

経営・会計 のための BASIC入門

菊地 和聖 著
高田 敏文

同文館



経営・会計 のための BASIC入門

菊地 和聖 著
高田 敏文



同 文 舘

〈著者略歴〉

菊地 和聖（きくち・かずまさ）

1935年 東京生れ
1959年 東京大学経済学部卒業，独協大学講師・助
教授を経て
1971年 東北大学助教授
1975年 同教授
専攻 会計情報論
編著書 『会計情報論』，同文館，1983年
『企業簿記概論』，森山書店，1979年
『会計測定論』（共著），中央経済社，1979年
その他

高田 敏文（たかだ・としふみ）

1953年 静岡県生れ。東北大学大学院経済学研究科
を経て
1979年 福島大学講師
1981年 同助教授
専攻 監査論
論文 『中小企業とコンピュータ』
『監査検証プロセスの構造』
『内部統制システムの評価に関する一考察』
その他

昭和60年1月21日 初版発行 《検印省略》
略称—会計 BASIC

経営・会計のための BASIC 入門

定価 2,800 円

著者	菊地和聖
	高田敏文
発行者	中島朝彦

発行所 同文館出版株式会社

東京都千代田区神田神保町1-41 〒101
電話(東京)294-1801~6 振替東京0-42935

© K. KIKUCHI
T. TAKADA

印刷・藤本綜合印刷
製本・トキワ製本

Printed in Japan 1985

ISBN4-495-13421-3

序 文

本書は、経営学、会計学あるいは財務論などを専攻する学生やビジネス・マンがパーソナル・コンピュータをそれぞれの専門分野で活用するための手引書として書かれたものである。標準的には、BASIC のプログラミングをマニュアル類で一通り勉強したあと、経営情報や会計情報の処理ならびに経営意思決定の局面においてパーソナル・コンピュータを活用できるよう、さらに深く勉強したいと考えている人々を想定している。

目次からすぐ分かるように、まず〈第Ⅰ部〉基礎編で BASIC プログラミングの基礎を復習し、引き続き〈第Ⅱ部〉以下の応用編では、具体的な経営意思決定問題や財務会計システムの設計、データ通信などについて基本的な考え方とプログラミングの手法を解説している。

〈第Ⅱ部〉以降に掲載したプログラム例は、一応、実用の可能性を考慮して作られているが、同時に教材としての明快さが要求されるので、全体的に行番号が多く、若干冗長になっている。さらに、もとのプログラムは 1 行 80 字として組まれているが、そのままハードコピーをとって本書の判面まで縮小すると著しく読み難くなるので、40 字幅に編集し直してハードコピーをとった。そのため、改行が多くなっている。実際にプログラムを組むに当たっては、メモリ節約のためにも 80 字幅として無駄な空白を取り除き、圧縮した形で記述すべきである。

読者は、これらのプログラムを参考にして、それぞれの個別的な状況に応じて、変更や修正を加えて行ってほしい。とくに、万一、ファイルに何等かのトラブルが発生したときの対応策や、入力時のエラー・チェックについては一層の配慮が必要になろう。

ちなみに、これらのプログラムは、FM-11EX、14 インチのモノクロ・ディスプレイ

ii 序 文

プレイおよび漢字プリンターというハード構成のもとで、F-BASIC (V. 4.0) によって組まれているが、ハードおよびソフトのいずれの面においても、これらの機器ならびに F-BASIC (V. 4.0) の機能を活かし切っているとは言えない。とくに、漢字やグラフィック、音楽演奏機能、ライト・ペンなどの利用は本書においては割愛せざるを得なかった。その反面、特殊なステートメントや関数類はほとんど使っていないので、他の機種に移植するのは容易であろう。

なお、本書に掲載されているプログラムのうち、基礎編に属するものおよびファイル管理に関するものは高田が、それ以外のものは菊地がそれぞれイニシアティブをとって作成したが、いずれも両名が常時一緒にプログラミングにあたった。また、原稿の執筆にあたっては、第13章および第V部の各章は菊地が執筆し、それ以外の章は高田がまず第一稿を書き、これをもとに菊地が修正・加筆した上、両名が全体を検討して最終的に脱稿したものである。その間、プログラムと原稿は再三にわたって二人の間を往復している。このような手順を経て執筆された本書は、全体を通じて両名が共同で責任を負うべきものであると言えよう。

