

年金制度の計量分析*

——日本経済の成長経路をめぐって——

稲田 義久 小川 一夫
玉岡 雅之 得津 一郎

I はじめに

本稿の目的は、供給サイドに立脚した超長期モデルに基づいて、今後わが国が経験することになる人口の高齢化とそれにもなって変化していくと考えられる年金体系が経済成長に与える影響を計量的に分析することである。今後、わが国において人口の高齢化がどのようなペースで進行していくかについては表1に示されているが、どの推計をとっても人口の高齢化が急速に進むことには違いがない。

人口の高齢化は、さまざまなチャネルを通じて実体経済に影響を及ぼす。第1に消費のライフ・サイクル仮説に従えば、人口の高齢化は消費を増大させ貯蓄の減少につながる。供給サイドの立場からすると貯蓄は利用可能な資金の減少を意味し、それだけ資本蓄積が阻害され経済成長にマイナスの影響を及ぼすと考えられる。

第2に、人口の高齢化は労働力人口の減少ならびにその年齢構成の変化を通じて経済成長にマイナスの影響を及ぼす。労働力はその年齢に応じて

生産性が異なるものと考えられる。相対的に若い労働力は新しい技術を体化しており、それだけ高い生産性が見込まれるのに対して、高年齢の労働力は旧来の技術水準を体化しており、また人的資産の摩耗も手伝ってそれだけ生産性は低くなるであろう。従って、人口の高齢化が進行しそれにもなって労働力の年齢構成がそれだけ高齢化するならば、生産性は低下し経済成長のペースはそれだけ鈍化するであろう。

第3に、人口の高齢化は社会保障制度を通じて経済成長に影響を及ぼすと考えられる。社会保障給付や社会保障負担は家計の消費・貯蓄行動や労働供給行動に対して影響を及ぼすと考えられている（例えばFeldstein (1974)）。従って、人口の高齢化にもなって給付体系や負担率が変わっていくならば消費・貯蓄・労働供給の水準は変化していくであろう。さらに、社会保障部門をも含む政府の貯蓄投資バランスや民間の貯蓄投資バランスが今後どのように推移していくかを考察することは、わが国の国内の資金需給のバランスに対する長期的展望をも提示してくれる。

以上述べたように人口の高齢化はさまざまなチャネルを経て経済成長に対して影響を及ぼす。従ってそれらの効果を総合して数量的に把握するには計量モデルを用いることが不可欠となる。われわれは、岸（1990）に改良を加えたモデルに基づいて分析を進めることにする。岸（1990）モデルは数少ない社会保障計量モデルの1つであり、社会保障や人口高齢化と経済成長の相互依存関係を数量的に明らかにしている。以下、第Ⅱ節ではまずプロトタイプ・モデルとなる岸モデルを簡単

表1 人口構成の高齢化

(単位: 1,000人)

	2025年			1990年
	中位推計	高位推計	低位推計	
総人口	124,137	130,684	118,083	123,612
0～14歳(%)	14.55	16.03	12.79	18.19
15～64歳(%)	60.06	59.80	60.53	69.76
65歳以上(%)	25.38	24.11	26.68	12.05

出所) 厚生省人口問題研究所 (1991)。

に紹介する。次にプロトタイプ・モデルを修正した2つのモデルを提示する。そして第Ⅲ節では2つのモデルを用いて、年金制度の変更や公共投資の拡大が経済に与える影響の程度を数量的に分析する。第Ⅳ節では、今後の課題について検討が加えられる。

Ⅱ モデルの構成

(1) プロトタイプ・モデルの概要

プロトタイプ・モデルとして、われわれは岸(1990)を採用する。岸モデルは、(A)経済、(B)政府、(C)社会保障、(D)労働、の4つの部門から構成されており供給決定型のモデルである。まずモデル全般の特徴を述べよう。

第1の特徴として、供給サイドのモデルと位置づけることができる。実質国民総生産は、供給側の生産関数から決定される。第2に、資金の供給面である貯蓄が投資水準を規定する形でモデルが構築されている。第3に、各年齢階層の労働力は質が異なることを勘案して定式化がなされている。これは各年齢の労働力が異なった技術水準を体化していることと同義であり、一種のハロッド中立的技術進歩をモデルに取り入れていると解釈することができる。第4に、政府や社会保障部門が制度的枠組みに忠実な形でモデル化されている。この点は、年金の効果を分析する上では極めて重要な点である。第5に、海外部門、特に純輸出は外生扱いになっている。このことは民間と政府の資金過不足を加えた国内の資金過不足が外生であることを意味している。すなわち、政府の財政収支が悪化し資金不足が生じた場合には、それと同額の民間の資金余剰が削られることになる。従って民間と政府の間のクラウディング・アウトが顕著な形で現出することになる。最後に、岸モデルでは実物サイドのみに焦点が当てられ、金融サイドは全く取り上げられていないことを指摘しておこう。

次に部門ごとの特徴を明らかにしよう。

(1-1) 経済部門

まず経済部門からみていこう。実質国民総生産

は生産関数を通じて民間資本ストックと質換算就業者から決定される。実質国民総生産はGNPデフレーターを乗じて名目国民総生産に変換される。ただしGNPデフレーターは外生である。名目国民総生産は、民間可処分所得を決定する。民間可処分所得に民間貯蓄率を乗ずると民間貯蓄が決定される。民間貯蓄は一般政府の貯蓄とともに総貯蓄を形成する。総貯蓄と固定資本減耗の合計から經常海外余剰、海外からのその他の經常移転純支払いおよび統計上の不突合を控除したものが、国内総資本形成となる。国内総資本形成から、民間住宅投資、在庫品増加、一般政府固定資本形成、公的住宅投資および公的企業設備投資を控除したものが民間企業設備投資となる。すなわち、民間企業の設備投資は総貯蓄から政府投資、住宅投資を差し引いた残差の形で決定されている。蓄積された民間企業設備投資は民間資本ストックを形成し、生産関数を通じて実質国民総生産を決定する。

名目国民総生産から固定資本減耗、間接税一補助金および統計上の不突合を控除したものが要素価格表示の国民所得となる。15歳以上非労働力人口1人当たり年金給付と就業者1人当たりの国民所得との比率が年金水準指数と定義される。年金水準指数とGNPデフレーターの対前年変化率は民間貯蓄率を決定する。年金水準の上昇は民間貯蓄率を低下させ、他の条件を一定とすると、総貯蓄を減少させる。総貯蓄の減少は民間企業設備投資を減少させ、国民総生産の水準を低下させる。

(1-2) 政府部門

一般政府は中央、地方政府および社会保障基金からなるが、プロトタイプ・モデルは、社会保障を主として取り扱うため、中央および地方政府を一括して簡単に政府部門としている。政府部門では、収入は租税収入、支出は政府最終消費、政府から民間への經常移転、社会扶助金および社会保障基金への經常移転からなる。これらの変数は、すべて名目国民総生産の水準で決定される。収入から支出を控除したものが、政府貯蓄である。

(1-3) 社会保障部門

社会保障部門では、社会保障負担、社会保障への政府移転、社会保障への民間移転等が収入を形

成し、社会保障給付と政府消費支出が支出を形成する。収入と支出の差が貯蓄である。貯蓄は積み上げられて社会保障積立金となる。社会保障負担、社会保障基金への政府移転および最終消費支出は社会保障給付の水準で説明される。社会保障基金への民間移転等は積立金で説明される。社会保障給付は年金、医療および労働の各給付からなる。年金給付は15歳以上非労働力人口1人当たり年金給付と15歳以上非労働力人口の積と定義される。1人当たり年金給付は賃金水準と非労働力人口と就業者の比率で決定される。医療保険給付は一般診療費によって説明される。一般診療費は年齢階層別に推計され、説明変数は就業者1人当たりの国民所得と各階層の人口の積である。労働給付は国民所得で説明される。

(1-4) 労働部門

労働部門における重要な変数は年齢階層別の労働力率である。この部門では、外生変数である年齢階層別男女人口が与えられると、それに労働力率を乗じて年齢階層別男女労働力人口が決定される。労働力率は男女とも5歳刻みで適当な説明変数で内生化されている。労働力人口に(1-失業率)を乗ずると就業者が決定される。また一方で年齢階層ごとの労働の質を考慮した質換算労働力人口から質換算就業者が決定され、これは生産関数を通して実質国民総生産を決定する。労働の質の指標としては、男女別、年齢別にみた『賃金構造基本統計調査』の「決まって支給する現金給与額」の相対的な格差を用いる。各年次ないし基準年の男子45~49歳の現金給与額を基準として男女別、年齢別の質換算指数を求める。これは生産性の違いが賃金率に反映されているという考えに基づいている。質換算指数を労働力人口に乗じて質換算労働力人口を得る。さらに、平均完全失業率を乗じ、質換算就業者数を得る。これは生産関数を通じて潜在生産力に影響を与える。高齢化は、質換算就業者数の伸びの鈍化を通して実質国民総生産の成長を抑制する。

(2) 修正モデルの提示

(2-1) 経済部門の修正 (タイプ1)

タイプ1モデルでは、基本的には上記のプロトタイプ・モデルを踏襲しながら以下にあげる点について修正を行った。まず生産関数の再推定が行われた。プロトタイプ・モデルにおいては労働とならんで民間資本ストックが生産関数の生産要素として用いられている。われわれは政府の資本ストックをも資本ストックに加えてコブ=ダグラス型生産関数の計測を行った。ただし、ここで使用している資本ストックデータは新SNAの実質純固定資産の主体別、形態別のシリーズである。政府の資本ストックは港湾、空港、道路に代表されるように生産基盤としての性格を有しており、民間部門における生産にも貢献すると考えられる。また、2000年にかけて日米構造協議で約束された公共投資拡大の影響も考慮できるようになっている。結果は次式に示されている。

〔生産関数〕

ANNUAL DATA FOR 17 PERIODS FROM 1973 TO 1989

LOG (GNP/(HOUR*NEQ))

=0.62507*LOG ((KFNR [-1]

(23.4802)

+KGG [-1])/(HOUR*NEQ))-0.56302

(37.9815)

SUM SQ 0.0114 STD ERR 0.0275

LHS MEAN -0.8738 R SQ 0.9735

R BAR SQ 0.9717 F 1, 15 551.321

D. W. (1) 0.5350 D. W. (2) 0.9897

ただし GNP: 実質国民総生産

KFNR: 民間純固定資産 (住宅を除く)

KGG: 一般政府純固定資産

HOUR: 労働時間

NEQ: 質換算就業者数

SUM SQ: 残差平方和

STD ERR: 標準誤差

LHS MEAN: 被説明変数の平均値

R SQ: 決定係数

R BAR SQ: 自由度修正済み決定係数

F X, Y, Z: 説明変数の数 (X), 自由度 (Y) の F 統計量 (Z)

D. W. (X): ダービン=ワトソン比 (X 次)

括弧内の数字は t 値

資本の弾力性は0.6251とプロトタイプ・モデルの0.45を大きく上回っており、資本ストックが生産に寄与する度合いが高まっていることがわかる。

次にわれわれは民間貯蓄率関数の再推定を行った。プロトタイプ・モデルでは、民間貯蓄率は年金水準指数とGNPデフレーターで測られたインフレ率のみで説明されている。しかしながら、代表的な貯蓄決定の理論であるライフ・サイクル仮説に従えば、貯蓄を決定する主要な要因は人口構成、所得成長率である。人口の高齢化は貯蓄率を押し下げるように作用する。日本は21世紀にかけて急速に高齢化することが予測されているから、貯蓄率は大幅に下落する可能性がある。例えば、Horioka (1989)によれば、貯蓄率は2012年には負になることが示されている。また所得成長率の上昇は貯蓄率を引き上げる方向に働く。

ところで、日本はこれから本格的な高齢化を迎えるわけであり、また社会保障制度も未成熟であるから、これまでの期間の時系列データから安定的な貯蓄関数のパラメータを推定して、それに立脚して高齢化の進行した将来の貯蓄率の動向を予測するにはおのずと限定があろう。従って高齢化が貯蓄率に与える影響を正確にとらえるには、過去において人口の高齢化を経験し社会保障制度も成熟した国々のデータをも併せて用いることが有益である。従ってわれわれはいくつかの国の時系列データをプールすることにより貯蓄関数の推定を行った。選択された国々は、日本、米国、英国、フランス、西ドイツ、スウェーデンの6ヵ国である。標本期間は1974年から1989年までの16年間である。貯蓄関数の特定化については、経済企画庁(1982)に従い説明変数として、社会保障制度の成熟化、人口構成の高齢化および経済成長率の3変数を用いた。社会保障制度の成熟化は、65歳以上人口1人当たりの社会保障給付と、経済活動人口(15～64歳人口)1人当たりの名目国内総生産の比を用いた。人口構成の高齢化については、65歳以上人口の総人口に占める比率を、経済成長率としては、人口1人当たりの実質国民総生産の成長率を用いている。計測結果は以下の通りである。

〔貯蓄率(非一般政府): プーリング法による〕

ANNUAL DATA FOR 96 PERIODS FROM 1974 TO 1989

$$RSP = -25.5545 * (SSB/NO65) / (GNPN/NO1564)$$

(7.09125)

$$-0.79233 * NO65/POP * 100$$

(3.70838)

$$+0.15876 * PCH (GNP/POP)$$

(1.83206)

$$-5.18012 * DUMUS - 5.73900 * DUMUK$$

(4.78871) (3.05150)

$$+4.55471 * DUMSW + 7.16961 * DUMG$$

(2.62509) (5.23867)

$$+9.6932 * DUMF + 42.1046$$

(9.5742) (16.5666)

