

目 次

第 1 編 総 論

1. 入出力装置の概説

1.1 入出力装置の定義と種類	2
1.2 情報処理システムにおける入出力装置の位置	4
1.3 入出力装置の性能	8
1.3.1 符 号	8
1.3.2 入出力装置の性能	15
1.4 入出力装置に要求される条件	17
1.4.1 マンマシンインタフェースとしての入出力装置	17
1.4.2 信頼性, 高速性, 経済性	18
1.5 入出力装置の最近の動向	19

第 2 編 入出力装置の基礎技術

2. キーボード入力

2.1 概 要	22
2.2 構 成	22
2.3 操 作 性	24

3. 光 電 変 換

3.1 光 学 系	29
-----------------	----

3.1.1	光電変換系の基本	29
3.1.2	光学系の構成	29
3.1.3	レスポンス関数	30
3.1.4	オプティカルファイバ	31
3.2	光電変換素子	33
3.2.1	光源ランプ	33
3.2.2	各種光源	33
3.2.3	光電管と光電子増倍管	34
3.2.4	ホトトランジスタ, ホトIC	35
3.2.5	ビジコン	35
3.3	光電変換系	37
3.3.1	直流増幅と交流増幅	37
3.3.2	光電子増倍管の回路	38
3.3.3	直流分再生回路	39
3.3.4	チョッパによる回路	39
3.3.5	ブリッジ変調回路	39
3.3.6	ホトICによる固体撮像	40
3.3.7	CCD撮像	41

4. せん孔と読み取り

4.1	概要	43
4.2	せん孔記録用媒体	44
4.2.1	紙テープ	44
4.2.2	紙カード	46
4.2.3	エッジパンチカード	48
4.3	せん孔特性	49
4.4	読み取り	51
4.4.1	紙テープの光学的特性	51
4.4.2	光源および受光素子	53

5. 走査機構

5.1	走査方式	54
5.2	平面走査	54
5.2.1	電子的方法	55

5.2.2	機械的方法	56
5.3	円筒走査	57
5.4	円筒状走査	57

6. 位置決め

6.1	位置決め技術の基礎	58
6.2	カム機構による位置決め	61
6.2.1	基礎運動曲線カム	61
6.2.2	ポリダイソカム	63
6.3	サーボモータによる位置決め	65
6.3.1	直流サーボモータの特性	65
6.3.2	制御方式	68
6.3.3	位置, 速度検出法	74
6.4	ステッピングモータによる位置決め	74
6.4.1	ステッピングモータの特性	74
6.4.2	制御方式	77

7. 画像形成

7.1	情報の記録の形態	86
7.2	文字形	86
7.2.1	文字バー形	87
7.2.2	文字ドラム形	88
7.2.3	ベルト形	90
7.2.4	文字板形	90
7.2.5	文字板ビーム選択形	91
7.3	画素形	91
7.3.1	マトリックス画素形	91
7.3.2	一列画素形	92
7.3.3	交点制御形	93
7.3.4	画素形の性質	93
7.4	走査形	94
7.4.1	送受信用同期形	95
7.4.2	自己同期形	96

7.5	ストローク形	96
7.6	その他	97

8. インパクト印字

8.1	インパクト印字の基礎	98
8.1.1	印字濃度と印字力	98
8.1.2	印字力と運動エネルギー	99
8.1.3	接触時間	100
8.1.4	サイドプリント	102
8.2	印刷材料および部品	103
8.2.1	印刷用紙	103
8.2.2	インクリボン	105
8.2.3	活字	105
8.2.4	活字体	107

9. ノンインパクト記録

9.1	ノンインパクト記録の分類と性能	108
9.2	電氣的記録	109
9.2.1	静電記録	109
9.2.2	感熱記録	111
9.2.3	放電破壊記録	113
9.2.4	電解記録	114
9.2.5	インクジェット記録	115
9.3	光記録	117
9.3.1	CRT方式	117
9.3.2	各種ディスプレイ	118
9.3.3	銀塩写真	120
9.3.4	電子写真	121
9.3.5	その他の感光材料	124

10. 磁気記録

10.1	原理	125
10.1.1	磁気記録	125

10.1.2	デジタル磁気記録の原理	127
10.2	磁気記録方式	128
10.2.1	NRZ および NRZI 方式	128
10.2.2	NRZI 回路	129
10.2.3	PE および FM 方式	129
10.3	カセット磁気テープ	130
10.3.1	磁気テープ	130
10.3.2	デジタルカセット磁気テープ	131
10.3.3	カセット磁気テープ上の情報の表示	131
10.4	磁気バブル	132

11. データ伝送と誤り制御

11.1	データ伝送の基礎	134
11.1.1	データ伝送方式, 回線構成, 伝送路の種類	134
11.1.2	情報の伝送と同期方式	137
11.1.3	通信速度	138
11.1.4	データ信号の電気的表現	139
11.2	データ伝送用変復調方式	140
11.2.1	ベースバンド伝送方式	140
11.2.2	振幅変調方式	142
11.2.3	周波数変調方式(FM 方式)	144
11.2.4	位相変調方式(PhM 方式)	146
11.3	誤り制御	147
11.3.1	誤り制御	147
11.3.2	冗長ビット付加方式	148

