

Title	産業連関表と社会勘定
Sub Title	Input-output table and social accounting
Author	大熊, 一郎
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1956
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.49, No.5 (1956. 5) ,p.387(77)- 394(84)
JaLC DOI	10.14991/001.19560501-0077
Abstract	
Notes	資料
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19560501-0077">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19560501-0077</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

$$\frac{dx_j}{dt} = \varphi \left( x_j - \sum_{i=1}^m a_{ij} y_i \right) - x_j \varphi \left( \sum_{i=1}^m b_i y_i - \sum_{j=1}^n c_j x_j \right) \quad (j=1, 2, \dots, n)$$

ここで  $\varphi(\cdot)$  の解釋はさきの(2)と同様である。(1)の右邊第二項の括弧の中は、言うまでもなく  $Z^*$  と  $Z$  の差を表している。周知のように、双對性の定理から最適點においては  $Z^*$  と  $Z$  との等しくなることが保證されるから、その差はいわば最適點からの乖離の指標と看做し得る。ブラウソノイマン型の式(1)においては、 $\varphi$  の規定によつてこの乖離が、ねに變數を引下げるような作用を果し、これに對して第一項が、ねにそれらを引上げるような作用を果していることに注目すべきである。

(註1) G. W. Brown and J. von Neumann, "Solutions of Games by Differential Equations", *Contributions to the Theory of Games*, Vol. I, 1950, pp. 73—76.

## 産業連關表と社會勘定

大 熊 一 郎

國民經濟の循環構造を總括する方法として、われわれは社會勘定(Social Accounting)システムと産業連關(Interindustry Relations)表の二つを有している。國民經濟の活動水準を評價するための分析要具としての國民所得概念については、すでに戦前にさかのぼる古い計測の歴史をもつているが、社會勘定および産業連關の兩システムが實際の計測に活潑に利用されたのはむしろ戦後のことに屬する。

それでは同じ經濟循環の構造を總括する方法としての社會勘定と産業連關表との間には、いかなる區別がありいかなる關係があるのだろうか。このことは兩者それぞれの體系が精緻化し、具體的になり詳細な取引が記録されるようになって次第に問題となりつつあるところである。積極的には、兩者を結合した、より総合的な經濟構造表が準備されているようである。

しかし、多様な目的と内容をもつ現實の經濟活動に對し、兩者が把握しようとする局面はたがい別個のものであり、かつ兩者を發展せしめた基礎的理論模型もまたいちおう獨立したものであつた以

産業連關表と社會勘定

上、兩者を併合したシステムというのは、社會勘定と産業連關とのそれぞれがもつ獨自の特徴をかえつて不分明にし、むしろこれをそこなうおそれなしとしない。一方にはこうした反省もおこりつつあるのである。

以下、社會勘定と産業連關の二つのシステムの關係について、最近の論議を展望し、私見を加えることにする。

### 一 ストーンの勘定體系

ストーンは社會勘定の體系化において、最近で最も詳細かつ総合的な研究を行つている點で、まず彼の諸論文に注目すべきである。<sup>(註1)</sup> ストーンの立場はもつぱら會計學的な形式的無矛盾性によるもので、あらゆる經濟活動の單位を、單一の取引(Transaction)に求め、これを種々の段階で分類統合しようとするものである。

取引を分類するためには三個の段階が考えられる。第一は經濟活動(Activity)、第二はこれら活動をいとなむ部門(Sector)、第三は取引の對價(consideration)である。

七七 (三八七)

經濟活動は一般に生産、消費、投資(資本付加)の三個の活動に識別される。取引の分類はまずこれらの活動を基本とした勘定體系にまとめられる。ストーンの言葉によれば、それぞれ operating account, appropriation account, resting account である。

O 勘定は生産活動からの収入とこれに要した費用とを記録し、残高はO 勘定剰餘としてA 勘定に移される。A 勘定はすなわちO 勘定の残高ならびにその他の収入とが合して、消費および所得移轉に分配される仕方が記録される。A 勘定の残高は貯蓄である。R 勘定はこの貯蓄ならびにその他の資本供給項目とに、在庫あるいは固定資本に關する資本形成が對應する。

部門の分割は以上の活動類型による分類とかならずしも獨立したものではない。なぜなら社會勘定における部門分割は、これらの經濟活動をいとなむ主體の類型によつて行われるのである。すなわち經濟主體というのは制度的な主體でなく、經濟活動の決意を代表せしめたものであつて、この意味で經濟活動の機能的分類と相倚つているのである。部門は大別して企業・家計・政府にわけられ、これらがさらに細別されてさしつかえない。また、勞働用役の提供と貸付サービスとを加えることもある。

