

弾力的限界計画原価計算の理論的基礎

——費用作用因に関連して——

近 藤 恭 正

はじめに

I 費用作用因と費用の高さ

II 直線的費用経過の前提の吟味

III 曲線のおよび不連続的費用経過

おわりに

はじめに

工業経営は、生産過程に継続的に投入される基本的諸生産要素（労働給付、作業手段および材料）を、経済性の原理(Wirtschaftlichkeitsprinzip)にしたがって経営給付に変形する使命をもっている。¹

この使命を遂行するために、工業経営は経営過程の全体を計算技術的に把握、管理、計画および指導することができる工業会計制度を発展させてきた。²とくに財務簿記とならんで原価計算が工業会計制度の最も重要な領域を構成していることについては、ほぼ一般的に見解の一致があるといえる。

1 E. Gutenberg, *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*, Bd. 1, Die Produktion, Berlin-Heidelberg-New York, 1965, ss. 8-10. [溝口一雄, 高田馨共訳『経営経済学原理』千倉書房, 1958年8-10ページ]

2 P. Nowak, *Kostenrechnungssysteme in der Industrie*, Köln und Opladen, 1961 s. 5. [岡本清, 板垣忠共訳『原価計算入門』ダイヤモンド社 1959年 11ページ]

ところでキルガーによれば、原価計算の発展は必然的に限界計画原価計算 (Grenzplankostenrechnung) へ導かれねばならなかった³。なぜならば原価計算のこの形態のみが、所与の生産能力に基づいて行なわれねばならない成果分析、利潤計画およびあらゆるその他の企業家的意志決定のために利用できる原価資料を自由に使用せしめるからである⁴。こうしてキルガーは、工業原価計算の発展過程の中で、限界計画原価計算を、経営管理者に課せられた任務を遂行するための必然的な発展上の成果として位置づけるわけである。

しかしながら限界計画原価計算にそのふさわしい位置を指示し、それによってこの原価計算は何をすることができるのか、またその限界はどこにあるのかを究明するには、何よりもまず経営諸問題の根底に横たわる生産諸要素とそれに結びつく費用発生的事实を探究理解することを先決問題とせねばならぬ⁵。原価の計算は単に発生した原価を計算することにあるのではなく、原価が何に基づいて発生したかということの分析、それが基礎であり出発点である。この理解を核心として考査を押し進めれば、これに応じて限界計画原価計算の課題を達成する方法も次第に解明されるに至るといえよう。

3 W. Kilger, *Flexible Plankostenrechnung*, Köln und Opladen, 1961. s. 25-122.

4 W. Kilger, *Flexible Plankostenrechnung*, 1967, s. 120.

5 メフェルトによれば、「費用理論は、費用作用因と費用の高さとの関係を一般的に規定し、そしてそこから意志決定領域の最適形成にかんして同じ程度に一般的な結論を引き出す課題をもつ。それに比べて、原価計算の機能は、個々の具体的な場合すなわち具体的な企業にかんして作用因と費用の高さとの関係を記述し、そして指導目的のために必要な情報を提供することにある。このことから、なぜ費用理論がオペレーショナルでないモデルを展開したのに対して、原価計算がオペレーショナルなモデルを展開したかがわかる。費用理論が、このモデルの領域において経験的に適切な説明問題および最適化問題を体系的に解明しえたかぎりにおいて、それは、原価計算のモデルの発展ないし改良がどの方向で行なわれねばならないかに関して解明を与える。」H. Meffert, *Betriebswirtschaftliche Kosteninformationen*, Wiesbaden, 1968, s. 135.

周知のごとく、シュマーレンバッハ、メロヴィッツに代表される古典的ないし伝統的費用理論 (klassische oder traditionelle Kostentheorie) においては、これまで生産量と操業度との関係がその主要関心事をなしてきた。ところが生産費に及ぼす要因は、多くの費用理論が⁷解明してきたように、操業度のみではない。グーテンベルクによれば、生産諸要素の質も、価格も、経営規模も、生産予定も、ともに操業度とならんで生産費に作用を及ぼす要因となりうるわけである。そしてそこにグーテンベルク⁸は、古典的ないし伝統的費用理論の具体化を介して、近代的費用理論 (moderne Kostentheorie) の確立を志向してきたのである。

しかしキルガーが、「原価計算の生産理論的および費用理論的基礎 (produktions- und kostentheoretischen Grundlagen) にかんじていかなる明確さも存在しない⁹」と強調するとき、むしろ「新しい生産および費用理論の発展は、とくに費消関数 (Verbrauchsfunktion) の経過がなお詳細な科学研究を必要とするので、いまなおその結末に到達していないけれども、すでに今日、原価計算の理論的基礎になりうる生産理論および費用理論に達しようと思うならば、グーテンベルクの示した道を進まねばならない¹⁰ということを確認しうるのである。」というキルガーの発言こそ、注目

6 E. Schmalenbach, *Kostenrechnung und Preispolitik*, 8. Aufl., Köln und Opladen 1963, bearbeitet von R. Bauer [土岐政蔵訳『原価計算と価格政策』森山書店 昭和29年]

K. Mellerowicz, *Kosten und Kostenrechnung*. Bd. 1, [Theorie, 3. Aufl., 1957.

7 F. Henzel, *Kosten und Leistung*, 3 unveränderte Auflage der Kostenanalyse, Stuttgart, 1957.

8 E. Gutenberg, a. a. O., s. 332-444, E. Heinen, *Betriebswirtschaftliche Kostenlehre*, Bd. 1, Begriff und Theorie der Kosten, 2. Aufl., Wiesbaden, 1965, s. 21. ハイネンによれば、「費用理論の新しい考察方法は、第二次大戦後グーテンベルクの著作によって基礎づけられた。この考察方法にとっての特質は、なにかんづく次の二つの事実である。一つは、操業度が最も重要なものの一つにすぎないことを示す費用作用因の体系が展開されている。他方、理論的叙述体系において経営の製造技術的特性と営業指導の処理が前面に引き出されている。」

9 W. Kilger, a. a. O., s. 127.

10 W. Kilger, Die Produktions- und Kostentheorie als theoretische Grundlage der Kostenrechnung, *ZfHf*, 10Jg Heft.11, 1958, s. 564.

