

企業の社会経済指標の分析

星 野 靖 雄



企業の社会経済指標の分析

星野 靖雄

はじめに	
第1節 企業の社会経済指標	
第2節 社会経済指標の因子分析	
第3節 社会経済指標のクラスター分析	
おわりに	

注
参考文献
付表 I~II

はじめに

現代の社会システムにおいて、政治・経済のサブシステムは複雑な絡み合いを演じている。その社会システムにおける企業の役割、機能は近代化につれて急激に大きくなってきている。現代社会はその意味で企業社会ともいわれるゆえんである。

社会システムにおける大衆の価値基準、政府の規制、企業の資源配分という消費者、政府、企業の3つの要素の機能は、N. H. ジャコビ (Jacoby) [19] によると図1のようになる。

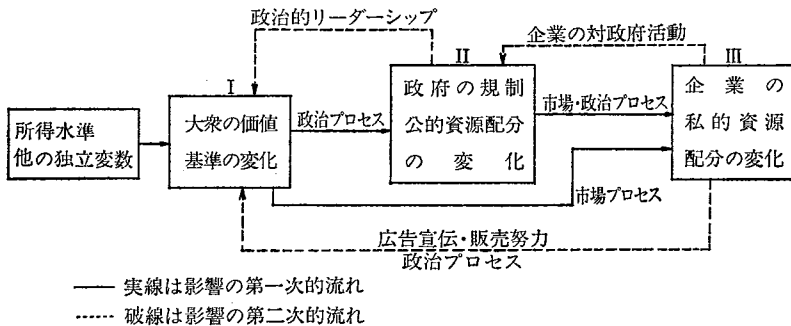


図1 大衆 (I), 政府 (II), 企業 (III) の機能の関係
Jacoby [19] p. 189 を若干改変した。

第一次的な影響は大衆の価値基準の変化が政治プロセスを経て、政府の規制の変化や、公的資源配分の変化をもたらす。この変化が市場・政治プロセスによって、企業の製品の生産量や価格の変化を生み、又、私的資源配分に影響をおよぼすのである。そして、大衆の価値基準の変化が直接企業に影響を与える第一次の影響は市場プロセスによって行なわれる。

企業はこれに対して、大衆の価値基準を大量の広告宣伝、販売努力によって変化させ、政府には、各種の経済団体、政治資金を通じ政府の規制や公的資源配分により影響を与え、又企業ぐるみ選挙でいわれたように政治プロセスに直接干渉する場合もある。これらは、第二次的な影響である。そして、現代では、本来、第二次的だと考えられる企業の役割が相対的に増大しているといえる。

企業活動の社会システムへの貢献は、企業本来の機能である財を供給するという経済的貢献、立地している地域住民の就職先であり又納税という地域社会への貢献、更に、国税を納め、身体障害者の雇用、失業給付金の原資の供給、寄附や各種の財団や研究所の設立という一般社会への貢献の3つがある。通商産業省産業政策局企業行動課〔49〕

ところがその反面において、汚染防止費用を内部化していないことからおこった環境汚染を進め、労働力を大都市に急激に吸収して過密化を促進し、本来の生産活動とは別の過剰な投機により市場を攪乱させ国民生活をパニックにおとし入れ、過度に企業利潤を追求するために前述のように政治プロセスにまで深くかかわりをもってきたという弊害があり、最近にいたっては、不況により倒産し、失業者を増大させているという社会的問題を生じさせている。この企業の社会システムへの影響を計量化し、分析する方向を探究することが本稿の目的である。

そこで、第1節でこれまでの各種の調査研究の概要を説明する。

社会経済指標、社会指標としては大別して2つに分類される。

1つは、社会システム全体を指標化して現状を認識しようとする、いわばマクロのアプローチであり、もう1つは、企業とか、大衆とか、政府とか、社会システムの構成要素のどれかに注目して計量化する方向である。本稿は、企業の社会経済指標を分析の対象とするため、企業を含むマクロのシステムの計量化を 1)社会指標の計測とし、企業が社会システムに与える影響

を 2)企業の社会経済指標として概説した。

第2節に、分析対象とする16年間15種のデータを選択し、これを因子分析によって解析した。その結果、企業の社会システムへの負の影響を第1因子とし、正の影響を第2因子として分析できた。

第3節は、同じデータを、クラスター分析によって解析した。

本稿では、又、因子分析、クラスター分析のような多変量解析の手法をコンピュータで使用する際に、各種のライブラリーとかパッケージとか呼ばれるものがあるため、同じ手法を SPSS¹⁾ の場合、HSAP²⁾ の場合とで比較してみる。又同じクラスター分析でも、Rモード、Qモード、ブロッククラスター、PCA 併用クラスターの4種類があるため、これらを検討してみることにする。

第1節 企業の社会経済指標

企業が社会に与える正又は負のインパクトを明確な型で認識し、計量化しようとする動きが近年、活発になってきている。企業の社会への影響を計量化する指標を作成して、企業活動を正当に評価し、国民生活に好ましくない、公害、交通事故等をできるだけ少なくしていこうとする研究が数多く行なわれているのである。そこで、まず本節では、今までに行なわれたいくつかの重要と考えられる研究を概観することにしたい。

1) 社会指標の計測

社会指標という言葉が盛んに使用されているので、社会指標の概念、研究内容を若干紹介する。

社会指標というのは、経済的実利主義に対する反省から生じてきたものである。すなわち、経済優先の下に進められた各種の経済統計、予算書とかが扱ってきたものは、生活の質ではなく、財貨の量の指標ばかりであった。それに対して、国民の真の福祉、健康や教育を測定するための社会指標という考え方がでてきたのである。

社会指標の計測は、第2次大戦後の世界のめざましい経済成長に伴い経済生活は向上したものの、数多くの社会問題を生み出したことが背景にある。

その背景として第1に、経済成長により、生活は豊かになった反面、環境破壊、インフレーション等の反福祉的要素が社会に大きな影響を与えるよう

になった。

第2に、所得水準の向上は、経済指標では測定されえない精神面での満足感を求める傾向がでてくるようになり、より広汎な福祉水準測定のための指標の作成が必要とされるようになってきた。

第3に、社会指標といっても、特に企業の社会的責任や企業の社会経済指標の計測が必要になってきたのは、現代社会における企業の役割が増大し、組織も非常に大規模化してきたこと、そして社会に与える影響が重大になってきたことが考えられる。それとともに、この巨大組織をとり囲む組織化された利害関係者集団の利害を調整する役割が重くなってきたことも関係してくるといえる。³⁾

社会指標の定義は数多くあるけれども、以下に代表的な例を2、3掲げることにする。

R. A. バウア (Baur) [4] によると、「社会指標は、我々の価値や目的に照らし、我々がどこに位置し、どこに向かいつつあるかを評価したり、また個々の計画を吟味して、そのインパクトを把握したりする統計、統計系列、その他すべての形式の資料によるもの」と定義している。⁴⁾

バウアの以上の定義は、社会指標をかなり広範囲に拡げているが、具体的な指標にはどんなものが含まれているかについては、A. D. ビダーマン (Biderman) による表1のアメリカ合衆国政府の一般教書の項目が参考になると思われる。これによると、経済指標と非経済指標は、全体としてはほぼ半分ずつであることがわかる。特に1954～1964の近年になって増加してきた指標は、経済指標では雇用率であり、非経済指標では技術進歩である。

次に、国民生活審議会調査部会 [24] は「社会指標は、国民生活の諸側面或いは社会的諸目標分野の状態を包括的かつ体系的に測定する非貨幣的統計を中心とする経済指標体系である。」としている。

他にも、アメリカ合衆国政府による「社会報告をめざして (Towards a Social Report)」, OECD (経済協力開発機構), イギリス政府による報告書、又、我国では、各都道府県で社会指標についての作成がなされている。⁵⁾

以上のような社会指標は社会システム全体を把握するための指標であり、社会システムの構成員である、企業、消費者、政府の全体を包括している。

表1 一般教書における指標の座

社会指標	1794~1894 (25教書)		1903~1948 (16教書)		1954~1964 (7教書)		合計 (48教書)	
	数	%	数	%	数	%	数	%
経済指標	55	42	55	60	40	47	150	49
- 全体的活動および所得に関する統計	12	9	7	8	4	5	23	7
- 市場および生産	4	3	15	16	12	14	31	10
- 所得(分配)	3	2	21	23	10	12	34	11
- 生産資源	4	3	2	2	3	3	9	3
- “健全な”通貨	15	11	2	2	2	2	19	6
- 雇用率	2	1	8	9	9	11	19	6
- 余剰(歳入)	5	4	0	0	0	0	5	2
- 負債	8	6	0	0	0	0	8	3
- 公有地の売買	2	1	0	0	0	0	2	1
非経済指標	75	56	36	38	45	52	156	50
- 人口	15	11	8	9	6	7	29	9
- 技術進歩	0	0	0	0	17	20	17	5
- 教育	7	5	3	3	4	5	14	4
- 軍事	5	4	0	0	6	7	11	4
- 公益事業および運輸	4	3	4	4	1	1	9	3
- 政府の成長	28	22	2	2	1	1	31	10
- 天然資源	3	2	6	7	3	3	12	4
- 福祉	6	4	3	3	3	3	12	4
- その他	7	5	10	10	4	5	21	7
合計	130	98※	91	98※	85	99※	306	99※

① ※は4捨5入のため、総計は100に一致しない。
+は死亡・事故・企業紛争・リンチ・刑法・健康・投票関係統計および予防施策を含む。例数は6未満。

② Baur [4] p. 112 より。

2) 企業の社会経済指標

これに対して、企業を中心として、企業が社会システムに対し、どのような貢献をしているのか、企業の社会的責任の内容はどのようなものであるのかの研究がある。これを、我々は、企業の社会経済指標と呼ぶことにする。この指標は、経済指標と経済外の社会指標を含むため、社会経済指標ということにする。

企業の社会経済指標として有名なものには C. C. アプト (Apt) [1] による、アプト社の例がある。これは、1975年度のアプト社の社会財務貸借対照表、社会財務損益計算書という形で営業報告書の中に入れて公開されている。同社によって開発された社会的責任の測定は、消費者や資源の供給者

に対する社会的便益と費用に関して、経営者が意思決定するのに役立つといわれている。

社会財務貸借対照表の内容は次のように規定されている。社会的資産は将来の社会的経済的利益を提供するための資源であり、現在価値で評価された会社の価値であるとしている。これに対し、社会的負債は将来の社会的経済的コストの源であり、現在の経済価値で評価される。又、社会的資本は、社会的資産と社会的負債の正味増加によって計測される企業の社会への投資である。

社会財務損益計算書では、社会的利益を企業活動によって生み出される社会的経済的資源であり社会資源に正の効果を与えるか、追加するものとし、社会的費用を企業活動により消費される社会的経済的資源であり、社会にとって犠牲、損害となるものとしている。又、正味社会利益は、企業活動による社会資源に対する収穫又は損失をいう。

以上の概念は、通常の財務諸表の概念をそのまま社会に拡張したものである。

日本総合研究所は通産省の委託調査により企業のミニマムリクワイヤメントを発表している。この研究では、「社会の規範主系を、自由競争原理を根本規範とし、制度、政策、慣行を制度規範とし、自由競争原理とは関係のない規範を環境規範とする。」と分類している。その他に、サンクションの供与者による分類、規範強制のタイプによる分類を考えている。

ここでサンクションといっているのは、ある行動主体の行動の影響を受ける者が、規範の遵守されることを期待して、行動主体に与えるボーナスやペナルティのことである。サンクションの供与者による規範の分類は、義務の領域、社会的責任の領域、自己規制の領域に分けられ、規範強制は、法令志向型、契約志向型、その他の型から構成される。このサンクションの供与者による分類と規範強制の分類より、企業行動の具体的規範マトリックスに、企業と社会の36の紛争事例を割り当てている。分析対象となった紛争事例は表2のようである。

又、企業をめぐるサンクションとして、①商品市場(消費者)によるサンクション—売上、利益の増減、②金融市場(銀行その他)によるサンクション—資金手当の難易、③労働市場(新規応募者)によるサンクション—人材確保の

表2 事例分析の対象とした紛争

区 分	No.	事 例 名
新聞で収録された事例	1. 公 害	1 環七自動車公害
		2 チッソ水俣病
		3 工場廃棄物の海洋投棄
		4 中小企業工場騒音
	2. 環 境 保 全	5 志布志湾開発計画
		6 原子力発電所計画
		7 マンション日照権
	3. 災 害	8 徳山出光爆発
	4. 問 題 商 品	9 サリドマイド禍
		10 不良ヘアスプレー
		11 森永砒素ミルク
		12 家電モデルチェンジ
	6. 企 業 支 配 力	13 ビール管理価格
		14 松下ヤミ再販
		15 ブリタニカ商法
		16 下請、子会社問題
	9. 労使間その他紛争	17 臨時工解雇問題
	11. モ ラ ル	18 ヤミ米買い占め
		19 ブタ肉輸入関税脱税
		20 石油製品の便乗値上げ
		21 災害検査立入り拒否
		22 大商社の土地買い占め
14. 企 業 内 部 問 題	23 5分間株主総会	
	24 ホワイトカラーの人間疎外	
	25 ベルトコンベア病	
後で追加した事例	15. 業 種 別 問 題	26 銀行業
		27 生命保険業
		28 総合商社
		29 不動産業
		30 建設業
		31 協同飼料株価操作事件
	16. 経 営 者 の 問 題	32 経営者独走体制
		33 いわゆる“老害”
		34 殖産住宅会長脱税事件
	17. そ の 他	35 政、官、財界癒着
36 社 用 族		

日本総合研究所〔36〕P. 239（第Ⅲ分冊）より。

難易, ④行政部門によるサンクシヨーン保護, 補助, 育成, ⑤社会によるサンクシヨーン名声, 信頼, 支持, ⑥株式市場によるサンクシヨーン株価上昇下落, 増資の難易, ⑦従業員によるサンクシヨーン忠誠, モラル・アップがあげられている。

具体的調査は企業に対する市民の認識と企業活動の欠陥に対する批判について, アンケート調査を東京とその近郊の市民2,000余名を対象として行った。又, インタビュー調査を対象者数136名で, 実際に回答をえた60名に

