

研究タイトル：

粉碎を研究しています



氏名： 二階堂 満 / NIKAIDO Mitsuru E-mail: nikaïdo@ichinoseki.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 化学工学会、粉体工学会、日本セラミックス協会、粉体粉末冶金協会

キーワード： メカノケミカル粉碎、木質バイオマス、セラミックス原料、環境保全技術、コンバージミル、バイオエタノール

技術相談

提供可能技術：

- ・さまざまな原料(無機・有機物質)の粉碎処理
- ・粉体物性(粒子径、比表面積)の評価
- ・固体材料の分析(熱分析、XRD、SEM、EPMA)

研究内容： メカノケミカル処理(粉碎)を利用した新しい材料開発、環境応用

●研究の背景と目的

粉碎中に生じるメカノケミカル効果を有効利用することで、新しい材料開発やリサイクル技術、環境保全技術に応用します。

●研究内容

無機鉱物、木質原料などを粉碎すると、粒子径変化の他、非晶質化などの結晶構造変化を生じ(メカノケミカル効果)、原料が活性化します。化学反応性が向上し、新材料開発、焼結体合成、酵素反応、リサイクル、抽出技術等に適用できます。例えば、木質バイオマスや廃棄貝殻を粉碎処理することで、未利用資源の有効活用ができます。

●従来技術との優位性

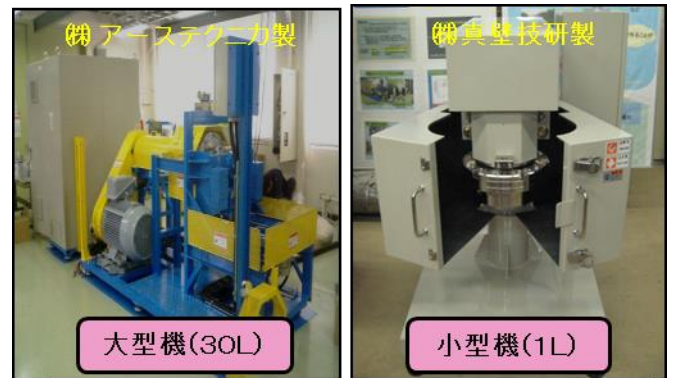
当研究室には、多量粉碎化可能なメカノケミカル粉碎粗装置であるコンバージミルを所有しています。その他、各種の粉碎装置があります。

●予想される応用分野

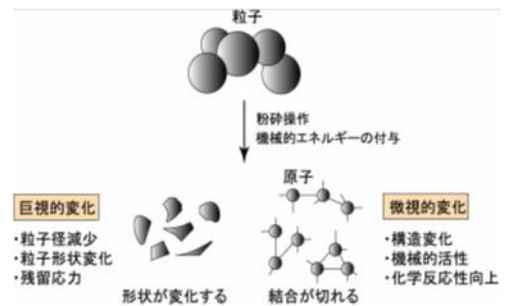
- ・木質原料の粉碎処理と酵素糖化(バイオエタノール製造)
- ・廃棄貝殻の粉碎とハイドロキシアパタイト合成
- ・セラミックス原料の粉碎
- ・廃棄物処理と有用成分変換

●実用化に向けた課題

- ・多量粉碎技術、連続化処理
- ・粉碎コスト低減



コンバージミルの写真



メカノケミカル効果！

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
コンバージミル・ET-2 (内容積 1L、(株)アーステクニカ)	EPMA・JXA-8530F (日本電子(株))
半連続式コンバージミル・ET-09-01 (内容積6L(株)アーステクニカ)	X線回折装置・RINT-Ultima III (株)リガク
コンバージミル・CONV/M-30 (株)真壁技研)	熱分析装置・TG-DTA, DSC・Thermo plus EVO II (株)リガク
ハンマーミル・サンプルミル TASM-1 (東京アトマイザー(株))	比表面積測定装置・フローソープ II 2300(株)島津製作所)
遊星型ボールミル・P-7 型(フリッチュ(株))	