

課題番号 : F-13-FA-0046
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : ナノ複合体の高温における反応性
Program Title (English) : Reactivity of Nano-Composite at High Temperatures
利用者名 (日本語) : 村川紀博, 巽公平
Username (English) : Norihiro Murakawa, Kohei Tatsumi
所属名 (日本語) : 早稲田大学情報生産システム研究科
Affiliation (English) : The Graduate School of Information, Production and Systems, Waseda University.

1. 概要 (Summary)

シリカと炭素からなるナノ複合体を原料とし、遷移金属を含む触媒を存在させて、その存在箇所に SiC を生成させることを目的とした研究を進めている。

SiC が生成してどのように存在するか、及び触媒がどのように存在するかを把握することが、本研究における重要な評価手段である。

2. 実験 (Experimental)

SiC の生成は、環状加熱炉を用いてナノ複合体を 1300~1500°C に加熱して行い、SiC と触媒の特定は、SEM-EDX を利用して行う。

温度、雰囲気、触媒種類等が実験における可変因子となる。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

代表的な結果を Fig.1 に示すように、SiC の生成が確認できている。詳細なデータ蓄積が今後の課題となる。

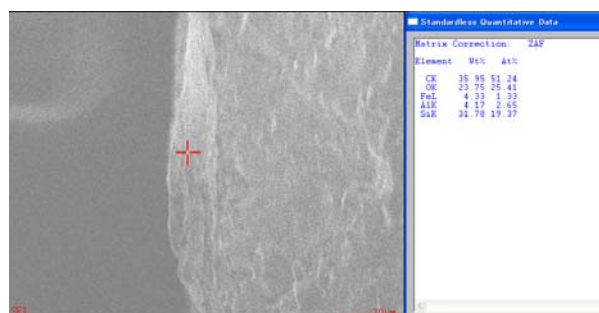


Fig.1 Analysis Result (SiC)

4. その他・特記事項 (Others)

研究成果としては、下記のようなガスタービン等の耐熱材料が期待される。

「1700°C級ガスタービンにおける排ガス再循環低 NOx 燃焼システムの開発」三菱重工技報 Vol.50 No.1 (2013)

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

Synthesis of nano-composite powder composed of silica and carbon and characteristic behavior at a high temperature thereof, Journal of Ceramic Society of Japan 121 [2] 250-253, 2013

6. 関連特許 (Patent)

特開 2012-201592