

私たちは、ものづくりを通して  
若き世代に希望を繋ぎ  
子ども達に明るい明日を伝えます



# 1975年創業の試作メーカー

少ない点数の製品を短納期で作る会社が「試作メーカー」です。

当社は創業以来、試作品を中心に数えきれない種類の製品や部品を製造して参りました。

積み重ねてきた経験・知識・技術が、私たちの誇りであり、最大の強みです。

## 経営理念

### 【ゼロからイチへ】

“想像を創造する力、そして未来へ”

私たちは、ものづくりを通して、若き世代に希望を繋ぎ、子どもたちに明るい明日を伝えます

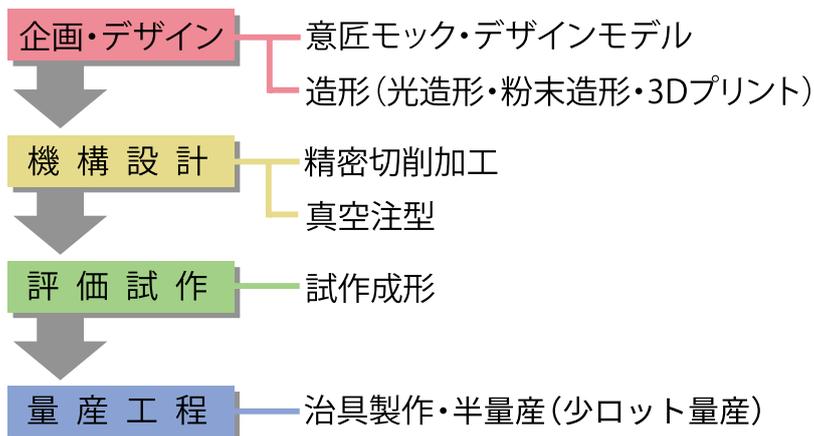
## 社訓

誠をもってお客様に接するを社業発展の基本とする。

「今日より明日」常に技術向上に努め信頼される製品会社を創る。

「経済は動く」情勢を正しく分析し敏速に対処するを経営理念とする。

あらゆる試作に対応します。半量産にも対応します。



大阪の元気!  
ものづくり企業



大阪府  
知的財産部門賞



会社名	株式会社 渡辺製作所
代表者	代表取締役 渡邊 悠一
本社所在地	〒 561-0841 大阪府豊中市名神口 3-7-6
資本金	1,000 万円
従業員数	65 名

創立	1975 年 5 月
設立	1983 年 1 月
取引銀行	三井住友銀行 北おおさか信用金庫 京都銀行

# SDGs宣言書

SDGsとは、「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals)の略称です。「誰一人取り残されない」世界の実現にむけ、2030年までに達成すべき17の目標と、169のターゲットが定められています。

SDGsが掲げる目標達成に向け、下記のとおり宣言いたします。

## 取り組みテーマ

誇りある技術を  
社会のために

一人ひとりが  
輝ける職場づくり

地域に根差した  
企業として

## 具体的取り組み

試作品専門メーカーとして、医療や自動車など幅広い分野のものづくりを支え、社会課題の解決を通じて豊かな社会の実現に貢献してまいります。

試作品の製作から意匠仕上げまで一貫した受注体制の構築

各種検査機器や三次元測定機等を活用した品質管理の徹底

製品の安定的な量産を念頭に置いたサポートの実施

従業員が十分に活躍でき、働きがいを持つ職場環境を整備してまいります。

外国人や障がいを持つ人等多様な人材の雇用

ミーティング等での周知徹底による長時間労働の抑制に向けた意識の醸成

ハラスメント研修やリーダー研修の実施

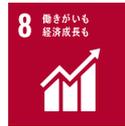
地域に根差した事業活動を通じて、地域の皆様から愛され信頼される企業を目指してまいります。

