

〔論 説〕

企業合併データベースの構築と有用性の検証

—ER アプローチによるモデリング—

金 川 一 夫

abstract:

The aim of the underlying research project is to develop a model to construct a merger database and test its usability. The bases of merger activities in Japan are human capital, assets and money. The model should therefore include also managerial aspects, like the CEO, the production and sales capability, the loan and stock hold rate and so forth. The characteristics of the research project described are that the historical development a company experienced before the merger is also included in the model. Companies can, for example, merge with partners that invested heavily in the past or outsourced major parts of their business. Other companies merge with companies which do not only involve in one business field, but various ones at the same time. All these aspects can be included in the model, because their influence is relevant for the outcome of the merger activity.

Based on this model a database can be constructed and canonical correlation analysis can be applied using the data. This database is therefore an efficient tool which supports the necessary continuation of the analysis of Japanese company merger activities.

keyword:

merger, entity-relationship approach, database

1. 研究の目的

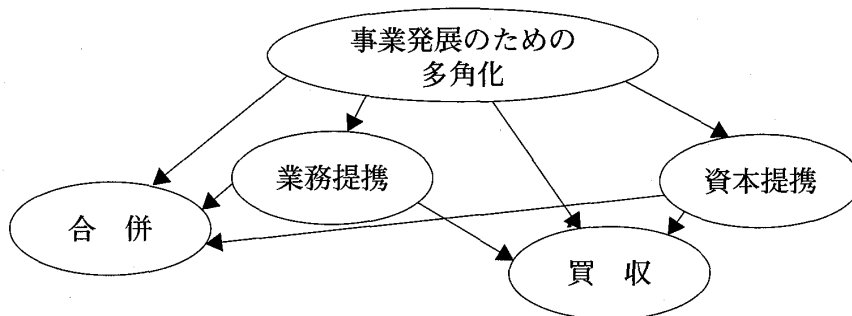
経営学は現実の企業が直面する問題を研究対象とするために、研究課題を選ぶ自主性をもたない。研究対象によって、解決に要求される知識も異なってくる。したがって経営学は必要とされる知識をさまざまな学問領域から借用し、それらを研究対象に応じて体系化するという応用科学的性格をもつ。そのために、理論体系の枠組みは経営学者が用意するが、その内容は工学、心理学、社会学、政治学、経済学などの学問分野から提供を受けるといことが多い。ある意味で、経営学は単一学問ではなく、研究対象をともにする諸学の集合体といえる。本研究の目的は、企業合併をより精緻に分析するために、情報科学の学問分野からアプローチを借用して、分析の枠組みを示すことである。

2. 先行研究のサーベイと企業合併のシステム分析の必要性

合併の問題は、主として吸収合併・対等合併等の合併形態、水平型・垂直型・製品拡張型・市場拡大型・コングロマリット型等の合併戦略等、合併の際の経営戦略面から分析するというアプローチをとってきた。これに対して、最近では、企業文化の衝突という人的・組織的な見地から分析するというアプローチがとられている。

しかし、これらは情報科学のシステム分析の技法から見れば、不完全なモデリングに基づいた分析のアプローチといわなければならない。企業合併の分析のためには、事業発展をシステムとしてとらえる必要がある。

買収や合併のような企業活動の複雑なプロセスを分析する際、分析者は一般的にシステムの論理構造、すなわち、ドメインを扱わなければならない。それぞれのドメインは概念的な実体群、すなわち、オブジェクト群が存在する世界として考えることができる。事業発展のための多角化のドメインは図に示されるドメイン・チャートを使って記述される。

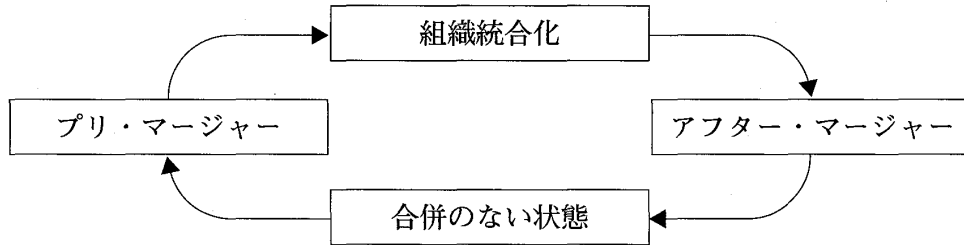


企業は環境の変化に対応するために、事業を多角化する。これをドメインとする。そのとき、企業の経営資源の制約から、資本提携、業務提携、買収や合併を戦略として検討する。資本提携は株式譲渡、新株引受、合併会社設立、業務提携は営業賃貸、経営委任、ジョイントベンチャー、生産・販売・技術の提携を通じて、複数の企業が共同して事業を営むことである。買収は営業譲渡、株式譲渡、株式公開買い付け、新株引受などを通じて相手企業の経営権や支配権を握ることである。合併は事業を営む複数の企業が一体化することである。

ドメインの中にはそれ自体を全体として分析するのに十分に小さいものもある。また、管理できないほど多くのオブジェクトを含んでいるドメインもある。それゆえに、大きなドメインはサブシステムに分割される。事業の多角化を資本提携、業務提携、買収や合併というサブシステムに分割する。ひとたびシステムがドメインとサブシステムに分割されたならば、分析に着手する準備ができたことになる。

実世界のものの動的な振る舞いについて考えてみると、一般的には実世界のものにはライフ

サイクルがある。ライフサイクルは状態モデルとして表現される。合併の状態モデルは状態遷移図で表現される。



状態遷移図

図に示されるように、合併のない状態から合併前の状態（プリ・マージャー）、そして組織統合、その後の合併後の状態（アフター・マージャー）に遷移する。アフター・マージャーの研究では林伸二によれば買収後の組織統合は経営戦略のタイプによって決まると述べられている。これは分析の要因を経営戦略のタイプだけに限定していることから生じた結論である。これらの要因を明確にするためには、情報モデリングによるオブジェクトの分析を必要とする。

