



Title	厚生分析用CGEモデルのパラミター推計
Author(s)	吉田, 有里
Citation	国際公共政策研究. 1998, 2(1), p. 251-272
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/4658">https://hdl.handle.net/11094/4658</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 厚生分析用 CGE モデルのパラミター推計

### The Estimation of Model Parameters for the CGE Model

吉田 有里\*

Yuri Yoshida\*

In recent decades, Computable General Equilibrium Model (CGE model) has become the standard tool for the welfare analysis. For this general equilibrium evaluation, it is essential to construct model parameters that is consistent to the national economy. Further, if we focus on generality of the analysis, model parameters should be obtained from the published data sources.

This paper presents the procedures of estimating the 1990 Japanese model parameters and lists thoroughly the data sources.

キーワード : CGE モデル、最新のモデルパラミター、新たな推計方法

Keywords : CGE model, the latest model parameters, the new estimation

## 1. はじめに

21世紀に向けて、わが国は本格的な高齢社会を迎えようとしている。この高齢社会を豊かでしかも活力ある形で乗り切るためには、財政がさまざまな形でその役割を求められることになる。その対策として、政府は介護保険制度の導入や消費税率の引き上げなどを検討している。このような税あるいは保険を用いた政策は家計や産業にさまざまな影響を与えるので、これらを実施する際には効率性や公平性を考慮した分析が必要となる。なかでも経済厚生効果を数量的に把握するためには、計算可能型一般均衡モデル(CGEモデル)を用いた分析が有用である。このタイプの分析は近年広く行われるようになってきており、わが国では市岡(1991)が日本型CGEモデルを構築し、1980年度を基準年とする付加価値税の厚生分析を試みている。

ある政策の経済効果を議論するためには、最新のデータを用いてそれを評価する必要がある。つまり、現実的なシミュレーションを行う場合には、必要なモデル・パラメータをできるだけ最新のデータで推計しておかなければならない。また、分析の継続性を重視するならば、できるだけ公開されている資料・データでモデル・パラメータを推計する必要がある。そこで、本稿では最新の公表データを用いたモデル・パラメータの推計方法とその結果を解説する。ただし、企業の生産活動を表すために用いる『産業連関表(総務庁)』の最新データが1990年のものであるため、基準年は当該年とした。

本稿の構成は以下の通りである。第2章では、モデルの概略とマクロデータが一般均衡

状態を表すための調整方法を解説する。第3章では、家計に関するパラメータ、具体的には課税前所得の階級別に見た家計所得・生産要素保有量・家計の税負担・効用関数のパラメータの推計方法とそれらの結果を提示する。第4章では、産業に関するパラメータ、具体的には産業別に見た付加価値・産業の税負担・最終需要・生産財から消費財への変換行列・生産関数と付加価値関数のパラメータの推計方法とそれらの結果を解説する。第5章では、本稿の推計結果と市岡(1991)のそれとを比較して本稿での推計方法の有効性を検証し、最後に本稿で用いた推計方法の問題点と今後の課題に触れることにする。

## 2. モデルの基本構造とマクロデータ

ここでは、本稿において想定している一般均衡モデルの基本構造とともに、『国民経済計算年報(経済企画庁)』(以下ではSNAと略す)より得られるマクロデータが一般均衡状態を表すための調整方法を解説する。

### 2-1. モデルの基本構造

モデルは図1に示したように家計部門・産業部門・政府部門・海外部門から構成される。まず家計部門から見ていこう。ここでは表1に示した18タイプの家計を想定する。家計は2種類の生産要素(労働( $E_L$ )・資本( $E_K$ ))を保有し、これらを企業に提供して要素所得(労働所得・資本所得)を得る<sup>1)</sup>。要素所得に移転所得(私的純移転所得( $R$ ) + 公的移転所得(現物給付( $M$ ) + 現金給付( $N$ )))と帰属所得( $B$ :帰属家賃所得 + 帰属経常移転所得 + 帰属留保所得)を加えたものから、個人所得税( $T$ :限界税率を $t$ 、定数項を $c$ とする線形関数)とその他の直接税( $T_d$ )を引いたものが可処分

1) 家計は全資本保有量を産業に供給するものとする。

図1 モデルの概略図

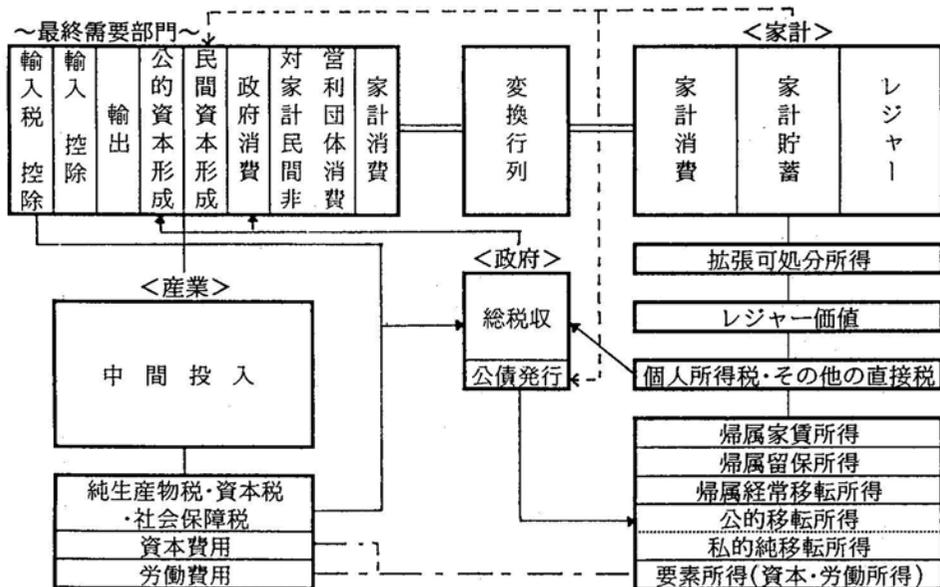


表1 家計の分類

所得階級	
1	-99
2	100-149
3	150-199
4	200-249
5	250-299
6	300-349
7	350-399
8	400-449
9	450-499
10	500-549
11	550-599
12	600-649
13	650-699
14	700-749
15	750-799
16	800-899
17	900-999
18	1000-

所得となる<sup>2)</sup>。さらに、可処分所得にレジャー価値を加えたものが拡張可処分所得(I<sub>0</sub>)となる。各家計はこの拡張可処分所得を制約として、次のような効用最大化問題

$$\max U^i = \{\alpha^{(1/\sigma_2^i)} H^{i(\nu^i)} + (1-\alpha^i)^{(1/\sigma_2^i)} C_F^{i(\nu^i)}\}^{(1/\nu^i)}$$

i=1, ..., 18 (1)

$$\text{s.t. } H^i = \{(1-\beta^i)^{(1/\sigma_1^i)} X^{i(\phi^i)} + \beta^{i((1/\sigma_1^i))} 1^{i(\phi^i)}\}^{(1/\phi^i)}$$

i=1, ..., 18 (2)

$$X^i = \sum_{k=1}^9 X_k^{i(\lambda_k^i)}$$

i=1, ..., 18 (3)

$$I_D^i \{ \exists P_L L^i + P_K K^i + R^i + M^i + N^i + B^i - T_1^i - T_d^i + (1-t_1^i) P_L 1^i \} = P_F^i C_F^i + (1-t_1^i) P_L 1^i + \sum_{k=1}^9 q_k X_k^i$$

i=1, ..., 18 (4)

$$T_1^i = c^i + t_1^i (P_L L^i + A^i - \phi^i P_K K^i)$$

i=1, ..., 18 (5)

2) 私的純移転所得とは、私的移転所得から寄付金と損害保険料を引いたものである。帰属家賃所得とは家賃を支払わない家に住む家計の帰属家賃を所得に加えたものである。帰属経常移転所得・帰属留保所得とは民間企業が行う経常移転・民間企業が保有する貯蓄額を、それぞれ家計に帰属計算したものである。

表2 産業と財の分類

産業 (生産財)	消費財
1 農林水産業	1 食品
2 鉱業	2 非アルコール飲料
3 食料品・飲料・たばこ	3 アルコール飲料
4 繊維製品	4 たばこ
5 パルプ・紙	5 衣服
6 化学製品	6 履物
7 石油・石炭製品	7 家賃
8 窯業・土石製品	8 光熱費・水道料
9 一次金属	9 家具
10 金属製品	10 家庭器具
11 一般機械	11 寝具類・家計雑貨
12 電気機械	12 医療
13 輸送機械	13 運輸
14 精密機械	14 自動車等関係費
15 その他の製造業	15 通信
16 建設業	16 レクリエーション・娯楽・文化サービス
17 電力・ガス・水道業	17 教育
18 卸売・小売業	18 書籍・新聞・雑誌
19 金融・保険業	19 その他
20 不動産業	
21 運輸・通信	
22 サービス業	
23 政府サービス	
24 対家計民間非営利サービス	

