
研究ノート

パーソナル・コンピューターによる 経済データ管理プログラムの開発

大野 拓行

I. はじめに

パーソナル・コンピューターの発達により、従来は大型コンピューターによつてのみ可能であつた経済の実証分析が研究室で手軽にできるようになってきた。

コンピューターを用いて回帰分析やシミュレーション分析を行う場合、データを共通のデータ・ベースに登録しておき、分析内容に応じて必要なデータをデータ・ベースから取り出し分析することにより、分析を効率的に行うことができる。

日本経済新聞社の NEEDS などは、経済統計データ・ベースの代表的なものである。しかし、それらのデータ・ベースは料金、接続時間、データの種類など、個人的な研究を考えた場合、不便なことが多い。

本稿の目的は、実証分析の基礎になる経済データをパーソナル・コンピューターによつて有効に管理するプログラムを開発し、その使用方法を説明することにある。

経済データを管理するプログラムはデータの性質から以下のようなことが、要請される。

1. 月次、四半期、半年、年時系列、クロスセクションなど性質の異なつた統計データを取り扱うことができること。
2. 変数名、収録期間などの他に単位、タイプ(暦年 or 年度、名目 or 実質)、出所なども記述できること。
3. 登録データの対前期成長率などの変数変換が簡単にでき、変数変換後のデータを再び登録できること。

また、管理プログラムの基本的機能は、

1. データの入力
2. データの修正
3. データの印刷

であるが、これらの作業をパーソナル・コンピュータの特質を活かし、対話方式で行えることが望ましい。

さらに、ある程度以上の大きさのデータ・ベースではデータの修正、追加が簡単なランダム・アクセス形式のデータ・ベースを構築するほうが、作業効率がよい。

しかし、ランダム・アクセス形式のデータ・ベースは他のデータ・ベースとのデータのやりとりが複雑になる。そのため、ランダム・アクセス形式のデータ・ベースでは、他のデータ・ベースとのデータのやりとりを簡単にするために、データのシーケンシャル・ファイルへの出力と、シーケンシャル・ファイルからデータを入力する機能を備えていることが望ましい。

以上のような、経済データを管理するのに適した機能を有する満足できる市販のプログラムはなく、今回、それを開発することにした。

以下、II節では、データ・ベースの基本的構造とプログラムの基本的機能を述べ、III節では、プログラムの実際の使用方法を述べることにする。

II. データ・ベースの基本的特徴とプログラムの基本的機能

現在、プログラムを使用しているシステム構成は、

PC 9801 (256 K)

8 インチ・フロッピーディスク・ユニット

130 桁プリンター

であり、プログラムは N 88 日本語 BASIC (86) で記述されている。

データ・ベースの基本的特徴は以下のとおりである。

1. ランダム・アクセス形式である。
2. 格納可能系列数は、8 インチ両面倍密フロッピー・ディスクを使用した場合、約 750 系列である。
3. 1 系列当たり、最大 87 個の倍精度数値を格納することが可能である。
4. 各系列には、変数名、収録期間、単位、タイプ、出所などのデータに対する情

報を記述することが可能である。

5. 変数名, 出所には日本語が使用可能であり, その文字数は最大 18 バイトである。

(2 バイト系の日本語のみを使用した場合, 最大 7 文字)

プログラムの基本的特徴は以下のとおりである。

1. 月次, 四半期, 半年, 年時系列, クロスセクションなど性質の異なった統計データを取り扱うことができる。
2. 作業は画面を見ながら対話形式でできる。

プログラムの基本的機能は, データの入力, 修正, 印刷であるが, 以下, 各機能ごとにプログラムの特徴を述べていく。

1. データ入力作業

データ入力方式として, 次の 3 つの方式が用意されている。

(1) キーボードから (対話形式)

通常の入力はこの方法による。画面に表示される指示に従ってデータを入力していく。

(2) DATA 文による入力

入力するデータを DATA 文で記述しておき, 一度に入力する方法。自動入力と選択入力がある(詳しくは, プログラムの使用法の節で述べる。)。大量のデータを入力する場合に有効。

(3) sequential file からの入力

他のデータ・ベースからデータを入力する場合。自動入力と選択入力がある。

2. データ修正作業

データの修正は, 対話方式で行われる。修正したい系列を指定すると, その系列のデータが画面に表示されるので, 修正したい箇所を指定しながら修正作業を行っていく。オプション機能があり, ある特定期間に対して作業を一度にすることができる。例えば, 特定期間を定数で置き換えるとか, 一定の成長率で延長するというような作業が簡単にできる。

3. データの印刷

登録されている系列の印刷には, 3 つの方式が用意されている。

(1) 情報部のみの印刷

登録されている全ての系列の情報部（変数番号、変数名、収録開始期、収録終了期、個数、単位、出所、タイプ、最終現実値⁽¹⁾）のみを印刷する。データ・ベースに登録されている系列の目次を作成する場合に便利である。

