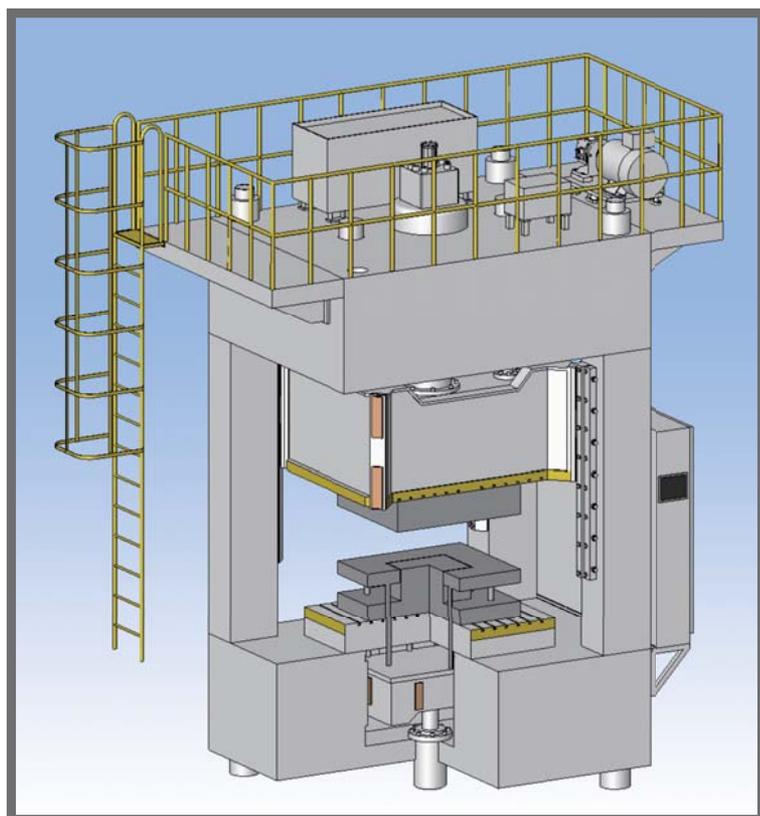


油圧プレスとは

〈入門編〉



1：油圧プレスの基本

油圧とは図1の様に油圧ポンプに回転をあたえ、油圧ポンプから吐き出された油に圧力、流量、方向の三つの基本的な制御を行い油圧シリンダや油圧モータ等を動かす力である。油圧の力を利用し、動力の変換あるいは伝達を行う一連の方式を「油圧装置」と呼ぶ。油という液体の特徴をうまく活用して、要求された仕事に最もマッチした機能を発揮させることを「油圧化」という。この代表例が油圧プレスである。

図1 油圧装置の原理

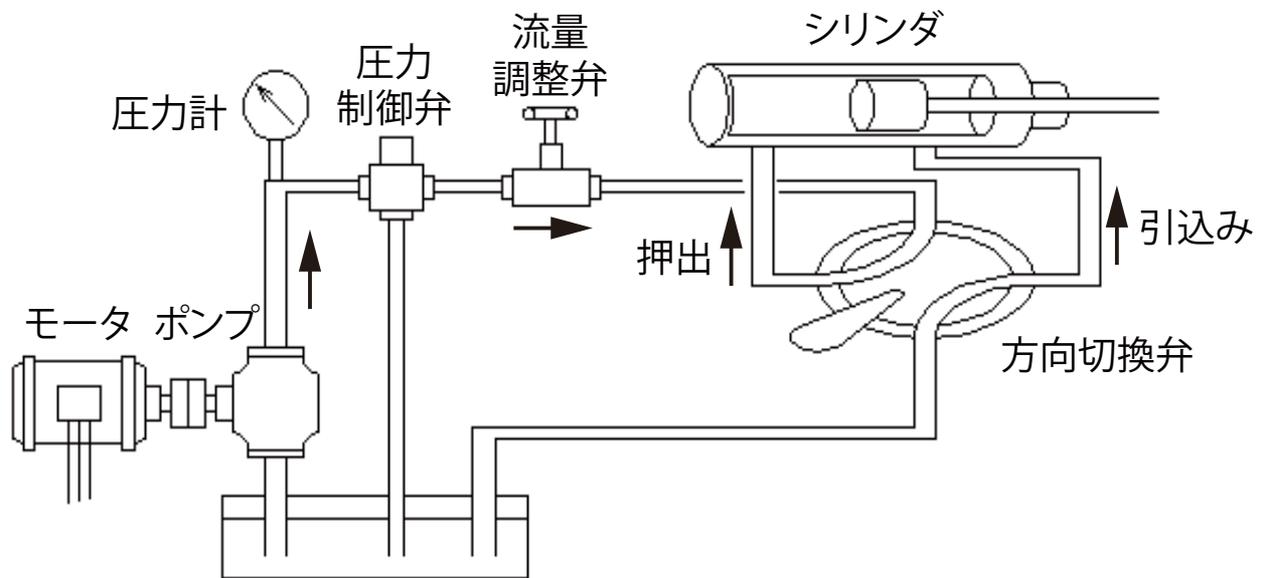
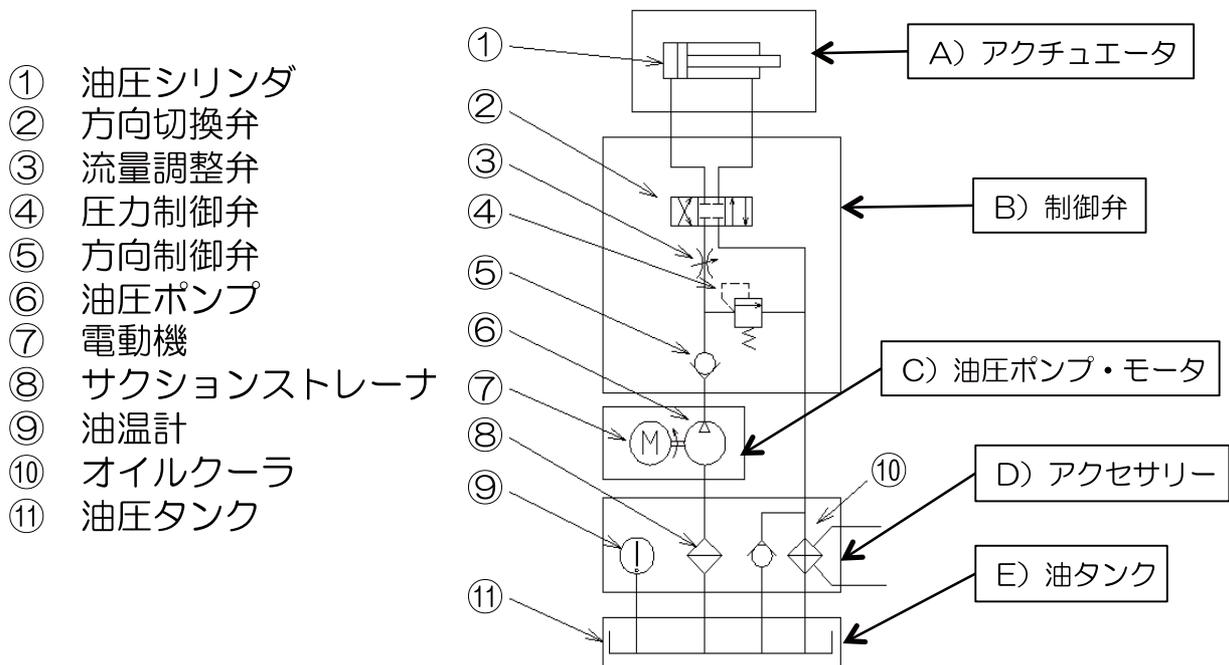


図2 油圧 JIS 記号 (油圧の5大要素〈A～E〉)



2：油圧の長所、短所

油圧の長所

1. 小さな動力で大きな出力が得られる。
2. 力を容易に調整できる。
3. 速度を無段階に調整できる。
4. 運動の方向を容易に変えられる。
5. 過負荷の場合の安全装置が簡単である。
6. エネルギーの蓄積が可能である。
7. 潤滑性、防錆効果のある作動油が可動部の摩耗を防ぐ。
8. 振動が少なく円滑である。

油圧の短所

1. 油漏れの恐れがある。
2. 油の温度変化で、アクチュエータの速度が変わる。
3. 騒音が大きい。
4. 作動油の汚染管理が必要である。
5. 空気圧ユニットなどと比べて配管作業が面倒である。

