所属：沼津工業高等専門学校・機械工学科

研究タイトル：

静電相互作用による粒子集積化

氏名：	横井　敦史／ YOKOI Atsushi	E-mail：	yokoi@numazu-ct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（工学）

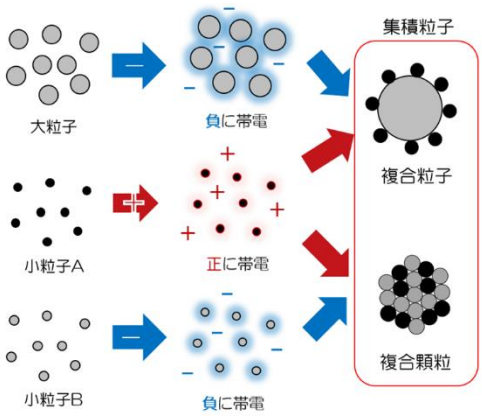
所属学会・協会：	日本セラミックス協会、The American Ceramic Society、粉末冶金協会
キーワード：	粒子集積化技術、複合粒子、複合顆粒、セラミックス、静電相互作用
技術相談 提供可能技術：	・静電引力を用いて、複合粒子、複合顆粒を作製する技術を提供します。金属、セラミックス、高分子材料に適用可能であり、室温、大気中で簡単に作製することが可能です。

機械工学科

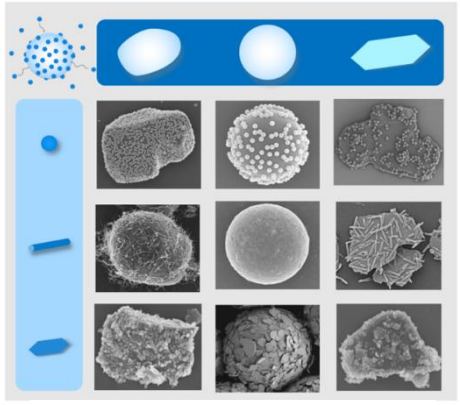
研究内容：粒子集積化による材料設計

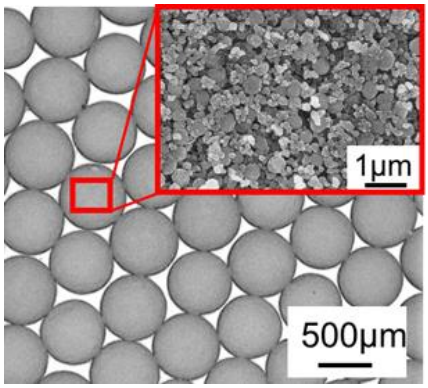
静電相互作用を用いれば、取り扱いが困難なナノ物質をより使いやすくできます。この手法は、単純に表面電荷を調整するだけなので、どんな材料（金属、セラミックス、高分子）でも、どんな幾何形状（球状、ファイバー状、板状）でも、如何なる組み合わせに対しても適用できます。アイデア次第で多くの複合粒子、複合顆粒を創製することが可能なアセンブリ技術です。

複合化では、粒径の異なる粒子を用い、大粒子および小粒子の表面電荷を相反するように調整することにより、大粒子表面に子粒子が静電吸着し複合粒子を得ることができます。一方、顆粒化では、二種類の粒子の電荷を適切に調整し、最適量で混合することで、ヘテロ凝集により均一な複合顆粒を得ることができます。



様々な組み合わせによる複合粒子の例





複合顆粒の外観と顆粒内部微構造

図に示すような複合粒子、複合顆粒は、特別な装置を用いずに、溶液中、常温、常圧にてナノ物質を集積させることにより得ることができます。汎用性が高く安価にナノ物質を提供することが可能であり、様々な用途への適用が期待されています。

粒子集積化技術は、豊橋技術科学大学の武藤浩行教授、Tan Wai Kian 准教授と進めている研究になります。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	