

安全のためには必ずお読みください

安全のためには必ずお読みください

安全のためには必ずお読みください
製品の機能や安全に関する重要な事項を記載しています。
特に「安全に関する注意事項」はご使用前に必ずお読みください。

安全のためには必ずお読みください
製品の機能や安全に関する重要な事項を記載しています。
特に「安全に関する注意事項」はご使用前に必ずお読みください。

EYELA

投込み アイラクール
クーラー

取扱説明書

- ECS-0・OSS型
- ECS-30・30SS型
- ECS-50・50SS型
- ECS-80型



重要

製品の機能を維持し、安全にご使用いただくために重要な事項を記載しています。

**特に「安全に関する注意事項」は
ご使用前に必ずお読みください。**

取扱説明書はいつでも利用できるよう、製品の近くに大切に保管してください。

東京理化学機株式会社

安全上の大切なお知らせ

1. 警告のシグナルワード

この製品を使用する槽の冷却液に引火性、可燃性溶液を使用しますと取扱いを誤った場合に、思わぬ怪我や事故を起こす場合があります。また機能・特性上、高温になる場所での運転は性能低下、故障の原因になります。

しかし、それらについて予め知っていれば、こうした事故の大部分を防ぐことができます。

そのために、この取扱説明書では、それらの安全上特に注意すべき事項についての情報を、その重要度や危険度によって、下記のように定義し、アラートマークとシグナルワードを付しています。これらの指示に従って、安全にご使用いただくようお願いいたします。

アラートマーク シグナルワード	定義
 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される。
 注意	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険や物的損害の発生が想定される。

弊社では、製品の使用上起こりうる危険について十分に検討をしていますが、あらゆる危険を予知することは極めて困難です。従って本書で述べている注意事項が、必ずしもすべての危険を説明しているわけではありません。

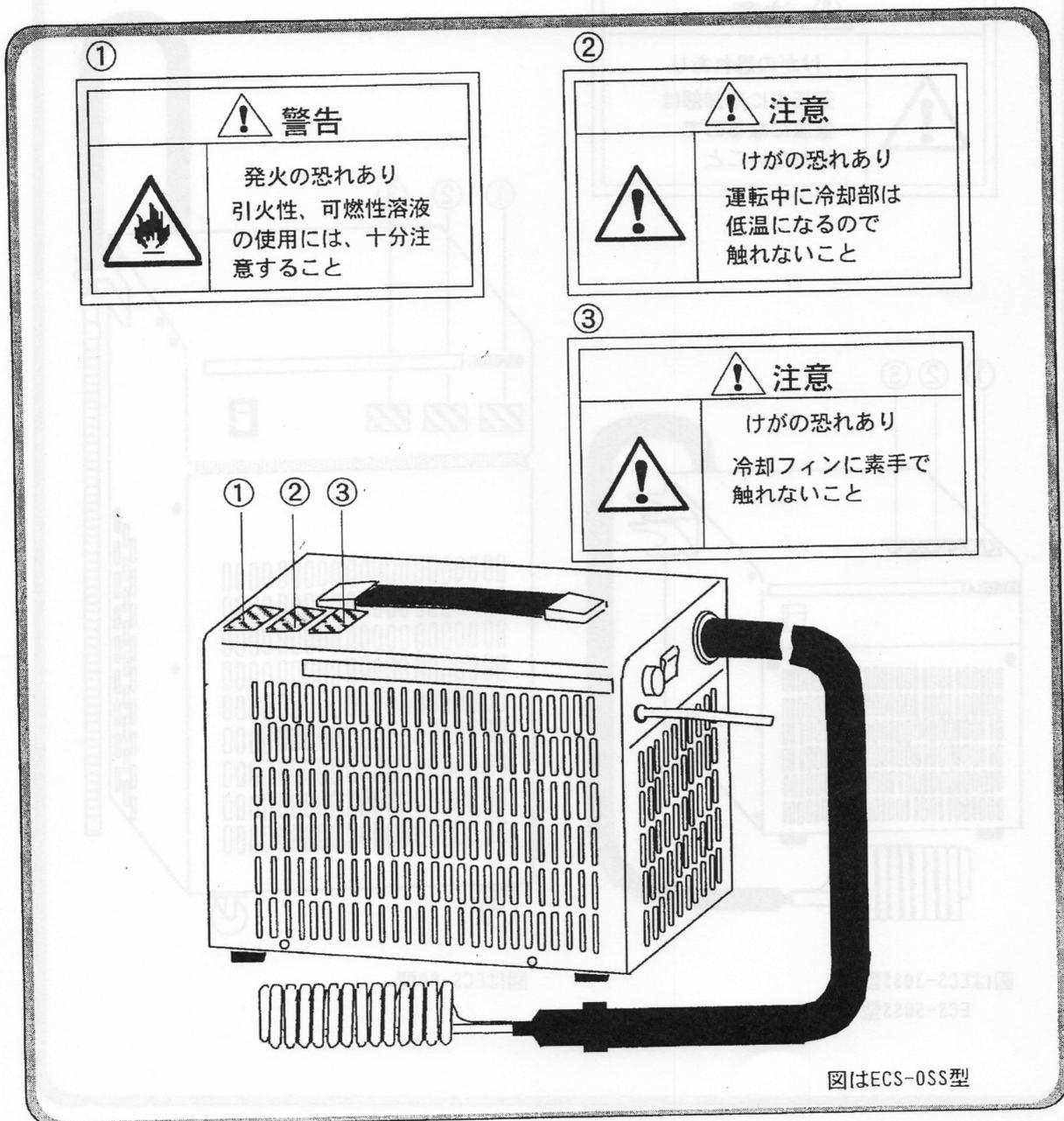
しかし、本書に記している取扱方法を行えば、より安全に運転・作業が行なえます。

この製品の取扱いにあたっては、必ず細心の注意を払い、事故や製品の故障が起こらないように心掛けてください。

2. 製品への警告表示

警告事項の中で、特に重要なものについては警告ラベルを製品本体に貼付しています。
位置は下図のとおりです。
ご使用の際には、警告内容について十分ご注意ください。

※警告ラベルが損傷などで読みにくくなった場合は、新しいものと交換してお貼りください。
交換用ラベルは弊社宛にご請求ください。



①

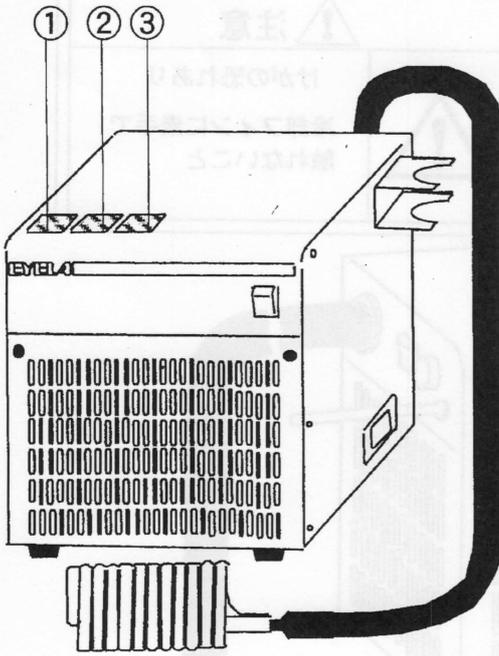
! 警告	
	<p>発火の恐れあり</p> <p>引火性、可燃性溶液の使用には、十分注意すること</p>

②

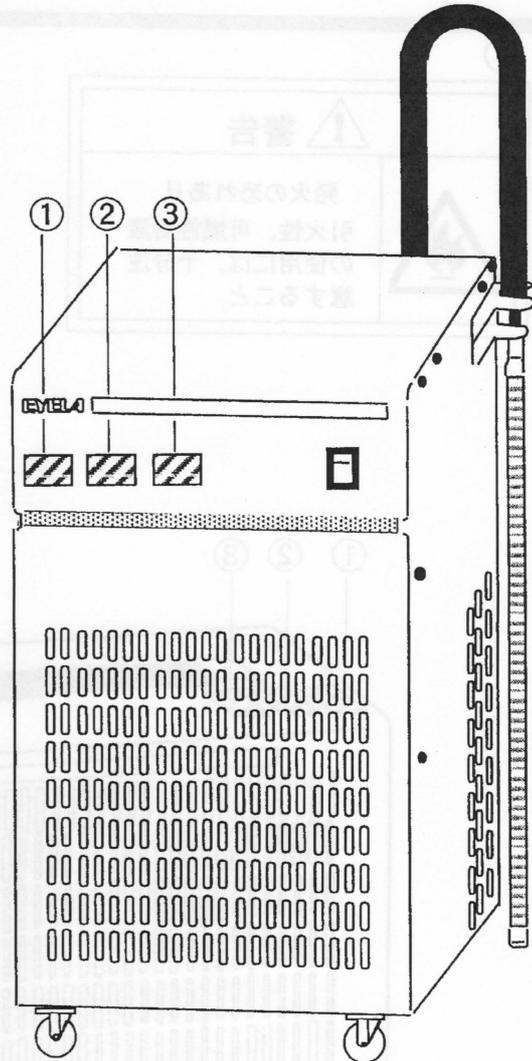
! 注意	
	<p>けがの恐れあり</p> <p>冷却フィンに素手で触れないこと</p>

