

労働生産性と剰余価値率*

荏開津典生・黒岩和夫

I. 労働生産性

『昭和 35-40-45 年接続産業連関表』[14]を用いて 58 部門別の労働生産性を計測し、産業間の比較や年次間の変化の検討を行うのがこの論文の目的である。我々の計測する労働生産性は、一般の経済成長分析(ソース・アプローチ)で用いられる総合生産性に対応する概念であり、かついくつもの問題点はあるであろうがマルクスの「労働価値」にも対応する概念である。そこで第 2 節では労働生産性の測定結果を示すとともに、それに基づく日本経済の成長会計分析を提示し、第 3 節では剰余価値率の計測結果とその賃金弾力性について述べる¹⁾。データーの取扱いその他計測に関する一切の問題は第 4 節でまとめて記述しておく。

さて生産技術はレオンチェフ型であるとし、中間投入財・固定資本財および労働の固定係数的な投入が必要であると考え。固定資本財については、各期の減耗分が中間投入財と同様に投入される²⁾。そして中間投入財の投入係数行列を A 、固定資本財の減耗分の投入係数行列を D 、労働投入係数ベクトルを τ としよう。ベクトルはすべてタテベクトルであり、' 記号によって転置を表わすことにする。

* 本稿は荏開津典生・中島正道・黒岩和夫『労働生産性・実質賃金率・剰余価値率』(東京大学、農業経済研究報告, 1973 年)を発展させたものである。前稿の共同研究者中島氏に深く感謝する。

1) 剰余価値率の測定には置塩[5]の先駆的業績がある。

2) 固定資本を考慮したときの労働の価値については Schwartz[9]、神里[2]、置塩・中谷[7]がある。しかしこれらの論文の中心的テーマが均等利潤率の存在条件であるのに対し、我々のテーマは労働の生産性にあるのでこれ以上たちらない。なお Morishima [3]、Sraffa[10]も参照のこと。

任意の財 j をとり、 j 財一単位を生産するのに必要な労働量をつぎのように考える。まず今期の技術 A, D, τ で j 財一単位を生産するためには、期首において中間投入財のストック $a_j' = (a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{nj})$ と固定資本財の減耗分 $d_j' = (d_{1j}, d_{2j}, \dots, d_{nj})$ の準備が必要であり、かつ労働投入 τ_j が必要である。ここでももちろん、 a_j, d_j はそれぞれ A, D の第 j 列を示し、 τ_j は τ の第 j 成分を示している。簡単のためにしばらく $A + D = C$ と書き、 $a_j + d_j = c_j$ と書いてゆくことにしよう。

期首に準備されてあるべきストック c_j は、前期に生産されていなければならないが、前期の技術を C_{-1}, τ_{-1} とすると c_j の生産には $C_{-1}c_j$ の投入財の前期首におけるストックと、労働投入 $\tau_{-1}'c_j$ が必要である。同様にして $C_{-1}c_j$ を前々期に生産するためには、前々期の技術 C_{-2}, τ_{-2} のもとで $C_{-2}C_{-1}c_j$ の投入財のストックと労働投入 $\tau_{-2}'C_{-1}c_j$ とが必要であるから、結局これをくりかえしてゆけば、 j 財一単位をつくるのに過去にさかのぼって必要な労働投入の和 u_j は

$$u_j = \tau_j + (\tau_{-1}' + \tau_{-2}'C_{-1} + \tau_{-3}'C_{-2}C_{-1} + \dots)c_j \quad (1)$$

となる³⁾。各財についてこのような u を考えてそれをならべたベクトルを u とすると

$$u = \tau + C'(\tau_{-1} + C_{-1}'\tau_{-2} + C_{-1}'C_{-2}'\tau_{-3} + \dots) \quad (2)$$

である。

さて u で表わされているのは、今期各財一単位を生産するために必要な労働量を過去にさかのぼって集計したものであるが、(2) 式によって実際に u を求めることは不可能である。しかしこ

3) これは Samuelson, Weizsäcker [8] の Synchronized Labor Cost の一般化である。労働の価値の他の定式化との関係は Wolfstetter [13] を参照。

こでもし(2)式の右辺における過去の技術係数をすべて今期の技術係数でおきかえたものを考えるならば、そしてその時もし級数が収束するとすれば、 u の値を今期の技術係数から求めることができる。こうして計算される u は(2)式の意味するものとはちがって、一つの架空的な量であるけれども、それを一つの技術が恒常的に続いている定常状態に対応させて解釈し t で表わすと

$$t = (I + C' + C'^2 + \dots)\tau \quad (3)$$

である。正常な経済においては(3)式の級数は収束して⁴⁾

$$t = (I - A' - D')^{-1}\tau \quad (4)$$

となる。この t が本論文において我々の計測する労働の生産性であって、それは技術の定常状態において労働だけを本源的生産要素と考えたときにその技術の生産性を示す一つの指標である。

ところで(4)式から明らかに

$$t = A't + D't + \tau \quad (5)$$

であるが⁵⁾、 t の意味から考えれば(5)式右辺の $A't$ および $D't$ をそれぞれ中間投入財をつくるのに必要な労働量、固定資本財の減耗部分をつくるのに必要な労働量、或はそれらに体化されている過去の累積労働量であると考えられることもできる。 t_j のこれらの成分を t_j^A, t_j^D と書くことにしよう。

以下において単に労働生産性といえは t_j を意味する。もちろん t_j が小さいほど労働生産性が高いのである。通常の意味における労働の平均生産性の逆数 τ_j は、この論文では特に直接労働の生産性と呼ぶ。

II. 計測結果

論文末の付表第1表から第3表までに、前節において我々の定義した労働の生産性とその成分とが示してある。計測は1960年、1965年、1970年の3ヶ年について行い、主要なデータは『昭和35-40-45年接統産業連関表』によっている。以

下これを単に『接統連関表』と略称する。この資料においては、概念や推計方法についての調整・統一を行った上で、各当年価格表示の連関表と1970年固定価格表示の連関表とがつくられているが、我々の用いたのは1970年固定価格表示のデータである。従って計測結果の年次によるちがいは、価格変動の影響を考慮することなく、純粹に労働生産性の変化であると考えることができる。

まず付表の数字について簡単に見ておこう。各年次とも t_j の値およびその成分のウェイトは、産業部門によって大きく異っている。たとえば1960年においては、一般作物部門の産出額1,000円(1970年価格)に投下されている労働量は6.744時間であるのに対し、最も少ない不動産部門では僅に0.889時間である。又一般作物部門では、 t の多くの部分が直接労働量 τ であって、中間投入財や固定資本財に体化されている労働量は少ないのに対し、製造業の多くの部門では直接労働量よりも生産財に体化されている間接投下労働量の方が大きい。

