

第 66 号

公益社団法人岐阜県浄化槽連合会 会誌

発行日 2024年12月23日

発行所 岐阜市六条大溝 4-13-6

発行者 公益社団法人岐阜県浄化槽連合会  
会長 玉川福和

電話番号 058-274-0617

FAX番号 058-275-7045

## 浄化槽におけるデジタル化

常葉大学名誉教授 小川 浩

1990年代からパソコン、インターネット、携帯電話などの情報通信技術が進展し、2000年にはIT基本法が制定され、国家戦略としてもデジタル化が推進され、現在に至っている。社会や企業活動をはじめ、日常生活にまでデジタル化が浸透し、利便性が著しく向上してきた。

2010年代にはスマートフォンの普及と共にモバイルインターネットが加速し、クラウドサービス、IoT（モノのインターネット）、AI（人工知能）が一般化した。ビッグデータの活用や機械学習技術により、ビジネスや生活の多くの側面がデジタル化されている。さらに、2020年代には5Gの導入により、リアルタイムでのデータ共有が進み、遠隔操作やリモートワーク、デジタルツインなど新しいデジタル技術が広がりを見せているところである。次いで、AIの高度化により、乗用車や電車、工事用車両の自動運転や医療分野などでの活用が期待され、一部は実用化されている。

一方、浄化槽分野でのデジタル化の進展はどうであろうか。浄化槽台帳をはじめ、保守点検、清掃の記録の電子化は一部で行われているものの、未だ十分と言えない状況であり、きわめて遅れていると言わざるを得ない。

【裏面に続く】

令和元年の浄化槽法改正により、浄化槽台帳の整備が義務付けられ、デジタル化を図ることとされた。このデジタル化は、設置情報を単に電子化することだけでなく、設置から保守点検、清掃、さらには法定検査結果を電子化し、いつでもそれらの情報が確認でき、過去のデータも閲覧可能でなければならない。閲覧できるだけでなく、デジタルデータを基に浄化槽の運転管理技術を補完し、より安定した処理機能の維持やデジタル変革を行うことにする。すなわち、DX（デジタル・トランスフォーメーション）である。

総務省の調査<sup>1)</sup>によると、業種ごとのデジタル化の取組状況は、図1に示すように2020年度までにDX化を実施している業種は少なく、浄化槽の保守点検や清掃業に該当するサービス業（他に分類されないもの）では実施済みが24.1%であり、実施していない、あるいは実施も予定なしが75.9%の状況である。この数値は、浄化槽に限定すると、さらに実施していない、あるいは実施予定なしの割合が多くなると予測される。

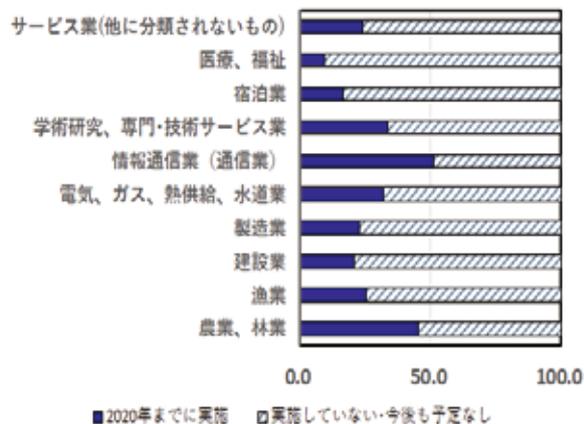


図1 業種別デジタルトランスフォーメーションの取組状況<sup>2)</sup>より改変

2024年10月28日に開催された環整連主催の岐阜大会・デジタル「配信」でも議論された浄化槽におけるデジタル化の必要性は、きわめて重要な課題であり、将来の浄化槽のあり方に求められる姿であるといえる。全国にも浸透して欲しいところである。

今後はさらに、量子コンピューティングの実用化、AI技術のさらなる発展、デジタルデータを活用した都市のスマート化（スマートシティ）が進むと考えられる。デジタルと物理の境界が曖昧になり、人々の生活におけるデジタルの役割がさらに深まっていくと思われる。

デジタル化は単なる技術の進化だけでなく、社会全体の変革に繋がる大きな潮流であり、これからも、新しい技術の登場によって進化し続けていくと考えられる。

参考文献

- 1) 総務省：令和3年版情報通信白書、第1部、p2-3(2021)
- 2) 総務省：デジタル・トランスフォーメーションによる経済へのインパクトに関する調査研究、p90 (2021)

