

統計局における時系列データの季節性と季節調整法

清水 誠[†]

Seasonality and Seasonal Adjustment Methods to Time Series Data in the Statistics Bureau

SHIMIZU Makoto

近年、様々な季節調整法が開発され、安定性と最適性を中心とする観点から実証分析が蓄積されているが、季節調整法を適用するに当たっては、適用されるデータの特徴を踏まえた検討が必要である。

本稿では、完全失業率や消費者物価指数など統計局が公表している代表的な指標の季節性の特徴を概観するとともに、それらの特徴を踏まえ、現行季節調整法の適合状況を検討することとする。検討に際しては、各指標の公表方法を加味した実務的な事情にも配慮することとする。

キーワード 季節調整法, 季節指数, 完全失業率, 消費者物価指数, 家計調査

Various seasonal adjustment methods have been developed recently. Empirical analyses focusing on stability and optimality for them also have been accumulated. Analyses should be on the basis of characteristics of data.

This paper shows an outline of seasonality of typical data released by the Statistics Bureau such as the unemployment ratio, the consumer price indexes, and reviews adequacies of the current official seasonal adjustment method to these data on the basis of their characteristics considering practical matters including the way of release.

Key words: Seasonal Adjustment Method, Seasonal Factors, Total Unemployment Ratio, Consumer Price Index, Family Income and Expenditure Survey

(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

はじめに

近年、様々な季節調整法が開発され、季節調整に利用するデータの期間の変更に伴う結果の安定性と与えられた情報を最大限利用する最適性を中心とする観点から実証分析が蓄積されているが、季節調整法を適用するに当たっては、適用されるデータの特徴を踏まえた検討が必要である。統計局は完全失業率や消費者物価指数など社会経済の基本的な指標を毎月公表している。本稿では、これらの季節性の特徴を概観するとともに、それらの特徴を踏まえ、現行季節調整法の適合状況を検討することとする。検討に際しては、計算プログラムとしての季節調整法にとどまらず、各指標の原数値の期間、季節調整値の利用状況、公表のタイミング、他の指標との関係など実務的な事情にも配慮することとする。

I 統計局における時系列データの季節性

統計局は、労働力調査及び家計調査の結果並びに消費者物価指数に季節性があるとして、代表的な系列について原数値のほかにセンサス局法Ⅱ-X11により季節調整値を計算し、公表している。本章では、公表されている結果をもとにこれらの系列の季節性の概略を述べる。

1 完全失業率の季節性

(1) 月別状況

統計局が公表している季節調整値の中で最も注目されている指標は完全失業率であろう。消費者物価指数をはじめとするその他の指標は主に前年との比較が問題とされるのに対し、完全失業率は水準そのものに関心が寄せられるからである。

公表系列によると、完全失業率の季節指数は、2004年において年平均を100として3月に106.1と最も高く、12月に92.2と最も低くなるなど季節性が大きいことから、傾向を捉えるには季節調整値を見る必要がある。

しかし、1953年以降について公表されている原数値と季節調整値から計算した季節指数の標準偏差（同一年内の12か月の値に関する標準偏差）をみると、1960年代は15を上回っていたが、人々の就業活動や生活の多様化に伴い季節性が弱まったため、70年代以降低下傾向で推移し、1992年以降は5を下回っている。（図1）また、1953年3月の季節指数は124.2と2004年よりも約18高く、当時最も低い月は11月で89.7と月間の差は大きかった。

さらに、長期的に概観すると、完全失業率は上昇局面で月間のばらつきが小さく、下降局面で大きくなる傾向がある。最近、完全失業率が下降局面に入ったこともあり、僅かではあるが季節性が大きくなりつつある。（図2）

なお、本稿では、完全失業率の原数値は公表系列における労働力人口に対する完全失業者数の比、季節調整値は小数点第2位までの数値を用いた。ただし、1971年以前の季節調整値については小数点第2位までの数値が存在しないため、小数点第1位までの数値を用いた。

図1 完全失業率の季節指数の標準偏差の推移

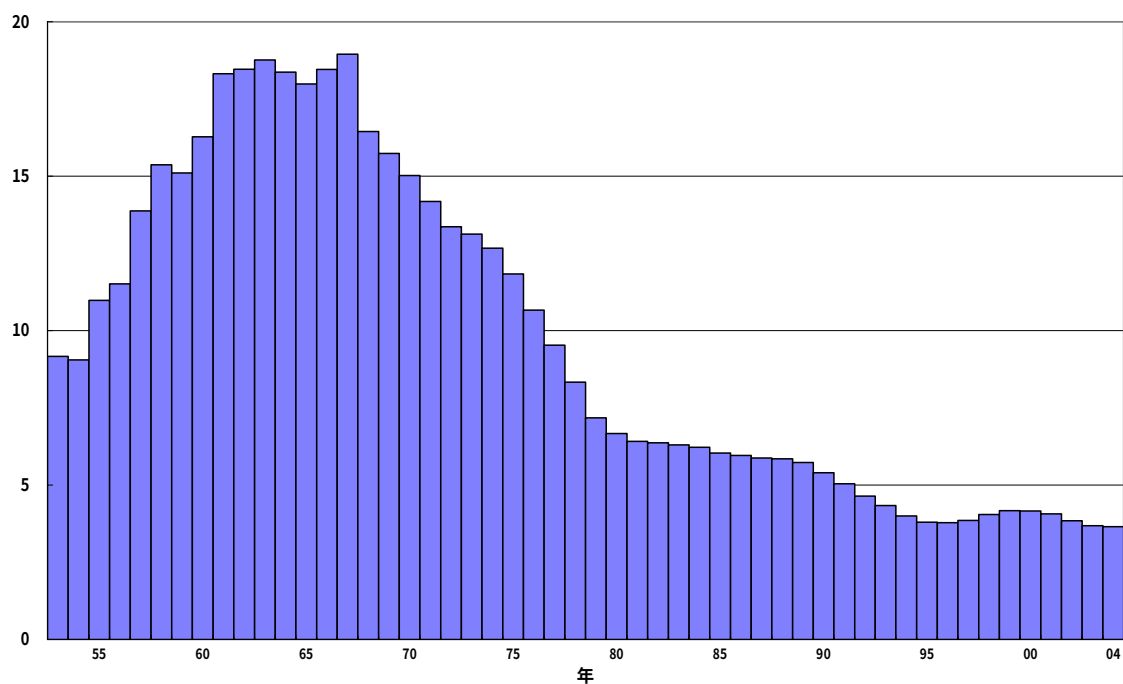
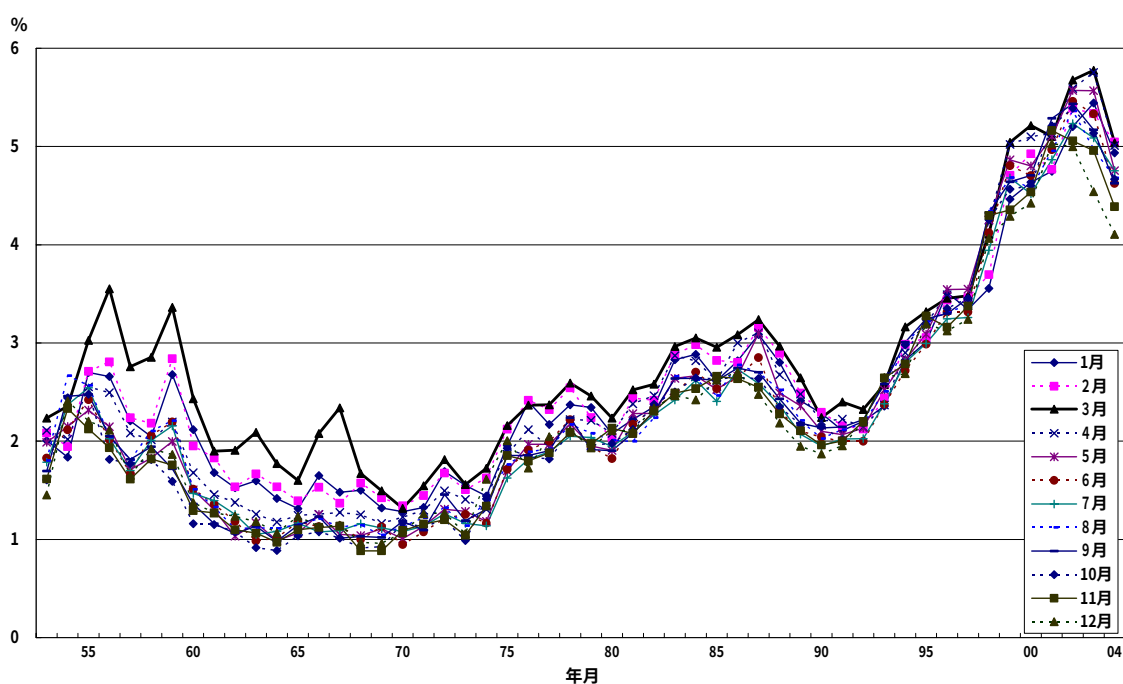