③

! 注意	
	<p>けがの恐れあり</p> <p>運転中に冷却部は低温になるので触れないこと</p>



図はECS-30SS型
ECS-50SS型



図はECS-80型

このたびは

EYELA 製品をお買上げいただきまして
誠にありがとうございます。

はじめに

この取扱説明書は、

投込みクーラー（アイラクール）

ECS-0・0SS型

ECS-30・30SS型

ECS-50・50SS型

ECS-80型

の設置、運転、トラブル対策、保守・点検、廃棄の
手順を説明したものです。

ご使用前に必ずこの説明書をよく読んで理解して
から、取扱ってください。

目次

1. 安全にご使用いただくために	1	5. 操作	
2. 製品の概要		5-1 操作準備	14
2-1 用途	3	5-2 操作方法	16
2-2 仕様	3	5-3 オプション	17
2-3 冷却温度・冷却能力曲線	5	6. トラブルの原因と対策	18
2-4 各部の名称	7	7. 保守・点検	
3. 操作部の名称と機能		7-1 漏電ブレーカの動作テスト	19
3-1 操作パネル	10	7-2 製品の清掃、お手入れ	19
3-2 安全機能	10	8. 製品の廃棄	21
4. 設置		9. アフターサービス	21
4-1 設置環境	11		
4-2 設置条件	11		
4-3 設置	12		
4-4 ユーティリティの接続	13		

梱包内容明細

セットする前に必ず部品の種類と数量を確認してください。

梱包内容	製品	ECS-				
		0型	0SS型	30・50型	30SS・50SS型	80型
1	本体	1	1	1	1	1
2	ヒューズ (10A)	1	1	—	—	—
3	ホルダー	—	—	上用1 下用1	上用1 下用1	上用1 下用1
4	キャスターホルダー	—	—	—	—	4
5	接地アダプター	1	1	1	1	1
6	取扱説明書	1	1	1	1	1
7	保証書	1	1	1	1	1
8	折り曲げ参考図	1	—	1	—	1

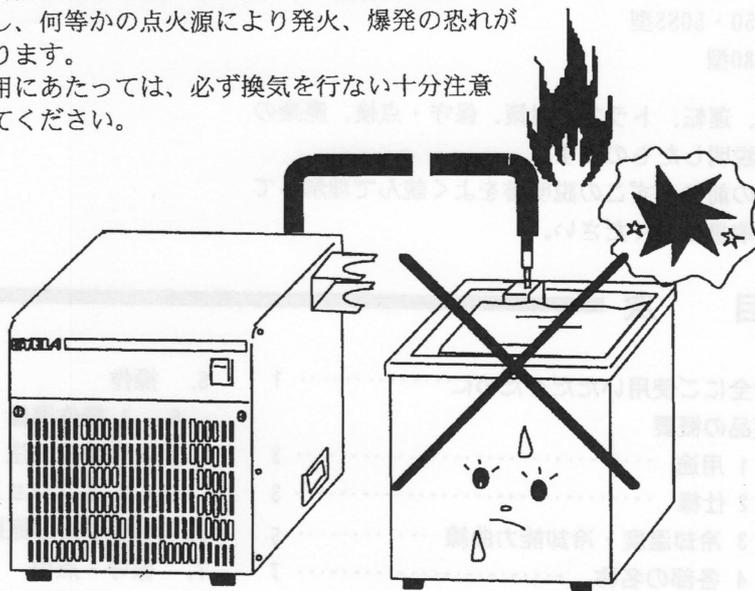
1 安全にご使用いただくために

この製品は防爆構造ではありませんので
安全には十分お気をつけください。

 警告

引火性、可燃性溶液の使用には、
十分注意すること。

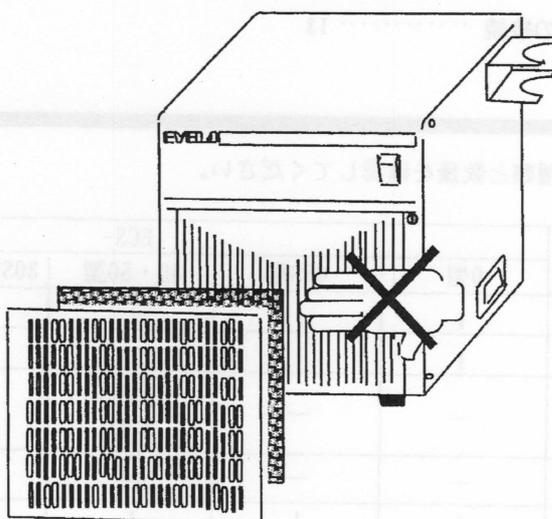
引火性、可燃性溶液（メタノール等）は室温以上
（溶液によっては、それ以下）で放置しますと気
化し、何等かの点火源により発火、爆発の恐れが
あります。
使用にあたっては、必ず換気を行ない十分注意
してください。



 注意

冷却フィンに素手で触れないこと。

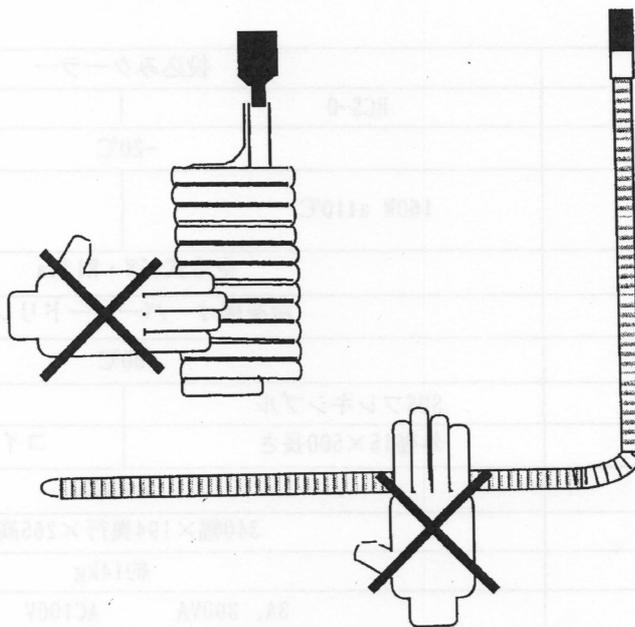
保守作業時に冷却フィンに素手で触れないでくだ
さい。冷却フィンは鋭利なため手を切る恐れがあ
ります。



運転中に冷却部は低温になるので 触れないこと。

運転中は、冷却部のフレキシブルやスパイラルは低温になるので
素手で触れないでください。
凍傷の恐れがあります。

 注意



品名	数量	単位	備考
冷却部(フレキシブル)	1	個	
冷却部(スパイラル)	1	個	
冷却部(フレキシブル)	1	個	
冷却部(スパイラル)	1	個	
冷却部(フレキシブル)	1	個	
冷却部(スパイラル)	1	個	
冷却部(フレキシブル)	1	個	
冷却部(スパイラル)	1	個	
冷却部(フレキシブル)	1	個	
冷却部(スパイラル)	1	個	

2 製品の概要

2-1 用途



警告

製品を改造しないこと。
用途以外を使用をしないこと。

改造や本来の用途以外に使用すると感電事故や、故障する恐れがあります。

この製品は、水槽や恒温水槽に浸して冷却器として使用するほか、ジュワー瓶と組み合わせて冷却トラップとしても使用できます。

2-2 仕様

・ ECS-0・0SS型

製品名		投込みクーラー	
型式		ECS-0	ECS-0SS
性能	最低到達温度	-20℃	
	冷却能力 ※1 (50/60Hz)	160W at10℃	120W at10℃
構成	冷凍機・冷媒	空冷式85W・R134a	
	安全装置	冷凍機オーバーロードリレー	
規格	使用液上限温度	30℃	
	冷却部材質	SUSフレキシブル	SUSスパイラル
	冷却器寸法 (mm)	外径15×500長さ	コイル巻外径40×140長さ
使用周囲温度範囲		5～30℃	
外寸法 (mm) ※2		340幅×194奥行×265高さ	
質量		約14kg	
電源入力・定格電源		3A、300VA	AC100V 50/60Hz

・ ECS-30・30SS型

製品名		投込みクーラー	
型式		ECS-30	ECS-30SS
性能	最低到達温度	-30℃	
	冷却能力 ※1 (50/60Hz)	555/558W at10℃	628/641W at10℃
構成	冷凍機・冷媒	空冷式400W・R404A	
	安全装置	冷凍機オーバーロードリレー	
規格	使用液上限温度	30℃	
	冷却部材質	SUSフレキシブル	SUSスパイラル
	冷却器寸法 (mm)	外径15×1100長さ	コイル巻外径115×150長さ
使用周囲温度範囲		5～35℃	
外寸法 (mm) ※2		358幅×420奥行×370高さ	
質量		約29kg	
電源入力・定格電源		8.5A、850VA	AC100V 50/60Hz

