

<論 文>

千葉県経済の数量経済分析（3）

—千葉県民経済計算の早期推計(上)—

藤 原 俊 朗

目 次

1. はじめに
2. 地域経済の早期推計について
3. 早期推計における手法サーベイ
4. 千葉県民経済計算へのアプローチ
5. 千葉県民経済計算の早期推計試算
6. おわりに

1. はじめに

県民経済計算は、戦後初期に一部の県で推計が試みられて以来、全国的に整備の機運が高まり、現在では、全都道府県において作成されている。県民経済計算の作成は、経済企画庁が策定した「県民所得の標準方式」に準拠して、各都道府県が独自に行うもので、「県民経済計算年報」（昭和58年までは「県民所得統計年報」）は、各都道府県の公表結果を経済企画庁が取りまとめてきた。

このように、県民所得は、国民所得の諸概念を都道府県に適用したものであり、県民所得の47都道府県の合計は、理論的には国民所得と一致するものであるが、現実には若干の差がある。県民経済計算年報(1996年)版によると、1984年以降1993年にかけての開差は、2.9%（1989年）～－0.7%（1993年）の範囲である。

開差が生じるのは、次の理由によるものと考えられる。

- ① 推計主体が異なりその間の整合性などについての調整は行われていない。
- ② 推計資料などの制約上、推計方法が異なる推計項目がある。

経済企画庁の国民経済計算体系推計方式に従って、現在全県において県民経済計算が作成されており、市町村でも全数の約4分の3で市町村民所得の推計が行われている。各自治体が採用している方式は国民経済計算の体系をほぼ踏襲しており、年に何回かの会議で徹底しているが、常に問題点として議題にあがるのが公表の遅れである。県民経済計算の速報値の公表は、現実経済の2年後となっており、早期化が望まれている。東京都などは（当該年度の）1年後だが、遅い県では22か月も遅れて出すところがある。経済企画庁においても、速報値の推計システムを開発し、県に提示するなど、早期公表に向け、積極的に取り組んでいる。

さらに、経済企画庁では堺屋長官の大臣就任を機に「国民経済計算」における四半期速報の早期化が具体化されつつある。現行の四半期別国民所得統計速報値（いわゆる、Q E）は、当該四半期が終了した後、2カ月＋10日程度遅れて公表されている。そのため、公表時には既に「過去の統計」となっており、短期的な政策判断や経済変動分析に利用するには遅過ぎるとの指摘を受けてきた。諸外国の状況をみても、アメリカでは当該四半期の終了後4週間程度、イギリスでも3週間程度で、暫定値という形で、基礎情報が全て揃っていないにも係わらず四半期GDPが公表されている。EUでも、40日前後を目途に今後、「ユーロランド」全体のGDPの暫定値を公表することが検討されている。こうした流れの中で、昨年7月に、四半期別GDPの更なる速報化の可能性について検討を行うために、経済研究所長の私的研究会として、GDP速報化検討委員会が設置された。以来、本年5月まで、本委員会は、主として、速報値の早期化、具体的には、1カ月程度の早期化を念頭に置き、各需要項目毎に早期化に資する推計手法の開発を中心に精力的に検討を行ってきた。ただし、公的部門の支出状況の把握のための基礎資料は概して速報性の点で大きな制約があることから、民間需要項目を中心とした検討とならざるを得なかった。

いうまでもなく、統計の早期化と推計精度とはトレード・オフの関係にある。いくつかのケースに関して推計方法と推計精度についてチェックを行い、それぞれのメリット・デメリット、公表形式について慎重に検討を進めている。

2. 地域経済の早期推計について

2-1 早期推計の必要性

ここでいう地域経済計算は、全国について推計される「国民経済計算」と、47都道府県によってそれぞれ推計される「県民経済計算」との中間に位置付けられ、「ブロック単位」で推計されるものである。

経済企画庁・国民経済計算部では、地域経済計算の開発・整備を図るために、昭和50年代後半から地域経済計算研究会のもとに地域勘定研究のための部会を設け、地域経済計算推計にあたっての理論的な面や推計に必要な基礎調査を行いながら研究を重ねると同時に試算結果についての検討を進めてきた。

本来、地域勘定は地域別に当該地域の経済循環を表す総合経済指標であり、その指標が早期に提供されれば地域における経済動向を迅速に把握することが可能となるほか、地域経済政策、地域経済計画、地域開発計画など各種の行財政施策に不可欠の情報を提供することが可能となるものである。

こうした認識のもとに、国民経済計算部では平成6年度から3年計画で地域勘定を早期に推計する手法を開発してきた。このプロジェクトは、地域ブロック別の経済動向の迅速な把握並びに各県の「県民経済計算」の早期推計の促進に資することを目的としたものである。

もとより地域勘定の早期把握については様々な問題をかかえているが、その改善・整備については今後も一層改善を進めたいとしている。

2-2 地域経済計算の考え方

「経済計算」を地域別に作成する場合にはその地域区分が問題となるが、日本

において現在実際に作成されている地域別の経済計算は「行政区画」である都道府県あるいは市町村という地域区分に従って作成されている。

ところで、「地域経済計算」推計の目的は以下の三つに区分される。

- ① 地域の視点から地域内における経済活動を総合的に把握すること、
- ② 国民経済的視点から地域間における財貨・サービスの取引、および所得の受け払いや移転といった地域間経済活動を把握すること、
- ③ 国民経済的視点からあるいは地域の視点から各地域の規模や構造、水準などの相対的位置付けを行うこと、

なかでも、②の「地域間経済活動の推計」は、ある地域内における経済活動を総合的に把握するためには、その地域に対して他の地域から(へ)流入(流出)する財貨・サービスおよび所得の流れと、その地域から他の地域に対して流出(入)する財貨・サービスおよび所得の流れとを把握することが欠かせないからである。しかしながら、これを作成するのは容易でない。なぜならば、こうした財貨・サービス等の取引は「国民経済計算」を単純に地域毎に分割しただけでは得られないからである。

「国民経済計算」では、国内各地域間の取引は相殺されるため、対外取引としては外国との取引のみが記録されればよい。これに対して「地域経済計算」の場合は、国内地域間相互の取引が記録されねばならない。

したがって、推計に際しては次の方式を取っている。

- ① 移出入については、県間移出入マトリックスを運輸省「物流センサス（平成2年）」、同「貨物地域流通調査」を用いて推定、それをもとにブロック間移出入マトリックスを作成して、ブロック別移出入を推計する。
- ② 平成3年度以降については、①で推計した「平成2年度の県間移出入マトリックス」に運輸省「貨物地域流動調査」の県間物流マトリックスのセル単位での年間伸び率を乗じて、まず各年のベースとなるマトリックスを推計する。これに「県民経済計算」及び早期推計の県別移出入をコントロール・トータルとして「RAS法」で推計する。

2-3 県民経済計算早期推計具体化の動き

埼玉県は2001年をめどに埼玉県版の国内総生産（GDP）を四半期ごとに推計して公表する為に準備中である。県内総生産の動向を示す「県民経済計算」は年一回しか集計せず、それも公表は2年後である。速報値さえ一年遅れとなるため、緊急の経済対策を検討する場合に参考にならないとの指摘がある。民間サイドでは、一部の金融機関やシンクタンクを除きほとんど利用されていない。県は経済企画庁（企画庁）が四半期別に発表するGDP速報値にならい、県版GDP速報値で経済状況を迅速に把握、経済対策の立案などに役立てたいとしている。県統計課は来年度から統計手法の研究に着手し、2001年4～6月期のGDP速報値を同10月に公表するなど、4カ月程度の遅れで公表する方針だ。「県民経済計算」は労働時間や賃金などの指標である毎月勤労統計調査や消費者物価指数（CPI）など300種類の統計を分析するが、四半期別の速報値では分析対象とする統計数を絞り込む。県は「CPI」や「鉱工業生産指数」などを毎月、独自に集計している。しかし、GDPの約6割を占める個人消費の有力指標である「家計調査」について独自のデータを持たない。このため、家計調査を公表している総務庁から県内世帯の結果を収集しているが、県統計課の見解では、「サンプル数が250世帯程度と少なく、そのまま県の消費動向を示すデータとして活用できない」としている。四半期ごとの個人消費動向を推計する手法の研究などが今後の課題とされている。

