

港湾運送業における資源配分の効率性

坂井 良吉
(財) 港湾労働経済研究所

目 次

1. 序
2. 分析モデル—効率基準
3. 船内荷役業、沿岸荷役業、はしけ運送業の効率性
4. 港湾運送サービスの特徴と効率性
5. むすび

1. 序

この論文は、労働者 1 人当たりの付加価値と労働設備率との間の関係について日本の資料を利用して回帰分析を行ない、港湾運送業の資源配分について相対的評価を与え、かつ港湾運送業の市場（産業）特性を明らかにすることを目的としている。ここで用いる効率基準は最小費用でかつ最大産出量を実現しうる資源配分を効率的資源配分とする静態的効率基準である。

まずここで、今までの分析結果とわれわれの分析目的について述べた後、第二節では分析モデル（効率基準）が明らかにされる。第三節では分析モデルにもとづいて港湾運送業の船内荷役、はしけ運送、沿岸荷役業における資源配分が効率的であったどうかを評価する。そこでわれわれは、船内荷役とはしけ運送は相対的に効率的であり、沿岸荷役は非効率的であったという結果を得る。そして第 4 節では、港湾運送サービスの特徴を前提として港湾運送業だけではなく、運輸業や他のサービス業の資源配分についても評価分析する。そしてここでは、港湾運送業の資源配分が運輸業のなかでは相対的に効

率であるということと、昭和45年には非効率的、50年には効率的、55年にはまた非効率的というように循環的となっていることが明らかにされる。そして最後に簡単なむすびが与えられる。

従来この種の分析は産業組織論の観点からなされてきた。1951年のJ.S.ペインの研究以後30年間にわたって経済学者は売手集中度と利潤率との間の関係において、産業間の利潤率の格差を生み出す売手集中度が存在するかどうか、いわゆる利潤率の格差を生み出す売手集中度が存在するかどうか。もし存在するならばその水準（臨界点）はいくらであるかという問題として論じられてきた。

⁽¹⁾ 市場支配力を有する独占や寡占企業が占める産業では競争を制限するような行動が比較的容易に形成されやすい。それゆえにこのような産業では競争均衡における場合よりも、産出量を抑制し、価格を高く設定することによって長期安定的に高利潤を獲得することができる。したがって長期安定的な高利潤は産業の非効率的な資源配分の指標となる。このような利潤は少数企業による売手集中度を背景にして、多様な参入障壁を形成することによって生まれ、そして参入障壁の高さが利潤率の高さを規定する。その参入障壁は規模の経済、製品差別化、資本量、技術水準等に依存している。このような理論的前提の下に、産業の利潤率と市場構造要因との間の関係について数多くの実証分析がなされてきた。

⁽²⁾ しかし超過利潤の原因是独占や寡占企業の市場支配力だけではなく、技術水準、危険負担、経営努力、予想外の需要変動等があげられる。したがって産業の効率性を評価するためには市場支配力にもとづく利潤と他の要因にもとづく利潤とを区別することが必要である。しかし現実（データ）の利潤を市場支配力によって生み出されたものと他の要因によるものとを区別することは容易ではない。

⁽³⁾ また競争均衡が資源の最適配分を実現するという定理は市場機構がすぐれた機能を内包していることの証明であるが、この定理は収穫遞増、外部経済、不確実性、公共財が存在する場合にはもちろん成立しない。このことはある市場においては価格調整による資源配分よりも他の調整による資源配分がす

ぐれていることを意味している。⁽⁴⁾ 事実、経済社会には価格機構によらないメカニズムが数多く存在し、それをわれわれは利用している。⁽⁵⁾ また政府は最適資源配分の実現のために、産業への直接的・間接的介入や規制を行ない、市場機構への補完・代理の役割を果している。このように次善的な手段によって資源配分を実現しているかぎり、このような場合を含めて産業効率を評価するためには利潤率が長期安定的に存在するということのみでは不十分である。とすればある産業において長期的に高利潤を獲得していたとしても、それは相対的な意味において不効率であるとは限らない。すなわち過当競争（過剰設備、過剰雇用）が資源配分を歪めていることが指摘されているように、少数企業支配による市場構造において実現された市場成果が多数の企業からなる市場構造において実現された場合の市場成果に対していかなる場合においても劣るとはかぎらないのである。このことの優劣を評価するためには、いろいろなメカニズムによる資源配分を設定し、それぞれの市場成果が比較可能となるモデルによるシミュレーション実現を行なわないかぎり不可能である。この意味において、ある産業が他の産業と比較して相対的意味において効率的であるということは意義がある。すなわち、産業間の資源配分の状態のある効率基準にもとづいて比較評価することは意味をもつであろう。

また従来この種の分析の実証研究は製造業を中心に行なわれてきた。それは明治以後、特に重要産業あるいは戦略産業として位置づけられ、日本の産業政策といえば、重化学工業の発展に重点をおいた産業構造を実現し、それによって経済成長、安定、公平を実現するという基本方針があったことによるであろう。また国際分業における国際競争力の観点からも、これらの産業の市場構造や市場成果は重要な問題であった。そして日本の製造業における支配的な市場形態は少数大企業に生産が集中している寡占となっており、産業組織分析といえば、製造業における寡占企業の行動、市場構造の研究ということになっていた。

しかし、現在は高度経済成長の終了とともに製造業の比重は相対的に低下し、第三次産業の雇用者と生産額も経済全体に占める比重が大きくなっている。また産業への法律にもとづく政府の直接的規制・介入はむしろこの

第三次産業（サービス業）が中心となっているので、特に産業の規制の問題にかかわる分析が必要となる。⁽⁶⁾したがってこの分野における産業の効率性を評価するためには、市場特性や財・サービスの特徴を前提として従来とは異なった視点から分析する必要がある。

そこでこの論文は以上のような問題意識にもとづいて港湾運送業の資源配分の効率性について分析する。

- 注 (1) Ralph M. Bradburd and A. Mead Over, Jr [6] P.50
- (2) 産業組織論的アプローチによる実証研究の展望は馬場〔3〕と植草〔8〕の第6章第3節が参考となる。
- (3) 超過利潤の発生要因を分割する研究もなされているが十分ではない。植草〔8〕P. 325 参照。
- (4) たとえば、代替財が存在しない場合や公共財である場合には数量調整メカニズムが価格調整メカニズムよりもすぐれているということができる。青木〔1〕第8節参照
- (5) 日本の労働市場は完全な市場メカニズムではなく、不確実性という問題をうまく処理することのできるメカニズム（雇用制度）であるといえよう。Aoki 〔2〕。
- (6) このような規制の問題を分析するためには、産業と行政当局との相互作用に視点をあて経験的検証を行なう必要がある。Stigler 〔7〕。