※1. 冷却能力は室温20℃、メタノール5L、保冷水槽、蓋付、攪拌時での値です。

冷却能力は表示能力の±10%とする。

※2. 電源コード等突起物含まず。

・ ECS-50・50SS型

製品名		投込みクーラー	
型式		ECS-50	ECS-50SS
性能	最低到達温度	-45℃	
	冷却能力 ※1 (50/60Hz)	184/166W at-30℃	241/249W at-30℃
構成	冷凍機・冷媒	空冷式400W・R404A	
	安全装置	冷凍機オーバーロードリレー	
規格	使用液上限温度	0℃	
	冷却部材質	SUSフレキシブル	SUSスパイラル
	冷却器寸法 (mm)	外径15×700長さ	コイル巻外径75×200長さ
使用周囲温度範囲		5~35℃	
外寸法 (mm) ※2		358幅×420奥行×370高さ	
質量		約29kg	
電源入力・定格電源		8.5A, 850VA	AC100V 50/60Hz

・ ECS-80型

製品名		投込みクーラー	
型式		ECS-80	
性能	最低到達温度	-80℃	
	冷却能力 ※1 (50/60Hz)	191/206W at-50℃	
構成	冷凍機・冷媒	空冷式400W×2・R404A, R23	
	安全装置	冷凍機オーバーロードリレー、高圧圧力スイッチ	
規格	使用液上限温度	0℃	
	冷却部材質	SUSフレキシブル	
	冷却器寸法 (mm)	外径15×800長さ	
使用周囲温度範囲		5~35℃	
外寸法 (mm) ※2		408幅×500奥行×717高さ	
質量		約67kg	
電源入力・定格電源		14A, 1.4kVA	AC100V 50/60Hz

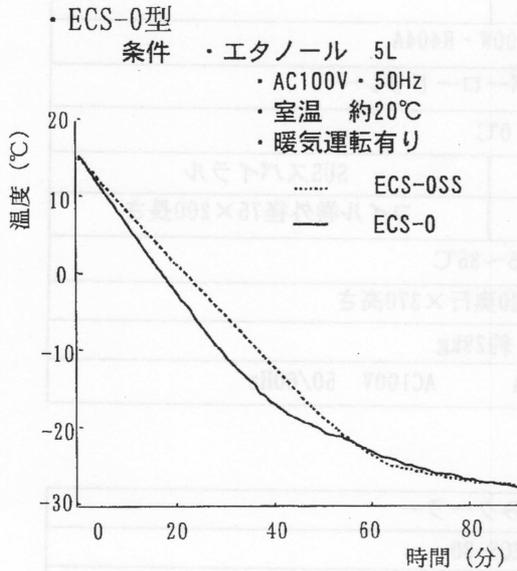
※1. 冷却能力は室温20℃、メタノール5L、保冷水槽、蓋付、攪拌時での値です。

冷却能力は表示能力の±10%とする。

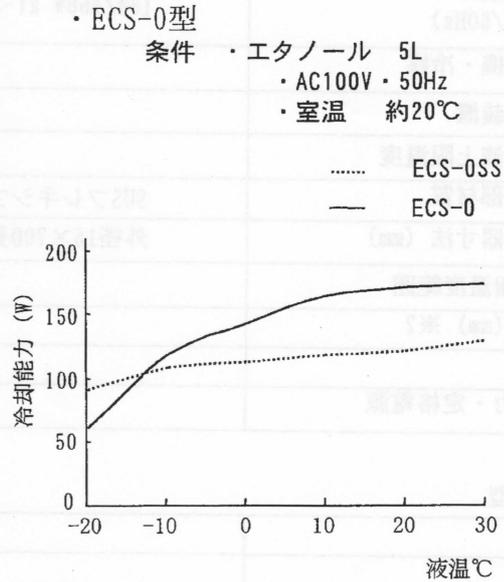
※2. 電源コード等突起物含まず。

2-3 冷却温度・冷却能力曲線

冷却温度曲線 (参考資料)



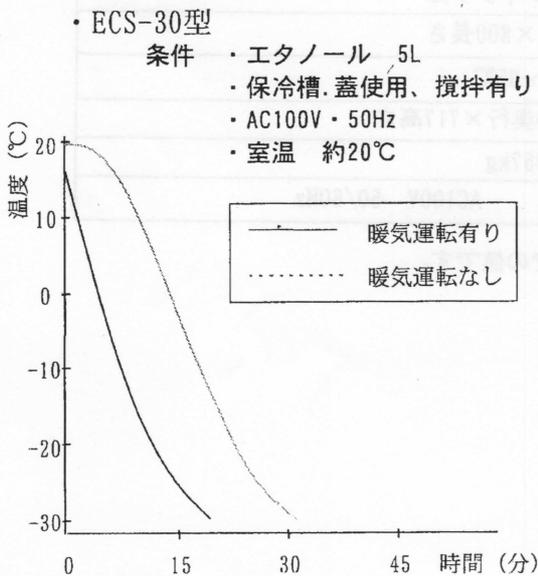
冷却能力曲線 (参考資料)



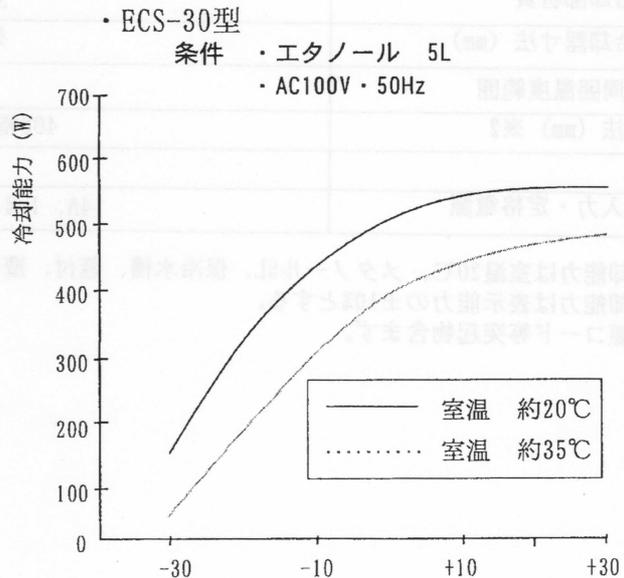
※1. 冷却の到達時間・到達温度は、溶液の質・量・保冷の状態・攪拌の状態・室温等の使用条件によって異なります。

※2. 冷却能力は、室温・電源電圧等の使用条件によって異なります。

冷却曲線 (参考資料)



冷却能力曲線 (参考資料)

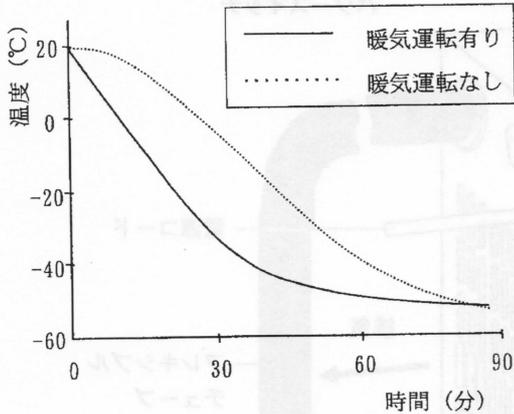


※1. 冷却の到達時間・到達温度は、溶液の質・量・保冷の状態・攪拌の状態・室温等の使用条件によって異なります。

※2. 冷却能力は、室温・電源電圧等の使用条件によって異なります。

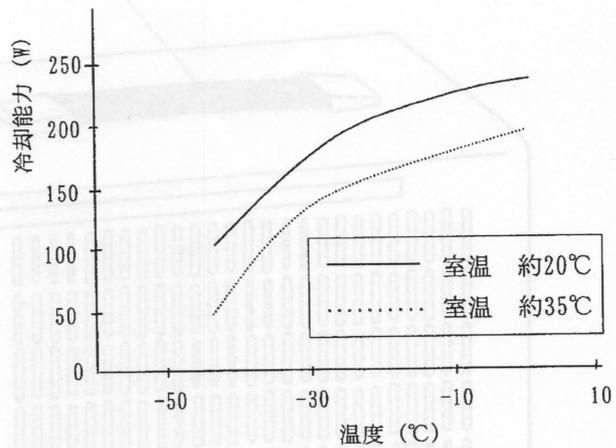
冷却温度曲線 (参考資料)

- ・ ECS-50型
- 条件
 - ・ エタノール 5L
 - ・ 保冷槽. 蓋使用、攪拌有り
 - ・ AC100V・50Hz
 - ・ 室温 約20℃



冷却能力曲線 (参考資料)

