

I 浄化槽保守点検マニュアル

1 事前準備

(1) 事前連絡	・ 保守点検予定前日までに、必要に応じてお客様に連絡をする。 (点検に支障となる車両・物品の移動のお願い等)
(2) 保守点検に必要な器具機材準備	・ 保守点検に必要な器具を準備する。 (参考資料、管理道具確認表および営業所ごとに備える浄化槽保守点検器具等明細書参照)
(3) 車両の始業前点検	・ 使用する車両の点検を実施する。

2 保守点検作業

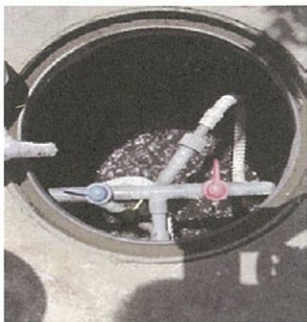
(1) 現場到着 ☆ コンクリートスラブとは 点検時の作業を容易にすると同時に、雨水が槽内部に侵入するのを防ぐ役割があり、また浮上防止のために設置されるもの。 ☆ インバートとは 汚水の流下を円滑にする為に、マス及びマンホール等の底部に設けられた凹型の導水路 ☆ 流入(原水)ポンプとは 各排水箇所から浄化槽迄の距離が長い等、管きよの勾配が規定通り取れない場合、流入途中に設けられる設備。 ☆ 排水(放流)ポンプとは 浄化槽から放流先迄、自然流下できない場合、設けられる設備。	① 挨拶 (参考資料、挨拶の仕方参照)	
	② 安全対策	
	・ 槽周辺の危険確認 (ハチの巣など)	
	③ 外観検査	
	1) 臭気の確認	浄化槽周辺の臭気の確認を行う。
	2) コンクリートスラブの点検	ひび割れがないか、周囲に陥没がないか確認する。
	3) マンホール	マンホールが割れていないか(劣化、腐食等含む)、浮き上がりがないか確認する。※駐車場に設置してある場合は、耐荷重用のマンホールになっているか確認。
	4) 流入の状況の確認	油分、洗剤の流入量及び異物の流入状況等の確認を行う。 (使用に関する準則の順守状況の確認)
	④ 付帯設備の確認〔※下記1)～3)以外の付帯設備がある場合、正常に機能するよう確認調整する〕	
	1) 流入、放流管(升)の点検	
	1. インバート升蓋の状況	雨水や土砂が流入しないように、蓋が完全に密封されているかどうか確認する。
	2. 異物等の堆積又は付着	管きよ及び升内に異物等の堆積または付着、木の根の侵入があるかどうかを確認し、ある場合は掃除・除去する。
	3. 滞水の有無	勾配不良による滞水の有無を確認する。
	4. 漏水の有無	接合部または、底部等からの漏水(又は地下水の流入)の有無を確認する。
	2) ブローの点検	
	1. 異常音の確認	ブローの運転音に異常があるかないかを確認し、異常がある場合は調整・修理を行う。
	2. 振動の確認	運転時に異常振動があるかないかを確認する。
	3. 風量(吐出量)の確認	ブロー風量を確認する。 (風量計、槽内攪拌状況による判断等)
	4. タイマーの確認 (タイマー付の場合)	現在時刻、逆洗開始・終了時刻を確認する。必要に応じ設定を変更する。また、手動逆洗を行いスムーズに切り替わるか確認する。
	5. フィルターの清掃	フィルター及び空気吸い込み口を清掃する。フィルターの劣化等、異常のある場合は新品と交換する。
	6. ベルト及びオイルの確認 (ロータリー式の場合)	駆動ベルトの亀裂及び張り具合の点検をする。不具合があれば交換・調整する。また、潤滑オイル量及び循環量を確認し、必要に応じ補充・循環量の調整を行う。
	3) 流入又は放流ポンプの点検	
	1. レベルスイッチの確認 (フロートスイッチ)	手動又は槽内への注水により正しく作動するかどうかを確認する。
	2. 作動状況の確認	作動時に異常音や振動があるかないかを確認する。
	3. 送水(揚水)状況の確認	目視により、送水(揚水)量の確認を行う。また、配管等の継目からの水漏れ、逆止弁の作動状況を確認する。

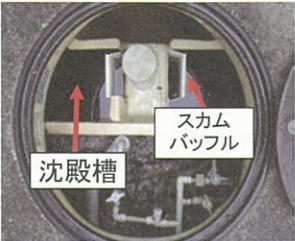
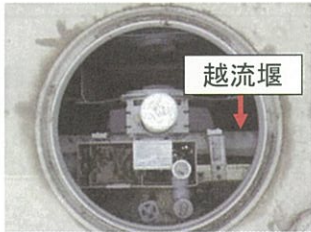
(2) 嫌気ろ床接触ばっ気方式

