

經濟論叢

第十三卷 第五號

外部節約の箱……………	菱山泉	1
桑弘羊の専売論……………	桑田幸三	32
企業の営利原則と生産量決定……………	山田保	45
書評		
水田洋編『イギリス革命』……………	山口和男	64

昭和三十四年五月

京都大學經濟學會

外部節約の箱

It is premature, in impatience at the present shortage of straw, to scrap our brickmaking machinery. It is the better part to advertise abroad the urgent need for straw, and to call for students to produce it.

Pigou, *The Economics of Welfare*, II, XI, 14

菱 山 泉

一

一 マーシャルによつて考案された外部節約 *external economies* という箱は随分大きいものである。個々の企業が、その生産規模を拡大することによつて、技術上の改良や経営組織の改善が可能になったり、また固定的な費用をより多量の商品の上にふりあてることが可能となつたりするために、生産がそれだけ安くつく。こういうばあいが、内部節約 *internal economies* である。個々の企業が享受する節約には、それぞれの生産規模の変化に直接にむすびつかないようなものもある。マーシャルはそういったものを一括して外部節約という箱にいれ、それに非常な力点をおいたのである。その箱につめこまれたものには、だから、随分いろんな要素がある。個々の企業が業

界の大勢に追隨してゆくためにも、あるいは新境を開拓するためにも、必要なインフオーメーションを手にいれねばならない。そういう情報をたやすく提供してくれる新聞その他のマス・メディアの発達もひろくいえば外部節約にはいる。職業的な科学者集団によって進められる科学的原理の研究上の進歩さえもそうである。だから、ある産業の生産に必要な機械や原料を提供する、補助的連関産業の発達も、むしろ、外部節約の箱の中にいれられる。このような連関産業のうちで、特徴的とおもわれるのは、交通運輸機関であろう。鉄道や航路の開設が、これを利用する諸産業に、あまねく便宜をあたえるといったことは誰の目にも明らかである。われわれがいま、各種の産業が特定の地域に集中している工業地帯を想定するとき、完成品を売りさばいたり、原料や熟練労働を容易に手に入れたりする上で、便利な市場の形成を思いうかべることはごく自然のことである。この種の市場の形成も外部節約の中にはいる。その他、金融組織の整備だとか、教育制度の拡充など、要するに、産業的な環境の整備や改善に寄与するような一切の要素が、この箱の中になげこまれるのである。¹⁾

個々の企業が享受する節約を、このように内部節約だとか外部節約だとかいいう箱の中に仕分けするのは、もちろん、博物学でよくやる分類それじしんのための興味からではない。外部節約という箱にいれられたそれぞれの要素は、かなりよく常識にアッピールするものだし、またある特定の国民経済の発展の上で重要な役割をしめたし、またしめうるものであることには、疑問の余地がない。だが、それが国民の厚生促進であるとか、経済発展の計画編成であるとか、また未開発地域の開発方式の策定であるとか、要するに、一定の経済計画における明確な政策的規準として役立つためには、分析的かつ計量的な試練にたえうるものでなければならぬ。

二 マーシャルの外部節約には重要な分析的な困難があると考えられている。簡単に証明すれば次のようなもの

である。いまある地域に鉄道が開設されたために、以前にくらべて運送費が大巾に安くなったとしよう。交通機関の発達による運賃の低廉化は特徴的な外部節約の例である。ところで、このような鉄道開設の利益をうけるのは、もちろん、ある一つの産業だけでなく、これを利用する多くの産業におよぶであろう。だから、これにより、A産業の生産物の供給価格が安くなるばかりではなく、B、C…産業の生産物のそれも安くなるであろう。このような事實は、マーシャルの部分均衡分析の方法によつてはうまく処理しえないものである。なぜであろうか。この方法は、簡単にいえば、ある産業たとえばA産業にだけ注意を集中して、それ以外のB、C…産業をさしあたり無視しておく。Aの生産や需要に影響をおよぼす条件だけを孤立化させて、それ以外の一切の産業B、C…の生産や需要を左右する条件を動かさないものとして、「他の事情にして不変であれば」という檻の中にいれておくのである。ところでいまあげた鉄道の例は、このような孤立化的方法によつて操作できない。なぜなら、運賃の下落は、A、B、C…の各生産物の価格の低下を必然的に導くものであり、それによつて各産業の供給条件と需要条件とは一斉に変化する。そしてこのような変動のプロセスが必然的な関連をもつものであるから、このような事實は、*coeteris paribus* の条件と直接に矛盾するに至るからである。少くとも、*coeteris paribus* という条件の下に進められる分析用具のもつ教訓を台なしにしてしまふからである。

いま鉄道の例をとつたが、その他、労働費用や金利負担を軽減する教育制度や金融機関の整備であるとか、そのほかダムの開発だとか、灌漑設備だとか、完成品や原料に対する一般的市场の形成だとか、通信連絡施設の拡充だとか、一般に外部節約として実際に基本的な重要性をもつものは、おうむね関連諸産業の多くのものにその効果をおよぼすものであるから、このような事實は、孤立化的方法によつて容易に克服できない障害となる。²³⁾

三 かような困難を無視したとしても、いま一つの障害が残っており、それが静学的方法の適用をむつかしくする。関連諸産業にその効果を普遍的におよぼす外部節約は、その波及の糸を逆に辿ってゆくと、結局、ある産業に属する一つないし若干の企業の節約に帰着するであろう。もう一ど運送費の例をとろう。多くの産業のコスト低下をみちびく運送費の負担軽減は、あるいは鉄道の開通や、あるいは特定航路の開設であるように、運輸産業の、もっと正確には、ある一定の鉄道・商船会社の費用節約に帰着する。ところでこのような、いわば外部節約の震源池としての費用の節減は、内部節約の箱にいれられる場合もあろうが、そうでない場合もある。内部節約というのは、個々の企業の規模の拡大によって出てくる節約であるが、企業の規模が不変であってもおこる、したがって企業の規模とは無関係に出てくるような技術上の革新もある。荷馬車から鉄道への切りかえによっておこる運送費の低下は、既存の費用函数の破壊をもたらすものであり、内部節約というよりはむしろ、シュムペーターの *innovation* の構想によりよく適合するものであって、むしろ動学的な性質をもつもののである。——要するに、外部節約はせんじつめればある産業に属する一つないし若干の企業の費用節減に帰着するのだが、このような事実をすべて静学的な器にもることが困難なようにおもわれる。

四 このような困難を無視することができたとしても、いま一つの障害があり、これが競争的分析を普遍的に採用することをむつかしくする。いま、運送費の低減が結局、ある特定の鉄道事業の内部節約に起因するものとしよう。しかし、古くから議論されてきたように、*unexhausted internal economies* の存在は、完全競争分析と矛盾する。個々の企業がその生産規模を拡大することによってなお生産物の単位費用を節減する余地があるというのは、その企業が独占的競争市場にあることを意味しているのである。かくて、外部節約がある産業に属する一ないし若

干の企業の unexhausted internal economies に帰着するとすれば、外部節約の存在は、完全競争分析を普遍的に採用することに対する障害となるであろう。

