

秋田県産天然ゼオライトを利用した
環境浄化用
高効率イオン吸着材料の創製

理工学研究科 物質科学専攻

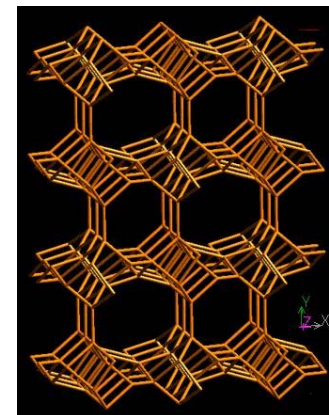
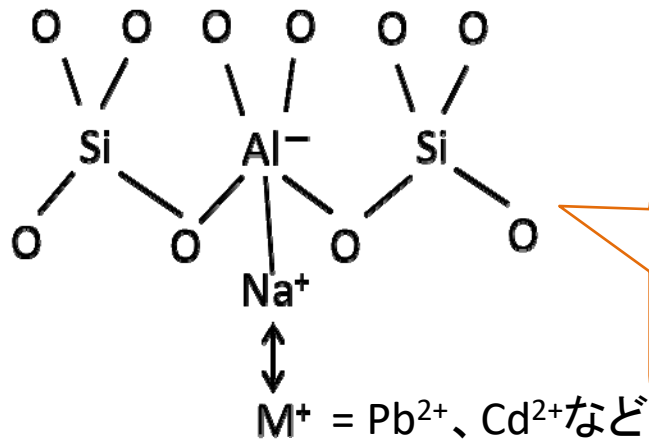
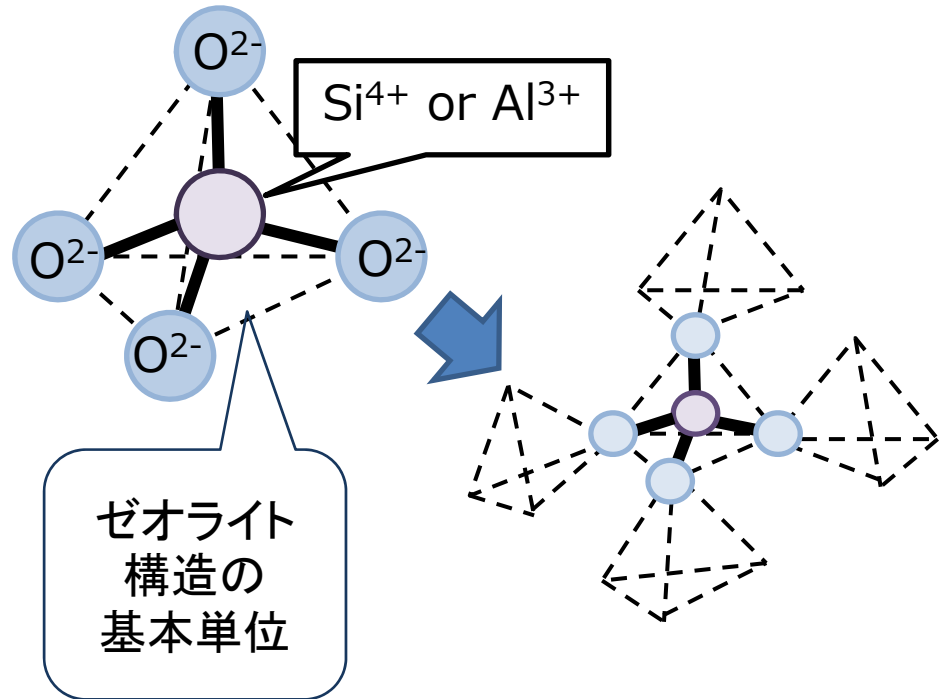
林 滋生

ゼオライトについて

・一般式 $(M_I^+, M_{II}^{2+})_m (Al_m Si_n O_{2(m+n)}) \cdot xH_2O$ で表される含水アルミノケイ酸塩化合物

・多孔質結晶構造 (孔径: 数 Å ~ 十数 Å)

・各種の機能 (イオン交換, 乾燥, 触媒, 分子ふるい...)



