

1. 目的

本資料は、電子天びんを据え付ける際または据え付け後に定期的に行う点検作業において、推奨される手順と公差のガイドラインを記載するものである。

2. 適用範囲

本資料は、電子天びんの定期点検業務の内容を検討するにあたり、あくまで参考資料として提供するものである。

本資料は、計量法に定められた特定計量器の点検には適用されない。

3. 引用文書

なし

4. 関連文書

JIS B 7611-1 : 2005 非自動はかり - 性能要件及び試験方法 - 第 1 部 : 一般計量器

5. 等級と点検公差

- 1) 天びんの点検に先だって、天びんの等級と点検公差（最大許容誤差）を決定する。
- 2) 天びんの最小表示 d が 1 トビの値（例えば 0.1g, 0.01g 等）の場合、天びんの最小表示 d とひょう量との組み合わせにより等級を決定し、決定した等級に応じて点検公差を設定する。具体的には表 1 と表 2 による。
- 3) 表 1 にある目量 e とは、天びんの性能を表わす特別な単位として、最小表示 d の 1 桁上の桁に 1 を立てて設定する値である。特別要求があれば、目量 e を使って等級と点検公差を決めてもよい。その場合は表 3 と表 4 による。
- 4) 最小表示 d が 1 トビでない場合は、目量 e を使って表 3 と表 4 により等級と点検公差を決める。例えば最小表示 d が 0.2g, 0.5g の場合の目量はいずれも 1g となる。
- 5) デュアルレンジの天びん（複目量はかり）は、各レンジ毎に等級と点検公差を設定する。
- 6) 拡張または補助表示を持つ天びんは、拡張または補助表示を最小表示 d とみなす。

表 1. 等級 (最小表示 d が 1 トビ の場合)

最小表示 d	目量 e	最小表示dの最大数 = ひょう量 / d			
		5,000	50,000	500,000	> 500,000
1 g	10 g	4	3	2	1
0.1 g	1 g	4	3	2	1
0.01 g	0.1 g	3	3	2	1
0.001 g	0.01 g	2	2	2	1
0.0001 g	0.001 g	2	2	2	1
0.00001 g	0.0001 g	AA	AA	AA	AA

表 2. 点検公差 (最小表示 d が 1 トビ の場合)

等級	最小表示dの数で表わした荷重 = 荷重値 / 最小表示d								
	500	2,000	5,000	20,000	50,000	200,000	500,000	2,000,000	> 2,000,000
4	±5d	±10d	±15d						
3	±5d			±10d	±15d				
2	±5d					±10d	±15d		
1	±5d						±10d	±15d	
AA	±10d						±20d	±30d	

表 3. 等級

最小表示 d	目量 e	最大目量数 = ひょう量 / 目量e			
		500	5,000	50,000	> 50,000
10 > 1g	10 g	4	3	2	1
0.1 g	1 g	4	3	2	1
0.01 g	0.1 g	3	3	2	1
0.001 g	0.01 g	2	2	2	1
0.0001 g	0.001 g	2	2	2	1
< 0.0001 g	0.0001 g	AA	AA	AA	AA

表 4. 点検公差

等級	荷重値の目量数 = 荷重値 / 目量e								
	50	200	500	2,000	5,000	20,000	50,000	200,000	> 200,000
4	±0.5e	±1 e	±1.5e						
3	±0.5e			±1 e	±1.5e				
2	±0.5e					±1 e	±1.5e		
1	±0.5e							±1 e	±1.5e
AA	±1 e							±2 e	±3 e

