

発行 ~~改定~~ 廃棄 年月日

2008年5月16日

## 取り扱いマニュアル (SOP)

機器番号 : K0-035

機器名 : 微量酸素分析計

型番 : R0-101-S

メーカー : 飯島電子

作成者

機器管理担当者

グループリーダー

(治験薬製造管理責任者)

~~改定~~ 廃棄の理由 機器管理担当者変更の為

---

---


---

---

## C1-2 機器の使用及び管理に関する手順書 参考別紙

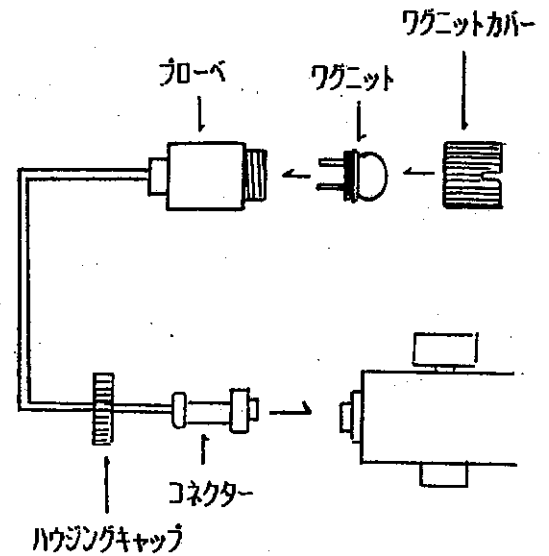
S O P 番号	C1-K0-035
機器番号	K0-035
機器名	微量酸素分析計
型番	R0-101-S
メーカー	飯島電子
機器の構成	本体のみ
購入年月日	1993年4月1日
設置年月日	—
設置場所	固形製剤室
製造および 販売業者 (連絡先、担当者)	飯島電子工業株式会社 〒443-0045 愛知県蒲郡市 15-12 TEL : 0120-67-2827 FAX : 0120-69-6814
機器管理担当者	( )
操作方法 (操作に関する 安全上の留意点 異常時対応等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本機の構造/機構を十分に理解した上で使用すること。</li> <li>・ 感電の可能性があるので、濡れた手では使用せず、据付の際には電源を切にすること。</li> </ul>
備考	なし。

### 3. 測定準備

1. 前記「各部の名称」＜測定部の組み合わせ方法＞の項を参照して測定部のセットをしてください。  
(ワグニットの取り扱いについては、後記「ワグニットの交換」の項を参照してください。)
2. サンプリングアダプター、サンプラー、ハウジング、プローブ、ワグニットが確実にセットされたことを確認してください。
3. 電源をAC100Vで使用する時は、付属のACアダプターのプラグを、計器のACアダプターコネクタに差し込み、ACアダプターをコンセントに差し込んで使用します。計器のACアダプターコネクタは、キャップが付いていますので、ご使用時は、はずしてください。また、電池で使用する時は計器からACアダプターのプラグを抜いてください。付いたままですと電池では作動しません。
4. スイッチを「ON」にし、計器の安定を4～5分待ちます。
5. ゼロ点調整をします。
  - (1) 電氣的ゼロ点の調整……計器の横のゼロ調整スイッチを押しながら、ドライバーでゼロ調整ツマミを回して指示を「0.00」 押す→  押す→  
に合わせます。  
ゼロ調整スイッチは押している時のみ、入力0の状態になります。
  - (2) ワグニット（酸素センサー）のゼロ点の調整  
酸素濃度が1%以下を測定する場合、前記電氣的ゼロ点の調整を以下の5項のスパン調整をした後、ワグニットをチッ素ガス（純度99.99%以上）中に15分以上さらし、ゼロ点調整ツマミを回して、指示を「0.00」に合わせます。チッ素ガスは、サンプラーで、ハウジング内へ1分に1回位の割合で送り込んでください。  
(サンプラの取り扱いは下記を参照してください。)  
これは、センサーの残余電流を打ち消すため、ふつう、0.03～0.1%位あります。この値が誤差として許容できるときは、チッ素ガスでゼロ点のチェックをする必要はありません。
7. 「スパン調整」をします。
  - (1) サンプラーで新鮮な空気をハウジング内へ送り込みます。  
まずサンプリングアダプターを清浄な空気中に置き、サンプラーの三方切換コックを水平にして把手をゆっくりと引きます。(吸引)  
次にコックを立てて把手をゆっくりと押し込みます。(吐出)  
この操作は、ゆっくりと、ていねいに行ってください。  
この吸引、吐出の操作でサンプリングアダプターの注射針から吸引した空気がハウジング内へ送り込まれます。  
この操作を2～3回繰り返し、ハウジング内へ清浄な空気が完全に入るようにします。  
(三方切換コックの操作は次頁参照)

