

## 論文

## 生産性測定に関する一考察

秋庭 雅夫\*

## &lt;論文要旨&gt;

生産性とは生産する能力を指すが、今までは産出と投入の比による生産能率の測定という立場を一般にとってきた。しかしながら生産は、基本的には設定されている生産目的を達成することが求められ、生産する能力としてはこの目標達成が本来的に検討されるべき性格のものであると考える。目的達成を果たすことができた上で、生産能率が評価されることになる。

本研究では、生産性は生産する能力という今までの解釈に基づくが、産出と投入の比による生産能率の評価という見方に対して、設定された生産目的を達成できる能力を評価するという見方を新たに加えることを提案する。

また、今まで生産要素で区分した偏生産性として、労働生産性、原材料生産性、機械生産性を評価し、総合生産性をこれらの偏生産性の投入要素を経済的単位などで一元化した総合能率として求めてきた。これに対して本研究では、達成すべき生産目的は、品質（設計品質、製造品質、使用品質など）、数量（生産数量、使用数量、保管数量など）、時間（納期、工期など）金額（利益、原価など）の特性として与えており、これらの特性の相互関連を図った総合能力として総合生産性を考えることを提案する。

以上のように、本研究では、生産する能力を目的達成と生産能率とに区分し、これらに関連させた生産性測定の考え方について提案する。

## &lt;キーワード&gt;

生産性、総合生産性、目的達成、生産能率、総合目標、個別目標、目標展開

1999年11月受付  
2000年2月受理

\* 東京理科大学 経営学部教授

## 1. はじめに

生産性とは、生産する能力とその程度を意味し、これを投入と産出の比で表示する生産能率の尺度という見方が今まで一般にとられてきた。しかしながら、作りやすい品物をまとめて沢山に生産すれば、投入と産出の比は向上することが期待できる。しかし、生産は、何でも勝手に都合のよい品物を作っていればよいという問題ではない。生産においては、その生産に課せられた目的を達成するために期待されている成果を挙げるのが第一義的な要件であるといえる。その意味では、生産する能力とは目的と成果とを対比することが第一義的であり、その産出を得る際の投入と産出との比は第二義的であると考えられる。

本研究は、生産性を生産能率として捉える見方に対して、新たに生産目的を達成する能力とその程度として捉える見方を提案して、これらの関連を明らかにすることを意図している。そのためには、今まで生産性はどのように捉えられているのか、その概要を明確にする必要がある。

### (1) 生産性は能率評価の尺度

高宮 [1] は「生産性とは、生産する能力、その程度という意味である」と述べ、また高宮 [2] は「生産性は人的・物的資源の利用度、すなわち、生産力の程度を示すものである」とも述べている。このように、生産性は、どれくらい生産する能力があるかを示す尺度であると受けとめられている。

その際、生産する能力の評価について、辻村 [3] は「一般に生産性という語は、生産のために投入される生産要素の量に対する製品産出物との比率として定義される。このとき投入・産出は物的に測られるのが原則である」とした。

また、小川 [4] は「生産性分析とは、投入した生産要素がどれだけの生産物を産出したかを測定することによって、企業の生産能率を的確に把握し、能率向上のための情報を提供することを目的として行われる経営分析の一手法である。生産性とは、基本的には次の式によって示される。

$$\text{生産性} = \text{産出} / \text{投入} \quad (1)$$

つまり、生産性とは生産要素の有効利用の度合いであって、一定期間における生産諸要素の投入に対してどれだけの産出が得られたかとの関係を明らかにするものである」と述べている。

ここに述べられているように、

- ① 生産性は生産する能力を示すものであり、
- ② その能力の程度は、投入に対する産出の比で測定され、
- ③ 人的・物的資源の利用度、見方を変えると生産の能率として捉えられるということが理解できる。

### (2) 偏生産性と総合生産性

それでは、投入される生産要素は、どのように分けられているのであろうか。これに対し、小川 [5] は「これには各種の見解があり、たとえば古典経済学の立場に立てば、労働、資本および土地を生産要素として認めており、またセイ (say, J.) はこのほかに企業家活動を投入の要素として加えることを主張し、さらにマルクス (Marx, K. H.) は労働以外の投入要素を

認めていない。しかし、個別企業で能率測定のために生産性分析を行う場合には、抽象的な論議ではなく、能率測定にもっと有効な要素を投入として認め分析しなければならない」と示している。

この生産要素について、高宮 [6] は「純粹に物理的にとりあげられる場合は、一定の労働量当たりいくばくの生産物が生産されるか（労働生産性）、また、一定の原材料当たりいくばくの生産物が生産されるか（原材料生産性または原単位）、あるいは一定の機械（たとえば、馬力数で表示される）当たりいくばくの生産物が生産されるか（機械生産性）、一定の固定設備当たりいくばくの生産物が生産されるか（資本生産性）などの問題がある」としている。

