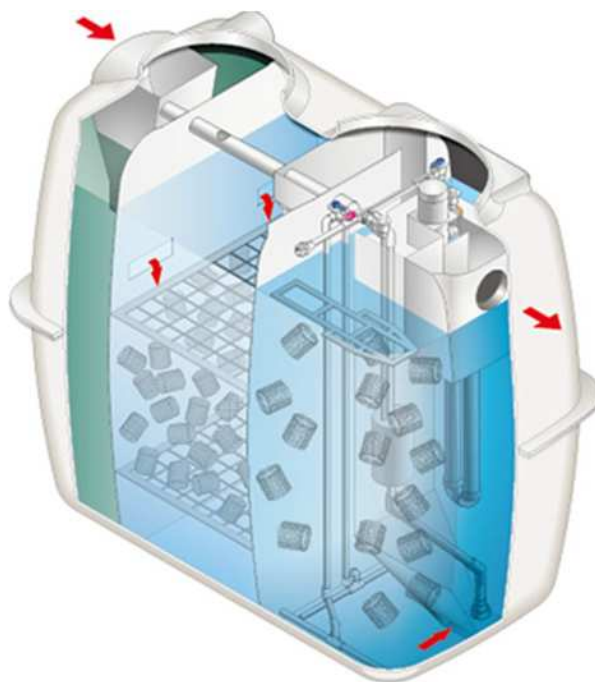


構造・機能と維持管理

ニッコー浄化槽 水創り王UX型



接触ばっ気循環方式

放流水質

BOD : 20mg/L以下

T-N : 20mg/L以下

SS : 20mg/L以下

ニッコー株式会社

NEW バージョンアップして新登場！
**省エネ性能
業界No.1^{※1}**



水創り王ユーエックス

流入水質▶放流水質(mg/ℓ以下)

BOD	200▶20	mg/ℓ
T-N	45▶20	mg/ℓ
SS	160▶20	mg/ℓ

BOD 除去率：90%

5~10人槽

接触ばっ気循環方式

水創り王UXの「UX」はUser eXperience(ユーザー体験)
すべての人に使い心地の良さを「体験」してほしいから、
この名前になりました！

お施主様への使い心地の良さ体験

省エネ性能UP

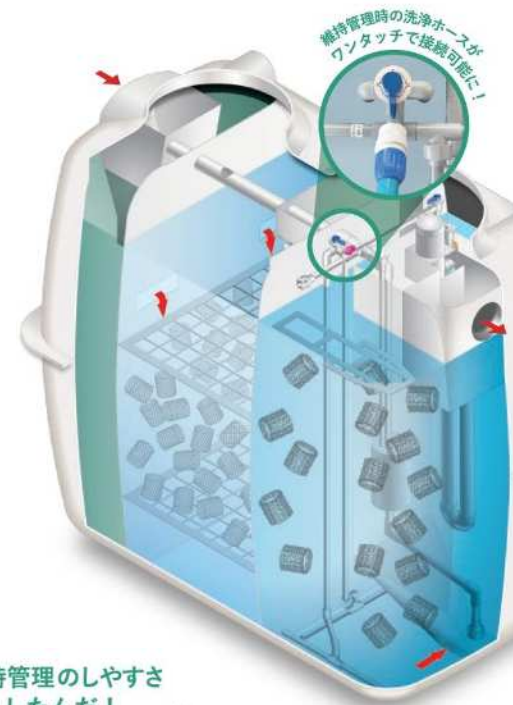
26w → 19w
水創り王 5人槽 水創り王UX 5人槽

点検業者様への使い心地の良さ体験

皆様からの声を参考に

- ・よりシンプルに！
- ・より使いやすく！
- ・誰でも使いやすく！

点検や維持管理のしやすさ
も向上したんだ！
使う人みんなが心地良いね！



／もっと省エネ！／

変更点①
ブロワの消費電力低減

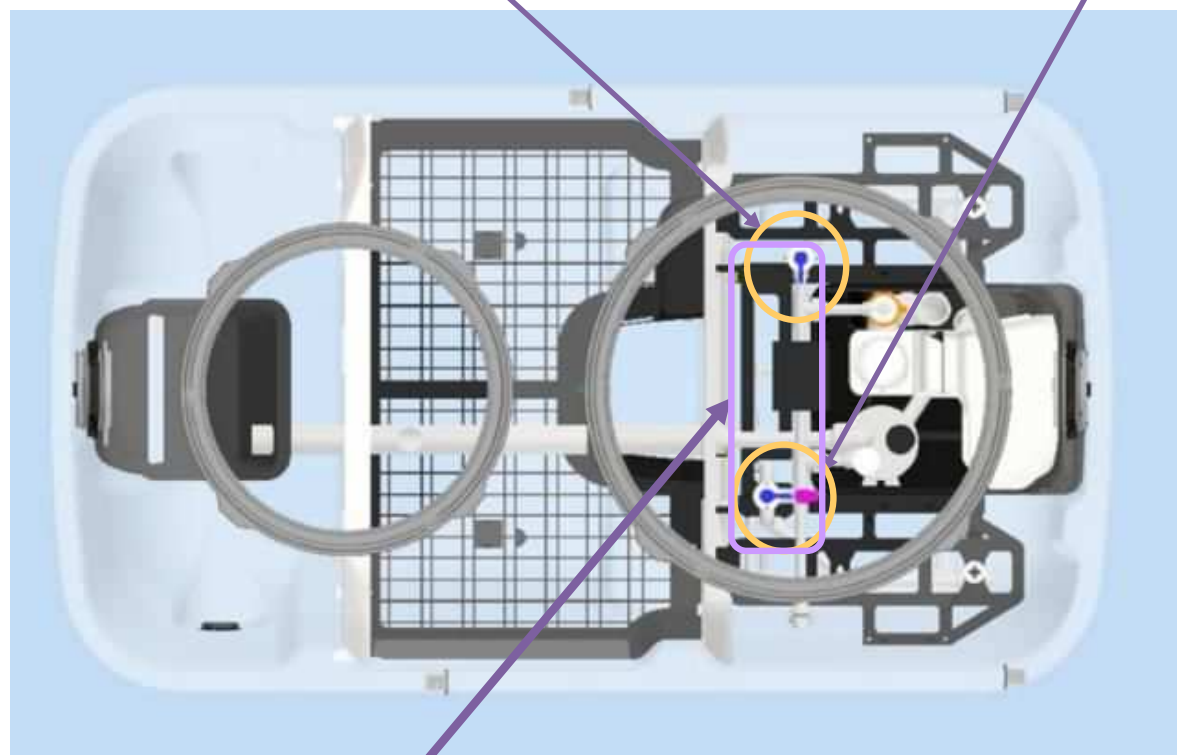


変更点②
添付書類がQRコード化

ブロワのQRコード
及び弊社HPからも
アクセスできます

変更点③
第1接触ばっ気槽散気管
ジョイントが追加

変更点④
第2接触ばっ気槽散気用バルブ
形状変更



変更点⑤
接触材押さえ形状・材質変更

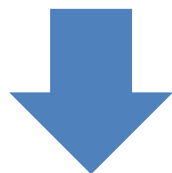
変更点⑥
説明ラベルへの
英語表記追加

表記例
ばっ気
Aeration

変更点③
第1接触ばっ気槽散気管
ジョイントが追加

第1接触ばっ気槽
散気管が上部エア配管
から取外し可能

水創り王
パイプカッターや
ドリルが必要

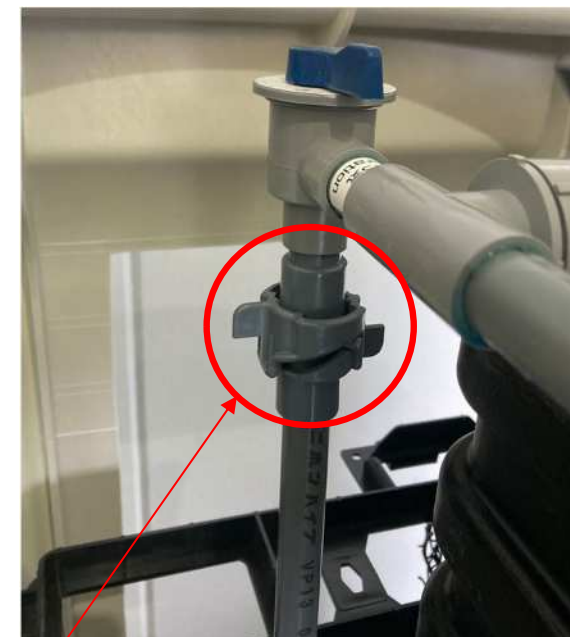


水創り王UX
散気管ジョイントで
取外し可能

水創り王



水創り王UX



散気管ジョイント

送気口の直線上にある第1接触ばっ気槽の散気管は、空気配管にゴミや砂が混入した際、最も詰まりやすい箇所にあります。
水創り王UX型では、第1接触ばっ気用バルブ下のジョイントを回して上部空気配管を取り外すことで、ブロワから上部空気配管までを簡単に洗浄できます。