鋼塊のフリーフォーミングとダイフォーミングを
油圧プレスの軽快な操作性で、高速にしかも安全に行える。

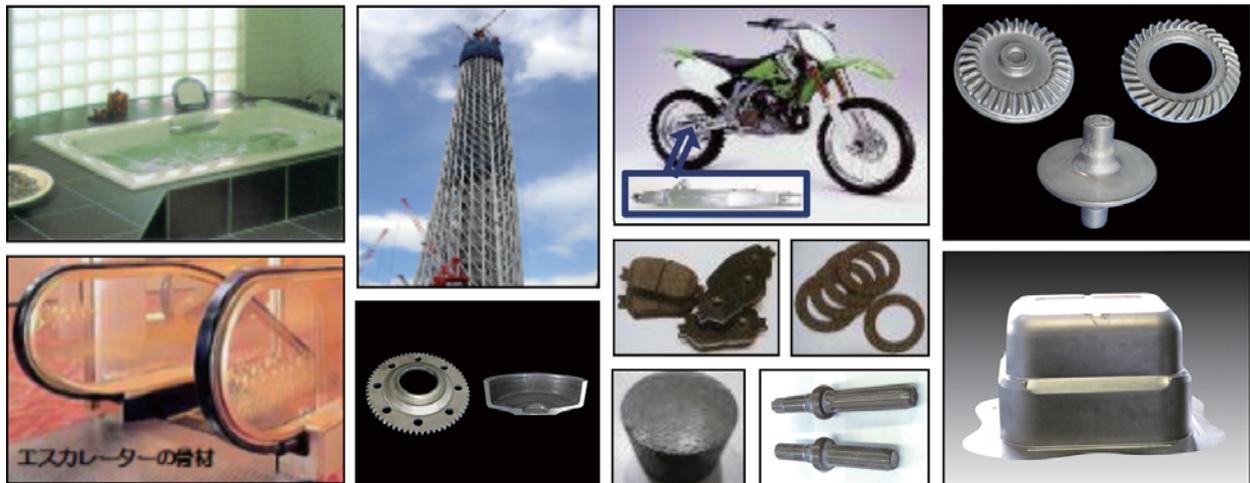


100000kN 鍛造プレス

1. 特殊油圧回路の採用により高速繰り返し鍛造時のショック、振動がほとんどない。
2. タッチパネル式上限・下限位置設定装置の採用により完全自動化が計れ、寸法精度も向上する。特に延ばし鍛錬には最適。
3. ガイドが長いので偏心荷重に強く横振れがない。

3：油圧の用途

① 鍛圧機械	各種油圧プレス
② 建設機械	ブルドーザ、パワーショベル、トラッククレーン
③ 運搬機械	フォークリフト、ダンプカー、コンクリートミキサ
④ 船舶甲板機械	ウインチ、操舵機
⑤ 工作機械	旋盤、フライス盤、ボール盤、マシニングセンタ
⑥ 鐵工機械	シャーリング、コイル巻き取り巻き戻し装置
⑦ 金属機械	鋳造機
⑧ 合成樹脂	射出、押出、発泡成形機
⑨ 木工機械	ホットプレス、送材車
⑩ 製本印刷	裁断機、オフセット印刷、輪転機
⑪ その他	焼却炉、レジャー施設、工業ロボット



絞り成形におけるシワ押さえ力を、成形深さに応じて、自在にコントロール可能。エコ機能装備。



10000kN 深絞りプレス

4：油圧プレスの特長、欠点

油圧プレスの特長

1. ストローク長さ、スライド速度を自由に設定、変更できる。
2. 加圧出力を任意に設定、変更できる。
3. 任意の動作が可能である。
4. スライドのどの位置でも最大出力がだせる。
5. 長時間加圧が可能。
6. 小さな動力で大きな出力を得ることができる。

油圧プレスの欠点

1. サイクルが遅い。
2. 機械プレスに比べてエネルギーが多く必要。
3. 作業の目的などから一般的に剛性、偏心荷重に弱い。

油圧プレスならではの特長を活かし、多様な加工に対応できる。
目的にあわせて、シングルタイプまたはタンデムタイプの種類がある。



50000kN シャーシ成形プレス

ピックアップ車、トラック、バス等の長尺シャーシフレーム加工に用いられる。



5：油圧プレスの種類

- **単動油圧式深絞りプレス** 深絞り用としては単動ダイクッション付が一般的である。
- **高速単動油圧式絞りプレス** サーボコントロール方式の薄板鋼板成形用高速油圧プレス。
- **複動油圧式深絞りプレス** アウタ、インナ型複動プレスはアウタをガイドとしてインナが上下する。インディペンデント型複動プレスはアウタ、インナ共独立したガイドで上下する。
- **射出プレス成形システム** 型締機と射出機を組み合わせた樹脂製品成形システム。
- **FRPモールディングプレス** ガラス繊維に樹脂を浸みこませ両面をフィルムで挟んだ状態で巻物にした材料を準備、金型に載せ油圧プレスで金型を加熱加圧する。
- **長尺板金成形プレス** 角パイプ、UO曲げ加工、支柱、長尺物加工用プレス。
- **製缶板金成形プレス** 製缶板金作業用のプレス。
- **液圧成形プレス** 金型は雄型だけを使用し液圧ドーム（水槽）を雌型として成形する。
- **スクラップベアラ** プレスラインより発生するスクラップを全自動で固めるプレス。
- **ダイスポッティングプレス** プラスチック金型、ダイキャスト金型、プレス金型の仕上げ作業用のプレス。上型が180°反転するものは、金型の仕上げ時に使用され、効率的な修正作業を容易にする。
- **プレスブレーキ** 特に薄板の鋼板、アルミ板などの曲げ加工に用いられる。
- **矯正プレス** ロール矯正機で不可能な曲がり、局部曲がり、ねじれ等に対する矯正を行う。
- **鍛造プレス** 鍛造素材（鋼塊）を鍛錬して所定の形に成形するプレス。
- **建材成形プレス** 建材成形用のプレス。
- **トライアウトプレス** ダイスポッティングプレスと同様、金型の仕上げ作業用を使用される。仕上げ作業と同時に試し打ちをし、少量生産機能も兼ね備えたプレス。
- **輪軸圧入抜き取りプレス** 車輪と車軸の圧入及び抜き取り専用のプレス。
- **粉末成形プレス** 金属粉、セラミック粉、フェライト粉などの原料を金型に入れ圧をかけて形にするプレス。
- **熱板プレス** 蒸気あるいは電気などによる加熱装置を内在した定盤でプレス加工する。
- **バルジ成形プレス** プレス内の金型にパイプ形状の素材をセット後型締めし高圧の液を充填しながら素材の両端を軸方向に圧縮して成形するプレス。
- **ファインブランキングプレス** 平滑なせん断面を必要とする加工に用いられる。潰し・半抜き・曲げ・絞りなどの三次元加工製品を作ることできる。

6：フレーム型式による分類

フレーム型式には、

- Cフレーム型、●一体式ストレートサイドフレーム型、
- ストレートサイドフレーム型、●タイロッドレスサイドフレーム型、
- コラム型（2柱式、4柱式）等がある。

①Cフレーム型

型取り付け部が3方向〈前、左右〉開いているので作業性が良いがフレーム構造上、口開きをするため金型の芯がずれてしまう欠点があり、精度はあまり良くない。

②ストレートサイドフレーム型

加工時の変形で金型の芯がずれにくい。高精度を求められる加工で使用される。

③コラム型

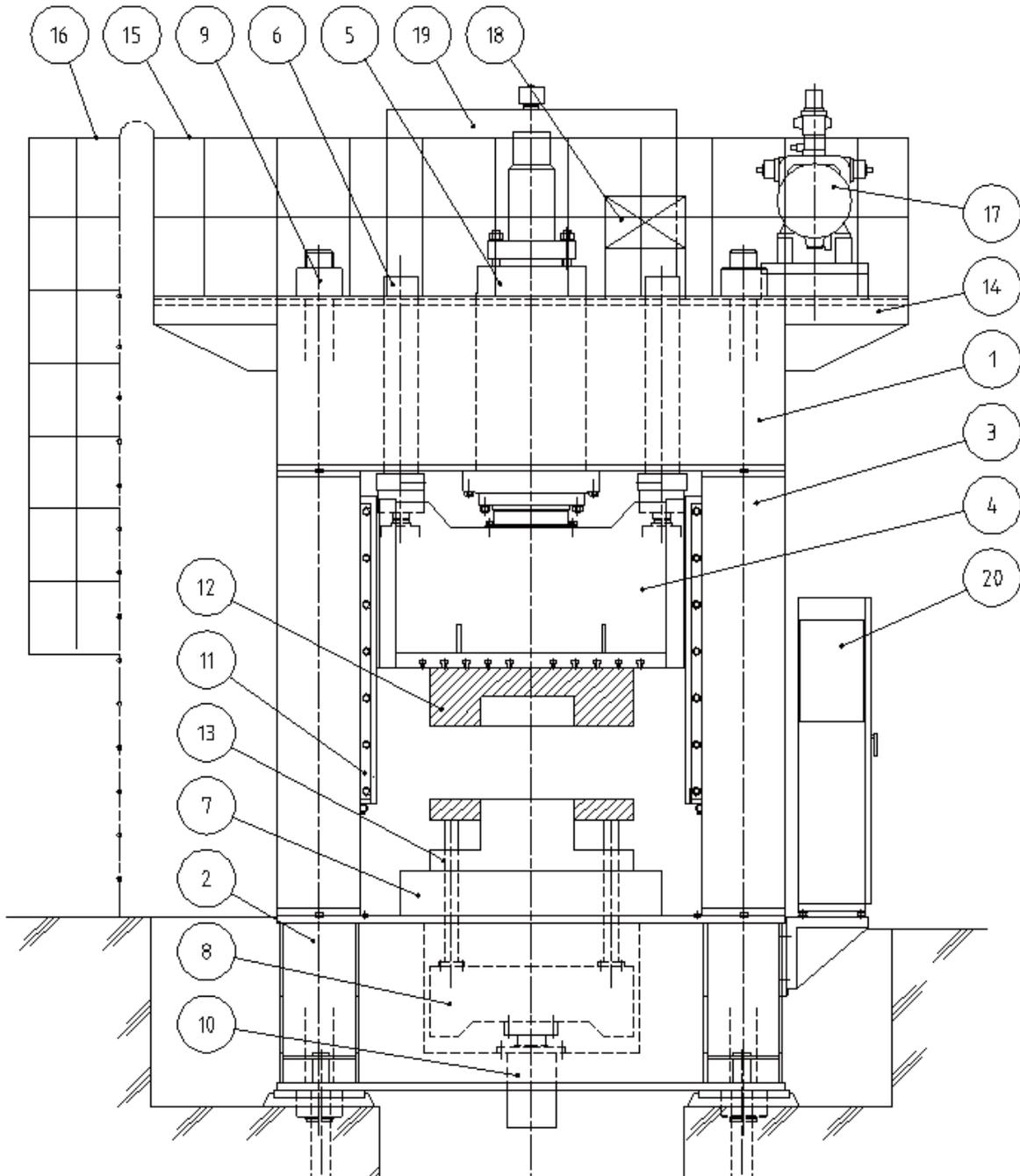
2柱式、4柱式は、価額が安く作業性の良いことが特徴であるが、反対に精度は低くなる。

