

無機有機ハイブリッド微結晶

Keywords: 水熱場、in-situ表面修飾、ナノ結晶

機能性粉体・セラミックス分野 微粒子工学グループ

名嘉 節

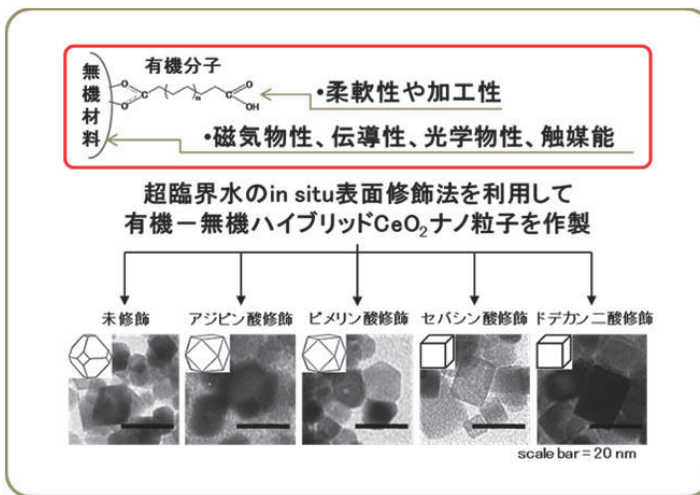
NAKA.Takashi@nims.go.jp | https://samurai.nims.go.jp/profiles/naka_takashi



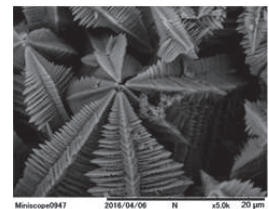
研究の背景 あらゆるモノづくりの素材として用いられている「粒子」は、サイズ変化や表面界面の改質にともなうユニークな機能発現を的確に用いる(制御する)ことが、新しい材料開発の際のキーポイントになっている。

研究の狙い 超臨界水熱場を用い金属酸化物ナノ結晶ばかりではなく、その表面に有機分子を化学修飾した有機-無機複合ナノ結晶(複合ナノ結晶)を合成する技術を開発する。この複合ナノ粒子間の相互作用や独自の反応性を利用した新しい材料を創製する。

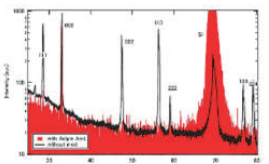
最先端研究トピックス



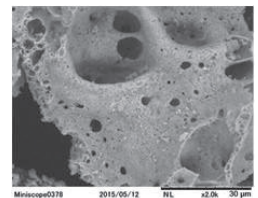
高次構造化と新機能発現



微結晶の積層化・配向制御



多孔質材料への展開



- in-situ表面修飾によるセリア微結晶の表面制御・溶媒中への分散制御
- 新規連続プロセスの開発への展開が可能

文献

- M. Taguchi *et al.*, "Synthesis of monocarboxylic acid-modified CeO₂ nanoparticles using supercritical water", RSC Advances, **4**, 49605 (2014).
- M. Taguchi *et al.*, "CeO₂ nanocatalysts for the chemical recycling of polycarbonate" Catalysis Communications, **84**, 93-97 (2016).

まとめ

- 酸化物ナノ結晶の連続合成プロセスの開発
- 微結晶の形態および表面制御
- 多孔質材料や基板上への積層化等への展開

実用化への目標

- 触媒・機能性顔料
- 電磁遮蔽材料
- 研磨剤