

取扱説明書

多本架冷却遠心機

AX-321

AX-311

- ご使用の前に、この取扱説明書をよく読んで、十分ご理解の上、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。

TOMY

目次

1. 安全にお使いいただくために	P.2	7-5. ブザータイプの設定	P.42
1-1. 安全表示の説明	P.2	7-6. ブザー時間の設定	P.42
1-2. 警告・注意	P.3	7-7. フラッシュモードの設定	P.42
2. 本機について	P.6	7-8. フラッシュ回転数の設定	P.42
2-1. 作動原理	P.6	7-9. ドア開放監視時間の設定	P.43
2-2. 各部の名称と働き	P.7	7-10. 省電力(ECO)モード移行時間の設定	P.43
3. 設置について	P.13	7-11. 電源投入時の運転条件の設定	P.43
3-1. 移動と設置	P.13	7-12. 表示言語の設定	P.43
3-2. 電源の接続と保護接地(アース)	P.15	7-13. Time left の設定	P.43
4. 操作の流れについて	P.16	7-14. 液晶画面コントラストの設定	P.44
5. 操作方法について	P.17	7-15. 積算運転回数の表示	P.44
5-1. 電源スイッチ「入」「切」	P.17	7-16. 積算運転時間の表示	P.44
5-2. 遠心室ドアの開閉	P.18	7-17. Function data の初期化	P.44
5-3. ロータの着脱	P.19	8. TS-41C ロータの取り扱い	P.45
5-4. ロータの識別	P.22	8-1. カバーを使用しない場合の取り扱い	P.46
5-5. 遠心試料の準備	P.23	8-2. カバーを使用する場合の取り扱い	P.47
5-6. 遠心試料の取り付け	P.25	8-3. パッキンの着脱	P.49
5-7. BART コードの設定	P.29	9. 保守点検について	P.50
5-8. 運転条件の設定	P.31	9-1. 本体の清掃と消毒	P.50
5-9. 運転開始	P.33	9-2. ロータの清掃と消毒	P.51
5-10. 運転終了	P.34	9-3. 一ヶ月ごとに行なう保守点検	P.52
5-11. 遠心試料の取り出し	P.34	9-4. 遠心機械の定期自主検査	P.54
6. 便利な機能について	P.35	10. 故障と思われるとき	P.55
6-1. 運転中の運転条件の確認	P.35	10-1. 症状と処置	P.55
6-2. 運転中の運転条件の変更	P.35	10-2. エラーコード表	P.56
6-3. フラッシュキーによる遠心	P.36	10-3. 事業所連絡先	P.57
6-4. 遠心加速度表示	P.36	10-4. 停電時の遠心室ドアの開け方	P.58
6-5. メモリー機能	P.38	11. 廃棄・譲渡について	P.60
6-6. 省電力(ECO)モード	P.39	12. 仕様	P.61
7. 機能キー(FUNCTION)について	P.40	12-1. 加減速時間	P.61
7-1. 回転半径の設定	P.41	12-2. 冷却能力	P.63
7-2. 加速特性適応回転数の設定	P.41	12-3. 搭載ローター一覧	P.64
7-3. 減速特性適応回転数の設定	P.41	12-4. ロータ別仕様および使用チューブ一覧	P.65
7-4. 自然減速の設定	P.41	12-5. 本機仕様	P.89

1. 安全にお使いいただくために

本機は、運転中にロータが高速で回転する製品です。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、十分にご理解の上で使用ください。

1-1. 安全表示の説明

この取扱説明書では、製品を安全にお使いいただくために絵表示をしています。人身事故および器物など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（してはいけないこと）を示しています。 具体的な内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を示しています。 具体的な内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

1-2. 警告・注意

警告



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。



当社指定品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。



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。



外装パネルを開けない。

●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。



濡れた手で電源プラグに触らない。

●電源の接続を濡れた手で行なうと感電の原因になり危険です。



電源コードやプラグが傷んだり、コンセントの差込がゆるい時は使用しない。

●発火による火災、漏電や誤作動の原因になります。



重量物の下に電源コードをはさまない。

●発火による火災、漏電や誤作動の原因になります。



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、焼損の原因になり危険です。



長期間使用しない時は電源プラグをコンセントから抜いておく。

●絶縁劣化により感電や漏電、火災の原因になることがあります。電源プラグの無い機種は、電源コードを接続したブレーカを切ってください。



引火性・腐食ガス等の化学薬品の保管場所には設置しない。

●火災の発生、電装品の腐食による漏電や感電の原因になります。



ホコリや湿気の多い場所に設置しない。

●電気部品のショート、発火の原因になります。



流し台や水道のそばなど、水のかかりやすい場所に設置しない。

●漏電や感電の原因になります。



コンクリートの床等、丈夫で水平な場所に設置する。

●本機転倒による人的損傷や物的破損の原因になります。



本機固定時、キャストを床から 10 mm 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。



指定の電源に単独で接続する。

●発火による火災、漏電や誤作動の原因になります。



電源コードを延長しない。

●発火による火災、漏電や誤作動の原因になります。



必ず保護接地の接続を行なう。

●爆発や感電、故障の原因になり危険です。



ガス管や水道管などを保護接地として使用しない。

●爆発や感電、故障の原因になり危険です。

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。



爆発性の試料を遠心しない。

- 本機は防爆仕様ではありません。本機の破損により死亡事故や重傷事故の原因となり危険です。



感染性のある試料を遠心しない。

- 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。



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なう。

- 感電の原因になり危険です。電源プラグの無い機は、電源コードを接続したブレーカを切ってください。



本機または本機の部品を返却、修理依頼する際、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。



本機または本機の部品を廃棄・譲渡する際、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。



ロータの回転中は遠心室ドアを開けない。

- 誤って回転中のロータに触れると重傷事故の原因になり危険です。

注意



傷、変形、腐食があるロータ・バケット・ラック・アダプタを使用しない。

- 運転中にアンバランスとなり、ロータ脱落の原因になります。



ロータをつけたまま本機を移動しない。

- モータシャフトが曲がり、運転中にロータが脱落する原因になります。



モータシャフトに傷、およびゴミがないか確認する。

- ロータを正しく取り付けことができず、運転中にロータが脱落する原因になり危険です。



ロータ本体、および遠心室内に異物がないことを確認する。

- 異物破片の飛散による事故や、アンバランスによるロータ脱落の原因になります。



ロータは確実に取り付けろ。

- 運転中にロータが脱落する原因になり危険です。



傷、変形、腐食がある遠心チューブを使用しない。

- 運転中に破壊し、アンバランスとなり、ロータ脱落の原因になります。



遠心チューブの許容遠心加速度を確認する。

- 許容遠心加速度をこえた運転をすると遠心チューブが破壊し、ロータが脱落する原因になります。

注意



試料の量は使用チューブの実容量以下で使用する。

- 多すぎると運転中に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、ロータが脱落する原因になります。



試料の密度が 1.2 g/cm^3 をこえる場合は、密度によるロータ許容回転数を算出する。

- ロータ許容回転数をこえた運転をするとロータやバケット、ラックが破壊し、ロータが脱落する原因になります。



スイングロータのバケット、ラックは同種類のものをロータ本体すべての位置に取り付ける。

- 均等に負荷を加えないと、運転中のロータ本体に過大な力が加わりロータが脱落する原因になります。



バケット、ラックは確実に装着する。

- 運転中にバケット、ラックが脱落する原因になり危険です。



チューブ装着穴、バケット内に水滴や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、ロータが脱落する原因になります。



チューブ、試料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、ロータが脱落する原因になります。



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

- スイングに不良があると、運転中に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、ロータが脱落する原因になります。



蓋があるロータは、必ず蓋を取り付ける。

- ロータの蓋をしない場合や、蓋の取り付けが不十分な場合、ロータが脱落する原因になります。



BART コードは、よく確認して、正しく設定する。

- 運転中にバケットやラックが破損し、ロータが脱落する原因になります。



遠心チューブの許容遠心加速度をこえる回転数を設定しない。

- 遠心チューブが破壊し、ロータが脱落する原因になります。



試料の密度が 1.2 g/cm^3 をこえる場合は、算出したロータ許容回転数をこえる設定をしない。

- ロータやバケット、ラックが破壊し、ロータが脱落する原因になります。



熱交換器に手を触れない。

- 鋭利な部分に触れると、負傷の原因になります。



カバーをする場合は、ディープウェルプレートは重ねて使用しない。

- 運転中にカバーが脱落する原因になり危険です。



傷、変形、変色したカバーは使用しない。

- 運転中にバケット、ラックが脱落する原因になり危険です。



カバーのフックがバケットのフック受けに掛かっていることを確認する。

- 運転中にカバーが脱落する原因になり危険です。



パッキンがカバーの溝に正しく入っているか確認する。

- 運転中にカバーが脱落する原因になり危険です。

2. 本機について

遠心機は遠心力を利用して試料の分離を行なう装置です。

2-1. 作動原理

運転を始めるとモータが動き、ロータを回転・加速します。なお、運転開始と同時にタイマーが作動します。ロータの回転が設定回転数まで到達すると、タイマー終了まで回転数を維持します。このとき発生する遠心力で試料が分離されます。

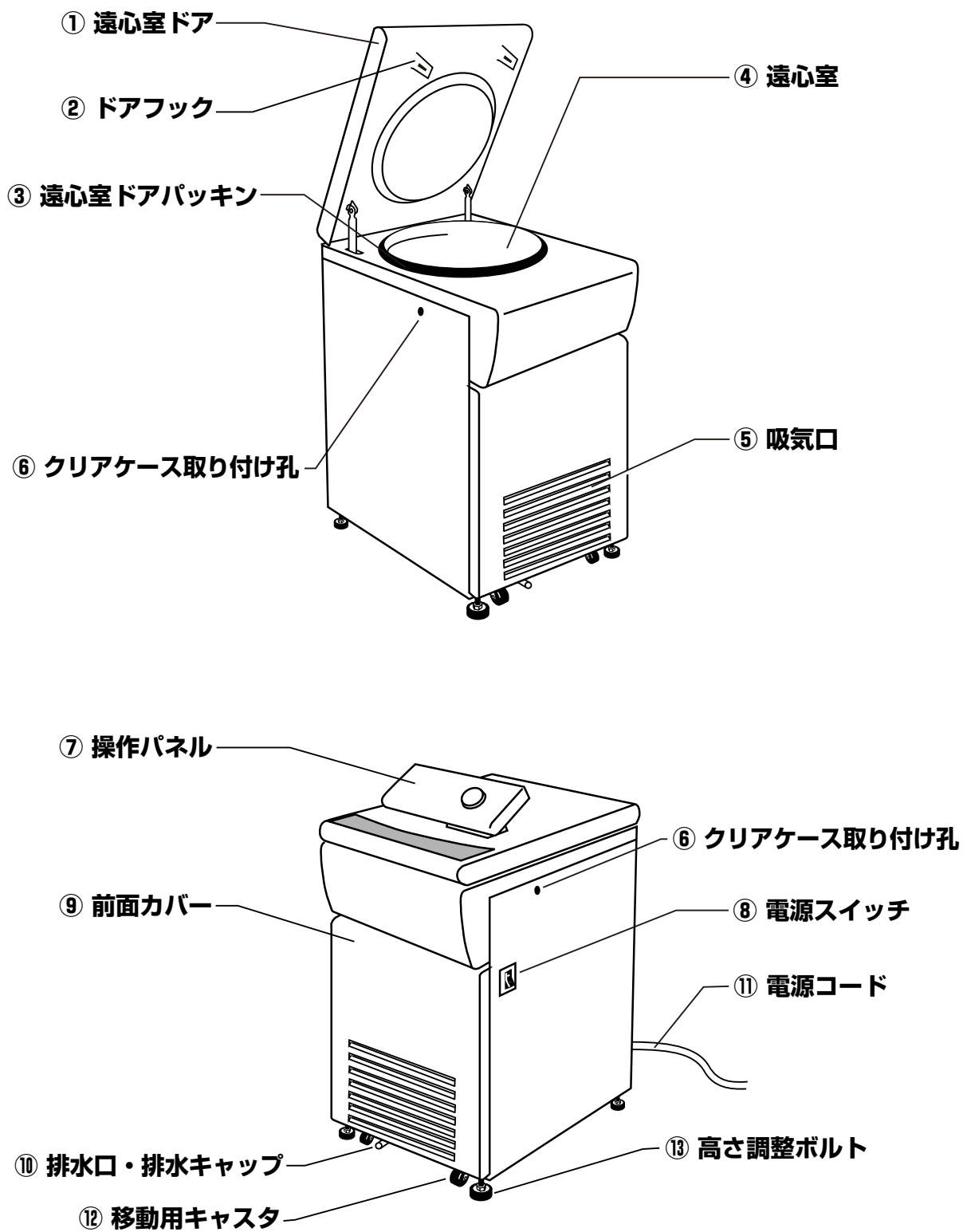
設定された遠心時間が経過すると、モータを減速します。ロータの回転が停止すると全工程が完了となり、ブザーと表示灯で報知します。

なお、電源が入っている間は、冷凍機により遠心室内温度を設定温度になるように冷却しています。

装置に異常が発生すると、より安全な状態に移る動作をするとともに、エラーコードの表示とブザーで報知します。

2-2. 各部の名称と働き

本 機



① **遠心室ドア**

遠心室と外部を仕切るドアです。ロータ停止時のみドアインタロックが解除されます。

② **ドアフック**

遠心室ドアをロックする金具です。

③ **遠心室ドアパッキン**

遠心室の密閉性を高めるためのパッキンです。

④ **遠心室**

遠心を行なう空間です。

⑤ **吸気口**

本機冷却システムの外気取り入れ口です。

⑥ **クリアケース取り付け孔**

クリアケースを取り付ける孔です。

⑦ **操作パネル**

本機の操作を行なう部分です。

⑧ **電源スイッチ**

本機への電源の通電、遮断を行なうスイッチです。

⑨ **前面カバー**

本機の前面を保護するカバーです。

⑩ **排水口・排水キャップ**

遠心室内の結露水の排出口です。

⑪ **電源コード**

電源に接続するためのコードです。

⑫ **移動用キャスタ**

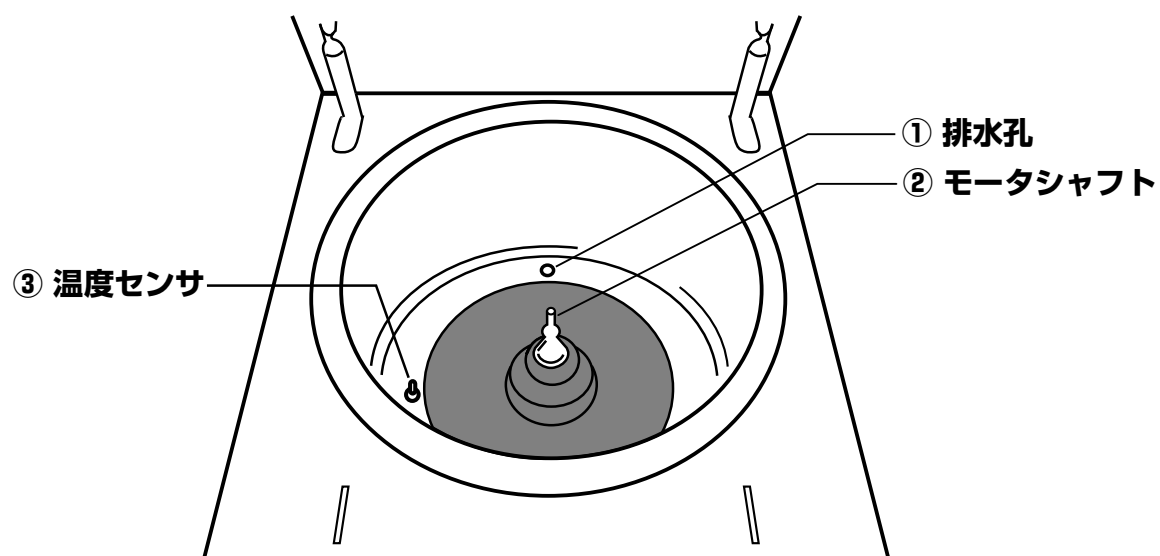
本機を移動するときに使用します。

⑬ **高さ調整ボルト**

底部の四隅にあります。

移動用キャスタを浮かし、本機を水平に固定します。

遠心室内



① 排水孔

遠心室内の結露水をこの孔より排水口へと排出します。

② モータシャフト

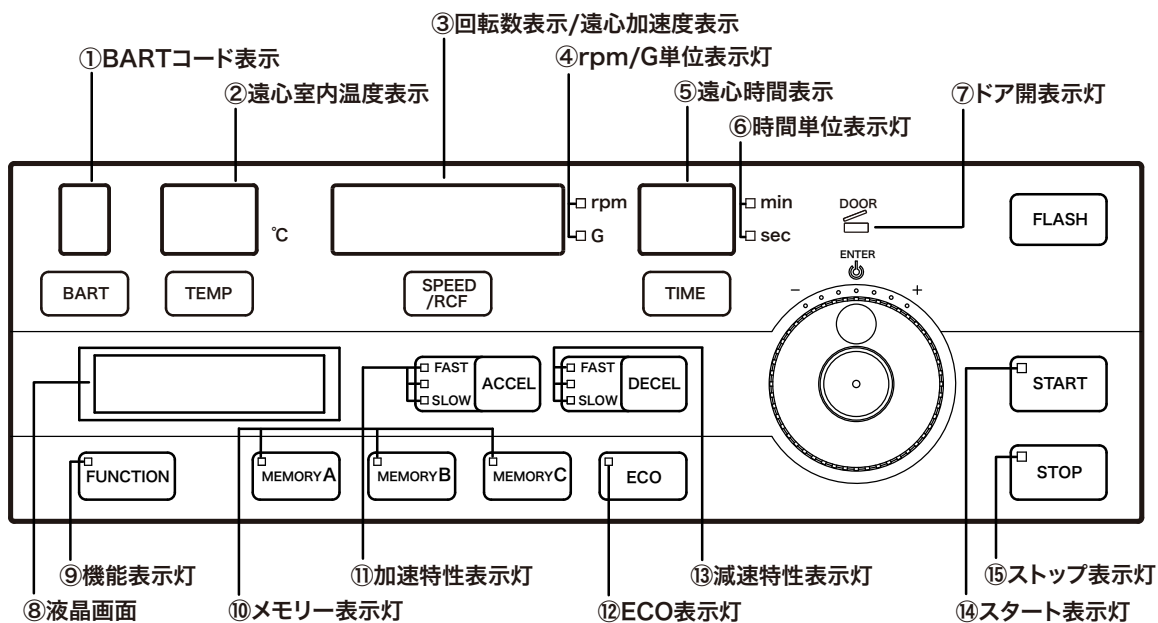
ロータとの接合部分です。

③ 温度センサ

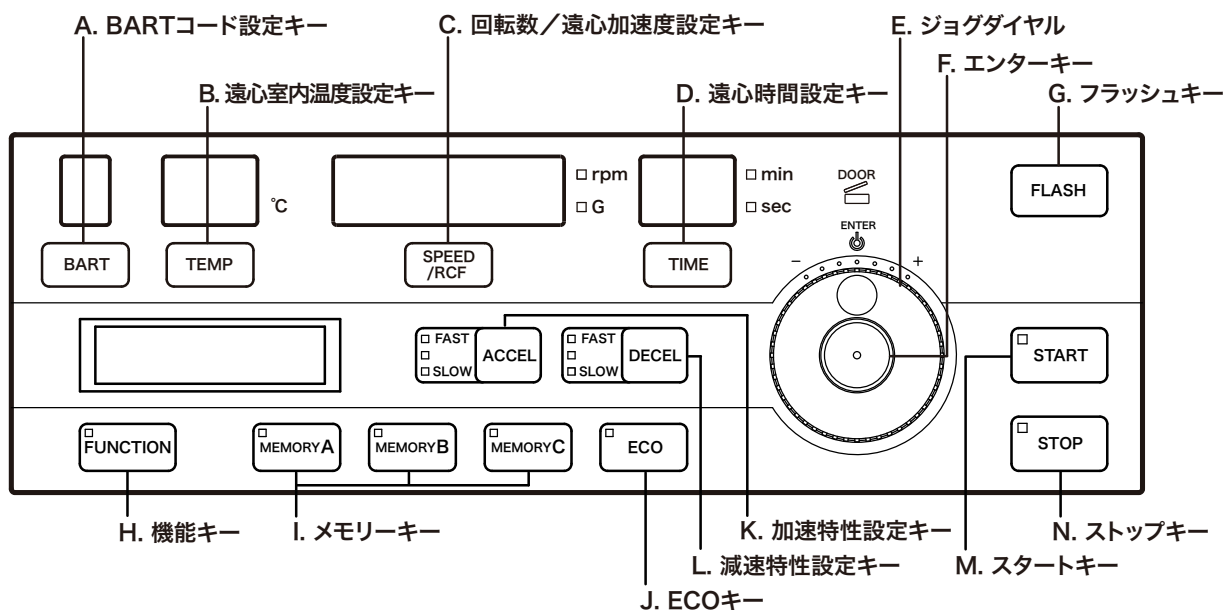
遠心室内の温度を検出します。

MEMO

操作パネル



※液晶画面はAX-321のみ搭載



＜表示部＞

① BART コード表示

BART コードを表示します。

② 遠心室内温度表示

温度を表示します。設定時以外は実際値を表示します。

③ 回転数表示／遠心加速度表示

回転数または遠心加速度を表示します。停止中は設定値、運転中は実際値を表示します。

④ rpm / G単位表示灯

回転数表示／遠心加速度表示の内容が、回転数 (rpm) であるか、遠心加速度 (G) であるかを示します。

⑤ 遠心時間表示

遠心時間を表示します。停止中は設定時間、運転中は残り時間を表示します。
異常時にはエラーコードを表示します。

⑥ 時間単位表示灯

遠心時間表示の内容が、分 (min)、秒 (sec) のいずれであるかを示します。

⑦ ドア開表示灯

ドアが開いている際に点灯します。

⑧ 液晶画面 (AX-321)

