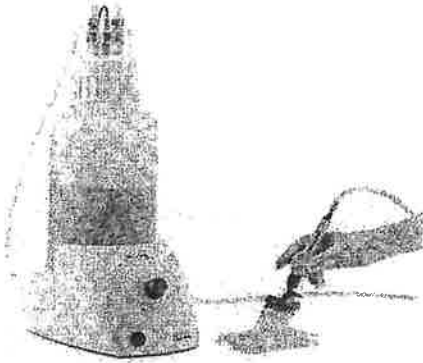


# 取扱説明書



**IBS** INTEGRA  
BIOSCIENCES

## バキュセーフ コンフォート

株式会社 東京エム・アイ商会

東京都中央区新川 1-5-13

電話: 03-3551-7873 FAX: 03-3551-7318

### 1 本器を安全に正しくお使いいただくための表示

この取扱説明書では、本器を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を、表示や図記号で示しています。

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。



#### 危険

取り扱いを誤った場合、人が死亡するまたは重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



#### 生物学的危険

生物学的リスクのある危険性が想定されることを示しています。



#### 警告

人が傷害を負う可能性が想定される内容および物質損害のみの発生が想定される内容を示しています。



#### 注意

本器を正しく使用する為の、重要な注意事項を示しています。

### 2 はじめに

本器は、真空／吸引圧が調節でき、非爆発性液体をコンタミ無しで吸引・除去できる理化学用吸引器です。 その他の目的には使用しないで下さい。

## 3 安全上の注意

### 3.1 安全事項に記載が無くても発生する可能性のある危険

本器は、最先端の技術により、安全な操作が行えます。

もし、経験の無い人が取扱説明書を読まずに本器を操作した場合、最悪の場合傷害を受けたりすることもありますので、使用する前に本器の取扱説明書と安全事項を必ずお読み下さい。

### 3.2 安全性の追求

本書に記載の安全事項と、一般的な国家的規則、たとえばGLP, GAP, 加入団体、公衆衛生、及び各企業の規則に従う必要があります。

### 3.3 使用者の安全事項

使用者及び監督する立場の人は、安全事項と安全に関する項目を読んで理解して下さい。

そして、使用者各人が理解して安全事項を保守して下さい。

## 4 修理及び保守部品

本器の保守に当たっては、必ずインテグラ社の純正部品を使用して下さい。

また、器械本体あるいは安全機構を改造しないで下さい。改造による重大な損傷および器械のダメージに対する責任は負えません。



#### 危険

本器を勝手に開けないで下さい。

修理は、インテグラ社の代理店に依頼して下さい。

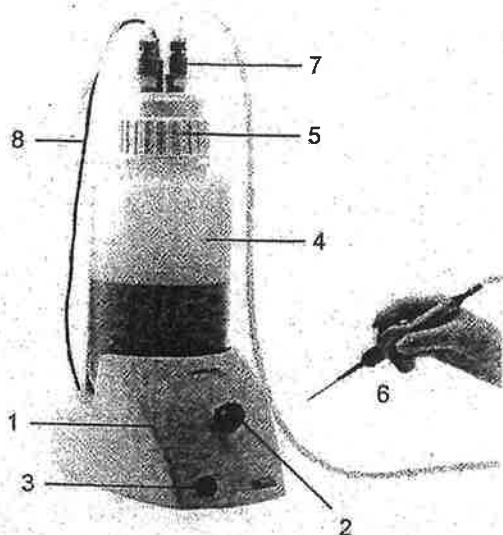
## 5 本器の定義

本器は、内臓ポンプおよび調節可能電子真空制御機能付きの理化学用吸引器です。

本器は、6. 1項の「装置の種類」の通り仕様の異なる3機種があります。

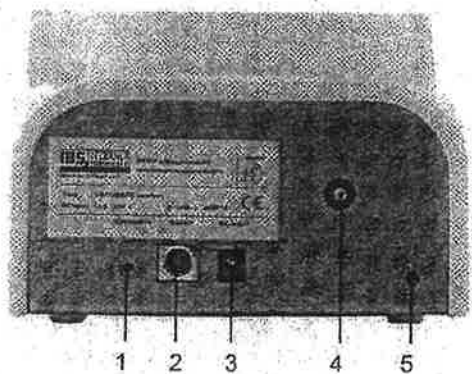
本器は、使用目的以外の用途には用いないで下さい。

## 5.1 各部の名称(正面)



1. バキューセーフ コンフォート本体
2. 真空/吸引圧設定ダイヤル
3. ON/OFF スイッチ(グリーン ランプ付き)
4. 吸引ボトル
5. ボトル フタ
6. パキュボーイ ハンドオペレーター
7. クイックカプラー
8. レベル検知センサー ケーブル