これに関連して、辻村 [7] は「各種生産要素のうち、いずれか一つの投入に対して定義される生産性は偏生産性と呼ばれる。偏生産性はいずれも単一の生産要素の投入量と製品産出量との比率であるから、他の生産要素投入量とは一応無関係にそれぞれの効率を示すにとどまる。そこで、すべての生産要素投入量を一元的な尺度に換算し、これを合計した投入量を産出量と対比することにより総合生産性を測定するという方法がとられることがある。総合生産性としては、①価格換算によるもの、②労働量換算によるものがある」と説明している。

たしかに、良い原材料を使えば、作業の容易性とか使用ロスの減少が期待でき、労力の投入量も減ることや機械の稼働率が良くなることが予想されるなど、労力、原材料、機械の投入量の間には、相互に強い関連が認められるのが一般である。ただ1つの生産要素のみを取り上げて生産性を評価しても、全体的に生産の能力を表示するには不十分である。

ここで述べられているように、

- ① 偏生産性の役割には限界があり、総合生産性の捉え方を必要とし、
- ② その際には、各生産要素を一元化した尺度を用いて総合する  
ということが理解できる。

## 2. 生産性における生産能率と目的達成の区分

ここでは、今までの生産能率の測定という生産性の見方に加えて、生産目的の達成という見方を提案する。

上記に引用してきたように、生産性は、生産能率を投入と産出の比で表示する方法をこれまでとってきた。これは、図1のように描くことができる。

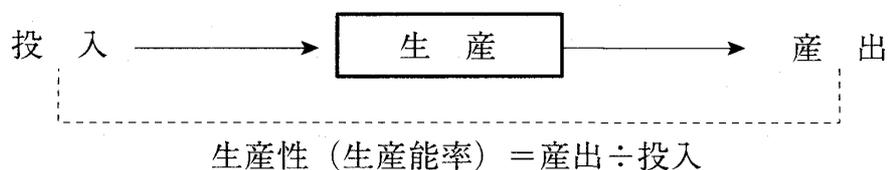


図1 生産能率の測定としての生産性

しかし、津田 [8] は「生産性とは、基本的に生産のために投入される費用に対する成果の比率として把握することができる。ここで、費用／成果の比といっても、それはあくまで目的に対応して出てくる概念であるので、企業経営における生産性向上の意味を考察する場合でも、まず、『なにをもってねらいとするのか』『それが達成されたらなにが変わればよいのか』とい

う目的を明確にするのが第1の前提となる」と述べている。

ここで指摘されているように、生産する能力を評価するには、生産に課せられている目的（これを生産目的と呼ぶ）の達成という本来的な能力を対象から外すわけにはいかない。この生産が持つ目的達成の能力については、生産能率の図示と対比して、図2のように描くことができる。