新素材（炭素繊維複合材）の成形用に開発したCFR成形プレス。油圧ポンプをサーボモータで制御する事により、高精度に速度、圧力を制御しCFRP成形に適した動作が可能。CFRPは機械的強度が高く、軽量なため、航空機部品、自動車部品などで需要が高まっている。



CFR 成形用プレス

7: プレス各部の名称



- | | |
|------------------|----------------|
| ①クラウン（アッパーフレーム） | ⑪ スライドギブ |
| ②ベッド（ローフレーム） | ⑫ 上金型 |
| ③アップライト（サイドフレーム） | ⑬ 下金型 |
| ④スライドフレーム | ⑭ プラットホーム |
| ⑤メインシリンダ | ⑮ 手すり |
| ⑥サイドシリンダ | ⑯ 梯子 |
| ⑦ボルスタ | ⑰ ポンプ、モーターユニット |
| ⑧ダイクッションフレーム | ⑱ バルブユニット |
| ⑨タイロッド、ナット | ⑳ 操作盤 |
| ⑩ダイクッションシリンダ | |

8：油圧プレス機の構造

(1) ストレートサイドフレーム型プレス

- 精度を要するプレス。● 精度調整が可能。● 深絞りプレスに多い。

(2) 4柱式プレス

- 板金プレスに多い。● 精度調整は不可能。● 組立作業が容易。

(3) 横型プレス

- 加工物が上側より出し入れ出来る為作業性が良い。
- 矯正プレスに多い。● 冷間押しプレス等にも利用されている。
- 輪軸プレスに多い。

(4) Cフレーム型プレス

- 三方向が開いているので作業性が良い。
- 熱間鍛造プレス、板金プレスに多い。
- 加圧能力が大きくなると口開き量も大きくなる為、精度は余り良くない。

(5) 門型プレス

- 精度的には良くない。● 全方向が開いているので作業性が良い。
- 製缶板金プレスに多い。

(6) その他（シリンダーフレーム型）

- シリンダとフレームを一体型とした物。
- 加圧能力が大きくテーブル面積が小さい物に多い。



9：油圧プレス機の精度

(1) プレス機の精度はなぜ必要か

プレス機の精度が悪いと →

- 製品の精度が悪くなる
- 型の寿命が短くなる
- 型を破損する
- プレス機の寿命が短くなる

<例>

- ・スライド下面とボルスタ上面が平行でないと、製品の厚さ並びに加工度にムラが出来る。スライドが不必要なモーメントを受け、案内面（ギブ面）が損傷する。
- ・ボルスタ面、又はスライド面が真直でないと、型を破損する。
- ・スライドの上下運動が、ボルスタ面に垂直でないと、型を破損し加工度にムラが出来る。
- ・総合スキマが大きいと、振動、騒音が生じ型寿命が短くなると共にプレス機の寿命も短くなる。

(2) プレス機の精度に、静的精度と、動的精度がある

静的精度 → 液圧プレス機の精度検査は JIS B 6403 で規定されている。

プレス精度は、特級、1級、2級の3等級がある。

<用途例>

- ・特級 特に高精度を要するもの。（薄板精密打ち抜き等）
- ・1級 精密成形（薄板打ち抜き、絞り、成形）
- ・2級 一般成形（一般成形）

動的精度 → プレス機が加工を行い負荷を受けた時の、加工精度に影響ある構造分の変形の度合いを動的精度という。動的精度に関する公的な規格は世界中みあたらない。公的な規格は無いが、日本においては各社独自の規定をしている。

(3) 精度の劣化

プレス機の精度は、使用時間の経過と共に劣化する。
構造、工作とも良く作られているプレス機は、良い精度を長時間維持できる。
一度負荷をかけただけで精度が大きく悪化するような見せかけだけ精度の良いプレス機もあるから注意のこと。

(4) 精度維持に関する構造、材質、工作精度

- ・クラウンとシリンダ取付面の構造、寸法、工作精度
- ・クラウンとサイドフレームの結合部の工作精度
- ・サイドフレームとギブ取付面の工作精度
- ・スライド案内部の構造、材質、寸法、工作精度
- ・スライド案内部の潤滑方法

- 本当に良い精度のプレス機は使い方もあると思うが1級の精度を3年間ぐらい維持する。

高い剛性と精度を持った油圧プレス。静水圧効果という原理を利用し精密な金型を用い、平滑な剪断面を得ることができる。潰し・半抜き・曲げ・絞りなどの三次元加工製品を作ることができる。自動車・情報機器・家電製品向けの部品製作に役立っている。小物部品向け高速加工用の機械式ファインブランキングプレスもある。



油圧式ファインブランキングプレス

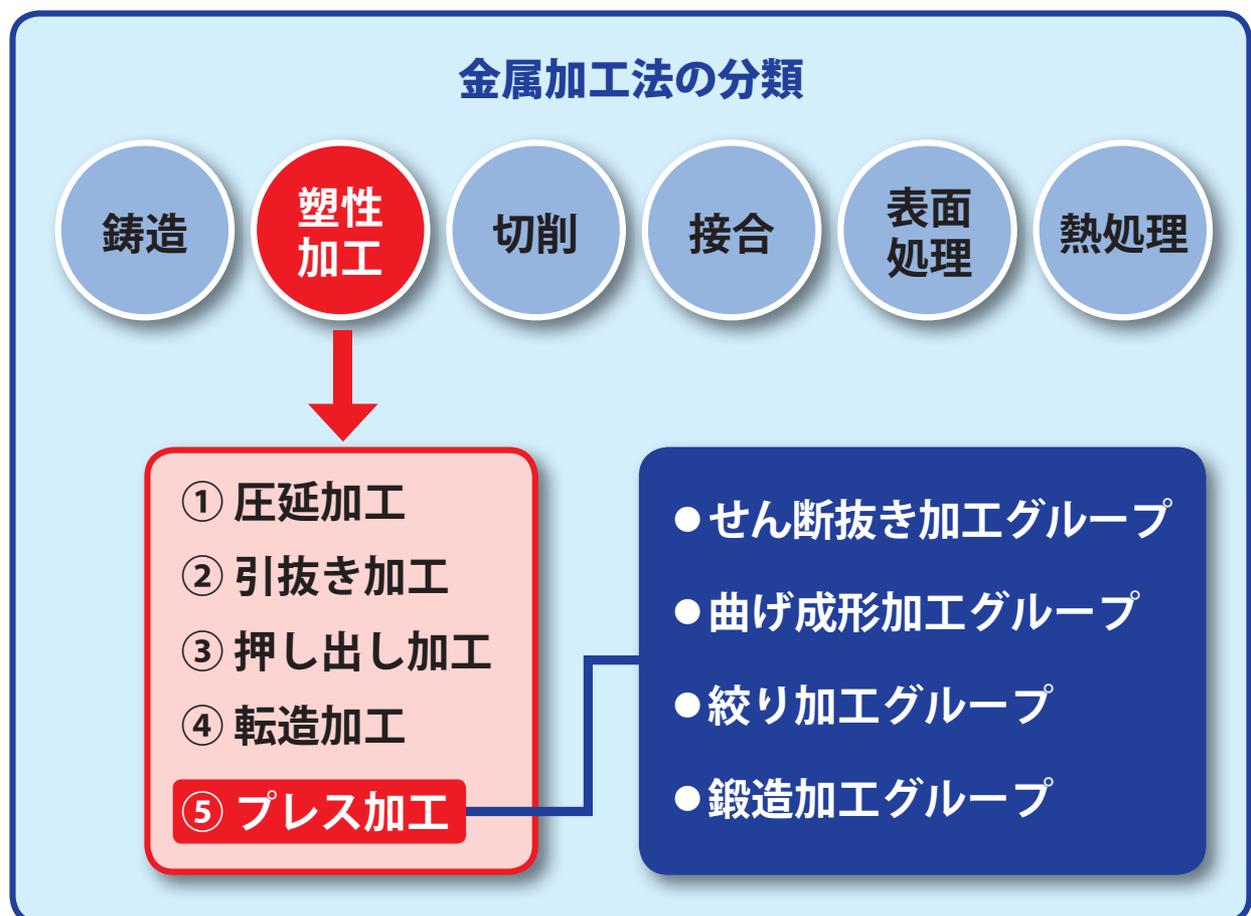
10：プレス加工

材料に所要の形状や特性を与える加工には、鋳造、塑性加工、切削、接合、表面処理、熱処理の6種類の方法がある。これらの加工法のうち、プレス加工が属するのは塑性加工である。