県別のGDP速報値の公表は、「新潟県」が96年2月に95年7～9月期の分を公表したのが初めて。同県は企画庁が全国ベースの数値を公表した後、物価動向を示すGDPデフレーターや民間設備投資の数値を活用して、県内の速報値を集計している。「栃木県」も今年から県版GDPの公表を始め「季節調整の手法で米国の新技術を研究するなど精度の向上を図っている」（統計課）という。埼玉県も両県の手法を参考に、県内の経済事情に合った統計手法を検討する。

3. 早期推計における手法サーベイ

Q E法のスタートは、国民経済計算における国民所得統計の公表がかなり遅れるので、その間の暫定資料として早期に公表される統計資料を利用して、四半期国民総支出とその構成項目と分配所得の雇用者所得の試算を行うものである。経済企画庁では、昭和42年から43年にかけて、Q E法を用いた国民総支出の早期把握に関する研究を精力的に進めていた。

3-1 Q E法の特徴

Q E法は、国民所得統計速報の公表がかなり遅れるので、その間の暫定資料として早期に公表される統計資料を利用して、四半期別国民総支出とその構成項目の試算をおこなうものである。

すなわち、国民所得統計が詳細な積み上げ方式の作業をおこなうのに対して、Q E法は早期に得られるデータから統計回帰式によって国民総支出の項目を推定する点で手法上基本的な相違があり、このため以下の特色をもっている。

第一に、各項目はそれぞれ独立の回帰方程式で推定され各方程式相互間に連立関係はない。

第二に、各方程式はそれぞれの総支出項目を推定するために必要な直接的な早期情報だけを説明変数としており、これらのデータと総支出の各項目を結ぶ統計変換式である。したがって、経済主体の行動を説明するような行動方程式は含まれない。

第三に、回帰式による推定であるから、推定結果には当然推定上の確率誤差が含まれる。

3-2 誤差の生ずる原因

Q E法の推定結果は、国民所得統計の実績値の動きをかなりよく追っており、予測の精度も高いが、6章の試算結果にもみられるように、なお若干の誤差の発生は避けられない。経済企画庁における精力的な作業の結果、誤差の発生原

因としては、大きく分けて次の二つの要因が考えられている。

第一に「説明変数自体に起因するもの」であり、第二が「統計式上の問題点」である。

第一の、説明変数自体に起因するものとしては、

- (a) 代表性の有無 説明変数が、その総支出項目の変動および大きさを推定するデータとしてふさわしくない場合。
- (b) カバレッジの不足 説明変数が、その総支出項目を説明するとしても、その説明力が総支出項目の一部 についてにすぎない場合。
- (c) 一時的変動要因 説明変数の系列の中に、特殊な要因に基づく一時的変動が含まれている場合。
- (d) データ加工の妥当性 説明変数の大部分のものは単一のデータではなく、いくつかの早期データを合理的と考えられる方法で加工しているが、その加工方法上に問題がある場合。
- (e) 説明変数の推定による誤差 説明変数の一部には、データ入手が1か月以上遅れるものがあり、最終月だけ趨勢延長をおこなっているものがある。

第二の、統計式上の問題点としては、

- (a) 構造変化 各回帰式は、比較的短期間（10年前後）のサンプルを使用しており、推定期間を比較的短くすることにより構造変化に伴って発生するパラメーター変動による誤差を小さくしているが、なお構造変化による誤差を完全に除去できない。
- (b) 係数の推定誤差 Q E 法の採用式は統計回帰式であるが、統計回帰式は一般に係数の推定誤差を含み、この回帰式を利用して得られる予測値も誤差を伴う。これは、各係数の標準誤差などから判定できる。
- (c) 残差の系列相関による誤差 回帰式の一部は、その残差に系列相関を伴う場合がある。この場合、Q E 法では「一般化最小二乗法」を適用して系列相関を取り除く作業を行っている。後述する「コ克蘭・オ

ーカット法」は一般化最小二乗法の簡便型であり、実用化されているものである。

- (d) 先決変数による誤差 一般化最小二乗法を適用したものについては、先決変数にバイアス (bias) がある場合、予測値にもその影響が残る。

Q E法におけるこれらの問題点を解決すべくいくつかの方法が提唱されているが、この論文では実務的な観点に立った手法として、「コ克蘭・オーカット法」と「重回帰一時系列結合モデル」を採用することにした。

3-3 コ克蘭・オーカット法

通常 of 最小二乗法では、誤差項に系列相関 (時点の異なる誤差項の間の相関関係) がないことを前提としているが、経済時系列データの場合、しばしば正の系列相関がみられる。

系列相関が起きるケースとしては、

- ① 被説明変数を説明するうえで重要な変数が欠如しており、その影響が誤差に集約されてしまっている場合、
- ② データ加工により誤差項の間に相関が生じる場合、
- ③ 石油ショック等の外生的ショックの影響が1期で吸収しきれずに持続する場合、

等が挙げられる。誤差項 u_t と u_{t-1} 、の系列相関の有無はダービン・ワトソン比で検定することができる。ダービン・ワトソン比が低く系列相関が生じている回帰方程式においては、

- ① パラメータの推定量は最良 (最小分散) 線型不偏推定量となっていない。
- ② パラメータの推定量の分散は過小推定される傾向がある。従って t 値は過大評価されやすい。
- ③ 決定係数は過大評価されやすい。

等の問題が生じる。従って、ダービン・ワトソン比の低い回帰方程式の「みかけ」上のパフォーマンスの良さをそのまま信頼することはできない。

このような場合には、説明変数の選択を再考するか、次に述べるような推定法を利用する必要がある。

誤差に系列相関がある場合、しばしば用いられる方法が「コ克蘭・オーカット法」である（ただし、誤差が1階の自己回帰過程に従う場合に限られる）。

コ克蘭・オーカット法は、回帰方程式の残差を用いて各期と1期前の誤差の相関関係を推定し、これにもとづいて誤差が系列相関を持たないように（最小二乗法の標準的な仮定を満たすように）回帰方程式を変形したうえで、最小二乗法を逐次適用する方法である。従って、ダービン・ワトソン比が低く、誤差項が1階の自己回帰過程に従うと考えられる場合には通常の最小二乗法よりも、コ克蘭・オーカット法を用いた方が、より良いパラメータの推定値を得られることとなる。

3-4 重回帰一時系列結合モデル

文献〔7〕Pindyck & Rubinfeld "Econometric Model & Economic Forecasts"の第3部19章時系列モデル実証分析の4節"Combining Regression Analysis with a Time-series Model"において「重回帰一時系列結合モデル」が紹介されている。線型回帰モデルの残差項に系列相関が存在する場合、この残差項に時系列モデルを適用するには、条件付き最小二乗法のアルゴリズムを一般化する事で実行できる。すなわち標準的な時系列分析モデルの同定及び推定を最小二乗法による回帰係数推計の後に残差系列にそのまま適用する事が示されている。

今回の分析で使用した計量経済分析パッケージ "EViews" でもこの結合モデルを取り扱っており、重回帰モデル推計後の系列相関の除去法の一つとして紹介し、さらに外挿予測の際の利便性を強調している（参考文献〔8〕）。そのマニュアルの第7章・予測とシミュレーションにおいて、結合モデルにおける予測のテクニックを解説している。時系列モデルによる予測の基本的性質は、予測期間が増加するにつれて予測値が時系列の平均値に近づくことを指摘した