ここに表示はしないが、付表から部門別の t_j と τ_j/t_j との関係を見ると両者の間には明らかな正の相関が見てとれる。しかし、技術的な構造の差を示すものとしては、むしろ直接労働 τ_j と固定資本財に体化されている労働の量 t_j^D との比率が問題であろう。 t_j^D はいわば蓄積された労働として測った「資本」の量を示すのであるから、 t_j^D/τ_j は一種の資本-労働比率を示している。

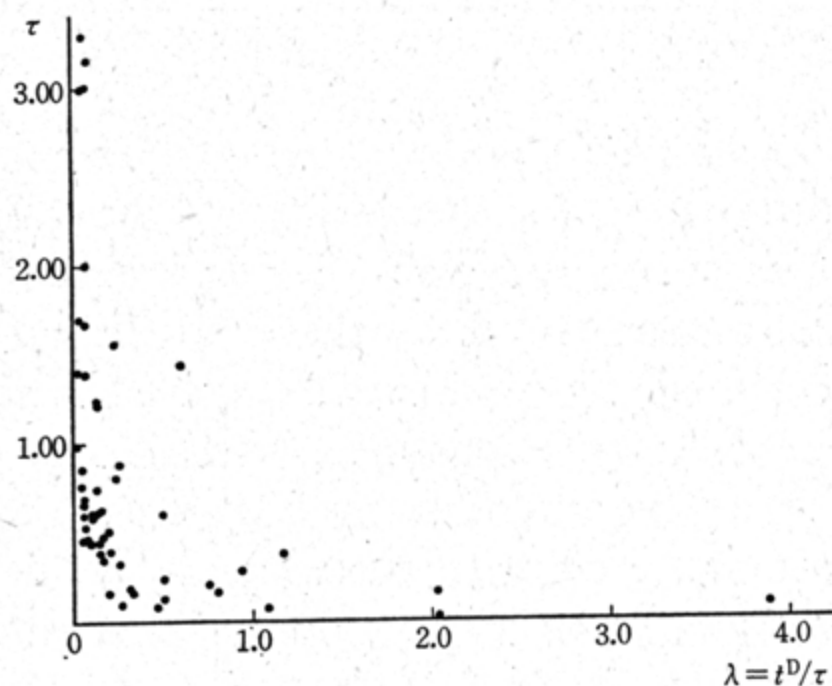
第1図が1970年について τ_j と t_j^D/τ_j の相関を示したものである。この相関は充分にはっきりしたものではないけれども、ともかく双曲線状の関係が見てとれる。第1図の左上の点は農業関係の諸部門であり、右下には石油製品・電力・不動産などの諸部門が位置している。このように技術の構造を労働の使用形態の差の形で見た場合、部門間に甚だしいちがいがあること、そして一般的にいて直接労働の使用量に対する体化された労働の使用量の比が高い部門は、直接労働の生産性も労働の生産性も又高い。

部門間に観察される以上のような事実に対応して、年次間には各部門とも t_j の減少すなわち労

4) 収束するための必要十分条件は $I - C'$ がホーキングズ、サイモンの条件をみたすことである。詳細は二階堂[4]を参照。なお、ここで必要とされる投入財のストック $C^n C_j$ はゼロに収束する。

5) この t は置塩[6]の t 、Morishima [3]の λ に対応するものとなる。

第1図 直接労働の生産性と投下労働量の構成(1970)



働生産性の上昇と、 t_j^D/τ_j の上昇とが見られる。これらの点について58部門別の検討を加えるには多くの頁数が必要であるので、ここでは付表の数値を3つの大分類部門および国民経済全体に集計したものについて考察しよう。集計に当っては二重計算を避けるために中間投入財に体化された労働量は無視し、直接労働量と固定資本財に体化された労働量だけを集計した。このように集計された労働投下量は付加価値に対応するものと考えられる。なお1960年と1965年の付加価値はダブル・デフレーションによって1970年価格に転換されている。以下集計値には^をつけて表わす。

さて第1表に見られるように、労働の生産性はI部門が最も低い。これは直接労働の生産性についても同じである。II部門とIII部門とではややIII部門の方が労働生産性が高いが、1970年にお

第1表 部門別・種類別労働生産性 (単位: hour/10⁸ 円)

	部門	$\hat{t}$	$\hat{\epsilon}$	$\hat{t}^D$	$\hat{\epsilon}/\hat{t}$	$\hat{t}^D/\hat{t}$
1960 年	I	6.035	5.699	0.335	0.944	0.056
	II	3.975	3.548	0.426	0.893	0.107
	III	2.939	2.563	0.376	0.872	0.128
	計	3.764	3.379	0.385	0.898	0.102
1965 年	I	4.225	3.922	0.304	0.928	0.072
	II	2.518	2.184	0.334	0.867	0.133
	III	2.292	2.014	0.278	0.879	0.121
	計	2.596	2.294	0.302	0.884	0.116
1970 年	I	3.778	3.487	0.291	0.922	0.077
	II	1.427	1.218	0.210	0.854	0.147
	III	1.531	1.355	0.176	0.885	0.115
	計	1.637	1.438	0.199	0.878	0.122

(備考) 記号及び導出については第IV節, 7参照。

第2表 部門別・種類別労働生産性の成長率及び寄与率 (単位: %)

	部門	$\Delta \hat{t}/\hat{t}$	$\hat{\epsilon}/\hat{t} \cdot \Delta \hat{\epsilon}/\hat{\epsilon}$	$\hat{t}^D/\hat{t} \cdot \Delta \hat{t}^D/\hat{t}^D$
1960 年 1965 年	I	29.99	29.43	0.52
	II	36.65	34.33	2.31
	III	22.01	18.67	3.34
	計	31.03	28.83	2.20
1965 年 1970 年	I	10.58	10.29	0.40
	II	43.32	38.35	4.94
	III	33.20	28.76	4.44
	計	36.94	32.99	3.96
1960 年 1970 年	I	37.40	36.64	0.74
	II	64.10	58.64	5.42
	III	47.91	41.10	6.81
	計	56.51	51.58	4.93

(備考) 第1表より作成。

いては両部門はほぼ同じ労働生産性を示している。これに対応して $\hat{t}^D/\hat{t}$ の値はI部門が3ヶ年を通じて他の部門の2分の1程度の低い値をとっている。II部門とIII部門では、 $\hat{t}^D/\hat{t}$ は1960年においてIII部門が上であったが、1965年、1970年ではII部門の方が高くなっている。国民経済全体としては、1970年価格でのGNP 1,000円当り必要労働投下量は1960年の3.764時間から1965年の2.596時間へ、更に1970年の1.637時間へと急速に減少した。

