

# 埼玉県月次 GDP の推計

Nowcasting of Gross Domestic Product of Saitama Prefecture

山澤成康

Nariyasu YAMASAWA

## 要 旨

本論文では、埼玉県 GDP の早期推計と月次化を行う。県民経済計算は、各都道府県の経済の包括的な動向を把握するために重要だが、発表が遅いことが問題となっている。

そこで、主成分分析を使って、埼玉県の公表より1年以上早く埼玉県 GDP を推計し、経済動向をより早く把握することを目指す。埼玉県 GDP の早期推計を行ったのはこの論文が初めてである。

推計した回帰式を応用して月次の埼玉県 GDP も推計した。GDP の水準の動きは経済活動の増減を表すが、景気動向を素直に反映しているわけではない。しかし、フィルターなどの手法を使うことによって、景気判断などにも使えることを示した。

キーワード：県民経済計算、ナウキャストイング、主成分分析、早期推計

## 1. はじめに

地方自治体の政策担当者や地方を中心に活動する企業にとって、域内の経済動向を早期に把握することは非常に重要である。なかでも経済活動を包括的に表す県民経済計算は有用な情報を多く含んでいる。県民経済計算で中心となるのは、県内総生産である。これは、国の国内総生産(GDP)にあたるもので、以下ではわかりやすく、県内 GDP と呼ぶことにする。埼玉県の県内 GDP は、埼玉県 GDP と記す。

内閣府は、47 都道府県の県民経済計算を取りまとめて発表しているが、2010 年度の県民経済計算の発表は 2013 年 5 月だった。統計対象終期(2011 年 3 月)から 2 年 2 ヶ月後に発表されている。同統計は、各都道府県が発表した統計をまとめたものなので、より早い時期に発表している

自治体もある。たとえば、2011年度の埼玉県の県民経済計算が発表されたのは、2014年2月であり、1年11ヵ月後に発表されている。ただ、いずれにしても約2年程度の遅れがあることになる。この遅れは致命的で、これまで県民経済計算を過去の経済構造の変化や生産の分析に使うことはあっても、地域経済の現状判断に活用されてこなかった。また、東日本大震災の復興状況なども早期に把握すべきだが、現時点で被災3県で発表されている県内GDPは2011年度までで、県民経済計算を使った分析はかなりの遅れを伴う。

この問題意識から、いくつかの地方自治体は、県民経済計算の早期推計を行っている。早期推計とは、県民経済計算に使うべき統計の代わりに発表の早いデータを使って、より速く県内GDPなど推計することだ。代表的なものは、兵庫県や群馬県の早期推計である。しかし、早期推計値と確報値にはかい離が生じるため、早期推計に二の足を踏む自治体も多い。たとえば、埼玉県総務部統計課(2014)では、早期推計しない理由について「過度に速報性を高めようとするれば、利用しうる基礎統計の範囲は大変限られたものとなり、確定値ではなく推計値を指標として使うことが増えてしまい、おのずと全体の推計精度は後退してしまいます。」と述べている。

こうした状況のなかで、内閣府は47都道府県を一括した早期推計値の開発を試みている(田邊靖夫、横本英之、今村慎一郎、成田浩之、松嶋慶祐(2012))。その成果は、地域別総合支出指数(RDEI)という形で公表されている。RDEIは、全国ベースのGDP速報値の作成法を参考にして、47都道府県ごとに月次の支出指数を計算したものだ。2014年4月時点で、地域別消費総合指数、地域別民間住宅投資総合指数、地域別民間企業設備投資総合指数、地域別公共投資総合指数の4系列が公表されている。これに、政府最終消費や移出入・輸出入を加えればGDPに近い数値が得られるが、推計の困難さから公表には至っていない。

一方、計量経済学の分野では、回帰分析、因子分析、主成分分析などさまざまな推計手法を使った推計や予測が盛んになっている。多数の変数の縮約の一つには主成分分析があり、これを使った景気変数の作成やGDPの推計も行われるようになってきている。本論文では、主成分分析を使った早期推計を埼玉県について行い、その妥当性を検証する。

## 2. 先行研究

地域別の県内GDPの早期推計については、各都道府県の統計部局によって試みられている。代表的なものは兵庫県のQE(Quarterly Estimates)である(芦屋(2009))。国のGDP確報に対する速報値にあたる。最小二乗法を使った推計式を使い、確報推計より少ないデータで、四半期値を推計している。たとえば、民間最終消費は、家計調査、商業販売統計、百貨店売上高などから推計している。

群馬県総務局統計課統計分析グループ（2006）では、群馬県 GDP を推計している。国民経済計算など通常の早期推計で行われているには支出系列だが、群馬県は生産系列を推計しているところに特徴がある。

