

静岡県における浄化槽法定検査への デジタル技術活用

2024年2月19日

(一財) 静岡県生活科学検査センター

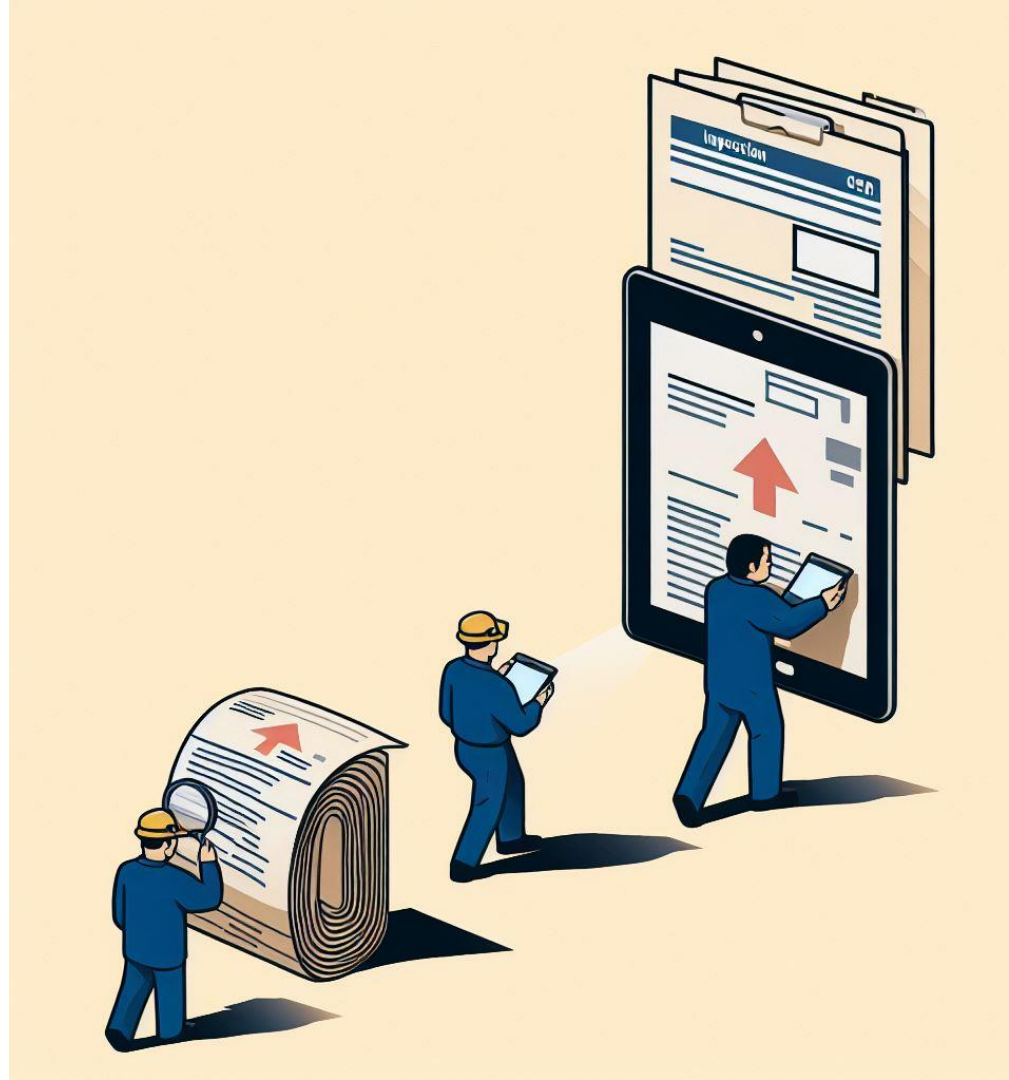


1 概要

2022年度にシステムを刷新

- ・ タブレットを用いた検査方法
- ・ 効率的な日程作成システム

その経緯と効果を発表する



2 導入経緯

導入時のねらい

1. IT化
2. ペーパーレス
3. 作業効率化
4. 直行直帰導入

導入時の課題

1. 決裁
2. 導入人工
3. 回線速度
4. コード類整理

3 タブレットシステム

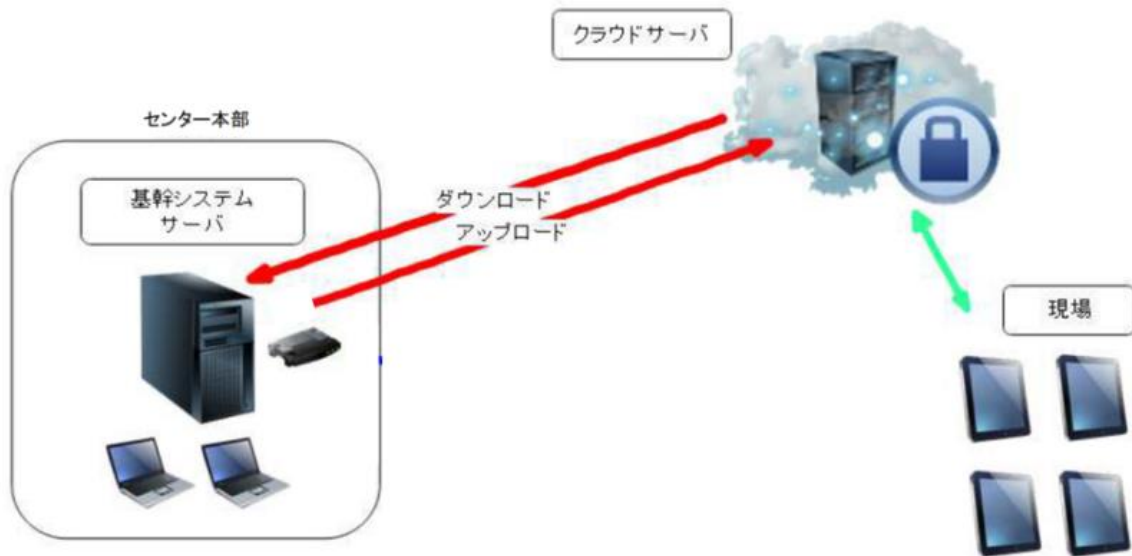
3.1 概要

タブレットシステムのデータ

- ・ 検査情報を一時的にクラウドサーバーに保持
