

2019年 第17回浄化槽実務者研修会を開催

平成31年2月19日 岐阜県環境会館本館 大会議室



8 日間で 1 3 5 0 名が受講

3 業種連携による電子カルテシステムの確立

公益社団法人岐阜県浄化槽連合会

会長 玉川 福和

岐阜県では、かねてから懸案であった浄化槽維持管理の 3 業種（保守点検・清掃・法定検査）の連携が、平成17年に全業者がオンラインに参加して完成しました。これにより、維持管理業務がシステム化し、相互の連携での確な業務の遂行ができ、水質改善が大きく向上しました。平成27年には現場にタブレットを導入して、より正確・迅速に対応すると共に、タブレットに過去のデータをはじめ、必要なデータを記載することで、この電子カルテシステムから情報を読み取ることができるようになりました。

平成30年 3 月末で合併処理浄化槽の透視度30度以上は91.8 %（60,265基）であります。残る 8.2 %（5,341基）の浄化槽については、今、3 業種の連携で水質改善に取り組んでいます。

なかでも、透視度10度未満の 0.3 %（200基）については、浄化槽の構造、流入水質、流入水量の検証に入ります。

今後は30度以上の浄化槽がどのように変化するのか、29～20度、19～10度、10度未満の浄化槽がどのような条件になると放流水質に変化が現れるのかデータをピックアップします。

3 業種の役割

保守点検
浄化槽の機能維持及び放流水質向上を目的とする作業

清掃
放流水質悪化の予防、低下した浄化槽の機能を回復する作業及び早期立ち上がりのための調整

法定検査
良好な放流水質維持のため、適正な対処方法を清掃・保守点検業者に具体的に指示し、機能維持・回復を図る

平成30年度浄化槽実務者研修会 研修内容

岐阜県の浄化槽業界の目指す姿

タブレットを用いた浄化槽電子カルテシステムの説明

システムデータの分析による透視度の変化

システムデータを活用した原因予測と型式別水質改善方法の構築

3 業種連携による適正量引抜き作業と水質改善事例の報告

行政からの報告

岐阜県浄化槽生涯機能保証制度からの報告

浄化槽設置時の留意事項

浄化槽メーカーによる新型浄化槽の説明

人口減少を乗り越える業界の役割

広報
ぎかんきょう

発行

岐阜県環境整備事業協同組合

岐阜市六条大溝 4-13-6

☎ 058-274-0567

FAX 058-275-2712

公益社団法人岐阜県浄化槽連合会主催、岐阜県浄化槽らくくプロジェクト促進協議会共催、岐阜県廃棄物対策課・建築指導課協力による、平成30年度浄化槽実務者研修会が、平成31年（2019年）2月19日から3月5日まで、岐阜県環境会館本館で7回、飛騨・世界生活文化センターで1回、計8回にわたり開催された。

この研修会は平成14年から毎年開催されており、今年で17回目となる。施工、保守点検、清掃、法定検査、メーカー、浄化槽に関わる全ての関係者に加え、議員、行政からの参

加もある。行政97名、議員15名、メーカー9名、全国環境連や県外行政（静岡県庁、愛知県岡崎市）から37名、8日間で1350名が受講した。

3 業種が電子カルテシステムを導入し、現場でタブレットを用いて維持管理をしている。経時的に管理することにより、透視度が悪い浄化槽を対象に、今後どのように維持管理をすれば水質悪化を防ぐかの研修会を行った。システムデータを分析することで、原因を特定し今後の維持管理に役立てることができるだろう。

玉川会長講演

公益社団法人
岐阜県浄化槽連合会

会長 玉川 福和



この研修会は17年間やっていますが、何をしているのかというと、我々業界は不正をしませんといいことを、モバイルを使って3業種が情報を共有し連携する。悪いことがあつたら指摘する。そして浄化槽の状態をより良い状況に持ち込むことをやっているわけです。

