

FFPバッグ解凍器

FP-40

取扱説明書

この取扱説明書をよく読んで理解した上で操作してください

 **HOKUYO**

北陽電機株式会社

重要な警告



必ずアース(接地)つき 3 P コンセントに接続してください。
漏電による感電や火災等の事故を防ぐためアース接続してください。
2 P アダプターは絶対に使用しないでください。



37°Cを超える湯を水槽に給水しないでください。
高温の湯によって機器が損傷するおそれがあります
F F P の解凍品質に悪影響を及ぼします。
保護機能により機器の作動が停止し、復帰操作が必要になります。



使用しないときには電源プラグをコンセントから抜いてください。



本機を改造したり、規定された目的外に使用しないでください。



本機の性能と安全性を保つために少なくとも3年ごとの**保守点検**を受けてください。(お買い上げの販売店にご用命ください)

まえがき

- 本機の利用者および管理者はこの取扱説明書(以下、本書)を必ずお読みください。
- 本書を保存し、必要なときはすぐに参照できるようにしてください。
- 本書に規定した方法以外での取り扱い方に対して当社は安全性および性能を保証できません。
- 本書の警告に従わず使用された場合の事故に対して、弊社は一切の責任を負いかねます。
- 本書では以下の常用漢字外の漢字を使用しています。(下線部ルビ)

血漿 しょう 攪拌 かくはん 梱包 こん 振盪 とう 蛋白 たん 嵌め込む は

⚠注意

解凍の状態は目視および触感等により最終判断してください。
判断基準については FFP の添付文書および日赤の輸血情報等をよくお読みください。
解凍に要する時間は諸条件によってばらつきが生じます。

⚠注意

凍結した FFP は破損しやすいので取扱いにご注意ください。

⚠注意

本機は停電あるいは瞬間的な電圧低下があると電源が切になります。

機器の分類と名称

機器の分類	一般医療機器
一般的名称	血漿融解装置
販売名	FFP バッグ解凍器
型式	FP-40
製造販売届出番号	11B3X10047000001

目次

重要な警告	1
まえがき	2
機器の分類と名称	2
目次	3
本機の用途と特長.....	5
作動原理.....	5
各部の名称と役割.....	6
全体の構成.....	6
温度コントローラ（詳細）	7
水槽（詳細）	9
FFPバッグ保持構造（詳細）	10
設置方法.....	11
設置するときの注意.....	11
本機のセットアップ	12
解凍を始める前に.....	13
水槽へ給水する	13
水槽の水を温める.....	14
ホルダーの使い方	15
プロテクタバッグの装着	15
引き上げ・ロック.....	16
ロック解除・浸漬.....	16
FFPバッグを解凍する	17
FFPバッグを投入する	17
お知らせタイマーの使い方	18
FFPバッグを取り出す	19
その他の機能について	20
水温モニター機能.....	20
減水検出機能.....	20
温度ログ機能.....	21
水温異常検出機能.....	22
漏電遮断機能.....	23
本機を使い終わったときは	24
移動の際の注意	24

清掃方法.....	25
各部の分離手順.....	25
各部の清掃方法.....	26
ユーザーによる自主点検.....	27
点検を行う際の注意および警告.....	27
始業点検.....	27
漏電遮断器の点検.....	27
点検口（詳細）.....	28
故障かな？と思ったら.....	29
ブザー音とともに黄色ランプが点滅し、タイマー表示窓に "L o" と点滅表示している.....	29
ブザー音とともに黄色ランプが点滅し、タイマー表示窓に "H" と点滅表示している.....	29
POWERボタンを押してもまったく動かない.....	30
POWERボタンを押してもまったく動かない。（続き）.....	31
攪拌ポンプから異音がいつまでも出ている.....	31
振盪しない、振盪させると異音や振動が出る.....	32
ブザー音とともに黄色ランプが点滅し、タイマー表示窓に "L" と点滅表示している.....	32
電源を入れると配電盤のブレーカーが落ちる.....	32
電磁妨害について.....	33
想定する電磁環境.....	33
電源コードと電磁妨害.....	33
電磁妨害のリスク.....	34
電磁妨害についての諸注意.....	34
適用した電磁妨害規格と試験レベル.....	35
仕様.....	37
同梱品リスト.....	38

本機の使用と特長

本機は、**新鮮凍結血漿(FFP)**を輸血前に加温水槽中で**解凍**するための専用装置です。

1. 新鮮凍結血漿の各サイズに対応しています。
2. 同時に4バッグまでのFFPを解凍することができます。
3. 37°Cに恒温維持された水槽内へFFPバッグを浸漬する解凍方式です。
温度設定は固定なので誤った設定をするおそれがありません。
4. 付属のホルダーに装着したプロテクタバッグ内にFFPバッグを収納して浸漬するため、FFPバッグが浮かずに全体的に加温ができます。
5. 水槽が透明なのでFFPバッグの様子を外から観察できます。
6. 振盪機能を使うことでより速くFFPバッグを解凍することができます。
7. お知らせタイマー、温度ログ(Min/Max記録)などの機能を有しています。

