

観賞池用全自動上向流式急速ろ過機



取扱説明書

型式

I W-50型



G0114K01
IW50-01-01

目 次

■はじめに■	1	§ 6. 保守・点検	22
■品質保証とサービス■	1	1. 日常点検	22
■その他■	1	2. 機器異常点検	22
■安全対策■	2	3. ストレーナーの掃除	22
§ 1. 標準仕様	3	4. 集水ノズルの掃除	23
§ 2. 機器説明	4	§ 7. 部品交換（分解）要領	24
1. 本体構造	4	1. 部品交換の前に	24
2. 動作説明	5	2. ろ材の補充	24
§ 3. 運転方法	6	3. 圧力スイッチの交換	24
1. 運転	6	4. 自動弁の点検	25
2. 制御盤（内蔵盤）	8	§ 8. 消耗品一覧表	26
3. 制御法	10	§ 9. トルネードキャッチャーQ除塵器（オプション）	27
§ 4. こんなときには	12	1. 概要	27
1. まず初めに確認	12	2. 取扱い方法	27
2. 運転が停止したとき	13	3. 運転上の注意	27
3. こんなときには	14	§ 10. 据付・配管（工事店の方へ）	28
4. 極寒冷地では	15	1. 据付	28
5. 池に薬品を入れるとき	15	2. 設置	28
6. 運転を停止するとき	16	3. 電気工事	28
7. 植木を剪定するとき	16	4. 標準配管	29
§ 5. 池水浄化のメカニズム	17	5. 配管距離と高さ	30
1. 池水の汚濁と浄化	18	6. 配管上の注意	31
2. 浄化および汚濁の状況	18		
3. 湧清水の適応水量	18		
4. コンクリートのアク抜き	19		
5. すぐきれいにならないとき	19		
6. 池に泡があらわれたとき	19		
7. アオコでお困りのとき	20		
8. 多量の長い藻でお困りのとき	20		
9. 日常の池の管理	20		
10. “湧清水” のじょうずな使い方	21		

■はじめに■

このたびは“観賞池用ろ過装置「湧清水」”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。

安全に効率よくお使いいただくため、ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。また、必要の都度読み返していただいて、本製品の能力、使用方法、使用上の注意事項などについて十分ご理解の上で、ご使用くださるようお願い申し上げます。

※特に、5つの安全対策については、『注意マーク』で表示しています。

怪我や事故を防止するうえでも、また“湧清水”を安全に効率よくお使いいただけるためにも、『注意マーク』で表示した安全対策を遵守するようお願い申し上げます。

■品質保証とサービス■

保証期間内（お買い上げ日より1年間）に、正常なご使用状態において、故障した場合には、無償で修理いたします。

しかし、使用上の誤り、あるいは不当な改造や修理による故障、または損傷など、保証書記載の事項につきましては、修理費用を負担していただくことになりますので、ご了承ください。

■その他■

① 観賞池用ろ過装置「湧清水」は観賞池専用のろ過装置です。他の目的（飲用、プール、工業用など）には使用しないでください。

② 湧清水の役割

湧清水は池水中の微少なゴミを取り除き、飼育魚の生育環境、観賞条件を守るために水質の維持、向上をおこなうことを主な目的にしています。

③ 「湧清水」は淡水での使用を前提に製造されています。海水、塩水などの腐食性のある池での使用では耐久性などに問題があります。十分注意をはらってください。

④ 「湧清水」は万全の品質管理の元に製造をしておりますが、他の機械と同様に予測できない故障、部品の消耗等により異常な動作、不意の停止などが起こり得ます。こうした場合でも飼育魚の最低限の生存環境が維持できるような設備を検討するようにしてください。

飼育魚にとっては、溶存酸素の確保が一番になりますので、ブロー、循環用ポンプなどを「湧清水」と併設することをおすすめします。

⑤ 機器の故障、部品の消耗等による異常があった場合、修理、部品交換等は、基本的に販売店が対応する体制となっています。

（部品の在庫保有年数は8年です。よって各種仕様変更等が生じて8年はサポートしています。）

⑥ 製造上の原因により製品の不具合等が発生した場合、責任をもって修理調整をいたしますが、飼育魚の補償を含め、それ以外の責はご容赦ください。（通常の修理については保証条項に該当するもの以外はすべて有償になります）

■安全対策■

安全に対して、特に注意していただきたいことを「注意マーク」で表示しています。
怪我や事故を防止するためにも安全対策は必ず守ってください。

1. 酸欠防止



注意マーク

池水中の酸素がなくなると魚は死亡します。

“湧清水”が故障して停止したときには、魚が酸素不足になります。
池水は、必ずエアーポンプなどで曝気を行っててください。

2. 水位低下防止



注意マーク

池水がなくなれば魚は死亡します。

ろ過機の吸水側配管には、必ず**水位設定器**を設けてください。

池水が減少したときには、魚が酸素不足になります。

必ずエアーポンプなどで曝気を行っててください。

3. 感電防止



注意マーク

架台カバーは開けないでください。

濡れた手でコンセントや制御盤面のスイッチに触らないでください。

排水弁・集水ノズルなどを点検清掃する時は漏電遮断器をOFFにしてください。

漏電遮断器は時々動作確認をしてください。

4. 切り傷防止



注意マーク

汚水中には、有害な細菌(破傷風菌など)が生息している場合もあります。

排水弁・集水ノズルなどを清掃する時は、手や指を傷つけないように、ゴム長手袋を使用してください。

もしも、汚泥が手などに付着したときは、必ず、薬用石鹸でよく洗浄してください。

5. 転倒防止



注意マーク

不安定な場所にろ過機を据え付けると、転倒して怪我をします。

“湧清水”を据え付けるときは、あらかじめ下の土を突き固めてから堅固な基礎台を設けてください。

基礎台を水平にしてから設置してください。

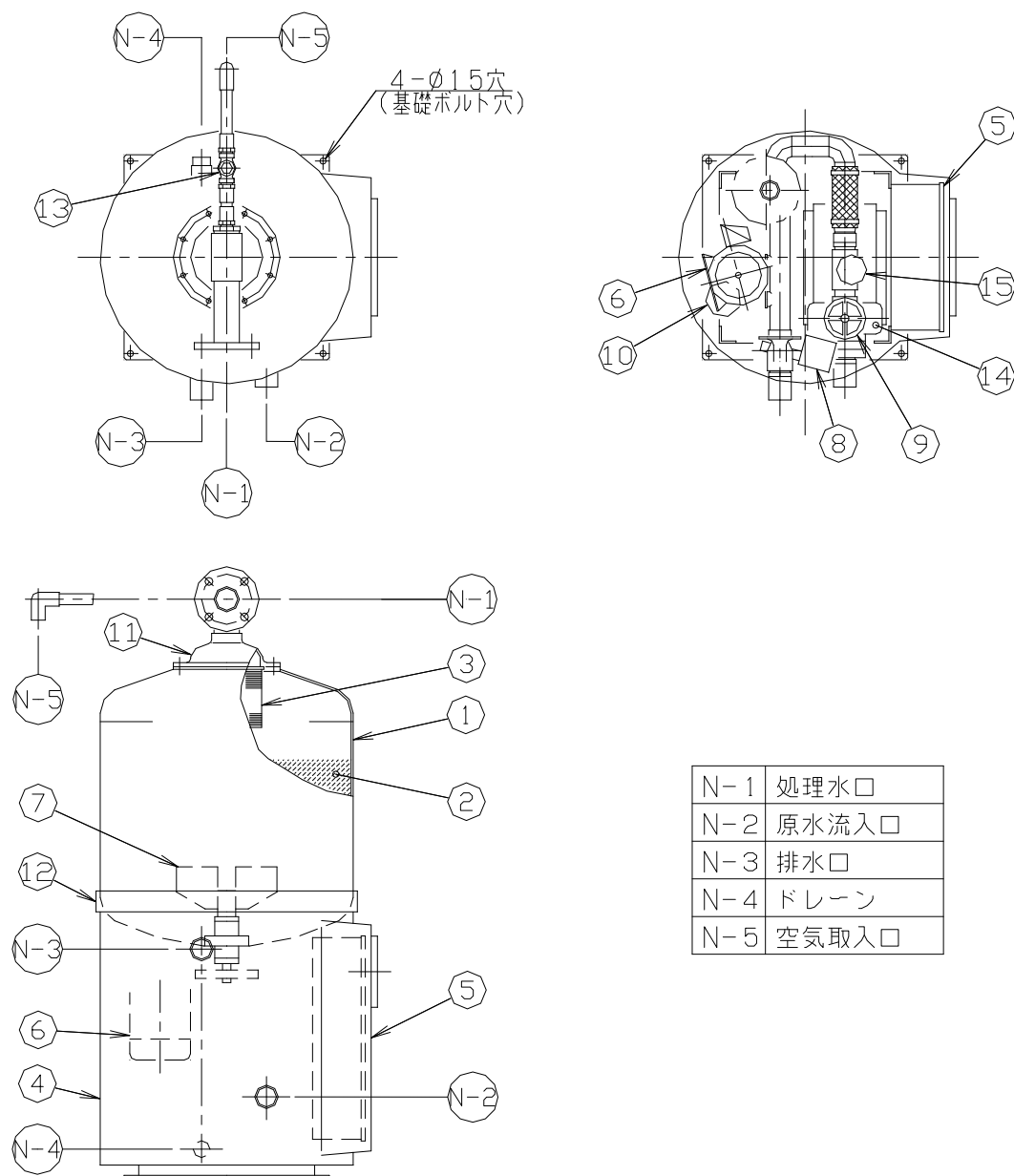
§ 1. 標準仕様

型 式			IW-50型 (湧清水 50型)	備 考
項 目				
名 称			全自動上向流式急速ろ過機	
寸 法	直 径	mm	φ 850	本体槽 : SUS304 本体フタ : FC200
	高 さ	mm	1513	
電 源			三相 200V (50Hz/60Hz)	(※1)
標 準 処 理 量			m ³ /h 17	
ろ 過 面 積			m ² 0.56	
ろ 材			スチロール樹脂系	
ポ ン プ	型 式		自吸式渦巻ポンプ	(50Hz/60Hz)
	出 力	KW	0.75	
	揚 水 量	m ³ /h	17 (6.0/ 6.0m時)	
攪拌モータ出力			KW 0.75	
排 水 弁			40 A 電動ボール弁	
流 入 弁			40 A 電動ボール弁	
制 御 方 法			マイコン式全自動	
制 御 盤			鋼板製屋内壁掛型	
圧 力 ス イ ッ チ			隔膜式 (標準設定圧 0.08MPa)	電気接点付
質 量	本 体	Kg	145	
	運転時	Kg	400	
管 口 径	処 理 水 口	A	65	JIS10Kフランジ
	原水流入口	mm	50	VP-TSソケット
	排 水 口	mm	40	VP-TSソケット
	ド レ ー ン	mm	20	裾込プラグ止
	空気取入口	mm	20	VP-TSソケット
付 属 品	基礎ボルト		ホールインアンカー M12×120L 4ヶ	
	ストレーナー		50A 1ヶ	