- ・ クラウドサーバーと自社サーバーは夜間に同期
- ・ クラウドサーバーには予定中のデータしか存在しない

セキュリティの担保

- ・ クラウドサーバーはパスワードでロック
- ・ タブレット本体には個人情報情報を格納していない



- ・ センター本部、拠点 … 現時点で構築済みの環境
- * クラウドサーバ … モバイル導入にて必要な環境
- * 現場 … iPad

3.2 メリット

3.2.2 検査員のメリット

①検査票（OCR）の印刷が不要
となり時間と紙を削減。

1人1日5分、年間16万枚。

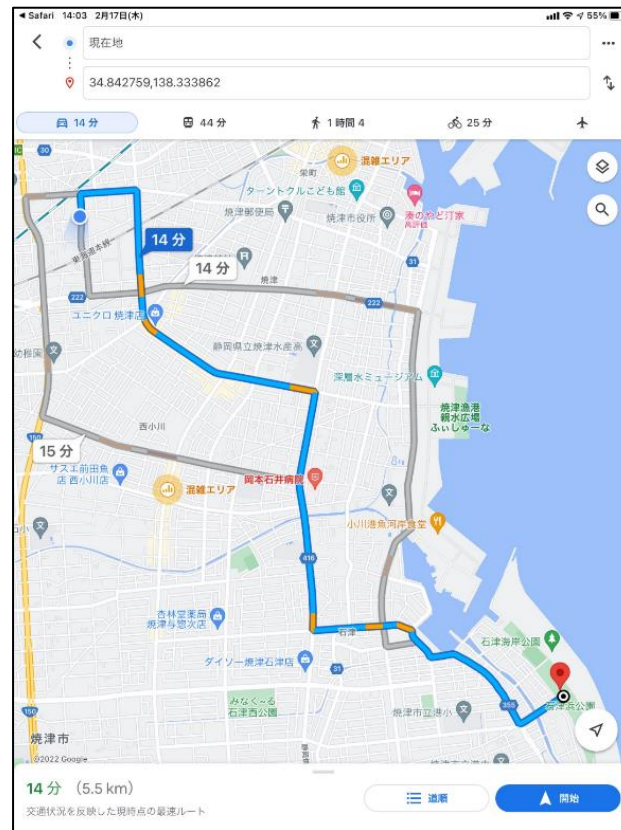
②最新ゼンリン地図が閲覧可。
初回検査以外の地図調べ、保
管地図抜き出し作業軽減。



3.2.2 検査員のメリット② (浄化槽の位置も写真で確認)