作動原理

本機は、大別して3つの構成部分に分かれています。

- ①FFPバッグ保持構造（ホルダー、プロテクタバッグ、ホルダーガイドアセンブリ）
- ②温度コントローラ
- ③水槽

水槽内の水を温度コントローラに内蔵の加温ヒーターと攪拌ポンプにより均一な温度分布で加温し、温度センサーとマイコンにより温度制御、恒温維持します。

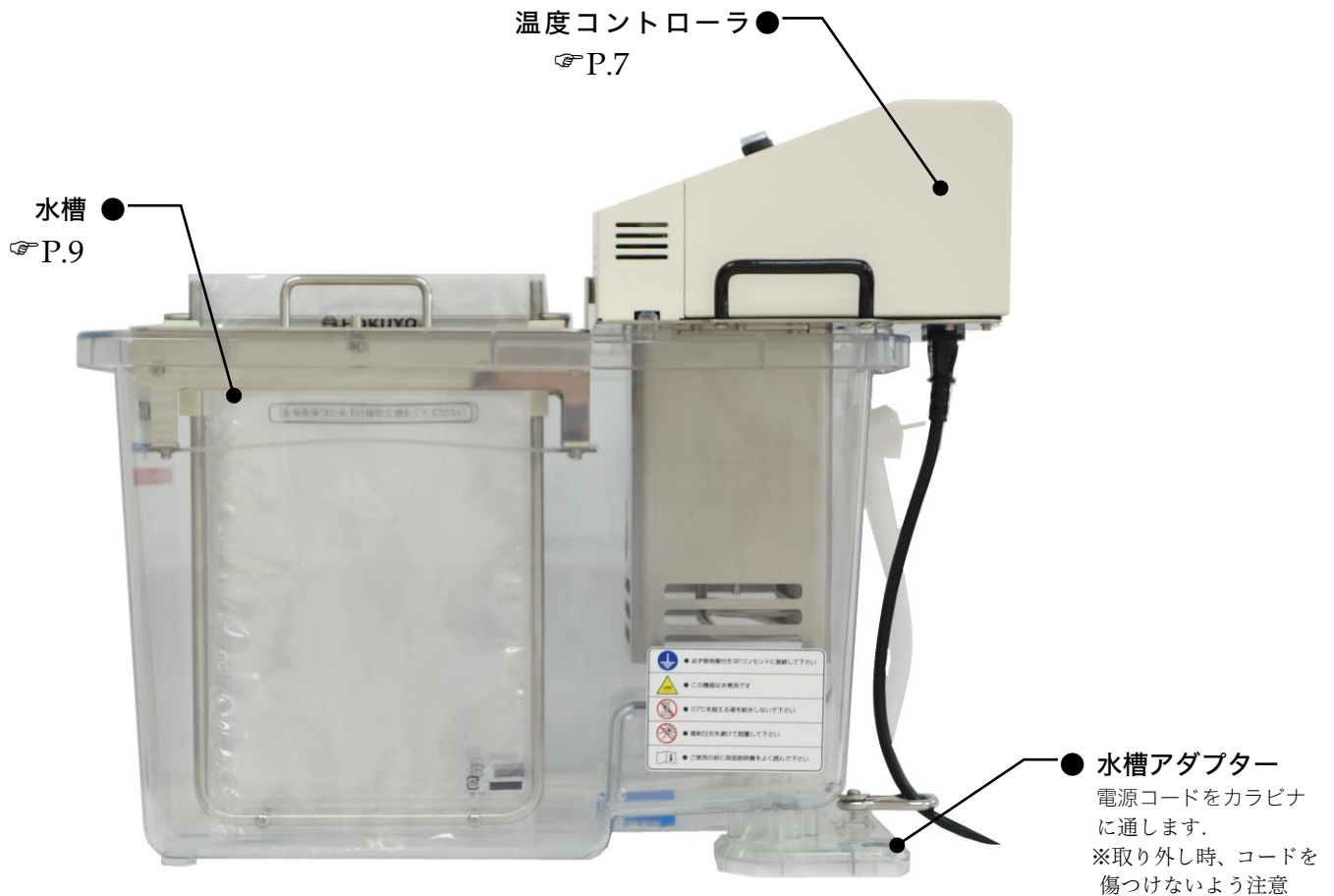
⚠️注意

本機は水槽内の水を冷却する機能は備えていないため、外的要因によって水槽内が37°Cを超えないようにしてください。

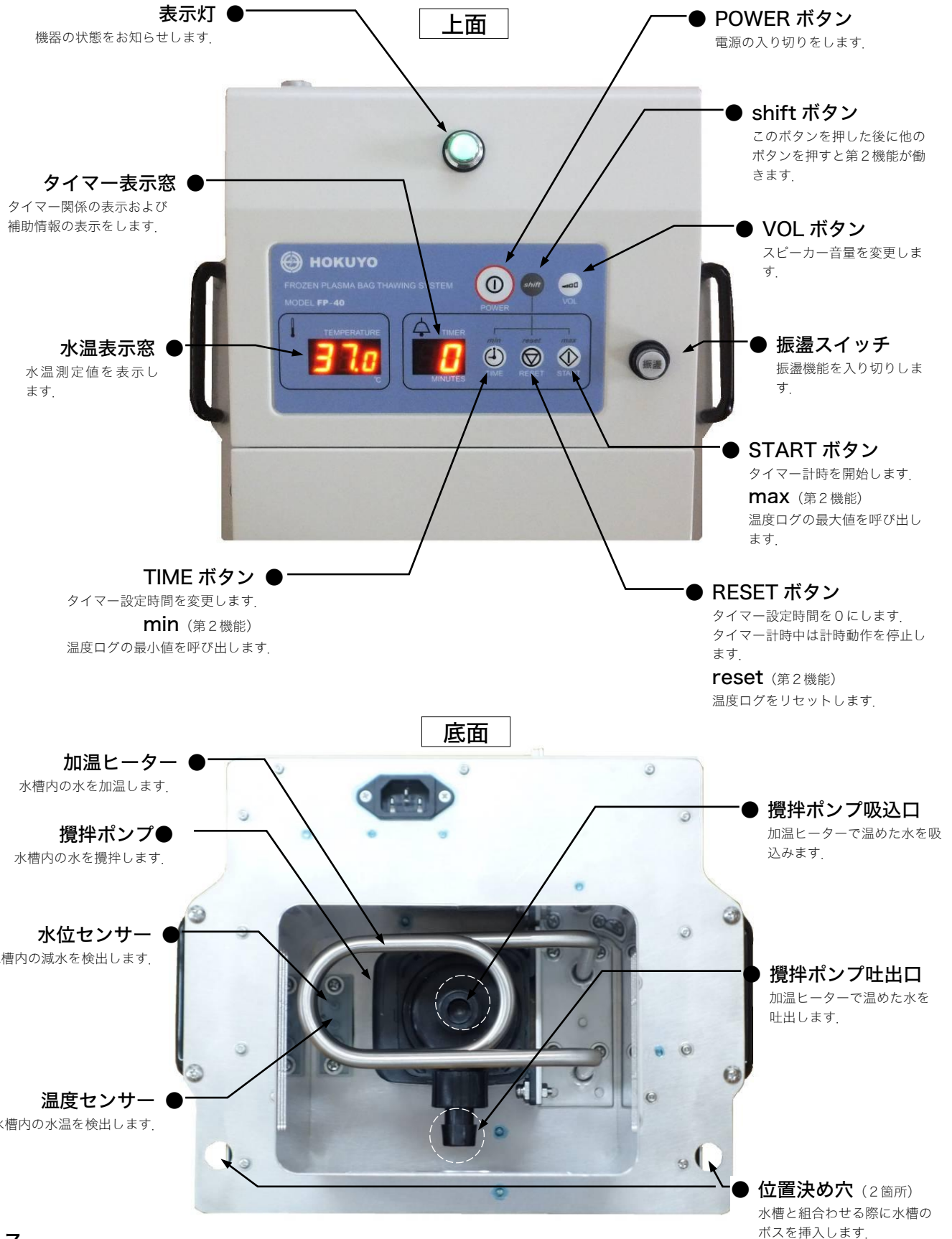
- ・直射日光のあたらない場所で使用してください。
- ・周囲気温が37°Cを超えない場所で使用してください。
- ・37°Cを超える湯を水槽に給水しないでください。

各部の名称と役割

全体の構成



温度コントローラ（詳細）



モーター接続口
振盪モーターと FFP バッグ保持構造とを接続する部分です。

正面

振盪モーター (内部)
振盪用の駆動モーターです

取手 (2箇所)
コントローラを持ち上げる際のハンドルです

攪拌ポンプ吐出口
加温ヒーターで温めた水を吐出します。

ヒーターカバー
加温ヒーターの保護カバーです。

スピーカー
警報音を発します。

背面

点検口カバー
保護機能の点検およびリセットを行う際に開閉します。

定格表示ラベル
品名や製造番号などの表示です。

ベントフィルター
内部圧力を自動調整する部品です。操作する必要はありません。

電源コード
3mの電源コードです。

ローレットビス (2箇所)
点検口カバーを固定するビスです。

周波数表示ラベル
適用する電源周波数の表示です。50Hzと60Hzのタイプがあります。

電源プラグ
アース(接地)ピン付き3Pコンセント用です。

水槽 (詳細)

