

# 日本経済の短期計量モデル

井 上 勝 雄

## § 1

マクロ計量経済モデル構成の目的は、経済体系内諸変数間の相互依存関係の数量的把握と、それにもとづく経済予測や、与件変化が及ぼす経済体系内諸変数の変化に係わる構造分析を斉合的に行なうことにある。本稿は、上述の目的に沿って、昭和40年代の国民所得の構成項目を中心とした日本経済の計量経済モデルの推計結果を報告する。この種の日本経済のマクロエコノメトリックモデルには、経済審議会計量委員会モデル、経済企画庁経済研究所の短期経済予測モデル、日本経済研究センターモデルをはじめ、多くのモデルが実用に供されている。これらのモデルに比して、本稿で報告するモデルは小規模であり、実用化に充分たえるためには、本モデルの外生部分を考察の範囲に拡張する必要があるかもしれない。もっとも、小規模モデルであっても経済予測や構造分析のためのシミュレーションは可能であるし、小規模であるために、そのモデルの論理構造の把握がより明確になされ、モデルの操作が容易であるという利点もあげられる。

さて、昭和30年代、乃至は40年代初期の日本経済の高度成長期を標本対象としたモデル推計は、体系内諸変数のほとんどが同一のトレンド傾向であって、比較的モデルの現実適合性がよいことが予想される。しかし、この期を標本期間とするモデル推計では、トレンドだけでモデルが現実をフォローするのではなく、特定の経済関係が現実を説明するということを識別しなければならない困難さがある。他方、昭和40年代以後は周知のように、必らずしもすべての経済諸変数が趨勢的成長をするのではなく、むしろ種々の変動要因を含む期間であった。昭和40年不況のあと投資ブームを反映して、昭和40年代前半は比較的

## 日本経済の短期計量モデル

息の長い繁栄の時期である。他方、昭和45・46年以後、公害問題、ニクソンショックに始まる通貨調整、石油ショック等が日本経済を少なからず動揺させた。この間はいわば下降期ともいえる時期である。したがって、昭和40年代を標本期間とするモデル推計が現実を充分フォローするのであれば、推計が経済成長のトレンドだけを抽出したのではなく、特定の経済諸関係を識別したことになるだろう。しかし、変動する経済構造の推計を確定するまでに十分な検討をしなければ、経済学的論理をもって現実をフォロー出来るモデルに至らないともいえる。その点から、本稿で報告するモデルは今後さらに吟味しなければならない部分を残しているであろう。

本稿のモデルは、いわば拙稿[6]、[7]を結合するものである。国民所得の各種最終財・サービスの需要構造と、それらのデフレーター決定体系、及び労働力需要と賃金決定を通じて所得分配構造とを数量的に把握する。金融的側面を考慮の外においた経済の実物面の需給構造を推計する。

本稿のモデル推計上の特徴は以下の通りである。

モデルの現実説明力向上のために推計式のフィットの良好さも必要であるが、経済的説明が出来るだけ可能な構造方程式の定式化を試みる。また、用いた資料はデータの斉合性の観点から国民所得統計資料を中心にこれと斉合性の保てる資料に限定した。さらに、信頼できるストックデータが入手できなかったため、それらの利用を回避し得る方向で構造方程式の定式化を行なった。

次の節で用いる記号とモデル体系を示し、§3で、推計された構造方程式について若干の評価を与える。§4でモデルが現実の日本経済構造をどの程度追跡し得ているかを検討する。われわれのモデルを利用して、乗数効果を計測することによって構造分析を行ない得る。しかし、これらのシミュレーション分析は本稿の紙幅の関係上別の機会にしたい。

## § 2

本稿のモデル推計に用いた資料は主として、「国民所得統計」、「労働力調査

報告」, 及びその他若干の資料である。モデルが短期的な経済変動を説明するため, それぞれのデータは, 昭和40年第I四半期から昭和49年第IV四半期の季節調整済四半期年率データである。

次に, 本稿で用いる経済変数の記号を以下に列挙しておく。<sup>1)</sup>

- $V$  国民総支出 (昭和45年価格, 単位10億円)
- $C$  個人消費支出 ( " )
- $C_g$  政府の財貨・サービス経常購入 ( " )
- $I_p$  民間固定資本形成 ( " )
- $I_e$  民間設備投資 ( " )
- $I_h$  民間住宅投資 ( " )
- $I_g$  政府固定資本形成 ( " )
- $J$  在庫品増加 ( " )
- $E$  輸出と海外からの所得 ( " )
- $M$  輸入と海外への所得 ( " )
- $D$  資本減耗引当 (名目額, 単位10億円)
- $T_i$  間接税一経常補助金 ( " )
- $\varepsilon$  統計上の不突合 ( " )
- $Y$  国民所得 ( " )
- $Y_w$  雇用者所得 ( " )
- $Y_s$  個人業主所得 ( " )
- $Y_r$  個人財産所得 ( " )
- $D_i$  個人配当所得 ( " )
- $Y_c$  法人所得 ( " )
- $S_c$  法人留保 ( " )
- $T_c$  法人税及び税外負担 ( " )

1) われわれのモデルの外生変数は,  $C_g, I_g, E, \varepsilon, Y_g, Y_f, p_{cg}, p_{ig}, p_m, L, t_c, i, z_1, z_0$  である。

## 日本経済の短期計量モデル

$Y_p$	個人所得（名目額，単位10億円）
$T_p$	個人税（ " ）
$Y_d$	個人可処分所得（ " ）
$Y_g$	政府事業所得および財産所得（ " ）
$Y_f$	政府の個人への移転支出（ " ）
$S_p$	個人貯蓄額（ " ）
$p$	国民総支出デフレーター（昭和45年=100）
$p_c$	個人消費支出デフレーター（ " ）
$p_{cg}$	政府の財貨・サービス経常購入デフレーター（ " ）
$p_i$	民間固定資本形成デフレーター（ " ）
$p_{ie}$	民間設備投資デフレーター（ " ）
$p_{ih}$	民間住宅投資デフレーター（ " ）
$p_{ig}$	政府固定資本形成デフレーター（ " ）
$p_j$	在庫品増加デフレーター（ " ）
$p_e$	輸出と海外からの所得デフレーター（ " ）
$p_m$	輸入と海外への所得デフレーター（ " ）
$L_e$	雇用者数（単位万人）
$L_s$	個人業主数（ " ）
$L_{se}$	家族従業者数（ " ）
$L_a$	就業者数（ " ）
$L$	労働力人口（ " ）
$U$	完全失業者数（ " ）
$u$	完全失業率（%）
$w$	雇用者賃金率（単位10万円）
$w_s$	個人業主所得率（ " ）
$i$	全国銀行貸出平均金利（%）
$\eta$	労働生産性（ $=\frac{V}{L_a}$ ）

$$t_c = T_c/Y_c$$

$z_1$  ダミー変数 (昭和40年Ⅰ期～昭和46年Ⅱ期=1.0  
昭和46年Ⅲ期以降=0.0)