6. 点検手順

6-1. 外観および機能

下記およびその他において外観，機能上に異常のないこと。

- 1) 表示器
- 2) 水準器（水平器）
- 3) 足車
- 4) 風袋引き

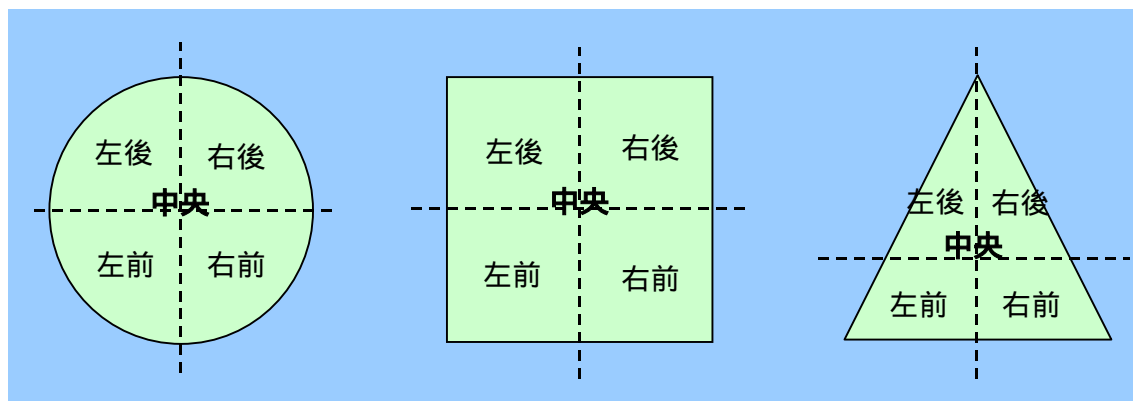
6-2. 性能

6-2-1. 繰り返し性（デュアルレンジの場合は、大小レンジ共に点検する。）

- 1) 校正用おもり内蔵型の機種は、その内蔵おもりによる校正を行う。
- 2) ひょう量の 1/2 付近またはそれ以上の単一分銅（やむを得ない場合は 2 個まで可）を 5 回以上載せ降ろしし、ゼロ点と荷重時の測定値を記録する。
ゼロ点の測定値を記録する代わりに、毎回表示をゼロに設定してから荷重を載せて荷重時の値のみ記録する方法でもよい。
- 3) ゼロ点と荷重時の値それぞれ（前項でゼロ点の測定をしなかった場合は荷重時の値のみ）において、幅（最大値 - 最小値）を求め、その値が点検公差以内であれば合格とする。

6-2-2. 偏置誤差（デュアルレンジの場合は、大レンジのみでも良い。）

- 1) ひょう量の 1/3 ~ 1/2 付近の単一分銅を下記の位置に順番に載せ、測定値を記録する。
中央，左前，右前，右後，左後，中央（下図参照）
中央は皿の中心に、それ以外は皿上面を 4 分割した個々の範囲の中心に載せる。
例えば、丸皿の場合は、円の中心から 1/2 半径だけずらした位置に載せる。
- 2) 中央に載せた時の値 2 つの平均値と、中央以外の位置での値との差（これを偏置誤差という）がすべて \pm 点検公差以内であれば合格とする。中央に載せた時の値 2 つの平均値ではなく、始めの中央の値との差を偏置誤差としてもよい。



6-2-3. 器差 (デュアルレンジの場合は、大小レンジ共に点検する。)

- 1) 観測点を、ひょう量付近を含め4点以上設定する。観測点は、以下を参考にして設定する。
 - A) ひょう量範囲を均等に分割した値またはその近辺。
 - B) 点検公差の切り替わる点。
 - C) 点検依頼者が重要とされる荷重域。
- 2) 設定した観測点に対応する分銅を以下の順番で載せて測定値を記録する。ゼロ点の測定値を記録する代わりに、毎回表示をゼロに設定してから荷重を載せて荷重時の測定値のみ記録する方法でもよい。

ゼロ点
第1 (最小) 観測点
第2 観測点
第3 観測点
.....
最大観測点 (ひょう量付近)
ゼロ点
- 3) 各観測点の測定値から、初めと最後の「ゼロ点」の平均値を差し引く。(前項でゼロ点の測定をしなかった場合は不要)
- 4) 前項で求めた値と、載せた分銅の協定値との差 (「器差」という) をそれぞれ求め、それらすべてが \pm 点検公差以内であれば合格とする。