本書の刊行にあたっては、同文館出版の池田勝也氏にたいへんお世話になった。記して謝意を表したい。

昭和59年12月20日

菊 地 和 聖

目 次

〈第Ⅰ部〉 基 礎 編	1
第1章 データの入力	3
1-1 数値データの入力	4
1-2 文字データの入力	8
1-3 配列へのデータ入力	10
1-4 関数の利用(1)	13
1-5 入力データのチェック	16
第2章 データの加工	19
2-1 関数の利用(2)	20
2-2 数値データの加工	23
2-3 文字データの加工	26
2-4 関係演算と論理演算	28
2-5 データのソート	31
2-6 データのマージ	33
第3章 データの表示	35
3-1 表示位置の指定	36
3-2 関数の利用(3)	38
3-3 スクリーンの制御(1)	40
3-4 数値データの表示	43
3-5 文字データの表示	45
第4章 ファイルの基礎	47
4-1 シーケンシャル・ファイルの作成	48
4-2 ランダム・ファイルの作成	51
4-3 ディスクからのデータ入力	54

4-4	ファイルのソート	57
4-5	ファイルのマージ	60
第5章	ファイルの検索とメンテナンス	63
5-1	逐次検索	64
5-2	バイナリ・サーチ	67
5-3	データの追加	70
5-4	データの変更	72
5-5	データの削除	74
5-6	データの挿入	77
第6章	グラフィックス	79
6-1	伝票形式の入力	80
6-2	棒グラフ	83
6-3	円グラフ	85
6-4	折れ線グラフ	87
6-5	曲線のグラフ	90
6-6	数表	92
第7章	プログラミング・チップス	95
7-1	ファンクション・キーの利用	96
7-2	割り込み機能の利用	98
7-3	時刻と日付	100
7-4	入力の工夫	102
7-5	スクリーンの制御(2)	104
7-6	プログラムの連続実行	106
〈第Ⅱ部〉	ファイルの管理	111
第8章	ファイルの作成	113
第9章	ファイルの編集	118
第10章	スクリーン・エディット	123
第11章	交際データの管理	126

第12章	日程管理システム	133
〈第Ⅲ部〉	経営意思決定	145
第13章	資金繰り予定表	147
第14章	損益分岐点分析	153
第15章	感 度 分 析	158
第16章	最小二乗法	162
第17章	差 異 分 析	168
第18章	最適在庫政策	172
第19章	投資の採算分析	176
第20章	一般意思決定分析	184
〈第Ⅳ部〉	財務会計システム	193
第21章	会計システムの設計	195
第22章	勘定科目ファイルの作成	201
第23章	帳簿ファイルの作成	206
第24章	取引の入力	211
第25章	トランザクション・ファイルの印刷	218
第26章	残 高 更 新	222
第27章	日計表の印刷	229
第28章	試算表の印刷	233
第29章	仕訳帳の印刷	237
第30章	元帳の印刷	242
第31章	損益計算書の印刷	248
第32章	貸借対照表の印刷	256
〈第Ⅴ部〉	データ通信	265
第33章	ターミナル・モードの活用	267

vi 目 次

第34章	大型コンピュータの TSS 端末.....	270
第35章	パソコン相互間のデータ通信.....	277

プログラム例目次

〔プログラム例1〕	数値データの入力-1	5
〔プログラム例2〕	数値データの入力-2	7
〔プログラム例3〕	文字データの入力	9
〔プログラム例4〕	配列へのデータ入力-1	11
〔プログラム例5〕	配列へのデータ入力-2	11
〔プログラム例6〕	関数の利用(1)	14
〔プログラム例7〕	入力データのチェック	17
〔プログラム例8〕	関数の利用(2)-1	21
〔プログラム例9〕	関数の利用(2)-2	21
〔プログラム例10〕	関数の利用(2)-3	21
〔プログラム例11〕	関数の利用(2)-4	21
〔プログラム例12〕	数値データの加工	24
〔プログラム例13〕	文字データの加工	27
〔プログラム例14〕	関係演算	29
〔プログラム例15〕	論理演算	29
〔プログラム例16〕	数値データのソート	32
〔プログラム例17〕	文字データのソート	32
〔プログラム例18〕	データのマージ	34
〔プログラム例19〕	表示位置の指定	37
〔プログラム例20〕	SPC 関数の利用	39
〔プログラム例21〕	TAB 関数の利用	39
〔プログラム例22〕	スクリーンの制御(1)-1	41
〔プログラム例23〕	スクリーンの制御(1)-2	41