2. 分析モデル—効率基準

われわれの経済制度が完全な市場メカニズムにもとづく資源配分ではなく、代替的あるいは補完的なメカニズムによって資源配分を行なっている以上、産業の市場成果を厳密に評価するためには、代替的メカニズムによって、あるいは政府の市場介入や規制のような補完的手段が行なわれなかつた場合に生み出されたであろう産業構造や資源配分の状態と実際に実現されたそれとを比較するということが必要である。しかし、「こういう分析評価のために、あらゆる前提や手段を含む多様なケースについて産業構造をとらえうる産業構造モデルによるシミュレーション実験ができるいかぎり、実際には不可能である」。⁽¹⁾そこで、ここではひとつの相対的効率基準にもとづいて港湾運送業と他の産業との間の資源配分の状態を評価する。

一般的に、市場成果を評価するための基準として使用される経済効率とは、生産要素あるいは資源が最小費用となるように使用され、かつその最小費用点において最大產出量を実現できる資源配分を意味している。ここでの効率基準もこの定義にもとづいて次のように考える。投入された生産要素の価値額とその生産要素の投入によって得られた生産物の価値額との関係として、一定の投入額の下でその投入1単位当たりの生産物の価値額が大きいほど、あるいは一定の生産物の価値額を生産するのに必要な投入額が小さいほど効率的であると判断する。⁽²⁾ すなわち、ある二つの産業A, Bにおいて、両産業とも生産要素の価値額が同じであっても、A産業がB産業よりもその投入によって得られた生産物の価値額が大きいならば、A産業はB産業よりも相対的に効率的であるという評価を与えることができる。

このように定義される経済効率は、各産業の生産技術によって決定される物的生産性と市場構造を特徴づける企業数、企業の市場支配力、参入障壁、製品差別等によって決定される各産業の価格形成との両方を反映したものとなる。いまある時点のn個の産業において、名目付加価値が労働費用と資本費用の二つの要素費用から構成されているものとし、この関係を次式で表わす。

$$1) \quad P_i V_i = p_i q_i - m_i = w_i L_i + r_i K_i$$

$$i = 1, 2, \dots, n$$

サブスクリプト*i* は産業を示す。左辺の $P_i V_i$ は*i*産業の名目付加価値であり、それは*i*産業の產出額 $p_i q_i$ から中間投入額 m_i を差し引いたものと定義される。そしてその付加価値はすべて労働費用 $w_i L_i$ と資本費用 $r_i K_i$ に分配されるものとする。なお、 V_i は実質付加価値、 P_i は付加価値デフレーター、 p_i は生産物価格、 q_i は產出量、 w_i は賃金率、 L_i は労働投入量、 r_i は資本価格、 K_i は資本投入量を示す。これらの変数は相互依存的な関係にあって互いに独立ではないが、一般的に、 V_i や L_i や K_i は生産技術的条件に特に依存して決定され、 P_i や w_i や r_i は各産業の生産物市場や生産要素市場の需給関係によって決定されるものと考えることができる。(1)式を労働投入量 L_i で割って1人当たりの名目付加価値で表わせば次式となる。

$$2) \frac{P_i V_i}{L_i} = w_i + r_i \frac{K_i}{L_i}$$

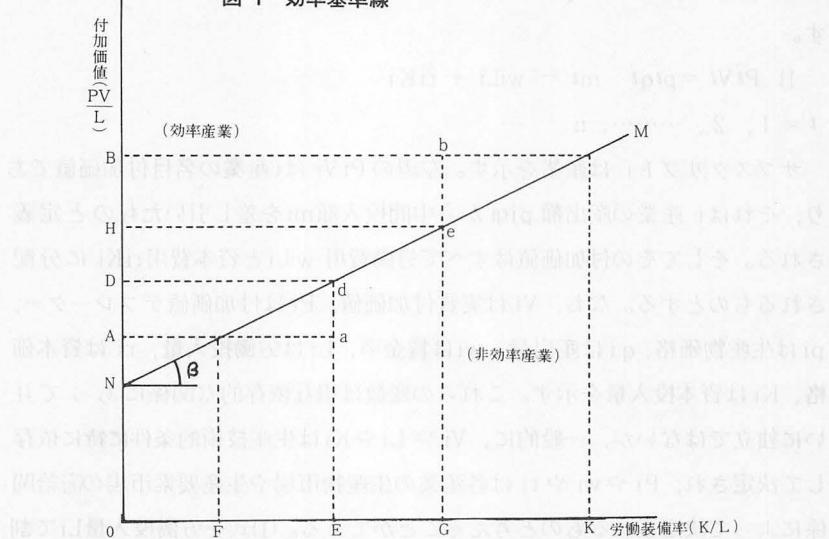
この式にもとづいて、ある時点の各産業の労働の付加価値生産性（ PV/L ）と労働の資本装備率（ K/L ）のクロスセクションデータを用いて、

$$3) \frac{P_i V_i}{L_i} = \alpha + \beta \frac{K_i}{L_i}$$

の切片 α および勾配 β を推定することができる。われわれはこの推定された回帰式を平均概念による「産業間の効率基準」とし、港湾運送業における資源配分の効率性を評価する。⁽³⁾

縦軸に 1 人当りの付加価値を、横軸に労働装備率をとり、推定した回帰式を図に描けば図 1 の N M 直線となる。この直接が産業間の効率基準線であり、切片 α は全産業の平均賃金率を示し、平均賃金率が高くなるにしたがって直線は上方に位置する。また勾配 β は全産業の平均資本価格を表わし、資本費用が高くなるにしたがって、産業間の効率基準線を示す勾配は大きくなる。

図 1 効率基準線



いま図において、a点に対応しているA産業とb点に対応しているB産業について考えてみよう。まずa点に対応しているA産業は産業間の効率基準線よりも下方に位置している。このことは、労働装備率が図のE点である場合には、平均的に1人当たりの付加価値はD点に対応する付加価値を生み出すことができるけれども、このA産業は平均よりも低いA点に対応する付加価値を生み出しているにすぎないということを意味している。または、A点に対応する付加価値を生み出しているならば、その付加価値を生み出すのに必要な労働装備率は平均的にF点に対応する労働装備率ということになる。したがってa点に対応している産業は、平均的産業と比較して、付加価値においてADだけ不足しており、労働装備率においてFEだけ過剰投入であることを意味している。このように産業間の効率基準線よりも下方に位置している産業は相対的に非効率産業であるということができる。また分配についてみれば、A産業に投入された生産要素は平均的に過少な報酬しか得ておらず、その不足分はADで示される。

