

鍛造用2軸サーボ駆動スクリュープレスと自動トランスファ加工

榎本機工(株) 榎本良夫*

スクリュープレスの歴史

当社は、1915年創業以来、1世紀にわたって鍛造用スクリュープレスを製造してきた。スクリュープレスは、紀元前200年前頃にはオリーブオイルの搾汁装置として使われた最も古いプレス機械であり、金属加工の手動スクリュープレスは1500年頃には使用されていたと推測される(写真1)。摩擦駆動のフリクションスクリュープレスは「つぶし」「曲げ」「絞り」「抜き」など多くの作業をカバーできる万能塑性加工機として用いられてきた。しかしながら高度の熟練度を要した職人が使う装置で、生産性が悪かったので、工業の高度成長期には「近代プレスとは言えない」とまで酷評された。

スクリュープレスの定義

ねじ機構のプレスがスクリュープレスである。広義の意味で万力や、ボールねじを使用したプレ

スもスクリュープレスの範疇に入る。しかしながら鍛造で使用されるスクリュープレスは成形速度が0.5m/secを超える高速で、機構的下死点がなく、ラムストロークが500mm以上という大きな特徴がある。温間・熱間・冷間鍛造が主な用途であるが、薄い板材のエンボス加工などにも有効で、軸の熱間アプセット加工は非常に得意である。

ツインスクリュープレスの開発と背景

ねじ軸が2本のサーボ駆動スクリュープレス、モデルTES型を開発した(写真2)。通常スクリュープレスはねじが1軸であり、金型はプレス中心に1個で、1発鍛造である。下死点のない構造から、1つの金型で素材を何度かたたくという工法、さらに数個の上型を自動的に入れ替えて数工程鍛造する工法も採られている。しかしねじ軸が1本では偏心荷重に弱いという欠点がある。



写真1 バチカン美術館のスクリュープレス



写真2 ツインスクリュープレス

* (えのもと よしお) : 代表取締役
〒252-0101 相模原市緑区町屋 1-1-5
TEL: 042-782-2842 FAX: 042-782-4461