

## プレス加工装置

### はじめに

自動車や電気製品などでは、プレス加工で作られた部品が数多く使用されています。金属材料のプレス加工は、せん断加工（打抜き、穴あけなど）、曲げ加工（U曲げ、V曲げなど）、絞り加工（深絞り、張出し加工など）、圧縮加工（圧印、押し出し、据込み、型鍛造など）に大別することができます。一般にプレス加工では、金型による拘束などによって材料の挙動が複雑なものとなるので、加工性の実験などは実際の加工に近い状態で行う必要があります。いろいろな材料のプレス加工性、すなわち割れずにどの程度の形状・精度に加工できるかを簡単な実験で求めることができれば非常に有用となります。従来、プレス加工が困難とされてきたチタン合金やマグネシウム合金などが多方面に活用されるようになったのも、そのような地道な実験の積み重ねによって、種々の加工条件や金型材料あるいは潤滑剤などの最適化が進められた結果にほかなりません。当所では、金属材料のプレス加工に関する実験をするための装置として万能深絞り試験機と2機の油圧プレスを設置して一般に開放しております。

### 万能深絞り試験機

万能深絞り試験機は、5種の深絞り試験工具、JISに定められたエリクセン試験工具および孔拡げ試験工具を備えており、これらによって薄板材の深絞り加工性、張出し加工性、伸びフランジ加工性等を解明することができます。深絞り試験では、厚さ0.2mmから4.0mmまでの板材で内径40mmの円筒深絞り試験を行い、絞り荷重の測定や限界絞り比（LDR）の究明、あるいは焼付きなど加工中に生じるいろいろな現象の観察ができます。本試験機を利用して、チタンやマグネシウム合金の加工性や適正加工条件を求める実験、塗装鋼板などのエリクセン試験、特殊な表面処理を施した金型材の適性試験、絞り用潤滑油開発のための深絞り試験などを行った実績があります。

### 自動型万能深絞り試験機

機器番号	A1010	
機器名称	自動型万能深絞り試験機	
メーカー	JT トーシ(株)	
型式	SAS-200D	
仕様	最大ポンチ力	200 kN
	しわ押さえ力	80 kN(max)
	ポンチストローク	100 mm
	加圧速度	180 mm/min(max)
	適応板厚	0.2 ~ 4.0 mm
用途	エリクセン試験 (JIS - A,B 法) 深絞り試験 孔拡げ試験	
備考	機械式破断検出装置内蔵により、破断点判定の個人誤差排除。 ポンチ力、しわ押さえ力、ポンチストロークはデジタル表示。	



## プレス機械

金属加工用プレス機械としては、下表のとおり 2 種の油圧プレスがあります。小型卓上プレスは主として板材のせん断加工や曲げ加工に、1.5 MN 容量の冷温間成形プレスは冷間鍛造や温間鍛造実験に使用することができます。いずれも油圧駆動のため、加圧速度は機械プレスのように速くはありませんが、ストロークの調節が簡単にでき、下死点での加圧保持が可能となるなどの有利な点があります。特に冷温間成形プレスは加圧速度を任意に設定できるので、マグネシウム合金など加工速度の影響を受けやすい材料に対して、速度効果を解明するのに有効に利用できます。また、非常に低速の加圧が可能なので、コールドホッピング加工による金型キャビティの成形にも威力を発揮します。近年は、鍛造用潤滑剤の性能試験として有効なリング圧縮試験に利用されることが多くなっています。これらのプレスで金型によるテスト加工を行う場合は所要の金型を持ち込んでいただく必要がありますが、機械操作などは非常に簡単ですので大いにご利用ください。

## プレス機械

機器番号	A1035	A1009
機器名称	100kN 小型卓上油圧プレス	冷温間成形油圧プレス
メーカー 型式	アサイ産業(株) HD100H	アサイ産業(株) EFP - 150H 特殊
加圧能力	100 kN (10 トン)	1.5 MN (150 トン)
仕様 デールライト ストローク 下降速度 加圧速度 ボルスター寸法 加圧保持時間 ロックアウト	350 mm 200 mm 260 mm/sec 18 ~ 50 mm/sec 440 × 430 mm 99.9 sec (max) -	600 mm 250 mm 250 mm/sec 0.01 ~ 7.5 mm/sec 500 × 500 mm 30 sec (max) 40 ~ 200 kN
特徴	下限ストッパーによる下死点設定。 加圧保持時間はデジタル設定可能。	下死点繰り返し精度 0.02 mm。 ストローク、加圧速度、最大負荷荷重、 加圧保持時間のデジタル設定が可能。
外観		