

研究ノート

価値, 価格, 資本計算と付加価値について

西 淳

目次

1. はじめに
2. 価値次元での付加価値
 - a. 純生産物（最終生産物）の価値＝再生産のための付加価値の総計
 - b. 総生産物の価値＝再生産するために必要な資本財ストックの価値の総計＋付加価値の総計
3. 価格次元の付加価値
 - a. 価格次元での社会的総付加価値
 - b. 価格次元からみた「産業」と「部門」の関係性
4. 別の視点からみた付加価値
5. おわりに

1. はじめに

価値, 価格, そして資本計算の関係がどのようになっているかについて, 筆者はこれまで, 柴田敬 (1902-1986) の議論を検討することを通じて西 (2016a) などで考察してきた。だが, まだ問題が残っている。それは, 付加価値に関連する諸問題である。

付加価値とはいうまでもなく, 当該期間の生産活動においてあらたに生み出された価値部分のことであるが, それは考察の次元が価値 (本稿では労働価値で考える) か価格か, それとも資本の次元であるかによって, その表現が異なってくるはずである。しかもそれだけではなく, 生産構造の問題を考えた場合, それを総生産物の次元で考えるのか, それとも純生産物の次元で考えるのかでは当然違いが出てくるし, またそれら二つの次元から定式化されたものがどのような関連をもっているかという問題もある。

もちろん, 本稿で考察される内容はすでに既知のものであるかと思われるし, またこのような考察自体にどのような意味があるのかについては筆者自身, もう一つよくわかっていない部分もある。しかし, すでに既知のものであっても, その既知のものを既知でない別の視点から考察するものであれば, それはそれでなにかしらの意味があるのではないかと考える。

本稿においては, 価値計算, 価格計算, 資本計算の三つの次元から付加価値の問題を考察しようと思う。そして追加で, 西 (2018) などにおいて表にした関係を価格次元で考えればどうなるのかについても考察しておく。

2. 価値次元での付加価値

a. 純生産物（最終生産物）の価値＝再生産のための付加価値の総計

最初に価値（1節で断ったように労働価値）次元での付加価値について考える。まず周知のことから整理しておこう。

資本財、消費財の二財が存在する。どちらとも生産には一期間がかかるものとする。また、固定資本は捨象し、一期で消耗し他の財に価値がすべて移転する流動資本のみ考慮する。

価値方程式と価格方程式を定義しておく。第一部門を資本財産業、第二部門を消費財産業とする。資本財を一単位生産するのに要する資本財の量を a_1 、直接労働量を τ_1 とし、消費財を一単位生産するのに要するそれぞれの量を a_2 、 τ_2 とする。資本財の価値を t_1 、消費財のそれを t_2 とすると、

$$t_1 = a_1 t_1 + \tau_1 \quad (1)$$

$$t_2 = a_2 t_1 + \tau_2 \quad (2)$$

となる。

価格、資本の問題は本節ではなく3、4節でとり上げるのであるが、ここで価格、資本についての定義も述べておく。資本財の価格を p_1 、消費財の価格を p_2 とし、消費財価格で測った資本財の価格を $p (= p_1/p_2)$ とする。貨幣賃金率を w 、消費財価格で測った実質賃金率を $R (= w/p_2)$ 、資本利子率を r とすると、賃金前払いの前提のもとでは、

$$p = (1+r)(a_1 p + R\tau_1) \quad (3)$$

$$1 = (1+r)(a_2 p + R\tau_2) \quad (4)$$

となる。本稿においては R が外生的に与えられて p 、 r が決まるとする。また以下では、 $1 - (1+r)a_1 > 0$ という条件が満たされるものとする。この条件が成り立てば、 $1 > a_1$ が成り立つ。なお、以下の計算で用いられる r はこの(3)、(4)から計算されるものであるとする。

さらに3節での議論の便宜のため資本財、消費財をそれぞれ一単位生産するために必要な消費財価格で測った資本量をそれぞれ

$$h_1 = a_1 p + R\tau_1 \quad (5)$$

$$h_2 = a_2 p + R\tau_2 \quad (6)$$

と定義しておく。ここで h_1 は資本財産業の資本量であり、 h_2 は消費財産業のそれである。これは複線回帰的生産構造におけるそれぞれの財を一単位生産するために必要な資本である（以下、これを便宜的に西（2016b）にしたがい「生産資本」概念としておく）。

なお、西（2016b）で検討した「再生産資本」の概念もここで言及しておく。それは、

$$k_1 = (1+r)a_1 k_1 + R t_1 \quad (7)$$

$$k_2 = (1+r)a_2 k_1 + R t_2 \quad (8)$$

というものであった。ここで k_1 は投資財生産部門の再生産資本であり, k_2 は消費財生産部門のそれである。これらは回帰性を含んだ直線的生産構造における資本概念であり, 消費財価格で測られている。