他方、図のb点に対応するB産業は、産業間の効率基準線よりも上方に位置している。このように産業間の効率基準線より上方に位置しているB産業はA産業とは対称的に、平均的産業よりも付加価値においてHBだけ大きく、労働装備率においてGIだけ不足している。すなわちこの産業は生産要素投入量が同じであっても、平均的産業よりも多くの付加価値を生み出している。したがって、B産業は平均的産業よりも相対的に効率的であるということができる。効率基準線より上方に位置している産業は、相対的に生産要素が不足しており、分配面についてみれば、B産業に投入された生産要素は相対的に過大な報酬を得ているということができる。

以上の産業間の効率基準線にもとづいて、A産業は相対的に非効率産業、B産業は相対的に非効率産業として分類することができる。以下においてこのような評価分析を港湾運送業に適用し、資源配分が効率的であったかどうかを明らかにする。

注 (1) 上野裕也〔9〕、49ページ
(2) このような判断基準にもとづく効率性の評価は代替メカニズムによる資源

配分と現実の資源配分とを比較考量することはできない。

- (3) 推定された β は収益率と考えることができる。以下の分析は上野裕也〔9〕の研究に負うている。

3. 船内荷役業、沿岸荷役業、はしけ運送業の効率性

ここでは、昭和44、45年（1969、1970）における船内荷役業、沿岸荷役業、はしけ運送業（以下ではそれぞれ船内・沿岸、はしけとする）の効率性について分析する。

(i) データ

まず産業間の効率基準線の計測であるが、これは昭和45年工業統計表三桁分類（従業者10人以上の事業所の135産業部門のクロスセクションデータにもとづいて計測した上野裕也の計測結果を利用する。それによると全産業の平均賃金率を示す切片 α は 1.6784 百万円（年額）であり、資本費用を示す傾き β は 0.23 となっている。

さて、港湾運送業の船内・沿岸・はしけの付加価値や労働装備率等のデータは公式統計から得ることができない。もちろん資本ストックのデータも利用可能ではない。そこで『港湾運送実態調査報告書』（運輸省港湾局、昭和45年10月）等からそれらのデータを推定した。

実態調査の結果である昭和45年3月末の港湾運送事業における資本装備率が表1に示されている。この実態調査の結果から、船内の労働装備率は船内の免許のみを受けている事業者である業態Dの労働装備率を利用する。同様に、はしけの労働装備率は業態Eの、沿岸の労働装備率は業態Fの資本装備率を利用する。したがってこの労働装備率は各業種の労働装備率を正確に反映したものではないが、これが各事業を行なうのに必要な労働装備率を最もよく表わしているものと考えられるからである。そこでこれをもって船内、沿岸、はしけの労働装備率とする。そして港湾運送業の労働装備率は業態の平均値（1206千円）を利用する。表1によると、港湾運送業の労働装備率は低く、全産業の平均3789千円の3分の1の水準となっている。特に船内のそれは297千円であり、全産業の平均の13分の1という低水準である。こ

表・1 港湾運送事業の労働装備率

昭和45年3月末現在

業 態	労働装備率
A ……一般港湾運送事業（無限定）の免許を受けている者 (船内, 沿岸, はしけ, いかだの免許を併有している者も含む)	1,372 千円
B ……一般港湾運送事業（乙仲限定以外の限定）の免許を受けている者（船内, 沿岸, はしけ, いかだの免許を併有している者も含む）	1,202
C ……一般港湾運送事業（乙仲限定）の免許を受けている者（船内, 沿岸, はしけ, いかだの免許を併有している者も含む）	1,005
D ……船内の免許のみを受けている者	297
E ……はしけの免許のみを受けている者	1,112
F ……沿岸の免許のみを受けている者	1,458
G ……船内, はしけ, 沿岸等のうちいずれか二つ以上の事業免許を受けている者であって一般港湾運送の免許を受けていない者	1,017
合計（平均）	1,206
全産業平均	3,789

資料出所 運輸省港湾局「港湾運送実態調査報告書」昭和45年10月

のように港湾運送業は典型的な労働集約産業であり、特に船内は資本設備をほとんど必要としない事業であろう。

次に付加価値であるが、これは実態調査結果から直接利用することができず、次のような方法で付加価値を推定した。まず、港湾運送料金改訂認可のための資料である原価計算表から船内・沿岸・はしけの付加価値率を推定し、その付加価値率にもとづいて、港湾運送取扱実績（昭和44年1月～12月）か

表・2 港湾運送取扱実績（元請量）(取扱量単位：百万円)

業態	企業規模	企業数	船内	はしけ	沿岸	合計
A	大企業	57	48,988	18,433	32,294	99,715
	中小企業	118	13,299	7,393	11,945	32,637
	計	175	62,287	25,826	44,239	132,352
B	大企業	8	4,459	1,674	3,786	9,919
	中小企業	53	8,397	3,513	6,918	18,828
	計	61	12,856	5,187	10,704	28,747
C	大企業	16	126	2,062	2,350	4,538
	中小企業	102	856	4,818	6,201	11,875
	計	118	982	6,880	8,551	16,413
D	大企業	1	29			29
	中小企業	17	2,498			2,498
	計	18	2,527			2,527
E	大企業	1		221		221
	中小企業	148		2,028		2,028
	計	149		2,249		2,249
F	大企業	16			1,921	1,921
	中小企業	383			9,932	9,932
	計	399			11,852	11,852
G	大企業	19	1,954	430	2,289	4,673
	中小企業	142	3,100	323	3,800	7,223
	計	161	5,054	753	6,089	11,896
全業態	大企業	117	55,556	22,820	42,640	121,016
	中小企業	964	28,150	18,095	38,796	85,041
	計	1,081	83,706	40,915	81,436	206,057

「港湾運送実態調査報告書」（運輸省港湾局）より作成

ら付加価値額を推定した。そして「港運統計資料」の常用労働者数から、船内・沿岸・はしけの1人当たりの付加価値額を推定した。表3はそのようにして得られた付加価値率と常用労働者1人当たりの付加価値額である。

以上のように推定した付加価値は昭和44年における付加価値と考えるのが妥当であろう。というのはフローとしての生産額は昭和44年のデータであり、ストックとしての変数である労働装備率は昭和45年3月末のデータとなっているからである。一般的にストック変数は需要変動に対して即座に反応しないということやその調整には一定のタイムラグを伴うことが予想されるので、昭和45年3月末時点の労働装備率を昭和44年の生産期間に対応する労働装備率と仮定することもできる。したがって以上において推定した港湾運送の付加価値や労働装備率は昭和44年対応するデータとみなすことができる。しかし、ここでは昭和44年と45年の間で、港湾運送業においては大きな構造変化が生じなかったものと仮定し、このデータを昭和45年の産業間の効率基準線と対応させ、昭和44、45年の港湾運送業における船内、沿岸、はしけの資源配分の効率性について評価を与える。

