

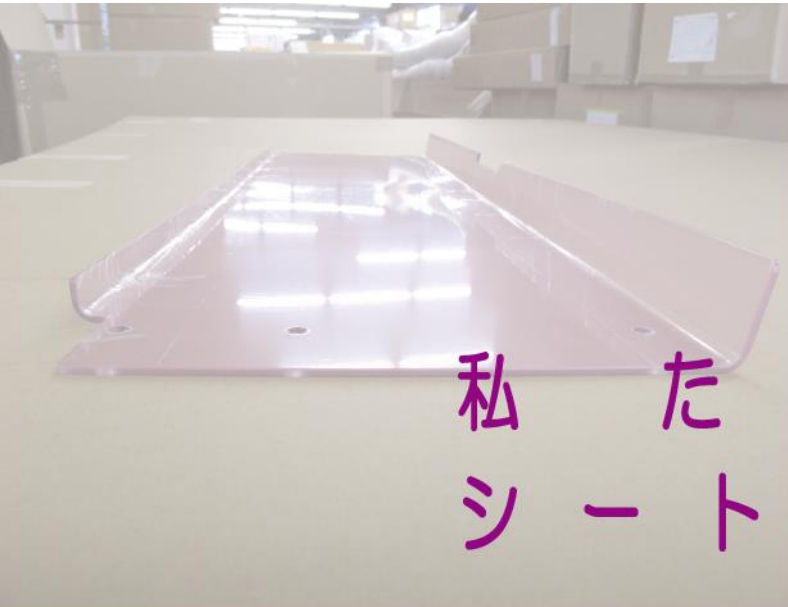


Vacuum & Pressure forming

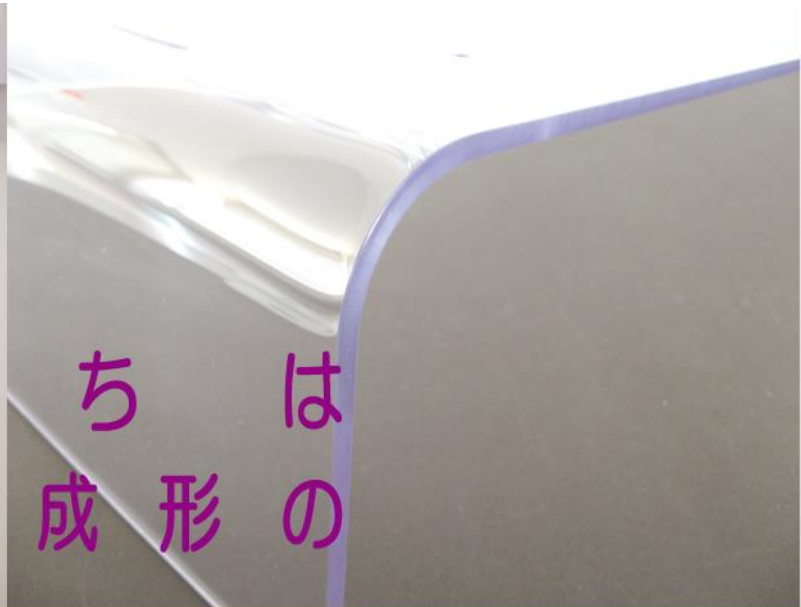
Produced by  名古屋樹脂工業株式会社

真空成形・圧空成形.com

「シート成形技術ハンドブック」 (熱曲げ加工)



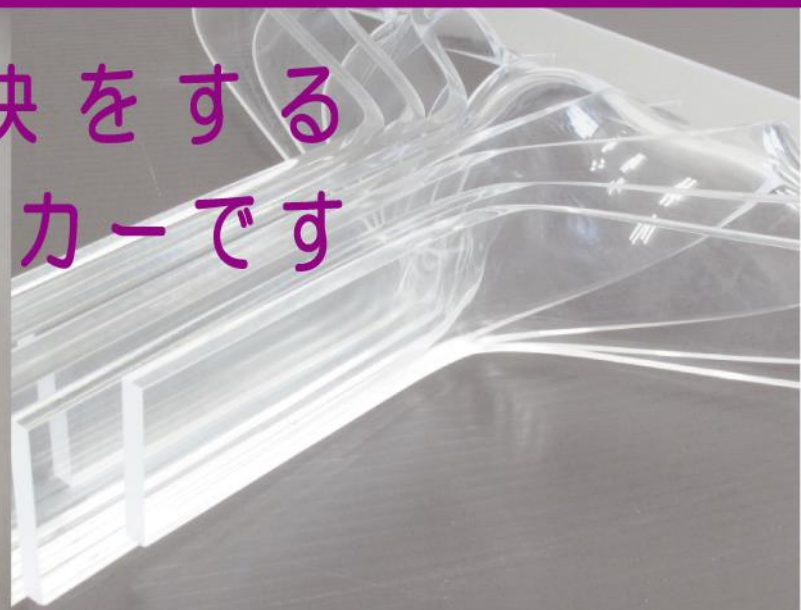
私 たち は
シ ー ト 成 形 の



All for Customer



問 題 解 決 を す る
加 工 メ ー カ ー で す



PLASTIC DREAM

名古屋樹脂工業株式会社

■わが社の特長

- 特長1 大物（2,000mmX5,000mm）、厚物（～20mm）シート成形が可能
- 特長2 後加工・仕上げ加工。曲げ・溶着・接着・重合接着等、2次元曲げ
- 特長3 設計者3名で設計段階からサポートできる
- 特長4 56年の歴史、実績多数
- 特長5 ISO9001取得による、品質保証体制



