

石井式

F R P 製高性能合併処理浄化槽

T K 型

## 維持管理要領

建設大臣型式認定品

TK-5 -00K-1D-017

TK-7 -00K-1D-017-1

TK-10-00K-1D-017-2

厚生省国庫補助指针对応型

登録番号 0780402

分離接触ばっ気方式

建設省告示第1292号第1第1号

— 田中機械グループ —

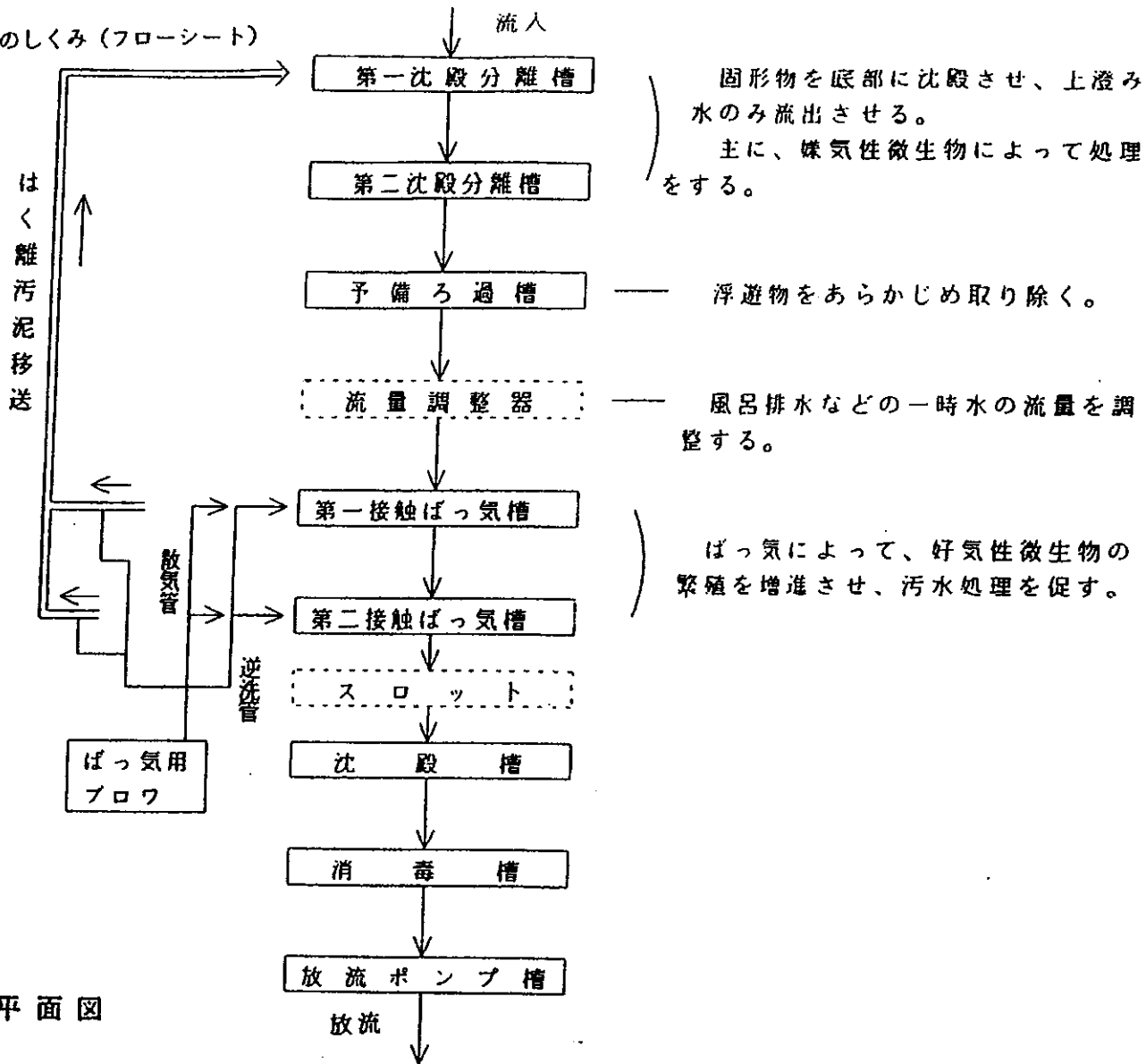


# 産業機器開発株式会社

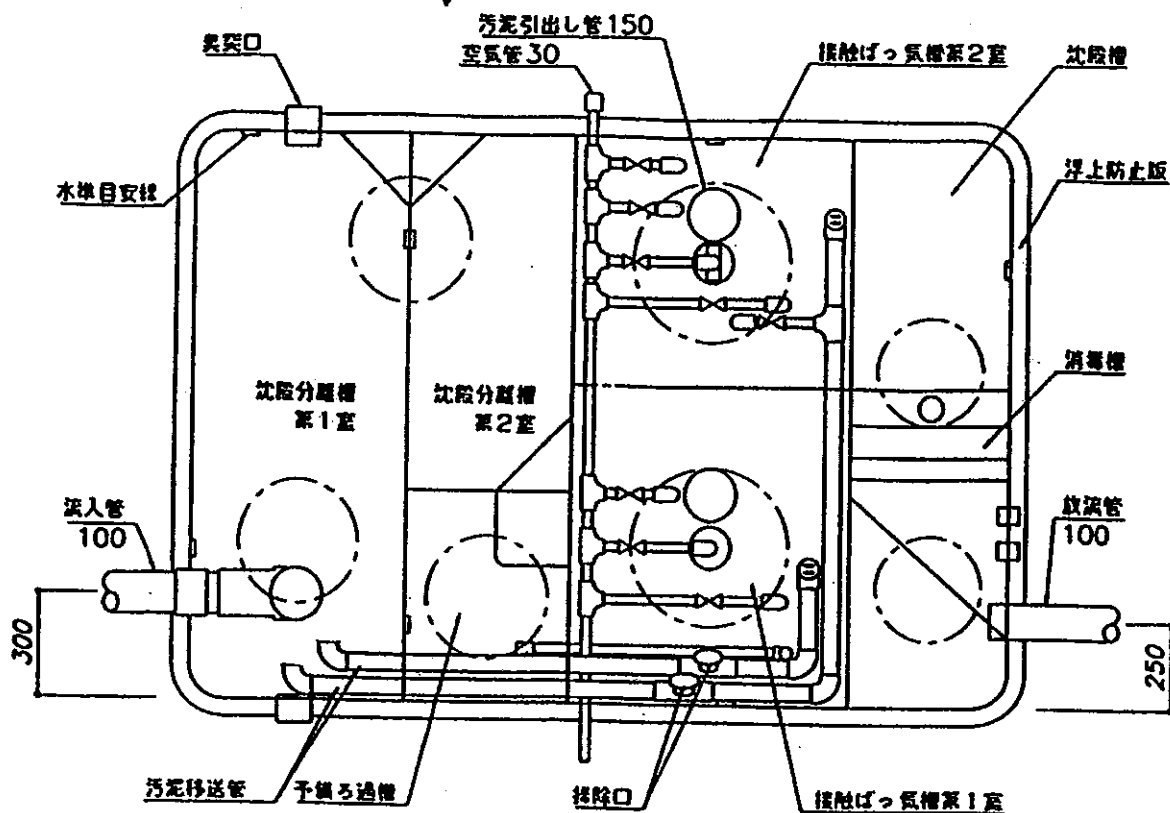
〒552 大阪市港区南市岡3-6-26 TEL 06(6581) 5351  
FAX 06(6581) 2096

# 1. 浄化槽を使用される方へ

## (1) 浄化槽のしくみ (フローシート)



平面図



## (2) 設置届その他

浄化槽を設置しようとする場合は、工事に着手する前に建築確認を受けるか、又は届出をしなければなりません。

- ① 家の建築と同時に設置する場合には、建築確認申請書に必要書類をつけて建築主事の確認を受けなければなりません。 《建築基準法第6条》
- ② くみ取り便所を水洗便所に改造するため浄化槽を設置しようとするときは、都道府県知事（保健所を設置する市では市長）に浄化槽設置届を届出なければなりません。 《浄化槽法第5条》
- ③ 家の増改築にあわせて、浄化槽の構造・規模の変更をしようとするときは、都道府県知事（保健所を設置する市では市長）に浄化槽変更届を届出なければなりません。 《浄化槽法第5条》

