

目次

監修者のことば

はしがき

第1部 半導体産業編 5

第1章 半導体入門 6

1 半導体発展の歴史 6

2 半導体素子の種類と特徴

| | | |
|-----|-----------|----|
| 第2章 | わが国の半導体産業 | 20 |
|-----|-----------|----|

| | | |
|---|-------|----|
| 1 | 発展の歴史 | 20 |
| 2 | 産業構造 | 22 |
| 3 | 生産動向 | 29 |
| 4 | 輸出入動向 | 33 |

| | | |
|-----|---------------|----|
| 第3章 | 半導体産業の特徴と需要構造 | 40 |
|-----|---------------|----|

| | | |
|---|----------|----|
| 1 | 半導体産業の特徴 | 40 |
| 2 | 需要構造 | 44 |

| | | |
|-----|------------------|----|
| 第4章 | 半導体をめぐる国際問題と将来展望 | 52 |
|-----|------------------|----|

| | | |
|---|-------------------|----|
| 1 | ハイテク産業をめぐる国際問題の流れ | 52 |
| 2 | 日米半 導体摩擦 | 56 |
| 3 | 将来の発展に向けて | 64 |

| | | |
|-----|--------|----|
| 第2部 | 半導体技術編 | 67 |
|-----|--------|----|

| | | |
|-----|--------|----|
| 第5章 | 半導体の基礎 | 68 |
|-----|--------|----|

| | | |
|---|--------------|----|
| 1 | 半導体材料の基礎 | 68 |
| 2 | 半導体の電気伝導とその特 | |

徴
81

| | | |
|-----|---------|----|
| 第6章 | 半導体デバイス | 88 |
|-----|---------|----|

| | | |
|---|----------|-----|
| 1 | トランジスタ | 88 |
| 2 | 変換機能素子 | 101 |
| 3 | 集積回 路 | 117 |

| | | |
|-----|------------|-----|
| 第7章 | 集積回路プロセス技術 | 146 |
|-----|------------|-----|

| | | |
|---|------------------|-----|
| 1 | 集積回路ができるまで | 146 |
| 2 | 単結晶成長とウエーハ加 工 | 151 |
| 3 | プロセス及びデバイス設計 | 157 |
| 4 | 露光技術 | 166 |
| 5 | エッチング技術 | 174 |
| 6 | 成膜技術 | 182 |
| 7 | 不 純物添加技術 | 192 |
| 8 | 組立検査技術 | 199 |

| | | |
|-----|----------|-----|
| 第8章 | 新しい半導体技術 | 208 |
|-----|----------|-----|

| | | |
|---|-------------|-----|
| 1 | 超LSIの発展 | 208 |
| 2 | 化合物半導体の可能性 | 213 |
| 3 | ジョセフソン素子 | 218 |
| 4 | 超格子素子 | 223 |
| 5 | 三次 元回路素子 | 228 |
| 6 | 耐環境強化素子 | 236 |
| 7 | その他の新 | |

第9章 半導体技術の社会生活へのインパクト……………247

1 超LSIのコンピュータおよび通信技術へのインパクト

247 2 高度情報化社会と半導体技術 254

(資料1) 全国IC工場マップ……………261

(資料2) ICメーカー一覧……………264