

教育システム

広島大学大学院先端物質科学研究科 半導体集積科学専攻

高度情報社会におけるネットワーク, モバイル通信, コンピュータ, デジタル家電, ロボットなどの頭脳は半導体集積回路(LSI)で実現されている。
将来, ナノスケールのトランジスタの原理, 構造, 製造法を開拓して, 新しいモデリングによる回路・アーキテクチャの設計方法を研究して, 未踏の高度な認識能力を持ったブレインを, 極限的な低エネルギーと小型, 軽量で実現することを目指している。

本専攻は**広島大学21世紀COE「テラビット情報ナノエレクトロニクス」**を推進する教育組織です。**ナノデバイス・システム研究センター**と協力して, 半導体集積回路の革新的なアイデアと先端研究設備を活用した実践的な研究をとおして設計から製造プロセス技術までを一貫して捉えられる視野の広い先端研究者と専門技術者の育成を目的としている。

半導体集積科学専攻の研究室と教員

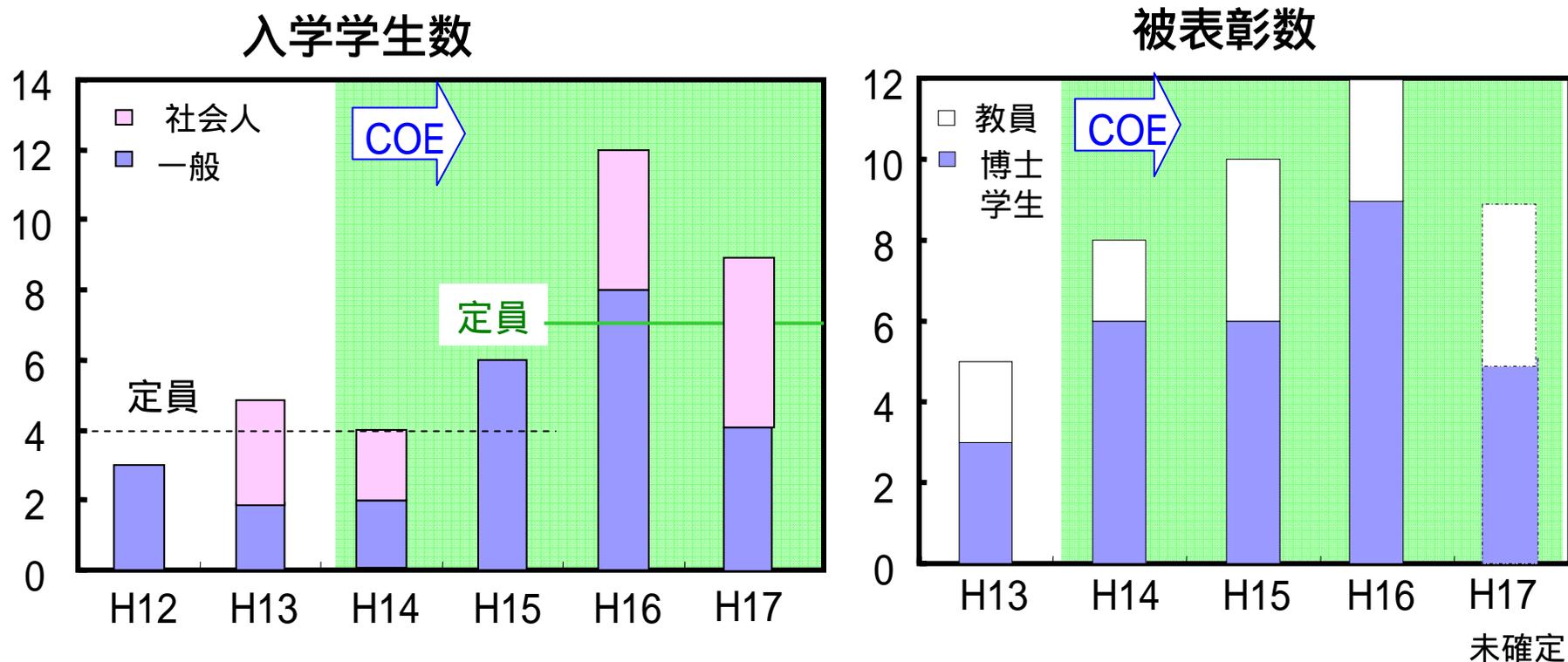
研究室	教育研究内容	担当教官（他機関経験）
量子半導体工学	半導体量子構造を利用した新機能デバイスの開発および次世代・超微細トランジスタ実現の為に材料・プロセスインテグレーション	宮崎 誠一 東 清一郎（セイコ-エフソ）
極微細デバイス工学	極限デバイスにおける基本動作原理の解明とこれに基づく電気応答シミュレーション手法の確立、及び高精度電流制御を実現する次世代デバイスの開発。	三浦 道子（シーメンス） 江崎達也（NEC）
機能集積システム工学	極限的性能の通信情報処理アナログ回路・アナデジ混載回路の設計技術、無線インタコネクトを導入した三次元集積システムの方式・設計技術、および生命体処理原理に基づくロボットのビジョンやブレインの高度認識・知能化技術	岩田 穆（NTT） 佐々木 守（熊本大）
ナノデバイス工学	LSIの高密度集積化に伴って生じた問題を解決するための極限微細デバイス技術の開発およびワイヤレス伝送技術	吉川 公磨（NEC） 芝原 健太郎（NEC）
ナノプロセス工学	極限デバイス及びフォトニックデバイスに必要な原子スケール加工技術・ナノプロセス技術	横山 新（筑波大） 中島 安理（富士通）
ナノ集積工学	極微細デバイスおよびナノ要素プロセスを有機的に組み合わせ、極限立体集積回路実現の集積技術	角南 英夫（日立）
知能集積回路工学	高速かつ低消費電力なデータアクセスとパターンマッチング機能などを有するメモリベースの柔軟な知能情報処理システム、アーキテクチャ、及びLSI回路技術	マタウシュ H. J. （シーメンス） 小出 哲士（東大VDEC）

半導体集積科学専攻授業科目

必修科目		先端物質科学講究 先端物質科学特別講義 科学技術英語表現法	10単位 2単位 2単位
選択必修科目	概論科目	基礎物理概論 バイオテクノロジー概論 エレクトロニクス概論 2	1科目2単位
	実習、演習	集積回路・プロセス演習 インターン(企業派遣研修)	1科目2単位
選択科目	1. 材料・デバイス科目	半導体物性工学 電子デバイス物理 半導体シミュレーション工学 化合物半導体デバイス	1-4分類の 3分類以上から 6科目 12単位を取得
	2. 集積化技術科目	LSI集積化学 半導体メモリ 集積化情報伝送工学	
	3. システム・回路設計科目	システムLSI設計 アナログ集積回路 知能集積回路 マイクロコンピュータ設計	
	4. 横断科目	集積システム信頼性 光電融合システム 分子・バイオデバイス	

博士課程教育の充実

1. 博士課程後期学生の数と質の向上



2. 進路の見通し

実績: 半導体企業:40%, ポスドク研究員40%, 公的研究機関10%

見通し: 半導体企業への就職は伸びることは確実と思われる

大学のポストの確保が課題. 組織再編による確保を目指す.