図2 完全失業率の推移



(2) 構成要素の月別状況

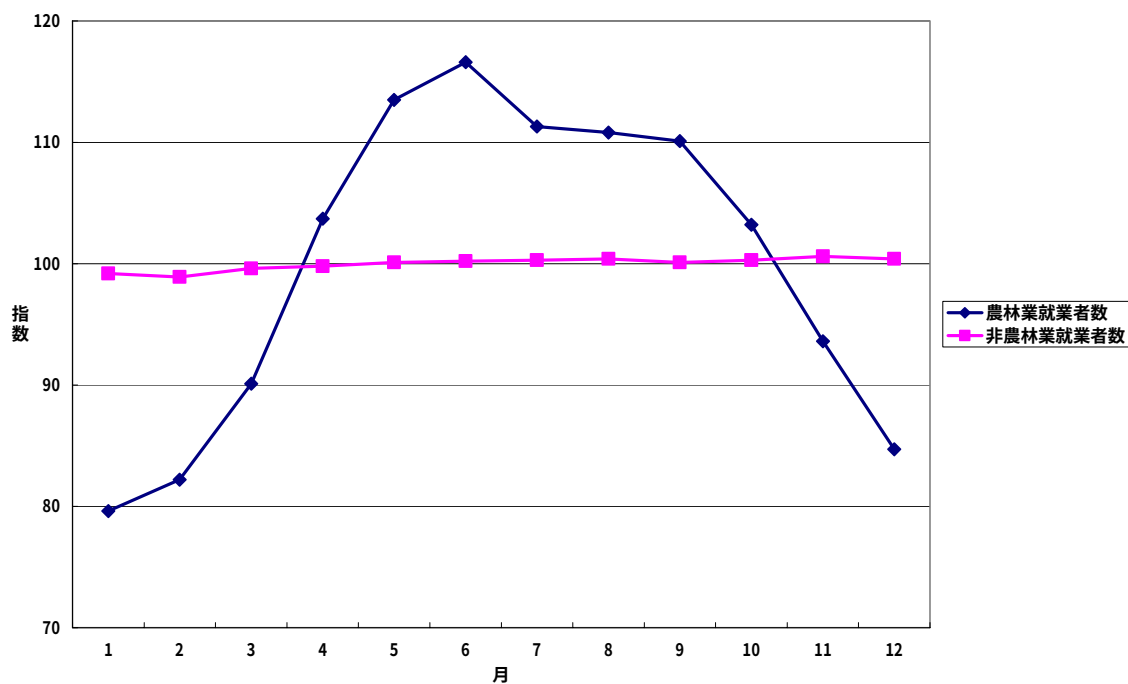
完全失業率は完全失業者数を労働力人口、すなわち就業者数と完全失業者数の和で割ったものであるが、就業者数の季節性は完全失業者数と比べて小さいことから、完全失業率の季節性は完全失業者数の季節性と似た傾向を示す。実際、近年両者の各月の季節指数の状況はほぼ同じであり、いずれも3～4月に高く、12月に最も低い。

一方、就業者についても、農林業就業者は季節による影響を受けやすく、2004年の季節指数

(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

は最高の6月に116.6、最低の1月に79.6と、他の産業と比べると極めて大きな差がある。(図3)

図3 就業者数の季節指数(2004年)



(3) 定常性

1953～2004 年において完全失業率の原数値は定常ではないが、1960 年以前を除けば、1 回 12 か月の階差をとると定常に近づき(図4)、2 回 12 か月の階差をとるとほぼ定常である。

また、12 か月の階差と1 か月の階差を合せてもかなり定常に近づく。(図5)

図4 完全失業率の前年同月差の推移

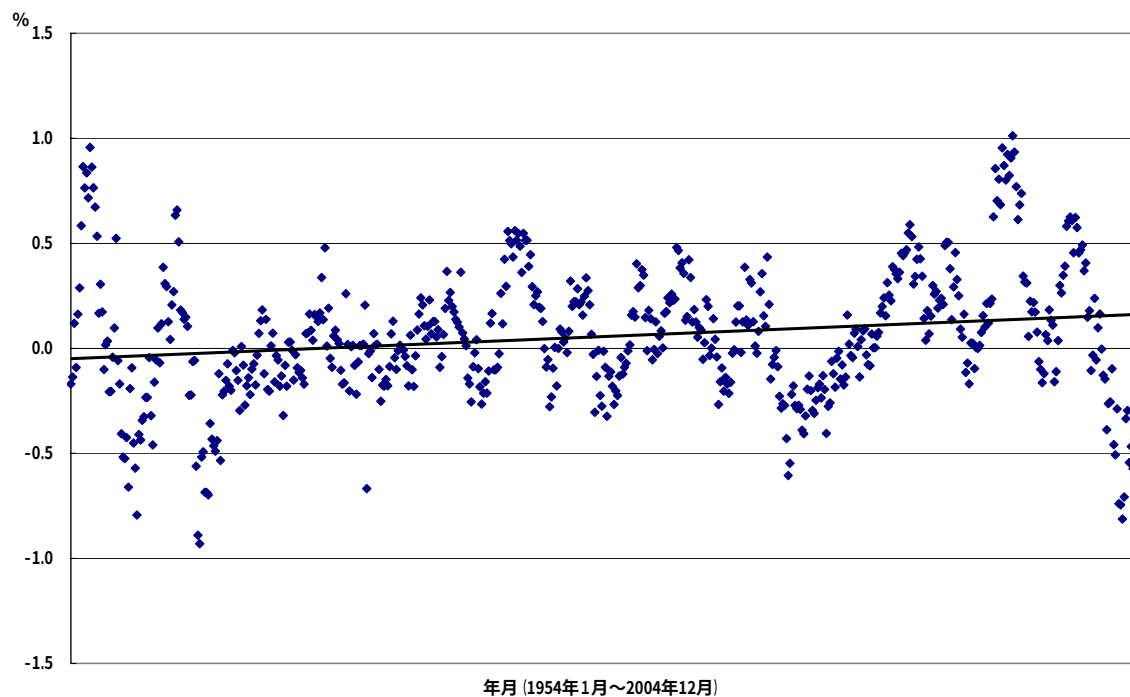
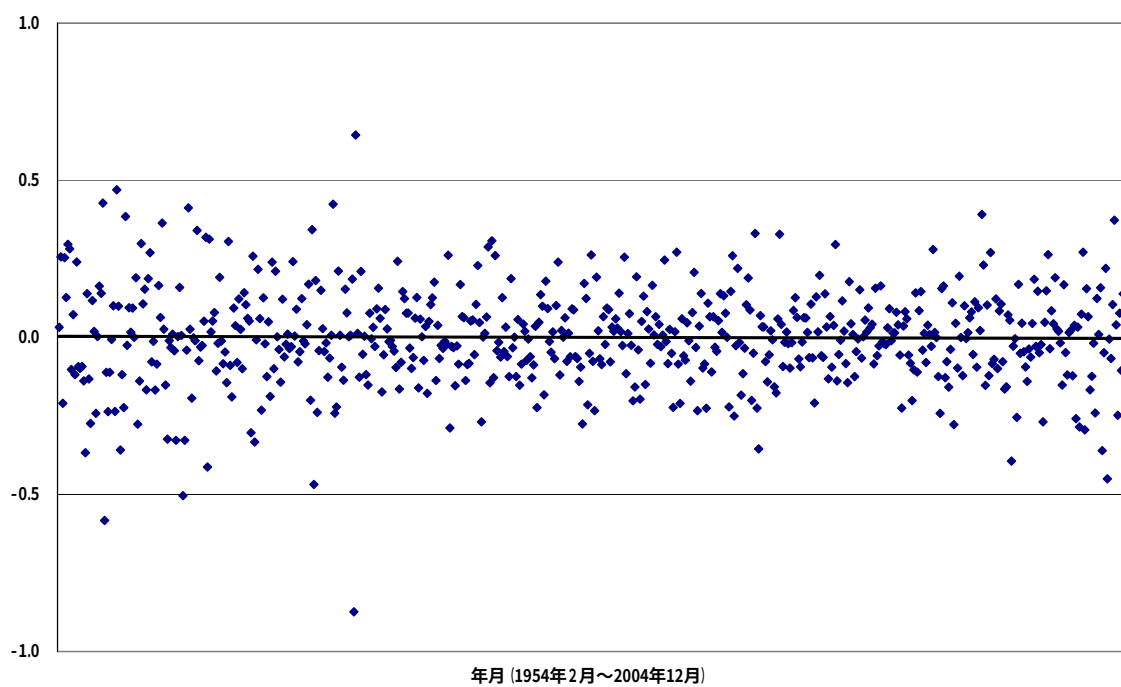


図5 完全失業率の前月差の前年同月差の推移



2 消費者物価指数の季節性

(1) 月別状況

消費者物価指数については、全国、東京都区部それぞれについて、総合、生鮮食品を除く総合等7系列の季節調整値が毎月公表されている。消費者物価指数の公表値は、原数値、季節調整値とも小数点第1位までの数値である。これらの季節性はあまり大きくなく、公表系列からの試算によると、2004年の全国総合指数の季節指数は、年平均を100として10月に100.4と

(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

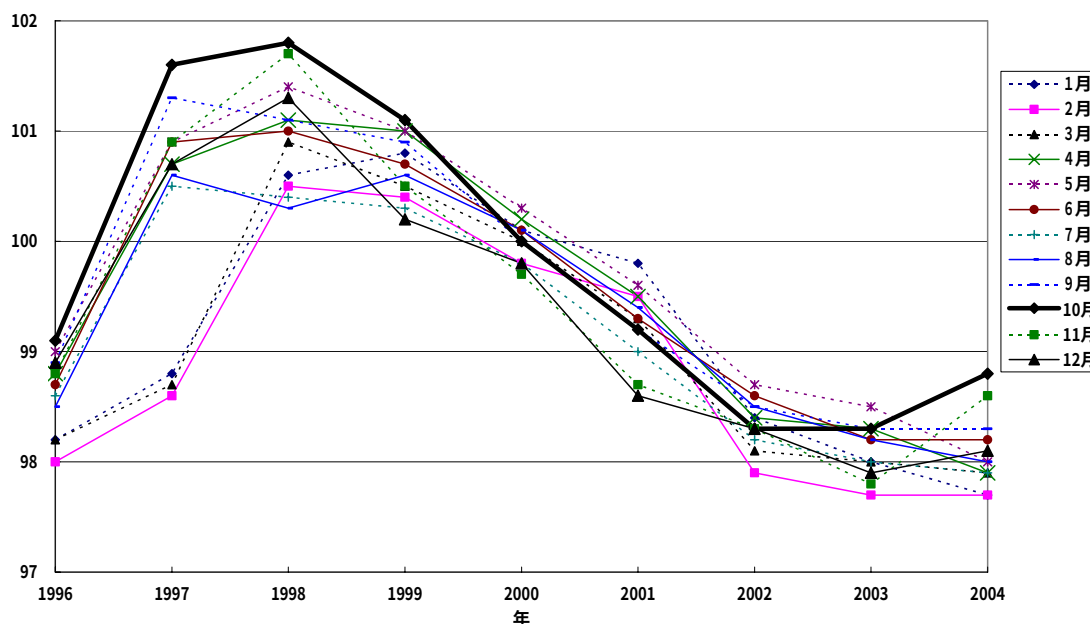
最も高く、2月に99.5と最も低くなっているが、いずれも小数点以下を四捨五入すると100である。この背景には、最近の消費者物価指数はそもそも変化が小さいという事情がある。また、現在使用している原数値の期間が短いために長期間遡ることはできないが、公表されている原数値と季節調整値から計算した季節指数の標準偏差は小さくなる傾向があることから、近年季節性は弱くなる傾向があると考えられる。