各種情報を表示します。

⑨ 機能表示灯

点灯中は通常と異なる情報を表示します。
「7. 機能キーについて」を参照してください。

⑩ メモリー表示灯

メモリーが呼び出されている際に点灯します。

⑪ 加速特性表示灯

設定されている加速特性を表示します。

⑫ ECO 表示灯

省電力 (ECO) モードが選択されている際に点灯します。

⑬ 減速特性表示灯

設定されている減速特性を表示します。

⑭ スタート表示灯

加速中は点滅し、設定回転数に達すると点灯します。

⑮ ストップ表示灯

減速中は点滅し、停止中は点灯します。

＜操作部＞

A. BART コード設定キー

BART コードの設定に使用します。

B. 遠心室内温度設定キー

温度の設定に使用します。

C. 回転数／遠心加速度設定キー

回転数／遠心加速度の設定、回転数と遠心加速度の表示切り替えに使用します。

D. 遠心時間設定キー

遠心時間の設定に使用します。また、遠心中の設定値確認にも使用します。

E. ジョグダイヤル

各設定の変更に使用します。各設定キーを押し、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。

F. エンターキー

各設定の確定に使用します。

G. フラッシュキー

短時間の遠心に使用します。

H. 機能キー

各種設定の際に使用します。
「7. 機能キーについて」を参照してください。

I. メモリーキー

遠心条件の記憶と呼び出しに使用します。

J. ECO キー

省電力 (ECO) モードの選択に使用します。

K. 加速特性設定キー

加速特性の設定に使用します。

L. 減速特性設定キー

減速特性の設定に使用します。

M. スタートキー

運転開始に使用します。

N. ストップキー

運転の中止に使用します。

3. 設置について

3-1. 移動と設置

警告



引火性・腐食ガス等の化学薬品の保管場所には設置しない。

- 火災の発生、電装品の腐食による漏電や感電の原因になります。



ホコリや湿気の多い場所に設置しない。

- 電気部品のショート、発火の原因になります。



流し台や水道のそばなど、水のかかりやすい場所に設置しない。

- 漏電や感電の原因になります。



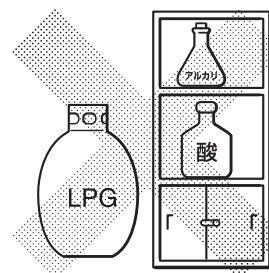
コンクリートの床等、丈夫で水平な場所に設置する。

- 本機転倒による人的損傷や物的破損の原因になります。



本機固定時、キャストを床から 10 mm 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。



注意



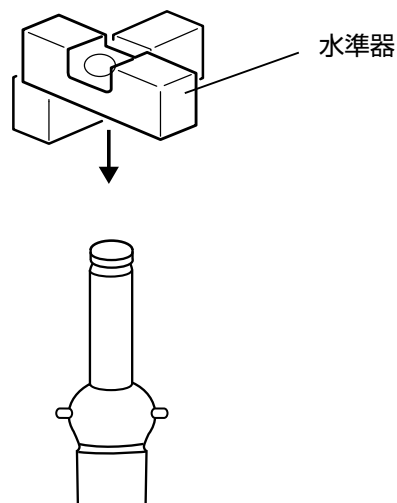
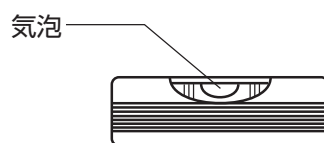
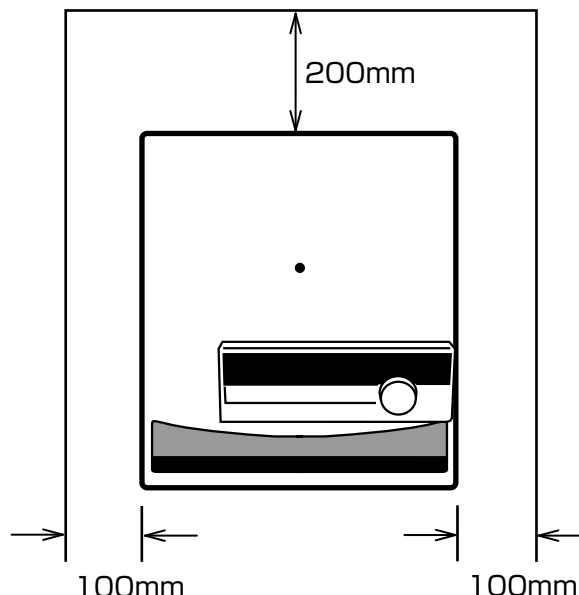
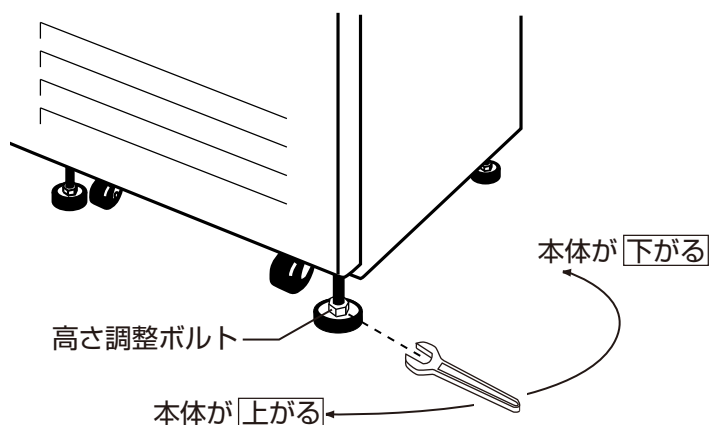
ロータをつけたまま本機を移動しない。

- モータシャフトが曲がり、運転中にロータが脱落する原因になります。

＜移動と設置の方法＞

- ① 遠心室内にロータが取り付けられていないことを確認する。
- ② 本体上部左右を両手で支えて、静かに移動する。
- ③ 直射日光の当たらない風通しの良い場所を選び、本体後方は 200 mm 以上、両側面に 100mm 以上の隙間を空けて設置する。
- ④ スパナ（対辺 19 mm）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回りに回転させ、移動用キャスタが浮くまで本機を上げる。
- ⑤ 付属の水準器をモータシャフトにのせる。
- ⑥ モータシャフトを手でゆっくりと回転させ、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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 排水キャップを排水口に取り付ける。
- ⑨ 付属品を入れるクリアケースを付属の化粧ネジで取り付ける。

※ お読みにになった取扱説明書はクリアケースに入れて大切に保管してください。



＜設置可能な環境＞

本機を使用する際には、下記の環境をお守りください。

周囲温度：10 ～ 35℃（結露なきこと）

相対湿度：30 ～ 85%

気圧：700 ～ 1060hPa

3-2. 電源の接続と保護接地（アース）

⚠ 警告



指定の電源に単独で接続する。

- 発火による火災、漏電や誤作動の原因になります。



電源コードを延長しない。

- 発火による火災、漏電や誤作動の原因になります。



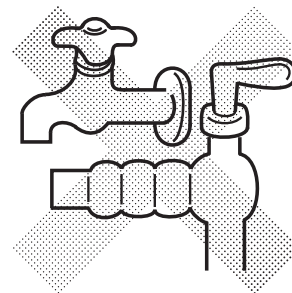
必ず保護接地の接続を行なう。

- 爆発や感電、故障の原因になり危険です。



ガス管や水道管などを保護接地として使用しない。

- 爆発や感電、故障の原因になり危険です。



電撃に対する保護のため、接地が必要です。接地ができない場合は専門業者に工事をご依頼ください。

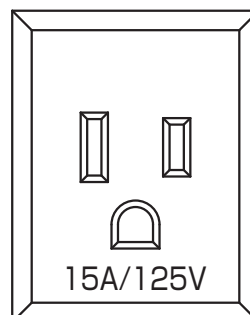
本機は接地形 2 極プラグを採用しています。
下記条件の接地形 2 極コンセントを用意し、
直接、単独で接続してください。

電源条件：単相 AC100V (50/60Hz)、15A

電撃に対する保護は電源プラグの接地端子の
接続によって行ないます。

※ 落雷による損傷を予防する為、雷の音が聞こえたら
電源プラグをコンセントから抜いてください。

コンセント



4. 操作の流れについて



- ※ 繰り返し運転する場合には、「遠心試料の取り出し」を行なったあと、「遠心試料の準備」より操作を続けてください。
- ※ ロータを交換して繰り返し運転する場合には、「ロータの取り外し」を行なったあと、「ロータの取り付け」より操作を続けてください。

5. 操作方法について

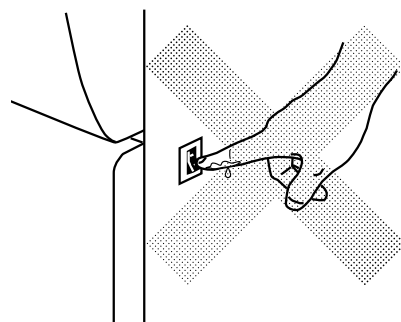
5-1. 電源スイッチ「入」「切」

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。



<電源スイッチの入れ方>

- ① 電源の接続と保護接地が正しく行なわれていることを確認する。
- ② 本機の電源スイッチの「|」側を押す。
- ③ 約 2 秒経過後、操作可能状態になります。
電源スイッチを入れると温度は、自動的に前回運転温度に設定されます。

<電源スイッチの切り方>

- ① 本機の電源スイッチの「○」側を押す。
 - ※ 運転中は電源スイッチを切らないでください。ロータが自然減速になり完全に停止するまでは操作ができなくなります。また、この間は再び電源を入れてもインタロックが作動しているため遠心室ドアを開けることはできません。
 - ※ 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 分以上間隔をあけてください。

5-2. 遠心室ドアの開閉

本機ではインタロックを採用しており、運転中や電源の入っていない時には遠心室ドアを開かないようにしています。

＜遠心室ドアの開け方＞

- ① ドア取っ手付近を、ドア開表示灯が点灯するまで手で押す。
※ 電源が入っていなかったり、ロータが回転している間は、インタロックが作動していますので、ドアロックは解除されません。
- ② ドア取っ手を持って、静かに遠心室ドアを引き上げる。
※ 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、冷えにくくなります。

＜遠心室ドアの閉め方＞

- ① 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。
※ 異物があれば取り除き、水が溜まっていた場合は排出してください。（「9-1. 本体の清掃と消毒」を参照してください）
- ② ドア取っ手を持って静かに押し下げる。
- ③ ドア開表示灯が消灯するまで手で押す。

5-3. ロータの着脱

⚠ 注意



モータシャフトに傷、およびゴミがないか確認する。

- ロータを正しく取り付けることができず、運転中にロータが脱落する原因になり危険です。



ロータ本体、および遠心室内に異物がないことを確認する。

- 異物破片の飛散による事故や、アンバランスによるロータ脱落の原因になります。

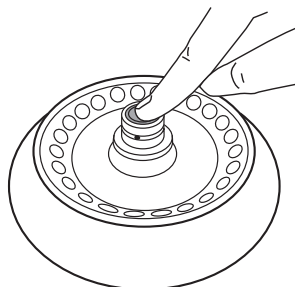


ロータは確実に取り付ける。

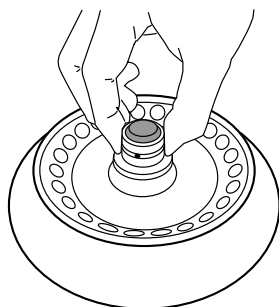
- 運転中にロータが脱落する原因になり危険です。

＜ロータの取り付け方法（CA-4HS、CA-14HS、CS-1 ロータを除く）＞

- ① 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。
※ 異物があれば取り除き、水が溜まっていた場合は排出してください。
（「9-1. 本体の清掃と消毒」を参照してください）
- ② ロータをまっすぐに下ろしてモータシャフトに静かにのせる。
- ③ ロータ固定ツマミをシャフトにのせ、赤色の部分を押し込む。（カチッ音）



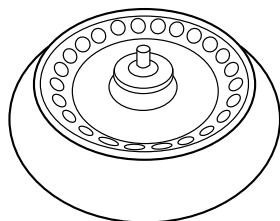
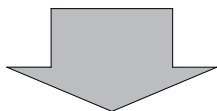
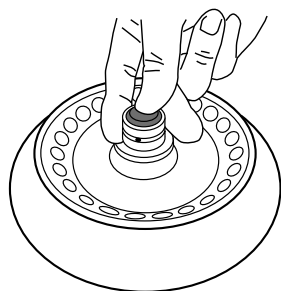
- ④ ロータ固定ツマミの外周を引き、モータシャフトから抜けないことを確認する。



※ ロータ固定ツマミ取り付け後、CA-8、CA-9 ロータはカタカタ動くようになっています。

<ロータの取り外し方法（CA-4HS、CA-14HS、CS-1 ロータを除く）>

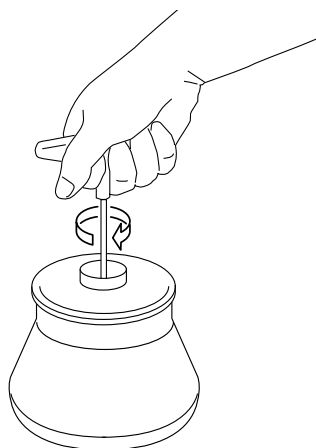
- ① 赤色の部分を押えながらロータ固定ツマミを引き抜く。



- ② ロータをまっすぐ引き上げてモータシャフトから外す。

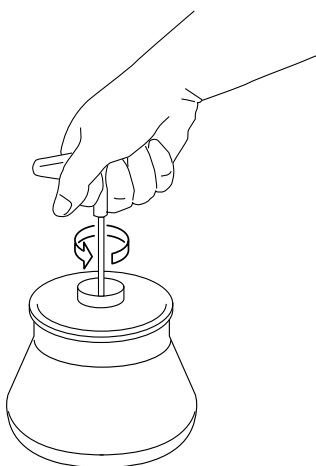
< CA-4HS、CA-14HS、CS-1 ロータの取り付け方法 >

- ① 遠心室内に異物が入っていたり、水が溜まっていらないか、確認する。
※ 異物があれば取り除き、水が溜まっていた場合は排出してください。（「9-1. 本体の清掃と消毒」を参照してください）
- ② ロータをまっすぐに下ろしてモータシャフトに静かにのせる。
- ③ ロータに付属の六角レンチで、ロータ固定ネジを時計方向に軽く締める。
- ④ ロータを上下させたとき、「カコ、カコ」音がしなければ、さらに 45° 増し締めをする。「カコ、カコ」音がした場合は強く締めてゆき、再度止まったところで 45° 増締めをする。



< CA-4HS、CA-14HS、CS-1 ロータの取り外し方法 >

- ① ロータに付属の六角レンチで、ロータ固定ネジを反時計回りに緩める。



- ② ロータをまっすぐ引き上げてモータシャフトから外す。

5-4. ロータの識別

本機ではロータ最高回転数をこえる運転による事故を防ぐ為に、ロータ識別機能が搭載されています。ロータを交換した後にはロータの識別を行なってください。

※ ロータを識別することなく運転可能なロータもあります。詳しくは表を参照してください。

<識別方法>

- ① 遠心室ドアを開ける。
- ② 手でロータを反時計回りに半回転以上回す。(ピッ音)
- ③ BART コードの表示部が変わり、今までの設定値がクリアされます。

※ ロータが同じ場合には音は鳴りません。

ロータ名	ロータ識別	BART コードの設定
CA-1、CA-4HS、CA-5、CA-6、CA-8、CA-9、 CA-10、CA-12、CA-14HS、CA-15、CS-1	不要 ※1	不要 ※2
TS-4C、TS-41C	必要	不要 ※2
TS-7C、TS-33C、TS-37C、TS-38C	必要	必要 ※3

※ 1：BART コードに「-」を表示中はロータを識別することなく遠心可能です。また、ロータを識別していない場合には遠心加速度表示を利用することができません。

※ 2：ロータを識別すると BART コードに「1」を表示します。

※ 3：ロータを識別すると BART コードに「0」を表示します。

5-5. 遠心試料の準備

⚠ 警告



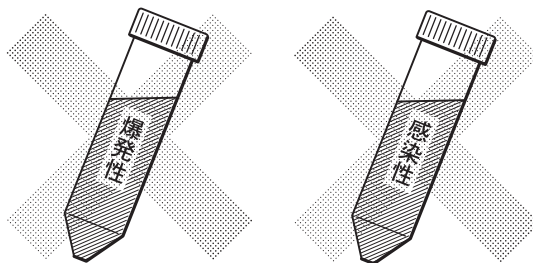
爆発性の試料を遠心しない。

- 本機は防爆仕様ではありません。本機の破損により死亡事故や重傷事故の原因となり危険です。



感染性のある試料を遠心しない。

- 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。



⚠ 注意



傷、変形、腐食がある遠心チューブを使用しない。

- 運転中に破壊し、アンバランスとなり、ロータ脱落の原因になります。



遠心チューブの許容遠心加速度を確認する。

- 許容遠心加速度をこえた運転をすると遠心チューブが破壊し、ロータが脱落する原因になります。



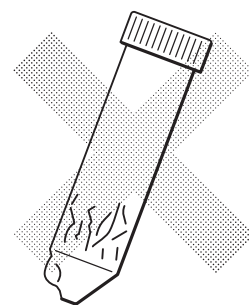
試料の量は使用チューブの実容量で使用する。

- 多すぎると運転中に試料がこぼれ、少なすぎるとチューブが変形して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、ロータが脱落する原因になります。



試料の密度が 1.2 g/cm^3 をこえる場合は、密度によるロータ許容回転数を算出する。

- ロータ許容回転数をこえた運転をするとロータやバケット、ラックが破壊し、ロータが脱落する原因になります。



＜遠心チューブの準備＞

遠心チューブの仕様を「12-4. ロータ別仕様および使用チューブ一覧」を見て確認してください。一覧に記載されていない市販の遠心チューブを使用する場合には、弊社にお問い合わせください。また、滅菌などにより強度が低下するチューブがありますのでご注意ください。

＜試料の密度によるロータ許容回転数の算出＞

試料の平均密度が 1.2 g/cm^3 をこえる場合、ロータ回転数を制限する必要があります。あらかじめ試料の密度を確認し、次の式に基づいてロータ許容回転数を算出してください。

$$\text{ロータ許容回転数(rpm)} = \text{最高回転数(rpm)} \times \sqrt{1.2 / \text{試料の平均密度(g/cm}^3\text{)}}$$

＜遠心試料の準備方法＞

◆スイングロータの場合（CS-1 を除く）

- ① チューブの実容量以下となるように試料を分注する。
- ② 分注後、ロータの回転軸に対して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。

◆アングルロータの場合（CS-1 を含む）

- ① チューブの実容量以下となるように試料を分注する。
※ マイクロチューブの場合には、チューブ容量の 70% が実容量となります。
- ② 分注後、ロータの回転軸に対して対称位置に取り付けるチューブはバランスを使って同質量に調節する。
※ アンバランス量は 0.2g 以内にしてください。

