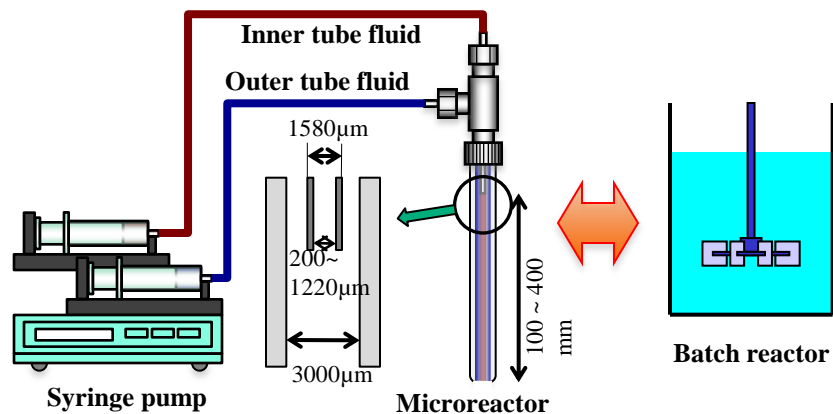


マイクロリアクタによる単分散複合酸化物微粒子の調製

キーワード[機能性微粒子, 単分散粒子, ゾル-ゲル法]

准教授 木俣 光正

マイクロリアクタを使うとナノサイズの
単分散複合微粒子が得られます

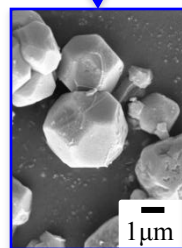
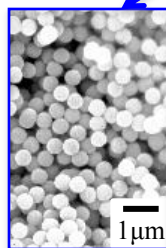
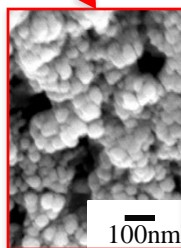
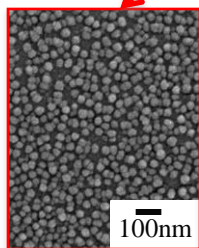


二重円管型マイクロリアクタ

回分式反応器

ナノサイズ

サブミクロン
ミクロン サイズ



単分散コバルト
酸リチウム粒子

銅Cu+亜酸化銅
Cu₂O球形粒子

単分散シリカ
微粒子

銅Cu+亜酸化銅
Cu₂O多角形粒子

生成物粒子のSEM画像

内容:

金属アルコキシドの加水分解法(ゾル-ゲル法)や沈殿法などの液相合成を二重円管型マイクロリアクタにより行うことにより, 単成分だけでなく多成分系において, ナノサイズで単分散の複合微粒子を調製できる。反応部が二重円管のため生成した粒子が壁面に付着することがない。また, 流通式反応器であるため連続合成が可能であり, 装置の数を増やすナンバリングアップにより装置の大型化(スケールアップ)は不要となる。反応を精密制御できるこのマイクロリアクタを用いれば, ナノサイズで様々な種類の元素を組み合わせた機能性ナノ粒子が創成可能。

マイクロリアクタとは...サイズが100マイクロメートル程度の微小空間(マイクロ流路)を有する流通式反応器である。加熱, 冷却速度が速く, 流れが層流で単位体積あたりの表面積が大きいことから, 迅速混合や反応の精密制御が可能である。

単分散粒子とは...形状が等しく, 分布の幅が狭く凝集のない粒子。

ゾル-ゲル法とは...ほぼ室温にて金属アルコキシドという物質を加水分解, 重縮合反応させることで酸化物微粒子が得られる方法。

分野: 物質化学工学
専門: 化学工学, 粉体工学, 物理化学

E-mail : kimata@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3157

Fax : 0238-26-3157

HP : <http://vweb.yz.yamagata-u.ac.jp/k4/>

