

# ES-1000OP

## 回転ドラムユニット

### 取扱説明書

保証書付

このたびはお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

- この商品を安全に正しくお使いいただくために、ご使用前に「取扱説明書」を最後までお読みください。
- お読みになった後はいつでも見られるところに大切に保管してください。

株式会社フューエンス

## も く じ

1. 装置概要	2
2. 仕様と付属品	3
3. 安全上のご注意	4
4. 設置上のご注意	5
5. 使用上のご注意	6.7
6. 修理時のご注意	8
7. 各部の名称と働き	9
7-1. 本体部	9
7-2. 制御部	10
7-3. ケーブル部	11
8. ソフトのインストールのしかた	12.13
9. 本体とPCの接続のしかた	14
10. ES1000 装置との接続のしかた	14
11. 安全について	15
12. お手入れと点検	15
12-1. お手入れ	15
12-2. 点検	15
13. 故障かな?と思ったとき	16
2-1. 装置が起動しない	16
2-2. ソフトが起動しない	16
14. 保証とアフターサービス	17
14-1. 保証について	17
14-2. アフターサービスについて	17
15. 保証書	18.19

# 1. 装置概要

本装置は、ES1000 装置のオプションで基板を SUS 軸とし軸を回転させ、回転数を制御するシステムです。

ナノファイバーの製造、ナノ粒子のコーティングなどの研究開発用に使用します。エレクトロスプレーデポジション法によりサンプルを霧化スプレーし約幅 50 mm の範囲にデポジットをすることができます。回転軸はφ1.4mm、φ2.1mm、φ25mmの3種類に対応しています。また本装置は研究用装置として開発されており科学技術に関する十分な知識を持った方による操作を前提に設計・製作されておりますのでその他の用途にはご使用しないでください。

スプレーの生成に関しては保証は致しかねますことをご理解ご承知願います。

**このようなときに使用できます。**

- ナノファイバーの製造  
フィルター・不織布など
- ナノパーティクルの製造  
たんぱく質・DNAなど
- ナノコーティング
- 薄膜の作成

## 2. 仕様と付属品

仕 様	
品名	ES-1000 OP 回転ドラムユニット
電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	50W 以下
外径寸法	幅 110 mm×奥行 150 mm×高さ 60 mm
重量	5Kg 以下
速度制御範囲	100rpm~1000rpm
速度分解能	1rpm
GND基板	回転軸 (SUS) $\phi$ 1.4mm、 $\phi$ 2.1mm、 $\phi$ 25mm
スプレー範囲	軸幅 50 mm (有効範囲) 対応軸 $\phi$ 1.4mm、 $\phi$ 2.4mm、 $\phi$ 25mm
使用温度範囲	0°C~50°C
使用湿度範囲	10%~99%RH (推奨湿度範囲 20%~60%RH) 結露なきこと



本 体 と 標 準 付 属 品	
ES-1000 OP 回転ドラムユニット本体	1 式
制御 BOX	1 式
回転軸 $\phi$ 1.4mm	1 本
回転軸 $\phi$ 2.4mm	1 本
回転軸 $\phi$ 25mm	1 本
ケーブル (USB)	1 式
USB-RS232C変換ケーブルドライバー CD-ROM	1 枚
ES-1000 OP-D 制御ソフト CD-ROM	1 枚
ES-1000 OP-D 取扱説明書 (保証書付)	1 冊

### 3. 安全上のご注意

ご使用前に安全上のご注意をよくお読みの上、正しくお使いください。









ここに示した注意事項はいずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守りください。

表示の意味は次のようになっています。














 <b>警告</b>	誤った取扱いをした時に死亡や重傷等重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。
 <b>注意</b>	誤った取扱いをした時に状況によっては重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。












