

構造・機能と維持管理

担体流動生物ろ過循環方式

ニッコー浄化槽 浄化王型



放流水質

BOD : 10mg/L以下

T-N : 20mg/L以下

SS : 10mg/L以下

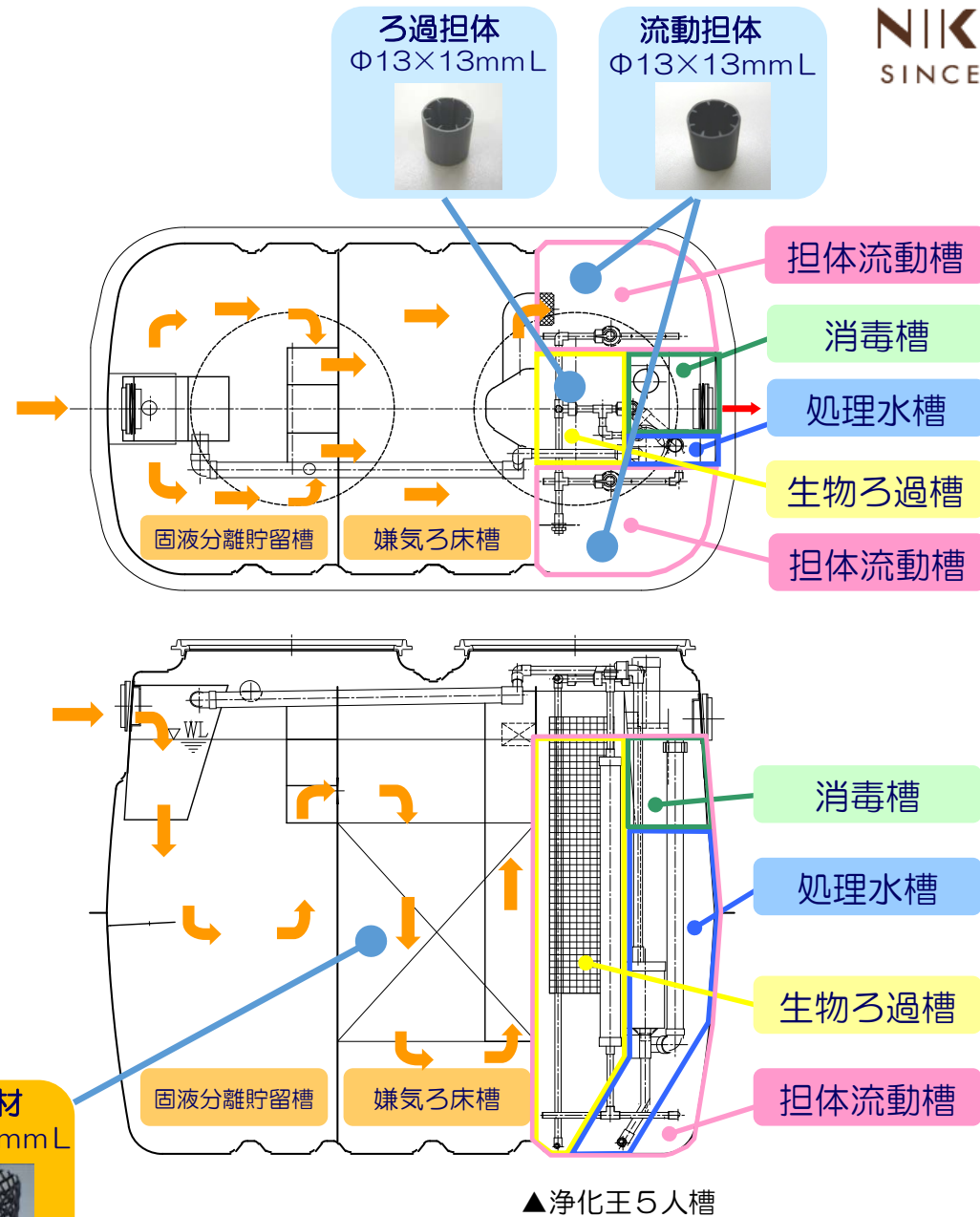
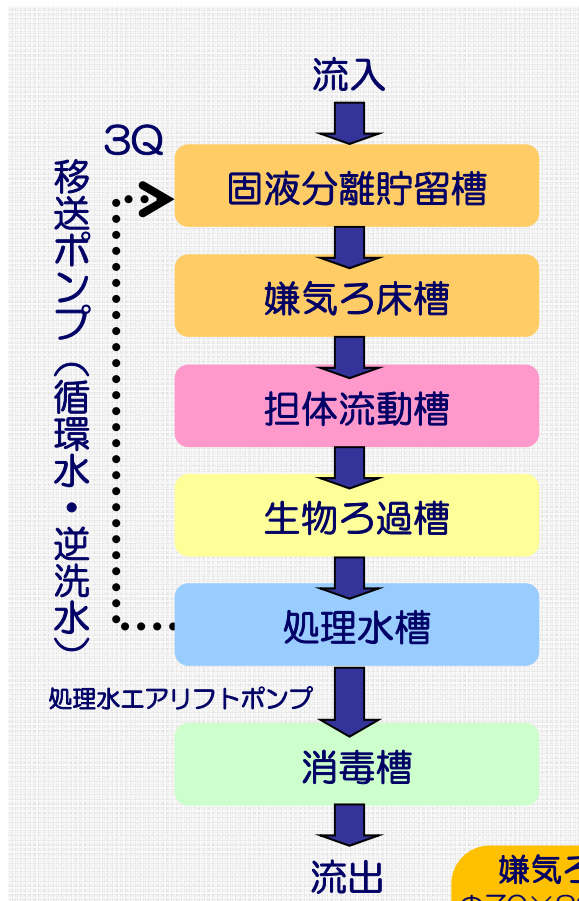
ニッコー株式会社