変更点④
第2接触ばっ気槽散気用バルブ
形状変更の詳細

水創り王

ハンドル2つで
操作



水創り王UX

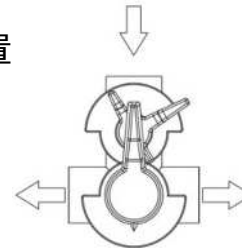
標準～吐出無しまで
ハンドル1つで操作



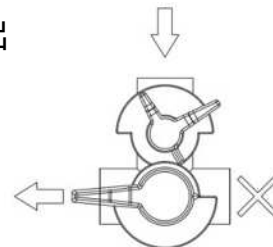
【注意】水創り王UXは「閉閉」にしても
ばっ気は完全には止まりません

水創り王

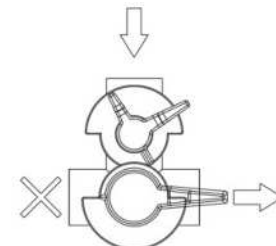
標準位置



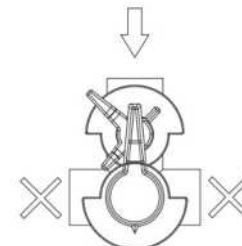
左吐出



右吐出

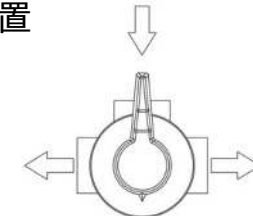


吐出無

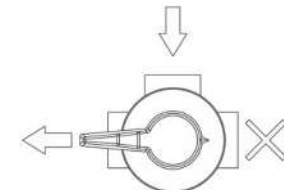


水創り王UX

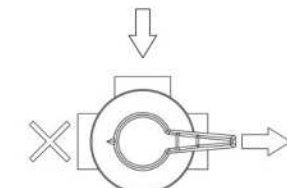
標準位置



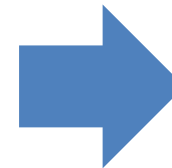
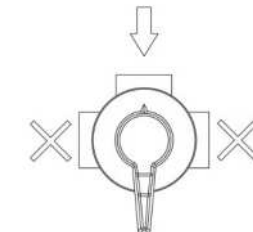
左吐出



右吐出



吐出無



変更点④
第2接触ばっ気槽散気用バルブ
形状変更の詳細

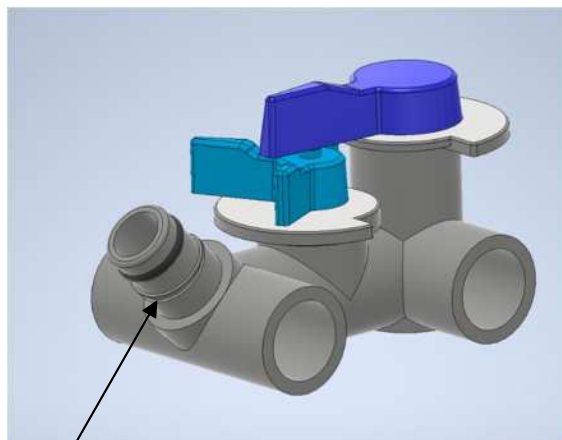
水道ホースの
抜け留め改善

水創り王
φ15のホースを
ねじ込み接続



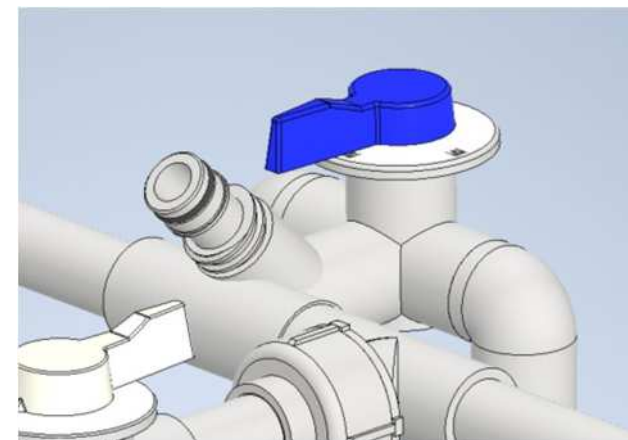
水創り王UX
φ15のホースを
ねじ込み接続
(ホースバンドで留めると
外れにくい)
+
耐圧ワンタッチ
ジョイントコネクタを
接続
(ひと手間改善)

水創り王



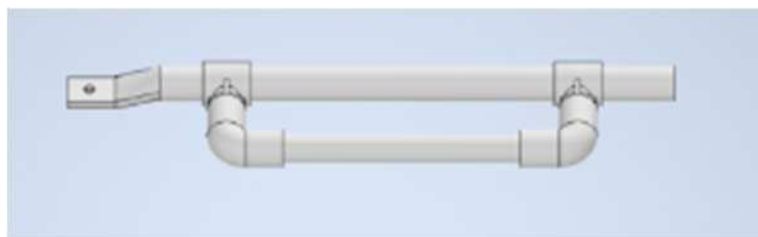
φ15mmのホースを接続できますが、
ホースバンドで留めないと圧力が上がった時に抜けてしまう場合があります。

水創り王UX

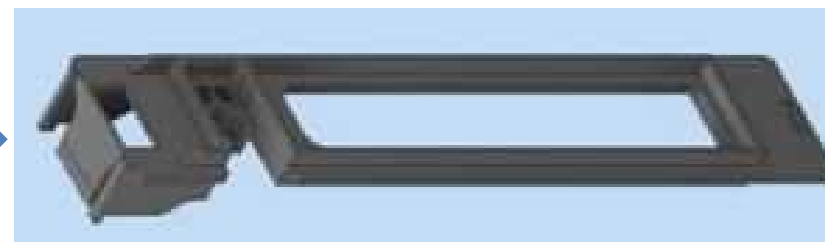
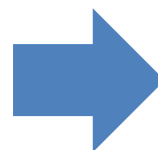


耐圧ワンタッチ
コネクタの一例

変更点⑤
接触材押さえ **形状・材質変更**



塩ビパイプ組立品



ポリプロピレン(PP)製成型品

リベットも無くなりました！

変更点⑥
説明ラベルへの英語表記追加

作業者様の
グローバル化にも
対応します！

ばっ気
Aeration

ばっ気
Aeration

循環水
Circulating Water

処理水
Treated Water

バッフル内へのバキュームホース挿入禁止 Do not insert a Vacuum hose into the baffle.

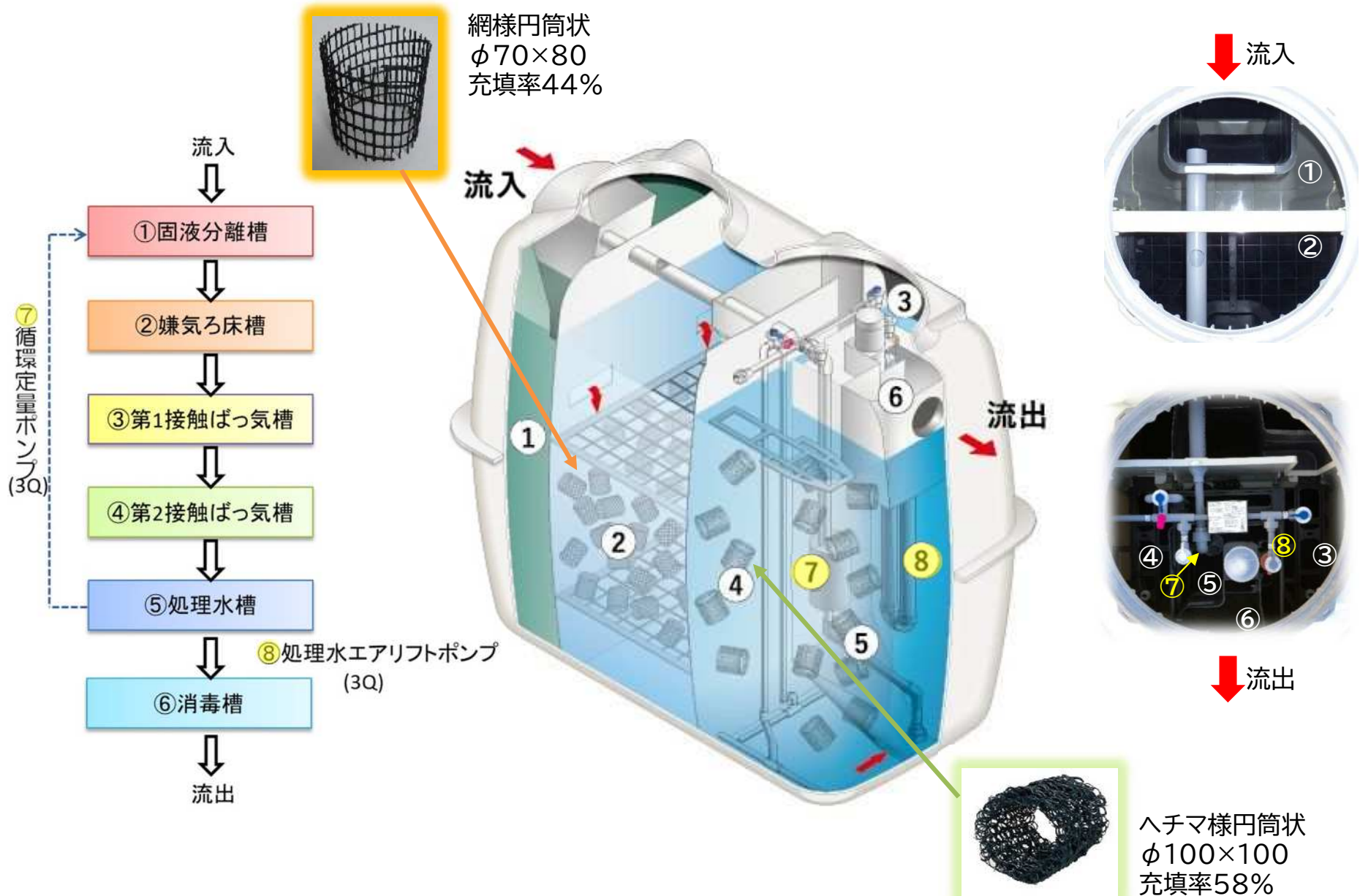
送気口 吊り込み時、引っ掛け注意
Air Supply Caution - Avoid snagging when lifting.