地元小中学生向けの工場見学や職場体験の受入

地域コミュニティとの交流を通じた情報交換の実施

地域イベントへの積極的な参加

## SDGs 目標



2024年1月

# 機械切削・MC加工

切削加工は当社で最も歴史と実績のある分野です

これまで自動車・航空機・OA 機器・家電・通信機器・産業機械・医療など

多くの分野で用いられる機構部品やワーキングモデル、デザインモデルの実績があります。品質に高評価をいただいております。

年間約**4,200種類**の部品を製造しています（協力企業を含めると年間10,000種類以上の部品の製造に携わっています）



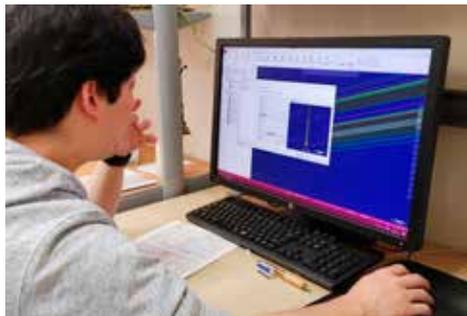
▼ 本社工場



▼ 東京工場



▼ 富士工場



## マシニングセンターを用いた多面加工



▲ PPS-G (多面加工)



▲ PC



▲ ユニレート



▲ ABS / PPS



## 既製品への追加工や改造も得意です

### ◀ 彫刻機

すっかり MC が普及した現在においても  
当社では、あえて彫刻機を残しています。  
「ちょっとした追加工」であれば  
彫刻機の方が手早く加工ができることも多々あるからです。

### 主な加工機

- ・マシニングセンター 26 台  
(最大可動域 700 x 400 x 200 mm)
  - ・彫刻機 9 台
  - ・サンドブラスト 3 台
- ※全拠点の合計

## 透明品・意匠品の加工も得意です



▲ PC (透明蒸着処理)



▲ 展示品 (モックアップ)



▲ アクリル (鏡面磨き)

## 非鉄金属 (主にアルミ) の切削実績も豊富です



▲ A7075

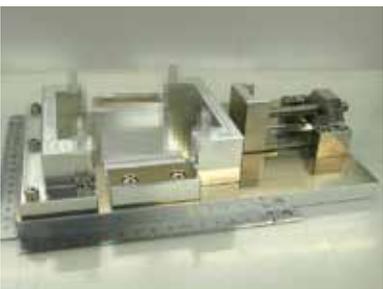


▲ A5052 (深掘り)

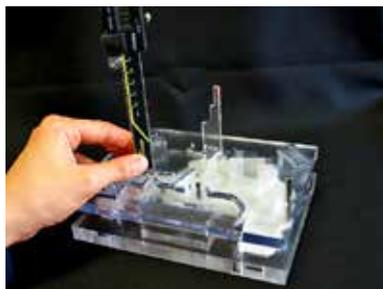


▲ A5052

## 治具 (ジグ) は設計から承ります



▲ 組立治具



▲ 検査治具



▲ 研究装置



# 金型製造・射出成形

カセット金型  
or  
モールド組込型

## カセット金型

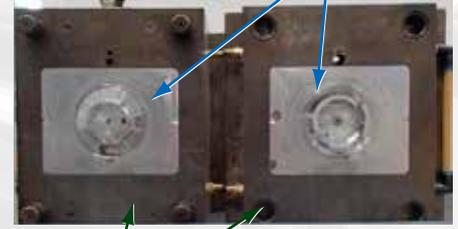
流用可能な専用モールドベースを使用

モールドベースの加工が無いため**短納期**で**低コスト**

※製品サイズ・形状・材質・条件によっては  
カセット金型で対応できない場合がございます。  
その場合は次のモールド組込型で対応致します。



▲カセット金型用  
モールドベース



モールドベース

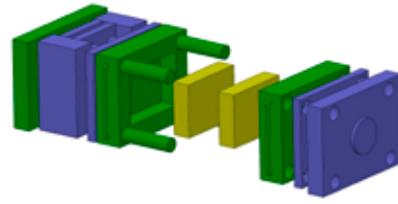
## モールド組込型

モールドベースの一部を流用

量産型に比べ**短納期**・**低コスト**で製品を成形

短納期  
低コスト

	カセット金型	モールド組込型	量産金型
モールドベース 流用性	全て流用	一部流用	新作
型材料の在庫	常備	受注後手配	受注後手配
成形までの工期	← <b>早い!!</b>		



▲モールドベースの展開イメージ

黄色部：金型（製品の形状部）

青色部：モールドベースの一部

緑色部：流用可能なモールドベースの一部

### カセット金型

サイズ：140 x 100 x 80 まで  
黄色部だけの加工でOK  
(モールドベースの加工不要)