第2表は3大部門別の労働生産性の変化とそれに対する $\hat{t}^D$ と $\hat{\epsilon}$ との貢献度を示したものである。以下1960年から1965年を第1期、1965年から1970年を第2期として述べる。まず国民経済全体として見ると、第1期に労働生産性は約30%上昇した。このうち28.8%が直接労働の減少によるものであり、2.2%が固定資本財に体化された労働の減少である。第2期においておよび1960年から1970年までの全期間について、やはり第1期において見られるのとほぼ同様の変化が観察される。

注目すべきことは、直接労働の生産性が上昇すると同時に、資本財に体化された蓄積労働の生産性も上昇しているという点である。すなわち技術進歩は、蓄積された労働量が増加して直接労働量に代替するという傾向は持っているけれども、それは $\hat{t}^D$ と $\hat{\epsilon}$ との相対的な関係においてのみ言いうることであって、財の生産に必要な労働量と

しては両者とも減少しているのである。ただ直接労働量の減少速度の方が急であるために、 $\hat{t}^D/\hat{t}$ は上昇してゆく。

さて第2表は労働生産性の変化率を示している。部門別に見ると、どの期間についても労働生産性の上昇率はⅡ部門が最も高い。第1期においてはⅠ部門の生産性上昇率はⅡ部門についで高かったが、第2期においては5年間で10%程度に低下してしまい、Ⅰ部門における技術進歩の停滞を示している。また労働生産性の上昇率に占める資本財に体化された労働の貢献は、2つの期間ともⅢ部門が高いが、その寄与率は13~14%であり、Ⅰ部門では2%程度でしかない。

つぎに通常の成長会計分析に対応させて、実質GNPの成長に対する生産性上昇の貢献と要素投入増加の貢献とを求めて見よう。3大部門別およびGNP全体の計算結果が第3表に示されている。我々の分析フレームワークでは投入要素は労働だけであるから、要素投入増加は直接投入労働の増加と資本財に体化され蓄積された労働の増加の和になり、それと実質GNPの成長率との差が生産性の上昇ないし技術進歩ということになる。すなわちいま生産を V 、直接労働の総投入を T^r 、資本財に体化されている総蓄積労働(の償却部分)を T^D とし、その和を T とすれば

$$T = \hat{t}V \quad (7)$$

$$T = T^r + T^D \quad (6)$$

の関係によって V の成長率を T の増加率と $\hat{t}$ の

第3表 部門別総付加価値の要因別成長率
(単位: %)

		要因	$g(V)$	$-g(\hat{t})$	$g(T)$
		部門			
1960年 1965年	I		1.09	6.88	$\Delta 5.86$
	II		13.62	8.73	3.71
	III		7.89	4.85	2.66
	計		8.86	7.16	1.07
1965年 1970年	I		0.74	2.21	$\Delta 1.49$
	II		14.88	10.74	2.55
	III		10.83	7.75	2.23
	計		11.54	8.81	1.71
1960年 1970年	I		0.92	4.58	$\Delta 3.70$
	II		14.25	9.74	3.12
	III		9.35	6.31	2.44
	計		10.19	7.99	1.39

(備考) 表の数字はそれぞれの年平均成長率。
 $V, \hat{t}, T$ の計測及び定義は第IV節参照。

低下率の和に分けることができ、また T の増加率に対する T^r と T^D の貢献度を求めることができる。

第3表によると1960年から1965年までの実質GNPの年成長率8.86%のうち、約80%にあたる7.16%が労働生産性の上昇によるものである。次の5年間においては年率11.54%のGNP成長の76%が労働生産性の上昇によってもたらされている。我々の労働生産性は通常の成長会計でいう総合生産性あるいは技術進歩に対応するものであるから、この結果は他の諸研究に比較してみると、生産性の上昇にやや大きなウェイトを与えている⁶⁾。

部門別に見ると、Ⅰ部門では労働投入が減少しているので生産性の上昇率は他の2部門に比較して特に低くはないけれども、実質粗付加価値の成長率は1.09%, 0.74%と極めて小さい。もっとも第2期には生産性上昇率も2%程度でしかない。Ⅱ部門とⅢ部門では労働投入も増加していてその増加率は年率2~4%程度であるが、産出物成長率に対する貢献を寄与率の形で見ると、第4表の通りである。Ⅱ部門、Ⅲ部門とも投入増加の寄与率は第1期の方が大きく、約30%を占めているが、第2期になると20%以下に低下する。

ところで我々のフレームワークでは、労働の総投入量は直接労働投入量と固定資本財に体化され

第4表 部門別総付加価値の成長率への
要因別寄与率 (単位: %)

		要因	$-g(\hat{t})/g(V)$	$g(T)/g(V)$
		部門		
1960年 1965年	I		631.2	$\Delta 537.6$
	II		64.1	27.2
	III		61.5	33.7
	計		80.8	12.1
1965年 1970年	I		298.6	$\Delta 201.4$
	II		72.2	17.1
	III		71.6	20.6
	計		76.3	14.8
1960年 1970年	I		497.8	$\Delta 402.2$
	II		68.4	21.9
	III		67.5	26.1
	計		78.4	13.6

(備考) 第3表より作成。

6) 石渡茂[1]、及び上野裕也他[12]に比較されるべき諸研究がまとめられている。

第5表 部門別・種類別総労働投入の成長率

(単位: %)

		$\Delta T/T$	$\Delta T^r/T^r$	$\Delta T^D/T^D$	$\frac{\Delta T^r}{T^r} \times \frac{T^r}{T}$	$\frac{\Delta T^D}{T^D} \cdot \frac{T^D}{T}$	$\frac{(B)}{(A)} \times 100$	$\frac{(C)}{(A)} \times 100$
		(A)			(B)	(C)		
1960 年 1965 年	I	$\Delta 26.1$	$\Delta 27.4$	$\Delta 4.3$	$\Delta 25.8$	$\Delta 0.2$	99.1	0.9
	II	20.0	16.6	48.3	14.8	5.2	74.0	26.0
	III	14.0	14.9	8.1	13.0	1.0	92.8	7.4
	計	5.5	3.8	20.1	3.4	2.1	62.3	37.5
1965 年 1970 年	I	$\Delta 7.2$	$\Delta 7.7$	$\Delta 0.7$	$\Delta 7.1$	$\Delta 0.1$	99.2	0.7
	II	13.4	11.5	25.6	10.0	3.4	74.4	25.4
	III	11.7	12.5	5.6	11.0	0.7	93.9	5.7
	計	8.9	8.3	13.3	7.3	15.5	82.4	17.4
1960 年 1970 年	I	$\Delta 31.4$	$\Delta 33.0$	$\Delta 5.0$	$\Delta 31.1$	$\Delta 0.3$	99.1	0.9
	II	36.2	30.0	86.2	26.8	9.3	74.3	25.7
	III	27.3	29.3	14.1	25.5	1.8	93.4	6.6
	計	14.8	12.4	36.1	11.1	3.7	75.1	24.9