(※1) : 電源ケーブルは付属していません。電気工事業者様にてご準備願います。

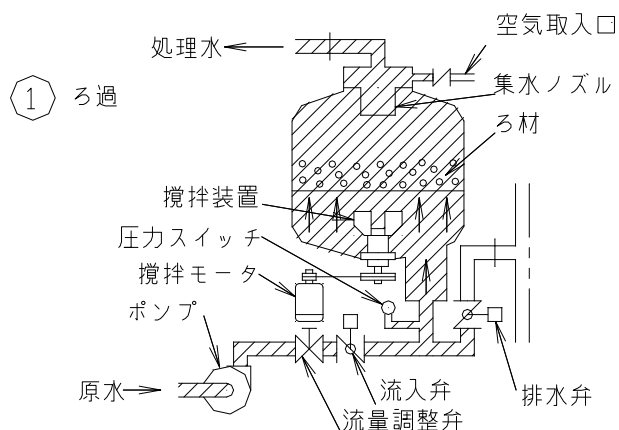
§ 2. 機器説明

1. 本体構造

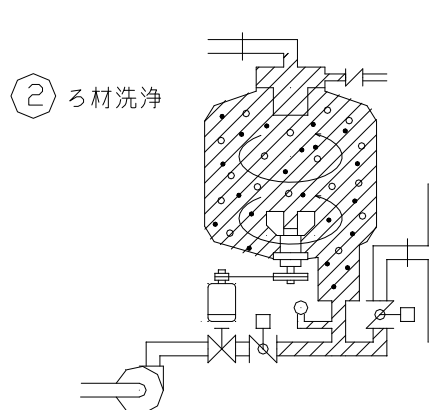


番号	名 称 と 働 き		番号	名 称 と 働 き	
1	本体槽	ろ過機の本体です。	9	流量調整弁	ろ過流量を絞りたいときに使用します。
2	ろ材	池水を浄化します。	10	圧力スイッチ	ろ材の汚れを検知します。
3	集水ノズル	ろ材が逃げないようにします。	11	本体槽フタ	本体槽のフタです。
4	架台カバー	内部部品をカバーします。	12	カバーモール	本体槽とカバーの隙間を埋めています。
5	制御盤	ろ過機の制御を行います。	13	空気取入弁	排水工程で空気を取入れます。
6	攪拌モーター	攪拌装置を駆動します。	14	ポンプ	池水を吸水します。
7	攪拌装置	ろ材を攪拌洗浄します。	15	流入弁	池水吸水時に開きます。
8	排水弁	洗浄排水を排出します。			

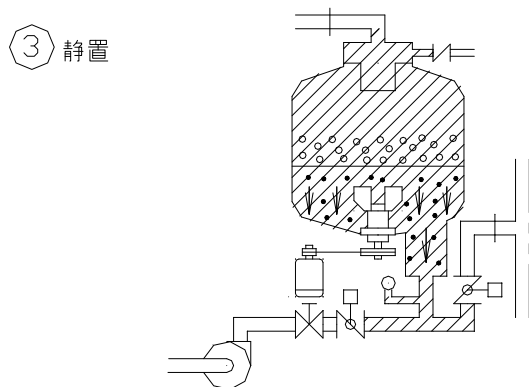
2. 動作説明



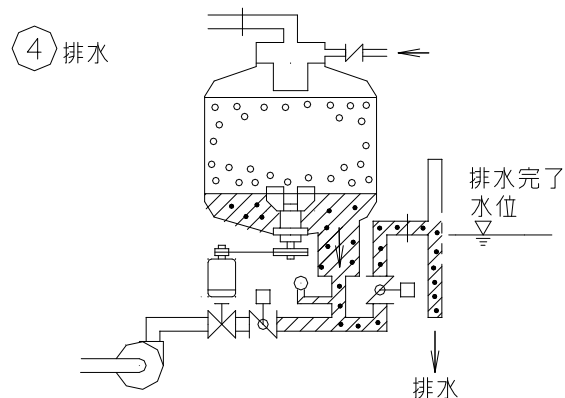
ポンプで揚水された池水は、ろ過機下側より流入し、浮上ろ材でろ過されます。処理水は集水ノズルを通過し、池に戻します。



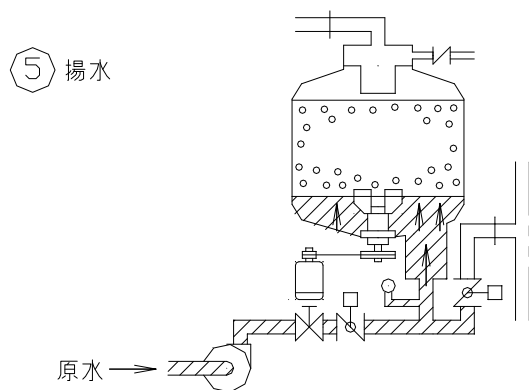
ろ材洗浄時刻タイマON／ろ過継続時間タイムアップ／ろ材が目詰りして槽内圧力が圧力スイッチ設定圧に達した時／以上の3系統で、ポンプは停止し、ろ材を攪拌洗浄します。



攪拌終了後、汚物とろ材を分離するために、静置します。汚物は沈殿します。



静止後、排水弁が開き、沈殿した汚物を、排水完了水位まで排出します。この時、空気取入口より空気が流入します。



排水後、ポンプで池水が揚水されろ過工程に戻ります。

§ 3. 運転

1. 運転

1) 運転準備

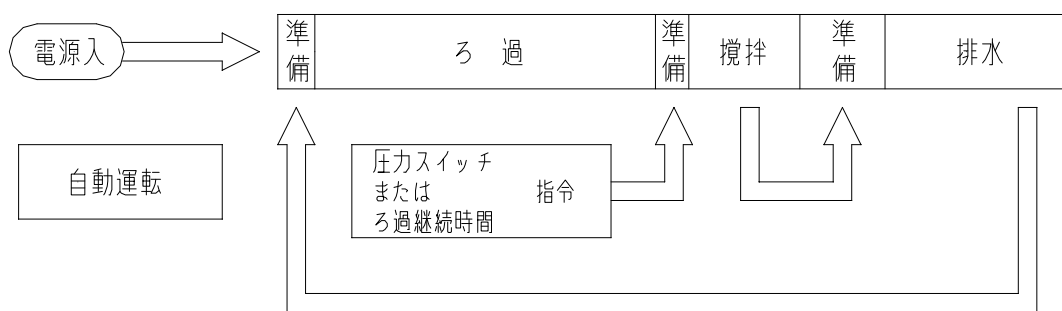
- ・ポンプの注水口栓を外して呼水をしてください。
- ・攪拌モーターの回転方向を確認してください。
- ・原水側および処理水側の配管途中に手動弁があれば、『開』としてください。
- ・原水槽および処理水槽の水位が、ろ過可能水位であることを確認してください。

2) 自動運転

- ・架台カバーと制御盤カバーを外し、漏電遮断器（ELB）と配線用遮断器（MCB）を“ON”にしてください。

これでろ過機は自動運転を始めますが、準備時間（15秒）経過後ポンプが起動します。

ただし、外部入力による制御や運転時刻タイムスイッチによる制御のときには、この制御にしたがって運転されます。



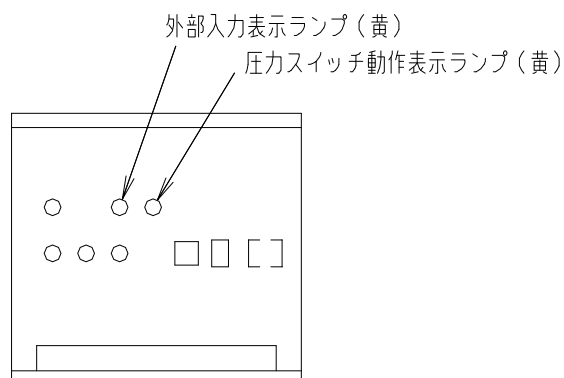
※外部入力回路による停止

- ・連動運転中の機器や検出器からの停止指令に応じて、ろ過運転が中断されます。この間は、P C盤の外部入力表示ランプ（黄）は消灯し、ろ過継続時間（マイコンタイマー）の計時は中断されております。運転再開とともにろ過継続時間（マイコンタイマー）は計時再スタートします。
- ・ろ過工程中以外の時に停止指令が出た場合、外部入力表示ランプは消灯しますが、ろ材洗浄が完了してから、運転が中断します。
- ・いずれも運転再開は、ろ過から始まり自動運転されます。

※圧力スイッチ動作表示

P C盤の圧力スイッチ動作表示ランプ（黄）は

- (1) 圧力スイッチ設定圧検知、
- (2) ろ材洗浄時刻設定タイマ-ON (T1-回路2)により、ろ材洗浄工程に入った場合に点灯します。
- (3) ろ過継続時間タイムアップ（P C盤の12/24h設定）、
- (*) 進行スイッチ（手動操作）により、ろ材洗浄工程に入った時点で消灯します。



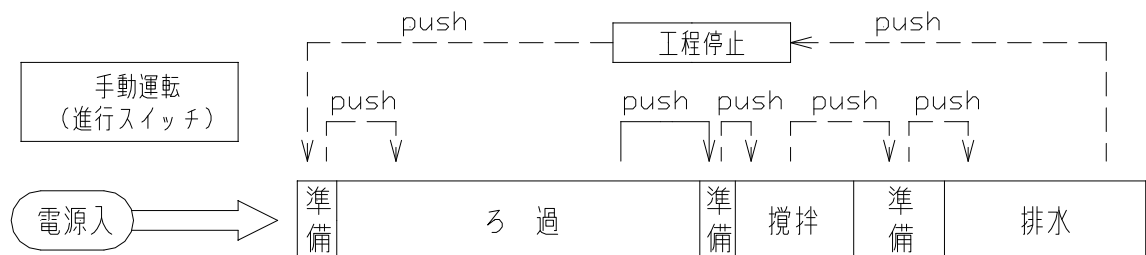
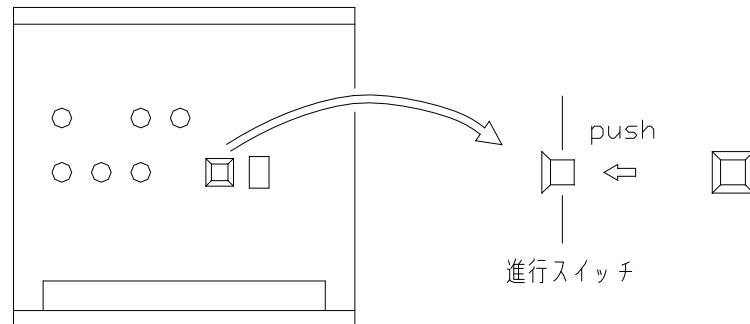
3) 手動運転

イ) P C 盤の進行スイッチを1回押すことにより、セットされた時間、攪拌や排水などを行なった後、自動的に、ろ過運転に戻ります。

※排水中にのみ、進行スイッチを押すと工程停止状態になります。その後押すと再運転します。

※進行スイッチは、1秒以上の間隔をあけて押してください。

※攪拌直後に、進行スイッチを続けて押して排水にすると、排水側よりろ材(流出)がでます。



ロ) 停止

- ・ろ過機を停止するときには、原水流入側および処理水側より本体に異常圧力がかからないようにしてください。
- ・漏電遮断器（E L B）と配線用遮断器（M C B）を“OFF”としてください。
- ・長期間停止するときには、手動でろ材洗浄（攪拌・排水）を行なった後停止してください。
- ・凍結などの恐れがあるときには、本体槽とポンプの水抜きを行なってください。

