

取扱説明書

多本架冷却遠心機

(理化学用)

EX-125

EX-135

多本架恒温遠心機

(理化学用)

EIX-135



目次

1.安全にお使い

いただくために P. 1 ~ 4

2.各部の名称と働き..... P.5 ~ 6

3.設置について..... P.7 ~ 12

4.操作方法について..... P.13 ~ 26

5.ロータの準備..... P.27 ~ 28

6.チューブおよび試料の準備..... P.29 ~ 40

7.加減速時間および冷却能力..... P.41 ~ 42

8.保守点検について..... P.43 ~ 47

9.故障と思われるとき..... P.48 ~ 52

10.仕様一覧..... P.53

- 本機の操作は、専門教育を受け、トレーニングを実施した方だけに限らせていただきます。
- 設置・運転の前に、必ずこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書は、本機を使用される方がいつでもすぐに読める場所に大切に保管してください。

販売元

株式会社トミー精工

本社	〒179-0073 東京都練馬区田柄3-14-17	電話 03-5987-3111
和光事業所	〒351-0101 埼玉県和光市白子1-33-2	電話 048-466-0039
札幌	〒001-0020 札幌市北区北20条西2-21	電話 011-728-1311
仙台	〒980-0871 仙台市青葉区八幡2-11-11	電話 022-273-5033
つくば	〒305-0067 つくば市館野東382-1	電話 0298-38-0811
神奈川	〒243-0035 厚木市菱甲907-4	電話 046-248-5101
大阪	〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-4-6	電話 06-6305-3333
名古屋	〒480-1117 愛知県愛知郡長久手町喜婦嶽802	電話 0561-61-0250
福岡	〒811-2405 福岡県糟屋郡篠栗町篠栗4887-8	電話 092-948-1712

製造元

トミー工業株式会社

〒179-0073 東京都練馬区田柄3-14-17

1. 安全にお使いいただくために

遠心機は、ロータを高速で回転させる製品です。誤った設置や使い方をされると、操作者や周囲の方々が死亡、または重傷を負ったり、周囲の器物等に重大な損傷を与える恐れがあります。この取扱説明書をよく読んで、十分ご理解の上ご使用ください。

●人身事故および器物等の損害の程度によって「 警告」と「 注意」に区分しています。

 警告	誤った使い方をした場合、人が死亡、または重傷を負う可能性が想定されることを示しています。
 注意	誤った使い方をした場合、人が損傷を負う可能性や物的損害が発生する可能性が想定されることを示しています。

図記号について

 禁止	禁止行為であることを示しています。
 厳守	必ず実施すべき内容を示しています。

本機貼付のラベルについて

 警告
 パネルを開けるな 感電の原因になり、危険です。 修理技術者以外は、 修理・改造をしないでください。

MEMO

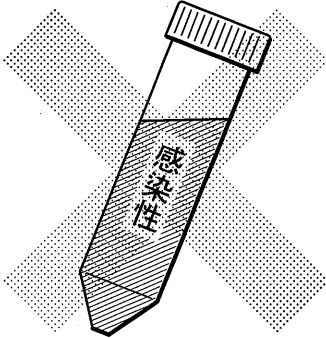
10. 仕様一覧

多本架冷却遠心機：型名		EX-125	EX-135	
多本架恒温遠心機：型名				EIX-135
最高回転数		9,000rpm		
最大遠心加速度		9,600G		
最大処理量		1,160ml (290ml×4)		
回転制御方法		マイクロコンピュータ制御（フィードバック）		
駆動モータ		高周波モータ		
駆動方式		フラップ駆動方式（自動調芯ダイレクト駆動）		
設定方式		ジョグダイヤル式		
温 度	表示形式	デジタル表示		
	表示範囲	-L・-9～63℃		
	設定範囲	-9～35℃	-9～42℃	
	制御範囲	-9℃～室温	-9～42℃	
回転数	表示形式/範囲	デジタル/0～9,990rpm		
	設定範囲	100～9,000rpm		
	制御精度	設定回転数±50rpm		
遠心加速度	表示形式/範囲	デジタル/0～9,990G		
	設定範囲	10～9,600G (100G未満10Gきざみ、100G以上100Gきざみ)		
時 間	表示形式/範囲	デジタル/0～9時間59分/フリー		
	設定範囲	0～9時間59分/フリー		
	精度	0.1%以内		
付加機能		加速/3段階 減速/3段階（タッチキー式） 前回全遠心条件記憶 メモリー（タッチキー式2通り） ロータ自動識別（BARTコードによる簡易回転数設定）		
安全装置		アンバランス検出/ドアインターロック/ドア開閉検出/回転数異常検出/ サーキットプロテクタ/温度異常検出（過熱、過冷）/ロータ識別/モータ過電流検出		
使用環境		周囲温度 10～40℃ 周囲相対湿度 30～85%		
本機寸法		W500 D690 H865mm	W530 D720 H865mm	
		操作テーブルまで720mm		
本機質量		117kg	121kg	123kg
必要電源容量		単相AC100V 15A 50/60Hz		
消費電力		860W	1,030W	
付属品		取扱説明書 1部 クリアケース（取扱説明書収納用） 1個 化粧ネジ（クリアケース取り付け用） 1個 レベルアジャスタ用スパナ 対辺19 1本 水準器 1個 ロータ固定ナット 1個 電源プラグアダプタ 1個 設置確認書（保証書請求カード） 1部 BARTコード表 1部		

警告

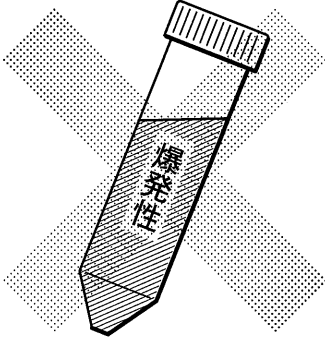
感染性のある試料を使用しない。

●本機は、バイオハザード対策仕様ではありません。感染性の試料を使用した場合、人体に重大な影響をおよぼす原因となり危険です。



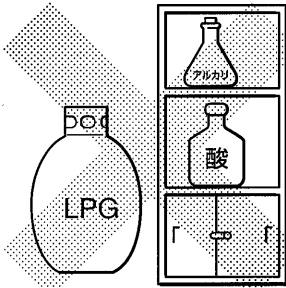
爆発性の試料を使用しない。

●本機は防爆仕様ではありません。本機の破損により、死亡や重傷事故の原因になり危険です。



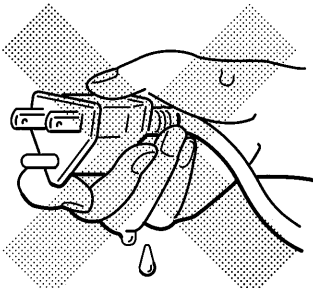
引火性・腐食性ガス等の化学薬品の保管場所には設置しない。

●本機が破損したり、火災が発生する原因になり危険です。



濡れた手で電源プラグに触らない。

●感電の原因になり危険です。



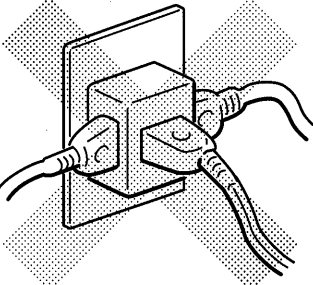
濡れた手で電源スイッチに触らない。

●感電の原因になり危険です。



電源プラグは、単独で正しく接続する。

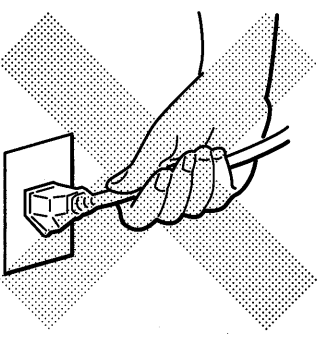
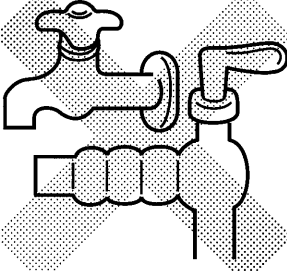
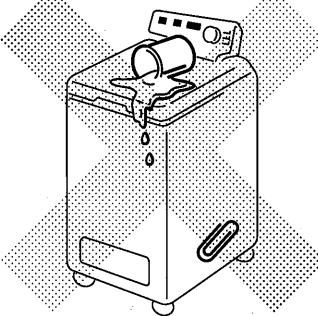
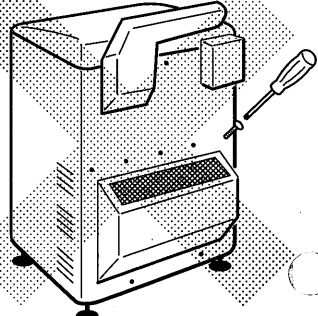
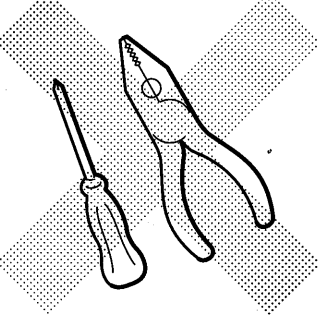
●タコ足配線等、誤った接続をすると、発火による火災や感電の原因になり危険です。



53

2

警告

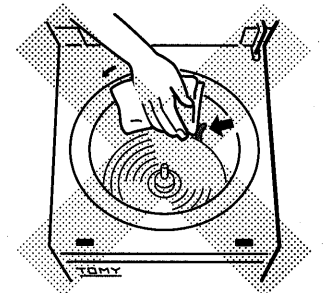
⊘ コードを持って電源プラグを抜かない。 ●コードの被覆が破損すると、火災や焼損の原因になり危険です。 	⊘ ガス管や水道管などに保護接地（アース）を接続しない。 ●ガス管や水道管、および電話線や避雷針に保護接地（アース）を接続すると、爆発や感電、故障等の原因になり危険です。 
⊘ 本機内部に異物を入れない。 ●通気孔などから金属類や燃えやすいもの、または水等が入ると、漏電や火災、故障の原因になり危険です。 	⊘ 本機の外装パネルは、当社社員または当社が認定した人以外は開けない。 ●本機内部に接触すると感電や火傷、火災や故障の原因になり危険です。 
⊘ 本機、および部品等を改造しない。 ●重大な事故、または故障の原因になり危険です。 	⊘ 当社指定以外の部品は使用しない。 ●重大な事故、または故障の原因になり危険です。

◆ 霜の取りかた ◆

* 本機に通電した状態で、遠心室ドアを長時間開けておくと、遠心室内に霜がつき、冷えにくくなります。霜がついた時は、以下の方法で霜取りを行ってください。

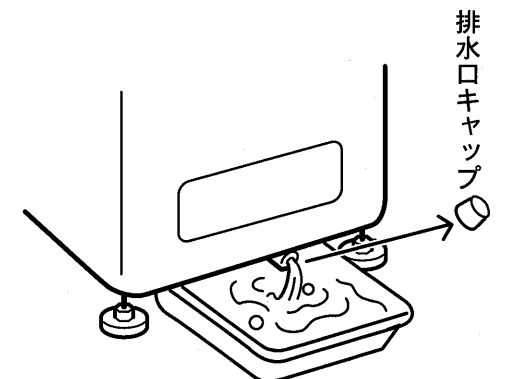
注意

- ⊘ 遠心室の底にある温度センサを押し曲げない。
- 本機の故障の原因になります。



〈霜取り方法〉

- ① 本機の電源スイッチを切る。
- ② 遠心室内についた霜が溶けるのを待つ。
- ③ 前面パネル下部の排水口の下に容器を置く。
- ④ 排水口の排水口キャップを外し、排水する。
- ⑤ 排水口の排水口キャップを確実に奥まで押し込む。
- ⑥ 遠心室内に残っている水滴を柔らかい布等でふきとる。



◆ 遠心停止時、緊急にドアを開ける方法 ◆

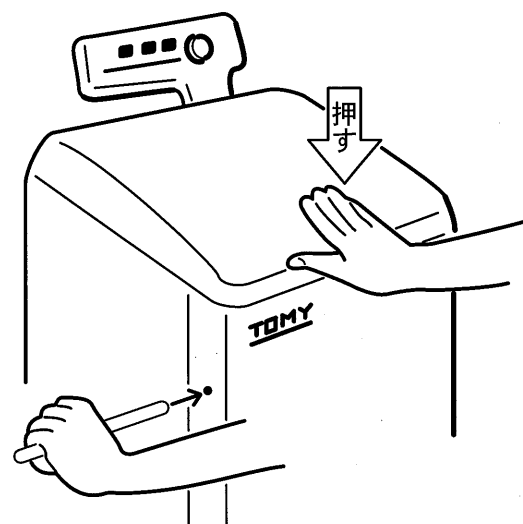
ロータが回転している時はもちろん、停電時、電源スイッチが切られている時や、何らかの本機異常（エラー表示）により減速中、または停止している場合は、通常の操作では遠心室ドアを開けることはできません。緊急時には、以下の方法で遠心室ドアを開けてください。

⚠ 注意

- ⚠ ドアを開ける場合は、音や振動でロータが停止していることを確認する。
- ⊘ 遠心機の動作が正常な時は、操作しない。
 - ロータは高速で回転している場合があり、遠心室ドアを開け、誤って回転しているロータに触れますと、重大事故の原因になります。

〈操作方法〉

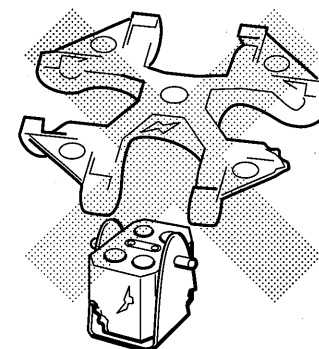
- ①音や振動でロータが停止していることを確認する。
- ②ドア開／閉表示ラベル付近を軽く押しながら、遠心停止時緊急ドア開用孔に棒状の絶縁物を約30mm差し込む。
- ③ドア取っ手部を持って静かに引き上げる。



⚠ 注意

- ⊘ 傷、変形、腐食があるロータ・バケット・ラックを使用しない。

●遠心中に破壊し、本機を破損させる原因になります。



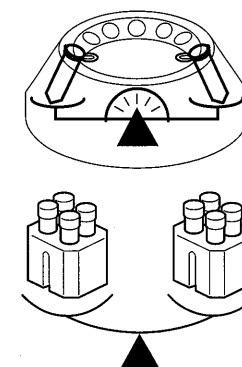
- ⚠ ロータ固定ナットを確実に締める。

●緩んでいると、ロータがモータシャフトからはずれ、本機を破損させる原因になります。



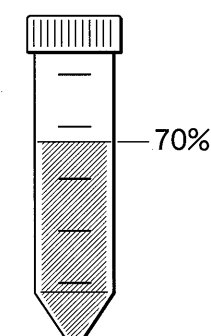
- ⚠ アングルおよびスイングロータのチューブ、試料、アダプタ等の取り付けはバランスをとる。

