

も く じ

| | |
|-----------------------------|--------|
| 1. 序章——機械工学とエレクトロニクス | 〈三浦宏文〉 |
| 1.1 第二の時計の時代 | 1 |
| 1.2 マイクロプロセッサの威力 | 2 |
| 1.3 メカトロニクスとは | 3 |
| 2. 総論——メカトロニクスの考え方 | 〈梶谷 誠〉 |
| 2.1 メカトロニクス革命 | 7 |
| 2.1.1 メカトロニクスの発祥 | 7 |
| 2.1.2 メカトロニクス革命の社会的背景 | 8 |
| 2.1.3 メカトロニクス革命を支える技術基盤 | 10 |
| 2.1.4 メカトロニクスの意味 | 14 |
| 2.2 メカトロニクスシステム | 15 |
| 2.2.1 工学システムの機能構成 | 15 |
| 2.2.2 メカトロニクスシステムの5大要素 | 18 |
| 2.2.3 メカトロニクスシステムの評価 | 20 |
| 2.3 メカトロ思考 | 21 |
| 2.3.1 メカトロニクスとシステム工学 | 21 |
| 2.3.2 工学システムとインタフェース | 23 |
| 2.3.3 メカトロ思考の2大概念 | 26 |
| 3. 要 素 | |
| 3.1 マイクロコンピュータ | 29 |
| 3.1.1 メカトロニクスにおけるマイクロコンピュータ | |
| 〈前川禎男〉 | 29 |

| | | |
|-------|---------------------------------|-----|
| 3.1.2 | マイクロコンピュータのソフトウェアサポート 〈久保正敏〉 | 58 |
| 3.2 | セ ン サ | 74 |
| 3.2.1 | 最近のセンサ技術〈五十嵐伊勢美〉 | 74 |
| 3.2.2 | エンコーダ〈梶谷 誠〉 | 92 |
| 3.2.3 | 半導体視覚センサのロボットへの応用〈館 暲〉 | 107 |
| 3.3 | アクチュエータ〈長坂長彦〉 | 129 |
| 3.3.1 | アクチュエータの種類と特性 | 129 |
| 3.3.2 | メカトロニクスのためのモータ | 136 |
| 4. | 回 路 | |
| | 〈雨宮好文〉 | |
| 4.1 | メカトロニクス用電子回路技術 | 153 |
| 4.1.1 | アナログ回路の基礎 | 153 |
| 4.1.2 | アナログ回路の応用例 | 160 |
| 4.1.3 | デジタル回路の基礎 | 164 |
| 4.1.4 | デジタル回路の応用例 | 169 |
| 5. | 制 御 技 術 | |
| 5.1 | 制御技術とエレクトロニクス〈森下 巖〉 | 175 |
| 5.1.1 | マイクロコンピュータ | 176 |
| 5.1.2 | デジタル制御 | 179 |
| 5.1.3 | デジタル制御システムの実際 | 182 |
| 5.1.4 | 今後の発展 | 184 |
| 5.2 | マイクロコンピュータのための制御理論〈小野敏郎〉 | 184 |
| 5.2.1 | マイクロコンピュータを利用したデジタル制御系の 基礎概念 | 185 |
| 5.2.2 | デジタル制御系とサンプル値制御系 | 186 |
| 5.2.3 | サンプル値制御系とその取扱い | 187 |
| 5.2.4 | デジタル制御のアルゴリズムとその設計原理 | 196 |
| 5.2.5 | 理論を実際のシステムへ応用するための方法論 | 202 |

6. 生産システム

- 6.1 生産システムとエレクトロニクス<伊藤康平>207
- 6.2 マイクロコンピュータ応用知能ロボットの
現状と将来の動向<橋野 賢>210
 - 6.2.1 過去の知能ロボットについて212
 - 6.2.2 現在の知能ロボットについて214
 - 6.2.3 将来の知能ロボットについて226
- 6.3 ファクトリーオートメーションとマイコン<石橋 剛>...230
 - 6.3.1 FA の定義とねらい230
 - 6.3.2 FA 実現の技術的背景232
 - 6.3.3 FA の構成要素とコンピュータ233
 - 6.3.4 FA システムの実例244
- 6.4 ロボットを用いた工場の自動化 <小林堅吾>246
 - 6.4.1 機械加工工場の自動化の例246
 - 6.4.2 機械組立工場の自動化の例248
 - 6.4.3 電子装置組立工場の自動化の例251