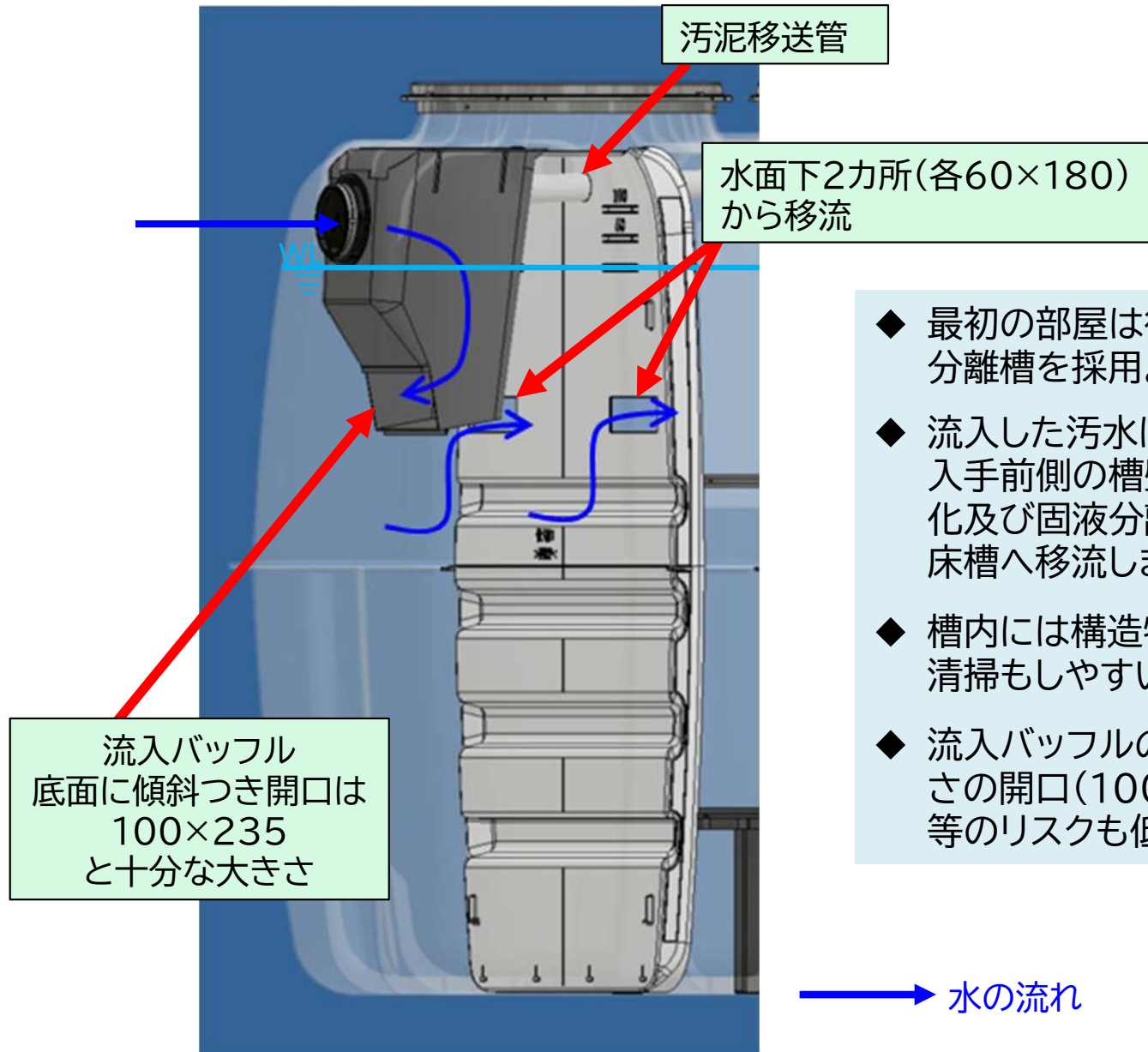
項 目	仕 様		
処理方式	接触ばっ気循環方式		
処理対象人員	5、7、10人槽		
処理水質	BOD 20mg/L以下、T-N 20mg/L以下、SS 20mg/L以下		
保守点検頻度	1回／4ヶ月 以上		
寸法	5人槽	7人槽	10人槽
全長(L)	1,700	2,320	2,450
全幅(W)	970		1,250
全高(H)※1	1,560		1,780
流入管底(mm)※1	290		
流出管底(mm)※1	290		
総容量(m ³)	1.569	2.202	3.168
ブロワ吐出風量	40L/min※2	60L/min	80L/min
ブロワ消費電力 (50Hz/60Hz)	19W/19W	32W/32W	48W/48W 51W/51W

もっと省エネ！

※1: マンホール枠高さ30mmを含む

※2: 5人槽用の40L/minブロワはニッコー専用タイプとなります。

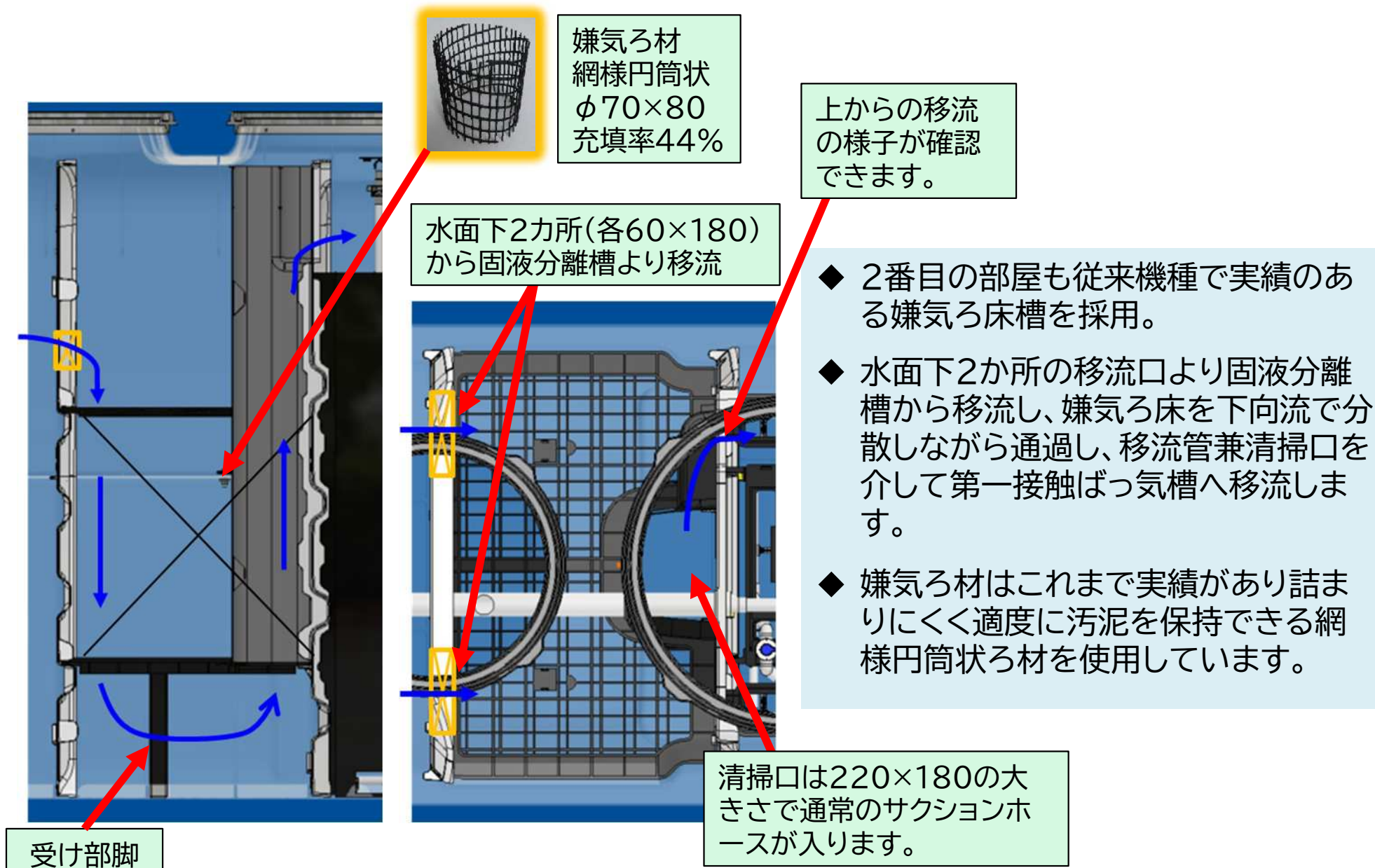




- ◆ 最初の部屋は従来機種で実績のある固液分離槽を採用。
- ◆ 流入した汚水は流入バッフルを介して、流入手前側の槽壁に当たって分散し、スカム化及び固液分離しながら中間水が嫌気ろ床槽へ移流します。
- ◆ 槽内には構造物が無いいため、詰まりにくく、清掃しやすい構造です。
- ◆ 流入バッフルの底面には傾斜と十分な大きさの開口(100×235)が設けられ、閉塞等のリスクも低減しています。

