

77R&C

# 調査研究レポート

宮城県内における広域圏別景気指数の作成

七十七リサーチ&コンサルティング株式会社

## 目 次

はじめに .....	2
第1章 先行研究	
1. 地域景気指数に関する先行研究 .....	2
2. 景気指数の分析手法に関する先行研究 .....	4
3. 本稿の分析視点 .....	5
第2章 採用指標と広域圏	
1. 採用指標と広域圏の導出 .....	7
2. 広域圏の設定 .....	7
3. 採用指標の設定 .....	10
第3章 分析方法と使用データ	
1. 分析方法 .....	13
2. 使用データ .....	13
第4章 分析結果と考察	
1. 分析結果 .....	14
2. 考察 .....	14
むすび .....	18
参考文献 .....	20
付 録 .....	21

# 宮城県内における広域圏別景気指数の作成

大川口 信一

(77R&C研究顧問)

## 要 約

本稿の目的は、宮城県内における広域圏別景気指数を作成することである。

同じ都道府県内であっても、人口構成や経済産業構造の違いを反映して、地域ごとの景気動向には跛行性があると考えられる。一方、現在作成されている地域景気指数の大半は都道府県単位のものにとどまっており、広域圏を対象としたものは見当たらない。これは月次ベースで把握できる市町村単位の経済指標が整備されていないことによる。そこで本稿では、このような不足を補うため公共職業安定所の雇用統計から主要な経済指標の代理指標を推定したうえで、宮城県内の広域圏ごとの景気指数を推定した。景気指数としては、主成分分析型の景気指数(PCI;Principal Component Index)を推定した。

推定した景気指数を分析した結果、産業構造の違いなどを反映して、各経済活動が景気変動に及ぼすインパクトの大きさは広域圏ごとに異なることが示された。また、各広域圏のPCIの動きを俯瞰すると、東日本大震災による落ち込みとその後の復興需要に牽引された上昇局面、復興需要のピークアウトに伴う下降局面、COVID-19の影響による低落とその後の回復局面という大まかな循環が共通して観察された。一方で、産業構造や企業進出の動向、震災の被災の程度や復興の様態などが広域圏ごとに異なることを反映して、それぞれの局面における各広域圏のPCIの方向性やテンポ、水準あるいは景気転換点は異なることが示された。ここから広域圏別PCIは共通した循環のなかにも区々の波形を描いており、広域圏ごとの景気動向には跛行性があることが明らかとなった。

現在、宮城県内の地域ごとの景気指数は存在しない。従って、本来地域ごとの景気動向に基づききめ細かに展開すべき自治体の政策や企業経営は、勘と経験に依存している状況にある。このような状況の下で、本稿で推定した広域圏別景気指数は、県内の地域ごとの景気動向を統計学的基礎も踏まえて、はじめて計量的に示した点において一定の意義を有すると考えられる。つまりこれまで得られなかった客観的・計量的な地域ごとの景気動向を明らかとし、自治体の政策措置に資する有用な情報を提示することとなる。

一方、近年大規模自然災害が多発しているが、ここからの復興政策を考えるうえでは、被災地域ごとの被害状況や経済状況を的確に把握するとともに、個々の被災地域の復旧・復興状況について速報性を伴ったかたちで継続的に捕捉することが求められる。従って、小地域における経済指標が未整備な現状において、本稿で推定した広域圏別景気指数は小地域における平時の経済政策のみならず、災害時における被災地域の復興政策にも重要な役割を果たすものと考えられる。

キーワード：地域景気指数、広域圏、職安統計、代理指標、主成分分析

はじめに

本稿の目的は、宮城県内における広域圏(市町村ブロック)別の景気指数を作成することである。同じ都道府県内であっても、人口構成や経済産業構造の違いを反映して、地域ごとの景気動向には跛行性があると考えられる。従って、景気動向に対応した施策は地域ごとにきめ細かに講じる必要があるが、こうした施策を迅速かつ的確に実施するためには、当該地域の経済の実情を早期にかつ客観的に把握することが欠かせない。

このための代表的な経済統計が地域景気指数である。しかし、現在作成されている地域景気指数の大半は都道府県単位のものにとどまっており、広域圏を対象としたものは見当たらない。これは月次ベースで把握できる市町村単位の経済指標が限られていることなどによるが、このため景気動向に応じた地域ごとの政策対応は勘と経験に依存している状況にある。

また、近年、東日本大震災や西日本豪雨、令和元年台風19号豪雨など大規模自然災害が多発している。これに伴い被災地域の復旧・復興を如何に迅速かつ効率的に進めるかが大きな政策課題となっている。大規模自然災害の特徴の一つは、被害が多数の市町村あるいは県境を跨いで広範囲に及び、これらの被災地域内において被害の程度や復旧・復興の進捗に大きな差異が生じることである。大規模自然災害からの復興政策を考えるうえでは、被災地域ごとの被害状況や経済状況を的確に把握するとともに、個々の被災地域の復旧・復興状況について速報性を伴ったかたちで継続的に捕捉することが求められる。しかし、現状では広域圏や市町村といった小地域の経済状況を把握できる経済統計は殆ど存在しない。

そこで本稿では、宮城県を事例として、広域圏別景気指数の作成を試みる。ここで広域圏を対象としたのは、市町村単位では利用可能な経済指標が極めて少ない状況を、対象を広域圏単位に広げることによりある程度カバーすることに着目したことによる。なお、本稿における景気指数とは、C I (Composite Index) に代表

されるような月次ベースで景気動向を把握しようとする指数を指す。なお、本稿のテーマは、大川口(2021)において取り上げたものであるが、その後ここで作成した広域圏別景気指数は指数作成に必要な経済指標の一部が非公表となったことから事実上作成が困難となった。こうした状況を踏まえ、本稿では大川口(2021)の研究成果を活用し、改めて広域圏別景気指数の作成を試みたものである。

本稿の構成は以下のとおりである。第1章では、地域景気指数と景気指数の分析手法に関する先行研究をサーベイし、本稿の分析視点を明らかにする。第2章では、広域圏別景気指数の採用指標と分析対象とする広域圏を設定する。第3章では、分析方法と使用データを提示する。第4章では、分析結果を示しそれについて考察する。むすびは、本稿のまとめと今後の課題である。

## 第1章 先行研究

### 1. 地域景気指数に関する先行研究

本節では、地域景気指数に関する先行研究を概観する。地域景気指数に関する研究を分析対象地域により分類すると、①全都道府県、②都道府県ブロック、③特定の都道府県、④特定の市町村の4つに区分できる。

全都道府県を対象としたものには浅子・小野寺(2009)がある。ここでは月次の共通の経済指標を使って、都道府県別C Iを作成し、地域間で景気循環の先行性・遅行性が存在することを指摘している。そして都道府県別C Iが単なる質的データではなく、「量感」を体現したものであることを利用して、C Iの上昇幅からみた都道府県の景気の回復度合いを推定し、景気循環を追うごとに地域間格差が拡大していることを示している。

都道府県ブロックを対象としたものには福井(2007)がある。ここでは関東、中部、近畿の3地域を対象として、鉱工業生産指数、大型小売店販売額、所定外労働時間、有効求人倍率の4指標を使ったStock-Watson(SW)型景気指数を推定

している。推定した景気指数は、全国景気の拡張・後退と若干のずれを生じながらも地域ごとに類似しており、各地域の景気が跛行しながらも同じ方向性を持つことが示されている。なお、SW型景気指数の推定では、複数の経済指標の背後に時系列モデルが仮定される。そしてそこには直接には観測できない「景気」という変数が含まれるとし、それを因子分析を応用して推定する。推定はモデルを状態空間表現<sup>1</sup>で表したうえで、カルマンフィルタ<sup>2</sup>で行われる。

林田・人見(2007)は電力供給地域別の都道府県ブロックを対象として、主成分分析(Principal Component Analysis)を用いて景気指数を推定している。ここでは鉱工業生産指数、大口電力販売量、大型小売店販売額、有効求人倍率の4指標を用いて分析し、景気変動と地域の産業構造との関連を指摘している。

なお、内閣府では、1987年6月より、全国を10地域に区分した地域ブロック別C Iを作成し「地域景況インデックス」として公表してきたが、2012年2月公表分を最後に廃止している<sup>3</sup>。

特定の都道府県を対象としたものには三井(2006)がある。ここでは内閣府が採用したC Iの新たな作成方法を岐阜県のC Iに適用し、従来型C Iとのパフォーマンスを比較している。両者の一致指数は概ね類似した動きとなったが、先行指数は一定期間に外れ値が相対的に集中することによりずれが目立つとし、新手法C Iは外れ値が過剰に調整されている影響で実際の景気水準から下振れしているとしている。

大阪府立産業開発研究所(1999)は、大阪府の景気を把握するために適した経済指標を明らかにするため、月次経済指標の景気循環について分析している。現行C Iの採用指標の問題点として転換の時期が基準とずれることなどを挙げ、

この対応として採用指標の選定過程における各指標の転換点の算出に、外れ値処理のために個別指標の変化率を四分位範囲で基準化した系列C I値を用いることを提唱している。

一方、下田・小野(2010)は福井(2007)と同じ経済指標を使って、大分県のSW型景気指数を推定している。推定した景気指数は大分県C Iと概ね同じように推移しているが、2009年以降は大きく異なっており、C Iほど景気の回復傾向が明確ではないとしている。藤原(2004)も千葉県のSW型景気指数を推定している。推定結果はデータの制約もあり満足できるものではないが、SW型景気指数の特徴である景気の量感<sup>4</sup>は表せたとしている。

他方、村澤(2008)は、主成分分析を用いて大阪府の景気指数を推定している。ここでは新たな景気指数として、経済活動の水準を計測する景気水準指数と定常均衡からの乖離で好不況を計測するギャップ指数を提唱している。これらを大阪府に適用し、景気水準指数は下方トレンドを持つ一方、ギャップ指数には明確な循環が表れたことを示している。

