



豊田工業大学

進むなら、足跡のない方へ。



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

第38回

限定
12名

企業
40,000円
大学等
25,000円
学生
10,000円

2025

9/11(木)講義
13:30-17:20

9/12(金)実習
9:30-16:30

半導体プロセス 実習・講習会

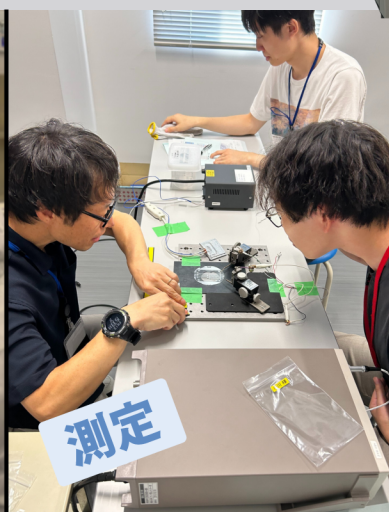
- ・ホトリソグラフィ技術を用いた薄膜の微細加工から電気特性の測定評価までの一連のプロセスを体験できます
- ・酸化拡散や気相成膜など製造プロセスや装置を説明します



ホトリソグラフィ



エッチング



測定



講義

昨年度、満足度100%!「電子部品への理解を深める上で、設備や工法に直接触れられるのは非常に有意義」、「実習は初めてだったが、「百聞は一見に如かず」ととてもわかりやすかった」と大変好評で、実際に体験するからこそ得られる学びがあります。ぜひ、ご検討ください!
また、企業ごとのニーズに合わせた講習会も対応可能です。興味のある方はお気軽に問い合わせください。



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

第 38 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 ナノテクノロジーセンター長
大学院工学研究科 教授 沼田敏典

近年、エネルギーと環境に関する課題解決には、イノベーションを支える技術開発が不可欠です。とりわけ、集積回路、太陽電池、パワー半導体やマイクロマシンといった分野への取り組みは、その役割をさらに高めています。これらに共通基盤技術である半導体微細加工技術の基礎を身につけ、未来を拓く人材を育成することは、ますます重要になっています。

豊田工業大学は、1981 年の開学以来、クリーンルームを整備し、半導体微細加工に関わる教育と研究に取り組んでいます。そして「半導体プロセス実習・講習会」は産業界のニーズに応えるかたちで 1986 年から始まり、中部地域を中心に全国の産学官の皆さまからご好評をいただいております。今年度も例年通り少人数制で開催いたします。

本講習会では、クリーンルーム内での微細加工や測定評価の一端を実際に体験いただきます。講義では、プロセス技術、半導体デバイス、マイクロマシンの基礎について解説します。さらに、本学クリーンルームを活用した研究成果や産学官による活用事例※を紹介します。実習と講義を通して半導体プロセスに関する基礎知識とノウハウを効率的に習得いただける構成です。

半導体プロセスを実践的に学んでいただける機会です。皆様の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：2025 年 9 月 11 日（木）13:30～17:20（受付開始 13:15）

9 月 12 日（金）9:30～16:30

会 場：豊田工業大学（愛知県名古屋市天白区久方 2－1 2－1）

受付 東棟 2 階

受 講 料：企業 40,000 円／人，大学等 25,000 円／人，学生 10,000 円／人

（いずれも消費税、昼食代を含む）

定 員：12 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/RPGRnhAXx246zGnPA>

申込（振込）期限：8 月 21 日（木）

※受講料を期限までに銀行振込にてお支払いください。

※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。

※お振込みの詳細は、参加フォームにてお申込み完了後、個別にご案内いたします。



第 38 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 月 11 日(木)			
13:15～	受付		東棟 2 階
13:30～	オリエンテーション	教授 沼田 敏典	
14:00～	講義①	講師 小島 信晃	
15:00～	休憩		
15:10～	講義②	教授 沼田 敏典	
16:10～	休憩		
16:20～	講義③	教授 佐々木 実	
17:20	終了		
◆ 9 月 12 日(金)			
9:30～	集合		東棟 2 階
9:40～	半導体プロセス実習 (クリーンルーム 午前の部) ・ホトリソグラフィ実習 ・クリーンルーム内の機器等紹介①		東棟 1 階クリーンルーム内
12:10～	昼休憩		東棟 2 階
13:10～	半導体プロセス実習 (クリーンルーム 午後の部) ・エッチング実習 ・クリーンルーム内の機器等紹介②		東棟 1 階クリーンルーム内
15:10～	休憩		東棟 2 階
15:20～	半導体プロセス実習 (実験室) ・MOS キャパシタ電気的特性評価		
16:20～	挨拶		
16:30	終了		

●講義・実習の概要

題目	内 容
講義① 半導体プロセスの基礎	シリコン等の半導体ウェハ上にトランジスタやダイオードなどの素子・回路を形成する一連の工程を半導体プロセスと呼んでいる。ウェハの洗浄から始まり、酸化膜形成、ホトリソグラフィ、エッチング、薄膜形成、不純物導入などの工程を繰り返して、微細なパターンを形成し、集積回路を製造する。これら半導体プロセス技術は、半導体分野のみならず、各種センサやアクチュエータなどの MEMS デバイスの作製にも用いられる。本講義では、半導体プロセスの基礎について解説する。
講義② 半導体デバイス技術	シリコン基板を用いた半導体デバイスは、情報処理・演算、メモリ、イメージセンサなど、社会で広く活用されている。本講義では、現代の LSI において主要な構成素子である MOS トランジスタについて、基本的な構造や動作、そして作成方法について概要を説明する。
講義③ ホトリソグラフィの微細パターン転写技術と MEMS デバイスでの事例	MEMS デバイス（センサやアクチュエータ）は、半導体微細加工をベースに製作される。機械構造によって得られる機能を利用する点で違いはあるものの、基板上にフォトレジスト膜からなるパターンを用意し、エッチングや堆積加工によって様々な材料からなる微細構造を基板上に作る点は同じである。ホトリソグラフィは、多点で同時に加工が進む特徴を持ち、高い生産性を実現する長所を持つ。この基本である、マスク露光にてパターン転写を精度良く行う技術について、考え方と実施方法について、先端マテリアルリサーチインフラ事業にて製作した静電アクチュエータの事例を踏まえて説明する。
半導体プロセス実習	半導体プロセスから測定までの基礎と原理を学んでいただくために、ホトリソグラフィ、ウェットエッチングによる金属配線加工および、MOS キャパシタの電気的特性について実習する。あわせて、成膜、電子線描画露光、RIE (Reactive Ion Etching) などの装置や各種評価機器について説明する。

<問い合わせ先>

豊田工業大学 研究支援部 （担当：河合）

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



豊田工大 研究

