付４　中間年バスケット方式による消費者物価指数の作成

中間年バスケット方式による消費者物価指数は，基準年と比較年の中間に当たる年の消費構造を用いて指数を算出する方式である。

基準年と比較年の物価の変化を適切に測るには，基準年と比較年のバスケット（消費構造）を平均したバスケットを用いるのがよいといわれているが[36]，この種の指数の算出には比較年のバスケットを必要とするため，計算が可能になるまで時間を要する。しかし，通常，基準年から比較年までバスケットが滑らかに変化しているとみなしてよいとみられることから，基準年と比較年の中間に当たる年のバスケットを用いることで，近似した指数を得ることができる。

全国及び東京都区部について，年平均指数を作成する。

実際に用いる指数算式は，価格指数の低下率が他の品目に比べて著しく大きいパソコンなどの品目以外の価格指数を算術平均型の算式で統合した後，パソコンなどの価格指数と幾何平均で統合した次の算式である[37]。

36　ウォルシュ指数（基準年と比較年のバスケットの幾何平均をバスケットに用いる算式）や，エッジワース指数（基準年と比較年のバスケットの算術平均をバスケットに用いる算式）が該当する。前者は，フィッシャー指数やトゥルンクビィスト指数などの最良指数（Superlative Index）の一つで，後者は最良指数に非常に近いことが知られている。通常，最良指数同士や最良指数とエッジワース指数の差，これらの指数の連鎖基準方式指数との差は非常に小さい。

37　価格指数の低下率が他の品目に比べて著しく大きい品目も含めて一つの算式を適用した場合，最良指数同士でも大きな差が生ずるおそれがある。しかし，連鎖基準最良指数の場合は，算式による差は小さい。連鎖基準最良指数を目標にすると，低下率が著しく大きい品目の価格指数と他の品目の価格指数を幾何平均で統合した方ほうが良いとみられる。

・平成19年及び21年の場合

$$I_t^h = \exp\left[\left(1-\sum_{j=1}^{m} s_{hj}\right)\ln\left[\frac{\sum_{i=1}^{n} p_{ti}q_{hi}}{\sum_{i=1}^{n} p_{0i}q_{hi}}\right] + \sum_{j=1}^{m} s_{hj}\ln\frac{p_{tj}}{p_{0j}}\right]\times 100$$

$$= \exp\left[\left(1-\sum_{j=1}^{m} s_{hj}\right)\ln\left[\frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{p_{ti}/p_{0i}}{p_{hi}/p_{0i}} p_{hi}q_{hi}}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{p_{hi}/p_{0i}} p_{hi}q_{hi}}\right] + \sum_{j=1}^{m} s_{hj}\ln\frac{p_{tj}}{p_{0j}}\right]\times 100$$

$$= \exp\left[\left(1-\sum_{j=1}^{m} s_{hj}\right)\ln\left[\frac{\sum_{i=1}^{n} I_{ti}\frac{w_{hi}}{I_{hi}}}{\sum_{i=1}^{n} \frac{w_{hi}}{I_{hi}}}\right] + \sum_{j=1}^{m} s_{hj}\ln I_{tj}\right]\times 100$$

0:基準年[平成17年]
t:比較年[平成19年又は21年]
h:中間年[比較年が平成19年の場合は18年，平成21年の場合は19年]
i:パソコンなど下落率の高い品目以外の品目　　j:パソコンなど下落率の高い品目
n:パソコンなど下落率の高い品目以外の品目数　m:パソコンなど下落率の高い品目数
p:価格　　q:購入数量　　w:ウエイト　　I_i:品目別価格指数

$$s_{hj} = \frac{w_{hj}}{\sum_{j=1}^{m} w_{hj} + \sum_{i=1}^{n} w_{hi}}$$

：下落率の高い品目のシェア

・平成20年及び22年の場合

$$I_t^h = \exp\left[\left(1-\sum_{j=1}^{m}\frac{s_{hj}+s_{h+1j}}{2}\right)\ln\left[\frac{\sum_{i=1}^{n}p_{ti}\left(q_{hi}+q_{h+1i}\right)}{\sum_{i=1}^{n}p_{0i}\left(q_{hi}+q_{h+1i}\right)}\right]+\sum_{j=1}^{m}\frac{s_{hj}+s_{h+1j}}{2}\ln\frac{p_{tj}}{p_{0j}}\right]\times 100$$

$$=\exp\left[\left(1-\sum_{j=1}^{m}\frac{s_{hj}+s_{h+1j}}{2}\right)\ln\left[\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{p_{ti}/p_{0i}}{p_{hi}/p_{0i}}p_{hi}q_{hi}+\frac{p_{ti}/p_{0i}}{p_{h+1i}/p_{0i}}p_{h+1i}q_{h+1i}\right)}{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{1}{p_{hi}/p_{0i}}p_{hi}q_{hi}+\frac{1}{p_{h+1i}/p_{0i}}p_{h+1i}q_{h+1i}\right)}\right]+\sum_{j=1}^{m}\frac{s_{hj}+s_{h+1j}}{2}\ln\frac{p_{tj}}{p_{0j}}\right]\times 100$$

$$=\exp\left[\left(1-\sum_{j=1}^{m}\frac{s_{hj}+s_{h+1j}}{2}\right)\ln\left[\frac{\sum_{i=1}^{n}I_{ti}\left(\frac{w_{hi}}{I_{hi}}+\frac{w_{h+1i}}{I_{h+1i}}\right)}{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{w_{hi}}{I_{hi}}+\frac{w_{h+1i}}{I_{h+1i}}\right)}\right]+\sum_{j=1}^{m}\frac{s_{hj}+s_{h+1j}}{2}\ln I_{tj}\right]\times 100$$

0:基準年[平成17年]

t:比較年[平成20年又は22年]

h:中間年の前期[比較年が平成20年の場合は18年，平成22年の場合は19年]

$h+1$:中間年の後期[比較年が平成20年の場合は19年，平成22年の場合は20年]

i:パソコンなど下落率の高い品目以外の品目　j:パソコンなど下落率の高い品目

n:パソコンなど下落率の高い品目以外の品目数　m:パソコンなど下落率の高い品目数

p:価格　q:購入数量　w:ウエイト　I_i:品目別価格指数

$$s_{hj}=\frac{w_{hj}}{\sum_{j=1}^{m}w_{hj}+\sum_{i=1}^{n}w_{hi}}\qquad s_{h+1j}=\frac{w_{h+1j}}{\sum_{J=1}^{m}w_{h+1j}+\sum_{i=1}^{n}w_{h+1i}}$$

：下落率の高い品目のシェア