4) 調整・確認

イ) 流量調整

- ・ポンプ吐出側に取り付けられている流量調整弁を用いて、希望流量に調整してください。

ロ) 運転確認

- ・運転音や配管からの水漏などの異常がないか確認してください。

2. 制御盤（内蔵盤）

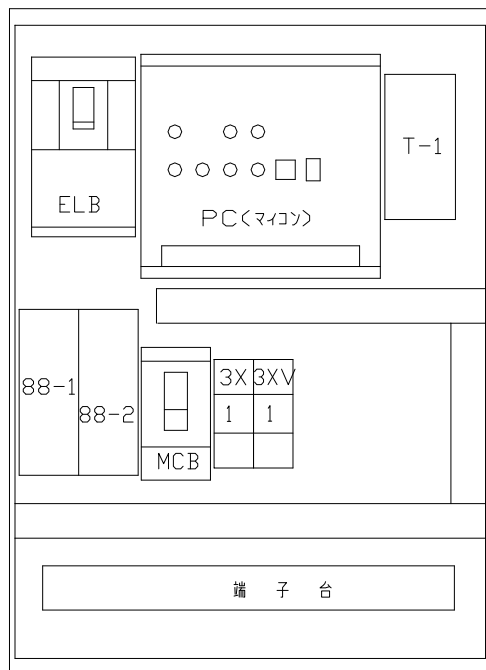
1) 電源

※本制御盤の使用条件は次のとおりです。

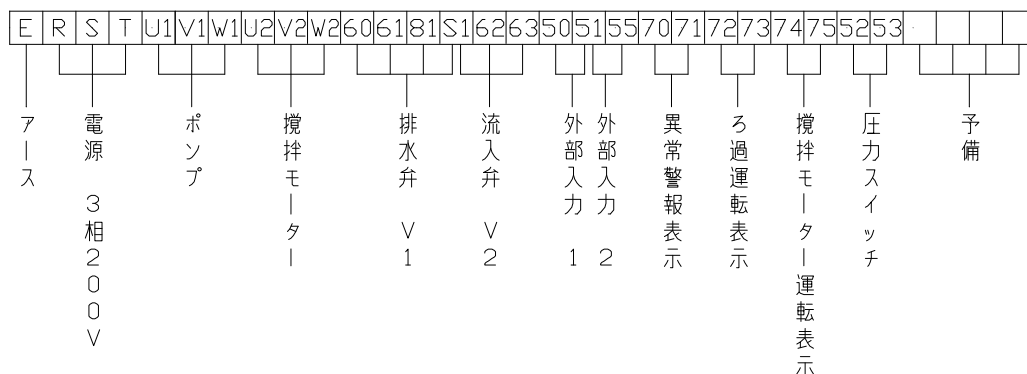
電 源 : AC 200V±10% , 50/60 Hz
 相対湿度 : 90% 以下（結露がないこと）
 周囲温度 : 0℃ ～ +55℃

PC盤はサージ電圧に対しては十分な対策をしておりますが、極端に大きなサージ電圧に対しては、故障することもあります。したがって、大サージ電圧の発生源となる強電機器との共用電源は避けてください。

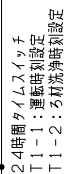
2) 内部品詳細



- ELB : 漏電遮断器(器体スイッチ)
- PC : PC盤(マイコン盤)
- 88-1 : 電磁開閉器(ポンプ用)
- 88-2 : 電磁開閉器(攪拌モーター用)
- MCB : 配線用遮断器(制御回路スイッチ)
- 3X-1 : リレー(外部入力用)他の機器などにより運転状態を制御するためのもので、無電圧接点にてPC盤の入力側と接続しています。
- T-1 : 24時間タイムスイッチ
 - T1-回路1: 運転時刻タイムスイッチ
 - T1-回路2: ろ材洗浄時刻タイムスイッチ
- 3XV-1 : リレー(ポンプインターロック用)
 - ※排水弁完全閉のリミット信号



過運動中攪拌王-タ-運動表示



3. 制御法

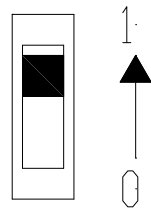
1) ろ過制御方法

PC盤（マイコン盤）表面の切替スイッチにより、切り換えます。

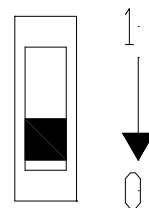
① 圧力スイッチとマイコンタイマー
（ろ過継続時間）との併用

② 圧力スイッチ単独

切替スイッチ

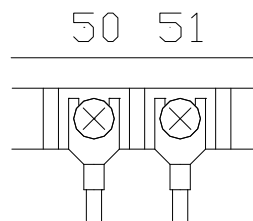


切替スイッチ



2) 他の機械との連動運転

端子台No. 50と51の渡り線を外し、連動運転させる機械の運転状態を示す無電圧の接点または、水位検出リレーの無電圧の接点を接続することで、ろ過機は連動運転します。

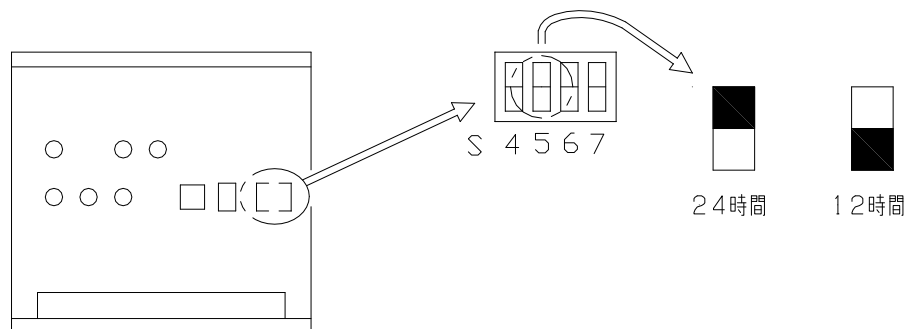


※ 必ず、無電圧にて接続してください。

3) ろ過継続時間（マイコンタイマー）の変更

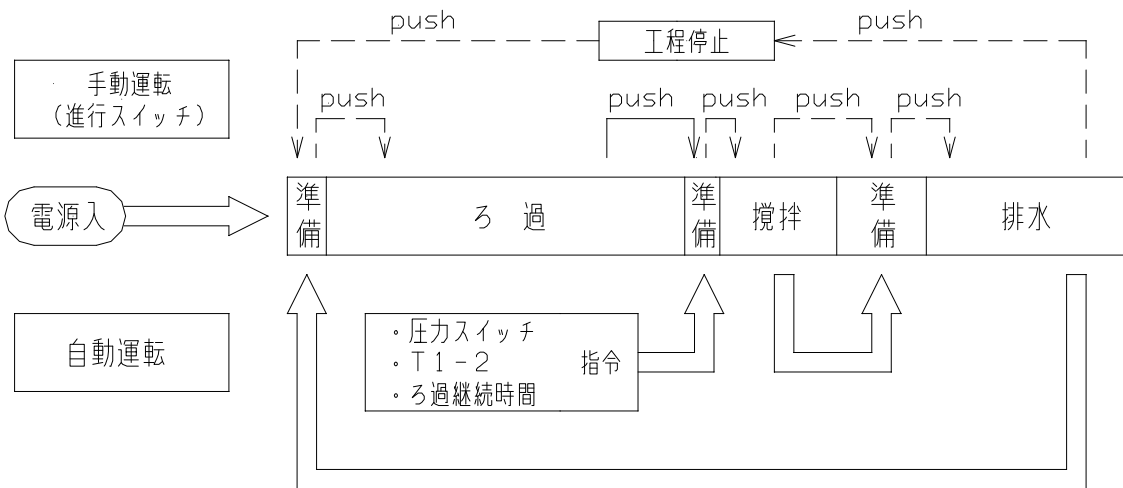
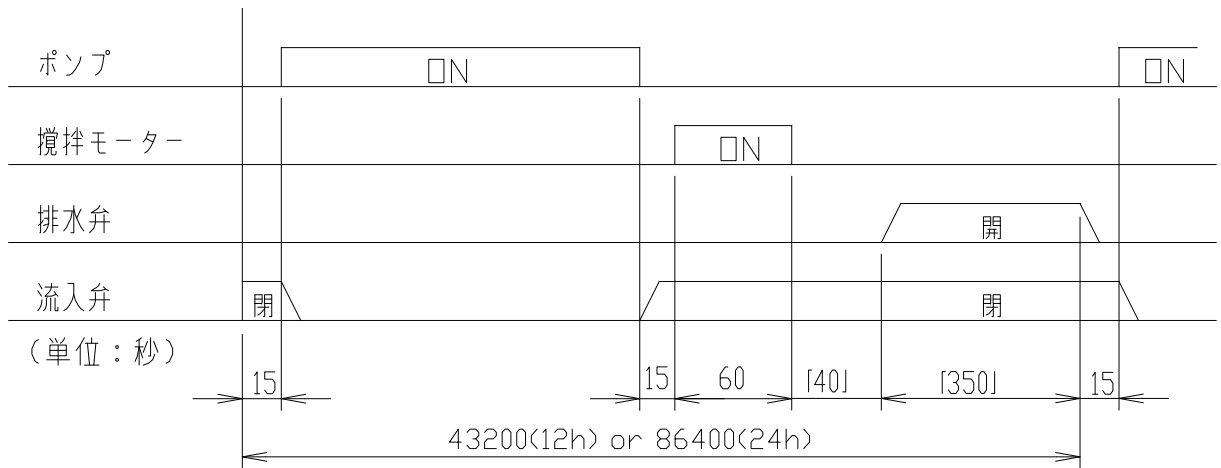
PC盤の表示板を外し、右方のディップスイッチ“S 5”を切り換えることで、次の2種類のろ過継続時間の変更ができます。

※ 切り換えのときは、マイコンボードを傷つけないように注意してください。



- 4) 運転時刻タイムスイッチ(T1-回路1)による間欠運転
 朝運転を開始し、夜に停止するときなどに使用します。
 別紙、タイムスイッチの取扱説明書を参照のうえ、運転開始希望時刻と運転停止希望時刻を設定してください。
- 5) ろ材洗浄時刻タイムスイッチ(T1-回路2)による強制ろ材洗浄
 任意の時刻に強制ろ材洗浄を行うことができます。
 タイムスイッチの取扱説明書を参照のうえ、洗浄開始希望時刻を設定してください。
また、洗浄時刻の1分後にOFFを設定してください。(繰り返し洗浄となるため)

※タイムチャート



§ 4. こんなときには

1. まず初めに確認

湧清水が停止したり、動きがおかしい時は、お買い求めの店に相談される前に、
以下項目を確認願います。

1) 処理水の異常

- ・池用ストレーナーが詰まっていませんか。
(落葉閉塞)

