

# 「ワイヤ回転機構」を搭載した ワイヤ放電加工機の最新技術

(株)ソディック 成島 飛真\*

次世代自動車へのシフトが急速に加速したことにより、モータコアやコネクタなどの金型加工において、より高速・高精度・高品位な加工が求められており、省エネ・省人化などのニーズも増加している。本稿では、これらのニーズに対応すべく開発したワイヤ放電加工機の最新技術を紹介する。

## ワイヤ回転機構「i-Groove」

ワイヤ放電加工は、常に新しいワイヤを上から下に順次繰り出すため、従来の加工では加工物の下端に近づくにつれワイヤの消耗が発生し、その影響が寸法精度に出やすい傾向がある。仕上げ加工面においても、加工物下端では消耗したワイヤ表面の影響で加工表面が荒れ、細かい筋が発生する課題があった。

この課題解決のために開発したワイヤ回転機構 i-Groove により、加工中のワイヤに回転を付与することで、放電のダメージを受けていないワイヤの無消

耗面を常に供給することが可能となった。ワイヤ回転機構を搭載した最新のワイヤ放電加工機「ALN600G-iGE」の外観を図1に、また、ワイヤの回転による効果を以下に示す。

### 1. 加工寸法の安定

従来は、ワイヤ消耗の影響で加工物下端に近づくにつれてワイヤが細くなりテーパが発生するため、テーパ補正を行っていたが、ワイヤを回転させて無消耗面を使用することによりこの発生が抑えられる。そのため、ワイヤ消耗により発生する傾きを補正する必要がなくなり、加工速度の変化に伴う補正誤差の発生などの不安定要素を取り除くことができる。ワイヤ回転付与により加工物下端においても無消耗状態のワイヤで加工を行うため、加工物の上下で同一の放電状態になり、加工取り代が変化することなく均一に加工することができる。したがって、テーパ補正を行わずに加工しても上下での寸法差が軽減される。

### 2. 仕上げ加工面の面質向上

従来、加工物下端は放電によるダメージが蓄積されたワイヤ表面で加工されていたが、ワイヤに回転を付与することで、加工物上端から下端までダメージを受けていない無消耗のワイヤ表面で加工できる。そのため、ワイヤの消耗による面質の劣化を防ぐことができ、加工物上端から下端まで均一で良質な仕上げ面を得ることが可能となった。

図2から、無回転状態ではワイヤが直線状に消耗しているのに対し、回転あり状態では消耗がワイヤ表面全体に分散されていることがわかる。図3は、φ0.1 mm ワイヤで板厚 30 mm の7th カット高精度条件で加工した面の表面粗さを示している。無回転ではテーパ補正あり、回転ありではテーパ補正なしで仕上げ加工を行っている。加工物の下部を回転の有無で比較すると、無回転では縦に細かい筋が発生しているのに対し、回転ありでは筋が減少し、良質な面質となっていることが確認できる。



図1 ワイヤ回転機構「i-Groove」を搭載した「ALN600G-iGE」の外観

\*Asuma Narishima : 工作機械事業本部 機械事業部  
技術開発統括部 放電技術部 ME 課  
〒922-0595 石川県加賀市宮町カ1-1  
TEL (0761)75-2009