〈保健所を設置する市〉

札幌市 小樽市 函館市 仙台市 横浜市 川崎市 横須賀市 新潟市 金沢市  
岐阜市 静岡市 浜松市 名古屋市 京都市 大阪市 堺市 東大阪市 神戸市  
尼崎市 姫路市 和歌山市 広島市 呉市 下関市 福岡市 長崎市 佐世保市  
北九州市 大牟田市 熊本市 鹿児島市

また、浄化槽の使用開始後30日以内に都道府県知事（保健所を設置する市では市長）に使用開始報告書を提出して下さい。

こうした手続きは一般に工事業者が代行している場合が多いのでまず工事業者に手続きが済んでいるかを確かめて下さい。

## (3) 保守点検・清掃と維持管理契約

浄化槽の保守点検・清掃は、浄化槽管理者（施主）に義務づけられています。この保守点検・清掃は、専門的知識・技術を持った業者と委託契約を結んで実施して下さい。

- ① 保守点検は「浄化槽管理士」又は「浄化槽管理士を配置する専門業者」によって行われます。専門業者については、都道府県（又は保健所を設置する市）又は浄化槽協会に問い合わせして下さい。
- ② 清掃は「浄化槽清掃業」の許可を市町村長から受けた業者によって行わせてください。

### ③ 維持管理頻度

保守点検開始	使用開始直前
保守点検回数	4か月に1回
清掃回数	管理士の判断によりますが1年に1回

### ④ 設置後の水質に関する検査

設置状況等を見るため、使用開始後6か月を経過した日から2か月間に、知事の指定する指定機関による水質に関する検査を受けなければなりません。

- ⑤ 保守点検の記録は3年間保管するよう定められています。

#### (4) 使用前の確認事項

- ① 電源は入っていますか。
- ② 槽が満水になっていますか。  
使用開始時は、全槽水を張ってから御使用下さい。
- ③ 薬剤が入っていますか。  
薬剤は固形塩素（中性次亜塩素酸カルシウム、1錠中有効塩素70%以上、100g×10錠）を投入しています。

#### (5) 使用上の注意

- ① ばっ気装置の電源を切らないで下さい。  
ブローポンプは好気性の微生物を元気に働かせて繁殖させるため、空気を送り込む重要な役目をになっています。常にばっ気機器は働いていなくてはなりませんので、電源は絶対に切らないで下さい。
- ② 異物を投入しないで下さい。  
新聞紙、タバコの吸いがら、紙おむつなどの異物は絶対にいれなくて下さい。紙は水溶性のものを使用して下さい。
- ③ 便器洗浄に薬剤を使用しないで下さい。  
便器の掃除の際、劇薬や洗浄剤、洗剤などを使いますと、浄化槽内の大切な微生物が死んでしまうことがありますので、十分注意して下さい。
- ④ 使用後に水を流して下さい。  
洗浄水のタンクの水量は、きちんと流せる量を設計しています。タンクの中に物を入れたりすると洗浄水の量が足りなくなり、汚物が配管に付着してしまいます。適当量の水を流して下さい。
- ⑤ 槽の上、周囲に物を置かないで下さい。  
自動車などの重量物が上に乗ると、重みで浄化槽が変形したり、内部の機能に支障をきたしたりします。また、槽の上や周囲の物を置くと、後の維持管理・汚泥引抜きにも支障をきたします。物を置かないで下さい。
- ⑥ マンホールの蓋が外れないようにして下さい。  
槽の中の臭気が洩れないよう、又雨水などが流れ込まないように、マンホールの蓋は密閉性のものを使用しています。また、蓋が外れていると転落の危険もあります。蓋は外れないようにして下さい。
- ⑦ 消毒薬が切れないように注意して下さい。  
消毒薬は、定期的に補給し、なくなることを注意して下さい。