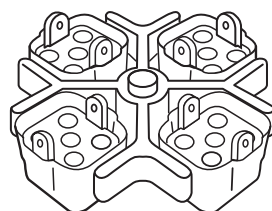
5-6. 遠心試料の取り付け

⚠ 注意



スイングロータのバケット、ラックは同種類のものをロータ本体すべての位置に取り付ける。

- 均等に負荷を加えないと、運転中のロータ本体に過大な力が加わりロータが脱落する原因になります。



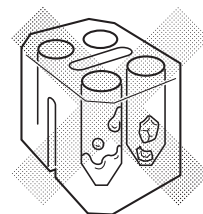
バケット、ラックは確実に装着する。

- 運転中にバケット、ラックが脱落する原因になり危険です。



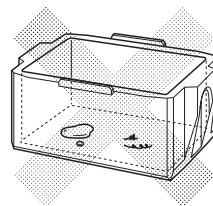
チューブ装着穴、バケット内に水滴や異物がないか確認する。

- 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、ロータが脱落する原因になります。



チューブ、試料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、ロータが脱落する原因になります。



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

- スイングに不良があると、運転中に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、ロータが脱落する原因になります。

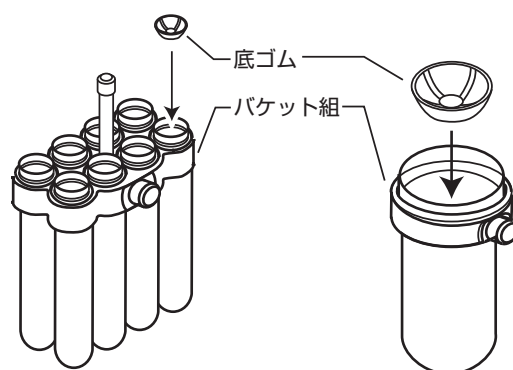


蓋があるロータは、必ず蓋を取り付ける。

- ロータの蓋をしない場合や、蓋の取り付けが不十分な場合、ロータが脱落する原因になります。

<底ゴムの装着>

TS-7C 用バケットなどでは、チューブを保護する底ゴムをバケット底部に装着します。底ゴムの凹部を上向きに装着してください。



底ゴムがあるバケット、ラック

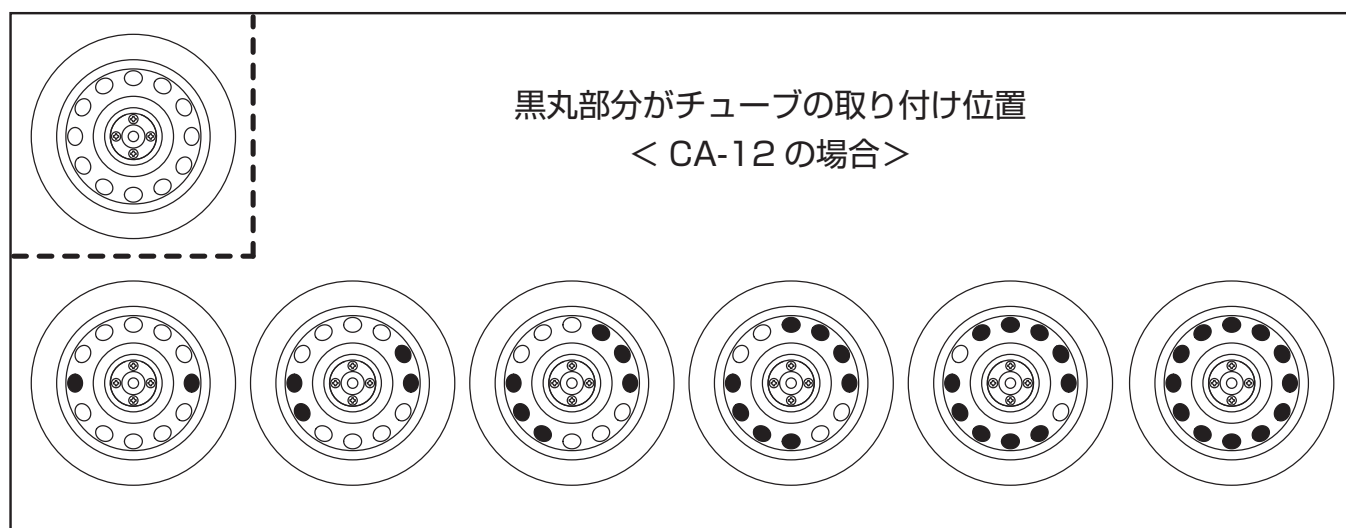
ロータ名	バケット、ラック
TS-4C	S4096-02
TS-7C	7050-02, 7150-01, 7050-01, 7015-06, 7215-06, B407, 7015-08, 7115-08
TS-33C	3315-G07P, 3350-G01P
TS-37C	3610C-G02P, 3650-G05P, 3615-G16P, 3715-G24P, 3750-G06P
TS-38C	3815-16P
TS-41C	B241

<遠心試料の取り付け方法>

◆ アングルロータの場合

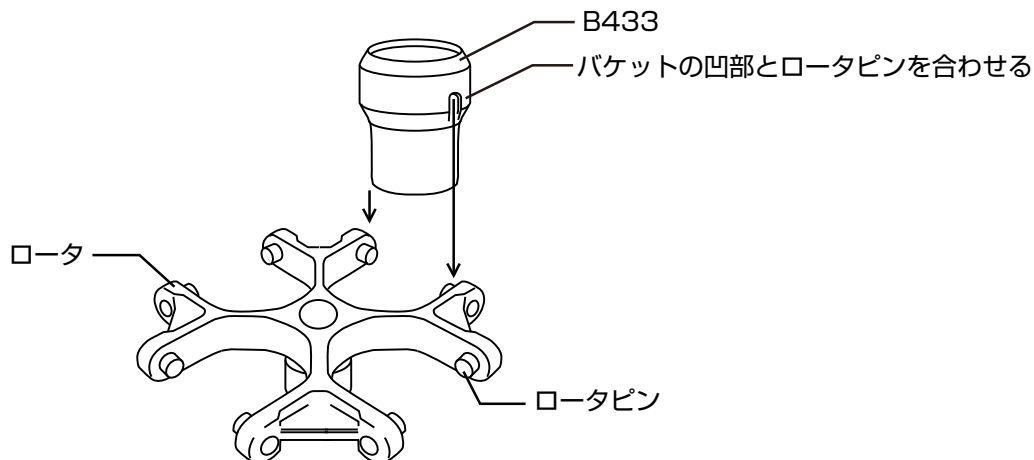
- ① チューブ装着穴に水滴や異物がないか確認する。
- ② バランスをとった遠心試料をロータの回転軸に対して対称の位置に取り付ける。
- ③ ロータ蓋を確実に取り付ける。(CA-4HS,CS-1,CA-14HS)

アングルロータへの正しい取り付け方

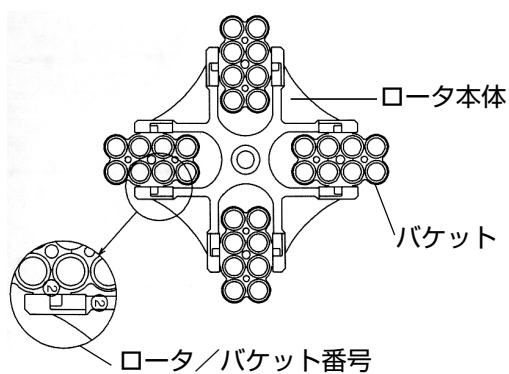


◆ スイングロータの場合

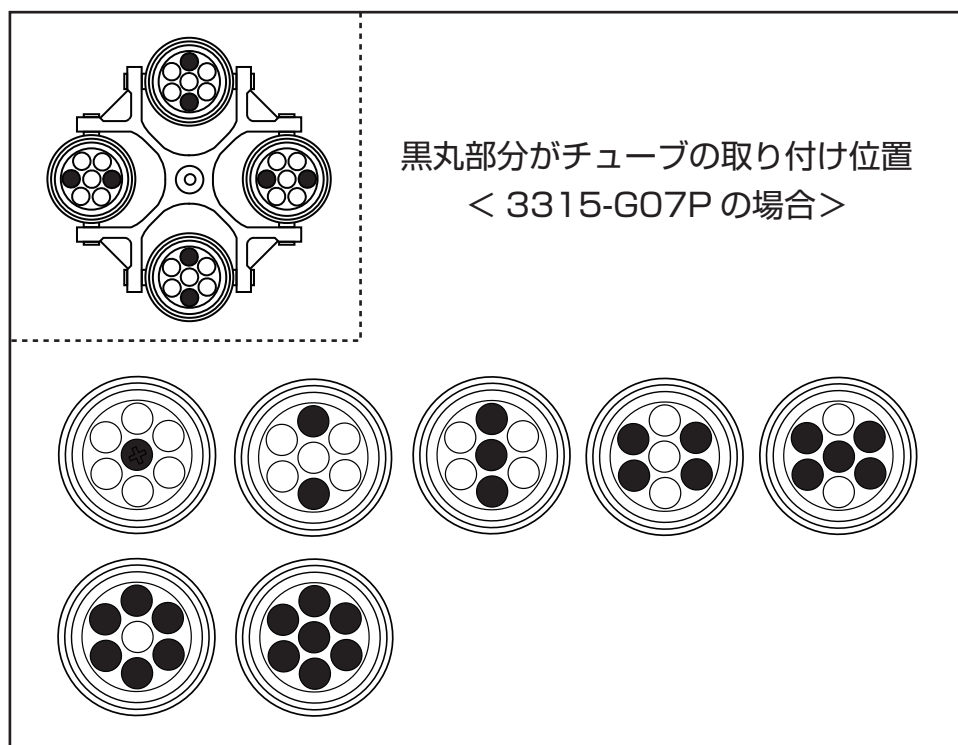
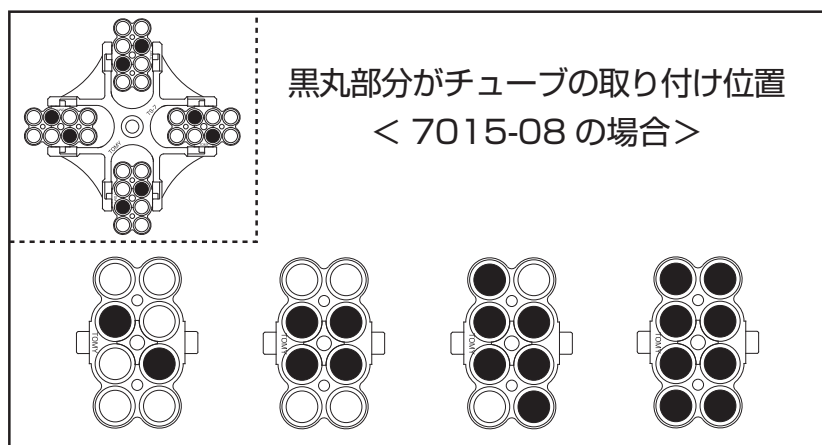
- ① バケットをロータ / バケット番号をそろえて 4 ヶ所（TS-4C、TS-41C ロータは 2 ヶ所）すべてにセットする。



- ② チューブ装着穴に水滴や異物がないか確認する。
③ バランスをとった遠心試料をロータの回転軸に対して対称の位置に取り付ける。
この時、バケットの中心に対して対称になるようにチューブを配置してください。
④ バケットがスムーズにスイングすることを確認する。
⑤ 蓋のあるロータはロータ蓋を確実に取り付ける。



スイングロータへの正しい取り付け方



TS-41C ロータを使用する場合は、「8.TS-41C ロータの取り扱い」もお読みください。

5-7.BART コードの設定

⚠ 注意



BART コードは、よく確認して、正しく設定する。

- 運転中にバケットやラックが破損し、ロータが脱落する原因になります。

BART コードとは Bucket・Adapter・Rack・Tube の頭文字を取ったもので、各パーツの組み合わせを簡単に設定する機能です。本機では設定された BART コードをもとに、バケット、ラックの最高回転数をこえる運転を防止します。また、遠心加速度の計算・表示、バケットの寿命管理を行なっています。

スイングロータを使用する場合には「12-4. ロータ別仕様および使用チューブ一覧」を見て BART コードを正しく設定してください。

※ BART コードを入力することなく運転可能なロータがあります。詳しくは表を参照してください。

< BART コードの設定 >

- ① BART コード設定キー **BART** を押す。(ピッ音)

BART コード表示が点滅します。

※ ロータが識別されていない場合には BART コードを設定できません。
「5-4. ロータの識別」に従いロータを識別してください。

- ② ジョグダイヤルを回し、使用するバケット、アダプタ、ラック、チューブに応じた BART コードを設定する。

ロータ名	ロータ識別	BART コードの設定
CA-1、CA-4HS、CA-5、CA-6、CA-8、CA-9、CA-10、CA-12、CA-14HS、CA-15、CS-1	不要 ※1	不要 ※2
TS-4C、TS-41C	必要	不要 ※2
TS-7C、TS-33C、TS-37C、TS-38C	必要	必要 ※3

※ 1 : BART コードに「-」を表示中はロータを識別することなく遠心可能です。また、ロータを識別していない場合には遠心加速度表示を利用することができません。

※ 2 : ロータを識別すると BART コードに「1」を表示します。

※ 3 : ロータを識別すると BART コードに「0」を表示します。

- ③ エンターキーを押す、または、約 5 秒放置すると設定が確定します。

BART コードを変更すると下記の条件が設定されます。

回転数 / 遠心加速度	BART コードに対応した回転数が設定されます。
回転半径	BART コードに対応した最大回転半径が設定されます。

MEMO

5-8. 運転条件の設定

本機で設定できる運転条件は、「温度」、「回転数 / 遠心加速度」、「遠心時間」、「加速特性」、「減速特性」の5点です。

運転条件を設定する前に、BART コードが正しく設定されていることを確認してください。

⚠ 注意



遠心チューブの許容遠心加速度をこえる回転数を設定しない。

- 遠心チューブが破壊し、ロータが脱落する原因になります。



試料の密度が 1.2 g/cm^3 をこえる場合は、算出したロータ許容回転数をこえる設定をしない。

- ロータやバケット、ラックが破壊し、ロータが脱落する原因になります。

<温度の設定>

- ① 温度設定キー **TEMP** を押す。(ピッ音)
温度表示が実際値から設定値に変わり、点滅します。
- ② ジョグダイヤルを回し、温度を設定する。
 - ※ 設定可能範囲：－9～35℃（1℃きざみ）
 - ※ 制御可能温度は、「12-2. 冷却能力」で確認し、設定してください。
- ③ 設定後、エンターキーを押す、または、約5秒放置すると設定が確定します。
同時に温度表示は設定値から実際値にもどります。
 - ※ 電源スイッチを入れた時、温度は前回運転時の温度に設定されています。

<回転数の設定>

- ① 回転数 / 遠心加速度設定キー **SPEED/RCF** を押す。(ピッ音)
回転数表示 / 遠心加速度表示が点滅します。
- ② rpm / G単位表示灯の「rpm」側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、希望する回転数を設定する。
 - ※ 回転数 / 遠心加速度設定キーを押すと単位表示灯が切り替わります。
- ③ 設定後、エンターキーを押す、または、約5秒放置すると設定が確定します。
 - ※ BART コードが変更された時、回転数は、自動的にBARTコードに対応した回転数に設定されます。

<遠心時間の設定>

- ① 遠心時間設定キー TIME を押す。(ピッ音)
遠心時間表示が点滅します。
- ② ジョグダイヤルを回し、希望する時間を設定する。
※ 設定可能範囲：10～50 秒（10 秒きざみ）、1～99 分（1 分きざみ）および連続運転。
99 分をこえると連続運転「F-」となります。
- ③ 設定後、エンターキーを押す、または、約 5 秒放置すると設定が確定します。
※ BART コードが変更された時、遠心時間は 10 分に設定されます。

<加速特性の設定>

設定を変えることで 0～500rpm までの加速特性が変化します。

- ① 加速特性設定キー ACCEL を押し、希望する加速特性を点灯させる。
※ 設定可能範囲：FAST～SLOW の 3 段階
※ 特性値と加速時間の関係については「12-1. 加減速時間」を参照してください。
※ 加速特性を適応する回転数を変更する場合は「7-2. 加速特性適応回転数の設定」を参照してください。

<減速特性の設定>

設定を変えることで 500～0rpm までの減速特性が変化します。

- ① 減速特性設定キー DECEL を押し、希望する減速特性を点灯させる。
※ 設定可能範囲：FAST～SLOW の 3 段階
※ 特性値と減速時間の関係については「12-1. 加減速時間」を参照してください。
※ 減速特性を適応する回転数を変更する場合は「7-3. 減速特性適応回転数の設定」を参照してください。
※ 自然減速を行なう場合には「7-4. 自然減速の設定」を参照してください。

5-9. 運転開始

① 運転前の安全再確認

運転開始前に下記項目の点検が行われていることを確認する。

- ・遠心室内に異物が入っていたり、水が溜まっていないか
- ・ロータ、バケット、ラックなどに傷や変形、腐食がないか
- ・ロータの取り付けが確実にこなわれているか
- ・チューブ装着穴に水滴や異物がないか
- ・バケット、ラック、遠心試料の取り付けのバランスがとれているか
- ・スイングロータ用バケットの各バケットがスイングするか

② 遠心室ドアを閉める。

ドア開表示灯が消灯します。

※ 遠心室ドアが開いていると運転を開始することができません。

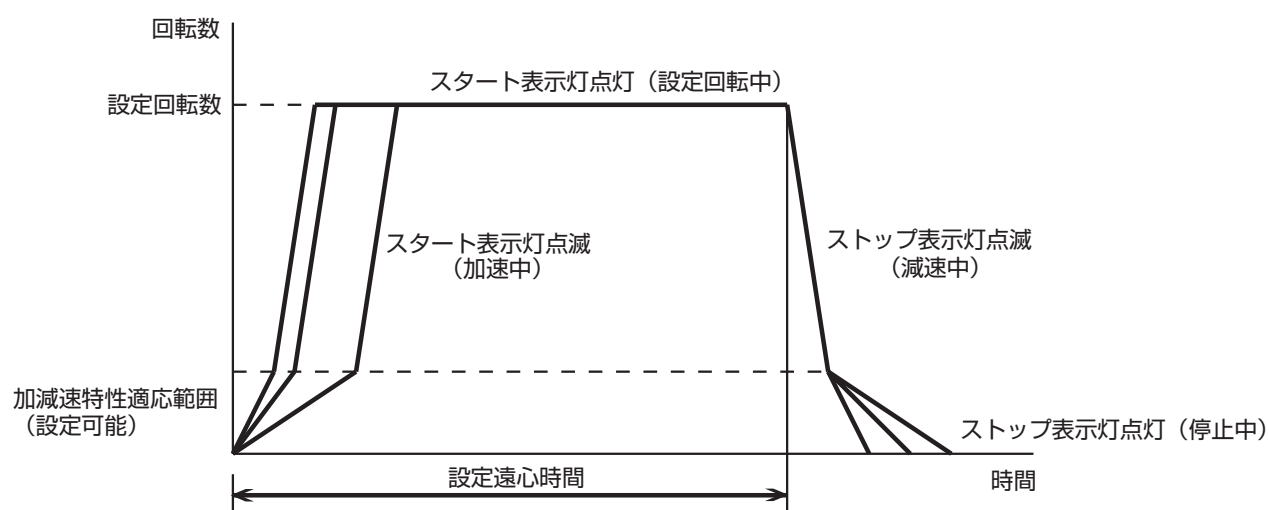
③ スタートキー START を押す。(ピッ音)

スタート表示灯が点滅し、設定回転数に達すると点灯に変わります。

※ 運転中は回転数表示が設定値から実際値に変わり、表示色は赤色となります。また遠心時間は残り時間を表示します。

※ 運転中はインタロックがかかり、遠心室ドアが開けられなくなります。

状態	スタート表示灯	ストップ表示灯
停止	消灯	点灯
加速中	点滅	消灯
設定回転中	点灯	消灯
減速中	消灯	点滅
エラー発生時	消灯	点灯／点滅



5-10. 運転終了

- 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します。
ストップ表示灯が点滅します。
※ ストップキー STOP を押すと、強制的に残り時間を「0sec」にし、減速を開始します。
- ② ロータが停止すると、ストップ表示灯が点灯に変わり、約 5 秒間終了ブザーが鳴ります。
(ピーピー音)
- ③ 遠心室ドアのインタロックが解除され、遠心室ドアが開けられます。

5-11. 遠心試料の取り出し

- ① 遠心室ドアを開ける。
- ② 遠心試料を取り出す。
※ 塩酸、硫黄、有機溶剤などの腐食性の強い試料がロータ、バケット、ラックに付着した場合は、すぐ清掃する。
(「9-2. ロータの清掃と消毒」を参照してください)
- ③ 遠心室ドアを閉める。

6. 便利な機能について

6-1. 運転中の運転条件の確認

運転中であっても、すべての運転条件の確認ができます。

<温度、回転数、遠心時間の確認方法>

- ① 確認したい運転条件の設定キーを押す。
押したキーに対応する表示部の設定値が点滅します。
- ② エンターキーを押す、または、約 5 秒放置すると、元にもどり実際値を表示します。

