネクタ向き、形状変更)

ストローク変更 タップ穴追加加工 グリス交換 透過穴仕様 直行度(直線運動ステージ) 垂直度(上下直線運動ステージ)



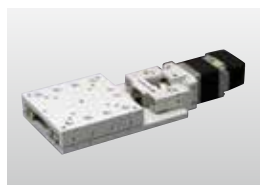
自動Xステージ
モーター変更
1/50減速ギヤード仕様
20nmの追従性を実現



手動XYステージ
黒アルミ仕様変更
マイクロメータ変更(2 μ m読み)
テーブルセンター穴追加加工



自動回転ステージ
エンコーダ取付(分解能： $\approx 2.74^\circ$)



自動Xステージ
AZモーター変更
(リミット、原点センサ不要)



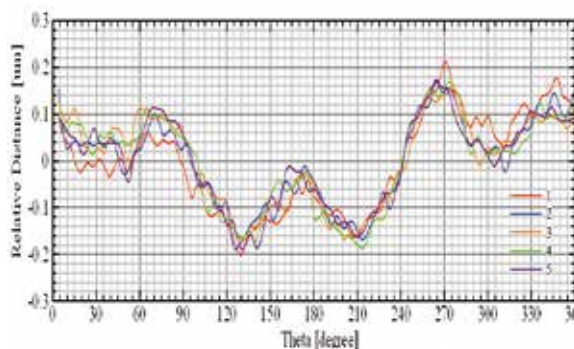
自動回転ステージ
AZモーター変更
(リミット、原点センサ不要)

- 蓄積したノウハウを駆使！特別な要求に応じながら新規に設計・製造

オーダーメイド



回転芯がぶれない回転ステージ
技術力を駆使した摺り合せ方式採用の回転ステージ。
偏芯1 μ m以下で、コストダウン対応。



自動車ランプ配光測定用ゴニオステージ
回転中心を自由に設定、試料の付け外しなしに多灯ランプを計測が可能。

制御装置

ドライバ内蔵型 2 軸モーターコントローラ [CRUX-D]

CRUX-D (クラックス) は、ステッピングモータードライバ内蔵型の 2 軸モーターコントローラです。
別売のハンディターミナル『INCOM』を使用する事によって、テスト運転、調整等の作業が PC 不要で容易にできます。



別売のハンディターミナル『INCOM (インコム)』接続可能

ドライバ分離型多軸モーターコントローラ [ARIES / LYNX]

最大 32 軸制御が可能

ARIES (アリエス) 2 軸マスターモーターコントローラ 1 台に対して、LYNX (リンクス) 2 軸スレーブモーターコントローラを 15 台接続
別売のタッチパネル式ハンディターミナル『PYXIS』を使用する事によって、テスト運転や調整等の作業が PC 不要で容易にできます。



ARIES



LYNX

● ドライバ分離型による様々なモータードライバに接続が可能

- 5 相ステッピングモータードライバ
- 2 相ステッピングモータードライバ
- サーボモータードライバ (パルス制御型)



別売のタッチパネル式
ハンディターミナル『PYXIS (ピクシス)』接続可能

PYXIS

ドライバボックス [TITAN-A II / TITAN-D II F]

TITAN-A II / TITAN-D II F はマイクロステップ 5 相ステッピングモータードライバを内蔵した、2 軸ドライバボックスです。
TITAN-A II は AC 電源入力ドライバを、TITAN-D II F は DC+24V 電源入力ドライバを内蔵しています。



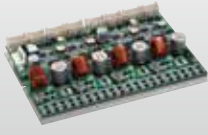
TITAN-A II



TITAN-D II F

5相ステッピングモータードライバ

■ 5相ステッピングモータードライバー一覧

型式/Model	MD-551F	MD-55F	MD-255F	MD-355F	MD-455F
外観 Appearance					
制御軸数 Number of Axes	1		2	3	4
駆動電流 Driving Current	0.35A~1.48A/相 0.35A~1.48A/phase		0.35A/相,0.75A/相,1.4A/相(3種類) 0.35A/phase,0.75A/phase,1.4A/phase(3 way)		

● ケーブルについて (オーダーメイド可能)