表・3 港湾運送業の付加価値

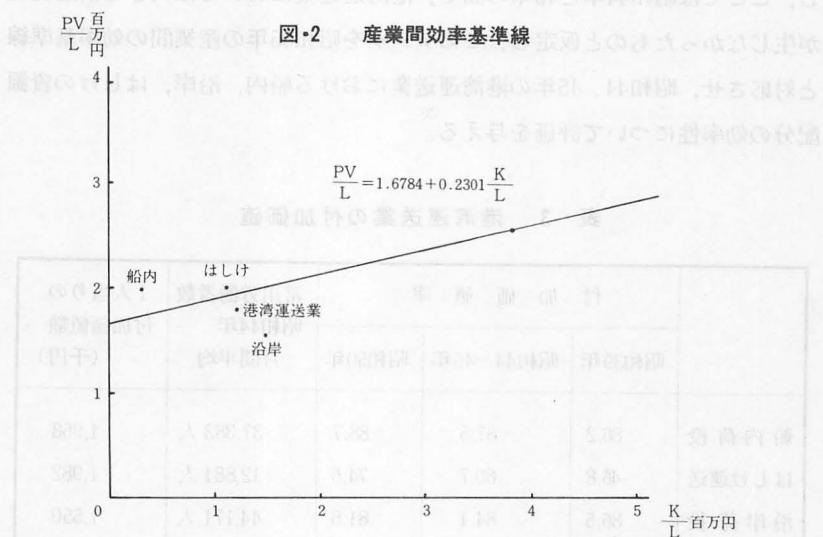
	付 加 価 値 率			常用労働者数 昭和44年 月間平均	1人当たりの 付加価値額 (千円)
	昭和39年	昭和44-45年	昭和50年		
船 内 荷 役	86.2	87.5	88.7	37,383 人	1,958
はしけ運送	46.8	60.7	74.6	12,881 人	1,982
沿 岸 荷 役	86.5	84.1	81.6	44,171 人	1,550
港 湾 運 送	73.2	77.4	81.6	94,435 人	1,782

資料 1) 付加価値率は日本港運協会提供の原価計算表より作成。

2) 常用労働者数は「港運統計資料」により作成。

(ii) 評価・分析

データ上の問題が残されてはいるが、以上によって昭和45年の産業間の効率基準線にもとづいて、船内・沿岸・はしけの港湾運送業が全産業と比較して効率的な資源配分を達成していたかどうかを評価分析することができる。図2はそれを要約したものである。図から判定できるように船内とはしけは相対的に効率産業であり、沿岸は相対的に非効率産業ということができる。また三業種の平均としての港湾運送業は相対的に非効率産業に属しているが、全産業からみれば平均的産業ということができる。すなわち、昭和44年、45年当時の港湾運送業における資源配分は相対的に非効率的ではなく、平均的であったということができる。⁽⁴⁾



個々の業種についてみれば、労働不足あるいは資本不足となっているのは、船内とはしけである。このような結果は当時の実態に反しているかもしれない。というのは昭和45年6月に運輸省が過剰はしけ対策に関して日本港運協会代表から実情を聴取したり、さらに7月には、横浜地区第三部会代議員が日本港運協会第三部会長に現有はしけ53万トンを28万トンに段階的に削減、

助成補償の優先考慮を要望している。したがって当時、はしけ運送業はすでに過剰はしけ対策を実施しており、実態としては非効率産業に属していたと言える。このような実態とわれわれの分析との差について次の二つのことが指摘できる。第一に、昭和44年、45年当時港湾運送事業者やその関係者が認識していたように実際、過剰はしけが存在し、その対策を行う必要があった。けれどもその過剰はしけは、他の産業における過剰設備と比較すれば相対的に軽微であったということである。第二は、データ上の問題である。われわれの効率基準を適用するにおいて推定した、労働装備率、労働者数、付加価値率のうち、特に付加価値率は誤差が大きいものと予想される。昭和39年から50年の間ではしけ運送業の付加価値率の変動が最も大きく、われわれの推定した付加価値率が実態と結びつかないという可能性が含まれている。たとえば、われわれの推定したはしけ運送業の付加価値率 60.7% が過大推定であるならば、労働者 1 人当たりの付加価値額も過大推定となり、はしけ運送業は相対的に効率産業であると判断されることになる。

(iii) 市場支配力と効率性

以上において、港湾運送業の資源配分の効率性を効率基準線にもとづいて評価分析してきた。けれども以上の分析は港湾運送の市場特性を考慮したものではなかった。そこで以下ではその市場特性を考慮して評価分析する。

われわれの効率基準である産業間の効率基準は市場価格で評価された付加価値額にもとづいており、それは物的生産性だけではなく、市場構造や企業の市場支配力等によって決定される各産業の価格形成力をも反映したものである。したがってある産業の物的生産性が上昇しない場合でも、市場支配力の増強によって価格形成力が増強されたならば、その産業の価値的効率は上昇することになる。一般に、独占度の上昇あるいは寡占体制の強化は市場支配力の増大をもたらし、価格操作による付加価値の増加と結びつくであろうから、このような産業は相対的に高く評価されることになる。また規模の利益となる産業においては独占や寡占体制となる可能性が大きい。したがって、このような価値的効率基準に従えば規模に関して収穫過増産業は資源の最適

配分の観点から相対的に効率的であるということになる。しかし社会全体の経済厚生の立場からすれば、独占や寡占はあきらかに経済資源の最適配分を歪めている。

このように市場の特徴を踏まえて港湾運送業の効率性を評価することが必要である。しかし物的生産性と価格形成力を厳密に分割し、評価することは不可能である。そこで価格形成力を間接的に示す集中度にもとづいてあらためて港湾運送業の効率性について検討する。以下では港湾運送市場の市場支配力を検討し、港湾運送業の資源配分の効率性を評価する。

上野〔9〕は上位6社の出荷集中度が市場支配力を表わすひとつの指標と仮定し、市場支配力別（出荷集中度別）に産業分類を行っている。そしてそれぞれのグループ別にクロスセクションデータを用いてあらたに効率基準線を推定した。表4はその分類と推定結果である。予想されたように支場支配力が強力になるにしたがって切片は上昇し、直線は上方に移動する。しかし傾きは逆に小さくなり、直線は下方に移動する。

