



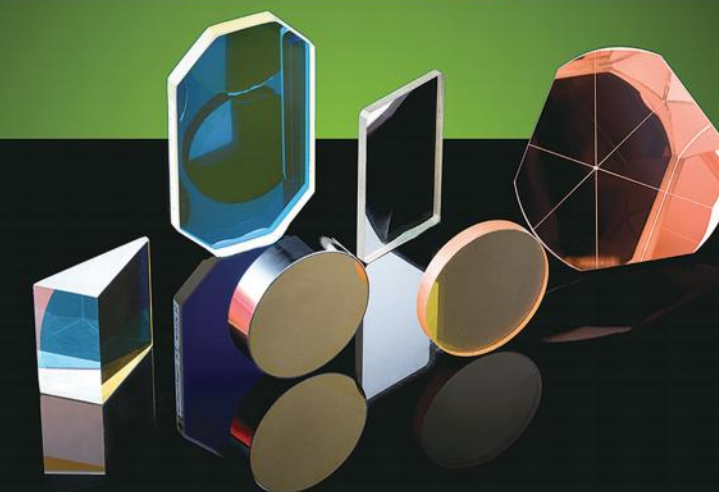
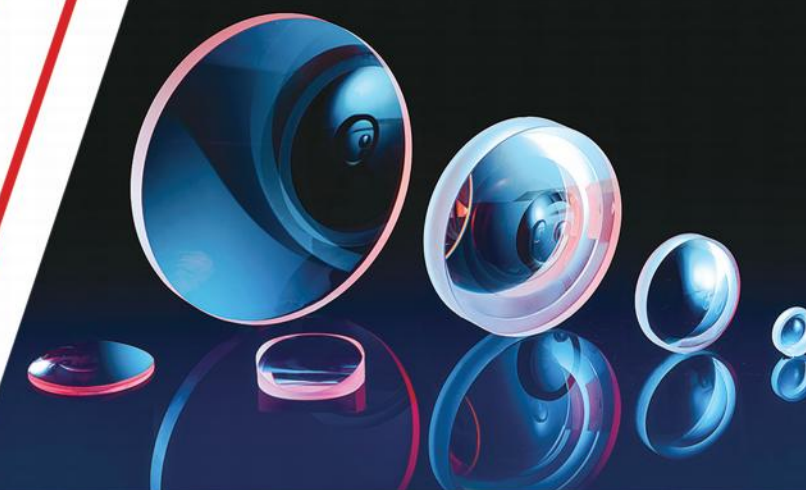
長春博信光電子有限会社

住所：長春市高新技术開発区卓越東街155号

電話：+86 431 8596 0126 郵便：130012

サイト：www.bxoptic.com

www.bxopticsshop.com



SPECIALIZING IN
PRECISION
OPTICS



博信製品マニュアル

Products Manual

www.bxoptic.com www.bxopticsshop.com



会社概要

COMPANY INTRODUCTION

博信は2001年に設立し、会社主要管理人員が資本の個人企業です。博信は機械映像、現代工業、科学研究、レーザー応用、医療機器と自動化設備等に光学素子を提供する物作り業者 (NAICS 333314)です。それ以外製品外注、高精度光学素子特殊注文会社との提携パートナーです。製品は世界各国へ輸出し、光学業界で高い評価をもらっています。

博信は約300人の社員、光学素子生産現場とクリーンルームが1.1万㎡、Satisloh、Optotech、Tropics、Mahr、Leybold、Zygo、Lambda、Hitachi、AK-100、Fujinon、Longpien等の先進設備が約500台あります。博信は研究開発から設計、試作、量産がワンストップサービス提供ができます。主要製品はシリンドリカルレンズ、トロイダルレンズ、非球面レンズ、球面レンズ、平面レンズ等各種高精度光学素子、異形の貼り合せ、嵌め込み等の異形光学素子加工も可能です。博信はオプトメカニックス組立現場と電子工作組立現場を持ち、オプトメカトロニクス化生産が出来ています。

多年間の新規品開発と品質向上を通じて、博信は自分の設計、加工技術、設備改造、品質管理、営業サービス等の団体を建立し、客先の各種製品、技術、加工、品質、購買とアフターサービスまで全ての要求を満足しています。博信は“開発創新、秘密厳守、品質第一、客先至上”を会社方針として、客先に高品質の製品とサービスを提供します！





博信自動化生産ライン



シリンドリカル生産ライン



微小レンズ生産ライン



球面生産ライン



検測室



分光光度計

Agilent Cray 7000 (UMS) 測定波長範囲:
190-3300nm、多様な入射角に対応可能、Breker測定
器は遠赤外波長 20μmまで測定可能



三次元測定器

Zeiss 三次元測定器 2台 保有
測定精度は $(2.6+L/300)\mu\text{m}$



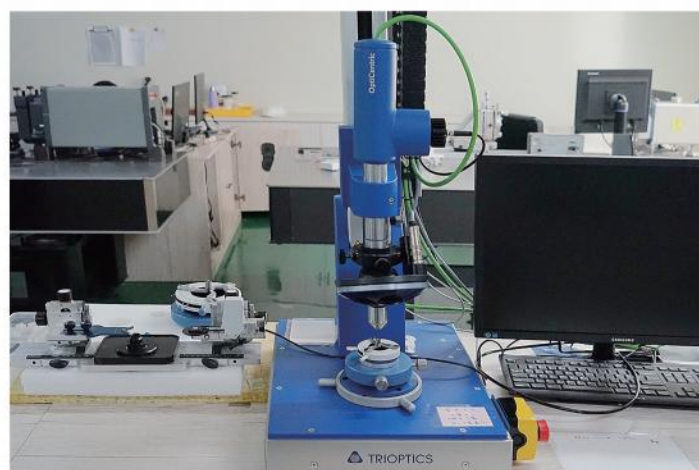
レーザー干渉計

複数ZYGO干渉計を保有
測定精度は $\lambda/15$



白光干渉計

ZYGO 白光干渉計を保有表面粗さ、
平面度精度はnmからμmまで測定可能



偏心測定器

Trioptics偏心機 測定誤差 0.1-0.2μm
EFL,BFL,MTF,曲率半径測定可能



Mahr輪郭機

非球面垂直解像力は2nmまで測定可能
形状誤差を100nm以下まで測定可能



シリンドリカル偏心測定器

デジタル化、模型設計と通過式非接触測定
Tilt,Shift,Wedge angle等を測定、誤差は±1μm



レーザー損傷測定器

1068nm水冷式パルスレーザー使用
測定範囲 10J/cm²-400J/cm²



シリンダリカルレンズ

博信はCNC設備と伝統加工方法を結合して各種特殊シリンダリカルレンズを生産しています。外形加工寸法は長さ2mm-1200mm、幅650mmです。年キャパは約200万PCSです。製品はアメリカ、ヨーロッパ、日本等に輸出します。



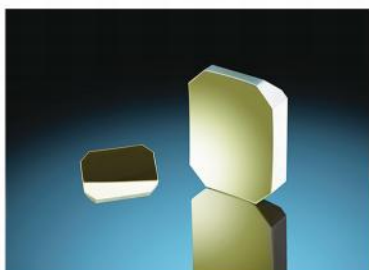
非球面レンズ

博信はドイツSatisloh 全自動化生産ラインとドイツのMahr三次元測定機を所有しています。加工寸法は10mm-750mm、RMS $\leq$ 12nm。一製品あたり月キャパは100-2000PCSです。硝子と赤外金属材料加工の非球面生産ラインも持っています。