せねばならない。

そこで本稿では、限界計画原価計算の生産及び費用理論的基礎を明らかにするために、キルガーの所説に関連して、まず費用を形成する諸要素を確定し、そしてそれらと費用の高さとの関数関係を明らかにし、さらにその結果を利用して直線的費用経過の前提を吟味し、最後にキルガー理論の意義および問題点を明らかにしたい。

I 費用作用因と費用の高さ

限界計画原価計算の目標は、固定費の問題¹¹から、原価計算の構造にかんして適切な成果を引き出すことによって、全部原価計算の欠陥を回避することにある。とくに、所与の生産能力に基づいて解決せねばならないすべての意志決定に関して適切な原価情報が提供されねばならぬ。このことはとくに利潤計画、成果分析およびそのために必要な価格下限の算定にかんして妥当¹²する。

ところで、実際原価計算、正常原価計算からの必然的な発展上の成果として位置づけられた弾力的計画原価計算について、特にそれを限界計画原価計算として形成する際の多くの誤解というものは、キルガーによれば、原価計算の基礎理論としての生産および費用理論的基礎にかんじていかなる明確さも存在しない¹³ということから生ずる。

そこでこの誤解を解き、限界計画原価計算の目的を達成するには、何よ

11 ある製品の市場価格が全部原価を補償できない場合に、この製品は全体の成果を改善するために生産プログラムから排除されるべきだという決定がなされるが、この決定は誤っている。なぜならば、多くの場合にこの製品は、いくらかでも固定費補償のために貢献しているからである。このことから、原因原則にしたがえば原則として不可能である固定費の経営製品への配賦は、誤った決定に導く原因になる。

H. G. Plaut, Die Grenzplankostenrechnung, ZfB, 1955. s. 32-33.

12 W. Kilger, Flexible Plankostenrechnung, 1967, s. 102.

13 Ebenda, s. 127. K. Käfer, Standardkostenrechnung, 2. Aufl., Zurich, 1964, s. 489.

りも経営の費用の高さに作用をおよぼす作用因にはどのような種類のものがあるかを確定し、さらにそれらと費用との間にどのような関数関係が基礎づけられるかが究明されねばならない。¹⁴ このことはアルバッハの次の見解からも理解できよう。すなわち「限界計画原価計算は、費用理論的基礎なしには考えられない。」¹⁵と。

パックは「経営費用理論の課題は、経営の費用を規定する諸量（費用作用量）を研究し、それらの作用量と費用との間に存在する関係を基礎づけ、説明することである。」¹⁶という。そこでまず費用の発生に作用する多くの要因の中から、重要なものを選択することが、費用研究の最初の問題になる。ルンメルもいうように「費用研究の場合に第一に問題になるのは“どのような諸作用因が存在するか”ということであり、第二の問題は“どれが強く (stark) どれが副次的ないし重要でない (sächlich oder unwichtig) か”¹⁷ということである。」

しかし費用作用因の種類の研究は後の機会に譲り、本稿では、キルガーに従って、弾力的計画原価計算を構成するさいに顧慮せねばならない最も重要な作用因を第1図のように確定する。¹⁸

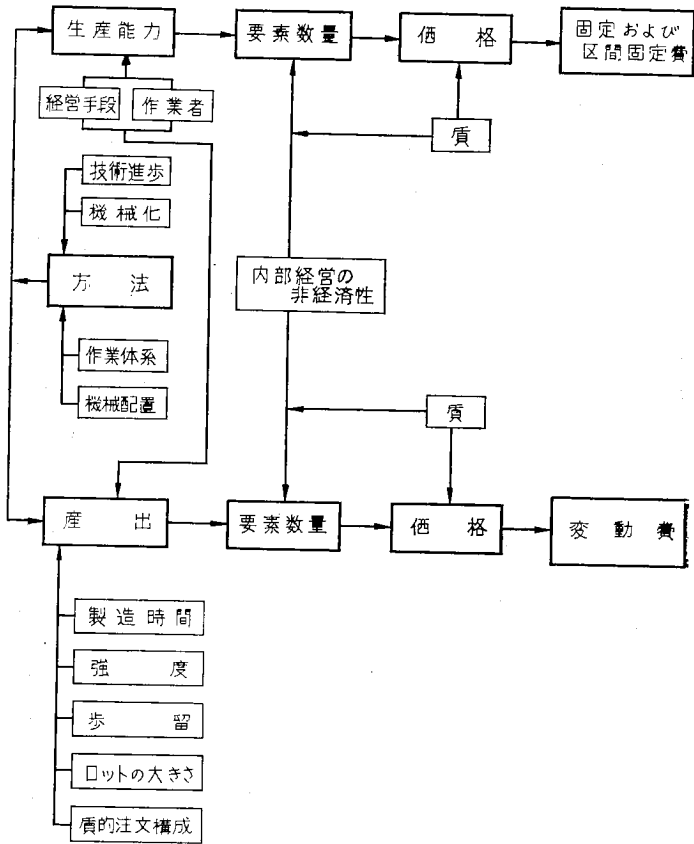
14 Ebenda, s. 127.

15 H. Albach, Stand und Aufgabe der Betriebswirtschaftslehre heute, *ZfbF*, 19, Jg. Heft 7/8, 1967, s. 455-456. なお、直接標準原価計算と経営費用理論との関係については、久保田音二郎『直接標準原価計算』千倉書房、昭和40年 53-56ページ参照。

16 L. Pack, *Die Elastizität der Kosten*, Grundlagen einer entscheidungsorientierten Kostentheorie, Wiesbaden, 1966, s. 15.

17 K. Rummel, *Einheitliche Kostenrechnung*, Düsseldorf, 1949, s. 1.

18 W. Kilger, *Flexible Plankostenrechnung*, 1966, s. 128. なお、E. Heinen, a. a. O., s. 369-408, u. s. 481 ff. F. Henzel, Die Unternehmer als Disponent seiner Kosten, *ZfB*, 1936, s. 139ff. F. Henzel, *Die Kostenrechnung*, 4. Aufl., Essen, 1964, s. 492 u. s. 495ff 参照。



第1図 弾力的計画原価計算の費用作用因

「費用とは、経営製品の製造のために必要である財や用役給付の評価された費消を意味する。」¹⁹ この定義から、費用はつねに費消数量とその要素価格の積である。ある費用種類の数量を r_i 、その価格を q_i とすると、期間の全体費用について次の式が成立する。²⁰

19 W. Kilger, *Produktions- und Kostentheorie*, Wiesbaden, 1958, s. 17.

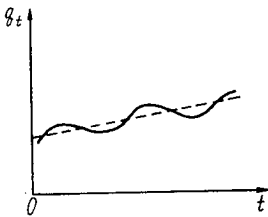
20 W. Kilger, *Flexible Plankostenrechnung*, 1967, s. 127. E. Gutenberg, a. a. O., s. 332.

$$(1) K = \sum_{v=1}^z r_v q_v \quad (v=1 \dots \dots \dots z)$$

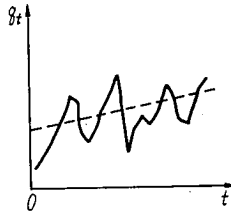
(費用種類の指標)

[A] まず作用因の第一グループとして生産要素価格から考察したい。

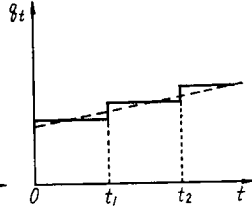
価格形成過程を見ると、価格変動態様は時の経過につれて様々の基本形態を示す。季節的、振動のおよび段階的価格変動態様がそれである。(2, 3, 4 図参照)