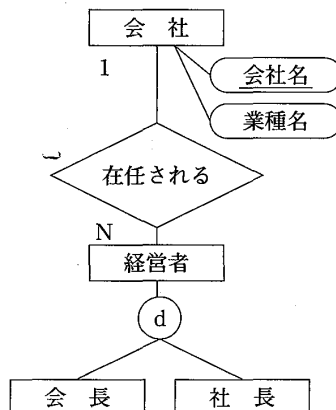
3. 企業合併のオブジェクト分析

3.1 情報モデリング

情報モデリングの目的は、分析中のシステムを構成している概念的な実体（object）群を抽出することである。実体はその性質（属性）とともに情報モデルを使って記述される。実体間にある関係は2つのボックスを結ぶ線として表現される。図1に示されるように、法人である「会社」は実体であり、実体を長方形で描いている。

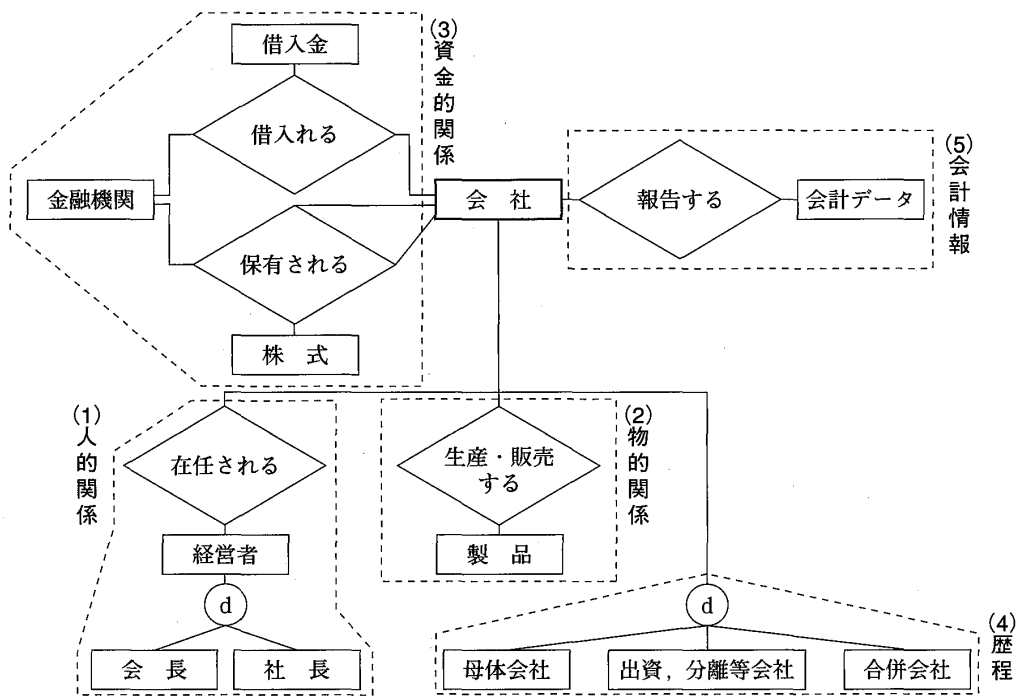
関連は2つ以上の実体の間のつながりを示している。会社は実体である「経営者」との間に

図1 オブジェクト



「在任される」という関係を有しており、関連を菱形で描いている。実体と関連との間は直線で結ばれる。「会長」「社長」は経営者の下位の階層として示している。会長、社長は会社内で協力しあって行動するが、独立した別の人格をもつために、モデルには分離性(disjointedness)の④を示して区別している。属性は実体について詳細な記述を与える実体に備わっている性質である。属性には2つのタイプ、識別子と記述子がある。識別子は、実体インスタンス(instance：実現値)が一意であるという性質を示すために使われる。記述子は、実体インスタンスが一意でないという性質を示すために用いる。会社はそれを識別できるただ一つの名前をもっている。例えば、松下電器産業という会社名は1社しかない。これは一意であるので、識別子と呼び、楕円で描き項目名に下線を引いている。また、いくつかの会社はただ一つではなく同じであるかもしれない業種に属している。例えば、松下電器産業と日立製作所はともに「電気機器」という業種に属している。業種名は一意ではないので記述子と呼び、楕円で描いている。識別子と記述子は実体と直線で結ばれる。図1に示される1とNは1対多の関係を示している。すなわち、1つの会社に経営者は1人以上在任するということである。

図2 企業合併のモデル



注) 図では属性、1対多の関係を省略している。

3.2 企業合併のモデル

ERアプローチにもとづいて作成された企業合併のモデルは図2に示される。モデルは人的、物的、資金的な関係、歷程および会計情報のそれぞれのモデルを統合している。これらのモデ

ルは、すべて実体である会社を中心に統合している。あるオブジェクトを中心として統合できることがリレーショナル・データベースの特徴であり、これらのモデルをもとにデータベースを構築するのである。

3.3 人的な関係

人的な関係において重要な役割を果たす経営者を表現したモデルは図2（1）に示される。経営者を実体、「在任される」を関連としている。会長、社長は分離性の④で区別して、経営者の下位の階層としている。会長、社長は「会長」「社長」の区別を示すことで識別する。経営者は取引銀行あるいは他社から派遣されている場合があるので、その経歴を示す前勤務先という属性をもっている。いろいろな経歴を有する経営者は、就任してから合併までに、出身会社との緊密な関係をもとに行動している。この在任期間が長ければ、出身会社との関係がより深まるということを前提にして、合併までにどれほど長く在任しているかという期間を知るために就任年月という属性を記述する。したがって、記述子として「氏名」「前勤務先」「就任年月」および「経営者」を設ける。

