

1-6591-01

取 扱 説 明 書

研究・実験用 温水循環装置 LCH-1K

* 本製品は清水（水道水）専用機です。他の液体は使用しないで下さい。

* 本製品は汎用的な研究・実験用途を想定し設計・製作されております。
生産用設備や機器への組込等での使用は想定しておりませんので予め
ご了承下さい。

* 本製品は日本国内専用品であり海外使用の想定をしておりません。
そのため海外規格などにも準拠しておりません。

株式会社 日本エルシー

このたびは研究・実験用温水循環装置LCH-1Kをお買い上げ
いただきまして誠にありがとうございます。
お求めいただきました本装置を正しく安全にご利用頂く為に、
この「取扱説明書」をよくお読みいただき内容を十分に理解
して下さい。
お読みになった後は、いつでも見られる所に保管して下さい。

安全上のご注意

- ☆ ご使用の前に、この「安全上の注意」をよくお読みの上、正しく
ご使用下さい。
- ☆ ここに示した注意事項は製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや
他の人への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- ☆ 注意事項は《！警告》と《！注意》に区別していますが、誤った取扱い
をした時、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを
特に《！警告》の欄に記載してあります。
しかし《！注意》の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果
に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載
していますので、必ず守ってください。
- ☆ ”取扱説明書”をお読みになった後は、お使いになる方がいつでも見ら
れる所に必ず保管してください。
- ☆ お使いになっている製品を譲渡または貸与されるときは、新しく所有者
になられる方が正しく使い方を知るために、この”取扱説明書”を製品
本体の目立つ所に添付して下さい。

* 本製品は汎用的な研究・実験用途を想定し設計・製作されております。
生産用設備や機器への組込等での使用は想定しておりませんので
ご了承下さい。

201404-01

⚠ 警 告

据付等に関わる事柄

- ❗ 装置は平らで安定した場所に設置してください。
段差・がたつきのある場所、不安定な場所でご使用になると装置転倒や水漏れが発生し、装置破損やけがの原因になります。
- ❗ 据付は製品重量に十分耐えられる所に確実に行って下さい。
強度不足やがたつきのある場所の場合は製品の転倒・落下によりけがの原因になります。
- ⚡ アース線は必ず接続してください。
アース線は装置の絶縁が万一、低下した際の感電事故を防止するためのものですので必ず接地してください。
- ⊘ 製品に水がかかる場所には設置しないで下さい。
ショート・感電の原因になります。
- ⊘ 可燃ガスが発生したり漏れる恐れのある場所では使用しないで下さい。
万一、ガスがユニットの周囲に溜まると発火・火災の原因になります。
- ❗ 通風（換気）の良い場所に据え付けて下さい。

⚠ 警 告

日常の運転、操作などに関わる事柄

- ⊘ ユニットに指や棒などを入れないで下さい。
けがや、破損の原因になります。
- ⊘ 運転時には外板・水槽天板・水槽蓋・ドレインバルブ等が熱くなりますので素手で触れないで下さい。やけど等のけがの原因になります。
- ❗ 水槽水温が高い（50℃以上）の時に水槽蓋の開閉をする場合には耐熱手袋や保護面等を使用して下さい。開閉の際に水槽から発生する蒸気は非常に高温なため耐熱手袋や保護面等を使用しないと皮膚の露出部分のやけどの原因になります。
- ⊘ 濡れた手でコンセントプラグや操作部等に触れないで下さい。
感電の原因になります。

⚠ 注 意

日常の運転、操作などに関わる事柄

- ⊘ ユニットの上面に乗りたり、物を載せたりしないで下さい。
転倒・破損などによりけがの原因になることがあります。
- ⊘ 可燃性スプレーを近くで使用したり、可燃物を置かないで下さい。
スイッチの火花等で引火し、発火・火災の原因になります。
- ⊘ 温度調節器は当装置の仕様にあわせて条件設定されております。設定内容の変更は事故や装置故障の原因となりますのでしないで下さい。
（設定温度の変更は除きます）