2) 排水弁より水漏れがあるとき、 または排水しないとき

- ・進行スイッチを押して一旦「排水」にした後、再度
ろ過にしてみてください。だめなときは、販売店に
連絡してください。



3) ろ材洗浄が頻繁におこるとき

- ・集水ノズルが詰まっていませんか。汚れているとき
は掃除してください。
- ・排水時間内に安全排水ができていますか。

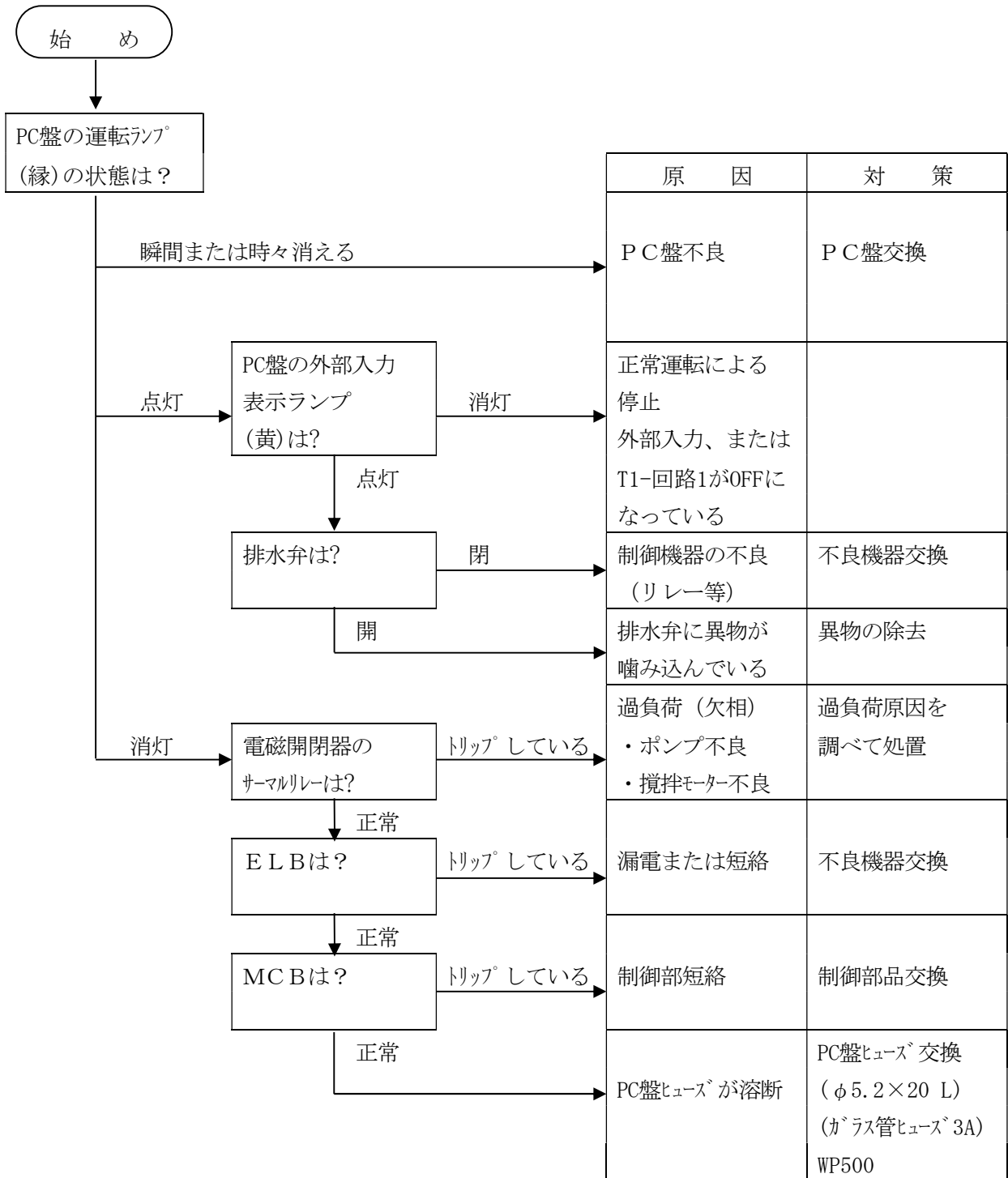
4) 運転が停止したとき

- ・電源が確実に接続されていますか。配電盤のスイッチはONになっていますか。
- ・ろ過機の制御盤（内蔵盤）にある漏電遮断器（ELB）や、電磁開閉器の過負荷サーマルが
(88-1：ポンプ用、88-2：攪拌モーター用) 作動していませんか。
- ・配線（欠相状態など）の確認

※絶縁試験を行なうときは、P C盤の端子とケース間で行ってください。端子間の絶縁試験は絶対に行なわないでください。故障の原因となります。

2. 湧清水が停止した時

○点検手順



3. こんなときには

現象 原因		揚水不能	揚水量不足 *1	ろ材洗浄回数過多 *2	ろ材洗浄回数過少	ろ材漏れ *3	工程不良運転	排水の水漏	空気取入口の水漏	対 策
呼水不足		○								呼水をする。
配管不備	吸水管	○	○		○					エアー吸込の点検、修理。
	処理水管			○						長過ぎる配管、細過ぎる配管の変更。
	排水管					○				エアーブレーカー配管の施工。
配管詰まり	吸水管	○	○		○					ストレーナー、流入弁、流量調整弁
	処理水管			○						処理水側弁の点検、掃除。
	排水管			○						詰まりの点検、掃除。
据付位置不良		○	○		○					据付位置変更。
空気取入逆止弁不良				○					○	空気取入逆止弁の点検、交換。
自動弁作動不良		○	○	○				○		自動弁の点検、修理。
ポンプ逆止弁不良		○								ポンプ逆止弁の点検、掃除、交換。
集水ノズルの詰まり			○	○						集水ノズルの点検、掃除。
ポンプ逆転			○							3相配線変更。
攪拌不良				○						攪拌プーリーの緩みの点検、修正。 Vベルトの張調整。
P C盤不良				○	○		○			P C盤交換。
圧力スイッチ不良				○	○					圧力スイッチの交換。
原水水質不良						○				ろ材の交換。*5
手動運転操作ミス						○				ろ材攪拌後、時間をあけて排水。
異物の噛みこみ			○					○	○	弁、自動弁、ポンプの点検、修理。
大サージ電圧発生							○			サージ電圧発生電源と共用をやめる。
電圧降下							○			電源側配線の点検、修理。
ポンプメカニカルシールの磨耗*4		○								メカニカルシールの交換

* 1. ろ過終了直前では、ろ材目詰まりのため、ろ過開始当初に比べて3/4～2/3程度となります。

* 2. 集水ノズル、空気取り入れ口が詰まると本体槽内部が負圧となり、排水スピードが減少し、排水不完全となります。

* 3. あらかじめ、ろ材を入れているため、運転始めの排水時に一時ろ材が漏れます。

* 4. ポンプを停止した状態で、ポンプモーター側シャフトからの水漏にて確認します。

* 5. カナケなどの付着により、比重が大きくなりろ材が流出します。

4. 極寒地域では…

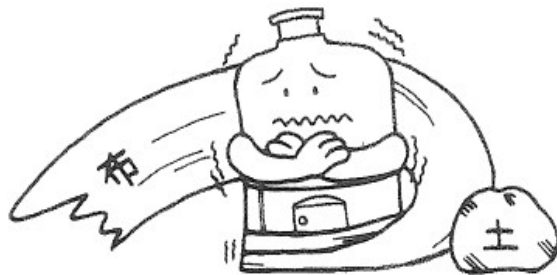
(1) 冬、機械を動かすときには防寒を

冬期、凍結の恐れがある地方では、防寒対策をぜひ行うようにしてください。

防寒は、下図のように本体と地面との隙間に、布きれや土などを詰め、吸水・排水の取り出し穴にも詰物をして保温するようにしてください。

さらに、地上に露出している配管部分には配管保温材などで防寒被覆してください。とくに、

排水管は、排水時以外に水の流れがないため、配管内に残った水が凍結する恐れがありますので、十分被覆してください。なお、暖かくなれば防寒具は取り除いてください。



(2) 冬期に運転を停止するとき

- ・手動で“攪拌”“排水”を行った後、運転を停止し、本体槽内を水道水で十分水洗いします。

- ・もう一度、手動で“排水”のみ行ってください。

- ・本体下部（架台カバー）の水抜き穴の内部についているポンプ水抜きネジおよび本体ドレーン水抜きネジを、左にねじ戻して取りはずし、ポンプおよび本体槽の水抜きを行います。

これで冬期凍結による破損事故を防ぐことができます。

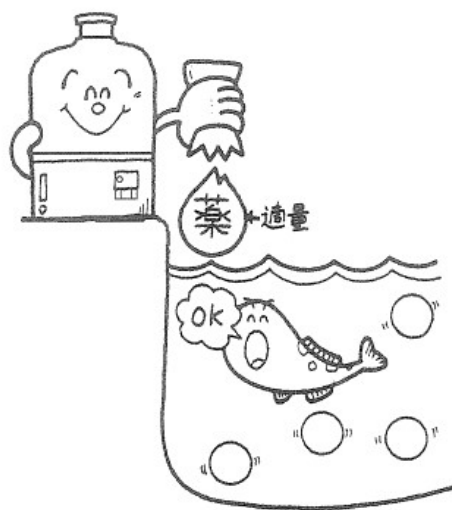
- ・漏電遮断器（ELB）をOFFにしてください。

- ・運転再開のときには、水抜きネジを締め確認した後、運転方法に従って行ってください。

5. 池に薬品を入れるときには…

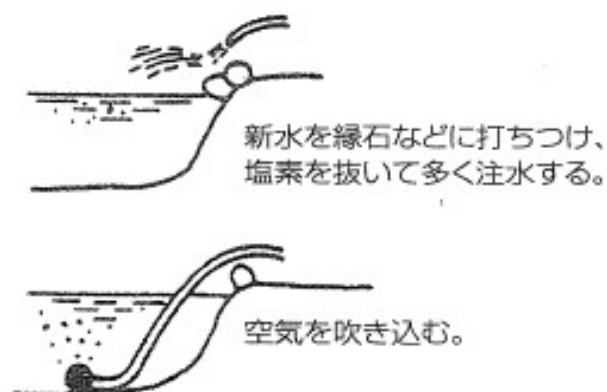
池には、池水を浄化するバクテリアをはじめ動・植物プランクトンや、その他の生物が数多く棲んでおり、それらがうまくバランスを保っています。池に薬品を投入すると、鯉等の大型生物には直接影響をおよぼしませんが、微生物のバランスをくずすことがあります。病気の予防や治療のため薬品を過量に入れることは、微生物の死滅の原因となり、“湧清水”の機能が損なわれ水質の悪化や汚濁の原因となる場合がありますので、薬品の入れ過ぎには十分注意してください。

又、消毒のため、池に塩を入れることは“湧清水”の金属部分の寿命低下につながります。消耗部品として、定期的な交換がより必要となります。



6. 運転を停止するとき

- 1) “湧清水”は連続して運転することで機能を発揮するよう設計されており、間欠運転した時には機能低下します。また長期間停止しますと、湧清水内が嫌気状態になり、池浄化に役立つバクテリアが死滅したり、嫌気性菌が発生して、魚に有害となることがあります。できるかぎり停止しないようにしてください。



- 2) 池水の溶存酸素量は、昼夜で大幅に変動します。

特に夏場は、日の出前に鯉が酸素不足になることがありますので、水面を波立たせるような方法で、空気にさらした新水を“湧清水”の運転停止前より多く補給してください。

さらに、「ブロワー等で空気を吹き込む」「他のポンプで池水を循環する」などの対策を行ってください。

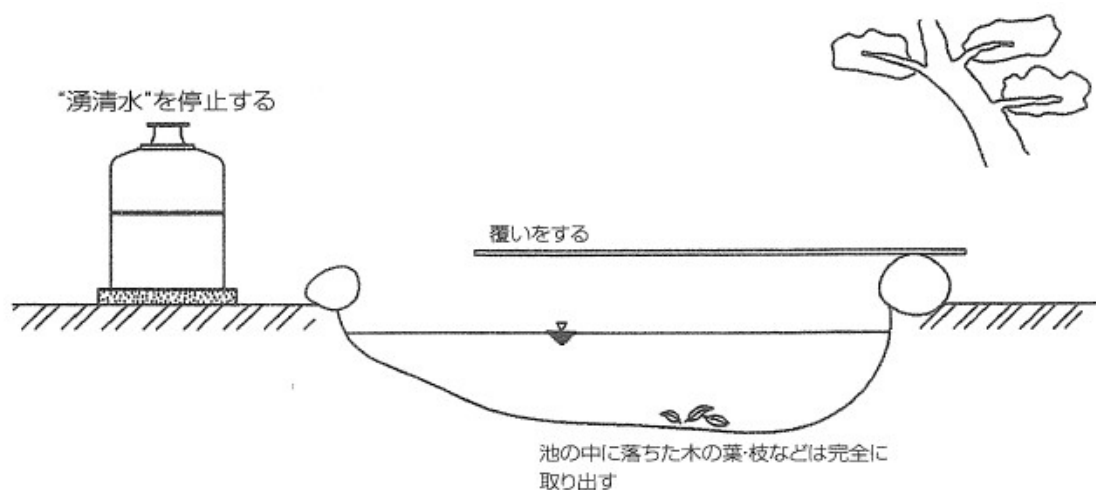
- 3) 夜間または短期間(数日間)停止するときには、手動で“攪拌”、“排水”を行った後運転を停止してください。

7. 植木を剪定するときは…

池の周囲の植木を剪定するときには、池の中に木の葉・枝などを落とさないよう注意してください。(池に覆いをするなどの対策をしてください。)

この対策が不可能な場合には、“湧清水”を停止させてから、植木の剪定を行ってください。剪定が終わりましたら、池の中に落ちた木の葉・枝などを完全に取り除いてから“湧清水”を運転してください。