(2) 全ての系列の印刷

登録されている全ての系列を印刷する。

(3) 個別系列の印刷

特定系列の印刷を行う。画面に登録済の変数名リストが表示されるので、印刷したい系列を対話的に選択しながら作業することができる。

4. ユーティリティ

(1) 変数変換

登録されているデータを用いての変数変換を簡単な操作ですることができる。その特徴は、

- i. 対話形式である。
- ii. 一度の変換に 20 系列まで使用できる。
- iii. 使用する系列の表記法が簡単である。例えば、データ・ベースに登録されている 8 番目の系列の表記法は、[8] であり、6 番目の系列の 2 期ラグを使用する場合の表記法は、[6, 2] である。また、7 番目の系列の 1970 年の値は、〈 7, 1970 〉で表すことができる。
- iv. 変換式の長さは約 254 文字まで可能である。
- v. 使用可能な関数は、N88-BASIC(86) で数値計算に用いることが可能な関数の全てである。
- vi. 算術演算子は全て使用可能。
- vii. 変数変換後のデータを再びデータ・ベースに登録可能。

例 1. 5 番目の系列を 1975 年を 100 として指数化

[5] / 〈 5, 1975 〉 * 100

例 2. 6 番目の系列の対前期成長率

(1) シミュレーション分析などを行う場合、系列の過去の数値と共に、将来の予測数値をデータ・ベースに格納しておくのが便利な場合がある。最終現実値はそのような場合に、現実値がどこまでであるかを示すのに用いる。

$$([6] - [6, 1]) / [6, 1] * 100$$

例3. 34番目の系列と56番目の系列の比率

$$[34] / [56]$$

例4. 1番目, 4番目, 7番目の系列を合計して新しい系列を作る

$$[1] + [4] + [7]$$

例5. 複雑な計算の例

$$(\text{LOG}([6, 3] + 3 * [4]) + \text{ABS}([7])) / \text{SIN}(\text{EXP}[8, 3])$$

(2) 登録系列の sequential file への出力

今での系列の出力と個別系列の出力があり、個別系列の出力においては画面の変数名リストを見ながら対話方式で作業することができる。

III. プログラムの使用方法

(1) 初期操作

プログラムが入っているディスクをドライブ1に入れ、リセット・ボタンを押すと画面1が表示される。⁽²⁾ 初めてデータ・ベースを作成する場合は1を、既存のデー

1. 新しいデータベースの作成

2. 既存のデータベース使用

番号を選択してください

画面 1 初期画面

(2) プログラムは一括してメモリーに入るので、以後プログラムが入っているディスクはドライブから取り出してもよい。

タ・ベースで作業する場合には2を選択する。⁽³⁾ 2を選択した場合、画面3が表示される。

(データの種類の指定)

1. 月次系列データ
2. 四半期時系列データ
3. 半年系列データ
4. 年時系列データ
5. クロスセクションデータ

番号を選択してください

画面 2 データの種類選択

1を選択すると、画面2が表示される。これから作成するデータ・ベースの種類に応じて1から5までの数字で適当なものを選択する。5が選択された場合、画面3が表示される。

(固定開始期の指定)

1から4が選択されると、

“固定開始期を入力してください。”

と固定開始期の入力を要求してくる。前節で述べた様に、このプログラムでは1系列当たり最大87個の倍精度数値を取り扱うことが可能である。例えば、年時系列データの場合、ここで固定開始期を1960と入力すると、1960年から2046年(1960+87-1)までのデータが扱えることになる。実際に入力するデータは1960年から2046年までであれば、系列毎に期間が異なってもいい。以上のようなことから、固定開始期の入力に際しては、これから作成するデータ・ベースで、どの期間を分析対象とす

(3) 以後、「選択」と「入力」という言葉を区別して用いる。例えば、「1を選択する」とは単にキーボードにおいて「1」のキーを押すことを意味するのに対して「1を入力する」とはキーボードにおいて、「1」のキーを押し、続いてreturn keyを押すことを意味する。

るか考えておく必要がある。固定開始期の入力の仕方は、データの種類によって異なってくる。

i. 月次系列データ

入力形式 $x x x x . c$ or $x x x x . c c$
 $x x . c$ or $x x . c c$

($c, c c$ は1から12までの月を示す数字)

例えば、1965年4月を固定開始期としたい場合、1965.4と入力してもいいし、65.4と入力してもよい。昭和54年11月を固定開始期としたい場合、54.11と入力すればよい。

ii. 四半期時系列データ

入力形式 $x x x x . c$ or $x x . c$

(c は1から4までの四半期を示す数字)

例えば、1965年第2四半期を固定開始期としたい場合、1965.2と入力してもいいし、65.2と入力してもよい。昭和53年第3四半期を固定開始期としたい場合、53.3と入力すればよい。

iii. 半年時系列データ

入力形式 $x x x x . c$ or $x x . c$

($c = 1$: 前半, $c = 2$: 後半)

例えば、1966年前半を固定開始期としたい場合、1966.1と入力してもいいし、66.1と入力してもよい。昭和54年後半を固定開始期としたい場合は、54.2と入力すればよい。

iv. 年時系列データ

入力形式 $x x x x$ or $x x$

例えば、1960年を固定開始期にしたい場合には、1960と入力してもいいし、60と入力してもいい。昭和59年を固定開始期にしたい場合は、59と入力すればよい。

以上述べた入力形式は、これから作成するデータ・ベースで種々の作業をする際に期間指定が必要な場合には、ここで入力した形式と同じ形式で入力する必要がある。

ある。例えば、年時系列データの場合、ここで入力形式としてX X X Xを選択したら、そのデータ・ベースで作業する限りは、期間指定が必要な時はX X X Xの形式で入力する必要がある。

(ファイル名の指定)

ディスクットをドライブに入れてください(Y/N)

