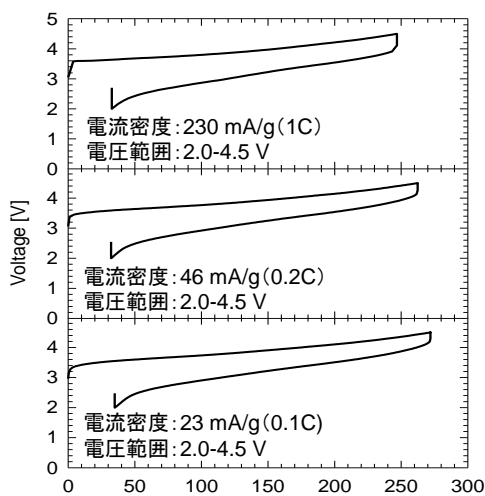


利用・用途・応用分野

リチウムイオン電池、車載用電池の正極材料、固体電池

目的・課題

現在、リチウムイオン二次電池の正極材料は、層状岩塩型 LiMO_2 が主に利用されているが構造劣化の問題から、0.5電子反応までしか利用できない。簡易に電気化学的活性の高い正極活物質を得る方法を提供することを目的とする。

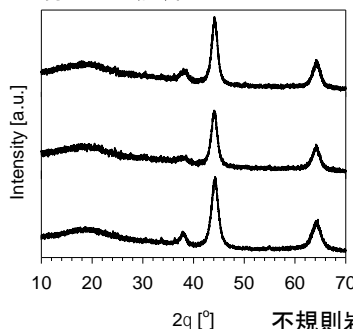


【レート特性】 Capacity [mAh/g]

解決ポイント

- ◆従来は不活性とされていた固相反応で合成された LiCrO_2 を、機械的に粉砕（メカニカルミリング）してナノ粒子化すると層状岩塩型の結晶構造が不規則岩塩型の結晶構造となり電気化学的活性が向上することを見いだした。
- ◆フッ化リチウム (LiF) と混合して機械的に粉砕しナノ粒子化することで、層状岩塩型では150mAh/gの可逆容量が、不規則岩塩型で約2倍の230mAh/gの大容量を達成できることを見いだした。

得られた試料のXRDプロファイル



不規則岩塩型のXRDプロファイルが得られた

研究概要・アピールポイント

- ◆簡易に電気化学的活性の高い正極活物質を得ることができる。
- ◆メカニカルミリングを利用して簡単にナノ粒子化させたCr-based層状岩塩型正極の製法及びその正極。
- ◆固相反応により合成された LiMO_2 (但し、Mはバナジウム、クロム、マンガン、鉄、コバルト及びニッケルから選ばれる少なくとも1種) を結晶子サイズが120 Å以下となるように機械的に粉砕することにより正極活物質を得る正極活物質の製造方法。

◆ お問合せ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail: tlojim@yamaguchi-u.ac.jp