$z_0$  ダミー変数 (=1- $z_1$ )

本稿で考察するモデルを構成する各構造方程式, 定義式を体系的に示すと次の通りである。<sup>1)</sup>

(1) 個人消費関数

$$C = 1904.5 + \frac{83.120}{(122.3)} \frac{A(Y_d)^{-1}}{p_c} \quad R^2 = 0.997, \sigma = 411.7, D.W. = 1.15$$

(2) 民間設備投資関数

$$d(I_e) = 5847.4 + \frac{38.231}{(6.94)} d\left(\frac{S_c}{p_{ie}}\right)^{-1} \cdot z_1 + \frac{40.815}{(2.24)} d\left(\frac{S_c}{p_{ie}}\right)^{-2} \cdot z_0 \\ + 0.12369 d(V)^{-2} - 764.52 i^{-2} \\ (2.17) \quad (5.21) \\ R^2 = 0.712, \sigma = 310.1, D.W. = 2.49$$

(3) 民間住宅投資関数

$$I_h = 6013.6 + 0.032911(Y_d)^{-1} - \frac{1723.7}{(2.02)} \frac{p_{ih}}{p_c} - 531.47 i + 0.62498(I_h)^{-1} \\ (5.00) \quad (5.55) \quad (7.24) \\ R^2 = 0.979, \sigma = 205.1, D.W. = 1.84$$

(4) 在庫投資関数

$$p_i J = 13949.8 + \frac{0.49947}{(2.25)} d(p_c C)^{-2} + \frac{0.49973}{(2.09)} d(p_i I_p)^{-4} - 1692.3 i^{-4} \\ (3.26) \\ R^2 = 0.651, \sigma = 815.9, D.W. = 1.78$$

1) 推計係数下の( )中数値は  $t$  値.  $R^2$  は自由度修正済決定係数.  $\sigma$  は攪乱項標準偏差の推定値.  $D.W.$  はダービン・ワトソン比統計値. 各構造方程式の推計は単純最小二乗法による.

また, 表記の便宜上用いた関数  $A, d, G$  は  $A(X) = \frac{1}{4} \sum_{i=0}^3 X^{-i}$ ,  $d(X) = X - X^{-1}$ ,  $G(X) = \frac{X - X^{-4}}{X^{-4}} \times 100$  である.

## 日本経済の短期計量モデル

## (5) 輸入関数

$$\frac{p_m M}{p_{-1}} = 478.3 + 0.18920 I_p + 0.064803(V - I_p)$$

(3.78)                      (2.20)

(S. 40. I—S. 46. II)

$$R^2 = 0.981, \quad \sigma = 177.4, \quad D.W. = 0.62$$

$$d(p_m M) = -918.6 + 0.37561 d(p_i I_p) + 0.45004 d(pV - p_i I_p)$$

(1.52)                      (2.59)

(S. 46. III—S. 49. IV)

$$R^2 = 0.265, \quad \sigma = 968.2, \quad D.W. = 1.28$$

## (6) 個人消費支出デフレーター関数

$$d(p_c) = 0.5867 + 2.2408 d(W)_{-1} + 0.26752 d(p_m) + 0.011423 d(A(p_j))_{-1}$$

(6.66)                      (12.58)                      (1.69)

$$R^2 = 0.919, \quad \sigma = 0.627, \quad D.W. = 2.64$$

## (7) 民間設備投資デフレーター関数

$$d(p_{ie}) = -0.248 + 0.43160 d(p_m)$$

(14.98)

$$+ (0.13760 - 0.11086 z_0) \cdot G(I_e + I_g)_{-1}$$

(4.64)                      (3.85)

$$R^2 = 0.876, \quad \sigma = 0.969, \quad D.W. = 1.73$$

## (8) 民間住宅投資デフレーター関数

$$d(p_{ih}) = -2.103 + 2.496 z_0 + 0.37816 G(I_h)_{-1} \cdot z_1$$

(2.81)                      (9.73)

$$+ 0.23118 d(p_m)_{-1} + 3.2444 d(w)_{-1}$$

(4.21)                      (3.46)

$$R^2 = 0.773, \quad \sigma = 1.542, \quad D.W. = 2.39$$

## (9) 在庫投資デフレーター関数

$$p_j = 40.709 + 0.72980(p_i)_{-1} - 0.0093141 d(C) - 0.010875 d(I_p)_{-1}$$

(6.13)                      (3.25)                      (4.08)

$$R^2 = 0.717, \quad \sigma = 1.113, \quad D.W. = 2.38$$

## (10) 輸出デフレーター関数

$$d(p_e) = -1.027 + 56.193 d\left(\frac{w}{\eta}\right)_{-1} + 0.72651 d(p_i) + 0.0023138 d(E)_{-1}$$

(5.62)                      (9.87)                      (3.85)

日本経済の短期計量モデル

$$R^2=0.887, \sigma=1.077, D.W.=1.85$$

(11) 資本減耗引当関数

$$D=102.9+0.16773\frac{I+I_{-1}}{2}+0.57094D_{-1}+0.096135d(V)$$

(4.39) (5.39) (3.10)

$$R^2=0.998, \sigma=202.8, D.W.=2.51$$

(12) 間接税関数

$$T_i=486.6+0.059360A(pV)$$

(37.80)

$$R^2=0.973, \sigma=289.8, D.W.=2.18$$

(13) 雇用者需要関数

$$L_e=856.8+0.0047494V+0.64474(L_e)_{-1}$$

(4.23) (8.18)

$$R^2=0.994, \sigma=18.7, D.W.=2.22$$

(14) 賃金調整関数

$$G(w)=30.008-14.786u+(0.74901-0.51250 \cdot z_0) \cdot G(p_c)$$

(3.53) (8.73) (2.96)