- ・ ECS-50型
- 条件
 - ・ AC100V・50Hz
 - ・ エタノール 5L

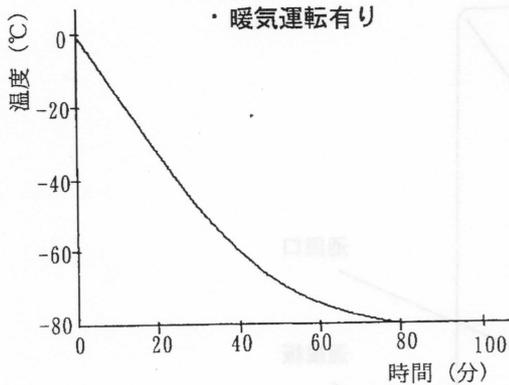


※1. 冷却の到達時間・到達温度は、溶液の質・量・保冷の状態・攪拌の状態・室温等の使用条件によって異なります。

※2. 冷却能力は、室温・電源電圧等の使用条件によって異なります。

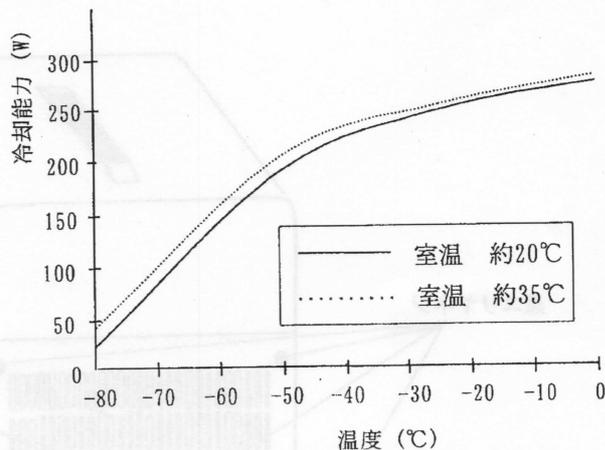
冷却温度曲線 (参考資料)

- ・ ECS-80型
- 条件
 - ・ エタノール 5L
 - ・ 保冷槽. 蓋使用、攪拌有り
 - ・ AC100V・50Hz
 - ・ 室温 約20℃
 - ・ 暖気運転有り



冷却能力曲線 (参考資料)

- ・ ECS-80型
- 条件
 - ・ AC100V・50Hz
 - ・ エタノール 5L

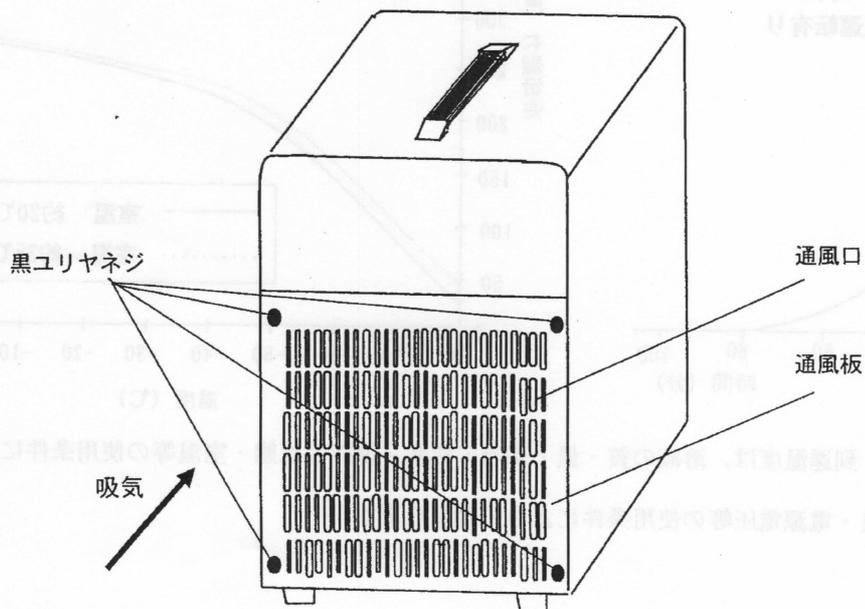
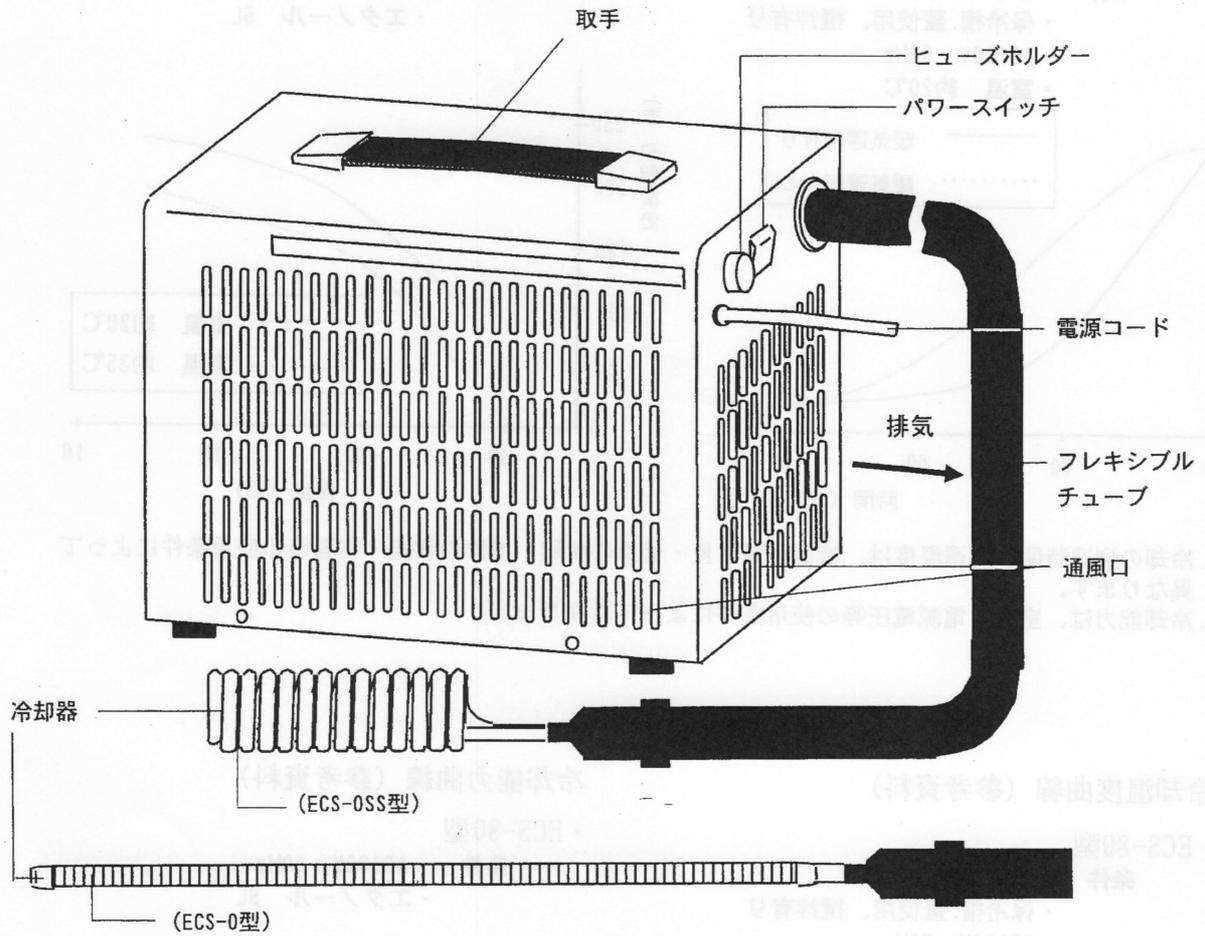