地方自治体の部局による早期推計は、内閣府の提示する推計マニュアルに沿って、需要項目別または産業別に分けて積み上げ計算しているものが多い。しかし、統計的手法を使って県内 GDP を直接早期推計することもできる。被説明変数に県内 GDP、説明変数に関連する経済指標を用い、最小二乗法を使って推計するという手法が基本的だ。しかし、変数を多量に使おうとすると、推計上の問題が生じる。一つ目の問題はサンプル数以上に説明変数を増やせないという自由度の問題だ。県民経済計算は年度データなので、サンプル数は多くても数十の単位となる。最小二乗法はサンプル数以上に説明変数を増やせないで、説明変数を増やしたくてもサンプル数が限度となる。二つ目は多重共線性の問題だ。多重共線性とは、説明変数間の相関が強い場合係数の推定値が不安定になることで、基本的な問題の一つである（山澤（2004）など計量経済学の基本テキスト参照）。

これらの問題を解消する手法として多量の変数を幾つかの因子に縮約するという因子分析（factor analysis）を使う方法がある。因子分析については、景気に関連する指標を景気因子で表現した Stock and Watson（1989）以降景気指標として多くの研究がある。

また、主成分分析を使った分析もある。多数の変数を縮約して、新たな変数（主成分得点）を作る。それを用いて回帰分析を行い GDP を推計するという手法だ。稲田（2007）が日本の GDP に関して行っており、その予測値はコンセンサス予測（予測の平均）よりも精度が高いとしている。また、Hara and Yamane（2013）は、鉱工業生産指数と第3次産業活動指数で GDP を回帰し、誤差の部分を主成分で説明するという方法をとっている。県内 GDP の推計の例は少なく、大阪府 GDP の早期推計をした小川・稲田（2013）があるのみである。

本論文では、まず、小川・稲田（2013）と同様の手法で埼玉県 GDP の早期推計を行う。県内 GDP の早期推計で主成分分析が試みられたのは大阪府のみで、埼玉県に関しては初めてである。

さらに、年度データの関係を月次データに利用することで、埼玉県に関して月次の GDP を作成する。最後に、月次 GDP を加工して景気指標としての利用可能性について考察する。

### 3. 埼玉県 GDP の作成

#### 3.1 早期推計値の作成法

まず、埼玉県の GDP に関連の高い統計を収集する。本論文では、埼玉県景気動向指数で採用

されている 20 系列を使用した。これらの指標で主成分分析を行う。埼玉県 GDP は年度値、景気動向指数から抽出された主成分は月次データである。埼玉県 GDP を被説明変数、年度値に変換した主成分を説明変数として、回帰分析を行う。主成分は、経済指標の数だけ作成されるが、サンプル数が少ないためすべての変数は使えない全体の経済活動を表している幾つかの変数を選んで推計する。

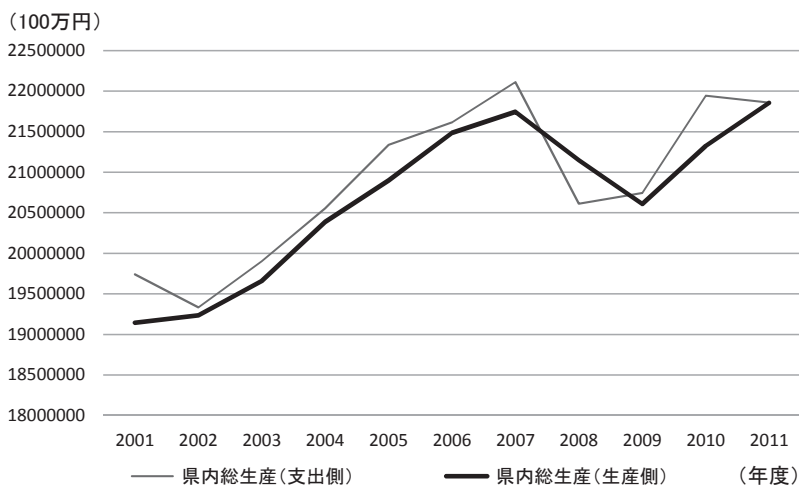
回帰式が作成できれば、県内 GDP が発表されていない期間についても予測することができる。これが、早期推計値となる。

### 3.2 使用統計

県内 GDP は、埼玉県総務部統計課が公表している『埼玉県県民経済計算 2011』を利用した。県内 GDP は、生産側アプローチと支出側アプローチがあるが、統計課が主指標として使っている生産側の県内総生産を使用した。2001 年度から 2011 年度までの 11 サンプルである。