→ 水の流れ

嫌気ろ床槽の構造のポイント



接触ばっ気槽の構造のポイント

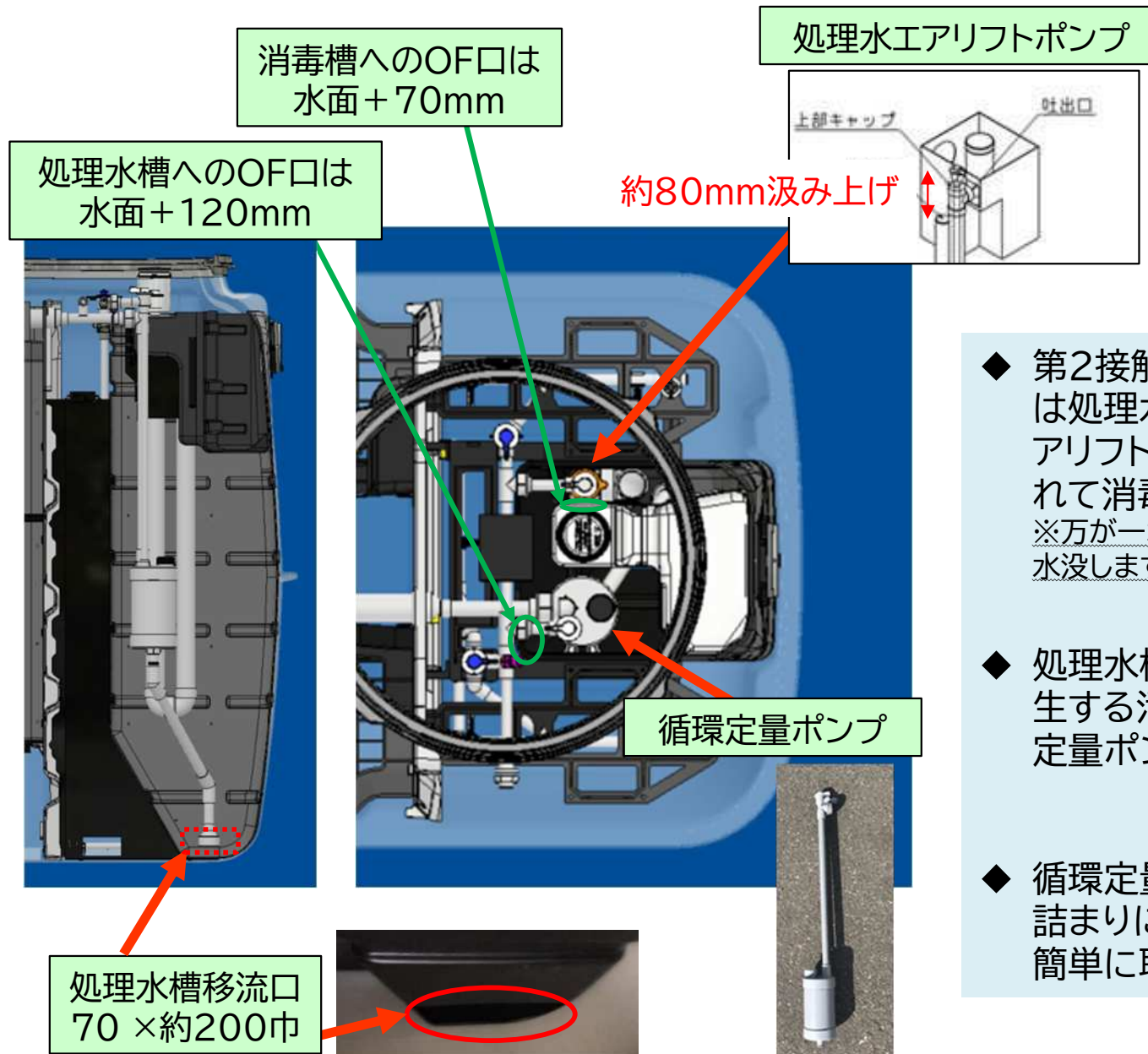


・3番目の槽は接触ばっ気槽です。嫌気ろ床槽より移流してきた汚水は第1接触ばっ気槽から第2接触ばっ気槽へ上部より移流し、底部より処理水槽移流します。

・本槽の接触ばっ気槽は槽全面をばっ気し、更に部屋を第1と第2の2室に区分する事で処理効率を向上しています。また第1接触ばっ気槽の方がばっ気が強い設定の為、放流に向かって左側の方のばっ気が少し強く見えます。

・散気管は取出し出来ませんが、槽内に水道ホースを差込んで水洗浄できる仕組みを取り入れています。

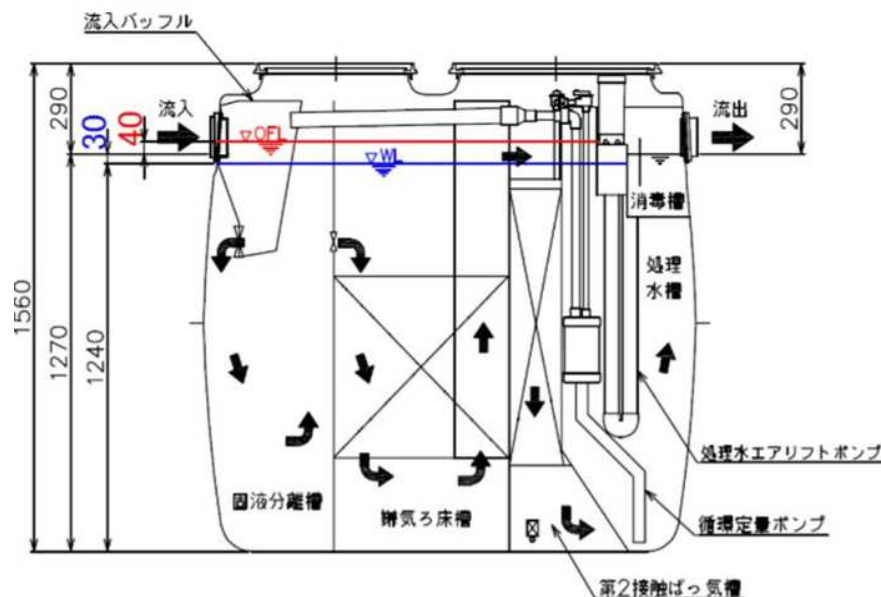
・接触材はφ100×100と大きく、処理能力が高く、洗浄もしやすいヘチマ様円筒状のものを採用しています。外部への流出防止の為の目幅も大きくできるため、閉塞や流出のリスクも低減しています。



- ◆ 第2接触ばっ気槽底部より移流した水は処理水槽を上向流で流れ、処理水エアリフトポンプで約80mm汲み上げられて消毒槽へ移流します。
※万が一ポンプが止まると流入管が40mm程水没しますが、水は流れます。
- ◆ 処理水槽の底部はテーパ形状で、発生する汚泥を分離しやすく、また循環定量ポンプで吸込み易い形状です。
- ◆ 循環定量ポンプは従来通り、弁が無い詰まりにくい構造。ユニオンを外して簡単に取外し・清掃が可能です。

通常運転時の水位挙動

- ◆ 処理水は処理水エアリフトポンプによって約80 mm揚水され、消毒槽へ移送されます。
- ◆ 浴槽排水を想定したピーク流入条件(250 L、59 L/min)では、水位は一時的におよそ管底+90mmまで上昇しますが、1分後には約50 mmまで低下し、5分後には管底レベルまで速やかに戻ることを社内試験で確認しています。



通常水位: 流入管底-30 mm

オーバーフロー水位: 流入管底+40 mm

ブロワ停止時(停電・ブロワ故障)の水位挙動

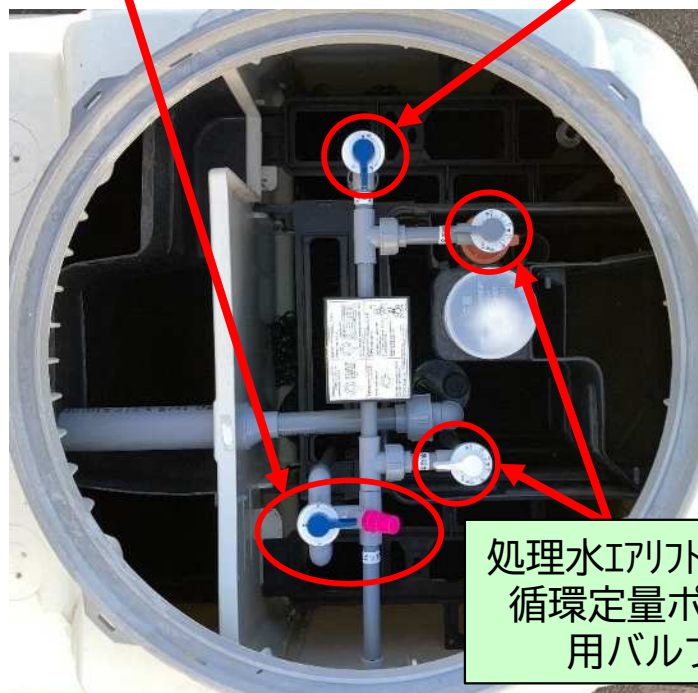
- ◆ 停電やブロワの故障で処理水エアリフトポンプが停止すると、処理水はオーバーフロー口(管底+40mm)より消毒槽に移流します。流入管が40mm水没した状態でも、節水型トイレ排水(4L/回)や浴槽排水等の流入に対して問題なく排水できることを社内試験で確認しました。

