

コラム 2回目以降の濃厚原液の調整

ストレーナーは、タンクの底の濃厚原液を全て吸引することができない。毎回、タンクの底に少し液が残った状態で、次の濃厚原液を追加調製することとなる（仮に水深5 cm 残っているとすると）。次の濃厚原液を200 L 調製する際、液肥の材料と水をタンクに入れて溶かし、水を追加するが、この時200 L の目盛ピッタリでは、前回の吸い残しの5 cm分だけ濃厚原液が濃くなり、繰り返すと大きなズレにつながっていく。

これを防ぐため、タンクに残った濃厚原液の量を確認し、200 L の目盛り＋前回の吸い残し分（水深〇cm）水を余分に入れ、目的の濃度となるようにする。

IV 自動かん水装置の保守管理

1 シーズン終了後、冬になる前に行う保守管理

（1）栽培終了時 清水での水洗い運転

栽培終了後、使用した自動かん水機をそのまま放置すると、濃厚原液が乾いて結晶化し、固着して正確に動かなくなったり、点滴チューブの目詰まりを起こしやすくなる。栽培終了時は、濃厚原液のタンクを清水に置き換え、5～10 分間混入運転を行い、自動かん水装置の内部全体を水洗いする。

このとき、点滴チューブのエンド継手も順次開放し、チューブ内に入ったゴミ等を流し出す。

（栽培期間中に、肥料の種類を変更する時も、ストレーナーやサクションホースから清水を吸わせ、内部を洗浄する。）

（2）液肥混入器や定量ポンプの水抜き・分解清掃

- ・ 分解清掃時はゴーグルや手袋を身につけ、濃厚原液に直接触れないようにする。
- ・ 凍結・破損防止のため、フィルター、減圧弁、液肥混入器内部の水抜きを行う。
- ・ 一次側（上流側）のバルブを閉じる。

二次側（下流側）にバルブがある場合は、開いて配管内の水を逃がし、本体内の水圧を0にする。

・ 注入部分の分解清掃

分解清掃するときは、平らなスペースにシート等を広げ、パーツをなくさないように作業する（無理な体勢で行わない）。

- ・ 戻すときの順番がわかるように、並べながら進めるとよい（取扱説明書のパーツ図を参照。写真撮影も）。
- ・ ねじって外れる部分にはほぼOリングが付いている。外した際どちら側に付いているか目視し、落とさないように注意する。

- ・ Oリング（ゴム製）は清水で洗い、拭き取っておく。元に戻すとき、Oリングがねじれないように注意（メンテナンス後、組み立てておいた方が劣化しにくい）。
- ・ ドサトロンの場合、ピストンの可動部のOリングは、劣化防止のためシリコングリースを塗っておくとよい。
- ・ シールやOリングの摩耗は注入精度にズレを生じるので、劣化したら交換する。水漏れの原因は、Oリングの劣化や紛失も多い。

・ フィルターの清掃

スクリーンフィルターの清掃

コンプレッサーで汚れを吹き飛ばす。

（× 歯ブラシなどでこすらない）



（３）ハウス内配管の水抜き

塩ビの地上配管は、かん水チューブを外して管内の水を排水する。管に土が入らないように、端をビニール袋で覆う。ハウス脇にぶら下げておくとよい。

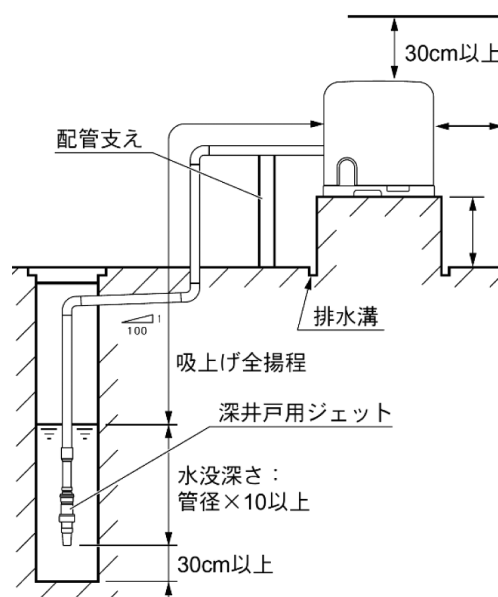
かん水装置からハウスまでの配管内に残った水は、エアコンプレッサーで押し出して水抜きする。