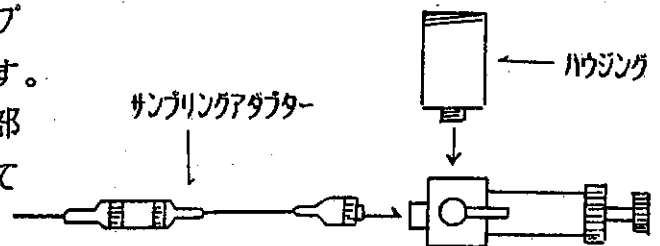
## <測定部の組合わせ方法>

1. ワグニットを収納ケースからとり出します。ワグニットカバーを、プローブ本体からねじってはずしワグニットを差し込み、ワグニットカバーをとりつけます。



2. ハウジングキャップをプローブのコネクター側から入れ、プローブコネクターを計器のプローブ入力コネクターに差し込みます。

3. サンプラーにサンプリングアダプターとハウジングをとりつけます。サンプリングアダプターは、各部がゆるんでいないことを確認してください。

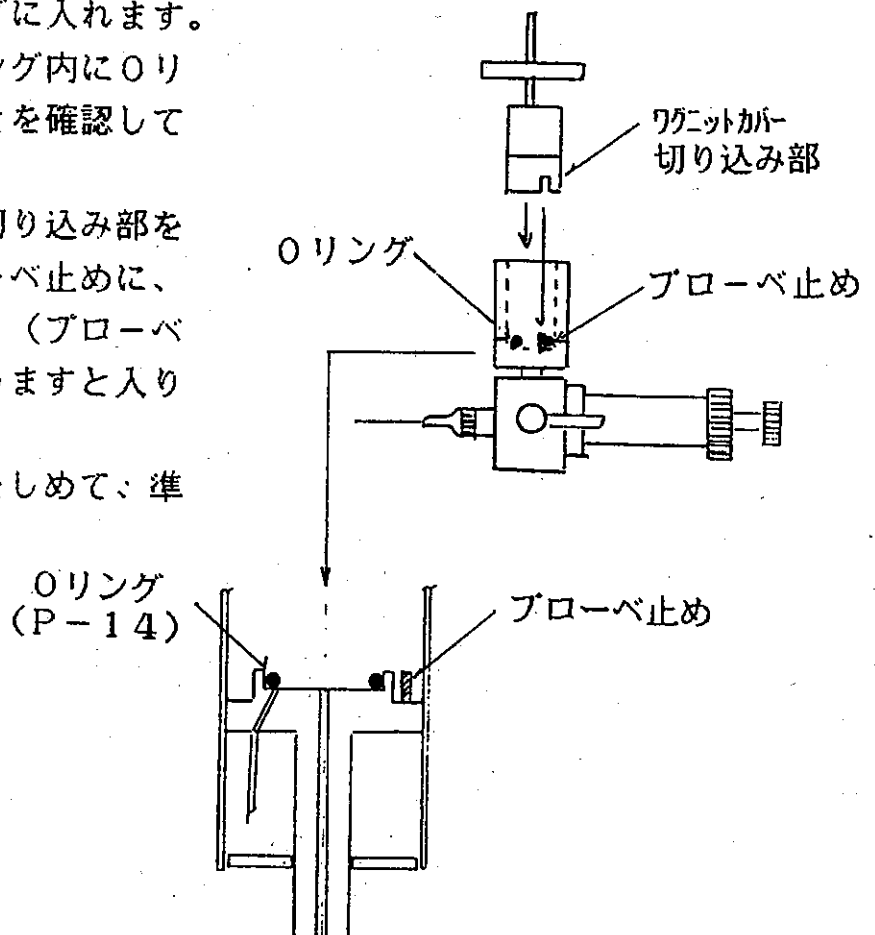


4. プローブをハウジングに入れます。

(このとき、ハウジング内にOリングが入っていることを確認してください。)