モバイルまでの道のり

さかのぼると、平成元年にらくらく一括契約は始まりました。この研修会が開催されるようになったのは、平成12年単独浄化槽新設廃止の法案が国会で承認された時です。その原因は岐阜県で作りました。平成6年、単独浄化槽が設置されるより初めから合併浄化槽が設置されれば河川が良好になることを信じて開始しました。国交省などから反対があり頓挫します。そして平成10年岐阜県で単独浄化槽新設廃止になりました。岐阜県でできたことは全国でもできるということで平成12年に法改正しました。その時に合併浄化槽にすべてなるから、ルーズなシステムではダメ、法改正をした責任もあるから、きちんとした体制を作るといふ思いでこの研修会が始まりました。単独新設廃止をした以上、合併浄化槽を限りなく良い状態に保つ責任がある。したがって岐阜県が先頭を切って維持管理体制を変えました。

8年前にまずパソコンソフトを統一化することから開始し、やつと5年ほど前からモバイルを現場で使うことになりました。モバイルで一番力を入れているのは、水質の維持は当たり前ですが、改ざんできないようにしようという目指しています。浄化槽は設置者がその場にはいない時間帯に仕事をするから誘惑にかられま

す。マンホールの蓋を開けずに点検票が書けたり、清掃をやらなくてもバレないわけです。だけれど今のモバイルは作業開始ボタンを押すと自動的に時間が記入され、作業終了ボタンで何分かかったかが表示されます。

モバイルで何が分かるか

平成28年度透視度30度以上は5万8944基ありました。そのまま良い状態で推移するのが5万5206基。しかし悪化するものもあります。透視度29～20度に悪化するものが1466基、透視度19～10度に悪化するものが1556基。悪くなる一方で良くならないのかというとそうでもない。透視度29～20度だったものが30度以上に1604基良くなった。結果、平成29年度透視度30度以上は6万265基となる。

【下表参照】

今までの紙ベースでやっているとなかなかこういうことがわからなかった。ところが3業種全員がモバイルで入力しますからこういう分類が明らかになった。今度は、なぜ悪くなったのか。家族が増えたからなのか、水量が増えたからなのか、病気になる人があるのか。こういうところを解析して、原因を明らかにしていきます。悪いままに放置することは、できる限り解消したいという思いがあります。集中的に改善策を講じていけばそんなに難しいことではないだろう。全国でここまで改善対策を講じている県はありません。私たちは仕事として生活しているわけですからできる限りやれることはやるという方針を出しました。

時には型式別に指示を出します。構造例示型が岐阜県下に1万7千基ほどあります。返送装置がついていますが、返しすぎると流速が早くなり槽内を水が回り、放流水質が悪くなかった。返送を止める実験を数十基した結果良いものであったので、3年ほど前に全部一斉に返送を止めました。止めたら良好になったけれど、それでも悪いものがある。何とか解消する必要があるということ。今日の研修会の中でも検証して、みんなで理解し、その作業を進めていこうと思っています。これを繰り返していけば限りなく浄化槽は良い水を出すことが分かってきました。これからは皆さんのモバイルに改善方法の指示が出ます。事前の改善方法までたどり着

