

リチウム含有EDI型ゼオライトの合成方法

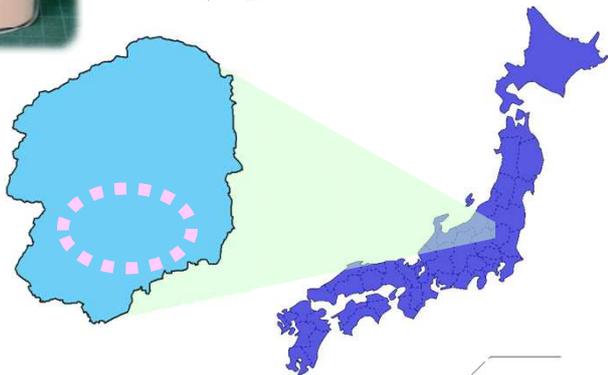
担当部所 : 栃木県産業技術センター 県南技術支援センター
 共同出願者 : 電気化学工業株式会社、金沢工業大学、法政大学

詳細な説明



原料のアロフェンは・・・

- 一般組成式 $(Al_2O_3)(SiO_2)_{1.3} \cdot 2.5H_2O$
- 栃木県は国内有数の産出地のひとつ
- 特に鹿沼土として有名



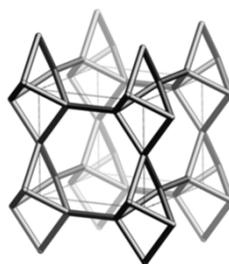
従前の方法では・・・

- 合成に使用する原材料が高価
- 高純度のLi含有EDI型ゼオライトが得られない

本特許では

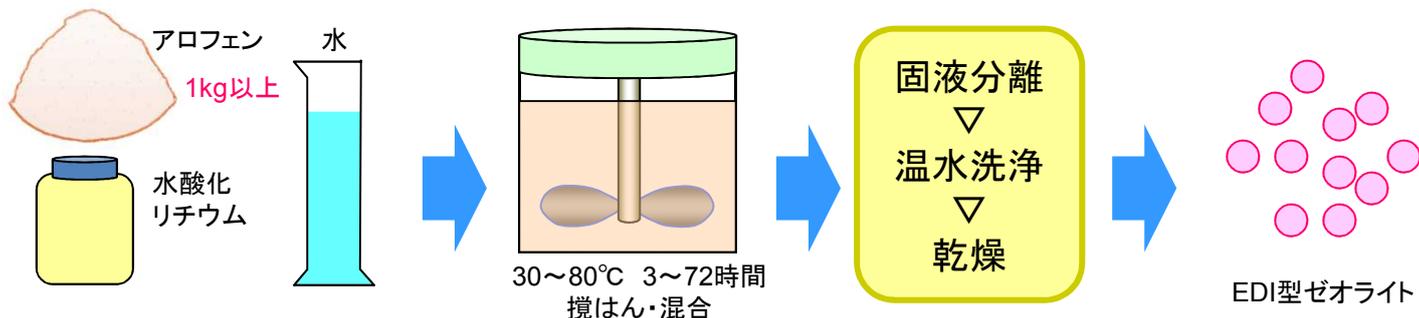
- 原材料に水ひ精製したアロフェンを使用
- バッチあたり1kg以上の仕込み量

⇒効率的にリチウム含有EDI型ゼオライトの合成が可能



EDI型ゼオライトの構造

本特許での合成方法



反応温度と合成結果

実験 No.	反応温度 (°C)	XRD による同定結果			Li ₂ O 含有量 (%)	Na ₂ O 含有量 (%)	K ₂ O 含有量 (%)	平均結晶径 (μm)	備考
		Strong	Middle	Weak					
3-1	20	—	—	EDI	2.0	0.02	0.01	0.8	比較例
3-2	30	—	EDI	—	3.0	0.02	0.01	1.0	実施例
3-3	40	EDI	—	—	3.3	0.02	0.01	1.3	実施例
3-4	50	EDI	—	—	3.4	0.02	0.01	1.6	実施例
1-3	60	EDI	—	—	3.5	0.02	0.01	1.8	実施例
3-5	70	EDI	—	—	3.7	0.02	0.01	2.0	実施例
3-6	80	EDI	—	ABW	3.3	0.02	0.01	2.7	実施例
3-7	90	EDI	ABW	—	2.8	0.02	0.01	3.8	比較例

EDI…EDI 型ゼオライト、ABW…ABW 型ゼオライト

反応温度を40～70°Cとすることで、ABW型ゼオライトを生成せずに、平均結晶径1.3μm以上の粒径を制御したEDI型ゼオライトが得られる

Li₂O/Al₂O₃=3.0 SiO₂/Al₂O₃=1.73
 反応時間 24時間

発明の効果

- 天然に産出するアロフェンを原料に用い、効率的にリチウム含有EDI型ゼオライトを作成可能。
- リチウム含有EDI型ゼオライトは以下の用途への利用が期待される。

触媒

調湿材

分子ふるい

吸着材

イオン交換体