4 市場支配力と産業間効率性基準線

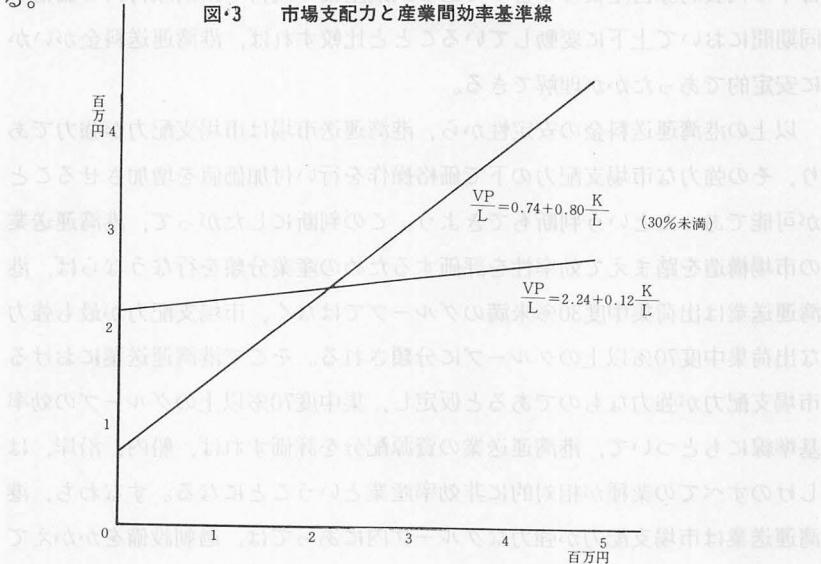
	α (切片) 千円	β (傾き)	産業数
集中度 70 % 以上	2,239.1	0.1165	19
集中度 50 ~ 70 %	1,955.5	0.2452	36
集中度 30 ~ 50 %	1,383.4	0.4189	42
集中度 30 % 以下	743.9	0.8008	35
全 体	1,678.4	0.2301	132

資料出所 上野〔9〕P.62

さて、港湾運送業における船内、沿岸、はしけ運送業は先の産業分類のどれに所属するかである。上位6社の出荷集中度を計測するためのデータが得られなかったので、市場支配力を企業規模から推定することにしよう。『港

『港湾運送実態調査報告書』による大企業、中小企業別の企業数が表2に示されている。この港湾運送業における大企業117社が占める市場占有率は、船内荷役66.4%、沿岸荷役52.4%、はしけ運送55.8%、そして港湾運送業全体では56.8%となっている（比率は全額ベース、表2を参照）。この数値から判断するならば、港湾運送市場は独占ないし寡占市場ではなく、中小企業がその大部分を占める市場支配力の弱い競争市場といえる。そこで港湾運送市場を集中度30%以下の産業とみなし、効率基準にもとづいて効率性を評価すれば、沿岸荷役のみが相対的に非効率産業に属し、船内・はしけ運送、港湾運送業は相対的に効率産業に入る（図3参照）。このように港湾運送市場では市場支配力が弱く、中小企業を中心とする競争市場であるとすれば、昭和44年、45年の港湾運送業における資源配分は相対的に効率的であったといえる。

図3 市場支配力と産業間効率基準線



しかし港湾運送市場は中小の零細企業が占めるという特徴の他に、料金の認可制をはじめとして事業の許認可及び設備調整など企業行動に対して政府の規制・介入が行なわれているという特徴を有している。さらに料金、数量、設備・運賃協定および運送条件について独占禁と適用除外法にもとづく共同行為が認められている。このような規制・介入、共同行為等は当然港湾運送

市場における価格操作なしし市場支配力に影響を与えるであろう。したがってこのような市場の特徴をどのように評価するかによって、効率性の評価基準も異なってくる。

一般に、市場構造の寡占化が進むほど寡占力による価格の下方硬直性や価格の変動が小幅となる。逆に、市場構造が競争的であるほど、需給関係と価格は不安定化し、価格変動の幅は大きくなる。すなわち市場支配力が強力であれば、価格は下方硬直的かつ安定的であり、市場支配力が弱いとすれば、価格は上下に変動し不安定であるといえよう。このような価格変動の特徴から港湾運送業の市場支配力を評価するとすれば、それは強力であったといえよう。というのは、戦後から最近までの港湾運送料金は戦後幾度となく生じた景気変動にもかかわらず下方硬直的であり、比較的安定的に推移している。日本の代表的寡占産業のひとつである鉄鋼産業の鋼材や鉄鋼原材料の価格が同期間ににおいて上下に変動していることと比較すれば、港湾運送料金がいかに安定的であったかが理解できる。

以上の港湾運送料金の安定性から、港湾運送市場は市場支配力が強力であり、その強力な市場支配力の下で価格操作を行い付加価値を増加させることができたという判断もできよう。この判断にしたがって、港湾運送業の市場構造を踏まえて効率性を評価するための産業分類を行なうならば、港湾運送業は出荷集中度30%未満のグループではなく、市場支配力が最も強力な出荷集中度70%以上のグループに分類される。そこで港湾運送業における市場支配力が強力なものであると仮定し、集中度70%以上のグループの効率基準線にもとづいて、港湾運送業の資源配分を評価すれば、船内、沿岸、はしけのすべての業種が相対的に非効率産業ということになる。すなわち、港湾運送業は市場支配力が強力なグループ内にあっては、過剰設備をかかえていた非効率産業であった（図3参照）。

この節での分析結果は以下の三つに要約される。(イ) 製造業135業種のデータから推定した産業間の効率基準線にもとづいて、港湾運送の資源配分を評価すれば、港湾運送業は相対的に非効率産業であり、三業種のうちで船内が最も効率的であり、沿岸が最も非効率産業であった。(ロ) 港湾運送市場の

市場構造の特徴が中小企業からなる競争産業であるならば、このような市場構造をもつグループ内にあっては、港湾運送業の資源配分は相対的に効率であり、沿岸荷役のみが非効率産業であった。(い) (ロ)の場合とは逆に、港湾運送市場の市場構造が価格の下方硬直性から市場支配力が強力な産業であるとするならば、そのようなグループ内にあっては、港湾運送業の資源配分は相対的に非効率的であり、三業種すべてが非効率産業となる。この三つの結論は製造業のデータから得られた効率基準と市場支配力の前提とによるものである。しかしそこでの分析は港湾運送業のサービスの特徴を前提としたものではなかった。そこで次節ではサービスの特徴を前提とした効率基準線を導出し、それにもとづいて港湾運送の資源配分についての評価分析を行なう。

注 (1) 上野 [9] P. 53

(2) 港湾運送業の船内、沿岸、はしけ等の港運収入は昭和44年のデータのみが利用可能であった。また昭和44年-45年の付加価値率は39年と50年の平均値である。

(3) このような前提是意見の分れるところであろう。というのは輸送の技術革新といわれたコンテナリゼーションが進行しており、コンテナ化率は昭和44、45年において8.6%, 12.9%（港湾局計画課）となっていた。