<加速特性、減速特性の確認>

設定されている加速特性と減速特性を常に表示します。

6-2. 運転中の運転条件の変更

運転中であっても、温度、回転数、遠心時間、加速特性、減速特性の設定を変更することができます。

※ 自然減速中は減速特性を変更することができません。（「7-4. 自然減速の設定」参照）

<運転中の運転条件の変更方法>

- ① 変更したい運転条件の設定キーを押す。
押したキーに対応する表示部の設定値が点滅します。
- ② ジョグダイヤルを回し、希望する値に変更する。
- ③ 変更後、エンターキーを押す、または、約 5 秒放置すると設定が確定します。

6-3. フラッシュキーによる遠心

フラッシュキー **FLASH** を押すことで、短時間の遠心を簡単に行なえます。

※設定の確認、変更については「7-7. フラッシュモードの設定」と「7-8. フラッシュ回転数の設定」を参照してください。

※出荷時は設定 0、フラッシュ回転数 9,000rpm に設定されています。

<操作方法>

◆設定値 0 の場合

- ① 運転開始時に、フラッシュキー **FLASH** を押す。(ピッ音)
押している間だけ遠心時間の設定値にかかわらず、その他全ての設定値や選択条件で遠心します。

◆設定値 1 の場合

- ① 遠心開始時に、フラッシュキー **FLASH** を押す。(ピッ音)
設定回転数まで加速し、設定回転数到達後、減速停止します。

6-4. 遠心加速度表示

回転数のかわりに遠心加速度を表示できます。

本機では BART コード毎に設定された回転半径の値をもとに遠心加速度の計算を行ないます。

遠心加速度は回転半径、回転数と次式の関係にあります。

$$\text{遠心加速度 (G)} = 1.118 \times 10^{-6} \times \text{回転半径 (mm)} \times \text{回転数 (rpm)}^2$$

<遠心加速度表示への切り替え方法>

- ① 回転数設定時、回転数確認時に回転数 / 遠心加速度設定キー **SPEED/RCF** を押す (ピッ音)。
rpm / G 単位表示灯の「G」側が点灯し、回転数表示 / 遠心加速度表示が遠心加速度表示に変わります。

※ BART コードが「-」の場合には遠心加速度を表示することができません。「5-4. ロータの識別」を参照し、ロータの識別を行なってください。

＜遠心加速度による回転数の設定方法＞

遠心加速度を入力することで、回転数を設定できます。

※ 回転数の設定以外の操作は「5. 操作方法について」の操作方法に従ってください。

※ BART コードが「-」の場合には遠心加速度を表示することができません。「5-4. ロータの識別」を参照し、ロータの識別を行なってください。

注意



遠心チューブの許容遠心加速度をこえる回転数を設定しない。

- 遠心チューブが破壊し、ロータが脱落する原因になります。



試料の密度が 1.2 g/cm^3 をこえる場合は、算出したロータ許容回転数をこえる設定をしない。

- ロータやバケット、ラックが破壊し、ロータが脱落する原因になります。

- ① 回転数設定時に回転数 / 遠心加速度設定キー SPEED/RCF を押し遠心加速度表示に切り替える。
- ② 回転数 / 遠心加速度設定キー SPEED/RCF を押す。(ピッ音)
回転数表示 / 遠心加速度表示が点滅します。
- ③ rpm/ G単位表示灯の「G」側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、希望する遠心加速度を入力する。
※ 回転数 / 遠心加速度設定キーを押すと単位表示灯が切り替わります。
- ④ 入力後、エンターキーを押す、または、約 5 秒放置すると設定が確定します。

6-5. メモリー機能

同じ運転条件を頻繁に使用する場合、その数値を本機に記憶させておくことができます。
本機では、温度、回転数 / 遠心加速度、遠心時間、加速特性、減速特性、BART コードを 3 通り記憶できます。

<運転条件の記憶方法>

- ① 運転条件を記憶させたいロータを取り付ける。
- ② 記憶させたい BART コードを設定する。
(「5-7.BART コードの設定」を参照してください)
- ③ 記憶させたい運転条件を設定する。(「5-8. 運転条件の設定」を参照してください)
- ④ メモリーキーを 3 秒以上押す。(ピッピー音)
押したメモリーキーのメモリー表示灯が点灯し、運転条件の記憶を知らせます。
※ 運転条件が上書きされ、以前記憶されていた運転条件は消去されます。ご注意ください。

<運転条件の呼び出し方法>

- ① 運転したいロータを取り付ける。
- ② 運転条件を設定する際、呼び出したいメモリーキー MEMORY を押す。(ピッ音)
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。
※ 呼び出された運転条件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。

6-6. 省電力 (ECO) モード

省電力 (ECO) モードを選択すると、運転停止状態で一定期間操作がない場合、待機中の消費電力を抑えるモードに移行します。

<省電力 (ECO) モードの選択方法>

- ① ECO キー ECO を押す。(ピッ音)

ECO 表示灯が点灯し、省電力 (ECO) モードが選択されていることを示します。

※ ECO 表示灯が点灯している場合は、前回使用時に選択したことを示しています。

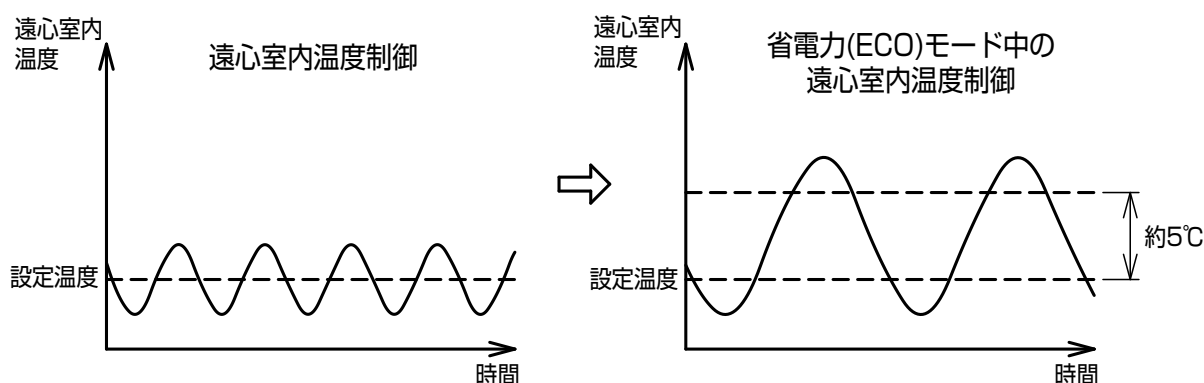
※ ECO 表示灯が点灯中に ECO キーを押すと、省電力 (ECO) モードの選択が解除されます。

<省電力 (ECO) モードの動作>

省電力 (ECO) モードが選択されており、操作がない状態で予め設定された時間が経過すると自動的に省電力 (ECO) モードに移行します。

省電力 (ECO) モードに移行するまでの時間の変更については「7-10. 省電力 (ECO) モード移行時間の設定」を参照してください。

省電力 (ECO) モードに入ると、遠心室内の温度制御が、変動幅の上限を広げた制御に切り替わります。



省電力 (ECO) モード中は、STOP 表示灯と ECO 表示灯を除く表示灯を消灯し、回転数表示 / 遠心加速度表示部に「Eco」を表示します。



省電力 (ECO) モードからは、いずれかのキーを押す、ジョグダイヤルを操作する、または遠心室ドアを開けることにより復帰します。

※省電力 (ECO) モードからの復帰直後は遠心室内温度が設定温度より高い場合がありますが、3 分程度で設定温度に戻ります。

7. 機能キー (FUNCTION) について

本機では操作パネルに通常表示されない機能や設定を機能キーにまとめています。
機能表示灯が点灯している間は、通常と異なる情報を表示します。

BART 表示部	TEMP 表示部	液晶表示部 (AX-321 のみ)	
コード番号		英語	日本語
F	01	Set Radius	ハンケイ セッテイ
F	02	Acc changing	Acc キリカエ
F	03	Dec changing	Dec キリカエ
F	04	Dec free	Dec フリー
F	05	Buzzer Type	ブザータイプ
F	06	Buzzer Time	ブザージカン
F	07	Flash Mode	Flash モード
F	08	Flash Speed	Flash カイテンスウ
F	09	Lid-up check	ドア カイホウ カンシ
F	10	ECO Shift	ECO イコウ ジカン
F	11	ValueStorage	セッテイチ ホジ
F	12	Language	ゲンゴ
F	13	Time left	テイシジカン
F	14	LCD contrast	LCD コントラスト
F	15	Total Count	トータル カイスウ
F	16	Total Time	トータル ジカン
F	99	Reset Func.	ショキチ ニ モドス

<機能キーの操作方法>

- ① 機能キーを押し、機能表示灯を点灯させる。
- ② ジョグダイヤルを回し、希望するコード番号を表示させる。
- ③ エンターキーを押す。
回転数表示 / 遠心加速度表示が点滅する。
- ④ ジョグダイヤルを回し、希望する設定値を表示させる。
※ 詳細については各コード番号の説明を参照下さい。
- ⑤ エンターキーを押す。
- ⑥ 機能キーを押し、機能表示灯を消灯させる。

7-1. 回転半径の設定 (F01)

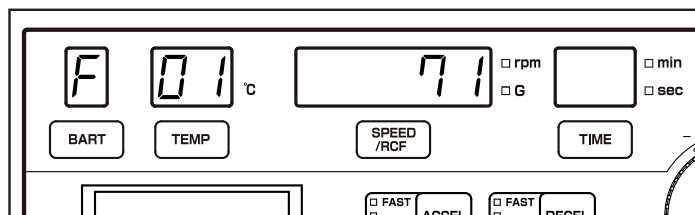
回転半径を変更すると、変更後の値を利用して遠心加速度が計算されます。

回転半径は、BART コードが変更された時、電源スイッチが「入」になった時、自動的に BART コードに対応する最大回転半径に設定されます。

※ BART コードが「-」の場合には遠心加速度を表示することができません。「5-4. ロータの識別」を参照し、ロータの識別を行なってください。

※ 初期値は BART ごとに異なります。詳しくは「12-4. ロータ別使用および使用チューブ一覧」を参照してください。

※ アングルロータの BART コードが「1」の場合には、ロータの最大回転半径が初期値となります。



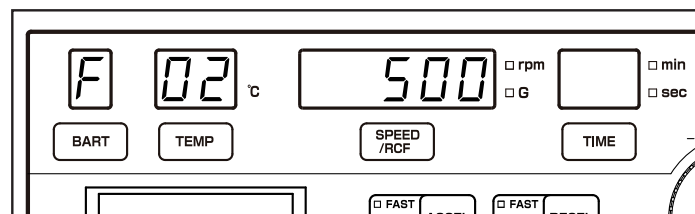
7-2. 加速特性適応回転数の設定 (F02)

加速特性の適応される回転数を設定できます。

電源スイッチが「切」になったときに設定値は初期化され、500rpm となります。

設定値	意味
500~9000	加速特性の適応される回転数 0 rpm~(設定値) rpmの間に 適応されます

※初期値は「500」となります。



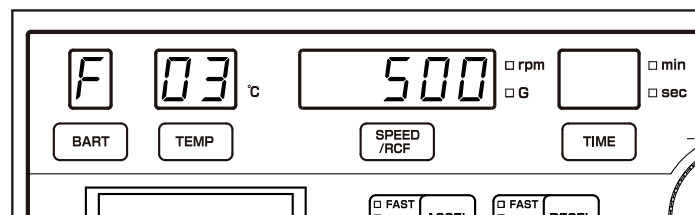
7-3. 減速特性適応回転数の設定 (F03)

減速特性の適応される回転数を設定できます。

電源スイッチが「切」になったときに設定値は初期化され、500rpm となります。

設定値	意味
500~9000	減速特性の適応される回転数 (設定値) rpm~0 rpmの間に 適応されます

※初期値は「500」となります。



7-4. 自然減速の設定 (F04)

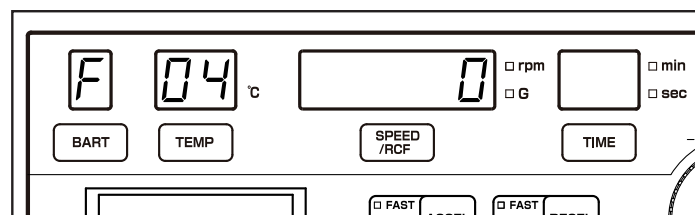
DEC Free 設定の可否を変更できます。

「DECEL SLOW」を「ブレーキ有り」、または、「自然減速」に切り替えられます。

電源スイッチが「切」になったときに設定値は初期化され、「0」となります。

設定値	意味
0	ブレーキ有り
1	自然減速

※初期値は「0」となります。

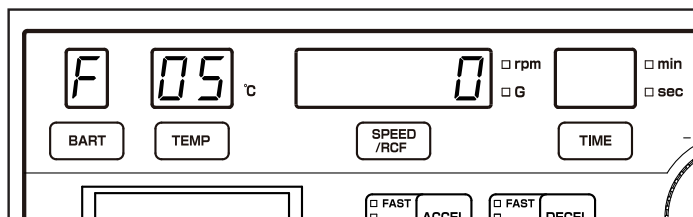


7-5. ブザータイプの設定 (F05)

運転終了時に鳴るブザーのタイプを設定できます。

設定値	ブザータイプ
0	ピー・ピー・ピー
1	ピッピッピッピッ
2	ピーー・ピーー・ピーー
3	ピーーー・ピーーー・ピーーー
4	ピッピー・ピッピー・ピッピー
5	ピッピッピー・ピッピッピー・ピッピッピー
6	ピッピッピッピー・ピッピッピッピー ・ピッピッピッピー
7	三三七拍子
8	ピピピ ピーピーピー ピピピ
9	ピッピピッピッピッ ピッピッ

※工場出荷時には「0」を設定しています。

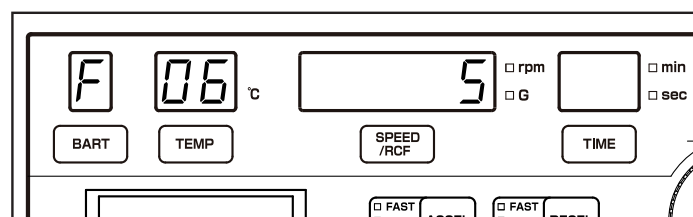


7-6. ブザー時間の設定 (F06)

運転終了時に鳴るブザーの時間（秒数）を設定できます。

設定値	意味
0	ブザーなし
1～100	1～100秒

※工場出荷時には「5」を設定しています。

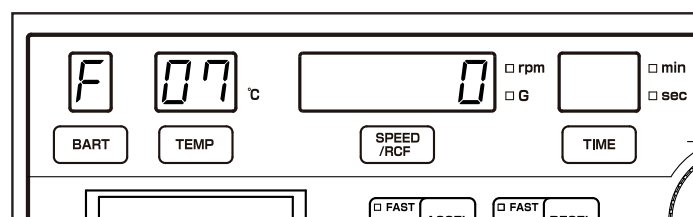


7-7. フラッシュモードの設定 (F07)

フラッシュモードを設定できます。

設定値	意味
0	フラッシュキーを押している間、遠心する
1	フラッシュキーを押すと、設定回転数まで加速し、設定回転数到達後、減速停止する

※工場出荷時には「0」を設定しています。



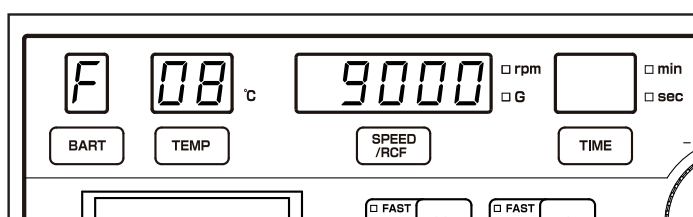
7-8. フラッシュ回転数の設定 (F08)

フラッシュモードの回転数を設定できます。

実際にはここで設定した「フラッシュ回転数」、および、通常設定される「回転数」のうち低い値が適応されます。

設定値	意味
100～9000	フラッシュ回転数

※工場出荷時には「9000」を設定しています。



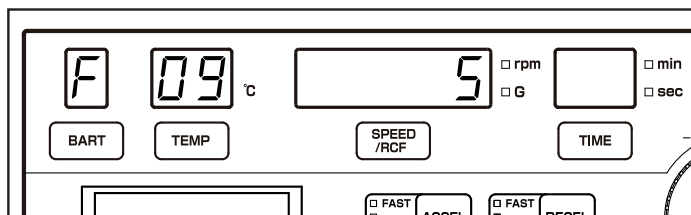
7-9. ドア開放監視時間の設定 (F09)

ドア開放監視の有無、および、監視時間を設定できます。

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にくくなります。霜付きを防止するため、ドアを開けたまま監視時間放置するとブザーを鳴らします。

設定値	意味
0	ドア開放監視しない
1～99	ドア開放監視時間 1～99分

※工場出荷時には「5」を設定しています。

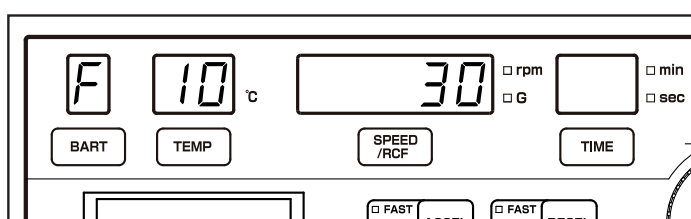


7-10. 省電力 (ECO) モード移行時間の設定 (F10)

省電力 (ECO) モードに移行するまでの時間を設定できます。

設定値	意味
1～240	ECOモードに移行するまでの時間 1～240分

※工場出荷時には「30」を設定しています。

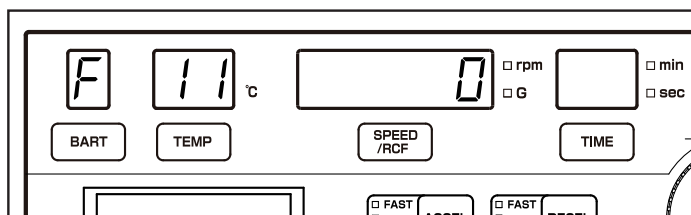


7-11. 電源投入時の運転条件の設定 (F11)

電源投入時の運転条件を設定できます。

設定値	意味
0	電源投入時に、運転条件を初期値に戻す
1	電源投入時に、電源を切る直前に遠心した運転条件を表示する

※工場出荷時には「0」を設定しています。

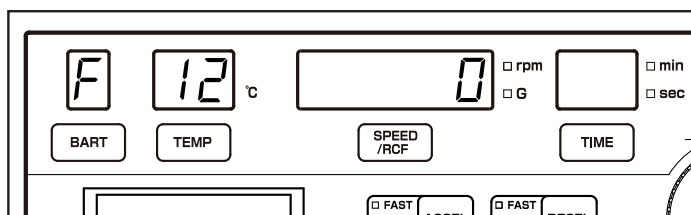


7-12. 表示言語の設定 (F12)

AX-321 では、液晶画面に表示する言語を選択できます。

設定値	意味
0	英語表示
1	日本語表示

※工場出荷時には「0」を設定しています。

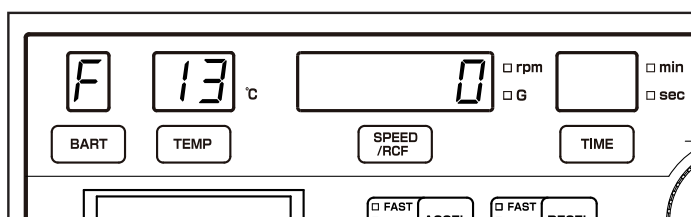


7-13. Time left の設定 (F13)

AX-321 では、「Time left」表示の有無を設定できます。

設定値	意味
0	表示なし
1	表示あり

※工場出荷時には「0」を設定しています。

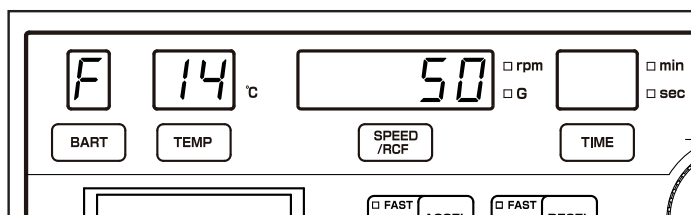


7-14. 液晶画面コントラストの設定 (F14)

AX-321 では、液晶画面のコントラストを設定できます。

設定値	意味
0~100%	液晶画面のコントラスト値が小さいほど薄い表示となります

※工場出荷時には「50」を設定しています。

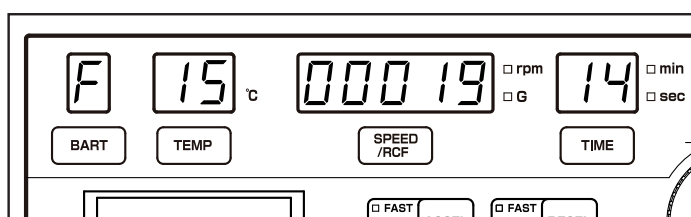


7-15. 積算運転回数の表示 (F15)

