

---

研究ノート

---

情報プロセッシング・パラダイムの  
経験妥当性の一検証\*

——四国地方の機械工業を  
対象とした実証研究——

山口 博 幸  
岩 部 新 治

I 序

最近、「四国地方の機械工業におけるメカトロニクス化の影響に関する調査アンケート」のデータ入力の作業に参加する機会を得ることができた。そこでは四国の機械工業、従業員30人未満の零細企業を含めたなかでも、半数以上の企業がメカトロニクス機器を導入している、という事実に出会った。最近のより不安定化した環境に直面している四国の機械工業は、組織の存続をかけて、先端技術、とりわけNC工作機械、MC(マシニングセンター)、産業用ロボット、CAD/CAMなどといったメカトロニクス機器の導入を盛んに進めている。メカトロニクス化は機械工業において、一種のブームとなっている、ともみえる。

しかし、果たして全ての機械工業において、メカトロニクス機器の導入を進めることは、業績を改善する要因となり得るだろうか。むしろ導入コストの増大、技術者の不足などの原因から導入が意図したほどの効果を生まず、業績の低下がみられる場合

---

\* 本稿は、香川大学経済学部において第一著者の指導のもとで作成された第二著者の「卒業論文」(昭和62年1月20日提出)に、若干の加筆をしたものである。ここで利用されているデータは、四国通商産業局開発企画課によって収集されたものであり、利用の許可をいただいたことに記して感謝の意を表したい。また、データの統計処理は、香川大学計算センターにおいて、MELCOM SIGMA SPSS (7.05版)を利用しておこなった。

もあるのではないか。この点に関して、コンピュータの利用と業績の関係を分析したルーカス<sup>(1)</sup>において、コンピュータの利用と業績とはあまり関係なく、導入が業績と結びつくのは不安定な環境においてのみであるという実証結果の報告もある。

本論文は、メカトロニクスの導入が業績とどう条件の時に結びつくか、という問題に答えるための理論として、加護野忠男『経営組織の環境適応』（白桃書房、1980年）で提示された情報プロセッシング・パラダイムを採用する。情報プロセッシング・パラダイムは情報処理活動を媒介として不確実性対処行動に焦点を合わせることによって、組織をとりまく状況と組織の内部特性との間の適合的關係を説明する。第II節において、加護野の研究から情報プロセッシング・パラダイムの系譜<sup>(2)</sup>を整理する。

本論文の執筆動機は、上記のアンケート調査から得られた大量データを用いて、いささかでも情報プロセッシング・パラダイムの経験的妥当性の検証に新たな貢献をすることはできないか、というところにある。それゆえ、第III節で分析のフレームワーク、分析の方法を、第IV節で仮説の特定化、概念の操作化を行う。第V節では、統計的な手法を用いて分析を行い、最後に第VI節で、分析の結果をもとに、情報プロセッシング・パラダイムの有効性について考察する。

## II 情報プロセッシング・パラダイムの展開

### ——加護野忠男による研究——

本節では、加護野の研究<sup>(3)</sup>にしたがって、トンブソン、ペロー、ガルブレスらによって展開された研究を整理し、情報プロセッシング・パラダイムの基本命題を体系的に紹介する。

#### 1. トンブソンの不確実性対処モデル<sup>(4)</sup>

組織と環境および組織と技術の間に一定の適合的關係が成立する理由について、初期の段階においておそらくもっとも体系的な説明を試みているのはトンブソンである。彼によってとりあげられているのは組織の構造、管理過程、組織の対環境戦略な

(1) Henry C. Lucas, Jr., "Performance and the Use of an Information System", *Management Science*, 21(8), 1975.

(2) 加護野忠男『経営組織の環境適応』白桃書房、1980年。

(3) 同上。

(4) 加護野前掲書、77-82ページ。

ど多岐にわたっているが、これらが一貫した視点からとらえられているのが特徴的である。一貫した視点とは、「不確実性は複合組織にとって根本問題であり、不確実性への対処が管理過程の本質である」という視点である。

それではなぜ不確実性への対処がそれほどまでに重要な問題になるのであろうか。彼はその理由を(1)合理性の公準と(2)オープン・システムという2つの対立要素から説明する。合理性の公準とは組織が成果あるいは能率を志向する合理的存在であるということの意味している。合理性は、組織が因果関係について完全な知識をもち、あらゆる関連要素を統制できる場合、つまり完全なクローズド・システムにおいてのみ実現できる。

しかし、組織は環境と継続的な交換関係をもつオープン・システムであり、組織は合理性の貫徹を妨げるさまざまな不確定要因の影響をうける。したがって、合理性を志向する組織にとっては、合理性の実現を妨げる不確実性への対処が基本問題となるのである。

組織にとっての不確実性の源泉となるのはつぎの3つである。

第1は、因果関係についての知識それ自体の不完全性のゆえに生じる不確実性であり、トンプソンはこれを一般的な不確実性と呼ぶ。

第2は、組織が意図した結果の実現を妨げる環境の不確定要因であり、環境不確実性と呼ばれるものである。トンプソンは、組織の目標達成と直接あるいは潜在的に関係する環境をタスク環境と呼んでいるが、組織にとっての不確実性の源泉となるのはこのタスク環境なのである。

最後は、組織内の構成単位間の相互依存性にもなる不確定要因である。組織内の相互依存関係は技術によって規定されるものであり、この不確実性は技術から派生する不確実性と呼ぶ。

合理性を志向する組織はこれらの不確実性に対処するためのメカニズムを生みだす。組織の対環境戦略、組織の構造、管理過程はこうした不確実性への対処手段なのである。さまざまな手段が対処しうる不確定要因の量と不確実性の程度は異なる。また、さまざまな手段が組織にもたらすコストも異なる。より大量で、より大きな不確実性に対処するためには、より複雑で、コストのかかる不確実性対処手段が必要となるだろう。その結果、技術や環境の特性に応じて、組織の対環境戦略、構造、管理過

程が異ならなければならないのである。

## 2. ベローの問題解決モデル<sup>(5)</sup>

トンプソンとはほぼ同じ時期に、技術と組織特性の適合的関係を理論的に体系化しようとした研究としてベローをあげることができる。その適合関係を媒介するものとして彼が目じたのは、組織の問題解決活動である。

彼のモデルの結論は、組織が一定の安定的な均衡状態を確立するためには、構造は技術と調和するように調整されねばならないというものである。それでは、技術と組織構造との間に一定の適合関係が生じるのはなぜだろうか。その理由を彼はつぎのように説明する。

組織は一定の素材を投入として受けとり、それを変形し、組織外に産出するシステムである。素材の変形には一定の行為(技術)が必要である。しかしながら、環境からのインプットである素材の量や質は組織によって完全にコントロールできるものではない。標準的ではない素材が投入された場合には、組織の目標達成は大きな障害をうけることになる。組織は、標準的ではない素材が生みだす障害を克服するための問題解決のメカニズムを生み出すことによって、その有効性を達成できるのである。問題解決に要する行為は、素材の特性に応じて異なる。素材が安定的であれば、問題発生頻度は小さく、少数の例外処理行為が必要になるにすぎないであろう。逆に、素材が変異性に富む場合には、新規な事態が不断に発生し、多様な例外を処理する行為が必要となる。他方、成員が素材について十分な知識をもっている場合には、例外の処理も分析的に行いうるであろう。しかし、個人が素材について十分な知識をもたない場合には分析は困難であり、直観、経験、推測、僥倖に依存した問題解決活動が必要となるであろう。この2つの基準、すなわち、例外発生頻度と問題の分析の可能性をもとに技術の類型化を行ったのが第1図である。

