

特集

# 計量法トレーサビリティの利用促進

## JCSS 登録事業者を紹介 JCSS 登録事業者紹介特集 INDEX へ

### ザルトリウス・ジャパン株式会社(3)

**体積 JCSS 登録番号:0288**

2999 号第④面から

#### ■問い合わせ先

ザルトリウス・ジャパン株式会社 科学機器事業部 技術部 リキッドハンドリングサービス  
〒162-0842 東京都新宿区市谷砂土原町一丁目 2 番地 34

TEL : 03-5228-0323 FAX : 03-5228-0324

URL <http://www.sartorius.co.jp/biohit/afterservice/afterservice/jcss.html>

【登録に係る区分】体積

【登録に係る区分における初回認定日または初回登録日】2012 (平成 24) 年 3 月 29 日

【国際 MRA 対応初回認定年月日】2012 (平成 24) 年 3 月 29 日

【校正手法の区分の呼称 [登録更新年月日]】液体体積計 [2012 (平成 24) 年 3 月 29 日]

【恒久的施設でおこなう校正/現地校正の別】恒久的施設

#### ■ JCSS 校正設備

##### ●ピペットの校正設備

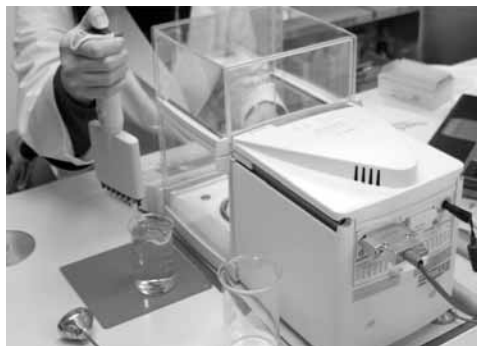
ピペットの校正設備は ISO8655 というピストン式ピペットの国際規格に基づき設置しています。

弊社は ISO8655 - 6:2002 に規定される重量法 (衡量法) でのピペットの精度測定を実施しているため、この規定による以下の環境が要求されます。

【気温】15 ~ 30℃

【気温変動】±0.5℃

【湿度】50% 以上



ピペットの校正業務

このような測定環境を実現するため、ポリウレタンフォームが充填された外装板によるプレハブスペースを事業所内に設置し、散水露天方式という空調設備を導入しています。

また、測定室の温度、湿度の変動を抑えるため、4 名までの入室制限、ピペットの出し入れ用のバスボックス、ペアガラス窓、エアタイト扉等の設備も導入しています。

(1)ピペット JCSS 校正室面積 = 4.3 m × 4.7 m (約 20 m<sup>2</sup>)

##### ●校正機材

重量法 (衡量法) によるピペットの校正では、電子天びんにより吸引、吐出した蒸留水の重量を測定し、容量に換算しています。

この換算には水温および大気圧を測定し、ISO8655 - 6:2002 で規定される Z-factor の換算をしています。

これらの換算や測定環境のチェック用に温度計 (気温用、水温用)、湿度計、大気圧計等を用いています。

これらの機材に加え、天びんチェック用の分銅と共に、社内規定により、一定期間ごとの校正を実施しています。

##### ● JCSS 校正方法

弊社における校正範囲は 0.2 μL ~ 10 mL となります。

校正方法ですが、ピペットは容量可変式が一般的なことから、その最大容量 (公称容量) の 100%、50%、10% もしくは最小容量の 3 点で各 10 回での測定をおこない、各測定ポイントでの校正値および不確かさを算出します。

不確かさについては以下の項目により、あらかじめ、最大測定能力の見積もりをおこな

い、これらの値を参照して決定をしています。

(1)ピペット校正における不確かさの要因

▽水の質量測定 (天びんの不確かさ)

▽水の密度測定

▽空気の密度測定

▽電子天びんの校正に使用した分銅の密度

▽ピペット (測定器) の体膨張

▽ピペット (測定器) の温度

▽液体蒸発

▽測定条件

校正対象のピペットですが、ザルトリウス社製だけでなく、他社製のピペットも校正が可能です。また、弊社の主力製品であるマルチチャンネルタイプの校正も現時点では国内唯一実施しています。

一方、ピペットの精度は各測定ポイントにおける系統誤差および偶然誤差がその仕様とすることが一般的なため、オプションとしてこれらの合否判定を実施しています。

この合否判定オプションを追加することにより、先日改定されたピペットの JIS 規格 (JISK0970:2013) に準拠した校正が可能となります。また、精度の維持管理のため、メンテナンス実施前の受入時の校正を追加オプションとしてお勧めしています。