3.4 物的な関係

物的な構成要素としての製品を表現したモデルは図2（2）に示される。「製品」は販売額等の記述的な情報を含むので実体としている。会社と複数の製品とのつながりを表現する関連は「生産する」「販売する」である。合併により、会社は既存の製品構成に被合併会社の製品種類を追加するか、あるいは製造設備を加えることで、生産能力を増加させる。また既存の流通経路に被合併会社の地域の異なる販売拠点を加えることで、販売能力を増加させる。このように、合併は生産能力や販売能力に影響を及ぼすと想定できる。しかし、会社の製品数は多く、全ての製品名とその販売額をデータベースに収録することは困難である¹。そこで、記述子「主要製品種類」「販売額」を設ける²。

3.5 資金的な関係

ここでは、会社と金融機関との資金的な関係と、他社との資金的な関係を取りあげる。

3.5.1 金融機関との資金的な関係

会社が金融機関との間で借入金の形式で行なう資金調達や、金融機関による株式保有の形式で行なう資金調達を表現したモデルは図2（3）に示される。「金融機関」「借入金」「株式」を実体と考え、「借入れる」「保有される」を関連として資金的な関係を示している。資金の調

達先は複数の金融機関であるが、金融機関のうちいくつかは三菱系列等の系列と呼ばれるグループを形成している³。

会社と金融機関との間で融資のつながりを示す関連は「借入れる」である。例えば、1973年4月に三菱鉱業と合併した三菱セメントの借入金は表1に示される。系列の列に示される三菱系列の金額を合計すると、18,190,100千円（長期15,465,100千円、短期2,725,000千円）である。合計37,004,713千円に対する三菱系列からの融資率は49.16%である。

また、会社と金融機関との間で株式保有のつながりを示す関連は「保有される」である。例えば、三菱セメントの株式所有者の状況は表2に示される。三菱系列の株式数を合計すると86,735千株であり、持株率は82.60%である。

表1 三菱セメントの借入金の状況（1972年9月期）

長期借入金（単位：千円）			短期借入金（単位：千円）		
金融機関名	金額	系列	金融機関名	金額	系列
明治生命保険	4,754,000	三菱系列	三菱信託銀行	800,000	三菱系列
太陽生命保険	1,965,000	——	日本信託銀行	250,000	——
東京海上火災保険	620,100	三菱系列	三菱銀行	1,925,000	三菱系列
東亜火災海上保険	282,000	——	協和銀行	50,000	——
三菱信託銀行	7,320,000	三菱系列	東海銀行	50,000	——
日本信託銀行	85,400	——	埼玉銀行	50,000	——
日本興行銀行	2,210,000	——	太陽銀行	30,000	——
日本長期信用銀行	6,426,000	——	東京銀行	200,000	——
日本不動産銀行	3,122,000	——	横浜銀行	500,000	——
三菱銀行	2,771,000	三菱系列	常陽銀行	450,000	——
協和銀行	100,000	——	足利銀行	600,000	——
東海銀行	12,000	——	八十二銀行	400,000	——
足利銀行	85,000	——	南都銀行	300,000	——
住宅金融公庫	51,300	——	紀陽銀行	420,000	——
北九州市	27,061	——	百五銀行	50,000	——
雇用促進事業団	8,643	——	広島銀行	100,000	——
年金福祉事業団	90,209	——	山陰合同銀行	160,000	——
埼玉県共済農業協同組合連合会	440,000	——	山口銀行	100,000	——
全国共済農業協同組合連合会	200,000	——			
合計	30,569,713		合計	6,435,000	

（出所：三菱セメント『有価証券報告書』1972年9月期, 37, 44）

表2 三菱セメントの株式所有者の状況 (1972年9月期)

(単位：千株全て額面50円に換算)

所有者	株式数	持株率 (%)
三菱鉱業	54,075	51.50
明治生命保険	9,000	8.57
旭硝子	7,500	7.14
三菱化成工業	4,400	4.19
三菱重工業	2,250	2.14
三菱銀行	1,500	1.43
三菱金属鉱業	1,500	1.43
三菱地所	1,500	1.43
日本郵船	1,500	1.43
三菱信託銀行	750	0.71
東京海上火災保険	750	0.71
三菱商事	750	0.71
麒麟麦酒	750	0.71
三菱倉庫	300	0.29
日本光学工業	210	0.20
計	86,735	82.60
発行済株数	105,000	100.00

(出所：経済調査協会『年報 系列の研究 1973—第1部上場企業編—』,100-106)

会社と金融機関との資金的な関係が合併前後でどのように変化するかについて調べるために、合併前5年間と合併後5年間に、同一系列からの借入金が借入金合計のどれほどの割合を占めているかという融資率と、同一系列の所有する株式数が発行済株式数合計のどれほどの割合を占めているかという持株率を求める。しかし、すべての会社が系列に属するわけではない。日立製作所の場合、系列は明確でない。被合併会社の日立家電は富士系列からの融資率を20%としており、両社を合計すると融資率は14%になるので、日立製作所は富士系列としている。したがって、記述子として、「項目名」「系列名」、10年間の「比率」を設定する。

3.5.2 他社との資金的な関係

会社と他社との間の資金的な関係を表現したモデルは図2(3)に示される。ある会社の株式が別の会社に保有されている場合に、ある会社、別の会社ともに実体として示されるので、モデルでは1つの実体「会社」で、両方の会社を示している。そして、会社と関連「保有される」とを2本の直線で結ぶことにより、ある会社は別の複数の会社に株式を保有されるという関連を示している⁴。例えば、表2に示されるように、三菱セメントの筆頭株主は三菱鉱業であり54,075千株を所有しているので、持株率は51.50%である。この持株率に応じて、会社間の関係を子会社、または関連会社に区別することができる⁵。会社間の資金的な関係について

調べるために、合併前5年間の同一会社の持株率を求める。そこで、記述子に「株主」と5年間の「比率」を設定する。

3.6 歷程

会社は合併に至るまでに、それぞれの道筋を通ってきている⁶。例えば、図3(1)に示されるように、三菱鉱業は1918年4月に設立したが過度経済力集中排除法の指定を1949年に受け、金属鉱山部門を分離して第二会社太平鉱業(1973年12月三菱金属に改称)を1950年4月に設立し、1954年2月には三菱系20社と共同出資して三菱セメントを設立している。三菱鉱業と三菱セメントは1973年4月に合併して、三菱鉱業セメントに改称している。