塑性加工とは、原則として削り屑を出さずに行なう加工方法で、そのほかの加工法と比較すると、大量生産に最も適した方法と言える。主としてプレス機械によって行われる方法を、プレス加工と言っている。

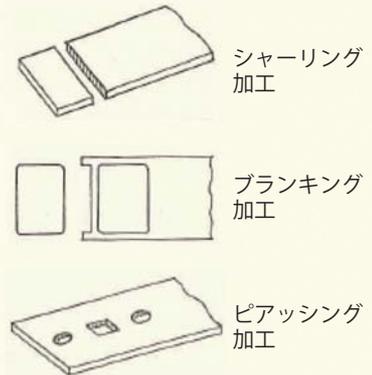
プレス加工の種類は非常に多く、またその加工方法ならびに内容が複雑であるが、一般的に加工又は成形の方法が類似したものを1つのグループにまとめて、せん断打抜き加工、曲げ成形加工、絞り加工、鍛造加工の4つに分類している。

また、別にこれらグループの2つ以上に属する加工を1工程で行う複合加工も存在する。たとえば、切り曲げ加工や抜き絞り加工などはこれに当たる。



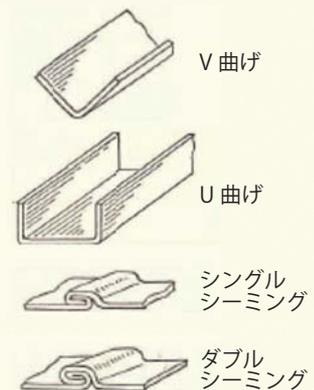
せん断抜き加工
グループ

このグループに属するものは、広義のせん断加工を基本とする加工で、素材の板面に圧力を加えてせん断応力を発生せしめ、破断現象を生じさせて、板を破断分離する加工である。



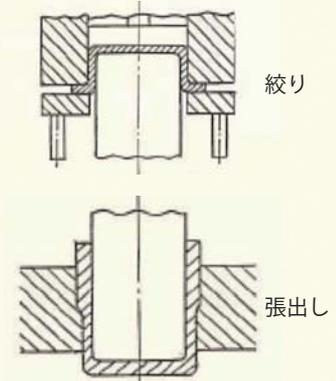
曲げ成形加工
グループ

一般の成形加工においては、曲げと成形、絞りおよび張出しなどが同時に行われる。この為に曲げ変形が大きな影響を持つ場合を曲げ加工と呼び、その他の加工で絞りや張出し変形を主とするものを成形加工と称する。



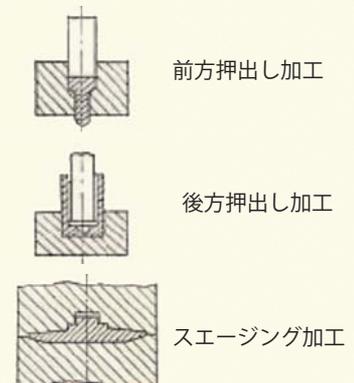
絞り加工
グループ

絞り加工には、純絞り加工・張出し加工がある。純絞り加工は、被加工材(ブランク)を底があって継ぎ目のない容器形状に成形する加工である。張出し加工は、金型で拘束された被加工材に、内側から圧力をかけ金型の形状に倣わせる成形加工である。複雑な加工では絞り加工に張出し変形を伴うものがある。



鍛造加工
グループ

鍛造加工とは、金型の間におかれた金属材料に金型をとおして強い圧力を加え、材料内に高い圧縮応力を発生させ、それによる塑性変形を利用する成形加工である。加工が冷間または熱間で行われるので冷間鍛造、熱間鍛造と呼ばれている。



11：油圧プレス設計・製作工程

(1) 油圧プレス設計

油圧プレス設計するには、先ずそのプレスの使用目的から仕様（テーブルサイズ、加圧能力、速度等）を定める。次に仕様を満たすための各部分の材料、形状、寸法などを決定する。さらに、実際に工作する加工方法の選択や経済上の問題などを検討し設計図を作成する。詳細設計基準は各プレスメーカーが独自のものを持っている。

(2) 油圧プレス製作

一般的な油圧プレスは、プレス本体（アッパーフレーム、サイドフレーム、スライドフレーム、ロアーフレーム、ボルスタ）シリンダ、本体付属部品、油圧ユニット、電装品等により成り立っている。

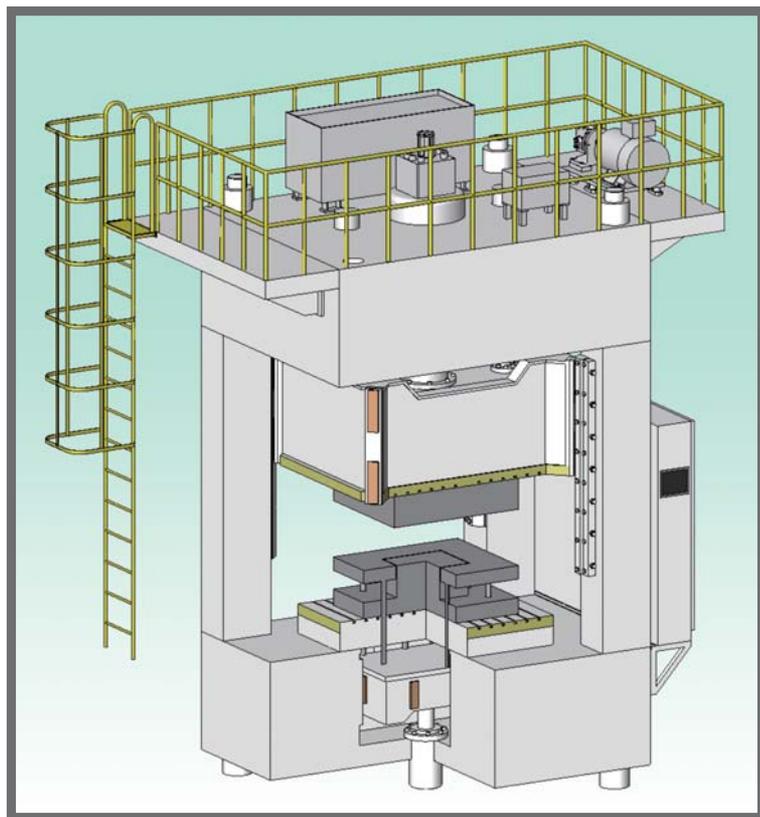
「各フレーム」

ほとんどのフレームは鋼板溶接構造で、各社の設計基準に沿って板厚、リブ構造を決定している。溶接後必要に応じて歪取焼鈍を行い、機械加工する。

「油圧ユニット」

油圧プレスの高速化に伴い、大流量のユニットが必要になってきている。プレスメーカー各社は、油圧バルブ(弁)や電気制御に関する独自技術で、始動・停止時のショック防止、作動油の油温変化による制御精度の複雑さ等の問題に対応している。

プレス用語集



C形油圧プレス

フレーム形状がC形の単動油圧プレス（1個のスライドを持つ油圧プレス）のことです。

C形油圧プレスブレーキ

油圧プレス的一种である油圧プレスブレーキは、主に板金加工などにおいて長板の曲げ加工などに使用されます。フレームの形状がC形になっているものをC形油圧プレスブレーキとよびます。

インデペンデント形複動油圧プレス

2個のスライドを持つ複動油圧プレス的一种で、2個のスライド同士の拘束がなくそれぞれ独立して作動するタイプのプレス機械です。

インナアウト形複動油圧プレス

2個のスライドを持つ複動油圧プレス的一种で、外スライドによって内スライドが案内される構造のプレス機械です。

コラム形横形油圧プレス

コラム形油圧プレス的一种です。

コラム形油圧プレス

単動油圧プレス（1個のスライドを持つ油圧プレス）的一种です。

サスペンション形複動油圧プレス

複動油圧プレス（個別に作動する2個のスライドを持つ油圧プレス）的一种で、主スライドに吊り下げた形でスライドがあるプレス機械です。

スクラッププレス

比較的プレス加工する目的が限定されているプレス機械の一つで、プレス加工により、主に金属などのスクラップを圧縮するためのプレスです。スクラッププレスは、一般的には油圧プレスになります。

ストレートサイド形油圧プレス

フレーム形状がストレートサイド形の単動油圧プレス（1個のスライドを持つ油圧プレス）のことです。

ストレートサイド形油圧プレスブレーキ

油圧プレス的一种である油圧プレスブレーキ（主に板金加工などにおいて長板の曲げ加工などに使用する油圧プレス機械）の一つで、フレームの形状がストレートサイド形になっている油圧プレスブレーキのことです。

ストレッチフォーミングプレス

プレス加工において主に板材をプレス成形する油圧プレス的一种です。ストレッチフォーミングプレスでは、型の上に置いた板材を引張り成形する加工を行います。

ダイスポッティングプレス

プレス型の仕上げや修正作業に使用するための油圧プレスです。

液圧プレス

金属製品・部品に板金プレス加工（塑性加工）などを行うためのプレス機械の一種で、油圧や水圧などの液圧によって駆動するプレスの総称です。

卓上形油圧プレス

小型の油圧プレスの一種で卓上に置いて作業できる程度の大きさのプレスです。

単動油圧プレス

油圧プレスで一つのスライドを持っているプレス（油圧プレス、液圧プレス）です。

複動油圧プレス

スライドが2個あるタイプのプレス機械です。2個のスライドは別々に駆動できます。

油圧トランスファプレス

プレス機械用語において、各種のプレス機械のうち油圧プレスに分類されるプレス機械で、油圧プレス（スライドの駆動を油圧によって行う液圧プレス）のうち、トランスファ送り装置を内蔵したプレス機械のことです。