特定の市町村を対象としたものには、いわき市が2009年6月より公表しているC Iがある。ここでは鉱工業生産・出荷・在庫指数を独自に推計しているほか、小名浜港輸入関税実績や入湯税調停人員など市の産業構造を反映する指標を採用している。ただし、鉱工業関連指数の推計方法には課題がある。推計方法は福島県の*i*業種の生産数量の変化率をいわき市の*i*業種の生産数量の変化率と見做したうえで、両地域の業種別付加価値額ウエイトの違いを加味して加重平均するというものである。つまり福島県といわき市の業種構成の違いを反映させてウエイトだけ付け直して指数を作成したものであり、井

<sup>1</sup> 目に見える実際に観測される変数は、目には直接見えない観測されない状態変数に依存していて、その影響が観測方程式を通じて観測される。そして状態変数は遷移方程式によって定められる確率過程に従っていると考えられる。

<sup>2</sup> 新しい観測値が観測されるごとに状態変数を推定し直す方程式の組であり、予測方程式と更新方程式からなる。予測方程式はある時点で利用可能な情報のもとで次の時点における最適な予測を与える方程式。更新方程式は新しい観測値が利用可能になった時点で、それまでの予測を加味して状態変数を推定する方程式である。

<sup>3</sup> 内閣府では、「地域景況インデックス」に代わるものとして、「地域別支出総合指数」を作成し2012年5月より公表している。これは地域の支出動向を迅速かつ総合的に把握するために試算された指数である。全国12の地域ブロックおよび全都道府県を対象として、地域別の消費総合指数、民間住宅総合指数、民間企業設備投資総合指数、公共投資総合指数という4つの需要項目別指数で構成されている。

田・荒木(2002)の推計方法を簡略化したものとなっている。月次単位の経済指標を採用する目的はその足元の動きを捉えることであり、この推計方法にはかなりの無理があると言わざるをえない。生産関連指標はC Iの重要な採用指標であることからC I全体の精度にも懸念がもたれるものとなっている。

## 2. 景気指数の分析手法に関する先行研究

本節では、景気指数の分析手法に関する先行研究を概観する。酒井(2006)は、景気判断を迅速・正確に行うためSWモデルを推定している。統計学的裏付けを欠くことなどC Iが有する問題点を指摘したうえで、その欠点を補うものとしてSWモデルを採用し、日本経済に適用している。そしてSWモデルは景気転換点の把握は概ね良好だが、精度面では局面により多少のばらつきがあることから、C Iなどと相互補完しながら解釈することが必要としている。

刈屋(1986)は、不確実性の高い現象に対する実証分析法として、これまでの計量モデル、時系列モデルを補う多変量時系列変動要因分析モデル(MTVモデル: Multivariate Time Series Variance Component Model)を提唱している。これは主成分分析の時系列化であり、空間的のみならず時系列的にも相関関係を持って変動する $p$ 個の変量 $x_t$ の背後に、互いに無相関に時系列変動する $q$ 個の変動要因があると想定し、それを抽出するというものである。経済指標の時系列変動に一つの理論的基礎を与えるものとなっている。

新田(1989)は、MTVモデルを東証株価指数に適用し、このモデルによる株価指数の変動要因分析と予測に対する有効性を検証している。15の経済指標を使ってTOPIXの変動要因を分析した結果、トレンドを表すと考えられる第1主成分でTOPIXの変動の95%が説明されたとしている。また、第1主成分の因子得点の変動はランダムウォーク的であるとし、株価のランダムウォーク仮説と整合的であることを示している。そしてMTVモデルの予測力は比較的高いとする一方、モデルの前提である定常性の条件が満たされる

という保証はないことから、モデルの安定性については検討の余地があることを指摘している。

畑農(2009)は、主成分分析を用いて、都道府県別の経済特性を表す合成指標を推定している。ここでは地域経済特性を知るためには、人口変数、財政変数、労働変数、経済成長率をみれば十分であり、主成分として得られた地域経済特性の構造は時期にかかわらず概ね安定していることを示している。また、因子分析に比した主成分分析の優位性について、因子分析では事前に共通因子の数を特定する必要があるが、主成分分析には主成分の数に関する事前情報が不要なこと、因子分析には共通因子が不確定になるケースが存在するが、主成分分析は数学的に単純な構造を有しており、このような問題が生じないことなどを指摘している。

秋山(1996)は、地域景気の把握方法について考察している。地域の景気動向を把握するうえでの問題点として、地域経済に関する統計、特に月次統計が貧困なこと、集計の対象となる地域の範囲が狭くなればなるほど、数値の個別性が顕著となり数字の「振れ」が大きくなることや、統計の秘匿値が多くなることを挙げている。また、地域景気指数の問題点として、景気指数の作成方法と経済指標の構成が全国と同一であることを挙げ、地域景気指数に用いる経済指標は各地域の独自の経済構造を反映させるものにするべきであるとしている。

井田・荒木(2002)は、小地域(南大阪地域)の鉱工業生産指数を作成し、小地域の景気動向を考察している。生産指数の成長率を地域の潜在的な成長率とすると、平均成長率は全国>大阪>南大阪となり、小地域の景気動向は必ずしも都道府県のものと同じではないことを示している。なお、生産指数の作成方法は、まず大地域の $i$ 業種の生産数量変化を小地域の $i$ 業種の生産数量変化と見做したうえで、両地域の業種構成の違いを反映させるためウェイトを付け直した指数を作成し、次いで生産数量変化の格差を反映させるため毎年の工業統計の出荷額の格差で指数を補正するというものである。いわき市のC Iと同じ考え方によるものであり、足元の経済指標の動きを捉える方法としては課題が残

る。

小巻(2001)は、景気転換点の予測で比較的引用が高い6種類のモデル(景気動向指数(CI、DI)、ネフチモデル、プロビットモデル、主成分分析、状態空間モデル、VARモデル)の特徴を整理し、各モデルを日本経済に適用して予測精度を検証している。概ねどのモデルも先行的な予測の点で、景気の転換点を予測することに成功しているとしている。しかし、どのモデルでも偽のシグナルを出しており、また予測精度は過去の局面で異なることから、これらのモデルの相互利用により予測精度の向上が可能になると指摘している。

### 3. 本稿の分析視点

本稿で取り上げた地域景気指数に関する先行研究を、分析対象地域と分析手法に着目して分類すると表1となる。地域景気指数に関する分析対象地域は、都道府県や都道府県ブロックを対象としたものが大半である。また、一部に特定の市を対象としたものがみられる。つまり、地域景気指数に関する先行研究の対象地域はすべて都道府県あるいは特定の市にとどまっている。都道府県をブレイクダウンした小地域を分析対象としたものは見当たらない。そこで本稿ではこのような先行研究の不足を補うため、都道府県内の広域圏を対象とした景気指数を作成する。

先行研究の対象地域が都道府県にとどまっている主因は、市町村単位の経済統計が殆ど整備されていないことであり、このため利用可能な僅かな統計資料から計量分析を行うことは困難な状況にある(井田・荒木(2002))。そこで市町村単位など小地域の景気指数を推定するには、井田・荒木(2002)が南大阪地域の鉱工業生産指数を推計したように、何からの方法で経済指標の過少性をカバーする必要がある。

本稿では、このような市町村単位では利用できない経済指標が極めて少ない状況を、分析対象地域を市町村ブロックである広域圏に広げることにより補足することを考える。そして労働局の公共職業安定所(職安)の管轄地域を構成する市町村ブロックに着目し、職安統計から得られ

る雇用関連統計を景気指数作成における採用指標として利用する。また、景気指数の採用指標には絶対数のみならず、経済活動の全体像を表すようなバランスが求められる。そこで職安統計を利用し欠落する経済部門を代替するような代理指標の導入を考える。

一方、景気指数の分析手法にはさまざまな手法があるが、先行研究において地域景気指数への適用があるのはCI型と時系列分析型に属するSW型と主成分分析型(MTV型)である(表1)。CI型は内閣府のCI作成方法に準じて、それを全都道府県あるいは特定の都道府県や市町村に適用したものである。時系列分析型はCIが抱える問題点などに対処する形で作成されたものである。小巻(2002)などを参考にこれらの分析手法のメリットとデメリットをまとめたものが表2である。いずれの分析手法も一長一短があり、小巻(2001)や酒井(2006)が指摘するように、複数の分析手法を相互利用することにより、分析精度を高めることが重要であると考えられる。しかし、地域景気指数の先行研究の分析手法は単一の分析手法にとどまっており、複数の分析手法による景気指数を推定しそれらを比較分析したものは見当たらない。

大川口(2021)では、先行研究のこのような不足を補うため、宮城県内の広域圏を対象としてCI型とMTV型の2つの景気指数を作成し、これらを相互利用し分析精度を高めることを試みた。CI型を作成したのは、既に都道府県CIというかたちで一般化しており、地域景気指数としての利用度が高いことによる。また、MTV型については、CI型の問題点に対処した時系列分析型の景気指数を作成し、比較分析を行うためである。なお、時系列分析型にはSW型と主成分分析型があるが、以下の理由から主成分分析型の一つであるMTV型を採用した。SW型景気指数の作成で採用されている経済指標は、いずれの先行研究でも、鉱工業生産指数、大型小売店販売額、所定外労働時間指数、有効求人倍率の4つであり、一般化している。しかし、これらの経済指標のうち広域圏単位で入手可能なものは有効求人倍率のみであり、先行研究に基づき採用指標を選定した場合、SW型での指

数作成は事実上困難となる。また、SW型、MTV型にはそれぞれ一長一短がある。しかし、SW型は1因子モデルを仮定しているが、村澤(2008)が指摘するように、すべての地域で1因子モデルが成立するとは限らないので、作成方法を統一するなら主成分分析型に属するMTV型を採用するのが望ましいと考えたことによる。

しかし、その後広域圏別景気指数の作成に必要な経済指標の公表が取りやめとなったことから、CI型景気指数の作成に必要なとなる経済指

標の絶対数(平均6~7指標)を確保することが困難となった<sup>4</sup>。また、ここで推定したMTV型景気指数にはかなりの振れが観測された。この要因の一つは、秋山(1996)が指摘するように、地域の経済統計は集計の対象となる地域の範囲が狭くなればなるほど、数値の個別性が顕著となり数字の「振れ」が大きくなるという特性を有することによる。もう一つは主成分分析にARMA(Auto Regressive Moving Average)モデルを適用したことにより生じた推定結果の振れの