ドライブ番号 ? 1

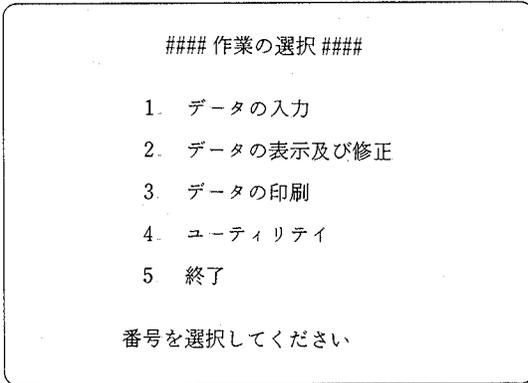
ファイル名 ? KEIZAI

画面 3 ファイル名の入力

画面1で2を選択した場合、画面2で5を選択した場合、あるいは固定開始期を入力した場合、画面3のようにデータ・ファイルを用意するように求められる。既存のデータ・ベースでの作業の場合にはそのデータ・ベースが記憶されているディスクットを、新しくデータ・ベースを作成する場合にはフォーマット済のディスクットをドライブ1 or ドライブ2に入れ“Y”を入力する⁽⁴⁾。次に、ドライブ番号を尋ねてくるので、1 or 2で答える。次に、ファイル名を尋ねてくるので、既存のデータ・ベースでの作業の場合にはそのデータ・ベースのファイル名を入力し、新しくデータ・ベースを作成する場合にはデータ・ベースに適当な名前を付け(6文字以内)、その名前を入力する。

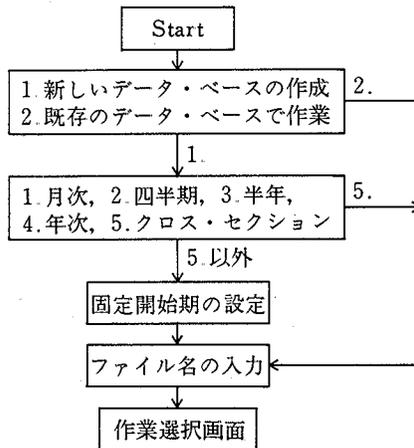
ファイル名を入力すると、画面4の作業選択画面になる。以上、初期操作の手順を図に表すと、図1のようになる。

(4) 対話形式において、Y/Nで答える質問に対しては、“NO”の場合のみ“N” or “n”で答える必要があり、“Yes”の場合はどのキーを入力してもよい。単にreturn keyを押すと“Yes”と見なされる。



画面 4 作業選択画面

図 1 初期操作の流れ図



(2) データ入力作業

画面 4 の作業選択画面において、1 を選択すると、画面 5 のような入力方法選択画面が表示される。画面には、現在までの登録済系列数（新しくデータ・ベースを作成する場合には 0）と入力可能期間（固定開始期から 87 個）が表示される。データをキーボードから入力する場合には 1 を、DATA 文により入力する場合には 2 を選択する。

データの入力

登録済系列数 (最大 750) は 8 です。
入力可能期間は 1960-2046 です。

1. キーボードからの入力
2. DATA 文による入力
3. 終了

番号を選択してください

画面 5 入力方法選択画面

3 を選択すると画面 4 の作業選択画面に戻る。(sequential file からの入力についてはユーティリティの項を参照)

i. キーボードからの入力

画面 5 の入力方法選択画面において 1 を選択すると、登録済系列が存在する場合に

#### 変数リスト ####		
[1] @民間最終消費	[21] 輸入	[41] 個人企業所得
[2] @政府消費	[22] 政府支出	[42] 国民所得
[3] @民間住宅投資	[23] 国民総支出	
[4] @民間設備投資	[24] 消費	
[5] @政府投資	[25] 投資	
[6] @在庫品増加	[26] 経常海外余剰	
[7] @輸出	[27] d 民間最終消費	
[8] @輸入	[28] d 政府消費	
[9] @国民総支出	[29] d 民間住宅投資	
[10] @消費	[30] d 民間設備投資	
[11] @投資	[31] d 政府投資	
[12] @経常海外余剰	[32] d 輸出	
[13] @政府支出	[33] d 輸入	
[14] 民間最終消費	[34] d 国民総支出	
[15] 政府消費	[35] d 消費	
[16] 民間住宅投資	[36] d 投資	
[17] 民間設備投資	[37] d 政府支出	
[18] 政府投資	[38] 雇用者所得	
[19] 在庫品増加	[39] 民間企業所得	
[20] 輸出	[40] 政府企業所得	

変数番号を入れてください (f : 次表, b : 前表)? 43

画面 6 変数名リスト

は画面 6 の様に登録済系列の変数名リストが表示される。新しくデータ・ベースを作成する場合など登録済系列が存在しない場合は、変数名リストは表示されず、画面 7 の情報部入力画面に行く。

変数名は一画面に最大 60 個しか表示されないの、登録済系列が 60 系列以上ある場合には、“f”を入力することによって次表を、“b”を入力することによって前表を表示させることができる。⁽⁵⁾

① データ・ベースに新しい系列を追加する場合

登録済の最後の系列の変数番号 + 1 の数字を入力する。登録済系列が 60 系列以上ある場合には、“f”を操作して変数名リストの最後を画面に表示させ、新しい変数番号を入力する。例えば、登録済系列が 75 ある場合、“f”を入力して 61 番から 75 番までの変数名を表示させ “76” を入力すればよい。