油圧プレス

金属製品・部品の板金プレス加工（塑性加工）などを行うためのプレス機械の一種で、油圧によって駆動するプレス機械です。

油圧プレスブレーキ

油圧プレスの一種で、主に板金加工において長板の曲げ加工などに使用する油圧プレス機械のことです。上型（ラム）と下型（受け型）の間に加工材（板材）を挟み込み、ラムでプレス加圧することで曲げ加工を行います。

油圧マルチスライドプレス

プレス機械用語において、各種のプレス機械のうち油圧プレスに分類されるプレス機械の一種です。油圧プレス（スライドの駆動を油圧によって行う液圧プレス）のうち、二つ以上複数個のスライドを備えたプレス機械のことです。油圧マルチスライドプレスにおける複数個のスライドは、水平面内を直角に多方向に個別に駆動できます。

オープンハイト

プレス機械の仕様に関する用語で、ストロークアップ、アジャストアップの位置において、スライド下面からベッド上面までの距離のことです。

ギャップ

プレス機械のうち、C形フレームタイプのプレス機械において、スライドの中心位置からフレーム内面までの寸法のことをいいます。

サイドオープニング

プレス機械において、アプライト（サイドフレームやコラムともいい、一般にスライドの摺動部を保持する部分）の側面にある穴の前後と高さの寸法のことです。

ストローク数

金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）を行うプレス機械において、スライドの毎分のストローク回数のことです。

ストローク長さ

金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）を行うプレス機械において、一行程（スライドの動作で、一回の起動で一度だけスライドが往復した後に停止する動作のこと）でスライドが動く距離のことです。

スライド寸法

スライド（金型を取り付けて往復運動する部分）における金型取付面の前後左右の寸法のことです。

ダイクッションストローク長さ

ダイクッション（圧力保持装置のことで、金型と連携して、絞り加工のしわ押え用の反力や成形品の突上げ力などを発生させるもの）が移動できる最大の長さのことです。

ダイクッションノックアウト能力

ダイクッションノックアウトの最大発生力のことです。

ダイクッションパッド寸法

ダイクッションパッドの前後左右の寸法のことをいいます。

ダイクッション能力

ダイクッション（圧力保持装置のことで、金型と連携して絞り加工のしわ押え用の反力や成形品の突上げ力などを発生させるもの）の最大発生力のことです。

ダイハイト／シャットハイト

プレス機械の仕様に関する用語で、ストロークダウン、スライドのアジャストアップの位置において、スライド下面からボルスタ上面までの距離のことです。

デーライト

液圧プレスにおいて、ストロークアップの位置でスライド下面からボルスタ上面までの距離のことですが、ボルスタのないプレス機械ではベッド上面までの距離のことです。

バックオープニング

プレス機械のうち、C形フレームタイプのプレス機械において、背面（後方）にある開口部分のことをいいます。

ベッド上面とスライド下面の距離

プレス機械の仕様に関する用語で、ストロークダウン、スライドのアジャストアップの位置において、スライド下面からベッド上面までの距離のことです。

ベッド寸法

ベッド（プレス加圧を受ける基盤となるもので一般にボルスタや金型を乗せるプレート）上面の前後左右の寸法のことです。

ボルスタ厚さ

プレス機械の主要部品であるボルスタ（ベッドに乗せて金型を取り付ける定盤）の肉厚のことです。

ボルスタ高さ

プレス機械において、プレス機械を設置している床面からボルスタ上面（ベッドに乗せ金型を取り付けるプレートの上表面）までの寸法のことです。

ボルスタ寸法

プレス機械におけるボルスタ（ベッドに乗せて金型を取り付ける定盤のこと）の前後左右の寸法のことです。

メインモータ

各種プレス機械において、主スライド（金型を取り付けて往復運動する部分）を動かすための電動機のことです。直接的には機械プレスのフライホイールやポンプを駆動します。

安全距離

プレス機械において、両手押しボタンや光線式安全装置（光が遮断されるとそれを検出して作動する安全装置）などから危険限界までの距離のことです。

引き戻し能力

引き戻し能力とは、金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）を行うプレス機械において、スライドを引き戻すときの力の大きさのことです。

加圧速度

金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）を行うプレス機械において、加工素材を加圧成形する際にスライドの動く速度のことです。

加圧能力

金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）時に、プレス機械がプレスできる最大のプレス圧力（加圧力）のことです。

慣性下降値

プレス機械（主に液圧プレスなど）の動作において、スライドの急停止信号を発信した時点から、スライドが停止するまでの下降量のことです。

急停止時間

プレス機械の動作において、スライドの急停止機構（自己の検出信号によって自動的にスライドを停止させること）が作動開始してからスライドが停止するまでかかる時間のことです。

最高使用液圧

主に液圧プレスなどのプレス機械において、プレス機械を動かすために使用する最大の液圧力のことです。

最大下降速度

金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）を行うプレス機械において、スライドが下降する際の最大速度のことです。

最大上昇速度

金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）を行うプレス機械において、スライドが上に引き戻される際の最大速度のことです。

最大停止時間

プレス機械の動作において、スライドの停止信号を発信した時点から、スライドが停止するまでに要した最大の時間のことです。

作業時ストローク数

金属製品・部品のプレス加工を行うプレス機械におけるスライドの毎分ストローク回数で、上死点での停止時間も含めてのストローク回数のことです。

使用空気圧

プレス機械に供給される圧縮空気（空気圧プレスやその他のプレスの周辺装置などで使用される圧縮空気）の必要な圧力のことです。

所要床寸法

各種プレス機械において、プレス機械の設備を設置するのに必要な前後左右の寸法のことです。

床下総高さ

プレス機械において、プレス機械が設置されている床面から、プレス機械本体の最も低い部分までの高さ寸法のことです。

総高さ

各種プレス機械において、プレス機械全体の高さの合計寸法のことです。

総重量

各種プレス機械において、プレス機械を設置した際に基礎にかかるプレス機械の重量の合計のことです。

送り線高さ

自動送り装置付のプレス機械において、ボルスタ上面（ベッドに乗せ、金型を取り付けるプレートの上）から、プレス加工するために送られる素材材料又は製品までの高さのことです。

偏心荷重

金属製品・部品のプレス加工（塑性加工）を行うプレス機械におけるスライドの前後左右に許容できる偏心荷重のことです。

インタロック

プレス機械の動作・操作において、スライドが単独で作動しないように機能相互に関連を持たせた状態のことです。

キーロック

プレス機械の操作において、各種操作の切り替えがキーによって選定された状態に保持されることです。キーロックは操作の安全を目的としています。

安全一行程

各種プレス機械のスライドの操作・動作において、一行程運転範囲内で起動操作を中断した場合にスライドが急停止することです。

一行程

各種プレス機械のスライドの操作・動作において、一回の起動で一度だけスライドが往復した後、後に停止する動作のことです。

危険限界

プレス加工の際使用する金型において、プレス機械に取付ることができる最大の金型の押圧域のことです。

急停止

各種プレス機械のスライドの操作・動作において、スライドの動作を自動的に停止させることです。

再起動操作

起動ボタンなど、プレス機械を起動・操作するための指示装置から一旦手や足を外した後、再度操作に取りかかることです。

再起動防止／一行程一停止

プレス機械の操作・動作においてスライドの停止位置を設定しておくことで、起動ボタンを押し続けてもスライドが設定停止点で必ず停止することの意味で使われます。

上限

プレス機械のスライドの操作・動作において、スライド移動の設定範囲におけるストロークの最上点のことです。

上限停止

各種プレス機械のスライドの操作・動作において、スライドの動作が上限で停止することです。

寸動

各種プレス機械の操作・動作において、押釦を押しているときだけ動かす動作・操作のことです。

設定上限停止

プレス機械（液圧プレス）のスライドの操作・動作において、設定している最も上限の点でスライドを停止させることです。

設定点停止

各種プレス機械のスライドの操作・動作において、スライドの動作を設定点の位置で止めることです。

足踏操作

プレス機械の操作において、その操作を足踏みスイッチや足踏みレバーによって操作することです。

非常上昇

プレス機械（主に液圧プレス）のスライドの操作・動作において、非常停止や急停止をかけたときにスライドが即時上昇することです。

非常停止

各種プレス機械のスライドの操作・動作において、スライドの動作を非常停止ボタンを押して止めることです。

複数操作

プレス機械の操作において、その操作を二人以上の複数人で行うことです。

片手操作

起動ボタンを押すなど、プレス機械を起動・操作するための操作を片手で行うことです。

両手操作

起動ボタンを押すなど、プレス機械を起動・操作するための操作を両手を使って行うことです。

連続

各種プレス機械のスライドの操作・動作において、スライドが途中中断せずに往復を繰り返し行うことです。

C形フレーム

プレス機械の主要構成要素であるフレーム形態の一種です。

アウトスライド

プレス機械の主要構成部品の一つで、複動プレスの二つのスライドのうち、外側のスライドのことをいいます。

アプライト

プレス機械の主要構成部分であるストレートサイド形フレームの側柱部分のことです。

インナスライド

プレス機械の主要構成部品の一つで、複動プレスの二つのスライドのうち、内側のスライドのことをいいます。

クラウン

プレス機械の主要構成部分であるストレートサイド形組立式フレームの頭部分のことです。

ストレートサイド形フレーム

プレス機械の主要構成要素であるフレーム形態の一種です。

ストレートサイド形一体フレーム

プレス機械の主要構成要素であるフレーム形態の一種で、ストレートサイド形フレームが一体タイプのフレームのことです。

ストレートサイド形組立式フレーム

プレス機械における主要構成要素であるフレーム形態がストレートサイド形でフレームが組立タイプのフレームのことです。

スライド

プレス機械の主要構成部品の一つです。ラムともいいます。プレス加工ではこのスライド(ラム)に取り付けた金型がスライド(ラム)とともに往復運動することにより、プレス金型が素材をプレス加工・プレス成形します。

