

景気指標の予測力

——覚え書き——

馬 場 正 雄*

I.

経済企画庁の景気動向指数は、昭和58年8月分から構成系列に大きな変更が加えられ、4月分にさかのぼって改訂されることになった。以下では、まず、改訂の背景や内容を概説し、新しい景気動向指数の先行性の性質を吟味の¹⁾後、改訂された景気動向指数に自己回帰モデルを適用してみることに、景気予測に対する統計指標の接近の価値や問題点の所在をさぐってみることにしよう。

II.

経済企画庁が景気観測のための公式の要具として、NBER(National Bureau of Economic Research, Inc.: 全米経済研究所)の方法に基づくディフュージョン・インデックス(Diffusion Index: DI)を作成・公表しはじめたのは、昭和35年8月であった。以来、DIは毎月月末に発表され、現在に至っている。この間、景気指標としての精度を維持・向上させるために、昭和40、41、43、54年の4回、構成系列の入れ替えや季節変動調整方法の改善などの改訂が行われてきた。構成系列の数は、当初は20系列であったが、昭和41年の改訂以来25系列に拡大された。また、各構成系列の季節変動の調整には、当初は12か月移動平均法が用いられていたが、その後EPA法が用いられ、昭和51年以後はセンサス局法(X-11プログラム)が採用されている。

昭和54年の改訂では、第1次石油危機以後における日本経済の構造的変化や景気変動の変容をできるだけ反映することを意図して、10系列の入れ替えが行われた。その結果、それ以前の先行指数(先行系列によって算出されたDIをこう呼ぶことにする。以下同断)が、景気の山に対しては先行的に転換するが景気の谷に対してはあまり良好な先行性を示さない(むしろ、ときには遅行的であった)という欠点²⁾が、多少改善されることになった。

しかしながら、その後、日本経済は第2次石油危機とそれへの適応を経験し、また、世界経済も大きな変化を経験してきた。そして、昭和54年改訂のDIの動きは日本の景気変動の真の姿を必ずしも適切にはとらえていないのではないか、という疑問や批判も生じてきた。経済企画庁では、経済統計についての慎重かつ丹念な調査・分析をすすめてきたが、その結果に基づいて、今年8月末に新しいDIを作成して発表した。

今回の改訂のためにとくに注意が払われた主な点は、つぎのとおりである。

第1は、個人消費支出、住宅建設、企業収益などの諸活動をもできるだけ包含するようにつとめること。これらは、これまでのDI構成系列に当然カバーされていなければならなかったのに、必ずしも十分には果たされていなかった。第2

* 本稿で利用した諸計算については、経済企画庁調査局景気統計調査課の方々に負っている。

1) 改訂された景気動向指数の詳細については、経済企画庁調査局景気統計調査課『30系列による景気動向指数』(昭和58年8月)を参照されたい。

に、第3次産業活動の変動を適切なかたちでとらえ得るような指標の探索に努力すること。第3に、予想統計の利用可能性について検討してみること。第4に、先行指数は景気の山だけでなく谷においても先行性をもち、一致指数構成系列は重要な経済分野をこれまで以上に広範囲にカバーするように努力すること。第5に、先行指数の先行性を高めるために、構成系列の前年同月比を積極的に検討してみること。第6に、そのほかに、各構成系列の選択に当ってはザーノヴィッツ＝ボーシャンのスコアリング・システム（経済的重要性、統計的十分性、転換点タイミング、景気循環との対応性、平滑性、速報性）²⁾をできるだけ考慮すること。

III.

DI構成系列選定のために、まず予備的データ・リストが準備され、それぞれの動きについて詳細な検討が加えられた。このリストには200余系列が含まれている。ここからさらに厳選の結果新しいDI構成系列が決定されたが、合計30系列となり、これまでよりも5系列増加することとなった。従来のDI構成系列から脱落し、他方、新しいDI構成系列として選ばれることになったものについて、各グループ別に簡単な説明を加えておこう。