〔プログラム例24〕	スクリーンの制御(1)-3	41
〔プログラム例25〕	数値データの表示-1	44
〔プログラム例26〕	数値データの表示-2	44
〔プログラム例27〕	数値データの表示-3	44
〔プログラム例28〕	文字データの表示	46
〔プログラム例29〕	シーケンシャル・ファイルの作成	49
〔プログラム例30〕	ランダム・ファイルの作成	52
〔プログラム例31〕	MKS\$/CVS 関数の使い方	52
〔プログラム例32〕	シーケンシャル・ファイルからのデータ入力	55
〔プログラム例33〕	ランダム・ファイルからのデータ入力	55
〔プログラム例34〕	ファイルのソート	58
〔プログラム例35〕	ファイルのマージ	61
〔プログラム例36〕	逐次検索-1	65
〔プログラム例37〕	逐次検索-2	65
〔プログラム例38〕	ファイルの作成	68
〔プログラム例39〕	バイナリ・サーチ	68
〔プログラム例40〕	データの追加	71
〔プログラム例41〕	データの変更	73
〔プログラム例42〕	データの削除	75
〔プログラム例43〕	データの挿入	78
〔プログラム例44〕	伝票形式の入力	81
〔プログラム例45〕	棒 グ ラ フ	84
〔プログラム例46〕	簡単な円グラフ	86
〔プログラム例47〕	色別けによる円グラフ	86
〔プログラム例48〕	折れ線 グラフ	88
〔プログラム例49〕	曲線のグラフ	91
〔プログラム例50〕	数 表	93
〔プログラム例51〕	ファンクション・キーの利用	97

〔プログラム例52〕	割り込み機能の利用-1	99
〔プログラム例53〕	割り込み機能の利用-2	99
〔プログラム例54〕	割り込み機能の利用-3	99
〔プログラム例55〕	TIME\$ 関数の利用	101
〔プログラム例56〕	DATE\$ 関数の利用	101
〔プログラム例57〕	入力の工夫-1	103
〔プログラム例58〕	入力の工夫-2	103
〔プログラム例59〕	スクリーンの制御(2)	105
〔プログラム例60〕	主プログラム（メニューの選択）	107
〔プログラム例61〕	サブプログラム（同心円）	109
〔プログラム例62〕	サブプログラム（三角形）	109
〔プログラム例63〕	サブプログラム（長方形）	109
〔プログラム例64〕	ファイルの作成	114
〔プログラム例65〕	ファイルの編集・管理	119
〔プログラム例66〕	スクリーン・エディット	124
〔プログラム例67〕	交際データの管理	127
〔プログラム例68〕	日程管理	134
〔プログラム例69〕	資金繰り予定表	148
〔プログラム例70〕	損益分岐点分析	155
〔プログラム例71〕	感度分析-1	159
〔プログラム例72〕	感度分析-2	160
〔プログラム例73〕	最小二乗法	163
〔プログラム例74〕	差異分析	169
〔プログラム例75〕	最適在庫政策	173
〔プログラム例76〕	投資の採算分析-1	177
〔プログラム例77〕	投資の採算分析-2	179

〔プログラム例78〕	投資の採算分析-3	181
〔プログラム例79〕	一般意思決定分析	185
〔プログラム例80〕	財務会計メイン・プログラム (ACCMAIN)	197
〔プログラム例81〕	勘定科目ファイルの作成 (ACCTABLE)	202
〔プログラム例82〕	帳簿ファイルの作成 (OPENING)	207
〔プログラム例83〕	取引の入力 (JOURNAL)	212
〔プログラム例84〕	トランザクション・ファイルの印刷 (LIST-TNS)	219
〔プログラム例85〕	残高更新 (UPDATE)	223
〔プログラム例86〕	日計表の印刷 (LIST-D/B)	230
〔プログラム例87〕	試算表の印刷 (LIST-T/B)	234
〔プログラム例88〕	仕訳帳の印刷 (LIST-JNL)	238
〔プログラム例89〕	元帳の印刷 (LIST-LDG)	243
〔プログラム例90〕	損益計算書の印刷 (LIST-P/L)	249
〔プログラム例91〕	貸借対照表の印刷 (LIST-B/S)	257
〔プログラム例92〕	ターミナル・モード	268
〔プログラム例93〕	最も簡単な TSS プログラム	271
〔プログラム例94〕	大型コンピュータの TSS 端末	271
〔プログラム例95〕	パソコン相互間のデータ通信	278