タイロッド

プレス機械の構成部品で、フレームの組立に使われる部分です。

プラットフォーム

デッキともいいますが、踊り場のことで、プレス機械の駆動部分などの点検や修理を行う際に利用される部分のことです。

ベッド

プレス機械を構成するフレームの一部です。

ボルスタ

プレス機械の構成要素の一つで定盤のことですが、ベッド（フレームの一部でプレス加圧を受ける基盤となるもの）に乗せて金型を取り付けるための定盤のことです。

T形溝

プレス機械の主要構成部品の一つで、スライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）、或いはボルスタ（ベッドに乗せ金型を取り付ける定盤）に設けられたT形の溝のことです。金型を取り付けるために設けられている溝です。

インタロック式ガード

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス機械の制御装置に連動させて、プレス加工中には危険域に近づくことができないようにするガードのことです。インタロック式ガードは、作業者の安全を確保する目的でプレス機械に装備されます。

カウンタバランス

プレス機械の構成部品・装置の一つで、液圧プレスで用いられるバルブ（弁）の一つです。カウンタバランスは、液圧プレスにおいてスライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）などの可動部分が脱落しないようにシリンダ（スライドの加圧に用いるもの）の排出回路に設けるバルブ（弁）のことです。

ガード

プレス機械の構成部品・装置の一つで、スライドを起動してプレス加工を行う際に、危険な区域に近づけないようにするための境界物のことです。関連装置としては、ガード式安全装置（スライドの作動時に危険域を防護板などで遮へいすることによって安全を図る装置）があります。作業者の安全を確保する目的でプレス機械に装備されます。

ガード式安全装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス加工において、防護板などのガードによって作業者の安全を確保する安全装置のことです。ガード式安全装置は、スライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）の作動時に防護板などのガードが上昇又は下降して作動することにより、危険域を遮へいして安全を確保します。

キースイッチ

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス機械の運転操作や調整をするため操作盤などに取り付けられているスイッチの一種で、キーを使ってスイッチのオン・オフなどの切り替えができるようにしてあるスイッチのことです。

スライドガイド

プレス機械の主要構成部品の一つで、ギブとも呼ばれ、スライド（金型を取り付けて往復運動する部分）の往復運動を摺動案内する部分のことです。

スライドロックアウト装置

プレス機械の主要構成部品の一つで、プレス加工成形品を突き落して上型から離す装置です。上部ロックアウト装置とも言われ、シリンダ式、カム式などの形式がありますが、スライドに設けられるロックアウト装置です。

スライド平衡装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、液圧プレス（スライドを液圧によって駆動するプレス）において、スライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）の平衡運動を保持するための装置です。

スライド落下防止装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、液圧プレス（スライドを液圧によって駆動するプレス）において、プレス加工のストロークを停止した時に、スライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）が自重により脱落しないようにした装置のことです。

ダイクッション

プレス機械の主要構成部品の一つで、プレス加工された成形品を下から突き上げる力を発生させる機能や、絞り加工のしわ押え用の反力を発生させる圧力保持機能を備える装置のことです。ダイクッションは、油圧式や空圧式などのタイプがありますが、構造としては、ベッドに内蔵されるか又は下方に装備されて、金型とダイクッションパッド、ダイクッションピンが連携して作動します。

ダイクランパ

プレス機械の構成部品の一つで、プレス加工を行うための金型をスライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）やボルスタ（ベッドに乗せ金型を取り付ける定盤）に締め付けて保持する装置のことです。

ダイリフタ

プレス機械の構成部品の一つで、ボルスタ（ベッドに乗せ金型を取り付ける定盤）の上から金型を浮き上がらせて、金型を交換し易くするために備えられている部品のことです。

ロックアウトバー

プレス機械の主要構成部品の一つで、プレス加工された成形品を金型（上型）から離すためにスライド内に設けられている棒状の部品のことです。金型に挿入されるロックアウトピンと連携作動してプレス加工成形品から分離します。

フートスイッチ

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス機械の操作にかかわるスイッチの一種で、プレス加工を行うためにスライドを起動させるスイッチとして、足で踏むタイプの足踏みスイッチのことです。

ベッドノックアウト装置

プレス機械の主要構成部品の一つで、プレス加工された成形品を下から突き上げて金型（下型）から離すための装置のことです。ベッドに内蔵されていて、下部ノックアウトとも言われます。

メインシリンダ

プレス機械の構成部品の一つで、液圧プレス（スライドを液圧によって駆動するプレス）において、主にスライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）の加圧に用いられるシリンダのことです。

圧力調整リリーフ弁

プレス機械の構成部品・装置の一つで、液圧プレスで用いられるバルブ（弁）の一つです。圧力調整リリーフ弁は、液圧プレスにおいてプレス加圧能力を一定保持させたり、異常圧防止用などに用いられるバルブ（弁）のことです。

安全ブロック

プレス機械の構成部品・装置の一つで、スライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）の落下を防ぐための安全装置として機能させるブロックのことです。安全ブロックは、金型の上型と下型との間に挿入することでスライドの落下を防いで安全を確保します。

安全プラグ

プレス機械の構成部品・装置の一つで、ショートプラグとも言われる安全スイッチのことです。安全プラグは抜き差しができる構造になっており、安全プラグによってスライドの運転操作回路を遮断することにより安全を確保します。

安全装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス加工時に作業者の安全を確保するために機能する安全装置の総称です。主な安全装置には、両手操作式安全装置、光線式安全装置、ガード式安全装置、手引式安全装置、手払い式安全装置、インタロック式ガードなどの安全装置があります。安全装置の定義としては危険又は危険要因を除去・低減する装置であるので、装置ではない安全のための防護カバーなどは安全装置には含まれません。

起動ボタン

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス加工を行うためにスライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）を起動させるためのスイッチのことです。主に押釦式のスイッチで、運転ボタンとも言われます。

光線式安全装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、光線（光のスクリーン）を利用した安全装置のことです。光線式安全装置は、光線が遮断されるとそれを検知して作動しますが、その光線は他の安全装置と同様に、作業点までの安全距離が確保された位置に設置されます。

手引式安全装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス加工時にスライド下降動作と連動させて作業者の安全を確保する安全装置の一種です。手引式安全装置は、スライドと手首をワイヤ・ロープなどで繋ぐことにより、スライドが下降する際には危険限界内から作業者の手が引き出されるように機能する安全装置です。

手払い式安全装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス加工時に作業者の安全を確保するための安全装置の一種です。手払い式安全装置は、スライドが下降する動作に連動して作業者の体の一部を払いのけることによって、安全を図る装置です。スライドと手首とをワイヤなどで連結することによって、手が引き出されるタイプの安全装置（手引式安全装置という）もあります。

制御盤

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス機械の作動を制御するために必要なもの（マグネット、スイッチ、リレー、タイマなど）をケース内に組み込んで配線してある盤のことです。

切替えスイッチ

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス機械の運転操作や調整をするため操作盤などに取り付けられているスイッチの一種で、運転操作や行程などを選択して切替えのできるようにしてあるスイッチのことです。

操作盤

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス機械の運転操作や調整をするために必要なもの（ボタンスイッチ、切替えスイッチ、計器及び表示灯など）を配列してある盤のことです。

電磁弁

プレス機械の構成部品・装置の一つで、電磁石の力で電氣的にバルブ（弁）の開閉動作を行うバルブ（弁）のことです。電磁弁はプレス機械においては、液圧プレスの油圧回路やクラッチなどの空気圧回路に用いられ、スライドの制御などに利用されます。

非常停止ボタン

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス機械の操作にかかわるスイッチの一種で、プレス加工中などの非常の場合に、スライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）の運転を停止させることができるボタンスイッチのことです。

両手起動ボタン

プレス機械の構成部品・装置の一つで、プレス加工を行うためにスライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）を起動させるためのスイッチ一種で、両手で同時に操作する構造になっているスイッチのことです。

両手操作式安全装置

プレス機械の構成部品・装置の一つで、両手操作での押釦式などでスライド（金型を取り付けて往復運動をする部分）の起動する装置のことです。両手操作式安全装置では、両手での起動操作の位置と作業点までの距離に、安全距離が保たれています。

空気混入

液体に空気が細かい気泡の状態で見混じる現象または混じっている状態。

キャビテーション

流動している液体の圧力が局部的に低下して、飽和蒸気圧もしくは空気分離圧に達し、蒸気を発生したりまたは溶解空気などが分離して気泡を生じる現象。これが流れてつぶされると局部的に超高压を生じ、騒音などを発生するが多い。

チャタリング

リリーフ弁などで、弁座をたたいて比較的高い音を発する一種の自励振動現象。

ジャンピング

流量制御弁（圧力補償付）で、流体が流れ始める場合などに、流量が過度的に設定値を超える現象。

流体固着現象

スプール弁などで、内部流れの不等性などにより、軸に対する圧力分布の平衡を欠き、このため、スプールが弁本体（またはスリーブ）に強く押し付けられて固着し、その作動が不能になる現象