大寸法光学素子

博信の大寸法光学素子は印刷機械、天文光学、光通量高システム、大視覚システム、近距離イメージシステム、科学研究、安全防備等に応用しています。博信は20年の加工経験、大寸法光学素子生産ライン4ラインを持ち、大寸法平面レンズ、大寸法球面レンズ、大寸法非球面レンズ、大寸法シリンダリカルレンズ等の加工が可能です。最大加工範囲は直径1000mm、長さ1200mm、面精度は1/10 λ @100mmです。



トロイダルレンズ

博信は先進の自動化生産ラインを持ち、国内にてトロイダル生産能力が一番強いサプライヤーです。現在国際大手会社と取引があり、毎年客先に15万PCS提供しています。品種は130個以上、加工範囲は10-300mmです。高い品質で客先より高い評価を頂いています。



高精度球面レンズ

博信は寸法300mm以下の標準製品はドイツのCNC CG機、CNC研磨、日本ハイスピード研磨機、高精度芯取り機を利用して生産します、寸法が3mmより小さく、300mmより大きい製品は会社特有加工技術で生産しています。博信は各種光学硝子材料レンズ以外アクロマティックレンズ生産と人工結晶材レンズ生産も可能です。年キャパは70万PCSです。



ウィンドウ

博信は一般の可視光材料以外、CaF₂、ZnSe、BaF₂、ZnS、Ge、Si、サファイア等結晶材も加工可能し、高精度ミラー生産も可能です。年キャパは50万PCSです。博信はCNC810mm大寸法CG機、1500mm研磨機、大寸法円形研磨機、分離器研磨機、両面研磨機等の加工設備が有ります。加工範囲は1.8mm-1200mm。



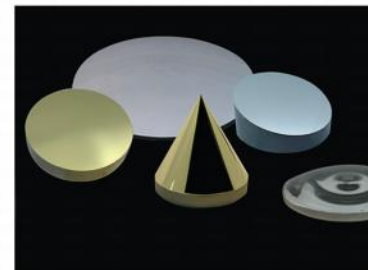
プリズム

博信は各種プリズムの生産が可能です。プリズム加工材料は可視光材料、結晶材、赤外材量等があります。主要種類は接着プリズム（5回接着）直角プリズム、キューブプリズム、ペンタプリズム、ダブプリズム、ルーフプリズム等。加工寸法は3mm-500mm、最小角度偏差は3"です。



光学コーティング

博信は客先の各種応用要求によって高性能光学コート进行設計、加工、提供します。加工可能波長範囲は紫外、可視光、近赤外、赤外領域です。



金属と結晶加工

博信は金属と結晶材の加工能力を持ち、国際先進設備シングルポイントダイヤモンドマシンニング3台投入によって、もっと高い品質の加工サービスを提供します。加工可能材料はAl、Cu、Ge、炭素無し結晶等があります。



長焦点距離カメラレンズ

Boxinは15年の経験を持つレンズ業界の専門技術者を募集し、長年の長焦点距離カメラレンズ設計、製造、販売経験を通じて、お客様に完璧で、体系化で、便利な光学解決策を提供しています。

紹介

シリンダリカルレンズは光学システム上に散乱光収束し、点光源をライン光源に変換する作用をします。シリンダリカルレンズは片面の軸のみ曲率があり、光源を一方に構成する為に設計しています。シリンダリカルレンズの加工材料は無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、金属材料等有ります。シリンダリカルレンズは高レーザーシステムとシンクロトン放射に幅広く応用しています。特に大効率レーザーと長距離干渉機等高精度テスト儀及び装置にて、シリンダリカルレンズの要求がより高くなっています。シリンダリカルレンズはスキャナー等光学システムにも幅広く応用しています。

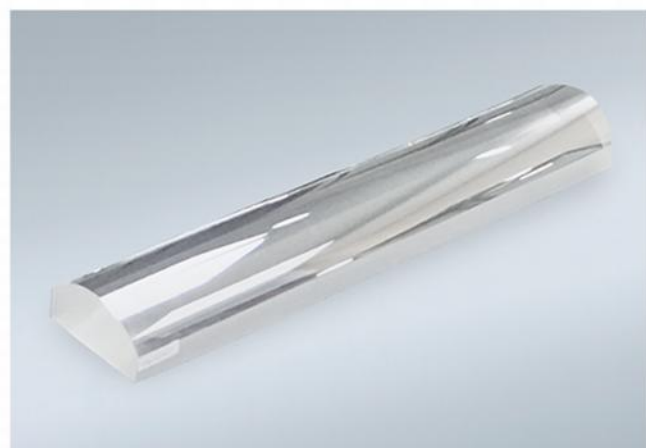
生産ライン

- ✓ 30台自主開発CNC研磨機
- ✓ 30台一軸研磨機
- ✓ 20台二軸研磨機
- ✓ 自主開発大寸法研磨機ZM1000
- ✓ 6軸研磨機



パラメータ

材 料:	無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、金属材料、例え: SiO ₂ 、CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS等。
半径範囲 (mm):	R2 ~ R ∞
外形範囲 (mm):	2~1200 (幅Max=650)
外形公差 (mm):	±0.01 ~ ±0.2
厚み公差 (mm):	±0.01 ~ ±0.2
表面質量:	10/5 ~ 80/50
面精度:	$\lambda/20 \sim \lambda/2 @ \Phi 100 \text{ mm}$
偏心:	30" ~ 5'(or $\Delta t \leq 0.02$)
有効口径:	>90%
コーティング:	カスタマイズ
キャバ:	200 万 PCS/年



大寸法シリンダリカルレンズ

加工能力

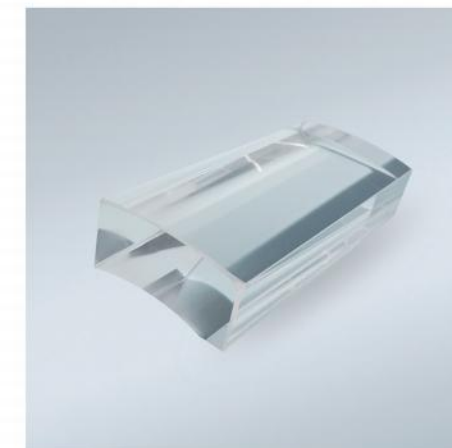
博信はCNCシリンダリカルCG機、研磨機100セット、一般研磨機約40台あります。精度検測器ZYGO干渉計、各種寸法CGHが有ます。母線、垂直、斜め角を測定する、データ印刷が可能なシリンダリカル測定器があります。外形加工寸法は長さ2mm-1200mm、幅650mmです。年キャバは約200万PCSです。



