

金型相談室 Q&A集

今回も金型相談室にお問合せいただいたご質問の中から「シャー角」についてご紹介させていただきます。

パンチのシャー角について

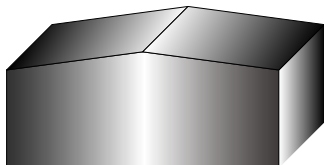
Q シャー角はどのような場合に付けるのでしょうか。また、シャー角の種類と選定基準を教えてください。

A シャー角とはパンチ刃先端面を「凸状」又は「凹状」に加工したもので、
① 抜き荷重の低減。
② カス上がり防止。
③ 消音。
などに効果があります。

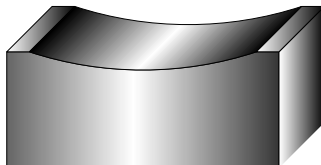
代表的なシャー角の形状には下記のようなものがあります。

図1 シャー角の種類

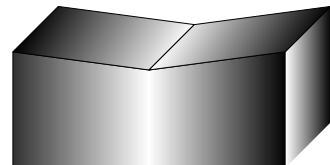
ルーフシャー角



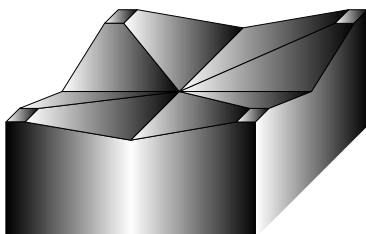
R シャー角



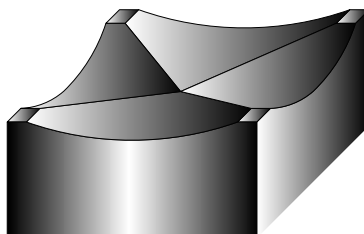
逆シャー角



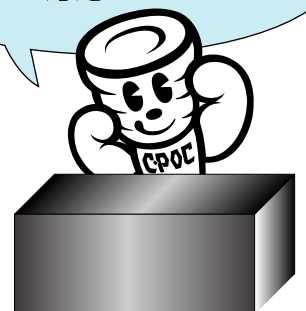
クロスシャー角



Rクロスシャー角



シャー角の付いていない
パンチ刃先

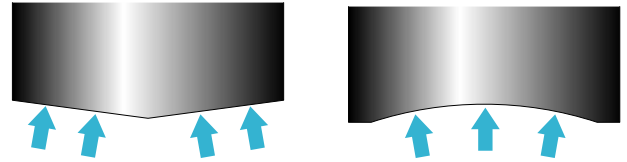


シャー角の種類と選定基準

■ ルーフシャー角

- ① 最も一般的なシャー角です。
- ② シャー角の角度は当社では2°及び5°を標準としております。
- ③ お客様での再研磨が比較的容易に行えます。

図2 パンチ刃先にかかる力の方向
ルーフシャー角の場合 Rシャー角の場合



■ Rシャー角・逆シャー角

- ① 追抜き加工に適したシャー角です。
- ② 抜き加工時刃先に外向きに力がかかるため(図2参照)、幅の狭いパンチで厚板を加工した場合に、底部より割れが発生する場合があります。
特にウレタンキッカー付きの場合には、早期に破損する場合があります。
- ③ お客様でのR部の再研磨は困難です。

■ クロスシャー角・Rクロスシャー角

- ① X方向・Y方向共に加工する正角の追抜き加工に適したシャー角です。

■ シャー角なし

- ① 一般的に小口径のパンチは抜き荷重が小さいため、シャー角を付けません。
但し、厚板を加工する場合やカス上り防止対策として付ける場合があります。
- ② ブランク型(抜きカスが製品となる場合)にはブランクが変形する為、シャー角を付けません。

ワンポイント アドバイス

シャー角を付けた場合の抜き荷重は・・・

シャー角を付けた場合の抜き荷重(目安) =
シャー角なしの場合の抜き荷重 X シャー角係数

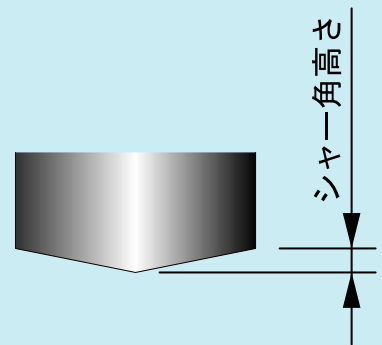
■ 板厚がシャー角高さより薄い場合

シャー角係数 = 0.5

■ 板厚がシャー角高さより厚い場合

シャー角係数 = $1 - 0.5 \times \frac{\text{シャー角高さ}}{\text{板厚}}$

※ シャー角なしの場合の抜き荷重の計算は、テクニカルガイドvol.13「板金でよく使う計算式」をご覧ください。



ご質問・お問い合わせ等がございましたら、コニック金型センターまでご連絡下さい。
また、[ホームページ上にも「テクニカルガイド」](#)を掲載しております。
ホームページのみの情報・画像もありますので、併せてご覧いただければと思います。

ご相談・お問合せは・・・

株式会社 **コニック** 金型センターまで

TEL 0120-0529-39 FAX 0120-0529-55

E-mail: order@conic.co.jp

金型技術情報は
弊社ホームページでもご覧頂けます。

<https://www.conic.co.jp/>