うえで、このパッケージでのARモデル及びMAモデルの外挿予測の際のテクニックは、まずモデル計測の際のスタート時点の残差項をベースとしてフォローし、外挿期間で実績値がなくなるとゼロを設定する。従って予測は指数的にゼロに近づくのである。しかし、現実問題として見た場合、足許が正しくフォローされ、最初の外挿1期間だけでも適合出来れば、外挿予測の統計的精度は大幅に上昇することが期待できよう。この点は、予測作業の実務的観点からは大事なことである。

3-5 BASSIE法による四半期分割

四半期データ系列を推計するに当たり年系列はあるが、四半期データは取得できない、あるいは取得できてもその部門を代表しているとは言い難い部門等については、別途推計した四半期分割指数により、割り振る方法が考えられる。この場合、四半期分割指数の年平均値は、年指数に一致しなければならない。しかし、四半期分割指数の推計は各部門別四半期データの推計方法で述べたように、年指数の推計より少ない情報、あるいは全く異質のデータ（例えば、年指数の全額ベースに対して四半期指数の数量ベース）で推計しているため必ずしも一致しない。したがって、四半期分割指数の平均値が年指数に一致するよう調整が必要である。

これらの問題点を避けるために開発した方法が、BASSIE法である。BASSIE法は、Dr.Lewis Bassie/Director、Bureau of Economic and Business Research、University of Illinoisの開発によるものである。

この方法は、もともと米国において、隔年毎に得られる工業センサスの年次データを用いて、月次データ系列の推計および調査の実施されない年次データの補間のために開発されたものである。

代表的な適用事例として、日本経済研究センターの「四半期別I-Oモデルの研究（1976年）」があり、四半期ベースの生産額、最終需要項目や雇用者数等を推計している。

4. 千葉県民経済計算へのアプローチ

4-1 県民経済計算に関する各県の動き

平成11年1月26日付けで、千葉県企画部統計課 産業連関班（県民経済計算担当）より、「平成8年度千葉県・県民経済計算の概要」が発表された。

それによると、平成8年度の千葉県経済の規模（県内総生産=県内総支出）は、名目18兆5,848億円、実質17兆3,715億円（平成2暦年基準）、経済成長率は名目2.1%増、実質1.6%増で、前年度を名目2.1ポイント、実質1.2ポイント上回った。

これを県内総生産から見ると、金融・保険業、林業及び鉱業がプラスに転じたが、構成比の2割強を占める製造業がマイナスに転じ、建設業は4年連続のマイナスとなり、県内総生産全体では2.1%増となった。

次に、県民分配所得は、構成比の7割弱を占める雇用者所得が2.8%増加したものの、金利が低水準に推移し財産所得が減少したため、県民分配所得全体では1.3%増にとどまった。

また、県内総支出は、県内総資本形成が名目5.9%（実質6.7%）増となったが、構成比の7割弱を占める民間最終消費支出が名目2.1%（実質1.4%）増となり、県内総支出全体では名目2.1%（実質1.6%）増にとどまった。

平成8年度の県内総生産は18兆5、848億円で、前年度を3、911億円上回り、伸び率は2.1%増（7年度0.0%）となった。

以上が「平成8年度千葉県県民経済計算」の解説概要であるが、膨大な資料を収集、駆使して推計したにもかかわらず一部の関係者の目に留まる程度ではむなしい気がする。ちなみに新聞ではどのように扱っているであろうか。日本経済新聞のインターネット・ホームページの一角にある「日経G00」の記事検索で「県民経済計算」をキーワードとして検索してみると、この1年間を対象にして28件がヒットしたが、残念ながら千葉県のそれは掲載されていない。検索結果を見ると、本年2月16日に経済企画庁が「平成8年度県民経済計算」の全国版を発表したようであり、山梨県、愛知県、滋賀県の関連記事が地方経

済面に掲載されている。ところが、前年（1998年）の12月22日付けで「神奈川県の実質成長率、4年ぶりマイナス、昨年度（1997年・平成9年度）」を皮切りに、99年1月27日「兵庫県、4.5%プラス」、99年1月28日付けで、「岡山県、1.1%マイナス」、さらに2月4日付けでは「茨城県、0.2%減」と続き、先の経済企画庁平成8年度全国集計結果発表である。

新聞は、「初めて」と「早い」には敏感に反応するとは言え、神奈川県のように翌年度12月に発表すればさすがに「ニュース」になるのである。3月には栃木県、埼玉県も公表している。これらの結果は当然のことながら「QE法」を採用しているものと考えられる。

4-2 千葉県県民経済計算の趨勢

次のページから4ページにわたって、1975年（昭和50年度）から1996年（平成8年度）にかけての千葉県県民経済関連指標22年間の趨勢をグラフ化した。

「図4-1 千葉県県内総支出関連指標」は、県内総支出の名目値、実質値およびデフレーターの趨勢である。

図4-2では、経済成長率を棒グラフで示したが、反転して示した1983年度と1993年度のマイナス成長が目立っている。

図4-3は、千葉県と全国の経済成長率を対比させた。1983年と1993年の千葉県のマイナス成長に対し、全国のそれはプラスであった。全国の1997年と1998年のマイナス成長に対し、これから発表される千葉県の成長率に関心が集まるであろう。

続くページの図4-4と図4-5は県内総支出の構成を民間消費、公的需要、その他に分けて示したが、民間消費が60%を越え、70%近くに達しているのが目立っている。

さらに、図4-7から4-9において、移出入の趨勢と水準、そして図4-10から4-15にかけて、総支出構成項目名目値の趨勢（折線グラフ）とその対前年増減比（縦棒グラフ）を図示して、各項目の特性を把握した。