SUM SQ 190.66 STD ERR 1.4804

LHS MEAN 20.4959 R SQ 0.7703

R BAR SQ 0.7492 F 8,87 36.4662

D.W. (1) 0.0322 D.W. (2) 0.7531

ただし RSP: 民間貯蓄率

SSB: 社会保障給付

NO65: 65歳以上人口

GNPN: 名目 GNP

NO1564: 15～64歳人口

POP: 総人口

PCH (GNP/POP): 1人当たり実質 GNP
の成長率

DUMUS: 米国に対するダミー変数

DUMUK: 英国に対するダミー変数

DUMSW: スウェーデンに対するダミー
変数

DUMG: 西ドイツに対するダミー変数

DUMF: フランスに対するダミー変数

計測結果はおおむね良好である。すべての変数は符号条件を満たし、t値も高い。社会保障変数、人口の高齢化変数については係数推定値は1%水準で有意となっている。社会保障変数についてはHorioka (1989)で有意な結果が得られていないのと対照的である。またHorioka (1989)では人口の高齢化変数の係数推定値は-0.9から-1.1の間の範囲にあるが、われわれの推定値は-0.8とやや低くなっている。係数推定値の相違の原因の1つはHorioka (1989)とわれわれの標本期間の相違にあるのかもしれない。Horioka (1989)の標本期間は1975年から1984年までであるが、われわれのものは最新の1989年まで含んでいる。Horioka

が指摘しているように計測結果は、選択される標本期間に依存しているようである。

われわれの人口の高齢化変数の係数値は小さく推定されているので、貯蓄関数だけに基いて貯蓄率の長期予測を行った場合、年齢の効果に限っていえば Horioka (1989) ほど貯蓄率を押し下げることはないであろう。実際、適切なデータを想定して2025年の民間貯蓄率を上式を用いて推定してみた。日本医師会 (1990) によれば、2025年の社会保障給付額は484兆円と想定されている。名目 GNP は、2168.5兆円と想定する。人口データは、厚生省人口問題研究所 (1991) の中位推計によれば、2025年には65歳以上人口が3150.9万人、15～64歳人口が7456.2万人と想定されている。また、人口は1億2413.7万人である。実質 GNP は3% で成長すると想定しているが、人口が0.45% で減少するため、人口1人当たり実質 GNP の伸びは3.45% となる。以上の数値を民間貯蓄率関数に当てはめると、2025年においては、9.04% となる。Horioka (1989) によれば、2025年には民間貯蓄率は-5% と推定されている。両者の推計の差異は基本的には、高齢化変数の係数値に依存しているようである。ちなみに、日本の時系列データのみから推計した民間貯蓄率関数は以下のようである。

(貯蓄率 (非一般政府): 時系列データによる)
ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

$$RSP = -2.01030 * (SSB/NO65) / (GNPN/NO1564) \\ (0.73571)$$

$$-1.77777 * NO65 / POP * 100 \\ (8.93591)$$

$$+0.17094 * PCH (GNP/POP) \\ (1.86886)$$

$$-1.20926 * DUM_{82} + 1.45731 * DUM_{78} \\ (1.83883) \quad (2.10757)$$

$$+1.37126 * DUM_{77} + 37.5477 \\ (2.04885) \quad (37.0126)$$

$$SUM SQ \quad 4.5620 \quad STD ERR \quad 0.6166$$

$$LHS MEAN \quad 20.9672 \quad R SQ \quad 0.9665$$

$$R BAR SQ \quad 0.9498 \quad F_{6, 12} \quad 57.7592$$

$$D.W. (1) \quad 2.1359 \quad D.W. (2) \quad 2.5740$$

時系列データから推定された民間貯蓄率関数を用いて同じデータにより2025年の貯蓄率を計算し

表2 モデルにおける一般政府の部門別経常取引および資本取引

項 目	政府部門	社会保障部門
経常取引		
間 接 税	TIO+TIC	
直 接 税	TD	
社会保障負担		SSC
最終消費支出	CGN	CSN
補 助 金	SUB	
社会保障給付		SSB
社会扶助金	SAG	
他の一般政府部門への経常移転(純)	TRGG	-TRGG
海外に対するその他の経常移転(純)	TRFG	
他部門に対するその他の経常移転(純)	TRPG	TRPS
資本取引		
貯 蓄	SG	SS
固定資本減耗	DEPG	DEPS
他の一般政府部門からの資本移転(純)	NKTROG	
その他の資本移転(純)	NKTRG	NKTRS
総固定資本形成	IGGN	IGSN
土地の購入(純)	LGN	LSN
貯蓄投資差額	SIG	SIS

てみると、-8.05%と推計される。この式における人口変数の係数は-1.78と高くなっており、これが貯蓄率をマイナスにする主要な要因と考えられる。

次にわれわれは政府・社会保障部門をより詳細に内生化した。まず一般政府部門について説明しよう。われわれのモデルでは、政府・社会保障部門を新 SNA 付表6の一般政府の部門別経常取引および資本取引に従いつつも、表2のように変数を内生化している。

(2-2) 政 府 部 門

まず所得支出勘定からみていこう。収入項目は租税収入だけである。租税収入は直接税 (TD) と間接税に分けられる。さらに間接税は消費税 (TIC) とその他の間接税 (TIO) に分かれる。今後のシミュレーションにおいて財源調達の方法として消費税が有力な候補の1つとしてあげられているので、別途内生化した。

支出項目は最終消費 (CGN)、補助金 (SUB)、他の部門への経常純移転 (TRPG)、社会保障基金への経常純移転 (TRGG)、海外に対するその他の経常純移転 (TRFG)、および社会扶助金 (SAG) からなる。補助金および海外に対するその他の経

常純移転は名目 GNP の水準で決定され、他の部門への経常純移転は政府消費支出の水準で決定される。社会保障基金への経常純移転は社会保障給付で説明される。政府最終消費支出は外生である。以上の収入計から支出計を差し引いたものが政府純貯蓄 (SG) となる。

次に資本調達勘定では、所得支出勘定で決定された政府純貯蓄に固定資本減耗 (DEPG), 社会保障基金への資本純移転 (NKTROG), およびその他の資本純移転 (NKTRG) が総資本調達を形成し、そこから政府総固定資本形成 (IGGN) および土地の購入 (LGN) の支出に向けられる。その差額が貯蓄投資差額 (SIG) を形成する。ただし、総固定資本形成は外生である。

(2-3) 社会保障部門

社会保障部門においても、所得支出勘定および資本調達勘定の各項目が決定される。所得支出勘定は主たる収入は社会保障負担 (SSC) である。さらに社会保障負担は年金 (SSCP), 医療保険 (SSCM), および労働保険 (SSCL) の受け取りからなる。これらの変数は主として賃金水準に依存して決まる。

支出は最終消費支出 (CSN), 社会保障給付 (SSB), 他部門に対する経常純移転 (TRPS), および政府からの経常純移転 (TRGG) からなる。最終消費支出は社会保障給付水準 (SSB) で決定される。社会保障給付は負担と同様、年金 (SSBP) 医療保険 (SSBM), および労働保険 (SSBL) の給付からなる。年金は年金受給者 1 人当たりの給付額 (RSSBP) に受給者数 (NREC) を乗じたものである。1 人当たりの年金給付は賃金水準 (W) にスライドする。医療保険は一般診療費 (ME) に (1-患者負担率) を乗じたもので説明される。一般診療費は年齢階層別に就業者 1 人当たりの国民所得と患者負担率で説明される。表 3 は、年齢階層別の一般診療費の所得および価格弾力性を比較したものである。価格弾力性としては患者負担率を代理変数としている。表 3 によれば、65 歳以上の所得弾力性がいちばん高く、2.15 である。価格弾力性は 45~64 歳の階層がいちばん低く 0.34 である。

表 3 年齢階層別一般診療費

弾性値	14歳以下	15~44歳	45~64歳	65歳以上
所得	0.76866	0.55252	1.55483	2.15253
価格	-0.19204	-0.29560	-0.34135	—

労働保険は賃金総額 ($W \times NW$) に失業率 (UR) を乗じたもので説明される。他部門に対する経常純移転は社会保障積立金 (KSS) で説明される。収入計からこれらの支出計を差し引いたものが社会保障基金の純貯蓄 (SS) であり、蓄積されて社会保障積立金となる。

政府部門と同様に資本調達勘定では、所得支出勘定で決定された社会保障純貯蓄に固定資本減耗 (DEPS), 政府からの資本純移転 (NKTROG), およびその他の資本純移転 (NKTRS) が総資本調達を形成し、そこから社会保障総固定資本形成 (IGSN) および土地の購入 (LSN) の支出に向けられる。その差額が貯蓄投資差額 (SIS) を形成する。ただし、総固定資本形成は外生である。

(2-4) 賃金・価格部門の導入

賃金・価格部門では、賃金 (雇用者 1 人当たり俸給) および卸売物価 (WPI) が決定される。賃金は就業者 1 人当たりの国民所得と自己ラグで決定される。卸売物価は労働生産性 (LP), 賃金および輸入物価 (PIM) によって決定される。卸売物価は消費者物価 (CPI), GNP デフレーター (PGNP), 企業設備投資デフレーター (PINR), 住宅投資デフレーター (PIR) および一般政府固定資本形成デフレーター (PIGT) を決定する。ただし、企業設備投資および住宅投資デフレーターは民間と公的企業のコンボジットデフレーターである。

(2-5) 労働部門の修正

労働部門においては、プロトタイプ・モデルとさほど相違はないが、以下の点で異なる。まず公的年金の受給者数 (NREC) および加入者数 (NSUB) を内生化した。受給者数は主として 60 歳以上の人口で説明される。加入者数は 25~64 歳人口で説明される。次に年齢階層別労働力率は、プロトタイプ・モデルにおいては、男女別、年齢階層別にすべて内生化されている。修正モデルにおいては、男子の 30~54 歳までの労働力率を外生化した。表 4 には男女別、年齢階層別労働力率の

表 4 年齢階層別労働力率

(単位: %)

年 齢	15～19歳	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65歳～
男 性											
平 均	20.47	73.67	96.66	97.64	97.79	97.59	97.08	95.90	91.34	76.80	41.31
標準偏差	4.61	4.25	0.67	0.48	0.27	0.25	0.27	0.38	0.62	3.61	4.39
変動係数	0.225	0.058	0.007	0.005	0.003	0.003	0.003	0.004	0.007	0.047	0.106
女 性											
平 均	21.00	70.09	49.37	48.11	58.06	64.55	64.96	59.69	50.27	38.46	15.83
標準偏差	5.27	2.74	5.49	2.33	2.59	3.09	2.88	1.93	0.91	0.52	0.65
変動係数	0.251	0.039	0.111	0.048	0.045	0.048	0.044	0.032	0.018	0.014	0.041

出所)『労働力調査年報』より作成。

平均、標準偏差および変動係数が示されている。男子の30～54歳の平均労働力率は95%を超えており、標準偏差および変動係数は小さく安定している。この傾向は今後においても持続すると考えられるから、この年齢階層の労働力率を外生化した。

(3) 新モデルの提示

(3-1) 経済部門の修正 (タイプ2)

プロトタイプ・モデルにしるその修正バージョンであるタイプ1モデルにしる経済部門の背後にある基本的な考え方は貯蓄総量が投資水準を規定するというものであった。より具体的にいえば生産関数から決定される実質 GNP に GNP デフレーターが乗じられて名目 GNP が求められる。そして、その水準に対応して民間貯蓄が決定される。他方、政府貯蓄は税収と外生変数である政府最終消費支出の差額として決定される。そして民間貯蓄と政府貯蓄が合わさって総貯蓄が決定され、それから純輸出等を差し引いたものが総投資を規定するのである。民間設備投資は総投資から住宅投資、そして外生変数である政府投資が差し引かれた残差として決定されている。従って貯蓄投資バランスという観点からみれば、一国で利用できる資金総量は与えられているから、政府の資金過不足が決定されればおのずと民間の資金過不足も決定されてしまい、その帳尻を合わせるのが民間設備投資ということになる。

しかしながら、民間設備投資は民間企業が主体的に決定を下すものであり、それが常に残差で決定されるという考え方は現実的ではない。そこで、われわれは企業、家計を含む民間部門が消費、住

宅投資、設備投資、その他投資（在庫投資、土地の純購入）、貯蓄投資差額を同時に決定する主体であるという視点からシステム推定を行った。企業と家計をあたかも1つの経済主体のように扱い、消費、貯蓄、投資の決定を一元的に考えることは see through the corporate veil を仮定していることになる。

民間消費支出、住宅投資、民間設備投資、その他投資、民間貯蓄投資差額をそれぞれ CPN, IRN, INRN, LPJN, SIP で表すとこれらの変数は次の予算制約式を満たす。

$$CPN + IRN + INRN + LPJN + SIP = YDGP (= YDP + DEPP + NKTRP)$$

ただし YDP: 民間可処分所得

DEPP: 民間固定資本減耗

NKTRP: 純資本移転

YDGP: 民間キャッシュ・フロー

また消費、貯蓄、投資に対して共通に影響を及ぼすと考えられる説明変数としては、

- 1) 民間キャッシュ・フロー
- 2) 社会保障変数 (タイプ1の貯蓄関数で用いられたものと同一変数)
- 3) 人口の高齢化変数 (タイプ1の貯蓄関数で用いられたものと同一変数)
- 4) 資本コスト (民間設備投資デフレーター × (全銀貸出約定金利 + 資本減耗率 - 企業設備投資デフレーター変化率) / GNP デフレーター)

が選択された。ただし、説明変数が被説明変数に対して影響を及ぼさないと考えられる場合にはその係数をゼロと置いて計測を行った。

以上の議論を要約すると予算制約式といくつか

の係数に対するゼロ制約の下に消費、貯蓄、投資関数の同時推定が行われることになる。従ってここでは SUR (seemingly unrelated regression) の手法を用いて推定を行った。その結果は以下の通りである。

〔民間消費支出〕

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

CPN/YDGP

$$= 20929.0 * 1 / (YDGP / PGNP) \quad (2.0245) \\ + 0.12784 * (SSB / NO65) / (GNPN / NO1564) \quad (3.3865) \\ + 2.2818 * NO65 / POP + 0.29945 \quad (4.0113) \quad (2.6256)$$

