
システムLSI学特論

(System Applications of LSIs)

種別・単位：講義およびゼミナール・2単位（週1講時）

開講期：第2学期

担当者：本久 順一（情報エレクトロニクス専攻・集積システム講座・内線6508）

池辺 将之（情報エレクトロニクス専攻・集積システム講座・内線7689）

主題と目標

今日のネットワーク社会を支える各種システムの基幹部品である半導体大規模集積回路（LSI）について、その機能・性能、情報処理方式、回路方式、素子構成を総合的に学習する。マイクロプロセッサの構成と設計方式について概観した後、画像・音声その他の複雑な情報処理を行う付属回路と中央演算回路（CPU）を一体化したシステムLSIについて学び、新しいLSIの概念とその実現方式を創造するアイデア構成力を養成する。

授業計画（項目、授業実施回数、内容）

項目	回	内容
ロジックLSI	1	ロジックLSIについて、その機能・性能、情報処理方式、回路方式、素子構成を学び、情報処理のハードウェア化の基礎を理解する。
メモリとバス	2	LSIメモリの種類、機能・性能とメモリ空間の構成法について学ぶ。
マイクロプロセッサ	3	マイクロプロセッサの歴史的変遷、種類について概観した後、システム構成、命令セットと各レベルでの設計方式を理解する
音声・画像の信号処理	3	音声と画像の信号処理法を学習し、それらのLSIへのインプリメンテーション手法を理解する。
システムLSI	3	音声と画像を処理するシステムLSIに関して、具体的な設計フローを学び、SWとHWとの係わりとシステム検証について理解する。
システムLSIとIT産業	3	システムLSIの最新技術動向について学び、新しいシステムLSIの概念とそれを実現する方式に関するアイデア構成力を養う。

評価・教材・受講条件等

《評価》 講義内容についての各種関連技術に関するレポートなどを適宜課し、授業における質疑応答の様子や最終レポートの結果ともあわせて、システムLSIとその基礎に関する学習の達成度を総合的に評価する。

《教材》 講義資料を配布するとともに適宜参考書を示す。

《受講条件等》 半導体物性工学，電子デバイス工学，集積回路工学，回路とシステム論，電子回路工学，デジタル論理回路などを学部において履修していることを前提としている。