$$R^2=0.746, \sigma=2.456, D.W.=1.53$$

(15) 個人業主所得率関数

$$w_s=0.68678+0.67926w_{-1}+0.42316(w_s)_{-1}$$

(3.85) (2.64)

$$R^2=0.982, \sigma=0.61, D.W.=1.77$$

(16) 個人業主関数

$$L_s=239.1+47.908\left(\frac{w_s}{w}\right)_{-1}-1.8457d(U)+0.69085(L_s)_{-1}$$

(2.34) (5.18) (8.90)

$$R^2=0.789, \sigma=9.07, D.W.=2.34$$

(17) 失業者関数

$$U=175.3+5.1200d(w)_{-1}+0.030082d_4(L_e)-0.15106L_s+0.55123(U)_{-1}$$

(3.80) (2.69) (6.37) (6.50)

$$R^2=0.828, \sigma=2.75, D.W.=1.89$$

日本経済の短期計量モデル

(18) 個人利子賃貸料所得関数

$$(Y_r - D_i) = -170.2 + 0.046823Y + 0.40469A(S_p)^{-1}$$

(4.48)                      (7.46)

$$R^2 = 0.993, \quad \sigma = 269.0, \quad D.W. = 2.45$$

(19) 個人配当関数

$$A(D_i) = 41.54 + 0.015242 A(Y_c) + 0.82371 A(D_i)^{-1}$$

(1.70)                      (7.84)

$$R^2 = 0.888, \quad \sigma = 74.5, \quad D.W. = 2.62$$

(20) 個人税関数

$$T_p = -1411.4 + 0.17569 A(Y_p - Y_f)$$

(56.15)

$$R^2 = 0.988, \quad \sigma = 434.4, \quad D.W. = 1.64$$

定義式

$$I_p = I_e + I_h, \quad p_i I_p = p_{ie} I_e + p_{ih} I_h, \quad I = p_i I_p + p_{ig} I_g$$

$$V = C + C_g + I_p + I_g + J + E - M$$

$$pV = p_c C + p_{cg} C_g + p_i I_p + p_{ig} I_g + p_j J + p_e E - p_m M$$

$$Y = pV - D - T_i - \varepsilon$$

$$Y_w = wL_e, \quad Y_s = w_s L_s$$

$$Y = Y_w + Y_s + Y_r + (Y_c - D_i) + Y_g$$

$$Y_p = Y_w + Y_s + Y_r + Y_f, \quad Y_d = Y_p - T_p$$

$$S_p = Y_d - p_c C, \quad S_c = Y_c - D_i - T_c, \quad T_c = t_c Y_c$$

$$L_a = L_e + L_s + L_{se}, \quad L = L_a + U$$

$$u = U/L \times 100, \quad \eta = V/L_a$$

## § 3

体系の構造方程式は前節の通りであるが、定式化の経済的意味は拙稿[6], [7]で明らかにしている。したがって本節では簡単に推計式の評価を与える。

1) 前二稿での定式化に対して、本稿で修正を施したのは主として次の点である。

- (1) 構造変化を積極的に定式化に組込んだ。(I<sub>e</sub>, p<sub>ie</sub>, p<sub>ih</sub>, w等)
- (2) 四期間平均変数での定式化を採用した。(T<sub>i</sub>, T<sub>p</sub>, D<sub>i</sub>, Y<sub>r</sub>-D<sub>i</sub>等)



消費関数を推計する際、ラグ付消費水準をも説明変数にしばしば採用される。これは所得水準のみで説明する静学的な消費関数に対してモデルの動学化を試みる手段として重要であるからである。また、ラグ付消費関数が分布ラグ消費関数の意味をもつことが明らかにされて、その経済的意味付けが豊富になったからでもある。われわれも上記の消費関数の推計に際し、ラグ付消費水準を説明変数に加えることを試みた。しかし、その推定係数は不安定であった。つまり、推定標本期間を少し変更すると係数推定値が大きく変化する。ラグ付消費水準を説明変数から欠落させることから生ずる消費性向の推定値の偏りが予想される。しかし、推定係数の不安定性が後段階でのモデル分析に及ぼす影響を考慮して、ここでは、可処分所得の最近時1年間の平均  $A(Y_d)_{-1}$  の実質化変数だけを説明変数とした。推計結果よりわかるように、短期限界消費性向は0.83である。

民間企業設備投資関数の経済理論的根拠はいわゆる「ストック調整モデル」を基礎にしている。企業は現在および将来の経済的技術的条件のもとに最適資本ストック量を想定し、これと現存資本ストックとの差を最適投資量とする。しかし、最適投資量を一期間内で実現するのではなく、投資計画の実現に伴う調整要因に影響を受けると考えられる。調整要因として、ここでは、内部資金調達の指標である法人留保額  $S_c$  と外部資金のコスト要因の利子率  $i$  を考慮した。法人留保額は実質額で考慮することがより経済的に有意味であるから、投資支出デフレーター  $p_{ie}$  でデフレートしている。さらに推計結果に表われているように、昭和46年Ⅱ期までと同年Ⅲ期以後とでは反応パターンの違いが認められた。つまり、前半は2期前の  $\frac{S_c}{p_{ie}}$  が、後半では1期前のそれが統計的に有意であった。また、望ましい資本ストック量の決定は、種々の経済学的考察がなされ得るが、ここでは需要見込みに応じるとした。推計の際には過去の実質国民総生産  $V$  をその代理変数としている。

民間住宅投資の主たる決定要因は所得水準であるとみてよいだろう。また、住宅投資資金が住宅金融へ特に民間金融への依存が高いことを考慮すると、金

## 日本経済の短期計量モデル

融的変数として利子率を説明変数にできる。さらに消費支出との代替性を考慮して住宅投資デフレーター  $p_{ih}$  と消費支出デフレーター  $p_c$  との相対価格効果を計測した。

在庫投資の説明原理は「ストック調整原理」である。計測の際には、調整係数が利子費用に依存すると想定し、利子率を説明変数にした。また、需要見込みを消費需要、投資需要の区別をして、それぞれの在庫投資への効果を計測している。

輸入関数は原則として所得効果と相対価格効果との双方の効果を計測することが望ましい。昭和46年Ⅱ期までは有意な計測が得られたが、同年Ⅲ期以後は十分な経済的有意な推計は得られなかった。上述の在庫投資関数と同様に、輸入関数についても今後さらに検討を要すると思われる。