(1) Cf. Marshall, *Principles of Economics*, Book IV, Ch. X-XI. だが一方、マーシャルは収益増進の競争的均衡の問題に關して、ある産業に固有の外部節約の仮定を採用している。たとえば *Principles*, Book V, Chap. XII を参照のこと。外部節約が今日どういふ観点から取上げられているかという点に關する要領のよい論説については、鎌倉丹、「外部節約について」経済論叢、第八三卷、第三号をみよ。

(2) これについては、たとえば Sraffa, *Sulle relazioni fra costo e quantità prodotta*, *Annali di Economia*, II, 1925, pp. 326 sq. をみよ。

(3) これについては、Schumpeter, *The Instability of Capitalism*, *Economic Journal*, 1928, pp. 367-68 をみよ。

(4) たとえば Kahn, *Some Notes on Ideal Output*, *Economic Journal*, 1935, pp. 19sq. を参照のこと。

二

五 いま運輸や金融の制度が整備されたことより、自動車一台の費用が低下するようにはあゝ、この費用の低下は、もちろん、自動車産業にとって外部節約を意味する。また、そのような費用の低下はこの産業の産出量の増加のみによって、誘発されたものでもない。したがって、それは、たとい当該産業の産出量が不変であっても、なおおこりうるようなものである。もちろん、この種の外部節約は、広大な諸産業の集団にその効果をまきちらすであらう。だから、このような利益を享受する企業の観点からすれば、それが自動車産業に属する企業であらうと、またたとえば、化学製品をつくる産業、繊維製品をつくる産業等々に属する企業であらうと、おしなべてこの恩恵に

浴するのであるから、これらの各種産業に属する一切の企業の生産条件は、相互に独立的ではない。すなわち、この種の外部節約がでてくる場合、その利益にあずかる各産業の構成諸企業の生産条件はいわば連帯関係にある。すでに述べたように、産業中心な孤立化的方法は必然的にこの種の外部節約を排除する。とすれば、孤立化的方法とうまいぐあいに両立しうるような外部節約は、実際に存立するだろうか。またあるとしてもそれは分析的な試練にたえうるか。またそうした用具は、どのような政策に役立ち、政策的規程としてどの程度の有効性もちうるか。このような問題については、すでにビグー教授による標準的な研究があるから、それをまず検討してみなければならぬ。

六 ある産業たとえば繊維産業に属する個々の企業の立場からは、外部的であるが、その効果がこの産業以外にはおよばない、つまりこの産業にとつて、内部的な節約——すなわち、個々の産業に特有の外部節約 *external economies special to particular industries*——が、孤立化的方法にうまく適合する唯一の外部節約である。もう少しわかりやすく述べよう。いま、ある一定の繊維製品に対する需要が増加し、当該産業の産出量が増えたとする。このような産出量の増加によって、当該産業の組織の改善が可能となり、これによって——たとい構成企業の産出量がかわらなくても、——その製品の単位費用が低下するような場合を考えてみる。しかも、この場合の費用低下すなわち節約の効果もつばら考えられた繊維産業だけに及び、それ以外の産業には波及しないものとする。このばあいの費用の節減は、構成企業の産出量の變動と直接的な関係をもつものではなく、産業の産出量の變動によっておこるものだから、個々の企業にとっては外部的である。一方、このような費用の節減は構成諸企業のすべてにおよぶものであるから、当該産業を構成する諸企業の生産条件は、このばあい、相互依存的な関係にある。だが、このよ

うな依存関係は、さきの自動車の場合とことなり、この考えられた産業についてだけみられるのであり、繊維製品をつくる個々の企業の生産条件は、このような費用節減について、他の一切の産業に属する企業の生産条件から完全に独立している。このような場合がもし実際に存在すると、それは、*ceteris paribus* の条件によって進められる孤立化的方法に、びつたり当てはまるわけである。

七 われわれは、いままでたとえば繊維産業を構成する企業の全体を暗黙のうちに想定してきた。ところで、上に述べたような「その産業に特有の外部節約」があるばあい、このような構成企業のどれをとつても、その生産費用は、それぞれの個別的産出量に依存するばかりではなく、その産業の総産出量にも依存するようになる。いいかえれば、考えられた繊維製品の費用がどのくらいになるかというのは、個々の企業がどの程度の生産規模で動いているかというだけで決まるのではなく、さらにその産業がどの程度の規模でどの程度の組織上の利益（外部節約）を享受しているかという点にもかかってくるわけである。

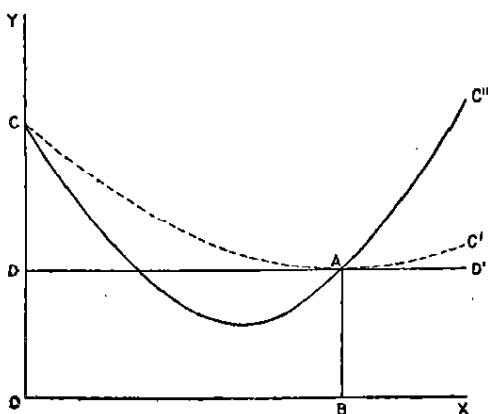
そこでいま、それら構成企業のうち典型的企業を i とし、その産出量を x_i とし、考えられた産業の産出量を Y とする。この企業 i の総費用を II_i とすれば、次式をうる。

$$II_i = f_i(x_i, Y) \quad (7.1)$$

この式はうえで述べられた点を一般的に表わしたものにほかならない。内部節約・外部節約とは、要するに費用の節減に関係するものだから、上式は、「その産業に特有の外部節約」がある場合の、典型的企業 i の費用函数をあらわし、 x_i は *external-internal economy* ある x_i は *hybrid type* の外部節約の仮定とよばれるものである。

八 x_i まっを *const.* とおいて、 Y を無視するならば、典型的企業 i について、その産出量 (x_i) と費用 (II_i) との

関係のみを考えることができる。外部節約についての論議は、むしろ、長期に関するものだから、ここで考えられた企業 i の産出量と費用の動きも長期のそれである。それを図表的に表わすと、第(8・1)図²⁾のような周知のU字型費用曲線をうる。ところで、競争の作用が十分ゆきつくす長期が仮定されるから、その企業の長期均衡点は、平均費用極小点Aとなり、この点のみが、当該産業の供給価格を構成しうる。



第 (8・1) 図
 { CC' ... 平均費用曲線
 { CC'' ... 限界費用曲線
 { DD'' ... 個別需要曲線

第(7・1)式の左辺 H_i すなわち典型的企業の総貨幣費用をもう少し立入ってしらべてみよう。一定の繊維製品をつくるためには、たとえば一定量の労働、何ポンドかの綿糸等々が必要であり、それから紡績機械をも考慮しなければならぬ。かくて一単位の製品の産出には、何時間かの労働、何ポンドかの綿糸等々が必要とされる。これを物量的生産係数とよぶ。これに、それぞれの生産要因の価格をかけると、貨幣単位で測った生産係数すなわち価値的生産係数が求められる。かくて、一単位の製品には、何円かの労働、何円かの綿糸等々が必要となる。こ

れら諸要因の価値的生産係数の総計がその製品の単位あたり平均費用となる。

いま、考えられた企業の産出量 x_i に用いられる生産要因を単純に考えて(A)、(B)二種類だけであるとし、それぞれ物量単位で測定された所要量を a_i 、 b_i とする。物量的生産係数 a_i 、 b_i は、それぞれ $a_i x_i$ 、 $b_i x_i$ である。いま、それら