ディザ

スプール弁などで、摩擦および固着現象などの影響を減少させて、その特性を改善するために与える比較的高い周波数の振動。

油圧平衡

油の圧力によって、力のつりあいをとること。

デコンプレッション

プレスなどで、油圧シリンダの圧力を静かに抜き、機械の損傷の原因となる回路の衝撃を少なくすること。

ラップ

すべり弁などのランド部とポート部との間の重なり状態またはその量。

ゼロラップ

すべり弁などで、弁が中立点にあるときポートは閉じており、弁が少しでも変位するとポートが開き、流体が流れるような重なり状態。

オーバラップ

すべり弁などで、弁が中立点から変位して初めてポートが開き、流体が流れるような重なり状態。

アンダラップ

すべり弁などで、弁が中立点にあるときすでにポートが開いており、流体が流れるような重なり状態。

流量

単位時間に移動する流体の体積。

吐出し量

一般にポンプが単位時間に吐き出す液体の体積。

押しのけ容積

容積式ポンプまたはモータの1回転あたりに押しのける幾何学的体積。

ドレン

機器の通路もしくは管路からタンクもしくはマニホールドなどに戻る液体または液体が戻る現象。

漏れ

常態では流れを閉止すべき場所または好ましくない場所を通る比較的少量の流れ。

制御流れ

制御された流れ。

自由流れ

制御されない流れ。

規制流れ

流量があらかじめ定められた値に制御された流れ。ただし、ポンプの吐き出し以外に用いる。

カットオフ

ポンプ出口側圧力が設定圧力に近づいたとき、可変吐出し量制御が働いて流量を減少させること。

フルカットオフ

ポンプのカットオフ状態で、流量が0（ゼロ）になること。

圧力低下

流れに基づく流体圧の減少。

背圧

油圧回路のもどり側または圧力作動面の背後に作用する圧力。

圧力の脈動

定常の作動条件で発生する吐き出し圧力の変動。過度的な圧力変動は除く。

サージ圧〔力〕

過度的に上昇した圧力の最大値。

クラッキング圧〔力〕

逆止め弁またはリリーフ弁などで、圧力が上昇し、弁が開き始めて、ある一定の流れの量が認められる圧力。

レシート圧〔力〕

逆止め弁またはリリーフ弁などで弁の入口側圧力が降下し、弁が閉じ始めて、弁の漏れ量がある規定された量まで減少したときの圧力。

最小作動圧力

機構が作動するための最小の圧力。

全流量最大圧力

ポンプが任意の定回転で運転している場合、可変吐出し量制御が働き始める前（カットオフ開始直前）の吐出し圧力。

定格圧力

連続して使用できる最高圧力。

破壊試験圧力

破壊せずに耐えなければならない試験圧力。

実破壊圧力

実際に破壊する圧力。

保証耐圧力

定格圧力に復帰したとき、性能の低下をもたらさずに耐えなければならない圧力。この圧力は、定められた条件のもとにおける値である。

定格流量

一定の条件のもとに定められた保証流量。

定格回転速度

定格圧力で、連続して運転できる最高回転速度。

定格速度

定格圧力で、連続して運転できる最高速度。

油圧回路

種々の油圧機器などの要素によって組み立てられた油圧装置の機能の構成。

回路図

記号を用いて回路を示した線図。

手動方式

手動によって操作する方式。

パイロット方式

パイロット弁などによって導かれた圧力による制御方式。

メータイン方式

アクチュエータの入口側管路で流量を絞って作動速度を調節する方式。

メータアウト方式

アクチュエータの出口側管路で流量を絞って作動速度を調節する方式。

ブリードオフ方式

アクチュエータに流れる流量の一部をタンクに分岐することによって、作動速度を調節する方式。

電気－油圧〔方〕式

油圧操作にソレノイドなどの電氣的要素を組み合わせた方式。

管路

作動流体を導く役目をする管またはその系統。

主管路

吸込管路、圧力管路およびもどり管路を含む主たる管路。

バイパス管路

必要に応じて流体の一部または全量を分岐する管路。

ドレン管路

ドレンをもどり管路またはタンクなどに導く管路。

通気管路

大気に常時開放されている管路。

通路

構成部品の内部を突き抜けるか、またはその内部にある機械加工もしくは鋳抜きを流体を導く連絡路。

ポート

作動流体を運ぶ通路の開口部。

ベント口

大気に開放している抜け口。

空気抜き

油圧回路中に閉じ込められた空気を除くための針弁または細管など。

絞り

流れの断面積を減少し、管路または流体通路内に抵抗をもたせる機構。チョーク絞りとオリフィス絞りがある。

チョーク

面積を減少した通路で、その長さが断面寸法に比べて比較的長い場合の流れの絞り。この場合、圧力低下は、流体粘度によって大きく影響される。

オリフィス

面積を減少した通路で、その長さが断面寸法に比べて比較的短い場合の流れの絞り。この場合圧力低下は、流体粘度によってあまり影響されない。

ピストン

シリンダ内を往復運動しながら、流体圧力と力の授受を行うための直径に比べて長さの短い機械部品。通常、接続棒またはピストン棒とともに用いられる。

プランジャ

シリンダ内を往復運動しながら、流体圧力と力の授受を行うための直径に比べて長さの長い機械部品。通常、接続棒などを付けずに用いられる。

ラム

油圧シリンダ、アキュムレータなどに用いられるプランジャ。

スライド

すべり面に接触して移動し、流路の開閉などを行う構成部品。

スプール

円筒形すべり面に内接し、軸方向に移動して流路の開閉を行うくし形の構成部品。

ガスケット

静止部分で用いられる流体の漏れ止め。

ガスケット接続

ガスケットを使用して機器を接続する方法

パッキン

すべり面で用いられる流体の漏れ止め。

油圧モータ

油圧回路に用いられ、連続回転運動のできるアクチュエータ。

油圧シリンダ

シリンダ力が有効断面積および差圧に比例するような直線運動をするアクチュエータ。

弁

流体系統で、流れの方向、圧力もしくは流量を制御または規制する機器。

制御弁

流れの形を変え、圧力または流量を制御する弁の総称。

圧力制御弁

圧力を制御する弁の総称。

流量制御弁

流量を制御する弁の総称。

方向制御弁

流れの方向を制御する弁の総称。

リリーフ弁

回路の圧力が弁の設定値に達した場合、流体の一部または全量をもどり側へ逃がして、回路内の圧力を設定値に保持する圧力制御弁

定比リリーフ弁

主回路の圧力をパイロット圧力に対し、所定の比率に調整（パイロット操作）するリリーフ弁。

安全弁

機器や管などの破壊を防止するために回路の最高圧力を限定する弁。

減圧弁

流量または入口側圧力にかかわらず、出力側圧力を入口側圧力よりも低い設定圧力に調整する圧力制御弁。

リリーフ弁減圧弁

一方向の流れには減圧弁として作動し、逆方向の流れにはその流入側の圧力を減圧弁として設定圧力に保持するリリーフ弁として作動する弁。

アンロード弁

一定の条件で、ポンプを無負荷にするために使用される弁。たとえば、システムの圧力が設定の値に達するとポンプを無負荷にし、またシステム圧力が設定の値まで低下すれば再び系統へ圧力流体を供給する圧力制御弁。

シーケンス弁

二つ以上の分岐回路をもつ回路内で、その作動順序を回路の圧力などによって制御する弁。

カウンタバランス弁

おもりの落下を防止するため背圧を保持する圧力制御弁。

流量調整弁

背圧または負荷によって生じた圧力の変化にかかわらず流量を設定された値に維持する流量制御弁。

温度補償付流量調整弁

液体の温度にかかわらず流量を設定された値に維持する流量調整弁。

絞り弁

絞り作用によって流量を規制する弁。通常、圧力補償のないものをいう。

分流弁

油圧源から2本以上の油圧管路に分流させるとき、それぞれの管路の圧力のいかに関係なく、一定比率で流量を分割して流す弁。

切換弁

二つ以上の流れの形をもち、2個以上のポートを持つ方向制御弁。

絞り切換弁

弁の操作位置に応じて、流量を連続的に変化させる切換弁。

逆止め弁、チェック弁

一方向にだけ流体の流れを許し反対方向には流れを阻止する弁。

デセレーション弁

アクチュエータを減速させるため、カム操作などによって流量を徐々に減少させる弁。

プレフィル弁

プレス機械の構成部品・装置の一つで、液圧プレスで用いられるバルブ（弁）の一つです。プレフィル弁は、液圧プレスにおいて、プレス動作におけるスライドの速度を速めるためのバルブです。満油弁とも呼ばれます。