県民経済計算は、国民経済計算の概念を都道府県レベルに適用したものであるため、多くの概念は共通である。国民経済計算の重要な概念の一つである「三面等価の原則」は県民経済計算でも成り立つ。生産面から見ても、分配面から見ても、支出面から見ても県内 GDP は等しいというものだ。生産アプローチでは、経済活動を農業、製造業、サービス業など産業別に分類してデータを積み上げる。分配アプローチでは、雇用者所得、企業所得などを積み上げてデータを作成する。支出アプローチでは、民間最終消費、民間設備投資、公共投資など支出面のデータを積み上げて作る。生産アプローチと支出アプローチの埼玉県 GDP をみると、両者の動きには深刻なかい離

図 1 埼玉県 GDP の動き



(出所) 埼玉県総務部統計課『埼玉県県民経済計算 2011』

## 埼玉県月次 GDP の推計

がある(図1)。たとえば、2009年度の埼玉県GDPを生産側からみると2008年度に引き続きマイナス成長になっているが、支出側からみると2008年度の水準より高まっている。最新の2011年度についても、水準は両者ではほぼ変わらないが、成長率をみると生産側からみるとプラス成長(2.5%)であるのに対し、支出側からみるとマイナス成長(0.4%減)となっている。早期推計をする場合、どちらの数値を基準とするかによっても推計値が変わってくる。埼玉県は、生産面からみたGDPを基本指標とし、支出面からみたGDPは参考値としていることから、生産面からみたGDPを「真のGDP」として推計することとする。

一方、主成分抽出に使用するデータは埼玉県総務部統計課が公表している『埼玉県景気動向指数』で使っている20系列を使用することにした。県内GDPは経済活動を包括的に表すものであり、それを説明する変数にはさまざまな分野の指標が含まれていることが望ましい。埼玉県景気動向指数は、景気に敏感な経済指標から構成されており、家計、企業、政府のさまざまな分野の指標が含まれている。埼玉県景気動向指数は先行、一致、遅行の三種類があるが、特に区別することなくすべての系列を使って主成分分析を行った。これらの系列は、収録初期からインターネットで公開されており、データの入手も容易である。データ入手時のサンプル期間は、1989年4月から2013年11月である。データの一覧は表1の通り。

表1 埼玉県景気動向指数採用指数一覧

記号	系 列 名	単 位
L1	県生産財在庫率指数(逆サイクル)	(2010年=100)
L2	県新規求人数(除学卒)	(人)
L3	県所定外労働時間指数(製造業)	(2010年=100)
L4	県新設住宅着工床面積	(m <sup>2</sup> )
L5	県乗用車新車新規登録届出数(普通・小型・軽)	(台)
L6	県企業倒産件数(逆サイクル)	(社)
L7	日経商品指数(42種)	(1970年=100)
C1	県生産指数(製造工業)	(2010年=100)
C2	県大口電力使用量	(千kwh)
C3	県投資財出荷指数	(2010年=100)
C4	県有効求人倍率(除学卒)	(倍)
C5	県雇用保険初回受給者数(逆サイクル)	(人)
C6	県建築着工床面積(非居住用)	(m <sup>2</sup> )
C7	県大型店小売店販売額(実質)(百貨店+スーパー)	(百万円)
Lg1	県在庫指数(製造工業)	(2010年=100)
Lg2	県常用雇用指数(全産業)	(2010年=100)
Lg3	県消費者物価指数(持家の帰属家賃除く総合)(消費税抜き)	(%)
Lg4	家計消費支出(さいたま市)(実質)	(円)
Lg5	銀行貸出約定平均金利(全国ストックベース)(実質)	(%)
Lg6	県法人事業税・地方法人特別税調定額(実質)	(百万円)

(出所) 埼玉県総務部統計課『埼玉県景気動向指数』

### 3.3 主成分分析

採用した20系列に関して、主成分分析を行った。主成分分析は、多数の変数をもつさまざまな成分のうち、共通で持っている成分を取り出すものである。各主成分は各変数の加重平均として計算でき、主成分得点と呼ばれる。抽出された主成分は、その性質上、たがいに無相関であり、最小二乗法を適用した場合に、多重共線性の問題は起きない。その結果は表2にある。サンプル期間は1989年4月から2013年11月まで。

固有値は、各成分が全変数の情報量のうちどの程度占めているかを表している。第1主成分が全体の情報量に対する比率は、32.3%、第2主成分は25.8%、第3主成分は9.2%である。各主成分の比率を累積させた累積寄与度をみると、第6成分までで81.6%となり、全情報量のかなりの部分の説明が可能となる。

