

○標本誤差について

調査の結果は、標本調査で調査票が回収された標本から得られた推定値なので、標本誤差を含んでおり、全数調査をすれば得られるはずの値（真の値）とは必ずしも一致しません。集計結果の推定値には、標本調査による一定の統計的誤差を含んでいます。

- ・建設工事受注動態統計調査の推定値の標本誤差の算定方法

建設工事受注動態統計調査における標本誤差の算定は、

母集団：建設業許可業者（約47万業者）

第1相の標本：建設工事施工統計調査の標本（約11万業者）

第2相の標本：建設工事受注動態統計調査の標本（約1万2千業者）

評価対象：建設工事受注動態統計調査における受注高の総計

として、以下に示す式により行う。

- ・母集団の総計の推定値

$$\hat{T} = \sum_r \sum_h \frac{1}{g_r f_h} n_{rh} \bar{y}_{rh}$$

- ・母集団の総計の推定値の分散の推定値

$$\hat{V} = \sum_r \sum_h \sum_k \left( \frac{1}{g_r g_r^* f_h f_h^*} - \frac{1}{g_r f_h} \right) y_{rhk}^2 + \sum_r \left( 1 - \frac{g_r}{g_r^*} \right) \hat{t}_r^2$$

$$+ \sum_h \left( 1 - \frac{f_h}{f_h^*} \right) \hat{t}_h^2 + \sum_r \sum_h \left( \frac{g_r}{g_r^*} + \frac{f_h}{f_h^*} - \frac{g_r f_h}{g_r^* f_h^*} - 1 \right) \hat{t}_{rh}^2$$

- ・母集団の総計の推定値の変動係数の推定値（以下、標準誤差率という）

$$\text{標準誤差率} = \frac{\sqrt{\hat{V}}}{\hat{T}} \text{ 率}$$

ここで、

$$\bar{y}_{rh} = \frac{1}{n_{rh}} \sum_k y_{rhk}, \hat{t}_{rh} = \frac{1}{g_r f_h} n_{rh} \bar{y}_{rh}, \hat{t}_h = \sum_r \hat{t}_{rh}, \hat{t}_r = \sum_h \hat{t}_{rh},$$

$$f_h = \frac{n_h}{N_h}, f_h^* = \frac{n_h - 1}{N_h - 1}, g_r = \frac{m_r}{M_r}, g_r^* = \frac{m_r - 1}{M_r - 1},$$

$$\sum_r M_r = M, \sum_r n_{rh} = n_h, \sum_r m_r = \sum_h N_h = N$$

- $r$  : 母集団から第1相の標本の抽出に用いる階層
  - $h$  : 1次標本から第2相の標本の抽出に用いる階層
  - $y_{rhk}$  : セルrhにおける第2相の標本の値（受注高）（ $k = 1, n_{rh}, \dots,$ ）
  - $m_r$  : 層rにおける第1相の標本サイズ
  - $M_r$  : 層rにおける母集団サイズ
  - $n_{rh}$  : セルrhにおける第2相の標本サイズ
  - $N_h$  : 層hにおける第1相の標本サイズ
- である。