



導電性 CNT/PTFE 複合膜を被覆した燃料電池用 セパレータの開発

Bipolar plate coated with electrically conductive CNT/PTFE composite film for fuel cell

教授 庄 善之

Professor

Yoshiyuki SHOW

Keyword: Fuel cell, CNT

燃料電池(FC)は、環境への負荷が少なく、発電効率が高いため、次世代の発電システムとして期待されている。本研究では、カーボンナノチューブ(CNT)とフッ素樹脂(PTFE)で構成された導電性複合膜を開発し、それを固体高分子型燃料電池のセパレータ(電極)に被覆することで、セパレータ表面の腐食を防ぎ、燃料電池の発電効率を向上させることを目的としている。

本防食加工を行なったステンレス製セパレータを用いて、燃料電池の試作および評価を行った。複合膜を被覆していないステンレス製セパレータを用いて作製した燃料電池からは、最大1.7Wの電力が得られた。一方、本複合膜を被覆した場合には、その出力電力が2.7Wまで増加した。このことから、本防食加工は燃料電池の出力増加に有効であることを示した。

Fuel cell is one of the candidate clean energy sources, because of environmentally-friendly and high efficient energy conversion. In this study, electrically conductive composite film consisting of carbon nanotube (CNT) and fluorocarbon resin (PTFE) was formed and was coated on bipolar plates of a fuel cell in order to prevent corrosion of bipolar plate surface and to increase the power generation efficiency.

The fuel cell using the bipolar plates coated with this anticorrosion film was fabricated and was characterized. The fuel cell using bare stainless steel bipolar plates showed the maximum electric power of 1.7W. When the anticorrosion film was coated, the maximum power was increased up to 2.7W. This result indicates this anticorrosion coating is a promising process to increase output power of fuel cells