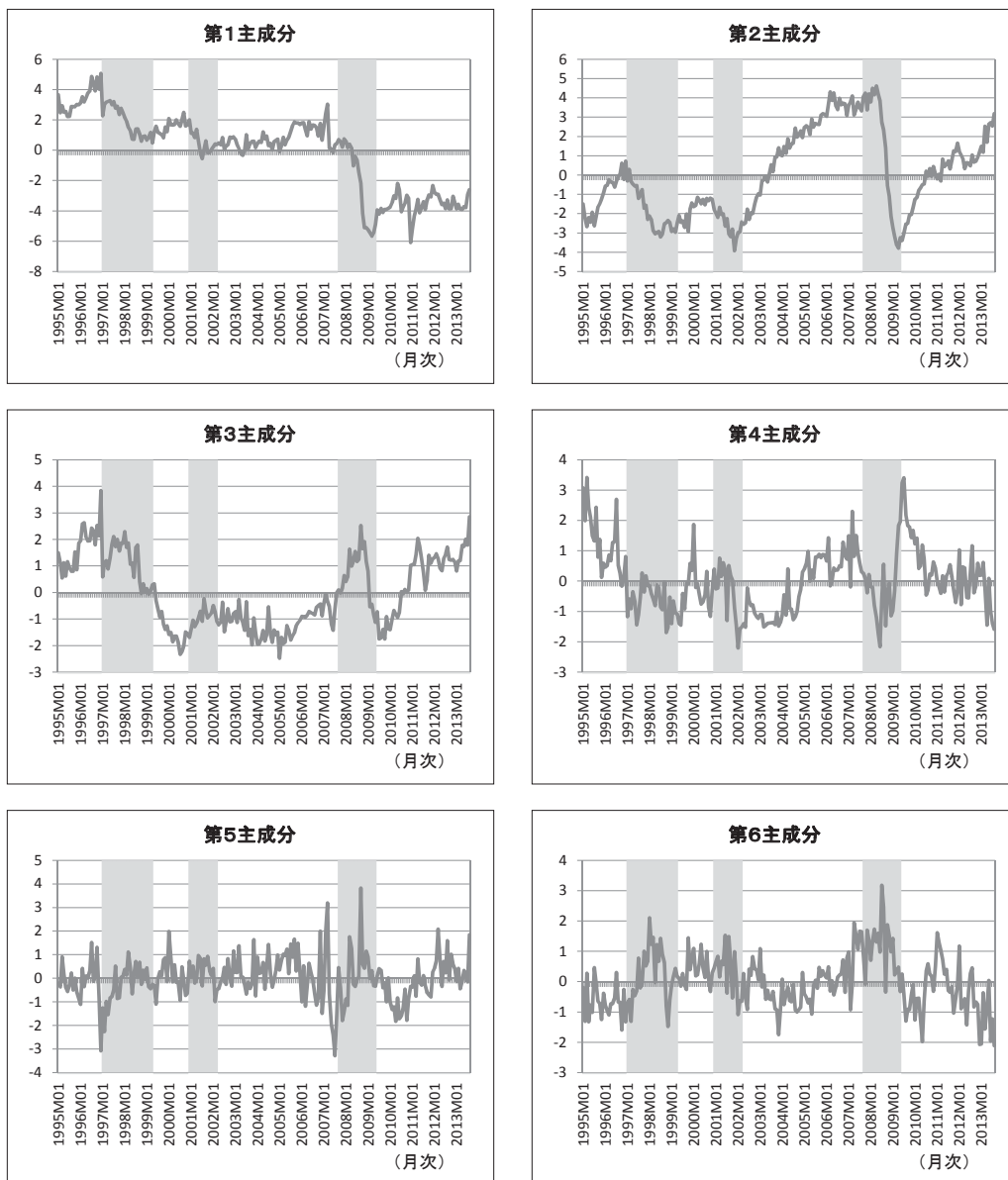
固有ベクトルは各主成分に対する、個別系列のウエートを表わす。固有ベクトルを先行、一致、遅行系列ごとに色分けしてグラフでみると（付図2）、主成分1では一致系列のウエートが高く、主成分2では先行系列のウエートが高いなどの特徴があるが、いずれの系列のウエートもゼロというわけではないので、3種類（先行、一致、遅行）すべての系列を採用することに問題はない。

表2 主成分分析の結果

主成分	固有値	比率	累積寄与度
第1主成分	6.462	0.323	0.323
第2主成分	5.156	0.258	0.581
第3主成分	1.838	0.092	0.673
第4主成分	1.153	0.058	0.730
第6主成分	0.878	0.044	0.774
第6主成分	0.822	0.041	0.816
第7主成分	0.746	0.037	0.853
第8主成分	0.671	0.034	0.886
第9主成分	0.428	0.021	0.908
第10主成分	0.417	0.021	0.929
第11主成分	0.314	0.016	0.944
第12主成分	0.256	0.013	0.957
第13主成分	0.230	0.012	0.969
第14主成分	0.162	0.008	0.977
第15主成分	0.144	0.007	0.984
第16主成分	0.127	0.006	0.990
第17主成分	0.086	0.004	0.995
第18主成分	0.053	0.003	0.997
第19主成分	0.032	0.002	0.999
第20主成分	0.024	0.001	1.000