こうした問題解決は組織内の相互作用を通じて行われるが、相互作用のパターンは、必要となる問題解決活動に応じて異ならねばならない。その対応関係を図示したのが第2図である。第2図において、組織構造は、技術レベルの管理者とライン管理者双方の自由裁量範囲の大きさ、パワー、各集団内の調整のモード、2種類の集団間の相互依存関係の強さ、組織の全体的な特徴、作業とは直接関連しない人間間の相互作用

(5) 加藤野前提書, 82-86 ページ。

第1図 技術の種類  
例外の頻度

問題の 分析 可能性	困難  容易	少ない	多い
		セル1	セル2
		セル4	セル3
		工芸産業 (工芸ガラス)	ノン・ルーチン (航空・宇宙産業)
		ルーチン (鉄鋼ミル・ネ ジ・ボルトの量産)	エンジニアリング (重機械, 重電機)

(出所) 加護野忠男『経営組織の環境適応』白桃書房, 1980年, 83ページ。

第2図 技術と組織

	自由 裁量	集団内 パワー の調整	集団内の 相互依存性	自由 裁量	集団内 パワー の調整	集団内の 相互依存性
技術的レベル	低	低	計画	高	高	フィード バック
監督者レベル	高	高	フィード バック	高	高	フィード バック
組織全体の特性 社会的構造 (組織との同一化)			分権的 社会的同一化			弾力的, 多元的 目標への同一化
			セル1 セル4	セル2 セル3		高
技術的レベル	低	高	計画	高	高	フィード バック
監督者レベル	低	低	計画	低	低	計画
組織全体の特性 社会的構造 (組織との同一化)			公式的, 集権的 手段的同一化			弾力的, 集権的 作業あるいは仕事への同一化

(出所) 加護野忠男『経営組織の環境適応』白桃書房, 1980年, 84ページ。

パターンという次元に分けて示されている。

ペローのモデルの背後には、組織内の相互作用は、問題解決のための情報の探求、伝達、意思決定を中心にとらえるという前提と、組織における問題解決のための情報処理活動の成否が組織の有効性あるいは安定均衡を決定する第一次的な要素であるという基本命題が存しているとみることができる。

3. ガルプレースの情報プロセッシング・モデル<sup>(6)</sup>

トンプソンやペローが示唆した不確実性適応という視点をより一層展開し、情報あ

(6) 加護野前提書, 86-89 ページ。

るいは情報プロセッシングの負荷に注目しながら、組織と環境との間の適合関係を説明しようとしているのがガルブレースである。彼は、組織の目標達成に必要な情報と、組織が現に保有する情報との差を不確実性と呼び、不確実性の程度が大きくなるほど、組織に課せられる情報処理負荷がより大きくなると主張する。そして環境適合的な組織デザインとは、こうした情報処理負荷にもっとも低いコストで対処できるような組織構造を生み出すことにであると主張する。彼のモデルは、現実の組織で用いられているさまざまな組織デザインの方法の理論的な分析を可能にする。

組織の目標達成のためには、成員の協働的な意思決定活動を可能にするような調整とコントロールが必要である。組織は成員の意思決定の調整とコントロールのために、(1)プログラム、(2)権限階層、(3)下位目標という手段を生み出す。プログラムとは、規則あるいは手続に該当するものであり、一定の事態が生じたときにいかなる活動を行いに行うべきかを特定化したものである。権限階層は、プログラムを補充するものであり、あらかじめ特定化されていない例外事態が発生した場合に、その解決にあたるためのもっとも単純なメカニズムである。活動のプログラム化は意思決定に要するコストを削減するし、階層的な権限体系は、成員間の相互作業のパターンを単純化し、情報処理・伝達のコストの削減を可能にする。

しかし、意思決定環境の不確実性が徐々にたかまってくると、いかなる事態が発生するかをあらかじめ特定し、それに対する反応を指定しておくことは徐々に困難になり、数多くの例外事態が発生するようになる。その結果権限階層に大きな情報処理負荷が課せられるのである。これを回避するための方法が第3に述べた下位目標の設定という手段である。この手段は、さまざまな事態に対してどのような行動をとるべきかを指定することによって成員の活動と調整とコントロールをはかる方法である。しかしながら、意思決定状況がより一層不確実になると、下位目標の達成の障害となる不測の事態がさまざまな部分で発生しはじめ、ふたたび管理階層に課せられる情報処理の負荷が増大しはじめる。この段階にいたると、これらの標準的な調整とコントロールのメカニズムを補充するより複雑なメカニズムが生みだされなければならない。

ガルブレースは、このようなメカニズムを組織化の戦略と呼び、それを(1)組織に課せられる情報処理負荷を削減することによって不確実性に対処する情報処理負荷削減戦略と、(2)組織の情報処理能力を増大させることによって不確実性に対処する情報処

理能力拡充戦略の2種類に分けている。

削減戦略とは、管理階層に課せられる情報伝達・意思決定の負荷を軽減する組織化の方法である。これは、①組織スラックを用いることによって部門間あるいは成員間の調整の必要性を軽減するという「スラック戦略」と、②組織を複数の自己充足的な意思決定単位に分割するという「自己充足化戦略」に分けられる。

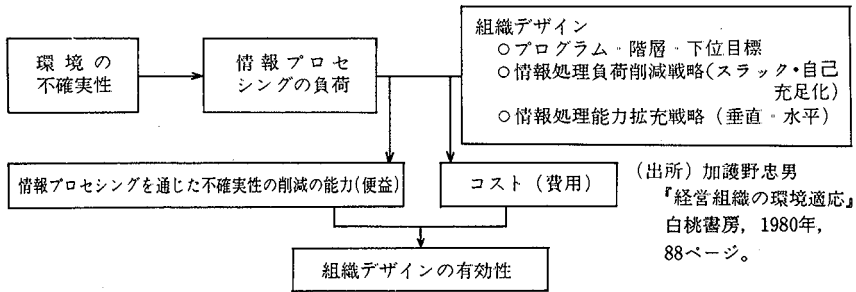
拡充戦略とは組織の情報処理能力を増強することによって不確実化にともなう情報処理負荷に対応しようとする戦略である。この戦略は、①垂直的な情報伝達経路を補強したり、階層管理者の情報処理能力をたかめる「垂直的拡充戦略」と、②上司-部下という垂直的關係と並んで、部下間の水平的な情報伝達・処理を可能にするような制度を作り出す「水平的拡充戦略」に分けられる。コンピュータの導入、スタッフの拡充は前者の「垂直的拡充戦略」に該当する。

環境の不確実性の増大につれて、組織は上記のいずれかの方法あるいはそれらを組み合わせて、不確実性に対処しようとするが、ガルブレースはどの方法がどの程度まで採用されるべきかはそれぞれの方法の費用-便益の比較衡量に依存するという。以上のガルブレースの理論の骨格は第3図に示される。

4. 情報プロセッシング・パラダイム<sup>(7)</sup>

トンプソン、ペロー、ガルブレースらの研究が用いている概念やモデルにはさまざまな相違がみられる。しかし、組織の不確実性対処あるいはそのための問題解決または情報プロセッシング活動に焦点をあわせて、組織と環境あるいは技術との適合的關係