各種デフレーターは、それぞれに対応する財・サービスの供給関数、需要関数のシフト要因を説明変数とする定式化を採った。ただし、設備投資デフレーター  $p_{ie}$  及び、住宅投資デフレーター  $p_{ih}$  については、推計期間の前半、後半で有意な構造変化が認められ、それぞれに対応する定式化を行なった。

資本減耗引当額は基本的にはその期の資本ストック額の一定割合が計上されると想定している。さらに、景気の好不況に応じて、あるいは、生産水準に応じてその期特有の引当がなされる部分があると考え、その要因として実質総生産水準を採用した。ストックデータの利用を回避するよう定式化を施して推計結果が得られた。

間接税、経常補助金は名目総支出の一部を構成すると考えられる。したがって、間接税関数の説明変数は最近時一年間の平均総支出水準をとった。

雇用者需要  $L_e$  は財・サービス需要からの派生需要であり、われわれのモデルでは、実質総生産水準  $V$  を雇用者需要関数の説明変数とした。一方、生産要素間の代替性を考えると要素価格が雇用者需要に及ぼす効果を計測する必要がある。われわれは労働生産性あたり賃金水準を説明変数に加えることを試みたが有意な推計結果が得られなかった。今後、この点に関して更に検討を加え

たい。また、雇用制度の現状から一般的に労働力の移動性は低いと見られる。これを反映する定式化は自己回帰型方程式が望ましいと考え、一期前の雇用者数を説明変数に追加した。

賃金調整関数は、周知のフィリップス=リップシー型を採用している。標本期間の前半、後半で構造変化が認められ、特に、昭和46年Ⅱ期以後、 $G(p_e)$ にかかる係数が0.749と前半の0.237の2倍以上であり、この期の賃金・物価スパイラル傾向が顕著に見られる。

個人業主所得は、経済学的には賃金所得と利潤所得との性格をもつ混合所得である。本稿では、基本的には個人業主所得が予想される賃金率の関数と見做し、予想賃金率についての線形の調整関数を導入することから、前節の推計式が得られた。

個人業主数の固定的な部分を説明するため自己回帰型構造方程式が考えられ、一期前の個人業主数を説明変数にした。また、限界的な部分での流動性を考慮するため、個人業主所得率  $w_s$  と雇用者所得率  $w$  との比を説明変数に加えた。他方、失業者数の説明要因として、雇用者数  $L_e$ 、個人業主数  $L_s$  が挙げられる。これらは被説明変数に対して負の効果をとる。また、労働力の一般的な価格としての賃金率  $w$  が就業機会の指標になるだろう。

さて、現実資料からみられる個人業主数  $L_s$  と失業者数  $U$  との対称的な動きから、われわれのモデルではこれらの同時決定的定式化を重視している。

配当以外の個人財産所得  $Y_r - D_i$  は賃貸料所得と利子所得との合計である。賃貸料所得の説明要因として、一般的経済活動水準の指標である国民所得  $Y$  を採った。利子所得の説明変数として、過去一年間の貯蓄の平均を採用した。

法人企業から個人への配当は基本的には法人所得の関数であるとしてよい。しかも企業が配当に対して安定化政策をとると考えられるから過去の配当水準をも説明変数とする分布ラグ形式がここでも採用せられた。ただ、スムーズな形での推計を得るため、すべての変量を四期平均変数での定式化を行なった。

個人税は個人の稼得所得に課せられるから前者は後者の関数としてよいだろ

日本経済の短期計量モデル

う。

#### § 4

この節で、われわれのモデル体系が現実経済構造をどの程度フォローしているかを検討する。これを周知の全体テストと最終テストの事後予測値と実績値とを比較することで行なう。

まず、全体テストの結果を検討しよう。全体テストでは、モデルの外生変数とラグ付内生変数である先決変数の実績値を用いて当該期の内生変数の事後予測値を導く。予測値が実績値に等しいときは完全予測である。しかし、現実の経済諸変量は確率的攪乱部分を含んでいるから、実際に完全予測であることはほとんどあり得ないだろう。他方、予測値と実績値との乖離が非常に大きいということは確率的攪乱とは言えない有意な説明要因がモデルに欠落していると考えられる。この意味で、全体テスト事後予測値はモデルの現実追跡能力の程度を知る一つの方法であり、また一期先のモデルの予測能力の程度を知ることもなる。

表1の第1列は、昭和40年第I四半期から昭和49年第IV四半期までの40期間に対する各主要変数の平均絶対誤差率を示している。われわれのモデル推計の標本期間とテスト期間は同一であるから、これは内挿テストである。これに対して、第2列はテスト期間が昭和50年、51年の8期間に対する全体テスト結果である。

内挿テスト結果から判断されることは、若干の変数を除いてモデル体系はかなりの程度現実経済を追跡しているとみられる。

在庫投資のわれわれの定式化はストック調整モデルをその基本においていた。しかし、現実には意図しない在庫投資部分もあることは容易に想像でき、したがって、この意図せざる在庫投資をどの様に在庫投資関数に組み入れるかが今後の課題と思われる。在庫投資  $J$  の誤差率が 27.69% であり、またそのデフレーター  $p_j$  のそれが 8.57% であることは、より現実をフォローし得る定式化が

表1 平均絶対誤差率 (%)

テスト 期 間	全 体 テ ス ト		最 終 テ ス ト	
	S. 40 ~ 49	S. 50, 51	S. 40 ~ 49	S. 46 ~ 49
$V$	0.83	1.19	1.75	0.99
$C$	0.93	6.30	2.33	1.47
$I_e$	1.91	4.82	7.53	1.92
$I_h$	3.53	13.83	6.62	3.77
$M$	3.14	6.26	5.99	10.03
$J$	27.69	113.87	29.87	35.90
$p$	0.32	0.53	0.97	1.30
$p_c$	0.49	0.92	0.88	0.59
$p_{ie}$	0.62	1.07	2.71	2.62
$p_{ih}$	0.87	1.39	3.23	3.43
$p_e$	0.86	2.46	4.04	6.32
$p_j$	8.57	25.62	7.61	11.26
$Y$	1.09	1.19	1.61	0.91
$Y_w$	1.52	2.78	4.27	2.71
$Y_s$	3.77	15.80	5.57	5.99
$Y_r$	2.48	1.61	2.35	3.31
$Y_c$	12.20	20.52	27.84	25.79
$S_c$	32.39	34.28	47.16	53.28
$w$	1.53	2.57	4.16	2.47
$w_s$	3.49	13.01	4.89	5.57
$L_a$	0.05	0.30	0.09	0.09
$L_e$	0.49	0.71	0.59	0.59
$L_s$	1.04	3.09	1.72	1.37
$U$	4.24	14.75	6.99	6.66