第2図 季節的価格変動の例
 t : 時間
 g_t : 時間の経過に伴う価格の高さ

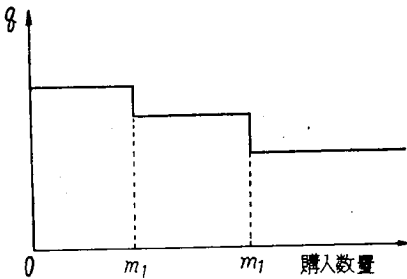


第3図 振動的価格変動の例動
 (例えば、綿花、弾性ゴムなどの天然資源)



第4図 段階的価格変動の例
 (例えば、労使間で協定された賃銀率や給与率、固定的な供給契約のさいの材料や経営手段の価格)

このような時間の経過に伴う価格変動は、注文先の変更、材料の質の変化および注文数量の変更による数量割引等の原因によって生ずる価格変化と区別されねばならない。(5 図参照) 同様に賃銀率や給与率について



第5図 購入数量との関連における値引率の例

も、時間の経過に伴う傾向変動は、疾病、休暇熟練工不足を原因とする賃率の変化および超過時間、深夜作業を原因とするものと区別すべきだ。

こうした価格形成過程の事実を洞察する理由は、キルガーが、作用因としての価格の意義につい

21 Ebenda, s. 129-130.

22 Ebenda, s. 130-131.

て、次のようにのべるとき明らかになる。すなわち「価格および賃率は、原価計算において種々の生産要素を合計することに役立つだけでなく、それは多くの可能な数量組合せからその時々費用的に最適なものを選択する重要な経済的課題を遂行するのに役立つのである。要素価格を考慮せずには、費用の数量的側面と時間的側面にかんする経済的に正当な意志決定は不可能である。」²³ グーテンベルクはいう、「経済的条件すなわち調達価格は、規制要因として、それ自体は技術的である結合過程 (technischen Kombinationsprozeß) に干渉することになり、それとともに、結合問題も、パレートのいう経済的関心 (ökonomische Interesse) をもつに至る。」²⁴と。

〔B〕生産要素の数量的費消 (mengenmäßige Verbrauch) は、三つの主要決定要因 (drei Hauptbestimmungsfaktoren) すなわち生産能力ないし経営準備、産出ないし操業、および生産方法に原因を帰することができる。²⁵

まず、部門の生産能力ないし経営準備 (Kapazität oder Betriebsbereitschaft) を考察したい。

「生産要素、生産方法、経営過程を利用してなされるあらゆる適応処理 (Anpassungsmaßnahmen) にあっては、当然、そのときどきの適応様式によって影響を受ける要素在高のもつ生産能力が限界になる。」²⁶つまり、

23 Ebenda, s. 131. ノバークによれば、「調達市場の価格が変化すれば、その他のすべての製造条件を一定とすると、原価はそれに応じて変化する。なるほど、原価財を固定計算価格で評価すれば、価格変動の影響を原価計算そのものから人為的に排除できるとはいえ、経営の意志決定を一つ一つ正しく行ないうするためには、種々の原価財の市場価格関係 (die Marktpreisrelationen) を反映するように固定計算価格を評価する必要がある。」P. Nowak, a. a. O., s. 44. 岡本, 板垣共訳, 前掲書。75—76ページ。

24 E. Gutenberg, a. a. O., s. 303—304. 溝口, 高田, 前掲書, 216ページ。

25 W. Kilger, a. a. O., s. 131.

26 P. Swoboda, *Die betriebliche Anpassung als problem des betrieblichen Rechnungswesens*, Wiesbaden, 1964, s. 53.

山形休司「経営的適応の理論」『経営研究』(大阪市大) 90号参照。生産能力と

生産能力が適応処理の限界を規定するので、適応のための条件としては、生産能力の考察が重要になる。

キルガーは、部門の生産能力にかんして、それは「生産期間中一定の強度のさいに最大達成可能な産出を示す²⁷」と定義する。それは経営手段生産能力と作業者の生産能力から構成されている。

今、部門の量的経営手段生産能力を決定するために、利用可能な機械台数を M 、休止、準備、修繕などの為に必要な時間を考慮した際に達成可能な機械運転時間と暦時との関係を μ 、強度を λ で表わすと、30日ないし720暦時間の正常月の経営手段生産能力 B_M は、つぎの式で示すことができる²⁸。

$$(2) \quad B_M = M \cdot 720 \cdot \mu \cdot \lambda$$

経営手段の生産能力は、全体の暦時中自由に利用できるのに対して、作業者は、正常作業時間プラス不確定な超過時間中でのみ使用できる。いま、達成できる1日当りの交代数を S 、月あたりの作業日数を D とすると、存在する作業者の量的生産能力は、つぎの式で表わすことができる²⁹。

$$(3) \quad B_A = M \cdot 8 \cdot S \cdot D \cdot \mu \cdot \lambda$$

キルガーはこうして経営手段および作業者の量的生産能力を規定するわけである。なるほど、本源的諸要素としての人間の労働諸力と派生的諸要素としての経営手段が第一義的要素として、生産能力測定の場合に大きな重要性をもつことはいうまでもないが、しかしそれらが生産物、材料、製造方法、非人間的エネルギーなどの二義的要素によって補完され、最後に

しては、経営全体の立場からする総合的な生産能力ではなくて、経営の最小単位 (kleinsten betrieblichen Einheit) としての要素在高の生産能力を問題にせねばならない。

27 W. Kilger, a. a. O., s. 131-132. なお, E. Gutenberg, a. a. O., s. 73-76. 溝口, 高田, 前掲書60-64ページ参照。

28 W. Kilger, a. a. O., s. 132.

29 Ebenda, s. 132.

結合要素としての組織や財務的要素としての資本も生産力に含められるので、キルガーの量的生産能力規定は今後さらに探究解明されねばならないといえよう。

さて、キルガーの規定にしたがって、一定の経営手段生産能力と人間労働生産能力が準備されると、そこからどのような費消数量と費用が発生するかという、計画原価計算にとって基本的な問題が問われねばならない。

経営手段と作業者は、能力的に規定された要因だから、すべての経営手段消耗および達成された作業時間は、能力的に規定された費消数量であるとする見解に対して、キルガーは、この結論は理論的に誤っており、原価計算の実践的な形成のさいには重大な失策に導くとする。³¹

なるほど、保有している経営手段の数量は部門の経営手段能力を規定するが、しかし経営手段という要素の費消数量は二つの構成要素すなわち時間消耗と費消消耗によって発生する。この場合時間消耗 (Zeitverschleiß) は、経済的陳腐化による価値低下と他の操業非依存的影響たとえば腐食を示すに対し、費消消耗は、産出ないし操業に依存している。したがって「時間消耗に帰因する経営手段の費用のみが、能力依存的 (kapazitätsabhängig) であり、同時に固定的である。」³²