図4-1 千葉県県内総支出関連指標

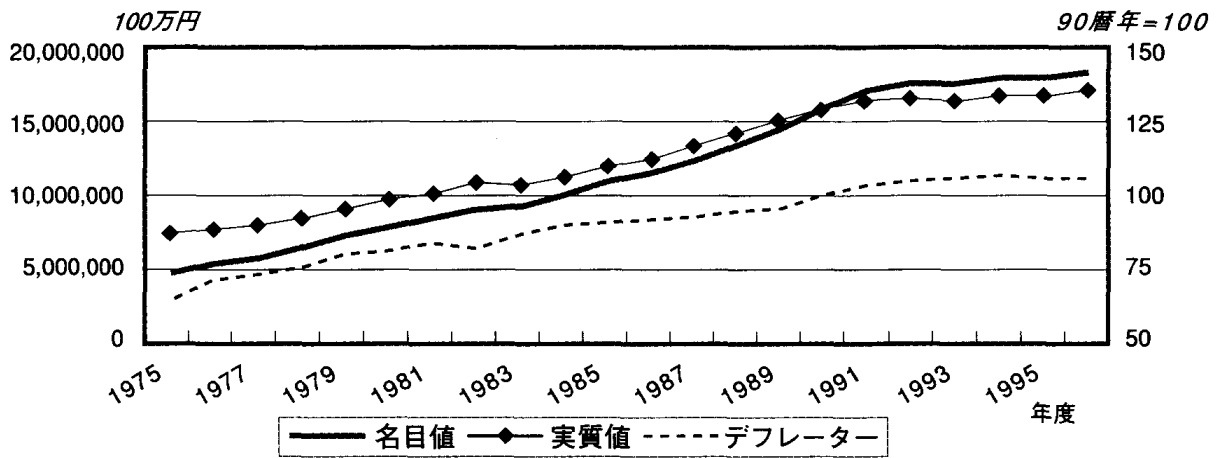


図4-2 千葉県県内総支出・経済成長率

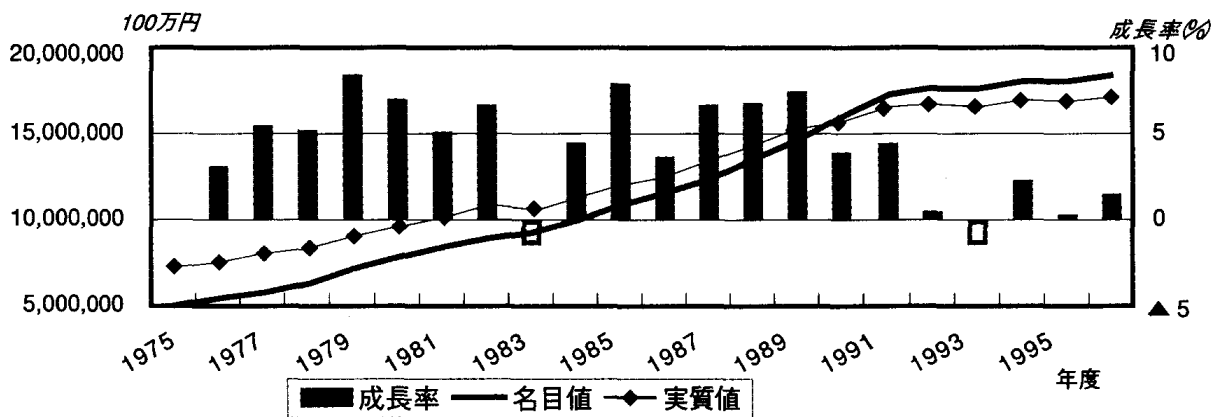


図4-3 経済成長率の比較【千葉県と全国】

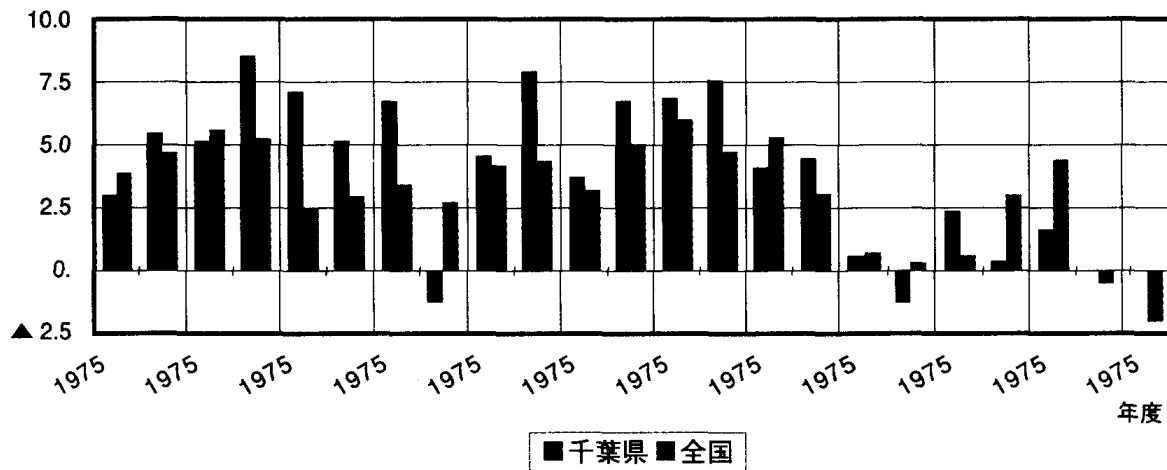


図4-4 千葉県内総支出の積上

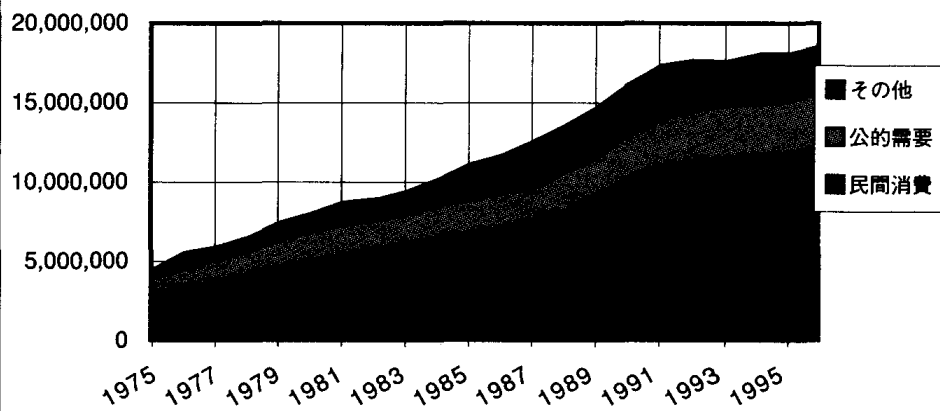


図4-5 千葉県内総支出の構成

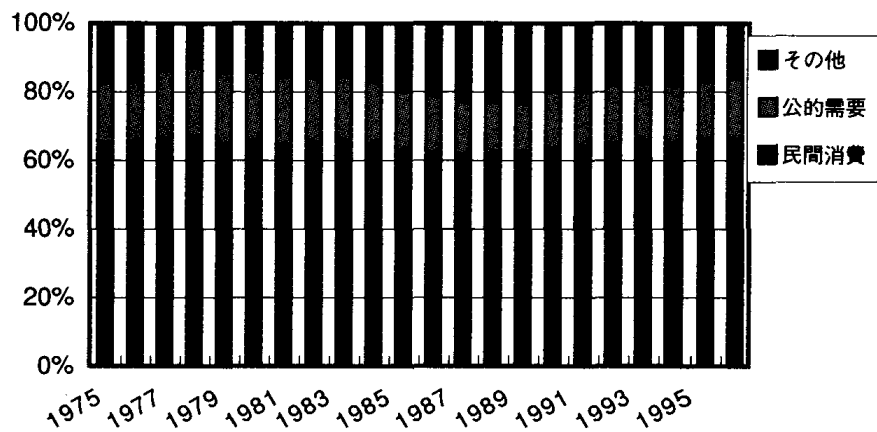


図4-6 民間最終消費支出 関連指標

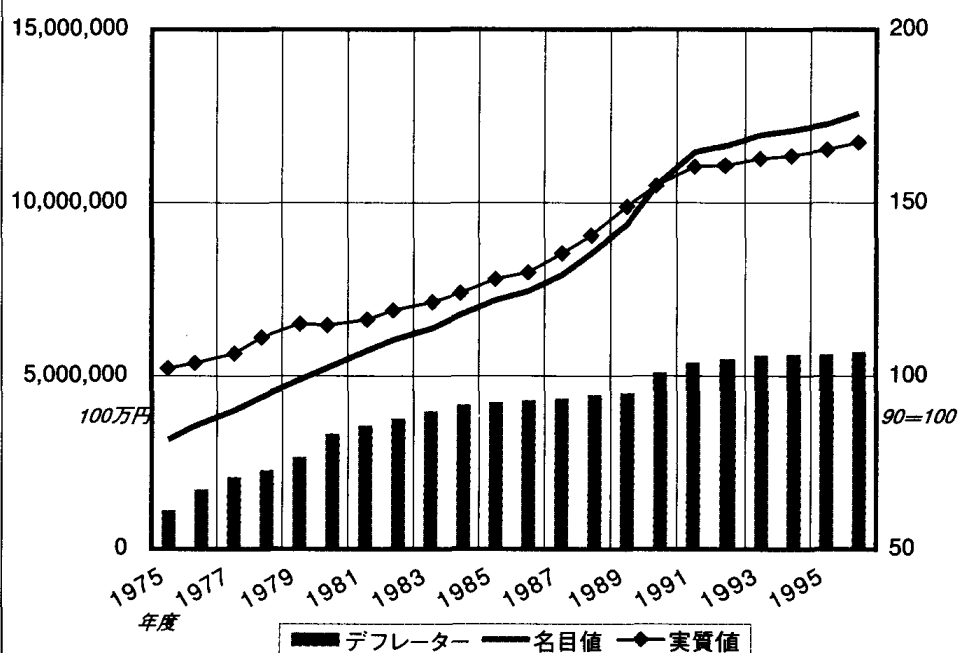


図4-7 県内総支出と移出入

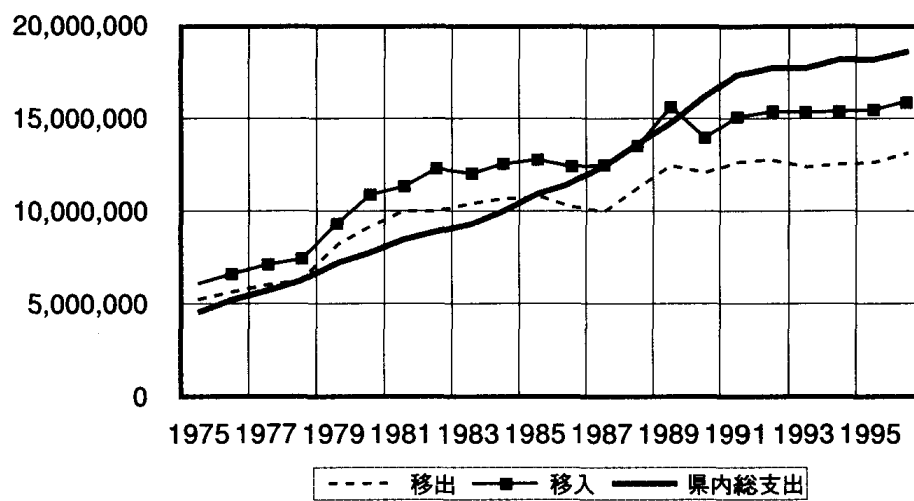


図4-8 移出

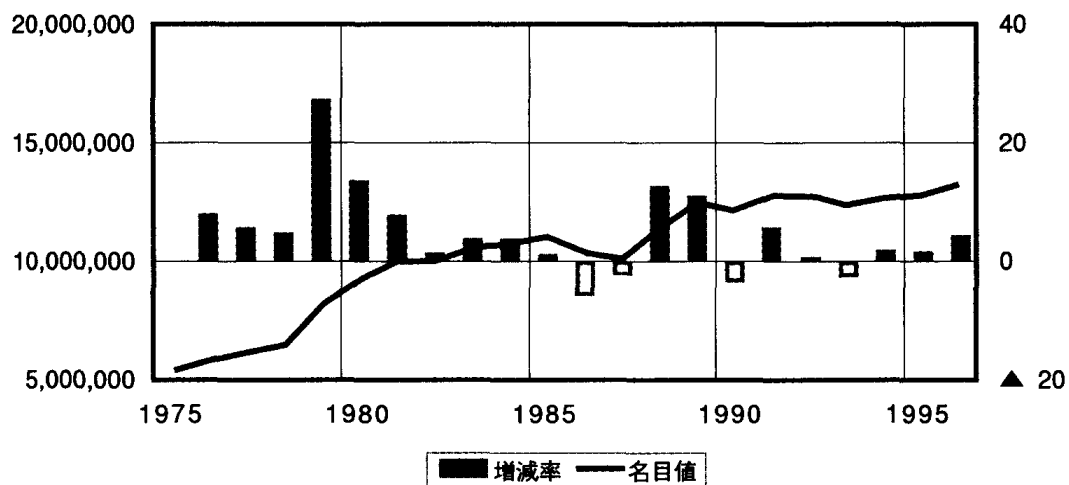


図4-9 移入

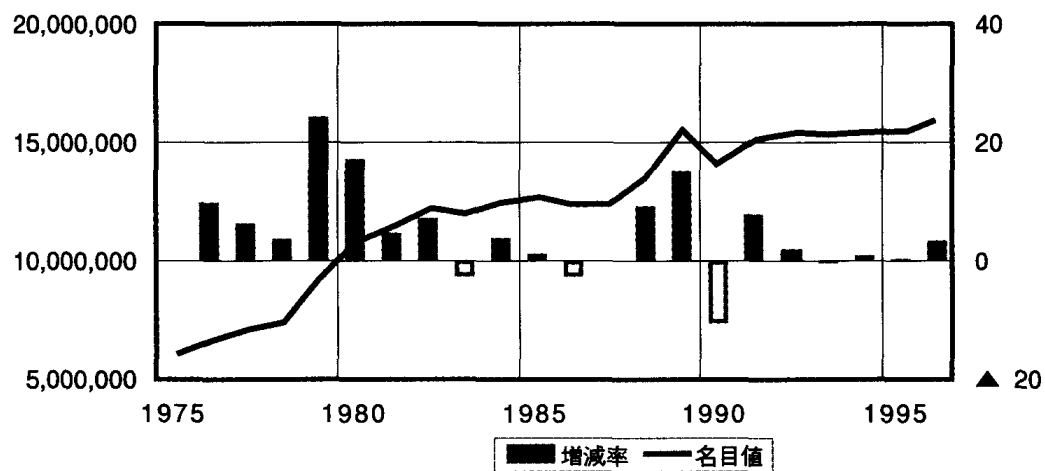


図4-10 民間最終消費

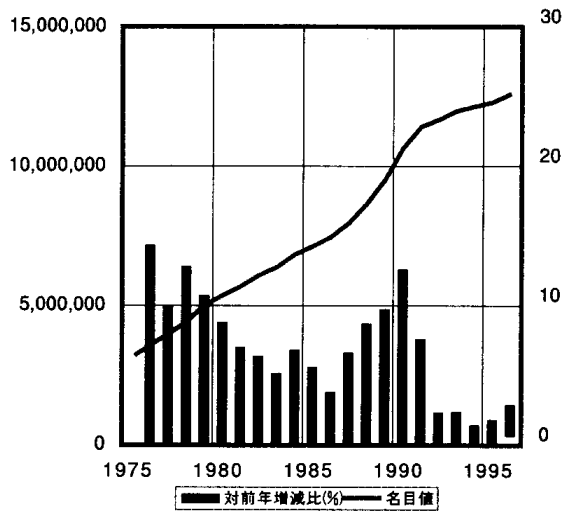


図4-11 政府消費

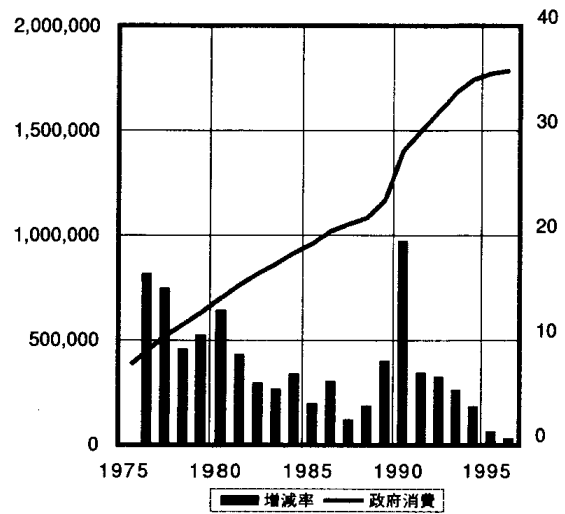


図4-12 民間投資

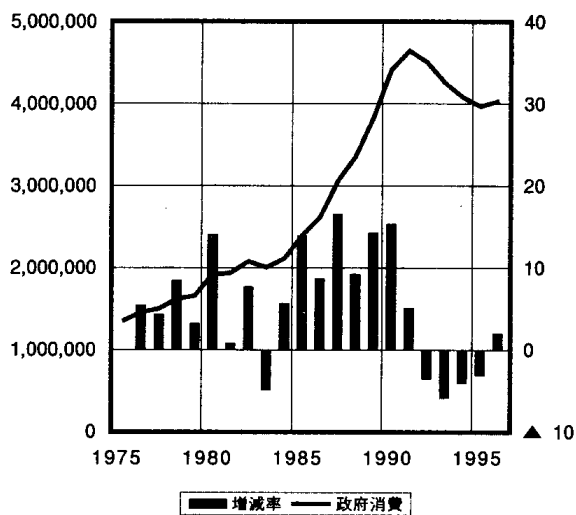


図4-13 政府投資

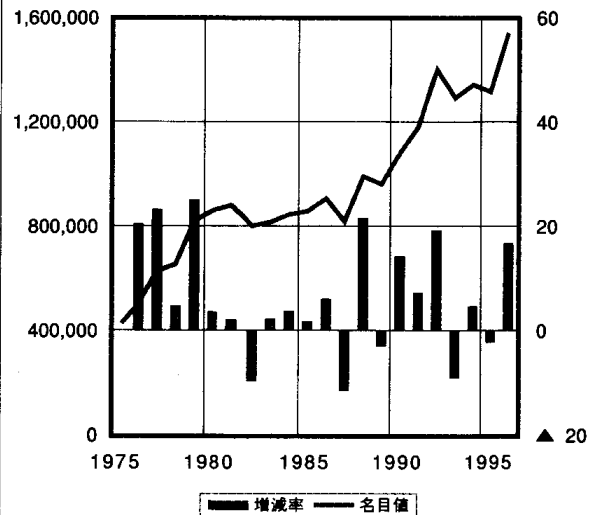


図4-14 在庫(民間+公共)

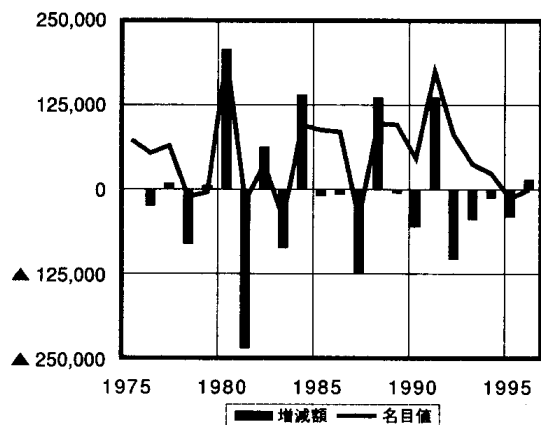
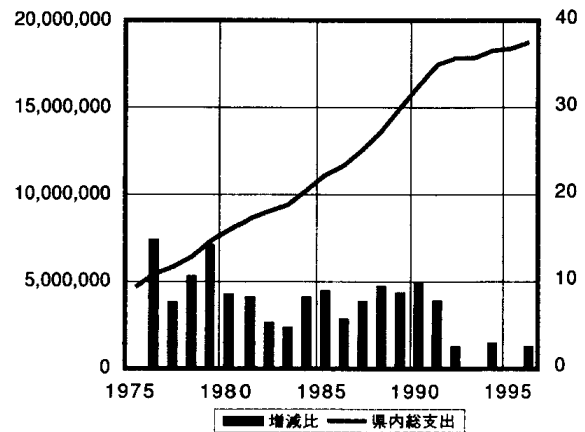


図4-15 県内総支出



5. 千葉県民経済計算の早期推計試算

5-1 千葉県個人消費支出の推計

