

## 季節変動の調整について

本行では、「経済統計月報」8月号から毎月「季節変動調整済経済指標」を掲載することとしたので、季節変動の調整、とくに新しい季節変動調整法について、ここに概説することとした。

### 季節変動の調整——前年同月比と季節変動調整済み計数

月々の経済指標の動きをみると、天候とか社会慣習などの影響をうけて、毎年同じ時期にかなり似通った変動をくり返している場合が多い。指標によっては、この種季節変動が相当大きく、月々の計数そのままの動きからはその指標の基調を把握することが困難な場合がある。

そこで、月次データ(あるいは四半期データ)を用いて分析を行なうにあたっては、原データに何らかの加工を施し季節変動の影響を除去ないし調整する必要が生じる。その方法として従来から利用されてきた①前年同月比と②季節変動指数による季節変動調整の二つについて、まず概観することにしてしよう。

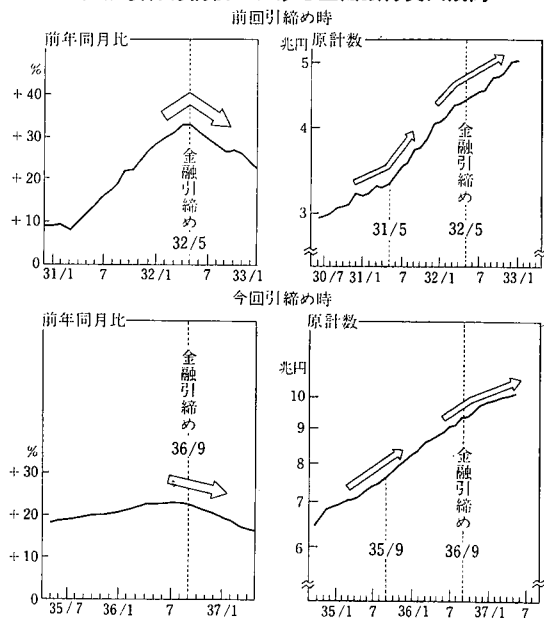
#### 1. 前年同月比計数の利用

月々の計数の推移を前年同月比のベースになおしてみると、簡単な計算を行なうだけで季節変動の影響がほぼ除去されるわけで、これは便利な方法といえる。しかし、反面、前年同月比計数の動きには、当然のことながら当年計数の動きと前年計数の動きの双方が影響しているので、前年同月比計数によって当年の基調を判断する際にはかなりの注意が必要である。

一例をあげてみると、第1図は32年と36年の金融引締め前後の全国銀行貸出の推移を対比したものである。前年同月比計数(左図)をみる限りでは、前回……引締め(32年5月)まで急上昇、その後急落。

今回……引締め(36年9月)まで大勢横ばい、その後漸落。

(第1図) 金融引締め前後における全国銀行貸出残高



と、前回と今回とでは、引締め前後の貸出の動向に大きな違いがあったような印象をうける。

ところが原計数(右図)の動きをみると、引締めによる貸出増加率の鈍化は今回、前回で大差がない。一方引締め前の動きについては、今回は前回と異なり引締めのちょうど1年前(31年5月)を境に貸出増加率が著増している。こうしてみると、今回、前回の前年同月比計数の引締め前後の動きの相違は、その原因を引締め1年前の基調の動きの相違に求めなければならないことが判明する。