# 大会 デジタル「配信」 開催

2024年10月28日大会 デジタル「配信」（主催 全国環境整備事業協同組合連合会 共催（公社）岐阜県浄化槽連合会）が岐阜グランドホテルで開催された。

議員116名、行政247名、一般の方195名、業界412名、合計970名が参加した。

## 講演「浄化槽管理デジタル化どこまで進む」

常葉大学 名誉教授 小川 浩 様

## パネルディスカッション「デジタル」

パネリスト 岐阜県議会 議員 国枝 慎太郎 様  
岐阜県廃棄物対策課 課長 山内 康裕 様  
常葉大学 名誉教授 小川 浩 様  
主催者 玉川 福和



## 主催者の主張



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、平成23年より現場でのタブレット入力により、浄化槽維持管理記録票のデジタル化が開始されました。

昨年10月1日から、浄化槽法施行規則第5条に基づき承諾を得た浄化槽管理者に対し、Eメール又は「携帯電話番号」によるショートメールにて、記録票のデジタル配信を行っております。浄化槽管理者は、作業完了後メールにて記録票を受け取り、記録票をデータで3年間保存することができます。

昭和47年の廃棄物処理法の解説では、すでに浄化槽の維持管理において「経時的に管理する必要性」について言及しています。

経時的に管理するため、タブレットを活用した現場にて過去履歴を並行確認し、水質状況を改善する作業を実施します。

水処理グラフは自動作成され、管理者に記録票と共にデジタル配信されます。  
(水処理グラフとは、浄化槽の処理水をランク別にグラフ化したもの)

自身の浄化槽処理水がグラフのどの位置にいるのか認識できることから、水質改善対策の協力体制ができます。浄化槽管理者はトイレ・台所・洗濯などの適切な利用を心がけ、業者は水質が悪いときは初期設定を確認する。水量に応じブロワの強弱や有効と確認された間欠運転を行う。更には槽内の状況に応じた循環水のスピード調整を行います。

改善が見込めない場合は清掃行為によってリセットされます。

デジタル「配信」により、住民に信頼される水処理業者を目指す。

デジタル配信をする、設置者に対してデジタルでお伝えすることが、浄化槽の維持管理上、極めて重要だと認識した上で、私たちはそこへ踏み出しました。ここへ向かうのに随分時間もかかりました。

平成元年に全県でストライキをやった覚えがあります。ストライキをやっても解決の糸口が見えない。岐阜県と真っ向ぶつかったわけではありますが、あの当時振り返ると、ストライキを始めて15日程経った時に、当時名誉県民でありました古田好先生から電話がありました。

古田先生 「あんたは知事の首を取らんと気が済まんのか？」

私 「そんな気持ちは全くありません」

古田先生 「どうしたらいいんだ、俺に教えてくれ」

私は、そう尋ねられるという準備のないままに臨みましたから、しばらく考えてから

私 「テーブルでお話がしたい」

それから2日後に県と和解の運びになりました。

私はどうしてテーブルで話をしたいと申し上げたのか。本当の理由は、テーブルで話ができるような業界になりたいという願望がありました。つまり、戦後間もないとき、私たちの業務である、し尿汲み取り、そしてごみの収集運搬、さらには浄化槽の維持管理は、我々が技術的なお話をしたことは一度もなかった。行政とそういう対話ができる状態になりたいという願望がありました。しかし、あの当時手立てがなかった。現場の作業をタブレットで行うというタブレットがなかった。私は、それを繰り返しながら、何とか現場を変えたい、変えたいが手段がない、これをずっと引きずってきました。アイパッドが登場したときには、これだと。これで私たちは生まれ変わるぞと誓ったものであります。そしてソフトを開発して、現在に至ります。

今日これからタブレットでどこまで出来上がったのか。そしてデジタル配信を始めるといいますが、こういうことかという説明を一生懸命します。

そのあとパネルディスカッションで皆さんの疑問にもお答えして、議論を尽くして次のステージをお示しいたします。私の想いは以上であります。

## 浄化槽の維持管理におけるデジタルについての説明

浄化槽の維持管理では、清掃、保守点検、法定検査、この3つを実施することが義務づけられています。清掃は年1回、保守点検は年3回、法定検査は年1回、計5回。清掃では、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。

保守点検では、浄化槽の機能維持、水質向上を目的とする作業。法定検査では、良好な水質維持のため、適正な対処方法を保守点検・清掃業者に具体的に指示をして、機能維持・回復を図ります。

岐阜県において、昭和63年らくらく一括契約が開始されました。設置者が清掃・保守点検・法定検査を個々に契約するわずらわしさをなくすため、ひとつの契約にしたものです。