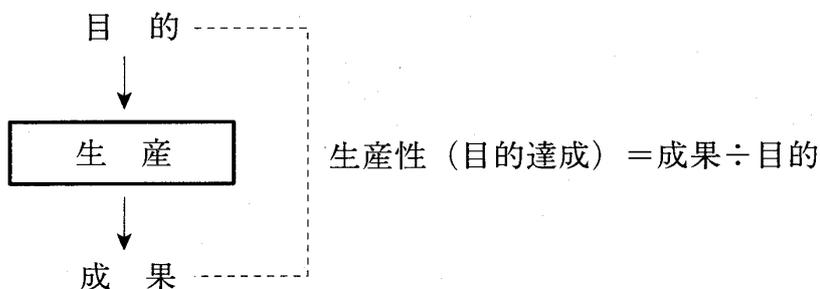


図2 目的達成の測定としての生産性

以上のように、本研究では生産性測定の立場を次の2つに分けて考えることを提案する。

目的達成：[評価尺度] 成果 ÷ 目的（生産目的が達成できる能力）

生産能率：[評価尺度] 産出 ÷ 投入（能率的に生産できる能力）

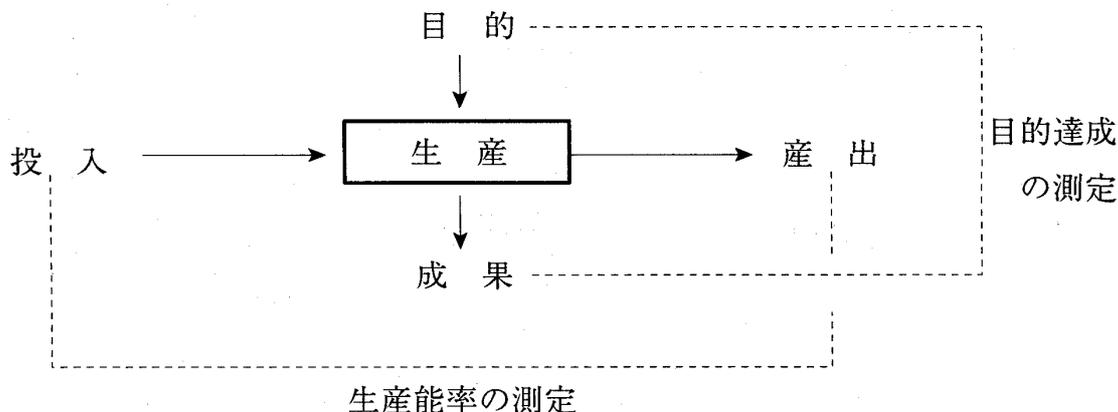


図3 生産性測定における目的達成と生産能率の関係

このような生産性測定における目的達成と生産能率の関係は、図3で示すことができる。

生産能率という立場からする生産性の研究は今までにも数多く行われている。ここでは、それらの生産性の概念について触れることはしない。本研究で提起する目的達成という立場からの生産性測定の考え方を中心として以下に論述する。

### 3. 総合生産性の考え方

ここでは、生産能率の立場が、労働、原材料、機械という生産要素の一元化によって総合生産性を示すのに対して、目的達成の立場では、達成すべき生産目的の統合化によって総合生産性を示すことを提案する。

## (1) 管理特性による生産目標の設定

生産目的を具体的な尺度（これを生産目標と呼ぶ）として設定するためには、一般に次の管理特性が用いられる。

- ① 品質：設計品質，製造品質，使用品質など。
- ② 数量：生産数量，使用数量，保管数量など。
- ③ 時間：納期，工期など。
- ④ 金額：利益，原価など。

これらは基本的4特性と呼ばれ，その他も必要に応じて生産目標に加えていく。

この管理特性は相互に関連する部分が多いのが一般である。そこで，これらは個別の生産目標としてではなく，統合化して達成していかなければならない。

このような生産要素の一元化と生産目標の統合化による総合生産性は，図4のように考えることができる。

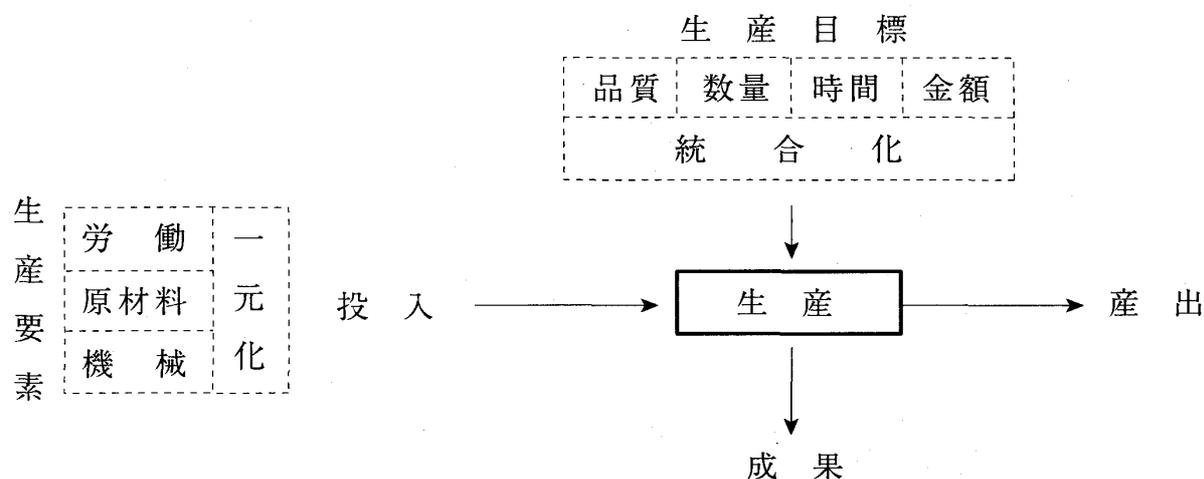


図4 生産目標の統合化と生産要素の一元化による総合生産性

## (2) 管理特性の統合化

これらの管理特性は元来独立した見方として区分されたものであり，これらを統合化した尺度で示すことには難しい面がある。しかし，限定された適用の場ではあるが，ここに価値概念を持ち込むことによる統合化が試みられている。その考え方を次に示す。

いま，一つの例として，

- ① 現在販売されている1つの商品を対象とし，
- ② その商品の魅力度を向上して競争力を増し，
- ③ 顧客満足を獲得して市場での占有率を高め，
- ④ 利益の向上に寄与させる

という，生産目的を掲げたでしょう。

この生産目的を達成するには，どのように具体的な生産目標を設定したらよいか問題となる。ここでは，顧客は納期，数量に対する要求が遵守されることを前提として，商品の品質を

受け取り金額を支払うものと考えよう。

この場合、生産目標は管理特性のうち、品質（使用品質）と金額（商品価格又はライフサイクルコスト；ここでは課題を簡単にするため商品価格とする）のバランスをどのように図って商品の企画、設計、製造、販売するかが生産目標の決定にとって重要となる。