	禁止を表します		必ず守っていただく行為を表します。
--	---------	--	-------------------

## 4. 設置上のご注意

 <b>注意</b>			
<b>設置上の注意事項</b>	<p>必ずES1000装置の基板ホルダー部に接続して扉を閉めて動作・運転をしてください。</p> <p>単体での動作・運転はしないでください。</p> <p>基材が外れたり、回転軸に手や指が巻き込まれますと大事故につながります。また回転が停止するまでは回転軸に触れないでください。</p>	<p>温度・湿度の安定した場所でご使用ください。屋外での使用や屋内でも温度・湿度が高い場所や送風口の極端な風の影響を受けるところでのご使用は避けてください。スプレーが安定しないことやデポジションされたものにムラや液滴になる場合があります。使用推奨温度は 22℃～28℃ 使用推奨湿度 20%～50%以下</p>	<p>屋内専用です。直射日光の当たる場所・雨風のあたる場所で使用しないでください。過熱・感電・漏電火災の原因になることがあります。</p>
			
	<p>装置周辺には燃焼器具などを置かないでください。火災・爆発の原因になります。</p>	<p>装置内部や外装部にサンプルなどの入った容器をのせないでください。こぼれて感電や漏電火災の原因になることがあります。また溶剤などによる装置の劣化の原因となります。</p>	
			
<p>水のかかりやすい場所で使用しないでください。漏電火災の原因になることがあります。</p>	<p>可燃性のガスの漏れる恐れのある場所への設置は行わないで下さい。発火や爆発の原因になることがあります。</p>		
			

## 5. 使用上のご注意





使用上の注意事項	 <b>警告</b>		
	<p>電源プラグはほこりが付着していないか確認しガタつきがないように根元まで確実に差し込んでください。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>可燃性のサンプルを使用する場合は適切な使用量に対して適切な排気装置を接続してご使用ください。発火・爆発・火災の原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>有機溶媒など健康被害の恐れのあるサンプルを使用する場合は適切な使用量に対して適切な排気装置を接続してご使用ください。健康被害などの原因になる恐れがあります。</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>安全装置を取り外しての運転や強制的に安全装置を解除して装置を運転しないでください。感電・失明・怪我の原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>無人で装置を運転しないでください。運転中は必ず作業者が立会ってください。当事者以外の事故が発生する恐れがあります。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>装置を運転するには必ずアース線を接続してください。エレクトロスプレーは高電圧をスプレーノズルに印加します。アース線を接続しない場合感電・怪我の恐れの原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>電源コードを抜いて装置を停止させないでください。装置のトラブルの原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>規定の電圧以外で使用しないでください。感電や火災の原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>装置の隙間から指や棒や紙などの燃えやすいものを絶対にいれないでください。感電・怪我の原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>近辺に可燃性のガスのある場所で装置を運転しないでください。発火・爆発・火災の原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>電源コードは途中でタコ足配線をしないでください。感電や火災の原因になります。</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>電源コードは破損したり加工したりしないでください。感電や火災の危険があります。</p> <p style="text-align: center;"></p>

 <b>注意</b>		
<p>ユニットの着脱時は必ず装置を停止しキャピラリー、ノズルを外して作業をしてください。</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>扉の開閉は静かに行ってください。怪我や故障の原因となります。</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>長期間装置を使用しない場合には電源プラグをコンセントから抜いてください。感電・漏電火災の原因になることがあります。</p> <p style="text-align: right;"></p>
<p>ご使用の際にはスプレー量をコントロールして必要量だけスプレーするようにしてください。過剰量スプレーしますと短時間でもターゲットと異なるところにサンプルがデポジションされてしまいます。</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>回転軸が作動中は絶対に触れないでください。指が回転軸に巻き込まれて、怪我や故障の原因となります。</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>長時間停止していた場合には運転前に予備運転していただき動作確認後に運転に移行してください。</p> <p style="text-align: right;"></p>
		<p>ベンジン・シンナーなどで清掃しないで下さい。装置には樹脂を多用していますので装置の劣化・故障の原因となります。</p> <p style="text-align: right;"></p>
<p>電源プラグを抜く時にはコードを持って抜かないでください。電源コードを引っ張って抜くとコードが断線して発熱発火の原因になることがあります。</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>揮発性のサンプルや有毒なサンプルをスプレーする場合には必ず排気装置設備のあるところで作業してください。作業者がスプレーされたサンプルを直接吸いこまないようにしてください。中毒や病気などの原因となります。</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>研究用装置ですので科学技術に関する十分な知識をもった方による操作を前提に装置をお取扱いください。</p> <p style="text-align: right;"></p>