万一、“湧清水”が木の葉など(特に松葉)を吸い込みますと、ポンプの異物停止および排水弁への噛み込みなど、故障の原因となります。



§ 7. 池水浄化のメカニズム

1. 池水の汚濁と浄化

1) 汚濁

餌の残り、鯉の糞などが、池水を汚濁させます。これらが腐敗し、水中に溶けだして、アンモニア等となり、水質を悪化させるため、鯉にとって有害になります。

2) 浄化

餌の残り、糞などを固形物の状態で（池水に溶ける前）、ろ過して、池外に排出させます。“湧清水”では本体槽内の粒状ろ材が担当しています。

水中に溶けだしてしまった物質（アンモニア等）は、池水浄化バクテリアに（どんな池にも普通に棲んでいます。）よって浄化されます。

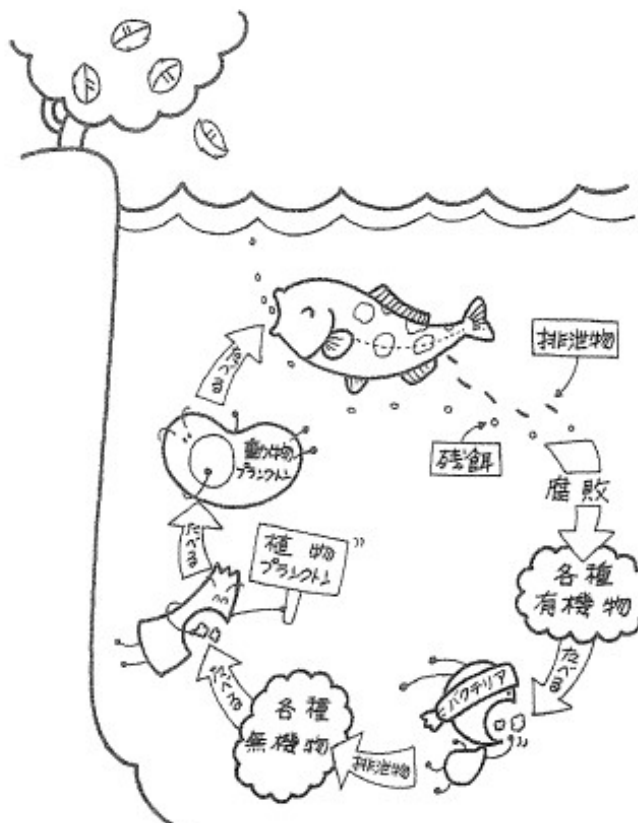
当社製品（生物処理槽“ファイバーキャビン”）はこの浄化バクテリアを高密度に棲息させる装置です。（湧清水5.10型対応/1台設置のため、湧清水50型では並列複数台設置となります。）

3) 新水

新水の補給によって、ろ過やバクテリアでは処理しきれなくなった不純物を希釈し、池の外に出します。

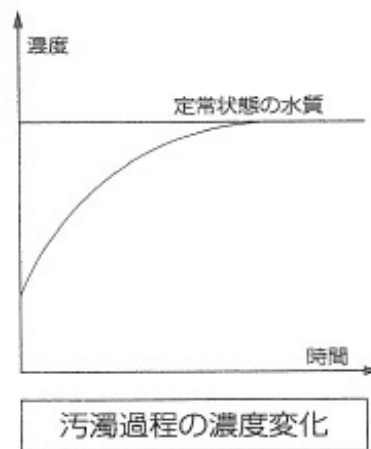
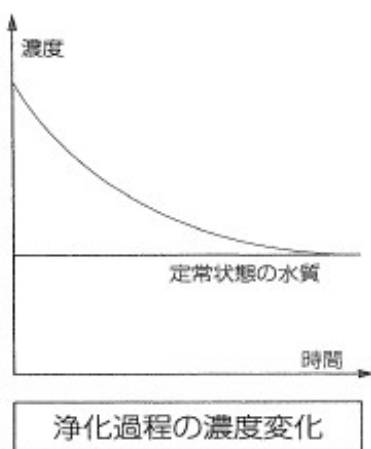
池に浮いている落葉を越流にて、池の外に出すことで池の汚濁を減少させます。

“湧清水”は、全自動洗浄方式です。洗浄排水により池水が減少しますので、この補充としても新水は必要です。



2. 浄化および汚濁の状況

生態系のバランスが崩れ、汚濁発生量が除去量（ろ過処理量）を上回る場合には、汚濁が進み、また除去量（ろ過処理量）が上回る場合には、飼育水は浄化の方向に進みます。



<湧清水の機能>

項 目	内 容
湧清水の役割	① 残餌、糞等のゴミ(SS)を除去により、池の外観向上を図る。 ② 残餌、糞等のゴミ(SS)が、有機物、魚に有害なアンモニア態窒素、アオコ等の栄養源等に変換する前に、ろ過により系外に排出する。 ③ ろ材に棲息する好気性のバクテリアにより、池水中の溶解性の有機物、アンモニア態窒素等を分解し、魚に無害でアオコ等が発生しにくい環境を造る。 上記①から③の機能が順調に働いて池水が安定し、魚がすみやすい環境になります。

3. 湧清水の適応水量

湧清水の適応水量は、右記、標準適応水量の表に記載されていますが、「池の形状が複雑であり池水の循環が悪い池のとき」、「池の水深が浅く、水温が上がり易い池のとき」、「池底のゴミがろ過機の吸水位置に集まりにくい池のとき」、「飼育量が多く、残餌、糞尿などの汚濁量がろ過および池管理による浄化量よりも多いとき」には、池水の汚濁が進行します。「アオコ等の浮遊性プランクトン発生による池水の透視度の低下」、「池水の白濁等による透視度の低下」等の水質悪化につながります。

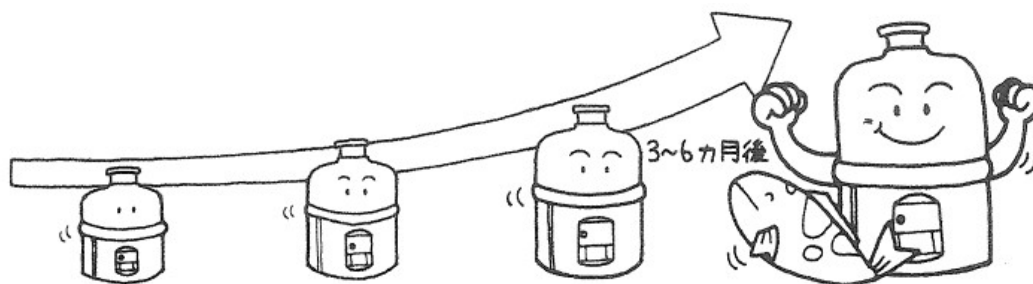
湧清水型式	標準適応水量
I W-5-1 型	5 m ³
I W-10-2 型	10 m ³
I W-U10-2 型	10 m ³
I W-20-2 型	20 m ³
I W-U20-2 型	20 m ³
I W-50-1 型	50 m ³

4. コンクリートのアク抜き

新池の場合は、コンクリートのアクにより、pHが高くなる場合があります。この場合は魚の健康に悪影響をおよぼしますので、飼育魚を放魚する前に、ミョウバンや市販アク抜き剤等でコンクリートのアク抜きを行ってください。必ず、池のアク抜きを行ってから鯉を放魚してください。アク抜きを行っていても、コンクリート内部のアクが徐々に表面に表れてきますので、新池の場合には、新水の注水量を多くしてください。

5. すぐきれいにならないとき

- 1) “湧清水”を運転することで、池の環境に変化が起こり、この状態が落ちつくには3～6ヵ月程度の期間が必要です。場合によっては1年間程度安定しないケースもあります。また、微生物の繁殖にも同程度の期間が必要です。このような時には、池の管理を十分にし、底抜き、注水も多めにし、幾分給餌量を減らして運転するとよいでしょう。
- 2) 池の底に汚物がたまった状態なら、池の掃除も行う必要があります。配管方法に誤りがあったり、鯉を過量に放養しているようであれば、適正にしなければなりません。



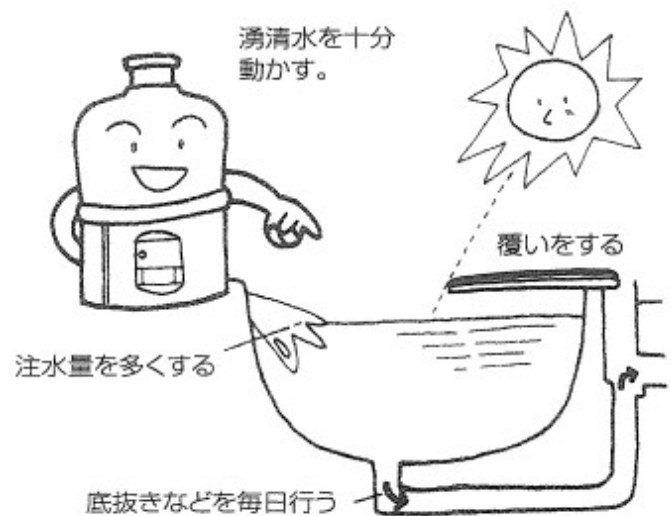
6. 池に泡があらわれてお困りのとき

原因	対策
(1) 有機物の増加 ・ 鯉の排泄物・残餌 ・ 鯉の死骸が池底で腐っている ・ 鯉の産卵	・ 定期的に底抜きを行う。(1日1回) ・ 池の汚殿物(落葉・残餌など)を除去する。 ・ 新水の注水量を増す。 ・ 給餌量の適正化。 ・ ろ過槽・沈殿槽の掃除。
(2) アオコの発生時	・ (1)の対策に同じ。
(3) 石鹼水の混入	・ 新水の注水量を増す。

7. アオコでお困りのとき

アオコは、池水の汚れや水中の有機物の増加以外に、水温の上昇・日照時間・給餌量などの要因により発生します。短期的には、薬品(除藻剤)などの適量投入で発生を無くすることができますが次のような方法で発生を防止するようにするとよいでしょう。

- “湧清水” が十分機能を発揮できるように前もって運転を始める。
- ろ過時間（ろ材洗浄時間）の設定を行い、1日に数回のろ材洗浄をする。
- 日常の池の管理を、忘れず行う。
- 給餌量が多過ぎないように注意する。
- 夏場は注水量を多くし、水温の上昇を抑え池のヨゴレを早く排出するようにする。
- よしず、ビニール波板など池を部分的に覆い、防暑に役立てる。
- “湧清水” のじょうずな使い方を参照し、実施する。



8. 多量の長い藻でお困りのとき

確立された原因は、未だ判っていませんが、注水に地下水を使用している場合に多く見られ、水道水への変更で、おおむね解決されています。地下水を使用されているのであれば、一度、水道水に変えてみてください。

9. 日常の池の管理

錦鯉の異常や病気は、その多くが行き届いた日常の管理で防げるものです。池や鯉を庭の装飾の一部と考えて、ただ見た目がきれいであればよいというやり方でなく、愛情を持って鯉の生態や生理を理解したうえで、池の管理を行う必要があります。

1) 池の掃除

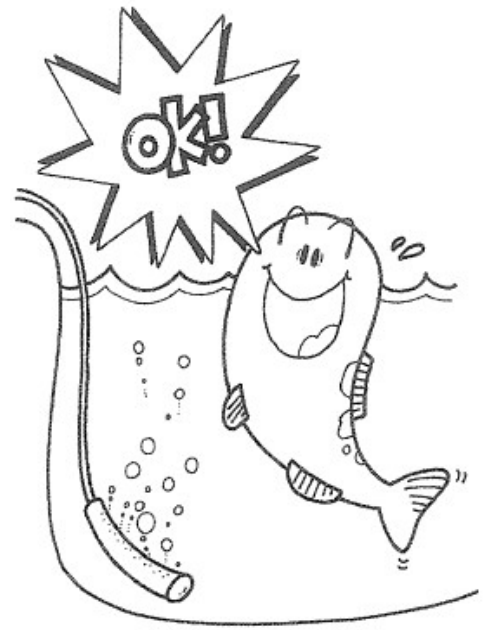
- 池の掃除は、朝のうちに定期的に行うようにしてください。
- 底にたまった落葉のような大きなゴミは、目のあらい網ですくいます。
- 池に底抜き装置があるときには、定期的に底抜きを行い、沈んでいる有害物質を抜き出してください。