(2) 構成要素の月別状況

しかし、消費者物価指数は、費目ごとに区分すると季節性の高いものもあり、例えば被服及び履物、教育、教養娯楽などには公表結果に季節性が現れている。特に、教育は年度当初の4月に上昇し、他の月にはほとんど変化がない。また、教養娯楽は、夏休みに需要が増える外国パック旅行の値段が高目に設定されるため、8月に季節指数が高くなる。ただし、外国パック旅行は2000年基準で追加された品目であることからそれ以前の指数と接続する際には注意が必要である。外国パック旅行にみられるように、消費者物価指数については基準改定で品目を入れ替えていることから、改定前後で季節指数や季節調整値を比較する際には比較に耐え得るものかどうかの検証が必要である。

なお、1996年以降における原数値の局面変化としては、1997年4月の消費税率引き上げによる指数の上昇が際立っている。(図6)

図6 消費者物価指数の推移



(1) 定常性

1996～2004年において消費者物価指数の原数値は定常ではない。原数値に12か月の階差をとると、2000年を底とする放物線が当てはまる。(図7) それに対して更に12か月の階差をとっても定常になるとは言えない。(図8)

なお、図7によると2004年10～12月に原数値の前年同月差がプラスになっているが、この間に天候不順の影響を受けた生鮮野菜の高騰があったことに注意が必要である。その後、2005年1～3月の前年同月差は再びマイナスであり、傾向的に物価が上昇に転じたとは言えない。

図7 消費者物価指数の前年同月差の推移

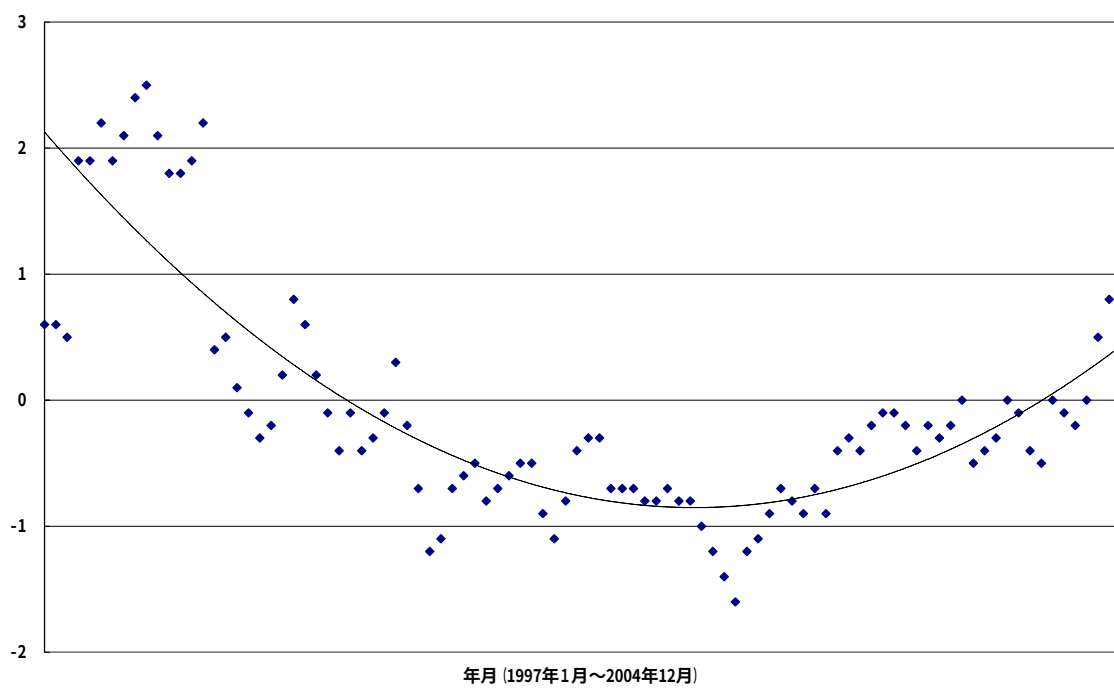
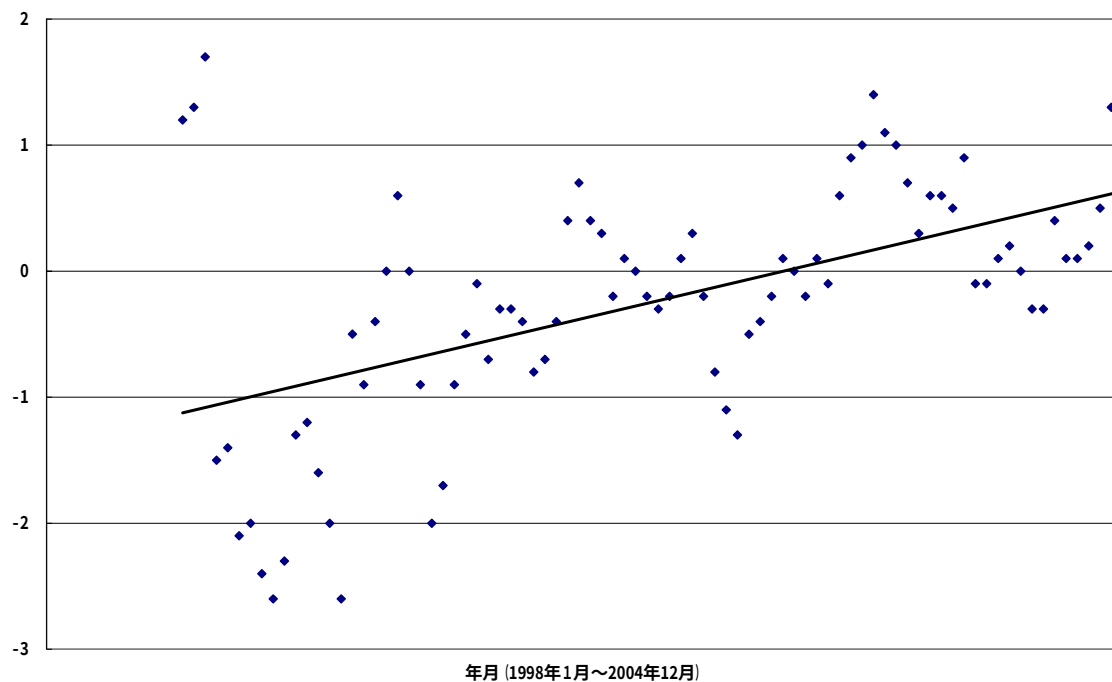


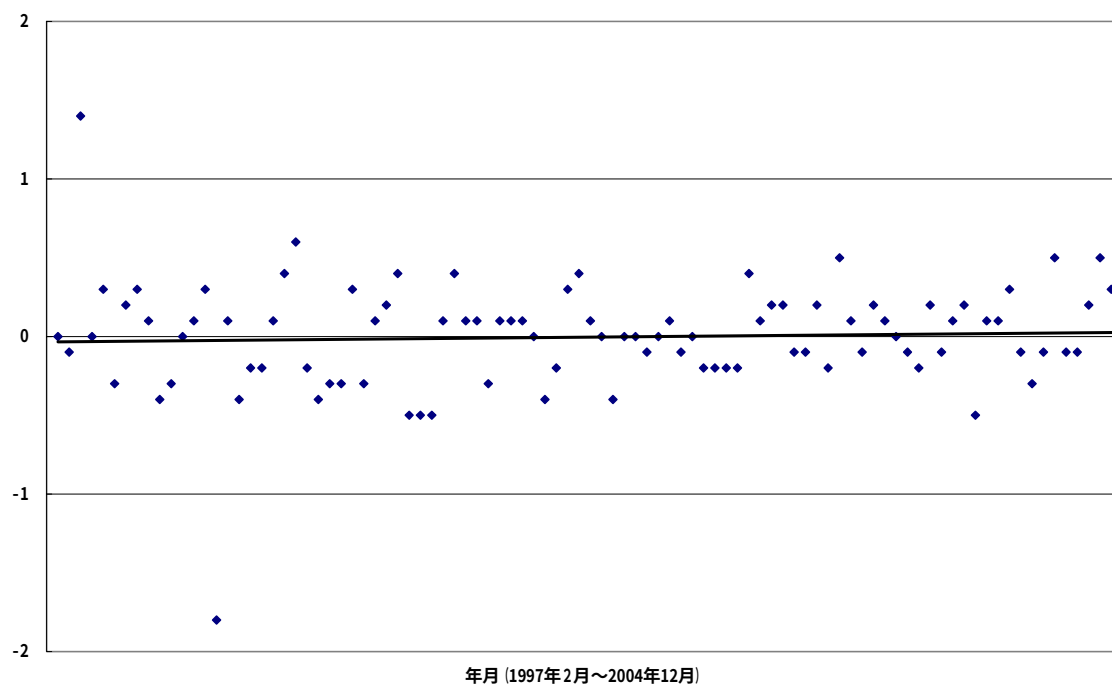
図8 消費者物価指数の前年同月差の前年同月差の推移

(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法



しかし、消費者物価指数については12か月の階差を1か月の階差と組み合わせると定常に近づく。1か月の階差と12か月の階差をとると、消費税の税率が引き上げられた1997年4月とその反動がみられた1998年4月を除き、ほぼ定常である。(図9)