●アンバランスになるとモータシャフトに過大な力が加わり、本機を破損させる原因になります。



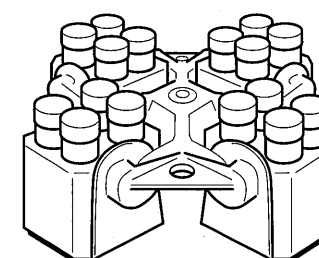
- ⚠ アングルロータの試料は、使用チューブの容量70%以下で使用する。

●多すぎると遠心中試料がこぼれ、アンバランスとなり、モータシャフトに過大な力が加わり、本機を破損させる原因になります。



- ⚠ バケット、ラックは同種類のものをロータ本体全てに取り付ける。

●ロータ本体に過大な力が加わり、破損の原因になります。

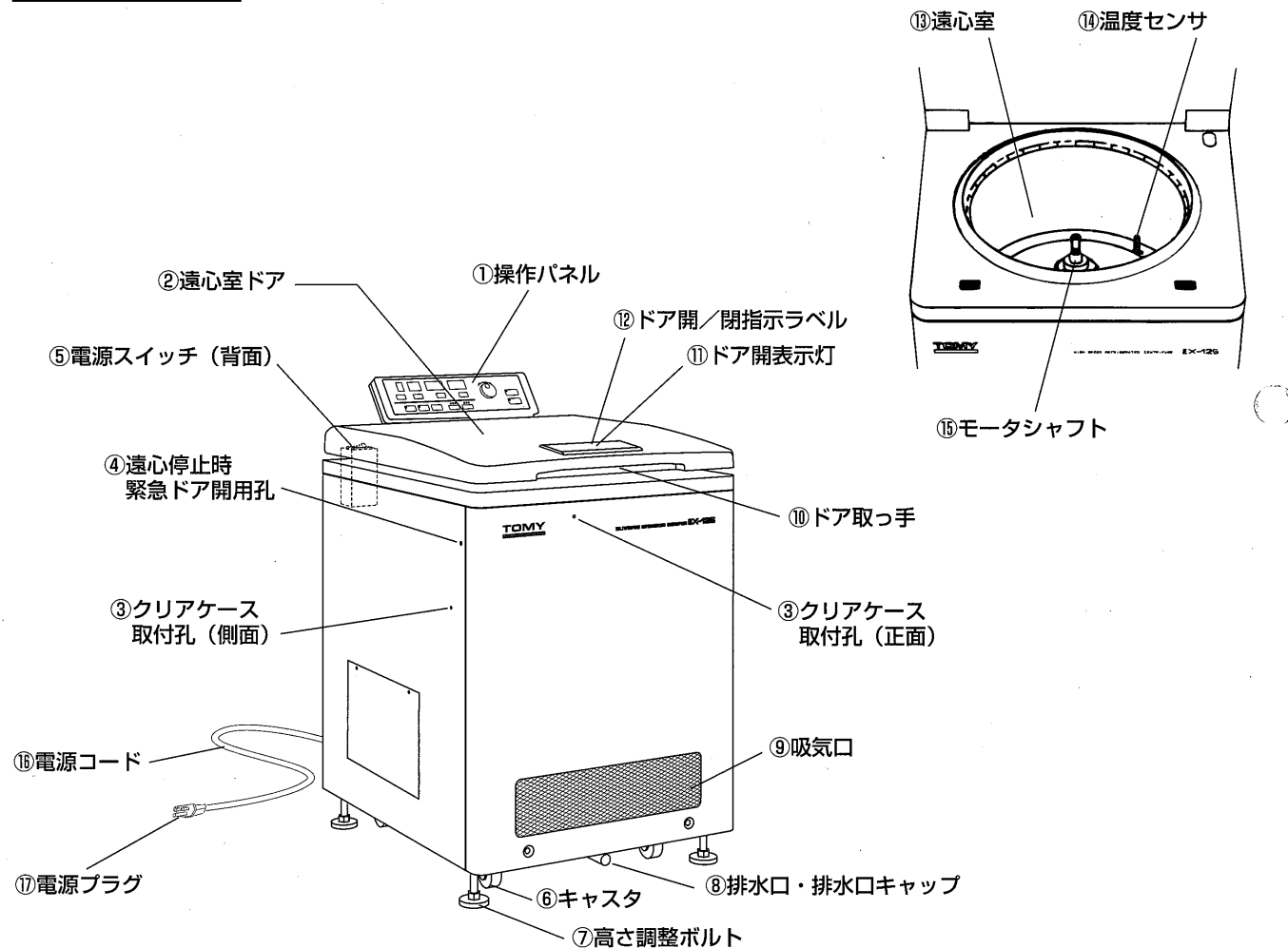


- ⊘ 試料を遠心室内に放置しない。

●本機は停止中に遠心室内温度を制御する事を目的としていません。

2. 各部の名称と働き

本機



①操作パネル

②遠心室ドア

③クリアケース取付孔

孔は本機の正面および両側面にあります。

④遠心停止時緊急ドア開用孔

⑤電源スイッチ

⑥キャスタ

⑦高さ調整ボルト

⑧排水口・排水口キャップ

遠心室内の水分の排出口です。

⑨吸気口

本機冷却システムの空気取り入れ口です。

⑩ドア取っ手

⑪ドア開表示灯

⑫ドア開／閉指示ラベル

⑬遠心室

⑭温度センサ

⑮モータシャフト

ロータを取り付けます。

⑯電源コード

⑰電源プラグ

〈エラーコード表〉

エラーコード	原因	処置	エラー解除方法
E01	●メモリー機能の異常。	●部品の交換が必要です。販売店または当社事業所まで連絡してください。(遠心する事はできませんが、メモリー機能は使用できません。)	A
E05	●バケットの使用限度に近い。	●バケットの交換が必要です。販売店または当社事業所にご相談ください。	B
E06	●バケットが使用限度に達した。	●バケットの交換が必要です。販売店または当社事業所まで連絡してください。	C
E10	●遠心開始時に遠心室ドアが開いている。	●遠心室ドアを閉じて再スタートしてください。	B
	●遠心中にドアが開く。	●システムの故障が考えられます。販売店または当社事業所にご相談ください。	C
	●ドア開閉検出システム機能の未確認。 ^{※1}	●ドアを開閉して再スタートしてください。	B
	●ドア開閉検出システムの異常。	●システムの故障が考えられます。販売店または当社事業所にご相談ください。	C
E11	●ロータを取りかえた。 使用ロータと設定内容が合っていない。	●手でロータを反時計方向に回しロータを認識させてから、ロータに合った設定をしてください。	B
E12	●ロータが認識できない。	●ロータを正しく取り付けてください。	B
E13	●ロータが回転している。	●回転数表示部が[0]を表示するまで待ってください。	B
E14	●ロータが認識されていない。	●手でロータを反時計方向に回しロータを認識させてください。	B
	●BARTコードが設定されていない。	●BARTコードを設定してください。(P.19参照)	B
E18	●試料のバランスがとれていない。	●試料のバランスをとりなおしてください。	B
E19	●室温が低い。(本機の温度が低い。)	●室温を上げ、しばらく放置してから使用してください。	B
E20	●回転駆動制御システムの異常。	●電圧降下していないか電源を確認する。頻繁に発生する場合、システムの故障が考えられます。販売店または当社事業所まで連絡してください。	C
E21	●ロータが回転していない。	●回転制御システムの故障が考えられます。販売店または当社事業所まで連絡してください。	C
E22	●加減速中に設定回転数をこえた。		
E23	●定常回転中に設定回転数をこえた。		
E24	●ロータの回転数が許容回転数をこえた。		
E28	●アンバランス検出部の故障。	●アンバランスシステムの故障です。販売店または当社事業所まで連絡してください。	C
E29	●環境温度管理システムの故障。	●環境温度管理システムの故障です。販売店または当社事業所まで連絡してください。	C
E30	●遠心室内の温度異常。	●ロータ停止後電源を切り、しばらく放置する。繰り返し起こる場合は、システムの故障が考えられます。販売店または当社事業所まで連絡してください。	C
E31	●遠心室内温度検出部の故障。	●遠心室内温度検出部の故障です。販売店または当社事業所まで連絡してください。	C

※1 本機は、安全性を考慮してドア開閉検出システム機能の作動を確認しているため、電源スイッチを入れた後は、必ず一度はドアを開いてください。

エラー解除方法

A：ストップキーにて解除

B：遠心室ドアの開閉にて解除

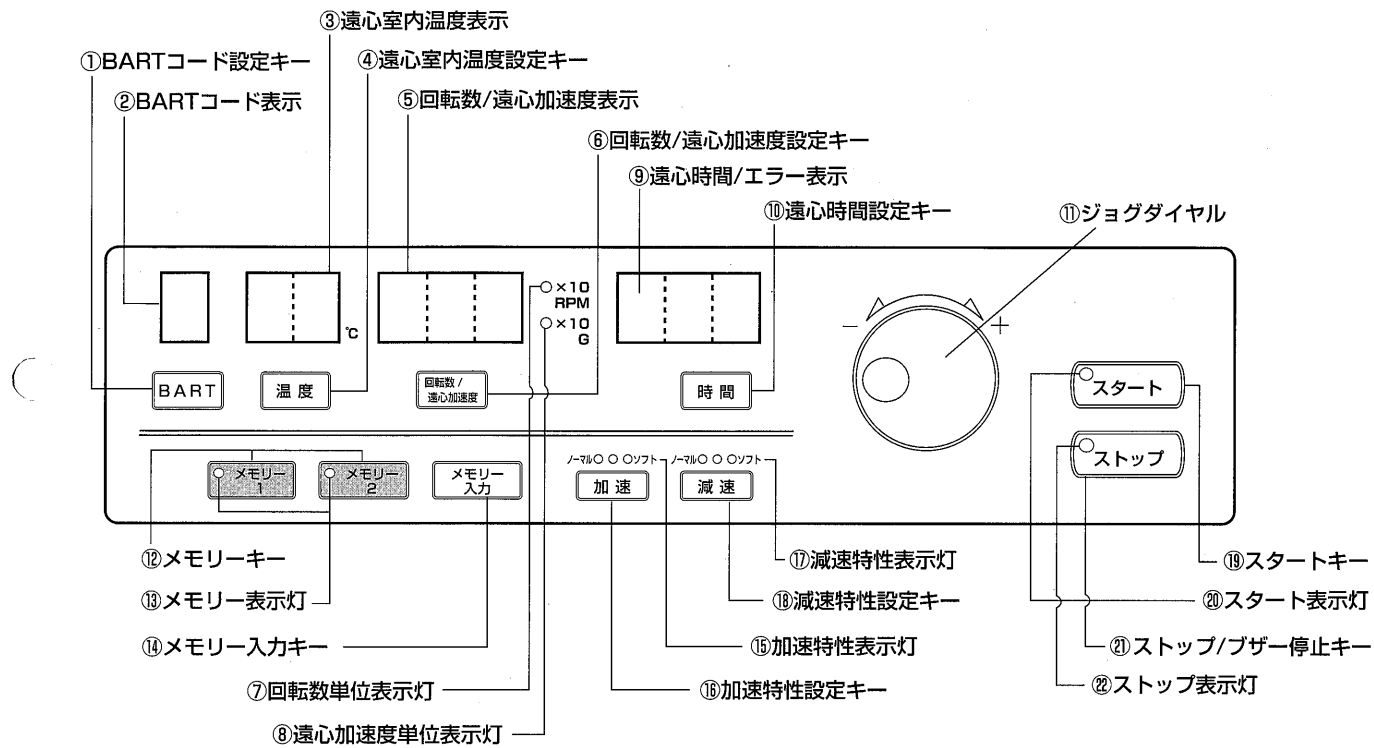
C：電源OFFにて解除（再投入する時は、5分以上経過してから行う。）

故障かな?…と思うとき

まず、下の表にてチェックしてください。

症 状	原 因	処 置
電源が入らない。	●電源が正しく接続されていない。	●正しく接続する。
	●電源供給側のヒューズ、ブレーカが遮断されている。	●本機が必要とする電源容量が供給できるか確認し、再投入する。
運転中に供給側のヒューズ、ブレーカが遮断する。 本機の電源スイッチが遮断する。	●電源容量が不足している。	●本機が必要とする電源容量の電源に接続する。
	●BARTコードが間違っている。	●正しく設定し直す。
	●本機の周辺温度が高い。	●周辺温度を下げる。
	●吸気口、排気口がふさがれている。	●スムーズに空気が流れるようにする。
運転開始後、遠心せずにすぐに停止する。	●遠心時間が設定されていない。	●遠心時間を設定する。
冷えない。 冷えが悪い。	●吸気口、排気口がふさがれている。	●スムーズに空気が流れるようにする。
	●排水口キャップが外れている。	●排水口キャップを取り付ける。
	●遠心室内に霜がついている。	●霜取りを行う。(P.52参照)
	●周辺温度に対して設定温度が低すぎる。	●正しく設定し直す。
	●設置環境が間違っている。	●正しく設置する。(P.8参照)
	●通電していない。	●電源を入れる。または、ロックを手動で解除する。(P.51参照)
ドアが開かない。	●各バケットのバランスが合っていない。	●各バケットのバランスを合わせる。
	●バケットがスムーズに動いていない。	●ロータ、バケットを点検する。(P.44参照)
	●不安定な場所に設置している。 ●正しく設置されていない。	●水平な安定した場所に設置する。(P.8・11参照)

操作パネル



- ①BARTコード設定キー

②BARTコード表示

③遠心室内温度表示

④遠心室内温度設定キー

⑤回転数/遠心加速度表示

⑥回転数/遠心加速度設定キー

⑦回転数単位表示灯

⑧遠心加速度単位表示灯

⑨遠心時間/エラー表示

遠心中は残り時間を表示します。
エラー表示は、本機に異常がある場合、
エラーコードを表示します。

⑩遠心時間設定キー

⑪ジョグダイヤル

温度、回転数、時間、BARTコードの設定値変更に
使用します。各設定キーを押して、マイナス方向に
まわすと減算、プラス方向にまわすと加算します。
- ⑫メモリーキー