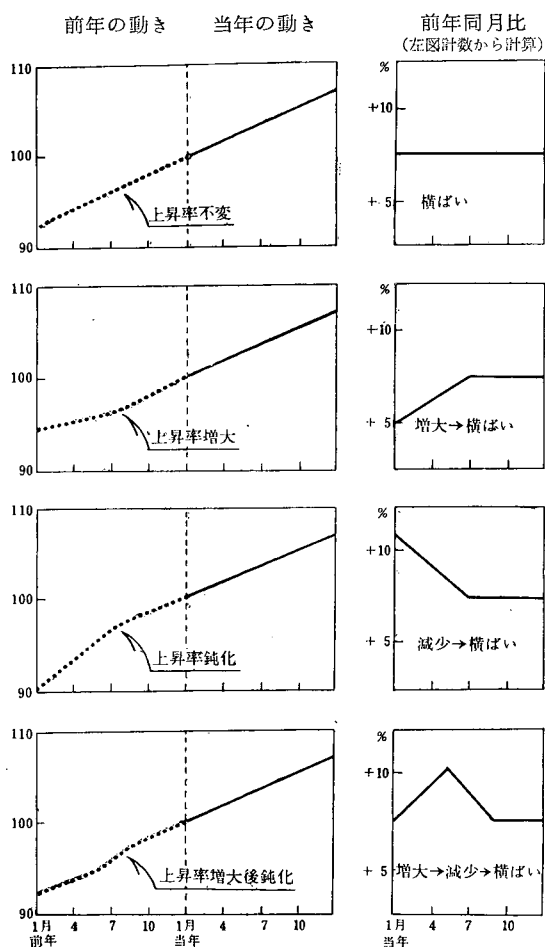
この例から明かなように、前年同月比の推移から機械的に当年の基調を判断することはできず、前年同月比の使用にあたっては、その指標の前年の基調を十分に把握しておくことがまず前提となる。このためには、前年の経済動向について

の総合的判断を行なうなど、広範な情報の処理を必要とする場合も生じてくるので、この方法は技術的には簡便ながら、実際的应用は必ずしもさほど簡単とはいえない。

参考までに、当年の動きが同じでも、前年の動きが相違すると前年同月比は全く異なった動きを示すということを仮設例によって示してみたものが第2図である。

(第2図)

#### 前年同月比に及ぼす前年計数の影響(仮設例)



## 2. 季節変動指数による季節変動調整済み計数の利用

このように、前年同月比計数は計算は簡単であるが、当年の動向把握にまちがいがなく利用することがかなりむずかしい。この点、季節変動指数を

まず作成し、次にこれによって季節変動調整済み計数を算出利用すれば、計算はある程度面倒であっても、当年の動向把握はかえって容易となる。

季節変動指数は、数か年の原データから、ある月(たとえば12月)の計数が、年平均または前月などに比較して通常何%の高低があったかを計算し、ここから各月の季節変動の影響を推計したものである。

この季節変動指数を用いて得られた季節変動調整済み計数には、ときどきの特殊事情による不規則変動の影響が残っているほか、季節変動指数の推定誤差(バイアス)も含まれている。しかしこの季節変動調整済み計数の動きを数か月間ずつ多少ならしてみれば、その指標の最近の基調を容易に把握することができる。

この場合、季節変動の影響の推計方法のきめの精粗に応じて、精粗さまさまの季節変動指数の作成方法が考案されてきたが、従来、しばしば利用されてきた方法は、月別平均法、連環比率法、12か月移動平均法などである。しかしながら、これらは計算が比較的簡便である反面、季節変動指数を固定したものとして算出しているため、季節変動のパターンが変化している場合には季節変動指数にバイアスが生じるという大きな欠点があった。

戦後、とくにここ数年来、多数の経済指標のごく最近の動向を観察することによって景気の現状を適確に判断しようとの要請が強くなってきた。このため季節変動指数のバイアスを極力少なくして、最近の各指標の動向をできるだけ適確に把握する必要が起り、多少の計算量の増大はあっても精度の高い季節変動調整法を開発しようとの気運が各国で高まってきた。

## 新しい季節変動調整法

「新しい季節変動調整法」は、1956年、米国商務省センサス局とナショナル・ビューロー・オブ・エコノミック・リサーチとの協力によって、その最初の定式化が行なわれた(この方法をセンサス局法Iと呼んでいる)。以来、センサス局、

米国労働省、OECDをはじめ各国各機関で独自の研究が進められ、いくつかの改良方式が考案されているが<sup>(注)</sup>、いずれもセンサス局が当初開発した方式と基本的には同じ考え方に立脚したものであることができる。