企業が生産を代表し、家計が消費行為を代表するものとみるならば、政府は所得再分配を管掌するものと考えられる。この點を強調するためには、オルソンのように經濟活動分類に所得再分配勘定を加えることができる。

取引の對價による分類は財・用役という實物の取引と貨幣取引とに分けられる。一般に、社會勘定は兩者の平行關係を暗に前提する

し、 $\alpha$ は農業、鑛工業、家計、政府等という部門を示している。取引は部門相互の間で行われるから、これを示すために  $Q_{\alpha, \beta}$  と書く。この意味は部門  $\beta$  の  $j$  勘定からの支出が部門  $\alpha$  の  $i$  勘定の受取になることである。

勘定の統合はしたがつて二つの觀點から別個に行うことができ。一方は  $i$  という經濟活動の類型を捨象して部門間取引に焦點をおくことで、この統合は

$$\sum_j Q_{\alpha, \beta}$$

で示される。産業連關表はこの統合された勘定體系から成つてい

る。もう一つは  $\alpha$  という部門分割を捨象して、活動類型間の取引に焦點をおくことで、この統合は

$$\sum_{\beta} Q_{\alpha, \beta}$$

で示される。一般に社會勘定システムはこの統合勘定から成つてい

$$Y=C+S$$

$$S=I$$

であつて、準則にあらわれた個々の經濟活動は  $i$ ・ $j$  で示された勘定、すなわち上の O・A・R 勘定間の取引として記録される。

對價による取引の分類はさらに添字を設け、 $Q_{\alpha, \beta}^{ij}$  であらわす。これは  $\alpha$  部門の  $i$  勘定と  $\beta$  部門の  $j$  勘定の間の  $ij$  種の取引をあらわ

産業連關表と社會勘定

ものであつて、後に見るように、フリッシュの體系は兩者をきり

なした、複式會計システムによる構想である。取引の分類基準には實物—貨幣取引という見かたの他に、異なる主體間に實際に行われた取引とそうでないものを分ける實現—歸屬取引によるものがある。また取引が交換によるか單なる移轉であるかによつて双方向的—一方的取引に分けることもできる。對價による取引の分類は最も具體的な取引の記録となるだけに、社會勘定による計測の目的や實際の資料の状況によつていろいろの名稱や分割が行われる。

ところで周知のように産業連關表では、經濟を數十の部門に分割し、これらの間の財・用役の取引を記録する。この數十の部門分割は特に企業部門を或る基準にしたがつて細分したものと考えられる。對價による分類ではもつぱら實物取引(歸屬取引は含まれていない)に焦點がおかれる。部門分割の基準としてストーンがあげているのは、生産物・産業・生産過程の三個であるが、いずれの基準によつても、實際には三者の間の重複や抱き合わせは避けがたい。むしろ産業連關表では、投入係数の安定性という質的な基準が強調されているといつてよい。

ストーンが社會勘定と産業連關との兩システムを考慮に入れた、包括的な勘定體系というのは次のような原理を表わしたものである。

上に述べたように、取引は經濟活動・部門・對價の三段階によつて總括される。取引 A について、その擔う活動の型とそれが生じた部門とを添字で示す。すなわち  $A_{\alpha, \beta}$  は部門  $\alpha$  における  $i$  型の活動を示す勘定である。たとえば  $A_{11}$  は生産・消費・投資という活動を示

している。各種の取引のすべてが勘定體系の中に陽表的に記録されるとはかぎらない。たとえば産業連關表では實物取引以外の取引が除外されるのが一般である。いま記録される取引が  $m$  個あるとすれば、部門間取引は

$$\sum_{\alpha, \beta} \sum_{i, j} A_{\alpha, \beta}^{ij}$$

であらわされ、殘餘の取引は部門間取引の部門ごとの殘高項として、すなわち

$$\sum_{\alpha} \sum_{i, j} A_{\alpha, \beta}^{ij} - \sum_{\beta} \sum_{i, j} A_{\alpha, \beta}^{ij}$$

と解される。

次頁の表は以上の勘定システムの具體的な例で、表頭・表側の第一・第二段はそれぞれ活動類型による勘定と部門分割を示す。(わかりやすく、生産・所得・資本勘定という名稱になおした。)また表側の第三段は對價による取引の種類が掲げられている。これは上の  $n$  で示された添字に相當するが、混亂をさけるため、取引の種類ごとに  $\alpha \dots o$  の別個の文字をあてがつたのである。