使用上の注意事項

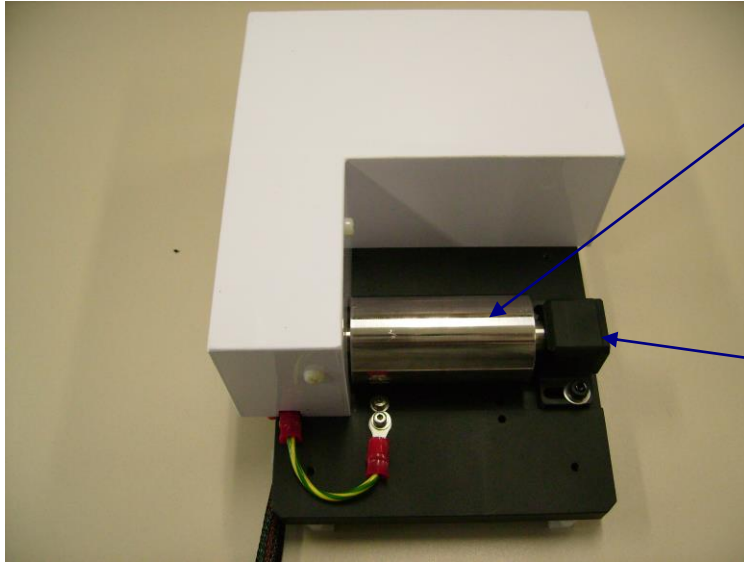


## 6. 修理時のご注意

修理時の注意事項	 <b>警告</b>		
	<p>異常時(焦げ臭い・異常音)は非常停止スイッチで停止し電源を抜いて弊社まで速やかにご連絡ください。異常のまま運転を続けると故障・感電・火災の原因となります。</p>	<p>修理はご自身で行わないで下さい。弊社までご連絡ください。</p>	<p>装置の分解は絶対行わないでください。感電・故障・怪我の原因になります。</p>
			