行なっている。

橋本リサーチ・コーポレーション〔8〕は企業の社会的貢献度指標の体系として、主として、貢献の対象と福祉要因の2つの次元から規定し具体的内容を設定している。対象の主体としては、株主・債権者と従業員を企業内とし、消費者、地元住民、納入業者、社会の公衆一般、国際関係を企業外とし2つに分けている。福祉要因としては、効率・所得水準、経済的安定、経済的公正を経済的福祉、人命の安全性、環境の快適性、精神的満足を社会的福祉として分類を行なっている。具体的調査としては、一般社会を対象とした調査では、郵送法により東京都在住有権者1,500人を対象として、242人のデータを回収している。58の項目の重要性を4段階評価により測定しその平均値を元の値とした。元の測定値を基礎に、正規確率分布に従い58の項目を5段階に分類している。これから因子分析によって、社会的構造次元を抽出した。その結果、18因子により説明できる社会的貢献の部分は累積説明率が70.35%であった。

各次元に含まれる項目の重要度段階の算術平均を次元の重要度とし、重要度の高い社会的貢献の側面は、従業員の労働環境、消費者へのサービス、会計の公正等であり、低い側面は、文化的貢献、株主への責任、地域住民対策、従業員の老後保障等である。

第2に、企業を対象として社会的貢献に対応する諸指標を測定している。郵送法により上場企業612社を対象として126社のデータを回収している。9業種を102項目によって調査し、各項目の平均値、標準偏差より、正規化したZ値の得点行列を因子分析している。そして、業種別の総合貢献度を算出している。

日本生産性本部〔35〕は、企業の社会的責任についての指標化と意見調査を行なっている。企業の総合社会責任指標として、①経営責任指標、②従業員福祉指標、③狭義の社会的責任指標の3つのカテゴリーに分けている。又、各々、31、33、36というウエイトをつけ全体として総合社会責任指標が100になるようにしている。そして、各カテゴリーの中に、中項目の指標、小項目の指標を掲げ、ウエイトをつけている。

調査は約400社の8つの全国証券取引所に上場されている企業で、従業員3,000人以上の企業を選択し、アンケートを発送している。回収されたのは

88社であった。指標を求めた後に、「製造業・建設業」「金融・保険・卸売・小売業」「運輸通信業・電力・ガス・水道業」の3分野ごとに Z 得点を $Z = 50 + \frac{x - \pi}{\sigma} \times 10$ で計算している。ここで50点が平均値であり、 σ = 標準偏差、 π = 平均値、 x = 指標の値である。

その結果、企業を経営責任指標、従業員福祉指標、狭義の社会責任指標の3者の関係より、8つの型に分類している。それらは、①社会的優良企業型、②経営責任型、③従業員福祉型、④消費者・住民福祉型、⑤社会的劣等企業型、⑥従業員福祉立ち遅れ型、⑦経営責任立ち遅れ型、⑧狭義の社会責任指標立ち遅れ型である。⑥、⑦、⑧は①～⑤までの基本的パターンの中に分類することも可能である。

例として、①の社会的優良企業型の指標、パターン図を表3に、②の経営責任型を表4に、③の従業員福祉型を表5に掲げてある。表では総合指標の高い上位5社の指標と上位2社の場合のパターン図を掲げている。又、因子

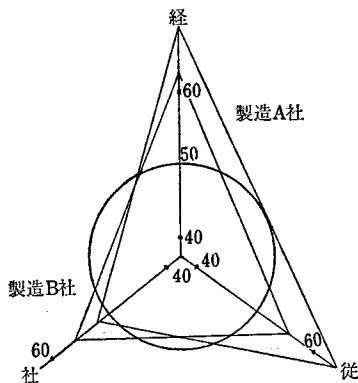
表3 社会的優良企業型

企業名	総合指標	経営責任指標	従業員福祉指標	社会的責任指標
製造A社	60.3	68.0	62.4	51.8
" B "	57.4	62.0	54.9	55.9
建設A "	57.0	67.8	53.6	50.9
金融A "	56.6	63.1	51.7	55.4
製造C "	56.1	62.2	55.8	50.8

表4 経営責任型

企業名	総合指標	経営責任指標	従業員福祉指標	社会的責任指標
建設B社	53.7	68.0	48.4	46.1
製造D "	52.7	61.5	48.9	48.9
建設C "	51.5	59.1	47.4	49.0
製造E "	50.5	55.2	47.7	49.3
" F "	50.2	56.9	48.7	45.9

パターン図 (代表2社)



パターン図 (代表2社)

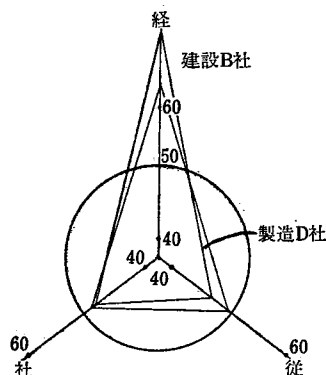
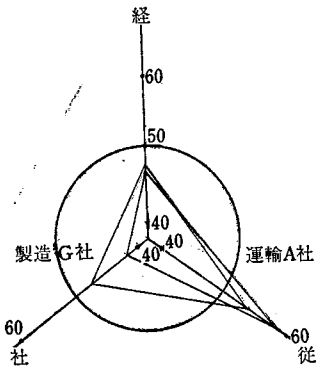


表5 従業員福祉型

企業名	総指 指標	経営責 任指標	従業員福 祉責任指 標	社会的責 任指標
運輸A社	49.7	47.2	60.7	41.9
製造G社	49.9	47.5	54.7	47.4
"H社"	48.0	48.8	54.2	41.8
"I社"	47.8	43.7	54.1	45.6
"J社"	49.0	46.9	53.4	47.0

日本生産性本部〔35〕p. 27より。

パターン図(代表2社)



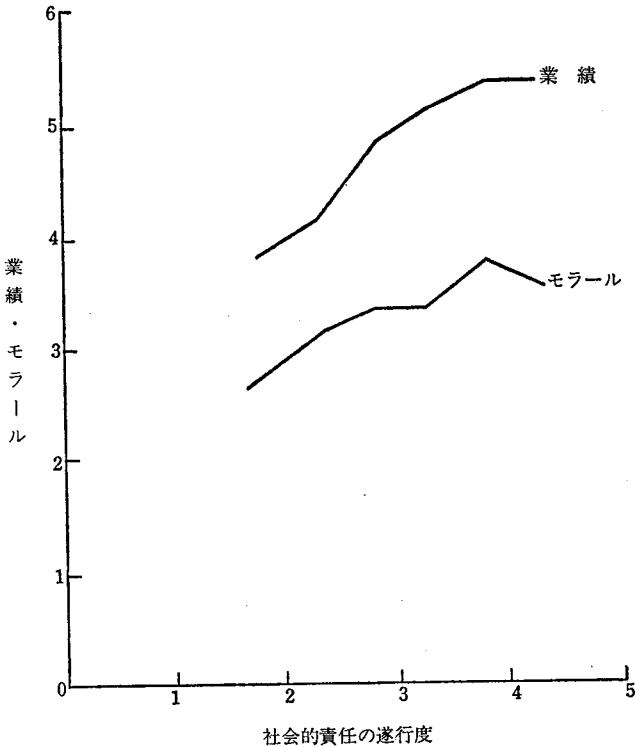
分析により、第1因子—収益性、第2因子—安定性ないしゆとり、第3因子—教育文化性、第4因子—環境改善への積極性、第5因子—下請企業への責任性であるとしている。

通商産業省産業政策局企業行動課〔49〕は社会責任遂行度の定量化を行っている。企業の社会的責任遂行の対象として、従業員、地域社会、消費者・ユーザー、社会全般の4分野を考

え、各分野に6項目の質問を作り、合計 $6 \times 4 = 24$ 個の質問に対して、1ないし0の評点をさせ、総点で24点になるようにしている。

規模別・業種別に社会的責任の遂行度をみると、大企業の方が中堅企業より多く社会的責任を果たしているといえ、一般に、好況業種の方が不況業種より、より多く社会的責任を果たしているといえるとしている。又、社会的責任遂行に貢献している要因として、社長が創業者社長で外部役員は導入せず、合理的な経営姿勢を持ち、全体として、バランスのとれた科学的経営方法をとっている場合は、企業がより多く社会的責任を果たしている。更に、従業員に、より幅広い意思決定権限を与え、創造性の発揮を促進する制度を積極的に実施している企業の方が、より社会的責任を果たしているとしている。社会的責任の遂行度と財務業績、モラルとの関係は図2のようにはじめは、正の相関があるが、ある点をすぎると、一定になるか、低減していくとしている。

図2 社会的責任の遂行度と財務業績、モラルとの関係



通商産業省産業政策局企業行動課[49]，昭和51年版 p.109 より。

日本経済新聞社 [31] は社会的責任・貢献度評価基準 100 項目を定め、企業の社会的無責任を排除することを優先させ、最低限の社会的責任をミニマム基準とし70項目、企業が、積極的に社会に貢献している点を評価する貢献基準を30項目設定している。

ミニマム基準は、①企業利益 (5 項目)、②従業員福祉 (20項目)、③消費者利益 (20項目)、④社会責任 (20項目)、⑤国際協調 (5 項目) からなり、貢献基準は ①社会貢献 (25項目)、②国際貢献 (5 項目) からなっている。

評価は、ミニマム基準を満たしていない場合マイナス1点、貢献基準を満たしている場合はプラス1点とし、合計を出す。合計点は最低が-70、最高点が30点となる。

他にも、個別企業についてはミネアポリス・ファースト・ナショナル銀行の社会環境報告では、地域投資産、物的資産、人的資産の科目が入っている。First National Bank of Minneapolis [6] 我国では、東京電力の環境指標としての環境改善指標、環境財務指標、環境貢献指標が発表されているし、関西電力、ブリヂストンタイヤも社会経済指標を発表している。滝野[45]、橋本リサーチ・コーポレーション[8] 更に、ジョーンズ・コーポレーションの社会・経済活動報告書、R.W. エステス (Estes) による企業の社会報告書等がある。これらは、合崎 [3]、徳谷 [46] に紹介されている。

次節では、新しい調査を行なうというのではなく、今までに公表されているデータの範囲内で、企業の社会経済指標についての計量分析を進めることにする。

第2節 社会経済指標の因子分析

企業活動を表現する指標を主要な経済社会データより選択して分析することにする。指標は以下の15指標⁸⁾を選択する。

- X 1 = 法人税 (一般会計主要歳入予算, 単位: 億円)
- X 2 = 取引停止処分不渡手形全国金額 (単位: 億円)
- X 3 = 全国銀行産業貸出残高総額 (単位: 10億円)
- X 4 = 第1部上場会社単純平均利回り (単位: %)
- X 5 = 法人企業設備投資額 (単位: 10億円)
- X 6 = 製造業付加価値額合計 (単位: 10億円)
- X 7 = 全産業売掛金総額 (単位: 10億円)
- X 8 = 企業倒産件数 (単位: 1件)
- X 9 = 企業倒産負債総額 (単位: 億円)
- X 10 = 全産業労働時間 (常用労働者1人平均1か月当り時間)
- X 11 = 卸売物価指数 (昭和45年=100)
- X 12 = 就業者数 (単位: 1人)
- X 13 = 失業者数 (単位: 万人)
- X 14 = 労働争議件数 (単位: 1件)
- X 15 = 労働者災害補償保険保険料収納済額 (単位: 千万円)

1) SPSS による場合

この15指標の指標間の共通性を見出すために SPSS のパッケージにより因子分析を利用して解析をする。

付表 I-1 の PAGE 1 は SPSS のためのプログラムであり、VARIABLE LIST として、15指標を次のような略号で示した。

法人税=HOJINZEI, 取引停止処分不渡手形全国金額=FUWATARI, 全国銀行産業貸出残高総額=KASIDASI, 第1部上場会社単純平均利回り=RIMAWARI, 法人企業設備投資額=SETUBITO, 製造業付加価値額合計=FUKAKATI, 全産業売掛金総額=URIKAKE, 企業倒産件数=TOSANKEN, 企業倒産負債総額=TOSANGAK, 全産業労働時間=RODOJIKI, 卸売物価指数=OROSIBUK, 就業者数=SYUGYOJI, 失業者数=SITUGYO, 労働争議件数=RODOSOGI, 労働者災害補償保険保険料収納済額=HOKE NRYO

次に、N OF CASES 16 とあるが、これは昭和35年より昭和50年までの16年間分のデータを分析していることを意味する。

INPUT MEDIUM CARD はカード入力であること、INPUT FORMAT FIXED (15 F 5.0) は、15指標を5カラム毎に入力することである。

続いて、19行にわたって SPSS の出力として、指標のカラムのとり方についての説明が得られる。これは上の命令の結果である。

FACTOR VARIABLES=HOJINZEI TO HOKENRYO / は因子分析を法人税から労働災害補償保険保険料収納済額までの15指標によって行なうための変数リストであり、次の行の VARIABLES=HOJINZEI TO HOKENRYO / で因子分析を行なう。

TYPE=IMAGE / ROTATE=OBLIQUE / では因子抽出法の種類を IMAGE に選択、すなわち、ガットマンのイメージ因子解により分析する。又、ROTATE=OBLIQUE⁹⁾ で因子回転方法を直接オブリミン法による斜交回転をすることを意味する。

OPTIONS 8, 11 では8⁹⁾が平均値と標準偏差の外部出力、11¹⁰⁾がケース単位因子得点の出力のオプションである。

STATISTICS ALL で8種類の次頁以下の出力を指定する。

PAGE 4 が15変数の略名、平均値、標準偏差、ケース数である。

PAGE 5 は15変数の相関係数行列である。相関件数が0.9以上で特に高い

指標は次のとおりである。

表6 相関係数の高い社会経済指標 (0.9以上)

