

MC・NC工作機械

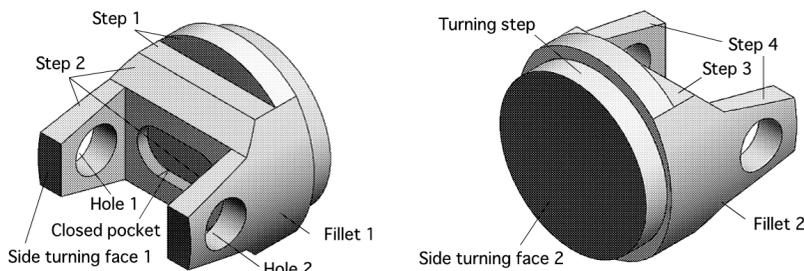


図3 ケーススタディにおいて認識された加工フィーチャ。一般的なコンピュータで計算時間は約16分。

性がある。そこで、必要に応じて一つの加工フィーチャとして再認識することで、加工フィーチャの種類の増大を防ぎ、現実には効率的な工程設計を施すことがきる。

なる製品形状の例と、構築された加工フィーチャを示す。このフィーチャを参照して加工順序を計画し、素材形状と目標加工形状の差から得られる除去形状を、各工程で加工する領域へと分割する。加工順序は、フィーチャリー上の最上位から下位の加工フィーチャへと順に割り当てられるが、同じ階層に加工フィーチャが存在する場合には、考えうるすべての加工順序で工程設計候補を用意する。

次に、各加工フィーチャに対応する使用工具、加工法、加工条件をそれぞれ選択し、加工領域の体積から各工程の加工時間を推定する。加工時間の簡便な算出方法には、工具経路の長さを送り速度で除す方法と、加工領域の体積を除去率(単位時間当たりの除去体積)で除す方法がある。当然、前者の方がより現実的な加工時間が得られるが、その反面、前者と比較すると長い計算時間を必要とする。ここでは比較する加工順序の候補が多数存在することから、CAMシステムで工具経路を生成する手間を省くために、前者の方法で加工時間を推定している。なお、除去率は工具カタログなどの切削条件

3 多軸複合加工機による巧妙加工

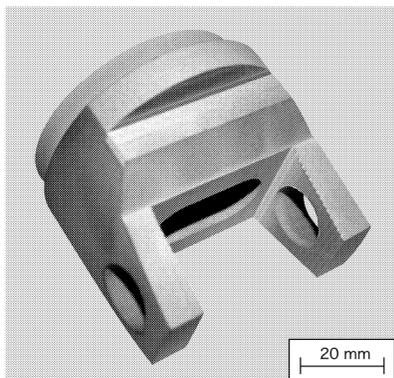


図4 工程設計支援システムとCAMシステムを連携させ加工した結果。複合加工機はNT4250DCG(森精機製作所)、CAMシステムはESPRIT(DP Technology)を利用。

現在のものづくりは、機能をつかさどる形状を単純な要素に分割し、それらを組み合わせることで製品の機能が実現される。しかし、複雑な形状をそのまま採用すること

で、抜群に個性的、高機能、あるいは芸術品のように高い付加価値をもつ製品を製造することが今後のものづくりの一つの解と考えられる。筆者らは、このような新たな加工

へと転化し、多軸複合加工機用CAMシステムを構築する過程で、熟練者の技能を技術として確立することを目標とした。そこで、超複雑形状の例として、図5のような複数の曲がった円柱から構成される形状や、入れ子をもちいた形状を対象として、治具、加工手順を考案し、それらのノウハウを含んだ工具経路を生成するCAMシステムを開発した。

このように、把持や保持が極端に難しい柔軟性材料の複雑形状を加工できるCAMシステムも開発した。ゴムやスポンジなどの有機高分子を主成分とする柔軟性材料は、一般的な金属材料とは異なる性質を数多く持ち、加工時の変形だけでなく、把持に起因する変形も顕

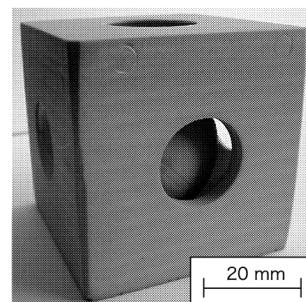
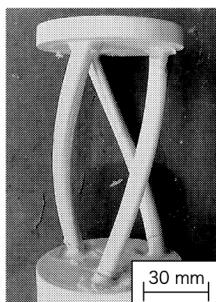
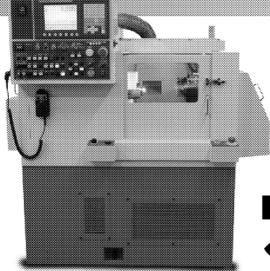


図5 曲がり円柱(左)と入れ子を有する形状(右)の巧妙加工。多軸複合加工機はNT4250DCG(DMG森精機)を利用。

CNCLレースグラインダー KGI-20N



ワンチャックで内面研削加工と旋削加工が可能!!

