

MODEL MIC-138-1-02

生コン単位水量計
W - C h e c k e r

使用上における留意点及び解説

発行 2006 年 8月 31 日



株式会社

マ ル イ

目 次

1. 機能
2. 安全に関する注意事項
3. 維持管理
4. 容器
5. 空気量測定用圧力計
6. 質量計測用秤

1 機能

1) 仕様

項目	内容
測定方式	コンクリートの質量と空気量を測定し、単位容積質量の計算から単位水量を推定する。
測定対象	フレッシュコンクリート
測定容量	最大7ℓ、質量換算約 15 kg
測定環境	温度 0 ~ 40 °C 湿度 20 ~ 85 %
測定性能	測定単位水量 ± 5 kg/m ³
表示方法	液晶画面、空気量 4 桁表示、質量5桁表示
容器材質	アルミ合金製、耐圧 500 kPa

2) ユニット別機能

ユニット名	項目	内容
質量計測	能力	最大質量 30000 g 感量 1 g 表示
	センサー	ロードセルMAX 30000g アンプA/D変換内蔵型
	電送方式	Bluetooth通信方式 最大10m
	安全装置	31000g以上の質量負荷ストッパー
	電源	単3形アルカリ電池4本 最大30時間連続使用可 電池切れ警告—電源ランプ赤点灯、警告画面
空気量計測	最大圧力	200kPa
	分解能	表示、読み取り0. 1kPa
	常用最大	120kPa (使用圧力範囲95~120kPa)
	安全装置	150kPa
	センサー	半導体センサー、A/D変換内蔵
	電送方式	Bluetooth通信方式 最大10m
	電源	単3形アルカリ電池 4本 最大 30 時間連続使用可 電池切れ警告—電源ランプ赤点灯、警告画面
	空気室	上蓋に内蔵容積約450ml
受信ユニット	データ装置	質量、空気量通信装置
記録ユニット	プリンタ	受信、サーマルプリンタ
	記録紙	感熱紙

演算 ユニット	操作	ノート型パソコン (予告なく変更される場合があります)
	印刷・表示	配合設計、容器設定、測定、測定結果、空気量校正、オプション
	電源	AC100V ACアダプター付
収納ケース	容器用	アルミケース収納
	秤用	アルミケース収納(秤、パソコン、ACアダプタ、通信ユニット、プリンター)
付属品		3000cc給水タンク、500cc給水ポット、スポイト、配水管 突き棒、シール棒、ハンマー、スコップ、空気入れポンプ
書 類	取扱説明書	操作手順書、使用上における留意点及び解説
	技術資料	W-Checker技術資料
	校正証明書	質量、圧力計測の体系図及び証明書
	検査書	工場出荷検査

2 安全に関する注意事項

1) 電氣的

- (1) パソコン電源はAC-100Vを使用します。AC-100V以外の電源を使用することはできません。
- (2) 秤・空気量計測圧力はアルカリ乾電池単3形を使用します。
乾電池に危険・警告で表示されている指示を遵守され安全に使って下さい。
- (3) 計測に関連する部分は、直接水をかけないようにして下さい。漏電及び故障の原因になります。

2) 転倒・落下

- (1) 構成されているもので金属を主とするものは、持ち運び時十分手を添えて、足先に落下しないよう注意して下さい。
- (2) 装置の配置は、作業範囲で通行の妨げにならない位置を選び足等引っ掛けの転倒、躓きを防止するように準備及び作業範囲を確保して下さい。

3) 空気圧

- (1) 空気室に圧力を供給する時は、必ずパソコンの画面を空気圧計測状態にしてから実施して下さい。この画面以外では圧力レベルを読みとることができません。空気室は 150 kPa以上の圧力が加わらないように安全弁を付していますが、必要以上の圧力は危険性が增大しますので必ず画面を見ながら実行して下さい。
- (2) 充填された空気圧を開放する時、開放口を人へ向けないように操作して下さい。
- (3) 空気圧を容器へ送り平衡圧力で空気量を計測する時は、容器と上蓋間の締め付け金具を必ず締めて下さい。もし締め忘れて空気圧を送ると容器上面口から濁流があふれ出てしまいます。
- (4) 空気室に明らかに多大の損傷が存在するままの使用は避けて下さい。思わぬ空気漏れの原因になります。
空気圧供給源に揮発性の高いボンベ等使用しないで下さい。

