

# 業種寿命判定の一方法

竹内規雄\*

## 1. ま え が き

最近、技術及びマーケティングの進歩によって、新製品開発のピッチが早まっている。逆の面からみると製品の市場寿命が縮まっているわけであるが、このような場合、旧型製品を何時打切って新製品を発売するかという切換のタイミングが重要になって来る。

ところが、製品の寿命というものは、計量的測定が容易でないので、普通経験による個人的な意見に左右されがちである。ここに製品寿命の客観的合理的把握という問題が起って来る。

さて、電化製品のような場合には、個々の製品の寿命を考えるのは、必要性もあり比較的取扱いやすいと思われるが、企業によっては個々の製品で考えるよりも同種の製品を包含した業種で考える方が適している場合がある。

業種の寿命、即ち“業種寿命”の場合は、業種内の製品を切換えて体質改善を行い、寿命をある程度コントロール出来る面があるので、業種交替の時期の把握という問題よりも、むしろそれぞれの業種について、長期的観点より見た時、どのような問題点があるかを計量的に提示する所にその狙いが置かれることになる。

例えば

- 将来の重点業種はどの業種か。
- 業種寿命から見てどの業種は検討を要する段階にきているか。
- 業種寿命の内容を社内他業種又は他社同業種と比較すると、どの業種はどこにウィーク・ポイントがあるか。

等……

われわれは、この“業種寿命”の合理的判定の問題について、以下に述べる方法でアプローチを試みてみた。

## 2. 業種寿命の定義

まず、問題にする“業種寿命”を次の如く定義した。業種の“寿命がなくなる”とは、企業にとってその業種が“価値を失うこと”、即ち常識的に考えて“収益力を失うこと”と定義する。

従って、

業種寿命＝業種収益力

\*東洋ゴム工業株式会社計画室計画課 昭和38年3月5日受理「経営科学」第6巻第3号

として議論を進めて行く。

### 3. 業種寿命判定モデル

#### 3.1 寿命構成要因の分解

業種寿命を業種の収益力と定義したが、それでは収益力はどのような要因により構成されているだろうか。われわれは、収益力の構成要因を次の如く考察した。

第1表 業種寿命構成要因

区分	大項目	中項目	小項目
収益力	販売量	需要の大きさ	
		需要の安定性	
		需要の成長力	
		競争力	
	単位当り利益	競争性	<u>占拠率</u> <u>優越性</u> <u>競争状態</u>
		単位当り利益の大きさ	
		単位当り利益の動向	

#### 3.2 項目の説明

需要の大きさとは、その業種の現在の業界需要の大きさである。

需要の安定性も業種の業界需要について、安定とは需要の変動少く、需要量は少くとも横這い以上を意味している。

需要の成長力もやはり業界需要について、今後の需要の成長率を問題とする。製品寿命の場合は、成長率と同時にライフサイクル曲線も考慮しな

ければならないが、ここでは業種寿命を問題としているので成長率だけを見る。

占拠率は業界に占める現在の当該業種の占拠率で、過去から現在迄のその企業の実力があらわれているとみる。

優越性とは、その企業の業種が、ブランド・品質・コスト・売値・サービス・パテント・販売力・先発の優越性・新製品開発能力を総合して、他社に較べてどの程度優越性があるかをみるもので、将来への伸長の手段とみることができよう。

競争状態は、業界各社による競争状態の程度で、今後伸びて行く場合の環境の良悪とみられる。

単位当り利益の大きさは当該企業におけるその業種の売上高利益率の大きさである。

単位当り利益の動向 売上高利益率が今後年何%増加して行くか又減少していくかの動向である。

#### 3.3 項目間ウエイトの算定

##### 1) 大項目のウエイト

収益力の2要因販売量と単位当り利益間のウエイトは、それが販売量×単位当り利益という式で成立している関係から、50:50と考える。

##### 2) 中項目のウエイト

販売量の要因である需要の大きさ、需要の安定性、需要の成長力、競争力、競争性間のウエイトを、われわれはC.W. Churchman and R. L. Ackoffの方法<sup>1)</sup>により第2表のように評価した。単位当り利益の場合の単位当り利益の大きさと単位当り利益の動向とのウエイトは、需要の大

