

経済レポート

MURC東海景気動向指数

調査部 研究員 土志田るり子

東海地方は、愛知、岐阜、三重の3県で日本経済の約1割を構成する日本有数の経済圏であるが、その経済構造には他の経済圏と異なる特徴がある。そこで、東海地方の景気動向を示す経済指標として「MURC東海景気動向指数」を作成し、景気動向を観察することとした。

東海地方の産業構造の最大の特徴は、鋳工業のウェイトが32.8%と非常に高い点である。なかでも輸出競争力の高い輸送機械工業の割合が圧倒的に高く、生産全体の動きを左右してきた。また、近年では生産の中で輸送機械に次いでウェイトの高い電子部品・デバイス工業、はん用・生産用・業務用機械工業の動向も生産全体への影響度を高めている。

2014年以降、輸送機械工業が減速する一方、電子部品・デバイス工業や、はん用・生産用・業務用機械工業の生産増加が東海地方の生産指数を押し上げてきた。このため、生産指数は全国では低下傾向が続いているにもかかわらず、東海では横ばいとなっており、動きに違いが出ている。

MURC東海景気動向指数の作成にあたり、CI一致指数にふさわしいと思われる7つの経済指標を採用した(1.鋳工業生産、2.鋳工業生産(金属工作機械)、3.有効求人倍率、4.人件費比率、5.大型小売店販売額、6.実質輸入、7.所定外労働時間)。

ヒストリカルDIに基づく景気の山谷は、全国と東海でほぼ一致するものの、多少前後することがある。ITブームが終わった2001年の景気後退期では、東海は全国に遅れて景気後退期に入り、後退期間も全国より短かった。輸送機械のウェイトが高い東海はITブームによる過熱度合いが小さく、ITブームが終わった影響が相対的に軽微であった可能性がある。

一方、2008年のリーマン・ショックを含む景気後退の際には、東海が全国に先行して景気後退期に入った。リーマン・ショック前から世界経済は減速しており、輸出に対する依存度が高い東海では景気後退に入るタイミングが早かったと推測できる。

2000年代、景気が落ち込んだ後の回復のスピードは、全国よりも東海地方のほうが速かったといえる。輸出競争力が高い製造業のウェイトが高く、世界経済の回復に合わせた景気の回復力が強いことが背景にあると考えられる。

ヒストリカルDIをベースにした景気転換点の判定では、全国では2014年3月に山をつけた後、後退局面が続いていた可能性がある。一方、この時期の東海の景気の転換点は現時点で定まっておらず、景気動向指数(CI一致指数)は横ばい圏で推移しているように見える。輸出の回復力が弱く、消費増税の影響で景気回復の動きが全国的に止まってしまったなかで、相対的に輸出競争力の高い東海では、景気が横ばいを維持していると考えられる。

1. MURC 東海景気動向指数作成の背景

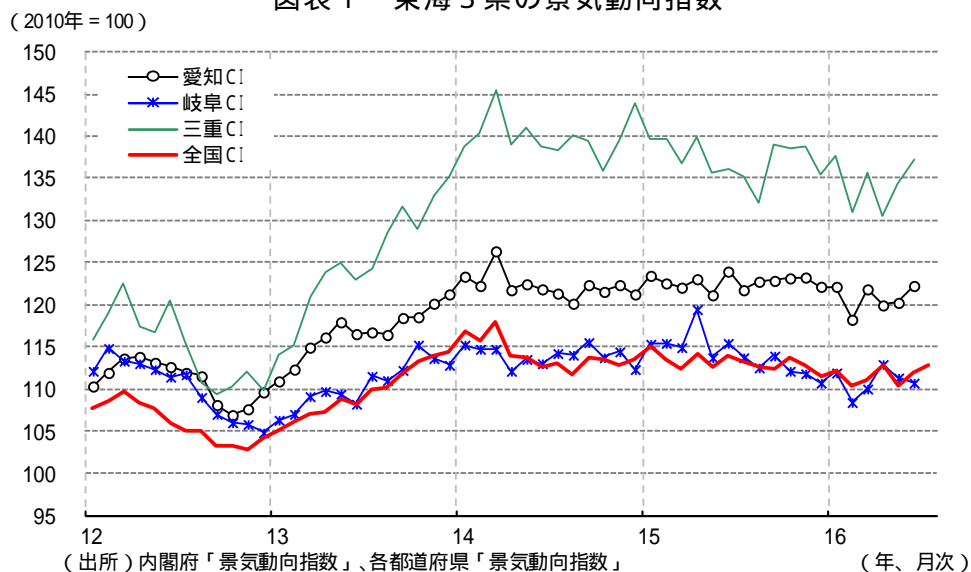
(1) 東海の今の景気動向を示す指標の必要性

東海地方は、愛知、岐阜、三重の3県で日本経済の約1割を構成する日本有数の経済圏である¹。しかし、本章(2)節で述べるように、東海地方の経済構造には他の経済圏と異なる特徴があるため、国内の景気動向と東海地方の景気動向が一致しない可能性がある。したがって、東海地方を1つの経済圏とみなし、その景気動向を把握することが必要であると考えられる。

東海地方の景気動向を知る手掛かりとなるのが、東海3県がそれぞれ発表している景気動向指数(CI一致指数²)である(図表1)。各県は独自に、自県の景気動向をよく表すと考えられる経済指標を用いて景気動向指数を算出している。このため、同じ景気動向指数であっても、採用されている指標が県によって異なり、3県の指数を単純に合成しても東海地方の景気動向がどのような局面にあるのか判断するのが難しい。

そこで、東海地方の景気動向を示す経済指標として「MURC 東海景気動向指数」を作成し、東海の景気動向を観察することとした。

図表1 東海3県の景気動向指数



(2) 東海地方の経済の特色

東海地方の産業構造の最大の特徴は、鋳工業のウェイトが32.8%と圧倒的に高い点である(図表2)。反対に、卸売・小売業、不動産業、サービス業のウェイトは他の経済圏よりやや低くなっている。

