

細線・油中加工による 微細精密加工の取組み

(有)オクギ製作所 和氣 直道*

当社はワイヤ放電加工、金型製作、プレス加工を主な業務とし、自動車関連部品、半導体接点部品、導波管などの試作・研究部品を中心に精密金属加工を行っている。創業時は組立工場であったが、時代の流れに伴いプレス加工、フィルムプレス加工と主要事業が移り変わり、金型を内製するようになった際、ワイヤ放電加工機を導入した。現在ではワイヤ放電加工による部品加工が主要事業になっている。

一般的な水仕様のワイヤ放電加工機を2台所有しているほか、世間ではあまり広く使われていない加工液が油のワイヤ放電加工機を3台保有し、うち2台は直径0.03 mmのワイヤ線を扱うことができるオプションを装備している。さらに、水仕様の加工機では直径0.1 mmワイヤまで使用可能で、片側最大25°までワイヤ線を傾斜させて加工することも可能である。

25年以上にわたりワイヤ放電加工を行ってきた実績があり、油仕様のワイヤ放電加工機も20年以上利用してきた。油仕様のメリットは錆びないことや超硬合金のコバルトが流出する心配がないことなどが挙げられるが、このほかにも放電ギャップが水仕様に比べて小さくできることや面精度が高いことが挙げられる。これらの知識・経験を活かし、依頼主の求める部品を実現するために、適宜使い分けている。

*Naomichi Wake：取締役
〒203-0042 東京都東久留米市八幡町 3-14-27
TEL (042) 471-0867



図1
面精度測定も可能なマイクロスコップと高倍率画像寸法測定機

近年の顧客ニーズと当社の取組み

近年の顧客ニーズとして、高精度化、難加工形状化していることは世の常ではあるが、当社で特に顧客からの相談が多い内容が①多彩な金属への加工対応、②上下異形状加工における寸法精度・面精度の向上、③電気接点部品の極小化・高精度化である。いずれも一般的なワイヤ放電加工機の使い方では実現困難なものが多く、当社では加工ノウハウと適切な設備投資を続け、日々加工技術を磨くために社内研究も実施している。以下、各案件に対しての当社の取組みを説明する。

1. 多彩な金属への加工対応

当社は年間60種類以上の金属加工を行っており、特にチタン、モリブデン、ネオジムなど難加工材の金属加工も数多く手がけている。ワイヤ放電加工は再現性が高いものの、金属の材質によって放電ギャップが0.01 mm程度は変化する。そのため、高精度加工を要する際は、この放電ギャップの見極めがとても重要になる。そして、その見極めをする際の重要な要素が「過去の実績」と「測定能力」である。当社は㈱キーエンスの高倍率な画像寸法測定機「IM-6145」に加え、同社のデジタルマイクロスコップ「VHX-8000」や走査型電子顕微鏡「D-510 モジュール」を社内設置し、素早く高精度な測定、考察、反映を行うことができる体制を整えている(図1)。さらに、過去の実績も記録しているため、類似金属から放電ギャップの推測を容易にしている。

また、近年は多孔体金属の部品加工依頼も出てきている。多孔体はスポンジのような金属であり、その構造を構成する材質も種類が増えつつある。こういった材料加工でも当社は実現可能性を考慮したうえで、チャレンジし実績を積み重ねている。

2. 上下異形状加工での寸法精度・面精度の向上

ワイヤ放電加工機を導入している企業で、上下異形状加工に対応している企業は少ない。と言うのも、金