Japan Calibration
Service System

JCSS
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 2 版

（JCG201S11－02）

改正：2026 年 4 月 1 日

独立行政法人製品評価技術基盤機構

適合性評価推進センター　認定センター

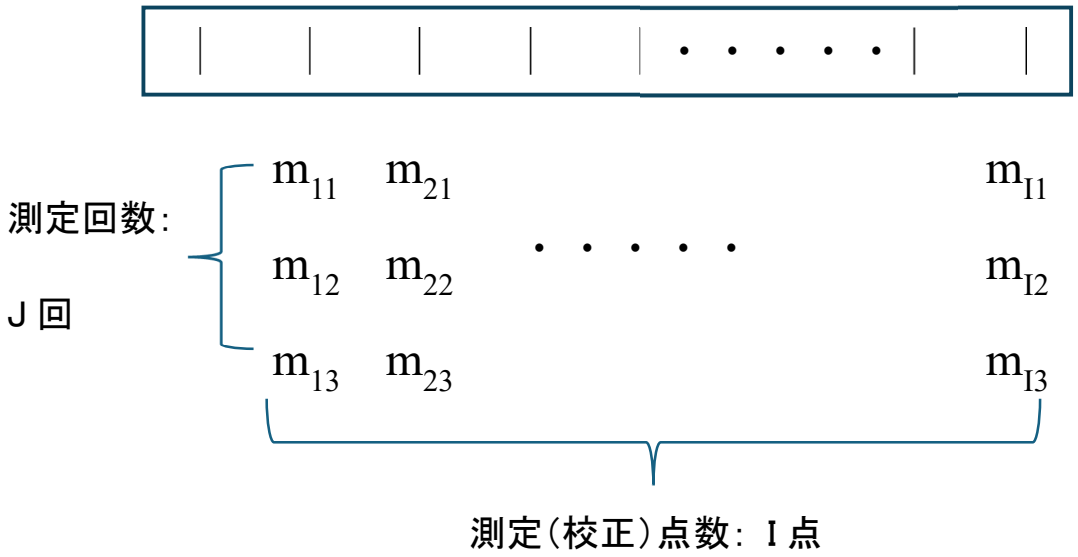
このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

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・$_i^2$ の推定値は、次の式により与えられる。

$$s_i^{\,2} = \frac{1}{\mathrm{J}-1}\sum_j \left(m_{ij} - \overline{m_i}\right)^2 \quad , \qquad \overline{m_i} = \frac{1}{\mathrm{J}}\sum_j m_{ij} \qquad (1)$$

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。

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

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値を $\overline{m_i}$とすると、この場合の繰り返しの標準不確かさ $u_{rep}(\overline{m_i})$は、J 回の繰り返し測定の平均から求めていることから、

$$u_{rep}\left(\overline{m_i}\right) = \frac{s_{mean}}{\sqrt{\mathrm{J}}} \qquad (3)$$

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

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。

$$\nu = (\mathrm{J}-1)\times\mathrm{I} \qquad (4)$$

以上

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

今回の改正ポイント

・組織改編に伴う名称の変更等

以上

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。