

# CAD / CAMシステムを活用した 放電加工自動化システム

杉山和永\*  
尾崎好雄\*  
森下宏昭\*

## 要 旨

現在の放電加工機では、切削加工に比べて時間が読みにくく、段取り作業、加工条件出し、加工プログラム作成といった作業が経験に大きく左右され、また最終工程に近いためにミスは命取りになりかねないという事情から、人手による作業と確認が必要であり自動化が難しい。この自動化のネックを解決するために、金型製作における放電加工工程の問題点の分析を実施し、 $\alpha$  (品質)に加えて、 $\alpha$  (コスト)、 $D$  (納期)を満足させることができる自動化システムを開発した。

この自動化システムでは、従来の放電加工機に電極 / ワーク自動搬入装置 (AWEC) を付加したシステムだけでなくCAD / CAM、三次元測定器 (CMM)、IDタグ、セルコントローラで構成され、機械稼働率向上の障害要因である①加工プログラム作成作業、ドライランによるチェック

業、電極 / ワークの位置出し作業の効率化、②放電加工の前工程である電極製作工程を考慮したスケジュール機能による電極製作待ち時間の削減、③夜間又は休日の加工を終了してから次の段取り作業に入るまでのアイドル時間の削減などが実現できる。

また、このセルシステムは、1台のセルコントローラから複数台の放電加工機を制御可能としたため、放電加工機以外のCAD / CAM、CMMなど周辺装置の導入コストを抑えるとともに、複数台の放電加工機の仕事量に応じたスケジュール割り振りを可能としている。

このシステムの導入により、稼働率は通常の放電加工機を単体で導入した場合と比較して2倍以上、さらに、オペレータの負荷は大きく軽減される。またコスト面では、一人で管理できる台数が5~10台になり省人化が図れる。



## 最新の放電加工自動化システム

三菱電機は、放電加工機に電極 / ワーク自動搬入装置に加えて、CAD / CAM、三次元測定器、IDタグ、セルコントローラで構成される放電加工自動化システムを開発した。

このシステムは、機械稼働率の障害要因であるプログラム作成作業、段取り作業、ドライラン作業を効率化し、機械稼働率を大幅に向上させることができる。