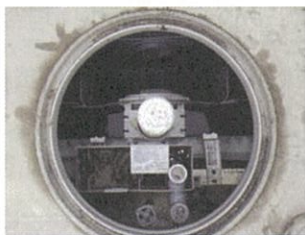
一次処理装置（嫌気ろ床槽）

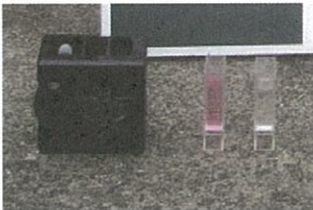
単位装置の目的	チェック項目	解 説
嫌気性反応槽に、セラミック、プラスチックなどの「ろ材」を充填して形成した「ろ床」を設けてあり、主な機能は固液分離と汚泥の貯留だが、汚水中の懸濁物質（以下、『SS』という。）や油脂類の分離、接触ばっ気槽や沈殿槽からの移送された汚泥の貯留、嫌気性細菌による槽内有機物質の可溶化・低分子化・ガス化、BODの低減、発生汚泥量の減量化等も目的としている。 機能が十分に発揮されているか、次回の清掃までこれらの機能が維持できるか否かを判断を行い、清掃の必要性を検討する。  <型式等で外観がやや異なる>  	①スカム、堆積汚泥の状況（清掃時期の判断）	スカム（汚泥）厚測定器具を用いて、スカム（堆積汚泥）厚を測定し、貯留能力に余裕があるかどうかを判断する。 清掃が必要な場合は、次回清掃予定月を考慮した上で管理者（又は使用者）〔以下、『管理者』とする。〕と協議を行い清掃を実施する。 なお清掃の判断基準となるスカム厚や堆積汚泥厚については、各メーカーの維持管理要領書を参照すること。
	②異物（油脂類含む）等の流入状況（管理者に説明、指導）	紙オムツや衛生用品の流入、油分の多量浮上等が見られる場合、管理者に使用上の注意を促し、改善を求める。
	③水位、ろ材の状況（目詰まり、ろ材押さえの浮上、ろ材の流出の確認、修理手配）	ろ床の閉塞（水位上昇）が見られた場合は、ろ床部の汚泥の引き抜き・洗浄等を行う為に、清掃時期を早める等の判断をする。 ろ床閉塞時の応急措置として、塩ビパイプ（φ13）をL字に組み〔『塩ビパイプ約2.5m』、『エルボ』、『塩ビパイプ移流口に入る長さ（約12cm）』を組み合わせたもの〕を移流口から入れ水道ホースでブロワーと繋ぎ強制逆洗を行う。予防措置として、管理者へ早めに使用状況の改善指導を行う。又、清掃作業のやり方によっても引き起こる為、清掃作業員に対する啓発も必要である。 ろ材押さえの浮上・脱落・ろ材の流出については、浄化槽の修繕工事の必要性を管理者に説明、提案する。（工事時には清掃抜き取りが必要という旨も説明する）。
	④衛生害虫（蚊、ハエ等）発生状況（衛生害虫発生状況の確認、駆除）	衛生害虫（蚊、ハエ等）は、生物膜を摂食し発生汚泥の減量化に貢献することもあるが、衛生的観点より駆除が必要な場合は、浄化槽専用の噴霧式、プレート式、錠剤タイプ等の殺虫剤、成長抑制剤を使用する。又、必要に応じて管理者に説明、提案後、駆除を行う。 「アカイエカ」 カ科イエカ属に属する昆虫。幼虫は『ボウフラ』といわれ、水中を浮上沈降して生活する。雌の成虫は吸血性があり、病原細菌等を伝播するので、衛生害虫とされる。 「ユスリカ」 ユスリカ科に属する昆虫。幼虫は血液中にヘモグロビンを含み、鮮紅色を呈するものが多く、赤虫ともいわれる。成虫は『カ』に酷似しているが、非吸血性で人体を刺咬することはない。 「ホシチョウバエ」 チョウバエ科に属する昆虫。刺咬することはない。成虫は繊毛に覆われている為、市販の噴霧式殺虫剤で、駆除することは難しい、体や翅に接触すると鱗粉が付着する為、圧迫死等の駆除は避けた方が良い。

二次処理装置（接触ばっ気槽）

単位装置の目的	チェック項目	解 説
接触材、ばっ気装置、逆洗装置及び汚泥移送装置から構成される。 ばっ気攪拌により汚水を接触材に均等に接触させ、汚水中の有機物質を微生物の代謝作用によって生物学的に酸化分解する。	①水位、ばっ気攪拌の状況確認 (水位、旋回流、散気装置の確認、修理手配)	水位レベルの確認及び槽内に必要十分な酸素の供給がなされ、旋回流が適正に起きているか、SS及び剥離汚泥の量も確認する。 ばっ気攪拌が不十分な場合、散気装置の確認〔ブローの設置状況及び作動状況、散気配管（塩ビパイプ、ユニオン、バルブ等の状況）〕を行い異常があれば修理手配する。 多孔性散気管の詰まりの応急措置として、散気管を引揚げ、次亜塩素酸ソーダに1～2日浸けると効果が出る場合がある。
	②泡の発生状況確認 (多い場合、消泡作業及び管理者に説明、指導)	浄化槽においてはトイレだけでなく台所、浴槽、洗濯用水も流入するため、混入した洗剤のばっ気による発泡現象が起こりやすくなる。過度の発泡はばっ気槽内の酸素溶解効率を低下させ、生物膜の付着を阻害する要因にもなる。 応急措置としては、ばっ気強度の調整や消泡剤の添加等があげられる。管理者に洗剤使用の注意点を説明することも必要である。
	③微小後生動物等の増殖状況確認 (ミジンコ、さかまき貝等発生確認)	「ミジンコ」 有機物質濃度の低い時に出現する為良好な時の指標生物となるが、異常増殖すると生物膜を剥離させ処理水中のSS濃度を増大させることがある。完全好気性生物で嫌気層床槽へ循環させることにより増殖を抑制できる。 「さかまき貝」 雑食性で接触材も捕食するといわれている。死滅させることは難しく清掃実施の際一緒に引き抜き、個体数を減らすと良い。また張り水に河川水の使用を避け人為的な進入を防ぐ。
	④接触材の状況 (変形、破損、浮上、生物膜の状況(閉塞)の確認、修理手配)	接触材の変形、破損、浮上、生物膜による閉塞は、清掃時に起こる場合や生物膜の過剰付着によるもの、経年劣化などの状況発生しやすい。 槽内の溶存酸素量、適正な旋回流が損なわれ調整(又は清掃)で回復しない場合は修理を手配する。 適切な逆洗作業(周期、作動時間等)で過剰な生物膜の剥離を行うこと、及び清掃作業員に対する啓蒙を行い人為的な不具合の発生を防ぐ必要がある。
	⑤逆洗装置の作動状況 (逆洗エアレーションの確認、剥離汚泥の確認) 「逆洗」 接触材、ろ材等の充填層内の目詰まりの原因となっている過剰な生物膜や夾雑物を充填層の下部から逆流空気を供給することにより取り除く操作。	作動方法は ブローに負荷を掛けない様に必ず逆洗バルブを「開」にした後に散気バルブを「閉」にするという順序が重要。 逆洗が効果的に行われているか、偏りが無いか確認する。作動に当たっては、剥離汚泥がSSとなり槽外へ流出したり、スカムの過剰発生に繋がる場合があるので注意する。 作動終了後は必ず散気バルブを「開」にした後、逆洗バルブを「閉」にするという順序が重要。 逆洗動作を行っても逆洗にならなかったり、偏りがある場合はブローの確認を行う。逆洗配管に詰まりのある場合、構造上、管の引揚げは難しい為、改修工事手配が必要となることがある。