の要因(A)、(B)の価格を p_a 、 p_b とすれば、当該企業の平均費用 $\pi_i \left(= \frac{H_i}{x_i} \right)$ は、次式のようになる。

$$\pi_i = a_i p_a + b_i p_b \quad (8.1)$$

九 いま考えられた産業の総費用をCとすれば、その産業の総費用関数は、

$$C = \phi(y) \quad (9.1)$$

もちろん、その産業の供給価格は総平均費用 $\frac{\phi(y)}{y}$ に等しい。いま総限界費用 $\phi'(y)$ に等しいものを限界供給価格とよぶ。ところで八で述べたように、産業の供給価格は、 y のいかなる値においても、典型的企業 i の均衡点すなわち極小の平均費用 π_i によって構成されるから、 y のどのような値についても $\frac{\phi(y)}{y}$ は必然的に π_i に等しい。

$$\frac{\phi(y)}{y} \equiv \pi_i \quad (9.2)$$

いま(7.1)式をかきかえて次式をみちびく、

$$\frac{H_i}{x_i} = \pi_i = f_i \left(1, \frac{y}{x_i} \right) \quad (9.3)$$

(9.3)式において、 x_i がconstであるはあ、 y が増加すれば、六で述べたように、外部節約がでてくるために、 π_i は減少する。第(8.1)図でいえば、平均費用曲線CCは下方におしきげられる。それとともに平均費用極小点Aもおしきげられる。しかし、一般的には x_i はconstではなく、産業の産出量が増加すれば x_i も変化し、通常、増加するものと考えられる。かくて、企業の平均費用曲線は形をかえながら右方に移行する。ともかく、 y の増加によって π_i は漸減する。かくて、(9.2)式より、当該産業の供給価格 $\frac{\phi(y)}{y}$ も漸減する。それゆえ、この場合には(9.1)式における左辺Cすなわち産業の総費用は、産出量 y の増加に対して、比例以下に増加するにすぎない。したがって総平均費用関数、

$$\frac{C}{y} = c = \phi(y) \quad (9.4)$$

$$(\phi'(y) > 0)$$

は、減少函数となる。この式における c は、産業の供給価格であるから、(9.4) 式は、供給価格逓減の場合、すなわち、第(9.1) 図に表示された逓降的供給曲線 SS_1 をあらわす。

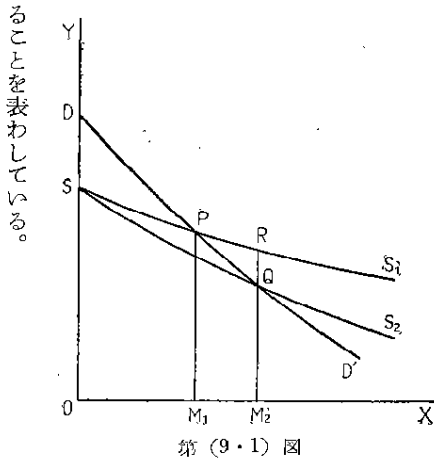
一〇 第(9.1) 図において、供給曲線 SS_1 は、右下りであるから、その方向係数はもちろん負である。かくて、(9.4) 式と

$$\phi'(y) = \frac{y\phi'(y) - \phi(y)}{y^2} < 0 \quad (10.1)$$

y は正值であるから、当然、

$$\phi'(y) < \frac{\phi(y)}{y} \quad (10.2)$$

つまり、限界供給価格(総限界費用)は供給価格(総平均費用)より小さい。第(9.1) 図についてみれば、この条件は、供給曲線 SS_1 が右下りの場合、限界供給曲線 SS_2 が常に供給曲線の下方に位置す



ることを表わしている。

ところで、すでに述べたように、供給価格は、企業 i の極小の平均費用に等しい。だが一方、均衡においては、第(8.1) 図のように企業の極小の平均費用はその限界費用に等しくなるから、供給価格 $\phi(y)$ はその企業の限界費用にも等しい。かくて、第(7.1) 式を参照することによって次式がえられる。

$$\phi(y) = \frac{f_i(x_i, y)}{x_i} = \frac{\partial f_i(x_i, y)}{\partial x_i} \quad (10.3)$$

(10・2)式を参照すれば、次の不等式がみちびかれる。

$$\phi(y) < \frac{\partial f_i(x_i, y)}{\partial x_i} \left(= \frac{f_i(x_i, y)}{x_i} \right) \quad (10.4)$$

すなわち、外部節約が存在する場合には、産業の総限界費用は企業 i の限界費用より小さくなる。

5. 46

$$\Delta E = \frac{\partial f_i(x_i, y)}{\partial x_i} - \phi(y) \quad (10.5)$$

とおけば、 ΔE は、企業 i の限界費用と産業の総限界費用との差額をあらわす。均衡において、企業 i の限界費用はその平均費用に等しく、かつ産業の供給価格にも等しくなり、一方、総限界費用は限界供給価格であるから、 ΔE を図表的に表わすと、第(9・1)図におけるX軸に対する垂線 RM_2 における線分 RQ となる。

産業の平均費用は c であるから、

$$\phi(y) = c + y \frac{dc}{dy} \quad (10.6)$$

ところで、(10・5)式の右辺第一項は c に等しいから、

$$\Delta E = -y \frac{dc}{dy} \quad (10.7)$$

つまり、総平均費用の弾力性 $\frac{c}{y} \frac{dy}{dc}$ を η とおけば、この式は次のように書きかえられる。

$$\Delta E = -\frac{c}{\eta} \quad (10.8)$$

$\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} = \eta$ なることを思えば、 ΔE は、この産業の産出量一単位が増加した場合に、構成企業の全体が享受する外部節約の観念を与えるであろう。そして、典型的企業 i は $\frac{\Delta E}{n}$ (但し n は企業数)だけの外部節約をうける。だが、完全

競争が仮定されるかぎり、企業数 n は大であり、同じことだが、 n の動きは γ に対して無視しうる微小量である。

$$\frac{\Delta E}{n} \rightarrow 0 \quad (10-9)$$

$(n \rightarrow \infty)$

かくて典型的企業 i は、その費用計算において、外部節約の割当量 $\frac{\Delta E}{n}$ を考慮しない。しかし、その産業全体としてみれば、外部節約の総量 ΔE は無視されえない。

要するに、 ΔE は、私利利潤を追求する個々の企業の立場からは、完全に無視されるから、外部節約が存在するばあいには、一般的に産業の均衡産出量は、社会的利益に一致する産出量よりも少さくなる。いま、所与の需要が、第(9・1)図における DD' 曲線によって表わされるようなばあい、現実の均衡産出量はこの曲線と供給曲線 SS_1 との交点 P によって決められる OM_1 であるが、社会的利益に一致する理想的産出量 $ideal\ output$ は、 DD' 曲線と限界供給曲線 SS_2 との交点 Q によって確定する OM_2 になるからである。

一 一 これから、次のことが結論される。個々の企業は、利潤の極大を求めするために、ひたすらに限界費用と限界収益との均等を実現しようとするが、それぞれの産出量の僅かな増加が他の一切の企業に与える外部節約の効果を計算にいれない。つまり、このような外部節約の効果をも考慮する立場からすれば、さらにもう一単位増加した方が、一般の利益に一致するのだが、そうすることは、個々の企業の立場からは、限界費用 \vee 限界収益となり、損失をまねくから、採算に合わない。