よって、流入と流出の管底差が0であっても通常の生活排水であれば問題なく汚水は流れていきます。

使いやすい
リニューアル！

第2接触ばっ気槽
用バルブ

第1接触ばっ気槽
用バルブ



処理水エアリフトポンプ
循環定量ポンプ
用バルブ

写真は水創り王UX-5人槽

水創り王UXのオレンジ部品及び
ピンク部品は水に浮きます。

・エアバルブは
「第1接触ばっ気用」
「第2接触ばっ気用」
「循環エアリフトポンプ用」
「処理水エアリフトポンプ用」
の4種類です。それぞれのバルブには
従来品通り標準設定位置「▼」が記されています。



・また、第2接触ばっ気用バルブには、散気管洗浄用の水道
ホース接続口が付いており、散気管の洗浄が容易に行えます。

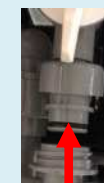


ピンクキャップを外して



水道ホース
または
ワンタッチコネクタ
を接続します

・ポンプ用バルブのユニオンは振動等で緩まない
ようにロックがかかる構造となっており、また
リングは配管に取付けてあるので、
取外し時に落とす心配がありません。



リング

ブロワは、安永エアポンプ(株)のAP型または大晃機械工業のTIP型を使用。
(エリア等で異なります。)
どちらもタイマー機能が無い1口タイプのブロワです。
水創り王UXは処理方式の見直しにより少ない空気量でも性能が安定します。
そのため電気代も安く済み、低炭素で地球環境にも貢献します。

NEW
省エネ性能
業界No.1

AP型



TIP型



人槽	5人槽	7人槽	10人槽	
型式	AP-40GM2	AP-60GM2	AP-80GM2	TIP-80
消費電力(W)	19	32	51	48
定格空気量 (L/min)	40	60	80	80
常用圧力(kPa)	14※	14.7	14.7	15
タイマー	無し			
メーカー	安永エアポンプ(株)			大晃機械工業(株)

※単独用40L
ブロワは
常用圧力
11.8～12.8KPa
のため
使用不可

放流ポンプは以下の以下の2機種を使用しています。(エリア等で異なります)

ポンプメーカー	鶴見製作所	新明和工業
水位検知方法	筒型フロート	電極+タイマー制御
標準ケーブル長	10m(耐塩素仕様)	10m(耐塩素仕様)
標準ポンプ仕様	$\phi 30\text{mm} \times 0.08\text{m}^3/\text{min}$ $\times 2.5\text{m} \times 0.13\text{kw}$	$\phi 30\text{mm} \times 0.10\text{m}^3/\text{min}$ $\times 2.5(50\text{Hz})/4\text{m}(60\text{Hz}) \times 0.15\text{kw}$
外観		



5,7人槽は本体に接着



10人槽は本体に金具で取付

- ①接触ばっ気槽の逆洗
- ②接触ばっ気槽散気管の洗浄
- ③循環量の調整と循環定量ポンプの洗浄
- ④嫌気ろ床槽のガス抜き
- ⑤処理水エアリフトポンプ洗浄
- ⑥その他一般事項

実施の目安(毎回実施を推奨)

接触材が生物膜で肥厚しているとき

- 気泡が均等に上がっていない
- 処理水槽の水位と比較して、明らかに接触ばっ気槽の水位が高い
- 接触材の生物膜が明らかに肥厚して、円筒状の中が閉塞している

逆洗の手順

第1接触ばっ気槽、第2接触ばっ気槽の順に実施します。その後、循環定量ポンプによる手動での汚泥返送を行います。

〔第1接触ばっ気槽の逆洗〕

- ①第1接触ばっ気槽ばっ気用バルブを「開」に、それ以外のバルブを「閉閉」または「0%」にします※注意。
- ②1分間エアで逆洗します。
- ③VP20程度のパイプ等(2mくらいだと便利です)で、接触材をゆっくり上下に20cm程度揺らし、逆洗します。
(出来るだけ広範囲に複数箇所を実施してください。)



第1接触ばっ気
「開」



第2接触ばっ気
「閉閉」



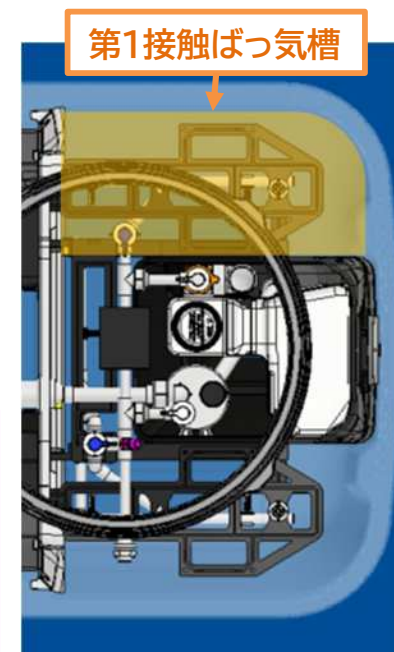
循環
「0」



処理水
「0」

※注意

バルブは密閉ではありません。
少量のばっ気や水が出る場合があります。
特に、第2接触ばっ気槽用バルブは、
「閉閉」にしてもばっ気は完全には
止まりません。



〔第2接触ばっ気槽の逆洗 散気管A〕

- ④第2接触ばっ気用バルブを左側(10人槽は右側)の「閉」の位置にします。
- ⑤第1接触ばっ気用バルブを「閉」とし、1分間、散気管A上部の接触材をエアーで逆洗します。



第1接触ばっ気
「閉」



第2接触ばっ気
左側「閉」



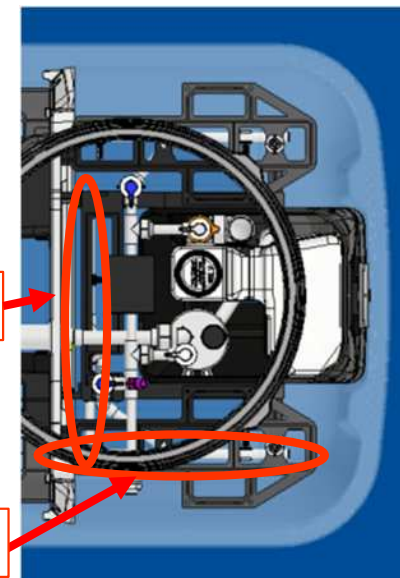
循環
「0」



処理水
「0」

散気管A

散気管B



〔第2接触ばっ気槽の逆洗 散気管B〕

- ⑥第2接触ばっ気用バルブのバランスハンドルを右側(10人槽は左側)の「閉」の位置に動かします。
- ⑦1分間、散気管B上部の接触材をエアーで洗浄します。



第1接触ばっ気
「閉」



第2接触ばっ気
右側「閉」



循環
「0」



処理水
「0」

第2接触ばっ気用バルブ
文字盤拡大図



通常運転



第2接触ばっ気槽
散気管AB両側閉

【はく離汚泥返送】

- ⑧循環定量ポンプ用バルブ以外のバルブは標準状態に戻し、循環定量ポンプ用バルブの開度を徐々に開き循環返送水を多くします。
(バルブを開きすぎると脈動が激しくなりうまく返送できません。80前後。)
- ⑨VP20程度のパイプ等で、接触材をゆっくり上下に20cm程度揺らし、逆洗します。
(出来るだけ広範囲の複数箇所について実施します。)
- ⑩循環水のSS濃度が薄くなるまで第1接触ばっ気槽、第2接触ばっ気槽の接触材を揺動します。
- ⑪各バルブを逆洗を始める前の状態に戻します。



第1接触ばっ気
「開」



第2接触ばっ気
「▼」



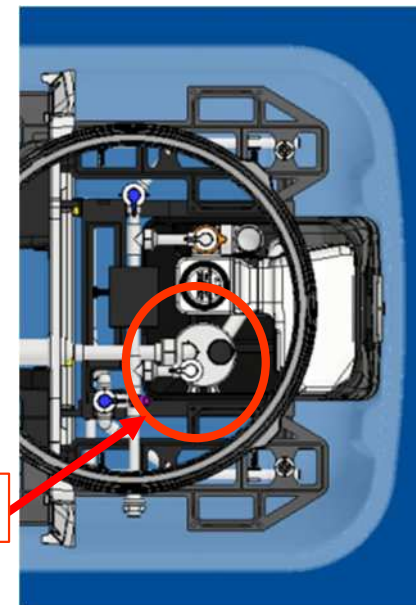
循環
「80程度」



処理水
「50」



VP20程度のパイプでゆっくり揺らします。



循環定量ポンプ

実施の目安(毎回実施を推奨)

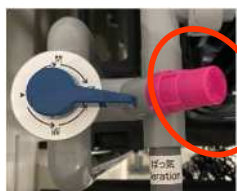
- ・逆洗をしても、散気の偏りが解消せず、水面全体から気泡が出ない。
- ・循環定量ポンプ用バルブの開度が前回点検時と同じで、かつ循環定量ポンプの洗浄を行っても、循環水量が大幅に増えている。