ゼオライト (HEU型) 結晶構造

研究のコンセプト

秋田県産天然ゼオライト
(クリノプチロライト)

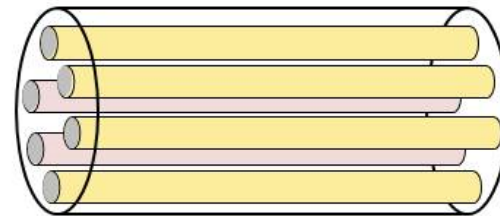
★陽イオン交換機能
を利用

セラミックス作製手法

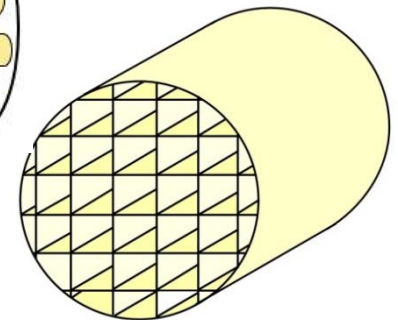
- ・電気泳動堆積 (EPD) 法
- ・ジオポリマー法 …etc.

★低温・省エネルギープロセス

★イオン吸着材料として
有効な構造・組織の構築



(フィルター状)

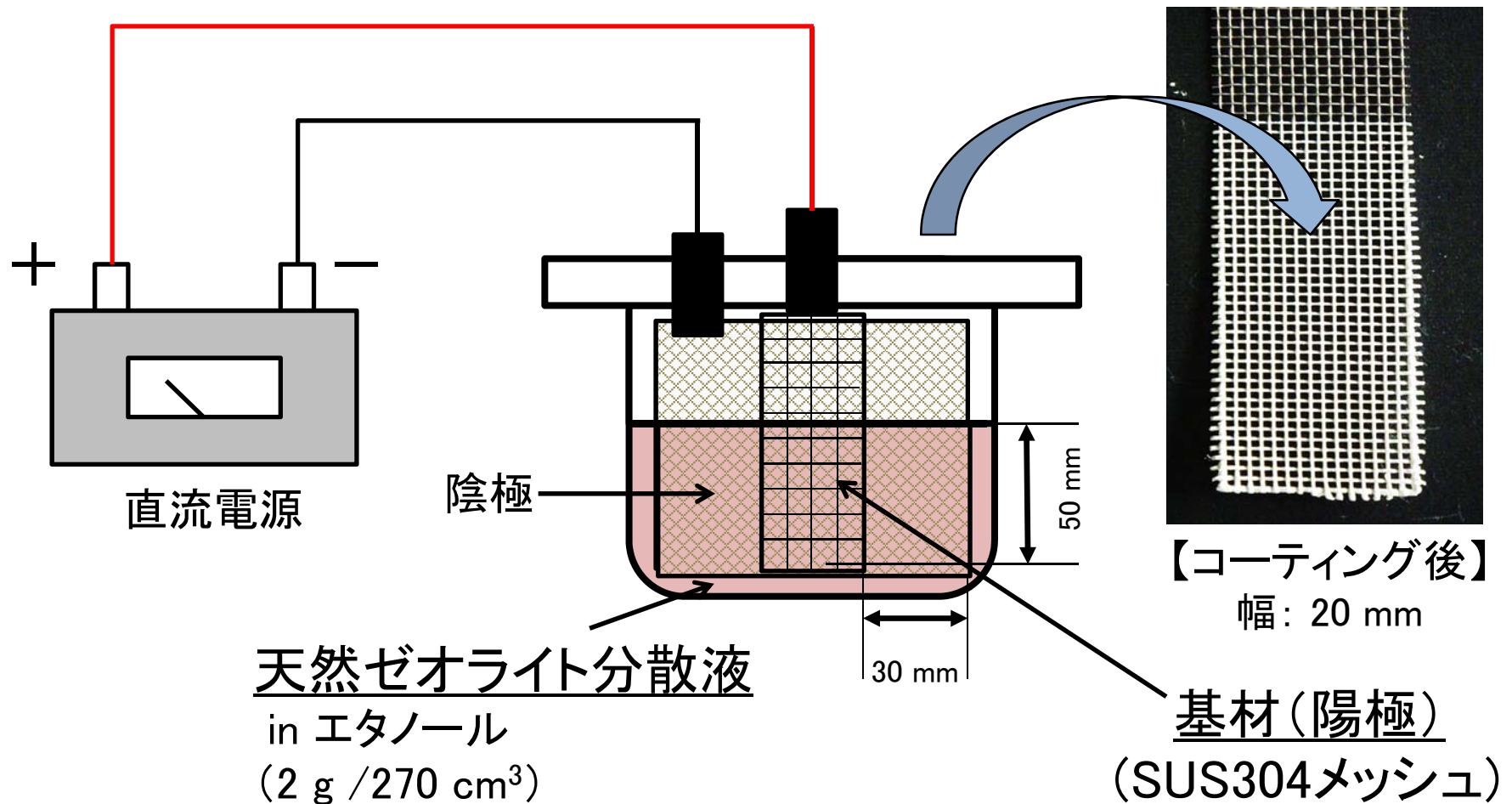


(ハニカム状)