次に, 物量体系の関係について。資本財の総生産量, 純生産量を x_1, y_1 , 消費財のそれを x_2, y_2 とする。財の需給関係を考えると, それは以上の前提にしたがえば,

$$x_1 = a_1 x_1 + a_2 x_2 + y_1 \quad (9)$$

$$x_2 = y_2 \quad (10)$$

となる。ただしここで $y_1, y_2 > 0$ とする。なおわかりやすくするために, 以下, y_1 の部分は「投資財」と呼ぶことがある。

さらに以下 (本節に限らず) の議論の前提として社会的労働量についての周知の等式について確認しておく。それは, それは各財の価値 (直接間接労働量) にそれぞれの純生産物をかけて足し合わせたものは, 各財を生産するために必要な直接労働量にそれぞれの総生産物をかけて足し合わせたものと等しくなるというものである。つまり,

$$t_1 y_1 + t_2 y_2 = \tau_1 x_1 + \tau_2 x_2 \quad (11)$$

である。これは西 (2019) においても述べたように, 各生産「部門」における雇用量の和は各「産業」における雇用量の和と等しいということを表わしていることは周知であろう。マルクスの表現を用いるなら, 「生きた労働」についての社会的関係を二つの面からみたものであるといえよう。

さて以上のことを前提として本論に入ろう。今, (1), (2)の両辺にそれぞれ総生産量 x_1, x_2 , 純生産量 y_1, y_2 を掛ける。そうすると,

$$t_1 x_1 = a_1 t_1 x_1 + \tau_1 x_1 \quad (12)$$

$$t_2 x_2 = a_2 t_1 x_2 + \tau_2 x_2 \quad (13)$$

$$t_1 y_1 = a_1 t_1 y_1 + \tau_1 y_1 \quad (14)$$

$$t_2 y_2 = a_2 t_1 y_2 + \tau_2 y_2 \quad (15)$$

という四つの式が得られる。

本節の問題は, これらの式(12)~(15)がどのように関連しているかということである。ちなみに, (11)は(12), (13)における右辺の和の二項目の和, つまり $\tau_1 x_1 + \tau_2 x_2$ が, (14), (15)の和, つまり $t_1 y_1 + t_2 y_2$ に等しいということを示している。

そこでこれらの関係を考えるが, 結論をいってしまえば, (14), (15)式はそれぞれ, 財を y_1, y_2 単位純生産するために生み出された付加価値が, y_1, y_2 単位の財 (最終生産物) の価値に等しいという関係を表わし, (12), (13)はそれぞれ財を y_1, y_2 単位純生産し, かつ来期も同様なことを行えるように, その生産を補助した資本財ストック量 (価値で測った) と今期に資本財ストックを用いて生産したことで生み出された付加価値の和は, それぞれの財の総生産物の価値の総計に等しいという関係を表わしているということである。

まず, (14), (15)について考える。まず消費財の式(15)について考察しよう。今期, 消費財を y_2 純

生産するために必要な労働量について考える。そのためにはまず $\tau_2 y_2$ だけの直接労働が必要なことは明らかである。

ただし、それには $a_2 y_2$ だけの資本財が必要であり、 y_2 の生産によって、それが減耗する。よってそれを補填するためには $a_2 a_1 y_2$ だけの資本財と $a_2 \tau_1 y_2$ だけの直接労働が必要となる。

しかしその際に減耗する資本財を補填するためには $a_2 a_1^2 y_2$ だけの資本財と $a_2 a_1 \tau_1 y_2$ だけの直接労働を要する。以下同様である。

そうすると、 y_2 だけの消費財を純生産しなおかつ生産する前の状態を維持するためには (といちいち表現するのは煩瑣になるので、以下、 y_2 だけの消費財を再生産するためには、と表現する)、(1)を考慮すると、

$$a_2 \tau_1 y_2 + a_2 a_1 \tau_1 y_2 + a_2 a_1^2 \tau_1 y_2 + \dots = a_2 t_1 y_2 \quad (16)$$

だけの資本財を再生産するための直接労働が必要となる。よって、 y_2 だけの消費財を再生産するためには、(2)を考慮すると合計で、

$$a_2 t_1 y_2 + \tau_2 y_2 = t_2 y_2$$

だけの直接労働が必要だということになる。これは(15)である。つまり、(15)は何を示しているのかといえば、消費財の純生産物(最終生産物)の価値(15)の左辺は、それを再生産することによって生じる付加価値(直接労働量)の総計(15)の右辺)に等しいということである。

投資財の式(14)についても同様なことがいえる。今期、投資財を y_1 生産するために必要な労働量は先と同様、まず $\tau_1 y_1$ だけの直接労働が必要である。