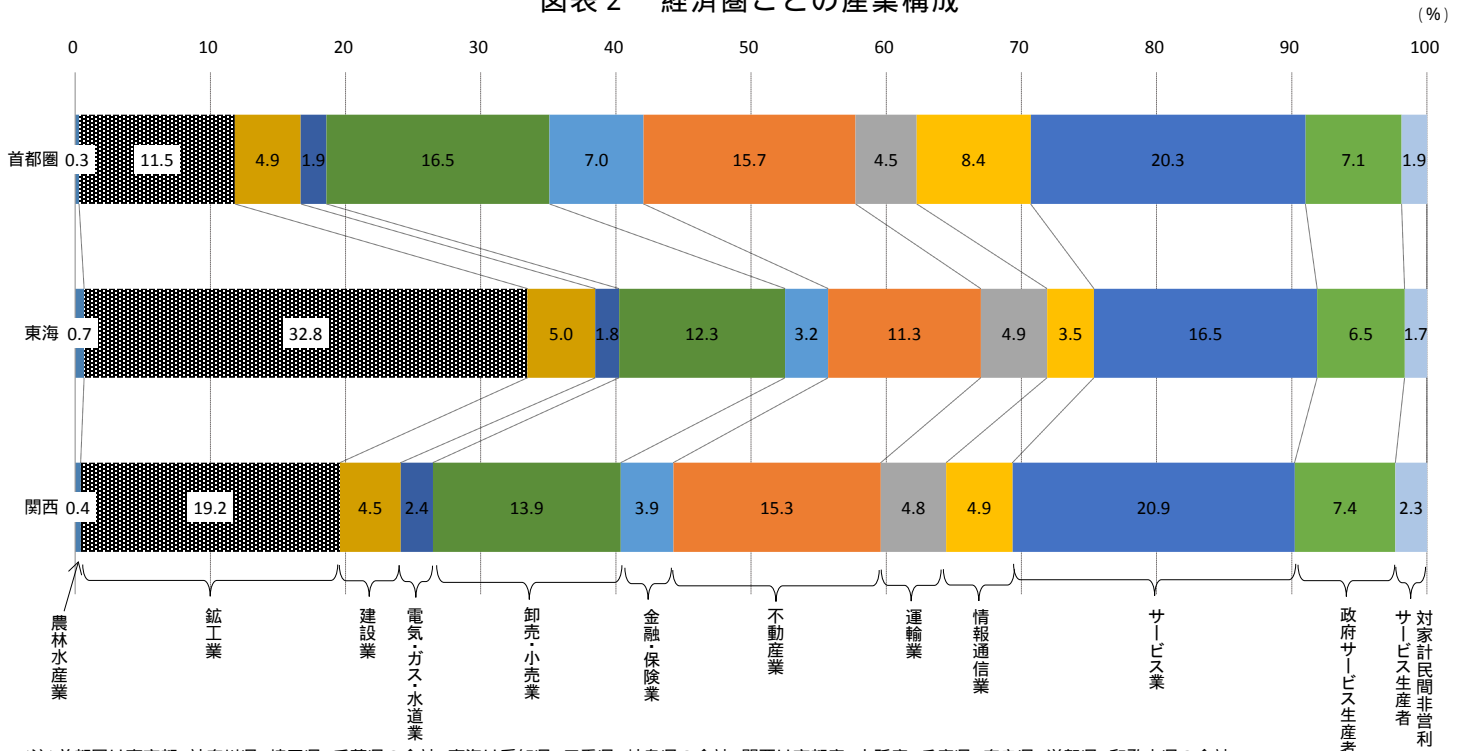
この産業構造の違いは景気動向に差をもたらす可能性がある。製造業のウェイトが高い地域とサービス業のウェイトが高い地域とでは、景気の波の伝わり方や伝わるタイミングが異なる可能性があるからである。例えば、景気が輸出主導で回復してきた時には、輸出や生産といった企業部門から雇用や消費といった家計部門へと回復の動きが広がってくるため、東海地方の景気が日本全体の景気に先行する

¹ 東海3県(愛知県、岐阜県、三重県)の県内総生産(名目)の合計は50.3兆円である。(2013年度、内閣府「県民経済計算」)

² CI(コンポジット・インデックス)は、採用系列の前月からの変化の大きさを合成して作成する指数で、景気変動の大きさやテンポを表す。先行、一致、遅行の3指数があり、景気の動きに一致して動く一致指数は、景気の現状を把握するのに用いられる。

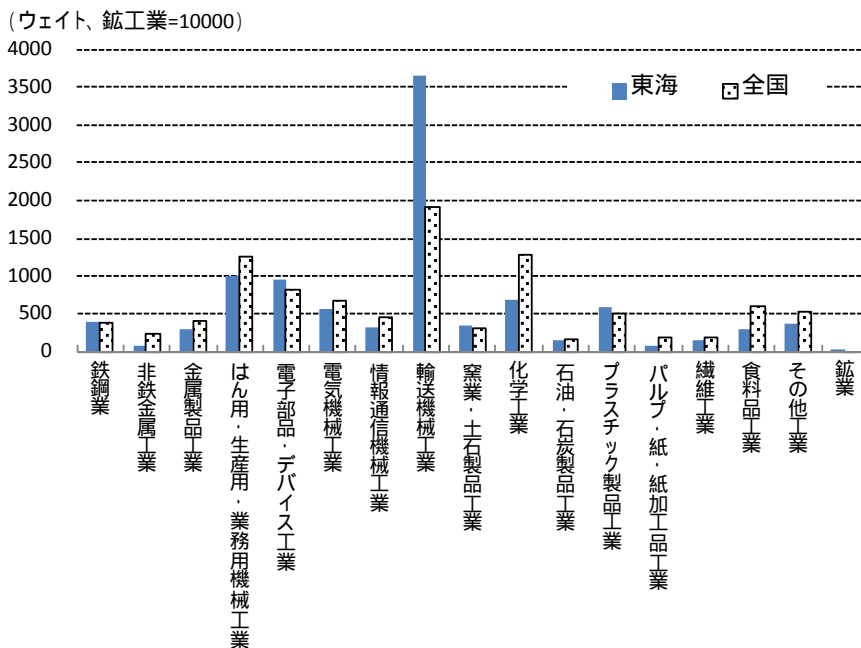
可能性がある。一方、消費税率の引き上げが個人消費を減少させ、景気が後退を始めた時には、輸出や生産への依存度が高い東海地方の景気が底堅さを示すこともあるだろう。

図表2 経済圏ごとの産業構成



(注) 首都圏は東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県合計、東海は愛知県、三重県、岐阜県合計、関西は京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、滋賀県、和歌山県合計 (出所) 内閣府「県民経済計算」(2013年度)

図表3 鉱工業生産の内訳



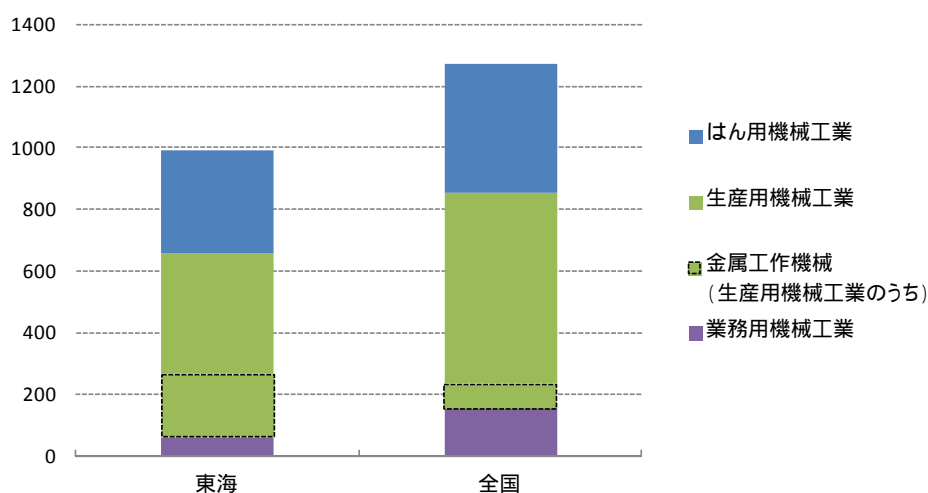
(出所) 経済産業省「鉱工業指数」、中部経済産業局「管内鉱工業指数」

東海地方でウェイトの高い鋳工業だが、その生産の内訳も、全国とはやや異なる姿となっている（図表3）。輸送機械工業の割合が最も高い点は共通しているが、東海の輸送機械工業の割合は36.5%と圧倒的に高い。

また、生産用機械工業に分類される金属工作機械のウェイトが高い点も、東海地方の鋳工業生産の特徴である（図表4）。金属工作機械単独で生産全体の2.0%を占めており、全国のウェイト（0.8%）を大きく上回っている。