図3 会社の歷程

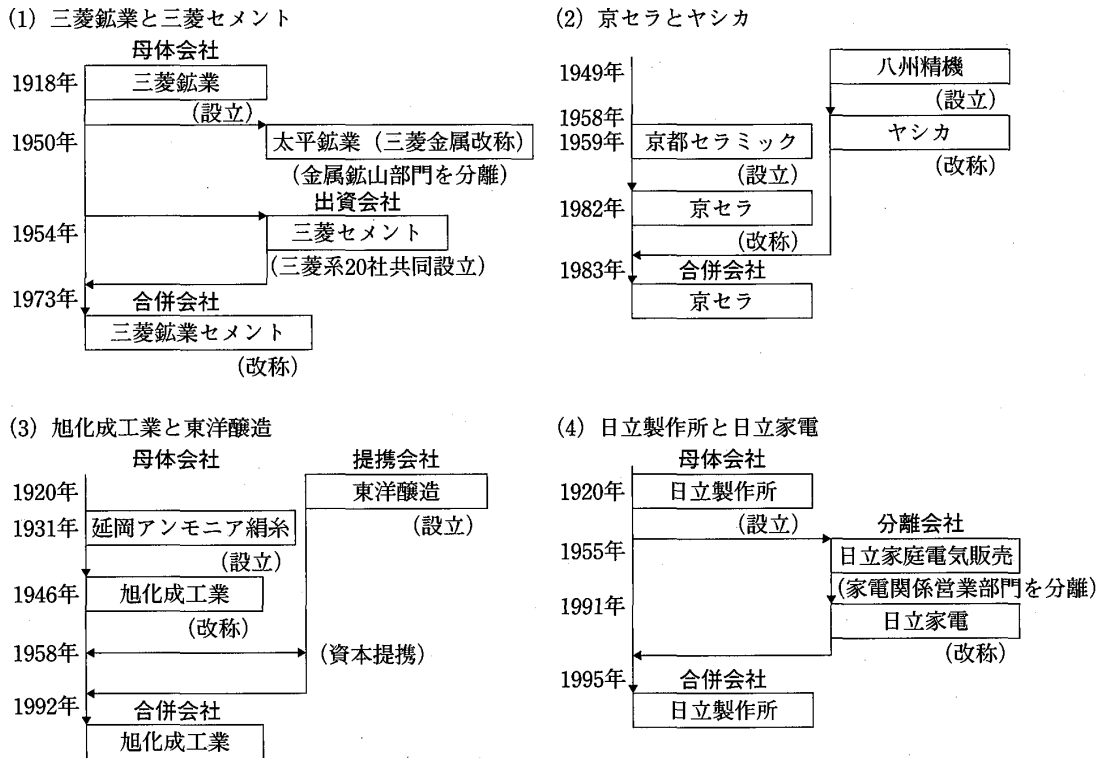


図3(2)に示されるように、ヤシカは八州精機として1949年4月に設立し、1958年9月に改称している。京セラは京都セラミックとして1959年4月に設立し、1982年10月に改称している。両社は1983年10月に合併している。図3(3)に示されるように、1931年5月に設立した延岡アンモニア絹糸は旭化成工業に1946年4月に改称している。東洋醸造は1920年3月に設立して、旭化成工業と1958年6月に資本提携し、グルタミン酸製造受託など連携して医薬品事業を進めている。両社は1992年1月に合併している。また、図3(4)に示されるように、1920年2月に設立した日立製作所は家電関係の営業部門を分離して日立家庭電気販売を1955年5月

に設立している。日立家庭電気販売は日立家電に1991年10月に改称している。両社は1995年4月に合併している。

会社が合併に至るまでにめぐり来た道筋として、京セラとヤシカのように何ら関係をもたないで合併にいたる場合がある。しかし、過去のある時点において、他の会社と共同で出資して別の会社を設立する、あるいは部門または事業を分離して別の会社を設立する場合がある。また、提携して、資金的な関係だけでなく、販売面や技術面での関係を保っている場合等もある。ここで、出資、分離、提携等をした側の会社としての母体会社（三菱鉱業、旭化成工業、日立製作所）と出資、分離、提携等をされた側の会社（三菱セメント、東洋醸造、日立家電）を識別することができる。そして時間の経過とともに、経営規模の縮小等の理由で両社が合併する場合（三菱鉱業セメント、旭化成工業、日立製作所）がある。このように、時間の流れにしたがって合併に係わった会社を区別することができる。

歷程を表現したモデルは図2（4）に示される。「母体会社」「出資、分離等会社」「合併会社」は分離性の④で区別して、会社の下位の階層としている。母体、出資、分離等の会社は「母体」「出資」「分離」等の区別を示すことで識別する。会社の設立から合併までの時間の流れは、とくに設立年月、改称年月、合併年月を示すことで確認できる。したがって、記述子「設立会社名」「設立年月」「改称年月」「合併会社名」「合併年月」および「会社」を設定する。

3.7 会計情報

会社における一定期間の経済活動の計量可能な項目を数値とともに記録し、項目ごとに集計した数値を会計制度にもとづいて報告する会計情報を表現したモデルは図2（5）に示される。「会計データ」は売上高、当期利益等の項目名とそれらの数値といった記述的な情報を含むので実体としている。会社と複数の会計データとのつながりを表現する関連は「報告する」である。合併前の特徴と合併後の効果を測定するために、合併前5年間、合併後5年間の売上高、当期利益等の項目の数値を利用することが想定される。そこで、記述子として「項目名」と10年間の「数値」を設ける。

