

<解説1>

高速ミーリングの課題と展望

芝浦工業大学 安齋 正博*

製造業が危ないという警告とともに、金型産業の重要さが再認識されるようになってきてから数年が過ぎた。かつては世界をリードしてきた製造業、それを支えてきた金型産業という図式は過去のものになりつつある。

世界のモノづくり工場として中国の脅威が叫ばれ、金型技術の多くも中国に移行しつつあるのが現状であろう。しかしながら、わが国のモノづくり産業がこのまま衰退し、これに取って代わる確固たる産業がないままでは、国そのものの存続に係わってこよう。なんとか現状を維持していくためには、他の国が真似できないような技術開発、ノウハウの構築が重要である。なんの資源もない日本は技術により所を求める以外将来はない。

金型加工技術に目を向けるとどうであろうか？ 金型メーカーの多くは中小企業であり、設備投資もままならない昨今では最新技術の導入も難しい。しかし、ここ数年で加工技術も大きく進歩しており、この技術をいち早く取り入れて、それに自社のノウハウを織り込んでがんばっている企業も少なくない。そのような技術の1つに高速ミーリングがある。ここでは、比較的小型のミーリング機を中心に各要素技術に言及し、金型加工における高速ミーリングの課題と展望について見てみたい。

型技術分野ロードマップでの 関連テーマ¹⁾

素形材技術戦略 2008 において型技術分野で取り上げている高速ミーリングとの関連分野を見てみると以下のようなものである。

I 高品質、高付加価値の素形材製品を製造するための技術

I-1 新機能を実現するための新材料技術

I③ 超精密（サブミクロン）金型用材料の開発

結晶粒界の大きさや炭化物の大きさを微細に制御した材料開発であるが、微細化すればそれだけ小径工具での形状加工は重要になってくる。高速ミーリングにおいても、これらをパラメータにして加工実験を遂行して種々データベースの構築は必須である。

I④ EDM 用新素材の活用技術

最近、無消耗電極による金型の EDM 加工が話題になっているが、電極に用いるグラファイトの加工はミーリングで行われ、工具摩耗が問題となっている。高速ミーリングの適用によって摩耗を抑制できる可能性があると考えられる。

I-2 高度な生産を可能とする技術

I⑥ 高速・高効率生産技術の開発（高速ミーリング、複合加工、試作対応）

本誌で取り上げる主項目であり詳細に後述する。

I⑦ 高速高精度加工を実現するためのデータベース構築

各種加工条件の探索は、形状加工するうえで必須項

*Masahiro Anzai：デザイン工学部 デザイン工学科 教授
〒108-8548 東京都港区芝浦 3-9-14
TEL (03) 6722-2743