

# カワエースジェット®

## JF2-A・P形

### 取扱説明書

このたびは、家庭用ポンプをお買上げいただきましてまことにありがとうございます。  
 ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。取扱説明書には危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されております。  
 なお、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ところに必ず保管してください。



### 目次

取り扱いかた  
(お客様用)

安全上のご注意	2
はじめにご確認ください	6
各部の名称	7
使いかた	10
水質検査について	10
製品仕様	10
<b>故障かな?と思ったら</b>	<b>29</b>

設置・準備について  
(工事店様用)

本製品の設置については専門工事が必要です。この「設置・準備について」をよく読み内容を理解されたうえで作業してください。また、設置・準備はお客様自身で行わないでください。

安全上のご注意	11	運転	24
作動原理	16	保守・点検	27
据付・配管工事	17	消耗部品の交換	28
電気工事	20	<b>故障かな?と思ったら</b>	<b>29</b>
結線	22		

# 取り扱いかた（お客様用）

## 安全上のご注意

本書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されております。

また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」、「注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な事項ですので、必ず守ってください。

「警告」、「注意」が示す危険度の内容

 <b>警告</b>	人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。
 <b>注意</b>	人が傷害を負う可能性および物的損害が想定される内容。

絵表示の意味

 気をつけなければならない内容を表しています。たとえば△は「感電注意」を示しています。	 してはいけない行為を表しています。たとえば⊘は「分解禁止」を示しています。	 必ずしなければならない行為を表しています。たとえば●は「強制」を意味し、●は「アース線を必ず接続すること」を示しています。
--	---	--

## 警告

### 製品仕様について



**決められた製品仕様以外では使用しないでください。**感電・火災、漏水などの原因になります。

### 搬入、据付について



**水道管に直接配管しないでください。**水道法により禁止されています。また、水が逆流して水道水が汚染される恐れがあります。



**設置工事は、販売店様（工事店様）に依頼してください。**工事に不備があると、感電・火災・落下・転倒によるけがなどの原因になります。



**ポンプはポンプ室などの鍵の掛かる場所に設置するか、第三者が容易に触れないように柵や囲いを設けるなどの対策をしてください。**回転部・高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れや無断で電装箱の設定やバルブの開・閉などを変更され、ポンプが正常に運転しなかったり、水が流れない恐れがあります。



**夏場の温度上昇などにより吐出し配管内圧力が上昇する可能性のある場合には、減圧できる設備（安全弁など）を施工してください。**内圧上昇により配管やバルブなどが破損して、けがをする恐れがあります。



**樹脂、ゴム部品は現場焼却しないでください。**燃やすと有害なガスが発生する恐れがあります。処理方法は各自治体にご確認ください。



**機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらない所を選んでください。**悪環境下では、モータ・電装箱の絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。



**ローソク、たばこ、炎、火花などの火気を近付けないでください。**火災の恐れがあります。



**爆発性雰囲気中では使用しないでください。**火災の恐れがあります。

### 電気工事について



**電源プラグ・配線接続部・結線部・端子部などのほこりを除去してください。**ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災の原因になります。

### 試運転、運転について



**配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して作業を実施してください。**感電する恐れがあります。

## 警告

### 試運転、運転について



接触禁止

電源を投入後及び通電状態にて電装箱の充電部やモータ端子、ケーブル先端部などに触れないでください。漏電・感電・火災の原因になります。



禁止

ポンプカバーを外したまま使用しないでください。ほこりや絶縁劣化などで漏電・感電・火災の恐れがあります。



禁止

モータ、電装箱には水をかけないでください。感電・漏電・火災や故障の原因になります。



停電の場合は電源スイッチを切ってください。復電時に製品及び設備機器の破損や急にポンプが運転してけがをする恐れがあります。



禁止

運転中は吸込口に手足などを近づけないでください。吸い込まれてけがをする恐れがあります。



禁止

本製品を吊上げ状態での使用及び作業は行わないでください。落下及びけがの恐れがあります。



ぬれ手禁止

電源を投入した後は、濡れた手で電源や操作スイッチなどをさわらないでください。感電やけがをする原因になります。

### 点検、修理について



動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。



分解・改造禁止

修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。



点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。



機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。



電装箱などの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後10分以上経過した後にテスターなどで無電圧になっていることを確認してから行ってください。感電やけがの恐れがあります。



モータの絶縁抵抗値が1MΩ以下に低下した場合、すぐにご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に連絡してください。モータが焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。



修理の際は当社純正部品をご使用ください。純正部品以外を使用した場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。



ぬれ手禁止

電源を投入した後は、濡れた手で電源や操作スイッチなどをさわらないでください。感電やけがをする原因になります。

## 注意

### 製品仕様について



禁止

用途や液質により発錆や腐食・溶出を許容できない場合は注意が必要です。ポンプや設備全体を含め選定・検討してください。思わぬ被害の恐れがあります。



禁止

用途に合った商品をお選びください。不適切な用途で使うと事故の原因になります。



危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので必ず遵守ください。守らないと機器が故障したり感電、火災、けがなどの原因になります。



禁止

仕様液質として記載のない液体などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電・感電・火災の原因になります。



生物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備、または重要設備に使用する場合は、予備機を準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化などが発生し、生物の生命に影響を与える恐れがあります。



食品関連の移送に使用する場合は、使用材料のご確認など十分にご注意ください。異物が混入する恐れがあります。



禁止

銅合金をきらう生物などへの使用は避けてください。生物の生命に影響を与える恐れがあります。

## ⚠️ 注意

### 搬入、据付について



電源ケーブルを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。



機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。破損する恐れがあります。



機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。



故障などの警報はブザーなどを設け確認できるようにしてください。故障発生時、気が付かずに重大事故につながる恐れがあります。



電装箱への穴加工などの改造はしないでください。加工をして部品に切り屑・鉄粉などが付着すると火災や故障の原因になります。



電装箱内に付属品以外の物を入れないでください。火災が発生する恐れがあります。



冬期などで凍結の恐れがある場合は、保温材・ヒータ取付などにより凍結防止処置を行ってください。凍結による破損事故につながる恐れがあります。



据付、点検などの作業を行う前に、周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをする恐れがあります。



配管内に空気溜りができないようにしてください。配管内に空気溜りがあると、ポンプが正常に運転しない恐れがあります。



モータに商用電源を直接接続しないでください。火災、故障、破損の恐れがあります。また、磁石の磁力は強力なため時計、磁気カード、心臓ペースメーカーなどを近づけないでください。故障や機器の作動に影響を与える恐れがあります。



電装箱の扉開閉時は、手指の挟みに注意してください。手指にけがをする恐れがあります。

本製品を包装しているビニール袋をかぶらないでください。窒息の恐れがあります。



梱包は釘やホッチキスの針などに注意して開梱してください。けがをする恐れがあります。

### 電気工事について



電源ケーブルを傷付けたり、破損したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。



インバータ搭載製品にて発電機を使用の際は、適切な発電機を選定してください。電装箱や発電機が故障・破損する恐れがあります。



### 試運転、運転について

長期間水を使用しなかった場合は、しばらく通水し、きれいな水になってから使用してください。水質が悪化していると、飲んで健康を損なう恐れがあります。



定格電圧以外では使用しないでください。火災や感電の原因になります。



正規の回転方向であることを確認してください。誤った回転方向で運転すると、振動などによりインペラナットやボルトがゆるみ、事故の原因になります。



運転中は回転部分に触れたり、開口部に指や異物などを入れないでください。感電、破損、けがの原因になります。



運転中、停止直後はポンプ、モータなどに触れないでください。高温になっている場合がありますので、火傷をする恐れがあります。



長期間使用にならない場合は電源を遮断してください。絶縁劣化による漏電・感電・火災の原因になります。



空運転、一定時間の締切運転、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング・軸受・軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し火傷をする恐れがあります。



ポンプ及び配管内に水が入っていることを確認してください。ヒータが断線したり、火災の原因になります。



バルブ類は正規の状態で使用ください。正常に動作できずユニット破損の恐れがあります。



ポンプの周辺、モータ、ケーブル、電装箱、ポンプカバー内にもものを置いたりかぶせたりしないでください。過熱して発火やけがをする恐れがあります。



## ⚠️ 注意

### 試運転、運転について

- ❗ **長期間保管後や休止後の運転再開時には「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。**水質や経年などによっては、異物・発錆及び固着などによるポンプの拘束、モータ焼損、落水などによる空運転等の不具合が発生する恐れがあります。
- ❗ **機器の運転は、仕様範囲内で行ってください。**仕様範囲外での運転は、機器の故障や事故の原因になります。
- ❗ **試運転時は、ポンプ・配管内の空気抜きを十分行ってください。**ポンプがエアロックを起こしたり、温度上昇し、故障・事故につながる恐れがあります。
- ❗ **呼び水及び排気をする場合は、本製品に水がかからないようにしてください。**漏電・感電・火災、故障の原因になります。
- ❗ **飲用水として使用する場合は、保健所の指示に基づき設置時及び定期的に、水質検査を実施してください。**水質が悪化していると、飲用に使用した場合、健康を損なう恐れがあります。

### 点検、修理について

- ❗ **ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。**ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度・結露・被水などのご使用環境で発錆し、思わぬ被害の恐れがあります。
- ❗ **冬期に使用しない場合は、電源を切りポンプ及び配管内の水を抜いてください。**ポンプ内や配管内に水が入ったまま放置するとポンプが凍結破損する恐れがあります。



高温注意

ポンプが高温の場合はプラグ（呼び水口）を取り外さないでください。熱湯が噴出し、火傷をする恐れがあります。



長期間保管後や休止後の運転再開時には「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。水質や経年などによっては、異物・発錆及び固着などによるポンプの拘束、モータ焼損、落水などによる空運転等の不具合が発生する恐れがあります。



長期間使用にならない場合は、ポンプ及び配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が繁殖する恐れがあります。



長期間安心して使用いただくために定期点検と日常点検両方の実施をお勧めいたします。点検を怠ると、ポンプの故障、事故などの原因になります。定期点検についてはご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。



定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。



消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したまま使用した場合、水漏れや焼付き・破損など、事故の原因になります。定期点検、部品交換などは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。



点検は点検項目に従って必ず行ってください。故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。

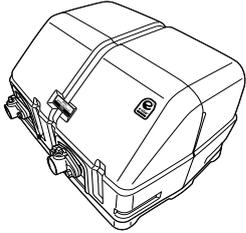
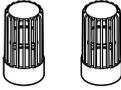
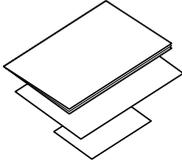
## 注記