この例では、

- ① 品質の生産目標：品質係数
- ② 金額の生産目標：価格係数

と置くことにする。

ここで、

使用品質：顧客が持つ商品への品質上の期待に対する適合の良さ

品質係数：現在の商品の品質について顧客が感じる満足を1とした場合、新しく企画する商品について、どの程度の満足を感ずるかを示す尺度

価格係数：現在の商品の価格に対して、新しく企画する商品の価格の割合を示す尺度

をいう。

その際、顧客満足向上度という尺度を設け、式(2)によって求めることにする。

$$\text{顧客満足向上度} = \text{品質係数} \div \text{価格係数} \quad (2)$$

ここで、

顧客満足向上度：現在の商品に対する満足の程度を1とした場合、新しく企画された商品に対する満足の程度がどれくらいになるかを示す尺度

をいう。

要するに、価格が同じで品質が向上すれば顧客満足向上度が大きくなり、品質が同じで価格が下がれば顧客満足向上度が大きくなると考える。

このうち、価格係数は現在の商品と企画する商品との価格によって求められるが、品質係数については次のようなことから統合化して表示をすることが難しいといえる。

- ① 顧客は1つの商品でも、数多くの項目について品質向上を期待している。またその程度も顧客の属性によって異なっていることが考えられる。さらに、商品ごとに異なった内容の期待を抱いている。このような多様な期待を1つの尺度で表示することは難しい。
- ② 品質は、技術的に直接に比較したり加算したりできない場合が多い。例えば、基本性能（出力が大きい）と操作性（扱いやすい）とは技術的に全く異なる問題で、どちらが優れているかとか、両方を採用した場合には品質がどれだけ良くなるかといった一元的な表示には馴染まない場合が多い。

これに対して、秋庭 [9] は顧客の商品評価の心理構造を解析し、生産者が企画する商品の機能向上の程度について、それを顧客が期待する程度でウエイト付けして、品質係数を一つの指標として統合する方式を提案し、その有効性を実証している。

この品質係数と価格係数は、図5のように示すことができる。

例えば、図5に示すように、品質係数1.4、価格係数0.7という生産目標を設定したとすると、顧客満足向上度は、式(2)から

$$\begin{aligned} \text{顧客満足向上度} &= 1.4 \div 0.7 \\ &= 2.0 \end{aligned}$$

となる。

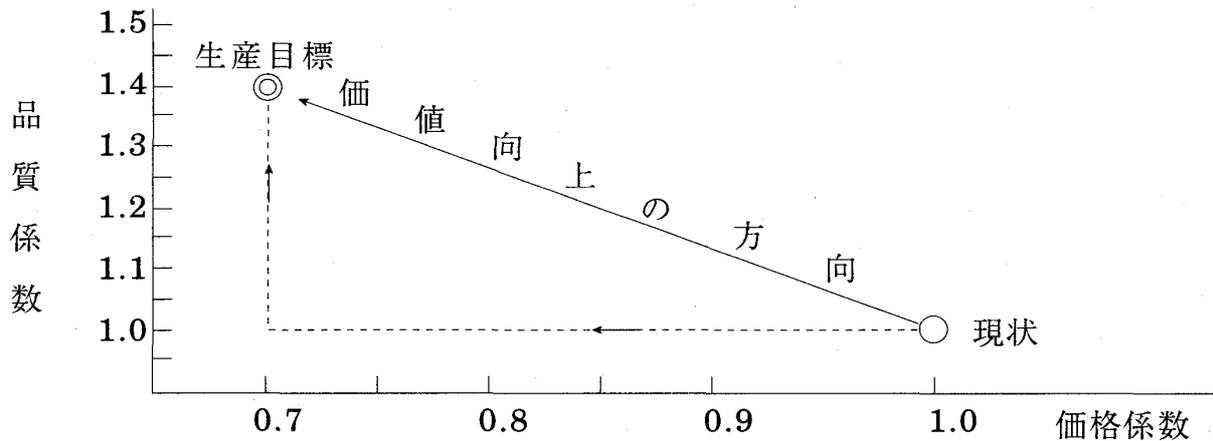


図5 生産目標：品質係数と価格係数

### (3) 顧客満足と商品価値

品質と価格の比は、一般に価値と呼ばれるものである。したがって、顧客満足向上度とは、顧客から見た商品価値の向上度を意味する。

このような方式を用いると、納期、数量（これらも生産目標と考える）を条件とした顧客満足向上度（品質、価格の生産目標）は、（品質÷価格|納期、数量）として、各管理特性の関連を統合的に組み込んだ総合生産性の尺度になると考える。