(1) 先行指数構成系列：従来このグループに含まれていた建設受注、輸入超および仕掛品在庫には、いずれも最近不規則変動が多くみられるようになり、それらの循環的転換点を見出すことが困難になってきた。また、輸入超には先行指標らしい動きがみられなくなってきた。今回新しく選ばれた系列は、(a)建設資材出荷指数、(b)新設住宅着工戸数、(c)新車新規登録台数（乗用車）、(d)銀行取引停止処分件数（逆サイクル）、(e)交易条件（輸出物価指数／輸入物価指数）の5系列である。

(a)は設備投資と住宅投資に対して先行的な動きをもっており、その前年同月比は先行性をより明瞭に示す。

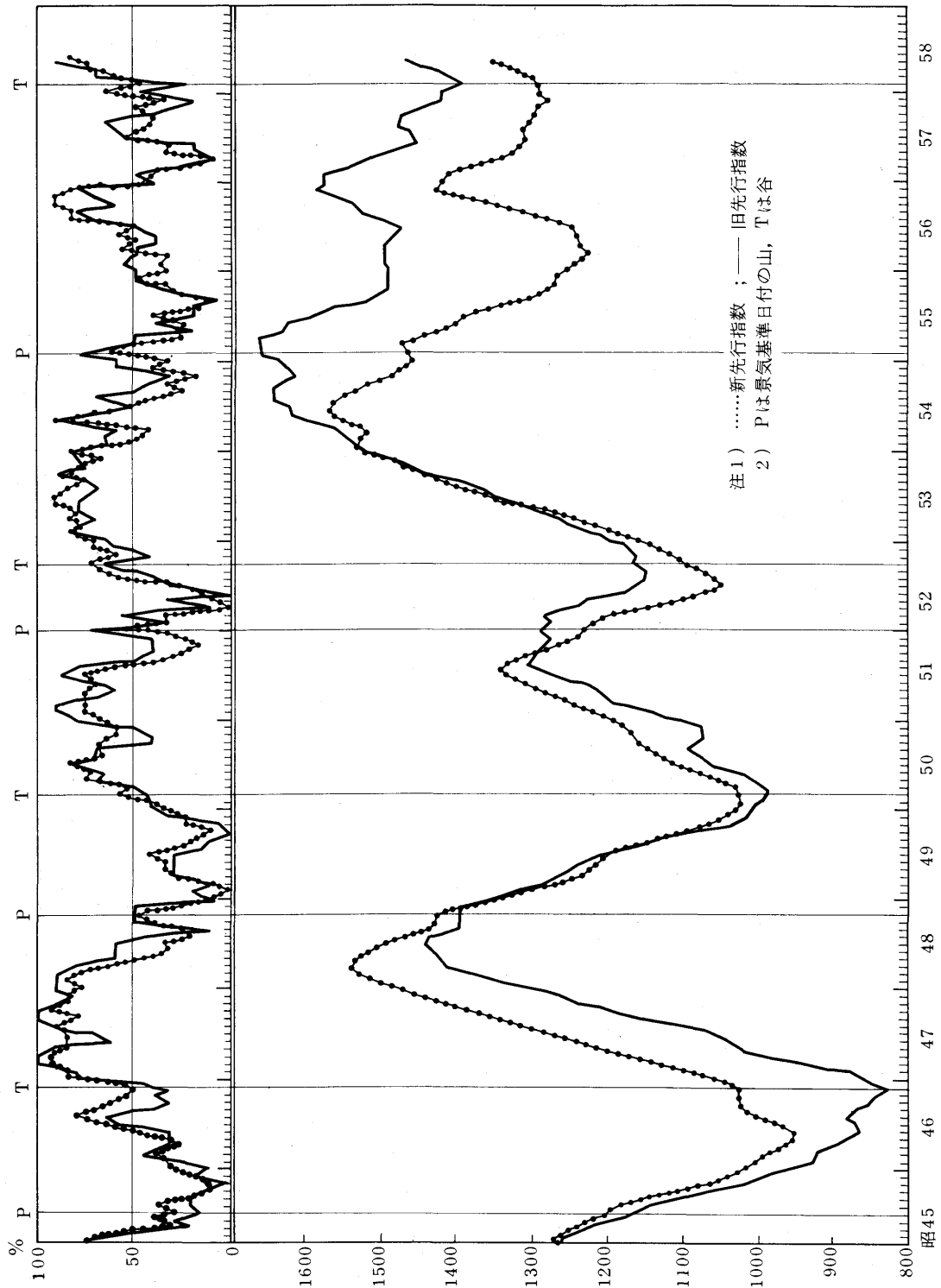
(c)は耐久消費財の動きをもっとも代表的に示すものであり、昭和48年ごろから循環的変動がかなり明瞭に観察できるようになってきた。なお、所定外労働時間と日経商品指数の2系列はこれまでの構成系列から引きつづいて採択されているが、循環的転換点とのタイミング（とくに先行性）をいっそう良くするために、今回の改訂から前年同月比を用いることになった。

