

〈目 次〉

はじめに

Chapter 1 そもそもデジタルとは

玉入れ競争の勝敗	10
見積もることと数えること	12
デジタルの語源	14
デジタルという意味	16
アナログとデジタルのちがい	18
身のまわりのデジタル	20
デジタルオーディオ	22
デジタル通信	24
パーソナルコンピュータ	26
デジタルって進んでる？	28
コラム（世界最初のコンピュータ）	30

Chapter 2 デジタルVSアナログ

アナログ的な量の表現	32
アナログとデジタルの使い分け	34
デジタル表示とアナログ表示のちがい	36
デジタル時計とアナログ時計のちがい	38
デジタルの利点、アナログの利点	40

モノの存在にもアナログとデジタル	42
モノと数字との関係	44
音波を電気信号に変える	46
レコードとCDのちがい	48
アナログ信号が音になるまで	50
CDで音が出るしくみ	52
デジタルとアナログ、どっちがいい？	54
アナログが進化してデジタル？	56
デジタルじゃなきゃできない？	58
アナログの逆襲	60
内容が問題なのだ	62
デジタルの利点とはなんだろう	64
デジタルの利点を活かすには	66
修復というメリット	68
アナログvsデジタルの結論は	70
コラム（真空管を利用したコンピュータ）	72

Chapter 3 デジタル化ということ

デジタルの意味をもう一度	74
デジタル化の前に情報化	76
情報処理という技術	78
情報とコンピュータ	80
情報の量について	82
アルゴリズムの考え方	84
大きく捉える、小さく捉える	86

データの検索という行為	88
論理回路の話	90
AND回路とはなにか	92
真理値表というモノ	94
OR回路とはなにか	96
NOT回路とはなにか	98
NAND回路とNOR回路の例	100
情報を信号として伝達する	102
モールス信号はデジタル	102
パルス符号を作るしくみ	106
4単位パルス符号というモノ	108
二進法と十進法	110
イラストの意味をもう一度	112
32ビットの情報の量	112
情報を符号に変えて伝達すること	116
コラム（コンピュータ特許競争）	118

Chapter 4 AD変換・DA変換のしくみ

アナログをデジタル化する	120
ADD、DDD、AAD	122
PCMのしくみ	124
アナログ→デジタルのしくみ	126
標本化のしくみ	128
量子化というしくみ	130
標本化周期	132

標本化の周期を決める	134
コンパクトディスクの標本化周期	136
段の数のちがいは	138
デジタル電話のA/D変換	140
ひとまずデジタル化	142
さらにC/Dになるには	144
コンパクトディスクの情報量	146
L/D、M/Dも同様である	148
デジタル→アナログ変換	150
量子化誤差というノイズ	152
アナログ→デジタル→アナログ	154
コラム（フォン・ノイマンという人）	156

Chapter 5 マルチメディアとは

もう一度、そもそもデジタルとは	158
デジタルとメディアとの関係	160
情報とメディアの関係	162
デジタルコピーの問題	164
デジタルならではの世界	166
映像のデジタル化	168
CCDのしくみ	170
画像データを通信で送る	172
動く映像のデジタル化	174
情報の量をもう一度	176
圧縮という技術	178

圧縮のやり方	180
予測して外れると	182
音声信号の情報量圧縮	182
通信でデータを送る	186
電話回線のデジタル化	188
ISDNのしくみ	190
時分割多重化のしくみ	192
最多で24チャンネル	192
情報の量と玉入れの玉	196
コラム（商品としてのコンピュータ）	198

Chapter 6 デジタル社会の現状と未来

身のまわりを見まわすと	200
ヴァーチャル・リアリティ	202
ヴァーチャル・リアリティの現状	204
デジタル・ネットワーク	206
デジタル化社会の未来	208
デジタル化社会の落とし穴	210
価値判断は含まれるか	212
人間と機械のちがい	214
デジタル技術の未来	216
進む方向が一元化しないように	218
コラム（世界初の商用コンピュータ）	220
索引	221