- 本製品は、日本国内用です。電源電圧や電源周波数の異なる海外では使用できません。
- 適用範囲外での使用、注意書きなどの不遵守、不当な修理・改造、天災地変に起因するもの、設置環境（電源異常・異物・砂など）によるもの、法令・省令またはそれに準じる基準などに不適合のもの、不慮・故意による故障・損傷のもの、消耗部品の交換、転売による不具合などは保証対象外となる場合があります。
- ご購入の際は、ご購入年月日、販売店名などの所定事項が記入された『保証書』をお受け取りになり、大切に保存してください。再発行は致しませんので紛失しないようにしてください。
- 弊社にお問い合わせの際は、『形式』及び『製造番号』をご連絡ください。
- 不要な部品及び梱包材などの廃棄方法については、各自治体にご確認ください。

## はじめにご確認ください

製品がお手元に届きましたら、下記項目を調べ、不具合な点がございましたら、お手数でもご購入先へご連絡ください。

- ・ご注文どおりの製品か、銘板を見てご確認ください。(形式、口径、全揚程、周波数、電源、定格出力など)
- ・輸送中に破損した箇所や、ボルト、ナットなどのゆるみはないか、ご確認ください。ゆるみがある場合は増し締めをしてください。
- ・ご注文の製品の付属品がすべて入っているか、ご確認ください。

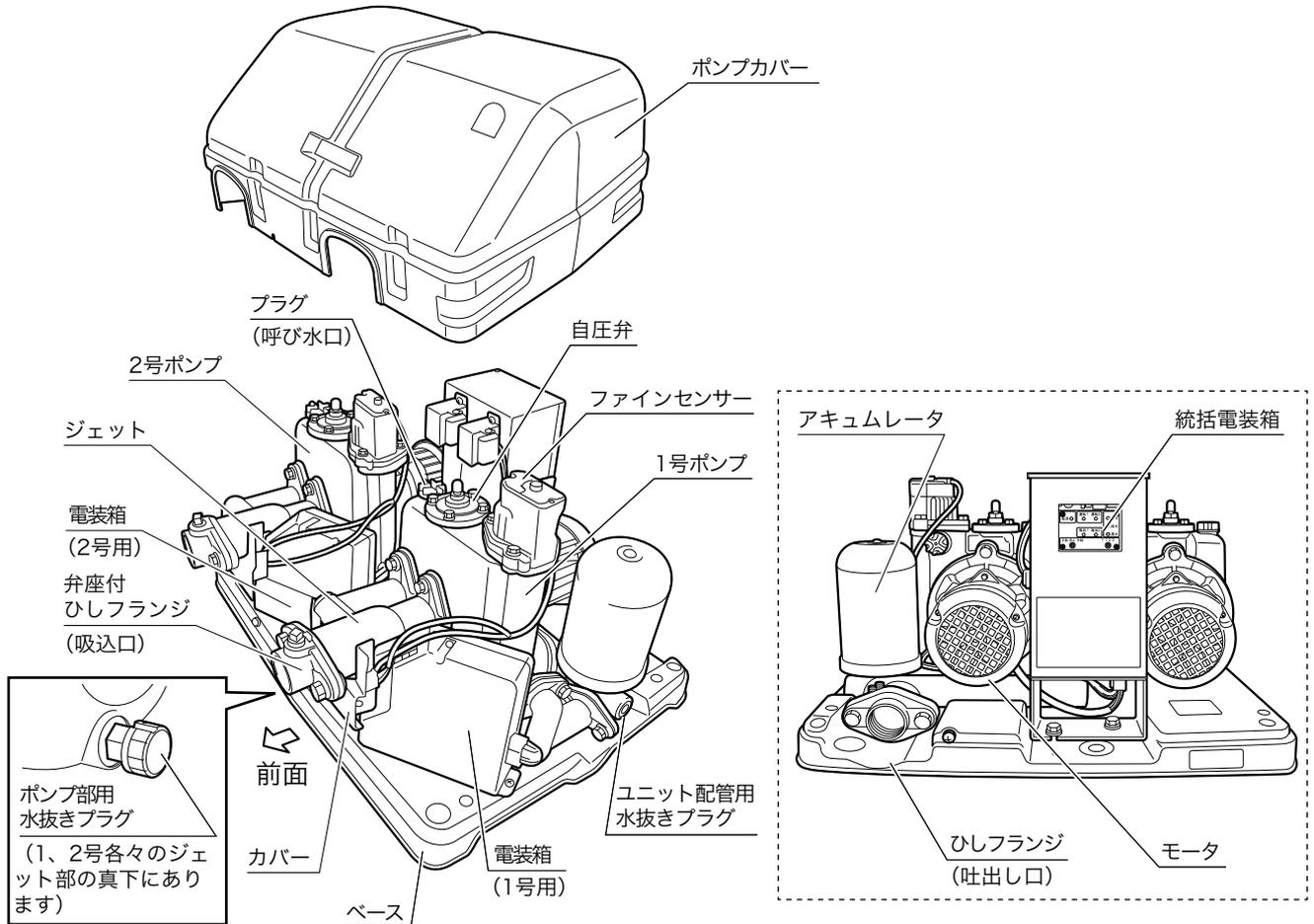
本体	アース線 (電線)	ストレーナ	取扱説明書・ 保証書・表示書
	 2m	 25mm (出力 250) 32mm (出力 400,750)	

\*本書内のイラストはJF2-A・P形の代表を示すものであり、機種により形状が多少異なるものがあります。

# 各部の名称

下図はJF2-A・P形の代表機種を示します。機種によっては、図と多少異なるものもあります。

製品全体図



取り扱いかた (お客様用)

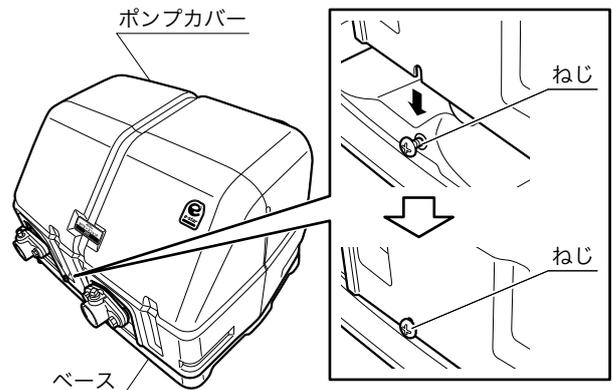
## ポンプカバーの取り外し・取り付けかた

### 取り外しかた

- 1 ポンプカバーの前後両側のねじを緩めます。
- 2 ポンプカバーを取り外します。

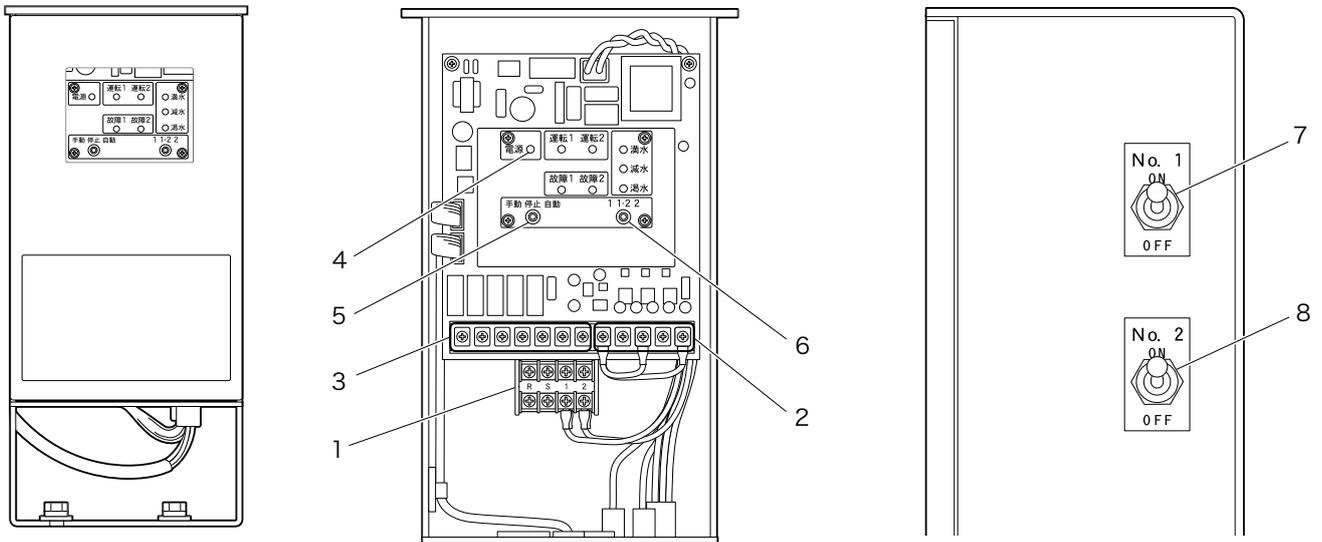
### 取り付けかた

- 1 ポンプカバーの前後切り欠き位置を、前後ねじ位置に合わせてベースにかぶせます。
- 2 ポンプカバーの前後両側のねじを締め込みます。  
\* ポンプカバーが固定されます。簡単に動いたり外れたりしないかを確認してください。



# 電装箱 (表示部および操作部)

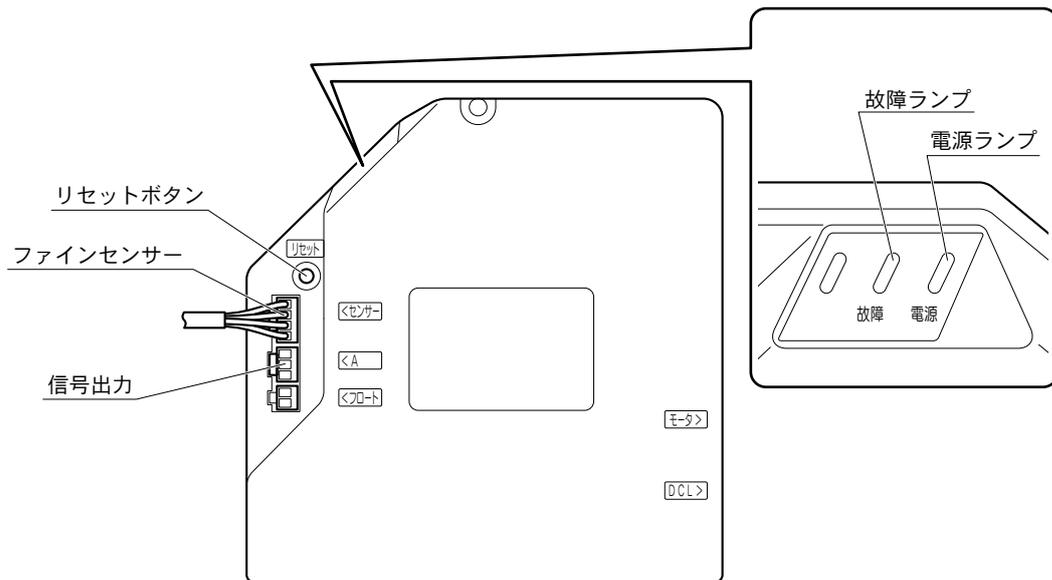
## 統括電装箱



		No.	名称	備考
統括電装箱	電装箱内部	1	電源端子台	
		2	液面信号入力端子台	
		3	無電圧信号出力端子台	
		4	表示灯	電源、運転 1 号・2 号、故障 1 号・2 号、満水、減水、濁水
		5	運転切替スイッチ	手動⇔停止⇔自動の切替
		6	ポンプ切替スイッチ	1 号⇔ 1・2 号⇔ 2 号の切替
統括電装箱	電装箱外部	7	NO.1 メンテナンススイッチ	1 号用 電源 ON ⇔ OFF の切替
		8	NO.2 メンテナンススイッチ	2 号用 電源 ON ⇔ OFF の切替

