



日本結晶成長学会主催

## 第2回 結晶成長基礎セミナー

- ◇ 日時： 2018年6月26日（火）10:00～17:40  
◇ 場所： 産総研臨海副都心センター別館11階会議室  
（東京都江東区青梅2-3-26）  
ゆりかもめ「テレコムセンター」駅下車徒歩3分）

「基礎から」「わかりやすく」「すぐ役に立つ」を目標に、結晶成長基礎セミナーを企画します。基礎編として、日本結晶成長学会が得意とする、結晶成長の基礎、結晶欠陥評価、成長形態の理論を講義し、応用編として無機機能材料結晶成長の総論を講義します。対象として半導体や鉱物、無機材料、誘電体結晶等の研究者・学生を想定し、企業の新人研修等にも利用できるよう工夫をしています。

### 【プログラム】

10:00-10:05 主催者挨拶 柿本浩一（日本結晶成長学会会長）

#### <基礎編>

10:05-11:45 結晶成長の基礎 柿本浩一（九州大学）

12:50-14:20 結晶欠陥評価およびデバイスへの影響 上田修（金沢工業大学）

14:30-16:00 不純物取込と成長形態 西永頌（東京大学名誉教授）

#### <応用編>

16:10-17:40 無機機能材料の結晶成長 宇田聡（東北大学）

【参加受付】参加希望の方はメールに氏名、所属、メールアドレスを記入の上、[jiro.nishinaga@aist.go.jp](mailto:jiro.nishinaga@aist.go.jp)（産総研西永）まで申込み下さい。当日受付も行います。

【参加費】当日会場にてお支払ください。（テキスト代込）

日本結晶成長学会会員 5,000円、一般 8,000円、学生 2,000円

\*日本結晶成長学会賛助会員企業所属の方、後援学会会員の方は、日本結晶成長学会会員と同額にて参加できます。

【後援】（公社）応用物理学会、（国研）産業技術総合研究所、結晶加工と評価技術 第145委員会、結晶成長の科学と技術 第161委員会

【世話人】日本結晶成長学会教育公益委員会

西永慈郎（産業技術総合研究所）、綿打敏司（山梨大学）、鈴木良尚（徳島大学）

【問い合わせ先】西永慈郎（産総研）Tel: 029-861-5042、E-mail: [jiro.nishinaga@aist.go.jp](mailto:jiro.nishinaga@aist.go.jp)

<基礎編>

1. 結晶成長の基礎 柿本浩一 (九州大学)  
本講義では、以下の項目について紹介する。1. 結晶成長の歴史、2. 結晶成長における熱力学 (実例をもとに、2.1 第1法則、2.2 第2法則)、3. 成長界面の現象 (巨視的なアプローチ)、4. いろいろな成長法と欠陥形成 (4.1 気相成長、4.2 液相成長、4.3 融液成長など) について、理論と実際の比較等を含めていろいろな結晶成長法を対象に紹介する予定である。
2. 結晶欠陥評価およびデバイスへの影響 上田修 (金沢工業大学)  
Ⅲ-V族化合物半導体薄膜およびGaN系半導体薄膜は、発光デバイスおよび電子デバイスに広く用いられている。これらのデバイスの高性能化、高信頼化を図るためには、成長中の欠陥低減が不可欠である。本講義では、薄膜成長時に発生する欠陥 (界面欠陥・バルク欠陥) や熱的不安定性起因の構造 (組成変調構造・秩序構造) などについて紹介し、それらの低減・抑制方法も議論する。また、上記欠陥 (点欠陥含む)・構造の発光デバイスの信頼性への影響についても述べる。
3. 不純物取込と成長形態 西永頌 (東京大学名誉教授)  
成長結晶には様々な不純物分布の不均一が見られる。古くは、半導体の融液成長に見られるファセット-オフファセット効果が知られているが、近年でも、エピタキシャル成長の表面形態に付随した不純物あるいは混晶組成の不均一分布が多く報告されている。この不均一は成長表面での形態に伴う原子ステップの振る舞いに差があることに由来して起きる。本講演では、この現象を調べ、結晶成長および不純物取り込みのメカニズムを探る。

<応用編>

4. 無機機能材料の結晶成長 宇田聡 (東北大学)  
機能性無機化合物の代表である酸化物は、酸素サイトと複数の金属サイトからなる。初めに材料設計で重要となる金属や点欠陥などの存在可能なサイトを決定する方法を述べる。次に、酸化物結晶の融液成長における特徴を概観し、更に、しばしば起きる非定常状態の成長に対しても組成変動のおきない真のコングルエント組成による結晶育成について述べる。