（出所） サンプル期間は1989年4月から2013年11月まで。

図2 各主成分の推移



(注) 網掛けは、埼玉県景気基準日付の景気後退期。

次に第1主成分から第6主成分までをグラフとして表した(図1)。それぞれの成分は、統計的・機械的に抽出されたもので、経済学的に意味のあるものとは限らないが、データを分析して解釈することはできる。分析しやすいように、埼玉県総務部統計局が決定した「景気基準日付」もグラフ中に表示した。網掛け部分が景気後退期である。景気基準日付の具体的な日付に関しては、付表1に載せた。

主成分1は、景気拡張期に上昇、景気後退期に下降している。下降度合をみると、2007年9月以降のグローバル金融危機時の落ち込みが大きい。また、グローバル金融危機後、低下水準は元に戻っておらず、水準が変わったことを示している。このため、経済構造の変化といった経済の大きな変化をとらえているものと考えられる。

第2主成分は、景気基準日付で示される転換点で方向を変えているものが多く、景気循環を反映している指標といえる。第3主成分以下は、明確な判断が難しい。

### 3.4 回帰分析

月次で抽出された主成分を平均して年度値に変換し、県内GDPを被説明変数、主成分を説明変数として回帰分析を行った。サンプルは11個しかないので、20個の主成分すべてを説明変数とすることはできない。いくつかの主成分だけで、県民所得を説明することを試みる。

統計ソフトStataには、「tryem」というプログラムがある。これは、与えられた個数の説明変数の組み合わせのうち、最も自由度修正済み決定係数が高いものを選び出すというものである。たとえば、説明変数が2個の場合であれば、第1主成分から第20主成分の2個の全ての組み合わせに関して推計し、最も自由度修正済み決定係数が高いものを選びだす。

その結果が表3である。一変数の選択だと、第9主成分が選択され、2つの組み合わせだと第1主成分と第2主成分が選択される。6つの変数の組み合わせまでみると、第2主成分が選ばれる場合が多いことがわかる。第1主成分から第6主成分のグラフは前掲(図2)してあるが、第6主成分以降で説明変数に選択された主成分のグラフは付図2にある。

表3 最も当てはまりのよい主成分の組み合わせ

2000年度から2011年度(生産側)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1変数									○											
2変数	○	○																		
3変数	○	○															○			
4変数		○	○	○		○														
5変数	○	○					○								○				○	
6変数	○	○		○											○		○			○

(注) 横列の数字は、左から第1主成分、第2主成分…を表す。

次に、推計結果を検討する。説明変数が何個であればよいかという決まりはないが、ここでは、説明変数を4つ使った場合の推計結果を表示する。推計方法は最小二乗法である。

被説明変数を埼玉県GDP、説明変数を月次指標から抽出した主成分とする。説明変数を4つ



## 埼玉県月次 GDP の推計

選ぶ場合、第2主成分、第3主成分、第4主成分、第6主成分が選ばれた。これらを説明変数とする。各係数の t 値、p 値をみると、すべての係数で1%水準で有意である。自由度修正済み決定係数は、0.970 とかなり高い。

表4 県内 GDP の推計結果

被説明変数：埼玉県 GDP

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2001 2011

Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
定数項	21034764	74988	280.51	0.00000
第2主成分	256179	23181	11.05	0.00000
第3主成分	754650	75546	9.99	0.00010
第4主成分	601367	59711	10.07	0.00010
第6主成分	-657816	120661	-5.45	0.00160

R-squared	0.982	Mean dependent var	20680651
Adjusted R-squared	0.970	S.D. dependent var	971367.6
S.E. of regression	168505.2	Akaike info criterion	27.21028
Sum squared resid	1.70E+11	Schwarz criterion	27.391
Log likelihood	-144.6565	Hannan-Quinn criter.	27.096
F-statistic	81.57699	Durbin-Watson stat	3.030
Prob (F-statistic)	0.000023		

### 3.5 推計精度

次に推計値と実績値との誤差がどの程度あるかを検証する。埼玉県 GDP の実績値と推計値に関し、水準での誤差と伸び率での誤差を比較した。伸び率での誤差に関しては、当年度も前年度も推計値で計算したもの（推計値1）と、前年度は実績値、当年度は推計値で伸び率を計算したもの（推計値2）を記載した。実際にこの推計値を適用する際には、前年度の値は発表されている場合が多く、推計値2の方が現実に即している。

水準での誤差率をみると、おおむね0.5%以内になっており、当てはまりはよい。最も誤差が大きくなったのは、2007年度で、誤差率は1.07%となった。2006年度から2007年度にかけて、実績値は増加したのに対し、推計値は減少に転じた。主成分の方がグローバル金融危機の影響をより大きく反映したためだと考えられる。