取り扱いかた (お客様用)

## 電装箱(1号、2号)



## ランプ表示について

### 電源ランプ

電源が入っている場合に点灯(赤色)します。

\* 電源を切っても、電源ランプが点灯している場合は、電装箱内に電気が残っています。電源ランプが消えるまでは、充電部分には触れないでください。

#### ご注意

DCリアクトルのコネクタが外れていると、電源を入れても点灯しません。

### 故障ランプ

#### 故障時

電装箱、モータ、ファインセンサーに異常が生じると、異常内容によって赤色、黄色、緑色、水色、紫色に点灯または点滅し、同時にポンプが自動停止します。

\* 故障時の処置について、詳しくは「故障かな?と思ったら」(P.29)をご覧ください。

### 本製品のしくみ

水栓を開いて水を出すと、本製品(ポンプ)内の水圧が低下します。水圧の低下を内蔵のファインセンサー<sup>注1)</sup>が検知すると、自動でポンプが始動し、圧力を基準値に戻すためにポンプが自動的に作動します。水栓を閉じて給水量が減少すると、ファインセンサー内の流量スイッチが動作(約4L/min以下)し、ポンプが自動的に停止します。(タイマー機能内蔵のため、すぐにポンプが停止しないことがあります。異常ではありません。)

注1) ポンプの自動運転に必要な圧力発信器、流量スイッチを一体にまとめたセンサー

## 使いかた

設置から試運転までを工事店様が責任を持って行いますので、お客様が使用前に準備することはございません。電源を入れておけば、水栓を開閉するだけで自動運転します。

### ご注意

- ポンプが始動・停止する時に「キュッ」という音がすることがありますが異常ではありません。
- 本製品は自動で運転・停止しますが異常ではありません。
- 本製品に異常が発生した場合は「故障かな?と思ったら」(P.29)をご覧ください。

## 水質検査について

保健所等に水質検査を依頼される場合は、下記事項に注意してください。

- (1) 水質検査には、水栓から採った水をご使用ください。
- (2) 細菌試験をされる場合
  - ・細菌試験の採水容器は保健所で除菌したものをご使用ください。
  - ・細菌が付着しないように、容器や栓の内側には、手などを触れないでください。
  - ・容器が汚染されないように、短時間で採水し、すぐに保健所に依頼してください。
- (3) その他、水質検査方法については、最寄りの保健所にご相談ください。

## 製品仕様

### 警告



決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。

液質	液質、液温	清水 (pH. 5.8~8.6)、0~40°C (但し、凍結なきこと)、 基準適合：浸出性能基準適合品	
	塩素イオン濃度	200mg/L以下	
含有固形物の濃度、大きさ		50mg/L以下、0.3mm以下	
設置場所 (周囲温度/湿度)		屋内・屋外 (-10~40°C/90%RH以下、標高1000m以下)	
使用電源	電圧	単相 100V	許容範囲 90~110%
		単相 200V	
	三相 200V	許容範囲 90~110%、相間不平衡率 3%以下	
周波数	50/60Hz		
吸込条件 (20°C時)		吸込全揚程：-7m以内/流込揚程：5m以下	
ポンプ		JF2形ジェットポンプ	
モータ		全閉外扇屋内モータ	
制御方式		周波数制御による吐出し圧一定制御	
運転方式		A：交互運転、P：交互並列運転	
電装箱	インバータ	低騒音 PWM方式	
	モータ保護装置	電子サーマル	
総括電装箱	表示灯	電源、運転 (個別)、故障 (個別)、満水、減水、湯水	
	外部信号 (無電圧)	運転 (一括)、故障 (一括)、満水、減水、湯水	

# 設置・準備について（工事店様用）

本製品の設置については専門工事が必要です。この「設置・準備について」をよく読み内容を理解されたうえで作業してください。また、設置・準備はお客様自身で行わないでください。

## 安全上のご注意

本書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されております。

また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」、「注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な事項ですので、必ず守ってください。

「警告」、「注意」が示す危険度の内容

 <b>警告</b>	人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。
 <b>注意</b>	人が傷害を負う可能性および物的損害が想定される内容。

絵表示の意味

 気をつけなければならない内容を表しています。たとえば△は「感電注意」を示しています。	 してはいけない行為を表しています。たとえば⊘は「分解禁止」を示しています。	 必ずしなければならない行為を表しています。たとえば●は「強制」を意味し、●は「アース線を必ず接続すること」を示しています。
---	--	---

## 警告

### 製品仕様について



決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。

禁止

### 搬入、据付について



水道管に直接配管しないでください。水道法により禁止されています。また、水が逆流して水道水が汚染される恐れがあります。

禁止



据付は取扱説明書に従って確実に行ってください。基礎の上に水平に設置し、基礎ボルトで固定してください。据付に不備があると漏電・感電・火災、落下・転倒によるけがの恐れがあります。また、振動の原因になります。



夏場の温度上昇などにより吐出し配管内圧力が上昇する可能性のある場合には、減圧できる設備（安全弁など）を施工してください。内圧上昇により配管やバルブなどが破損して、けがをする恐れがあります。



ポンプはポンプ室などの鍵の掛かる場所に設置するか、第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けるなどの対策をしてください。回転部・高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れや無断で電装箱の設定やバルブの開・閉などを変更され、ポンプが正常に運転しなかったり、水が流れない恐れがあります。



回転物注意



高温注意



樹脂、ゴム部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスが発生する恐れがあります。処理方法は各自治体にご確認ください。



機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらない所を選んでください。悪環境下では、モータ・電装箱の絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。



ローソク、たばこ、炎、火花などの火気を近付けないでください。火災の恐れがあります。



爆発性雰囲気中では使用しないでください。火災の恐れがあります。

禁止

## 警告

### 搬入、据付について

 適用される法規定（電気設備技術基準・内線規程・建築基準法、水道法など）に従って施工してください。法規定に反するだけでなく感電・火災・落下・転倒によるけがなどの原因になります。

### 電気工事、配線について

 電気工事は、「電気設備技術基準」及び「内線規程」に従い専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。

 接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線を確実に取り付けないで運転すると故障、漏電・感電・火災の原因になります。

 アース線を必ず接続する  
また、アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線などに接続しないでください。アースが不完全な場合、感電する恐れがあります。

 本製品専用漏電しゃ断器を取り付けてください。漏電・感電・火災の原因になります。

 進相コンデンサは取り付けしないでください。異常発熱等の不具合を生じます。

 タコ足配線（複数の電気機器を接続）は避け、専用配線にて施工してください。漏電・感電・火災の原因になります。

 配線作業などで取り外した端子カバーは必ず元通りに取り付けてください。感電やけがの恐れがあります。

 電源プラグ・配線接続部・結線部・端子部などのほこりを除去してください。ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災の原因になります。

 電源投入前に配線接続部・結線部が緩んだり外れたりしていないか、確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、火災・感電の原因になります。

### 試運転、運転について

 配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して作業を実施してください。感電する恐れがあります。

 接触禁止  
電源を投入後及び通電状態にて電装箱の充電部やモータ端子、ケーブル先端部などに触れないでください。漏電・感電・火災の原因になります。

 禁止  
モータ、電装箱には水をかけないでください。感電・漏電・火災や故障の原因になります。

 停電の場合は電源スイッチを切ってください。復電時に製品及び設備機器の破損や急にポンプが運転してけがをする恐れがあります。

 禁止  
運転中は吸込口に手足などを近づけないでください。吸い込まれてけがをする恐れがあります。

 禁止  
本製品を吊上げ状態での使用及び作業は行わないでください。落下及びけがの恐れがあります。

 ぬれ手禁止  
電源を投入した後は、濡れた手で電源や操作スイッチなどをさわらないでください。感電やけがをする原因になります。

### 点検、修理について

 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。

 分解・改造禁止  
修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。

 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。

 機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。

 修理の際は当社純正部品を使用してください。純正部品以外を使用した場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。

 ぬれ手禁止  
電源を投入した後は、濡れた手で電源や操作スイッチなどをさわらないでください。感電やけがをする原因になります。

 電装箱・インバータなどの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後10分以上経過した後にテスターなどで無電圧になっていることを確認してから行ってください。感電やけがの恐れがあります。

 モータの絶縁抵抗値が1MΩ以下に低下した場合、すぐにご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に連絡してください。モータが焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。

## ⚠️ 注意

### 製品仕様について



用途や液質により発錆や腐食・溶出を許容できない場合は注意が必要です。ポンプや設備全体を含め選定・検討してください。思わぬ被害の恐れがあります。



用途に合った商品をお選びください。不適切な用途で使うと事故の原因になります。



危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので必ず遵守ください。守らないと機器が故障したり感電、火災、けがなどの原因になります。



仕様液質として記載のない液体などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電・感電・火災の原因になります。



生物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備、または重要設備に使用する場合は、予備機を準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化などが発生し、生物の生命に影響を与える恐れがあります。



食品関連の移送に使用する場合、使用材料のご確認など十分にご注意ください。異物が混入する恐れがあります。



銅合金をきらう生物などへの使用は避けてください。生物の生命に影響を与える恐れがあります。

### 搬入、据付について



梱包は釘やホッチキスの針などに注意して開梱してください。けがをする恐れがあります。



排水処理、防水処理されていない場所には設置しないでください。水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。※排水処理、防水処理されていない場合の被害については責任を負いかねます。



万一のポンプの停止に備えポンプの予備機を準備してください。ポンプの故障により断水し、設備が停止する恐れがあります。



電源ケーブルを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。



機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。破損する恐れがあります。



機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。



設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後、使用ください。製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが配管系に含まれる切削油、異物などが扱液に混入する恐れがあります。