## 5.2 各部の名称(裏面)



1. レベル検知機能較正用プッシュボタン
2. レベル検知センサー ケーブル用ソケット
3. ACアダプター プラグ接続用ソケット
4. フィルター接続部
5. 空気排気口



### 注 意

レベル検知機能を使用しない時は、1. と 2. は作動しません。

## 6 本体の種類と付属品

### 6.1 装置の種類

型 式	注文番号	メーカーコード	吸引ボトルの仕様
タイプ1	140501	158320	4 L. ポリプロピレン ボトル、 ホース コネクター付フタ
タイプ2	140502	158310	4 L. ポリプロピレン ボトル、 クイックカップリングおよびレベル検知センサー付フタ
		158300	3 L. ガラス ボトル、 クイックカップリングおよびレベル検知センサー付フタ

チェックリスト(納入時に付属部品と、破損などのチェックをして下さい)

構成部品	158310	158320	158300
バキューセーフ コンフォート本体	●	●	●
ACアダプター、 4種類の電源ソケット	●	●	●
4 L. ポリプロピレン ボトル	●	●	
PPボトル用フタ、 ホース コネクター付き		●	
PPボトル用フタ、 クイックカップリングおよびレベル検知用	●		
3 L. ガラス ボトル			●
ガラスボトル用フタ、 クイックカップリングおよびレベル検知用			●
レベル検知センサー ケーブル	●		●
チューブセット、 フィルター付き	●	●	●
バキューボーイ ハンドオペレーター	●	●	●
取扱説明書	●	●	●

### 6.2 設置場所および電源接続について

本器は理化学用にデザインされたもので、水平でホコリの無い、乾燥した場所に設置して下さい。

#### 電源の接続

- 出荷時、ACアダプターに電源ソケットが装着していない場合があります。  
その場合はACアダプターに、日本国内100V. 用のソケットを取り付けてから、100V. 電源に差し込みます。
- 反対側のプラグを、本体裏面のソケット③に差し込みます。