第3図 ガルブレースの情報プロセッシング・モデル



(7) 加護野前提書, 91-97 ページ。

を説明しようとする事、さらに、不確実性対処の能力が組織の有効性を決定する根本の要因であるという基本命題に関して、これらの研究の間には基本的な共通点を見いだすことができる。

われわれは、加護野の研究にしたがい、情報プロセッシング・パラダイムの基本命題を次のように示す。

命題 1 組織が直面する投入・変換・産出過程で発生する不確実性への対処が組織の有効性を決定する基本的要因である。

この基本命題は、トンプソンの議論に示唆されている次の 5 つの基本前提から導かれたものである。

前提 1 組織は合理性を志向する、つまり、目標達成の有効性を志向するシステムである。

前提 2 組織は環境からのインプットを一定の技術をもちいて変換し、それをアウトプットとして環境へ送り出すオープン・システムである。

前提 3 組織の目標達成は投入・交換・産出プロセスの有効性に依存している。

前提 4 投入・交換・産出過程で発生する不確実性は組織の目標達成をさまたげる。

前提 5 組織が利用できる資源と、組織あるいはそれを構成する成員の合理性は制約されており、投入・変換・産出過程で生じるあらゆる不確定要因を予測あるいはコントロールすることはできない。

組織が直面する不確実性は、まず、組織の投入・変換・産出過程にかかわる諸要素、つまり環境要素(市場、他組織)、構成員、スループットとしての素材、構成員間の相互依存関係を規定する技術、組織の目標、組織が利用できる資源によって規定される。したがって次の基本命題があげられる。

命題 2 組織が直面する不確実性の程度は、投入・変換・産出過程にかかわる諸要素の特性によって規定される。

これらの要因は、内部不確定要因と外部不確定要因に分けられる。構成員、素材、技術、目標、資源は内部不確定要因をなし、環境要素は外部不確定要因をなすと考えることができる。

組織はこれらの不確実性に対処するメカニズムを生みだすが、それは 2 種類のものに大別できる。第 1 は、不確定要因の範囲を限定するあるいは不確定要因の不確定性



の幅を狭めることによって不確実性に対処する方法である。第2は、不確定要因の動きを感知し、それに対応して組織自体の行動を変えることによって不確実性に対処する方法である。ここでは、前者をコントロールによる不確実性対処、後者を情報プロセッシングによる不確実性対処と呼ぶ。以上から、情報プロセッシング・パラダイムのもう1つの基本命題を次のように示す。

命題3 組織はコントロールと情報プロセッシングという2つのメカニズムを組み合わせさせて不確実性に対処する。

現実の企業組織の例でいえば、組織の境界の拡大によって原材料市場あるいは製品流通市場の不確実性を削減する垂直統合、市場競争の不確実性を削減するための合併、契約、協調、組織の活動領域の限定などの対環境マネジメント戦略は外部不確定要因をコントロールすることによって不確実性を削減する行動である。成員の選抜、訓練、社会化、雇用契約、素材の標準化、品質規格は内部不確定要因をコントロールすることによって不確実性を削減するコントロールの手段をなす。

しかし、コントロールによって組織の投入・変換・産出プロセスにかかわる不確定要因が発生させる不確実性を完全に削減することは不可能である。残りの大部分の不確実性は、組織の情報プロセッシング活動によって、削減されねばならない。情報プロセッシング・パラダイムは、情報プロセッシング活動が、組織における不確実性対処のための中核的な活動をなすと考え、それに焦点を合わせるのである。したがって、前述の命題2と前提4から次の命題を導く。

命題4 組織に課せられる情報プロセッシングの負荷は、投入・変換・産出過程にかかわる諸要因とならんで、不確実性発生要因に対する組織のコントロール行動によって決定される。

組織はこのような情報処理負荷に対応する情報プロセッシング活動を行うことによって残存する不確実性に対処することができる。

この点に関する情報プロセッシング・パラダイムの基本概念は、コンティンジェンシー・セオリーから受け継いだ「適合」という概念である。したがって、情報プロセッシング・パラダイムの中核となる命題として、次をあげる。

命題5 組織に課せられた情報処理の負荷と、組織が展開する情報プロセッシング活動の適合が不確実性削減の程度を決定する。

組織の情報プロセッシング活動は、組織の内部特性によって規定される。このような内部特性として重要なのは、伝統的に注目されてきた組織構造だけではなく、組織の過程、成員の志向である。これらが異なれば組織が行う情報プロセッシング活動も異なるのである。したがって、情報プロセッシング・パラダイムの第6の基本命題をあげる。

命題6 組織構造、組織過程、組織成員の志向は、組織の情報プロセッシング活動を規定する。

しかし、一定の特性をもつ情報プロセッシング活動は、ある特定の構造、過程、成員志向のもとでのみ生みだされるとはかぎらない。つまり、ある一定の情報プロセッシング活動をひきだすための組織構造、組織過程、成員の志向の組合せは一意的ではないと考えるほうがより現実的である。その組合せの優劣を決定する要因はコストである。同じ情報プロセッシング活動をひきだすのであれば、より低いコストの組合せがより有効である。

また、組織はどのようにコストをかけても不確実性をまったくなくしてしまうようなメカニズムを生みだせばよいというのではない。むしろ不確実性削減の程度とコストは相互にトレード・オフの関係にあり、組織の有効性は両者のバランスの上に実現されるべきものである。

以上で述べたコストという側面をより明示化するために、次の命題を提示する。

命題7 組織構造、組織過程、成員の志向は、組織に課せられるコストを規定し、このコストはさらに組織の有効性を決定する。

組織構造や組織過程はたんに情報プロセッシング活動が行われる場を提供するだけでなく、組織成員をコントロールするための手段でもある。したがって、組織構造や組織過程に応じて、組織成員が生み出す不確実性の程度は異なるであろう。たとえば、厳格な規則と手続の制定と、その遵守に対応した報賞・懲罰の供与という特徴をもつ官僚制的な組織構造は、組織成員がとりうる状態の多様性を削減し、組織内部の不確実性の削減と、組織の情報処理負荷の削減を可能にするであろう。

以上から第8の基本命題を提示する。

命題8 組織構造、組織過程、組織成員の志向に応じて、組織内部の不確実性の程度が異なり、組織に課せられる情報処理負荷も異なる。

最後に、以上の前提ならびに命題から、次の命題が導かれる。

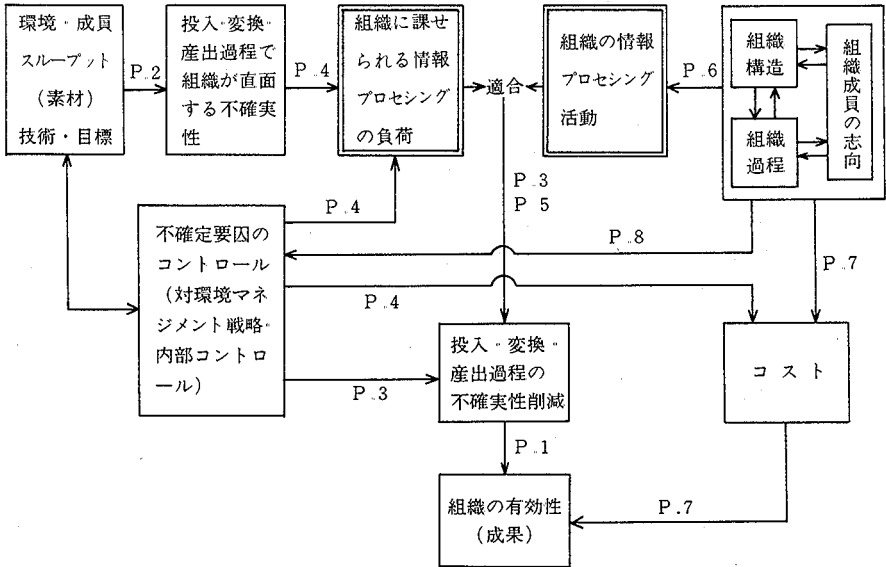
命題9 組織が直面する情報処理負荷に適合した情報プロセッシング活動を可能にする最小コストの組織構造, 組織過程, 成員の志向を生みださうる程度に応じて, 組織の有効性が決定される。