相フランジはポンプから外して配管にねじ込んでください。破損・漏水の恐れがあります。



故障などの警報はブザーなどを設け確認できるようにしてください。故障発生時、気が付かず重大事故につながる恐れがあります。



電装箱への穴加工などの改造はしないでください。加工をして部品に切り屑・鉄粉などが付着すると火災や故障の原因になります。



電装箱内に付属品以外の物を入れないでください。火災が発生する恐れがあります。



ポンプ運転前に吸込口のストレーナにゴミや異物が詰まっていないかご確認ください。吸込み側が負圧になり故障、破損する恐れがあります。



標高1000m以下の場所に設置してください。ポンプの故障や事故の原因となったり、正常な機能を発揮できない恐れがあります。



配管のネジ部にはシール剤を使用して、水漏れのないように確実に施工してください。確実に施工できていないと水漏れの原因になります。



フラッシュバルブなどの急激な流量変化を伴う機器を使用の場合は、事前に最寄りの弊社営業所へご相談ください。ポンプ停止中にフラッシュバルブを使用すると管内圧力が急激に低下し、圧力変動やエア混入などの恐れがあります。



冬期などで凍結の恐れがある場合は、保温材・ヒータ取付などにより凍結防止処置を行ってください。凍結による破損事故につながる恐れがあります。



据付、点検などの作業を行う前に、周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをする恐れがあります。



吸込配管は次のように施工してください。ポンプが正常に運転しない恐れがあります。

- ・ポンプ各々に設ける
- ・途中で合流させない
- ・鳥居配管は避ける
- ・上り勾配(1/100以上)を付ける
- ・できるだけ短く(長いと圧力変動の恐れ)、曲げる箇所を少なくする



配管内に空気溜りができないようにしてください。配管内に空気溜りがあると、ポンプが正常に運転しない恐れがあります。

## ⚠注意

### 搬入、据付について



禁止

モータに商用電源を直接接続しないでください。火災、故障、破損の恐れがあります。また、磁石の磁力は強力なため時計、磁気カード、心臓ペースメーカなどを近づけないでください。故障や機器の作動に影響を与える恐れがあります。



ポンプ据付前に必ず井戸の清掃、配管内外部に付着した砂などの異物を除去してください。砂などの異物を吸込むと砂噴みなどにより揚水できない恐れがあります。



禁止

周囲にモータ冷却の通風を妨げるような障害物がある場所に設置しないでください。破損、焼損、火災の原因になります。



井戸の水位は変動するため運転水位にご注意ください。水位が下がった時に、空気を吸込み空運転する原因になります。



指を挟まれないよう注意

電装箱の扉開閉時は、手指の挟みに注意してください。手指にけがをする恐れがあります。



禁止

本製品を包装しているビニール袋をかぶらないでください。窒息の恐れがあります。

### 電気工事について



禁止

電源ケーブルや制御線を同一管内またはダクト内に併設させないでください。本製品や他の機器が誤動作する恐れがあります。



禁止

電源ケーブルを傷付けたり、破損したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。



禁止

インバータ搭載製品には、進相コンデンサは取り付けしないでください。破損や異常発熱などの原因になります。



禁止

インバータ搭載製品にて発電機を使用の際は、適切な発電機を選定してください。電装箱や発電機が故障・破損する恐れがあります。

### 試運転、運転について



禁止

定格電圧以外では使用しないでください。火災や感電の原因になります。



正規の回転方向であることを確認してください。誤った回転方向で運転すると、振動などによりインペラナットやボルトがゆるみ、事故の原因になります。



回転物注意

運転中は回転部分に触れたり、開口部に指や異物などを入れないでください。感電、破損、けがの原因になります。



指を挟まれないよう注意



接触禁止

運転中、停止直後はポンプ、モータなどに触れないでください。高温になっている場合がありますので、火傷をする恐れがあります。



高温注意



禁止

空運転、一定時間の締切運転、取扱液中に空気を混入させないでください。ケーシング・軸受・軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し火傷をする恐れがあります。



ポンプ及び配管内に水が入っていることを確認してください。ヒータが断線したり、火災の原因になります。



電装箱の操作スイッチは正しく設定してください。不動作による設備の二次被害や故障の恐れがあります。



バルブ類は正規の状態で使用ください。正常に動作できずユニット破損の恐れがあります。



禁止

ポンプの周辺、モータ、ケーブル、電装箱、ポンプカバー内にもものを置いたりかぶせたりしないでください。過熱して発火やけがをする恐れがあります。



発火注意



ポンプ運転前に吸込口のストレーナにゴミや異物が詰まっていないかご確認ください。吸込み側が負圧になり故障、破損する恐れがあります。



長期間保管後や休止後の運転再開時には「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。水質や経年などによっては、異物・発錆及び固着などによるポンプの拘束、モータ焼損、落水などによる空運転等の不具合が発生する恐れがあります。



機器の運転は、仕様範囲内で行ってください。仕様範囲外での運転は、機器の故障や事故の原因になります。



試運転時は、ポンプ・配管内の空気抜きを十分行ってください。ポンプがエアロックを起こしたり、温度上昇し、故障・事故につながる恐れがあります。



呼び水及び排気をする場合は、本製品に水がかからないようにしてください。漏電・感電・火災、故障の原因になります。



自吸運転は、プラグ（呼び水口）をしっかり締めて行ってください。自吸完了時に水が噴き出して、モータや電装箱などにかかる、漏電・感電、故障の原因になります。



禁止

砂や異物を吸い込ませないでください。始動不能や動作不良の原因になります。



飲用水として使用する場合は、保健所の指示に基づき設置時及び定期的に、水質検査を実施してください。水質が悪化していると、飲用に使用した場合、健康を損なう恐れがあります。

## ⚠️ 注意

### 点検、修理について

-  **ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。**ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度・結露・被水などのご使用環境で発錆し、思わぬ被害の恐れがあります。
-  **冬期に使用しない場合は、電源を切りポンプ及び配管内の水を抜いてください。**ポンプ内や配管内に水が入ったまま放置するとポンプが凍結破損する恐れがあります。
-  **分解・点検時には内部の圧力がゼロであることを確認してください。**水が噴き出し事故やけがをする恐れがあります。
-  **絶縁抵抗測定は電源電圧に合った絶縁抵抗計をご使用ください。**制御基板などが破損する恐れがあります。
-  **ポンプが高温の場合はプラグ（呼び水口）を取り外さないでください。**熱湯が噴出し、火傷をする恐れがあります。
-  **長期間保管後や休止後の運転再開時には「据付」「運転」の順に従い、試運転を実施してください。**水質や経年などによっては、異物・発錆及び固着などによるポンプの拘束、モータ焼損、落水などによる空運転等の不具合が発生する恐れがあります。
-  **長期間使用にならない場合は、ポンプ及び配管内の水を抜いてください。**滞留水が腐敗し、雑菌が繁殖する恐れがあります。
-  **長期間安心して使用いただくために定期点検と日常点検両方の実施をお勧めいたします。**点検を怠ると、ポンプの故障、事故などの原因になります。定期点検についてはご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
-  **定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。**事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。
-  **消耗部品は定期的に交換を行ってください。**劣化・摩耗したまま使用した場合、水漏れや焼付き・破損など、事故の原因になります。定期点検、部品交換などは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。
-  **点検は点検項目に従って必ず行ってください。**故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。
-  **モータの絶縁抵抗試験を行うときは配線を電装箱から外し、絶縁抵抗計により接地端子とモータの各配線間を測定してください。**配線を繋げたままで絶縁抵抗試験を行うと制御部品が故障する原因になります。

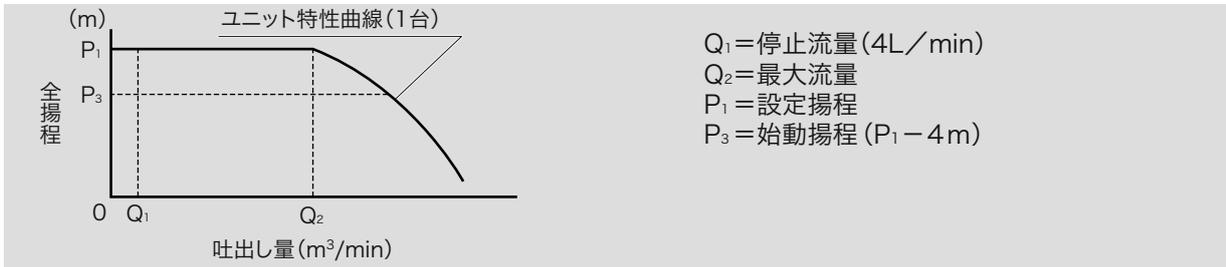
## 注記

- 本製品は、日本国内用です。電源電圧や電源周波数の異なる海外では使用できません。
- 適用範囲外での使用、注意書きなどの不遵守、不当な修理・改造、天災地変に起因するもの、設置環境（電源異常・異物・砂など）によるもの、法令・省令またはそれに準じる基準などに不適合のもの、不慮・故意による故障・損傷のもの、消耗部品の交換、転売による不具合などは保証対象外となる場合があります。
- ご購入の際は、ご購入年月日、販売店名などの所定事項が記入された『保証書』をお受け取りになり、大切に保存してください。再発行は致しませんので紛失しないようにしてください。
- 弊社にお問い合わせの際は、『形式』及び『製造番号』をご連絡ください。
- 不要な部品及び梱包材などの廃棄方法については、各自治体にご確認ください。

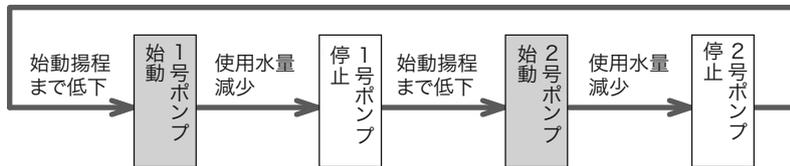
# 作動原理

## 交互運転

ポンプ始動～停止までの工程を、2台のポンプが交互に行います。

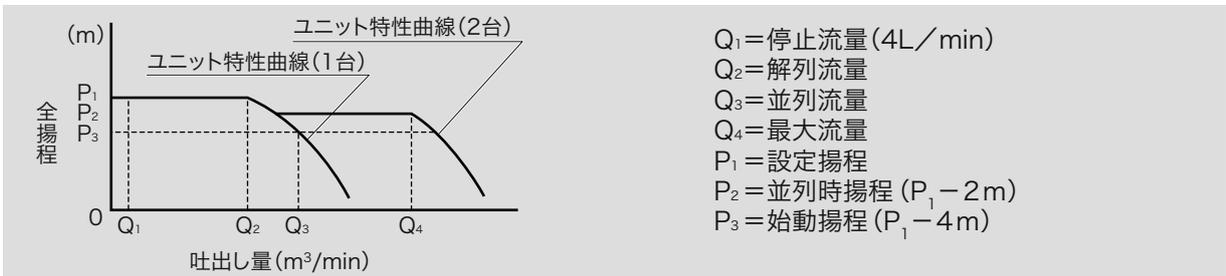


- (1) ポンプ停止中に水が使用され圧力がP<sub>3</sub>まで下がると、圧力発信器が検知し、ポンプが始動します。
- (2) 使用水量がQ<sub>1</sub>～Q<sub>2</sub>の間では、吐出し圧一定で給水を続けます。
- (3) 使用水量がQ<sub>1</sub>以下になると、流量センサーが検知し、ポンプは停止します。
- (4) (1)～(3)を1号ポンプ、2号ポンプが交互に繰り返します。