これまでに運転した回数を表示します。

閲覧のみで変更することはできません。

※「7-17.Function data の初期化」により初期化されません。

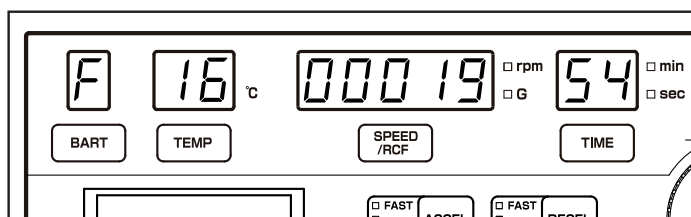


7-16. 積算運転時間の表示 (F16)

これまでに運転した時間を表示します。

閲覧のみで変更することはできません。

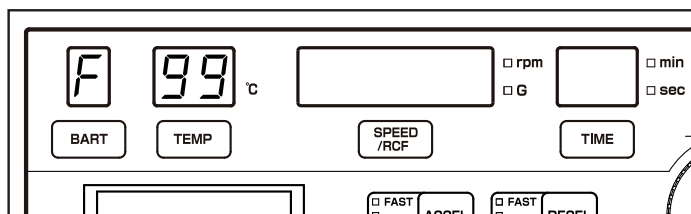
※「7-17.Function data の初期化」により初期化されません。



7-17.Function data の初期化 (F99)

Function data の初期化を行なうことができます。

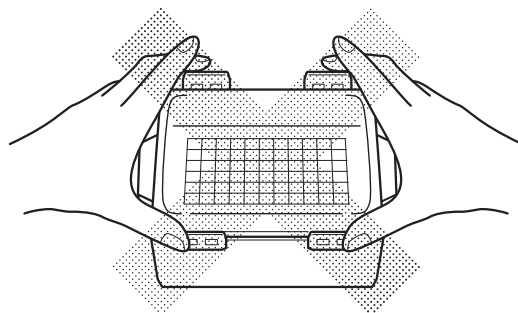
エンターキーを長押しすることで F01 ~ F14 を工場出荷値に戻します。



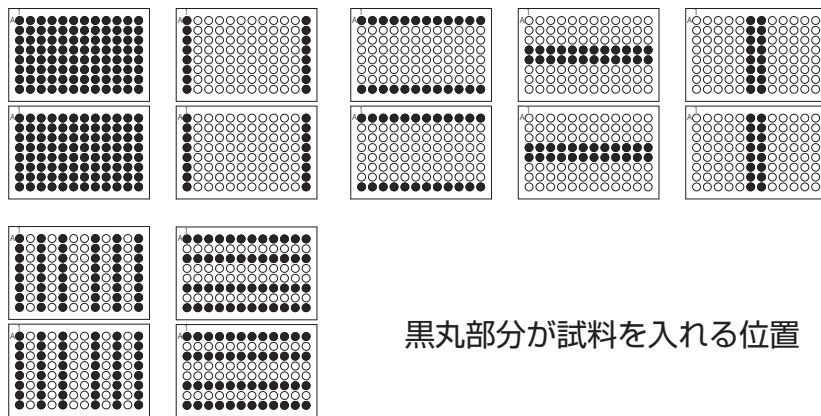
8. TS-41C ロータの取り扱い

TS-41C ロータを使用して運転を行なう場合は、「5. 操作方法について」をお読みになり、基本的な操作について十分理解した上で行なってください。

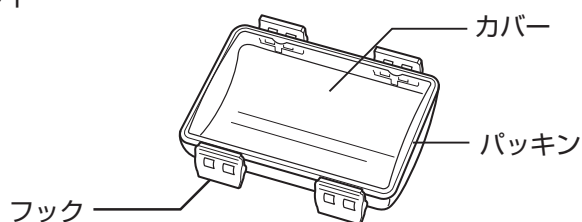
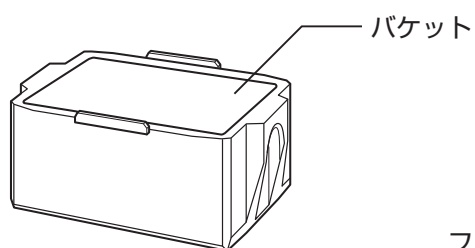
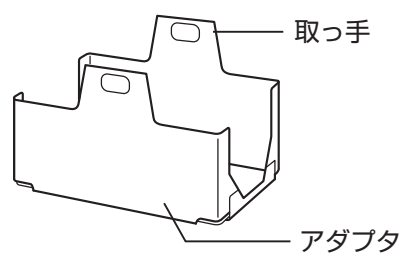
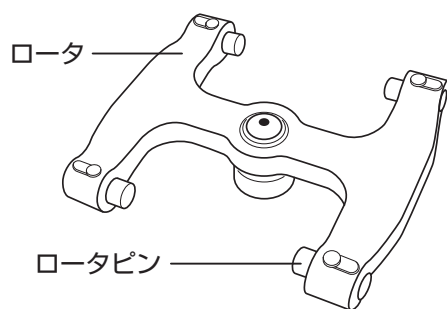
カバーを取り付けたバケットを持ち運ぶ時は、フックを持たないでください。移動中にバケットが外れる場合があります。



<試料の入れ方>



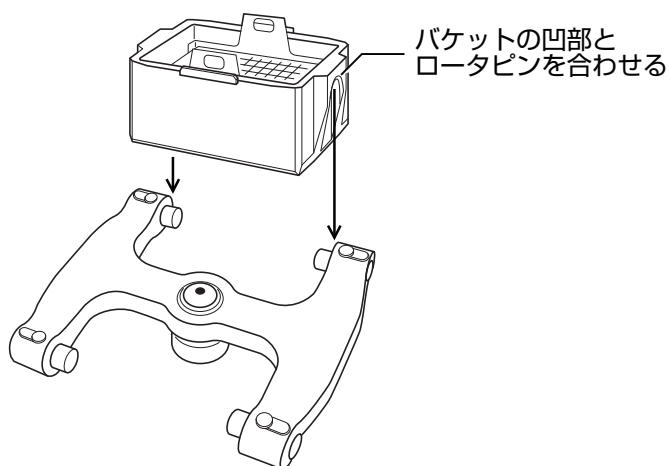
<各部の名称>



8-1. カバーを使用しない場合の取り扱い

<遠心試料の取り付け方法>

- ① バケツ内に水滴や異物が無いか確認する。
- ② バランスをとった遠心試料をアダプタに取り付ける。
- ③ アダプタの取っ手部を持ってバケツに装着する。
- ④ バケツを2ヶ所すべてにセットする。
- ⑤ バケツがスムーズにスイングすることを確認する。



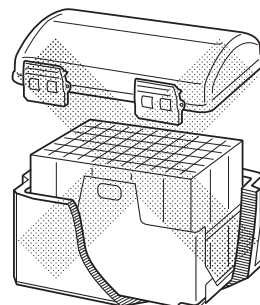
8-2. カバーを使用する場合の取り扱い

⚠ 注意



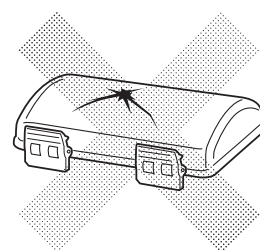
カバーをする場合は、ディープウェルプレートは重ねて使用しない。

- 運転中にカバーが脱落する原因になり危険です。



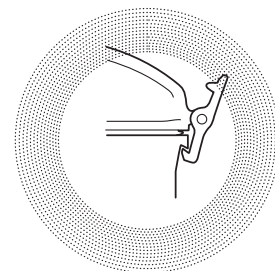
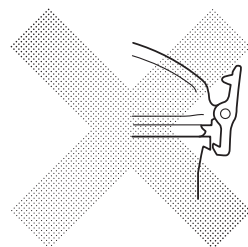
傷、変形、変色したカバーは使用しない。

- 運転中にバケット、ラックが脱落する原因になり危険です。



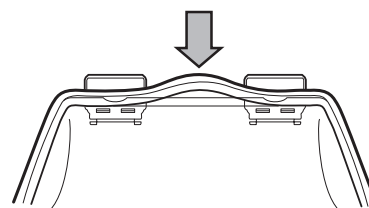
カバーのフックがバケットのフック受けに掛かっていることを確認する。

- 運転中にカバーが脱落する原因になり危険です。



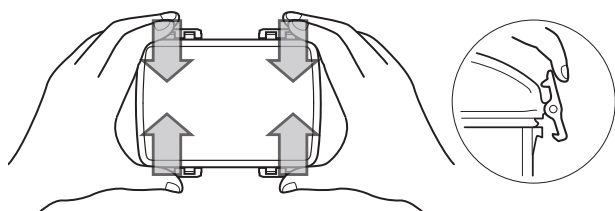
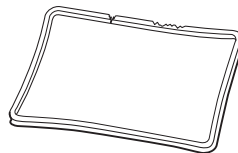
パッキンがカバーの溝に正しく入っているか確認する。

- 運転中にカバーが脱落する原因になり危険です。

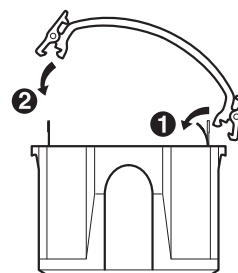


＜遠心試料の取り付け方法＞

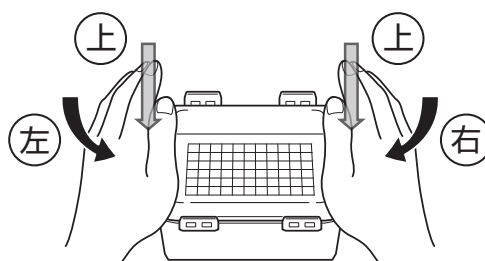
- ① バケット内に水滴や異物が無いか確認する。
- ② バランスをとった遠心試料をアダプタに取り付ける。
- ③ アダプタの取っ手部を持ってバケットに装着する。
- ④ カバーに傷、変形、変色が無いか確認する。
- ⑤ パッキンがカバーの溝に正しく入っているか確認する。
- ⑥ パッキンに傷や破損が無いか確認する。
 - ※ 傷や破損があると液漏れの原因になります。
 - ※ 傷や破損があった場合は速やかに新しいものに交換してください。
 - ※ 方法は「8-3、パッキンの着脱」を参照してください。
- ⑦ カバーのフックを両手で摘む。



- ⑧ ①のようにカバーの端でアダプタの取っ手部を押す。
- ⑨ ②のようにアダプタ取っ手部がカバーに引っかからないよう、バケットに被せる。



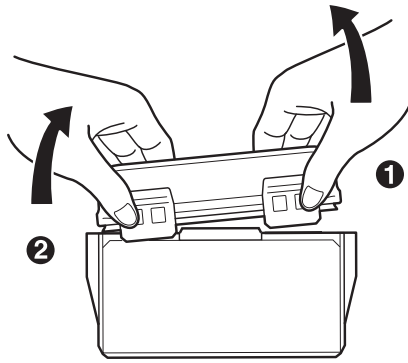
- ⑩ 図のように手のひら（両手）でカバーを上から押す。
- ⑪ 更に右、左と交互に押す。



- ⑫ カバーのフックがバケットのフック受けに掛かっていることを確認する。
- ⑬ バケットをロータ本体に取り付ける。
- ⑭ バケットがスムーズにスイングすることを確認する。

＜遠心試料の取り出し方法＞

- ① バケットをロータ本体から取り外す。
- ② カバーのフックを両手で摘む。
- ③ カバーを①、②と交互に引きあげる

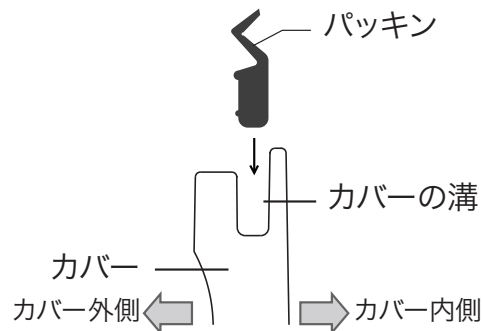


- ④ アダプタの取っ手部を持ってバケットから取り出す。

8-3. パッキンの着脱

＜パッキンの取り付け＞

- ① カバーの溝にパッキンをのせる。
※ パッキンの向きに注意してください。



- ② パッキンを指先で押し込む。
パッキンはたわみやすいため、溝に収まりきらないことがあります。
最初に四隅を押し込んでから全体を順に押し込むと上手く収まります。
- ③ バケットに一度着脱する。
- ④ パッキンにずれやたわみがないことを確認する。

＜パッキンの取り外し＞

- ① パッキンを指で摘んで引き出す。

9. 保守点検について

⚠ 警告



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なう。

- 感電の原因になり危険です。

電源プラグの無い機種は、電源コードを接続したブレーカを切ってください。

⚠ 注意



熱交換器に手を触れない。

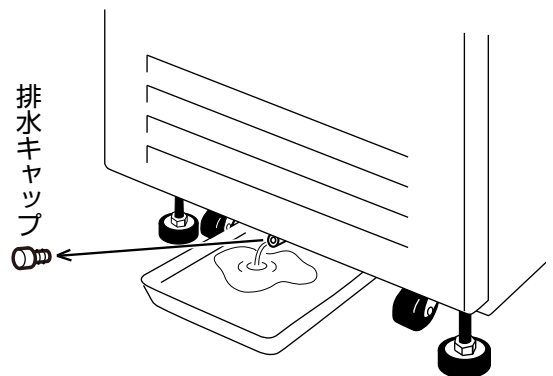
- 鋭利な部分に触れると、負傷の原因になります。

9-1. 本体の清掃と消毒

本体外装や遠心室内が汚れた場合は、下記の方法で清掃、消毒を行なってください。

<遠心室内結露水の排水>

- ① 排水受けを排水口の下に置き、排水キャップを手前に引き抜いて排水させる。
- ② 排水キャップを排水口に取り付ける。
 - ※ 排水キャップに破損のないことを確認した後、確実に取り付けてください。水漏れやロータ脱落の原因になります。



<本体の清掃>

- 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。
 - ※ 操作パネルを強く押したり、たたいたりしないでください。故障の原因になります。
 - ※ 温度センサを曲げないように注意してください。故障の原因になります。

<本体の消毒>

- ① エタノール消毒を行なう。

9-2. ロータの清掃と消毒

ロータ、バケット、ラックが汚れた場合は、下記の方法で清掃、消毒を行なってください。

<ロータ、バケット、ラックの清掃>

- ① ロータ、バケット、ラックを遠心機から取り外す。
- ② 約 50℃のぬるま湯で洗う。
 - ※ 汚れが落ちにくい時には中性洗剤を使用してください。
 - ※ 腐食の原因になりますので中性洗剤以外は使用しないでください。
- ③ 蒸留水ですすぐ。
- ④ 柔らかい布等で水分を拭き取り、乾燥させる。

<ロータ、バケット、ラックの消毒>

- ① ガス滅菌やエタノール消毒を行なう。
 - ※ ロータ、バケット、ラックは 100℃以上に加熱すると腐食や破損がおきる恐れがあります。
蒸気滅菌や乾熱滅菌を避けてください。
 - ※ 個別の取扱説明書がある場合は、そちらに従ってください。

9-3. 一ヶ月ごとに行なう保守点検

本機を安全に使用するために、一ヶ月を目安として下記の清掃と点検を行なってください。

<清掃>

1. ロータ、バケット、ラックの清掃

※「9-2. ロータの清掃と消毒」を参照してください。

2. 遠心室内の清掃

- ① 遠心室内の結露水を排水する。（「9-1. 本体の清掃と消毒」を参照してください）
- 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。

※ 温度センサを曲げないように注意してください。故障の原因になります。

3. 遠心用モータシャフトの清掃

- ① 遠心用モータシャフトに油を塗布し、柔らかい布でふき取る。

4. 熱交換器の清掃

- ① 固定ネジ（プラスネジ 4 ヶ）を外し、前面カバーを外す。
- ② 熱交換器のゴミを掃除機で吸い取る。
- ③ 前面カバーを取り付け、固定ネジで固定する。

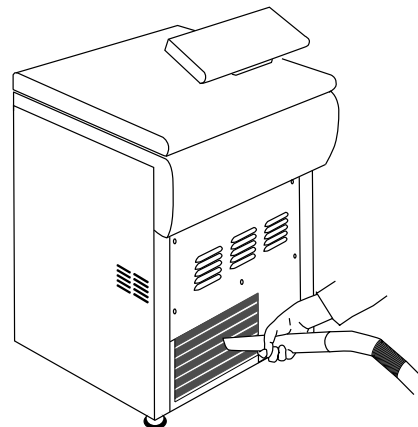
※ 熱交換器に手を触れないでください。手を切る恐れがあります。

※ 熱交換器のフィンを曲げないでください。冷却性能低下の原因になります。

5. 遠心機外装の清掃

- 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。

※ 操作パネルを強く押したり、たたいたりしないでください。故障の原因になります。



＜点検＞

1. ロータ、バケット、ラックの点検

- ① 傷や変形、腐食がないか、確認する。

2. 遠心室内の点検

- ① 傷や腐食がないか、確認する。
- ② モータゴムカバーに穴や切れがないか確認する。
- ③ 遠心室ドアパッキンに傷や歪みがないか確認する。

3. 遠心用モータシャフトの点検

- ① 傷や変形がないか確認する。

4. 遠心機外装の点検

- ① 傷や歪み、腐食がないか確認する。
- ② ボルトなどにゆるみがないか確認する。
- ③ ドアフックに傷や変形、腐食がないか確認する。

5. ブレーキの点検

- ① お手持ちのロータを使用して減速時間を測定する。

※ 標準的な減速時間の2倍以内であることを確認する。（「12-1. 加減速時間」を参照）

9-4. 遠心機械の定期自主検査

本機は、厚生労働省の規定する遠心機械に該当しており、労働安全衛生規則 第 141 条に従う必要があります。

規則に定められた自主検査を、1 年以内ごとに 1 回、次の自主検査要領に従って行なってください。そして自主検査の結果は、記録用紙に記録し、3 年間保存してください。

<労働安全衛生規則 第 141 条>

事業者は、動力により駆動される遠心機械については、一年以内ごとに一回、定期に、次の事項について自主検査を行わなければならない。ただし、一年をこえる期間使用しない遠心機械の当該使用しない期間においては、この限りでない。

- 一 回転体の異常の有無
- 二 主軸の軸受部の異常の有無
- 三 ブレーキの異常の有無
- 四 外わくの異常の有無
- 五 前各号に掲げる部分のボルトのゆるみの有無
- 2 事業者は、前項ただし書の遠心機械については、その使用を再び開始する際に、同項各号に掲げる事項について自主検査を行わなければならない。
- 3 事業者は、前二項の自主検査を行つたときは、次の事項を記録し、これを三年間保存しなければならない。
 - 一 検査年月日
 - 二 検査方法
 - 三 検査箇所
 - 四 検査の結果
 - 五 検査を実施した者の氏名
 - 六 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容
- 4 事業者は、第一項又は第二項の自主検査を行なつた場合において、異常を認めたときは、補修その他の必要な措置を講じなければならない。

<遠心機械自主検査要領>

「9-3. 一ヶ月ごとに行なう保守点検」に記載の清掃と点検を実施してください。

<自主検査結果記録用紙>

検査年月日										
検査者氏名										
回転体	ロータ、ラック、バケットの清掃と点検									
主軸の軸受部	遠心用モータシャフトの清掃と点検									
ブレーキ	ブレーキの点検									
外わく	遠心室内の清掃と点検									
	遠心機外装の清掃と点検									

10. 故障と思われるとき

この取扱説明書に従った操作を行ない、本機が正常に動作しないときは、「10-1. 症状と処置」に従ってチェックしてください。なおこの項目に該当しない場合または処置が困難と思われる場合は、本機の電源コード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。

10-1. 症状と処置

症 状	原 因	処 置
電源が入らない。	電源に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。
	本機の電源スイッチが遮断されている。	電源スイッチを切り、電源の接続と保護接地が正しく行われていることを確認し、電源スイッチを再投入する。
振動、騒音が異常に大きい。	バケット、ラックや遠心試料が正しく取り付けられていない。	正しく取り付け直す。
	遠心試料のバランスがとれていない。	バランスをとり直す。
	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。
運転を開始できない。	BART コード、回転数、遠心時間の設定を行っていない。	設定を行なう。
冷えない。 冷えが悪い。	吸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。
	排水口が開いている。	排水キャップを取り付ける。
	熱交換器が目詰まりしている。	熱交換器を清掃する。
	遠心機に直射日光があたっていたり、通風の悪い場所に設置している。	設置場所を変える。
遠心室ドアが開かない。	電源が入っていない。	電源を入れる。
エラーコードを表示し、運転をしない。または運転を停止する。	エラーコード表を参照し、該当するエラーコードに応じた処置を行なう。	