2) 池の水替え

- 一度に池の水を入れ替えることはおやめください。
安定した水質に戻るには約1ヶ月以上必要です。
- 新水を常時流し込むようにし、徐々に水替えを行うようにしてください。

3) エアーレーション

- “湧清水”が停止したとき、鯉を過度に放養しているとき、池水が汚れている時、また夕方によく餌を与えたりしたときなどの翌朝には、鯉が強度の鼻上げを起こし、ときには、窒息死事故になることがあります。
- この危険をさけて、安心して鯉を飼うためには、ブローアなどで曝気するようにしてください。
- また灯籠型などの簡易ろ過機があれば、夏場だけ動かしておくようにしてもよいでしょう。



10. “湧清水”のじょうずな使い方

1) 水路の利用

“湧清水”の処理水をただ池へ流すのではなく、セラミック石材やゼオライトなどを敷詰めた水路を通して（銅製以外の大型雨ドイなどでも代用可能）流すようにすれば、一層の効果を、上げることができます。

2) 既設ろ過槽、他のろ過槽の併用

既に設置されている「ろ過槽など」と併用して“湧清水”を使用することで、一層、安定した水質が得られ、既設「ろ過槽」の掃除の手間もはぶくことができます。



§ 6. 保守・点検

1. 日常点検

常日頃からろ過処理水・排水の出方に注意し、漏水などがないか確認してください。

- 大きなゴミ・木の葉・小石などを、ポンプが吸い込みますと故障の原因になりますので、定期的に、これらを網などですくい出してください。
- 必ず池用ストレーナーを取り付けて運転し、時々、ストレーナーを掃除してください。
- “湧清水”運転池には、シュロ等の毛類は絶対に投げ込まないようにご注意ください。
(内蔵ポンプ・攪拌装置の羽根に巻き付き、故障の原因となります。)
- “除塵器”（別売品）を取り付けますと、大きなゴミ・木の葉などを確実に捕捉しますので、内蔵ポンプを確実に保護できます。



2. 機器異常点検

開閉扉を開き、制御盤面の運転表示(緑)や、ろ過(攪拌・排水)の表示(赤)ランプが、点灯しているか確認してください。また、機器の異常音などの発生にも注意してください。

3. 池用ストレーナーの掃除

池用ストレーナーは、大きなゴミ・木の葉・小石などの吸込みによる“湧清水”の故障防止(ポンプ・排水弁の詰まり等)のため、必ず取り付けて運転し、ときどき掃除してください。掃除するときには、“湧清水”の運転を停止してください。

なお、別売りの除塵器(別売品)を取付けますと、日常点検や掃除が容易となり、トラブルが大幅に解消されます。

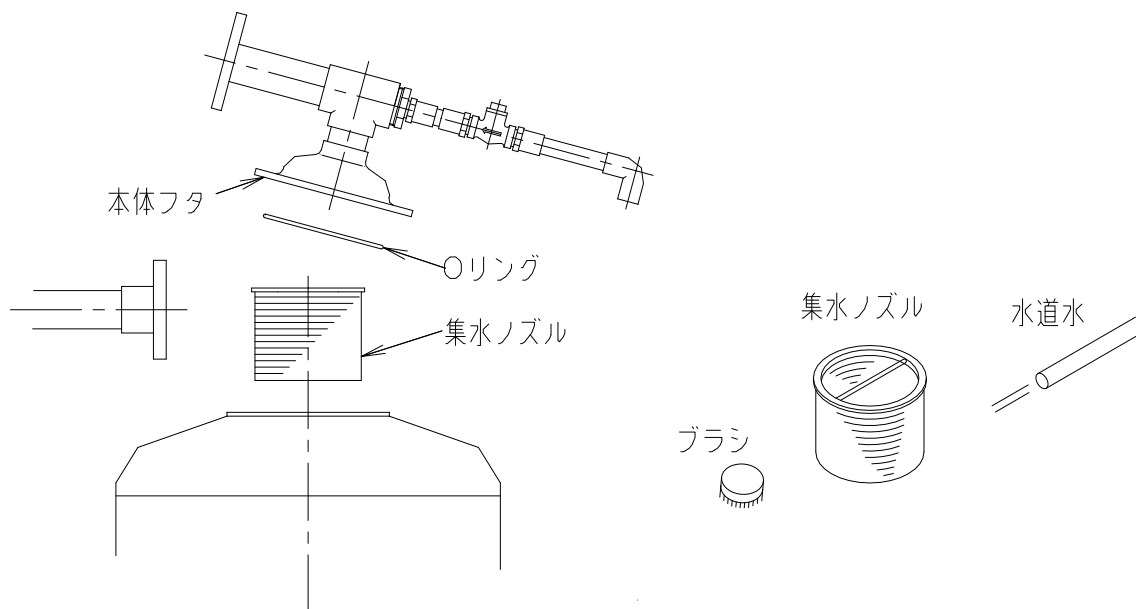
4. 集水ノズルの掃除

“湧清水”を長期間運転していると、取水ノズルが詰まって故障の原因となりますので、年に2～4回、水道水やブラシなどで掃除してください。

安全のため、ゴム手袋をつけて行ってください。

<集水ノズル点検要領>

- 1) 進行スイッチを押し、手動で「ろ材洗浄、排水」を行う。排水が完了したことを確認した後、漏電遮断機をOFFしてください。
 - 2) 処理水側配管(フランジ)を外し、本体フタを開けて、集水ノズルを取り出してください。
 - 3) 集水ノズルは、水道水などを吹きつけながら、ブラシなどで掃除してください。
 - 4) OリングとOリング溝についている「ろ材」を除いてください。
 - 5) 元通りに取り付けてください。
- ※集水ノズルを取り出したときには、取り出した穴から、蝶ナット(平座金)などを落し込まないように注意してください。



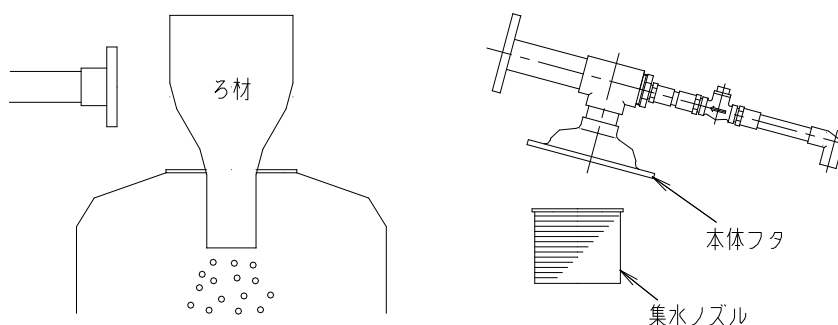
§ 7. 部品交換（分解）要領

1. 部品交換の前に

- 1) 吸込側、および処理水側の仕切弁がある場合は、閉めきって、水の流入（逆流）がないようにしてください。なお、作業が終わったときには、元通りに全開にしてください。
- 2) 本体槽内の水は、完全に排水して（水位を下げて）から作業を行なってください。
（本体槽内に水が残っていると、本体フタを外した瞬間に水が流出します。）
- 3) ポンプおよび流入弁を交換（分解）するときは、ポンプの水抜きを行なってください。
- 4) その後、必ず電源を切ってから作業を行なってください。

2. ろ材の補充（または全量交換）

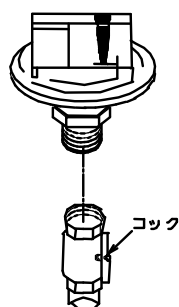
- 1) 処理水側（フランジ）配管を外し、本体フタを開け、集水ノズルを取り外してください。
- 2) 本体槽内のろ材厚みを測定してください。標準ろ材厚み（初期量）は完全排水した状態で、本体槽の底から40～45cmですので、これ以下の場合はろ材を補充（または全量交換）してください。
- 3) 新ろ材投入は、上部開口部より、袋に入ったろ材を補充してください。
- 4) 元通りに、集水ノズル、(Oリング)、本体フタを取り付けて完了です。



3. 圧力スイッチの交換

- 1) 架台カバーを外して、圧力スイッチのコックを閉じてください。
- 2) 電源を切り、結線（差し込み端子付）を外してください。（引き抜いてください。）
- 3) 圧力スイッチを外し、交換用の圧力スイッチにシールテープを巻いて元通りにねじ込んでください。
- 4) 交換後、圧力スイッチが作動することを必ず確認してください。
ろ過運転中に、圧力スイッチレバーを手で持ち上げて、リミットスイッチを作動させ、その状態を10秒保持すると、ろ材洗浄工程に移行することを確認してください。

隔膜式圧力スイッチ



4. 自動弁の点検

自動弁に異物等が噛み込み、弁のトルクリミットスイッチが作動した時には、弁が作動しなくなります。
下記手順にしたがって、点検してください。

- 1) 電源を切る。(制御盤ELBをOFF)
- 2) 架台カバーを外す。
- 3) 完全排水しないときには、手動操作にて排水する。
- 4) 自動弁前後の配管を外し、異物を除去する。
- 5) 元通りに取り付けて完了です。

※弁のねじ込み継手部には、必ずシールテープを巻いてから、ねじ込んでください。

○自動弁の手動操作法

- ・手動操作軸（アクチュエタの下側にある黒い■5mm程度の突起）をスパナでゆっくり回してください。
急激に重くなった所が『開』または『閉』の位置です。それ以上大きな力を加えないでください。

- ・『閉』から『開』

手動操作軸のマークが『S側』にあるとき、弁は『閉』です。

手動操作軸を時計方向（アクチュエタ上部から見て）に約315°回すと、

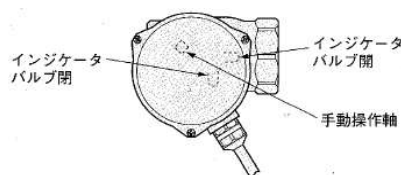
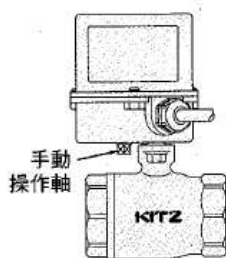
弁は『開』になります。この時、操作軸のマークは『O側』になります。

- ・『開』から『閉』

手動操作軸のマークが『O側』にあるとき、弁は『開』です。

手動操作軸を反時計方向に約315°回すと、弁は『閉』になります。

この時、操作軸のマークは『S側』になります。



この図はアクチュエタの上部から見た図です。

本文の回転方向はこの状態で表記しています。

『O側/S側』及び矢印は、アクチュエタ下面に表記されています。

§ 8. 消耗品一覧表

部 品 名	数 量	交 換 時 期
ろ 材	240 L (30 L 袋×8袋)	3～5 年 1500回の洗浄回数で 交換することを標準 とします。
圧力スイッチ (隔 膜 式)	1 ケ	3～5 年
Oリング	1 ケ (G260, NBR)	3～5 年
空気取入用逆止弁 (20A)	1 ケ	適 宜
V ベ ル ト	1 ケ (50Hz:A34) (60Hz:A33) ↓ 2015年製以降 (内蔵)攪拌モーターが トップランナー仕様。 Vベルト仕様変更 (50/60Hz: <u>3V355</u>)	適 宜

§ 9. 除塵器（別売品・オプション）

1. 概要

- ・本除塵器は、大きなゴミや落葉、小石などが、ろ過機(ポンプ)に入って、故障するのを防ぐため、吸水配管上に設置するもので、溜まったゴミは、定期的に取り出して掃除する必要があります。

