

# 携帯機器用直接メタノール形燃料電池の開発

－自然エネルギー高効率変換システムの開発事業－

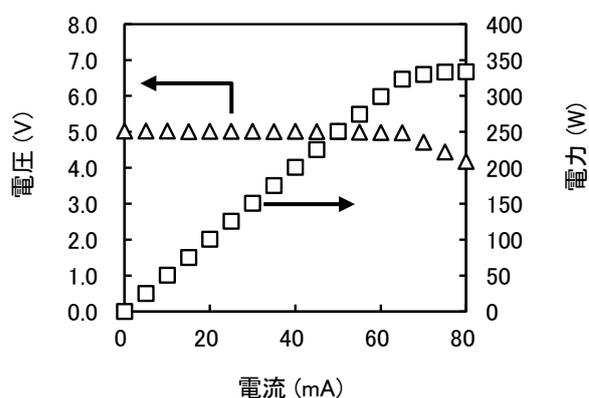
Development of direct methanol fuel cells for portable devices  
- High-efficiency natural energy conversion system development project -

葛西裕、宮川大志、角田世治、岡山透

直接メタノール形燃料電池 (DMFC) は、水素を燃料とする燃料電池とは異なりポンプや改質器などを必要としないため、小型化・軽量化が可能である。さらに、DMFC は理論上のエネルギー密度が高いことから携帯機器用の電源としての利用が期待されている。青森県産業技術センターではこれまで、分解・組立の容易な教材用 DMFC を開発し県内企業に技術移転を行った。この技術を発展させることによって、より高電圧・高出力な DMFC を開発することができれば携帯機器用の電源等の実用品として用いることも可能である。本研究では、携帯機器への電源供給を想定し、電圧 5V の出力が可能な DMFC の試作を行った。DMFC は電極面積  $9\text{cm}^2$  のセルを 8 個スタックし、DC-DC コンバーターにより 5V に昇圧して出力する設計とした。試作した DMFC は 5V の電圧で最大 330mW の出力を示し、携帯電話への充電が可能であった。しかし、セル間の接続部の抵抗により約 20%近いロスが生じていることが分かった。今後は、接続ロスの低減や構造の見直しを行い、出力密度をさらに高める予定である。



試作した DMFC



試作した DMFC の電流－電圧特性  
及び電流－電力特性