伸び率の誤差は、推計値1ではかなり大きく、符号が変わる場合もある（2004年度、2008年度、2010年度）。しかし、推計値2では、2004年度、2006年度、2007年度の伸び率の誤差が絶対値で0.9%ポイント以上と大きいのが、そのほかの年の誤差は小さく、符号が変わることもない。

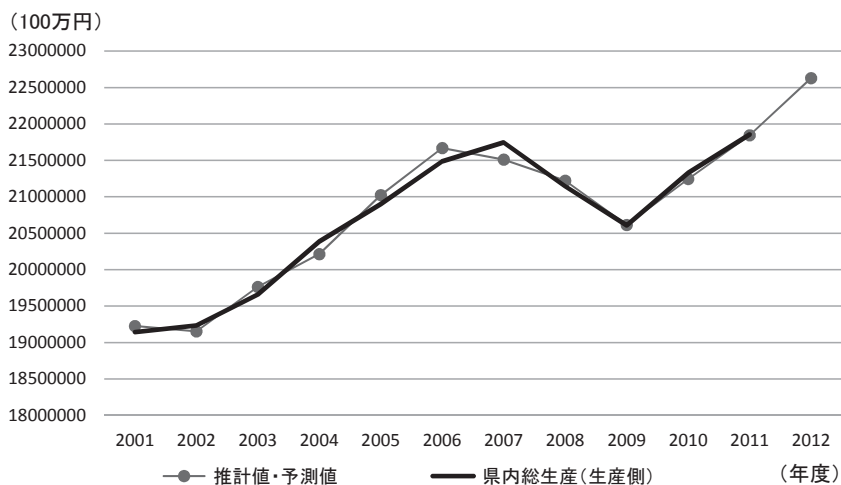
表5 埼玉県 GDP の推計精度

	水 準				伸 び 率				
	実績値	推計値	誤 差	誤差率	実績値	推計値1	誤差1	推計値2	誤差2
	兆円	兆円	兆円	%	%	%	%	%ポイント	%ポイント
2001	19.14	19.23	0.08	0.4					
2002	19.23	19.15	-0.08	-0.4	0.5	-0.4	-0.9	0.1	-0.4
2003	19.66	19.76	0.10	0.5	2.2	3.2	1.0	2.8	0.5
2004	20.39	20.21	-0.17	-0.8	3.7	2.3	-1.4	2.8	-0.9
2005	20.90	21.02	0.13	0.6	2.5	4.0	1.5	3.1	0.6
2006	21.49	21.67	0.18	0.9	2.8	3.1	0.3	3.7	0.9
2007	21.74	21.51	-0.23	-1.1	1.2	-0.7	-1.9	0.1	-1.1
2008	21.15	21.22	0.07	0.4	-2.7	-1.3	1.4	-2.4	0.3
2009	20.61	20.61	0.01	0.0	-2.5	-2.9	-0.3	-2.5	0.0
2010	21.33	21.25	-0.08	-0.4	3.5	3.1	-0.4	3.1	-0.4
2011	21.85	21.84	-0.01	0.0	2.5	2.8	0.3	2.4	0.0
2012		22.63				3.6		3.5	

### 3.6 2012年度の推計値

上記方程式を使って2012年度の埼玉県GDPを予測すると、前年比3.5%増の22兆6300億円となった。2010年度の埼玉県GDPの発表は2014年2月14日である。その時点で、月次系列は、2013年11月まで発表されている。その時点で2012年度の埼玉県GDPは推計できる。埼玉県景気動向指数の2014年3月分が発表されるのは、2014年5月末なので、その時点で2013年度の埼玉県GDPも推計できる。

図3 埼玉県 GDP の実績値と予測値



(出所) 埼玉県総務部統計課『埼玉県県民経済計算』

## 4. 埼玉県 GDP の月次化

### 4.1 月次化の方法

次に埼玉県 GDP の月次化を試みる。回帰分析による早期推計で使った方程式は以下のように表すことができる。ただし、 $Y_t$  は埼玉県 GDP 年次系列、 $X_t$  は主成分分析で抽出した月次系列の主成分（年度平均）、 $e_t$  は誤差項とする。主成分  $X_t$  が一つの場合を例示しているが、複数の場合も同様の一般化が可能である。