⚠ 警 告

点検・清掃・修理に関わる事項



装置を絶対に分解したり、修理・改造はしないで下さい。
異常動作によりけが・感電・火災の原因になります。



異常時はは即、運転を停止し、元電源を切ってください。
異常のまま運転を続けると感電・火災等の原因になります。

⚠ 注 意

点検・清掃・修理に関わる事項



点検・清掃・整備をするときは、必ず電源を切ってください。
感電・やけど・けがの原因になります。



運転直後は、本体・水槽が高温になっていますので触らないで下さい。
点検等の場合は時間をおき、十分温度が下がったことを確認して下さい。

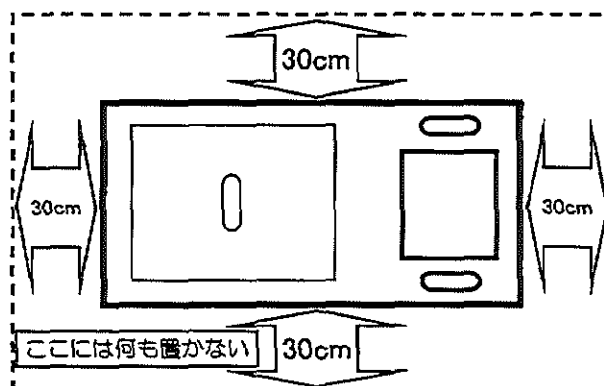


点検時以外は、フタ・扉は開けないで下さい。
やけどや感電の原因になることがあります。

運 転 準 備

1、設置場所について

- ① 設置場所を決める際には、前項の安全に関する項目を良くお読みの上
安全な場所に設置して下さい。
- ② 装置は平らで安定した場所に設置して下さい。段差・がたつきのある
場所や不安定な場所でご使用になると、装置転倒や水漏れが発生し、
装置破損やけがの原因になります。
- ③ 温水装置は室内設置型ですので屋外では絶対に使用しないで下さい。
また使用可能周囲温度は10℃～35℃です。
- ④ 装置と壁面等の間隔が狭いと装置の放熱に支障が生じ、装置内の温度
が上昇して故障の原因になりますので装置と壁面等の間は必ず30cm
以上のスペースを取って下さい。



2、電源について

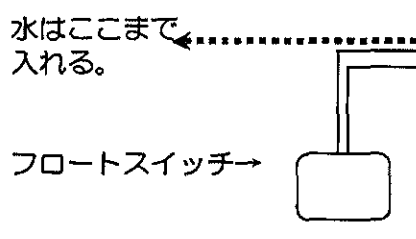
- ① 単相100V15Aのコンセント差込口を使用し当装置専用として下さい。あまったコンセント差込口はあけておいてください。電源容量が不足したコンセントで使用しますと、装置内部の配線や電源コードの発熱・発火による火災の原因となります。
- ② コンセントプラグは定期的に清掃してください。埃などが溜まると火災の原因になります。
- ③ 電源コードは束ねたまま使用せずに伸ばして使用してください。束ねたままですとコードが発熱しコードの樹脂被覆が溶けて感電や火災の原因となります。
- ④ アースは必ず接地してください。

3、ホース配管について

- ① 接続ホースは温水を外部循環せず装置内で循環させる場合には付属品の短いホースをご利用下さい。外部循環させる場合は任意の長いホースをご利用下さい。ホースは消耗品ですので適宜交換してください。
- ② 接続ホースは温水出口・入口にそれぞれ差し込んでからホースバンドで確実に固定して下さい。固定が不完全ですと水漏れが発生したりポンプによる水圧でホースが外れたりして損害を与えたり感電等の事故・ケガの原因となります。
- ③ 使用中は温水の熱によりホースがやわらかくなりますのでホースが折れ曲がらないようにして下さい。ホースが折れ曲がると、その部分が細くなり温水の流れが妨げられて装置性能が低下するとともにポンプに負荷がかかり故障の原因となります。
- ④ ドレインバルブは装置内の水の交換及び清掃時にご利用下さい。

4、水槽水について

- ① 接液部劣化による故障やフロートスイッチ劣化による誤動作防止の為、当装置の水槽に投入できる被加熱液は水道水のみとします。スラリーやゴミのない清浄な水をご使用下さい。それ以外の水や純水・液体・薬品等は使用できません。水は水槽内フロートスイッチが完全に隠れるまで入れて下さい。



- ② ポンプが動作し水槽内の水が外部に送水されると水位が低下するため、装置の運転が停止する場合があります。その為に、装置を運転する前にあらかじめ追加投入用の水を用意しておくとう便利です。
- ③ 水槽水を投入したら水槽の蓋を閉じて下さい。

「水槽水投入時のご注意」

新規に水槽水を投入する場合や水槽水の交換等で水槽を一旦空にした時は温水装置内蔵ポンプ・配管内の空気を抜く為に必ず温水出入口のチューブを外した状態で水槽水を投入してください。

空気が正しく抜けていないとポンプが空転状態となり温水が循環しません。またポンプ故障の原因にもなりますので御注意ください。

運転前の確認事項

- ① ホースは確実に接続されていますか？
ホース、ホースバンドの締め付け具合を再度確認して下さい。
締め付けが不完全ですと水圧でホースが外れたり水漏れが発生し
損害が発生したり装置の故障の原因になります。
- ② バルブ類（装置外）の確認はしましたか？
装置外の温水経路をもう一度確認してください。
- ③ 配線は確実に接続されていますか？
コンセントに確実に接続して下さい。
- ④ 水槽内には適切な量の水が入っていますか？
水槽に水を入れてください。被加熱水は上水（水道水）専用です。
蓋は閉じてください。

装置運転

- ① 単相100Vのコンセントにプラグを差し込んで下さい。
 - ② スイッチをONにして下さい。ヒーターとポンプが始動します。
 - ③ 温度調節器の「△」「▽」キーで水温の設定をしてください。
温度調節器にある「△」「▽」以外のキーは本装置では使用しません
設定温度範囲は室温+15℃～90℃です。設定温度範囲は厳守して下さい。
- ※ ポンプが動作し水槽内の水が外部に送水されると水位が低下するために
装置の運転が停止する場合があります。この場合はあらかじめ用意して
おいた追加用の水を水槽に投入してください。