作業手順

散気管は取り外しができません。以下の手順で実施します。

- ① ブロワの運転を停止します。
- ② 第2接触ばっ気用バルブの**ピンクキャップ**を外し、**内径15mm程度の水道ホース**を接続します。
- ③ 第1接触ばっ気槽接触ばっ気槽ばっ気用バルブを「開」、それ以外のバルブを「閉閉」または「0%」にします。
- ④ ブロワの吐出口を接続ホースから外し、②で外した**ピンクキャップ**の先端を接続ホースに挿入し、ホースバンドで締め付けます。**これを実施しないとブロワ側に水道水が流れてしまいます。**
- ⑤ 水道水を流すと散気管を洗うことができます。

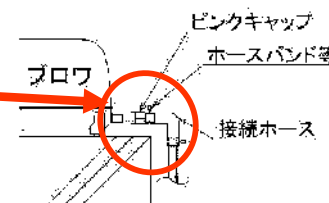
その後、逆洗と同様の手順でバルブを切り替え、第2接触ばっ気の散気管Aと散気管Bも水道水で洗浄します。



ピンクキャップを外して



水道ホースを接続します



水道ホース

循環水量の測定

循環水量は、設計水量(日平均汚水量)の約3倍となるよう設定しています。

循環定量ポンプは空気圧式の定量ポンプを使用しているため、ほぼ一定間隔でブレイク(息継ぎ)をし、1サイクルの吐出量も閉塞等が無ければ約1Lで安定しているため、**1サイクルの時間を測る事でおおよその循環水量を確認する事が出来ます。**

人槽別の循環水量と、循環定量ポンプの1回(サイクル)あたりにかかる秒数と吐出水量は下表の通りです。

※循環定量ポンプ用バルブは製品出荷時に概ね標準設定量となるように▼(50%の位置)に合わせてありますが**設置条件等でずれる場合もありますので実測し調整して下さい。**

人槽	5人	7人	10人
循環水量(L/分)	2.0～2.4	2.8～3.4	4.0～4.8
1サイクル(秒)	32～27	23～19	17～13
1回あたりの吐出量(L)	0.9～1.1		

散気管や循環ポンプの閉塞が無いのに設定範囲を外れている場合は、バルブを動かし設定量になるよう調整します。



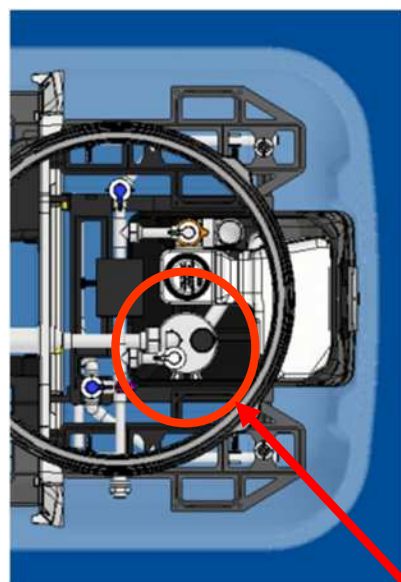
測定手順

- (1)処理水エアリフトポンプから消毒槽にほぼ揚水されていないときに測定・調整します。
- (2)固液分離槽流入バッフル内の返送管出口に2L程度の容器をセットします。
- (3)吐出が開始されてから、次の吐出が開始されるまでの水を受けるとともに、その時間を測定します。
- (4)以下の式から循環水量を算出し、循環水量が設定範囲であることを確認します。

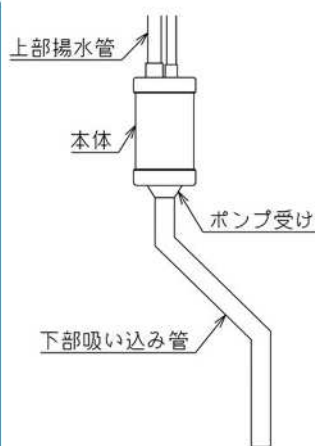
$$\text{循環水量(L/分)} = (\text{吐出水量[L]} \times 60[\text{秒/分}]) / \text{計測時間(秒)}$$

循環水量について

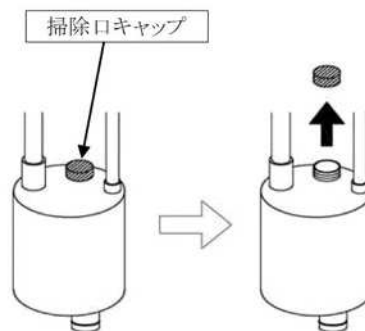
- ・前回点検時と比べ循環バルブの開度が同じなのに循環水量が大幅に増えている場合は、第1、第2接触ばっ気槽の散気管の目詰まりが考えられます。
→散気管の水道水洗浄を行ってください。(p.22)
- ・前回点検時と比べ循環バルブの開度が同じなのに循環水量が大幅に減っている場合は、循環定量ポンプに生物膜等が付着していることが考えられます。
→循環定量ポンプの洗浄を行ってください。(p.25)



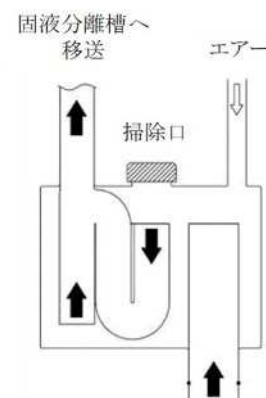
循環定量ポンプ



【循環定量ポンプ】



【ポンプ本体内部の点検・洗浄】



【ポンプ内部構造図】
(矢印は循環水の流れ)



製品では中は見えませんが、中はこんな風に汚れます。

循環定量ポンプの洗浄(毎回実施を推奨)

- ① 移送管および空気配管のユニオンを外す。
- ② 循環定量ポンプを上引き上げる。
- ③ 揚水管とポンプ本体を圧力水もしくはブラシ等で洗浄する。
- ④ ポンプ本体は上部の掃除口キャップを外し、洗浄する。
- ⑤ 洗浄終了後は掃除口キャップをしっかりと締め、槽内のポンプ受けにはめ、上部配管のユニオンを締めて完了する。



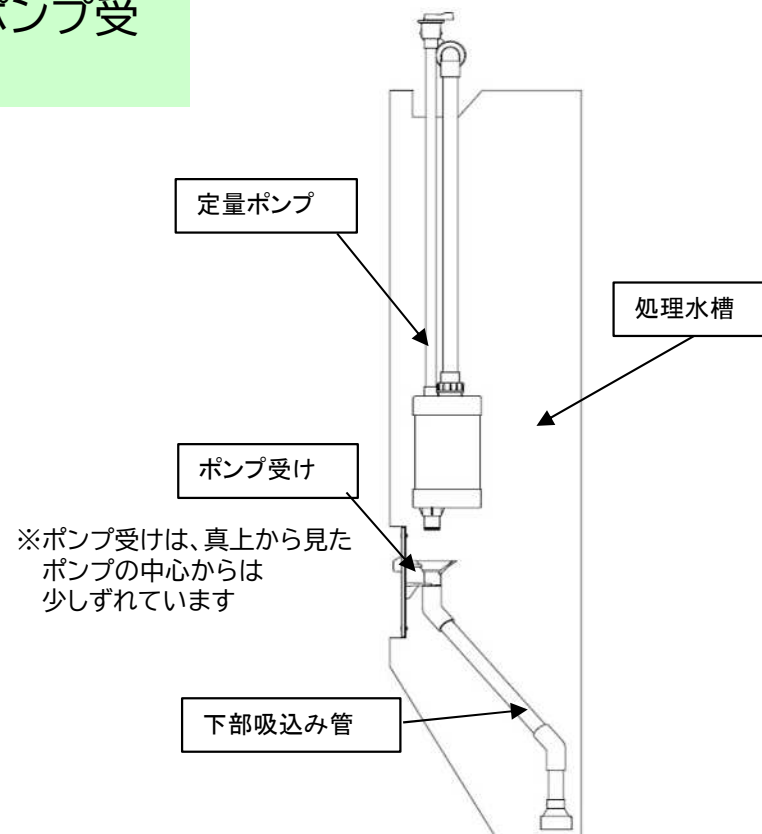
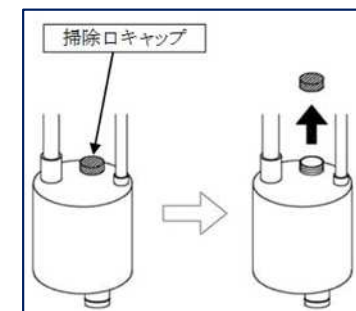
①ユニオン2か所を外す