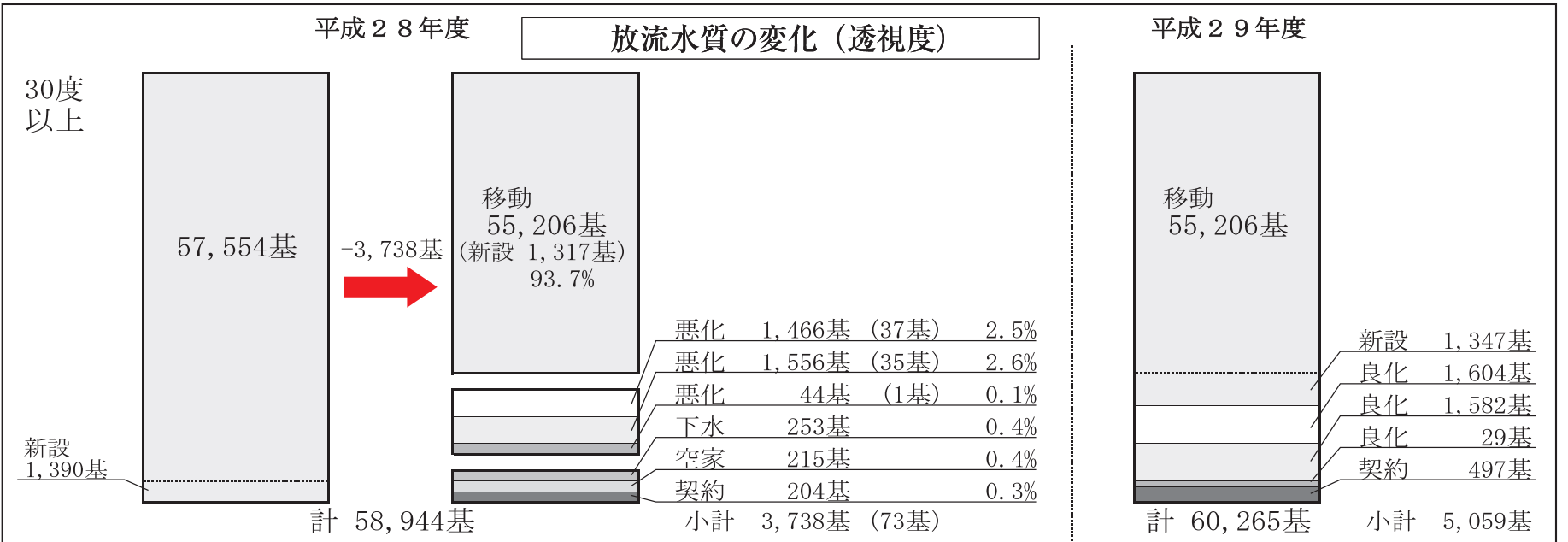
きたいと思っています。

人口減少で何が起るか

今後人口減少で下水道が止まるという事態に必ず陥るところがある。岐阜県も200万人の人口が150万人を切る。こういった時代になったときに起きることは、今でも下水道財政は緊迫しているのに、人口がそのまま減ると必ず下水道財政はパンク状態になります。下水道は今でも赤字でありますから、さらに赤字がさむ。行政は考えたあげく何をするかというと、下水道が破綻しないように下水道と下水道をつないでしまふ。つないでも赤字は赤字。そんなまやかしが通用することにはならない。そして下水道と下水道をつなぐ行為は、現在の防災システムに逆行している。阪神、東北の震災すべて下水道は管路が遮断されて、あふれて使えなくなった。したがってできる限り細切れでいいから、生活排水処理は小さく分散する必要がある。しかし赤字をするからといって固めていくと必ずそのときにまた困る。

もう下水道は継続できないといったときに私たちの役割がある。現行制度を利用して、設置者に費用負担を求めずに浄化槽を設置してあげることが可能です。そのときに彼らがそうして欲しいかどうかは、我々に対する信頼関係に左右される。だから今やっていることを続けることが必ずプラスになる。私たちの仕事をきちんとすることによって必ず信頼が発生します。そのときのためにも現在の方向を堅持します。次の段階は確実な維持管理をします。私たちの社会的責任を考えれば、信頼確保をする責務がある。なぜなら私たちの次にも浄化槽は生きていきますから、そういうことも描きながら実践に励んでください。

	平成28年度		平成29年度	
合計	64,046 基	-	65,606 基	-
30度以上	58,944 基	92.0%	60,265 基	91.9%
29～20度	2,203 基	3.4%	2,208 基	3.4%
19～10度	2,759 基	4.3%	2,933 基	4.5%
10度未満	140 基	0.2%	200 基	0.3%



開会にあたり

岐阜県環境生活部

部長 石原佳洋



本日お集りの皆様方におかれましては、平素から本県の関係行政に大変なご理解と、そしてご支援をいただいておりますことをまずもってお礼を申し上げます。この研修会は浄化槽の施工や維持管理に係る業者の皆様方をはじめ、多くの皆様方が参加をされまして、浄化槽の維持管理における清掃と保守点検と法定検査という3業種の連携の取り組みとして水質改善のいろんな事例など、基礎的な、恒常的な知識の研鑽に努めていただくということで、大変すばらしい研修会だと思っております。こうした研修会を開催いただくことにしまして、皆様方にもまずもって感謝申し上げます。次第でございます。