10-2. エラーコード表

エラーコード	原因	処置	エラー解除方法
A1	ドア開閉検出システムの未確認。※1	ドアを開け閉めして再スタートする。	B
	遠心開始時に遠心室ドアが開いている。	ドアを閉めて、運転し直す。	B
A2	停止中に長い間、遠心室ドアが開いている。	ドアを閉じる。	B
A3	使用バケットの製品寿命が近い。	販売店または当社に連絡の上、バケットを交換する。	A, B
	使用ロータの製品寿命が近い	販売店または当社に連絡の上、ロータを交換する。	A, B
A4	使用バケットが製品寿命に達した。	ただちにバケットの使用を中止する。販売店または当社に連絡の上、バケットを交換する。	A, B
	使用ロータが製品寿命に達した。	ただちにロータの使用を中止する。販売店または当社に連絡の上、ロータを交換する。	A, B
A5	設定とロータが一致していない。	ロータの取り付けからやり直す。	B
	設定が正しくない。	設定を確認する。	B
A6	ロータが認識できない。	ロータをセットし直す。	B
A7	停止時にロータが回転している。	ロータが停止するまで待つ。	C
A8	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す。	B
A9	装置内が低温のため運転できない。	室温を上げ、しばらく放置してから使用する。	A, B
E1 ～ E9	システムの異常	遠心機の使用を中止する。 販売店または当社事業所に連絡する。	C
EF	不揮発性メモリー内容が一杯です。	販売店または当社事業所に連絡する。	A, B

エラー解除方法

A：STOPキーにて解除。

B：ドア開閉にて解除。

C：電源OFFにて解除。

※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動作を確認しているため、電源スイッチを入れた後には、必ず一度は遠心室ドアを開閉してください。

10-3. 事業所連絡先



警告



本機または本機の部品を返却、修理依頼する際、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。

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2-1-7
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 〒300-0847 土浦市卸町1-5-5
TEL 029-830-5166
FAX 029-830-5161

神奈川営業所 〒243-0025 厚木市上落合351-1
TEL 046-220-5371
FAX 046-220-5374

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 愛知県長久手市喜婦嶽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

10-4. 停電時の遠心室ドアの開け方

⚠ 警告



ロータの回転中は遠心室ドアを開けない。

- 誤って回転中のロータに触れると重傷事故の原因になり危険です。

⚠ 注意

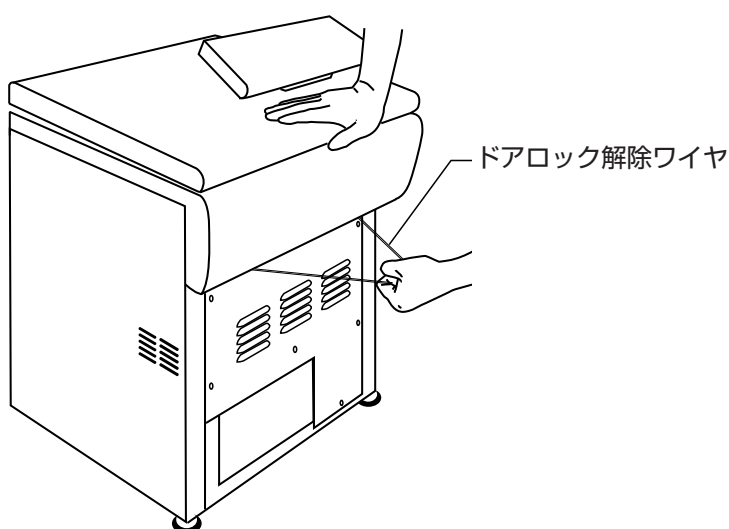


熱交換器に手を触れない。

- 鋭利な部分に触れると、負傷の原因になります。

ロータ回転時、停電時、電源スイッチが切られている時には安全装置が働き、通常の操作で遠心室ドアを開けることはできません。ロータが停止しているにもかかわらず停電または故障のために遠心室ドアが開かない場合は、下記の方法で遠心室ドアを開けることができます。

- ① ペンライトなどで照らし、ドアの覗き窓からロータが停止していることを確認する。
※ 見えにくい場合には音や振動で確認してください。
- ② 電源スイッチを切り、電源プラグを電源コンセントから抜く。
- ③ 固定ネジ（プラスネジ 4 ヶ）を外し、前面カバーを外す。
- ④ ドアロック解除ワイヤを手前に引きながら、ドアを開く動作を行なう。
- ⑤ ドア先端部を持って遠心室ドアを静かに引き上げる。



- ロータ回転中に電源が復帰した場合
遠心時間表示にエラーコードE 7が表示されます。(ピッピッ音の連続)
ロータは自然減速で停止します。このとき回転数表示は実際値を表示します。
なお、ストップキー STOP を押すとブザー音が止まります。

ロータが停止するまで待ち、回転数表示が「0」になったことを確認した上で、一旦電源を入れ直し通常の操作で遠心室ドアを開けてください。

※ ロータの停止には、最長、約 20 分かかります。

11. 廃棄・譲渡について



警告



本機または本機の部品を廃棄・譲渡する際、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。

製品の保証を円滑に行なうために当社では記録管理を行なっております。本機の廃棄・譲渡を行なう際には、販売店または当社事業所までご連絡ください。

廃棄物は、お使いになったお客様が自らの責任において適正に処理することが、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第十一条、第十四条等で定められております。

製品を廃棄するときは、産業廃棄物処理の許可を持った「廃棄物処理業者」に廃棄処理を委託してください。

フロンをみだりに大気中に放出することは「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」で禁止されております。

冷凍機にフロン（R134a）を使用している本製品を廃棄するときは、所有者が「第一種特定製品廃棄等実施者」となります。都道府県知事の登録を受けた「第一種フロン類回収業者」に、フロンの回収を委託してください。

処理業者をお探しになる場合や廃棄でお困りの場合には、都道府県、または、政令市 担当部署の公開する情報をご参照・お問い合わせください。

12. 仕様

12-1. 加減速時間

＜ロータごとの加減速時間＞

0-500 rpm

ロータ名	最高回転数	0 → 500rpm 加速時間 (s)	500 → 0rpm 減速時間 (s)
		FAST ~ SLOW	FAST ~ SLOW
CA-1	9,000rpm	2 ~ 38	2 ~ 40
CA-4HS	9,000rpm	3 ~ 41	3 ~ 43
CA-5	9,000rpm	2 ~ 40	2 ~ 42
CA-6	9,000rpm	3 ~ 41	2 ~ 43
CA-8	9,000rpm	3 ~ 44	3 ~ 45
CA-9	9,000rpm	5 ~ 54	4 ~ 51
CA-10	9,000rpm	2 ~ 39	2 ~ 41
CA-12	9,000rpm	3 ~ 41	2 ~ 43
CA-14HS	9,000rpm	3 ~ 45	3 ~ 46
CA-15	9,000rpm	2 ~ 40	2 ~ 42
CS-1	9,000rpm	2 ~ 40	2 ~ 41
TS-4C	1,800rpm	5 ~ 54	6 ~ 58
TS-7C	5,000rpm	4 ~ 50	6 ~ 54
	4,000rpm	4 ~ 50	6 ~ 54
	3,500rpm	5 ~ 50	7 ~ 58
TS-33C	4,700rpm	8 ~ 71	9 ~ 75
TS-37C	3,200rpm	17 ~ 100	16 ~ 107
TS-38C	4,200rpm	10 ~ 74	10 ~ 79
	4,000rpm	10 ~ 74	11 ~ 79
	3,500rpm	11 ~ 75	11 ~ 81
TS-41C	4,400rpm	14 ~ 94	15 ~ 104

※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。

O-MAX rpm

ロータ名	最高回転数	0 → MAXrpm 加速時間 (s)	MAX → 0rpm 減速時間 (s)
		FAST ~ SLOW	FAST ~ SLOW
CA-1	9,000rpm	6 ~ 45	7 ~ 49
CA-4HS	9,000rpm	14 ~ 57	17 ~ 62
CA-5	9,000rpm	10 ~ 51	11 ~ 55
CA-6	9,000rpm	13 ~ 55	16 ~ 61
CA-8	9,000rpm	21 ~ 65	24 ~ 72
CA-9	9,000rpm	44 ~ 92	46 ~ 101
CA-10	9,000rpm	7 ~ 47	9 ~ 51
CA-12	9,000rpm	13 ~ 55	15 ~ 60
CA-14HS	9,000rpm	24 ~ 68	26 ~ 74
CA-15	9,000rpm	9 ~ 50	11 ~ 56
CS-1	9,000rpm	8 ~ 49	10 ~ 52
TS-4C	1,800rpm	14 ~ 65	16 ~ 69
TS-7C	5,000rpm	28 ~ 79	31 ~ 84
	4,000rpm	23 ~ 72	25 ~ 77
	3,500rpm	21 ~ 70	24 ~ 78
TS-33C	4,700rpm	66 ~ 137	70 ~ 143
TS-37C	3,200rpm	87 ~ 181	89 ~ 189
TS-38C	4,200rpm	66 ~ 139	70 ~ 146
	4,000rpm	63 ~ 135	66 ~ 141
	3,500rpm	56 ~ 128	59 ~ 135
TS-41C	4,400rpm	106 ~ 198	110 ~ 211

※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。

12-2. 冷却能力

< 各ロータの冷却能力 >

本機は、周囲温度が 25℃以下の場合、下表の冷却能力を発揮できるように設計されています。

アングルロータ

	AX-321、AX-311 共通	
ロータ名	遠心室内温度 4℃維持回転数	遠心室内温度 10℃維持回転数
CA-1	9,000rpm	←
CA-4HS	9,000rpm	←
CA-5	9,000rpm	←
CA-6	9,000rpm	←
CA-8	9,000rpm	←
CA-9	9,000rpm	←
CA-10	9,000rpm	←
CA-12	9,000rpm	←
CA-14HS	9,000rpm	←
CA-15	9,000rpm	←

スイングロータ

	AX-321		AX-311	
ロータ名	遠心室内温度 4℃維持回転数	遠心室内温度 10℃維持回転数	遠心室内温度 4℃維持回転数	遠心室内温度 10℃維持回転数
TS-4C	1,800rpm	←	1,800rpm	←
TS-7C	5,000rpm	←	5,000rpm	←
TS-33C	4,600rpm	4,700rpm	4,500rpm	4,700rpm
TS-37C	3,200rpm	←	搭載不可	
TS-38C	4,000rpm	4,200rpm	3,900rpm	4,200rpm
TS-41C	4,200rpm	4,400rpm	4,200rpm	4,400rpm
CS-1	9,000rpm	←	9,000rpm	←

< 遠心室内の温度制御について >

下記のような条件では、設定温度を満足できない場合があります。

- ・ロータが停止している場合
- ・ロータを低い回転数で回転させる場合
- ・加速中、および、減速中の場合
- ・運転時間が短い場合
- ・設定温度を周囲温度より高くした場合

12-3. 搭載ローター一覧

◆アングルロータ

○：搭載可 ×：搭載不可

ロータ名	AX-321	AX-311
CA-1	○	○
CA-4HS	○	○
CA-5	○	○
CA-6	○	○
CA-8	○	○
CA-9	○	○
CA-10	○	○
CA-12	○	○
CA-14HS	○	○
CA-15	○	○

◆スイングロータ

○：搭載可 ×：搭載不可

ロータ名	AX-321	AX-311
CS-1	○	○
TS-4C	○	○
TS-7C	○	○
TS-33C	○	○
TS-37C	○	×
TS-38C	○	○
TS-41C	○	○

12-4. ロータ別仕様および使用チューブ一覧

本機を運転する場合、使用するバケット、ラック、アダプタ に対応した BART コードを、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、使用するチューブに対応する許容回転数をこえる設定は絶対にしないでください。そのような誤設定で運転を行なった場合、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>

○ メーカー略称

AST：株式会社 アシスト

BDF：ファルコン / 日本ベクトン・ディッキンソン 株式会社

BEC：ベックマン・コールター 株式会社

COR：コーニングインターナショナル 株式会社

EIK：栄研化学 株式会社

EPP：エッペンドルフ 株式会社

HER：Herolab GmbH Laborgeräte

HIT：日立工機 株式会社

INA：株式会社イナ・オブティカ

IWA：イワキ / AGC テクノグラス 株式会社

NAL：ナルジーン / サーモフィッシャーサイエンティフィック 株式会社

NUC：ヌンク / サーモフィッシャーサイエンティフィック 株式会社

NEG：日電理化硝子 株式会社

SIO：塩野義製薬 株式会社

SUM：住友ベークライト 株式会社

TER：テルモ 株式会社

TOM：株式会社 トミー精工

○ 材質

FEP：テフロン FEP

G：ガラス

HDPE：高密度ポリエチレン

PA：ポリアロマー

PC：ポリカーボネート

PET：ポリエチレンテレフタレート

PP：ポリプロピレン

PPCO：ポリプロピレン共重合体

PS：ポリスチレン

PSF：ポリサルフォン

SS：ステンレス

○ 底形状

C：コニカル

F：フラット

R：ラウンド

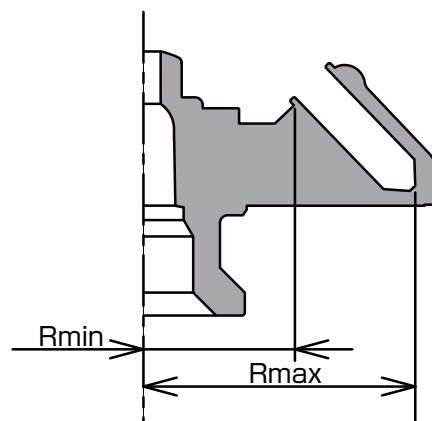
※ 使用チューブ一覧に記載のチューブ仕様はチューブメーカーの公称値です。

※ チューブの仕様が変更された場合、表記の遠心条件で利用できないことがあります。

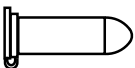
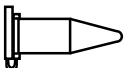
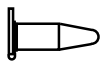
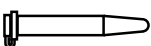
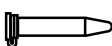
各メーカーに最新のチューブ仕様をご確認ください。

CA-1

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	6,430 G
チューブ穴角度	45 deg
最大半径(Rmax)	71 mm
最小半径(Rmin)	40 mm
ロータ容量	2mlマイクロチューブ×18本

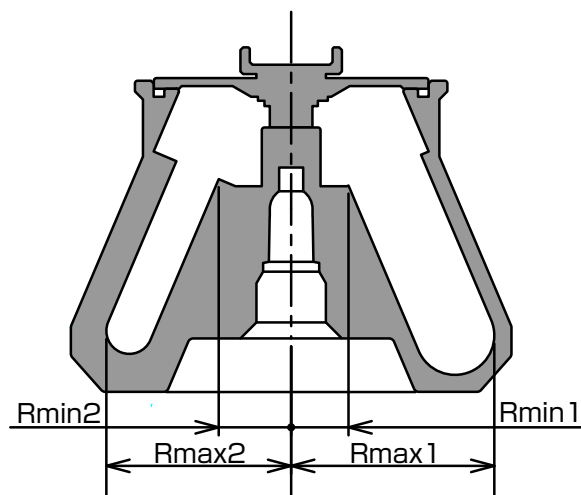


チューブ・アダプタ対応表

チューブ (寸法φ×L mm)	アダプタ	BART コード	最大本数 [本]	半径[mm]		最大遠心 加速度[G]
				最大	最小	
 2 ml 遠心チューブ (11×42)	-	1	18	71	40	6,430
 1.5 ml 遠心チューブ (11×41)	-	1	18	69	40	6,250
 0.5 ml 遠心チューブ (7.9×31)	MA006-01	1	18	62	40	5,620
 0.4 ml 遠心チューブ (5.7×50)	A-004	1	18	70	40	6,340
 0.25 ml 遠心チューブ (5.7×38)	A-004	1	18	62	40	5,620
 0.2 ml 遠心チューブ (6.3×24)	MA002-01PC	1	18	54	40	4,890

CA-4HS

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	6,880 G
チューブ穴角度	23 deg
最大半径(Rmax1)	76 mm
(Rmax2)	69 mm
最小半径(Rmin1)	21 mm
(Rmin2)	27 mm
ロータ容量	50 mlチューブ × 4本 ※1
	14 mlチューブ × 4本 ※1



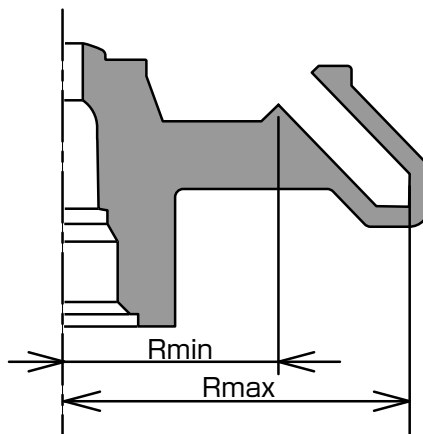
使用チューブ一覧

チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備考
公称 容量 [ml]	メカ 略称	型名・名称 (アタマ・タ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
50	NAL	3118-0050	28.8×107	PC	R	50,000	1	35	4	9,000	6,880 (76)	
		3119-0050	28.8×106.7	PPCO	R	50,000						
14	BDF	352001	17×100	PS	R	1,400	1	9.8	8	4,200	1,360 (69)	
		352006	17×100	PP	R	3,000				6,200	2,970 (69)	

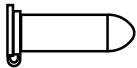
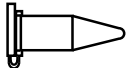
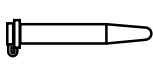
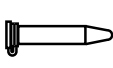
※1 異種チューブを同時に搭載することはできません。

CA-5

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	7,610 G
チューブ穴角度	44 deg
最大半径(Rmax)	84 mm
最小半径(Rmin)	52 mm
ロータ容量	2 ml マイチューブ [®] × 24本

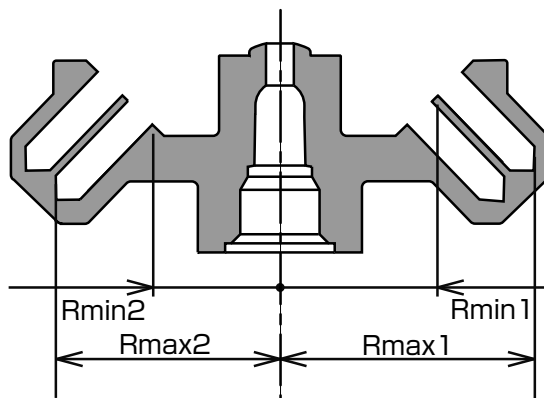


チューブ・アダプタ対応表

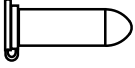
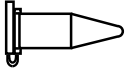
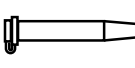
チューブ (寸法φ×L mm)	アダプタ	BART コト [®]	最大本数 [本]	半径[mm]		最大遠心 加速度[G]
				最大	最小	
 2 ml 遠心チューブ [®] (11×42)	-	1	24	84	52	7,610
 1.5 ml 遠心チューブ [®] (11×41)	-	1	24	82	52	7,430
 0.5 ml 遠心チューブ [®] (7.9×31)	MA006-01	1	24	74	52	6,700
 0.4 ml 遠心チューブ [®] (5.7×50)	MA004-01	1	24	84	52	7,610
 0.25 ml 遠心チューブ [®] (5.7×38)	MA004-01	1	24	75	52	6,790
 0.2 ml 遠心チューブ [®] (6.3×24)	MA002-01PC	1	24	66	52	5,980

CA-6

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	7,610 G
チューブ穴角度	44 deg
最大半径(Rmax1)	84 mm
(Rmax2)	74 mm
最小半径(Rmin1)	52 mm
(Rmin2)	42 mm
ロータ容量	2 mlマイクロチューブ × 36本

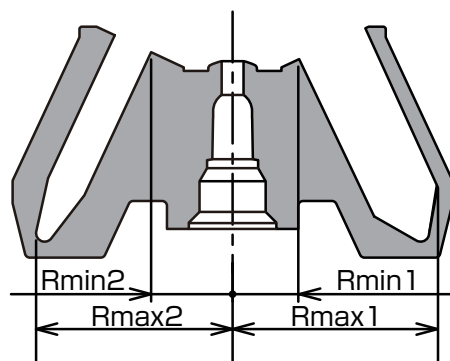


チューブ・アダプタ対応表

チューブ (寸法φ×L mm)	アダプタ	BART コード	最大本数 [本]	半径[mm]		最大遠心 加速度[G]
				最大	最小	
 2 ml 遠心チューブ* (11×42)	-	1	外輪：18	84	52	7,610
		1	内輪：18	74	42	6,700
 1.5 ml 遠心チューブ* (11×41)	-	1	外輪：18	82	52	7,430
		1	内輪：18	72	42	6,520
 0.5 ml 遠心チューブ* (7.9×31)	MA006-01	1	外輪：18	74	52	6,700
		1	内輪：18	64	42	5,800
 0.4 ml 遠心チューブ* (5.7×50)	MA004-01	1	外輪：18	83	52	7,520
		1	内輪：18	73	42	6,610
 0.25 ml 遠心チューブ* (5.7×38)	MA004-01	1	外輪：18	74	52	6,700
		1	内輪：18	64	42	5,800
 0.2 ml 遠心チューブ* (6.3×24)	MA002-01PC	1	外輪：18	66	52	5,980
		1	内輪：18	56	42	5,070