正面

● (水槽の全周囲) リブ
水槽を持ち上げる際はここに手を掛けます。



● 基準水位
「ここまで給水」
F F Pバッグを浸漬しない状態でこの線まで給水します。

● 停止水位
「給水してください」
この線まで水位が下がると本機は動作を停止します。

背面

● 排水ホース
内径12ミリの半透明ホースです。

● 水槽アダプター
転倒防止用のアダプターです。



● 排水口収納部
排水口を挿入して留めます。

● 排水口
先端には内径12ミリのホースをつなぐことができます。

● 排水コック
排水口の開閉をします。



閉
Shut



開
Open

使い方は

☞P.15～16

プロテクタバッグ
FFP バッグを収納・保持する
ための袋です。
(消耗品)

ホルダー
プロテクタバッグを取り
付ける金具です。

ホルダー部
側面から見た図



● **取り付け部①** (2箇所)
プロテクタバッグをホルダーに
留めるための部分です。
先にこちらの2箇所を取り付けて
から、取り付け部②を留めます。

● **取り付け部②** (2箇所)
プロテクタバッグをホルダーに
留めるための部分です。
取り付け部①を先に行ってから、
こちらの2箇所を留めます。

ホルダーガイドアセンブリ

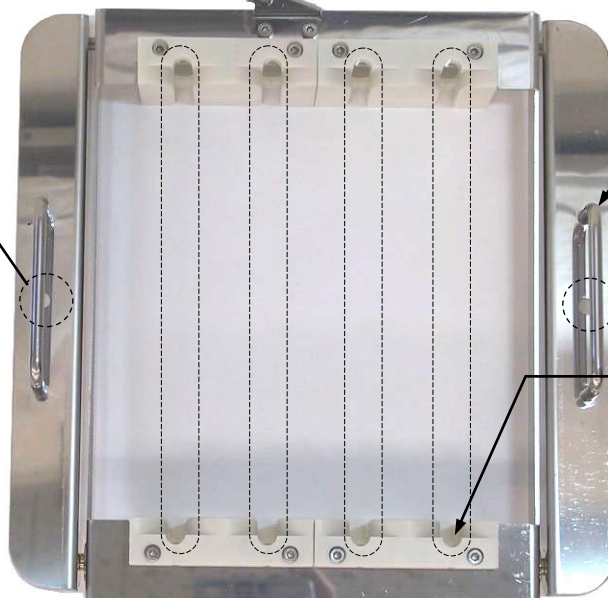
上面から見た図

● **モーター接続部**
振盪モーターの駆動力を伝達する
部分です。

この部分を温度コントローラの
モーター接続口に差し込みます。

☞P.8

● **(2箇所) 取り付け穴**
水槽へ固定するための穴です。



● **取手** (2箇所)
持ち上げる際のハンドルです。

● **ガイド溝**
(2箇所×4本分)
ホルダーをここに通します。

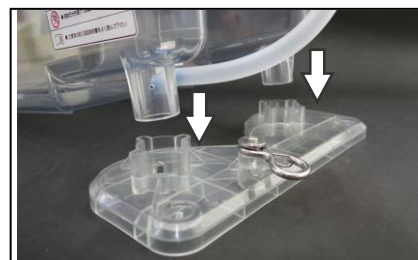
設置方法

設置するときの注意

- **必ずお使いになる地域の電源周波数に適合したタイプを使用してください。**
60Hz タイプを 50Hz 地域で使うと振盪が遅すぎて振盪の効果が出ません。
50Hz タイプを 60Hz 地域で使うと振盪が速すぎて故障の原因となります。
周波数の表示は本機の温度コントローラ背面にあります。（☞P.8）
- **直射日光を避けて設置してください。**
水温が過度に上昇し恒温維持できなくなるおそれがあります。
- **安定した水平な場所に置いてください。**
本機の標準水位まで給水すると総重量は約 28.5kg になります。台などに載せる場合は十分耐えうるものをお使いください。
- **必ずアース(接地)つき 3 P コンセントに接続してください。**
漏電による感電や火災等の事故を防ぐためアース接続してください。
3 P アダプター等は絶対に使用しないでください。
- **電源コードを傷つけないようにご注意ください。**
電源コードが劣化損傷すると感電や火災等の事故につながり大変危険です。
- **電源コードは歩行者が誤って引っかからないように引き回してください。**
電源コードに引っかかり本機が転倒するとケガをしたり多量の水がこぼれるなどのおそれがあります。
- **可燃性ガス、腐食性ガス、化学薬品がある場所では使用しないでください。**

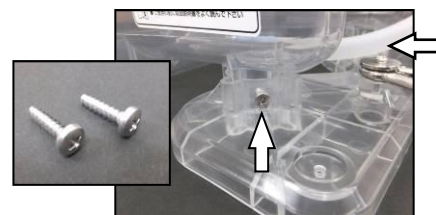
1 水槽に水槽アダプターを取り付けます。

差し込むだけでも使用できますが、よりしっかりと取り付ける場合は付属のネジで2ヵ所を留めてください。



2 温度コントローラを水槽に取り付けます。

このとき、水槽のふちにある丸いボスに温度コントローラの位置決め穴（☞P.7）を2箇所とも合致させます。

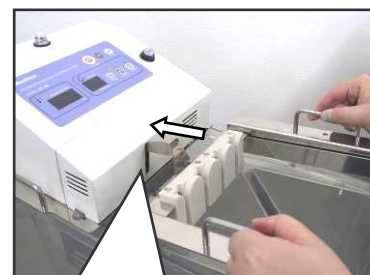


3 ホルダーガイドアセンブリを水槽に取り付けます。

このとき、温度コントローラのモーター接続口（☞P.8）にモーター接続部（☞P.10）を差し込みながら右の内部写真の部分に乗せてください。



4 ホルダーガイドアセンブリを水槽に固定します。取り付け穴（☞P.10）2箇所へ水槽のガイドピンを挿入します。



5 ホルダーをホルダーガイドに装着します。

ホルダーは垂直に立てた姿勢でガイド溝に通して落とし込みます。出荷時はホルダーガイドにプロテクタバッグを取り付けています。交換する際は「プロテクタバッグの装着」（☞P.15）を参照してください。（以上で本機のセットアップ完了です。）



使用方法

解凍を始める前に

水槽へ給水する

- 1 排水コック（☞P.9）を閉じます。
- 2 排水口を排水口収納部（☞P.9）に挿入し収納します。
- 3 基準水位（☞P.9）まで水道水を給水します。

基準水位とは、「ここまで給水」と印字された青い線です。

温水を給水する場合は必ず 37°C以下に調整して給水してください。



警告

37°Cを超える湯を水槽に給水しないでください。

高温の湯によって機器が損傷するおそれがあります。

F F Pの解凍品質に悪影響を及ぼします。

保護機能により機器の作動が停止し、復帰操作が必要になります。



警告

本機は水専用です。

水以外の液体を使用した場合の安全性は保証できません。



注意

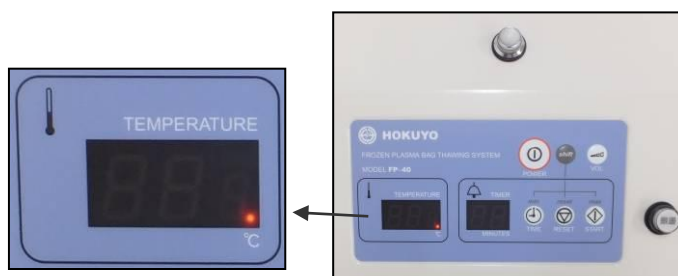
水槽の基準水位まで給水してお使いください。

停止水位（☞P.9）まで水位が低下すると本機は自動的に加温動作を停止し、給水を促す警報を発します。

1 電源プラグ (☞P.8) をコンセントに接続します。

本機の動作時は8アンペアの電流を消費しますので、同時に使用する機器の合計消費電流と、接続する配電回路の許容電流とを考慮してください。

★電源プラグをコンセント
に接続するとドットが表
示されます。



警告

必ずアース(接地)つき3Pコンセントに接続してください。
漏電による感電や火災等の事故を防ぐためアース接続してください。
3Pアダプター等は絶対に使用しないでください。

