

CFM-16 熱間鍛造プレス

機械事業部

1. はじめに

当事業部では、永年の技術開発とノウハウの蓄積により、鍛造プレスメーカーとして鍛造業界からたかい評価を戴いている。この道のりは決して順風満帆ではなかったが、自動車業界を核とした各鍛造品メーカーのご指導で今日の礎を築くことが出来た。そのなかにあって、もっとも汎用性のあるCFM-16を開発、着実に実績をつみかさねている本機をここに紹介する。あわせて当事業部の鍛造プレスの歴史を記載し、さらに鍛造プレスメーカーとして精励努力する所存である。

2. 栗本の鍛造プレスの歴史

当社の鍛造プレス1号機は、1960年に1,000トンプレスを納入してスタートした。この時、図1に示すFシリーズと称して販売したが、技術的ベースは外国の資料を参考に栗本製に向けての試行錯誤の時代であった。



図1 Fシリーズ

1965年にチェコのシュメーラル社と技術提携し、図2のLKMシリーズとして業界に送り出したが、その使いやすさが評価され、鍛造プレスにおける舶来崇拜を打破し、自動車産業の急発展を追い風として、国産鍛造プレスの時代を迎えた。



図2 LKMシリーズ

1978年ごろより鍛造プレスの自動化時代に入った。10数年間のLKM時代から完全自動化、高精度、高速度に対応する”鍛造プレスの決定版”として図3のC2Fシリーズを完成させた。その後、ここに紹介するCFM-16へと脱皮したのである。



図3 C2Fシリーズ

3. CFM-16(図4)

高剛性、高精度でシンプルな構造のCFM-16は、C2Fシリーズから脱皮した鍛造プレスとして誕生した。現在、鍛造業界で最も多く稼動している16MN(1,600トン)に照準を合わせ、汎用性のある仕様を選定し、新たな技術基準で設計・製作した鍛造プレスである。



図4 CFM-16

4. コンセプト

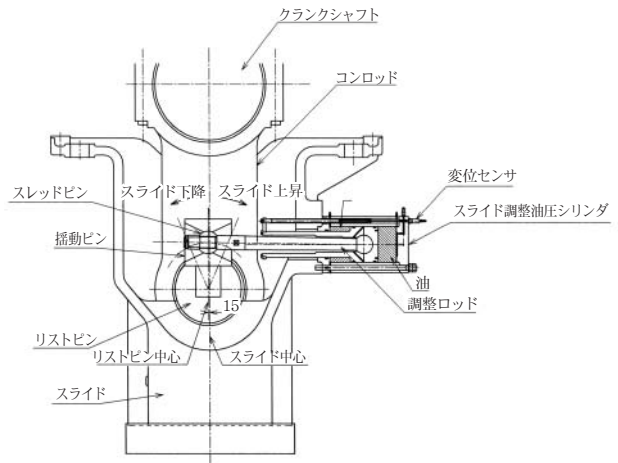
- 1) 汎用仕様の鍛造プレス
- 2) コンパクト
- 3) 高剛性・高精度
- 4) 操作性・メンテナンス性
- 5) 低価格・短納期

5. 仕様

型式	CFM-16
加圧能力	16MN
ストローク長さ	280mm
ストローク数	70spm
スライド調整量	6mm
ダイハイト	760mm
ベッド面積	1,240mm×1,140mm
スライド面積	920mm×920mm
フレーム間隔	1,300mm
上部ロックアウト	100kN×40mm
下部ロックアウト	300kN×50mm
主電動機	75kW

4) 高速スライド調整

鍛造作業中に金型温度などの条件変化により、鍛造品の厚さが微妙に変化する。鍛造品の要求精度が厳しくなった昨今、鍛造作業を中断することなくダイハイト(金型取付面間の寸法)の調整が必要である。スライド側に油圧式高速ダイハイト調整システムを装備している。(特許登録 第2956888号)



スライド調整装置

5) スティック解放

型合わせ時、試し打ち鍛造時などにプレス下死点でスティックするという不測のトラブルに対して、スライド調整機構を活用したスティック解放機能を有している。

6) 強固な8面ガイド

鍛造プレスのフレーム、ラム(スライド)は鍛造負荷時に微妙に複雑な変形をする。スライドガイドはシンプルで強固、メンテナンスの容易な8面ガイドギブを採用した。

7) 高剛性

徹底したダウンサイジングにより剛性を改善、呼吸量(最大負荷時の金型取付面間の開き量)は従来機に対し約20%改善された。

8) 短納期

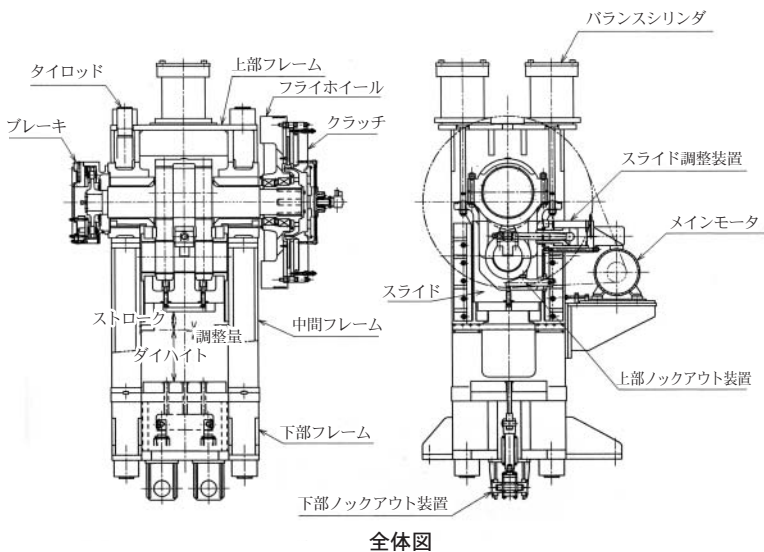
汎用・標準仕様機として製作を先行し半製品状態でストックし、顧客の受入準備期間に近い納期で対応することも可能となる。

7. おわりに

素材形産業での鍛造品は不可欠であり、鍛工品の生産量はやや減少傾向と言われているが、しかし、今後も進化して行くことは確かである。今後は、専用機の高度な全自動プレスと万能鍛造プレスに2極化するであろう。当社はさらなる技術の錬磨でもって顧客ニーズに最大限応えるべく努めて行く所存である。

(製品取扱営業窓口)

：機械事業部鍛圧機営業部 大阪 TEL 06-6538-7676
東京 TEL 03-3436-8217
名古屋 TEL 052-551-6925)



全体図

6. 特徴

1) ストローク数

鍛造品の形状によりその成形性、金型寿命などにより最適ストローク数(スライド速度)は異なり、16MN鍛造プレスでは60~90spmで稼動している。CFM-16においては押し鍛造の限界とみられる70spmを採用した。

2) フレーム間隔

プレス剛性への影響が大きく狭い方が望ましいが、鍛造品最大圧造径160mmの3工程成型を可能とすべく1,300mmとした。

3) 油圧式下部ロックアウト装置

鍛造金型は成型された鍛造品が下型に残る(張り付く)ように設計されている。ロックアウト装置としては、タイミングおよび上限での保持時間が任意に調整できる油圧式を採用した。