番号	社会経済指標	相関係数
1	法人税と全国銀行産業貸出残高総額	0.95186
2	〃 と法人企業設備投資額	0.98276
3	〃 と製造業付加価値額合計	0.94944
4	〃 と全産業売掛金総額	0.95854
5	〃 と全産業労働時間	-0.92843
6	〃 と労働争議件数	0.97406
7	〃 と労働者災害補償保険保険料収納済額	0.90255
8	取引停止処分不渡手形全国金額と企業倒産件数	0.90349
9	〃 と企業倒産負債総額	0.96049
10	〃 と全産業労働時間	-0.93625
11	全国銀行産業貸出残高総額と法人企業設備投資額	0.97152
12	〃 と製造業付加価値額合計	0.96133
13	〃 と全産業売掛金総額	0.98748
14	〃 と全産業労働時間	-0.97636
15	〃 と労働争議件数	0.95219
16	〃 と労働者災害補償保険保険料 収納済額	0.96347
17	法人企業設備投資額と製造業付加価値額合計	0.98370
18	〃 と全産業売掛金総額	0.98376
19	〃 と全産業労働時間	-0.93694
20	〃 と就業者数	0.90615
21	〃 と労働争議件数	0.97866
22	〃 と労働者災害補償保険保険料 収納済額	0.91311
23	製造業付加価値額合計と全産業売掛金総額	0.97428
24	〃 と全産業労働時間	-0.92945
25	〃 と就業者数	0.94789
26	〃 と労働争議件数	0.95440
27	全産業売掛金総額と全産業労働時間	-0.96227
28	〃 と就業者数	0.91895
29	〃 と労働争議件数	0.96308
30	〃 と労働者災害補償保険保険料 収納済額	0.94386
31	企業倒産件数と就業者数	0.91980
32	企業倒産負債総額と全産業労働時間	-0.90237
33	〃 と卸売物価指数	0.94262

34	企業倒産負債総額と労働者災害補償保険保険料収納済額	0.92932
35	全産業労働時間と就業者数	-0.91368
36	〃 と労働争議件数	-0.91690
37	〃 と労働者災害補償保険保険料収納済額	-0.95743
38	卸売物価指数 と 〃	0.96052

相関係数が0.9以上であっても、合理的な説明の可能な場合とそうでない場合がある。表6で、番号が1～4までの法人税と、全国銀行産業貸出残高総額、法人企業設備投資額、製造業付加価値額合計、全産業売掛金総額とは0.9以上の高い相関関係があっても納得できる。ところが、法人税と全産業労働時間が-0.92843と負の高い相関関係があるのは、一見、不合理のようにも考えられる。しかしながら、15年間にわたる高い経済成長の結果、法人税も増加し、技術革新、設備投資等により生産性が非常に増加し労働時間はより短縮されてきたと考えれば、説明が可能である。

相関係数の高さによる変数間の関係については、第3節でクラスター分析による結果を説明する。

PAGE 6は、15変数の推定共通性であり、第1部上場会社単純平均利回りの共通性0.80391が最低であり、法人税と労働者災害補償保険保険料収納済額の0.99232が最も高く、全体として15変数間の共通性は非常に高いといえる。15変数の固有値は第1因子が12.79220で、全変動に対するこの因子の説明率(寄与率)は85.3%であり、この因子だけで全体の変動のほとんどを説明できることになる。第2因子は、固有値1.13564、説明率7.6%であり、両因子により累積説明率は92.9%である。よって他の因子の影響を捨象しても、かなり高い説明率が維持できる。第3因子以降は固有値が1以下であるので以下の分析では考えない。

PAGE 7が、第1、第2因子の因子行列と15変数の共通性、及び、両因子だけの説明率である。因子行列の値は第1因子にのみ偏っていて、第2因子の方は値が小さいため、バリマックス回転を行ない因子行列を出す。これがPAGE 8である。

よって、第1、第2因子を形成している変数は回転後の因子行列より次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{第1因子} &= 0.94 \times \text{取引停止処分不渡手形全国金額} \\ &+ 0.90 \times \text{企業倒産件数} \end{aligned}$$

+0.86×企業倒産負債総額

第2因子÷0.78×全国銀行産業貸出残高総額

-0.95×第1部上場会社単純平均利回り

+0.80×法人企業設備投資額

+0.78×製造業付加価値額合計

第1因子は、企業が社会に対しての不安定な影響、負の効果を与えている指標とみることができる。取引停止処分不渡手形全国金額、企業倒産件数、企業倒産負債総額の増加は社会的な緊張を高める効果をもつと考えられる。

第2因子は、企業の活動水準の高さ、社会システムへの正の効果を表現している因子であるといえる。全国銀行産業貸出残高総額、法人企業設備投資額、製造業付加価値額合計は真に、企業の社会への貢献指標として意味がある。

しかしながら、第1部上場会社単純平均利回りの係数が-0.95となっていることは、この傾向と逆行しているようにみられる。¹¹⁾単純平利回りの指数は、企業活動が活発になるにつれて、株価が上昇し続け、その結果、額面に対する安定配当をとり続けている企業にとっての、支払い負担は軽減していくことになる。それにより、単純平均利回りが減少していくという、日本の資本主義経済の特質を示していることになる。

以上の、第1、第2因子のプロットをした図がPAGE9である。第1因子を水平軸、第2因子を垂直軸にとってあるが、これによって、15変数は整然と分離されることが明瞭にわかる。

2) HSAP による場合

同じデータを日立製作所のHSAPによって分析したものが付表I-2の結果である。

PAGE; 3, 4が元のデータの一覧表であり、PAGE; 5が平均値、標準偏差、総計であり、前項のSPSSの結果と一致している。PAGE; 6, 7は相関係数表であり、SPSSの結果と小数点以下第3位以下の異同はあるが、一致しているといえる。

PAGE; 8は15変数の固有値と主成分の総分散に対する累積寄与率である。第1因子の固有値は12.975であり、これだけで総分散の86.5%が説明可能であることがわかる。又、第2因子の固有値は0.95432であり、第2因

子までの累積寄与率は 92.86% と高くなり、SPSS の結果とはほぼ一致しているといえる。

PAGE ; 9, 10は固有ベクトル, PAGE ; 11は因子負荷行列, PAGE ; 12は因子負荷行列の換算行列, PAGE ; 13は反復回数に対する因子負荷行列の分散であり, 4回目の反復回数以後の分散は0.110824で一定となる。PAGE ; 14は回転後の因子負荷行列であり, PAGE ; 15は回転前と回転後の共通性の比較表であり, 回転前後の共通性の差は 0 である。PAGE ; 16は因子得点である。

なお, HSAP による因子負荷量, 因子得点の推定, 因子軸の回転基準は, 主成分分析, 基準バリマックス法による。

回転後の因子負荷行列によって, 前述の SPSS の場合と同様に, 第 1, 第 2 因子を形成している変数を調べてみると次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{第 1 因子} & \div 0.91 \times \text{取引停止処分不渡手形全国金額} \\ & + 0.88 \times \text{企業倒産件数} \\ & + 0.90 \times \text{企業倒産負債総額} \\ & + 0.81 \times \text{失業者数} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第 2 因子} & \div 0.95 \times \text{第 1 部上場会社単純平均利回り} \\ & - 0.80 \times \text{法人企業設備投資額} \\ & - 0.80 \times \text{製造業付加価値額合計} \end{aligned}$$

第 1 因子は, SPSS による場合と, 前の 3 変数については同じで, 4 つめの変数として, 失業者数が入っている。企業が社会に与える不安定因子としての意味は同じことになる。

第 2 因子は, 法人企業設備投資額や製造業付加価値額合計のように, 企業の社会活動への貢献を示す符号をマイナスにしているにすぎない。そして, 単純利回りについても, SPSS による場合と同じことがいえる。

以上の分析より, 企業の社会経済指標は, 企業の社会に対する負の影響を示す因子と社会に対する貢献の 2 つの因子に分けることが可能である。そして, 前者の値が大きくなると, 社会に対して不安定要因が大きくなるので, 企業の経営者はこの影響をできるだけ小さくするように努力する必要がある。これに対して, 第 2 因子は, 企業が社会への役割を果たしていることを示すものであり, 企業活動の活発さは, 社会への貢献の大きさを意味しているの

で、この値が大きくなるように努力すべきである。

第3節 社会経済指標のクラスター分析

前節で述べたデータを、この節では、クラスター分析によって解析してみることとする。¹²⁾

付表II-1がその結果である。PAGE 1には、SPSS によるクラスター分析のプログラムを示してある。

因子分析と共通のプログラムの説明は省略して、違っている個所のみを述べる。プログラムの下から2行がクラスター分析を行なっている命令である。

1) Rモード分析

```
CLUSTER VARIABLES=HOJINZEI TO HOKENRYO /
TYPE=RMODE /
```

クラスター分析を法人税から労働者災害補償保険保険料収納済額までの15変数について行なう、分析にあたってはRモード分析を使用することを意味している。この方法は、変数間の類似度、距離行列に基づいて変数の分類を行なう。

PAGE 4が分析結果の内容についての出力である。VARIABLE NAMEがPAGE 5の変数の結合状態を示す樹状図の配列順に並んでおり、1行目の内容はHOJINZEI (1)がクラスターの別の境界RODOJIKAI (10)と共に1つのクラスターを形成しており、その中に15個の変数が含まれており、クラスター形成後の距離又は類似度はPAGE 4の最下行のように11.21であることを示している。2行目のHOKENRYO (15)はクラスターの他の境界1、すなわちHOJINZEIと共にクラスターを形成し、このクラスター内の変数は2であるのでHOKENRYOとHOJINZEIしか含まれていなく、距離又は類似度は99.62で非常に近いことを意味している。以下3行目から、15行目までも同様である。

PAGE 5には以上の結果を樹状図に示してあり、変数間の結合の様子や、相関行列の値が印刷されている。横線と斜線との交点が結節(nod)といわれ、この点でクラスターが結合している。2変数の相関は、この結節点の数値であり、相関係数の値によって1~100の値にスケールされている。

PAGE 6 でこのスケールリングがわかる。

PAGE 7 には R モードクラスター分析の結果の解説が出力されている。これと、PAGE 5 のクラスターによると、SETUBITO (5) からなるクラスターより始まり、これが URIKAKE (7) と第 1 のクラスターを形成している。これに更に、FUKAKATI (6) が加わり、第 2 のクラスターを作り、又、KASIDASI (3) が加わり、第 3 のクラスターができる。又、HOJINZEI (1) と RODOSOGI (14) は第 4 のクラスターを作っており、これと、先の第 3 のクラスターが合わさって第 5 のクラスターが HOJINZEI (1) と OROSIBUK (11) の間でできている。FUWATARI (2) と TOSANGAK (9) が第 6 のクラスター、TOSANKEN (8) と SYUGYOJI (12) が第 7 のクラスターを作り、これらの 2 つのクラスターに、第 5 のクラスターが加わり、第 8 のクラスターが、HOJINZEI (1) と SITUGYOJI (12) の間にできる。RIMAWARI (4) と RODOJIKA (10) の間に第 9 のクラスター、これに第 8 のクラスターが加わり、10 変数全部を含む第 10 のクラスターができ上がる。

次に、変数間の分類ではなく、ケース間の分類を行なう Q モード分析を SPSS によって行なうことにする。

2) Q モード分析

距離行列を、距離の計算にカイ 2 乗値を用いて計算し、階層的手法によりケースの分類を行なう。距離の計算には、他に、単純距離の 2 乗値、ファイ 2 乗値の使用がある。

この場合に、R モード分析と相違する命令は次のようである。

```
CLUSTER VARIABLES=HOJINZEI TO HOKENRYO /  
TYPE=QMODE / DISTANCE=CHISQ /
```

出力は、付表 II-2 の PAGE 3 以降である。

AMALG. ORDER は結合順位であり、クラスター間の距離の近い順に配列されている。クラスター間の距離は AMALG. DIST で示されている。

PAGE 4 には樹状図が掲げてあり、これは Q モードの場合と同様である。CASE NO. 1 が昭和 35 年であり、以下順に NO. 16 が昭和 50 年のケースであり、CASE NAME はケースに名前をつけてないので NONA であり、0001 以下の番号は CASE NO. と同一である。すなわち、NONA 0001 は

昭和35年のケースであり、同様に、順に、NONA 0016 は昭和50年のケースである。樹状図からは、昭和50年、35年、39年、45年が第1のクラスターを作り、これと昭和43年、38年、41年、37年、48年で第2クラスターを形成し、この2つのクラスターが合同してより大きな第3のクラスターを形作り、更に、それ以外の年度による第4のクラスターと合わさって全体を形成している。以上の中で、一番基本的であると考えられる、第1、第2、第4の3つのクラスター群については、4年～6年のサイクルによる循環が、決定的に規則的とはいえないまでも、考えられる。

3) ブロッククラスター分析

ブロッククラスター分析は前述の変数間の分類を行なうRモード分析とケース間の分類を行なうQモード分析との両立を備ねそなえた機能、すなわち変数とケース間を同時に分類するための分析方法である。

このブロッククラスター分析の命令は次のようである。

```
CLUSTER VARIABLES=HOJINZEI TO HOKENRYO /
      TYPE=BLOCK / NINTERVAL=15 * 10 /
```

NINTERVAL=15 * 10 は15変数を10の区間に区分して分析をするための指示である。

付表II-3のPAGE 3, 4にはこの分析についての説明が計算機より出力されている。

この手法の目的は、変数とケースのデータ行列の中に、関係の深いもののブロックを形成して、視覚で明瞭に特性を出すようにすることである。

PAGE 6がパス番号としきい値である。ROW PASS はケースの結合時における行のパス番号で奇数であり、COL PASS は変数の結合時における列のパス番号で偶数である。

PAGE 7は、15の変数のコード割当てをした後の1～9, Aの10個のコードの頻度表である。15変数とも入力されていない値(VARIABLE MISSING)は0である。コード1の頻度が1番高いが、1～9, Aのコード全体にバラツキがあるのでコード割当てはそのまま使用する。

PAGE 8は、ケースによる樹状図であり、PAGE 9は変数による樹状図である。樹状図の縦線が最上部のパス番号への結合を意味している。これらの図はRモード、Qモード分析による図とでは若干異なっている。PAGE 8の

図からは、NONA 0001~0007 が第 1 のクラスターを作り、0009, 0011, 0012, 0014 が第 2 クラスターを 0010, 0013, 008 が第 3 クラスターを形成している。PAGE 8 の変数による図では、FUKAKATI と SOGYOJI が第 1 のクラスター、KASIDASI, RODOJIKI, RIMAWARI が第 2 のクラスター、FUWATARI, TOSANGAK が第 3 のクラスター、HOJINZEI, HOKENRYO, SETUBITO が第 4 のクラスターを作っている。第 4 のクラスターに RODOSOGI が加わり、第 1~3 のクラスターと合わさって、又 OROSIBUK, URIKAKE, TOSANKEN も合わせて第 5 のクラスターそして、最後に SITUGYO も入れて全体を構成している。