⑬メモリー表示灯

⑭メモリー入力キー

⑮加速特性表示灯

⑯加速特性設定キー

⑰減速特性表示灯

⑱減速特性設定キー

⑲スタートキー

⑳スタート表示灯

㉑ストップ/ブザー停止キー

㉒ストップ表示灯

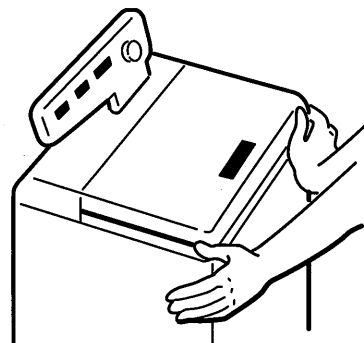
3. 設置について

1. 本機の移動

⚠ 注意

- ⊘ 操作パネル部を持って移動しない。
- ⊘ 本機に物をぶつけたりして衝撃を与えない。
- ⚠ 高さ調整ボルトを上まで上げる。
- ⚠ 遠心室内にロータが入っていないことを確認する。
- ⚠ 前面パネル上部を両手で支えて静かに移動する。

●正しく移動させないと破損や故障の原因になります。



9. 故障と思われるとき

⚠ 警告

- ⚠ 本機または本機の部品を返却、修理依頼する際に、以下の1,2にあてはまるときは、機械・部品を非汚染の状態にする。
1. 本機および部品の一部でも、感染性のある危険な物質や放射性物質にさらされたとき。
 2. 本機および部品の一部でも、血液その他化学薬品が何らかの形でたまり、人体に危険と判断されるとき。

この取扱説明書に従った操作を行い、本機が正常に動作しないときは、次の表に従ってチェックしてください。なおこの表の各項にも該当しない場合または処置が困難と思われる場合は、本機の電源プラグを電源コンセントから抜いて、販売店または当社事業所までご連絡ください。

事業所連絡先

本 社	〒179-0073 東京都練馬区田柄3-14-17 TEL 03-5987-3111 FAX 03-3577-1655	和 光 事 業 所	〒351-0101 埼玉県和光市白子1-33-2 TEL 048-466-0039 FAX 048-466-7680
札幌営業所	〒001-0020 札幌市北区北20条西2-21 TEL 011-728-1311 FAX 011-727-5121	仙 台 営 業 所	〒980-0871 仙台市青葉区八幡2-11-11 TEL 022-273-5033 FAX 022-273-5559
つくば営業所	〒305-0067 つくば市館野東382-1 TEL 0298-38-0811 FAX 0298-38-0814	神奈川営業所	〒243-0035 厚木市愛甲907-4 TEL 046-248-5101 FAX 046-248-5105
大 阪 支 店	〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-4-6 TEL 06-6305-3333 FAX 06-6305-3359	名古屋営業所	〒480-1117 愛知県愛知郡長久手町喜婦嶽802 TEL 0561-61-0250 FAX 0561-61-0252
福岡営業所	〒811-2405 福岡県糟屋郡篠栗町篠栗4887-8 TEL 092-948-1712 FAX 092-948-1713		

定期的に行う保守点検

3. 遠心機外装の清掃

⚠ 注意

- ❌ 操作パネルを強く押したり、たたいたりしない。
●破損や故障の原因になります。

〈清掃方法〉

- ①吸気口のゴミを掃除機で吸い取る。
- ②中性洗剤を含ませた柔らかい布で汚れをおとす。
- ③水分を含んだ強く絞った布で、洗剤をふき取る。

4. ロータ、バケット、ラックの消毒

⚠ 注意

- ❌ ロータ、バケット、ラックを蒸気滅菌や乾熱滅菌しない。
- ❌ ロータ、バケット、ラックは100℃以上に加熱しない。
●腐食や破損の原因になります。

〈消毒方法〉

- 消毒する場合は、エタノール消毒をする。

◆ チューブの滅菌 ◆

⚠ 注意

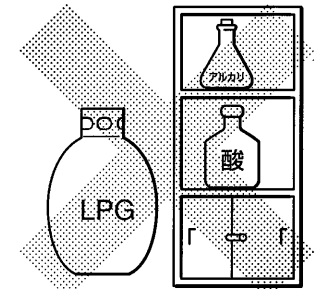
- ❗ チューブを滅菌する場合は、販売業者に滅菌が可能であるか確認する。

2. 設置場所

⚠ 警告

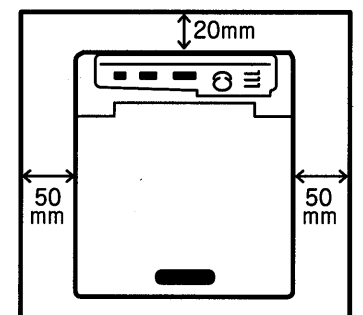
- ❌ 引火性・腐食性ガス等の化学薬品の保管場所には設置しない。

- 本機が破損したり、火災が発生する原因になり危険です。



⚠ 注意

- ❗ コンクリートの床等、丈夫で水平な場所に設置する。
- ❗ 直射日光が当たらない通風の良い場所、湿気やホコリが少ない場所に設置する。
- ❗ 本機後方は20mm、両側面に50mm、後方上面に2m以上の隙間を空けて設置する。
●適切な場所に正しく設置しないと、故障の原因になります。



設置可能な環境条件

周囲温度：10～40℃ 推奨温度：25℃ 気圧：70～106kPa 相対湿度：30～85%

- 周囲温度が設置可能な条件下でも、使用状況によって安全装置が働く場合があります。

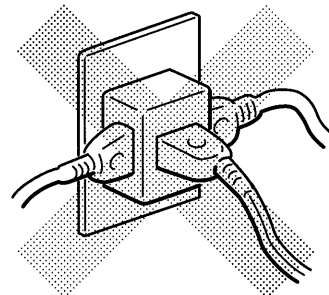
3. 電源の接続

⚠ 警告



タコ足配線や市販コードでの延長をしない。
また、重量物の下に電源コードをはさまない。

●正しく接続しないと、発火による火災や、接触不良による漏電や誤動作の原因になり危険です。



⚠ 注意



本機仕様に基づく定格電圧、および15A以上の電流容量がある商用電源に、
単独で接続する。

- ・定格電圧 単相AC100V 50/60Hz
- ・定格電流 EX-125 11A (遮断器: 15A)
- EX-135 12A (遮断器: 15A)
- EIX-135 13A (遮断器: 15A)

自家用発電機電源を使用する場合は、概ね3倍の電源容量が必要です。

●正しく接続しないと、本機の故障の原因になります。

定期的に行う保守点検

1. ロータ、バケット、ラックの清掃

⚠ 注意



アルカリ系洗剤や塩素系洗剤は使用しない。



塩酸、硫黄、有機溶剤などの腐食性の強い試料が付着した場合は、すぐ清掃する。

●放置しておくと、ロータの腐食・損傷等の原因になります。



〈清掃方法〉

- ①約50℃のぬるま湯で洗う。
- ②蒸留水ですすぐ。
- ③柔らかい布等で水分をふき取り、乾燥させる。

2. 遠心室内の清掃

⚠ 注意

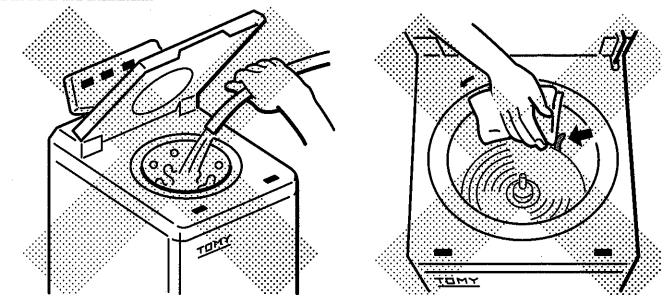


遠心室内に水をかけない。



清掃する際、遠心室底にある温度センサを押し曲げない。

●故障等の原因になります。



〈清掃方法〉

- ①中性洗剤を含ませた柔らかい布で汚れをおとす。
- ②水分を含んだ強く絞った布で、洗剤をふき取る。

4. 遠心室内の点検

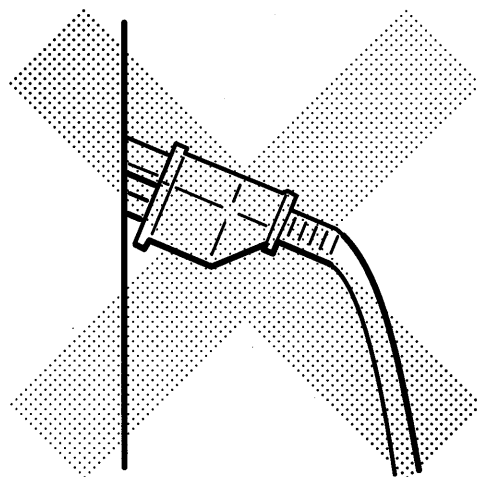
〈点検方法〉

- 遠心室内に異物が入っていたり、水が溜まっていないか、確認する。
 - ・水が溜っている場合は排水する。(P.52『霜の取りかた』参照)

5. 電源プラグと電源コンセントの点検

〈点検方法〉

- ①電源プラグと電源コンセントに緩みがないか確認する。
- ②電源プラグおよび電源コンセントにホコリがないことを確認する。



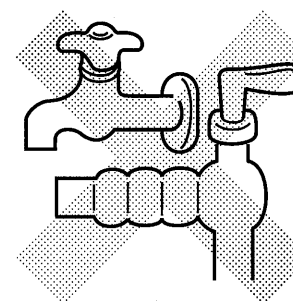
4. 保護接地（アース）

⚠ 警告



ガス管や水道管、および電話線や避雷針に保護接地（アース）を接続しない。

- 接続に不備があると、爆発や感電、故障の原因になり危険です。



⚠ 注意



保護接地（アース）は、接地端子付きのコンセントに接続する。

- 接地端子付きコンセントがない場合は、必ず、接地工事（D種 接地工事）を行ってください。

※電撃に対する保護形式：クラス1機器

電撃に対する保護を基礎絶縁だけに依存せず、
保護接地（アース）に接続する事で保護を行う機器。

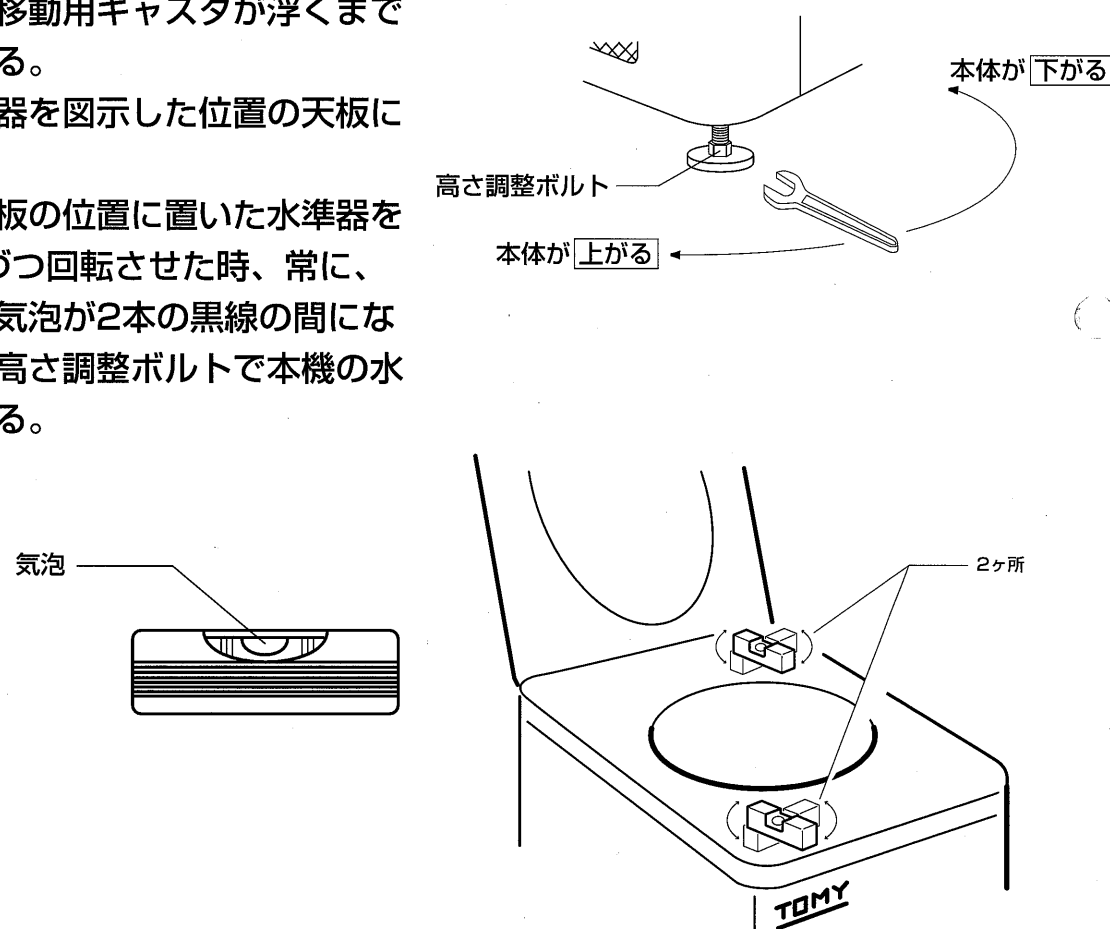
5. 本機の固定

⚠ 注意

- ⊘ 本機を床から100mm以上浮かさない。
 - 高さ調整ボルトが本機から外れ、転倒の原因になります。
- ❗ 固定作業終了後、本機を前後左右と上から押して、ガタつきの無いことを確認する。
 - 固定作業に不備があると、本機移動による人的損傷や破損、および故障の原因になります。

<作業方法>

- ①付属のスパナを使用して、本機底部の四隅にある高さ調整ボルトを時計方向に回転させ移動用キャスタが浮くまで本機を上げる。
- ②付属の水準器を図示した位置の天板にのせる。
- ③指定した天板の位置に置いた水準器を各々90度ずつ回転させた時、常に、水準器内の気泡が2本の黒線の間になるように、高さ調整ボルトで本機の水平を調整する。

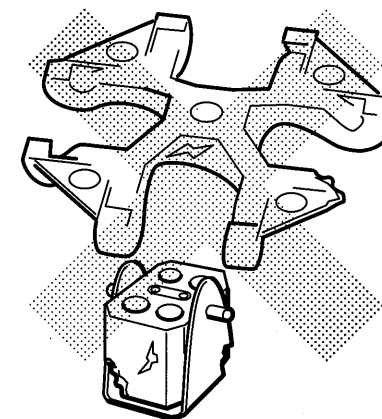


毎回行う保守点検

1. ロータ、バケット、ラックの点検

<点検方法>

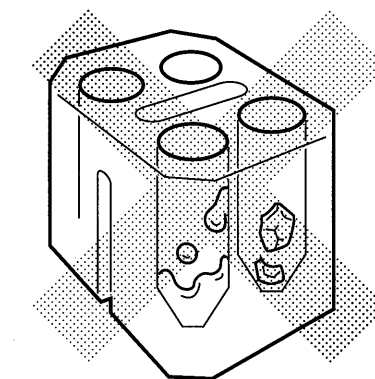
- ロータ、バケット、ラックに傷や変形、腐食がないか、確認する。
 - ・傷、変形、腐食等を確認したときには、使用を中止し、販売店または当社事業所まで連絡する。