図9 消費者物価指数の前月差の前年同月差の推移



3 家計調査結果の季節性

(1) 月別状況

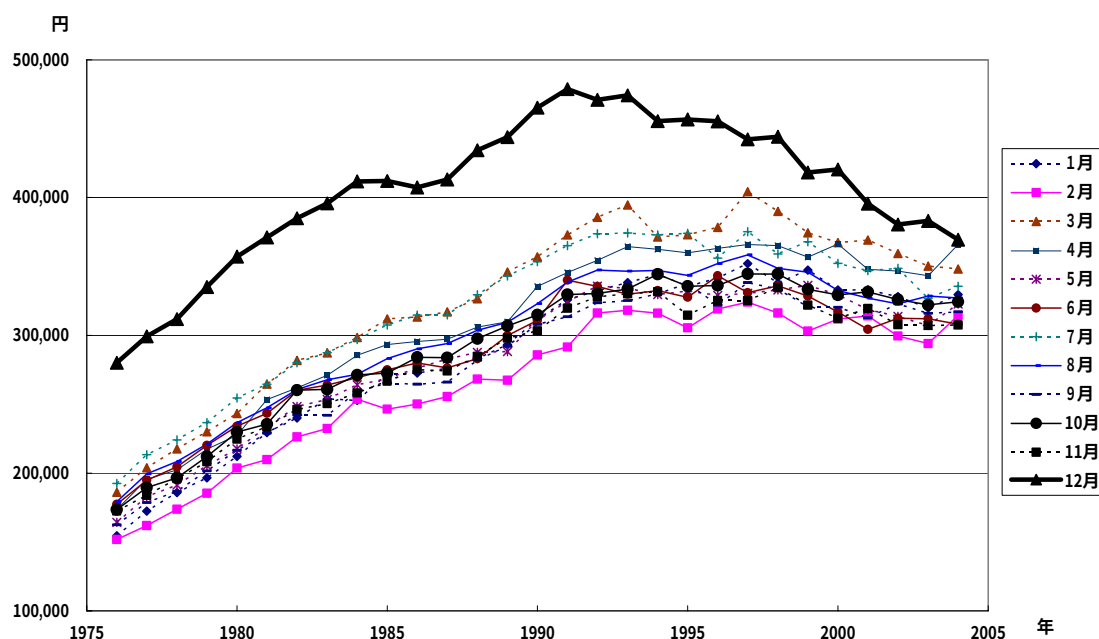
家計調査においては世帯主が勤労者である世帯、農林漁家世帯を含む全世帯のうち、それぞれ2人以上の世帯について消費支出が毎月公表されている。このうち2004年における消費支出（2人以上勤労者世帯、以下同じ。）の季節指数は、12月にボーナスが支給されることから、年平均を100として115.9と最も高く、2月に91.6と最も低くなるなど、季節性が大きいことから、消費支出の傾向を捉えるには季節調整値を見る必要がある。消費支出にみられる季節性の傾向は実収入（2人以上勤労者世帯、以下同じ。）では更に著しく、12月に177.7と最も高く、9月に82.1と最も低くなっている。このように、家計調査の時系列の多くで、季節性は大きく、特に12月に高くなる傾向がある。なお、家計調査の季節調整値は四半期別にも公表されている。

しかし、消費支出や実収入の過去30年間の季節指数の標準偏差をみると、低下傾向で推移していることから、人々の消費行動や生活の多様化に伴い季節性は弱まる傾向があると言える。実際、消費支出の季節指数は1976年12月に147.1と2004年の1.5倍近くも高く、2月は85.2と2004年より低かった。実収入の季節指数も1976年12月に214.8と2004年より高く、9月は79.4と2004年より低かった。ただし、1976年に実収入の季節指数が最も低かった月は1月の77.7、次いで2月の78.0であった。

また、12月の消費支出は、かつては他の月より際立って高かったのに対し、次第に低くなり、最近では他の月と大きな差はない。他方、他の月はほぼ並行して推移し、それらの間の差は比較的小さい。ただし、4月の消費支出は教育費の増大の影響により増加傾向にあることから、今後12月を上回る可能性がある。（図10）バブル崩壊後に家計において必要経費を維持しつつ12月の特別な支出を切り詰める対応が進んだことが伺える。

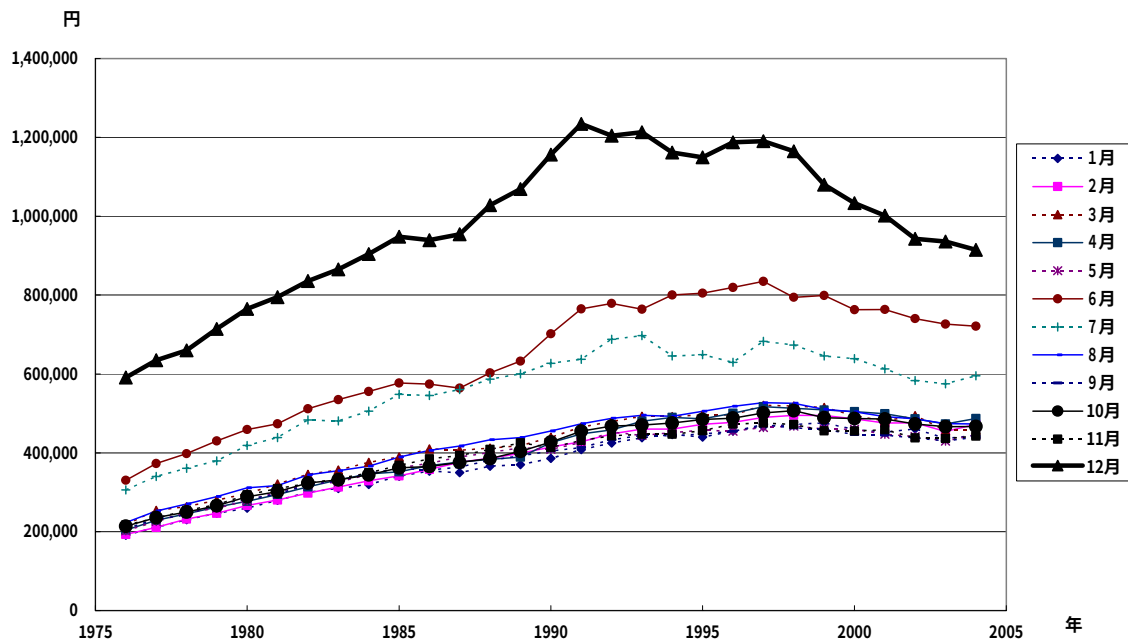
実収入は、12月が最も高く、次いで6月及び7月が他の月より高かったが、これらの月は1997年頃から下降傾向で推移し、他の月に近づいている。（図11）

図10 消費支出（2人以上勤労者世帯）の推移



(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

図11 実収入（2人以上勤労者世帯）の推移

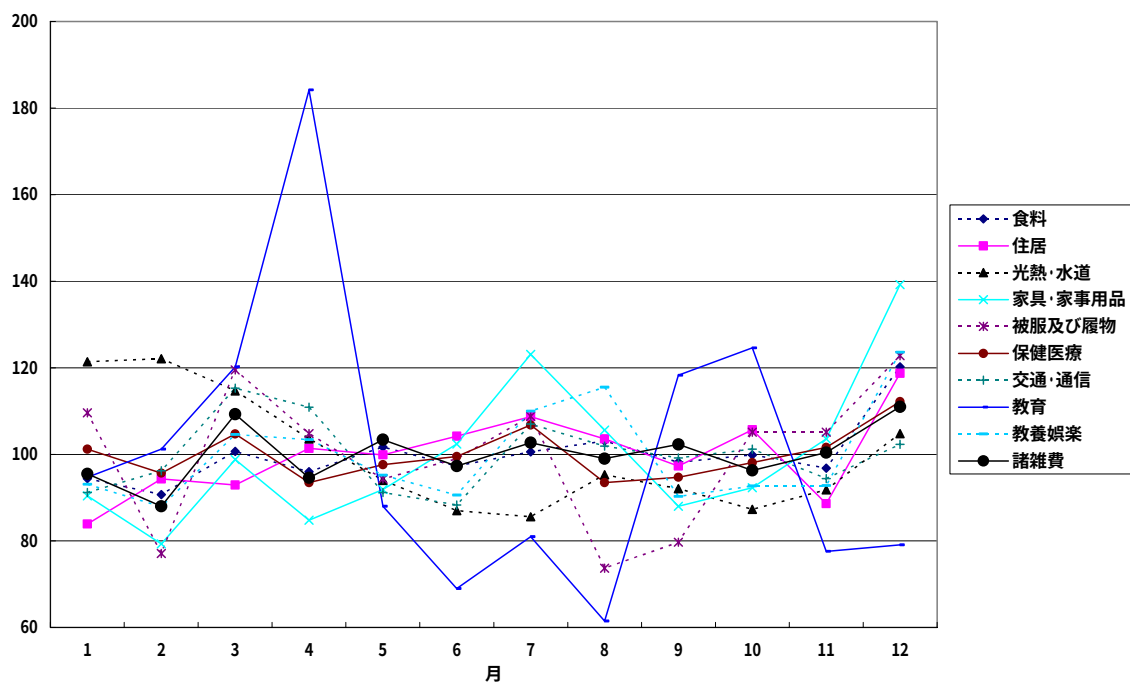


(2) 構成要素の月別状況

消費支出の季節性は費目によって異なっている。2003 年における季節指数を 10 大費目別にみると、教育については年度当初の4月に 184.2 と著しく高いのに対して夏休み期間の8月に 61.5 と極めて低くなっている。他方、交通・通信は年度末の3月に最も高く、光熱・水道は冬季の1月及び2月に高くなっている。また、家具・家事用品を始めとする他の費目は12月に最も高くなっている。これらのうち基礎的支出とみなされる保健医療は季節性が比較的小さい。