われわれはいままで企業の個別限界費用と産業の総限界費用との差額として外部節約をとらえたが、全く同じことを限界生産力の側面からみることができる。そのばあいには、外部節約は、産出量の増加による費用の節約とし

てではなく、投資に対する収益の増加としてとらえられる。かくて、外部節約は、個別的限界生産力 *private marginal productivity* と社会的限界生産力 *social marginal productivity* との乖離として把握される。この場合、五、六で述べたように、ピグー教授の分析方法から、当然、そこで仮定される社会的限界生産力も、厳密には、考えられた個々の産業の産出量のみに関するものとみるべきで、すでに述べたように交通運輸機関の発達にみられるような、諸産業の大集団にその効果をまきちらす外部節約を排除するのである。

一一 以上にみられた分析用具は、外部不節約 *external diseconomies* の場合にも適用される。このばあいには、個別限界費用が総限界費用より小さくなる、同じことだが、社会的限界生産力が個別限界生産力より小さくなる。そして、現実の均衡産出量は理想的産出量よりも大きくなる。もちろん、ここで仮定される外部不節約も、孤立化的方法に適合するためには、考えられた産業に特有のものであるべきで、その不節約の効果を他産業にしわよせさせるものであつてはならぬ。

以上に述べられたことから、相互に密接に関連した二つの重要な命題を派生させることができる。その一は、利潤極大動機によつて動く個々の企業の無政府的競争は、価格が完全伸縮的で、資源が完全可動的なる場合に、資源の各用途への最適配置をもたらし、したがつて各産業の最適産出量をみちびくという伝統的なテーゼが妥当しないという命題である。それから、直接に次のような政府当局の施策に関する命題がみちびかれる。すなわち、外部不節約を示す産業に課税し、それとふりかえに、外部節約を示す産業に補助金をあたえることによつて、一方の生産を制限し、他方のそれを奨励することによつて、資源の配置と産出の規模をより一そう理想的水準に近づけうるといふのである。つまりかような命題は、その国民の厚生立場から、投資をもつとも効果的に編成するための政府

の財政計画の一基準たらしめられた。

このような分析ならびに政策基準は、実際の経済計画の編成において、きわめて、重要であり、また魅力的なものであるが、かかる分析用具の実際的な意味はかなり制限せられたものであり、しかもそれを進んで政策的基準に立てるにはなお無視できぬ困難があるように思われるから、慎重なる吟味に値する。

- (1) *ロバート・Pigou, The Laws of Diminishing and Increasing Cost, Economic Journal, 1927, pp. 188-97; An Analysis of Supply, Economic Journal, 1928, pp. 238-57; The Economics of Welfare, 1932, 4th ed. Part II, Chap. 2, 3, 4, 11 をみよ。*

(2) 現実の個々の企業がこのような型の一般的費用函数をもつとは必ずしもいえない。実際にはむしろ、ある特定の線型費用函数を仮定した方が妥当的であるかもしれない。これについては続稿で一部ふれられるが、別の機会に周到な吟味を必要とするように思われる。

- (3) いま、企業の平均費用を π 、限界費用を m 、その産出量を x とすれば、

$$m = \frac{d(\pi x)}{dx} = r + x \frac{d\pi}{dx} \quad (1)$$

(1)式の最右辺の第二項の微係数 $\frac{d\pi}{dx}$ は、第(8・1)図における平均費用曲線 CC' の方向係数であり、費用極小点 A においては、

$$\frac{d\pi}{dx} = 0$$

であるから、(1)式の当該第二項はゼロとなる。したがって、費用極小点 A においては、

$$m = \pi$$

すなわち、限界費用は平均費用に等し。一般的には、

$$\frac{d\pi}{dx} \Big|_{\text{min } \pi} < 0 \text{ に応じて、 } m \text{ min } \pi \quad (2)$$

すなわち、限界費用曲線 CC' は、第(8・1)図のように、平均費用極小点 A に下方から交わる。

一三 みぎの一二で指摘された点に立入るために、まず(10・7)、(10・8)式によって規定された、ある産業に特有の外部節約 ΔE の内容を具体化することからはじめよう。いま、典型的企業 i の平均費用 π_i は、均衡において、産業の供給価格 c_i に等しいことを考慮しながら、(10・7)式に(8・1)式を代入すれば、次式がみちびかれる。

$$\Delta E = -y \left\{ \left(p_0 \frac{d}{dy} a_2 + p_0 \frac{d}{dy} b_2 \right) + \left(a_2 \frac{d}{dy} p_0 + b_2 \frac{d}{dy} p_0 \right) \right\} \quad (13.1)$$

この式より次の点が明らかになる。構成企業の全体にふりあてられる外部節約 ΔE は二つの部分からなる。その一つは、産出高一単位の増加によってひきおこされる企業の物量的生産係数の変化から出てくる価値変動部分の総量 $y \left(p_0 \frac{d}{dy} a_2 + p_0 \frac{d}{dy} b_2 \right)$ であり、つまり一つは、産出高一単位の増加によってひきおこされる生産要因の価格の変化から出てくる価値変動部分の総量 $y \left(a_2 \frac{d}{dy} p_0 + b_2 \frac{d}{dy} p_0 \right)$ である。たとえば一定の繊維製品の総産出量が増加すれば、構成企業の生産する製品一単位に必要な労働や原料の最適の比率が変化したり、それらを買入れる価格が変化したりするとする。ここで仮定された外部節約の場合には、これらの変動が全体として考えられた産業の費用節減をみちびくのである。

ところで、うえの第二の変動部分は、いうまでもなく、生産要因(A)、(B)の売手(家計ないし他産業の企業)と買手(企業)との間の移転要因であり、要因の買手たる企業が、その要因を安く買入れることよりうける利益は、その売手が以前より安く売ることによってうける損失と見合う。たとえば企業が労働を以前より安く買入れることは、企業にとってそれだけ費用の節約となるが、労働者の立場からは賃金の低下という犠牲を意味する。そこで、この

第二の移転される価値変動部分は、当該産業の立場からは、外部節約の構成部分として計算されるが、社会全体としては相殺されてしまうから、社会の立場からは無視せられる。

一四 考えられた産業に固有の外部節約が存在するばあいには、その産業の供給価格が総産出量の増加にもなつて逓減する場合にほかならないが、産出量 Y の増加に対応する供給価格の変化率は、一〇でみられたように、負となる。かくて、産業の立場からした、すなわち移転要因を考慮したばあいの、供給価格の変化率は、供給価格が均衡において典型的企業の平均費用に等しいことを考慮すれば次式のようになる。

$$\frac{d}{dY}(a_2 p_2 + b_2 p_2) = \left(p_2 \frac{d}{dY} a_2 + p_2 \frac{d}{dY} b_2 \right) + \left(a_2 \frac{d}{dY} p_2 + b_2 \frac{d}{dY} p_2 \right) < 0 \quad (14 \cdot 1)$$

ところで、移転要因を無視した社会の立場からした供給価格逓減の場合、すなわち社会の立場からする外部節約が存在する場合は、(14・1)式の右辺の第二項を捨象せるものが負になる。しかし、いまもし生産要因の価格 p_2 がconstであれば、この項は必然的にゼロとなるから、産業の立場と社会の立場とは同一となり、このような區別そのものが無意味となる。