4) 秤

- (1) 秤の上に、人は乗らないで下さい。滑って転倒・秤の容量オーバーによる破壊につながります。
- (2) 秤に衝撃荷重を加えないようにして下さい。
- (3) 直射日光は避けてください。測定誤差の原因となる可能性があります。

5) その他の一般共通禁止事項

- (1) 人命にかかわる医療機器への転用は禁止されてます。
- (2) 常なる振動、環境の繰り返し変動、強い雨風、強電を使用する機器の側
(特に多大の電流を必要とするもの)での使用は控えて下さい。
- (3) 秤は重力値により現地に見合った校正が必要です。必ず本器の重力値設定を行って下さい。
- (4) ・パソコンには固有のパラメーター等、各設定がされています。パソコンの入れ替え時には必ず
付属のCD-ROMに記載してあるパラメーターを「初期設定」から入力し「容器設定」を行って下さい。
(入力方法はCD-ROMにある「最初にお読み下さい」を参照して下さい。)
・プリンタ、アンテナボックスを別のパソコンでご使用の場合は付属のCD-ROMよりドライバを
インストールして下さい。(入力方法はCD-ROMにある「最初にお読み下さい」を参照して下さい。)
- (5) 本器は日本国内使用限定品です。外国で使用される場合は別途ご相談下さい

3 維持管理

1) 収納ケース

(1) 取り決めている収納方法

- ・ 立長アルミケースに上蓋付きで収納します。
- ・ 電源がOFF(ランプが点灯していない)であることを確認してください。
- ・ 容器内の水気を十分に乾燥させて、容器と上蓋は締め付けしないで載せたままで保管して下さい。
(シーリングの永久変形を防ぐ為に)
- ・ 秤は通信部を外し水平出しボルトの頭をねじ込んで下さい。
- ・ 秤の持ち手がケースの口に対して平行(角度を変えて見たら90°)になるように置きます。

(2) 保管中の維持管理

- ・ 夏場の湿度が高い季節は定期的に蓋を開けて内部を確認してください。
- ・ 保管場所は広い空間のある場所又は空調設備のある部屋で環境保護が可能な場所を選択して保管して下さい。
- ・ 管理責任者を決めて管理されることをお勧めします。なおISO 9000s等規定をお持ちの方は、それらに準じて管理して下さい。

(3) 移動

工場・現場等測定場所へ移動する時は以下の点に注意してください。

- ① 衝撃負荷(運送中の事故等)の防止策を施して下さい。
- ② 運送業者へ委託して送付される場合は、精密機器の意思表示を行ってください。
- ③ 車内で高温にさらされた後は、測定場所の温度に馴染んでから測定して下さい。
- ④ 容器上に上蓋を乗せたままで移動される時は、空隙部分にクッション材等を入れて容器上面に傷を入れないように処置してください。

4 容器

以下に分類して説明します。

- 1 適用範囲
- 2 容器の機能
- 3 取扱注意事項

1 適用範囲

生コンの単位水量測定装置として構成させている容器は、本測定に限定した範囲で使用されるものであり、他の目的に使用しないで下さい。

ここに示す容器は生コンを充填する器と上蓋を含みます。

2 容器の機能

- | | | |
|----|------------|---------|
| 1) | 最大内容積 | 7L |
| 2) | 最大内圧力容量 | 500kPa |
| 3) | 容器質量(上蓋含む) | 約10kg |
| 4) | 材質 | アルミ合金製 |
| 5) | 空気室容積 | 約0.45mL |
| 6) | 装備 | |