平凹シリンダリカル

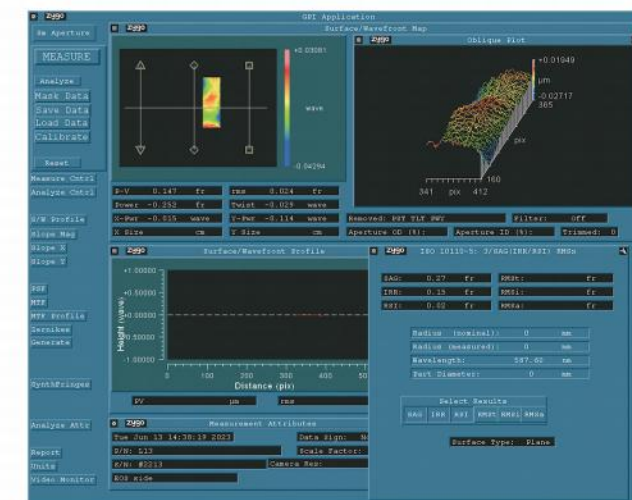
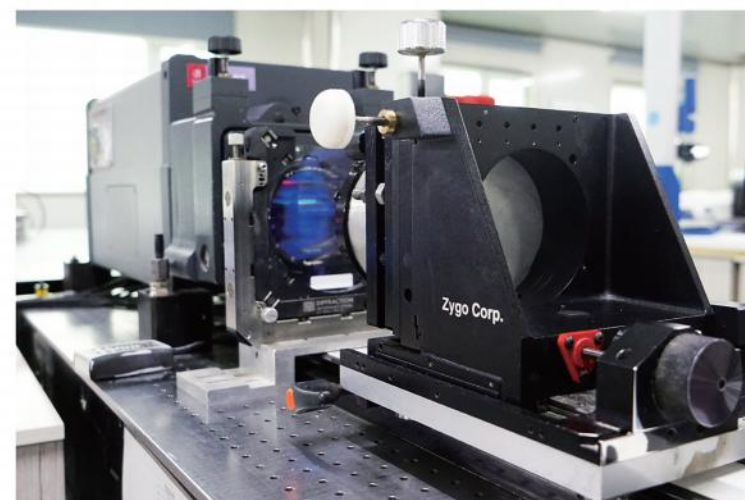


非球面シリンダリカル



メニスカスシリンダリカル

検測能力





非球面レンズ

Aspherical Lens

紹介

非球面レンズは主にビームを集光すると同時に球面収差を補正する能力を持っています。非球面レンズはレンズのFナンバーを大きくする同時に最大限にシステム収差を減少します。非球面レンズは光学システム中のレンズの数量も減少します。

生産ライン

- ✓ Satisloh® SPM-125 CG機
- ✓ Satisloh® SPS-125 研磨機
- ✓ Satisloh® SPS-200 5軸 研磨機
- ✓ ダイヤモンドマシンニング



Satisloh® SPS-200 5軸 研磨機



二つの主軸で四つのナイフヘッドまで使用できるので加工の柔軟性を実現できます(ナイフヘッド工具交換不要)。300 mm口径以内の複雑な加工方法と高い精度を要求するシリンドリカルレンズと非球面レンズ、離軸レンズ加工も可能です。CNC 5軸(B,C,X,Y,Z)と360度回転可能ナイフヘッドを結合して自由曲面レンズの研磨と補正を処理します。MDPインライン測定機能があって、加工しながら測定する関係で早い形状補正ができます。安定的な三次元測定装置とIQSシステムは製品の品質をよくコントロールできます。

加工能力

非球面生産現場には非球面設備Satisloh CG機、研磨機、アメリカ産PRECITECHダイヤモンドマシンニング、自主開発非球面研削研磨機30セット、Mahr三次元測定機1台あります。外形寸法は10mm-750mm,PV0.1μm,RMS≤12nm。年キャパは5万PCSです。



両凹非球面レンズ



平凸非球面レンズ



平凹非球面レンズ

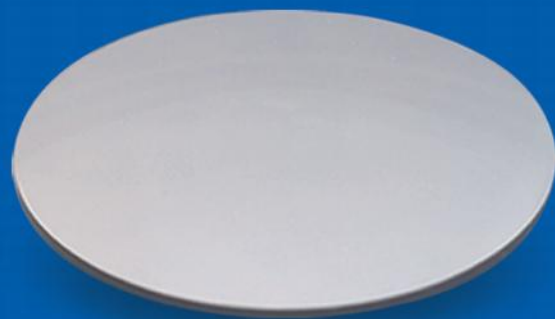


メニスカス非球面レンズ

パラメータ

材 料:	無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、金属材料、例え: SiO ₂ 、CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS、Ge、Si、Al、Cu等。
外形範囲 (mm):	Φ10 ~ Φ750
外形公差 (mm):	±0.01 ~ ±0.2
厚み公差 (mm):	±0.01 ~ ±0.1
表面質量:	20/10 ~ 80/50
面精度:	0.1μm ~ 3μm
偏 心:	30" ~ 5"(or Δt ≤0.02)
高次の項の係数:	18 次
コーティング:	カスタマイズ
キャパ:	5万 PCS/年





大寸法光学素子

Large Dimension Optics

紹介

大寸法光学素子は印刷機械、天文光学、光通量高システム、大視覚システム、近距離イメージシステム、科学研究、安全防備等に应用しています。大寸法光学素子の高精度加工技術は多種学科新技術を結合しての応用で、民用と科学研究分野の技術発展を促進しています。



生産ライン



650nmイオンビーム加工機



800nm 6軸マシンニング

加工能力

イオンビーム加工機は高精度光学素子加工とイオンビームエッチングに使用します。加工可能な素材には、熔融石英、セラミックガラス、単結晶シリコン、サファイアなど、さまざまな特性を持つ光学材料があり、平面、球面、同軸非球面、離軸非球面、自由曲面など、さまざまな形状のレンズを加工することができます。加工可能な最大口径は650mm、加工精度は $RMS = 1/100\lambda$ 、 $PV = 1/30\lambda$ 、表面粗さ $Ra = 2-3nm$ 。

6軸CNCマシンニングは光学素子研削、荒研磨、微細研磨など精密加工に使用しています。加工可能な素材には、熔融石英、セラミックガラス、単結晶シリコン、ULE、炭化ケイ素、ニッケル-リン合金など、さまざまな特性を持つ光学材料があり、平面、球面、同軸非球面、離軸非球面、自由曲面など、さまざまな形状のレンズを加工することができます。加工可能な最大口径は800mm、加工精度は $RMS = 1/70\lambda$ 、表面粗さ $Ra = 2-3nm$ 。

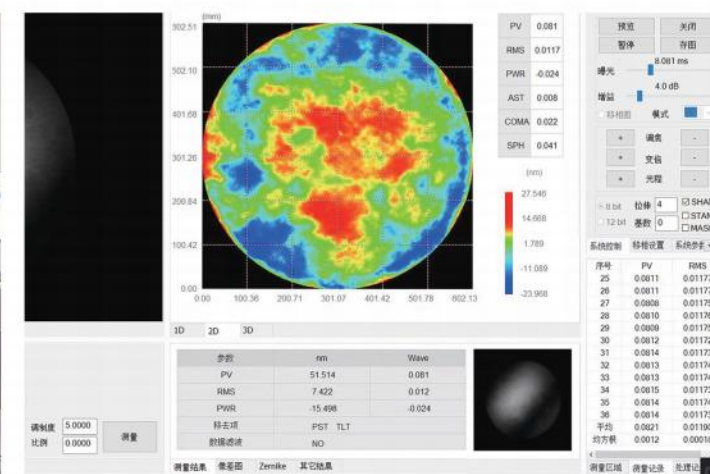


材料	普通光学ガラス、熔融石英、セラミックガラス、単結晶ケイ素、ULE、炭化ケイ素、サファイア、ニッケルリン合金等
大寸法シリンダリカル最大加工範囲：	1,200mm × 650mm
大寸法平面レンズ最大加工範囲：	1,200mm
大寸法球面レンズ最大加工範囲：	1,100mm
大寸法非球面レンズ最大加工範囲：	φ 750mm
大寸法トロイダル最大加工範囲：	φ 300mm
面 精 度 RMS：	<1/100λ
粗さ精度 Ra：	2-3nm
コーティング：	カスタマイズ

検測能力



600nm横式レーザー干渉計



実際検測データ



トロイダルレンズ

Toric Lens

紹介

トロイダルレンズはタイヤレンズとも言えます、トロイダル面はX-Y断面あるいはY-Z断面上に曲率半径を定義し、この曲線を含む平面に平行な軸を中心に回転させて面を形成します。光学レンズセットを代替して機器構造を簡易に、映像画質も向上します。トロイダルミラーは反射後平面ミラー、球面ミラーと違い、画像変形等の問題が発生せず、光学レンズの使用数も低減できます。

