

C I ・ D I 作成方法

1 C I の作成方法

(1) 「外れ値」処理をしない四分位範囲基準化変化率等を算出

① 「外れ値」処理をしない対称変化率 ($r_i(t)$) を算出する (系列が 0 または負の値をとる場合や内容が比率になっている場合は差をとる。)

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

$$r_i(t) = y_i(t) - y_i(t-1) \quad (y_i(t) \text{ は第 } i \text{ 指標の } t \text{ 時点での値})$$

② トレンド (合成平均変化率 ($\mu_i(t)$)) と四分位範囲基準化変化率 ($Z_i(t)$) を算出する。

トレンド (合成平均変化率 ($\mu_i(t)$))

個別指標の対称変化率 (または差) の過去 5 年間 (60 か月) における平均

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

四分位範囲基準化変化率 ($Z_i(t)$)

対称変化率 ($r_i(t)$)、トレンド (合成平均変化率 ($\mu_i(t)$)) を用いて乖離の程度を表す。

$$Z_i(t) = \frac{r_i(t) - \mu_i(t)}{Q3_i - Q1_i} \quad (Q3_i \text{ は四分位範囲の第 3 分位、} Q1_i \text{ は四分位範囲の第 1 分位})$$

③ 四分位範囲基準化変化率 ($Z_i(t)$) の中央値を「共通循環変動」($ZC(t)$) とする。

(2) 「外れ値」処理の対象を選定

① 「外れ値」処理をしない四分位範囲基準化変化率から「共通循環変動」を差し引いた「系列固有変動」($Z_i(t)'$) を算出し、これから「共通循環変動」を除いた対称変化率 ($r_i(t)'$) を算出する。その対称変化率を「外れ値」処理の対象とする。

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

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

② 「外れ値」処理の実施

「共通循環変動」を除いた対称変化率 ($r_i(t)'$) に、閾値として定数 k' を与え、 $r_i(t)'$ の「外れ値」を処理する。

$$\psi_1(r_i(t)') = \begin{cases} -k'(Q3_i' - Q1_i') : r_i(t)' < -k'(Q3_i' - Q1_i') \\ r_i(t)' & : -k'(Q3_i' - Q1_i') < r_i(t)' < k'(Q3_i' - Q1_i') \\ k'(Q3_i' - Q1_i') : k'(Q3_i' - Q1_i') < r_i(t)' \end{cases}$$

($Q3_i' - Q1_i'$ は $r_i(t)'$ の四分位範囲 (1985.01 - 2023.12))

(k' は 1985.01 - 2023.12 の間、一致指数の採用系列 ($r_i^C(t)'$) の 5% 相当分を「外れ値」として算出する値)

- ・系列固有変動のみを「外れ値」処理した対称変化率 ($\psi_2(r_i(t)')$) を算出する。

$$\psi_2(r_i(t)') = \psi_1(r_i(t)') + r_i(t)^{\text{共通}}$$

(3) 個別系列のトレンド (合成平均変化率) ($\mu_i(t)$) を算出

- ・「外れ値」処理した対称変化率 ($\psi_2(r_i(t)')$) を用いて過去 5 年間 (60 か月) における平均を算出する。

$$\mu_i(t) = \frac{\sum_{n=t-59}^t \psi_2(r_i(n)')}{60}$$

(4) 個別系列の四分位範囲基準化変化率 ($Z_i(t)$) の算出

- ・(2) ②及び(3) から算出された対称変化率、トレンド (合成平均変化率)、四分位範囲を用い、四分位範囲基準化変化率を算出する。

$$Z_i(t) = \frac{\psi_2(r_i(t)') - \mu_i(t)}{Q3_i - Q1_i}$$

(5) 各指標を構成する個別指標 $\mu_i(t)$ 、 $Z_i(t)$ 、 $Q3_i - Q1_i$ を平均し、各指標のC I一致指数トレンド

(合成変化率) ($\bar{\mu}(t)$)、合成四分位範囲基準化変化率 ($\bar{Z}(t)$)、合成四分位範囲 ($\overline{Q3 - Q1}$) を求める。これらを合成し、各指数の合成変化率 $V(t)$ を求める。

$$\bar{\mu}(t) = \frac{\sum_{i=1}^k \mu_i(t)}{k} \quad k \text{ は構成指標数}$$

$$\bar{Z}(t) = \frac{\sum_{i=1}^k Z_i(t)}{k}$$

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

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

(6) 各指数の合成変化率 $V(t)$ を月々累積し、基準年次を100とする指数化を行うことによって最終的なC Iを算出する。

$$I(t) = I(t-1) \times \frac{200 + V(t)}{200 - V(t)} \quad (t=2, 3, 4 \dots n \quad I(1)=100)$$

$$CI(t) = \frac{I(t)}{I} \times 100 \quad I \text{ は基準年次の年平均}$$

2 DIの作成方法

(1) 採用系列の毎月の値(原則として季節調整値)を3か月前の値と比較して、増加した時には+、保合いの時は0、減少した時は-という変化方向を与える(逆サイクルの系列については符号が逆になる。)

(2) 先行、一致、遅行の各系列群ごとに採用系列数に占める拡張系列数(+の数)の割合(%)を求め、DIとする。

DI = 拡張系列数 / 採用系列数 × 100 (%) * 保合い(0)の場合は0.5としてカウントする。