（４）ポンプの水抜き

冬にポンプを使用しない場合は、電源を切り、カバーを外し、取扱説明書を参照してポンプの水抜きを行う。

最も安全なのは、本体の水抜き後、ポンプから井戸へのパイプをフランジ（吸い込み口）から外し、ポンプ本体を凍結の恐れのない室内で保管する方法。パイプの端はビニール袋などで覆っておく。

（冬もポンプを使用する場合は、凍結防止機能が稼働するよう電源をつけたままとする）



2 春の再稼働

(1) ポンプの再稼働（呼び水）

管内で導入が多い川本ポンプでの呼び水の事例で示す。

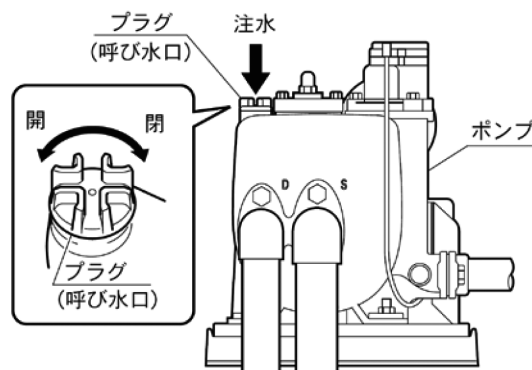
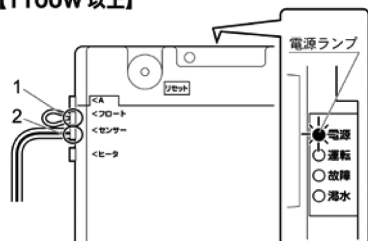
（図はカワエースジェット J F 形 取扱説明書から引用）

※機種によって異なるので、購入した機器の取扱説明書をよく読んで行う。

【浅井戸使用の場合】

- ①パイプをポンプ本体に取り付ける。
- ②ペットボトルに水を2～4 L 準備する。
- ③ポンプカバーを外す。
- ④結線が正しく行われているか、コネクタにゆるみはないか確認。（図1～2）

【1100W 以上】

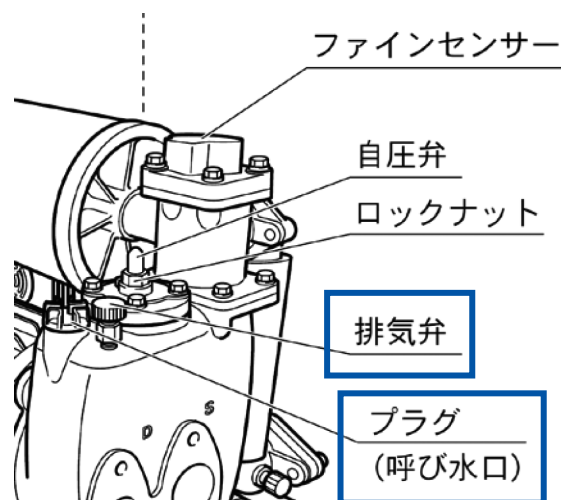


- ⑤プラグ（呼び水口）を外し、ポンプ内に一杯になるまで注水する。
- ⑥プラグ（呼び水口）をしっかり締める。
- ⑦吐出し側の蛇口を1ヶ以上開く。
- ⑧電源を入れる（ポンプが稼働）。
- ⑨排気弁をゆるめる（タオルなどで覆う）
（ソフトカワエースでは、ひしフランジのキャップの小穴が下側になるようにゆるめる（タオルなどで覆う））。



運転開始後、5～6分で揚水する。

- ⑩ポンプ内部に揚水し、排気弁から水が噴き出したら排気弁をしっかり締める。
- ⑪蛇口からしばらく水を出し、砂の混入、配管の水漏れ、運転音の異常がないか確認する。
- ⑫蛇口を開閉し、それに伴いポンプが始動・停止することを確認する。