一般的には、顧客満足向上度として2.0をとる場合が多い。それは、特殊な条件にある商品を除いて、経験的には

- ① 顧客が、新しく企画した商品が今までよりも良くなったと満足を感じる下限
- ② 生産者が体質革新などを通して実現できる上限

と受けとめていることが考えられるからである。

もし、品質係数を1.0、すなわち品質を現状どおりとすると、価格係数は式(2)から

$$\begin{aligned} \text{価格係数} &= \text{品質係数} 1.0 \div \text{顧客満足向上度} 2.0 \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

となる。これは価格ハーフを意味し、企業努力の一つの生産目標となっている。

また、顧客満足向上度を2.0と設定しても、市場では品質競争が行われているのか、価格競争が行われているのかによって、そのバランスにより品質係数を重視するのか、価格係数を重視するのか、商品価値の向上に対する方向により各生産目標の置き方が異なってくることに留意すべきである。

この顧客満足向上度を自社の新旧商品について比較したり、あるいは他社商品の品質係数、価格係数を試算して市場占有率の推移を想定するなどして、適切な発売時期を決めて納期の生産目標を、販売数量を見込んで数量の生産目標を設定するとともに、これを商品全般に展開して、そこから利益の推定を行う事業所も見受けられる。

## 4. 生産性向上における生産目標の設定と目標展開

ここでは、目的達成の立場から、どのような生産目標が設定されるのか、またそれがどのように展開され具体的な個別目標となるのか、その過程を示す。

### (1) 生産目標の設定

本研究で提案する生産性への取り組み方は、トップダウンを中心としてボトムアップの成果を生産目標に結びつけることにある。従って、まず生産目標を設定する必要がある。

生産性向上に託する生産目標の設定は、事業所によってさまざまである。

ニコングループでは、本社7事業部門・生産系2本部（大井，横浜，熊谷，相模原，水戸製作所），国内外での生産子会社8社，販売子会社13社，サービス子会社3社で統一した生産目標「連結棚卸資産回転月数」を設定した。これは開発・設計～生産～販売までをトータライズし，変化の早い時代に対応するため全社のスピードを象徴する指標と考え，グループ全体からの売上高に対する仕掛半減化を切り口としてグループに内在する問題を抽出し解決することを意図している。非常に規模の大きい目標展開ではあるが，国内外のどの事業所での個々の改善成果でも，グループ全体の生産目標にどれだけ寄与するかが即時に把握され，目標達成状況の検討とそれに対する処置が迅速にとれる体制を築き上げている。<sup>[10]</sup>

他の事業所では，主要製品1つに絞り込んで，その製品原価の低減を生産目標として設定している例もある。

いずれの場合も，本研究で提案する目的達成の立場から生産目標の展開をおこなっている。

### (2) 目標展開による個別目標の設定

生産目標は段階的に展開され，個別目標が設定される。

なお，目標展開，特に本研究の特徴とする寄与率の算定などを具体的に説明するために，

- ① 一つの商品を対象とし，
- ② 市場の価格競争の状況に基づいて価格係数を決め，
- ③ そこから計算された原価低減額を生産目標とし，
- ④ それを目標展開する過程（部分）

を図6に例示する。その際の費目区分も例示である。

以下，目標展開の過程を示す。

生産目標：現在，原価が10,000円であるが，そこから3,000円を低減する。

目標展開1：原価10,000円の内訳は労務費4,000円，材料費5,000円，経費1,000円であり，生産目標3,000円低減を展開して，労務費に1,200円，材料費に1,500円，経費に300円を目標として配分する。これを配分目標と呼ぶ。この目標の配分を次のように示すことにする。

