

CIにおける寄与度分解

CIの寄与度分解については、「外れ値」処理手法の変更と関係なく、これまでと同様である。各系列の寄与度を、トレンドを通じる寄与とトレンドを除いた基準化変化率を通じる寄与の二通りの経路に分け、 $CI^j(t)$ ($j=L, C, Lag$)を以下のようにトレンドと循環を分離する。

$$\begin{aligned}
 CI^j(t) - CI^j(t-1) &= \left(\frac{CI^j(t)}{CI^j(t-1)} - 1 \right) CI^j(t-1) \\
 &= \left(\frac{I^j(t)}{I^j(t-1)} - 1 \right) CI^j(t-1) \\
 &= \left(\frac{200 + V^j(t)}{200 - V^j(t)} - 1 \right) CI^j(t-1) \\
 &= \frac{V^j(t)}{100 - 0.5V^j(t)} CI^j(t-1) \\
 &= \frac{CI^j(t-1)}{100 - 0.5V^j(t)} \{ \bar{\mu}^j(t) + \overline{Q3 - Q1}^j \bar{Z}^j(t) \} \\
 &= \frac{CI^j(t-1)}{100 - 0.5V^j(t)} \bar{\mu}^C(t) + \sum_{i \in N_F^j(t)} \left\{ w_2^j(t) \overline{Q3 - Q1}^j Z_i^j(t) \right\}
 \end{aligned}$$

ここで、最後の式の第1項には全てCI一致指数のトレンドを用いるため、 $\bar{\mu}^C(t)$ としている。ただし、

$$w_2^j(t) = \frac{CI^j(t-1)}{100 - 0.5V^j(t)} \frac{1}{n^j - n_b^j(t)}$$

である。第1項はトレンド成分を通じた寄与であり、第2項はトレンドを除いた基準化変化率を通じた寄与となる。

CI一致指数の寄与度分解

CI一致指数の寄与度分解は、

$$\begin{aligned}
 CI^C(t) - CI^C(t-1) &= \frac{CI^C(t-1)}{100 - 0.5V^C(t)} \left\{ \frac{1}{n^C} \sum_{i=1}^{n^C} \mu_i^C(t) \right\} + \sum_{i \in N_F^C(t)} \left\{ w_2^C(t) \overline{Q3 - Q1}^C Z_i^C(t) \right\} \\
 &= \sum_{i \in N_F^C(t) \cup N_L^C(t)} w_1^C(t) \mu_i^C(t) + \sum_{i \in N_F^C(t)} \left\{ w_2^C(t) \overline{Q3 - Q1}^C Z_i^C(t) \right\} \\
 &= \sum_{i \in N_F^C(t)} \left\{ w_1^C(t) \mu_i^C(t) + w_2^C(t) \overline{Q3 - Q1}^C Z_i^C(t) \right\} + \sum_{i \in N_L^C(t)} w_1^C(t) \mu_i^C(t)
 \end{aligned}$$

となる。ただし、 $N_L^j(t)$ は t 時点における欠落項のある系列の系列番号の集合である。また、

$$w_1^C(t) = \frac{CI^C(t-1)}{100 - 0.5V^C(t)} \frac{1}{n^C}$$

である。第1項は欠落項がない系列による寄与であり、第2項は四半期系列等で欠落項がある系列による寄与である。したがって、欠落項がない系列の寄与は

$$w_1^C(t)\mu_i^C(t) + w_2^C(t)\overline{Q3-Q1}^C Z_i^C(t)$$

であり、第1項が各系列のトレンド成分を通じた寄与、第2項は各系列のトレンドを除いた基準化変化率を通じた寄与となる。一方、欠落項がある系列の寄与は

$$w_1^C(t)\mu_i^C(t)$$

であり、各系列のトレンド成分を通じた寄与のみが存在する。

CI先行指数、CI遅行指数の寄与度分解

CI先行指数とCI遅行指数の場合、合成トレンドとしてCI一致指数の合成トレンドを用いているため、各系列のトレンド成分を通じた寄与は存在せず、各系列の基準化変化率を通じた寄与のみが存在し、別途CI一致指数の合成トレンド成分を通じた寄与が存在することになる。よってCI先行指数とCI遅行指数の寄与度分解($j = L, Lag$)は、

$$CI^j(t) - CI^j(t-1) = \frac{CI^j(t-1)}{100 - 0.5V^j(t)} \bar{\mu}^C(t) + \sum_{i \in N_i^j(t)} \left\{ w_2^j(t) \overline{Q3-Q1}^j Z_i^j(t) \right\}$$

であり、第1項はCI一致指数の合成トレンド成分を通じた寄与、第2項は各系列の基準化変化率を通じた寄与となる。なお、第1項について、CI先行指数、CI遅行指数ともに一致CIのトレンド $\bar{\mu}^C(t)$ を用いるが、 $CI^j(t-1)$ 及び $V^j(t)$ にはそれぞれの値を用いて計算する。

また、欠落項がない系列の寄与は

$$w_2^j(t) \overline{Q3-Q1}^j Z_i^j(t) \quad (j = L, Lag)$$

である。そして、欠落項がある系列の寄与は存在しない。