2 温度コントローラの電源を POWER ボタン (☞P.7) で入れます。

本機の電源が入ると、起動音が約1秒鳴り、水温表示窓 (☞P.7) に現在の水温が表示されます。攪拌ポンプが動作を始める際に攪拌ポンプ吐出口 (☞P.8) から気泡が排出されますが、数秒経つと気泡は消えて静かになります。

3 表示灯 (☞P.7) が緑色に変わるまで待ちます。

水温が37°C未満では表示灯が黄色に連続点灯します。

水温が37°Cに達すると緑色の連続点灯となり、その後は37°Cから30°Cの範囲内で緑色に連続点灯します。

※給水などで水温が30°C未満にいったん低下すると、37°Cに達するまで黄色の点灯となります。この場合も緑色に変わるまでお待ちください。



注意

FFPの解凍は表示灯が緑色に点灯しているとき行ってください。
それ以外の状態での解凍はFFPの解凍品質に悪影響を及ぼします。

以上で解凍の準備は完了です。

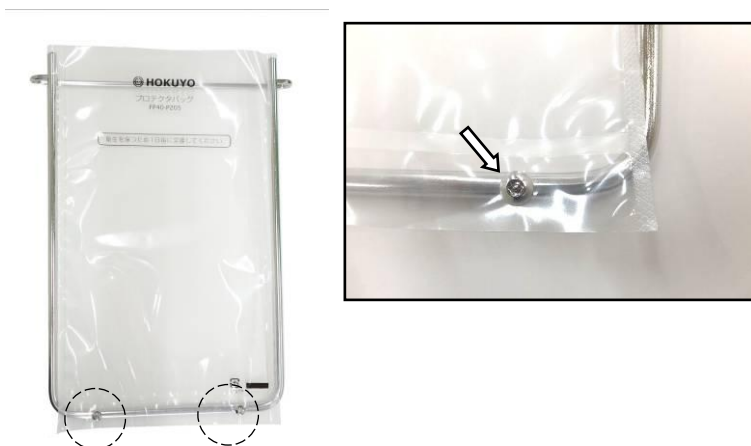
ホルダーの使い方

プロテクタバッグの装着

- 1 ホルダーの取り付け部①（☞P.10）へプロテクタバッグの筒状部分を2箇所とも差し込みます。



- 2 ホルダーの取り付け部②（☞P.10）へプロテクタバッグの丸穴を2箇所とも嵌め込みます。



⚠警告

プロテクタバッグは1日毎に新品と交換してください。
何度も使用すると不衛生となることが懸念されます。
また、取り付け部がホルダーから外れやすくなりFFPバッグが浸漬できなくなるおそれがあります。
純正品以外は使用しないでください。

引き上げ・ロック

ホルダーを引上げロックすると F F P バッグの出し入れに便利です。

- 1 ホルダーを垂直に持ちあげます。



- 2 ガイド溝（☞P.10）から抜けきらないところでホルダーを手前に傾けます。



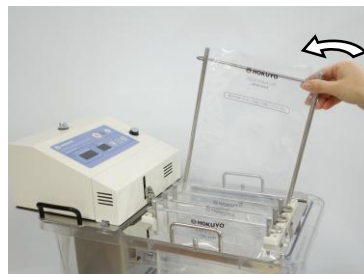
- 3 ホルダーのかどをガイド溝の空洞部分に差し込むようにしてロックします。



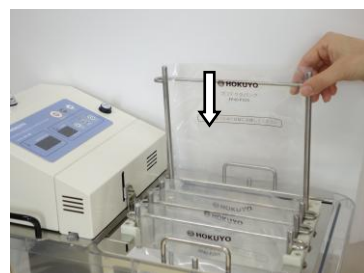
ロック解除・浸漬

ロック解除することでホルダーを水槽に浸漬することができます。

- 1 手前に傾いた姿勢でロックしているホルダーを奥側へ傾けて垂直にします。



- 2 垂直に立てた姿勢のままホルダーをガイド溝にそって水槽の中へ落とし込みます。



FFPバッグを解凍する

FFPバッグを投入する



注意

「解凍を始める前に」の手順は済みましたか？（☞P.13～14）



注意

FFPの解凍は表示灯が緑色に点灯しているとき行ってください。
それ以外の状態での解凍はFFPの解凍品質に悪影響を及ぼします。

- 1 温度コントローラの表示灯（☞P.7）が緑色に点灯していることを確認します。
- 2 ホルダーを引き上げてロックします。（☞P.16）
- 3 プロテクタバッグ内に解凍するFFPバッグを入れます。
ひとつのプロテクタバッグには、ひとつのFFPバッグを入れてください。
- 4 ホルダーをロック解除し水槽に浸漬します。（☞P.16）
- 5 必要に応じて振盪スイッチ（☞P.7）を入れ、FFPバッグを振盪させます。

ヒント

FFPバッグを振盪させて解凍すると、しない場合と比べて短時間で解凍ができます。
ただし、どちらの方法で解凍してもFFPの凝固因子活性に有意差は生じません。



警告

振盪機能の動作中は駆動部に触れないでください。
指などを挟まれるなどのおそれがあります。

解凍完了の目安としてお知らせタイマーを使うことで F F P バッグの取り出し忘れを防ぐことができます。

1 温度コントローラの TIME ボタン (P.7) を押して希望のタイマー時間を設定します。

TIME ボタンを 1 回押すと 1 分ずつ設定時間が増えます。TIME ボタンを 1 秒以上押し続けると連続で増えていきます。

TIME ボタンで 40 分まで到達した後は 0 分まで減っていきます。

設定をゼロに戻したいときは **RESET** ボタン (P.7) を 長押し します。

2 START ボタン (P.7) を押すとタイマー計時を開始します。

計時中はタイマー表示窓にドットを点滅しながら残り時間を表示します。

計時を途中でやめたいときは **RESET** ボタンを押します。

3 設定時間が経過するとお知らせします。

表示灯の緑色の点滅とブザー音でお知らせします。

お知らせ表示を停止するには **RESET** ボタンを押します。 **RESET** ボタンを押さなくともブザー音は 1 分後に自動的に鳴り止みますが、表示灯の点滅は **RESET** ボタンを押すまで継続します。

4 お知らせタイマーは最後に設定した時間を記憶し、次回起動時に表示します。

ヒント

お知らせのブザー音量は温度コントローラの **VOL** ボタン (P.7) で可変できます。**VOL** ボタンを押すごとに音量が小→中→大と 3 段階に切り替わります。



注意

本機のお知らせタイマーは解凍完了を検出するものではありません。解凍の完了は目視および触感等によりその都度判断してください。

注意

解凍の状態は目視および触感等により最終判断してください。
判断基準については FFP の添付文書および日赤の輸血情報等をよくお読みください。
解凍に要する時間は諸条件によってばらつきが生じます。