上蓋 — 空気室(圧力センサー、安全弁、作動弁、空気 注入口、排気弁)
圧力測定(アンプ、電源)
ノズル (給水用、排水用)
持手
容器締め付け金具(上蓋脚兼用)
シーリング(容器締め付けシール用)

器 — 器本体、上蓋との締め付け金具

3 取扱注意事項

1) 上蓋

(1) 空気室

- ① 空気量を計測する圧力室は、最大空気圧200kPa
- ② 安全弁 — 150kpaで作動(これ以上の圧力を加えると自動的に外部へリークします)
- ③ 空気抜弁— 空気室内の圧力を排出する(弁は空気室底面に沿い内部に凝った水気を共に排出可能になっております)
- ④ 作動弁 — 空気室内圧力を容器側へ移行して平衡圧にさせる弁。上蓋底面のセンターにその排出口がある。持ち手を上に引き上げると弁は開きます。引き上げない時スプリング力でパッキンを押さえシールされております。
- ⑤ 空気室内容積— 約450cc相当アルミ合金製
- ⑥ 空気室注圧弁— 自転車用金具と同等品を使用しています。

(2) 圧力センサー(内蔵タイプ)

最大容量— 200kPa

装着ヶ所— 空気室外部側へホースで連結している。

(3) アンブ(内蔵タイプ)

装着箇所 — 空気室側面の内部へ敷設

電源及びスイッチ — 単三電池4本内臓式、側面に電源

(4) ノズル

給水時は両方とも開いておき、空気量測定時は両方とも閉じておきます。

質量計測時は口回りの水気をよく拭き取ることに心がけて下さい。

(5) 上蓋の取扱い及び管理中における注意点

① 使用しない保管期間中

- ・ ケース内に入れ転倒・当て傷に注意する。
- ・ 容器と上蓋間は締め付け金具で締め付けずに容器に載せておくだけにしておいて下さい。
シールパッキンの永久変形を保護します。
- ・ 生コン付着物及び水気は綺麗に拭き取っておきます。
- ・ 電源を切っておきます。
- ・ 空気室内は、排気バルブを開けて内部圧をゼロにしておきます。

② 使用前

- ・ バルブの閉め、開きがスムーズに出来るか確認して下さい。
- ・ 空気室圧力保持機能の確認を励行して下さい。
- ◎ 空気抜き弁 ◎ 作動弁 ◎ 安全弁 ◎ 空気注圧口と虫ゴム

③ 使用后

- ・ 水気の拭き取り
- ・ 電源切り確認
- ・ 長期間使用しないと予測される時は、電池を抜いておく。

2) 器(生コンを充填する器)

(1) 面(ふち)の重要性

① 上面は上蓋間とのシールを行う重要な面です。上面に傷をいれないよう注意してご使用ください。

② 傷を入れる可能性のある行為

- ・ スコップ等で生コンを充填する時、面に当てる。
- ・ 突き棒で突く時、面を突いてしまう。
- ・ 上蓋を被せる時上蓋の締め付け金具下面を器上面に当てる。
- ・ 測定後清掃する時、捨てコンの擦り傷が入る。
- ・ 器自身を落下させて傷を入れる。
- ・ 器に何らかの物を落下させる。

以上な行為に可能性がありますので十分取り扱いに注意して下さい。

③ 締め付け金具

- ・ 器4箇所の上蓋間を締め付ける金具を敷設しております。
- ・ 上蓋のアンテナ部分(白い所)と器のステッカー面を合わせて下さい。
- ・ 左右(対角)均等に締めます。
- ・ 上面に傷や付着物がなくとも締め付け力が弱いとシール不完全で空気量測定時圧力が漏れることがあります。
- ・ 締め付け金具の強弱を調整された場合、必ず容器設定を行ってください。

