

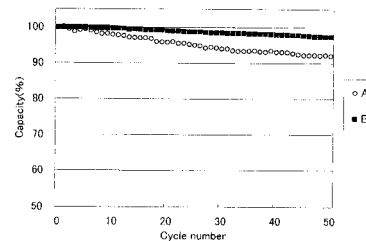
高エネルギー密度を有しサイクル特性に優れた環境低負荷型蓄電池正極材

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)

本モデル化は電気自動車のリチウムイオン電池用正極材料を開発するものである。材料コスト、資源量、サイクル特性の観点から4V級スピネルマンガン酸リチウムを利用する。本開発は鉛蓄電池、ニッカド電池等に含まれる有害物質の鉛、カドミウムに替えて無害のリチウムとマンガンを使用するため環境に大きく寄与する。現在実験室レベルの合成法としては世界最高のレベルにある佐賀大学の溶解含浸法の技術を用いる。この合成法では、リチウム塩を融点以上に保持し溶解させ、反応相手化合物の細孔中や微粒子の間隙にリチウム塩を含浸し、リチウムとマンガンの均一化をはかる。次いでこれを適切な温度で焼成し電池特性の優れた目的化合物を合成する。また本モデル化は工業的な生産に適している。

各種リチウム塩と物性の異なる二酸化マンガンを組み合わせ、初回放電容量129mAh/g、50サイクルで92%容量保持するAと、初回放電容量125mAh/g、50サイクルで97%容量保持するBという2種類のスピネルマンガン酸リチウムを試作した。Bはわずかに容量が低い、サイクル特性が良く、コーティングに適した物性を持つ。また回転炉を使用して焼成することで、合成行程も簡素化され、量産化も可能となった。



マンガン酸リチウムAとBのサイクル特製図