

プレス加工を左右する金型構造と 金型メンテナンスの考え方

西野プレスコンサルタント事務所 西野利行*

プレス加工は金属の板を抜いたり、曲げたりそして潰したりの加工が主な仕事といえる。それらの加工を直接行っている重要なツール(機能部品)としてはパンチ・ダイ・ストリッパ入れ子などが主なものと言えるのではなかろうか。

これらのツール材質が被加工材料に比較してかなり硬い材質(ツールに表面処理を施したり、超硬合金などのかかなり硬い材質)を用いているにもかかわらずツールの摩耗は避けて通れない。

これらの摩耗の影響から抜き寸法や形状さらには曲げ寸法などが徐々に変動し、そして最後は製品図面の要求を守ることができなくなり、しいては抜きバリや打痕や変形(キャンバー)などで金型のメンテナンスを余儀なくされている。

金型のメンテナンスはできる事ならその頻度は多いよりは少なくなった方が生産性の向上(品質の向上にも貢献)に結び付くことは明らかである。

そこでそれを実現させるためには高精度な金型に勝るものはないと力説したい。設計者はメンテナンス性を考えると同時に生産性を安定させる事ができる高精度な金型構造にすべきと考える。

そこでここでの精密せん断加工の金型メンテナンスについては、そのメンテナンス頻度を如何にすれば少なくすることができるかを主に金型構造面から考えてみることにする。

現実のメンテナンスの実態を 考えてみる

1. メンテナンス作業者の技能経験のみに頼っているケースが多い

沢山のいろいろな分野の金型を数多く観察して来たが、それら金型の中にはメンテナンスのやり易さを盛り込んだ構造になっていない金型が多々見受けられるのは残念なことである。

そしてこの重要なメンテナンスがメンテナンス作業者の技能経験のみに頼っているケースが多いのには驚かされる。

本来ならばメンテナンス作業は金型図面に戻すことを徹底してもらいたい、そのためには設計時の金型構造がメンテナンスを考えたものであって欲しいものである。メンテナンス作業を繰り返していると、いつの間にか金型図面(構造)に似ても似つかないものになってしまい生産性の悪い金型になってしまうのは残念なことである。

金型設計者は日常の生産の中から金型のメンテナンスを行わなければならない理由と何が主原因であったかを常々調べておき、次の金型設計時には構造審査会などで改善案を提案し、設計者と生産者が納得のいく金型構造で設計を行って欲しい。

メンテナンスがやり易く、(含む精度維持)加工品の寸法変動を極力抑えることができる金型構造にする。そして金型以外の要因となっているプレス機械の下死点変動や被加工材料(以下材料という)の機械的特性(板厚・硬度など)の変化にも金型をプレス機械から降ろすことなく寸法調整

* (にしのとしゆき) : 代表
〒196-0015 東京都昭島市昭島町 3-23-1
TEL : 042-541-6061