## 7. 各部の名称と働き

### 7-1. 本体部

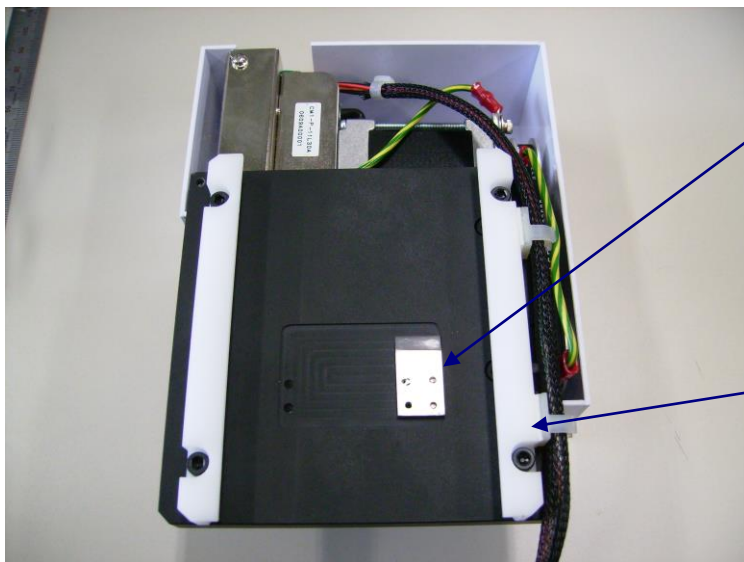


#### ■ 回転軸

回転軸がサブストレートとなります。

#### ■ 回転軸押さえ

2箇所の六角ボルトを緩めて回転軸押さえをずらして回転軸を着脱させます。



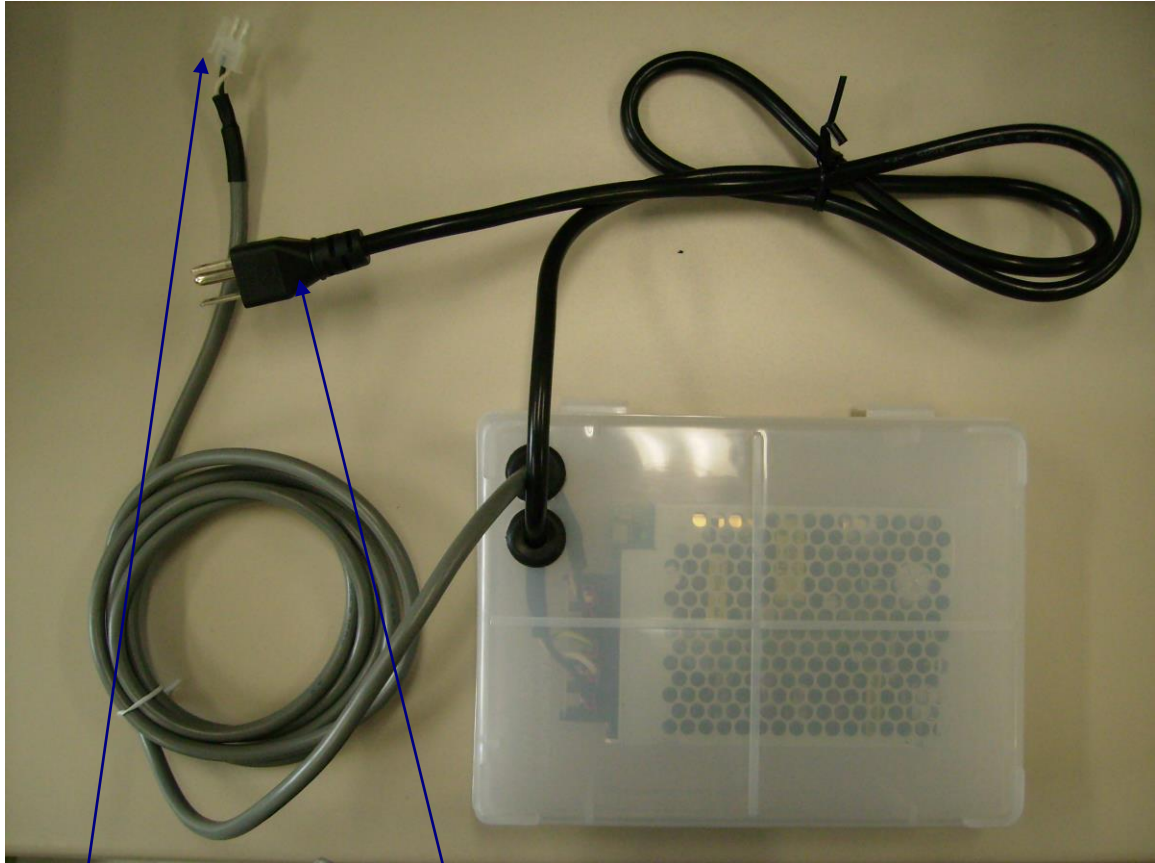
#### ■ GND 電極接片

ES1000 装置の GND 電極と接続され、回転軸に供給されます。接続が不十分ですとスプレーはされませんのでご注意ください。

#### ■ スライドレール

ES1000 装置の基板ホルダー部にスライドさせて接続させます。接続が不十分ですとスプレーはされませんのでご注意ください。

## 7-2.制御部



### ■ 電源コード

ドラムユニット本体の電源用です。  
※電源は必ずアース線を接続してください。

### ■ 制御BOX

ドラムユニット本体の電源

### ■ コネクターB

ドラムユニット本体のコネクターBと接続します。

## 7-3.ケーブル部



■ USBケーブル

ご使用のPCのUSBに接続  
します。

■ コネクターA

ドラムユニット本体のコネク  
ターAと接続します。

■ コネクターB

制御部のコネクターB と接続  
します。

## 8. ソフトのインストールのしかた

### ①ドライバーのインストール

USB-RS232C変換ケーブルのドライバーCD-ROMをPCに入れ、

USB-RS232C変換ケーブルのドライバーのインストールします。

付属のUSB-RS232Cコンバーターの取り扱い説明書をご覧ください。

\*RS232Cが接続可能であれば必要ありません。

### ②ソフトウェアのインストール

付属の制御ウエアのCD-ROMをPCに入れ、すべてのデータを

ご使用のPCにコピーしてください。

