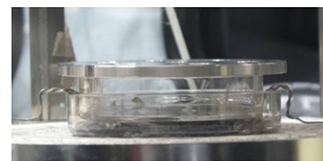


熱起動型溶融塩キャパシタの開発

企業／アイ'エムセップ株式会社

研究者／伊藤 靖彦（同志社大学 理工学部

環境システム学科 教授）



▲熱起動型溶融塩キャパシタ試作セルの模式図と外観

本新技術コンセプトの熱起動型溶融塩キャパシタは、電解質に比較的高温の溶融塩を用いた電気二重層キャパシタであり、非常に高いエネルギー密度と、キャパシタ特有の高い出力特性とサイクル特性が期待できる。さらに、電解質塩が固化した状態での、長期間の常温蓄電が可能であり、必要時に加熱・再起動して蓄えた電気エネルギーを取り出すことができる。このような特徴から、被災地や遠隔地等での長期貯蔵型非常用電源等への応用だけでなく、蓄熱媒体としても優れた溶融塩の特長を生かして、「電気と熱の有効利用」への展開も期待できる。

本モデル化では、まず、溶融塩中での電析により、単極容量が 400 F g^{-1} 以上の高性能カーボン膜電極の作製に成功した。これは、 163 Wh kg^{-1} という非常に高いエネルギー密度（電析したカーボン重量から試算）に相当する。

次に、この高性能カーボン膜電極を用いたセルを試作して、電解質塩の固化・再溶融を経た繰り返し充放電試験を行った結果、容量や充放電効率について非常に安定した特性を示し、1,000サイクル程度まで使用可能の目処を得た。