2. チューブ装着穴の点検

<点検方法>

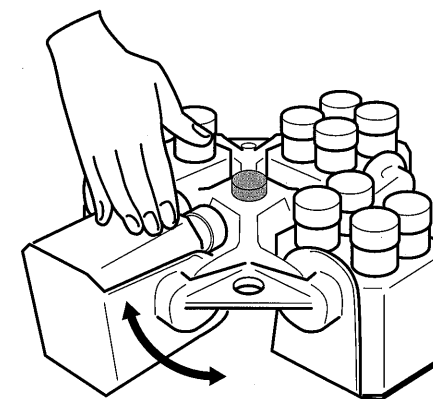
- チューブ装着穴に水滴や異物がないか確認する。
 - ・水滴や異物がある場合は、取り除く。



3. スイングロータ用バケットの点検

<点検方法>

- ①ロータ本体の全てに、同種類のバケットを取り付ける。
- ②1個ずつバケットを指で振り上げ、滑らかに上がるか確認する。
 - ・滑らかでないときは使用を中止し、販売店または当社事業所まで連絡する。



8. 保守点検について



保守点検作業は、本機の電源プラグを電源コンセントから抜いて行う。
恐れがあります。

自主点検

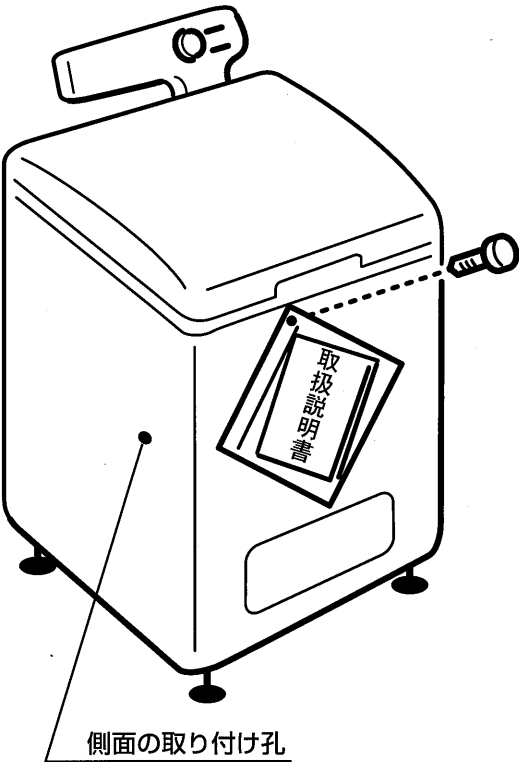
EX-125,135およびEIX-135は、労働省の規定する遠心機械に該当します。
労働省安全衛生規則（第141条）により、次の項目について1年に1回以上自主点検を行い、その結果を記録し、3年間保存することが規定されています。
もし、点検の結果が異常と思われる場合には、販売店または当社事業所までご連絡ください。

1. 回転体異常の有無
2. 主軸の軸受部異常の有無
3. ブレーキ異常の有無
4. 外装異常の有無
5. 各部ボルトの緩みの有無

保守点検作業一覧	
毎回行う保守点検	定期的に行う保守点検
1. ロータ、バケット、ラックの点検 2. チューブ装着穴の点検 3. スイングロータ用バケットの点検 4. 遠心室内の点検 5. 電源プラグと電源コンセントの点検	1. ロータ、バケット、ラックの清掃 2. 遠心室内の清掃 3. 遠心機外装の清掃 4. ロータ、バケット、ラックの消毒

6. クリアケースの取り付け

●取扱説明書、スパナ、水準器を入れるクリアケースを付属の化粧ねじで取り付ける。
取り付け孔は正面および両側面にあります。



4. 操作方法について



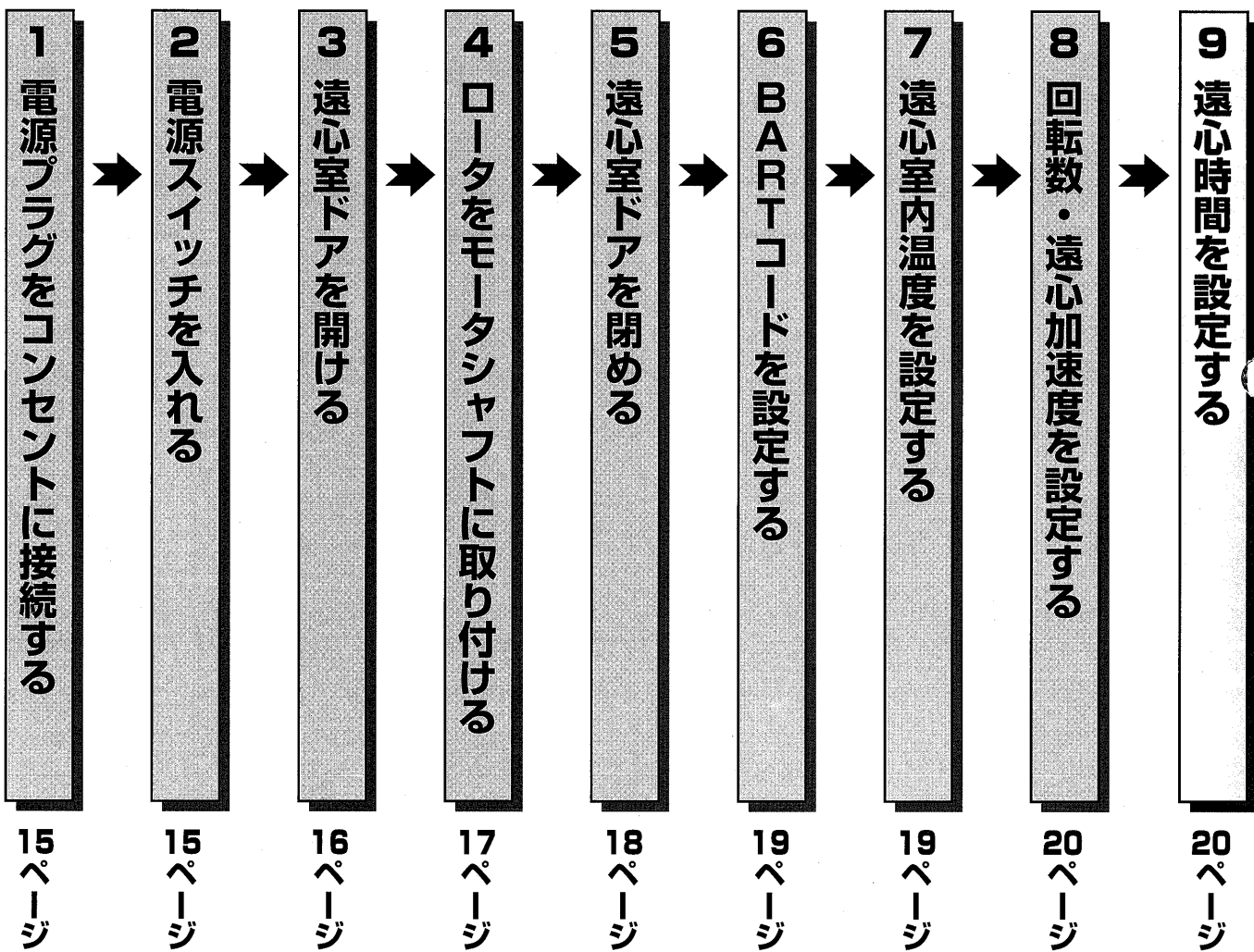
警告



運転を行うときは、15ページ以降の詳しい操作説明を読み、十分に理解した上で操作する。

●下に示したのは、あくまでも操作の流れを大まかに把握するためのものです。15ページ以降で説明する正しい操作説明を熟知せず誤った使い方をした場合、死亡や重傷事故を起こす可能性があり非常に危険です。

基本的な操作



◆ ロータ別冷却能力 ◆

遠心室内の温度制御について

- 本機は、周囲温度が25℃の場合、下表の性能を発揮できるように設計されています。
- 下記のような運転条件では、下表の性能を発揮できない場合があります。
 - ・ロータが停止している場合。(EIX-135を除く)
 - ・ロータを低い回転数で運転する場合。(EIX-135を除く)
 - ・回転の加速中、および減速中の場合。
 - ・運転時間が極端に短い場合。
 - ・設定温度を周囲温度より高くした場合。(EIX-135を除く)

(EX-125)

ロータ型名	4℃維持回転数	10℃維持回転数
	rpm	rpm
TLA-11	9000	←
TS-4LB	1800	←
TS-7LB	5000	←
TS-38LB	3400	4000
TS-40LB	4200	4500

(EX-135)

ロータ型名	4℃維持回転数	10℃維持回転数
	rpm	rpm
TLA-11	9000	←
TS-4LB	1800	←
TS-7LB	5000	←
TS-38LB	4000	4200
TS-39LB	3100	←
TS-40LB	4200	4500

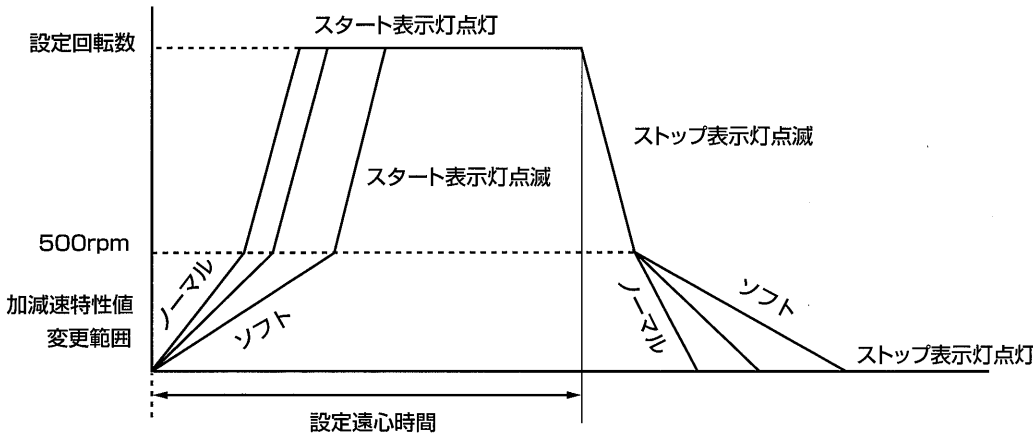
(EIX-135)

ロータ型名	4℃維持回転数	15℃維持回転数
	rpm	rpm
TLA-11	9000	←
TS-4LB	1800	←
TS-7LB	5000	←
TS-38LB	3700	4200
TS-39LB	3100	←
TS-40LB	3900	4500

※上記データは参考値であり、性能を保証するものではありません。

7. 加減速時間および冷却能力

◆ 各ロータの加速・減速時間 ◆



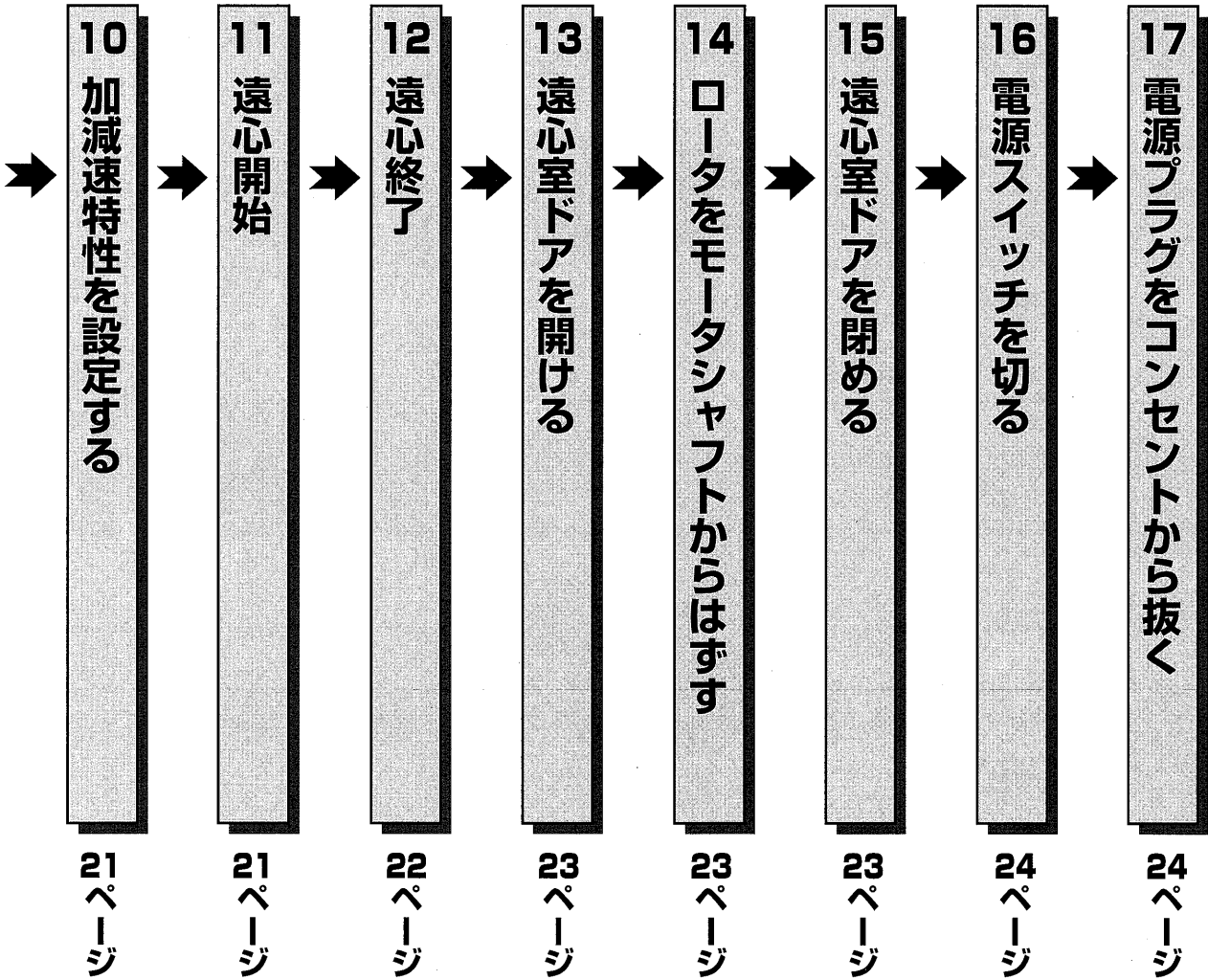
(0～設定回転数までの加速時間)