データ内容

モーター関係（フォルダー）、ES1000ドラム回転簡易ソフト（エクセルファイル）

モーター関係のフォルダーの中のCM106C31J\_01.pdfを参照の上

cwlite432installer.zipの圧縮ファイルを解凍してご使用ください。

COOL WORKUS LITEのソフトウェアのご使用方法は

モーター関係のフォルダーの中のCM106C31J\_01.pdfおよびcw107629j.pdfをご覧ください。

\* COOL WORKUS LITEのソフトウェアの操作で困難の場合は

エクセルでのES1000\_ドラム回転簡易ソフト.xlsをご使用ください。

### ③PCの設定

#### ●COOL WORKUS LITEのソフトウェアをご使用になる場合

下記、画面の設定は次のようにしてください。

>通信タイプをシリアルにチェックをいれます。

>ボーレートは38400=・・・を選択します。

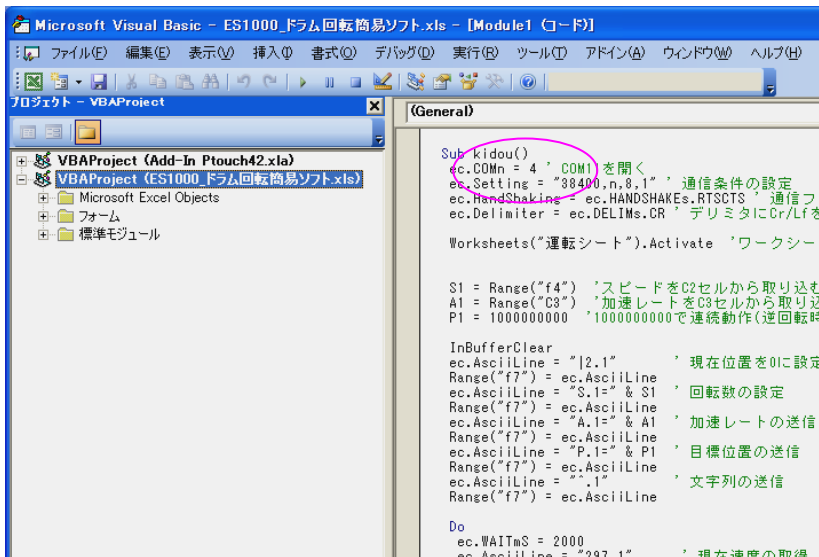
>COMポート番号はご使用のPCにより異なりますので

PCのコントロールパネル→システムのプロパティ→ハードウエア

→デバイスマネージャーの画面を開いてポート（COMとLPT）をクリックします。ProlificUSB-to-SerialCommPort（COM\*）を確認して、COM\*の\*を入力してください。



- ES1000\_ドラム回転簡易ソフトをご使用になる場合
    - ＞エクセルのマクロを有効にしてください。
    - ＞セキュリティレベルを（中）以下に設定してください。
    - ＞エクセルのツール→マクロ→Visual Basic Editor（V）を開きます。
- VBAProject(ES1000 ドラム回転簡易ソフト.xls)の+マークをクリックして ec.COMn=4 の 4 の値をご使用の COM ポート番号を入力してファイルの上書き保存してください。