### モールド組込型

サイズ：400 x 260 x 100 まで  
黄色部と青色部の加工でOK  
(緑色部の加工不要)

### 量産金型

すべての色部の加工が必要

## 製品の形状部にはアルミを採用

工期短縮のため、製品形状部の型材には切削加工性・放電加工性に優れた**アルミ YH75**を採用。

金型構造上で高硬度が必要な細薄形状の部位には **NAK 材**を用いることもあります。

※アルミ金型の生涯ロット目安は 500 ショットです

### ■ YH75

- ・7000系アルミ合金
- ・アルミ合金中、最高強度
- ・S55C とほぼ同等の硬度

### ■ NAK 材

- ・プリハードン鋼
- ・高硬度 (HRC43~37)
- ・被削性が良好



### ◀ NAK 材の使用

深い金型構造で  
細い肉抜部分などには  
NAK 材を用いることがあります

## スライド部は置き駒で対応

量産金型ではスライド機構を用いるアンダーカット箇所について当社では**置き駒（入れ子）**で対応しております。

置き駒にすることで型の小型化と構造簡略化をし工期短縮とコスト削減を図っています。

またエアイベント（ガス抜き）や駒付き出しを目的に置き駒にすることもございます。

※成形数量が多い場合やご要望によっては当社でもスライド機構を採用する場合もございます

## 金型改造

部分的な形状変更や寸法変更がある場合は金型改造を承ります。

また駒替えて類似製品が製作できる場合も同様です。

※新規で金型を製作した方が短納期、低コストになる場合もございます

## 保管期間

金型の無料保管期間はおよそ1年間です。※長期保管が必要な場合はご相談ください。

通常、製品在庫は持ちません。



### ▲ PC 透明品と金型

アルミ型でも、ある程度の  
鏡面仕上げが可能です

## 主な加工機

- ・マシニングセンター 5台
- ・NCフライス盤 3台
- ・NCワイヤー放電加工機 2台
- ・NC放電加工機 1台
  
- ・射出成形機—横型 180ton 80ton
- ・射出成形機—竖型(縦型) 40ton
- ・温調機 3台



## 射出成形機 (180ton・80ton・40ton) を設備しております

金型工場の目の前に成形工場があるため、金型修正や改造、想定外の事態などにも迅速に対応することが可能です。

温調機、ヒーター棒も設備しており型温を上げることができます。PBT・PPS などの高機能樹脂の成形も承ります。

成形工場には、金型保管室、材料保管室、成形時にお立ち会いいただけるように、射出成形機の隣に打ち合わせブースがございます。

## インサート成形

インサート成形の実績が豊富にございます。

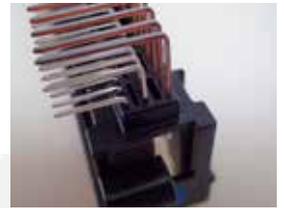
端子やバスバー、カラーなどのインサート部品の自社調達もいたします。



▲インサート成形がしやすい  
竖型成形機があります



▲13個の異形状端子が入った  
インサート成形品



▲端子の3段曲げ  
端子は成形後に圧入

## 2色成形

一次成形品を金型にインサートし二次成形を行う方法で2色成形のご要望にも対応しています。



▲2段階の成形  
一次成形品へコイルを巻いた後  
二次成形でコイルを密封



▲2色成形品▲  
二次成形でエラストマを被覆



## 治具矯正

甚だしい反りやねじれ、寸法公差外があった場合は成形条件の見直しや金型修正を実施しますが、その影響で納期延長のお願いに至ることがございます。しかしながら納期が最優先の場合は、まず治具矯正を実施し形状改善を試みます。

## 立ち会い成形

お客様のお立ち会いのもとでトライ成形を致します※要予約

製品状態と成形条件をご確認いただきながら、ご指示の条件で成形も可能です。

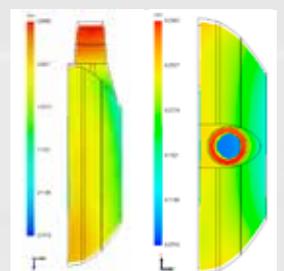
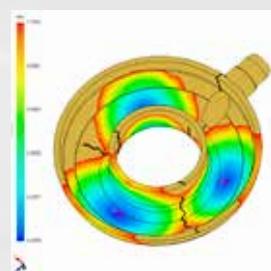
当日の金型加工現場の状況によっては軽微な金型調整や寸法検査も承ります。

