

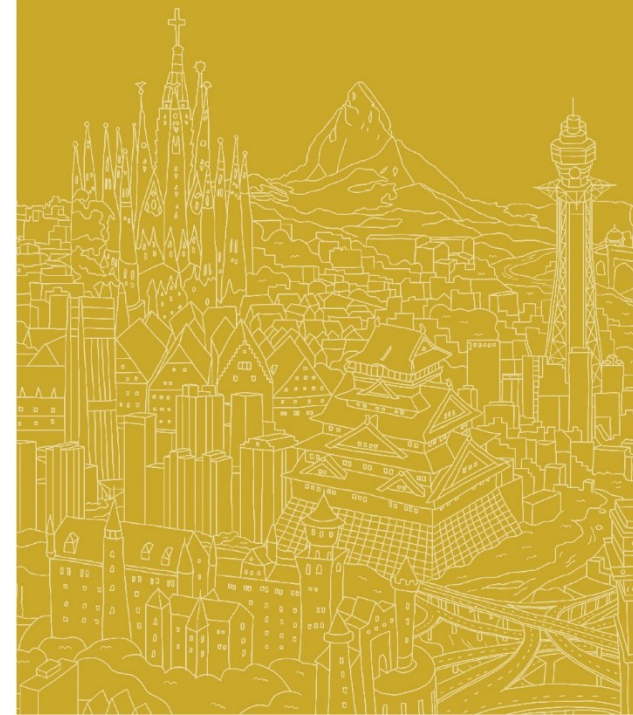
デバイス製造・評価技術を中心とした 大阪公立大学での半導体人材育成

© Osaka Metropolitan University All Rights Reserved.

2025年9月5日

大阪公立大学

工学研究科 電子物理系専攻 電子物理工学分野



■ 事業概要

- 文科省「半導体人材育成拠点形成事業」及び「半導体人材育成拠点形成のための設備整備事業」に大阪大学、京都大学、京都工芸繊維大学、神戸大学、本学の5大学が連携して申請中であり、実践教育・実習に関しては重点分野を設定して担当校が中心となって取り組む。

■ 実践教育プログラムの概要

- 実践講座、実践教育・演習、実習に加え、業界団体との交流会や重点分野ごとの成果発表会及び全体交流会を開催する。
- 5大学が強みを有するパワーデバイス（大阪大学、京都大学）、回路設計（京都工芸繊維大学）、フォトニクス（神戸大学）、製造技術（大阪公立大学）を重点分野と位置付け、大学横断型の人材育成プログラムを開発する。