先般新聞等でも報道されました県が発注をいたしました中津川の研究所の解体工事におきまして、浄化槽の最終清掃を行わずに解体・撤去を行い、汚泥等が敷地内あるいは排水の方に流出するという事案がございました。関係する皆様方に大変ご迷惑をおかけしたことをこの場を借りてお詫びをしたいと思います。現在市の指導の下に、消毒等の対策、現場で必要な措置を行っておりますが、放置することは決してあってはいけないということで、県でもしっかりと周知をして、今後ないように再発防止を図っていききたいと思っております。浄化槽の最終清掃につきましては、必ず一般廃棄物業者の方に直接委託して実施するというのを、庁内で改めて確認をするということでございますし、解体事業者が加入している関係団体、あるいは市町村に対しまして、再度周知をいたしまして、再発防止を立ててまいりたいと考えております。また皆様方におかれましては浄化槽

顧客検索画面（色と記号で表示）

透視度(小型合併) ○…30度以上 ●…30度未満 ▲…20度未満 ×…10度未満									
浄化槽番号	名称	住所	TEL	処理方式	人槽	作業	作業日	透視度(小型合併)	備考
1234560	清流 太郎	岐阜県岐阜市六条大溝4-13-4	123-456-7890	小型合併 小型合併 性能評価型 窒素除去型	25	らくらく点検	H30/08/20	○ 保 12/17 37度 ○ 保 4/21 31度 ▲ 法 6/19 18度	
1234561	清流 一郎	岐阜県岐阜市六条大溝4-13-5	123-456-7891	小型合併 小型合併 性能評価型 窒素除去型	25	らくらく点検	08/20	○ 保 12/17 37度 ○ 保 4/21 31度 ▲ 法 6/19 18度	
1234562	清流 二郎	岐阜県岐阜市六条大溝4-13-6	123-456-7892	小型合併 小型合併 性能評価型 窒素除去型	25	らくらく点検	20	○ 保 12/20 35度 ○ 保 4/ 4 31度 法 6/25 30度	
1234563	清流 三郎	岐阜県岐阜市六条大溝4-13-4	123-456-7890	小型合併 小型合併 性能評価型 窒素除去型	25	らくらく点検	H30/08/20	▲ 保 12/ 1 18度 × 保 4/15 9度 × 法 6/15 8度	

を廃止する際は設置者への周知につきまして、ご協力を賜りたいと思っております。

県は清流の国ということを標榜しております。県は清流の国という環境を次世代に伝えていくということが県政の一つの柱になっておるわけでございます。当然その中では污水处理施設が未整備の地域で、効率的に継続的に進めていくということが大前提でございます。昨年策定しました岐阜県污水处理整備構想におきまして、平成28年度に91.6%であった污水处理人口普及率を平成37年度末には95%以上にしたいという目標設定をしております。浄化槽は、とりわけ中山間地におきまして、最も効率のいい施設でございますので、今後とも整備、役割がますます深まってくらうと思っております。なお一層のご協力をお願いしたいと思っております。最後にありますが、本日の研修会が、ご参加の皆様方にとりまして、実りある機会になりますこと、また公益社団法人岐阜県浄化槽連合会、ますますの発展を祈念いたしまして、私の話とさせていただきます。

作業開始ボタン（作業時間の表示）

一覧へ戻る

写真管理

位置情報

作業開始

作業終了

住所	緯度	経度
合併処理浄化槽保守点検記録票 (21~50人槽)		
▲ 法定 6/19 透視度 18度		
3年間サイン	サイン	天気
保守点検実施日	住宅	契約種別
らくらく番号	1234561	契約日
使用者名又は施設名称	清流 一郎様	契約開始月
使用場所	岐阜県岐阜市六条大溝4-13-4	電話番号
浄化槽管理者(設置者)	清流 太郎様	電話番号

前回作業時の透視度が表示され、色と記号で判別される

作業開始、作業終了時刻が自動で印字される為、作業時間が正確である
作業にかかった時間が下段に自動で印字される

タブレットを用いた
浄化槽電子カルテシステム

岐阜県環境整備事業協同組合

岐阜県では保守点検、清掃、法定検査の3業種が連携した維持管理により「みず再生施設認定制度」の基準である透視度30度以上を満たす合併浄化槽の維持管理を目指し、モバイルを活用した浄化槽電子カルテシステムを使用している。このシステムは住民や行政から信頼を得るため、システムに蓄積されたデータを分析し、水質の向上を図っている。

主な機能としては、作業開始ボタンを押すことで自動入力され、正確な作業時間が入力される。また経時的な水質データや申し送りをスクロール機能で一覧として見ることが出来る。今回から新機能として顧客検索画面や経時的データの透視度が色と記号によりわかりやすく表示され、事前に透視度の把握ができるようになった。