(備考) 記号及び導出についてはIV節7参照。

ている蓄積された過去の労働量とに分れるのであるが、第5表は労働総投入量 T の変化を直接労働 T^r と体化された労働 T^D とに分析して示したものである。これによると国民経済全体としては、第1期において体化された労働の蓄積の寄与率が37.5%を占めているのに対し、第2期においてはそれは17.5%に下がっている。これは実質GNPの成長への技術進歩の寄与率が、第2期において若干低下していることに対応しているかも知れない。

部門別に見ると、製造業を中心とするII部門において体化された労働の蓄積が著しく急であることが知られる。第1期において5年間に48.3%、第2期においてはやはり5年間に25.6%の蓄積である。III部門でもやはり体化された労働の蓄積はすすんでいるが、I部門においては単に直接の労働投入が減少しているのみならず、体化された労働の蓄積量までも減少していることが注目される。すなわち、I部門では物量としての資本財の蓄積は進んでいるのであろうけれども、労働生産性 t の変化を考慮に入れると、労働量ではかった「資本蓄積」はむしろマイナスなのである。

以上を簡単にまとめると、1960年からの10年間に、II部門が労働生産性の上昇率、直接労働投下の増加率、体化された労働の蓄積率とも最も高く、その結果として平均年率15%に近い実質粗付加価値の成長を実現しており、III部門

の成長率がこれにつぐこと、そしてI部門においては成長はすべて労働生産性の上昇によっており、労働投下量はむしろ減少していることがわかる。

III. 剰余価値率と賃金率

今労働者と資本家という2階級構成の社会を考えて、そこにおける分配の尺度をつぎのような形で設定する。まず労働者階級の貯蓄はないものと考え、その購入する財のベクトルを x^W としよう。最終需要ベクトル f から x^W を差引いたものが資本家の手に残る分配分であり、これを x^O とする。ここで何らかの評価ベクトル v を与えてやれば、分配の尺度として

$$\lambda = \frac{v'x^O}{v'x^W} \quad (8)$$

を得ることができる。通常の分配率はこの評価ベクトルとして価格 p を用いたものと考えられる。

さて先に述べたように我々の得た労働生産性 t はマルクスの労働価値にほぼ対応するものであり、従ってこの t を評価ベクトルとして用いたときに得られる分配の尺度は、労働者の生活資材を生産するのに必要な労働量 $t'x^W$ に対する資本家の搾取した生産物の生産に用いられる剰余労働量 $t'x^O$ の比率であるから、マルクスの「剰余価値率」である。これをいま r としよう。

$$r = \frac{t'x^O}{t'x^W} \quad (9)$$

我々は x^w をつぎのようにして得た。まず勤労者の家計調査から、その消費の 58 部門別構成を調べ、つぎにこれと同じ構成を持ちかつ成分の和が平均賃金に等しくなるようなベクトル b をつくる。推計の詳細については次節を見て頂きたいが、ベクトル b が求められれば直接労働投下量 T^r を乗じることによって、

$$x^w = T^r b \quad (10)$$

を計算できる。実際には $f = x^w + x^o$ の関係を利用して簡単な計算を行えば、剰余価値率 r の計測式として、

$$r = \frac{1 - t'b}{t'b} \quad (11)$$

を得ることができる。

さて第 6 表が(11)式によって得られた年々の剰余価値率の値である。賃金は『毎月勤労統計』[19]により、

第 6 表 剰余価値率
(単位: %)

年	r_1	r_2
1960	15.31	—
1965	29.95	27.75
1970	30.84	31.71

(備考) 計算は第 IV 節
6 参照。

b ベクトルは『家計調査』[17]によって推計したが、1960 年の『家計調査』には勤労世帯の品目別消費支出の集計表がないのでやむを得ず全世帯の結果を以って代用した。1965 年、1970 年には勤労者世帯の集計結果があるが 1960 年との比較の便宜上全世帯のデータによる b も推計した。

従ってこの両年については、2 つの剰余価値率の値が得られている。

いずれにしても剰余価値率は年を追って上昇しているけれども、1960 年から 1965 年における大幅な上昇にくらべて、1965 年から 1970 年にかけての変化は小さい。剰余価値率の上昇は労働生産性の上昇の程度と、いわば実質賃金率であるところの b ベクトルの膨脹との、相対的な関係できまる。剰余価値率の決定要因は t, b とともにベクトルであるのでその変化を簡単に述べることはできないけれども、前節で見たように第 1 期に比較して第 2 期の方が t の変化率が小さいとは言えないようであるから、第 2 期における剰余価値率の停滞はほぼ実質賃金率の上昇によるものであらうと推論される。

ところで b が膨脹すれば剰余価値率は低下し、

縮小すれば剰余価値率は上昇するのであるが、それでは b の膨脹・縮小と剰余価値率の上下との数量的な関係はどうか、すなわちいわば剰余価値率の賃金弾力性はどうかという問題がある。これに答えるのが以下に示す関数 $r(w)$ である。 $r(w)$ は第 6 表の r の数値を利用して、 w が各年の平均貨幣賃金の値をとったときに r がそれぞれの年の剰余価値率の計測結果に一致するように作ったものである。1965 年と 1970 年については、剰余価値率の実際値として勤労者世帯の b による計測結果を用いてある。 $r_1(w)$ は 1960 年、 $r_2(w)$ は 1965 年、 $r_3(w)$ は 1970 年の剰余価値率関数とすると、

$$\left. \begin{aligned} r_1(w) &= \frac{1 - 0.007227w}{0.007227w} \\ r_2(w) &= \frac{1 - 0.003837w}{0.003837w} \\ r_3(w) &= \frac{1 - 0.001912w}{0.001912w} \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