沈殿槽(処理水槽)		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
処理水を緩やかに槽底部に流下させることにより、水中に懸濁する固形物(SS)を沈殿させ、上澄水を浮上分離して流出させる単位装置。 塩素ガス等の影響で越流堰、バッフル固定用のネジが腐食しやすいので注意する。	①スカム、堆積汚泥の状況及び水位の確認 (スカム返送、逆洗動作及び循環水量設定判断)	処理水質(pH、色相等)やスカムの量で循環装置返送量の増減、逆洗工程の実施を検討する(スカムがあれば返送を行う)。堆積汚泥を確認また移送するには循環装置移送量を最大で行い(止め、最大を繰り返すとより効果的)、その移送水の色(着色水の揚水時間)等を見て判断すると良い。水位確認は越流堰より水位が下であれば漏水若しくは処理水が堰を越えずに短絡し、消毒室に流入している可能性がある所以对処する。
 スカムバッフル 沈殿槽  越流堰	②越流堰、スカムバッフルの状況 (固定確認、水平調整、異物の付着除去、修理手配)	消毒装置と繋がっているため、消毒剤の影響(塩素ガス、消毒剤自体の重み、消毒剤補充時の衝撃)で固定不良を起こしやすいため、注意する。 「越流堰」 沈殿分離した上澄水を均等に流出させる為の堰。堰の頂部が連続した三角ノッチを用いたものが主流である。 「バッフル(阻流板)」 水の流れの方向を変える、流速を下げる、沈殿槽は特にスカムの流出を防止する目的で設置された板、又は囲い。
循環装置		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
循環装置は、浄化槽の処理過程において安定化を図る為、又生物学的な窒素除去を行う目的で、好気性の生物反応槽において硝化が進んだ処理水を嫌気性反応槽へ循環する。	①エアリフトポンプの作動状況 [循環(移送)水量〔以下、『循環水量』とする。〕、バルブ(堰)の設定]	エアリフトポンプが正常に作動していることを確認する。管内が生物膜の付着や汚泥又は異物等により閉塞している場合は、ブラシや水道水等で洗浄を行ったり、空気供給量の調節をして閉塞を解消しなければならない。 循環水量の調整は、各単位装置の処理機能及び脱窒効果を低下させ無い為に、使用状況、処理水質、型式ごとの基準を参考にバルブの開閉や計量装置の堰高を調節して行う。循環水量については移送管流出部で実測して確認する。
	②計量装置、移送管の状況 (生物膜等の付着物除去)	計量装置BOX内や移送管内には生物膜や異物等が付着していることがよくある。ブラシ等を用いて管内をこまめに洗浄する必要がある。
 エアリフトポンプ 計量装置  移送管		

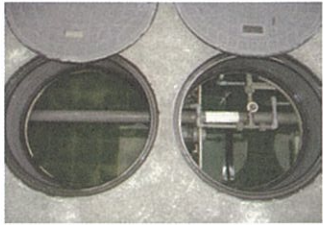
消毒槽		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
固形状の消毒剤を充填する薬剤筒、薬剤固定装置及び消毒後の短絡水流の防止を考慮して、バップルが設けられている。機能は、消毒に有効な塩素を処理水と混合し、一定時間滞留させる事により消毒を行う。 したがって、消毒剤と処理水の接触状況を点検し、消毒槽内水に残留塩素が検出されることを確認する必要がある。 〔放流水は自然環境衛生上の支障が生じないように消毒されて放流されなければならない(保守点検の技術上の基準)〕。  	①汚泥等の流入、堆積状況(汚泥等の確認、清掃手配)	消毒槽内にスカムや汚泥が堆積していないか確認する。また、放流管渠からの逆流により土砂等が堆積していないかも確認する。 多量の汚泥等が堆積している場合は、清掃を行う必要がある。なお、微生物作用を阻害(消毒剤の効果により微生物が死滅して機能低下)するおそれがある為、早急な清掃が実施できない場合を除き、消毒槽内の汚泥等を一次処理装置等へ移送してはならない。
	②消毒剤と処理水の接触状況(消毒剤の残留量、消毒剤溶解調整、膨湿潤、目詰まり、薬剤筒の保持状況)	沈殿槽からの越流水が薬剤筒底部のスロットを通過し消毒剤と接触しているか等、溶解状況を確認する。薬剤筒下部のスロット幅を変える等の接触率を調節できる構造のものは、残留塩素の検出状況や消毒剤の溶解状況を考慮して調節する。消毒剤の種類によっては、消毒剤が水分を吸収して膨張(膨潤)し、薬剤筒に詰まってしまい接触していないことがあるので、薬剤筒は必ず取り出して確認する。 消毒剤の減少の程度を記録し、消毒剤は残量の多少に関わらず、必ず補充する。 薬剤筒の固定状況と薬剤筒の蓋の有無、薬剤筒自体の劣化状況を確認し、消毒作用に支障をきたす恐れのある場合は、修理交換を行う。
	③残留塩素の測定(残留塩素測定、消毒剤の交換) 〔測定方法は、後述の水質検査参照のこと〕	残留塩素を測定し、検出されることを確認する。 なお、消毒剤の種類によっては消毒剤が残っていても有効塩素量が減少し、残留塩素が検出されない場合もあるので注意を要する(消毒剤の交換)。
	④消毒剤の注意点	①沈殿槽流出水の性状(水温含む)や消毒剤の種類及び薬剤筒の形状により溶解効率は異なるため補充時期、薬剤筒種類を考慮する。 ②無機系塩素剤は有効塩素量が少なく、溶解速度が速い、コストは有機系より安価であり、有機系塩素剤は有効塩素量が多く、溶解速度が遅い、コストは無機系より高価となる。 ※無機系と有機系を混合させると発熱や塩素ガスが発生し、危険なので絶対に混合使用してはならない。 ③消毒剤補充の際、薬剤筒の蓋を開けた瞬間の塩素ガスの放出、消毒剤を包装ビニールから取り出すときに出る消毒剤の粉で、健康障害を受けないよう十分注意する。
※別荘並びに長期間浄化槽を使用されない場合は、排水管内にあるトラップの水(封水)が切れ、塩素ガスが室内に侵入し、機器類(特に食器洗い乾燥機等)に悪影響を及ぼすことがある為、留意(未使用期間は、消毒剤を全て取り出す等)すること。		