## 成形シミュレーション

充填・反り解析ソフトがあるので、解析結果を参考に、金型製作のための打ち合わせを行うことができます。

### 充填解析で分かること

- ・樹脂の流れの様子 (アニメーション)
- ・ゲート寄与、ウエルドライン (ゲート位置の影響)
- ・繊維配向 (ファイラー配向)



▲充填シミュレーション ▲反りシミュレーション



# ギア・ピニオン加工



▲ NC旋盤加工

NC 旋盤、ホブ盤、マシニングセンターを用いて、特殊形状のギア、ピニオン、プーリー、スプロケットなどを製造しています。

実績の多くは樹脂製品ですが、真鍮・アルミなど非鉄材料の加工も可能です。

ご要望に応じて、歯車噛み合い試験も実施いたします。

## 主な加工機

・NC 旋盤 4台 ・汎用旋盤 2台 ・ホブ盤 2台 (MC 省略)



▲ 様々な特殊形状のギア



▲ ホブ盤 (歯切り盤) 歯切りの様子



ホブカッター



▲ ピン・ネジ止め加工品



▲ 非鉄加工品 (真鍮)



▲ タイミングプーリーとはずば歯車の合体品



▲ 旋盤加工後に MC 加工



▲ 特殊材料の加工品



▲ 噛み合い試験の様子



# 品質管理検査



▲三次元測定機(門型プローブ接触式)

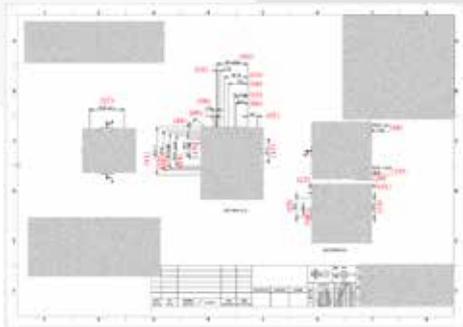
高品質製品の安定供給を課題とし、独自制定した加工工程マニュアルに基づいて工程検査の実施や加工完了後の品質検査を徹底しております。

品質管理部では各種検査機器を駆使し、データや図面との整合性を確認します。

当社の全ての工場に三次元測定機が設置されています(※1)

3D データがある場合は、目視による形状確認を実施します(※2)

公差図面がある場合は、図面上に記載のある寸法部において、寸法計測を実施します。計測結果は、計測寸法を書き加えた図面、もしくは図面へナンバリングのうえ計測寸法をまとめた書類として提出します(※2※3)



▲計測寸法を書き加えた図面を提出

本社工場・金型工場・成形工場を担当する品質管理部は同一となります  
通常、同一形状の製品が複数ある場合は、無作為抽出の1個に対して実施します  
印刷物もしくは電子データで提出します。検査方法や検査数量、提出書類の書式などに指定がある場合は、別途費用が発生する可能性があります



▲画像測定機



▲測定顕微鏡

## 主な検査機器

- ・三次元測定機
- ・画像測定機
- ・測定顕微鏡
- ・歯車噛み合い試験機
- ・表面粗さ測定機
- ・デジタルノギス
- ・デジタルハイトゲージ
- ・デジタルマイクロメータ
- ・ピンゲージ
- ・隙間ゲージ など



▲歯車噛み合い試験機



▲ピンゲージ

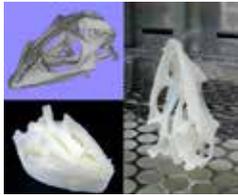


長年にわたり多彩な製品を計測する中で  
様々な計測機器が充実しました。

## 造形

最短納期の試作ならコレ！

専用機器を用いて3Dデータから直接形状化。形状が小さめで数量が少なければ樹脂切削加工で試作品を製作するよりも早く・安くできることが多いです。



※各造形とも最小造形は0.5mm、公差精度は中級～粗級  
※当社取扱の「3Dプリント」はインクジェット式です

工法	材料グレード	強度	耐熱	積層ピッチ	機械精度	サポート 残渣
光造形	SCR735 ABSライク	×	52	0.05 ~0.15 (0.1)	±0.05 ~0.1	有り (磨き 除去)
	TSR821 靱性グレード	△	49 ~52			
	SCR737 高靱・高強度	○	63			
粉末造形	PA2200 耐熱・耐久	◎	163 ~181	0.1	±0.1 ~0.25	無し
3D プリント	VisiJet Crystal ABSライク	△	56	0.016 ~0.032 (0.029)	±0.025 ~0.05	無し



