

ワイヤー放電加工 ～効率化と安定化を目指して～

清田 栄一

九州工業大学 技術一課工作係

1. はじめに

九州工業大学戸畑キャンパスでは、2018 年、ワイヤー放電加工機を導入し、今年で 8 年となる。導入以来、ワイヤー放電加工への加工依頼は、新たな要望に応えられるとあって、増加している。現在、年間 120 件程度の加工依頼があり、年間を通して、フル稼働している。また、様々な要望に対応すべく、薄物加工をはじめとした加工条件、クランプの工夫など、実経験と様々な方のアドバイスで、技術の向上を図ってきた。その結果、大学の研究室からの依頼は、ほぼ対応できている。しかし、全く歯が立たない素材など難しい加工もあり、現在の課題になっている。今回の研究会では、その突破口になる情報収集ができればと願っている。今後も様々な研究会などで、他機関の担当者の皆様から学ばせていただき、更なる技術力の向上を目指していきたい。

2. 使用機器紹介

ワイヤー放電加工機：

ソディック VL-400Q※写真 1

最大加工寸法：380×280

ワイヤー径：φ0.2（はやぶさ EX）

導入時期：2018 年 1 月より稼働。

加工依頼：年間 120 件程度

周辺機器：

精密ワイヤーカットバイス：J.A.M JWS947
（最大開口 170mm 程度）

ワイヤーカット割出し台：NEOTEC WX-30 など

3. これまでの試み

- ①加工液に純水を試用した。応用化学系の学科で、純水を作ってもらっていたが、手間の割には、効果が無いように感じた。フィルター、イオン交換器などの消耗品への効果も不明のため、現在は水道水を使用。
- ②ワイヤー線を φ0.3 に変えてみたが、一卷の消耗の早さとそもそも本機に設定が無く、あまり恩恵を感じなかった。確かに加工時間は短縮したように感じたが、加工音がうるさい。



写真 1 使用機器

4. 今後の課題

断線の頻度は、加工経験数に比例して、少なくなってきた。その原因が初歩的な問題が多かったためである。また、断線させないやり方も様々な方の助言を実践してみて、感覚的に分かるようになってきた。理論的な数値も大事だが、やはり加工時の音、すなわち断線しやすい時と快削時の音は大事な確認条件である。しかし、弱電導率素材の加工条件やコークスの切断加工もこれからの課題だ。

表 1 加工設定条件

加工可能加工 可能サイズ	380 mm×280 mm
Z 限界範囲 素材の厚み	上：200 mm, 下：5 mm ※5 mm 以下は、条件付き
標準クランプ 代	10 mm

5. まとめ

機械を操作し加工できることイコールものづくりではない。私自身、まだそのレベルである。金型など、はめ合わせの精度やコツが必要な加工に対しては、まだまだ知識も経験も乏しい。さらに、弱電導率素材やコークスなどの加工に対しては、まだ解決していない。今後も現在の状況に甘んじることなく、積極的に最新の技術やベテランと言われる方々から学んでいきたい。