実践講座：SEMIジャパンと連携して産業界（デバイス、自動車、通信、製造装置 他）やコンサルティング会社等から講師を招いて業界全体を俯瞰できる実践講義を提供

実践教育 & 実習：5大学が強みを有する4つの重点領域から実践教育（演習）と実習を選択

パワーデバイス

（大阪大学、京都大学）

- ・ 設計を含めた実践講義
- ・ SiC MOSデバイス試作

回路設計

（京都工芸繊維大学）

- ・ FPGA回路設計
- ・ 回路作製と動作解析

フォトニクス

（神戸大学）

- ・ 基礎 & 先端技術講義
- ・ 光導波路等の設計試作

製造技術

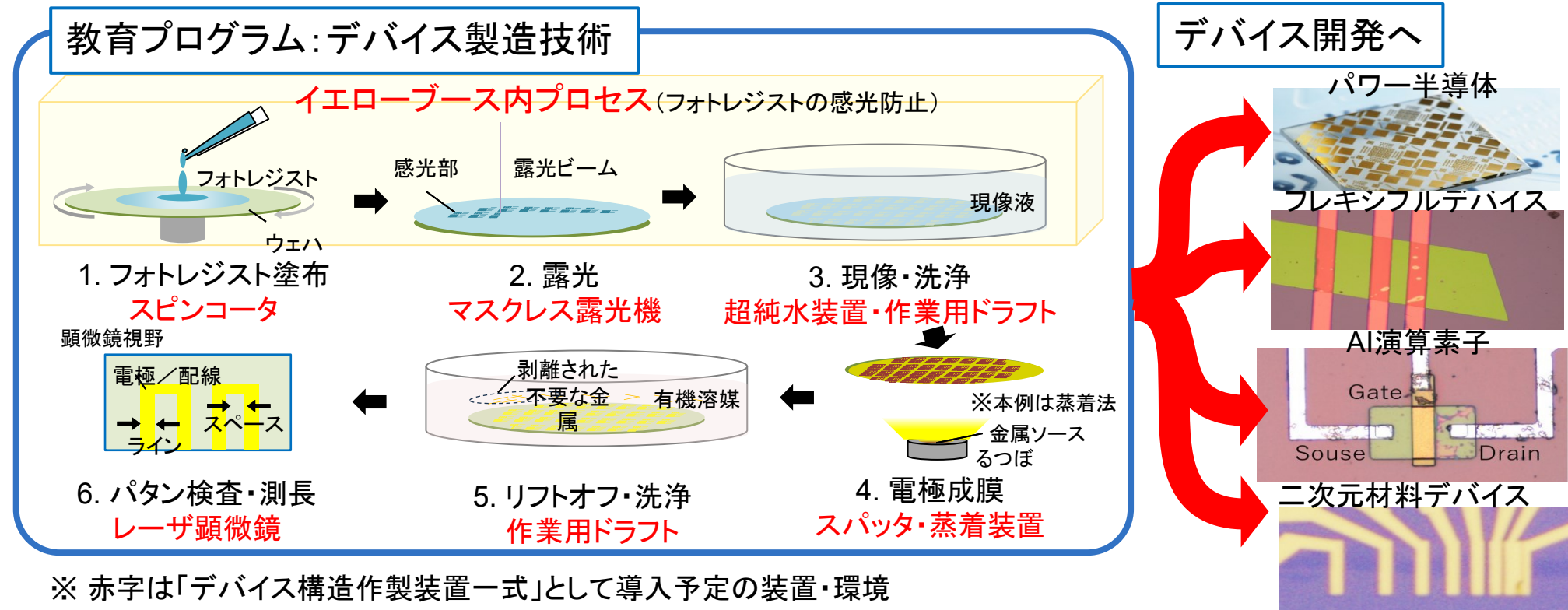
（大阪公立大学）

- ・ 企業外部講師講義開放
- ・ 無機有機プロセス体験

- ・ SEMICON Japanへのツアー（展示会見学 & 企業懇談会）及び企業講師との交流会開催
- ・ 学生間交流を目的とした重点分野成果報告会及び全体交流会の開催
- ・ エリート修士学生（後期課程進学予定者等）への海外渡航支援

■ 製造技術教育の新設環境とその目的

- 現在、学部3回生の学生実験使用しているスペースを拡張・増強して、簡易クリーンルーム・イエローブースを有する本事業プログラム専用実習室を新設する。
- この実習室にマスクレス露光装置、真空蒸着装置、スパッタ装置、有機・無機ドラフト等を整備する。
- **半導体製造技術の基本プロセスであるレジストパターンニングからメタル成膜、リフトオフまで実施可能な環境を準備し、半導体デバイスプロセス未経験者・初心者の実習場とする。**
- 上述一連の半導体デバイス製造技術プログラムは、学部3回生から受講を開始し大学院修士課程にて修了し、「**半導体デバイスプロセス経験・技能を習得した即戦力人材**」を社会に輩出する。



■ 共用クリーンルームでの大学院生の実習

- 現在、半導体関連研究室の大学院学生は、共用クリーンルームに設置したマスクアライナー、デジタル顕微鏡、電子線露光装置等や、研究室に設置したCMP装置等を用いた半導体製造技術を習得している。
- この半導体製造技術の教育プログラムを半導体関連以外の大学院学生も学べるようにして、材料・化学の知識と装置の取扱いを習得し、半導体デバイス・プロセス技術実践教育の裾野を広げる。

デバイス製造技術実習室(新設: 本補正事業で整備)



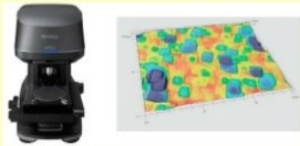
フォトリソグラフィ用
イエローブース



マスクレス露光機



真空蒸着器



レーザー顕微鏡

半導体プロセス未経験者・初心者向け実習スペース

共用クリーンルーム(既設)



クラス10(イエロールーム)



電子線露光装置



クラス100



クラス1,000

実習室には無い装置を完備。大学院生実習に活用

学生が習得する半導体関連の 技術・ノウハウ

- 各種デバイス作製
 - ・パワーデバイス
 - ・フォトニクスデバイス
 - ・有機デバイス 等
- デバイス評価技術の習得
- 半導体関連材料の知識習得
- 半導体関連装置の取扱い習得等

多種に渡る電子・光半導体デバイスプロセス実習プログラムを提供

■ 概要

- 半導体関係の専門家（大学、企業）を講師に招いて、協創研究センター 半導体超加工・集積化技術研究所主催で有料会員企業（約50社）に現在開催している「半導体デバイスプロセス基礎講座」（大阪公立大学i-siteなんばとオンラインのハイブリッド開催、年間16回程度）を学生にも公開して先端半導体教育を推進する。

■ 2025年度プログラム例

No.	開催日	講演テーマ	講師	所属機関
第1回	4月21日	国内・世界の半導体および市場動向と展望	和田木 哲哉 氏	モルガンスタンレーMUFG(株)
第2回	5月12日	半導体多層配線プロセス:基礎／材料／プロセス／信頼性	松永 範昭 氏	アプライドマテリアルズジャパン(株)
第3回	6月13日	半導体洗浄・乾燥技術の過去・現在・未来	服部 毅 氏	Hattori Consulting International
第4回	6月17日	サーマルマネジメント技術の基礎と現状	西 剛伺 教授	足利大学
第5回	7月8日	プリント配線板の基礎および最新の応用展開	戸田 光昭 氏	(株)メイコー
第6回	7月24日	CMP技術の基礎と最先端応用	土肥 俊郎 氏	(株)Doi Laboratory
第7回	8月25日	エピタキシャル成長と最先端CMOS技術	小椋 厚志 教授	明治大学
第8回	9月12日	リソグラフィの基礎と最先端の現状	永原 誠司 氏	ASMLジャパン
第9回	10月6日	CVDとALEの基礎	霜垣 幸浩 教授	東京大学
第10回	10月16日	パッケージ技術の基礎と今後の展開	高橋 健司 氏	(国研)産業技術総合研究所
第11回	11月11日	プラズマ、エッチングの基礎と各種応用	堀 勝 名誉教授	名古屋大学
第12回	12月3日	光デバイス・光実装	中野 義明 教授	豊田工業大学
第13回	12月15日	最新の電子デバイス・チップレット	斉木 一 氏	日本AMD(株)
第14回	1月14日	材料・プロセス業界のための分かりやすいEDA	松澤 浩彦 氏	(株)図研
第15回	1月21日	最先端CMO技術	平本 俊郎 教授	東京大学
第16回	3月4日	マテリアルインフォマティックスの材料分野への適用	知京 豊裕 氏	(国研)物質・材料研究機構