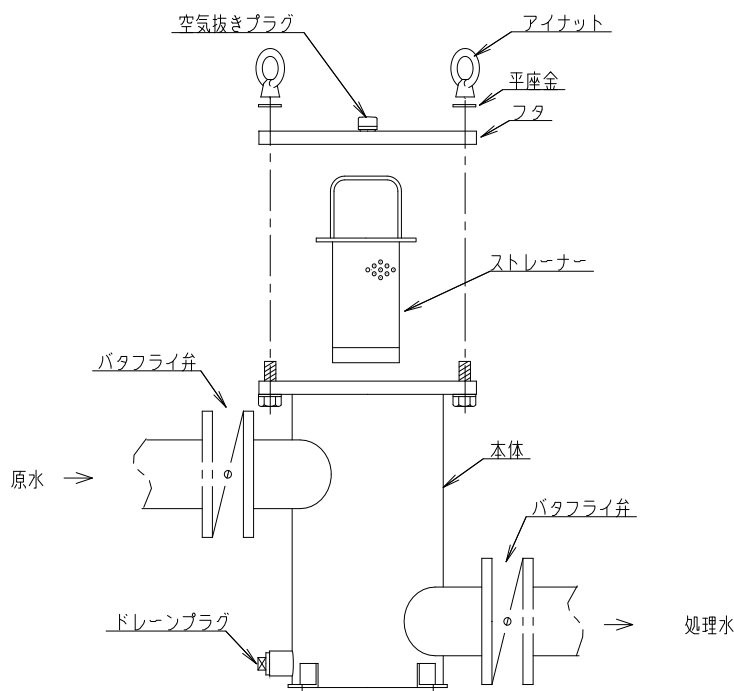
2. 取扱い方法

- ・除塵器のストレーナーは、下記手順に従って、定期的に（期間は、ゴミの量によって変わりますが、通常1～2ヶ月に1回程度）取り出して掃除してください。

- 1) ろ過機（ポンプ）を停止し、除塵器前後のバタフライ弁を閉めてください。（弁があるとき）
除塵器の予備があるときは、運転を停止することなく、交互に使用できます。
- 2) 本体フタ部のアイナットを取り外し（下図参照）、空気抜きプラグを開けた後（内部負圧の解除）、フタを外します。内部のストレーナー（カゴ）を取り出して掃除してください。
- 3) ストレーナー（カゴ）を戻して、除塵器内部を満水した後、フタとパッキン（Oリング）の間にゴミを挟まないようにして、元通りに、フタを取り付けて使用してください。

3. 運転上の注意

- ・吸込配管がエアールールしていても徐々にエアが発生し、除塵器内部に溜まってきます。これは、原水中に溶けているエアに起因するものです。エア溜まりが多い場合は運転を停止して、除塵器内部を再度満水にして運転して下さい。池や原水槽からの吸い上げ高さ、配管距離などで変わりますが、数時間の運転で、上部5cm位にエア溜まりができる程度なら正常です。
- ・エア溜まりは、吸い込み揚程を小さくすると、多少軽減できます。
- ・エア溜まりは、ある程度以上になれば、ろ過機（ポンプ）に吸い込まれますが、微量であり、問題ありません。
- ・短時間で大量にエア溜まりができる場合は、吸水配管を再点検してください。



※ 本図と仕様の異なる除塵器の場合においても、本図に準じて、点検・掃除を行ってください。

§ 10. 据付・配管（工事店の方へ）

1. 据付

“湧清水”を据付けるときは、次のことに注意してください。

（１）湿気の少ない所に据付けてください。

湿気の多い場所に据付けた場合には、漏電などの事故が起こりやすくなります。また雨水などで冠水する場所も避けてください。

（２）吸水・処理水・排水の各配管施工が行いやすい場所を選んでください。

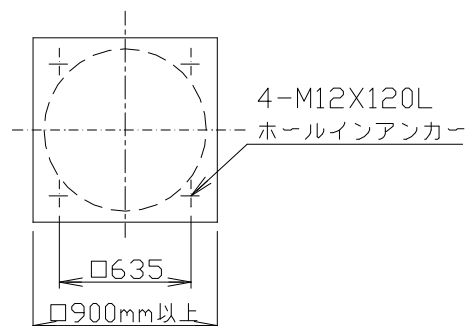
（３）“湧清水”の据付け位置が高すぎる場合には、揚水できないことがありますので、後述「配管距離・高さ」の項を参考して据付け位置を選んでください。

（４）後日の点検・修理などに便利のように、“湧清水”の周囲には障害物のない場所を選んでください。

2. 設置

- ・ “湧清水” は、湿気の少ない安定した堅固な場所を選んで設置してください。
- ・ “湧清水” は、運転時、非常に重くなります。基礎はコンクリートを使用し、本体付属のオールアンカーを用いて固定して下さい。

“湧清水”の質量	
型 式	湧清水50型（IW-50）
空質量量	1 4 5 kg
運転質量	4 0 0 kg



3. 電気工事

（１）電源を確認してください。

・ “湧清水50型”は3相200Vの電源が必要です。

・ 電圧降下などを考慮して据付場所を選定してください。（電源ケーブルは付属していません。）

（２）アースについて

・ 万一、電気の絶縁が悪くなったときに感電の事故を防ぐことができます。

・ D種（第3種）接地工事の基準に従って、施工してください。（アース棒は付属していません。）

（３）改造の禁止

・ “湧清水”の部品の取り外し、および指定外部品との取り換えなどの改造は行わないでください。

・ 万一、勝手に改造された場合は、安全性・性能・耐久性などの一切の保証は致しかねますので、ご了承ください。

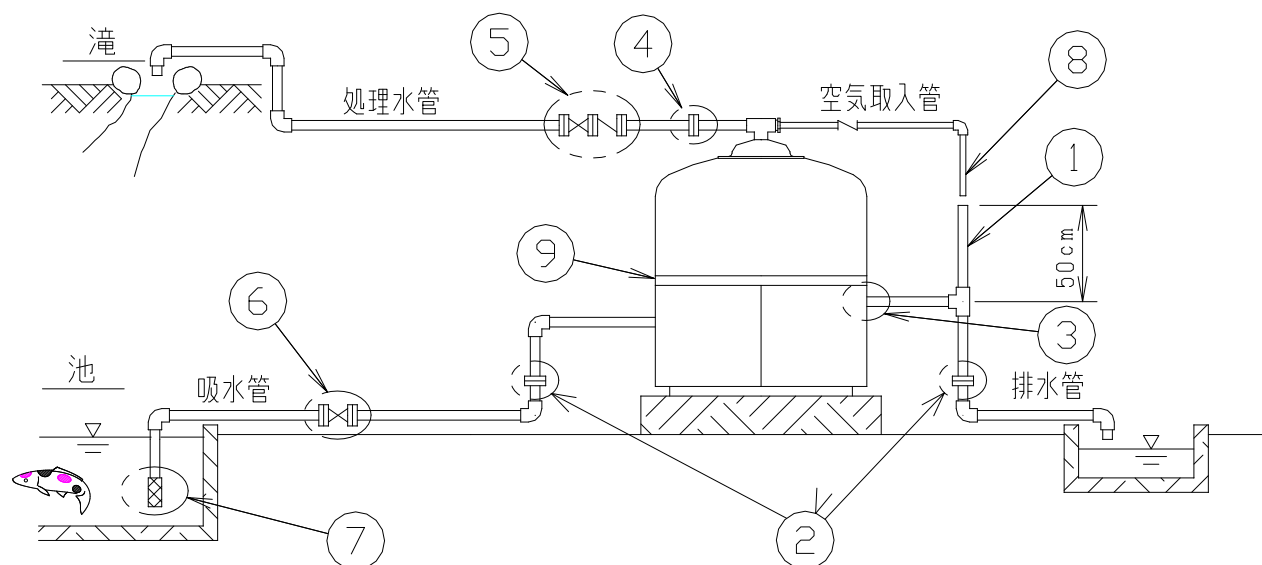
（４）その他

・ 工事や点検の際は、必ず電源を切ってください。

・ 定期的に、接地抵抗の測定を行うことをお勧めします。

・ 配線工事は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって、安全確実に行ってください。

4. 標準配管



- 1) 排水管は、ろ材流出防止のために、必ずチーズ配管（エアブレーカー管）とし、排水時に水が溢れ出ないように、50cm以上の短管を取り付けてください。
短管の先端は、空気が入るように開放してください。
- 2) 後日の点検のために、架台カバーが開けられるように配慮して配管してください。
架台カバーを外すのに邪魔にならないよう50cm以上離して配管するか、ユニオン継手または、フランジ継手で配管接続してください。
- 3) 排水口への排水管の差込部分は、接着しない配管としてください。
- 4) 処理水管は、ユニオン継手またはフランジ継手で行ない、集水ノズルの定期的な点検が行なえるようにしてください。
- 5) 処理水の吐出水位が、湧清水の処理水口より高いときには、処理水管に仕切弁と逆止弁を取り付けて、処理水槽からの逆流を防いでください。
- 6) 池より低い位置に据付けるときには後日の点検のために、吸水管に仕切弁を取り付けてください。
- 7) 吸込口配管の先端には必ず池用ストレーナーを取り付けて、小石や落葉を吸い込まないように、底から5cm程浮かせてください。鯉に傷がつく恐れのあるホースバンド等の突起物は使用しないでください。
- 8) 空気取入管の先端は、水没しないように配管してください。
- 9) 雨じまいのため、架台カバーにはモールを必ず取り付けてください。

5. 配管距離・高さ

1) 吸水・放流位置

- ・内蔵ポンプの性能は「17 [m³/h] 6m水柱の時」です。

“湧清水50型”は従来の“湧清水”シリーズと異なり、本体が完全密閉式であり、滝などに圧送できるという特長があります。

- ・配管条件によっては、定格の処理量が得られないこともありますので、設置場所の決定には下記配管条件を参考に決定してください。

吸水側配管条件 (VP50)		処理水側配管条件 (VP65)		流量 [m ³ /h]
L 1 [m]	H 1 [m]	L 2 [m]	H 2 [m]	
10	1	30	2	14～17
		15	2.5	
		8	3	

【注】・本表で水量が不足する場合は、配管口径を太くしてください。

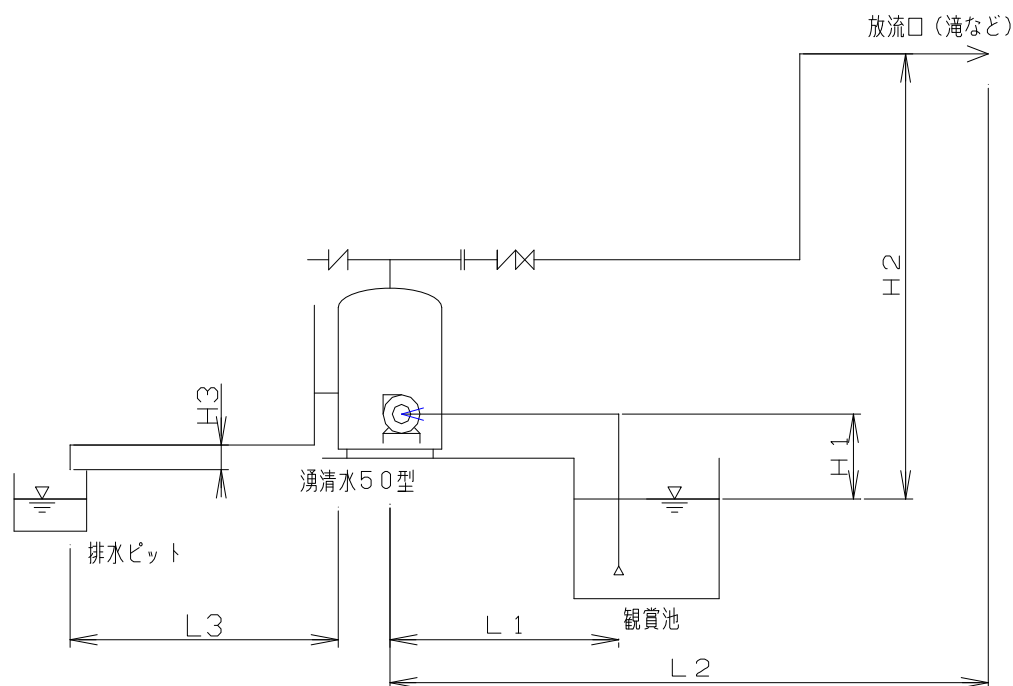
水量が多すぎるときは、湧清水内蔵の流量調整弁で絞ってください。

- ・吸水高さ (H1) は、配管長さにもよりますが、4 [m] 程度まで吸水は可能です。
ただし、揚水量との兼ね合いで、1 [m]程度までが実用的です。

2) 排水距離

- ・排水配管は（内部に汚水が流れ、）湧清水本体からの落差だけで、自然流下で流れます。
したがって配管はなるべく短くなるように考慮願います。長くなりますと完全排水できない場合や、配管内部に汚泥の堆積などの恐れがあります。