(図12)

図12 消費支出（2人以上勤労者世帯）の10大費目別季節指数（2004年）



(3) 定常性

1976～2004 年において消費支出については、12 か月の階差を 2 回とると傾き 0 の直線に近似できる。しかし、分散は近年拡大傾向にあることから長期的には定常とは言えない。(図 13、図 14)

また、消費支出は 12 月に他の月と異なる特徴があることから、12 か月の階差を 1 か月の階差と合わせても定常に近づくとは言えない。

図 13 消費支出（2 人以上勤労者世帯）の前年同月差の推移

(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

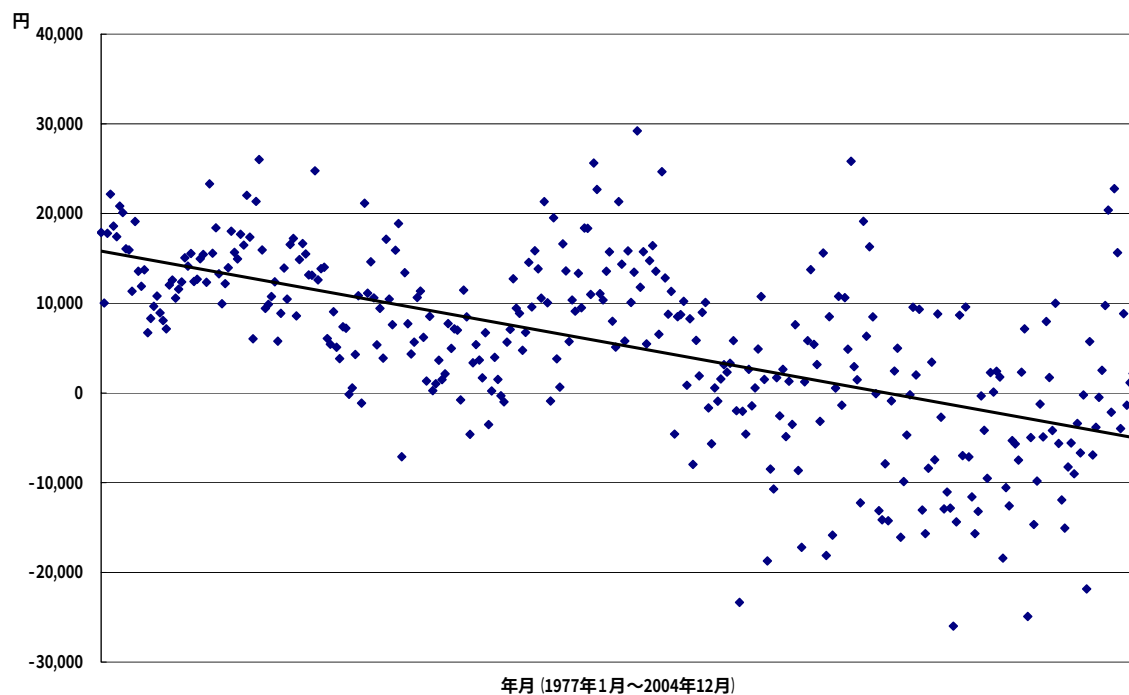
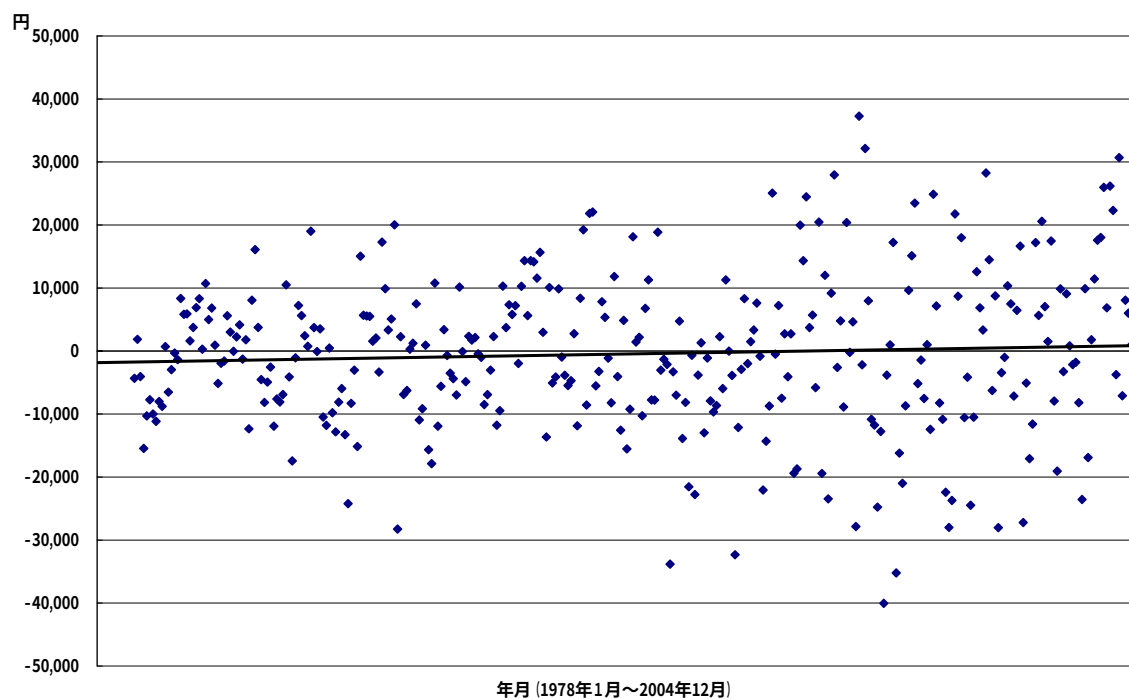


図 14 消費支出（2人以上勤労者世帯）の前年同月差の前年同月差の推移



1976～2004 年において実収入については 12 か月の階差を 2 回とると傾き 0 の直線に近似できる。分散についても、年末賞与が 6 年ぶりに減少した 1992 年 12 月に異常に低い値があるが、それを除けば特定の傾向があるとは言えないことから、ほぼ定常であるとみなすことができる。(図 15、図 16)

他方、実収入は 12 月に他の月と異なる特徴があることから、12 か月の階差を 1 か月の階差と合わせても定常に近づくとは言えない。

図 15 実収入（2人以上勤労者世帯）の前年同月差の推移

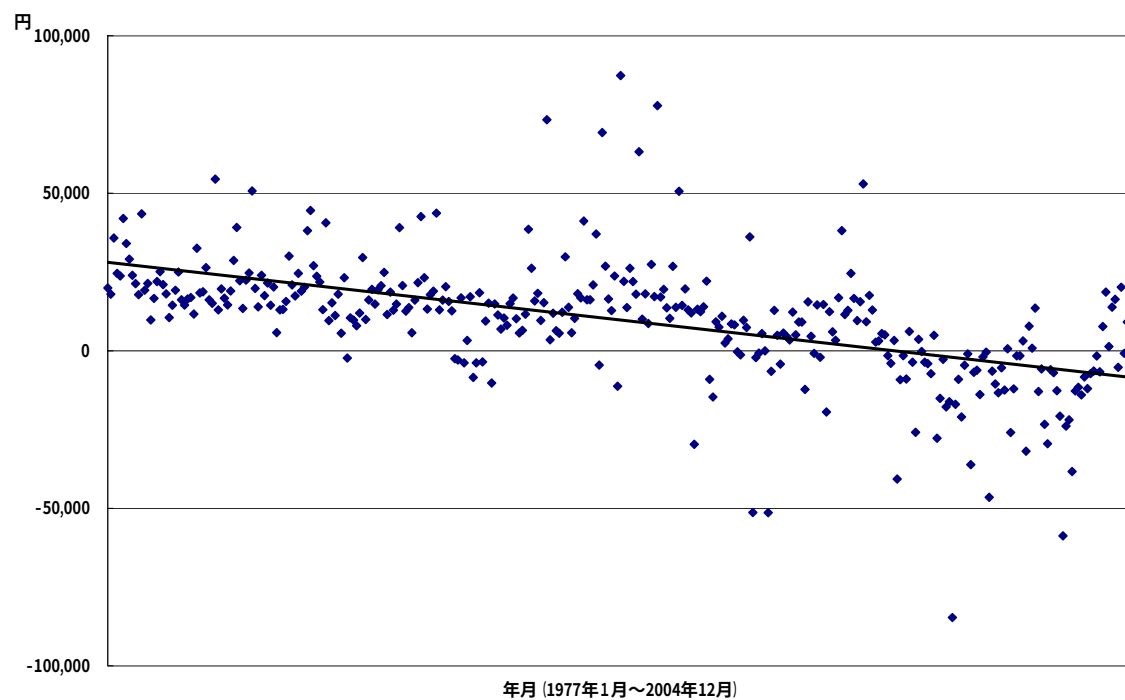
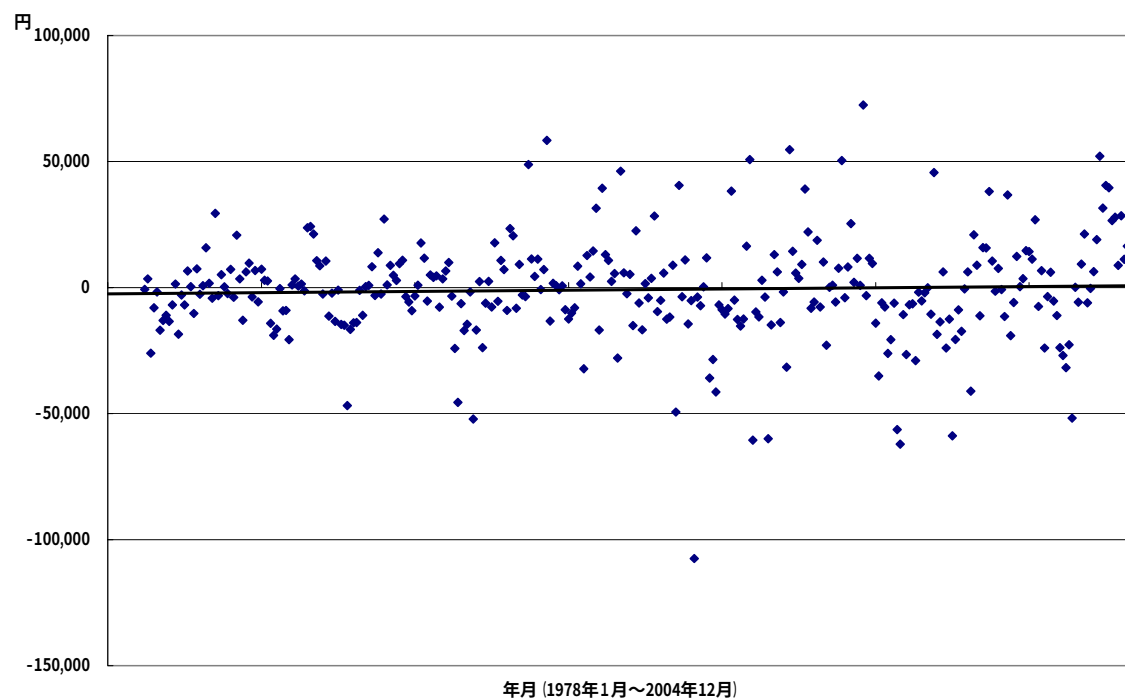