3.2.2 検査員のメリット③ システムとナビアプリの連動



3.2.2 検査員のメリット④ 誤入力の防止

9:25 11月2日(木) shizuokaseikaken-mobile.com

入力内容確認 [実施済] [1次承認]

位置情報 台帳訂正 **書類検査** 水質検査 外観検査 メモ 写真管理 判定及び結果

書類検査

保守点検の記録		清掃の記録	
保守業者		清掃業者	
確認方法	⚠ 入力してください。	確認方法	⚠ 入力してください。
記録の有無	****	記録の有無	
記録の内容		記録の内容	
点検回数		清掃回数	
	回 /		回 /
点検日		前回清掃日	
		清掃メモ	
点検後日確認		清掃後日確認	

9:25 11月2日(木) shizuokaseikaken-mobile.com

入力内容確認 [実施済] [1次承認]

位置情報 台帳訂正 書類検査 **水質検査** 外観検査 メモ 写真管理 判定及び結果

水質検査

水質検査及び測定項目	検査結果	判断	水質検査及び測定項目	検査結果	判断
pH	7.0	良	汚泥沈殿率	x	---
溶存酸素量	x	---	透視度	⚠ 入力してください。	---
残留塩素濃度	○	---	BOD		
採取時刻	⚠ 採水時間(時)は必ず指定してください。 ⚠ 採水時間(分)は必ず指定してください。		水温	15.0	

BOD検体①	⚠ 入力してください。	BOD検体②	
BOD検体メモ			

3.2.2 検査員のメリット⑤ 維持管理要領書等の閲覧

11:52 11月2日(木) shizuokaseikaken-mobile.com

基本情報 入力内容確認 最上部へ

戻る メモ・連絡 写真管理 位置情報 書込

施設顧客情報 受領方法・支払情報 浄化槽基本情報 備考

浄化槽基本情報

設置年月日 年 月 日

使用開始日 年 月 日

建物区分 個人 建築用途 住宅施設

放流先 側溝 処理性能 (BOD) 90

処理対象人員 7 計画流入汚水量 0

人権確認 ラベル

メーカー 新規マスク登録が必要
ダイキ株式会社

処理方式 新規マスク登録が必要
分離接触ばっ気方式

スクリーン及び流量調整タンク又は流量調整槽を有する

砂る過装置、活性炭吸着装置又は凝集槽を有する

工事業者

前回検査情報

浄化槽メーカー情報

11:53 11月2日(木) shizuokaseikaken-mobile.com

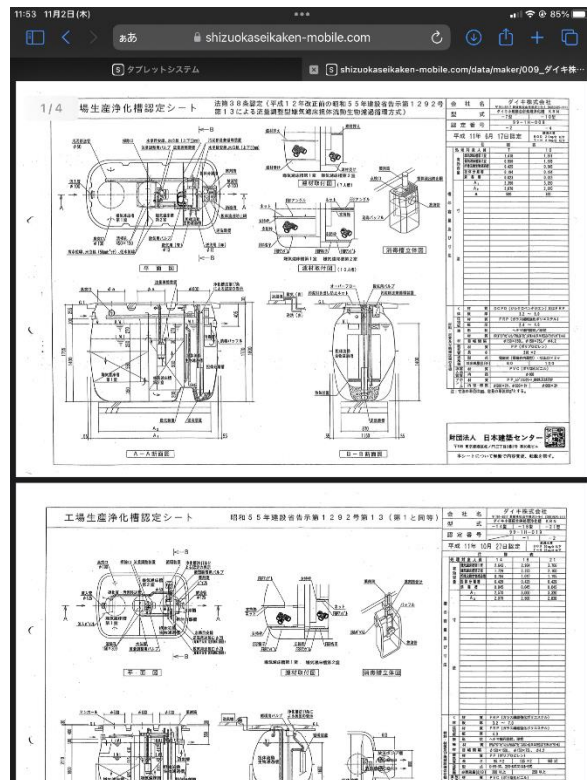
浄化槽メーカー情報

施設No.	149056	処理対象人員
メーカー	ダイキ株式会社	型式
処理方式	分離接触ばっ気方式	三次処理

フォルダ階層 / 一覧 / Q09_ダイキ株式会社

← 1つ上の階層へ

- EL (分離接触ばっ気方式)
- FL (分離接触ばっ気方式)
- KCH (嫌気濾床接触ばっ気方式)
- KNH (嫌気濾床接触ばっ気方式)
- **KRN (流量調整型嫌気濾床担体流動生物濾過循環方式)**
- M (平面散気型)
- NL (分離接触ばっ気方式)
- NRT (接触ばっ気方式)
- NS (接触ばっ気方式)
- PCH (嫌気濾床接触ばっ気方式)
- PK (分離ばっ気方式)
- PL (分離接触ばっ気方式)
- RBF (担体流動生物濾過方式)