図表4 はん用・生産用・業務用機械工業の生産の内訳

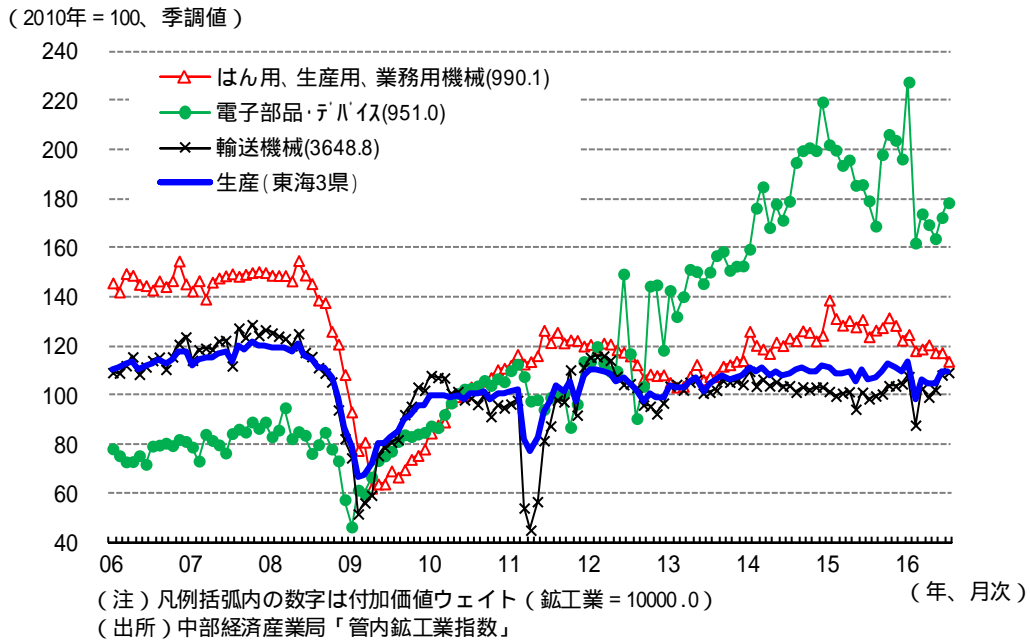
（ウェイト、鋳工業=10000）



（出所）経済産業省「鋳工業指数」、中部経済産業局「管内鋳工業指数」

東海地方における生産のウェイトが高い業種について、生産指数の推移をみたのが図表5である。東海3県の生産指数は、過去、長期間にわたって輸送機械工業と連動してきた。しかし、2014年から2015年にかけて、輸送機械工業が低下基調で推移したにもかかわらず、生産指数は横ばいで推移し、かい離が生じている。その原因と考えられるのが、2番目、3番目にウェイトが高いはん用・生産用・業務用機械工業と電子部品・デバイス工業である。ともに、輸送機械工業が低下するのと反対に上昇傾向で推移し、生産指数を押し上げてきたと考えられる。

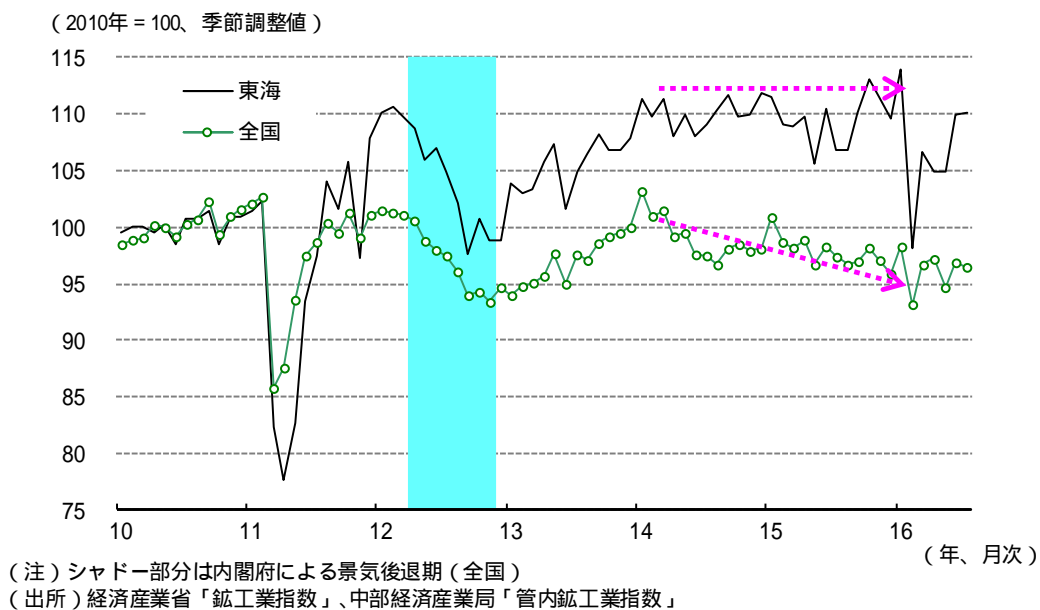
図表5 主要業種の生産指数（東海3県）



このような東海の実産の動きが影響して、2014年ごろから全国の実産指数とかが離がみられる。

図表6は全国と東海の実産指数の推移である。2014年から2016年にかけて、東海の実産指数は既述のように複数の業種によって押し上げられたため横ばい圏で推移していたのに対して、全国の実産指数は低下傾向が続いている。

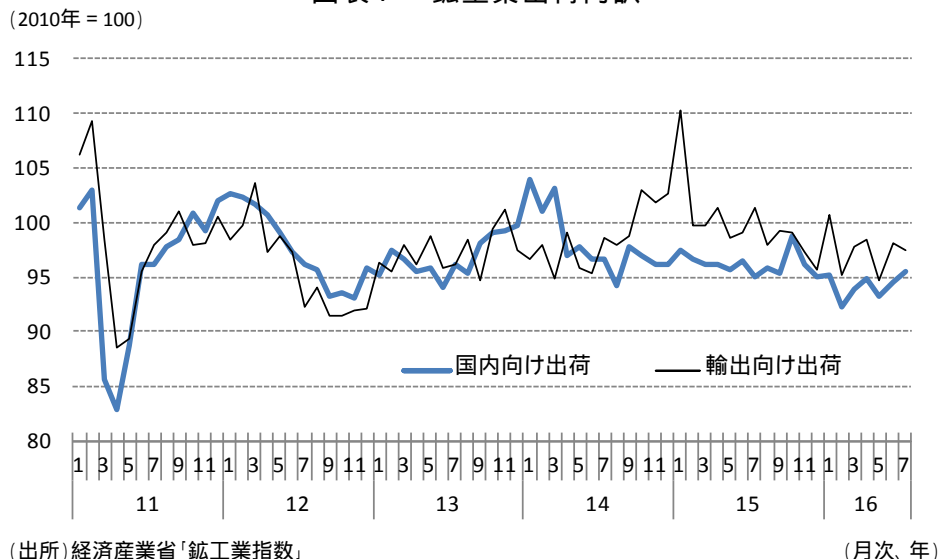
図表6 鉱工業生産指数（全国・東海3県）



東海と全国の2014年以降の実産のトレンドの離れは東海の実産依存度の高さとも関係しているかもしれない。2014年半ば以降、国内向け出荷が減少傾向で推移した一方、輸出向け出荷は2015年初めまでは増加基調を維持し、その後もしばらく高めの水準を維持していた(図表7)。国内需要が弱まる中で海

外からの需要が相対的に底堅かったことを意味し、これが、全国的に生産が減少するなかでも東海の実業が生産が横ばいを維持した一因となっていたと推測できる。

図表7 鋳工業出荷内訳



なお、2016年2月に東海の実業指数が大きく落ち込み、その後も3ヵ月ほど、やや低い水準で推移している。これは1月に発生した工場爆発事故と4月に発生した熊本地震の影響が輸送機械を中心に出ているためと考えられる。その後、自動車の挽回生産が進んだため、生産も元の水準まで回復しており、全国の指数にみられるような低下基調が東海にも表れ始めているとまでは言えない。ただ、2014年以降の生産押し上げに貢献していた電子部品・デバイスやはん用・生産用・業務用機械の生産が減少してきている点は注意が必要である。