したがって、ピグーの分析において根本的に重要だとみなされた、この二つの立場の区別は、かれにとって生産要因の供給価格が可変なる場合を一般的と考へたことの論理的な系論であることが明らかとなる。

付随的だが、(14・1)式から次の点も明らかになる。生産要因の供給価格 p_2 、 p_2 がconstで、しかも典型的企業の生産係数 a_2 、 b_2 が Y の変化にもかかわらずconstであれば、供給価格の変化率 $\frac{d}{dY}(a_2 p_2 + b_2 p_2)$ はゼロに等しくなる。このばあいには、外部節約(費用逓減)も外部不節約(費用逓増)も存在しえず、費用不変すなわち恒常的な供給価格の場合があらわれる。この場合には、構成企業の生産条件は相互になんらの依存関係にもなく、ただ Y の

増減に応じて構成企業数 n の変化がみられるだけで、典型的企業 i は産業の産出量のどのような値にもかかわらず、常に同一の平均費用で同額の商品を生産しつづけるのである。

一五 このように、生産要因の価格を一般的に可変とする想定が、孤立化的方法に適合するように考案された「その産業に特有の外部節約」の想定と両立しうるであろうか。もちろん、考えられた産業が比較的小さくて、その産業の購入する生産要因の数量が、その現存の利用可能量にくらべてわずかな場合でも、かならずしも要因の供給価格は不変ではなく、購入される要因の各単位の効率が同じであるか、それとも、それを必要とする各産業からみて各単位の効率の差等の程度が同じである以外は、その供給価格は可変となる。

しかし、考えられた産業の購入する生産要因のあるものが他産業の生産する中間生産物であるような場合がある。そして、その中間生産物は広い用途をもち多くの産業群に必要とされるばあいがある。たとえば、鉄鋼業の産出量増加によって石炭の需要量がまし、これによって石炭の価格が変化する場合がある。かりにいま石炭の増産がその産業の技術改良をうながし、たとえば探炭技術が進んで、その炭価が低下するとする。これより、鉄鋼業は外部節約を享受するが、石炭を使用する他の一切の産業群も炭価下落による節約にあずかるであろう。かくて、この種の外部節約は、その効果を多数の産業に波及せしめるものであって、鉄鋼業にのみ固有の外部節約ではない。

さらにこのような場合には、石炭を使用する多数の産業の供給価格が相関的に変動する。それと同時に、このような変動は、考えられた産業の需要条件にも反作用をおよぼすであろう。とすれば、その産業の需要条件は供給条件から独立的であり、各産業の供給条件が相互に独立的とみなす孤立化的方法の要件に矛盾するに至る。

このようにみると、考えられた産業の産出量の増加にとまなわれない生産要因の価格可変の想定に依拠した、社会

の見地と産業の見地との区別がビグーの外部節約論に対してもつ意義は、外部節約に関して、多数の産業が相互に依存している事実と、特定産業を孤立化すべき方法論的要請との妥協にあるといえるだろう。このような妥協の産物は、われわれをして全中のそれを承認させるだけの根拠にかけているようにおもわれる。

一六 いしかしながら、考えられた産業によって用いられる生産要因の価格が Q_{EPT} であるという仮定を採用するならば、一四で述べたように産業の見地と社会の見地との区別は消滅するから、この単純な場合は、一五で提示された難点を回避することになるかもしれない。事実において、要因価格不変の想定は、外部節約 E をあらわす(13.1)式において、 a 、 b が常数となるから、右辺における要因価格の変化率に關係ある第二因子は消滅するし、その産業の供給価格の変化率をあらわす(14.1)式における右辺第二項もまた消滅するからである。この場合、産業の産出量 Y が増加しても、構成諸企業は、以前と同じ価格で要因を手に入れることができるが、 Y の増加のために、それらの物理的生産係数が変化することより、節約を享受する。このような生産係数可変のみによる外部節約の想定が、孤立化的方法によりよく適合するようにみえる。しかし、考えられた産出量の増加によってでてくる生産係数の変化が、当該産業部門のみに止まり、関連産業に波及しないことがどの程度許されるか。いかえれば、 Y の増加によって出てくる外部節約が、その産業にのみ属し、他産業に波及しないことがどのような現実的根拠をもちうるか。

考えられた産業の拡大によって生じる構成企業の専門化 *specialisation of firms* というのが、この種の外部節約の事実的根拠に関する最終的な解答のようである。この企業の専門化は二つの重要な場合にわかれる。その一つは、産業の拡大によって構成企業が異種生産物の間に、あるいは同種生産物の *varieties* のそれぞれに、専門化する場合、

いわゆる水平的分業 horizontal disintegration の場合である。紡績業の例をあげる。以前には構成企業のそれぞれが細手と太手の双方を産出していたが、産業の拡大によって、ある企業は細手紡績に、他のある企業は、太手紡績に專業化し、そのために設備の変更や製造方法上の改善が行われて、たとい構成企業の産出量 x が不変であってもその生産係数が変化し、一般的に生産費上の節約がはかれるような場合。いま一つは、産業の拡大によって、構成企業が製造工程上の特定段階に専門化するような場合、いわゆる垂直的分業 vertical disintegration の場合であり、自動車産業や、航空機製造業などに容易に例証されるだろう。さきの繊維紡績業においても、イギリスのように、紡績、機織、漂白、染色といった各工程に各企業が專業化しているような場合は、その適例である。この場合においても、それぞれの工程に専門化する各企業の設備や製造方法が改良され、労働の熟練度が增大するために、それぞれの個別的産出量の変化とは無関係に、 y の増加によって、構成企業の生産係数が変化し、一般的に費用節減が可能となる。

要するに、ある産業が大規模になることによって、同じことだが、その産業の市場が大きくなることによって、構成企業間に分業の利益が増大するというのである。このような企業の専門化ないし企業間の分業の利益は、個々の企業の規模に直接に依存するものではなく、産業の規模に依存する。かような大規模産業の節約は疑もなく、重要な事実であろう。しかし、このような事実は、完全競争の想定に依拠した供給価格遙減の器にもとがでるだろうか。たとえば繊維紡績業についてみると、その産業の規模が拡大するばあい、構成企業が、細手と太手とに、あるいは紡績と機織とに分業することによって、各企業の最適規模は変化し、平均費用極小点は産業の拡大につれて逡降するであろう。しかし、このような専門化のプロセスは、無限に進行するものではなく、市場がある大きさ

になると、専門化の技術的限界につきあたり、それ以上の産業の拡大はなんらの節約をも伴わないだろう。完全競争市場が前提されるかぎり、市場を不完全にする一切の要因が排除されているから、このような企業の専門化の最適点が直ちに確定すると考えねばならぬ。これこそが、完全競争分析をとるかぎり免れえぬ分析的なふくみである。³⁾このようにみると、要因価格不変の場合の費用遞減すなわち供給価格遞減の器に、「構成企業の専門化」の事実をもりこむことがむづかしくなってくる。