第 I 部 基礎編

●コンピュータのプログラムを作成するためには、プログラム作成上の約束事を熟知しておく必要がある。とくにプログラム言語の文法をマスターしておかなければならない。

●パソコンの主流言語である BASIC には多くのコマンドやステートメント、関数などが用意され、しかも、その文法は初めてパソコンに接する人にも容易に理解できるよう、日常言語に比較的近いものになっている。しかし、パソコンに添付されている文法書や初學者向けの文法解説書だけを勉強しても、それらを実際のプログラムの中で活用するテクニックまではなかなか修得できないのが現実である。

●そこで〈第 I 部〉基礎編では、BASIC の基本的な命令を、文法としてではなく、実用的プログラムの中での利用を考慮した技法として修得することを目的に、データの入力・加工・表示、ファイル操作の基礎、グラフィックス、その他のプログラミング技法について解説する。これらの技法は、どれも実用的プログラムの中で有効に活用できるものばかりである。

●周知のように、BASIC の文法はパソコンの機種により少しずつ違っているので、以下のプログラム例を特定のパソコンで実行する場合には、その文法解説書を参照し、必要に応じてプログラムを変更されたい。

第1章 データの入力

データの入力とは、データをコンピュータの周辺装置からコンピュータ本体の中の記憶領域（メモリ）に格納することである。パソコンの場合は、通常、キーボードやフロッピー・ディスク（あるいはカセット・テープ）からデータを入力するが、最近では、マイクロホンやライト・ペン、さらにはマウスと呼ばれる装置などからデータが入力できるパソコンも少くない。また、通信回線を利用すれば、他のコンピュータからのデータ入力も可能である。

本章では、はじめに、こうした入力用周辺装置のうち、最も基本的な装置であるキーボードからのデータの入力について学ぶ。キーボードは、ファンクション・キーの数やテンキーの有無など、機種により多少の相違はあるものの、どんなパソコンにも必ず備えられている入力装置である。最近のキーボードには、便利な機能を備えたさまざまな特殊キーがつけられているので、キーボードの能力を十分に生かしつつ、早く正確にデータ入力ができるようなテクニックを身につけておかなければならない。

ところで、データには数値データと文字データとがある。これら2種類のデータは、コンピュータの内部でまったく異なった扱われ方をする。したがって、数値データを格納する領域と文字データを格納する領域とは呼び方を区別しなければならない。こうした区別をつけるために、数値データ用の変数（数値変数）と文字データ用の変数（文字変数）が用意されている。

本章では、このような変数の種類や意義、変数へのデータの入力方法、データ入力に関連する便利な関数、入力したデータをチェックする方法等について学ぶことにしよう。

1-1 数値データの入力

ここでは、処理しようとする数値データをキーボードからコンピュータの記憶領域の中の指定の場所へ入力する方法について学ぶ。まず、数値データを入力する方法として INPUT 文と READ・DATA 文の使い方を勉強しよう。

- (1) 数値変数の意味
- (2) INPUT 文の使い方
- (3) READ・DATA 文の使い方

〔プログラム例 1・2〕

▷解 説◁

データを入力するときには、そのデータをメモリのどこに格納するかを指定しなければならない。この指定場所のことを「変数」と呼ぶ。すでに述べたように、データには数値データと文字データとがあり、数値データを格納する変数を「数値変数」、文字データを格納する変数を「文字変数」（または「ストリング変数」）と言う。

変数の名前は、英字と数字であらわすが、語の先頭は英字でなければならず、さらにそのコンピュータにとって特定の意味をもつ語（予約語）であったり、予約語で始まる綴りであってはならない。たとえば、「A」、「XYZ」、「K123S」、「TOKYO5」は正しい変数名である。

ところで、数値には整数もあり、小数点を含んだ実数もある。また入力しようとする数値の桁数もさまざまである。そこで、処理しようとする数値がどのようなものであるかによって、その数値が格納される数値変数のタイプをあらかじめ決めておくと、メモリの節約上、好都合である。たとえば、格納を予定されているデータが5桁以内の整数（-32768 から 32767 まで）であれば、「%」をつけて A% というように指定できるし（整数型）、「#」をつければ、その変数は16桁までの実数を格納できる（倍精度型）。また「!」をつけるか、