ステージとコントローラ・ドライバ間の接続用に別売にてケーブルをご用意しております。

モーターコントローラ制御アプリケーション [Chamonix]

Chamonixは、弊社製モーターコントローラを制御するWindowsアプリケーションです。

● 特 徴

- Chamonixはモンブランステージのすべての自動ステージに対応しています。
エンコーダの読みとり、フィードバック制御にも対応しています。
- 自動ステージの位置座標を登録し、座標ごとに駆動のパラメータや、さまざまな駆動パターンを設定できます。簡単な条件文をつけることもできます。



対応コントローラ ARIES/LYNX、CRUX-D

ダウンロード Webサイトから無料でダウンロードが可能です。
www.kohzu.co.jp



生産技術の進歩を支える！

システム製品産業用装置

- SEMI規格測定対応！各種ウエハ・基板の評価に最適

表面形状測定システム Dyvoce シリーズ

DyvoceMeasure (形状測定ソフトウェア)、SpiderMeasure (間引き測定)、GridMaker (複数ワーク一括測定)、カスタマイズ対応可能

サンプル測定

御客様のサンプルをお預かりして、導入前のテスト測定を承っております。
弊社ショールームにお越しいただき、実際に測定を試していただくことも可能です。

高精度形状測定システム Dyvoce (ダイボス) シリーズは、被測定ワークにあわせてレーザ変位計を用いる非接触形状測定システムです。
使い易さを追求した機能、シンプルなユーザインタフェースを装備し、高精度ステージメーカーならではの
高い信頼性とモーションコントロール技術により、様々な測定を可能にします。

Dyvoce ZERO GRAVITY

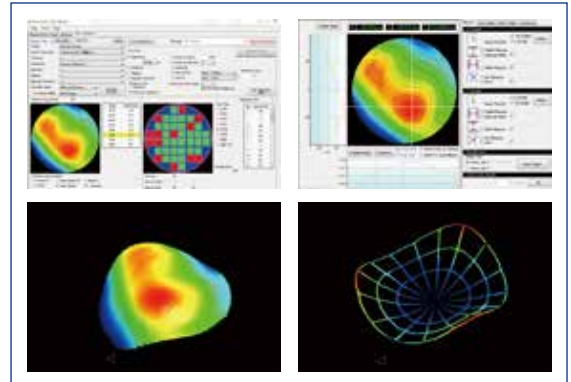


DY-3000RC



DY-3001YM

■ アプリケーション



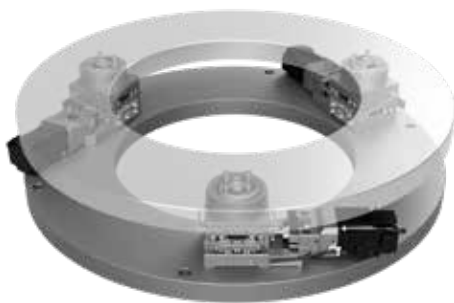
- ウエハ接合装置・露光装置などに最適

超高精度アライメントステージ [RSTアライナー]

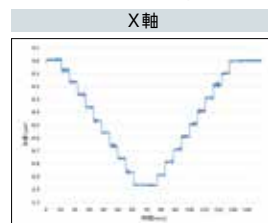
RST Aligner

高い追従性 0.1 μm $\pm$ 20nmを実現

スケール等のフィードバックをかけずにサブミクロンでのステップを綺麗に刻む



- 0.1 μm ピッチの10ステップで
1往復 (1目盛=0.1 μm)

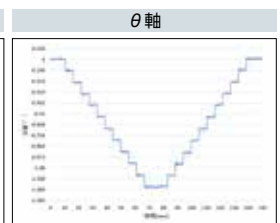


X軸

- 0.1秒ピッチの11ステップで
1往復 (1目盛=0.1秒)



Y軸



θ 軸

※上記グラフはサーボモーター搭載機で測定したデータです。

駆動ユニット配置

バランスの取れた正三角形配置

RST Aligner 最大の特徴である駆動ユニットの配置。この軸配置がアライメントに必須の高精度な微小駆動を可能にします。制御に必要な計算式は無償提供いたします。