環境中からの重金属イオン,
 NH_4^+ イオン等の高効率除去材料

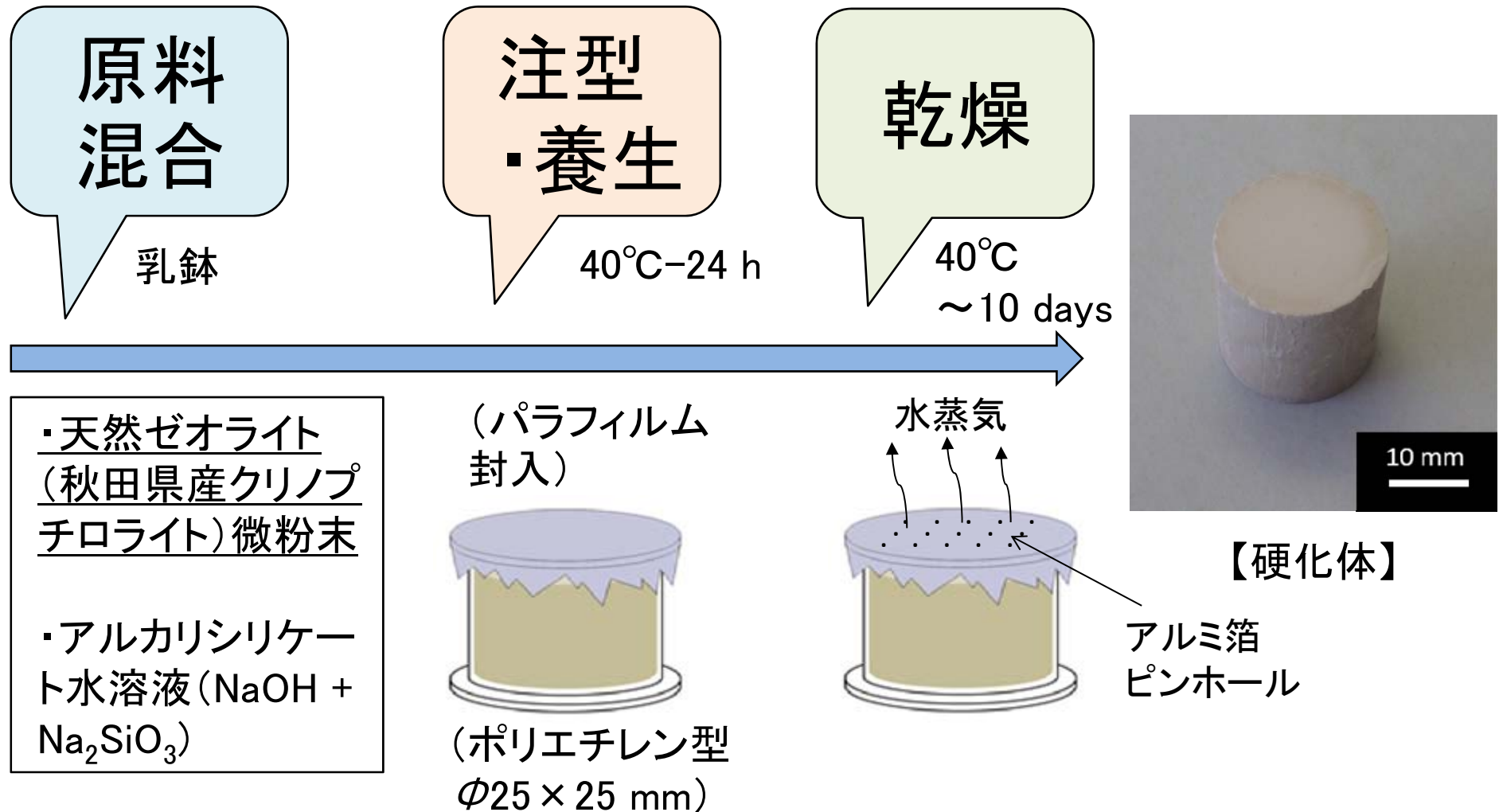
【手法1】

電気泳動堆積 (EPD) 法による金属基材 への天然ゼオライト微粉末コーティング



【手法2】

ジオポリマー法による 天然ゼオライト微粉末硬化体の作製