景気に敏感に反応するとされ、全国及び東海3県の景気動向指数（一致指数）全てに採用されている鋳工業生産指数の動きに、全国と東海3県でこのような差があることから、東海景気動向指数を作成し、東海地方の景気動向を把握することは意義があると考えられる。

2. MURC 東海景気動向指数の作成

(1) 採用系列

MURC 東海景気動向指数の作成にあたり、C I 一致指数にふさわしいと思われる以下の7つの経済指標を採用した(図表8)³。景気動向を反映するためのバランスが保たれるように、1. 鉱工業生産、2. 鉱工業生産(金属工作機械)は生産、3. 有効求人倍率、4. 人件費比率、7. 所定外労働時間は雇用、5. 大型小売店販売額、6. 実質輸入は消費に関する指標として採用した。生産に関しては機械工業が盛んであるという東海経済の特色を反映し、金属工作機械の生産指数を採用している。

なお、輸入は基本的には消費者需要を反映する指標として採用しているが、実際には輸入した全ての財がそのまま最終消費者に渡るわけではなく、部品など一部の輸入品は鉱工業生産の材料となり、加工された後に再び輸出される場合もある。このことから、実質輸入は輸出あるいは生産の動向を反映するという側面も持っている。

図表8 MURC 東海景気動向指数 採用系列一覧

	1	2	3	4	5	6	7
	鉱工業生産	鉱工業生産 (金属工作機械)	有効求人倍率	人件費比率 (逆サイクル)	大型小売店販売額	実質輸入	所定外労働時間
内容	・H22年基準(2010年平均=100)の指数 ・東海3県	・H22年基準(2010年平均=100)の指数 ・東海3県	・倍率(有効求人数/ 有効求職者数) ・東海3県	・H22年基準(2010年平均=100) ・東海3県	・前年比 ・全店 ・東海3県	・実額 ・東海3県 (愛知県と三重県の港を集計)	・愛知県:総実労働時間数及び所定内労働時間数(製造業、30人以上) ・岐阜県:所定外労働時間数(製造業、30人以上) ・三重県:所定外労働時間指数(製造業、5人以上) をもとに算出
季節調整	季節調整値 (内閣府)	季節調整値 (内閣府)	季節調整値 (厚生労働省)	季節調整値 (各県季節調整値加重平均)	原数値の 前年同月比	季節調整値 (当社独自季節調整)	季節調整値 (各県季節調整値加重平均)
作成機関	中部経済産業局	中部経済産業局	厚生労働省	各県	中部経済産業局	名古屋税関、日本銀行	各県
資料出所	管内鉱工業指数	管内鉱工業指数	一般職業紹介状況	各県景気動向指数	百貨店・スーパー販売概況(東海3県)	管内貿易概況(貿易統計)、輸入物価指数	各県景気動向指数

第4系列の人件費比率は、

$$\text{常用雇用者数} \times \text{定期給与指数} \div (\text{生産指数} \times \text{工業製品国内企業物価指数})$$

により計算される値で、実質化した生産に対する給与支払総額の割合を簡便的に表す指標である。景気がよくなるほど比率が低下する、逆サイクルの系列である。MURC 東海景気動向指数算出にあたっては、各県が景気動向指数算出に用いている人件費比率の数値を、各県の常用雇用者数をウェイトとして加重平均した値を用いている。

以上の7系列を基に、MURC 東海景気動向指数を算出した⁴。

³ 内閣府と東海3県の景気動向指数の採用系列は付録1を参照。

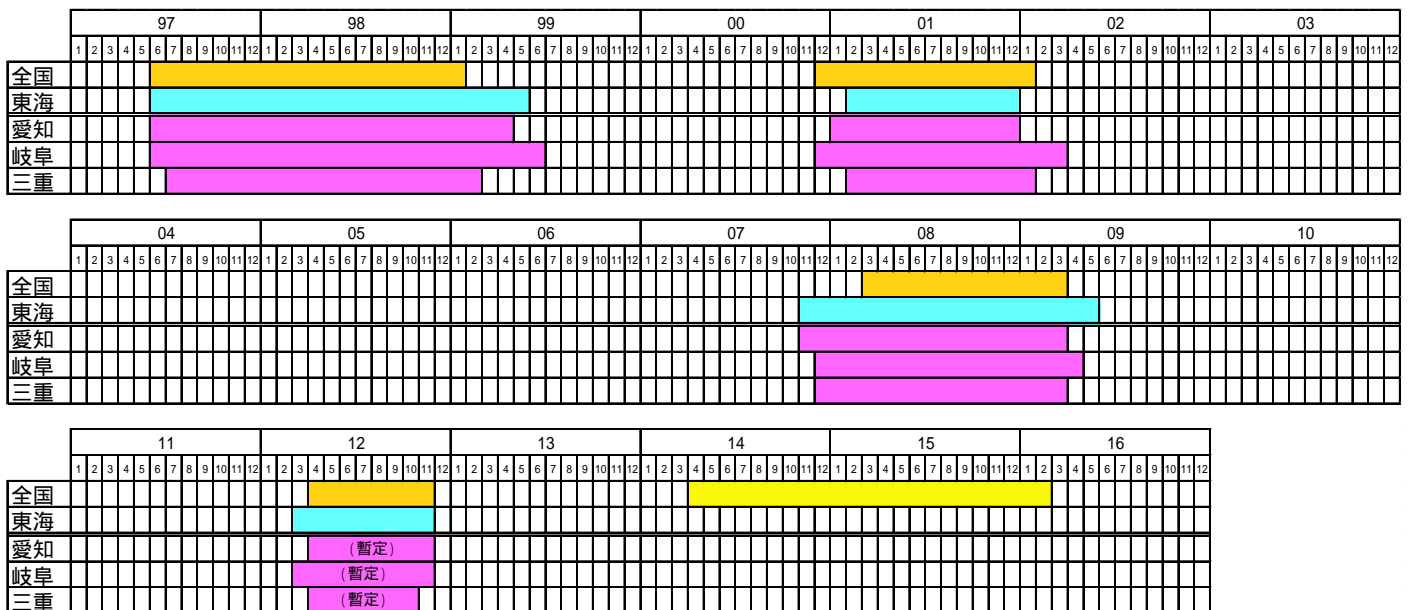
⁴ 計算方法の詳細は付録2を参照。

3. MURC 東海景気動向指数に関する考察

(1) 全国および各県の景気の山谷との比較

ヒストリカルDIをもとに東海の景気の山谷の判定を行い、これを全国と東海3県がそれぞれ発表している景気の山谷と比較したのが図表9である。

図表9 景気の山谷の比較(全国、東海、東海3県)



(注)シャドーは景気後退期。全国の2014年4月～2016年2月のシャドーはMURCによる。

景気の山谷は全国、各県と東海でほぼ一致するものの、多少前後することもある。ITブームが終わった2001年の景気後退期では全国が2000年11月を山として景気後退期に入ったのに対して、東海は2001年1月を山として後退局面に入っており、後退期間は全国より短い。輸送機械のウェイトが高い東海はITブームによる過熱度合いが小さく、ITブームが終わった影響が相対的に軽微であった可能性がある。一方、2008年のリーマン・ショックを含む景気後退の際には、東海が全国に先行して景気後退期に入っている。リーマン・ショック前から世界経済は減速しており、輸出に対する依存度が高い東海では景気後退に入るタイミングが早かったと推測できる。

さらに、ヒストリカルDIをベースにした景気の転換点の判定を行うと、全国では2014年3月に山をつけたのち、2016年2月まで景気の後退局面がつづいていた可能性があるのに対して、同時期の東海については現時点で景気の転換点が定まっていない。これについては本章(3)節で背景を探ることとする。