## 真空注型

真空注型にはマスターとゴム型が必要です。マスターのご用意から承ります。

※通常、マスターは光造形もしくは樹脂切削加工で製作します  
※目安として1つのゴム型から15~20個ほど注型品が取れます  
※注型品の公差精度は中級～粗級です

■ウレタン注型の対応グレード  
 ・ABSライク      ・透明グレード  
 ・PPライク        ・耐熱グレード  
 ・ウレタンゴム (硬度 50°・60°・70°・80°・90°)



▲大物注型  
600×380×210

※エポキシ系真空注型 } 対応可能です  
※シリコンゴム注型 }

インサート注型や着色着色注型品への塗装・印刷もお任せください。



▲真空注型



▲インサート注型



▲ウレタンゴム

## 意匠・デザイン仕上げ

製品への意匠・デザイン仕上げも、是非おまかせください。

モックアップや展示モデルも製作しております。

- ・塗装 ・印刷 (シルクスクリーン、インスタントレタリング)
- ・レーザーマーキング ・サンドブラスト ・樹脂メッキ
- ・バフ研磨
- ・アルマイト (硬質アルマイト、封孔処理可、黒・白・赤・青・金)
- ・Niメッキ ・無電解Niメッキ ・マイクロポーラスクロームメッキ
- ・焼付け塗装処理

その他の仕上げもご相談ください。



▲塗装・裏刷り印刷



▲ニッケルクロムメッキ



▲レーザーマーキング



▲モックアップ(展示品)



▲染色(造形品)



▲着色アルマイト



▲サンドブラスト(アルミ)



▲着色アルミ蒸着

### ■加工方法の比較 (プラスチック製品試作の場合)

工法	工期	精度	特徴
光造形	3-6 営業日	中級 ~粗級	紫外線硬化性エポキシ樹脂が材料。切削加工や他の造形より早くて安いことから、デザイン検証や形状確認用の試作で定番の造形法。サポート痕が残るので磨き仕上げが必要。
粉末造形	3-6 営業日	中級 ~粗級	PA12が素材の粉末状材料をCO2レーザーで焼結し造形する工法。ザラした質感と若干緩めの寸法公差になる反面、耐熱性・耐溶剤性・耐久性に優れ、機能検証用に向いている。
3D プリント	3-6 営業日	中級 ~粗級	紫外線硬化性アクリル樹脂が材料。ピッチ0.016~0.032mmで積層でき、サポート痕が残らないのが特徴。複雑な彫刻形状も造形できる一方、光造形より材料費が割高。
切削加工	5-7 営業日	精級 ~中級	MC・NC旋盤等の切削機を用いた定番工法。実績最多。精度は造形より精密だが、アンダーカット部は分割加工になる。形状によっては隅刃物R残りもしくは対応不可。
真空注型	10-14 営業日 7スター作成含	中級 ~粗級	光造形品もしくは切削品のマスターとゴム型を用いて、製品を複製する工法。必要数量が多い場合はコストメリットがある。現在は2液硬化性ウレタン系の材料が主流。
試作金型 射出成形	14~ 営業日	精級 ~中級	金型材料に切削性良好なアルミを用いることで、本型(量産型)より短期で射出成形する工法。ただし対応可能なサイズに制限あり。大きい場合は本型での対応になる場合も。

### ■普通寸法公差の目安表 (JISB0405-1991) 単位: mm

基準寸法区分	0.5以上 3.0以下	3.0超え 6.0以下	6.0超え 30以下	30超え 120以下	120超え 400以下	400超え 1000以下
	許容公差	精級 ±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
	中級 ±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8
	粗級 ±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2.0
	極粗級 -	±0.5	±1.0	±1.5	±2.5	±4.0



