

高機能耐火物の開発 -酸化物系複合材料の高温反応-

担当者：河本 忠之

平成22年度 研究内容

超微粉末のアルミナとシリカを任意の割合で混合、成形、焼成を行ったところ、アルミナのみでは焼成により緻密化するが、シリカを添加し1400℃以下で焼成するとアルミナと全く反応せず、添加量にともなって緻密化が抑制され、逆に一定量を超えると緻密化が促進された。本研究ではこの現象についての検討を行った。

平成22年度 研究成果

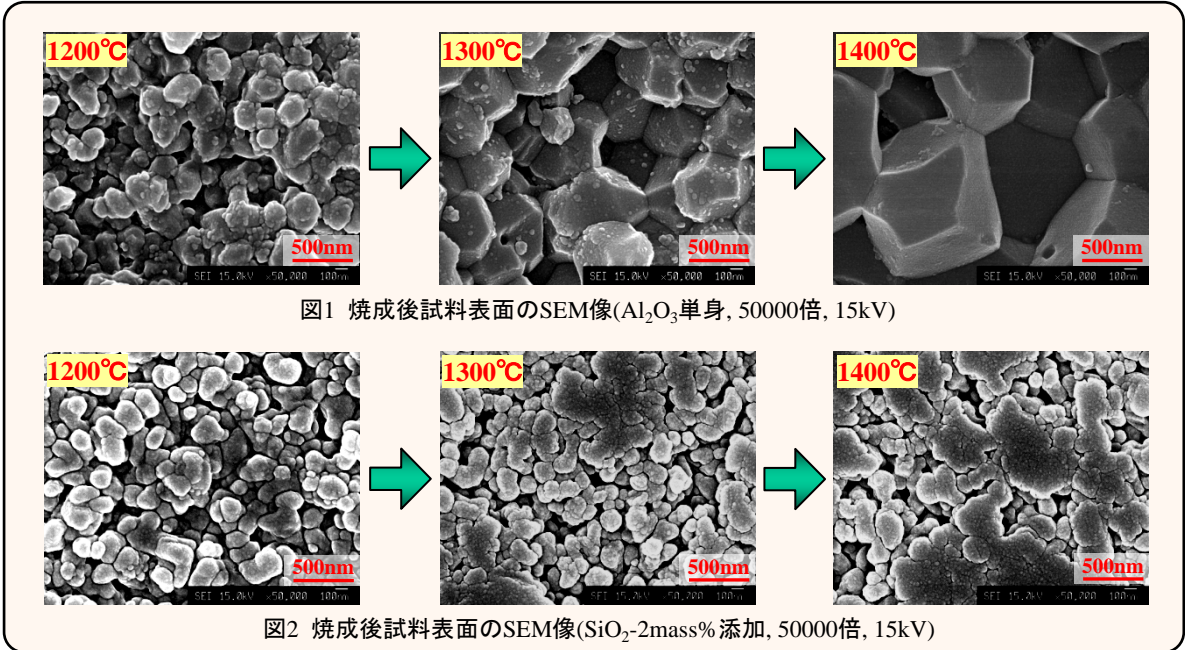


図1 焼成後試料表面のSEM像(Al₂O₃単身, 50000倍, 15kV)

図2 焼成後試料表面のSEM像(SiO₂-2mass%添加, 50000倍, 15kV)

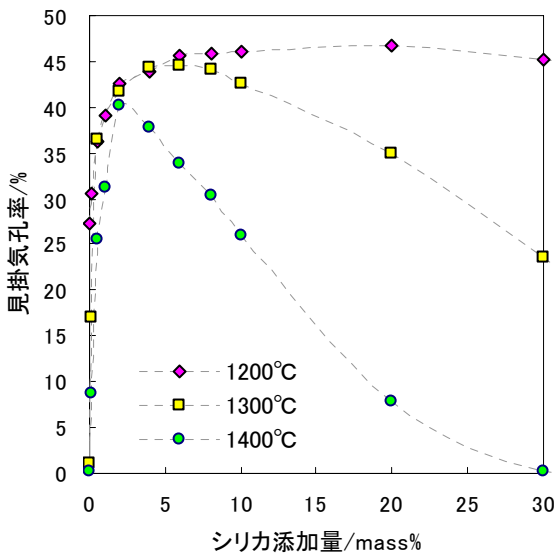


図3 シリカ添加量と見掛気孔率の関係

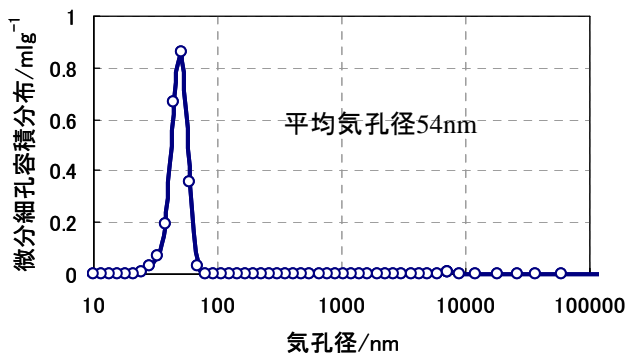


図4 1400℃焼成後試料(SiO₂-2mass%)の細孔径分布測定結果

シリカの微量添加によって加熱に伴うアルミナの緻密化が抑制され、アルミナ粒子同士の間隙がミクロ孔となるため高い気孔率を有する。