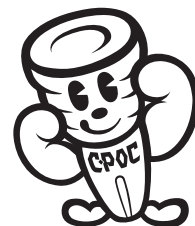


金型相談室 Q&A集

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お紹介させていただきます。

抜き加工時のワークの反り防止について



Q 多数個抜きを行うとワークが反って加工出来なくなりました。対策はありませんか？

A タレットパンチプレスで多数の穴抜き加工を行った時、被加工材（ワーク）に反りが発生し、加工が出来なくなったり、製品にならなかったりする場合があります。（図1参照）

これは、パンチがワークを抜く際に、せん断力と同時に曲げ応力が発生する事や、金型の板押え圧力により内部応力が発生する為です。

その後ワークが板押えから開放された時、ワーク内部の応力の為に板に反りが発生します。（図2参照）

その対策として、

- 1) ガイド・ストリッパ及びダイのワーク押え面にテーパ加工を施し、反りと逆方向の応力を与えワークをフラットにする。（図3参照）

通常 1° ~ 2° のテーパをダイ側が凸、ガイド・ストリッパ側が凹になるように片側又は全周に付加します。

図1 多数個抜きを行った場合のワークの反り

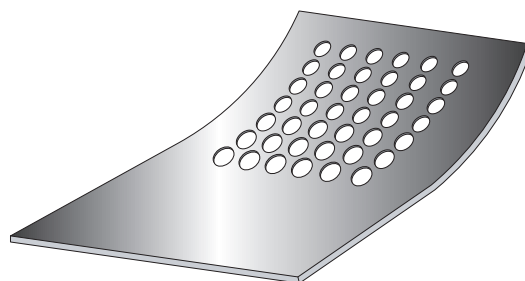


図2 パンチの抜き力と応力

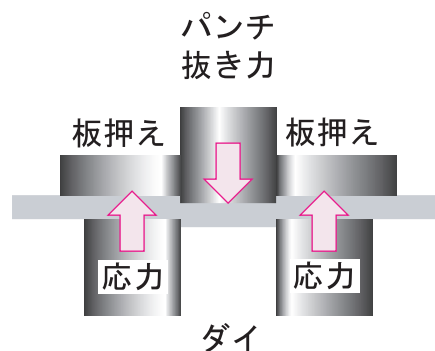
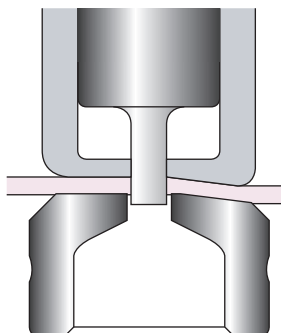
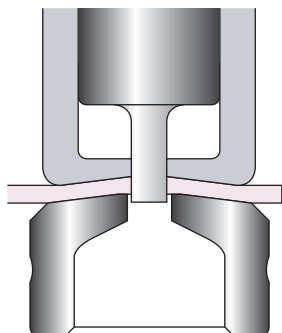


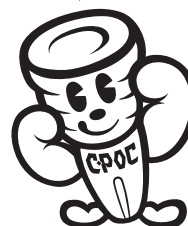
図3 ガイド及びダイにテーパを付けた抜き加工

全周にテーパを付けた場合

片側にテーパを付けた場合



反りと逆方向に曲げると...

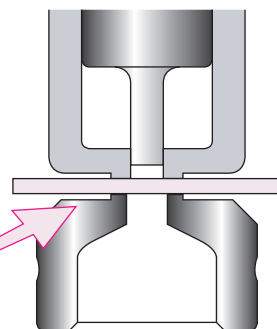


- 2) ワークを押える「板押え力」を強くすることによりワークに発生する曲げ応力を押え込み、反りを少なくする。

板押え力を強くする方法としては、

- a) ステーションを上げる事により上型スプリングの力を増す。
- b) ガイド・ダイのいずれか、又は両方のワークの押え面積を少なくする事により、抜き周辺の面圧を高くする。方法があります。(図4参照)

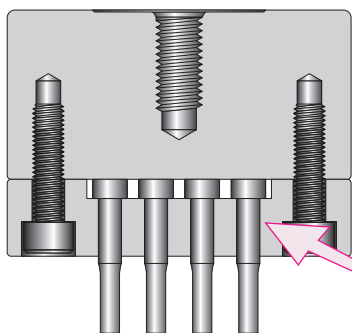
図4 ワーク押え面積を少なくして面圧を上げる



ガイド・ダイにわずかな逃しを施し、抜き周辺のみを強く押えるようにした金型。

- 3) パンチ及びダイの刃先を常にシャープな状態に保つ。
切刃の磨耗はせん断抵抗が増し、反りの原因となります。早めに刃先の再研磨を行い、常に刃先を鋭利な状態にして下さい。
- 4) 適正なクリアランスで抜き加工を行う。
大きすぎるクリアランスは、抜き加工の曲げ応力を増大させます。適正なクリアランスあるいは少し小さめ目のクリアランスにする事により反りを少なくする事が出来ます。
- 5) 多本針金型を使用する。
多数個の同じ寸法の抜き加工を行う場合は、単発抜きより多本針金型にて複数の穴を同時に加工する方が反りは少なくなります。

図6 多本針金型



複数の穴を同時に加工する多本針金型。替刃式をお勧めします。

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/>