

# Seeds

キーワード: 腐食防食学、粉体合成、機能性材料  
腐食合成法を用いた機能性セラミックスの作製

Daichi Sasaki



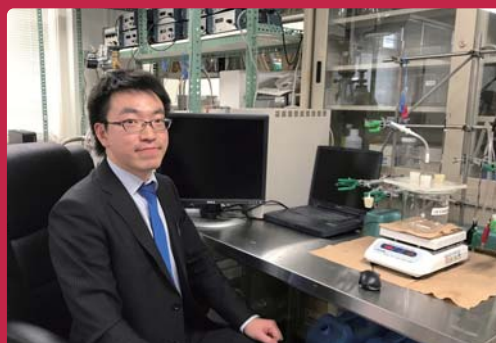
もの創造系領域・機械工学ユニット

ささき だいち

佐々木 大地 助教

Phone:0143-46-5310 Fax:0143-46-5301

E-mail:daichi@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/>

## 防食技術を逆手にとった粉体合成技術

### 研究の目的



近年の機械の小型軽量化・高機能化に伴い、用いられる電子材料の小型化・高性能化の発展は目覚ましいものがある。電子材料にはセラミックス材料が用いられており、本研究は光触媒や圧電素子など様々な機能を有するセラミックスを、金属を腐食させることによる合成を試みている。

(我々はこの技術を「腐食合成法」と呼称)

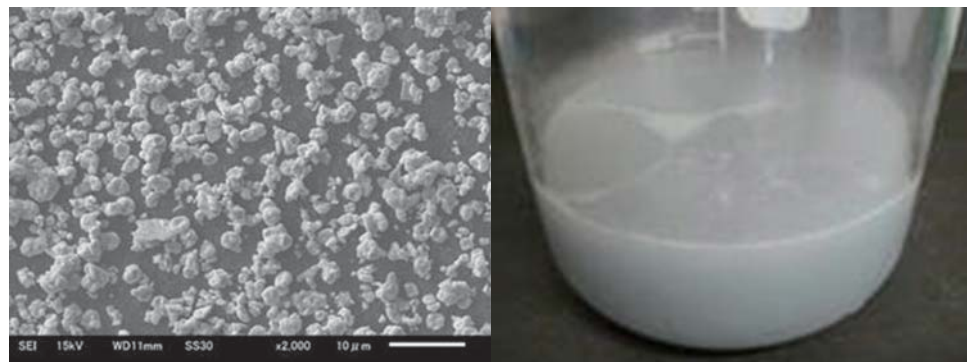
この技術が確立すれば「安く」「簡単に」「大量に」、高品質な機能性材料を生産することが可能になると考えている。

### 研究の概要

金属腐食  
反応を利用  
した機能性  
材料の合成

金属を溶液中で溶解・混合し、得られる腐食生成物を焼成することで複酸化物(セラミックス)を作製する。具体的には、

- ① 目的のセラミックスを構成する金属の腐食における電気化学的条件の決定
- ② 金属腐食と合成実験
- ③ XRD等による物質の同定および粒子形状観察と特性評価を行っている。



# Seeds 腐食合成法を用いた機能性セラミックスの作製

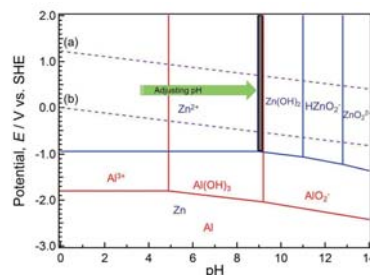
## 研究(開発)のアピールポイント

### ◆研究の新規性、独自性

腐食防食学の「金属を腐食から守る」技術を逆手にとり、自然の腐食反応を利用した液相合成法によりセラミックスを合成する技術であり、定量的な解析が可能である。

### ◆従来研究(技術)と比べての優位性

腐食が進行しやすい溶液・触媒等を用いて、より効率的に生産できる。また、自然反応を利用するので加熱などの外部エネルギーはほとんど必要ない。



### ◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

## 研究(開発)のビジョン、ステージ

### ◆適応分野

- 鉛系ペロブスカイト型強誘電体セラミックスの代替材料の開発
- タングステン系セラミックス合成技術の確立
- 腐食を利用した金属の高純度化

### ◆製品化、事業化のイメージ

強誘電体・触媒・セラミックス関連、金属業界の企業様と連携し、共に製品化・事業化のイメージを作りたいと考えている。

### ◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

## 企業等へのご提案、メッセージ

### ◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関わる業務

腐食合成法に関する技術とノウハウ、腐食条件と出発材料の選定、腐食合成実験と焼成、得られた材料の同定、電気化学的測定による腐食反応の最適条件の決定

### ◆利用可能な設備、装置など

電子顕微鏡、XRD装置



### ◆教員からのメッセージ

鉄からサビが発生する等一般的に腐食の印象は悪いですが、我々はこの自然現象を利用して様々な材料を作製しております。「こういう材料は作れるか?」など、ご質問等が御座いましたら、御気軽にお問い合わせください。

佐々木大地

