

法人企業統計データを利用した 地域経済活動指数作成の試み

美添 泰人¹・元山 齊²・古隅 弘樹³

(受付 2009 年 4 月 10 日; 改訂 8 月 13 日; 採択 10 月 1 日)

要 旨

財務省の作成する法人企業統計のうち、季報として公表されている四半期調査と、総務省統計局が 5 年周期で実施している事業所・企業統計調査を企業単位および事業所単位で組み合わせて利用すれば、地域ごとの経済活動水準を表現する指標を作成することができる。本論文は、その作成手順を記述するとともに、指標作成の意義、結果の解釈と今後の公的統計のあるべき姿を提示している。

キーワード： 地方経済指標, ミクロデータ, 完全照合, 法人企業統計, 事業所・企業統計.

1. はじめに

財務省が作成・公表している「法人企業統計」の四半期調査では、法人の基本的な活動を継続的に把握しているが、本社を対象として調査することから、現在の集計は全国集計が基本である。その主な理由は、本社は東京、大阪などの大都市圏に設置されており、その活動を本社所在地で集計してもほとんど意味がないという点にある。企業活動の中心を占める、全国的に展開している大企業であれば、本社所在地という地域の意味は限定的とならざるを得ない。

経済活動に関して、月次や四半期で入手可能な統計としては、生産動態統計、商業動態統計(公表は商業販売統計)、輸送統計などがある。しかしながら、これらは基本的に事業所に関する情報であり、支所を持たない小規模企業は別として、経済活動の重要な部分を占める大規模企業の活動を総合的に反映するものとは言えない。そのため、企業全体の活動を明らかにするという点に法人企業統計の重要性が認められる。それにもかかわらず、上述のとおり、経済活動に関する地域的な情報を得られていないのが現状である。

ここで、法人企業統計の四半期調査で得られる全国的な経済活動に関する情報を、何らかの手段で地域に分割することができれば、付加価値を生み出す企業活動が各地域でどのように実施されているのか、生み出された価値が各地域に与える影響はどの程度か、などを把握することができる。

このような目的を達成するために、本稿では、企業活動を地域に分割し、各地域の経済活動に関する指標を作成する方法を提示する。以下で提案する指標を「法人企業地域活動指数」と

¹ 青山学院大学 経済学部経済学科：〒150-8366 東京都渋谷区渋谷 4-2-25

² 一橋大学大学院 経済学研究科：〒186-8601 東京都国立市中 2-1

³ 兵庫県立大学 経済学部応用経済学科：〒651-2197 兵庫県神戸市西区学園西町 8-2-1

呼ぶ。

なお、2007年に制定された新統計法において行政資料の活用が促進されることが期待されるが、近い将来、行政資料の活用範囲が拡大されたとしても、現在の行政および統計に関する制度の下では、法人企業に関する正確な地域情報を入手することは不可能である。したがって、ここで提案する手法の利用価値は相当の期間にわたって持続するものと考えられる。

2. 手法の概要

2.1 対象企業

法人企業統計調査(四半期調査)においては、資本金規模10億円以上の法人企業(約5,700社)は、毎期全数調査の対象として調査されている。そこで、これらの継続的に調査される法人を対象とした時系列データを利用して指標を作成することができる。

調査手法の詳細は財務総合政策研究所(2008)に掲載されているとおりであり、実際は、10億円未満の企業の一部も継続的に調査される場合がある。2008年12月時点の標本設計では、資本金規模1-10億円の層に対しては企業の資本金を利用した確率比例抽出を採用し、6億円を抽出間隔としているため、結果的に、資本金6億円以上の企業は必ず標本に含まれる。したがって、指標を計算する対象に、これらの法人を追加することもできる。ただし、6億円以上という区切りは一般の理解を得ることが難しい上、標本調査の設計次第で変動する可能性がある。実際、資本金規模1-10億円の階層に関しては、間もなく、標本設計が変更される予定である。したがって、指標を継続的に公表することを考えれば、明確に全数調査として実施されている、資本金規模10億円以上の階層を対象として地域経済指数を構築することが望ましいし、利用者にとっても明快な層区分となる。

法人企業統計調査では、回収率も信頼できる水準を維持している。速報化を推進したこともあって、最近では回収率が低下したとはいえ、たとえば平成16年1-3月期では資本金10億円以上の対象法人5,692社のうち5,220社、91.7%が集計されている。資本金10億円以上の企業の多くが全数調査の対象として毎回の調査で対象となることを認識し、調査に協力的であることから、この階層の法人を対象とすることが妥当である。さらに、法人企業統計では、規模の小さい企業の参入・退出と名簿改訂作業の日程から、経済状況を反映しない季節的な偏りが発生することが、Yoshizoe et al. (1995)などによって指摘されている。このことから、大規模法人を対象とすることが適切と判断される。

なお、平成20年から調査対象として新たに金融業、保険業が加えられた。これらの業種では調査事項に大きな違いがあることを考えると、従来からの製造業・非製造業と共通する指標として採用可能な変数が限定される。当然ながら、継続的に公表される地域経済活動指数においては、全産業を対象とすることが望ましい。そのため、本論文では、従来の製造業・非製造業に金融・保険業を追加した場合にも適用可能な手法を提示している。

2.2 地域経済指標の作成方法

総務省が実施する事業所・企業統計調査では、すべての事業所を対象として事業所の活動に関する基本的な項目が調査され、特に「本所・支所の別」が明らかにされる。ここで本所(本社・本店を指す)とは、他の場所に同一経営の支所(支社・支店などを指す)があって、それらを統括している事業所である。実際には表1に見るように、支所を持たない小規模の単一事業所企業が数の上では圧倒的に多い。

企業の構造を明らかにするために、総務省では調査票に記入された情報を用いて、本所と支所の対応関係を作成している。所在地情報、企業名などを利用した各事業所の照合を名寄せと呼ぶが、表1は平成13年調査の単一事業所及び本所事業所と国内支所事業所の名寄せによる集

表 1. 企業数, 事業所数及び従業者数 (名寄せ結果).

企業全体	企業数	総数		1 企業当たり	
		事業所数	従業者数	事業所数	従業者数
全規模	1,577,725	2,388,625	36,848,854	1.51	23.4
10 億円以上	6,052	198,815	9,091,255	32.85	1,502.2
10 億円未満	1,571,673	2,189,810	27,757,599	1.39	17.7
単一事業所企業	企業数	事業所数	従業者数	事業所数	従業者数
全規模	1,360,678	1,360,678	13,172,271	1.00	9.7
10 億円以上	1,109	1,109	112,851	1.00	101.8
10 億円未満	1,359,569	1,359,569	13,059,420	1.00	9.6
複数事業所企業	企業数	事業所数	従業者数	事業所数	従業者数
全規模	217,047	1,027,947	23,676,583	4.74	109.1
10 億円以上	4,943	197,706	8,826,032	40.00	1,785.6
10 億円未満	212,104	830,241	14,850,551	3.91	70.0

出典：平成 13 年事業所・企業統計調査，公務を除く全産業
単位：従業者は人

計結果である。この表の企業数，事業所数および従業者数を見ると，企業総数約 158 万社のうち，単一事業所企業が約 136 万社と 86% を占め，複数の事業所を持つ企業は約 22 万社，14% しかない。

しかし，複数の事業所を持つ企業は規模が大きく，1 企業あたりの従業者数では単一事業所企業の 9.7 人に対して，109.1 人と 10 倍以上となっている。資本金 10 億円以上の企業の中でも，単一事業所企業と複数事業所企業の従業者規模には 101.8 人対 1,785.6 人と約 17 倍の格差がある。したがって，このような大規模企業を対象とする場合には，支所を含めた企業活動の評価が必要となることは明らかである。この目的のため，6 節に記述するように，本所事業所の調査票情報である「名称・所在地」と，支所事業所の調査票情報の「本所・本社の名称と所在地」を照合することによって，本所と支所を対応させる作業を実施した。

昭和 56 (1981) 年から平成 13 (2001) 年までの法人数の時間的な変化を資本金階級別に記した表 2 によると，資本金 10 億円以上の法人企業はこの 20 年間に 2,351 社から 6,143 社へ大きく増加している。

法人企業統計(四半期調査)では，財務諸表や設備投資など企業全体の意思決定に関わる情報が収集されているが，支所に関してはその数を含めて情報は全く収集されていない。他方で，事業所・企業統計調査では事業所の産業分類，従業者数などが調査されるが，売上などの経営項目は把握されていない。事業所・企業統計調査は全数調査だから，法人企業統計調査において全数調査の対象とされる資本金階級 10 億円以上の法人に関しては，両方の調査で異なった

表 2. 資本金階層別法人数.