仕様表

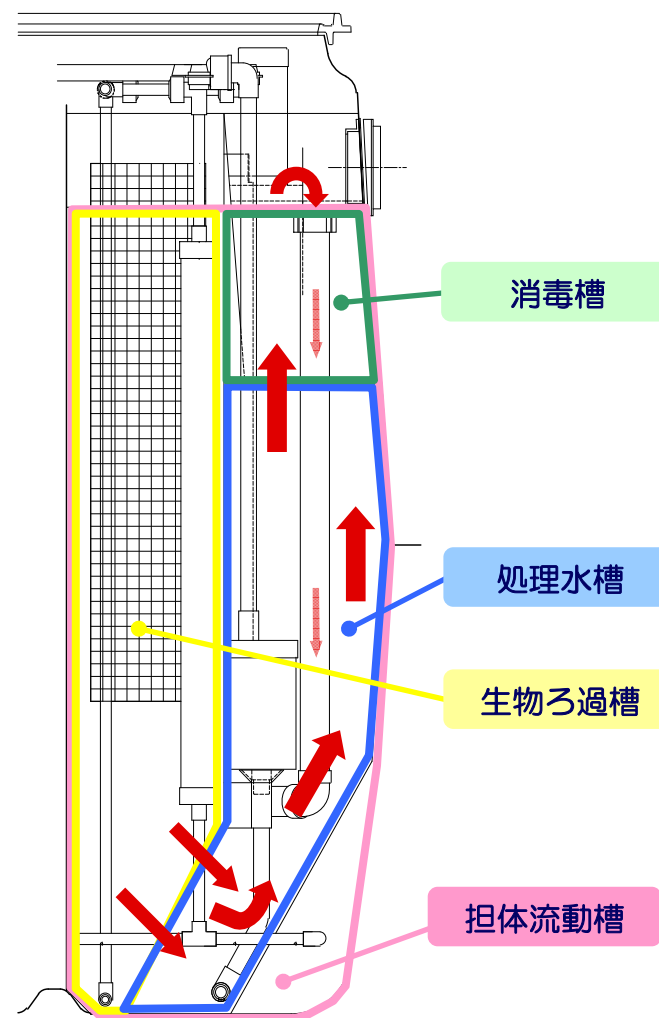
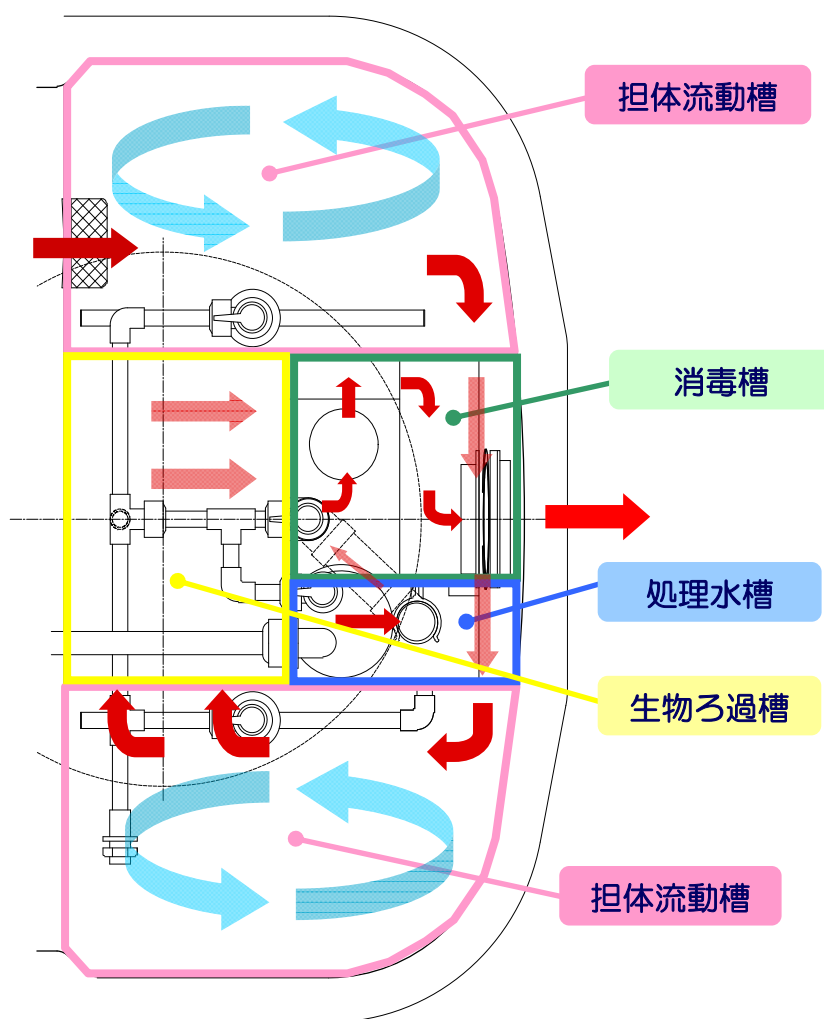
項 目		仕 様		
処理方式		担体流動生物ろ過循環方式		
処理対象人員		5、7、10人槽		
処理水質		BOD 10mg/L以下		
		T-N 20mg/L以下		
		SS 10mg/L以下		
保守点検頻度		1回/4ヶ月 以上		
		5人槽	7人槽	10人槽
寸法 (mm)	全長 (L)	1,900	2,580	2,830
	全幅 (W)	1,130		1,480
	全高 (H) ※1	1,600		
	流入管底 ※1	260		
	放流管底 ※1	300		
容量 (m ³)	固液分離貯留槽	0.751	1.055	1.508
	嫌気ろ床槽	0.750	1.052	1.511
	担体流動槽	0.378	0.526	0.767
	生物ろ過槽	0.127	0.178	0.252
	処理水槽	0.084	0.118	0.167
	消毒槽	0.015		0.021
	総容量	2.105	2.944	4.226

※1: マンホール枠高さ30mmを含む

フローシート①



フローシート②



▲浄化王5人槽

ブロワの仕様

人槽	5人槽	7人槽	10人槽
型式	FP-60N	FP-80N	HP-100N
消費電力 (W)	39	58	101
タイマー	内蔵型		
メーカー	テクノ高槻		



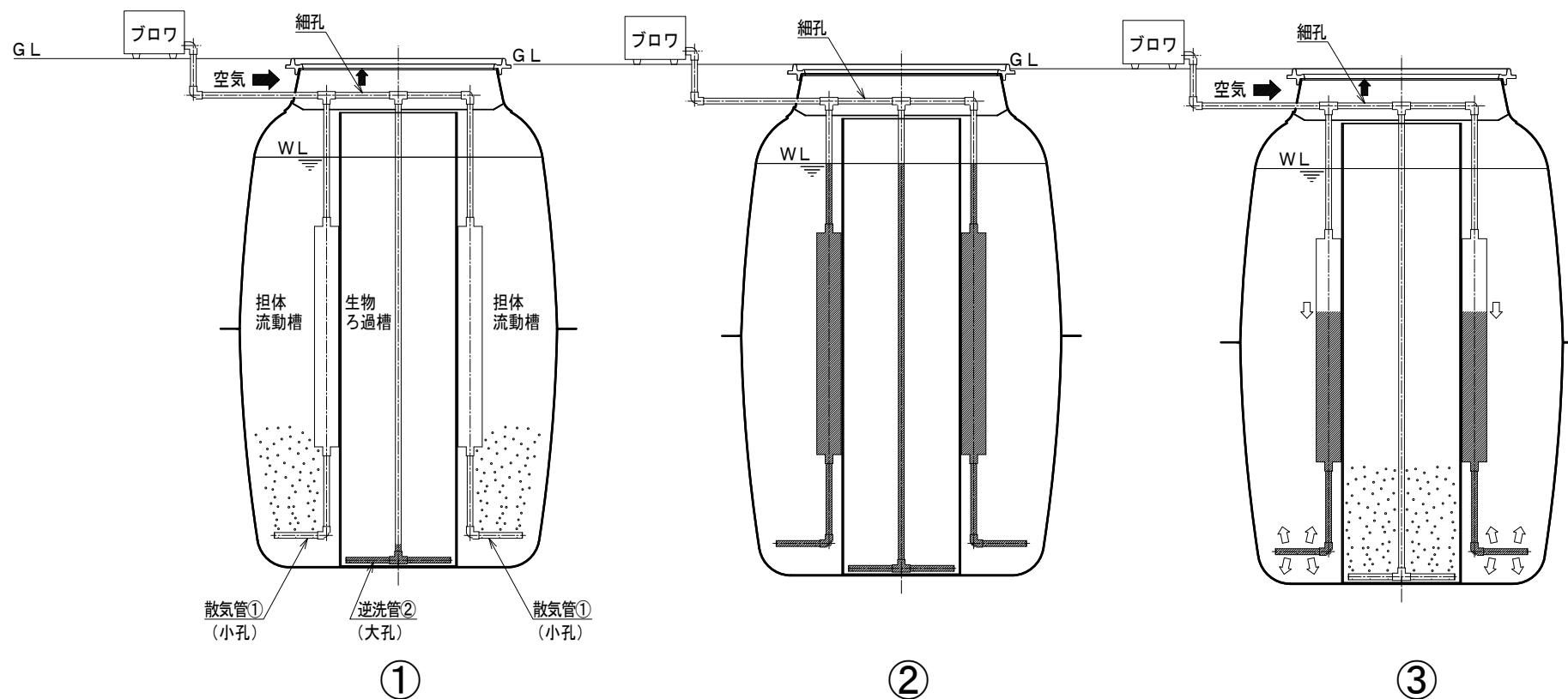
逆洗回数	逆洗	ブロワ OFF時刻	ブロワ ON時刻
5回/日	1回目 2回目 3回目 4回目 5回目	午前2:00 午前2:45 午前3:30 午前1:30 午前4:00	午前2:15 午前3:00 午前3:45 午前1:45 午前4:15