SUN SQ	0.0005	STD ERR	0.0054
LHS MEAN	0.67049	R SQ	0.9352
R BAR SQ	0.9386	D. W. (1)	1.3707

〔貯蓄投資差額 (非一般政府)〕

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

SIP/YDGP

$$= -21388.0 * 1 / (YDGP / PGNP) \quad (1.3514) \\ + 0.13173 * (SSB / NO65) / (GNPN / NO1564) \quad (2.2438) \\ - 2.2288 * NO65 / POP + 0.21013 * CCOST \quad (2.5461) \quad (3.8276) \\ + 0.22565 \quad (1.3008)$$

SUM SQ	0.0026	STD ERR	0.0117
LHS MEAN	0.03422	R SQ	0.7977
R BAR SQ	0.8084	D. W. (1)	1.3476

〔住宅投資〕

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

IRN/YDGP

$$= -7439.2 * 1 / (YDGP / PGNP) \quad (0.57819) \\ - 0.14807 * (SSB / NO65) / (GNPN / NO1564) \quad (3.1514) \\ - 0.33088 * NO65 / POP + 0.22091 \quad (0.46877) \quad (1.5579)$$

SUM SQ	0.0013	STD ERR	0.0085
LHS MEAN	0.07662	R SQ	0.5771
R BAR SQ	0.5994	D. W. (1)	0.4690

〔企業設備投資〕

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

$$INRN / YDGP = 9460.0 * 1 / (YDGP / PGNP) \quad (2.2435) \\ - 0.18175 * CCOST + 0.20806 \quad (2.6258) \quad (8.4275)$$

SUM SQ	0.0057	STD ERR	0.0174
LHS MEAN	0.22013	R SQ	0.3539
R BAR SQ	0.3879	D. W. (1)	0.4292

〔その他投資〕

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

LPJN/YDGP

$$= -1562.4 * 1 / (YDGP / PGNP) \quad (0.32907) \\ - 0.11150 * (SSB / NO65) / (GNPN / NO1564) \quad (6.3913) \\ + 0.27783 * NO65 / POP - 0.028377 * CCOST \quad (1.0770) \quad (1.4691) \\ + 0.045929 \quad (0.8908)$$

SUM SQ	0.0002	STD ERR	0.0037
LHS MEAN	-0.00146	R SQ	0.7671
R BAR SQ	0.7794	D. W. (1)	0.6955

ただし CCOST: 資本コスト

計測結果は次のように解釈できる。まず、消費に対しては社会保障変数、人口の高齢化変数ともその係数はプラスで1%水準で有意である。これは前節のタイプ1で提示された民間貯蓄率関数の結果と整合的である。ただし、社会保障変数、人口の高齢化変数が貯蓄に対してマイナスの効果を及ぼすことに加えて、ここではさらにそれがどのような形で実現するのかについてより詳細な情報を与えてくれる。

社会保障給付の上昇は貯蓄を減少させるが、それは主として住宅投資、その他投資の減少を意味している。貯蓄投資差額への影響はプラスである。これは社会保障給付の上昇にともなって老後の生活に対する認識が高まり、金融貯蓄を増加させると解釈することができる。また、人口の高齢化は貯蓄の減少につながるがこれは主として貯蓄投資差額の減少という形で現出する。資本コストについては、設備投資、その他投資へはマイナスの効果を、そして貯蓄投資差額に対してはプラスの効果を有している。

次にタイプ2モデルの経済部門のワーキングをみてみよう。まず供給サイドから決定された名目GNPの水準に対応して民間可処分所得が決定される。それは次に消費、民間投資、民間貯蓄投資差額を同時に決定する。名目GNPから消費、民間投資、政府投資そして純輸出が差し引かれ、政府最終消費支出が残差として決定される。そして最後に税収と政府最終消費支出から政府貯蓄が求められる。従ってタイプ2モデルではまず民間の貯蓄投資バランスが消費、投資水準と同時に決定され政府の貯蓄投資差額が帳尻を合わせるべく最後に決定されるのである。政府は生産された生産物が過不足なく販売されるためのバッファの役割を果たしており、その水準に応じた資金の過不足が生じるのである。

以上でタイプ2モデルの特徴を述べてきたが残りのシステムについてはタイプ1と同じものを踏襲している。計測された方程式の結果は付録に収められている。

III モデルの動学的性格——若干のシミュレーション分析——

われわれは前節で展開された2つのモデル(タイプ1モデル、タイプ2モデル)に基づいて政府行動に関する次のような2つのシミュレーション分析を行った。第1のシミュレーションでは1人当たりの年金水準を1980年から1988年にかけて10%引き上げた。第2のシミュレーションでは政府投資を名目GNPの1%だけ引き上げた。引き上げた期間は第1のシミュレーションと同一である。

経済部門以外のモデルの特定化は両モデルの間で共通であるから、シミュレーション結果の相違は両モデルにおける民間と政府の間の資金過不足の調整方法の相違を反映していることになる。

(3-1) 年金水準引き上げの効果

タイプ1のモデルにおけるシミュレーション結果は表5に示されている。

年金水準の引き上げは、民間貯蓄を2.7%から9.1%引き下げる効果をもつ。これは民間貯蓄率の0.6から1.1パーセント・ポイントの下落に相当

する。これに社会保障基金の貯蓄下落が相俟って総貯蓄は3.5%から11.9%減少することになる。総貯蓄の減少は投資水準の低下につながり、民間設備投資(名目)は3.8%から14.0%減少する。設備投資の減少は、資本ストックの減少につながり、実質GNPは2.9%まで低下することになる(1988年)。また名目GNPも同様の減少を示し、それが税収にもマイナスの効果を及ぼし、政府貯蓄も2年目以降低下することがわかる。このように年金水準の引き上げは、貯蓄の減少を引き起こし、生産水準に大きなマイナスの効果をもたらすことになる。

次にタイプ2のモデルから得られたシミュレーション結果に検討を加えよう。結果は、表6に示されている。

年金水準の引き上げは民間部門の経済行動に次のような影響を及ぼす。まず消費水準の上昇がみられる。消費水準の上昇は貯蓄水準の低下を意味するが、その内訳に注意しなければならない。貯蓄低下の大部分は住宅投資の低下という形で表れ、貯蓄投資差額や設備投資に対しては大きな影響はみられない。従って、資本ストックのパスも年金水準を引き上げる前とそれほど変化せず、実質GNPにも大きな変化はみられない。民間貯蓄は1988年を除くと0.1%から1.2%ほど減少する。それを貯蓄率の低下幅に置き換えれば、0.2~0.3パーセント・ポイントの低下にすぎない。政府貯蓄は、1981、83年を除いて改善がみられる。従って経済の総貯蓄の低下はタイプ1よりかなり小さなものとなる(2.0%から3.0%の低下)。

(3-2) 公共投資拡大の効果

次に政府の公共投資が拡大した効果を探ってみよう。タイプ1モデルを用いたシミュレーション結果が表7に、タイプ2モデルの下でのシミュレーション結果が表8に掲載されている。

タイプ1の下では公共投資の増大は、ほぼ同額の民間の設備投資をクラウド・アウトしてしまう。民間設備投資は、5.3%から6.5%ほど減少する。われわれのモデルでは、政府の資本ストックと民間の資本ストックが同じ生産性を有していると考えられている。従って経済全体の資本ストックに

表 5 年金水準引き上げの効果——タイプ 1

	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年
年金水準 ^{a)}									
基準解	516.30	574.27	612.91	639.49	662.79	697.32	751.42	774.95	794.82
シミュレーション	567.93	631.70	674.20	703.44	729.07	767.05	826.56	852.45	874.31
乖離率(%)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
実質 GNP									
基準解	268,817.91	277,367.41	287,184.34	295,788.09	309,086.00	323,959.25	333,309.97	349,769.88	370,311.62
シミュレーション	268,794.69	276,557.28	285,393.81	292,909.09	304,995.66	318,531.09	326,380.38	340,954.94	359,417.88
乖離率(%)	-0.01	-0.29	-0.62	-0.97	-1.32	-1.68	-2.08	-2.52	-2.94
名目 GNP ^{b)}									
基準解	245,360.00	260,334.31	273,461.56	285,997.34	305,725.34	325,370.62	339,685.44	356,263.72	378,963.16
シミュレーション	245,281.14	259,453.77	271,500.47	282,736.06	300,848.47	318,560.50	330,569.69	344,256.59	363,496.50
乖離率(%)	-0.03	-0.34	-0.72	-1.14	-1.60	-2.09	-2.68	-3.37	-4.08
民間最終消費									
基準解	143,613.27	152,453.75	163,336.41	171,921.73	180,795.64	190,575.38	198,091.53	206,799.23	218,028.03
シミュレーション	145,125.27	153,913.38	164,552.22	172,750.91	181,016.03	190,084.30	196,817.34	204,266.20	213,909.53
乖離率(%)	1.05	0.96	0.74	0.48	0.12	-0.26	-0.64	-1.22	-1.89
住宅投資									
基準解	16,016.99	15,705.79	16,095.24	14,784.61	15,081.47	15,604.83	16,992.71	21,643.59	22,914.51
シミュレーション	16,181.34	15,728.03	15,985.98	14,561.52	14,747.01	15,196.63	16,497.61	20,973.12	22,120.41
乖離率(%)	1.03	0.14	-0.68	-1.51	-2.22	-2.62	-2.91	-3.10	-3.47
設備投資									
基準解	46,141.66	47,627.27	48,005.62	49,206.91	54,215.14	58,246.30	59,092.68	62,723.89	72,017.38
シミュレーション	44,372.87	45,259.61	44,945.40	45,395.79	49,606.80	52,622.73	52,176.82	54,356.03	61,969.38
乖離率(%)	-3.83	-4.97	-6.37	-7.75	-8.50	-9.65	-11.70	-13.34	-13.95
民間貯蓄率 ^{c)}									
基準解	21.29	20.40	18.67	18.86	18.76	18.90	18.60	17.89	17.57
シミュレーション	20.66	19.66	17.85	17.98	17.86	17.96	17.57	16.82	16.50
乖離率(%)	-0.63	-0.74	-0.83	-0.88	-0.91	-0.94	-1.03	-1.07	-1.07
民間貯蓄 ^{b)}									
基準解	38,842.33	39,080.66	37,502.55	39,963.31	41,757.00	44,416.54	45,254.98	45,068.47	46,461.50
シミュレーション	37,786.71	37,662.67	35,746.45	37,863.84	39,351.13	41,626.31	41,946.86	41,317.76	42,256.02
乖離率(%)	-2.72	-3.63	-4.68	-5.25	-5.76	-6.28	-7.31	-8.32	-9.05
政府貯蓄 ^{b)}									
基準解	546.40	325.59	328.81	100.51	1,509.86	3,444.09	5,104.10	11,226.10	15,633.77
シミュレーション	618.18	292.53	138.06	-283.82	871.62	2,497.45	3,795.28	9,433.25	13,251.47
乖離率(%)	13.14	-10.16	-58.01	-382.38	-42.27	-27.49	-25.64	-15.97	-15.24
社会保障基金貯蓄 ^{b)}									
基準解	6,677.00	7,454.60	7,594.80	7,910.20	8,839.20	10,552.00	10,732.00	10,286.80	12,535.00
シミュレーション	6,060.91	6,688.13	6,664.23	6,823.87	7,584.71	9,090.73	8,984.95	8,283.99	10,258.35
乖離率(%)	-9.23	-10.28	-12.25	-13.73	-14.19	-13.85	-16.28	-19.47	-18.16
総貯蓄 ^{b)}									
基準解	46,065.74	46,860.85	45,426.15	47,974.02	52,106.11	58,412.63	61,091.09	66,581.38	74,630.27
シミュレーション	44,465.69	44,643.35	42,548.77	44,403.92	47,807.46	53,214.50	54,726.52	59,034.06	65,765.80
乖離率(%)	-3.47	-4.73	-6.33	-7.44	-8.25	-8.90	-10.42	-11.34	-11.88

