

# XAFSによるシリコン酸化膜評価

## シリコン周囲の局所構造解析、中間酸化物の定量、バルク・界面の評価

測定法 : XAFS

製品分野 : 太陽電池・二次電池・ディスプレイ・酸化物半導体・パワーデバイス・電子部品

分析目的 : 化学結合状態評価・構造評価

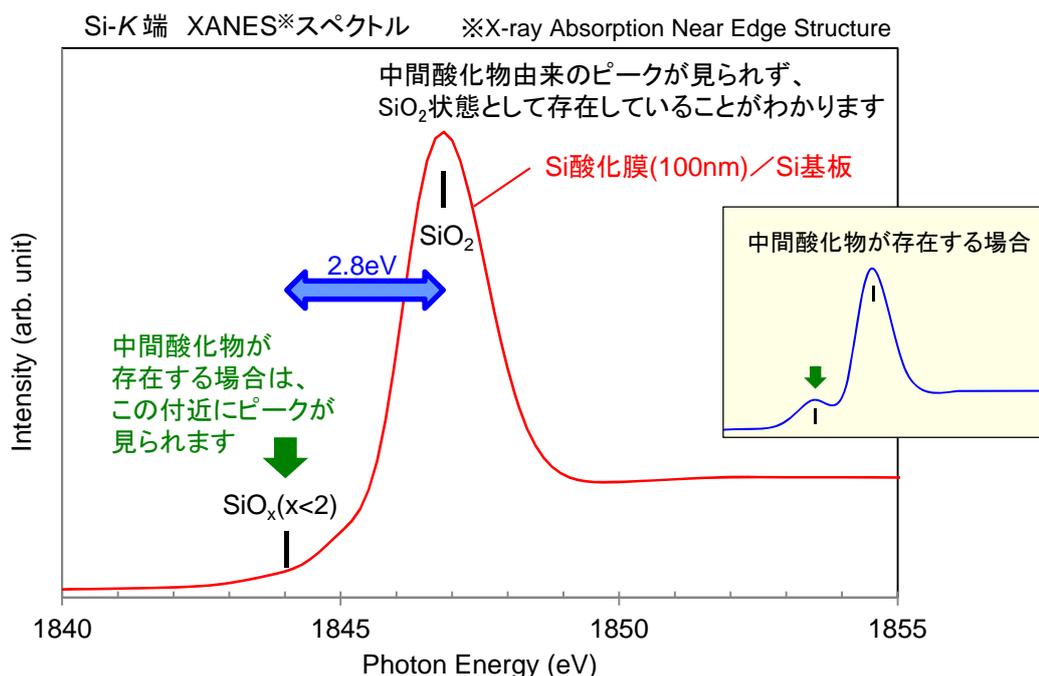
### 概要

シリコン酸化膜はMOSデバイスやリチウムイオン二次電池の負極材料として広く利用されていますが、中間酸化物の有無や界面での結合状態がデバイス特性に大きな影響を与えることが知られています。放射光を用いたXAFS測定では試料表面から数十nmの深さの情報を検出するため、非破壊でバルク・界面における構造および結合状態を解析することが可能です。本資料ではXAFSを用いてシリコン酸化膜の中間酸化物の有無を調査した事例を紹介します。

### データ

#### 【XAFSによるシリコン酸化膜評価の特長】

- ◇シリコン周囲の局所構造解析が可能
- ◇中間酸化物の有無の判定および定量が可能
- ◇検出深さが数十nmのため、非破壊でバルク・界面の評価が可能



局所構造パラメータの算出値

試料名	配位	Si-O距離(Å)	Si周囲の配位数	Si-O距離の揺らぎ(Å <sup>2</sup> )
熱酸化膜	Si-O	1.61	4	0.0011

参考文献: A. Hirata, *et al.*, Nat. Commun. 7, 11591 (2016).

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート!

一般財団法人  
**MIST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <http://www.mst.or.jp/>