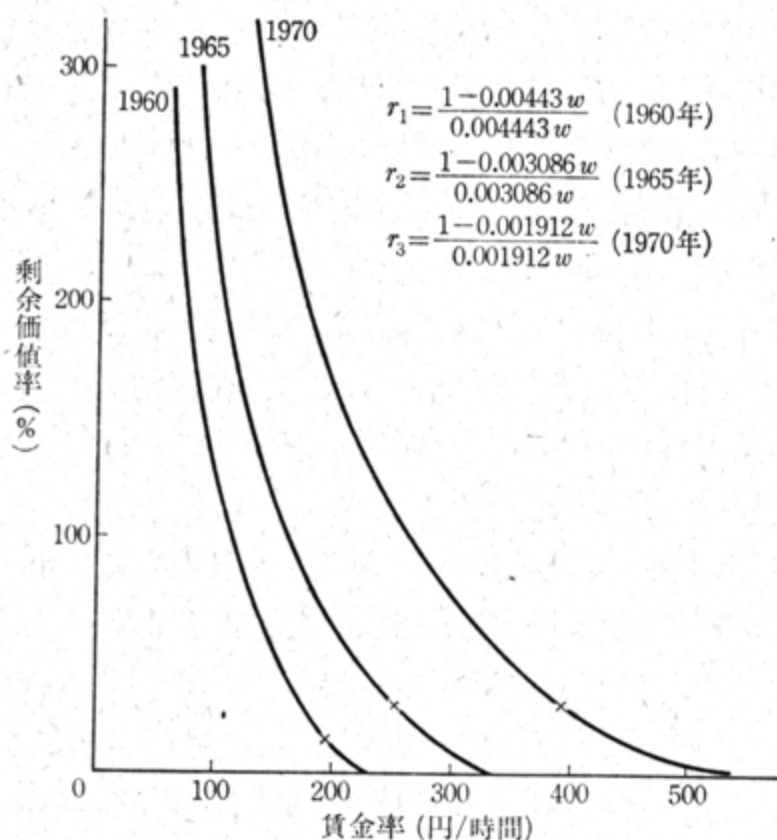
である。

上記の各関数によって、各年次において貨幣賃金率が変化したときに剰余価値率がどのように変化するかを完全に知ることができる。(12)式の w は各年次の貨幣賃金率であるが、物価変動と無関係に労働生産性の変化によって生じる剰余価値率関数のシフトを知るため w を実質賃金(1970 年価格)にしたときの $r(w)$ を求めたものが第 2 図の関数である。

図を見れば明らかであるが、剰余価値率の賃金率に関する弾力性は 1960 年において最も大きく、その後次第にカーブはゆるやかになっている。賃金率の実績値のところで計算した弾力性は、1960 年に 7.46、1965 年に 4.60、1970 年に 4.15 であった。このことは、資本家と労働者の間の分配をめぐる争いが 1960 年においては極めてシビアであり、それが労働生産性の上昇に従って次第に緩和されて来たことを示している。

さて剰余価値率と通常の money term での分配率の関係であるが、前述したようにこれは評価ベクトルのちがいである。そして剰余価値率の評価ベクトルである t は、付表に見る通り労働者の

第2図 賃金率と剰余価値率



×印は各年の実績を示す。

購入する生活資材 b の大きな構成要素について比較的大きな値をとっているのが、剰余価値率の方が分配率よりも小さな値となることが予想される。分配率の計算方法にはさまざまなものがある

第7表 産業連関表をベースとした分配率

(単位: %)

年	粗付加価値	純付加価値
1960	41.97	27.09
1965	63.38	43.50
1976	75.34	53.38

(備考) 計算は第IV節9を参照。

けれども、第7表はその一つの計算結果を示すものであり、予想通りに分配率の方が大きい。年を追って次第にその値が大きくなって来ているという点では、

両者の動きは一致している。

マルクスの価値である t の分配論上の含意について詳しく言及することは避けるが、一つだけ直接労働の価格つまり貨幣賃金率と、固定資本財に体化されている労働の価格、すなわち労働者の手を離れて資本家の手に渡っている労働の価格との比較をしておこう。計算方法は、付加価値のうち賃金を除いたものが t^D に帰属するという考え方によっているので、これはむしろ体化されている労働への報酬率であるともいえよう。なお第8表の P^A は同様の考え方で、中間投入財費用が t^A に帰属するとして計算したものである。表に見られる通り、固定資本財に体化されている労働には

第8表 賃金率と体化された労働の価格

(単位: hour/円)

価格 年	W	P^D	P^A	P^D/W	P^A/W
1960	120	1134	186	9.45	1.55
1965	204	1688	321	8.27	1.57
1970	397	2836	582	7.14	1.47

(備考) 記号の定義及び計算方法は第IV節8参照。

賃金率よりもはるかに高い報酬率が与えられているが、賃金率の上昇にともなってその格差は次第に低下して来ていることが知られる。

IV. データと推計方法

1. 投入係数

各年次⁷⁾とも『接続連関表』[14]の59部門生産者価格投入係数表(実質)の数値を用いた。但し不動産賃貸料部門は不動産部門へ統合した。この統合はフロー表で行い、投入係数はそれより算出した。なお計算表示の便宜上部門番号を通し番号につけかえたため『接続連関表』の部門番号とは一部異っている。この部門番号の対照は付表を参照せられたい。

2. インフレーター

『接続連関表』の需要品インフレーターを採用した。35, 40年のインフレーターを h^{35}, h^{40} であらわす⁸⁾。

3. 減価償却係数

『昭和40年56部門資本減耗係数表』⁹⁾ [15](以下これを D^0 とよぶ)を基礎として、『接続連関表』の付加価値部門の集計された減価償却係数を用い、各年次の資本係数も減耗係数もわかっていないので、部門間では物理的な減耗の構成比は35年、45年とも40年と同一であるという仮定のもとに次の手続で推計を行った。『接続連関表』の付加価値部門にある減価償却係数ベクトルを d^{35}, d^{40}, d^{45} とする。

(i) 45年価格40年減価償却係数

D^0 は40年価格であるため、これを45年価格

7) この節では、政府刊行物の資料を引用することが多いので、その資料の公式の名称である昭和年表示を年次の表現として用いる。

8) 以下マトリクス・ベクトルの成分はそれらの記号に添字をつけてあらわす。

9) これは[11]に対応する資本減耗係数表である。

評価に変換する。 D^0 の成分 d_{ij}^0 に対し次で $\hat{d}_{ij}$ を定義する。 $\hat{d}_{ij}=d_{ij}^0 \times (h_i^{40}/h_j^{40})$ 。 $\hat{d}_{ij}$ を成分とするマトリクス $\hat{D}$ がここで求めるものである。

(ii) 45 年

d^{45} の成分 d_j^{45} を $\hat{D}$ の各列部門ごとに列部門内の行部門構成比で比例配分したものの d_{ij}^3 を45年価格45年減価償却係数とした。すなわち $d_{ij}^3=d_j^{45} \times (\hat{d}_{ij}/\sum_i \hat{d}_{ij})$ である。したがって D^3 の列ベクトルの行方向構成比は $\hat{D}$ のそれと同じである。

(iii) 35, 40 年

『接続連関表』では35年, 40年については付加価値の項目ごとの実質化はされていない。粗付加価値全体がダブルデフレーションによって実質化されているだけである。すなわち, d^{35}, d^{40} は45年価格評価ではないのでこのまま使用することはできない。35年についていえば, $d_j^{35}=(35年価格35年減価償却額)/(45年価格35年国内生産額)$ となっている。そこでまず我々は d_j^{35} の分子の名目額を(ii)で求めた D^3 の列方向に比例配分し, 名目表示であるところの, D^3 と列方向が同じ構成比であるような減価償却マトリクスを考え, 次にこれにインフレーターを乗じてふくらまし45年価格表示40年減耗構成35年資本減耗マトリクスを作成した。これを各部門の実質35年国内生産額で除して45年価格35年減価償却係数マトリクス $\hat{D}^{35}$ を得た。実際の計算は, d_j^{35} を d_{ij}^3 の*i*方向に比例配分しておいてこれにインフレーター h_i^{35} をかけた。すなわち

$$\hat{d}_{ij}^{35}=(d_{ij}^3/\sum_i d_{ij}^3)d_j^{35}h_i^{35}$$

40年についても同じ手続きで $\hat{D}^{40}$ を得た。なお不動産賃貸料の部門の不動産部門への統合は, あらかじめ『接続連関表』のフロー表を用いて減価償却額を統合して係数を算出し d^{35}, d^{40}, d^{45} の要素としておいた。

