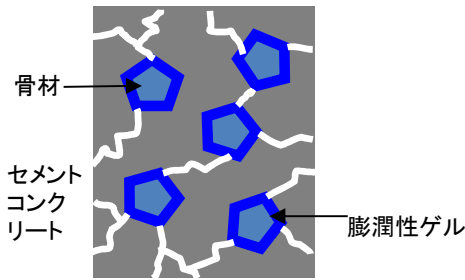


ABW型ゼオライトの製造方法

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 : 公益財団法人 鉄道総合技術研究所

詳細な説明

アルカリシリカ反応 (ASR) (アルカリ骨材反応) とは?



コンクリート中の骨材(鉱物)とアルカリ性溶液との化学反応(アルカリシリカ反応)によって、局所的な容積膨張が生じ、コンクリートにひび割れを生じさせるとともに、強度低下が生じる現象

↓
コンクリートの強度低下をもたらす

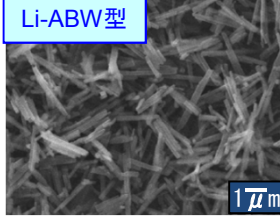
リチウム含有ゼオライトのASR抑制効果

2種類のリチウム含有ゼオライトの製造方法を開発

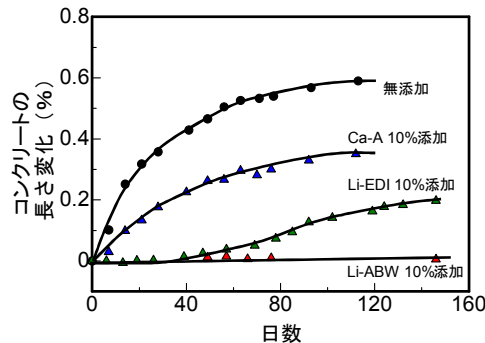
Li-EDI型



Li-ABW型



メタカオリンを原料とする製造方法の特許取得
 特許5594710号



リチウム含有ゼオライトは従来のASR抑制材であるカルシウム含有ゼオライト(Ca-A)の2倍以上のASR抑制効果を示す

図 リチウム型ゼオライトのASR抑制試験結果

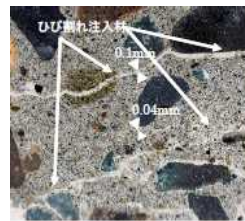
ひび割れ注入試験



大型コンクリート試験体



ひび割れ注入方法



ひび割れ注入状態

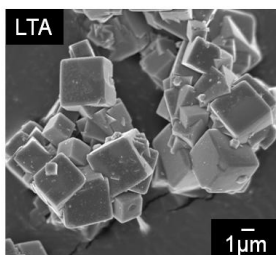
EDI型ゼオライトの、ひび割れ浸入特性とASR抑制効果を確認

↓
 コンクリートのひび割れ補修材として商品化

課題: ABW型ゼオライトは、ASR抑制効果は高いが、針状結晶のため流動性が低く、ひび割れ注入材には不適

本発明

ゼオライトAから流動性に優れたABW型ゼオライトの合成に成功

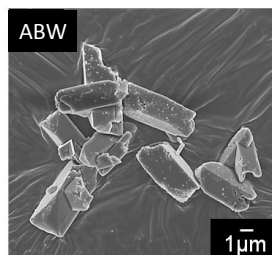


ナトリウム含有ゼオライトA(LTA型)

水酸化リチウム溶液



加熱



リチウム含有ABW型ゼオライト

・角柱あるいは紡錘形の流動性に優れた形態

・ASRの原因である原料中のナトリウムがほとんど取り込まれない

表 ABW型ゼオライトの化学組成

SiO ₂	39.14
Al ₂ O ₃	34.53
Li ₂ O	9.61
Na ₂ O	0.21
H ₂ O	15.29
Total	98.78
	Mass %

発明の効果

- コンクリートのひび割れ補修材として利用可能
- ゼオライトを利用した新技術・新製品開発のご検討の際には、ご相談ください。