#### ◀シリコンゴムパッキン

シリコンゴムの注型やシート形状品のトムソン型抜きウォータージェットカットの対応実績もあります

		樹脂既製品板厚表 (mm)																				備考						
材 料	★	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	80	90	100		
PVC-C		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ABS-N		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	ABS-N/B/C: それぞれ 70mm 材有り
ABS-B		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	ABS-N: 125/150mm 材有り
ABS-B-G20																												
ABS-W		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ABS-C		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PS-N	★																											
HDPE-N	★																											
PET シート	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PETシート: 0.8mm 材有り
POM-N	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	POM-N: 0.8mm 材有り
POM-N-G25	★																											POM-N/B: それぞれ 70mm 材有り
POM-N-CF20	★																											
POM-B	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PMMA-C		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PMMA-C/W/乳半/着色: それぞれ 13mm 材有り
PMMA-W		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PMMA-C: 70mm 材有り
PMMA-乳半		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※アクリル材は、既製板厚のバラつきが大きい材料です (±0.6+5)。
PMMA-着色		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PP-N	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PP-N: 70/120/150mm 材有り
PP-B	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PA6-N	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PA6-N: 0.8/70mm 材有り
PA6-N-G30	★																											
PA66-N	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PA66-N-G30	★																											
PA12-N	★																											
MC-N	★																											MC-N: 7/70/110/120/130/140mm 材有り
PC-C		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PC-C: 0.8/70mm 材有り
PC-B		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PC-B: 70mm 材有り
PC-B-G20																												
PC-W																												
PBT-N	★																											
PBT-N-G30	★																											
PBT-B-G30	★																											
PPE-B																												
PPE-B-G20																												
PPS-N	★																											
PPS-N-G40	★																											
PPS-B-G40	★																											
PPS-N-CF30	★																											
PES-N																												
PES-N-G30																												
PEEK-N	★																											PEEK-N: 16mm 材有り
PEEK-N-G30	★																											
PEEK-N-CF30	★																											
PAI-N		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PAI-N: 0.8/7.5/12.5mm 材有り
PTFE (4F)-N	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	PTFE-N: 7/9/18mm 材有り
PI-N	★	6.3 / 12.7 / 25.4 / 38.1 / 50.8 mm																										

-N: ナチュラルカラー -B: ブラックカラー -W: ホワイトカラー -C: クリア (透明) -G: GF(ガラス繊維)入り -CF: CF(炭素繊維)入り

★結晶性樹脂: 耐溶剤性に優れているため、溶剤を用いた分割・貼合の加工ができません。また、加工時に反りやすい性質を持ちます。

※ただし、非晶性樹脂の全てが溶剤を用いた加工が可能ということではありません (非晶性の中でも耐溶剤性は材料により異なるため)。※GF・CFの数値は繊維含有量 (%)。繊維を含むことで収縮軽減・耐熱性の向上が期待できる一方、反り発生率は高くなります。※既製品の板厚には多少のバラつきがあります。※厚肉材料は再アニール材の場合が多く、材料コストが上がる場合がございます。※上記はあくまで材料問屋の取扱材料に基づいた資料です。取扱内容が変更される場合もございます。ご了承ください。

真空注型 材料概略表	ベースカラー	耐熱性 (°C)	衝撃強さ (kJ/m²)	引張強さ (Mpa)	引張弾性 (Mpa)	伸び (%)	曲げ強さ (Mpa)	曲げ弾性 (Mpa)	硬度	収縮率 (%)
ウレタン-ABSライク	ベージュ/黒/乳白	100	12	73	2170	16	78	1790	84(D)	0.3
ウレタン-透明グレード	無色透明	80	7	65	-	15	90	2000	85(D)	0.3
ウレタン-PPライク	黒/乳白	70	10	34	1600	72	39	960	76(D)	0.3
ウレタン-耐熱グレード	白/乳白/黒	120	11	75	2000	10	85	1800	85(D)	0.4
ウレタンゴム-50°	無色透明	-	-	3.5	-	650	-	-	50(A)	0.3
ウレタンゴム-60°	無色透明	-	-	8.4	-	800	-	-	60(A)	0.3
ウレタンゴム-70°	無色透明	-	-	23.5	-	1300	-	-	70(A)	0.3
ウレタンゴム-80°	無色透明	-	-	17.7	-	900	-	-	80(A)	0.3
ウレタンゴム-90°	無色透明	-	-	20.6	-	950	-	-	90(A)	0.3
シリコンゴム	半透明	150-200	-	5.5	-	350	-	-	40(A)	0.1