装置運転中・停止中にかかわらず水槽内水温が50℃以上の時は外板・
水槽天板・水槽蓋・ドレインバルブ等が熱くなりやけど等の恐れがあり
ますので、素手で直接装置に触れないで下さい



装置運転中は水の蒸発防止や装置の運転効率維持のため常に水槽の蓋を
閉じて下さい。やむを得ず水槽蓋の開閉が頻繁になる場合は市販の球状
蓋等をご利用頂くと便利です。



水槽内水温が高いときに水槽蓋の開閉をする場合、高温な蒸気が発生
するため耐熱手袋や保護面等を使用して下さい。耐熱手袋や保護面等を
使用しないと皮膚の露出部分等のやけどの原因になります。



温度調節器は装置の仕様にあわせて条件設定されております。設定内容
の変更は必要ありません。また設定内容の変更は事故や装置故障の原因
となりますのでしないで下さい。（設定温度の変更は除きます）

装置停止

- ① スイッチをOFFにしてください。装置は停止します。
- ② コンセントプラグをはずして下さい。

日常の注意事項

「コンセントプラグ・電源コードの取り扱い」

コンセントプラグの抜き差しはプラグを持って行ってください。コードを引っ張ったりするとプラグ・コードの破損につながります。

「装置使用後」

装置使用後はドレーンから水を抜き、水槽内や水槽蓋の水分をきれいな布等でふき取り、充分に乾燥させてください。水槽内に水分等が残ったままですと、しみやサビの原因となります。

「水の交換」

装置に使用している水は定期的に交換して下さい。長期間同じ水を使用していると藻やカビが水槽内に発生することがあり、また外部配管内のサビや汚れが水槽内に流れ込むことも考えられます。このような原因によって水質が悪化すると装置性能が低下する可能性があるだけでなく装置の劣化を早めたり、ポンプ故障の原因にもなりますので水は定期的に交換して下さい。



「水槽水投入時のご注意」

新規に水槽水を投入する場合や水槽水の交換等で水槽を一旦空にした時は温水装置内蔵ポンプ・配管内の空気を抜く為に必ず温水出入口のチューブを外した状態で水槽水を投入してください。

空気が正しく抜けていないとポンプが空転状態となり温水が循環しません。またポンプ故障の原因にもなりますので御注意ください。

装置異常時

何らかの異常が発生した場合には安全装置が作動して装置は全停止します。電源周りや水周りを調査して下さい。

停電しますと、温水装置は全停止します。停電復旧後は、スイッチがONのままの場合は自動的に運転再開します。

装置仕様

性 能	型 式	LCH-1K
	温度調節範囲	室温+15℃～摂氏90℃
構 成	使用可能周囲温度	摂氏10℃～35℃
	温度制御方式	PID制御
	温度設定方式	シートキー入力
	温度表示方式	デジタル式（小数点以下1桁表示）
	ヒーター	SUS製 1kW
	循環ポンプ (50/60Hz)	3W/4W 最大流量 8.9/9.9L/min 最大揚程 2.1/2.9m *表記はポンプ自体の性能です
	安全装置	水温高温異常検知、空炊防止フロートSW、ヒューズ（15A）
	外形寸法	260W×410L×460H
規 格	水 槽	225W×195L×185H 総容量10L 有効水量8L
	材 質	水槽：SUS製 外板：銅板焼付塗装仕上
	電 源	AC100V 15A 50/60Hz
	質 量	10kg（乾燥時）
付 属 品		水槽用棚板×1枚、水槽蓋×1枚 ホースバンド×2個、チューブ

トラブルの原因と対応

症状例	主な原因	対応
電源が入らない	電源電圧の異常	テスターで電圧の確認 コンセントの確認
	ヒューズが切れている	ヒューズ交換
	電源コード不良	電源コード交換
ポンプが動かない	水槽内水位の低下	水漏れ等を点検して水を補給
	ゴミ等の混入	水回路・ポンプを点検し、ゴミ・異物等がないか確認
	フロートスイッチの動作不具合	フロートスイッチにゴミ等が付着していないか確認 フロートスイッチ交換
	ポンプ自体の不具合	ポンプ修理・交換
温水出口から送水されない	ポンプ内・配管内のエア溜まり	水槽水を全て抜いて、温水出入口のホースを両方外してから水槽水を再度入れなおす（エア抜き）。
水温が上がらない	周囲温度が低すぎる	周囲温度の確認
	ヒーターの不具合	ヒーターの調査・交換

※ その他ご不明な点は、販売店等にご相談下さい。

101-0024
 東京都千代田区神田和泉町1番地
 （文華堂ビル）
 株式会社 日本エルシー
 TEL 03-3865-4441(代)
 FAX 03-3865-4446