「表5-1」は千葉県個人消費支出の総額および一人当りでの推計式計測結果であり、推計法は「普通最小二乗法」と「コクラン・オーカット法」によるものである。総額ベースでの推計結果は、一人当りのそれに比べて各種統計量で見ても思わしくない。それは、図5-1～図5-4の動きを見ても明らかである。千葉県においてはこの計測期間20年の人口増が顕著な時期であり、県民所得ベースでは人口増加の結果も含まれているのに対し、家計調査ではむしろ「世帯人員」の減少が進んでおり、この両者で関数を推計するに当っては一人当りで計測すべきであることが明らかとなった。

「表5-2」では、Bassie 法による四半期分割ベースの個人消費について、「普通最小二乗法」および「重回帰・時系列結合モデル」により推計したものであり、推計に際しては計量経済分析ソフト "Eviews" を用いた。

普通最小二乗法で推計した結果は、統計量の“ダービン・ワトソン比”において、明らかに系列相関の存在を示唆している。重回帰・時系列結合モデルでの結果はその問題点を見事にクリアーしている。

5-2 千葉県個人消費支出の早期推計試算

以上の計測結果をもとに、「図5-5」において、千葉県個人消費総額の1997～1998年度の早期推計値を図示した。「図5-6」が一人当たり個人消費ベースでの早期推計値であり、続く「図5-7」が四半期分割個人消費支出の2年間（8四半期）の早期推計値である。この四半期ベースでの96年度後半の上昇は97年4月の消費税率引き上げの「買いだめ重要」によるものと考えられ、その後の1年近くに及ぶ消費後退とその後の低迷は実態を的確に把握しているようである。早期推計値においても年度ベースだと変動が平準化され勝ちであるが、四半期ベースで見ると変動が敏感である。

表 5 - 1 「千葉県個人消費支出」推計結果一覧

個人消費支出：普通最小二乗法 ……【図 5 - 1 参照】

CPN01 (OLS,FA,1975 TO 1996(22))

CP=6131922.+49.62537*CBFEX039;

(-5.61) (13.1) ↓

家計調査・千葉県消費支出総額（一世帯当たり）

R*R=0.8954 (ADJ[R*R]=0.8902)……決定係数（同・自由度調整済）