4. データベースの作成

以上の5つのモデルからそれぞれのテーブル⁷を作成する。会社名⁸をもとにこれらのテーブルを関係づけることで、1つのデータベースとして取り扱うことができる。複数のテーブルに分割することにより、あるモデルの実体や関連の変更や追加がある場合に、そのテーブルに対

して修正を加えればよく、他のテーブルを修正することなしに更新できる。収録の対象は1951年の東京映画配給、太泉映画及び東横映画の事例から1998年の日本郵船と昭和海運の事例までの222件である。人的、物的、資金的な関係、歷程および会計情報のテーブルのうちの一部を以下に示す。テーブルに収録されるデータは識別子、記述子として示した項目である。モデルで分離性の④で区別して階層に分けられたオブジェクトは、表3と表7に示すように、「会長」「社長」または「母体」「出資」「分離」等を収録している。

表3 人的な関係のテーブル

会社名	経営者	氏名	前勤務先	就任年月
三菱鉱業	社長	大槻 文平	三菱鉱業	1963年11月
三菱セメント	社長	山中 正夫	三菱鉱業	1958年5月
三菱鉱業セメント	会長	山中 正夫	三菱鉱業	1973年4月
	社長	大槻 文平	三菱鉱業	1963年11月
松下電器産業	会長	松下 正治	松下電器産業	1977年2月
	社長	谷井 昭雄	松下電器産業	1986年2月
松下電器貿易	社長	関 淳	松下電器貿易	1986年12月
松下電器産業	会長	松下 正治	松下電器産業	1977年2月
	社長	谷井 昭雄	松下電器産業	1986年2月
日立製作所	会長	三田 勝茂	日立製作所	1991年6月
	社長	金井 務	日立製作所	1991年6月
日立家電	社長	三善 康也	日立製作所	1989年6月
日立製作所	会長	三田 勝茂	日立製作所	1991年6月
	社長	金井 務	日立製作所	1991年6月

表4 物的な関係のテーブル

会社名	主要製品種類	販売額	会社名	主要製品種類	販売額
三菱鉱業	石炭	23,339	松下電器貿易	輸入部門、機器・機材	17,916
三菱鉱業	石油製品	19,901	松下電器貿易	輸入部門、原材料	55,322
三菱鉱業	建材	9,021	松下電器貿易	輸入部門、部品	19,519
三菱鉱業	その他	58,603	松下電器貿易	輸入部門、その他	7,910
三菱セメント	セメント	30,645	松下電器産業	映像機器	931,181
三菱セメント	生コンクリート	13,958	松下電器産業	音響機器	268,062
三菱セメント	その他	111	松下電器産業	家庭電化機器	635,706
三菱鉱業セメント	セメント	59,620	松下電器産業	情報・産業機器	895,752
三菱鉱業セメント	石炭	16,216	松下電器産業	エネルギー・厨房関連機器	232,432
三菱鉱業セメント	石油製品	20,936	松下電器産業	電子部品	728,672
三菱鉱業セメント	建材	18,357	松下電器産業	その他	382,866
三菱鉱業セメント	その他	20,477	日立製作所	情報・エレクトロニクス	1,855,380
松下電器産業	映像機器	875,043	日立製作所	電力システム	865,049
松下電器産業	音響機器	207,005	日立製作所	産業システム	334,664
松下電器産業	家庭電化機器	652,921	日立製作所	交通システム	310,028
松下電器産業	情報・産業機器	689,398	日立製作所	家庭電器	376,431
松下電器産業	エネルギー・厨房関連機器	209,748	日立家電	家庭電化品	157,476
松下電器産業	電子部品	512,773	日立家電	家庭電子品	132,916
松下電器産業	その他	130,722	日立家電	光熱器具ほか	367,268
松下電器貿易	輸出部門、映像機器	447,439	日立製作所	情報・エレクトロニクス	2,115,717
松下電器貿易	輸出部門、音響機器	154,520	日立製作所	電力システム	885,434
松下電器貿易	輸出部門、家庭電化機器	120,965	日立製作所	産業システム	345,286
松下電器貿易	輸出部門、産業用機器	598,568	日立製作所	交通システム	297,135
松下電器貿易	輸出部門、その他	61,120	日立製作所	家庭電器	482,847

表5 資金的な関係のテーブル（金融機関からの融資率・持株率）

会社名	項目名	系列名	前5	前4	前3	前2	前1	後1	後2	後3	後4	後5
三菱鉱業セメント	融資率	三菱	31.71	46.69	48.89	44.39	44.65	47.29	48.52	51.07	51.33	52.17
三菱鉱業セメント	持株率	三菱	23.64	23.27	21.68	22.25	23.71	36.63	37.55	36.71	34.72	34.18
松下電器産業	融資率	住友	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
松下電器産業	持株率	住友	10.59	10.57	10.67	12.82	11.18	13.39	12.98	13.15	12.91	12.86
日立製作所	融資率	富士	13.77	13.67	14.34	13.88	12.16	12.32	12.27	14.47	15.06	—
日立製作所	持株率	富士	0.05	0.05	1.94	1.93	1.99	1.98	1.98	0.00	0.00	—

注1) 合併前後の比較を可能にするために、合併前のデータは合併会社と被合併会社の数値を合計している。
 注2) 日立製作所の合併後5年のデータが欠落している。これは2000年に有価証券報告書の形式が変更されて、長期借入金明細表、短期借入金残高内訳を掲載しなくなったためである。なお、2005年3月期の日立製作所の有価証券報告書は、「主な資産及び負債の内容」に長期借入金の内容を表示している。

表6 資金的な関係のテーブル（会社間の持株率）

会社名	株主	前5	前4	前3	前2	前1
三菱セメント	三菱鉱業	51.13	50.17	50.17	51.50	51.50
松下電器貿易	松下電器産業	50.31	50.31	50.31	50.31	51.24
日立家電	日立製作所	59.13	59.13	59.13	59.13	61.89