表1. 地域景気指数に関する先行研究の分類

		対象地域			
		全都道府県	都道府県ブロック	特定の都道府県	特定の市町村
分析手法	CI型	浅子・小野寺(2009)	(内閣府・地域景況インデックス)	三井(2006)岐阜県 大阪府産開研(1999)大阪府	いわき市(2009)
	時系列分析型 SW型		福井(2007) 関東・中部・近畿	下田・小野(2010, 2012)大分県 藤原(2004)千葉県	
	主成分分析型(MTV型)		林田・人見(2007) 電力供給地域別	村澤(2008)大阪府	

表2. 景気指数の分析手法の比較

分析手法	メリット	デメリット
CI型	<ul style="list-style-type: none"> <li>経済活動の広範な分野を捕捉</li> <li>体系が容易</li> <li>指数入れ替えに伴う過去値の遡及改定の影響が小さい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>統計学的基礎が乏しい</li> <li>指標の選定方法で客観性が維持されにくい</li> <li>景気局面の判断基準が曖昧</li> <li>変数にトレンド要因を含む</li> </ul>
SW型	<ul style="list-style-type: none"> <li>理論モデルが前提</li> <li>1因子モデルであり、因子解釈の問題が生じない</li> <li>確率構造を仮定しており、予測に長けている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル体系が複雑</li> <li>推計期間の変更や個別指標の入れ替えの影響が大きい</li> <li>推計作業に多くの時間を要する</li> </ul>
主成分分析型(MTV型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>理論モデルが前提</li> <li>個別の景気指標を標準化し景気成分を抽出。景気局面の客観化が可能</li> <li>CIの問題点である各指標のウェイト同等、構成指標のトレンド除去問題を回避できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推計された因子の解釈が分析者に依存</li> <li>推計期間の変更や個別指標の入れ替えの影響が大きい</li> </ul>

<sup>4</sup> 大川口(2021)では、広域圏別景気指数を作成するための経済指標として、6つの指標を採用したが、このうち新設住宅着工床面積および建築物着工床面積(新設住宅除く)の市町村単位での集計結果の公表が2020年4月分より取りやめとなった(国土交通省「建築着工統計調査報告」)。



問題である。

前者への対応としては、景気指数作成に使用する経済指標に対する移動平均の適用や外れ値処理のための四分位範囲での基準化(大阪府立産業開発研究所(1999))がある。これにより経済指標の振れをある程度平準化できると考えられる。後者については、主成分分析に時系列モデルを適用することなく、主成分分析の推定結果そのものを活用することが考えられる。主成分分析の時系列化のメリットは理論モデルの構築と予測への活用であるが、地域景気の先行き予測ではなく、現状把握を重視するのであれば、敢えてモデル化に拘る必要はない。主成分分析による推定結果は、記述統計にとどまることとなるが、これにより景気指数の安定性が確保されるのであれば、これを優先したいと考える。

以上から、本稿で作成する広域圏別景気指数は時系列モデルを適用しない主成分分析型の景気指数とする。

## 第2章 採用指標と広域圏

### 1. 採用指標と広域圏の導出

内閣府は代表的な景気指数であるC Iの採用指標の選択方法について、「景気動向指数の利用の手引き」において、生産、消費、雇用など幅広い経済部門を対象にそれぞれの部門を代表する指標を探すとしている。各都道府県が作成しているC Iについても多くはこれに準拠したものとなっている。

一方で井田・荒木(2002)が指摘するように市町村レベルの経済統計は殆ど整備されていない。大川口(2021)は、2018年5月末現在でC Iを作成している33府県について、C I作成に際し10以上の都道府県が採用している経済指標を取りまとめている。これによると採用指標数は先行指数が10指標、一致指数が7指標、遅行指数が7指標で、合計24指標となっている。このうち宮城県では16指標が採用されている。しかし、これらの経済指標のうち市町村単位で公表されているのは、現時点では皆無である。また、都道府県がC I作成に採用している全ての経済指標を

対象としても結果は同じである。このような現状では、市町村単位の景気指数を作成することは困難である。

一方、本稿で広域圏別景気指数の作成を試みたのは、市町村単位では利用可能な経済指標が極めて少ない状況を、広域圏単位に広げることにより、ある程度カバーできる点に着目したことによる。具体的には、宮城労働局の職安の管轄地域を構成する市町村ブロックでみると、C I作成に採用されている経済指標のうち新規求人数、有効求人倍率、雇用保険受給者実人員、有効求職者数の雇用関連4指標が利用可能となる。雇用関連統計は先行、一致、遅行の各指数において重要な指標とされており、都道府県作成のC Iにおいても多くの都道府県が採用している。また、雇用政策は地域の経済政策の要であることから、これらの指標が利用できることの意義は大きい。なお、市町村ブロック単位の経済指標において、都道府県C Iに採用されている経済指標およびそれ以外の景気関連指標で、月次ベースで公表されているものは、これらの職安関連統計以外には、管見の限り見当たらない。以上から、本稿では、採用指標として職安統計を利用することとし、広域圏については職安管轄地域の市町村ブロックをベースとして設定する。

### 2. 広域圏の設定

本稿における広域圏は、職安統計を重要な経済指標として用いるため宮城労働局の職安管轄地域をベースとする。そしてこれを(旧)広域行政圏に再編しその一部を統合したものを採用する(表3)。広域行政圏を利用する理由は次のとおりである。広域行政圏は、1960年代以降のモータリゼーションの進展に伴う住民の日常生活圏の拡大や、所得水準の向上や生活様式の都市化に伴う住民の市町村に対するニーズの多様化・高度化を背景として、1970年に創設されたものである(横道(2010))。これは広域市町村圏と大都市周辺地域広域行政圏(1977年創設)からなり、宮城県では1つの大都市周辺地域広域行政圏と6つの広域市町村圏が設定された。これらの圏域

表3. 公共職業安定所管轄地域と広域行政圏・設定広域圏の対応

職安名	管轄市町村	広域行政圏	設定広域圏
白石	白石市、蔵王町、七ヶ宿町	仙南圏	仙南圏
大河原	角田市、大河原町、村田町、柴田町、川崎町、丸森町		
仙台	仙台市、名取市、岩沼市、亘理町、山元町	仙台都市圏	仙台圏
大和	富谷市、大和町、大衡村		
塩釜	塩釜市、多賀城市、大郷町、松島町、七ヶ浜町、利府町		
古川	大崎市、色麻町、加美町、涌谷町、美里町	大崎圏	大崎圏
栗原	栗原市	栗原圏	栗原・登米圏
迫	登米市	登米圏	
石巻	石巻市、東松島市、女川町	石巻圏	石巻・気仙沼圏
気仙沼	気仙沼市、南三陸町	気仙沼・本吉圏	

は住民の日常生活圏を単位として設定され、市町村の共同処理方式により、道路、消防救急、医療、清掃、教育文化、社会福祉、産業振興等の施設整備や事務処理が図られてきた。その後、市町村の行財政基盤を強化する必要性から市町村合併が進められたが、平成の大合併により、広域市町村圏全体が1つの市町村となったり、圏域内の市町村が大幅に減ったりするなど、広域行政圏施策の意義が薄れたことから、2008年度末で廃止された。従って、現状では法制度上の広域行政圏は存在しない。

しかし、これまでの広域行政の経緯から、地域に暮らす住民、行政、企業では、県内における自地域の圏域区分として広域行政圏を意識する向きが根強いと考えられる。また、現行の医療圏など県が行政施策遂行上設定している圏域は広域行政圏と重複するものが多く、県が公表している市町村民経済計算、工業統計などの年次経済統計における地域区分の多くも広域行政圏に準じたもの、あるいは一部統合したものが使われている。このように広域行政圏は、県内の一般的な地域区分としてコンセンサスを得ていると考えられる。

一方、本稿の目的は、同じ都道府県内でも経済産業構造の違いなどを反映して、地域ごとの景気動向には跛行性があるということ、景気指数を作成して明らかにすることである。従っ

て、設定する圏域には経済産業構造の違いがみられる必要がある。表4はこれを確認するため、市町村内総生産の産業部門別特化係数を使って各広域行政圏の産業特性をみたものである。

概観すると、仙南圏と大崎圏は農業および製造業の特化係数が大きい。もっともこれらの産業の主力(農畜産物、製造業種)は異なり、農業については、仙南圏では米や肉用・乳用牛、大崎圏では米や鶏が中心である。製造業は、仙南圏では食料品、電子部品および輸送用機械が3本柱だが、大崎圏では電子部品のウエイトが圧倒的に大きい。栗原圏と登米圏も農業と製造業の特化係数が大きい、特に農業の特化度の大きさが目立つ。農業の内訳は、栗原圏では米や肉用牛が中心だが、登米圏では米と肉用牛に加え野菜や豚の産出も多い。製造業は、栗原圏では食料品、登米圏では電子部品が中心である。石巻圏と気仙沼・本吉圏は水産業と建設業の特化係数が大きい。水産業の内訳は、石巻圏ではイワシ、サバ、サンマなど沿岸・沖合漁業、気仙沼・本吉圏ではマグロ、サメなど遠洋漁業が主力である。なお、建設業の特化係数が大きいのは東日本大震災の復興事業の影響である。仙台都市圏は、卸売・小売業や専門・科学技術、業務支援サービス業などの特化係数が大きく、都市型産業が集積していることを示している。

このように広域行政圏からみた各圏域の産業

表4. 広域行政圏別市町村内総生産の産業部門別特化係数(2019年度)

