

ユークリプタイト多孔体およびその製造方法

担当部所 : 栃木県産業技術センター 材料技術部
 共同出願者 : 吉澤石灰工業株式会社

詳細な説明

ユークリプタイト多孔体

β-ユークリプタイトの柱状粒子で構成された多孔質セラミックス

低熱膨張性
熱膨張係数
10⁻⁶以下

β-eucryptite(Li₂O·Al₂O₃·2SiO₂)
 ・熱膨張係数: α_a = 8.2, α_c = -17.6 (× 10⁻⁶deg⁻¹)(20-820°C)¹⁾
 ・ゼオライトABWを950°C以上加熱することで得られる。
 1) Bayer, G., Proc.Br.Ceram.Sci., 22, 39, (1973).

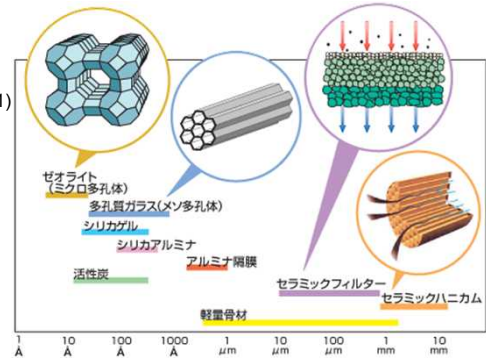
高気孔率
気孔率50%
以上

部分焼結法
柱状や板状の異方性粒子を用いて成形体を
作製することで、焼結体の空隙が多くなる。



多孔質セラミックス

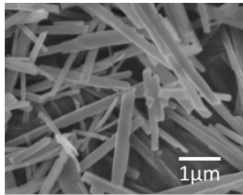
熱や応力に強いセラミックスに、気孔の性質を持たせた材料



参考: 日本ガイシ(株)

ユークリプタイト多孔体の作製方法

原料: ゼオライトABW異方性粒子



成形

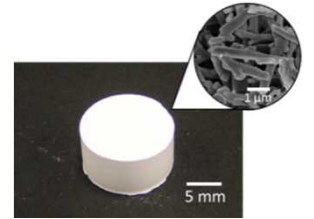
ゼオライトABW成形体



成形例 ゼオライトABW
スラリーを真空ろ過、乾燥

加熱

ユークリプタイト多孔体



加熱後、ゼオライトABW
成形体の形態を維持

ユークリプタイト多孔体の気孔径制御

実施例 成形条件(スラリーのpH調整)による気孔径制御

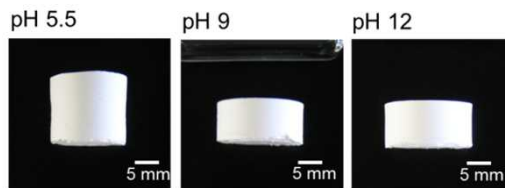
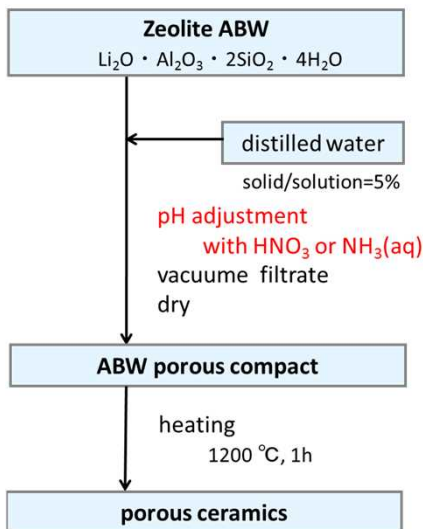


写真 pHを調整したスラリーから作製した
ユークリプタイト多孔体

表 ユークリプタイト多孔体の気孔特性と熱膨張特性

pH	Bulk density [g/ml]	Porosity [%]	Pore diameter [μm]	Thermal expansion coefficient * × 10 ⁻⁶ [1/K]	
				axial	radial
5.5	0.33	86.0	1.00	0.61	3.71
9	0.57	75.9	0.49	-1.83	3.93
12	0.50	78.5	0.58	0.90	3.20

* calculate temperature : 30-1000°C

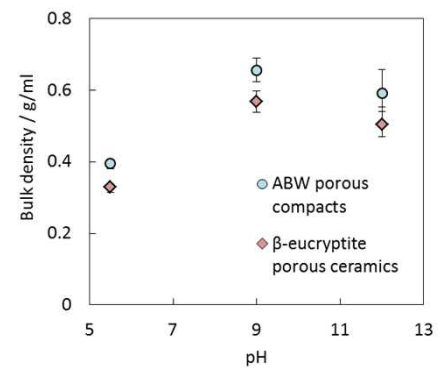


図 ABW成形体とユークリプタイト
多孔体の嵩密度

- 低熱膨張性: 熱膨張係数10⁻⁶以下
- 高気孔率: 気孔率50%以上
- 大きい気孔径: 平均気孔径1μm以上

発明の効果

- 高気孔率・低熱膨張性の多孔質セラミックスです。
- 高温排ガス用集塵フィルターとして応用が期待されます。
- 発電プロセス、セラミック関連企業等と連携し、火力発電所やボイラーへの集塵フィルターとして実用化を目指しています。