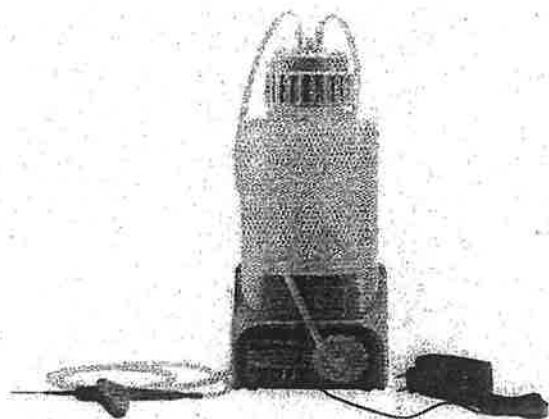


#### 危 険

使用する電源は、本器の「Power Supply」に表示された電圧で使用して下さい。

## 7 本器の使用法

### 7.1 レベル検知機能を使用しない場合の準備



#### 吸引ボトルの準備

- チューブコネクターのついたフタを、吸引ボトルに締め付け、確実に閉まったか確認する。

#### 吸引ボトルと本体を接続する

- 本器裏面の④に、フィルターのドットマークを本体方向に向けて、取付けます。  
右図のとおり。

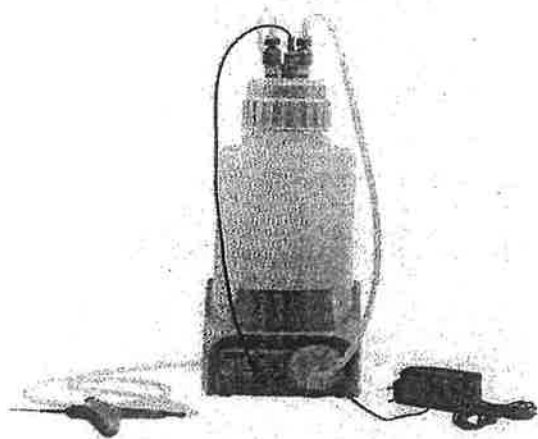


- 短いチューブを、フィルターと吸引ボトルのフタの PUMP と印されたホース コネクタに接続します。

#### ハンドオペレーターを吸引ボトルに接続する

- 吸引ボトルのフタのHANDと印されたホース コネクタに、長い方のチューブを接続し、チューブの反対側にハンドオペレーターを取り付けます。

### 7.2 レベル検知機能を使用する場合の準備



#### 吸引ボトルの準備

- クイックカップリングのついたフタを、吸引ボトルに締め付け、確実に閉まったか確認する。

#### 吸引ボトルと本体の接続

- 本器裏面の④に、フィルターのドットマークを本体方向に向けて、取付けます。  
右図のとおり。



- 短いチューブを、フィルターと吸引ボトルのフタの青色クイックカップリングに接続します。

#### ハンドオペレーターを吸引ボトルに接続する

- 吸引ボトルのフタの赤色クイックカップリングに長い方のチューブを接続し、チューブの反対側にハンドオペレーターを取り付けます。

#### レベル検知センサー ケーブルの接続

- センサー ケーブルを、本体裏面のセンサー ソケットとボトル フタに接続する。
- 8. 2項を参照して、レベル検知度のキャリブレーションをする。

※出荷時は、チューブにクイック カプラーが取り付けられていない場合があります。  
その場合は、短いチューブに青色を、長いチューブに赤色のカプラーを取り付けて下さい。

## 7.3 スイッチをONにする

使用する前に下記の事に注意して下さい。

### 注 意



使用する時は、フタを常に固く締めておきます。  
これにより、正しい吸引圧を得ることができます。  
(フタのタイプにもよりますが)シーリング プラグをのせ、それぞれ固く締めます。

スイッチをONにする。



電源スイッチを入れる。  
ONにすると緑色の表示ランプが点灯します。

## 7.4 操 作

真空／吸引圧設定ダイヤルで吸引圧の調節ができ、目盛りで吸引圧力の確認ができます。

小さい点の目盛り: ⇒ 低真空／低吸引圧

大きい点の目盛り: ⇒ 高真空／高吸引圧

使用する前に、吸引ボトルの容量を確認します。

吸引を始める前に、吸引量に対し吸引ボトルの容量が充分か確認して下さい。



### 警 告

吸引した液体を吸引ボトルに溜めすぎないこと。  
もし、液体が吸引ボトルからオーバーフローした場合は、フィルターにより本体内部に流入するのを防ぎ、安全を保持します。  
フィルターが湿った時および汚れた時は、直ちに交換して下さい。 交換しない場合は本体内部の安全性を保証できません。  
フィルターは、バキューム用の純正部品を使用して下さい。  
泡の形成を防止する為に、市販の消泡剤(例えばSigma Antifoam A)の使用をお勧めします。  
危険な物質を扱う場合、安全指示書に従って下さい。 例えば、国の規則(GLP, GMP) 加入団体、公衆衛生 及び各企業の規則等。



さらに、危険な揮発性物質又は生物学的に危険な媒体を扱う場合、ラミナーフローの中に本器を設置するか、チューブやコネクターを用いて、本体のアウトレットをラミナーフローキャビネットの換気口に接続して下さい。(Part No. 158427)