②配管をもって引き上げる



③④ポンプ内及び配管の洗浄



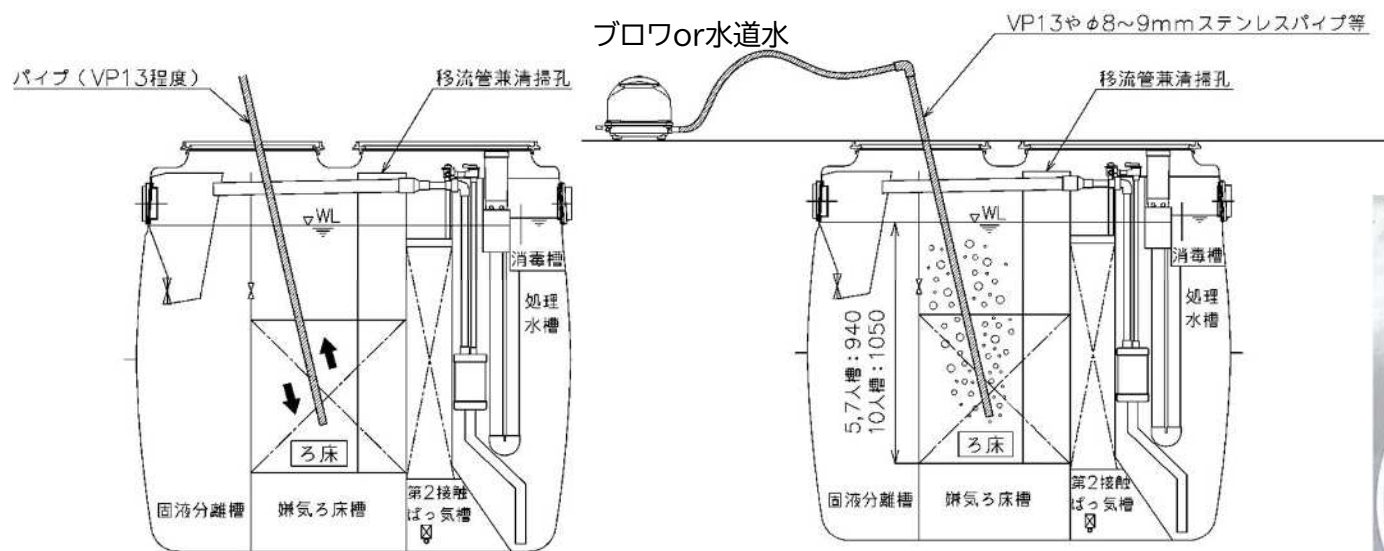
槽内に戻すときは、外した2か所のユニオンの位置を目安に真下に下ろすとぴったりポンプ受けに入ります

ろ床の閉塞防止とガス抜き(毎回実施を推奨)

ろ床内に塩ビパイプを挿入し、揺り動かすことにより、ガス抜きをすることにより、ろ床の閉塞防止と短絡を防止(水みちの発生防止)する。

ろ床の閉塞解除

ろ床のガス抜きを行っても移流管兼清掃孔内の水位よりろ床上部の水位が明らかに高い場合は、エア逆洗を行う。(手持ちのブロワ等が無い場合は水道水でも良い。)



適切な実施で窒素除去性能も向上します！

処理水エアリフトポンプの洗浄

処理水エアリフトポンプは処理水槽に貯留した処理水を消毒槽に揚水するためのポンプです。処理水エアリフトポンプ用バルブが標準設定位置になっているにもかかわらず、揚水量が少なくなっている場合、エアリフトポンプ内部に異物が詰まったり、生物膜が付着していることが考えられます。その場合には、吸込口からと、送気管および上部キャップを外し、その上部から圧力水またはブラシ等でポンプ内部を洗浄します。



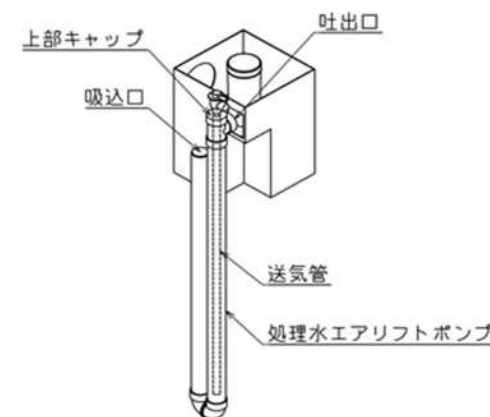
①ユニオンを緩めます。



②エア管とオレンジ蓋を外します。



③配管内をブラシや水道水で洗います。



※浄化王と同じ構造です

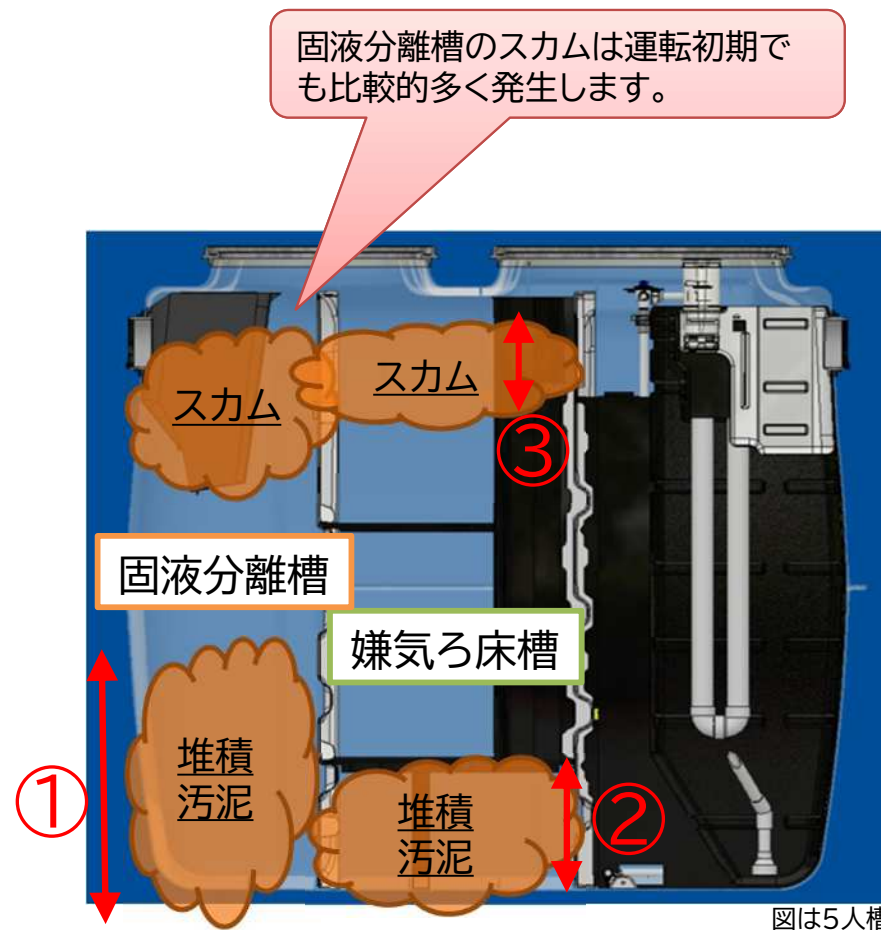
揚水量が少なくなると、槽内の水位が下がりにくなります。

固液分離槽 嫌気ろ床槽	第1、第2接触ばっ気槽	処理水槽	消毒槽
①槽内の水位上昇及び その形跡の有無	①散気装置の点検及び ばっ気攪拌状況	①スカム及び堆積汚泥の 生成状況	①薬剤筒及び消毒剤の確 認
②異物等の堆積状況及び 目詰まりの状況 ※水に溶けにくい、おむつ や衛生用品、便座クリーナ 等は閉塞の原因となるの で流さないようにする。	②溶存酸素量の測定	②流出水の水質 (透視度、pH等)	②残留塩素濃度の測定
③スカム及び堆積汚泥 の生成状況	③槽内水の外観の観察、透 視度の測定		
④清掃時期の判断	④生物膜の量及び 外観の観察		

■清掃時期の目安

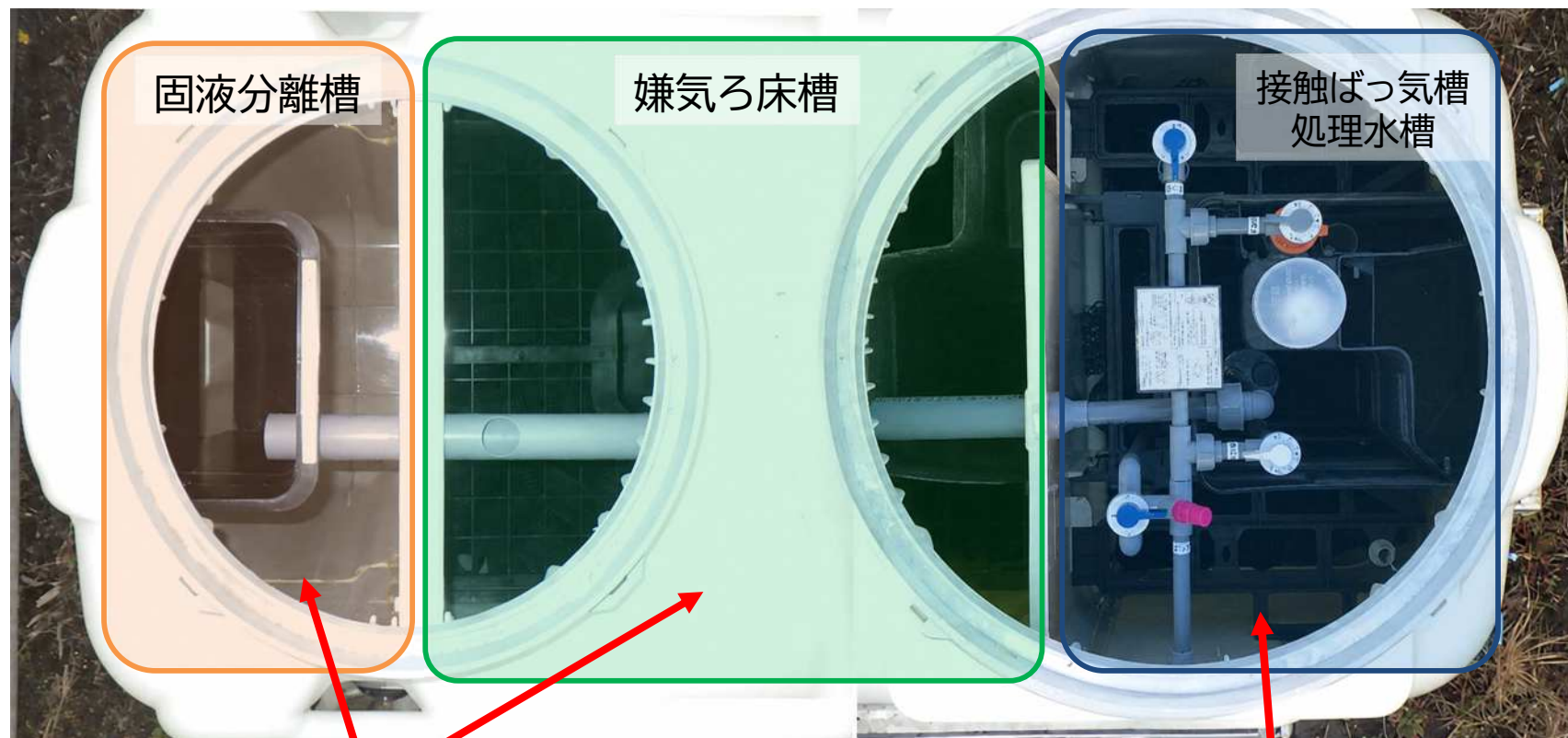
清掃は通常1年に1回行うよう定められています。その他、以下の状態になった場合等、早めの清掃が必要と判断された場合は実施してください。