注) 単位: a) 1000円, b) 10億円, c) %, その他は10億円 (85年価格)。

表 6 年金水準引き上げの効果——タイプ 2

	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年
年金水準 ^{a)}									
基準解	516.30	574.27	612.91	639.49	662.79	697.32	751.42	774.95	794.82
シミュレーション	567.93	631.70	674.20	703.44	729.07	767.05	826.56	852.45	874.31
乖離率(%)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
実質 GNP									
基準解	268,817.91	277,367.41	287,184.31	295,788.09	309,085.97	323,959.09	333,309.81	349,769.62	370,311.44
シミュレーション	268,794.72	277,364.03	287,241.94	295,902.56	309,255.31	324,191.59	333,607.19	350,137.94	370,765.47
乖離率(%)	-0.01	0.00	0.02	0.04	0.05	0.07	0.09	0.11	0.12
名目 GNP ^{b)}									
基準解	245,360.00	260,334.30	273,461.50	285,997.31	305,725.28	325,370.41	339,685.22	356,263.41	378,962.88
シミュレーション	245,300.59	260,257.81	273,426.78	286,021.19	305,829.72	325,587.59	340,039.31	356,788.62	379,712.06
乖離率(%)	-0.02	-0.03	-0.01	0.01	0.03	0.07	0.10	0.15	0.20
民間最終消費									
基準解	143,541.70	152,544.67	160,815.06	170,565.64	179,201.64	190,351.31	199,379.62	208,065.52	219,797.67
シミュレーション	144,534.73	153,722.55	162,156.64	172,080.67	180,880.09	192,256.02	201,577.64	210,487.56	222,468.72
乖離率(%)	0.69	0.77	0.83	0.89	0.94	1.00	1.10	1.16	1.22
住宅投資									
基準解	15,286.13	15,517.06	15,853.13	16,255.48	17,782.45	19,388.37	19,293.15	20,436.37	22,694.73
シミュレーション	14,555.09	14,675.19	14,942.24	15,272.93	16,758.87	18,298.73	18,107.11	19,234.15	21,485.07
乖離率(%)	-4.78	-5.43	-5.75	-6.04	-5.76	-5.62	-6.15	-5.88	-5.33
設備投資									
基準解	47,005.54	47,997.96	49,889.97	52,011.21	55,104.80	57,842.65	59,784.93	62,036.05	65,181.12
シミュレーション	47,096.49	48,106.41	50,025.62	52,175.31	55,306.41	58,088.43	60,085.23	62,393.64	65,603.59
乖離率(%)	0.19	0.23	0.27	0.32	0.37	0.42	0.50	0.58	0.65
民間貯蓄率 ^{c)}									
基準解	21.33	20.36	19.93	19.50	19.48	19.00	18.07	17.39	16.90
シミュレーション	21.02	20.05	19.64	19.23	19.24	18.77	17.85	17.21	16.74
乖離率(%)	-0.31	-0.31	-0.29	-0.27	-0.24	-0.22	-0.22	-0.19	-0.15
民間貯蓄 ^{b)}									
基準解	38,913.89	38,989.72	40,023.84	41,319.34	43,350.92	44,640.41	43,966.77	43,802.19	44,691.77
シミュレーション	38,468.28	38,548.88	39,632.52	40,970.97	43,080.89	44,431.27	43,796.62	43,741.11	44,739.19
乖離率(%)	-1.15	-1.13	-0.98	-0.84	-0.62	-0.47	-0.39	-0.14	0.11
政府貯蓄 ^{b)}									
基準解	-12.94	12.92	-835.53	2,717.48	2,840.67	5,857.61	9,132.71	11,779.75	12,261.08
シミュレーション	-176.92	-125.22	-926.19	2,673.37	2,883.94	5,996.28	9,376.64	12,182.17	12,831.61
乖離率(%)	1,267.69	-1,069.38	10.85	-1.62	1.52	2.37	2.67	3.42	4.65
社会保障基金貯蓄 ^{b)}									
基準解	6,677.00	7,454.60	7,594.80	7,910.20	8,839.20	10,552.00	10,732.00	10,286.80	12,535.00
シミュレーション	6,059.20	6,677.04	6,679.77	6,858.33	7,641.32	9,173.03	9,131.30	8,496.87	10,551.30
乖離率(%)	-9.25	-10.43	-12.05	-13.30	-13.55	-13.07	-14.92	-17.40	-15.83
総貯蓄 ^{b)}									
基準解	45,577.93	46,457.22	46,783.04	51,947.30	55,031.00	61,050.35	63,831.88	65,868.02	69,487.20
シミュレーション	44,350.57	45,100.67	45,386.07	50,503.12	53,606.30	59,601.41	62,305.71	64,421.16	68,122.32
乖離率(%)	-2.69	-2.92	-2.99	-2.78	-2.59	-2.37	-2.39	-2.20	-1.96

注) 単位: a) 1000円, b) 10億円, c) %, その他は10億円(85年価格)。

表 7 公共投資（一般政府固定資本形成）拡大の効果——タイプ 1

	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年
一般政府固定資本形成 ^{a)}									
基準解	14,887.20	15,496.50	15,627.20	15,260.20	14,987.80	15,289.50	16,180.80	18,371.10	18,627.40
シミュレーション	17,340.80	18,099.84	18,361.81	18,120.17	18,045.05	18,543.20	19,577.65	21,933.74	22,417.03
乖離率(%)	16.48	16.80	17.50	18.74	20.40	21.28	20.99	19.39	20.34
実質 GNP									
基準解	268,817.91	277,367.41	287,184.34	295,788.09	309,086.00	323,959.25	333,309.97	349,769.88	370,311.62
シミュレーション	268,817.91	277,387.22	287,233.09	295,878.19	309,249.62	324,240.31	333,767.78	350,460.25	371,250.16
乖離率(%)	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05	0.09	0.14	0.20	0.25
名目 GNP ^{a)}									
基準解	245,360.00	260,334.31	273,461.56	285,997.34	305,725.34	325,370.62	339,685.44	356,263.72	378,963.16
シミュレーション	245,360.02	260,390.44	273,631.34	286,340.19	306,332.88	326,355.69	341,163.31	358,389.78	381,879.97
乖離率(%)	0.00	0.02	0.06	0.12	0.20	0.30	0.44	0.60	0.77
民間最終消費									
基準解	143,613.27	152,453.75	163,336.41	171,921.73	180,795.64	190,575.38	198,091.53	206,799.23	218,028.03
シミュレーション	143,613.28	152,619.22	163,700.16	172,502.05	181,644.17	191,746.09	199,629.25	208,794.70	220,568.62
乖離率(%)	0.00	0.11	0.22	0.34	0.47	0.61	0.78	0.96	1.17
住宅投資									
基準解	16,016.99	15,705.79	16,095.24	14,784.61	15,081.47	15,604.83	16,992.71	21,643.59	22,914.51
シミュレーション	16,017.00	15,754.04	16,179.76	14,895.17	15,222.05	15,766.25	17,186.80	21,898.77	23,203.63
乖離率(%)	0.00	0.31	0.53	0.75	0.93	1.03	1.14	1.18	1.26
設備投資									
基準解	46,141.66	47,627.27	48,005.62	49,206.91	54,215.14	58,246.30	59,092.68	62,723.89	72,017.38
シミュレーション	43,688.05	44,865.41	44,989.78	45,990.14	50,753.31	54,599.22	55,366.02	58,952.35	68,211.23
乖離率(%)	-5.32	-5.80	-6.28	-6.54	-6.39	-6.26	-6.31	-6.01	-5.29
民間貯蓄率 ^{b)}									
基準解	21.29	20.40	18.67	18.86	18.76	18.90	18.60	17.89	17.57
シミュレーション	21.29	20.40	18.66	18.84	18.74	18.88	18.58	17.88	17.56
乖離率(%)	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
民間貯蓄 ^{a)}									
基準解	38,842.33	39,080.66	37,502.55	39,963.31	41,757.00	44,416.54	45,254.98	45,068.47	46,461.50
シミュレーション	38,842.34	39,103.49	37,550.28	40,050.08	41,896.37	44,629.17	45,556.34	45,469.17	46,968.75
乖離率(%)	0.00	0.06	0.13	0.22	0.33	0.48	0.67	0.89	1.09
政府貯蓄 ^{a)}									
基準解	546.40	325.59	328.81	100.51	1,509.86	3,444.09	5,104.10	11,226.10	15,633.77
シミュレーション	546.40	379.47	447.27	292.24	1,793.46	3,840.97	5,628.70	11,910.63	16,511.10
乖離率(%)	0.00	16.55	36.03	190.76	18.78	11.52	10.28	6.10	5.61
社会保障基金貯蓄 ^{a)}									
基準解	6,677.00	7,454.60	7,594.80	7,910.20	8,839.20	10,552.00	10,732.00	10,286.80	12,535.00
シミュレーション	6,677.00	7,450.82	7,591.67	7,910.78	8,845.37	10,564.98	10,762.92	10,335.05	12,602.57
乖離率(%)	0.00	-0.05	-0.04	0.01	0.07	0.12	0.29	0.47	0.54
総貯蓄 ^{a)}									
基準解	46,065.74	46,860.85	45,426.15	47,974.02	52,106.11	58,412.63	61,091.09	66,581.38	74,630.27
シミュレーション	46,065.75	46,933.91	45,589.54	48,253.57	52,535.90	59,036.15	61,947.80	67,714.67	76,082.13
乖離率(%)	0.00	0.16	0.36	0.58	0.82	1.07	1.40	1.70	1.95

注) 単位: a) 10億円, b) %, その他は10億円(85年価格)。

表 8 公共投資（一般政府固定資本形成）拡大の効果——タイプ 2

	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年
一般政府固定資本形成 ^{a)}									
基準解	14,887.20	15,496.50	15,627.20	15,260.20	14,987.80	15,289.50	16,180.80	18,371.10	18,627.40
シミュレーション	17,340.80	18,099.84	18,361.81	18,120.17	18,045.05	18,543.20	19,577.65	21,933.74	22,417.03
乖離率(%)	16.48	16.80	17.50	18.74	20.40	21.28	20.99	19.39	20.34
実質 GNP									
基準解	268,817.91	277,367.41	287,184.31	295,788.09	304,085.97	323,959.09	333,309.81	349,769.62	370,311.44
シミュレーション	268,817.91	278,446.00	289,491.44	299,257.56	313,699.06	329,793.72	340,428.62	358,301.94	380,180.19
乖離率(%)	0.00	0.39	0.80	1.17	1.49	1.80	2.14	2.44	2.66
名目 GNP ^{a)}									
基準解	245,360.00	260,334.30	273,461.50	285,997.31	305,725.28	325,370.41	339,685.22	356,263.41	378,962.88
シミュレーション	245,361.20	261,371.89	275,860.78	289,890.22	311,371.28	333,109.12	349,837.94	369,234.66	395,114.53
乖離率(%)	0.00	0.40	0.88	1.36	1.85	2.38	2.99	3.64	4.26
民間最終消費									
基準解	143,541.70	152,544.67	160,815.06	170,565.64	179,201.64	190,351.31	199,379.62	208,065.52	219,797.67
シミュレーション	143,509.30	152,905.72	161,695.66	172,115.34	181,597.67	193,801.56	204,048.53	214,209.80	227,652.78
乖離率(%)	-0.02	0.24	0.55	0.91	1.34	1.81	2.34	2.95	3.57
住宅投資									
基準解	15,286.13	15,517.06	15,853.13	16,255.48	17,782.45	19,388.37	19,293.15	20,436.37	22,694.73
シミュレーション	15,279.87	15,582.59	16,072.27	16,603.26	18,258.78	20,016.33	20,105.36	21,474.50	23,974.47
乖離率(%)	-0.04	0.42	1.38	2.14	2.68	3.24	4.21	5.08	5.64
設備投資									
基準解	47,005.54	47,997.96	49,889.97	52,011.21	55,104.80	57,842.65	59,784.93	62,036.05	65,181.12
シミュレーション	46,995.58	48,087.61	50,161.26	52,500.84	55,877.18	58,954.95	61,289.33	64,020.18	67,708.52
乖離率(%)	-0.02	0.19	0.54	0.94	1.40	1.92	2.52	3.20	3.88
民間貯蓄率 ^{b)}									
基準解	21.33	20.36	19.93	19.50	19.48	19.00	18.07	17.39	16.90
シミュレーション	21.24	20.35	20.03	19.69	19.73	19.32	18.47	17.87	17.42
乖離率(%)	-0.09	-0.01	0.10	0.19	0.26	0.32	0.40	0.48	0.52
民間貯蓄 ^{a)}									
基準解	38,913.89	38,989.72	40,023.84	41,319.34	43,350.92	44,640.41	43,966.77	43,802.19	44,691.77
シミュレーション	38,693.27	39,055.41	40,504.08	42,199.53	44,648.89	46,398.52	46,228.08	46,597.27	48,027.62
乖離率(%)	-0.57	0.17	1.20	2.13	2.99	3.94	5.14	6.38	7.46
政府貯蓄 ^{a)}									
基準解	-12.94	12.92	-835.53	2,717.48	2,840.67	5,857.61	9,132.71	11,779.75	12,261.08
シミュレーション	2,892.51	2,981.42	2,200.97	5,841.96	6,163.71	9,411.47	12,873.56	15,612.07	16,284.84
乖離率(%)	-22,460.18	22,980.66	-363.42	114.98	116.98	60.67	40.96	32.53	32.82
社会保障基金貯蓄 ^{a)}									
基準解	6,677.00	7,454.60	7,594.80	7,910.20	8,839.20	10,552.00	10,732.00	10,286.80	12,535.00
シミュレーション	6,676.90	7,437.38	7,612.86	7,949.23	8,900.54	10,637.68	10,889.44	10,513.88	12,832.79
乖離率(%)	0.00	-0.23	0.24	0.49	0.69	0.81	1.47	2.21	2.38
総貯蓄 ^{a)}									
基準解	45,577.93	46,457.22	46,783.04	51,947.30	55,031.00	61,050.35	63,831.88	65,868.02	69,487.20
シミュレーション	48,263.19	49,474.32	50,318.15	55,989.51	59,712.89	66,447.26	69,990.29	72,722.12	77,145.89
乖離率(%)	5.89	6.49	7.56	7.78	8.51	8.84	9.65	10.41	11.02

注) 単位: a) 10億円, b) %, その他は10億円 (85年価格)。

変化がみられないわけであるから、実質 GNP のパスも公共投資を増やす前と比較してほとんど変化がみられない。これを貯蓄投資バランスの視点からながめてみよう。政府の貯蓄投資バランスは、公共投資の増大によってそれだけ資金不足が発生することになる。その資金不足は、民間の資金余剰を吸収する形で実現しており、その分民間の設備投資が減少しているのである。

タイプ 2 の下では、政府の公共投資の増大は、政府の最終消費支出の減少によってファイナンスされており民間部門の経済活動に対してはほぼ中立的である。しかし、公共投資の増大は資本ストックの増大につながり、実質 GNP を押し上げることになる。GNP の増大幅は、最終年には 2.7% にもいたる。GNP の増大は民間可処分所得の増大につながり、民間消費支出、住宅投資、民間設備投資をそれぞれ引き上げる効果をもつ。民間設備投資の増大は民間資本ストックの拡充につながり、さらに実質 GNP の増大に寄与する。また貯蓄水準も引き上げられ、総貯蓄は 5.9% から 11.0% ほど増加がみられる。このように政府の公共投資がどの部門のどのような支出をクラウド・アウトするかによって実質 GNP に対する効果は大きく異なってくる。

最後にわれわれのモデルにおいては輸入が内生化されておらず公共投資が名目 GNP に及ぼす効果はリーケージがない部分だけ大きく表れていることに注意しておこう。

IV 今後の課題

われわれは供給サイドに立脚した社会保障計量モデルに基づいて社会保障体系の変化が実物経済に対してどのような効果をもたらすのか数量的に分析を加えた。われわれは 2 つのタイプのモデルに基づいて検討を加えたが、両モデルとも基本的にはサプライサイド型のモデルであるにもかかわらず全く異なったインプリケーションが得られた。それは、まさに民間と政府の間の資金過不足の調整方法の相違に起因しているのである。われわれのモデルでは純輸出の水準は外生として与えられ