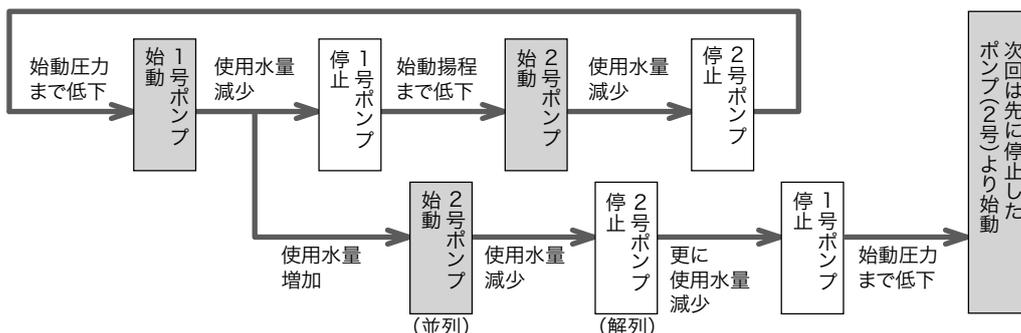


## 交互・並列運転

使用水量に合わせて、運転方式を自動で切り替えます。



- (1) ポンプ停止中に、水が使用され圧力がP<sub>3</sub>まで下がると、圧力発信器が検知しポンプが始動します。
- (2) 使用水量がQ<sub>1</sub>～Q<sub>4</sub>の間では、P<sub>1</sub>(1台時)またはP<sub>2</sub>(並列運転時)で吐出し圧一定で給水を続けます。
- (3) 使用水量がQ<sub>1</sub>以下になると、流量センサーが検知しポンプが停止します。
- (4) 使用水量がQ<sub>3</sub>未満の場合は、交互運転を繰り返します。
- (5) 1台運転中に使用水量がQ<sub>3</sub>以上に増加し圧力がP<sub>3</sub>まで下がると、2台目のポンプが始動し、並列運転となります。
- (6) 並列運転中に使用水量がQ<sub>2</sub>以下になると、後発ポンプが停止(解列)し、1台運転になります。
- (7) 使用水量がQ<sub>3</sub>未満の場合には交互運転を、Q<sub>3</sub>以上の場合は(5)(6)を繰り返します。



設置・準備について (工事店様用)

## 据付場所の選定

### △注意



排水処理、防水処理されていない場所には設置しないでください。水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。

禁止

※排水処理、防水処理されていない場合の被害については責任を負いかねます。



標高 1000 m 以下の場所に設置してください。ポンプの故障や事故の原因となったり、正常な機能を発揮できない恐れがあります。



周囲にノイズの影響を受けやすい機器等がある場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。

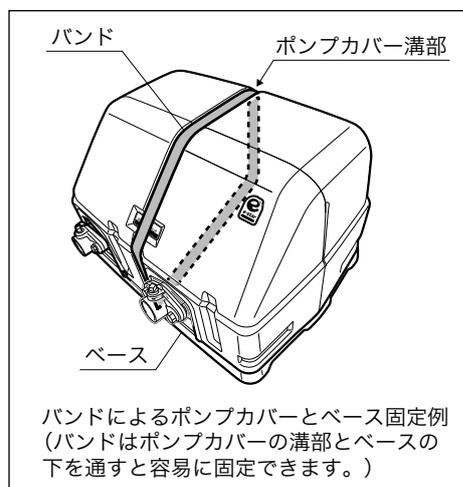
据付には以下の場所をお選びください。

- 給水源にできるだけ近く、かつできるだけ低い位置
- 台風などの風雨による影響を直接受けない場所（影響の恐れがある場合は、バンド等でポンプカバーを追加固定してください。<右図参照>）
- 風通しがよく、雨水・直射日光の当たらない涼しい場所
- ポンプの周囲温度 40°C、湿度 90%、標高 1000m を超えない場所
- ポンプの保守点検、分解・組立がしやすい場所
- 修理・点検ができるよう、本製品の周囲上面ともに 40cm 以上の空気が確保できる場所
- 凹凸のない水平な場所
- 防寒対策については、下記の■防寒対策をご参照ください。

### ■ 据付時のご注意

- 水平に据え付け、基礎ボルトでしっかりと固定してください。基礎ボルトは別途お買い求めください。ボルトサイズが M 12 × ベースの厚み (53mm) + 平座金より十分長いものを選定してください。(4 本)
- 基礎ボルトを締め付けすぎると、樹脂ベースが変形、破損する恐れがありますのでご注意ください。
- 不要な部品及び梱包材などの廃棄方法については、各自治体にご確認ください。

### ■ 防寒対策



### △注意



ポンプの周辺、モータ、ケーブル、電装箱、ポンプカバー内にものを置いたりかぶせたりしないでください。過熱して発火やけがをする恐れがあります。

- このポンプは、低温時に自動でヒータが動作してポンプ内部の凍結を防止します。ただし、外気温が特に低い地方 (0°C 以下) では、この凍結防止機構だけでは十分ではありません。ポンプ小屋の中などに設置してください。
- 凍結防止のため、配管には保温材を巻くか、地下に埋設してください。
- 電源を切ると凍結防止機構が作動しません。寒冷地では、長期間使用しない時でも水抜きをしない限り電源を切らないでください。(水抜きを行う場合はポンプの電源を切った後、ポンプ内の圧力を開放してから行ってください。水抜きプラグは 1、2 号ポンプと配管にありますのですべて開放してください。<製品全体図 (P.7) 参照>)

### ○ご注意

- 凍結による破損事故については責任を負いかねますので、凍結防止対策は徹底して行ってください。
- 運転中はヒータに触れないでください。高温になっている場合がありますので、火傷をする恐れがあります。

## 据付

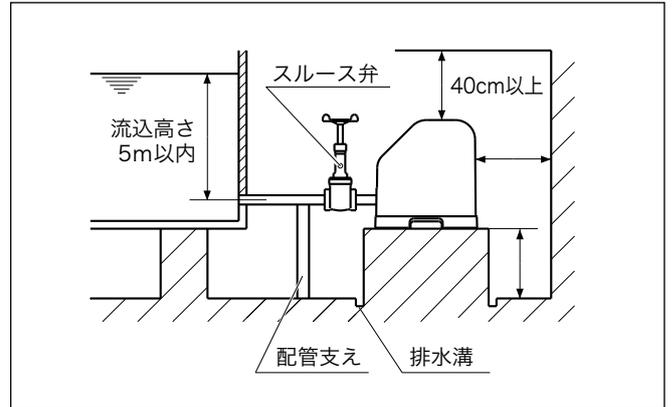
以下の事項に従って据え付けてください。

### ご注意

仕様用途(水位)に合わせてファインセンサー設定を行ってください。(P.25参照)

### 受水槽からの流込みで使用する場合

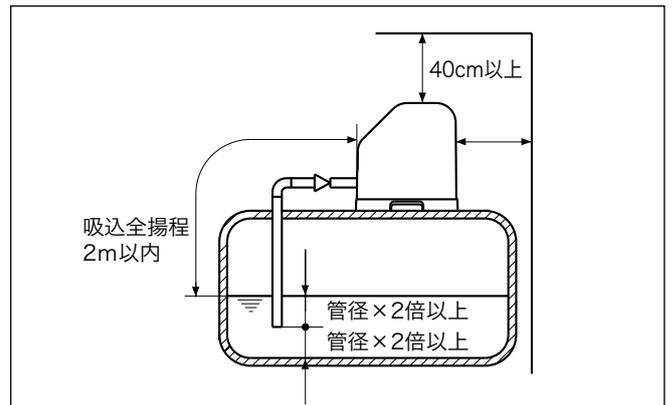
- 流込高さは5m以内で使用してください。
- メンテナンス用に、吸込口の近くにスルース弁を設置してください。



### 受水槽からの吸込みで使用する場合

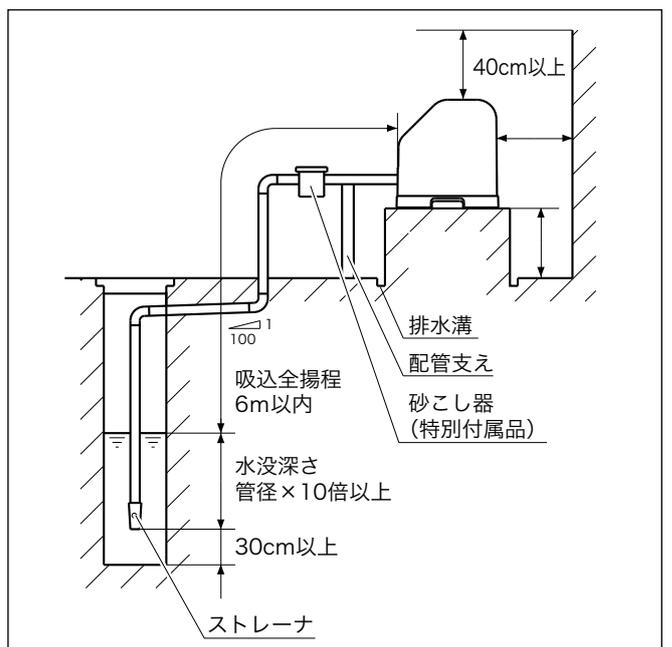
- 吸込全揚程は2m以内で使用してください。
- 水没深さは管径の2倍以上にしてください。
- 受水槽底までの深さは管径の2倍以上にしてください。

※吸込全揚程=吸込実揚程+配管抵抗



### 井戸用で使用する場合

- 吸込全揚程は7m以内になるように使用してください。  
吸込全揚程は、吸込高さに配管の種類に応じた横引きなどの配管損失揚程を加算してください。
- 渇水期には水面が下がりますので、吸込全揚程は渇水期を基準にしてください。
- 水没深さは管径の10倍以上にし、空気を吸込まないように注意してください。
- 井戸底までの深さは30cm以上にしてください。
- 吸込配管の先端にストレーナを取り付けてください。
- 異物、砂等の混入が考えられる場合は、吸込配管へ砂こし器(特別付属品)を取り付けてください。また、吐出し配管には、砂こし器を取り付けしないでください。