5 空気量測定用圧力計

以下に分類して説明します

- 1 適用範囲
- 2 圧力計の機能
- 3 取扱注意事項
- 4 メンテ
- 5 キャリブレーションについて
- 6 トレーサビリティ証明

1 適用範囲

生コンの単位水量測定装置に組み込まれている圧力計は、本試験の空気圧測定に限定したセンサーであり最終的には空気量に置き換えられます。

2 圧力計の機能

- 1) 最大能力 : 200kPa
- 2) 最小表示 : 0.1kPa
- 3) 温度ドリフト : 0.05kPa/°C
- 4) 表示 : デジタル表示装置
- 5) 計測方式 : Bluetooth通信方式
- 6) 電源 : 単三電池4本 有効使用時間30時間

3 取扱注意事項

上蓋全体の水洗いは避けて下さい。内部に圧力センサー・計測アンプ・電池等が内蔵されていますので水がかかると故障の原因になります。上蓋周辺にコンクリート等が付着した場合は布等で速やかに拭き取って下さい。水の付着も同様に拭き取って下さい。

4 メンテ

- 1) 圧力法による空気量換算値に影響するのは、容器の容積及び空気室の容積の経年変化と圧力計の感度ドリフトです。この3点が変わらない限り換算値は有効です。日常使用では、容器にコンクリートを付着させないように使用後は速やかに水気を拭き取り乾燥させて下さい。
- 2) 空気室は、圧力の平衡を保つ行為で内部へ湿気を誘いこみます。
時々ある圧力を加えた状態で空気抜きを急激に開き、空気室内に水滴が残っていないか確認して下さい。

- 3) 6ヶ月周期又は使用回数 150 回を目安にして、空気室内の点検清掃を実施して下さい。
上蓋のドーム型ケースは空気室とアンプ及び電池電源が内蔵されております。

分解方法

- ① 電源スイッチ部分を固定している2ケのビスを+ドライバーで外します。
- ② ドーム型ケースは、上蓋本体へ4ケのボルトで固定されてますのでこの4ケ所のボルトを緩めるとドーム型ケース全体が上蓋本体から外れます。
- ③ 電源スイッチ部分とドーム型ケースはリード線で接続されているため一緒に持ち上げて下さい。

点検と清掃

- ① 空気室の上蓋本体とドーム型ケース内に付着している水垢及び水気を拭き取って下さい。
- ② 空気室から、容器側に空気圧を送り込む箇所は先端にゴムパッキンが取り付けられています。
このパッキン部分を清掃して下さい。

組込み

- ① 空気室は、内圧を保持する為に上蓋本体側にシール用Oーリングが入っているので塵等付着させないようにしてドーム型ケースを真上から被せて下さい。
- ② 外している4ケ所が素直に合致するように真上から合わせると、容器側に空気圧を送り込むパッキン押さえ部分の位置が自然に合います。
- ③ 4ケ所のボルトを締め付けますが、電源ケースのリード線が上蓋本体とドーム型ケース底面間に食い込まないように側面から監視しながら平均に締めて下さい。
- ④ 組み込み後、元の状態へ復帰しているか空気室へ 120 kPa相当の圧力を加えて漏れがないか確認して下さい。

4) 電池の交換

- ① 電源ランプ点灯色が赤色になると電池切れの合図です。
- ② 電池は上蓋本体側面の電源スイッチが敷設されている部分にセットされております。

- 5) ケース全体を固定している2ケのネジをプラスドライバーで緩めて手前に引き出しますがアンプと電池ケースはリード線で接続されているので、必要以上に手前に引っ張らないように注意して下さい。

- 6) 単三電池は±を反対にしないように方向を見て入れ替えて下さい。

5 キャリブレーションについて

本単位水量計は、圧力計測を通常のブルドン管式エアメータと異なり圧力センサーで測定しております。キャリブレーション方法は同じですがその結果を空気量に生かす技法は、独自の方法を取り入れておりますのでマルイへ定期的にキャリブレーションの依頼を行って下さい。

