目　次

はじめに

1　超LSI時代の幕開き ………………………… 1
2　メモリ技術開発の歴史 ………………………… 2

第1章　IC論理回路

1　NAND/NORによる構成 ………………………… 13
1.1　NAND/NORによる変換 ………………………… 13
1.2　NANDとNORの相互変換 ………………………… 15
2　ワイヤード論理（出力結合）による構成 ………………………… 15
3　IC基本論理ゲート ………………………… 15
4　ディジタルICの特性用語 ………………………… 18
5　バイポーラIC ………………………… 20
6　I^2Lの多出力ゲートの例 ………………………… 30
7　MOS・IC ………………………… 34
8　MOSインバータ ………………………… 36
9　伝達特性 ………………………… 40
10　非飽和形負荷E/E構成MOSインバータ ………………………… 40
11　E/D構成MOSインバータ ………………………… 44
12　CMOSインバータ ………………………… 44
13　NOR/NAND論理ゲート ………………………… 48
14　CMOSのNOR/NAND論理ゲート ………………………… 48
15　CMOSのトランスミッション・ゲート ………………………… 54
16　SOS・CMOS ………………………… 54
17　MOS・ICのランダム論理 ………………………… 54
18　MOSダイナミック論理 ………………………… 56
19　二相レシオレス・ダイナミック・インバータ ………………………… 56

20　ダイナミックMOS・NOR/NAND …… 59
21　nチャネルMOS論理 …… 59
22　自己整合形ポリシリコン・ゲートnチャネルMOSプロセス …… 60
23　自己整合形ポリシリコン・ゲートCMOSプロセス …… 63
24　DMOS …… 63
25　VMOS …… 63
26　CCD論理 …… 65
27　チャージ・センシング・アンプ …… 66
28　CCDのAND/OR回路 …… 69
29　CCDのXOR/AND回路 …… 69
30　CCDのNOR/NAND回路 …… 72
31　CCDのXNOR/NAND回路 …… 72

第2章　ICメモリ

1　ICメモリの分類 …… 73
2　RAMメモリの構成 …… 76
3　スタティックRAM …… 77
4　ダイナミックRAM …… 80
5　RAMの構成 …… 81
6　1ワード1ビット構成 …… 83
7　1ワード4ビット構成 …… 86
8　揮発性 …… 87
9　スタティックRAMセル …… 88
10　nチャネルMOSセル …… 88
11　CMOSセル …… 88
12　TTLセル …… 88
13　ECLセル …… 91
14　I^2Lセル …… 92
15　ダイナミックRAMセル …… 96
16　4トランジスタ・セル …… 96
17　1トランジスタ・セル …… 98
18　ダイナミックI^2Lセル …… 101
19　CCD・RAMセル …… 104

20 ROM …… 106
21 ROMの構成 …… 106
22 マスクROM …… 107
23 PROM …… 110
24 EPROM …… 110
25 EAROM …… 112
26 PLA …… 114
27 ICメモリと高集積化 …… 119
28 超LSIと超微細加工技術 …… 119
29 CCDメモリとMOSダイナミックRAM …… 122
30 メモリ階層 …… 123
31 CCDメモリ …… 126
32 CCDメモリの高集積化 …… 130
33 CCDの将来 …… 131

参考文献 …… 133