以上の基本命題を図式化したのが第4図である。われわれは, この加護野によって提示された概念図式をもとに, 組織が環境, 技術あるいは戦略等々に適合した組織特性を生みださねばならない理由を情報プロセッシングを通じた不確実性対処という視点から説明できると考え, メカトロニクスの導入が業績とどのような条件の時に結びつくか, という問題に答えてみたい。

III 分析のフレームワークと実証分析の方法

われわれは, 前節で述べた情報プロセッシング・パラダイムを基礎に, 組織の有効性は基本的には組織の不確実性対処能力によって決定されると考える。組織はその目標

第4図 情報プロセッシング・パラダイム



(注) P. は「命題」(Proposition)の略称である。  
 (出所) 加護野忠男『組織の環境適応』白桃書房, 1980年, 97ページ。

達成を妨害する不確定要因に対処するために様々な手段を生みだす。そのなかで特に重要な意味をもっているのは情報プロセッシングのシステムである。組織は、不確定要因に関する情報の収集、伝達および組織的な問題解決活動を通じて不確定要因がもたらす攪乱的な影響を排除あるいは中立化させる行動を選択することによって、その目標を達成することができる。われわれは、こうした情報プロセッシング活動の有効性こそ組織の有効性を決定する根本要因であると考え。しかし、あらゆる組織が常に最大の処理能力をもつような情報プロセッシングのシステムを生みだせばよいというわけではない。情報プロセッシングのコストを考えると、組織が行うべき情報プロセッシング・システムは、組織が直面する意思決定環境の特性に応じて異ならねばならない。意思決定環境が不確実化し、大量の情報処理を要請される組織は、それに対応したより高度の情報プロセッシング・システムを生みださねばならないであろう。逆に、安定した意思決定環境に直面している組織は、より簡素な情報プロセッシング・システムを生みだすことによって、情報プロセッシングのコストを削減できるであろう。したがって、組織の有効性は、組織が直面する意思決定環境から課せられる情報プロセッシングの負荷に適合した最小コストの情報プロセッシング・システムを生みだせるか否か、つまり、情報プロセッシング・システムを意思決定環境に適合させるか否かに依存する。以上がわれわれの基本的な考え方であり、以後で行う実証分析の基本的な課題は、この考え方が、現実に企業、とりわけ四国地方の機械工業企業の分析にとってどの程度有効であるかを明らかにすることにある。

本論文の分析に用いたデータは、四国地方で機械工業に従事する事業所を対象としたアンケート調査(郵送質問票調査)によって得られた。調査対象は、『1984年版全国工場通覧』(通商産業省編、日刊工業新聞社刊)に一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業として所収の四国四県所在事業所 895 事業所である。

アンケート調査票は、四国通商産業局開発企画課によって、昭和60年11月1日に送付され、翌年1月10日までに回収されたものを分析対象とした。有効回答は、445事業所(回収率49.7%)から寄せられた。

回答事業所の業種別および規模別分布は第1表および第2表に示されている。

第1表 回答事業所の業種別分布

業 種	絶対度数 (事業所数)	相対度数 (%)	修正相対 度数(%)	累積修正 度数(%)
一般機械器具製造業	210	47.2	47.7	47.7
電気機械器具製造業	117	26.3	26.6	74.3
輸送用機械器具製造業	92	20.7	20.9	95.2
精密機械器具製造業	21	4.7	4.8	100.0
無 回 答	5	1.1	欠損	100.0
合 計	445	100.0	100.0	

第2表 回答事業所の従業員規模別分布

従業員数(人)	絶対度数 (事業所数)	相対度数 (%)	修正相対 度数(%)	累積修正 度数(%)
1000~	9	2.0	2.0	2.0
500~999	13	2.9	2.9	5.0
300~499	10	2.2	2.3	7.2
200~299	12	2.7	2.7	9.9
100~199	52	11.7	11.7	21.6
50~99	78	17.5	17.6	39.2
30~49	82	18.4	18.5	57.7
~29	188	42.2	42.3	100.0
無 回 答	1	0.2	欠損	100.0
合 計	445	100.0	100.0	

次にわれわれが採用した実証分析の方法を示す。<sup>(8)</sup>加護野によると、情報プロセッシング・パラダイムの基礎となっているコンティンジェンシー理論の諸命題から特定の仮説を導き、それを検証するには、2種類の方法がある。第1は「機能」という概念を組織の有効性または成果として操作化し、状況適合的であると予測された内部特性をもつ組織と、そうした内部特性をもたない組織との間の有効性の差を比較することによって仮説の検証を行う方法である。この方法を、加護野は「適合-成果仮説」の検証と呼ぶ。この方法は、コンティンジェンシー理論の諸命題の独特な論理構造をよりよく反映させうるといふ長所をもっているが、成果分析に関するさまざまな研究方法論上の障害、ならびに状況、組織特性、組織成果という3種類の変数の関係を分析し

(8) 加護野前掲書、231-32ページ。

なければならないという意味で、分析が複雑にならざるを得ないという難点も持っている、と指摘する。

第2の方法は、現に存続している組織の大部分はおそらく状況に適合した組織特性を生みだしているであろうという前提を基礎に、状況と組織の内部特性との間に、コンティンジェンシー理論が予測するような適合的な関係が実際に存在しているか否かを分析することによって仮説検証を行う方法である。この方法を、加護野は「関係仮説」の検証と呼ぶ。コンティンジェンシー理論あるいはそれを基礎にした情報プロセシング・パラダイムは、組織の存続を組織の有効性の基準とする「生存モデル」ではなく、現に存続する組織の有効性の程度の差に注目するという意味において「有効性モデル」を採用している。したがって、現に存続している組織の大部分が状況適合的な内部特性を生み出しているであろうという先験的な前提は、危険な前提であるといわなければならない、と論じている。しかし、この方法は、分析がより簡便であり、状況と組織との関係についてより明解な像を描きうるという利点も持っている、とも指摘している。

本検証では、第2の方法によって、現実の企業におけるメカトロニクス機器の導入を規定する要因の分析を行い、第1の方法によって、組織成果を考慮に入れて、機能的な関係についてのわれわれの仮説を検証するという分析手順をとることにする。

