

付属 2

P R T R制度届出対象事業者数等の推計式について

○都道府県市ごとの届出対象事業者数の推計式 (p. 108)

○都道府県市ごとの届出対象事業所数の推計式 (p. 109)

○都道府県市ごとの届出対象物質延べ数の推計式 (p. 110)

○都道府県市ごとの届出対象事業者数の推計式

回収率は都道府県市ごとに把握できるので都道府県市別の届出対象事業者まで推計することが可能である。

$$\begin{aligned} B &= \sum_i B_i \\ &= \sum_i \left[\frac{B_{2i}}{\mu_i} - \frac{B_{2i}}{\mu_i} \frac{\Delta_i}{C_i} + B_{3i} + O\left(\left(\frac{\Delta_i}{C_i}\right)^2\right) \right] \\ &\cong \sum_i \left[\frac{B_{2i}}{\mu_i} \right] \end{aligned}$$

ここで B_i は i 都道府県市の予想対象事業者数
 B_{2i} は i 都道府県市に所在し、回答のあった事業者数
 B_{3i} は i 都道府県市における抽出、送付漏れ等の事業者数
 μ_i は i 都道府県市の回収率
 Δ_i は i 都道府県市の比率補正因子
 C_i は i 都道府県市の返送事業者数
 Σ_i は i に関して全ての都道府県市を足し上げることを意味する。

○都道府県市ごとの届出対象事業所数の推計式

事業所数に関しては、直接的な回収率の情報がないため、事業者の回収率を用いて計算を行う ($\bar{\mu}$ (事業所) = μ (事業者) + ε 、 ε は事業所と事業者の回収率を関連付ける因子)。これは事業者がP R T R制度の届出や本調査の回答を行う体制であるならば、その事業所からは ε の因子を除けば必ず回答があると仮定していることを示している。なお、ある都道府県市に事業所が所在していたとして当該事業所の事業者の住所は同じ都道府県であるとは限らず、一般的には他の都道府県にまたがっている。このことから推計届出対象事業所数 B' は

$$B' = \sum_i B'_i$$

$$= \sum_i \left[\sum_j \left\{ \frac{B'_{2ij}}{\mu_j} - \frac{B'_{2ij}}{\mu_j} \frac{\Delta_j}{C_j} - \frac{\varepsilon_j B'_{2ij}}{\mu_j^2} \left(1 - \frac{\Delta_j}{C_j} \right) + B'_{3ij} + O \left(\left(\frac{\Delta_j}{C_j} \right)^2, \left(\frac{\varepsilon_j}{\mu_j} \right)^2 \right) \right\} \right]$$

ここで B'_i は i 都道府県市に所在する事業所数

B'_{2ij} は i 都道府県市に事業所が所在し、 j 都道府県市に事業者が所在し、
回答のあった事業所数

μ_j は j 都道府県市の回収率

Δ_j は j 都道府県市の比率補正因子

C_j は j 都道府県市の返送事業者数

ε_j は j 都道府県市の事業者と事業所の回収率を関連づける因子

\sum_i, \sum_j はそれぞれ i, j に関して全ての都道府県市を足し上げることを意味する。

のようになる。なお第5章1. の場合と同様、 Δ_j 、 B'_{3ij} 及び ε_j が十分小さい場合、第2項目以降小さいので無視できて、P R T R制度届出対象事業所数は $\sum_{i,j} (B'_{2ij}/\mu_j)$ で見積もることができる。

$$B' \cong \sum_{i,j} \left[\frac{B'_{2ij}}{\mu_j} \right]$$

○都道府県市ごとの届出対象物質延べ数の推計式

$$\begin{aligned} N_i &= \sum_j N_{ij} \\ &\cong \sum_j \left[\frac{\sum_n n_{ij}}{B'_{2ij}} \cdot \frac{B'_{2ij}}{\mu_j} \right] \\ &= \sum_j \left[\frac{\sum_n n_{ij}}{\mu_j} \right] \end{aligned}$$

ここで N_i は i 都道府県市の予想届出物質数

n_{ij} は i 都道府県市に事業所が所在し、 j 都道府県市に事業者が所在する事業所のうち、回答のあった n 事業所における対象化学物質数

\sum_n は n に関して全ての事業所を足しあげることの意味する。

N_{ij} は i 都道府県市に事業所が所在し j 都道府県市に事業者が所在する事業所の予想届出物質数量

μ_j は j 都道府県市の回答率

\sum_j は j に関して全ての都道府県市を足しあげることの意味する。