

# 最近の汎用ワイヤ放電加工機

毛呂俊夫\* 木村宗雅\*  
田中 誠\* 竹内浩志\*  
佐藤清侍\*

## 要旨

ワイヤ放電加工機は、他の工作機械では加工できない微細な切断加工が可能なることから、金型製造分野を中心にあらゆる製造現場に導入され、工作機械として一つの分野を構成するまでに成長を遂げた。最近では、経済状況の反映から、投資効果の高い低価格で加工効率の高い設備、いわゆるコストパフォーマンスの高い汎用機が販売の主体となっている。

“FXシリーズ”は、三菱電機がこの汎用機市場における“世界戦略機種”として開発した新シリーズである。そのFXシリーズ開発時に実施した市場ニーズ分析の結果、①加工の自動化、②操作性の向上、③環境・安全性への配慮、④省スペース化、の各項目に対して様々な新技術と新機構を搭載している。

加工の自動化に対しては、1stカット時の加工条件設定の不要化と仕上げ加工の自動化を実現し、さらに、加工速度の向上にも効果があるPM制御(最大パワー制御)を開発した。また、加工槽扉にオートロック機構を装備し、操作性の向上を図った。

環境・安全性への配慮では、ワイヤ電極の回収機構に、ワイヤを微細に切断して回収するワイヤ処理装置を開発し、廃棄処理の簡素化と保管スペースの削減を実現し、フィルタも小容量・長寿命フィルタを搭載し、交換性の向上と廃棄性の向上も図った。さらに、機械構造にコラム移動型を採用し、CAE技術を駆使した静解析・動解析によって最適化し、省スペース化を図っている。

**ワイヤ処理装置**

**FX20**

**加工槽オートロック機構**

電極：φ0.25 BS  
工作物：SKD-11 階段形状  
ノズル開放モード使用

加工時間比較  
PM Automagic

機種	PM ON (分)	PM OFF (分)
FX10	20	40
FX1	20	60

## 汎用ワイヤ放電加工機FXシリーズに搭載した新技術・新機構

FXシリーズは、汎用機市場をターゲットにした戦略機種として開発した。斬新なデザインイメージの機械本体に、全自動加工を実現した“PM Automagic”を始め、ワイヤ処理装置、加工槽扉自動昇降機構などの新機構と新技術を搭載し、製造現場の生産性向上に大きな効果を発揮するものである。