※電源を入れて5分以上しても水が出ない場合、「渇水ランプ」が点滅してポンプが停止する。

一度電源を切り、再度呼び水を注水し、「リセットボタン」を押して復帰させる。

※自吸運転中に大きな音がする場合があるが、異常ではない。ポンプ付近が水浸しになる恐れがあるため、顔や眼を近づけないようにし、電気機器は近くに置かない。

(2) 液肥混入器のエア抜き

水抜き後は、液肥混入器の内部にエアが入っており、液肥を吸い上げることができない。手動でエア抜きボタンを押して、液肥を吸い上げるまでエアを抜く。

溶液が吸引されなかったり、注入量が少ない場合は、サクションホースの空気漏れや、取付部のナット締め付けを確認する。

(3) 水漏れ発生時の対応

水の元栓を閉じ、水漏れ部分の一次側（上流）のバルブを閉、二次側（下流）にバルブがある場合は開いて配管内の水を逃がし、水漏れ箇所の水圧を0にする。

水漏れ箇所を分解して原因を確認し、交換が必要な部品を発注する（不明な場合は取付業者に相談する）。

必要に応じて、水漏れ箇所にシールテープを巻いて止水する。

シールテープの巻き方

- ①右手の人差し指に、シールテープの輪を通す

（自分から見てトイレトペーパーと反対向き）



- ②左手でテープを巻く部品を持ち、ねじの手前にシールテープのスタート部がくるようにして左手親指で押さえる。右手のシールテープを手前→上→奥→下→手前の順にテンションをかけながら巻いていく。



- ③ねじ幅の中央からスタートし、左右にずらしながら8～12周巻く。



- ④テープを引きちぎり、テープをなじませ、ねじ口側1～2山のテープを爪でつぶし、咬みやすいようにする。

3 ポンプのよくあるトラブル ～故障？ 電気代がいつもより高い？と思ったら～ 取扱説明書の最後のページ「故障かな？と思ったら」を確認する。

症状① 蛇口を閉めてもモーターが止まらない（回り続け、熱エラーで停止）

原因 異物（水あか、砂鉄）混入によるファインセンサー内のフロートの引っかかり。

ポンプの自動運転に必要な圧力発信器と流量スイッチの入った電装精密部分。
メーカー推奨では、3年程度で交換

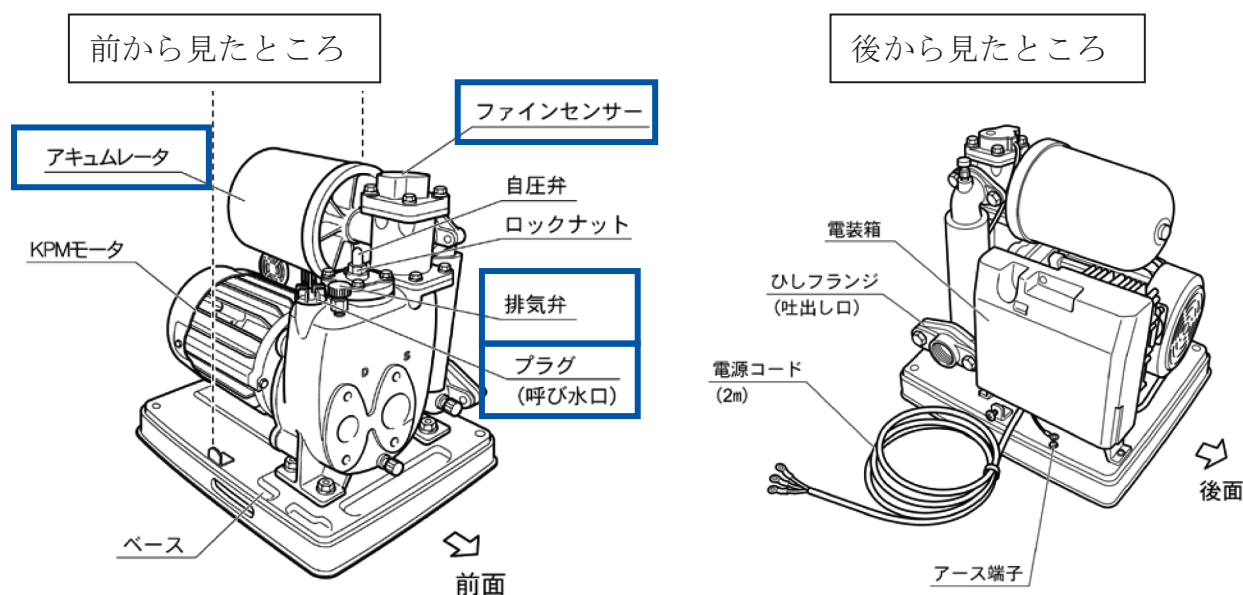
対策 作業の前に、必ず電源を切り、コンセントを抜く。
ファインセンサーを固定しているボルトを緩めて取り外し、カバーをマイナスドライバーで開ける。内部の異物を取り除き、元通りに組み立てる。