● 駆動イメージ



X方向



Y方向



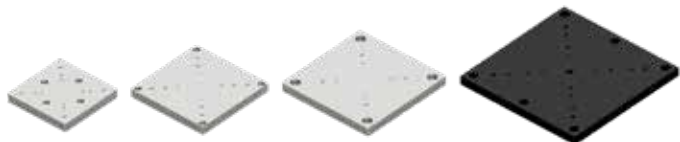
θ 方向

アクセサリ

スペーサ (オーダーメイド可能)

変換スペーサ (他社製品 / モンブランシリーズ)

サイズ : 30・40・50・60・70・80・100・120・130・160mm



ブラケット (オーダーメイド可能)



手動ステージ用



自動ステージ用

除振台 (高剛性スチールハニカム定盤使用 / カスタマイズ対応可能)

クリーン・高剛性を実現したスチールハニカム定盤

● こだわりの製造工程

- ステンレス板の段階でタップ処理 (内部に切りコ・削りカスが残らない)
- 徹底した脱脂洗浄 (油がハニカム定盤・タップ・内部に残らない)
- クリーンな部材のみ使用しプレス圧着

● 高剛性なスチールハニカムを採用

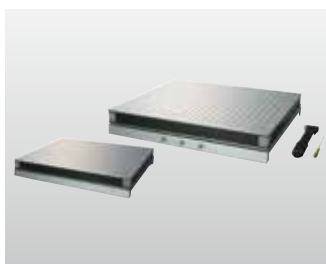
- たわみ量がアルミハニカムに比べ約半減。静的剛性は約2倍向上。



三次元空気ばね式 / ASシリーズ



防振ゴム式 / RBJシリーズ



卓上型空気ばね式 / HAX・HMXシリーズ



卓上型防振ゴム式 / RBJシリーズ

タイアップ製品^{※1}

ピエゾステージラインナップ (Made in JAPAN / カスタマイズ対応可能)

日本製のステージメーカーであることを強みとして、お客様が求める個々の要件に合ったカスタマイズを1品から設計製作。

レーザ / オプティクス関連・光学機器、対物レンズのフォーカス、超精密ナノ加工・高速切削加工などの用途に。

※1 ピエゾステージはTHKプレジジョン (旧社名ナノコントロール) 社製品です。

■ スタンダードモデル (ストロークの種類が豊富)

【構成】圧電素子 : 樹脂外装タイプ / 変位センサ : 静電容量式



直動系 (X軸からXYZ軸一体型)



チルト・回転系 (回転や角度調整)

■ コントローラ・ドライバ

ピエゾステージを駆動制御するためのコントローラとドライバ



コントローラ : クローズドループ制御



ドライバ : オープンループでの動作

標準検査・特殊検査／精度データをWEB公開

偏心

面振れ

回転軸の振れ

等速性

微小往復

ピッチング

真直度

走り平行度

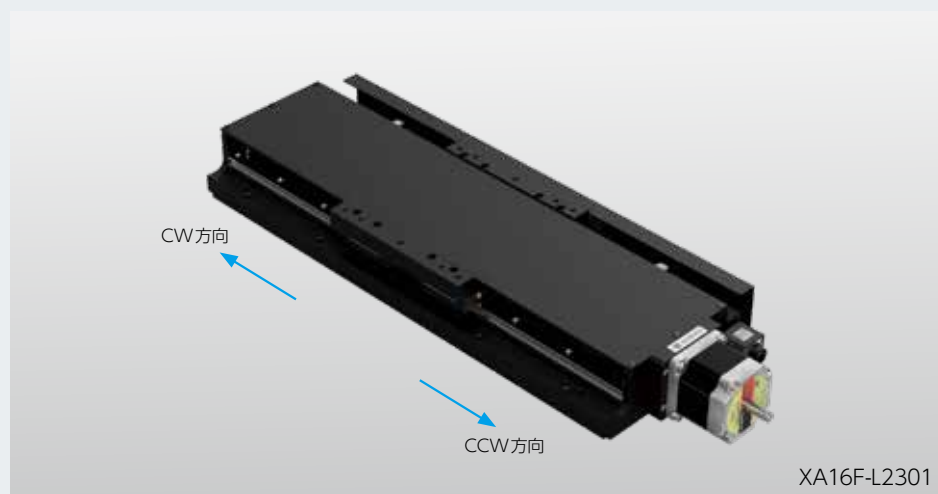
...