6 トレーサビリティ証明

1) 計量に係わるトレーサビリティの一般概念

トレーサビリティの用語としては、「traceableであること」すなわち「もとをたどることができること」計量標準におけるトレーサビリティ制度では、計測計量の元になる計量器である企業等が有しているもの又は実用計測機器がどの程度の不確かさ(精度)で国家計量標準とのつながりをもっているかを明確にする体系をいいます。

2) もとをたどる中核的存在と役割

実用計測機器と国家標準と直接的につながりすることは現実的にはできません。

従って国に代わって供給するために資格・能力、運営等審査し指定校正機関又は認定校正機関を認定します。認定された機関は標章(ロゴマークであるJCSS)付の校正証明書を発行することができます。この証明書を有する機器は、国家標準とトレーサビリティ証明として認められています。

3) 認定機関で校正し校正証明書を有する機器の現状

国家は、計量機器の下位層化をめざし、より実用計量機器にロゴマーク付の校正証明書を発行できるように機器の種類を拡大中ですが現在その過渡期にあり機器の種類で差があるのが現状です。

実用的圧力計は2001年現在直接認定機関からロゴマーク付の校正証明書の発行を受けられません。分銅型圧力基準器又は液中型圧力基準器のみロゴマーク付の校正証明書が発行されています。

4) マルイでの校正

① マルイは、ロゴマーク付の校正証明書が附された液柱型圧力基準器を所有しております。従ってこの基準器を使用して校正することでトレーサビリティの証明が出来ます。

② 出荷時の校正と校正証明書

マルイの圧力校正手順書に準じ校正し、マルイの名称で校正証明書を発行いたしております。

③ 定期的校正

お客様で規定された期間に応じ、ご一報頂ければマルイで校正致します。尚圧力計としての校正と空気量のキャリブレーションは同時に実施されることを御奨めします。

5) 圧力計使用と重力加速度の関係

液柱型及び分銅型は考慮が必要ですが実用的な圧力計である圧力センサー及びブルドン管式等は直接関係致しません。従って本単位水量計の圧力計への影響はないということになります。

空気量測定故障と考えられる時の対応方法

症状	原因	確認又は対応方法
空気量%に疑問	容器・空気室の容積が変化	容器・空気室の清掃 (容器に付着したコンクリートで容積が変化した場合はキャリブレーションが必要です。)
	圧力センサーの感度ドリフト	圧力センサーの再校正とキャリブレーションが必要です。
空気圧供給して圧力指示値が動かない	圧力センサーのオーバーロード	圧力センサー交換
	空気室と圧力センサー間の接続金具の漏れ	空気室を分解して接続金具を点検する。 接続金具を交換する。
空気圧値が振り切れた値を示す	アンプのトラブル	電源ケースを引き出しリード線が切れてないか？
	オーバーロード	センサー交換、ご一報下さい。
無線通信が出来ない	電源が切れている	電源を入れる
	電池が切れている	電池を交換する
	秤と表示装置が離れ過ぎ	可能な状態まで近づける
	秤と表示装置間に障害物	障害物を取り除く
	秤と表示装置の角度が合っていない	表示装置の上部アンテナと秤のアンテナが直線になるようにセットする
	近くに電波障害がある	場所を変える 携帯電話・電熱器等影響ないか確認する
電源ランプが点灯しない	電池切れ	電池を入れ替える
	ランプの玉切れ	ご一報下さい
空気圧計測値が安定しない	アンプに水が付着	電源ケースを引出し水気を拭き取り乾燥する
	アンプの故障	ご一報下さい
容器と空気室間の圧力保持が出来ない	設置場所の不安定	不安定な要因を取り除く
	風が当たる	扇風機等や自然の風を防御する
	パッキンの劣化 パッキン部分に塵が付着	交換 空気室を分解してパッキン当たりを清掃する 空気抜きノズルのパッキンを確認
空気室の圧力保持が出来ない	空気室の漏れ	上蓋とドーム型ケース間のオーリングを確認 空気圧注入口ネジ緩み又は虫ゴム劣化を点検