ただし、それだけの投資財を生産するためには $a_1 y_1$ だけの資本財が必要であり、それが減耗する。よってそれを補填するためには $a_1^2 y_1$ だけの資本財と $a_1 \tau_1 y_1$ だけの直接労働が必要となる。しかしその際に減耗する資本財を補填するためには $a_1^3 y_1$ だけの資本財と $a_1^2 \tau_1 y_1$ だけの直接労働を要する。以下同様となる。

そうすると、 y_1 だけの投資財を再生産するための資本財を生産するには、(1)を考慮すると、

$$a_1 \tau_1 y_1 + a_1^2 \tau_1 y_1 + a_1^3 \tau_1 y_1 + \dots = a_1 t_1 y_1$$

だけの直接労働が必要になる。よって y_1 だけの投資財を再生産するためには、合計で、

$$a_1 t_1 y_1 + \tau_1 y_1 = t_1 y_1$$

だけの直接労働が必要だということになる。これは(14)であり、先と同様、純生産物の価値(14)の左辺)とそれを再生産するための付加価値の総計(14)の右辺)が等しいという関係を示している。

つまり価値方程式の辺々にそれぞれ y_1 、 y_2 をかけたものは、純生産物の価値と付加価値との¹⁾関係を表わしているといえるのである。まずはこのことをおさえておく必要がある。

b. 総生産物の価値＝再生産するために必要な資本財ストックの価値の総計＋付加価値の総計
次に(12)、(13)の意味について考える。今度は、先の議論のなかで、 y_1 、 y_2 の再生産において消耗しかつ補填される資本財はどれだけあったかを考える。

まず消費財についてであるが, 先の a 項での議論により今期の生産が終わった段階で, 消費財を y_2 再生産するに際して, そのための資本財 a_2y_2 を生産するための資本財は合計で,

$$a_2a_1y_2 + a_2a_1^2y_2 + a_2a_1^3y_2 = \frac{a_2a_1}{1-a_1}y_2 \quad (17)$$

だけ必要となる。

次に, 資本財について。これも本節 a 項で議論したように y_1 を生産するためには a_1y_1 だけの資本財が必要となるが, それ以外にその資本財を生産して補填するために資本財が直接間接に,

$$a_1^2y_1 + a_1^3y_1 + a_1^4y_1 = \frac{a_1^2}{1-a_1}y_1$$

だけ必要となるので, 合計,

$$a_1y_1 + a_1^2y_1 + a_1^3y_1 + a_1^4y_1 = \frac{a_1}{1-a_1}y_1 \quad (18)$$

だけ必要となろう。さて, 先の(17)とこの(18)を足し合わせると,

$$\frac{a_1}{1-a_1}(y_1 + a_2y_2) = a_1x_1$$

となり, 資本財の価値 t_1 を掛けると, $a_1t_1x_1$ となり, これは(12)の右辺第一項である²⁾。

さらに, 消費財を y_2 生産するためには a_2y_2 , つまり(10)より a_2x_2 だけの資本財が必要となる。これに資本財の価値 t_1 を掛けると, $a_2t_1x_2$ となる。これは(13)の右辺第一項である。

さて, y_1 を再生産することによって生じる付加価値は本節 a 項の議論から t_1y_1 , そして y_2 を再生産するために直接間接に必要な資本財を生産することによって生じる付加価値は(16)より $a_2t_1y_2$ であった。よって, その総計は(1), (9)を考慮すると,

$$\begin{aligned} & t_1y_1 + a_2t_1y_2 \\ &= \frac{\tau_1}{1-a_1}y_1 + \frac{\tau_1}{1-a_1}a_2y_2 \\ &= \tau_1 \frac{y_1 + a_2y_2}{1-a_1} \\ &= \tau_1x_1 \end{aligned}$$

となる。これは(12)の右辺第二項である。

同様に, y_2 を生産することで生じる付加価値は τ_2y_2 で(10)を考慮すると,

$$\tau_2y_2 = \tau_2x_2$$

となり, これは(13)の右辺第二項である。

以上のことから次のようなことがわかる。つまり, 総生産を表わす式(12), (13)は, x_1, x_2 だけの総生産物の価値はそれぞれ y_1, y_2 だけの純生産物を再生産するために消耗したため補填され

なければならない資本財ストックの価値と y_1, y_2 だけの純生産物を再生産するために投下されなければならない直接労働 (付加価値) の合計であるということである。³⁾