表7 歷程のテーブル

会社名	会社	設立会社名	設立年月	改称年月	合併会社名	合併年月
三菱鉱業	母体	三菱鉱業	1918年4月	なし	三菱鉱業セメント	1973年4月
三菱セメント	出資	三菱セメント	1954年2月	なし	三菱鉱業セメント	1973年4月
松下電器産業	母体	松下電器産業	1935年12月	なし	松下電器産業	1988年4月
松下電器貿易	分離	松下電器貿易	1935年8月	なし	松下電器産業	1988年4月
日立製作所	母体	日立製作所	1920年2月	なし	日立製作所	1995年4月
日立家電	分離	日立家庭電器販売	1955年5月	1991年10月	日立製作所	1995年4月

表8 会計情報のテーブル

会社名	項目名	前5	前4	前3	前2	前1	後1	後2	後3	後4	後5
三菱鉱業セメント	売上高	69088	73544	82878	89135	98261	92948	147409	150554	146488	157717
三菱鉱業セメント	当期利益	105	2381	1782	1842	2103	1498	2644	2629	590	1351
松下電器産業	売上高	3938269	4837551	5228344	1692801	4760893	4074674	4248760	4691556	4994719	4550086
松下電器産業	当期利益	114974	122322	135039	34391	102584	128493	145039	153313	109505	51041
日立製作所	売上高	4426191	4528201	4327758	4172889	4153072	4126419	4310787	4078030	3781118	3771948
日立製作所	当期利益	126997	84835	57677	46270	53798	71786	58018	10236	-175534	11872

注) 合併前後の比較を可能にするために、合併前のデータは合併会社と被合併会社の数値を合計している。

5. データベースを利用した分析

5.1 分析方法とサンプル

データベースの有用性を検証するために、正準相関分析 (canonical correlation analysis) を用いる。正準相関分析とは、 n 個のサンプルについて、変数が第1組 p 個、第2組 q 個と2組に分かれる場合に、

$$Y = b_1y_1 + b_2y_2 + \dots + b_qy_q$$

と

$$X = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_px_p$$

の単相関係数を求める方法である。Y と X を正準変数 (canonical variables) と呼び、Y と X の単相関係数を正準相関係数 (canonical correlation coefficient) と呼ぶ。この分析は合併効果を測定するためではなく、合併効果と合併前の要因がどういった観点から関連しているといえるのかを判断することを目的としている。したがって、合併前5年間と合併後5年間に他に合併していない事例を選択する。

5.2 説明変数

5.2.1 人的な関係を表す変数

m_1 : 被合併会社社長の出身: 被合併会社社長の出身を表す変数である。取引銀行または他社から派遣されていれば1, なければ0とする。

m_2 : 被合併会社社長の任期: 被合併会社社長の就任から合併までの任期を表す変数である。任期は年の単位を用いている。

m_3 : 合併後の社長: 合併会社社長が合併後も継続して社長であるかどうかを表す変数である。合併会社社長が継続していれば1, なければ0とする。

5.2.2 資金的な関係を表す変数

f_1 : 合併会社による持株率: 合併会社による被合併会社の支配の程度を表す変数である。合併前5年間の平均値を用いる。

f_2 : 合併当事会社の資本金の割合: 被合併会社の株主資本は合併会社のどれほどの割合であるかという会社の資金的な規模を比較する変数である。合併前5年間の平均値を用いる。

5.2.3 物的な関係を表す変数

p_1 : 製品追加: 合併により被合併会社の製品が合併会社の製品構成に追加されたかどうかを表す変数である。製品が追加されていれば1, なければ0とする。

p_2 : 異業種: 合併会社と被合併会社の業種が異なるかどうかを表す変数である。業種が異なれば1, 同じであれば0とする。

p_3 : 合併当事会社の売上高の割合: 被合併会社の売上高は合併会社のどれほどの割合であるかという会社の販売能力の大きさを比較する変数である。合併前5年間の平均値を用いる。

5.2.4 歷程を表す変数

h_1 : 会社の歷程: 合併に至るまでに、合併当事会社間にあった出資、分離、提携等の関係を表

す変数である。関係があれば1，なければ0とする。

5.3 目的変数

5.3.1 系列による関係の様相を表す変数

g_1 ：系列の持株率：系列による会社の支配の程度を表す変数である。合併前5年間と合併後5年間の持株率の平均値を比較して，合併後に増加していれば1，なければ0とする。

g_2 ：系列の融資率：系列からの借入金の大きさを表す変数である。合併前5年間と合併後5年間の融資率の平均値を比較して，合併後に増加していれば1，なければ0とする。

5.3.2 経営活動の様相を表す変数

r_1 ：資本当期利益率：株主資本に対して経営活動からの利益が増加したかどうかを表す変数である。合併前5年間と合併後5年間の比率の平均値を比較して，合併後に増加していれば1，なければ0とする。

r_2 ：販売費及び一般管理費対売上高比率：売上高に占める販売費及び一般管理費が減少したかどうかを表す変数である。合併前5年間と合併後5年間の比率の平均値を比較して，合併後に減少していれば1，なければ0とする。

5.4 分析結果と解釈

1973-1980年の12件，1981-1985年の11件，1986-1990年の11件，1991-1995年の14件の事例を対象に正準相関分析を実施した。表9に分析結果としての構造係数と分析の精度が示されている。1973-1980年の欄における軸1は第1正準変数である。目的変数 r_1 （資本当期利益率）の絶対値は0.308であり，最も高い値を示しているので，第1正準変数は「資本当期利益率」の内容を意味している。説明変数 m_3 （合併後の社長）， h_1 （会社の歷程）の絶対値はそれぞれ0.875，0.337であり，高い値である。したがって，合併後の資本当期利益率の増加と特に関連しているのは「合併後の社長」と「会社の歷程」（負）であり，負の値の「会社の歷程」は逆向きの作用をしている。