### 注 意

もし、本器が正常に作動しない場合は、「トラブルシューティング」(FAQ)の項を参照して

## 8 レベル検知機能

### 8.1 使用方法

本器に、レベル検知機能を接続することにより、吸引した液体や泡がオーバーフローしてフィルターや本体に流入することを防ぎます。

レベル検知センサーに泡や液体が検知されると直ちにポンプスイッチがOFFになり、アラームが1秒間に1回鳴ります。同時に、メインスイッチの緑色のランプが点滅します。



#### 注意

吸引器本体、センサーケーブル及び吸引ボトルのフタ(センサー付き)で構成され、それぞれを適切にセットする必要があります。

ボトルのフタやセンサーピンに付着した汚れの度合いにより、定期的にレベルセンサーを較正する必要があります。

フタを複数持っていて、異なったフタを使用した場合は再度較正して下さい。

また、センサーケーブルを変えた場合も、再度較正して下さい。

レベル検知機能を正常に働かせるために、泡を形成させないようにして下さい。

泡の形成を防ぐには、消泡剤(例えばSigma Antifoam A)の使用をお勧めします。

### 8.2 作動および停止方法

本体にセンサーケーブルを接続すると、レベル検知機能が自動的に働きます。

従って、センサーケーブルが接続されていない場合は、レベル検知機能は作動しません。

センサーケーブルを本体に接続して、スイッチをONにした時、ダブルビープ音で確認できます。

本体を使用中でもセンサーケーブルを接続した場合は、レベル検知機能が作動します。

また、センサーケーブルを外した場合は、レベル検知機能は停止します。

レベル検知機能が作動している場合はダブルビープ音で確認できます。

## 8.3 レベル検知機能の較正

レベル検知機能の較正は下記のように行います。

- 1 センサー ケーブルを、本体裏面の「SENSOR」ソケットとボトル フタに接続します。
- 2 ボトル フタにあるセンサー ピンが、乾燥しているか、汚れていないか確認します。
- 3 電源スイッチをONにします。
- 4 センサー ケーブルが正しく接続していれば、ダブル ビープ音がします。  
その後のレベル検知アラームは無視して下さい。
- 5 本体背面の「Calibration」ボタンを、少なくとも1秒間押してビープ音を確認する。
- 6 もし較正が失敗した場合、連続してアラーム音(1秒間に2回のビープ音)が聞こえ、同時にメインスイッチの緑色ランプが点滅します。  
本体とボトル フタをつなぐケーブルが正しく接続(ボトル フタに確実に差し込まれているか)確認します。  
ボトル フタ、センサー ピン及びピンとピンの間をクリーンで乾いた状態にして、再度較正します。



### 注 意

本器を操作中にレベル検査機能の較正をすることができます。そのときは、フタにあるセンサー ピンが乾燥し汚れていないか確認して下さい。  
重度の電磁気妨害がある場合、レベル検知アラームが不正確に鳴り、妨害が無くなった時に消えます。

## 9 手入れ方法

### 9.1 保 守

特別な保守は必要ありません。 吸引力が減少した場合は、チューブと本体側のフィルターの詰まりが原因です。 これらの部品を交換することにより改善することができます。  
この際フィルターは、フィルターのドット マークを本体側に向けて装着して下さい。