水質検査		
水質検査	チェック項目	解 説
浄化槽法『放流水の水質の技術上の基準』では 放流水質 BOD 20mg/ℓ 以下というのが基準となる。他に環境基準(水質汚濁防止法等)で基準値の範囲を定めてあるものや保守点検作業の調整、判断を行うための指標として他水質項目も測定を行うと良い。 (※基準範囲を上乗せ基準で用いる地域はその基準に準ずること)	①水温	水温(生物反応槽(曝気槽)で測定)：13℃以下になると微生物の活動が低下する。
	②残留塩素濃度 (基準：検出されること) 	残留塩素濃度[放流水(消毒槽試料)で測定] ：水中に残留する有効塩素(大腸菌数を3000個/ml以下にする為、検出(比色)されるよう調整する)。きわめて不安定で時間経過、光線、強く振とうすることで減少する為、試料採取後迅速に測定。比色法(DPD法)で遊離残留塩素を測定(試料とDPD試薬混入1分後の色調を測定。1分以降の色調は結合残留塩素(同じ色調でも遊離残留塩素の1/4程度の効果)に変わって行くので注意)。
	③水素イオン濃度 (望ましい範囲：pH5.8～pH8.6)	「pH(ピーエイチ又はペーハーともいう)」 水の液性を表す指標の一つ。pH値が7の場合を中性、pH値が7より小さい場合は酸性で、汚水の生物処理で硝化が進行した場合、pH値が4程度まで低くなることもある。又、pH値が7より大きい場合、アルカリ性で、アンモニア等の水溶液は弱いアルカリ性を示す。測定方法は比色法とガラス電極法(pH計)がある。 放流水のpH値が5.8～8.6の範囲外になる場合、管理者に洗剤・薬剤等の流入状況の確認説明を行う。 pH値が低下している場合、エア－逃がし等を使い曝気強度を下げ(※ブローに負荷がかからないように)調整を行う。 採水箇所は、消毒槽は必須だが調整の参考として、各槽の試料を測定すると良い。
	④DO(溶存酸素) (望ましい範囲：曝気槽内1.0mg/ℓ以上)	「DO(溶存酸素)」 水中に溶解している分子状の酸素。水温や塩類濃度等に影響される。DOのある状態を好気性、ない状態を嫌気性という。曝気槽内が1.0mg/ℓ以上になるよう調整管理を行う。
	⑤透視度 (望ましい範囲：20cm以上)	透視度[放流水(消毒槽)の試料で透視度計を使用し測定、単位は度(cmでも可)で表す] 保守点検作業では、正確なBOD測定は難しい(5日間かかる等)為、相関性のある透視度を用いて水質判断調整を行う。 <BODと透視度の相関性> BOD 20mg/ℓ以下 ≡ 透視度 20度以上 BOD 30mg/ℓ以下 ≡ 透視度 15度以上 BOD 60mg/ℓ以下 ≡ 透視度 10度以上 BOD 90mg/ℓ以下 ≡ 透視度 7度以上
	⑥色相 (色相種類：無・淡・濃)	「色相」 水色を特徴づける属性。正式には 黄、緑、青、紫、赤を基本とした10種類。 判断基準が難しい為、色相種類を「無・淡・濃」と表すこととする。

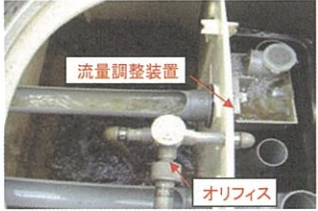
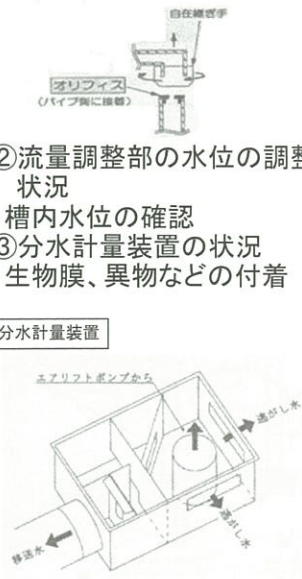
水質検査	チェック項目	解 説
	⑦臭気 (判断基準:無・微・有)	臭気 は各槽で確認する。判断基準は、「無＝無臭、微＝やっと感知できる臭い、有＝楽に感知できる臭い」。臭気は個人差や慣れからくる感知力の低下、先入観等さまざまな捉え方がある。お客様の先入観をあおることが無いよう気を付ける必要がある。腐敗臭や異常臭を感じた場合、調整(又は清掃)及び状態に応じて流入状況を確認し、お客様に説明(指導)する。
	⑧その他 亜硝酸反応 ORP(酸化還元電位)	GR試薬を用いた比色法。曝気槽などの生物反応槽における酸化の進行状況を判断する手段、生物処理の指標として用いる。亜硝酸反応からさらに酸化が進むと硝酸反応(GR試薬では測定できない) 溶液の酸化力や還元力の強さを表す。嫌気槽や好気槽の酸化(+表示)還元(-表示)状態を知る為の指標として用いられる。脱窒、脱炭を目的とした浄化槽で計測することが多い。