作業の際には、どの作業時間や費用が操業に非依存的であるかという問題は、経営手段の場合よりも答えることが非常に困難である。キルガーによれば、作業生産能力の操業依存的か否かは、二つの相互関連の事実すなわち考察期間の長さや作業者の部門間における交換の可能性に依存している。³³ 計画期間の長さが増すにつれて、作業者の構成を変更するかない

30 山形休司『生産能力についての問題』(1)(2)「実務会計」第2巻第1号第2号1966年参照。

31 W. Kilger, a. a. O., s. 133.

32 Ebenda, s. 133.

33 Ebenda, s. 134. すでに月間について見ると、作業投入は一部は部門の操業に適應できるし、さらに計画原価計算の費用計画が1年の計画期間を目標としているならば、費用計画の領域においてすべての製造賃銀と間接作業賃銀の一部は、産出比例的に指令できる。

しは部門間の作業者を交換する可能性も増加する。この結果、経常的原価管理と意志決定問題の解決は、労働投入の無効費用 (Leerkosten) が回避されるように志向されねばならぬ。

さて能力的に規定された費用、つまり時間消耗に基因する費用は、経営部門の生産能力の拡張ないし縮小の場合にのみ変化する。

一定の能力の場合、この費用は、絶対的固定的 (absolut fix) である。その高さは、産出量のみならず、産出構成にも規定されない。「固定費 (fixen Kosten) は、期間費用 (Periodenkosten) ないし暦時比例費 (kalenderzeitproportionale Kosten) である、というのは経営部門の生産能力は、一定の暦時部分にかんしてそのときどき準備され、そして能力利用の可能性は、暦時に比例して無くなるからである。」³⁴

経営部門の生産能力を変えると、つまり量的適応を行なうと、固定費も変化する。しかしこの場合費用の変化は、経営手段や作業者の限定的分割可能性のために、連続的ではなく、不連続すなわち費用飛躍の形で行なわれる。したがって「量的適応の際には、能力依存費用は、区間 (intervall-) 段階 (stufen-) ないし飛躍固定費 (sprungfixen Kosten) になる。」³⁵

〔C〕次に組織的、製造技術的方法 (organisatorischen und fertigungstechnischen Verfahren) の変化を取り上げ、最初に能力変化との関連において考察しよう。

キルガーによれば、量的適応の過程と結合した方法の選択は、技術進歩によって引起され、またしばしば作業過程の機械化の程度と結びついている。(1 図参照) 利用された組織的、製造技術的方法は、企業の費用構造を規定し、また高度化した機械化から生じた変動単位費用の減少は、能力的

34 Ebenda, s. 134. C. T. Horngren, *Cost Accounting, a managerial emphasis*, 1967, p. 20-21.

35 Ebenda s. 134-135. E. Gutenberg, Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung, *ZfhF*, 1953, s. 6-8.

W. Kilger, *Produktions- und Kostentheorie*, Wiesbaden, 1958, s. 95-106.

に規定された固定費の増加によって達成される。

しかし方法の変化は、一定の能力に基づいても行うことができる。たとえば、製造領域における作業体系および機械配置が変更される。

以上からキルガーは「量的適応と結びついた方法の変化は、固定費と変動費に影響を及ぼすに対して、一定の生産能力の場合の方法選択は変動費のみに影響を与える。」³⁶とする。

〔D〕 つぎに産出ないし操業 (Ausbringung oder Beschäftigung) であるが、「与えられた能力や方法の際には、産出ないし操業は最も重要な費用作用因である。」³⁷

古典的費用理論では、販売可能性の変化する場合、初めからすべての生産能力の分野について抽象的に規定された経営全体の費用関数と収益関数を用いて、新しい販売条件のもとではどの産出が最適となるかを考察するだけであった。しかしこのような分析は国民経済的問題設定にとっては十分であるかもしれないが、経営意思決定のためにはほとんど現実的発言力をもたないとして、グーテンベルクは、個々の機械設備の技術的生産過程にまで立ち帰るとともに、変化する販売可能性にたいする製造技術的適応可能性として、すでに指摘した量的適応と並んで、時間的 (zeitliche)、強度的適応 (intensitätsmäßig Anpassung) を説いたのである。³⁸

以上から明らかになるように、産出量または部門給付が機械設備や労働場所などの経営部分単位の生産投入数、作業時間および強度の要因の結合の結果として生ずる以上、費用を一義的に産出量の関数として示すことは

36 W. Kilger, *Flexible Plankostenrechnung*, s. 135. なお方法の概念については E. Gutenberg, *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*, Bd. 1, Die Produktion, 1966, s. 85-121, 溝口, 高田, 前掲書69-96ページ参照。

37 Ebenda, s. 135.

38 E. Gutenberg, a. a. O., s. 342ff.

39 ある暦時期間内に生産される生産量を X とし、経営部分単位の作業手段ないし生産要素の数を m , 給付強度を d , その期間内における実際の作業時間数を t とすれば、全体の関係は $X = m \cdot d \cdot t$ によって示される。E. Gutenberg, a. a. O., s. 344.

十分ではない。しかも同一の産出量がこれら三つの要因の種々の組み合わせによって達成されることを理解しただけでは、生産によって発生する費用を確定するには不十分だ。各種の費用に及ぼす影響が考慮されねばならぬ。キルガーは、すでに示した1図から理解できるように、産出に及ぼす作用因として、作業時間、強度、歩留、ロットの大きさ、質的注文構成を挙げている。

作用因の考察に入るに先立ち、次の点を考慮する必要がある。部門領域の給付が同種のものである場合は問題ないとしても、種々の製品種類が部門を通過すると、等価数値を用いて費用発生の換算が必要になる。製造数量 X_i 、費用発生の等価数値を b_i 、で表わすと、部門の産出 X にかんして次の式が得られる。⁴⁰

$$(4) \quad X = \sum_{i=1}^n b_i X_i \quad (i=1 \dots\dots n)$$

(a) 作業時間と強度

プロセスの強度が変化するすべての部門では、任意の産出量 X は、強度と作業時間の種々の組み合わせによって達成される。製造過程の強度は次のように定義される。

$$(5) \quad \text{強度} = \frac{\text{同種の生産給付数量}}{\text{これに必要な作業時間}} \cdot 100$$

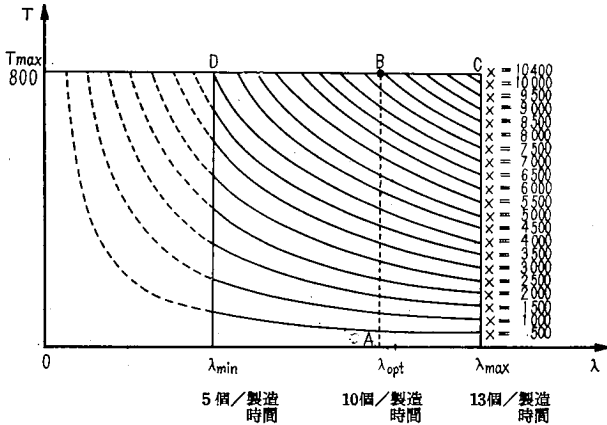
実際に消費された作業時間を $T^{(1)}$ 、実際の強度を $\lambda^{(1)}$ で表わすと、任意の実際産出について次の式が成り立つ。

$$(6) \quad X^{(1)} = \lambda^{(1)} \cdot T^{(1)}$$

(6)式を幾何学的にみると、6図のように、許容区間限界内において産出投量一図表の形で図示できる。⁴¹

40 W. Kilger, s. 135. (4)式は次のようにも示せる。 $X^{(1)}/X_{\max} = \text{時間度 } T^{(1)}/T_{\max}$
 ・強度 $\lambda^{(1)}/\lambda_{\max}$ K. Rummel, a. a. O., s. 70-74.