を解いて、将来消費財(C<sub>F</sub>)・レジャー財(l)・表2に示した19種類の消費財(X<sub>k</sub>)の購入量を決める。ここでU・L・Kはそれぞれ家計の効用・労働供給量・資本供給量、H・Xはそれぞれ現在消費財・合成消費財の購入量、P<sub>l</sub>・P<sub>k</sub>・P<sub>F</sub>・q<sub>k</sub>・φはそれぞれ労働財価格・資本財価格・将来消費財価格・第k消費財価格・資本所得の課税対象比率、αとβはそれぞれ現在消費財のウェイト付けパラメーターとレジャー財のウェイト付けパラメーター、σ<sub>1</sub>とσ<sub>2</sub>はそれぞれ合成消費財とレジャー財との代替弾力性と現在消費財と将来消費財との代替弾力性、φ = (σ<sub>1</sub>-1)/σ<sub>1</sub>・ν = (σ<sub>2</sub>-1)/σ<sub>2</sub>、λ<sub>k</sub>は第k消費財の支出シェアパラメーターである。なお、添え字のiは所得階級を表している。

産業部門は表2に示した24種類の産業から構成され、次のような生産関数

$$Q^j = \sum_{m=1}^{24} a_m^j Q^j + V_o^j Q^j \quad j=1, \dots, 24 \quad (6)$$

ただし、 $a_m^j = X_m^j / Q^j$  (投入係数),

$$V_o = VA^j / Q^j \text{ (付加価値率)}$$

$$VA^j = \gamma^j L^{j(\mu)} K^{j(1-\mu)}$$

$$j=1, \dots, 24 \quad (7)$$

を持つものとする<sup>3)</sup>。ここでQ・VA・X<sub>m</sub>・L・Kはそれぞれ産出量・付加価値・第m中間財の投入量・労働投入量・資本投入量、γとμはそれぞれ効率パラメーターと生産要素の分配パラメーターである。なお、添え字のjは産業を表している。このように投入係数と付加価値率は固定係数で与えられるので、各産業は具体的に1単位の付加価値にかかる(社会保障税・資本税込)要素費用を最小にするように、労働投入量(D<sub>L</sub>)と資本投入量(D<sub>K</sub>)を決めることになる。このとき、各生産財価格(P)は

$$P^j = \sum_{m=1}^{24} a_m^j P^j + v_o^j (1+t_o^j) \{ (1+t_L^j) P_L D_L^j + (1+t_K^j) P_K D_K^j \} \quad j=1, \dots, 24 \quad (8)$$

より決定される。ここでt<sub>o</sub>・t<sub>L</sub>・t<sub>K</sub>はそれぞれ純生産物税率・社会保障税率・資本税率である。

3) モデルは静学モデルであり、減価償却はないものと想定している。

一方、各産業の産出量は財市場の均衡条件より

$$[Q^1, \dots, Q^{24}] = [F^1, \dots, F^{24}] [I - A]^{-1} \quad j=1, \dots, 24 \quad (9)$$

$$F^j = C^j + I^j + \{EX^j - (1 + t_m^j)IM^j\} \quad j=1, \dots, 24 \quad (10)$$

となる。ここで、 $A \cdot F \cdot C \cdot I \cdot EX \cdot IM \cdot t_m$  はそれぞれ投入係数行列・最終需要・最終消費需要・投資需要・輸出・輸入・輸入税率である。なお、生産財から消費財への変換は、各消費財がどの生産財との組み合わせにより形成されるのかを示す変換行列を用いて行われる。

政府は第23産業として政府サービスを生産すると同時に、産業と家計から表3に示した6種類の税を徴収する。政府はこれらの税収を財源として、政府最終消費・家計への移転支出・公的資本形成を行う。総税収額が総支出額に満たない場合、政府は公債を発行する。公債は家計によりすべて購入されるものとする。最後に、海外部門は最終需要部門の一つとして組み込まれているが、実際のシミュレーションでは海外からの影響や海外への影響を除去するために、対外収支は現状の規模(一定)で均衡しているものとした。

### 2.2. マクロデータの調整

モデルでは、財市場・各資本市場(利子・配

当・賃貸料取引市場)・海外市場はすべて均衡していると仮定される。そこで、『SNA』より得られるマクロデータがこれらの一般均衡条件を満たすように、次のような調整を行った。

- ・家計の賃金・俸給 = 『SNA』値 - 海外からの雇用者所得純受取
- ・家計最終消費支出 = 『SNA』値 + 統計上の不突合 + 財貨・サービスの純輸出
- ・家計貯蓄 = 『SNA』値 - 統計上の不突合 - 財貨・サービスの純輸出 - 海外からの雇用者所得純受取
- ・政府の各財産所得(利子・配当・賃貸料)支払 = 『SNA』値 - 各財産所得の純支払総額を全制度部門について合計したもの<sup>4)</sup>
- ・政府の利子受取 = 『SNA』値 - 海外からの財産所得純受取 - 全財産所得の純支払総額を全制度部門について合計したもの
- ・政府の経常移転受取 = 『SNA』値 + 海外からのその他の経常移転純支払
- ・政府貯蓄 = 『SNA』値 - 海外からの財産所得純受取 + 海外からのその他の経常移転純支払 + 全財産所得の純支払総額を全制度部門について合計したもの

表3 税の分類

タイプ	税の種類
資本税	
直接資本税	法人税、法人住民税、納付金、罰金(生産者負担分)
間接資本税	自動車税・自動車重量税・自動車取得税・軽自動車税のうち企業負担分、事業所得税、事業税、不動産取得税、固定資産税、法定外普通税、特別土地保有税、都市計画税
社会保障税	社会保険料(非雇用者負担分除く)
生産物税	消費税、特別地方消費税、水利地益税、鉱区税、鉱産税、酒税、たばこ税(道府県・市町村含む)、揮発油税、航空機燃料税、石油税、地方道路税、電源開発促進税、石油ガス税、軽油引き取り税、有価証券取引税、取引所税、とん税、特別とん税、印紙収入、入湯税、ゴルフ所利用税、日本中央競馬界国家納付金
輸入税	関税、原油関税、輸入品商品税
個人所得税	所得税、個人住民税(均等割除く)
その他の直接税	自動車税・自動車重量税・自動車取得税・軽自動車税のうち家計負担分、個人住民税(均等割)、狩猟者登録税、入猟税、社会保険料(非雇用者負担分)、罰金(家計負担分)

4) 『SNA』には対家計民間非営利団体の財産所得支払総額しか記載されていないので、これを同部門の各財産所得受取額に応じて配分した。

### 3. 家計部門のパラミター推計

ここでは、家計部門のパラミターを推計する。まず、家計所得の各構成要素を推計する。また、これらのデータに基づいて生産要素保有量も推計する。次に、家計の税負担を推計する。これにより拡張可処分所得が得られ、さらに貯蓄額を推計すると消費額が得られる。最後に、各消費財の消費量を表す支出シェアパラミターと効用関数に含まれるその他のパラミターを推計する。

#### 3.1. 家計所得の推計

家計所得は、当初所得(雇用者所得・事業所得・農業所得・財産所得・私的移転所得)と公的移転所得、および帰属所得から構成される。ここでは家計所得の各構成要素を推計する。

##### 1) 当初所得の推計方法

当初所得の合計額は『所得再分配調査報告(厚生省)』より得られるが、その構成要素に関するデータは同資料からは得られない。そこで当初所得の構成所得比を推計し、これを用いて当初所得を各構成所得に振り分けることにした。図2には、この作業の概略が示されている。家計は5タイプの世帯(雇用者所得・事業所得・農業所得・財産所得・移転所得世帯)から構成され、それぞれ5種類の所得(当初所得の各構成所得)を持つものとする(図2-A)。ただし、財産所得世帯は財産所得のみを持ち、移転所得世帯は公的移転所得と財産所得のみを持つものとした。各世帯の各所得に対応する分布データを乗じたものを所得ごとに全世帯について合計すると、各所得の所得階級別データが得られる(図2-B①)。当初

所得の構成所得比は、各所得の所得階級別データを、その所得階級に関する合計額(図2-B②)で割って求めた(図2-C)。これを、『所得再分配調査報告』の「当初所得」データに乗じたものが、当初所得の各構成所得となる(図2-D)。このようにして得られた各所得に対応する分布データを乗じたものの合計額が、『SNA』値に合うようにマクロ調整した<sup>5)</sup>。推計結果は表4の通りである。

##### 2) データの作成

上記の推計に用いたデータは次の通りである。当初所得の合計額と後に必要となる全世帯の所得分布データは、『所得再分配調査報告』より得られる。雇用者所得世帯と移転所得世帯の各所得と分布データは『全国消費実態調査報告(総務庁)』より求めた。事業所得世帯と農業所得世帯の各所得と分布データは『税務統計から見た申告所得税の実態(国税庁)』より求めた。財産所得世帯の所得には、移転所得世帯の財産所得のデータを適用した。また財産所得世帯の分布データは、全世帯の分布データから財産所得世帯以外の分布データの合計値を差し引いて求めた。なお全世帯の分布データは、その合計値が『住民基本台帳に基づく全国人口・世帯数表 人口動態(自治省)』より得られる総人口と等しくなるようにマクロ調整した<sup>6)</sup>。また各世帯の分布データも、その合計値が『国勢調査(総理府)』と『税務統計から見た申告所得税の実態』より推計したそれぞれのマクロ値に合うようにスケール調整した<sup>7)</sup>。

##### 3) その他の家計所得(公的移転所得・帰属所得)の推計

5) マクロ(スケール)調整とは、マイクロデータ( $X_i$ )の総計が所与の値( $Y$ )と一致するように、一律な固定係数( $a=Y/\sum_i X_i$ )を用いてデータを修正する方法を言う。