4. 労働投入係数(τ)

(労働投入)/(部門別国内生産額)で算出した。国内生産額は『接続連関表』に記載されているの

で, 労働投入がわかればよい。国内生産額の単位は10億円にとった。労働投入は, 雇用者を種類別に求め, 労働時間は推計し, (雇用者数×労働時間)として算定した。単位は 10^6 hour/年である。従って労働係数の単位は 10^6 hour/10億円である。

(i) 雇用者数

各年次とも『接続連関表』の雇用表に載っている常用雇用者, 臨時・日雇, 家族従業者, 個人業主別の雇用者数を採用した¹⁰⁾。

(ii) 労働時間

(イ) 常用雇用者及び臨時・日雇雇用者については, 『接続連関表』の労働時間から年間一人当り労働時間を算出した。

(ロ) 個人業主, 家族従業者

(a) 農林漁業(01~06部門)

各年次とも『農家経済調査』[20]より(家族農業労働時間)/(家族農業就業者)をもって個人業主, 家族従業者の年間一人当り労働時間とした。

(b) その他の部門(07~58部門)

『昭和47年労働力調査』[18]の週間実労働時間をもちいて推計した。『労働力調査』での各産業について, $a=(個人業主就業時間)/(雇用者就業時間)$, $b=(家族従業者就業時間)/(雇用者就業時間)$ を計算し, 『労働力調査』の産業分類を『接続産業連関表』の産業分類に対応させ, 『接続産業連関表』の常用雇用者年間実労働時間(l_i)に対し, al_i, bl_i でそれぞれの種類別年間労働時間とした。

5. 生活資材ベクトル(b)

各年次とも『家計調査』[17]の人口5万以上都市全世帯平均の一人当り品目別年間消費支出額を『昭和45年産業連関表』[16]の部門品目別生産額表等を参照して『接続連関表』の産業分類に組みかえた。こうして集計したベクトル b^0 から概念上の統一をはかるため次の計算を行い b を得た。

10) なお, 我々は有給役員の労働投入もふくめた労働係数も作成し t の計測を行ったが, 結果はふくめなかったものとほとんど差はなかった。

(i) b^0 の各要素は購入者価格で表示されているので、『接続連関表』からの部門ごとに(生産者価格民間消費支出)/(購入者価格民間消費支出)をコンバータとして b^0 に乗じた。これを b^1 とすると、 $\sum b_i^0$ と $\sum b_i^1$ との差は商業マージンと運賃マージンである。そこで商業・運賃マージンを『接続連関表』の民間消費支出の商業マージンと運賃マージンの比率で商業部門、運輸部門へ振りわけ、これを b^2 とする。

(ii) b^2 の要素の構成比と等しく、かつ要素和が賃金率 W と等しいようなベクトル b^3 をつくる。 W は各年次の『毎月勤労統計調査』[19]より得た。

(iii) b^3 の要素を実質表示にするため、その各要素にインフレータを乗じ、これを b とする。

6. 剰余価値率

5で求めた b に対し(11)式で剰余価値率を計算した¹¹⁾。

7. 大分類部門別労働生産性

部門分割は次のとおりである。第Ⅰ部門; 01~11 産業部門, 第Ⅱ部門; 12~47 産業部門, 第Ⅲ部門; 48~58 産業部門。

τ, t は国内生産額 1,000 円を生産するために必要な労働投入である。粗付加価値生産性を調べるために、それらの生産に必要な労働投入を計算する。

(i) 各 τ_i, t_i^D を国内生産額 X_i のウェイトで部門別に集計したものを各々次のようにおく。

$T_J^r = \sum_{i \in J} \tau_i X_i, T_J^D = \sum_{i \in J} t_i^D X_i, T_J = T_J^r + T_J^D$ ($J = \text{I, II, III}$). T_J は J 部門の国内生産額を X_J 単位生産するのに必要な直接労働と固定資本財に体化された労働との和である。

(ii) 粗付加価値 V_J を部門ごとに集計した V_J から、 $\hat{t}_J = T_J/V_J, \hat{\tau}_J = T_J^r/V_J, \hat{t}_J^D = T_J^D/V_J$ として付加価値に体化された労働投入を得た。

8. 種類別の体化された労働の価格

t_i は 45 年価格の 1,000 円当り労働投入であるから $t_i h_i$ は各年次の価格の 1,000 円当り労働投入になる。 t_i^A, t_i^D, τ_i についても同様である。インフレータを乗じたものを $\sim$ を付して表わすことにする。 $\tilde{t}_i^D + \tilde{\tau}_i$ に対して粗付加価値が帰属するのであるから、それより $w\tilde{\tau}_i$ を引いたものが $\tilde{t}_i^D$ に帰属することになる。同様に $\tilde{t}_i^A$ に帰属する額も知られる。1,000 円を単位とする粗付加価値率を v_i として次の式で死んだ労働の価格 P^D , 生きた労働の価格 P^A を計算した。

$$P_i^D = (v_i - w\tilde{\tau}_i) / \tilde{t}_i^D$$

$$P_i^A = (1000 - v_i) / \tilde{t}_i^A$$

なお第 8 表の数字はこれらの数値の各部門についての平均の値である。

9. 産業連関表をベースとした分配率

V を粗付加価値, D を減価償却, W を賃金率, T^r を 7 で計算した労働投入とする。money term の分配率を、粗付加価値, 純付加価値に対しそれぞれ、 $(V - WT^r)/WT^r$ 及び $(V - D - WT^r)/WT^r$ で計算した。

(付記) 計算にあたっては東京大学大型計算機センター HITAC 8700/8800 を利用した。

(荏開津典生: 東京大学農学部)

(黒岩和夫: 明治学院大学経済学部)

参考文献及び資料

- [1] 石渡茂「ソース・アプローチの展望」『経済研究』Vol. 22, No. 1, Jan. 1971。
- [2] 神里公「利潤率・実質賃金率・技術進歩」『経済経営論集』東洋大学, 1963, 10。
- [3] Morishima, M., *Marx's Economics, A Dual Theory of Value and Growth*, Cambridge Univ. Press, 1973 (高須賀義博訳『マルクスの経済学』東洋経済新報社, 昭 49)。
- [4] 二階堂副包『経済のための線型数学』培風館, 昭 36。
- [5] 置塩信雄「剰余価値率の測定」『経済研究』Vol. 10, No. 4 Oct. 1959。
- [6] 置塩信雄『資本制経済の基礎理論』創文社, 昭 40。
- [7] 置塩信雄・中谷武「利潤存在と剰余労働—固定資本を考慮して」『季刊理論経済学』Vol. XXVI, Aug. 1975。
- [8] Samuelson, P., and C. Weizsäcker, "New

11) なお、我々は 40 年, 45 年については『家計調査』の全国勤労者世帯を対象に 5 と全く同じ手続きで b を作製し剰余価値率の測定を行った。その結果は第 6 表の r_2 である。

Labor Theory of Value for Rational Planning Through Use of the Bourgeois Profit Rate," *Proceedings of the National Academy of Science, U. S. A.*, Vol. 68, 1971.