(2)一致指数構成系列：11の構成系列のうち8系列は従来のままであるが、(a)百貨店販売額、(b)経常利益（全産業）、(c)中小企業売上高の3系列が新規に追加されることになった。(b)は大蔵省の調査による四半期別統計であるので、その計数が利用可能となるまでは鉱工業生産指数×卸売物価指数（総合）の動きを代理変数として用いる。また、(c)は中小企業庁が中小企業出荷指数（製造業）×中小企業卸売物価指数（工業製品）として毎月算出しているものである。

(3)遅行指数構成系列：これまでのものから今回除かれることになったのは、(a)設備投資、(b)利付電々債利回り、(c)預金通貨回転率、(d)全銀預貸率、(e)人件費比率の5系列である。そして、これらと交替的に新規に採用されることになったのは、(a)資本財出荷指数（輸送機械を除く）、(b)常用雇用指数（製造業）、(c)雇用保険受給者数（基本手当）〔逆サイクル〕、(d)家計消費支出（全国勤労者世帯）、(e)全銀貸出約定平均金利の5系列である。(b)は、近年における国債の大量発行などのために国内景気を反映した民間資金需給の動きとの対応関係が不明瞭になってきた。(c)は、手形交換高／預金通貨残高として算出されていたが、とく

2) Victor Zarnowitz and Charlotte Boschan, "Cyclical Indicators: An Evaluation and New Leading Indexes", BCD, May 1975 (reprinted as Appendix in U.S. Dept. of Commerce, *Handbook of Cyclical Indicators*, 1977).

図-1 新・旧景気動向指数：先行指数



に昭和54年以降、国内景気の動きとは関係の稀薄な外為関係領収書や国債の利札などが増加し、不規則変動が多くなってきた。(d)については、企業の資金調達と家計の資金運用との双方における多様化が進展するにともなって、景気循環との対応が最近不明確になってきた。

Ⅳ.

新しい景気動向指数、とくに先行指数の景気転換点とのタイミングを、これまでの景気動向指数と比較しながら検討してみよう。

図-1は、新旧先行指数の動きを重ねて示したものである。図の下部の2本の曲線は、それぞ

れの累積指数の動きを示す。みられるように、基準日付の山と谷のどちらにおいても、新指数は旧指数よりもいっそう良好な先行性をもっている。

表-1は、この事実をより精確にみるために作成したものである。この表には、参考のために一致指数と遅行指数との転換点タイミングの新旧比較も示されているが、ここではとくに先行指数の欄の数字(月数)に注目しよう。一と十はそれぞれ、景気基準日付に対するリードとラグを示す。

第1次石油危機以前においても新指数の先行性は旧指数のそれよりもすぐれているが、それ以後における両者の転換点タイミングの優劣はきわめ

表-1

(月数)

基 準 日 付		新 指 数			旧 指 数		
		先 行	一 致	遅 行	先 行	一 致	遅 行
昭和 32 年 6 月	P	-2	+1	+9	-2	+1	+9
33 6	T	0	+1	+10	0	+1	+10
36 10	P	-4	+1	+7	-4	+1	+7
37 10	T	+1	+2	+8	+1	+2	+8
39 10	P	-7	+2	+2	-7	+2	+2
40 10	T	-2	0	+2	-2	0	+2
45 7	P	-3	+1	+5	-3	+3	+9
46 12	T	-6	0	+8	0	0	+3
48 11	P	-7	+1	+9	-4	+1	+14
50 3	T	-1	+1	+5	+1	+1	+12
52 1	P	-5	0	+5	-4	0	+6
52 10	T	-3	-3	+12	-1	0	+11
55 2	P	-7	+2	+8	+2	+1	+10
58 2	T	-2	-2	-	0	0	-
平均 タイミング (昭和 32 ~ 58 年)	P & T	-3.4	+0.5	+6.9	-1.6	+0.9	+9.0
	P	-5.0	+1.1	+6.4	-3.1	+1.3	+10.1
	T	-1.9	-0.1	+7.5	-0.1	+0.6	+7.7
平均 タイミング (昭和 45 ~ 58 年)	P & T	-4.3	0.0	+7.4	-0.9	+0.8	+11.3
	P	-5.5	+1.0	+6.8	-2.0	+1.3	+13.3
	T	-3.0	-1.0	+8.3	0.0	+0.3	+8.7