- ①固液分離槽の堆積汚泥が
5、7人槽は91cm以上、
10人槽は112cm以上 ある場合。
- ②嫌気ろ床槽の堆積汚泥が
5、7人槽は25cm以上、
10人槽は35cm以上 ある場合。
- ③嫌気ろ床槽のスカムが、
ろ床全面に10cm以上ある場合。
- ④嫌気ろ床槽流出水のSS(浮遊物質濃度)が
著しく高くなっている場合。



※嫌気ろ床槽受けまでの底面からの高さ
5、7人槽300mm、10人槽400mm

清掃（汚泥引き出し）作業の対象は、**固液分離槽**および**嫌気ろ床槽**です。
※**接触ばっ気槽**と**処理水槽**は処理機能に支障をきたす恐れがある場合等、必要に応じ実施して下さい。



※写真は5人槽

年1回の清掃対象

必要に応じ清掃

ブロワの電源を抜き、マンホールを開け薬剤筒を外します

①嫌気ろ材を洗浄するために引き抜き前に嫌気ろ床内に塩ビパイプを挿入し揺り動かす、またはブロワでろ床内をばっ気させておく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きます

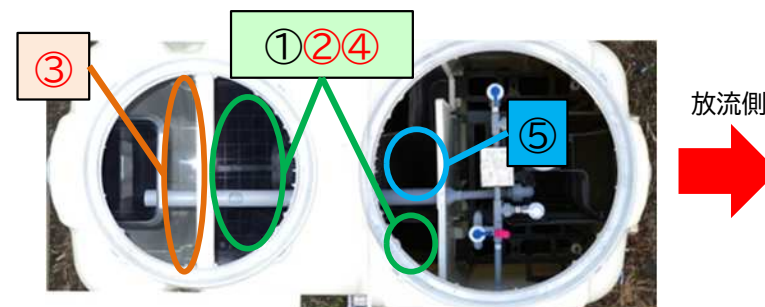
③固液分離槽上部のスカムを全量引き抜き、槽内を洗浄しながら引き続き底部汚泥まで全量引き抜きます

④嫌気ろ床槽上部の槽内を洗浄しながら、ろ床上まで引き抜きます

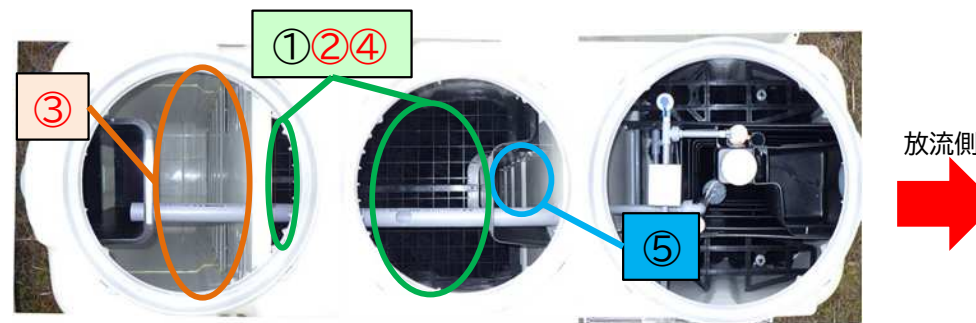
⑤嫌気ろ床槽清掃孔にサクシオンホースを挿入し、ろ材と槽内を洗浄しながら、底部汚泥および洗浄水を適正量引き抜きます

清掃後、薬剤筒をセットし槽内に記されている水準目安線まで水張りを行い、ブロワの電源を入れてマンホールを締めます

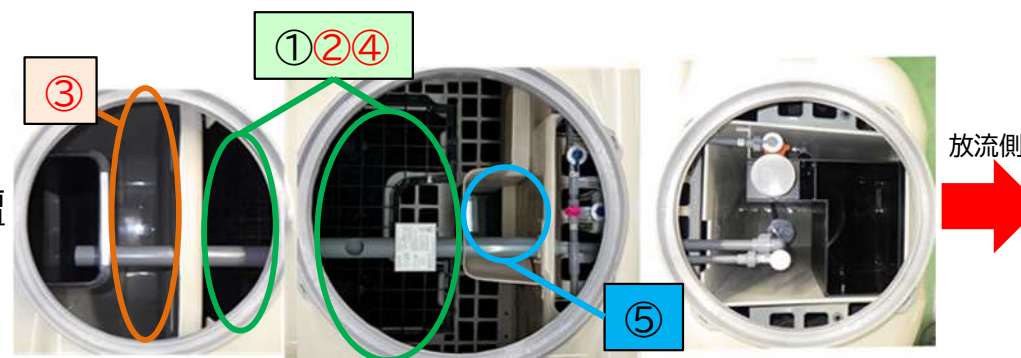
5人槽



7人槽

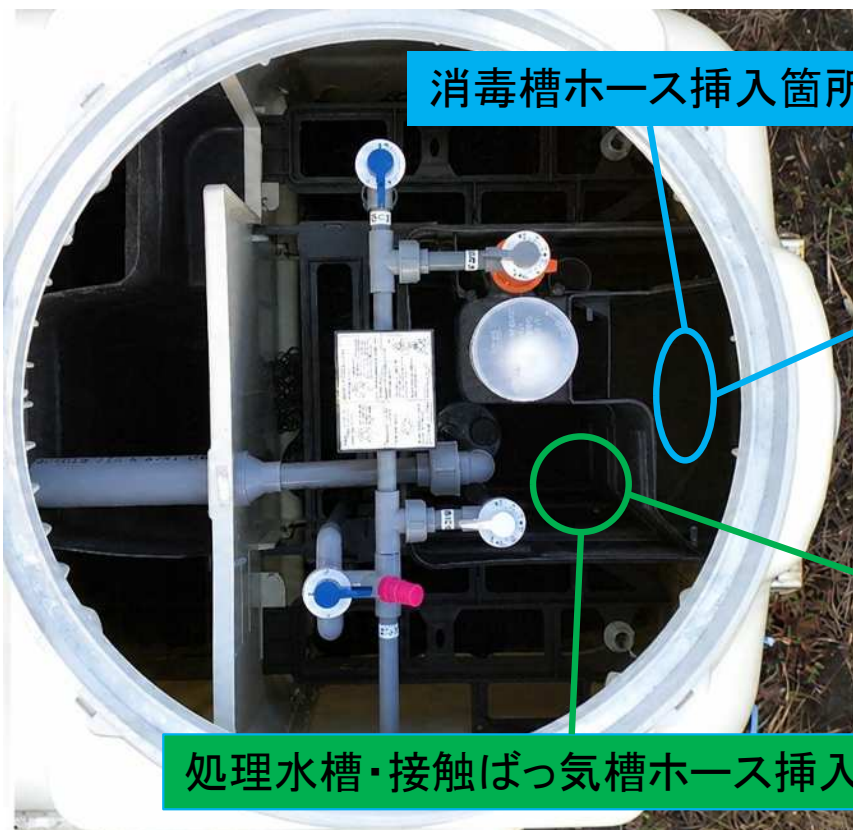


10人槽



※○部にホース挿入

※接触ばっ気槽と処理水槽は処理機能に支障をきたす恐れがある場合等、必要に応じ実施して下さい。



写真は5人槽

※処理水槽と接触ばっ気槽は底部で連通しているため、一緒に水位が下がり、引き抜けます。



ニッコー株式会社は、世界の水環境が良くなるように、大人も子供も一緒に学べる浄化槽の絵本『水の王さま』を製作し、2019年より現在まで国内外に約2,500冊の無料配布を行なってまいりました。

この度、その『水の王さま』のデザインでラッピングした展示用浄化槽を制作。今後も絵本と共にわかりやすく水の大切さや汚水処理の重要性を伝えてまいります。



弊社ホームページ(<https://www.nikko-company.co.jp/>)
より各機種の資料をダウンロードできます。