

ワイヤーマーク抑制 黄銅電極線

Wire Mark Control and Reduction of EDM Brass Wire

HBZ-SS

ワイヤ放電加工は、電極線と被加工物の間にスパークを発生させ、ジュール熱により被加工物を溶融する加工法である(図1)。黄銅・被覆線等からなるワイヤ(電極線)を使い、金型や部品などを高精度に加工する(図2)。しかし、被加工物の加工面にワイヤーマーク(図3)と呼ばれる縦スジが発生することがあり、ワイヤ放電加工において長年の課題となっている。

ワイヤ放電加工機メーカーの西部電機(株)よりワイヤーマークを抑制することのできる電極線の開発要望があり、日立金属は、共同で評価・検証

を進め、新たに黄銅タイプの電極線「HBZ-SS」を開発した。

ワイヤーマークの原因として被加工物からの放電ギャップ(ワイヤと被加工物の距離)の変動が考えられる。放電ギャップが変動すると被加工物の溶融量も変動してしまう。溶融量の変動により加工面は局所的な凹凸形状になりワイヤーマークが発生する。

本開発品は伸線技術の工夫により従来品と比較して寸法、真円度、汚れ等の電極線の表面品質を高めることで均一安定な放電を実現した。西部電機(株)での従来品との比較テストでは、本開発品を使用するとワイ

ヤーマーク抑制・軽減の効果があることが確認された。図4は従来品と本開発品を用いて加工した加工面を画像解析したものであり、本開発品が凹凸のない均一な加工面を実現していることがわかる。

本開発品はその効果が認められ西部電機(株)の推奨ワイヤとして認定された。加工機出荷時にはメーカー認定品として本開発品が添付されており、市場での浸透が期待できる。ワイヤ放電加工で加工される金型・部品等は要求精度が高まっていることから、本開発品による需要拡大をめざす。

(機能部材事業本部)

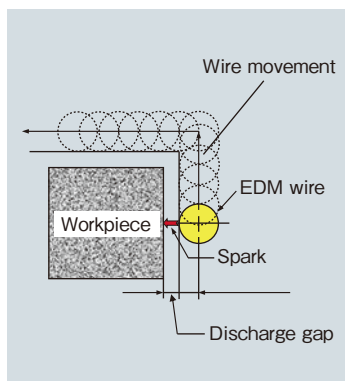


図1 放電加工の概略図
Fig.1 EDM processing



図2 電極線 HBZ-SS
Fig.2 EDM brass wire HBZ-SS

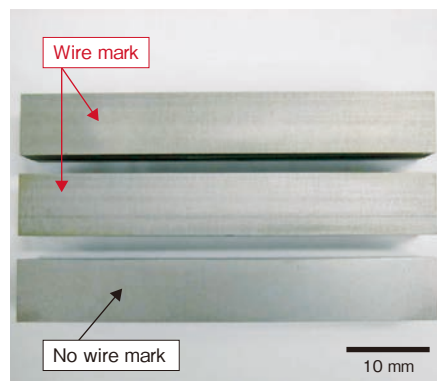


図3 加工面のワイヤーマーク
Fig.3 Cutting surface wire mark

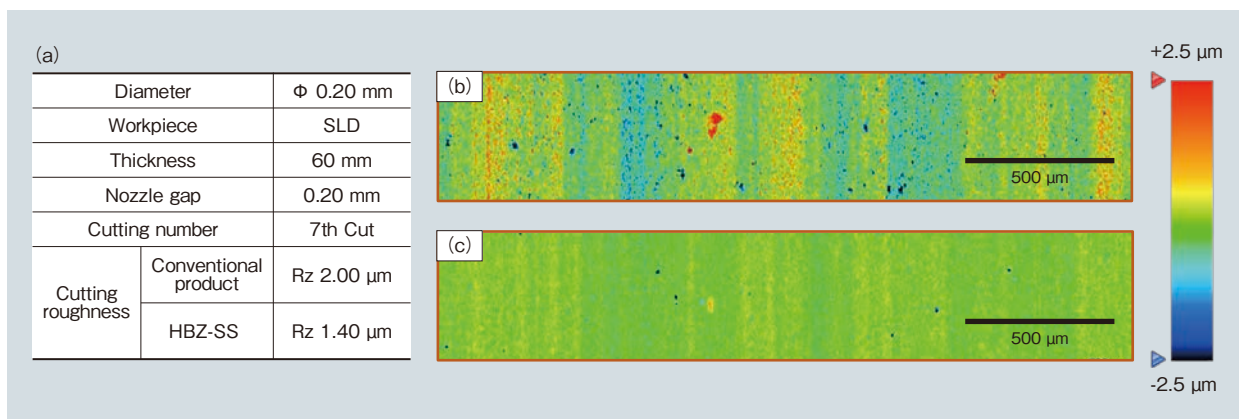


図4 放電テストによる凹凸画像解析結果 (a) 試験結果 (b) 従来品 (c) HBZ-SS (開発品)
Fig.4 Wire cutting test result: (a) test result, (b) conventional product, (c) HBZ-SS (development product)