

機械加工における段取り時間短縮の考え方とポイント

(株)アイリンク

照井清一*

筆者は経営コンサルタントとして中小企業の経営改善や生産性向上に取り組んでいる。以前、愛知県尾張旭市の金型メーカー、ユーアイ精機(株)と共同で金型部品の単品加工における段取り時間短縮の取組みを行った。穴加工をエンドミルで行うことで加工時間は長くなるが、使用する刃物の数が少なくなり段取り時間は短くなった。その結果、全体の生産時間の短縮に成功した。本稿では、同社の事例を踏まえて、金型の機械加工における段取り時間短縮の考え方とポイントを述べる。

金型部品の機械加工の特徴

金型部品の特徴は単品加工が多く、段取り時間の影響を受けやすい点にある。1回の段取りで複数個生産すれば、段取り時間は単品加工ほど大きく影響しない。しかし、図1に示すように、単品加工におけるマシニングセンタ(MC)工程では、プログラム作成と段取り時間の合計が加工時間より長くなってしまいうこともある。結果、汎用フライス盤で加工した方がMC

より生産時間が短くなるということも起こり得る。

このような理由からユーアイ精機では形状が簡単なものは汎用フライス盤で加工している。しかし汎用フライス盤による加工は、カウンターの見間違い、座標計算の間違いによる加工ミスが起きやすい。一方、MCであればCAMによりCADデータから加工プログラムを作成するため、汎用フライス盤で生じるようなヒューマンエラーは起きにくい。同社では、単品加工もできる限りMCで行うようにしているが、そのネックとなるのが段取り時間であり、その短縮が課題であった。

段取り時間短縮の取組み

1. 着眼点

図2に示すベースプレートは、6面仕上げ材や溶断材を使用し、外形はほとんど加工せず、主にスプリングを受ける穴やシャフトが貫通する穴、組立てのためのタップを加工する。穴の数は非常に多く、穴の径の種類も多い。そのため、使用する工具の種類も多く、同図のベースプレートでは15種類のドリルを使用している。同社では、段取り時間を短縮するために使用頻度の高い刃物は、取り付けるツールホルダを固定し

*Seiichi Terui：代表取締役

〒444-0202 愛知県岡崎市宮地町馬場 17-1
TEL (0564) 55-5661



図1 段取り時間と加工時間