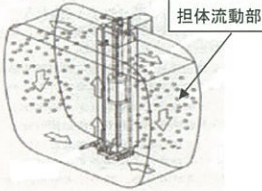
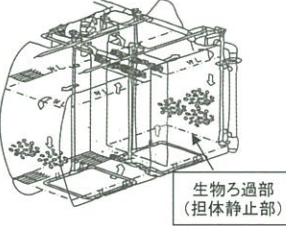
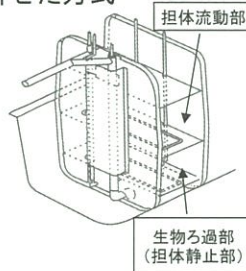
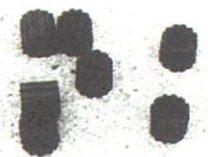
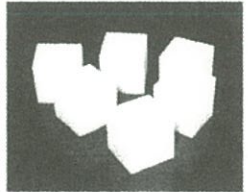
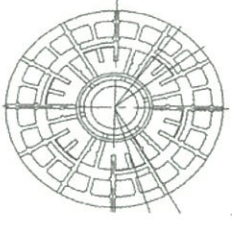
(3) 担体流動・生物ろ過方式

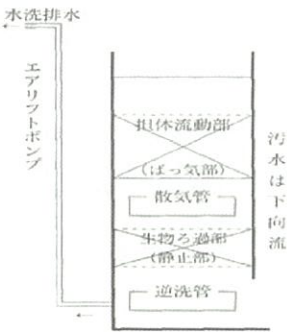
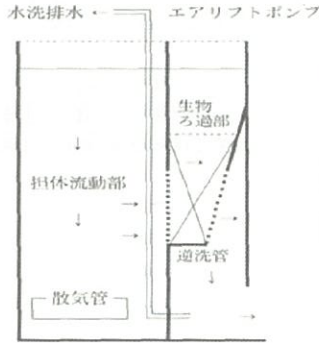
一次処理装置

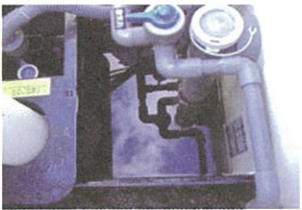
単位装置の目的	チェック項目	解 説
嫌気ろ床槽または沈殿分離槽(夾雑物除去槽)と嫌気ろ床槽の組み合わせ。流入污水中の固形物を分離、貯留する装置。嫌気性微生物の働きで有機物を嫌気分解。また脱窒により窒素を除去。点検時に汚泥の流出やスカム厚・汚泥堆積厚を測定し、清掃時期の判断をする。 	＜第1室・第2室に係るチェック項目＞ ①スカム、堆積汚泥の状況 ・清掃時期の判断 ②異物等の流入状況 ・油脂類 ・紙おむつ、タバコ、衛生用品など ③移流口の状況 ・閉塞 ・SSの流出 ④ろ材の状況 ・目詰まり ・ろ材押さえの浮上 ・ろ材の流出 ⑤衛生害虫の発生状況 ・チョウバエ、イエカなど ⑥臭気の発生状況 ⑦槽内水位の状況 ・水位上昇 ・漏水 ・水位上昇の痕跡 ⑧内部設備の変形、破損状況 ・隔壁やバツフルの変形、破損 ・短絡流の発生	「嫌気性微生物」 :酸素のない所でのみ生育できる偏性嫌気性微生物と酸素の有無に関係なく生育可能な通性嫌気性微生物とに大別される。前者には汚泥の安定化や減量化に役立つものや臭いの原因となる硫化水素を作る微生物が存在する。後者には窒素除去やりん除去に働く微生物がいる。 「SS」 :水中の汚濁物質をサイズにより大別した時、$1\mu\text{m}$より大きく2mmより小さいもので、懸濁物質あるいは浮遊物質のこと。コンパクト型では逆洗時に逆洗排水による一次処理装置への水量負荷が著しく増加し、SSや汚泥の流出につながる場合がある。汚水の流入条件に対応した逆洗装置の調整が必要。 「衛生害虫の駆除」 :殺虫剤を使用する場合は、浄化槽の機能に悪影響を及ぼさない薬剤を使用し、使用量についても十分に注意。持続力の長い吊り下げタイプの固形状殺虫剤もある。 「水位の上昇」 :嫌気ろ床内や各槽の移流部の閉塞、嫌気ろ床の「ガスかみ」が考えられる。

流量調整装置(ピークカット機能)