図 16 実収入（2人以上勤労者世帯）の前年同月差の前年同月差の推移



(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

II 統計局における時系列データの季節調整法

統計局では、労働力調査における完全失業率をはじめとする 33 系列、消費者物価指数における全国、東京都区部それぞれに関する総合、生鮮食品を除く総合等 7 系列並びに家計調査における消費支出及びその 10 大費目、実収入、可処分所得等の 49 系列に対して季節調整法としてセンサス局法Ⅱ-X11 を適用した結果を毎月公表している。これは、これらの系列から 12 か月を周期として発生している要因を取り除き、長期的傾向を把握するための措置である。ただし、季節調整値には、傾向変動のみならず、時々の不規則な変動も含まれていることに注意が必要である。

統計局でセンサス局法Ⅱ-X11 を使用してきた根拠として、1979 年に統計審議会経済指標部会が「季節調整法について」の中で、「新しく季節調整法を適用する場合はセンサス局法を使用する。センサス局法の使用に当たって、各種オプションのうち標準形以外の機能を選択する場合は、オプション名と選択した機能の一覧表を作成するとともに、結果報告書等にそれを明記する。」とある。統計局がセンサス局法Ⅱ-X11 により季節調整値を公表し始めたのは 1978 年結果からであるが、このような統計審議会の方向性を踏まえた対応であった。

統計局で公表している季節調整法の特徴として、毎月公表される当月分の季節調整値が暫定値であるという点が上げられる。すなわち、当面前年までのデータを原数値として計算した暫定季節指数で割ることにより季節調整値を計算・公表し、当年のデータが 12 月まで揃った後で当年までのデータを原数値として計算した改定季節指数で割ることにより季節調整値を計算・公表し直している。その後も、データが 1 年分追加されるたびに季節指数は改定されるが、当面その都度季節調整値も計算し直される。このような公表方法を採用していると、季節指数及び季節調整値の安定性が極めて重要である。ひとたび公表されたある年月の季節調整値が改定され大幅に変わるようなことがあると、一般には統計結果に対する疑問が生じるからである。つまり、データが追加されることによる季節調整値の変化を小さくすることは実務上極めて重要な課題である。

なお、統計局には他にも多数の時系列データが公表されているが、季節性を除く手法は必ずしも既存の季節調整法に頼ることだけではないという点に配慮が必要である。例えば、消費者物価指数の生鮮食品については、季節により出回りの少ない品目の価格の高騰による指数への影響を緩和するためにウエイトを月ごとに定めている。また、毎月の推計人口は短期の出入国を除外する措置をとることで季節性を抑制できることが知られている。

1 完全失業率の季節調整法

(1) オプションの概要

完全失業率を始めとする労働力調査では、1978 年結果からセンサス局法Ⅱ-X11 による季節調整値を公表しており、毎年直近年の前年から遡ること 29 年間のデータを原数値として季節調整をしている。ただし、それらを蓄積した 1953 年結果からの季節調整値も公表されており、公表数値は原数値の変更に伴う改定を反映させるため、毎年直近年から遡ること 10 年目に相当する年までの値が改定される。原数値は小数点 6 桁であり、乗法型とみなされ、対数をとらずに適用される。

異常値の管理限界は $9.8\sigma \sim 9.9\sigma$ と極めて広い。ただし、管理限界の広さが結果に及ぼす影響はあまり大きくないと考えられる。センサス局からダウンロードした X12-ARIMA のプログラムにより 1976 年から 2004 年の完全失業率に X11 を適用し、管理限界を $9.8\sigma \sim 9.9\sigma$ とした場合と $2.0\sigma \sim 3.0\sigma$ とした場合を比較すると、両者の季節調整値の差は高々 0.04 にすぎない。

なお、労働力調査に季節調整法が最初に適用されたのは 1975 年結果であり、それには経済企画庁が開発した EPA 法 X-4C が用いられていた。

(2) 季節調整のタイミング

完全失業率の季節調整値は完全失業率の原数値に対して季節調整を適用しており、完全失業者数の季節調整値を労働力人口の季節調整値で割って計算したものではない。しかし、両者の計算値にはほとんど差がない。実際、1972 年 1 月から 2004 年 12 月までの公表値で両者の結果を小数点第 2 位までで比較すると、全年月 396 データのうち 220 は同じであり、残りの 176 はすべて 0.03 以下の違いでしかない。仮に、完全失業率の季節調整値を完全失業者数の季節調整値を就業者数の季節調整値と完全失業者数の季節調整値の和で割って計算してもほとんど同じ状況である。というのは、この方法で計算した数値は、小数点第 2 位までで比較すると、完全失業者数の季節調整値を労働力人口の季節調整値で割って計算したものとまったく同じ値になるからである。

これは、分子には大きな季節性があるのに対し、分母にはほとんど季節性がないために起きている現象であり、一般には比率の季節調整値と季節調整値の比率は異なることがある。労働力調査の結果についても比率の分母と分子の両方で季節性が強い場合には計算の順序によって結果が異なる。この場合、どちらを先に行うかが問題になるが、比率を先に計算する場合には、原数値の動向がより正確に反映されやすくなるのに対し、先に季節調整をする場合には、分数計算の整合性が保たれる。一般には、前者を優先するが多い。この問題は季節調整に限らず、例えば年平均を計算する場合にも生じる問題であり、比率を計算してから年平均をするか、分母・分子を別々に年平均してから比率を計算するかは順序についても当てはまる。また、比率を計算する場合だけでなく、男女別や年齢階級別などから和を計算する場合にも起きる問題である。労働力調査の結果は原則として前者を選択している。

(3) 季節調整値の前月差と原数値の前年同月差の関係

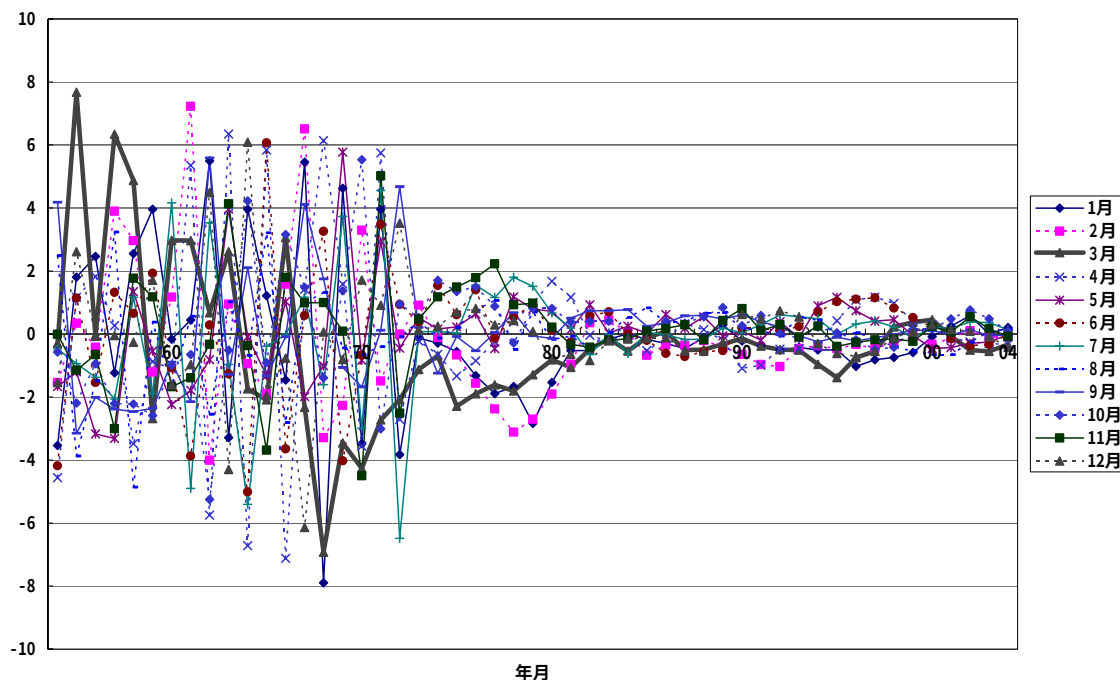
季節調整値の前月差は主に傾向変動を表すことから、原数値の前年同月差と似た動きをするはずである。しかし、1954 年 1 月から 2004 年 12 月までの全 612 データのうち 96 データについては両者の符号が異なる。これは、季節調整値の前月差に当該月の不規則変動が含まれており、その動きがたまたま傾向変動と反対になったときに起こりやすい。