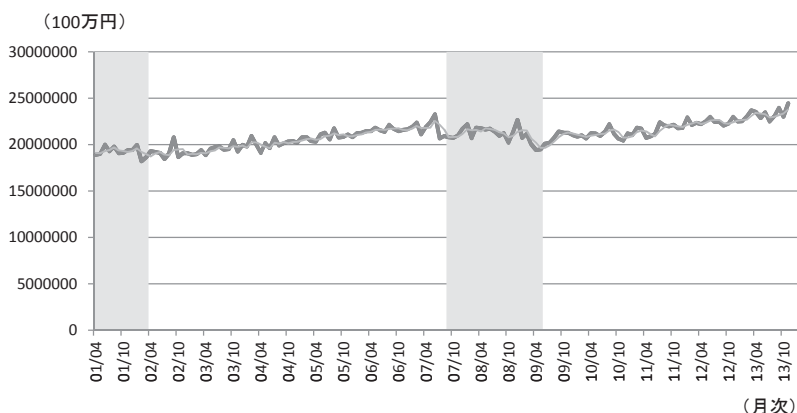
$$Y_t = a + bX_t + e_t$$

年度で推計されたこの関係が、月次でも成り立つとすると、 $X_t$  に月次系列を代入して  $Y_t$  を逆算すると、 $Y_t$  の月次系列が計算できる。これが月次 GDP である。

### 4.2 景気指標としての埼玉県月次 GDP

計算された埼玉県月次 GDP をみると、ブレが大きい（図4）。このブレはさまざまな主成分を合成して生じたもので、季節性があるわけではない。季節調整値を使っても滑らかにはならない。月次 GDP の水準から景気動向を判断するのは困難なことがわかる。

図4 埼玉県月次 GDP の推移



(注) 網掛けは景気後退期。

月次 GDP を景気指標とみなした場合、月次 GDP の水準が景気変動そのものを表しているわけではない。景気変動は GDP の水準そのものよりも、潜在 GDP との差である GDP ギャップに

対応している（山澤（2003））。

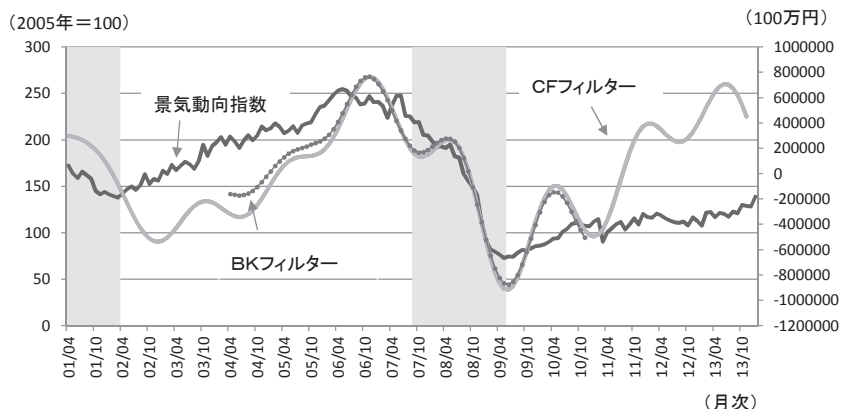
全国GDPでは、資本ストックや労働投入量などの生産要素から潜在GDPを推計し、GDPギャップを計算する方法が一般的だ。しかし、都道府県別に資本ストックや労働投入量は整備されていないので、県内GDPの場合はほかの方法を考える必要がある。

そこで、活用されるのが、景気循環の周期に合う動きだけを取り出すバンドパスフィルターという手法だ（山澤（2010））。バンドパスフィルターのうち、Baxter and King（1999）で提唱されたバクスター・キング・フィルター（BKフィルター）、Christiano and Fitzgerald（2003）で提唱されたクリスチャーノ・フィッツジェラルド・フィルター（CFフィルター）を計算した。景気循環とみなす周期を18ヵ月（1年半）から96ヵ月（8年）、移動平均に使うサンプル数を36ヵ月に設定した。

BKフィルターは、ある時点の前後のサンプルを使うので、原データの開始期後、終了期前の18ヵ月分は計算できない。CFフィルターは、すべてのサンプルで計算できるが、将来新しいサンプルが増えると、値が大きく変わる可能性がある。ただ、BKフィルター、CFフィルターとも、それほど大きな違いはなかった。

埼玉県景気動向指数の一致系列と比べると山谷の位置は2009年4月の谷が一致しているほかは、多少山谷の位置が後ろにずれている（図5）。また、小さな波が多くみられる。景気基準日付と比べると、2002年3月の谷に比べて遅行、2007年9月の山に比べると先行、2009年5月の谷と一致している。景気動向指数に比べて波が多くて多少使い難いが、景気指標の一つとして有用だろう。

図5 フィルターを使った景気指数の作成



(注) 景気動向指数は左目盛り、BKフィルター、CFフィルターは右目盛り。

## 5. まとめ

本論文では、埼玉県 GDP の早期推計を試みた。埼玉県景気動向指数の構成指標から主成分を取り出し、埼玉県 GDP を推計した。この手法を使えば、1年以上早く埼玉県 GDP が推計できるうえ、月次で計算すればさらに直近までの推計ができる。推計精度も悪くない。