#### IV 仮説の特定化と概念の操作化

われわれは、メカトロニクス機器の導入という現象を、組織の不確実性対処能力すなわち情報プロセシング・システムという変数で把握する。現実の組織で用いられているさまざまな組織のデザインの方法を情報プロセシングの負荷に注目しながら論じたガルブレースは、コンピュータの導入、MISの採用を「垂直的拡充戦略」として、「自己充足化戦略」である事業部制や「水平的拡充戦略」である製品マネジャー制、プロジェクト・チーム制、マトリックス組織とならんで組織デザインの代替案のひとつとしている、という山口の議論を、われわれは採用する。われわれは、メカトロニクス機器を技術としてというよりも、情報処理システムとして把握する。

(9) 山口博幸「下請中小企業の技術と組織——情報処理モデルの改善めざして——」『香川大学経済学部研究年報』25, 1986年, 85ページ。

かくして、われわれは、次のような理論的仮説を設定する。すなわち、メカトロニクス機器の導入によって強化される情報プロセッシング・システムが良好な組織成果をもたらすか否かは、組織が直面する意思決定環境から課せられる情報プロセッシングの負荷に適合できるか否かである、という仮説である。

われわれは、アンケート調査の質問項目（文末の「質問票」を参照のこと）から、組織が直面する意思決定環境から課せられる情報プロセッシング負荷を規定する状況要因として、次の大別して4種の要因をとりあげた。

### 1) 外部環境

(1)業種 最近の造船不況にみられるように、同じ機械工業のなかでも、業種によって、市場環境が異なり、情報プロセッシング負荷の程度も異なると考えられる。業種は次のようにカテゴリー化されている。①一般機械器具製造業、②電気機械器具製造業、③輸送用機械器具製造業、④精密機械器具製造業。

(2)受注（出荷）形態 われわれは、製品（部品）の受注形態が異なれば、情報プロセッシング負荷の程度も異なると考える。1社の製造会社から注文を受けて、あるいは1社の製造会社に重点をおいた生産をしている企業では、情報プロセッシング負荷も小さいが、その都度、ユーザー・消費者に直接出荷している企業においては、負荷も増大するだろう。われわれは、受注（出荷）形態に関する質問項目から、得点の幅が0から4になるように、そして得点が高いほど情報処理負荷も増大するように、コンピュータを行って受注形態スコアを得た。

(3)発注（購入・外注）形態 受注形態スコアと同様に、資材の購入にあたり、特定社から支給あるいは購入する企業より、価格・品質・納期面で優れた資材をその都度選択して不特定他社から購入している企業の方が、より大きな情報プロセッシング負荷に直面していると考えられる。受注形態スコアと同じ得点幅を得られるように質問項目から、コンピュータを行って発注形態スコアを得た。また、発注に関しては、外注依存度（製造原価に占める外注費の割合）と第1次外注先の社数というインディケータも得ることができた。両方とも、得点が高くなるほど発注面での情報プロセッシング負荷も大きくなると考えられる。

### 2) 技術

(1)技術のルーチン性 このアンケート調査では、技術のルーチン性の測定にあたっ

て、回答が容易なウッドワードの技術スケールを採用している。技術は次のカテゴリーでとらえられ、(ア)から(イ)へゆくほど、技術はよりルーチン化すると考えられる。(ア)個別受注生産、(イ)小ロット生産、(ロ)大口ロット生産、(ハ)大量生産、(ニ)装置生産。ウッドワードの技術スケールは、本来は、(ア)から(イ)へゆくほど技術が複雑化し高度化するという前提をもとに考案されたものである。しかし、われわれは加護野<sup>(10)</sup>にしたがい、このスケールを逆スケールで解釈し、技術のルーチン性を測定するものと考えた方が経験的にも妥当であるし、理論的な意味も大きいと考える。われわれは技術がルーチン化するほど意思決定環境の情報プロセッシング負荷は低下すると考える。われわれは(イ)から(ア)へ1点から5点の重みづけをして、得点の低下とともに技術がルーチン化するようにコンピュータを行い、技術ルーチン性を測定した。

(2)技術水準 われわれは、技術に関するもう1つのインディケータとして、一般的技術水準に関する質問項目に注目した。この質問は、例えば、新製品の開発は行っているか行っていないか、を尋ねるもので、合計9つの質問から成る。各企業は9つの質問中、いくつ行っているかをカウントして、技術水準を測定した。われわれは、組織が直面する情報プロセッシング負荷の増大に伴って、組織の技術水準も高くなると考える。

### 3) 規 模

(1)従業員数 われわれは、組織の規模を、年間出荷額、従業員数、資本金というインディケータで測定した。これらのインディケータは、それぞれ、規模の異なった次元を測定している。資本金は組織が入手できる資源の量、年間出荷額は組織のスループットの量、従業員数は組織がコントロールせねばならない要員の量を示している。これらの次元はそれぞれ異なった理論的含意をもっている。しかし、われわれのケースのように規模の差の大きいケースでは、規模インディケータ間の相関はきわめて高い<sup>(11)</sup>ので、それぞれの意味の相違を経験的に識別することは困難であるかもしれない。したがって、分析では主として従業員数(企業の規模分布は対数正規分布に近似する

(10) 加護野前掲書、238ページ。

(11) 規模を示すインディケータ間の相関係数は、年間出荷額(対数)と従業員数(対数)が0.82、年間出荷額(対数)と資本金(対数)が0.66、従業員数(対数)と資本金規模が0.65であった。



ので自然対数変換)を用いることにした。われわれは、規模が大きくなればなるほど意思決定環境における情報プロセッシング負荷はより大きくなると考える。

#### 4) 経験の蓄積

以上でとりあげた状況要因とならんで、ノウハウや経験の蓄積の程度は同業他社と比較して、どの程度と評価しますか、という質問項目から、経験の蓄積を測定した。経験の蓄積は、組織の目標達成を妨げる不確定要因についての情報を集積させ、組織が直面する情報プロセッシング負荷を減少させる、と考える。次のカテゴリーからなる。①ノウハウといえるものは無いに等しい、②あることはあるが同業他社より劣る、③同業他社なみである、④同業他社より少し上である、⑤同業他社の追随を許さないほど優れている。

他方、われわれは組織の情報プロセッシング・システムを強化させる要因としてメカトロニクス機器の導入をとりあげる。メカトロニクス機器の導入に関する質問項目は次のカテゴリーからなる。①メカトロニクス機器を導入している、②現在未導入だが、将来導入する計画である、③現在未導入、将来も導入する計画はない。

組織の有効性または順機態を示す概念である組織成果を測定するインディケータは、調査アンケートの性質上皆無で、年間出荷額の5年間の変化という質問項目で代替した。年間出荷額の変化は次のカテゴリーからなる。①非常に減少した、②少し減少した、③あまり変わらない、④少し増加した、⑤非常に増加した。

われわれは、上記のインディケータの他に、従業員総数の5年間の変化、出荷している生產品目の中にエレクトロニクスに関連する製品・部品があるか、を測定する5点スケールのインディケータを得た。また、従業員の年齢構成、学歴構成の質問から、コンピュータを行ってそれぞれのスコアを得ることができた。この他に、組織学習と組織風土に関する質問項目も分析に採用した。組織学習は、①あくまで過去の経験の延長線上で改良を積み重ねてゆくことが重視され、それがノウハウや経験の蓄積だという考えが支配的である、②過去の経験にこだわらず、新しいことへのチャレンジを重ねてゆくことが重視され、それがノウハウや経験の蓄積であるという考えが支配的である、というカテゴリーからなる。組織風土は、①ノウハウや経験の蓄積のもとになるのは、現場の小さな発見や試行錯誤が積み重なったものが多い、②ノウハウや経験の蓄積のもとになるのは、本社や親企業、専門家が問題点と機会を分析・発見し、