きさと需要の成長力との関係と同一に見做されるので、その間のウェイト  $21.^{\circ} : 26.^{\circ} = 45.^{\circ} : 55.^{\circ}$  をとる。

### 3) 小項目のウェイト

競争力を更に占拠率、優越性、競争状態、の小項目に分けて考えたが、この間のウェイトを前

第2表 中項目のウェイト

大項目	中項目(ウェイト)
販売量 (100)	需要の大きさ (21. <sup>9</sup> )
	需要の安定性 (14. <sup>4</sup> )
	需要の成長力 (26. <sup>9</sup> )
	競争力 (25. <sup>6</sup> )
	競合性 (11. <sup>2</sup> )

記の方法<sup>1)</sup>により第3表のように決めた。

以上を整理総合すると収益力を100とした時の各項目間のウェイトは第4表のように表わせる。

### 3.4 項目の評価基準作成

項目の評価基準の作成に当って下記のように項目が数値で表わせるものと、数値で表わせないものに分けて基準を作った。

第3表 小項目のウェイト

中項目	小項目(ウェイト)
競争力 (100)	占拠率 (40. <sup>6</sup> )
	優越性 (36. <sup>3</sup> )
	競争状態 (23. <sup>1</sup> )

#### 1) 数値で表わせる項目

- (a) 需要の大きさ
- (b) 需要の成長力
- (c) 占拠率
- (d) 単当たり利益の大きさ

(e) 単当たり利益の動向

#### 2) 数値で表わせない項目

- a') 需要の安定性
- b') 優越性
- c') 競争状態
- d') 競合性

#### 1) 数値で表わせる場合の評価基準

数値で表わせる a)~e) の5項目は、我国製造業との比較から基準を作成。

第4表 業種寿命構成要因とウェイト

区分	大項目	中項目	小項目
収益力	販売量 (50. <sup>9</sup> )	需要の大きさ	(11. <sup>9</sup> )
		需要の安定性	(7. <sup>2</sup> )
		需要の成長力	(13. <sup>4</sup> )
		競争力	(12. <sup>8</sup> )
		競合性	(5. <sup>9</sup> )
	単当たり利益 (50. <sup>9</sup> )	単当たり利益の大きさ	(22. <sup>5</sup> )
		単当たり利益の動向	(27. <sup>9</sup> )

#### a) 需要の大きさ

我国の全製造業約110業種(日本標準産業分類Fの中分類)について、当該年度の各業種の業界需要金額を推定し評価基準を作成。<sup>2)</sup> 昭和36年度の場合は第5表のようになる。

#### b) 需要の成長力

需要の大きさと同様、業種について、昭和31年~35年の5年間の年平均成長率より作成した。

#### c) 占拠率

第5表 需要の大きさの基準

S 36年度 基準金額	評 点	(参考) T 社 業 種			
		A	B	C	D
3,800億円以上	100点				
2,300~3,800未満	90		2,000億円		億円 1,500
1,700~2,300	80				
1,400~1,700	70				
1,000~1,400	50				
700~1,000	60	1,300億円			
500~ 700	40				
300~ 500	30				
100~ 300	20			450億円	
0~ 100	10				

第6表 需要の成長力の基準

基準成長率	評 点	A	B	C	D
25 % 以上	100点			25%	
20~25 未満	80				22%
15~20	60	15%			
10~15	40		13%		
0~10	20				

第7表 占拠率の基準

基準占拠率	評 点	A	B	C	D
20 % 以上	100点			21%	
15~20未満	80				17%
10~15	60	14%			
5~10	40				
0~ 5	20		4%		

三菱電機が発表した製品寿命判定方法における基準を業種寿命の場合で検討し、そのまま採用した。

d) 単位当たり利益の大きさ

全製造業約14業界について、昭和31年~35年の5年間の売上高利益率（法人税引当前の計上利益）の年平均から次の基準を作った。<sup>4)</sup>

e) 単位当たり利益の動向

d)と同じ資料より年平均売上高利益率の変動率を傾向線より算出したものである。

2) 数値で表わせない場合の評価基準

数値で表わせない4項目については、相対的な観点から、次の5段階の基準を作った。

以上の第5表~第10表の評価基準と第4表の業種寿命構成要因とウエイトから、ここに業種寿命判定モデルが出来上ったわけである。

第8表 単位当たり利益の大きさの基準

基準単位当たり利益の大きさ	評点	A	B	C	D
10%以上	100点				
9~10未満	90				
8~9	80			8.1%	8.5%
7~8	70				
6~7	60		6.3%		
5~6	50				
4~5	40				
3~4	30	3.8%			
2~3	20				
2未満	10				