41 Ebenda, s. 136.



第6図 産出投量線の例

費用構造に不利な影響を及ぼさずに、経営手段を設置したり排除したりできる経営では、作業時間や機械運転時間を最適強度で経過するようにして産出を変える。グーテンベルクはこのような適応処理を時間的適応と呼ぶ。⁴²それは6図では直線ABCで示される。

生産が最適強度の際の最大産出 ($X_{max} = \lambda_{opt} T_{max}$) を超えて増加されねばならないならば、それは強度の適当な増加によってのみ可能である。グーテンベルクはこの場合に強度的適応という。⁴³6図の例では最大産出 $X_{max} (=10,400) = \lambda_{max} T_{max}$ を得る。

最適強度における最大産出よりも大きい生産が要求されるときにはじめて、強度的適応が問題になる。6図の折線ABCで特徴づけられるように、操業変動の結合された形態は、時間的一強度的適応といわれる。⁴⁴

技術的理由から、設備が三交代で運転されねばならない経営（たとえば、高炉、硫酸工場）では、時間的適応は除外される。このような経営で

42 Gutenberg, a. a. O., s. 343, und s. 349, 溝口, 高田, 前掲書262—270ページ参照。

43 Ebenda, s. 344. u. s. 359—367 同書, 251—257ページ。

44 W. Kilger, a. a. O., s. 138. H. Albach, a. a. O., s. 56—59.

は一定の作業時間のさいに純粹の強度的適応 (rein intensitätsmäßige Anpassung) のみが問題になる。⁴⁵それは、6図では直線 DC によって示される。

(b) 歩 留

さらに作用因として、以下のように定義された歩留係数 Ausbeutekoeffizient が考慮されねばならない。

$$(7) \text{ 歩留係数} = \frac{\text{使用された生産物数量}}{\text{準備された生産物数量}}$$

実際の歩留係数を $\beta^{(1)}$ で表わすと、産出にかんして次の式が得られる。⁴⁶

$$(8) X^{(1)} = \lambda^{(1)} T^{(1)} \beta^{(1)}$$

歩留係数、強度および時間の間には関数関係が存在する。たとえば、最適強度を超過したり、深夜作業を行なうと、仕損品生産が増加して、歩留係数は減少する。したがって歩留係数についても、変動的計画原価の形成の基礎として利しうる最適値が決定されねばならない。

(c) ロットの大きさと質的注文構成

ロット個別生産 (Serienproduktion) ⁴⁷経営では、数量的産出に関する尺度と並んで、ロットの大きさないし質的注文構成が、付加的作用因として生ずる。月当り n 個の異なったロット個別製品種類が部門を通過すると、少なくとも n ロットが取り替えられねばならぬ。任意の製品種類 i にかんして期間あたりの取替回数を Z_i 、ロット取替中の費用発生にかんする等価数値を b_{Ri} とすると、つぎの式が成立する。⁴⁸

45 E. Gutenberg, a. a. O., s. 350-351 溝口, 高田, 前掲書251-253ページ。

46 W. Kilger a. a. O., s. 138-139.

47 メレロピッツによると、「生産の反覆性」という観点から、経営は次の四つに分類される。すなわち(1)大量生産、(2)組別生産、(3)ロット個別生産、(4)個別生産、(K. Mellerowicz, a. a. O., s. 151-159) なお同じ個別生産でも(3)ロット個別生産 (Serienfertigung) と(4)個別生産 (Einzelfertigung) とはどうかという点、前者では同一の製造指図書で複数製品が製造されるのに対して、後者ではその製品が1個1個異っている。(3)型の経営が製造する同種製品の一群をゼリー (Serie) と称する。岡本, 板垣訳前掲書 217ページ。

48 W. Kilger, a. a. O., s. 139.

$$(9) \quad Z = \sum_{i=1}^n b_{Ri} Z_i \quad (i=1 \cdots \cdots n)$$

ロットの大きさや注文構成の変化は、生産方法の変化を生ぜしめ、生産に投入される作業単位の数や作業時間に影響し、手持ち、回復などの不働時間の割合に作用する。

〔E〕次に生産諸要素の質 (Qualitäten der Produktionsfaktoren) を考察したい。

グーテンベルクは、諸原則に則った、生産の基本的要素の意識的結合行為の体系において、要素投入の生産性は、要素それ自体の性質と、それらの結合によって決まってくるとし、まず要素自体の性質を詳細に吟味している。⁴⁹ キルガーも経営手段、作業員および材料の質についての⁵⁰べているが、積極的な展開が見られないので省略したい。

〔F〕最後に内部経営の非経済性 (innerbetriebliche Unwirtschaftlichkeit) であるが、それは、経済的行為のさいには回避できた要素費消をもたらす作業員の行為を意味する。あらゆるその他の費用作用因が計画的に作用するならば、計画原価を超過した実際原価は、内部経営の非経済性のゆえに生じたものである。その理由は、軽率、無器用、無関心、在庫⁵¹の保有、盗難などである。

さて、以上限界計画原価計算の基礎理論として、生産および費用理論的考察を行ってきたのであるが、要約すれば、キルガーはまず弾力的限界計画原価計算にとって最も重要である費用作用因を確定し、次に費用作用因に対する費用の働きを追及し、そこから能力依存的費用と産出依存的費用への首尾一貫した区分を導かんとしたのである。

49 E. Gutenberg, a. a. O., s. 11-129.

50 W. Kilger, a. a. O., s. 140.

51 Ebenda, s. 140.

II 直線的費用経過の前提の吟味

原価計算の生産および費用理論的基礎を求めて、費用作用因と費用高との関係を考察してきたのであるが、ここでその結果を利用して、つまり費用理論的視点から、費用曲線が直線であるか否かを検討してみたい。というのは限界計画原価計算では、意思決定問題の解決のために、直線の費用経過に相応した一定の限界費用を用いているわけであるが、このような直線性の前提の妥当性はおりにふれて問題になってきたからである。⁵²

さて、弾力的計画原価計算では、直線性の前提は、実際費用経過にかんしてではなく、事前に定義された関数であるゾル費用経過 (Sollkostenverläufe) について仮定されたものであるという事実が強調されねばならない。その際、1図で総括された費用作用因の多くは、事前的には与件的に一定として指令され、事後的には経済性達成程度の評価と判断のための要因として利用される。

