

## 第32回 半導体プロセス実習・講習会

- ・開催日：平成30年9月13日(木)、14日(金) [予備日:9/15(土)]
- ・会場：豊田工業大学 南棟ホール(5階)、共同利用クリーンルーム 他  
(名古屋市天白区久方2-12-1 裏面の地図をご参照ください。)
- ・講師：豊田工業大学 教授 佐々木 実 (9/13)  
豊田工業大学 教授 岩田 直高 (9/14)

近年、情報システムの高度化とともに、エネルギーと環境という大きな課題の解決に向けて、イノベーションを支える諸技術の活用が求められており、太陽電池、マイクロマシン(MEMS)、ナノテクノロジー、集積回路などへの取り組みがますます重要になっております。このため、これらの技術の共通基盤となる半導体プロセス技術の基本を身につけ、新領域を開拓する人材の育成も重要視されております。

豊田工業大学は、建学当初よりクリーンルームを設け、活用してきましたが、2015年に新クリーンルームを完成させるなど、半導体微細加工技術に係わる教育・研究と試作の取組みを進めてきました。特に、産業界からの要望に応じ、「半導体プロセス実習・講習会」を毎年開き、半導体デバイスとそのプロセス技術の講義および実習の機会を提供してきました。おかげさまで、本年は第32回の実習・講習会を迎える運びとなりました。なお、講義は本年の春に完成した南棟で初めて行います。

今回の実習では、半導体プロセスの理解を深めると共に熱電対デバイスを製作する内容になっており、講義では、車載・人検出センサへの応用を目指すMEMSセンサと、窒化ガリウムを中心とする化合物半導体デバイスを取り上げました。

講習会のスケジュールと各講義・実習の概要は、添付の別紙をご参照ください。

### <開催要領>

- ・日時：
  - 1日目；平成30年9月13日(木) 9:30～17:10
  - 2日目；平成30年9月14日(金) 9:30～17:10
  - (予備日；平成30年9月15日(土) 9:30～17:10  
天候等により中止になった場合の振替日とします。)
- ・受付：豊田工業大学 南棟ホール(5階)  
受付時間は、受講するコースによって異なります。  
別紙のスケジュール表をご確認ください。
- ・参加受講料(消費税、テキスト代を含む)
  - コース1 or コース2(2日間) ; 40,000円
  - コース3(1日のみ[9/13 or 9/14]) ; 30,000円
  - コース4(講義のみ) ; 10,000円\* コース4以外は昼食付きです。
- ・受講コース  
コース(1～4)選択は別紙受講コース一覧をご参照頂き、希望コースをお申し込み下さい。
- ・定員：実習は1日目、2日目とも各24名です。
- ・スケジュール：別紙をご参照下さい。

### <申込方法>

- ・下記URLからお申し込み下さい。  
<https://www.toyota-ti.ac.jp/kenkyu/nanoplatform/index.html>  
お申込後、キャンセルされる場合は必ず事前に下記までご連絡下さい。
  - ・申込み締切日：7月31日(火)  
定員になり次第、締切らせていただきます。
  - ・申込み受付後、請求書を送付致します。  
受講料は8月31日(金)までにお振込み下さい。
  - ・お支払い方法：銀行振込
  - ・テキストは8月下旬にお送り致します。
- [問合せ先]  
〒468-8511 名古屋市天白区久方2-12-1  
豊田工業大学 研究支援部 研究協力グループ  
担当：安田  
(TEL) 052-809-1723  
(E-mail) sympo@toyota-ti.ac.jp