6 質量計測用秤

以下に分類して説明します

- 1 適用範囲
- 2 秤の機能
- 3 取扱注意事項
- 4 メンテ
- 5 トレーサビリティ証明

1 適用範囲

生コンの単位水量測定装置として構成されている秤は、本試験の質量計測に限定した秤です。他の目的に使用することは避けて下さい。

2 秤の機能

- ① 最大秤量 : 30kg 安全装置付き
- ② 最小表示 : 1g
- ③ 計測皿寸法 : ϕ 26cm
- ④ 表示 : デジタル表示
- ⑤ 計測方式 : Bluetooth通信方式
- ⑥ 電源 : 単三電池4本 有効使用時間約30時間

3 取扱注意事項

- 1) 秤全体の水洗いは避けて下さい。内部に秤センサー・計測アンプ・電池等が敷設されています。水がかかると故障の原因になります。計量皿が汚れた場合は、計量皿を持ち上げて計量皿単独で水洗い後水気を拭き取り、元の位置にセットします。
- 2) 質量計測時、計量皿に容器を乗せ降ろしするが衝撃負荷を加えないように、静かに載せ降ろしするようにして下さい。
- 3) 計量皿の円周側面に物を当てないように注意して下さい。
- 4) 最大秤量は 30 kgです。それ以上の質量を有する計測はできません。
安全装置で 32 kg前後以上はストッパーが作動し破壊は致しませんが人が乗る等のオーバー負荷は避けて下さい。
- 5) 計測前に必ず水平にセットするように心がけて下さい。水平を無視して計測すると計測誤差の要因となります。

- 6) 無線ボックスと秤間は無線通信をします。秤側には電池が入っており、電源スイッチの入り・切りで計測有効無効となります。計測数分前に電源を入れ一連の計測終了後は、電池の消耗を避ける為電源を切ってください。
- 7) 無線用アンテナに、物を当てないように注意して下さい。
- 8) 計測前に無線通信状態を十分確認してから、計測に入ってください。

4 メンテ

- 1) 通常の秤におけるメンテと、無線通信に係わる点があります。
- 2) 日常点検は、使用前準備の項に準じた感量・質量の確認を実施して下さい。
- 3) 定期的メンテとして一年周期で点検することを御奨め致します。
 - ・ お客様で品質管理システムをお持ちの場合は、通常秤の管理方法に加えて無線通信に係わる「電池」「計測アンプ」「アンテナ」の状況点検をお願い致します。
 - ・ マルイへご一報頂ければ弊社工場又はご要望に応じ出張定期メンテを弊社のメンテ規定に準じて実施致します。

電池の交換

- ① 電源ランプ点灯色が赤色になると電池切れの合図です。
- ② 秤本体側面の電源スイッチが敷設されている部分にセットされております。
- ③ ケース全体を固定している2カ所のネジを、プラスドライバーで緩めて手前に引き出しますがアンプと電池ケースはリード線で接続されているので、必要以上に手前に引っ張らないように注意して下さい。
- ④ 単三電池は±を反対にしないように方向を見て入れ替えて下さい。

5 トレーサビリティ証明

1) 量に係わるトレーサビリティの一般概念

トレーサビリティの用語の意味としては、「traceableであること」すなわち「もとをたどることができること」計量標準におけるトレーサビリティ制度では、計測計量の元になる計量器である企業等が有しているもの又は実用計測機器がどの程度の不確かさ(精度)で国家計量標準とつながりをもっているかを明確にする体系をいいます。

2) もとをたどる中核的存在と役割

実用計測機器と国家標準と直接的につなぐことは現実的にはできません。従って国に代わって供給するために資格・能力、運営等審査し指定校正機関又は認定校正機関を国が認定します。認定された機関は標章(ロゴマークであるJCSS)付の校正証明書を発行することができます。この証明書を有する機器は、国家標準にたどることが可能なトレーサビリティ証明として認められます。