(注) センサス局でも、センサス局法Ⅱ(細かく分類すれば、Original, X-1, X-2, …, X-10 など各種の方法がある)と呼ばれる新しい方式が開発されている。

## 1. 新しい季節変動調整法の特徴

(1) 従来の季節変動指数では季節変動のタイプは変わらないとしていたが、新しい方法では季節変動のタイプが年を追って変わることを考慮していること。

季節変動のタイプは次のような理由から年を追って変わってゆく可能性がある。

イ. 季節変動の原因である社会慣習自体が徐々に年々変化してゆくとみられる。

ロ. 一般に、季節変動指数の作成対象である経済指標は程度の差はあれ集計量であり、経済構造の変化とともにその構成要素の割合が次第に変化してゆくとみられる。

(2) 精度の高い季節変動指数を、数多くの経済指標について計算するという目的から、電子計算機を利用していること。

「新しい季節変動調整法」といっても、考え方の方筋は、戦前から米国連邦準備制度理事会が生産指数の季節変動調整に利用していたものを引き継いでいるといえる。ただ後者は、きわめて繁雑な手計算と、熟練者がグラフをみながら計算結果を補正するといった手続きに頼っていたため、数多くの系列について個別に季節変動指数を計算することは實際上不可能に近かった。その困難を解決するために以上の手続きを電子計算機に行なわせるようにしたのがセンサス局法の始まりである。

(3) 計算手順からみると、従来の「12か月移動平均法」による季節変動指数作成法を改良したものであること。

(4) 原計数を、すう勢・景気変動部分、季節変動部分、不規則変動部分の各部分に分解して観察することができるようにしていること。

## 2. 新しい季節変動調整法における季節変動指数作成法

従来の「12か月移動平均法」と対比しつつ、新しい方法の大略を述べると次のとおりである。

(1) 12か月移動平均法では、数か年のデータについてある月の計数が、12か月移動平均値(その月を中心とする1年間の平均値)に比し、何%の高低があったかを算出し、数年間にわたるこの比率の平均値をもってその月の季節変動の影響とみなし、季節変動指数を計算していた。

(2) 新しい季節変動調整法では、各月のこの比率(ただし、(3)に述べる補正を行なう)が年を追って変化していくことを考慮したうえ、その月の季節変動の影響を年ごとに算出し、年々変化する季節変動指数を推計する。

(3) 12か月移動平均法のように、12か月移動平均値と原計数とを直接対比して各月の季節変動の影響を求めると、季節変動指数にバイアスを生じることがある<sup>(注1)</sup>ので、新しい季節変動調整方法では12か月移動平均値を補正したうえで使用することとしている<sup>(注2)</sup>。

### (注1) 12か月移動平均法のバイアス

12か月移動平均法で12か月移動平均値を使用するのは、これを季節変動、不規則変動をならした結果(すなわち、すう勢・景気変動値)とみるからである。しかしながら、単純な12か月移動平均は、季節変動、不規則変動ばかりでなく、景気変動の山や谷もならしてしまふことがある。この結果、原計数と12か月移動平均値との比率を季節変動と不規則変動の影響のみであるとみなして季節変動指数を作成すると、バイアスが生じることとなる。

### (注2) 新しい季節変動調整法におけるバイアス補正

センサス局がこれまで開発した方法では①最初12か月移動平均値を使って得た季節変動指数で暫定的な季節変動調整済み計数を求め(季節変動はおおむね調整されているものの、季節変動指数にバイアスがあるため、かなりのひずみが残されている)、②これに「スペンサーの15か月加重移動平均法」という

移動平均をほどこし(前述、連銀の季節変動調整法では、暫定的な季節変動調整済み計数を参考に当初の12か月移動平均値の山谷をフリーハンドで補正していた)、③その結果を当初の12か月移動平均値にかえ原計数と対比させ、最終的な季節変動指数を求めることとしている。

この場合、「スペンサーの加重15か月移動平均法」とは景気変動の山谷がよほどとがっていない限り、不規則な動きをならし、景気変動を再現できるように特殊なウェイトを付した移動平均法である。

また、米国労働省で開発した方法では①暫定的な季節変動調整済み計数と12か月移動平均値との比率を求め、②この比率を月を追ってながめたとき、全くランダムな動きをしていれば問題はないが、もしこの比率に傾向的な動きが残っていれば、12か月移動平均値にバイアスがあったためであるとして、この傾向的な動きで12か月移動平均値を補正し、③これと原計数との比率から最終的な季節変動指数を求めることとしている。

### 3. 新しい季節変動調整法の適用例

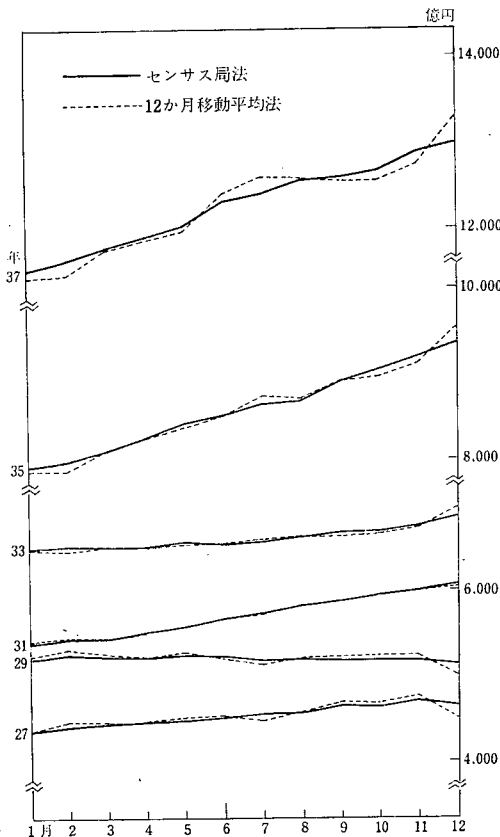
このような新しい季節変動調整法の有効性を示すものとして、銀行券月中平均発行高および通関輸入額について、新調整法の一つであるセンサス局法Ⅱ-X-8を適用した結果を示すと次のとおりである。

(1) 銀行券月中平均発行高の季節変動調整済み計数の動きをみると(第3図A)、従来の12か月移動平均法を適用した結果に比し、ガタガタしたひずみが消え、季節変動は良好に調整されている。これは、銀行券月中平均発行高が季節的に増加する6、7月(夏期手当など)、および12月(年末手当など)において、その増加の度合いが年々大きくなっているという事実が(第3図B)、12か月移動平均法による固定季節変動指数では考慮されていないためである。

(第3図)

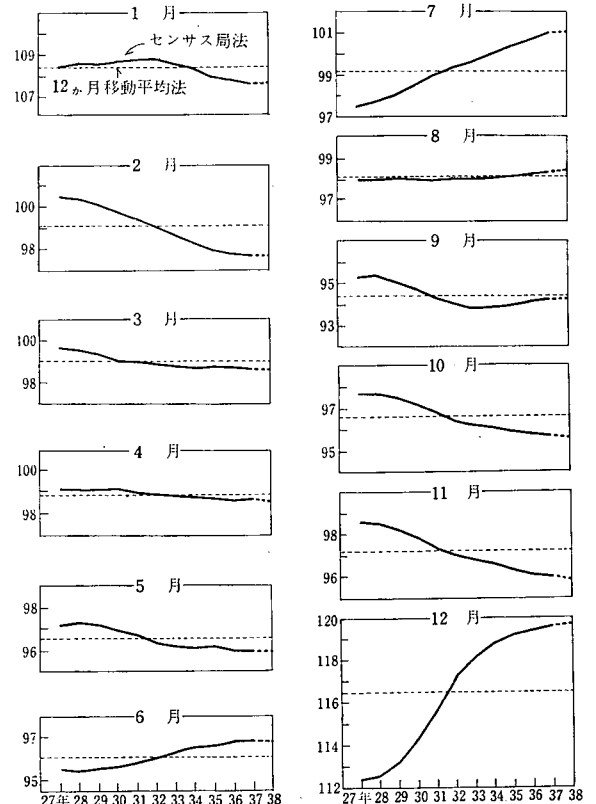
(A) 銀行券月中平均発行高推移

(季節変動調整済み)



(B) 銀行券月中平均発行高の

季節変動指数月別推移

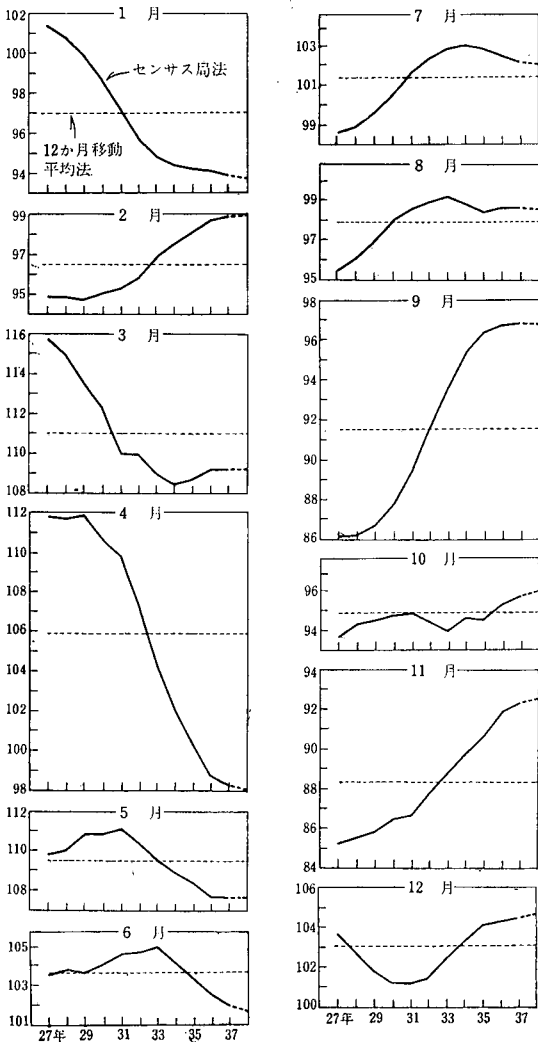


(2) 次に、通関輸入額の季節変動指数の推移を各月ごとにみると(第4図A)、季節変動の型が年々著しく変化してきていることがわかる。これは、輸入商品別の季節変動指数の型の変化(第4図B)に加えて、総額に占める各商品別のウエイトが変化(たとえば繊維原料や食料品のウエイトは減少、金属鉱およびくず、鉱物性燃料、機械のウエイトは増加)してきたからである。

このように新しい季節変動調整法は、社会慣習や構成要素の割合の変化によって起こる季節パターンの変化に追随するように考慮されているの

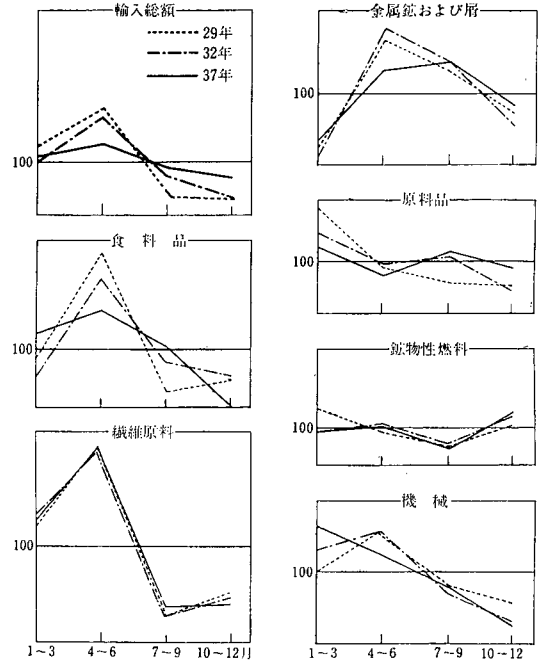
(第4図)

(A)通関輸入額の季節変動指数月別推移



(B)輸入商品別季節変動指数

(四半期平均)



通関輸入額の商品別構成比(%)

	29 年	32 年	37 年
輸 入 総 額	100.0	100.0	100.0
食 料 品	27.2	13.5	13.1
繊 維 原 料	25.8	18.6	13.1
金 属 鉱 お よ び く ず	7.1	16.2	12.6
原 料 品	15.1	13.0	16.7
鉱 物 性 燃 料	11.1	15.9	18.5
機 械	7.4	6.7	13.6
そ の 他	6.3	16.1	12.4

で、この方法を利用することによって、12か月移動平均法など従来の方法より実情に即した調整を行なうことが可能になった。

#### 4. 新しい季節変動調整法の問題点と最近の発展

景気の現状判断をできるだけ適確に行なうという要請にこたえ、新しい季節変動調整法の問題点をめぐり、ごく最近次のような発展がみられる。

(1) 最近年の季節変動指数についていえば、これはあくまで過去のデータから最近年の季節変動を推定した結果である。したがって時日の経過とともに新しいデータを追加して季節変動指数を再計

算すれば、より適確なものとなることはいうまでもない。このように新しい季節変動調整法によって得た最近年の季節変動指数が後日改訂されるのはやむを得ないが、指標によってはこの改訂がやや大きいものもある。この改訂をいかにして小幅にとどめるかという点を中心に各国で鋭意研究が進められており、米国センサス局で最近開発したセンサス局法Ⅱ-X-10はこの点でかなり改良された方式である。

(2) 季節変動調整済み計数を景気の現状判断に役立てるためには、単に季節変動ばかりでなく営業(操業)日数の違いによる変動(生産指数、銀行預金受払高などの場合)、その月の曜日構成の違いによる変動(百貨店売上高、銀行券月中平均発行高などの場合)をも調整した方が望ましい。OECD調査統計局では、この種の変動をまず調整し、次に季節変動の調整を行なう方式を研究、開発している。

(3) 季節変動指数によって季節変動調整を行なう方法は、たとえば財政対民間収支尻などのように、プラス・マイナスの値をとる指標については適用しがたいという問題を含んでいる。この難点を解決するために、ほぼ前述の新しい季節変動調整法に準じながら、月々の季節変動を%の形でなく百万円など実額の形で推定する方式が、米国労働省やわが国の経済企画庁で開発されている。

(4) また、たとえば、原計数が貸借対照表の各項目である場合、原計数では貸借がバランスしてい

るのに、季節変動指数で季節変動を調整した結果については貸借がバランスしないという問題がある。米国連邦準備制度理事会では、資金循環表の季節変動調整に関連し、ほぼ新しい方法に沿って各項目間の貸借のバランスをくずすことなく、季節変動調整を行なう方法を考案して実施に移している。

## む す び

季節変動指数による季節変動の調整が経済分析にとってきわめて重要なものであること、また最近開発された「新しい季節変動調整法」によってかなり適確な季節変動調整が可能となることを示してきた。このような見地から本行では今回「経済統計月報」にとりあえず主要経済指標40指標について季節変動を調整した結果を掲載、一般の利用に供することとしたものである。

なお、前述のように「新しい季節変動調整法」には基本的考えは共通ながら細部の計算手続きが異なるいくつかの方式があるが、「経済統計月報」掲載にあたって本行で使用しているものはセンサス局法Ⅱ-X-8である(これら各種の方式のうちいずれが最良のものであるかを決定するのは困難であるが、米国センサス局とOECD調査統計局では、それぞれの経済指標の性質に応じて採用すべき方式を定め、季節変動の調整を行なう方法—センサス局法Ⅲ—を共同で研究中である)。