## 2 保守点検・清掃にあたる方(業者)へ

### (1) 保守点検の内容

単位装置	項目	管理の目安	処置
流入管路	会所ます、流入管径、移流管の滞留、閉塞の有無	異物の付着のないこと	異物の除去
第一、第二沈殿分離槽	汚泥の堆積状況 スカム発生状況	スカムの底辺が、流入管下端開口部から、おおむね10cmまで。 汚泥の堆積面が、移流管下端開口部から、おおむね10cmまで	左記の条件をオーバーした場合や沈殿分離槽の機能が良くないとの管理士の判断でスカム、汚泥の引き抜き
予備濾過槽	流量調整器	詰まりが無いこと	引き抜き、洗浄
接触ばっ気槽	DO	4.0mg/l以上	
	散気管	攪拌、回流が正常であること 固定されていること	散気管の目詰りの点検 目詰まり時は引き抜き清掃
汚泥移送調整バルブ	異物	混入していないこと	除去及び使用者への注意
	第二接触ばっ気槽より処理水を第一沈殿槽に不時移送する場合	第二接触ばっ気槽の処理水が酸性に傾く時に行うと効果的	汚泥移送バルブを半開にし、汚泥移送調整バルブで調整
沈殿槽	スカム発生状況	厚さの測定	除去
	越流せき部	スカム等の付着のないこと	
	水位異常の有無	越流せきを基準	異状個所の処置
	スロット部	閉塞のないこと	閉塞物の除去
消毒槽	薬剤筒	正しく保持されていること	正常位置にセット
	消毒剤	規定量入っているか 越流水と接触しているか	適性量に補充 正常位置にセット
流入管路	流出管、排水ます系統の閉塞の有無	閉塞のない事	異物の除去
水質	放流水の試験	BOD 10mg/l以下 塩素イオン濃度 90~140mg/l PH 5.8~8.6 透視度 70cm以上 残留塩素、検出されること	必要に応じて 必要に応じて 点検ごと 点検ごと 点検ごと
(送風機)	エアフィルター エア漏れ	ホコリ等の無いこと。 漏れのないこと	フィルターカバーを外しエレメントを清掃 異常個所の修理

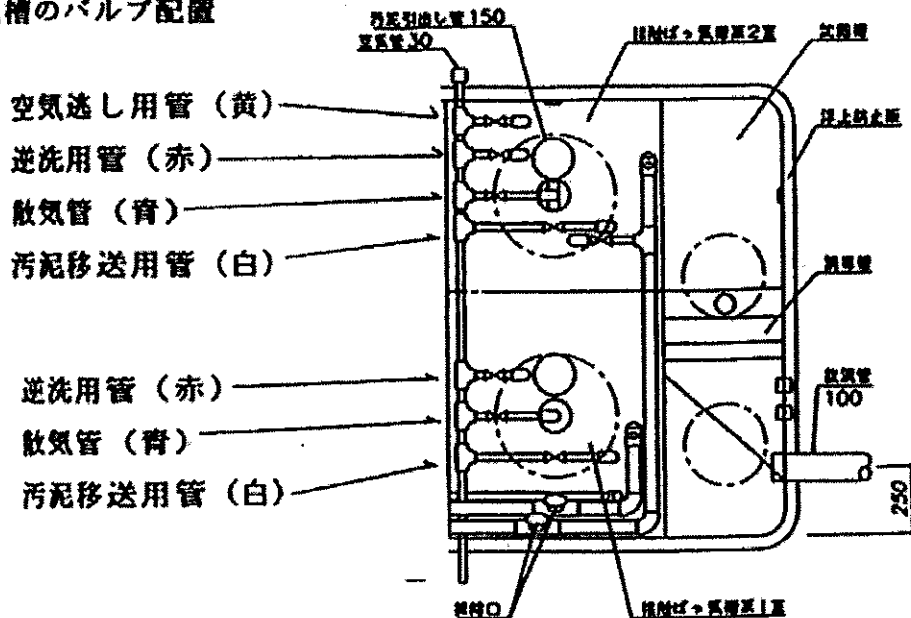
(2) 清掃内容

項目	作業内容
一般事項	送風を停止する マンホールを取り外す
沈殿分離槽 第一、第二	汚泥、スカムを適正量引き出す。 内壁を洗浄。洗浄使用水は、作業後の張り水に使用
予備濾過槽	汚泥引き出し。ろ材を上から水道水で洗浄
流量調整器	取り外し、水道水やブラシで洗浄した後取りつける
接触 ばっ気槽	汚泥清掃孔より底部の汚泥を引き出す。
散気管	接合部のユニオンを回し、リング状のパッキングや散気管を落さないように注意しながら引き抜き、水道水やブラシで洗浄した後取りつける
沈殿槽	スカムがあれば除去する 底部に汚泥が滞積していれば引き抜く。
消毒槽	薬剤の有無を確かめてから、正常位置に薬剤筒を取りつける。
水張り	作業後は満水にする
通電	ブロワ（送風機）を始動する