パラメータ

材 料:	無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、金属材料、例え: SiO_2 、 CaF_2 、 BaF_2 等。
半径範囲 (mm):	R30 ~ $R\infty$
外形範囲 (mm):	$\Phi 10 \sim \Phi 300$ (或は非円形最大加工寸法は300mmまで)
外形公差 (mm):	$\pm 0.01 \sim \pm 0.2$
厚み公差 (mm):	$\pm 0.01 \sim \pm 0.2$
표면질량:	10/5 ~ 80/50
面精度:	$\lambda/4 \sim \lambda/\Phi 100 \text{ mm}$ (或は同じ面積)
偏 心:	30" ~ 5'(or $\Delta t \leq 0.02$)
コーティング:	カスタマイズ
キャパ:	約15万PCS/年

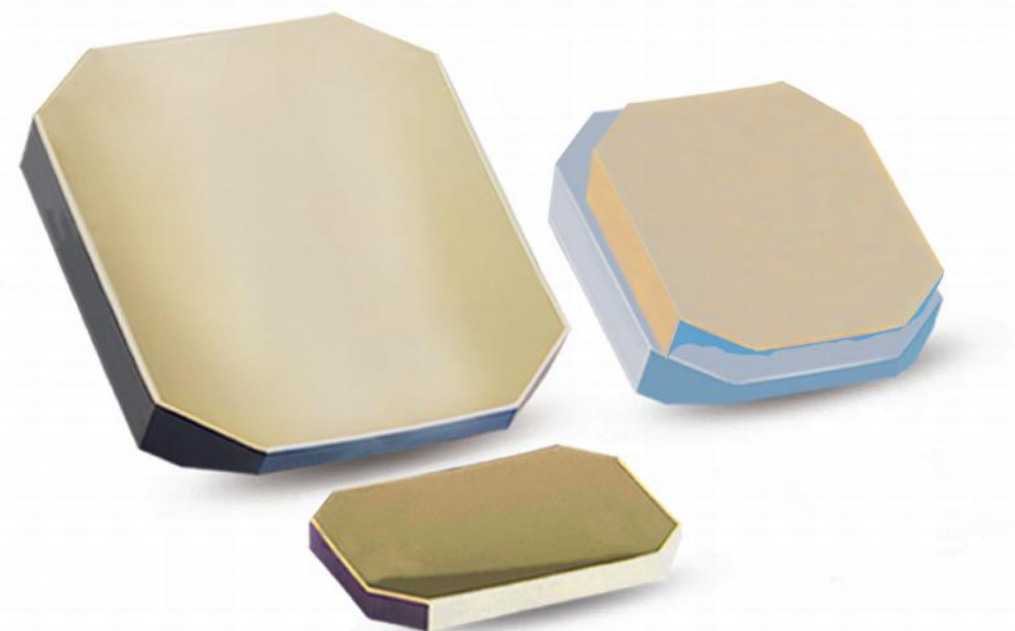
生産ライン

- ✓ ヨーロッパ制CNC CG機
- ✓ 海外輸入研磨機
- ✓ 自主改造研磨機

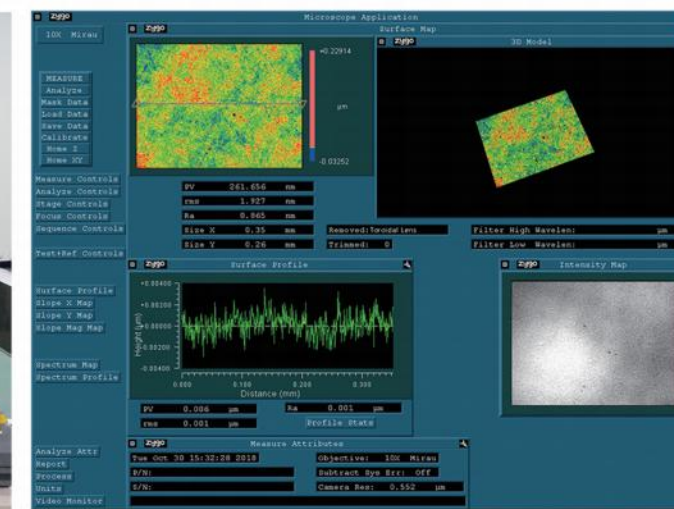


加工能力

博信はヨーロッパ制CG機、研磨機約30セットあります。精度はZYGO干渉計で測定、需要によって各種寸法CGHを使用します。加工可能材料は可視光、近・遠赤外等各種材料です。加工寸法は10mm—300mm、年キャパは15万PCSです。



検測能力





高精度球面レンズ

High-Precision Spherical Lens

紹介

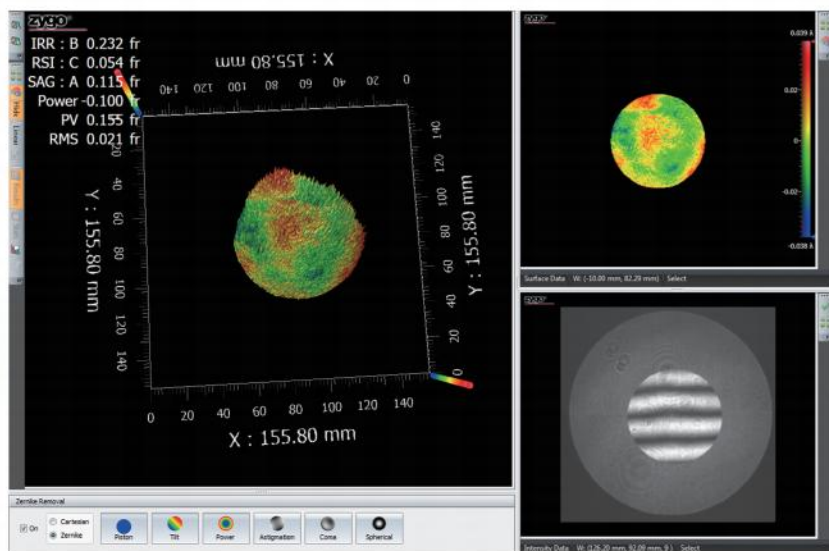
博信はカメラ、プロジェクター、望遠鏡、測量機器、光学設備及び各種映像システムに応用する高精度球面レンズを生産します。博信は客先ニーズによって設計、試作、量産までワンストップ生産が可能です。

生産ライン

- ✓ CNC研磨機
- ✓ CNC研磨機QMSPK20
- ✓ 四軸ハイスピード研磨機
- ✓ 自製3軸大寸法研磨機
- ✓ Satisloh® SPM-55 小型CG機
- ✓ Satisloh® SPS-55 小型研磨機



各種マクロレンズ



加工能力

博信は各種光学硝子のレンズとアクロマティックレンズ生産と結晶材のレンズ加工も可能です。年キャパは70万PCSです。加工寸法は1.4mm-1100mmです。博信は客先需要によって少量、大量生産対応が可能です。

パラメータ

材 料：	無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、金属材料、例え：SiO ₂ 、CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS、Ge、Si、Al ₂ O ₃ 等。
半径範囲 (mm)：	R0.5 ~ R∞
外形範囲 (mm)：	Φ1.4 ~ Φ5
外形公差 (mm)：	±0.005 ~ ±0.02
厚み公差：	±0.01 ~ ±0.05
表面質量：	10/5 ~ 80/50
面精度：	λ/20 ~ λ/4
偏 心：	30" ~ 5' (or Δt ≤ 0.005)
コーティング：	カスタマイズ