逆洗回数は5回に設定されています。

※4回目の設定時刻が3回目よりも早い時間に設定されていますが、早い時間から順番に逆洗が行われていきます。

ばっ気・逆洗の原理

浄化王型の逆洗はブロワがタイマーによりON／OFFすることで作動する仕組みです。
ブロワが停止すると、槽内水が散気管、逆洗管内の水面まで満たされるとともに、処理水エアリフト配管途中に設けられた細孔(φ0.6mm)から空気が排出されます(図②)。次にブロワが運転が再開され、散気管、逆洗管内に満たされた槽内水が排出されますが、逆洗管下部の孔が大きい事及び配管容積が小さい事から、逆洗管からの排水が先に完了し、散気管からの排水が終了するまでの間(約30秒程)は逆洗管のみから送気されます(図③)。これにより生物ろ過槽のろ過担体が攪拌され、捕捉した固形物が剥離します。



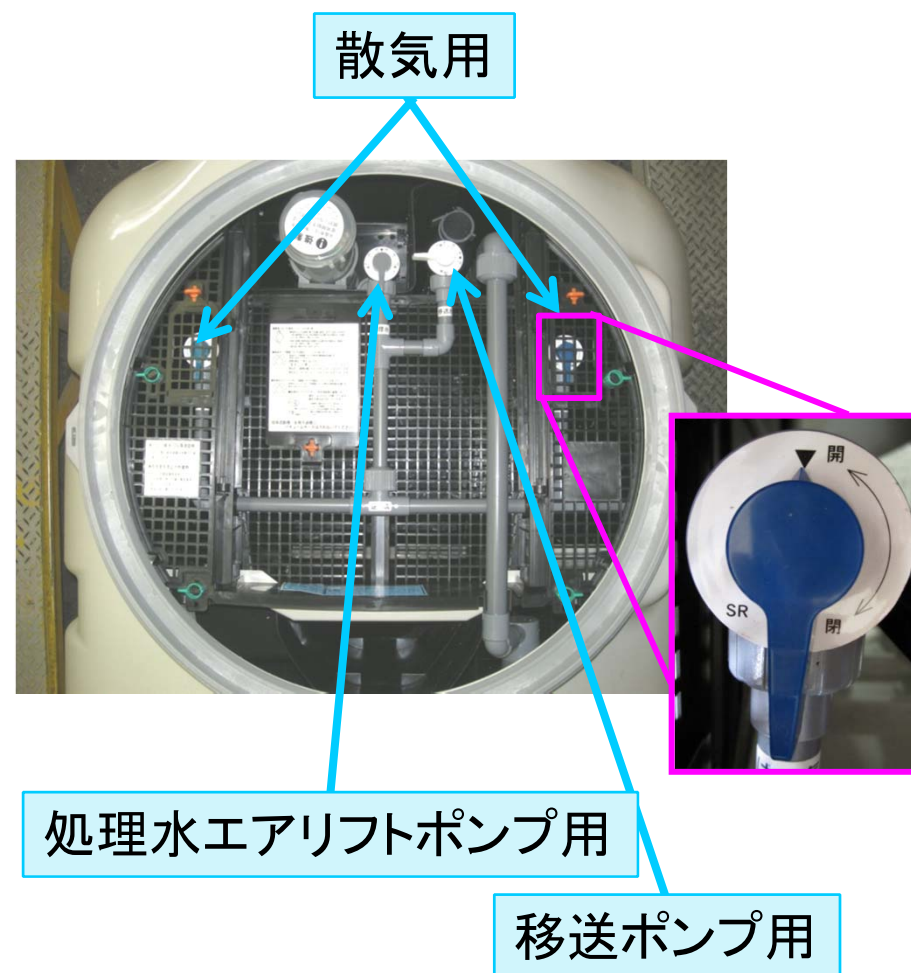
バルブの設定確認

- 1) 散気用バルブ
通常「開」に設定。

※生物ろ過槽の強制逆洗を実施する場合は、両方のバルブを一時的に「閉」にする。

- 2) 移送ポンプ用調整バルブ
通常▼印が標準設定位置。

- 3) 処理水エアリフトポンプ用調整バルブ
通常▼印が標準設定位置。



■維持管理のポイント 各単位装置の稼働状況

【固液分離貯留槽】

1. 水位の状況確認、スカム厚・汚泥堆積状況の確認

異常な水位上昇が見られる場合は、嫌気ろ床の閉塞または担体流動槽第1室の下部三角ネットの閉塞、生物ろ過槽の下部ネットの閉塞が考えられる。必要に応じて洗浄や清掃を実施する。

2. 異物、油等の流入状況の確認

異物、油などの流入が多い場合は使用者に対し、正しい使い方を説明する。

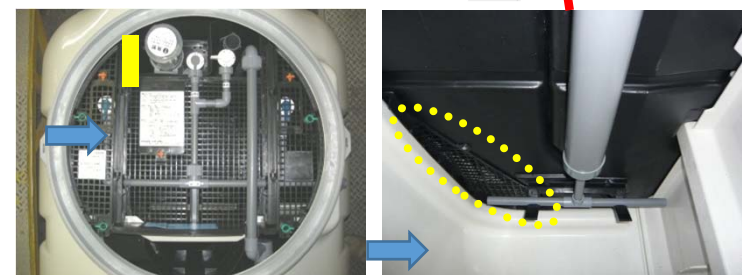
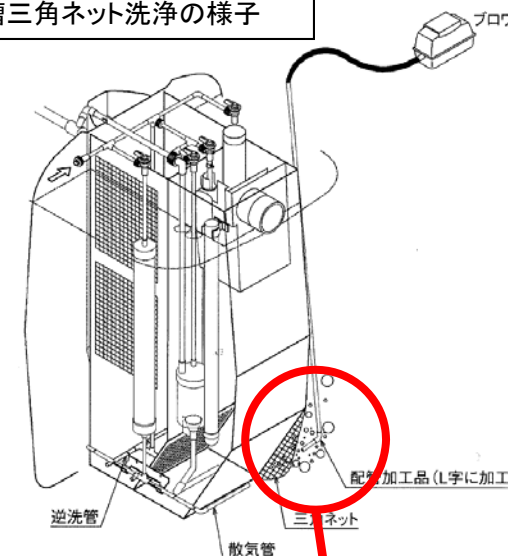
3. 汚泥移送管の掃除