ていた。このことは海外からの資金の流出入が与えられた下で国内の資金を政府と民間で配分するという設定の下にモデルが構築されたことを意味する。政府部門において資金不足が発生した場合には民間の資金余剰を取り崩すことになるが、それがどのような形態で生じるのかによって長期的な成長パスは異なってくるのである。

住宅投資をクラウド・アウトする場合には、生産能力である資本ストックには変化がないが、家計が住宅サービスから享受する効用水準は低下してしまう。逆に、設備投資をクラウド・アウトする場合には生産能力が落ちて、GNP の成長パスは下方にシフトしてしまう。従って長期的な成長経路をモデル分析に基づいて予測する場合には、その背後のモデルの構造を明確にしてさまざまな政策の波及経路を分かりやすく提示しておくことが肝要となる。

今後の課題をいくつか述べて本稿を閉じることにしてしよう。まず、われわれのモデルでは海外部門が外生扱いであった。海外部門の内生化が必要なのはいうまでもないであろう。今後わが国で高齢化が進行していく過程で、民間と政府の資金過不足がどのように推移していき、海外に対する債権の増加がどのようなペースで進んでいくのかを予測することは、わが国の国際的な地位を考えると極めて重要なことといえよう。

次に、政府や民間で資金過不足が生じた場合にそれが金融市場の需給に反映され、金利がどのような変動をするのか分析することが必要であろう。金利の高低は民間の住宅投資や設備投資に対して影響を及ぼし、ひいては長期的な成長経路に対しても効果をもつことになる。

また、われわれはサプライサイドのモデルに立脚した分析を行ってきたが、われわれと全く異なった視点に立ったモデルから得られる結果とわれわれのものを比較することも必要となろう。その代表的なモデルが需要サイドに立脚したケインズ型モデルである。ケインズ型モデルでは有効需要の水準が実質 GNP を規定している。従って、消費から貯蓄へのシフトは有効需要水準を減らして、短期的には GNP は下落してしまう。しかし、そ

の場合でも金利は低下しているから、投資水準は引き上げられ、長期的にみれば成長経路は上方にシフトする可能性がある。

最後に、われわれのシミュレーションは、1980年から1988年までの期間に限定されていたが、これを外挿シミュレーションに改め、21世紀にかけての成長経路を模索することが必要であろう。われわれは他国に例をみないペースで高齢化を経験しようとしている。従ってさまざまな視点に立脚したモデルから多面的に日本経済に分析を加えることが、不確定要素の多い21世紀の日本を予測する上では不可欠なものとなる。

* 本稿の研究の一部は、平成元年度信託協会「信託研究奨励金」によって援助されたものである。その資金援助に謝意を表したい。

参考文献

- Auerbach, A. and L. J. Kotlikoff (1987), "An Examination of Empirical Test of Social Security and Savings," in E. Helpman, A. Razin and E. Sadka eds., *Social Policy Evaluation: An Economic Perspective*.
- Feldstein (1974), "Social Security, Induced Retirements and Aggregate Capital Accumulation," *Journal of Political Economy*, Vol. 82, No. 5.
- 中村正明 (1991), 「年金制度と高齢化社会」『日本財政の経済分析』, 創文社。
- Horioka, C. Y. (1989), "Why Is Japan's Private Saving Rate So High?" in R. Sato ed., *Developments in Japanese Economics*, Academic Press.
- 経済企画庁 (1982), 『2000年の日本 (各論) ——長期展望テクニカル・レポート——』。
- (1991), 『2010年への選択 メッセージ——「地球」と「人間」』。
- 岸 功 (1990), 「超長期社会保障モデルによる社会保障給付費の推計」『季刊・社会保障研究』Vol. 25, No. 4。
- 厚生省人口問題研究所編 (1991), 『日本の将来推計人口 (平成3年6月暫定推計)』, 厚生統計協会。
- 日本医師会 (1990), 『主要社会保障指標の将来動向』。
- OECD (1988), *Reforming Public Pension*.
- OECD (1991), *National Accounts of OECD Countries*.
- 労働省『賃金構造基本統計調査』各年版。
- 総務庁統計局『労働力調査年報』各年版。
- United Nations (1988), *Global Estimate & Projections of Population by Sex and Age*.

〈付 録〉

I Prototype Model Version 1.

ブロック	Type 1	方程式数	Type 2	方程式数
Bloc A	#A	23	#A2	25
Bloc B	#B	14	#B	15
Bloc C	#C1	23	#C1	23
Bloc D	#D	8	#D	8
Bloc E	#E1	51	#E1	51
方程式総数		119		122

II 方程式一覧

A. 経済部門 (Type 1)

[1] 国民総生産 (実質)

ANNUAL DATA FOR 17 PERIODS FROM 1973 TO 1989

LOG (GNP/(HOUR*NEQ))

$$= 0.62507 * \text{LOG}((\text{KFNR}[-1] + \text{KGG}[-1]) / (\text{HOUR} * \text{NEQ})) - 0.56302$$

(23.4802) (37.9815)

SUM SQ 0.0114 STD ERR 0.0275

LHS MEAN -0.8738 R SQ 0.9735

R BAR SQ 0.9717 F 1, 15 551.321

D. W. (1) 0.5350 D. W. (2) 0.9897

[2] 国民総生産 (名目)

GNPN = PGNP * GNP/100

[3] 固定資本減耗

DEP = DEPP + DEPG + DEPS

[4] 固定資本減耗 (非一般政府)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

DEPP = 0.08597 * (PIR * KFR[-1])

(21.2261)

$$+ \text{PINR} * \text{KFNR}[-1] / 100 + 851.541$$

(0.55211)

SUM SQ 1 E+08 STD ERR 2661.60

LHS MEAN 30914.5 R SQ 0.9636

R BAR SQ 0.9615 F 1, 17 450.547

D. W. (1) 0.1698 D. W. (2) 0.5045

[5] 海外からのその他の経常移転 (純)

TRNF = RTRNF * GNPN/100

[6] 経常海外余剰

NEXN = RNEXN * GNPN/100

[7] 国民所得 (要素価格表示)

$$NY = GNP_N - DEP - TIO - TIC + SUB - DISC$$

[8] 可処分所得 (非一般政府)

$$YDP = GNP_N - DEP - CGN - CSN - SG - SS + TRNF - DISC$$

[9] 貯蓄率 (非一般政府)

POOL MASTER EQUATION

ANNUAL DATA FOR 96 PERIODS FROM 1974 TO 1989

$$RSP = -25.5545 * (SSB/NO\ 65) / (GNPN/NO\ 1564)$$

(7.09125)

$$-0.79233 * NO\ 65 / POP * 100$$

(3.70838)

$$+0.15876 * PCH(GNP/POP)$$

(1.83206)

$$-5.18012 * DUMUS - 5.73900 * DUMUK$$

(4.78871) (3.05150)

$$+4.55471 * DUMSW + 7.16961 * DUMG$$

(2.62509) (5.23867)

$$+9.6932 * DUMF + 42.1046$$

(9.5742) (16.5666)

SUM SQ	190.660	STD ERR	1.4804
--------	---------	---------	--------

LHS MEAN	20.4959	R SQ	0.7703
----------	---------	------	--------

R BAR SQ	0.7492	F 8, 87	36.4662
----------	--------	---------	---------

D. W. (1)	0.0322	D. W. (2)	0.7531
-----------	--------	-----------	--------

[**] 貯蓄率 (非一般政府)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

$$RSP = -2.01030 * (SSB/NO\ 65) / (GNPN/NO\ 1564)$$

(0.73571)

$$-1.77777 * NO\ 65 / POP * 100$$

(8.93591)

$$+0.17094 * PCH(GNP/POP)$$

(1.86886)

$$-1.20926 * DUM\ 82 + 1.45731 * DUM\ 78$$

(1.83883) (2.10757)

$$+1.37126 * DUM\ 77 + 37.5477$$

(2.04885) (37.0126)

SUM SQ	4.5620	STD ERR	0.6166
--------	--------	---------	--------

LHS MEAN	20.9672	R SQ	0.9665
----------	---------	------	--------

R BAR SQ	0.9498	F 6, 12	57.7592
----------	--------	---------	---------

D. W. (1)	2.1359	D. W. (2)	2.5740
-----------	--------	-----------	--------

[10] 貯蓄 (非一般政府)

$$SP = RSP * YDP / 100$$

[11] 総貯蓄

$$ST = SP + SG + SS$$

[12] 国内総資本形成

$$IN = ST + DEP + DISC - NEXN - TRNF$$

[13] 住宅投資

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

$$(IRN/PIR) / (YDP/CPI) * 100$$

$$= -19828.0 * 1 / (YDP/CPI * 100) * 100$$

(3.67680)

$$+0.81301 * NO\ 2539 / POP * 100$$

(4.50121)

$$-0.17973 * KFR[-1] / (YDP/CPI * 100) * 100$$

(5.66074)

$$-1.31065 * DUM\ 85 - 1.38917 * DUM\ 86$$

(2.50448) (2.57592)

$$+1.18134 * DUM\ 89 + 10.0066$$

(1.90504) (3.17116)

SUM SQ	2.8052	STD ERR	0.4835
--------	--------	---------	--------

LHS MEAN	8.6358	R SQ	0.8947
----------	--------	------	--------

R BAR SQ	0.8420	F 6, 12	16.9876
----------	--------	---------	---------

D. W. (1)	1.4955	D. W. (2)	1.9478
-----------	--------	-----------	--------

[14] 純固定資産 (住宅)

$$KFR = (1 - RREPR/100) * KFR[-1]$$

$$+ IRN/PIR * 100$$

[15] 在庫品増加

$$JN = RJN * GNP_N / 100$$

[16] 企業設備投資

$$INRN = IN - IRN - IGGN - IGSN - JN$$

[17] 純固定資産 (非住宅)

$$KFNR = (1 - RREP_N/100) * KFNR[-1]$$

$$+ INRN/PINR * 100$$

[18] 一般政府純固定資産

$$KGG = (1 - RREPGG/100) * KGG[-1]$$

$$+ (IGGN + IGSN) / PIGT * 100$$

[19] 純固定資産

$$KNR = KFNR + KGG$$

[20] 資本移転 (純: 非一般政府)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970 TO 1989

$$NKTRP = -0.04738 * INRN - 0.79259 * LPN$$

(2.25310) (2.35529)

$$+ 488.342 * DUM\ 79 - 1136.53 * DUM\ 87$$

(1.76236) (3.73434)

$$- 1135.05 * DUM\ 88 - 754.882 * DUM\ 89$$

(3.47588) (1.95338)

$$+ 820.537$$

(3.06737)

SUM SQ	932406	STD ERR	267.813
--------	--------	---------	---------

LHS MEAN	292.680	R SQ	0.7959
----------	---------	------	--------

R BAR SQ	0.7017	F 6, 13	8.4497
----------	--------	---------	--------

D. W. (1)	1.3945	D. W. (2)	1.7313
-----------	--------	-----------	--------

[21] 土地の購入 (純: 非一般政府)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$LPN = -0.03156 * INRN - 0.10095 * IGGN$$

(5.09070) (4.60496)

$$+ 536.418$$

(5.86658)

SUM SQ	390443	STD ERR	151.550
LHS MEAN	-2066.0	R SQ	0.9823
R BAR SQ	0.9802	F 2, 17	470.691
D. W. (1)	1.6473	D. W. (2)	1.8540

[22] 貯蓄投資差額 (非一般政府)

$$SIP = SP + DEPP + NKTRP - INRN - IRN - JN$$

$$- LPN$$

[23] 民間最終消費支出

$$CPN = YDP - SP$$

A. 経済部門 (Type 2)

[1] 国民総生産 (実質)

Type 1 に同じ

[2] 国民総生産 (名目)

Type 1 に同じ

[3] 固定資本減耗

Type 1 に同じ

[4] 固定資本減耗 (非一般政府)

Type 1 に同じ

[5] 海外からのその他の経常移転 (純)

Type 1 に同じ

[6] 経常海外余剰

Type 1 に同じ

[7] 国民所得 (要素価格表示)

Type 1 に同じ

[8] 可処分所得 (非一般政府)

Type 1 に同じ

[9] キッシュ・フロー (非一般政府)

$$YDGP = YDP + DEPP + NKTRP$$

[10] 民間最終消費支出

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$CPN/YDGP$$

$$= 20929.0 * 1/(YDGP/PGNP)$$

(2.0245)

$$+ 0.12784 * (SSB/NO 65)/(GNPN/NO 1564)$$

(3.3865)

$$+ 2.2818 * NO 65/POP + 0.29945$$

(4.0113) (2.6256)

SUM SQ	0.0005	STD ERR	0.0054
LHS MEAN	0.67049	R SQ	0.9352
R BAR SQ	0.9386	F 3, 15	
D. W. (1)	1.3707		

[11] 貯蓄投資差額 (非一般政府)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$SIP/YDGP$$

$$= -21388.0 * 1/(YDGP/PGNP)$$

(1.3514)

$$+ 0.13173 * (SSB/NO 65)/(GNPN/NO 1564)$$

(2.2438)

$$- 2.2288 * NO 65/POP + 0.21013 * CCOST$$

(2.5461) (3.8276)

$$+ 0.22565$$

(1.3008)

SUM SQ	0.0026	STD ERR	0.0117
LHS MEAN	0.03422	R SQ	0.7977
R BAR SQ	0.8084	F 3, 15	
D. W. (1)	1.3476		

[12] 住宅投資

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$IRN/YDGP$$

$$= -7439.2 * 1/(YDGP/PGNP)$$

(0.57819)

$$- 0.14807 * (SSB/NO 65)/(GNPN/NO 1564)$$

(3.1514)

$$- 0.33088 * NO 65/POP + 0.22091$$

(0.46877) (1.5579)

