

## 解説 1

# 微細精密切削における CAM の効果的活用

松岡甫篁

(株)松岡技術研究所

CAMで生成したNCプログラムをマシニングセンタ（MC）のNC制御装置に入力し、切削加工を実行するプロセスは新たな段階を迎えようとしている。すなわち、NC制御システムはIoT（モノインターネット）、AI（人工知能）など新たな技術で次世代に向けた取り組みが始まっている。たとえば、NCプログラミングの自動生成、MC個々による切削条件の決定機能など新たな技術の登場でCAMも変化が求められている。

一方で、工業製品のスマート化で需要が高まっている微細精密部品の多くは型で生産され、高能率、かつ精密を追求した微小径エンドミル切削技術の高度化が追及されている。微小径エンドミルは、微小径化、切削精度、および工具寿命特性の高度化など難しい技術課題の解決が期待されてい

る。たとえば、微細な溝で底面の隅部が20°以下のコーナR形状が求められる。スマートフォン向け光学レンズは、切削面と形状精度の両面でナノレベル（1ナノ：nm=1/1000μm）の超精密精度が追及されている。このような状況下、新たなコンセプトでCAMを開発することが求められ、かつNC制御システムとの連携も不可避な条件になろう。

そこで本稿は、精密微細切削向けのCAMの条件を具体的に解説、かつ情報化に向けた取り組みを交え、次世代に向けた対応を考える。

### 精密微細切削向けCAMの 高度化提案

NCプログラミングは、被削材と加工情報（加

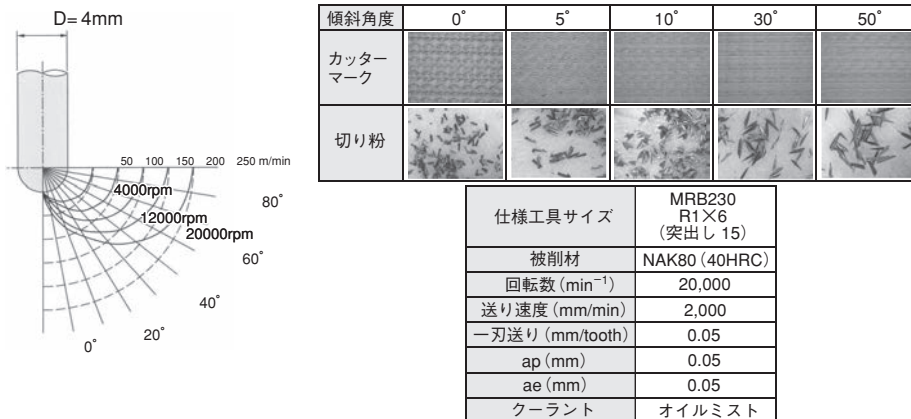


図1 ボールエンドミルの切れ刃部分別実切削速度と切削面、切り屑形状の比較例