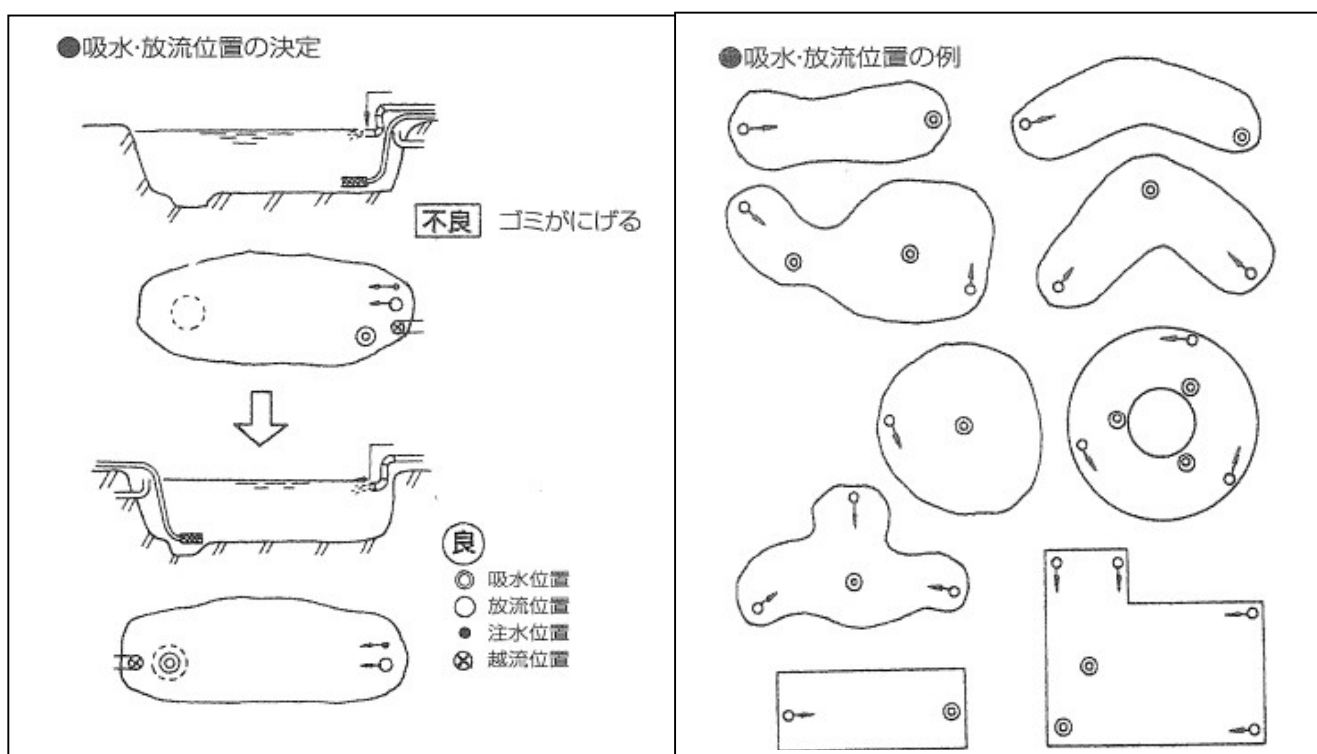
排水落差 H 3 [m]	排水配管長さ L 3 [m] (VP40)
0	5
0.5	15



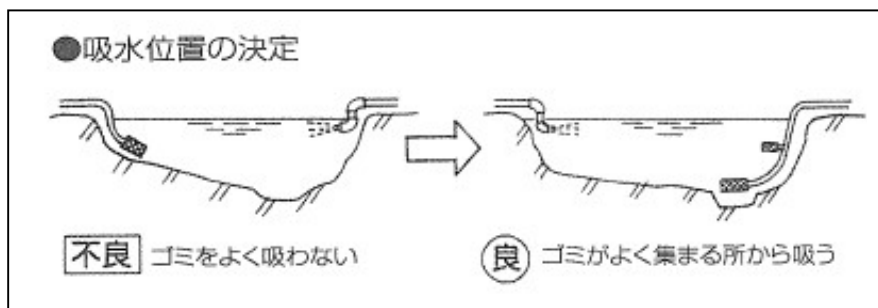
6. 配管の注意事項

1) 吸水・放流位置

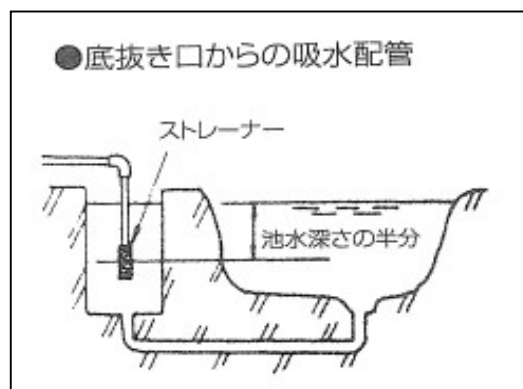
- 池水がすべて回流するように、池の越流口、注水口および底抜き位置なども考慮しながら、吸水位置と放流（処理水吐出）位置とを決定します。この位置の良し悪しが、池水の浄化に大きな影響を与えますので十分注意してください。
- 一般には、吸水と放流（処理水吐出）を一か所ずつ設けますが、池の形状により、各位置を2～3か所設けてください。



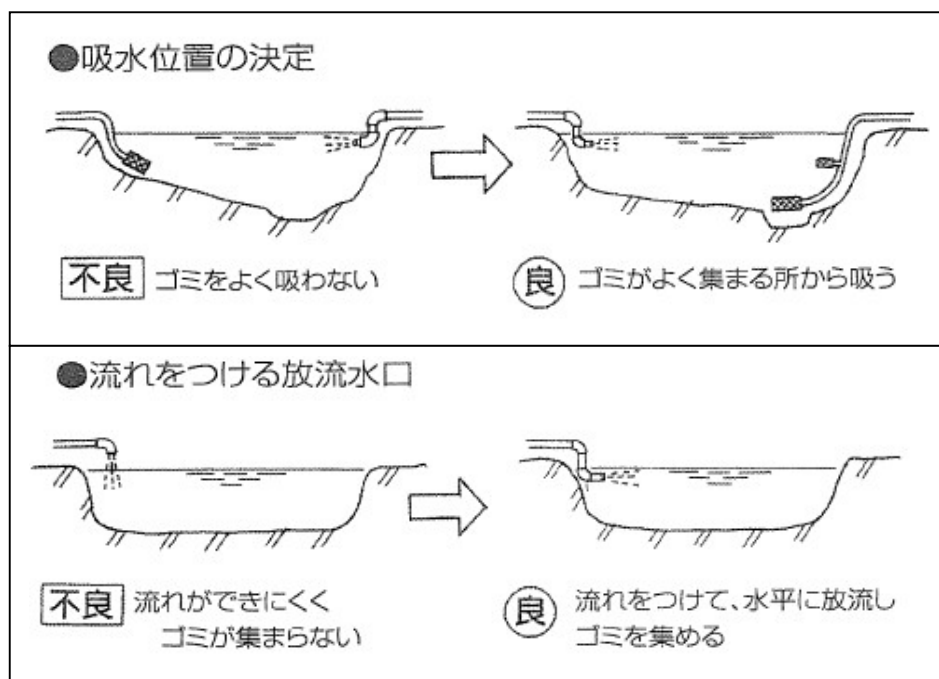
- 吸水位置は、池の最も深い所、ゴミが集まる所に設けます。



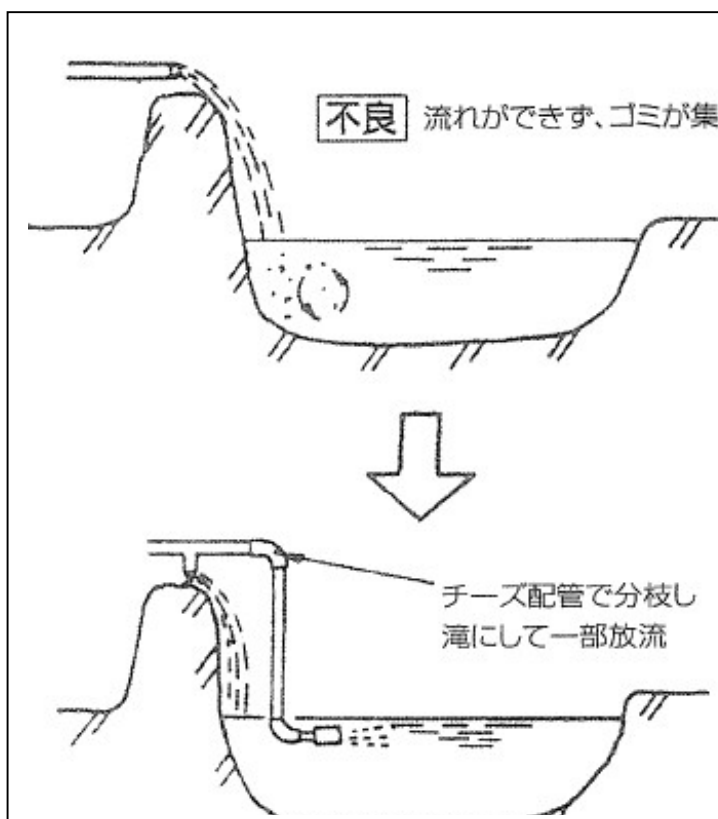
- 底抜き（池水排水槽）がある時は、そこから吸水することもできます。
- 吸水口先端には必ず池用ストレーナーを取り付けて、小石や落葉を吸い込まないように、底から5 cm程浮かせてください。



- ・放流口（処理水吐出口）は水平に池水に流れをつけ、沈んでいるゴミがーか所に集まるようにしてください。吸水はそのゴミの集まる所より行ってください。



- ・放流口（処理水吐出口）を滝または水路に設けるときは、池水の水流れが不十分となり、ゴミも集まりにくくなります。このようなときは、流れを作るために一部を分岐し、放流口（処理水吐出口）を池に導いて吐出させてください。



水いきいき
愛鯉のびのび



産業機械事業部 営業本部

【湧清水 担当窓口】

本社・東京営業一課

〒100-0005

東京都千代田区丸の内 1-6-5
(丸の内北口ビルディング 22 階)

TEL.03-6848-7841

FAX.03-6848-7903

【事務所】

東北支店

(東北)

〒980-0014

仙台市青葉区本町 2-1-29(仙台北町ホンマビルディング)

TEL.022-263-5021

FAX.022-263-5022

本社

〒100-0005

(北海道・関東・甲信越)

東京都千代田区丸の内 1-6-5(丸の内北口ビルディング)

TEL.03-6848-7841

FAX.03-6848-7903

名古屋支店

〒460-0003

(東海)

名古屋市中区錦 2-4-3(錦パークビル)

TEL.052-218-2650

FAX.052-223-5666

大阪支店

〒532-0003

(近畿・北陸)

大阪市淀川区宮原 3-3-31(上村ニッセイビル)

TEL.06-6350-0021

FAX.06-6350-0135

四国支店

〒762-8511

(中国・四国)

香川県坂出市江尻町 483-16

TEL.0877-44-4116

FAX.0877-45-8911

九州支店

〒812-0011

(九州・山口)

福岡市博多区博多駅前 1-9-3(福岡MIDビル)

TEL.092-471-1411

FAX.092-471-1679