

設計者・開発者が知っておきたい
冷間圧造加工について

ねじ部品の圧造加工の基礎知識



特殊ネジ カスタム部品製造.com

太陽精工株式会社

ねじ部品の圧造加工の基礎知識

- | | |
|-------------------|-------|
| 1 圧造について | ……p.3 |
| 2 圧造に使用される加工機について | ……p.4 |
| 3 圧造に使用される材料について | ……p.5 |
| 4 圧造の加工方法について | ……p.6 |
| 5 圧造の加工条件について | ……p.7 |
| 4 太陽精工株式会社について | ……p.8 |

1 冷間圧造について

冷間圧造加工とは？

冷間圧造加工とは、塑性加工の原理による、金属加工方法の1つです。

「**塑性**」とは個体の性質の1つで、ある一定の力を加えて変形させると「**元に戻らない**」性質のことを指します。

この性質を持つ素材として「**金属**」があり、塑性加工とはその性質を利用し、金属などを希望の形状に変形させることです。

そして冷間圧造加工は、この塑性加工方法の1つで、コイル状の素材を必要な長さに切断したあと、熱を加えることなく「**ヘッダー・ホーマー**」と呼ばれる冷間圧造機で成形する加工方法です。

従って、冷間圧造加工を**ヘッダー・ホーマー加工**とも呼びます。



冷間圧造加工で加工されたねじ

冷間圧造に使用される加工機

冷間圧造加工は主にヘッダー（ホーマー）と呼ばれる機械で冷間圧造加工をすることがほとんどです。

使用される材料径により大きさは変わりますが、型式としましてはダイス及びパンチの数により大別されています。

ダイス及びパンチの数が増えるにつれ、複雑な製品を製作することが可能になりますが、金型費及び製品単価が高くなります。

型式	ダイスの数	パンチの数	形状	型代	工賃
ダブルヘッダー	1	2	単純	小さい	低単価
2ダイ2ブロー	2	2	↓	↓	↓
2ダイ3ブロー	2	3			
3ダイ3ブロー	3	3			
4ダイ4ブロー	4	4			
5段打パーツ ホーマー	5	5			



圧造加工機(ヘッダー)

圧造に使用される材料とは？

特殊ネジ カスタム部品製造.comが使用する冷間圧造用の主な材料としては**炭素鋼・合金鋼・ステンレス鋼・アルミ合金**などがあげられます。また、銅や銅合金・チタンなども材料として使用することがあります。

冷間圧造に利用される材料は、製品の強度を得ることを前提として、どのくらいの力で変形させることが出来るか（**変形抵抗**）とどのくらいまで変形させることが出来るか（**変形能**）などを考慮して選定いたします。

例えば、ボルト・ナットには炭素鋼を使用したり、加工性が高い製品にギルド鋼を使用したりと、製品によって最適な材料が異なるため、その選定も重要になってきます。

炭素鋼	リムド鋼 6R~17R・アルミキルド鋼 6A~22A キルド鋼 10K~45K
合金鋼	SCM435・ボロン鋼
ステンレス鋼	SUS410・SUS430・SUS XM7
アルミ合金	A5052W・A5056W・A6063W・A7075W
銅及び銅合金	C2700W・真鍮
純チタン	TW340
チタン合金	DAT51

圧造に使用される材料一覧

4 圧造の加工方法について

圧造の加工方法とは？

圧造の主な加工方法としては下記の5種類があげられます。

1.「前方押し出し加工（絞り）」

押し出し加工は、その名前の通り、ダイ(金型)の中に入れた材料にパンチで圧力をかけ、元の径より細くする加工です。

金型の穴を変化させることで様々な形状の加工品を作ることが可能な加工です。

2.「据込加工」

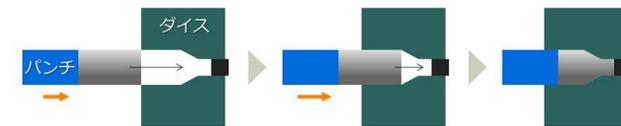
据込加工は、材料に加えた加圧軸に直角の方向に材料がつぶされて動き、断面積を広げるという原理で材料に圧力をかけ、元の径より太くする加工方法のことです。

3.「トリミング加工」

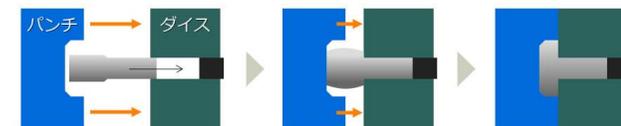
トリミング加工は、材料を型抜きする加工です。

4.「後方押し出し加工（穴明け）」

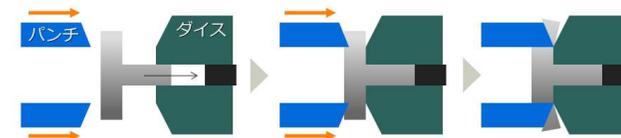
後方押し出し加工は、材料に圧力をかけ、材料に穴をあける加工です。



絞り加工



据込加工



トリミング加工

特殊ネジ カスタム部品製造.comを運営する太陽精工株式会社では、創業以来積み重ねてきた冷間圧造技術のノウハウと、オリジナリティあふれる金型設計力、ネジ・リベット・ナットの幅広い調達ネットワークにより、多種多様な特殊締結部品の製造を試作開発から量産までトータルサポートいたします。また、積極的なVA/VEによる技術提案により、お客様のニーズにお応えします。

会社概要

会社名	太陽精工株式会社
本社	〒601-8344 京都市南区吉祥院蒔絵町21 TEL : 075-681-1416
創業	昭和30年4月1日
設立	昭和34年2月1日
資本金	2,000万円
従業員	43名



特殊ネジカスタム部品製造.com

<https://special-fastening-parts.com/>