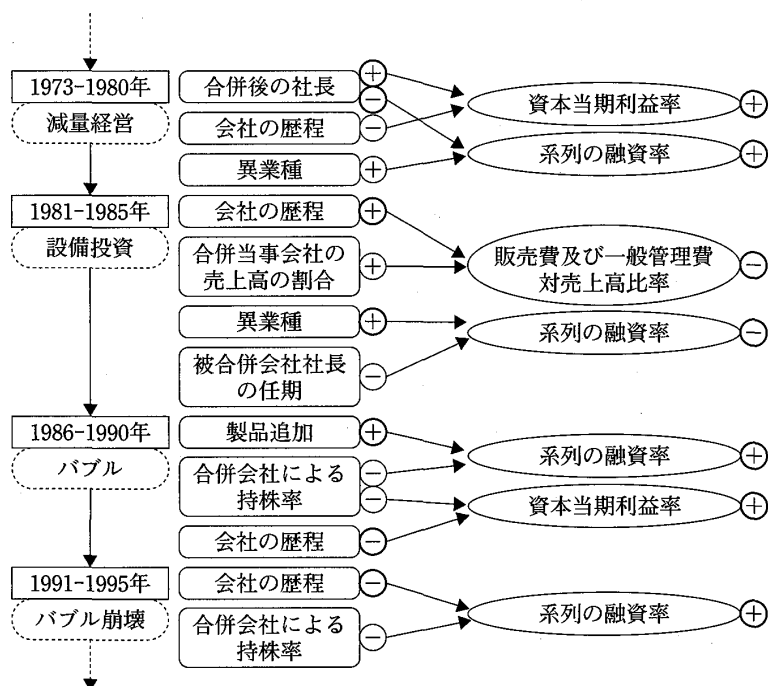
軸2の第2正準変数は g_2 （系列の融資率）の内容を意味している。説明変数 m_3 （合併後の社長）， p_2 （異業種）の絶対値が高い値であるので，合併後の系列の融資率の増加と特に関連しているのは「合併後の社長」（負）と「異業種」である。軸3の列において， P 値が0.05以下でなく，分析精度の判定が [] であるので，正準相関係数があてにならないことを示している。1973-1995年の4期間について第1正準変数と第2正準変数が表す関連を図4に示している。図中の正号，負号は表9の正準相関係数の符号にもとづいている。

表9 構造係数と分析精度

期間	1973-1980年			1981-1985年			1986-1990年			1991-1995年		
	軸1	軸2	軸3	軸1	軸2	軸3	軸1	軸2	軸3	軸1	軸2	軸3
説明変数												
m_1	-0.213	0.352	0.094	0.078	-0.133	-0.029	0.166	0.039	-0.517	-0.515	0.024	-0.198
m_2	0.087	0.284	0.293	-0.025	-0.561	0.059	0.242	0.131	0.284	0.080	0.290	0.454
m_3	0.875	-0.485	0.000	0.002	0.436	0.169	-0.156	-0.158	-0.133	0.210	0.021	0.559
f_1	-0.025	0.324	-0.008	-0.126	-0.053	0.183	-0.295	-0.675	-0.540	-0.577	-0.156	0.060
f_2	0.028	-0.339	0.016	0.151	0.319	-0.040	0.056	0.336	0.326	0.359	0.711	0.218
p_1	-0.097	0.183	-0.242	0.382	0.302	-0.438	0.416	-0.068	-0.049	0.275	-0.318	-0.349
p_2	-0.230	0.464	0.297	-0.085	0.584	0.201	-0.253	-0.258	0.027	-0.568	0.154	0.284
p_3	-0.144	-0.094	0.332	0.429	0.217	0.300	-0.065	0.048	0.405	0.018	0.407	0.182
h_1	-0.337	-0.249	0.043	0.434	0.348	0.177	0.159	-0.702	0.152	-0.762	-0.055	-0.379
目的変数												
g_1	0.196	-0.383	0.216	-0.004	0.597	0.603	-0.315	-0.318	-0.502	-0.361	0.552	0.674
g_2	0.121	0.955	0.268	0.178	-0.735	-0.453	0.666	0.676	0.161	0.834	0.119	0.383
r_1	0.308	0.116	-0.226	0.448	-0.605	0.654	-0.341	0.879	0.250	0.388	0.740	0.167
r_2	-0.120	0.308	-0.943	-0.580	-0.709	0.389	-0.040	0.662	-0.586	0.021	-0.758	0.346
P値	0.000	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.913	0.957
判定	[**]	[**]	[]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[**]	[]	[]

注) ソフトウェアはエスミ『EXCEL アドイン統計解析シリーズ多変量解析 Ver. 1.0』を使用した。

図4 第1正準変数と第2正準変数が表す関連



分析の結果を整理すると次のようになる。高度成長期の後で、減量経営の期間にあたる1973-1980年において、合併会社の社長が合併後も継続することで、資本利益率の増加に作用(0.875)し、系列からの融資の増加に負の作用(-0.485)をしている。1981-1985年はマイクロ・エレクトロニクス革命により設備投資を活発化させた期間である。この期間において、

出資，分離，提携会社等との合併が販売費及び一般管理費の削減に逆向きの作用（0.434）をし，異業種間の合併は系列からの融資の増加に逆向きの作用（0.584）をしている。日本経済におけるバブル期の1986—1990年において，製品構成へ製品を追加するような合併は系列からの融資の増加に作用（0.416）し，出資，分離，提携会社等との合併が資本利益率の増加に負の作用（ -0.702 ）をしている。またバブル崩壊後の1991—1995年において，出資，分離，提携会社等との合併が系列からの融資の増加に負の作用（ -0.762 ）をしている。

1973—1995年において日本の経済状況は目まぐるしく変化しており，期間ごとの日本経済の状況に応じて，合併後の効果と合併前の要因は関連していたといえる。その際，出資，分離，提携等を示した会社の歷程は合併効果との関連を示す要因のひとつとして意味を有していた。

