

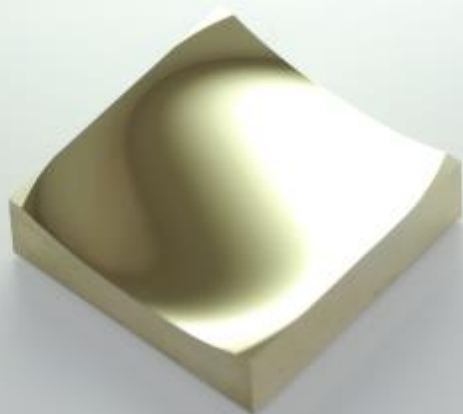
# Plastic Optical

Plastic lens total solution.

会社案内

株式会社プラスチック光学

# 曲面を自由に



約25年におけるIT革命はものづくりを格段に進歩させました。  
時代の変化に対応できる環境がさらなる技術の発展と  
人を豊かに育む土壌となります。

2016年超精密縦型加工機導入により更なるバリエーション豊富なレンズをご提供することが可能となりました。

## 経験と実績の40年

株式会社プラスチック光学は1981年(昭和56年)10月に創業いたしました。

おかげさまで長年にわたる歴史をお客様とともに歩むことができました。

プラスチックレンズ製作としての役割において、お客様の視点を念頭においた高品質なものづくりの姿勢と積極的な新技術の導入というソフトとハードの充実が相乗効果となり、さらに一貫社内生産体制というメリットのもとお客様との信頼関係を築き上げられた結果であると自負しております。

環境面におきましては2006年(平成18年)にISO14001環境マネジメントシステムを認証取得いたしました。さらにはセキュリティー面におきましてもお客様に安心してご依頼いただける体制を整えております。

株式会社プラスチック光学はソフトおよびハードの充実から、これらを取り巻く環境に至るまで全社員一丸となり今後とも“高品質なものづくりの姿勢”を企業哲学としてお客様にご満足いただける製品を安定的に供給し社会に貢献いたします。



## 社内ワンストップ生産

株式会社プラスチック光学では設計から製作、検査、出荷に至るまで一貫社内生産をしております。

まずお客様のご仕様に基づき光学設計ソフトにて光線追跡およびレンズ外觀デザインの決定を行います。

次に3D-CADソフトや自社開発ソフトウェアによるシミュレーションおよび解析により耐久性とコストパフォーマンスのバランスの取れた金型設計を行います。超精密加工機をはじめとした各種工作機械にて熟練工が高精度な金型を製作いたします。また、弊社伝統の研磨加工によるレンズコマ、平面コマの形状精度、表面粗度は機械加工ではなしえない特質した技術です。

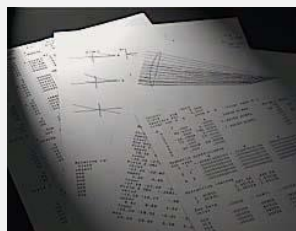
そしてインジェクション成形部門では様々なサイズの射出成形機と24時間稼働の安定した環境で成形化を行います。

弊社では多品種小量生産から大量生産まで柔軟にご対応いたします。

また、実証実験のための試作など数個程度の極小数量のレンズ製作には樹脂を直接削り出し製品化—ダイレクトカット加工技術による切削レンズ—もご対応いたします。(詳しくは別紙「ダイレクトカット製法」をご参照ください。) さらにプラスチックレンズの機能性向上のため薄膜蒸着(コート)を行います。クリーンな環境で特殊技術をフルに生かし密着性に優れた薄膜蒸着はレンズの性能をさらに向上させます。