労務費：4,000円から1,200円を低減（寄与率40.0%）

材料費：5,000円から1,500円を低減（寄与率50.0%）

経費：1,000円から300円を低減（寄与率10.0%）

寄与率とは，生産目標3,000円低減を100%として，それぞれの項目への配分目標が何%に当たるかを示す尺度（%）であり，式(3)で求める。

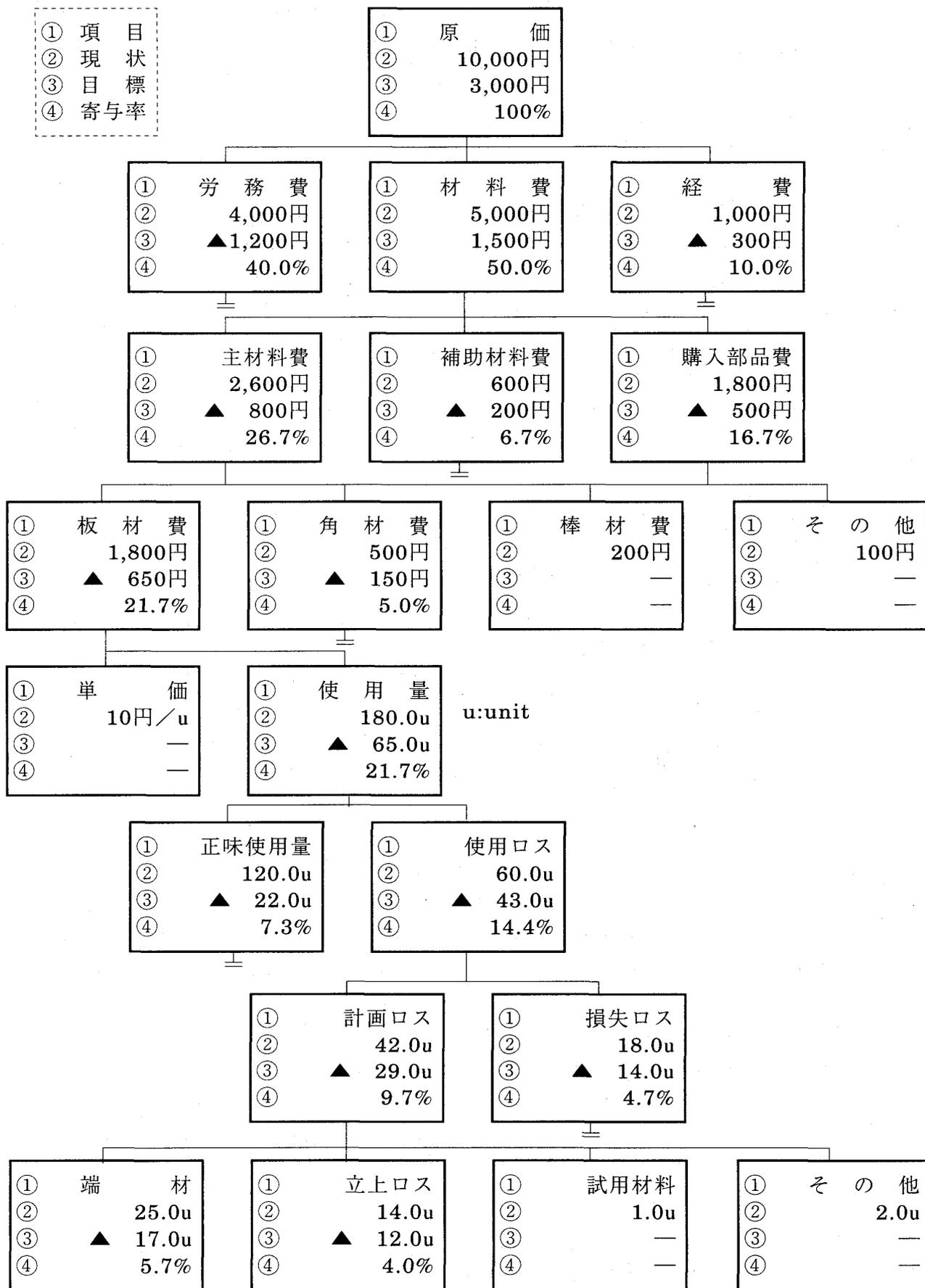


図6 原価低減目標展開図 (例示)

$$\text{寄与率 (\%)} = (\text{配分目標} \div \text{生産目標}) \times 100 \quad (3)$$

例えば、材料費の配分目標は1,500円低減であるので、その寄与率は、  
 $\text{寄与率 (\%)} = (1,500 \text{円} \div 3,000 \text{円}) \times 100 = 50.0\%$

となる。

目標展開2：材料費を主材料費，補助材料費，購入部品費に区分し，それぞれに目標を配分する。

主材料費：2,600円から800円を低減（寄与率26.7%）

補助材料費：600円から200円を低減（寄与率6.7%）

購入部品費：1,800円から500円を低減（寄与率16.7%）

目標展開3：主材料費を板材，角材，棒材，その他に区分し，それぞれに目標を配分する。  
 なお，その他と区分したところには目標を配分しない。

板材費：1,800円から650円を低減（寄与率21.7%）

角材費：500円から150円を低減（寄与率5.0%）

棒材費：200円（目標を展開しない）

その他：100円（目標を展開しない）

目標展開4：板材費を使用量，単価に区分し，それぞれに目標を配分する。

単価：10円/unit（目標を展開しない）

使用量：180.0unitから65.0unitを低減（寄与率21.7%）

ここでは，金額単位から金額単位×物量単位に変わるので，物量単位については次のような処理を必要とする。

- ① 板材費の低減率を求める。配分目標650円÷板材費1,800円=0.361，要するに板材費の36.1%を低減すればよい。
- ② 板材の使用量の低減目標を求める。この例示では単価を変えないので，使用量180.0unitの36.1%に当たる65.0unitを低減しなければならない。これが配分目標となる。
- ③ 配分目標の寄与率を求める。ここでは使用量のみを低減するので，寄与率は変わらず21.7%となる。