ロータ型名	設定回転数 rpm	加速時間(秒)		減速時間(秒)	
		ノーマル～ソフト		ノーマル～ソフト	
TLA-11	9000	50～95		47～92	
TS-4LB	1800	14～58		16～60	
TS-7LB	3500	21～63		24～70	
	4000	24～65		26～73	
	5000	31～75		32～76	
TS-38LB	3500	54～113		60～127	
	4000	60～123		64～132	
	4200	60～127		64～136	
TS-39LB	3100	45～108		48～114	
TS-40LB	4500	63～126		66～135	

(0～500rpmまでの加速時間)

ロータ型名	加速時間(秒)		減速時間(秒)	
	ノーマル～ソフト		ノーマル～ソフト	
TLA-11	4～48		4～48	
TS-4LB	6～48		6～48	
TS-7LB	5～48		4～48	
TS-38LB	10～72		9～73	
TS-39LB	10～72		10～74	
TS-40LB	8～71		8～72	

※上記データは参考値であり、性能を保証するものではありません。



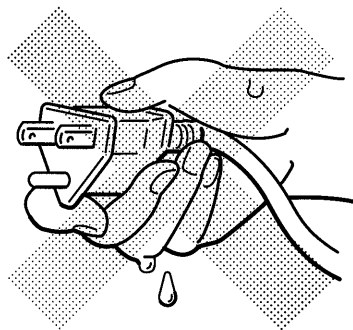
■操作方法について

1. 電源プラグをコンセントに接続する

警告

濡れた手で電源プラグに触らない。

- 感電の原因になり危険です。
- P.9『電源の接続』をよく読んで正しく接続する。

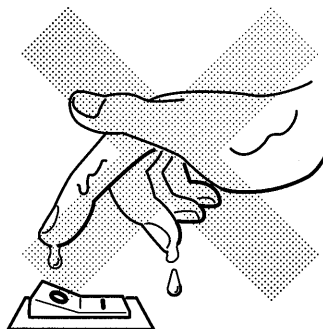


2. 電源スイッチを入れる

警告

濡れた手で電源スイッチに触らない。

- 感電の原因になり危険です。



注意

再度電源スイッチを入れる場合は、電源スイッチを切ってから5分以上の間隔をあける。

- 本機を破損させる原因になります。

TS-39LB バケット : S3996-02 (マイクロプレート)							BARTコード [7]		
最高回転数		1,500rpm(440G)		半径		Rmin=148mm Rav=162mm Rmax=176mm			
本機使用時最高回転数		1,500rpm(440G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
マイクロプレート 96穴×8	マイクロプレート 96穴×8	—	83.0×129.0	C	1,500	440	—	—	
マイクロプレート 96穴×8	マイクロプレート 96穴×8	—	83.0×129.0	R	1,500	440	—	—	

TS-39LB バケット : S3996-01 (マイクロプレート)							BARTコード [8]		
最高回転数		1,500rpm(410G)		半径		Rmin=148mm Rav=154mm Rmax=161mm			
本機使用時最高回転数		1,500rpm(410G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
マイクロプレート 96穴×4	マイクロプレート 96穴×4	—	83.0×129.0	C	1,500	410	—	—	
マイクロプレート 96穴×4	マイクロプレート 96穴×4	—	83.0×129.0	R	1,500	410	—	—	

TS-39LB バケット : B439-96D							BARTコード [b]		
最高回転数		3,100rpm(1,960G)			半径		Rmax=182mm		
本機使用時最高回転数		3,100rpm(1,960G)			チューブ角度		0~90deg		
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
ディープウェルプレート×4	ディープウェルプレート×4	—	86.0×128.0	—	3,100	1,960	—	—	プレート高さ65mmまで (適正高さ63mm)

■TS-40LB スイングロータ

TS-40LB バケット : B240-96D							BARTコード [1]		
最高回転数		4,500rpm(3,010G)		半径		Rmax=133mm			
本機使用時最高回転数		4,500rpm(3,010G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数	許容遠心 加速度	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
ディープウェル プレート×2	ディープウェル プレート×2	—	128×86	—	4,500	3,010	—	—	プレート高さ78mmまで (適正高さ71mm)

TS-39LB パケット：S-439 ラック：3925-01P BARTコード [3]									
最高回転数		1,500rpm(480G)		半径		Rmin=103mm Rav=147mm Rmax=191mm			
本機使用時最高回転数		1,500rpm(480G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm	状	rpm	G			
250×4	250×4	G	66.0×132.0	R	1,500	480	GT2500-01	-	

TS-39LB パケット：S-439 3910-02P BARTコード [4]									
最高回転数		3,100rpm(2,030G)		半径		Rmin=103mm Rav=145mm Rmax=189mm			
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,030G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm	状	rpm	G			
100×8	100×8	G	44.5×115.0	R	3,100	2,030	GT1000-01	-	

TS-39LB パケット：S-439 ラック：3915-CF12P BARTコード [5]									
最高回転数		3,100rpm(2,060G)		半径		Rmin=103mm Rav=148mm Rmax=192mm			
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,060G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm	状	rpm	G			
15×48	15×48	PP	16.0×120.0	C	3,100	2,060	C430052	-	
15×48	15×48	PP	17.0×120.0	C	3,100	2,060	F2097	-	
15×48	15×48	PS	16.0×120.0	C	2,900	1,810	C430055	-	
15×48	15×48	PS	17.0×120.0	C	2,900	1,810	F2099	-	

TS-39LB パケット：S-439 ラック：3925-FN01P BARTコード [6]									
最高回転数		3,100rpm(2,050G)		半径		Rmin=103mm Rav=147mm Rmax=191mm			
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,050G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm	状	rpm	G			
250×4	250×4	PC	61.7×122.0	F	3,100	2,050	N3122-0250	-	
250×4	250×4	PPCO	61.7×122.0	F	3,100	2,050	N3120-0250	-	
250×4	250×4	PE	61.7×122.0	F	3,100	2,050	N3121-0250	-	
250×4	250×4	FEP	61.7×122.0	F	3,100	2,050	N3127-0250	-	
250×4	250×4	PC	61.7×137.6	R	3,100	2,050	N3123-0250	N3124-0010	
225×4	225×4	PP	61.0×137.0	C	3,100	2,050	F2075	F2090	
175×4	175×4	PP	61.0×118.0	C	3,100	2,050	F2076	F2090	

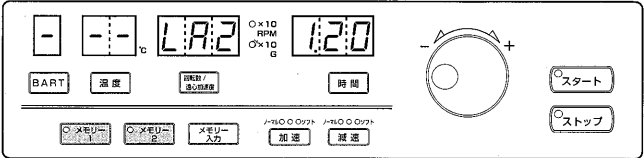
TS-39LB パケット：S-439 ラック：3914-30P BARTコード [6]									
最高回転数		3,100rpm(2,050G)		半径		Rmin=103mm Rav=147mm Rmax=191mm			
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,050G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm	状	rpm	G			
6×120	6×120	PS	14.5×83.0	R	3,100	2,050	栄研チューブ1号	-	

TS-39LB パケット：S-439 ラック：3912-35P BARTコード [6]									
最高回転数		3,100rpm(2,050G)		半径		Rmin=103mm Rav=147mm Rmax=191mm			
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,050G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm	状	rpm	G			
4×140	4×140	PS	12.0×72.0	R	3,100	2,050	シオノギチューブ	-	

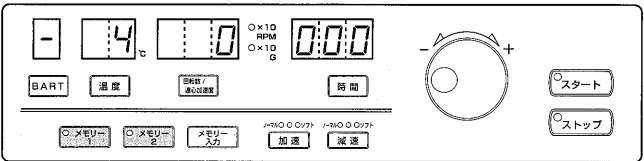
＜操作方法＞

- ・本機左後方の電源スイッチを入れる。
- ・通電直後、操作パネルには、「LA2 1.20」などの制御プログラム番号が表示されます。(但し、表示番号はバージョンアップにともない変更されますので必ずしもこの番号とは限りません。)
- ・この表示中、全ての操作が無効です。
- ・2秒後、操作可能状態になります。
- ・ロータが識別されていない状態では、温度設定以外の設定はできません。
- ・温度表示部は設定値と実際値との交互表示となります。
- (EX-125・135⇒出荷時；4℃設定)
- (EIX-135⇒出荷時；25℃設定)
- ・加速特性/減速特性表示灯はいずれも、ノーマル値にて点灯します。

＜操作パネル表示＞



2秒経過後



3. 遠心室ドアを開ける



注意

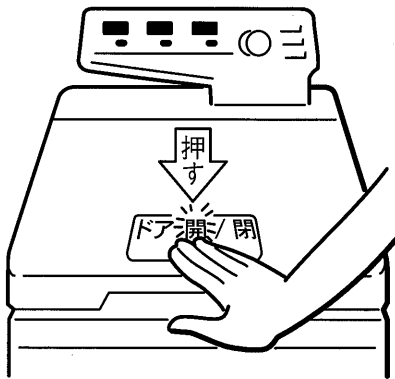


必要以上に遠心室ドアを押し上げない。

●破損や故障の原因になります。

＜操作方法＞

- ① ドア開／閉指示ラベル付近を、ドア開表示灯が点灯するまで手で押す。
- ② ドア取っ手部を持って、静かにドアを引き上げる。



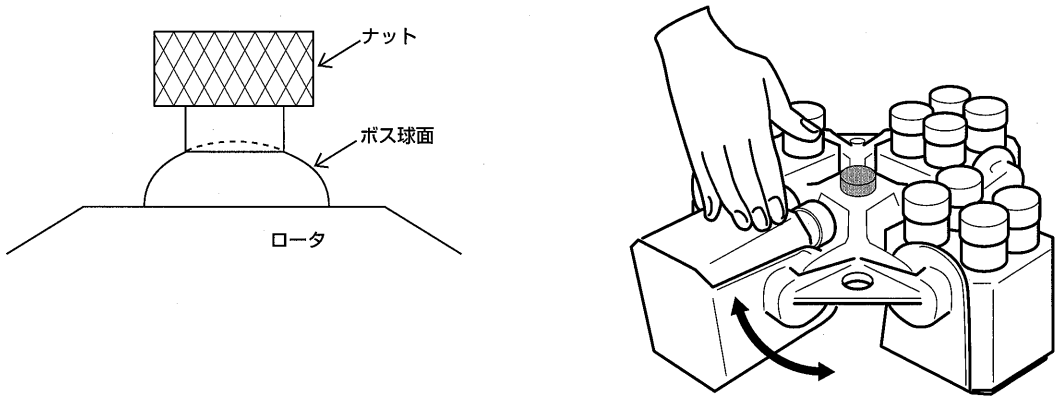
4. ロータをモータシャフトに取り付ける

注意

- 遠心室内に異物がないか確認する。
 - 異物があると、遠心中にロータの回転による風力を受けて、本機を破損させる原因になります。
- モータシャフトに傷、およびゴミがないか確認する。
 - 傷、およびゴミがあると、ロータを正しく取り付けることができず、ロータがモータシャフトから外れ、本機を破損させる原因になります。
- ロータ固定ナットを確実に締める。
 - 緩んでいると、ロータがモータシャフトから外れ、本機を破損させる原因になります。

〈スイングロータの取り付け方法〉

- ①モータシャフトに、ロータボスの穴を合わせて載せる。
- ②ロータ固定ナットを時計方向に回し、止まるまで締め付ける。
 - ・正常に締め付けられた時、ロータ固定ナット下部は、ロータボス上面の球状の面にまで達します。
- ③ロータを傾けた時、スムーズに動くことを確認する。



TS-38LB バケット : B438-5002BH										BARTコード [9]
最高回転数		4,000rpm(3,310G)		半径		Rmin=99mm Rav=142mm Rmax=185mm				
本機使用時最高回転数		4,000rpm(3,310G)		チューブ角度		0~90deg				
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数rpm	許容遠心加速度G	チューブ型名	アダプタ型名	備考	
ml×本	ml×本		mm×mm							
50×8	50×8	PP	29.0×116.0	C	4,000	3,310	C430290	-		
50×8	50×8	PP	30.0×115.0	C	4,000	3,310	F2098	-		
50×8	50×8	PS	29.0×116.0	C	2,900	1,740	C430304	-		
15×8	15×8	PP	16.0×120.0	C	4,000	3,310	C430052	-		
15×8	15×8	PP	17.0×120.0	C	4,000	3,310	F2097	-		
15×8	15×8	PS	16.0×120.0	C	2,900	1,740	C430055	-		
15×8	15×8	PS	17.0×120.0	C	2,900	1,740	F2099	-		

TS-38LB バケット : B438-1507BH										BARTコード [9]
最高回転数		4,000rpm(3,310G)		半径		Rmin=99mm Rav=142mm Rmax=185mm				
本機使用時最高回転数		4,000rpm(3,310G)		チューブ角度		0~90deg				
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数rpm	許容遠心加速度G	チューブ型名	アダプタ型名	備考	
ml×本	ml×本		mm×mm							
15×28	15×28	PP	16.0×120.0	C	4,000	3,310	C430052	-		
15×28	15×28	PP	17.0×120.0	C	4,000	3,310	F2097	-		
15×28	15×28	PS	16.0×120.0	C	2,900	1,740	C430055	-		
15×28	15×28	PS	17.0×120.0	C	2,900	1,740	F2099	-		

■TS-39LB スイングロータ ●TS-39LBロータは、EX-125には使用できません。

TS-39LB バケット : S-439 ラック : 3950-05P										BARTコード [1]
最高回転数		3,100rpm(2,070G)		半径		Rmin=103mm Rav=148mm Rmax=193mm				
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,070G)		チューブ角度		0~90deg				
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数rpm	許容遠心加速度G	チューブ型名	アダプタ型名	備考	
ml×本	ml×本		mm×mm							
50×20	50×20	G	35.0×101.0	R	3,100	2,070	GT0500-01	-		

TS-39LB バケット : S-439 ラック : 3915-20P										BARTコード [1]
最高回転数		3,100rpm(2,070G)		半径		Rmin=103mm Rav=148mm Rmax=193mm				
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,070G)		チューブ角度		0~90deg				
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数rpm	許容遠心加速度G	チューブ型名	アダプタ型名	備考	
ml×本	ml×本		mm×mm							
15×80	15×80	G	16.5×105.0	R	3,100	2,070	GT0150-01	-		

