

<b>グリーン水素モデル社会システムの実現に関する包括的研究</b>	
<b>題目</b>	<b>副生成物からのゼオライト製造について（概要）</b>
<b>著者</b>	早稲田大学 山崎淳司 〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1 TEL:03-5286-3321

本テーマでは、シリコン粉末、およびシリコン粉末にアルカリ処理を施すことにより G 水素回収後に得られる珪酸ナトリウム残渣の高付加価値化のために、これらを出発物質として、(1)高機能性ケイ酸塩素材であるゼオライトおよび関連物質であるメソポーラスマテリアルの製造を検討し、(2)早稲田大学循環型環境技術研究センターに設置されている連続式ゼオライト合成装置(ミニプラント)を用いて、ゼオライト製造にかかるコスト見積りを行うことを目的として、実験および検討を行った。

### 1.2005 年度本タスクのまとめ

- (1) 廃シリコンまたは廃シリコンから生成するケイ酸ナトリウム(水ガラス)を出発物質として、ベータ型ゼオライトの合成に成功し、その合成条件と生成物の物性(Si/Al比など)の関係を明らかにした。
- (2) 廃シリコンまたは廃シリコンから生成するケイ酸ナトリウム(水ガラス)を出発物質として、約 2nm の有効細孔径を有するメソポーラス物質(MCM-41)の合成に成功し、その合成条件と生成物の物性の関係を明らかにした。
- (3) 早稲田大学循環型環境技術研究センターに設置されている、連続式ゼオライト合成装置を用いて、ケイ酸ナトリウム工業原料(廃シリコンから生成する水ガラスの模擬試料)から、A型及びX型ゼオライトの合成実験を行い、製造コスト試算に基づくFSを行った。

### 2.2006 年度本タスクの計画

- (1) 実際に廃シリコンを用いて実験機から得られる水ガラスを用いて合成する、ゼオライト及びメソポーラス物質の種類と反応条件の検討。
- (2) 産生するゼオライト等の販売用途、コスト、規模の試算・予測と、採算性の向上を目的とする、主に材料種と製造プロセスの検討。
- (3) 廃シリコンを用いるG水素製造装置からのゼオライト連続合成システムの試案設計。