第 3 編 各種入出力装置

12. インパクトプリンタ

12.1	プリンタ概論	154
12.1.1	プリンタの機能	154
12.1.2	種類と用途	156
12.1.3	プリンタ技術の発展	158

12.2	インパクトプリンタ	159
12.2.1	インパクト印字法の種類	159
12.2.2	電動機制御形プリンタ	160
12.2.3	フライング印字形プリンタ	164
12.2.4	画素形プリンタ	168

13. ノンインパクトプリンタ

13.1	ノンインパクトプリンタの分類	174
13.2	感熱式プリンタ	175
13.2.1	印字ヘッド	176
13.2.2	装置例	176
13.3	インクジェットプリンタ	178
13.3.1	電界制御式プリンタ	178
13.3.2	電荷制御式プリンタ	179
13.3.3	圧力駆動式プリンタ	180
13.3.4	インクミスト式プリンタ	180
13.4	電子写真式プリンタ	181
13.5	静電(転写)式プリンタ	183
13.6	磁気式プリンタ	183
13.7	その他のプリンタ	184

14. 紙テープ機器およびカード機器

14.1	テープリーダー	185
14.1.1	低速テープリーダー	185
14.1.2	高速テープリーダー	186
14.2	テープパンチ	187
14.2.1	低速テープパンチ	187
14.2.2	高速テープパンチ	188
14.3	カードリーダー	189
14.3.1	装置構成	189
14.3.2	装置の例	191
14.4	カードパンチ	191

14.4.1	装置構成	191
14.4.2	装置の例	192
14.5	キーボードパンチおよびベリファイヤ	192

15. ディスプレイとCOM

15.1	ディスプレイの構成	193
15.2	CRTによる表示	194
15.2.1	文字板ビーム選択形	194
15.2.2	ストローク形	195
15.2.3	リサージュ形	195
15.2.4	画素形	196
15.2.5	グラフィックディスプレイ	197
15.2.6	CRTディスプレイ装置	199
15.3	平面ディスプレイ	200
15.3.1	プラズマディスプレイ	200
15.3.2	液晶ディスプレイ	201
15.4	COMシステム	201

16. 文字読取り装置

16.1	概要	203
16.2	文字読取り装置の分類	204
16.3	文字読取り方式と原理	205
16.3.1	紙送り、走査機構	206
16.3.2	前処理	207
16.3.3	特徴抽出・識別	208
16.4	OMRとMICR	210

17. ファクシミリ

17.1	ファクシミリの利用形態	212
17.2	ファクシミリの標準化	213
17.3	電話回線用ファクシミリ	216
17.4	高速度ファクシミリ	218

x 入出力装置

17.5	ファクシミリ放送	218
17.6	写真電送装置	219
17.7	新しいファクシミリ方式と関連機器	220
17.8	画像評価	222

18. 端末用磁気記録装置

18.1	端末用磁気テープ装置の構成	223
18.2	カセット磁気テープ装置	224
18.3	フレキシブルディスク装置	225

19. 漢字および図形入出力装置

19.1	漢字入力装置	226
19.1.1	漢字入力装置の分類	226
19.1.2	キーボード入力方式	226
19.1.3	文字盤指定方式(テーブルルックアップ方式)	228
19.2	漢字プリンタ	229
19.2.1	漢字プリンタの特徴	229
19.2.2	文字発生方式	229
19.2.3	装置構成	231
19.3	図形入力装置	233
19.3.1	図形入力装置の分類	233
19.3.2	データタブレット	234
19.3.3	テレオートグラフ	235
19.4	図形出力装置	236
19.4.1	図形出力装置の分類	236
19.4.2	XYプロッタ	236

20. 専用端末装置

20.1	概要	238
20.2	銀行用端末装置	239
20.2.1	窓口装置	239
20.2.2	現金自動預金機と現金自動支払機	239

20・3	POS 端末装置	240
20・4	生産管理用端末装置	241
20・5	交通用端末装置.....	241
20・6	医療用端末装置.....	242
20・6・1	医療事務用端末装置.....	242
20・6・2	検査用端末装置など.....	242
20・7	その他の専用端末装置	243

21. 変復調装置

21・1	概 要	244
21・2	周波数変調変復調装置	245
21・3	位相変調変復調装置	245
21・4	インタフェース.....	246
21・5	48 kbit/s データ送受信装置.....	248

文 献	250
--------------	-----

付 録

1. JIS C 6220 情報交換用符号 付属書1 機能キャラクタの分類と定義253
2. JIS C 6225 情報交換用漢文字符号系のための制御文字符号
 付属書2 制御文字の分類と定義256

索 引	267
--------------	-----