##### ●備考

(1)校正能力

①キャパシティー = 5000 本/年 (シングルチャンネルピペットとして)

②最高測定能力 (不確かさ見積もり値の抜粋) = ▽ 10 μL 以下... 0.07 μL ▽ 1000 μL 以下... 10.0 μL

(2)従事者数 = 5 名 (2013 年 10 月現在)

#### ■ JCSS 校正範囲

校正手法の区分の呼称	種類	校正範囲	最高測定能力 (信頼の水準約 95%)
液体体積計	ピペット	0.2 μL 以上 10 μL 以下	0.07 μL
		10 μL 超 120 μL 以下	0.72 μL
		120 μL 超 150 μL 以下	1.20 μL
		150 μL 超 250 μL 以下	4.00 μL
		250 μL 超 1000 μL 以下	10.0 μL
		1000 μL 超 1200 μL 以下	11.5 μL
		1200 μL 超 2500 μL 以下	22 μL
		2500 μL 超 5mL 以下	42 μL
		5mL 超 10mL 以下	81 μL

#### ■ピペット・ドクター (校正・メンテナンスサービス)

ピペット・ドクターとは、長年掛けて世界市場で確立したサービス・ネットワークおよび、それにより構築したノウハウ・技術を活かして、ピペットメーカーを問わず、校正・メンテナンス等の質の高い専門的なサービスをお客様に提供するサービスです。ピペット・ドクターでは、トレーニングを受けたピペットサービス・エキスパートのスタッフが質の高いサービスを保証いたします。

ピペットサービスのフロー

①メンテナンス=ピペットのメンテナンスとしてクリーニング、ピストン部のグリスアップ、リークチェック、作動確認をおこないます。

②精度検査=ピペットの精度検査は、ISO8655 に準拠した重量法でおこないます。ピペットの吐出した量を重量で測定し容量に換算するため、検査室内の温度、湿度、水温などを管理しています。

●測定ポイント: 2ポイント (ピペットの最大容量の 100% と 10%) で、5 回測定

●判定基準: ISO 8655 の最大許容誤差 (必要に応じて調整をおこないます)

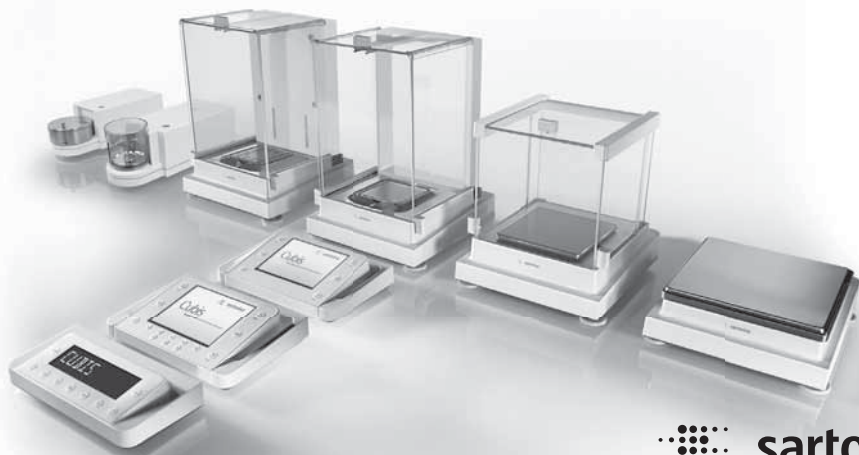
●発行書類: 精度検査報告書/サービス報告書

③代替品の貸し出し (有償)

## 研究から製造まで、最先端の製品・サービスをご提供します。

## Turning science into solutions

バイオテクノロジーとメカトロニクス分野において、精密天びんを中心とした計量・計測をはじめ、医薬品などの研究開発や品質保持、製造を支援する製品やサービスを幅広く提供する、世界のリーディングカンパニーです。



**sartorius**

ザルトリウス・ジャパン株式会社  
科学機器事業部 <http://www.sartorius.co.jp>

本社/〒140-0001 東京都品川区北品川1-8-11 .....Tel.(03)3740-5408 Fax.(03)3740-5406  
大阪/〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-3-39 .....Tel.(06)6396-6682 Fax.(06)6396-6686  
名古屋/〒461-0002 名古屋市東区代官町35-16 .....Tel.(052)932-5460 Fax.(052)932-5461  
技術サービスセンター/〒140-0002 東京都品川区東品川4-13-34 .....Tel.(03)5796-0401 Fax.(03)3474-8043  
JCSS-LHサービス/〒162-0842 東京都新宿区市谷砂土原町1-2-34 .....Tel.(03)5228-0323 Fax.(03)5228-0324