注) -は先行、+は遅行。昭和32~40年は新旧同じ。

て明瞭である。旧指数は、昭和50年3月の谷、55年2月の山、58年2月の谷ではまったく先行性をもたなかったのに対し、新指数はそれぞれの基準日付に対して、1カ月、7カ月、2カ月先行的に転換点を記録している。

先行指数が景気変動の分析と予測の有用な要具となりうるためには、まず第1に転換点タイミングが良好であることが必要である。しかし、これに加えてさらに、不規則変動ができるだけ少なく、かつ平滑性の点からもすぐれている、という条件を併せ具備していることが望ましい。この条件に関する新旧先行指数の比較を昭和45年以降の計数に基づいて示したのが、表-2である。ここで、不規則変動とは、DIが（基準日付またはその近傍以外の時点で）一時的に50%ラインを下から上へ、または、上から下へ切った回数によって示し、平滑性の尺度としては $\sqrt{\sum(2\text{階差})^2}/\text{月数}$ を用いることにした。この値が小さいほどDIは平滑であることを示す。表-2が示しているように、不規則変動と平滑性のどちらの観点からみても、新指数の方がはるかにすぐれている。

表-2

	不規則変動			平滑性		
	先行	一致	遅行	先行	一致	遅行
新指数	4	5	8	1.77	2.52	2.10
旧指数	11	7	17	2.31	3.09	2.13

V.

景気観測要具としてのDIについては、これまでいろいろな批判が加えられてきた。なかでもとくに重要なもののひとつとして、構成系列の変化の大きさ（振幅や速度）についての考慮がまったくないという問題がある。しかし、NBERと米国商務省における景気変動研究は、このような批判に耐えうるような工夫のひとつとして、コンポジット・インデックス（Composite Index：CI）を開発した。米国商務省が景気変動の分析

・予測のための基本的統計資料集として毎月刊行している*Business Conditions Digest*（BCD）では、現在CIが主役的地位を占めており、DIはむしろ補助的な役割を与えられている。また、OECDやヨーロッパにおけるいくつかの国においても、CIが数年前からすでに実用化されている。

経済企画庁では、CIをまだ公式の要具としては採用していないが、いま、新しい景気動向指数構成系列を用いて、先行、一致、遅行グループ別にCIを試算的に算出し、基準日付に対するタイミングを調べてみると、表-3のような結果が得られる。

概括的にみれば、各CIとも比較的良好なタイミングを示すといつてよいであろう。ただし、CIの計算に当って、とくにわが国の場合には、第1次石油危機以後成長のトレンドが大きく屈折したと考えられるが、このトレンドの処理の仕方は今後検討すべき重要な課題である。

VI.

景気動向の分析におけるNBERの方法の基礎は、周知のように、A. F. バーンズとW. C. ミッチェルの*Measuring Business Cycles*（1946）によって築かれたが、この書物については、“Measurement Without Theory”と題したT. C. クーブマンズの有名なレビュー・アーティクルがある（*The Review of Economic Statistics*, Aug. 1947）。そこでクーブマンズが批判したのは、バーンズ＝ミッチェルの景気変動研究には経済理論が用いられていないということだけではなく、さらに、循環的変動の測定に対してストカスティックなタイプの統計理論が用いられていないということでもあった。そして、クーブマンズは、景気変動研究におけるバーンズ＝ミッチェルを、天文学発展史におけるティコ・ブラーエになぞらえたのである。

