



学校法人 トヨタ学園

豊田工業大学



アクセス

半導体微細加工技術の共通基盤を身に付け
新領域を開拓する人材を育成します

国内の大学において
最大級の規模を誇るクリーンルームにて実習を行います

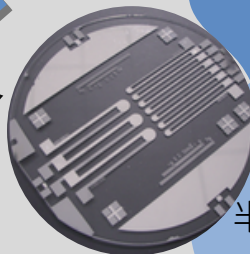
参加費
30,000円

限定
10名

3/8(金)
2024

9:30-17:30

半導体プロセス 実習・講習会



半導体微細加工で
製作する熱電対

- ・ホトリソグラフィ技術を用いたAI薄膜の微細加工から電気特性の測定評価までの一連のプロセスを体験
- ・酸化拡散や気相成膜など製造プロセスや装置を説明



ホトリソグラフィ



エッチング



測定



講義

半導体の特性

a) から成る
これらの混晶

デバイスや
素子などの
利用

昨年度参加者全員が「本実習を同僚、知り合いに勧めたい！」と回答
他に「電子部品への理解を深める上で設備や工法に触れることは有意義」
「実習は初めてだが、百聞は一見に如かずで非常に分かりやすい」など
是非、ご検討ください！



詳細

お問合せ先：研究支援部 052-809-1723 sympo@toyota-ti.ac.jp

第36回 半導体プロセス実習・講習会開催のご案内

豊田工業大学 共同利用クリーンルーム施設長
大学院工学研究科 教授 岩田直高

近年、エネルギーと環境に関する課題解決に向けて、イノベーションを支える諸技術の開発と活用が求められ、集積回路、太陽電池、パワー半導体やマイクロマシンなどへの取り組みが、これまで以上に重要になっております。これらに共通する技術基盤として半導体微細加工技術の基礎を身につけ、新領域を開拓する人材の育成が重要視されております。

豊田工業大学は、1981年の開学当初よりクリーンルームを設け、半導体微細加工に関わる教育と研究への取り組みを進めております。特に「半導体プロセス実習・講習会」は産業界からの要望に応じて、1986年から実施しており、中部地域をはじめ多くの地域の産学官の半導体分野関係者からご好評を得ております。コロナ禍で見合わせておりましたクリーンルーム内での実習を昨年度より再開しました。今年度も少人数制で半導体微細加工の基本技術による熱電対の製作を実際に行い、測定評価までの一連の行程から基礎とノウハウの一端をご体験いただけます。あわせて関連する講義として、マイクロマシンやMOSデバイスの基礎および本学クリーンルームを活用した研究成果や産学官での活用事例※をご紹介します。

半導体プロセスを実体験いただけるこの機会に、皆様のご参加をお待ちしております。

※文部科学省「マテリアル先端リサーチインフラ（設備共用）」事業を活用した事例

記

日 時：2024年3月8日（金）9:30～17:30（受付開始 9:00）

会 場：豊田工業大学（愛知県名古屋市天白区久方2-12-1）

受付 東棟2階

参加費：30,000円/人（消費税、昼食代を含む）

参加定員：10名

※定員になり次第、締め切らせていただきます。

申込方法：【事前申込】参加フォーム <https://forms.gle/7LnWL9DWG7x5cwndA>

申込み（振込）期限：2月20日（火）

※受講料を期限までに銀行振込にてお支払いください。



振込先 三井住友銀行 名古屋支店
口座番号 普通預金 No.4089837
口座名 ガッコウハウジン トヨタガクエン

※お振込人名は、参加者ご本人様のお名前をお願い致します。

企業からまとめて振り込む場合は、参加フォームまたはメールにてご連絡ください。

第 36 回 半導体プロセス実習・講習会概要

●スケジュール

時刻	内容	講師	会場
9:00～	受付		東棟 2 階
9:30～	オリエンテーション	施設長 教授 岩田 直高 副施設長 教授 佐々木 実	
10:00～	半導体プロセス実習（午前の部）		東棟 1 階クリーンルーム内
12:00～	昼休憩		東棟 2 階
12:50～	半導体プロセス実習（午後の部） *クリーンルーム内の機器等紹介		東棟 1 階クリーンルーム内
15:30～	講義①	教授 佐々木 実	東棟 2 階
16:15～	講義②	教授 沼田 敏典 ※	
17:00～	アンケート他		
17:30	解散		

※2024 年 1 月着任予定

●実習・講義の概要

題目	内容
オリエンテーション	半導体プロセス技術から測定技術までの基礎と原理を学んでいただくために、フォトリソグラフィ、ウェットエッチング、電気特性測定などについて、熱電対デバイスを題材に実習する。あわせて、物理蒸着、酸化・拡散、電子線描画リソグラフィ、RIE (Reactive Ion Etching) などの一連の装置について学ぶ。
講義① 熱電対を応用した MEMS センサの基礎と応用	センサ類が、機械システムの知能化と新機能・応用を生み出している。加速度センサによるゲーム機や各種機器の操作サポート、赤外線センサ人検出によるエアコン省エネ運転、触覚・温感センサ利用によるロボットハンド動作などである。これらを技術的に可能にする MEMS センサは、材料に加え、構造により機能を高度化する。半導体微細加工をベースに、高い生産性と共に製作される。本講義では、熱電対を応用した MEMS センサの基礎と応用を説明する。あわせて、先端マテリアルリサーチインフラ事業での活動事例を紹介する。
講義② MOS トランジスタ高性能化技術	シリコン基板を用いた半導体デバイスは、演算処理やメモリ、イメージセンサそして太陽光発電など社会で広く活用されている。ここでは、LSI における主要素子である MOS トランジスタの基本的な構造・動作・製法について説明する。さらには、MOS トランジスタの高性能化技術である歪みシリコンやシリコンナノワイヤと関連するプロセス技術について紹介する。あわせて、MOS トランジスタを応用した技術である NAND フラッシュメモリのメモリセルの基礎について概要を説明する。

<問い合わせ先>

豊田工業大学 研究支援部 研究協力 G (担当：三尾)

(TEL) 052-809-1723 (E-MAIL) sympo@toyota-ti.ac.jp