※ 流量調整器や散気管の引き抜きと清掃は通常の保守点検を行うなかで状況を見ながら行ってください。

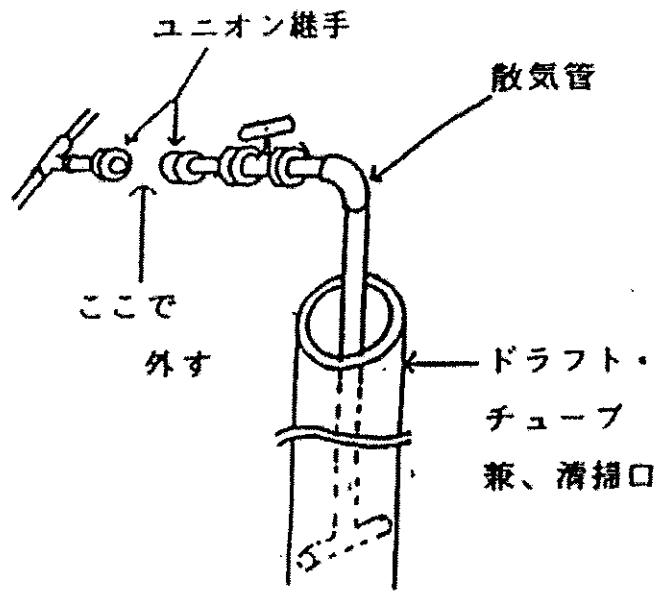
(3) 保守点検・清掃及び調整の具体的方法

a. 接触ばっ気槽のバルブ配置



b. 散気管の取り付け・取り外し方法

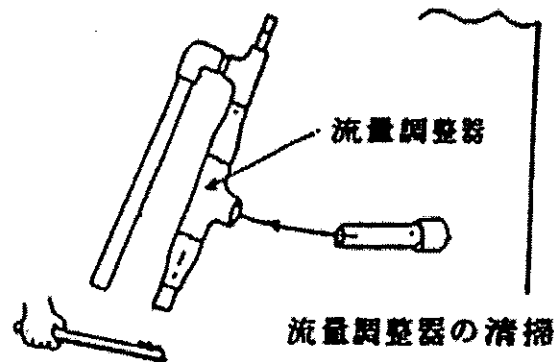
散気管の洗浄を行う時は、右図3のように散気管を取り外します。散気管は、空気本管と散気用バルブの間でユニオン接合されています。ばっ気を停止し、散気管の落下を防止した上でユニオンを外して下さい。取り付けの際は、ブラシで洗浄した後、第1室と第2室を入れ違えないよう、また空気洩れのないよう、ドラフト・チューブの中心に、垂直になるよう、しっかりと取り付けて下さい。



散気管の取り外し方

c. 流量調整器の清掃方法

流量調整器は、右図4のように取り外し自在です。閉塞の恐れのある時は、取り外して水道水やブラシで洗浄して下さい。洗浄後は垂直に取り付けて下さい。



d. 消毒槽の薬剤の点検・補充方法

消毒槽に使用している薬剤は、中性次亜塩素酸カルシウム100g錠剤（1袋10錠）です。処理対象人員別の貯留日数は右の通りです。この日数を参考に、消毒剤が切れることのないよう、早い目に補充して下さい。

型式	対象人員	貯留日数
TK-5型	5人	154日
TK-7型	7人	150日
TK-10型	10人	154日

消毒剤が残っているかどうかは、薬剤筒を引き出し、目視で確認して下さい。補充する際も、薬剤筒を引き出し、上部より所定量の薬剤を投入して下さい。

e. 調整バルブの清掃

点検の際に汚泥移送をしますと、濃い剥離汚泥が調整バルブを接続している配管内に流入したりしますので、点検後接触ばっ気槽内の処理水が安定しましたら、調整バルブを難度か開閉し、バルブ内の汚泥を排出し、詰まりが無いのを確認してください。

