

目 次

1	集積回路工学をいかに体系づけるか (本書の序文にかえて)	1
2	体験と経験の違いを考えよう	2
3	研究室の管理と運営の責任	3
4	研究室における学生の立場	4
5	"VLSIの本"の研究室輪講をはじめるとあたって.....	5
6	装置の故障と修理	6
7	Siウエハのプロセス側からの評価	7
8	Siウエハとスポット・ライト	8
9	局所的クリーン・システム	10
10	工夫してウエハ・プロセスを進めよう	11
11	プロセス・チェック技術の重要性	12
12	テスト用ウエハ・プロセス	13
13	プロセス・チェックの四つの要素	15
14	加工精度テスト用パターン原図	17
15	原図とフォト・マスクの寸法 (1)	19
16	原図とフォト・マスクの寸法 (2)	21
17	酸化炉, 拡散炉の汚染のレベルのチェック (1)	24
18	酸化炉, 拡散炉の汚染のレベルのチェック (2)	26
19	酸化炉, 拡散炉の汚染のレベルのチェック (3)	27
20	CVD装置の汚染のレベルのチェック	28
21	エピタキシャル成長装置の汚染のレベルのチェック	29
22	多結晶Siゲート形成におけるプロセス・チェックのポイント	30
23	フォト・マスク・デザインの基本	32
24	フォト・マスクの製作と研究開発	35
25	フォト・マスクの製作にマイクロコンピュータを応用すること ..	37

26	マイクロコンピュータで可能なフォト・マスクの規模	38
27	プログラムに対する要求	39
28	プログラムに対する仕様	40
29	データのビット操作と読み出し	41
30	カッティング・データへの変換	43
31	プログラムの分割と構成(1)	44
32	プログラムの分割と構成(2)	45
33	プローブ・カードと測定用パッド	48
34	フォト・レジストの化学	49
35	ポリイミドの化学	52
36	ポリイミドの使用条件	53
37	ポリイミドの多層配線への応用	55
38	多結晶自己整合形ゲート形成におけるレジストの使い方	56
39	オート・ドーピングを利用したSiのエピタキシャル成長	58
40	多結晶Siのエッチング	59
41	SiO ₂ 膜厚の測定と速度係数(1)	61
42	SiO ₂ 膜厚の測定と速度係数(2)	62
43	CVD-BNからSiへの硼素拡散	64
44	CVD-BNからSiへの直接硼素拡散	65
45	CVD-BNからSiO ₂ を通したSiへの硼素拡散(1)	68
46	CVD-BNからSiO ₂ を通したSiへの硼素拡散(2)	69
47	CVD-BNからポリSi-SiO ₂ を通した硼素拡散	72
48	CVD-BNからポリSi-SiO ₂ を通した硼素拡散の応用	74
49	バイポーラ・トランジスタの不純物原子分布	76
50	エバースモル・モデルを用いたエミッタ接地増幅率	78

51	ベース表面不純物濃度とエミッタ接地増幅率	80
52	三次元集積化の可能性	82
53	Si上にエピタキシャル成長したBPの表面構造	83
54	BP中のドナーおよびアクセプタ	86
55	BPからSiへの硼素拡散	88
56	BPからSiへの硼素拡散のメカニズム	90
57	MOSトランジスタの歩留り	92
58	MOSゲートの面積と歩留り(1)	94
59	MOSゲートの面積と歩留り(2)	96
60	CV特性におけるホール・トラップ	97
61	プレーナ・ダイオード歩留りの判断基準	99
62	プレーナ・ダイオードの面積と歩留り	101
63	要素の歩留りとLSIの歩留り	103
64	MOSダイオードとプレーナ・ダイオードの単純和が MOSトランジスタとなるプロセス	104
65	ゲート・レベルICからLSIへの発展の特長	105
66	マイクロコンピュータ革命	106
67	full custom, semi-custom マイクロプロセッサ	108
68	研究の手段としてのマイクロコンピュータ	109
69	IC, LSI設計のためのデータ処理プログラム	111
70	計算機を利用した設計技術(CAD)	113
71	LSIを開発するために必要な要素	114
72	ユーザーにとってもたいせつなCAD	115
73	CAD, CAM, CAT	116
74	電子回路設計とシミュレーション	117
75	論理回路レベルのシミュレーション	119

76	J K フリップフロップを例とした論理回路シミュレーション	120
77	マイクロプロセッサ, マイクロコンピュータを試作して 研究することの意義	124
78	ワンチップ・スタティック3ビット・マイクロコンピュータをめざして	125
79	3ビット・マイクロコンピュータの構成	127
80	3ビット・マイクロコンピュータの動作(1)	129
81	3ビット・マイクロコンピュータの動作(2)	130
82	マイクロコンピュータの構成	131
83	コンピュータの動作(1)	133
84	コンピュータの動作(2)	134
85	コンピュータの動作(3)	135
86	3ビット・マイクロコンピュータ SL-H 3001	137
87	ビット数とアドレス空間	139
88	SL-4: 4ビット・マイクロプロセッサへの道	141
89	SL-4: 4ビット・マイクロプロセッサの考え方	142
90	SL-4: 4ビット・マイクロプロセッサの構成(1)	143
91	SL-4: 4ビット・マイクロプロセッサの構成(2)	146
92	学生にとって研究の3段階	147
93	物性からLSIへ発展するための4段階	148
94	研究室の技術を眠らせてしまわないこと	149
95	研究の構想を議論しよう	150
96	筆者の研究室の特長(1)	151
97	筆者の研究室の特長(2)	152
98	日本人の学生と外国人の学生	153
99	企業は真に有能な人材を必要としているか	154
100	わが国の研究発表と欧米の研究発表	155

この文庫本は既刊の**エレクトロニクス文庫:超LSI時代の半導体技術**

100集〔I〕, 〔II〕(庄野克房著)の続編になります。あわせてご

利用ください。

(オーム社)