SUM SQ	0.0013	STD ERR	0.0085
LHS MEAN	0.07662	R SQ	0.5771
R BAR SQ	0.5994	F 3, 15	
D. W. (1)	0.4690		

[13] 企業設備投資

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$INRN/YDGP$$

$$= 9460.0 * 1/(YDGP/PGNP) - 0.18175 * CCOST$$

(2.2435) (2.6258)

$$+ 0.20806$$

(8.4275)

SUM SQ	0.0057	STD ERR	0.0174
LHS MEAN	0.22013	R SQ	0.3539
R BAR SQ	0.3879	F 3, 15	
D. W. (1)	0.4292		

[14] 土地の純購入・在庫品増加

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971

TO 1989

LPJN/YDGP

$$= -1562.4 * 1 / (YDGP / PGNP)$$

(0.32907)

$$-0.11150 * (SSB / NO 65) / (GNPN / NO 1564)$$

(6.3913)

$$+0.27783 * NO 65 / POP - 0.028377 * CCOST$$

(1.0770) (1.4691)

$$+0.045929$$

(0.8908)

SUM SQ 0.0002 STD ERR 0.0037

LHS MEAN -0.00146 R SQ 0.7671

R BAR SQ 0.7794 F 3, 15

D. W. (1) 0.6955

[15] 貯蓄 (非一般政府)

$$SP = YDP - CPN$$

[16] 貯蓄率 (非一般政府)

$$RSP = SP / YDP * 100$$

[17] 総貯蓄

Type 1 に同じ

[18] 国内総資本形成

$$IN = IRN + INRN + JN + IGGN$$

[19] 純固定資産 (住宅)

Type 1 に同じ

[20] 在庫品増加

$$JN = LPJN - LPN$$

[21] 純固定資産 (非住宅)

Type 1 に同じ

[22] 一般政府純固定資産

Type 1 に同じ

[23] 純固定資産

Type 1 に同じ

[24] 資本移転 (純: 民間)

Type 1 に同じ

[25] 土地の購入 (純: 民間)

Type 1 に同じ

B. 政府部門 (中央政府・地方政府)

[1] 租税収入

$$TAX = TD + TIO + TIC$$

[2] 直接税

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$LOG(TD) = 1.26316 * LOG(YDP) - 5.04658$$

(27.9470) (9.35726)

SUM SQ 0.1836 STD ERR 0.1010

LHS MEAN 10.0126 R SQ 0.9775

R BAR SQ 0.9762 F 1, 18 781.036

D. W. (1) 0.6368 D. W. (2) 1.3821

[3] 間接税 (消費税)

$$TIC = RTIC * (CPN + CGN + CSN + IRN) / 100$$

[4] 間接税 (消費税以外)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$TIO = 0.16503 * CPN - 6020.54$$

(6.79492) (1.06272)

SUM SQ 5888576 STD ERR 606.660

LHS MEAN 18077.9 R SQ 0.9954

R BAR SQ 0.9948 F 2, 16 1717.30

D. W. (1) 1.3873 D. W. (2) 2.0089

$$AR-0 = +0.84328 * AR-1$$

(6.79059)

[5] 最終消費 (Type 1: 外生)

[**] 最終消費 (Type 2)

$$CGN = GNPN - CPN - CSN - IN - NEXN$$

[6] 補助金

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$LOG(SUB) = 0.92193 * LOG(GNPN) - 3.39261$$

(3.82540) (1.12128)

SUM SQ 0.1657 STD ERR 0.1018

LHS MEAN 7.9179 R SQ 0.9564

R BAR SQ 0.9510 F 2, 16 175.637

D. W. (1) 1.2980 D. W. (2) 1.5437

$$AR-0 = +0.73947 * AR-1$$

(4.67282)

[7] 他の部門への経常移転 (純)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$TRPG = 0.78450 * TRPG[-1] + 0.11624 * CGN$$

(8.79353) (2.42626)

$$-673.865$$

(1.13530)

SUM SQ 4575542 STD ERR 534.763

LHS MEAN 6651.90 R SQ 0.9895

R BAR SQ 0.9882 F 2, 16 755.251

D. W. (1) 0.5634 D. W. (2) 1.0382

H 3.6527

[8] 社会保障基金への経常移転 (純)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{TRGG} = 0.26852 * \text{SSB} + 44.4477$$

(52.8828) (0.39372)

SUM SQ	1265906	STD ERR	265.195
LHS MEAN	5124.54	R SQ	0.9936
R BAR SQ	0.9932	F 1, 18	2796.60
D. W. (1)	2.1428	D. W. (2)	2.0163

[9] 海外に対するその他の経常移転(純)

$$\text{TRFG} = \text{RTRFG} * \text{GNPN} / 100$$

[10] 社会扶助金

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{SAG} = 0.04019 * \text{CPN} / \text{POP} * 10000 - 240.485$$

(16.8708) (0.82211)

SUM SQ	4386289	STD ERR	493.642
LHS MEAN	4329.75	R SQ	0.9405
R BAR SQ	0.9372	F 1, 18	284.625
D. W. (1)	0.1998	D. W. (2)	0.5601

[11] 貯蓄

$$\text{SG} = \text{TAX} + \text{DSSC} - \text{CGN} - \text{SUB} - \text{TRFG} - \text{TRGG} - \text{TRPG} - \text{SAG}$$

[12] 固定資本減耗

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$\text{DEPG} = 0.01157 * \text{PIGT} * \text{KGG}[-1] / 100$$

(56.9108)

$$-134.684 * \text{DUM} 89 - 26.3986$$

(2.40182) (0.98419)

SUM SQ	40115.4	STD ERR	50.0721
LHS MEAN	1404.15	R SQ	0.9957
R BAR SQ	0.9952	F 2, 16	1862.94
D. W. (1)	0.8046	D. W. (2)	1.6068

[13] 資本移転(純)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{NKTRG} = -1.10176 * \text{NKTRP} + 110.398$$

(20.1659) (3.60546)

SUM SQ	245470	STD ERR	116.779
LHS MEAN	-212.07	R SQ	0.9576
R BAR SQ	0.9553	F 1, 18	406.663
D. W. (1)	1.0442	D. W. (2)	2.2204

[14] 土地の購入(純)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$\text{LGN} = 0.21964 * \text{IGGN} - 689.621$$

(8.82491) (1.83710)

SUM SQ	543792	STD ERR	184.356
LHS MEAN	2140.46	R SQ	0.9715
R BAR SQ	0.9679	F 2, 16	272.564
D. W. (1)	2.0481	D. W. (2)	1.6192
$\text{AR}-0 = +0.61429 * \text{AR}-1$			
(3.21673)			

[15] 貯蓄投資差額

$$\text{SIG} = \text{SG} + \text{DEPG} + \text{NKTRG} + \text{NKTROG} - \text{IGGN} - \text{LGN}$$

C. 社会保障部門

[1] 社会保障負担

$$\text{SSC} = \text{SSCP} + \text{SSCM} + \text{SSCL} - \text{DSSC}$$

[2] 社会保障負担(年金)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1970
TO 1988

$$\text{SSCP} = 0.07275 * \text{W} * \text{NSUB} / 100 - 3768.71$$

(22.8056) (6.26586)

SUM SQ	2 E+07	STD ERR	1005.26
LHS MEAN	8899.76	R SQ	0.9683
R BAR SQ	0.9665	F 1, 17	520.097
D. W. (1)	0.2655	D. W. (2)	0.6434

[3] 社会保障負担(医療保険)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{SSCM} = 0.03353 * \text{W} * \text{NO} 1564 / 100 - 1639.76$$

(42.1901) (7.84243)

SUM SQ	2273547	STD ERR	355.399
LHS MEAN	6519.67	R SQ	0.9900
R BAR SQ	0.9894	F 1, 18	1780.00
D. W. (1)	0.1975	D. W. (2)	0.6123

[4] 社会保障負担(労働保険)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{SSCL} = 0.01296 * \text{W} * \text{NW} / 100 - 75.3222$$

(51.0149) (2.17312)

SUM SQ	71669.6	STD ERR	63.1003
LHS MEAN	1539.76	R SQ	0.9931
R BAR SQ	0.9927	F 1, 18	2602.53
D. W. (1)	0.8525	D. W. (2)	1.7396

[5] 最終消費

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{CSN} = 0.01697 * \text{SSB} + 53.2889$$

(29.5182) (4.16895)

SUM SQ 16229.2 STD ERR 30.0270
 LHS MEAN 374.355 R SQ 0.9798
 R BAR SQ 0.9786 F 1, 18 871.322
 D. W. (1) 0.5374 D. W. (2) 1.1749

[6] 他部門に対する経常移転(純)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
 TO 1989

TRPS = $-0.06466 * KSS[-1] - 159.508$
 (36.9804) (1.45239)

SUM SQ 1292390 STD ERR 275.723
 LHS MEAN -3479.6 R SQ 0.9877
 R BAR SQ 0.9870 F 1, 17 1367.55
 D. W. (1) 0.6486 D. W. (2) 1.5865

[7] 社会保障給付

SSB = SSBP + SSBM + SSBL

[8] 年金受給者1人当たり年金給付

ANNUAL DATA FOR 16 PERIODS FROM 1973
 TO 1988

RSSBP = $0.25202 * W * (1 + PCH(CPI[-1])/100)$
 (19.6425)
 $+ 0.01015 * W * (1 + PCH(CPI[-1])/100)$
 (1.76101)
 $* DUM 8689 - 368.613$
 (8.62801)

SUM SQ 13630.8 STD ERR 32.3809
 LHS MEAN 512.218 R SQ 0.9797
 R BAR SQ 0.9766 F 2, 13 313.590
 D. W. (1) 1.3611 D. W. (2) 2.0966

[9] 社会保障給付(年金)

SSBP = RSSBP * NREC / 100

[10] 年金水準指数

PI = RSSBP / W

[11] 社会保障給付(医療保険)

ANNUAL DATA FOR 12 PERIODS FROM 1977
 TO 1988

SSBM = $1.21833 * ME * (1 - RME/100) - 1922.03$
 (62.6515) (8.91529)

SUM SQ 237539 STD ERR 154.123
 LHS MEAN 11294.1 R SQ 0.9975
 R BAR SQ 0.9972 F 1, 10 3925.17
 D. W. (1) 1.5594 D. W. (2) 1.9904

[12] 一般診療費

ME = ME 14 + ME 1544 + ME 4564 + ME 65

[13] 一般診療費(14歳以下)

ANNUAL DATA FOR 12 PERIODS FROM 1977
 TO 1988

LOG(ME 14) = $0.76866 * LOG(NY/NE)$
 (16.8442)

$-0.19204 * LOG(RME) + 4.55899$
 (1.38200) (14.9014)

SUM SQ 0.0047 STD ERR 0.0229
 LHS MEAN 6.9110 R SQ 0.9733
 R BAR SQ 0.9674 F 2, 9 164.170
 D. W. (1) 2.4109 D. W. (2) 1.3148

[14] 一般診療費(15歳~44歳)

ANNUAL DATA FOR 12 PERIODS FROM 1977
 TO 1988

LOG(ME 1544) = $0.55252 * LOG(NY/NE)$
 (12.8926)

$-0.29560 * LOG(RME) + 6.73233$
 (2.26523) (23.4315)

SUM SQ 0.0042 STD ERR 0.0215
 LHS MEAN 8.0378 R SQ 0.9525
 R BAR SQ 0.9419 F 2, 9 90.2127
 D. W. (1) 1.7529 D. W. (2) 2.8571

[15] 一般診療費(45歳~64歳)

ANNUAL DATA FOR 12 PERIODS FROM 1977
 TO 1988

LOG(ME 4564) = $1.55483 * LOG(NY/NE)$
 (43.5509)

$-0.34135 * LOG(RME) + 3.36288$
 (3.13997) (14.0497)

SUM SQ 0.0029 STD ERR 0.0179
 LHS MEAN 8.2355 R SQ 0.9959
 R BAR SQ 0.9950 F 2, 9 1105.89
 D. W. (1) 2.2207 D. W. (2) 3.0680

[16] 一般診療費(65歳以上)

ANNUAL DATA FOR 12 PERIODS FROM 1977
 TO 1988

LOG(ME 65) = $2.15253 * LOG(NY/NE) + 0.40164$
 (54.5090) (2.76822)

SUM SQ 0.0049 STD ERR 0.0221
 LHS MEAN 8.3027 R SQ 0.9966
 R BAR SQ 0.9963 F 1, 10 2971.24
 D. W. (1) 1.7632 D. W. (2) 1.9800

[17] 社会保障給付(労働保険)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
 TO 1989

SSBL = $0.25403 * W * UR * NW / 10000 + 1045.95$
 (2.27756) (1.68182)

SUM SQ 143500 STD ERR 94.7035
 LHS MEAN 1639.48 R SQ 0.9811
 R BAR SQ 0.9788 F 2, 16 416.396

D. W. (1) 1.3658 D. W. (2) 1.1387

AR-0 = +0.85160 * AR-1
(7.89144)

[18] 貯蓄

SS = SSC - CSN - SSB + TRGG - TRPS

[19] 固定資本減耗

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

DEPS = 0.00006 * PIGT * KGG[-1]/100
(49.5949)

-1.17318 * DUM 89 + 2.88224 * DUM 85
(3.51677) (9.18711)

+1.06057
(6.67218)

SUM SQ 1.2970 STD ERR 0.2940

LHS MEAN 8.7789 R SQ 0.9955

R BAR SQ 0.9946 F 3, 15 1104.71

D. W. (1) 1.6983 D. W. (2) 2.0058

[20] 資本移転(純)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

NKTRS = -2.84577 * IGSN - 387.137 * DUM 86
(13.6953) (16.5673)

-319.086 * DUM 87 - 12.2218
(13.3724) (1.19621)

SUM SQ 7714.79 STD ERR 21.9585

LHS MEAN -177.67 R SQ 0.9832

R BAR SQ 0.9801 F 3, 16 313.006

D. W. (1) 0.5886 D. W. (2) 1.1232

[21] 土地の購入(純)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

LSN = 0.24177 * IGSN + 5.45472 * DUM 79
(14.9081) (2.90891)