(2) 景気の回復速度の比較

図表10は算出したCI一致指数をグラフに表したものである。ここで、景気後退期が始まる直前の「山」をつけた後、何カ月後に同水準まで回復したかを見してみる。

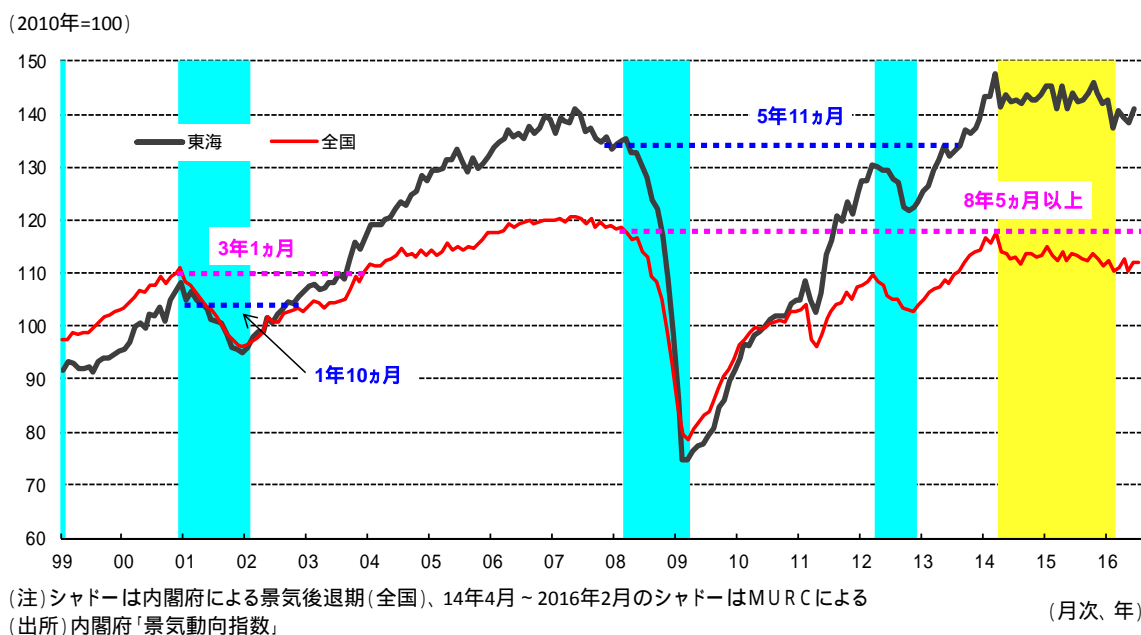
リーマン・ショックを含む2008年の景気後退期は、全国では山をつけた2008年2月のCI一致指数は118.8で、その後、8年5カ月が経った2016年7月でもこの水準を回復していない。

一方、東海は同循環の景気後退期が全国より4カ月早く始まった。山をつけた2007年10月のCI一

致指数は 134.6 だが、5 年 11 ヶ月後の 2013 年 9 月に一致指数は 137.1 となり元の水準を回復、その後もさらに上昇を続けた。

1 つ前の景気循環についても同様のことが言える。2001 年の景気後退期は全国では 2000 年 11 月を山に、東海では 2001 年 1 月を山にして始まった。全国では直前の山の水準に再び達するのに 3 年 1 ヶ月かかったのに対し、東海は 1 年 10 ヶ月で回復した。2000 年代の景気循環を比較すると、全国よりも東海のほうが景気が落ち込んだ後の回復のスピードが速かったといえることができる。この背景としては、東海は輸送機械など輸出競争力が高い製造業があり、世界経済の回復に合わせた景気の回復力が強いことが考えられる。

図表 10 C I 一致指数の比較（全国、東海）



(3) 全国と東海の最近の景気動向の違い

C I 一致指数の最近の動きをみると、全国では消費増税直前の 2014 年 3 月を頂点に、やや低下傾向が続いているように見える(図表 11)。(1) 節で述べたとおり、ヒストリカル D I をベースにした景気転換点の判定では、2014 年 3 月に山をつけた後、景気の後退局面がつづいていた可能性がある。一方、この時期の東海の景気の転換点は現時点で定まっておらず、C I の動きを確認しても、横ばい圏で推移しているように見える。

全国と東海で 2014 年以降の景気動向指数の動きに違いがあるが、どちらも 2014 年までの回復の動きに変化が生じたことは同じである。その背景には、まず 2014 年 4 月の消費税率引き上げによる個人消費や住宅投資の低迷があると考えられる。加えて、輸出がかつてのように増加してこない、つまり景気のけん引役が不在であることも影響しているだろう。輸出の回復力が弱い中、消費増税の影響で景気回復の動きが全国的に止まってしまったが、相対的に輸出競争力の高い東海では景気がなんとか横ばいを維持していると考えられる。

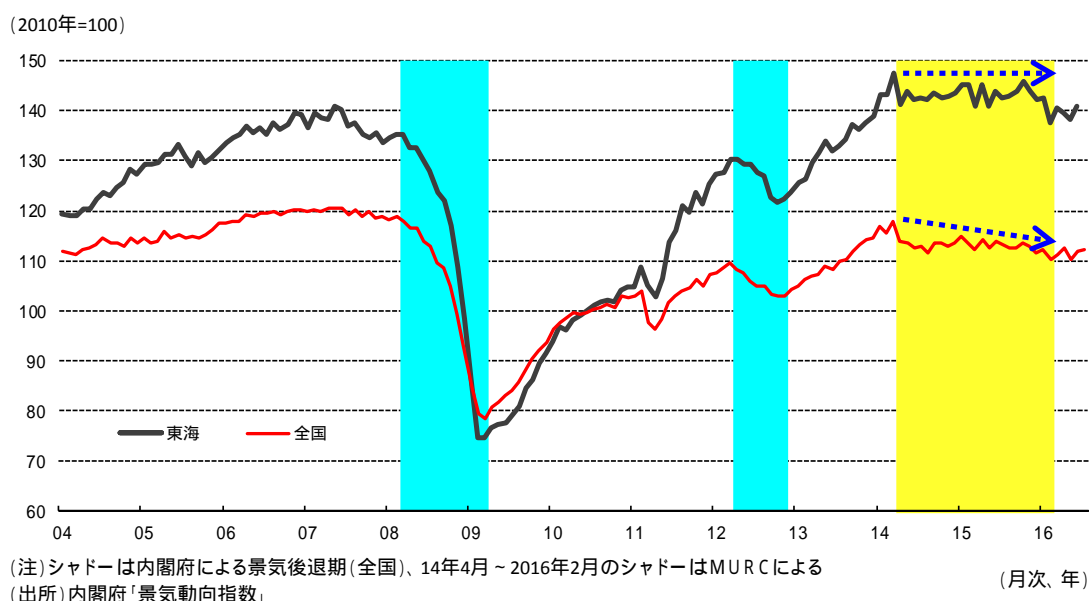
2016 年 1 月以降、東海の景気動向指数が急速に低下している要因は、2016 年 1 月の自動車関連工場の爆発事故や 4 月の熊本地震の影響による輸送機械を中心とした減産であると考えられる。もっとも、特

別な要因による一時的な減速か、実際には景気が後退局面に入っているのかは現時点でははっきりしない。一方、全国は景気動向指数が下げ止まってきており、2016年2月に谷をつけて景気が回復に転じていると考えることもできるが、今後、個々の指標が確報段階で改訂されてくるため、現時点で判断することはできない。

以上、本稿では東海の景気動向を把握するための独自指標「MURC東海景気動向指数」を作成し、その動きを考察した。東海の経済構造は他の経済圏と異なるため、本指標は今後も東海地方の景気動向を捉える上で必要な指標であると考えられる。足もとで全国と動きが乖離しており、今後の動き次第では全国と東海の景気の山が大きくずれる可能性もあることから、継続的な観察の必要がある。