PAGE 10 がブロック・ダイアグラムであり、PAGE 11 が、ブロック・ダイアグラムで印刷されない部分での値の推定である。

ここで、列が OROSIBUK から RODOSOGI までであり、行が NONA 0015 から 4 行で囲まれているブロックを分析してみる。このブロックの左上隅には A が印刷されている。これをこのブロックのリーダーという。(PAGE 4 の説明を参照) よって、リーダーは、列が OROSIBUK であり行が NONA 0015 すなわち、昭和 49 年のデータである。PAGE 11 の予測表で OROSIBUK が A のところを捜すとその右横は URIKAKE, TOSANKEN, FUKAKATI がすべて A となっている。従って、このブロックの値 A の右も A, A, A となっていることになる。又この値 A の下方で、ブランクになっている所はこれと同じ値を意味するので A であることになる。

4) PCA 併用のクラスター分析

これは、事前に主成分分析によりデータを標準化し、ケースの分類を行なう分析方法である。この命令語は下のようになる。

```
CLUSTER VARIABLES=HOJINZEI TO HOKENRYO /
TYPE=PCA /
```

分散の主成分分析の結果は PAGE 3 のとおりであり、第 1 成分の説明する分散は 11.124 であり、第 2 成分では 1.381 となっている。前節の因子分析の結果と一致していることがわかる。同じ 144 頁の下半分の PAGE 4 のクラスターブロックダイアグラムでは、大きく 2 つに分かれている。横軸の数値はクラスター間の距離を表現しており、クラスター間の距離が最大値の半分以上となるようなクラスター間では 1 行あけてあり、離れていることがわか

るようになっている。SAMPLE NO. 10と13の間が1行あいている。NO NA 8, 9で第1のクラスター、これと5, 6で、より大きな第2クラスターを作り、更に、1, 2, 7, と合わせり VALUE OF COEFFICIENT が0.13あたりで第3のクラスターを形成している。これと、12, 10からなる第4のクラスターとが合致して、第5のクラスター、そして、13, 14, 15, 16のクラスターと合わせり全体のクラスターを作っている。

以上のクラスター分析によって、変数間、ケース間の複雑な関係が、樹状図により因子分析では得られない明確な型で、わかりやすく理解できる。特に、変数間の関係では、因子分析の第1因子、第2因子に相当する関係もクラスターの樹状図の結びつきで理解できる。特にRモードのクラスター分析では取引停止処分不渡手形全国金額、企業倒産負債総額、企業倒産件数、失業者数のような、第1因子の構成因子となっている変数のクラスター、そして、第1部上場会社単純平均利回り、全産業労働時間のように、他の変数と異なった動きをする変数が別個のクラスターを形成し、それ以外の変数のクラスターとは最終的にしか合わさらないことがわかる。特に、前者の第1部上場会社単純平均利回りのように、因子分析の第2因子の構成変数ではあるが、他の構成変数と全然違った方向の変数の区別が、クラスターにより明確である。ブロッククラスター分析の変数による樹状図は、前述のRモードによる場合と若干異なっており、Rモードの場合ほど明確には、因子分析との対応は考えにくくなっている。

ケースによる樹状図は、Qモードクラスターの場合、一応の規則性が発見できたが、他のブロッククラスターの場合、PCAの併用によるクラスター分析の場合では、分析方法の違いにより、結果に相違ができ、必ずしも明確な結論は出しにくいことになった。

おわりに

本稿では以上のように、企業の社会経済指標を計量、分析するという方向の研究のための第一歩であった。そこで、実際に企業について、アンケート調査なりインタビューをしてデータを集め計量化を進めることはせずに、すでに発表されているデータを収集し分析した。データの種類は15種であり、16年間分のデータを分析した。

データの分析からは、企業の社会経済活動として、負の影響をもつ第1因子と正の影響の第2因子とを分析できた。しかしながら、収集したデータに公害関係のデータが入れられなかったし、偏りがあるため、今後、検討すべきである。又、他にも利用可能なデータはあると考えられるため、今後とも更に、分析対象とするデータを拡張してみる必要があると考えられる。

特に、従来のデータでは不十分であるので、今後、独自の調査研究を行なって研究をより進展させることが必要であると思われる。

更には、過去のデータのみを分析研究するのではなく、将来のより住みやすい、健康的な環境を作り、真の意味での豊かな社会を建設するための計画モデル、政策立案の方向がある。その一つは、将来の産業をどのように配置するかの一連の研究であり、これに対しての数理計画モデルによる研究には茅 [21]、Ishikawa [18] がある。他にも、Sugiyama [40] のシミュレーションモデルによる計画モデルも興味深いといえる。

又、具体的な大気汚染、水質汚濁、騒音振動、地盤沈下のような環境問題についてのシステム分析的研究も重要であると思われる。日本オペレーションズ・リサーチ学会 [32]

他にも、社会科学の分野での社会変動の計量分析で高く評価される研究に星野克美 [10] がある。

付 記

本稿の作成にあたり、資料収集に御協力いただきました日本総合研究所、橋本リサーチ・コーポレーション、日本生産性本部等に感謝いたします。又、計算はすべて、東京大学大型計算機センターの HITAC 8800/8700 により、計算のためのライブラリー、パッケージは、SPSS 第6版と HSAP を使用した。なお、東洋大学経営研究所のプロジェクト、社会監査研究会の研究費を受けているので合わせて感謝したい。

注

- 1) SPSS は Statistical Package for the Social Sciences の略記であり、詳細は三宅 [25] [26] を参照
- 2) HSAP は Hitachi Statistical Analysis Program の略であり、詳細は日立製作所 [9] を参照
- 3) 国民生活審議会調査部会 [24] によるものであり、調査部会は、社会指標体系

として、A、健康フレーム、B、教育・学習・文化フレーム、C、雇用と勤労生活の質のフレーム、D、余暇フレーム、E、所得・消費フレーム、F、物的環境フレーム、G、犯罪と法の執行フレーム、H、家族フレーム、I、コミュニティ生活の質フレーム、J、階層と社会移動フレームの10の目標分野を定め、各分野を細かく分類して計量化し指標を作成している。

- 4) 社会指標という標題を最初に本に出したのはバウアであるといわれる。
- 5) これらの中でも、埼玉県、兵庫県でのモデルについては、日本オペレーションズ・リサーチ学会 [34] を参照されたい。又、降矢 [7] には、東京都、宮崎県の場合の概説があり、今村 [17] には、香川県の場合の説明がある。
- 6) 以上の説明の詳細は Apt [1] の付録Eを参照されたい。又日本語による紹介は橋本リサーチ・コーポレーション [8]、滝野 [45] にされているので参照されたい。
- 7) 通産省の企業経営力研究委員会が調査研究を行っており、委員でもある清水 [41]、十川 [42] によっても同じ内容の紹介はなされている。なお、新しい経営力指導の昭和51年版の方に「企業の社会的責任と経営基盤の強化」があるが、同名の昭和52年版には、この章は省略してある。
- 8) 指標の選択にあたっては、観測回数>指標の数(変数)を満たすようにしなければならない。利用できるデータとして、昭和35年~昭和50年までの16年分であったため、15変数を選択することになった。観測期間をもっと長くとることができれば、指標の数も15以上とることが可能である。

主要都市における大気汚染の現状、公害に係る苦情、陳情の受付件数、首都圏諸河川の水質(BOD)の変化の現況、主要水準点における地盤沈下の現状等の指標については、昭和35年からのデータが収録されていないため、又は、収録されていても各年ではなく十年分とかの統計であるため、本稿の企業の社会経済指標では除外してある。

- 9) SPSS での因子回転方法には、バリマックス法、コーディマックス法、エクィマックス法、斜交回転(直接オブリミン法)、回転なしの選択が可能である。三宅 [26]。
- 10) SPSS での基本的な入力データは矩形行列型であり、行列の行のことをケース、列のことを変数と呼んでいる。SPSS での入力ではケースを単位として並べる。すなわち、第1ケース、例えば昭和35年の法人税より労働者災害補償保険保険料収納済額まで順に15の変数を並べ、第2ケースでも同じようにし、昭和50年の第16ケースまで並べる。これをケース単位という。これとは反対に、変数を単位として並べる場合をデータ単位という。又、正方形行列型のデータの入りはSPSS でマトリックス入力と呼ばれ、ケース×ケース、データ×データでもよい

- ことになっている。三宅〔25〕 pp. 11~12。
- 11) 第1部上場会社単純平均利回りは、昭和35年より、3.67, 3.34, 4.20, 4.09, 4.93, 5.13, と変動し、昭和40年に最高値5.13をとり、昭和41年以降は、3.97, 4.32, 4.26, 3.30, 3.37, 3.37, 2.21, 1.96, 2.41, 2.24, と変動をしながらも、傾向的には低下し続けている。付表 I-2 PAGE; 3 参照。
- 12) 社会経済指標ではないが、経営指標にクラスター分析をおこなった例としては丹波、松岡による研究がある。日本オペレーションズ・リサーチ学会〔33〕。

参 考 文 献

- 〔1〕 Apt, C. C., *The Social Audit for Management*, A Division of American Management Association, 1977.
- 〔2〕 Ackerman, R. W., *The Social Challenge to Business*, Harvard University Press, 1977.
- 〔3〕 合崎堅二, 社会責任会計の制度的基礎, 会計ジャーナル, 1976年8月。
- 〔4〕 Baur, R. A., *Social Indicators*, M. I. T. Press, 1966, 小松崎清介訳, 社会指標, 産業能率短期大学出版部, 昭和51年10月。
- 〔5〕 Committee for Economic Development, *Social Responsibilities of Business Corporations*, 経済同友会訳, 企業の社会的責任, 鹿島出版会, 昭和48年7月。
- 〔6〕 First National Bank of Minneapolis, *First Minneapolis 1976, Community Quality of Life Report*, July, 1976.
- 〔7〕 降矢憲一, 社会指標の話, 日本経済新聞社, 昭和52年4月。
- 〔8〕 橋本リサーチ・コーポレーション, 社会貢献度指標開発調査研究一報告書一, 昭和50年3月。
- 〔9〕 日立製作所, OS 7 HSAP 統計計算ライブラリー, 8700—4—004, 昭和48年11月。
- 〔10〕 星野克美, 社会変動の理論と計測, 東洋経済新報社, 昭和52年9月。
- 〔11〕 星野靖雄, 企業行動と組織動学, 白桃書房, 1977年6月。
- 〔12〕 星野靖雄, 企業合併の効果の計量分析, 経営論集, 第8号, 1977年12月。
- 〔13〕 星野靖雄, 企業合併の合併前後の差の分析, 経営研究, 第7号, 1978年2月。
- 〔14〕 星野靖雄, 経営指標の多変量解析による分析, 情報科学論集, 第6号, 1978年3月。
- 〔15〕 星野靖雄, 重判別分析による企業倒産の分析, 東洋大学付属電子計算機センター, 情報科学の10年史, 1978年5月発刊予定。

- [16] 今井賢一, 土屋守章, 現代日本の企業と社会, 日本経済新聞社, 1975.
- [17] 今村和男編, システム分析, 日科技連, 1977年7月。
- [18] Ishikawa, M., I. Matsuba, Y. Tamura, Y. Kaya, A Multi-Objective Industry Allocation Model, *Proceedings of IFAC*, 1977.
- [19] Jacoby, N. H., *Corporate Power and Social Responsibility*, Macmillan, 1973.
- [20] 実業之日本社編, 企業の社会貢献, 実業の日本, 1977年10月20日, 臨時増刊号。
- [21] 茅・松田・石川・田村, 多目的形産業配置総合モデル, 電気学会論文誌, 昭和52年6月。
- [22] 経済企画庁調査局編, 経済要覧, 1965~1977年版, 大蔵省印刷局。
- [23] 経済審議会, 新しい福祉指標, 大蔵省印刷局, 昭和50年6月。
- [24] 国民生活審議会調査部会編, 社会指標, 大蔵省印刷局, 昭和50年6月。
- [25] 三宅一郎, 山本嘉一郎, SPSS 統計パッケージ I 基礎編, 東洋経済新報社, 昭和51年。
- [26] 三宅・中野・水野・山本, SPSS 統計パッケージ II 応用編, 東洋経済新報社, 昭和52年9月。
- [27] 森利夫, 社会監査の必要性とその可能性について, 会計ジャーナル, 1976年8月号。
- [28] 永田清, 那須幸雄, 企業の社会的責任研究への視角, 三菱総合研究所/所報, No. 3, 1974年9月。
- [29] 日本経営学会編, 企業の社会的責任, 経営学論集, 45, 千倉書房, 昭和50年10月。
- [30] 日本経済新聞社, 企業と社会, 1976.
- [31] 日本経済新聞社, 企業の社会的責任ハンドブック, 1976.
- [32] 日本オペレーションズ・リサーチ学会, 環境アセスメントにおけるシステム分析手法に関する研究—自然環境における影響伝播モデルの現状—, 昭和51年9月。
- [33] 日本オペレーションズ・リサーチ学会, オペレーションズ・リサーチのためのデータとプログラムに関する研究, 1976年3月。
- [34] 日本オペレーションズ・リサーチ学会, オペレーションズ・リサーチ, Vol. 21, No. 3, 1976年3月。
- [35] 日本生産性本部, 調査研究, 企業の社会的責任—その指標と意見調整—, 日本生産性本部。
- [36] 日本総合研究所, 企業のミニマムリクワイアメント (企業の社会的責任論に

- ついて) 本論第1分冊～第3分冊, 要旨, 資料, 1974年3月。
- [37] 野村総合研究所, 社会的費用把握のための基礎研究, 昭和52年2月。
- [38] 奥村恵一, 経営者経済学の基礎, 上巻, 下巻, 森山書店, 1975年1月, 5月。
- [39] 定道宏, SPSS 利用者のための手引き, 現代情報システムの研究, 神戸大学経済経営研究所, 昭和50年10月所収。
- [40] Sugiyama, K., Model Simulation for National Planning to be Adaptive to the Environment : Ecological Approach, *Proceedings of IFAC*, 1977.
- [41] 清水龍瑩, 企業の社会的責任の遂行と経営基礎の強化, 三田商学研究, 第19巻第2号, 1976。
- [42] 十川広国, 企業の社会的責任についての一考察—通産省企業経営力研究委員会の調査を中心として—, 三田商学研究, 第19巻第5号, 1976。
- [43] 滝野隆永, 社会的コストと便益の測定に関する事例研究, 経営研究, 第6号, 1977年2月。
- [44] 滝野隆永, 慈善事業を中心とする社会的業績の測定とその将来の研究方向, 経営論集, 第17号, 1977年9月。
- [45] 滝野隆永, 各種の企業社会監査の得失と将来の展望, 経営研究所研究報告, 第3号, 1978年3月。
- [46] 徳谷昌勇, 企業社会会計論, 白桃書房, 昭和52年6月。
- [47] 徳谷昌勇, 社会責任の測定とディスクロージャー, 会計ジャーナル, 1976年8月号。
- [48] 東京大学大型計算機センター, SPSS 講習会資料, 1977年。
- [49] 通商産業省産業政策局企業行動課, 新しい経営力指標, 昭和51年版, 昭和52年版, 大蔵省印刷局。
- [50] 通商産業省産業政策局, 企業行動の現状と問題点—産業と社会の調和ある関係を求めて—通商産業調査会, 1977年11月。
- [51] Votaw, D., *Modern Corporations*, Prentice-Hall, 1965.