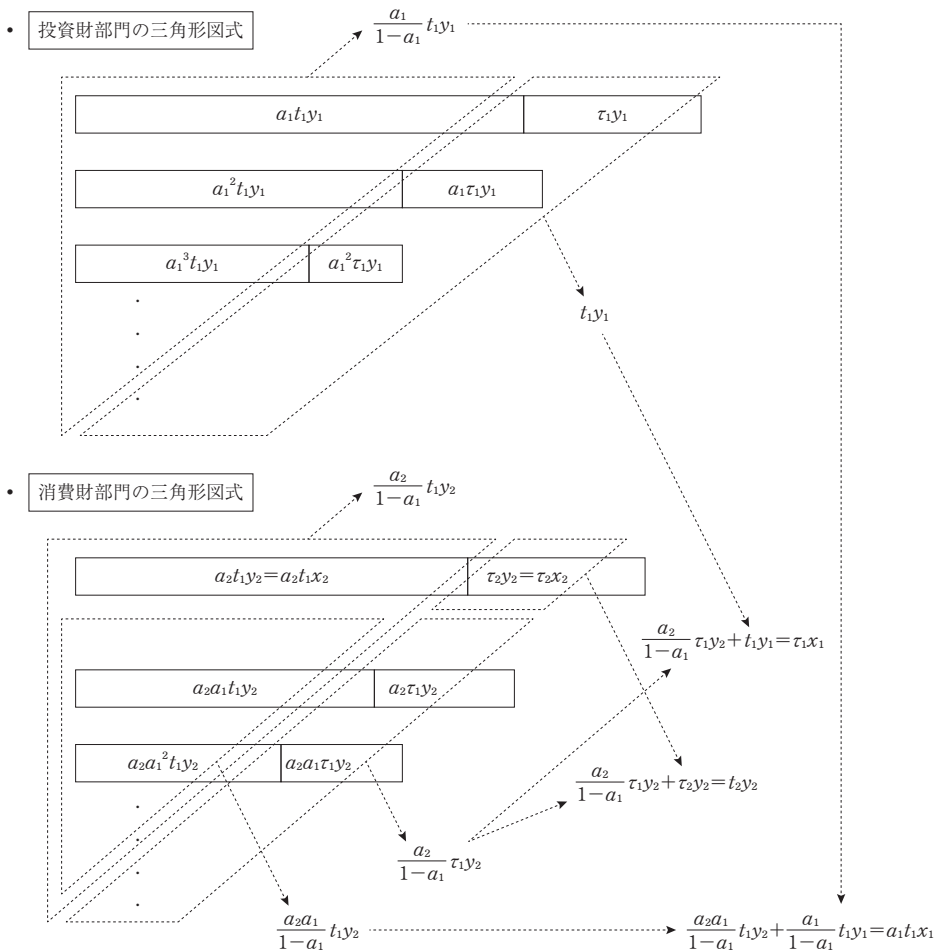
ただし細かくみると、資本財は両財の生産に投入されるが、消費財はいずれの生産にも投入されない。そのため、投資財を再生産するために直接間接に必要な資本財の価値、およびそれを生産することによって生じる付加価値は、部門分類では投資財部門に、産業分類では資本財産業に入ることとなるが、消費財を再生産するために直接間接に必要な資本財の価値、およびそれを生産することによって生じる付加価値は、部門分類では消費財部門に組み入れられるのであるが、産業分類では資本財産業に入ることとなる。このことに注意しなければならない。

それはともかく、以上のように(12)~(15)式を考えることができる。

さて、以上本節の a, b 項で考察してきた諸々の数量的関係を図で示そう。全体の関係は西(2018a), (2018b) では表にしたが、ここでは労働価値の三角形図式で表わし、産業分類と部門分類とで個々の価値部分がどう相互に対応しあうのかを考察する。⁴⁾

そうすると、次のような図となるであろう。

図：「産業」と「部門」の三角形図式における関連性



さて、この図について若干の説明をしておこう。

投資財部門の三角形図式における資本財の部分の総計が $[a_1/(1-a_1)]t_1y_1$ となっている。そして消費財部門の三角形図式における消費財を生産するために直接使われる資本財部分を除いた部分は $[a_2a_1/(1-a_1)]t_1y_2$ となるであろう。これらを足し合わせると $a_1t_1x_1$ となる。これは(12)式の右辺の和の第一項である。つまり部門分類におけるこれらの部分は産業分類においてはその部分に対応していることになる。

そして、投資財部門の三角形図式における直接労働の部分は(1)を考慮すると合計 $[\tau_1/(1-a_1)]y_1=t_1y_1$ となるが、消費財部門の三角形図式における消費財を生産するために最終段階で投下される直接労働、つまり τ_2y_2 の部分以外のところの和は $[a_2/(1-a_1)]\tau_1y_2$ となる。この二つを足し合わせると $t_1y_1+[a_2/(1-a_1)]\tau_1y_2=\tau_1x_1$ となる。これは(12)式の右辺の和の第二項になる。

これら、つまり $a_1t_1x_1$ と τ_1x_1 を足し合わせればいうまでもなく t_1x_1 となる。このような形で、両部門の三角形図式と資本財産業の投入産出の式は関連しているということになる。