※1. 冷却の到達時間・到達温度は、溶液の質・量・保冷の状態・攪拌の状態・室温等の使用条件によって異なります。

※2. 冷却能力は、室温・電源電圧等の使用条件によって異なります。

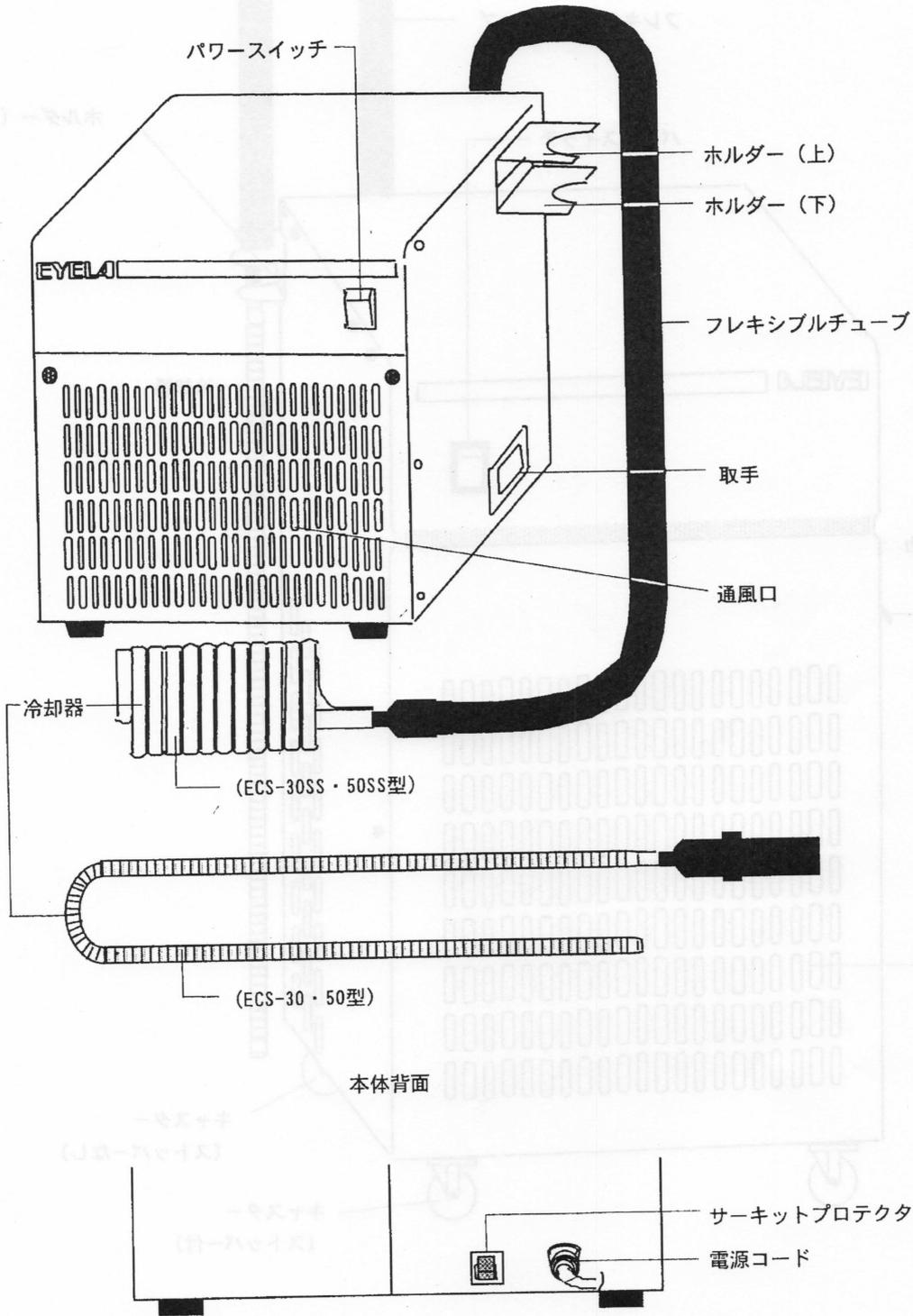
2-4 各部の名称

ECS-0・OSS型

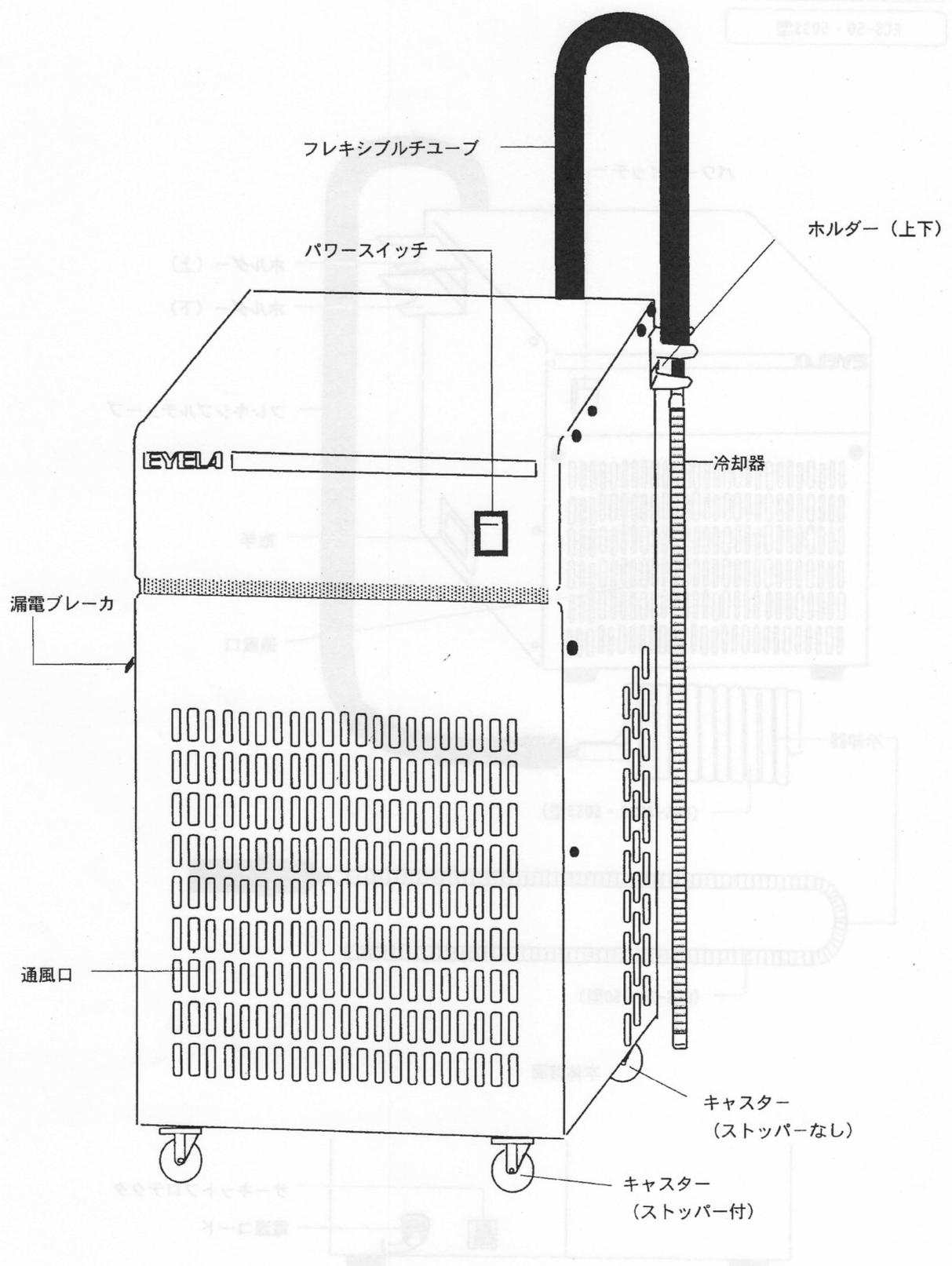


ECS-30・30SS型

ECS-50・50SS型

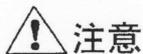


ECS-80型



4 設置

4-1 設置環境



注意

設置環境に注意すること。
特に、設置場所、空調、換気
には十分配慮してください。

この製品は空冷式冷凍機を使用していますので、装置からの排熱があります。

排熱により周囲温度が高くならないように換気が十分な場所、または空調された場所で使用してください。

周囲温度が高くとると運転効率が低下し冷却能力が低下します。

さらに冷凍機などが高温・高圧運転になり故障の原因にもなります。

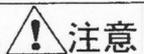
製品を設置する際は、次のような場所を選んでください。

- 風通しのよいところ。または十分に換気のできる
ところ。
- 直射日光の当たらないところ。
- 周囲温度を5～35℃以内に保てる
ところ。
※ECS-0・0SS型は5～30℃
- 近くに可燃性の固体、液体、気体のない
ところ。
- 結露しないところ。
- 湿気の少ないところ、水滴のかからない
ところ。
- ホコリの少ないところ。
- 水平で安定したところ。

(製品の運転時の重量を確認してください。)



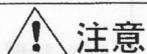
4-2 設置条件



注意

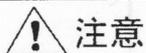
装置周囲にスペースを確保すること。

製品の性能を維持するため、製品と壁面、
天井面などとの間隔は図のような間隔以上
を必ず確保してください。



注意

本体上部には当社指定以外の物を
置かないこと。



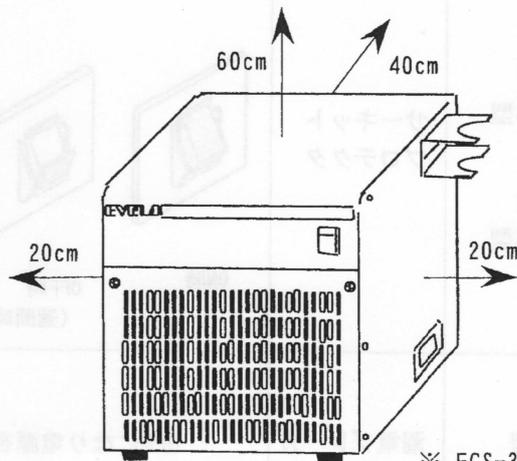
注意

重量製品のため運搬に注意すること。

ECS-30・30SS型 (約29kg)

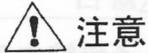
ECS-50・50SS型 (約29kg)

ECS-80型 (約67kg)



※ ECS-30型

4-3 設置



注意

本体を傾けないこと。

本装置には冷凍機が搭載されています。
本体を横に倒したり、傾けての移動は行なわないでください。

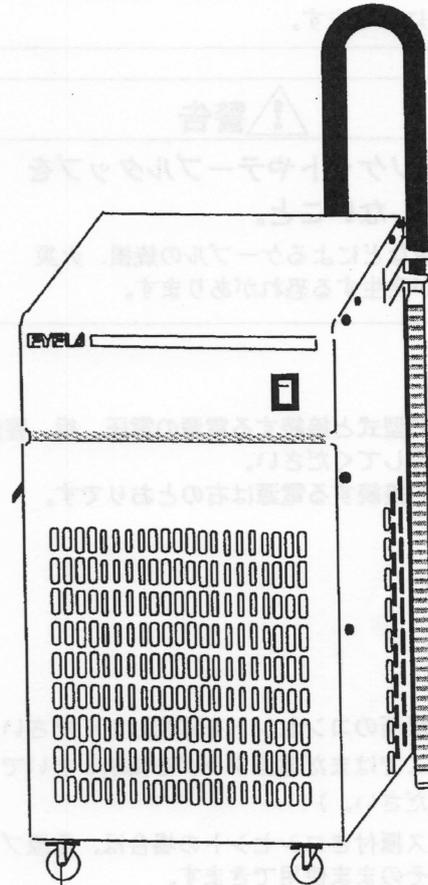
・キャスター付 **ECS-80型**

- (1) キャスターのストッパーのロックを解除してください。
キャスターのストッパーのレバーを押し上げるとロックが解除されます。
(本体前面のキャスター2個のみがストッパー付きです。)