維持管理作業フロー



その他、型式ごとの透視度改善フローや水質改善事例にリンクする水処理実務マニュアルや、3業種の過去の記録票の閲覧機能を備えている。

経時的データを活用することで、適切な設定・調整を行うことができ、水質の悪化を未然に防ぐことができる。「みず再生業者」として水質に責任を持った維持管理を実施している。

経時的データ

測定項目 (適正基準)	処理水質			2次処理装置			1次処理装置 2室			1次処理装置 1室			実使用人員	水道メーター読み値	日平均汚水量	ブロウ風量
	透視度 (30cm以上)	pH (5.8~8.6)	残留塩素 (mg/L)	槽内水温 (℃)	DO (mg/L)	堆積汚泥 (cm)	流出水透視度 (cm)	スカム厚 (cm)	堆積汚泥 (cm)	スカム厚 (cm)	堆積汚泥 (cm)	スカム厚 (cm)				
保守 H29年08月19日	27 cm	7.1	0.2 mg/L	29 ℃	5.2 mg/L	3 cm	20 cm	0 cm	20 cm	22 cm	38 cm	4 cm	4人	1438.3 m	1.03 m ³ /日	63 L/分
清掃 H29年10月14日	18 cm	7.4	-	20 ℃	-	5 cm	13 cm	0 cm	27 cm	25 cm	40 cm	4人	4人	1556.3 m	1.04 m ³ /日	- L/分
保守 H29年12月17日	37 cm	7.4	0.1 mg/L	18 ℃	-	-	-	-	-	-	-	4人	4人	1623.3 m	1.04 m ³ /日	65 L/分
保守 H30年04月21日	31 cm	7.3	0.3 mg/L	21 ℃	-	-	-	-	-	-	-	4人	4人	1752.6 m	1.03 m ³ /日	62 L/分
法定 H30年06月19日	18 cm	7.2	0.2 mg/L	25 ℃	3.8 mg/L	10 cm	14 cm	0 cm	17 cm	14 cm	36 cm	4人	4人	1814.1 m	1.04 m ³ /日	- L/分

経時的データはカクローリングして確認ができ、透視度は30度未満、20度未満、10度未満の区別で色別される

3 業種連携による
水質改善事例

岐阜県環境管理技術センター

浄化槽電子カルテシステムによる経時的データを基に、型式別に透視度の悪い浄化槽を抽出し、その型式の水質改善事例を行った。

法定検査は、透視度が10度と低く、流入水量が多いこと、生物膜が接触材に付着していないことを保守点検に申し送りをした。

保守点検は流量が多いことにより微細な汚泥を含んで白濁していることを確認した後、空気逃がしを4分の1回転開け旋回流を弱くして生物膜の付着を促し処理を促進させた。その結果、堆積汚泥の色も白色から茶色になり、汚泥の沈降性が良くなった。透視度17度と回復傾向であったため、さらに空気逃がしを2分の1に開くよう、清掃へ申し送りを行った。

清掃は汚泥の沈降性が良く、前回清掃で全量引抜きでは効果がなかったため、今回は堆積汚泥のみを引抜く適正量引抜きを実施した。このように3業種が経時的データや申し送りで連携を取り、水質を改善している。

経時的データ		放流水透視度	空気逃がしバルブ開度(回転)	清掃時引抜き状況
法定	平成29年06月07日	11	全閉	—
清掃	平成29年10月05日	12	全閉	全量
保守	平成29年12月22日	15	全閉	—
保守	平成30年04月23日	10	全閉	—
法定	平成30年06月21日	10	全閉	—
保守	平成30年08月29日	17	1/4	—
清掃	平成30年10月03日	23	1/2	適正量
保守	平成30年12月10日	32	3/4	—

適正量引抜き作業

岐阜県環境整備事業協同組合

適正量引抜きとは、水質の保持及び処理機能の立ち上げを目的に2次処理の上澄水や生物膜の汚泥を調整した清掃方法で、年間を通して透視度が30度を維持できない浄化槽に対しての新たな水質改善手段の一つとして平成26年度より実施している。