工程最後における出荷前検査では各種検査装置等にて精度管理を行ない、出荷基準に沿う製品を選別致します。

一貫社内生産によるトータルのコスト、納期の削減への可能性、また万が一のトラブルにも早急に対応できる体制を整えております。



光学設計イメージ



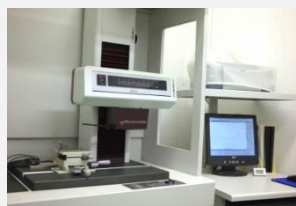
レンズコマ金型



インジェクション成形機



真空蒸着装置



輪郭形状測定機



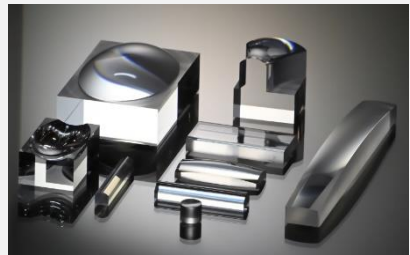
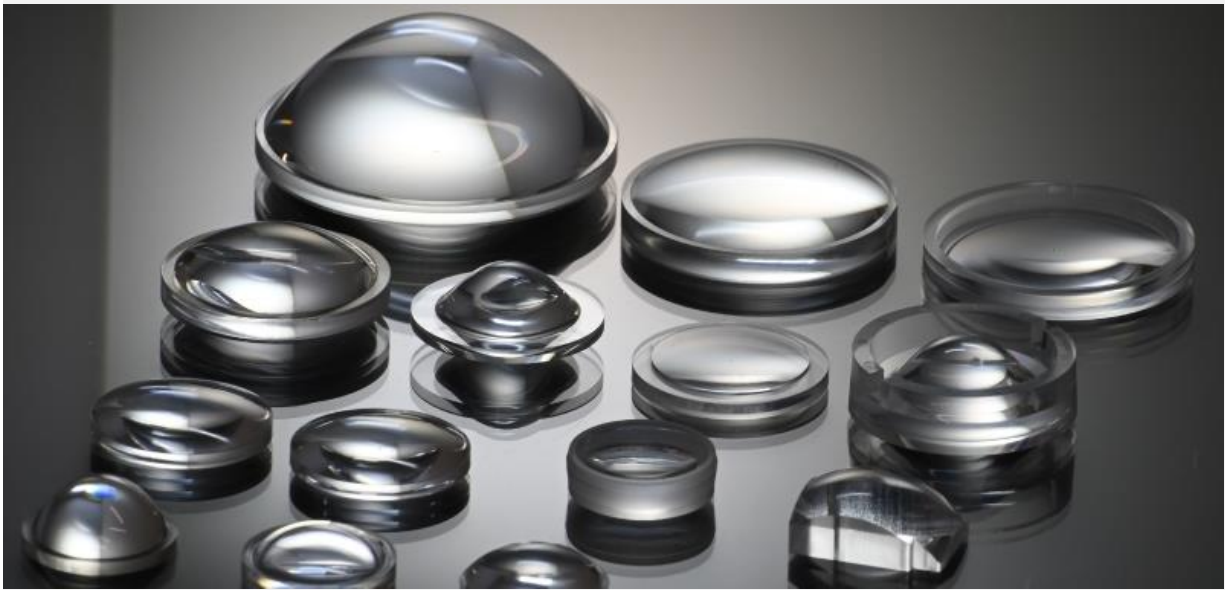


## 豊富な製品群

株式会社プラスチック光学ではプラスチックレンズ素子として考える多くの形状、素材において製作可能です。一般的なレンズ形状をはじめ導光板や導光体、あるいは3次元的な曲面を持つ複雑な形状やフィルター材、高屈折材、低複屈折材、低吸水性材など機能性新素材への対応にも積極的に製作開発に取り組んでおります。薄膜蒸着(コート)部門では高密着性蒸着をいち早く可能とし、反射膜や反射防止膜などそのバリエーションは多岐にわたります。

