

# ワイヤ放電加工機による生産効率の改善

Improvement of production efficiency by wire EDM

〔MAKINO MILLING MACHINE CO., LTD.〕 株 牧野フライス製作所 米 山 博 司\*

## 1. はじめに

この数年間で世界情勢が大きく変わってきているのは周知のとおりであるが、製造業も例外ではなく極めて重要な転換期と言っても過言ではない。特に市場から要求される生産速度、すなわち短納期化とその生産量には目を見張るものがある。

そのような中、放電加工機メーカーとしてこれまで生産性の向上に積極的に取り組んできた。本稿では、生産効率を向上できるワイヤ放電加工機の技術とその背景を紹介する。

## 2. 生産効率の改善と高速加工の基本

機械上での生産効率の改善は大きく2つに分類できる。加工時間の短縮と非加工時間の短縮である。非加工時間の短縮はユーザーごとに状況が大きく異なるため改善できる点もさまざまであり、効果の差も大きい。対して加工時間の短縮はイコール、加工速度の向上と言える。

加工速度を向上させるためには、どのような機械であっても解決しないといけない大きな問題点が2つある。加工部の発熱と加工くずの排出である(図1)。

\*Hiroshi Yoneyama : LASER・EDM 本部 営業技術部 営業技術課 課長  
〒243-0303 神奈川県愛甲郡愛川町中津 4023

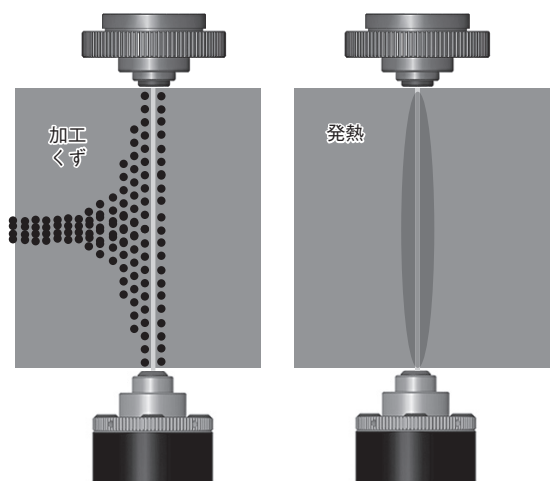


図1 加工部の加工くずと発熱

ワイヤ放電加工機であれば、加工部に多量の加工液を供給することにより発熱を抑制すると同時に、加工くずを積極的に排出することが極めて有効である。

理論的にはシンプルではあるが、実際の製造現場では残念ながら理論どおりに加工速度を向上させるのは簡単ではない。その理由は大きく2つあり、実際に加工する材料が単純な板材ではない場合と、単純な板材であったとしても取付け具との干渉回避が必要な場合である。この製造現場ならではの理由により、加工部に加工液を効率的に供給することが難しく、加工速度の向上は困難である(図2)。

それでも加工速度を向上させるには、やはり加工部の発熱を抑制して加工くずを速やかに排出することが重要なポイントである。当社のワイヤ放電加工機(図3)の機能であるH.E.A.T.は、実際に加工する材料においても加工速度が向上できるように大型ポンプを2つ搭載しており、大容量の加工液供給を可能とし、大きな効果を発揮している。

## 3. ワイヤ電極線の径変更による加工速度の向上

前述したように、加工速度の向上には加工部の発熱抑制と加工くずの排出が重要ではあるが、ワイヤ放電加工機の場合、工具に相当するワイヤ電極線には線径という大きな制約がある。加工速度を向上させるためには、ワイヤ電極線に大電流を供給すればよいが、供給する電流が過剰になるとワイヤ電極線が断線してし

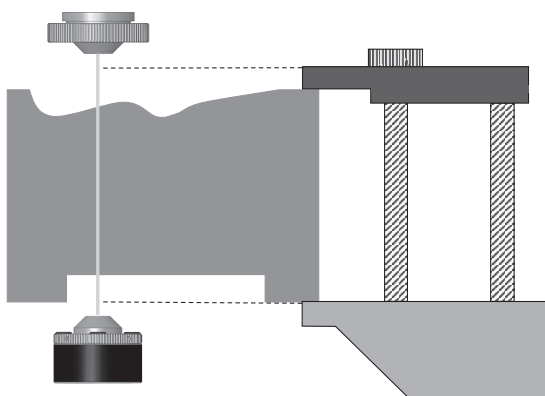


図2 製造現場における加工の状態