(4) 上野の分析結果によれば、効率産業は化学繊維、有機化学、石油精製、産業用機械、民生用電気機器、通信機器、自動車、飲料（ビール、果実酒、蒸溜酒）、ガラス等の産業であり、非効率産業は水産食料品、紡績業、織物業、木製品、皮革製品、紙パルプ、製鉄等の産業となっている。上野 [9] PP. 52-53。

4. 港湾運送サービスの特徴と効率性

港湾運送業は製造業とは基本的に異なるいくつかの特徴を有している。第一に、港湾運送業が生産（提供）するサービス量は需要要因によって一義的に決定されるということである。すなわち、港湾運送サービスは生産と消費の同時性（サービスの貯蔵不可能性）という特徴をもつ。それゆえに、生産要素投入量は需要のピークに対応して決定される。第二に、港湾運送の生産性上昇率は物的財部門の生産性上昇率と比較して相対的に低いことが予想される。それは、サービス量が需要要因によって一義的に決定されるため、労

働の最適配分が実現しにくくことによる。また、貨物の安全確実な運送という観点から、1人当たりの労働生産性が上昇することを必ずしも望ましいこととしないからである。⁽¹⁾ 第三に、政府の介入・規制は、製造業における行政指導によるものではなく、法律にもとづいて行なわれている。この規制介入は公共性、外部効果、安全性、中小企業の保護育成等の理由から行なわれている。

これらの特徴は港湾運送業だけの特徴ではなく、第三次産業（サービス産業）において共通な特徴であるといえよう。そこでここでは、この港湾運送サービスの特徴を前提として、市場支配力にもとづく産業分類ではなく、財・サービスの特徴にもとづく産業分類を行なう。そしてその産業分類から産業間の効率基準線を推定し、それにもとづいて港湾運送業の資源配分について評価する。

(i) データと計測結果

さて、『経営指標ハンドブック』の84産業のクロスセクションデータにもとづいて産業間の効率基準線を推定する。⁽²⁾ 1人当たりの純付加価値と労働設備率は同データをそのまま利用している。そして84産業を製造業64産業、非製造業20産業に分割し、それぞれの効率基準線を推定する。さらに、第三次産業を再分割し、18産業間の効率基準線を推定する。

昭和48年10月の石油危機によって日本の産業構造は大きく変化し、それとともに高度成長経済も終りを告げることになった。また、港湾においてもコンテナ化の進展によって、港運運送業も大きな構造変化を経験することになった。これらの構造変化が港湾運送の資源配分にどのような影響をもたらしたかを検討することは重要な意味をもつであろう。そこで、石油危機前、石油危機後、そして現在の資源配分の状態を評価するために、昭和45年(1970)50年(1975)、55年(1980)の産業間の効率基準線を推定する。

表5はその推定結果の要約である。それによると、回帰係数のt統計量は有意水準0.1%ですべて有意である。自由度修正済決定係数については、石油危機後の昭和50年におけるすべての推定線が低くなっている。特に製造

業については 0.168 という極端に低い値となっている。これは石油危機によって産業構造が大きく変化したためであり、特に全面的に石油に依存していた製造業への影響が大きかったことを意味している。

表・5 産業間効率基準線の推定結果

年	産業	標本	定数項(α) =賃金	資本価格 (β)	R^2	S	D.W
昭和 45年 (1970)	全産業	84	1,994.8	0.1994 (0.0158)	0.655	865.8	1.965
	製造業	64	1,806.5	0.2067 (0.0183)	0.667	433.9	1.485
	非製造業	20	2,732.7	0.1729 (0.0330)	0.582	1,506.8	2.379
	第三次産業	18	2,609.4	0.1776 (0.0354)	0.587	1,579.2	1.888
昭和 50年 (1975)	全産業	84	3,183.7	0.2213 (0.0232)	0.520	1,916.3	1.441
	製造業	64	3,119.4	0.1366 (0.0369)	0.168	1,258.8	1.603
	非製造業	20	5,070.0	0.1933 (0.0387)	0.557	2,674.8	1.966
	第三次産業	18	5,061.0	0.1917 (0.0435)	0.520	2,898.6	1.654
昭和 55年 (1980)	全産業	84	5,638.9	0.2622 (0.0183)	0.712	2,464.3	1.562
	製造業	64	5,009.0	0.2907 (0.0285)	0.620	1,455.3	1.203
	非製造業	20	7,625.9	0.2305 (0.0358)	0.681	4,102.5	1.500
	第三次産業	18	7,646.0	0.2273 (0.040)	0.648	4,434.3	1.135

()は標準誤差, R^2 は自由度修正済決定係数, S は推定値の標準誤差, D.W はダービンワトンソン比

昭和45年の製造業の推定結果と上野裕也のそれとを比較すれば、われわれ

の推定結果が定数項（賃金）については、128千円（年額）だけ高い、そして回帰係数（資本価格）については、0.023だけ低い推定結果となっている。

石油危機の影響が大きい昭和50年の推定結果を除いて、賃金を産業別に比較すると、昭和45年では最低が製造業であり、そして第三次産業、非製造業、の順となっている。55年では製造業、非製造業、第三次産業となっている。一方資本価格については、45年、55年とも最低が非製造業であり、そして第三次産業、製造業の順となっている。最低と最高の差についてみれば、昭和45年の賃金が926.2千円、資本価格が0.0238、55年の賃金が2,637千円、資本価格が0.0524という格差が存在する。

このように市場支配力（集中度）による産業分類を行なって推定した産業間の効率基準線が位置も勾配もそれぞれ大きく異なるように、財・サービスの特徴にもとづいて産業分類を行ない推定した各々の産業間の効率基準線も大きく異なっていることがわかる。そこで以下では第三次産業間の効率基準線にもとづいて港湾運送の資源配分を評価する。

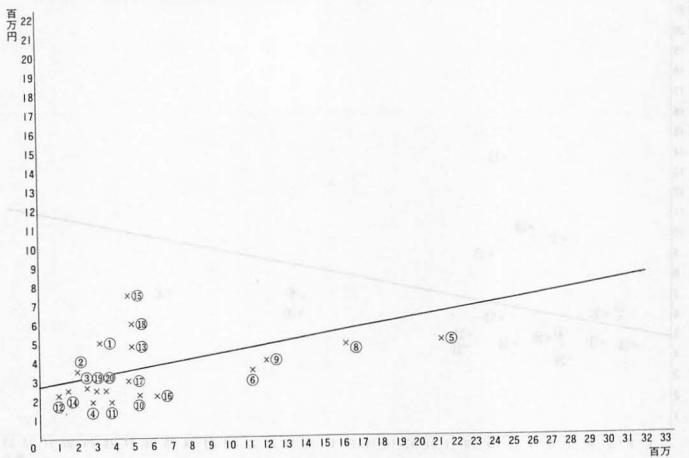
(ii) 評価・分析

図4は昭和45年の第三次産業の産業間の効率基準線と各産業のプロット点を示したものである。⁽⁴⁾それによると港湾運送業（分類番号⑭）は相対的に非効率産業であった。すなわち当時の港湾運送業の資源配分は非効率的であり、相対的に過剰雇用、過剰設備を保有していたといえよう。また港湾運送業において投入されていた生産要素は過少な報酬しか得ておらず、その不足分は労働者1人当たり年額382千円となっている。