D.W.=0.606 AUTO.=0.661……ダービン・ワトソン比、自己相関係数

S=1048000……式の標準誤差

個人消費支出：コ克蘭・オーカット法 ……【図 5 - 2 参照】

CPN01CO (CO,FA,1976 TO 1996(21))

RHO-TRANSFORMED)

CP=21711460*(1-0.9720261)+3.485465*(CBFEX039-0.9720261*CBFEX039(-1)

(7.78) (1.02)

+0.9720261*CP(-1);

↓誤差項の自己回帰パラメーターの推定値

**RHO INFORMATION **←誤差項の自己回帰パラメーターの推定値

U=0.9720261*U(-1);

(269.)

R*R=0.8844 (ADJ[R*R]=0.8703)……決定係数（同・自由度調整済）

D.W.=0.537……ダービン・ワトソン比、自己相関係数

S=253210……式の標準誤差

一人当り個人消費支出：普通最小二乗法 ……【図 5 - 3 参照】

CPN02 (OLS,FA,1975 TO 1996(22))

CP@N=385.2274+0.02433475*FEX039N;

(-4.18) (20.9) ↓

家計調査・千葉県消費支出総額（一人当たり）

R*R=0.9561 (ADJ[R*R]=0.9539)……決定係数（同・自由度調整済）

D.W.=1.08 AUTO.=0.382……ダービン・ワトソン比、自己相関係数

S=100.35……式の標準誤差

一人当り個人消費支出：コ克蘭・オートカット法 ……【図 5 - 4 参照】

CPN02CO (OL,FA,1976 TO 1996(21))

RHO-TRANSFORMED)

CP@N=367.0565(1-0.4298300)+0.02407795*(FEX039N-0.4298300*FEX039N(-1))

(-2.15) (11.6)

+0.4298300*U(-1);

**RHO INFORMATION ** 誤差項の自己回帰パラメーターの推定値

U=0.4298300*U(-1);

(1.87)