表-3

基 準 日 付		C I		
		先 行	一 致	遅 行
昭和 32 年 6 月	P	- 4	- 1	+ 7
33 6	T	- 3	0	+ 9
36 10	P	- 8	+ 1	+ 5
37 10	T	- 3	+ 1	+ 8
39 10	P	- 8	+ 2	+ 1
40 10	T	- 5	- 2	+ 4
45 7	P	- 5	- 1	+ 5
46 12	T	- 7	- 2	+ 8
48 11	P	- 9	0	+ 8
50 3	T	- 2	0	+ 10
52 1	P	- 7	0	0
52 10	T	- 3	- 3	+ 10
55 2	P	- 9	0	+ 6
58 2	T	- 4	0	-
平均 タイミング (昭和 32 ~ 58 年)	P & T	- 5.5	- 0.4	+ 6.2
	P	- 7.1	+ 0.1	+ 4.6
	T	- 3.9	- 0.9	+ 8.2
平均 タイミング (昭和 45 ~ 58 年)	P & T	- 5.9	- 0.8	+ 6.7
	P	- 8.3	- 0.3	+ 4.8
	T	- 4.0	- 1.3	+ 9.3

注) -は先行、+は遅行。

クープマンズの批判を想起しながら、NBER 流の景気指標の接近の予測的価値を高めるための工夫を考えると、さし当って2つの方法が思い浮ぶ。1つは計量経済モデルによる予測の利用であり、もう1つは自己回帰モデル等の時系列モデルの利用である。そして、これらのいずれかの方法を用いることによって、たとえば先行指数やその各構成系列の数か月先までの予測値を推定す

るという着想である³⁾。

しかしながら、前者の方法については、いくつかの困難がある。まず、月次ベースでの計量経済モデルを構築することには、理論的にも難しい問題が多いし、また、構造モデルの推定値を予測に利用することについては、有名な「ルーカスの批判」⁴⁾が立ちはだかっている。後者の方法も、原理的には「ルーカスの批判」を免れ得ないかも

3) 佐伯親良「振幅を含む景気指数及び時系列モデルによる予測指数」(『「景気指標の整備に関する調査」委託調査結果報告書」(統計研究会、昭和57年3月)所収論文)参照。

4) Robert E. Lucas, Jr., *Studies in Business-Cycle Theory*, 1981, pp. 104-130.

しれないが、前者の方法にくらべて制約や問題は相対的に少ないように思われる。

ここでは、試験的に、新景気動向指数の先行12系列のそれぞれについて自己回帰モデル (Auto-regressive [AR] Model) を適用してみよう。推定方法は赤池 AIC 基準に基づく。なお、推定期間は昭和48年1月から58年5月までとした。

表-4は、昭和57年6月から58年6月までの1年間における観察値と推定値との誤差(ただし、前年同月比を用いる系列はポイント差、他の系列は誤差率)の絶対値平均を示したものである。月々の誤差または誤差率はここでは省略するが、た

えば機械受注の場合(月々の変化方向について7回の誤りが発生)を除くと、他の諸系列では、モデルによる予測値によって実績値をかなりよく追跡することができる。

Ⅶ.

ARモデルの利用に関する試算結果は、時系列モデルの推定値に基づくDIがかなり大きな予測力を発揮しうるであろうことを示唆している。したがって、今後景気指標の予測力を増すためには、まず時系列モデル自体についてよりいっそうの研究がおしすすめられていくことを、わたくしたちは期待する。⁵⁾ このモデルは、転換点の

表-4

先 行 系 列		平 均 誤 差
1	製品在庫率指数(鉄工業)〔逆サイクル〕	0.90
2	原材料在庫率指数(製造業)〔逆サイクル〕	1.21
3	機械受注(船舶、電力を除く民需)	6.18
4*	建設資材出荷指数	1.05
5	新設住宅着工戸数	7.24
6*	所定外労働時間(製造業)	1.74
7	新車新規登録台数(乗用車)	2.99
8	銀行取引停止処分件数〔逆サイクル〕	3.61
9	東証株価指数(総合)	1.87
10*	マネーサプライ($M_2 + CD$)	0.25
11*	日経商品指数(総合)	1.26
12	交易条件指数	1.14

