



J C S S

不確かさの見積もりに関するガイド

登録に係る区分：長さ（共通）

（第1版）

（認定一部門—JCG201S11—01）

制定：平成25年9月9日

独立行政法人製品評価技術基盤機構

認定センター

この指針に関する全ての著作権は、独立行政法人製品評価技術基盤機構に属します。
この指針の全部又は一部転用は、電子的・機械的（転写）な方法を含め独立行政法人製
品評価技術基盤機構認定センターの許可なしに利用することは出来ません。

発行所 独立行政法人製品評価技術基盤機構 認定センター

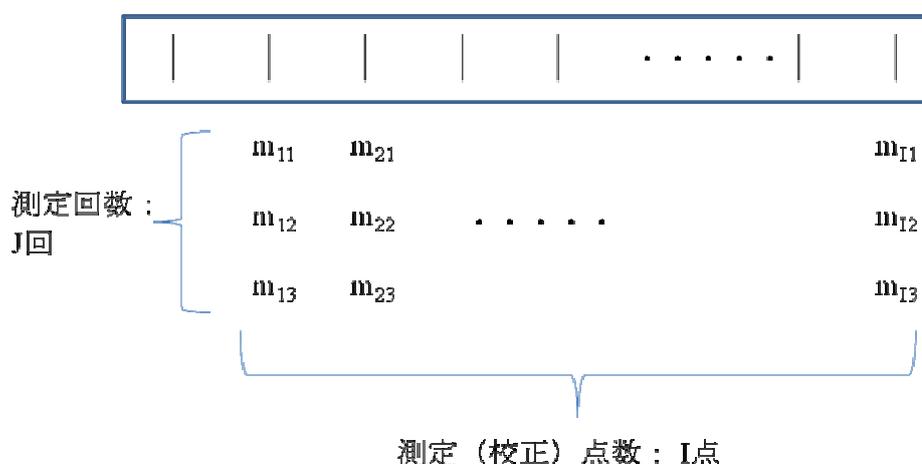
住所 〒151-0066 東京都渋谷区西原2丁目49-10
TEL 03-3481-1921（代）
FAX 03-3481-1937
E-mail jcoss@nite.go.jp
Home page <http://www.iajapan.nite.go.jp/jcoss/>

事例 1：限られた測定回数による繰り返しの不確かさ評価及び自由度の算出について

本事例は、出張校正などによって、一点当たりの測定回数が限られた回数となってしまう場合の不確かさ評価及び自由度の算出方法を示す。

下図のようにスケール校正のような事例を仮定し、測定点数：I点、一点当たりの測定回数：J回とする。

ただし、各測定点における測定のばらつき具合はほぼ同等とする。



測定点 i における分散 σ_i^2 の推定値は、次の式により与えられる。

$$s_i^2 = \frac{1}{J-1} \sum_j (m_{ij} - \bar{m}_i)^2, \quad \bar{m}_i = \frac{1}{J} \sum_j m_{ij} \quad (1)$$

さらに、全測定点における分散の平均 σ_{mean}^2 の推定は、次の式より与えられる。

$$s_{mean}^2 = \frac{1}{I} \sum_i s_i^2 \quad (2)$$

この分散の平均の推定値を、全測定点に適用する繰り返しの不確かさの推定に用いる。
各測定点における校正值を \bar{m}_i とすると、この場合の繰り返しの標準不確かさ $u_{rep}(\bar{m}_i)$ は、J回の繰り返し測定の平均から求めていることから、

$$u_{rep}(\bar{m}_i) = \frac{s_{mean}}{\sqrt{J}} \quad (3)$$

と与えられる。

なお、 s_{mean} は各測定点における実験標準偏差の平均値ではなく、分散の平均値の平方根より求められることに注意する。

この場合の自由度 ν は、次の式より与えられる。

$$\nu = (J-1) \times I \quad (4)$$

以上