TS-39LB バケット : S-439 ラック : 3950-CF05P										BARTコード [2]
最高回転数		3,100rpm(2,110G)		半径		Rmin=103mm Rav=150mm Rmax=196mm				
本機使用時最高回転数		3,100rpm(2,110G)		チューブ角度		0~90deg				
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数rpm	許容遠心加速度G	チューブ型名	アダプタ型名	備考	
ml×本	ml×本		mm×mm							
50×20	50×20	PP	29.0×116.0	C	3,100	2,110	C430290	-		
50×20	50×20	PP	30.0×115.0	C	3,100	2,110	F2098	-		
50×20	50×20	PS	29.0×116.0	C	2,800	1,720	C430304	-		

TS-38LB バケット：B438 ラック：3804-SI28P							BARTコード [5]		
最高回転数		3,500rpm(2,180G)		半径		Rmin=92mm Rav=126mm Rmax=159mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,180G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
4×112	4×112	PS	12.0×72.0	R	3,500	2,180	シオノギチューブ	－	

TS-38LB バケット：B438 ラック：3802-EP24P							BARTコード [6]		
最高回転数		3,500rpm(1,780G)			半径		Rmin=92mm Rav=111mm Rmax=130mm		
本機使用時最高回転数		3,500rpm(1,780G)			チューブ角度		0~90deg		
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
1.5×96	1.5×96	PP	11.0×41.5	C	3,500	1,780	No357448	－	
2.2×96	2.2×96	PP	11.0×42.0	C	3,500	1,780	Eppendorf	－	

◆ EX-135/EIX-135に装着の場合

TS-38LB バケット：B438-96							BARTコード [7]		
最高回転数		4,200rpm(3,100G)		半径		Rmin=131mm Rav=144mm Rmax=157mm			
本機使用時最高回転数		4,200rpm(3,100G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
マイクロプレート 96穴×4	マイクロプレート 96穴×4	—	85.8×127.5	C	4,200	3,100	—	—	

◆ EX-125に装着の場合（回転数が4,000rpmに制限されます。）

TS-38LB バケット：B438-96							BARTコード【7】		
最高回転数		4,200rpm(3,100G)		半径		Rmin=131mm Rav=144mm Rmax=157mm			
本機使用時最高回転数		4,000rpm(2,810G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
マイクロプレート 96穴×4	マイクロプレート 96穴×4	－	85.8×127.5	C	4,000	2,810	－	－	

◆ EX-135/EIX-135に装着の場合

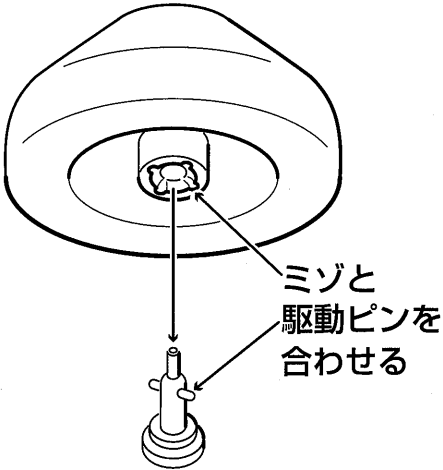
TS-38LB バケット：B438-29							BARTコード [8]		
最高回転数		4,200rpm(3,650G)		半径		Rmin=94mm Rav=140mm Rmax=185mm			
本機使用時最高回転数		4,200rpm(3,650G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
290×4	290×4	PC	61.7×137.0	F	4,200	3,650	N3122-0290	—	
250×4	250×4	PC	61.7×122.0	F	4,200	3,650	N3122-0250	—	
250×4	250×4	PPCO	61.7×122.0	F	4,200	3,650	N3120-0250	—	
250×4	250×4	PE	61.7×122.0	F	4,200	3,650	N3121-0250	—	
250×4	250×4	FEP	61.7×122.0	F	4,200	3,650	N3127-0250	—	
250×4	250×4	PC	61.7×137.6	R	4,200	3,650	N3123-0250	N3124	
225×4	225×4	PP	61.0×137.0	C	4,200	3,650	F2075	F2090	
175×4	175×4	PP	61.0×118.0	C	4,200	3,650	F2076	F2090	

◆ EX-125に装着の場合（回転数が4,000rpmに制限されます。）

TS-38LB バケット：B438-29							BARTコード [8]		
最高回転数		4,200rpm(3,650G)		半径		Rmin=94mm Rav=140mm Rmax=185mm			
本機使用時最高回転数		4,000rpm(3,310G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
290×4	290×4	PC	61.7×137.0	F	4,000	3,310	N3122-0290	—	
250×4	250×4	PC	61.7×122.0	F	4,000	3,310	N3122-0250	—	
250×4	250×4	PPCO	61.7×122.0	F	4,000	3,310	N3120-0250	—	
250×4	250×4	PE	61.7×122.0	F	4,000	3,310	N3121-0250	—	
250×4	250×4	FEP	61.7×122.0	F	4,000	3,310	N3127-0250	—	
250×4	250×4	PC	61.7×137.6	R	4,000	3,310	N3123-0250	N3124	
225×4	225×4	PP	61.0×137.0	C	4,000	3,310	F2075	F2090	
175×4	175×4	PP	61.0×118.0	C	4,000	3,310	F2076	F2090	

＜アングルロータの取り付け方法＞

- ①モータシャフトの駆動ピンとロータ底のミゾ部を合わせて載せる。
 - ・正しくモータシャフトに載っている場合には、モータシャフトが、ボスよりつき出て、ねじを締め込むことができます。
 - ・正しく載っていない場合には、モータシャフトが出ないので、ねじを締められません。
- ②ロータ固定ナットを時計方向に軽く締める。
- ③一度止まったところで、ロータを手で持って上下させる。
- ④ロータを上下させた時、動かないことを確認する。動くときは、ロータ固定ナットを手で少し強く締め付ける。



5. 遠心室ドアを閉める

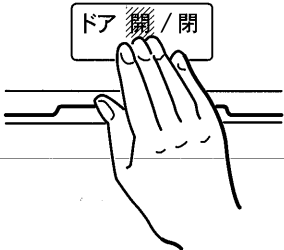
注意



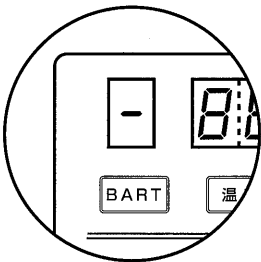
遠心室ドアを長時間開けておかない。

- 本機に通電されている状態で、遠心室ドアを長時間開けておくと、遠心室に霜がつき冷えていくります。

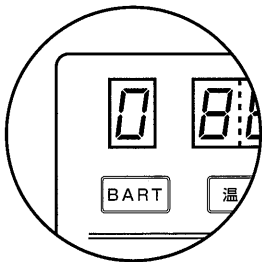
- ドア取っ手部を持って静かに押し下げ、ドア開／閉指示ラベル付近をドア開表示灯が消灯するまで手で押す。



- *ロータが識別されていない状態で、遠心室ドアを閉じると、取り付けたロータを自動的に識別します。
- *ロータが識別されてない状態では、BART表示部に『—』を表示し、ロータを識別すると『0』を表示します。
- *ドアが開いている（開表示灯が点灯）と、遠心を開始することができません。



＜識別前＞



＜識別後＞

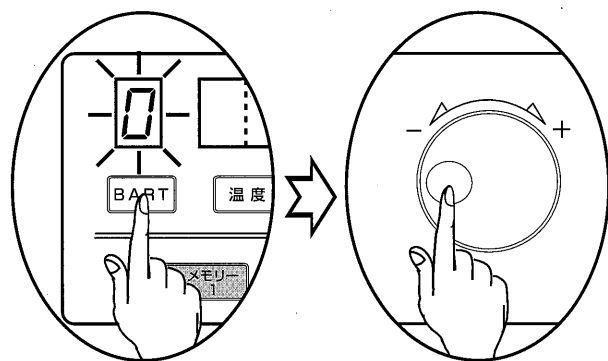
■操作方法について

6. BARTコードを設定する。

〈ジョグダイヤルについて〉

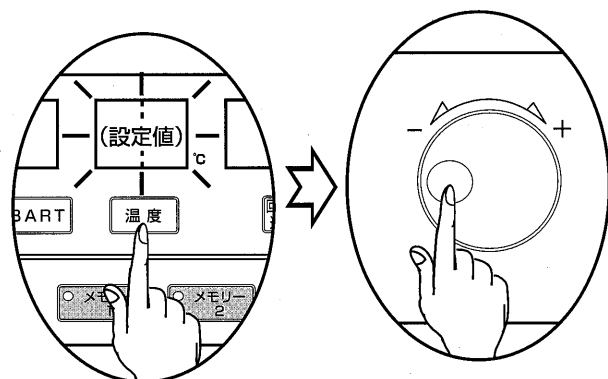
ジョグダイヤルは、速く回せば大きな変化量で数値が変わり、遅く回せば小さな変化量で数値が変わります。マイナス方向に回すと減算、プラス方向に回すと加算します。

- ①ロータが識別されていることを確認する。
* 識別されていない場合、ロータが正しく取り付けられているか確認してください。
- ② **BART** キーを押す。(ピッ音)
- ③ BART表示部が点滅していることを確認し、ジョグダイヤルを回し使用するバケットチューブに応じたBARTコードを設定する。
* BARTコードは使用チューブに応じてP.33の『ロータ別仕様及び使用チューブ一覧』で確認し設定してください。
- ④ 設定後、約2秒放置すると点滅から点灯表示に変わり、設定が確定します。同時に、バケットチューブの許容最高回転数が表示されます。
* BARTコードが設定されないと温度設定以外の設定はできません。



7. 遠心室内温度を設定する。

- ① **温度** キーを押す。(ピッ音)
- ② 温度表示部が点滅していることを確認してから、ジョグダイヤルを回し、希望の温度に設定する。
* 設定温度は、P.42の『ロータ別冷却能力』で確認し、設定してください。
- ③ 設定後、約2秒放置すると点滅から点灯表示に変わり、設定が確定します。
* 確定後は、実際温度と設定温度を交互に表示します。



■TS-38LB スイングロータ

TS-38LB バケット: B438 ラック: 3850-04P BARTコード [1]									
最高回転数		3,500rpm(2,380G)		半径		Rmin=92mm Rav=133mm Rmax=174mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,380G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
50×16	50×16	PP	29.0×116.0	C	3,500	2,380	C430290	—	
50×16	50×16	PP	30.0×115.0	C	3,500	2,380	F2098	—	
50×16	50×16	PS	29.0×116.0	C	3,000	1,750	C430304	—	

TS-38LB バケット: B438 ラック: 3850-N04P BARTコード [1]									
最高回転数		3,500rpm(2,380G)		半径		Rmin=92mm Rav=133mm Rmax=174mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,380G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
50×16	50×16	PC	28.5×104.0	R	3,500	2,380	N3118-0050	—	
50×16	50×16	PPCO	28.5×104.0	R	3,500	2,380	N3119-0050	—	

TS-38LB バケット: B438 ラック: 3850-02P BARTコード [1]									
最高回転数		3,500rpm(2,380G)		半径		Rmin=92mm Rav=133mm Rmax=174mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,380G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
50×8	50×8	G	35.0×101.0	R	3,500	2,380	GT0500-01	—	

TS-38LB バケット: B438 ラック: 3815-10P BARTコード [1]									
最高回転数		3,500rpm(2,380G)		半径		Rmin=92mm Rav=133mm Rmax=174mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,380G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
15×40	15×40	PP	16.0×120.0	C	3,500	2,380	C430052	—	
15×40	15×40	PP	17.0×120.0	C	3,500	2,380	F2097	—	
15×40	15×40	PS	16.0×120.0	C	3,000	1,750	C430055	—	
15×40	15×40	PS	17.0×120.0	C	3,000	1,750	F2099	—	

TS-38LB バケット: B438 ラック: 3815-16P BARTコード [2]									
最高回転数		3,500rpm(2,370G)		半径		Rmin=92mm Rav=133mm Rmax=173mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,370G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
15×64	15×64	G	16.5×105.0	R	3,500	2,370	GT0150-01	—	

TS-38LB バケット: B438 ラック: 3806-EK20P BARTコード [3]									
最高回転数		3,500rpm(2,330G)		半径		Rmin=92mm Rav=131mm Rmax=170mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,330G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
6×80	6×80	PS	14.5×83.0	R	3,500	2,330	栄研チューブ1号	—	

TS-38LB バケット: B438 ラック: 3810-N20P BARTコード [4]									
最高回転数		3,500rpm(2,270G)		半径		Rmin=92mm Rav=129mm Rmax=166mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,270G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
10×80	10×80	PC	16.0×80.0	R	3,500	2,270	N3118-0010	—	
10×80	10×80	PPCO	16.0×80.0	R	3,500	2,270	N3119-0010	—	

TS-7LB バケット：7150-01						BARTコード [6]			
最高回転数		5,000rpm(4,670G)		半径		Rmin=74mm Rav=120mm Rmax=167mm			
本機使用時最高回転数		5,000rpm(4,670G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
50×4	50×4	G	35.0×101.0	R	5,000	4,670	GT0500-01	—	
50×4	50×4	PP	29.0×116.0	C	5,000	4,670	C430290	IW9330-050	
50×4	50×4	PP	30.0×115.0	C	5,000	4,670	F2098	IW9330-050	
50×4	50×4	PS	29.0×116.0	C	3,100	1,790	C430304	IW9330-050	
15×4	15×4	G	16.5×105.0	R	5,000	4,670	GT0150-01	TA0150-01	

TS-7LB バケット：7050-01						BARTコード [7]			
最高回転数		4,000rpm(2,810G)		半径		Rmin=85mm Rav=121mm Rmax=157mm			
本機使用時最高回転数		4,000rpm(2,810G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
50×4	50×4	G	35.0×101.0	R	4,000	2,810	GT0500-01	—	
50×4	50×4	PP	29.0×116.0	C	4,000	2,810	C430290	IW9330-050	
50×4	50×4	PP	30.0×115.0	C	4,000	2,810	F2098	IW9330-050	
50×4	50×4	PS	29.0×116.0	C	3,200	1,800	C430304	IW9330-050	
15×4	15×4	G	16.5×105.0	R	4,000	2,810	GT0150-01	TA0150-01	

TS-7LB バケット：BH50-01						BARTコード [8]			
最高回転数		4,000rpm(2,950G)		半径		Rmin=67mm Rav=114mm Rmax=165mm			
本機使用時最高回転数		4,000rpm(2,950G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
50×4	50×4	PC	28.5×104.0	R	4,000	2,950	N3118-0050	—	
50×4	50×4	PPCO	28.5×104.0	R	4,000	2,950	N3119-0050	—	

TS-7LB バケット：BH10-04						BARTコード [9]			
最高回転数		3,500rpm(2,140G)		半径		Rmin=85mm Rav=121mm Rmax=156mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,140G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
10×16	10×16	PC	16.0×80.0	R	3,500	2,140	N3118-0010	—	
10×16	10×16	PPCO	16.0×80.0	R	3,500	2,140	N3119-0010	—	