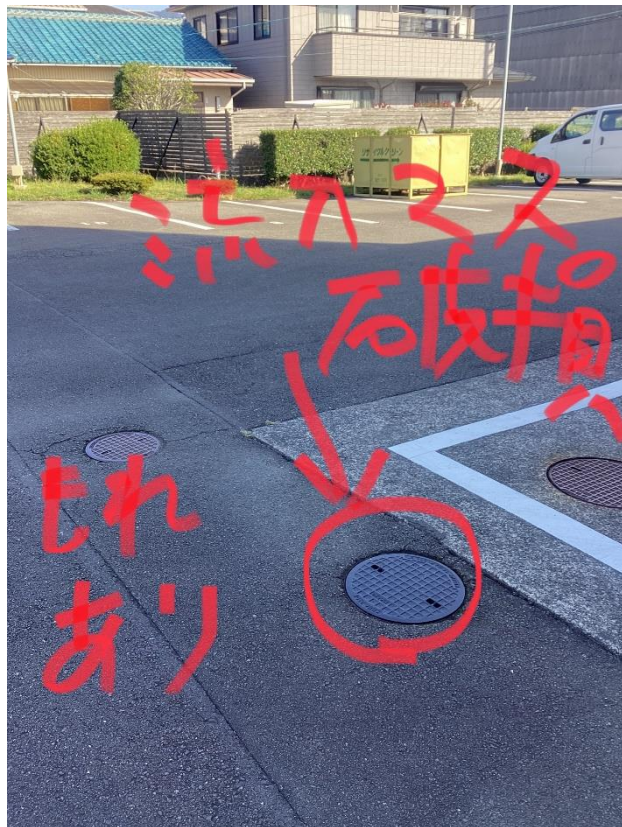


3.2.2 検査員のメリット⑥

写真による検査精度向上



3.2.2 検査員のメリット⑥



管理者説明作業の効率化



3.2.2 検査員のメリット⑥

蓋閉め確認等事故防止

蓋閉め忘れの防止



3.2.2 検査員のメリット⑦

BOD検体のQRコード管理

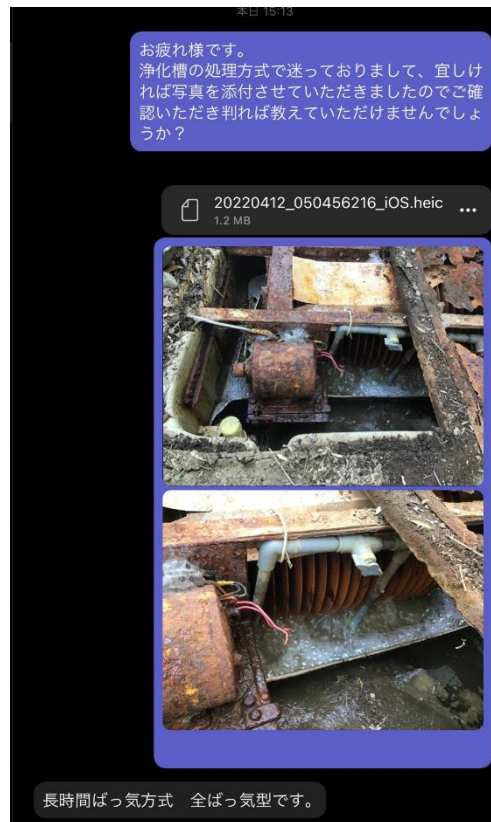
バーコードをカメラで読み取ること
で検体番号の誤りを防止

BOD検体①	<input type="text"/>	バーコード読取
BOD検体②	<input type="text"/>	バーコード読取
BOD検体メモ	<input type="text"/>	

© 2022 Environment Engineering Laboratory CO.,LTD. Versi



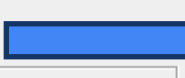
3.2.2 検査員のメリット⑧ チャットアプリの活用



3.2.2 事務員のメリット

①連絡事項や変更箇所がある施設を確認

確認対象	<input checked="" type="radio"/> 事務方確認分	<input type="radio"/> 検査員確認分	<input type="radio"/> 日程確認分
検査日	~	2023/12/31	
班	~	999	
抽出対象	<input checked="" type="checkbox"/> 台帳修正が必要	<input type="checkbox"/> 検査実施済分	
	<input type="checkbox"/> 台帳更新済も表示	<input type="checkbox"/> 検査未実施分	



