

研究課題（テーマ）		半導体デバイスの試作環境構築と独自プロセスによるデバイス試作実証	
研究者	所属学科等	職	氏 名
代表者	電気電子工学科	准教授	岡本 大
	電気電子工学科	准教授	清水 直
	電気電子工学科	准教授	高屋 智久
研究結果の概要			
電気電子工学科では、パワー半導体や熱電・光電デバイスなど、持続可能な社会に貢献する半導体デバイスの研究を強化しています。半導体産業は現在、日本国内でも最も活発に投資が進められている分野のひとつで、県内にも世界的な半導体関連メーカーが複数存在しており、この分野の技術を持つ人材の育成が急務となっています。しかし、半導体デバイスの製造には高価な装置が必要であり、学内での本格的なデバイス作製はこれまで困難でした。そこで、学内に半導体デバイス試作環境を構築し、独自のプロセスを用いて試作実証を行うことを目的として、本研究課題をスタートしました。 本研究課題では、富山県産業技術研究開発センター（産技研）から半導体製造装置の譲与を受け、それを本学に移設・整備することにより、学内に半導体デバイス試作環境を整えました。主な導入装置としては、ドラフトチャンバー（図1）や反応性イオンエッチング装置（図2）があり、研究棟のクリーンルームに設置されています。これにより、学内での半導体デバイスの作製環境が整い、本学の電子デバイス分野の研究力が向上しました。 当初の計画では、令和6年8月までに装置の譲与を完了する予定でしたが、移設手続きに時間がかかるなどの問題が生じ、装置の移設完了は令和7年2月後半まで遅延しました。この影響で、研究スケジュールの調整が必要になりましたが、関係者の尽力により、試作環境の構築を達成し、試作デバイスの製造が可能になりました。ただし、移設の遅れにより、当初予定していた本格的なデバイスの試作実証は十分には達成できませんでした。 しかし、導入した装置を活用することで、学生が実際にデバイス試作を行う機会を得られたことは、大きな成果と言えます。特に、クリーンルームを利用した試作実験を通じて、学生が半導体製造プロセスを実践的に学ぶ機会が増え、研究指導の質の向上にもつながりました。			
			
図1 ドラフトチャンバー			
			
図2 エッチング装置			
今後の展開			
今後は学内で構築した試作環境を活用し、県内外の企業や研究機関との連携を深めることで、より高度な半導体デバイスの試作研究を進める予定です。今回整備した設備を基盤として、次世代半導体の開発を加速させ、地域や国内の半導体産業の発展に貢献していきます。			