CA-8

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	7,610 G
チューブ穴角度	25 deg
最大半径 (Rmax1)	84 mm
(Rmax2)	81 mm
最小半径 (Rmin1)	27 mm
(Rmin2)	34 mm
ロータ容量	50mlカルチャーチューブ×4本 ※1 15mlカルチャーチューブ×4本 ※1



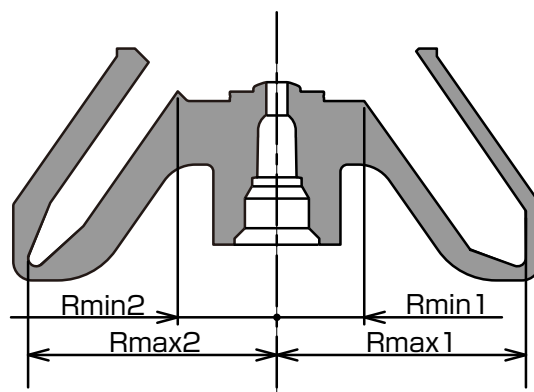
使用チューブ一覧

チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備考
公称 容量 [ml]	メーカー 略称	型名・名称 (アダプタ)	寸法 [φ×L mm]	材質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
50	COR	430291	29 × 116	PP	C	15,500	1	35	4	9,000	7,610 (84)	
		430304	29 × 116	PET	C	3,600				6,100	3,500 (84)	
		430829	29 × 116	PP	C	15,500				9,000	7,610 (84)	
	BDF	352070	30 × 115	PP	C	9,400						
35	NAL	3146-0050	28.8 × 114.1	PC	C	50,000	1	24.5	4	9,000	7,610 (84)	
		3148-0050	28.6 × 113.8	PPCO	C	50,000						
15	COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600	1	10.5	4	6,300	3,600 (81)	
		430766	16 × 120	PP	C	12,000				9,000	7,610 (81)	
		430791	16 × 120	PP	C	12,000						
	BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800				4,400	1,750 (81)	
		352196	17 × 120	PP	C	6,000				8,100	5,940 (81)	

※1 異種チューブを同時に搭載することはできません。

CA-9

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	9,600 G
チューブ穴角度	35 deg
最大半径(Rmax1)	106 mm
(Rmax2)	106 mm
最小半径(Rmin1)	37 mm
(Rmin2)	42 mm
ロータ容量	50 ml カチャチューブ ^{※1} × 6本 ※1
	15 ml カチャチューブ ^{※1} × 6本 ※1



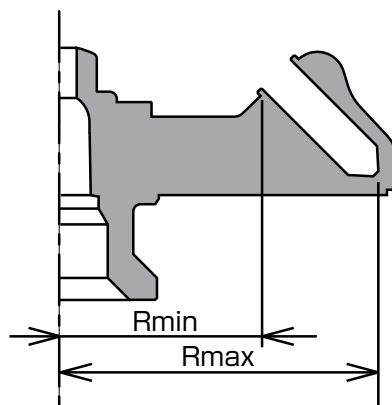
使用チューブ一覧

チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備考
公称 容量 [ml]	メ-カ 略称	型名・名称 (アタマ・ボディ)	寸法 [φ × L mm]	材質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
50	COR	430291	29 × 116	PP	C	15,500	1	35	6	9,000	9,600 (106)	
		430304	29 × 116	PET	C	3,600				5,500	3,590 (106)	
		430829	29 × 116	PP	C	15,500				9,000	9,600 (106)	
	BDF	352070	30 × 115	PP	C	9,400				8,900	9,390 (106)	
35	NAL	3146-0050	28.8 × 114.1	PC	C	50,000	1	24.5	6	9,000	9,600 (106)	
		3148-0050	28.6 × 113.8	PPCO	C	50,000						
15	COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600	1	10.5	6	5,500	3,590 (106)	
		430766	16 × 120	PP	C	12,000				9,000	9,600 (106)	
		430791	16 × 120	PP	C	12,000				9,000	9,600 (106)	
	BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800				3,900	1,800 (106)	
		352196	17 × 120	PP	C	6,000				7,100	5,980 (106)	

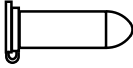
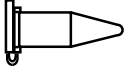
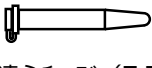
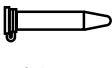
※1 異種チューブを同時に搭載することはできません。

CA-10

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	7,880 G
チューブ穴角度	45 deg
最大半径(Rmax)	87 mm
最小半径(Rmin)	55 mm
ロータ容量	2mlマイクロチューブ×24本

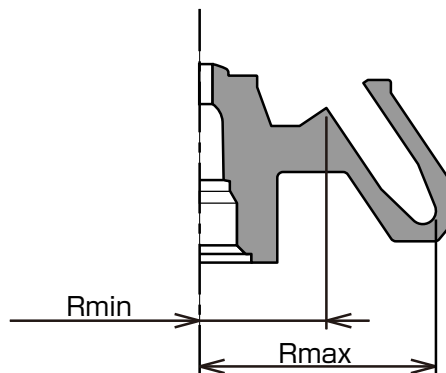


チューブ・アダプタ対応表

チューブ (寸法φ×L mm)	アダプタ	BART コード	最大本数 [本]	半径[mm]		最大遠心 加速度[G]
				最大	最小	
 2 ml 遠心チューブ* (11×42)	-	1	24	87	55	7,880
 1.5 ml 遠心チューブ* (11×41)	-	1	24	86	55	7,790
 0.5 ml 遠心チューブ* (7.9×31)	MA006-01	1	24	78	55	7,070
 0.4 ml 遠心チューブ* (5.7×50)	A-004	1	24	86	55	7,790
 0.25 ml 遠心チューブ* (5.7×38)	A-004	1	24	77	55	6,970
 0.2 ml 遠心チューブ* (6.3×24)	MA002-01PC	1	24	69	55	6,250

CA-12

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	7,430 G
チューブ穴角度	34 deg
最大半径(Rmax)	82 mm
最小半径(Rmin)	44 mm
ロータ容量	5 ml遠心チューブ × 12本

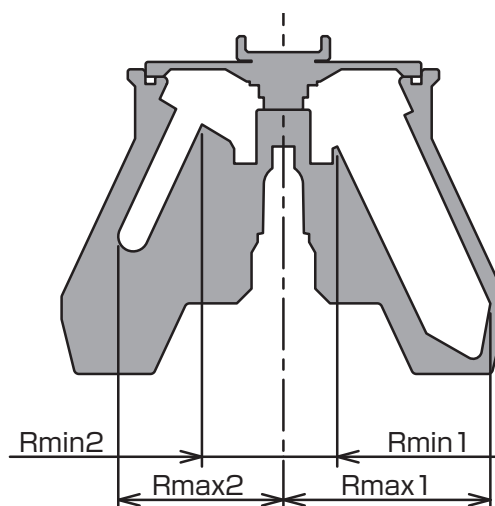


使用チューブ一覧

チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備考
公称 容量 [ml]	メ-カ 略称	型名・名称 (アタフタ)	寸法 [φ×L mm]	材質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
5	TOM	PT0050-11	15 × 59	PP	C	-	1	3.5	12	9,000	7,430 (82)	

CA-14HS

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	7,610 G
チューブ穴角度	25 deg
最大半径 (Rmax1)	84 mm
(Rmax2)	67 mm
最小半径 (Rmin1)	22 mm
(Rmin2)	33 mm
ロータ容量	50mlカルチャーチューブ×4本 ※1
	5ml遠心チューブ×4本 ※1



使用チューブ一覧

チューブ							BART コード*	実 容量 [ml]	最大 本数 [本]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備考
公称 容量 [ml]	X-カ 略称	型名・名称 (アダプタ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
50	COR	430291	29 × 116	PP	C	15,500	1	35	4	9,000	7,610 (84)	
		430304	29 × 116	PET	C	3,600				6,100	3,500 (84)	
		430829	29 × 116	PP	C	15,500						
	BDF	352070	30 × 115	PP	C	9,400						
	IWA	2343-050	29 × 117	PP	C	9,400						
	NUC	339652	30 × 115	PP	C	17,000				9,000	7,610 (84)	
		362696	26.6 × 113.7	PP	C	9,500						
	SUM	MS-56500	30 × 115	PP	C	9,400						
	INA	3182-345	29 × 115	PP	C	15,000						
		3181-345	29 × 115	PP	C	15,000						
15	COR	430053 (CA1500-01)	16 × 120	PET	C	3,600	1	10.5	4	6,300	3,550 (80)	
		430766 (CA1500-01)	16 × 120	PP	C	12,000				9,000	7,250 (80)	
		430791 (CA1500-01)	16 × 120	PP	C	12,000				9,000	7,250 (80)	
	BDF	352095 (CA1500-01)	17 × 120	PS	C	1,800				4,400	1,730 (80)	
		352196 (CA1500-01)	17 × 120	PP	C	6,000				9,000	7,250 (80)	※2
	NUC	339650 (CA1500-01)	17 × 120	PP	C	10,500						
	INA	3132-345 (CA1500-01)	17 × 118	PP	C	15,000				9,000	7,250 (80)	
		3131-345 (CA1500-01)	17 × 118	PP	C	15,000						
5	BDF	352002	12 × 75	PP	R	3,000	1	3.5	4	6,300	2,980 (67)	
		352063	12 × 75	PP	R	3,000				6,300	2,980 (67)	
		352008	12 × 75	PS	R	1,400				4,300	1,390 (67)	
		352054	12 × 75	PS	R	1,400				4,300	1,390 (67)	
		352235	12 × 75	PS	R	1,400				4,300	1,390 (67)	

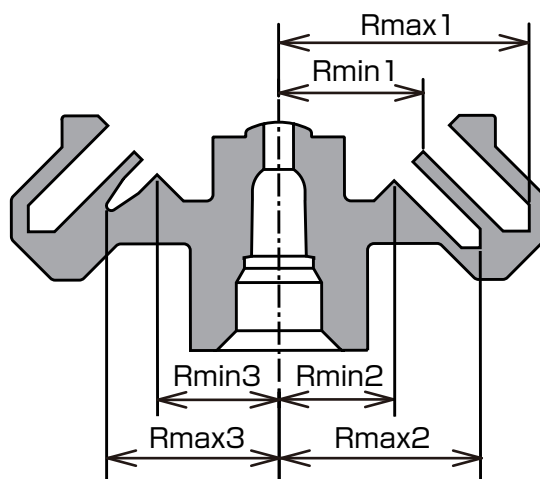
※1 異種チューブを同時に搭載することはできません。

※2 9,000rpmで遠心する場合は、設定温度25℃以下でご使用ください。

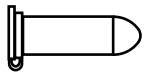
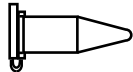
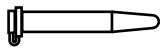
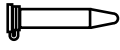
ご使用になる条件（溶剤・設定温度・推奨外メーカ・使用頻度）等によりチューブの強度が低下する場合等があり、遠心により破損する事があります。ご使用の前に、試験的に遠心を行ない、問題がないことを確認してください。

CA-15

適用遠心機	AX-321、AX-311
最高回転数	9,000 rpm
最大遠心加速度	6,880 G
チューブ穴角度	45 deg
最大半径(Rmax1)	76 mm
(Rmax2)	61 mm
(Rmax3)	52 mm
最小半径(Rmin1)	44 mm
(Rmin2)	35 mm
(Rmin3)	37 mm
ロータ容量	2 ml マイクロチューブ [®] × 18本 (外輪)
	0.5 ml マイクロチューブ [®] × 12本 (内輪)
	0.2 ml PCRチューブ [®] × 12本 (中輪)



チューブ・アダプタ対応表

チューブ (寸法φ×L mm)	アダプタ	BART コード	最大本数 [本]	半径[mm]		最大遠心 加速度[G]
				最大	最小	
 2 ml 遠心チューブ [®] (11×42)	-	1	外輪：18	76	44	6,880
 1.5 ml 遠心チューブ [®] (11×41)	-	1	外輪：18	74	44	6,700
 0.5 ml 遠心チューブ [®] (7.9×31)	-	1	内輪：12	59	35	5,340
	MA006-01	1	外輪：18	67	44	6,070
 0.4 ml 遠心チューブ [®] (5.7×50)	MA004-01	1	外輪：18	76	44	6,880
 0.25 ml 遠心チューブ [®] (5.7×38)	MA004-01	1	外輪：18	67	44	6,070
 0.2 ml 遠心チューブ [®] (6.3×24)	-	1	中輪：12	52	37	4,710
	MA002-01PC	1	外輪：18	58	44	5,250

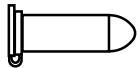
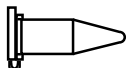
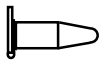
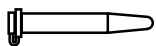
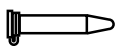
MEMO

CS-1

適用遠心機	AX-321、AX-311
バケット架け数	4箇所／ロータ

バケット	ラック	最高回転数 [rpm]	バケット容量
M0415-04	-	9,000	2 mlマイクロチューブ × 4本
M0406-05	-	9,000	0.5 mlマイクロチューブ × 5本
M0404-09	-	9,000	0.4 mlマイクロチューブ × 9本

チューブ・バケット・ラック対応表

チューブ (寸法φ×L mm)	バケット	ラック	BART コード	最大本数 [本×箇所]	半径[mm]		最大遠心 加速度[G]
					最大	最小	
 2 ml 遠心チューブ (11×42)	M0415-04	-	1	4×4	73	35	6,610
 1.5 ml 遠心チューブ (11×41)			1	4×4	71	35	6,430
 0.5 ml 遠心チューブ (7.9×31)	M0406-05	-	2	5×4	64	35	5,800
 0.4 ml 遠心チューブ (5.7×50)	M0404-09	-	3	9×4	79	33	7,160
 0.25 ml 遠心チューブ (5.7×38)			3	9×4	66	33	5,980

TS-4C

適用遠心機	AX-321、AX-311
バケット架け数	2箇所／ロータ

バケット	ラック	最高回転数 [rpm]	最大遠心 加速度[G]	回転半径 [mm]		バケット容量	備考
				Rmax	Rmin		
S4096-02	-	1,800	510	142	-	マイクロプレート×2枚	負荷寸法(L×D×H) 128.5×86×32 mm まで

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART ポート	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備 考
		公称 容量 [ml]	メカ 略称	型名・名称 (アタフタ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
S4096-02	-	-	-	マイクロプレート	-	-	-	-	1	-	2枚×2	-	- (-)	※1

※1 使用するプレートが遠心に耐えられるかどうか事前にご確認ください。

TS-7C

適用遠心機	AX-321、AX-311
バケット架け数	4箇所／ロータ

バケット	ラック	最高回転数 [rpm]	最大遠心 加速度[G]	回転半径 [mm]		バケット容量	備考
				Rmax	Rmin		
7050-02	-	3,500	2,150	157	85	50 ml チューブ × 2本	
7150-01	-	5,000	4,670	167	74	50 ml チューブ × 1本	
7050-01	-	4,000	2,810	157	85	50 ml チューブ × 1本	
7115-08	-	3,500	2,380	174	79	15 ml チューブ × 8本	
7015-08	-	3,500	2,190	160	85	15 ml チューブ × 8本	
7215-06	-	3,600	2,430	168	78	15 ml チューブ × 6本	
7015-06	-	3,600	2,320	160	85	15 ml チューブ × 6本	
B407	0705-10P	2,600	1,170	155	115	5 ml チューブ × 10本	ベノジェクトII
B407	0705-FA10P	3,100	1,670	155	115	5 ml チューブ × 10本	
BH50-01	-	4,000	2,950	165	67	50 ml チューブ × 1本	
BH10-04	-	3,500	2,140	156	85	10 ml チューブ × 4本	
SC-2	-	1,600	420	145	-	---	浮遊細胞収集バケット

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備 考
		公称 容量 [ml]	メーカー 略称	型名・名称 (アダプタ)	寸法 [φ×L mm]	材質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
7050-02	-	50	NEG	丸型遠心管 50ml	35 × 100	G	R	-	1	50	2×4	3,500	2,150 (157)	※1
			COR (IWA)	430291 (9330-050)	29 × 116	PP	C	15,500						
				430304 (9330-050)	29 × 116	PET	C	3,600						
				430829 (9330-050)	29 × 116	PP	C	15,500						
				BDF (IWA)	352070 (9330-050)	PP	C	9,400						
		15	NEG (TOM)	P-16.5S (A1500-04)	16.5 × 105	G	R	-		15	2×4	3,500	2,150 (157)	
7150-01	-	50	NEG	丸型遠心管 50ml	35 × 100	G	R	-	2	50	1×4	5,000	4,670 (167)	※1
			COR (IWA)	430291 (9330-050)	29 × 116	PP	C	15,500						
				430304 (9330-050)	29 × 116	PET	C	3,600						
				430829 (9330-050)	29 × 116	PP	C	15,500						
				BDF (IWA)	352070 (9330-050)	PP	C	9,400						
		15	NEG (TOM)	P-16.5S (A1500-04)	16.5 × 105	G	R	-		15	1×4	5,000	4,670 (167)	
7050-01	-	50	NEG	丸型遠心管 50ml	35 × 100	G	R	-	3	50	1×4	4,000	2,810 (157)	※1
			COR (IWA)	430291 (9330-050)	29 × 116	PP	C	15,500						
				430304 (9330-050)	29 × 116	PET	C	3,600						
				430829 (9330-050)	29 × 116	PP	C	15,500						
				BDF (IWA)	352070 (9330-050)	PP	C	9,400						
		15	NEG (TOM)	P-16.5S (A1500-04)	16.5 × 105	G	R	-		15	1×4			

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備 考
		公称 容量 [ml]	メーカ 略称	型名・名称 (アダプタ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
BH50-01	-	50	NAL	3118-0050	28.8 × 107	PC	R	50,000	9	40	1×4	4,000	2,950 (165)	
				3119-0050	28.8 × 106.7	PPCO	R	50,000						
7115-08	-	15	NEG	P-16.5S	16.5 × 105	G	R	-	4	15	8×4	3,500	2,380 (174)	
			COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600						
				430766	16 × 120	PP	C	12,000						
				430791	16 × 120	PP	C	12,000						
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800						
				352196	17 × 120	PP	C	6,000						
7015-08	-	15	NEG	P-16.5S	16.5 × 105	G	R	-	5	15	8×4	3,500	2,190 (160)	※2
			COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600						
				430766	16 × 120	PP	C	12,000						
				430791	16 × 120	PP	C	12,000						
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800						
				352196	17 × 120	PP	C	6,000						
7215-06	-	15	NEG	P-16.5S	16.5 × 105	G	R	-	6	15	6×4	3,600	2,430 (168)	
			COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600						
				430766	16 × 120	PP	C	12,000						
				430791	16 × 120	PP	C	12,000						
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800						
				352196	17 × 120	PP	C	6,000						
7015-06	-	15	NEG	P-16.5S	16.5 × 105	G	R	-	7	15	6×4	3,600	2,320 (160)	※2
			COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600						
				430766	16 × 120	PP	C	12,000						
				430791	16 × 120	PP	C	12,000						
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800						
				352196	17 × 120	PP	C	6,000						
BH10-04	-	10	NAL	3118-0010	16.1 × 81.7	PC	R	50,000	A	8	4×4	3,500	2,140 (156)	
				3119-0010	16 × 81.4	PPCO	R	50,000						
SC-2	-	8	--	---	---	--	-	---	b	8	1×4	1,600	420 (145)	
B407	0705-10P	5	TER	ベノジェクトⅡ 5ml管	13.2 × 80.3	PET	R	1,200	8	5	10×4	2,600	1,170 (155)	
	0705-FA10P	5	BDF	352002	12 × 75	PP	R	3,000	C	5	10×4	3,100	1,670 (155)	
				352053	12 × 75	PP	R	3,000						
				352063	12 × 75	PP	R	3,000						
				352008	12 × 75	PS	R	1,400						
				352052	12 × 75	PS	R	1,400						
				352058	12 × 75	PS	R	1,400						
				352235	12 × 75	PS	R	1,400						