効率産業としては、倉庫業、民間放送、総合商社、航空、不動産業者等があげられる。非効率産業としては、小売業のその他百貨店、スーパー、鉄道業の大手、中小、電気業、都市ホテル等があげられる。また平均的産業としては、卸売業のその他卸売、小売業の大手百貨店、道路貨物運送、映画制作、海運業の中核体等があげられる。港湾運送業もこの平均的産業にあげることができる。

運輸業は製造業とともに相対的に非効率産業に含まれている。その運輸業

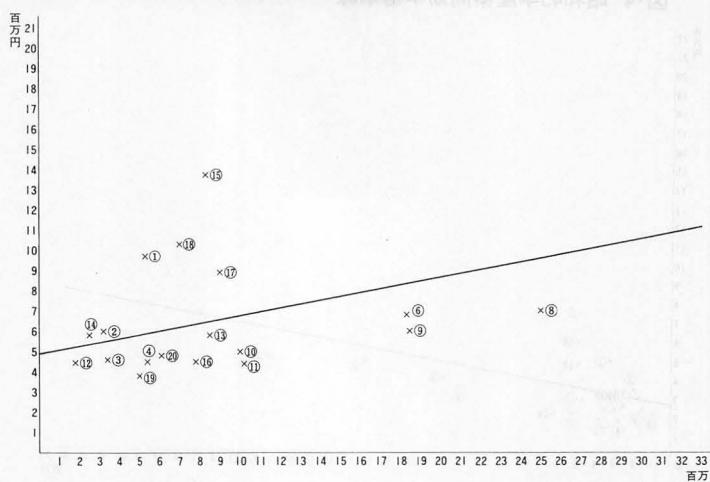
図・4 昭和45年産業間効率基準線



の中で鉄道業が最も非効率的産業であり、港湾運送業と道路運送業は平均的産業であり、航空だけが効率的産業となっている。港湾運送は前節で上野の推定した産業間効率基準線にもとづいて評価した場合とほぼ同じ結果になったといえよう。労働者1人当たりの付加価値（報酬）の不足分で比較すれば港湾運送業は、運輸業の中では相対的に効率的であるといえよう。運輸業563千円、鉄道の大手1,285千円、中小1,385千円、道路運送435千円、製造業761千円の付加価値不足となっている。

次に昭和50年の資源配分の状態について検討しよう。図5に示されているように港湾運送業は第三次産業のなかで相対的に効率産業となっている。日本は石油危機によって甚大な影響を受けたが、石油危機後の港湾運送業の資源配分は相対的に効率であったといえよう。そして労働者1人当たりの付加価値の超過分は年額299千円となっている。この額は、効率的産業である倉庫業70,474千円、民間放送3,795千円、総合商社3,507千円、不動産業の3,368千円よりもかなり低い。したがって港湾運送業の資源配分は生産要素投入量に対する付加価値が昭和45年では不足となっていた状態（非効率）から、昭和50年ではそれが超過する状態（効率）へと改善されてはいるが、他の効率産業と比較すればその超過分は小さくなお平均的産業であるといえよう。

図・5 昭和50年産業間効率基準線

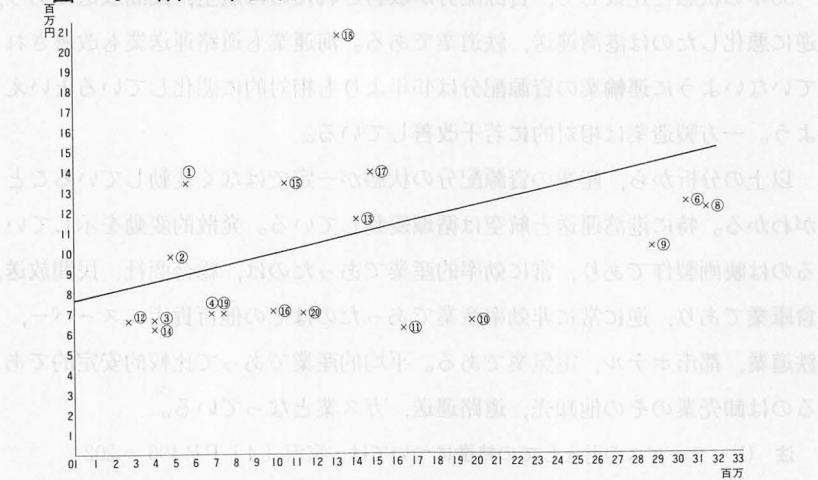


非効率産業としては鉄道業大手、中小私鉄、海運業、都市ホテル、電気、ガス業等があげられる。そして製造業と運輸業も非効率的産業に入る。製造業の付加価値不足は2,160千円であり、運輸業の1,062千円より大きい。この運輸業のなかで港湾運送が最も効率的産業であり、鉄道業と海運業は最も非効率的産業となっている。

昭和45年から50年の間において非効率産業から効率産業となったのは港湾運送業と映画製作である。逆に効率産業から非効率産業となったのは航空である。また海運業と製造業は昭和45年において平均的産業であったが、昭和50年には非効率産業となっている。このように、航空、海運、製造、電気業等のこれらの産業は資源配分の昭和45年よりも状態が悪化しているといえよう。また海運業と製造業は特に昭和45年において平均的産業であったが、50年には非効率産業となっている。このように航空、海運業、製造業、電気業等の資源配分の状態は昭和45年よりも悪化している。

最後に、現在（昭和55年）の港湾運送業における資源配分の状態について検討しよう。図6に示されているように港湾運送業は相対的に非効率的産業となっている。そして付加価値の不足分は労働者1人当たり年額1,853千円となっている。このように港湾運送業は再び非効率産業となり、資源配分の状