警告


振盪機能の動作中は駆動部に触れないでください。
指などを挟まれるなどのおそれがあります。



- 1 振盪機能が作動している場合は振盪スイッチ（☞P.7）で停止します。
- 2 ホルダーを引き上げてロックします。（☞P.16）
- 3 FFPの解凍状態を確認します。
完全に解凍できたかどうかを目視と触感で確認してください。
まだ解凍できていないときは、ホルダーをロック解除して浸漬し解凍を継続します。
- 4 解凍完了したFFPバッグをプロテクタバッグから取り出します。

その他の機能について

水温モニター機能

本機の温度コントローラは、水槽内が解凍に適切な水温かどうかを表示灯（☞P.7）に色で表示します。（警報等を発しているときは除く）

 緑（連続点灯） → 解凍に適切な水温です（30～37℃）  **解凍できます**

 黄（連続点灯） → 水温が30～37℃の範囲でない場合  **緑になるまでお待ちください**

※ 本機は水温が37℃に維持されるよう制御しています。

※ 初期の水温が30℃未満であった場合は、水温が37℃に到達時に緑に変わります。



注意

F F Pの解凍は表示灯が緑色に点灯しているとき行ってください。それ以外の状態での解凍はF F Pの解凍品質に悪影響を及ぼします。

減水検出機能

本機の温度コントローラは、停止水位（☞P.9）まで水槽の水位が下がると、動作を停止し、注意報を発して給水を促します。



＜水位低下の注意報＞

タイマー表示窓に"Lo"の表示、表示灯が黄色の点滅

この注意報がでましたら基準水位まで給水してください。水位が基準水位に達すると自動的に本機は動作を再開します。

給水後には水温が下がりますので、水温が回復して表示灯が緑色に点灯するまでお待ちください。

本機の温度コントローラは、お知らせタイマー計時中の水温の変化を監視し、最低水温と最高水温を過去のデータと比較しながら更新しています。これらの値は以下の操作で水温表示窓に呼び出し表示することができ、電源を切っても記憶されています。

■ 最低水温(min)を確認するには…

1 温度コントローラの shift ボタン (☞P.7) を押します。

2 続けて、TIME ボタン (☞P.7) を押します。

水温表示窓に最低水温(°C)が3秒間表示され、その後自動的に回復します。

■ 最高水温(max)を確認するには…

1 温度コントローラの shift ボタン (☞P.7) を押します。

2 続けて、START ボタン (☞P.7) を押します。

水温表示窓に最高水温(°C)が3秒間表示され、その後自動的に回復します。

■ 最低/最高水温をリセットするには…

1 温度コントローラの shift ボタン (☞P.7) を押します。

2 続けて、RESET ボタン (☞P.7) を押します。

水温表示窓に— —と3秒間表示され、その後自動的に回復します。

※ 最低水温と最高水温の比較更新はお知らせタイマーの計時中だけ行います。

水温異常検出機能

本機の温度コントローラは、万が一の故障あるいは外的要因などにより水温が過度に上昇したとき、高温でのFFP解凍を防止するため保護機能を備えています。



水温センサーが 40°C を超える温度を感知した時
タイマー表示窓に "H" の表示、表示灯が黄色の点滅で警報
(加熱ヒーターと攪拌ポンプが停止します)



水温センサーが 42°C を超える温度を感知した時
内部回路を遮断し、まったく動作しなくなります
(制御部も含めて全停止します)

本機を正しく使用していたにもかかわらず、このような状況になりましたら、すぐに使用を中止し最寄の販売元にご連絡ください。

もし誤って水槽に高温の湯を給水した結果このような状態になった場合は復旧手順にしたがい操作してください。(☞P.29) (☞P.30)

本機を落下させたり転倒させたりした場合にも衝撃により遮断機能が作動し電源が入らなくなる場合があります。このような場合にも復旧手順にしたがい操作してください。(☞P.29) (☞P.30)



警告

絶対に 37°C を超える湯で F F P を解凍しないでください。

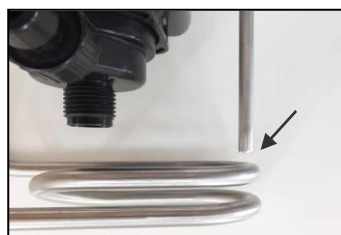
高温の湯によって機器が損傷するおそれがあります。

F F P の解凍品質に悪影響を及ぼします。

保護機能により機器の作動が停止し、復帰操作が必要になります。



警告



ヒーターが異常加熱した時、温度センサーが検知し電源が遮断されます。センサーがヒーターの直上から外れている場合には販売元へご連絡下さい。

本機の温度コントローラは、万が一の故障により機器内部で絶縁劣化（漏電）が発生した場合、これを検知して遮断する漏電遮断器を内蔵しています。

漏電遮断器が作動すると、温度コントローラの POWER ボタンを押しても電源が入りません。また、振盪スイッチを押しても振盪機能が作動しません。

本機に漏電が発生しているかどうかは、以下の手順で確認できます。

- ①本機の温度コントローラ背面にある点検口（☞P.8）のカバーを開ける
（ローレットビス2本を手で緩め、カバーを取り外す）
- ②点検口の下方にある漏電表示ランプ（☞P.28）が点灯しているか確認する
（漏電が発生した場合は漏電表示ランプが点灯しています）
- ③本機の電源プラグをコンセントから抜く
- ④点検口のカバーを元どおりに締める
（カバーを取り付け、ローレットビス2本で締めこむ）

漏電表示ランプは正常時は消灯しており、漏電を検知すると点灯します。

電源プラグがコンセントから抜かれている状態では漏電表示ランプは機能しません。



警告

漏電が発生した場合、ただちに本機の使用をやめ、最寄の販売元にご連絡ください。



警告

点検手順（☞P.27）

本機を使い終わったときは

- 1 振盪機能が作動している場合は振盪スイッチ（☞P.7）で停止します。
- 2 温度コントローラの電源を POWER ボタン（☞P.7）で切ります。
遮断音が約1秒鳴ったのち、電源が切れ、すべての表示が消えます。
本機の電源は POWER ボタンを押すことに入り切りします。
- 3 電源プラグ（☞P.8）をコンセントから抜きます。
- 4 排水コック（☞P.9）を開けて排水します。
- 5 各部を清掃します。
「清掃方法」（☞P.25）にしたがい各部を清掃してください。
「本機のセットアップ」（☞P.12）にしたがい組み立ててください。



警告

本機を使用しないときには電源プラグをコンセントから抜いてください。



警告

電源コードの抜き差しはプラグ部を持ってください。
コード部を持つと電源コードの劣化損傷につながります。



警告

水槽内の水は毎日交換し、水槽も洗浄して清潔に保ってください。

移動の際の注意



注意

本機を移動する際は水槽の水を排水してください。



注意

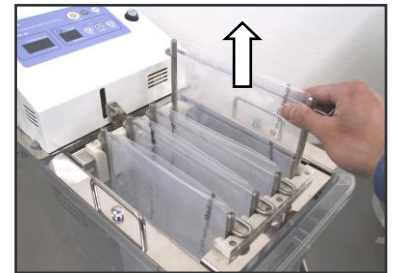
本機の各構成部品を移動する際には、取手（水槽の場合はリブ）を持つようにしてください。

