

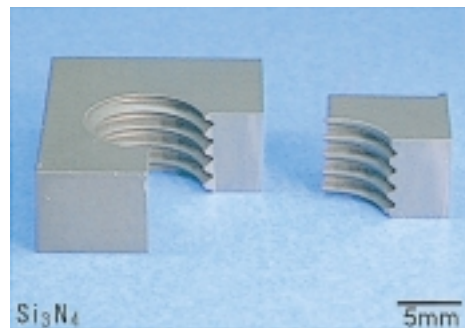
# 放電加工機を用いた絶縁性セラミックスの形状創製加工

企業 / (株)榎本ダイス製作所

研究者 / 福澤康 (長岡技術科学大学工学部機械系助教授)

硬くて脆い絶縁性セラミックス材料を所定の形状に機械加工することは、工具材料・機械の剛性などの点からかなり困難である。特に、3次元的な複雑形状や突起のある形状では亀裂の発生が生じることがありさらに困難であるとされている。これに対して、軟らかく形状が作りやすい電極材料で、硬い材料が加工できる放電加工は非常に有効である。しかしながら、この手法は導電性材料には適用することができるが、絶縁性材料には用いることができない。絶縁性材料の加工にも放電加工法を用いることができるような手法の開発およびその実用化への展開が本課題のコンセプトである。

被加工物表面に導電性材料を密着させた補助電極法を開発した結果、 $S_{i_3}N_4$ 、 $SiC$ 、 $Al_2O_3$ 、 $ZrO_2$ 、陶器、ガラス等への複雑形状加工が可能となった。 $SiN_4$ に対して雌ねじ加工を施した例では、ねじ先端の突起部も亀裂の発生も無く形状がよく転写することができた。被加工物により加工特性はかなり異なるが、加工条件を適切に選択すれば、ほぼ全ての絶縁性材料で放電加工は可能であることが判明している。



$S_{i_3}N_4$  に対して雌ネジ加工を施した例