産業部門	仙南圏	仙 台 都 市 圏	大 崎 圏	栗 原 圏	登 米 圏	石 巻 圏	気 仙 沼 ・ 本 吉 圏	栗 原 ・ 登 米 圏	石 巻 ・ 気 仙 沼 圏
農業	2.16	0.22	3.75	5.57	7.00	1.25	0.54	6.33	1.04
水産業	0.00	0.28	0.02	0.00	0.01	6.69	9.61	0.01	7.52
製造業	2.19	0.76	2.11	1.24	1.22	0.98	0.69	1.23	0.89
電気・ガス・水道業	1.01	0.95	1.00	1.77	0.86	1.24	1.02	1.29	1.18
建設業	0.75	0.79	0.85	0.99	1.15	2.33	3.31	1.08	2.61
卸売・小売業	0.51	1.18	0.59	0.59	0.71	0.57	0.67	0.65	0.60
運輸・郵便業	0.84	1.02	0.88	1.30	1.15	1.06	0.63	1.22	0.94
宿泊・飲食業	0.97	1.02	0.98	0.77	0.70	0.99	1.18	0.74	1.04
情報通信業	0.45	1.21	0.51	0.50	0.58	0.55	0.49	0.54	0.53
金融・保険業	0.65	1.15	0.56	0.27	0.78	0.80	0.72	0.54	0.78
不動産業	0.82	1.07	0.81	0.88	0.97	0.88	0.82	0.92	0.86
専門・科学技術	0.56	1.21	0.48	0.36	0.47	0.62	0.36	0.42	0.54
公務	1.18	0.96	0.84	1.35	1.13	1.13	1.25	1.23	1.17
教育	0.62	1.16	0.62	0.71	0.65	0.63	0.62	0.68	0.63
保健衛生・社会事業	0.93	0.98	1.00	1.42	1.11	1.08	1.02	1.25	1.06
その他のサービス	1.14	0.97	1.11	1.30	1.32	0.85	0.95	1.31	0.88
市町村内総生産	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

注) 生産額の絶対額が小さい林業及び鉱業を除く。一部の産業部門名は略称を使用した。

表5. 設定広域圏別人口および市町村内総生産 (千人、億円、%)

	人 口		市町村内総生産	
		構成比		構成比
仙南圏	167	7.2	6,559	6.7
仙台都市圏	1,540	66.9	68,870	70.1
大崎圏	195	8.5	7,764	7.9
栗原・登米圏	141	6.1	4,609	4.7
(栗原圏)	65	(2.8)	2,151	(2.2)
(登米圏)	76	(3.3)	2,458	(2.5)
石巻・気仙沼圏	259	11.3	10,492	10.7
(石巻圏)	186	(8.1)	7,508	(7.6)
(気仙沼・本吉圏)	73	(3.2)	2,984	(3.0)
宮城県	2,302	100.0	98,294	100.0

注) 人口は2020年10月1日現在の国勢調査人口。市町村内総生産は2019年度。

構造には区々の違いがみられることから、広域行政圏は圏域設定の要件を備えていると考えられる。なお、広域行政圏のうち栗原圏と登米圏および石巻圏と気仙沼・本吉圏には上述したような違いがあるが、基本的な産業構造は類似している。また、地理的にも隣接しており、一つの経済圏として捉えられる。従って、これらは統合することとし、本稿で設定する広域圏は、仙南圏、仙台圏、大崎圏、栗原・登米圏、石巻・気仙沼圏の5つとする。なお、参考として、

設定する広域圏の人口および市町村内総生産を表5に示した。

表6. 広域圏別景気指数で採用する経済指標

経済部門	経済指標(代理指標)	被代理指標
生産	製造業新規求人数	鉱工業生産指数
個人消費		
財消費	卸売・小売業新規求人数	百貨店・スーパー販売額
サービス消費	宿泊・飲食業新規求人数	宿泊者数
建設投資	建設業新規求人数	建築物着工床面積
雇用	有効求人倍率	

### 3. 採用指標の設定

#### (1) 採用指標の選定

職安統計を用いると、広域圏別景気指数の作成に利用できる経済指標は4指標となるが、これらは全て雇用関連統計であり、これらのみでは景気指数作成における採用指標に偏りが生じる。そこで本稿では、作成する景気指数の採用指標の選定方法について次のように考える。採用指標は主要な経済部門を対象にしつつそのバランスをとることとし、現時点で利用可能なものに加え、職安の雇用関連統計の中から、都道府県C Iで採用されているなど、主要な経済指標の代理指標になると推定されるものを選定し利用する。

具体的には、現時点で利用可能なものとして「有効求人倍率」を選び、代理指標については、「製造業新規求人数」を「鉱工業生産指数」、「卸売・小売業新規求人数」を「百貨店・スーパー販売額」、「宿泊・飲食業新規求人数」を「(延べ)宿泊者数」、「建設業新規求人数」を「建築物着工床面積」のそれぞれ代理指標とする。そしてこれらについては、製造業新規求人数は地域の生産活動あるいは移輸出、卸売・小売業新規求人数は財の消費活動、宿泊・飲食業新規求人数はサービスの消費活動、建設業新規求人数は民間と政府の建設投資、有効求人倍率は雇用動向(労働需給)を表すと考える。

各代理指標の選定の考え方は次のとおりである。製造業では、期間従業員などを中心に生産動向に応じて前倒しで雇用調整を行う傾向があるため、当該新規求人数は鉱工業生産指数に先

行して動くと考えられる。卸売・小売業では、主に小売業におけるスーパーやドラッグストアなどの大型小売店の開廃業が当該新規求人数を大きく左右する。通常、大型小売店が新規立地する場合、従業員の募集に伴い新規求人数が伸び、開店後は新規出店効果により地域全体の大型小売店販売額も増加すると考えられる。従って、当該新規求人数と大型小売店販売額(百貨店・スーパー販売額)は連動した動きになると考えられる。また、ホテル・旅館や飲食店における繁閑は、宿泊者数(観光客数)の動向に影響を受ける。ここから当該新規求人数は宿泊者数の動きと連動したものになると考えられる。建設業における労働需要は、住宅、工場、オフィスビル、公共施設等の建築工事や土木工事の動向に左右されることから、当該新規求人数は建築物着工床面積の変動に連動すると考えられる。

これらの採用指標を示したものが表6であり、主要な経済部門をバランスよくカバーするものとなっている。また、これらは都道府県C Iにおいて採用頻度が高い指標であることから、地域の景気指標としての共通性を有していると考えられる。

#### (2) 代理指標の代理性の検証

本節では、宮城県のデータを使って、選定した代理指標が被代理の経済指標の代理性をどの程度有するかを検証する。これらの関連性をみるため、第一に、両指標の季節調整値の後方3カ月移動平均値および原数値の後方3カ月移動平均値の前年比をグラフ化し、トレンドや循環の類

似性を確認する(図1、2)。第二に、両指標の当該数値について、観測期間毎の相関係数を求め、両指標の関連性の強弱を確認する(表7)。なお、3カ月移動平均値を用いたのは、月々の振れを均して基調的な動きを捉えるためである。分析対象期間は、宿泊・飲食業新規求人数と宿泊者数は2010年4月～2022年9月(150カ月間)、その他の指標は2010年1月～2022年9月(153カ月間)とする。季節調整法はセンサス局法X-12-ARIMAを用いる。

製造業新規求人数と鉱工業生産指数には、季節調整値の水準に乖離がみられる期間があるが、ほぼ一致したトレンドと循環がみられる。山谷は前者が後者に幾分先行しつつも近接した時期に観察される。期間別相関係数は、全ての観測期間において有意となっており強い相関を示している。卸売・小売業新規求人数と百貨店・スーパー販売額については、季節調整値の水準に乖離がみられるが、前年比からは類似した循環

がみられる。相関係数は、非有意の期間がみられるが、全体としては季節調整値、前年比のいずれかにおいて有意となっており、一定の相関関係を有していると考えられる。宿泊・飲食業新規求人数と宿泊者数は、2021年以降の前年比に乖離した動きがみられるが、概ね一致したトレンドと循環が観察され、山谷の時期も近接している。相関係数は、前年比の一部を除き有意となっており、強い相関が示されている。建設業新規求人数と建築物着工床面積は、季節調整値の水準に乖離がみられるが、トレンドと循環は概ね一致している。相関係数は、季節調整値の一部を除き有意となっており、総じて強い相関を示している。