6. 要約と今後の課題

本研究は日本の企業合併のデータベースを作成することを目的として，ERアプローチを参考にしてモデリングを行なった。日本の企業合併の特徴を，人，物，金という企業経営の基本的な要因で捉えて，モデリングしている。ここでは，取引銀行や他社から派遣された社長，生産能力や販売能力の変動を示す製品ごとの販売額，そして系列からの資金調達を示す融資率，持株率等をモデルに取り入れている。本研究の独自な点は，会社が合併に至るまでに通って来た道筋としての歷程をモデリングしていることである。会社が過去に出資して設立した会社と合併する場合，部門または事業を分離して設立した会社と合併する場合，あるいは提携により，資金的な関係だけでなく販売面や技術面で関係を保っている会社と合併する場合，こうした過去の事情が合併前後の人，物，金という要因に重要な影響を及ぼすと考えられるので，モデルに取り入れることを試みたのである。このモデルをもとに作成されたデータベースのデータを利用して，1973—1995年を4分割した期間ごとの事例を対象に正準相関分析を実施した。分析結果として，合併後の効果と合併前の要因が日本経済の状況に応じて期間ごとに異なる組合せで関連していることを示した。とくに，設備投資，バブル及びバブル崩壊の3期間で合併後の効果に会社の歷程という要因が関連していることを確認した。

今後の課題として，2000年以降の金融機関の統合を考慮に入れた上で，企業の統合と分離の実態に即したデータをさらに収集していく必要があると思われる。

注

- 1 有価証券報告書に示される販売実績では、最近2事業年度の販売実績が示されている。そこでは、品目別の販売数量と金額が表示されているが、すべての会社が同一の区分ではなく、会社の取扱品目の多寡にしたがって種類別・部門別・事業部門別等と区分の仕方に相違がある。
- 2 有価証券報告書の製品に関する情報には、工場、年間生産能力、事業の内容、事業内容の変更等、定款一部変更、会社の目的変更もあるが、工場、年間生産能力は製造業のみであり他の業種では掲載されていない場合が多い。また、年間生産能力について「表示困難のため省略」と表示している場合もある。このように、全ての会社が報告しているデータではないために、モデルでは最大公約数のデータにならざるを得なかった。
- 3 1966年9月末現在の主な系列は三井系列、三菱系列、住友系列、富士系列、第一系列、三和系列、東海系列、大和系列、1998年3月末現在の主な系列は三井系列、三菱系列、住友系列、富士系列、第一勸業系列、三和系列、東海系列、大和系列である（経済調査協会1967、凡例；2004、凡例）。会社はこれら系列の中の1つの系列から借入れている場合が多いが、いくつかの系列から借入れている場合もある。本研究では系列名を記述子としている。これは合併当事会社の系列からの借入金合計が合併前後にどのように変動するかを調べることを目的としているために、第1順位の系列に絞って借入金額合計をデータベースに収録しているからである。
- 4 実体が自身と同じタイプの別のインスタンスに関連づけられているために、2項再帰関連と呼ばれている。
- 5 「持株比率基準」では、50%を超える持株比率の会社を子会社、20%以上50%以下の持株比率の会社を関連会社としている。2000年3月より、「持株比率基準」から「実質支配力基準」に変更された。他の会社の意思決定機関を支配するか否かという「実質支配力基準」に対応するためには有価証券報告書の「関係会社の状況」に示される「役員の兼任等」「製品を当社へ納入」「当社製品の仕入」等関係内容のデータも収集する必要がある。
- 6 合併には、新設合併と吸収合併があるが、実際の合併では吸収合併が圧倒的に多く、新設合併はきわめて稀である。これまで調べた合併のなかで、新設合併の形式をとっているものは1960年10月に第一汽船と中央汽船が合併し第一中央汽船を新設した1件である。新設合併では、新たな上場申請の必要性以外に、新たな営業の許認可の必要性、各種手続費用および事務作業量の多寡等の理由のために、多くの合併が吸収合併の形式をとっている。
- 7 リレーショナル・データベースではデータを2次元で表現し、管理する。この表をリレーション(relation)と言うが、通常、テーブル(table)と呼んでいる。
- 8 ここでは、モデルに忠実に従うために、会社名をテーブルに記載しているが、実際には会社コードを設定している。

参考文献

- 池田勝彦・土井教之、1980、『企業合併の分析－国際比較』中央経済社。
- 大矢知浩司他、2000、『企業情報の長期時系列に関する研究－上場廃止会社沿革データベースの作成と財務分析の開発－』青山学院大学総合研究所経営研究センター研究叢書10。
- 金川一夫、1998、「財務データを用いた企業合併分析に関する研究－十條製紙と山陽国策パルプの合併について－」九州産業大学経営学会『経営学論集』8（3・4），pp65-80。
- 金川一夫、2001 a、「会社合併の時系列調査－調査対象期間：1976年から2000年まで－」九州産業大学経営学会『経営学論集』12（1），pp71-85。
- 金川一夫、2001 b、「財務データを用いた企業合併分析に関する研究－1980年から1982年まで－」九州産業大学経営学会『経営学論集』12（2），pp75-123。

企業合併データベースの構築と有用性の検証－ERアプローチによるモデリング－

経済調査協会, 1967-2004, 『年報系列の研究 1967-2000 第1部上場企業編』経済調査協会.

橋本基美, 2001, 「M&A&Dとコーポレート・ガバナンス」(村松司叙『企業評価の理論と技法』中央経済社: 227-263).

深町政徳・牧野舞, 2004, 「企業結合による価格変化に関する実証分析」公正取引委員会競争政策研究センター CPDP-11-J.

星野靖雄, 1985, 「企業合併」(柴川林也『最新経営学基礎講座・5財務管理』中央経済社, pp147-166).

村松司叙, 1987, 『企業評価の理論と技法』同文館出版.

三菱鉱業セメント, 1976, 『三菱鉱業社史』三菱鉱業セメント.

矢倉伸太郎・生島芳郎, 1986, 『主要企業の系譜図』雄松堂出版.