

## レジスト、リソグラフィ、微細加工用材料の基礎と最新技術動向

## 講師：遠藤 政孝 氏

## 大阪大学 産業科学研究所 招聘教授

メモリー、マイクロセッサ等のデバイスの高集積化の要求は、携帯端末、情報機器等の高性能化に伴い益々大きくなっており、5nm ロジックノードとなっている。本講演では、これらのデバイスの微細化を支えるレジスト、リソグラフィ、微細加工用材料の基礎、要求特性、課題と対策、最新技術・動向を解説し、今後の展望、市場動向についてまとめる。

【経歴】1983年松下電器産業株式会社入社。以来同社半導体研究センター、パナソニック株式会社セミコンダクター社プロセス開発センターにて、半導体リソグラフィ、レジスト、微細加工用材料の開発に従事。2009年から大阪大学産業科学研究所にて、レジスト、EUVレジストの研究開発に従事。【学会】フォトポリマー学会企画委員長、フォトポリマー懇話会企画委員長【著書】「迫りくるAI時代に向けた半導体製造プロセスの今」（情報機構）[共著]他

開催日時	2021年2月3日(水) 10:30~16:30	※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	50,000円 + 税 ※資料付 *メルマガ登録者 45,000円 + 税 *アカデミック価格 24,000円 + 税	

\*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名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をさせていただいた場合、2名目は無料、3名目以降は半額です。

★【セミナー対象者】・本テーマに興味のある企業の研究者、技術者、製造販売担当、新規事業開発担当、企画担当、特許担当、市場アナリストの方・これらの職種を希望される学生の方

★【得られる知識】・レジスト、微細加工用材料の基礎知識 ・リソグラフィの基礎知識・最新技術 ・レジスト、微細加工用材料の要求特性 ・レジスト、微細加工用材料の課題と対策 ・レジスト、微細加工用材料の最新技術・ビジネス動向

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

## 1. リソグラフィの基礎

- 1.1 露光
- 1.2 照明方法
- 1.3 マスク
- 1.4 レジストプロセス
- 1.5 ロードマップ

## 2. レジストの基礎

- 2.1 溶解阻害型レジスト
- 2.2 化学増幅型レジスト

## 3. レジスト、リソグラフィ、微細加工用材料の最新技術

- 3.1 液浸リソグラフィ
- 3.2 ダブル/マルチパターンニング
- 3.3 EUV リソグラフィ
- 3.4 自己組織化 (DSA) リソグラフィ
- 3.5 ナノインプリントリソグラフィ

## 4. リソグラフィの技術展望

## 5. レジスト、微細加工用材料の技術展望と市場動向

弊社記入欄		ウェビナー申込書	
セミナー名		レジスト、リソグラフィ、微細加工用材料の基礎と最新技術動向	
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)	TEL :
		住所 〒	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 202 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おりません、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：(株)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

1. リソグラフィの基礎
    - 1.1 露光
      - 1.1.1 コンタクト露光
      - 1.1.2 ステップ&リピート露光
      - 1.1.3 スキャン露光
    - 1.2 照明方法
      - 1.2.1 斜入射（輪帯）照明
    - 1.3 マスク
      - 1.3.1 位相シフトマスク
      - 1.3.2 光近接効果補正（OPC）
      - 1.3.3 マスクエラーファクター（MEF）
    - 1.4 レジストプロセス
      - 1.4.1 反射防止プロセス
      - 1.4.2 ハードマスクプロセス
      - 1.4.3 化学機械研磨（CMP）技術
    - 1.5 ロードマップ
      - 1.5.1 IRDS ロードマップ
        - 1.5.1.1 リソグラフィへの要求特性
        - 1.5.1.2 レジスト、微細加工用材料への要求特性
      - 1.5.2 微細化に対応するリソグラフィ技術の選択肢
  2. レジストの基礎
    - 2.1 溶解阻害型レジスト
      - 2.1.1 g 線レジスト
      - 2.1.2 i 線レジスト
    - 2.2 化学増幅型レジスト
      - 2.2.1 KrF レジスト
      - 2.2.2 ArF レジスト
      - 2.2.3 化学増幅型レジストの安定化技術
  3. レジスト、リソグラフィ、微細加工用材料の最新技術
    - 3.1 液浸リソグラフィ
      - 3.1.1 液浸リソグラフィの基本と課題
        - 3.1.1.1 従来 NA レンズでの液浸リソグラフィ
        - 3.1.1.2 高 NA レンズでの液浸リソグラフィ
      - 3.1.2 液浸リソグラフィ用トップコート
      - 3.1.3 液浸リソグラフィ用レジスト
        - 3.1.3.1 液浸リソグラフィ用レジストの要求特性
        - 3.1.3.2 液浸リソグラフィ用レジストの設計指針
          - 3.2 ダブル/マルチパターニング
            - 3.2.1 ダブル/マルチパターニングの基本と課題
              - 3.2.2 リソエッチ（LE）プロセス用材料
              - 3.2.3 セルフアラインド（SA）プロセス用材料
            - 3.3 EUV リソグラフィ
              - 3.3.1 EUV リソグラフィの基本と課題
                - 3.3.2 EUV レジスト
                  - 3.3.2.1 EUV レジストの要求特性
                  - 3.3.2.2 EUV レジストの設計指針
                    - 3.3.2.2.1 EUV レジスト用ポリマー
                    - 3.3.2.2.1 EUV レジスト用酸発生剤
                  - 3.3.2.3 EUV レジストの課題と対策
                    - 3.3.2.3.1 感度/解像度/ラフネスのトレードオフ
                    - 3.3.2.3.2 ランダム欠陥（Stochastic Effects）
                  - 3.3.2.4 最新の EUV レジスト
                    - 3.3.2.4.1 分子レジスト
                    - 3.3.2.4.2 ネガレジスト
                    - 3.3.2.4.3 ポリマーバウンド酸発生剤を用いる化学増幅型レジスト
                    - 3.3.2.4.4 無機/メタルレジスト
    - 3.2.1 自己組織化（DSA）リソグラフィ
      - 3.4.1 自己組織化リソグラフィの基本と課題
      - 3.4.2 グラフォエピタキシー用材料
      - 3.4.3 ケミカルエピタキシー用材料
      - 3.4.4 高 $\chi$ （カイ）ブロックコポリマー
        - 3.4.4.1 Si 含有型ブロックコポリマー
        - 3.4.4.2 有機型ブロックコポリマー
    - 3.5 ナノインプリントリソグラフィ
      - 3.5.1 ナノインプリントリソグラフィの基本と課題
        - 3.5.2 加圧方式ナノインプリントリソグラフィ用材料
          - 3.5.3 光硬化方式ナノインプリントリソグラフィ用材料
            - 3.5.3.1 光硬化材料
            - 3.5.3.2 離型剤
4. リソグラフィの技術展望
5. レジスト、微細加工用材料の技術展望と市場動向

2021年2月3日（水）開催

## レジスト、リソグラフィ、微細加工用材料の基礎と最新技術動向

# 講師：遠藤 政孝 氏

大阪大学 産業科学研究所 招聘教授

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。