### 9.2 本体の手入れ

汚れは、石鹼水で湿らせた布、又は70%アルコールで清掃して下さい。  
吸引ボトルとフタ(センサー ケーブルを外して)は、食器洗浄機で洗うことができます。



### 注 意

レベル検知機能の接続部: センサー ケーブルの接続部とボトル フタのセンサー ピンの接続部は、常に清潔に保っておくこと。

ボトル フタのピン及び、ピンとピンの間をきれいにし乾燥させておくこと。



### 危 険

清掃をする前は、電源プラグを抜いておくこと。  
ニトロ、シンナーやアセトン等の強力な液は絶対に使用しないこと。



## 10 オートクレーブ及びケミカル剤滅菌について

吸引ボトル、フタ、チューブ、フィルターは、最高121°Cでオートクレーブ滅菌ができます。



### 危険

オートクレーブで液体及び液量を正しく滅菌するには、オートクレーブ メーカーの取扱説明書に従って下さい。

吸引した液体をボトルのまま滅菌する場合、3 リッター ガラス ボトルを使用することが望ましい。



### 警告

吸引ボトルをオートクレーブ滅菌する場合、フタを少し緩めておくこと。

ガラス製ボトルの破損やフタの変形を防ぐ為、オートクレーブ中はフタを緩めておいて下さい。

オートクレーブ滅菌を行う前に、破損を防ぐ為にクイック コネクターを外して下さい。

本体、ACアダプター及びセンサー ケーブルはオートクレーブ滅菌できません。



### 警告

ケミカル剤で滅菌を行う時は、塩素や腐食剤の無い殺菌剤の使用をお勧めします。

特に、腐食性のある蒸気が発生したような場合、本体に吸引する恐れがあります。

滅菌に適した殺菌剤は、Medichem International 社のMedDisをお勧めします。

## 11 器械の廃棄処分



本器には、「車輪付容器に×印」が描かれたラベルが貼付しています。

これは、各自治体の分別ゴミとして、捨てる事はできません。従って、ゴミ処理やリサイクルを行う公認の施設で処理して下さい。

詳細は、廃棄物処理場にお問い合わせ下さい。

正しく廃棄処分することにより、廃棄物がリサイクルされれば、天然資源の保護の助けになるとともに我々の健康や、環境を保護することになります。

## 12 トラブルシューティング (FAQ)

問 題	考えられる原因	チェック又は処置
作動しない、 吸引しない	電気がきていない	ACアダプターを電源に差し込む
	DCの電気がきていない	ACアダプターを本体につなげる
	スイッチがOFFになっている	スイッチをONにし、緑色のLEDのランプが点灯しているか確認する。
吸引力が不十分、 ポンプが動きっぱなし	吸引力を低く設定している	コントロールダイヤルを右に回し、吸引力の設定を高くする
	真空回路のリーク	チューブとフィルターをチェック
		フタが確実に締まっているか確認する
		フタのシーリング プラグ/換気スクリュウがリークしていないかチェックする
		フィルターが本体に確実にセットされているか
吸引が強すぎてリークしていないか	吸引が強すぎてリークしているか	
吸引ボトルが満タン: 液体がオーバーフローしてフィルターが汚れている	吸引ボトルを空にするか交換の上、フィルターを交換する	
チューブが詰まっている	清掃するか交換する	
フィルターが詰まっている	交換する	
レベル検知アラームが鳴る	センサーケーブルを間違えて接続	ケーブルが本体とフタに正しく接続されているかチェック(フタに十分に差し込む)
	吸引した培地又は泡が最高レベルに達している	ボトルを空にする、消泡剤を使用する
	レベル検知が較正されていない	レベル検知を較正する
	間違った較正(ダブルピープ音)	センサー・ピン、センサー・ケーブル及び接続部をチェック、再度校正を行う(8. 3項参照)
	ボトル フタ内側のセンサーピンの間が汚れている	センサー・ピンの間を清掃して乾燥させる

## 13 仕 様

型 式	研究・実験用アスピレーター、吸引圧調節可能、コンタミ・フリー
寸 法 (L x W x H)	本 体: 255 x 180 x 150 mm 本体+3L,ガラスボトル(フィルター、チューブ付): 320 x 180 x 460 mm 本体+4L,PP-ボトル(フィルター、チューブ付): 320 x 180 x 530 mm
重 量	2.0 kg
真 空 度	-300 ~ -600mbar、スムーズ調節
ポンプ流量	通常の大気圧下で約8L/分
制御方式	マイクロプロセッサによる真空度コントロール
表示灯	ONのとき緑色LED点灯
電 源	ACアダプター: 入力電圧: 100 - 240VAC、50/60Hz. 出力電圧: 18VDC、0.8A、ショートサーキットプルーフ 本 体: 18VDC、0.66A
ノイズレベル	1m離れたところで50dB(A)以下
吸引ボトル	4L. ポリプロピレン ボトル又は3L. ガラス ボトル
レベル検知機能	静電気測定方式
クイックカップリングの材質	ボディー: PVDF、スプリング: ステンレススチール、シール: FPM(バイトン)
設置環境条件	使用時: 5 ~ 40°C、最大湿度 80%RH 保管時: -10 ~ 50°C、最大湿度 95%RH
保護度	IP21
フィルター	疎水性メンブランフィルター、未滅菌、60mmφ、0.45μm

## 14 スペーパーパーツ及び付属品 (1)

インテグラ社 パーツNo.	部 品 名
158431	4L. ポリプロピレン吸引ボトル、クイックカップリング コネクター及びレベル検知センサー付フタを含む
158432	4L. ポリプロピレン吸引ボトル、ホース コネクター付きフタ
158430	3L. ガラス吸引ボトル、クイックカップリング コネクター及びレベル検知センサー付きフタ
158420	3L. ガラス ボトル
158370	4L. ポリプロピレン ボトル
158418	ガラス ボトル用フタ、クイックカップリング コネクター及びレベル検知センサー付き
158372	ポリプロピレン ボトル用フタ、ホースコネクター付き
158401	ポリプロピレン ボトル用フタ、クイックカップリング コネクター及びレベル検知センサー付き
158332	シリコンチューブ(1800mm)、 ボトルのフタとハンドオペレーター接続用
158331	シリコンチューブ(700mm)、 本体とボトルのフタ接続用
158342	フィルター付きシリコンチューブ セット、 (No. 158331, 158332, 158015より構成)
158015	疎水性メンブランフィルター、未滅菌、60mmφ、0.45μm.
158427	ポンプ排出用チューブ コネクター
158354	Y-チューブ コネクター(1台のバキューセーフで2台のバキューボーイを接続)
158403	レベル検知センサー用ケーブル
158416	プラグ(青色)、チューブ取付用
158417	プラグ(赤色)、チューブ取付用
158423	O-リング付カップリング(青色)、 ボトル フタ取付用

## 14 スペーパーパーツ及び付属品 (2)

158424	O-リング付カップリング(赤色)、 ボトル フタ取付用
158211	O-リング付換気用ネジ、 ボトル フタ取付用
158213	ガラス ボトル用フラットシール
158395	ACアダプター、100 — 240V AC、50/60Hz.
155510	バキューボーイ ハンドオペレーター
155500	バキューボーイ ハンドオペレーター セット