1/1 ページ 本文表示

日刊工業新聞・流通サービス新聞記事情報 / G-Search

東京理科大、リチウムイオン電池の正極活物質の結晶構造の変化を 観察

2010.12.23 日刊工業新聞 15頁(全527字)



人物情報 人物プロフィール、経歴情報など

東京理科大学の**井手本**康教授らの研究チームは、リチウムイオン電池の正極活 物質の充放電前後の結晶構造の変化を中性子回折によって観察することに成功し た。実験用のコインタイプで用いる少量の材料から、電池として使う状態のままで 中性子回折によって観察できたのは世界で初めてという。電極特性が劣化する原 因の解明につながる可能性がある。

充放電前後の電池の正極合材に含まれる約8ミリグラムの正極活物質について、 中性子回折で得られた回折強度から結晶構造を調べる「リートベルト法」を使って 解析した。これまで中性子回折には少なくとも数百ミリグラム以上の試料が必要 で、実験用で使う小型のコインタイプセルの正極を解析するのは難しかった。

さらに、グラファイトやバインダーなど正極合材を含んだ、通常用いられる正極の状 態そのままで解析できたのは世界で初めてという。充電時に抜けるリチウムの量な どの電池特性に関与している変化をとらえることができた。

大強度陽子加速器施設(J-PARC)の中性子解析装置「iMATERIA」を使った。

充放電過程における電極特性の劣化の解明はリチウムイオン電池の長寿命化を 図る上で課題となっている。充放電時の正極の構造変化をとらえることがその解明 につながるという。

日刊工業新聞社

一覧に戻る 再検索 ハイライト表示なし

間

リチウム電池の正極活物質

結晶構造の変化

という。電極特性が劣化 として使う状態のままで る少量の材料から、電池 用のコインタイプで用い 後の結晶構造の変化を中 康教授らの研究チーム する原因の解明につなが できたのは世界で初めて 中性子回折によって観察 性子回折によって観察す の正極活物質の充放電前 死放電前後の電池の正 リチウムイオン電池 学の正極活物質につい やバインダーなど正極合 プセルの正極を解析する これまで中性子回折には を調べる「リートベルト た回折強度から結晶構造 で使う小型のコインタイ 法」を使って解析した。 て、中性子回折で得られ で解析できたのは世界で 材を含んだ、通常用いら のは難しかった。 の試料が必要で、実験用 少なくとも数百二々以上 初めてという。充電時に れる正極の状態そのまま さらに、グラファイト

できた。できた。

大強度陽子加速器施設 大強度陽子加速器施設 大強度陽子加速器施設 大強度となった。 下解析装置「-MATE を持性の劣化の解明はり を特性の劣化の解明はり を持性の劣化の解明はり を持性の劣化の解明はり を持性の劣化をとらえる ことがその解明につなが ことがその解明につなが

東京理科大