

解説 3

多軸サーボプレスによる鍛造加工

森鉄工(株) 竹村新一*

今日、サーボプレスは高付加価値成形や生産性向上を進めるうえで有力な手段として広く普及してきている。基本的な構造も機械式プレスや油圧式プレスを基にしたものなどが種々あり、それぞれ異なった特徴を持っている。

油圧プレスは、もともとスライドのストローク長さを変更したり、途中で位置を保持したり、また上昇や下降させることができるなど、機械式プレスに比較してより自由に制御できる構造になっている。そこに油圧サーボ制御を導入することに

よりフィードバック機構による位置や圧力の自己補正を行い、さらに高い精度で制御が行えるようになった。このことにより、より難しい形状の成形やさらに高い生産性への改善が可能になってきている。

本稿では多軸油圧サーボプレスの基本的な構造や特性を解説し、今までの改善事例を紹介する。

多軸油圧サーボプレス

図1に複動5軸の油圧プレスの構造例を示す。メインスライド側3軸、ベッド側2軸の構造になっている。スライドを駆動するメインピストンの中にSKO用のピストン、スライド内にスライドインナー用のピストンが組み込まれている。ベッド側にはベッドプレス用のピストンの中にBKO用のピストンが組み込まれている。各軸には加圧成形機能やスライド以外は背圧機能を持たせることができ、また各軸は位置や圧力をフィードバック機構を持ったサーボ制御で行うことができる。

図2に各軸の動きを示した作動図線図の例を示す¹⁾。横軸は時間、縦軸は各軸の位置を示している。具体的な動きの例は後述の『中空軸成形の事例』で紹介する。

このように複動多軸油圧プレスは、メインプレスが1ストロークする過程で他の各軸が加圧や背圧をかけながら順次成形を行い所定の最終形状に成形することができるため、油圧プレスならではの高い成形性を実現する成形設備と言える。なお、この各軸の位置、速度、軸力、動作タイミングな

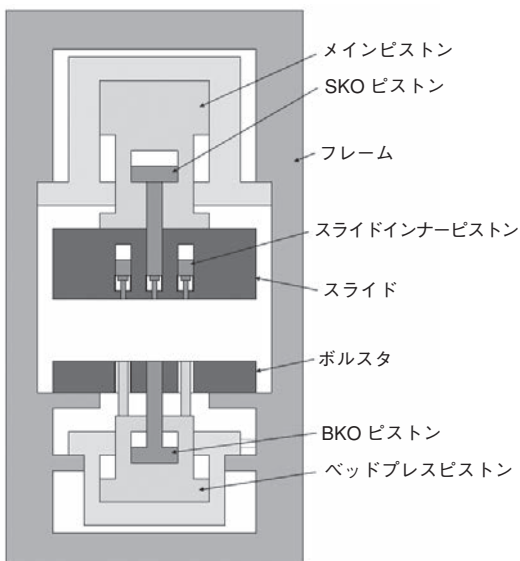


図1 多軸油圧プレスの構造例

* (たけむら しんいち)：営業部 営業部長
〒446-0074 愛知県安城市井杭山高見5-16
TEL：090-2122-2113 FAX：0566-45-7382