

COMPUSTATデータのパソコンによる 処理プロセスとパネルデータ分析

— カナダ企業の財務データを中心に —
<検証：株式会社「日本」>

道 明 義 弘*・伊 藤 研 一**

COMPUSTAT Database Processing by Personal Computer
and the Analysis of Panel Data

Yoshihiro DOMYO and Ken-ich ITOH

要 旨

COMPUSTATのデータベース（アメリカ、カナダ企業の財務データベース）をパソコンで用いることができるようにするシステムを開発した。これまで、パソコンでこのデータベースを利用しているという例がなく、また、パソコンだけで利用可能にした例はないので、どのように利用可能にしたかを報告することを目的としている。そのプロセスは、次の5段階によっている。第1段階は、MTからパソコンのハードディスクにデータを移し、コードをASCIIコードに変換すること。第2段階は、データベースのフォーマットを変更し、データ項目を連続させる。第3段階は、5年間で1レコードとなっているそれぞれの年について、各年のレコード長をそろえる。第4段階では、各年のデータ項目を連続させて、各年毎にデータを利用できるようにする。第5段階では、それぞれの項目のデータを見やすく整形している。この処理過程を経ることによって、COMPUSTATのデータベースは、パソコンで利用可能となっている。カナダ企業、アメリカ企業と日本企業の経営比較が可能になる。カナダ企業と日本企業の経営比較の一例として、資産総額、負債総額、自己資本、売上高、売上原価、販売費・一般管理費、営業利益、税引前利益、当期純利益、従業員数を変数として、パネルデータの分析を実行した。

1. はじめに

COMPUSTATは、Standard & Poor社が市販しているデータベースで、次のようなファイルが、年次データと四半期データそれぞれについて、提供されている¹⁾。

Industrial Files

- Primary File
- Supplementary File
- Tertiary File
- Over-the-Counter File
- Full-Coverage File

Industrial Research File

- Primary File
- Supplementary File
- Tertiary File
- Over-the-Counter File
- Full-Coverage File

Canadian File

Aggregate File

Business Information File

Price, Dividends, and Earnings(PDE) File

Price, Dividends, and Earnings(PDE) Research File

Bank File

Telecommunications File

Utility File

S & P ACE File

Register OnLine File

ZACKS Earnings Estimates File

このファイルのうち、奈良大学で利用可能なファイルは、年次データについて、次のファイルである。

Industrial Files

- Primary File
- Supplementary File
- Tertiary File

Industrial Research File

- Primary File

Canadian File

Bank File

本稿は、これらのファイルに含まれているCOMPUSTATのデータを、研究・教育用にパソコンで利用できるようにするためのパソコンによる処理手続きを明らかにし、このデータを用いた成果の一端を示すことを目的としている。それは、わが国において、これまで、COMPUSTATのデータベースをパソコンで利用した例が報告されておらず、また、汎用機、あるいは、ワークステーションによる利用についても、わずかに報告されているにすぎないという現状から、意味のあることではないかと考える²⁾。したがって、本稿において報告している処理手続きは、パソコンによって、COMPUSTATのデータベースを利用することができな

いという状況を克服し、パソコンを用いてデータを処理し、パソコンでの研究と教育にこのデータを積極的に利用するために、すべて筆者が、独自に開発したものである。今後のデータ処理のための1ステップとして、ここにまとめたものである。なお、本稿では、“Canadian File”の処理を中心に報告するが、他の利用可能な、とくにアメリカ企業に関するデータベースについても、まったく同じ形式で収録されているので、この手続きによって、パソコンを用いて、パソコンで利用可能なデータに変換し、新しいデータベースを作成することができる。

2. MT (磁気テープ) からのデータの転写とテキスト形式のファイルへの変換

“Canadian File”は、6250B.P.I.の記録密度であるMTで提供された。その記録形式は、“Universal Character”で、コードは、“EBCDIC Code”であった。われわれが利用可能なCOMPUSTATの他のファイルも同じ記録形式、同じコードである。パソコンで利用するためには、そのコードは“ASCII Code”であることが必要である。したがって、提供されたそのままのコードでは、パソコンでは利用できない。パソコンで利用できるデータベースにするためには、“EBCDIC Code”から“ASCII Code”へのコード変換が必要である³⁾。なお、このデータベースは、すべて、ランダムファイルの形式で作成されている。このファイルの1レコードは、8332バイトで、1レコード1ブロックとなっている。これらのことは、他のデータベースファイルについても、同じである。

以上のような理由から、このデータベースファイルをパソコンで利用できる形にする第1段階として、次の2つのステップが必要になる。

- (1) MTに記録されているデータをパソコンのハードディスクなどの記録媒体に移す。バイナリー形式のファイルとなっている。
- (2) パソコンのハードディスクなどの記録媒体に移されたデータをパソコンで利用できる形にするためにバイナリー形式のファイルをテキスト形式のファイルに変換することが必要であり、さらに、“EBCDIC Code”から“ASCII Code”へのコード変換が必要である。

(1) まず、MTのデータをパソコンのハードディスクなどの記録媒体に移すためには、MT駆動装置を必要とする。パソコンにはそのような装置は存在しないので、汎用機あるいはワークステーションを利用しなければならない⁴⁾。このファイルについては、ワークステーションを用いて、MTのデータをワークステーションに移し、そのまま、イーサネットを通じて、パソコンの記録媒体(今回は、ハードディスク)に移すという手続きを採用した。MTのデータをそのままの形式でパソコンのハードディスクに移している。この操作によって、初めて、MTに記録されているデータは、パソコンで利用可能となる。転送されたファイルの形式は、バイナリー形式のファイナルとなる。この“Canadian File”転送のために要した時間は、ほぼ、58MBの大きさのファイルであるが、バイナリー形式で、ハードディスクに移すための必要時間、約10分間を含めて、全体で約15分で終了した。この手続きは、他のデータベースファイルについても同じである。この手続きが実行できなければ、MTに記録されているデータをパソコンで利用することはできない。このステップは、パソコンを用いてCOMPUSTATのデータベースを利用する際の大きなネックとなる。筆者もこの処理には大いに悩まされ、処理の手続きを開発するために多くの時間を要した。

(2) 次に、パソコンのハードディスクに移したMTのデータは、バイナリー形式で、コードは“EBCDIC Code”であるので、そのままでは、パソコンで利用できない。まず、バイナリー

形式のファイルをテキストファイルの形式に変換し、それと同時に、そのコードを“ASCII Code”に変換しなければならない。まず、バイナリー形式をテキスト形式に変換するために、16進数への変換を実施する。このステップ以降は、筆者がプログラムを作成し、実行しているが、そのために、“Visual Basic for MS-DOS”を用いている。この言語には、バイナリーを16進数に変換するための関数として、“HEX\$”関数を持っている。この関数を用いて、1レコード8332バイトについて、1バイトずつ16進数に変換し、すべてのレコードを16進数に変換している。このことによって、バイナリーの1バイトは、16進数の2バイトになる。この2バイトの16進数は、“EBCDIC Code”で記録されている。この16進数表示の“EBCDIC Code”を10進数の“ASCII Code”に変換すると、16進数の2バイトは10進数の1バイトになる。したがって、最終的に“ASCII Code”に変換したテキストファイルの大きさは、元のバイナリーファイルの大きさと同じになる。このバイナリーファイルからテキストファイルへの、コード変換を含めた全体の変換に必要な時間は、PC-9801APを用いて、ほぼ6時間40分である。最新の機種を用いれば、もっと短時間に処理できる。すでにパソコンの能力は、このような大規模なデータベースを処理するにも十分となっている。

以上の2つのステップを連続して実行することができれば、“Canadian File”の場合、約7時間あれば、元のバイナリーファイルから“ASCII Code”のテキストファイルに変換することができる。この形式のファイルになれば、パソコンでの利用が可能になる。だがしかし、COMPUSTATのデータベースの場合、このままで利用することは、かなり困難である。それは、データベースのフォーマットによるものである。なぜ、そのままでは利用できないかという理由と、それを解消するためのプロセスを以下に記す。

3. COMPUSTATデータベースの形式とデータ項目

“Canadian File”のデータベースは、カナダ企業（銀行、保険会社を含む）、736社について、すべて、収録期間、1976年から1995年の20年間（実際にデータが記録されている期間については長短がある）のデータを収録している。なお、企業名は、872社登録されているが、109社については、データが収録されておらず、利用できない。そして、この各企業について、次の形式で、20年間のデータが記録されている。

Record	Data Item Numbers	Years
1	1-175	earliest five years
2	1-175	succeeding five years
3	1-175	succeeding five years
4	1-175	most current five years
5	176-350	earliest five years
6	176-350	succeeding five years
7	176-350	succeeding five years
8	176-350	most current five years

このように、各企業について、この8レコードで、20年間の350項目のデータを収録している。各レコードの形式は、それぞれに、詳細に示すと、次のようになっている。

第1レコード

最初の442バイト 1年目(1976)データ(1-175項目) 2年目(1977)データ

Company Name 28バイト (19-48バイト)含む	1578バイト	1578バイト
------------------------------------	---------	---------

3年目(1978)データ 4年目(1979)データ(1-175項目) 5年目(1980)データ(1-175項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

第2レコード

最初の442バイト 1年目(1981)データ(1-175項目) 2年目(1982)データ

Industry Name 28バイト (19-48バイト)含む	1578バイト	1578バイト
-------------------------------------	---------	---------

3年目(1983)データ 4年目(1984)データ(1-175項目) 5年目(1985)データ(1-175項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

第3レコード

最初の442バイト 1年目(1986)データ(1-175項目) 2年目(1987)データ

Company Name 28バイト (19-48バイト)含む	1578バイト	1578バイト
------------------------------------	---------	---------

3年目(1988)データ 4年目(1989)データ(1-175項目) 5年目(1990)データ(1-175項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

第4レコード

最初の442バイト 1年目(1991)データ(1-175項目) 2年目(1992)データ

Industry Name 28バイト (19-48バイト)含む	1578バイト	1578バイト
-------------------------------------	---------	---------

3年目(1993)データ 4年目(1994)データ(1-175項目) 5年目(1995)データ(1-175項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

第5レコード

最初の442バイト 1年目(1976)データ(176-350項目) 2年目(1977)データ

Company Location Code 含む	1578バイト	1578バイト
-----------------------------	---------	---------

3年目(1978)データ 4年目(1979)データ(176-350項目) 5年目(1980)データ(176-350項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

第6レコード

最初の442バイト 1年目(1981)データ(176-350項目) 2年目(1982)データ

Company Location Code 含む	1578バイト	1578バイト
-----------------------------	---------	---------

3年目(1983)データ 4年目(1984)データ(176-350項目) 5年目(1985)データ(176-350項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

第7レコード

最初の442バイト 1年目(1986)データ(176-350項目) 2年目(1987)データ

Company Location Code 含む	1578バイト	1578バイト
-----------------------------	---------	---------

3年目(1988)データ 4年目(1989)データ(176-350項目) 5年目(1990)データ(176-350項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

第8レコード

最初の442バイト 1年目(1991)データ(176-350項目) 2年目(1992)データ

Company Location Code 含む	1578バイト	1578バイト
-----------------------------	---------	---------

3年目(1993)データ 4年目(1994)データ(176-350項目) 5年目(1995)データ(176-350項目)

1578バイト	1578バイト	1578バイト
---------	---------	---------

合計 8332バイト

データベースの形式は、以上のようにになっている。次に、このデータベースを構成している項目についてみておく。

4. COMPUSTATデータベースのデータ項目

以上のデータベースの各レコードの最初の442バイトを構成している項目は、第1・第3レコードと第2・第4レコード、および、第5-第8レコードで異なっている。これらのレコードの長さは442バイトとすべて同じであるが、構成項目が異なっているのである。それは、次のとおりである⁵⁾。

第1・第3レコード

Description	Type of Data	Number of Character
Industry Classification Code	Integer	4
CUSIP Issuer Code	Character	6
CUSIP Issue Number and Check Digit	Integer	3
Record Number	Integer	1
File Identification Code	Integer	2
Exchange Listing and S&P Major Index Code	Integer	2
Company Name	Character	28
Stock Ticker Symbol	Character	8
Fiscal Yearend Month of Data(5)	Integer	10
Data Year(5)	Integer	10
S&P Industry Index Relative Code	Integer	4
Stock Ownership Code	Integer	1
Duplicate File Code	Integer	2
Blank	Integer	6
Update Code(5)	Integer	5
Data Footnote(35,5)	Character	350
	合計	442バイト

第2・第4レコード

Description	Type of Data	Number of Character
Industry Classification Code	Integer	4
CUSIP Issuer Code	Character	6
CUSIP Issue Number and Check Digit	Integer	3
Record Number	Integer	1
File Identification Code	Integer	2
Exchange Listing and S&P Major Index Code	Integer	2
Industry Name	Character	28
Stock Ticker Symbol	Character	8
Fiscal Yearend Month of Data(5)	Integer	10
Data Year(5)	Integer	10
S&P Industry Index Relative Code	Integer	4
Stock Ownership Code	Integer	1
Duplicate File Code	Integer	2
Blank	Integer	6
Update Code(5)	Integer	5
Data Footnote(35,5)	Character	350
	合計	442バイト

第5-第8レコード

Description	Type of Data	Number of Character
Industry Classification Code	Integer	4
CUSIP Issuer Code	Character	6
CUSIP Issue Number and Check Digit	Integer	3
Record Number	Integer	1
File Identification Code	Integer	2
Company Location Code - State	Integer	2
Company Location Code - County	Integer	3
Incorporation Code - Foreign	Integer	2
Source Document Code(5)	Integer	10
S&P Index Primary Marker	Character	1
S&P Index Secondary Identifier	Character	2
S&P Index Subset Identifier	Character	1
S&P Senior Debt Rating - Current	Character	2
Footnote - S&P Senior Debt Rating - Current	Character	2
S&P Subordinate Debt Rating - Current	Character	2
S&P Commercial Paper Rating - Current	Character	3
Blank	Character	6
Employer Identification Number	Character	10
Blank	Character	30
Data Footnote(35,5)	Character	350

合計 442バイト

また、各年の1-350のデータ項目は、次のとおりである⁶⁾。長くなるのであるが、このCOMPUSTATのデータベース（財務データ）の内容を理解するために、そのすべてを記しておく。このデータ項目が、1-175項目と176-350項目の二つに分けて、異なるレコードに収録されている。

Data Item Number	Data Item Name	Units	Precision
1	Cash and Short-Term Investments	MMS	10.3
2	Receivables - Total	MMS	10.3
3	Inventories - Total	MMS	10.3
4	Current Assets - Total	MMS	10.3
5	Current Liabilities - Total	MMS	10.3
6	Assets - Total/Liabilities and Stockholders' Equity - Total	MMS	10.3
7	Property, Plant, and Equipment (Gross)	MMS	10.3
8	Property, Plant, and Equipment (Net)	MMS	10.3
9	Long-Term Debt - Total	MMS	10.3
10	Preferred Stock- Liquidating Value	MMS	10.3
11	Common Equity - Tangible	MMS	10.3
12	Sales (Net)	MMS	10.3
13	Operating Income Before Depreciation	MMS	10.3
14	Depreciation and Amortization	MMS	10.3
15	Interest Expense	MMS	10.3
16	Income Taxes - Total	MMS	10.3
17	Special Items	MMS	10.3
18	Income Before Extraordinary Items	MMS	10.3