注) *印は前年同月比。

5) Thomas J. Sargent and Christopher Sims, "Business Cycle Modeling Without Pretending to Have Too Much *A Priori* Economic Theory", Federal Reserve Bank of Minneapolis, *New Methods in Business Cycle Research: Proceedings from a Conference*, 1977. などを参照。

予測という景気循環への統計指標的接近にとってもっとも重要な課題についてなおかなりの弱点をもつようであり、とくにこの点に関するいっそうの研究がおしすすめられることを、わたくしたちは強く希望したい。

しかし、短期変動の分析と予測への景気指標的接近の有用性をいっそう高めるためには、他面において、指標選定の方法ないし基準という問題について考え直してみる必要があるように思われる。

G. H. ムーアと J. シスキンによって最初に開発され、その後 V. ザーノヴィッツと C. ボーシャンによって彫琢され、さらに最近米国商務省においてよりいっそう充実したかたちで作成された「景気指標のためのスコ어링・システム」⁶⁾では、(1)経済的重要性〔15%〕、(2)統計的充足性〔15%〕、(3)タイミング〔25%〕、(4)対応性〔15%〕、(5)平滑性〔10%〕、(6)速報性〔10%〕、(7)データの改訂〔10%〕という7つの特性のなかで、(3)タイミングに対してもっとも大きなウェイトが与えられている（〔 〕内の数字はトータル・スコアに占める割合）。わが国における今回の景気動向指数の構成系列選定作業においてもまた、もっとも重視された特性は景気転換点（基準日付の山と谷）との時間的前後関係すなわちタイミングであった。

しかし、たとえば S. N. ネフツィ⁷⁾が示唆したように、統計指標的接近を景気循環の分析と予測に対してよりいっそう有効ならしめるためには、単に転換点タイミングだけではなく、「総体的経済活動の循環的変動」という意味での景気変動を包括的に反映するような系列（たとえば一致系列に選ばれている系列の若干）と先行的系列との関

係をこれまで以上に詳細に吟味・検討することが必要ではないだろうか。つまり、各系列の「転換点タイミング」という特性とともに、あるいは、それ以上に、「景気循環との対応性（conformity）」をいっそう重視することが必要ではないかと考える。個別系列が景気循環との対応を示す確率、景気転換点に対応しない「余分な転換点」の発生、および景気循環と対応した個別系列の変化の大きさという3点の検討のために新しい工夫を盛込んだ米国商務省の「スコ어링・システム」は、この基準の適用に当って参考になるところがきわめて多いように思われる。

VIII.

景気動向指数改訂作業の当初に意図されたいくつかの目標は達成されたが、しかし、反面、まったく達成されなかったかまたはきわめて不足なかたちでしか達成されなかったことも多い。それらは、今後における研究・検討のために残された課題である。たとえば、政府部門の経済活動やサービス業を中心とする第3次産業の活動を、循環的変動の観点から直接的にとらえるような指標は発見されなかった。通産省が数年前から作成している「第3次産業活動指数」という統計があるが、その発表がかなり遅く、速報性ないし適時性という観点から残念ながら景気指標として適格ではない。また、予想統計とくに企業者の景況判断に関するサーベイ・データをDI構成系列に組入れるために、今回の改訂準備過程では、経済企画庁、日本銀行、中小企業金融公庫などのデータについて検討が行われた。その結果、先行指数の先行性を強化するためにそれらを利用することは有効であるという結論がえられたが、事後的

6) U. S. Department of Commerce, "A Scoring System for Cyclical Indicators", Sept. 1982 (mimeographed).

7) Salih N. Neftci, "Lead-Lag Relations, Exogeneity and Prediction of Economic Time Series", *Econometrica*, January 1979.

データの利用をまず優先的に考えるという観点か なった。
ら、今回の改訂ではその利用が見送られることに

以 上

(金融研究所顧問、京都大学教授)

(追記) 本稿のⅡ, Ⅲ, ⅣおよびⅤの叙述は, M.Baba, N. Nomura and S. Tahara, “Major Features of New Business-Cycle Indicators in Japan,” (Paper presented at the 16th CIRET Conference, Washington, D.C., U.S.A., September 21-24, 1983.) とほぼ同じ内容のものであることをお断りしておきたい。