以上のように、各代理指標は被代理の経済指標と一定の相関関係を伴いながら類似したトレンドと循環を示しており、代理性を有していると評価される。

図1. 代理指標と被代理指標の変動・季節調整値

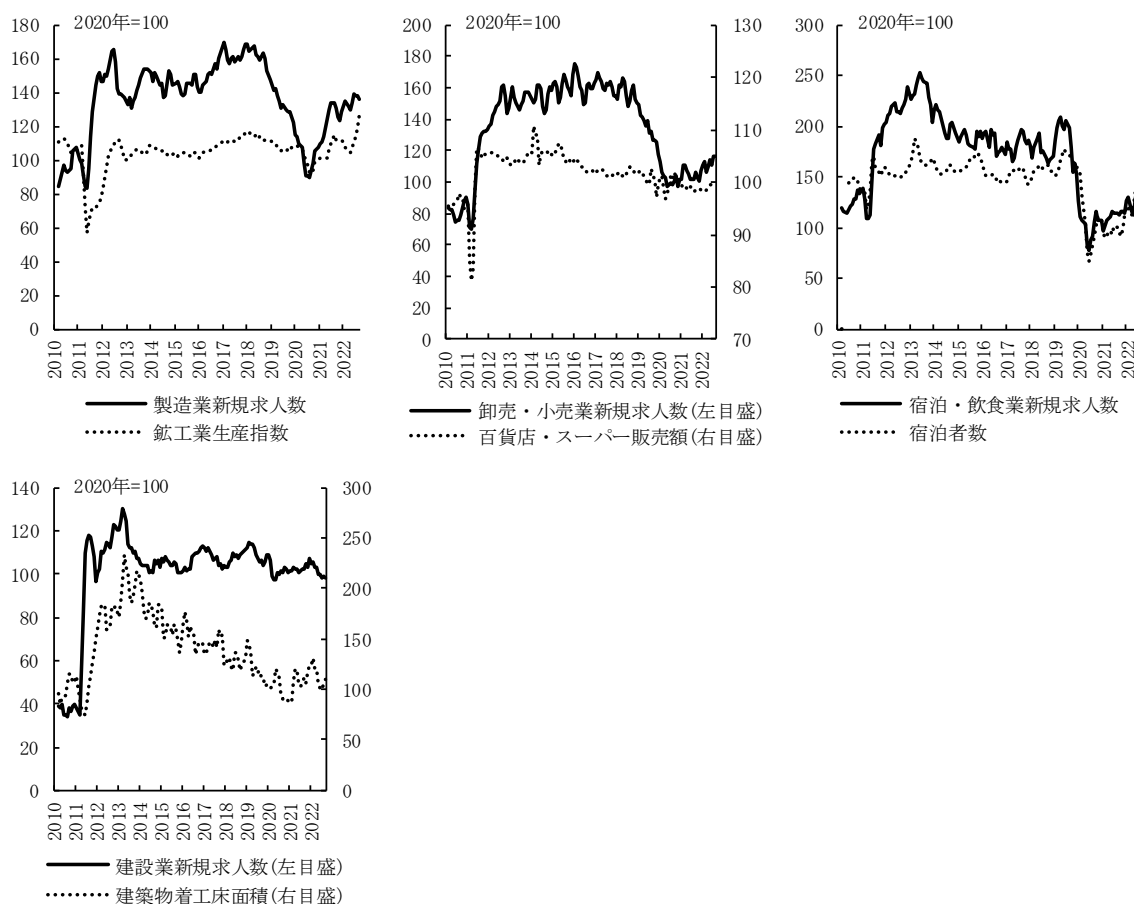


図2. 代理指標と被代理指標の変動・前年比

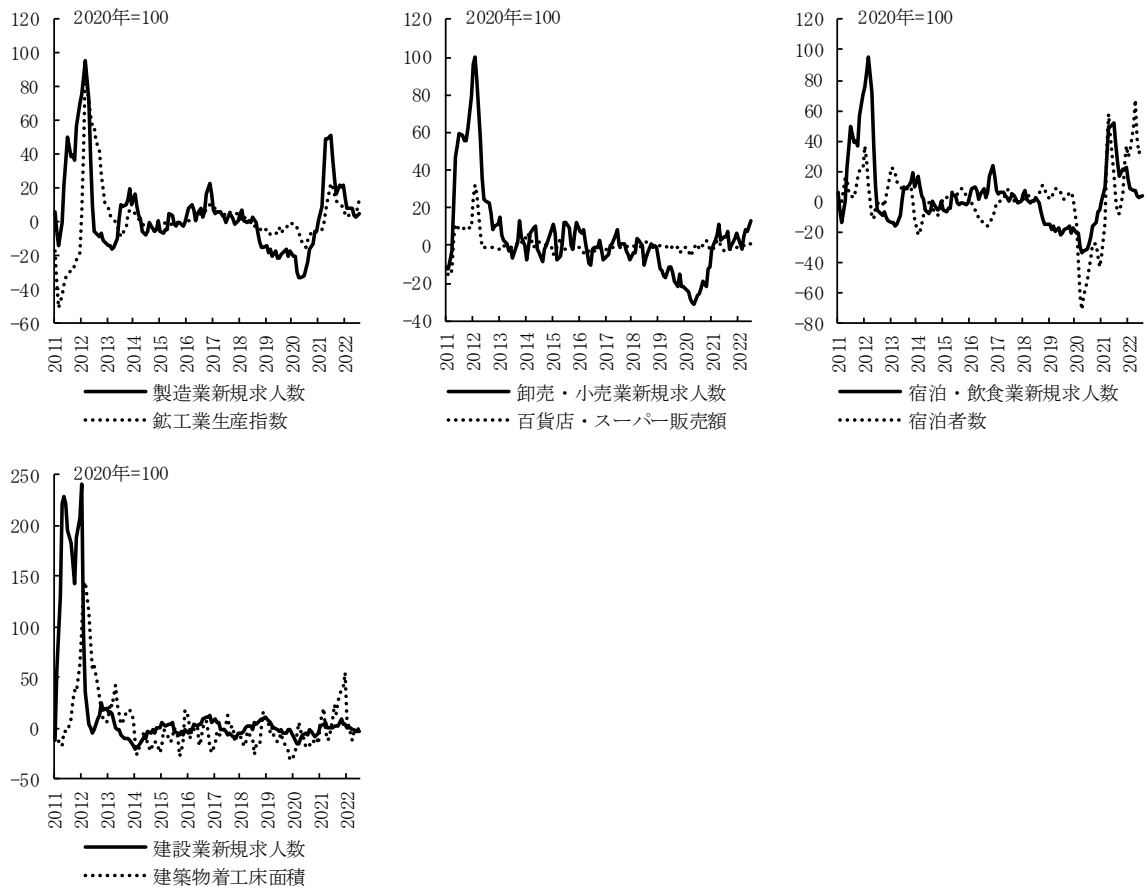


表7. 代理指標と被代理指標の相関係数

	製造業新規求人数		卸売・小売業新規求人数		宿泊・飲食業新規求人数		建設業新規求人数	
	季節調整値	前年比	季節調整値	前年比	季節調整値	前年比	季節調整値	前年比
2010-2022	0.346 ***		0.435 ***		0.806 ***		0.458 ***	
2011-2022	0.454 ***	0.305 ***	0.370 ***	0.221 ***	0.831 ***	0.414 ***	0.405 ***	0.277 ***
2012-2022	0.478 ***	0.493 ***	0.220 **	0.590 ***	0.841 ***	0.418 ***	0.512 ***	0.488 ***
2013-2022	0.597 ***	0.676 ***	0.218 **	0.502 ***	0.866 ***	0.463 ***	0.486 ***	0.245 ***
2014-2022	0.619 ***	0.818 ***	0.208 **	0.490 ***	0.877 ***	0.512 ***	0.188 *	0.219 **
2015-2022	0.652 ***	0.817 ***	0.173 *	0.528 ***	0.889 ***	0.545 ***	0.340 ***	0.226 **
2016-2022	0.712 ***	0.825 ***	0.121	0.620 ***	0.883 ***	0.550 ***	0.412 ***	0.233 **
2017-2022	0.776 ***	0.831 ***	0.087	0.664 ***	0.889 ***	0.585 ***	0.546 ***	0.254 **
2018-2022	0.775 ***	0.830 ***	0.086	0.283 **	0.893 ***	0.611 ***	0.599 ***	0.409 ***
2019-2022	0.749 ***	0.837 ***	0.099	0.280 *	0.876 ***	0.619 ***	0.563 ***	0.525 ***
2020-2022	0.791 ***	0.814 ***	0.296 *	0.284	0.778 ***	0.718 ***	0.235	0.549 ***
2021-2022	0.675 ***	0.671 ***	0.386 *	0.322	0.867 ***	0.350	0.597 ***	0.661 ***

注) \*\*\* $p < 0.01$ 、\*\* $p < 0.05$ 、\* $p < 0.10$

1. 分析方法

本稿では、主成分分析を用いて広域圏別景気指数を推定する。主成分分析とは、複数の変数間の背後に存在する共通の変動(主成分)を抽出し、しかもできるだけ少数の主成分で元の変動を説明するための多変量解析手法である。主成分分析を景気に関連する経済指標に適用した場合、そこから抽出される経済指標の変動に対して強い説明力を有する共通変動は、景気変動であると考えられる。

$p$  種類の変数はいずれも確率変数と仮定し、第  $i$  変数の  $t$  番目の値を  $x_{it}(i = 1, \dots, p ; t = 1, \dots, n)$  とすると、主成分分析で求められる各主成分  $f_1, f_2, \dots, f_m$  は以下の(1)式のように表現される<sup>5</sup>。

$$\begin{aligned} f_{1t} &= \alpha_{11}x_{1t} + \alpha_{12}x_{2t} + \dots + \alpha_{1p}x_{pt} \\ f_{2t} &= \alpha_{21}x_{1t} + \alpha_{22}x_{2t} + \dots + \alpha_{2p}x_{pt} \\ &\vdots \\ f_{mt} &= \alpha_{m1}x_{1t} + \alpha_{m2}x_{2t} + \dots + \alpha_{mp}x_{pt} \end{aligned} \quad (1)$$

ただし、

$$\alpha_{k1}^2 + \alpha_{k2}^2 + \dots + \alpha_{kp}^2 = \sum_{i=1}^p \alpha_{ki}^2 = 1 \quad (k = 1, \dots, m) \quad (2)$$

ここで、 $\alpha$  は固有ベクトルで各変数の主成分への影響の強さを示す。主成分分析では、固有ベクトル  $\alpha$  が各経済指標へのウエイトとなり、定量的に景気成分を抽出できる。こうした統計手法を利用すれば、C I にみられる各指標のウエイト同一という統計学的な根拠に乏しい状況を改良できる(小巻(2001))。

各経済指標は次の手順で加工したものを使用する。①各経済指標の季節調整値の後方3カ月移動平均値を算出する。②各経済指標の異常値の影響を軽減するため四分位範囲で基準化する。その際、使用データの5%が外れ値として調整されるよう閾値を設定し、外れ値を刈り込む。③外れ値調整後のデータを2020年=100として指数化する。④指数化後のデータに対して主成分分析を適用する。⑤得られた結果について、各経済指標の景気指数への影響度を表す因子負荷量が符号条件を満たす主成分を選定する。

ここで符号条件とは、例えば製造業新規求人数の変動は景気変動と同じ方向に変動すると考えられることから、製造業新規求人数の因子負荷量は正の値(逆サイクルの指標の場合は負の値)になるということである。本稿の場合は、製造業新規求人数、卸売・小売業新規求人数、宿泊・飲食業新規求人数、建設業新規求人数、有効求人倍率の5指標全てが正の値となる。符号条件を満たす主成分が得られない場合は、因子負荷量が負の値をとる経済指標を取り除いて主成分分析を行い、符号条件を満たす主成分が得られるまでこれを繰り返す。この場合は景気指数の推定に使用する経済指標が広域圏により異なることになる。従って、ここで推定された景気指数は各広域圏の経済特性を区々に反映したものといえるが、景気動向の相对比较を行う場合は景気の方法性は比較可能だが、水準の違いを捕捉するには注意を要する。

なお、各経済指標は時系列データであることから、定常性が求められる。一般に定常性を確認するため単位根検定が行われ、非定常と判定された場合は、階差をとるなどの方法が用いられる。しかし、新田(1989)が指摘するように、トレンドを除去するため階差をとった場合、階