症状② モーターが頻繁に起動、停止を繰り返す。

原因 アキュムレーターのガス圧不足（内部のゴムの劣化）

対策 アキュムレーター内部のゴムの交換（代理店依頼）

【参考】ポンプの各部名称とメンテナンス（清掃、消耗品の交換）



長持ちしているポンプの使用環境

- ・ポンプの下がコンクリート（ほこりや湿気、結露が少ない）
- ・屋根がかかっている（風雨、直射日光が当たらない）
- ・井戸の上にビニール等でカバーをかけている（虫やネズミが入り込みにくい）
- ・ポンプ周りのネズミ対策をしている（配線をかじられないように）
- ・砂が上がる井戸では、配管のポンプ手前に砂こし器を付けている。
- ・消耗品を定期的に交換し、メンテナンスをしている。

～ ポンプの寿命は約 20 年 早めの部品交換が、長持ちのポイントです ～

4 知っておきたい用語

EC (電気伝導度 : Electric conductivityの略)

溶液の比抵抗の逆数。イオンを含まない純水は電気をほとんど通さないが、塩類が水に溶けてイオン化すると電気を通しやすくなる。この値（塩類濃度）が高いほど、溶液中に陰イオンや陽イオンの含有量が多いことを意味し、全塩類総濃度を知る目安になるので、培養液の検査には必須の測定項目。

液肥のECは

自動施肥かん水装置の場合、液肥をあらかじめ5～30倍程度の濃厚原液に調整しておき、それを植物ごとに適した濃度（EC）になるよう、液肥混入器で水とともに希釈してかん水施肥する。

土壌のECは

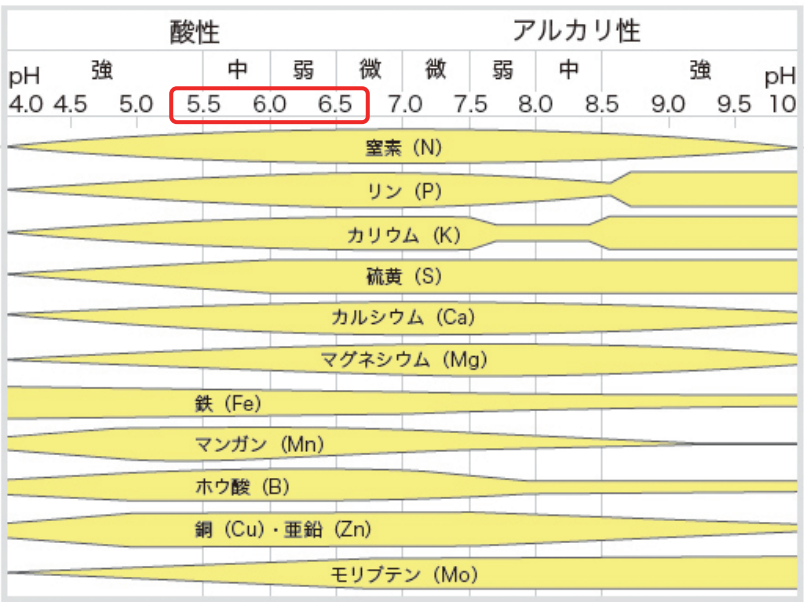
ハウス土壌など、ECが高い場合には硝酸態窒素量が比例して多く残存している。ECを目安に基肥の窒素施用量を加減できるので、土壌診断の必須項目となっている。

単位 dS/m（デシジーメンズ・パー・メータ）国際単位
mS/cm（ミリジーメンズ・パー・センチメータ）古い機器や本にはこちらで記載
1 dS/m = 1 mS/cm（単位が違ってても数字は同じ）

pH

溶液中のH⁺（水素イオン）の濃度を表す指数。pHの範囲は0～14で、数字が小さいほど酸性が強く、中性は7、数字が大きいほどアルカリ性が強い。

土壌では、pHによって肥料成分の溶解性・可溶性が変動する。植物の根は、水に溶けた肥料成分を吸収して生長するが、土壌pHが適正でないと、肥料成分の溶解性・可溶性が低下し、吸収しにくくなる。



表の見方

幅の太いところが吸収効率がよく、細いところは吸収効率が低いことを示している。

pH 7.5
鉄やマンガンが吸収しにくい
pH 4.8
窒素、リン、カリウム、マグネシウムが吸収しにくい

いちごの適正 pH

5.5～6.5

培養液の適正 pH

5.5～6.5