年次	1 億円未満	1-10 億	10 億円以上	総数	
昭和 56	1981	1,171,464	23,950	2,351	1,186,899
61	1986	1,312,211	23,950	2,909	1,330,385
平成 3	1991	1,536,741	23,950	4,433	1,561,300
8	1996	1,645,835	23,950	5,739	1,674,465
13	2001	1,587,507	23,950	6,143	1,617,600

出典：事業所・企業統計調査(総務省)，平成 3 年までは事業所統計調査

表3. 資本金階層別法人数(平成13年度, 財務省).

資本金区分	1億円未満	1-10億	10億円以上	合計
調査対象法人数(社)	2,575,063	27,301	5,559	2,607,923
標本法人数(社)	14,277	9,372	5,559	29,208
回答法人数(社)	10,904	7,713	5,270	23,887
回答率(%)	76.4	82.3	94.8	81.8

情報が把握されている。二つの統計を照合することによって、事業所・企業統計調査から、これらの企業がどの地域に支所事業所を所有しているかを確定した上で、法人企業統計調査から四半期ごとの経済活動を知ることができる。

表3に平成13年度の法人企業統計で調査対象とされた法人数を示す。この表で資本金10億円以上の法人数が5,559社と、平成13年事業所・企業統計の6,143社より少ないのは、財務省の調査では、平成19年度までは金融業、保険業などが調査対象外とされていたためであり、概念を調整すれば、ほぼ一致することになる。

やや注意が必要なのは、最近の速報化への強い要望に応じて、対象企業からの調査票回収締切期限を短縮したため、10億円以上という規模の法人でも従来のような100%の回収率を維持できなくなっていることである。特に、本稿のように大規模法人を中心とする指標を作成しようとする場合には、回収状況によって見かけ上の大きな変動が発生する危険性がある。そのためには適当な補完方法を導入することが必要となる。

四半期ごとの地域経済活動指数を作成するためには、法人企業統計の調査対象法人について、時系列的に接続したパネルデータが必要である。さらに、これらの法人企業と、事業所・企業統計調査で確認された法人企業を照合し、法人企業が所有する事業所の構造と所在地を確定しなければならない。法人企業との比較が可能となるのは、最近の事業所・企業統計調査が実施された平成13年と平成18年であるが、今回の分析では平成18年のデータが利用可能ではなかったため、平成13年のデータを利用した。パネルデータの作成および事業所・企業統計の名簿との照合作業については6節で説明する。

照合されたデータから地域経済活動指数を作成するために採用した方法は、以下のとおりである。

- (1) 地域としては、財務局単位で集計する。これは、統計を作成している財務省調査統計部に対して、調査の実施部門である財務局が地域情報の提供を求めていることに加えて、県単位の集計より変動が安定的なることを考慮したものである。
財務局の所在地は表4の左側に示されているとおりである。財務局単位に加えて都道府県を単位とする地域指数を作成することも可能である。ただし、それは、北海道を除いて、財務事務所を単位とする地域指数と同等であり、各地域の事業所数が少なくなるため、時系列的な変動が大きく、指標としての安定性が失われることが欠点となる。
- (2) 法人企業の主要な指標である各四半期の営業利益、経常利益、従業員給与などを、各企業に所属する事業所の従業者数に比例させて各地域に配分するために、事業所・企業統計から得られる情報を利用する。実際には業種や職種によって従業者一人あたりの付加価値額は変動するが、全体として従業者数と付加価値との相関は非常に高いことから採用した方法である。もちろん事業所の活動内容に応じて配分比率を修正することも考えられ、それは将来的に検討すべき課題である。
- (3) 指標には経常利益、従業員給与、およびその合計のほか、付随的に営業利益も利用することとし、変数名を以下のように定める。

表 4. 財務局と財務事務所一覧.

財務局	財務事務所
北海道財務局	函館財務事務所, 旭川財務事務所, 釧路財務事務所, 帯広財務事務所
東北財務局 (宮城県)	青森財務事務所, 盛岡財務事務所, 秋田財務事務所, 山形財務事務所, 福島財務事務所
関東財務局 (埼玉県)	水戸財務事務所, 宇都宮財務事務所, 前橋財務事務所, 千葉財務事務所, 東京財務事務所, 横浜財務事務所, 新潟財務事務所, 甲府財務事務所, 長野財務事務所
北陸財務局 (石川県)	富山財務事務所, 福井財務事務所
東海財務局 (愛知県)	岐阜財務事務所, 静岡財務事務所, 津財務事務所
近畿財務局 (大阪府)	大津財務事務所, 京都財務事務所, 神戸財務事務所, 奈良財務事務所, 和歌山財務事務所
中国財務局 (広島県)	鳥取財務事務所, 松江財務事務所, 岡山財務事務所, 山口財務事務所
四国財務局 (愛媛県)	徳島財務事務所, 松山財務事務所, 高知財務事務所
九州財務局 (熊本県)	大分財務事務所, 宮崎財務事務所, 鹿児島財務事務所, (福岡財務支局), 佐賀財務事務所, 長崎財務事務所
沖縄総合事務局財務部	

$$X_1 : \text{営業利益}, \quad X_2 : \text{経常利益}, \quad X_3 : \text{従業員給与}, \quad X_4 = X_2 + X_3$$

変数を適当に組み合わせて合成した指数も原理的には作成できるが、内閣府の景気動向指数で利用されている DI のような指標は、変数の数が少ない場合には変動幅が大きくなりすぎることと、経済指標としての代表性という点で説得力に欠けるため、実用的とはいえない。

- (4) 地域ごとの合計には大きな格差があることから、これらの変数については、原単位を直接利用するよりも、適当な時点を基準とした指数とすることが適当である。さらに、ここで提案している指標の精度は、一般的な政府統計の精度と同列に比較できない程度に推計に依存する部分が多いことも、指数が適切と判断する根拠である。ある時点を 100 として基準化し、今後も 5 年ごとに指数を改定していけば、消費者物価指数や国民経済計算などの主要な指数が 5 年おきに基準時点が改定されることから、他の指数の基準改定とも整合的となる。
- (5) 平成 20 年から調査の対象に追加された金融業と保険業では、売上高や営業利益は製造業など従来からの対象業種と共通の概念では捉えられない。実際、金融・保険業の調査票は製造業・非製造業の調査票と異なっている。業種全体では、経常利益および従業員給与だけが共通する主要な変数となるが、この二つを合計すると近似的な付加価値となるため、金融・保険業も含めて、上記の $X_1 \sim X_4$ にもとづく地域経済指標を導出することが可能である。

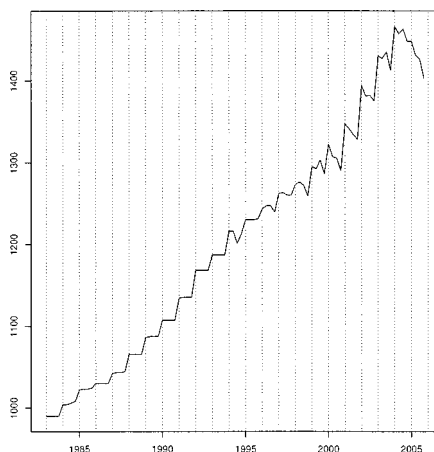


図1. 対象法人の数(資本金10億円以上).

2.3 対象法人の特性

まず、指標の対象である資本金10億円以上の法人企業の特性を明らかにしておく。法人企業数は図1に示すとおり、1983年第1四半期(4-6月期)の990社から2005年第4四半期(1-3月期)の1,403社まで、次第に増加している。図の縦線は各年の第1四半期を示しており、以前は法人名簿の大きな改定は新しい名簿に基づいて法人数が修正される4-6月期に行われていたため階段状に変化していたが、1993年度以降は年度の途中でも法人数が追加されるようになったなど、法人企業名簿の管理状況が読み取れる。

次に資本金10億円以上の法人企業と法人企業合計との関係を見よう。上述のように全数調査の対象として継続的に調査されるのは10億円以上の法人が中心である。したがって、それらの法人企業を用いて作成される地域指数が企業全体の動向を反映できることを確かめる必要がある。まず、2000年度の法人企業統計年報によると、付加価値の額は全法人で約277兆円となり、これはGDPの55%程度である。さらに資本金規模別に付加価値およびその主要な内訳を示した表5によると、10億円以上の法人は法人企業全体の付加価値の約30%を生み出して

表5. 法人企業の付加価値など(平成12年度, 財務省)。

規模	付加価値	役員給与	従業員給与	営業利益	その他
1億円未満	153,404	28,609	83,651	18,551	30,389
1-10億円	36,638	1,155	21,056	5,049	9,155
10億円以上	86,587	756	41,929	15,337	22,263
全規模	276,629	30,520	146,637	38,937	61,807
規模	構成比	役員給与	従業員給与	営業利益	その他
1億円未満	100.0	18.6	54.5	12.1	19.8
1-10億円	100.0	3.2	57.5	13.8	25.0
10億円以上	100.0	0.9	48.4	17.7	25.7
全規模	100.0	11.0	53.0	14.1	22.3

出典：財務総合政策研究所(2001)。単位：10億円。下段は%

注1. その他は福利厚生費、貸貸料、租税公課の合計。

注2. 合計は丸め誤差のため100%に一致していない。

表 6. 資本金階層間の付加価値.