清掃方法

各部の分離手順

本機を清掃する場合はセットアップと逆の順序で各部を分離してから行います。

- 1 ホルダーをホルダーガイドからすべて抜き取ります。

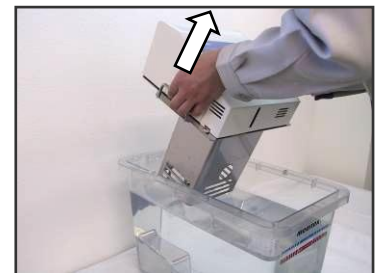


- 2 ホルダーガイドアセンブリを水槽から取り外します。



- 3 温度コントローラを水槽から取り外します。

水槽に水が張ってある場合は排水してください。



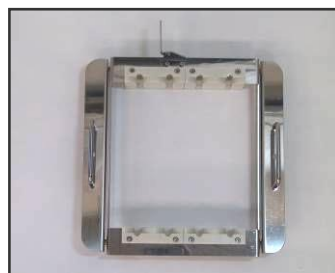
■ 水槽



ホルダー



ホルダーガイド



柔らかいスポンジ等を使い中性洗剤で水洗いしてください。

(水槽は表面にキズがつきやすいのでタワシ等は使わないでください)

また、プラスチック部品に対して薬品等は使わないでください。



■ 温度コントローラ



水を含ませた布などを絞って拭いてください。

本機は簡易な防滴仕様であり、防水構造ではありませんので、機器に水をかけて洗うことは避けてください。

■ プロテクタバッグ

プロテクタバッグは1日毎に新品と交換してください。

ユーザーによる自主点検

点検を行う際の注意および警告

- 付属部品をなくさないようご注意ください。
- 点検時に異常と思われた場合は最寄の販売元にご連絡ください。
- 電源を使用する際は必ずアース(接地)つき3Pコンセントに接続してください。

始業点検

本機を安全にお使いいただくため始業時に以下の点検を実施してください。

- 各部に破損、がたつき、ゆるみ、サビなどがないか
- 電源コードに損傷がないか、コードの保護ブッシュにゆるみがないか
- 水槽が水漏れしていないか
- 電源を入れたとき起動音が鳴り表示灯と水温表示窓が点灯するか
- 電源を入れ水温が37°Cまで上昇したのち緑ランプが点灯し水温が安定するか
- 動作中に異臭・異音などが出ていないか

漏電遮断器の点検

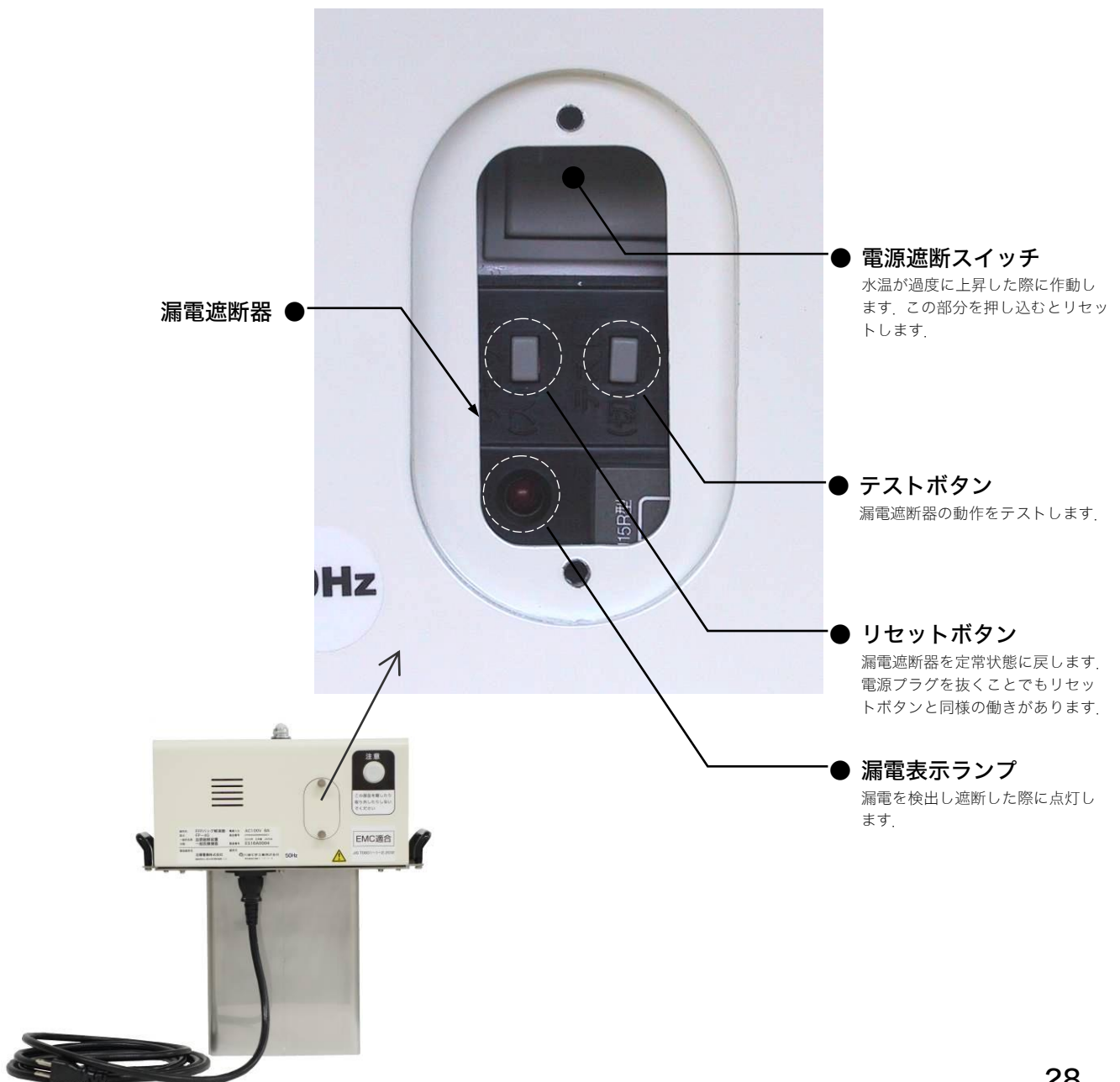
本機には漏電遮断器が内蔵されており、漏電が発生した際は内部回路を遮断します。年に1回程度、以下の手順で漏電遮断器の動作確認を実施してください。

- 1 温度コントローラの点検口カバー（☞P.8）を開けます。
ローレットビス2箇所を緩め、点検口カバーを取り外します。
- 2 電源プラグ（☞P.8）をコンセントに接続します。
- 3 漏電遮断器のテストボタン（☞P.28）を押します。

（次ページに続く）

- 4 漏電遮断器の漏電表示ランプが点灯することを確認します。
点灯しない場合は遮断器の故障です。最寄の販売元にご連絡ください。
- 5 電源プラグをコンセントから抜きます。
電源プラグを抜くことで漏電遮断器がリセットします。
- 6 温度コントローラの点検口カバーを閉めます。
ローレットビスで2箇所をしっかりと締めてください。