R*R=0.9912 (ADJ[R*R]=0.9907)……決定係数（同・自由度調整済）

D.W.=1.90……ダービン・ワトソン比、自己相関係数

S=91.958……式の標準誤差

図5-1 県消費=f(家計調査):普通最小二乗法

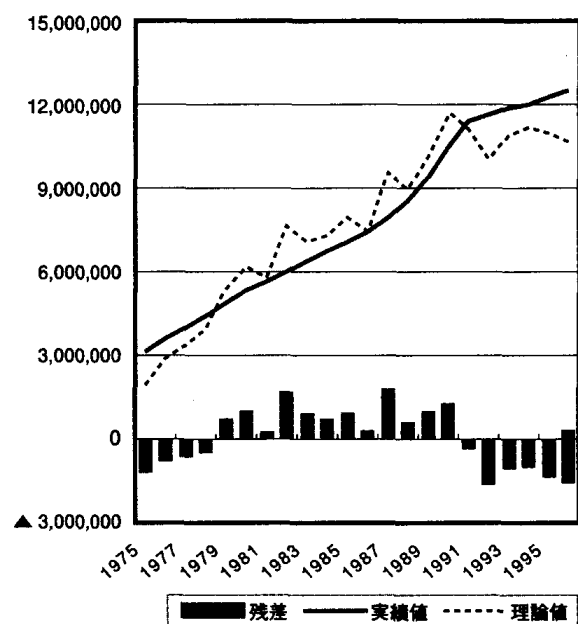


図5-2 県消費=f(家計調査):コ克蘭・オーカット法

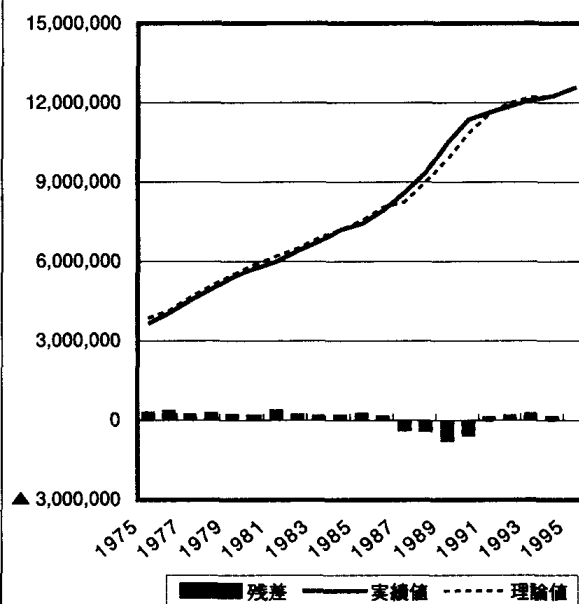


図5-3 一人当り県消費=f(一人当り家計調査):普通最小二乗法

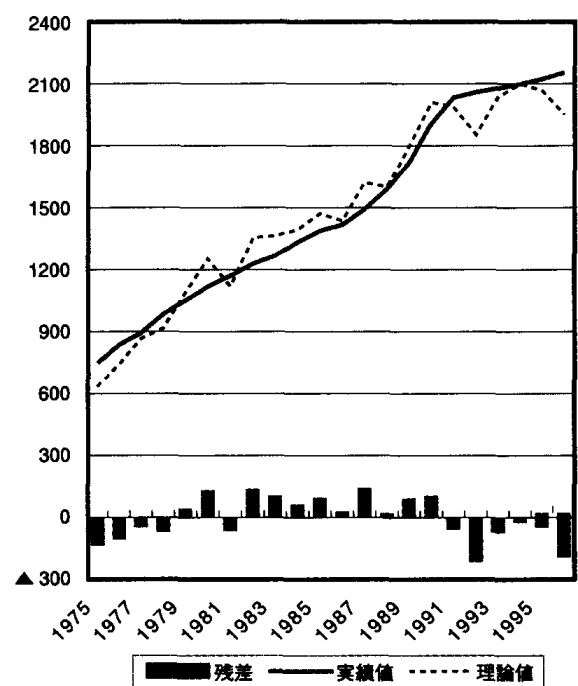


図5-4 一人当り県消費=f(一人当り家計調査):コ克蘭・オーカット法

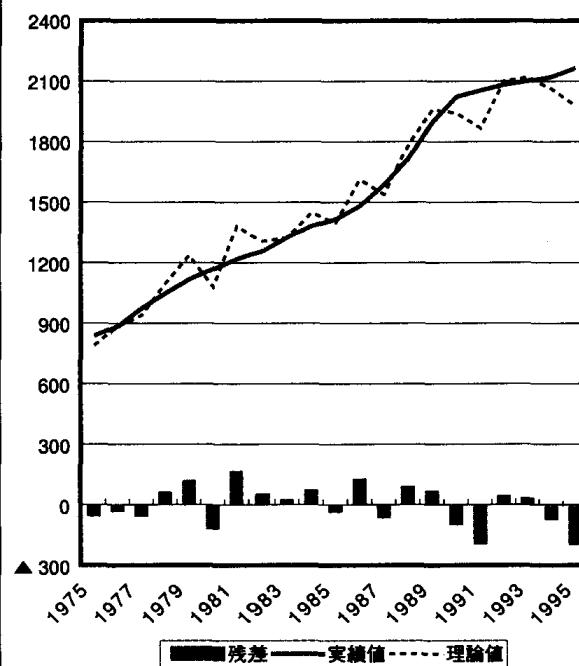


表5-2 四半期分割千葉県個人推計結果一覧

5-2A 普通最小二乗法

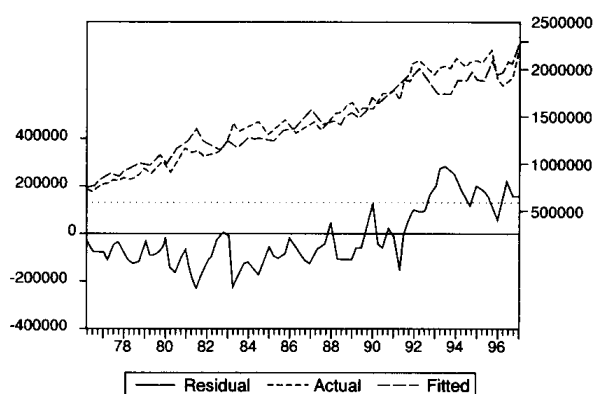
Dependent Variable: CPN...『四半期千葉県個人消費』

Method: Least Squares

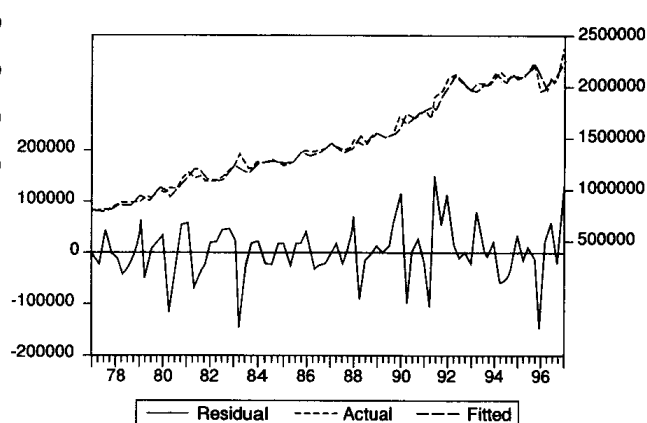
Sample: 1976:2 1997:1

Included observations: 84

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FEXN	1.615352	0.014970	107.9043	0.0000
R-squared	0.918310	Mean dependent Var		1454681
Adjusted R-squared	0.918310	S.D. dependent Var		450735.8
S.E. of regression	128826.8	Akaike info criterion		26.38216
Sum squared resid	1.38E+12	Schwarz criterion		26.4110
Log likelihood	-1107.051	Durbin-Watson stat		0.258758