目標展開5：板材使用量を正味使用量と使用ロスに区分し，それぞれに目標を配分する。

正味使用量：120.0unitから22.0unitを低減（寄与率7.3%）

使用ロス：60.0unitから43.0unitを低減（寄与率14.4%）

65.0unitの配分目標の寄与率は21.7%である。そこで，正味使用量の配分目標22.0unit低減の寄与率は， $21.7\% \div 65.0 \times 22.0 = 7.3\%$ となる。同様に，使用ロスの配分目標43.0unit低減の寄与率は $21.7\% \div 65.0 \times 43.0 = 14.4\%$ となる。

目標展開6：使用ロスを計画ロス，損失ロスに区分し，それぞれに目標を配分する。

計画ロス：42.0unitから29.0unitを低減（寄与率9.7%）

損失ロス：18.0unitから14.0unitを低減（寄与率4.7%）

目標展開7：計画ロスを端材，立上ロス，試用材料，その他に区分し，それぞれに目標を配分する。

端材：25.0unitから17.0unitを低減（寄与率5.7%）

立上ロス：14.0unitから12.0unitを低減（寄与率4.0%）

試用材料： 1.0unit (目標を展開しない)

その他： 2.0unit (目標を展開しない)

ここまで目標展開をすることにより、具体的な施策の検討ができるようになり、それぞれの配分目標が達成できるかどうかを想定できる。このような配分目標を個別目標と呼ぶ。その際に、例えば端材の計画ロスに現在 25.0unit であるが、その中から 17.0unit 低減すると寄与率は 5.7% となり、それは生産目標 3,000 円低減の 5.7%、すなわち 171 円の低減に当たる、もし施策によっても個別目標の 50.0% しか成果が挙がらないとすれば、171 円の 50.0% すなわち生産目標は 85.5 円未達となるというように、個別目標が金額単位、数量単位、時間単位であっても、生産目標全体の中で占める割合を寄与率により直ちに数値として示すことができる。このように、寄与率は目標展開、業績把握、追加施策の検討などに有効に機能する。