ストーンの勘定體系はそれ自體は最も包括的で餘すところがないようにみえる。しかしこのような包括的な體系は會計學的な取引の記録という觀點からは有用であるが、社會勘定なり産業連關表なりが本来もつ目的、いわば實質的合理性を無視することにならないだろうか。この包括的體系は實物的・貨幣的あらゆる取引を同時にと

ストーンの社會勘定の例

		1 生産勘定					2 所得勘定					3 資本勘定					4 外國勘定
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	—
1 生産勘定	1 農林	a	b	c													
	2 鑛工	a	b	c													
	3 サービス	a	b	c													
	4 家計	—															
	5 政府	a															
2 所得勘定	1	d	e														
	2	d	e														
	3	d	e														
	4	e	f	g													
	5	d	e	h	i												
3 資本勘定	1	j	k	l	m	n											
	2	j	k	l	m	n											
	3	j	k	l	m	n											
	4	k	m														
	5	j	k	l	m	n	o										
4 外國勘定	—	a	e	m													

り入れることができるが、だれにも合う既製服はだれにもびつたりとは合わないのである。

會計學にしても、損益計算表は最終利潤の確定に目的があるのだらうし、バランス・シートは資本の保全状況をみるのが目的だらう。

一一 ノルウェーの形式

このような包括的な體系に對し最も批判的なのはフリッシュンである。フリッシュンは財の流れと貨幣の流れとを峻別し、兩者は互いに全く別個の局面に屬するものとする。二つの流れの間に平行關係を導入するのは非現實的かつ恣意的な方法である。もし二つの流れを結合しようとするなら、それは財・用役の部門間取引にかぎらなければならぬ。この場合にはこの實物的流れ(純)の残高項目は純貨幣的資産の變化である。

このような見地のあらわれがノルウェーの社會會計システムで、實物および貨幣的資本のバランス・シートを基本に、資産および負債の増減を記録するという方式である。オークルストのいわゆる複式會計システムがその基礎をなしているのであるが、下表に中央統計局の部門内勘定形式をかかげる。

この勘定體系の特徴は財の流れと貨幣の流れとを區別し、かつ双方向的取引と一方的取引とを分けたことであるとされている。實物資産のストックを増加する流れはすべて實物勘定の借方に記入され、このストックを減少させる流れは貸方に記入される。したがって貸方の残高項目は實物資産の純増すなわち實物投資である。貨幣の流れは貨幣勘定に記入される。この勘定の残高項目は貨幣

産業連關表と社會勘定

ノルウェーの社會勘定の例

	實物勘定		所得勘定		殘餘勘定		貨幣勘定(外國勘定)	
	借方	貸方	借方	貸方	借方	貸方	借方	貸方
1	購入						購入	
2		販賣					販賣	
3	生産物			生産物				
4		消費	消費					
5				移轉所得			移轉所得	
6			移轉支出				移轉支出	
7		投資			投資			
8				純貸付			純貸付	
9			貯蓄		貯蓄			

的資産の純増すなわち純貸付である。もしこの勘定體系が國民經濟全體にわたって統合されれば、貨幣勘定は國際收支勘定になるわけである。

所得勘定の貸方は自己資本勘定で、自己資本を増加させる流れが記入され、借方は所得の利用を示す。借方の残高項目は自己資本の純増すなわち貯蓄である。

以上三勘定

の残高項目はバランス・シートの變化をあらわしており、殘餘勘定にもちこまれる。

各部門についてこのような勘定形式が定められると、次には部門分割が問題となるが、この點についてオークルストは次のように置一的部門分割が有効でないことを指摘している。すなわち所得勘定や殘餘勘定が有効な意味をもつためには、部門分割は會計主體——たとえば法人とか家計——を基準とすべきであるが、産業間連關に焦點をおく實物勘定はこれに適さない。また、一樣な分割のために重要性のない多數の項目が推計の手續をわずらわす結果にもなる。そこで、實物勘定は産業連關を示すような部門分割とし、所得殘餘勘定の部門分割は別の觀點から獨立に行うことが提案されている。

### 三 理論的モデルとしての關係

産業連關表と社會勘定システムとは本來異なつた理論的モデルに依據している。社會勘定は本來、最終所得 (final income) の確定を目的とするもので、國民所得概念と密接な關係をもっている。社會勘定は第一に各生産參與者——生産要素における最終所得を確定する。賃金・俸給、利子、利潤等の要素概念が社會勘定では重要な意味をもつてくるのはそのためである。實物的には社會の生産物の生産要素間への分配を明かにするものであるから、社會勘定は總產出量ではなく粗または純生産物に關心をもつものである。また要素報酬の確定を強調することは、反面においてそれ以外の所得の受拂關係、すなわち移轉的勘定項目を際立たせることになる。

第二に、社會勘定は最終所得が最終需要を構成するという、巨視的準則によつて形式的な一義性を得ている。投資・貯蓄恒等の準則はこの巨視的準則中の、各部門における殘高項目のバランスを示したものである。したがつて、最終所得の確定ということは最終需要の確定を意味し、社會勘定では最終需要を中間生産物から區別することが決定的に重要である。ストーンが社會勘定の經濟活動の類型としてあげる、生産、消費、投資活動とは、國民所得の或る評價の視點に基づいて理解されたものでなければならぬ。それゆゑに、政府部門の經濟活動の評価が種々の視角から多くの研究者によつて論議されるのである。

社會勘定がこのように、最終所得の確定を目的としたものであるとすれば、最終所得の概念規定が重要な意味をもつ。元來國民所得というのは經濟活動の社會的評價であつて、その定義には種々の見解がある。したがつて社會勘定では、最終所得の評價の見地から二つの取引分類、すなわち實現—歸屬取引と双方向的—一方的取引との分類がとくに重要な意味をもつことになる。

さらに部門分割では、社會勘定の巨視的準則がケインズのモデルに立脚していると考えられるから、消費者行爲、企業者(投資)行爲の經濟主體としての家計および企業部門が設定されるのが自然である。經濟主體として政府が異なる行動準則にしたがう場合には、當然政府部門が分離せられる。

社會勘定の以上のような性格に對し、産業連關表は本來産業間の物的投入—產出關係の把握を目的とするものである。産業連關表は生産過程における物的投入と物的產出との技術的關係を、産業、生

産物、生産過程あるいは實際にはそれらの混合を基準として分類した部門間で確定するところにその實際的意義がある。したがつて、産業連關表が部門間連關を導出する基礎とするものは部門別純または粗國民生産物ではなく、各部門の總產出高である。社會勘定が産業別に構成されても、そこで關心がもたれるのは産業別の付加價值であつて、總產出高ではない。これに對し、産業連關表では最終需要の確定というものはかならずしも重要でない。産業連關表は部門間の投入—產出の技術的關係を把握するのがねらいであるから、各部門の投入係数が不安定では表自體の價值がそこなわれる。したがつて、産業連關表で區別される最終(あるいは外生)部門と中間(あるいは内生)部門との分類基準では、投入係数の安定性という質的基準が非常に大きな意味をもち、統合(aggregation)の基準ももつばらこれによつていのである。たとえば貿易部門でも、輸入が國內の物的生産水準に非常に依存しているような場合にはこれを内生部門の各産業に分割し、輸出はそのまま外生部門にしておくことができる。また一般に家計を外生部門にしておくのは、個別消費費目と所得との間に安定した關係が得られないためであるが(クロード・モデルの場合に生ずる制約についてはいま考えない)、フリッシュの經濟政策モデル(decision model)のように、家計部門をさらに細分化してこれを内生的に扱うことも考えられるのである。

最後に、産業連關表が物的生産過程の把握を目的としていることは、取引の分類基準における實物—貨幣取引の區別がこの場合重要な役割をもつてくることがわかる。

### 産業連關表と社會勘定

ストーンの社會勘定は、從來の社會勘定システムに産業連關表を形式的に包攝したものであり、會計學的無矛盾性を維持していることはたしかであろう。けれども、社會勘定本來のもつ意圖、産業連關表の本來の性質からみるならば、すべてを包攝することによつてかえつて分析の對象を不明確にし、不必要な錯綜をもちこむおそれなしとしない。このことは、たえず國民經濟の政策的考慮を念頭に置いているとき北歐學派の作業と對比するととくにはつきりする。

ストウヴェルは經濟政策の實施に際して、作成された經濟計畫が形式の上でも内容の上でも無矛盾性のテストを受けるべきことを強調している。ストーンの體系は形式的な無矛盾性すなわち會計學的無矛盾性に關しては、たとえば計畫内容における生産の技術的關係を考察する場合、消費者行爲あるいは投資者行爲を考察する場合において、異なる理論的モデルが設定されることも可能である。産業連關表と社會勘定とがそれぞれ經濟分析あるいは經濟計畫の異なる視角をもつた理論的モデルに基づいているかぎり、内容の無矛盾性を形式の無矛盾性だけに置きかえることはできないとおもわれる。

註(1) ここでは産業連關表との關連を問題にするため、次の論文を参照した。R. Stone and Utting, "The relation between input-output analysis and national accounting", Input-Output Relations, 1953.

(2) Stone, "Functions and Criteria of a System of

- Social Accounting", Income and Wealth, series 1, 1951.
- (c) Ohlsson, National Accounting, 1953.
- (4) Stone and Utting, op. cit. 2 頁 10 Frisch, Discussion.
- (a) Odd Aukrust, "Input-output studies in Norway", Input-Output Relations. Cf. Ohlsson, op. cit.
- (e) S. J. Sigel, "A Comparison of the Structures of Three Social Accounting Systems", Input-Output Appraisal, 1955. 4-13 Copeland, Comment.
- (7) R. Frisch, "From National Accounts to Macroeconomic Decision Models", Income and Wealth, series IV, 1955.
- (8) Struel, "Recent Experiences in the Use of Social Accounting in the Netherland" Income and Wealth, series I.

書評及び紹介

森田 優三 著

『經濟變動の統計的分析法』

最近における計量經濟學の發展は誠に著しいものがあり、ここにハーベルモットによつてその緒口が興えられ、コウルズ・コムイッソンの人々によつて唱導された誘導形法の理論が出現するに及んでその統計理論的基礎に格段の進歩が見られるに至つた。その基礎理論は数理統計學上の小標本理論の應用を骨子としたものであるが計量經濟學特有の諸概念が囀使されているので難解な點が少くない。海外ではこの點について Tinbergen, Econometrics 1951, Turner, Econometrics, 1952, Klein, A Textbook of econometrics, 1953. 等が刊行され、かかる方法に接するための入門書としての役割を果たしてきたのであるが、今日刊行された森田教授の「經濟變動の統計分析法」は、私の知る限りではこの種のものとして初めての邦書である。その内容は緒論、第一部傾向變動の分析、第二部定常變動の分析、第三部經濟變動の關係分析と分れている。著者は先ず緒論において「經濟現象の研究に統計の方法を單純な記述の方法として使用する純經驗的な接近の仕方は計量經濟學の場合にも見出される。」(三頁)としてその具體的説明をした後、数理經

書評及び紹介

濟學は經濟學の最後の目的である豫測の點で未だ十分にその目的を果し得ず、經濟理論を定量的な豫測に役立てようとするならば統計資料によつてその理論を定量化する必要があると論じている。かくて構造方程式が構成され、母數の推定、假説の檢定等の意義が述べられる。

本論に入つて第一章で時系列解析の問題の所在が指摘され、第二章で Logistic 曲線を始め稍々複雑な傾向線が説明され、第三章で直線を始め一般的な傾向線の計算法が興えられる。ここで累加法その他の簡便法を説いた後定差法にまで及んでいる。第四章は移動平均、第五章は傾向變動の除去(時系列の定常化)である。ここで不規則變動についての説明が興えられる。第二部に入つて傾向値除去の後の統計系列の性格について論じ循環運動の類型があげられる。第七章不規則變動に入つて「連」の理論がとり上げられる。不規則變動においては項の變化は全く不規則に動くから變化の方向も極めてひんぱんに交代する。同じ方向(符號)の變化の一連續を連と云ふ。一つの連の項數をその連の長さとする。但し不變の場合は直前の項の變化の方向と同一符號を有するものとして計算する。符號の變化する場合を反轉と云う。項數 N の系列において項の變化が不規則偶然的ならば、系列中の反轉の數 r の期待値は  $E(r) = \frac{2}{3}N$  (21) で興えられる。連の數 R は反轉の數より常に一つだけ多くなるから  $E(R) = \frac{1}{3}(2N-1)$  である。連の長さを  $i$  とすれば長さを有する連の數  $R_i$  の期待値は  $E(R_i) = \frac{2}{(i+3)} \frac{1}{N} (N - \frac{2}{3}(i+3))$  (22) となる。系列の變化が眞に不規則である場合には連の數はこの期待値と、偶然誤差の範圍内で一致しなければ