同様に考えると、消費財部門の三角形図式の一番上の消費財を生産するために直接用いられる資本財は $a_2t_1y_2=a_2t_1x_2$ であり、これは(13)式の右辺の和の第一項である。そして、そこで消費財を生産する最終段階で投下される直接労働は $\tau_2y_2=\tau_2x_2$ であり、これは(13)式の右辺の和の第二項である。そしてそれらを足し合わせると t_2x_2 となる。このような形で消費財部門の三角形図式と消費財産業の投入産出の式とは関連していることになるのである。⁵⁾

つまり、部門分類を基準に表された三角形図式と通常の産業を中心に考えた場合の投入産出式は、相互に過不足なく変換可能であることが、この図からも示される。⁶⁾そして付加価値の対応関係も明らかとなる。

3. 価格次元の付加価値

a. 価格次元での社会的総付加価値

2節では、価値次元での総生産、純生産、付加価値などの関係について考えたが、今度は賃金や利潤を考慮して価格次元でそれらの関係を考察するとどうなるかについて考える。

付加価値とは、生産された価値からそれを生産するために投入された物的なものの価値を差し引いたものである。資本財、消費財をそれぞれ一単位生産することによって生じる付加価値はそれぞれ $p-a_1p$ 、 $1-a_2p$ であるので、(3)、(4)、(5)、(6)より、

$$p-a_1p=r(a_1p+R\tau_1)+R\tau_1=rh_1+R\tau_1$$

$$1-a_2p=r(a_2p+R\tau_2)+R\tau_2=rh_2+R\tau_2$$

となる。よっていうまでもなく、 x_1 、 x_2 の総生産が行われれば社会的には、

$$(rh_1+R\tau_1)x_1+(rh_2+R\tau_2)x_2$$

だけの付加価値が発生するであろう。

ところで、西（2019）において生産資本と再生産資本との間に成り立つ関係式が示された。それは、

$$k_1y_1+k_2y_2=h_1x_1+h_2x_2 \tag{19}$$

というものであった。これは各財の純生産量 y_1, y_2 にそれぞれの財の生産に必要な再生産資本をかけて足し合わせたものは、各財の総生産量 x_1, x_2 にそれぞれの財の生産資本をかけて足し合わせたものに等しいという関係を表していた。

さて(11)の辺々に R を掛け、さらに(19)の辺々に r を掛け、両式の辺々を足し合わせると、

$$(rh_1+R\tau_1)x_1+(rh_2+R\tau_2)x_2=(rk_1+Rt_1)y_1+(rk_2+Rt_2)y_2 \tag{20}$$

という関係が導き出される。これは価格（あるいは資本）の観点から見た社会的な付加価値を総生産物と純生産物の二つの観点からみたものである。⁷⁾

このように付加価値についての二面からみた関係性が明らかとなる。この式の左辺は社会的総付加価値を表す式であり周知のものである。それに対して、純生産物の観点からは右辺のような等価な形に書き換えることができるということでもある。

ところで先に見たように、労働価値論でみた付加価値では総生産、純生産の視点からみると、(11)という関係が成り立ったが、この式はそれを価格次元に拡張したものと考えることができる。

b. 価格次元からみた「産業」と「部門」の関係性

ここで、西（2018a）等で価値の次元でみた産業と部門との全体的な関連を価格の次元からみるとどうなるかを考えておく。

その表とは次のようなものであった（なお、西（2018a）、164ページより再掲する）。

基本的にはこの表のそれぞれの部分を価値から価格に修正すればよいのであるが、付加価値である利潤部分と賃金部分を分けて書くため、若干の修正を行う。しかし、ここの計算については、基本的には、(9)と(10)より、

$$x_1 = \frac{a_2y_2+y_1}{1-a_1}$$

表1：「産業」分類と「部門」分類との関係（価値次元からみたもの）

$a_1t_1x_1 =$	$\frac{a_1}{1-a_1} t_1y_1$	+	$\frac{a_2}{1-a_1} a_1t_1y_2$
$a_2t_1x_2 =$			$+ a_2t_1y_2$
$\tau_1x_1 =$	t_1y_1	+	$a_2t_1y_2$
$\tau_2x_2 =$			$+ \tau_2y_2$
			$\frac{a_2}{1-a_1} t_1y_2$
			t_2y_2

表 2 : 「産業」分類と「部門」分類との関係 (価格次元からみたもの)

pa_1x_1	=	$p\frac{a_1}{1-a_1}y_1$	+	$p\frac{a_2a_1}{1-a_1}y_2$	
pa_2x_2	=				pa_2y_2
τ_1Rx_1	=	Rt_1y_1	+	$Rt_1a_2y_2$	
τ_2Rx_2	=				τ_2Ry_2
rh_1x_1	=	rk_1y_1	+	$ra_2k_1y_2$	
rh_2x_2	=				rh_2y_2
		$(1+r)k_1y_1$		$(1+r)a_2k_1y_2+(1+r)h_2y_2=(1+r)k_2y_2$	