f. プロフ（送風機）の使用上の注意と維持管理方法

プロアーポンプ使用説明書を良くお読みになってからご使用ください。

ばっ気の調整をする際にはバルブを絞り過ぎないようにご注意ください。吐出風量以下にバルブを絞り過ぎた状態で使用しますと、故障の原因となります。

# バルブの操作方法

## I. 汚泥を移送する時 (汚泥移送)

逆洗後に汚泥移送を行う場合は、剥離汚泥が沈殿するまで一定時間をおいて移送して下さい。

### 操作方法

- ① 第1室の汚泥移送用バルブを全開にする。
- ② 他の全部のバルブを閉じる。
- ③ 汚泥は最初は濃い茶褐色で粘りのある感じですが段々色も薄くなり軽い感じになります。同じ槽の(第一接触ばっき槽)散気用バルブを全開にし、汚泥移送用バルブを閉じ、20秒程センターばっ気にし底の汚泥を中心に引き寄せます。
- ④ 再度、第1室の汚泥移送用バルブを全開にし、汚泥を引抜きます。汚泥の堆積が多い場合はこの手順を数回繰り返します。
- ⑤ 第1室の汚泥移送が終わったら、第二室の汚泥移送を行います。  
第二室の汚泥移送用バルブを全開にし、第一室の汚泥移送用バルブを閉じます。  
汚泥が多い場合は上記と同じ様に汚泥引き抜きを繰り返します。(第二室の散気用バルブを全開にし、汚泥移送用バルブを閉じ20秒程センターばっ気にし底の汚泥を中心に引き寄せた後第二室の汚泥移送用バルブを全開にし、散気用バルブを閉じ汚泥を引抜きます。

## II. 肥大した生物膜を逆洗で取り除く時 (逆洗)

接触ろ材の生物膜が過剰に付着し、ろ材に閉塞の恐れがある時は、逆洗によって過剰な生物膜をろ材から剥離させます。

逆洗は一槽づつ行います。汚れの具合によりますが、5~10分程度

### 操作方法

- ① 第1室の逆洗用バルブを全開にする。他のバルブは全部閉じる。
- ② 第1室の逆洗が終わったら第2室の逆洗用バルブを全開にする。第1室の逆洗用バルブを閉じる。

## III. ばっ気量を調整する時 (ばっ気調整)

保守点検・清掃のためにばっ気を中断した後は、ばっ気空気量の調整が必要です。

調整はバルブ操作で行います。

### 操作方法

- ① 第1室・第2室共に散気用バルブを全開にします。他のバルブは全て閉にします。  
電源がオンになっておりプロアーが正常に稼働していればばっ気が始まります。
- ② 第1室・第2室の散気用バルブを交互に絞りながら、ドラフト・チューブから吹き出す泡が反射板に当たり、かつ第1室・第2室がばっ気されている状態に調節します。  
ばっ気の強さの割合は 第1室：第2室=6：4 位です。
- ③ 必要であれば、空気逃がし用バルブを用いて調整します。

## 保守点検の具体的方法と手順

1. 汚水ます、流入管等のつまりがないかどうか、異臭がないかを確認する。
2. プロアーの音に異常音が無いかどうか、異常な振動が無いかどうか確認する。
3. 各マンホールを開ける。各槽に水位の異常、そのほかの以上が無いかどうか確認する。
4. 水質の検査を行い増す。
5. 汚泥移送をおこないます  
バルブ操作のⅠの①②③④⑤を行います。
6. 逆洗を行います。  
バルブ操作のⅡの①②を行います。  
汚れの具合にもよりますが第一接触ばっ気槽と第二接触ばっ気槽を、それぞれ5～10分程度逆洗を続けます。  
プロアーの電源を切り、汚泥を沈降させます。(10分程度)
7. 汚泥移送を行います。  
電源をいれバルブ操作方法のⅠの①②③④⑤を行い、第一、第二接触ばっ気槽の汚泥を引き抜きます。
8. 汚泥移送により、第一、第二接触ばっ気槽の水位が低くなります、水位が低いままでばっ気量を調整しても水位が元に戻ると調子が変わったり、どちらかの槽のばっ気が止ったりする事がありますので必ず沈殿槽の越流席より、処理水が越流するのを確かめて空気量(ばっ気)の調整をおこなってください。ばっ気量をバルブ操作方法のⅢにしたがって調整します。

くれぐれもプロアーポンプの吐出量風量以下に絞りすぎないように注意して下さい。絞りすぎた状態で使用しますと故障の原因となります。

# 処理機能が良く働かない場合の対応について

## ろ材がめずまりしていないかどうか

- \* 季節変動による温度変化や流入負荷が大きく変動したような場合、茶褐色や灰色の藻の様な物が第一接触ばっ気槽のネットの上下付近に発生する場合があります。
- \* 流入負荷が大きいろ材の逆洗、汚泥の引き抜きが通常3～4か月に一回の保守点検では持たないで長い間に内部に汚泥が溜まってきている。
- \* 保守点検をやっていない