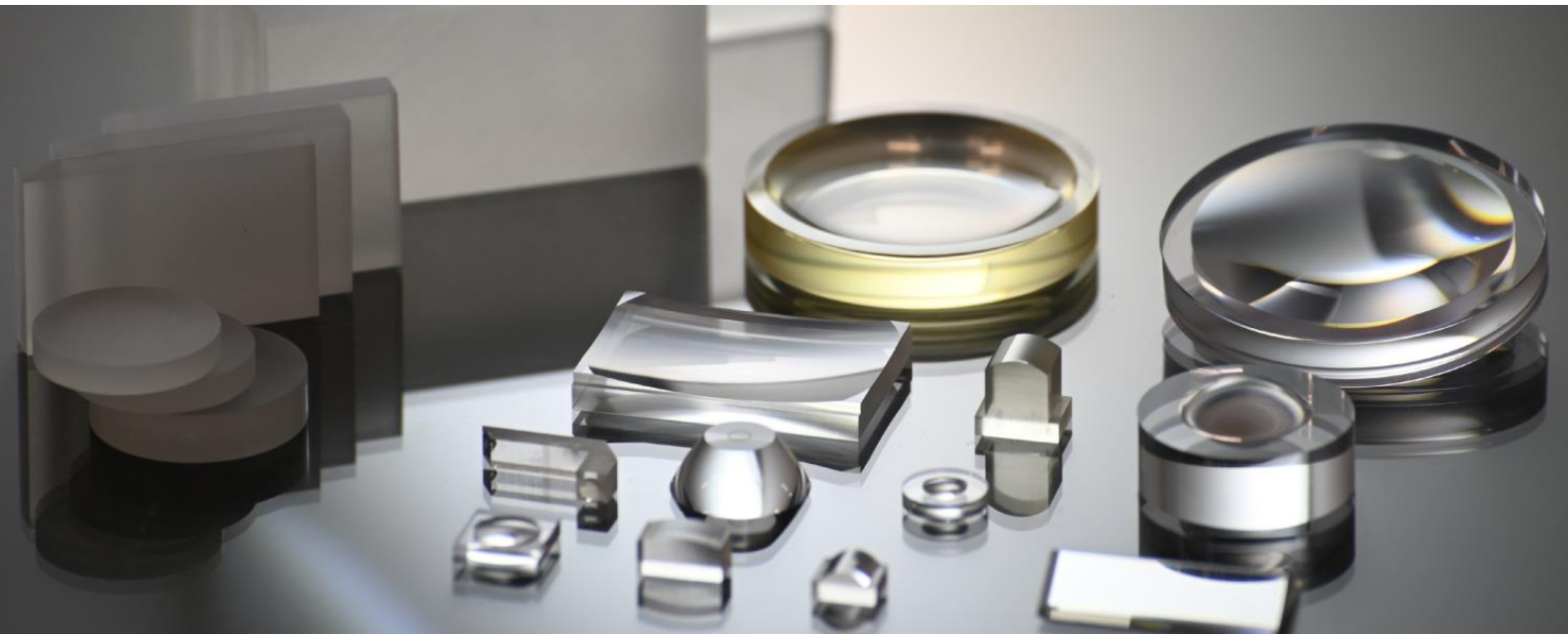
そしてこれら一つ一つを干渉計やコロメーター、輪郭形状測定機、分光光度計などの光学的測定装置、画像測定機や投影機といった形状測定装置をもって評価し、すべてのお客様にご納得していただける製品を納入いたします。

光学における実現可能なプラスチックレンズ素子としての役割を広げ、さらなる開発者様の創造性の飛躍にお役立ちいたします。



※製作可能な形状、素材、コート種類につきましては別紙「加工対応表」をご参照ください。

# ダイレクトカットレンズ(切削レンズ)



当社独自の加工技術で設計図を元に各種材料から直接削り出し、熟練のオペレーターが一つ一つ丹念に仕上げる製造方法です。精度は極めて高く、量産品を凌ぐほどの製品加工が可能です。また、納期が従来の金型製造、射出成形の方法に比べてきわめて短いので量産前の試作品の性能確認や試験目的などの用途に最適です。製造可能品目は球面・非球面レンズ、シリンドリカルレンズ、フレネルレンズを始めほとんどのプラスチック成形製品と同等の複雑な形状が可能です。一つ一つを丹念に仕上げますので、基本的に単品製作となります。納期や数量などについては弊社までお問い合わせください。

## 設計性能評価等にお役立てください。

〔当社実績例〕

レンズ形状: 回転軸対称平凸非球面レンズ

レンズ外径: 10.0mm

レンズ中心厚: 5.0mm

材料: PMMA(アクリル)

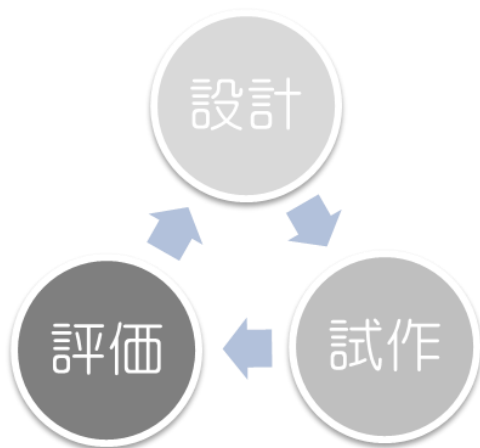
レンズ面形状誤差: PV0.4 $\mu$ m (ノンベストフィット値)