今後は当社が毎月公表している「グラフで見る東海経済」上で指数を発表することとする。

図表 11 C I一致指数の比較（全国、東海）



付録 1 . 景気動向指数 (一致指数) の採用系列

1 . 内閣府

系列名	内容	季節調整等	作成機関	資料出所
C1 生産指数 (鉱工業)		季節調整値	経済産業省	鉱工業指数
C2 鉱工業用生産財出荷指数		季節調整値	経済産業省	鉱工業指数
C3 耐久消費財出荷指数		季節調整値	経済産業省	鉱工業指数
C4 所定外労働時間指数 (調査産業計)	事業所規模30人以上	季節調整値	厚生労働省	毎月勤労統計調査月報
C5 投資財出荷指数 (除輸送機械)	出荷指数 (資本財、除輸送機械) と 出荷指数 (建設財) の加重平均	季節調整値	経済産業省	鉱工業指数
C6 商業販売額 (小売業)		原数値の前年同月比	経済産業省	商業動態統計
C7 商業販売額 (卸売業)		原数値の前年同月比	経済産業省	商業動態統計
C8 営業利益 (全産業)		季節調整値	財務省	法人企業統計季報
C9 中小企業出荷指数 (製造業)		季節調整値	中小企業庁	規模別製造工業生産指数
C10 有効求人倍率 (除学卒)	新規学卒者を除きパートタイムを含む	季節調整値	厚生労働省	一般職業紹介状況

(出所) 内閣府「景気動向指数」

2 . 東海 3 県

愛知県	三重県	岐阜県	共通採用指数
C1 鉱工業生産指数	C1 鉱工業生産指数	C1 鉱工業生産指数	鉱工業生産指数
C2 名古屋高速道路通行台数 (大型車)	C2 鉱工業生産指数 (鉱工業用生産財)	C2 機械工業生産指数	有効求人倍率
C3 投資財生産指数	C3 輸入通関実績 (四日市港)	C3 鉱工業出荷指数	人件費比率 (製造業)
C4 所定外労働時間投入度 (製造業) (総労働時間 / 所定内時間)	C4 有効求人倍率	C4 有効求人倍率 (除学卒)	大型小売店販売額
C5 有効求人倍率 (除学卒、パート含む)	C5 人件費比率 (製造業) (逆サイクル)	C5 雇用保険受給者実人員 (逆サイクル)	
C6 百貨店・スーパー販売額	C6 大型小売店販売額 (既存店調整値、前年同月比)	C6 大型小売店販売額 (全店、前年同月比)	
C7 人件費比率 (製造業) (逆サイクル)	C7 所定外労働時間指数	C7 人件費比率 (製造業) (逆サイクル)	
C8 輸入通関実績 (愛知県内4港の合計)	C8 (製造業、5人以上の事業所)	C8 手形交換金額	輸入通関実績 (2県) 所定外労働時間関連 (製造業) (2県)

(注) : 人件費比率 (製造業) とは 常用雇用指数 × 定期給与指数 ÷ (生産指数 × 工業製品国内企業物価指数)

(出所) 各県「景気動向指数」

付録 2 . 景気動向指数作成の計算方法

1 . C I の計算方法

計算方法は、内閣府（2011）「新たな「外れ値」処理方法の詳細」に従う。

(1) 事前処理

対称変化率の計算

$$r_i(t) = 200 \times \frac{y_i(t) - y_i(t-1)}{y_i(t) + y_i(t-1)}$$

ただし、対称変化率 $r_i^j(t)$: 分母を前月と当月の平均とした変化率

i : 各指標の系列番号。MURC 東海景気動向指数については、 $i = 1, 2, \dots, 7$ 。

t : 時点

個別系列が 0 または負の値をとる場合、またはその内容が比率になっている場合は

$$r_i(t) = y_i(t) - y_i(t-1)$$

逆サイクルの系列については $r_i(t)$ を求めた後、符号を入れ替える

トレンドの計算

$$\mu_i(t) = \frac{\sum_{\tau=t-59}^{t-s} r_i(\tau)}{60-s}$$

ただし、トレンド $\mu_i(t)$: 対称変化率の 60 ヶ月後方移動平均。

四半期系列等、直近 s 期間においてデータが欠落している場合は、データを欠落させたまま平均値を算出する。

四分位範囲基準化変化率の計算

$$z_i(t) = \frac{r_i(t) - \mu_i(t)}{Q3_i - Q1_i}$$

ただし、四分位範囲 ($Q3_i - Q1_i$) : 第 3 四分位点と第 1 四分位点の差

四分位範囲は標準偏差と似た統計量であるが、標準偏差よりも「外れ値」の影響を受けにくいという特性を持つ。なお、データが欠落している期間、その期間に対応する四分位範囲基準化変化率は存在しない。

ここで、共通循環変動 $ZC(t)$:

$$ZC(t) = z_i(t) \text{ の中央値}$$

とする。

(2) 「外れ値」処理

系列固有変動の計算

「外れ値処理なし四分位基準変化率」が「共通循環変動」から分離した部分を「系列固有変動」とする。

$$z_i(t)' = z_i(t) - ZC(t)$$

「共通循環変動」を除いた対称変化率の計算

$$r_i(t)' = z_i(t)' \times (Q3_i - Q1_i) + \mu_i(t)$$

「共通循環変動」を表す対称変化率の計算

$$r_i(t)^{\text{共通}} = ZC(t) \times (Q3_i - Q1_i)$$

「外れ値」処理の実施

$$\varphi_1(r_i(t)') = \begin{cases} -k'(Q3_i' - Q1_i'): r_i(t)' < -k'(Q3_i' - Q1_i') \\ r_i(t)': -k'(Q3_i' - Q1_i') < r_i(t)' < k'(Q3_i' - Q1_i') \\ k'(Q3_i' - Q1_i'): k'(Q3_i' - Q1_i') < r_i(t)' \end{cases}$$

ただし、閾値 k' : 1989年2月から2015年12月までの間、採用系列の $r_i(t)'$ の5%相当分を「外れ値」として算出する値で、本稿においては $k' = 2.63$ 。

$Q3_i' - Q1_i'$: $r_i(t)'$ の四分位範囲

さらに、系列固有変動のみを外れ値処理した対称変化率 $\varphi_2(r_i(t)')$ を計算する。

$$\varphi_2(r_i(t)') = \varphi_1(r_i(t)') + r_i(t)^{\text{共通}}$$

(3) 個別系列のトレンドの計算

外れ値処理後の対称変化率 ($\varphi_2(r_i(t)')$) の60ヵ月移動平均をとり、個別系列のトレンド $\mu_i(t)$ を算出する。

$$\mu_i(t) = \frac{\sum_{\tau=t-59}^{t-s} \varphi_2(r_i(\tau)')}{60 - s}$$

(4) 個別系列の四分位範囲基準化変化率

$$z_i(t) = \frac{\varphi_2(r_i(t)') - \mu_i(t)}{Q3_i - Q1_i}$$

(5) C I一致指数のトレンド算出

$$\bar{\mu}^C(t) = \frac{1}{n^c} \times \sum_{i=1}^{n^c} \mu_i^c(t)$$

(6) 合成四分位範囲基準化変化率

$$\bar{Z}(t) = \frac{1}{n - n_b(t)} \times \sum_{i \in N_F(t)} z_i(t)$$

ただし、 $n_b(t)$: t 時点における各系列の欠落項の数

$N_F(t)$: t 時点における欠落項がない系列の集合

(7) 合成四分位範囲

$$\overline{Q3 - Q1} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (Q3_i - Q1_i)$$