② 登録済系列を新しい系列で置き換える場合

“f”、“b”を操作して置き換えたい登録済系列の変数名を画面に表示して、その変数番号を入力すればよい。

1	変数番号	43
2	変数名 (18/7文字以内)	? 国民可処分所得
3	開始期 (1965-2046)	? 1965
	終了期 (1965-2046)	? 1982
	個数 (87 個以内)	18
4	単位 (9/2 文字以内)	? 10億
5	タイプ (2 文字)	? FY
6	出所 (18/7文字以内)	? 国民経済計算
	これでいいですか?	(Y/N)

画面 7 情報部入力画面

変数番号を入力すると、画面 7 の情報部入力画面になる。画面に従って、入力したい系列の情報を次の順で入力していく。

(5) “f”、“b”は大文字の“F”、“B”でもよい。以後、コマンドとしてアルファベットを入力する場合は大文字でも小文字でもよい。

2. 変数名

18文字以内、ただし2バイト系の日本語のみを使用する場合は7文字以内。

3. 入力期間

開始期 入力可能期間が表示されるので、その期間内で開始期を入力する。入力可能期間以外の開始期を入力すると、再入力を求めてくる。

終了期 終了期を入力する。入力可能期間以外の終了期を入力すると、再入力を求めてくる。

個数 開始期と終了期から個数を計算して表示する。計算された個数がマイナスの場合は再び開始期から入力を求めてくる。

4. 単位

9文字以内、ただし2バイト系の日本語のみを使用する場合は2文字以内。

5. タイプ

個人的なデータ識別子を2文字で入力する。例えば、暦年系列と年度系列が混在しているデータ・ベースを作成する場合、暦年系列には識別子として“CY”を年度系列には識別子として“FY”を使用すると便利である。

6. 出所

18文字以内、ただし2バイト系の日本語のみを使用する場合は7文字以内。

以上を入力すると、

“これでいいですか？(Y/N)”

と表示されるので、正しく入力となされていることを確認して“Y”を入力する。この時点で入力情報に誤りがあることに気づいた場合には、“N”を入力する。そうすると、

“修正したい情報の番号を選択してください。”

と表示されるので、修正したい情報の頭に付いている番号を入力し、画面の指示に従って修正情報を再入力する。1つの修正作業が終了する毎に、

“これでいいですか？(Y/N)”

と尋ねてくるので、修正を継続する場合は“N”を入力して修正作業を継続する。

“Y”を入力すると、画面8の数値データ入力画面になる。画面の指示に従い数値

変数番号 43 単位 10億	変数名 国民可処分所得 タイプ FY 出所	期間 1965-1982 国民経済計算	個数 18 現実値 1982
	1965	? 28807.7	
	1966	? 33497.4	
	1967	? 39612.3	
	1968	? 46541.2	
	1969	? 54776.7	
	1970	? 65332.9	
	1971	? 70643.5	
	1972	? 83312.3	
	1973	? 102325.4	
	1974	? 119481.3	
	1975	? 130863.4	
	1976	? 147630.4	
	1977	? 163063.1	
	1978	? 178726.3	
	1979	? 192031.3	
	1980	? 208187.8	
	1981	? 218588.5	
	1982	? 228100.3	

画面 8 数値データ入力画面

データを個数だけ入力すると、画面9の修正画面になる。⁽⁶⁾修正画面におけるデータの修正方法はデータの表示及び修正の項を参照すること。画面9において、データが正しく入力されていることを確認して、“r”を入力するとその系列がデータ・ベースに登録される。その系列の登録を中止したい場合は、return keyを押せばよい。系列が登録されると画面は再び画面6の変数リスト画面にもどる。さらに入力を継続する場合は新しい変数番号を入力して入力作業を継続する。入力作業が終了した場合には、画面6においてreturn keyを押せば画面4の作業選択画面に戻る。以上、キーボードからのデータ入力の手順を図に表すと図2のようになる。

ii. DATA文による入力

DATA文によって系列を登録しようとする場合には、前もって登録しようとする系列のデータをDATA文によって文番号8000番以下に記述しておく必要がある。1系列あたり次の順序でデータを記述する。

(6) 数値データ入力の途中で入力ミスをした場合は、その場で修正はしないで画面9の修正画面において修正を行う。

a 変数番号 43	b 変数名 国民可処分所得	c 期間 1965-1982	個数 18	
d.単位 10億	e.タイプ FY	f 出所 国民経済計算	g.現実値 1982	
[1960]	[1982]	228100 3	[2004]	[2026]
[1961]	[1983]		[2005]	[2027]
[1962]	[1984]		[2006]	[2028]
[1963]	[1985]		[2007]	[2029]
[1964]	[1986]		[2008]	[2030]
[1965]	28807.7	[1987]	[2009]	[2031]
[1966]	33497.4	[1988]	[2010]	[2032]
[1967]	39612.3	[1989]	[2011]	[2033]
[1968]	46541.2	[1990]	[2012]	[2034]
[1969]	54776.7	[1991]	[2013]	[2035]
[1970]	65332.9	[1992]	[2014]	[2036]
[1971]	70643.5	[1993]	[2015]	[2037]
[1972]	83312.3	[1994]	[2016]	[2038]
[1973]	102325.4	[1995]	[2017]	[2039]
[1974]	119481.3	[1996]	[2018]	[2040]
[1975]	130863.4	[1997]	[2019]	[2041]
[1976]	147630.4	[1998]	[2020]	[2042]
[1977]	163063.1	[1999]	[2021]	[2043]
[1978]	178726.3	[2000]	[2022]	[2044]
[1979]	192031.3	[2001]	[2023]	[2045]
[1980]	208187.8	[2002]	[2024]	[2046]
[1981]	218588.5	[2003]	[2025]	

修正 (a-g: 情報部, 個別データ, m: 小期間一括, de: 削除, r: 登録)?