+4.98533 * DUM 85 - 2.09800
(2.60544) (2.50726)

SUM SQ 53.1946 STD ERR 1.8234

LHS MEAN 9.4800 R SQ 0.9433

R BAR SQ 0.9327 F 3, 16 88.7264

D. W. (1) 1.6336 D. W. (2) 1.9842

[22] 貯蓄投資差額

SIS = SS + DEPS + NKTRS - NKTROG - IGSN
- LSN

[23] 社会保障積立金

KSS = KSS[-1] + SS

D. 賃金・価格部門

[1] 雇用者1人当たりの賃金俸給

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

W = 0.60485 * W[-1] + 0.33830 * NY/NE * 100
(4.16129) (2.46547)

+207.562
(3.69232)

SUM SQ 58893.7 STD ERR 60.6701

LHS MEAN 3148.67 R SQ 0.9972

R BAR SQ 0.9969 F 2, 16 2871.71

D. W. (1) 0.8710 D. W. (2) 1.5290

H 2.5786

[2] 卸売物価

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

WPI = -0.01273 * LP + 0.01684 * W
(2.87563) (4.18611)

+0.43519 * PIM + 60.6526
(9.6178) (5.15751)

SUM SQ 71.1491 STD ERR 2.1087

LHS MEAN 82.5600 R SQ 0.9887

R BAR SQ 0.9866 F 3, 16 467.105

D. W. (1) 0.9333 D. W. (2) 1.6426

[3] 消費者物価

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

CPI = 0.33580 * CPI[-1] + 0.00969 * W
(5.71594) (8.57401)

+0.22416 * WPI + 5.59408
(11.9697) (6.19507)

SUM SQ 6.3811 STD ERR 0.6522

LHS MEAN 81.0263 R SQ 0.9992

R BAR SQ 0.9991 F 3, 15 6447.78

D. W. (1) 1.0114 D. W. (2) 1.5926

H 2.1963

[4] GNP デフレーター

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

PGNP = 0.18878 * PINR + 0.75621 * CPI
(3.62120) (19.2562)

-1.82610 * DUM 82 + 1.81799 * DUM 78
(1.88981) (1.91452)

-1.61904 * DUM 83 + 6.69142
(1.69277) (4.18062)

SUM SQ 11.5683 STD ERR 0.9090

LHS MEAN 82.3163 R SQ 0.9986

R BAR SQ 0.9980 F 5, 14 1929.03
D. W. (1) 0.9456 D. W. (2) 1.8583

[5] 企業設備投資デフレーター (非一般政府)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

PINR=0.56990*PINR[-1]+0.35098*WPI
(7.51615) (4.37997)

+9.20143
(3.58423)

SUM SQ 72.3636 STD ERR 2.1267
LHS MEAN 87.0070 R SQ 0.9840
R BAR SQ 0.9821 F 2, 16 493.415
D. W. (1) 0.9476 D. W. (2) 2.0658
H 1.9873

[6] 住宅投資デフレーター (非一般政府)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

PIR=0.77913*PIR[-1]+0.18097*WPI
(10.4113) (1.89808)

+6.35810*DUM 89+5.37639*DUM 79
(2.04661) (1.86443)

+5.44945
(1.51453)

SUM SQ 106.257 STD ERR 2.7550
LHS MEAN 83.8636 R SQ 0.9859
R BAR SQ 0.9818 F 4, 14 244.101
D. W. (1) 1.5804 D. W. (2) 2.3752
H 0.5185

[7] 一般政府固定資本形成デフレーター

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

PIGT=0.32859*WPI+0.65916*CPI
(7.67421) (18.8159)

+4.35978*DUM 89+2.89284
(2.88083) (1.92470)

SUM SQ 28.0081 STD ERR 1.3231
LHS MEAN 82.2141 R SQ 0.9967
R BAR SQ 0.9960 F 3, 16 1591.10
D. W. (1) 0.9046 D. W. (2) 2.3840

[8] 資本コスト

CCOST=PINR*(INR+RREP NR
-PCH(PINR))/100/PGNP

E. 労働部門

[1] 失業率

ANNUAL DATA FOR 18 PERIODS FROM 1972
TO 1989

UR=-0.28047*PCH(GNP[-1])
(5.55633)

+0.40960*PCH(LF)-1.21451*DUM 75
(3.49406) (3.41721)

+0.78390*DUM 86+0.69389*DUM 85
(2.80914) (2.43249)

+2.94788
(13.0076)

SUM SQ 0.8663 STD ERR 0.2687
LHS MEAN 2.1803 R SQ 0.7776
R BAR SQ 0.6849 F 5, 12 8.3911
D. W. (1) 1.0617 D. W. (2) 1.6670

[2] 雇用者

NW=RNW*NE/100

[3] 公的年金受給者数

NREC=2.07892*(NO 6064+NO 65)-1620.17
(22.6702) (11.6601)

SUM SQ 183707 STD ERR 103.953
LHS MEAN 1483.11 R SQ 0.9680
R BAR SQ 0.9661 F 1, 17 513.937
D. W. (1) 0.1726 D. W. (2) 0.5129

[**] 公的年金受給者数

NREC=f(a/(1+b*exp(-λ*TIME)))

[4] 公的年金加入者数

ANNUAL DATA FOR 18 PERIODS FROM 1971
TO 1988

NSUB=1.02461*NO 2564-511.706
(2.00993) (0.15637)

SUM SQ 232171 STD ERR 124.411
LHS MEAN 5797.87 R SQ 0.8916
R BAR SQ 0.8772 F 2, 15 61.7095
D. W. (1) 1.5971 D. W. (2) 1.8482

AR-0=+0.74073*AR-1
(3.44843)

[5] 労働生産性

LP=GNP/((HOUR/176.)*NE)*100

[6] 年齢階層別労働力率 (男子: 15歳~19歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

RLFM 1519=-1.35049*RHEM+143.360
(24.8214) (28.9378)

SUM SQ 11.4407 STD ERR 0.7972
LHS MEAN 20.4727 R SQ 0.9716
R BAR SQ 0.9700 F 1, 18 616.099
D. W. (1) 1.2082 D. W. (2) 1.5067

[7] 年齢階層別労働力率 (男子: 20歳~24歳)

ANNUAL DATA FOR 16 PERIODS FROM 1974

TO 1989

$$\text{RLFM 2024} = -0.52280 * \text{RUEM}[-4] \\ (10.2909)$$

$$-1.32239 * \text{UR} + 95.3742 \\ (2.59837) \quad (57.7944)$$

SUM SQ 5.2751 STD ERR 0.6370

LHS MEAN 71.8973 R SQ 0.9415

R BAR SQ 0.9325 F 2, 13 104.623

D. W. (1) 1.6525 D. W. (2) 2.0698

[8] 年齢階層別労働力率 (男子: 25歳~29歳)

ANNUAL DATA FOR 16 PERIODS FROM 1974
TO 1989

$$\text{RLFM 2529} = -0.90244 * \text{UR} \\ (3.17274)$$

$$-0.04934 * \text{RNJM}[-4] + 99.571 \\ (1.03468) \quad (101.270)$$

SUM SQ 2.0674 STD ERR 0.3988

LHS MEAN 96.4552 R SQ 0.5504

R BAR SQ 0.4812 F 2, 13 7.9567

D. W. (1) 1.2698 D. W. (2) 2.5835

[9] 年齢階層別労働力率 (男子: 55歳~59歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{RLFM 5559} = -1.65710 * \text{UR} + 0.12985 * \text{RN 3} \\ (3.26400) \quad (1.87797)$$

$$+ 0.96313 * \text{DUM 75} + 87.9620 \\ (2.25731) \quad (33.2659)$$

SUM SQ 2.6001 STD ERR 0.4031

LHS MEAN 91.3395 R SQ 0.6414

R BAR SQ 0.5742 F 3, 16 9.5394

D. W. (1) 1.9829 D. W. (2) 2.6426

[10] 年齢階層別労働力率 (男子: 60歳~64歳)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971
TO 1989

$$\text{RLFM 6064} = 1.18872 * \text{RN1} - 8.65018 * \text{PI}[-1] \\ (4.16025) \quad (0.42788)$$

$$+ 62.0573 \\ (9.5632)$$

SUM SQ 14.7886 STD ERR 0.9614

LHS MEAN 76.5585 R SQ 0.9341

R BAR SQ 0.9259 F 2, 16 113.475

D. W. (1) 0.8832 D. W. (2) 1.1185

[11] 年齢階層別労働力率 (男子: 65歳以上)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1970
TO 1988

$$\text{RLFM 65} = -40.0370 * \text{PI} + 0.99434 * \text{RN1} + 33.4639 \\ (3.26148) \quad (6.25571) \quad (8.74952)$$

SUM SQ 6.6511 STD ERR 0.6447

LHS MEAN 41.6019 R SQ 0.9800

R BAR SQ 0.9776 F 2, 16 392.989

D. W. (1) 1.2400 D. W. (2) 1.6759

[12] 労働力人口 (男子: 15歳~19歳)

$$\text{LFM 1519} = \text{RLFM 1519} * \text{NOM 1519/100}$$

[13] 労働力人口 (男子: 20歳~24歳)

$$\text{LFM 2024} = \text{RLFM 2024} * \text{NOM 2024/100}$$

[14] 労働力人口 (男子: 25歳~29歳)

$$\text{LFM 2529} = \text{RLFM 2529} * \text{NOM 2529/100}$$

[15] 労働力人口 (男子: 30歳~34歳)

$$\text{LFM 3034} = \text{RLFM 3034} * \text{NOM 3034/100}$$

[16] 労働力人口 (男子: 35歳~39歳)

$$\text{LFM 3539} = \text{RLFM 3539} * \text{NOM 3539/100}$$

[17] 労働力人口 (男子: 40歳~44歳)

$$\text{LFM 4044} = \text{RLFM 4044} * \text{NOM 4044/11}$$

[18] 労働力人口 (男子: 45歳~49歳)

$$\text{LFM 4549} = \text{RLFM 4549} * \text{NOM 4549/100}$$

[19] 労働力人口 (男子: 50歳~54歳)

$$\text{LFM 5054} = \text{RLFM 5054} * \text{NOM 5054/100}$$

[20] 労働力人口 (男子: 55歳~59歳)

$$\text{LFM 5559} = \text{RLFM 5559} * \text{NOM 5559/100}$$

[21] 労働力人口 (男子: 60歳~64歳)

$$\text{LFM 6064} = \text{RLFM 6064} * \text{NOM 6064/100}$$

[22] 労働力人口 (男子: 65歳以上)

$$\text{LFM 65} = \text{RLFM 65} * \text{NOM 65/100}$$

[23] 労働力人口 (男子: 合計)

$$\begin{aligned} \text{LFM} = & \text{LFM 1519} + \text{LFM 2024} + \text{LFM 2529} \\ & + \text{LFM 3034} + \text{LFM 3539} + \text{LFM 4044} \\ & + \text{LFM 4549} + \text{LFM 5054} + \text{LFM 5559} \\ & + \text{LFM 6064} + \text{LFM 65} \end{aligned}$$

[24] 年齢階層別労働力率 (女子: 15歳~19歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970
TO 1989

$$\text{RLFF 1519} = -1.19823 * (\text{RHEF} + \text{RUEF})/2 \\ (19.3581)$$

$$+ 95.4430 \\ (24.7618)$$

SUM SQ 24.1814 STD ERR 1.1591

LHS MEAN 20.9971 R SQ 0.9542

R BAR SQ 0.9516 F 1, 18 374.738

D. W. (1) 1.0363 D. W. (2) 1.2361

[25] 年齢階層別労働力率 (女子: 20歳~24歳)

ANNUAL DATA FOR 14 PERIODS FROM 1976
TO 1989

$$RLFF2024 = 0.40982 * RUEF[-6] + 58.9334$$

(6.51716) (31.1368)

SUM SQ	17.5343	STD ERR	1.2088
LHS MEAN	71.0876	R SQ	0.7797
R BAR SQ	0.7614	F 1, 12	42.4734
D. W. (1)	0.4462	D. W. (2)	0.8678

[26] 年齢階層別労働力率 (女子: 25歳~29歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970 TO 1989

$$RLFF 2529 = 1.88165 * RLFF 2024 - 82.5088$$

(11.4573) (7.16269)

SUM SQ	69.0526	STD ERR	1.9586
LHS MEAN	49.3750	R SQ	0.8794
R BAR SQ	0.8727	F 1, 18	131.269
D. W. (1)	0.5704	D. W. (2)	1.0699

[27] 年齢階層別労働力率 (女子: 35歳~39歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970 TO 1989

RLFF 3539

$$= -0.57439 * RLFF 6064 - 2.88970 * DUM 75$$

(10.2188) (3.27230)

$$- 2.24947 * DUM 76 - 1.98625 * DUM 77$$

(2.52635) (2.27097)

$$+ 102.533$$

(23.8597)

SUM SQ	10.6407	STD ERR	0.8422
LHS MEAN	58.0618	R SQ	0.9167
R BAR SQ	0.8944	F 4, 15	41.2461
D. W. (1)	1.6161	D. W. (2)	1.8058

[28] 年齢階層別労働力率 (女子: 40歳~44歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970 TO 1989

$$RLFF 4044 = -0.32185 * RLFF 6064$$

(4.85905)

$$+ 0.85556 * RLFF 3034 + 48.1108$$

(8.35271) (4.98868)

SUM SQ	4.9861	STD ERR	0.5416
LHS MEAN	64.5518	R SQ	0.9725
R BAR SQ	0.9693	F 2, 17	301.073
D. W. (1)	1.5673	D. W. (2)	2.0009

[29] 年齢階層別労働力率 (女子: 45歳~49歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970 TO 1989

$$RLFF 4549 = -0.76599 * RLFF 6064 + 123.794$$

(14.3033) (30.0658)