事務連絡確認内容

浄化槽台帳入力 | 顧客入力 | 検査結果入力

施設NO: 105228 | 設置場所名称: [REDACTED] 部 | 設置場所住所: 島田市 [REDACTED]

台帳修正区分: 1事務員 | 台帳修正更新

項目	変更内容	
	(浄化槽台帳)	(検査員修正内容)
設置場所_名称1		
設置場所_カナ		
設置場所_TEL1		
管理者_名称1		
管理者_カナ		
管理者_TEL1		
設置者_名称1		
設置者_カナ		
設置者_TEL1		
依頼書送付先_名称1		
依頼書送付先_カナ		
依頼書送付先_TEL1		
実施通知先1_名称1		
実施通知先1_カナ		
実施通知先1_TEL1		
結果書宛名		

事務備考

台帳修正状況: 0--- | 結果請求急ぎ区分: 0 | 更新

確認完了

その他にも

②依頼書データ化で配布作業等廃止

③OCR取り込み作業廃止

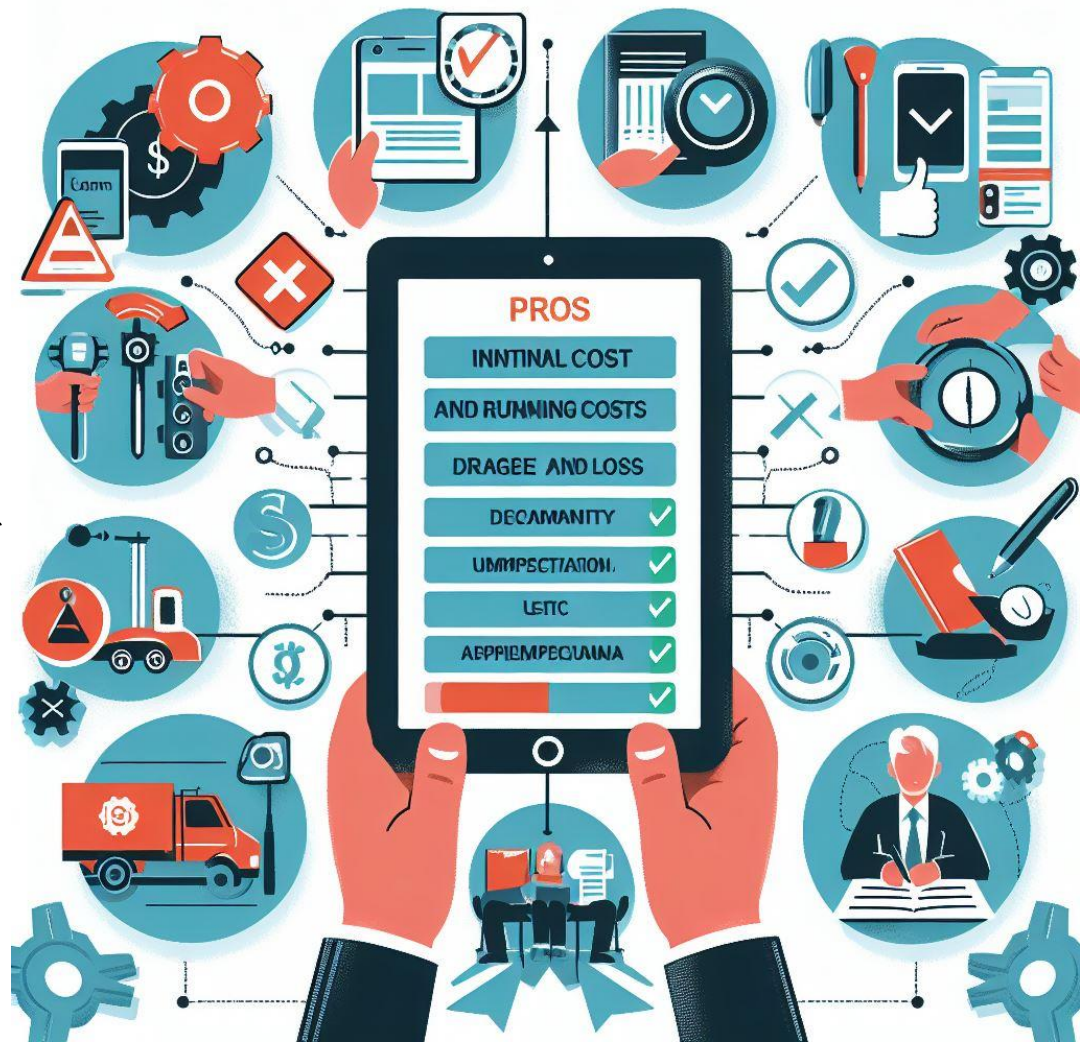
④OCR記入漏れ等修正作業減少

⑤書類の保管場所が不要

⑥OCR本体と用紙の管理不要

3.3 デメリットと解決策

- ・費用が発生
→メリットの方が大きい
- ・タブレット破損で検査が行えない
→予備機数台導入し入替対応
- ・中高年層の抵抗感
→導入前後も特に問題なし



3.4 導入スケジュール

No.	項目	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
1	キックオフミーティング	★											
2	タブレット側 打ち合わせ①		●										
3	タブレット側 打ち合わせ②			●									
4	タブレット側 打ち合わせ③				●								
5	検査システム側 打ち合わせ①				●								
6	検査システム側 打ち合わせ②				●	■	■	■					
7	設計、開発、テスト				→								
8	先行導入						→						
9	一般検査員への訓練及び習熟							→					
10	検査システムとの接続開始							→					
11	本運用										→		
12	iPad 購入手配、SIM 手配（申込手続）					●							
13	クラウドサーバ手配（申込手続）					●							
14	地図（ゼンリン）手配（申込手続）					●							

3.5 費用（タブレットシステム）

① 初期費用

システム開発費	700万円	
iPad備品	150万円	
BOD検体シール	25万円	(9円/枚)

② 年間ランニングコスト（増加分）

iPad通信費	300万円	(iPad本体0円。月3,200円/1台、10GB/月)
ゼンリン代	200万円	(月2,200円×12か月×81台)
保守費	50万円	
統合管理ツール	25万円	
Micrsoft 365	60万円	(月650円×12か月×81台)

③ 年間ランニングコスト（削減分）

OCR本体	60万円	(300万円÷5年)
OCR用紙	80万円	(1枚5円×16万基)
コピー用紙	10万円	(1枚0.6円×16万基)
コピー費	20万円	(1枚1.3円×16万基)

4 日程作成システム

4.1 概要

年々検査基数が増加していく中、同時に作業量が増えしまっていた。日程担当の負担を減らすため、タブレット導入と同時に効率よく日程を作成するシステムを構築した。

4.2 内容① 検査対象施設の抽出画面

【津市】MO施設検索 [PDZF0800-0100.1]