第9表 単位当たり利益の動向

基準の単位当たり利益の動向	評点	A	B	C	D
1.0%以上	100点				
0.8~1.0未満	90				0.8%
0.6~0.8	80	0.7%			
0.4~0.6	70	0.5%			
0.2~0.4	60			0.2%	
0.~0.2	50				
-0.2~0.	40				
-0.4~-0.4	30				
-0.6~-0.4	20				
-0.6未満					

第10表 相対的評価基準

項目	基準 評点				
	大変良好 100点	良 好 80	普 通 60	ま ず い 40	大変ま ず い 20
a') 需要の安定性	常に安定した需要が続く	かなり安定した需要が続く	比較的安定した需要が続く	需要はやや不安定である	需要は不安定である
b') 優 越 性	競争会社より断然優位	競争会社よりやや優位	競争会社と同格	競争会社よりやや劣る	競争会社よりかなり劣る
c') 競 争 状 態	競争は全くない	競争は大したことはない	競争は少しある	競争は、かなり激しい	競争は、非常に激しい
d') 競 合 性	影響は全くない	影響は、大したことはない	影響は、少しある	かなり、影響を受ける	非常に、影響を受ける

(参考) T社業種

項 目	A	B	C	D
需要の安定性	82点	48点	56点	85点
優 越 性	81	66	62	88
競 争 状 態	81	77	64	88
競 合 性	84	51	42	38

## 4. 業種寿命判定計算例

—T社業種 (A・B・C・D) の場合—

この寿命判定モデルの理解を容易にする為評価基準の所に(参考)としてあげたT社のA・B・C・Dの4業種で寿命判定を行ってみる。これは今後5年間で考えている。

## 5. 総合評点について

業種寿命判定の狙いは、冒頭において述べた如く、その業種の問題点の明確化が第一であるの

第11表 業種別総合評点表

A 業種					
	大項目	中項目		小項目	
収益力 (63. <sup>2</sup> )	販売量 (34. <sup>4</sup> )	需要の大きさ	(6. <sup>6</sup> )		
		需要の安定性	(5. <sup>9</sup> )		
		需要の成長力	(8. <sup>0</sup> )		
		競争力	(9. <sup>2</sup> )	占拠率 優越性 競争状態	(3. <sup>1</sup> ) (3. <sup>7</sup> ) (2. <sup>4</sup> )
		競合性	(4. <sup>7</sup> )		
	単位当たり利益 (28. <sup>8</sup> )	単位当たり利益の大きさ	(6. <sup>8</sup> )		
		”の動向	(22. <sup>0</sup> )		
B 業種					
	大項目	中項目		小項目	
収益力 (59. <sup>7</sup> )	販売量 (26. <sup>9</sup> )	需要の大きさ	(8. <sup>8</sup> )		
		需要の安定性	(3. <sup>5</sup> )		
		需要の成長力	(5. <sup>4</sup> )		
		競争力	(6. <sup>3</sup> )	占拠率 優越性 競争状態	(1. <sup>0</sup> ) (3. <sup>1</sup> ) (2. <sup>2</sup> )
		競合性	(2. <sup>9</sup> )		
	単位当たり利益 (32. <sup>8</sup> )	単位当たり利益の大きさ	(13. <sup>5</sup> )		
		単位当たり利益の動向	(19. <sup>3</sup> )		
C 業種					
	大項目	中項目		小項目	
収益力 (67. <sup>6</sup> )	販売量 (33. <sup>1</sup> )	需要の大きさ	(3. <sup>3</sup> )		
		需要の安定性	(4. <sup>0</sup> )		
		需要の成長力	(13. <sup>4</sup> )		
		競争力	(10. <sup>0</sup> )	占拠率 優越性 競争状態	(5. <sup>2</sup> ) (2. <sup>9</sup> ) (1. <sup>0</sup> )
		競合性	(2. <sup>4</sup> )		
	単位当たり利益 (34. <sup>5</sup> )	単位当たり利益の大きさ	(18. <sup>0</sup> )		
		”の動向	(16. <sup>5</sup> )		