6) 施設に収容されている世帯・住込及び寄宿舎等の単身世帯・外国人世帯は、モデルから除外される。これは、これらの世帯に関する必要なデータが既存の公表資料から得られなかったためである。『国勢調査』によると基準年におけるそれぞれの世帯数の割合は0.3%、3.6%、1.1%であり、推計結果に与える影響は小さいと考えられる。

図2 当初所得の構成所得比の作成手順

図2-A

	○雇用者所得世帯					○事業所得世帯					○農業所得世帯							
所得	$D_E^1$	$E_E^1$	$B_E^1$	$A_E^1$	$Z_E^1$	$T_E^1$	$D_B^1$	$E_B^1$	$B_B^1$	$A_B^1$	$Z_B^1$	$T_B^1$	$D_A^1$	$E_A^1$	$B_A^1$	$A_A^1$	$Z_A^1$	$T_A^1$
階	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
級	$D_E^{18}$	$E_E^{18}$	$B_E^{18}$	$A_E^{18}$	$Z_E^{18}$	$T_E^{18}$	$D_B^{18}$	$E_B^{18}$	$B_B^{18}$	$A_B^{18}$	$Z_B^{18}$	$T_B^{18}$	$D_A^{18}$	$E_A^{18}$	$B_A^{18}$	$A_A^{18}$	$Z_A^{18}$	$T_A^{18}$
	○財産所得世帯					○移転所得世帯												
所得	$D_Z^1$	$Z_Z^1$	$D_T^1$	$Z_T^1$	$T_T^1$													
階	.	.	.	.	.													
級	$D_Z^{18}$	$Z_Z^{18}$	$D_T^{18}$	$Z_T^{18}$	$T_T^{18}$													

注) D・E・B・A・Z・Tはそれぞれ世帯の分布データ・雇用者所得・事業所得・農業所得・財産所得・移転所得である。また、上付と下付の添え字はそれぞれ所得階級と世帯業態を表している。

図2-B①,②

	①雇用者所得のマクロデータ	②全所得の集計値
所得	$E^1(=D_E^1 * E_E^1 + D_B^1 * E_B^1 + D_A^1 * E_A^1)$	$S^1(=E^1 + B^1 + A^1 + Z^1 + T^1)$
階	.	.
級	$E^{18}(=D_E^{18} * E_E^{18} + D_B^{18} * E_B^{18} + D_A^{18} * E_A^{18})$	$S^{18}(=E^{18} + B^{18} + A^{18} + Z^{18} + T^{18})$

注) 事業所得・農業所得・財産所得・移転所得についても同様。

図2-C

○当初所得の構成所得比の作成

	雇用者所得比	事業所得比	農業所得比	財産所得比	移転所得比
所得	$R_E^1(=E^1/S^1)$	$R_B^1(=B^1/S^1)$	$R_A^1(=A^1/S^1)$	$R_Z^1(=Z^1/S^1)$	$R_T^1(=T^1/S^1)$
階	.	.	.	.	.
級	$R_E^{18}(=E^{18}/S^{18})$	$R_B^{18}(=B^{18}/S^{18})$	$R_A^{18}(=A^{18}/S^{18})$	$R_Z^{18}(=Z^{18}/S^{18})$	$R_T^{18}(=T^{18}/S^{18})$

図2-D

○当初所得の構成所得

	雇用者所得	事業所得	農業所得	財産所得	移転所得
所得	$W^1 * R_E^1$	$W^1 * R_B^1$	$W^1 * R_A^1$	$W^1 * R_Z^1$	$W^1 * R_T^1$
階	.	.	.	.	.
級	$W^{18} * R_E^{18}$	$W^{18} * R_B^{18}$	$W^{18} * R_A^{18}$	$W^{18} * R_Z^{18}$	$W^{18} * R_T^{18}$

注) Wは『所得再分配調査報告(厚生省)』より得られる当初所得である。さらに、このようにして求めたそれぞれの所得をマクロ調整した。

公的移転所得のデータは『所得再分配調査報告』より得られる。帰属家賃所得は、『全国消費実態調査報告』より得られる持ち家率と帰属家賃のデータから推計した。帰属留保所得と帰属経常移転所得には、表4に示した財産所得のデータを適用した。そして、各所得に分布データを乗じたものの合計額が『SNA』値に合うようにマクロ調整した。推計結果は表5の通りである。

### 3-2. 生産要素保有量の推計

ここでは、先に推計した家計所得データを用いて、労働と資本という2種類の生産要素保有量を求める。まず、家計の労働所得は、表4に示した雇用者所得に事業・農業所得のうち労働所得と見なせる分を足したのから、後に推計される雇用者・自営業者負担の社会保障税を引いたものと定義する。一方、家計の資本所得は、表4・表5に示した財産所得・帰属所得と事業・農業所得のうち資本所得と見なせる分を足したものと定義する。なお、事業・農業所得に占める労働(資本)所得比率には、産業部門で推計する個人企業の企業所得に占める労働(資本)所得比率(それぞれ0.66、0.35)を用いた。

モデルでは、基準年において(社会保障税・資本税抜き)1円の価値を生み出す量をその生産要素の1単位と考えているから、基準年の価格で評価した金額表示の要素所得の大きさがそのまま要素数量と言える。労働保有量は、労働所得に『国民生活時間調査(日本放送協会)』より得られる労働供給率の逆数(1.88)を乗じて求めた<sup>8)</sup>。一方、資本保有量

は全資本所得である。これは、家計が全資本保有量を企業に供給すると仮定しているためである。推計結果は表6の通りである。

### 3-3. 家計の税負担の推計

家計が負担する税は、個人所得税とその他の直接税に分けられる。ここでは、これらの税を推計する。

#### 3-3-1. 個人所得税関数の推計

##### 1) 個人所得税の推計

個人所得税は、所得税(申告・源泉)・都道府県住民税(所得・利子割)・市町村住民税(所得割)から構成される。個人所得税には『所得再分配調査報告』の「税」データを利用できるが、これには固定資産税・軽自動車税・個人住民税(均等割)が含まれているから、これらを控除する必要がある。そこで、個人所得税のデータを『国税庁統計年報書(国税庁)』の所得税データから産業部門で推計する源泉所得税(産業負担分)を差し引いたものに、『地方財政統計年報(自治省)』より得られる固定資産税・軽自動車税・個人住民税(均等割)を加えたマクロ値に合うようにスケール調整した<sup>9)</sup>。

次に、固定資産税・軽自動車税・個人住民税(均等割)の負担分布データを求めた。固定資産税には、表5に示した帰属家賃所得のデータを適用した。軽自動車税には、『家計調査年報(総務庁)』の「自動車関係費」データを適用した。そして、これらの税負担額に分布データを乗じたものの合計額がそれぞれのマクロ値に合うようにスケール調整した。個人住民税(均等割)のデータは、そのマクロ値を全世

7) 雇用者所得世帯のマクロ値(2027万384件)は『国勢調査』の“賃金・給料が主な世帯”のうち賃金・給料のみの世帯とその他の世帯を足したのから、『税務統計から見た申告所得税の実態』の“その他の所得者”のうち給与所得を得ている人員数を引いて求めた。また移転所得世帯のマクロ値(535万4149件)は、モデルに含まれる全世帯数に『国勢調査』より求めた移転所得世帯の構成比を乗じて求めた。

8) 労働供給率の逆数=(労働時間+レジャー時間)/労働時間

9) 『地方財政統計年報』より得られる土地に対する固定資産税と軽自動車税の値には企業負担分も含まれているので、『SNA』より得られる家計の土地保有率(0.67)と『産業連関表』より得られる家計の軽自動車所有率(0.65)を用いて家計負担分を抜き出した。なお、後に推計する罰金についても同様に求めた。

表4 家計所得(1)

単位:万円

	当初所得	全世帯 の分布 (件)	雇用者	事業所得	農業所得	私的移転	財産所得
			所得			所得	
1	28.5	5,427,779	3.6	3.0	0.8	0.5	20.6
2	166.5	1,312,521	25.0	40.1	3.3	3.6	94.5
3	249.7	1,486,178	63.1	62.1	5.9	11.3	107.4
4	338.6	1,647,719	126.9	72.5	8.4	23.4	107.4
5	427.3	1,639,642	233.3	62.8	8.0	27.6	95.5
6	507.7	2,217,151	283.3	53.5	11.2	32.9	126.8
7	601.5	2,112,149	394.4	56.5	11.7	39.6	99.2
8	668.4	2,370,615	426.2	31.4	8.1	38.8	163.9
9	778.8	2,051,571	588.0	37.1	9.1	50.8	93.9
10	885.9	1,823,395	743.8	31.4	8.9	60.1	41.7
11	943.1	1,823,395	714.0	30.0	9.5	58.4	131.2
12	1,052.7	1,522,524	855.9	26.8	8.1	79.4	82.5
13	1,104.7	1,522,524	829.7	26.0	8.8	69.9	170.3
14	1,221.5	1,155,018	990.2	22.6	7.0	94.9	106.8
15	1,234.8	1,155,018	842.9	21.5	7.8	68.9	293.6
16	1,438.0	1,724,451	1,249.7	31.2	12.0	98.0	47.1
17	1,614.2	1,163,096	1,429.6	46.3	10.7	112.3	15.3
18	2,596.5	3,610,442	2,150.0	189.3	34.6	173.3	49.3