3) 認定機関で校正し校正証明書を有する機器の現状

国家は、計量機器の下位層化をめざし、より実用計量機器にロゴマーク付の校正証明書を発行できるように機器の種類を拡大中ですが現在その過渡期にあり機器の種類で差があるのが現状です。すなわち質量計測するはかりは2002年現在直接認定機関からロゴマーク付の校正証明書の発行を受けられません。しかしはかりの指示値を確認する分銅にはロゴマーク付の校正証明書を発行されてます。

4) トレーサビリティ証明ができる分銅を使用するのはかりの校正

(1) この校正を自ら実施する場合、規定又は手順書を作成しそのつながりを実証しなければなりません。ISO 9000 シリーズの認定を取得されている企業では、すでにこの事がシステムとして完成しておられることと思えます。そのシステムにスライドして維持管理をお願い致します。

(2) マルイでの校正

① 出荷時の校正証明

認定されている校正機関よりロゴマークを付した校正証明書を取得した分銅でマルイの秤校正手順書に準じ校正し、マルイの名称で校正証明書を発行いたしております。

② 定期的校正

お客様で規定された期間に応じ、ご一報頂ければマルイで校正致します。

(3) 重力加速度値の考慮

1kgの分銅は、どこへ行っても 1kgですがそれを1kgと感ずるかどうかは、重力加速度値の違いで異なることはご承知のとおりです。関東と関西で約 1^{-4} 弱の差があり関東では重く評価されますが本単位水量計としての目的から判断した時、トータル誤差範囲になります。しかし正確に追求されます方は現地校正を御奨め致します。なおマルイ出荷時は、お客様の所在場所を理科年表から参照した重力加速度値を考慮した校正を実施しております。

<参考>

マルイ(大東市御領 1 丁目 9-17)における重力加速度値は 2000 年 1 月に測定した結果 979704.57 mgalです。お客様の所在地が理科年表から推測して 979551mgalであるとする時、その偏差が 1.6^{-4} となり 30000gの質量を表示する値がご当地でより 30000gとなるように 30005gに調整して出荷致しております。なお理科年表からの推測値が、ご当地の実質値と 50 mgalずれても 30 kgに対して 0.5 g程度であり許容範囲内としております。

日本国内の中で最南端と最北端では約 1^{-3} の差があり本器機能にある重力値補正で校正していない同一秤を沖縄と北海道で使用することはできません。

秤の機能が正常でない時の応方法

症状	原因	確認又は対応方法
感量が無い	計測皿が本体ケース振れている。	計測皿が所定の位置にセットされているか。計量皿が歪んでないか。
	水平が確保されていない	水平を出し、3ヶ所の受けネジは遊びを無くしておく。
質量値にズレがある	感量が無い原因と同じ アンプのトラブル	感量が無い項に準じる。 アンプに水が付着してないか。
質量値が振り切れた値を示す	アンプのトラブル	電源ケースを引き出しリード線が切れてないか。差込端子が緩んでないか。
	オーバーロード	センサーの交換ご一報下さい。
無線通信が出来ない	電源が切れている	電源を入れる
	電池が切れている	電池を交換する
	秤と表示装置が離れ過ぎ	可能な状態まで近づける。 障害物を取り除く
	通信部の不良	通信部の交換が必要。ご一報ください。
電源ランプが点灯しない	電池切れ	電池を入れ替える
	ランプの玉切れ	ご一報下さい
質量計測値が安定しない	アンプに水が付着	電源ケースを引出し水気を拭き取り乾燥する
	アンプの故障	ご一報下さい
	設置場所の不安定	不安定な要因を取り除く
	風が当たる	扇風機等や自然の風を防御する
計測値が安定しない	温度変動	保管していた場所とセットした場所の温度が極端に異なる場合は温度に馴染む時間が必要です。
ゼロ点移動	入電初期時±100g以上のズレがある。	アンプ調整が必要です。マルイへご一報ください。