汚泥移送管内に汚泥が認められる場合は圧力水、ブラシ等を用いて掃除する。



最善の方法は水道直圧でΦ9mmのステンレスパイプを入れて吹かす。
(こちらの方が効果があります)

生物ろ過槽三角ネット洗浄の様子

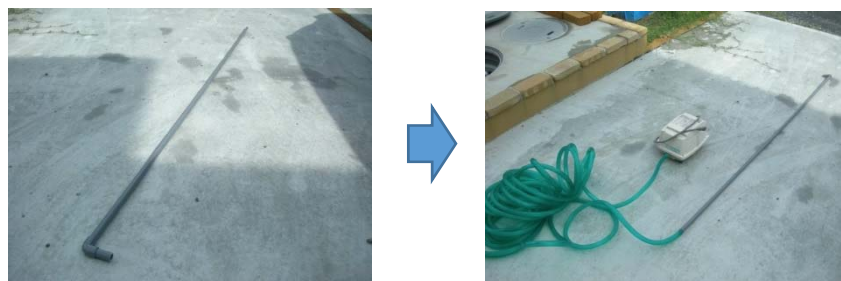


三角ネットは、消毒槽のほぼ真下の槽底部付近に取り付けてあります。

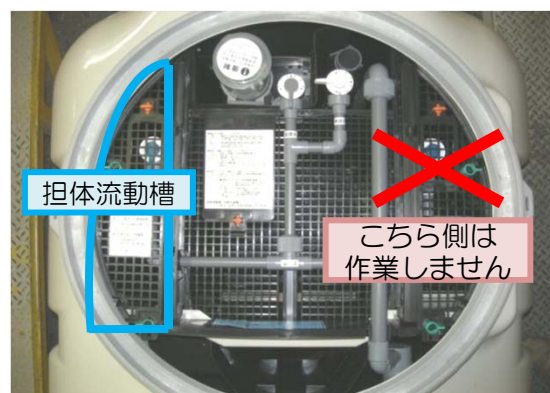
重要！

三角ネットの洗浄

1) 事前準備としてVP13×2mとVP13×50mmをTS13エルボでつなぎ、パイプの先端をL字型に加工します。次にパイプとブロワ(60L/min：別途用意)をホースでつなぎます。



2) 三角ネットの洗浄は、流入から放流に向かって左側の担体流動槽にパイプを挿入して行います。



3) まず担体流動槽の上部ネットを開きます。



4) L字型パイプの先端を写真の向きで槽内に挿入しパイプを真下へ向かって槽底部まで降ろし、三角ネット付近にエアーを吹き付けて、ネットを洗浄します。



■維持管理のポイント

【嫌気ろ床槽】

1. 水位の状況確認、スカム厚・汚泥堆積状況の確認

異常な水位上昇が見られる場合、嫌気ろ床の閉塞または生物ろ過槽の閉塞等が考えられる。（固液分離貯留槽、生物ろ過槽の項目参照）
汚泥堆積が底部から35cm以上、スカムが大量発生→清掃を実施する。