平成23年に行政閲覧システム、平成27年にタブレット入力開始されました。それまでは、作業結果を紙の記録票に記入しておりました。また3業種が同一システムを使用することで、過去履歴の確認や作業の申し送りができるようになりました。令和3年水処理グラフ自動作成により、放流水透視度をランク別に色でひと目で分かるようになりました。令和5年デジタル配信が開始され、SMSやメールで配信を行っております。

4段構成となっており、1段目は基本情報、2段目は清掃前点検で測定した水質を経時的に確認しながら入力します。

3段目左側は、清掃時に引き抜いた汚泥量を入力します。型式ごとに容量が自動入力されます。清掃では設備の洗浄も行いますので、項目を選択します。

3段目右側に「水処理グラフ」が表示されます。

4段目は、設備異常や変更があった場合の欄になります。保守点検への申し送り事項を入力すると、自動で保守点検に反映されます。Aランクは透視度30度以上、Dランクは透視度10度未満になります。

現場に到着すると作業開始ボタンを押し、設置者へサインをもらい、作業終了を押すと、作業実施日、作業時刻が自動入力されます。このタイミングでSMS又はメールで設置者へ記録票が配信されます。

令和5年9月環境省からの通知において、保守点検又は清掃の記録の交付について、「電子データの交付に当たっては、あらかじめ、浄化槽管理者に対して承諾を得なければならないこと」とあります。デジタル配信の登録方法は、QRコードにアクセス後、らくらく番号と名前だけで登録できます。

合併処理浄化槽清掃記録票 (20人槽以下)

3年間保存

サイン **佐藤**

清掃実施日	令和6年10月25日			作業時間	14:30 ~ 15:15(45分)			契約種別	らくらく・単契約		
らくらく番号	1234570	行政番号	57852	建築物用途	住宅	設置日	H27.09.01	天候	晴	地図番号	10A-1
使用者名又は施設名称 設置場所 浄化槽管理者(設置者)	佐藤 治郎 様 岐阜県岐阜市六条大溝4丁目13-6			電話番号			058-274-0617				
清掃業者名	環境清掃株式会社			電話番号			058-274-0567				
保守点検業者名	浄化槽管理株式会社			電話番号			058-275-2712				
設置浄化槽情報	メーカー名	フジクリーン工業株式会社	型式	CE	容量	2.063m <sup>3</sup>	水道種類	水道・井水等	消毒薬名称	ハイライトL-90	
	処理方式	小型合併 性能評価型 窒素除去型		付帯設備	流入・放流	油脂分離槽	無	みず再生施設	-		
生涯機能保証登録他	プロワ型式	MAC60R / -	シールNo.	1234 / -	修理履歴	H31.02.13 プロワ本体交換		H29.06.20 プロワ部品交換		実使用人員	4人
	登録No.	岐12-32345	警報器No.	F2345689							

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		
	透視度 (30度以上)	pH (5.8~8.6)	水温	スカム厚	堆積汚泥	スカム厚	堆積汚泥	スカム厚	堆積汚泥	
経時的データ	清掃 R05/10/13	50度	7.22	22.6℃	1 cm	26 cm	1 cm	28 cm	17 cm	46 cm
	保守 R05/12/07	35度	7.02	20.6℃	0 cm	6 cm	0 cm	7 cm	5 cm	17 cm
	保守 R06/04/12	42度	7.14	21.8℃	0 cm	11 cm	0 cm	18 cm	8 cm	28 cm
	法定 R06/06/10	50度	7.43	23.4℃	1 cm	14 cm	0 cm	23 cm	14 cm	36 cm
	保守 R06/08/09	50度	7.23	25.5℃	1 cm	15 cm	1 cm	26 cm	16 cm	43 cm
今回清掃時	6度	6.33	23.3℃	1 cm	20 cm	2 cm	27 cm	18 cm	45 cm	

※入力

作業時に過去の結果をスクロールで確認できる

清掃項目	清掃汚泥量	水処理グラフ		
1次処理装置第1室	0.75 m <sup>3</sup>	透視度ランク 今回 法定 A: 92.0% 66,631基 B: 3.5% 2,549基 C: 4.2% 3,024基 D: 0.3% 205基 ★	☆	岐阜県内 合計: 72,409基
1次処理装置第2室	0.75 m <sup>3</sup>			
2次処理装置	0.40 m <sup>3</sup>			
流入・放流ポンプ槽	m <sup>3</sup>			
[ ]	※入力 m <sup>3</sup>			
洗浄水	0.30 m <sup>3</sup>			
引抜総量	2.20 m <sup>3</sup>			
処理場投入量	2.20 m <sup>3</sup>	透視度ランク	D	6度
張り水	再生水 (透視度 度/ pH)	D		
設備洗浄	水道水・処理水・その他 マンホール蓋及び枠・配管及装置類 槽内薬等・流入・放流計			