方針・計画として打ち出したものが多い、というカテゴリからなる。両方とも、②に0を与え、組織学習ダミー、組織風土ダミー変数としてリコードを行った。

## V 実証結果

### 1. 状況要因とメカトロニクス機器の導入の関係

第3表は、われわれが採用した10個の状況インディケータについて、メカトロニクス機器（以下、MEと略称する）導入に関する3グループごとの平均値と、一次元分散分析によるグループ間の平均値の差の統計的有意水準を示したものである。第3表をもとに、状況要因とME導入の関係を、個々のインディケータごとに検討してみよう。

受注（出荷）形態スコアについては統計的に有意( $p < .01$ )なグループ間差異が検出された。グループ間の平均値を比較すると、ME導入グループは3グループ中、最も低いスコアを示しており、直面する情報プロセッシング負荷は、受注に関しては、予測に反して、他のグループより小さいということを示している。

発注（購入・外注）面を測定する3つのインディケータのうち、発注形態スコアを除く2つについては、統計的に有意な差が検出された。発注形態スコアに関して、有意差は認められないが、ME導入グループの方が高いスコアを示しており、情報プロセッシング負荷が大きいことがわかる。第1次外注先の社数については、有意( $p < .01$ )な差が検出され、ME未導入・未計画、ME未導入・計画中、ME導入の順に社数が増加している。一方、外注依存度( $p < .05$ )については、むしろその逆で、ME未導入からME導入の順に比率は低下している。このことより、ME導入企業は、ME未導入企業よりも低コストの資材や部品を、より複数の企業から購入している、ということが推測される。

規模を示す3つのインディケータに関しては、特に従業員数において、より有意( $p < .001$ )な差が検出されている。ME導入グループの平均規模は、ME未導入グループの3倍前後である。

技術を示す2つのインディケータに関しては、両方とも統計的に有意なグループ間差異が検出された。技術ルーチン性( $p < .01$ )は、ME導入グループの方が、低いスコアを示しており、より技術はルーチン化していることがわかる。一方、技術水準( $p <$

第3表 メカトロニクス機器導入別インディケータ得点

状況要因	インディケータ	ME 導 入	ME 未導入・計画中	ME 未導入・未計画	総 平 均	F 値
受注(出荷)形態	受注形態スコア	1.90 (219)	2.27 (76)	2.16 (139)	2.05 (434)	4.84**
発注(購入・外注) 形 態	発注形態スコア	2.68 (219)	2.50 (75)	2.58 (139)	2.62 (433)	1.20
	第1次外注先の社数	17.2 (202)	9.15 (66)	6.88 (123)	12.6 (391)	6.47**
	外注依存度 [%]	21.1 (209)	24.6 (68)	26.5 (128)	23.4 (405)	3.07*
規 模	年間出荷額 [億円]	59.1 (212)	26.3 (74)	7.82 (132)	37.1 (418)	4.33*
	従業員数 [人]	165.4 (218)	59.6 (76)	49.9 (139)	109.7 (433)	11.35***
	資 本 金 [億円]	15.7 (210)	5.23 (68)	0.30 (131)	9.05 (409)	2.12
技 術	技術ルーチン性	3.75 (219)	4.20 (76)	3.99 (139)	3.90 (434)	5.43**
	技術水準	4.50 (219)	3.53 (76)	2.01 (139)	3.53 (434)	74.05***
経験の蓄積	蓄積についての 同業他社との比較	3.52 (218)	3.36 (76)	2.98 (136)	3.32 (430)	16.26***
その他の要因	エレクトロニクス 製品の出荷	2.22 (216)	1.95 (75)	1.45 (137)	1.92 (428)	14.18***
	年間出荷額の変化 (5か年の変化)	3.92 (218)	3.21 (76)	2.88 (134)	3.47 (428)	42.38***
	従業員総数の変化 (5か年の変化)	3.40 (218)	2.99 (76)	2.65 (139)	3.09 (433)	24.22***
	従業員年齢スコア	2.28 (219)	2.38 (76)	2.69 (139)	2.43 (434)	31.56***
	従業員学歴スコア	1.88 (219)	1.84 (76)	1.69 (139)	1.82 (434)	10.27***

(注1) カッコ内は、サンプル数を示しており、445社よりも減少しているのは、欠損値があったためである。

(注2) \*\*\* $p < .001$  \*\* $p < .01$  \* $p < .05$

001) については、ME 未導入・未計画、ME 未導入・計画中、ME 導入の順にスコアが高くなっており、ME 導入に技術水準が大きく影響することが推測される。

経験の蓄積に関して、より有意( $p < .001$ )な差が検出されている。各グループの平均値をみると、ME 未導入・未計画グループでは2.98、ME 導入グループでは3.52となっており、3グループとも、同業他社と比較して、蓄積の程度は、同業他社なみか

ら少し上である, という評価をしているものが多いということがわかる。また, 各グループの平均値を比較すると, 予想どおり, ME 導入グループの方が高くなっている。

われわれは, 以上の状況インディケータの他に, その他の要因として5つのインディケータについても, 同様の分析を行った。

5つのインディケータすべてについて, 有意( $p < .001$ )な差が検出された。エレクトロニクス製品の出荷, 年間出荷額の変化, 従業員総数の変化のインディケータに関して, いずれも ME 導入グループの方のスコアが高くなっている。年間出荷額の変化のインディケータが示すように, ME 導入グループのスコアは総平均より高く, 未導入はそれ以下であるという事実は, メカトロニクス機器の導入が組織成果を規定する要因となることを予想させる。また, 従業員の年齢スコア, 学歴スコアから, ME 導入グループの方が, 従業員の年齢は低く, 高学歴者を多く雇用する傾向があることがわかる。

われわれが採用したインディケータのなかから ME の導入に, より強い影響を及ぼしているものを識別するためには, インディケータと ME 導入状況との関係が多変量的に分析されねばならない。そのための方法として判別分析を用いた。判別分析は, われわれのケースのように従属変数(ME 導入状況)が名義尺度をもつ場合に適用される多変量解析の方法である。同時的な多重判別分析においては, 重回帰分析とは違って個々のインディケータの係数の統計的な有意性を客観的に判定することは不可能なので, 逐次法判別分析を採用した。逐次法判別分析は, 集団間の判別力の改善に有意な貢献を行う変数を逐次的に導入して判別分析を行う方法である。分析には, 4つの業種ダミー(例えば, 業種1ダミーは, 一般機械器具製造業に1, その他には0を与えた変数である), 受注形態スコア, 発注形態スコア, 第1次外注先の社数, 外注依存度, 従業員数(自然対数変換), 技術ルーチン性, 技術水準, 経験の蓄積, エレクトロニクス製品の出荷, 組織学習ダミー, 組織風土ダミーという15個のインディケータを用いた。

その結果, 判別能力の改善に有意( $p < .05$ )な貢献を行っていたのは, 第4表に示した8個のインディケータである。このうち, 個別的にみたときにはグループ間で有意差がみられたルーチン性が含まれていないこと, 業種3ダミー(輸送用機械器具製造業に1を与えた変数)が上位に, そして組織風土ダミーが含まれていることは注目さ