このことは、諸価格、賃率および要素の質について妥当する。さらに正常な方法で部門の一定の生産能力が計画され、その結果すべての区間固定費は、絶対的固定費になる。生産能力と同時に利用される組織的製造技術的方法が事前計画される。また内部経営の非経済性にかんする一定の仮定が費用計画の基礎になっている。⁵³

1図からわかるように、以上のような前提のもとでは、変動的な費用作用因として産出だけが残っている。

そこで、変動費と産出との依存関係を直線的費用経過の形で指令することは、どんな前提のもとで妥当するのかが検討されねばならない。

強度、歩留係数、ロットおよび注文構成が一定であるとすれば、産出は

52 K. Käfer, *Standardkostenrechnung*, 2. Aufl., Zürich. 1964.

53 W. Kilger, s. 141.

製造時間の関数である。このような前提のもとでは、グーテンベルクが一義的に直線的費用経過を証明したところの純粹の時間的適応が存在する。⁵⁴

さらに弾力的計画原価計算は、一定の質的注文構成と一定のロット規模の前提を断念するときにも、直線的費用経過でもって計算を行なうのである。歩留係数にかんして、それが処理的決定によって変更される例外の場合を除いて、多くの場合、固定した計画率を指令する。⁵⁵

こうした処理的決定と結びつく例外の場合を無視すると、曲線的ゾル費用経過の基礎づけのために、たんに強度だけが残る。この際、振動的強度変動は、処理的 (dispositiv) に志向された強度的プロセスと区別されるべきである。そして後者のみが曲線的ゾル費用経過の必然性を基礎づけることができる。⁵⁶

そこで操業度の変化に対する生産技術的適応方式の可能性が問題になるわけであるが、すでに指摘したように、経営手段にかんして能力限界内では元来最適強度での時間的適応のみが問題になる。隘路原価部門においてのみ、時間的一強度的適応への移行が必要になる。しかし「人間と機械の過大負荷 (Überlastung) という方式で強度による適応が行なわれるのは極めて稀少である。」⁵⁷

ところで、幾多の経験的費用研究によれば、強度的適応の行なわれるのは比較的稀であること、また多くの場合に直線的費用経過の前提は満たされてきた。⁵⁸ キルガーは詳細な文献的裏づけを行なっているが、本稿では省

54 E. Gutenberg, a. a. O., s. 360-362 溝口, 高田, 前掲書, 265ページ。

55 W. Kilger, a. a. O., s. 141.

56 Ebenda, s. 142.

57 E. Gutenberg, a. a. O., s. 356. 溝口, 高田, 前掲書, 257ページ。

58 最近の文献では、イギリス原価計算士協会が「実践的諸目的にとって総変動費は一般に総限界費用とみなされる。」とのべ、アメリカ会計担当者協会も「一定の製造数量の範囲内では、原価は製造数量に比例して変化するから、単位原価の金額はほぼ一定となる傾向があるとする。」The Institute of Cost and Works Accountants, A Research Series, No. 37, *Current Application of Direct Costing*, New York, 1961, s. 6. [藤田幸男・森藤一男訳「直接原価計算」日本生産性本部, 昭和39年, 19ページ]

略する。

III 曲線のおよび不連続の費用経過

1. 曲線の費用経過

今、ある設備 μ での要素 i の給付強度 l_μ で x_μ 生産のため技術的關係を示す要素投入関数 $[r_{\mu i} = g_{\mu i}(l_\mu)x_\mu]$ に q_i なる要素価格を掛ければ、設備 μ での要素 i の費消関数 $[r_{\mu i}q_i = g_{\mu i}(l_\mu)q_i x_\mu]$ が出てくる。製造段階 ($\mu=1, 2, \dots, m$)、要素 ($i=1, 2, \dots, k$) について合計すれば

$$(10) \quad C = \sum_{\mu=1}^m \sum_{i=1}^k g_{\mu i}(l_\mu)q_i x_\mu$$

そこで x 個生産の場合の変動的単位費用 c を求めると

$$(11) \quad c = \sum_{\mu=1}^m \sum_{i=1}^k g_{\mu i}(l_\mu)q_i$$

(11)式から理解できるように、給付強度 (l_μ) が一定であれば、単位費用 c も一定で、費用曲線は直線になる。しかし時間的一強度的適応を利用する隘路原価部門および製造技術的理由から純粹の強度的適応のみを利用しうる部門では、強度変化のさい産出単位当り特定の生産要素の要素費消が変動的であるがゆえに、ゾル費用関数の直線性の前提は満たされないこ

59 H. Albach, a. a. O., s. 50-53. 工業経営における μ 製造段階での産出量 x_μ と投入要素量 ($r_1, \dots, r_i, \dots, r_k$) との間の技術的關係を示す生産関数は、

$$\hat{x}_\mu = \varphi_\mu(x_{\mu 1}, \dots, x_{\mu i}, \dots, x_{\mu k}) \dots\dots(1)$$

この生産関数は、次の二つの条件によって特徴づけられる。

(a)一次同次である。 $\hat{x} = \lambda \hat{x}_\mu = \varphi_\mu(\lambda \bar{x}_{\mu 1}, \dots, \lambda \bar{x}_{\mu i}, \dots, \lambda \bar{x}_{\mu k}) \dots\dots(2)$

(b)要素が x_μ の生産の為に投入されるとき、かならず設備の技術的特性によって規定された一定の割合で投入される。 $x_\mu = \frac{1}{a_{\mu i}} r_{\mu i} \dots\dots(3)$

(3)式を變形して、 $r_{\mu i} = a_{\mu i} x_\mu \dots\dots(4)$ $a_{\mu i}$: 生産係数

設備 μ に要求される給付強度 (l_μ) が生産係数に依存することを示せば

$a_{\mu i} = g_{\mu i}(l_\mu) \dots\dots(5)$ となり、この関数は設備 μ での要素 i の費消関数といわれる。

(5)式を(4)式に代入する。 $r_{\mu i} = g_{\mu i}(l_\mu)x_\mu \dots\dots(6)$

(6)式は製造設備 μ での要素 i の給付強度 l_μ で、 x_μ 生産のための技術的關係を示す要素投入関数 (Faktoreinsatzfunktion) になる。

とが理解できる。

こうしたことから、キルガーはいう、「費用経過が処理的活動のゆえに直線的でない原価部門に、直線のゾル費用経過を用いることは誤っている。」と。こうした事実がときおり弾力的計画原価計算に対する批判的異議⁶⁰として強調されてきたのであるが、それに対してキルガーは「原価計算のどんな異なった方法も彎曲した費用経過を経常的な原価計算制度では考慮できない。(中略)しかし弾力的計画原価計算は、彎曲した費用経過が生ずる僅かな例外の場合にも、それに応じた非線型のゾル費用関数を指令するようにたえず拡充されうる。」とのべている。⁶¹