## 対策

上記のような原因で処理水の透視度が良くない場合は何度も逆洗したり汚泥を引き抜いたりしてください。逆洗した後暫く静かにして汚泥を沈降させその後汚泥を引き抜きます。

汚泥の色が薄くなったら、ばっ気のパルプを開け汚泥引き抜きのパルプを閉じ、20秒程ばっ気の旋回流にし汚泥を中心に引き寄せその後汚泥を引き抜くと良く汚泥が抜けます。

水位が通常に（越流堰から水がこえる）戻りましたら第一接触ばっ気は逆洗の散気にし、第2接触ばっ気は旋回流の散気で運転します。

この状態を1か月～2か月程続けます。

その後は通常の旋回流のばっ気に戻します。

この運転をしますと第一接触ばっ気槽からSS（浮遊物質）が第二接触ばっ気槽に多量に流入しますので第二接触ばっ気槽の逆洗や汚泥の引き抜きをおこなってください。

## 処理水の透視度はよいが色が茶色で槽の回りに茶色の泡が溜まっている。

（生活雑廃水が少なく、し尿が多い流入水の場合によく見受けられます。）

## PHを計ると極端に酸性に偏っている。（硝化作用が進んでいる）

## 対策

上記のろ材の逆洗、汚泥の引き抜きをします。

常時循環機能を使用します。

第二接触ばっ気槽の汚泥引き抜き管のパルプをごくわずか開きばっ気槽とのバランスをとりながら第二接触ばっ気槽の水を第一沈殿分離槽に常時移送します。移送水の流量が多くエアの調整が難しい時は第二接触ばっ気槽内の汚泥引き抜き管にある調整バルブを開き、第二接触ばっ気槽に戻し、第一沈殿槽に常時移送する水量を調整します。移送水量 5人槽 1～2ℓ/分 7人槽 2～3ℓ/分 10人槽 4～6ℓ/分 程度で流入水量の4倍までです。返送の水量は使用ピーク時の流入汚水が入った際の水位や流量調整器との関係の様子を見ながら調整してください

## 循環機能について

処理機能が良く硝化作用の進んだ処理水は再度、第一沈殿分離槽に戻し窒素を除去します。

弊社の石井式の浄化槽は処理機能が良く硝化作用も活発ですので、第二接触ばっ気槽の処理水を第一沈殿分離槽に常時少量移送できるように第二接触ばっ気槽の汚泥移送管に循環水を調整できるようバルブをつけています。

汚水の分解が良く窒素酸化物の分解が進みますとアンモニア性窒素は大方硝酸性窒素となります。硝酸性窒素は脱窒素菌によりチッソガスと炭酸ガスに分解されますので硝化作用の進んだ硝酸性窒素の多い処理水（第二接触ばっ気槽の処理水）を、脱窒素菌が生息している第一沈殿分離槽にもう一度戻してやります。脱窒素菌が硝酸性窒素を分解する際にはエネルギーとして汚水が必要ですので、汚水の分解も進み、窒素もチッソガスとして空気中に放出されます。同時に硝化作用で酸性化した処理水を中和してくれます。

硝化作用のため第二接触ばっ気槽のPHが低い傾向にあるような場合は循環機能を使用して下さい。

第二接触ばっ気槽の汚泥移送管のバルブをごく僅か開き第二接触ばっ気槽の処理水を第一沈殿槽に移送します。移送量は流入汚水量の4倍までですが、使用ピーク時の水位や流量調整器との関係を様子をみながら調整して下さい。

下の表に従い、維持管理並びに消耗部品の交換を行なって下さい。

期 間	点 検 事 項
運転開始時	正常施工、正常運転の確認 正常音の確認 ・バルブボックス温度確認（異常に熱くなっていないかどうか） ・浄化槽内水流確認
3か月目	エアークリーナーの点検 埃を払う。 運転開始時の点検事項の確認
6ヶ月目	3ヶ月目と同様
9ヶ月目	3ヶ月目と同様
1年目	エアークリーナーの点検 運転開始時の点検事項の確認 運転音の点検
一年以上	上記一年間の点検事項繰り返し 寿命部品と交換（ダイヤフラム、吸入・吐出バルブ）