図・6 昭和55年産業間効率基準線



表・6 付加価値の過不足

産業	分類番号	昭和45年(1970年)			昭和50年(1975年)			昭和55年(1980年)		
		現実値	推定値	過不足	現実値	推定値	過不足	現実値	推定値	過不足
郵便業結合商社	1	4,986.0	3,152.2	1,833.7	9,597.0	6,090.2	3,506.7	13,931.0	8,907.2	5,023.7
その他卸売	2	3,299.0	2,946.3	-352.6	6,032.0	5,670.0	361.9	10,230.0	8,725.6	1,504.3
小売業大手百貨店	3	2,544.0	3,052.5	-508.5	4,649.0	5,696.1	-1,047.1	6,826.0	8,579.0	-1,753.0
その他百貨店	4	1,947.0	3,111.3	-1,164.3	4,486.0	6,100.9	-1,614.9	7,076.0	9,168.9	-2,092.9
電気業	5	4,968.0	6,405.3	-1,437.3	10,153.0	13,182.5	-3,029.5	23,999.0	28,390.8	-4,391.8
ガス業	6	3,527.0	4,613.7	-1,086.7	6,780.0	8,587.2	-1,807.2	12,903.0	14,593.5	-1,690.5
不動産業	7	11,773.0	10,768.8	1,004.1	20,912.0	17,544.4	3,367.5	35,110.0	28,646.3	6,463.6
海運業中核技	8	5,019.0	5,485.7	-466.7	7,594.0	9,844.5	-2,250.5	12,541.0	14,833.8	-2,342.7
その他海運業	9	3,914.0	4,725.1	-811.1	6,209.0	8,607.7	-2,398.7	10,625.0	14,244.6	-3,619.6
鉄道業大手	10	2,387.0	3,571.8	-1,384.8	4,931.0	6,980.3	-2,049.3	7,142.0	12,105.2	-4,963.2
中小	11	1,893.0	3,278.3	-1,385.3	4,505.0	6,992.0	-2,487.0	6,643.0	11,361.9	-4,718.9
道路貨物運送	12	2,365.0	2,799.8	-434.8	4,438.0	5,406.0	-962.6	6,959.0	8,269.9	-1,310.9
航空運輸	13	4,708.0	3,456.9	1,241.0	5,921.0	6,712.4	-791.4	10,924.0	10,773.2	150.7
港湾運送	14	2,469.0	2,851.1	-382.1	5,838.0	5,539.1	298.8	6,725.0	8,578.3	-1,853.3
倉庫業	15	7,452.0	3,443.1	4,008.8	13,667.0	6,639.9	7,047.0	13,674.0	10,000.8	3,873.1
都市ホテル	16	2,207.0	3,695.9	-1,488.9	4,643.0	6,562.1	-1,919.1	7,576.0	9,882.2	-2,306.2
映画製作	17	3,042.0	3,455.3	-393.3	8,800.0	6,819.4	1,980.5	14,347.0	10,962.5	3,384.4
民間放送	18	5,875.0	3,470.7	2,404.2	10,233.0	6,437.8	3,795.1	21,237.0	10,593.4	10,643.5
製造業	19	2,379.0	3,140.2	-761.2	3,846.0	6,005.5	-2,159.5	7,073.0	9,315.7	-2,242.7
運輸業	20	2,489.0	3,051.5	-562.5	4,948.0	6,009.8	-1,061.8	7,508.0	9,352.6	-1,844.6

単位：千円 その他百貨店はスーパーを含む

態は50年よりもかなり悪化している。

50年の状態と比較して、資源配分が改善されたのは航空、民間放送であり、逆に悪化したのは港湾運送、鉄道業である。海運業も道路運送業も改善されていないように運輸業の資源配分は45年よりも相対的に悪化しているといえよう。一方製造業は相対的に若干改善している。

以上の分析から、産業の資源配分の状態が一定ではなく変動していることがわかる。特に港湾運送と航空は循環変動している。発散的変動を示しているのは映画製作であり、常に効率的産業であったのは、総合商社、民間放送、倉庫業であり、逆に常に非効率産業であったのはその他百貨店・スーパー、鉄道業、都市ホテル、電気業である。平均的産業であって比較的安定的であるのは卸売業のその他卸売、道路運送、ガス業となっている。⁽⁵⁾

- 注 (1) サービスの財としての特徴については、宮沢〔4〕P.P.196-202
- (2) 日本開発銀行／設備投資研究所編『経営指標ハンドブック』1977年版、1980年版を使用している。
- (3) 18産業については表6を参照。
- (4) 産業の分類番号は表6を参照。表6は各産業の付加価値と推定値（理論直）および付加価値の過不足分（誤差）を示す。
- (5) 全産業84業種による産業間効率基準にもとづく評価では、昭和45年道路運送、航空運輸、港湾運送が相対的に効率産業となる。50年では運輸業がさらに効率産業に入る。55年では45年と同様な分類となる。また非製造業の産業間効率基準線にもとづく評価では、第三次産業の場合と同様な結果となった。

5. む す び

最後に、以上の分析から導かれた結論を要約しておこう。

- (イ) 昭和44、45年当時における港湾運送業は相対的に非効率産業であった。しかし、他の非効率産業の付加価値の不足分との比較において、港湾運送のそれは小さく平均的産業であるといえる。そして港湾運送業のなかで船内が最も効率的であり、次にはしけ、そして沿岸は非効率産業であった。
- (ロ) 財・サービスの特徴を前提として推定した効率基準線は各産業間において有意な差が存在する。

- (イ) 港湾運送業は運輸業のなかで相対的に効率産業である。逆に非効率産業は鉄道業である。
- (二) 港湾運送の資源配分の状態は相対的に安定的ではなく、過去10年間において循環的に変動していた。常に非効率産業であったのは鉄道業、平均的産業であったのは道路貨物運送であった。

参考文献

- (1) 青木昌彦『企業と市場の模型分析』岩波書店 1978年
- (2) Aoki Masahiko; Liner Wage Contracts vs. the Spot Market in their Risk-Bearing Functions, The Economic Studies Quarterly Vol. XXX, 1979. pp. 97-106
- (3) 馬場正雄「産業組織論における計量的研究：展望」『季刊理論経済学』Vol. XXI, 1970 pp. 1-18
- (4) 宮沢健一『現代経済の制度的機構』岩波書店 1978年
- (5) 中尾武雄「寡占的大企業の利潤率と市場構造要因」『季刊理論経済学』Vol. XXVII, 1976, pp. 179-200
- (6) Ralph M. Bradburid and A. Mead Over, Jr. Organizational Costs, "Sticky Equilibrium" and Critical Levels of Concentration, The Review of Economics and Statistics, Vol. LXIII, 1981 pp. 50-58
- (7) Stiglen G. J., The theory of Economic Regulation, Bell Journal of Economics and Management, 1971 pp. 3-21
- (8) 植草益『産業組織論』筑摩書房 1982年
- (9) 上野裕也『日本の経済制度』日本経済新聞社 昭和53年
- (10) 上野裕也・村上泰亮編『日本経済の計量分析』岩波書店 1975年