として x_1 に代入して少し変形しても得られる。あとは(10)より $x_2=y_2$ とすればよい。計算については簡単のため省略する。

説明しておく、一行一列、二行一列目はそれぞれ産業分類における資本財産業と消費財産業の消耗資本財の価格である。三行一列、四行一列目はそれぞれ資本財産業と消費財産業の賃金費用、五行一列、六行一列目はそれぞれ、各産業の利潤である。

それに対して三列目は下にそれぞれ部門分類における投資財部門の消耗資本財費用、賃金費用、利潤となり、五列および六列目は下に消費財部門のそれぞれ消耗資本財費用、賃金費用、利潤である。

そして七行三列、七行五六列は横に投資財部門、消費財部門のそれぞれ価額をあらわしている。さてここで、この図におけるいくつかの関係についてみておこう。

まず、一行三列目と三行三列目を足すと、

$$p\frac{a_1}{1-a_1}y_1 + Rt_1y_1 = k_1y_1$$

となるが、これは $y_1=1$ とすれば投資財を一単位再生産するために要する資本量となる。これと利潤 (つまり、五行三列目) を加え合わせると $(1+r)k_1y_1$ が得られる。

さらに投資財部門における付加価値は、三行三列目と五行三列目を足すことにより、

$$rk_1y_1 + Rt_1y_1 = (rk_1 + Rt_1)y_1 \tag{21}$$

となる。

次に、二行六列目と四行六列目を足すと、

$$pa_2y_2 + \tau_2Ry_2 = h_2y_2$$

となるが、これは y_2 だけの消費財を一回だけ生産するために要する資本量である。さらに、一行五列目と三行五列目を足すと、

$$p\frac{a_2a_1}{1-a_1}y_2 + Rt_1a_2y_2 = a_2k_1y_2$$

となるが、これは y_2 を生産するために直接間接に必要な資本財を生産するために要する資本量である。

これらを足すと、

$$a_2k_1y_2 + h_2y_2 = k_2y_2$$

となる。⁸⁾これは $y_2=1$ とすると消費財を一単位再生産するために要する資本量となる。

さらに五行五列目と六行六列目を足すと、

$$rk_1a_2y_2 + rh_2y_2 = rk_2y_2$$

となるが、これは消費財生産部門における利潤である。よってこれらを足しあわせると、 $(1+r)k_2y_2$ となることはいうまでもなからう。

なお、消費財生産部門における付加価値は、三行五列目と五行五列目と、四行六列目と六行六列目を足し合わすことにより、

$$(Rt_1a_2y_2 + \tau_2Ry_2) + (rk_1a_2y_2 + rh_2y_2) = (rk_2 + Rt_2)y_2 \quad (22)$$

と表わすことができる。ちなみにこの(22)と(21)を足すと(20)の右辺になることはいうまでもなからう。

4. 別の視点からみた付加価値

3節において、価格（資本）の次元から付加価値の問題を考察した。しかし、少し観点をかえてみてみよう。西（2015）などで検討したが、資本方程式が期末にとる形が、価格方程式と相似形になるという事実があった。この期末にとる式（これを以下、西（2015）にしたがい便宜的に「擬資本方程式」と呼ぶ）と付加価値との関係はどのようなものかという問題をここでは考える。

その擬資本方程式であるが、西（2015）においては消費財価格を価値尺度として計算することをしなかったので、以下で、本稿の議論に合うように再定式化しておく。

いま、 K_1 、 K_2 をそれぞれ k_1 、 k_2 という資本がその期の期末にとる価値と定義する。そうすると、次のような関係が成り立つであろう。

$$K_1 = (1+r)k_1 \quad (23)$$

$$K_2 = (1+r)k_2 \quad (24)$$

これらはすべて今期の期末における再生産資本のもつ消費財価格で測られた価値である。⁹⁾

さて、(23)に(7)を代入すると、

$$\begin{aligned} K_1 &= (1+r)[(1+r)a_1k_1 + Rt_1] \\ &= (1+r)(a_1K_1 + Rt_1) \end{aligned} \quad (25)$$

がえられる。これが投資財部門の擬資本方程式である。

同様に考えると, (24)に(8)を代入し, さらに(23)を考慮すると,

$$\begin{aligned} K_2 &= (1+r)[(1+r)a_2k_1 + Rt_2] \\ &= (1+r)(a_2K_1 + Rt_2) \end{aligned} \tag{26}$$

がえられる。これは消費財部門の擬資本方程式である。

さて, この視点からすると, 付加価値は3節の表2を参照すると,

$$K_1y_1 - p \frac{a_1}{1-a_1} y_1$$

となる。いうまでもなく, 付加価値とは資本が期末にとる価値から消耗資本財の価値を差し引いたものだからである。ここに(3)より,

$$p = \frac{(1+r)R\tau_1}{1-(1+r)a_1}$$

を代入し(1)を考慮すると,

$$\begin{aligned} & K_1y_1 - p \frac{a_1}{1-a_1} y_1 \\ &= \left[K_1 - a_1 \frac{(1+r)R\tau_1}{1-(1+r)a_1} \frac{1}{1-a_1} \right] y_1 \\ &= \left[K_1 - a_1 \frac{(1+r)Rt_1}{1-(1+r)a_1} \right] y_1 \end{aligned}$$