<sup>5</sup> 主成分分析においては、第1主成分  $f_{1t}$  の係数  $\alpha_{1i}(i = 1, \dots, p)$  は、式(2)の条件の下で  $f_{1t}$  の分散が最大になるように定められる。次いで、第2主成分  $f_{2t}$  の係数  $\alpha_{2i}$  は、式(2)の条件を満たし、第1主成分  $f_{1t}$  と第2主成分  $f_{2t}$  が完全に無相関になるという条件の下で、 $f_{2t}$  の分散が最大になるように定められる。以下同様の方法を繰り返し、第  $m$  主成分  $f_{mt}$  までの係数  $\alpha_{mp}$  が各主成分  $f_{1t}, f_{2t}, \dots, f_{(m-1)t}$  と無相関という条件下で、各主成分の分散が最大になるように定められる。

差の経済学的な意味付けが困難になる。他に定常性を得るための方法としては、回帰分析によりトレンドを推定し、これを原データから取り除く方法などがあるが、どのような方法を用いても一般に経済データにおいて定常性を確保することは難しい。また、主成分分析により抽出される因子の成分とその解釈にもよるが、小巻(2001)が指摘するように、トレンド成分が抽出されれば、使用する経済指標のトレンド除去問題を回避できる。これらから本稿で用いる各経済指標はレベルで使用する。経済指標の観測期間は2010年1月～2022年9月の153カ月間とし、季節調整法はセンサス局法X-12-ARIMAを用いる。

## 第4章 分析結果と考察

### 1. 分析結果

主成分分析の結果は表8のとおりである。採用した経済指標の因子負荷量が正の値をとるといふ主成分の選択条件に基づくと、すべての広域圏で第1主成分が選択され、これが景気変動を表す主成分と推定される。なお、宮城県についても同様の結果が得られた。

固有値は、主成分が保持している情報の大きさを表すが、第1主成分の固有値はいずれの広域圏でも2以上であり、固有値が1以上の因子を抽出するというカイザーガットマン基準からみて問題ないと考えられる。また、寄与率は、各変数の全情報量のうち当該主成分が占める情報量の割合である。従って、第1主成分の寄与率は各広域圏における5つの採用指標の全変動のうち、推定した景気指数がどの程度の割合を説明できるかを表したものである。寄与率は、仙台圏と石巻・気仙沼圏が7割程度、仙南圏、大崎圏および栗原・登米圏では5割程度となっており、景気指数の説明力のパフォーマンスは問題ないと考えられる。

### 2. 考察

まず主成分分析から得られた因子負荷量について考察する。因子負荷量は主成分と各変数の

相関係数であることから、本稿における定式化では、広域圏の景気指数に対する各採用指標の影響度を表すことになる。従って、これを見ることにより、各広域圏の景気指数がどの経済活動分野から相対的に大きなインパクトを受けているのかを推察することができる。広域圏別の因子負荷量の特徴をみると、製造業新規求人数および卸売・小売業新規求人数は全ての広域圏で0.7を超えており、生産や財消費の動向が各広域圏の景気指数に共通して強い影響を与えていることがわかる。有効求人倍率は石巻・気仙沼圏で0.5程度だが、他の広域圏では0.6を超えており、労働需給も景気指数へのインパクトが大きいことが示されている。一方、宿泊・飲食業新規求人数は仙台圏、栗原・登米圏および石巻・気仙沼圏では0.7以上と大きい、仙南圏と大崎圏では0.1台と小さい。これはこれら2つの広域圏ではサービス消費を表す主成分が第2主成分として抽出されたことによるものと考えられる。建設業新規求人数は仙台圏と石巻・気仙沼圏では0.8以上と大きい、仙南圏と大崎圏では0.5台、栗原・登米圏では0.3台とばらつきが観察される。これは建設投資を表す主成分が仙南圏と大崎圏では第3主成分、栗原・登米圏では第2主成分として抽出されている影響と考えられる。

これらは各経済活動が景気変動に及ぼすインパクトの大きさが広域圏ごとに異なることを示している。これにより広域圏を分類すると、①全ての経済活動の影響が大きいのが仙台圏、②生産活動、財消費、サービス消費、建設投資の影響が大きいのが石巻・気仙沼圏、③生産活動、財消費、労働需給の影響が大きいのが仙南圏と大崎圏、④生産活動と財消費、サービス消費の影響が大きいのが栗原・登米圏となる。

次に、広域圏別景気指数を図示した図3と景気指数の年間変化に対する採用指標別寄与度を示した表9から、2010年以降の各広域圏の景気変動の特徴を考察する。なお、推定期間は2011年3月に発災した東日本大震災(震災)に伴う景気の低落とその後の復興事業による回復過程、2020年初頭からの新型コロナウイルス(COVID-19)の流行に伴う経済活動の停滞とそこからの回復過程に相当する。また、以下では広域圏別景気指数

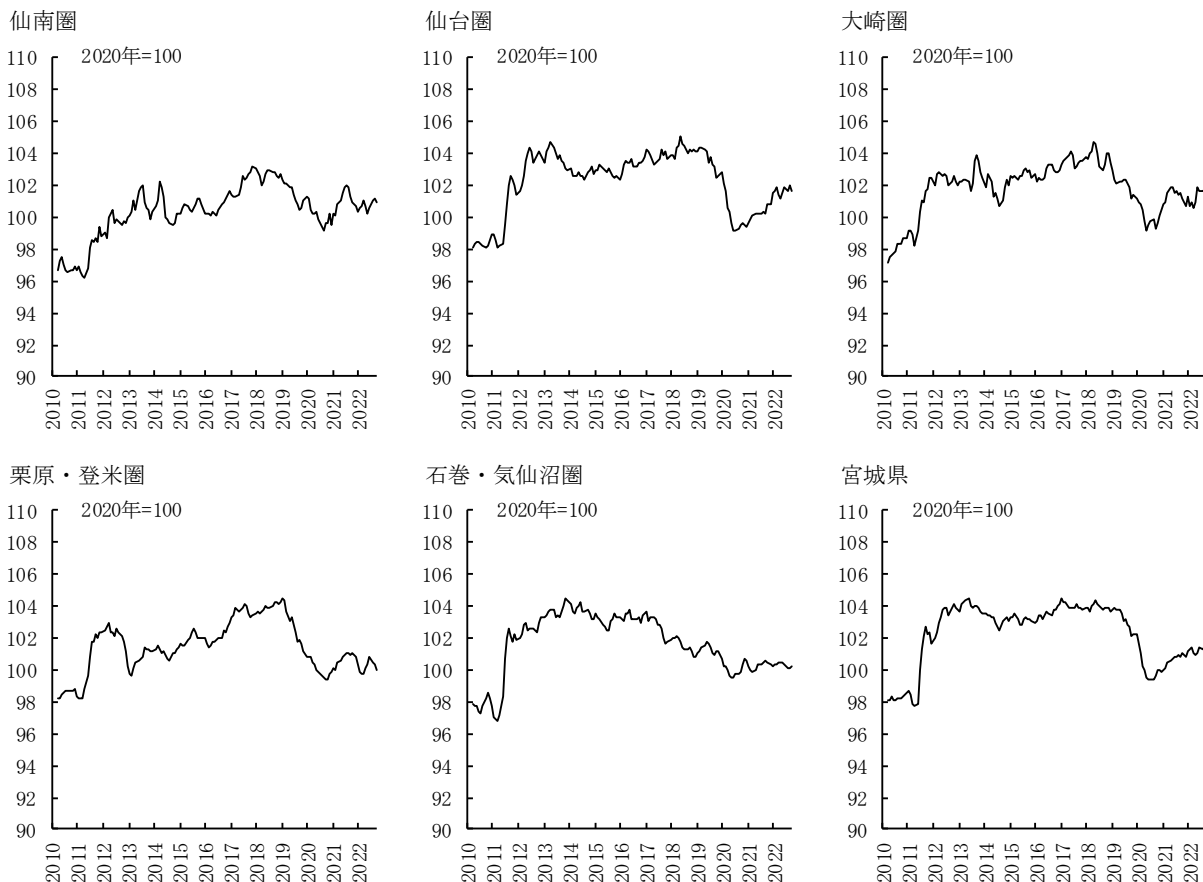


表8. 主成分分析の結果(因子負荷量)

		第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分	第5主成分
仙 南 圏	P1	0.838	-0.212	-0.305	0.397	0.048
	P2	0.862	0.121	-0.312	-0.209	-0.317
	P3	0.126	0.983	-0.056	0.087	0.083
	P4	0.539	0.044	0.824	0.102	-0.135
	P5	0.905	-0.082	0.096	-0.241	0.327
	固有値	2.572	1.035	0.881	0.277	0.235
	寄与率	0.514	0.207	0.176	0.055	0.047
仙 台 圏	P1	0.869	-0.291	0.055	0.396	-0.020
	P2	0.910	0.027	-0.331	-0.076	0.236
	P3	0.801	-0.514	-0.047	-0.237	-0.187
	P4	0.859	0.196	0.444	-0.123	0.102
	P5	0.706	0.669	-0.129	0.029	-0.192
	固有値	3.463	0.835	0.329	0.235	0.138
	寄与率	0.693	0.167	0.066	0.047	0.028
大 崎 圏	P1	0.829	-0.285	-0.334	-0.319	0.135
	P2	0.884	0.215	-0.095	0.383	0.129
	P3	0.198	0.888	-0.370	-0.069	-0.177
	P4	0.584	0.516	0.603	-0.167	0.034
	P5	0.780	-0.553	0.105	0.048	-0.271
	固有値	2.456	1.487	0.632	0.284	0.141
	寄与率	0.491	0.297	0.126	0.057	0.028
栗 原 ・ 登 米 圏	P1	0.767	-0.169	0.476	0.394	-0.042
	P2	0.896	-0.160	-0.194	-0.109	0.350
	P3	0.703	-0.448	-0.475	-0.075	-0.273
	P4	0.347	0.785	-0.467	0.211	-0.024
	P5	0.687	0.458	0.444	-0.328	-0.119
	固有値	2.477	1.081	0.905	0.324	0.214
	寄与率	0.495	0.216	0.181	0.065	0.043
石 巻 ・ 気 仙 沼 圏	P1	0.904	0.174	-0.298	0.005	0.252
	P2	0.908	-0.237	-0.173	0.260	-0.151
	P3	0.882	-0.352	-0.075	-0.288	-0.100
	P4	0.801	-0.092	0.583	0.046	0.081
	P5	0.529	0.837	0.046	-0.044	-0.128
	固有値	3.340	0.919	0.467	0.154	0.120
	寄与率	0.668	0.184	0.093	0.031	0.024
宮 城 県	P1	0.909	0.083	-0.277	-0.291	0.075
	P2	0.953	0.012	-0.169	0.086	-0.235
	P3	0.820	-0.503	-0.125	0.201	0.140
	P4	0.793	-0.192	0.570	-0.096	-0.017
	P5	0.649	0.736	0.097	0.144	0.086
	固有値	3.456	0.838	0.456	0.162	0.088
	寄与率	0.691	0.168	0.091	0.032	0.018