(4) 季節指数の推移

現行季節調整法によると原数値の期間より先の向こう 1 年間の季節指数は直近の変化幅が半減するものとして推定される。完全失業率については、季節指数の変化幅がそれほど大きくないことから、2004 年の季節指数を変化幅が半減するという方法で推計しても改定幅は大きくない。しかし、過去においては季節指数の変化幅が大きかった年もあり、このような年においては暫定季節指数の改定幅が大きかったと思われる。(図 17)

(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

図 17 完全失業率の季節指数の前年同月差



これは X11 に基づく試算であるが、X12-ARIMA 等他のセンサス局法に基づく季節指数についても傾向としては同様の結果が表れると考えられる。しかし、DECOMP や TRAMO-SEATS などとはまったく異なる手法を用いることから、各月の季節指数の大小関係に大差はないものの、季節指数の変化については異なる傾向を示すことがある。

完全失業率の原数値（図 2）を見ると、1990 年代に比べて 2000 年以降の月間の変動が大きいことから、そのような傾向を反映している季節調整法が妥当であると考ええる。

2 消費者物価指数の季節調整法

(1) オプションの概要

消費者物価指数には 1981 年結果から季節調整法が用いられた。消費者物価指数の季節調整に用いる原数値の期間は比較的短く、現在 1996 年以降のデータが用いられている。これは、消費者物価指数について 5 年ごとに基準改定をしていることから、同一基準で遡ることができるデータの期間が限定されるため、季節調整に耐え得るだけの最低限の期間にデータを限定しようとするからである。原数値は乗法型とみなされ、対数をとらずに適用される。異常値の管理限界は $2.0\sigma \sim 3.0\sigma$ である。なお、消費者物価指数の季節調整値の改定値は当該年 12 月結果の公表時であり、翌年 1 月結果の公表時である労働力調査や家計調査の結果と比べて公表時期が 1 月分早い。

(2) 季節調整値の前月比と原数値の前年同月比の関係

消費者物価指数の毎月の傾向変動は経済・金融政策にとって重要な意味を持っている。このため、季節商品の扱いや季節調整は ILO による CPI マニュアル (Consumer Price Index Manual: Theory and Practice, 2004) の中でも触れられており、既存の季節調整法を適用する前に特定の 12 か月の平均を 100 として一月ずつデータを加減しながら平均する rolling year 指数の計算が推奨されている。これは移動平均による傾向変動であり、消費者物価指数にとって季節変動はもとより、不規則変動を除くことの重要性が示唆されている。

消費者物価指数の季節調整値の前月比と原数値の前年同月比を比較すると、1997 年 1 月から 2004 年 12 月までの全 96 データのうち符号が異なるのは 23 データもあり、これらのほとんどは当該月の不規則変動が大きかったと思われるものである。消費者物価指数においては生鮮食品が大きなウェイトを占めているが、生鮮食品は天候に左右されやすいことから、生鮮食品を除く総合について季節調整値の前月比と原数値の前年同月比を比較すると、96 データのうち符号が異なるものは 12 データと少なくなる。もっとも、制度改正に伴う変動は前年同月比にも影響が出ることから、季節調整値の前月比と原数値の前年同月比の両方とも傾向変動と反対の向きに動くこともあるが、制度改正が不規則変動であるかどうかは議論の分かれるところである。

(3) 季節指数の推移

現行季節調整法によると原数値の期間より先の向こう 1 年間の季節指数は直近の変化幅が半減するものとして推定されるが、2004 年においては 11 月及び 12 月を除き各月の季節指数の変化幅の絶対値が 2003 年と同等又は小さくなっていることから、2004 年の季節指数をこのような方法で推計することによる改定幅は大きくなかったとみなされる。

また、2004 年 10 月及び 11 月の指数には長雨、台風等による生鮮野菜の価格の高騰が含まれているが、現時点で判断する限り、これは季節指数ではなく異常値として季節調整値に組み込まれるべきと考えられることから、そのような処置が施される季節調整法が妥当であると考ええる。ちなみに、現行の X11 に基づく公表系列については、2004 年 10 月の季節指数は前年と同じ、11 月の季節指数は前年よりも 0.1 ポイント低いことから、そのような扱いがなされているとみなされる。もっとも、2005 年以降に追加されるデータによってはこれらの扱いが変化する可能性がある。

3 家計調査の季節調整法

(1) オプションの概要

家計調査にも労働力調査と同じく 1978 年結果から季節調整法が用いられた。最近家計調査の季節調整に用いられる原数値の期間も労働力調査と同じく 29 年であり、例えば、2004 年までの公表系列に対しては 1976 年からのデータが用いられている。ただし、このような期間の採り方に移行したのは 2003 年以降であり、2000 年から 2002 年までにおいて開始期は 1975 年、それ以前において開始期は 1970 年に固定されていた。

また、家計調査では、労働力調査と異なり、11 年以上前の季節調整値については過去に計算された結果が据え置かれて蓄積されるのではなく、当年までを原数値として改定される。移動平均法を基礎とする現行季節調整法においては、最近時点のみならず原数値の先端、例えば 1976~2004 年を原数値とする場合には 1976 年付近の結果も不安定になるので、家計調査の季節調整値を利用する際には注意が必要である。

原数値は乗法型とみなされ、対数をとらずに適用される。異常値の管理限界は $2.0\sigma \sim 3.0\sigma$ である。

家計調査の結果は当該月の日数、曜日や祝日の構成などに左右されるが、特にそのための調整は行っていない。

(2) 季節調整のタイミング

実質値を計算する場合には消費者物価指数の(持家の帰属家賃を除く)総合を用いているが、各系列の季節調整値を消費者物価指数の(持家の帰属家賃を除く)総合の季節調整値で割ることにより計算している。これは、比率の計算の後で季節調整をする労働力調査の結果と順序が異なっている。しかし、完全失業率と同様、最近のデータを踏まえると、分子の季節性が強いのに対し、分母の季節性が弱いいため、順序による違いは小さい。

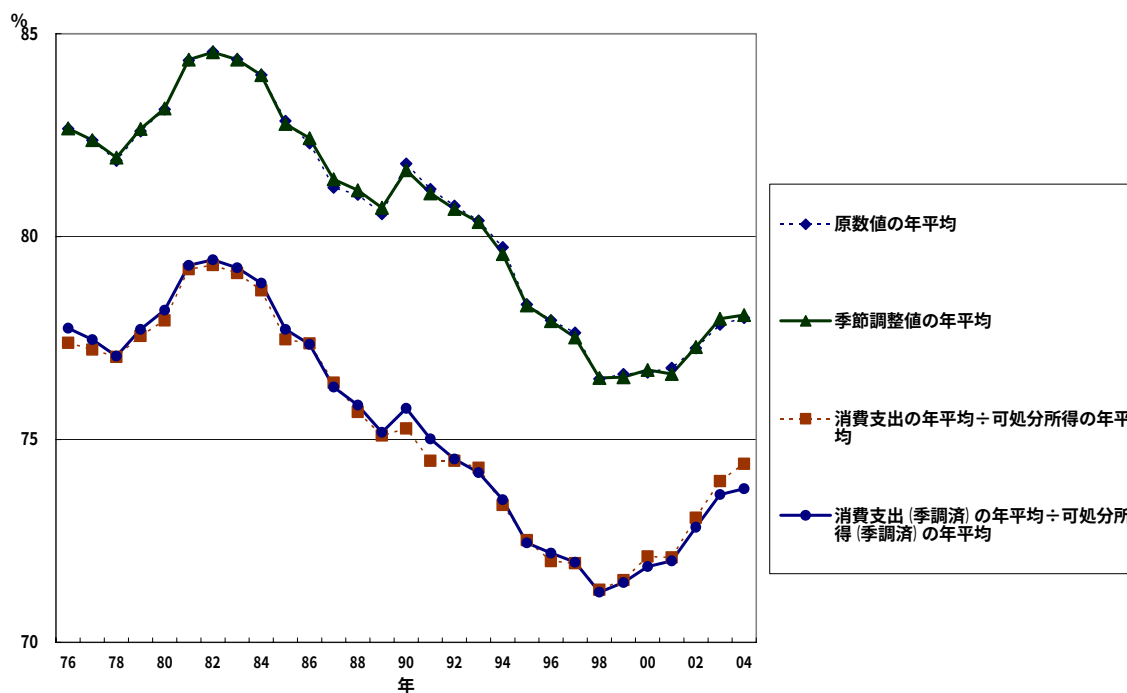
(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

