

治具の種類

# 13 表裏3次元形状部品の加工受け治具

使用機械

NC加工機

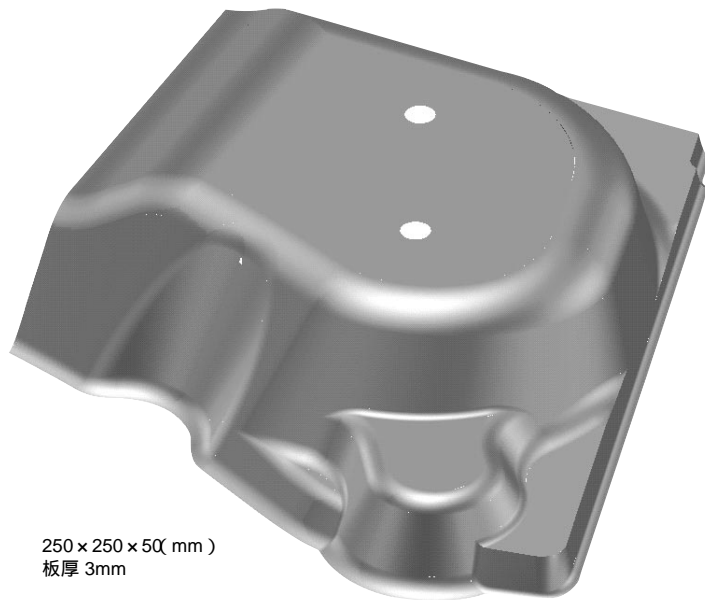
対象ワーク

表裏3次元形状部品

設計上のポイント

樹脂接着剤を簡易受け台とワークの受け面の間に用いる。

(表裏3次元形状部品)



250×250×50(mm)  
板厚 3mm

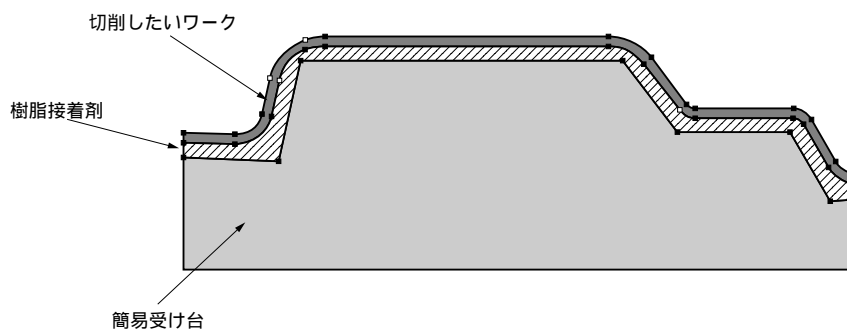
両面3次元形状を加工する際、ワークのクランプが非常に困難な場合が多い

## 治具の開発による効果

ブロック材から削り出す場合、片面は容易に3次元形状に加工できるが、その後、もう一方の面を切削するときには、加工受け治具が必要になる。通常、受ける面の反転形状を別ブロックであらかじめ製作しておくが、その時間は片面を加工するのと同じだけ要してしまう。さらに加工受け治具とワークの固定はクランプが必要になる。つまり、クランプの分を考慮してNCプログラムをつくる必要がある。

そこで、樹脂接着剤を簡易受け台とワークの受け面の間に塗布する。これにより、加工受け治具の製作時間を大幅に短縮でき、またワークへのクランプも不要になる。

(表裏3次元形状部品の加工受け治具)



### (作業方法)

片面が仕上がったワークに離型剤を塗布(表面が磨かれた状態では不要)