また、埼玉県月次 GDP からバンドパスフィルターを用いて景気成分を取り出すと、おおむね埼玉県景気動向指数や埼玉県景気基準日付と一致した。

主成分分析は、古典的な手法で多くの統計ソフトに搭載されていて使い勝手がよい。本論文での推計は比較的簡単な手法で精度のよい結果が出されるため、ほかの都道府県での早期推計にも広がることを期待したい。

## 謝辞

筆者が座長を務める『埼玉県景気動向指数懇話会』のメンバーとの議論は本論文作成に有益だった。記して謝意を表したい。本研究は科学研究費（基盤研究（C）『東日本大震災後の地域景気動向の把握—月次の都道府県別 GDP の推計』課題 ID13242260）の助成を受けたものである。

## 参考文献

- 芦屋恒憲（2009）「県民経済計算の現状と課題」『統計学』第 96 号、pp. 54-71.
- 稲田義久（2007）「超短期モデルと予測精度」『立命館経済学』第 56 巻第 2 号、pp. 25-42.
- 小川亮・稲田義久（2013）速報性と正確性が両立する県内 GDP 早期推計の開発、APIR Discussion Paper Series No. 33 2013/4
- 群馬県総務局統計課統計分析グループ（2006）「新たな県民経済計算四半期速報の推計方法への取り組みと課題～生産面からの接近～」内閣府経済社会総合研究所『季刊国民経済計算』第 132 号
- 埼玉県総務部統計課（2014）『埼玉県県民経済計算 2011』
- 田邊靖夫、横本英之、今村慎一郎、成田浩之、松嶋慶祐（2012）「地域別支出総合指数（RDEI）の試算について」経済財政分析ディスカッション・ペーパー・シリーズ DP/12-3
- 山澤成康（2003）「景気指標としての月次 GDP」浅子和美、福田慎一編『景気循環と景気予測』東京大学出版会、pp. 201-231.
- 山澤成康（2004）『実戦計量経済学入門』日本評論社
- 山澤成康（2010）「GDP ギャップの月次化と景気判断—バンドパスフィルターによる計測」浅子和美、飯塚信夫、宮川努編『世界同時不況と景気循環分析』、東京大学出版会、pp. 45-63
- Baxter, Marianne and King, Robert G, 1999. Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters

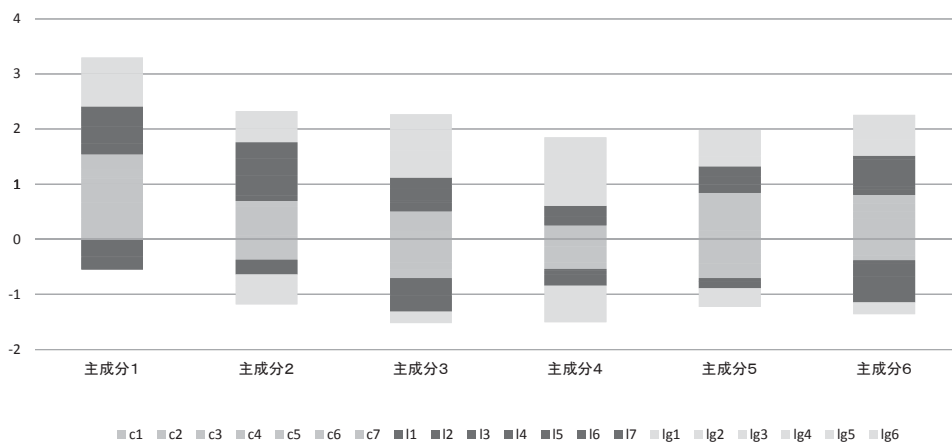
for Economic Time Series, The Review of Economics and Statistics, Vol. 81, No. 4, pp. 575-593  
 Christiano, L. J. and Fitzgerald, T. J., 2003. The band pass filter. International Economic Review Vol. 44(2), pp. 435-465.  
 Hara and Yamane (2013) “New Monthly Estimation Approach for Nowcasting GDP Growth: the Case of Japan”, Bank of Japan Working Paper Series No. 13-E-14  
 Stock, J. and Watson, M. (1989), “New indexes of coincident and leading economic indicators”, NBER Macroeconomics annual 1989.

付表1 埼玉県景気基準日付

	埼玉県			全国		
	谷	山	谷	谷	山	谷
第11循環	不明	90/06	94/04	86/11	91/02	93/10
第12循環	94/04	97/01	99/04	93/10	97/05	99/01
第13循環	99/04	00/12	02/03	99/01	00/11	02/01
第14循環	02/03	07/09	09/05	02/01	08/02	09/03

(出所) 埼玉県統計課『埼玉県景気基準日付の設定について』平成25年1月31日

付図1 先行、一致、遅行指標別固有ベクトル



(注) c1～c7は一致系列、l1～l7は先行系列、lg1～lg6は遅行系列。

埼玉県月次 GDP の推計

付図2 第7主成分から第20主成分までの主要グラフ