清掃時の確認及び調整			3業種の申し送り事項		透視度とBODの相関関係			
設備異常	無	※入力	R05/06/13(法→保) ・法定検査判定結果 適正 R06/06/10(法→保) ・法定検査判定結果 適正 R06/10/25(清→保) ・浄化槽 各槽に油の流入を確認したため設置者に 使用上の 注意について説明 ・設置者に油処理剤の使用を推奨	作業時に過去の申し送り事項を スクロールで確認できる	透視度範囲	BOD(mg/ℓ)		
漏水	無	所見 ・浄化槽内全体に、油を確認しました。 ・浄化槽の機能が低下するため、油処理剤を 使用し油を流さないで下さい。			A	30度以上	13	
循環水量	無 停止・				1.0 ℓ/分	B	20度~29度	20 (法基準)
移送水量	無 停止・				ℓ/分	C	10度~19度	42
流量調整	無 停止・				ℓ/分	D	10度未満	89
空気逃し	無 停止・全開から 回転							

## パネルディスカッション デジタル「配信」

パネリスト	岐阜県議会 議員	国枝 慎太郎 様
	岐阜県廃棄物対策課 課長	山内 康裕 様
	常葉大学 名誉教授	小川 浩 様
	主催者	玉川 福和

### <パネルディスカッションの内容>

- ・データベース化によって紙の削減と、迅速な情報収集が可能となった
- ・放流水質Dランク（透視度10度未満）の原因と対応
- ・デジタル化により放流水質も向上した。理由は3業種の申し送りと清掃前点検の重要性
- ・単独浄化槽が残っている問題について
- ・下水道事業は受益者負担が原則（現在は半分一般会計より繰入を行っている）
- ・郡上市の公共浄化槽の推進について



### 国枝 県議会議員

単独浄化槽と合併浄化槽の割合が半々で、これからの人口減少を考えたときに、公共浄化槽という形が、持続可能な町作りを考えたときには、各自治体が考えていく時代になってきていると思います。そこにデジタル化の技術を活用すると、働く方の負担軽減や環境問題を意識した取り組みが、今後岐阜県全体で共有しつつ、より一層進んでいくのではないかと思います。

### 山内 県廃棄物対策課長

岐阜県がデジタル化が進んでいるということで国の検討会にも参加しました。岐阜県の清掃率が全国一位なのは、業界のらくらく一括契約の取り組みと、業界と行政が共に浄化槽の台帳システムを整備し、さらに業界と行政が連携して「行政閲覧システム」を使用し、未受検者の指導を行うことで、台帳も精査されていることが大きな要因だと感じました。令和元年法律で台帳を整備するよう改正されましたが、岐阜県ではそれより前から取り組んでおり、岐阜県が浄化槽の分野でトップランナーだと実感しました。





### 小川 名誉教授

岐阜県は県全体でデジタル化が進んでますので、この勢いは継続していただきたい。他県でも業者ごとにデジタル化を進めている所はありますが、岐阜県のように県全体で取り組む県はないのが現状です。デジタル化を進めるためには、岐阜県を参考事例として考えると、やる気の面と引っ張ってくれる人がいるのが、おそらく大きな要因だと思います。

### 玉川会長

岐阜県ではデジタルに取り組んでおり、「配信」は来年3、4月には100%終えたいと思っています。デジタル化はこれでひと段落ではなく、入口に入りました。これから成果が出ます。

あらゆるデータを入力し、それを昇華して、AIとドッキングし、100%良い放流水が出るように業界は努力する必要があります。

努力なくして、誇りが持てるような仕事にはなりません。これから3代目4代目の若者たちに業界を引き継いでいくときに、

自分たちが今の仕事に誇りを持たないのに、この仕事を小さな子供の将来の仕事にするな。なんとか変化をさせて、実態を作るのが私たちの仕事だと思います。そして浄化槽と下水道の関係は、車に例えれば乗り心地は変わりません。それぞれ水洗化を求めて、いずれも自分たちの選択できない部分において、選択しているわけです。しかし目的は一緒であるにも関わらず、料金が違うという実態もある。郡上方式のように、使用料金を同じにすべきだと思う。浄化槽を利用する人も下水道を利用する人も、良い水が出て良い環境になることを願いながら水洗化を利用する。

私たち業界は、今まで以上に努力を惜しんではいけない。目的を再認識することで乗り越えられたとなるはずですから、これからも一生懸命頑張って、努力を共にしたいと考えます。



会場の様子



タブレットで説明