年度	1 億円未満	1-10 億円	10 億円以上	全規模
year	class1	class2	class3	total
1960	3,701	913	2,346	6,959
1961	3,705	1,125	2,908	7,738
1962	4,364	1,197	3,193	8,755
1963	4,743	1,432	3,956	10,130
1964	5,609	1,628	4,526	11,764
1965	6,612	1,815	4,938	13,365
1966	7,987	2,115	5,834	15,936
1967	9,457	2,685	6,971	19,114
1968	13,407	3,247	8,205	24,860
1969	16,105	4,236	9,987	30,327
1970	18,922	4,855	11,825	35,602
1971	20,636	5,339	12,618	38,593
1972	24,733	6,338	14,712	45,782
1973	33,684	8,543	19,775	62,003
1974	41,021	10,481	23,957	75,458
1975	45,438	10,477	21,810	77,725
1976	50,468	11,588	26,926	88,981
1977	53,800	12,107	27,973	93,881
1978	62,656	13,258	29,667	105,582
1979	70,218	15,283	34,612	120,114
1980	77,031	17,344	38,902	133,277
1981	84,440	18,468	40,821	143,728
1982	86,358	18,892	41,861	147,112
1983	87,850	19,366	44,173	151,388
1984	94,782	20,557	47,982	163,321
1985	101,608	21,106	52,090	174,804
1986	104,990	21,513	51,133	177,636
1987	116,604	23,401	55,162	195,167
1988	129,342	26,002	64,164	219,508
1989	130,986	28,432	70,923	230,342
1990	138,668	31,070	77,233	246,971
1991	152,583	32,455	80,550	265,588
1992	154,570	33,936	79,527	268,033
1993	154,319	34,115	78,171	266,605
1994	157,222	34,164	81,091	272,477
1995	158,715	34,353	84,204	277,273
1996	147,384	35,408	86,929	269,721
1997	152,907	35,026	87,727	275,661
1998	153,151	34,835	82,427	270,413
1999	148,034	36,322	83,191	267,547
2000	153,404	36,638	86,587	276,629

出典：財務省作成資料，法人企業統計季報集覧
単位：10 億円

表 7. 資本金階層間の付加価値の相関係数.

原単位					対数値				
	class1	class2	class3	total		class1	class2	class3	total
class1	1.0000	0.9957	0.9946	0.9991	class1	1.0000	0.9987	0.9971	0.9996
class2		1.0000	0.9981	0.9983	class2		1.0000	0.9981	0.9985
class3			1.0000	0.9980	class3			1.0000	0.9989
total				1.0000	total				1.0000

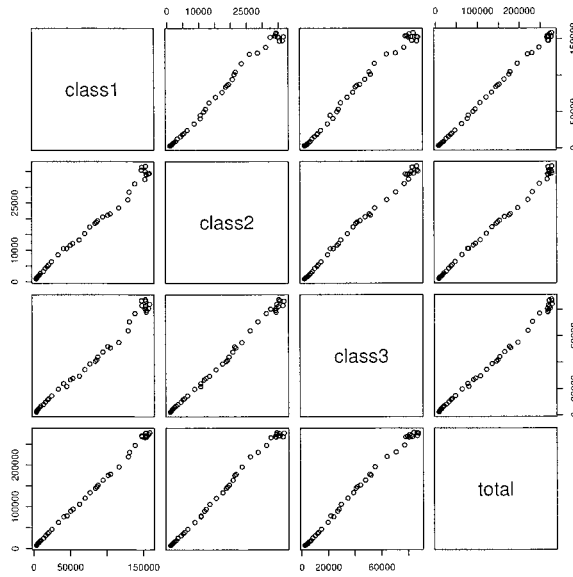


図 2. 資本金階級ごとの付加価値の散布図(原単位).

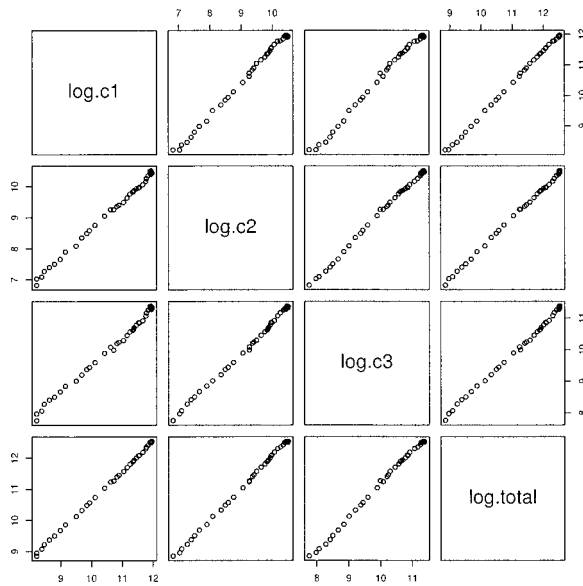


図 3. 資本金階級ごとの付加価値の散布図(対数).

いる.

1960年から2000年にかけて、法人企業の規模別の付加価値を比較するために、表6に示される各年度の付加価値から相関係数を求めると表7のとおりとなる。表でclass1は1億円未満、class2は1-10億円、class3は10億円以上、totalは全規模を表している。

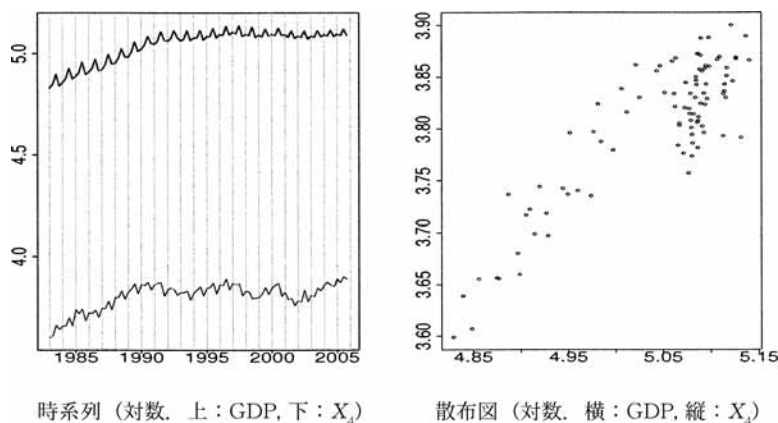


図 4. GDP と法人企業付加価値の比較.

表 6 のデータの原単位および対数値について作成した散布図を、図 2 と図 3 に示す。

散布図からも明らかなように、付加価値の時系列的な傾向は、10 億円以上の法人(class3)と法人企業全体(total)とで非常に高い類似性を示している。なお、原単位と対数値の比較では相関係数で 0.9980 対 0.9989 と対数値の方が線形性が強く、そのことは散布図にも現われている。対数値を比較することは伸び率を比較することと同等であり、この結果は、長期的な比較では指数そのものよりも伸び率を用いる方が適当であることを示している。

また X_4 (経常利益+従業員給与) を GDP と比較すると図 4 が得られる。1990 年代以降の、経済成長率がゼロに近い時期においても法人企業の系列の変動は大きく、両者の対応関係は以前に比較してやや弱くなっている。散布図もこのことを反映して右上の部分では GDP (横軸) の変化が小さい時期に法人企業 (縦軸) だけが変動している。これは法人企業の指標が GDP より景気に敏感であることを示しているが、全期間については両者の強い関係が認められることから、法人企業統計によってマクロの経済活動を相当程度表現できると言える。