### (3) 個別目標による生産要素の改善と生産能率の向上

個別目標が設定されれば、それらが達成できる施策を選択する必要がある。

上に例示した個別目標のうち、

- ① 端材の低減については、購入する材料の形状を変更する、
- ② 立上ロスの低減については、使用している機械の更新と作業方法の改善を行う、

という施策が考えられたとする。このように、施策は材料（原材料）、機械、作業（労働）という生産要素を対象とし、それらの革新、更新、改善などを図ることになる。

これら生産目標、目標展開、個別目標、施策による目的達成の過程（例示）は、図7のよう

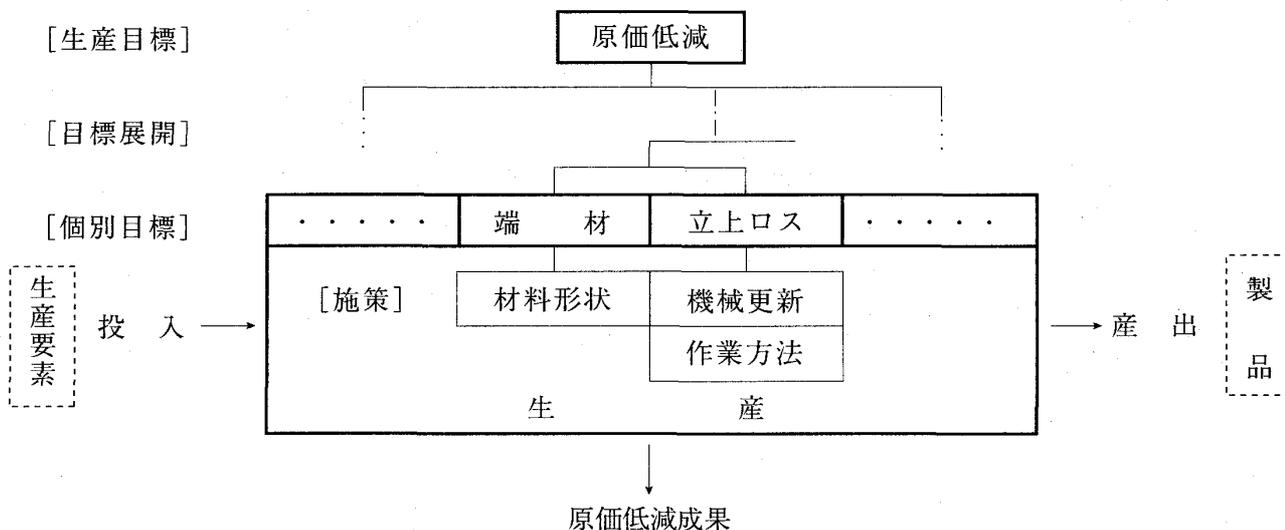


図7 生産性における目標達成と生産能率の結合

に描くことができる。実際には非常に数多くの個別目標と、それに対応する施策が存在することが一般である。

生産能率の立場にある生産性では、生産過程を一種のブラックボックスとし、投入と産出の比で測定してきた。本研究で提案する目的達成と生産能率の立場によれば、

- ① 第一義的な目的達成への取り組みにより、生産過程における生産要素並びにその使用条件の改善を図るが、

- ② それらの改善により生産目的を達成しながら、生産能率の向上も見込めるようになり、また具体的に管理可能な状態に持ち込むことができる。

## 5. 生産性測定に関する提案

いままでに述べてきた考え方にに基づき、以下のように生産性測定に関して提案する。

### (1) 生産性測定を、目的達成と生産能率の立場に区分することを提案する。

生産性とは、生産する能力を意味する。その生産性測定を、

- ① 目的達成（生産目的が達成できる能力）：[評価尺度] 成果／目的  
② 生産能率（能率的に生産できる能力）：[評価尺度] 産出／投入  
という2つの立場に区分する。

いままで提起されてきた生産性は、生産能率の立場にあるといえる。しかし、生産の本来的な役割は生産目的の達成にあり、これに対応できる能力の設計、稼働が基本となる。その上での生産能率であるという立場の区分を明確にして取り組むことを期待する。

### (2) 目的達成、生産能率について総合生産性の概念を設けることを提案する。

総合生産性を、目的達成、生産能率の立場についてそれぞれ設ける。

- ① 目的達成：品質、数量、時間、金額という生産目標の関連を統合化して組み込んだ尺度を設け、それと成果との比を総合生産性とする。  
② 生産能率：投入する生産要素を一元化した尺度に換算する尺度を設け、それと産出との比を総合生産性とする。  
③ さらに、目的達成における目標展開による各施策による成果獲得と、それら施策による生産要素並びにその使用条件の改善による生産能率の向上という、目標達成と生産能率の立場の結合による総合生産性の概念を導入する。

これにより、目的達成と生産能率の立場における意図の違いと、それらの関係を明確にすることが期待できる。

## 謝 辞

今回、査読者より多くの貴重な示唆を賜った。その指摘に従い各所を訂正した。深く感謝している。紙面をかり厚くお礼を申し上げる。また、総合生産性マネジメントの実践にご協力いただいている各事業所に感謝の意を表す。

## 参考文献

- [1] 高宮普：新版体系経営学辞典，ダイヤモンド社（1970），Ⅱ企業，1.企業の意義，p.105.
- [2] 高宮普：同上書，Ⅲ経営，3.経営政策，p.189.
- [3] 辻村江太郎：同上書，Ⅳ企業経済，11.生産性，p.299.
- [4] 小川洌：同上書，XⅦ管理会計，3.生産性分析，p.1110.
- [5] 小川洌：同上書，同上，
- [6] 高宮普：同上書，Ⅱ企業，1.企業の意義，p.105.
- [7] 辻村江太郎：同上書，Ⅳ企業経済，11.生産性，p.301.
- [8] 津田達男：同上書，Ⅲ経営，6.効率的経営，p.198.
- [9] 秋庭雅夫：「顧客満足への貢献値の対所要コスト比率を用いた機能向上施策の選択方法に関する研究」日本品質管理学会誌品質，Vol.27，NO.2，（1997），pp.89-96.
- [10] 小野茂夫，倉本豊寿：「ニコングループのTP マネジメント～共通の総合目標を掲げ，グループ一丸となり展開するTP マネジメント」TP マネジメント技術・事例集7，日本能率協会，（1997），pp.76-88.

# A Study on the Approach to Productivity Measurement

Masao Akiba\*

## Abstract

Productivity is essentially a measure of the productive ability of an organization. The standpoint of measurement of production efficiency according to the ratio of output and input of production has been currently used for productivity. However, production is requested to basically achieve the production objectives basically. After the production objectives are achieved, it is necessary to evaluate the production efficiency. Therefore, it is proposed that an organization measure productivity from two standpoints, such as objective achievement and production efficiency, which is described in this research.

Moreover, from the standpoint of production efficiency, productivity has been divided into labor productivity, equipment productivity and materials productivity, referred to as individual productivities or partial productivities. However, these three aspects are not really reality separate, they are interrelated. The total productivity is an organization's productivity expressed in the form of a single indicator obtained by converting the individual input to a common unit and then combining them. From the standpoint of objective achievement, the production objectives are able to be divided into quality, cost and delivery in general. It is necessary to think about the total productivity as an integrated ability to achieve a mutual relation between these characteristics.

As mentioned above, the production abilities are divided into two aspects, objective achievement and production efficiency. Based on these aspects, some ideas of productivity and its measurement are proposed in this paper.

## Key Words

Productivity, Total Productivity, Objective Achievement, Production Efficiency, Overall Objectives, Individual Objectives, Objectives Deployment

---

Submitted November 1999.

Accepted February 2000.

\*Professor, Science University of Tokyo, School of Management