これに対して、消費支出を可処分所得で割る平均消費性向は分母・分子ともに季節性が強いために比率の計算と季節調整の順序により結果が異なる。実際、最初に比率を計算する場合には先に季節調整を行う場合より毎月5ポイント程度高くなる。平均消費性向の公表値は先に分母・分子の季節調整をしてから比率を計算したものである。最初に分母・分子を計算するという順序は年平均にも当てはまる。平均消費性向の年平均の公表値は消費支出の年平均を可処分所得の年平均で割ることにより計算されるが、平均消費性向の年平均より毎年5ポイント程度低くなる。

このように、家計調査の結果については労働力調査と異なり、分母・分子の季節調整や年平均をした後で比率を計算している。労働力調査では完全失業率が他の指標に先んじて注目されるのに対し、家計調査ではまず消費支出、実収入及び可処分所得に関心が寄せられることから、いずれもそれらの正確性と整合性を確保することが優先されたものと思われる。

なお、本節の季節調整はセンサス局からダウンロードした X12-ARIMA のプログラムにより X11 を適用したものである。

図 18 平均消費性向（2人以上勤労者世帯）の推移



注. センサス局からダウンロードした X12-ARIMA のプログラムにより X11 を適用

(3) 季節調整値の前月差と原数値の前年同月差の関係

消費支出について季節調整値の前月比と原数値の前年同月比の関係をみると、1977年1月から2004年12月までの全336データのうち114ものデータについて両者の符号が異なる。1976年1月から2004年12月までのデータに対してセンサス局からダウンロードした X12-ARIMA のプログラムにより X11 を適用して1977年1月から2004年12月までの Trend Cycle の前月比と原数値の前年同月比の関係をみても、全336データのうち83データで両者の符号が異なる。このことから、消費支出の前年同月比には異常値が含まれる場合が多く、必ずしも傾向を反映しないことが推察される。

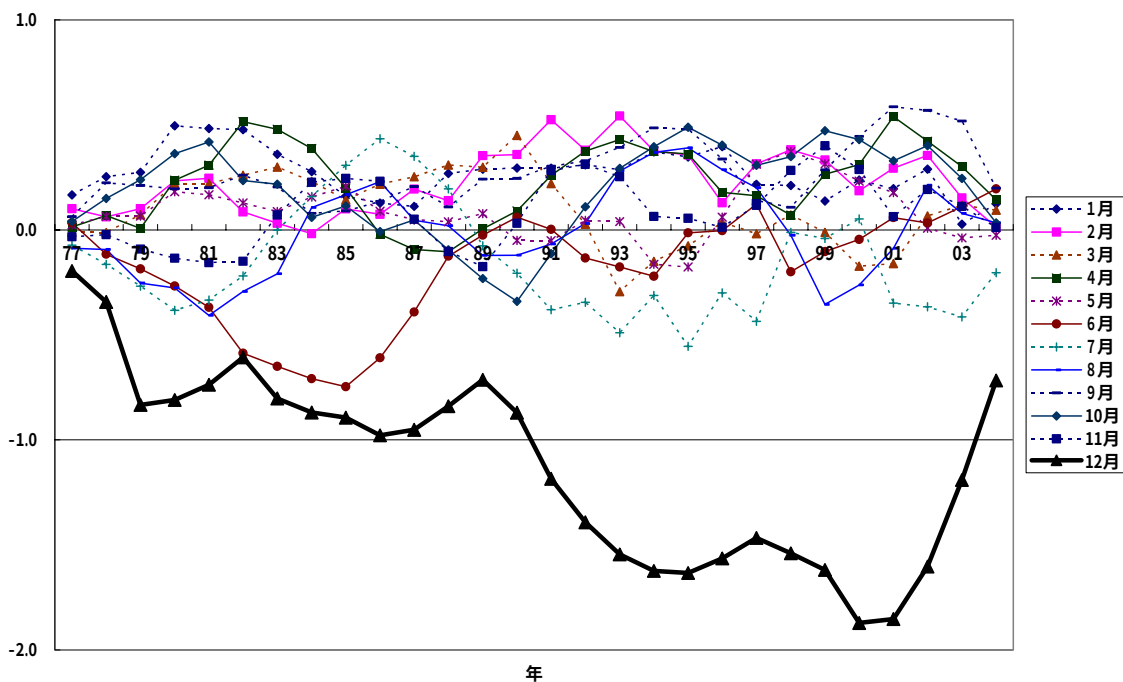
(4) 季節指数の推移

最近の家計調査の原数値の動きをみると、消費支出、実収入ともに月間格差が小さくなって

いる(図 10、図 11) ことから、季節指数の月間のばらつきが小さくなるような季節調整法が妥当であると考ええる。

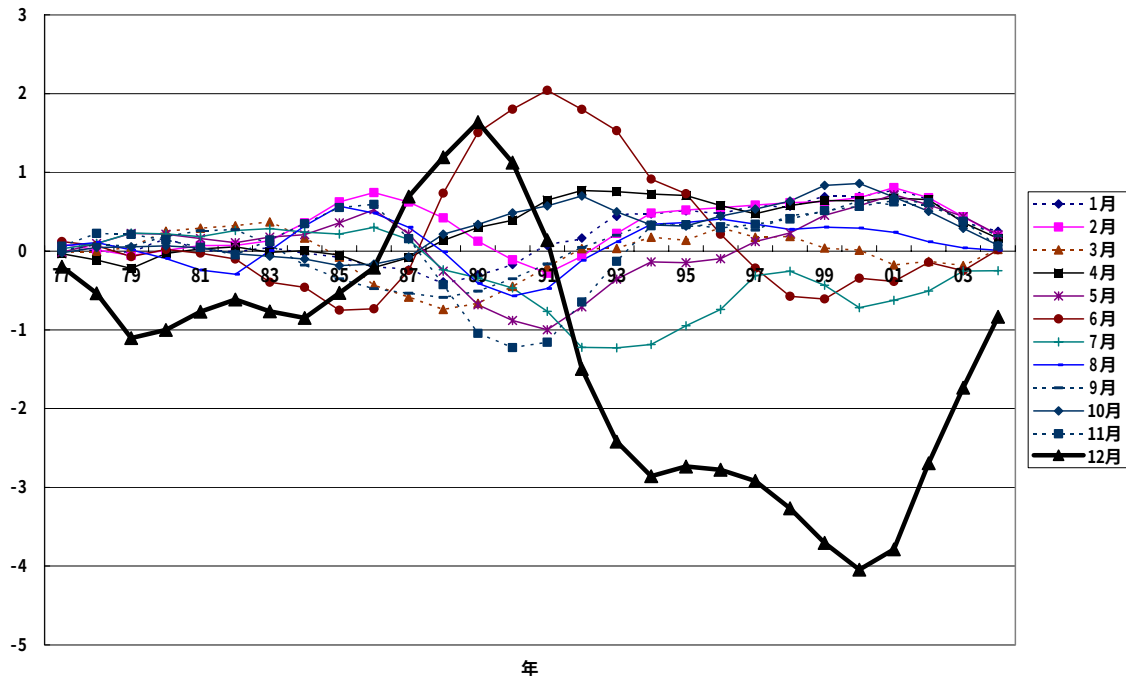
公表されている X11 に基づく結果によると、向こう 1 年間の季節指数は直近の変化幅が半減するものとして推定されるが、2004 年においては消費支出、実収入ともにほとんどの月で季節指数の変化幅の絶対値が小さくなっていることから、2004 年の季節指数をこのような方法で推計することによる改定幅は大きくなかったとみなされる。このため、現行季節調整法の安定性は比較的高く、ARIMA モデルを導入することによる効果はあまりないものと思われる。しかし、過去においては金額の大きな 12 月や 6 月の季節指数の変化幅が大きかった年もあり、このような年においては暫定季節指数の改定幅が大きかったと思われる。(図 19、図 20)

図 19 消費支出(2人以上勤労者世帯)の季節指数の前年同月差



(1) 統計局における時系列データの季節性と季節調整法

図 20 実収入（2人以上勤労者世帯）の季節指数の前年同月差



おわりに

統計局が公表している時系列データのうち、完全失業率は1990年代に季節性は小さかったが、最近僅かではあるが季節性が大きくなりつつある。他方、消費者物価指数及び家計調査の結果については、いずれにおいても、近年季節性は小さくなる傾向にある。

また、最近の季節指数の変化幅が小さいことから、これらの最近の系列に季節調整法を適用する場合、現行のX11と、センサス局法のうち例えばARIMAモデルのようなあらかじめ原数値にモデルを導入する方法とで結果の安定性に大差がないことが想定される。仮に、ARIMAモデルを導入するにしても、今回検討した指標のうち完全失業率、消費者物価指数及び実収入については、12か月の階差を2回とるか、又は1か月の階差と合わせるによりほぼ定常になることから、階差の回数の少ない単純なモデルを選択すべきであると思われる。これに対して、消費支出については、原数値の期間の短縮、他のオプションの導入などの工夫が必要であると思われる。

今後、これらの系列の季節性に変化が現れる場合には、季節調整法により結果が大きく異なることもあり得るので、引き続き各公表系列の季節性を注視する必要がある。また、季節性の検討に当たっては、安定性や最適性を包括的に評価するのみならず、まず原数値における各月の推移や相対的位置関係に注意するとともに、これらに影響を及ぼす自然、社会、経済現象を踏まえる必要がある。さらに、本稿で取り上げた公表系列が社会経済に及ぼす影響が大きいことから、データの蓄積に伴い過去の季節調整値が改定されるという実務的な問題に対する対応策も併せて講じる必要がある。

参考文献

1. Consumer price index manual: Theory and practice, International Labour Office, 2004, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, Statistical Office of the European Communities (Eurostat), United Nations, The World Bank
2. X-12-ARIMA Reference Manual Version 0.2.9, January 17, 2002, U.S. Census Bureau