適正量引抜き作業には2種類あり、ろ材に付着している生物膜を強制攪拌で剥離させ、沈降した底部汚泥のみを引抜く方法と、良好な生物膜を剥離させない方法がある。清掃担当者は過去の経時的データや清掃前点検によりどちらの作業を行うか判断している。

その効果は、平成28年度に透視度30度未満だった4801基について調査したところ、1年間で3015基が透視度30度以上に改善した。(表1参照) このため積極的な適正量引抜き作業を活用し、水質改善に取り組む必要がある。適正量引抜きを実施した基数は全体的には少ないが、今後全量と適正量の組み合わせにより、いかに透視度の低下を防ぎ水質の保持を図るかが重要である。透視度の改善が見られない浄化槽に対して水質の動向を調査し、改善につなげることができるか今後の課題と言える。

透視度10度未満の原因の特定

岐阜県環境管理技術センター

平成28年度透視度10度未満の浄化槽は111基であった。それらが次の年にどのようなように変わったのか構造別と原因について特定した。(表2参照) 連続して水質が悪かったものは、使用人数が人槽の8割を超える「人員比」、計画流入水量の8割を超える「日平均汚水量」が多く浄化槽に悪影響を及ぼしていた。

平成29年度の法定検査データにおいて、人員比が8割を超えていたものは、全基数では1割しかなかったが、透視度10度未満では約3割と高い傾向であった。

表 1 適正量引抜き作業の効果

平成28年度				平成29年度			
法定検査時透視度	清掃方法		計	法定検査時透視度	清掃方法		計
	全量	適正量			全量	適正量	
—	—	—	—	30度以上	2,564	451	3,015
20度以上30度未満	2,021	49	2,070	20度以上30度未満	489	74	563
10度以上20度未満	2,553	54	2,607	10度以上20度未満	970	130	1,100
10度未満	121	3	124	10度未満	116	7	123
計	4,695	106	4,801	計	4,139	662	4,801

表 2 平成28年度透視度10度未満(111基)分類

2 9 年度放流水透視度		基数	構造例示型	性能評価型		モアコンパクト型	
				ろ過有	ろ過無	ろ過有	ろ過無
1 0 度未満	(連続)	47	7	23	10	7	0
1 0 ～ 1 9	(向上)	32	3	7	13	4	5
2 0 ～ 2 9	(回復)	8	2	2	2	1	1
3 0 度以上	(改善)	24	3	7	8	4	2
計		111	15	39	33	16	8

原因別		原因は1施設で重複あり				
29年度放流水透視度		基数	人員比	日平均 汚水量	設定状況	使用状況
10度未満	(連続)	47	8	17	2	36
10～19	(向上)	32	7	8	13	8
20～29	(回復)	8	2	3	3	4
30度以上	(改善)	24	2	4	12	6
計		111	19	32	30	54

平成28年度検査基数
55,711基
透視度10度未満
111基(0.2%)

原因	内容	例
人員比	使用人員が人槽の8割超	5人槽5人以上、7人槽6人以上が使用
日平均汚水量	計画流入水量の8割超	5人槽(1.0m ³ /日)を0.8m ³ /日超
設定状況	調整が定まっていない	攪拌水流が強い、循環水量が多い
使用状況	流入負荷が高い	薬の服用、油・洗剤の使用過多

主な10度未満の症状は堆積汚泥が多く、白濁していた。また検鏡を行うと、細菌類が多く原生生物は少ない。この対策として、生物バランスを整えるためにばっ気量を減らす調整や間欠ばっ気運転により細菌類を減らす管理が有効となる。対策方法の一つに空気逃がしバルブ取付の事例がある。電子カルテシステムでは水質改善フローや水質改善事例がタブレットで閲覧できる。

【ばっ気量を減らす改善事例】

空気逃がしバルブの取付効果

平成29年度すべての機種透視度30度以上は92%であるが、HY型は78%と低い状況にある。バルブを取り付けた場合、改善率は11%向上した。さらなる向上を目指し追跡調査を行い、維持管理における調整手順について学んだ。循環水の停止、攪拌水流を弱く設定することに加え、逆洗を10分以上行った後、ばっ気を停止して汚泥を沈降させる。堆積汚泥を1次処理に移送し、嫌気処理を高めることで汚泥の微細化を防ぐ方法を解説した。