

## ALD (原子層堆積) / ALE (原子層エッチング) 技術の基礎と応用

## 講師：浦岡 行治氏

## 奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 教授

AI や 5G など IoT 技術の進歩を支えている半導体加工技術において、高機能な薄膜を形成することは、非常に重要である。薄膜形成技術については、古くからいろいろな手法が開発され、LSI、ディスプレイ、太陽電池などのエレクトロニクスの分野で広く活用されてきた。

本セミナーでは、近年、特に注目を浴びている ALD (原子層堆積) / ALE (原子層エッチング) 技術について、その基礎と応用について概説する。特に、堆積の原理や材料について詳しく紹介する。また、LSI、薄膜トランジスタ、パワーデバイスに応用した時の特長や課題についても紹介する。

【経歴】 1985年3月 豊橋技術科学大学大学院電気電子修士修了、1985年4月 松下電器産業株式会社 半導体研究センター  
1996年4月 松下電器産業株式会社 液晶開発センター、1999年4月 奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 助教授、2009年4月 奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 教授

【活動】 1. 応用物理学会 フェロー 2. IEEE シニアメンバー 3. IEEE/AMFPD 国際学会実行委員長 4. JJAP/APEX 副編集委員長  
5. CMC 出版「低温ポリシリコントランジスタの開発」 6. Intelligent Nanosystems for Energy, Information and Biological Technologies (ISBN: 978-4-431-56427-0 (Print) 978-4-431-56429-4 (Online))

開催日時	2023年8月29日(火) 10:00~16:00	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用の URL を別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	55,000円(税込) ※資料付 * メルマガ登録者 49,500円(税込) * アカデミック価格 26,400円(税込)	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。

★【セミナー対象者】・半導体プロセス・デバイス技術者・学生/教員・企業関係者・研究企画関係者 ★【得られる知識】・半導体プロセス技術全般(特にALD技術)・半導体デバイス技術(特にMOSデバイス)・半導体材料の評価技術(電気的/化学的/物理的)

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

## 1. 薄膜形成技術の基礎

- 1.1 薄膜作製の基礎
- 1.2 薄膜の評価方法
  - 1.2.1 電気的評価
  - 1.2.2 化学的分析法
  - 1.2.3 光学的評価法

## 2. ALD 技術の基礎

- 2.1 ALD 技術の原理
- 2.2 ALD 薄膜の特長
- 2.3 ALD 技術の歴史
- 2.4 ALD 装置の仕組み
- 2.5 ALD 技術の材料

## 3. ALD 技術の応用

- 3.1 パワーデバイスへの応用
- 3.2 酸化物薄膜トランジスタへの応用
- 3.3 MOS LSI への応用

## 4. ALE 技術の基礎

- 4.1 ALE の歴史
- 4.2 ALE の原理

## 5. ALE 技術の応用事例

- 5.1 シリコン、窒化ガリウム等半導体材料への応用
- 5.2 シリコン酸化膜、窒化膜等絶縁膜への応用
- 5.3 Co 等金属膜への応用

## 6. ALD/ALE 技術の課題と展望

弊社記入欄

## ウェビナー申込書

セミナー名

ALD(原子層堆積)/ALE(原子層エッチング)技術の基礎と応用

所定の事項にご記入下さい  
メルマガ会員、  
登録希望の場合は○↓

会社名(団体名)  
住所 〒

TEL :

FAX :

E-mail :

会員登録済み  
新規登録希望

部署

役職

氏名

お支払方法

銀行振込 ・ その他

お支払予定

2023年 月 日頃

- 申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。  
■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。  
■申込先 : ㈱シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053  
■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
03-3291-5789

2023年8月29日（火）開催

# ALD (原子層堆積) / ALE (原子層エッチング) 技術の基礎と応用

## 講師：浦岡 行治氏

奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 教授

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

### 【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

### 【お申し込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

### 【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声 that 乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。  
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。