必要であることを示している。

法人所得  $Y_c$  の全体テスト予測値も相対的に良好とはいえない。われわれのモデル体系では法人所得はすべての残差項目として決定される定式化であるので、これは当然であるといえる。さらに、法人留保額  $S_c$  の誤差率も相対的に大きい。表1に示していないが、個人配当  $D_i$  の平均絶対誤差率は22.7%であり、モデル体系の個人配当関数の定式化が良くなかったこと、及び先述の法人

## 日本経済の短期計量モデル

所得  $Y_c$  の予測値の適合度の悪さが、法人留保  $S_c$  の誤差率を大きくしているといえる。

以上の4変量を除いて、ほとんどの変量はその平均絶対誤差率が3～4%以下である。表1で見られる限り、われわれのモデル体系は充分現実日本経済を追跡していると判断してよいだろう。

外挿テスト結果は、内挿テストより更にモデルの予測能力の尺度となるかもしれない。他方、表1の第1列の内挿テスト結果と比較して、第2列の外挿テスト結果をみるならば、むしろ現実日本経済の構造変化あるいは反応パターンの変化を知る手段にもなる。

個人消費支出  $C$ 、民間住宅投資  $I_h$ 、輸入  $M$  の誤差率は内挿テスト結果のそれらの2倍以上になっている。しかも事後予測値はいずれも過大推計しており、われわれのモデル推計期間の末期である昭和49年を境に、かなりの程度経済が下降していったことが認められる。モデル体系に則していえば、消費関数、住宅投資関数、輸入関数に構造変化が顕著に生じていると判断してよいだろう。

昭和50、51年の日本経済が下降状態であったことは失業者数  $U$  の平均絶対誤差率が14.75%と内挿テストに比してかなり高くなり、しかも全体テスト予測値が過少推計することからも認められる。また、個人業主所得率  $w_s$  も過大推計しており、これについても、反応パターンの変化が顕著に認められる。

次に最終テスト結果を検討しよう。

最終テストでは、モデルのテスト期間の初期における先決変数の実績値を与え、以後の全期間については、内生変数のすべてについてモデルからの予測値を導出する。外生変数はモデル体系が説明する変量ではないから常に実績値が用いられる。このようにして得られる事後予測値はモデルの自立性についてより確かなテストとなる。

昭和40年第I四半期を最終テストの初期とした場合、事後予測値と実績値との系列をグラフに示しておこう。また、各変量について平均絶対誤差率を表1の第3列に示している。

最終テストではテスト期間の初期時点の如何がその後の予測値に対して大きな影響を与える。したがって、われわれは、昭和46年I期を初期時点とする最終テストをも行なった。その結果を表1の第4列に挙げている。

さて、最終テスト結果の図示、及び表1の第3列、第4列より顕著にみられるモデルの現実追跡能力に関する評価を与えておこう。

個人消費支出  $C$  の標本期間中の現実経済を追跡する程度はかなり良好である。しかし、全体テスト結果の評価の際に述べた様に昭和50年以後の構造変化をどの様にモデルにとり入れるかは今後の課題になろう。事実、昭和46年を初期時点とする事後予測でも、内挿期間中は誤差率1.47%と低い。しかし、表1には示していないが、外挿期間に入るとそれは2.5%~10%と極端に高くなる。明らかに昭和50年以後に構造変化があると判断してよい。

民間設備投資  $I_e$  については過少推計がみられる。これは一つにテストの初期段階での過少推計が以後蓄積されたと思われる。この間の誤差率は7.53%と高いが、昭和46年を初期時点とするテストにおいて、過少推計であるが、その誤差率は1.47%であり現実追跡能力としては評価できるであろう。他方、昭和44年後半から45年の間に投資意欲が旺盛であったこと、これをモデルが十分にフォローできなかったことが誤差率を高いものにしてしているといえる。これより、この間の構造的特徴をとり入れた投資関数をさらに検討することが課題になるかもしれない。