3. 地域経済指標とその評価

本節では、上述のような手順で作成した地域経済指標の特性を記述する。なお、できるだけ多数の法人企業に関する情報を集約するために、6 億円以上の法人企業を利用する指標も作成し、10 億円以上の法人を対象とした場合と比較したところ、対象となる法人企業は若干増加させることができても、指標という点からはほとんど差が見いだせなかった。紙幅の関係で図 5 に数例だけを示すが、視覚的に判断しても差は小さい。また $X_{6,t}$ および $X_{10,t}$ をそれぞれ 6 億円以上、10 億円以上の法人企業のデータから合成した t 時点の値 (4 指標のいずれか) とするとき、相違を測る尺度として、

$$\sum_t |X_{6,t} - X_{10,t}|, \quad \sum_t |X_{6,t} - X_{10,t}|^2$$

などを形式的に評価してもその差は小さい。

上記のように、対象企業の資本金階級区分が明確となることから、以下では資本金 10 億円以上の法人企業を対象とする指標のみを提示する。

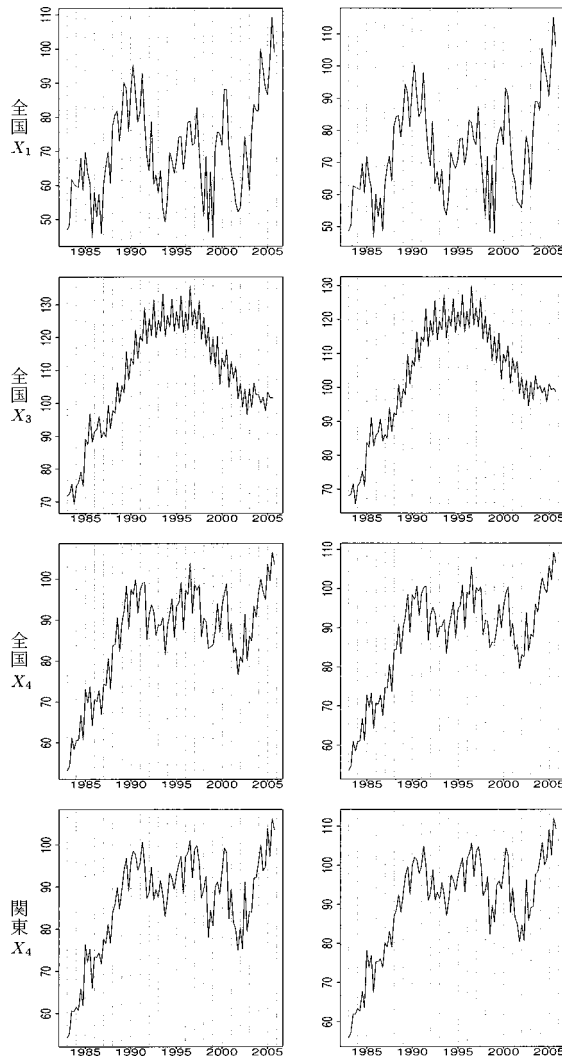


図5. 10億円以上(左)と6億円以上(右)の比較. 1段目: 全国(X_1 , 指数), 2段目: 全国(X_3 , 指数), 3段目: 全国(X_4 , 指数), 4段目: 関東財務局(X_4 , 指数).

3.1 本社所在地と事業所所在地

各企業の変数 $X_1 \sim X_4$ のそれぞれを法人企業の本社所在地のみに計上した結果と、事業所に配分した結果を比較しよう。まず、全国合計では各変数の指数の変化は図6のようになる。ここで指数の基準時点としては2004年7-9月期(2004年度第2四半期)を100としたが、その理由は以下のとおりである。

二つの統計を照合する際、2004(平成16)年事業所・企業統計調査の実施時点は10月1日だから、期末時点がほぼ一致する時点として、法人企業統計では2004年7-9月期が対応する。このことから、指数の基準時点を2004年第2四半期(7-9月期)に設定した。将来的にも事業所・企業に関する全数調査の実施時期を基準時点とすることが適当である。そのため、西暦末尾が

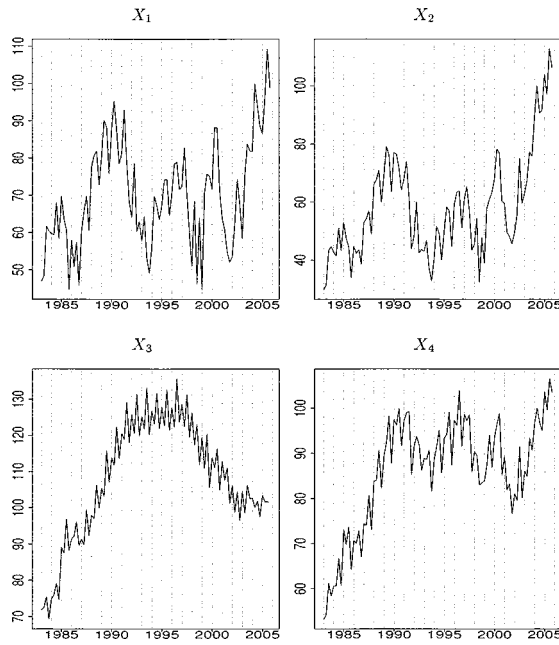


図 6. $X_1 \sim X_4$ の指数 (10 億円以上, 全国).

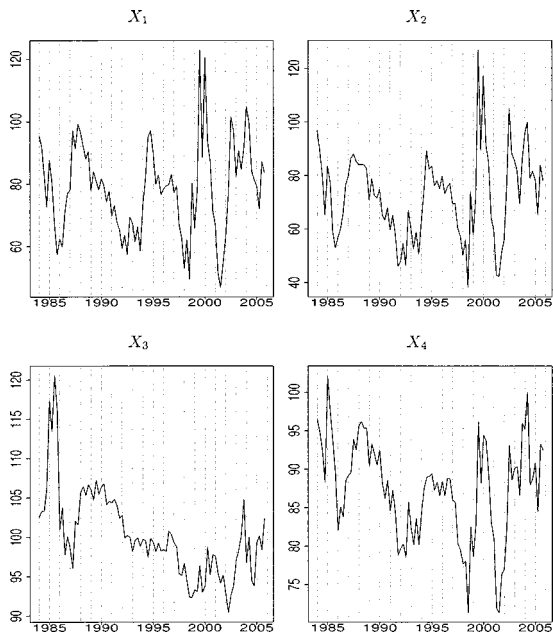


図 7. $X_1 \sim X_4$ の前年同期比 (10 億円以上, 全国).

0 または 5 とならない場合もある。

なお、参考のために前年同期比を図 7 に示している。ただし、これは前年同期比を求めた後で 2004 年度第 2 四半期(7-9 月期)を 100 とした図であり、通常の前期比とは表現が異なることに注意が必要である。

3.2 地域差の縮小

地域配分をしないと、本社の所在する地域にすべての経済的活動が帰属され、地域間格差は極めて大きなものとなる。2004 年度第 4 四半期(2005 年 1-3 月期)について、地域配分前と配分後の各変数の値を財務局別に示したものが図 8 である。配分比率は変数によらず同一だから、 $X_1 \sim X_4$ で大きな差は見えないが、地域配分を行わないと関東が圧倒的な割合を占めているのに対して、地域配分によってある程度は地域の経済活動が反映されることが読み取れる。

地域差に関する簡単な視覚的表現として、2004 年度第 4 四半期(2005 年 1-3 月期)の財務局ごとの $X_1 \sim X_4$ の値を用いて、地域配分前と配分後のローレンツ曲線を比較したものが図 9 である。また、これらの図に対応するジニ係数は表 8 に示すとおりである。この表には地域配分前として、地域配分する前のジニ係数および県別に評価したジニ係数の値も示している。

3.3 ジニ係数の変化

ローレンツ曲線では時間的な変化を表現するためには大量の図が必要となることから、その代わりとして図 10 にジニ係数の時系列グラフを示す。この図には地域配分前(本社にすべて計上)と地域配分後が対比してあるが、図から読み取れるように、地域配分前ではこの期間中を通してジニ係数が低下する傾向が見えるのに対して、地域配分後のグラフでは、ジニ係数はほぼ安定的である。これは本社のみが移転した場合に地域配分前の数字を用いると地域的な変化が過大に評価されることを表しているものであり、地域配分の有効性を明らかに示すものと言

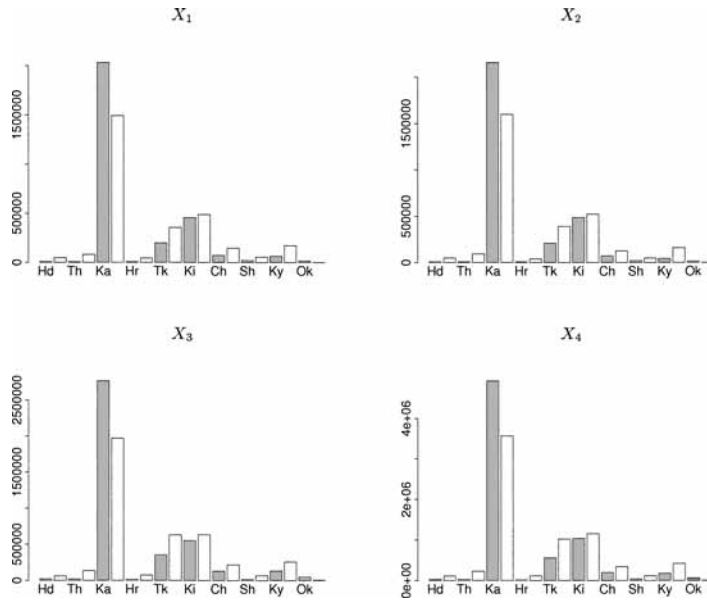


図 8. $X_1 \sim X_4$ の原数値(10 億円以上, 財務局別)(黒: 地域配分前, 白: 地域配分後). Hd 北海道, Th 東北, Ka 関東, Hr 北陸, Tk 東海, Ki 近畿, Ch 中国, Sh 四国, Ky 九州, Ok 沖縄.