単位装置の目的	チェック項目	解 説
間欠定量ポンプまたはエアリフトポンプと分水計量装置の組み合わせ。点検時にバルブの設定やオリフィスの詰まりを確認。前者は生物膜が形成されにくく安定。生物膜が形成されると揚水回数が増加するので正常時の移送サイクル時間を把握しておく。閉塞した場合は取り出して洗浄。後者は調整が容易である一方、生物膜が形成されやすく、安定的な定量移送を維持することは困難。 	＜流量調整装置に係るチェック項目＞ ①エアリフトポンプの作動状況 ・移送水量 ・バルブの設定 ・オリフィスの詰まり ②流量調整部の水位の調整状況 ・槽内水位の確認 ③分水計量装置の状況 ・生物膜、異物などの付着 	「流量調整部」 :流入水量の時間変動による影響を抑えるための設備。水量負荷が均一化され、各単位装置の機能が向上し、安定化される。一次処理装置の水位が変動するタイプと、一次処理装置～二次処理装置の水位が変動するタイプがある。 「エアリフトポンプ」 :流量調整装置や循環装置、逆洗排水装置に用いられる。流量調整移送水量と循環水量のバランスが崩れた場合、一次処理装置の水位が上昇し、捕捉されていた固形物が流出するなどの影響があるためエア量のバランス調整が重要。 「オリフィス」 :空気を分配するために空気配管に取り付けられている小口径の穴。異物が詰まっている場合はペン先などで取り除く。この時に穴の大きさを広げないように注意。 「水位上昇」 流量調整装置の閉塞や流量調整移送水量と循環水量のバランスが崩れることが原因。

担体流動槽		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
ばっ気攪拌状況、溶存酸素量(1mg/ℓ以上)、担体の流動状況、生物膜の付着状況、透視度等を点検するとともに、担体が適正に流動するようにばっ気量を調整する等必要な措置を講じる。なお、必要に応じて担体の補充を行う。また、担体の流出防止部が閉塞しないよう注意する。 ＜処理方式＞ ①担体流動方式  担体流動部 ②生物ろ過方式  生物ろ過部 (担体静止部) ③担体流動と生物ろ過を併せた方式  担体流動部 生物ろ過部 (担体静止部)	＜担体流動槽に係るチェック項目＞ ①担体の流動状況 ・散気装置の目詰まり ②担体の充填状況 ・変形 ・磨耗 ・流出(補充の必要性) ③泡の発生状況 ④空気配管の状況 ・散気管、バルブ等の破損 ⑤剥離汚泥の状況 ⑥生物膜の状況 ・担体の目詰まり ・担体押さえ面の目詰まり ⑦水質検査 ・溶存酸素量(1.0mg/ℓ以上) ・透視度 ・水温 ⑧槽内水位の状況 ・水位上昇 ・漏水 ・水位上昇の痕跡 ＜主な担体の種類＞ 小円筒状：φ21×L21mm  立方体：50×50×50mm  骨格球状：φ35mm  多孔質セラミック φ6～9mm φ5～10mm 	「担体」 ：スポンジやセラミック、プラスチックなどの材質をキューブ状や中空円筒形状、ビーズ状に成型したもの。比表面積が大きいため好気性生物反応槽はコンパクトに設計されている。担体が他の単位装置に流出する場合があります。担体量が不足すると、汚水処理機能が低下するため補充が必要となる。 「散気装置の目詰まり」 ：担体流動槽上部に担体押さえなどが設置されている場合、散気の片寄りや散気管の閉塞について対応が困難な場合があります。このような場合散気管が多孔管でない型式は、散気管に水道水を供給することによる洗浄が有効である。 「剥離汚泥」 ：担体の衝突等により過剰な生物膜が自然に剥離する。剥離汚泥は循環装置にて一次処理装置へ移送される。生物ろ過槽が設置されている場合はさらにSSが補足され、逆洗時に補足したSSを分離し、一次処理装置に移送する。 「担体の目詰まり」 ：担体に生物膜が多量に付着すると担体が底部に沈降し、流動していない場合があります。手動で逆洗を実施することで正常に戻る場合もある。自動逆洗の回数と時間の設定、循環水量の設定の変更を検討する。 「コンパクト型浄化槽」 ：処理性能がBOD20mg/ℓ以下の小容量型の浄化槽。総容量が嫌気ろ床接触ばっ気方式の64～84％程度。担体を使用することにより小容量化を実現。平成10年頃から設置基数が増加し始め、現在は設置浄化槽のほぼすべてを占める。 「水位の上昇」 ：担体押さえ面、担体充填部、担体受け面、生物ろ過部等の閉塞が原因。

生物ろ過槽		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
担体に付着し 	＜生物ろ過槽に係る チェック項目＞ ①担体の充填状況 ・変形 ・磨耗 ・流出 ②生物膜の状況 ・担体の目詰まり ・水位上昇 ③逆洗装置の作動状況 ・担体の流動 ・汚泥の剥離 ④空気配管の状況 ・逆洗管、バルブ等の破損 ＜担体流動槽と生物ろ過槽 の配置＞ ①同一槽内で上下に配置 した型式  ②槽を区分して前後に配置 した型式 	「逆洗」 : 担体の閉塞防止のためにろ過部分において自動逆洗が必要となる。自動逆洗が適切に実施されているか否かについては、点検の都度、手動逆洗を実施して確認しなければならない。適切に行われていない場合は逆洗回数、時間の設定変更を検討する。 「水位上昇」 : L字パイプを処理水槽側から生物ろ過槽の下側へ挿入し、ブロワに接続して生物ろ過槽底部よりばっ気することにより閉塞が解消される場合がある。担体流動部と生物ろ過部を上下に組み合わせた方式は生物膜の付着状況や逆洗状況などが目視で確認できないため状況把握が困難な場合が多い。