れる。

第4表 逐次法判別分析の結果

ステップ	変数	ラオのVの増分	ラオのVの変化の有意性
1	技術水準	126.69	.000
2	受注形態スコア	36.55	.000
3	業種3ダミー	21.83	.000
4	従業員数(対数)	24.49	.000
5	経験の蓄積	9.59	.008
6	外注依存度	12.05	.002
7	組織風土ダミー	6.07	.048
8	第1次外注先の社数	6.28	.043

第5表 判別関数(逐次法判別分析の最終結果)

		第1判別関数	第2判別関数
係数	従業員数(対数)	-0.29	0.06
	業種3ダミー	0.27	-0.58
	受注形態スコア	0.29	-0.42
	外注依存度	0.23	-0.05
	第1次外注先の社数	-0.14	0.25
	技術水準	-0.56	-0.36
	経験の蓄積	-0.15	-0.56
	組織風土ダミー	-0.11	0.33
固有値		0.61	0.04
正準相関係数		0.61	0.19
有意性		0.000	0.047

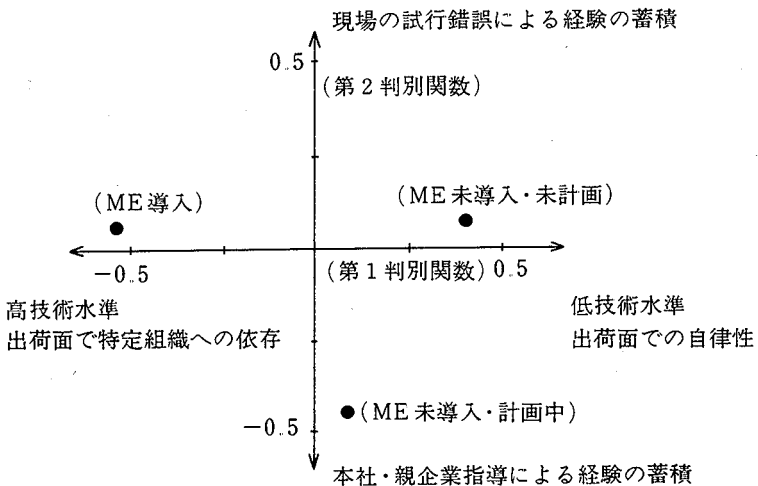
第4表に示されたインディケータによる判別関数は第5表に示されている。2つの判別関数のうち、第1判別関数がより強い判別能力をもっている。判別関数は、ME導入状況を判別するための合成変量を与えるが、基準化判別関数の各変数の係数は、この合成変量と各変数との関係の強さを示す。この係数をもとに、合成変量に実質的な

意味を与えることができる。このケースにおいて、第1判別関数では、高い技術水準を基礎においた生産活動・出荷面での特定組織への依存（-）—低い技術水準での生産活動・出荷面での自律性（+）という軸で示したものと解釈できる。これに対して第2判別関数は、本社・親企業指導による、より優れた経験の蓄積（-）—現場の試行錯誤による経験の蓄積（+）という経験の蓄積方法とその程度を示していると解釈できるであろう。

この2つの判別関数が生み出す合成変量からなる2次元空間上に、各ME導入状況グループのセメントロイドをプロットしたのが、第5図である。第1判別関数に関するME導入状況グループの各位置から、次のことがいえよう。MEの導入は、高い技術力を持ち、より大きな情報プロセッシング負荷に対処する一方、受注（出荷）に関しては、特定組織に依存しており、直面する情報プロセッシング負荷が、むしろ小さい企業によって採用されている。これとは逆に、ME未導入・未計画グループは、より低い技術水準をもつ一方、受注（出荷）に関して、複数の不特定他社と関係を持ち、大きい情報処理負荷に直面する企業群である。また、ME未導入・計画中グループは、技術水準・出荷に関して、両者の中程度であるが、第2判別関数の軸から、経験の蓄積方法に関して、現場よりも本社・親企業指導による傾向がみられる。

2. 高成果組織と低成果組織の比較

第5図 メカトロニクス導入状況のセメントロイド



意思決定環境から課せられる情報プロセッシング負荷に適合した最小コストの情報プロセッシング活動を可能にする組織特性を生みだしている組織は有効性が高いというわれわれの基本認識の含意として、有効性の高い高成果企業は、低成果企業よりも全般的により環境適合的な組織特性を生みだしていると考えられることができる。したがって、もし、メカトロニクス機器の導入が組織に課せられる情報処理負荷に適合している場合には、良好な組織成果が得られるだろうという、仮説が妥当であるとすれば、高成果企業と低成果企業の区別に強い影響を及ぼしている要因に、MEの導入と高い情報プロセッシング負荷を示す要因が同時に含まれるに違いない。ここでは、こうした観点からわれわれの仮説の妥当性を検討することにしよう。

この分析のために、われわれは対象企業を、年間出荷額の5年間の変化を問う質問項目から、リコードを行って、低成果(出荷額の減少)グループ、中成果(変化なし)グループ、高成果(出荷額の増加)グループとに分割し、それらのグループの識別により強い影響を及ぼしている変数を選定するために、逐次法判別分析を行った。独立変数としては、前述の判別分析に用いた変数に加えて、MEダミー変数(ME導入に1を、未導入に0を与えたもの)を取り入れた。

その結果、判別能力の改善に有意( $p < .05$ )な貢献を行っていたのは、第6表に示した4個のインディケータである。やはり、高成果、中成果、低成果を識別するのに、メカトロニクス機器の導入の有無と高い情報プロセッシング負荷を示す従業員数が同時に大きく影響していることが確認できる。また、業種3ダミーが含まれることは、業種間において、成果に大きな差が存在していることがいえるだろう。また、技術水準、受注(出荷)形態スコア、発注(購入・外注)に関するインディケータは、成果を識別する際に強い影響を及ぼさないことは注目される。

第6表 逐次法判別分析の結果

ステップ	変数	ラオのVの増分	ラオのVの変化の有意性
1	MEダミー変数	63.64	.000
2	業種3ダミー	14.27	.001
3	従業員数(対数)	17.54	.000
4	経験の蓄積	6.33	.042

第7表は、前表に示された4つのインディケータによる判別関数を示している。統計的に有意( $p < .001$ )な判別能力をもつ第1判別関数をみると、メカトロニクス機器の導入、規模の増大、より優れた経験の蓄積は、高い成果を促進することがわかる。

この第1判別関数が生み出す合成変量軸上に、各成果グループのセントロイドをプロットしたのが第6図である。各成果グループの位置から、高成果企業ほど、規模の増大という情報プロセッシング負荷に対して、メカトロニクス機器の導入、より優れた経験の蓄積などで情報プロセッシング・システムを強化しているだろうことがわかる。