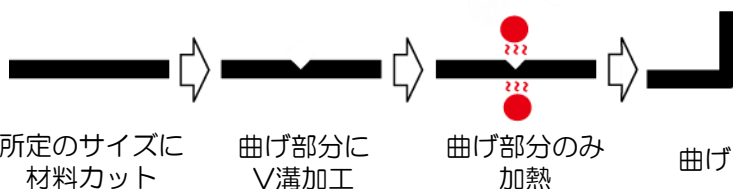
ISO9001 認証

■熱曲げ加工とは？

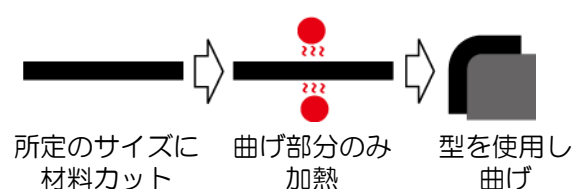
（1）熱曲げ加工 製法

曲げ部分のみを加熱し、所定の形状に加工します。
直角曲げの場合は型は不要、R曲げの場合は簡易型にて加工可能です。

<直角曲げ>



<R形状曲げ>



（2）熱曲げ加工 特徴

曲げ加工では、直角曲げの場合は型不要、R曲げでも簡易型にて加工可能です。
また、曲げ部分以外加熱しないため、素材そのままの表面精度が保たれます。

■ 1. 熱曲げ加工の設計・制作で失敗しないポイント

（1）熱曲げ加工 設計時のポイント

①型について



形状により、型の有無は異なります。
直角曲げの場合は型は不要、R曲げの場合でも簡易型（凹凸の片側）のみで加工が可能です。

②R形状について



外Rについては、最低板厚分のR形状が付きます。
内Rは、R1以上が必要です。

③コーナーRの最少目安



直角曲げであれば、内側はR形状無しで曲げることが可能です。

④複雑形状の曲げ加工について



曲げ治具などを使用し、複雑な曲げ加工なども対応可能です。

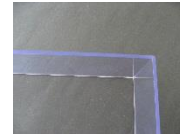




⑤透明材の熱曲げ加工について



曲げ加工の場合、曲げ部分以外は加熱しないため、素材のそのままの透明度が保持出来ます。透明材料には適した加工方法です。



⑥取付け穴の位置や大きさの設定について



樹脂は熱による変形や収縮がある為、使用環境の温度変化に対応する考慮が必要です。特に取付け穴の位置や大きさの設定には余裕を持たせることがポイントになります。取付け位置を限定する皿穴加工は不向きです。

⑦熱曲げ部分のひずみについて



曲げ加工の場合、曲げた両サイドにひずみ（ソリ上がり）が発生します。仕様上ひずみがNGの場合、カットする必要がありますので、図面指示お願い致します。



⑧熱曲げ加工に不向きな形状



3次元形状・曲げ部分の幅が狭い形状は、曲げ加工には不向きです。また、すべて手加工ですので、寸法の厳しい製品には不向きです。

(2) コストダウンのポイント

①熱曲げ加工へ変更でのコストダウン



真空成形や熱プレス成形では、トリミングなどカット部分が多くなってしまいますが、曲げ加工では、カット部分は最小限（製品プラス数mm程度）で加工が可能のため、材料サイズを小さくすることが出来、コストダウンに繋がります。

②工数増加（複雑なトリミング、接着部材ASSY）等



後加工の工数増加（複雑なトリミング、接着部材ASSY）はコスト高の要因になる為、できるだけ後加工の簡略化がコスト削減のポイントになります。NCルータートリムや穴加工では直径6mmビットを標準とし、微細加工も可能ですが、標準ビットでの加工が最も合理的です。

③部材の接着



必要に応じて座面をNC加工をするなど工数増加になるため、必要精度は確保できますが、コストアップの要因にもなります。





Vacuum & Pressure forming

Produced by

PLASTIC DREAM
名古屋樹脂工業株式会社

真空成形・圧空成形.com

<http://plastic-sheetforming.com/>

会社概要

- 社名 名古屋樹脂工業株式会社
- 代表者 代表取締役社長 伊藤 誠一
- 設立 1957年12月
- 資本金 7,200万円
- 事業内容 シート成形、真空成形、圧空成形、
熱プレス成形、フリーブロー成形 等
- 従業員数 95名
- 所在地 名古屋本社 愛知県名古屋市西区上堀越町1丁目50番地
TEL 052-522-1121
小牧事業所 愛知県小牧市大字入鹿出新田字中池1212番地
TEL 0568-72-1528
- 敷地面積 名古屋本社 660㎡ 小牧事業所 10,000㎡
- URL <http://www.nagoyaiushi.co.jp/>



愛知ブランド企業認定
愛知県 認定番号909

お問合せはこちら → **小牧事業所 営業2部 TEL 0568-72-1528**