となるが, ここに(25)より,

$$K_1 = \frac{(1+r)Rt_1}{1-(1+r)a_1}$$

を代入すると,

$$\begin{aligned} & \left[K_1 - a_1 \frac{(1+r)Rt_1}{1-(1+r)a_1} \right] y_1 \\ &= (K_1 - a_1K_1)y_1 \\ &= (1-a_1)K_1y_1 \end{aligned}$$

ここから, (25)より,

$$\begin{aligned} & (1-a_1)K_1y_1 \\ &= [r(a_1K_1 + Rt_1) + Rt_1]y_1 \end{aligned}$$

となる。投資財生産部門の付加価値は, 擬資本方程式の視点からはこのように表わすことができるのである。計算してみるとわかるように, これは(21)に等しい。

それでは消費財についてはどうか。同様に考えると, 先の図から考えると,

$$\begin{aligned} & \bar{K}_2 y_2 - p \frac{a_2 a_1}{1 - a_1} y_2 - p a_2 y_2 \\ &= \left(K_2 - p a_2 \frac{1}{1 - a_1} \right) y_2 \end{aligned} \quad (27)$$

となるが、(3)より、

$$p = \frac{(1+r)R\tau_1}{1 - (1+r)a_1}$$

を(27)に代入すると、

$$\begin{aligned} & \left(K_2 - p a_2 \frac{1}{1 - a_1} \right) y_2 \\ &= (K_2 - a_2 K_1) y_2 \end{aligned}$$

となり、これも(26)より、

$$\begin{aligned} & (K_2 - a_2 K_1) y_2 \\ &= [r(a_2 K_1 + R t_2) + R t_2] y_2 \end{aligned}$$

となる。消費財生産部門の付加価値は、擬資本方程式の視点から考えるとこのように表わすことができるのである。これも計算してみるとわかるように、(22)に等しい。

以上、擬資本方程式における K_1 と K_2 と付加価値との関係がどのようになっているかについて考察した。

5. おわりに

本稿においては西 (2018a) などでもみた産業分類と部門分類とで資本財ストックなどの関連がどのようになっているかという問題をより詳しく検討し、その対応関係を資本の三角形を使うことによって直観的にわかるようにした。そしてそれらの関係を価格の次元で考えるとどのような諸関係が見えてくるかを考察した。

これらの関係を踏まえたうえで、生産構造と資本の問題をさらに深く検討していかなければならないであろう。

注

- 1) 以上の議論では、すべての段階の生産が同時並列的に同期間に行われているか、最終財を生産するために直接間接に必要な資本財はその消費分がその期に再生産され则认为られている。また注意すべきなのは、この(14)、(15)は社会的生産を、最終財を生産する「部門」という観点から見ものであるということである。その点、(12)、(13)のような、「産業」という視点に立つものとは異なっている。なお、ここでの「産業」、「部門」という分類については Pasinetti (1973) を参照。またこのような見方は付加価値の見方という点では、ケインズ (J. M. Keynes, 1883-1846) を通じて現代のマクロ経

経済に継承されていったものであるともいえる。つまり、消費資本財ストックの問題を捨象し、付加価値と最終生産物の概念を中心に経済を考える見方ということである。ちなみに、これは柴田敬（1902-1986）の解釈である。この点については西（2018b）。

- 2) この $a_1 t_1 x_1$ はしばしば「死んだ労働」と呼ばれる。だがこの t_1 は今期の直接労働によって成立している量であり、その量で資本財ストックを今生産するとすればどれだけの労働が必要となるかが評価されているといえることができる。
- 3) このような見方はケネー（F. Quesnay, 1694-1774）からマルクス（K. Marx, 1818-1883）を経て、現代のレオンティエフ（W. Leontief, 1906-1999）やスラッファ（Piero Sraffa, 1898-1983）にまでつながる生産構造観であり、社会的生産を各産業の再生産のための資本の補填の関係から見る見方であるといえることができる。
- 4) この三角形図式については、Jevons（1871）、Böhm-Bawerk（1959）、また Hayek（1931）も参照。ただし彼らは三角形を価格で表示したのに対して、ここでは労働量で考えられている。
- 5) また、この図から(11)が成り立つこともわかるであろう。
- 6) 19世紀までの経済学においてこの相互変換がなされなかったのは、部門の考え方において、最初に労働だけで生産が行われるという仮定を置いたからである。この点で方法論において革新的業績を生んだのは W. レオンティエフ（Wassily Leontief, 1906-1999）と P. スラッファ（Piero Sraffa, 1898-1983）であった。この点については西（2019）を参照。
- 7) 次のように考えることもできる。(9)、(10)より、 $x_1 = (a_2 y_2 + y_1) / (1 - a_1)$ であるから、

$$\begin{aligned} & (rh_1 + R\tau_1)x_1 \\ &= (rh_1 + R\tau_1) \frac{a_2 y_2 + y_1}{1 - a_1} \end{aligned}$$