一七 以上一五、一六に展開されたビグーの外部節約——個々の産業に特有の外部節約——に関する批判の要点を示せばつぎのようになる。この種の外部節約は、遞減的な供給価格の用具によってあらわされるが、このような用具には次の困難がある。第一に、いわゆる社会の見地と産業の見地の区別が依拠する、生産要因の価格可変の一般的なばあいは、部分均衡の要件と両立することがむづかしく、第二に、要因価格不変の仮定をとる場合は、分析上の矛盾はないが、この分析用具に相応しい事実を発見することが困難になる。さらに、このような装置の事証としてあげられた「構成企業の専門化」という事実は、完全競争的条件のもとでは、その産業の供給価格の遞減と両立しがたい。かくて、遞降的供給表によって表示されようとしたビグー教授の外部節約は、確実な分析的・事実に根拠に立つ主張できないようにおもわれる。⁴⁾

一八 このような困難を無視したとしても、遞降的供給表という用具それじしんの性質に固有の困難があり、それがあつた特定の経済計画の政策的基準としての資格を弱めるようにおもわれる。このような用具は、一二で述べられたように、生産資源の理想的なアロケーションのための政策的基準になうものとされた。問題とされている外部節約のみについていえば、外部節約を享受する産業に対する投資の現実的均衡量は、理想的水準に達しないから、

補助金によつて、投資を助成すべきであるといふのである。

このような政策的命題が実際に有効なものであるためには、少くとも、当該産業の享受する外部節約が測定可能なものであることを要件とする。だが、供給表の装置は、このような要件を充足しうるであらうか。

(10・8)式から明らかのように、考えられた産業の享受する外部節約 $4E$ は、供給価格 c とその弾力性 η に依存する。かくて、その産業の外部節約が測定可能であるためには、当該産業の供給表が確定されることを前提条件とする。考えられた産業、たとえば、一定の繊維製品を産出する産業について、その現実の産出量とそれに対応する現実の供給価格との間の時系列は、もちろん、ここで仮定された分析的な供給表を構成しえない。そして、現実の統計資料から、ある産業についての、通降的供給表を導出することは、需要表の場合よりも一そう困難である点は、よく知られている。ある産業の通降的供給表を確定することが事実上困難であるとすれば、むしろ、その商品の供給の弾力性の大きさを確認することもむづかしい。とすれば、その値に依存する外部節約を計量しえない。したがって、すでに述べた政策的命題はその要件を充足することがむづかしいから、効果的たりえないように思われる。

(1) 初期においてビグーは、各産業に対する生産要因の供給価格不変なる場合を競争的分析において一般的と考へていた(*The Economics of Welfare*, 1st ed., 1920, p. 935 ならびに拙稿「新古典学派における収益通増法則」経済論叢、第八二巻 第五号、三二二頁を参照)。このような立場が変更されるに至つたのは、おもにヤングの批判(A. Young, Pigou's Wealth and Welfare, *Quarterly Journal of Economics*, 1913, pp. 672-86) によつてである。かくて、要因価格可変の仮定に立脚した「産業の見地 standpoint of the industry」と社会の見地 standpoint of the community の区別が、明白であつたのは、第三版以降である(*The Economics of Welfare*, 3d ed., 1926, p. 219)。これは、こゝでは、*The Economics of Welfare*, 2d ed., 1924, p. 194, §4 を参照せよ。

- (2) スラックの提示した費用不変のテーゼは、この場合ではかならない。かれはこれを、競争分析の第一次的接近において正常の場合だと考えている。これについては、Staffa, *op. cit.*, pp. 316-18 をみよ。
- (3) これについては、J. Robinson, *Economics of Imperfect Competition*, 1933, pp. 337-41. をみよ。だが、彼女はこの所説の論理的帰結を徹底させて、スラックのように完全競争分析において供給価格不変の場合を正常的とみなすまでに至っていないように見える (*ibid.*, Ch. 9, para. p. 127)。
- (4) スラックの外部節約批判に対する、ロビンズのいわゆる external-internal economy による随降的供給表の再建に関しては、従来、各種の視角からした一連の批判が提示されてきた。たとえば Young, Schumpeter, Robertson, Robbins のこと。ここでは、これらに立入らなう。サミエルソン教授は、マインシャルの供給表の構成において、この疑問の余地の多い右下りの供給曲線を放棄している (Cf. Samuelson, *Economics*, 3d ed, p. 378)。そして、費用随減 decreasing cost をマインシャルのラインに従って、case of historical downward shift in costs とし表わしている (*ibid.*, pp. 383-94)。これは反して、ロバートソン教授は、今日ロビンズの無視したマインシャルの time element に依拠するに反して、分析的な右側の供給曲線を擁護している。Robertson, *Economic Commentaries*, 1956, pp. 23-25; *Lectures on Economic Principles*, Vol. I, 1957, pp. 118-23. ロバートソンのこの提言の余滴は、最近の代表企業論議の泡沫ともあらわれてゐる。たとえば、D. G. Hague, Alfred Marshall and the Competitive Firm, *Economic Journal*, 1958, pp. 673-90, J. A. Maxwell, Some Marshallian Concepts, Especially the Representative Firm, *Economic Journal*, 1958, pp. 691-98. などである。

四

一九 以上に述べたように、古典的なピグーの外部節約論ならびに、そこから派生する諸命題は、確たる根拠に立つように思われないが、その命題にふくまれたものは、きわめて重要で、魅力的な着想である。愛知用水や広瀬井手それに猪苗代湖の治水がそれを利用して多数のひとたちに測りしれない利益をまきちらしてきたであろうこと。

それほど遠くに眼をつけなくても、明治以来のわが国の經濟發展の過程に対して、鉄道や通信網の開設・近代的金融制度の整備それに教育制度の拡充などの占める役割。今日の電源開發や近代的道路網の建設計画など。これらの施設や計画のどれをとつてもおうむね競争的な私企業の手には負えない、外部節約にぞくすること。だが、それにもかかわらず、一國の經濟發展にとつて、一般的に多大の利便をあたえること。だから、國土の合理的な計画編成の建前からは決定的に重要な要因であること、——これらの点は疑う余地はない。一方、このような外部節約は、未開發地域の經濟開發の方式を立案する観点からも、脚光をあびてきた。

ある用具が、依然として空のままに止まっているようなばあい、その対策は二つしかないようにおもわれる。できるだけの手をつくしてそれに相應しい事実を充填するか、それとも、眼前の事實にびったりするように、その用具に手を加えるか、である。ピグー教授の外部節約の箱のもつ致命的な欠陥は、いま述べたような、根本的に重要だと思われる外部節約を排除する点にあるようにみえる。うゑに列挙した外部節約は、その効果を多くの産業の集団にまきちらすものであるから、*coeteris paribus* というレッテルをはられた狭い箱には決してもりきれない。そこで、ピグー教授の箱にはいるような事實の発見に熱中するよりも、むしろこのような明白な事實に適合するように箱をつくりかえた方が得策のようにおもわれる。

それゆゑ、古典的な命題にふくまれた着想を失うことなく、このような外部節約をいれることのできる、しつかりした箱をつくること、これが第一歩となるが、そのためには、孤立化的方法によつた供給分析の立場に變改を加えることが必要となつてくる。もちろん、新しい箱は、それじしん分析的に無理がないばかりではなく、政策基準として役立つためには、さらに計量的な試験にもパスしなければならぬ。さもなければ、經濟計画の指針として効

