

酸化物ナノ微粒子、ナノコロイド (ZrO_2 , CeO_2 , TiO_2 , Fe_3O_4 , WO_3 など)

当社は、有機顔料、機能性材料の研究開発、製造技術で長年培った有機、無機材料の合成、及びそれらの粉体、湿式における微粒子分散体製造技術を駆使し、酸化物ナノ微粒子、ナノコロイド(FUJI NP 酸化物シリーズ)を開発しました。金属や半導体あるいは酸化物などのサイズがナノ領域になってくると、バルクとは異なった物理的、化学的特性を示すようになることが知られており、そのサイズの特徴から同じ物質でありながらもバルク体材料とは大きく異なる機能を示します。例えば

1. 量子サイズ効果
2. デバイスの軽薄短小化
3. 比表面積の増加に伴う高活性化
4. 溶解度, 拡散速度の向上
5. メモリー機能の向上
6. 溶融温度・焼成温度の大幅な低下
7. 蛍光発光の高効率化
8. 触媒の高効率化・新規反応

などです。これらの現象は高表面積を持つことによる原子の移動・拡散・溶解性の増大、量子サイズ効果、あるいは表面や界面の影響によると考えられています。

近年の科学技術の発展において高精度、高密度、小型、軽量化が求められる中でこれらの性質を応用して、セラミックスのナノ構造改質剤、薄膜合成、コーティング材、二次電池・燃料電池用材料、蛍光材料、蛍光灯保護材、各種フィルム用フィラー、塗料向けの強化フィラー、触媒、顔料、気体吸着材料、研磨剤、半導体封止材、電子部品材料、磁気記録材料、磁性流体、センサー、化粧品材料、さらにバイオの分野でもドラッグデリバリー、新規造影剤、人工組織などへの応用が期待されています。

当社では、こういった背景や市場ニーズに対応できるように、多くの種類の酸化物ナノ粒子を産業的に合成できる技術を開発するとともに、製造販売しています。

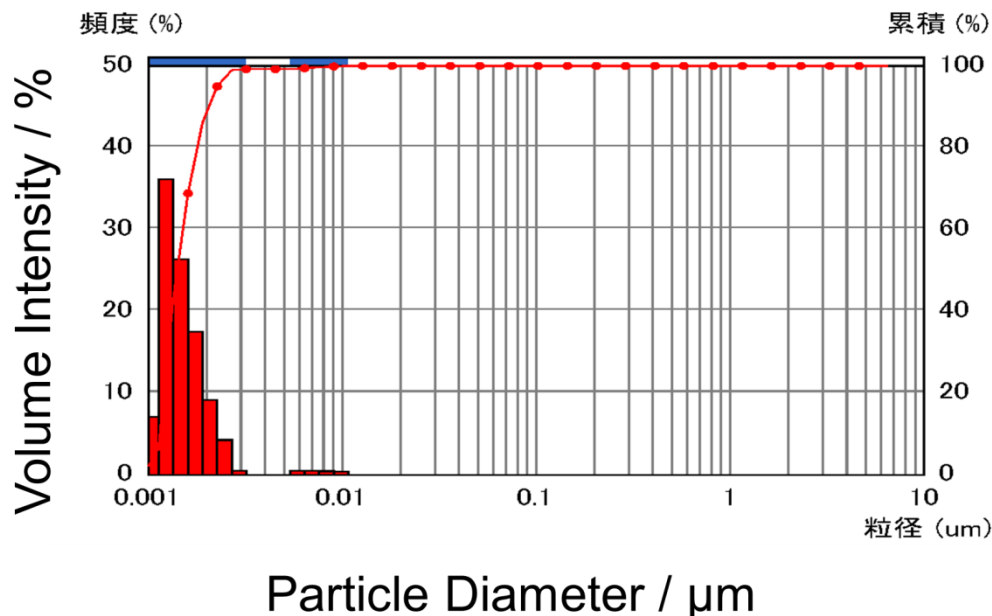
分散溶媒は主に水が多いですが、各種有機溶剤にすることも可能です。

FUJI PIGMENT CO.,LTD

2-23-2 Obana Kawanishi-city, Hyogo prefecture 666-0015 JAPAN

Phone: +81-(72)-7598501 Facsimile: +81-(72)-7599008

WEB : <http://www.fuji-pigment.co.jp/en/index.html>



上図は例として酸化セリウム(CeO₂)のナノ微粒子コロイドの粒度分布図で、溶媒は水です。これらの酸化物ナノ微粒子を基にしたインク、スラリーなども作成は可能です。溶媒は主に水ですが、有機溶剤も要望があれば検討します。例として、下表にCeO₂ナノ微粒子(コロイド)水分散体の基礎的な特性を示します。

| | |
|--|---|
| FUJI NP CeO ₂ series | 0.2 – 5.0 % |
| Resin and additive | 0.1 – 4.0 % |
| Water or Organic Solvent (Terpineol, NMP, MIBK, Toluene, BCA etc...) | 90.0 - 99.0 % |
| Viscosity | 1.0 – 80 mPa·s/ 25 °C (Viscosity can be modified for customer's request for their printing method) |
| Particle size of FUJI NP CeO ₂ series | 0.5 nm – 5.0 nm |

インク、スラリーなどとしては混合される樹脂、添加剤などとの相溶性が重要になってくると思いますが、安定な分散体が維持できるように調整致します。また上記のZrO₂, CeO₂, TiO₂, Fe₃O₄, WO₃以外にもSiO₂, Al₂O₃, ZnOなどの他の酸化物のナノ微粒子コロイドも現在検討中です。

いつでも技術的な御相談をお待ちしております。