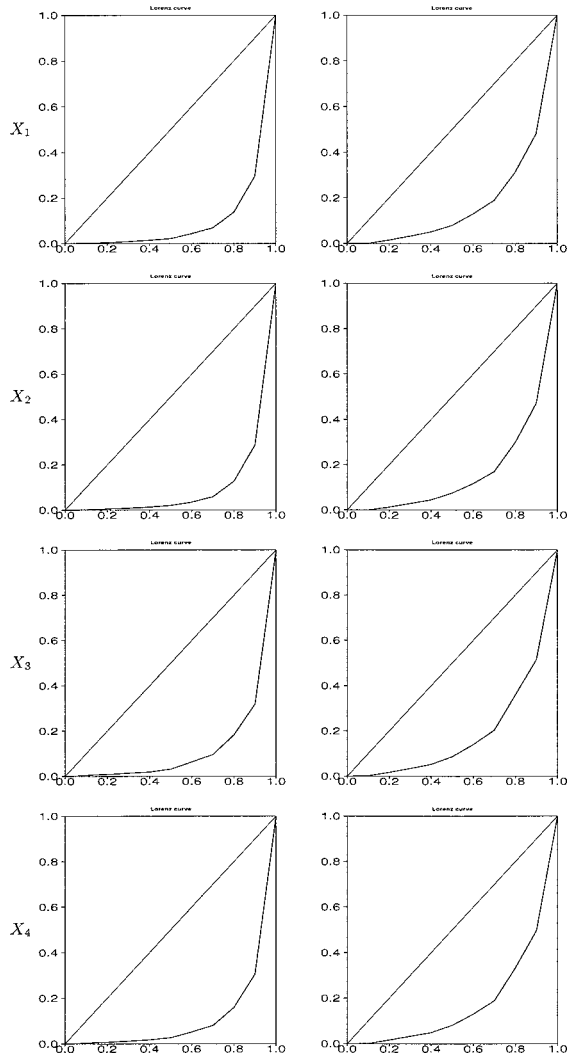


図 9. ローレンツ曲線, 財務局別 (2004 年第 4 四半期). 左: 地域配分前, 右: 地域配分後.

表 8 ジニ係数の比較 (2005 年 1-3 月期).

地域配分後		地域配分前	
県別	財務局別	県別	財務局別
X ₁	0.674	X ₁	0.781
X ₂	0.688	X ₂	0.789
X ₃	0.653	X ₃	0.753
X ₄	0.665	X ₄	0.769

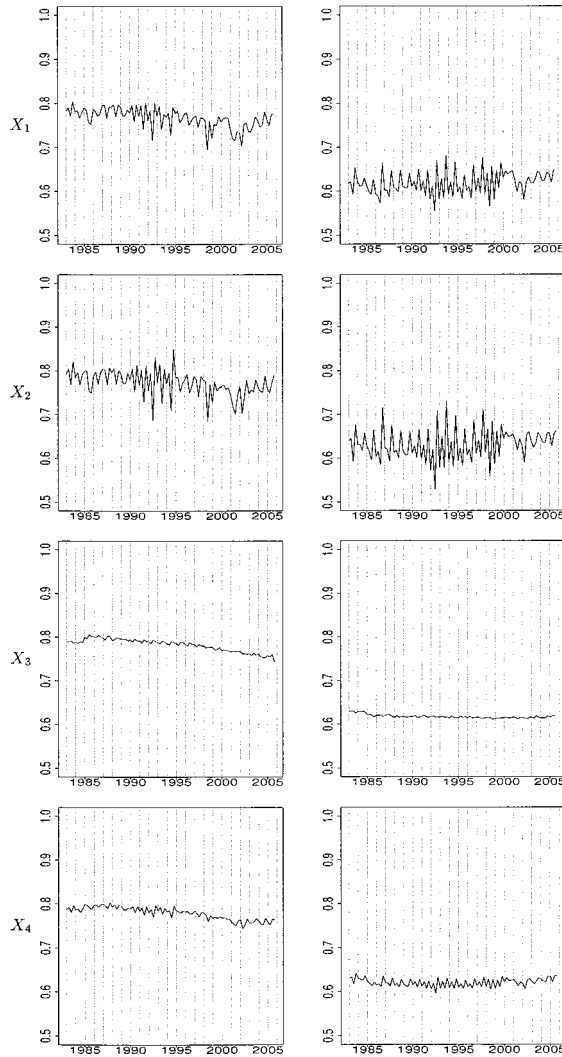


図 10. ジニ係数, 財務局別. 左: 地域配分前, 右: 地域配分後.

える.

3.4 時系列の結果

地域分割の手法を用いた結果については, 図 11 から図 14 に, $X_1 \sim X_4$ の各変数について, 財務局別の指数の時系列のみを示す.

特に X_1 と X_2 には北海道, 東北, 沖縄に激しい変動がある. そのほとんどは季節的な変動である. 季節的な変動要因を除いて経済指標を判断するためには季節変動調整を適用することが考えられるが, 指数としては解釈が容易なものが望ましい. 前年同期比はこのような目的のために広く用いられるものである. X_4 についての前年同期比(基準時点を 100 としたものは図 15 に示してあるが, 伸び率は経済時系列で広く用いられる対数表示とも整合的であり, 地

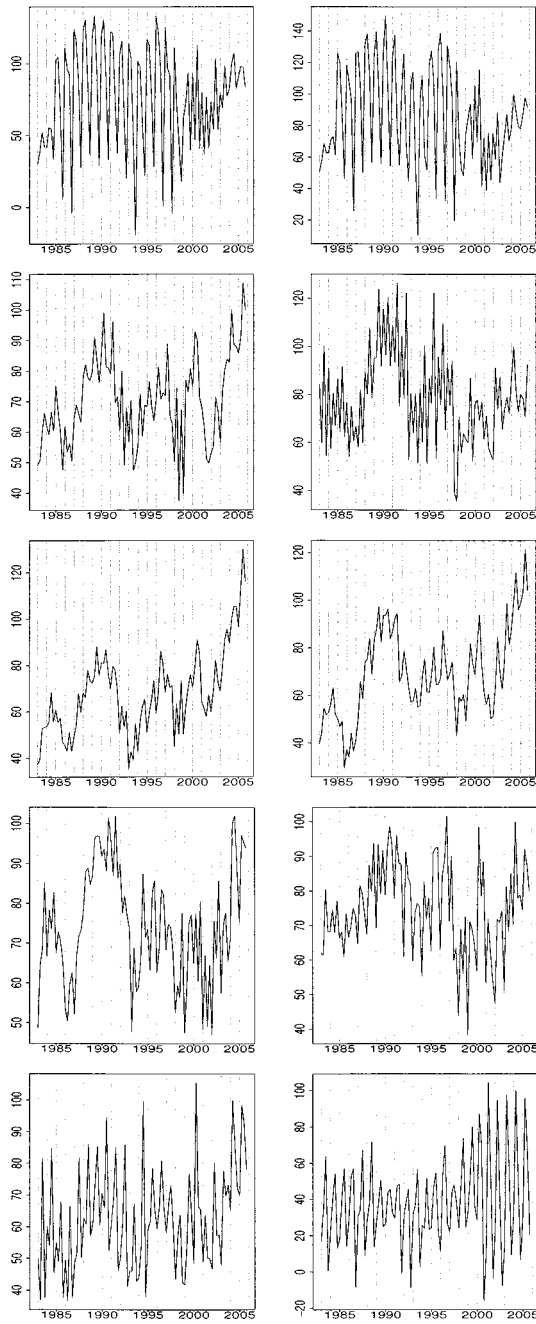


図 11. 財務局別(10 億円以上 X_1 , 指数). 左上から右へ: 北海道, 東北, 関東, 北陸, 東海, 近畿, 中国, 四国, 九州, 沖縄.

