

## 10nmサイズのITOナノ粒子の低温合成法の確立

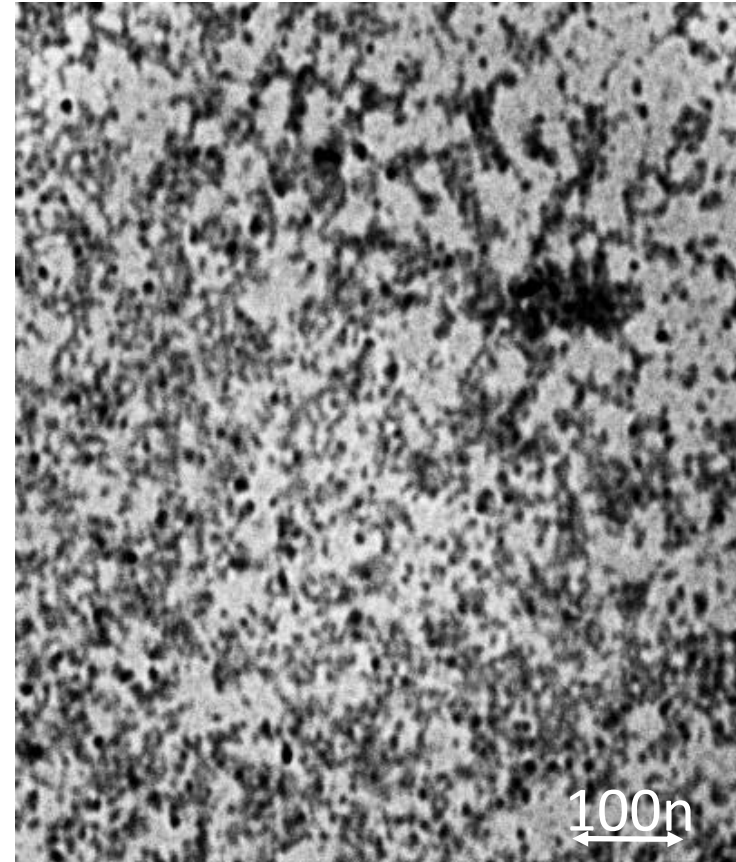
株式会社希少金属材料研究所は一般的なゾルゲル法を改良し、InやSnの塩類を原料に水中において100°C未満の温度で10nm未満のITO( $\text{InSnO}_x$   $\text{In}_2\text{O}_3$ の結晶構造にInをSnで一部置換したものがITO)ナノ粒子の合成法を確立した。ITOナノ粒子は透明導電膜で作製するために使用するものである。透明導電膜は太陽電池、液晶パネル、調光ガラス等に用いられているものであり、市場規模は数百億と推定されている。

従来法ではITOナノ粒子の合成において250~300°Cという温度領域からITOの立方晶系の結晶構造を形成する。このため、反応時の溶媒温度を250~300°Cにする必要があり、従来から耐圧容器を用いて合成してきた。

この方法では量産時には大型のオートクレーブを用いるので、製造装置に一億以上の設備費用が必要となった。

当社が開発したゾルゲル法の改良方式では100°C未満の温度でITOナノ粒子の合成が確認できた。結晶構造は立方晶系であり、サイズはTEM(透過型電子顕微鏡)の観察により、10nm程度であることが確認されている。また、これを塗布して室温乾燥した膜のシート抵抗が膜厚が100nm未満で数MΩであった。

当社は来月より販売を開始する。価格はkgオーダーでは30万程度、100kg単位では20万程度を予定している。Tonレベルではkg当たりの価格は10~15万にすることが可能である。



# 作製したITOナノ粒子分散液



固形分濃度1%