## 配管

### ⚠注意

- ❗ 配管のネジ部にはシーリング剤を使用して、確実に締めてください。水漏れの原因になります。
- ❗ 異物、砂などを給水ポンプ内に吸込まないようにしてください。インペラのロック、メカニカルシールの傷付、動作不良等の原因になります。

### 配管時の注意事項

- ひしフランジはポンプから外して配管にねじ込んでください。
- 配管はできるだけ短く、曲げる箇所をできるだけ少なくしてください。
- メンテナンス用に、吐出し口の近くにスルース弁を設置してください。
- 配管の荷重が直接ポンプにかからないように配管支えを設置してください。
- 管継手類は十分に締め付け、空気の吸込みや水漏れのないようにしてください。
- 吸込配管には、空気溜りができないようにこう配を付けてください。鳥居配管は避け、上り勾配（1/100以上）を付けてください。
- 吸込配管は各々設け、途中で合流させないでください。

運転方式	出力 (W)	吐出し口径 (mm)	吸込口径 (mm)
交互タイプ (A)	250	25	25
	400	32	32
	750	32	32
交互並列タイプ (P)	250	32	25
	400	40	32
	750	40	32

## ⚠警告

- ❗ 電気工事は、「電気設備技術基準」及び「内線規程」に従い専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。
- 🚫 進相コンデンサは取り付けないでください。異常発熱等の不具合を生じます。
- ❗ 本製品専用に漏電しゃ断器を取り付けてください。漏電・感電・火災の原因になります。

## ⚠注意

- 🚫 インバータ搭載製品にて発電機を使用の際は、適切な発電機を選定してください。電装箱や発電機が故障・破損する恐れがあります。

### 1 漏電しゃ断器の接続

電源に漏電しゃ断器を接続します。

- \* 漏電しゃ断器は高調波・サージ対応品（定格感度電流 100mA）を使用してください。
- \* インバータ負荷に対応していない漏電しゃ断器を使用すると、インバータやノイズフィルターの漏れ電流によりトリップする恐れがあります。
- \* この給水ユニットはインバータを使用しているため、進相コンデンサは使用できません。
- \* 特にインバータの出力側（モータ側）にコンデンサを挿入すると、コンデンサへ大きな充電電流が流れインバータトリップの原因になります。これを繰り返し行くと、素子破壊となり故障しますので、コンデンサは挿入しないでください。

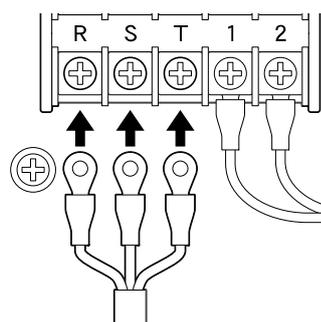
### 2 電源の接続

電源線を、統括電装箱内にある電源端子台に接続します。

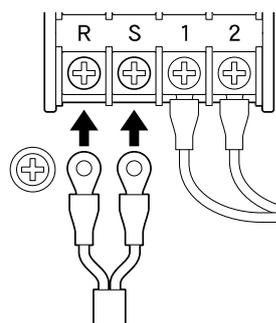
三相機種..... 電源線を R・S・T 端子に接続します。

単相機種..... 電源線を R・S 端子に接続します。

<三相機種>



<単相機種>



### 3 接地（アース）

#### 警告



アース線を必ず接続する



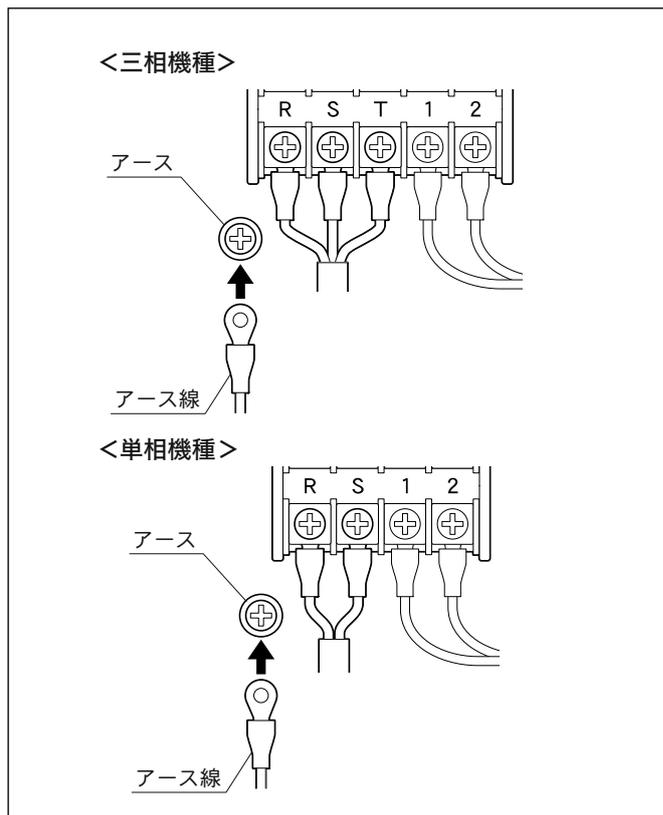
禁止

接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線を確実に取り付けないで運転すると故障、漏電・感電・火災の原因になります。また、アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線などに接続しないでください。アースが不完全な場合、感電する恐れがあります。

\* 必ず接地（アース）を行ってください。

\* D種（第三種）以上の接地工事にて、接地を確実に行ってください。

付属のアース線を、電源端子台のアースに接続し、確実に接地してください。

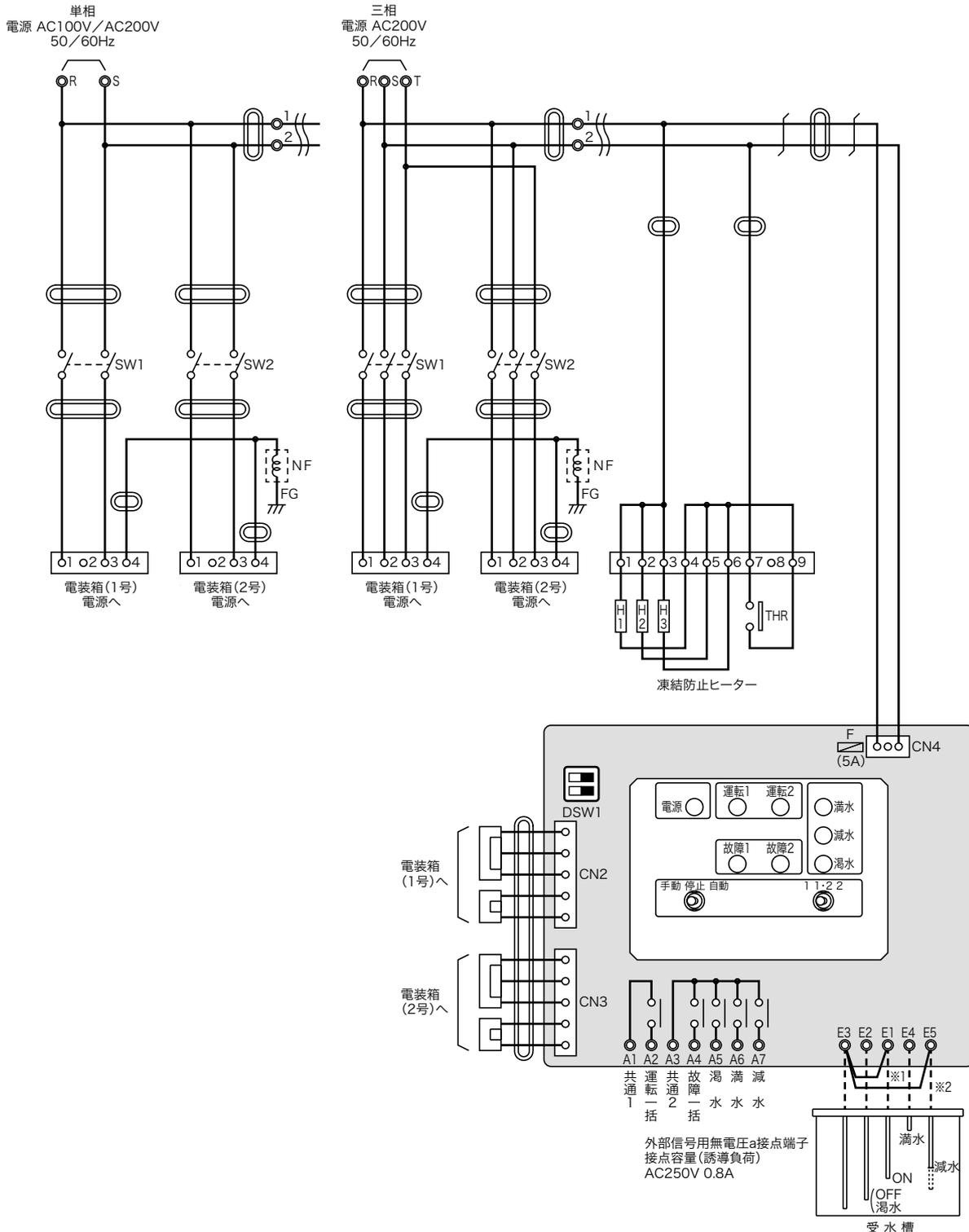


# 結線

主要部分の結線は工場出荷時に行っております。必要に応じて、液面制御など (P. 23) のための結線を行ってください。

## 接続図

### 統括電装箱



※1 液面制御を行う場合は、E3-E1間の短絡線を外し、電極棒を接続してください。  
 ※2 さらに減水検出を行う場合は、E3-E5間の短絡線を外し、電極棒を接続してください。

## 液面制御（電極棒の結線）

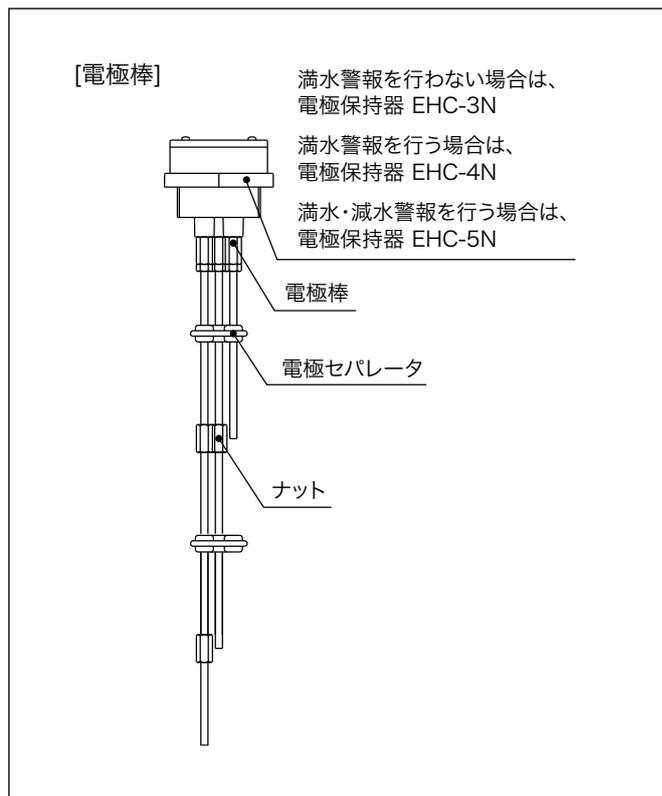
### △注意



空運転（ポンプに水のない状態での運転）および手動による締切運転（ポンプ内での水の流入、流出のない状態）はしないでください。ポンプが高温になり、火傷や故障の原因になります。