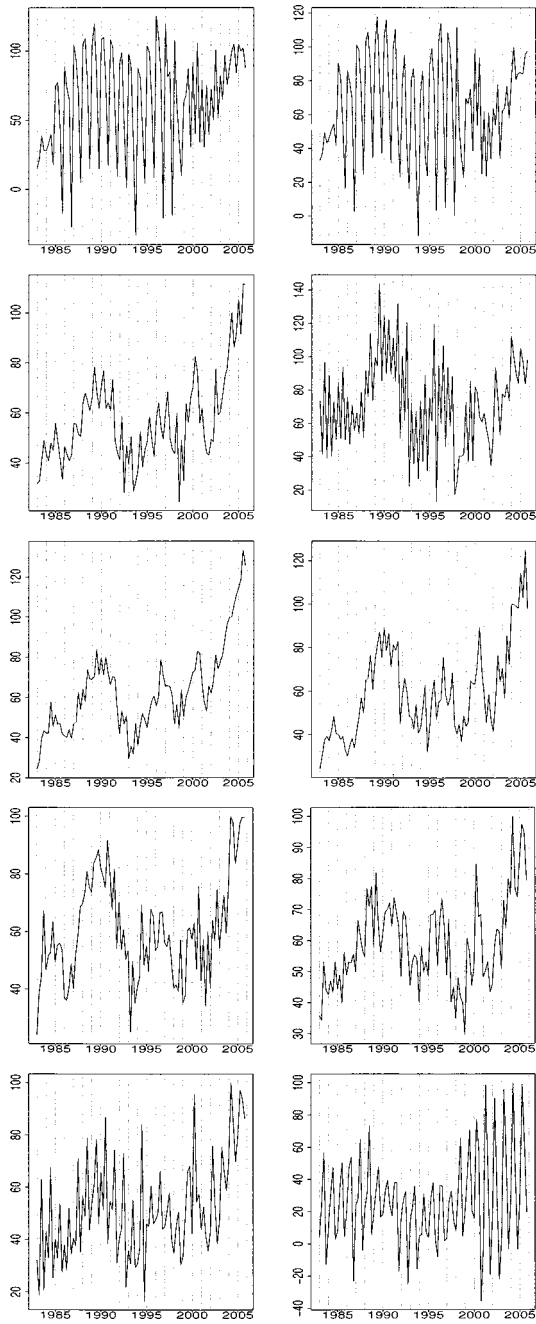


図 12. 財務局別 (10 億円以上 X_2 , 指数). 左上から右へ: 北海道, 東北, 関東, 北陸, 東海, 近畿, 中国, 四国, 九州, 沖縄.

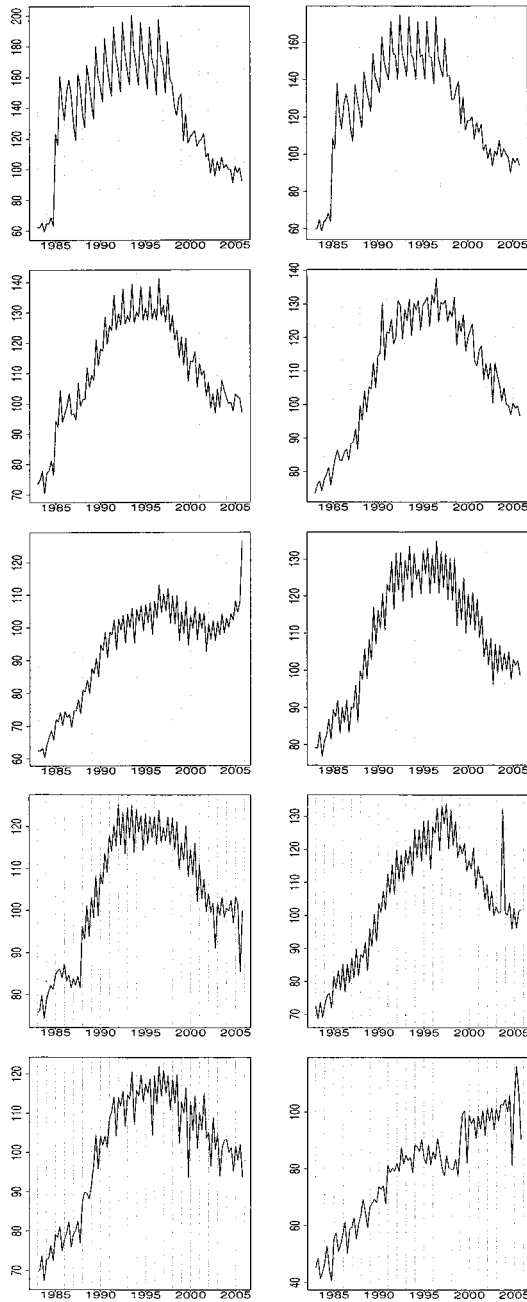


図 13. 財務局別 (10 億円以上 X_3 , 指数). 左上から右へ: 北海道, 東北, 関東, 北陸, 東海, 近畿, 中国, 四国, 九州, 沖縄.

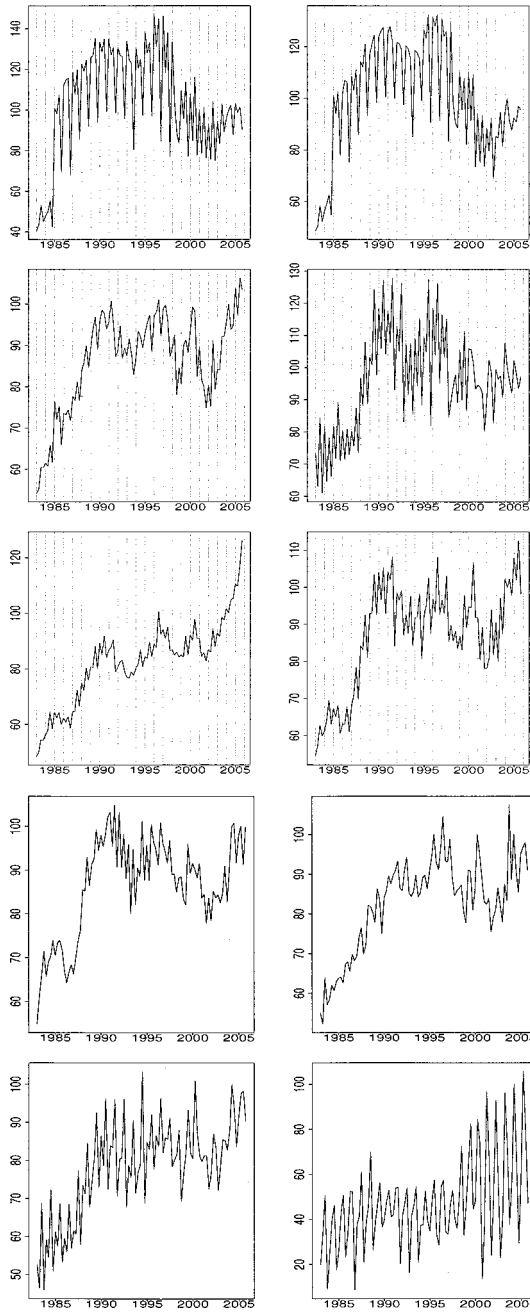


図 14. 財務局別 (10 億円以上 X_4 , 指数). 左上から右へ: 北海道, 東北, 関東, 北陸, 東海, 近畿, 中国, 四国, 九州, 沖縄.

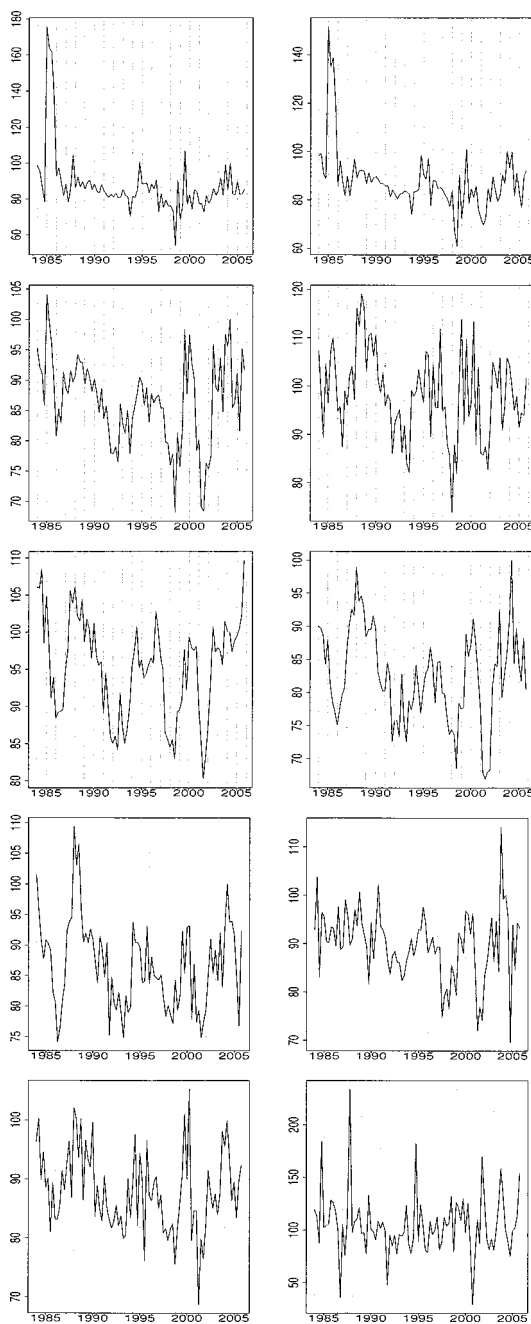


図 15. 財務局別(10 億円以上 X_4 , 前年同期比). 左上から右へ: 北海道, 東北, 関東, 北陸, 東海, 近畿, 中国, 四国, 九州, 沖縄.