2. 不連続的費用経過

すべての要素に完全な分割可能性が存在するときには、連続的な費用経過が生ずるのに対して、最小の操業区間に関する適応が、潜在要素の分割可能性の欠如によって、妨げられる場合には、段階的ないし飛躍的費用経過が生ずる。

[A] 経営規模変化による費用経過

(経営手段および作業者の生産能力が変化する場合)

この場合に方法が変化すれば、グーテンベルクのいう構造的経営規模変化 (mutativen Betriebsgrößenvariation) であり、方法の変化が伴わない場合には、倍数的 (multiple) 経営規模変化である。⁶³キルガーは「こう

60 W. Kilger, a. a. O., s. 146.

61 K. Käfer, a. a. O., s. 495.

62 W. Kilger, a. a. O., s. 146 u, s. 494ff.

宮本匡章「費用理論と原価計算との交抄—メレロヴィッツ理論に関連して—」『会計』第77巻第1号、155-156ページ。宮本匡章「近代的費用理論の一側面」『経済拙究』(大阪府立大学)第13号149-150ページ、宮本助教は、「強度による適応が実施される場合に、直線の経過を費用曲線は辿らない」とされるが、キルガーはこのことを認めるとともに、具体的に克服せんとしている。

63 E. Gutenberg, a. a. O., s. 409-432. グーテンベルクによれば、経営規模の倍数的変化のもとでは、生産費は純粋の量的適応のもとにおける生産費がしめすのと同じように、直線の経過を辿るとする。したがって、倍数的規模変化による能力変化をゾル費用曲線の形で指令できないとするキルガーの見解は検討を要する。な

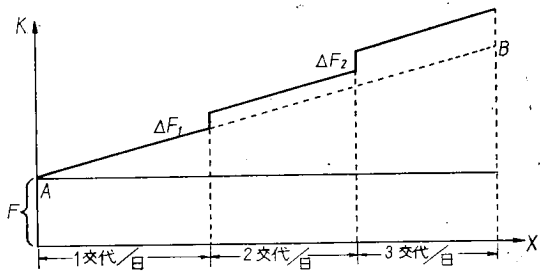
した生産能力変化は、その原価部門の費用構造に非常に大きな影響を及ぼすので、ゾル費用曲線の形では指令できない。経営規模変化が経済的であるか否かの判断は、経常的な原価計算では決定できない。むしろ特別の経済性計算が必要である。」とする。⁶⁴

〔B〕 人的生産能力の変化による費用経過

(経営手段生産能力および方法技術が所与の場合)

原価部門において交代数が変化する場合、7図に示すような段階状のゾル費用経過が得られるならば、周知の如く、基準ゾル費用曲線(直線A B)から出発して、異なった交代数の際に生ずる固定費飛躍(ΔF_1 および ΔF_2)が指令される。⁶⁵

さらに反復的で同種の職能を遂行するために、多くの人間の潜在要素が投入される部門(たとえば、作業準備係、原価計算



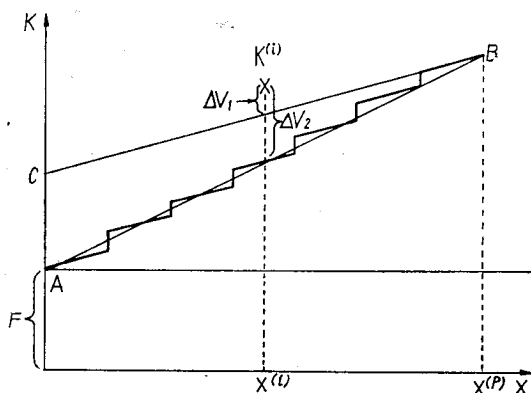
第7図 毎日の交代数の変化のさいの総費用経過

係など)では、給与者の無効費用を回避するために、作業者の生産能力を月々ではなく、既に1年の計画期間内で操業に適応させようとする。8図が示すように、ゾル費用曲線を指令する場合、部門の最小維持費を固定費とし、それを超過した部分を人為的に比例化する。8図の直線CBは、一定の人的生産能力を費用計画の基礎にすると得られるゾル費用曲線に相当する。8図はさらに、操業が後退する際に除去可能である(abbaufähige)

お、短期操業度論と長期経営規模論の識別基準に関連して、キルガーの量的適応の内容は検討が必要である。

⁶⁴ W. Kilger, a. a. O., s. 147.

⁶⁵ Ebenda, s. 147-148.



第8図 飛躍的人的費用の部分的比例化例

が解雇されない人的費用は費消差異に入るということを示す。このようにして、ゾルーイスト比較は、残留人的費用を回避し、また後退する操業の際にも量的適応過程が適時に

実施されるということに導くのである。しかし直線 AB と CB との比較から理解できるように、比例化された飛躍費用により増加した限界費用は、多くの短期的意思決定にとって問題がある。その理由をキルガーは、事務員の構成の量的変化は、通常3カ月ないし6カ月以上の期間でのみ達成できるし、また彼らの部門間の交換は、製造作業者の場合よりも困難であるから⁶⁶、とする。

さて、直線的、曲線のおよび段階的費用経過を考察してきたわけであるが、要するに、強度的適応と歩留係数の处理的管理は比較的稀にしか生じないので、多くの経営では一定の限界費用で計算がなされる⁶⁷。しかし、既に指摘した非線型費用経過ないし費用飛躍に導く意思決定、あるいは隘路ないし制約が存在する場合の意思決定にかんしては、限界計画原価計算の正常な形成形態は十分ではない。この場合には特別計算が必要であり、す

66 Ebenda, s. 148-149.

67 キルガーは、意志決定問題にかんして適切な原価を、原価計算上の原価と機会原価に区分し、「機会原価は、基本的には経常的な原価計算上のいかなる原価でもない。その算定はつねに特別計算によって行なわれねばならない。」(s.164)とし、こうした理由から「限界計画原価計算は、意志決定問題に最も適した原価計算の方法である。」(s. 166)とする。

でにアルバッハやヤコブは、⁶⁸ 時間的強度的応のさいに、関連値単位あたりの変動製造費用の逦増に対処するために、関連値単位あたりの変動製造費用の関数を、数個の強度に分割することによって、非線型費用経過を多くの線型部分関数に分割し、L・Pによって克服しようと試みている。

お わ り に

企業組織における意志決定の基礎づけのための最も重要な情報手段の一つとして、⁶⁹ 限界計画原価計算を形成するために、経営諸問題の根底に横たわる生産諸要素（費用作用因）をキルガーにしたがって確定し、そこから費用作用因とそれに結びつく費用発生的事实を考察してきた。

まずはじめにキルガー理論の意義をグーテンベルク理論との関連において明らかにしたい。

キルガーはいう、グーテンベルクの生産および費用理論は、固定要素または区間固定要素の費消を生産能力に依拠して量的適応の理論によって決定し、変動要素の費消は製造設備の産出高および給付度に依拠して費消関数の理論によって決定するので、限界原価計算および近代的な限界計画原価計算の発展傾向と一致する、⁷⁰ と。キルガーの指摘からも理解できるように、グーテンベルク理論によって、はじめて費用理論を限界計画原価計算の基礎理論として、具体的に展開していく出発点が形成されたといえよう。

キルガーの論稿も、まさにこうしたグーテンベルク理論を出発点とし

68 H. Albach, a. a. O., s. 56. u. s. 77-80. H. Jacob, Produktionsplanung und Kostentheorie, in : *Zur Theorie der Unternehmung*, Festschrift für E. Gutenberg, Wiesbaden, 1962, s. 232. u. s. 244. W. Kilger, a. a. O., s. 494-497.

