

# プラスチック樹脂加工とプラスチックの種類

プラスチック/樹脂加工ならお任せ下さい。

プラスチック/樹脂部品は、機械加工/切削加工、成型加工で任意の形状をわずかな数量から大量の量産品まで優れた加工方法を選定し、ご納品可能です。ご希望のお図面などと材質/材料に数量をご提示いただければ御見積させていただきます。

## A. プラスチック樹脂の加工方法

ウォーター加工、プロッター加工など抜型不要の加工方法やトムソン型/ピック型による抜き加工、切断や穴あけ、スライス他カットや削り加工、或いは接着、溶着などの機械加工、プレスなど成形加工があります。



## B. プラスチック/樹脂材料形状

板/シート材料、丸棒材料、パイプ材料、ペレットなどの成形等

## C. 機械切削加工のメリット

機械切削加工では、樹脂用金型が必要なく少量品での対応が可能な上加えて機械加工では成形成型加工以上の公差高精度が可能であり超精密部品となります。

## D. プラスチックの種類

大きく分類すれば下記のような樹脂です。

- ・熱を加えることで変形を起こす熱可塑性樹脂
- ・熱を加えることにより硬化する(再度熱を加えても溶けない)熱硬化性樹脂

下記に一覧を入れましたので物性などはプラスチック/樹脂種類のPDFファイル1、2ページをご参考願います。

- ・塩化ビニル(硬質、軟質PVC)/ポリ塩化ビニリデン(PVDC)/ポリビニルアルコール(PVA)
- ・ポリスチレン(PS)/スチレン・アクリロニトリル共重合体(AS)/スチレン・ブタジエン・アクリロニトリル 共重合体(ABS)
- ・ポリエチレン(PE)/高密度(HDPE)、中密度(MDPE)、低密度(LDPE)
- ・エチレン・酢酸ビニル共重合体(EVA)
- ・ポリプロピレン(PP)
- ・ポリアセタール(POM)/デルリン(単重合体)/ジュラコン(共重合体)
- ・アクリル/ポリメチルメタクリレート(PMMA)、変性アクリル(MS)
- ・酢酸セルローズ(CA)
- ・ポリカーボネート(PET/PETP)
- ・ポリアミド/ナイロン(PA)6、66等
- ・ポリウレタン(TPU/PU)熱可塑性
- ・フェノール・ホルムアルデヒド(PF)ベークライト/各種充填あり
- ・尿素αセルロース充填(UF)ユリア
- ・メラミン・ホルムアルデヒド(MF)各種充填あり
- ・エポキシ(EP)ガラス充填など
- ・フラン(FP)
- ・キシレン(XF)

上記の他には、ポリブチレンテレフタレート(PBT)、超高分子ポリエチレン(UHPE)、ポリスルホン(PSF)、ポリフェニレンスルファイド(PPS)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリイミド(PI)、ポリエーテルイミド(PEI)、などスーパー及びエンジニアリングプラスチック類があります

## E. プラスチックの耐薬品性

プラスチックの耐油性・耐溶剤性・耐薬品性はリンクを御覧下さい。それぞれの詳細薬品別一覧表になります。

# 各種プラスチック/樹脂加工方法の種類など

## A. 樹脂機械(切削)加工

ボール盤(ドリル刃による穴あけなど)や旋盤(回転による丸物加工)、フライス盤(水平移動を合わせた平面削り)、研削盤(砥石など使用)、或いは上記の単独のNC(数値制御)機械、複合何軸のマシニングセンター機械を用いたり、表面仕上げ機械(バフ/バレル)の磨き加工或いは、スライスやカットの切断機械、単純平面加工ならばウォータージェット加工(水の圧力による切断)、プロッターによる切り出し加工等々がある。

これらは金型を必要とせず精度もあり一個から製作製造が可能です。

数量が大幅に増える場合や難易度が高いケースでは、コストが大きいので不向きの場合があります。

## B. プラスチック樹脂の光造形(3Dモデリング)加工

試作などのケースでは光造形(光による硬化性樹脂でエポキシ、ウレタン系等)による確認が可能です。試作金型でも樹脂プラスチック型では、数十万と予算が多く必要が多く、その為に試作時は、機械加工やこの光造形加工が望ましいと考えられます。

## C. 抜き加工

### ・トムソン型(ビク型)による平面抜き加工

平面形状のワッシャーなど単純形状では、抜型などを製作し抜き出して製造いたします。型は、樹脂など硬いため鉄型を用いられますが、ベニヤ板の場合もあります。構造が単純なため抜型は数千円から10数万円前後程度までと考えられます。\*場合により更に高価な場合があります。しかし製品は一日の作業回数が多いのでかなり安価となります(材料費が安価な場合)。

## D. 成型(成形)加工

製作数の中量品、大量品の量産部品や機械加工が難しい時、或いは公差が超高精度の要求でない場合が、一般的に成型となり射出成形、真空成型/プレス成型(トレーなど)、ブロー成型(ボトルなど)、押出成型などが種類です。

金型代は数十万から数百万まで様々に変動いたします。しかし製品(部品)代はやはり回転数が多く安価になります。但し成型の場合は、少量では、材料ロスと材料が機械に残り清掃が手間となって製作できない場合とテフロン(PTFE)フッ素樹脂やプラスチック材料に一部分が製作方法の違いや成型材料の入手不可の場合があって選択できない加工方法になります。