果的たりえないからである。

二〇 うえに述べたように、ピグー教授の分析の欠陥は、実際には諸産業の集団にその効果をまきちらす傾向にある外部節約を、ある一産業の構成企業にのみ帰属させようとする点にあるから、われわれは、外部節約に關して、相互に連帶關係をつくりあげている m 種の産業からなる競争的封鎖体系を想定しよう。そして各産業は、それぞれ n ケの企業によつて構成され、第 j 番目の産業に屬する、第 i 番目の企業の産出価値額を x_j によつて示す。また、このシステム全体の総産出価値額を X とする。利用可能な生産要因 (K) 、 (N) の現存量を K 、 N で示し、それらはそれぞれ、実質資本量、雇用労働量をあらわすものとする。 k_j^i 、 n_j^i をもつて、それぞれ、第 j 産業に屬する第 i 番目の企業に投入される資本量ならびに労働量を示す。われわれの分析のネライは、ある企業における投資がその産業の他企業に及ぼす効果ではなく、それが関連諸産業の全体に波及せしめる効果であるから、次式のように、ある企業ならびに産業全体の生産函数を仮定しなければならぬ。

$$x_j = f_j^i(k, n) \quad (20.1)$$

$$X = \phi(k_j, K, N) \quad (20.2)$$

$$(j=1, 2, \dots, n; i=1, 2, \dots, m)$$

j 番目の産業に屬する i 番目の企業において、さらに一単位の投資 (dk) が行われるとき、その結果として出てくる産出価値額の増分 Δx すなわち f_j^i が、企業 i に關する投資の個別的限界生産力、private marginal productivity である。そのばあい、この dk の投下からでてくる、総産出価値額の増分 ΔX すなわち ϕ_k が、社会的限界生産力、social marginal productivity である。

二一 考えられた企業 i における投資から出てくる産出量の増加 Δx_i が、 $(m-1)$ ケの他の一切の企業の生産効率に有利な影響を及ぼすばあい、社会的限界生産力 ϕ' は個別的限界生産力 f^j より大きい。これが ΔE なる投資による外部節約の場合である。反対に、それが不利な効果をもつばあいが外部不節約であり、社会的限界生産力は個別的限界生産力より小さい。 Δx_i が他の一切の企業になんらの影響も及ぼさなければあいに、社会的限界生産力は個別的限界生産力に等しくなる。 $\phi \leq f^j$ なるばあい、その差額 ΔE は、当該投資 Δk_i によって生じる外部節約に対応する価値量であるが、うえの関係は一般的に次式に示される。

$$\Delta E = \phi' - f^j \leq 0 \quad (21 \cdot 1)$$

二三 いま $\Delta E < 0$ すなわち外部節約の場合に着目しよう。各産業の一切の企業にとって利子率 r は所与と仮定されると、完全競争の下では、各企業はいずれも、その投資の個別的限界生産力が利子率に一致するところまで、投資をつづけるであろう。すなわち、

$$f^j = r \quad (22 \cdot 1)$$

$$(j=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, m)$$

この式によって与えられる均衡投資量は、それぞれの私企業の観点からは、極大利潤をもたらす最適投資量である。しかし、外部節約が仮定されているから、 $\phi \leq f^j$ であり、当該企業の投資は、 $\phi - f^j$ すなわち ΔE に相当する利益を他の一切の企業にまきちらすのだが、通常、その企業はそのような外部節約を考慮しない。社会全体の立場からは、その企業が均衡投資量をこえてさらに投資を増加させることが望ましいが、私企業にとっては、投資の個別的限界生産力（あるいは投資の限界効率といってもよい）が所与の利子率を下まわることになる以上、そのような行

為は採算に合わない。もちろん競争的条件の下では、投資が最大の個別的限界生産力をあたえるような産業がえらばれる。資本はある用途から引きぬかれて他の用途へと転用される。このようなプロセスは、投資が一切の用途なし産業において均等の個別的限界生産力をもつまでつづけられる。かくて次式をうる。

$$f^{i1} = f^{i2} = f^{i3} = \dots = f^{im} \quad (22 \cdot 2)$$

$$(i=1, 2, 3, \dots, n)$$

二三 それゆえ、外部節約が存在するばあい社会全体の立場からすれば、(22・2)式は極大の産出量の条件をあたえるものではない。同じことであるが、それは各産業における理想的な投資量の条件でもない。社会全体の立場において最適の、すなわち理想的な投資量の条件は、

$$\phi^{i1} = \phi^{i2} = \phi^{i3} = \dots = \phi^{im} \quad (23 \cdot 1)$$

$$(i=1, 2, 3, \dots, n)$$

すなわち、投資の社会的限界生産力が一切の産業において均等すること、である。

ところでいま、(22・2)式が成立している場合に、

$$\frac{\phi^{i1}}{f^{i1}} = \frac{\phi^{i2}}{f^{i2}} = \dots = \frac{\phi^{im}}{f^{im}} \quad (23 \cdot 2)$$

$$(i=1, 2, 3, \dots, n)$$

という条件が充たされるならば、(23・1)式はつねに成立する。すなわち、投資の社会的限界生産力とその個別的限界生産力との比が各産業において等しければ、つねに(23・1)式に示された社会的極大条件が成立する。かくて、そのようなばあいには、各産業における投資は理想的水準にある。

このようならばあいには、各産業における投資の社会的限界生産力と個別的限界生産力との差額もまた、当然、均等するだろう。かくて、次式をうる。

$$(\phi_1^i - f_1^i) = (\phi_2^i - f_2^i) = \dots = (\phi_m^i - f_m^i) \quad (23.3)$$

第(21・1)式を参照すれば、この式は次のようにかきかえうる。

$$\Delta E_1^i = \Delta E_2^i = \Delta E_3^i = \dots = \Delta E_m^i \quad (23.4)$$

$$(i=1, 2, 3, \dots, n)$$

すなわち、この式は、あらゆる産業を構成する一切の企業の投資が、同一量の外部節約をうみだすという条件をあらわしている。この式が成立するときには、つねに、理想的投資のための条件を表示する(23・1)式が充たされるから、このばあいには、一切の産業における投資量は理想的となるであろう。

二四 一般的には、(23・4)式が成立するばあは、 $\Delta E \leq 0$ であってかまわない。すなわち、各産業において、投資が外部節約をうみだそうと、あるいは、外部不節約(負の外部節約)をうみだそうと、その絶対量が相互に均等しておりさえすれば、理想的投資の条件式はつねに満足される。また、 $\Delta E = 0$ なるばあは、すなわち各産業において投資が外部節約も外部不節約も生みださないときには、投資の社会的限界生産力と個別的限界生産力とは必然的に一致し、(22・2)式が理想的投資の条件式に代用する。この最後の場合には、各産業の一切の企業の生産条件は、完全に独立しており、それぞれの私利の追求のための投資活動が、同時に、理想的な投資のプロケーションをみちびくことになる。だが、このような場合は、現実からの極度の抽象を意味するであろう。

二五 第 j 番目の産業に属する、ある企業 i の投資 Δk_j^i が、 ΔE_j^i の外部節約をうみだすばあは、その ΔE はその産業を

ふくめて他の諸産業にばらまかれるであろう。ある産業の享受する外部節約の割当額を $4e$ とすれば、

$$4E_j = \sum_{i=1}^m 4e_{ij} \quad (25.1)$$

$(j=1, 2, \dots, n)$

外部節約 $4E_j$ が各産業にどのようにふりあてられるか、いわば外部節約の各産業へのアロケーションは、各産業間の地域的・技術的な相関関係の如何によって、さまざまに異なってくるであろう。だが、ピグー教授の external-internal economy のように、ある産業のみによって享受される外部節約を仮定することは、実際には、例外的にしか発見されえないといえるであろう。一般的には、特定の外部節約は、地域的・技術的な相関性に依存する諸産業群によって享受されるようにおもわれる。