付表 I-1 社会経済指標の因子分析 (SPSS)

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSS - RELEASE 6.02

01/21/78

PAGE 1

SPACE ALLOCATION FOR THIS RUN.

TOTAL AMOUNT REQUESTED 20480 BYTES

DEFAULT TRANSPOSE ALLOCATION 2560 BYTES

MAX NO OF TRANSFORMATIONS PERMITTED 25
 MAX NO OF RECORD VALUES 100
 MAX NO OF ARITHM. OR LOG. OPERATIONS 200

RESULTING WORKSPACE ALLOCATION 17920 BYTES

VARIABLE LIST HOJINZEI,FUMATARI,KASIDASI,RIMAMARI,SETUBITO,FUKAKATI,URIKAKE,
 TOSANKEN,TUSANGAK,RODDJKA,RODSIBUK,SYUGYOJI,SITUGYO,RODSUGOI,
 USRENWTO

N OF CASES
 INPUT MEDIUM CARD
 INPUT FORMAT FIXED(45FF-0)

ACCORDING TO YOUR INPUT FORMAT, VARIABLES ARE TO BE READ AS FOLLOWS

VARIABLE FORMAT RECORD COLUMNS

HOJINZEI	F 5. 0	1	1- 5
FUMATARI	F 5. 0	1	6- 10
KASIDASI	F 5. 0	1	11- 15
RIMAMARI	F 5. 0	1	16- 20
SETUBITO	F 5. 0	1	21- 25
FUKAKATI	F 5. 0	1	26- 30
URIKAKE	F 5. 0	1	31- 35
TOSANKEN	F 5. 0	1	36- 40
TUSANGAK	F 5. 0	1	41- 45
RODDJKA	F 5. 0	1	46- 50
RODSIBUK	F 5. 0	1	51- 55
SYUGYOJI	F 5. 0	1	56- 60
SITUGYO	F 5. 0	1	61- 65
RODSUGOI	F 5. 0	1	66- 70
USRENWTO	F 5. 0	1	71- 75

THE INPUT FORMAT PROVIDES FOR 15 VARIABLES. 15 WILL BE READ
 IT PROVIDES FOR 1 RECORDS ('CARDS') PER CASE. A MAXIMUM OF 75 'COLUMNS' ARE USED ON A RECORD.

FACTOR

VARIABLES=HOJINZEI TO USRENWTO/
 VARIABLES=HOJINZEI TO USRENWTO/
 TYPE=IMAGE/ROTATE=OBLIQUE/

OPTIONS

B*11

STATISTICS

ALL

***** FACTOR PROBLEM REQUIRES 5248 BYTES WORKSPACE *****

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE NONAME (CREATION DATE = 01/23/78)

VARIABLE	MEAN	STANDARD DEV	CASES
HJINZEI	20203.8750	15398.8203	16
FUMATARI	28719.1875	12836.5516	16
RYOJUN	36003.5625	20940.9631	16
RYMAWARI	36003.5625	20940.9631	16
SETUBITO	6257.2500	4218.7969	16
FUKAKATI	1792.3750	1191.0078	16
URIKAKEN	32594.3125	23863.2570	16
YAMAGUCHI	5946.4375	5946.4375	16
TOSANGAK	6276.4375	6276.4375	16
RDOOJIKI	190.0749	8.6436	16
DROSIBUK	102.0687	21.6794	16
SYUGOJOI	4895.6500	276.3724	16
YAMAGUCHI	102.0687	21.6794	16
RDOOSOGI	4748.7500	2741.2502	16
HOKENRYO	14467.1875	12395.4805	16

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE NAME (CREATION DATE = 01/23/78)

01/23/78 PAGE 5

CORRELATION COEFFICIENTS..

HOJINZEI	FUMATARI	KASIDASI	RIMAMARI	SETUBUJO	FUKAKATI	URIKAKE	TOSANKEN	TOSANGAK	RODJUKA
1.00000	0.86018	0.95186	-0.78815	0.92276	0.94644	0.92584	0.75161	0.92264	-0.92983
0.86018	1.00000	0.87834	-0.48957	0.84401	0.91178	0.87551	0.70346	0.92764	-0.92983
0.95186	0.87834	1.00000	-0.81692	0.97152	0.94133	-0.87548	-0.78538	0.85504	-0.97636
-0.78815	-0.48957	-0.81692	1.00000	-0.83136	-0.92354	-0.81672	-0.42171	-0.51046	-0.78785
0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	1.00000	0.98370	0.93378	0.77223	0.50940	-0.83684
0.94644	0.91178	0.94133	-0.83136	0.98370	0.97428	0.94208	0.81210	0.64708	-0.83684
0.92584	0.87551	0.87834	-0.81672	0.92354	0.97380	1.00000	1.00000	0.64246	-0.90227
0.75161	0.70346	0.78538	-0.42171	0.77223	0.79387	0.81216	1.00000	0.64246	-0.85145
0.92264	0.92264	0.92264	-0.51046	0.80940	0.87409	0.84246	1.00000	1.00000	-0.90227
0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	-0.82277	-0.62175	-0.90227	-0.90227
0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.91895	0.81680	0.75292	-0.81368
0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.84985	0.80071	0.85937	-0.87494
0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.94308	0.74697	0.80053	-0.91660
0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.92983	0.94386	0.75890	0.80053	-0.95743

DRSIBUK	SUBYOJI	SITUGYO	RODOSOGI	HOKENRYO
0.88691	0.86742	0.73360	0.97406	0.90295
0.88548	0.85192	0.85995	0.83783	0.89642
0.89284	0.86984	0.86971	0.95219	0.76347
0.85602	-0.94615	0.75886	-0.97846	-0.91111
0.87261	0.97204	0.94685	0.95440	0.84983
0.86242	0.91895	0.84985	0.92308	0.94386
0.85547	0.75292	0.85371	0.74927	0.75890
0.86957	-0.91368	-0.87999	-0.91690	-0.95743
1.00000	0.69013	0.81607	0.85540	0.96052
0.69013	1.00000	0.77866	0.87569	0.80451
0.81607	0.77866	1.00000	1.07607	0.83147
0.85504	0.87669	1.07607	1.00000	0.83147
0.96052	0.80451	0.83147	0.83340	1.00000

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSS - RELEASE 6.02

FILE NONAME (CREATION DATE = 01/21/78)

VARIABLE	EST CORRELATION	FACTOR	EIGENVALUE	PCT OF VAR	CUM PC
HOJINZEI	.99232	1	12.79220	85.3	85.3
FUMATARI	.95330	2	1.13564	7.6	92.9
KASIDASI	.88443	3	0.50058	4.0	96.9
SETUBITO	.93736	5	0.10539	0.7	99.2
FUKAKATE	.98700	6	0.05429	0.4	99.5
URIKAKE	.98754	7	0.02899	0.2	99.7
TOSANEN	.91319	8	0.02897	0.2	99.9
RODJIKA	.94667	9	0.00731	0.0	100.0
ORGSIBUK	.94361	11	0.00329	0.0	100.0
SVUSYOJI	.94196	12	0.00156	0.0	100.0
RODSOGI	.92585	13	0.00066	0.0	100.0
RODSOGI	.92585	14	0.00010	0.0	100.0
HOKENRYO	.94232	15	-0.00002	-0.0	100.0

CONVERGENCE REQUIRED 11 ITERATIONS

FACTOR MATRIX USING PRINCIPAL FACTOR WITH ITERATIONS

	FACTOR 1	FACTOR 2
HUJINZEI	0.97925	-0.09855
FUMATARI	0.90170	-0.41783
KASIDASI	0.98389	-0.13335
RIHAWARI	-0.71593	0.63140
SETUBITO	0.96850	-0.16347
FUKAKATI	0.96850	-0.16347
URIKAKE	0.98557	-0.11501
TOSANKEN	0.81578	0.44411
TOSANGAK	0.87436	0.33923
OROSIBUK	-0.87740	-0.46828
OROSIBUK	0.92669	-0.12213
SVUSYUJJI	0.92669	-0.12213
SITUGYO	0.82077	0.15971
RODOSOGI	0.96736	-0.14132
HOKENRYO	0.98575	-0.09550

VARIABLE	COMMUNALITY		FACTOR	EIGENVALUE	PCT OF VAR	CUM PCI
	1	2				
HUJINZEI	.94864		1	12.71807	92.4	92.4
FUMATARI	.98765		2	1.14742	7.6	100.0
KASIDASI	.95581					
RIHAWARI	.98692					
SETUBITO	.98692					
FUKAKATI	.95822					
URIKAKE	.96491					
TOSANKEN	.85279					
TOSANGAK	.96012					
OROSIBUK	.76492					
OROSIBUK	.87319					
SVUSYUJJI	.87319					
RODOSOGI	.95876					
HOKENRYO	.98589					

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE N0NAME (CREATION DATE = 01/21/78) PAGE 8

VARI MAX ROTATED FACTOR MATRIX

	FACTOR 1	FACTOR 2
HUJINZEI	0.43618	0.75504
FUWATARI	0.93808	0.12653
KASIDASI	0.61536	0.77820
SEIMAWARI	-0.77956	-0.95427
SEIMARIC	0.59159	0.79809
FUKUJIT	0.83098	0.76205
URIKAKE	0.83098	0.76205
TOSANKEN	0.89541	0.24695
TOSANGAK	0.86473	0.26309
OSAKI	-0.71141	-0.62889
OROSIBIK	0.75023	0.25729
SYUGYUJI	0.75023	0.25729
SITUGYO	0.76150	0.45505
HODUSOGI	0.59793	0.77346
HOKENRYO	0.64270	0.75354

TRANSFORMATION MATRIX

	FACTOR 1	FACTOR 2
FACTOR 1	0.71955	0.50144
FACTOR 2	0.49444	-0.71955

FACTOR SCORE COEFFICIENTS ARE INDETERMINATE

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSM - RELEASE 6.02
 FILE NONAME (CREATION DATE = 01/21/78)

01/21/78 PAGE 9

HORIZONTAL FACTOR 1 VERTICAL FACTOR 2

- 1 = HOJINZET
- 2 = FUWATARI
- 3 = KASIDASI
- 4 = RUMAKARI
- 5 = SETUBITO
- 6 = FUKAKATI
- 7 = URIMAKE
- 8 = TOSANKEN
- 9 = OOSAKUK
- 10 = RODOJUKA
- 11 = OOSIBUK
- 12 = SITUGYO
- 13 = HOKENRYO
- 14 = RODOBOKI
- 15 =

1415

11

12

13

9

2

8

10

4

付表 I - 2 社会経済指標の因子分析 (HSAP)