特殊検査例①.....Xステージ [無荷重・荷重25kg時のピッチング比較]

●ステージタイプ

自動Xステージ：XA16F-L2301

リニアガイド／ボールネジ駆動



XA16F-L2301

■ 測定概要

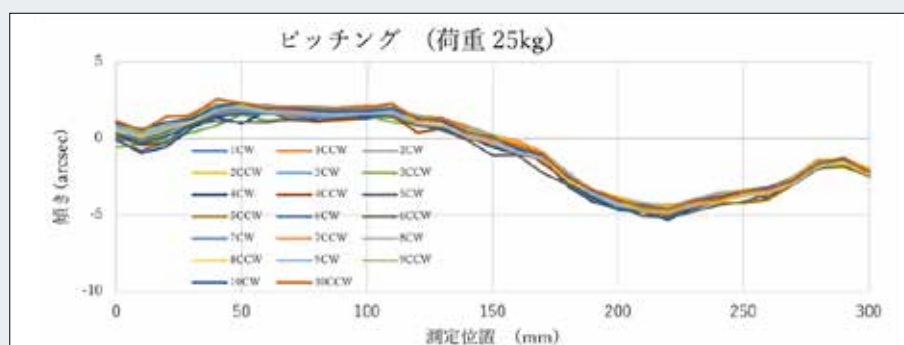
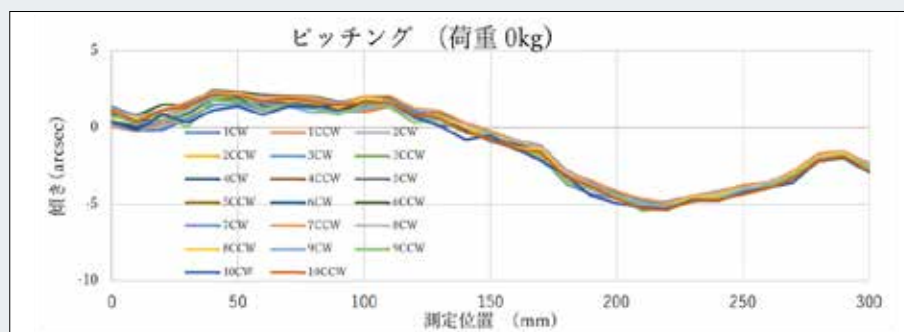
荷重：0kg・25kg（中心荷重）の2パターン原点。（ステージストロークの中央）から、CCW方向（モーター方向）へ150mm移動した位置を測定の始点としストローク300mmの範囲を10mmピッチでピッチング（角度）を測定。

■ 測定機器

測長器：光電子式オートコリメータ（MOLLER WEDEL OPTICAL 社製 ELCOMAT 3000）

■ 測定結果

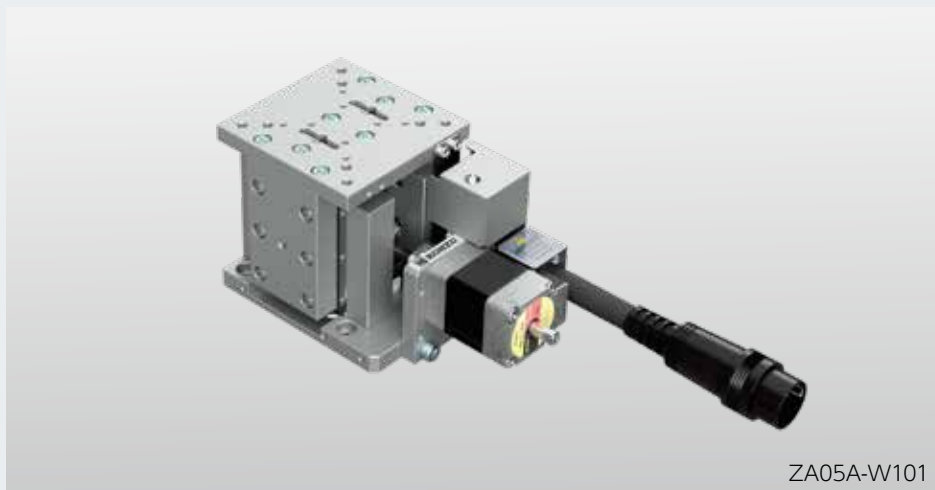
ピッチングの値も小さく、高い再現性も兼ね備えています。高荷重を搭載した際の変動も極小です。