(8) 合成変化率

$$V(t) = \bar{\mu}^c(t) + \overline{Q3 - Q1} \times \bar{Z}(t)$$

(9) C I の算出

$$I(t) = I(t-1) \times \frac{200 + V(t)}{200 - V(t)}$$

算出した $I(t)$ を用いて、基準年 = 100 となる $CI(t)$ を算出。本稿では 2010 年を基準年とした。

$$CI(t) = \frac{I(t)}{I} \times 100$$

2. ヒストリカル D I の計算方法

内閣府「現行 C I を中心とした景気動向指数の公表に向けた課題」内に示されているブライ・ボッシュン法の手順に従って東海の景気の転換点を設定した。

ブライ・ボッシュン法では、系列ごとに山谷をつけ、最後に全系列の山谷を統合して一致 C I の転換点を求める。景気の転換点の設定方法は以下の通りである。なお、1つの周期（上昇＋下）は最低 15 ヶ月以上、局面（上昇、下降のいずれか）は最低 5 ヶ月続くように設定する。

(1) 各系列の特異値の除去

山谷をつけようとする系列（以下、「元の系列」という）に対し、15 ヶ月スパンサ－項移動平均を施した系列（以下、「スパンサ－ A 系列」とする）を作成する。

スパンサ－項移動平均は、平均値を算出する月を中央として $\frac{1}{320}(-3, -6, -5, 3, 21, 46, 67, 74, 67, 46, 21, 3, -5, -6, -3)$ ウェイトで 15 項平均したもの。

元の系列をスパンサ－ A 系列で除した系列（以下、「不規則変動系列」という）を作成する。

不規則変動系列の平均値及び標準偏差を算出し、不規則変動系列の値がその平均値より標準偏差の 3.5 倍以上離れている月については、元の系列の該当する月の値を特異値とする。

特異値をとる月について、元の系列の値を当該月のスパンサ－ A 系列の値で補正した系列（以

下、「補正後の元の系列」という)を作成する。

補正後の元の系列に対し、12ヵ月移動平均を施した系列(以下、「12ヵ月移動平均系列」という)および、スペンサー移動平均を施した系列(以下、「スペンサーB系列」という)を作成する。

12ヵ月移動平均は、平均値を算出する月の前6ヵ月、当該月、および先5ヵ月を単純に12項平均したものの。

(2) 12ヵ月移動平均による山谷の設定

前後5ヵ月よりも高い月を山、低い月を谷とする。

山(または谷)が連続する場合には最も高い(または低い)月を選定する。同水準の場合には時期的に最も後の者を選定する。

(3) スペンサーB系列による山谷の選定

(2)で選定された転換点とその前後5ヵ月(合計11ヵ月)で、スペンサーB系列が最も高い月を山、低い月を谷とする。

系列の端点から6ヵ月以上離れていない転換点を除外する。

山から山、谷から谷が15ヵ月以上離れていることを確認する。15ヵ月以上離れていない場合は、最も高い(または低い)ものを選定する。

山谷が交互になっていることを確認する。山谷が交互になっていない場合には、逆転する1組の山谷を両方除外する。((2)で選定された山谷と、(3)で選定した山谷を対応させると、山谷の順序が逆転する場合。)

(4) MCD (Month of cyclical dominance) 項移動平均による山谷の選定

スペンサーA系列の変化率(1ヵ月前比から8ヵ月前比までの算出)の絶対値の平均と、不規則変動系列の変化率(1ヵ月前比から8ヵ月前比までの算出)の絶対値の平均を、各月前比毎に比較し、全社が後者を上回る最小の月数をMCDとする。

(1)で特異値を調整した「補正後の元の系列」にMCD項移動平均を施す。(MCDが1または2の場合は3、7以上の場合は6とみなす)

MCD項移動平均は、当該月を中心としてMCD項移動平均を行う。MCDが偶数の場合は平均値を算出する月の前(MCD/2)ヵ月、当該月、及び先(MCD/2 - 1)ヵ月で移動平均したもので、欠落項については算出しない。

(3)で選定された転換点に対応する月の前後5ヵ月(合計11ヵ月)で、MCD項移動平均が

最も高い月を山、最も低い月を谷とする。

系列の端点から 6 ヶ月以上離れていない転換点を除外する。

山から山、谷から谷が 15 ヶ月以上離れていることを確認する。15 ヶ月以上離れていない場合は、最も高い（または低い）ものを選定する。

山谷が交互になっていることを確認する。山谷が交互になっていない場合には、逆転する 1 組の山谷を両方除外する。（(3) で選定された山谷と、(4) で選定した山谷を対応させると、山谷の順序が逆転する場合。）

(5) 「元の系列」における山谷の選定

(4) で選定された転換点の前後 4 ヶ月以内、もしくは MCD 期間内のどちらか長いほうで、補正前の元の系列が最も高い月を山、最も低い月を谷とする。

系列の端点から 6 ヶ月以上離れていない転換点を除外する。

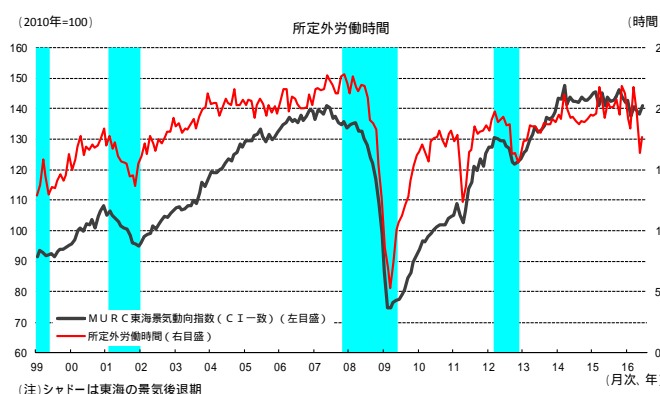
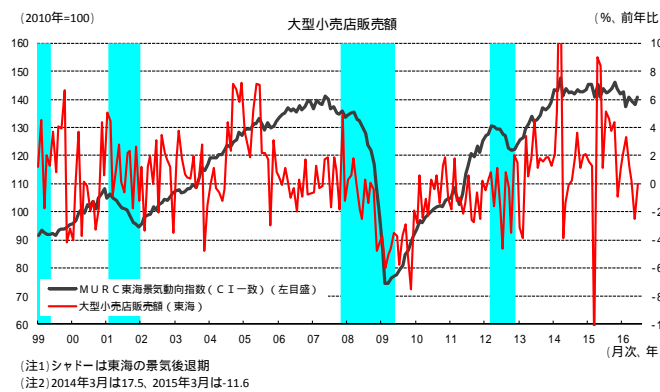
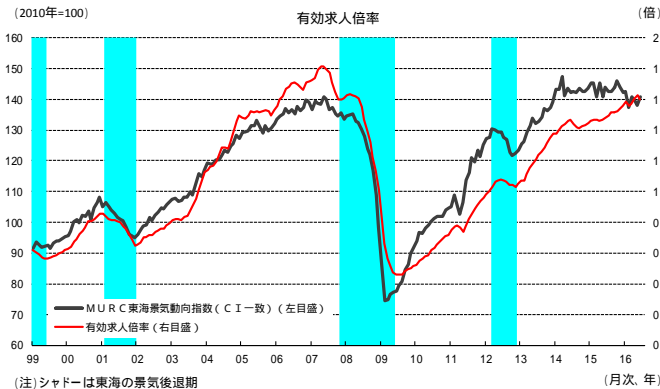
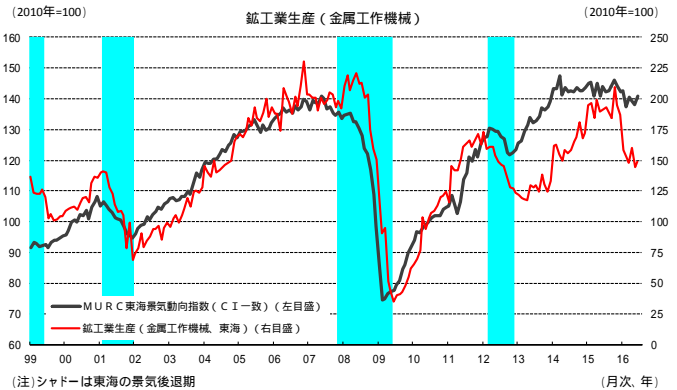
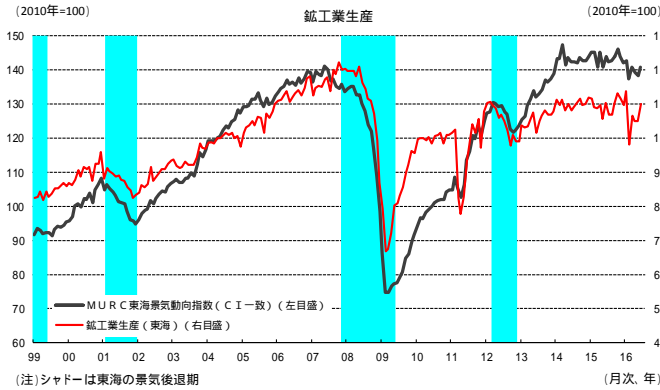
までに選定した転換点のうち、最初と最後の転換点について、転換点から系列の端点までの間に、山の場合は転換点よりも高い値、谷の場合は転換点よりも低い値がある場合はその転換点を除外する。