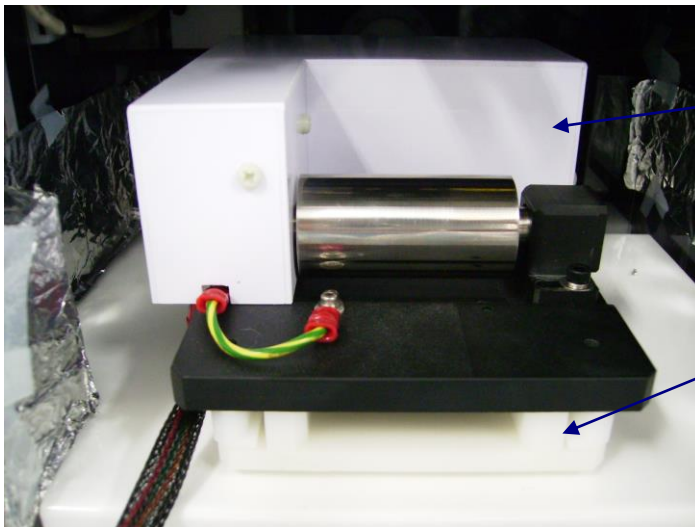


\* COOL WORKUS LITE のソフトウェアと ES1000 ドラム回転簡易ソフトは同時に使用はできませんのでご注意ください。

## 9. 本体とPCの接続のしかた

- ① ドラムユニット本体のコネクターAとケーブルのコネクターAを接続します。
- ② 制御部のコネクターBとケーブルのコネクターBを接続します。
- ③ 制御部の電源コードをコンセントに差し込みます。
  - \* 必ずアース（GND）付のコンセントに接続してください。
- ④ ケーブルのUSBをご使用のPCに接続します。

## 10. ES1000 装置との接続のしかた



### ■ ES1000OP-D 本体

ES1000 装置のサブストレートホルダー固定部にスライドさせて接続します。

### ■ ES1000 基板ホルダー

ES1000 装置の基板ホルダー固定部にスライドさせて接続します。  
接続が不十分ですとスプレーはされませんのでご注意ください。

ケーブルは扉の隙間からだしてください。

場合によっては扉内側のスポンジ部をケーブル接触部付近をカッター等で剥がしてください。

操作は全てパソコン画面上より、マウスやキーボードを使用して操作・入力を行います。装置機能を個別に動作させることができる機能です。

回転軸を起動させ動作・運転させる場合は必ずES1000 装置にセットした状態でご使用ください。

ES1000 装置から外した状態では動作・運転はしないでください。

基材が外れたり、回転軸に手・指が巻き込まれますと大事故につながります。

## 11. 安全について



必ず ES1000 装置基板ホルダー部に接続して、扉を閉めてた状態では動作・運転を行ってください。

単体での動作・運転は万が一基材が外れたり、回転軸に手や指が巻き込まれますと大事故につながります。

また回転が停止するまでは回転軸には絶対に触れないでください。

## 12. お手入れと点検

ES-1000 OP 回転ドラムユニットを長持ちさせるために、定期的にお手入れしてください。

 <b>警告</b>	<p>お手入れや点検の際は必ず運転を停止して、差込プラグをコンセントから抜いてください。キャピラリーも必ずはずしてください。感電やけがをすることがあります。</p>
 <b>注意</b>	<p>使用直後はお手入れや点検をしないでください。高温部に触れ、やけどの原因になります。</p>

### 12-1. お手入れ

#### ●本体のお手入れ

希薄な中性洗剤などで湿したウェスなどで軽く拭きとってください。本体内部はスプレー毎に清掃しサブストレート（基材）以外への堆積物がないよう注意してください。堆積物が多いと故障の原因となります。スプレーノズルは危険ですので必ず取り外して清掃してください。

清掃後は十分に装置を乾燥させてください。水分などが付着していると漏電の原因となります。

#### ●回転軸のお手入れ

ステンレス製の回転軸はスプレー毎にウェス等で汚れを拭きとってください。汚れがたまりますと回転ムラ、負荷重の原因になり、モーターが故障する場合があります。

また回転軸の導通が確保できなくなりスプレーされない原因になります。

### 12-2. 点検

#### ●軸受部に汚れ、劣化がないかまたは硬化していないか。

6ヶ月程度に1度点検してください。



## 13. 故障かな?と思ったとき

修理を依頼される前に、次の点をお調べください

### 13-1.装置が起動しない

- 装置本体の電源は入っていますか?
- 本体、或いはパソコン側の各 USB やコネクタなどのケーブル類が外れていませんか?
- OSに新しいドライバーや新しいアプリケーションソフト・アップデートなど行ってしまったら元の状態に戻します。

### 13-2.ソフトが起動しない

- OSに新しいドライバーや新しいアプリケーションソフト・アップデートなど行ってしまったら元の状態に戻します。
- 画面上にメッセージが表示されている場合、メッセージにしたがって操作または弊社までご連絡ください。
- USB ケーブルが外れていませんか?
- ポート番号は設定しましたか?

