

PC-8001  
**マシン語活用ハンドブック**  
——中級編——インターフェースの実際——

秀和システムトレーディング株式会社

# 目 次

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第1章 PC-232Cインターフェース          | 1  |
| 1-1 概要                       | 3  |
| 1-1-1 等価回路と電気的特性             | 3  |
| 1-1-2 EIA RS-232C信号線の定義      | 5  |
| 1-1-3 インターフェースのハードウェア        | 6  |
| 1-1-4 USART (8251) の内部ブロック機能 | 6  |
| 1-1-5 端子機能                   | 7  |
| 1-2 RS-232Cチャンネルの使用法         | 10 |
| 1-2-1 モードバイト                 | 11 |
| 1-2-2 コマンドバイト                | 13 |
| 1-2-3 ステータス・リード              | 14 |
| 1-2-4 データ出力                  | 16 |
| 1-2-5 データ入力                  | 17 |
| 1-2-6 入出力パッファ                | 18 |
| 1-2-7 エラーメッセージ               | 19 |
| 1-3 X-Yプロッタの制御               | 20 |
| 1-4 デジタルカウンタの制御              | 34 |
| 1-5 回線変換用モデム制御               | 40 |
| 1-5-1 専用回線モデム制御回路の検討         | 40 |
| 1-5-2 交換で使用する追加回路の定義         | 40 |
| 1-5-3 半二重モデム制御               | 40 |
| 1-5-4 音響カプラを用いたデータ伝送方式       | 41 |
| 1-6 音響カプラの機能と取り扱い方法          | 43 |
| 1-6-1 DATAX 300CB            | 43 |
| 1-6-2 DATAX LSI300CA         | 46 |
| 1-7 マシン語によるデータ伝送方式           | 52 |
| 1-7-1 データ受信                  | 52 |
| 1-7-2 データ送信                  | 62 |
| 1-8 RS-232C用語解説              | 63 |
| 1-9 付録：ディスク・ファイルの転送例         | 64 |

## 第2章 IEEE-488(GP-IB)インターフェース 75

|       |                            |     |
|-------|----------------------------|-----|
| 2-1   | 概要                         | 77  |
| 2-1-1 | インターフェース・バスライン             | 77  |
| 2-1-2 | インターフェース機能                 | 78  |
| 2-1-3 | インターフェース仕様                 | 82  |
| 2-1-4 | ハンドシェイク                    | 84  |
| 2-1-5 | コマンドとデータの受け渡し              | 85  |
| 2-1-6 | プライマリ・アドレスとバイナリ・ASCIIとの関係  | 86  |
| 2-1-7 | PC-8011におけるIEEE-488ステートナメト | 88  |
| 2-1-8 | PC-8011インターフェースの関数         | 99  |
| 2-1-9 | バスエラー                      | 102 |
| 2-2   | 各種装置のインターフェース概要            | 103 |
| 2-2-1 | マルチメータ                     | 103 |
| 2-2-2 | ユニバーサルカウンタ                 | 110 |
| 2-2-3 | スペクトラム・アナライザ               | 115 |
| 2-2-4 | マルチメータ                     | 121 |
| 2-3   | インターフェース機能とサブセット一覧         | 125 |
| 2-4   | インターフェース・コントロール・プログラム      | 130 |
| 2-5   | プログラム例                     | 137 |
| 2-6   | インターフェース・バス・アナライザ          | 142 |
| 2-7   | IEEE-488インターフェースの設計        | 143 |

## 第3章 汎用パラレルI/Oインターフェース 147

|       |                  |     |
|-------|------------------|-----|
| 3-1   | I/Oポートの信号        | 150 |
| 3-2   | 汎用パラレルI/Oポートの使い方 | 150 |
| 3-3   | 応用例              | 151 |
| 3-3-1 | デジタルパネルメータの接続    | 151 |
| 3-3-2 | プリンタの接続例         | 154 |
| 3-4   | 入出力ポートの増設        | 158 |
| 3-4-1 | 使用例              | 158 |

## 第4章 拡張I/Oバス 161

|     |             |     |
|-----|-------------|-----|
| 4-1 | 拡張I/Oバスの信号  | 163 |
| 4-2 | 拡張I/Oバスの使用例 | 165 |

## 第5章 インタラプト 173

|     |                    |     |
|-----|--------------------|-----|
| 5-1 | 割込みテーブル構造          | 175 |
| 5-2 | 割込みコントローラ          | 175 |
| 5-3 | 割込みを使うために必要なハードウェア | 178 |

|                        |                                    |     |
|------------------------|------------------------------------|-----|
| 5-4                    | 割込み処理のソフトウェア                       | 178 |
| 5-5                    | PC-8012の割込み処理                      | 180 |
| 5-6                    | PC-8012およびPC-8013割込み使用例            | 181 |
| 5-6-1                  | 割込み処理機能を使用する場合の操作方法                | 181 |
| 5-6-2                  | 割込み処理の流れの概要                        | 184 |
| 5-6-3                  | 多重割込みにおけるMONルーチンスタックポインタのセーブ方法     | 185 |
| 5-6-4                  | 割込み処理フローチャート                       | 186 |
| 5-7                    | リアルタイム割込み                          | 200 |
| 第6章 DISK-BASICの解析      |                                    | 201 |
| 6-1                    | DISK-BASICのファイル構造                  | 203 |
| 6-1-1                  | IPL                                | 205 |
| 6-1-2                  | D I R (ディレクトリ)                     | 207 |
| 6-1-3                  | I D                                | 207 |
| 6-1-4                  | F A T (ファイル・アロケーション・テーブル)          | 208 |
| 6-1-5                  | D I R, F A T の実際                   | 209 |
| 6-2                    | 各ディスクコマンドのエントリー番地                  | 212 |
| 6-2-1                  | ディスクコマンドのエントリー番地                   | 212 |
| 6-2-2                  | フックの状態                             | 213 |
| 6-3                    | ワークエリアの解説                          | 214 |
| 6-4                    | サブルーチンの解説                          | 218 |
| 6-5                    | PC-8031-2 Wとのインタフフェイス構造とそのコマンド     | 243 |
| 6-5-1                  | ディスク・ユニットとのインターフェース                | 243 |
| 6-5-2                  | PC-8031-2 Wのコマンド                   | 246 |
| 第7章 PC-8011, 8012全回路図集 |                                    | 251 |
| 第8章 PC-8001MK II 相違点   |                                    | 273 |
| 8-1                    | 仕様の主な相違                            | 275 |
| 8-2                    | メモリ マップ                            | 276 |
| 8-2-1                  | PC-8001 メモリ, マップ                   | 276 |
| 8-2-2                  | PC-8001MK II, メモリ, マップ             | 276 |
| 8-2-3                  | PC-8001MK II, N80-BASICで使われるメモリ    | 277 |
| 8-2-4                  | PC-8001MK II, N-BASICで使われるメモリ      | 277 |
| 8-3                    | 拡張用スロットバス                          | 278 |
| 8-4                    | 割込み                                | 279 |
| 8-5                    | PC-8001MK II インターフェースについて          | 280 |
| 8-5-1                  | RAMモード                             | 280 |
| 8-5-2                  | PC-8001MK II N80-BASIC/N-BASICの切替方 | 281 |