山から山、谷から谷が 15 ヶ月以上離れていることを確認する。15 ヶ月以上離れていない場合は、最も高い（または低い）ものを選定する。

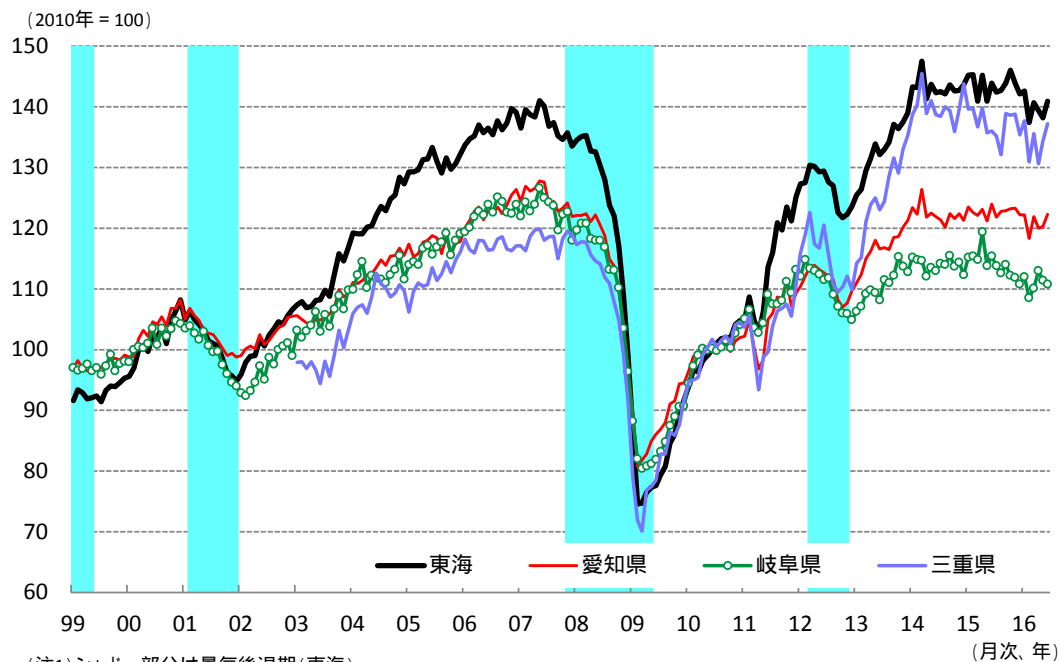
1 つの局面（山から谷、谷から山）が 5 ヶ月以上連続していることを確認する。5 ヶ月以上連続していない場合はその山谷を除外する。

山谷が交互になっていることを確認する。山谷が交互になっていない場合には、逆転する 1 組の山谷を両方除外し、山谷が交互になるようにする。（(4) で選定された山谷と、(5) で選定した山谷を対応させると、山谷の順序が逆転する場合。）

付録3 . MURC 東海景気動向指数と採用指標の比較



付録４．MURC東海景気動向指数と各県の景気動向指数の比較



付録５．MURC東海景気動向指数（CI一致指数）

年、月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
99	91.6	93.4	92.9	91.9	92.1	92.4	91.4	93.3	94.0	93.9	94.6	95.3
00	95.6	97.0	100.0	100.7	99.7	102.4	101.9	103.7	101.0	104.8	106.4	108.2
01	104.9	106.4	105.0	104.1	103.1	101.4	101.0	100.6	98.5	96.1	95.7	94.8
02	95.9	97.9	98.9	99.0	101.7	100.6	102.4	103.4	104.6	104.2	105.6	106.6
03	107.4	107.9	106.9	107.1	108.1	108.2	109.8	108.8	112.4	115.8	114.6	116.8
04	119.2	119.1	119.1	120.2	120.4	122.2	123.6	122.9	124.8	125.5	128.4	127.3
05	129.3	129.3	129.6	131.3	131.4	133.3	131.0	129.1	131.6	129.7	130.6	132.2
06	133.7	134.7	135.2	137.0	135.7	136.5	135.4	137.7	136.2	137.3	139.7	139.1
07	136.5	139.5	138.7	138.3	141.0	140.1	136.8	137.4	135.2	134.6	135.7	133.5
08	134.5	135.1	135.3	132.7	132.6	130.3	128.0	123.8	122.0	117.0	108.9	98.6
09	86.4	74.6	74.7	76.5	77.3	77.6	79.4	80.8	84.6	86.1	89.7	91.7
10	94.0	96.7	96.3	98.2	99.0	100.0	101.1	101.8	102.0	101.9	104.1	104.8
11	104.9	108.7	105.0	102.7	106.3	113.6	116.0	120.9	119.7	123.5	121.2	125.2
12	127.3	127.5	130.4	130.2	129.3	129.4	127.6	127.0	122.6	121.7	122.3	123.6
13	125.5	126.4	129.5	131.5	133.9	132.1	133.0	134.2	137.1	136.4	137.5	139.0
14	143.3	143.2	147.5	141.3	143.7	142.3	142.5	142.1	143.6	142.6	142.7	143.6
15	145.2	145.3	140.9	145.2	140.9	143.9	142.4	142.7	143.9	146.0	143.9	142.1
16	142.6	137.4	140.7	139.4	138.2	140.9						

付録6 . MURC東海景気動向指数（DI一致指数）

	2015年												2016年					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1 鉱工業生産	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+
2 鉱工業生産(金属工作機械)	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+
3 有効求人倍率	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4 人件費比率b(逆サイクル)	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-
5 大型小売店販売額	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
6 輸入通関実績	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+
7 所定外労働時間	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-
拡張系列数	6	5	4	5	3	5	2	5	5	4	4	4	3	3	5	4	3	4
採用系列数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
DI	85.7	71.4	57.1	71.4	42.9	71.4	28.6	71.4	71.4	57.1	57.1	57.1	42.9	42.9	71.4	57.1	42.9	57.1

- ご利用に際して -

- 本資料は、信頼できるとされる各種データに基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません。
- また、本資料は、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社の統一した見解を示すものではありません。
- 本資料に基づくお客様の決定、行為、及びその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます。
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティングと明記してください。
- 本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡ください。