

浄化槽（5～10人槽）の構造・機能と維持管理

一般社団法人浄化槽システム協会 技術推進部会

目 次

1. はじめに	68
2. 浄化槽に関する法令等について	70
2. 1 浄化槽の開発・生産について	70
2. 2 浄化槽設置の届出について	71
2. 3 保守点検について	71
2. 4 清掃について	72
2. 5 法定検査について	72
2. 6 浄化槽メーカーの保証とアフターサービスについて	72
3. 小型浄化槽（登録浄化槽）一覧	73
4. 告示型浄化槽の構造と維持管理について	74
4. 1 フローシート	74
4. 2 構造概要	74
4. 3 保守点検・清掃のポイント	75
5. 性能評価型浄化槽の構造と維持管理について	81
6. 浄化槽の付帯装置について	112
6. 1 ブロワ	112
6. 2 放流ポンプ	114
6. 3 消毒剤、シーディング剤	115
7. 浄化槽に関するQ&A	116
8. 浄化槽の維持管理費用について	119
9. おわりに	120

「技術推進部会 委員」

足立 清和	アムズ(株)
岩橋 正修	(株)クボタ
明壁 典夫	大栄産業(株)
高橋 亘	(株)ダイキアクシス
中村 智明	(株)西原ネオ
和田 吉弘	ニッコー(株)
山下 宏	(株)ハウステック
井柄 英明	フジクリーン(株)
敷島 哲也	藤吉工業(株)
源田 隆	前澤化成工業(株)
酒谷 孝宏	事務局
萩原 秀明	事務局

1. はじめに

近年、水環境保全に対する社会的な要請は一層高まっており、これに伴い、生活排水処理の一翼を担う浄化槽の重要性も増している。特に、『特定既存単独処理浄化槽に対する措置に関する指針』の策定をはじめとする近年の浄化槽に関する法令改正は、浄化槽を取り巻く法制度と維持管理体制が大きく転換期を迎えているものと考えられる。

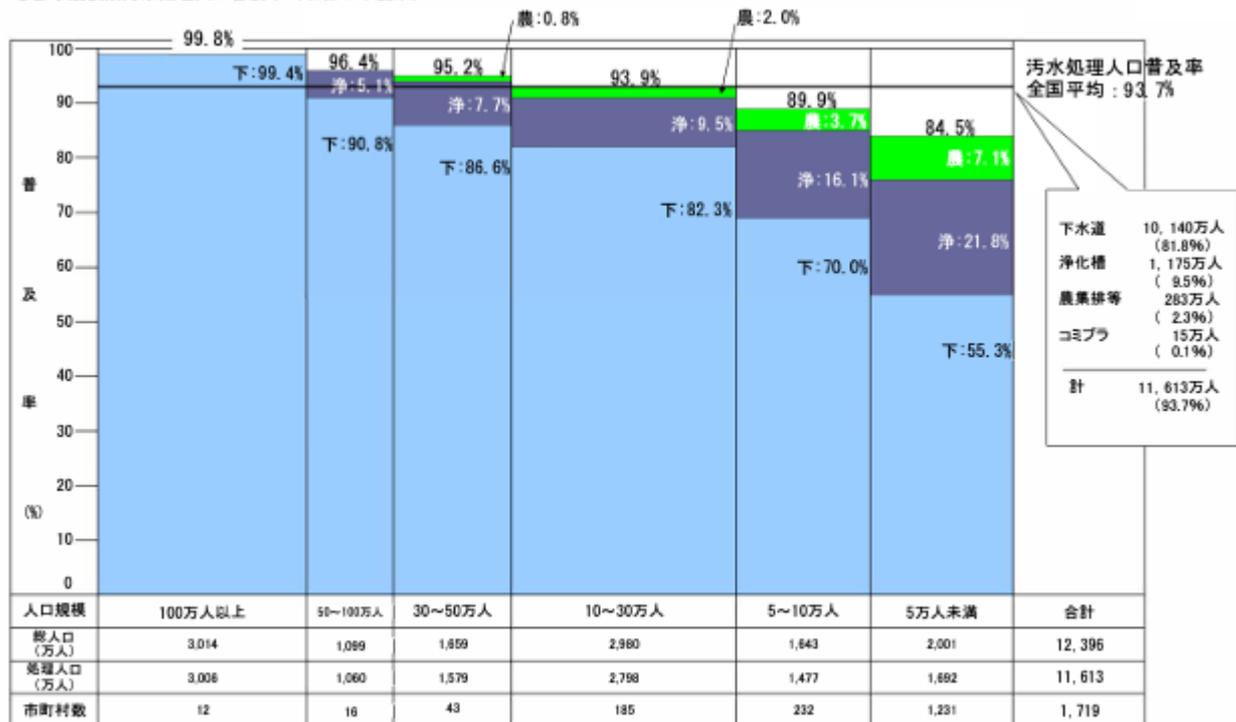
この指針が令和7年3月に改定された経緯としては、従来の単独処理浄化槽がし尿のみを処理し、生活雑排水（台所、風呂、洗濯などから排出される排水）が未処理のまま公共用水域に放流され、水質汚濁の大きな要因となっていたことが挙げられる。平成12年には単独処理浄化槽の新設が原則禁止され、合併処理浄化槽への転換が推奨されてきたものの、依然として多くの単独処理浄化槽が残存し、老朽化による機能低下や漏水といった問題が顕在化している。このような状況を受け、環境負荷の低減と水環境の保全をより一層推進するため、老朽化や機能不全に陥った特定既存単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換を促進し、行政による指導や助成制度を強化する目的で、令和元年に浄化槽法が改正され、更にはその実行性を高めるために当該指針が改定されるに至ったものである。

その他、改正された浄化槽法においても、浄化槽の設置、保守点検、清掃、そして法定検査の各段階における実効性が強化され、浄化槽がその機能を持続的に発揮するための法的な枠組みが整備されてきている。これらの法改正は、単に浄化槽の設置を進めるだけでなく、適切な維持管理がなされて初めて浄化槽がその真価を発揮するという認識に基づいている。言うまでもなく、浄化槽法においては、浄化槽の設置者に対して、その機能が適切に維持されるよう、保守点検、清掃、そして法定検査の実施が義務付けられている。これらの義務は、単に法令遵守に留まらず、浄化槽が本来有する汚水処理能力を最大限に発揮させ、健全な水循環に寄与するための必要なプロセスとされている。つまり、適正な維持管理を怠ることは、浄化槽の機能低下を招き、ひいては公共用水域の汚濁を進行させる要因となり得るため、その重要性は改めて強調されるべきである。

浄化槽は、生活排水を適切に処理することで、公共用水域の水質保全に不可欠な役割を担っている。今後、汚水処理の概成を目指す中で、下水道整備が困難な地域においては、浄化槽の整備がより一層推進されることが期待されている。

本稿では、これらの近年の法改正の内容を踏まえつつ、適正な維持管理の支援を目的に、令和7年10月時点における登録浄化槽を含めた維持管理に関する技術情報を整理した。

○都市規模別汚水処理人口普及率（令和6年度末）



(注) 1. 総市町村数1,719の内訳は、市 793、町 743、村 183（東京都区部は市数に1市として含む）
 2. 総人口、処理人口は1万人未満を四捨五入した。
 3. 都市規模別の各汚水処理施設の普及率が0.5%未満の数値は表記していないため、合計値と内訳が一致しないことがある。

図1. 1 都市規模別汚水処理人口普及率（令和6年度末 環境省）

【近年の浄化槽に関する法改正等（令和元年法律第40号）のポイント】

- ① 特定既存単独処理浄化槽に対する措置
 - ・老朽化や機能不全に陥った単独処理浄化槽の措置に関し行政指導できる規定
 - ・合併処理浄化槽への転換促進、汚水処理整備の概成に向けた取り組みとして期待
 - ・令和7年3月に当該指針を改定
(判定基準の定量化・明確化、指定検査機関等との連携、対象浄化槽の速やかな改善を促進)
- ② 浄化槽処理促進区域の指定
 - ・都道府県構想との整合性を保ちつつ、浄化槽処理促進地域を市町村が指定できる規定
 - ・公共浄化槽を設置する場合には、浄化槽処理促進地域を指定する必要あり
 - ・浄化槽設置整備の促進
- ③ 公共浄化槽制度の創設
 - ・市町村が住民の同意を得て、浄化槽の設置・維持管理の主体となる
 - ・受益者となる住民からの分担金や使用料により事業費を賄う公営企業として実施
 - ・浄化槽設置整備の促進、信頼性向上、浄化槽情報（個人情報）の管理
- ④ 使用の休止の届出の創設
 - ・休止届により、保守点検、清掃及び定期検査の義務を免除できる規定
- ⑤ 浄化槽台帳整備
 - ・都道府県知事・保健所設置市長に対し、浄化槽に関する台帳の作成及び管理を義務化
 - ・指定検査機関や保守点検業者、清掃業者等からの情報も併せて一元的に把握することが望ましい
 - ・情報を把握することで、合併処理浄化槽への転換も含めた浄化槽整備、定期検査の受検の指導、特定単独処理浄化槽の判定の参考とすることなどを行うことが可能
 - ・デジタル活用による効果的な情報収集と情報管理が進められている
- ⑥ 協議会
 - ・地方公共団体が、浄化槽の設置及び管理に関し必要な協議を行うための協議会を組織することができる規定を追加
 - ・合併処理浄化槽への転換を含めた浄化槽の施設整備、浄化槽台帳の整備及び運営、浄化槽の適切な管理の実施とその支援等について、関係者の連携や地域の実情に応じた取り組みを実施
- ⑦ 浄化槽管理士に対する研修の機会の確保
 - ・保守点検業の登録に関し、浄化槽管理士に対する研修の機会の確保に関する事項を追加
 - ・近年の社会的な要請から処理性能の向上、コンパクト化に伴う技術の高度化が進み、維持管理についても新たな知識や実務上の技術の習得が必要

2. 浄化槽に関する法令等について

浄化槽は、建築基準法、浄化槽法等に基づき、浄化槽の開発・生産、設置の届出、施工、保守点検、清掃、法定検査等に関する事項が定められている。

また、浄化槽には昭和55年建設省告示第1292号による構造の「告示型」と、第三者が実施する性能評価を取得し、国土交通大臣が認めた「性能評価型」がある。

2. 1 浄化槽の開発・生産について

建築基準法に基づく浄化槽に関する認定は下表の通りである。

	1. 構造方法等の認定	2. 型式認定	3. 型式適合認定
関連法規	建築基準法第68条の25及び同法第31条第2項又は同法施行令第35条第1項	浄化槽法第13条 浄化槽法第16条(更新)	建築基準法第68条の10
認定者	国土交通大臣	国土交通省地方整備局長など	(一財)日本建築センター理事長(上記の場合)
対象浄化槽	告示(昭和55年建設省告示第1292号)の構造・仕様以外の浄化槽	工場で生産する浄化槽	すべての浄化槽
認定基準	政令で定める汚物処理性能を有すること(指定/承認認定機関による性能評価試験と評価が必要)	建築基準法で定める一連の規定に適合していること	
認定取得	必須(性能評価型)	必須(工場生産浄化槽)	任意
更新の有無	無	5年に1回	無

構造方法の認定は告示第1292号で示されていない構造・仕様の浄化槽について、性能を確認し国土交通大臣が認定を行うもので「こういう方法であればこの性能である」ことを認めるものである。

型式認定と型式適合認定は、ある型式(名称)の浄化槽が、告示又は構造方法等の認定に基づき「この性能をもつ浄化槽として適正な構造・仕様である」ことを認めるもので、型式認定は工場での生産認可を、型式適合認定は建築確認等の手続きの簡素化を目的として設けられている。

性能評価試験の概要を下記に示す。(建築用途が戸建住宅の場合の一例)

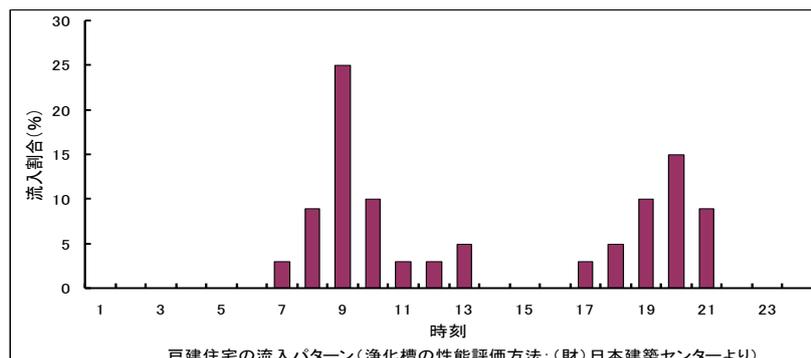
【流入水質】

BOD濃度	200mg/L
T-N濃度	45mg/L
T-P濃度	5mg/L

【流入汚水量】

1人1日当たりの流入汚水量	200L/人・日
---------------	----------

【流入パターン】



2. 2 浄化槽設置の届出について

浄化槽設置を計画する際には人員算定により大きさを決定する。人員算定は建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準（JIS A 3302-2000）に従って算出する。住宅用においては次の通りとなる。

- (1) 延べ面積が 130m²以下の場合 5 人槽を選定
- (2) 延べ面積が 130m²を超える場合 7 人槽を選定
- (3) 2 世帯住宅の場合 10 人槽を選定

※建築物の使用状況により、類似施設の使用水量その他の資料から明らかに実情にそわないと考えられる場合は、当該資料などを基にして算定人員を増減することができる。

浄化槽を設置するときは着工予定日より 21 日前（型式認定浄化槽は 10 日前）に浄化槽の設置届を都道府県知事（保健所を設置する市にあっては市長）を経由して特定行政庁に提出する。建築基準法第 6 条第 1 項の規定による建築主事の確認を申請すべきとき、または同法第 18 条第 2 項の規定により建築主事に通知すべきときは不要となる。

浄化槽の届出、及び確認申請の調書に添付する書類は次の通り。

- ① 浄化槽の見取り図
- ② 処理対象人員算定書
- ③ 浄化槽の形状、構造及び大きさ※
- ④ その他（例：浄化槽の設置場所付近の見取り図、浄化槽を設置する建築物の平面図・配置図・及び屋内外排水配管図、浄化槽の平面図・配置図及び構造図、浄化槽の仕様書、浄化槽の処理工程を明らかにした図書、放流経路・放流先等、構造方法の認定書、型式認定書（工場生産型の場合）、型式適合認定書（任意）

※浄化槽の図面や仕様書は型式適合認定書の別添仕様書及び図面で要件を満たす。

2. 3 保守点検について

保守点検とは「浄化槽の点検、調整またはこれに伴う修理をする作業」をいい、浄化槽の作動状況、浄化槽全体の運転状況、各単位装置の流出水の水質や汚泥の蓄積状況等を調べ、異常や機器の故障を早期に発見し、予防の処置を講ずる作業であり、環境省令で定める「浄化槽の保守点検の技術上の基準」及び浄化槽製造業者の設計図書等に従う必要がある。

【管理者（設置者）の義務】

- (1) 使用開始の報告（使用開始後 30 日以内）
- (2) 使用開始直前の保守点検
- (3) 使用開始後は、環境省令で定める回数の保守点検、清掃の他、使用に関する準則の遵守
- (4) 使用開始後 3 月を経過した時点から 5 月以内に行う法定検査
- (5) 毎年 1 回の法定検査
- (6) 保守点検、清掃の記録の保存（3 年間）
※保守点検や清掃を管理者自らが行うことが出来ない場合は、浄化槽法に定められている保守点検業者（または浄化槽管理士）や浄化槽清掃業者に委託することができる。
- (7) 長期不在などの事情で浄化槽の使用を休止する場合は、浄化槽使用休止届出書を清掃記録を添付して提出する。
- (8) 浄化槽の使用を再開する場合は浄化槽使用再開届出書を使用再開後 30 日以内に提出する。
- (9) 浄化槽の使用を廃止する場合は、浄化槽廃止届を廃止から 30 日以内に清掃記録を添付して提出する。

【保守点検業者の義務】

- (1) 保守点検を委託できる者は、法の定めるところにより、浄化槽管理士あるいは都道府県知事の登録を受けた保守点検業者でなければならない。
- (2) 浄化槽の保守点検は、「浄化槽の保守点検の技術上の基準」に従って行わなければならない。

【保守点検の時期および回数】

最初の保守点検は、浄化槽使用開始の直前に行い、それ以降は、環境省令の定めるところにより、次表に掲げる期間ごとに1回以上行う。

保守点検の時期

処理方式	処理対象人員	※期間
昭和55年建設省告示第1292号第1による方式	20人以下	4月

※性能評価型は、大臣認定の条件による。

※膜処理方式は3月、その他の方式4月

2. 4 清掃について

清掃とは、浄化槽内に蓄積した余剰汚泥を系外に排出し、浄化槽の性能を維持するために必要な作業であり、保守点検と同様に環境省令で定める「浄化槽の清掃の技術上の基準」及び浄化槽メーカーの設計図書等に従う必要がある。

【清掃業者の義務】

- (1) 清掃を受託できる者は、法の定めるところにより、当該業を行おうとする区域を管轄する市町村の許可を受けた清掃業者でなければならない。
- (2) 浄化槽の清掃は「浄化槽の清掃の技術上の基準」に従って行わなければならない。
清掃の回数は、浄化槽法の定めるところにより、毎年1回は行うことになっている。

2. 5 法定検査について

法定検査は浄化槽法により定められ、第7条検査と第11条検査がある。法定検査で不適合と指摘された場合は、その是正処置を速やかに行うことが必要である。

項目	主な検査対象	検査時期	検査実施者
7条検査	施工	浄化槽使用開始後3月を経過した時点から5月以内	都道府県知事の指定する検査機関（指定検査機関）
11条検査	維持管理	毎年1回	

2. 6 浄化槽メーカーの保証とアフターサービスについて

【保証について】

標準の保証期間は浄化槽使用開始日から起算して、本体が3年、駆動部は1年としている。

保証対象

○槽本体：本体の外殻、仕切板

※浄化槽以外の目的で使用する場合は、保証対象外。

○駆動部（ブロワ、送風装置、ポンプ、制御盤等）

○その他部品（開口部フタ・枠、配管部材、嵩上げ材、ろ材等）

※開口部のふた等は使用上に発生した外観上の傷・錆等は対象外。

※消耗部品（ダイアフラム、パッキン、消毒剤、電池等）及び消耗部品に起因する故障は対象外。

○備考

※保証は「浄化槽の機能」を対象としており「浄化槽の性能」を保証しているものではない。

※保証書が無い場合は保証対象外になる場合があるので、保証書は大切に保管すること。

※本体（躯体）の耐用年数は修理・補修を行うことにより30年以上の実績がある。

【部品の保有年数】

部品の最低保有年数は生産打ち切り後、おおむね7年（代替品による対応とする場合もある。）。

3. 小型浄化槽（登録浄化槽）一覧「5～10人槽の処理水質－型式 対照表」

2025年10月現在

	20	20	10	10	10
BOD (mg/L)	20	20	10	10	10
T-N (mg/L)	—	20	20	10	10
T-P (mg/L)	—				1
アムズ(株)	■CXP	<input type="checkbox"/> CXN2 <input type="checkbox"/> AXZ II		<input type="checkbox"/> CXF	
(株)クボタ	■HS II	<input type="checkbox"/> KJ <input type="checkbox"/> KZ <input type="checkbox"/> KZ II		<input type="checkbox"/> KXF	
積水ホームテクノ(株)		<input type="checkbox"/> SGJ-A <input type="checkbox"/> SGCN			
大栄産業(株)		<input type="checkbox"/> FCH II		<input type="checkbox"/> FDR	<input type="checkbox"/> FDP
(株)ダイキアクシス		<input type="checkbox"/> XJ		<input type="checkbox"/> XC	<input type="checkbox"/> XF
(株)西原ネオ		<input type="checkbox"/> CNZ II		<input type="checkbox"/> MCB2 α <input type="checkbox"/> NCE	
ニッコー(株)		<input type="checkbox"/> 水創り王	<input type="checkbox"/> 浄化王 <input type="checkbox"/> 浄化王 NEXT	<input type="checkbox"/> 浄化王 α	
(株)ハウステック		<input type="checkbox"/> KRS-A <input type="checkbox"/> KRS-B <input type="checkbox"/> KGRN		<input type="checkbox"/> KBR1	
フジクリーン(株)		<input type="checkbox"/> CA		<input type="checkbox"/> CEN <input type="checkbox"/> CEND <input type="checkbox"/> CENeco <input type="checkbox"/> CENDeco	<input type="checkbox"/> CRX II

※1：■は告示型、□は性能評価型

※2：処理水質は性能評価値

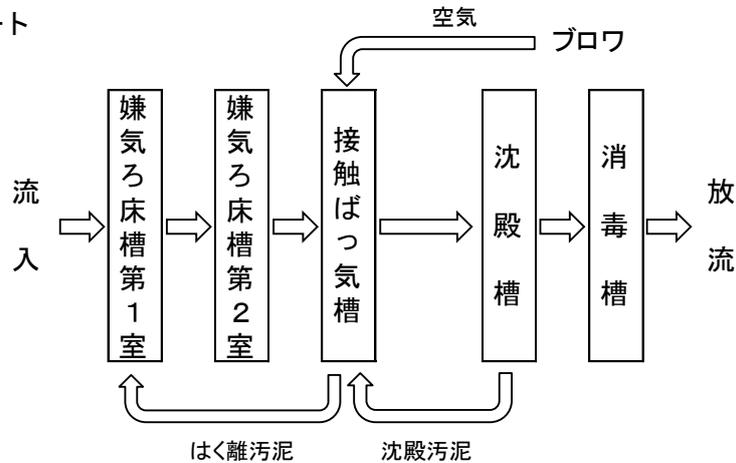
※3：処理水質の「20」は「15」の場合を含む

※4：下線の型式は浄化槽のポイントに掲載

4. 告示型浄化槽の構造と維持管理について

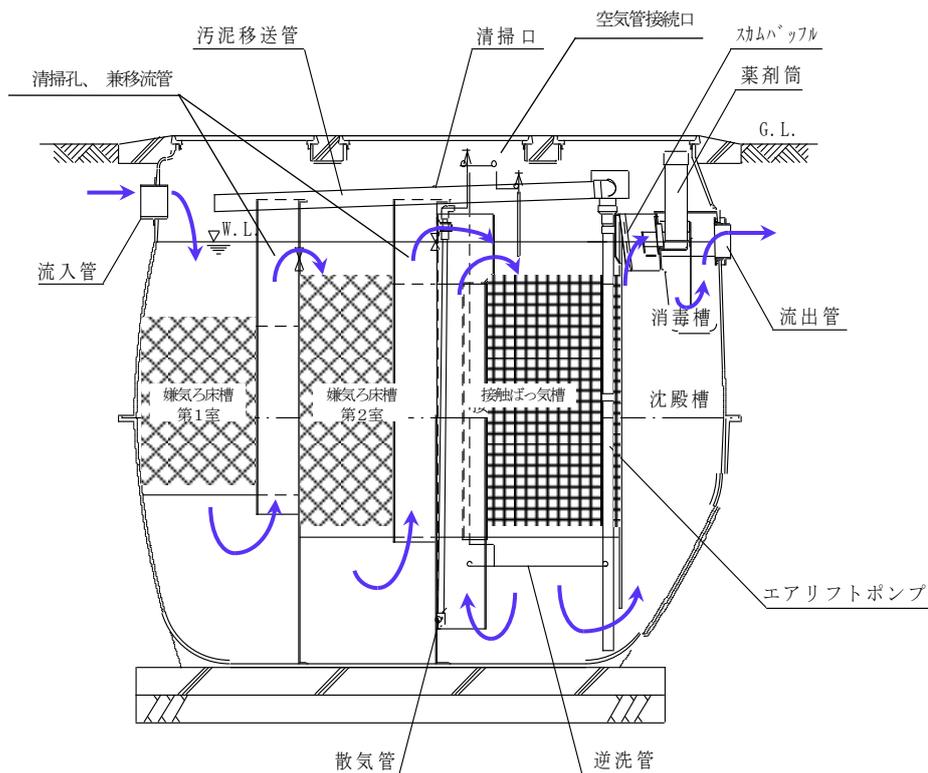
告示型浄化槽の処理方式には分離接触ばっ気、嫌気ろ床接触ばっ気、脱窒ろ床接触ばっ気等があるが、ここでは設置基数が最も多く、維持管理内容が他の処理方式と共通する点が多い嫌気ろ床接触ばっ気方式について記述する。

4. 1 フローシート



4. 2 構造概要

(1) 構造概略図



(2) 各槽の構造と機能

【嫌気ろ床槽】

生活排水は、最初に嫌気ろ床槽に流入する。

嫌気ろ床槽は、2室に区切られ第1室には概ね40%、第2室では概ね60%のろ材が充填された構造になっており、ろ材により、嫌気性微生物を保持し、また、粗大な固形物や浮遊物を補足する構造である。補足された固形物等は、嫌気性微生物により分解される。また、処理水は接触ばっ気槽へ移流する。

嫌気ろ床槽は、浄化槽内で発生する余剰汚泥を1年間貯留する機能を有している。

【接触ばっ気槽】

嫌気ろ床槽からの汚水を接触材表面に付着している微生物が、さらに分解浄化する。接触材は接触ばっ気槽の容量に対して55%程度充填しており、比表面積は概ね $50\text{m}^2/\text{m}^3$ 以上としている。また、接触材に肥厚した生物膜を剥離するため、逆洗装置を有している。

通常、沈降した汚泥はエアリフトポンプにより、嫌気ろ床槽第1室に移送する構造になっている。

【沈殿槽】

接触ばっ気槽の処理水は、沈殿槽内で上澄み液と固形物（浮遊物・剥離汚泥）とに分離される。分離された固形物は、重力により接触ばっ気槽に自然返送される。

【消毒槽】

上澄み液は消毒剤と接触し、消毒槽にて15分以上滞留した後に放流される。

4. 3 保守点検・清掃のポイント

浄化槽の保守点検及び清掃は、環境省関係浄化槽法施行規則第2条、第3条に定められた保守点検の技術上の基準、清掃の技術上の基準等を遵守しなければならない。具体的には、環境省より通知された「小型合併処理浄化槽維持管理ガイドライン（平成5年3月）」や対象浄化槽の維持管理要領書に基づき適正な維持管理を行う。これらは、法令の基準を満足するレベルに留まらず、適切な維持管理の観点から実施することが望ましい事項についても記述されており、以下、嫌気ろ床接触ばっ気方式に関しそのポイントについて示す。

(1) 使用開始直前の保守点検

- ①実施と届時の書類（写し）との照合
- ②浄化槽周辺の状況の確認
- ③浄化槽内の状況の確認
- ④送風機の作動状況の確認
- ⑤接触ばっ気槽のばっ気攪拌の状況の確認
- ⑥剥離汚泥の移送機能の確認
- ⑦逆洗装置の機能の確認
- ⑧沈殿槽における沈殿汚泥及び浮上物の移送機能の確認
- ⑨流入管渠及び放流管渠における水の流れ方の状況の確認
- ⑩悪臭対策の確認
- ⑪浄化槽上部の利用状況の確認
- ⑫種汚泥の添加についての検討
- ⑬運転開始
- ⑭保守点検の記録の作成
- ⑮浄化槽管理者への報告及び使用上の注意等

(2) 通常時の保守点検項目

1) 全般的な点検事項

- ①使用に関する準則の遵守の状況
- ②槽の水平の保持の状況
- ③単装置及び付属機器類の設置位置の状況

2) 流入管渠及び放流管渠の保守点検

- ①雨水、地下水等の浸入の有無
- ②土被りの異常の有無
- ③槽本体や升との接合部の異常の有無
- ④滞水あるいは汚泥等の堆積の有無
- ⑤異物等の付着の有無
- ⑥管渠内壁にスケール、ガス、空気溜まりの有無
- ⑦放流管の末端開口部及び周辺状況の変化の有無

- 3) 流入管渠途中に原水ポンプ槽が設けられている場合、ポンプの作動状況を点検し、汚水があふれ出ないようにするとともに、嫌気ろ床槽の処理機能などに障害を与えないよう流入汚水量の時間変動を調整する。
- 4) 流入管渠の途中にスクリーン及び沈砂槽等を有する原水ポンプ槽が設けられている場合、スクリーンの付着物の状況、砂溜りあるいは沈砂槽の沈殿物の状況を点検し、スクリーンが閉塞しないようにする。
- 5) 放流管渠途中に放流ポンプ槽が設けられている場合、ポンプの駆動及び作動状況を点検し、処理水が逆流しないようにする。

6) 嫌気ろ床槽

点検項目	点検内容及び対策
①槽内の水位上昇及びその形跡の有無	a. ピーク流入時の水位の異常上昇や、異常に水位が上昇した形跡がないか確認する。水位上昇の形跡が認められる場合は、ろ材の目詰まりが考えられるため、目詰まりの解消または清掃を行う。
②異物等の堆積状況及び目詰まりの状況	a. 異物の流入が多い場合は使用者に注意する。 b. 粗大固形物が流入管や移流管内で詰まっていないか確認する。詰まっている場合は取り除く。
③スカム及び堆積汚泥の生成状況	a. スカムの厚さを確認。 スカムが流入管底まで多量に発生したり、ろ床上部を塞ぐほどに発生すると、槽内の正常な流れが阻害され、機能が低下する恐れがある。 b. 汚泥の堆積状況を確認。 嫌気ろ床槽の構造上、次回の保守点検までに汚泥及びスカムの貯留能力が限界に達し、正常な機能を確保できないと判断される場合は、清掃が必要と判断する。
④清掃時期の判断	a. 使用開始日あるいは前回の清掃日から約1年経過する直前の時期になれば、清掃が必要な時期と判断する。ただし、このような時期以外でも、著しい偏流や短絡流の形成が解消できない場合や汚泥貯留能力が限界に達し、嫌気ろ床槽流出水の浮遊物質等が著しく増加し、二次処理装置の機能に支障が生じるおそれがあると認められたときは、清掃時期と判断する。

7) 接触ばっ気槽

点検項目	点検内容及び対策
①散気装置の点検及びばっ気攪拌状況	a. 散気装置は好気性生物への酸素供給と槽内の攪拌を目的としている。正常に空気が送られ、槽内が均等に攪拌されるよう散気装置を保守点検する。 b. 死水域の形成や槽底部への浮遊物質の堆積を防止するよう、ばっ気攪拌状況を調整する。
②溶存酸素量の測定	a. 溶存酸素量が槽内均等におおむね1.0mg/L以上に保持され、かつ死水域が生じないよう空気供給量の調整、接触材の逆洗、剥離汚泥の移送など必要な措置を講じる。
③槽内水の外観の観察、透視度の測定	a. 透視度の測定 b. 浮遊汚泥が多量に認められる場合は、逆洗及び剥離汚泥の移送をする。
④生物膜の量及び外観の観察	a. 接触材における各部位の生物膜の量及び外観を観察する。 b. 接触材の閉塞の有無を点検し、必要に応じ逆洗及び剥離汚泥の移送をする。 c. 生物膜の過剰肥厚や浮遊汚泥の発生が、逆洗及び汚泥移送などの保守点検作業で解消されず、次回の保守点検時まで再び処理機能に障害を及ぼすおそれのある時には清掃を行う。

<p>⑤逆洗方法</p> <p>※逆洗は装置構造により操作方法が異なる。ここでは、固定式逆洗管（2系統）を有する構造の場合の例を示す。</p>	<p>a. 逆洗用バルブ(赤)の一方を開け、その他のバルブを閉じる。接触材下部の逆洗管から空気が噴出し接触材を逆洗する。</p> <p>b. もう一方の逆洗バルブ(赤)を開け、前回の逆洗バルブ(赤)を閉じる。もう一方の逆洗管から空気が噴出し、反対側の逆洗が始まる。</p> <p>c. 上記 a. b. の操作をそれぞれ2～3分間、2～3回行い剥離状況を確認する。</p> <p>d. 逆洗終了後、ばっ気用バルブ(青)を開け、逆洗用バルブ(赤)を閉じ、その他のバルブを元の状態に戻す。</p>
<p>⑥剥離汚泥の移送方法</p> <p>※剥離汚泥の移送方法は装置構造により操作方法が異なる。ここでは、汚泥移送装置を有する構造の場合の例を示す。</p>	<p>a. 送風機の電源を切り、接触ばっ気槽を10分程度静置状態とし剥離汚泥等を沈降させる。</p> <p>b. 汚泥移送装置の戻り堰を全閉とし、エアリフトポンプ用バルブ(灰又は白)と空気逃がし用バルブ(黄)を開け、送風機の電源を入れる。</p> <p>c. 空気逃がし用バルブ(黄)を徐々に閉め、エアリフトポンプ用バルブ(灰又は白)への空気供給量を徐々に増やしていく。</p> <p>d. 汚泥の移送量が適正な量になるまで空気逃がし用バルブ(黄)を閉じ、底部に沈降した汚泥を嫌気ろ床槽第1室に移送する。</p> <p>e. 効果的に汚泥を移送するため、a～dの操作を繰り返し1回当たりの移送時間を1～3分間程度とする。</p> <p>f. 通常運転として、連続的に汚泥移送装置を稼働させ、逆洗時の剥離汚泥を浮遊させた状態で移送する方法もあるが、浮遊物質が多い場合は原則として接触ばっ気槽の処理機能が安定した後に連続運転する。</p>
<p>接触ばっ気槽のバルブ構成</p>	

8) 沈殿槽

点検項目	点検内容及び対策
①スカム及び堆積汚泥の生成状況	<p>a. スカム及び堆積汚泥は嫌気ろ床槽第1室に移送する。</p> <p>b. スカム及び堆積汚泥の量が著しく移送が困難な場合は清掃により引き出す。</p>
②越流せき	<p>a. 越流が均等であるかどうかを確認する。</p> <p>b. 異物の除去。</p>
③沈殿槽流出水の水質	<p>a. 流水状態の沈殿槽流出水を採取後、外観及び臭気の観察、水温、pH、透視度及び亜硝酸（あるいは硝酸）を測定。</p>

9) 消毒槽

点検項目	点検内容及び対策
①薬剤筒及び消毒剤の確認	a. 薬剤筒の取り付け状態の確認。 b. 消毒剤の補充（異なった種類の消毒剤は絶対に混ぜない）。 c. 消毒剤溶解量の調整。
②残留塩素濃度の測定	a. 広く用いられているDPD法により残留塩素を測定し、残留塩素が検出されるよう消毒剤の溶解量を調整する。

10) 送風機

点検項目	点検内容及び対策
①送風機の保守点検 ※ダイヤフラム式の例	a. フィルターの掃除。 b. ダイヤフラム弁の交換を1年毎に行う。 c. その他異常な現象が見られた場合は適切に処置。

11) 水質管理

①各单位装置の流出水や接触ばっ気槽内水の水質を測定することにより、施設の稼働状態、負荷状態等を把握し、処理機能が十分に発揮されるように保守点検を行う。

12) 保守点検の記録

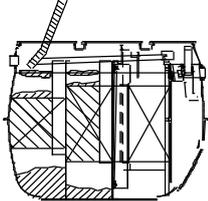
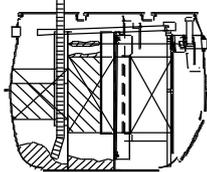
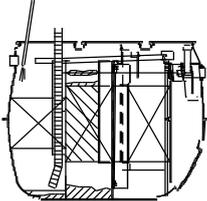
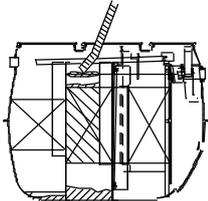
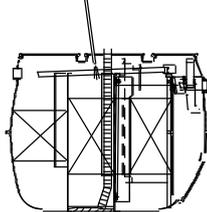
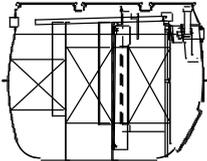
①保守点検の記録表としては、点検の結果、その結果に基づき行った調整及び修理作業の内容が明らかになるような内容とする必要がある。
②保守点検記録票の例として「小型浄化槽保守点検記録票」を以下に掲載した。

(3) 清掃作業のポイント

清掃作業は下記の点に留意して行う。

- ・清掃前に、接触ばっ気槽の浮遊物や沈殿槽のスカムなどを嫌気ろ床槽へ戻す。
- ・嫌気ろ床槽第1室は、まずろ材上部のスカム・夾雑物を先に引き抜く。底部から引き抜きを始めるとスカムや夾雑物がろ材の中に入り込んでしまうのでろ床上部を先に行う。次に清掃孔からバキュームホースを差し込んで底部から汚泥を全量引き抜く。引き出した後は、槽内をろ材の上部より圧力水で洗浄し、洗浄液も引き抜く。
- ・嫌気ろ床槽第2室は、嫌気ろ床槽第1室と同じ要領により、汚泥の堆積状況に応じた量を引き抜く。
- ・接触ばっ気槽、沈殿槽及び消毒槽については、その状況に応じて汚泥等を適正量引き出す。
- ・流入管、流出管、臭突管、汚泥移送管、升、機器類などの付着物や沈殿物などを水で洗浄する。
- ・清掃後は必ず正常な水位まで清水を張る（嫌気ろ床槽の洗浄水は張り水には使用しないこと）。
- ・水張り後、水位を確認して、正常でない場合は越流せきで調整する。
- ・浄化槽の使用は、清掃作業の終了を確認してから開始する。

【清掃作業の一般的順序】

<p>①. 嫌気ろ床槽第1室のスカム、ろ材上面の堆積物を引き抜く。</p>	<p>②. サクションホースを嫌気ろ床槽第1室の清掃孔から底部に差し込み、底部堆積汚泥を引き抜く。</p>	<p>③. 壁に付着した油かすやろ材にからんでいる紙その他の夾雑物を圧力水で洗い落とし、引き抜く。</p>
		
<p>④. 嫌気ろ床槽第2室のスカムを取り除く。</p>	<p>⑤. 嫌気ろ床槽第2室の底部堆積汚泥を引き抜く。さらに壁面に付着した汚物を洗い落とし、引き抜く。</p>	<p>⑥. 異常のないことを確認し、第1室、第2室とも、正常水位まで張り水する。</p>
		

(4) 処理機能が低下した場合の対応例

機能の低下が確認された場合、次のことを調べる。

- ・送風機は正常に稼動し、必要量の空気を送っているか。
- ・送気管が目詰まりしていないか。
- ・接触材に汚泥が付きすぎて、目詰まりを起こしていないか。
- ・嫌気ろ床槽からの汚泥流出が多くないか。

特に異常が認められなかった場合、一時的な処理機能の低下か、継続的な機能低下かを判断するため、使用者に次のことを確認する。

- ・多量の水や化学薬品、カビ駆除剤を使用していないか。
- ・てんぷらなどの廃油を流していないか。
- ・葬儀・集会などで、通常より人が増えたことがないか。

一時的な機能の低下と判断される場合は、そのままの状態での機能回復の確認を行う。

特に薬品、天ぷらの廃油が流入しているなどで、そのままでは機能回復が困難と判断される場合は、使用者にそれらを流さないように協力を要請するとともに、早急に清掃する。

小型浄化槽保守点検記録票（例）

通常の保守点検記録票		都道府県		検			
保守点検の日時： 年 月 日 AM・PM（ : ）		コード		印			
浄化槽の使用者名：			住所：				
浄化槽の管理者名：			巡回用件：定期・契約・要請・その他（ ）				
メーカー・型式名：			処理対象人員： 人		実使用人員： 人		
処理方式：嫌気ろ床接触ばっ気方式			天候：		気温： °C		
異常な臭気：無・有（ ）		異常な騒音：無・有（ ）		異常な振動：無・有（ ）			
検水	外観	臭気	水温	透視度	pH	亜硝酸	残留塩素
嫌気ろ床槽 (沈殿分離槽) 流出水	第1室	無・微・有（ ）	°C	cm			—
	第2室	無・微・有（ ）	°C	cm			—
接触ばっ気槽槽内水		無・微・有（ ）	°C	cm			—
沈殿槽流出水		無・微・有（ ）	°C	cm		—	—
消毒槽流出水		—	—	—	—	—	mg/L
接触ばっ気槽内のD0分布		上部 mg/L	中部 mg/L	下部 mg/L	その他 mg/L		
その他分析結果							
注) 1. 外観：嫌気ろ床槽第2室以降ではミジンコの発生も確認すること 2. 臭気：有の場合はその特徴を記載する。(a:下水臭 b:し尿臭 c:腐敗臭 d:カビ臭 e:その他)							
点検箇所		点検すべき状況					
流入管渠		点検弁の蓋の密閉状態 (良・不良) 滞水(無・有) 漏水(無・有) 異物などの堆積又は付着(無・有)					
放流管渠		異物などの堆積又は付着(無・有) 滞水(無・有) 漏水(無・有)					
嫌気ろ床槽第1室		異常な水位の上昇(無・有 cm) か・はえ等の発生状況(無・有) スカムの生成状況(無・有) 異物の流入状況(無・有) 堆積汚泥の生成状況(無・有)					
嫌気ろ床槽第2室		異常な水位の上昇(無・有 cm) か・はえ等の発生状況(無・有) スカムの生成状況(無・有) 異物の流入状況(無・有) 堆積汚泥の生成状況(無・有)					
接触ばっ気槽		ばっ気攪拌の状況(良・不良) 泡の生成状況(無・少・多) 汚泥移送装置の有無(無・有の場合：停止中・運転中：移送水量： L/min (m3/日))					
沈殿槽		処理水の越流状況(良・不良) スカムの生成状況(無・有 (cm)) 堆積汚泥の生成状況(無・有 (cm))					
消毒槽		処理水との接触状況(良・不良) 消毒剤の名称： 沈殿物の生成状況(無・有) 残留量： 錠 補給量： 錠					
送風機		作動状況(良・不良) 水道の積算流量計の有無(無・有：メーターの値)					
定期清掃		予定年月(年 月)					
点検の結果及び処置	流入管渠及び放流管渠		清掃(不要・要：流入管渠・放流管渠)				
	嫌気ろ床槽		清掃(不要・要)				
	接触ばっ気槽		清掃(不要・要) 散気管の洗浄(要：未実施・実施) ばっ気量の調整(要：未実施・実施) 逆洗および剥離汚泥の移送(要：未実施・実施) 汚泥移送量の調整(要：未実施・実施： L/min (m3/日))				
	沈殿槽		清掃(不要・要) スカム・堆積汚泥の移送(実施・未実施)				
	消毒槽		清掃(不要・要)				
	送風機		エアフィルターの洗浄(実施・未実施) ダイヤフラムの交換(実施・未実施)				
	その他		修理(不要・要：具体的内容) 改善工事(不要・要：具体的内容)				
所見及び管理者への連絡事項							
保守点検の担当者名：		会社名：			緊急時の連絡先		
浄化槽管理士番号：		保守点検業登録番号：			TEL		
		住所：					
		TEL：					

5. 性能評価型浄化槽の構造と維持管理について

平成10年に構造基準から性能基準を基本とする性能規定化が図られ、現在、出荷される浄化槽のほとんどが性能評価型となっている。環境省の統計によると現在設置されている浄化槽の半数以上が性能評価型であり、今後、さらに性能評価型の占める割合が大きくなると考えられる。

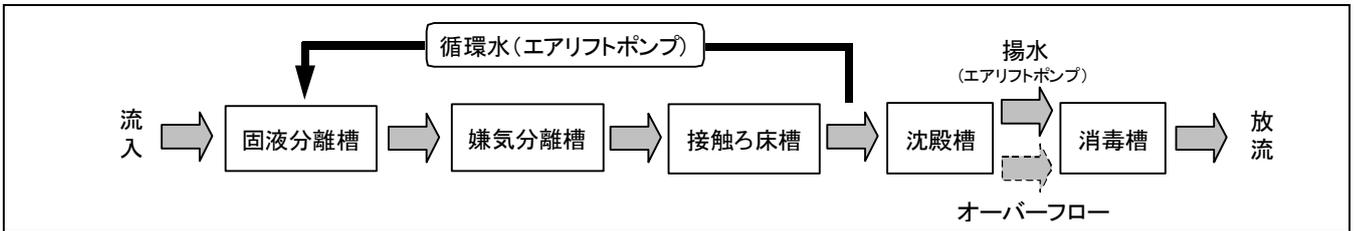
性能評価型の浄化槽は、処理性能が高度化され、よりコンパクト化される方向に開発が進められている。性能評価型は処理方式が型式（製品）ごとに異なるため、それぞれの特徴や操作方法を理解し適切な施工や保守点検及び清掃を行うためには、型式ごとに準備される維持管理要領書の内容を十分に理解することが重要となる。

以降に、現在製造されている性能評価型浄化槽（抜粋）について、その特徴や維持管理上のポイントをわかりやすくまとめたので、参考にしていただければ幸甚である。

1. 基本事項

製造業者	: アムズ株式会社	型式	: CXN2-5, 7, 10 型
処理方式	: 嫌気分離接触ろ床方式		
処理水質	: BOD 20mg/L T-N 20mg/L SS 15mg/L		

2. フローシート



3. 構造と機能

流入バツフル
横向きに移流させ
汚泥を安定貯留

循環装置

揚水管 (上澄水を移流)

網様円筒ろ材

へチマ接触材

ろ材受け (FRP製)

散気管 (左右2系統)

- ① 固液分離槽では、流入汚水中に含まれる粗大な固形物を分離し、一定期間貯留する。
- ② 嫌気分離槽では、網様円筒ろ材を充填し、汚泥貯留の他に嫌気性微生物による脱窒機能を担う。
- ③ 接触ろ床槽では、へチマ様板状接触材を充填し微生物を高濃度に保持させ生物反応を促進させている。
また、接触材底部全面でばっ気し、酸素の供給能力および汚水との接触効率を高めている。
循環装置は、槽内水を固液分離槽へ常時循環し、嫌気好気循環法により窒素除去を可能とする。
- ④ 沈殿槽では、最終的な固液分離をし上澄水を得る。揚水管で汲み上げるため放流管底が従来より浅く施工しやすい。

4. 保守点検のポイント

<固液分離槽、嫌気ろ床槽>

- ・異常な流入状態がないか確認 : 異物混入、多量の油、著しい水位上昇など。
- ・汚泥量の測定 (スカム、堆積汚泥) : 目視や透明管を用い汚泥量を把握し、清掃が必要か検討する。
- ・ろ床の閉塞がないことを確認 : ろ床の前後で水位差が生じていないか確認し必要な処置をする。

<接触ろ床槽>

- ・ばっ気状況の確認 : 左右均等にばっ気しているか、DOは十分供給されているか確認し対応する。
- ・生物膜の付着状況、浮遊SS状況の確認 : 生物膜が肥厚していないか、嫌気分離槽の汚泥が移流し浮遊SSが多くなっていないか確認する。
- ・逆洗操作、汚泥移送 : 点検毎に肥厚した生物膜を逆洗操作で剥離し、固液分離槽へ剥離汚泥を移送する。
- ・循環装置の洗浄、水量の調整 : 循環水が常時流れるよう循環装置を洗浄し、循環水量を適切に調整する。

<沈殿槽>

- ・汚泥量の測定 (スカム、堆積汚泥) : 目視や透明管を用い蓄積している汚泥量を把握し、スカムや堆積汚泥を固液分離槽へ移送する。
- ・揚水管の稼働状況を確認 : 吸い込み部より高い水位で揚水されない場合は詰まりなどの異常を処置する。

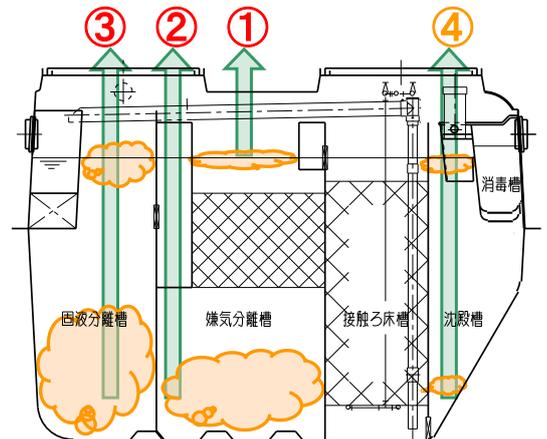
5. 清掃のポイント

清掃の頻度は浄化槽法の定めるところにより、原則として1年に1回と定められているが、保守点検の結果によって必要と判断された場合にも行う。この判断の目安としては、以下のような状態があげられる。

- ・微生物に対して毒性を有する物質の流入が認められたとき。
- ・固液分離槽および嫌気分離槽の汚泥貯留に余裕が無くなったと判断されたとき。(スカムおよび底部堆積汚泥が移流口部(5,7型:900mm、10型:1050mm)まで達したとき。嫌気分離槽の底部堆積汚泥がろ床下部(5,7型:650mm、10型:800mm)まで達したとき。)
- ・接触ろ床槽内に多量のSSが浮遊しており、汚泥移送作業を行っても減少しないとき。

※清掃の手順は、ろ床上に汚泥を残さないよう①→②→③の順に作業する。(固液分離槽→嫌気分離槽の移流口が水面下にあり同時に水位が下がりろ床上部の汚泥を残さないため。)

※接触ろ床槽および沈殿槽を清掃する場合は④の位置から清掃する。



6. 機器類のポイント

<ブロワ>

- ・吐出空気量として、CXN2-5型:60L/分、CXN2-7型:80L/分、CXN2-10型:120L/分のブロワを選定。
- ・ブロワの交換時には、上記の吐出空気量を満足するブロワを選定する。
- ・点検毎にエアフィルターの掃除を行い、定期的にダイヤフラム部など消耗品を交換する。

7. よくある質問

Q1: 接触ろ床槽のヘチマ接触材は、生物膜の保持能力が高いが閉塞などは起きないか。

A1: 生物膜の保持能力は高いが、接触材全面をばっ気していること、また60×80mmのセルが縦方向全体に連通しており十分な通水性が確保されているため閉塞の恐れは極めて少ない。

Q2: 逆洗管がないが、逆洗操作はどのように行えばよいか。

A2: 左右2系統の散気管の1方に空気を集中させ強い流れを起こし余剰生物膜を剥離する。また、別途2m程度の塩ビパイプ(VP13)とホースおよびブロワを準備し、接触材のセルにパイプを挿入し部分的に強力な逆洗操作をすることができる。

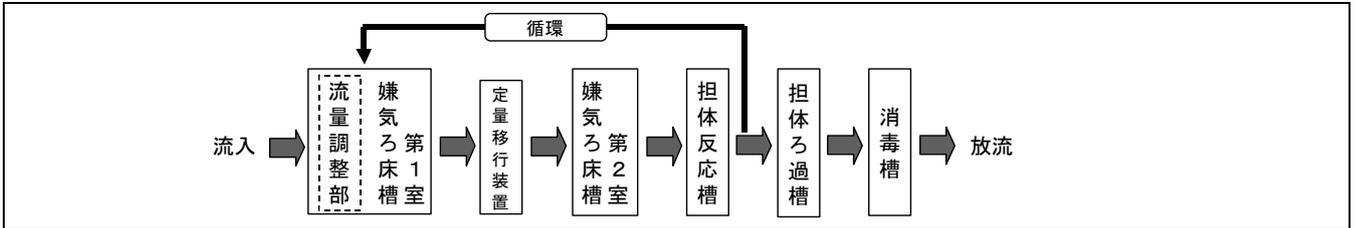
Q3: 嫌気ろ床槽に短絡や閉塞の現象が起きた場合はどのように対処したらよいか。

A3: A2で使用する塩ビパイプを差し込み、ろ床を揺らしたり空気を通気させたりして詰まりを解消する。

1. 基本事項

製造業者	: アムズ株式会社 : 株式会社クボタ	型式	: CXF-5, 7, 10型 : KXF-5, 7, 10型
処理方式	: 流量調整型嫌気ろ床担体流動浮上ろ過方式		
処理水質	: BOD 10mg/L T-N 10mg/L SS 10mg/L		

2. フローシート



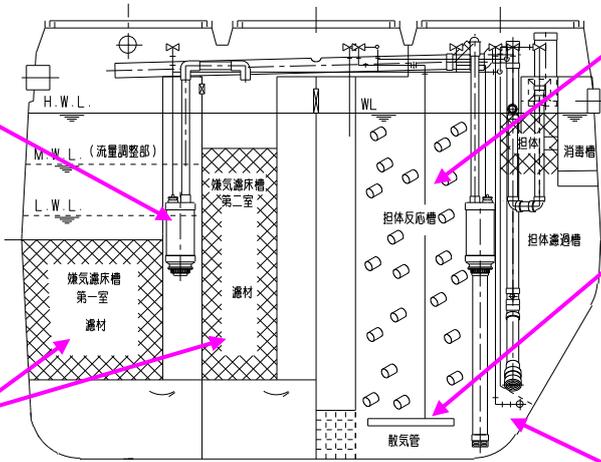
3. 構造と機能





定量移行装置





担体



散気管



ろ材



逆洗管、担体移動防止網



- ① 流量調整部と定量移行装置により、嫌気ろ床第1室流出水を一定量で移送し、ピークを緩和する。
- ② 嫌気ろ床第1室及び第2室は、排水に含まれる固形物や浮遊物を貯留し、また、有機汚濁成分を嫌気性微生物により分解する。更に循環水中に含まれるNO_x-Nを脱窒菌の作用により窒素ガスに還元し除去する。
- ③ 担体反応槽では、中空円筒状担体を流動状態で旋回させることにより微生物を高濃度に保持し、同時に汚水との接触効率を高め有機物の除去、窒素化合物の酸化を高度に行う。
- ④ 担体ろ過槽では、処理水中に含まれる浮遊物質を浮上ろ過担体によりろ過分離し清澄水を得る。ろ層は切替BOXにより自動的に逆洗を行い浮上ろ過担体に付着したSSを剥離し返送する。

4. 保守点検のポイント

<嫌気ろ床槽第1室及び第2室>

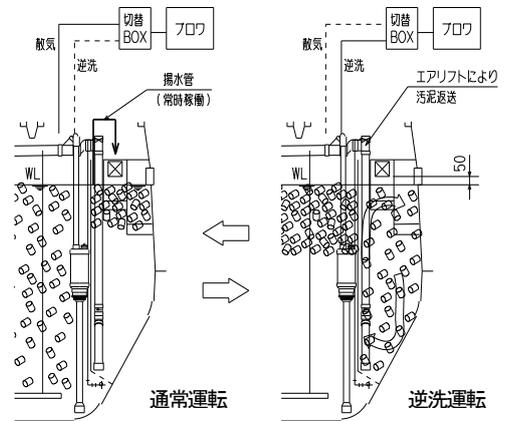
- ・異物流入の有無、汚泥の堆積状況を確認する。堆積汚泥が、ろ床下端面まで堆積している場合は清掃を行う。
- ・DO を測定し嫌気状態を確認。DO 高い場合は循環水量を確認し過剰な DO が循環しないよう調整する。
- ・流量調整部の水位を確認し流量調整機能を確認、調整する。定量移行装置を点検し洗浄を行う。

<担体反応槽>

- ・ばっ気状況、担体の流動状況、生物膜付着状況、槽内の DO を確認する。
- ・循環水量を確認する。調整する場合は循環バルブを操作する。循環装置を点検し洗浄を行う。
- ・嫌気ろ床槽第2室から担体反応槽の移流口には網が設置されており点検毎に洗浄し閉塞を防止する。

<担体ろ過槽>

- ・流出水の外観、スカム、堆積汚泥の発生状況を確認する。SS 捕捉状況を確認し、逆洗回数や逆洗時間を調整する。
- ・自動逆洗のため逆洗バルブ(赤)とエアリフトバルブ(赤)を常時開く必要がある。点検時には切替 BOX 手動ボタンで逆洗状況を確認する。



5. 清掃のポイント

清掃の頻度は、浄化槽法の定めるところにより、原則として1年に1回と定められているが、保守点検の結果から以下のような状態がある場合は清掃を行う。

- ・微生物に対し毒性を有する物質の流入が認められたとき。
- ・嫌気ろ床槽の底部堆積汚泥がろ床下端面まで堆積したとき。
- ・担体反応槽に多量のSSが浮遊し、汚泥移送作業を行っても減少しないとき。

※清掃の手順は、告示型の嫌気ろ床槽に準じる。

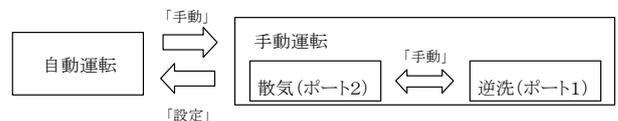
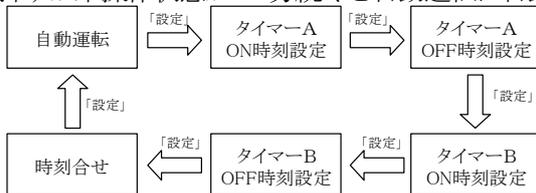
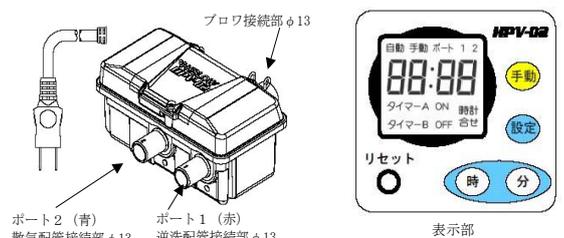
※嫌気ろ床槽第1室の清掃孔は保護板で仕切られており、定量移行装置のない側から汚泥を引き出す。

※担体を引き出さないよう、底部に網が設置されている担体反応槽の汚泥引き出し管から槽内水を引き出す。

6. 機器類のポイント

<切替BOX>

- ・表示部の「設定」ボタンを押す毎に下図のように表示項目が切り替わり、設定したい項目を表示させ、時刻設定と確認を行う。
- ・「手動」ボタンを押すと、散気(ポート2)と逆洗(ポート1)の手動切り替えができる。手動モードは、「設定」ボタンを押すか未操作状態が10分続くと自動運転に自動復帰する。



5. よくある質問

Q 1 : 担体ろ過槽が逆洗されるときに剥離したSSが消毒槽へ移流しないか。

A 1 : 4. 保守点検のポイントで示す図のように、通常運転時は揚水管で担体ろ過槽流出水を移送しているが、逆洗運転時には揚水管は停止するため逆洗時の剥離SSは移流しない。また、流入のない時間帯には、担体ろ過槽の水面は消毒槽へのオーバーフロー口より50mm低い位置にあるため、逆洗ばっ気で水面が盛り上がったとしても剥離SSが移流することはない構造としている。

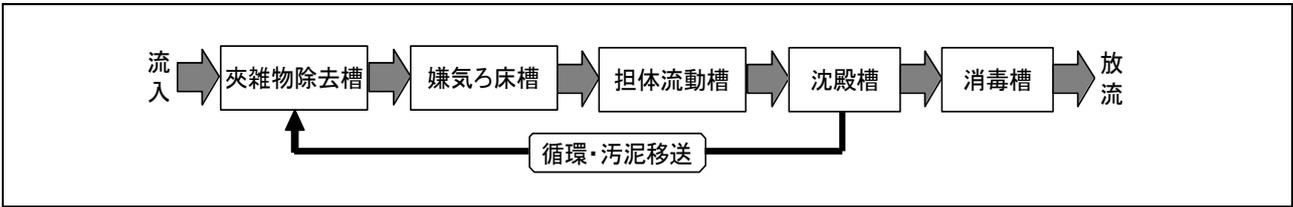
Q 2 : 担体反応槽と担体ろ過槽の担体充填量はどのように確認したらよいか。

A 2 : フロワを停止させると担体が浮上し水面に集まるので、スカム厚を測る要領で担体の厚みを測る。担体反応槽は容量に対し35%の充填量で35cm、担体ろ過槽は20%で25cmが目安となる。

1. 基本事項

製造メーカー：株式会社クボタ					
型 式：KJ型			処 理 方 式：担体流動循環方式		
処 理 水 質：	BOD	20 mg/L	T-N	20 mg/L	SS 15 mg/L

2. フローシート



3. 構造と機能

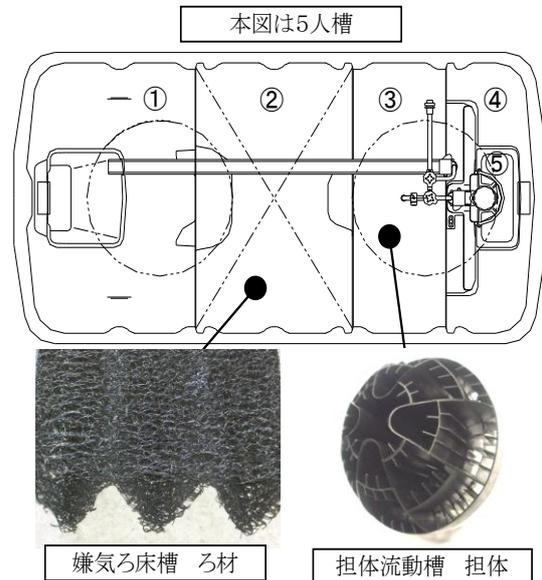
①夾雑物除去槽：流入水中の大きな夾雑物，固形物，油脂を分離し汚泥を貯留する。

②嫌気ろ床槽：槽内にヘチマ様板状ろ材が充填されており，汚水が通過する際に固形物を分離し，汚泥を貯留する。また，嫌気性微生物の働きにより，有機物の嫌気分解及び，酸化態窒素の脱窒を行う。

③担体流動槽：槽内にφ60mmの骨格様球状担体が充填されており，担体に付着した微生物の働きにより，有機物の分解および，アンモニア性窒素の硝化を行う。

④沈殿槽：担体流動槽から移送した処理水中の浮遊物質を沈殿分離し，清澄な上澄水を得るとともに，分離された汚泥を担体流動槽へ返送する。また槽内に設けられた循環エアリフトポンプにより，分離された汚泥を夾雑物除去槽へ移送する。越流堰から集水樋に導かれた処理水を，放流エアリフトポンプにより消毒槽へ移送する。また消毒槽への移流部に堰を設け，ポンプで移送しきれない処理水を消毒槽へオーバーフローさせる。

⑤消毒槽：消毒剤により，処理水を消毒し放流する。



4. 保守点検のポイント

・担体流動槽のばっ気状況の確認

槽中央部から槽壁面に向かって水流が形成される。ばっ気の盛り上がり，前回点検時より極端に弱くなっている場合，あるいは循環水量が前回点検時より極端に増加している場合は，散気管の目詰まりが考えられるので，散気管の洗浄を行う。

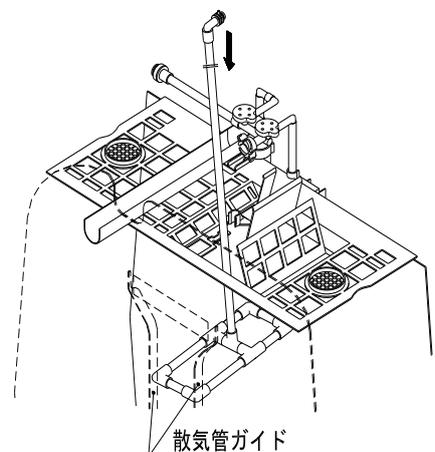
散気管の脱着は下記手順で行う。

【散気管の取り外し】

- ①担体押さえの点検口を開ける。
- ②ユニオン継手を緩め，散気管をアームから取り外し引き上げる。
- ③散気部に水を掛けながらブラシ等で洗浄し，目詰まりを解消する。

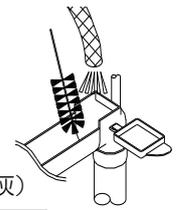
【散気管の取り付け】

- ①散気管を，仕切板に設けたガイドに沿って降ろす(右図参照)。
- ②散気管をアームに取り付け，ユニオン継手を締める。
- ③担体押さえの点検口を閉じる。



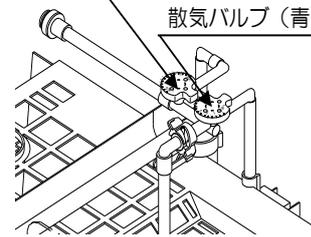
・循環水量の設定および確認

常時循環により、沈殿槽底部から、処理水及び沈殿分離した汚泥を夾雑物除去槽へ移送する。循環水量は、日平均汚水量(Q)の3倍を基本としているので、水量を実測の上、循環バルブの調整を行う。また、エアリフトポンプ及び移送管に生物膜が付着している場合は、除去する(右図参照)。



循環バルブ(灰)

散気バルブ(青)



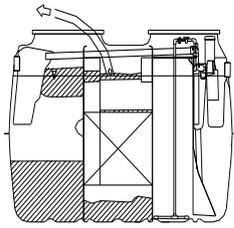
・放流エアリフトポンプの確認

放流エアリフトポンプにより処理水を沈殿槽から消毒槽へ移送する。水量調整は不要である。散気バルブ(青)を絞るとばっ気風量が減少し、処理に悪影響を及ぼす可能性があるため、通常は“ひらく(▲印)”の位置に調整する。点検時には、バルブに詰まりが生じていないか確認し、詰まりがある場合はバルブの全開、全閉を繰り返す。

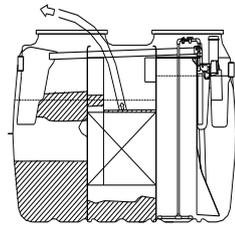
5. 清掃のポイント

・汚泥の引き出しは、夾雑物除去槽、嫌気ろ床槽とも全量とする。その他の単位装置は、必要に応じて実施する。

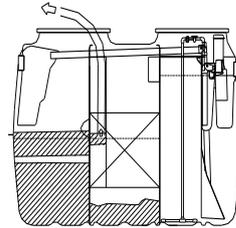
・必ず、嫌気ろ床槽の汚泥を下記の手順で先に引き出す。夾雑物除去槽の汚泥を先に引き出すと、嫌気ろ床槽の水位も同時に低下し、スクラムや床上部の汚泥がろ床内に入り込み、閉塞の原因となることがある。



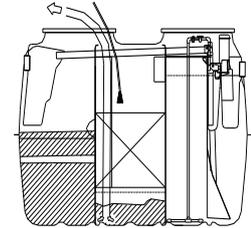
①嫌気ろ床槽のスクラムを破碎しながら引き出す。



②ろ床上部の汚泥を引き出す。



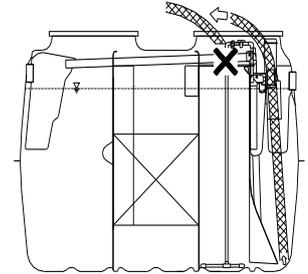
③嫌気ろ床槽の清掃孔にホースを挿入し、上部のスクラムを破碎しながら引き出す。



④槽底部にホースを挿入し、圧力水でろ床および槽壁を洗浄しながら汚泥を全量引き出す。

・嫌気ろ床槽の引き出し終了後、夾雑物除去槽の引き出し作業を実施する。

・担体流動槽は、決してサクシオンホースを挿入して引き抜き作業を行わないこと。槽内の浮遊物質量が著しく多い場合等、清掃が必要な場合は、沈殿槽側から汚泥を引き出す。ブロウ停止後15～30分間静置し浮遊物質を沈降させることにより、効率的に清掃を行うことができる。



6. 機器類のポイント

ブロウは、タイマー機能の無い汎用ブロウであり、特別な操作は不要である。

通常どおり、エアフィルタの定期的な掃除と交換を実施する。

7. よくある質問

Q. 流入負荷が低い現場で、処理水中に微細なSSが混じり透視度が低い場合の対処方法はあるか。

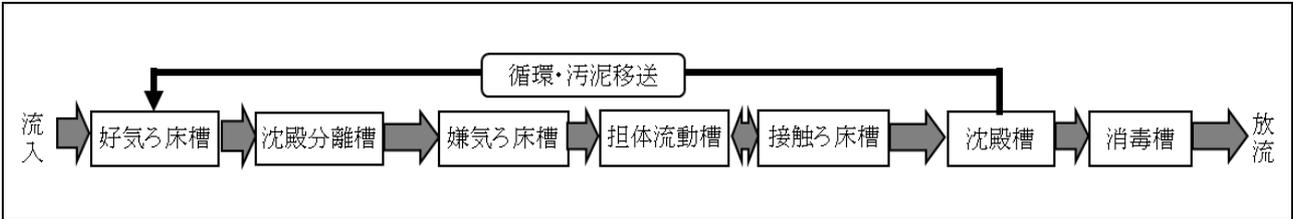
A. 設置した浄化槽の容量(人槽)に対して極端に流入水量が少ない場合等に、処理水に微細な浮遊物質(SS)が含まれることがある。この原因は、担体流動槽の過ばっ気によるものであるから、以下の対処を実施する。

散気バルブ(青)を“しまる”の方向に回すことにより、担体流動槽のばっ気風量を徐々に減らす。この際、ばっ気風量を減らしすぎて、担体の流動が損なわれることのないよう注意しながら調整する。また、循環移送水量の再調整も行う。

1. 基本事項

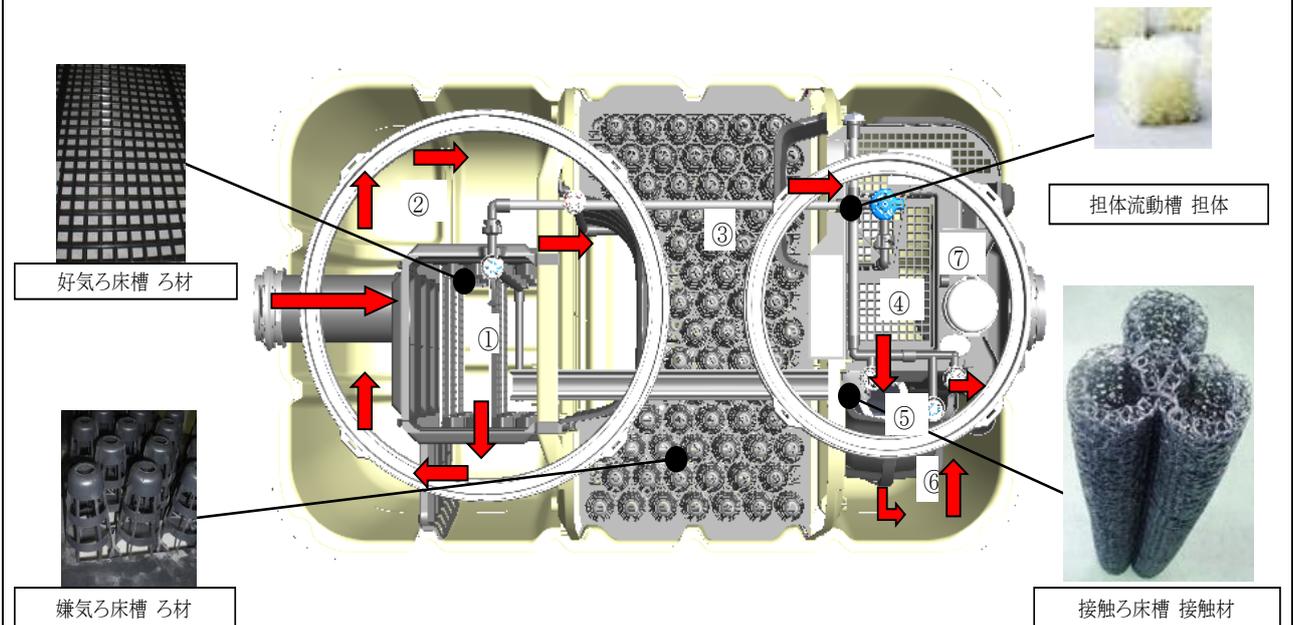
製造メーカー 型式：	株式会社クボタ KZII型	アムズ株式会社 AXZII型
	株式会社西原ネオ CNZ型	藤吉工業株式会社 FKZII型
処 理 方 式：	担体流動接触ろ床循環方式	
処 理 水 質：	BOD 20 mg/L	T-N 20 mg/L SS 15 mg/L

2. フローシート



3. 構造と機能

- ①好気ろ床槽: 槽内に網様板状ろ材を充填し、その底部よりばっ気攪拌することにより、流入水中の固形物等の破碎、および生物処理による有機物の分解を行う。
- ②沈殿分離槽: 汚水が好気ろ床槽の周囲を横向き流れになるような構造とした。横向き流れにより、流入水中の汚泥等は、槽内を移動する際に沈降し、また槽底部に堆積した汚泥の巻き上げを低減する効果がある。
- ③嫌気ろ床槽: 槽内にろ材が充填されており、汚水が通過する際に、固形物を分離し汚泥を貯留する。また、嫌気性微生物の働きにより、有機物の嫌気分解および硝酸・亜硝酸性窒素の脱窒を行う。



- ④担体流動槽: 槽内に充填された、大きさ20×20×20mmのスポンジ担体の表面に付着した微生物の働きにより、有機物の分解およびアンモニア性窒素の硝化を行う。
- ⑤接触ろ床槽: 槽内に網様ロール状の接触材を充填し、接触材底部から常時ばっ気を行う。接触材に付着した微生物により、有機物の分解およびアンモニア態窒素の硝化、また処理水中に含まれる浮遊物質を捕捉する。担体流動槽と接触ろ床槽を仕切る隔壁の上部と下部に開口を設け、両槽間で処理水が循環する構造とした。
- ⑥沈殿槽: 処理水中の浮遊物質を沈降分離し、清澄な上澄水を得る。処理水は、放流エアリフトポンプにより消毒槽へ移送する。また、槽内に設けた循環エアリフトポンプにより、処理水と固液分離された汚泥を好気ろ床槽へ移送する。
- ⑦消毒槽: 消毒剤により、処理水を消毒し放流する。

4. 保守点検のポイント

・汚泥貯留状況の確認

嫌気ろ床槽の堆積汚泥厚が45cm(移流管下端付近)を越えている場合は、清掃時期と判断し清掃を実施する。沈殿分離槽は多量のスカムが形成される構造となっている。沈殿分離槽と好気ろ床槽を仕切っている隔壁の上部を越えてスカムが貯留される場合があるが、異常ではない。但し、沈殿分離槽のスカムが仕切板を乗り越え嫌気ろ床槽に達している場合は、清掃時期と判断し清掃を実施する。

・ばっ気状況の確認

好気ろ床槽及び担体流動槽は、槽底部より散気管によりばっ気攪拌しているため、槽内に水流が形成される。ばっ気の盛り上がり、前回点検時より極端に弱くなっている場合は、散気管の目詰まりが考えられるので、散気管を槽外へ取り出し洗浄する。

・好気ろ床槽の手動逆洗作業

好気ろ床槽には板状のろ材が充填されている。ろ材に付着し肥厚化した生物膜を剥離させ適正に維持するため、保守点検時に必ず手動逆洗を実施する。

・接触ろ床槽の手動逆洗

接触ろ床槽には接触材が充填されている。接触材に付着し肥厚化した生物膜を剥離させ適正に維持するため、保守点検時に必ず手動逆洗を実施する。

・循環水量の設定および確認

常時循環により、沈殿槽から、処理水及び固液分離した汚泥を好気ろ床槽へ移送する。循環水量は、日平均汚水量(Q)の4倍を基本としているので、水量を実測の上バルブで調整を行う。また、移送管に生物膜が付着している場合は、除去する。

・放流エアリフトポンプの確認

放流エアリフトポンプにより処理水を沈殿槽から消毒槽へ移送する。水量の微調整は不要であるが、放流バルブの開度が所定値になっていることを確認する。

・循環エアリフトポンプによる汚泥移送作業

沈殿槽底部に汚泥が蓄積されると、沈殿槽にスカムが浮上する。更には処理水質が悪化する原因ともなるので、保守点検時に必ず汚泥移送を実施する。

5. 清掃のポイント

・汚泥の引き出しは、好気ろ床槽、沈殿分離槽、嫌気ろ床槽とも全量とする。その他の単位装置は、必要に応じて実施する。

・ろ材が破損するので、好気ろ床槽にはホースを挿入しない。

・ろ材および槽壁を、圧力水で洗浄しながら引き出す。

・担体流動槽、接触ろ床槽は、決してサクシオンホースを挿入して引き出し作業を行わない。槽内の浮遊物質量が著しく多い場合等、清掃が必要な場合は、沈殿槽にホースを挿入し引き出し作業を行う(5、7人槽は、接触ろ床槽側面に沿ってホースを挿入する)。



6. 機器類のポイント

ブロワは、タイマー機能の無い汎用ブロワであり、特別な操作は不要である。

通常どおり、エアフィルタの定期的な掃除と交換を実施する。

7. よくある質問

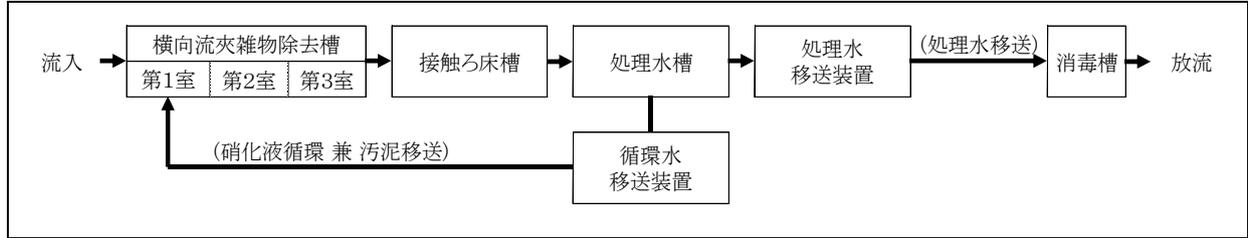
Q. 運転開始当初、担体流動槽の担体は水面付近に浮上し流動しないが、異常ではないか。

A. 担体は、水張りをした直後の清水では流動しない場合がある。流入負荷にもよるが、汚水の流入後1週間～1ヶ月程度で水に馴染み流動する。

1. 基本事項

製造業者:株式会社ダイキアックス 大栄産業株式会社	型式:XJ-5、7、10 型 FCHII-5、7、10 型
処理方式: 横向流夾雑物除去接触ろ床循環方式	
処理水質: BOD 20 mg/L T-N 20 mg/L SS 20 mg/L	

2. フローシート



3. 構造と機能



接触ろ材



接触ろ床槽
網様ロール状ろ材がランダム充填されている。ばっ気は接触ろ材の直下から行き、ろ材下の平面に対して全面的にばっ気することで槽内は均一に混合される。汚水は接触ろ材の表面に固着増殖した微生物(生物膜)と繰り返し接触することでBOD酸化及び硝化が行われる。

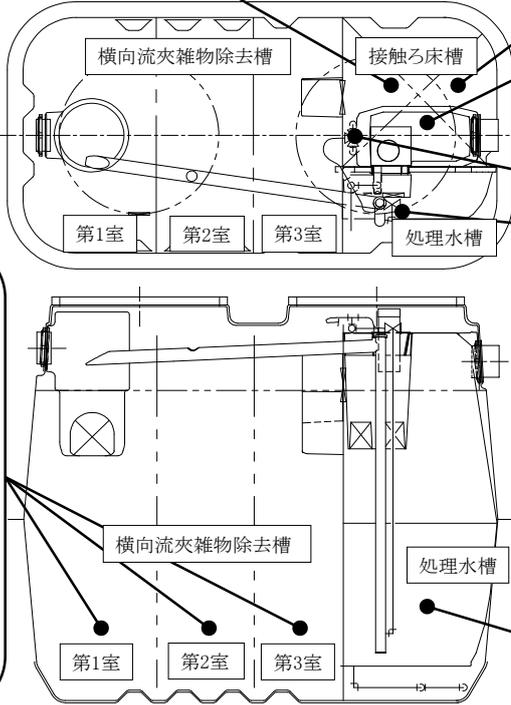
消毒槽
処理水槽の上澄水を固形塩素剤と接触させることにより、滅菌消毒して安全な処理水として放流する。

処理水槽
接触ろ床槽流出水は槽底部から上向きに流れる過程で沈降分離され、処理水槽流出水は当該槽上部に設けられた処理水移送装置により消毒槽に移送される。沈降分離された固形物は当該槽に設けられた循環水移送装置により横向流夾雑物除去槽第1室に移送される。

横向流夾雑物除去槽
流入汚水中に含まれる固形物や油脂等の夾雑物及び二次処理槽からの逆洗汚泥等を分離し、分離された固形物を貯留する。2枚の整流板で、3室に区分されている。整流板の開口はそれぞれ反対方向片側に設けられ、槽内水は当該槽を蛇行して流れる。これにより汚水の短絡が防止され、汚水中の浮遊物質は効率よく沈殿分離され、水中のBOD及び窒素は通性嫌気性微生物により低減される。

循環移送用バルブ **散気用バルブ**





4. 保守点検のポイント

1) 循環水量の設定 エアリフトポンプを清掃すると共に、循環水量を日平均汚水量の4倍に調整する。バルブ開度は右表を参考に設定し、流入バツフル内の移送管出口で実測確認する。	人槽	[人]	5	7	10
	循環水量	[L/分]	2.5~3.1	3.4~4.3	4.9~6.2
	バルブ開度	[%]	30~40		

2) 接触ろ床槽の逆洗

①循環水移送用バルブを「全閉」にする。

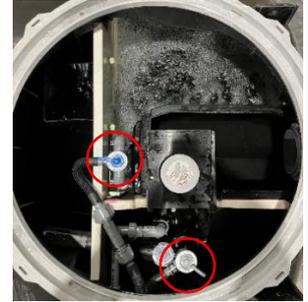
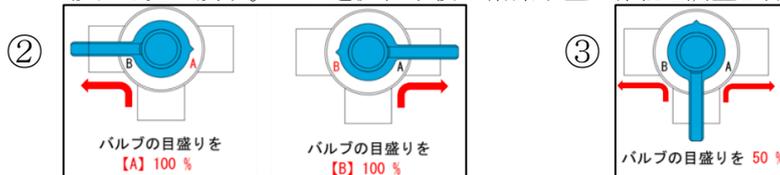
②【逆洗】散気用バルブ(青)の目盛りを A100%に合わせ 1 分間程度空気を送る。

次に散気用バルブ(青)の目盛りを B100%に合わせ 1 分間程度空気を送る。

③【はく離汚泥の移送】循環水移送用バルブを「全開」にし、散気用バルブ(青)の目盛りを 50%に合わせ、1 分間程度はく離汚泥の移送を行う。

④上記②～③の操作を 3 回繰り返す。

⑤全てのバルブ設定を元に戻す。 ※ 逆洗終了後は循環水量の確認と調整を行う。



5. 清掃のポイント

1) 清掃頻度と清掃場所など

清掃頻度は年 1 回以上で、スカムを全量、横向流夾雑物除去槽第 2 室、第 3 室底部の脱室用汚泥を除き引き抜く。

2) 清掃の手順 ※清掃はブロウを止めてから行う。

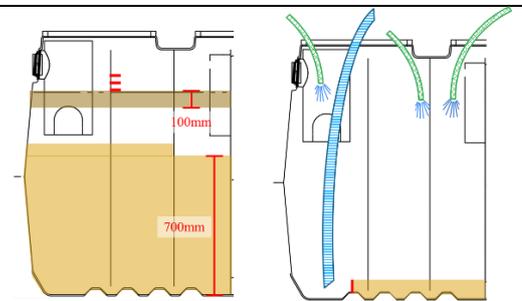
①横向流夾雑物除去槽上部のスカムを引き抜く。

②サクシオンホースを横向流夾雑物除去槽第 1 室の流入側の底部に挿入する。

③内壁に付着している汚泥を圧力水等で洗浄しながら、第 1 室底部に挿入したサクシオンホースで引き抜きがなくなるまで槽内水を引き抜く。

※ 底部の連通部が閉塞している場合、第 2 室、第 3 室からも各室の水位が同じように低下するように圧力水等で洗浄しながら引き抜く。

※ 洗いは張り水として使用せず、清掃後は、必ず規定水位まで水張りをしてブロウを動かすこと。



6. 機器の管理

1) ブロウ

クリーナエレメントの点検・清掃は 3～4 ヶ月毎に 1 度実施する。クリーナエレメントが目詰まりしている時やクリーナパッキンが劣化しているときは交換する。

2) フロート付水中ポンプ(オプション)

保守点検の都度、絶縁抵抗が 1MΩ 以上あるか測定し、漏電のないことを確認する。また、フロートに異物が絡まっていれば取り除き、フロートスイッチが正常に作動することを確認する。

7. よくある質問

Q1: 横向流夾雑物除去槽にある整流板はスカムの影響などにより破損しないのか。

A1: 整流板は外槽と固定せずにあそびを持たせており、素材のしなやかさで破損しにくい構造となっている。

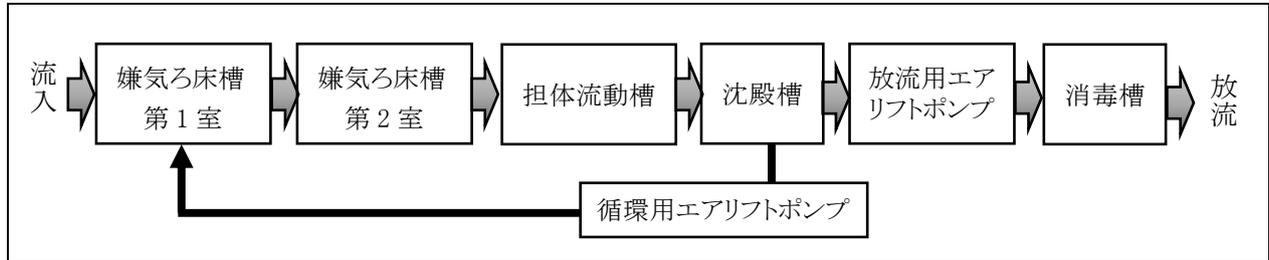
Q2: 現場で維持管理要領書を確認したい。

A2: 接触ろ床槽上部に「操作手順ラベル」を添付しており、そこに記載した QR コードを読み込むと維持管理要領書を確認することができる。

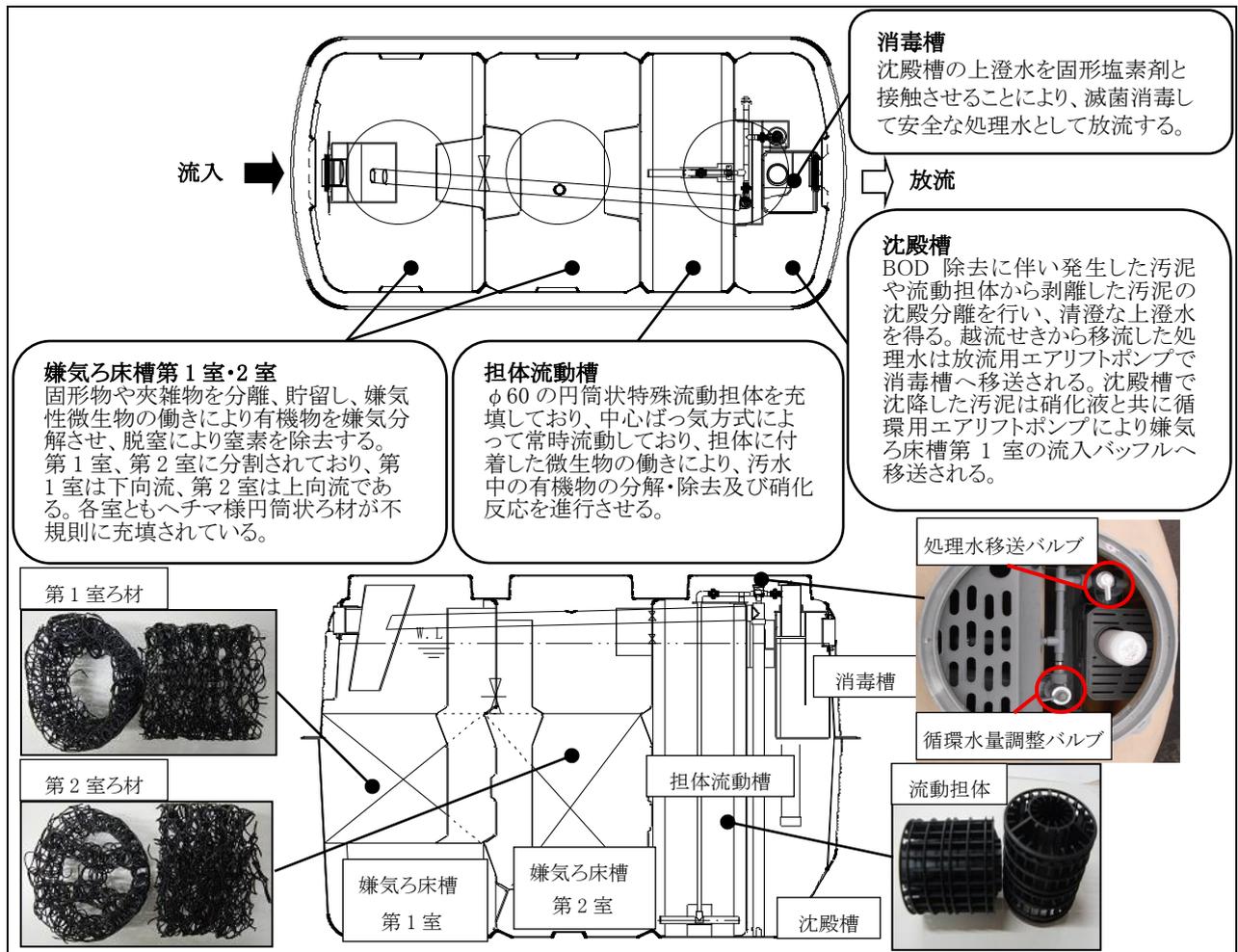
1. 基本事項

製造業者:株式会社ダイキアックス 大栄産業株式会社	型式:XC-5、7、10 N 型 FDR-5、7、10 型
処理方式: 嫌気ろ床担体流動循環方式	
処理水質: BOD 10 mg/L T-N 10 mg/L SS 10 mg/L	

2. フローシート



3. 構造と機能

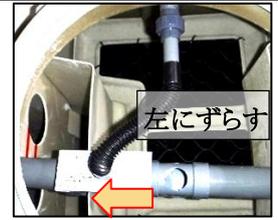


4. 保守点検のポイント

1) 循環水量の設定	入槽 [人]	5	7	10
エアリフトポンプを清掃すると共に、循環水量を日平均汚水量の4~5倍に調整する。バルブ開度は右表を参考に設定し、流入バッフル内の移送管出口で実測確認する。	循環水量 [L/分]	2.8~3.5	3.9~4.9	5.6~6.9
	バルブ開度 [%]	58	60	82

2) 硝化液循環 兼 汚泥移送装置の点検

硝化液循環 兼 汚泥移送装置の横引き管に取り付けた PAC 導入ホース固定部品をずらし、掃除口から PAC 注入部を洗浄する。併せて横引き管も洗浄する。



5. 清掃のポイント

1) 清掃頻度と清掃場所など

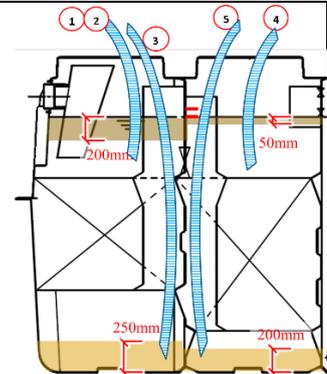
清掃頻度は年 1 回以上で、嫌気ろ床槽第 1 室は全量、第 2 室は適正量を引き出す。

2) 清掃の手順

※ 清掃はブロワを止め、第 1 室、第 2 室(適宜)の順で行う。

- ① 表面のスカムを棒などで粉碎しながら引き抜く。
- ② ろ材上面に残った汚泥を引き抜く。
- ③ 清掃口からサクシオンホースを入れ、圧力水等でろ材内部や槽壁を洗いながら引き抜く。
- ④、⑤ 第 2 室も同様の手順で引き抜く。

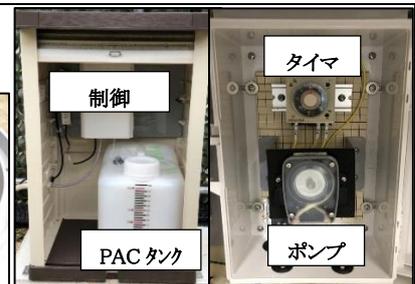
※ 洗いは張り水として使用せず、清掃後は、必ず規定水位まで水張りをしてブロワを動かすこと。



6. 機器の管理

1) リン除去装置・・・制御ボックス、ポンプ、PAC 貯留タンクで構成される。

- ① タンク内の PAC の残量を目視で確認する。
- ② タンクに記した人槽表示目盛りまで PAC を補充する。
- ③ タイマーの設定が初期設定であるか確認し、ずれていれば初期設定に戻す。



- ④ タイマーの OFF 時間設定を「0」にしてポンプが稼働(右回転)するか確認し、ポンプの吐出量が 8.5 L/min になっているか確認する。

稼働が確認できれば元の設定(OFF:30 分)に戻す。

- ⑤ タンク内に PAC の析出物が多い場合、析出物を取り出した後、タンク内を水洗い洗浄する。

タイマー初期設定			
人槽	5人槽	7人槽	10人槽
ON時間 (赤指針)	15秒	21秒	30秒
OFF時間 (緑指針)	30分		



7. よくある質問

Q1: 浄化槽設置後、PAC をタンクに貯留(補充)するタイミングはいつか。

A1: 浄化槽使用開始前の保守点検時に補充する。

Q2: 停電が起きた場合、PAC 注入ポンプやタイマーは自動復帰するのか。

A2: 復電時に自動復旧し、設定はそのまま稼働する。

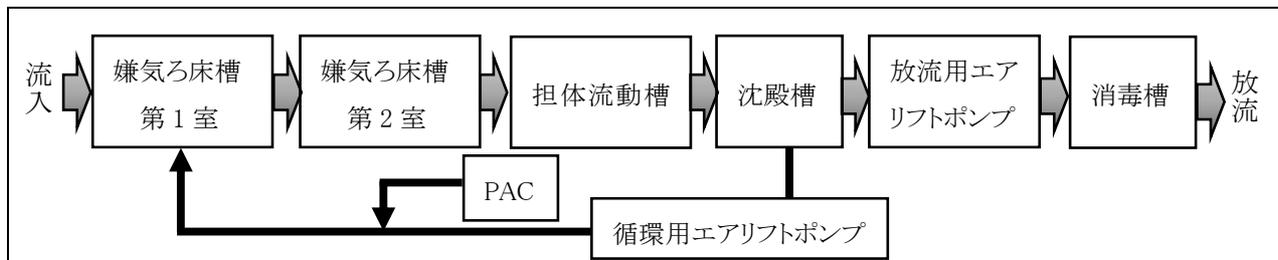
Q3: PAC を硝化液循環 兼 汚泥移送装置の途中に注入しているのはなぜか。

A3: PAC を槽内水に十分に混合させるため、循環水に注入している。

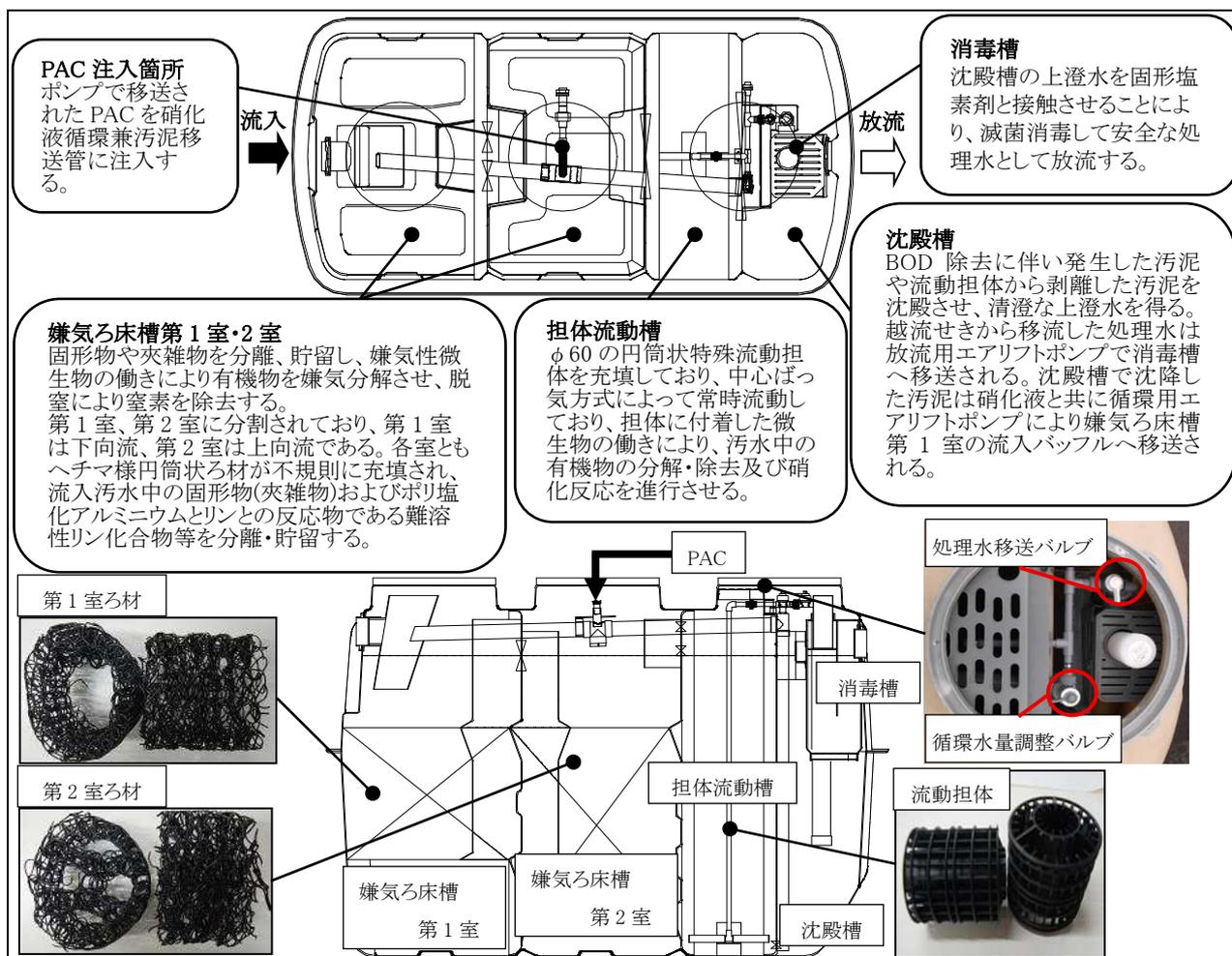
1. 基本事項

製造業者:株式会社ダイキアックス 大栄産業株式会社	型式:XF-5、7、10 型 FDP-5、7、10 型
処理方式: 嫌気ろ床担体流動循環方式にリン除去装置を加えた方式	
処理水質: BOD 10 mg/L T-N 10 mg/L SS 10 mg/L T-P 1 mg/L	

2. フローシート



3. 構造と機能

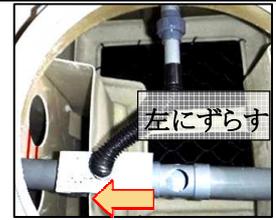


4. 保守点検のポイント

1) 循環水量の設定	人槽	[人]	5	7	10
エアリフトポンプを清掃すると共に、循環水量を日平均汚水量の4~5倍に調整する。バルブ開度は右表を参考に設定し、流入バップル内の移送管出口で実測確認する。	循環水量	[L/分]	2.8~3.5	3.9~4.9	5.6~6.9
	バルブ開度	[%]	58	60	82

2) 硝化液循環 兼 汚泥移送装置の点検

硝化液循環 兼 汚泥移送装置の横引き管に取り付けた PAC 導入ホース固定部品をずらし、掃除口から PAC 注入部を洗浄する。併せて横引き管も洗浄する。



5. 清掃のポイント

1) 清掃頻度と清掃場所など

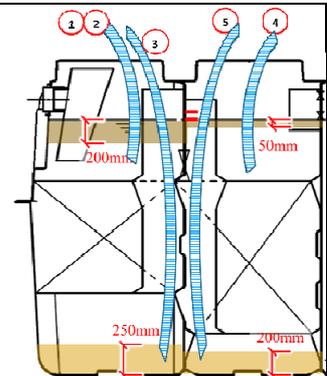
清掃頻度は年 1 回以上で、嫌気ろ床槽第 1 室は全量、第 2 室は適正量を引き出す。

2) 清掃の手順

※ 清掃はブロワを止め、第 1 室、第 2 室(適宜)の順で行う。

- ① 表面のスカムを棒などで粉碎しながら引き抜く。
- ② ろ材上面に残った汚泥を引き抜く。
- ③ 清掃口からサクシオンホースを入れ、圧力水等でろ材内部や槽壁を洗いながら引き抜く。
- ④、⑤ 第 2 室も同様の手順で引き抜く。

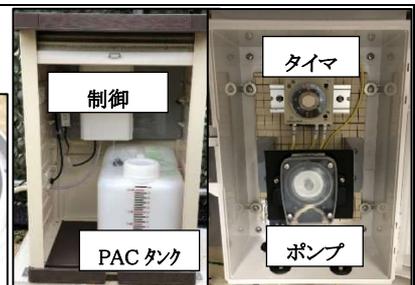
※ 洗いは張り水として使用せず、清掃後は、必ず規定水位まで水張りをしてブロワを動かすこと。



6. 機器の管理

1) リン除去装置・・・制御ボックス、ポンプ、PAC 貯留タンクで構成される。

- ① タンク内の PAC の残量を目視で確認する。
- ② タンクに記した人槽表示目盛りまで PAC を補充する。
- ③ タイマーの設定が初期設定であるか確認し、ずれていれば初期設定に戻す。
- ④ タイマーの OFF 時間設定を「0」にしてポンプが稼働(右回転)するか確認し、ポンプの吐出量が 8.5 L/min になっているか確認する。
稼働が確認できれば元の設定(OFF:30 分)に戻す。
- ⑤ タンク内に PAC の析出物が多い場合、析出物を取り出した後、タンク内を水洗い洗浄する。



タイマー初期設定

	人槽	5人槽	7人槽	10人槽
ON時間 (赤指針)	15秒	21秒	30秒	
OFF時間 (緑指針)		30分		



7. よくある質問

Q1: 浄化槽設置後、PAC をタンクに貯留(補充)するタイミングはいつか。

A1: 浄化槽使用開始前の保守点検時に補充する。

Q2: 停電が起きた場合、PAC 注入ポンプやタイマーは自動復帰するのか。

A2: 復電時に自動復旧し、設定はそのまま稼働する。

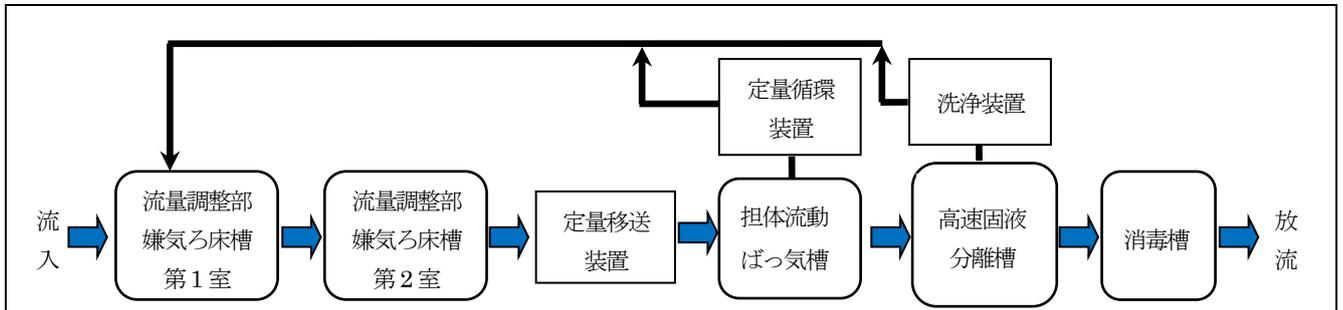
Q3: PAC を硝化液循環 兼 汚泥移送装置の途中に注入しているのはなぜか。

A3: PAC を槽内水に十分に混合させるため、循環水に注入している。

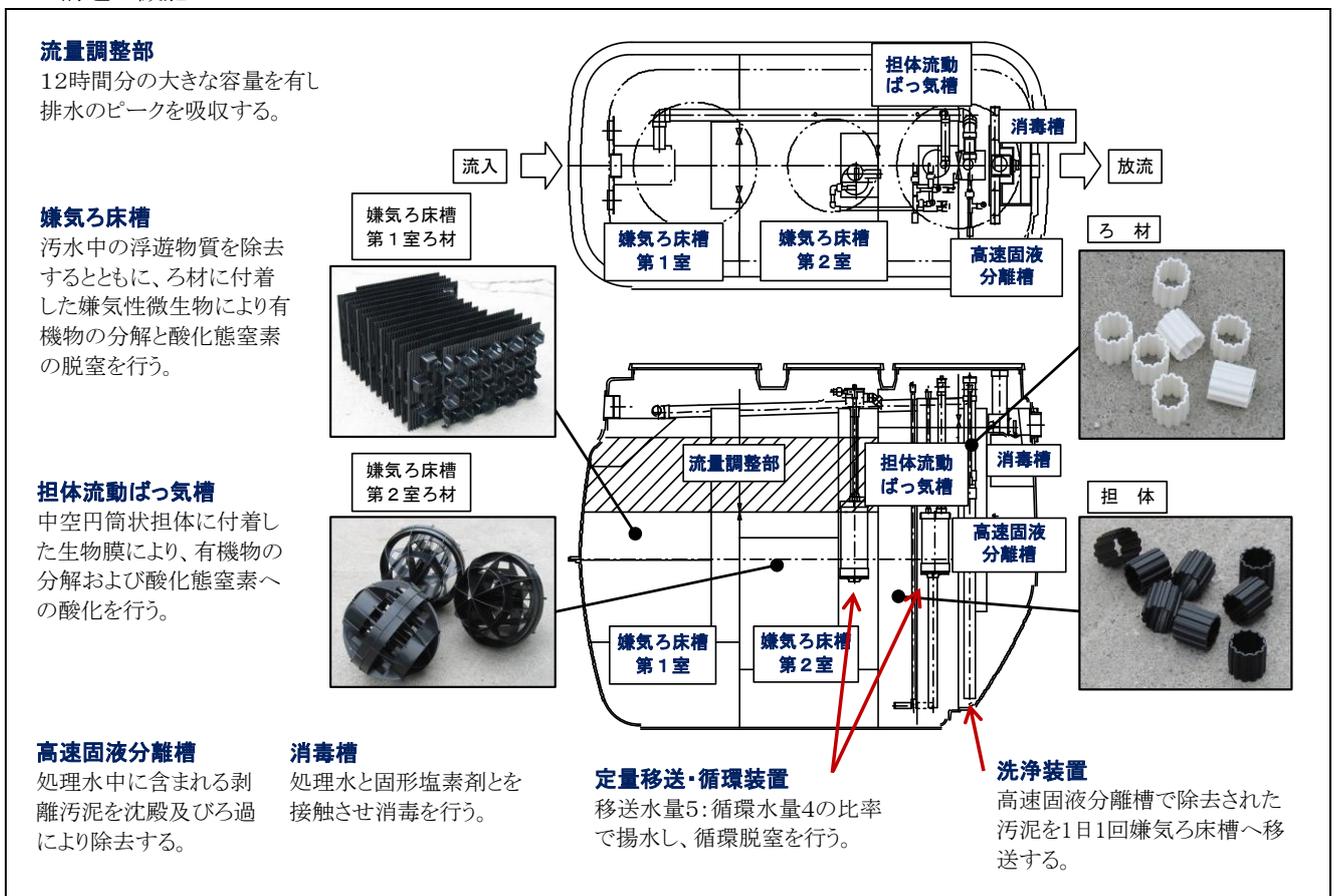
1. 基本事項

製造業者	: 株式会社西原ネオ	型式	: MCB2 α -5, 7, 10型
処理方式	: 流量調整に嫌気ろ床, 担体流動ばっ気および高速固液分離を組み合わせた方式		
処理水質	: BOD 10mg/L	T-N 10mg/L	SS 10mg/L

2. フローシート



3. 構造と機能



4. 保守点検のポイント

・保守点検頻度	保守点検は4ヶ月に1回以上行う。
・嫌気ろ床槽	水位の異常な上昇およびその痕跡の有無を確認する。スカム, 汚泥の蓄積状況等から清掃時期を判断する。
・移送循環装置	サイクルタイムを測定し、概ね別表の時間で調整を行う。流入水量が計画水量と異なる場合は放流量調整弁の開度を調整することによりサイクルタイムを調整する(調整方法の詳細は維持管理要領書を参照)。 1年に1回以上引き上げて装置内外の清掃を行い、定期的にチャッキ弁の交換を行う。

機種	MCB2 α -5	MCB2 α -7	MCB2 α -10
計画流入水量(m ³ /日)	1.0	1.4	2.0
サイクルタイム(秒/回)	53	37	27

- ・担体流動槽 ばっ気・攪拌状況を確認し、左右のばっ気に偏りが見られる場合は散気装置を引き上げ、ブラシなどで洗浄を行う。移流部空気洗浄管用バルブを開けて移流部の洗浄を行う。
担体流動ばっ気槽の浮遊SS量から清掃時期を判断する。
- ・高速固液分離槽 越流状況の確認を行い、左右均等でない場合ネジ付きソケットを緩め水平調整を行う。
ろ材層の汚泥付着状況を確認し、ろ材層の空気洗浄を行うとともにろ材厚の調整を行う。
ろ材層の空気洗浄は、ブロワの手動ボタン（黄色ボタン）を押して50mm程度水位を下げてから、ろ材層空気洗浄管用バルブを開けて洗浄を行う。

5. 清掃のポイント

- ・清掃頻度 清掃は1年に1回以上行う。
高速固液分離槽を逆洗後、嫌気ろ床槽第1室（全量）・第2室（適正量）から汚泥の引き出しを行う。
嫌気ろ床槽第1室・第2室から汚泥の引き出し手順は、告示型と同様である。
担体流動ばっ気槽および高速固液分離槽は清掃不要であるが、油などの流入が見られる場合は清掃を行う。
担体流動ばっ気槽・・・定量循環装置を外して汚泥を引き抜く
高速固液分離槽・・・洗浄装置（エアリフトポンプ）を外して汚泥を引き抜く
清掃後は既定の水位（嫌気ろ床槽は流量調整部低水位）まで水張りを行う。

6. 機器類のポイント

- ・ブロワ ブロワは、ばっ気用と逆洗用の二つの吐出口がある。ブロワ自体にタイマを内蔵しており、通常時は、ばっ気用ブロワとして動作し、高速固液分離槽の逆洗時には逆洗用ブロワとして動作する。
点検時に現在時刻は正しいか、逆洗入時刻、逆洗切時刻が設定どおりか確認を行う。
異常な音や振動が無い、また、手動操作で逆洗に切り替わるか確認する。
点検毎にブロワのフィルターの掃除を行い、定期的にダイアフラムの交換を行う。

出荷時の	逆洗入時刻	午前3:00
設定	逆洗切時刻	午前3:05



- 手動** ボタン：自動運転を中止し、手動で高速固液分離槽の逆洗を行うことができます。
- 設定** ボタン：逆洗時間の設定や時刻合わせ等の設定モードを切替えます。
- 時 分** ボタン：“時”“分”を設定します。
- リセット** ボタン：タイマーの設定をクリアします。

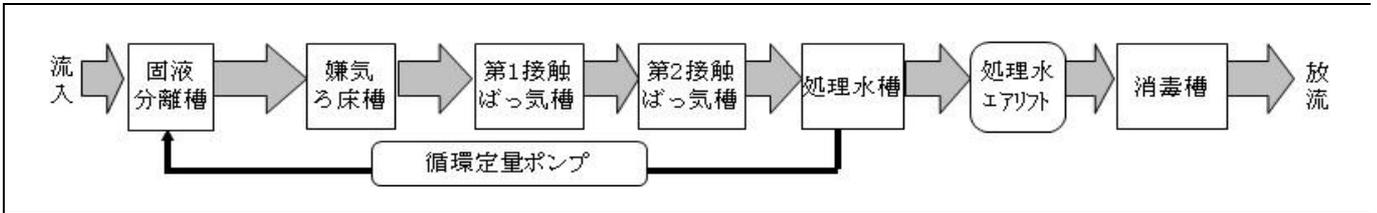
7. よくある質問

- Q1 従来機種（MCB2）との違いは何ですか。
A1 GLと放流管の差が、従来機種（MCB2）ではGL-400mmであったのに対し、現行機種（MCB2 α ）ではGL-340mmと差が小さくなりました。
- Q2 ブロワをばっ気側で運転しましたが、移送・循環装置で揚水されません。
A2 流量調整部の水位がLWLでは揚水されません。水位がLWL以上あることを確認してください。また、移送・循環装置のどちらかのチャッキ弁（ゴム製）が破損していると揚水しませんので、装置を引き上げて確認をしてください。破損時は交換をしてください。
- Q3 清水での試運転時、担体がよく流動しないがどうしたらよいですか。
A3 清水の状態では担体の表面に汚泥が付着していないため、比重が軽く流動しません。浄化槽の使用開始後に担体の流動状況を確認するか、浄化槽使用前でもシーディング剤を添加することで、担体の流動状況を確認することができます。

1. 基本事項

製造業者	: ニッコー株式会社	型式	: 水創り王-5, 7, 10型
処理方式	: 接触ばっ気循環方式		
処理水質	: BOD 20mg/L	T-N 20mg/L	SS 20mg/L

2. フローシート



3. 構造と機能

固液分離槽
流入汚水はまず固液分離槽に入り、沈殿分離作用により汚水中の固形物や油脂等をスカム、堆積汚泥として濃縮、貯留される。併せて、有機物の分解除去と脱窒処理も行われ、中間水は2箇所の移流口を通過し、嫌気ろ床槽へ自然移流する。

嫌気ろ床槽
固液分離槽からの汚水は、ろ床内部を下向流で流れ、固形物の除去と嫌気性微生物による有機物の分解除去と脱窒処理が行われる。ろ床を通過した水は、移流管兼清掃孔内を上向流で流れ、第1接触ばっ気槽に自然移流する。

第1接触ばっ気槽
常時ばっ気状態にあり、接触材に付着した好気性微生物により、有機物の酸化分解と窒素成分の硝化処理が行われる。処理された水は、第2接触ばっ気槽に自然移流する。

第2接触ばっ気槽
常時ばっ気状態にあり、接触材に付着した好気性微生物により有機物の酸化分解と窒素成分の硝化処理がさらに促進される。

処理水槽
第2接触ばっ気槽からの処理水は、処理水槽内を上向流で流れる。処理水槽内には処理水エアリフトポンプが設けてあり、水面にある吸い込み口に移流した処理水を消毒槽へ揚水する。また、処理水槽内には循環定量ポンプが設けてあり、槽底部の水が固液分離槽に日平均汚水量の3倍量、常時循環される。

4. 保守点検のポイント

維持管理要領書の内容に基づき、各作業を実施する。

- ① 各バルブの設定位置の確認
- ② 異物や油の流入の有無の確認
- ③ 固液分離貯留槽および嫌気ろ床槽における異常な水位上昇の有無、スカム厚および汚泥堆積状況の確認
- ④ 汚泥移送管の清掃
- ⑤ 嫌気ろ床槽のろ床ガス抜き作業
- ⑥ 接触ばっ気槽における流動状況および溶存酸素(DO)の確認
- ⑦ 接触ばっ気槽の維持管理要領書に基づく手動逆洗作業の実施
- ⑧ 接触ばっ気槽散気装置の水道水による洗浄
- ⑨ 処理水エアリフトポンプの洗浄およびバルブ調整の実施
- ⑩ 通常運転時における生物ろ過槽の逆洗管からのエアリークの有無の確認。漏れが確認された場合は、維持管理要領書に基づき対処を行う。
- ⑪ 循環水量の確認および調整。循環水量が不足している場合は、移送ポンプの引き上げおよび清掃を実施する。
- ⑫ 処理水エアリフトポンプの揚水量の確認および生物膜の洗浄等の実施

5. 清掃のポイント

維持管理要領書に基づき各作業を実施する。

- ① ブロワを停止した後、マンホールの蓋を取り外し、消毒槽内の薬剤筒を引き上げる。
- ② 嫌気ろ床槽上部のスカムを全量引き抜く。
- ③ 固液分離貯留槽上部のスカムを全量引き抜く。
- ④ サクションホースを嫌気ろ床槽内の清掃孔から槽底部まで挿入し、ろ材および槽内壁を洗浄しながら、底部に堆積した汚泥を適正量引き抜く。
- ⑤ 固液分離貯留槽の槽内壁、流入バップル周辺部、移流管周辺部を洗浄しながら、槽内の汚泥とともに全量引き抜く。
- ⑥ 消毒槽内を洗浄し、薬剤の有無を確認・補充のうえ、正常位置に取り付ける。

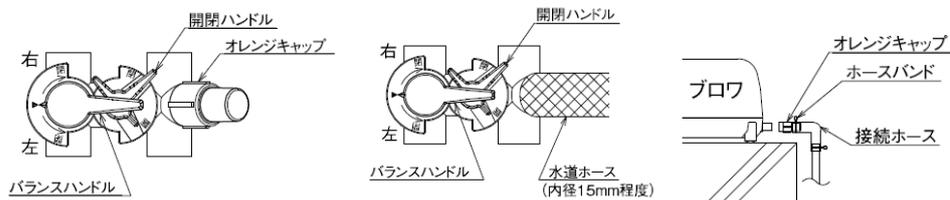
6. 機器類のポイント

- ブロワのフィルタは維持管理時に点検・清掃を行う。
- ブロワの保守部品(フィルタ、チャンバブロック、ロッド等)は定期的に交換を行う。
- 放流ポンプ槽が設置されている場合は取扱説明書等を参照しポンプの点検を行う。必要に応じ交換を行う。

7. よくある質問

Q1: 散気装置はどのように洗浄しますか？

A1: 散気装置は取り外しができないため、第2接触ばっ気槽の散気バルブについているオレンジ色のキャップを外し、そこに水道ホースを接続することで、水道水圧で洗浄することができます。外したオレンジのキャップはブロワの接続ホースに差し込み、キャップをして、水道水が散気装置の方に流れるようにします。



Q2: 第1接触ばっ気槽と第2接触ばっ気槽のばっ気が第2接触ばっ気槽の方が弱く見えるが正常ですか？

A2: 第1接触ばっ気槽と第2接触ばっ気槽の空気量は設計上同じ風量とされています。しかし、各槽の水面積の違いから、水面積の大きい第2接触ばっ気槽の方が弱く見えます。ただし、気泡が大きくなった影響で弱く感じる場合、接触材に生物膜が過剰に肥厚している可能性があります。その場合は維持管理要領書に基づき、逆洗の対応を行ってください。

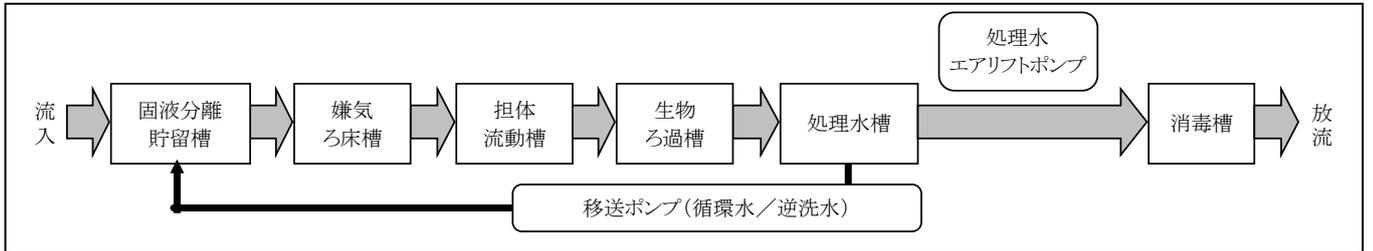
Q3: 流入と流出の管底差がありませんが、水が流れ難くなったりしませんか？

A3: 処理水エアリフトポンプにより常時排出され、またブロワが停止しても流入管底より4cm上で消毒槽へオーバーフローし流れますので、これが原因で水が流れ難くなることはほとんどありません。

1. 基本事項

製造業者	: ニッコー株式会社	型式	: 浄化王 χ -5, 7, 10型
処理方式	: 担体流動生物ろ過循環方式		
処理水質	: BOD 10mg/L	T-N 10mg/L	SS 10mg/L

2. フローシート



3. 構造と機能

■ 固液分離貯留槽

汚水中に含まれる大きな固形物や油脂等の固液分離を行い貯留する。また、脱窒処理と有機物の分解除去も行われる。

■ 嫌気ろ床槽

汚水がろ材を通過する際に固形物の分離と嫌気性微生物の働きにより有機物の嫌気性分解除去と脱窒処理が行われる。

■ 担体流動槽

担体流動槽は2槽に分割された構造となっており、底部で連通している。いずれともブローでばっ気攪拌され、担体に付着した微生物により有機物の酸化分解と窒素成分の硝化が行われる。

■ 生物ろ過槽

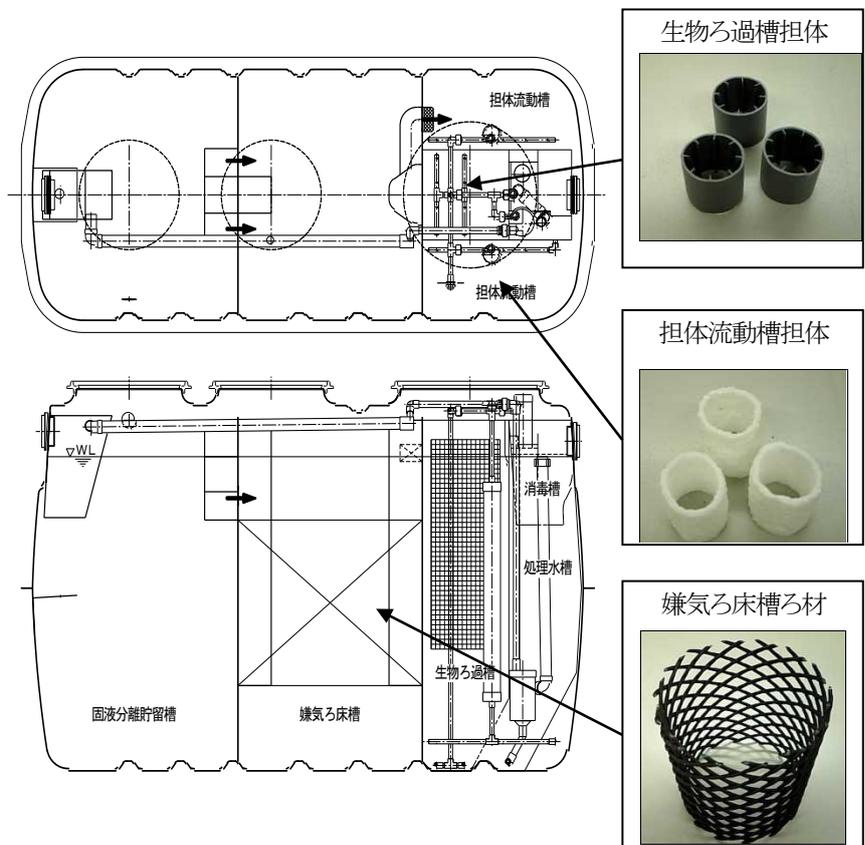
ろ材に付着した微生物の働きにより、汚水中の有機物などの分解除去・窒素成分の硝化が行われるとともに、浮遊物質(SS)を捕捉する。

■ 処理水槽

生物ろ過槽からの水を一時的に貯留し、処理水エアリフトポンプにより消毒槽へ揚水する。また移送ポンプにより、日平均汚水量の約3倍(浄化王) \cdot 約4倍(浄化王 χ)の水量で固液分離貯留槽へ移送している。更に1日に5回、夜間実施される逆洗時には逆洗水を固液分離貯留槽へ常時循環する。

■ 消毒槽

塩素剤で消毒し、放流する。



4. 保守点検のポイント

維持管理要領書に基づき各作業を実施する。

- ①各バルブの設定位置の確認
- ②異物や油の流入の有無
- ③固液分離貯留槽／嫌気ろ床槽における異常な水位上昇がないか、スカム厚・汚泥堆積状況の確認
- ④汚泥移送管の掃除
- ⑤担体流動槽における担体の流動状況とDOの確認
- ⑥担体流動槽の三角ネットの洗浄の実施
- ⑦生物ろ過槽の手動逆洗と下部ネットの洗浄の実施
- ⑧処理水エアリフトポンプ調整バルブ下に付いている細孔の掃除実施
- ⑨通常運転時における生物ろ過槽の逆洗管からのエアリークの有無。あった場合は維持管理要領書に基づき対処する。
- ⑩循環水量の確認と調整。少ない場合は維持管理要領書に基づき移送ポンプを引き上げ清掃する。
- ⑪処理水エアリフトポンプ揚水量の確認と生物膜の洗浄等

5. 清掃のポイント

- ①ブロワを停止後、マンホールの蓋を取り外し、消毒槽の薬剤筒を引き上げる。
- ②嫌気ろ床槽上部のスカムを全量引抜く。
- ③固液分離貯留槽上部のスカムを全量引き抜く。
- ④サクシオンホースを嫌気ろ床槽内にある清掃孔に槽底部まで挿入し、ろ材や槽内壁を洗浄しながら底部の汚泥を適正量引き抜く。
- ⑤固液分離貯留槽の槽内壁、流入バッフル周辺部、移流管周辺部を洗浄しながら、槽内汚泥と共に全量引き抜く。
- ⑥消毒槽内を洗浄し、薬剤の有無を確認・補充し、正常位置に取り付ける。
- ⑦作業後は各槽を水準目安線まで水道水で水張りを実施する。
- ⑧ブロワを始動し、ばっ気状況、移送ポンプ、処理水エアリフトポンプの作動が正常であるかどうか確認する。

6. 機器類のポイント

逆洗の時間設定を確認する。タイマーはブロワーカバー内に格納されている。タイマーの設定方法は維持管理要領書に基づき設定する。通常の使用環境下において以下の様な設定となっているか確認し、異なっている場合は再設定を行う。

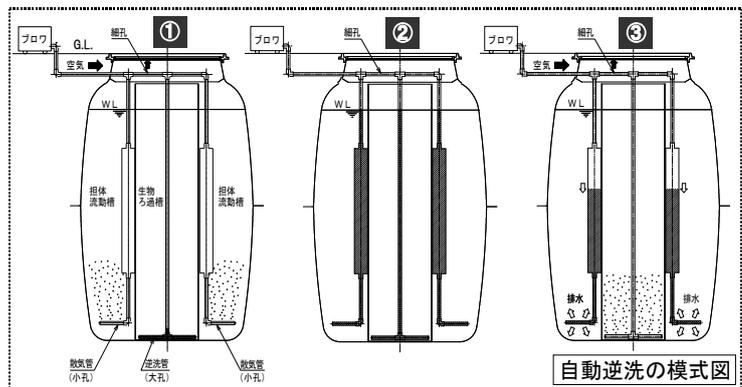
逆洗回数	逆洗	ブロワ OFF 時刻	ブロワ ON 時刻
5 回／日	1 回目	午前 1:30	午前 1:45
	2 回目	午前 2:00	午前 2:15
	3 回目	午前 2:45	午前 3:00
	4 回目	午前 3:30	午前 3:45
	5 回目	午前 4:00	午前 4:15



7. よくある質問

Q1:ばっ気と逆洗の原理はどのようになっているのか？

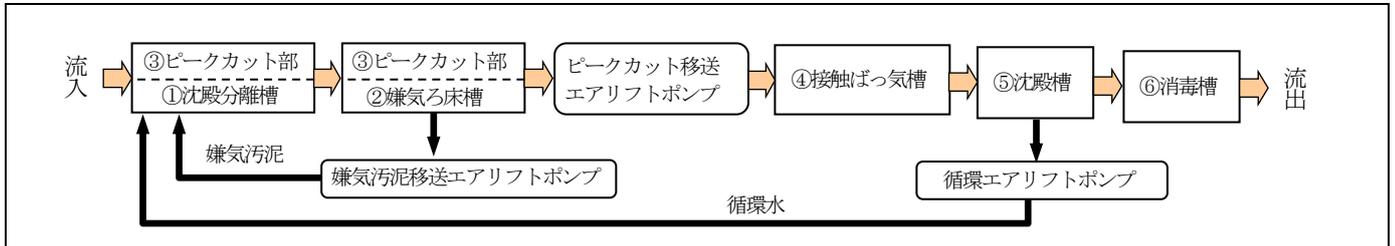
A1:独自のばっ気・逆洗動作を採用している。タイマーにより送風が停止し、槽内水が散気管、逆洗管内の水面まで吸い込まれるとともに、処理水エアリフトポンプの配管途中に設けられた細孔(φ0.6mm)から空気が排出される(図②)。次に送風が再開され、散気管、逆洗管から吸い込んだ槽内水が排出される。2本の散気管の縦管は逆洗管より太くっており、管内の容量が大きくなっている。このため、逆洗管からの排水が先に完了し、散気管からの排水が終了するまでの間(0.5~1分間)は逆洗管から送気される(図③)。これにより生物ろ過槽のろ過担体が攪拌混合され、捕捉した固形物が剥離し、剥離汚泥は循環水とともに固液分離貯留槽へ移送される。



1. 基本事項

製造業者：株式会社ハウステック 積水ホームテクノ株式会社	型式：KRS-5, 7 SGJ-5, 7
処理方式：沈殿分離・嫌気ろ床・接触ばっ気方式	
処理水質：BOD 20mg/L T-N 20mg/L SS 15mg/L COD 30mg/L	

2. フローシート

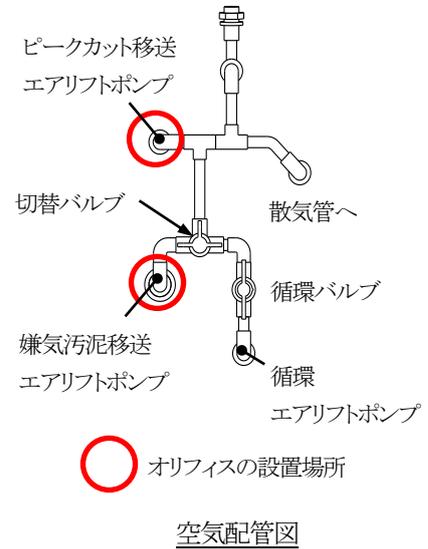


3. 機能と構造



4. 保守点検のポイント

- (1) 沈殿分離槽 : 水位の異常な上昇、痕跡の有無を確認する。スカム、汚泥の堆積状況等から清掃時期を判断する。
- (2) 嫌気ろ床槽 : 水位の異常な上昇、痕跡の有無を確認する。スカム、汚泥の堆積状況等から清掃時期を判断する。
4か月に1回以上、塩ビパイプ(VP13)を挿入して、ろ床のガス抜きを行う。
- (3) 接触ばっ気槽 : 接触ばっ気槽のばっ気状態を確認する。ばっ気が偏っている場合は接触ばっ気槽の手動逆洗を実施する。手動逆洗を実施しても直らない場合は、散気管の洗浄を実施する。
- (4) 沈殿槽 : 流出水の性状、スカムおよび堆積汚泥の状況を点検する。スカム、堆積汚泥は柄杓や自吸式ポンプ等で沈殿分離槽に移送する。
- (5) ピークカット移送エアリフトポンプ : 吐出口から移送されていることを確認する。
4か月に1回以上、エアリフトポンプ管内に付着している生物膜を掃除する。
- (6) 循環エアリフトポンプ : 切り替えバルブを操作して循環水量を実測する。
4か月に1回以上、エアリフトポンプと移送管内に付着している生物膜を掃除する。
- (7) 汚泥循環エアリフトポンプ : 回転ゲートの点検口を見て、移送されていることを確認する。必要に応じて、エアリフトポンプと移送管内に付着している生物膜を掃除する。
- (8) オリフィス : 空気配管に2箇所設けられたオリフィスを点検し、付着した異物を除去する
(オリフィス位置は、右図参照)。

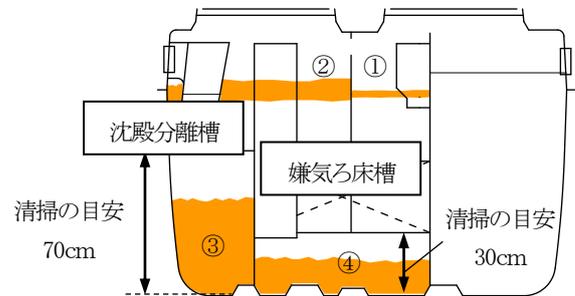


5. 清掃のポイント

清掃は、沈殿分離槽と嫌気ろ床槽が対象となり、全量引抜きする。(※堆積汚泥の清掃の目安は、右図を参照)

- (1) 汚泥の引抜きは、必ずスカムから実施する。(①②の順)
- (2) ろ材内の汚泥を圧力水で洗浄しながら、槽内汚泥を引抜く。
(③④の順)
- (3) 汚泥の引抜き後は、規定水位まで水張りする。
(詳細は、維持管理要領書に記載)

※清掃前に嫌気ろ材を空気逆洗しておく、ろ材内の汚泥が剥離して、効果的に汚泥を引抜くことが可能となる。



6. 機器類のポイント

- (1) ブロワのフィルタは、維持管理時に点検清掃をする。
- (2) 保守部品については、定期的に交換を行う。

7. よくある質問

Q: 接触ばっ気槽の手動逆洗は、どのように行えばよいか？

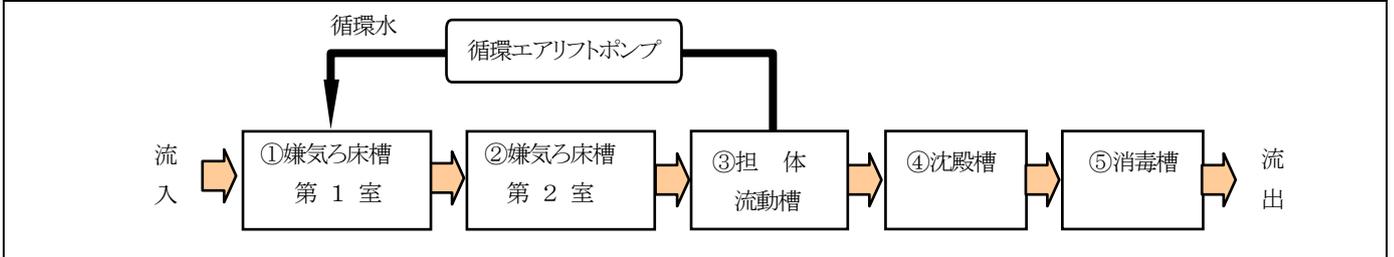
A: 本型式では、パイプ(VP13等)を用いて以下の手順で行う。

- ① パイプをろ床内に挿入し、ろ床をほぐすように上下左右に動かして、ろ材に過剰に付着した生物膜を剥離する。
- ② 循環バルブの開度を最大にして、剥離した汚泥を沈殿分離槽に移送する。(目安5分程度)
- ③ 循環バルブの開度を元に戻して終了。(※詳細は、維持管理要領書に記載)

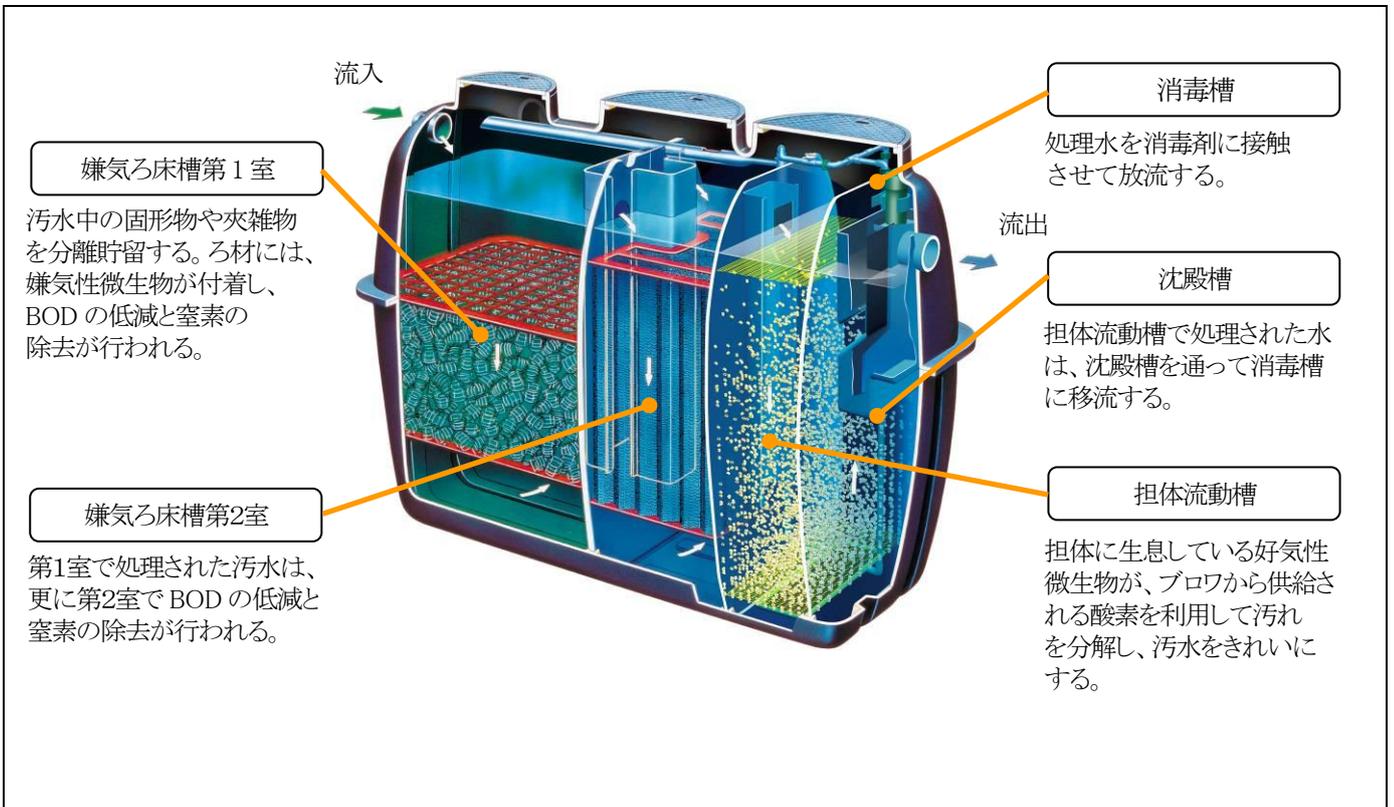
1. 基本事項

製造業者:	株式会社ハウステック 積水ホームテクノ株式会社	型式:	KGRN-10型 SGCN-10型
処理方式:	嫌気ろ床・担体流動方式		
処理水質:	BOD 20 mg/L	T-N 20 mg/L	SS 15 mg/L

2. フローシート



3. 構造と機能



4. 保守点検のポイント

- (1) 槽内水位: 各単位装置の水位の異常な上昇、およびその形跡を確認する。
- (2) 嫌気ろ床槽: 流出水の性状を確認する。スカム厚、堆積汚泥厚、ろ材内の汚泥蓄積状況等を測定する。
- (3) 担体流動槽:
槽内水の性状および気泡の均一な上昇状態を確認する。必要に応じて、担体押さえ面の掃除と散気管の空気洗浄を実施する。
- (4) 沈殿槽:
流出水の性状、スカムおよび堆積汚泥の状況を点検する。
スカム、堆積汚泥は柄杓や自吸式ポンプ等で嫌気ろ床槽第1室に移送する。

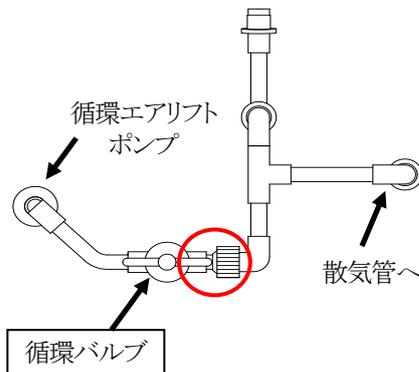
(5)循環エアリフトポンプ:

循環水量を実測する。実測結果が右表の適正範囲にない場合には、循環バルブで再調整する。循環水移送管は4ヶ月に1回の頻度で掃除し、エアリフト管内は適正量が得られない場合に掃除する。

(6)オリフィス:

空気配管に1箇所設けられたオリフィスを点検し、付着した異物を除去する(オリフィス位置は、右図参照)。

※詳細は、維持管理要領書に記載。



○はオリフィス取り付け位置を示す。

空気配管図

5. 清掃のポイント

清掃は、嫌気ろ床槽が対象となり、第1室は、全量、第2室は、適正量を引抜きする。

(1)引抜きは、必ずスクラムから実施する。

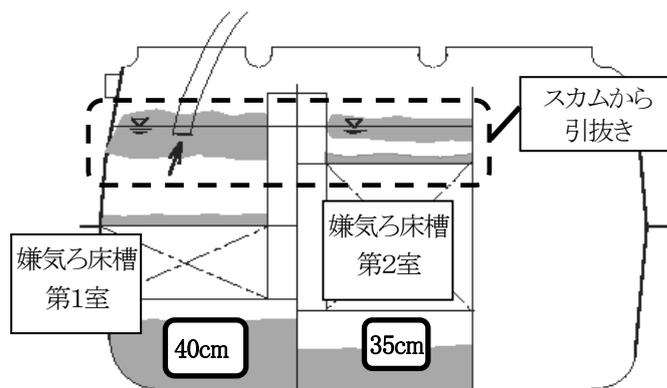
(底部堆積汚泥の清掃の目安は、右図を参照)

(2)上部より圧力水でろ材内の汚泥を剥離しながら、引抜きする。

※水位上昇等ろ床が詰まり気味の場合は、清掃前にろ床下部より空気逆洗を行い、ろ床の詰まりを解消する。

(3)引抜き後は、規定水位まで水張りする。

※詳細は、維持管理要領書に記載。



底部堆積汚泥高さ清掃目安

※清掃前に嫌気ろ材を空気逆洗しておく、ろ材内の汚泥が剥離して、効果的に汚泥を引抜くことが可能となる。

6. 機器類のポイント

(1)ブロワのフィルタは、維持管理時に点検清掃をする。

(2)保守部品については、定期的に交換を行う。

7. よくある質問

Q:沈殿槽の点検で堆積汚泥がある場合の対処法は、どのように行えばよいか?

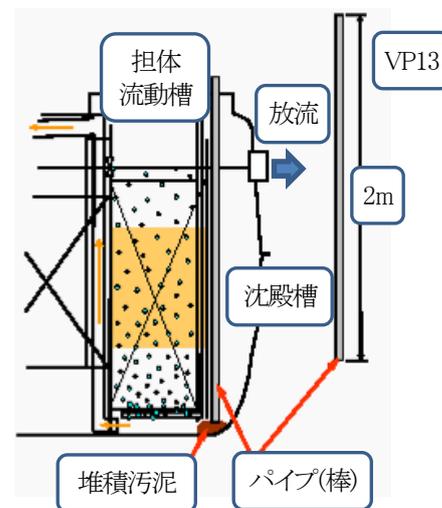
A:自吸式ポンプなどを使用して、嫌気ろ床槽第1室に移送を行う。自吸式ポンプがない場合は、以下の手順で堆積汚泥の簡易移送を行うことができる。

① 空気配管の循環バルブを最大にする。

② 沈殿槽水面からパイプを挿入し、堆積汚泥を静かに攪拌する。(片側2~3分)

※循環エアリフトポンプにより、堆積汚泥が嫌気ろ床第1室に返送される。

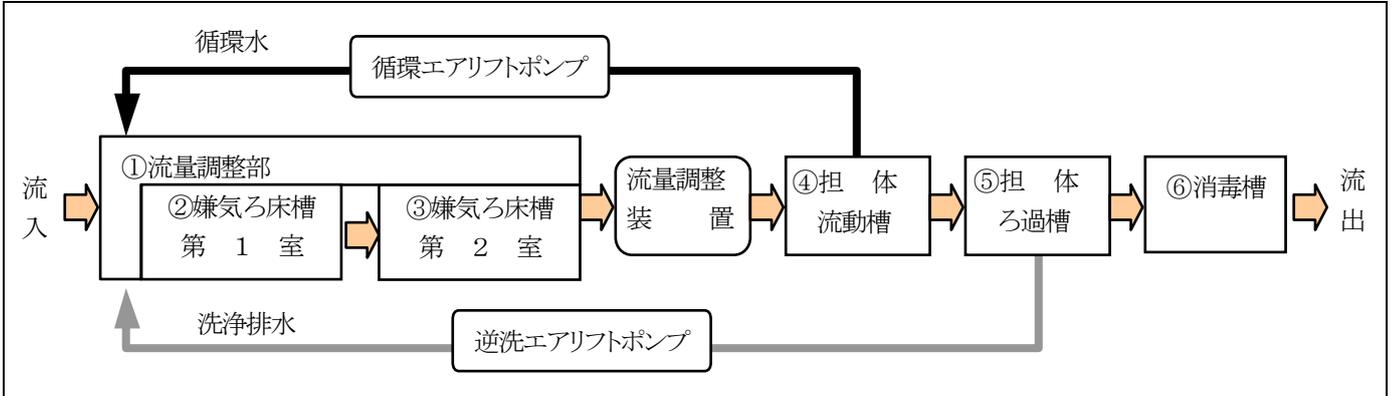
③ 循環バルブを元の位置に戻す。



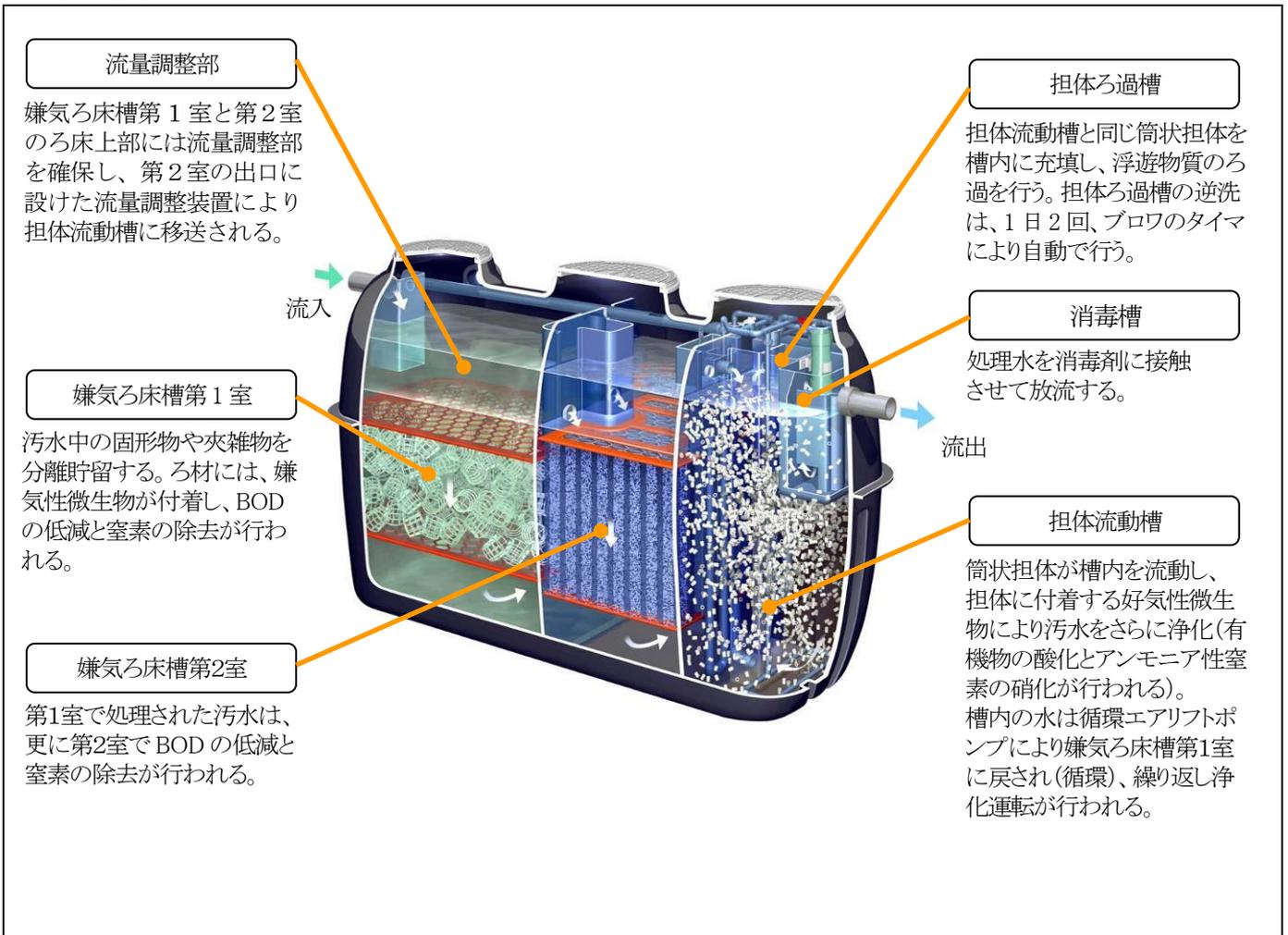
1. 基本事項

製造業者	株式会社ハウステック	型式	KBR1-5, 7, 10 型
処理方式	流量調整型 嫌気ろ床・担体流動生物ろ過方式		
処理水質	BOD 10mg/L	T-N 10mg/L	SS 10mg/L

2. フローシート



3. 構造と機能



4. 保守点検のポイント

(1)嫌気ろ床槽:

水位の異常な上昇および痕跡の有無を確認する。スカム、汚泥の堆積状況等から清掃の時期を判断する。

(2)流量調整装置:

堰に付着した生物膜をブラシ等で掃除する。水頭は三角堰の目安線を参考にして四角堰の高さを調整する。

(3)担体流動槽:

ばっ気の状態を確認する。担体押さえ面に生物膜が付着している場合は、ブラシ等で掃除する。

(4)循環エアリフトポンプ:

水量は、循環水・洗浄水移送管の終端の目安線で調整する。

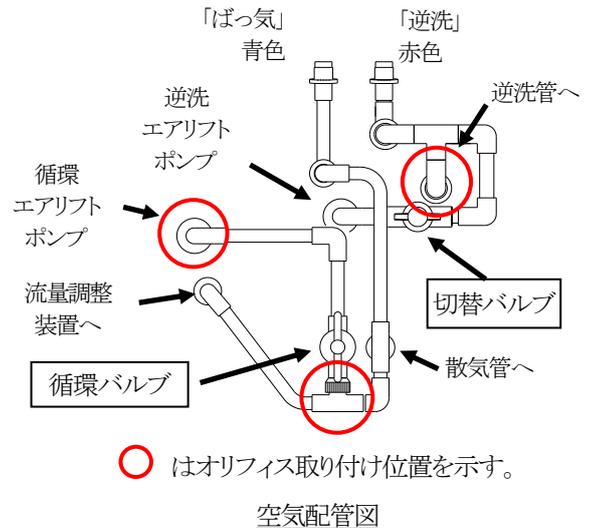
(5)担体ろ過槽:

手動逆洗により、空気が全面吐出されていること、水位が低下して槽内水が嫌気ろ床槽第1室に移送されていることを確認する。

(6)オリフィス:

空気配管にオリフィスが3箇所設置してあり、異物等により詰まりがないことを確認する(オリフィス位置は、右図参照)。

※詳細は、維持管理要領書に記載。



5. 清掃のポイント

清掃は、嫌気ろ床槽が対象となり、第1室は、全量、第2室は、適正量を引抜きする。

(1)引抜きは、必ずスカムから実施する。

(底部堆積汚泥の清掃の目安は、右図を参照)

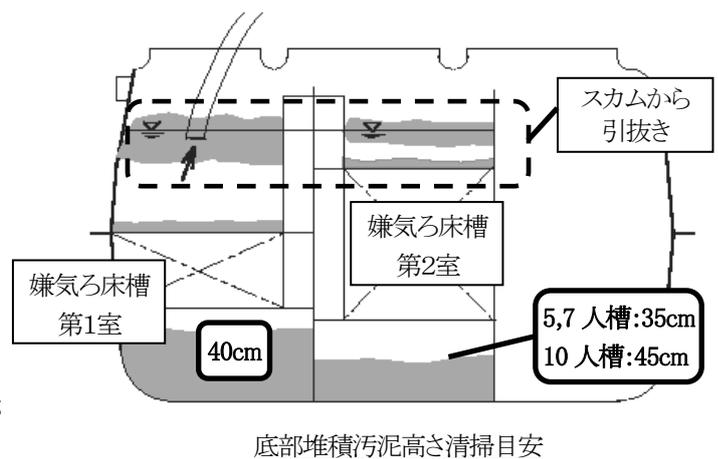
(2)上部より圧力水でろ材内の汚泥を剥離しながら、引抜きする。

※水位上昇等ろ床が詰まり気味の場合は、清掃前には床下部より空気逆洗を行い、ろ床の詰まりを解消する。

(3)引抜き後は、規定水位まで水張りする。

※詳細は、維持管理要領書に記載。

※清掃前に嫌気ろ材を空気逆洗しておくこと、ろ材内の汚泥が剥離して、効果的に汚泥を引抜くことが可能となる。



6. 機器類のポイント

(1)ブロワのフィルタは、維持管理時に点検清掃をする。

(2)保守部品については、定期的に交換を行う。

(3)ブロワタイマの設定内容を確認する。

※タイマ操作方法・表示内容の詳細については、維持管理要領書に記載。

7. よくある質問

Q:実使用人員が少ない場合の流量調整水量及び循環水量の調整方法は、何を基準に行えばよいのか?

A:実使用水量、次に実使用人員を基準に維持管理要領書記載の適正水量になるよう必ず実測して調整を行う。また、水量は、次の維持管理までの間に配管内に汚泥が付着して、減少や停止することも想定されるので、維持管理時は、適正範囲の上限で調整を行う。止まってしまった場合、処理機能が発揮できないので注意する。

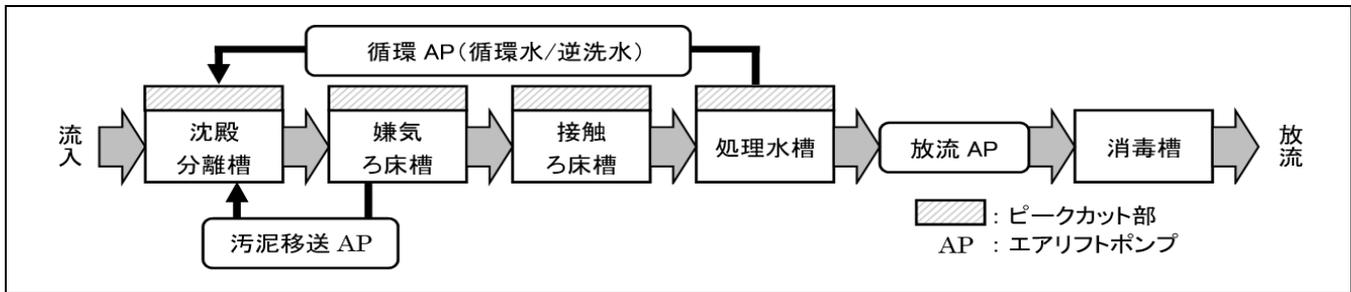
Q:担体流動槽の担体の流動状態は、どのように確認すれば、よいのか?

A:ばっ気時は、散気の泡で確認するのが困難であるが、透明カップに水道水を入れて担体押さえ面の上に置き、透明カップ内を覗くことで内部の様子が確認できる。

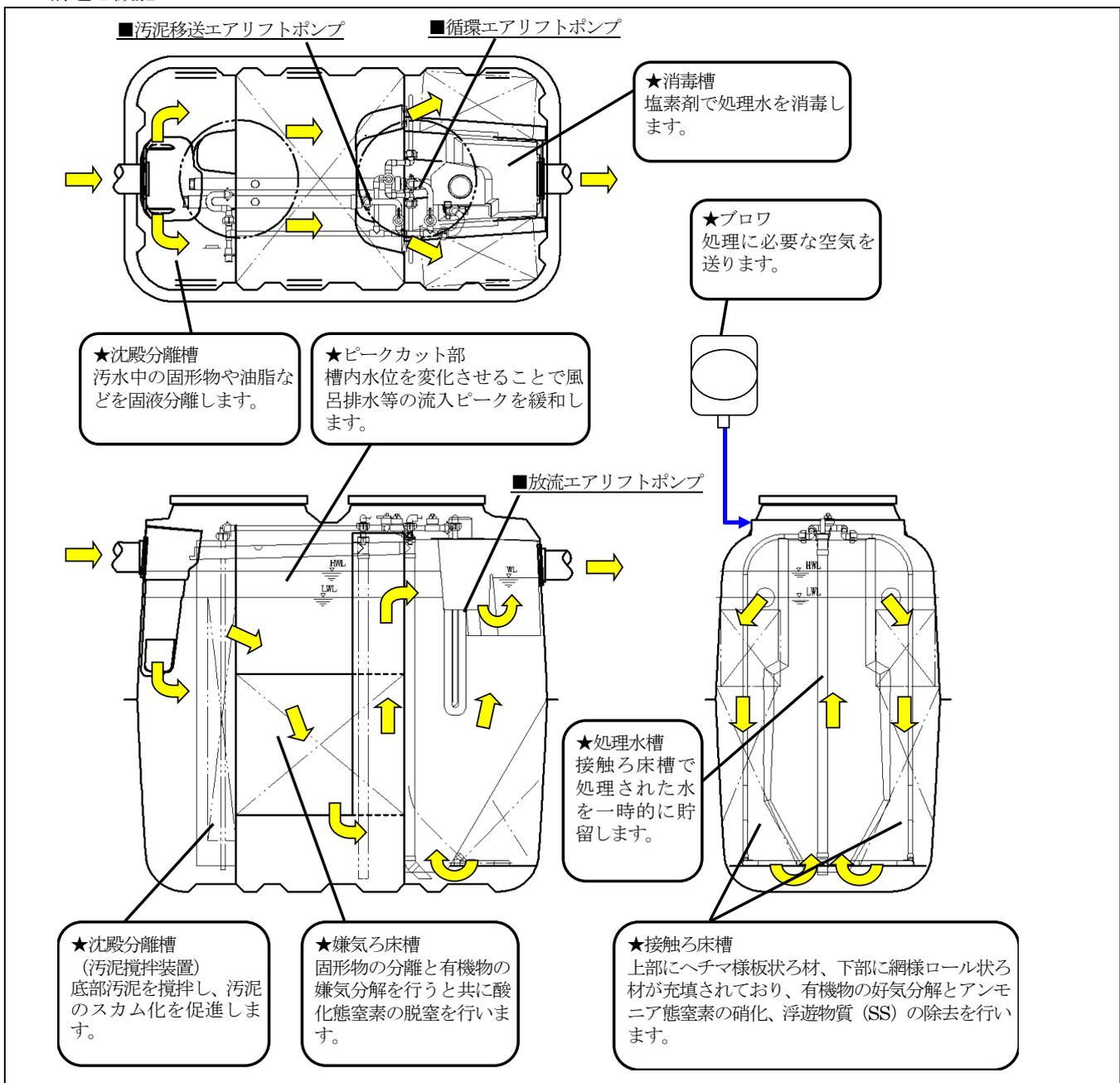
1. 基本事項

製造業者	: フジクリーン株式会社	型式	: CA-5, 7, 10 型
処理方式	: 接触ろ床方式		
処理水質	: BOD 20mg/L T-N 20mg/L SS 15mg/L COD 30mg/L		

2. フローシート



3. 構造と機能



4. 保守点検のポイント

<槽内水位>

- ・各単位装置の異常な水位上昇及びその形跡を点検する。
- ・嫌気ろ床槽の閉塞やガス蓄積による水位上昇が確認された場合、嫌気ろ床槽のガス抜き作業を行う。

<ばっ気状態>

- ・沈殿分離槽の汚泥攪拌装置の旋回流発生の有無と接触ろ床槽のばっ気強度や偏りを確認する。

<スカム及び堆積汚泥>

- ・各単位装置のスカム厚、堆積汚泥を測定し、汚泥移送や清掃の目安となる数値と比較する。

<エアリフトポンプと移送管>

- ・循環水量と汚泥移送水量は実測し、必要に応じて移送管やエアリフトポンプの清掃、バルブ開度の調整を行う。
- ・循環水量が前回より大幅に増えている場合には、散気管の閉塞の可能性があるため、散気管を洗浄する。

<逆洗と逆洗水の移送>

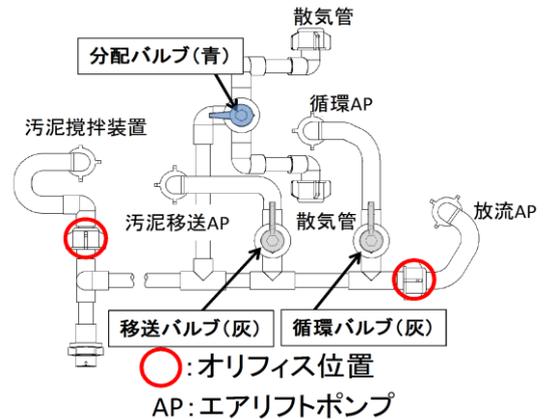
- ・分配バルブ(青)の目盛りを A 又は B100%に合わせ、片側 1 分間ずつ接触ろ床槽の逆洗を行う。分配バルブ(青)を元に戻し、循環バルブ(灰)の目盛りを 100%にし処理水槽底部から逆洗水を移送する。逆洗水の濃度が薄くなるまで 2~3 回繰り返す。逆洗頻度は 4 ヶ月に 1 回以上とする。

<放流エアリフトポンプ>

- ・流入のない状態で L.W.L まで水位が低下することを確認する。

【汚泥移送、循環水量の目安】

使用水量(m ³ /日)		1.0 以下	1.1~1.4	1.5 以上
実使用人員・人槽		5 人以下	6、7 人	8~10 人
水量目安 (範囲)	L.W.L	1.7 (1.4~2.1)	2.4 (1.9~2.9)	3.5 (2.8~4.2)



5. 清掃のポイント

清掃の手順は、嫌気ろ床槽 (全量) → 沈殿分離槽 (全量) → 接触ろ床槽 (必要に応じて) の順に行う。

<嫌気ろ床槽>

- ・スカムの引き出し、ろ床上部汚泥の引き出し、底部汚泥の引き出しの順に全量引き出す。

<沈殿分離槽>

- ・スカムの引き出し、底部汚泥の引出しの順に全量引き出す。

<接触ろ床槽>

- ・接触ろ床槽は必要に応じて清掃する。処理水槽からサクシオンホースを底部まで挿入し、接触ろ床槽のろ材や槽の内壁に付着している生物膜や汚泥を洗浄しながら引き出す。

6. 機器類のポイント

<ブロワ>

- ・タイマー機能の無いブロワで、特別な操作は不要。
- ・定期的なエアフィルター及びダイヤフラムの交換を行う。

7. よくある質問

Q1: 汚泥移送管の生物膜が肥厚し、循環移送管の掃除口から水が溢れている。

A1: 使用開始直後の立ち上がり時期に生物膜が肥厚する傾向がある。掃除口から水が溢れていた場合には、移送管をブラシで洗浄する。

Q2: 処理水槽に大量の堆積汚泥、スカムが発生している。

A2: 堆積汚泥は接触ろ床槽の逆洗実施後に循環エアリフトポンプで返送し、スカムはひしゃく等で沈殿分離槽へ移送する。処理水槽の汚泥が多い場合には、循環水量を設定範囲の上限に設定する。

Q3: サカマキガイが大量に発生している。

A3: サカマキガイ駆除剤等を用いてサカマキガイを駆除する。

※その他詳細については弊社 HP より維持管理要領書および Q&A を参照ください。

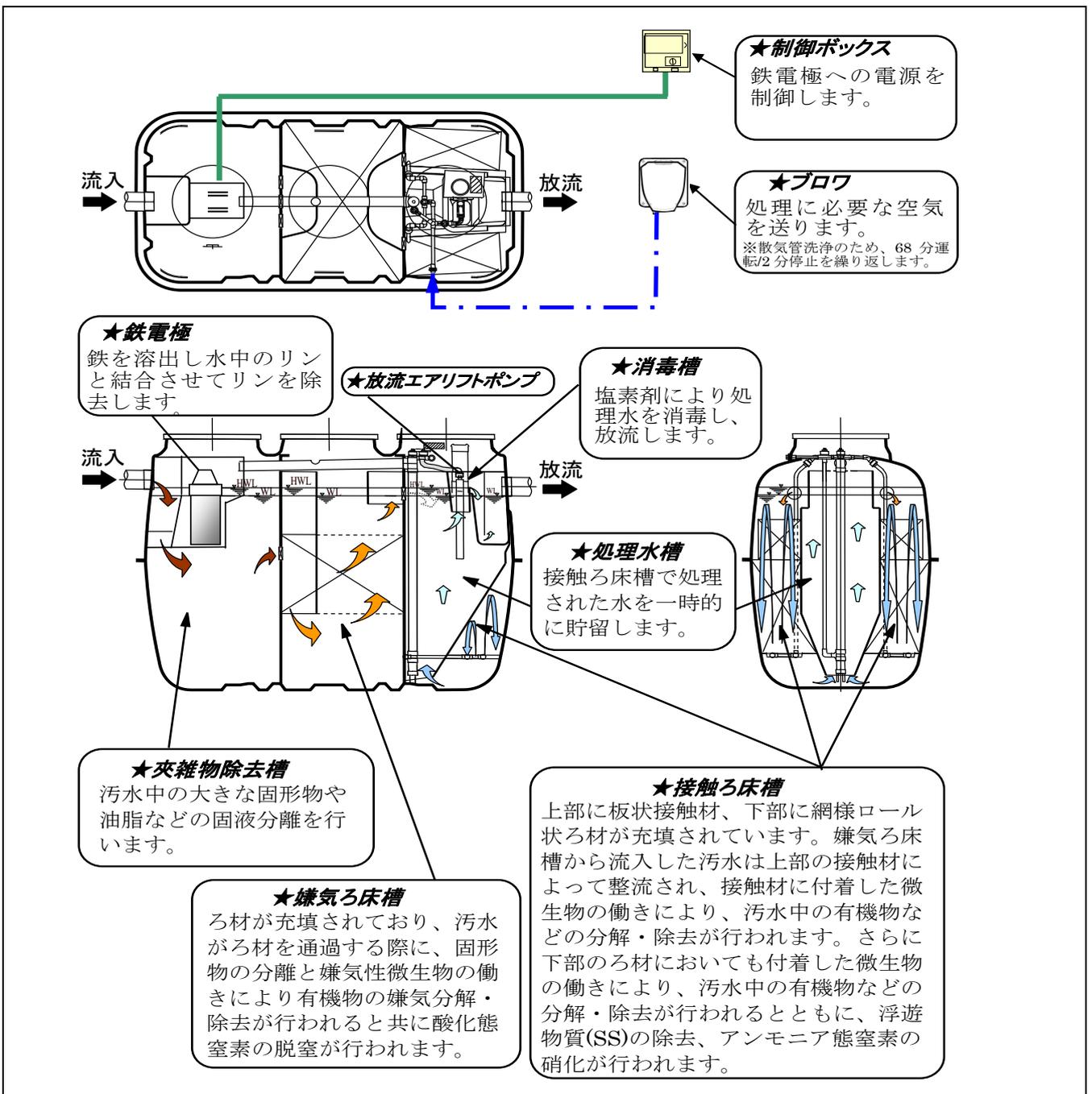
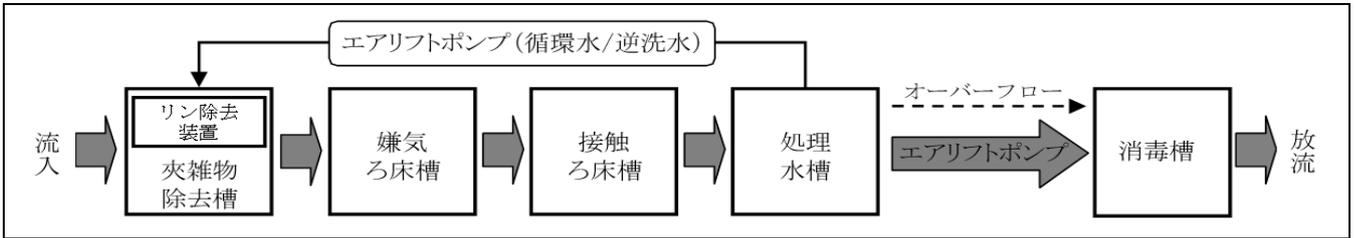
HPIはこちら



1. 基本事項

製造業者	: フジクリーン株式会社	型式	: CRXII-5, 7, 10 型
処理方式	: 接触ろ床方式にリン除去装置を加えた方式		
処理水質	: BOD 10mg/L T-N 10mg/L TP 1mg/L SS 10mg/L COD 15mg/L		

2. フローシート



4. 保守点検のポイント

<p><槽内水位></p> <ul style="list-style-type: none"> 各単位装置の異常な水位上昇及びその形跡を点検。異常がある場合は、閉塞箇所を特定し解消する。 <p><夾雑物除去槽></p> <ul style="list-style-type: none"> 流出水の性状を点検するとともに、スカム厚、堆積汚泥厚等から清掃時期を判断する。 <p><嫌気ろ床槽></p> <ul style="list-style-type: none"> 流出水の性状を点検するとともに、スカム厚、堆積汚泥厚およびろ床内汚泥の蓄積状況等から清掃時期を判断する。 また、嫌気ろ床のガス抜き作業を行い、清掃孔の内外で水位差がないことを確認する。 <p><接触ろ床槽></p> <ul style="list-style-type: none"> 槽内水の性状およびばっ気・攪拌の状況を点検し、必要に応じて散気バルブの調整や散気管の洗浄を行う。 <p><処理水槽></p> <ul style="list-style-type: none"> 槽内水の性状、スカムおよび堆積汚泥の状況を点検する。 スカムや堆積汚泥は、柄杓や循環用エアリフトポンプで夾雑物除去槽へ移送する。 <p><循環用エアリフトポンプ></p> <ul style="list-style-type: none"> 循環水量を実測し、必要に応じて配管の洗浄やバルブの調整を実施する(右表参照)。点検時にブロワが停止している場合は、ブロワタイマの操作により運転を再開させてから作業する。 循環水量が前回より大幅に増えている場合には、散気管の閉塞の可能性があるので、散気管を洗浄する。 <p><手動逆洗></p> <ul style="list-style-type: none"> 放流バルブを閉じた後、循環バルブを70～80%に開いて1分間底部汚泥を移送する。次に循環バルブを元に戻し、散気用バルブを片側ずつ約1分間全開にして接触材・ろ材表面の肥厚した生物膜を剥離させる。その後、散気バルブを元に戻し、循環バルブを70～80%に開いて1分間槽内水を移送する。これらの作業を3回程度繰り返す。最後に、循環水量を調整し、通常運転に復帰させる。 <p><放流用エアリフトポンプ></p> <ul style="list-style-type: none"> 点検毎に放流バルブの開閉を数回繰り返す。最後にバルブ開度を40%に合わせる。 <p><リン除去装置></p> <ul style="list-style-type: none"> パワー調整ダイヤルの設定と警報ランプが点灯していないことを確認する。鉄電極は8ヵ月毎に交換する。 	<table border="1"> <tr> <td>人槽(人)</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>循環水量(L/分)</td> <td>2.8～4.2</td> <td>3.9～5.9</td> <td>5.6～8.4</td> </tr> </table>	人槽(人)	5	7	10	循環水量(L/分)	2.8～4.2	3.9～5.9	5.6～8.4
人槽(人)	5	7	10						
循環水量(L/分)	2.8～4.2	3.9～5.9	5.6～8.4						

5. 清掃のポイント

<p>清掃前にはリン除去装置の電源スイッチを「切」にし、ブロワの運転を停止する。</p> <p>清掃の手順は、嫌気ろ床槽(適正量)→夾雑物除去槽(全量)→接触ろ床槽(必要に応じて)の順に行う。</p> <p><嫌気ろ床槽></p> <ul style="list-style-type: none"> スカムの引き出し、ろ床上部汚泥の引き出し、底部汚泥の引き出しの順に適正量を引き出す。 <p><夾雑物除去槽></p> <ul style="list-style-type: none"> リン除去装置の脇から全量引き出す。 鉄電極の確認を行い、スカムや汚泥の付着がある場合は電極表面を水洗浄する。 <p><接触ろ床槽/処理水槽></p> <ul style="list-style-type: none"> 接触ろ床槽は必要に応じて清掃する。処理水槽からサクシオンホースを底部まで挿入し、接触ろ床槽のろ材や槽の内壁に付着している生物膜や汚泥を洗浄しながら引き出す。

6. 機器類のポイント

<p><リン除去装置></p> <ul style="list-style-type: none"> 使用開始時のパワー調整ダイヤルの目盛は、「5人槽：2」、「7人槽：4」、「10人槽：6」に設定する。 鉄電極は夾雑物除去槽内の流入バツフルに設けられたスリットに設置されており、CRXII-5,7型が2組、CRXII-10型が3組である。 電極表面は酸化膜が発生するのを防止するため、極性転換を1回/日行う。 <p><ブロワ></p> <ul style="list-style-type: none"> 散気管洗浄のため、68分運転/2分停止の自動運転タイマーを内蔵している。 点検時にブロワ停止している場合、しばらく待つか、「運転再開ボタン」にて運転再開可能。

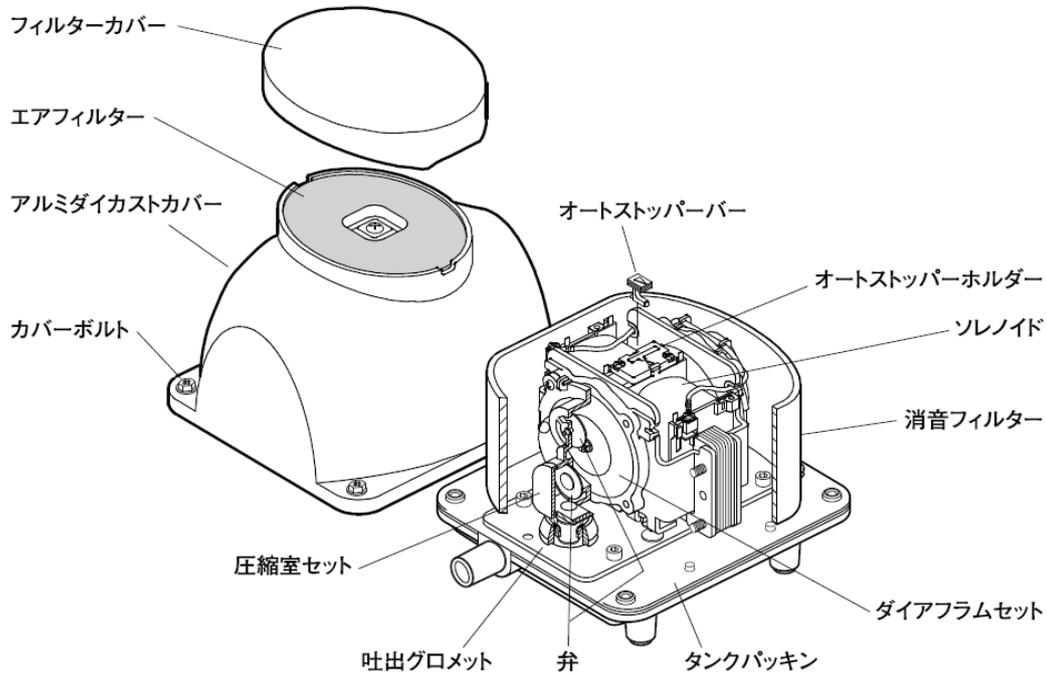
7. よくある質問

<p>Q1：過去のCRX型の鉄板及び制御BOXを使用可能か？</p> <p>A1：鉄板の寸法及び制御BOXの設定が異なるため、使用できない。</p> <p>※その他詳細については弊社HPより維持管理要領書およびQ&Aを参照ください。</p>	<p>HPはこちら</p> 
--	---

6. 浄化槽の付帯装置について

6. 1 ブロワ

(1) 各部の名称 (電磁ダイヤフラム式ブロワの例)

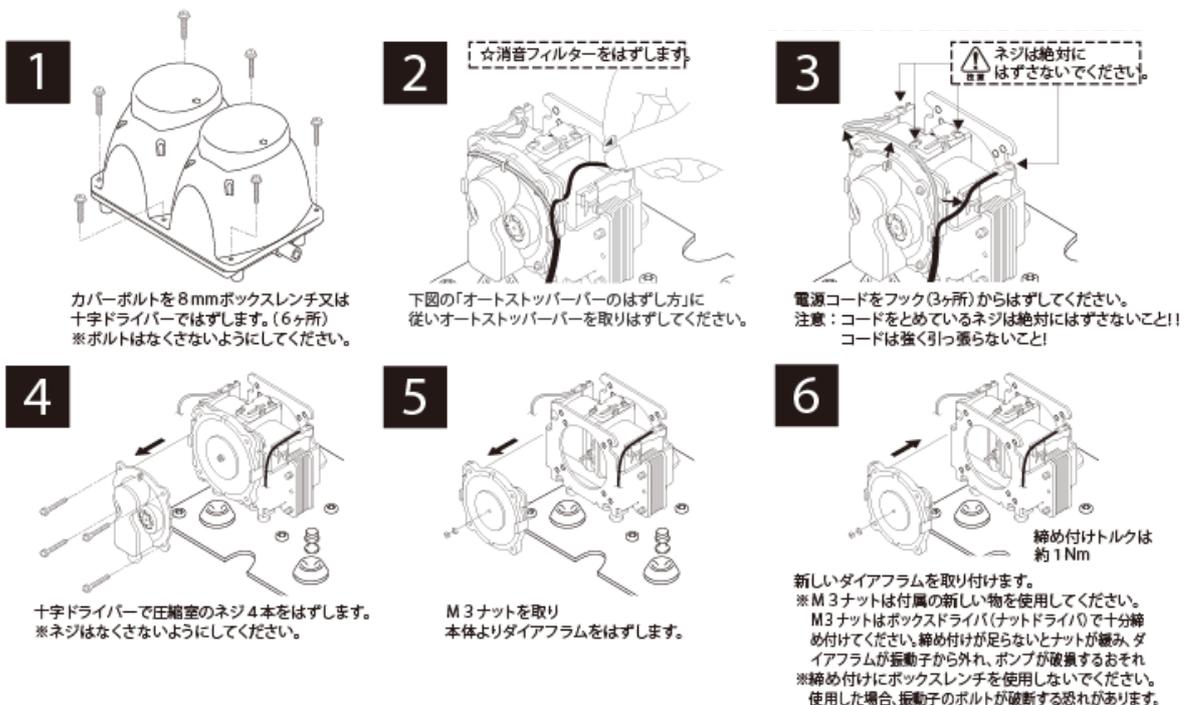


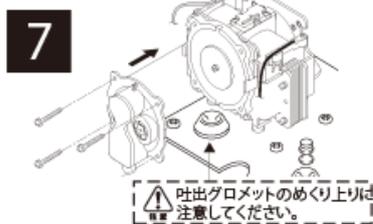
(2) 主な点検箇所と点検項目

点検箇所	点検項目
外観	異常な音、振動、発熱や破損、腐食などがないか
ボルト類	ゆるみがないか
エアフィルター	汚れ、目詰まりがないか
配管接続部	空気漏れがないか

1) ダイヤフラムの弁 (圧縮室) 交換 (ダイヤフラム式の例)

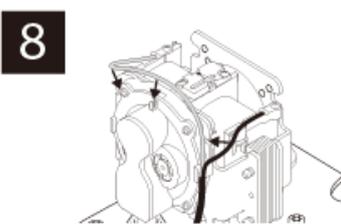
ダイヤフラム及び弁 (圧縮室) は 1 年毎に定期的に交換する。以下にダイヤフラムの交換手順を例示する。



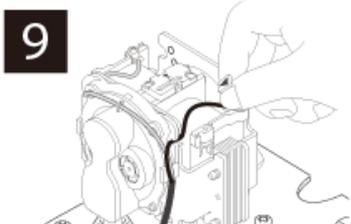


7 吐出グロメットのめくり上りは注意してください。

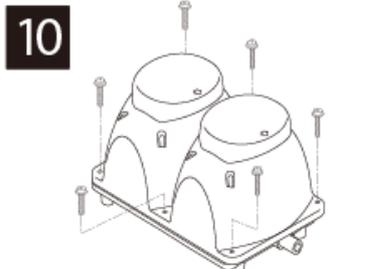
新しい圧縮室セットの吐出口を吐出グロメットに差し込み、ネジ4本で圧縮室セットを固定します。続いて、反対側も同様の作業を行います。
※ネジは少しづつ均等に締め付け、半締めのないように確実に締結してください。



8 電源コードをフック(3ヶ所)にはめます。※コードは他部品に当たらないようにゆとりをもたせて配線してください。



9 下図の「オートストッパーバーのはめ方」に従い、バーを取り付けます。
[☆消音フィルターをセットします]



10 カバーボルトを8mmボックスレンチ又は十字ドライバーで締めます。
※配線やゴミのかみこみやタンクパッキンがめくれたまは締め付けに注意してください。
※タンクパッキンが破損した場合は新しいものと交換してください。
※ボルトは少しづつ均等に締め付け、半締めのないように確実に締結してください。
※作業終了後は必ず試運転を行い、正常に運転されることを確認してください。

●オートストッパーの状態

正しくセットされている状態

必ずカチッとなるまでオートストッパーバーを押し込んでください。中途半端に装着されていると、故障の原因になります。

オートストッパーバーのはずし方

- ① オートストッパーが作動している状態
- ② ▲マークの先をホルダーの溝に合わせる様にバーをまわします。
- ③ バーを抜き取ります。

オートストッパーバーのはめ方

- ① バーとホルダーの▲マークを合わせて、バーの先をホルダーの▲マークの溝に入れ込み
- ② バーの▲マーク後端を指でカチッとなるまで押し込みます。
- ③ ▲マークが相対し、オートストッパーバーがしっかりとハマって、正しくセットされます。

資料提供：フジクリーン (株)

2) ピストンの交換 (電磁ピストン式ブロワの例)

ピストンは2年に1回交換する。交換手順を以下に例示する。



フィルタカバーのねじを外す。



エレメントを新しいものと交換し、フィルタカバーをねじで締め付ける。
※吸入口にほこりが付着している場合、取り除いてください。



上カバーのねじを外す。



シリンダカバーのねじを外す。(外す側をご確認ください)



シリンダカバーを外してピストンを取り出す。



ガスケットA・Bを新しいものと交換する。



資料提供：日東工器（株）

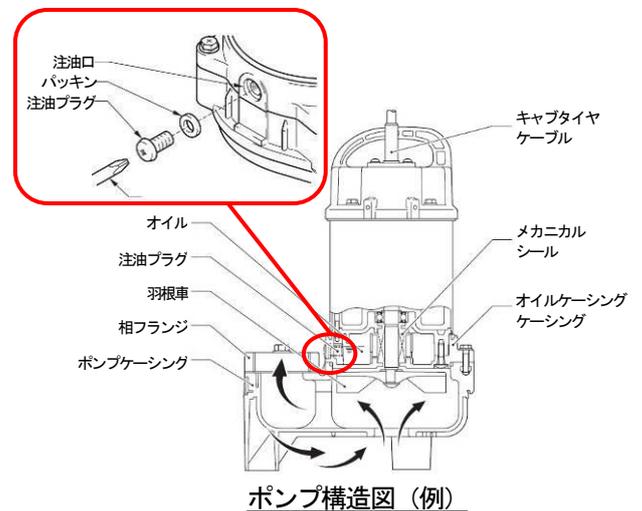
3) エアフィルターの交換

エアフィルターは1年ごとに定期的に交換する。ホコリが多い場所等に設置する場合は適宜掃除を実施し、汚れがひどい場合は、すみやかに交換する。

6. 2 放流ポンプ

(1) 主な点検箇所と点検項目

点検箇所	点検項目
外観	破損、腐食がないか
ボルト・ナット	ゆるみがないか
ケーブル	損傷、膨潤がないか
運転状態	異常音、振動、発熱などがないか 運転電流値は正常か 運転水位（水位検知）は正常か
オイル	汚れ具合について
絶縁抵抗	1MΩ以上あるか
羽根車	異物の詰まり、摩耗がないか



1) オイルの点検方法

- ① 注油プラグを取外し、オイルを少量抜き取る。
※運転直後、外気温が高い場合は、オイル室の内圧上昇の為、オイルが噴出する危険があり、顔を近づけないよう注意が必要
- ② 抜き取ったオイルの状態を確認する。
- ③ 白濁（水の混入により）または汚水が混入している場合は、軸封装置（メカニカルシールなど）の不良が考えられる。その場合は、ポンプの分解・修理が必要となる。



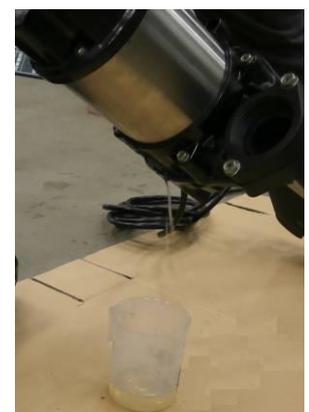
(a) 正常



(b) 汚水混入



(c) 汚水+白濁



オイル抜き取り状況

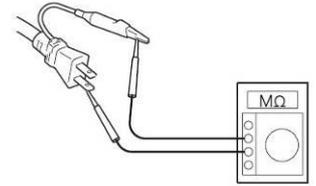
2) 絶縁抵抗の測定

- ① 単相の場合は、電源プラグの片方と、アース線間を絶縁抵抗計を用いて測定する。
- ② 三相の場合は、各相 (U、V、W) の1相と、アース線間を絶縁抵抗計を用いて測定する。

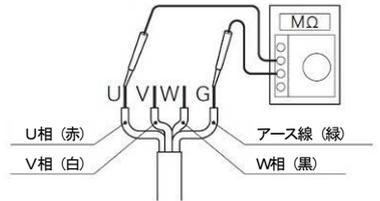
【判定基準】

- イ. 20MΩ以上 ……継続運転可。
- ロ. 1~20MΩ ……継続運転可。
前回の点検から著しく低下した場合は、モータおよびケーブル等の早期点検が必要。
- ハ. 1MΩ以下 ……運転不可。

単相電源の場合



三相電源の場合



(2) 取替・オーバーホールの期間 (周期)

項目	内容	周期の目安
ポンプ全体	ポンプ全体 (電動機含む) を更新	7~10年
オーバーホール	分解・点検・整備	3~4年

※「汎用ポンプ 保守管理について：(社) 日本産業機械工業会」より引用。
その他詳細はメーカーの取扱説明書等による。

資料提供：(株)鶴見製作所、新明和工業(株)

6. 3 消毒剤、シーディング剤 (紹介)

(1) 消毒剤の例

用途：処理水の塩素消毒
使用方法：薬剤筒への充填



資料提供：四国化成工業株式会社



資料提供：南海化学株式会社

(2) シーディング剤の例

用途：処理機能の早期立ち上げ、機能向上
使用方法：嫌気槽への投入 (8~12袋/回程度)



資料提供：四国化成工業株式会社

7. 浄化槽に関するQ&Aの例

浄化槽管理者（使用者）などから多く寄せられた質問とその回答例を以下に示します。

Q1：浄化槽とは何のためにあるのですか？

A1：便所が水洗になっている場合、使用後に流される汚水は、(1)下水道に流されるか、(2)コミュニティ・プラントに流されるか、(3)浄化槽に流されるか、この3つのうちのどれかになります。そして汚水は、それぞれのところで処理されて河川などに放流されています。

(3)の浄化槽は、微生物の働きなどを利用して汚水を浄化し、きれいな水にして放流するための施設ですが、各家庭の敷地内に設けられていて、最も身近な汚水処理施設です。以前は水洗トイレからの汚水だけを処理する単独処理浄化槽を設置出来ましたが、現在（平成13年4月以降）は、下水道予定処理区域（7年以内に下水道が供用開始になる区域）以外では、水洗トイレからの汚水と、生活雑排水（台所排水、浴室排水、洗濯排水など）を一緒に処理する合併処理浄化槽でなければ設置できないことになっています。

なお、浄化槽を規制する法律として「浄化槽法」という法律があり、様々なことが定められています。

Q2：浄化槽に流してはいけないものは何ですか？

A2：し尿と併せて雑排水を処理する浄化槽にあっては、工場廃水、用水その他の特殊な排水を流入させてはいけません。

例えば、不要になった殺虫剤、魚や野菜くず、天ぷら油、紙おむつ、ペット排泄物、温泉排水は浄化槽には流してはいけません。

Q3：使い古しの食用油の始末は、油処理剤を使えば、流しに流せるのでしょうか？

A3：廃油に混ぜて、液体のまま流しに流す方式の油処理剤は、浄化槽の中で、ふたたび油と水に分離します。このため、結果として大量の油を流し込んだのと同じことになり、油が浄化槽内のろ床やパイプ類に付着して目詰まりをおこすなど機能低下の原因になりますので、その使用は避けてください。

なお、家庭からの廃油処分は、牛乳パックの中に古新聞等に浸み込ませて入れ、可燃ごみとして出すか、油を固めるタイプの凝固剤で固化させてから、可燃ごみとして出してください。

また、皿や鍋、フライパン等についた油も、洗う前にキッチンペーパーや新聞紙などで拭きとるようにしてください。

Q4：風呂場のタイルに使うカビ取り剤を流しても大丈夫ですか？

A4：市販のカビ取り剤のほとんどが次亜塩素酸ナトリウムを主成分にしていますので、大量に使えば浄化槽内で働く微生物の働きを弱めてしまいます。

カビ取り剤は適量を使用し、その後は、多めの水で洗い流してください。

Q5：入浴剤を使って家庭で温泉気分を楽しんでいますが、浄化槽に流しても問題ないでしょうか？

A5：市販の入浴剤は適量を守って使用している限りは心配することはありません。ただし、多量に入れると浄化槽内の水に色が付き、水質検査のときなどに確認しにくくなりますので、注意してください。なお、硫黄化合物の含まれている入浴剤の使用は避けてください。

Q6：トイレの芳香剤を使いたいのですが、問題ないでしょうか？

A6：入浴剤と同様に、適量を守って使用している限りは、浄化槽の機能に影響を及ぼすことはありませんが、芳香剤に含まれる色素によって着色され、水質検査のときなどに確認しにくくなります。また、香料と槽内の臭気が混じって悪臭の問題を起こすこともありますので、注意してください。

Q7：トイレの掃除に洗剤を使いたいのですが、問題ないでしょうか？

A7：トイレの洗剤として市販されているものにはおおよそ塩素系、酸性、中性の3つのタイプがあり、浄化槽向きであるものは、そのことを表示しています。しかし、洗剤は、使用する量によっては浄化槽内の微生物の働きを弱め、ひいては浄化槽機能の著しい低下を引き起こすことがあります。できれば、トイレの清掃は水やぬるま湯を使い、便器の黄ばみ等を取るには消毒用アルコールをトイレットペーパーに浸し込ませて拭き取るようにしてください。なお、洗剤を使用する場合は、浄化槽に対応しているタイプのものを選び、必ず適量の使用を守ってください。

Q8：再生紙のトイレットペーパーを使用してもよいですか？

A8：市販のJIS規格のトイレットペーパーであれば、使用しても問題ありません。ただし、トイレットペーパーを多量に使いすぎると、汚泥の量が短い期間で多くなり、清掃の間隔を早めることになります。

Q9：魚のゴミはデスポーザで砕いているが、そのまま排水してもよいですか？

A9：デスポーザの使用に通常の浄化槽は対応していません。「デスポーザ対応浄化槽」を設置してください。通常の浄化槽を使用している場合、台所から出る生ゴミは、できるだけ細かいゴミも回収してください。流しの排水口を被せる市販のネットもありますが、履き古したストッキングを適当な大きさに切り、ネットとして利用できます。ストッキングの編み目は細かいため、小さな生ゴミまで回収できます。

Q10：浄化槽の上に物を置いてもよいですか？

A10：上部に物を置きますと通常の機器の点検、調整や故障時の作業の支障になりますので避けて下さい。

Q11：浄化槽から泡が出てきますが、対策はありますか？

A11：便器の清掃や洗濯に洗剤を多量に使用されると「泡」が発生しますので、洗剤の使用量は適量としてください。また、洗剤をあまり使用していても「泡」が発生することがありますが、支障がないようであればそのままよいです。気になる場合は消泡剤を使用すると消えますので、保守点検業者にご依頼ください。

Q12：浄化槽から悪臭がしますが、対策はありますか？

A12：浄化槽から悪臭がする原因を以下に示します。
使用開始してから、機能が安定する間（2～6ヶ月）は臭気が気になることがあります。徐々に臭気がしなくなっていく様子を見てください。
沈殿分離槽や嫌気ろ床槽は、汚物が貯留しますので、特にスカムが発生するまでの期間（約3ヶ月）は臭気がすることがあります。
流入負荷量の増大の場合も臭気がすることがあります。この場合には、清掃の頻度を上げるなどの対応が必要です。
送風機（ブロウ）の故障による臭気の原因も考えられます。送風機には定期交換する部品（ダイヤフラム、弁、ピストン）がありますので、決められた頻度で交換を行ってください。
浄化槽の汚泥が溜まりすぎると臭気がします。使用実態に応じた清掃を行うようにしてください。

Q13：風呂場の改造で浴槽を大きくしましたが浄化槽への影響が心配です。

A13：一般的に、小型浄化槽であっても、風呂場の改造で浴槽を大きくした程度の水量の増加には対処できるよう設計されています。

しかし、同時に全自動洗濯機の排水を流すような場合には、時間をずらすなどの配慮をしてください。また、排水口に取り付けるだけで、流量を調整する器具もありますのでご検討ください。

Q14：水の適正な使用量について教えてください。

A14：浄化槽への流水量は、1人1日200L（単独処理浄化槽では50L）とされています。この量より極端に多いと汚泥が押し流されてしまいます。また、少なすぎると希釈率が低くなり、汚水の濃度が濃くなり水質が悪化します。このことから使用水量は適正量とすることが必要となります。

Q15：長期間に渡って家を留守にしますがどうすればよいのでしょうか？

A15：送風機（ブロワ）の電源は切らないようにしてください。電源を切ると、槽内の微生物が酸素不足で死滅し、異臭を発生するようになります。もし電源を切るのであれば、槽内を清掃し水道水で水張りしてください。なお、保守点検業者に連絡することも忘れないようにしてください。

また、浄化槽使用休止を行えば浄化槽の保守点検、清掃、法定検査の免除が可能です。浄化槽使用休止を実施したい場合は、市町村の担当窓口にご相談してください。

Q16：単独処理を浄化槽（合併処理）に変えたいのですが、どのようにすればよいですか？

A16：環境のために大変良いことです。し尿のみを処理し、雑排水を垂れ流す単独処理から浄化槽（合併処理）に変えた場合、排水の汚れの量は1/8以下になります。前向きに検討ください。浄化槽を設置する際は手続きが必要ですが、自治体から補助金が出るケースもありますので、市町村の担当窓口にご相談して下さい。

Q17：保守点検業者と契約しているのに、法定検査も受けるのですか？

A17：すべての浄化槽は、この法定検査を受けなければならないと浄化槽法に規定されています。法定検査には「設置後等の水質検査」と「定期検査」があります。法定検査は、浄化槽の設置や維持管理が適正に行われ、浄化槽の機能がきちんと確保されているかを確認するためのものであり、たとえ浄化槽保守点検業者と委託契約していても、その目的が異なりますから、指定検査機関による法定検査を受けなければなりません。

Q18：浄化槽の清掃について教えてください。

A18：浄化槽に流れ込んだ汚水は、沈殿・浮上といった物理作用と微生物の働きによる生物作用によって浄化されますが、この過程で必ず汚泥やスカムといった泥の固まりが生じます。これらが溜まりすぎると浄化槽の機能に支障をきたし、処理が不十分になったり、悪臭の原因になります。そこでスカムや汚泥を槽外へ引き抜き、附属装置や機械類を洗浄したり、掃除する作業が必要です。

「清掃」とはこのような作業のことを指していますが、浄化槽の維持管理の上で、とても重要な作業になり、年1回以上（詳しくは、浄化槽型式によって期間が異なりますので確認が必要です。）の実施が義務づけられています。

Q19：浄化槽についてもっと詳しく知りたいが、どうすればよいですか？

A19：（一社）浄化槽システム協会のホームページ（<http://www.jsa02.or.jp>）を一度ご覧になることをお勧めします。浄化槽に関する情報が充実しています。また、ここから各浄化槽メーカーのホームページへ移動することもできます。

8. 浄化槽の維持管理費用について

浄化槽管理者は浄化槽の機能を維持していく責務があり、費用として保守点検費用、清掃費用、法定検査費用、電気代、その他諸費用が必要である。

環境省では浄化槽の維持管理費用を例示しており、5人槽：6.3万円/基・年、7人槽：7.4万円/基・年、10人槽：9.1万円/基・年と報告されている。内訳を下表に示す。

[内訳]	単位[千円/基・年]				
	保守点検	清掃	法定検査	電気	合計
5人槽	18	25	5	15	63
7人槽	18	32	5	19	74
10人槽	19	42	5	25	91

※令和5年度浄化槽の法定検査及び維持管理の実態把握に関する調査検討業務報告書（令和6年3月）環境省廃棄物適正処理推進課浄化槽対策室、公益財団法人日本環境整備教育センターによる。

※上記は標準的な事例で地域や業者、浄化槽の機種、性能等により異なる。

※上記には消毒剤を除き消耗品、交換部品の費用は含まれていない。

以下に各項目の概要を示す。

(1) 保守点検費用

浄化槽の機能を維持していくために専門的な知識を持った保守点検業者と保守点検契約を行う。保守点検費用には、浄化槽の点検・調整、水質検査、消毒剤補充費用などが含まれる。

(2) 清掃費用（汚泥引抜き費用）

浄化槽内に蓄積した汚物・汚泥は1年に1回抜き取りが必要である。汚泥引抜き量は維持管理要領書等を参考にする。

清掃費用は、地域により異なる場合があるので各清掃業者に確認する。

(3) 法定検査費用

浄化槽は使用開始3月を経過した日から5月以内に浄化槽法第7条に基づき指定検査機関による検査を受ける必要がある。また、浄化槽法第11条に基づき1年に1回の法定検査を受ける必要がある。検査費用は都道府県により異なる場合があるので、各指定検査機関に確認する。

(4) 電気代

浄化槽の性能を維持するためにブロワでばっ気・攪拌などを行っており、ブロワの稼動のための電気代が必要となる。

設置されるブロワの機種により消費電力の違いがある。消費電力ごとにおおよその電気料金を目安として示す。

[試算例]

消費電力	使用電力	電 気 料 金	
30W	22kWh/月	682 円/月	8,184 円/年
40W	29kWh/月	899 円/月	10,788 円/年
60W	43kWh/月	1,364 円/月	16,368 円/年
80W	58kWh/月	1,798 円/月	21,576 円/年
100W	72kWh/月	2,232 円/月	26,784 円/年

※電気料金は1kWh=31円で計算しているが、電気料金は地域により異なるため、各電力会社に確認すること。1月は30日で計算。

(5) その他諸費用

浄化槽は、使用に伴い消耗品及び交換部品の取替え・補充が必要となる。消耗品は、定期的
に交換・補充する部品をいい、ブロワのダイヤフラム、フィルターエレメント、ホース、パッ
キン類等がある。交換部品は、機器類、マンホール、配管部材、ろ材等がある。

取替え・補充が必要となる消耗品及び交換部品の種類、頻度は機種により異なるが、ブロワ
のダイヤフラム、フィルターエレメントは1年に1回、ブロワ本体などは約7年を目安に交換す
る。部品の価格は、浄化槽を管理している保守点検業者に確認する。

9. おわりに

国土交通省、農林水産省、環境省の三省が共同で策定した「都道府県構想策定マニュアル」の中で明示
された「10年程度を目途に汚水処理施設の概成」の目標（汚水処理人口普及率95%以上）に向けては、
図1. 1の都市規模別汚水処理人口普及率（令和6年度末 環境省データ）を参照すると、全国平均が
93.7%と目標に近づきつつあることがわかる。人口規模が小さい地域の汚水処理人口普及率が小さく、そ
れらの地域では下水道整備が建設費と将来的な維持費や人口動向を考慮した場合に合理的でないのでは
ないかとの考え方が広がる中で、浄化槽による整備が期待されているところであり、また今後も浄化槽が
生活排水処理の主要な手段であり続けるものと考えられる。

本稿では、浄化槽の維持管理について詳述した。浄化槽は、私たちの生活排水を適切に処理し、公共用
水域の水質保全に貢献する重要な施設である。その機能を最大限に発揮させるためには、適切な設置だけ
でなく、日々の丁寧な維持管理が不可欠である。定期的な点検、清掃、そして法定検査の実施は、浄化槽
がその性能を維持し、長期にわたり安定稼働するための基盤となる。これらを怠ることは、単なる機器の
故障に留まらず、悪臭の発生や処理水質の悪化を招き、ひいては生活環境の悪化や公衆衛生上の問題を引
き起こす可能性さえある。また、不適切な管理は、浄化槽の寿命を縮め、将来的な交換コストの増大にも
繋がることを認識すべきである。

現在、浄化槽の設置及び維持管理については、浄化槽法をはじめとする様々な法令や制度によってその
適正化が図られている。しかし、浄化槽を取り巻く環境は常に変化しており、より実効性の高い運用体制
を構築するためには、継続的な見直しが不可欠である。今後も、浄化槽の設置基準の厳格化、維持管理業
者の質の担保、法定検査の徹底強化など、多角的な視点から法改正がなされ、その実行性が高められるこ
とを期待する。行政による指導監督の強化や、技術開発の促進もまた、浄化槽制度全体の健全な発展に寄
与するであろう。

特に、広大な国土を持つ日本において、下水道整備が地形的・財政的に困難な地域が多く存在すること
を踏まえれば、浄化槽の持つ分散処理型の特性は、汚水処理インフラ整備の有効な選択肢として改めて評
価されるべきである。また、八潮市で発生した道路陥没事故が示すように、下水道施設の老朽化は全国的
な課題であり、集中処理システムが抱える維持管理コストの増大や災害時の脆弱性が顕在化している。下
水道のように大規模な集中処理システムを構築するよりも、各戸または小規模な集落で浄化槽を導入する
ことは、初期投資や維持管理費用の面で優位性を持つ場合がある。また、災害時のレジリエンス（強靱性）
の観点からも、集中処理システムが機能不全に陥った際のリスクを分散できる浄化槽の存在は重要である。
今後、人口減少や高齢化が進む地域においては、既存の下水道施設の維持管理コストの増大も懸念される
ことから、より持続可能で経済的な汚水処理システムとして浄化槽の活用は一層推進されるべきである。

私たちは、浄化槽の維持管理を単なる義務としてではなく、地球環境を守るための具体的な行動の一つ
として捉える必要がある。適切な維持管理を通じて、清らかな水環境を次世代に引き継ぐ責任がある。本
資料が、浄化槽の適切な維持管理に対する理解を深め、その実践を促す一助となることを切に願うもので
ある。