

セラミックス焼結体の副生成物の分析

宮川化成工業(株)

利用者名 北村 治雄

ビームライン BL05

利用者の所属 宮川化成工業株式会社

利用分野 材料分析および光励起反応

利用者の業種 化学工業

利用の産業応用

利用年度 2010年

活用技術 軟X線吸収分光

利用成果の概要

全電子収量法を用いたX線吸収分光測定を実施。

- ・ Si-K端スペクトル測定
- ・ Ca-L_{3,2}端スペクトル測定

いずれのスペクトル測定においても、焼結体試料と参照試料とは異なる構造であると推察された。

(1) 利用目的

セラミックスを焼結する場合、主成分以外に数種類の助剤を添加する場合がある。焼結するとそれらの成分が反応して副生成物を生成される可能性がある。その副生成物の成分を分析することを目的とする。

(2) 実験方法

全電子収量法を用いたX線吸収分光測定を実施した。

- ・ Si-K端スペクトル測定
- ・ Ca-L_{3,2}端スペクトル測定

(3) 実験結果

Si-K端スペクトル測定では、試料No.5に微細構造が確認された。信号強度が小さいスペクトルに関しては十分な考察はできないが、参照試料のSiO₂、CaSiO₃、Mg₂SiO₄と異なる構造である可能性が高い。

Ca-L_{3,2}端スペクトル測定では、吸収端のエネルギー位置がNo.4、No.5、No.6と参照試料のCaSiO₃、CaCO₃で異なっていることが観察された。No.4、No.5、No.6のCaの局所構造は類似しており、参照試料2種類とは異なる構造と推察される。

(4) 成果の波及効果、今後の見通し

特徴ある先進的な焼結プロセスを開発し、従来製法に無い高精度でコストパフォーマンスに優れたファインセラミックス製品の供給のために、本分析が利用できることがわかった。

兵庫県立大学ニュースバル
 先端研究施設共用促進事業トライアルユース成果公開

図面等

- 図1 Si-K端XANESスペクトル
- 図2 Ca-L3,2端領域の試料電流スペクトル ($\theta=90^\circ$)

図1

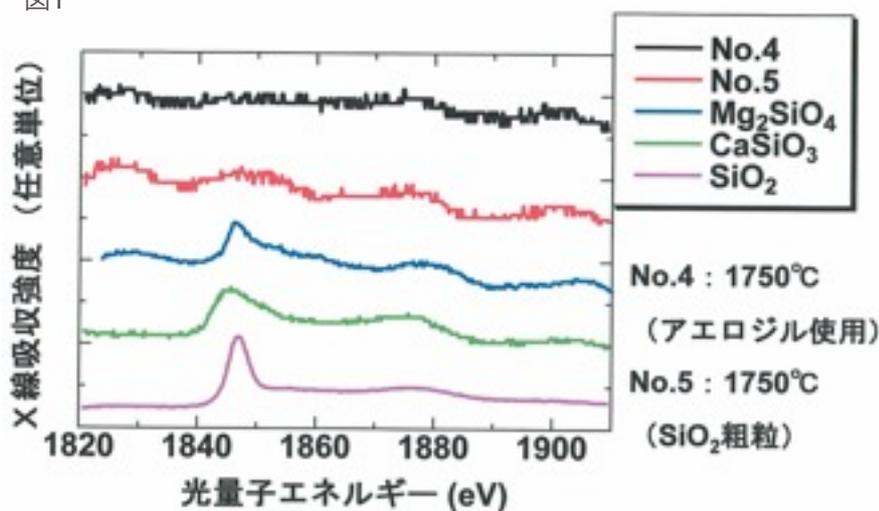
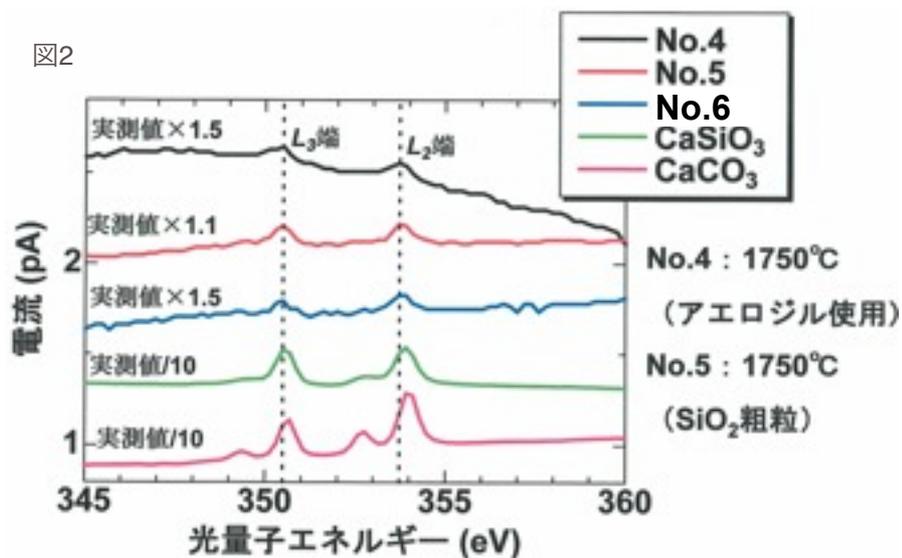


図2



問い合わせ先 兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所
 ニュースバル放射光施設共用促進室
 〒678-1205 兵庫県赤穂郡上郡町光都 1-1-2
 TEL:0791-58-2543 FAX:0791-58-2504
 E-mail : kyoyo@lasti.u-hyogo.ac.jp