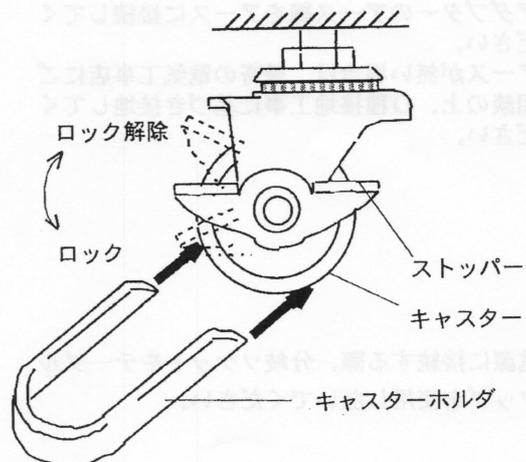
- (2) 設置場所へ移動させてください。

※段差や凹凸のある場所を移動させますと、キャスターに過度の衝撃が加わり、破損する恐れがあります。このような場合は、持ち上げて移動してください。

- (3) 設置場所が決まりましたらキャスターのストッパーをロックしてください。
キャスターストッパーのレバーを押し下げるとロックされます。
- (4) 付属のキャスターホルダ（4個）を車輪の真横から差込んでください。
キャスターの回転と旋回を止め、固定します。



キャスター



4-4 ユーティリティの接続

警告

電源の電圧、相、容量、
コンセントの種類を確認すること。
電源接続を誤りますと火災や感電事故の
原因になります。

警告

アース線を正しく接続すること。
感電事故防止のため、ガス管や水道管に
は絶対にアース線を接続しないでくださ
い。

警告

分岐ソケットやテーブルタップを
使用しないこと。
過電流などによるケーブルの焼損、火災
などが発生する恐れがあります。

注意

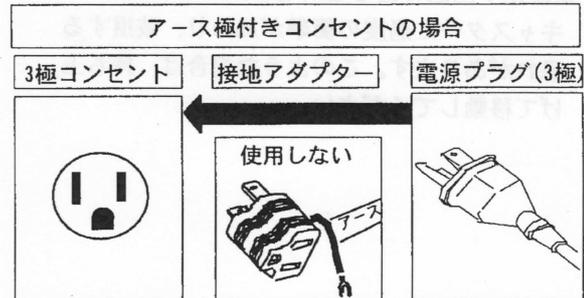
設置アダプタ、コンセント、電源
プラグに溜まった埃を取り除くこと。
トラッキングを引き起こし、火災の原因と
なる恐れがあります。

- (1) 製品の型式と接続する電源の電圧、相、容量
を確認してください。
製品を接続する電源は右のとおりです。

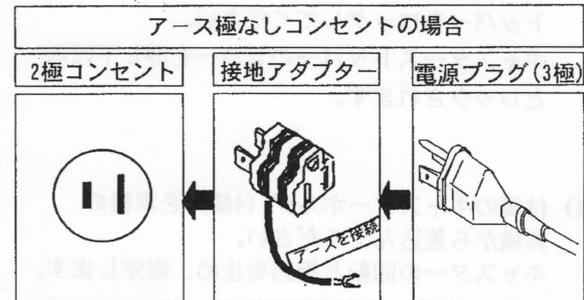
接続に必要な電源	
電 圧	容 量
AC-100V	15A

- (2) 設置場所のコンセントを確認してください。
(ここではまだ電源プラグを接続しないで
ください。)

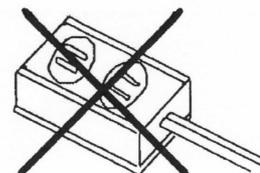
アース極付きコンセントの場合は、電源プラグ
がそのまま使用できます。



アース極のないコンセントの場合は、電源プラグ
に接地アダプターをセットします。
アダプターのアース線をアースに接続してく
ださい。
アースが無い場合は、最寄の電気工事店にご
相談の上、D種接地工事にに基づき接地してく
ださい。



電源に接続する際、分岐ソケットやテー
ブルタップを使用しないでください。



5 操 作

5-1 操作準備

⚠ 警告

引火性、可燃性溶液の使用には、
十分注意すること。

引火性、可燃性溶液（メタノール等）は室温以上（溶液によっては、それ以下）で放置しますと気化し、何等かの点火源により発火、爆発の恐れがあります。
使用にあたっては、十分注意してください。

⚠ 注意

フレキシブルチューブ、冷却器の
取扱いに注意すること。

フレキシブルチューブ、フレキシブル冷却器は無理に曲げたり、衝撃を与えないでください。
冷却器が損傷してガス漏れしたり、溶液・空気が浸入し冷凍機が故障する原因になります。

1.ホルダーの取付

ECS-30、50、80型シリーズは、本体に取付けてあるネジ4本をはずしてホルダーを取付けてください。（ホルダーは、冷却部を収納しておく保持具です。）

2.冷却水の注入

(1) 保冷水槽または、システムで使用する恒温水槽等を用意してください。

※ 水槽は本装置の冷却器が十分浸る大きさ、深さのものを使用してください。

(2) 水槽に液を注入してください。

※ 使用する温度域、冷却部材質に適した性質の溶液を選んでください。

液によっては、攪拌がなかったり、攪拌が弱いと冷却器に結氷して冷却能力が低下する場合があります。

また、溶液によっては、冷却部を侵す場合があります。

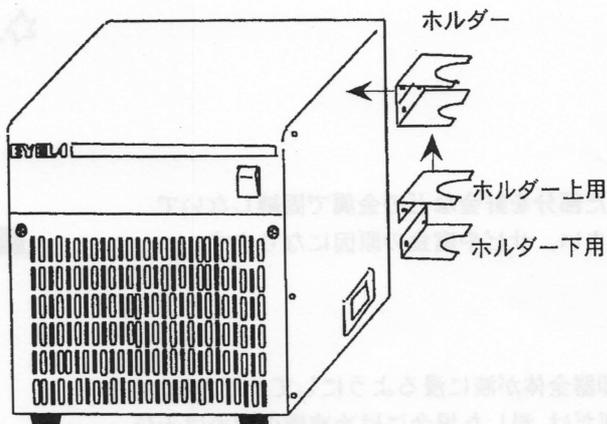
※ エチレングリコールやナイブラインなどの不凍液を使用した場合は、低温域では粘度は高くなり熱交換が悪くなります。
水を適量混合するか攪拌力を大きくしてください。

（濃度における凍結温度に注意してください。）

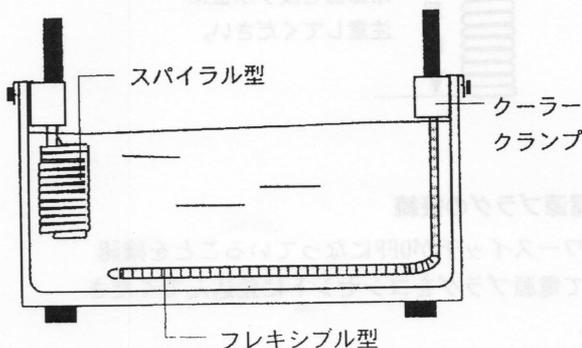
3.冷却器のセット

冷却器を水槽に浸してください。

※ オプションのクーラークランプ（P.17参照）を使用することにより水槽に冷却器を固定することができます。



※ECS-30 型



※ フレキシブル冷却器は下記のような取扱いは絶対にしないでください。ガス漏れや冷凍機が故障する原因になる恐れがあります。

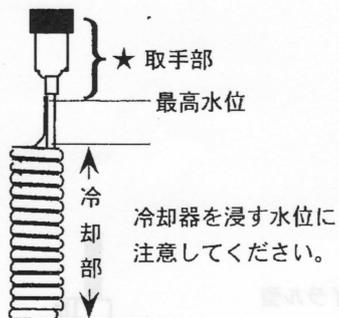
・ 極端に折り曲げないでください。また一度曲げた冷却器はできるだけその状態で使用してください。

・ 衝撃を与えないでください。特に先端は溶接部分が損傷する恐れがあります。

・ 曲げた部分を針金などの金属で固縛しないでください。サビや腐食の原因になります。

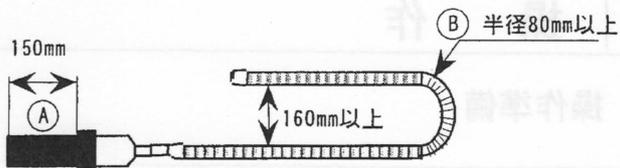
※ 冷却器全体が液に浸るようにしてください。一部だけ浸した場合には冷凍機の能力は十分発揮されません。

※ 最高水位以上には絶対浸さないでください。
(★以上の部分は銅管等を使用していますので腐食したりして故障の原因になる恐れがあります。)