TS-7LB バケット：SC-2						BARTコード [A]			
最高回転数		1,650rpm(440G)		半径		Rmax=145mm			
本機使用時最高回転数		1,600rpm(420G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
8×4	8×4	塩ビ	63.0×12.0	—	1,600	420	—	—	

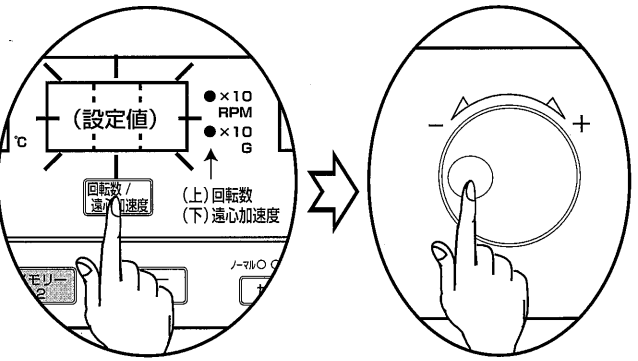
8. 回転数/遠心加速度を設定する。

注意

市販の遠心チューブを使用する時は、チューブの許容回転数を確認する。

●許容回転数をこえた遠心をするると遠心チューブが破壊し、本機を破損させる原因になります。チューブの販売業者にチューブの許容遠心加速度を確認して、回転数を設定してください。

- ① 回転数/遠心加速度 キーを押す。(ピッ音)
- ②回転数/遠心加速度表示部が点滅し、設定する単位表示灯が点灯していることを確認してから、ジョグダイヤルを回し希望する回転数、遠心加速度を設定する。
* 設定する単位表示灯が点灯していない場合、回転数/遠心加速度表示部が点滅している状態で再度 回転数/遠心加速度 キーを押すと単位表示灯が切り変わります。
- ③設定後、約2秒放置すると点滅から点灯表示に変わり、設定が確定します。
* 確定後は実際値と設定値を交互に表示します。



《回転半径の設定はできませんので、次式をご利用ください》

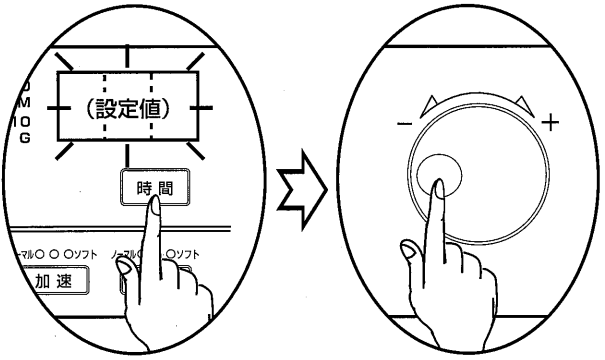
相対遠心加速度(G)=1.118×10⁻⁶×回転半径(mm)×回転数(rpm)²

* 回転数設定可能範囲 …………… 100~9,000rpm (100rpmきざみ)

* 遠心加速度設定可能範囲 ……9,600G (100G未満は10Gきざみ、100G以上は100Gきざみ)

9. 遠心時間を設定する。

- ① 時間 キーを押す。(ピッ音)
- ②時間表示部が点滅していることを確認し、ジョグダイヤルを回し希望する時間に設定する。
* 設定可能時間… 1分~9時間59分(1分きざみ)および、連続運転。
『F：—』表示は連続運転を示します。
* 確定後は実際値と設定値を交互に表示します。



■操作方法について

10. 加減速特性を設定する。

■加速特性を設定する。

- 設定を変えることで0～500rpmまでの加速特性が変化します。
- 特性はノーマル～ソフトとなります。
- ① **加速** キーを押す。(ピッ音)
- * **加速** キーを押す度に、加速特性表示灯がノーマルからソフトへ順番に点灯します。

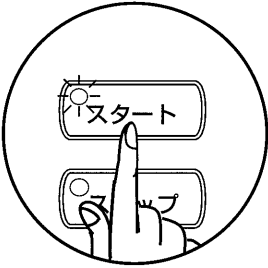
■減速特性を設定する。

- 設定を変えることで500～0rpmまでの減速特性が変化します。
- 特性はノーマル～ソフトとなります。
- ① **減速** キーを押す。(ピッ音)
- * **減速** キーを押す度に、減速特性表示灯がノーマルからソフトへ順番に点灯します。

11. 遠心開始

〈操作方法〉

- **スタート** キーを押す。(ピッ音)
- * **スタート** キーを押すと同時に遠心室ドアにインターロックがかかり、開けられなくなります。



◆操作パネル表示

- ・遠心室内温度表示は、実際値を表示。
- ・回転数/遠心加速度表示は、実際値を表示。
- ・遠心時間表示は、設定値からの残り時間を表示。

◆操作パネル表示灯

- ・ストップ表示灯は消灯。
- ・スタート表示灯
 - 加速中は点滅。
 - 設定回転数に到達すると点灯。

■TS-7LB スイングロータ

TS-7LB バケット: 7012-10 ラック: A7000-10P							BARTコード [1]		
最高回転数		3,100rpm(1,690G)		半径		Rmin=70mm Rav=114mm Rmax=157mm			
本機使用時最高回転数		3,100rpm(1,690G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
12×40	12×40	G	14.7×89.8	R	3,100	1,690	GT0120-01	-	

TS-7LB バケット: 7115-08							BARTコード [2]		
最高回転数		3,500rpm(2,380G)			半径		Rmin=79mm Rav=126mm Rmax=174mm		
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,380G)			チューブ角度		0~90deg		
処理容量	実容量	材質	寸法	底形状	許容回転数	許容遠心加速度	チューブ型名	アダプタ型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm		rpm	G			
15×32	15×32	G	16.5×105.0	R	3,500	2,380	GT0150-01	—	
15×32	15×32	PP	16.0×120.0	C	3,500	2,380	C430052	—	
15×32	15×32	PP	17.0×120.0	C	3,500	2,380	F2097	—	
15×32	15×32	PS	16.0×120.0	C	3,000	1,750	C430055	—	
15×32	15×32	PS	17.0×120.0	C	3,000	1,750	F2099	—	

TS-7LB バケット: 7015-08							BARTコード [3]		
最高回転数		3,500rpm(2,190G)			半径		Rmin=85mm Rav=123mm Rmax=160mm		
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,190G)			チューブ角度		0~90deg		
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
15×32	15×32	G	16.5×105.0	R	3,500	2,190	GT0150-01	—	
15×16	15×16	PP	16.0×120.0	C	3,500	2,190	C430052	—	
15×16	15×16	PP	17.0×120.0	C	3,500	2,190	F2097	—	
15×16	15×16	PS	16.0×120.0	C	3,100	1,720	C430055	—	
15×16	15×16	PS	17.0×120.0	C	3,100	1,720	F2099	—	

TS-7LB バケット: 7050-02							BARTコード [4]		
最高回転数		3,500rpm(2,150G)		半径		Rmin=85mm Rav=121mm Rmax=157mm			
本機使用時最高回転数		3,500rpm(2,150G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
50×8	50×8	G	35.0×101.0	R	3,500	2,150	GT0500-01	-	
50×8	50×8	PP	29.0×116.0	C	3,500	2,150	C430290	IW9330-050	
50×8	50×8	PP	30.0×115.0	C	3,500	2,150	F2098	IW9330-050	
50×8	50×8	PS	29.0×116.0	C	3,200	1,800	C430304	IW9330-050	
15×8	15×8	G	16.5×105.0	R	3,500	2,150	GT050-01	TA0150-01	

TS-7LB バケット: 7015-06							BARTコード [5]		
最高回転数		3,600rpm(2,320G)		半径		Rmin=85mm Rav=123mm Rmax=160mm			
本機使用時最高回転数		3,600rpm(2,320G)		チューブ角度		0~90deg			
処理容量	実容量	材質	寸 法	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
15×24	15×24	G	16.5×105.0	R	3,600	2,320	GT0150-01	—	
15×16	15×16	PP	16.0×120.0	C	3,600	2,320	C430052	—	
15×16	15×16	PP	17.0×120.0	C	3,600	2,320	F2097	—	
15×16	15×16	PS	16.0×120.0	C	3,100	1,720	C430055	—	
15×16	15×16	PS	17.0×120.0	C	3,100	1,720	F2099	—	

◆ロータ別仕様及び使用チューブ一覧◆

【注意】

本機を運転する場合、使用するバケット・アダプタ・ラック・チューブに対応したBARTコードを、各ロータごとに一覧表でよくご確認の上、正しく設定してください。

BARTコードの誤設定や、使用するバケット、ラック、チューブ等に対応した許容回転数（許容遠心加速度）をこえる設定は絶対にしないでください。

このような誤設定で運転を行った場合、ロータ・バケット・ラック・チューブが破損する恐れがあります。

※表中の記号

・材質 G：ガラス PPCO：ポリプロピレンコポリマ
PC：ポリカーボネート PE：ポリエチレン PP：ポリプロピレン
PS：ポリスチレン FEP：テフロン

・底形状 C：コニカル（円錐、先細） F：フラット（平底） R：ラウンド（丸底）

■TLA-11 アングルロータ

TLA-11						BARTコード【1~7】				
最高回転数		9,000rpm(9,600G)		50ml/35ml 半径		Rmin=34mm Rav=70mm Rmax=106mm				
本機使用時最高回転数		9,000rpm(9,600G)		15ml 半径		Rmin=43mm Rav=75mm Rmax=106mm				
				チューブ角度		36deg				
BART コード	処理容量 ml×本	実容量 ml×本	材質	寸 法 mm×mm	底 形 状	許容 回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
1	50×6	35×6	PP	30.0×115.0	C	8,900	9,390	F2098	－	
1	50×6	35×6	PP	29.0×116.0	C	8,900	9,390	C430290	－	
3	50×6	35×6	PS	29.0×116.0	C	3,900	1,800	C430304	－	
4	35×6	24.5×6	PPCO	28.5×104.0	C	9,000	9,600	N3148-0050	－	
4	35×6	24.5×6	PC	28.5×104.0	C	9,000	9,600	N3146-0050	－	
5	15×6	10.5×6	PP	16.0×120.0	C	8,400	8,360	C430052	CA1500-01	
6	15×6	10.5×6	PP	17.0×120.0	C	5,400	3,460	F2097	CA1500-01	
7	15×6	10.5×6	PS	16.0×120.0	C	3,900	1,800	C430055	CA1500-01	
7	15×6	10.5×6	PS	17.0×120.0	C	3,900	1,800	F2099	CA1500-01	

■TS-4LB スイングロータ

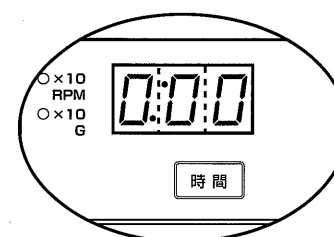
TS-4LB バケット：S4096-02								BARTコード [1]	
最高回転数		1,800rpm(510G)			半径		Rmax=142mm		
本機使用時最高回転数		1,800rpm(510G)			チューブ角度		0~90deg		
処理容量	実容量	材質	寸 法	底形状	許容回転数 rpm	許容遠心 加速度 G	チューブ 型名	アダプタ 型名	備 考
ml×本	ml×本		mm×mm						
マイクロプレート 96穴×4	マイクロプレート 96穴×4	—	83.0×129.0	C	1,800	510	—	—	
マイクロプレート 96穴×4	マイクロプレート 96穴×4	—	83.0×129.0	R	1,800	510	—	—	

操作方法について

12. 遠心終了

＜操作方法＞

- ①設定された遠心時間が終了すると自動的に減速を開始する。



- ②ロータが停止すると、終了ブザーが鳴る。（ピーピー音）

- ③遠心室ドアのインターロックが解除され、遠心室ドアが開けられます。

*遠心が終了し、ロータが停止したとき、各種設定は設定値を記憶し、次回使用するときの設定値として表示する。

*遠心を途中で終了したい場合は、**ストップ** キーを押す（ピッ音）と、強制的に残り時間表示を「0：00」にし、遠心が終了する。

◆操作パネル表示

- ・遠心室内温度表示は、実際値を表示。
- ・回転数/遠心加速度表示は、実際値を表示。
- ・遠心時間表示は、「0：00」を表示。

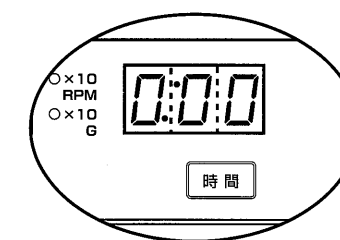
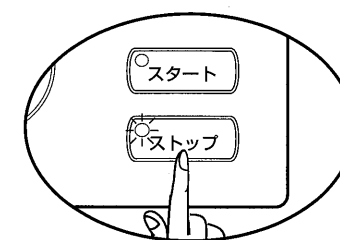


◆操作パネル表示

- ・遠心室内温度表示は、設定値と実際値を交互表示。
- ・回転数/遠心加速度表示は、設定値と「0」を交互表示。
- ・遠心時間表示は、設定値と「0：00」を交互表示。

◆操作パネル表示灯

- ・スタート表示灯は消灯。
- ・ストップ表示灯
 - 減速中は点滅。
 - 停止後は点灯。



13. 遠心室ドアを開ける

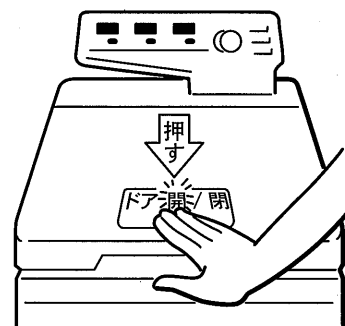


注意



必要以上に遠心室ドアを押し上げない。

●破損や故障の原因になります。



①ドア開／閉指示ラベル付近を、ドア開表示灯が点灯するまで手で押す。

②ドア取っ手部を持って、静かに引き上げる。

14. ロータをモータシャフトからはずす

①手でロータ固定ナットを反時計方向に回してはずす。 ②ロータをモータシャフトからはずす。

15. 遠心室ドアを閉める



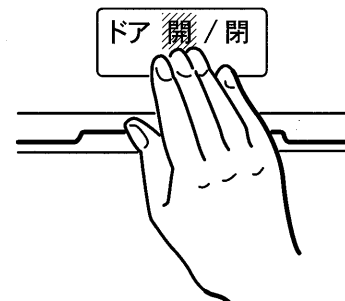
注意



遠心室ドアを長時間開けておかない。

●本機に通電されている状態で、遠心室ドアを長時間開けておくと、遠心室に霜がつき冷えていきます。

●ドア取っ手部を持って静かに押し下げ、ドア開／閉指示ラベル付近をドア開表示灯が消灯するまで、軽く手で押す。



◆ バケットの寿命について ◆

＊長年の遠心による金属疲労のため、遠心機のロータに装着する『バケット類には製品寿命』があります。

バケットは製品寿命をこえて使用しますと、亀裂が生じるなどし、破損する恐れがあります。本機において運転を行う場合、その使用回数によって、バケットの寿命管理が自動的に行われます。