高精度球面レンズ（微小寸法）

材 料：	無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、金属材料、例え：SiO ₂ 、CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS、Ge、Si、Al ₂ O ₃ 等。
半径範囲 (mm)：	R3 ~ R∞
外形範囲 (mm)：	Φ5 ~ Φ130
外形公差 (mm)：	±0.005 ~ ±0.05
厚み公差：	±0.01 ~ ±0.1
表面質量：	10/5 ~ 80/50
面精度：	λ/20 ~ λ/4
偏 心：	10" ~ 5' (or Δt ≤ 0.01)
コーティング：	カスタマイズ

材 料：	無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、金属材料、例え：SiO ₂ 、CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS、Ge、Si、Al ₂ O ₃ 等。
半径範囲 (mm)：	R65 ~ R∞
外形範囲 (mm)：	Φ130 ~ Φ1100
外形公差 (mm)：	±0.01 ~ ±0.2
厚み公差：	±0.01 ~ ±0.2
表面質量：	10/5 ~ 80/50
面精度：	λ/10 ~ λ/2 / Φ100 mm
偏 心：	30" ~ 5' (or Δt ≤ 0.02)
コーティング：	カスタマイズ

高精度球面レンズ（中寸法）

高精度球面レンズ（大寸法）



平面光学素子

Flat Optical Components

加工能力

博信はH-K9L石英等光学硝子加工以外、CaF₂、ZnSe、BaF₂、ZnS、Ge、Si、サファイア等結晶材も平面生産可能です。年キャパは50万PCSです。博信は自主研究開発のCNC800mm大寸法CG機1台、2000mm大寸法円形研磨機2台、1000mm分離器3台、両面研磨機8台等平面加工設備有り、大寸法平面加工に完璧な加工条件を揃えています。博信は客先需要によって少量、大量生産対応が可能です。

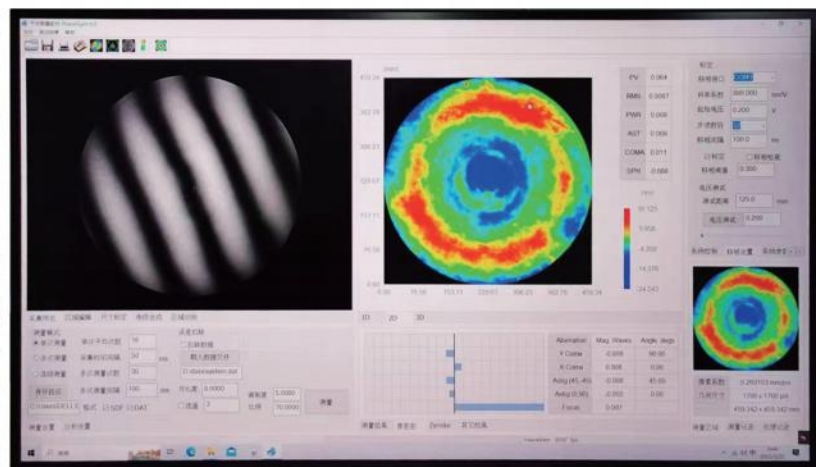
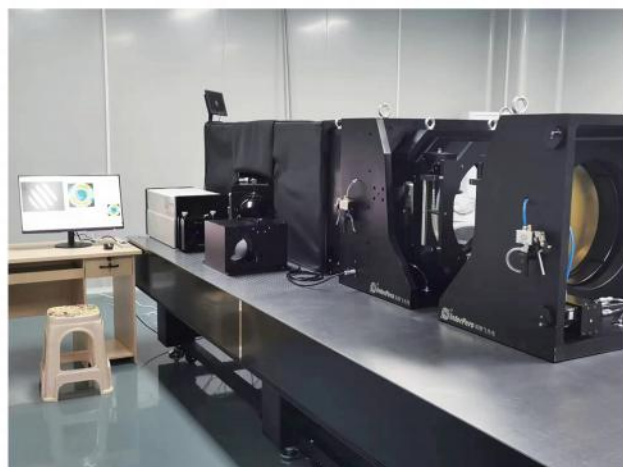
生産ライン

- ✓ CNC800mm大寸法CG機
- ✓ 2000mm大寸法円形研磨機
- ✓ 1000mm分離器
- ✓ 両面研磨機

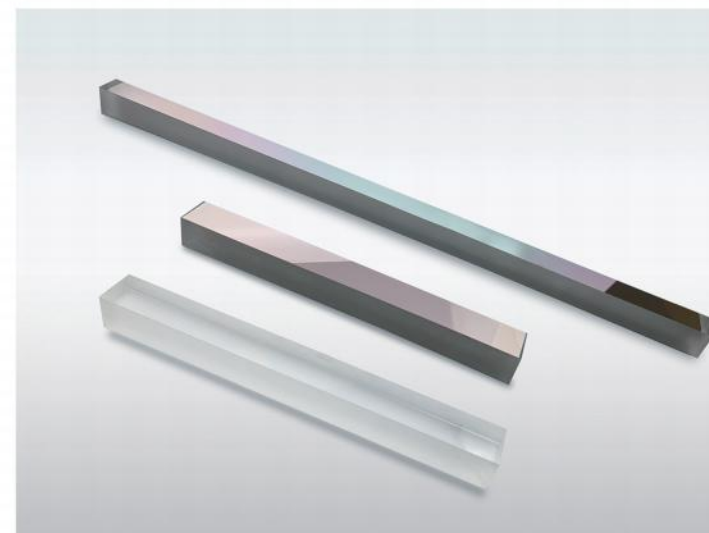


自主開発平面研磨機

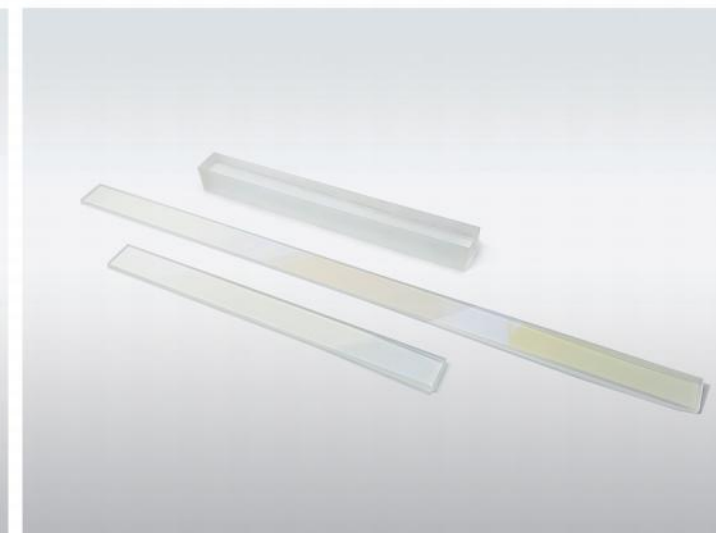
検測能力



メイン製品



大寸法平面ミラー
720 X 35 X 35mm
350 X 35 X 35mm



大寸法平面レンズ
350 X 35 X 35mm
720 X 35 X 5mm
390 X 35 X 5mm

パラメータ

材 料:	無色光学ガラス、有色光学ガラス、レーザー結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、ファイバー光学ガラス、音響光学ガラス、磁気光学ガラス、フォトクロミックガラス、例えば: SiO ₂ 、CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS、Ge、Si、Al ₂ O ₃ 等。
外形範囲 (mm):	φ1.8~φ1200 (或は非円形最大外形は1200mmまで)
外形公差 (mm):	±0.005 ~ ±0.2
厚み公差 (mm):	±0.01 ~ ±0.2
表面質量:	10/5 ~ 80/50
面精度:	λ/20 ~ 1λ/φ100 mm
平行度:	10" ~ 5'
コーティング:	カスタマイズ
キャパ:	約50万PCS/年