域経済活動指標としても判断が容易となる。

4. 地域特性の分類と比較

4.1 クラスタ分析

上述のように、経済活動の水準には地域によって大きな違いがあることから、各地域を比較するために変数の絶対水準を用いると、関東地方と近畿地方に経済が集中しているという当然の結果が出る。ここでは絶対水準よりも変化に注目するため、指数の時系列データに対してクラスタ分析を適用した。県別、および財務局別の時系列データについてユークリッド距離を基準として、Ward法など数種の階層型クラスタ分析を実行したが、ここでは財務局別の結果のみを紹介する。

図16の一番下にあるWard法については次のような解釈ができる。まず関東・近畿(東京、大阪など)、北海道・東北、東海(愛知など)のクラスターが、それぞれの類似度が非常に高いのは説得的である。関東・近畿クラスターと東海・四国・九州クラスターがまとまった後、これが北海道・東北・北陸のクラスターとは相当離れている。最後になるまで沖縄が離れている

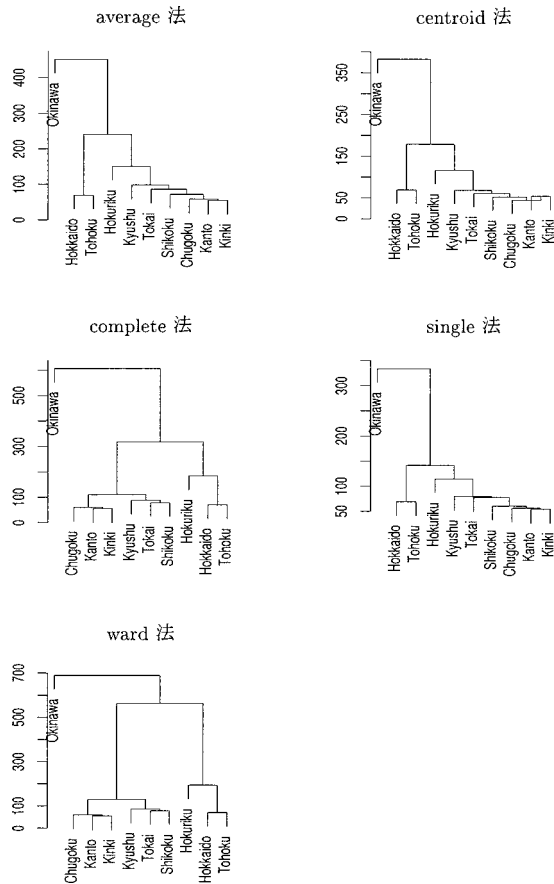


図16. X_4 を用いたクラスタ分析(10億円以上). average, centroid, complete, single, ward 法.

のも特徴的である。

5. 結論と残された課題

本稿で提案した方法で法人企業の活動を地域間に分割することによって、地域ごとの経済活動水準に関する四半期の指標を作成することができる。これは従来存在していなかった、全く新しい指標であり、基本的な作成方法は確立できたものと言える。まだ改善の余地があるものの、この指標には各地域における経済状態を示す豊富な情報が含まれているため、様々な利用方法が考えられ、既存のマクロ経済指標に加えて、地域経済の活況を示す有用な指標となることが期待される。

一方、以下に示すように、本文中では十分に論じられていない課題がいくつか残されている。

5.1 金融・保険業を含む指標

平成20年(2008年)4-6月期調査から、金融業と保険業が新たな調査対象として追加された。したがって、地域経済指標を作成する場合には、これらの業種を含めることが必要となる。具体的には、金融・保険業においては一般の業種のような売上高を定義することが不可能であり、そのため、売上高を利用した指標は作成できない。

四半期調査における調査票の種類は「金融業、保険業以外の法人」、「銀行業」、「貸金業、クレジットカード業等非預金信用機関」、「金融商品取引業(第一種金融商品取引業であって有価証券関連業に限る)」、「生命保険業、損害保険業」、「その他の金融商品取引業、商品先物取引業、その他の保険業」の6種類がある。そのうち、金融・保険業を含むすべての業種において調査されている項目は、経常利益、人件費(役員給与、従業員給与、福利厚生費、役員賞与、従業員賞与)である。売上高は「金融業、保険業以外の法人」以外は調査されない。また営業利益は「銀行業」、「生命保険業、損害保険業」で調査票項目にない。いずれも、これらの業種の特性によるものである。

本稿で営業利益、経常利益、従業員給与を中心とした手法を検討した理由は、まず簡易な手法を適用した結果を確認することのほかに、将来、金融・保険業も含めた指標に拡張することを念頭においたことがあった。そのため、これらの新規業種を追加した拡大した地域経済指標を作成する場合には、その有効性について、改めて吟味する必要がある。

5.2 付加価値に相当する指標

景気動向を把握するためには、月次または四半期の統計が必要であることから、本稿では四半期別調査を利用する手法のうち、最も容易かつ比較的安定的と考えられる項目を利用することとした。ところで、法人企業統計の年次別調査では、以下の算式によって付加価値額が算出されている。

$$\text{付加価値} = \text{役員給与} + \text{従業員給与} + \text{福利厚生費} \\ + \text{動産・不動産賃貸料} + \text{営業利益} + \text{租税公課}$$

本文で示した X_4 などの簡易な指標の他に、より正確に付加価値を近似する地域指標として、さらに精緻化した指標の作成が求められる。しかし、そのためには、四半期調査において関連する調査項目が安定的に捕捉されることが前提となる。このような調査の実現可能性については、現時点では判断が困難であり、当面は近似的な指標を作成するにとどまらざるを得ない。

5.3 季節調整の問題

地域・時期によって季節変動の型が大きく異なることは、3.4節で示した時系列グラフからも読み取れる。本稿では前年同期比を用いることで季節性の影響を緩和しているが、もちろん、可変的な季節パターンに対応できる季節調整法を適用すれば、地域指標の解釈が容易になることも

期待される。季節調整の方法にはいくつかあるが、意味が明確な手法として Decomp は有力な候補となりうる。現時点では、財務省の法人企業統計の季節調整はセンサス局法 X-12-ARIMA が用いられているものの、地域指標に関しては同じ手法を適用する必然性はないことから、解釈の容易な手法を検討することが望ましい。

5.4 パネル化と欠測値補完の問題

地域活動指数の作成に当たっては、2001年と2004年の調査を組み合わせることで照合できた資本金10億円以上のすべての法人を利用し、期間の途中で参入や退出が起こった場合も、各時点で利用可能な法人について指標を作成した。このような方法で指標を作成すると、新規参入が多い時点では上方に、退出が多い時点では下方に変化する傾向を持つことになり、資本金10億円以上の法人企業の構成比が変化するなど、場合によっては偏った指標になる危険性がある。

他方、前期と今期の両方の時点で入手可能な情報のみを利用して指標を作成する方法もいくつかある。現時点の商業販売統計で、経済産業省が採用している手法として、前期・今期ともに回答した商業事業所の販売額の比を利用する方法は、その一例である。しかし、このような方法では、一般には各時点の母集団の推定に偏りが生じる点に注意が必要である。大型小売店については両方の時点で存在した事業所だけを用いた比の他にも、それぞれの時点で別々に母集団推定値を作成してその比を計算する方法があり、両者では差がある。そのような問題と誤差の推定に関しては、美添(1999, 2000)、平田 他(2002)のような分析例が存在するが、法人企業統計に関しても、似たような分析が可能である。

本文で提示した地域活動指数は、小規模法人の新規参入によって既存法人の売上額などが減少する場合に、経済活動の水準を過小評価する可能性が高い。この問題に対応するためには法人企業全体の情報を副次的に利用しながら、欠測値を補完することが最も適切と考えられる方法であり、今後の大きな検討課題である。

5.5 従業者による配分比率の問題

今回、提供を受けたデータでは、照合できる時点は2001年に限られていたため、その時点において法人企業が所有する事業所の情報を用いて地域配分の定数を作成した。時点が変われば、事業所の開業・廃業に伴って法人企業の地域配分比率も変化することになるが、そのような情報は利用できなかった。