- [9] Schwartz, J. T., *Lectures on the Mathematical Method in Analytical Economics*, Gordon & Breach, 1961.
- [10] Sraffa, P., *Production of Commodities by Means of Commodities, Prelude to a Critiques of Economic Theory*, Cambridge Univ. Press, 1960 (菱山泉・山下博訳『商品による商品の生産』有斐閣, 昭 37)。
- [11] 筑井甚吉他「昭和 40 年 56 部門の資本係数行列の推計と均衡成長径路の試算」『経済分析』経済企画庁, 第 35 号, 昭 46。
- [12] 上野裕也他『2 部門成長モデルによる潜在成長力の測定』経済企画庁研究シリーズ 23, 昭 46。
- [13] Wolfstetter, E., "Surplus Labor, Synchronized Labor Cost and Marx's Labor Theory of Value," *Economic Journal*, Sept. 1973.
- [14] 『昭和 35-40-45 年接統産業連関表』行政管理庁他編, 昭 50。
- [15] 『昭和 40 年 56 部門資本減耗係数表』経済企画庁経済研究所, 昭 46。
- [16] 『昭和 45 年産業連関表』行政管理庁他編, 昭 49。
- [17] 『家計調査年報』総理府。
- [18] 『労働力調査報告』総理府。
- [19] 『毎月勤労統計調査』労働省。
- [20] 『農家経済調査』農林省。

付表 1 産業部門別・種類別労働係数(1960)

(単位: hour/10³ 円)

		t_i	t_i^A	t_i^D	τ_i
01	一般作物	6.744	0.928	0.248	5.568
02	工芸作物	6.335	0.726	0.157	5.450
03	繊維用畜産	18.645	6.803	0.234	11.606
04	その他の畜産・養蚕	8.839	0.468	0.216	5.753
05	林 業	2.105	0.896	0.116	1.091
06	漁 業	3.268	0.833	0.394	2.039
07	石炭・亜炭	5.944	1.679	0.472	3.793
08	鉄鉱石	3.528	1.255	0.388	1.884
09	非鉄金属鉱	3.661	1.013	0.301	2.345
10	原油・天然ガス	5.209	1.411	1.844	1.954
11	その他の鉱業	3.849	0.886	0.438	2.525
12	屠殺・肉・酪農品	6.891	6.502	0.043	0.346
13	水産食品	2.820	2.066	0.029	0.725
14	精穀・製粉	6.910	6.857	0.004	0.048
15	その他の食料品	4.879	3.906	0.062	0.910
16	飲 料	2.563	2.028	0.084	0.450
17	煙 草	1.568	1.355	0.024	0.188
18	天然繊維紡績	7.109	5.785	0.127	1.195
19	化学繊維紡績	5.055	3.676	0.168	1.211
20	織物その他の繊維製品	5.714	4.027	0.061	1.626
21	身廻品	7.253	4.416	0.025	2.810
22	製材・木製品	3.327	2.122	0.047	1.157
23	家 具	4.097	1.829	0.115	2.153
24	パルプ・紙	3.779	2.833	0.151	0.793
25	印刷・出版	4.570	2.419	0.095	2.054
26	皮革・皮革製品	5.145	3.260	0.043	1.840
27	ゴム製品	4.996	3.467	0.110	1.417
28	基礎化学薬品	4.716	3.589	0.427	0.700
29	化学繊維原料	5.174	3.721	0.634	0.821
30	その他の化学製品	4.381	4.036	0.098	0.697
31	石炭製品	2.182	1.913	0.184	0.085
32	石油製品	4.416	4.041	0.060	0.314
33	窯業・土石製品	3.963	2.176	0.188	1.598
34	鉄鉄・粗鋼	4.012	3.638	0.146	0.227
35	鉄鋼一次製品	3.758	3.139	0.166	0.454
36	非鉄金属一次製品	2.835	2.326	0.094	0.415
37	金属製品	4.371	2.109	0.071	2.191
38	一般機械	4.125	2.686	0.148	1.290
39	電気機械	4.437	3.163	0.143	1.130
40	輸送機械	3.856	2.647	0.164	1.043
41	精密機械	3.933	2.353	0.120	1.459
42	その他の製造品	6.272	3.167	0.112	2.992
43	建築(建設補修を含む)	3.735	2.521	0.034	1.179
44	土 木	3.887	1.947	0.103	1.837
45	電 力	2.103	1.448	1.009	0.553
46	都市ガス	1.406	0.782	0.333	0.289
47	水道(廃棄物処理を含む)	2.083	0.462	0.380	1.240
48	商 業	5.650	0.906	0.200	4.544
49	金融・保険	1.352	0.416	0.072	0.863
50	不動産業・不動産賃貸料	0.889	0.236	0.504	0.149
51	運輸(倉庫業を含む)	3.572	1.255	0.546	1.772
52	通 信	3.677	0.695	0.664	2.320
53	公 務	1.927	0.0	0.569	1.358
54	公共サービス	2.153	0.554	0.100	1.497
55	その他のサービス	4.069	1.486	0.156	2.426
56	事務用品	4.675	4.675	0.0	0.0
57	梱 包	4.027	4.027	0.0	0.0
58	分類不明	4.236	4.052	0.0	0.182

付表2 産業部門別・種類別労働係数(1965)