簡易受け台の形状を、端材や樹脂ブロックを使いハンドワークでラフに製作

ワーク受け面に樹脂接着剤を多めに塗り、ワークを簡易受け台に沈める

硬化の後、簡易受け台のベース面をフライス加工する

ワークを加工機からはずし、上下を反転。簡易受け台を下にして加工機へセット

ワークの残りの面を加工

簡易受け台を壊して脱型すれば完了

### (ワーク素材)

ケミカルウッド、アルミ、真鍮など。  
強度は接着面の起伏が多いほど、また面積が広いほど強くなる

緑川 賢司

ミナロ

TEL(045)784 6692

URL : <http://www.minaro.com>

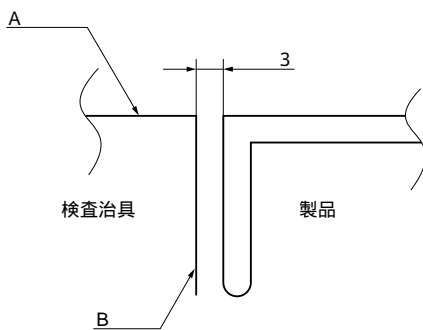
治具の種類

# extra 射出成形品用検査治具の製作

対象ワーク

射出成形品

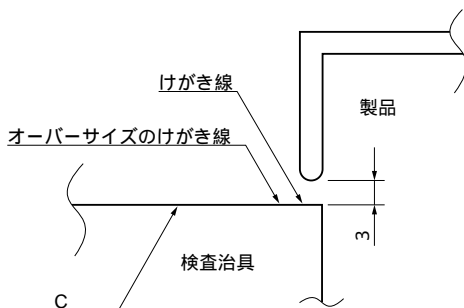
## 1. 製品の面を管理する検査治具



A部の面は製品の上面を延長した面である。この面に真っすぐにモノを置き、製品まで近づけると、製品にぶつかるか素通りする。そのときの上下のずれをスケールなどで読み取ることで、上面の精度を管理できる。

B部の面は製品側面を3mmオフセットした面である。この面と製品側面の間にすき間ゲージを入れることにより精度を管理できる。一般的には、スケールやすき間ゲージの目盛を読みやすくするために、製品公差分より大きめの2~3mm程のすき面をつくることが多い。

## 2. 製品の端を管理する検査治具

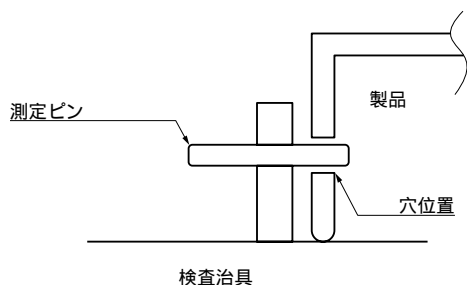


C部の面は、製品より適度に下げた面である。一般的には3mm程度の下げしろでよい。これは、製品にばらつきがあっても測定できるようにするためと、スケールやすき間ゲージの目盛を読みやすくするためである。その面上にあるけがき線は、製品を延長した線とオーバーサイズの線である。面上にスケールを載せて製品まで突き当てる。このとき、けがき線の目盛を読むことにより、製品の端の精度を管理できる。製品が大きくてきている場合、オーバーサイズの線がないと製品とけがき線の間を測定できない。そこで、オーバーサイズのけがき線をスケールで読むことにより、この場合でも、製品の端の精度を管理できる。

## 治具開発の留意点

製品の公差は、たとえば射出成形品は $\pm 0.5\text{mm}$ 、プレス成形品は $\pm 1.0\text{mm}$ 、ガラス製品は $\pm 3\text{mm}$ というように、素材やサイズ、用途によって要求精度が異なり、それに伴い検査治具に要求される精度も変わってくる。またワークの材質により、たとえば大きく重いものの場合、小さく軽いものに比べて検査治具の強度を考慮する必要がある。検査治具の考え方は、製品の公差を織り込んだ寸法でつくった治具の中に製品を置き、そこに収まらないものはNGとするのが一般的である。

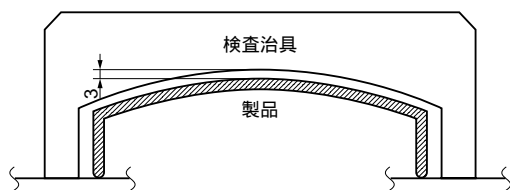
### 3. 製品の穴の位置を管理する検査治具



製品の穴を管理したい場合、検査治具のブロックからピンを挿入することにより穴の位置を管理できる。ブロックには、製品の穴から放線方向で穴をあけ、それをガイドとしてピンを通す。ピンは製品の穴径の公差と位置の公差との両方を織り込んだ寸法をマイナスしてつくる。たとえば製品の穴径  $10\text{mm}$  で、径の公差は $\pm 0.1\text{mm}$ 、位置の公差は $\pm 0.2\text{mm}$ とすると、 $10 - 0.1 - 0.2 = 9.7$ 。

$9.7\text{mm}$ のピンを通すことにより、これが通らなければ、その製品は公差外と判断できる。また数値を読み取りたい場合は、ピンをさらにマイナスさせ、そこにできるすき間をスケールやすき間ゲージで測定できる。穴の形状が丸穴でも角穴でも、それに合ったピンをつくれれば、同じ扱いで管理できる。

### 4. 製品の面全体を管理する検査治具



製品の中心付近や面全体の精度を管理するためには、断面を使った検査治具がよい。断面の治具には、板厚  $2 \sim 5\text{mm}$  程度の金属の使用が適している。その理由は、製品をまたぐ形で長くなるため、強度が必要になるからである。

断面形状を製品公差分より大きいオーバーサイズでつくり、製品をまたぐ形でセットし、すき間の寸法をスケールやすき間ゲージで読み取ることで精度を管理できる。

このような断面を使った検査治具を「断面ゲージ」、「板ゲージ」または「テンプレート」と呼ぶことが多い。

緑川 賢司

ミナロ

TEL(045)784 6692

URL : <http://www.minaro.com>