逆洗排水装置		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
生物ろ過槽の担体に付着した生物膜を空洗と水洗を併用して剥離汚泥として、エアリフトポンプで一次処理装置の流入部へ移送するための装置。逆洗は、1日数回定期的に行われ、逆洗時間、逆洗回数の設定はタイマーにより行われる。 	＜逆洗排水装置に係るチェック項目＞ ①エアリフトポンプの作動状況 ・移送水量 ・バルブの設定 ②逆洗排水の性状 ・汚泥濃度 ・逆洗時間、逆洗回数の設定 ③移送管の状況 ・生物膜、異物等の付着	「逆洗排水」 ：生物ろ過槽の逆洗時に一次処理装置に移送される剥離汚泥を含む排水。逆洗時間が長いと逆洗排水量が多くなり、一次処理装置への水量負荷が著しく増加し、汚泥の流出につながることもある。逆に移送時間を減らすと逆洗が不十分になり、ろ過部分が閉塞しやすくなる。 「移送水量」 ：手動逆洗を行い、1ℓ計量カップなどで6秒間当たりの水量を測定する。10倍した値が1分間当たりの移送水量になる。流量調整機能がある場合は汚泥の移送とともに生物ろ過槽の水位が低下するため、水量は徐々に減少する。 「逆洗排水の性状」 ：移送開始から逆洗排水が薄くなるまでの時間（通常2分以内）を測定する。逆洗開始より5分経過しても濃度が薄くならない場合はブロワタイマの設定を確認し、逆洗時間を10分程度に変更する。
沈殿槽(処理水槽)		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
処理水の越流状況に異常が認められた場合、付着した異物の除去あるいは水平の調整を行う。スカムが認められた場合、その全量を一次処理装置流入部に移送。汚泥の堆積が認められ、次回の保守点検日までに槽外に流出する可能性がある場合と判断される場合、自給式ポンプ等で引き抜き可能な堆積汚泥を一次処理装置流入部に移送。必要に応じて、循環装置、逆洗装置の運転条件を調整。以上のような保守作業を行っても、次回の保守点検日までに放流水質が低下する可能性がある場合、清掃が必要と判断する。 	＜処理水槽に係るチェック項目＞ ①流出水の状況 ・スカムの流出及び ②上部スカムの生成 ・スカムの有無、その厚さの測定 ③底部汚泥の堆積状況 ・堆積汚泥の有無、その厚さの測定 ④越流ぜきの状況 ・異物の付着の有無 ・水平の保持 ⑤スカムバッフルの状況 ・脱落及び、変形の有無 ⑥衛生害虫の発生状況 ・イエカなど ⑦槽内水位の状況 ・水位上昇 ・漏水 ・水位上昇の痕跡 ⑧内部設備の変形、破損状況 ・隔壁やバッフルの変形、破損 ・短絡流の発生	「沈殿槽」 ：沈殿槽は、生物反応槽の混合液を上澄水と沈降汚泥に沈殿分離する為の装置である。生物反応槽から沈殿槽に移流した混合液は、滞留して重力沈降により沈殿汚泥と上澄水に分離される。 「処理水槽」 ：生物反応槽に生物ろ過槽が用いられる場合は、沈殿槽の代わりに処理水槽が設置される。処理水槽は沈殿槽に比べて容量が小さく、槽上部の空間が狭い。スカムが発生している場合は汚泥が底部に堆積していると推測されるので生物ろ過槽の逆洗時間の設定を変更する。

循環装置		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
脱窒のための循環と担体流動槽内のSSを移送するための装置。点検時に循環水量を測定し、循環比が適正に保持されるように調整する。また、装置内に付着した生物膜等を除去する。 	＜循環装置に係る チェック項目＞ ①エアリフトポンプの 作動状況 ・循環水量、バルブの設定 ②移送管の状況 ・生物膜・異物等の付着 ③エアー配管の状況 ・エアー漏れの有無 ④計量装置の状況 ・循環水量 ・生物膜、異物等の付着	「循環装置」 : 生物反応槽(好気性)の内液の一部を一次処理装置(嫌気性)に循環させる事により窒素除去を行う。 「循環水量」 : 1分間当たりの水量を測定する。構造基準では1日当たりの循環水量が日平均汚水量の3.0～4.0倍(循環比)。循環比が過大であると、硝化液循環による一次処理装置へのDO持込量が増大し、脱窒に対する障害が生じる。 「循環比」 : 硝化反応と脱窒反応が完全に進行した場合、循環比と窒素除去率には相関性があり、窒素除去率は、循環比が1.5までは循環比の増加に伴い高くなるが、2.0以上でほぼ横ばいとなる。コンパクト型ではそれぞれに設定値があるのでメーカーの基準を参考とする。

消毒槽		
単位装置の目的	チェック項目	解 説
固形状の消毒剤を充填する薬剤筒、薬剤固定装置及び消毒後の短絡水流の防止を考慮して、バップルが設けられている。機能は、消毒に有効な塩素を処理水と混合し、一定時間滞留させる事により消毒を行う。 したがって、消毒剤と処理水の接触状況を点検し、消毒槽内水に残留塩素が検出されることを確認する必要がある。 [放流水は自然環境衛生上の支障が生じないように消毒されて放流されなければならない(保守点検の技術上の基準)]。	①汚泥等の流入、堆積状況 (汚泥等の確認、清掃手配)	消毒槽内にスカムや汚泥が堆積していないか確認する。また、放流管渠からの逆流により土砂等が堆積していないかも確認する。 多量の汚泥等が堆積している場合は、清掃を行う必要がある。なお、微生物作用を阻害(消毒剤の効果により微生物が死滅して機能低下)するおそれがある為、早急な清掃が実施できない場合を除き、消毒槽内の汚泥等を一次処理装置等へ移送してはならない。
	②消毒剤と処理水の接触状況 (消毒剤の残留量、消毒剤溶解調整、膨湿潤、目詰まり、薬剤筒の保持状況)	沈殿槽からの越流水が薬剤筒底部のスロットを通過し消毒剤と接触しているか等、溶解状況を確認する。薬剤筒下部のスロット幅を変える等の接触率を調節できる構造のものは、残留塩素の検出状況や消毒剤の溶解状況を考慮して調節する。消毒剤の種類によっては、消毒剤が水分を吸収して膨張(膨潤)し、薬剤筒につかえてしまい接触していないことがあるので、薬剤筒は必ず取り出して確認する。 消毒剤の減少の程度を記録し、消毒剤は残量の多少に関わらず、必ず補充する。 薬剤筒の固定状況と薬剤筒の蓋の有無、薬剤筒自体の劣化状況を確認し、消毒作用に支障をきたす恐れのある場合は、修理交換を行う。
	③残留塩素の測定 (残留塩素測定、消毒剤の交換) [測定方法は、後述の水質検査参照のこと]	残留塩素を測定し、検出されることを確認する。なお、消毒剤の種類によっては消毒剤が残っていても有効塩素量が減少し、残留塩素が検出されない場合もあるので注意を要する(消毒剤の交換)。
	④消毒剤の注意点	①沈殿槽流出水の性状(水温含む)や消毒剤の種類及び薬剤筒の形状により溶解効率は異なるため補充時期、薬剤筒種類を考慮する。 ②無機系塩素剤は有効塩素量が少なく、溶解速度が速い、コストは有機系より安価であり、有機系塩素剤は有効塩素量が多く、溶解速度が遅い、コストは無機系より高価となる。無機系と有機系を混合させると発熱や塩素ガスが発生し、危険なので注意する。 ③消毒剤補充の際、薬剤筒の蓋を開けた瞬間の塩素ガスの放出、消毒剤を包装ビニールから取り出すときに出る消毒剤の粉で、健康障害を受けないよう十分注意する。