※1 アダプタIWA 9330-050は、バケット付属の底ゴムを取り外して使用します。

※2 バケット中央の4つの穴のみ使用できます。

TS-33C

適用遠心機	AX-321、AX-311
バケット架け数	4箇所／ロータ

バケット	ラック	最高回転数 [rpm]	最大遠心 加速度[G]	回転半径[mm]		バケット容量	備考
				Rmax	Rmin		
B433	-	4,700	4,170	169	82	250 ml チューブ × 1本	
	3350-TC01P	4,700	4,130	167	74	50 ml 加チャチューブ × 1本	
	3350-G01P	4,700	3,980	161	74	50 ml チューブ × 1本	
	3315-TC04P	4,700	4,130	167	74	15 ml 加チャチューブ × 4本	
	3315-G07P	4,700	3,980	161	78	15 ml チューブ × 7本	パクスジーンRNA採血管
	3314-04P	4,000	2,990	167	105	14 ml チューブ × 4本	
	3307-07P	2,600	1,200	159	85	7 ml チューブ × 7本	ベノジェクトⅡ
	3305-07P	2,700	1,200	147	91	5 ml チューブ × 7本	ベノジェクトⅡ

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備 考	
		公称 容量 [ml]	メカ 略称	型名・名称 (アダプタ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]							
B433	-	250	NAL	3120-0250	61.8 × 127.7	PPCO	F	13,200	1	250	1×4	4,700	4,170 (169)	※1	
				3121-0250	61.2 × 131.9	HDPE	F	8,000							
				3122-0250	61.8 × 127.6	PC	F	27,500							
				3127-0250	60 × 128.8	FEP	F	4,000							
		225	BDF	352075 (352090)	61 × 137	PP	C	7,500		225		4,700	4,170 (169)		
				352076 (352090)	61 × 118	PP	C	7,500							175
		175	BDF												
		3350-TC01P	50	COR	430291	29 × 116	PP	C	15,500	2	50	1×4	4,700	4,130 (167)	
					430304	29 × 116	PET	C	3,600				4,300	3,450 (167)	
					430829	29 × 116	PP	C	15,500				4,700	4,130 (167)	
	BDF			352070	30 × 115	PP	C	9,400							
	3350-G01P	50	NEG	丸型遠沈管 50ml	35 × 100	G	R	-	3	50	1×4	4,700	3,980 (161)		
	3315-TC04P	15	COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600	4	15	4×4	4,300	3,450 (167)		
				430766	16 × 120	PP	C	12,000				4,700	4,130 (167)		
				430791	16 × 120	PP	C	12,000				3,100	1,790 (167)		
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800				4,700	4,130 (167)		
				352196	17 × 120	PP	C	6,000							
	3315-G07P	15	NEG	P-16.5S	16.5 × 105	G	R	-	5	15	7×4	4,700	3,980 (161)		
		2.5	BDF	バクスジーン 採血管	15.3 × 105.8	PET	R	5,000		2.5					
	3314-04P	14	BDF	352017	17 × 100	PS	R	1,400	6	14	4×4	2,700	1,360 (167)		
				352057	17 × 100	PS	R	1,400				4,000	2,990 (167)		
				352018	17 × 100	PP	R	3,000							
				352059	17 × 100	PP	R	3,000							
	3307-07P	7	TER	ペノジェクトⅡ 7ml管	13.2 × 101.6	PET	R	1,200	8	7	7×4	2,600	1,200 (159)		
3305-07P	5	ペノジェクトⅡ 5ml管		13.2 × 80.3	PET	R	1,200	7	5	7×4	2,700	1,200 (147)			

※1 使用は4℃設定の場合のみ可。

TS-37C

適用遠心機	AX-321
バケット架け数	4箇所／ロータ

バケット	ラック	最高回転数 [rpm]	最大遠心 加速度[G]	回転半径 [mm]		バケット容量	備考
				Rmax	Rmin		
B437	3625C-01P	3,200	2,070	181	106	250ml チューブ× 1 本	
	3610C-G02P	3,200	2,050	179	106	100ml チューブ× 2 本	
	3650-G05P	3,200	2,030	177	106	50ml チューブ×5 本	
	3650-TC05P	3,200	2,100	183	106	50ml 加チャチューブ× 5 本	50ml× 4 本と 15ml× 2 本 までなら混載可能
						15ml 加チャチューブ× 2 本	
	3615-G16P	3,200	2,080	182	106	15ml チューブ× 16 本	
	3615-TC14P	3,200	2,100	183	106	15ml 加チャチューブ× 14 本	
	3614C-18P	3,200	2,020	176	118	14ml チューブ× 18 本	
	3606C-35P	3,200	2,100	183	124	6ml チューブ×35 本	
	3605C-48P	3,200	2,100	183	130	5ml チューブ× 48 本	
	3602C-36P	3,200	1,920	168	130	マイクロチューブ× 36 本	
	AS36C-96D	3,200	2,080	182	-	ディーブ°ウェルプレート×2 枚	負荷寸法 (L×D×H) 128.5×86×90mm まで
						マイクロプレート× 4 枚	負荷寸法 (L×D×H) 128.5×86×58mm まで
	3750-G06P	3,200	2,030	177	106	50ml チューブ× 6 本	
	3750-TC06P	3,200	2,100	183	106	50ml 加チャチューブ× 6 本	50ml と 15ml チューブは 混載不可
						15ml 加チャチューブ× 2 本	
	3715-G24P	3,200	2,080	182	106	15ml チューブ× 24 本	
	3715-TC16P	3,200	2,100	183	106	15ml 加チャチューブ× 16 本	

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備考
		公称 容量 [ml]	メカ 略称	型名・名称 (アタマタ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
B437	3625C-01P	250	NAL	3120-0250	61.8 × 127.7	PPCO	F	13,200	1	250	1×4	3,200	2,070 (181)	
				3121-0250	61.2 × 131.9	HDPE	F	8,000						
				3122-0250	61.8 × 127.6	PC	F	27,500						
				3123-0250 (3124-0010)	61.9 × 145.8	PC	R	27,500					2,040 (178)	
				3127-0250	60 × 128.8	FEP	F	4,000						
		225	BDF	352075 (352090)	61 × 137	PP	C	7,500		225			2,070 (181)	※1
		175	BDF	352076 (352090)	61 × 118	PP	C	7,500		175				

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備 考		
		公称 容量 [ml]	メカ 略称	型名・名称 (タイプ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]								
B437	3610C-G02P	100	NEG	丸型遠沈管100ml	45×120	G	R	-	2	100	2×4	3,200	2,050 (179)			
	3650-G05P	50	NEG	丸型遠沈管50ml	35×100	G	R	-	3	50	5×4	3,200	2,030 (177)			
	3750-G06P	50	NEG	丸型遠沈管50ml	35×100	G	R	-		50	6×4	3,200	2,030 (177)			
	3650-TC05P	50	COR	430291	29×116	PP	C	15,500	4	50	5×4	3,200	2,100 (183)			
				430304	29×116	PET	C	3,600								
				430829	29×116	PP	C	15,500								
			BDF	352070	30×115	PP	C	9,400								
		15	COR	430053	16×120	PET	C	3,600		15	2×4	3,200	2,100 (183)			
				430766	16×120	PP	C	12,000								
				430791	16×120	PP	C	12,000								
			BDF	352095	17×120	PS	C	1,800							2,900	1,720 (183)
	352196	17×120		PP	C	6,000	3,200	2,100 (183)								
	3750-TC06P	50	COR	430291	29×116	PP	C	15,500		4	50	6×4	3,200	2,100 (183)		
				430304	29×116	PET	C	3,600								
				430829	29×116	PP	C	15,500								
			BDF	352070	30×115	PP	C	9,400								
		15	COR	430053	16×120	PET	C	3,600			15	2×4	3,200	2,100 (183)		
				430766	16×120	PP	C	12,000								
				430791	16×120	PP	C	12,000								
			BDF	352095	17×120	PS	C	1,800								2,900
	352196	17×120		PP	C	6,000	3,200	2,100 (183)								
	3615-G16P	15	NEG	P-16.5S	16.5×105	G	R	-			5	15	16×4	3,200	2,080 (182)	
	3715-G24P	15	NEG	P-16.5S	16.5×105	G	R	-					24×4	3,200	2,080 (182)	
	3615-TC14P	15	COR	430053	16×120	PET	C	3,600			6	15	14×4	3,200	2,100 (183)	
				430766	16×120	PP	C	12,000								
				430791	16×120	PP	C	12,000								
			BDF	352095	17×120	PS	C	1,800						2,900	1,720 (183)	
				352196	17×120	PP	C	6,000						3,200	2,100 (183)	
	3715-TC16P	15	COR	430053	16×120	PET	C	3,600				15	16×4	3,200	2,100 (183)	
				430766	16×120	PP	C	12,000								
				430791	16×120	PP	C	12,000								
			BDF	352095	17×120	PS	C	1,800						2,900	1,720 (183)	
	352196	17×120		PP	C	6,000	3,200	2,100 (183)								
	3614C-18P	14	BDF	352017	17×100	PS	R	1,400			7	14	18×4	2,600	1,330 (176)	
				352057	17×100	PS	R	1,400						3,200	2,020 (176)	
				352018	17×100	PP	R	3,000								
				352059	17×100	PP	R	3,000								
	3606C-35P	6	EIK	JA1000	14.5×83	PS	R	-			8	6	35×4	3,200	2,100 (183)	
				JA2000	14.5×83	PS	R	-								
				JA3000	14.5×83	PS	R	-								
JA4000				14.5×83	PS	R	-									
3605C-48P	5	BDF	352002	12×75	PP	R	3,000	9			5	48×4	3,200	2,100 (183)		
			352053	12×75	PP	R	3,000					24×4				
			352063	12×75	PP	R	3,000		48×4			2,600	1,380 (183)	※2		
			352008	12×75	PS	R	1,400									
			352052	12×75	PS	R	1,400									
			352058	12×75	PS	R	1,400									
			352235	12×75	PS	R	1,400		24×4							
	4	SIO	ジョギチューブ	12×72	PS	R	-		4		48×4	3,200	2,100 (183)			
3602C-36P	2	EPP	セイロックチューブ	11×42	PP	C	25,000		A		2	36×4	3,200	1,920 (168)		
	1.5	EPP	セイロックチューブ	11×41.5	PP	C	25,000									
			マイクロチューブ 3810	11×41.5	PP	C	25,000									
AS36C-96D	-	-	ディープウェルプレート	-	-	-	-	b	-	2枚×4	-	- (-)	※3			
	-	-	マイクロプレート	-	-	-	-		-	4枚×4	-	- (-)	※3			

※1 使用は 4℃設定の場合のみ可

※2 ラックの穴を 1 つおきに利用します。

※3 使用するプレートが遠心に耐えられるかどうか事前にご確認ください。

TS-38C

適用遠心機	AX-321、AX-311
バケット架け数	4箇所／ロータ

バケット	ラック	最高 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G]	回転半径 [mm]		バケット容量	備考
				Rmax	Rmin		
B438	3850-04P	3,500	2,380	174	92	50 ml 加チャチューブ × 4本	
	3850-N04P	3,500	2,380	174	92	50 ml チューブ × 4本	
	3850-02P	3,500	2,380	174	92	50 ml チューブ × 2本	
	3815-10P	3,500	2,380	174	92	15 ml 加チャチューブ × 10本	
	3815-16P	3,500	2,370	173	92	15 ml チューブ × 16本	
	3806-EK20P	3,500	2,330	170	92	6 ml チューブ × 20本	
	3810-N20P	3,500	2,270	166	92	10 ml チューブ × 20本	
	3802-EP24P	3,500	1,780	130	92	マイクロチューブ × 24本	
	3805-FA16P	3,500	2,080	152	92	5 ml チューブ × 16本	
B438-29	-	4,200	3,650	185	94	250 ml チューブ × 1本	
B438 -5002BH	-	4,000	3,310	185	99	50 ml 加チャチューブ × 2本	
						15 ml 加チャチューブ × 2本	
B438 -1507BH	-	4,000	3,310	185	99	15 ml 加チャチューブ × 7本	
B438-96	-	4,200	3,100	157	-	マイクロプレート × 1枚	負荷寸法(L×D×H) 128.5×86×33 mm まで

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART コード	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備 考
		公称 容量 [ml]	メ-カ 略称	型名・名称 (7桁数字)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
B438	3850-04P	50	COR	430291	29 × 116	PP	C	15,500	1	50	4×4	3,500	2,380 (174)	
				430304	29 × 116	PET	C	3,600						
				430829	29 × 116	PP	C	15,500						
			BDF	352070	30 × 115	PP	C	9,400						
	3850-N04P	50	NAL	3118-0050	28.8 × 107	PC	R	50,000	2	40	4×4	3,500	2,380 (174)	
				3119-0050	28.8 × 106.7	PPCO	R	50,000						
	3850-02P	50	NEG	丸型遠沈管50ml	35 × 100	G	R	-	3	50	2×4	3,500	2,380 (174)	
	3815-10P	15	COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600	4	15	10×4	3,500	2,380 (174)	
				430766	16 × 120	PP	C	12,000						
				430791	16 × 120	PP	C	12,000						
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800						
				352196	17 × 120	PP	C	6,000				3,500	2,380 (174)	
	3815-16P	15	NEG	P-16.5S	16.5 × 105	G	R	-	5	15	16×4	3,500	2,370 (173)	
	3806-EK20P	6	EIK	JA1000	14.5 × 83	PS	R	-	6	6	20×4	3,500	2,330 (170)	
				JA2000	14.5 × 83	PS	R	-						
				JA3000	14.5 × 83	PS	R	-						
				JA4000	14.5 × 83	PS	R	-						
	3810-N20P	10	NAL	3118-0010	16.1 × 81.7	PC	R	50,000	7	8	20×4	3,500	2,270 (166)	
				3119-0010	16 × 81.4	PPCO	R	50,000						
	3802-EP24P	2	EPP	マイクロチューブ*	11 × 42	PP	C	25,000	9	2	24×4	3,500	1,780 (130)	
		1.5	EPP	マイクロチューブ*	11 × 41.5	PP	C	25,000		1.5				
				マイクロチューブ* 3810	11 × 41.5	PP	C	25,000						
	3805-FA16P	5	BDF	352002	12 × 75	PP	R	3,000	E	5	16×4	3,500	2,080 (152)	
				352053	12 × 75	PP	R	3,000						
				352063	12 × 75	PP	R	3,000						
				352008	12 × 75	PS	R	1,400						
				352052	12 × 75	PS	R	1,400						
				352058	12 × 75	PS	R	1,400						
				352235	12 × 75	PS	R	1,400						
		4	SIO	マイクロチューブ*	12 × 72	PS	R	-		4		3,500	2,080 (152)	
B438-29	-	250	NAL	3120-0250	61.8 × 127.7	PPCO	F	13,200	A	250	1×4	4,200	3,650 (185)	
				3121-0250	61.2 × 131.9	HDPE	F	8,000					3,590 (182)	
				3122-0250	61.8 × 127.6	PC	F	27,500						※1
				3123-0250 (3124-0010)	61.9 × 145.8	PC	R	27,500						
				3127-0250	60 × 128.8	FEP	F	4,000						
		225	BDF	352075 (352090)	61 × 137	PP	C	7,500		225		3,650 (185)		
		175	BDF	352076 (352090)	61 × 118	PP	C	7,500		175				
B438-5002BH	-	50	COR	430291	29 × 116	PP	C	15,500	b	50	2×4	4,000	3,310 (185)	
				430304	29 × 116	PET	C	3,600						
				430829	29 × 116	PP	C	15,500						
			BDF	352070	30 × 115	PP	C	9,400						
	-	15	COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600	b	15	2×4	4,000	3,310 (185)	
				430766	16 × 120	PP	C	12,000						
				430791	16 × 120	PP	C	12,000						
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800						
B438-1507BH	-	15	COR	430053	16 × 120	PET	C	3,600	C	15	7×4	4,000	3,310 (185)	
				430766	16 × 120	PP	C	12,000						
				430791	16 × 120	PP	C	12,000						
			BDF	352095	17 × 120	PS	C	1,800						
				352196	17 × 120	PP	C	6,000						
B438-96	-	-	-	マイクロプレート	-	-	-	-	d	-	1枚×4	-	- (-)	※2

※1 使用は 4℃設定の場合のみ可

※2 使用するプレートが遠心に耐えられるかどうか事前にご確認ください。

TS-41C

適用遠心機	AX-321、AX-311
バケット架け数	2箇所／ロータ

バケット	ラック	最高回転数 [rpm]	最大遠心 加速度[G]	回転半径[mm]		バケット容量	備考
				Rmax	Rmin		
B241	AS41-96D	4,400	3,010	139	-	ディープウェルプレート×1枚 ※1	負荷寸法(L×D×H) 128.5×86×80 mm まで ※1
						マイクロプレート×4枚	負荷寸法(L×D×H) 128.5×86×58 mm まで

※1 カバーを使用しない時は、ディープウェルプレート×2枚、負荷寸法(L×D×H)128.5×86×90 mm までとなります。

使用チューブ一覧

バケット	ラック	チューブ							BART コート*	実 容量 [ml]	最大 本数 [本×箇所]	許容 回転数 [rpm]	最大遠心 加速度 [G] (半径 [mm])	備 考
		公称 容量 [ml]	メ-カ 略称	型名・名称 (アダプタ)	寸法 [φ×L mm]	材 質	底 形	許容遠心 加速度 [G]						
B241	AS41-96D	-	-	ディープウェルプレート	-	-	-	-	1	-	1枚×2	-	- (-)	※1、※2
		-	-	フィルタ付プレート	-	-	-	-		-	1組×2	-	- (-)	※1
		-	-	マイクロプレート	-	-	-	-		-	4枚×2	-	- (-)	※1

※1 使用するプレートが遠心に耐えられるかどうか事前にご確認ください。

※2 カバーを使用しない時は、最大本数[本×箇所]2枚×2となります。

MEMO

12-5. 本機仕様

型式名称	AX-321	AX-311
最高回転数	9,000rpm	
最大遠心加速度	9,600G	
最大容量	1,536ml (2ml × 96 穴ディープウェルプレート × 8 枚)	1,000ml (250ml × 4)
回転制御方式	マイクロコンピュータ制御（フィードバック）	
駆動モータ	インダクションモータ	
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	
温度設定範囲	-9 ～ 35℃（1℃毎）	
回転数設定範囲	100 ～ 9,000rpm（100rpm 毎）	
遠心加速度設定範囲	10 ～ 9,600G（300G 未満 10G 毎、300G 以上 100G 毎）	
時間設定範囲	10 ～ 50sec（10sec 毎）、1 ～ 99min（1 min 毎）、F-（フリー）	
安全装置	・アンバランス検出 ・回転数異常検出 ・モータ過電流検出 ・回転連動ドアインタロック ・過電流遮断器 ・遠心室温度異常検出（過冷、過熱） ・ドア開閉検出 ・ロータ識別	
付加機能	・加速特性変更（3 段階） ・運転条件メモリー（3 セット） ・BARTコード ・減速特性変更（3 段階） ・フラッシュ遠心 ・省電力（ECO）モード	
冷媒	HFC 134a (310g)	HFC 134a (260g)
定格電圧	AC100V	
電源入力	12A	
必要な電源	単相 AC100V 50/60Hz 15A	
消費電力（発熱量）	1030W（890kcal/h）	930W（800kcal/h）
遮断器	定格遮断電流 15A	
電撃に対する保護の形式による分類	クラス I 機器	
外形寸法（mm）	540W × 619D × 939H （テーブル高さ：776）	510W × 589D × 939H （テーブル高さ：776）
本体質量	131kg	122kg
設置環境	周囲温度：10 ～ 35℃、相対湿度：30 ～ 85%、気圧：700 ～ 1060hPa	
医療機器製造販売届出番号	07B2X00007000014	07B2X00007000013
付属品	・取扱説明書・・・1 部 ・設置確認書・・・1 部 ・医療機器添付文書・・・1 部 ・BART コード表・・・1 部 ・クリアケース（取説収納用）・・・1 個 ・スパナ・・・1 個 ・水準器・・・1 個 ・ロータ固定ツマミ・・・1 個 ・排水キャップ・・・1 個 ・化粧ネジ（クリアケース取り付け用）・1 個	

MEMO

(AX-321 / AX-311)

取扱説明書識別番号：13061

発行：2012年3月

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2-1-7	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	〒300-0847 土浦市卸町1-5-5	電話 029-830-5166
神奈川	〒243-0025 厚木市上落合351-1	電話 046-220-5371
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 愛知県長久手市喜婦嶺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

製造販売元

トミー工業株式会社

〒963-6217 福島県石川郡浅川町大字箕輪字山敷田62

株式会社トミーメディコ 電話 03-5818-0108 トミー沖縄ノボサイエンス株式会社 電話 098-942-5133
関連企業：トミーデジタルバイオロジー株式会社 電話 03-5971-8160