高精度プリズム

High-Precision Prism

紹介

博信はレーザー機、レーザーカット機、印刷機、マーキングマシン等の領域に各種プリズムを提供します。博信は標準プリズム以外、客先特殊要求によって、設計、研究開発、試作、量産までワンストップサービスを提供します。

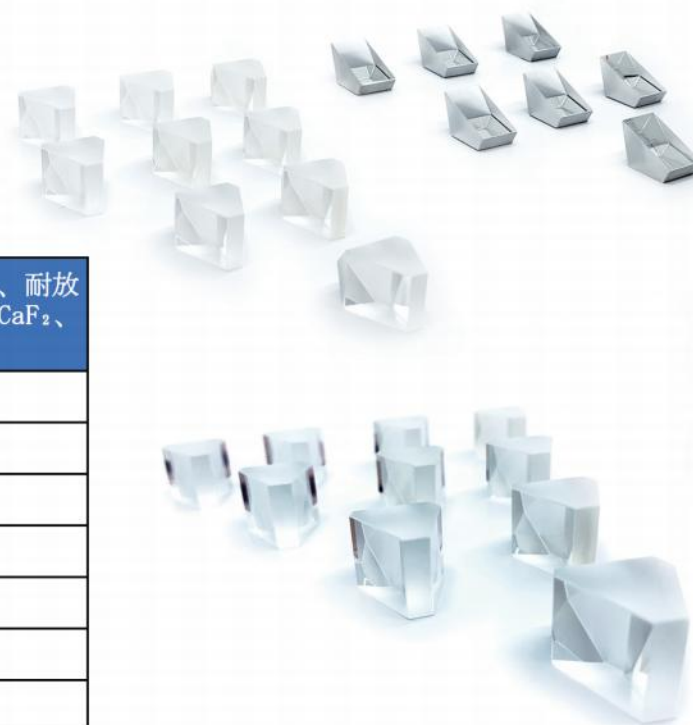
生産ライン

- ✓ 4軸高速研磨機
- ✓ 自製3軸大寸法研磨機
- ✓ 2軸研磨機
- ✓ 自製2軸大寸法研磨機



パラメータ

材 料 :	無色光学ガラス、レーザ結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、例え：SiO ₂ 、CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS、Ge、Si、Al ₂ O ₃ 等。
外形範囲 (mm) :	3 ~ 500
外形公差 (mm) :	±0.005 ~ ±0.2
厚さ公差 (mm) :	±0.01 ~ ±0.2
表面質量 :	10/5 ~ 80/50
面精度 :	$\lambda/20 \sim \lambda/\Phi 100$ mm
角度公差 :	3" ~ 5'
コーティング :	カスタマイズ



加工能力

博信は各種プリズムの生産可能です。主要種類は 直角プリズム、キューブプリズム、ペンタプリズム、ダブリズム、ルーフプリズム等。加工寸法は3mm-500mm。最小角度偏差は3"。



直角プリズム



ハーフペンタプリズム



コーナーキューブプリズム



ポロプリズム



ウェッジプリズム



ダブリズム



ルーフペンタプリズム



ペンタプリズム



キューブプリズム



ペリン・プロカプリズム

検測能力



加工能力

博信の高性能光学コートは客先の各種応用要求を満足します。博信は客先ニーズによって高性能コートの研究開発、設計、試作、量産までワンストップサービスを提供します。

加工波長範囲：紫外、可視光、近赤外、赤外領域。コート種類：誘電体膜、金属膜、ビームエキスパンダー膜、高反射膜、赤外膜、紫外膜、半反射膜、フィルター膜、レーザー結晶膜、多様化製品応用向きへ膜を揃えています。



生産ライン

博信はドイツ Leyboldコーティング機、日本製 Ulvac磁気スパッタリングコーティング機、3台Longpien（台湾）コーティング機、5台国産コーティング機と超音波洗浄機を持っています。



Longpienコーティング機

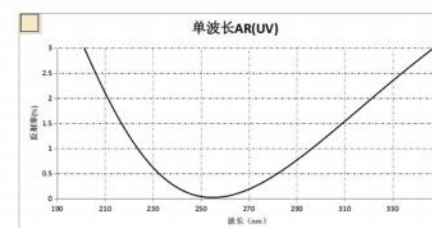


Leyboldコーティング機



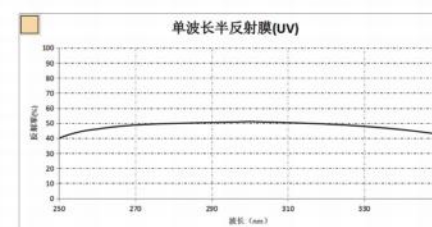
超音波洗浄機

誘電体膜（減反射膜）-単波長AR（UV）



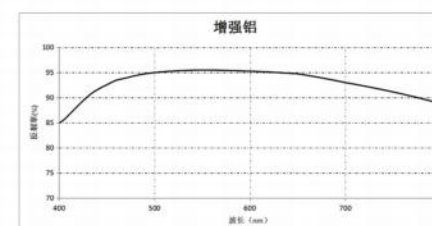
- 193nm $\leq\lambda\leq$ 400nm、レーザーエネルギーに対して強い抵抗能力をもっています。
- 単波長AR（UV）は指定中心波長の表面反射率を明らかに減少します。耐久性とレーザー耐力も持っています。
- 単波長AR（VIS / NIR）；
- 400nm $\leq\lambda\leq$ 2.0 μ m、レーザー応用に適合します。
- 単波長AR（VIS / NIR）は指定中心波長と垂直入射する時の表面反射率を0.25%以下まで低減できます。単波長AR（VIS / NIR）は特殊材料を使用する為、標準狭帯域反射防止膜よりもっと高いパワーを持っています。

半反射膜 -単波長半反射膜（UV）

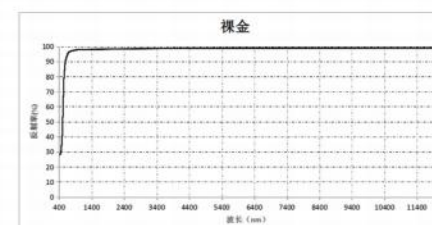


- 222nm $\leq\lambda\leq$ 400nm
- レーザーエネルギーに対して強い抵抗能力をもっています。
- 単波長半反射膜（UV）は入射した単色ビームを同じ比例に反射と通過に分離します。又耐久性とレーザー耐力も持っています。単波長半反射膜はエキシマ気体の腐食に耐える性能を持ち、共振器の構成に適応します。同時ビームスプリッター、ビームサンプリングとレーザ照射カップリング上に幅広く応用しています。

金属膜 -アルミニウム強化膜、純金膜

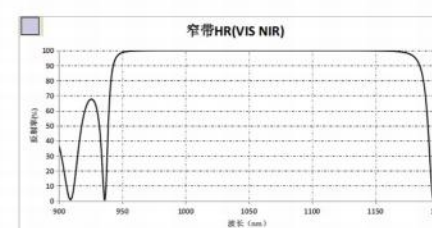


- 耐久性はMIL SPEC要求を満足し、客先ニーズによって加工対応可能です。
- パワーアルミ膜は特定波長の反射率を最適化します。保護アルミ膜と比べ、この膜は波長、入射角と偏光にもっと敏感です。193nmで、只アルミ膜だと86%反射率です、でも同じ波長でパワーアルミ膜だと98%以上の反射率を達成します。その上に反射膜をさらに厚くすると、もっといい反射率を得ます。各種光学素子に適用し、客先ニーズによって加工対応可能です。