- \* 工場出荷時は、液面制御をしない結線となっています。
- \* 液面制御を行うには電極棒等が必要です。別途お買い求めください。

- 1 受水槽の水位に応じて電極を組立てます。  
\* 水質の影響により、水位差が数 cm 変化しますので、ご注意ください。
- 2 短絡線「E3」-「E1」を取り外し、電極棒を接続してください。  
\* 減水検出を行う場合は、「E3」～「E5」間の短絡線を外し、電極棒を接続してください。
- 3 制御液面に応じて、液面入力端子台の結線をします。  
\* 抵抗内蔵の電極保持器（EHC-3 または EHC-4）を使用する場合は、内部抵抗を取り外してください。



## 外部信号の結線

監視盤などと接続するための外部信号用・無電圧出力端子台に結線します。

必要に応じて、「A1」～「A7」の結線をしてください。

- \* 接点容量 250V - 0.8A <誘導負荷> を超える場合は、一度リレー受けをしてからご使用ください。

## 運転

### ⚠警告

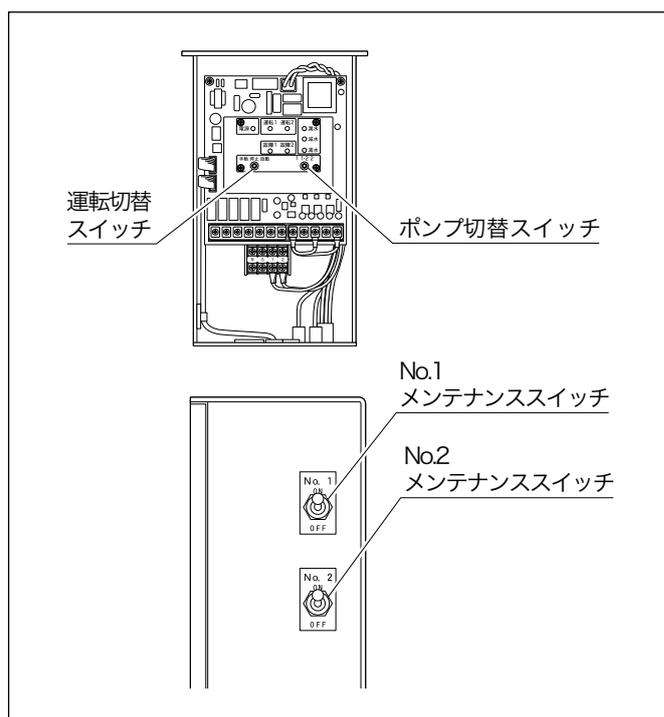
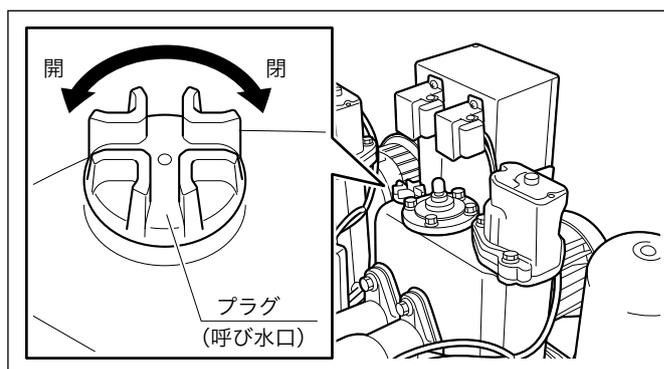
- ❗ 配線を取り付けたり外したりする場合、必ず電源を遮断して電気がきていないことを確認してください。感電する恐れがあります。

### ⚠注意

- 🚫 禁止  
モータに商用電源を直接接続しないでください。火災、故障、破損の恐れがあります。また、磁石の磁力は強力なため時計、磁気カード、ペースメーカーなどを近づけないでください。故障や重篤な危険を伴う恐れがあります。
- ❗ 制御機器の設定値を変更する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。勝手に設定値を変更したりすると、機器の故障や漏水の原因になります。
- ❗ ポンプ内に水が入っていることを確認してください。ヒータが断線したり、火災の原因になります。
- ❗ 呼び水及び排気をする場合は、本製品に水がかからないようにしてください。漏電・感電・火災、故障の原因になります。

## 1 試運転の準備

- 1 ポンプカバーを取り外します。(P.7 参照)
- 2 プラグ(呼び水口)を取り外し、呼び水が一杯になるまで注水します。(1、2号ポンプで順番に行ってください)
- 3 吐出し側の水栓を1ヵ所以上開きます。
- 4 運転切替スイッチが「停止」、メンテナンススイッチ No.1、2が「OFF」であることをご確認ください。
- 5 電源を入れます。
- 6 ポンプ切替スイッチを「1号」、運転切替スイッチを「自動運転」に設定してから、No.1メンテナンススイッチを「ON」にしてください。(1号ポンプが運転し、自吸運転を開始します。)
- 7 1号のプラグ(呼び水口)をゆるめます。  
\*運転開始後3～5分程度で自吸完了(揚水)します。



8 ポンプ内部に揚水し、ゆるめたプラグ（呼び水口）から水が漏れだしたらプラグをしっかり締めます。

**ご注意**

- 水の飛散防止のため、プラグをタオル等で覆いながら作業してください。
- プラグを無理に締め付けないでください。プラグが破損する恐れがあります。
- 自吸運転中、ポンプから大きな音がする場合がありますが異常ではありません。
- 噴き出した水に砂等が混入する場合がありますため、顔や眼を近づけないでください。
- 付近が水浸しになる恐れがあるため、電気機器等を近くに置かないでください。

9 しばらく水を出し続けます。  
\*砂の混入、配管の水の漏洩、運転音の異常などが無いことを確認してください。

10 水栓を開閉します。  
\*水栓の開閉に伴い、ポンプが始動・停止することを確認してください。

11 水栓を開放状態にしたまま、6～10の作業を2号機側でも行ってください。

**自吸が完了しない場合は・・・？**

電源を入れてから5分経過しても自吸が完了しない場合、「統括」電装箱の故障ランプが点灯した後、「電装箱の故障ランプ」が緑色点滅してポンプが停止します。  
この場合は、再び呼び水を注水した後、「電装箱のリセットボタン」を押してポンプを復帰させます。  
または、リセットボタンを押さなくても30分後に自動復帰します。  
(自動復帰は最大4回行います。4回目で自吸完了しなかった場合は故障ランプが緑色に点灯し、ポンプが停止します)

**2 ファインセンサーの調整**

\*ファインセンサーの運転揚程は、出荷時に下表のとおり設定されています。運転揚程を変更する場合は、下記手順に従ってください。

1 ファインセンサー上部のダイヤルで設定を切り替えます。(ダイヤルの▲部が指している部分が現設定となります。)

**ご注意**

ダイヤルを無理に回さないでください。  
ダイヤルが破損する恐れがあります。  
(L～HHの範囲でのみ回すことができます。)

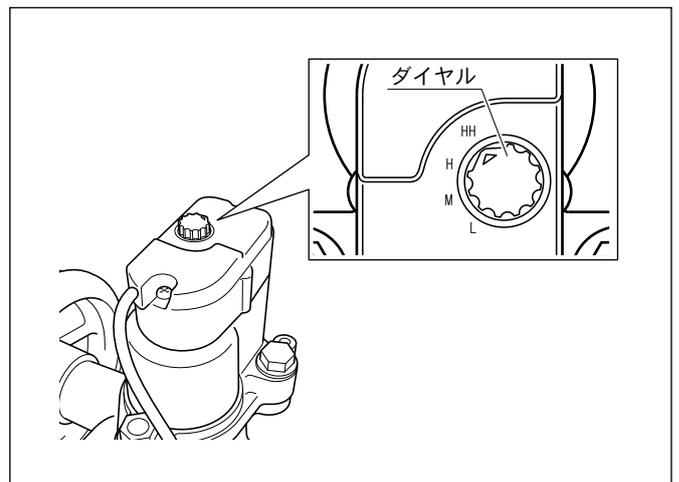
出力	運転揚程 (m)			
	L	M	H	HH
250	18	21	24	27
400	21	24	27	30
750	24	30	36	39

■ : 出荷時の設定

始動揚程 = 運転揚程 - 4m

**ご注意**

- HHモードは受水槽専用です。浅井戸では使用しないでください。現場の水位や配管状況によってポンプが停止しない恐れがあります。
- 1号、2号ポンプのファインセンサーは同じ設定にしてください。
- 運転揚程が高いほど、省エネ性は低下します。