高速
オシレーション



研削時の高速オシレーションとハードターニングの両立を可能にした刃物台構造。



株式会社北村製作所 <http://www.jknc.co.jp>
本社 〒130-0012 東京都墨田区太平 4-13-4 TEL 03-3625-3628 FAX 03-3624-1849

強力エマルジョン水溶性切削油剤

メカクリーンカット EM-700

■特徴・用途

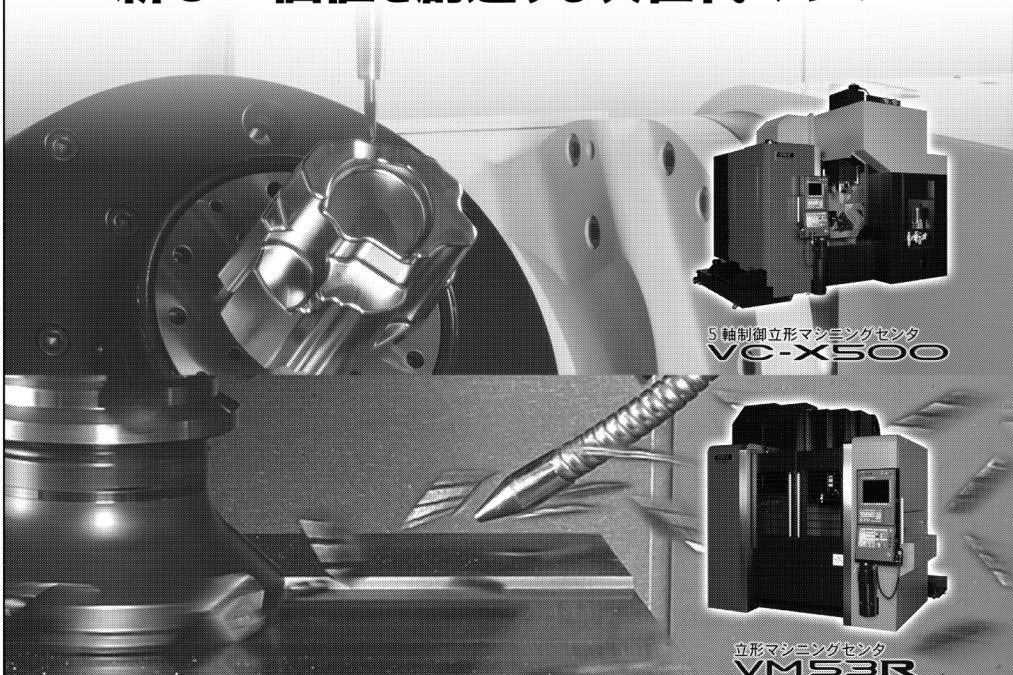
- 鉄系材料(鋼材)及び、アルミ合金の一般~重切削加工に最適。
- 優れた加工性及び冷却性で発熱による精度不良を解消、工具の寿命を大幅に延ばし生産性を向上させる。
- 独自の防錆メカニズムを組み込むことで、クーラントの長期使用を可能に。
- 水になじみやすく、希釈時のハンドリング性が高い。
- 高い防錆力でワークや機械が錆びにくく、さらにアルミ合金に対する耐変色性にも優れている。



NG 日本メカケミカル株式会社 <http://www.nichi-mecha.co.jp>
本社 〒442-0061 愛知県豊川市穂/原3丁目2番23 TEL.0533-84-3245 FAX.0533-84-3429
E-mail collect@nichi-mecha.co.jp
東京営業所 東京都足立区谷中2丁目13番地4号 TEL.03-5856-3904 FAX.03-5856-3974
神戸営業所 兵庫県神戸市東灘区本山南町9-8-34 TEL.078-441-0165 FAX.078-451-7815

NEXT STAGE 100
OKK
高剛性マシン

新しい価値を創造する次世代マシン



5軸制御立形マシニングセンタ
VC-X500

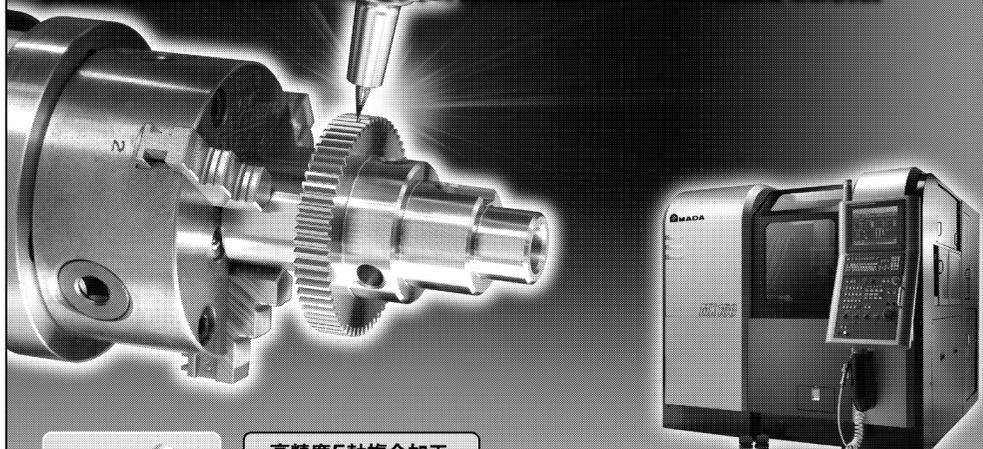
立形マシニングセンタ
VMS3R

大阪機工株式会社 〒664-0831 兵庫県伊丹市北伊丹8-10 TEL072(782)5121 FAX072(772)5156
東京支店 TEL048(665)9900 名古屋支店 TEL052(777)0890 ホームページhttp://www.okk.co.jp

AMADA

高品位加工のスペシャリスト!

アマダは長年培ってきた研削加工の技術をベースに研削加工を前提とした高精度・高剛性の全く新しいコンセプトの複合加工機、MX-150を誕生させました。



- 高精度5軸複合加工
- 難削材の高効率加工
- 研削複合加工

マルチプロセスセンター
NEW MX150

www.amada.com

〒259-1196 神奈川県伊勢原市石田200 株式会社 アマダ
(商品のお問い合わせは、株式会社アマダマシンツール www.amada.co.jp/amt)