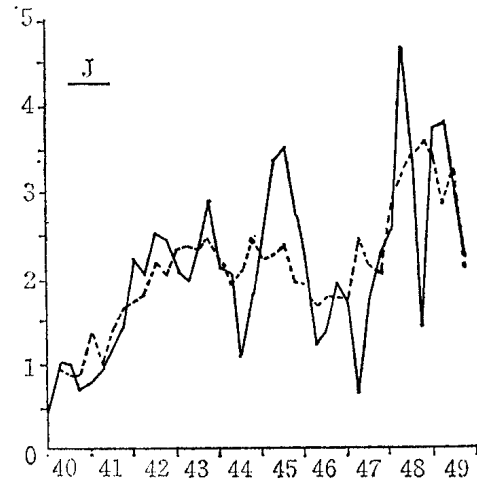
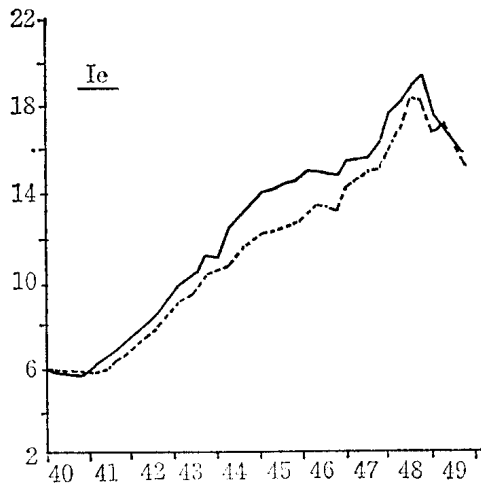
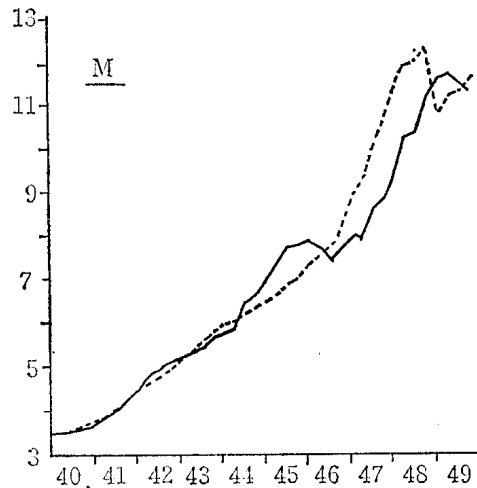
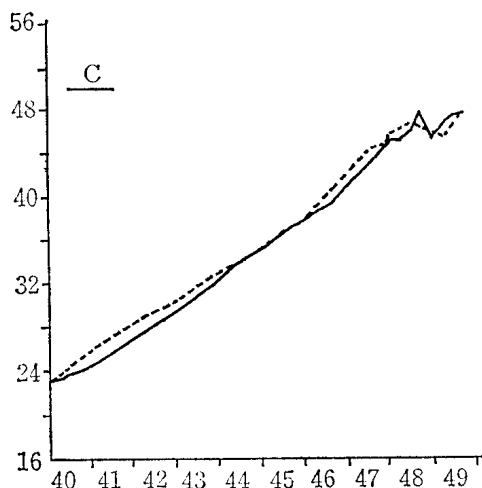
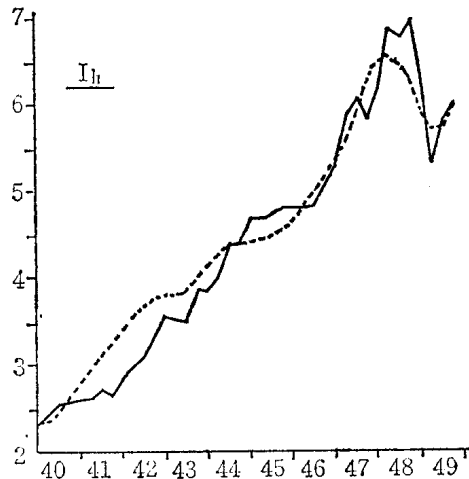
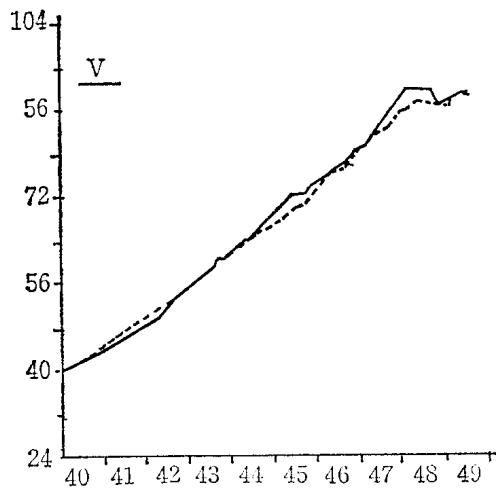
民間住宅投資  $I_h$  については、標本期間の前半での過大推計の程度が大きく、テスト期間中の誤差率を6.62%にしている。昭和46年を初期時点とするテストではこれが改善されて、誤差率は半減しほぼ良好な予測値を得ている。

輸入  $M$  については、内挿期間前半は良好な推計値を得ているが後半期、特に昭和47年以後かなりの過大推計である。後半期の最終テストでは誤差率がさらに増加していることからみても、モデル推計の標本期間後半における輸入関数の定式化がよくないといえるだろう。前述したように、後半期における輸入関数の再考は今後に残された課題であろう。

日本経済の短期計量モデル

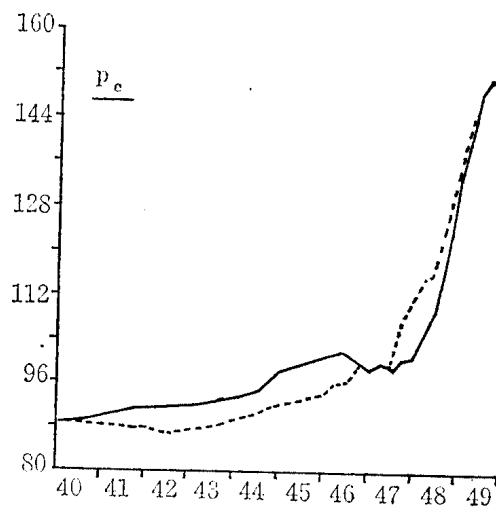
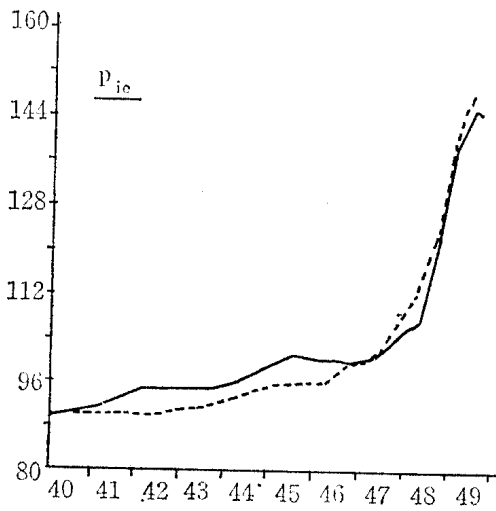
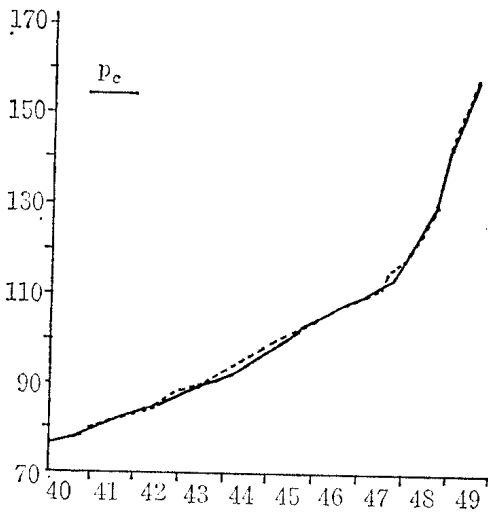
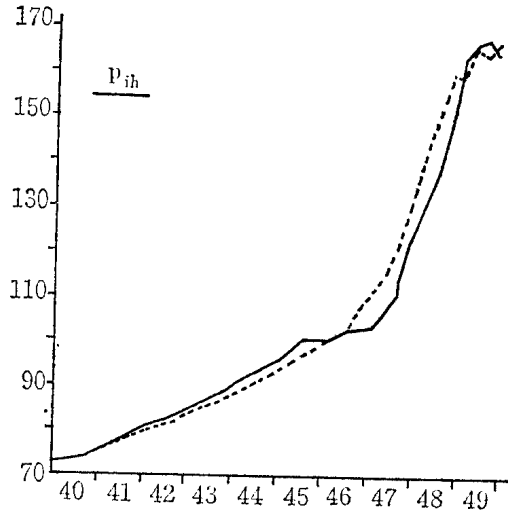
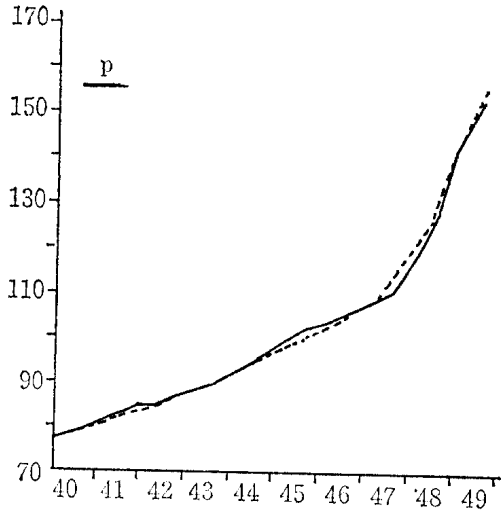
最終テスト結果