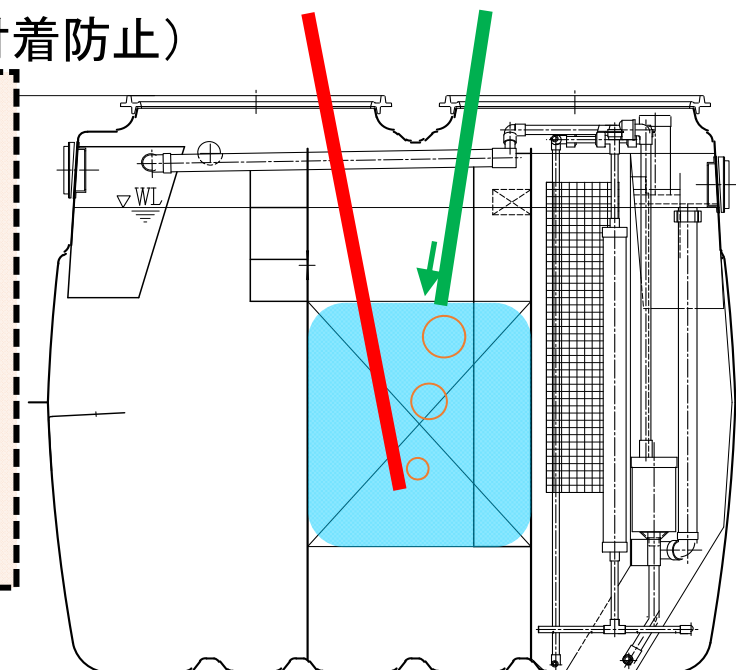
2. ろ材の落下防止（ろ材への汚泥過剰付着防止）

■ガス抜き作業■

通常の点検作業時に、塩ビパイプ（VP13等）でろ床を上から軽く突いてください。ガスが出なくなるまで軽く突いてください。

■手動による逆洗作業■

塩ビパイプやΦ8～9mm程度のステンレスパイプ（約2m）を直接ろ床内に差し込んでホースでつないだ、ブロワから空気を吹き込んでください。



■維持管理のポイント【担体流動槽】

1. ばっ気状態・担体の流動性確認

担体の流動性に明らかな偏りや停滞が見られる場合は主に以下の事が考えられます。
流動していない状態が続くと槽内に汚泥が堆積してしまい閉塞の原因や性能に影響します。

1-1. 散気管の目詰り

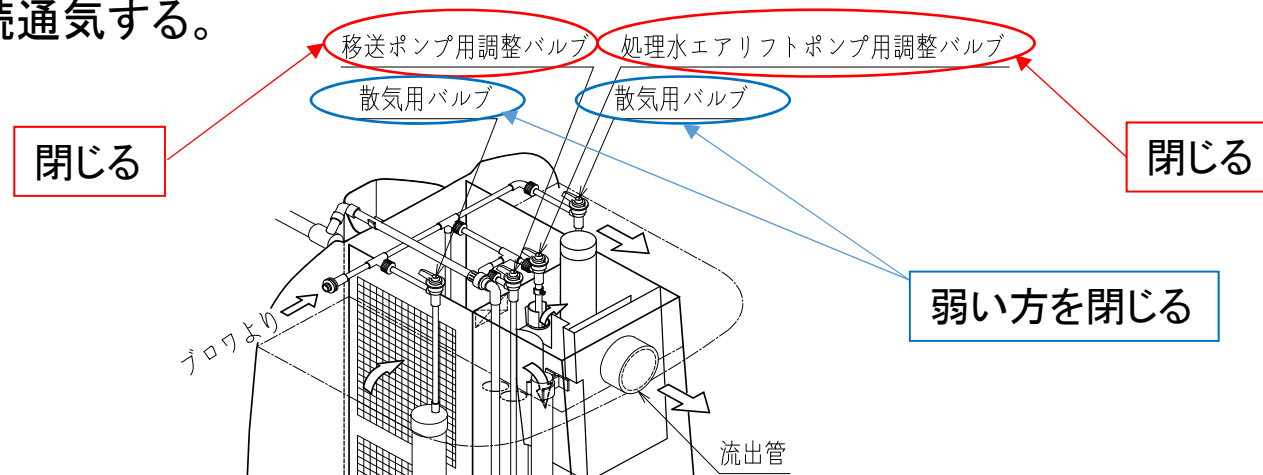
■原因：散気管内に汚泥が滞留し目詰りの原因となっている。

■対応方法：以下の方法A～Cを順番に実施願います。1回で解消しない場合は2～3回実施願います。

目詰まりが見られなくても年に1回は実施願います。

【方法A】

処理水エアリフトポンプ用調整バルブ、移送ポンプ用調整バルブ及び反対側散気用バルブを「閉」にする。目詰り解消する散気用バルブを「開」にしブロワからのエアを集中させて約55～10分間連続通気する。



■維持管理のポイント【担体流動槽】

【方法B】

目詰り解消する側の散気管のユニオンを外し、散気管側に水道ホースをつないだ水道管連結用ユニオンを取り付け水道水を約 5～10 分間連続で通水する。

※水道管連結用ユニオン(専用部品)は仕様が2種類あります。

①



ホース取り付け



ユニオン取り外し



部材取付・水道水

②



ホース取り付け



ユニオン取り外し



部材取付・水道水

■維持管理のポイント【担体流動槽】

【方法C】

解消する側の散気管のユニオンを取外し、槽外に散気管を取出す。水道管連結のホースをつないだ水道水連結ユニオンを取り付けて水道水を通水しながら、詰まっている穴を針金（φ1.5mm程度）で突いて汚泥を出してください。

※『製造番号:11KJ*****以前』の製品は、A・Bの方法で解消されない場合は、実施せず弊社までご連絡下さい。

水道管連結用
ユニオンとホース



通水しながら
針金1.5mm程度
で孔を突く

■維持管理のポイント

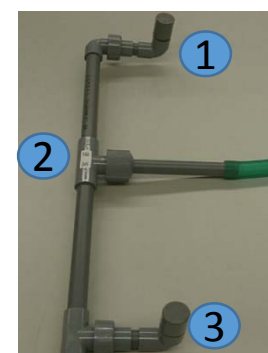
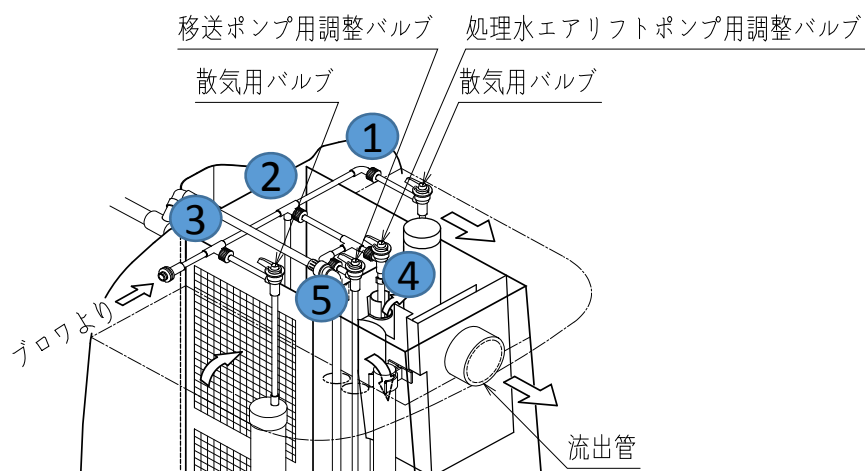
【担体流動槽】

1. ばっ気状態・担体の流動性確認

1-2.ばっ気も含め全体的にエアが弱い（処理水エアリフト揚水しない、循環も少ない）

■原因：ブロワの不具合（ダイヤフラム劣化）・エア配管の破損の他、
エア配管内の砂・ゴミの滞留も考えられます。

■対応方法：ブロワのゴムエルボを外し、エア配管の全5箇所のユニオンを取り外し、
1,3の箇所をキャップ等で塞ぎ、②から水道水をブロワ側に向かって
通水します。



水道水
(通水)

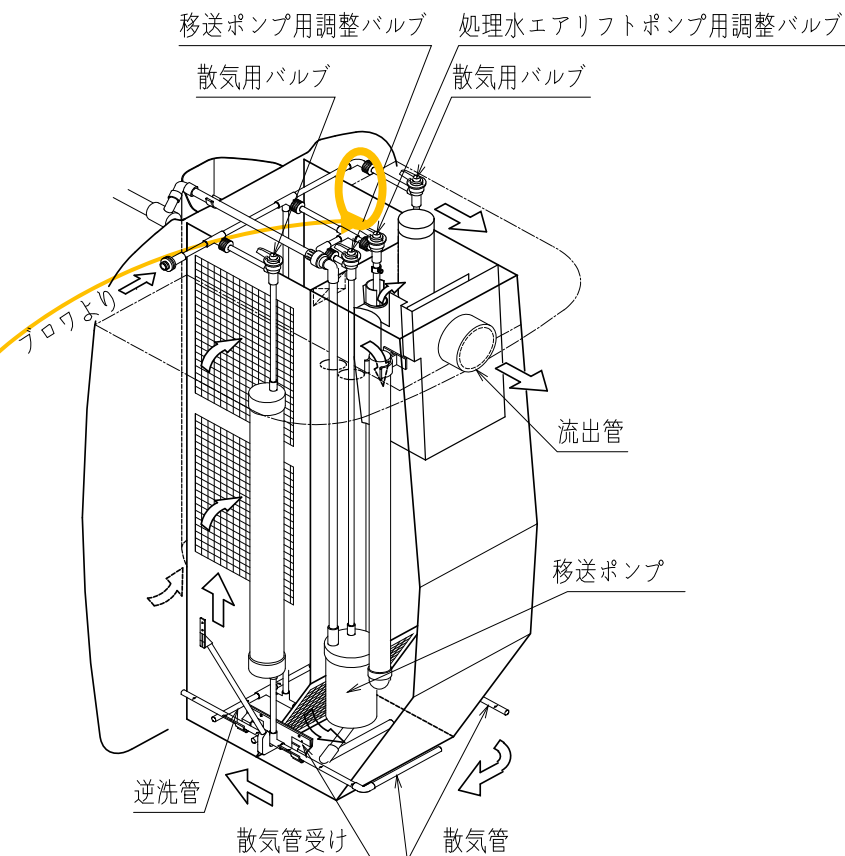
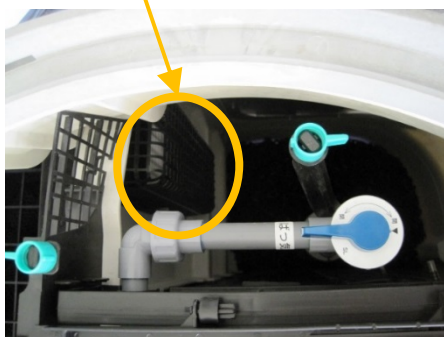
■維持管理のポイント【担体流動槽】