となり、また、

$$\begin{aligned} & (rh_2 + R\tau_2)x_2 \\ &= rh_2 y_2 + R\tau_2 y_2 \end{aligned}$$

となる。これらの式の辺々を足し合わせると、

$$(rh_1 + R\tau_1)x_1 + (rh_2 + R\tau_2)x_2 = (rk_1 + Rt_1)y_1 + (rk_2 + Rt_2)y_2$$

となる。

- 8) 消費財部門はさらに二つの部門からなるように書いてある。表2の第五列は消費財を y_2 生産するために直接間接に必要な資本財を生産する部門、第六列は消費財を y_2 生産する部門ということになる。この観点からすると、前者の部門の数値をすべて足し合わせると、 $p \frac{a_2 a_1}{1 - a_1} y_2 + Rt_1 a_2 y_2 + r a_2 k_1 y_1 = (1+r) a_2 k_1 y_2$ となるし、後者の部門のそれをすべて足し合わせると、 $p a_2 y_2 + R\tau_2 y_2 + r h_2 y_2 = (1+r) h_2 y_2$ となる。これら二つを足し合わせると、 $(1+r) a_2 k_1 y_2 + (1+r) h_2 y_2 = (1+r) k_2 y_2$ となる。七行五六列目に書いてある数字はこのことである。もちろん、投資財部門も同じように書くことができる。
- 9) なお、(19)と(3)、(4)、(5)、(6)、(23)、(24)から次のような等式も導くことができる。

$$p x_1 + x_2 = K_1 y_1 + K_2 y_2$$

これは、総生産物価額は K_1 、 K_2 にそれぞれ y_1 、 y_2 を掛けて足し合わせたものと等しいということである。

参考文献

- Böhm-Bawerk, E. v. (1959), *Capital and Interest (three volumes in one, vol. I: History and Critique of Interest Theories, vol. II: Positive Theory of Capital, vol. III: Further Essays on Capital and Interest)*, tr. by G. D. Huncke and H. F. Sennholtz, Libertarian Press.
- Hayek, F. A. von (1931) *Prices and Production*, Routledge (古賀勝次郎, 谷口洋志, 佐野晋一, 嶋中雄)

- 二, 川俣雅弘訳『価格と生産』『ハイエク全集 I-2』春秋社, 2008年, なおこれは1935年刊の第二版の訳).
- Jevons, W.S (1871) *The Theory of Political Economy*, Macmillan (小泉信三・寺尾琢磨・永田清訳『経済学の理論』日本経済評論社, 1981年).
- Leontief, W. (1966) *Input-Output Economics*, Oxford University Press (新飯田宏訳『産業連関分析』岩波書店, 1969年).
- Pasinetti, L. L. (1973), "The Notion of Vertical Integration in Economic Analysis," *Metroeconomica*, Vol. 25 (中野守・宇野立身訳『生産と分配の理論 スラッファ理論の新展開』日本経済評論社, 1998年, 第2章).
- Sraffa, P. (1960) *Production of Commodities by means of Commodities, Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge University Press (菱山泉, 山下博訳『商品による商品の生産』有斐閣, 1962年).
- 柴田敬 (1942)『新経済論理』弘文堂.
- 柴田敬 (1955)「ケインズ派の理論の根本的誤謬(-)」『山口経済学雑誌』第6巻第3, 4号: 1-25.
- 西淳 (2015)「生存基本分析と垂直的統合—柴田敬の経済学とL・L・パシネッティの経済学」『阪南論集 社会科学編』50(2): 177-192.
- 西淳 (2016a)「「資本」の定式化について—柴田敬の「資本」概念と西 (2014), (2015)における定式化との関係—」『立命館経済学』64(3): 17-27.
- 西淳 (2016b)「同時化された生産過程と資本蓄積—ベーム—バヴェルク型経済における拡大再生産」『立命館経済学』65(3): 30-44.
- 西淳 (2018a)「オーストリア学派とケインズ経済学の生産構造における共通性について—柴田敬のケインズ理解」『経済学史研究』59(2): 162-167.
- 西淳 (2018b)「直線の生産構造とケインズ—柴田敬によるケインズ解釈—」『阪南論集 社会科学編』53(2): 247-263.
- 西淳 (2019)「資本概念についての諸追加—西 (2016a) 等への補足—」『阪南論集 社会科学編』55(1): 109-118.