注)P1：製造業新規求人人数、P2：卸売・小売業新規求人人数、P3：宿泊・飲食業新規求人人数、P4：建設業新規求人人数、  
P5：有効求人倍率

図3. 推定した広域圏別景気指数



をP C I (Principal Component Index)とも表記する。

まず、仙南圏P C Iは、震災で低下した後、労働需給の改善や生産、財消費、建設投資の増加に牽引され、2013年半ばまで上昇している。これは震災復興事業に伴う雇用情勢や消費の回復、沿岸部からの移転需要による住宅着工の増加などを反映したものである。その後大きな振れを観測した後、2016年半ばから2017年終盤までは主に生産と労働需給の改善に伴い上昇している。2018年以降は低下に転じ、これがCOVID-19の影響による下押し圧力が強まった2020年後半まで続いている。2020年の落込みは特に財消費と労働需給の悪化の影響が大きい。2021年以降は振れを伴いながらも生産と労働需給の回復を中心に上昇傾向を辿っている。

仙台圏P C Iは、生産や労働需給の改善に加

え、財およびサービス消費と建設投資の増加により2013年半ばにかけて急激に上昇している。ここでは特に建設投資の寄与が大きい。これは被災住宅の建替需要のほか、災害公営住宅の建設や移転需要に対応した貸家や大型分譲マンションの着工によるものである。その後2015年までは建設投資の一服などから低下したが、2016年から2019年半ばまでは主に生産と労働需給の改善から緩やかに上昇している。その後は復興事業の終了などに伴い低下局面に入り、2020年前半にはCOVID-19の影響により急激な落ち込みを観測している。ここでは生産、財およびサービス消費、建設投資、労働需給の全てが低落している。2021年以降はそれらの反動などから上昇基調で推移している。

大崎圏P C Iは、震災後、生産や財消費、建設投資が寄与し2012年前半まで上昇し、その後

表9. 広域圏別景気指数の採用指標別寄与度

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
仙南圏	P C I	96.72	98.86	99.94	100.29	100.28	100.27	101.69	103.09	102.67	101.29	99.55	100.39	100.93
	前年差	0.07	2.14	1.08	0.36	-0.01	-0.01	1.42	1.40	-0.43	-1.37	-1.74	0.84	0.54
	P1	-0.15	0.08	0.40	0.19	0.03	-0.14	0.71	0.76	-0.48	-1.03	-0.35	0.98	-0.08
	P2	0.12	0.56	0.71	-0.75	0.36	0.15	0.01	1.12	-0.73	-0.29	-0.66	-0.20	0.40
	P3	0.03	0.18	-0.11	-0.01	0.16	-0.11	-0.03	0.00	0.04	-0.07	-0.05	0.00	0.09
	P4	0.00	0.66	-0.03	0.56	-0.51	0.01	0.56	-0.94	0.45	0.37	-0.09	-0.21	0.08
	P5	0.07	0.66	0.12	0.36	-0.06	0.08	0.16	0.46	0.29	-0.36	-0.58	0.27	0.05
仙台圏	P C I	98.92	101.42	103.69	102.98	102.74	102.37	103.74	103.91	104.09	102.82	99.46	101.55	101.64
	前年差	0.81	2.50	2.27	-0.71	-0.24	-0.37	1.37	0.17	0.18	-1.27	-3.36	2.09	0.10
	P1	0.70	0.76	-0.32	0.10	-0.28	-0.05	0.53	0.11	-0.18	-0.40	-0.79	0.78	-0.13
	P2	0.02	0.69	0.22	0.31	0.15	-0.17	0.06	-0.05	-0.05	-0.30	-0.58	0.08	0.28
	P3	0.09	0.54	0.59	-0.44	-0.17	0.08	-0.23	0.21	-0.13	-0.18	-0.49	0.11	0.13
	P4	0.00	0.35	1.34	-0.80	0.06	-0.31	0.79	-0.29	0.44	-0.28	-0.81	0.84	-0.29
	P5	0.00	0.17	0.44	0.12	-0.01	0.07	0.23	0.19	0.09	-0.11	-0.69	0.28	0.11
大崎圏	P C I	98.70	102.46	102.06	102.43	102.03	102.69	102.98	103.83	103.38	101.23	100.47	101.29	101.88
	前年差	1.54	3.76	-0.40	0.37	-0.40	0.66	0.28	0.86	-0.46	-2.15	-0.75	0.82	0.59
	P1	0.50	1.08	-0.81	1.06	-0.31	-0.02	0.24	0.44	-0.34	-0.71	-0.43	0.75	0.08
	P2	0.86	0.96	-0.26	-0.22	0.05	0.29	0.17	-0.02	0.09	-0.99	-0.11	0.21	0.43
	P3	0.18	0.24	-0.14	-0.08	-0.12	-0.03	0.10	-0.11	-0.01	0.05	-0.08	-0.09	0.05
	P4	0.00	0.97	0.55	-0.67	0.02	0.07	-0.44	0.43	-0.14	-0.16	0.23	-0.24	-0.04
	P5	0.00	0.51	0.27	0.29	-0.04	0.36	0.21	0.12	-0.05	-0.34	-0.36	0.18	0.08
栗原・登米圏	P C I	98.36	102.36	100.26	101.14	101.44	102.01	102.91	103.57	104.26	100.87	99.89	100.31	100.00
	前年差	0.20	4.00	-2.11	0.89	0.30	0.56	0.90	0.66	0.69	-3.39	-0.98	0.42	-0.31
	P1	-0.05	0.95	-0.99	0.78	-0.02	0.25	0.14	0.31	-0.07	-1.23	-0.04	0.65	-0.03
	P2	0.39	0.91	-0.27	-0.05	0.18	0.12	0.59	-0.38	0.24	-1.13	-0.10	-0.30	0.06
	P3	-0.05	0.99	-0.85	0.22	0.28	-0.11	-0.36	0.61	0.29	-0.67	-0.70	-0.13	0.34
	P4	-0.09	0.64	-0.12	-0.08	-0.15	0.05	0.22	-0.10	0.10	-0.02	0.20	-0.21	-0.44
	P5	0.00	0.50	0.13	0.02	0.00	0.25	0.31	0.22	0.13	-0.34	-0.33	0.41	-0.24
石巻・気仙沼圏	P C I	97.75	101.87	103.33	104.42	103.18	103.28	103.48	101.87	100.84	100.76	100.55	100.23	100.27
	前年差	-0.07	4.12	1.45	1.10	-1.24	0.10	0.20	-1.61	-1.03	-0.09	-0.21	-0.31	0.04
	P1	0.35	0.65	0.25	0.28	-0.13	-0.12	0.54	-0.44	-0.72	0.07	0.14	-0.29	0.26
	P2	-0.05	1.03	0.10	0.66	-0.83	0.13	-0.18	-0.44	0.10	-0.33	-0.19	-0.12	0.01
	P3	-0.38	1.20	0.29	-0.11	-0.04	-0.04	-0.18	-0.27	-0.32	-0.03	-0.21	0.28	0.08
	P4	0.00	1.24	0.37	-0.01	-0.28	0.04	-0.04	-0.34	0.05	0.13	0.13	-0.11	-0.31
	P5	0.00	0.00	0.44	0.28	0.03	0.09	0.07	-0.13	-0.13	0.08	-0.07	-0.07	0.00
宮城県	P C I	98.62	101.64	103.80	103.53	103.05	102.90	104.18	103.90	103.70	102.22	99.87	101.16	101.35
	前年差	0.53	3.02	2.17	-0.27	-0.48	-0.15	1.28	-0.28	-0.20	-1.48	-2.35	1.29	0.19
	P1	0.40	0.86	-0.20	0.39	-0.19	-0.03	0.53	0.05	-0.47	-0.55	-0.37	0.51	0.14
	P2	0.04	0.84	0.21	0.27	0.07	-0.09	0.12	-0.09	-0.05	-0.49	-0.50	0.04	0.23
	P3	0.09	0.73	0.43	-0.41	-0.11	0.03	-0.23	0.14	-0.12	-0.21	-0.49	0.10	0.21
	P4	0.00	0.43	1.29	-0.67	-0.24	-0.14	0.67	-0.51	0.40	-0.12	-0.49	0.44	-0.46
	P5	0.00	0.15	0.43	0.15	-0.01	0.09	0.18	0.13	0.05	-0.10	-0.49	0.20	0.07

注1) P1：製造業新規求人数、P2：卸売・小売業新規求人数、P3：宿泊・飲食業新規求人数、P4：建設業新規求人数、

P5：有効求人倍率

2) P C I は各年12月の値(2022年は9月の値)。前年差は対前年12月比(2010年は当年3月比)。

2014年初頭まで振れを伴いながらも高めの水準で推移している。2014年前半に生産や建設投資に下押しされ水準は低下したが、その後は電子部品を中心とした生産の増加や労働需給の改善に支えられ緩やかに上昇している。2018年半ば以降は生産がピークアウトし、財消費や労働需給が悪化したことから低下局面に転じ、2020年前半にはCOVID-19の影響により生産や財消費を中心に一段と低下している。その後は振れを伴いながらも、生産や財消費、労働需給の復調に支えられ上昇基調で推移している。

栗原・登米圏P C Iは、2012年半ばまでは生産や財およびサービス消費、沿岸部からの移転需要に伴う住宅着工の増加などから上昇している。その後2013年初頭にかけて低下したが、2013年半ばから2019年前半までは生産やサービス消費、労働需給の改善により上昇基調を辿っている。ここで生産の増勢については、自動車関連を中心とした工場立地の増加などによるものである。2019年後半以降は生産や財消費の不振などから低下局面に移行し、これがCOVID-19の影響に下押しされた2020年後半まで続いている。ここでは特にサービス消費の下押し寄与が大きい。その後は生産や労働需給の改善から持ち直しに転じたが、2022年半ば以降は建設投資の減少などから低下している。