D 業 種					
	大 項 目	中 項 目	小 項 目		
収益力 (80. <sup>8</sup> )	販 売 量 (37. <sup>5</sup> )	需要の大きさ	(7. <sup>7</sup> )		
		需要の安定性	(6. <sup>1</sup> )		
		需要の成長力	(10. <sup>7</sup> )		
		競 争 力	(10. <sup>9</sup> )	占 拠 率 優 越 性 競 争 状 態	(4. <sup>2</sup> ) (4. <sup>1</sup> ) (2. <sup>6</sup> )
		競 合 性	(2. <sup>1</sup> )		
	単位当り利益 (42. <sup>8</sup> )	単位当り利益の大きさ	(18. <sup>0</sup> )		
単位当り利益の動向		(24. <sup>8</sup> )			

で、総合評点の判定には触れないが、参考として三菱電機の製品寿命判定の場合の総合評点の判定を記すと次のようである。

100点～85点「特優」…長く維持するのは困難

84 ～70 「優」……維持に努力すること

69 ～55 「良」……さらに向上に努力すること

54 ～40 「可」……検討を要する製品

39 ～25 「不可」…やめる方がよくないか

24 ～0 「劣等」…やめる方がよい

## 6. 結 び

われわれは、業種寿命判定についてアプローチを試み、ここに一応客観的モデルを作成したが、ここで強調したいことは、このモデルによる判定は企業のトップクラスが行なわねばならないということである。

この判定結果は、トップの長期経営計画上の判断資料になると同時に、各項目が計量的に評価されているため判定者間の見解、意見の相違ははっきりし、思想統一面でプラスになるきっかけを与えると思われる。

尚、このモデルによる評価には、使用総資本の考慮がされていないが、現在この点について研究中で、更に設備投資の業種別適正算定にも利用出来るようなものを考えている。

以上は、社内 OR 研究会における研究結果であり、御指導を戴いた阪大横山教授には深く感謝している。

## 参考文献・参考資料

- 〔1〕 C. W. Churchman and R. L. Ackoff : An Approximate Measure of Value. Journal of the Operations Research Society of America, May, 1955
- 〔2〕 通商産業大臣官房調査統計部編「昭和 34 年度工業統計表一産業編一」及び「昭和 36 年度工業統計表速報」
- 〔3〕 日本生産性本部発行「生産性」昭和 36 年 4 月号 p. 34.
- 〔4〕 日本銀行統計局「主要企業経営分析」

**IAOR** 第 1 巻は 5 分冊で完了。12 ケ国で刊行された文献からの 697 篇のアブストラクトを載せた。これには 11 ケ国が協力している。発行部数は 6,220 に達し、内 830 は公売で 5,390 は会員学会を通じての配布である。

**オスロ会議** 1963 年 7 月 1～5 日、オスロで開かれる会議の準備は順調に進められ、373 の参加申込書を加盟学会に配り、未加盟学会や国際機関に 77 枚配っている。

**国際機関との関係** Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) に対する OR 諮問委員会が Morse 教授を長として作られた。同様な委員会が NATO の国際的活動の OR 面、特に教育及び非軍事面で NATO の科学部を助けている。

最近 UNESCO のスタッフと話し合ったところでは IFORS の会員による UNESCO 及び他の国連機関に対する援助の可能性が示された。更に IFORS が UNESCO に公式に加入することについての照会が始められている。

**国際会議** (連絡先はここには省く)・NATO 主催、経済における OR, Palermo, Sicily (5 月 20—25 日)・同、OR 基礎コース, Lisbon, Portugal (6 月 3—14 日)・経済における応用数学コロキウム, Budapest, Hungary (6 月 18—22 日)・SOFRO シンポジウム, Paris (6 月 26—28 日)・SOAF 会議, 多分 Stockholm, 8 月・TIMS, 東京 (8 月 21—24 日)・NATOAIRO 主催 OR コース, Verenna, Italy (9 月 2—13 日)・ORS 主催 OR と社会科学の会議 Cambridge, England (9 月 14—19 日)