

1 はかり(天秤)の校正, 点検と分銅〈G1-7-182〉

2 使用するはかり(天秤)が要求される性能を満たすことを評価
3 するための定期的な(機器導入据付時を含む)校正では, 国際単
4 位系(SI)へのトレーサビリティを確保することを目的として,
5 質量の標準として使用する分銅と測定機器として用いるはかり
6 (天秤)について, 不確かさが付随した校正結果の取得が必要と
7 なる。校正結果の妥当性の確保のためには, 校正が国際的技術
8 ガイドライン(ISO/IEC 17025など)に準じて行われていること
9 が必要で, それに伴い適正に文書化された校正証明書を取得す
10 ることまでが推奨される。

11 分銅は日本産業規格(JIS B 7609)¹⁾に準拠して, はかり(天秤)
12 の要求を満たす公称値や精度等級を有するものを選択する。合
13 否判定基準によっては, 点検用分銅の公称値のみを使用すれば
14 十分な場合があるが, 点検用分銅の公称値のみを使用する場合,
15 分銅の表示量と精度等級で決定される最大許容誤差がはかり
16 (天秤)の正確さ(真度)の合否判定基準の3分の1を超えてはなら
17 ない。又は点検用分銅の協定質量値(温度20°Cにおける分銅の
18 密度を8000 kg/m³、空気の密度を1.2 kg/m³とみなした場合の
19 質量値)を考慮する場合, その校正の拡張不確かさは合否判定
20 基準の3分の1を超えてはならない。点検に複数の分銅を使用
21 する場合, 分銅の校正の不確かさを総和する必要があり, その
22 合計が合否判定基準の3分の1を超えてはならない。なお, 偏
23 置や繰返し性の点検では, 校正された分銅の使用は任意である
24 が, 点検中に分銅の質量が変化しないことを確実にすること。

25 外部分銅を使用した点検は, はかり(天秤)が要求仕様を満た
26 していることを確実にする。はかり(天秤)の点検は個々の標準
27 操作手順に基づいて行われ, 点検の頻度及び間隔は, 試験法や
28 秤量に伴うリスクによって異なる。内部分銅を使用した自動又
29 は手動で操作される感度誤差の調整は, 外部分銅を使用した点
30 検を部分的に置き換えることができる。

31 以下の表にはかり(天秤)に関して, 機器特性ごとの確認事項,
32 求め方及び合否判定基準を示す。

特性	確認事項	求め方	合否判定基準
感度誤差	分銅の質量値と表示値の偏差	最大秤量値付近の分銅の質量値と表示値の差を分銅の質量値で除した値	0.05%以下
直線性誤差	仕様範囲全体における質量値と表示値の偏差	仕様範囲(ゼロ点から最大秤量点)の3~6点に分割された各点の分銅の質量値と表示値の偏差の最大値	0.05%以下
偏置誤差	計量皿の中心から偏心した位置で秤量した際の質量値と表示値の偏差	中心と計量皿の四方へ分銅を置いた際の分銅の質量値と表示値の偏差の最大値。その際, 分銅は最大秤量値の30%以上の質量値であること。	0.05%以下
繰返し性	同じ条件(手順, 測定者, 場所など)及び短時間で同一試料を繰返しはかり取った際の, 表示値のまとまり度合い	100 mg以上で, 最大秤量値の5%程度の質量値である分銅を10回以上のせ降ろすことにより得られた表示値の標準偏差から計算する。	0.10%以下

33 なお, 取引証明に使用するはかり(天秤)のうち特定計量器の
34 検定及び検査に使用する基準分銅は, 基準分銅の検査において,
35 校正結果の値付け及び不確かさを含めた結果の評価を実施して
36 いない点で, 国際単位系(SI)トレーサブルな分銅ではなく, 局

37 方で使用するはかり(天秤)の正確さ(真度)の確認には使用でき
38 ない。

39 参考資料

40 1) 国際勧告 OIML R111-1:2004; 日本規格協会, JIS B
41 7609:2008, 分銅

42