ただし、短期的な景気指標としては、この点は大きな欠点とは言えない。さらに今後の展望として、事業所・企業統計調査に代って5年ごとに実施される予定の経済センサスを利用して、同様な地域配分比率を求めることができる。このように配分比率を変更する手順を定めれば、指数の基準時点が5年ごとに変更されることと同様の手続きであり、他の経済指標にならって解釈することができる。いずれにしても、5年ごとに基準を改定していくことが望ましい。

なお、法人企業統計に関しても、調査対象企業から100%の回収率が得られているわけではない。そのため、特に四半期調査の利用には注意すべき点がある。たとえば1-3月期から4-6月期にかけて、新しい母集団名簿における変化を反映して断層が生じること、そのための対応が必要であることが知られている。その詳細はYoshizoe et al. (2007)を参照されたい。このような誤差の存在を前提とすれば、5.4節と本節で指摘した問題も、それだけを取り出して検討する効果は限定的となる。

6. 補論：法人企業の照合とデータ加工について

本節では今回の分析で利用したデータの加工方法について、その概略を紹介する。

法人企業統計に関しては、周防 他(2009)が作成したパネルデータがある。これは、1983-2005

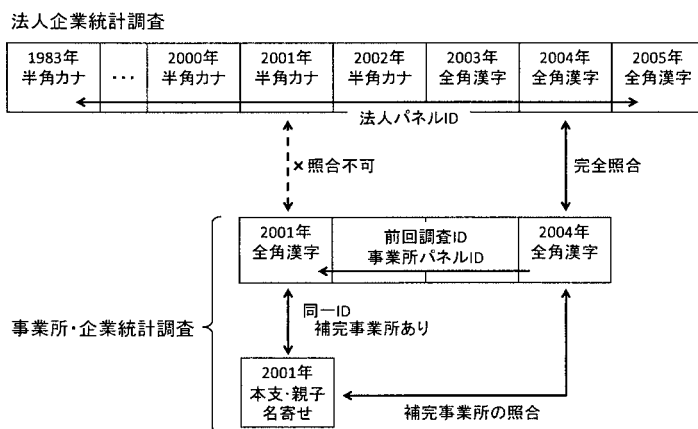


図 17. 法人企業統計と事業所・企業統計の照合の概念図。

年の年次調査および四半期調査における調査名簿に基づいて、時系列的に法人企業のマイクロデータを接続したものである。

これと照合すべき事業所・企業統計調査に関しては、最新時点である 2004 (平成 16) 年の結果が利用可能であるが、この年の調査は簡易調査のため名寄せが実施できない。したがって、大規模調査である 2001 (平成 13) 年調査にさかのぼって事業所間の本所・支所の関係(名寄せ)を確認しなければならない。今回の目的外利用では名寄せ結果のデータは提供されなかったことから、2001 年の調査結果に対して総務省統計局が適用した本所・支所の照合手順を再現した後で、目視によって若干の本所・支所を追加する作業を統計情報研究開発センターにおいて実施した。さらに周防 他(2009)は、事業所・企業統計の 2001 (平成 13) 年調査の事業所を 2004 (平成 16) 年調査における民営事業所と照合して接続した。

法人企業統計調査と事業所・企業統計調査の関係については、企業名称および所在地の漢字文字列による照合が可能で 2004 年時点で完全照合が実施され、相互のパネルデータおよび名寄せ済みデータを接続して分析することが可能になっている(図 17 参照)。両調査のパネルデータの作成および照合作業の詳細は周防 他(2009)を参照されたい。

以上の手順で接続された法人企業統計調査の四半期パネルデータのうち、本稿では営業利益(2002 年度以前は営業利益, 2003 年度以降は損益営業余剰)、経常利益(2002 年度以前は経常利益, 2003 年度以降は損益経常利益)、従業員給与(2002 年度以前は従業員給与, 2003 年以降は人件費従業員給与)、資本金(当期末)のみを用いた。

また事業所・企業統計調査については、2001 年調査の本支・親子名寄せ済みデータのうち、法人企業統計調査の法人と接続できた単独事業所および本所事業所を用い、各法人(すなわち本社)の支所となるすべての事業所について、有給役員数、常用雇用者数、臨時雇用者数などの変数を、当該事業所の所在地である都道府県ごとに集計した。これらのデータ加工作業は古隅が担当し、その後のデータ分析作業は美添と元山が実施したものである。

謝 辞

本研究は、松田芳郎教授を研究代表者とする科学研究費補助金「法人企業統計調査と事業所・企業統計調査のマイクロデータの統合新統計の編成と解析研究」(課題番号: 17203017)を受けて

行われたものである。また、研究で利用した法人企業統計調査と事業所・企業統計調査の個票データは財務省および総務省から提供された。両調査の個票利用については指定統計調査の目的外使用申請を行い、その利用が官報平成19年4月12日第4562号および総務省告示第240号で告示されている。

本稿をまとめるにあたり、科研費研究集会等で、松田芳郎先生をはじめとする共同研究者の皆様から貴重なご意見を頂きました。また、統計法の目的外使用申請にあたっては財務省、総務省の統計担当者および政策統括官室のお世話になりました。特に2001年事業所・企業統計調査の照合は、統計情報研究開発センターの中川雅義氏の精密な作業に大きく負っています。最後に、査読者からは図表等の表現に至るまでの確かな指摘を頂きました。ここに記して、これらの方々に感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 平田将己, 廣松 毅, 美添泰人(2002). 再標本抽出法による標本誤差の推定の試み—シミュレーションと商業動態統計調査の分析—, 社会科学研究, **53**(5), 147–177.
- 周防節雄, 古隅弘樹, 宮内 環(2009). 法人企業統計調査と事業所・企業統計調査の統合データによる企業データベース: 1983~2005年, 統計数理, **57**, 277–303.
- 美添泰人(1999). 事業所に関する統計的推論の問題, 青山経済論集, **51**, 241–268.
- 美添泰人(2000). 動態統計調査における統計的推論, ITME Discussion Paper No. 39, The University of Tokyo.
- Yoshizoe, Y., Kishida, K. and Matsuda, Y. (1995). Some characteristics of 'Financial Statements of Corporations' in Japan, *Bulletin of the International Statistical Institute*, Contributed Papers, Book 3, **50-CP3**, 331–332.
- Yoshizoe, Y., Sato, S., Takemura, I., Hosoya, Y. and Baba, Y. (2007). Correcting non-sampling errors in *Financial Statement Statistics* of Japanese Ministry of Finance, *Proceedings of the 56th Meeting of the International Statistical Institute, Lisbon*, paper/1407 in Proceedings CDROM (4 pages).
- 財務総合政策研究所(2001). 『法人企業統計年報特集(平成12年度)』, 財政金融統計月報として公表され <http://www.mof.go.jp/kankou/hyou/g592/592.htm> (Webのタイトルは「財政金融統計月報第592号」)で電子情報が入手できる。
- 財務総合政策研究所(2008). 『法人企業統計実務』(平成20年度研修教材), 財務省内部資料, 財務総合政策研究所, 東京。

An Attempt to Compile Regional Indicators Using Financial Statistics of Japan

Yasuto Yoshizoe¹, Hitoshi Motoyama² and Hiroki Furuzumi³

¹Faculty of Economics, Aoyama Gakuin University

²Graduate School of Economics, Hitotsubashi University

³School of Economics, University of Hyogo

We propose a new regional economic indicator derived by combining two major statistical surveys, *Establishment and Enterprise Census* and *Financial Statistics of Japan*. The former survey is conducted every five years by the Statistics Bureau and covers all establishments and firms, while the latter is conducted quarterly for incorporated companies by the Ministry of Finance.

Currently, almost no regional statistics are provided by *Financial Statistics*, because major firms have a number of local establishments throughout the country, so allocating the economic activity of a firm to the region of its headquarter does not make much sense. On the other hand, regional information concerning business activity is often requested by economists as well as policy-makers, reflecting the recent tendency of expanding power of local governments.

Since *Establishment and Enterprise Census* provides information on structures of firms and their local establishments, we can create a conversion table through which establishments are connected to their headquarters. Then we can allocate quarterly economic activities of a firm obtained from *Financial Statistics* to its local establishments, by utilizing the conversion table. Thus we introduce a new indicator which we call *Regional Economic Activity Indicator*.

Based on this indicator, we compare regions in Japan, and find some interesting results. For example, the regional disparity based on headquarters has increased lately, because of the moves of many headquarters to metropolitan areas. In contrast, our indicator shows relatively stable regional disparity, reflecting the fact that not so many local establishments have moved across regions.

After presenting some other results, we also comment on the future role and implications of our indicator to Japanese official statistics.