水質検査		
水質検査	チェック項目	解 説
浄化槽法『放流水の水質の技術上の基準』では 放流水質 BOD 20mg/ℓ 以下というのが基準となる。他に環境基準(水質汚濁防止法等)で基準値の範囲を定めてあるものや保守点検作業の調整、判断を行うための指標として他水質項目も測定を行うと良い。 (※基準範囲を上乗せ基準で用いる地域はその基準に準ずること)	①水温	水温(生物反応槽(曝気槽)で測定)：13℃以下になると微生物の活動が低下する。
	②残留塩素濃度 (基準：検出されること)	残留塩素濃度[放流水(消毒槽試料)で測定]：水中に残留する有効塩素(大腸菌群数を3000個/㎖以下にする為、検出(比色)されるよう調整する)。きわめて不安定で時間経過、光線、強く振とうすることで減少する為、試料採取後迅速に測定。比色法(DPD法)で遊離残留塩素を測定(試料とDPD試薬混入1分後の色調を測定。1分以降の色調は結合残留塩素(同じ色調でも遊離残留塩素の1/4程度の効果)に変わって行くので注意)。 
	③水素イオン濃度 (望ましい範囲：pH5.8～pH8.6)	「pH(ピーエイチ又はペーハーともいう)」 水の液性を表す指標の一つ。pH値が7の場合を中性、pH値が7より小さい場合は酸性で、汚水の生物処理で硝化が進行した場合、pH値が4程度まで低くなることがある。又、pH値が7より大きい場合、アルカリ性で、アンモニア等の水溶液は弱いアルカリ性を示す。測定方法は比色法とガラス電極法(pH計)がある。 放流水のpH値が5.8～8.6の範囲外になる場合、管理者に洗剤・薬剤等の流入状況の確認説明を行う。 pH値が低下している場合、エア－逃がし等を使い曝気強度を下げ(※ブロワーに負荷がかからないように)調整を行う。 採水箇所は、消毒槽は必須だが調整の参考として、各槽の試料を測定すると良い。 
	④DO(溶存酸素) (望ましい範囲：曝気槽内1.0mg/ℓ以上)	「DO(溶存酸素)」 水中に溶解している分子状の酸素。水温や塩類濃度等に影響される。DOのある状態を好気性、ない状態を嫌気性という。曝気槽内が1.0mg/ℓ以上になるよう調整管理を行う。 
	⑤透視度 (望ましい範囲：20cm以上)	透視度[放流水(消毒槽)の試料で透視度計を使用し測定、単位は度(cmでも可)で表す] 保守点検作業では、正確なBOD測定は難しい(5日間かかる等)為、相関性のある透視度を用いて水質判断調整を行う。 ＜BODと透視度の相関性＞ BOD 20mg/ℓ以下 ≒ 透視度 20度以上 BOD 30mg/ℓ以下 ≒ 透視度 15度以上 BOD 60mg/ℓ以下 ≒ 透視度 10度以上 BOD 90mg/ℓ以下 ≒ 透視度 7度以上
	⑥色相 (色相種類：無・淡・濃)	「色相」 水色を特徴づける属性。 正式には 黄、緑、青、紫、赤を基本とした10種類。 判断基準が難しい為、色相種類を「無・淡・濃」と表すこととする。
	⑦臭気 (判断基準：無・微・有)	臭気 は各槽で確認する。判断基準は、「無＝無臭、微＝やっと感知できる臭い、有＝楽に感知できる臭い」。臭気は個人差や慣れからくる感知力の低下、先入観等さまざまな捉え方がある。お客様の先入観をあおることが無いよう気を付ける必要がある。腐敗臭や異常臭を感じた場合、調整(又は清掃)及び状態に応じて流入状況を確認し、お客様に説明(指導)する。

水質検査		
水質検査	チェック項目	解 説
	⑧その他 亜硝酸反応 ORP(酸化還元電位)	GR試薬を用いた比色法。曝気槽などの生物反応槽における酸化の進行状況を判断する手段、生物処理の指標として用いる。亜硝酸反応からさらに酸化が進むと硝酸反応(GR試薬では測定できない)になる。 溶液の酸化力や還元力の強さを表す。嫌気槽や好気槽の酸化(+表示)還元(-表示)状態を知る為の指標として用いられる。脱窒、脱磷を目的とした浄化槽で計測することが多い。