5-1A 普通最小二乗法残差のグラフ



5-2B 重回帰・時系列結合モデル残差のグラフ

5-2B 重回帰・時系列結合モデル

Dependent Variable: CPN...『四半期千葉県個人消費』

Method: Least Squares

Date: 11/05/99 Time: 21:53

Sample(adjusted): 1977:1 1997:1

Included observations: 81 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 100 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.18E+08	1.86E+11	-0.001714	0.9986
FEXN (家計調査)	0.937076	0.135717	6.904655	0.0000
AR(1)<自己回帰1次>	0.772471	0.084939	9.094465	0.0000
AR(3)<自己回帰3次>	0.227573	0.085817	2.651840	0.0097
R-squared	0.984311	Mean dependent Var		1481381.
Adjusted R-squared	0.983699	S.D. dependent Var		436520.2
S.E. of regression	55732.07	Akaike info criterion		24.74262
Sum squared resid	2.39E+11	Schwarz criterion		24.86087
Log likelihood	-998.0761	F-statistic		1610.272
Durbin-Watson stat	2.036057	Prob(F+statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	1.00	-.11 -.46i	-.11+.46i	
Estimated AR process is nonstationary				

図5-5 千葉県個人消費【実績値、予測値、早期推計値】

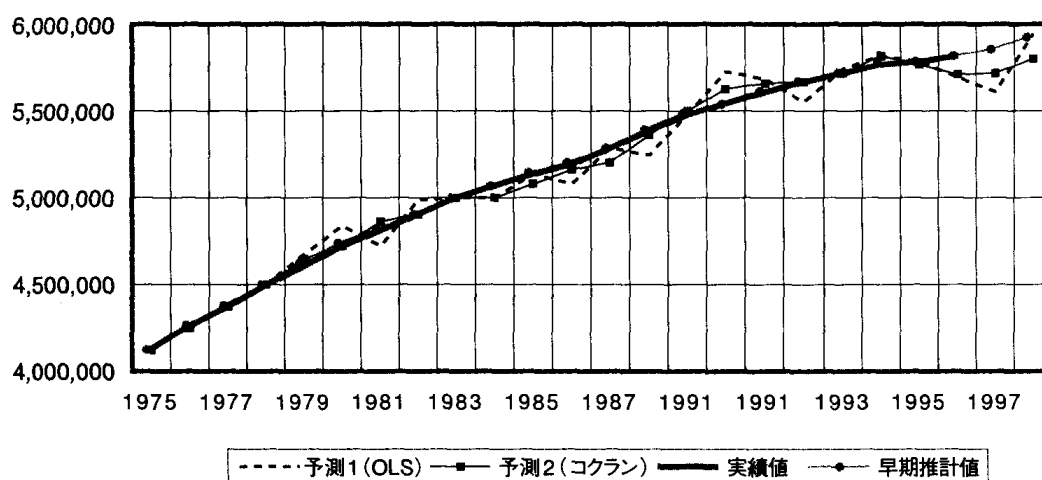


図5-6 千葉県一人当り個人消費【実績値、予測値、早期推計値】

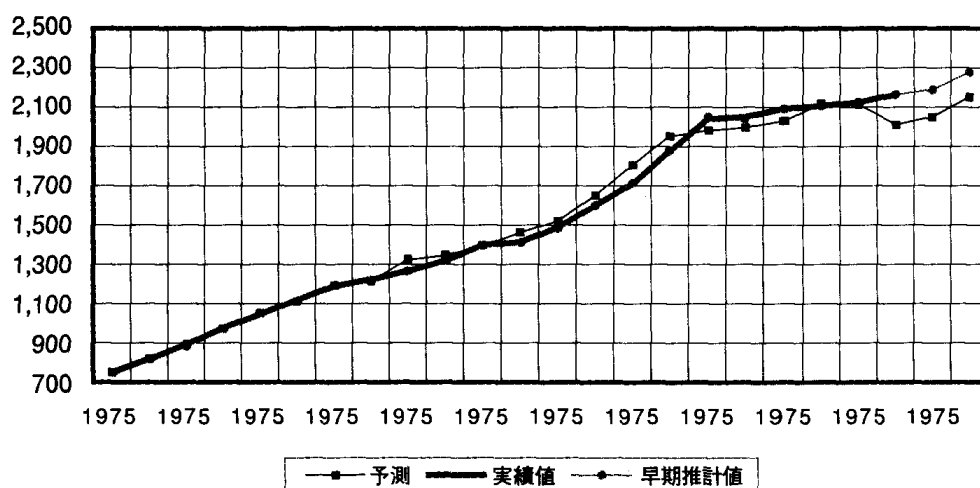
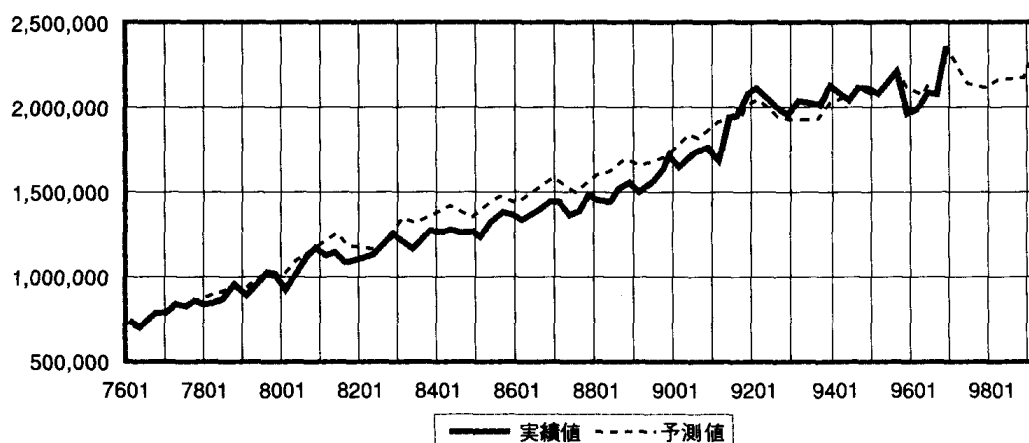


図5-7 千葉県四半期分割個人消費



6. おわりに

今回の早期推計試作では、千葉県の民間最終消費を取り上げ、年度ベースで、97、98年度の早期推計（QE）を試みたが、それと同時に四半期ベースでのQE推計もテストしてみた。すでに、九州や北海道では1980年代より四半期での早期推計を民間機関がトライしており、埼玉県でも県サイドで具体化しつつある。国サイドの経済企画庁でも従来の四半期速報の更なるスピード・アップに向けて、作業を進めており、技術的、制度的には何等问题はないはずである。

いずれにしても、これから一定期間定期的に早期推計を進め、予測のパフォーマンスを検証する必要があるだろう。技術的には、推計式の精度向上に加えて、四半期統計の宿命である季節変動調整に関する問題についても、最新のセンサス局法X-12ARIMAの適用、検証や、モデル型季節調整法（統計数理研究所・DECOMP）の実用化に向けても作業を進める必要があるだろう。

参考文献

1. 藤原俊朗（1997）.『景気観測における季節変動調整法』、統計数理、45（2）統計数理研究所
2. 藤原俊朗（1999）.『千葉県経済の数量経済分析（1）—千葉県の景気動向指数』、千葉経済論叢、第19号、千葉経済大学
3. 経済企画庁経済研究所（1967）.『QE法による国民総支出の暫定試算について—Ⅰ—』、経済分析、23号、経済企画庁経済研究所、大蔵省印刷局
4. 経済企画庁経済研究所（1997）.『地域勘定の早期推計について』、経済企画庁、季刊国民経済計算平成9年度第2号、大蔵省印刷局
5. 木村 武（1996）.季節調整法の評価に関する実証分析、日本統計学会誌、26（3）
6. 日本経済研究センター計量研究部（1976）.『四半期別新I-Oモデルの研究』
7. Pindyck, R., S., Rubinfeld, D., L., Econometric Models & Economic Forecasts, Third Edition, 1991, McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITION
8. QMS (Quantitative Micro Software), Eviews User's Guide Version 3.0, 1997

（ふじわら としろう 本学教授）