点検口（詳細）



故障かな？と思ったら

ブザー音とともに黄色ランプが点滅し、タイマー表示窓に "Lo" と点滅表示している。

■ 水槽の水位が減っていませんか？（☞P.20）

水槽前面の「ここまで給水」と印字してある青い線まで給水してください。

給水後は水温が 37°Cに安定するまでお待ちください。



ブザー音とともに黄色ランプが点滅し、タイマー表示窓に "H" と点滅表示している。

■ 水槽に湯を給水しませんでしたか？（☞P.22）

誤って水槽に湯を給水してしまった場合は次の手順で復帰してください。

- ①本機の電源プラグをコンセントから抜く
- ②水槽内の水温を 37°C以下にする
- ③本機の電源プラグをコンセントに差し込み、POWER ボタンで電源を入れる
- ④水温が 37°Cに安定するまで待つ



⚠ 警告

37°Cを超える湯を水槽に給水しないでください。

高温の湯によって機器が損傷するおそれがあります。

FFPの解凍品質に悪影響を及ぼします。

保護機能により機器の作動が停止し、復帰操作が必要になります。

POWER ボタンを押してもまったく動かない。

■ 電源プラグがコンセントに差し込まれていますか？

■ コンセントには給電されていますか？

そのコンセントは配線されていますか？

ブレーカーが落ちていませんか？



警告

必ずアース(接地)つき3Pコンセントに接続してください。

漏電による感電や火災等の事故を防ぐためアース接続してください。
3Pアダプター等は絶対に使用しないでください。

■ 水槽に湯を給水しませんでしたか？ (☞P.22)

■ 本機を落下させたり転倒させたりしませんでしたか？ (☞P.22)

次の手順で復帰してください。

①本機の電源プラグをコンセントから抜く

②水槽内の水温を 37°C以下にする

③本機の温度コントローラ背面にある点検口 (☞P.8) のカバーを開ける

(ローレットビス2本を手で緩め、カバーを取り外す)

④点検口の上方にある電源遮断スイッチを押しこみ、リセットする (☞P.28)

⑤点検口のカバーを元どおりに締める

(カバーを取り付け、ローレットビス2本で締めこむ)

⑥電源プラグをコンセントに差し込み、POWER ボタンで電源を入れる

⑦水温が 37°Cに安定するまで待つ



警告

37°Cを超える湯を水槽に給水しないでください。

高温の湯によって機器が損傷するおそれがあります。

F F Pの解凍品質に悪影響を及ぼします。

保護機能により機器の作動が停止し、復帰操作が必要になります。

(次ページに続きます)

POWER ボタンを押してもまったく動かない。(続き)

■ 本機の内部で絶縁劣化（漏電）が発生しているかも知れません。（☞P.23）

次の手順で確認してください。

①本機の温度コントローラ背面にある点検口（☞P.8）のカバーを開ける

（ローレットビス2本を手で緩め、カバーを取り外す）

②点検口の下方にある漏電表示ランプ（☞P.28）が点灯しているか確認する

（漏電が発生した場合は漏電表示ランプが点灯しています）

③本機の電源プラグをコンセントから抜く

④点検口のカバーを元どおりに締める

（カバーを取り付け、ローレットビス2本で締めこむ）

漏電の発生が確認された場合、直ちに使用をやめ、最寄の販売元に連絡してください。

攪拌ポンプから異音がいつまでも出ている。

■ 設置場所が傾斜していませんか？

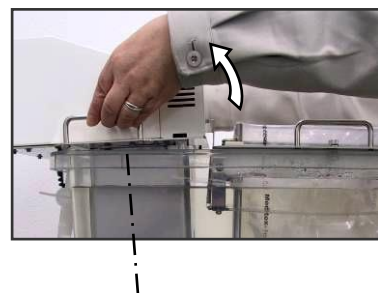
あるいは本機のセットアップ時に温度コントローラを極端に傾けながら取り付けませんでしたか？

攪拌ポンプから空気が抜けず、異音が継続したまま水が循環しないことがあります。このような場合は次の手順で解消してください。

①バッグの振盪機能を停止する

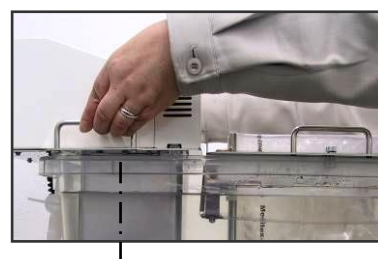
②攪拌ポンプ吐出口が上向きになる方向へ、

温度コントローラをやや斜めに傾ける



③攪拌ポンプ吐出口から空気が抜けるのを確認

④温度コントローラを元の位置に戻す



振盪しない。振盪させると異音や振動が出る。

■ 振盪モーターとの接続部が外れていませんか？

ホルダーガイドアセンブリのモーター接続部（☞P.10）は、振盪モーターの伝達部に乗ってなければなりません。（☞P.12 内部写真参照）

伝達部から外れていた場合、いったんホルダーガイドアセンブリをはずし、「本機のセットアップ」（☞P.12）にしたがい、モーター接続部を入れなおしてください。

その際、ホルダーガイドアセンブリのモーター接続部が振盪モーターの伝達部に乗るようにしてください。

ブザー音とともに黄色ランプが点滅し、タイマー表示窓に "L" と点滅表示している。

■ 本機が凍結温度まで冷えていませんか？

周囲が凍結温度に近くなると、本機は自動的に作動を停止します。（機器の保護のため）

本機は凍結しない周囲環境でお使いください。



電源を入れると配電盤のブレーカーが落ちる

■ 配電盤の電源容量オーバーではありませんか？

本機は電源電圧 100 ボルトで 8 アンペアの電流容量を必要とします。

配電経路の許容容量と接続されている機器の総消費電流をご確認ください。

電磁妨害について

電気機器からは、電磁ノイズ（不要な電磁氣的エネルギー）が発生します。

この電磁ノイズを強力に発して他の機器を誤作動させたり、あるいは他の機器から電磁ノイズを受けて誤作動したりすることは医療機器として致命的です。そのようなことがないような機器設計が求められます。

本機は、医療用電気機器のルールである ” JIS T0601-1-2:2018 ” を遵守し、第三者機関での適合性試験において合格しています。

（試験結果証明証の提示につきましては購入代理店または当社へご用命ください）

想定する電磁環境

本機は、病院内での使用を想定した設計です。一般家庭など市中での使用は想定していません。

（理由）本機の電源は、きちんとアースされた3ピン式のコンセントが必要です。

- ・万が一の故障や破損などで感電する危険性から身を守るため
- ・電磁妨害の性能を確保するため（電磁ノイズでの誤作動を与えない／受けない）

そのため、病院内であってもアースされた3ピン式のコンセントと電源コードを使用しなければ安全性と電磁妨害性能が保証されません。

電源コードと電磁妨害

附属品の電源コードの仕様は以下のとおりです。

定格1.2アンペア125ボルト

アース極つき3ピンタイプ（ケーブル長3m）

附属品以外の電源コードを使用する場合は以下のことを考慮してください。

- ・定格1.2アンペア以上であること
- ・アース極つき3ピンタイプであること（コンセントも3ピンタイプであること）
- ・ケーブル長3m以内であること

上記条件を満たさない電源コードは電氣的安全性と電磁妨害性能が担保できません。

電磁妨害のリスク

電磁妨害の適合性試験には十分に厳しい試験レベルが要求されています。

しかし、適合性試験の想定を超えるような電磁妨害の起きる可能性はゼロではありません。

もしそのような状況に置かれた場合の本機におけるリスクを以下に想定します。

1. 誤作動し機能停止してしまう可能性

この場合、解凍の手順を最初から行ってください。

2. 電気系統に短絡（ショート）が起きる可能性（→配電盤の電源が落ちます）

この場合は本機の電源コードをコンセントから抜き、配電盤を再投入してみてください。

本機が原因であった場合は使用せずに修理をお申し付けください。

3. 電子回路が故障してしまう可能性（→正常に動かなくなります）

この場合も使用せずに修理をお申し付けください。

電磁妨害についての諸注意

1. 本機を他の電気機器と近接させて使用することは避けてください。

やむを得ない場合、電磁妨害が起きないことを十分に確認してください。

2. 無線通信機器（例えばスマートフォン）を近接させての使用は避けてください。

（本機の適合性試験では 3G/LTE(4G)/5G/無線 LAN で使用される周波数帯の電磁波を距離 30cm から照射し本機が誤作動しないことを確認していますが、通信機器のほうが誤作動しないかどうかは試験規格で規定されていません）