## 14. 保証とアフターサービス

必ずお読みください

### 14-1.保証について

- この商品は保証書付です。  
保証書は、弊社で所定事項を記入してお渡しいたしますので、記載内容をご確認いただき、大切に保存してください。
- 保証期間はご購入の日から 1 年、又は動作時間 1,000 時間のいずれか短い期間を保証期間といたします。  
なお、保証期間中でも有料になることがありますので、保証書をよくお読みください。
- 保証期間経過後の修理については、弊社にご相談ください。  
修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。費用など詳しい事は、弊社までご相談ください。

### 14-2.アフターサービスについて

- アフターサービスについてご不明の場合、その他お困りの場合は弊社までお問い合わせください。

## 15. 保証書

お買い上げいただき誠にありがとうございました。保証期間内に取扱説明書、本体ラベル等の注意書きに従って正常な使用状態で使用していて故障した場合には、本書記載内容に基づき弊社が無料修理いたします。

弊社に出張修理をご依頼のうえ、本書をご提示ください。

### 保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に製造上の不備による欠陥又は正常な使用状態での故障の節は下記保証規定により修理いたします。

品名	ES-1000OP 回転ドラムユニット
型式	7900-0059
Ser.No	000077
保証期間	お買い上げ日より1年間又は動作時間1000時間のいずれか短い期間を保証期間とする
お買い上げ日	2008年 3 月 21 日
お客様ご芳名	
お客様ご住所	



#### 株式会社フューエンス

本社 〒150-0012 東京都渋谷区広尾 1-11-2 AIOS 広尾ビル 703  
TEL.03-5792-5415 FAX03-579-5416

#### 保証規定

- (1) 保証期間内に製造上の責任による商品の欠陥または取扱説明書に従って正常な使用状態において故障が生じた場合、無償修理いたします。
- (2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
  - (イ) ご使用するサンプルの影響による故障又は損傷又は劣化。

- (ロ) 誤使用、不当な修理・改造による故障又は損傷。
  - (ハ) 本品納入後の取り付け場所の移動や輸送或いは落下による故障又は損傷。
  - (ニ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、異常電圧、ガス害、公害、塩害等外部要因による故障又は損傷。
  - (ホ) 接続している他の機器が原因による故障又は損傷。
  - (ヘ) 車両・船舶等に搭載して使用された場合に生じた故障又は損傷。
  - (ト) 消耗部品、付属部品の交換。
  - (チ) 本書のご提示が無い場合。
  - (リ) 本書の字句を書き換えられた場合。
- (3) 本装置で製造されたナノ粒子・ナノ微粒子などの構造体について物性を保証するものではありません。
- (4) 本書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
- (5) 本取扱説明書の装置の安全に関する項目を熟読の上お取扱い願います。キャピラリー交換などの際の怪我に対して保証するものではありません。
- (6) 本書は、日本国内においてのみ有効です。
- ※保証期間経過後に不具合が生じた場合、修理交換に要する費用は協議の上決定致します。

<b>愛情点検</b>	<b>長年ご使用のエスプレイヤーの点検を！</b>	
このような症状はありませんか？		
<ul style="list-style-type: none"> <li>●焦げ臭いにおいがする</li> <li>●コードを動かすと、通電したり、しなかったりする。</li> <li>●運転中、異常に運転音が高くなる</li> <li>●本体が変形したり、異常に熱い</li> <li>●漏電遮断機がひんぱんに落ちる</li> <li>●その他異常や故障がある</li> </ul>	▶	<p>このような症状のときは、事故防止のため運転を停止しスイッチを切り、コンセントからプラグを抜いて必ず弊社に点検・修理をご相談ください。</p>

## 株式会社フューエンス

本 社 〒150-0012 東京都渋谷区広尾 1-11-2 AIOS 広尾ビル 703  
 TEL : 03-5792-5415 FAX : 03-5792-5416

和光事務所 〒351-0198 埼玉県和光市南 2-3-13 和光理研  
 インキュベーションプラザ 207 号室  
 TEL : 048-462-1138 FAX : 048-462-1169