シャトル弁

1個の出口と2個以上の入口をもち、出口が最高圧力側入口を選択する機能を持つ弁。

サージ減衰弁

サージ圧力を減衰させる弁。

デコンプレッション弁

デコンプレッションさせる弁。

サーボ弁

電気その他の入力信号の関数として、流量または圧力を制御する弁。

電磁弁

電磁操作弁および電磁パイロット切換弁の総称。

電磁操作弁

電磁力によって操作される弁。

パイロット弁

他の弁または機器などにおける制御機構を操作するために補助的に用いられる弁。

パイロット〔操作〕切換弁

パイロットとして作用させる流体圧力によって操作される切換弁。

電磁パイロット〔操作〕切換弁

電磁操作されるパイロット弁が一体に組立されたパイロット切換弁。

パイロット操作逆止め弁

パイロットとして作用させる流体圧力によって、その機能を変えることのできる逆止め弁。

弁の位置

切換弁で、流れの形を決める弁機構の位置。

ノーマル位置

操作力が働いていないときの弁の位置。

中立位置

切換弁で、決められた中央の弁の位置。

オフセット位置

切換弁で、中位置以外の弁の位置。

デテント位置

切換弁の弁機構に作用する保持装置によって維持される弁の位置。

2位置弁

二つの弁の位置をもつ切換弁。

3位置弁

三つの弁の位置をもつ切換弁。

ノーマルクローズド、常時閉

ノーマル位置では、圧力ポートが閉じている形。この形の弁をノーマルクローズドまたは常時閉の弁（normally closed valve）という。

ノーマルオープン、常時開

ノーマル位置では、圧力ポートが出口ポートに通じている形。この形の弁をノーマルオープン弁または常時開の弁（normally open valve）という。

アキュムレータ

流体をエネルギー源などに用いるために加圧状態でたくわえる容器。

ブラダ形アキュムレータ

可とう性の袋で、気体と液体とが隔離されているアキュムレータ。

ダイヤ形アキュムレータ

可とう性のダイヤフラムで、気体と液体とが隔離されているアキュムレータ。

ピストン形アキュムレータ

シリンダ内のピストンによって気体と液体とが隔離されているアキュムレータ。

回り継手スィベルジョイント

圧力下でも旋回可能な管継手。

ロータリージョイント

相対的に回転する配管または機器を互いに接続するための管継手。

フィルタ

流体から固形物をろ過作用によって除去する装置。

管路用フィルタ

圧力管路に使用するフィルタ。

タンク用フィルタ

圧力管路および通気管路以外に使用するフィルタ。

通気用フィルタ

大気への通気管路に装着されるフィルタ。

作動油

油圧機器または油圧システムに使用されている液体。

難燃性 [油圧] 油

燃えにくい油圧油で、火災の危険を最大限に予防しうるもの。

油圧ユニット

ポンプ、駆動用電動機、タンクおよびリリーフ弁などで構成した油圧源装置またはこの油圧源装置に制御弁も含めて一体に構成した油圧装置。

圧力スイッチ

流体圧力が所定の値に達したとき、電気接点を開閉する機器。

サブプレート

管路への接続口が一面に集中しているガスケット接続式の制御弁を取り付け、管との接続を行う副板。

マニホールド

内部に配管の役目をする通路を形成し、外部に多数の機器接続口を備えた取付台。

7. プレスの用語集 索引

<あ～お>		<か～こ>	
アウトスライド	26P	加圧速度	21P
アキュムレータ	39P	加圧能力	22P
足踏操作	25P	ガード	27P
圧力制御弁	37P	ガード式安全装置	27P
圧力調整リリーフ弁	29P	回路図	34P
圧力スイッチ	40P	カウンタバランス	27P
圧力低下	33P	カウンタバランス弁	37P
圧力の脈動	33P	ガスケット	36P
アプライト	26P	ガスケット接続	36P
安全一行程	24P	片手操作	25P
安全距離	21P	カットオフ	33P
安全装置	29P	慣性下降値	22P
安全プラグ	29P	管路	35P
安全ブロック	29P	管路用フィルタ	40P
安全弁	37P	キースイッチ	27P
アンダラップ	33P	キーロック	24P
アンロード弁	37P	危険限界	24P
一行程	24P	規制流れ	33P
インタロック	24P	起動ボタン	29P
インタロック式ガード	27P	逆止め弁、チェック弁	38P
インデペンデント形複動油圧プレス	18P	ギャップ	20P
インナアウト形複動油圧プレス	18P	キャビテーション	32P
インナスライド	26P	急停止	24P
液圧プレス	19P	急停止時間	22P
オーバラップ	32P	切替えスイッチ	30P
オープンハイト	20P	切換弁	38P
送り線高さ	23P	空気混入	32P
押しのけ容積	33P	空気抜き	35P
オフセット位置	39P	クラウン	26P
オリフィス	36P	クラッキング圧[力]	34P
温度補償付流量調整弁	38P	減圧弁	37P
		光線式安全装置	29P
		コラム形油圧プレス	18P
		コラム形横形油圧プレス	18P

7. プレスの用語集 索引

<さ~し>		<す~そ>	
サージ圧〔力〕	34P	スクラッププレス	18P
サージ減衰弁	38P	ストレートサイド形一体フレーム	26P
サーボ弁	38P	ストレートサイド形組立式フレーム	26P
再起動操作	24P	ストレートサイド形フレーム	26P
再起動防止／一行程一停止	24P	ストレートサイド形油圧プレス	18P
最高使用液圧	22P	ストレートサイド形油圧プレスブレーキ	18P
最小作動圧力	34P	ストレッチフォーミングプレス	18P
最大下降速度	22P	ストローク数	20P
最大上昇速度	22P	ストローク長さ	20P
最大停止時間	22P	スプール	36P
サイドオープニング	20P	スライド	26P
作業時ストローク数	22P	スライド	36P
サスペンション形複動油圧プレス	18P	スライドガイド	27P
作動油	40P	スライド寸法	20P
サブプレート	40P	スライドノックアウト装置	28P
3位置弁	39P	スライド平衡装置	28P
C形フレーム	26P	スライド落下防止装置	28P
C形油圧プレス	18P	寸動	24P
C形油圧プレスブレーキ	18P	制御流れ	33P
シーケンス弁	37P	制御盤	30P
実破壊圧力	34P	制御弁	37P
絞り	36P	設定上限停止	25P
絞り切換弁	38P	設定点停止	25P
絞り弁	38P	ゼロラップ	32P
シャトル弁	38P	全流量最大圧力	34P
ジャンピング	32P	操作盤	30P
自由流れ	33P	総重量	23P
主管路	35P	総高さ	23P
手動方式	35P		
使用空気圧	22P		
上限	24P		
上限停止	24P		
所要床寸法	22P		

7. プレスの用語集 索引

<た〜と>

ダイクッション	28P
ダイクッションストローク長さ	20P
ダイクッション能力	20P
ダイクッションノックアウト能力	20P
ダイクッションパッド寸法	20P
ダイ克蘭パ	28P
ダイスポッティングプレス	19P
ダイハイト/シャットハイト	20P
ダイヤ形アキュムレータ	40P
ダイリフタ	28P
タイロッド	26P
卓上形油圧プレス	19P
手払い式安全装置	30P
タンク用フィルタ	40P
単動油圧プレス	19P
チャタリング	32P
中立位置	39P
チョーク	36P
通気管路	35P
通気用フィルタ	40P
通路	35P
T形溝	27P
ディザー	32P
定格圧力	34P
定格回転速度	34P
定格速度	34P
定格流量	34P
定比リリーフ弁	37P
デーライト	21P
デコンプレッション	32P
デコンプレッション弁	38P
デセラレーション弁	38P
デテント位置	39P
手引式安全装置	30P

電気-油圧[方]式	35P
電磁操作弁	39P
電磁パイロット[操作]切換弁	39P
電磁弁	30P
電磁弁	38P
ドレン	33P
ドレン管路	35P

<な〜の>

難燃性[油圧]油	40P
2位置弁	39P
ノーマル位置	39P
ノーマルオープン、常時開	39P
ノーマルクローズド、常時閉	39P
ノックアウトバー	28P

<は〜ひ>

背圧	33P
バイパス管路	35P
パイロット操作逆止め弁	39P
パイロット[操作]切換弁	39P
パイロット弁	39P
パイロット方式	35P
破壊試験圧力	34P
吐出し量	33P
パッキン	36P
バックオープニング	21P
引き戻し能力	21P
非常上昇	25P
非常停止	25P
非常停止ボタン	30P
ピストン	36P
ピストン形アキュムレータ	40P

7. プレスの用語集 索引

<ふ～ほ>		漏れ	33P
フィルタ	40P	<ゆ>	
フートスイッチ	28P	油圧回路	34P
複数操作	25P	油圧シリンダ	36P
複動油圧プレス	19P	油圧トランスファプレス	19P
ブラダ形アキュムレータ	40P	油圧プレス	19P
プラットフォーム	26P	油圧プレスブレーキ	19P
プランジャ	36P	油圧平衡	32P
ブリードオフ方式	35P	油圧マルチスライドプレス	19P
フルカットオフ	33P	油圧モータ	36P
プレフィル弁	38P	油圧ユニット	40P
分流弁	38P	床下総高さ	22P
ベッド	26P		
ベッド上面とスライド下面の距離	21P	<ら～ろ>	
ベッド寸法	21P	ラップ	32P
ベッドロックアウト装置	29P	ラム	36P
弁	37P	流量	33P
偏心荷重	23P	流体固着現象	32P
ベント口	35P	流量制御弁	37P
弁の位置	39P	流量調整弁	38P
方向制御弁	37P	両手起動ボタン	31P
ポート	35P	両手操作	25P
保証耐圧力	34P	両手操作式安全装置	31P
ボルスタ	27P	リリース弁	37P
ボルスタ寸法	21P	リリース弁減圧弁	37P
ボルスタ高さ	21P	レシート圧[力]	34P
ボルスタ厚さ	21P	連続	25P
		ロータリージョイント	40P
<ま～も>			
マニホールド	40P		
回り継手スィベルジョイント	40P		
メインシリンダ	29P		
メインモータ	21P		
メータアウト方式	35P		
メータイン方式	35P		