消耗部品の購入に際しては、「使用説明書」記載の製造元営業所又は代理店に依頼して下さい。連絡がつかない場合は、本書記載の当社相談窓口まで連絡して下さい。

### (1) 保証期間

適切な使用方法のにもかかわらず、使用開始の日より3年以内（送風機及び駆動部分は1年）に故障した場合は、無料・出張修理いたします。詳しくは、「保証書」を御覧下さい。

### (2) 改造・修理

保証機関経過後の修理、処理機能が低下した場合、又は、より高度な放流水質を求められる場合については、当社相談窓口までご相談下さい。

### 3) 当社相談窓口

産業機器開発株式会社 浄化槽相談窓口

・本社 技術部 浄化槽課

泉尾工場 大阪市大正区泉尾6丁目1-34

TEL 06-6555-8202

## はじめに

当社の石井式高性能合併処理浄化槽は使用状況により差はありますが、使用後より浄化槽法に定められている保守点検を行い正しく使用されていますと大体6か月程経過する頃より、浄化槽の汚水に併せてバクテリアがバランス良く生息するようになり、処理水は透視度が1メートル前後となります。

マニュアルどりの運転、保守点検がなされているのにいつまでたっても透視度が30センチ以下とか、RHが極端に正常値（5.8～8.6）よりはずれる等の状況が続くようでしたら、汚水の性状、流入の状況、雨水の流入がないかどうか、槽の破損がないかどうか、等確認されて当社へご連絡ください。

この浄化槽は接触ばっ気槽の汚泥を第一沈殿分離槽に返送し、さらに分解するようになっています。汚泥を貯溜し分解する第一沈殿分離槽のスペースは他のメーカーの機種に比べると広く作ってありますが、使用状況により、スカム、汚泥の引き抜きが必要になった場合は第一沈殿槽、第二沈殿槽、予備濾過槽のスカムと、汚泥引き抜き、を行って下さい使用状況にもよりますが余り汚泥を溜め込みますと透視度は1メートル程あっても、極端にRHが下がったり、放流水の総窒素量が流入水とほとんど変わらなくなったりし、窒素除去率の低下を招きますので、1年に1回程度は汚泥引き抜きと清掃を行って下さい。

浄化槽をご使用の前に、この「使用上の注意」をお読みのうえ正しくお使い下さい。

お読みになった後は、いつでも見られる場所に必ず保管してください。

### △ **警告** … 1) 消毒剤による発火・爆発・有害ガス事故防止

- ①消毒剤は強力な酸化剤です。消毒剤の取扱説明書に従ってください。
- ②消毒剤には、塩素系の無機・有機の2種類があります。これらを一緒に薬剤受け（筒）に入れないでください。

これらの注意を怠ると、発火・爆発・有害ガスの生ずるおそれがあります。

### △ **注意** … 2) マンホール・点検口等からの転落・傷害事故防止

- ①マンホール・点検口などの蓋は、必ず閉めてください。また、ロック機構のあるものは、必ずロックしてください。
- ②マンホール・点検口などの蓋のひび割れ・破損などの異常を発見したら、直ちに取り替えてください。
- ③マンホール・点検口などの蓋には、子供にさわらせないでください。

これらの注意を怠ると、転落・傷害の生ずるおそれがあります。

### △ **注意** … 3) 荷重による器物破損・傷害事故防止

通常の埋設工事を行った浄化槽の上には、車などの重量物をのせないでください。車などがのる場合には、特殊工事が必要になりますので、専門の工事業者にご相談ください。

これらの注意を怠ると、器物破損・傷害の生ずるおそれがあります。

### △ **注意** … 4) 感電・発火事故防止

- ①ブロウのカバー・制御盤の扉は、開けないでください。
- ②ブロウ・制御盤の近く（約50cm）には、ものを置かないでください。
- ③電源コードの上には、ものを置かないでください。
- ④電源プラグは、ほこりが付着していないか、1年に1回以上は確認してください。
- ⑤ブロウ・制御盤などの電気系統が故障した場合は、維持管理業者または専門の工事業者に連絡してください。

これらの注意を怠ると、感電・発火の生ずるおそれがあります。