IV 結

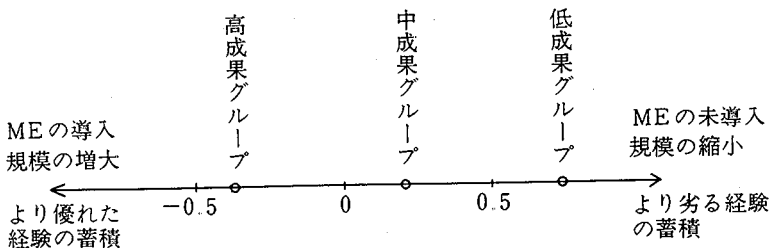
1. メカトロニクス機器導入の決定因

状況要因とメカトロニクス機器導入との関係についての分析から、導入は、組織の規模の影響よりも、組織のもつ技術水準の高低によるところが大であるという事実が

第7表 判別分析の最終結果

		第1判別関数	第2判別関数
係 数	従業員数(対数)	-0.39	-0.47
	業種3ダミー	0.39	-0.28
	経験の蓄積	-0.16	-0.83
	MEダミー変数	-0.55	0.52
固	有 値	0.26	0.01
正	準 相 関 係 数	0.45	0.12
有	意 性	0.000	0.153

第6図 各成果グループのセントロイド(第1判別関数軸)





明らかになっている。組織が直面する情報プロセッシング負荷の増大（高技術水準）に対処するために、メカトロニクス機器を導入している、と解釈できよう。規模の増大、経験の蓄積もまた、少なからず影響を与えている。われわれは、規模の増大を情報プロセッシング負荷を増大さすものと考えたが、経験の蓄積はそうではない。負荷の増大に対しては、メカトロニクス機器の導入のほか、経験の蓄積も、対処手段となっていると考えるべきであろう。

以上より、メカトロニクス機器は、直面する情報プロセッシング負荷が大きな企業によって採用されている、と考えてさしつかえないであろう。

しかし、受注出荷形態に関しては、われわれの予測に反して、直面する情報プロセッシング負荷がむしろ小さい（特定組織に依存している）企業ほど、導入するという結果がえられた。受注出荷形態に関する質問は、(ア)一社の製造会社からの注文、(イ)数社からの注文、(ウ)問屋・商社を通じて、(エ)その都度、ユーザー・消費者に直接出荷、(オ)その他、というカテゴリーを用意している。データを再検討してみると、回答が(ア)と(イ)に集中して、(ウ)(エ)(オ)はごく少数であることが判明した。これは、モデルへの反証というより、インディケータが再考を要するといった方がいいだろう。

## 2. 組織成果の決定因

成果を考慮にいたれた分析では、メカトロニクス機器の導入をはじめ、経験の蓄積、従業員数、業種といった要因が、成果の決定因となっていることが明らかになった。高成果企業ほど、規模の増大という情報プロセッシング負荷に対して、メカトロニクス機器の導入、経験の蓄積などの情報プロセッシング・システムの強化で対処している。

この解釈が許されるなら、メカトロニクス機器の導入が組織の情報プロセッシング負荷に適合している場合にのみ有効な成果がえられるという、われわれの仮説を支持するものである。こうして、情報プロセッシング・パラダイムの有効性を確認するというわれわれの課題は一応果たされたといえよう。

質 問 票

「四国地方の機械工業におけるメカトロニクス化の影響に関する調査アンケート」から本論文に関連する質問項目をピックアップした。質問番号は同票のもの。

(A) 「組織成果」に関するもの

問1 5年前の昭和55年（ただし、昭和56年以降に設立された事業所については、設立当時）と比較して、貴事業所の年間出荷額は変化しましたか。該当するものを番号でご記入下さい。

1	非常に減少した (50%以下に)
2	少し減少した (51~90%に)
3	あまり変わらない (91~110%に)
4	少し増加した (111~150%に)
5	非常に増加した (151%以上に)

(B) 「受注（出荷）形態」に関するもの

問2 貴事業所の受注（出荷）形態について、お尋ねします。各受注（出荷）形態で生産される製品（部品）の金額構成比を概数でご記入下さい。

ア	一社の製造会社から注文を受けて、あるいは一社の製造会社に重点をおいた生産をしている	約	%
イ	特に重点をおいた製造会社はなく、数社から注文をうけて製造している	約	%
ウ	製品は問屋・商社などを通じて出荷している	約	%
エ	その郵度、ユーザー・消費者に直接出荷している	約	%
オ	その他（具体的に）	約	%

計 100%

(C) 「発注 (購入・外注) 形態」に関するもの  
 問7 貴事業所の発注 (購入・外注) 形態、及び5年前との比較について、お尋ねします。各発注形態で購入される資材の金額構成比を概数でご記入下さい。

ア	特定事業所(親会社または本社資材部)から支給される	約	%
イ	特定事業所(親会社または本社資材部)から購入している	約	%
ウ	特定他社から購入している	約	%
エ	価格・品質・納期面で優れたた資材をその都度選択して不特定他社から購入している	約	%
		計 100 %	

(D) 「技術のルーチン性」に関するもの  
 問14 貴事業所の生産形態について、お尋ねします。次の各生産工程で生産される製品の金額構成比を概数でご記入下さい。

ア	個別受注生産 (注文服、特殊装置など) のように顧客の注文に応じて単品で生産される製品	約	%
イ	小ロット生産 (高級婦人服、特殊工作機械など) のように小ロットで生産される製品	約	%
ウ	大ロット生産 (カン、ポトル、機械部品など) のように大ロットで生産される製品	約	%
エ	組立ラインによる大量生産 (自動車、家電製品などに組立ラインによって生産される製品)	約	%
オ	連続的な装置生産 (石油精製のようにハッチャンフトでなく連続的かつ自動的に生産される製品)	約	%
		計 100 %	

(F) 「経験の蓄積」に関するもの  
 問16 貴事業所におけるノウハウや経験の蓄積について、お尋ねします。蓄積の程度は同業他社と比較して、どの程度と評価していただきますか。該当するものを番号でご記入下さい。

1	ノウハウといえるものは無いに等しい
2	あることはあるが同業他社より劣る
3	同業他社なみである
4	同業他社より少し上である
5	同業他社の追随を許さないほど優れている

(E) 「技術水準」に関するもの  
 問15 貴事業所の一般的技術水準について、お尋ねします。該当するものを番号でご記入下さい。

1	行っている	2	行っていない	3	その他
ア	新製品の開発は				
イ	製品の改良は				
ウ	金型の設計は				
エ	金型の製作は				
オ	機械設備の改良開発は				
カ	治工具の改良開発は				
キ	メカトロニクス機器の開発は				
ク	取得特許権の生産での使用は				
ケ	生産管理へのパソコンの活用は				

(金型を使用する工程がない場合は3をご記入下さい)

(特許なしは3をご記入下さい)  
 (パソコンなどの活用は3をご記入下さい)

(C) 「年齢」「学歴」に関するもの

問11 貴事業所の製造・現業部門における従業員構成比について、お尋ねします。構成比を概数でご記入下さい。

② 年齢構成とその変化

ア	50歳以上	→	約	%
イ	40～49歳	→	約	%
ウ	30～39歳	→	約	%
エ	29歳以下	→	約	%
				計 100 %

③ 学歴構成とその変化

ア	中学卒・旧小卒	→	約	%
イ	高校卒・旧中学卒	→	約	%
ウ	短大卒・高専卒	→	約	%
エ	大学卒	→	約	%
				計 100 %

(H) 「メカトロニクス導入」に関するもの

問18 貴事業所におけるメカトロニクス機器（NC工作機、MC、産業用ロボットなどエレクトロニクスを応用したマイコン、シーケンス回路等が組み込まれた機器）の導入状況について、該当するものを番号でご記入下さい。

1	メカトロニクス機器を導入している	↓	<input type="text"/>
2	現在未導入だが、将来、導入する計画である		
3	現在導入しておらず、将来導入する計画もない		