— 実績値  
— 予測値

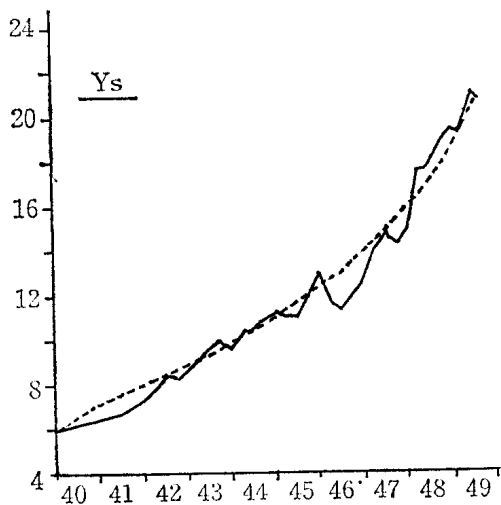
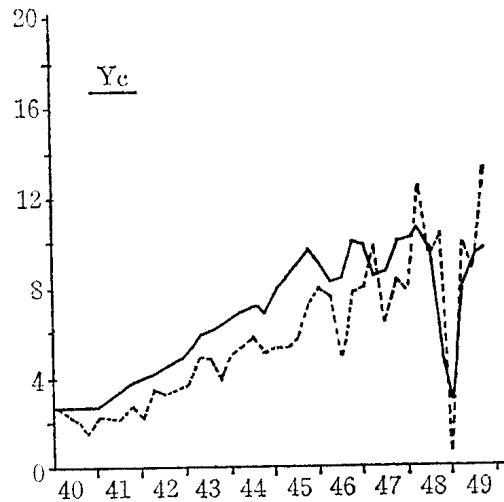
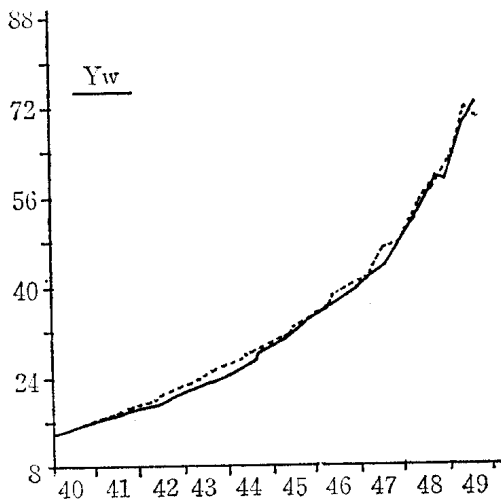
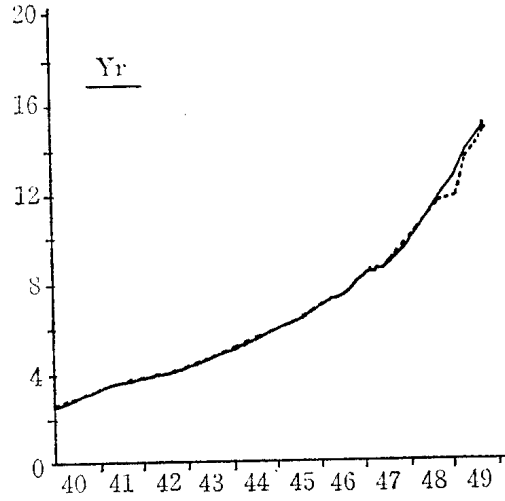
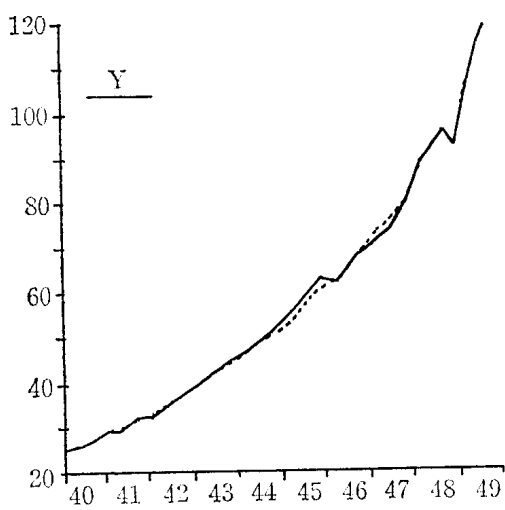