NO.	### OBSERVATIONS (ORIGINAL DATA) ###																
	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6	X 7	X 8	X 9	X 10	X 11	X 12	X 13	X 14	X 15	X 16	
1	0.52820E 04	0.90200E 04	0.81170E 04	0.36700E 01	0.70550E 04	0.46560E 04	0.67810E 04	0.45200E 03	0.67810E 04	0.46560E 04	0.67810E 04	0.45200E 03	0.67810E 04	0.46560E 04	0.67810E 04	0.45200E 03	0.67810E 04
2	0.57823E 04	0.12366E 05	0.96981E 04	0.33407E 01	0.26180E 04	0.57570E 04	0.87710E 04	0.80400E 03	0.87710E 04	0.57570E 04	0.87710E 04	0.80400E 03	0.87710E 04	0.57570E 04	0.87710E 04	0.80400E 03	0.87710E 04
3	0.76290E 04	0.14717E 05	0.11408E 05	0.42000E 01	0.24320E 04	0.63680E 04	0.10135E 05	0.18400E 04	0.10135E 05	0.63680E 04	0.10135E 05	0.18400E 04	0.10135E 05	0.63680E 04	0.10135E 05	0.18400E 04	0.10135E 05
4	0.76651E 04	0.18187E 05	0.14451E 05	0.43907E 01	0.25080E 04	0.74310E 04	0.22230E 04	0.17380E 04	0.22230E 04	0.74310E 04	0.22230E 04	0.17380E 04	0.22230E 04	0.74310E 04	0.22230E 04	0.17380E 04	0.22230E 04
5	0.10029E 05	0.27005E 05	0.16713E 05	0.49300E 01	0.29750E 04	0.85270E 04	0.14302E 05	0.42120E 04	0.14302E 05	0.85270E 04	0.14302E 05	0.42120E 04	0.14302E 05	0.85270E 04	0.14302E 05	0.42120E 04	0.14302E 05
6	0.89420E 04	0.28549E 05	0.19076E 05	0.51300E 01	0.27500E 04	0.89080E 04	0.15494E 05	0.61410E 04	0.15494E 05	0.89080E 04	0.15494E 05	0.61410E 04	0.15494E 05	0.89080E 04	0.15494E 05	0.61410E 04	0.15494E 05
7	0.99580E 04	0.26559E 05	0.21863E 05	0.39700E 01	0.29810E 04	0.10225E 05	0.18862E 05	0.61870E 04	0.18862E 05	0.10225E 05	0.18862E 05	0.61870E 04	0.18862E 05	0.10225E 05	0.18862E 05	0.61870E 04	0.18862E 05
8	0.13079E 05	0.28698E 05	0.25127E 05	0.43200E 01	0.42400E 04	0.12392E 05	0.23147E 05	0.81920E 04	0.23147E 05	0.12392E 05	0.23147E 05	0.81920E 04	0.23147E 05	0.12392E 05	0.23147E 05	0.81920E 04	0.23147E 05
9	0.15820E 05	0.32051E 05	0.28806E 05	0.42600E 01	0.53580E 04	0.16763E 05	0.28313E 05	0.10776E 05	0.28313E 05	0.16763E 05	0.28313E 05	0.10776E 05	0.28313E 05	0.16763E 05	0.28313E 05	0.10776E 05	0.28313E 05
10	0.19750E 05	0.27369E 05	0.33527E 05	0.33000E 01	0.66220E 04	0.20540E 05	0.36344E 05	0.85230E 04	0.20540E 05	0.66220E 04	0.20540E 05	0.85230E 04	0.20540E 05	0.66220E 04	0.20540E 05	0.85230E 04	0.20540E 05
11	0.25511E 05	0.32269E 05	0.39173E 05	0.33700E 01	0.81360E 04	0.24572E 05	0.41836E 05	0.97650E 04	0.24572E 05	0.81360E 04	0.24572E 05	0.41836E 05	0.97650E 04	0.24572E 05	0.41836E 05	0.97650E 04	0.24572E 05
12	0.25514E 05	0.32041E 05	0.48683E 05	0.33700E 01	0.86160E 04	0.25734E 05	0.43266E 05	0.92060E 04	0.25734E 05	0.86160E 04	0.25734E 05	0.43266E 05	0.92060E 04	0.25734E 05	0.43266E 05	0.92060E 04	0.25734E 05
13	0.27967E 05	0.26613E 05	0.61077E 05	0.22100E 01	0.87500E 04	0.29192E 05	0.51924E 05	0.71390E 04	0.29192E 05	0.87500E 04	0.29192E 05	0.51924E 05	0.71390E 04	0.29192E 05	0.51924E 05	0.71390E 04	0.29192E 05
14	0.42434E 05	0.37089E 05	0.71314E 05	0.19600E 01	0.13411E 05	0.37936E 05	0.72090E 05	0.82020E 04	0.37936E 05	0.13411E 05	0.37936E 05	0.72090E 05	0.82020E 04	0.37936E 05	0.72090E 05	0.82020E 04	0.37936E 05
15	0.57550E 05	0.52184E 05	0.79023E 05	0.24100E 01	0.14215E 05	0.35364E 05	0.74349E 05	0.11681E 05	0.35364E 05	0.14215E 05	0.35364E 05	0.74349E 05	0.11681E 05	0.35364E 05	0.74349E 05	0.11681E 05	0.35364E 05
16	0.40090E 05	0.54980E 05	0.87995E 05	0.22400E 01	0.12469E 05	0.32362E 05	0.80072E 05	0.12606E 05	0.32362E 05	0.12469E 05	0.32362E 05	0.80072E 05	0.12606E 05	0.32362E 05	0.80072E 05	0.12606E 05	0.32362E 05

FACTOR PAGE: 4
78/01/23

NO.	X 9	X 10	X 11	X 12	X 13	X 14	X 15
1	0.11720E 04	0.20270E 03	0.88600E 02	0.44360E 04	0.50000E 02	0.22220E 04	0.36170E 04
2	0.11020E 04	0.20100E 03	0.88900E 02	0.45180E 04	0.44000E 02	0.24830E 04	0.43350E 04
3	0.17790E 04	0.19780E 03	0.87400E 02	0.45740E 04	0.40000E 02	0.22370E 04	0.48750E 04
4	0.16950E 04	0.19660E 03	0.89000E 02	0.46130E 04	0.40000E 02	0.20160E 04	0.52350E 04
5	0.46210E 04	0.19570E 03	0.89200E 02	0.46730E 04	0.54000E 02	0.24220E 04	0.60430E 04
6	0.56240E 04	0.19290E 03	0.89800E 02	0.47300E 04	0.57000E 02	0.30510E 04	0.64950E 04
7	0.39880E 04	0.19320E 03	0.92000E 02	0.48270E 04	0.65000E 02	0.36870E 04	0.70990E 04
8	0.48340E 04	0.19300E 03	0.93700E 02	0.49240E 04	0.63000E 02	0.30240E 04	0.90030E 04
9	0.79750E 04	0.19270E 03	0.94500E 02	0.50020E 04	0.59000E 02	0.38820E 04	0.10005E 05
10	0.54850E 04	0.19000E 03	0.96500E 02	0.51400E 04	0.57000E 02	0.52830E 04	0.12738E 05
11	0.72920E 04	0.18660E 03	0.10000E 03	0.50940E 04	0.59000E 02	0.46510E 04	0.15200E 05
12	0.71260E 04	0.18570E 03	0.99200E 02	0.51220E 04	0.64000E 02	0.68610E 04	0.18465E 05
13	0.49760E 04	0.18380E 03	0.10000E 03	0.51260E 04	0.73000E 02	0.58080E 04	0.20474E 05
14	0.7540E 04	0.18230E 03	0.11590E 03	0.52590E 04	0.67000E 02	0.94590E 04	0.24653E 05
15	0.16490E 05	0.17550E 03	0.15220E 03	0.52370E 04	0.74000E 02	0.10462E 05	0.35341E 05
16	0.19140E 05	0.17200E 03	0.15680E 03	0.52230E 04	0.10000E 03	0.84320E 04	0.47313E 05

FACTOR PAGE: 5
7E/01/23

VARIABLE	MEAN	STD. DEVIATION	TOTAL
X 1	0.20204E 05	0.155399E 05	0.32326E 06
X 2	0.28719E 05	0.12437E 05	0.45951E 06
X 3	0.56003E 05	0.26044E 05	0.57605E 06
X 4	0.35461E 01	0.96319E 00	0.56770E 02
X 5	0.62572E 04	0.42188E 04	0.10012E 06
X 6	0.17920E 05	0.11491E 05	0.28673E 06
X 7	0.32994E 05	0.25463E 05	0.52791E 06
X 8	0.67290E 04	0.38843E 04	0.10766E 06
X 9	0.62744E 04	0.50460E 04	0.110039E 06
X10	0.19007E 03	0.86639E 01	0.30412E 04
X11	0.10207E 03	0.21679E 02	0.16331E 04
X12	0.48996E 04	0.27698E 03	0.78394E 05
X13	0.60375E 02	0.14773E 02	0.96600E 03
X14	0.47487E 04	0.27413E 04	0.75980E 05
X15	0.14467E 05	0.12395E 05	0.23147E 06

FACTOR PAGE: 6
78/01/23

NO.	CORRELATION COEFFICIENTS									
	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6	X 7	X 8	X 9	X 10
1	0.1000E 01	0.86019E 00	0.99186E 00	-0.78518E 00	0.98276E 00	0.94944E 00	0.95854E 00	0.75461E 00	0.98276E 00	0.94944E 00
2	0.86019E 00	0.10000E 01	0.87834E 00	-0.48658E 00	0.84400E 00	0.81178E 00	0.87581E 00	0.90349E 00	0.87581E 00	0.81178E 00
3	0.95186E 00	0.87834E 00	0.10000E 01	-0.81694E 00	0.67152E 00	0.96133E 00	0.98748E 00	0.78538E 00	0.67152E 00	0.96133E 00
4	-0.78518E 00	-0.48658E 00	-0.81694E 00	0.10000E 01	-0.83138E 00	-0.82357E 00	-0.81674E 00	-0.42173E 00	-0.82357E 00	-0.81674E 00
5	0.98276E 00	0.84400E 00	0.97152E 00	-0.83138E 00	0.10000E 01	0.98370E 00	0.98376E 00	0.77223E 00	0.98370E 00	0.77223E 00
6	0.94944E 00	0.81178E 00	0.95133E 00	-0.82357E 00	0.98370E 00	0.10000E 01	0.97428E 00	0.79380E 00	0.97428E 00	0.10000E 01
7	0.95854E 00	0.87581E 00	0.98748E 00	-0.81674E 00	0.98376E 00	0.97428E 00	0.10000E 01	0.81216E 00	0.98376E 00	0.97428E 00
8	0.75461E 00	0.90349E 00	0.78538E 00	-0.42173E 00	0.77223E 00	0.79380E 00	0.81216E 00	0.10000E 01	0.77223E 00	0.79380E 00
9	0.83254E 00	0.96049E 00	0.85506E 00	-0.51647E 00	0.86940E 00	0.74937E 00	0.84709E 00	0.84246E 00	0.85506E 00	0.74937E 00
10	-0.92837E 00	-0.92618E 00	-0.97632E 00	0.70785E 00	-0.93691E 00	-0.92939E 00	-0.92223E 00	-0.85139E 00	-0.92223E 00	-0.85139E 00
11	0.88691E 00	0.88549E 00	0.88965E 00	-0.68486E 00	0.85693E 00	0.77204E 00	0.87261E 00	0.68774E 00	0.85693E 00	0.77204E 00
12	0.86721E 00	0.85173E 00	0.89872E 00	-0.66423E 00	0.90594E 00	0.94766E 00	0.91872E 00	0.91961E 00	0.90594E 00	0.94766E 00
13	0.73561E 00	0.85995E 00	0.86691E 00	-0.59810E 00	0.75886E 00	0.75513E 00	0.84986E 00	0.80071E 00	0.75886E 00	0.75513E 00
14	0.97406E 00	0.83784E 00	0.95219E 00	-0.80708E 00	0.97864E 00	0.95440E 00	0.94308E 00	0.74697E 00	0.95219E 00	0.94308E 00
15	0.90225E 00	0.89642E 00	0.96347E 00	-0.76013E 00	0.91311E 00	0.86983E 00	0.94386E 00	0.75889E 00	0.96347E 00	0.94386E 00

FACTOR PAGE: 7
78/01/23

NO.	X 9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
1	0.63254E 00	-0.92837E 00	0.86691E 00	0.86721E 00	0.73360E 00	0.97415E 00	0.90255E 00
2	0.96049E 00	-0.95613E 00	0.88549E 00	0.85173E 00	0.85998E 00	0.83784E 00	0.89642E 00
3	0.85506E 00	-0.97632E 00	0.88965E 00	0.89872E 00	0.86691E 00	0.95219E 00	0.96347E 00
4	-0.51047E 00	0.71785E 00	-0.68486E 00	-0.66423E 00	-0.59810E 00	-0.80708E 00	-0.76013E 00
5	0.80941E 00	-0.93691E 00	0.85603E 00	0.90596E 00	0.75886E 00	0.97866E 00	0.91311E 00
6	0.74937E 00	-0.92939E 00	0.77204E 00	0.94766E 00	0.75213E 00	0.95440E 00	0.85983E 00
7	0.84708E 00	-0.96923E 00	0.87261E 00	0.91872E 00	0.84986E 00	0.96308E 00	0.94386E 00
8	0.84246E 00	-0.85139E 00	0.68774E 00	0.91961E 00	0.80071E 00	0.74697E 00	0.75889E 00
9	0.10000E 01	-0.92233E 00	0.94262E 00	0.75277E 00	0.85936E 00	0.80053E 00	0.92932E 00
10	-0.92932E 00	0.10000E 01	-0.88989E 00	-0.91343E 00	-0.87990E 00	-0.91686E 00	-0.95738E 00
11	0.94262E 00	-0.88989E 00	0.10000E 01	0.68996E 00	0.81609E 00	0.85540E 00	0.96052E 00
12	0.75277E 00	-0.91343E 00	0.68996E 00	0.10000E 01	0.77945E 00	0.87650E 00	0.80433E 00
13	0.85936E 00	-0.87990E 00	0.81609E 00	0.77945E 00	0.10000E 01	0.75206E 00	0.89119E 00
14	0.8059E 00	-0.91686E 00	0.85540E 00	0.87650E 00	0.75206E 00	0.10000E 01	0.89341E 00
15	0.92932E 00	-0.95738E 00	0.96052E 00	0.80433E 00	0.89119E 00	0.89341E 00	0.10000E 01

FACTOR PAGE: 8
78/01/23

EIGENVALUES	CUMULATIVE PROPORTION OF TOTAL VARIANCE
0.12975E 02	0.8650
0.95432E 00	0.9286
0.57112E 00	0.9657
0.2904E 00	0.9861
0.81976E-01	0.9916
0.56557E-01	0.9953
0.22977E-01	0.9969
0.20396E-01	0.9982
0.12721E-01	0.9991
0.57553E-02	0.9995
0.47374E-02	0.9998
0.21693E-02	0.9999
0.88136E-03	1.0000
0.35574E-03	1.0000
0.61554E-05	1.0000

FACTOR PAGE: 9
78/01/23

EIGENVECTORS

NO.	CP 1	CP 2	CP 3	CP 4	CP 5	CP 6	CP 7	CP 8
1	0.26674E 00	-0.15129E 00	-0.54024E-03	-0.38023E 00	-0.72575E-01	0.14934E 00	-0.17184E 00	0.57837E 00
2	0.25721E 00	0.35467E 00	0.26242E-02	-0.19149E 00	-0.18218E 00	0.62237E-02	-0.30230E 00	0.73490E-01
3	0.27426E 00	-0.99167E-01	0.53953E-01	0.17762E 00	-0.26641E 00	-0.19276E 00	0.79947E-01	0.11801E-04
4	-0.21312E 00	0.59994E 00	-0.15809E 00	-0.32441E 00	-0.48974E 00	0.69984E-02	0.29198E 00	0.95078E-02
5	0.26985E 00	-0.19691E 00	-0.81681E-01	-0.48831E 00	-0.10619E-01	0.11075E-01	0.32162E 00	0.12929E 00
6	0.26475E 00	-0.21587E 00	-0.26670E 00	-0.21865E-01	-0.11338E 00	-0.14336E 00	0.28750E 00	0.11071E 00
7	0.27446E 00	-0.11684E 00	-0.48305E-01	0.57371E-01	-0.67978E-01	0.79827E-01	0.42031E 00	0.12137E 00
8	0.22625E 00	0.38111E 00	-0.44062E 00	0.57506E-01	0.59021E 00	0.11200E 00	0.27225E-01	-0.31263E-01
9	0.25117E 00	0.35610E 00	0.26936E 00	-0.16024E 00	0.30039E 00	-0.41895E-01	0.29249E 00	-0.98007E-01
10	-0.27303E 00	-0.70548E-01	0.14646E-01	-0.45230E-01	0.29839E 00	0.49729E 00	0.34296E 00	0.15984E 00
11	0.25302E 00	0.87640E-01	0.49983E 00	-0.20657E 00	0.21071E 00	0.50541E-01	-0.25913E 00	0.11250E 00
12	0.25501E 00	0.16151E-01	-0.51013E 00	0.10155E 00	0.72159E-01	-0.13213E 00	-0.29045E 00	-0.72664E-01
13	0.24292E 00	0.25010E 00	0.15068E 00	0.70648E 00	-0.25991E 00	0.41624E 00	-0.12564E-01	0.22332E 00
14	0.26550E 00	-0.18928E 00	-0.43393E-01	-0.25027E 00	-0.20751E 00	0.58731E 00	-0.90625E-01	-0.64318E 00
15	0.26798E 00	0.32496E-01	0.30354E 00	0.11151E 00	0.41358E-01	-0.33704E 00	0.24674E 00	-0.31958E 00