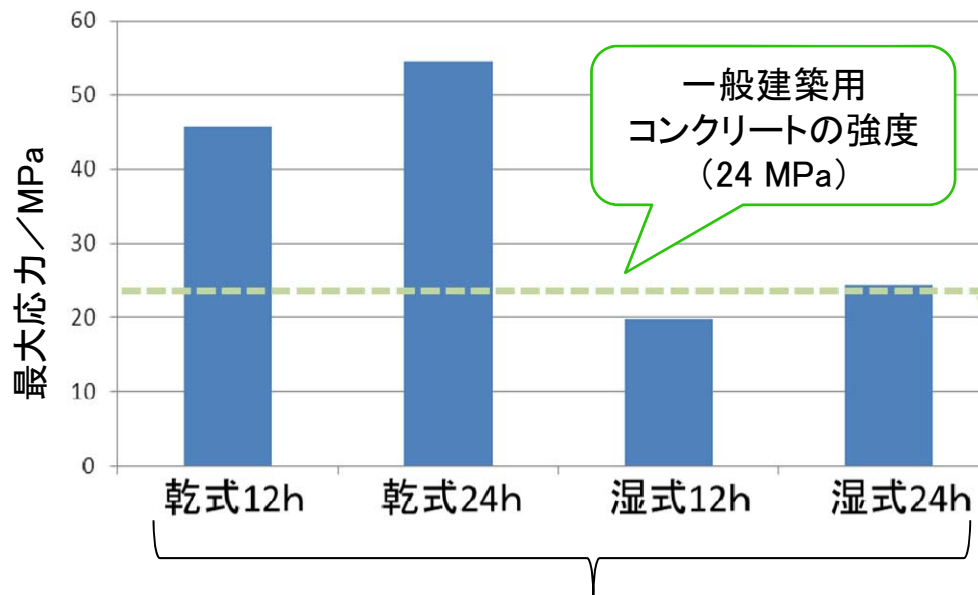


【得られた材料の特性の一例】

天然ゼオライト微粉末硬化体の諸特性

★天然ゼオライト原料粉末の
粉砕条件の影響を比較

【1】圧縮強度



★原料粉末粉砕条件
(粒径: 右側の試料ほど微細)

【2】Pb²⁺イオン吸着特性