# 第32回 半導体プロセス実習・講習会

## 1.スケジュール

1日目・9月13日(木曜日)								2日目・9月14日(金曜日)															
時刻	9:00 9:30 10:20	12:20 13:20	15:00	17:10	9:00 9:30 11:35 12:20 13:20	17:10 17:00	17:10	受付 (南棟ホール)	挨拶※1 実習のオリエンテーション	半導体プロセス 実習(前半)	昼食・休憩(食事付※2)	半導体プロセス 実習(後半)	講義1	アンケート記入	付帯設備見学 希望者のみ※3	受付 (南棟ホール)	挨拶※1 講義2	実習のオリエンテーション	昼食・休憩(食事付※2)	半導体プロセス実習	アンケート記入	付帯設備見学 希望者のみ※3	
コース1	受付			17:00													9:30	11:35 (講義後、アンケート記入)					
コース2			14:40 受付	15:00 17:00													9:30		17:10				
コース3	受付		コース3A			17:10											受付	コース3B		17:10			
コース4			14:40 受付	15:00 17:10													受付		11:35 (講義後、アンケート記入)				

※1：豊田工業大学 共同利用クリーンルーム施設長 岩田 直高

※2：コース4(講義のみ)は、昼食は付いておりません。

※3：空調システム・超純水製造設備・廃液処理設備・廃ガス除去装置について、現地説明する。(希望者のみ)

## 受講コース一覧

- ・コース1 : 1日目(プロセス実習～講義1)、2日目(講義2～アンケート記入)
- ・コース2 : 1日目(講義1)、2日目(講義2～プロセス実習～アンケート記入)
- ・コース3A : 1日目のみ(プロセス実習～講義1～アンケート記入)
- ・コース3B : 2日目のみ(講義2～プロセス実習～アンケート記入)
- ・コース4 : 講義のみ(講義1および講義2、いずれか一方のみでも可)

## 2. 講義・実習の内容概要

講義・実習の題名	内 容 概 要
<b>MEMSセンサと製作プロセス 一車載・人検出センサー</b> 〔教授 佐々木 実〕 講義1:南棟ホール(5階)	電子情報機器と組み合わされたセンサ類が、機械システムの知能化と共に新機能・応用を生み出している。加速度・ジャイロセンサによるゲーム機操作や各種機器操作のサポート、赤外線センサの人検出によるエアコンの省エネ運転などである。これら応用を技術的に可能にするのがMEMSセンサで、材料に加えて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。実習で製作する熱電対を中心にして、原理、応用、製作プロセスを説明する。
<b>省エネルギー社会を支える化 合物半導体デバイス</b> 〔教授 岩田 直高〕 講義2:南棟ホール(5階)	窒化ガリウム(GaN)などの化合物半導体は、光デバイスとして発光ダイオードが照明器具に、そして電子デバイスとしては高出力トランジスタが携帯電話基地局の送信用パワーアンプに広く使用され、従来のデバイスでは実現できなかったシステムの省電力化を果たしている。一方、結晶や製作プロセスの技術は、シリコンデバイスのそれとは大きく異なるとともに、解決すべき課題も残されている。ここでは、GaNトランジスタを中心に、製作プロセスの基礎とデバイスの動作原理を説明する。加えて、今後の技術開発の方向性を示す。
<b>実習のオリエンテーション</b> 南棟ホール(5階)	半導体プロセスと本学のクリーンルームの構成との関連、半導体プロセスの概略工程、および実習内容、実施方法について簡単に説明する。
<b>半導体プロセスの実習</b> (クリーンルーム:東棟1F) (実験室:東棟2F)	熱電対デバイスを製作すると共に、酸化・拡散、リソグラフィ(ホト・電子線描画)、PVD(Physical Vapor Deposition)、薄膜のウェットエッチャング、およびRIE(Reactive Ion Etching)等の一連のプロセスを実習する。熱電対特性と、ホール係数測定の実習も行う。

## 豊田工業大学への交通アクセス

## ● 交通経路図



※豊田・赤池方面からお越しの場合、地下鉄鶴舞線「赤池駅」から「原駅」までの所要時間が3分です。



〒468-8511 名古屋市天白区久方二丁目12番地1  
TEL (052) 802-1111 (代表)