1-3.1室の担体が減少し2室に偏っている場合

原因と対応：弊社までご連絡ください。

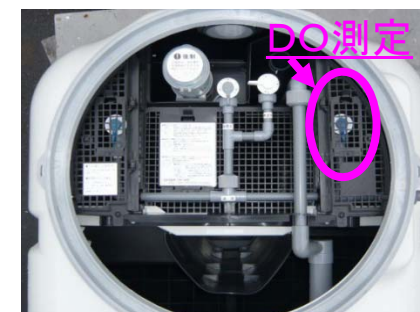
2. 移流口カバーの洗浄

圧力水、ブラシ等を用いて掃除する。



3. DO濃度の確認

担体流動槽の流出側
でDOが2.0mg/L以上
であること。



■維持管理のポイント

【生物ろ過槽】

重要！

1. 水位の状況確認

水位の異常な上昇、つまり処理水槽と消毒槽以外の部分すべてが水位上昇していないかどうか確認する。

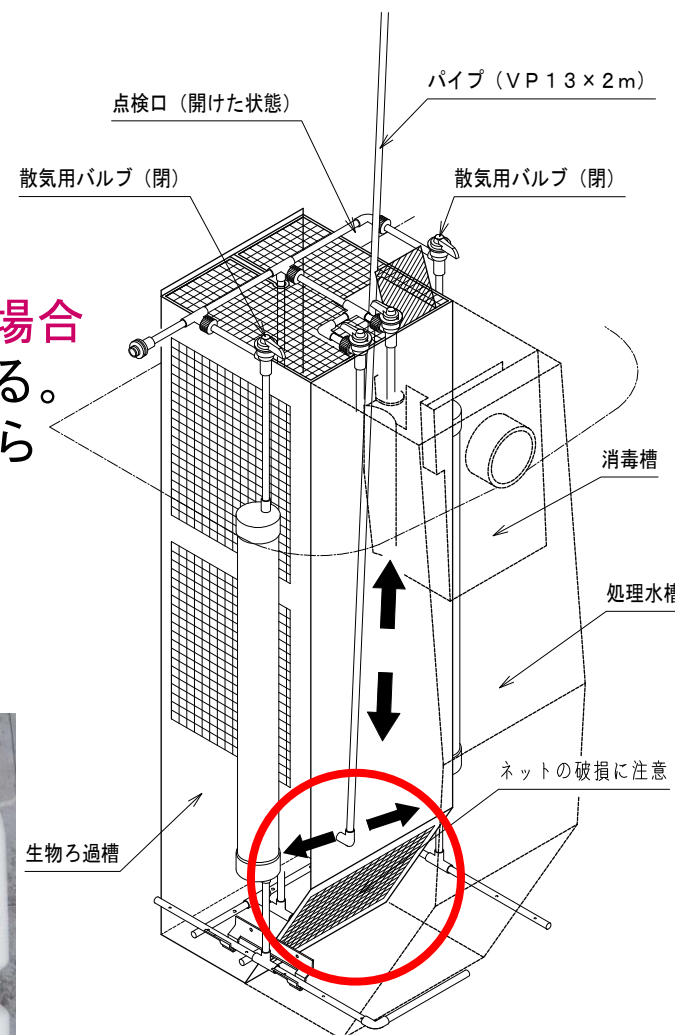
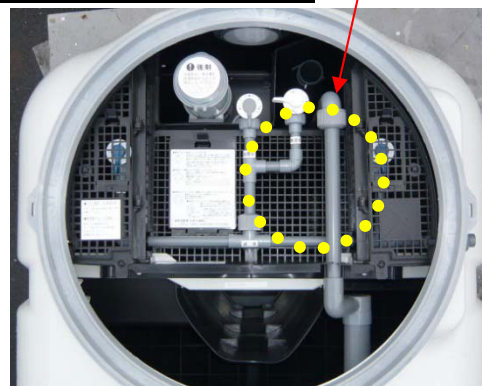
※生物ろ過槽の閉塞（水位上昇）が確認された場合
維持管理要領書に従い下記の処置を実施する。

- 1)閉塞を解消する。右図のように点検口からVP13で吹かす。最善の方法はΦ9mmのステンレスパイプを網目から入れて水道水導入または空気を吹かす。
（こちらの方が効果があります）

- 2)自動逆洗の回数を増やす。

（最大5回/日）

※現行品は5回標準



重要！

生物ろ過槽

- 1) P16の洗浄用パイプを使用します。
- 2) 散気バルブ(青)を左右両方共停止し逆洗状態にします。
- 3) 生物ろ過槽内が逆洗状態になっていることを確認します。



