

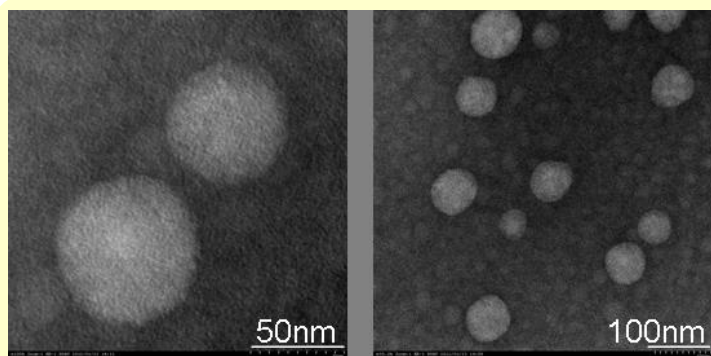
Ta,Nb,Mo,W等金属の金属ナノ粒子、酸化物ナノ粒子の紹介

従来技術の限界

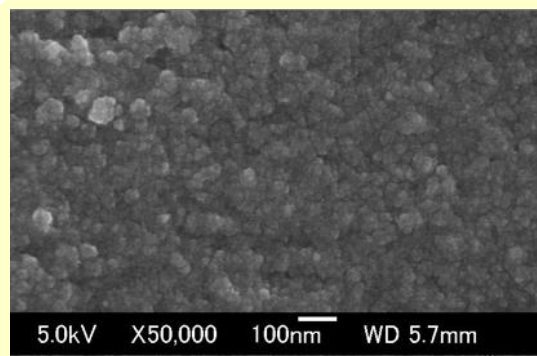
Ta,Mo,Nb,W,Ti等の高い融点の金属元素の金属ナノ粒子を作製する方法としては水酸化物の前駆体を形成し、それを還元することにより金属粒子を作製している。しかしながらこれらの方法で30~50nmの金属ナノ粒子や金属酸化物ナノ粒子の合成は難しく、実用化には至っていない。

当社の新製法で作製した粒子の紹介

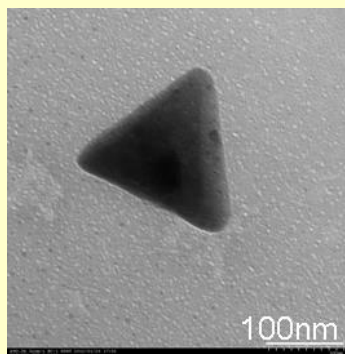
当社が新しく検討している、量産性があり、且つ安価に大量製造できる合成方法を用いて、例えば、Ta,Nb,Moの元素においても30~50nmの金属ナノ粒子が合成できた。同様に当社の新製法で作製した数十nmのTa,Moの金属酸化物ナノ粒子を用いると、例えば、Ta,Moの場合、以下のSEM写真のように非常に緻密な膜が得られる。元素を変えた場合の本方法の粒子合成の特性制御の限界についてはこれから様々な元素や合金組成の粒子の検討を行い調べる予定である。本方法では量産段階においも非常に安価に容易に提供できる。補足ながら当社の新規製法で作製したNb₂O₅はTEMで観察した結果、下記の写真のように正三角形の結晶粒子を形成していた。(Ta,Nbの金属ナノ粒子、Ta₂O₅,Nb₂O₅ナノ粒子サンプルは展示中)



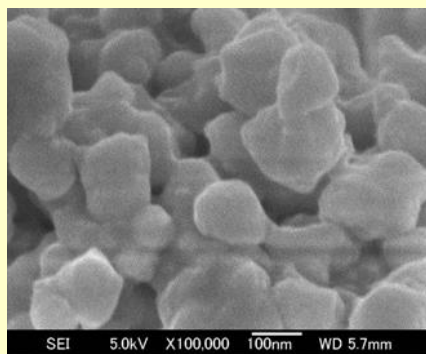
Ta nano metal particles 30~80nm



substrate coated with Ta₂O₅ nano particle



Nb₂O₅ nano particles



substrate coated with WO₃ nano particles

用途 上記のようなTa,Mo,Nb,Ti等の金属酸化物ナノ粒子を用いることにより、例えば誘電体材料への展開が考えられ、またこれらの金属ナノ粒子の応用例としては触媒、導電性フィラー等に展開が可能である。ユーザーの要求に応じて様々な粒子の作製を検討します。