造形 材料概略表	ベース カラー	耐熱性 (°C)	衝撃強さ (kJ/m²)	引張強さ (Mpa)	引張弾性 (Mpa)	伸び (%)	曲げ強さ (Mpa)	曲げ弾性 (Mpa)	硬度	材質
光造形-ABSライク	淡黄色	52	31	45	2510	7	83	2530	-	エポキシ
光造形-靱性グレード	淡白色	49-52	48-49	49	1800	13-15	70	2225	81(D)	エポキシ
光造形-高靱・高強度	淡白色	63	51	47	1700	18	67	2030	-	エポキシ
粉末造形	白	163-181	44	48	1700	24	58	1500	75(D)	PA12
3Dプリント	半透明	56	25	42.4	1463	6.83	49	1159	-	アクリル

※上記の内容は、それぞれの材料メーカーが公開している情報より作成しています。  
※あくまで参考物性値であり、数値を保証するものではありません。ご了承ください。

モジュール		0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.9	0.95	1.0	1.2	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5	
ギ ア	圧力角 14.5° 20°	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	トッピンク (T型)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ノットピンク (N型)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ウ オ ム	ホブ 特級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級	A級
	条数 14.5°	1-4-6						1-3	1-3								1-3					
	圧力角 20°	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3		1-3	1-3							1-3	1-3	1-3				1-3

※歯型は全て並歯です。 ※噛合測定用マスターギア設備:モジュール「0.5」「0.6」「0.8」「1.0」いずれも「平衡車」「左ハス歯(20°)」「右ハス歯(20°)」

スプロケット	種類(歯切範囲)				
	CP3.175 (11~12・33)	CP4.97625 (15・20・25・48)	CP6 (15)	CP6.35 (12~13・15・18・30)	CP9.525 (15)

プーリ 歯型(歯数) ※-BL=バックラッシュレス		
【バンドー化学】		
MXL (10~180)	MXL-BL02 (10~108)	
XL (10~60)	XL-BL02 (10~72)	L (10~30)
S1.5M (18~40・55~57)	S2M (13~200)	
S2M-BL02 (10~40)	S2M-BL05 (10~200)	
S3M (13~99・101~200)	S3M-BL05 (12~200)	
S4.5M-BL02 (12~72)	S5M (13~150)	
S8M (18~60)	T5 (20・30)	T5-BL02 (12~48)
TN10 (12~176)	TN15 (10~164)	N15 (22~150)
【椿本】		
MXL (24~200)	P2M (18~100)	P3M (10~100)
P5M (24~100)	S3M (14~100)	
【三ツ星ベルト】		
MXL (12~80)	MXL-BL02 (20~120)	
XL (10~60)	XL-BL (12~60)	
L (10~30)	S1.5M (10~80)	S2M (10~200)
S2M-BL05 (12~17・19~22・41~100)		
S3M (13~200)	S3M-BL05 (12~17・62~200)	
S4.5M-BL02 (12・16・18・20・22・24・30~32・36・44・60・		



# Prototype Factory WATANABE



大阪本社 / 本社工場



金型工場



成形工場



東海営業所



富士工場



東京営業所 / 東京工場

□大阪本社 / 本社工場  
〒 561-0841 大阪府豊中市名神口 3-7-6  
TEL : 06-6332-9881 / FAX : 06-6332-9886

□金型工場  
〒 561-0841 大阪府豊中市名神口 3-8-105  
TEL : 06-6332-9898 / FAX : 06-6332-9883

□成形工場  
〒 561-0841 大阪府豊中市名神口 3-1-21

□東京営業所 / 東京工場  
〒 144-0047 東京都大田区萩中 3-28-8  
TEL : 03-5705-1388 / FAX : 03-5705-1391

□富士工場  
〒 411-0945 静岡県駿東郡長泉町本宿 249-4  
TEL : 055-988-8188 / FAX : 055-988-8178

□東海営業所  
〒 435-0045 静岡県浜松市中央区細島町 6-6-103  
TEL : 053-544-9788 / FAX : 053-544-9288



[watanabe-mfg.co.jp](http://watanabe-mfg.co.jp)