- 4) 先端をL字型に加工した塩ビパイプ(VP13)を生物ろ過槽に挿入し、槽内及び生物ろ過槽底部にある下部ネットに沿って、上下させるようにして洗浄します。

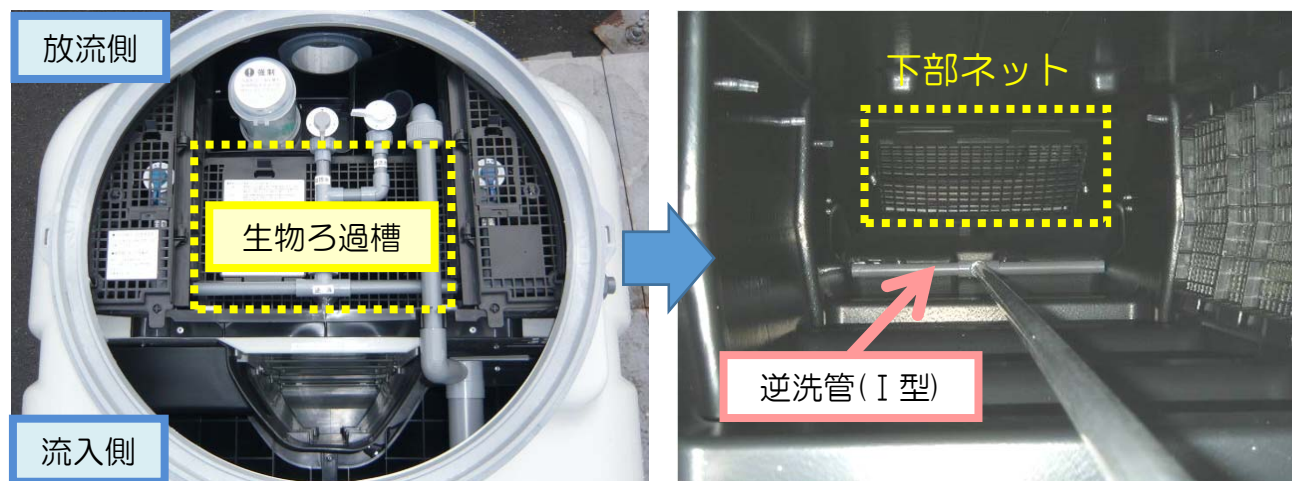


生物ろ過槽

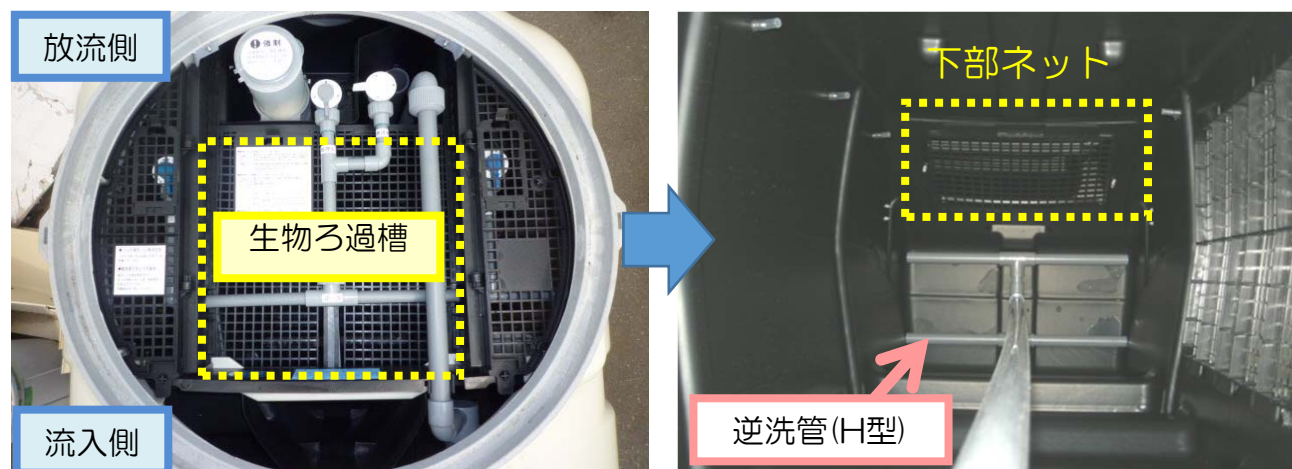
重要！

◆参考◆ 下部ネットの取り付け場所

《浄化王5人槽》



《浄化王x5人槽》



■維持管理のポイント

【生物ろ過槽】

2. 逆洗管からのエア－漏れ状況の確認

通常のばっ気状態において、逆洗管からのエア－漏れがないか。

【エア－漏れしている状況とは】

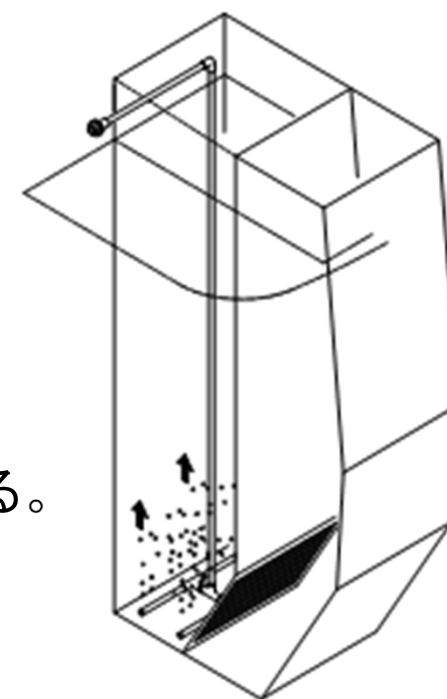
軽度：生物ろ過槽の水面下より明らかな
気泡の上昇が見られる。

重度：生物ろ過槽内の担体が旋回している。

※エア－漏れ現象が確認された場合

散気管の閉塞が考えらる為、

点検、洗浄を実施する。（P10-13参照。）



逆洗管からエア－漏れ
しているイメージ

■維持管理のポイント 【細孔の掃除】

重要！

1. ばっ気状態において、細孔(Φ0.6mm)から空気の逃げを確認する。

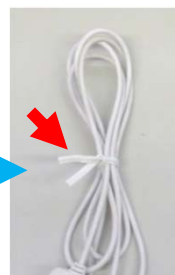
細孔は、処理水エアリフトポンプ用調整バルブの下部に設けてあります。
保守点検時には、細孔の掃除を必ず行ってください。

《細孔の場所》



※空気の逃げを確認できない場合

細孔の閉塞をΦ0.6mm以下の針金等を用いて解消する。



《細孔の掃除》

細孔に針金を直接差し込み、
針金を入れたり出したりして
細孔の掃除をします。



■維持管理のポイント

【処理水槽】

重要！

移送ポンプはポンプ受けにしっかりとはめてください。移送ポンプがポンプ受けにはまっていない場合、移送されないことがあります。

※循環水量が所定の範囲内から外れていた場合

- ①バルブを操作して水量調整する。
- ②大きく外れている場合は、ポンプを引き上げて点検と内部の掃除をする。



■循環ポンプの掃除

- 1) 移送ポンプ用のバルブと汚泥移送管のユニオンを緩めて外し、移送ポンプを槽外に取り出します。
- 2) 移送ポンプ上部についているフタを取り外して、内部を水道水及びブラシ等で洗浄します。



循環水量の確認

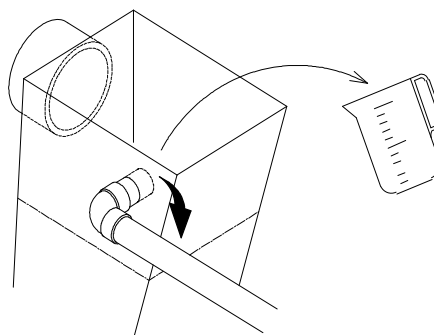
循環水量が所定の水量範囲内にあるか確認する。

■循環水量の測定

流入バッフル内の移送管先端にて実測します。

	5人槽	7人槽	10人槽
循環水量(L / 分)	2.0～2.4	2.8～3.4	4.0～4.8
1回あたりの秒数の目安(秒)	29～23	22～17	16～12
吐出水量の目安(L / 回)	0.90～1.05		