レンズ表面粗さ: Ra20nm

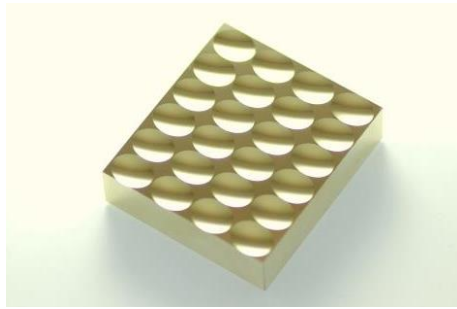
納期: 約2週間～

※形状および面粗さ測定: 輪郭形状測定機

※加工可能形状、材料につきましては別紙「加工対応表」をご参照ください。



# 金型 mold



〔当社実績例〕

【インジェクション成形用金型(レンズ金型部品)】  
 レンズ形状:自由曲面レンズアレイ  
 レンズ外径:9.5×6mm  
 材質:真ちゅう

レンズ面形状誤差:PV3.0μm  
 レンズ表面粗さ:Ra20nm

※測定器  
 形状:輪郭形状測定機  
 表面粗さ:輪郭形状測定機

# 成形 injection

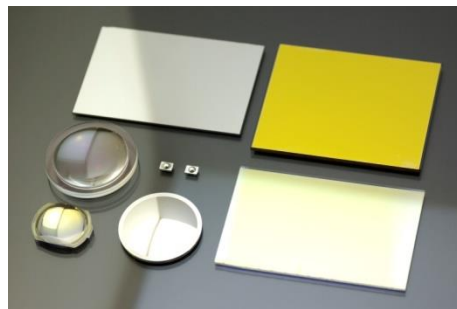


【インジェクション量産成形品】  
 レンズ形状:回転軸対称メナス非球面レンズ  
 レンズ外径:24.0mm  
 材料:光学グレードPMMA

レンズ面形状誤差:PV3.0μm  
 レンズ表面粗さ:Ra20nm

※測定器  
 形状:輪郭形状測定機  
 表面粗さ:輪郭形状測定機

# 蒸着 caot



母材品種:インジェクション成形品、ダイレクトカット  
 蒸着種類:反射防止膜、反射膜  
 母材材料:PMMA、OKP-4、ZEONEX K22R等

反射防止膜:透過率 98.5%  
 反射膜(アルミ、金):反射率 89%

※測定器  
 反射防止膜:分光光度計(ピーク波長法による)  
 反射膜:分光光度計(ピーク波長法による)

〔主要設備〕

- 光学設計ソフト(Zemax)
- 金型設計ソフト(SolidWorks)
- レンズ加工支援ソフト(自社製)
- 各種汎用工作機械/NC工作機械
- 超精密旋盤(空気静圧軸受)
- 超精密縦型加工機(多軸リニア駆動)
- レンチキュラー加工機
- フレネルレンズ加工機
- 射出成形機(油圧機・電動機) 8台
- 真空蒸着装置(バッチ式 BMC 800) 2台
- 輪郭形状測定機(Mitutoyo CS-5000)
- レーザー干渉計(Fujinon) 2台
- 分光光度計(Hitachi U-3000)
- 画像測定機(Mitutoyo)
- 投影機(Nikon)
- コリメーター



〔空気静圧軸受 超精密旋盤〕



〔レーザー干渉計〕



〔電動射出成形機 50トン〕



〔分光光度計〕



# 加工対応表

2024年5月版

## 〔形状対応表〕

○対応 △一部対応 ×非対応

レンズ形状	金型(成形)	ダイレクトカット
球面・非球面レンズ	○	○
シリンダリカルレンズ	○	○
フレネルレンズ	○	○
レンズアレイ	○	△
プリズム	○	○
レンズ・プリズム複合	○	△
トーリックレンズ	○	○
球面フレネルレンズ	○	○
球面フレネルレンズアレイ	○	×
リニアフレネル	○	○
プリズムアレイ	○	△
レンチキュラーレンズ	○	△
接合レンズ	○	○
センサー用レンズ(各波長)	○	○
自由曲面レンズ	○	○
ハイブリッドレンズ	○	△