表5 家計所得(2)

単位:万円

	公的移転所得		帰属家賃 所得	帰属留保 所得	帰属経常 移転所得
	現金給付	現物給付			
1	223.2	68.4	20.3	2.6	1.1
2	125.0	41.0	36.1	11.8	5.1
3	107.2	42.6	21.7	13.4	5.8
4	84.2	45.8	20.2	13.4	5.8
5	71.9	39.2	24.8	11.9	5.2
6	75.1	43.7	21.6	15.8	6.9
7	61.1	44.3	30.1	12.3	5.4
8	62.3	43.9	31.9	20.4	8.9
9	61.4	34.3	40.8	11.7	5.1
10	63.3	39.2	49.4	5.2	2.3
11	63.3	39.2	54.4	16.3	7.1
12	60.0	45.3	65.4	10.3	4.5
13	60.0	45.3	64.3	21.2	9.3
14	68.3	43.9	77.8	13.3	5.8
15	68.3	43.9	76.5	36.5	16.0
16	73.9	50.2	77.6	5.9	2.6
17	62.1	48.4	96.7	1.9	0.8
18	77.2	53.5	108.8	6.1	2.7

帯数で割って求めた1世帯当たり負担額(0.3万円)に分布データを乗じて求めた。すると、先に求めた個人所得税のデータから、固定資産税・軽自動車税・個人住民税(均等割)のデータを差し引くことにより、純粋な個人所得税( $T_i$ )が求められる。

## 2) 課税標準の推計

個人所得税の課税標準(BT)は、労働所得・資本所得(課税対象分)・現金給付である。資本所得のうち課税対象となるのは、利子と配当所得の一部・賃貸料所得・事業所得のうち資本所得と見なせる分である<sup>10)</sup>。このうち、表4・表5に示したように労働所得・事業所得のうち資本所得と見なせる分(事業所得\*0.35)・現金給付は既に得られているが、利子・配当・賃貸料所得は得られていない。そこで、表4に示した財産所得のデータを、財産所得(利子・配当・賃貸料所得)の構成比を用いて振り分けることにした<sup>11)</sup>。

## 3) 個人所得税関数の推計

個人所得税関数の推計結果は、以下の通りである

$$T_i^i = 13.45 + 0.01 \cdot BT^i + 0.0000669 \cdot (BT^i)^2 \\ (11.41) (0.02) \quad (0.00000745) \\ i=1, \dots, 18 \quad (11)$$

ここで括弧の中は標準誤差、決定係数は0.98である。本稿では、これより求めた限界税率( $t_i$ )を用いた

$$T_i^i = C^i + t_i \cdot BT^i \quad i=1, \dots, 18 \quad (12)$$

を想定している。

## 3-3-2. その他の直接税の推計

その他の直接税は、自動車関係諸税(自動車税・自動車重量税・自動車取得税・軽自動車税)・罰金(スピード違反・駐車違反など)・狩猟者登録税・入猟税・個人住民税(均等割)・非雇用者負担分の社会保障税(退職者の国民健康保険料)から構成される。このうち、軽自動車税と個人住民税(均等割)のデータは既に得られた。

軽自動車税以外の自動車関係諸税と罰金には『家計調査年報』の「自動車関係費」データを、また狩猟者登録税と入猟税には同資料の「教養娯楽サービス費」データを適用した。そして、これらのデータが『国税庁統計年報書』・『地方財政統計年報』・『SNA』より得られるマクロ値に合うようにそれぞれスケール調整した。

非雇用者負担分の社会保障税を求めるためには、家計負担の社会保障税を3タイプ(雇用者・自営業者・非雇用者)の負担者別に振り分ける必要がある。家計負担の社会保障税は『所得再分配調査報告』より得られる「社会保障料」データを、『SNA』値に合うようにマクロ調整した。そして、このデータを家計負担の社会保障税の負担比を用いて振り分けた<sup>12)</sup>。家計の税負担の推計結果は表8の通りである。

## 3-4. 拡張可処分所得・貯蓄・支出シェアパラメータの推計

ここでは、拡張可処分所得・貯蓄・支出シェ

10) 利子と配当所得に対する課税対象割合は、『国税庁統計年報書』よりそれぞれ0.45、0.91である。

11) 財産所得のうち利子・配当所得のデータは『貯蓄動向調査報告』より、賃貸料所得は『税務統計から見た申告所得税の実態』より得られる。そして、各所得に分布データを乗じたものの合計額が、『SNA』値に合うようにマクロ調整した。財産所得の構成所得比は、こうして求めた財産所得の各要素データを、財産所得の合計額で割って求めた。

12) 家計負担の社会保障税の負担比は、各負担者ごとの社会保障税のデータをその合計額で割って求めた。雇用者負担の社会保障税には『家計調査年報』の「社会保障料」データを用いた。自営業者負担分については、農業者年金基金とそれ以外の部分に分けて推計した。前者については表4に示した農業所得のデータを適用し、後者については1世帯当たりの社会保障料(国民健康保険料が14.6万円、国民年金保険料が10.4万円)に事業所得世帯と農業所得世帯の分布データを乗じて求めた。また、非雇用者負担分については1世帯当たりの国民健康保険料(24.8万円)に移転所得世帯と財産所得世帯の分布データを乗じて求めた。そして、これらのデータを『SNA』・『Revenue Statistics of OECD Member Countries (OECD)』・『社会保障統計年報』より求めたマクロ値に合うようにスケール調整した。推計結果は表7の通りである。

表6 要素所得・保有量

単位:万円

	労働所得	労働 保有量	資本所得 ・保有量
1	4.3	8.0	43.3
2	35.5	66.7	151.0
3	72.5	136.3	158.0
4	132.2	248.5	160.1
5	208.7	392.4	148.6
6	253.3	476.2	175.6
7	349.6	657.2	155.7
8	361.6	679.7	218.2
9	512.5	963.5	154.1
10	649.7	1,221.2	104.8
11	621.7	1,168.6	205.1
12	745.1	1,400.6	162.9
13	721.0	1,355.3	255.5
14	855.3	1,607.7	199.9
15	713.1	1,340.5	398.0
16	1,112.9	2,092.0	138.8
17	1,276.1	2,398.7	129.0
18	2,102.2	3,951.7	226.9

アパラミターを推計する。上記の作業により家計の税負担が求められた。これより可処分所得は、表4・表5に示した家計所得から表8に示した家計の税負担と寄付金・損害保険料のデータを差し引いて求められる。寄付金と損害保険料のデータは、各業態別に推計した<sup>13)</sup>。可処分所得から貯蓄額を引くと、消費額が得られる。貯蓄額は『貯蓄動向調査(総務庁)』の「貯蓄」データを、これに分布データを乗じたものの合計額が先に求めた修正済

みマクロ値に合うようにスケール調整した。さらに、可処分所得にレジャー価値を足したものが拡張可処分所得となる。なお、レジャー価値とは表6に示した労働保有量から労働所得を引いたものである。これらの推計結果は表9の通りである。

次に、支出シェアパラミター( $\lambda_k$ )を推計する。支出シェアパラミターは、『家計調査年報』の全世帯の支出データから求めた。ただし、同資料には帰属家賃と現物給付のデータが含まれていないので、表4に示したこれらのデータを加えた。そして各所得階級の列和がそれぞれの消費額に、各消費財の行和が産業部門で推計される各消費総額に等しくなるように支出行列をRAS調整した<sup>14)</sup>。これより支出シェアパラミターは、 $\lambda_k^j = X_k^j / \sum_{k=1}^{19} X^j$  となる。推計結果は表10の通りである。

### 3-5. 効用関数に含まれるパラミターの推計

ここでは、このようにして推計した変数が家計の最適な行動の結果を表すものと想定して、効用関数のパラミターを推計する。

現在消費財と将来消費財の代替弾力性( $\sigma_2$ )を貯蓄の利子弾力性( $\eta$ )を用いて表すならば、

$$\sigma_2^i = 1 + \eta^i / (1 - P_s S^i / I_D^i) \quad i=1, \dots, 18 \quad (13)$$

となる。ここで、 $P_s$ は貯蓄財価格である<sup>15)</sup>。そこで $\sigma_2$ は、 $\eta=0.1$ として推計した<sup>16)</sup>。また、現在消費財のウェイト付けパラミター

13) ここで、単身世帯は寄付金および損害保険料を支払わないものと仮定する。事業所得・農業所得世帯の寄付金と損害保険料のデータは『税務統計から見た申告所得税の実態』より次式のように、またその他の世帯については『家計調査年報』より求めた。そして、これに分布データを乗じたものの合計額が『SNA』値に合うようにマクロ調整した。

寄付金の推定式) 寄付金控除金額+1(万円)\*人員

事業所得世帯の損害保険料の推定式) 控除金額

農業世帯の損害保険料の推定式) 控除金額\*2-人員\*5000(円)

14) RAS調整とは、行列形式で示されたデータの全ての数値に対して、同時的かつ逐次的なスケール調整を加えていき、各列および各行和をそれぞれ所与の大きさに一致させる方法を言う。

15) 貯蓄財と将来消費財との間には、 $P_s S = P_f C_f$ という関係が成立する。このとき、将来消費財価格は資本収益率( $\phi$ )を用いると、 $P_f = P_s P_x / (1 - \phi t) P_k \delta$ と表すことができる。なお、貯蓄財価格は1で設定している。

16) 貯蓄の利子弾力性と労働供給の実質賃金率弾力性の値には、市岡(1991)で用いられている値を直接用いた。

表7 社会保障税(家計負担分)

単位:万円

	社会保障税	雇用者		
		自営業者	非雇用者	
1	20.3	0.8	1.3	18.2
2	37.2	6.6	12.5	18.0
3	55.5	20.7	16.4	18.4
4	63.7	36.5	14.0	13.2
5	82.3	65.0	8.7	8.6
6	85.3	70.4	5.8	9.0
7	99.1	88.2	5.4	5.6
8	100.3	91.2	2.0	7.1
9	112.1	106.7	2.1	3.3
10	124.8	122.4	1.3	1.2
11	124.8	120.3	1.2	3.3
12	138.4	135.7	0.8	1.9
13	138.4	133.8	0.8	3.8
14	159.0	156.2	0.5	2.2
15	159.0	151.0	0.7	7.3
16	169.9	168.7	0.6	0.7
17	198.5	193.7	0.9	4.0
18	216.2	205.0	1.3	9.9

表8 家計負担の税

単位:万円

	個人所得税	課税標準			その他の 直接税
		課税標準	限界税率	定数項	
1	7.1	241.5	0.043	-3.4	18.9
2	7.0	238.8	0.043	-3.3	19.0
3	17.9	273.3	0.048	4.9	19.6
4	26.7	315.0	0.053	9.9	16.4
5	30.0	360.6	0.059	8.6	11.8
6	68.0	441.8	0.070	37.0	13.0
7	41.5	490.4	0.077	3.9	10.3
8	45.1	542.9	0.084	-0.3	13.4
9	48.3	645.2	0.097	-14.5	8.7
10	61.1	749.1	0.111	-22.3	6.2
11	59.8	771.8	0.114	-28.4	10.3
12	77.1	865.7	0.127	-32.7	10.1
13	77.4	895.4	0.131	-39.8	11.1
14	104.3	1,002.9	0.145	-41.3	9.3
15	104.6	988.7	0.143	-37.1	14.3
16	123.7	1,225.9	0.175	-90.9	8.6
17	149.6	1,364.8	0.194	-114.6	11.2
18	411.9	2,278.8	0.316	-308.0	18.8

( $\alpha$ )は、現在消費財関数と貯蓄関数との比をとり、それを變形すると

$$\alpha^i = H^i / \{H^i + (P_S S^i / P_F^i) (P_F^i / P_H^i)^{\sigma_1^i}\} \quad i=1, \dots, 18 \quad (14)$$

となる。ここで、 $P_H$ は現在消費財価格(合成消費財価格とレジャー財価格との合成関数)である。

レジャー財と合成消費財の代替弾力性( $\sigma_1$ )は、労働供給の実質賃金弾力性( $\xi$ )を用いて表すならば、

$$\sigma_1^i = \{ \xi^i + (P_L^{-i} E_L^i / I_D^i) - P_L^i / (I_D^i - P_S S^i) \} / \{ 1 - P_L^i / (I_D^i - P_S S^i) \}$$

ただし、

$$\begin{aligned} \xi^i &= -\xi^i / (\zeta^i - 1), P_L^{-1} \\ &= (1 - t_1^i) P_L \end{aligned} \quad i=1, \dots, 18 \quad (15)$$

となる。ここで $\zeta$ は労働保有量の労働供給量に対する比率(1.88)である。そこで、 $\sigma_1$ は

$\xi = 0.05$ として推計した。また、レジャー財のウェイト付けパラメーター( $\beta$ )は、レジャー財関数と合成消費財関数の比をとり、それを變形すると

$$\beta^i = 1^i / \{ 1 + X^i (P_X^i / P_L^{-1}) \sigma_1^i \} \quad i=1, \dots, 18 \quad (16)$$

となる。ここで、 $P_X$ は合成消費財価格(各消費財価格の合成関数)である。推計結果は表11の通りである。

表9 拡張可処分所得の内訳

単位:万円

	拡張可処分所得					寄付金・ 損害保険料
	所得	可処分所得	消費額	貯蓄額	レジャー価値	
1	304.3	300.7	261.7	39.1	3.6	13.0
2	342.1	312.3	255.8	56.5	29.8	17.7
3	392.6	332.0	267.0	65.0	60.6	22.0
4	479.5	369.7	297.1	72.6	109.8	32.9
5	599.7	427.5	385.2	42.3	172.2	26.7
6	671.8	465.4	407.2	58.2	206.4	34.4
7	843.7	560.9	488.8	72.1	282.7	37.6
8	922.9	632.8	549.8	83.0	290.1	33.4
9	1,117.3	712.7	653.7	58.9	404.6	43.5
10	1,311.2	806.7	707.5	99.2	504.5	43.1
11	1,336.6	855.6	758.3	97.3	481.0	61.9
12	1,527.7	960.0	832.0	127.9	567.8	45.4
13	1,560.2	1,013.5	871.0	142.5	546.7	49.6
14	1,724.3	1,087.1	955.7	131.4	637.1	61.5
15	1,666.5	1,134.0	1,009.9	124.1	532.5	39.3
16	2,075.6	1,277.5	1,123.1	154.4	798.1	64.1
17	2,287.6	1,394.5	1,217.8	176.7	893.1	72.5
18	3,104.3	1,872.2	1,610.2	262.0	1,232.1	330.2

表10 支出シェアパラミター

所得階級 消費財	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0.166	0.145	0.143	0.140	0.149	0.142	0.131	0.132	0.133	0.141	0.132	0.137	0.136	0.142	0.139	0.136	0.137	0.129
2	0.016	0.018	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.012
3	0.012	0.013	0.015	0.016	0.015	0.018	0.016	0.016	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.018	0.016	0.016	0.016	0.013
4	0.017	0.025	0.024	0.026	0.024	0.024	0.020	0.017	0.018	0.016	0.013	0.016	0.014	0.015	0.010	0.010	0.013	0.010
5	0.020	0.020	0.025	0.028	0.033	0.034	0.036	0.035	0.038	0.040	0.042	0.047	0.050	0.052	0.054	0.054	0.062	0.073
6	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
7	0.229	0.322	0.294	0.260	0.244	0.240	0.278	0.271	0.262	0.246	0.233	0.199	0.184	0.174	0.164	0.149	0.143	0.113
8	0.040	0.036	0.034	0.033	0.034	0.032	0.029	0.030	0.029	0.031	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029
9	0.002	0.003	0.005	0.003	0.007	0.007	0.007	0.005	0.005	0.006	0.009	0.006	0.008	0.008	0.006	0.009	0.009	0.011
10	0.013	0.021	0.029	0.021	0.027	0.027	0.028	0.027	0.031	0.029	0.028	0.031	0.033	0.035	0.033	0.034	0.032	0.034
11	0.016	0.015	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.017	0.016	0.017	0.015	0.016	0.017	0.016	0.015	0.016	0.015	0.016
12	0.282	0.178	0.177	0.173	0.122	0.126	0.110	0.097	0.070	0.072	0.068	0.070	0.067	0.062	0.060	0.061	0.057	0.051
13	0.039	0.039	0.037	0.036	0.042	0.043	0.041	0.038	0.045	0.045	0.048	0.047	0.051	0.051	0.054	0.056	0.065	0.060
14	0.005	0.012	0.017	0.040	0.040	0.045	0.049	0.064	0.052	0.049	0.063	0.074	0.064	0.062	0.059	0.064	0.057	0.061
15	0.015	0.014	0.014	0.013	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.012	0.011	0.012	0.012	0.013	0.012	0.013	0.014	0.013
16	0.072	0.088	0.094	0.115	0.145	0.140	0.139	0.141	0.161	0.165	0.176	0.176	0.186	0.185	0.198	0.207	0.201	0.229
17	0.008	0.009	0.012	0.010	0.012	0.015	0.013	0.020	0.026	0.027	0.029	0.035	0.036	0.035	0.047	0.038	0.043	0.044
18	0.009	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
19	0.035	0.031	0.039	0.041	0.047	0.050	0.049	0.049	0.054	0.059	0.061	0.061	0.067	0.073	0.073	0.077	0.080	0.087

表 11 効用関係のパラミター

	$\sigma_1$	$\beta$	$\sigma_2$	$\alpha$
1	0.069	0.095	1.115	0.826
2	0.155	0.436	1.120	0.768
3	0.247	0.566	1.120	0.761
4	0.378	0.619	1.118	0.776
5	0.523	0.591	1.108	0.894
6	0.568	0.598	1.109	0.870
7	0.642	0.582	1.109	0.871
8	0.585	0.596	1.110	0.864
9	0.726	0.552	1.106	0.920
10	0.793	0.547	1.108	0.885
11	0.715	0.568	1.108	0.889
12	0.749	0.568	1.109	0.872
13	0.684	0.591	1.110	0.861
14	0.744	0.569	1.108	0.883
15	0.602	0.602	1.108	0.886
16	0.792	0.555	1.108	0.886
17	0.811	0.552	1.108	0.882
18	0.832	0.555	1.109	0.868

#### 4. 産業部門のパラミター推計

ここでは産業部門のパラミターを推計する。まず、付加価値を構成する資本費用と労働費用を推計する。次に、価格の決定式に含まれる産業の税負担を推計する。さらに、産出量を決定するのに必要となる最終需要を各項目ごとに推計する。最後に、これらのデータに基づいて生産関数と付加価値関数のパラミターを推計する。

##### 4-1. 付加価値の推計

付加価値は資本費用と労働費用から構成され、ここではその要素を推計する。

##### 4-1-1. 資本費用の推計

資本費用は営業余剰から直接資本税を引いたものと定義される。これは、営業余剰に含まれる直接資本税を、本稿のモデルでは間接税の一つとして扱っているためである。また、本稿において金融以外の産業の資本費用を構成する営業余剰には帰属利子が含まれない。そこで、ここでは営業余剰・帰属利子・直接資本税の推計方法を解説する。

##### 1) 営業余剰の推計

まず、産業別の営業余剰を推計する。民間非金融法人企業の産業別営業余剰は『財政金融統計月報 法人企業統計年報特集(大蔵省)』より得られ、これを『SNA』値に合うようにマクロ調整した。民間金融法人企業については『SNA』値をそのまま用いた。

公的企業・政府・対家計民間非営利団体の中には営業余剰を負やゼロで計上しているものがあるので、これらを資本費用の構成要素としてそのまま用いることはできない<sup>17)</sup>。そこで、公的非金融企業の営業余剰には個別の財務諸表などより得られる固定資本を適用し、これを『SNA』値に合うようにマクロ調整した<sup>18)</sup>。公的金融企業については『SNA』値をそのまま用いた。政府と対家計民間非営利団体については、『SNA』の各固定資本に、先に求めた公的企業の資本収益率0.018(=営

17) 公的企業の産業分類は、『SNA』の定義に従う。

18) 公的非金融企業間の税引後純資本収益率は等しいものと仮定した。また、地方政府のうち造林事業・失業者就業事業・土地開発公社・住宅事業・交通災害共済事業・農業共済事業・地方道路公社・地方駐車場公社・宝くじ・競馬・競輪等(地方政府分)・公務員住宅の財務諸表は得られなかったため、これらの純固定資本はゼロと仮定した。

19) 個人企業における農林水産業の営業余剰は、農家所得から間接税分を引いて求めた。なお、間接税は『産業連関表』より得られる間接税比率を用いて求めた。

20) 鉱業、化学製品、石油・石炭製品、電気・ガス・水道、金融・保険、運輸・通信、建設産業の営業余剰はゼロと仮定した。これは、これらの産業について個人企業が存在するとは考えにくいからである。また、個人企業の営業余剰には家族従業員給与が含まれている。そこで、後に推計する産業別民間企業の資本・労働分配率を用いて営業余剰を資本費用と労働費用に分割し、労働費用分を差し引いた。ただし、資本費用は最低でも利子と賃貸料支払の合計額以上と考えられるので、両者を比較して前者が後者に満たない場合、前者を後者で置き換えた。個人企業の産業別利子・賃貸料支払には先に求めた営業余剰データを適用し、これを『SNA』値に合うようにそれぞれマクロ調整した。農林水産業と不動産業については『SNA』値をそのまま用いた。

業余剰/固定資本)を乗じて求めた。

個人企業の営業余剰は、農林水産業・不動産業・それ以外の産業に分けて推計した。農林水産業の営業余剰は、『農家経済調査報告(農林省)』より得られる1世帯当たり農家営業余剰(120万円)に、『国勢調査』より得られる農業収入稼得者数を乗じて求めた<sup>19)</sup>。個人企業における不動産業の営業余剰とは家計の持ち家サービスを産業に帰属させたものであり、その値には『SNA』値をそのまま用いた。その他の産業の営業余剰は『個人企業経済調査年報(総務庁)』より得られ、これを『SNA』値に合うようにマクロ調整した<sup>20)</sup>。

## 2) 帰属利子・直接資本税と資本費用の推計

次に、帰属利子と直接資本税を推計する。帰属利子には『財政金融統計月報 法人企業統計年報特集』より作成した民間非金融法人企業の利子純支払データを適用し、これを『SNA』値に合うようにマクロ調整した。そして、この帰属利子を各産業の営業余剰から控除し、その合計額を第19産業(金融・保険業)の営業余剰に加算すると、帰属利子調整後の営業余剰が得られる。

直接資本税とは資本費用を課税ベースとする税であり、具体的には法人税・法人住民税(法人・利子・均等割)・源泉所得税(企業負担分)・納付金・罰金から構成される。民間非金融法人企業の産業別法人税・法人住民税(法人割)には、『財政金融統計月報 法人企業統計年報特集』の「利子受取」データに「配当受取」データを足したものを適用し、これを『SNA』・『国税庁統計年報書』・『地方財政統計年報』より得られる各マクロ値に合うようにそれぞれスケール調整した。民間金融法人企業については、『SNA』より得られる所得税(金融法人企業負担分)のマクロ値から後に推計する源泉所得税分(民間金融法人負担分)を引い

て求めた。民間非金融法人企業の産業別法人住民税(均等割)には、『財政金融統計月報 法人企業統計年報特集』の「法人数」データを適用し、これを『地方財政統計年報』より得られるマクロ値に合うようにスケール調整した。民間金融法人企業については『SNA』値をそのまま用いた。民間法人企業の産業別法人住民税(利子割)には『財政金融統計月報 法人企業統計年報特集』の「利子受取」データを適用し、これを『地方財政統計年報』より得られるマクロ値に合うようにスケール調整した。

民間非金融法人企業の産業別源泉所得税(産業負担分)には、『財政金融統計月報 法人企業統計年報特集』の「配当受取」データと先に推計した「利子受取」データを足したものを適用し、これを『SNA』・『国税庁統計年報書』より求めたマクロ値に合うようにスケール調整した。なお、芸能人の役務提供・法人等の報酬又は料金にかかる所得税は、そのままサービス産業に加えた。金融法人企業については『SNA』値をそのまま用いた。

納付金は、第19産業に含まれる日銀納付金と第21産業(運輸・通信業)に含まれる帝都高速度交通営団による納付金から構成され、その値には『SNA』値をそのまま用いた。罰金には、『産業連関表』の自動車等の中間投入額を適用し、これを『SNA』値に合うようにマクロ調整した。

これらのデータを足し合わせると直接資本税が得られる。すると、資本費用は、先に求めた帰属利子調整後の営業余剰からこの直接資本税を引いて求められる。

### 4-1-2. 労働費用の推計

労働費用は、雇用者所得から社会保障税(産業負担分)を引いたものと定義される。ここでは、その推計方法を解説する。

#### 1) 雇用者所得の推計

個人企業以外の雇用者所得は、『SNA』の「雇用者所得」データを、先に修正したマクロ値に合うようにスケール調整した。ただし、政府と対家計民間非営利団体については『SNA』値をそのまま用いた。個人企業の雇用者所得は、先に推計した個人企業の営業余剰のうち労働費用と見なせる分である。産業別に見た雇用者所得は、これらのデータを足して求められる。

## 2) 社会保障税と労働費用の推計

社会保障税とは労働費用を課税ベースとする税であり、具体的には3タイプの業態(雇主・雇用者・自営業者)により負担される国民健康保険料・国民年金保険料を指す。雇主・雇用者負担の社会保障税は、先に推計した「雇用者所得」データに『賃金・労働時間制度の実

態(労働省)』・『産業連関表』より求めた雇用者所得対法定福利比を乗じて求め、さらに『SNA』・『Revenue Statistics of OECD Member Countries 1965-1994(OECD)』より求めたそれぞれのマクロ値に合うようにスケール調整した。自営業者負担の社会保障税は、『社会保障統計年報(総理府)』より得られる1人当たり国民健康保険料・国民年金保険料額(それぞれ14.6万円、10.4万円)を、『個人企業経済調査』より求めた自営業者数に乗じて求めた<sup>21)</sup>。さらに、農林水産業には農業者年金基金分を加えた。

このようにして求めた雇用者所得と産業別社会保障税の差が労働費用となる。さらに、先に推計した資本費用と労働費用を足すと、付加価値が得られる。これらの推計結果は表12の通りである。

## 4-2. 産業負担の税の推計

表12 付加価値の内訳

単位:10億円

	付加価値	
	資本費用	労働費用
1	2,971.6	1,119.4
2	685.0	360.5
3	6,293.9	862.0
4	1,881.0	111.1
5	2,282.2	417.6
6	4,479.0	1,613.4
7	451.9	127.5
8	3,424.3	701.4
9	6,518.0	2,107.0
10	5,059.2	1,209.7
11	8,791.3	1,592.2
12	10,861.5	2,266.7
13	8,106.9	1,632.5
14	2,442.9	624.9
15	16,379.6	3,138.8
16	22,019.0	3,336.7
17	4,608.6	2,178.4
18	31,932.9	2,049.2
19	13,618.7	2,737.1
20	19,532.2	10,070.5
21	18,653.7	4,142.9
22	35,035.1	1,650.9
23	29,820.4	4,691.1
24	6,416.5	508.4

表13 生産物税の分類表

産業	生産物税(消費税除く)
1 農林水産業	水利地益税
2 鉱業	鉱区税 鉱産税
3 食料品・飲料・たばこ	酒税 たばこ税 道府県たばこ消費税 市町村たばこ消費税
7 石油・石炭製品	揮発油税 航空機燃料税 石油税 地方道路税
17 電力・ガス・水道業	電源開発促進税
18 卸売・小売業	石油ガス税 軽油引き取り税
19 金融・保険業	有価証券取引税 取引所税
21 運輸・通信	とん税 特別とん税
22 サービス業	印紙収入 入湯税 ゴルフ場利用税 特別地方消費税 日本中央競馬界国家納付金

21) 自営業者数=『個人企業経済調査年報』の「法人数」データ\*2

22) 輸入税のデータを輸入品商品税と関税に振り分ける作業は、『産業連関表』より作成した輸入品商品税率(=輸入品商品税/輸入税)を用いて行った。

ここでは、産業が負担する税のうち、社会保障税を除く、直接資本税・間接資本税・純生産物税の推計方法を解説する。これらのうち直接資本税は既に得られている。間接資本税は資本費用を課税ベースとする税であり、間接税から生産物税を控除したものと定義される。間接税は、『産業連関表』の「間接税」データを『SNA』値に合うようにマクロ調整して求めた。ただし、政府と対家計民間非営利団体については『SNA』値をそのまま用いた。消費税以外の生産物税は、『地方財政統計年報』・『国税庁統計年報書』より得られる各税額を、表13に示した生産物税の分類に従い各産業に振り分けて推計した。ただし、これらの資料から得られる値には輸入品商品税が含まれているので、この分を差し引く必要がある。輸入品商品税は『SNA』の「輸入税」データを輸入品商品税と関税に振り分けて求めた<sup>2)</sup>。また、産業別の消費税は

次式により推計した。

$$T^j = \tau^j(Q^j + IM^j - EX^j - \sum_{m=1}^{24} a_m^j Q^j - \sum_{m=1}^{24} I_m^j) \quad j=1, \dots, 24 \quad (17)$$

ここで、 $T \cdot \tau \cdot I_m$  はそれぞれ消費税額・実効消費税率・第m投資財の購入額である。そして、この集計値が『国税庁統計年報書』より得られるマクロ値に合うようにスケール調整した。産業別の生産物税は、先に求めた消費税以外の生産物税のデータに消費税のデータを足して求められる。

純生産物税とは付加価値を課税ベースとする税であり、先に推計した生産物税から補助金を引いたものである。補助金は『産業連関表』の「補助金」データを『SNA』値に合うようにマクロ調整した。推計結果は表14の通りである。

### 4.3. 最終需要の推計

ここでは、産出量の決定式に含まれる最終

表14 産業負担の税

単位:10億円

	直接資本税	間接資本税	社会保障税	純生産物税	生産物税	
					生産物税	補助金
1	35.1	631.4	231.5	-77.6	101.5	-179.1
2	225.2	716.7	52.3	-480.7	-458.9	-21.8
3	678.5	590.2	507.6	3,404.2	3,815.0	-410.7
4	176.4	181.8	203.2	11.6	13.3	-1.7
5	135.1	211.2	151.4	39.8	41.6	-1.7
6	1,196.6	520.0	299.0	63.2	66.6	-3.4
7	118.8	620.5	32.2	2,631.9	2,647.2	-15.3
8	316.2	254.3	243.9	64.7	67.1	-2.3
9	643.6	699.1	303.0	46.9	50.8	-3.9
10	538.6	319.7	422.6	122.4	127.4	-5.0
11	766.9	503.0	752.7	73.0	80.3	-7.3
12	1,614.2	816.9	880.4	-1.3	7.3	-8.6
13	883.4	605.5	687.0	9.5	21.4	-11.8
14	227.4	98.2	110.0	-3.6	-2.3	-1.3
15	1,225.3	910.6	1,215.6	281.4	293.7	-12.3
16	2,465.5	1,150.1	2,447.8	35.0	185.3	-150.2
17	374.0	666.6	246.3	166.7	343.4	-176.7
18	4,764.3	1,558.9	3,396.9	1,343.4	1,909.5	-566.1
19	4,434.6	1,075.4	1,070.6	-585.3	991.3	-1,576.6
20	1,266.2	3,367.7	176.5	3.5	181.0	-177.5
21	1,161.1	1,127.0	1,687.9	-645.8	318.6	-964.4
22	1,952.3	1,652.8	3,555.3	2,966.1	3,312.0	-345.9
23	0.0	0.0	1,286.0	43.6	43.6	0.0
24	0.0	0.0	487.8	64.5	64.5	0.0

需要を推計する。最終需要は、家計・政府・対家計民間非営利団体の最終消費と純投資と輸出を足したものから、(輸入税込)輸入を引いたものである。産業別の家計最終消費は、『SNA』の「家計最終消費支出」データを、先に求めた修正済みマクロ値に合うようにスケール調整した。ただし、政府・対家計民間非営利団体については『SNA』値をそのまま用いた。

純投資額とは、国内総固定資本形成に在庫品増加を足したものから固定資本減耗減少分を差し引いたものと定義される。産業別の国内総固定資本形成と在庫品増加は、『SNA』より得られる。固定資本減耗減少分は、この

国内総固定資本形成のデータに『SNA』より求めた固定資本減耗率  $0.46$ (=固定資本減耗/国内総固定資本形成)を乗じて求め、これを『SNA』値に合うようにマクロ調整した<sup>23)</sup>。

輸出・(輸入税込)輸入・輸入税のデータは、『SNA』より得られる各データを、先に求めた修正済みマクロ値に合うようにスケール調整した。推計結果は表15の通りである。

#### 4-4. 産業部門のパラミターと変換行列の推計

以上の推計により得られた値が企業の最適な行動の結果を表すものと想定して、生産関数と付加価値関数のパラミターを推計した。生産関数は、投入係数( $a_m$ )と付加価値率

表15 最終需要の内訳

単位:10億円

	最終消費 需要	純投資 需要	国内総固定資本形成			輸出	輸入 (輸入税込)		
			在庫品増加	再新投資	輸入		輸入税		
1	7,244.3	173.1	520.4	-40.6	239.1	36.1	2,959.0	2,826.7	132.3
2	-15.0	24.9	0.0	34.6	0.0	18.7	8,575.1	7,849.6	725.5
3	37,436.0	-161.8	0.0	-225.0	0.0	205.9	4,452.7	3,728.3	724.4
4	4,837.3	247.2	641.8	-3.1	294.8	599.7	1,291.2	1,154.9	136.3
5	281.2	22.9	0.0	31.9	0.0	268.4	498.0	481.2	16.8
6	5,637.8	34.7	0.0	48.3	0.0	2,348.7	2,322.6	2,197.0	125.6
7	4,289.4	84.4	0.0	117.4	0.0	294.9	2,081.2	1,925.7	155.5
8	615.8	80.1	0.0	111.4	0.0	435.0	359.6	345.5	14.2
9	383.7	-121.2	-993.1	368.2	-456.3	2,216.5	3,222.1	3,105.8	116.3
10	1,036.3	1,094.7	2,561.2	138.0	1,176.7	587.6	273.6	262.9	10.7
11	77.5	18,322.4	45,935.0	653.6	21,104.2	6,282.0	1,284.3	1,245.3	39.0
12	6,631.1	17,705.8	44,450.2	598.6	20,422.0	10,876.2	2,487.2	2,417.0	70.2
13	7,932.2	12,706.3	32,431.9	141.5	14,900.4	10,076.0	1,873.4	1,795.2	78.2
14	1,295.0	1,768.3	4,420.7	69.9	2,031.0	1,240.3	760.2	740.2	20.0
15	19,479.5	2,398.8	5,659.4	277.2	2,600.1	1,432.2	4,358.8	4,038.9	319.9
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	6,740.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	568.2	429.5	1,105.2	0.0	507.8	621.0	875.5	875.5	0.0
19	5,903.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	771.4	771.4	0.0
20	47,088.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	14,603.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3,123.8	2,383.1	2,383.1	0.0
22	57,364.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2,209.0	4,756.1	4,727.7	28.4
23	49,694.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	13,579.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

23) ただし、本稿では純投資データに対して、基準年の生産要素市場を均衡させるための調整を行った。これは、家計部門における生産要素の供給量と産業部門における生産要素の需要量を異なるデータから推計するために発生する誤差を調整するための作業である。これまでの推計作業の結果を見ると、資本市場は超過供給(9兆341億円)、労働市場は超過需要(30兆4585億円)の状態にある。これより、生産要素の需要量が供給量より21兆4244億円だけ大きいことが分かる。そこで、全産業に一律な調整係数  $0.72$ (=54兆8102億円/76兆2346億円)を乗じて、純投資データを減額した。



表17 付加価値率とその他のパラミター

	付加価値率	$\gamma$	$\mu$
1	0.23	2.59	0.51
2	0.76	4.34	0.22
3	0.23	2.41	0.72
4	0.33	2.33	0.80
5	0.29	2.26	0.71
6	0.25	2.94	0.47
7	0.10	6.64	0.29
8	0.43	2.35	0.68
9	0.22	2.50	0.55
10	0.41	2.41	0.65
11	0.26	2.26	0.72
12	0.28	2.55	0.65
13	0.24	2.42	0.68
14	0.60	2.27	0.64
15	0.43	2.21	0.71
16	0.32	2.31	0.74
17	0.33	2.50	0.43
18	0.49	2.37	0.79
19	0.55	3.17	0.58
20	0.50	2.39	0.37
21	0.54	2.25	0.69
22	0.35	1.85	0.87
23	0.57	1.65	0.83
24	0.49	1.44	0.91

( $v_0$ )により表される。投入係数は、『産業連関表』の取引額表に次のような修正を加えて推計した。まず、付加価値部門に含まれる家計外消費支出を最終消費需要部門に含まれる産業別の家計外消費支出額の構成比に応じて配分した。これは、家計外消費支出額の中身が企業の交際費・接待費などであり、中間投入の一つと考えられるからである。次に、産業別の総供給額が総需要額に等しくなるように取引額表をRAS調整した。推計結果は表16の通りである。一方、付加価値率は、先に推計した付加価値データを『SNA』より得られる産出額で割って求めた。

付加価値関数には、分配パラミター( $\mu$ )と効率パラミター( $\gamma$ )が含まれる。分配パラミターは費用最小化条件より、効率パラミターは企業の利潤がゼロとなることから、それぞれ次のように求められる。

$$\mu^j = (1+t_L^j)P_L L^j / \{(1+t_L^j)P_L L^j + (1+t_K^j)P_K K^j\}$$

$$j = \dots, 24 \quad (18)$$

$$\gamma^j = \{(1+t_L^j)P_L L^j + (1+t_K^j)P_K K^j\} / L^{j(\mu^j)} K^{j(1-\mu^j)}$$

$$j = \dots, 24 \quad (19)$$

推計結果は表17の通りである。

生産財から消費財への変換行列は、各生産財がどの消費財と対応関係にあるのかを見ることにより作成される。推計結果は表18の通りである。

## 5. むすび

本稿では1990年を基準年として、市岡(1991)と同タイプの一般均衡モデルのパラミターを再推計した。本稿で用いた推計方法は市岡のそれと若干異なっている。そこで、本稿で用いた推計方法の妥当性を確かめるために、パラミターの推計結果を比較してみよう。図3から図5は、両者のパラミターの推計結果をグラフにしたものである。まず、現在消費財と将来消費財の代替弾力性(図3)を見ると、低所得者層では本稿の推計結果の方が市岡のそれよりも大きく、高所得者層では市岡の推計結果の方が本稿のそれよりも大きいことが分かる。また、レジャー財と合成消費財の代替弾力性(図4)を見ると、低所得者層では本稿の推計結果の方が市岡のそれよりも小さく、高所得者層では市岡の推計結果の方が本稿のそれよりも小さいことが分かる。これに対して、生産要素の分配パラミター(図5)を見ると、若干差はあるものの、全産業においてほぼ同じ傾向を示している。

本稿で用いた推計方法の特徴は、公表データに基づいてすべての推計(特に、当初所得の内訳)を行った点と、家計部門において非雇用者負担分の社会保障税を求めるために、各負担者別(雇用者・自営業者・非雇用者)の社会保障税のデータを推計した点である。そし

図3 現在消費財と将来消費財との代替弾力性 ( $\sigma_2$ ) の比較

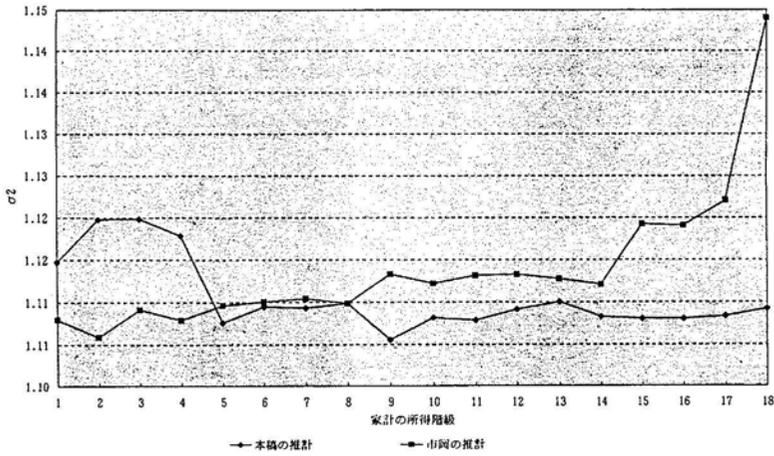


図4 レジャー財と合性消費財との代替弾力性 ( $\sigma_1$ ) の比較

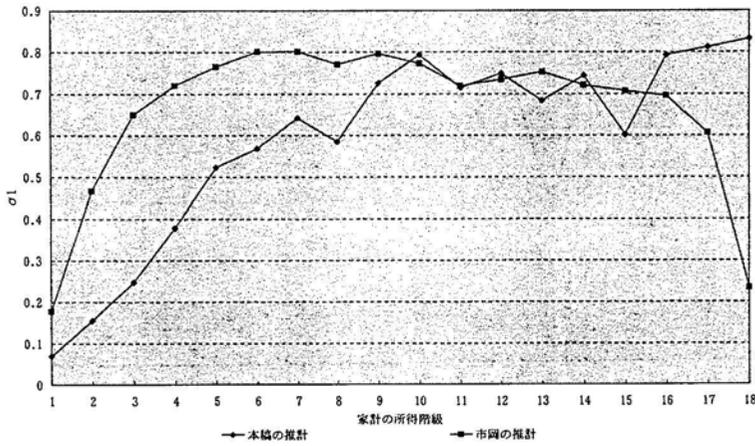
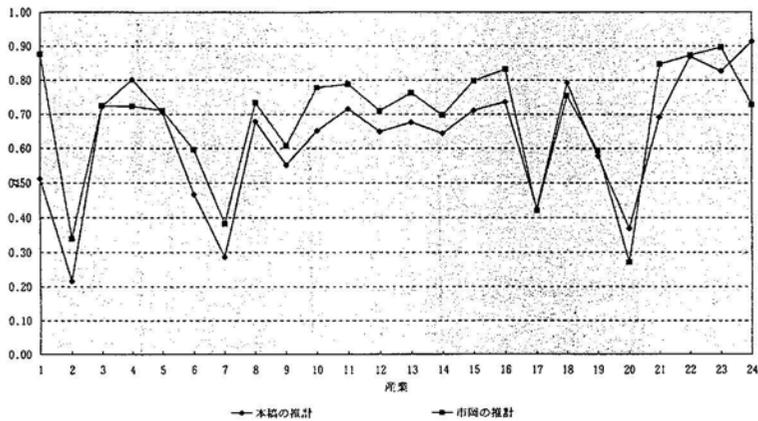


図4 生産要素分配のパラメーター ( $\mu$ ) の比較



て、本稿の推計結果が市岡のそれと異なる傾向を示したのは、主に前者の特徴によるものと考えられる。この違いは時点の違いによる結果とも考えられるが、所得内訳の推計が貯蓄額・拡張可処分所得を通じて与えた影響とも言える。

最後に、今後の課題は次の3つである。第1は、先に見たように本稿の推計結果と市岡(1991)のそれとは若干異なる傾向を示している点である。これは本稿の推計方法によるものであるかもしれない。従って、推計方法による分析結果への影響がどの程度であるかを調べるために、感度分析を試みることも必要であろう。第2に、本稿では効用関数のパラメータ推計に用いた貯蓄の利子弾力性と労働供給の実質賃金弾力性を外生的に与えているので、やはりこれらを推計する必要がある。第3に、本稿で紹介した推計方法でもやはり煩雑であることから、より簡素な推計方法の開発が望まれる。

## 参考文献

- アジア経済研究所(1990・1991)、『アジア経済研究所年報』
- 市岡修(1991)、『応用一般均衡分析』、有斐閣。
- OECD(1995)、『Revenue Statistics of OECD Member Countries 1965 1994』
- 大蔵省(1990・1991)、『財政金融統計月報 法人企業統計年報特集』
- 大蔵省(1990・1991)、『財政金融統計月報 財政投融资特集』
- 大蔵省(1990・1991)、『特別会計決算参照書』
- 蚕糸砂糖等価格安定事業団(1990・1991)、『蚕糸砂糖等価格安定事業団年報』
- 経済企画庁(1992)、『国民経済計算年報』
- 厚生省(1990・1991)、『所得再分配調査報告』
- 国税庁(1990・1991)、『国税庁統計年報書』
- 国税庁(1990・1991)、『税務統計から見た法人企業の実態』
- 国税庁(1990・1991)、『税務統計から見た申告所得税の実態』
- 自治省(1990)、『住民基本台帳に基づく全国人口・世帯数表 人口動態表』
- 自治省(1990・1991)、『地方財政統計年報』
- 自治省(1990・1991)、『地方公営企業年鑑』
- 総務庁(1990・1991)、『家計調査年報』
- 総務庁(1990・1991)、『個人企業経済調査年報』
- 総務庁(1990)、『産業連関表』
- 総務庁(1990・1991)、『全国消費実態調査報告』
- 総務庁(1990・1991)、『貯蓄動向調査報告』
- 総理府(1990)、『国勢調査』
- 総理府(1990・1991)、『社会保障統計年報』
- 畜産振興事業団(1990・1991)、『畜産振興事業団年報』
- 日本銀行(1990・1991)、『銀行局金融年報』
- 日本原子力研究所(1990・1991)、『日本原子力研究所年報』
- 日本放送協会(1990)、『国民生活時間調査』
- 日本中央競馬界(1990・1991)、『日本中央競馬界財務諸表』
- 農林省(1990・1991)、『農家経済調査報告』
- 労働省(1990)、『賃金・労働時間制度の実態』
- 理化学研究所(1990・1991)、『理化学研究所財務諸表』