石巻・気仙沼圏P C Iは、震災により落ち込んだ後、がれき処理等の復旧事業や被災した住宅の建替需要、工場・店舗等の再建に伴う建設投資の増加、財およびサービス消費の増加などを反映して、2011年末にかけて急伸し2013年後半まで上昇している。そして2017年初頭までは高止まったが、その後は復興事業の終了に伴う建設投資や財およびサービス消費の減少により緩やかに低下している。2020年半ばはCOVID-19の影響によりさらに低下したが、それ以降は生産を中心に基調としては持ち直しの動きとなっている。

なお、宮城県P C Iは、建設投資や財およびサービス消費の増加に牽引され2013年半ばまで上昇し、その後2018年後半にかけて高止まりの状態推移している。2019年以降は生産や財消費の減少から低下局面に入り、2020年前半は

COVID-19の影響から経済活動の全般にわたり一段と低下している。その後は主に生産や財およびサービス消費を中心に持ち直しの動きとなっている。

以上のように、各広域圏のP C Iの動きを俯瞰すると、震災による落ち込みとその後の復興需要に牽引された上昇局面、復興需要のピークアウトに伴う下降局面、COVID-19の影響による低落とその後の回復局面という大まかな循環が共通して観察される。一方、それぞれの局面における各広域圏のP C Iの方向性やテンポ、水準あるいは景気転換点は異なっている。つまり、広域圏別P C Iは共通した循環のなかにも区々の波形を描いており、広域圏ごとの景気動向に跛行性があることを示している。これは産業構造や企業進出の動向、震災の被災の程度や復興の様態などが広域圏ごとに異なることを反映したものと考えられる。

#### むすび

本稿では、宮城県内における広域圏別景気指数を推定した。現在作成されている地域景気指数の大半は都道府県単位のものにとどまっており、広域圏を対象としたものは見当たらない。これは月次ベースで把握できる市町村単位の経済指標が整備されていないことなどによる。そこで本稿では、市町村単位では利用可能な経済指標が極めて少ない状況を、対象を広域圏に広げることによりある程度カバーすることに着目した。そして職安の雇用統計から主要な経済指標の代理指標を推定したうえで、宮城県内の広域圏ごとの景気指数を推定した。景気指数としては、主成分分析型の景気指数を推定した。

推定した景気指数を分析した結果、産業構造の違いなどを反映して、各経済活動が景気変動に及ぼすインパクトの大きさは広域圏ごとに異なることが示された。また、各広域圏のP C Iの動きを俯瞰すると、震災による落ち込みとその後の復興需要に牽引された上昇局面、復興需要のピークアウトに伴う下降局面、COVID-19の影響による低落とその後の回復局面という大まかな循環が共通して観察された。一方で、産業

構造や企業進出の動向、震災の被災の程度や復興の様態などが広域圏ごとに異なることを反映して、それぞれの局面における各広域圏のP C Iの方向性やテンポ、水準あるいは景気転換点は異なることが示された。ここから広域圏別P C Iは共通した循環のなかにも区々の波形を描いており、広域圏ごとの景気動向には跛行性があることが明らかとなった。

現在、宮城県内の景気動向を表す景気指数としては、宮城県全体を対象とした、宮城県作成のC Iと七十七リサーチ&コンサルティング株式会社が公表している77B I<sup>6</sup>があるが、県内の地域ごとの景気指数は存在しない。従って、本来地域ごとの景気動向に基づききめ細かに展開すべき自治体の政策や企業経営は、勘と経験に依存している状況にある。このような状況の下で、本稿で推定した広域圏別景気指数は、県内の地域ごとの景気動向を統計学的基礎も踏まえて、はじめて計量的に示した点において一定の意義を有すると考えられる。これにより科学的根拠に基づく政策対応が可能となる。

一方、近年、東日本大震災や西日本豪雨、令和元年台風19号豪雨など大規模自然災害が多発している。これに伴い被災地域の復旧・復興を如何に迅速かつ効率的に進めるかが大きな政策課題となっている。大規模自然災害の特徴の一つは、被害が多数の市町村あるいは県境を跨いで広範囲に及び、これらの被災地域内において被害の程度や復旧・復興の進捗に大きな差異が生じることである。大規模自然災害からの復興政策を考えるうえでは、被災地域ごとの被害状況や経済状況を的確に把握するとともに、個々の被災地域の復旧・復興状況について速報性を伴ったかたちで継続的に捕捉することが求められる。従って、小地域における経済指標が未整備な現状において、本稿で推定した広域圏別景気指数は小地域における平時の経済政策のみならず、災害時における被災地域の復興政策にも

重要な役割を果たすものと考えられる。

もっとも本稿で考察した広域圏別景気指数は、地域景気指数に関する分野では初の試みであることから、残された課題も多い。主な課題として次の2点を挙げたい。

第1は、景気指数への時系列モデルの適用である。本稿で推定した広域圏別景気指数は景気の現状把握と推定結果の安定性を優先し、主成分分析のみを使用して推定した。しかし、統計学的な理論モデルとして確立するためには、景気指数への時系列モデルの適用が求められる。種々の時系列モデルでの試算を繰り返し、推定結果の安定性を確保できるようなモデルの構築を模索する必要がある。

第2は、地域の景気動向を把握するための基礎となる、月次ベースでの市町村単位の経済統計の整備の必要性である。一般に市町村単位の経済統計は殆ど整備されておらず、利用可能な僅かな経済統計から計量分析を行うことは困難な状況にある。本稿ではこの問題に対し、分析対象を広域圏として、職安統計から生産や消費を表す代理変数を推定することにより対応したが、当然のことながら経済活動の状況を直接的に表す経済統計が得られることが望ましい。近年、政府が主導しE B P M (Evidence-based policy making)への取組みが進められているが、地域の経済統計については年次ベースで都道府県単位のものを中心である。「エビデンスに基づく政策立案」といいながら、基礎自治体である市町村の現場では、「エビデンス」となり得る経済統計自体が決定的に不十分なのが実情である。政策のエビデンスとなる地域経済統計を拡充するとともに、平時および災害時における政策対応を迅速化し効率性を高める観点からも月次ベースの市町村単位の経済統計の整備が急務である。

<sup>6</sup> 77B I (business index)は、株式会社七十七銀行が2006年9月より公表を開始し、2018年7月からは七十七リサーチ&コンサルティング株式会社が公表している宮城県の景気動向を表す景気指数である。景気指数は、鉱工業生産指数、消費動向指数(同社推定)、建築物着工床面積、有効求人倍率の4指標を用いて、主成分分析により推定している。

## 参考文献

- 大川口信一(2021)「都道府県内における広域圏別景気指数の作成－宮城県を事例として－」『放送大学大学院教育研究成果報告 Open Forum』第17号, pp84-89
- 浅子和美・小野寺敬(2009)「都道府県別景気指標による景気分析」『経済研究』第60巻3号, pp266-285
- 福井紳也(2007)「地域別確率的景気指数と地域間景気連動性」『産開研論集』第19号, pp1-15
- 林田元就・人見和美(2007)「電力供給地域別景気指数の開発」財団法人電力中央研究所『研究報告』Y07003
- 三井 栄(2006)「新手法による景気動向指数CI：地域経済への活用」『岐阜大学地域科学部研究報告』第18号, pp145-158
- 大阪府立産業開発研究所(1999)「景気動向指数と地域の景気循環」『産開研資料』第113号
- 下田憲雄・小野宏(2010)「大分県ストック・ワトソン型景気指数の試算」『大分大学経済論集』第62巻3-4号, pp17-34
- 下田憲雄・小野宏(2012)「地域景気動向指数の展望」『大分大学経済論集』第64号3-4号, pp159-169
- 藤原俊朗(2004)「千葉県経済の数量経済分析(6)：千葉県景気指標の試算(上)」『千葉経済論叢』第30号, pp119-128
- 村澤康友(2008)「地域景気動向指数の再検討」『フィナンシャル・レビュー』第90号, pp94-108
- いわき市「いわき市の景気の動き(景気動向指数)」『経済・景気動向調査報告TRAIL』第25号(2009年6月)
- 酒井博司(2006)「景気転換予測指標の開発と日本経済への適用」『三菱総合研究所所報』46号, pp90-109
- 刈屋武昭(1986)「多変量時系列変動要因分析モデル」『経済研究』第37巻1号, pp13-23
- 新田 功(1989)「多変量時系列変動要因分析モデル(MTVモデル)による東証株価指数の変動要因分析と予測」『政経論叢』第58巻1-2号, pp291-318
- 畑農鋭矢(2009)「主成分分析による地域経済特性の計測」『明大商學論叢』第91巻2号, pp193-212
- 秋山善文(1996)「地域景気の把握に関する基礎的考察」『アドミニストレーション』第3巻3号, pp1-14
- 井田憲計・荒木英一(2002)「地域生産指数の推計と景気動向のモデル分析」『桃山学院大学総合研究所紀要』第28巻2号, pp75-87
- 小巻泰之(2001)「景気の転換点予測モデルの有効性」『フィナンシャル・レビュー』第57号, pp42-69
- 横道清孝(2010)「日本における新しい広域行政政策」『アップ・ツー・デートな自治関係の動きに関する資料』No. 6
- 有田帝馬(2012)『入門季節調整』東洋経済新報社
- 沖本竜義(2010)『経済・ファイナンスデータの計量時系列分析』朝倉書店
- 加藤久和(2012)『gret1で計量経済分析』日本評論社

## 付 録

### 経済統計の出典

経済統計	出 典
市町村内総生産	宮城県「市町村民経済計算」
人口	総務省「国勢調査結果」
鉱工業生産指数	宮城県「宮城県鉱工業生産指数」
百貨店・スーパー販売額	東北経済産業局「東北地域百貨店・スーパー販売額動向」
宿泊者数	観光庁「宿泊旅行統計調査」
建築物着工床面積	国土交通省「建築着工統計調査」

# ***77R&C***