3. 本機は停電や瞬間的な電圧低下があると初期状態（電源切）に戻ります。

解凍の途中であった場合は POWER ボタンで電源を入れなおし、

タイマーには適宜の時間を設定して継続してください。

適用した電磁妨害規格と試験レベル

JIS T0601-1-2 : 2018

「医用電気機器－ 第 1-2 部：基礎安全及び基本性能に関する 一般要求事項－副通則：電磁妨害－ 要求事項及び試験」

【エミッション：：本機から排出される電磁ノイズのレベル】

電源端子妨害電圧（伝導性エミッション）	CISPR11 Group1, Class A
電磁放射妨害（放射性エミッション）	CISPR11 Group1, Class A

【イミュニティ：：本機へ流入する電磁ノイズに対する耐性】

静電気	接触放電：外装ポート	±8kV
	気中放電：外装ポート	±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV
放射 RF 電磁妨害	外装ポート	3V/m, 80MHz～2.7GHz 80%振幅変調（1kHz）
RF 無線通信機器からの近接電磁界 (*1)		
	(LTE/5G) 735MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(LTE) 830MHz	14V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(LTE) 910MHz	14V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(LTE) 1445MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(LTE/5G) 1750MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(LTE/5G) 1950MHz	14V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(無線 LAN) 2450MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(LTE/5G) 2595MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(LTE/5G) 3500MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(5G) 3650MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(5G) 3750MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(5G) 3900MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(5G) 4050MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(5G) 4550MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(無線 LAN) 5240 MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(無線 LAN) 5500 MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
	(無線 LAN) 5785 MHz	9V/m, パルス変調 217Hz, Duty50%, 距離 0.3m
ファストトランジェント/バースト	交流入力電源ポート	±2 kV, 繰返し周波数 100kHz
サージ	交流入力電源ポート：ライン間	±0.5 kV, ±1 kV
	交流入力電源ポート：ライン～接地間	±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV
RF 電磁界によって誘発する伝導妨害	交流入力電源ポート	0.15MHz～80MHz の間で 3V 0.15MHz～80MHz の間の ISM 帯域で 6V 80%振幅変調（1kHz）
電源周波数磁界	外装ポート	30A/m 50Hz
電圧ディップ	交流入力電源ポート	0% Ut 0.5 周期 位相角 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°
		0% Ut 1 周期及び 70% Ut 25/30 周期 単相 位相角 0°
短時間停電	交流入力電源ポート	0% Ut 250/300 周期

特記事項

(*1) 「RF 無線通信機器からの近接電磁界」試験については、日本国内の携帯電話通信に使用されている周波数帯へ変更して適用し、海外の通信周波数は除外しました。

また、5G ミリ波 28GHz 帯は試験設備が現状では未対応のため、除外しました。

なお、無線 LAN の 2450MHz は XGP および WiMAX の周波数帯を包含します。

（試験結果証明証の提示につきましては購入代理店または当社へご用命ください）

(このページは空白です)

仕様

総合

解冻方式	加温水槽方式（振盪機能付き）
解冻温度	37°C（固定）
対応バッグ	新鮮凍結血漿 120mL, 240mL, 480mL
バッグ数	4 バッグ
電源定格	AC100V ±10% 8A 適用電源周波数により 50Hz タイプと 60Hz タイプあり
電源コード	3m アース付 3 P プラグ
外形寸法	幅 280×奥行 530×高 450mm
重量	空水時 約 10.5kg 給水時 約 28.5kg

水槽

材質	PMP（ポリメチルペンテン）
内寸法	幅 220×奥行 420×深 300mm
容積	18 リットル（基準水位にて）
排水	ホース長 370mm 内径 12mm コック装備

水槽アダプター

材質	PMP（ポリメチルペンテン）
重量	100g（フック含む）

温度コントローラ

温度測定誤差	±0.5deg.（水温 37°Cにおいて） リニアリティ誤差 ±1deg.（水温 5°C～37°Cの範囲にて）
電撃に対する保護	クラス I
加温ヒーター	ステンレスヒーター 800W
攪拌ポンプ	マグネットポンプ
振盪モーター	インダクションモーター 振盪回数 50Hz タイプ 約 160 回/分 60Hz タイプ 約 140 回/分
補助機能	水温モニター タイマー報知 減水検知 温度ログ 水槽アダプター
保護機能	漏電遮断 定格感度電流 6mA/不動作電流 3mA 過電流遮断 主ヒューズ 12A 水温異常 42°C超で動作停止 センサー異常 温度センサーの断線または短絡で動作停止

プロテクタバッグ（FP40-P050 及び FP40-P205）

材質	PE（ポリエチレン）／PA（ナイロン）多層フィルム
有効内寸	幅 185×高 305mm

環境条件

動作時	温度 10～37℃	湿度 20～80% (結露なきこと)
保存時	温度 10～40℃	湿度 20～80% (結露なきこと)

電磁両立性



本機は EMC 規格 JIS T0601-1-2 : 2023 に適合しています。
試験報告書番号 : RTL04460-A0000162

同梱品リスト

品名	品番	数量
水槽	FP40-A008	1 台
水槽アダプター	FP40-P701	1 個
温度コントローラ	FP40-A006	1 台
電源コード	FP40-P003	1 本
ホルダー	FP40-P004	4 組
ホルダーガイドアセンブリ	FP40-A007	1 組
プロテクタバッグ	FP40-P005 又は P205	8 枚
取扱説明書	FP40-D003	1 冊

添付文書は次ページの GTIN14 (集合包装用商品コード) より読み込み参照してください。
本機は単独で機能する機器です。接続できる外部機器はありません。

発行元

 **HOKUYO**
北陽電機株式会社
〒364-0006 埼玉県北本市北本1-156
TEL 048-591-3618 www.hokuyo-denki.co.jp

2006年 1月 発行
2026年 2月 改定 R20

製造販売元

 **HOKUYO**
北陽電機株式会社
〒364-0006 埼玉県北本市北本1-156
TEL 048-591-3618 www.hokuyo-denki.co.jp

販売元

SBカワスミ株式会社
〒210-8602 神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目25番4号
TEL 044-589-8070 URL www.sb-kawasumi.jp

GTIN14 (集合包装用商品コード)

FP-40-E



FP-40-W



- 本書に乱丁、落丁があった場合、もしくは汚損、紛失された場合は最寄の販売元にご請求ください。
- 本書の内容および本機の仕様は将来予告なしに変更する場合があります。