

「図面」と「金型」を理解するための 必修キーワード

高度ポリテクセンター 吉村 誠*

我々の身のまわりの品物を見渡すと、非常に多くのプレス加工でできた品物が存在し、使われていることがわかる。自動車関連部品をはじめ、家電製品、日用品に至るまで広範に渡っている。プレス加工品の原材料が鋼板や非鉄金属板であれば、ほとんどのものがプレス加工品といってもよい。

この章を読まれている方の中には、初めてプレス産業の職に就かれた方が多いのではないだろうか。ほかにもどんなところに使われているだろうか？と考えたり、またこの製品にはプレス加工品は使われていないのかなと探してみると仕事内容と日常生活が繋がり、新たな発見ができるのではないだろうか。この章では金型設計編として、特に設計に関連する用語をまとめている。まずは一通り目を通していただくだけでも、現場でどこかで聞いたことあるなど思っていただけでも幸いである。そのときにこの特集を読み返していただければ、何か役に立てるのではないだろうか（写真1）。

金型に求められるのは「長寿命」

ひとことで設計と言っても、プレス成形の分野では、プレス成形品の設計、プレス金型の設計、プレス機械の設計と分かれ、それぞれの着眼点が変わってくるので注意しておきたい。この章では主にプレス金型の設計に重点をおいて解説する。さてプレス金型の設計では、どんな加工をするのか？によって金型の構造が変わり、せん断加工、曲げ加工、成形加工といった順にその難しさも上がってくる。さらに、ブランク材を金型にセットする、加工後の成形品を取り出すといった手順を人手に頼るのか、自動化するののかも違いがある。

しかし、どの金型にも求められるのが、「長寿命」というキーワードである。求められる精度を保って、機械をなるべく停止させることなく長期間加工を続けるためには何が必要か？といった疑問をもつこともあるだろう。ここでの詳細な回答は避けるが、強度や剛性、硬さといった要素が大事であることは確かである。

「図面」を最低限理解するために

用語集のキーワードの選出にあたっては、日ごろからよく耳にするけれど、わからない言葉を、「図面」「金型」といった分野に分けてピックアップした。まず「図面」では、最低限読めることが求められる。そのとき、図面は国内では一般に第三角法と呼ばれる「投影図」で、形状と寸法を太さと「線種」を分けて描かれている。更に金型の図面には、寸法精度や形状精度が必要となる箇所について、ある程度の許容域を設けながらも、他よりは厳しくする「公差」が設定されたり、「平面度」、「直角度」、「平行度」といった幾何公差と呼ばれる位置や姿勢などに、より厳しい制限を設ける内容が図面には記されている。さらに図面は手描きで描かれることは少なくなり、CADが使われる機会が増えている。CADソフトも大変多くの種類があるため、取引先とのデータのやり取りでは、受け取ったCADのデータが開けない、編集できないといったトラブルがある。製図作業の省力化が期待されて使われているが、肝心のデータが読めないから、読めるようにするための別の労力が必要となる顛末である。この問題を解決するために「DXF」がある。これらの図面に関連する用語をいくつか紹介している。

*（よしむら まこと）：素材・生産システム系 講師
〒261-0014 千葉市美浜区若葉 3-1-2
TEL：043-296-2580 FAX：043-296-2589