

【事例 1】

金型加工で求められる 5 軸加工 技術と「hyperMILL」の活用法

オープン・マインドテクノロジーズ・ジャパン(株) 菅井 晃*

金型製造の工程・工数削減の切り札の1つとして金型加工にも広がりを見せつつあった5軸加工であるが、リーマンショックに端を発した不景気の直撃を受け、検討が進んでいた数多くの5軸加工環境の導入がストップしてしまった。また、中国をはじめとするコストの安いアジア近隣諸国への金型の流出の影響により、金型関連の商談の低減傾向はリーマンショック以前から始まっていたという印象もある。

当社は2002年の日本法人設立以来、当時国内ではまだ特殊な加工にしか用いられていなかった5軸加工というものを、多くの汎用加工に取り込んでいくことで、加工効率の大きな改善に役立てるという提案をいち早く行ってきた。この8年の間に、自動車メーカーの金型部門から中～小規模の金型サプライヤーまで、幅広い規模と業種の金型製造現場へ「hyperMILL」を通じて数多くの5軸加工環境を納めさせていただいてきたが、ここ数年は金型関連の比率が徐々に低下してきている。これは、前述にもある金型業界全般における不景気の影響ではないかと考えている。

ただ、最新の情報では、中国国内の金型製造が、中国内需に対する供給で多忙を極めており、品質に関して厳しい要求がつく日本国内からの仕事を断る傾向が強まっているという。これらの中国で断られた金型が、再び日本国内へ流通し始めているという。こうした業務では、相応に厳しい価格が要求されることになる。求められたコストに、いかに対応できるのかが重要な

ポイントの1つとなる。従来と同じプロセスで金型加工を行っていたのでは、厳しくなる一方のコスト競争に打ち勝つことはできない。金型加工における5軸加工環境は、すでに取組みを始めたユーザーにおいて、多くのメリットをもたらすことが実証されている。

本稿では、金型製造の5軸加工において求められる技術要素とhyperMILLによるその活用について説明する。

金型の5軸加工における データ作成のポイント

従来の金型加工における主役は、3軸による高速加工である。長い期間において、日本の金型加工はこの技術の切磋琢磨に集中してきた。高速加工には、工具突出し長さ (L) と工具径 (D) の関係において限界点があり、一般的に L/D の値が5を超えるとその加工条件が急激に悪化することは周知の事実である。長い突出し量を要求する高低差の大きな立ち壁や、相対的に小径 R となる削り残り部の加工などには対応できないのである。また、平坦部位におけるボールエンドミルの回転収束部でのムシリ加工という問題もある。5軸加工では、工具軸を自由な方向に傾斜させられるので、高低差のある立ち壁やキワの小径 R 部にも接近性よく加工できるエリアが広がり、 L/D の理想的関係を維持しやすくなる。また、工具軸が傾くことで、ボールエンドミルの回転収束点を避けられるというメリットもある。

こうした5軸加工のメリットを活かしつつ、金型で求められる精度、面品位、加工時間を実現するには、

*Akira Sugai : セールス・マネージャー ジャパン
〒180-0004 東京都武蔵野市吉祥寺本町 1-31-11 KSビル
TEL (0422) 23-5305