### 3 試運転

#### 【手動運転の確認】

\* 手動運転はメンテナンス時の起動確認などに使う設定です。2 台同時運転はできません。

1 吐出し側の水栓を1ヵ所以上開けてください。

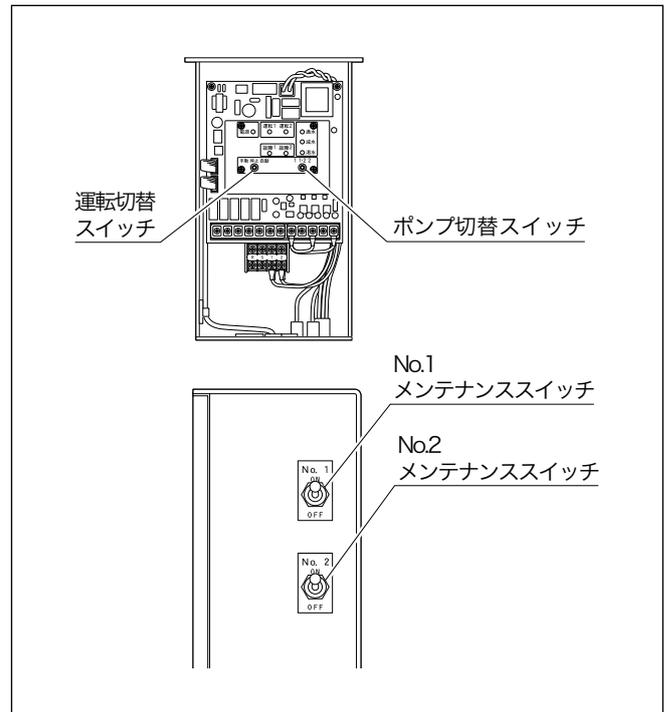
#### ご注意

- 手動運転中は自動で停止しません。必ず常時水栓を1ヵ所以上開けておいてください。締切り状態で長時間運転すると、ポンプが過熱し火傷をする恐れがあります。

2 ポンプ切替スイッチを1、2号機に設定してください。

3 運転切替スイッチを「手動」に設定して、ポンプの起動をご確認ください。

4 運転が終わったら、運転切替スイッチを「停止」に設定して水栓を閉じてください。



#### 【自動運転の確認】

1 ポンプ切替スイッチを「1、2号」に選択してください。

2 運転切替スイッチを「自動」に設定してください。

3 吐出し側の水栓を1ヵ所以上開けると動作し、閉じると停止することを確認してください。

4 P.16の作動原理の通りにポンプが動作することを確認してください。

5 運転が終わったら、運転切替スイッチを「停止」に設定して水栓を閉じてください。

### 4 通常運転

1 試運転完了後、ユニット内部などに付着した水滴などをきれいに拭き取ってください。

2 統括電装箱が下記の設定であることを確認してください。

- No.1、2 メンテナンススイッチ※ = ON
- 運転切替スイッチ = 自動
- ポンプ切替スイッチ = 1、2号※

※単独で自動運転を行う場合は指定の号機に設定してください。

3 ポンプカバーを取り付けてください。(P.7 参照)

## 保守・点検

### ⚠警告

- ❗ 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- ❗ 修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。  
分解・改造禁止
- ❗ 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- ❗ 機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- ❗ 電装箱などの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後 10 分以上経過した後にテスターなどで無電圧になっていることを確認してから行ってください。感電やけがの恐れがあります。
- ❗ モータの絶縁抵抗値が 1 MΩ以下に低下した場合、すぐにご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に連絡してください。モータが焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。
- ❗ 修理の際は当社純正部品をご使用ください。純正部品以外を使用した場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。

### ⚠注意

- ❗ 長期間ご使用にならずに電源を切られる場合は、必ずポンプ内の水を抜いてください。ポンプ内に水が入ったまま電源を切ると凍結防止用のヒータが動作できないため、ポンプが凍結破損する恐れがあります。
- ❗ 長期間ご使用にならない場合は、ポンプ及び配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が繁殖する恐れがあります。
- ❗ 長期間安心してご使用いただくために定期点検と日常点検両方の実施をお勧めします。点検を怠ると、ポンプの故障、事故などの原因になります。定期点検については、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
- ❗ 定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。
- ❗ 消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したまま使用した場合、水漏れや焼付き・破損など、事故の原因になります。定期点検、部品交換などは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。
- ❗ 点検は点検項目に従って必ず行ってください。故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。

次ページ点検項目を随時点検し、必要に応じてお手入れおよび消耗部品の交換を行ってください。

## 日常点検

異常を早く発見するには、日々の変化を知ることが大切です。そのためにも運転日誌を付けられることをお勧めします。

項目	確認事項	判定基準
ポンプ	メカニカルシールの水漏れ	滴下しないこと
モータ	絶縁抵抗 (注 1)	1M Ω以上
	外被温度	周囲温度+ 60℃以下
	玉軸受	運転音・振動が初期より変化のないこと
ユニット	吐出し揚程	設定揚程値より大きく変化のないこと
	電圧	定格電圧の± 10%以内
	水漏れ	各部より漏水のないこと

(注 1) モータの絶縁抵抗測定は、電装箱からコネクタを抜いて、125V 以下の絶縁抵抗計にて測定してください。電装箱の絶縁抵抗測定は行わないでください。

## 6 カ月点検

項目	確認事項	判定基準
アキュムレータ	ポンプの始動頻度	著しく多くないこと (注 2)
統括電装箱	盤内の結露	結露がないこと
	電装品	変色等の異常がないこと
圧力発信器	動作	動作 (定圧性) が不確実でないこと

(注 2) 長期間ご使用になられますと、アキュムレータの封入ガス圧力が低下することもあります。封入ガス圧力が低下したものは補充できませんので新品と交換してください。封入ガス圧力が低下すると始動頻度が多くなりますので、アキュムレータを取り外し下部のニップル内に棒 (先端の尖っていないもの) を挿入してご確認ください。正常な状態では、すぐにブラダゴムに当たりますが、封入ガス圧力が低下しているとゴムが広がり棒の先端が当たりません。

## 消耗部品の交換

### ⚠警告



修理技術者以外の人は、分解したり修理や改造を行わないでください。  
修理に不備があると、感電や火災、漏水などの原因になります。

分解・改造禁止

下表の部品は消耗部品です。交換時期の目安を参考にして部品を交換してください。

部品名	交換時期の目安	状態の目安
モータ	5 年 <sup>注 1)</sup>	軸受が過熱したり、異音・異常振動が発生するとき
O リング、パッキン	分解・点検毎	—
水切つば	分解・点検毎	—
メカニカルシール	1 年	目視できるほど漏洩するとき
アキュムレータ	3 年	ポンプの停止時間が著しく短くなったとき
ファインセンサー	3 年	動作が不確実なとき
電装品	5 年	各運転の動作が不確実なとき

注 1) 玉軸受交換はできません。モーター一式を交換してください。日常の保守・点検において異常があれば早めの交換をお勧めします。

上記期間を保証するものではありません。日常の保守・点検において異常があれば早めの交換をお奨めします。

# 故障かな？と思ったら

## ⚠警告



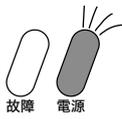
分解・改造禁止

修理技術者以外の人は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。  
不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。

異常が生じると、故障ランプが色別に点灯または点滅し、同時にポンプが自動停止します。  
故障原因を取り除いてから自動復帰を待つか、「リセットボタン」を押して手動復帰させてください。

現象	統括電装箱 故障ランプ状態	電装箱 (ポンプ 1、2 号用) ランプ表示		原因	復帰方法		
モータが 回らない (揚水しない)	消灯		電源と故障が消灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>●配線が繋がっていない</li> <li>●メンテナンススイッチが OFF</li> <li>●リアクトル用コネクタの差し込みが不十分 (もしくはリアクトルの故障)</li> <li>●停電</li> </ul>	自動		
	消灯		電源と故障が点灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>●フロートコネクタの差し込みが不十分</li> <li>●ポンプ切替スイッチの設定間違い</li> </ul>	自動		
	点灯		電源と故障が 点灯 (点滅)	故障 ランプ 状態	赤色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●モータコネクタの差し込みが不十分</li> <li>●電源の地絡、欠相運転</li> <li>●軸受の異常によるロック</li> <li>●砂、ごみ、凍結などによるロック</li> </ul>	手動
					黄色	●過電圧	手動
						●不足電圧	自動
					緑色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●水位低下による空気吸込み</li> <li>●インペラの摩耗等による性能低下</li> <li>●自吸時 5 分間以上の運転</li> </ul>	手動
					点滅	<ul style="list-style-type: none"> <li>●緑点灯原因の復帰動作中 (確定後点灯)</li> <li>※自吸中、点滅状態で停止した場合、再呼び水後リセットボタンを押してポンプを停止させてください。</li> </ul>	自動
					水色	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ファインセンサーの圧力検出部故障</li> <li>●センサー用コネクタの差し込みが不十分</li> </ul>	手動
					紫色	●電装箱の故障	手動
●周囲温度、水温が高い	自動						
変速点滅	●配管異常 (ジェットノズル摩耗、ジェット設置水位不適、エア噛み込み等)	自動					

設置・準備について (工事店様用)

現象		統括電装箱 故障ランプ状態	電装箱 (ポンプ 1、2 号用) ランプ表示	原因	復帰 方法
じゃ口を閉め てもモータが 止まらない		消灯	 電源が点灯 故障が消灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転切替スイッチが手動になっている</li> <li>● ファインセンサー設定間違い (井戸使用時のHH設定)</li> <li>● ファインセンサー内のフロートの引っかかり、異物混入</li> <li>● ファインセンサーの流量検出部の異常</li> </ul>	—
モータが頻繁 に起動、停止 を繰り返す				<ul style="list-style-type: none"> <li>● アクムレータのガス圧不足</li> <li>● ポンプ、配管等の漏水</li> <li>● 1、2号でファインセンサー設定が異なる</li> <li>● 電装箱の故障</li> </ul>	—
その他	交互運転を しない			<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転切替スイッチが手動になっている</li> <li>● ポンプ切替スイッチが1号機または2号機になっている</li> <li>● メンテナンススイッチの1号機または2号機がOFF</li> </ul>	—
	並列運転を しない			<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転切替スイッチが手動になっている</li> <li>● ポンプ切替スイッチが1号機または2号機になっている</li> <li>● メンテナンススイッチの1号機または2号機がOFF</li> </ul>	—

- \* ポンプが始動・停止する際に、メカ鳴き (“キュッ” という音がする) することがありますが、異常ではありません。
- \* ある一定水量のまま使用される場合、配管内の空気溜り等の影響により、まれにポンプが増・減台を繰り返すことがありますが、異常ではありません。
- \* 故障には予想外なことがあります。異常を発見したら速やかに対策することが大切です。
- \* 故障の原因が分からないときは、購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。ご連絡の際は、製品の形式、製造番号、故障 (異常) の状況をお知らせください。
- \* 弊社営業所については、添付の「事業所一覧表」をご参照ください。





コンフォート アース

Comfort Earth® 水を通じて 地球環境を 考える

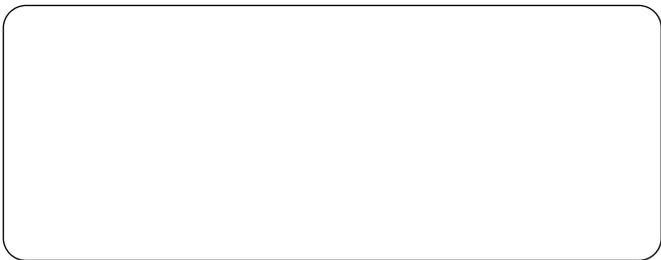
株式  
会社

**川本製作所**

<https://www.kawamoto.co.jp>

本 社 〒 460-8650 名古屋市中区大須4-11-39  
TEL <052>251-7171 (代)

岡崎工場 〒 444-8530 岡崎市橋目町御領田1  
TEL <0564>31-4191 (代)



検査合格証	
株式 会社	川本製作所
検 査	検査 責任者