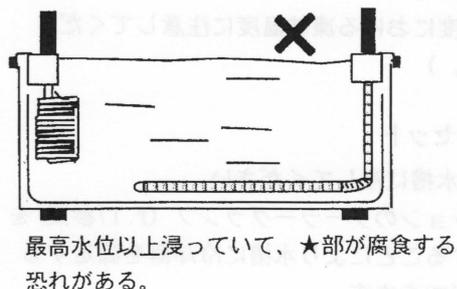
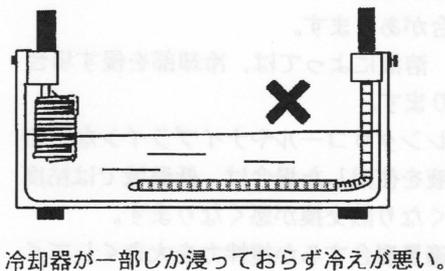
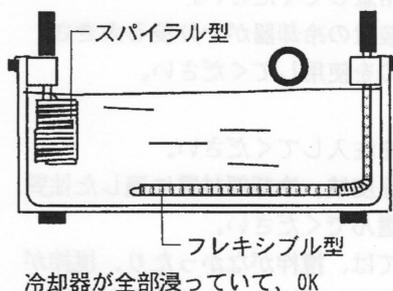
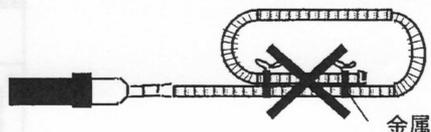
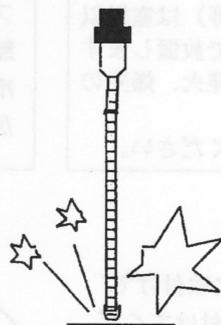
4. 電源プラグの接続

パワースイッチがOFFになっていることを確認して電源プラグをコンセントに差込んでください。



① = ゴムの部分(取手)から150mm以内の間は絶対に折り曲げないでください。

② = 最小曲げ半径は80mm以上です。曲げにくい場合は、無理に曲げないでください。



5-2 操作方法

⚠ 注意

異常があったら使用を中止すること。

異常があった場合はただちにパワースイッチをOFFにして「トラブルの原因と対策」の頁を参照してください。

⚠ 注意

使用温度範囲外での使用を行わないこと。

この製品は、使用温度範囲外で使用すると、過負荷運転になります。冷凍機などが高温・高圧運転となって故障の原因になります。

1. 漏電ブレーカをONにしてください。
(ECS-80型のみ)
2. パワースイッチをONにしてください。
ONになると冷凍機および冷凍機用ファンが作動します。
 - ※ パワースイッチの短時間でのON・OFFは行なわないでください。(故障の原因になります。)
 - ※ 一度運転を停止して再び運転を開始する場合は、3～5分経ってから行なってください。
 - ※ ECS-80型は冷凍サイクル一元側、二元側の二系列あります。
パワースイッチONでまず、一元側が作動します。その後、約7分経ってから二元側が作動します。
 - ※ 冷却器は、二元側が作動するまで冷却を始めません。
3. 恒温槽などとシステムで使用する場合は、右記の使用液温度範囲に従って動作させてください。
 - ※ 本装置の使用液温度範囲を超えた設定は行なわないでください。
 - ※ ECS-50・80型は室温から使用液温度範囲(0℃～)まで60分以内で到達するような熱負荷で使用してください。
4. 運転時は氷結状態を確認してください。
 - ※ 使用する液の種類や温度域によっては冷却器に氷結し、冷却能力が低下する場合があります。十分な攪拌状態で使用してください。また凍らせて使用した場合、冷却器に損傷を生じる恐れがあります。

製品型式	使用液温度範囲
ECS-0・0SS	-20℃～室温(30℃)
ECS-30・30SS	-30℃～30℃
ECS-50・50SS	-45～0℃
ECS-80	-80～0℃

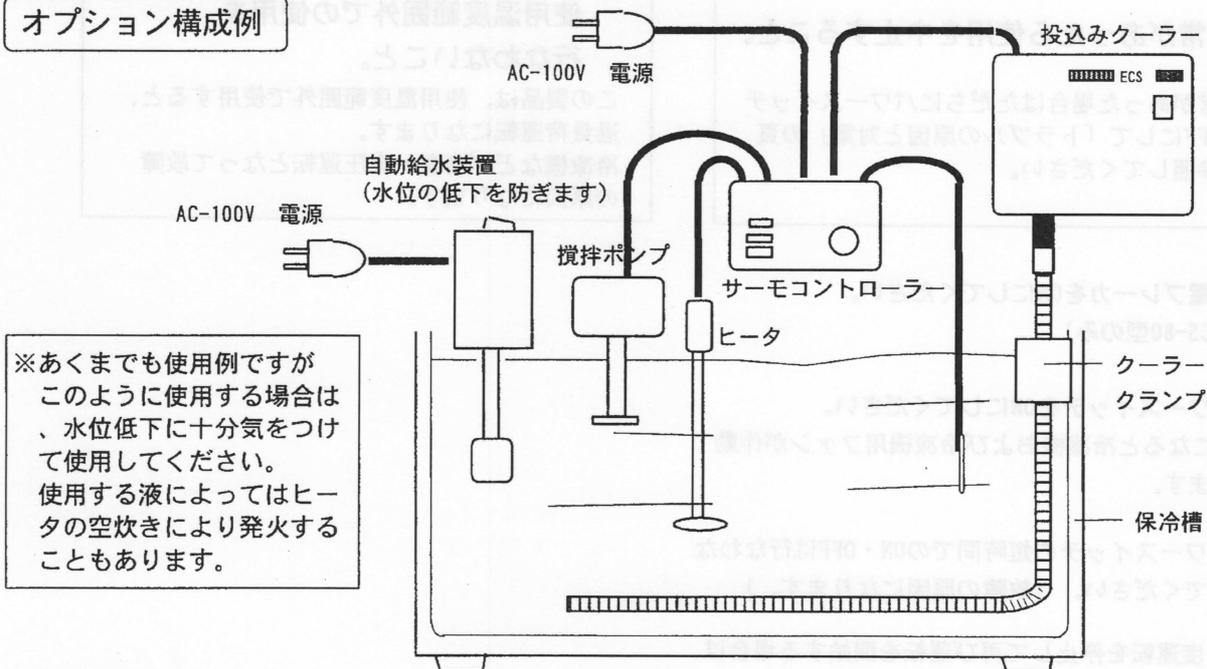
操作後の処置

長時間使用しない場合には、パワースイッチ、漏電ブレーカをOFF(ECS-80型のみ)にし、さらに電源プラグをコンセントから抜いておいてください。

5-3 オプション (システム例)

BCSシリーズには、下記のような関連商品があります。温度調節器、攪拌ポンプ、自動給水装置、投入みヒータなどと組合せ、システムが構成できます。

オプション構成例



※あくまでも使用例ですが、このように使用する場合は、水位低下に十分気をつけて使用してください。使用する液によってはヒータの空炊きにより発火することもあります。

■保冷槽 (オプション)

型 式	槽内有効寸法	外寸法	槽容量	製品コードNo.
SBC-24	480×275×160	573×362×200	24L	114660
SBC-16	300×274×150	390×370×200	16L	114670
SBC-11	265×205×150	330×270×190	10L	114680

※槽内有効寸法、外寸法は幅×奥行×高さmmです。

■サーモコントローラー (オプション)

型 式	THS-10	THS-40	THS-60	THD-50	THD-100
温度調節範囲	-10~+50℃	-40~+20℃	-60~-10℃	-50~+50℃	-99~+0℃
温度調節器	液体膨張式			時分割比例ゼロクロス出力	
セ ン サ	—	—	—	サーミスタ	Pt100Ω
製品コードNo.	114570	114580	114590	114600	114610

■投入みヒータ (オプション)

型 式	ヒータ材質	ヒータ容量	製品コードNo.
HPC-300	銅クローム メッキ	300W	114740
-500		500W	114750
-1000		1000W	114760
HPS-300	ステンレス SUS 316	300W	114770
-500		500W	114780
-1000		1000W	114790
HPT-300	チタン	300W	114800
-500		500W	114810
-1000		1000W	114820

■攪拌ポンプ (オプション)

型 式	製品コードNo.
STR-1	114240

■自動給水装置 (オプション)

型 式	製品コードNo.
AFU-1	114290

■システムテーブル (オプション)

型 式	製品コードNo.
ESS-1C	113490

■クーラークランプ (オプション)