- 只の金は近赤外、中赤外、深赤外領域で高反射率を持っています。金の化学性質は
- 不活性で、非常に悪い環境にも適合します、例えばDFとHFレーザ共振器。金は酸化しない為、保護膜を塗布しないでもいいです。但し、只の金だと柔らかい為傷しやいので、洗浄する時溶剤洗浄或は低圧乾燥空気吹き乾かします。その関係で保護膜を塗布すると耐久性を向上します。

高反射膜 -狭帯域HR（VIS NIR）



- 400nm $\leq\lambda\leq$ 2.0 μ m
- 狭帯域HR（VIS / NIR）で一番高い反射率を提供します。吸収と散乱で、消耗が超低いです。同時広帯域HR（VIS / NIR）は特殊材料を使用して標準RMAXミラー膜よりもっと高いパワーを持っています。

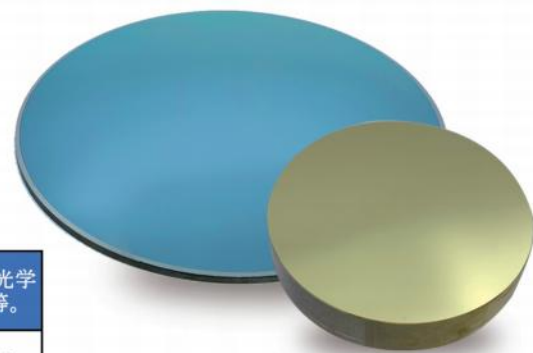
コーティング カスタマイズ 対応可能.....

紹介

博信は金属と結晶材の加工能力を持ち、国際先進設備シングルポイントダイヤモンドマシニング3台投入によって、もっと高い品質の加工サービスを提供します。加工可能材料はAl、Cu、Ge、炭素無し結晶等があります。加工設備はCNC CG機、CNC研磨機等30台、ワンポイントダイヤモンドマシニング3台；コーティング機10台、その中3台はIRとUV波長範囲の膜のコーティングをします。

加工能力

材 料：	レーザー結晶、熔融石英、耐放射線ガラス、UVとIR材料、ファイバー光学ガラス、金属材料、例え：CaF ₂ 、BaF ₂ 、ZnSe、ZnS、Ge、Si、Al、Cu等。
加工形状：	球面レンズ、平面レンズ、非球面レンズ、自由曲面レンズ
加工寸法（mm）：	5-330
加工精度：	≥0.1 μm



生産設備



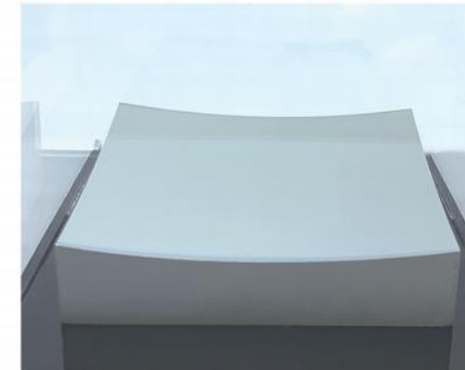
メイン製品



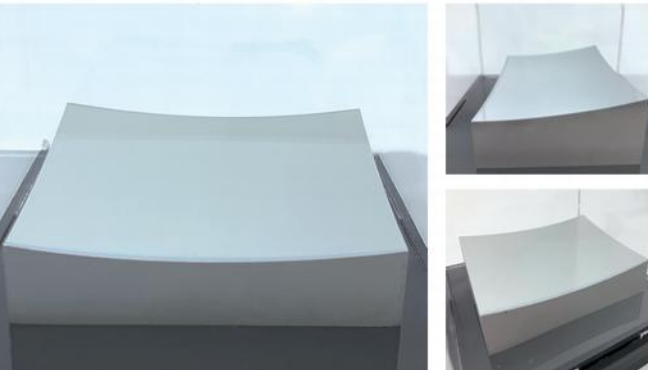
結晶非球面



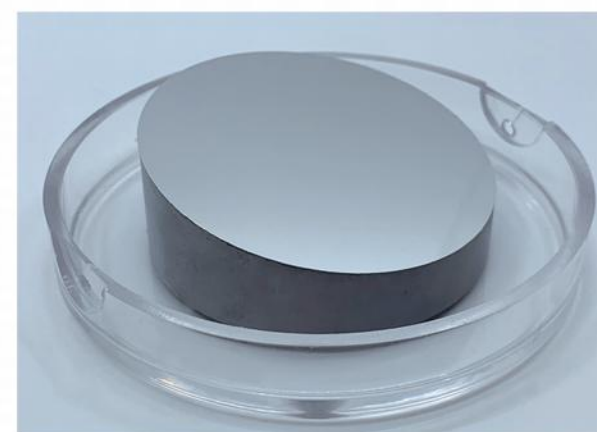
自由曲面



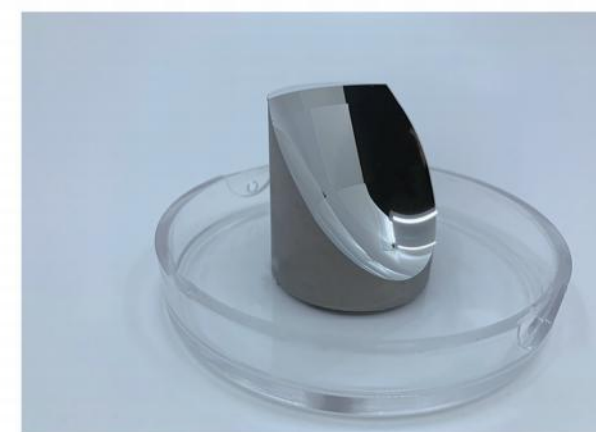
ウェッジミラー



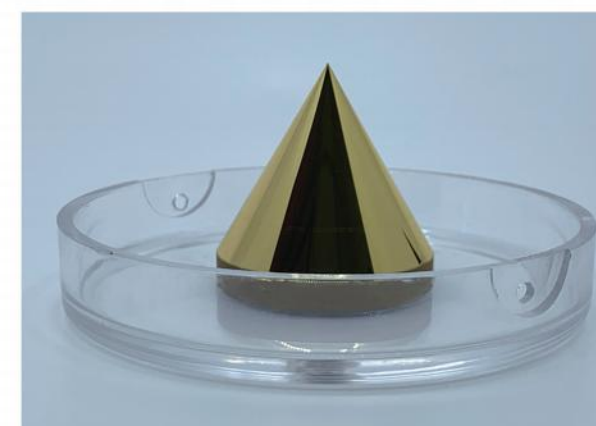
離軸反射ミラー



放物ミラー



コーナーミラー





紹介

博信は各種工業レンズを自主研究開発能力を持ち、客先需要によって特殊工業レンズを設計、製造し、先進の製造設備、検測機器を持っています。今まで国内外工業企業に関連製品を生産提供し、業界より高い評判を頂いています。その中テレセントリックレンズは、超大被写体深度、超小ディストーションが実現でき、需要によって倍率は0.04～2まで選択できます。また客先ニーズによって、拡大倍率とワーク距離が異なる非標準テレセントリックレンズ製作対応も可能です。連続ズームレンズは焦点距離の選択範囲が広く、長焦点レンズ応用領域で要求されるほぼすべての焦点距離対応が可能です。連続ズームレンズは、高解像力、高均一な焦点性を持ちながら、非常に高い光軸一致性と光軸安定性を持ち、作業温度範囲が広く、陽極温度差が100℃にもなります。