本機はバケットの製品寿命をこえての運転を防止するため、製品寿命が残り少なくなってきましたと、事前に操作パネルに警告エラー（エラーコード“E05”）を表示、さらに回数を重ねてゆくと、使用不可エラー（エラーコード“E06”）が表示されて、バケットを使用しての運転ができなくなります。

警告エラーコードや使用不可コードが表示されましたら、当社までご連絡ください。

（P.50『エラーコード表』参照）

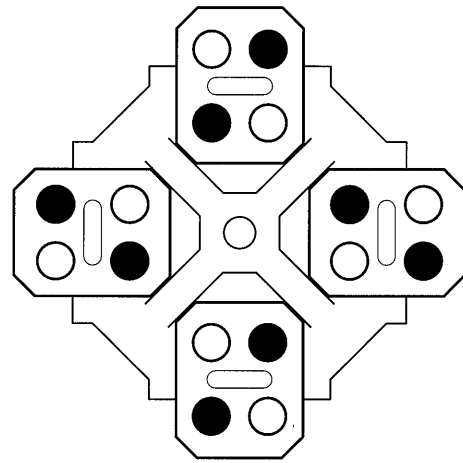
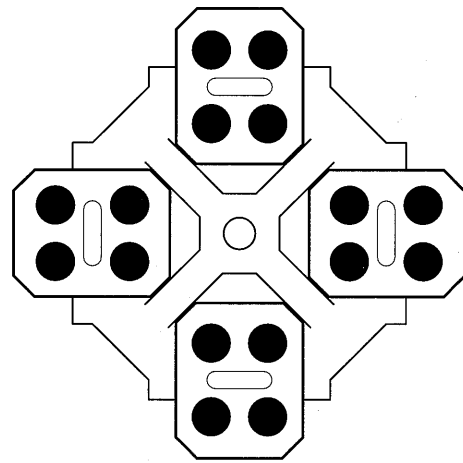
◆ スイングロータへの正しい取り付け方法 ◆

- 試料はチューブ規定容量以下にする。
- ロータの対称位置に取り付けるチューブは、目分量で互いにバランスをとる。
- バケツは、同種類のものをロータ本体の全てに取り付ける。
- バケツにチューブを取り付ける場合は、ロータ中心点に対し点対称に取り付ける。

正しい遠心チューブおよびバケツの取り付け方

☆各種バケツ内に取り付けるチューブ位置（黒丸部分がチューブの取り付け位置）

<TS-38LBロータの場合>



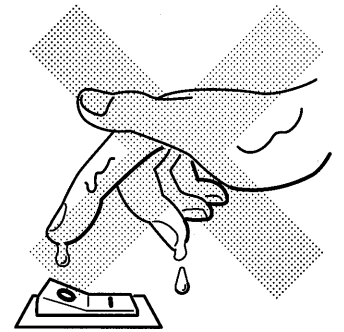
16. 電源スイッチを切る

警告



濡れた手で電源スイッチに触らない。

- 感電の原因になり危険です。



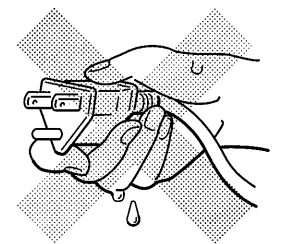
17. 電源プラグをコンセントから抜く

警告



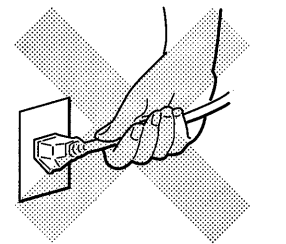
濡れた手で電源プラグに触らない。

- 感電の原因になり危険です。



電源プラグを抜く場合は、電源プラグを持って行う。

- コードの被覆が破損すると、火災、焼損の原因になり危険です。



■操作方法について

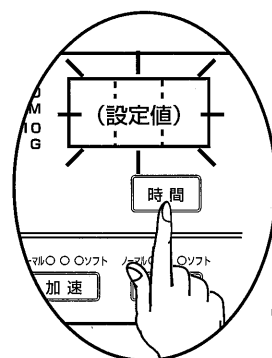
◆ 遠心中の設定値(運転条件)の確認と変更方法 ◆

*遠心中であっても、BARTコードを除く全ての運転設定値の確認および変更ができます。

〈設定値(運転条件)の確認方法〉

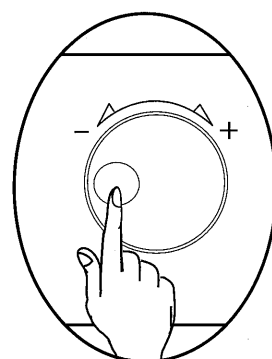
*BARTコードと加減速特性は、常に設定値を表示します。

- ① **温度**、**回転数/遠心加速度**、**時間** キーの何れかを押す。
- ② 押したキーに対応する表示は、設定値を点滅表示します。
- ③ 2秒経過すると、元にもどり実際値を表示します。



〈設定値(運転条件)の変更方法〉

- ① 変更したい **温度**、**回転数/遠心加速度**、**時間** キーの何れかを押す。
- ② 押したキーに対応する表示は、設定値を点滅表示します。
- ③ ジョグダイヤルを回し、希望する値に変更します。
- ④ 設定後、約2秒放置すると点滅から点灯表示に変わり、設定が確定します。
- ⑤ 設定が確定すると遠心室温度と回転数/遠心加速度は実際値を表示し、遠心時間は、残り時間を表示します。



〈2回目以降の遠心について〉

⚠ 注意

❗ バケット、ラック、チューブを取りかえた場合、設定を適切な値に変更する。

● 許容回転数をこえた遠心をするるとバケット、ラック、チューブが破損し、本機を破損させる原因になります。

■同条件で繰り返し運転をする場合。

- ・ 前回行った運転条件を記憶する機能があります。
 - ・ 前回と同条件での運転時には、運転条件を再度設定することなく使用できます。
 - ・ この機能は通電中のみ有効です。一度電源を切ると運転条件はクリアされます。
- 運転条件を保存したい場合はメモリー機能をご使用ください。

◆ アングルロータへの正しい取り付け方法 ◆

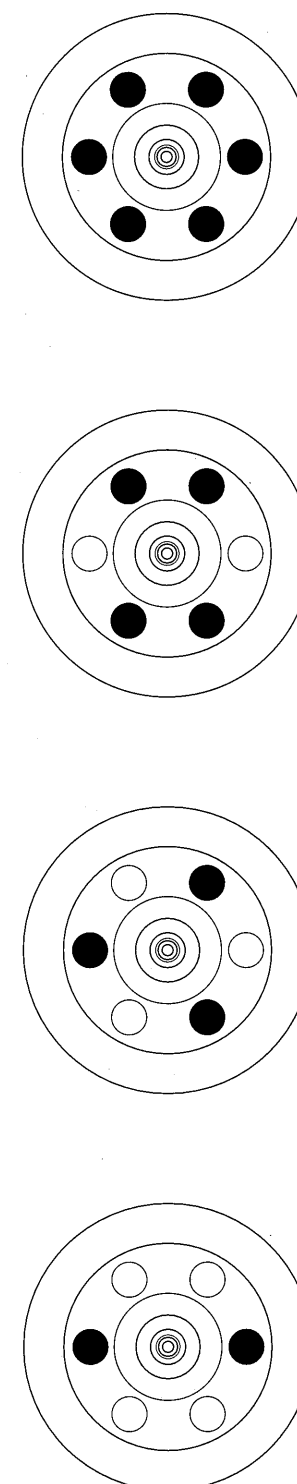
- 試料はチューブ容量の70%以下にする。
- ロータの対称位置に取り付けるチューブは、互いにバランスをとる。
- バランサ (天秤ばかり) を使って同質量 (アンバランス量は、0.2g以内) に調節する。

※目分量による試料分注は、スイングロータのみ可能です。

正しい遠心チューブの取り付け方

☆黒丸部分がチューブの取り付け位置

〈TLA-11ロータの場合〉



6. チューブおよび試料の準備

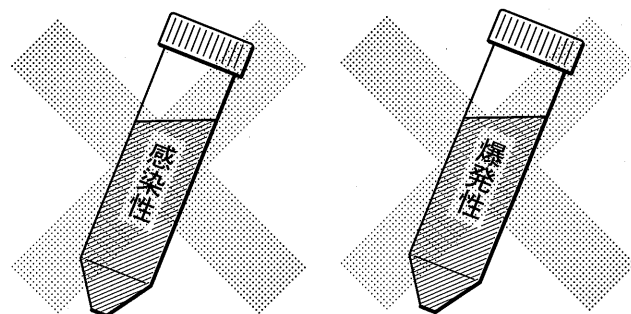
警告

感染性のある試料を使用しない。

●本機はバイオハザード対策仕様ではありません。感染性のある試料を使用した場合、人体に重大な影響をおよぼす原因となり危険です。

爆発性の試料を使用しない。

●本機は防爆仕様ではありません。本機の破損により、死亡や重傷事故の原因になります。



注意

市販の遠心チューブを使用するときは、チューブの許容回転数を確認する。

●許容回転数をこえた遠心をすると遠心チューブが破壊し、本機を破損させる原因になります。販売業者にチューブの許容遠心加速度を確認して、回転数を設定してください。

傷や変形している遠心チューブは使用しない。

●傷や変形している遠心チューブを使用すると遠心中に破壊し、本機を破損させる原因になります。

アングルロータの試料は、使用チューブ容量の70%以下で使用する。

●試料が多すぎると遠心中にこぼれアンバランスとなり、本機を破損させる原因になります。

アングルロータの試料は、バランスを使って同質量にする。

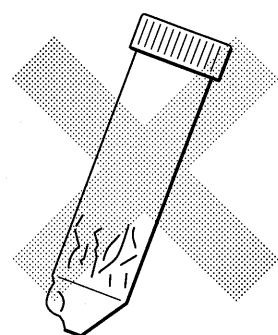
●同質量にしないと、本機を破損させる原因になります。

アダプタやチューブ、試料の取り付けはバランスをとる。

●バランスをとらないと、本機を破損させる原因になります。

チューブおよび試料は、正しく取り付ける。

●正しく取り付けないと、本機を破損させる原因になります。

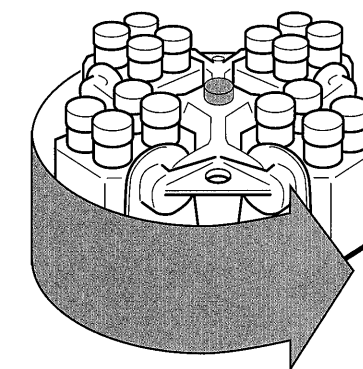


■バケット、ラックを取りかえた場合。

・P.19のBARTコードの設定からもう一度設定し直す。

■ロータを取りかえた場合。

- ・手でロータを反時計回りに1回転以上回す。(ピッピー音)
- ・BARTコードの表示部が『0』になり、今までの設定値がクリアされる。
- ・P.19のBARTコードの設定からもう一度設定し直す。



◆ メモリー機能の使い方 ◆

*本機は運転条件を2セット(2通り)メモリーする事ができます。
メモリー機能は、運転停止中のみ利用できます。

〈メモリーの入力方法〉

*入力するメモリーの表示灯が消灯していることを確認する。

- ①メモリー入力したい運転条件を設定する。
- ② **メモリー入力** キーを押しながら(ピッ音)入力するメモリーキー (**メモリー1** または **メモリー2**) を1秒以上押す。(ピッピー音)
 - ・押したメモリーの表示灯が点灯しメモリー入力の完了を知らせる。
 - ・メモリーを入力すると以前記憶していた運転条件は消去されます。ご注意ください。

〈メモリーの呼び出し方法〉

- ①呼び出したいメモリーキー (**メモリー1** または **メモリー2**) を押す。
- ②メモリー表示灯が点灯し、メモリーの内容が呼び出され表示します。
 - ・呼び出した運転条件の内容を変更し運転することはできますが、メモリーの内容は変更されません。
 - ・変更を行う場合には、〈メモリーの入力方法〉に従って操作してください。

5. ロータの準備

⚠ 注意

- !

ロータ・バケット・アダプタ・ラックに傷、変形、腐食がないか確認する。

●ロータに傷、変形、腐食があると遠心中に破壊し本機を破損させる原因になります。
- !

ロータ・ラックのチューブ装着穴内に水滴、異物がないか確認する。

●アンバランスとなり、モータシャフトに過大な力が加わり、本機を破損させる原因になります。
- !

バケット、ラックは同種類のものをロータ本体全てに取り付ける。

●ロータ本体に過大な力が加わり、破損の原因になります。
- !

アダプタやチューブ、試料は、同種類のものをモータシャフトに対して対称にロータ本体に取り付ける。

●アンバランスになると、モータシャフトに過大な力が加わり、本機を破損させる原因になります。
- !

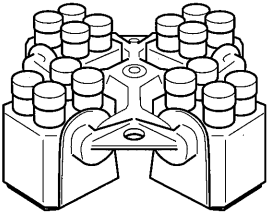
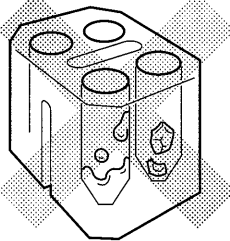
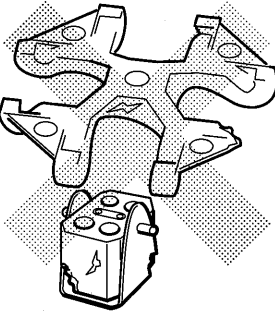
スイングロータ本体には、全てのバケットとラックを取り付ける。

●ロータの安全性が損なわれ、本機の破損や故障の原因になります。
- !

スイングロータのバケットは、取り付け後スムーズにスイングすることを確認する。

●取り付けに不備があると、本機の破損や故障の原因になります。
- ⊘

ロータ・バケット・ラックに無理な力をかけたり、ぶついたりしない。



* 下欄の製品には、ガラス製遠心用チューブを保護する底ゴムが必要です。
それぞれの金属管・バケット・ラック底部に一個ずつ凹部を上向きに装着してください。

ロータ型名	金属管・バケット・ラック等
TS-7LB	7012-10,7115-08,7015-08,7050-02,7015-06,7150-01,7050-01
TS-38LB	3815-16P
TS-39LB	3950-05P,3915-20P,3910-02P,3925-01P