画面 9 修正画面

図2 キーボードからのデータ入力

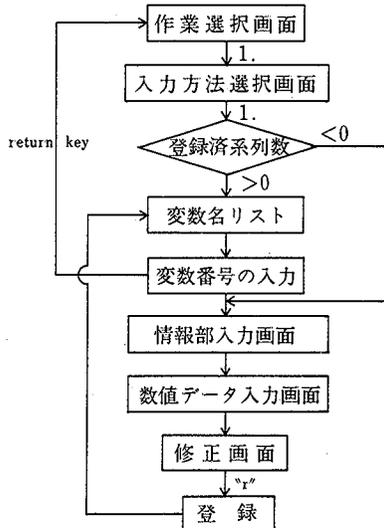


図 3 DATA 文による入力例

```

8000 DATA "民間最終消費", 1965, 1982, 18, "10億", FY, "国民経済計算", 1982
8010 DATA 19747.4, 22719.0, 25993.6, 29825.2, 34470.6, 39396.2, 44407.7, 51940.5
8020 DATA 62763.8, 76304.1, 86674.1, 97994.3, 108033.4, 118558.2, 129593.6
8030 DATA 139527.6, 147328.1, 157723.7
8040 DATA "政府消費", 1965, 1982, 18, "10億", FY, "国民経済計算", 1982
8050 DATA 2763.9, 3131.4, 3512.5, 4057.0, 4724.2, 5646.9, 6639.0, 7794.6, 9680.0
8060 DATA 13144.8, 15261.5, 16835.8, 18645.3, 20151.9, 21937.1, 24155.1, 26039.4
8070 DATA 27049.8
8080 DATA "民間住宅投資", 1965, 1982, 18, "10億", FY, "国民経済計算", 1982
8090 DATA 1897.2, 2191.5, 2806.5, 3365.1, 4189.8, 4843.5, 5233.2, 7027.5, 9849.1
8100 DATA 9615.3, 11100.4, 12381.9, 13122.6, 13848.9, 15575.4, 15132.3, 14810.0
8110 DATA 15228.9
8120 DATA "END"

```

変数名, 開始期, 終了期, 個数, 単位, タイプ, 出所, 最終現実値

個数分だけの数値データ

登録したい系列の数だけ上のようなデータの組を用意して, 最後に "END" を記述する。DATA 文による記述の例を図 3 に示している。

DATA 文による記述部分をプログラムにマージして実行し, 画面 4 において 2 を選択すると,

"入力したいデータは DATA 文で 8000 番以下に記述されていますか。(Y/N)" と尋ねてくるので "Y" と入力する。そうすると,

"自動入力にしますか。(Y/N)"

と尋ねてくるので, 自動入力の場合は "Y" を, 選択入力の場合は "N" を入力する。

① 自動入力

DATA 文で記述された全ての系列を現在までの登録済系列のあとに自動的に登録していく。

② 選択入力

DATA 文で記述された系列の一部を登録したい場合や, 登録済系列と置き換えたい場合に用いる。これを選択すると画面 10 が表示される。画面の左下に DATA 文によって記述された系列の変数名が 1 系列ずつ表示されるので, その系列をデータ・ベースに登録したい場合には, 登録したい変数番号を入力する。変数番号の入力については, キーボードからの入力の項①, ②を参照のこと。画面左下

変数リスト

- [1] @民間最終消費
- [2] @政府消費
- [3] @民間住宅投資
- [4] @民間設備投資
- [5] @政府投資
- [6] @在庫品増加
- [7] @輸出
- [8] @輸入
- [9] @国民総支出
- [10] @消費
- [11] @投資
- [12] @経常海外余剰
- [13] @政府支出

変数名 = 民間最終消費

変数番号を入れてください (f : 次表, b : 前表, s : 終了)?14

画面 10 選択入力画面

の系列を登録したくない場合は、return key を押せば次の系列の変数名が表示される。また、それ以後の入力を中止したい場合は "s" を入力すればよい。

DATA 文で記述した系列を全て登録した場合、あるいは、選択入力において "s" を入力した場合、画面左下に

"hit return"

と表示される。return key を押すことにより、画面 4 の作業選択画面に戻る。

(3) データの表示及び修正作業

画面 4 の作業選択画面において 2 を選択すると、画面 11 が表示される。表示したい系列の変数番号が不明の場合は、1 を選択すると画面 6 のような変数名リストが表示されるので、"f"、"b" を操作して望む系列の変数名を表示し、その変数番号を入力する。

また、2 を選択すると変数番号の入力を求めてくるので、表示させたい系列の変数番号を入力する。3 を選択をすると、作業選択画面にもどる。

```
#### データの表示及び修正 ####  
  
1. 変数名リストをみる  
2. 変数名リストをみない  
3. 終了  
  
番号を選択してください
```

画面 11 データの表示及び修正

変数番号が入力されると、画面9の修正画面となる。系列の表示だけの場合は、ここで return key を押せば画面11にもどる。

修正作業はこの画面上で行い、作業終了後 "r" を入力することによって修正済系列がデータ・ベースに登録される。作業終了後なにも入力しないで return key を押すと修正済系列は登録されずに画面11にもどる。