連続ズームレンズ仕様

焦点距離	CCD (対角線)	絞り範囲	総重量 (kg)	光学総距離 (mm)
6.9-100mm-FF	8.9mm	F3～F5	<0.5	98
24-120mm	6.9mm	F3.6～F5	0.42	110
10-150mm	7.8mm	F3.2～F5.3	0.52	116
10-230mm	6.9mm	F3.6～F5.8	1.3	189.89
10-300mm	7.6mm	F3.5～F6.5	1.3	187
25-500mm-M	6.8mm	F3.6～F7.3	2.3	275
18-500mm-S	11mm	F6～F10.9	1.5	205
14-750mm	8.9mm	F4～F7.5	5.5	392.88
14-800mm	11mm	F5.8～F11.8	3	298
14-850mm	8.9mm	F5.7～F11	3.15	317.736
25-1200mm-F10	12.116mm	F4.8～F10	<7.5	471.7
25-1200mm-F12	11mm	F5.7～F12	5.5	397.88
14-240mm	17.6mm	F3.2～F5.5	<5	239
25-500mm-B	16mm	F2.8～F5	<6	394.8
40-500mm-FF	42.6mm	F3.6～F5	<5	367.8
500-1000mm-TG	22mm	F3.1～F5	15	496
120-1200mm-B	30.2mm	F3.7～F6	<13	885.4
1500mm(定焦反射式)	22mm	F12.5	8	344
32-1500mm	16.9mm	F5.2～F10	13	615
200-2000mm	43.2mm	F6.2～F10	33	985
500-2500mm	20mm	F2.8～F10	<30	874

*詳細の仕様は長焦点距離レンズマニュアルをご覧ください。



テレセントリックレンズ仕様

No.	倍率	ビュー							工作距離 (mm)	工作 F No.	テレセ ント	ディス トーション	CTF @70 lp/mm	像方 N.A.	物体方 N.A.	マウン ト
		1/4"	1/3"	1/2.5"	1/2"	1/1.8"	2/3"	2/3"								
		(3.6 x 2.7) CCD	(4.8 x 3.6) CCD	(5.7 x 4.28) CCD	(6.4 x 4.8) CCD	(7.13 x 5.37) CCD	(8.45 x7.07) CCD	(8.8 x 6.6) CCD								
	(x)	(mm x mm)	(mm x mm)	(mm x mm)	(mm x mm)	(mm x mm)	(mm x mm)	(mm x mm)			(deg)	(%)	(%)			
TC 23 004	2.000	1.80 x 1.35	2.40 x 1.80	2.85 x 2.14	3.20 x 2.40	3.56 x 2.68	4.22 x 3.53	4.40 x 3.30	56.80	11.1	<0.1	<0.1	>30	0.045	0.090	C
TC 23 007	1.334	2.69 x 2.02	3.59 x 2.69	4.27 x 3.20	4.79 x 3.59	5.34 x 4.02	6.33 x 5.30	6.59 x 4.94	60.80	11.1	<0.1	<0.1	>30	0.045	0.060	C
TC 23 009	1.000	3.60 x 2.70	4.80 x 3.60	5.70 x 4.28	6.40 x 4.80	7.13 x 5.37	8.45 x 7.07	8.80 x 6.60	62.60	11.1	<0.1	<0.1	>25	0.045	0.045	C
TC 23 016	0.528	6.8 x 5.1	9.08 x 6.81	10.79 x 8.10	12.1 x 9.08	13.50 x 10.16	16.00 x 13.38	16.66 x 12.49	45.20	8	<0.1	<0.1	>30	0.062	0.033	C
TC 23 024	0.350	10.26 x 7.70	13.69 x 10.26	16.26 x 12.20	18.25 x 13.69	20.34 x 15.31	24.10 x 20.17	25.10 x 18.82	69.20	8	<0.1	<0.1	>45	0.062	0.022	C
TC 23 036	0.243	14.77 x 11.07	19.69 x 14.77	23.38 x 17.55	26.25 x 19.69	29.24 x 22.02	34.65 x 28.99	36.09 x 27.07	102.10	8.1	<0.1	<0.1	>40	0.062	0.015	C
TC 23 048	0.184	19.5 x 14.6	26.0 x 19.5	30.9 x 23.2	34.7 x 26.0	38.7 x 29.1	45.9 x 38.4	47.8 x 35.8	134.6	8	<0.1	<0.1	>40	0.059	0.011	C
TC 23 056	0.157	22.9 x 17.2	30.6 x 22.9	36.3 x 27.2	40.8 x 30.6	45.4 x 34.2	53.8 x 45.0	56.1 x 42.0	159.20	8	<0.1	<0.1	>45	0.062	0.010	C
TC 23 064	0.138	26.0 x 19.5	34.7 x 26.0	41.2 x 31.0	46.3 x 34.7	51.6 x 38.8	61.2 x 51.2	63.7 x 47.8	182.10	8	<0.1	<0.1	>50	0.062	0.009	C
TC 23 072	0.123	28.2 x 21.1	37.6 x 28.2	44.7 x 33.5	50.2 x 37.6	55.9 x 42.1	66.3 x 55.4	69.0 x 51.8	227.70	8	<0.1	<0.1	>40	0.062	0.008	C
TC 23 085	0.104	35.1 x 26.3	46.8 x 35.1	55.6 x 41.7	62.4 x 46.8	69.5 x 52.3	82.4 x 68.9	85.8 x 64.3	280.60	8	<0.1	<0.1	>45	0.062	0.007	C
TC 23 096	0.094	38.1 x 28.6	50.8 x 38.1	60.3 x 45.3	67.8 x 50.8	75.5 x 56.9	89.5 x 74.9	93.2 x 69.9	279.30	8	<0.1	<0.1	>50	0.062	0.006	C
TC 23 110	0.079	45.2 x 33.9	60.3 x 45.2	71.6 x 53.7	80.4 x 60.3	89.5 x 67.4	106.1 x 88.8	110.5 x 82.9	336.50	8	<0.1	<0.1	>40	0.062	0.005	C
TC 23 120	0.072	50.0 x 37.5	66.7 x 50.0	79.2 x 59.5	89.0 x 66.7	99.1 x 74.6	117.5 x 98.3	122.4 x 91.8	336.50	8	<0.1	<0.1	>35	0.062	0.044	C
TC 23 130	0.068	52.9 x 39.7	70.6 x 52.9	83.8 x 62.9	94.1 x 70.6	104.9 x 79.0	124.3 x 104.0	129.4 x 97.1	398.00	8	<0.1	<0.1	>40	0.062	0.004	C
TC 23 144	0.061	58.9 x 44.2	78.6 x 58.9	93.3 x 70.1	104.8 x 78.6	116.7 x 87.9	138.4 x 115.8	144.1 x 108.1	398.00	8	<0.1	<0.1	>40	0.062	0.004	C
TC 23 172	0.050	71.7 x 53.7	95.6 x 71.7	113.5 x 85.2	127.4 x 95.6	142.0 x 106.9	168.3 x 140.8	175.3 x 131.4	531.00	8	<0.1	<0.1	>40	0.062	0.003	C
TC 23 240	0.037	97.2 x 72.9	129.6 x 97.2	153.9 x 115.5	172.8 x 129.6	192.5 x 145.0	228.2 x 190.9	237.6 x 178.2	500.00	8	<0.1	<0.1	>60	0.062	0.002	C



博信外部表彰及び特許

Qualification And Reward

博信展示会履歴

Exhibition Photograph Album