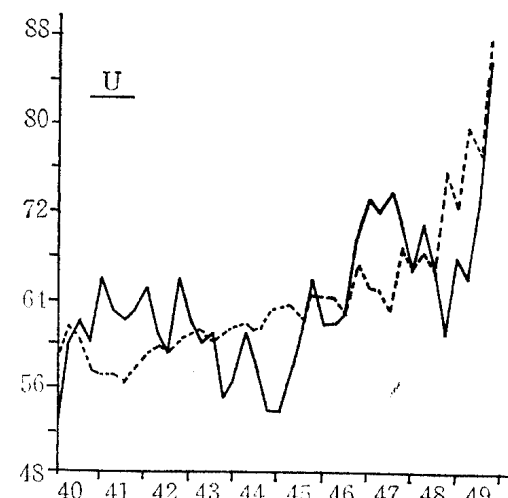
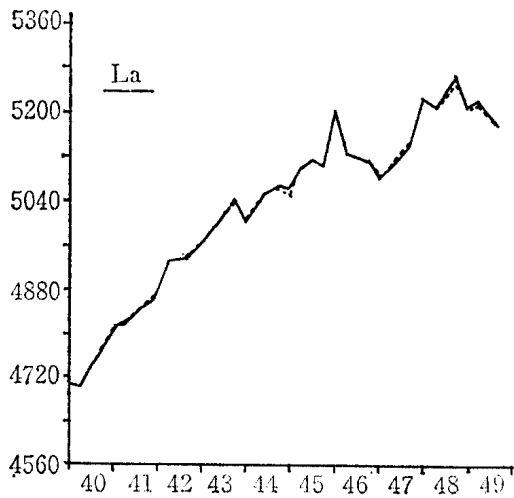
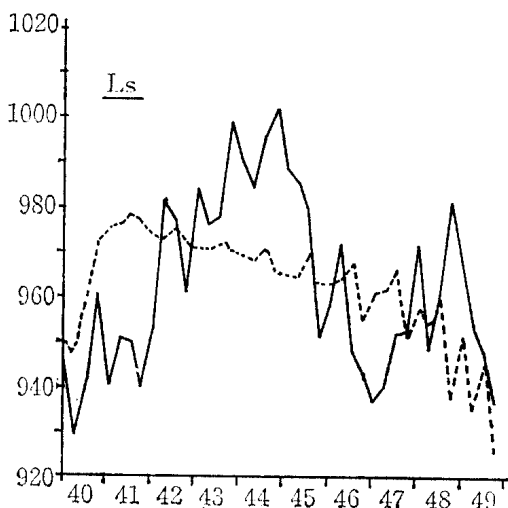
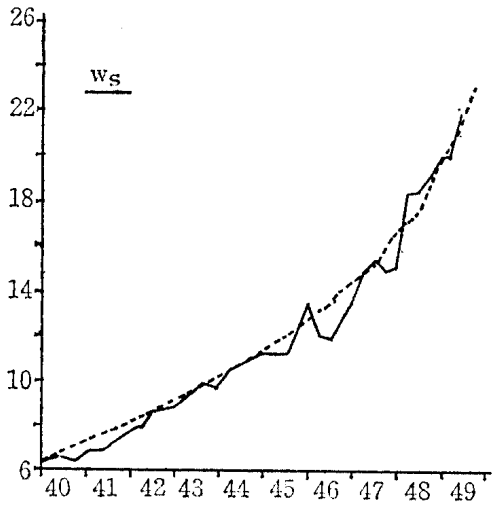
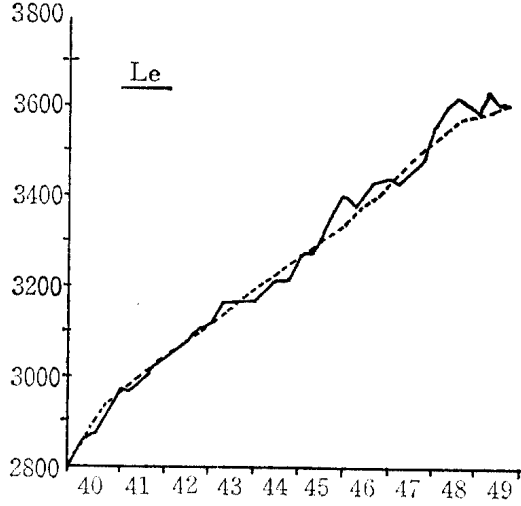
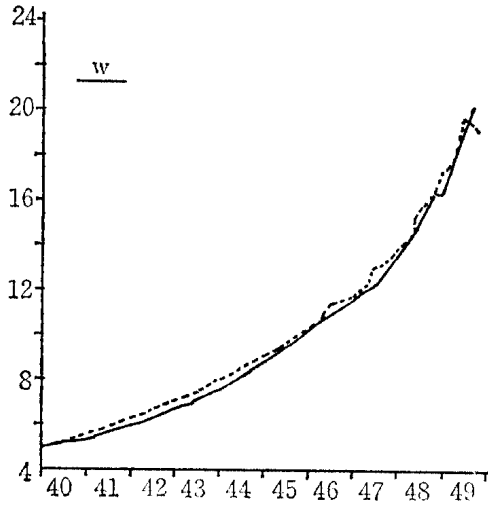
日本経済の短期計量モデル



日本経済の短期計量モデル



日本経済の短期計量モデル



## 日本経済の短期計量モデル

上述のように再考を要する若干の変数があるものの実質総生産  $V$  の現実追跡能力は良いと判断してよいだろう。また、各種デフレーターの説明力も良好である。その中では、設備投資デフレーター  $p_{ie}$  の前半期の過少推計、これに伴って輸出デフレーター  $p_e$  の同傾向、さらに、民間住宅投資デフレーター  $p_{ih}$  の後半期の過大推計が、それぞれの誤差率を高めている。

賃金率  $w$  についてはテスト期間の前半で過大推計が見られるものの総じて良好な予測値を得ている。他方、個人業主所得率  $w_s$  は再考の必要があるかもしれない。§3 でも述べたように、個人業主所得は賃金所得と利潤所得の混合所得であり、われわれのモデルでの定式化は、前者にのみ明示的な考察を与えている。個人業主所得関数に対して、利潤所得的要因を明示的に導入することを検討しなければならないかもしれない。

労働力に関する変数で、現実追跡能力の良くないのは、個人業主数  $L_s$  と失業者数  $U$  である。前者は誤差率は 2% 未満で高くない。しかし、両者ともに、現実の短期的な変動を十分に追跡していない点が最終テストの結果の図示より見られる。この点は今後さらに検討しなければならない。

## 参 考 文 献

- [1] 経済企画庁経済研究所編, 「経済分析」第21号, 昭和42年3月.
- [2] 経済企画庁経済研究所編, 「経済分析」第60号, 昭和51年3月.
- [3] 経済企画庁経済研究所編, 「経済分析」第17号, 昭和52年7月.
- [4] 経済企画庁, 「計量経済モデルによる日本経済分析」昭和40年.
- [5] 経済審議会計量委員会編, 「計量委員会第4次報告」大蔵省, 昭和48年11月.
- [6] 井上勝雄, 「分配所得に関する構造の計測」関西学院大学経済学論究第32巻第1号, 昭和53年4月.
- [7] 井上勝雄, 「総支出に関する構造の計測」関西学院大学経済学論究第33巻第2号, 昭和54年7月.