修正作業は大きく、情報部の修正と数値データの修正に分けることができる。

(i) 情報部の修正

変数番号、変数名、期間、単位、タイプ、出所、現実値の修正は、修正したい項目の前についている a から g までのアルファベットのうちで適当なものを選んで入力する。そうすると、対応する項目の旧情報が消え、その位置で新情報の入力を求めてくるので、修正情報を入力する。

(ii) 数値データの修正

① 個々の数値データの修正

数値データの前の [] で示された値を入力する。例えば、1975年のデータを修正したい場合は1975と入力すればよい。そうすると、対応する数値データが消え、その位置でデータの入力を求めてくるので、修正データを入力する。

② 小期間一括修正

ある部分期間を一括して修正したい場合は "m" を入力する。そうすると、

修正開始期と修正終了期を尋ねてくるので、それぞれ入力する。修正開始期、修正終了期が正しいことを確認すると、修正期間のデータが消え、

"1. 定数 2. 成長率 3. 個別"

と尋ねてくるので、修正期間すべてに定数を入れたい場合は1を、修正期間内を一定の成長率で伸ばしたい場合は2を入力する。3は修正期間内にキーボードから数値を順次入力していくもので、ある一定期間の修正には①の方法より効率的である。

1を入力すると、

"定数 ="

と尋ねてくるので、適当な数値を入力すると自動的に画面の修正期間内がその値で埋められる。

2を入力すると、

"成長率 ="

と尋ねてくるので、適当な成長率を入力する。成長率の与え方は、15%の成長率の場合、1.15と入力する。そうすると、自動的に画面の修正期間内が前期の値に成長率を掛けた値で埋められる。

3を入力すると、修正開始期の位置で数値の入力を求めている。数値を入力すると、次の修正位置で数値の入力を求めてくるので、順次、数値を入力していく。

③ 削除

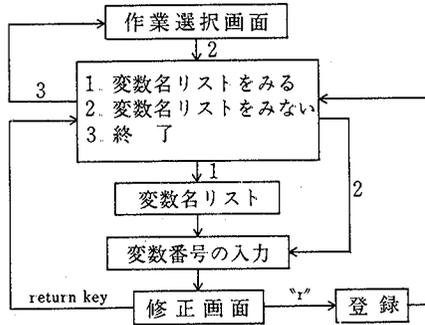
ある一定期間の数値データを削除したい場合は"d e"を入力する。そうすると、削除開始期と削除終了期を尋ねてくるので、それぞれ入力する。開始期と終了期が正しいことを確認すると、その期間の数値データが画面から消える。1つの修正作業が終了するごとに画面9に戻る。全ての修正が終わった場合、"r"を入力することによって画面上のデータがデータ・ベースに登録される。

以上の表示及び修正作業を図に表すと図4のようになる。

(4) データの印刷

画面4の作業選択画面において3を選択すると、画面12が表示される。Printer

図4 系列の表示及び修正



データの印刷

1. 全ての系列の情報部
2. 今ての系列
3. 個別系列
4. 終了

番号を入力してください

画面 12 データの印刷

が on になっていることを確認して、1 or 2 or 3 を選択する。4 を選択すると作業選択画面にどもる。3 を選択すると、画面 6 のような変数名リストが表示されるので、印刷したい系列の変数番号を入力していく。最後に return key を押すと画面 12 にどもる。印刷例を図 5, 6 に示している。

図5 情報部の印刷例

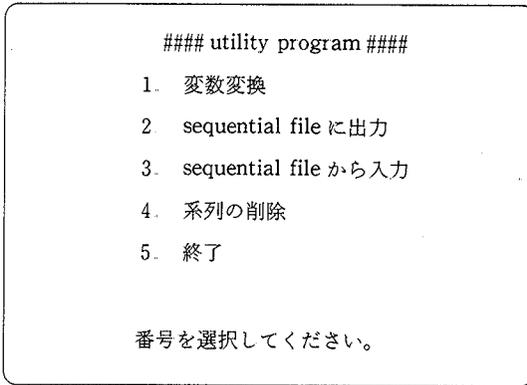
*****LIST OF DATA BASE (84/01/10)*****

番号	変数名	開始期	終了期	個数	単位	出所	タイプ現実値
1	@民間最終消費	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
2	@政府消費	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
3	@民間住宅投資	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
4	@民間設備投資	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
5	@政府投資	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
6	@在庫品増加	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
7	@輸出	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
8	@輸入	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
9	@国民総支出	1965	1982	18	10億	+(1,7)-8	FY 1982
10	@消費	1965	1982	18	10億	1+2	FY 1982
11	@投資	1965	1982	18	10億	+(3,6)	FY 1982
12	@経常海外余剰	1965	1982	18	10億	7-8	FY 1982
13	@政府支出	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
14	民間最終消費	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
15	政府消費	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
16	民間住宅投資	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
17	民間設備投資	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
18	政府投資	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
19	在庫品増加	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
20	輸出	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
21	輸入	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
22	政府支出	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
23	国民総支出	1965	1982	18	10億	+(14,20)-21	FY 1982
24	消費	1965	1982	18	10億	14+15	FY 1982
25	投資	1965	1982	18	10億	+(16,19)	FY 1982
26	経常海外余剰	1965	1982	18	10億	20-21	FY 1982
27	d 民間最終消費	1965	1982	18	c 1975=1	14/1	FY 1982
28	d 政府消費	1965	1982	18	c 1975=1	15/2	FY 1982
29	d 民間住宅投資	1965	1982	18	c 1975=1	16/3	FY 1982
30	d 民間設備投資	1965	1982	18	c 1975=1	17/4	FY 1982
31	d 政府投資	1965	1982	18	c 1975=1	18/5	FY 1982
32	d 輸出	1965	1982	18	c 1975=1	20/7	FY 1982
33	d 輸入	1965	1982	18	c 1975=1	21/8	FY 1982
34	d 国民総支出	1965	1982	18	c 1975=1	23/9	FY 1982
35	d 消費	1965	1982	18	c 1975=1	24/10	FY 1982
36	d 投資	1965	1982	18	c 1975=1	25/11	FY 1982
37	d 政府支出	1965	1982	18	c 1975=1	22/13	FY 1982
38	雇用人所得	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
39	民間企業所得	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
40	政府企業所得	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
41	個人企業所得	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
42	国民所得	1965	1982	18	10億	国民経済計算	FY 1982
43	@個人消費支出	1951	1976	26	10億	国民経済計算	FY 1976
44	@政府消費	1951	1976	26	10億	国民経済計算	FY 1976
45	@民間住宅投資	1951	1976	26	10億	国民経済計算	FY 1976

図6 系列の印刷例

単位 出所	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
	①民間最終消費 10億 国民経済計算	②政府消費 10億 国民経済計算	③民間住宅投資 10億 国民経済計算	④民間設備投資 10億 国民経済計算	⑤政府投資 10億 国民経済計算	⑥在庫品増加 10億 国民経済計算
1965	42969 900	8844 000	4145 600	8523 700	5779 900	1272 300
1966	47173 400	9402 200	4492 500	10545 800	6289 400	1732 800
1967	51463 700	9848 700	5418 300	13374 300	7097 300	2590 200
1968	56264 400	10430 900	6263 300	16088 400	7995 100	3320 500
1969	61423 300	10945 800	7471 500	20691 400	8745 000	3025 600
1970	65428 700	11578 300	8163 800	23249 400	10118 600	3597 900
1971	69504 100	12199 100	8660 600	22387 500	12514 500	1629 700
1972	76801 700	12777 300	10427 200	23882 900	14319 000	1948 300
1973	81643 200	13376 900	11672 700	27324 900	13416 900	3090 500
1974	82295 500	13992 400	9771 800	25008 100	13278 500	2060 800
1975	85072 000	14885 700	10997 600	24099 000	13786 900	449 800
1976	88220 900	15430 400	11380 300	24532 700	13792 600	1296 800
1977	91486 700	16074 600	11723 900	25092 000	15971 100	946 800
1978	96558 800	16925 000	12086 400	27537 000	18273 100	1300 100
1979	101095 102	17510 400	12079 200	30364 700	18104 500	1815 000
1980	101965 000	18127 300	10871 000	32678 200	18028 300	1811 800
1981	103335 602	18959 000	10668 600	34245 600	18273 400	1506 100
1982	108092 500	19347 300	10805 200	35208 300	18470 200	866 700

単位 出所	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]
	⑦輸出 10億 国民経済計算	⑧輸入 10億 国民経済計算	⑨国民総支出 10億 + (1, 7) - 8	⑩消費 10億 1+2	⑪投資 10億 + (3, 6)	⑫經常海外余剰 10億 7-8
1965	5813 200	7118 000	70230 600	51813 900	19721 500	-1304 800
1966	6600 700	8232 700	78204 100	56575 600	23260 500	-1632 000
1967	7104 500	10045 000	86852 000	61312 400	28480 100	-2940 500
1968	8848 300	11048 700	98162 200	66695 300	33667 300	-2200 400
1969	10575 100	12847 900	110029 800	72369 100	39933 500	-2272 800
1970	12355 900	15366 700	119125 900	77007 000	45129 700	-3010 800
1971	14115 400	15555 700	125455 200	81703 200	45192 300	-1440 300
1972	15225 100	17703 200	137678 300	89579 000	50577 400	-2478 100
1973	16397 100	21952 400	144969 800	95020 100	55505 000	-5555 300
1974	20201 400	21945 200	144663 300	96287 900	50119 200	-1743 800
1975	20944 800	20428 500	149807 300	99957 700	49333 300	516 300
1976	24737 000	21908 300	157482 400	103651 300	51002 400	2828 700
1977	27050 200	22571 400	165773 900	107561 300	53733 800	4478 800
1978	26407 900	24941 800	174146 500	113483 800	59196 600	1466 100
1979	29777 400	27360 600	183385 700	118605 500	62363 400	2416 800
1980	34705 000	26313 700	191872 900	120092 300	63389 300	8391 300
1981	40021 800	28360 300	198649 800	122294 600	64693 700	11661 500
1982	40282 600	27812 400	205260 400	127439 800	65350 400	12470 200



画面 13 ユーティリティ選択画面

(5) ユーティリティ

画面4の作業選択画面において4を選択すると、画面13が表示される。

(i) 変数変換

画面13において1を選択すると、変数名リストが表示され、

"(f : 次表, b : 前表, c : 変換)"

と尋ねてくる。登録済系列が60系列以上ある場合には"f", "b"を入力することにより、次表, 前表を表示させることができる。"c"を入力すると、

"変換式 ="

と尋ねてくるので、計算したい式を入力する。

① 変換式における系列の扱い方

a. 系列は [変数番号] で表す。例えば, [17] は 17 番目の系列を表す。

b. ラグ付系列は [変数番号, ラグの長さ] で表す。例えば, [17, 1] は 17 番目の系列の 1 期のラグ系列を表す。

c. 系列における特定期の数値は <変数番号, x x x x> で表す。例えば, <17, 1975> は 17 番目の系列の 1975 年の数値をあらわす。

② 関数

例

ABS 絶対値 ABS ([4]), ABS (<< 6, 1976 >>)

ATN	逆正接	ATN ([34, 1])
COS	余弦	COS ([7]+ [8])
EXP	指数	EXP ([4])
LOG	自然対数	LOG (<6, 1967>)
SIN	正弦	SIN ([9, 4])
SQR	平方根	SQR ([14])
TAN	正接	TAN (<<45, 1976>)

③ 算術演算子

例

実行 順序 ↓	^	指数演算	[9] ^ 2
	-	負号	- [6]
	*, /	乗算, 除算	[4] * 7, [7] / <7, 1975>
	+, -	加算, 減算	[5]+ [6]+ [7]- [8]

演算の実行順序を変更する場合はカッコ, () を使用する。

変換式 = (([34]- [34, 1])/ [34, 1] * 100

[1960]	[1982]	1.5886595	[2004]	[2026]
[1961]	[1983]		[2005]	[2027]
[1962]	[1984]		[2006]	[2028]
[1963]	[1985]		[2007]	[2029]
[1964]	[1986]		[2008]	[2030]
[1965]	[1987]		[2009]	[2031]
[1966]	[1988]		[2010]	[2032]
[1967]	[1989]		[2011]	[2033]
[1968]	[1990]		[2012]	[2034]
[1969]	[1991]		[2013]	[2035]
[1970]	[1992]		[2014]	[2036]
[1971]	[1993]		[2015]	[2037]
[1972]	[1994]		[2016]	[2038]
[1973]	[1995]		[2017]	[2039]
[1974]	[1996]		[2018]	[2040]
[1975]	[1997]		[2019]	[2041]
[1976]	[1998]		[2020]	[2042]
[1977]	[1999]		[2021]	[2043]
[1978]	[2000]		[2022]	[2044]
[1979]	[2001]		[2023]	[2045]
[1980]	[2002]		[2024]	[2046]
[1981]	[2003]		[2025]	

1. 登録 2. 印刷 3. 終了?

変換式は①から③までの組み合わせで作成する。変換式を入力すると、結果が画面14のように表示され、

"1. 登録 2. 印刷 3. 終了"

と尋ねてくるので、結果を登録したい場合は1を、結果を印刷したい場合は2を入力する。3を入力すると画面13にもどる。

1を選択すると画面9の修正画面となる。変数番号は現在の登録済系列数+1が自動的に設定される。画面を見ながら、変数名、期間、単位、タイプ、出所、現実値を修正し"r"を入力するとデータ・ベースに追加登録される。単にreturn keyのみを押すと登録を中止して画面14にもどる。

2を選択すると、印刷開始期、印刷終了期、表題の入力を求めてくる。printerがonになっていることを確認して、それぞれを入力する。

1, 2の作業が終わるごとに、

"1. 登録 2. 印刷 3. 終了"

と尋ねてくるので、最後に3を入力すると画面13にもどる。

(ii) sequential fileに出力

画面13において2を選択すると、出力先のsequential fileのドライブ番号とファイル名を尋ねてくるので、フォーマット済のディスクを空きドライブに入れ、そのドライブ番号とこれから作成するsequential fileのファイル名を入力する。ファイル名は、9文字以内で適当なものを入力する。そうすると、

"すべての系列を出力しますか。(Y/N)"

と尋ねてくるので、データ・ベースに登録されている全ての系列を出力する場合は"Y"を、個別系列を出力する場合は"N"を入力する。"Y"を入力した場合は全系列出力後、画面13にもどる。"N"を入力すると変数名リストが表示されるので、出力したい系列の変数番号を入力していき、最後にreturn keyを押せば画面14にもどる。

sequential fileへの出力は1系列当たり図7の形式でなされており、最後に"END"が出力されている。

(iii) sequential fileから入力

画面13において3を選択すると、

図7 sequential file の構造

変数名	収録開始期	収録終了期	個数	単位	タイプ	出所	最終現実値

N個の数値データ

"入力したいデータの sequential file は用意されていますか (Y/N)"

と尋ねてくるので、入力したいデータの sequential file が存在するディスクケットを空きドライブに入れて "Y" を入力する。そうすると、ドライブ番号とファイル名の入力を求めてくるので、それぞれ入力する。そうすると、

"自動入力にしますか。(Y/N)"

と尋ねてくる。以後の操作は DATA 文による入力の場合と同様なので、その項を参照のこと。作業が終了すると画面 13 にもどる。

入力したいデータの sequential file の形式は 1 系列当たり図 7 の形式であり、最後に "END" が入力されている必要がある。

(iv) 系列の削除

画面 13 において 4 を選択すると、変数名リストが表示され、変数番号の入力を求められるので、削除したい系列の変数番号を入力する。return key を押すと画面 13 にもどる。

〈参 考 文 献〉

- [1] 『PC-9801 USER'S MANUAL』, 日本電気
- [2] 『PC-9801 BASIC REFERENCE MANUAL』, 日本電気
- [3] 『ミニエース漢字ライター (24W) USER'S MANUAL』, 日本電気