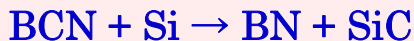


高温構造用セラミックス製品の試作ーボロンナイトライド系複合材料の開発ー
耐火物へのボロンナイトライド系複合材料の応用

研究者:南園広志、企業2名

平成14年度 研究内容

反応焼結



耐用性向上効果

反応焼結技術 > 成分添加方式

反応焼結技術の応用により、耐ス
ポール性、耐酸化性、強度、耐食
性などが向上

目的

BCN+Ti反応のMgO-C及びAl₂O₃-
Cれんがへの応用

検討内容

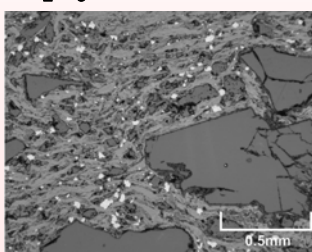
1. BCN合成
炭素含有量の異なる粉体の合成
2. BCN-Ti反応性調査
(生成相、物性値、顕微鏡組織)
雰囲気: Ar、N₂、サヤ詰め還元
焼成条件: 1500°C-3h
1600°C-3h、10h
3. れんがの試作及び特性評価
(試作サイズ150×35×75)

平成14年度 研究成果

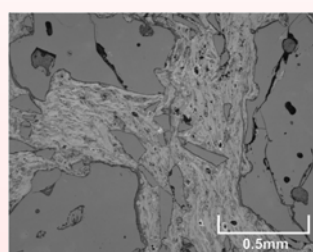
焼成雰囲気による生成相の変化

焼成雰囲気	生成相
還元	TiO ₂ C _{0.3} N _{0.7} Ti
Ar	C _{0.7} N _{0.3} Ti TiB ₂
N ₂	C _{0.3} N _{0.7} Ti

Al₂O₃-Cれんが組織

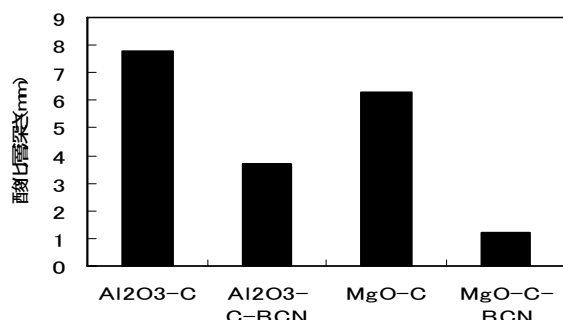


成形後



1500°C-3h還元焼成後

酸化試験結果 (1400°C-3h 大気雰囲気)



→ MgO-C; 酸化層1/5、重量減少36%減
Al₂O₃-C; 1/2、重量減少28%減

まとめ

試作れんがの評価試験の結果

BCN配合品で、強度、耐酸化性、耐食性が向上
特に、MgO-Cでの耐酸化性の向上は著しい

↓
BCN及びTiの適正な添加、配合量を検討することで
耐用性に優れる耐火物の可能性が認められた。