ワグニットカバーの切り込み部をハウジング内のプローブ止めに、はめこんでください。(プローブを軽く押しながら回しますと入ります。)

ハウジングキャップをしめて、準備完了です。



## 4. 測 定

本器は、標準として、紙、ビニール等直接注射針がつきさせるような袋内のガスを抜き取ってそのガスの酸素濃度を測定することができます。

以下その方法について述べます。

(缶、ビン等直接注射針がつきさせないものの内部のガスを測定したい場合は缶、ビン等に穴をあけて、サンプルガスを抜き取る器具が別途ありますのでお問い合わせください。—缶オープナー、王冠オープナー等 )

1. 付属の粘着ゴムを適当な大きさに切って、酸素濃度を測定したいバックの表面に貼り付けます。粘着ゴムは、裏の紙を取って貼ってください。粘着ゴムを貼り付けるバックの表面は、ゴミや水分がないようきれいに拭いてからゴムを貼ってください。
2. バックに貼ったゴムにサンプリングアダプターの注射針を差し込みます。  
(前頁下図参照)  
この時、粘着ゴムがはがれたり、サンプリングアダプターの注射針が反対側に突き抜けないように注意してください。サンプルガス以外に空気が入って正確な測定ができません。
3. 前記の測定準備のスパン調整の時と同じ要領でサンプリングガスを吸引し(三方切換コックが水平の状態)ハウジング内へ吐出(三方切換コックが垂直の状態)します。  
吸引、吐出の操作は、ゆっくりとていねいに行ってください。

サンプルガス量が比較的多くある場合は、吸引、吐出の操作を繰り返し行って指示値が下がって安定した値を読みとってください。  
しばらくすると少しずつ指示値が上がりますが 計器の故障ではありません。

吸引、吐出の操作は連続して行わず、1回吸引、吐出の操作をした後に、指示を見て、指示値が下がって安定してから次の操作に移ってください。

サンプルガス量が少ない場合は、サンプルガスを吸引して、吐出する時に一度に全部吐出せず、把手を少し押しこんで指示が下がるのを待ち、指示が下がって安定してからまた少し押し込む、というように、2~3回の操作で一回に取ったガスを分けてハウジングへ送り込みますと、より正確に測定することができます。

同一の試料をたくさん同時に測定する場合は、一回の試料の測定終了毎にハウジング内へ空気を送り込まず、連続して各試料のサンプルガスを採取してハウジング内へ送り込めばガス量が少なくてすみます。

4. 測定終了後は、電源スイッチを、「OFF」にし、ハウジング内へはサンブラーで空気を入れておいてください。

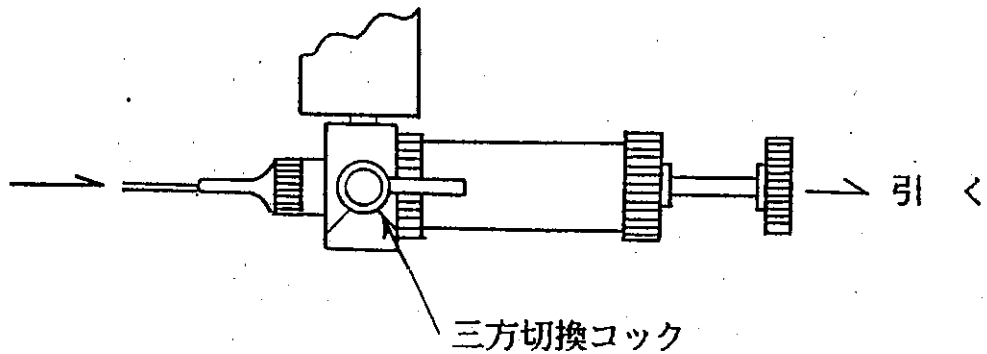
(2) 新鮮な空気がハウジング内へ入った状態でスパン調整のつまみを回して表示を「20.9%」に合わせます。