たとえば、電源の建設投資が、低廉な電力利用の利益を広い地域の諸産業に拡散するとしよう。またそれに付帯する治水の便は、近隣地方の農業の改良に資することになるかもしれない。もちろん、ある産業に対しては不利益を生ずることもあろう。たとえば、これと競争関係にあるかぎりにおいて、石炭業においては、安い電力使用による節約の効果よりも、販路の縮小による不利益の方が大きくなるかもしれない。かくて、うえの建設投資による外部節約 $4E$ は、その効果の波及圏内にある諸産業一、二、三、……に、それぞれ $4e_1, 4e_2, 4e_3, \dots$ だけふりあてられることになろう。もちろん、これらの諸産業の享受する $4e$ は、正值であるとはかぎらない。ある産業（上例では石炭業）にとっては負値（外部不節約）であるかもしれない。しかし、諸産業の享受する節約（ないし不節約）の総額、すなわちその電源開発が関連諸産業の全体に及ぼす効果 $4E$ が、正值でありさえすれば、全体として、その投資は関連諸産業に補完的な効果をあたえるといえるだろう。

とはいえ、第(23・1)式に示された、各産業における投資の、したがってまた、各産業の産出量の理想的な配置のための要件は、特定の投資の生み出す外部節約の諸産業へのアロケーションの様式に依存するものではなく、(23・4)式にみられるように、その外部節約の数量 $4E$ のみに依存する。かくてたとえは、考えられた投資のうみだす外部節約が、大多数の産業にひろくその効果を波及せしめるばあいでも、またごく僅かな産業に波及するにすぎないばあいでも、その外部節約の総額 $4E$ が同じであるかぎり、その投資の個別的限界生産力と社会的限界生産力の乖離の程度は全く同一であり、かくて、いずれの場合も理想的投資量の条件をあらわす第(23・1)式に対して、全く同等の資格をもつことになる。

二六 ある産業における、特定の投資にともなう外部節約(ないし外部不節約) $4E_i$ は、各産業において実際には同じではない。鉄鋼業における投資の外部節約は、紡績業における投資のそれとは同じではなからう。また鉄道その他の運輸産業の投資は、自動車産業のそれと同じ外部節約をもたらすともおもわれぬ。各産業の投資は、それぞれ異なる数量の外部節約(ないし外部不節約)をうみだすであらう。いかんならば、投資の社会的限界生産力 f とその個別的限界生産力 f_i の乖離の程度、すなわち $(\frac{f_i}{f}-1)$ は、各産業において通常こととなる。競争的条件が適用されるばあい各産業の一切の企業は、資本の限界効率(個別的限界生産力)が利子率に一致するまで投資する。このような投資活動は二二で述べたように、各産業における投資の限界効率 f_i を均等せしめるに至る。(21・1)が各産業において相違しているばあい、一方、 f_i は各産業において同一であるとすれば、それぞれの社会的限界生産力 f は均等しない。かくて、このような場合には、第(23・1)式の条件は決して充たされないから、各産業の投資量は理想的とはならない。いうまでもなく、私利利潤を追求する私企業の立場からは、この場合でも第(22・

1) 式ならびに第(22・2)式にあらわされた均衡条件を充足しているから、私的投資活動をそれ以上変化させる誘因は発生しない。かくて、投資のもたらす外部節約が差等あるばあいが、現実により一そう近い仮定であるとすれば、私的企業制度の下では、一般に、現実の投資の均衡量は、理想的水準に決して達しないという命題が妥当するようにおもわれる。

かくて、外部不節約か、あるいは比較的わずかな外部節約をうみだす産業の投資を制限し、比較的大きな外部節約をうみだす産業の投資を助長することが、社会全体の立場からは、有利となつてくる。しかし、このような投資活動の変化は、私企業の立場からは、上述のように採算に合わないから、産業の投資に対する政府当局の対策が要請されてくる。甲の産業に課税することによってその投資を抑制し、乙の産業には補助金を供与してその投資を奨励するか、あるいは政府みずから投資をいとなむとかいったぐあいに。

二七 いま外部不節約を負の外部節約と考えると、各産業の投資が生みだす外部節約 $\Delta E_1, \Delta E_2, \Delta E_3, \dots, \Delta E_m$ の、一定の平均量 ΔE_r を求めうる。外部節約の平均量 ΔE_r をうみだす産業 r を平均的産業と想定すれば、この産業より以下の外部節約をうむ産業の投資を制限し、それ以上の外部節約をうむ産業の投資を助長することが、投資の理想的配置に近づく所以となる。そして、そのような投資活動の方向と程度は、

$$\Delta E_j - \Delta E_r = \Delta e_j \quad (27.1)$$

$$(j=1, 2, 3, \dots, m)$$

によつて示される Δe_j の正負とその大きさに対応しなければならぬであろう。⁴⁾ Δe_j の値が各産業についてかなり正確に知られていなければ、政府活動は、その活動の基準を失うから、ある産業における投資の行きすぎや、他の産業

における投資の枯渴をみちびき、政府当局の介入によって、かえって新しい型の、投資の社会的限界生産力の不均等をもたらすことになるかもしれない。それゆえ、このようなばあいには、(23・1)式に示された各産業における理想的な投資量の要件は、決して充たされないであろう。(未完)

(1) これについては Pigou, *The Economics of Welfare*, 4th ed., 1932, Part II, Chap. 9 をみよ。工場の煤煙や科学的研究などの例にあらわれた外部節約・不節約は、供給表の論議 (Chap. 11) と直接の関連をもたない。だがこの着想は、もちろん、部分均衡分析によっては十全に捕捉しがない。

(2) ここでいう社会全体の立場とは、ある投資のもたらす外部節約ないし不節約の波及効果を考慮したばあいに關係しており、transfer elements の考慮に關係したピグー教授の standpoint of the community とは違ふ。

(3) だが、外部節約 AE の測定のためには、この節約の各産業へのアロケーションの模式をしらべることが必要となる。これについては続稿で検討される。

(4) ピグー教授の分析では、平均的産業の外部節約 AE_r はゼロであると考えられている。すなわち平均的産業の構想を示す、彼の「Archetypal Industry」は、投資の社会的限界生産力とその個別限界生産力が均等するような産業、——(21・1)式から、 $\phi - f = 0$ したがって $AE = 0$ なる場合を示す産業である。 AE_r がゼロという条件は、外部節約と外部不節約とが社会全体として相殺されるという暗黙の仮定に立っているが、このような仮定は明らかに非現実的である。「Archetypal Industry」については Pigou, *The Economics of Welfare*, 4th ed. p. 213 をみよ。われわれは、むしろカーン教授の仮定を採用した。これについては R. F. Kahn, *Some Notes on Ideal Output*, *Economic Journal*, 1935, p. 6 を参照のこと。

〔付記〕 本稿は昭和三十四年度文部省科学研究費交付金による機關研究「資本蓄積と経済成長の理論的・実証的研究」の一部で 48頁。