## 〔材料対応表〕

○対応 △一部対応 ×非対応

プラスチック材料名	金型(成形)	ダイレクトカット
アクリル(PMMA)	○	○
ポリカーボネート(PC)	○	△
ポリプロピレン(PP)	○	×
ポリスチレン(PS)	×	△※1
ユピゼータ EP4000/EP5000/EP6000	○	○
ZEONEX K22R/K26R/F52R	○	○
高密度ポリエチレン	○	×
ABS	○	○
アペル	○	○
OKPシリーズ (OKP-1 OKP4 OKP-6 OKP-A1 OKP-A2)	○	○
Uポリマー	○	○
TOPAS(トパス)	○	×
ULTEM(ウルテム)1000	×	△※2
Optimas	○	○

## 〔薄膜蒸着(コート)種類〕

種類	備考	測定値(ピーク波長法)
反射防止膜	ARコート	透過率98~99%
反射膜	アルミ蒸着・金蒸着	反射率88~90%
半反射/半透過膜	ハーフミラー蒸着(アルミ・色付き・クロム)	透過率/反射率はご仕様により変動可能です。
その他の蒸着	撥水コート、ハードコート、彩色、他	

※形状対応表および材料対応表は当社実績になります。お客様ご指定の形状、材料により製作困難もしくは製作不可の場合がございます。  
また、上記以外の形状および材料にもご対応できる場合がございます。詳しくは弊社までお問い合わせください。  
※薄膜蒸着(コート)の評価測定器は弊社設備の分光光度計(日立U-3000)によるピーク波長法によります。

※材料名及び材料グレード名は商標登録された登録者の所有であり弊社が掲載することによって商標権を侵害するものではございません。  
※1、ポリスチレンは仕様上一般材部品としてのお取り扱いとなります。  
※2、ULTEM1000は仕様上一般材部品としてのお取り扱いとなります。また、当社において射出成形による樹脂塊からの製品化は未対応となります。市販のキャスト材(板材)からの製品化となります。



## 〔会社概要〕

称号 : 株式会社プラスチック光学  
住所 : 〒336-0027  
埼玉県さいたま市南区沼影1-25-13  
電話 : 048-836-2833  
ファックス : 048-836-2834  
代表者 : 西川俊久  
資本金 : 1000万円  
創業 : 1981年10月 (昭和56年)

事業内容: プラスチックレンズの製造販売

営業項目: 光学設計  
金型設計  
金型製作  
ダイレクトカット製作  
インジェクション成形  
薄膜蒸着(コート)  
レンズユニット組立て/検査他

営業品目: 球面・非球面レンズ  
レンズアレイ  
シリンダリカルレンズ  
トーリックレンズ  
フレネルレンズ  
接合レンズ  
プリズム、プリズムアレイ  
レンチキュラー  
リニアフレネル  
球面フレネルレンズ  
自由曲面レンズ  
反射防止膜(ARコート)  
反射膜(アルミ蒸着、金蒸着)  
半反射/半透過膜 (ハーフミラー蒸着)  
ハードコーティング  
撥水コーティング

用途例 : ファインダー、センサ(各波長、投・受光)  
医療、照明、LED、ルーペ  
ウェアラブルディスプレイ、車載  
焦電センサ、CCD/CMOS撮像系  
プロジェクション、ストロボ窓、検査機  
ロボット、測定器、バイオ、研究機器、他

環境基準: ISO14001環境マネジメントシステム準拠

## 〔沿革〕

1981年 東京都板橋区にて設立  
1987年 東京都北区に業務拡大により移転  
1992年 精密旋盤導入  
1992年 真空蒸着部門設置  
2000年 埼玉県さいたま市に業務拡大により移転  
2003年 超精密旋盤導入  
2006年 ISO14001認証取得  
2016年 超精密縦型加工機導入

## 〔アクセス〕

### ・電車でのアクセス

東京駅より: JR京浜東北線「大宮方面」行き  
↓  
赤羽駅乗換え  
↓  
JR埼京線「大宮方面」行き(所要時間 約30分)  
武蔵浦和駅下車 徒歩8分

### ・お車でのアクセス

東京外環自動車道 外環浦和IC より約10分

## 〔地図〕





Advanced technology toward to the future.

株式会社プラスチック光学  
〒336-0027 埼玉県さいたま市南区沼影1-25-13  
TEL 048-836-2833 / Fax 048-836-2834  
<http://www.purakou.co.jp>  
[info@purakou.co.jp](mailto:info@purakou.co.jp)

