

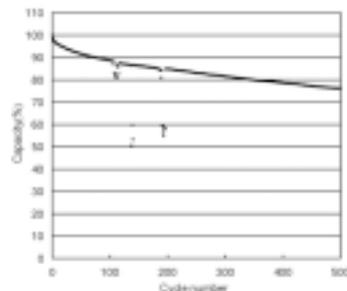
小型軽量リチウムマンガン系 バッテリー

企業 / 有明商事（株）

研究者 / 芳尾真幸（佐賀大学工学部機能物質化学科教授）

主に携帯電話やノートパソコンなどの携帯機器に搭載されているリチウムイオン電池は、そのエネルギー密度の高さから電気自動車用大型バッテリーとしての利用も期待されている。現在使用されているリチウムイオン電池の正極にはコバルト系材料が用いられているが、この材料は資源が少なく価格が高いため大量消費を必要とする大型電池には不向きである。このような現状から、コバルトよりも資源が豊富で安価なマンガン系材料に着目し、それを正極とするリチウムイオン電池の試作を行った。

正極にマンガン系材料を使用するにあたり問題点となるのは、繰り返し充放電を行う場合、電解液へのマンガン溶出が原因とされる電池の容量低下である。そこで佐賀大学の溶融含浸技術をもとにして、第3成分を添加することにより電解液へのマンガン溶出の少ない材料を合成した。それを正極に用いて試作した電池を評価すると、コインタイプで500回充放電を繰り返しても初回放電容量の80%を保持するという良好な結果を示した。また円筒タイプの電池については設計容量の80 - 90%程度で且つサイクル劣化もあり今後電極作製を改善することにより電池特性の向上を図る予定である。



試作リチウムイオン電池
サイクル特性