

③ 端数処理法（丸め法：rounding）

秘匿したことにより生じる情報の損失を減少させるために、センシティブセルの数値の任意桁数以下を端数処理する手法であるが、この手法では総数とその内訳の合計が一致しないという問題が生じる。この問題を解決するため、制御端数処理法（controlled rounding）と呼ばれる線形プログラミングを活用した総数と内訳の合計を一致させる手法が開発された。また、ランダムラウンディング法（random rounding）は、端数処理をするときに切り捨てるか切り上げるかをランダムに決定することで、偏りが生じないようにする端数処理法である。しかし、端数処理法は、事業所の売上金額を秘匿するような場合、ある範囲で売上金額を推測することができてしまうため好ましくない。

④ 摂動法（perturbation-based method）

秘匿したい数値に乱数などの摂動要素を含ませることで真値を歪ませ秘匿する手法をいう。

⑤ 区間開示法

秘匿したい数値について、区間で表示することにより真値を秘匿する手法である。例えば、秘匿したい数値が 30 であった場合、区間範囲を 20 で設定すると、25-45 のように表示されることになる。これは 25 から 45 の間に真値が存在するという意味である。この手法は、秘匿対象セルの数値が他の秘匿対象セルの数値と比較して著しく小さい（もしくは大きい）場合、区間範囲の設定が結果表全体の精度を低くしてしまう可能性がある。

⑥ 制御された統計表の調整（CTA: Controlled Tabular Adjustment）

セルの数値の選択的調整に基づいて統計表のデータを保護する手法である。センシティブセルの数値は、最も近い安全な値に置換される。また、総数との加法整合性を保つために、他のセルの数値も調整される。

⑦ 秘匿の権利放棄（waiver）

秘匿対象セルに含まれる調査客体の了承を得て、秘匿処理を行わない手法である。特に当該セルに大きな影響を与える企業（1次秘匿の対象となっている企業など）と秘匿の権利放棄に関する法的契約を結ぶことができると秘匿箇所（情報の損失）が著しく減少する。

【参考資料】

- [1] 松本正博（1996）「サービス業基本調査の秘匿処理方法について」、『統計研究彙報』、第 54 号、1996 年 5 月、pp. 57-86
- [2] 瀧敦弘（2003）「集計表におけるセル秘匿問題とその研究動向」、『統計数理』、第 51 巻、第 2 号、2003 年、pp. 337-350
- [3] Eurostat (2010) “Handbook on Statistical Disclosure Control Version 1.2”
https://ec.europa.eu/eurostat/cros/content/handbook-sdc_en
- [4] Eurostat (2018) “European business statistics manual”
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=European_business_statistics_manual
- [5] Peter Wright (2017) “Disclosure control that accounts for survey realities: assessing the risk using G-Confid,” Joint UNECE/Eurostat Work Session on Statistical Data Confidentiality, Skopje, Macedonia (FYROM), 20-22 September 2017
https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.46/2017/7_gconfid.pdf
- [6] United States Census Bureau (2018) “Economic Census Methodology”
<https://www.census.gov/programs-surveys/economic-census/technical-documentation/methodology.html>