SUM SQ	12.7710	STD ERR	0.8423
LHS MEAN	64.9626	R SQ	0.9191

R BAR SQ	0.9146	F 1, 18	204.583
D. W. (1)	1.0514	D. W. (2)	1.3140

[30] 年齢階層別労働力率 (女子: 50歳~54歳)

ANNUAL DATA FOR 20 PERIODS FROM 1970 TO 1989

RLFF 5054

$$= -0.41748 * RLFF 6064 + 2.51694 * DUM 89$$

(9.9846) (4.17269)

$$+ 1.04138 * DUM 73 + 1.52795 * DUM 88$$

(1.81190) (2.51197)

$$+ 91.4997$$

(28.3199)

SUM SQ	4.3138	STD ERR	0.5363
LHS MEAN	59.6899	R SQ	0.9391
R BAR SQ	0.9229	F 4, 15	57.8675
D. W. (1)	1.4059	D. W. (2)	1.7672

[31] 年齢階層別労働力率 (女子: 55歳~59歳)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

$$RLFF 5559 = 15.3663 * PI[-1] - 0.97621 * DUM 86$$

(4.22126) (1.72276)

$$+ 1.25615 * DUM 89 + 48.2166$$

(2.19007) (95.7428)

SUM SQ	4.2919	STD ERR	0.5349
LHS MEAN	50.3512	R SQ	0.6745
R BAR SQ	0.6094	F 3, 15	10.3612
D. W. (1)	2.0291	D. W. (2)	2.0887

[32] 年齢階層別労働力率 (女子: 60歳~64歳)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1971 TO 1989

$$RLFF 6064 = 6.08590 * PI[-1] + 0.98155 * DUM 83$$

(2.99122) (3.03735)

$$- 0.86168 * DUM 76 + 37.5793$$

(2.66937) (129.395)

SUM SQ	1.4347	STD ERR	0.3093
LHS MEAN	38.4252	R SQ	0.6921
R BAR SQ	0.6305	F 3, 15	11.2384
D. W. (1)	1.9803	D. W. (2)	1.5104

[33] 年齢階層別労働力率 (女子: 65歳以上)

ANNUAL DATA FOR 19 PERIODS FROM 1970 TO 1988

$$RLFF 65 = -4.51925 * PI + 1.98540 * DUM 70$$

(1.59405) (4.34790)

$$+ 16.3486$$

(39.7709)

SUM SQ	2.8226	STD ERR	0.4200
LHS MEAN	15.8297	R SQ	0.6452
R BAR SQ	0.6008	F 2, 16	14.5448

D. W. (1) 1.8784 D. W. (2) 1.4699

[34] 労働力人口 (女子: 15歳~19歳)
 $LFF\ 1519 = RLFF\ 1519 * NOF\ 1519 / 100$

[35] 労働力人口 (女子: 20歳~24歳)
 $LFF\ 2024 = RLFF\ 2024 * NOF\ 2024 / 100$

[36] 労働力人口 (女子: 25歳~29歳)
 $LFF\ 2529 = RLFF\ 2529 * NOF\ 2529 / 100$

[37] 労働力人口 (女子: 30歳~34歳)
 $LFF\ 3034 = RLFF\ 3034 * NOF\ 3034 / 100$

[38] 労働力人口 (女子: 35歳~39歳)
 $LFF\ 3539 = RLFF\ 3539 * NOF\ 3539 / 100$

[39] 労働力人口 (女子: 40歳~44歳)
 $LFF\ 4044 = RLFF\ 4044 * NOF\ 4044 / 100$

[40] 労働力人口 (女子: 45歳~49歳)
 $LFF\ 4549 = RLFF\ 4549 * NOF\ 4549 / 100$

[41] 労働力人口 (女子: 50歳~54歳)
 $LFF\ 5054 = RLFF\ 5054 * NOF\ 5054 / 100$

[42] 労働力人口 (女子: 55歳~59歳)
 $LFF\ 5559 = RLFF\ 5559 * NOF\ 5559 / 100$

[43] 労働力人口 (女子: 60歳~64歳)
 $LFF\ 6064 = RLFF\ 6064 * NOF\ 6064 / 100$

[44] 労働力人口 (女子: 65歳以上)
 $LFF\ 65 = RLFF\ 65 * NOF\ 65 / 100$

[45] 労働力人口 (女子: 合計)
 $LFF = LFF\ 1519 + LFF\ 2024 + LFF\ 2529 + LFF\ 3034$
 $+ LFF\ 3539 + LFF\ 4044 + LFF\ 4549 + LFF\ 5054$
 $+ LFF\ 5559 + LFF\ 6064 + LFF\ 65$

[46] 労働力人口 (合計)
 $LF = LFM + LFF$

[47] 質換算労働力人口 (男子: 合計)
 $LFMQ = (WDM\ 1519 * LFM\ 1519$
 $+ WDM\ 2024 * LFM\ 2024$
 $+ WDM\ 2529 * LFM\ 2529$
 $+ WDM\ 3034 * LFM\ 3034$
 $+ WDM\ 3539 * LFM\ 3539$
 $+ WDM\ 4044 * LFM\ 4044$
 $+ WDM\ 4549 * LFM\ 4549$
 $+ WDM\ 5054 * LFM\ 5054$
 $+ WDM\ 5559 * LFM\ 5559$
 $+ WDM\ 6064 * LFM\ 6064$
 $+ WDM\ 65 * LFM\ 65) / 100$

[48] 質換算労働力人口 (女子: 合計)
 $LFFQ = (WDF\ 1519 * LFF\ 1519$
 $+ WDF\ 2024 * LFF\ 2024$

+ WDF 2529 * LFF 2529
+ WDF 3034 * LFF 3034
+ WDF 3539 * LFF 3539
+ WDF 4044 * LFF 4044
+ WDF 4549 * LFF 4549
+ WDF 5054 * LFF 5054
+ WDF 5559 * LFF 5559
+ WDF 6064 * LFF 6064
+ WDF 65 * LFF 65) / 100

[49] 質換算労働力人口 (合計)

$$LFQ = LFMQ + LFFQ$$

[50] 就業者数

$$NE = LF * (1 - UR / 100)$$

[51] 質換算就業者数

$$NEQ = LFQ * (1 - UR / 100)$$

変数リスト

変数	タイプ	名称	単位
CCOST		資本コスト	
CGN		政府最終消費支出 (中央・地方政府)	10億円
CPI		消費者物価指数	85=100
CPN		民間最終消費支出	10億円
CSN		政府最終消費支出 (社会保障基金)	10億円
DEP		固定資本減耗	10億円
DEPG		固定資本減耗 (一般政府: 中央・地方政府)	10億円
DEPP		固定資本減耗 (非一般政府)	10億円
DEPS		固定資本減耗 (一般政府: 社会保障基金)	10億円
DISC	(*)	統計上の不突合	10億円
DSSC	(*)	社会保障負担 (中央政府)	10億円
DUMF	(*)	ダミー変数 (フランス=1, その他=0)	
DUMG	(*)	ダミー変数 (西ドイツ=1, その他=0)	
DUMSW	(*)	ダミー変数 (スウェーデン=1, その他=0)	
DUMUK	(*)	ダミー変数 (英国=1, その他=0)	
DUMUS	(*)	ダミー変数 (米国=1, その他=0)	
DUMX	(*)	ダミー変数 (19X年=1, その他=0)	
GNP		国民総生産 (実質)	10億円 (85年価格)
GNPN		国民総生産	10億円
HOURL	(*)	月間労働時間 (全産業)	時/月
IGGN	(*)	一般政府 (中央・地方政府) 固定資本形成	10億円
IGSN	(*)	一般政府 (社会保障基金) 固定資本形成	10億円
IN		国内総資本形成	10億円
INR	(*)	約定金利	%

変数	タイプ	名 称	単 位	変数	タイプ	名 称	単 位
INRN		企業設備投資	10億円	PIM	(*)	輸入等デフレータ	85=100
IRN		住宅投資	10億円	PINR		企業設備投資デフレータ	85=100
JN		在庫品増加	10億円	PIR		住宅投資デフレータ	85=100
KFNR		純固定資産 (実質: 非住宅)	10億円 (85年価格)	POP	(*)	総人口	万人
KFR		純固定資産 (実質: 住宅)	10億円 (85年価格)	RHEF	(*)	高校進学率 (女子)	%
KG		純固定資産 (実質: 一般政府)	10億円 (85年価格)	RHEM	(*)	高校進学率 (男子)	%
KNR		純固定資産 (実質)	10億円 (85年価格)	RJN	(*)	JN/GNPN*100	
KSS		社会保障積立金	10億円	RLFFX		労働力率 (女子: X歳以上)	%
LF		労働力人口 (合計)	万人	RLFFXY		労働力率 (女子: X歳~Y歳)	%
LFF		労働力人口 (女子: 合計)	万人	RLFMX		労働力率 (男子: X歳以上)	%
LFFQ		質換算労働力人口 (女子)	万人	RLFMXY		労働力率 (男子: X歳~Y歳)	%
LFFX		労働力人口 (女子: X歳以上)	万人	RME	(*)	患者医療費負担比率	%
LFFXY		労働力人口 (女子: X歳~Y歳)	万人	RN1	(*)	第1次産業就業者比率	%
LFM		労働力人口 (男子: 合計)	万人	RN3	(*)	第3次産業就業者比率	%
LFMQ		質換算労働力人口 (男子)	万人	RNEXN	(*)	NEXN/GNPN*100	
LFMX		労働力人口 (男子: X歳以上)	万人	RNJM	(*)	男子大卒無業者比率	%
LFMXY		労働力人口 (男子: X歳~Y歳)	万人	RNW	(*)	NW/N*100	
LFQ		質換算労働力人口 (合計)	万人	RREPGG _A	(*)	固定資本減耗率 (実質: 一般政府)	%
LGN		土地の購入 (純: 中央・地方政府)	10億円	RREPNR _I	(*)	固定資本減耗率 (実質: 非住宅)	%
LP		労働生産性	1000円/人 (85年価格)	RREPR	(*)	固定資本減耗率 (実質: 住宅)	%
LPJN		土地の純購入・在庫品増加 (非一般政府)	10億円	RSP		貯蓄率 (非一般政府)	%
LPN		土地の購入 (純: 非一般政府)	10億円	RSSBP		年金受給者 1人当たり年金給付	1000円/人
LSN		土地の購入 (純: 社会保障基金)	10億円	RTIC	(*)	消費税率	%
ME		一般診療費	10億円	RTRFG	(*)	TRFG/GNPN*100	
ME14		一般診療費 (14歳以下)	10億円	RTRNF	(*)	TRNF/GNPN*100	
ME1544		一般診療費 (15歳~44歳)	10億円	RUEF	(*)	大学・短大進学率 (女子)	%
ME4564		一般診療費 (45歳~64歳)	10億円	RUEM	(*)	大学・短大進学率 (男子)	%
ME65		一般診療費 (65歳以上)	10億円	SAG		社会扶助金	10億円
NE		就業者数	万人	SG		貯蓄 (中央・地方政府)	10億円
NEQ		質換算就業者数	万人	SIG		貯蓄投資差額 (中央・地方政府)	10億円
NEXN		経常海外余剰	10億円	SIP		貯蓄投資差額 (非一般政府)	10億円
NKTRG		資本移転 (純: 中央・地方政府)	10億円	SIS		貯蓄投資差額 (社会保障基金)	10億円
NKTROG (*)		他の一般政府部門からの資本移転 (純)	10億円	SP		貯蓄 (非一般政府)	10億円
NKTRP		資本移転 (純: 非一般政府)	10億円	SS		貯蓄 (社会保障基金)	10億円
NKTRS		資本移転 (純: 社会保障基金)	10億円	SSB		社会保障給付	10億円
NO1564 (*)		15歳~64歳人口	万人	SSBL		社会保障給付 (労働保険)	10億円
NO65 (*)		65歳以上人口	万人	SSBM		社会保障給付 (医療保険)	10億円
NREC		公的年金受給者	万人	SSBP		社会保障給付 (年金)	10億円
NSUB		公的年金加入者	万人	SSC		社会保障負担	10億円
NW		雇用者数	万人	SSCL		社会保障負担 (労働保険)	10億円
NY		国民所得 (要素価格表示)	10億円	SSCM		社会保障負担 (医療保険)	10億円
PGNP		GNP デフレータ	85=100	SSCP		社会保障負担 (年金)	10億円
PI		年金水準指数	85=100	ST		総貯蓄	10億円
PIGT		一般政府固定資本形成デフレータ		SUB		補助金	10億円
				TAX		租税収入	10億円
				TD		直接税	10億円
				TIC		間接税 (消費税)	10億円
				TIO		間接税 (消費税以外)	10億円
				TRFG		海外に対するその他の経常移転 (純: 中央・地方政府)	10億円

変数	タイプ	名 称	単 位
TRGG		他の一般政府への経常移転 (純: 中央・地方政府)	10億円
TRNF		海外からのその他の経常移転 (純)	10億円
TRPG		他の部門への経常移転 (純: 中央・地方政府)	10億円
TRPS		他部門に対する経常移転 (純: 社会保障基金)	10億円
UR		失業率	%
W		雇用者 1 人当たりの賃金・俸 給	1000円/人
WDFX	(*)	年齢階層別賃金指数 (女子: X歳以上)	
WDFXY	(*)	年齢階層別賃金指数 (女子: X歳～Y歳)	
WDMX	(*)	年齢階層別賃金指数 (男子: X歳以上)	

変数	タイプ	名 称	単 位
WDMXY	(*)	年齢階層別賃金指数 (男子: X歳～Y歳)	
WPI		卸売物価指数	85=100
YDGP		キャッシュ・フロー (非一般 政府)	10億円
YDP		可処分所得 (非一般政府)	10億円

注) 外生変数は (*) で示されている。

(い나다・よしひさ 神戸学院大学助教授)

(おがわ・かずお 神戸大学助教授)

(たまおか・まさゆき 神戸大学講師)

(とくつ・いちろう 神戸大学助教授)