スパン調整のつまみはつまみ右上の小さいつまみを斜め右下に倒しますとロックされ、斜め左上に戻しますと解除されます。

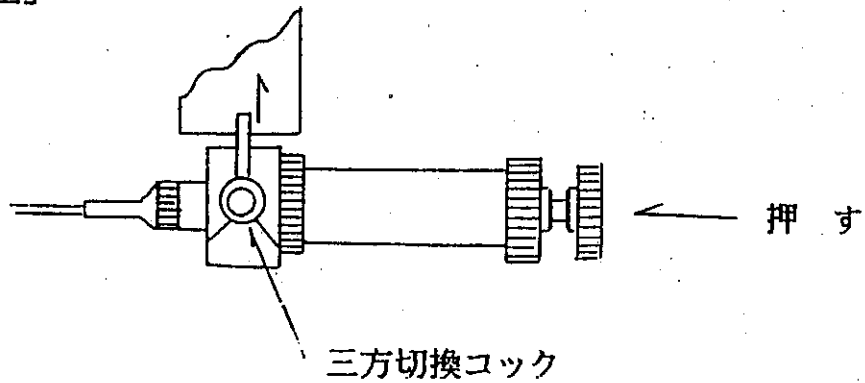
以上で測定準備が終わり、以後測定に入ります。

### 【サンプラーの三方切換コックの操作方法】

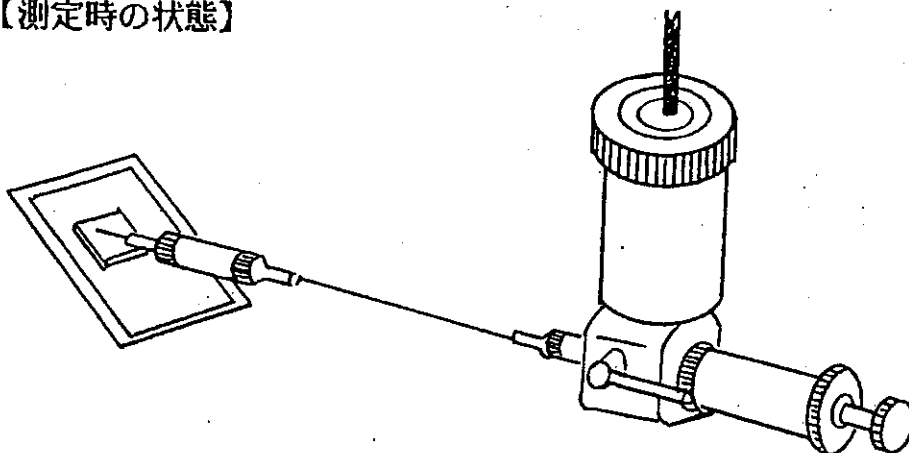
#### 【サンプルガス吸引】



#### 【サンプルガス吐出】



#### 【測定時の状態】



## 5. ワグニットの交換

ワグニット（酸素センサー）は、測定の有無にかかわらず少しずつ劣化をしていき、最後には使用できなくなります。その場合は、新しいものを購入して交換をしていただきます。（ワグニットは当社の酸素センサーの商品名です）

また、下記のような場合も新しいワグニットと交換してください。

1. スパン調整ツマミをいっぱい回しても、表示が” 20.9% ” まで達しない時。
2. 応答速度が遅くなったり、指示の復帰性が悪い時。
3. ワグニットの表面にピンホール（微細な穴）があったり膜が破れている時
4. 指示が長時間安定しない時や、ふらつく時。

ワグニットの交換は、下記の要領で行ってください。

1. ハウジングよりハウジングキャップを取り外し、プローベを取り出して、ワグニットカバーをねじってゆるめ取り外します。
  2. 古いワグニートを引き抜き、新しいワグニートを差し込みます。入る方向は、一方向のみです。
  3. プローベにワグニットカバーを取り付けます。
  4. プローベをハウジングへ入れ、ハウジングキャップをしっかりしめてください。プローベを入れる時、プローベキャップの切り込みをハウジング内のプローベ止めに入れてください。
- \* ワグニットの取り扱いには充分注意してください。
- \* 次回ワグニットをご注文される時はワグニットの型式をご連絡ください。

▼ワグニットの交換

