

カーボン系粉体耐火物の開発ーセラミックス粉体の機能化ー

研究者：三浦嘉也, 篠田真克, 上野覚, 高橋秀典, 企業6社

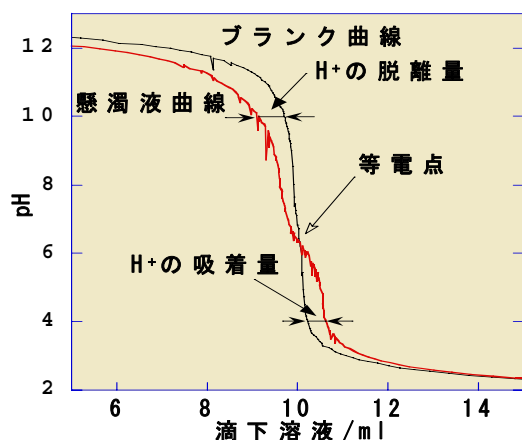
平成14年度 研究内容

電位差滴定法によるセラミックス粉体の表面状態の評価

研究目的

- ・酸化物や非酸化物粉体の表面状態を酸塩基中和滴定法で評価
- ・等電点の決定
- ・表面電荷量の算出

典型的な滴定曲線



平成14年度 研究成果

- ・滴下速度、粉体重量を最適化することにより滴定曲線が高い再現性で得られた。
- ・表面水酸基の影響により滴定曲線は変わる。
- ・電位差滴定法では溶解性の粉体は溶解反応によりH⁺イオンの消費を伴うため正確な表面電荷量は求められない。

	等電点	文献値
α -Al ₂ O ₃	6.3	9.1 ¹⁾
SiO ₂	5.9	1.8~3.0 ¹⁾
TiO ₂	5.5	6.0 ²⁾
ZrO ₂	5.3	6.7 ²⁾
Cr ₂ O ₃	6.3	7.0 ²⁾
MgO	10.8	12.1 ²⁾
CaCO ₃	8.3	7.5~11.5 ³⁾
Si ₃ N ₄	3.7	4.0~6.0 ¹⁾
SiC	3.3	5.5 ⁴⁾
BN	4.5	—
AlN	9.5	—

平成14年度 研究内容

アルミナゾル/フェノール樹脂複合体の調製とセラミックスバインダーへの応用

研究目的

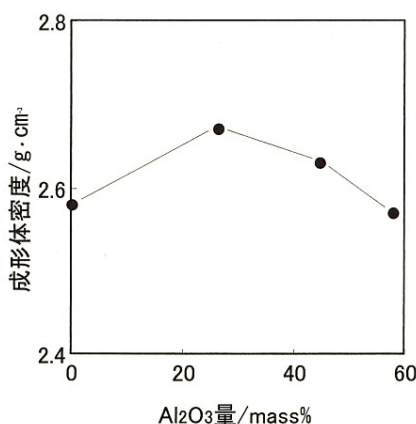
ナノレベルの単分散微粒子を耐火物に応用し、物性向上を図る。

アルミナゾルの利用

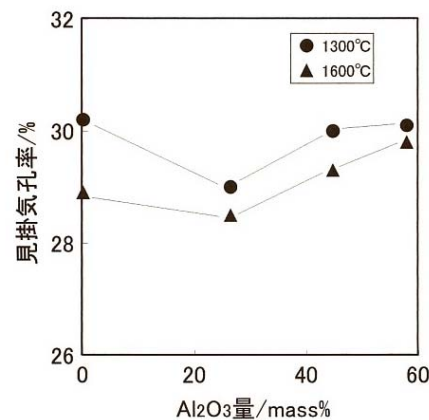
アルミナゾルをフェノール樹脂水溶液と複合化して利用

アルミナゾル/フェノール樹脂複合体を調製し、不定形耐火物バインダーとしての応用を検討した。

平成14年度 研究成果



成形体の密度



焼成体の見掛気孔率

アルミナゾル/フェノール樹脂複合体を用いると、成形体密度が高く、また焼結体の気孔率が低下した。