

栃木県景気動向指数 CI 作成方法の概要

1 各採用系列の前月と比べた変量を算出

【考え方】各経済部門の代表的な指標の前月からの変動を計測します。

【計算方法】

- 各採用系列について、対称変化率（注1）を求めます。

$$\text{対称変化率} = \frac{\text{当月値} - \text{前月値}}{(\text{当月値} + \text{前月値}) / 2} \times 100$$

- ただし、負の値を取る系列（前年同月比を系列とするもの）や比率（有効求人倍率など）である系列は、対称変化率の代わりに前月差を用います。
- なお、景気拡張期に下降する逆サイクルの系列については、符号を逆転させます。これにより、景気と同方向に動く系列として扱うことが可能になります。

2 各採用系列の変化の量感を算出

過去の平均的な動きと比較した変動の大きさ（量感）を見るため、対称変化率の振れ幅の目安及びトレンドを求め、基準化変化率を算出します。

(1) まず振れ幅の目安を求めます。(注2)

【考え方】

各系列の平均的な振幅を求め、後述の基準化に用います。振幅の目安となる統計的指標のうち、「外れ値」に左右されない四分位範囲を用います。

【計算方法】

各採用系列において、対称変化率を大きい順に並び替え、上位25%値と下位25%値との差（四分位範囲）を求めます。

$$\text{四分位範囲} = \text{上位} 25\% \text{値} - \text{下位} 25\% \text{値}$$

(2) 「外れ値」処理を行います。(注3)

【考え方】

「外れ値」によるCIの振れを抑えるため、各採用系列の変動のうち急激な部分について、「外れ値」処理を行います。

【計算方法】

- 各採用系列の変動を、体系全体に発現する「共通循環変動」と、当該系列のみに発現する「系列固有変動」に分解し、「外れ値」処理の対象を「系列固有変動」に限定します。
- 各採用系列の「系列固有変動」の幅が「 $\text{閾値} \times \text{四分位範囲}$ 」以上の場合は「外れ値」とし、「系列固有変動」の幅を「 $\text{閾値} \times \text{四分位範囲}$ 」で置き換えます。
- 閾値はすべての系列に共通の値を用います。(平成29年1月現在は3.138)

(3) 変化率のトレンドを求めます。

【考え方】

- 移動平均により、各採用系列の対称変化率の長期的な傾向（トレンド）を求めます。景気循環よりもなめらかな直線的な動きを示します。
- 移動平均にも様々ありますが、将来の値が欠損することから、後方移動平均を用います。また、平均的な過去の景気の一循環の期間を考慮し、60ヶ月後方移動平均とします。

【計算方法】

対称変化率のトレンド=「外れ値」処理後の対称変化率について、当月を含む過去 60 ヶ月間を平均したもの

(4) 基準化します。

【考え方】

- ・各採用系列の対称変化率（「外れ値」処理後）を見ると、トレンドがプラスを示す系列もあればマイナスを示す系列もあり、更に、対称変化率の振幅が大きい系列もあれば小さい系列もあります。
- ・対称変化率の振幅とトレンドを調整することによって、各採用系列の対称変化率を、量感（基準化変化率）の形に揃えます。

【計算方法】

$$\text{基準化変化率} = \frac{\text{「外れ値」処理後の対称変化率} - \text{対称変化率のトレンド}}{\text{四分位範囲}}$$

4 各採用系列の量感を合成（注 4）

【考え方】

- ・各採用系列の基準化変化率を平均します。（合成基準化変化率）
- ・同様に、対称変化率のトレンド、四分位範囲の平均を求め（合成トレンド、合成四分位範囲）、基準化と逆の操作を行い、変化の大きさを復元します（合成変化率）。

【計算方法】

$$\text{合成変化率} = \text{対称変化率のトレンドの採用系列の平均} + \text{四分位範囲の採用系列の平均} \\ \times \text{基準化変化率の採用系列の平均}$$

5 前月の CI の値に累積

【考え方】

- ・合成変化率は、前月と比較した変化の量感を表しています。水準（指数）に戻すため、前月の CI に合成変化率を掛け合わせることで、当月 CI を計算します。
- ・ただし、合成変化率は、各採用系列の対称変化率を合成したものであることから、合成変化率も CI の対称変化率として扱います。そのため、当月 CI は、以下の式のように累積させて求めます。

【計算方法】

$$\text{当月の CI} = \text{前月の CI} \times \frac{(200 + \text{合成変化率})}{(200 - \text{合成変化率})}$$

(注 1) 対称変化率では、例えば、ある指標が 110 から 100 に低下した時（9.5% 下降）と、100 から 110 に上昇した時（9.5% 上昇）で、変化率の絶対値が同じになります。

(注 2) 毎年 1 月分公表時点で 1 年分データを追加し、平成 2 年 1 月分から直近の 12 月分までの期間で四分位範囲を計算しています。

(注 3) 閾値は、平成 2 年 1 月分から直近の 12 月分までの一致系列の「系列固有変動」のデータから、5% の外れ値を算出するように求め直しています。四分位範囲は、「外れ値」処理のために用いるもので、以降の基準化等の際に用いる四分位範囲とは異なります。

(注 4) 先行 CI と遅行 CI の合成トレンドは、一致 CI の採用系列によって計算された合成トレンドを用いています。