19	Dividends - Preferred	MMS	10.3
20	Income Before Extraordinary Items - Adjusted for Common Stock Equivalents	MMS	10.3
21	Dividends - Common	MMS	10.3
22	Price - High	\$&c	8.3
23	Price - Low	\$&c	8.3
24	Price - Close	\$&c	8.3
25	Common Shares Outstanding	MM	10.3
26	Dividends per Share by Ex-Date	\$&c	8.3
27	Adjustment Factor(Cumulative) by Ex-Date	Ratio	10.6
28	Common Shares Traded	MM	10.3
29	Employees	M	8.3
30	Property, Plant, and Equipment - Capital Expenditures (Schedule V)	MM\$	10.3
31	Investments and Advances - Equity Method	MMS	10.3
32	Investments and Advances - Other	MM\$	10.3
33	Intangibles	MMS	8.3
34	Debt in Current Liabilities	MMS	10.3
35	Deferred Taxes and Investment Tax Credit (Balance Sheet)	MMS	8.3
36	Retained Earnings	MMS	10.3
37	Invested Capital - Total	MMS	10.3
38	Minority Interest(Balance Sheet)	MMS	8.3
39	Convertible Debt and Preferred Stock	MMS	8.3
40	Common Shares Reserved for Conversion - Total	MM	10.3
41	Cost of Goods Sold	MMS	10.3
42	Labor and Related Expense	MMS	10.3
43	Pension and Retirement Expense	MMS	10.3
44	Debt - Due in One Year	MMS	10.3
45	Advertising Expense	MMS	10.3
46	Research and Development Expense	MMS	8.3
47	Rental Expense	MMS	10.3
48	Extraordinary Items and Discontinued Operations	MMS	10.3
49	Minority Interest(Income Account)	MMS	10.3
50	Deferred Taxes(Income Account)	MMS	8.3
51	Investment Tax Credit(Income Account)	MMS	8.3
52	Net Operating Loss Carry Forward - Unused Portion	MMS	8.3
53	Earnings per Share(Primary) - Including Extraordinary Items	\$&c	10.4
54	Common Shares Used to Calculate Earnings per Share (Primary)	MM	8.3
55	Equity in Earnings	MMS	8.3
56	Preferred Stock - Redemption Value	MMS	8.3
57	Earnings per Share(Fully Diluted) - Excluding Extraordinary Items	\$&c	8.3
58	Earnings per Share(Primary) - Excluding Extraordinary Items	\$&c	8.3
59	Inventory Valuation Method	Code	8.3
60	Common Equity - Total	MMS	10.3
61	Nonoperating Income(Expense)	MMS	10.3

62	Interest Income	MMS	10.3
63	Income Taxes - Federal	MMS	8.3
64	Income Taxes - Foreign	MMS	8.3
65	Amortization of Intangibles	MMS	8.3
66	Discontinued Operations	MMS	10.3
67	Receivables - Estimated Doubtful	MMS	8.3
68	Current Assets - Other	MMS	10.3
69	Assets - Other	MMS	10.3
70	Accounts Payable	MMS	10.3
71	Income Taxes Payable	MMS	8.3
72	Current Liabilities - Other	MMS	10.3
73	Property, Plant, and Equipment - Construction in Progress(Net)	MMS	8.3
74	Deferred Taxes(Balance Sheet)	MMS	8.3
75	Liabilities - Other	MMS	10.3
76	Inventories - Raw Materials	MMS	8.3
77	Inventories - Work in Process	MMS	8.3
78	Inventories - Finished Goods	MMS	8.3
79	Debt - Convertible	MMS	8.3
80	Debt - Subordinate	MMS	8.3
81	Debt - Notes	MMS	8.3
82	Debt - Debentures	MMS	10.3
83	Long-Term Debt - Other	MMS	10.3
84	Debt - Capitalized Lease Obligations	MMS	10.3
85	Common Stock	MMS	8.3
86	Treasury Stock(Memo Entry)	MMS	8.3
87	Treasury Stock - Number of Common Shares	MM	10.3
88	Treasury Stock - Total Dollar Account	MMS	8.3
89	Pension Costs - Unfunded Vested Benefits	MMS	8.3
90	Pension Costs - Unfunded Past or Prior Service	MMS	8.3
91	Debt - Maturing in 2nd Year	MMS	8.3
92	Debt - Maturing in 3rd Year	MMS	10.3
93	Debt - Maturing in 4th Year	MMS	8.3
94	Debt - Maturing in 5th Year	MMS	8.3
95	Rental Commitments - Minimum - Five Years Total	MMS	8.3
96	Rental Commitments - Minimum - 1st Year	MMS	8.3
97	Retained Earnings - Unrestricted	MMS	10.3
98	Order Backlog	MMS	10.3
99	Retained Earnings Restatement	MMS	10.3
100	Common Shareholders	M	10.3
101	Interest Expense on Long-Term Debt	MMS	8.3
102	Excise Taxes	MMS	8.3
103	Depreciation Expense(Schedule VI)	MMS	8.3
104	Short-Term Borrowings - Average	MMS	8.3
105	Short-Term Borrowings - Average Interest Rate	%	8.3
106	Equity in Net Loss(Earnings)(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
107	Sale of Property, Plant, and Equipment(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
108	Sale of Common and Preferred Stock(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3

109	Sale of Investments (Statement of Cash Flows)	MM\$	10.3
110	Funds From Operations - Total (Statement of Changes)	MM\$	10.3
111	Long-Term Debt - Issuance (Statement of Cash Flows)	MM\$	8.3
112	Sources of Funds - Total (Statement of Changes)	MM\$	10.3
113	Increase in Investments (Statement of Cash Flows)	MM\$	10.3
114	Long-Term Debt - Reduction (Statement of Cash Flows)	MM\$	10.3
115	Purchase of Common and Preferred Stock (Statement of Cash Flows)	MM\$	10.3
116	Uses of Funds - Total (Statement of Changes)	MM\$	10.3
117	Sales (Restated)	MM\$	10.3
118	Income Before Extraordinary Items (Restated)	MM\$	10.3
119	Earnings per Share (Primary) - Excluding Extraordinary Items (Restated)	\$&c	8.3
120	Assets - Total (Restated)	MM\$	10.3
121	Working Capital (Restated)	MM\$	10.3
122	Pretax Income (Restated)	MM\$	10.3
123	Income Before Extraordinary Items (Statement of Cash Flows)	MM\$	10.3
124	Extraordinary Items and Discontinued Operations (Statement of Cash Flows)	MM\$	10.3
125	Depreciation and Amortization (Statement of Cash Flows)	MM\$	10.3
126	Deferred Taxes (Statement of Cash Flows)	MM\$	8.3
127	Cash Dividends (Statement of Cash Flows)	MM\$	8.3
128	Capital Expenditures (Statement of Cash Flows)	MM\$	8.3
129	Acquisitions (Statement of Cash Flows)	MM\$	8.3
130	Preferred Stock - Carrying Value	MM\$	8.3
131	Cost of Goods Sold (Restated)	MM\$	10.3
132	Selling, General, and Administrative Expense (Restated)	MM\$	10.3
133	Depreciation and Amortization (Restated)	MM\$	10.3
134	Interest Expense (Restated)	MM\$	8.3
135	Income Taxes - Total (Restated)	MM\$	10.3
136	Extraordinary Items and Discontinued Operations (Restated)	MM\$	10.3
137	Earnings per Share (Primary) - Including Extraordinary Items (Restated)	\$&c	10.3
138	Common Shares Used to Calculate Earnings per Share (Primary) (Restated)	MM	10.3
139	Earnings per Share (Fully Diluted) - Excluding Extraordinary Items (Restated)	\$&c	10.3
140	Earnings per Share (Fully Diluted) - Including Extraordinary Items (Restated)	\$&c	8.3
141	Property, Plant, and Equipment - Total (Net) (Restated)	MM\$	10.3
142	Long-Term Debt - Total (Restated)	MM\$	10.3
143	Retained Earnings (Restated)	MM\$	10.3
144	Stockholders' Equity (Restated)	MM\$	10.3
145	Capital Expenditures (Restated)	MM\$	8.3
146	Employees (Restated)	M	8.3
147	Interest Capitalized	MM\$	10.3
148	Long-Term Debt - Tied to Prime	MM\$	8.3
149	Auditor/Auditor's Opinion	Code	8.3

150	Foreign Currency Adjustment(Income Account)	MMS	8.3
151	Receivables - Trade	MMS	10.3
152	Deferred Charges	MMS	8.3
153	Accrued Expense	MMS	8.3
154	Debt - Subordinated Convertible	MMS	8.3
155	Property, Plant, and Equipment - Buildings(Net)	MMS	8.3
156	Property, Plant, and Equipment - Machinery and Equipment(Net)	MMS	8.3
157	Property, Plant, and Equipment - Natural Resources(Net)	MMS	8.3
158	Property, Plant, and Equipment - Land and Improvement(Net)	MMS	8.3
159	Property, Plant, and Equipment - Leases(Net)	MMS	8.3
160	Prepaid Expense	MMS	8.3
161	Income Tax Refund	MMS	8.3
162	Cash	MMS	8.3
163	Rental Income	MMS	10.3
164	Rental Commitments - Minimum - 2nd Year	MMS	8.3
165	Rental Commitments - Minimum - 3rd Year	MMS	8.3
166	Rental Commitments - Minimum - 4th Year	MMS	8.3
167	Rental Commitments - Minimum - 5th Year	MMS	8.3
168	Compensating Balance	MMS	8.3
169	Earnings per Share(Fully Diluted) - Including Extraordinary Items	\$&c	8.3
170	Pretax Income	MMS	10.3
171	Common Shares Used to Calculate Earnings per Share (Fully Diluted)	MM	8.3
172	Net Income(Loss)	MMS	10.3
173	Income Taxes - State	MMS	8.3
174	Depletion Expense(Schedule VI)	MMS	8.3
175	Preferred Stock - Redeemable	MMS	10.3
176	Blank	NA	10.3
177	Net Income(Loss) (Restated)	MMS	10.3
178	Operating Income After Depreciation	MMS	10.3
179	Working Capital(Balance Sheet)	MMS	10.3
180	Working Capital Change - Total(Statement of Changes)	MMS	10.3
181	Liabilities - Total	MMS	10.3
182	Property, Plant, and Equipment - Beginning Balance (Schedule V)	MMS	10.3
183	Accounting Changes - Cumulative Effect	MMS	10.3
184	Property, Plant, and Equipment - Retirements (Schedule V)	MMS	10.3
185	Property, Plant, and Equipment - Other Changes (Schedule V)	MMS	10.3
186	Inventories - Other	MMS	10.3
187	Property, Plant, and Equipment - Ending Balance (Schedule V)	MMS	10.3
188	Debt - Senior Convertible	MMS	10.3
189	Selling, General, and Administrative Expense	MMS	8.3

190	Nonoperating Income (Expense) - Excluding Interest Income	MMS	10.3
191	Common Stock Equivalents - Dollar Savings	MMS	8.3
192	Extraordinary Items	MMS	10.3
193	Short-Term Investments	MMS	10.3
194	Receivables - Current - Other	MMS	10.3
195	Current Assets - Other - Excluding Prepaid Expense	MMS	10.3
196	Depreciation, Depletion, and Amortization (Accumulated) (Balance Sheet)	MMS	10.3
197	Price - Fiscal Year - High	\$&c	8.3
198	Price - Fiscal Year - Low	\$&c	8.3
199	Price - Fiscal Year - Close	\$&c	8.3
200	Common Shares Reserved for Conversion - Convertible Debt	MM	10.3
201	Dividends per Share by Payable Date	\$&c	8.3
202	Adjustment Factor (Cumulative) by Payable Date	Ratio	10.6
203	Common Shares Reserved for Conversion - Preferred Stock	MM	10.3
204	Goodwill	MMS	8.3
205	Assets - Other - Excluding Deferred Charges	MMS	10.3
206	Notes Payable	MMS	10.3
207	Current Liabilities - Other - Excluding Accrued Expense	MMS	10.3
208	Investment Tax Credit (Balance Sheet)	MMS	8.3
209	Preferred Stock - Nonredeemable	MMS	10.3
210	Capital Surplus	MMS	8.3
211	Income Taxes - Other	MMS	10.3
212	Blank	NA	10.3
213	Sale of Property, Plant, and Equipment and Sales of Investments - Loss (Gain) (Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
214	Preferred Stock - Convertible	MMS	8.3
215	Common Shares Reserved for Conversion - Stock Options	MM	10.3
216	Stockholders' Equity - Total	MMS	10.3
217	Funds From Operations - Other (Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
218	Sources of Funds - Other (Statement of Changes)	MMS	10.3
219	Uses of Funds - Other (Statement of Changes)	MMS	10.3
220	Depreciation (Accumulated) - Beginning Balance (Schedule VI)	MMS	10.3
221	Depreciation (Accumulated) - Retirements (Schedule VI)	MMS	8.3
222	Depreciation (Accumulated) - Other Changes (Schedule VI)	MMS	10.3
223	Depreciation (Accumulated) - Ending Balance (Schedule VI)	MMS	10.3
224	Nonoperating Income (Expense) (Restated)	MMS	10.3
225	Minority Interest (Restated)	MMS	8.3
226	Treasury Stock (Dollar Amount) - Common	MMS	8.3
227	Treasury Stock (Dollar Amount) - Preferred	MMS	8.3
228	Currency Translation Ratio	\$&c	10.4
229	Common Shares Reserved for Conversion - Warrants and Other	MM	8.3
230	Retained Earnings - Cumulative Translation Adjustment	MMS	8.3
231	Retained Earnings - Other Adjustments	MMS	8.3
232	Common Stock - per Share Carrying Value	\$&c	8.3
233	Earnings per Share from Operations	\$&c	8.3

234	ADR Ratio	Ratio	8.3
235	Common Equity - Liquidation Value	MMS	10.3
236	Working Capital Change - Other - Increase(Decrease) (Statement of Changes)	MMS	10.3
237	Income Before EXtraordinary Items - Available for Common	MMS	10.3
238	Marketable Securities Adjustment(Balance Sheet)	MMS	8.3
239	Interest Capitalized - Net Income Effect	MMS	8.3
240	Inventories - LIFO Reserve	MMS	8.3
241	Debt - Mortgages and Other Secured	MMS	10.3
242	Dividends - Preferred - In Arrears	MMS	8.3
243	Pension Benefits - Present Value of Vested	MMS	10.3
244	Pension Benefits - Present Value of Nonvested	MMS	10.3
245	Pension Benefits - Net Assets	MMS	10.3
246	Pension Benefits - Assumed Rate of Return	%	8.3
247	Pension Benefits - Information Date	MMDDYY	10.3
248	Acquisition - Income Contribution	MMS	8.3
249	Acquisition - Sales Contribution	MMS	8.3
250	Property, Plant, and Equipment - Other(Net)	MMS	10.3
251	Depreciation(Accumulated) - Land and Improvements	MMS	8.3
252	Depreciation(Accumulated) - Natural Resources	MMS	8.3
253	Depreciation(Accumulated) - Buildings	MMS	8.3
254	Depreciation(Accumulated) - Machinery and Equipment	MMS	8.3
255	Depreciation(Accumulated) - Leases	MMS	8.3
256	Depreciation(Accumulated) - Construction in Progress	MMS	8.3
257	Depreciation(Accumulated) - Other	MMS	10.3
258	Net Income - Adjusted for Common Stock Equivalents	MMS	10.3
259	Retained Earnings - Unadjusted	MMS	10.3
260	Property, Plant, and Equipment - Land and Improvements at Cost	MMS	8.3
261	Property, Plant, and Equipment - Natural Resources at Cost	MMS	8.3
262	Blank	NA	10.3
263	Property, Plant, and Equipment - Buildings at Cost	MMS	8.3
264	Property, Plant, and Equipment - Machinery and Equipment at Cost	MMS	8.3
265	Property, Plant, and Equipment - Leases at Cost	MMS	8.3
266	Property, Plant, and Equipment - Construction in Progress at Cost	MMS	8.3
267	Property, Plant, and Equipment - Other at Cost	MMS	10.3
268	Debt - Unamortized Debt Discount and Other	MMS	8.3
269	Deferred Taxes - Federal	MMS	8.3
270	Deferred Taxes - Foreign	MMS	8.3
271	Deferred Taxes - State	MMS	8.3
272	Pretax Income - Domestic	MMS	10.3
273	Pretax Income - Foreign	MMS	10.3
274	Cash and Cash Equivalents - Increase(Decrease) (Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
275	Blank	NA	10.3
276	S&P Major Index Code - Historical	Code	8.3

277	S&P Industry Index Code - Historical	Code	8.3
278	Fortune Industry Code	Code	8.3
279	Fortune Rank	Code	8.3
280	S&P Senior Debt Rating	Code	8.3
281	Blank	NA	8.3
282	S&P Common Stock Ranking	Code	8.3
283	S&P Commercial Paper Rating - Historical	Code	8.3
284	Pension - Vested Benefit Obligation(Overfunded)	MMS	10.3
285	Pension - Accumulated Benefit Obligation(Overfunded)	MMS	10.3
286	Pension - Projected Benefit Obligation(Overfunded)	MMS	8.3
287	Pension Plan Assets(Overfunded)	MMS	10.3
288	Pension - Unrecognized Prior Service Cost(Overfunded)	MMS	10.3
289	Pension - Other Adjustments(Overfunded)	MMS	10.3
290	Pension - Prepaid/Accrued Cost(Overfunded)	MMS	10.3
291	Pension - Vested Benefit Obligation(Underfunded)	MMS	10.3
292	Periodic Postretirement Benefit Cost(Net)	MMS	10.3
293	Pension - Accumulated Benefit Obligation(Underfunded)	MMS	10.3
294	Pension - Projected Benefit Obligation(Underfunded)	MMS	8.3
295	Periodic Pension Cost(Net)	MMS	10.3
296	Pension Plan Assets(Underfunded)	MMS	10.3
297	Pension - Unrecognized Prior Service Cost(Underfunded)	MMS	10.3
298	Pension - Additional Minimum Liability(Underfunded)	MMS	10.3
299	Pension - Other Adjustments(Underfunded)	MMS	10.3
300	Pension - Prepaid/Accrued Cost(Underfunded)	MMS	10.3
301	Changes in Current Debt(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
302	Accounts Receivables - Decrease(Increase)(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
303	Inventory - Decrease(Increase)(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
304	Accounts Payable and Accrued Liabilities - Increase (Decrease)(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
305	Income Taxes - Accrued - Increase(Decrease)(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
306	Blank	NA	10.3
307	Assets and Liabilities - Other(Net Change)(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
308	Operating Activities - Net Cash Flow(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
309	Short-Term Investments - Change(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
310	Investing Activities - Other(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
311	Investing Activities - Net Cash Flow(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
312	Financing Activities - Other(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
313	Financing Activities - Net Cash Flow(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
314	Exchange Rate Effect(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
315	Interest Paid - Net(Statement of Cash Flows)	MMS	8.3
316	Blank	NA	10.3
317	Income Taxes Paid(Statement of Cash Flows)	MMS	10.3
318	Format Code(Statement of Cash Flows)	Code	10.3

319	Blank	NA	10.3
320	S&P Subordinated Debt Rating	Code	8.3
321	Interest Income - Total(Financial Services)	MM	8.3
322	Blank	NA	10.3
323	Blank	NA	8.3
324	Blank	NA	8.3
325	Blank	NA	8.3
326	Blank	NA	10.3
327	Contingent Liabilities - Guarantees	MM\$	8.3
328	Debt - Finance Subsidiary	MM\$	8.3
329	Debt - Consolidated Subsidiary	MM\$	8.3
330	Postretirement Benefit Asset(Liability) (Net)	MM\$	8.3
331	Pension Plans - Service Cost	MM\$	8.3
332	Pension Plans - Interest Cost	MM\$	8.3
333	Pension Plans - Return on Plan Assets(Actual)	MM\$	8.3
334	Pension Plans - Other Periodic Cost Components(Net)	MM\$	8.3
335	Pension Plans - Rate of Compensation Increase	%	8.3
336	Pension Plans - Anticipated Long-Term Rate of Return on Plan Assets	%	8.3
337	Risk-Adjusted Capital Ratio - Tier 1	Ratio	8.3
338	Blank	NA	10.3
339	Interest Expense - Total(Financial Services)	MM	8.3
340	Net Interest Income(Tax Equivalent)	MM	8.3
341	Nonperforming Assets - Total	MM	8.3
342	Provision for Loan/Asset Losses	MM	8.3
343	Reserve for Loan/Asset Losses	MM	8.3
344	Net Interest Margin	Ratio	8.3
345	Blank	NA	10.3
346	Blank	NA	8.3
347	Blank	NA	10.3
348	Risk-Adjusted Capital Ratio - Total	Ratio	8.3
349	Net Charge-Offs	MM	8.3
350	Blank	NA	10.3

以上が、350のデータ項目のすべてである。先に示した1レコード8332バイトの各レコードは、以上に示したような内容のデータ項目を、先頭の442バイトに続いて、レコード毎に5年間のデータについて、1-175項目と、176-350項目とに分けて、異なるレコードにそれぞれを記録している。このように構成されているCOMPUSTATのデータフォーマットのままでは、このデータベースを、実際の分析において、完全に利用することは困難である。それは、まず、年毎のデータを取り出すこと、そして、さらに、年毎の1-350項目の連続したデータを利用することが、かなりむずかしく、条件に合致したデータを取り出すために必要なソフト・プログラムがあらかじめ提供されていないために、パソコンの能力をもってしては、データの取り扱いに困ることになる。この年毎の1-350項目の連続したデータを利用するのが困難であるという点については、“IBM General Tape Format”で記録されているMTに収録されたデータベースについても、事情は同じである⁷⁾。それで、筆者は、さらに第2段階として、年毎に、1-350項目のデータ項目を連続して利用できるようにデータベースを変換した。それは、以下の手続きによっている。

5. データベース形式の変更と年次に連続データ項目をもつデータベースの構築

先の第一段階の変換によって、“Canadian File”は、すでに、“ASCII Code”に変換し、パソコンによって利用可能なデータベースとなっているのであるが、次の問題は、先に示したようなCOMPUSTATのデータベースの形式を、1年毎にすべてのデータ項目、1-350項目が連続しているデータベースに変える必要があるということである。それで、この変更のために、次の(1)~(4)の4つのステップを経ることによって実行できるようにした。この4つのステップが必要であるのは、MS-DOSで利用できるメモリーの制約のためでもあるが、この4つのステップを順次実行すれば、年毎に連続した1-350項目のデータ項目を利用することができるデータベースを構築することができる。

(1) まず、1-175項目のデータ項目と、176-350項目のデータ項目を、各年毎に連続した形にするために、先のレコードの形式を、次のように変更する⁹⁾。

第1レコード

最初の442バイト 1年目(1976)データ(1-175項目) 2年目(1977)データ

Company Name 28 ^h 1 ^t (19-48 ^h 1 ^t) 含む	1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t
--	----------------------------------	----------------------------------

3年目(1978)データ 4年目(1979)データ(1-175項目) 5年目(1980)データ(1-175項目)

1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

合計 8332^h 1^t

第2レコード ← 第5レコード

最初の442バイト 1年目(1976)データ(176-350項目) 2年目(1977)データ

Company Location Code 含む	1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t
-----------------------------	----------------------------------	----------------------------------

3年目(1978)データ 4年目(1979)データ(176-350項目) 5年目(1980)データ(176-350項目)

1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

合計 8332^h 1^t

第3レコード ← 第2レコード

最初の442バイト 1年目(1981)データ(1-175項目) 2年目(1982)データ

Industry Name 28 ^h 1 ^t (19-48 ^h 1 ^t) 含む	1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t
---	----------------------------------	----------------------------------

3年目(1983)データ 4年目(1984)データ(1-175項目) 5年目(1985)データ(1-175項目)

1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t	1578 ^h 1 ^t
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

合計 8332^h 1^t

第4レコード ← 第6レコード

最初の442バイト 1年目(1981)データ(176-350項目) 2年目(1982)データ

Company Location Code 含む	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
-----------------------------	--	--

3年目(1983)データ 4年目(1984)データ(176-350項目) 5年目(1985)データ(176-350項目)

1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
--	--	--

合計 8332 Λ° 1 Λ°

第5レコード ← 第3レコード

最初の442バイト 1年目(1986)データ(1-175項目) 2年目(1987)データ

Company Name 28 Λ° 1 Λ° (19-48 Λ° 1 Λ°) 含む	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
--	--	--

3年目(1988)データ 4年目(1989)データ(1-175項目) 5年目(1990)データ(1-175項目)

1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
--	--	--

合計 8332 Λ° 1 Λ°

第6レコード ← 第7レコード

最初の442バイト 1年目(1986)データ(176-350項目) 2年目(1987)データ

Company Location Code 含む	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
-----------------------------	--	--

3年目(1988)データ 4年目(1989)データ(176-350項目) 5年目(1990)データ(176-350項目)

1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
--	--	--

合計 8332 Λ° 1 Λ°

第7レコード ← 第4レコード

最初の442バイト 1年目(1991)データ(1-175項目) 2年目(1992)データ

Industry Name 28 Λ° 1 Λ° (19-48 Λ° 1 Λ°) 含む	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
---	--	--

3年目(1993)データ 4年目(1994)データ(1-175項目) 5年目(1995)データ(1-175項目)

1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°	1578 Λ° 1 Λ°
--	--	--

合計 8332 Λ° 1 Λ°

第8レコード

最初の442バイト 1年目(1991)データ(176-350項目) 2年目(1992)データ

Company Location Code 含む	1578 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11
-----------------------------	----------------------------	----------------------------

3年目(1993)データ 4年目(1994)データ(176-350項目) 5年目(1995)データ(176-350項目)

1578 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11
----------------------------	----------------------------	----------------------------

合計 8332 Λ^{\wedge} 11

このようにレコードの番号・位置を変更することによって、5年間を一括した形ではあるが、1-350項目のデータ項目が連続する。

(2) 次に、このように5年間について一括して1-350項目が連続したデータ項目を、各年毎に連続した形に分けるための準備の手續きとして、各年のレコード長を同じにする。そのために、各年のデータ項目の前に、最初の442バイトを追加することになる。さらに、その際、先頭に2バイトを追加し、レコード数のコントロールを行うと共に、後にその2バイトを用いて、そこにデータに対応している年数を入れることにした。この形式に変更した後の各レコードは、次のようになる。すべてのレコードについて、まったく同じ形式となるので、1レコードについてだけ示しておく。なお、1レコードのバイト数の合計は、このレコード形式の場合、8332バイト+442バイト×4+2バイト×5=10110バイトとなる。

1年目データ

2年目データ

3年目データ

2 Λ^{\wedge} 11	442 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11	2 Λ^{\wedge} 11	442 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11	2 Λ^{\wedge} 11	442 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11
----------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------

4年目データ

5年目データ

2 Λ^{\wedge} 11	442 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11	2 Λ^{\wedge} 11	442 Λ^{\wedge} 11	1578 Λ^{\wedge} 11
----------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------

合計 10110 Λ^{\wedge} 11

この各年のバイト数が同じ長さになっているレコードを、すべてのレコードについて作成する。この段階では、まだ、1レコードについて、5年間のデータをそのまま、一括して処理している。

(3) 以上の操作によって、各年のデータからみても、それぞれの年のデータ項目を含むレコードのバイト数が同じになっているので、年毎にデータ項目を連続した形に変換する場合には、すべての年のデータ項目のレコード長は統一されていることになる。この年毎に統一したレコード長を用いて、次に年毎のデータ項目が1-350項目に連続したデータベースを作成する。そのファイルの形式は、次のようになる。なお、5年間のデータを各年毎に分割するために、各年の収録データのレコード長は、短くなっている。バイト数の合計は、4044バイトである。

各年のデータについて

データ項目 1-175

データ項目 176-350

2 バイト	442 バイト	1578バイト	2 バイト	442 バイト	1578バイト
----------	------------	---------	----------	------------	---------

合計 4044バイト

新しく作成したファイルでは、1企業のデータベースは、この1レコード、4044バイトのレコード長で、20年間のレコード（20レコード）によって構成されている。なお、この段階においては、最初の2バイトには、レコードのコントロールのためのレコード番号が記録されている。この形式のデータベースになれば、各年のレコードにおいて、1-350のデータ項目を連続して利用することができ、また、各レコード長が短くなっているため、パソコンでの利用がより容易になっている。

(4) 筆者は、さらにこのデータベースの内容について、各数値の表示を簡略化し、利用に際して理解し易くするために、また、データを、MS-DOSの“TYPE”コマンドなどで見やすくするために、数字の前についている、数値の表示に必要な“0”を省略し、また、データベースに埋め込まれている“-00000001”および、“-0000001”また、“-000000004”、および、“-0000004”などを“0”に変換し⁹⁾、さらに、各レコードの最初の2バイトに当該データの対象年を書き込んだファイルを作成した。COMPUSTATのものとレコードでは、5年間のデータを扱うことを前提にしているため、各年のデータの前には、当該データの対象年を示す表示はなく、各レコードに含まれる5年間の年を一括して、たとえば、“7677787980”（76年から80年のデータであるということの意味している）というふうに、最初の442バイトの中の“Data Year”で示しているにすぎない。なお、このファイルにおけるレコード長およびファイルの形式は、(3)で作成したデータベースとまったく同じである。このファイルの大きさは、70,608,240バイト（最初のファイルの大きさは、58,190,688バイトである）となっている。このファイルにまでの変換の時間は、PC-9801APを用いて、1時間15分である。MTからデータを移す最初の段階から、このファイルを作成するまでには、ほぼ8時間強かかっていることになる。この時間が長いかわかりは、それぞれの判断に委ねなければならない。

6. パネルデータ分析による日本・カナダ企業の経営比較

以上の処理過程を経て作成したCOMPUSTATの“Canadian File”のデータを用いて、実際に、日本企業とカナダ企業の経営比較分析をパネルデータ分析を用いて試みた。比較のためのデータとして、日本の企業については、「開銀企業財務データバンク」の個別決算データと連結決算データを用いている¹⁰⁾。そして、パネルデータの分析においては、次の10変数、および、従業員数を除く9変数を用いて実行した¹¹⁾。すなわち、従属変数として、営業利益、税引前利益、当期純利益、従業員数を取り上げ、独立変数として、資産総額、負債総額、自己資本、売上高、売上原価、販売費・一般管理費、営業利益、税引前利益、当期純利益、従業員数を取り上げている。この分析結果は、[資料]として最後にまとめてあるが、この結果において、日本企業とカナダ企業の間には、明らかな相違がみられる。紙幅の制約上、日本企業とカナダ企業の経営行動について比較をし、具体的にどのように異なるのかをここで説明することはで

きないが、サプライジングな結果となっているということが出来る。この分析結果の解明については稿を改めて論じることにした。なお、この分析において利用しているデータのレコード数は、カナダ企業、17460レコード、日本企業、個別決算は33737レコード、連結決算は17764レコードである。日本企業については、個別決算、連結決算ともに、カナダ企業と同じ分析対象期間、1976年-1995年の20年間のデータについて計算した。

7. 結びに代えて

COMPUSTATのデータベースをパソコンで利用するために、どのような手続きが必要であるかについては、これまでどこにも紹介されていない。データベースを利用するためには、その形式、すなわち、収録しているテープの形式と収録されているデータベースの形式の両方の形式、を理解しなければならないが、COMPUSTATのデータベースにあっては、その形式そのものが、非常に分かりにくく、どのように構成されているのかを理解することがかなりむずかしいという状況にあった。その際に一番役に立ったのは、すでに、日経財務データ（NEEDSデータ）をパソコンで利用するために実行した、種々の手続きを構築してきた経験であった。すでに3年前に、NEEDSデータをパソコンを用いて処理し、教育に利用するというシステムを開発したのであるが、その際の経験が、今回のデータベースの操作と構築に大いに役立った。かつては汎用機あるいはワークステーション用と考えられていたデータベースの操作と利用を、パソコンのみを用いて行うということは、これまで誰も行っていない状況のもとで、すべての処理を、独自に考え出してゆかなければならない。そのときには、どうしても利用可能なデータベースを構築するための、以上に述べてきたようなシステムを創作することが必要となる。利用するだけでよいのであれば、また、利用が簡単に可能であれば、使うこと以上のことをしなくてもよいのであるから、できればこのような無駄とも思える努力はしないで済みたいものである¹²⁾。だが、COMPUSTATのデータベースについて、既存の処理システムが存在しない今日、どうしても本稿で示したような手続きは必要な手続きとなる。他のデータベースについても、事情はそれほど異ならない。いくつかの巨大なデータベースが存在しているにもかかわらず、パソコンで自由に使いこなせるようになってはいない。その利用のためのシステムの開発は、最初から最後まで、その利用者に任されているといっても過言ではない。そのために、巨大データベースの利用がほとんど進んでいないという状況にある¹³⁾。COMPUSTATのデータベースの場合、データそのものがどのような形式で収録されているのかについての情報は、“Technical Guide”に記載されているが、その内容の理解のためには、実際にデータを処理することによって、順次理解してゆく以外に方法がなかった。わからないデータベースを、わからないなりに処理することによって、ようやく、データの収録形式とその内容が明らかになってきた。そこから、ようやくこのデータベースを利用する可能性が見えてきたのである。COMPUSTATのデータベースをそのままの形式で利用することができないと考えた結果、本稿で述べてきたような手続きを構築し、実際に利用可能なデータベースに変換し、研究と教育に利用可能となった。本年度の後期の講義に利用し、さらに内容を確認してゆきたい。アメリカ企業のデータについても、まったく同じ手続きで利用可能になるので、今後、利用可能なデータベースに変換し、パソコンでのデータの利用を進めてゆく。

このデータベースを用いて、簡単な分析を実行した結果を示したのであるが、さらに詳細な分析を実行することによって、どのような成果が生じるのか、今後が楽しみである。おそらく、ここで示した分析結果も、これまで存在しない結果で、新しい知見ということができるであろう

う。だが、わが国において、このCOMPUSTATのデータベースを初めて実質的に利用することになると思われるために、どのような成果を生み出すことができるのかについて、その内容の全体を今ここで報告することはできない¹⁴⁾。6月の中旬にデータテープを入手し、夏の間処理することができ、後期からの講義に利用できる形になった。また、このデータを用いて、一つの分析結果を得ることができた。さらに詳しい分析が必要であることは十分に承知しているが、比較分析を含めた行動分析が実際にこれほど早く可能になるとは考えてもいなかったことである。このようなことが早いか、遅いかは別として、これからは、分析用のシステムを開発し、実質的な研究活動を実施してゆきたいと考えている。今後、機会を見て、また、さらに、その成果について報告させて戴ければ幸いである。これで、ようやく、本格的なカナダ企業、アメリカ企業と日本企業の国際比較も、指呼の間となりつつあることを実感している¹⁵⁾。

*本稿では、筆者が開発した処理用のプログラムをリストの形で掲載することはしない。データベースの処理についての考え方を中心に説明する。本稿において利用している、COMPUSTATデータベースの購入は、1995年度の社会学部の予算によっている。記して、感謝の意を表しておきたい。

- 1) *COMPUSTAT User's Guide*, Chapter 1 'Introduction' 参照。このデータベースは、カナダ以外、アメリカの産業と企業についてのデータベースである。個々のファイルの内容については、同書を参照されたい。なお、アメリカの企業、16,775社について、CD-ROM版のデータベースも提供されている。
- 2) 大学として、このデータベースを購入している関西の大学は、立命館大学経済学部、広島修道大学などである。また、筆者の知る限り、青山学院大学経営学部が購入し、利用可能な形になっている。このデータベースを個人的に購入し、利用しようとしてされているケースもかなり多いと聞いている。
- 3) このファイル、および、他のファイルについても、ここで利用している“Universal Character Tape Format”と“IBM 360/370 General Tape Format”という二つの形式で提供される。“IBM 360/370 General”の場合には、“Binary”となっている。これらの情報、および、データフォーマットについては、*COMPUSTAT Technical Guide* 参照。

なお、MTを読み込む際のDCBは、次のとおりである。

DCB=(RECFM=F,LRECL=8332,BLKSIZE=8332),LABEL=(,NL)

また、“EBCDIC Code”と“ASCII Code”については、定道宏著『情報処理概論』オーム社、1988年、30ページ以下に詳しい。

- 4) 今回のこの基礎的なデータ処理には、近畿大学理工学部経営工学科所有のワークステーション (sequent s27) を利用させて戴いた。この作業は、UNIXのコマンドを用いている。MTからs27のHDへのコピーには、コマンドddを、そこからPCのHDへは、コマンドftpによる。近澤孝昌教授には、この作業について、専門的なご助力を戴いた。記して、感謝の意を表しておく。
- 5) *COMPUSTAT Technical Guide*, Chapter 7 'COMPUSTAT Universal Character Tape Format' を参照されたい。
- 6) 単位 (Units Key) は、次のとおり。

M Thousands

MM Millions

MM\$ Millions of Dollars

\$&c Dollars and cents

NA Not Available

なお、利用可能な年などの情報については、*COMPUSTAT Technical Guide*, Chapter 11 'Reference' を参照されたい。

また、項目名の日本語訳についての情報は、拙著『スウェーデン企業の行動分析』愛知大学経営会計研究所、1983年、『日経国際標準財務データ解説書』日本経済新聞社データバンク局、1985年、などを参照されたい。本稿では、英文のままに示しておく。

- 7) IBM General Tape Formatの場合には、20年間を1レコードとし、収録データ項目は、175項目ずつを1レコード、したがって、2レコードで1社分となるデータベースを構築している。それ故に、このIBM General Tape Formatの場合も、1-350項目の全体について、各年毎に、連続したデータはえられない。
- 8) 図で用いた矢印(←)は、変換する前のレコード番号から、変換後のレコード番号への変更を示している。それぞれは、'変換後レコード番号←変換前レコード番号'を意味している。
- 9) "-00000001"、"-0000001"、および、"-000000004"、"-0000004"などの表記は、"NA"を表しているが、分析用のプログラムを作成するためには、数値でない困るので、このような処置をしている。実際には、ここでの処理のように、"0"ではないので、利用する際には注意しなければならない。
- 10) 「開銀企業財務データバンク」連結決算データについては、財団法人日本経済研究所著『開銀企業財務データバンク概要説明書』および『「開銀企業財務データバンク」データマニュアル』などを参照されたい。なお、同データは、摂南大学経営情報学部所蔵のものを利用した。
- 11) 本来、諸外国の企業との比較分析のためには、日本企業においては、連結決算データを用いることが要件となる。だが、日本企業の連結決算データにおいて、従業員数が入力されているケースが65と非常に少なく、比較のための分析を実行できなかった。それで、連結決算データによる分析においては、従業員数を変数から除外している。従業員数を用いた分析には、個別決算データを用いた。比較を実行するために、このような制約があったので、必要な組み合わせとして、それぞれの対応比較が可能なように分析結果をすべて示しておいた。なお、パネルデータの分析については、次の書物を参照されたい。

TSP Interational "TSP USER'S GUIDE Version 4.3" Pola Alto 1996, pp. 124ff.

Hall B.H. "TSP REFERENCE MANUAL Version 4.3" Pola Alto 1995, pp. 183ff.

- 12) NEEDSデータを用いたパソコン用のシステムについては、拙著『いつでもどこでも財務分析』奈良大学社会学部、1994年を参照されたい。なお、その際にも、多くのご教示をえたのであるが、データ処理に際して、いつも思い出されるのは、データの読み込みは、"STRING"で行えばよいという、文教大学情報学部、宮川裕之助教授の教えである。このことがなければ、最初の一步でつまづいていたことになる。ここに、感謝の意を表しておきたい。なお、宮川助教授も、ワークステーションを用いてデータ処理を行っておられる。他の多くの方も、同じように、ワークステーションを用いておられる。例えば、青山学院大学経営学部 大矢知浩司教授もその一人である。その成果は、大矢知浩司・金川一夫・深澤弘美著『財務分析 ツール・アンド・データ』白桃書房、1996年に詳しい。各種の財務データベースをパソコンのみで処理をしているという報告には、接したことがない。最近のパソコンの能力における著しい発展は、このことを十分に可能にしているもので、今後の展開が楽しみである。
- 13) 一般的に財務データベースと呼ばれている企業に関する情報、とくに、財務・会計情報を含むデータベースが、COMPUSTAT以外に、いくつか市販されている。日本の企業については、先にあげた「開銀企業財務データバンク」、「日経財務データ (NEEDSデータと略称する)」、「興銀財務データ」などがある。また、国際的な財務データベースとしては、「EXSTAT」がある。これらのデータベースは、いずれも、全体では、500MBを超えるような巨大なデータベースであり、社会科学ではおそらく最大のデータベースであろうと思われる。自然科学にあっても、これを超える大きさのデータベースは少ないのではないであろうか。このような巨大なデータベースをパソコンで利用できるのであるから、よき時代になったといえらると同時に、利用することが必然となってきていると考えることが重要であろう。この利用のための手続きがさらに開発されることを願っている。先の大矢知ほか著『財務分析 ツール・アンド・データ』は、NEEDSデータを利用するための優れたツールである。また、筆者が開発した、企業行動分析システムは、「開銀企

業財務データバンク」を利用するためのツールであり、企業行動について自ら考えるためのシステムでもある。企業行動分析システムについては、拙著『企業行動の分析』奈良大学社会学部、1996年、を参照されたい。この二つのシステム以外、データベースを積極的に利用し、分析を体系的に実行できるシステムは存在しないといても過言ではない状況にある。

- 14) COMPUSTATデータを利用した結果、および、利用のための説明については、前掲『日経国際標準財務データ解説書』、『第1回 日経世界企業ランキング』日本経済新聞社、1986年、辻正雄稿、「日米製造業の財務体質に関する比較分析」『会計』第114巻第5号（1993年10月）、辻正雄稿、「日米製造業における業種別収益性の比較分析」『産業経理』第53巻第4号（1994年3月）、宮川裕之稿、「日米英の主要財務データの構造比較」『青山学院大学社会科学紀要』、第17巻第2号（1989年）などを参照されたい。
- 15) 企業行動の国際比較については、上掲拙著『スウェーデン企業の行動分析』を参照されたい。まだ、方法論からみて問題は残ってはいるが、企業の財務データを利用することができるようになることによって、その壁もクリアーできると考えている。

Summary:

To use the Standard & Poor's COMPUSTAT database, in this study, Canadian file, by personal computer(PC), we have no processing method until now. For this reason, to utilize the COMPUSTAT database, we have to develop the processing method about this database by PC. I have developed the method by five steps of the processing process as follows. First, we move the database from MT(we got from Standard & Poor Co.) to the HD(for PC) by use of WS and translate the code from EBCDIC code to ASCII code. Secondly, we change the database format from original five years and 1-175, 176-350 data items separate format to five years and 1-175, 176-350 sequential data items format. Third, for move the five years format to one year format, and sequential data items' data format, we make to same record length of the each year data record. Fourth, we make the one year and sequential data items' database. Fifth, we change the data items to numeric data. This process could apply to USA file. We will get the USA companies' data from COMPUSTAT database by this method. By this processing process, we can use the COMPUSTAT database by PC. We hope to analyze the relations and compare the behavior of Japanese and Canadian companies, and, we hope, Japanese, Canadian and USA companies. By use of two databases, "Canadian File" and "JDB Corporate Finance Data Bank", we execute the analysis of Panel Data to analyze and compare the behavior of the Canadian companies and the Japanese companies.

[資料] パネルデータの分析結果

CANADA: COMPUSTAT "Canadian File" 1976 - 1995
PROGRAM1: ANALYSIS OF PANEL DATA

```

LINE *****
| 1 OPTIONS CRT MEMORY=12.0;
| 2 FREQ N;
| 3 SMPLE 1 17460;
| 4 IN "F:\CA_10.TLB" "F:\CA_11.TLB" "F:\CA_12.TLB" "F:\CA_13.TLB"
| 5 "F:\CA_17.TLB" "F:\CA_2.TLB";
| 6 SELECT BN.NE.O & BD.NE.O & BW.NE.O & BO.NE.O & BP.NE.O & BQ.NE.O &
| 7 BF.NE.O & CC.NE.O & CY.NE.O & CZ.NE.O;
| 8 PANEL(ID=ID2 TIME=A) BW C BN BD BM BO BP BQ CC CY CZ;
| 9 PANEL(ID=ID2 TIME=A) CC C BN BD BM BO BP BQ BW CC CY;
| 10 END;
*****

```

NOTE:

BN: ASSETS - TOTAL/LIABILITIES AND STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL, BB: LIABILITIES -
TOTAL, BM: STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL, BO: SALES (NET), BP: COST OF GOODS SOLD,
BQ: SELLING, GENERAL AND ADMINISTRATIVE EXPENSE, BW: OPERATING INCOME AFTER DEPRECIATION,
CC: PRETAX INCOME, CY: NET INCOME (LOSS), CZ: EMPLOYEES

Current sample: 1 to 17460

Current sample: 68 to 59, 69 to 70, ..., 17414 to 17417 (1146 obs.)

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 213, TMIN= 1 TMAX= 20, N0B= 1146

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: BW

Mean of dependent variable = 67492.1 Std. error of regression = 28643.6
Std. dev. of dependent var. = 180420. R-squared = .974993
Sum of squared residuals = .932031E+12 Adjusted R-squared = .974796
Variance of residuals = .820450E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-1257.15	146.457	-8.64273
BD	1257.14	145.457	8.64270
BM	1257.13	145.458	8.64257
BO	.713001	.939232E-02	75.9132
BP	-.718724	.990608E-02	-72.5611
BQ	-.707816	.010065	-70.3233
CC	.217713	.832923E-02	26.1384
CY	-.083033	.709025E-02	-11.8614
CZ	.107350	.037562	2.85794
C	-.3383.51	843.385	-3.66658

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: BW

Mean of dependent variable = 50915.5 Std. error of regression = 11067.1
Std. dev. of dependent var. = 137813. R-squared = .993825
Sum of squared residuals = .248536E+11 Adjusted R-squared = .993551
Variance of residuals = .122481E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	1512.89	837.320	1.80683
BD	-1512.89	837.318	-1.80682
BM	-1512.92	837.322	-1.80686
BO	.583990	.024187	24.5580
BP	-.589576	.024047	-24.5178
BQ	-.509118	.028448	-21.4116
CC	.185132	.040962	4.52068
CY	.155177	.048610	3.19168
CZ	.162348	.174039	.932855
C	-2079.71	829.644	-2.50676

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: BW

Sum of squared residuals = .227579E+12 R-squared = .993894
Variance of residuals = .246298E+09 Adjusted R-squared = .992434
Std. error of regression = 15693.9

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-503.349	85.8104	-5.86583
BD	503.339	85.8101	5.86573
BM	503.303	85.8108	5.86526
BO	.891005	.584874E-02	130.098
BP	-.902593	.735830E-02	-122.497
BQ	-.916908	.010112	-90.6751
CC	.169318	.531850E-02	29.9499
CY	-.100582	.477159E-02	-21.0790
CZ	.048597	.026255	1.92425

F test of A.B=A1.B: F(212,924) = 13.491, P-value = [.0000]
Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 11.584

Variance Components (random effects) Estimates:

VBET (variance of U1t) = 0.24630E+09
VBET (variance of A1) = 0.57415E+09
(computed from small sample formula)
THETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.20998E-01
(evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: BW

Sum of squared residuals = .284159E+12
 Variance of residuals = .307531E+09
 Std. error of regression = 17538.6

R-squared = .992376
 Adjusted R-squared = .990552

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-593.206	85.1084	-6.97000
BD	593.195	85.1082	6.96989
BM	593.182	85.1088	6.96945
BO	.874860	.668152E-02	130.907
BP	-.885364	.714809E-02	-124.000
BQ	-.884909	.884483E-02	-100.048
CC	.164465	.622136E-02	31.4966
CY	-.099994	.440059E-02	-22.5866
CZ	.062462	.023436	2.88529
C	-.8898.94	1822.11	-1.04222

Bausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(9) = 189.71, P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 213, TMIN= 1, TMAX= 20, NOB= 1146

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: CC

Mean of dependent variable = 47025.3
 Std. dev. of dependent var. = 211545.
 Sum of squared residuals = .738477E+13
 Variance of residuals = .650068E+10
 Std. error of regression = 80626.8
 R-squared = .855879
 Adjusted R-squared = .864737

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-2663.70	415.232	-6.41497
BD	2663.66	415.231	6.41488
BM	2663.74	415.232	6.41507
BO	-.828036	.060042	-13.7224
BP	.848807	.061205	13.8683
BQ	-.788898	.061231	-12.8840
BN	1.72600	.065995	26.1384
CY	-.512037	.014337	-35.7132
CZ	-.687921	.104129	-6.60642
C	10795.7	2661.19	4.07202

BETWEEN (DLS on means) Estimates:

Dependent variable: CC

Mean of dependent variable = 33846.8
 Std. dev. of dependent var. = 112889.
 Sum of squared residuals = .663521E+11
 Variance of residuals = .326857E+09
 Std. error of regression = 18078.2
 R-squared = .975441
 Adjusted R-squared = .974352

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-788.042	1377.89	-.572002
BD	788.063	1377.69	.571975
BM	787.985	1377.89	.571960
BO	.134452	.078189	1.72002
BP	-.117376	.077749	-1.50958
BQ	-.173337	.083001	-2.08837
BN	-.484051	.109287	-4.52058
CY	.907806	.050665	17.9140
CZ	1.44276	.268307	5.41765
C	3014.19	1369.76	2.21671

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: CC

Sum of squared residuals = .441855E+13
 Variance of residuals = .477981E+10
 Std. error of regression = 69136.2
 R-squared = .913807
 Adjusted R-squared = .893191

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-1351.36	382.419	-3.53370
BD	1351.32	382.416	3.53364
BM	1351.48	382.419	3.53403
BO	-2.40223	.106484	-22.5595
BP	2.48704	.107598	22.9284
BQ	2.42352	.116262	21.0261
BN	3.09183	.103234	29.9499
CY	-.687906	.016776	-40.9908
CZ	-.739899	.108788	-6.80127

F test of A.B=Ai.B: F(212,924) = 2.9292, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 11.684

Variance Components (random effects) Estimates:

WITH (variance of U_{it}) = 0.47798E+10
 VBET (variance of A_i) = 0.17209E+10
 (computed from usual sample formula).
 THETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.12184
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: CC

Sum of squared residuals = .583638E+13 R-squared = .886097
Variance of residuals = .631643E+10 Adjusted R-squared = .868854
Std. error of regression = 79476.8

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BH	-2105.97	372.667	-5.65121
BD	2106.93	372.666	5.65114
BM	2106.06	372.867	5.65146
BO	-1.44522	.077227	-18.7138
BP	1.48477	.078292	18.9646
BQ	1.40158	.079150	17.7019
BW	2.26183	.077850	28.9227
CY	.524684	.013656	38.3927
CZ	-.687395	.094231	-7.29480
C	10365.5	4019.14	2.57903

Braunman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(9) = 273.60, P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 213, TMIN= 1 TMAX= 20, NOB= 1146

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: CY

Mean of dependent variable = 28808.4 Std. error of regression = 114517.
Std. dev. of dependent var. = 222652. R-squared = .737565
Sum of squared residuals = .148976E+14 Adjusted R-squared = .735487
Variance of residuals = .131141E+11

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BH	5993.65	573.412	10.4526
BD	-5993.63	573.411	-10.4526
BM	-5993.83	573.413	-10.4628
BO	.612791	.090783	6.75378
BP	-.669465	.091880	-7.28529
BQ	-.610708	.091864	-6.55938
BW	-1.32720	.111892	-11.8614
CC	1.03295	.028924	35.7132
CZ	1.55155	.143510	10.8114
C	-32165.9	3775.75	-8.50614

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: CY

Mean of dependent variable = 19667.6 Std. error of regression = 16590.0
Std. dev. of dependent var. = 89721.3 R-squared = .971089
Sum of squared residuals = .493385E+11 Adjusted R-squared = .969807
Variance of residuals = .243047E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BH	-5665.97	1120.73	-5.04688
BD	5655.99	1120.73	5.04671
BM	5656.06	1120.73	5.04675
BO	-.475755	.069117	-6.84766
BP	.459855	.059199	7.76458
BQ	.484599	.053843	9.00046
BW	.807929	.096479	8.39168
CC	.674684	.037674	17.9140
CZ	-1.17619	.231397	-5.08302
C	-932.201	1184.84	-.786771

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: CY

Sum of squared residuals = .730465E+13 R-squared = .871322
Variance of residuals = .790546E+10 Adjusted R-squared = .840546
Std. error of regression = 88912.7

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BH	2238.34	489.616	4.57163
BD	-2238.33	489.614	-4.57162
BM	-2238.32	489.617	-4.57157
BO	2.76946	.144181	19.2108
BP	-2.92206	.144227	-20.2602
BQ	-2.79012	.155117	-17.9872
BW	-3.22941	.163158	-19.8079
CC	.870865	.027745	31.3688
CZ	1.98463	.127839	15.5480

F test of A_i=A_j: F(212,924) = 4.6305, P-value = [.0000]
Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 11.684

Variance Components (random effects) Estimates:

W/TH (variance of U_{it}) = 0.79055E+10
W/BET (variance of A_i) = 0.62086E+10
(computed from small sample formula)
THETA (0=W/TH, 1=TOTAL) = 0.70535E-01
(evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: CY

Sum of squared residuals = .105955E+14
 Variance of residuals = .114670E+11
 Std. error of regression = 107064.

R-squared = .813351
 Adjusted R-squared = .768709

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	4150.27	474.934	8.73863
BD	-4150.27	474.932	-8.73865
BW	-4150.29	474.934	-8.73867
BO	2.03854	.113269	17.9942
BP	-2.15297	.114114	-18.8668
BQ	-1.94471	.117021	-16.6185
BV	-2.64931	.123269	-21.4922
CC	1.03742	.025386	40.8662
CZ	1.69511	.117616	14.4123
C	-19495.4	6292.01	-3.09844

Hausman test of NO:RE vs. FE: CHISQ(9) = 409.52, P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 213, TMIN= 1 TMAX= 20, NOB= 1146

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: CZ

Mean of dependent variable = 7032.80 Std. error of regression = 22544.0
 Std. dev. of dependent var. = 27765.0 R-squared = .345904
 Sum of squared residuals = .671352E+12 Adjusted R-squared = .340722
 Variance of residuals = .508232E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-431.887	117.490	-3.67594
BD	431.889	117.490	3.67597
BW	431.888	117.490	3.67595
BO	-.041314	.018178	-2.27303
BP	.049009	.018448	2.65654
BQ	.043855	.018283	2.39870
BV	.866499	.023268	2.85794
CC	-.063783	.814097E-02	-6.60642
CY	.060130	.566168E-02	10.8114
C	1697.56	745.182	2.14386

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: CZ

Mean of dependent variable = 4981.80 Std. error of regression = 4463.74
 Std. dev. of dependent var. = 13795.3 R-squared = .900197
 Sum of squared residuals = .402666E+10 Adjusted R-squared = .895772
 Variance of residuals = .188358E+08

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	228.976	339.281	.674866
BD	-228.970	339.281	-.674868
BW	-228.962	339.282	-.674843
BO	-.071887	.018729	-3.83830
BP	.072036	.018585	3.87605
BQ	.089384	.019690	4.53949
BV	.026292	.026185	.982855
CC	.087666	.016161	5.41765
CY	-.095993	.018885	-5.08302
C	180.352	338.166	.532378

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: CZ

Sum of squared residuals = .384619E+12 R-squared = .564256
 Variance of residuals = .416255E+09 Adjusted R-squared = .460096
 Std. error of regression = 20402.3

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-150.964	113.504	-1.33003
BD	150.964	113.504	1.33003
BW	150.925	113.505	1.32968
BO	-.058434	.039071	-1.70032
BP	.095711	.039648	2.41403
BQ	.040608	.041337	.982364
BV	.082131	.042682	1.92426
CC	-.084435	.947394E-02	-8.80127
CY	.104494	.672070E-02	15.5480

P test of A,B=Al,B: F(212,924) = 2.1840, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 11.684

Variance Components (random effects) Estimates:

WITH (variance of U_{it}) = 0.41625E+09
 VBET (variance of A_i) = 0.91978E+08
 (computed from small sample formula)
 THETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.18453
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: CZ

Sum of squared residuals = .530278E+12 R-squared = .399235
Variance of residuals = .573894E+09 Adjusted R-squared = .255546
Std. error of regression = 23956.1

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BK	-417.104	110.176	-3.78580
BD	417.106	110.178	3.78683
BM	417.101	110.176	3.78577
BO	-.058707	.023466	-2.50194
BP	.071283	.023832	2.99105
BQ	.054394	.023716	2.29368
BW	.087307	.027518	3.17277
CC	-.059489	.806073E-02	-7.37386
CY	.070429	.546724E-02	12.9055
C	2281.75	1036.11	2.18503

Hausman test of HO:WE vs. FE: CH1SQ(9) = 327.58, P-value = [.0000]

END OF OUTPUT.

CANADA:COMPUSTAT "Canadian File" 1976 - 1996

PROGRAM2:ANALYSIS OF PANEL DATA

```

LINE *****
| 1 OPTIONS CRT MEMORY=12.0;
| 2 FREQ N;
| 3 SWPL 1 17460;
| 4 IR "F:WCA_10.TLB" "F:WCA_11.TLB" "F:WCA_12.TLB" "F:WCA_13.TLB"
| 4 "P:WCA_17.TLB" "F:WCA_2.TLB";
| 5 SELECT BM.NE.0 & BD.NE.0 & BW.NE.0 & BO.NE.0 & BP.NE.0 & BQ.NE.0 &
| 5 BW.NE.0 & CC.NE.0 & CY.NE.0;
| 6 PANEL(ID=ID2 TIME=A) BW C BM BD BM BO BP BQ CC CY;
| 7 PANEL(IO=ID2 TIME=A) CC C BM BD BM BO BP BQ BW CY;
| 8 PANEL(ID=ID2 TIME=A) CY C BM BD BM BO BP BQ BW CC;
| 9 END;
*****

```

NOTE:

BK:ASSETS - TOTAL/LIABILITIES AND STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL, BD:LIABILITIES - TOTAL, BM:STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL, BO:SALES (NET), BP:COST OF GOODS SOLD, BQ:SELLING, GENERAL, AND ADMINISTRATIVE EXPENSE, BW:OPERATING INCOME AFTER DEPRECIATION, CC:PRETAX INCOME, CY:NET INCOME(LOSS)

Current sample: 1 to 17460

Current sample: 16 to 20, 39 to 40. 17431 to 17437 (4178 obs.)

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: RI= 495, TWIN= 1 TMAX= 20, ROB= 4178

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: BW

Mean of dependent variable = 72128.9 Std. error of regression = 25948.1
Std. dev. of dependent var. = 212545. R-squared = .983958
Sum of squared residuals = .392763E+13 Adjusted R-squared = .983926
Variance of residuals = .726200E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BK	-706.783	81.8167	-8.63862
BD	706.786	81.8167	8.63865
BM	706.750	81.8168	8.63822
BO	.693667	.419494E-02	165.358
BP	-.701335	.442180E-02	-168.808
BQ	-.701032	.528712E-02	-132.592
CC	.257456	.520720E-02	49.4419
CY	-.067510	.524194E-02	-12.8789
C	-1892.09	482.198	-4.31003

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: BW

Mean of dependent variable = 49606.4 Std. error of regression = 14705.1
 Std. dev. of dependent var. = 150426. R-squared = .980596
 Sum of squared residuals = .105093E+12 Adjusted R-squared = .990444
 Variance of residuals = .216240E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-4268.43	434.303	-9.82822
BD	4268.43	434.303	9.82823
BM	4268.42	434.304	9.82819
BO	.577162	.014274	40.4350
BP	-.577808	.014570	-39.6561
BQ	-.628756	.017112	-36.7427
CC	.228865	.039171	5.84265
CY	-.115726E-02	.054583	-.021210
C	-1337.73	718.518	-1.86179

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: BW

Sum of squared residuals = .148140E+13 R-squared = .992149
 Variance of residuals = .403103E+09 Adjusted R-squared = .991077
 Std. error of regression = 20077.4

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-160.282	69.9066	-2.29280
BD	160.285	69.9066	2.29285
BM	160.234	69.9066	2.29212
BO	.777676	.473060E-02	164.372
BP	-.793458	.518956E-02	-152.895
BQ	-.799778	.656983E-02	-120.549
CC	.219274	.455730E-02	48.1149
CY	-.080490	.411060E-02	-19.5811

F test of A,B=Al,B: F(494,3675) = 7.7543, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Lemmer, p.114) = 12.498

Variance Components (random effects) Estimates:

WITH (variance of U_{it}) = 0.40310E+09
 VBET (variance of A₁) = 0.32310E+09
 (computed from small sample formula)
 THETA (D=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.58718E-01
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: BW

Sum of squared residuals = .169170E+13 R-squared = .991035
 Variance of residuals = .460326E+09 Adjusted R-squared = .989810
 Std. error of regression = 21455.2

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-163.587	67.1697	-2.43543
BD	163.591	67.1697	2.43548
BM	163.542	67.1697	2.43476
BO	.758770	.421542E-02	179.999
BP	-.771287	.449413E-02	-171.621
BQ	-.772895	.593627E-02	-130.155
CC	.230433	.494562E-02	53.0264
CY	-.081139	.408713E-02	-19.9499
C	-468.750	939.563	-.499887

Hausman test of H0:RE vs. FE: CBISQ(8) = 256.07, P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: N1= 495, TMIN= 1 TMAX= 20, N0B= 4178

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: CC

Mean of dependent variable = 49191.3 Std. error of regression = 63635.7
 Std. dev. of dependent var. = 189460. R-squared = .887401
 Sum of squared residuals = .168824E+14 Adjusted R-squared = .887185
 Variance of residuals = .404950E+10

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-633.668	194.678	-3.25496
BD	633.665	194.678	3.25494
BM	633.695	194.677	3.25511
BO	-.747704	.024660	-30.3326
BP	.759010	.026076	30.2697
BQ	.704351	.026348	25.7327
EW	1.43546	.029037	49.4419
CY	.548764	.933206E-02	58.8041
C	3557.04	1092.48	3.25592

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: CC

Mean of dependent variable = 32570.9 Std. error of regression = 16460.4
 Std. dev. of dependent var. = 109080. R-squared = .977697
 Sum of squared residuals = .131679E+12 Adjusted R-squared = .977229
 Variance of residuals = .270945E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	3047.66	614.001	5.92928
BO	-3047.66	614.001	-5.92928
BW	-3047.69	614.002	-5.92936
BP	.037404	.039335	1.12205
BQ	-.022619	.033851	-.674153
BW	-.073003	.037083	-1.96662
BW	.286763	.049081	5.84266
CY	1.20399	.027343	44.0333
C	1796.38	803.025	2.23761

WITHIN (fixed effects) Estimatee:

Dependent variable: CC

Sum of squared residuals = .119077E+14 R-squared = .920580
 Variance of residuals = .324019E+10 Adjusted R-squared = .909731
 Std. error of regression = 56922.7

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-1861.47	195.947	-9.49988
BO	1861.46	195.946	9.49984
BW	1861.54	195.946	9.50028
BO	-.988005	.035167	-28.0947
BP	.988118	.036439	27.1168
BQ	.906720	.038606	23.4606
BW	1.76255	.036632	48.1149
CY	.488984	.921552E-02	53.0603

F test of A.B=Ai.B: F(494, 3675) = 3.1079. P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Lemmer, p.114) = 12.498

Variance Components (random effects) Estimates:

VWITH (variance of Uit) = 0.32402E+10
 VBET (variance of Ai) = 0.80931E+09
 (computed from small sample formula)
 TRETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.16679
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: CC

Sum of squared residuals = .136634E+14 R-squared = .908870
 Variance of residuals = .371793E+10 Adjusted R-squared = .896422
 Std. error of regression = 60974.9

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-1218.36	185.347	-6.57341
BO	1218.36	185.347	6.57339
BM	1218.41	186.347	6.57370
BO	-.844786	.028557	-33.0846
BP	.958119	.029166	32.8510
BQ	.871855	.031404	27.7622
BW	1.57063	.031436	53.1441
CY	.620923	.875237E-02	59.5180
C	3222.33	1766.12	1.82452

Hausman test of NO:RE vs. FE: CHISQ(8) = 427.64. P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: MI= 496, TMIN= 1, TMAX= 20, MDB= 4178

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: CC

Mean of dependent variable = 27794.2 Std. error of regression = 78081.6
 Std. dev. of dependent var. = 153027. R-squared = .740148
 Sum of squared residuals = .254173E+14 Adjusted R-squared = .739649
 Variance of residuals = .508673E+10

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BM	3238.34	233.867	13.8476
BO	-3238.34	233.867	-13.8475
BM	-3238.30	233.867	-13.8474
BO	.235536	.033218	7.09071
BP	-.263883	.033734	-7.82254
BO	-.150441	.034813	-4.30905
BW	-.506775	.044008	-12.6789
CC	.826192	.014050	58.8041
C	-6031.35	1339.93	-3.75494

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: CY

Mean of dependent variable = 17705.6 Std. error of regression = 12225.0
 Std. dev. of dependent var. = 69313.1 R-squared = .969396
 Sum of squared residuals = .726329E+11 Adjusted R-squared = .968892
 Variance of residuals = .149450E+09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	-2110.87	383.639	-5.50365
BD	2110.86	383.639	5.50365
BM	2110.90	383.639	5.50375
BO	-.156064	.023758	-6.56050
BP	.144378	.024054	6.00217
BQ	.204219	.028053	7.38355
BW	-.790822E-03	.037710	-.021210
CC	.664110	.015082	44.0933
C	-1161.41	507.142	-1.94494

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: CY

Sum of squared residuals = .216027E+14 R-squared = .779146
 Variance of residuals = .587828E+10 Adjusted R-squared = .748978
 Std. error of regression = 78669.9

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	4303.44	257.539	16.7098
BD	-4303.44	257.539	-16.7098
BM	-4303.41	257.539	-16.7087
BO	.791145	.060549	13.0011
BP	-.828992	.052008	-15.9013
BQ	-.733025	.054430	-13.4673
BW	-1.17375	.060943	-19.5811
CC	.867103	.016719	53.0603

F test of A,B=A1,B: F(484,3575) = 1.3136, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Lamser, p.114) = 12.488

Variance Components (random effects) Estimates:

VBET (variance of U_{it}) = 0.58783E+10
 VBET (variance of A_i) = 0.21846E+09
 (computed from small sample formula)
 THETA ($\theta = \text{WITHIN} / (1 + \text{TOTAL})$) = 0.57364
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: CY

Sum of squared residuals = .244760E+14 R-squared = .749771
 Variance of residuals = .666019E+10 Adjusted R-squared = .716590
 Std. error of regression = 81609.6

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
BN	3512.25	234.705	14.9646
BD	-3512.26	234.705	-14.9646
BM	-3512.22	234.704	-14.9645
BO	.347246	.036762	9.71288
BP	-.378398	.036322	-10.4179
BQ	-.259257	.037866	-6.84671
BW	-.698870	.046362	-15.0742
CC	.847712	.014316	59.2127
C	-6583.66	1556.36	-3.58767

Hausman test of BO:RE vs. FE: CHISQ(8) = 388.16, P-value = [.0000]

 END OF OUTPUT.

JAPAN: "The JDB Corporate Finance Data Bank" Consolidated Data 1976 - 1995
 PROGRAM3: ANALYSIS OF PANEL DATA

```

LINE *****
| 1 OPTIONS CRT MEMORY=12.0;
| 2 FREQ N;
| 3 SMPL 1 17764;
| 4 IN "F:WRA_13.TLB" "F:WRA_14.TLB" "F:WRA_15.TLB" "F:WRA_17.TLB"
| 5 "F:WRA_20.TLB" "F:WRA_21.TLB" "F:WRA_29.TLB" "F:WRA_2.TLB";
| 6 SELECT CI.ME.0 & GK.ME.0 & CB.ME.0 & CU.ME.0 & CV.ME.0 & CX.ME.0 &
| 7 CY.ME.0 & DX.ME.0 & EE.ME.0 & A.GE.76;
| 8 PANEL(ID=ID2 TIME=A) CY C CI GK CB CU CV CX CY EE;
| 9 END;
  
```

NOTE:
 CI: ASSETS - TOTAL/LIABILITIES AND STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL, GK: LIABILITIES -
 TOTAL, CB: STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL, CU: SALES, CV: COST OF GOODS SOLD,
 CX: SELLING, GENERAL, AND ADMINISTRATIVE EXPENSE, CY: OPERATING INCOME,
 DX: PRETAX INCOME, EE: NET INCOME (LOSS)

Current sample: 1 to 17764

Current sample: 1 to 245, 247 to 1016, ..., 17535 to 17764 (1765D obs.)

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 1504, TMIN= 1 TMAX= 20, NOB= 17659

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: CY

Mean of dependent variable = 10931.1 Std. error of regression = .408465
 Std. dev. of dependent var. = 29924.6 B-squared = 1.000000
 Sum of squared residuals = 2943.14 Adjusted R-squared = 1.000000
 Variance of residuals = .166895

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	-.373273E-06	.412035E-07	-9.05926
GK	.372682E-06	.499238E-07	7.65379
CB	0.	0.	0.
CU	.999998	.363191E-06	.275337E+07
CV	-.999998	.360704E-06	-.277236E+07
CX	-.999998	.373119E-06	-.288011E+07
DX	.927378E-06	.650369E-06	1.42851
EE	-.562439E-06	.846136E-06	-.665501
C	-.060601	.334324E-02	-16.1364

*** WARNING in line 7 Procedure PANEL: At least one coefficient in the table above could not be estimated due to singularity of the data.

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: CY

Mean of dependent variable = 8943.28 Std. error of regression = .282226
 Std. dev. of dependent var. = 24948.7 R-squared = 1.000000
 Sum of squared residuals = .119.079 Adjusted R-squared = 1.000000
 Variance of residuals = .079651

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	-.869731E-06	.200940E-06	-4.32832
GK	.100199E-06	.235728E-06	4.25061
CB	0.	0.	0.
CU	.999995	.138279E-06	723170.
CV	-.999995	.136640E-06	-731848.
CX	-.999994	.139602E-06	-716830.
DX	.746161E-05	.204526E-06	3.64824
EE	-.309260E-06	.381546E-06	-.081052
C	-.073098	.803693E-02	-9.09528

*** WARNING in line 7 Procedure PANEL: At least one coefficient in the table above could not be estimated due to singularity of the data.

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: CY

Sum of squared residuals = 2679.94 R-squared = 1.000000
 Variance of residuals = .169858 Adjusted R-squared = 1.000000
 Std. error of regression = .399835

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	-.495476E-06	.732300E-07	-6.76602
GK	.434364E-06	.865708E-07	5.07606
CB	.106246E-15	.168677E-07	.623960E-08
CU	.999997	.503503E-06	.198608E+07
CV	-.999997	.603027E-06	-.198796E+07
CX	-.999997	.537936E-06	-.185895E+07
DX	.359956E-06	.769354E-06	4.74030
EE	-.771074E-06	.105086E-06	-.733765

F test of A.B=Al, B: F(1603, 16138) = 1.5116, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 19.963

Variance Components (random effects) Estimates:

VWITH (variance of Uit) = 0.16987
 VBET (variance of Al) = 0.69676E-02
 (computed from small sample formula)
 THETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.53428
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: CY

Sum of squared residuals = 2846.09
 Variance of residuals = .176359
 Std. error of regression = .419951

R-squared = 1.000000
 Adjusted R-squared = 1.000000

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	-.558538E-06	.501099E-07	-11.1462
GK	.547742E-06	.561819E-07	9.41431
CB	-.112338E-06	.164048E-06	-7.29248
CU	.999998	.385949E-06	.259101E+07
CV	-.999998	.383510E-06	-.260749E+07
CX	-.999998	.398045E-06	-.251228E+07
DX	.260022E-06	.606751E-06	4.28549
EE	-.151598E-07	.896000E-06	-.015918
C	-.054763	.415643E-02	-13.1756

Hausman test of HO:RE vs. FE: CRISQ(?) = 34.293, P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: N1= 1504, TN1N= 1 TMAX= 20, NOB= 17650

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: DX

Mean of dependent variable = 8365.19
 Std. dev. of dependent var. = 29954.3
 Sum of squared residuals = .550814E+12
 Variance of residuals = .312235E+08

Std. error of regression = 5587.88
 R-squared = .965240
 Adjusted R-squared = .965225

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	.016732	.549421E-03	30.4534
GK	-.027594	.641988E-03	-42.9817
CB	0.	0.	0.
CU	.375893	.407802E-02	92.4450
CV	-.374731	.404843E-02	-92.6621
CX	-.348047	.438042E-02	-79.4553
CY	0.	0.	0.
EE	1.14190	.773039E-02	147.716
C	-.465.832	46.6020	-10.2152

*** WARNING in line 8 Procedure PANEL: At least one coefficient in the table above could not be estimated due to singularity of the data.

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: DX

Mean of dependent variable = 6778.13
 Std. dev. of dependent var. = 23069.3
 Sum of squared residuals = .188732E+11
 Variance of residuals = .125242E+08

Std. error of regression = 3853.06
 R-squared = .976405
 Adjusted R-squared = .976279

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	.029919	.242605E-02	12.3376
GK	-.041101	.278990E-02	-14.7322
CB	0.	0.	0.
CU	-1182.32	324.160	-3.64735
CV	1182.33	324.160	3.64735
CX	1182.35	324.159	3.64744
CY	1182.61	324.161	3.64824
EE	1.09903	.088722	28.3826
C	-166.816	103.862	-1.60628

*** WARNING in line 5 Procedure PANEL: At least one coefficient in the table above could not be estimated due to singularity of the data.

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: DX

Sum of squared residuals = .277250E+12
 Variance of residuals = .171800E+08
 Std. error of regression = 4144.87

R-squared = .982504
 Adjusted R-squared = .980865

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	-.385275E-02	.768531E-03	-5.07924
GK	.136884E-02	.887001E-03	1.54265
CB	.227912E-15	.468381E-03	.486595E-12
CU	.411199	.409467E-02	100.423
CV	-.410388	.409342E-02	-100.256
CX	-.384825	.468196E-02	-82.1933
CY	-.224692E-14	.290892E-02	-.773191E-12
EE	1.06928	.691524E-02	154.827

F test of A.B=A1.B: F(1503,16138) = 10.594, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 13.863

Variance Components (random effects) Estimates:

WITH (variance of Uit) = 0.171800E+08
 VBET (variance of A1) = 0.140444E+08
 (computed from small sample formula)
 WETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.67641E-01
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: DX

Sum of squared residuals = .304410E+12
Variance of residuals = .188629E+08
Std. error of regression = 4343.14

R-squared = .980780
Adjusted R-squared = .978891

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	-.186601E-02	.705876E-03	-2.64211
GK	-.287072E-02	.828152E-03	-3.46642
CB	-.014862	.749817E-03	-19.9640
CU	.395857	.394429E-02	100.364
CV	-.304829	.393481E-02	-100.343
CX	-.365825	.439378E-02	-83.2587
CY	.073922	.470244E-02	15.5286
EE	1.08619	.674392E-02	161.076
C	-606.863	111.689	-4.53614

Hausman test of RD:RE vs. FE: CHISQ(6) = 681.58. P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: N1= 1594. TMIN= 1 TMAX= 20. NOB= 17650

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: EE

Mean of dependent variable = 3635.79
Std. dev. of dependent var. = 14549.6
Sum of squared residuals = .233580E+12
Variance of residuals = .132407E+08
Std. error of regression = 3638.78
R-squared = .937481
Adjusted R-squared = .937453

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	.754647E-02	.362643E-03	20.8096
GK	-.847425E-02	.434752E-03	-19.4922
CB	0.	0.	0.
CU	.683555E-02	.323513E-02	2.11291
CV	-.614766E-02	.321306E-02	-1.91331
CX	-.032050	.331522E-02	-9.66750
CY	0.	0.	0.
DX	.484237	.327817E-02	147.716
C	-12.8805	29.7836	-.432469

*** WARNING in line 9 Procedure PANEL: At least one coefficient in the table above could not be estimated due to singularity of the data.

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: EE

Mean of dependent variable = 2937.81
Std. dev. of dependent var. = 11019.0
Sum of squared residuals = .547138E+10
Variance of residuals = .365979E+07
Std. error of regression = 1913.06
R-squared = .970018
Adjusted R-squared = .969858

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	.021487	.126286E-02	17.1500
GK	-.027085	.144684E-02	-18.7201
CB	0.	0.	0.
CU	-14.1124	175.310	-.080500
CV	14.1144	175.310	.080511
CX	14.0966	175.310	.080409
CY	14.2093	175.311	.081052
DX	.318610	.011226	28.3826
C	-255.605	65.5732	-4.59942

*** WARNING in line 9 Procedure PANEL: At least one coefficient in the table above could not be estimated due to singularity of the data.

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: EE

Sum of squared residuals = .144771E+12
Variance of residuals = .897084E+07
Std. error of regression = 2995.14
R-squared = .961251
Adjusted R-squared = .957623

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	.013179	.538663E-03	24.4658
GK	-.014093	.631332E-03	-22.3229
CB	.356930E-15	.338458E-03	.105458E-11
CU	-.035210	.376151E-02	-9.36065
CV	.035489	.375778E-02	9.44405
CX	-.242807E-03	.402864E-02	-.060255
CY	-.202016E-14	.210274E-02	-.960728E-12
DX	.558345	.361093E-02	154.627

F test of A,B=A1,B: F(1503,16136) = 6.5856. P-value = [.0000]
Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 13.953

Variance Components (random effects) Estimates:

VBET (variance of U_{it}) = 0.89708E+07
VBE1 (variance of A₁) = 0.42699E+07
(computed from small sample formula)
THETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.95062E-01
(evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: EE

Sum of squared residuals = .158126E+12
Variance of residuals = .879838E+07
Std. error of regression = 3190.23

R-squared = .957677
Adjusted R-squared = .953714

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
CI	.010625	.485763E-03	21.8728
GE	-.011313	.571937E-03	-19.7797
CB	.181447E-02	.641868E-03	2.98258
CU	-.019705	.348333E-02	-6.55706
CV	.020232	.347259E-02	5.82621
CX	-.011673	.363261E-02	-3.21332
CY	.425449E-02	.398855E-02	1.06882
DX	.641454	.339278E-02	159.590
C	82.2137	64.3893	1.27682

Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(6) = 487.68. P-value = [.0000]

END OF OUTPUT.

TOTAL NUMBER OF WARNING MESSAGES: 6

JAPAN:"The JDB Corporate Finance Data Bank" Unconsolidated Data 1976 - 1995
PROGRAM:ANALYSIS OF PANEL DATA

```

LINE *****
| 1 OPTIONS CRT MEMDRY=50.0:
| 2 FREQ N:
| 3 SMPL 1 33737:
| 4 IN "A:WTSP_S1.TLB":
| 5 SELECT B.NE.0 & C1.NE.0 & D.NE.0 &
| 5 E.NE.0 & F.NE.0 & G.NE.0 & H.NE.0 &
| 5 I.NE.0 & J.NE.0 & K.NE.0:
| 6 PANEL(ID=A TIME=R) H C B C I D E F G I J K:
| 7 PANEL(ID=A TIME=R) I C B C I D E F G H J K:
| 8 PANEL(ID=A TIME=R) J C B C I D E F G H I K:
| 9 PANEL(ID=A TIME=B) K C B C I D E F G H I J:
| 10 END:
*****

```

NOTE:

B:ASSETS - TOTAL/LIABILITIES AND STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL.C1:LIABILITIES -
TOTAL.D:STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL.E:SALES,E: COST DP GOODS SOLD,
G:SELLING,GENERAL,AND ADMINISTRATIVE EXPENSE,H:OPERATING INCOME,
I:PRETAX INCOME,J:NET INCOME (LOSS),K:EMPLOYEES

Current sample: 1 to 33737

Current sample: 1 to 1664, 1656 to 2691, ..., 33222 to 33737 (33138 obs.)

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 2016, TNIN= I TMAX= 20. NOB= 33138

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: H

Mean of dependent variable = 8673.75 Std. error of regression = 307.374
Std. dev. of dependent var. = 27570.9 R-squared = .999878
Sum of squared residuals = .312989E+10 Adjusted R-squared = .999876
Variance of residuals = 94478.6

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-3.35891	4.84334	-.693718
C1	3.36023	4.84334	.693785
D	3.35963	4.84334	.693659
E	.994515	.227478E-03	4371.92
F	-.994593	.224488E-03	-4430.51
G	-.994415	.229988E-03	-4323.76
I	.541639E-02	.404043E-03	13.4055
J	-.890107E-03	.648150E-03	-1.37755
K	.396380E-02	.410978E-03	9.64480
C	-5.48342	1.84562	-2.96021

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: R

Mean of dependent variable = 6274.09 Std. error of regression = 85.3173
 Std. dev. of dependent var. = 24825.6 R-squared = .99988
 Sum of squared residuals = .146018E+08 Adjusted R-squared = .99988
 Variance of residuals = 7279.05

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-4.93151	12.9850	-.379784
C1	4.93192	12.9850	.379816
D	4.93117	12.9850	.379758
E	.993687	.384675E-03	2583.18
F	-.993785	.378988E-03	-2622.20
G	-.993724	.382488E-03	-2598.19
I	.547823E-02	.662033E-03	8.27485
J	-.130451E-02	.136387E-02	-.956477
K	-.331900E-02	.677682E-03	4.89847
C	-3.25743	2.16266	-1.50622

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: R

Sum of squared residuals = .285618E+10 R-squared = .999887
 Variance of residuals = 81880.4 Adjusted R-squared = .999879
 Std. error of regression = 302.986

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-2.53070	6.09165	-.497039
C1	2.53086	6.09155	.497070
D	2.53027	6.09156	.496953
E	.994179	.361608E-03	2827.52
F	-.994209	.349457E-03	-2845.01
G	-.993001	.331335E-03	-2604.01
I	.641249E-02	.607812E-03	10.5501
J	-.227092E-02	.843962E-03	-2.68976
K	.431217E-02	.144337E-02	2.98767

F test of A.R=A1.B: F(2015,31113) = 1.4796, P-value = (.0900)
 Critical F value for diffuse prior (Lesmer, p.114) = 13.535

Variance Components (random effects) Estimates:

VWITH (variance of Dit) = 91800.
 VBET (variance of A1) = 2678.2
 (computed from small sample formula)
 THETA (0=W[THIN,]-TOTAL) = 0.63162
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: R

Sum of squared residuals = .303785E+10 R-squared = .999878
 Variance of residuals = 97839.4 Adjusted R-squared = .999872
 Std. error of regression = 312.473

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-3.09638	4.86928	-.637078
C1	3.09668	4.86828	.637140
D	3.09609	4.86828	.637019
E	.994890	.248539E-03	4002.15
F	-.994762	.245439E-03	-4052.99
G	-.994481	.251721E-03	-3960.73
I	.532696E-02	.441728E-03	12.0694
J	-.105204E-02	.687539E-03	-1.53016
K	.390449E-02	.462968E-03	8.43361
C	-5.65602	2.22789	-2.53829

Hausman test of HO:RE vs. FE: CHISQ(9) = 148.63, P-value = (.0000)

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 2016, TWIN= 1 TMAX= 20, NOB= 33138

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: I

Mean of dependent variable = 5101.85 Std. error of regression = 4188.37
 Std. dev. of dependent var. = 19117.9 R-squared = .952473
 Sum of squared residuals = .575610E+12 Adjusted R-squared = .952461
 Variance of residuals = .173753E+08

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	25.4725	85.6820	.307816
C1	-25.4902	85.6820	-.308086
D	-25.4558	85.6821	-.307861
E	-.840394	.074080	-8.84464
F	.644586	.074083	8.79086
G	.651675	.074071	8.79799
H	.996118	.074307	13.4065
J	1.17888	.591910E-02	198.692
K	-.061390	.657100E-02	-11.0198
C	387.770	24.9508	14.7400

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: I

Mean of dependent variable = 4855.52 Std. error of regression = 2829.46
 Std. dev. of dependent var. = 16487.2 R-squared = .970580
 Sum of squared residuals = .180597E+11 Adjusted R-squared = .970546
 Variance of residuals = .800584E+07

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	49.6434	430.649	.115276
C1	-49.6622	430.649	-.115319
D	-49.6371	430.649	-.115281
E	-5.67670	.724898	-7.83103
F	5.68137	.724950	7.83691
G	5.68611	.724892	7.84270
H	6.82522	.728136	6.27485
J	1.32783	.034174	38.8545
K	-.818236	.022606	-36.6666
C	369.612	71.2871	5.18343

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: I

Sum of squared residuals = .247603E+12 R-squared = .979558
 Variance of residuals = .795817E+07 Adjusted R-squared = .978228
 Std. error of regression = 2821.02

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-32.8745	47.4060	-.693470
C1	32.8636	47.4060	.693238
D	32.8884	47.4060	.693760
E	-.154301	.062573	-2.33498
F	.156496	.062573	2.97875
G	.157058	.062528	2.89016
R	.555899	.062691	10.5501
J	1.07315	.497441E-02	215.734
K	-.034179	.013439	-2.54316

F test of A.B=A1.B: F(2016,31113) = 20.455, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 13.635

Variance Components (random effects) Estimates:

YWITH (variance of U_{it}) = 0.79582E+07
 VBET (variance of A_{it}) = 0.94172E+07
 (computed from small sample formula)
 THETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.40541E-01
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: I

Sum of squared residuals = .267678E+12 R-squared = .977899
 Variance of residuals = .860335E+07 Adjusted R-squared = .976461
 Std. error of regression = 2933.15

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-20.3390	47.1649	-.431231
C1	20.3265	47.1649	.430967
D	20.3521	47.1650	.431808
E	-.184310	.052445	-3.13297
F	.186914	.052446	3.18281
G	.172973	.052408	3.30081
H	.555721	.052562	10.5726
J	1.09077	.489336E-02	222.909
K	-.109999	.875607E-02	-12.5626
C	307.858	79.1933	4.20610

Hausman test of HO:RE vs. FE: CHISQ(8) = 916.69, P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: RI= 2016, TMIN= 1 TMAX= 20, N0B= 33198

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: J

Mean of dependent variable = 2416.28 Std. error of regression = 2613.51
 Std. dev. of dependent var. = 9547.93 R-squared = .926640
 Sum of squared residuals = .226278E+12 Adjusted R-squared = .926620
 Variance of residuals = .683041E+07

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-87.1998	41.1788	-2.11768
C1	87.2002	41.1789	2.11769
D	87.2085	41.1790	2.11779
E	.032892	.046499	.707368
F	-.033026	.046502	-.710321
G	-.030651	.046496	-.659226
H	-.064951	.046714	-1.37765
I	.462327	.232686E-02	198.692
K	.571550E-02	.349918E-02	1.63338
C	-164.290	15.8889	-10.4851

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: J

Mean of dependent variable = 2305.72 Std. error of regression = 1396.37
 Std. dev. of dependent var. = 8260.72 R-squared = .971554
 Sum of squared residuals = .391138E+10 Adjusted R-squared = .971426
 Variance of residuals = .194984E+07

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-272.822	212.443	-1.28421
Cl	272.821	212.443	1.28421
D	272.849	212.443	1.28434
E	-.351314	.363087	-.967576
F	.351267	.363121	.967364
G	.363296	.863094	1.00056
H	.349440	.366341	.956477
I	.323395	.832323E-02	38.8545
X	-.141405	.010702	-13.2135
C	-112.137	35.3271	-3.17424

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: J

Sum of squared residuals = .128657E+12 R-squared = .358224
 Variance of residuals = .414158E+07 Adjusted R-squared = .955506
 Std. error of regression = 2035.09

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	29.6622	34.1985	.867354
Cl	-29.6620	34.1965	-.867846
D	-29.6690	34.1986	-.867258
E	.017397	.037931	.468652
F	-.017524	.037931	-.461997
G	-.016042	.037899	-.423287
H	-.102412	.038075	-2.56976
I	.558488	.258877E-02	215.734
K	.286389E-D3	.969619E-02	.029536

F test of A,B=A1,B: F(2015,31113) = 11.674. P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Lomax, p.114) = 13.636

Variance Components (random effects) Estimates:

WITH (variance of U1t) = 0.41416E+07
 VBET (variance of A1t) = 0.26888E+07
 (computed from small sample formula)
 TBETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.71507E-D1
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: J

Sum of squared residuals = .137889E+12 R-squared = .965296
 Variance of residuals = .443189E+07 Adjusted R-squared = .962388
 Std. error of regression = 2105.21

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	14.4834	33.9126	.427376
Cl	-14.4928	33.9126	-.427358
D	-14.4894	33.9127	-.427257
E	.015166	.037773	.401246
F	-.015320	.037773	-.406687
G	-.015353	.037749	-.406711
H	-.086266	.037910	-2.27606
I	.539861	.244509E-02	220.799
K	.037010	.652610E-02	6.69728
C	-155.971	40.4115	-3.85968

Bauman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(9) = 846.65. P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 2016. TWIM= 1 TMAX= 20. NOB= 33198

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: K

Mean of dependent variable = 2523.92 Std. error of regression = 4103.38
 Std. dev. of dependent var. = 7192.34 R-squared = .674596
 Sum of squared residuals = .657800E+12 Adjusted R-squared = .674607
 Variance of residuals = .186377E+08

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-827.572	64.4980	-12.8310
Cl	827.574	64.4980	12.8310
D	827.607	64.4980	12.8315
E	-.867661	.072915	-9.15668
F	.866778	.072919	9.14408
G	.688214	.072903	9.44012
H	.706417	.073243	9.64480
I	-.059490	.539862E-02	-11.0196
J	.014088	.862587E-02	1.63338
C	722.218	24.3204	29.6961

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: K

Mean of dependent variable = 2351.42 Std. error of regression = 2794.24
 Std. dev. of dependent var. = 7664.12 R-squared = .867670
 Sum of squared residuals = .156624E+11 Adjusted R-squared = .867075
 Variance of residuals = .780778E+07

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-869.297	424.847	-2.04614
C1	869.301	424.847	2.04615
D	858.374	424.847	2.04632
E	-3.57532	.722337	-4.94955
F	3.57340	.722411	4.94550
G	3.59892	.722305	4.98255
H	3.56073	.726908	4.89847
I	-.017784	.022046	-.806585
J	-.556291	.042853	-13.2133
C	255.409	70.5380	3.62991

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: K

Sum of squared residuals = .440518E+11 R-squared = .874391
 Variance of residuals = .141587E+07 Adjusted R-squared = .972630
 Std. error of regression = 1189.90

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-94.8715	19.9887	-4.74627
C1	94.8710	19.9887	4.74624
D	94.8736	19.9887	4.74637
E	-.042928	.022177	-1.93552
F	.042910	.022177	1.93491
G	.053993	.022167	2.43678
H	.066508	.022262	2.98757
I	-.508051E-02	.239105E-02	-2.54916
J	.979057E-04	.381480E-02	.029535

F test of A_i=A_j: F(2015,31113) = 189.07, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 13.535

Variance Components (random effects) Estimates:

WITH (variance of Dit) = 0.14159E+07
 VBET (variance of Ai) = 0.15422E+08
 (computed from small sample formula)
 THETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.45695E-02
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: K

Sum of squared residuals = .524236E+11 R-squared = .969418
 Variance of residuals = .168494E+07 Adjusted R-squared = .867428
 Std. error of regression = 1298.05

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-127.753	19.9718	-6.39659
C1	127.753	19.9718	6.39667
D	127.757	19.9718	6.39688
E	-.053202	.022170	-2.39971
F	.053156	.022170	2.39761
G	.062452	.022151	2.81932
H	.083408	.022254	3.74808
I	-.012638	.237821E-02	-5.27217
J	.481839E-02	.380638E-02	1.45730
C	1959.77	88.0121	22.2671

Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(9) = 4924.5, P-value = [.0000]

 END OF OUTPUT.

JAPAN: "The JDB Corporate Finance Data Bank" Unconsolidated Data 1976 - 1995
 PROGRAM5: ANALYSIS OF PANEL DATA

```

LINE *****
| 1 OPTIONS CRT MEMORY=50.0:
| 2 FREQ N:
| 3 SMP1 1 33737:
| 4 IN "A:FTSP.S1.TLB":
| 5 SELECT B.NE.O & C1.NE.O & D.NE.O &
| 6 E.NE.O & F.NE.O & G.NE.O & H.NE.O &
| 7 I.NE.O & J.NE.O:
| 8 PANEL(ID=A TIME=R) B C B CI D E F G I J:
| 9 PANEL(ID=A TIME=R) I C B CI D E F G H J:
| 0 PANEL(ID=A TIME=B) J C B CI D E F G H I:
| 1 END:
  
```

NOTE:
 B:ASSETS - TOTAL/LIABILITIES AND STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL,C:LIABILITIES -
 TOTAL,D:STOCKHOLDERS' EQUITY - TOTAL,E:SALES,E: COST OF GOODS SOLD,
 G:SELLING,GENERAL,AND ADMINISTRATIVE EXPENSE,H:OPERATING INCOME,
 I:PRETAX INCOME,J:NET INCOME(LOSS)

Current sample: 1 to 33737

Current sample: 1 to 1654, 1656 to 2591, ..., 33222 to 33737 (33144 obs.)

PANEL DATA ESTIMATION
 =====

Unbalanced data: NI= 2016, TWIM= 1 TMAX= 20, NOB= 33144

TOTAL (plain OLS) Estimation:

Dependent variable: H

Mean of dependent variable = 5573.71 Std. error of regression = 307.772
 Std. dev. of dependent var. = 27658.8 R-squared = .999875
 Sum of squared residuals = .313868E+10 Adjusted R-squared = .999875
 Variance of residuals = 94723.9

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-6.56889	4.83750	-1.37651
CI	5.56922	4.83750	1.37658
D	5.65874	4.83750	1.37648
E	.994554	.227818E-03	4376.51
F	-.994786	.224292E-03	-4435.00
G	-.994471	.230211E-03	-4319.82
I	.519513E-02	.408914E-03	12.8519
J	-.835599E-03	.645953E-03	-1.29309
C	-2.60788	1.82390	-1.42988

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: H

Mean of dependent variable = 5275.83 Std. error of regression = 85.8018
 Std. dev. of dependent var. = 24825.6 R-squared = .999938
 Sum of squared residuals = .147754E+08 Adjusted R-squared = .999938
 Variance of residuals = 7361.94

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-8.16654	13.0654	-.625049
CI	8.16696	13.0654	.625081
D	8.16645	13.0654	.625042
E	.993560	.386986E-03	2573.41
F	-.993666	.380455E-03	-2611.79
G	-.993517	.382488E-03	-2597.85
I	.548678E-02	.665025E-03	8.24058
J	-.583885E-03	.131627E-02	-.443927
C	-2.49207	2.16811	-1.12175

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: H

Sum of squared residuals = .285701E+10 R-squared = .999887
 Variance of residuals = 91806.1 Adjusted R-squared = .999879
 Std. error of regression = 302.995

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-2.93751	5.08969	-.577149
CI	2.93767	5.08969	.577179
D	2.93708	5.08979	.577065
E	.994278	.350015E-03	2840.87
F	-.994310	.347862E-03	-2858.42
G	-.993054	.380936E-03	-2605.88
I	.638804E-02	.607774E-03	10.5106
J	-.227048E-02	.843977E-03	-2.83022

F test of A, B=A1, B: F(2015,31120) = 1.5228, P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 13.535

Variance Components (random effects) Estimates:

VBET (variance of U1t) = 91806.
 VBET (variance of A1) = 2917.7
 (computed from small sample formula)
 TBETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.61139
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: H

Sum of squared residuals = .303908E+10
 Variance of residuals = 97656.8
 Std. error of regression = 312.501

R-squared = .999879
 Adjusted R-squared = .999872

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-6.18364	4.85145	-1.27460
CI	6.18394	4.85145	1.27466
D	6.18349	4.85145	1.27456
E	.994918	.248811E-03	3998.69
F	-.994992	.245851E-03	-4066.42
G	-.994849	.252687E-03	-3936.60
I	.507320E-02	.443635E-03	11.4365
J	-.928509E-03	.680895E-03	-1.34456
C	-2.80142	2.22782	-1.12281

Hausman test of HO:RE vs. FE: CRISQ(8) = 177.04. P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: N1= 2816, TMIN= 1 TMAX= 20, N0B= 33144

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: I

Mean of dependent variable = 5101.79 Std. error of regression = 4176.57
 Std. dev. of dependent var. = 19116.5 R-squared = .952301
 Sum of squared residuals = .577721E+12 Adjusted R-squared = .952289
 Variance of residuals = .174384E+08

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	76.5811	88.6312	1.18684
CI	-76.5990	66.6312	-1.16711
D	-76.5666	66.6312	-1.16662
E	-.601605	.074124	-8.11621
F	.606866	.074127	8.17331
G	.611661	.074109	8.25348
H	.966241	.074347	12.8619
J	1.17951	.592087E-02	199.213
C	.324.644	24.6815	13.1493

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: I

Mean of dependent variable = 4855.13 Std. error of regression = 2829.03
 Std. dev. of dependent var. = 16486.6 R-squared = .970673
 Sum of squared residuals = .160628E+11 Adjusted R-squared = .970656
 Variance of residuals = .800338E+07

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	79.8397	430.827	.185917
CI	-79.8586	430.827	-.185961
D	-79.8348	430.827	-.185306
E	-6.81681	.720829	-7.79401
F	6.82053	.720587	7.79993
G	6.82977	.720465	7.80578
H	6.96484	.723838	8.24058
J	1.33820	.031442	42.5612
C	884.453	71.0442	5.12994

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: I

Sum of squared residuals = .247656E+12 R-squared = .978853
 Variance of residuals = .796808E+07 Adjusted R-squared = .978823
 Std. error of regression = 2821.01

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-23.7327	47.3870	-.627444
CI	29.7217	47.3870	.627212
D	29.7464	47.3871	.627793
E	-.152867	.052569	-2.90790
F	.155053	.052570	2.94968
G	.156267	.052623	2.95596
H	.553738	.052684	10.5106
J	1.07398	.497386E-02	215.817

F test of A_iB=A_i: F(2016,31120) = 20.683. P-value = [.0000]
 Critical F value for diffuse prior (Leamer, p.114) = 13.636

Variance Components (random effects) Estimates:

WV1YH (variance of Dit) = 0.79581E+07
 VBET (variance of Ai) = 0.94773E+07
 (computed from small sample formula)
 TBETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.40293E-01
 (evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: I

Sum of squared residuals = .268816E+12
Variance of residuals = .853804E+07
Std. error of regression = 2839.06

R-squared = .977805
Adjusted R-squared = .976363

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	13.5548	47.0870	.287867
CI	-13.5673	47.0870	-.288133
D	-13.5431	47.0870	-.287618
E	-.152728	.052438	-2.91256
F	.156364	.052438	2.95280
G	.161217	.052400	3.07656
H	.539298	.052547	10.2632
J	1.08278	.489084E-02	223.435
C	128.355	71.9979	1.78276

Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(6) = 1062.9, P-value = [.0000]

PANEL DATA ESTIMATION

Unbalanced data: NI= 2016, TMIN= 1 TMAX= 20, NDB= 33144

TOTAL (plain OLS) Estimates:

Dependent variable: J

Mean of dependent variable = 2416.31
Std. dev. of dependent var. = 9647.28
Sum of squared residuals = .226304E+12
Variance of residuals = .682376E+07
Std. error of regression = 2613.36
R-squared = .928635
Adjusted R-squared = .925617

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-91.9696	41.0746	-2.23908
CI	91.9699	41.0746	2.23909
D	91.9765	41.0746	2.23930
E	.028977	.046438	.626156
F	-.029217	.046441	-.629123
G	-.026721	.046481	-.575501
H	-.060318	.046646	-1.29309
I	.462037	.231932E-02	199.213
C	-180.064	15.4628	-10.3516

BETWEEN (OLS on means) Estimates:

Dependent variable: J

Mean of dependent variable = 2368.60
Std. dev. of dependent var. = 8260.69
Sum of squared residuals = .425517E+10
Variance of residuals = .212017E+07
Std. error of regression = 1466.08
R-squared = .959053
Adjusted R-squared = .968930

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-167.901	221.714	-.767287
CI	167.899	221.714	.757280
D	167.918	221.714	.757385
E	.168306	.376403	.447144
F	-.168054	.376442	-.446466
G	-.158918	.376388	-.422218
H	-.168153	.378786	-.443927
I	.354601	.832922E-02	42.5612
C	-160.720	36.6296	-4.38771

WITHIN (fixed effects) Estimates:

Dependent variable: J

Sum of squared residuals = .128867E+12
Variance of residuals = .414066E+07
Std. error of regression = 2034.86
R-squared = .958226
Adjusted R-squared = .955510

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	29.5733	34.1812	.866191
CI	-29.5730	34.1812	-.866184
D	-29.5700	34.1813	-.865096
E	.017392	.037926	.458585
F	-.017518	.037926	-.461931
G	-.016031	.037892	-.423073
H	-.102404	.038065	-2.69022
I	.568488	.268779E-02	216.817

F test of A,B=Al,B: F(2016,31120) = 11.679, P-value = [.0000]
Critical F value for diffuse prior (Lamers, p.114) = 13.636

Variance Components (random effects) Estimates:

YWITH (variance of Uit) = 0.41497E+07
VBET (variance of Al) = 0.26891E+07
(computed from small sample formula)
TBETA (0=WITHIN, 1=TOTAL) = 0.71486E-01
(evaluated at TMAX = 20)

Dependent variable: J

Sum of squared residuals = .138074E+12 R-squared = .955238
 Variance of residuals = .448684E+07 Adjusted R-squared = .952328
 Std. error of regression = 2106.38

Variable	Estimated Coefficient	Standard Error	t-statistic
B	-.608346	33.8341	-.017980
Cl	.608881	33.8341	.017999
D	.613011	33.8341	.018118
E	.978275E-02	.037760	.259077
F	-.996667E-02	.037761	-.263664
G	-.998790E-02	.037737	-.264675
H	-.078332	.037887	-2.06749
I	.138600	.241737E-02	220.976
C	-101.898	39.6961	-2.56839

Hausman test of H0:RE vs. FE: CHISQ(8) = 777.91, P-value = [.0000]

END OF OUTPUT.