(単位: hour/10³ 円)

	t_i	t_i^A	t_i^D	τ_i
01 一般作物	4.601	0.621	0.228	3.750
02 工芸作物	4.306	0.565	0.128	3.611
03 繊維用畜産	17.125	7.842	0.849	8.430
04 その他の畜産・養蚕	5.984	2.268	0.174	3.541
05 林業	1.516	0.721	0.085	0.708
06 漁業	1.973	0.695	0.258	1.019
07 石炭・亜炭	2.962	0.848	0.318	1.794
08 鉄鉱石	2.736	0.968	0.267	1.499
09 非鉄金属鉱	2.387	0.673	0.249	1.463
10 原油・天然ガス	2.430	0.756	0.894	0.779
11 その他の鉱業	2.542	0.615	0.413	1.512
12 屠殺・肉・酪農品	4.644	4.374	0.037	0.233
13 水産食品	2.231	1.544	0.034	0.652
14 精穀・製粉	4.686	4.640	0.003	0.041
15 その他の食料品	3.306	2.559	0.072	0.672
16 飲料	1.508	1.238	0.070	0.262
17 煙草	1.311	1.115	0.029	0.167
18 天然繊維紡績	5.880	4.814	0.127	0.938
19 化学繊維紡績	3.515	2.727	0.155	0.634
20 織物その他の繊維製品	3.918	2.717	0.059	1.141
21 身廻品	4.953	2.738	0.046	2.167
22 製材・木製品	2.196	1.384	0.047	0.763
23 家具	2.840	1.459	0.101	1.279
24 パルプ・紙	2.426	1.802	0.159	0.463
25 印刷・出版	2.674	1.306	0.083	1.283
26 皮革・皮革製品	3.785	2.394	0.043	1.346
27 ゴム製品	3.074	2.074	0.128	0.871
28 基礎化学薬品	2.534	1.853	0.335	0.347
29 化学繊維原料	2.723	1.894	0.412	0.416
30 その他の化学製品	2.796	2.203	0.170	0.421
31 石炭製品	1.257	1.070	0.125	0.061
32 石油製品	2.597	2.392	0.072	0.132
33 窯業・土石製品	2.401	1.256	0.191	0.954
34 鉄鉄・粗鋼	2.424	2.157	0.126	0.140
35 鉄鋼一次製品	2.295	1.962	0.095	0.238
36 非鉄金属一次製品	2.172	1.778	0.072	0.319
37 金属製品	2.547	1.227	0.079	1.239
38 一般機械	2.634	1.621	0.108	0.904
39 電気機械	2.659	1.793	0.101	0.764
40 輸送機械	2.468	1.628	0.133	0.706
41 精密機械	2.736	1.556	0.095	1.084
42 その他の製造品	3.125	1.692	0.139	1.294
43 建築(建築補修を含む)	2.543	1.580	0.031	0.930
44 土木	2.584	1.257	0.079	1.246
45 電力	1.841	0.773	0.752	0.314
46 都市ガス	2.010	1.037	0.488	0.485
47 水道(廃棄物処理を含む)	1.729	0.480	0.389	0.860
48 商業	3.385	0.696	0.104	2.584
49 金融・保険	1.162	0.355	0.089	0.718
50 不動産業・不動産賃貸料	0.936	0.272	0.536	0.127
51 運輸(倉庫業を含む)	2.566	0.824	0.376	1.364
52 通信	2.285	0.226	0.744	1.315
53 公務	1.656	0.0	0.109	1.547
54 公共サービス	1.696	0.522	0.092	1.081
55 その他のサービス	3.205	1.081	0.146	1.976
56 事務用品	2.869	2.868	0.0	0.0
57 梱包	2.587	2.586	0.0	0.0
58 分類不明	3.495	3.310	0.0	0.184

付表3 産業部門別・種類別労働係数(1970)

(単位: hour/10³ 円)

	t_i	t_i^A	t_i^D	τ_i
01 一般作物	3.957	0.561	0.216	3.178
02 工芸作物	3.841	0.403	0.140	3.295
03 繊維用畜産	5.375	2.175	0.178	3.019
04 その他の畜産・養蚕	4.888	1.776	0.123	2.986
05 林業	1.076	0.526	0.074	0.474
06 漁業	1.503	0.393	0.212	0.896
07 石炭・亜炭	1.931	0.520	0.178	1.230
08 鉄鉱石	1.901	0.492	0.178	1.228
09 非鉄金属鉱	8.836	0.356	0.188	0.828
10 原油・天然ガス	1.197	0.354	0.456	0.385
11 その他の鉱業	1.278	0.382	0.296	0.597
12 屠殺・肉・酪農品	3.766	3.560	0.033	0.170
13 水産食品	1.730	1.231	0.025	0.471
14 精穀・製粉	4.177	4.112	0.032	0.031
15 その他の食料品	2.435	1.945	0.044	0.444
16 飲料	0.943	0.708	0.055	0.178
17 煙草	0.804	0.678	0.026	0.098
18 天然繊維紡績	3.436	2.772	0.061	0.601
19 化学繊維紡績	1.547	1.044	0.066	0.435
20 織物その他の繊維製品	2.447	1.540	0.050	0.854
21 身廻品	3.020	1.587	0.031	1.400
22 製材・木製品	1.483	0.896	0.037	0.548
23 家具	1.853	1.046	0.030	0.774
24 パルプ・紙	1.413	1.012	0.084	0.315
25 印刷・出版	1.501	0.768	0.042	0.690
26 皮革・皮革製品	2.900	1.886	0.022	0.989
27 ゴム製品	1.827	1.118	0.092	0.614
28 基礎化学薬品	1.143	0.846	0.132	0.164
29 化学繊維原料	1.094	0.735	0.156	0.201
30 その他の化学製品	1.384	1.056	0.109	0.217
31 石炭製品	0.667	0.579	0.057	0.029
32 石油製品	1.641	1.514	0.039	0.085
33 窯業・土石製品	1.426	0.811	0.104	0.510
34 鉄鉄・粗鋼	1.665	1.514	0.078	0.070
35 鉄鋼一次製品	1.336	1.141	0.064	0.128
36 非鉄金属一次製品	3.663	3.417	0.060	0.183
37 金属製品	1.632	0.909	0.049	0.673
38 一般機械	1.403	0.980	0.060	0.361
39 電気機械	1.654	1.204	0.057	0.392
40 輸送機械	1.521	1.044	0.075	0.399
41 精密機械	1.685	1.029	0.061	0.592
42 その他の製造品	1.622	0.931	0.081	0.608
43 建築(建設補修を含む)	1.537	1.016	0.040	0.478
44 土木	1.682	0.813	0.109	0.758
45 電力	0.937	0.400	0.358	0.175
46 都市ガス	1.136	0.573	0.271	0.290
47 水道(廃棄物処理を含む)	1.108	0.312	0.163	0.631
48 商業	1.830	0.364	0.073	1.390
49 金融・保険	0.881	0.240	0.054	0.585
50 不動産業・不動産賃貸料	0.637	0.217	0.333	0.085
51 運輸(倉庫業を含む)	1.564	0.441	0.210	0.912
52 通信	1.426	0.202	0.459	0.763
53 公務	1.696	0.0	0.055	1.641
54 公共サービス	1.677	0.487	0.112	1.076
55 その他のサービス	2.008	0.757	0.078	1.172
56 事務用品	1.622	1.622	0.0	0.0
57 梱包	1.518	1.518	0.0	0.0
58 分類不明	1.098	0.914	0.0	1.098