

科 目 名
LSI システム LSI system

3年 後期 2単位 選択必修

青 木 振 一

概 要

日本はアメリカと共に IT 技術をリードしてきている。特にハードウェアに関しては、半導体微細化技術の点で1980年代、DRAM を中心として世界の最先端をリードしてきた。しかしながら1990年代に入り、投資環境、経営環境等の変化により、韓国、台湾等の東南アジアおよび欧米の DRAM 専業メーカーに追従できなくなった。このような環境に対応するため、近年の高機能半導体は、セットメーカーからの小型化、軽量化、高性能化への要求に応え、得意とするシステムソリューションをベースとするシステム LSI に活路を見出すべく方向転換を進めている。システム LSI は、従来、複数の IC で構成されていたシステムブロックを1チップ化により電子機器の一層の高機能・高性能化の実現に向け、半導体技術の結晶として期待が高い。本講義では、システム LSI の作り方を設計から製造、組立、検査まで工程順に解説していく。

目 標

- 1) システム LSI の概念の習得
- 2) 設計工程とそのフローの理解
- 3) ウェハー技術と組込み技術の理解
- 4) LSI 検査技術の理解

授業計画

テ ー マ	内 容
1. LSI システムとは1	半導体の歴史
2. LSI システムとは2	LSI の用途例
3. LSI システムとは3	LSI チップと回路ブロック
4. 設計工程1	設計工程フロー
5. 設計工程2	システム設計
6. 設計工程3	機能論理設計
7. ウェハー行程1	ウェハー行程フロー
8. ウェハー行程2	シリコン技術
9. ウェハー行程3	結晶成長とエピタキシャル
10. マスク行程	LSI システム用フォトマスクとパターン形成
11. 組立行程1	組立工程全体フロー
12. 組立行程2	SiP (システムインパッケージ)
13. 検査工程1	ウェハー検査とパッケージテスト
14. 検査工程2	故障解析とテストングの課題について
15. 次世代 LSI	新世代 LSI システムの課題と将来像

評価方法

理解度チェックミニテスト、レポート課題、定期試験の総合で評価する。

教 材

資料の配付