容器（ビーカー等）で
計量する



■維持管理のポイント

【処理水槽】

3. 処理水エアリフトポンプの確認

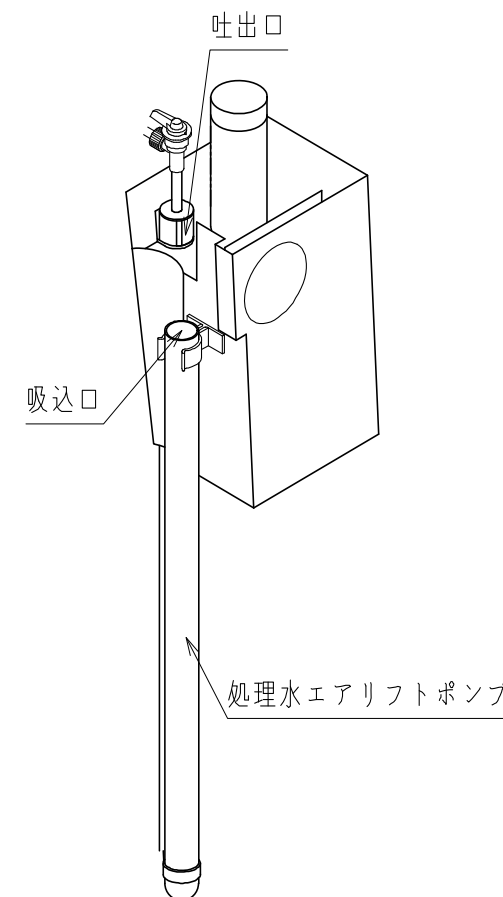
揚水が適正に行われるかどうか確認する。

【揚水量の目安】

ごく標準的な水道の水量であれば、吸込口より若干の水位上昇にてバランスし、揚水可能である。

※揚水不能、或いは明らかに揚水量不足の場合

- ①バルブを操作しエアーの供給状態を確認する。
- ②ポンプ内部に異物や肥厚した生物膜等の付着はないか確認する。
異物等が確認された場合は取り除く。



ニッコー 浄化王・浄化王x型 清掃の基本手順

NIKKO
SINCE 1908

ブロワの電源を抜き、薬剤筒を引き上げる。

- ①嫌気ろ床内に塩ビパイプを挿入し揺り動かす。またはブロワのエアでろ床内をばっ気させる。
※ろ材間とろ材内部に詰まった汚泥を落とすため

清掃作業効率が上がります

- ②嫌気ろ床槽上部の**スカム**を全量引き抜く。引き続きろ床上部まで引き抜く。

重要

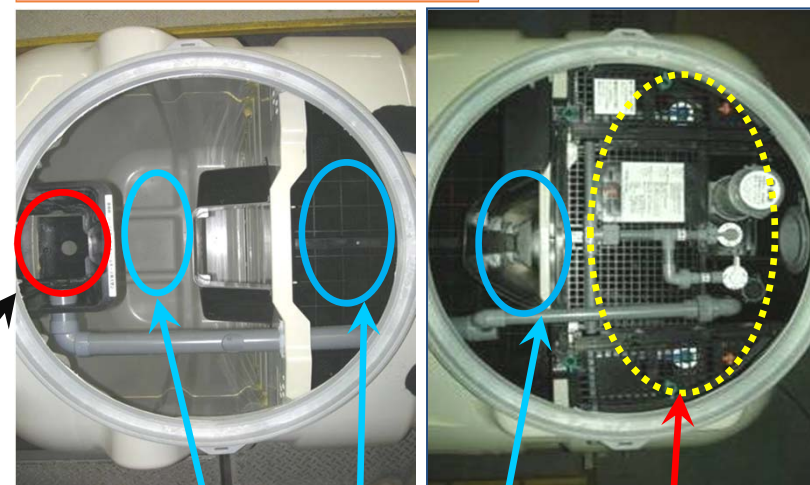
- ③固液分離貯留槽上部のスカムを全量引き抜く。引き続き、槽壁を洗浄しながら中間水並びに堆積汚泥を全量引き抜く。**※阻流板の破損に注意**

- ④清掃孔にサクションホースを挿入して嫌気ろ床槽の汚泥を引き抜く。槽壁とろ材を水で洗浄する。洗浄後の洗い水も全量引き抜く。

※浄化王x-5.7.10の場合清掃孔位置が変わります

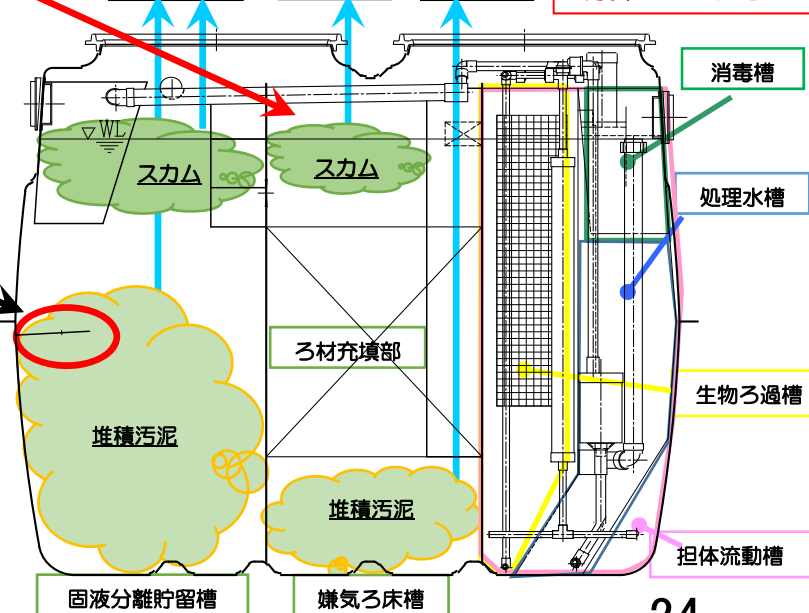
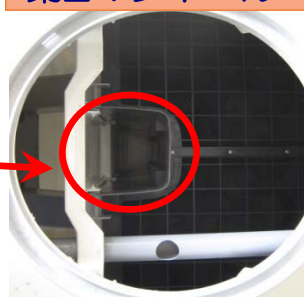
清掃後薬剤筒をセットし水張りを行い、ブロワを復旧させる。

写真は浄化王-5



必要に応じて清掃して下さい

浄化王-7.10
第2マンホール



【注意】担体流動槽・生物ろ過槽の引き抜きが必要な場合

担体流動槽・生物ろ過槽の清掃は内部部品を破損しないように注意して必要に応じて行ってください。

- ①サクシオンホース先端に担体径（浄化王φ13mm、浄化王 χ φ12mm）より小さい径のストレーナー等を取り付けるなどして、予め担体を吸い込まないようにしておきます。
- ②散気バルブを2つとも「閉」の状態とし、生物ろ過槽を手動逆洗状態とします。また、移送ポンプ用調整バルブのバルブ開度も「0%」にします。
- ③担体流動槽内水から引き抜きます。担体流動槽は2槽構造となっていますが、下部で連通していますので、どちらの担体流動槽にサクシオンホースを挿入しても槽内水を引き抜くことができます。
- ④生物ろ過槽内の水を引き抜く場合には、処理水槽内にある移送ポンプを槽外へ取りだし、サクシオンホースを処理水槽底部にまで挿入します。生物ろ過槽と処理水槽は底部で連通していますので、生物ろ過槽及び処理水槽の水を引き抜くことができます。
- ⑤内部部品が破損していないことを確認した後、所定の水位（水準目安線）まで水を張ります。
- ⑥水張りの終了後は、移送ポンプ、散気バルブ及び移送ポンプ用調整バルブを元の状態に戻します。