

材料融液の静電プロセッシング

静電場における局所融液の結晶成長に興味を持っており、特に静電応力による凸融液の引上成長、静電場収束型電子ビーム照射を利用したナノプローブ結晶の成長に関して研究している。

西村 高志

所属 電気電子工学科
職名 准教授
学位 博士(材料科学)

連絡先 : takashi@elec.suzuka-ct.ac.jp

Researchmap : <https://researchmap.jp/t.nishimura/>

研究

専門 融液成長, 静電プロセッシング, 電子ビーム応用

所属学会 応用物理学会, 静電気学会

主研究テーマ 静電プロセッシングによる微細構造の製作

1) 材料凸融液の局所静電プロセッシングの研究

2) 静電場収束型電子ビーム照射による局所融液の研究

キーワード 材料電磁プロセッシング, ナノプローブ結晶

実験装置 結晶成長真空装置 (2 台), 静電場収束型電子ビーム照射装置

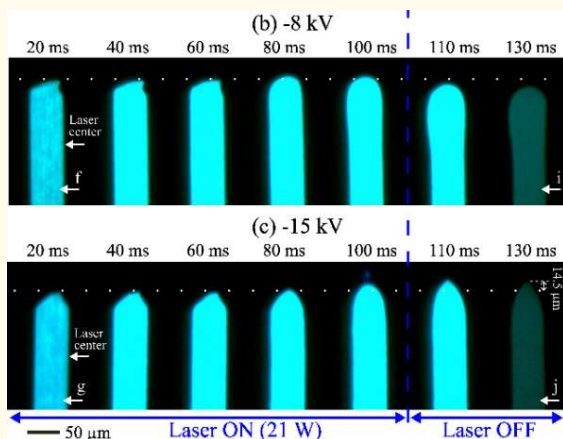


図1. Ti凸融液の局所静電プロセッシングのその場観察

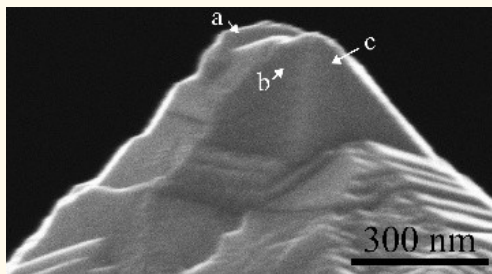


図2. 局所静電プロセッシング法で形成したTiプローブ結晶先端部のSEM像

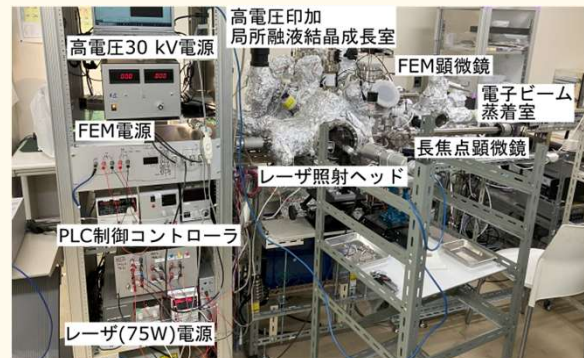


図3. 超高真空結晶成長装置・FEM顕微鏡

チタン (Ti) 線の先端部をレーザで局所溶融すると、図1(b)で示したように融液は表面張力により丸くなる。一方で、-15 kVの高電圧を印加すると融液は静電応力に引き上げられ鋭い結晶構造へ成長する。この静電応力を利用した材料凸融液の一軸方向引き上げ成長を局所静電プロセッシング法と呼び本研究室オリジナルの手法である。図2のような鋭いナノプローブ結晶を形成できる。実験は本研究室で開発した装置群 (例えば図3) を用いて行っている。

教育

- ・レゴブロックを用いたラインレースカー教材の開発
- ・仕分け作業を題材としたロボットハンドリング教材の開発
- ・AIロボット教材の開発
- ・小型DCモータの特性試験実習教材の開発