型 式	製品コードNo.
CHC-2	181840

6 トラブルの原因と対策

記載以外のトラブルにつきましてはご購入先またはお近くのサービスセンターへご連絡ください。

状 況	原 因	対 策
パワースイッチをONにすると、サーキットプロテクタが作動する。	過電流が流れている。 (ECS-30・30SS型) (ECS-50・50SS型)	すぐに運転を中止し、ご購入先またはお近くのサービスセンターに連絡してください。
パワースイッチをONにすると、漏電ブレーカが作動する。	過電流が流れている。 (ECS-80型) 漏電している。 (ECS-80型)	
パワースイッチをONにしてもパワースイッチ本体のランプが点灯しない。 (ヒューズが切れた)	過電流が流れている。 (ECS-0・0SS型)	ヒューズを交換してください。 ヒューズを交換しても、切れる場合はすぐに運転を中止し、ご購入先またはお近くのサービスセンターに連絡してください。
パワースイッチをONにしてもパワースイッチ本体のランプが点灯しない。	電源が供給されていない。	配電盤のブレーカをONにしてください。
	電源プラグがコンセントから抜けている。又は確実に差込まれていない。	パワースイッチをOFFにしてから電源プラグをコンセントに差し込んでください。
	サーキットプロテクタがOFFになっている。 (ECS-30・30SS型) (ECS-50・50SS型)	サーキットプロテクタをONにしてください。
	サーキットプロテクタが故障している。 (ECS-30・30SS型) (ECS-50・50SS型)	すぐに運転を中止し、ご購入先またはお近くのサービスセンターに連絡してください。
	漏電ブレーカがOFFになっている。 (ECS-80型)	漏電ブレーカをONにしてください。
	漏電ブレーカが故障している。 (ECS-80型)	すぐに運転を中止し、ご購入先またはお近くのサービスセンターに連絡してください。
	パワースイッチが故障している。	
冷凍機が作動しない。	冷凍機が故障している。	冷凍機に対する熱負荷が大きすぎるので負荷を軽減してください。
	冷凍機のオーバーロードリレーが働いている。	
冷えない。 (冷えが悪い)	冷却液の発熱負荷が大きい。	設置場所を変更し、室温を35℃以下 ECS-0・0SS型は室温30℃以下にしてください
	周囲温度が高い。(35℃を超えている) (ECS-0・0SS型については30℃)	
	通風口がふさがれている。	通風口の風通しをよくしてください。
	冷凍機用ファンが故障している。	すぐに運転を中止し、ご購入先またはお近くのサービスセンターに連絡してください。
	ガス漏れしている。	
	冷却器周辺の液体が凍結している。	不凍液に交換するか、不凍液と混合して使用してください。
	攪拌が不十分。	攪拌ポンプ等で、水槽内を攪拌してください
冷凍機のフィルター目詰まり。	フィルターを清掃してください。 (P19. 保守点検の項を参照)	

ECS-80型

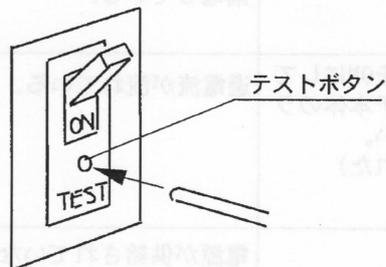
7-1 漏電ブレーカの動作テスト

注意

漏電ブレーカの動作テストを行なうこと。

漏電ブレーカが動作不良の状態で使用しますと、漏電したとき感電事故を起こす恐れがあります。

動作テストを月1回以上行なってください。



電源プラグを差込み、ブレーカがONの状態ではブレーカのテストボタンを細い棒で押してください。ブレーカが動作して、OFFになれば正常です。

7-2 製品の清掃、お手入れ

警告

装置を分解しないこと。

装置内部には、電圧がかかっているところや、高温になるところ等がありますので、分解すると感電、けがの恐れがあります。

注意

冷却フィンに素手で触れないこと。

保守作業時に冷却フィンに素手で触れないでください。冷却フィンは鋭利なため手を切る恐れがあります。

注意

製品の清掃、手入れは適切な方法、用品を使用すること。

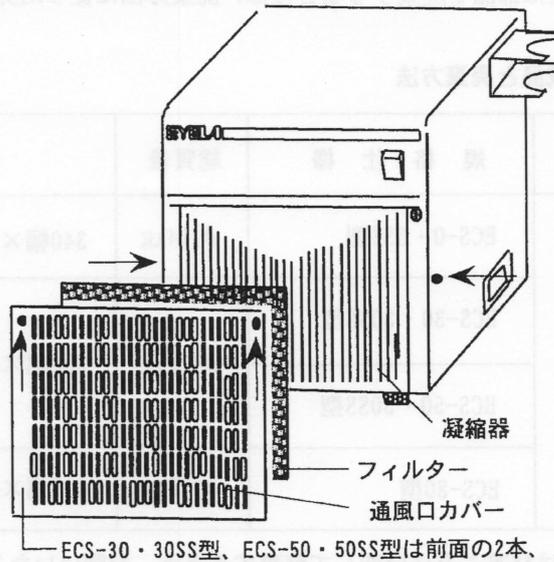
製品を清掃、お手入れする際は外装や内部に直接水をかけたり、クレンザー（磨き粉）、シンナー、石油、灯油、酸、およびこれに類するものは、絶対に使用しないでください。感電事故や、製品を損傷する恐れがあります。

お手入れは、パワースイッチ、漏電ブレーカをOFF（ECS-80型のみ）にし、電源プラグをコンセントから抜いてから行ってください。

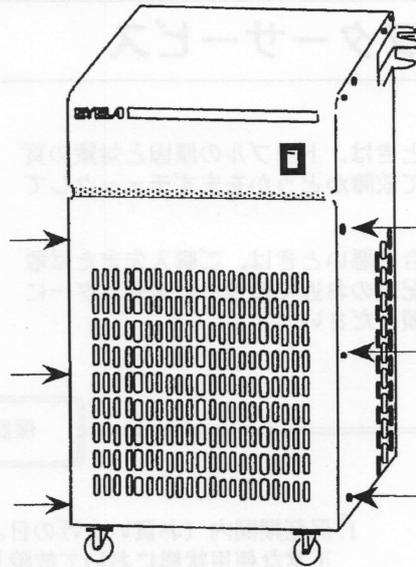
1. 冷凍機フィルターの清掃

フィルターが目詰まりしますと冷却性能が低下します。また冷凍機の故障の原因にもなります。フィルターの目詰まり状態は周囲環境や、使用時間によって異なりますので使用条件に合わせて、定期的にフィルターを掃除してください。

- (1) 通風口カバー取付ネジを緩めて通風口カバーを本体からはずしフィルターを取出してください。
- (2) フィルターを軽くたたいてゴミを除去してから水洗いしてください。
(汚れのひどいときは、中性洗剤で洗ってください。)
- (3) 洗い終わりましたらよく乾燥させてください。
(乾かすさいにドライヤー等を使用しないでください。熱により溶けることがあります。)
- (4) 清掃が終了したら、逆の手順で取付けてください。



ECS-30・30SS型、ECS-50・50SS型は前面の2本、両側面の2本の通風口取付ネジをはずしてください。
ECS-0・0SS型、吸気口の通風口取付ネジ4本をはずしてください。



ECS-80型は両側面の、6本の通風口取付ネジをはずしてください。

2. 製品の清掃

本体の清掃は、水を硬く絞った柔らかい布で拭いてください。

取れにくい汚れは中性洗剤を使用し、洗剤の使用後は布で拭き取ってください。

8

製品の廃棄

製品または部品を廃棄する場合には、廃棄方法に従った廃棄処分をお願いします。

主な構成品と廃棄方法

構成品	規格・仕様	総質量	外寸法	廃棄方法
本体	ECS-0・0SS型	約14kg	340幅×194奥行×265高さ	廃棄物引取り業者に依頼して廃棄処分を行ってください。
	ECS-30・30SS型	約29kg	358幅×420奥行×370高さ	
	ECS-50・50SS型			
	ECS-80型	約67kg	408幅×500奥行×717高さ	

* 梱包材は材質ごとに分別して廃棄するよう、お願いいたします。

9

アフターサービス

- 調子が悪いときは、トラブルの原因と対策の頁を参考にして故障かどうかをまずチェックしてください。
- それでも具合の悪いときは、ご購入先または取扱説明書に記載のお近くのサービスセンターに修理をご依頼ください。
- 保証期間中の修理は保証規定に基づき修理致します。
- 保証期間経過後の修理は、ご要望により有料修理致します。

保証規定

- 保証期間内（お買い上げの日より1年間）に取扱説明書に基づく正常な使用状態において故障した場合は無料で修理致します。
- 次のような場合には、保証期間内でも有料修理となります。
 - 使用上の誤りあるいは不当な改造による故障。
 - お買い上げ後、設置場所移動時の落下等による故障。
 - 火災、地震、風水害、雷、塩害、その他の天災による故障。
 - 消耗品の交換。
 - 保証書の提示がない場合。

保証書は下記の欄に貼り付けて保存してください。

ノリ付け部分

∴製品を安全にお使いいただくために∴

— 電源プラグ用接地アダプターは付属していません —

東京理化器械株式会社

弊社ではこれまでAC100V15A以下の製品には電源プラグ用接地アダプターを付属しておりましたが、今般全ての該当製品において接地アダプターの付属を取りやめることといたしました。

※取扱説明書には付属品として記載しておりますが、付属致しておりません。ご了解お願いいたします。

接地アダプターは、使用上の利便性を重視して付属してまいりましたが、接地アダプター使用時のアース線未接続による感電事象の発生などが懸念される状態でも有りました。

今後AC100V15A以下の弊社製品では、接地極付3Pコンセントに直接接続されご使用されますようお願いいたします。

尚、接地極付3Pコンセントへの直接接続が困難な場合には、弊社営業所までご相談くださるようお願いいたします。

お客様に安全にご使用いただくことが弊社の基本理念で御座いますので、皆様のご了解をお願い申し上げます。