FACTOR PAGE: 10
78/01/23

NO.	CP 9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14	CP15
1	-0.42569E 00	-0.19786E-01	0.54729E-01	-0.16023E-01	-0.35799E 00	0.62551E-02	-0.22557E 00
2	0.64631E 00	-0.17496E 00	-0.30256E 00	-0.69749E-01	-0.70654E-01	-0.12306E 00	-0.27678E 00
3	-0.12559E 00	-0.46258E 00	0.24515E 00	-0.58010E 00	0.23762E 00	-0.31043E 00	0.92111E-01
4	-0.11835E 00	0.46419E-01	0.30573E 00	0.71690E-01	0.32251E-01	0.12878E 00	0.71265E-01
5	0.20733E 00	-0.11645E 00	0.73346E-01	0.57296E 00	0.59426E-01	-0.46383E 00	0.34222E 00
6	0.11092E-01	-0.19445E 00	-0.28667E 00	0.11791E 00	0.38559E 00	0.61014E 00	-0.16837E 00
7	0.26802E 00	0.68801E 00	0.51266E-01	-0.30477E 00	-0.79791E-01	-0.37084E-01	-0.35827E-01
8	-0.19644E 00	0.35584E-01	0.12843E 00	0.86240E-02	0.28543E 00	-6.23444E 00	-0.32035E 00
9	-0.21689E 00	-0.11718E 00	-0.46533E 00	-0.17339E 00	-0.22637E 00	0.88995E-01	0.39747E 00
10	0.32628E 00	-0.42292E 00	0.24155E 00	-0.18228E 00	-0.16533E 00	0.17716E 00	-0.55593E-01
11	0.12683E 00	0.13677E 00	0.40433E 00	0.38517E-01	0.43864E 00	0.28413E 00	0.19014E 00
12	0.14557E 00	-0.40716E-01	0.29646E 00	-0.47239E-01	0.38375E 00	0.30635E 00	0.44445E 00
13	-0.10258E 00	-0.49241E-01	-0.30272E-01	0.20877E 00	-0.27793E-01	0.56637E-01	0.66292E-01
14	-0.12771E 00	0.11397E-01	-0.24572E-01	-0.67468E-02	0.17028E-01	0.23539E-01	-0.36603E-01
15	0.14007E-01	-0.10670E 00	0.34232E 00	0.22858E 00	-0.38509E 00	0.10320E 00	-0.45197E 00

FACTOR PAGE: 11
78/01/23

FACTOR MATRIX (2 FACTORS)

NO.	FC 1	FC 2
1	0.96085E 00	-0.14780E 00
2	0.92650E 00	0.34647E 00
3	0.98792E 00	-0.96875E-01
4	-0.76749E 00	0.58608E 00
5	0.97197E 00	-0.19236E 00
6	0.95367E 00	-0.21088E 00
7	0.98863E 00	-0.10596E 00
8	0.85100E 00	0.37230E 00
9	0.90476E 00	0.24787E 00
10	-0.98348E 00	-0.68918E-01
11	0.91143E 00	0.85634E-01
12	0.91858E 00	0.15777E-01
13	0.87502E 00	0.24432E 00
14	0.95637E 00	-0.18499E 00
15	0.96531E 00	0.31745E-01

FACTOR PAGE: 12
78/01/23

FACTOR CHECK MATRIX		
NO.	1	2
1	0.12979E 02	0.60797E-05
2	0.60797E-05	0.95430E 00

FACTOR PAGE: 13
78/01/23

ORIGINAL AND SUCCESSIVE VARIANCES

ITERATION CYCLE	VARIANCES
0	0.017735
1	0.077246
2	0.089377
3	0.106640
4	0.110824
5	0.110824
6	0.110824
7	0.110824
8	0.110824

FACTOR PAGE: 14
78/01/23

ROTATED FACTOR MATRIX (2 FACTORS)

NO.	FC 1	FC 2
1	0.6025E 00	-0.76287E 00
2	0.9142E 00	-0.37769E 00
3	0.65709E 00	-0.74404E 00
4	-0.16257E 00	0.95206E 00
5	0.58035E 00	-0.80306E 00
6	0.55435E 00	-0.80415E 00
7	0.65143E 00	-0.75116E 00
8	0.87656E 00	-0.30733E 00
9	0.89926E 00	-0.36189E 00
10	-0.76681E 00	0.61967E 00
11	0.72546E 00	-0.55833E 00
12	0.6831CE 00	-0.61334E 00
13	0.80694E 00	-0.41736E 00
14	0.57402E 00	-0.78698E 00
15	0.72818E 00	-0.63450E 00

FACTOR PAGE: 15
78/01/23

CHECK ON COMMUNITIES

VARIABLE	ORIGINAL	FINAL	DIFFERENCE
X 1	0.94507	0.94507	0.00000
X 2	0.97845	0.97844	0.00000
X 3	0.98536	0.98536	0.00000
X 4	0.93284	0.93284	0.00000
X 5	0.98172	0.98172	0.00000
X 6	0.95396	0.95395	0.00000
X 7	0.98862	0.98862	0.00000
X 8	0.86280	0.86280	0.00000
X 9	0.93960	0.93960	0.00000
X 10	0.97199	0.97199	0.00000
X 11	0.83803	0.83803	0.00000
X 12	0.84403	0.84403	0.00000
X 13	0.82536	0.82536	0.00000
X 14	0.94883	0.94883	0.00000
X 15	0.93284	0.93284	0.00000

FACTOR PAGE: 16
7E/01/23

FACTOR SCORES

NO.	FC 1	FC 2
1	-0.29423E 01	0.24467E 01
2	-0.27565E 01	0.21832E 01
3	-0.22836E 01	0.22610E 01
4	-0.24799E 01	0.21810E 01
5	-0.14284E 01	0.18437E 01
6	-0.12517E 01	0.16532E 01
7	-0.10061E 01	0.11298E 01
8	-0.62819E 00	0.91812E 00
9	-0.73578E-02	0.41695E 00
10	0.98437E-01	-0.117835E 00
11	0.74969E 00	-0.67823E 00
12	0.10856E 01	-0.10636E 01
13	0.11748E 01	-0.15461E 01
14	0.26017E 01	-0.30504E 01
15	0.44837E 01	-0.41762E 01
16	0.59902E 01	-0.43408E 01

#FD0011 STOP 00000
//END

***LSJ=N01441,RUN=122037,CTIME=0'0'0.00007,MPG=C00'229'074,SHAP=0000000-0000000,FILE=000000054,PR=00017,PU=000000,RDR=122017(A)

付表 II-1 社会経済指標のクラスター分析 (Rモード)

STATISTICAL PACKAGE FOR 1-F SOCIAL SCIENCES SPSSM - RELEASE 6.72 01/21/79 PAGE 1

SPACE ALLOCATION FOR THIS RUN..

TOTAL AMOUNT REQUESTED 20480 BYTES

DEFAULT TRANS-SPACE ALLOCATION 2560 BYTES

MAX NO OF TRANSFORMATIONS PERMITTED 125
 MAX NO OF RECORDS ALLOWED 200
 MAX NO OF ARITHM. OR LOG. OPERATIONS 200

RESULTING WORKSPACE ALLOCATION 17920 BYTES

VARIABLE LIST HOJINZEI, FUMATARI, KASIDASI, RIMAWARI, SETUBITTO, FUKAKATI, URUKAKE,
 TOSANGAK, RODDJJKA, OROSIIBUK, SYUGYDJI, SITUGYO, RODUSOGI,
 HOKENRYO

N OF CASES 15
 INPUT MEDIUM CARD
 INPUT FORMAT FREQ(15F5.0)

ACCORDING TO YOUR INPUT FORMAT, VARIABLES ARE TO BE READ AS FOLLOWS

VARIABLE	FORMAT	RECORD	COLUMNS
HOJINZEI	F 5. 0	1	1- 5
FUMATARI	F 5. 0	1	6- 10
KASIDASI	F 5. 0	1	11- 20
RIMAWARI	F 5. 0	1	21- 25
SETUBITTO	F 5. 0	1	26- 30
FUKAKATI	F 5. 0	1	31- 35
URUKAKE	F 5. 0	1	36- 40
TOSANGAK	F 5. 0	1	41- 45
RODDJKA	F 5. 0	1	46- 50
OROSIIBUK	F 5. 0	1	51- 55
SYUGYDJI	F 5. 0	1	56- 60
SITUGYO	F 5. 0	1	61- 65
RODUSOGI	F 5. 0	1	66- 70
HOKENRYO	F 5. 0	1	71- 75

THE INPUT FORMAT PROVIDES FOR 15 VARIABLES. 15 WILL BE READ "COLUMNS" ARE USED ON A RECORD.
 IT PROVIDES FOR 1 RECORDS ("CARDS") PER CASE. A MAXIMUM OF 75 "COLUMNS" ARE USED ON A RECORD.

CLUSTER
 VARIABLES=HOJINZEI TO HOKENRYO/
 TYPE=RMODE/

01/21/79 PAGE 4

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSM - RELEASE 6.02

FILE NONAME (CREATION DATE = 01/21/78)

NAME	VARIABLE NO.	OTHER BOUNDARY OF CLUSTER	NUMBER OF ITEMS IN CLUSTER	DISTANCE OR SIMILARITY WHEN CLUSTER FORMED
HUJINZEI	1	12	15	11.21
HOKEIYO	15	1	2	98.99
KANSAI	14	1	4	99.99
KASIDASI	3	6	3	99.26
SETUBITO	5	5	2	99.26
URIKANE	7	5	2	99.26
FUKUKATI	6	1	4	93.60
CHUGOKU	11	12	4	92.24
FUJATARI	12	12	2	97.66
TOSANGAK	9	2	2	95.99
TOSANKEN	8	12	13	88.56
SYUGYOJI	12	1	2	82.69
SHIMAZU	11	11	2	88.56
RIWABARI	4	11	15	11.21
RODOJIKI	10	1		

FILE NOMAME (CREATION DATE = 01/21/78)

THE VALUES IN THIS TREE HAVE BEEN SCALED 0 TO 100
ACCORDING TO THE FOLLOWING TABLE

VALUE ABOVE	CORRELATION	VALUE ABOVE	CORRELATION
0	-1.000	50	0.000
5	-0.900	55	0.100
10	-0.800	60	0.200
15	-0.700	65	0.300
20	-0.600	70	0.400
25	-0.500	75	0.500
30	-0.400	80	0.600
35	-0.300	85	0.700
40	-0.200	90	0.800
45	-0.100	95	0.900

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02

01/21/79 PAGE 7

FILE NOMAME (CREATION DATE = 01/21/78)

AN EXPLANATION OF THE VARIABLE CLUSTERING PROCESS SHOWN IN THE TREE PRINTED ABOVE

THE PROCESS BEGINS WITH THE CLUSTER CONSISTING OF VARIABLE SETUBITO(5), THE 5TH VARIABLE LISTED IN THE TREE.

THIS CLUSTER JOINS WITH THE CLUSTER BELOW IT CONSISTING OF THE VARIABLE URIKAKE (7), WITH THE SLASHES STARTING NEXT TO VARIABLE URIKAKE (7), WITH THE SLASHES STARTING NEXT TO VARIABLE URIKAKE (7).

THIS CLUSTER JOINS WITH THE CLUSTER BELOW IT CONSISTING OF THE VARIABLE FUKAKATI(6), WITH THE SLASHES STARTING NEXT TO VARIABLE FUKAKATI(6).

THIS CLUSTER JOINS WITH THE CLUSTER ABOVE IT CONSISTING OF THE VARIABLE KASIDASII(3), WITH THE SLASHES STARTING NEXT TO VARIABLE FUKAKATI(6).

THIS CLUSTER JOINS WITH THE CLUSTER ABOVE IT CONSISTING OF THE VARIABLES HOJIMZEI(1) DOWN TO RODOOSOGI(14), WITH THE SLASHES STARTING NEXT TO VARIABLE FUKAKATI(6).