特殊検査例②……………Zステージ [オフセット荷重時の精度変化]

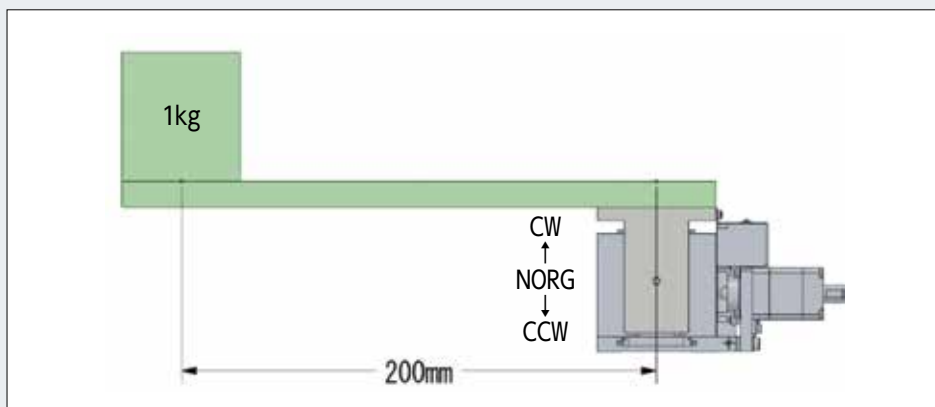
●ステージタイプ

自動Zステージ：ZA05A-W101
クロスローラーガイド案内／
1/2クサビ+研削ネジ駆動伝達



■ 測定概要

ステージ中心より200mmの位置
に無負荷と1kgの負荷をかけた際
の繰り返し位置決め精度・ロスト
モーションを測定。測定ポイント
はCW・LS付近(上限)／NORG(中
央)／CCW・LS(下限)付近



■ 測定機器

レーザー測長器
(Keysight社製5530)

■ 測定結果

厳しい荷重条件でも高いパフォーマンスを発揮します。

測定ポイント		繰り返し位置決め精度		ロストモーション	
		0kg	1kg	0kg	1kg
CW・LS (上限) 付近	(μm)	± 0.31	± 0.17	0.2	0.3
NORG (中央)	(μm)	± 0.13	± 0.1	0.1	0.1
CCW・LS (下限) 付近	(μm)	± 0.04	± 0.06	0.2	0.3

<https://www.kohzu.co.jp>

お問い合わせ先 E-mail:sale@kohzu.co.jp



神津精機株式会社

Kohzu Precision Co., Ltd.

本 社 / 工 場 〒215-8521

神奈川県川崎市麻生区栗木2-6-15

TEL. 044-981-2131 / FAX. 044-981-2181

大 阪 支 店 〒532-0011

大阪府大阪市淀川区西中島6-3-25 北白石ビル東館3階

TEL. 06-6755-9222 / FAX. 06-6755-9223

■ 設 立

1957年10月2日

■ 事業内容

精密位置決め機器・光学測定機器・各種試験機・精密機器部品等の設計、製造、販売

■ 主要取引先

● 国内大学・研究機関・官公庁

理化学研究所／日本原子力研究開発機構／量子科学技術研究開発機構／高エネルギー加速器研究機構／産業技術総合研究所／東北大学／東京大学／東京工業大学／名古屋大学／京都大学／大阪大学／九州大学／慶応義塾大学／上智大学／中央大学／東京理科大学／早稲田大学／立命館大学 等

● 国内企業

AGC／オリンパス／キャノン／京セラ／住友大阪セメント／住友重機械工業／セイコーエプソン／ソニーグループ／タカトリ／ディスコ／凸版印刷／タムロン／東京精密／東芝／ニコン／日亜化学工業／浜松ホトニクス／日立製作所／本田技研工業／三菱電機／リガク／リコー／レーザーテック 等

<https://www.kohzu.co.jp>

お問い合わせ先 E-mail:sale@kohzu.co.jp