69 メフェルトによれば、「原価計算は、企業組織における意志決定の基礎づけのための最も重要な情報手段の一つである。」H. Meffert, a. a. O., Vorwort

70 W. Kilger, Die Produktions- und Kostentheorie als theoretische Grundlage der Kostenrechnung, *ZfhF*, Heft.11, 1958, s. 564.

て、費用理論の意味内容の具体的な進展を意図したものとして位置づけることができる。キルガーは、結合過程の価値構成 (Wertgerüst) を究明する費用理論が、結合過程の物量構成 (Mengengerüst) を究明する生産理論とともに、「現実⁷¹に接近した (wirklichkeitsnahe)」ものになるためには、「原価計算の理論的基礎を形成しうるようにさらなる展開を行な⁷²う」ことが必要であるとするが、こうした彼の思考が本稿で考察したキルガー理論の中に明確に具現している。そのことは、すでに指摘した1図に見られるように、限界計画原価計算の費用理論的基礎を形成するという認識目的から、最も重要と思われる費用作用因を選択し、それらを生産能力を規定する要因と産出を規定する要因とに論理的に類別化することによって体系化したことに現われている。この点にこそ、キルガー理論の意義がある。けだし、こうした体系化こそ、「矛盾なきモデル観察のための重要な前提⁷³」を形成し、また「費用作用因間の可能な相互依存性の把握を容易ならしめる⁷⁴」ものだからである。しかもキルガーはこうした体系化および費用作用因と費用高の関数関係の理解を核心として、どこまでも原価発生原因原則に基づいた、同時に産出依存的費用と能力依存的費用への首尾一貫した区分に立脚した原価計算形態を形成せんとしていることに注目せねばならぬ。

もっともキルガーの主張する費用作用因体系が、生産工程における労働を媒介として発生する生産諸要素の費消つまり生産という実体を正確に把握しているかいなかについては、なお詳細に検討する必要があるけれども、本稿では一応キルガー理論を出発点として、その中で若干の問題点と

71 W. Kilger, *Produktions- und Kostentheorie*, Wiesbaden, 1958. s. 53. キルガーは、生産理論と費用理論との認識目標を「結合過程の物量構成および価値構成を研究し、その関数的諸関係を明らかにし、そしてこれを理論的モデルを介して記述すること」に求める。(s. 8)

72 Ebenda, s. 76

73,74 E. Heinen, a. a. O., s. 122.

75 W. Kilger, *Flexible Plankostenrechnung*, 1967, s. 725.

今後の課題を明らかにしたい。

まずはじめに、キルガー理論では、費用高と費用作用因の関数関係が明らかにされたかどうかが問われねばならない。

彼の所説では、歩留と強度、歩留と時間、ロットの大きさおよび質的注文構成の産出依存的費用に対する影響は明確ではなく、なお厳密な関数関係の展開を要する。また製造方法と技術進歩などの関連についてはなんら規定されておらず、今後解明すべき点である。さらに製造方法と生産能力との関連は考察されているのに対して、製造方法と産出についてはなんら触れられておらず、この点は今後 $O \cdot R$ による広範な展開が必要だ。また作業者の生産能力および費用が操業に対して依存的か否かの基準を、キルガーは、計画期間の長さとして作業者の部門間の交換の可能性の相互関連性に求めているけれども、むしろさらに具体的に、たとえば各産業部門の類型的構造分析を基礎として、一定の計画期間（1日、1週、1月、1年、長期）が決定されたとき、作業者の部門間の交換の可能性の有無に応じて費用への影響を分析することも必要である。最後にキルガーの費用作用因体系では、生産諸要素の質は、価格と内部経営の非経済性を介して要素費消へと作用しているが、質の中には多くの要因が混在して包含され、そこから原価計算にとってなんら有用な結論も得られない。今後主要な原因別分析による費消関数への影響が解明されねばならぬ。同様のことは内部経営の非経済性についてもいえる。（第1図参照）

こうした点が解明されたとしても、—もちろん、それが費用理論の展開の基礎であり、出発点であるが—、なお費用理論を原価計算の基礎理論として真にリアルなものに形成していくには、キルガー理論は以下のようなさらなる展開を見る必要がある。

キルガーの考察方法は、結合過程の本質的特徴を「孤立化的抽象」⁷⁶によ

76 E. Heinen, a. a. O., s. 167. H. Meffert, a. a. O., s. 136.

るモデル化を介して把握することを試みている。しかし、キルガーのいうように限界計画原価計算の課題が意思決定目的にあるかぎり、費用理論は、問題の孤立化的考察だけでは不十分であり、むしろその考察を基礎にした、費用作用因の相互関連的考察が必要である。なぜならば、意思決定目的にとっては、「それに依存するあらゆる作用因の実際の結果にかんする情報が考慮されねばならない」⁷⁷からである。また費用作用因と費用高の関数関係の研究は、一定の時点ないし期間に関係しているけれども、従来費用作用因体系のなかで時間要因はけっして満足のいく方法で処理されてこなかった。しかし「時間の経過とともに引き起こされる費用作用因の変化は、モデルの時点的考察では明らかにされない」⁷⁸とすれば、作用因体系への時間（独立変数として）の導入が必要である。こうした時間要因の導入による費用理論の展開は、むしろ比較静学としての原価計算モデル⁷⁹の利用可能性を明らかにするといえる。また時間要因の導入に関連して不完全情報の問題も考慮されねばならぬ。さらにキルガーは、多品種生産企業においても費用理論と原価計算の結合を計らんがために、費用発生にかんして等価数値を用いた換算を行ない、またロット個別生産経営についても考察を行なっているが、実践における原価計算が一般に多品種生産をすべての計算段階において考慮していることからしても、費用理論の多品種生産企業を場にした一層の具体的な展開が必要である。

最後に、「費用理論は、費用高に作用を及ぼす作用量の一般的説明および規定のみをたえず得ようと努力するにすぎないのであって、決してその具体的・計算的説明および規定を得ようと努力するわけではない」⁸⁰。したがって、一方では費用の具体的・計算的規定に努める原価計算の理論の展

77 H. Meffert, a. a. O., s. 136-137.

78 Ebenda, s. 137.

79 Ebenda, s. 137-138.

80 E. Heinen, a. a. O., s. 124.

開が必要である。非線型ないし段階的費用経過をいかに測定し、伝達するかは、原価計算の理論の探究に負うところ大である。