THE PROCESS CONTINUES UNTIL EACH VARIABLE IS JOINED TO AT LEAST ONE OTHER VARIABLE

付表 II-2 社会経済指標のクラスター分析 (Qモード)

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02

FILE NONAME (CREATION DATE = 01/23/78) PAGE 3

AMALG-ORDER	AMALG-DIST	AMALG-ORDER	AMALG-DIST	AMALG-ORDER	AMALG-DIST	AMALG-ORDER	AMALG-DIST
1	15.845	2	21.007	3	23.414	4	24.438
6	35.847	7	37.511	8	39.493	9	41.380
11	85.881	12	100.991	13	127.023	14	128.553
						5	29.841
						10	78.922
						15	281.370

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02

FILE NONAME (CREATION DATE = 01/23/78) PAGE 4

ORDER OF AMALGAMATION

CASE NO.	NAME
1	NONAG001
2	NONAG002
3	NONAG003
4	NONAG004
5	NONAG005
6	NONAG006
7	NONAG007
8	NONAG008
9	NONAG009
10	NONAG010
11	NONAG011
12	NONAG012
13	NONAG013
14	NONAG014
15	NONAG015
16	NONAG016
17	NONAG017
18	NONAG018
19	NONAG019
20	NONAG020
21	NONAG021
22	NONAG022
23	NONAG023
24	NONAG024
25	NONAG025
26	NONAG026
27	NONAG027
28	NONAG028
29	NONAG029
30	NONAG030
31	NONAG031
32	NONAG032
33	NONAG033
34	NONAG034
35	NONAG035
36	NONAG036
37	NONAG037
38	NONAG038
39	NONAG039
40	NONAG040
41	NONAG041
42	NONAG042
43	NONAG043
44	NONAG044
45	NONAG045
46	NONAG046
47	NONAG047
48	NONAG048
49	NONAG049
50	NONAG050
51	NONAG051
52	NONAG052
53	NONAG053
54	NONAG054
55	NONAG055
56	NONAG056
57	NONAG057
58	NONAG058
59	NONAG059
60	NONAG060
61	NONAG061
62	NONAG062
63	NONAG063
64	NONAG064
65	NONAG065
66	NONAG066
67	NONAG067
68	NONAG068
69	NONAG069
70	NONAG070
71	NONAG071
72	NONAG072
73	NONAG073
74	NONAG074
75	NONAG075
76	NONAG076
77	NONAG077
78	NONAG078
79	NONAG079
80	NONAG080
81	NONAG081
82	NONAG082
83	NONAG083
84	NONAG084
85	NONAG085
86	NONAG086
87	NONAG087
88	NONAG088
89	NONAG089
90	NONAG090
91	NONAG091
92	NONAG092
93	NONAG093
94	NONAG094
95	NONAG095
96	NONAG096
97	NONAG097
98	NONAG098
99	NONAG099
100	NONAG100

付表 II-3 社会経済指標のクラスター分析 (ブロッククラスタ)

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE NOMAME (CREATION DATE = 01/23/78) PAGE 3

EXPLANATION

PURPOSE -----
 THE PROGRAM REPRESENTS THE DATA COMPLETELY WITH RELATIVELY FEW PRINTED SYMBOLS. AFTER PERMUTATION OF COLUMNS AND ROWS, CERTAIN BLOCKS OF DATA ARE IDENTIFIED OUT AND CERTAIN BLOCKS, SUBMATRICES OF FORMS, ARE OBTAINED. OUTLINED, ALL VALUES WITHIN A BLOCK MAY BE RECOVERED. THESE VALUES IN THE UPPER LEFT HAND CORNER, SO ONLY THE VALUES IN THE UPPER LEFT HAND CORNER OF EACH BLOCK FORM A ROW CLUSTER. THE COLUMN MARGINS FORM A BLOCK CLUSTER, AND THE BLOCK ITSELF IS A CLUSTER OF EQUIVALENT DATA VALUES.

METHOD -----
 FIRST CODE: ALL VARIABLES INTO THE RANGE 1..9..A..Z. THE NUMBER OF TIMES EACH VARIABLE TAKES EACH VALUE IS COMPUTED. THE MATRIX IS COMPUTED SO THAT FREQUENTLY OCCURRING VALUES ARE IN THE UPPER LEFT CORNER TO REDUCE DEPENDENCE OF THE DATA ON THE UPPER LEFT CORNER. A LEADER STRUCTURE ON ROWS AND COLUMNS IS NEXT COMPUTED. ON THE FIRST PASS THROUGH THE DATA, THE FIRST ROW IS A LEADER. ALL SUBELEMENTS WHICH ARE NOT WITHIN THRESHOLD DISTANCE OF PREVIOUSLY DEFINED LEADER AMONG IF ROW I IS NOT A LEADER, BUT IS CLOSEST TO ROW J, AND IF PREVIOUSLY DEFINED LEADERS, SAY THAT J LEADS I AT LEVEL 1. ALL THESE ROWS ARE PLACED IN THE SAME LEADER. ONLY ON THE SECOND PASS COLUMN LEADERS ARE USED. ONLY THESE COLUMNS ARE USED IN LATER PASSES. THE PASSES CONTINUE, ALTERNATING ON ROWS AND COLUMNS, UNTIL ALL ROWS AND COLUMNS ARE NOW RECORDED. LEADERS AT PASS K, NO J GREATER THAN I HAS A LEADER LESS THAN I AT PASS K. A LEADER STRUCTURE IS NEXT DEFINED ON ROWS AND COLUMNS AT LEVEL I. LEADS ROW J AT LEVEL K AND JJ LEADS COLUMN J AT LEVEL I. LEADS ROW I AT LEVEL K IF K IS LESS THAN L, AND (I,JJ) LEADS (I,J) IF K IS GREATER THAN L. IF THE VALUE AT(I,J) MAY BE PREDICTED FROM THE VALUE LEADER, THE VALUE AT(I,J) IS NOT PRINTED ON THE BLOCK DIAGRAM.

THRESHOLDS -----
 THRESHOLDS SPECIFY THE MINIMUM DISTANCE BETWEEN LEADERS AT PASSES. COMPUTATION TIME IS SPENT IN PASSES WHERE SMALLER THRESHOLDS ARE USED. FEWER BLOCKS ARE NECESSARY TO REPRESENT THE DATA. MORE THAN THREE THE NUMBER OF VARIABLES IS RARELY NECESSARY.

CODINGS -----
 EACH VARIABLE IS CODED ONTO THE RANGE 1...9..A...Z, ACCORDING TO ONE OF THE FOLLOWING OPTIONS.
 (1) IF -CELLS- IS GREATER THAN ZERO, THE RANGE IS DIVIDED INTO -CELLS- INTERVALS OF EQUAL LENGTH. VALUES ARE CODED INTO ONE OF THESE INTERVALS.
 (2) IF -CELLS- EQUALS ZERO, BUT THE VARIABLE HAS INTEGER VALUES BETWEEN 1 AND 35, THE VALUES ARE CODED INTO 1...9..A...Z.
 (3) IF -CELLS- EQUALS ZERO, BUT THE VARIABLE TAKES VALUES OUTSIDE THE RANGE 1...9..A...Z, FOR EXAMPLE ALPHANUMERIC VARIABLES), THE FIRST 35 DIFFERENT VALUES ARE ORDERED AND CODED 1...9..A...Z.

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02

FILE NONAME (CREATION DATE = 01/23/78)

E X P L A N A T I O N (C O N T I N U E D)

 COUNTS THE NUMBER OF TIMES EACH VARIABLE TAKES EACH OF ITS
 CODED VALUES.

 LEADERS ROW AND COLUMN LEADERS, AFTER PERMUTATION OF ROWS AND
 COLUMNS, ARE PRINTED OUT IN TREE FORM. TO FIND
 THE LEADER OF A GIVEN ROW, GO NORTH, EAST, NORTHWEST
 OR WEST UNTIL YOU REACH A T-INTERSECTION. THE
 CLUSTER NUMBER OF EACH T-INTERSECTION DEFINES THE CLUSTER OF
 ALL ROWS WHICH REACH THE INTERSECTION BY EAST OR NORTH
 MOVEMENTS.

 BLOCKS USING THE PERMUTATION OF ROWS AND COLUMNS DEVELOPED TO
 DISPLAY THE LEADER STRUCTURE, BLOCKS ARE OUTLINED
 AND VALUES ARE PRINTED IN THE UPPER LEFT CORNER OF EACH
 BLOCK. FROM THE PREDICTION TABLE SPECIFYING RELATIONS
 BETWEEN VALUES OF DIFFERENT COLUMNS, THE FIRST
 BLOCK CAN BE IDENTIFIED. ALL OTHER ROWS IN THE BLOCK
 ARE IDENTICAL TO THIS ONE.
 ANY ENTRY IN THE DATA MATRIX MAY BE RECOVERED FROM THE
 BLOCK VALUE OF THE SMALLEST BLOCK CONTAINING IT.

 MEDIOCRE USING THE MEDIOCRE REDUCTION, A GOOD
 MEDIOCRE REDUCTION IS PRINTED. TOTAL VALUES = 0.1.
 A MEDIOCRE REDUCTION IS PRINTED/TOTAL VALUES = 0.5.

 PREDICTION THE PREDICTION TABLE IS COMPUTED DURING THE
 COLLAPSE OF THE DATA MATRIX. THE PREDICTION TABLE IS
 COLUMN 1 TO COLUMN 6. COLUMN 1 IS THE PREDICTION RULE IS
 IN COLUMN 1 FOR EACH VALUE IN COLUMN J, THE VALUE OF 1
 MOST FREQUENTLY ASSOCIATED WITH THE GIVEN VALUE OF J.
 THE PREDICTION RULES ARE USED FOR RECOVERING DATA
 VALUES FROM THE DATA MATRIX. TO RECOVER A DATA VALUE
 3 IN THE UPPER LEFT CORNER OF A BLOCK, FIND THE VALUES OF
 OTHER COLUMNS, ON THAT ROW IN THE PREDICTION TABLE WHERE
 VARIABLE 6 TAKES VALUE 3. FILL IN THE FIRST ROW OF THE
 BLOCK FROM THESE VALUES.

01/23/78 PAGE 6

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE NOMNAME (CREATION DATE = 01/23/78)

T H R E S H O L D

ROW PASS	THRESHOLD	COL PASS	THRESHOLD
1	0.200	2	0.200
3	0.400	4	0.400
7	0.600	6	0.600
9	1.000	1C	1.000

01/23/78 PAGE 7

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE NOMNAME (CREATION DATE = 01/23/78)

C O D E F R E Q U E N C I E S

VARIABLE	MISSING	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
FUJIZEI	0	7	1	2	2	1	0	1	1	0	1
KASIDASI	0	4	3	2	2	3	1	2	1	0	2
RIMAHARI	0	3	1	0	0	4	1	2	3	0	2
SETUBITO	0	7	1	1	1	0	3	0	0	1	2
USAKAI	0	4	3	1	1	1	1	1	1	1	2
USAKAI	0	4	3	1	1	1	1	1	1	1	2
TOSANKEN	0	4	2	0	2	0	0	0	0	1	2
TOSANGAK	0	4	2	4	4	0	0	0	0	1	2
RODDJKA	0	1	1	0	2	2	1	4	1	2	2
SHIBUKI	0	2	1	2	0	1	0	0	0	0	2
SYUGYUJI	0	3	1	3	3	2	1	2	0	1	1
SITUYUJI	0	5	3	1	3	1	1	0	1	1	1
RODOSOGI	0	3	1	3	3	2	1	0	0	1	1
HOKENRYO	0	7	2	2	2	1	0	0	1	1	1

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
FILE NOMNAME (CREATION DATE = 01/23/78)

TABLE GIVING JOINING SEQUENCE

TABLE NUMBER	FILE NOMNAME	CREATION DATE
NMNA0002	I-I-I-I-I-I-I-I	
NMNA0001	/ / / / / / / /	
NMNA0003	--- / --- / --- /	
NMNA0005	--- / --- / --- /	
NMNA0006	--- / --- / --- /	
NMNA0007	--- / --- / --- /	
NMNA0016	--- / --- / --- /	
NMNA0014	--- / --- / --- /	
NMNA0009	--- / --- / --- /	
NMNA0011	--- / --- / --- /	
NMNA0010	--- / --- / --- /	
NMNA0013	--- / --- / --- /	
NMNA0008	--- / --- / --- /	

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
FILE NOMNAME (CREATION DATE = 01/23/78)

TABLE GIVING JOINING SEQUENCE

TABLE NUMBER	FILE NOMNAME	CREATION DATE
ORDSIEUK	-----I-I----	
TOSANKEN	-----I-I----	
FUKAKATI	-----I-I----	
SYUGYOJI	-----I-I----	
KASIDASI	-----I-I----	
RYUMAKI	-----I-I----	
RYUMAKI	-----I-I----	
FUMATARI	-----I-I----	
TOSANGAK	-----I-I----	
HOJUNKEI	-----I-I----	
SETSUBITO	-----I-I----	
RDDOSOGI	-----I-I----	
SITUGYO	-----I-I----	

付表 II - 4 社会経済指標のクラスター分析 (PCA)

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02

01/23/78

PAGE 2

FILE NONAME (CREATION DATE = 01/23/78)

Q-MODE CLUSTER ANALYSIS BASED ON R-MODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

DISCUSSION OF PARAMETERS

MAXIMUM NUMBER OF FACTORS DESIRED 10
 CRITERION FOR ACCURACY OF SELECTING FACTORS 0.0050
 MINIMUM VARIANCE FOR EXTRACTING EACH FACTOR 5.0000
 MINIMUM TOTAL PERCENT VARIANCE FOR TOTAL FACTORS 86.0000
 WEIGHTING FACTOR RESUMING FROM PREVIOUS FACTOR 1/2 OF LARGEST DISTANCE
 MATRIX USED IN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS DISTANCE FUNCTION MATRIX
 # OF VARIABLES FOR PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS 15
 VARIABLE FOR CASE LABEL SUBFILE SEQNUM

VARIABLE LIST USED FOR PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

- 1 : HOJINZET :
- 2 : FUMAYARI :
- 3 : ENDOHSHI :
- 4 : ETAMABITO :
- 5 : SETUBITO :
- 6 : FUKAKAJI :
- 7 : URUKAKE :
- 8 : HOSAKAKE :
- 9 : TOSANGAKI :
- 10 : RODOJIKI :
- 11 : DRGSIBUK :
- 12 : SYUGYOJI :
- 13 : HOSOKOJI :
- 14 : ROKUSOJI :
- 15 : HOKENRYO :

READ INPUT DATA

VALID OBSERVATION 16
 MISSING OBSERVATION 0

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE NONAME (CREATION DATE = 01/23/78) PAGE 3

R-MODE PRINCIPAL COMPONENTS ANALYSIS ON DISTANCE FUNCTION MATRIX
 PRINCIPAL FACTOR ANALYSIS OF VARIANCES

FACTOR 1
 NUMBER OF ITERATIONS EQUALS 9
 VARIANCE EXTRACTED EQUALS 11.124

FACTOR 2
 NUMBER OF ITERATIONS EQUALS 9
 VARIANCE EXTRACTED EQUALS 1.381

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES SPSSH - RELEASE 6.02
 FILE NONAME (CREATION DATE = 01/23/78) PAGE 4

CLUSTER DIAGRAM