予定年月: 2023/11 | 個人次月出力 | 建物区分: 個人 2:一般 3:法人 | 支所: 000: 001:静岡 002:東部

浄化槽台帳入力 | 顧客入力 | 個別入力 | **予定束作成**

在庫 | 束作成済

地区	件数
<input type="checkbox"/> 長泉町	2
<input type="checkbox"/> 裾野市	12
<input type="checkbox"/> 御殿場市	16
<input type="checkbox"/> 小山町	5
<input type="checkbox"/> 富士市	1
<input type="checkbox"/> 富士市富士川	1
<input type="checkbox"/> 富士宮市	3
<input type="checkbox"/> 静岡市清水	23
<input type="checkbox"/> 静岡市由比・蒲原	19
<input checked="" type="checkbox"/> 焼津市	274

再表示

〒	住所	カナ	件数
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0041	焼津市石津	ヤグツシマ	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0042	焼津市石津港町	ヤグツシマミナト	2
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0044	焼津市石津向町	ヤグツシマムカヨ	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0054	焼津市一色	ヤグツシマイツ	2
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0092	焼津市越後島	ヤグツシマエノシマ	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0066	焼津市大島	ヤグツシマオホシマ	10
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0058	焼津市北新田	ヤグツシマキタシンデン	11
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0088	焼津市小土	ヤグツシマコチ	5
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0046	焼津市三右衛門新田	ヤグツシマサウヱモンシンデン	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0071	焼津市三ヶ名	ヤグツシマミヤナガ	2
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0085	焼津市塩津	ヤグツシマシオ	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0057	焼津市下小田	ヤグツシマシモコエ	44
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0056	焼津市下小田中町	ヤグツシマシモコエナカ	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0006	焼津市関方	ヤグツシマセキタ	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0065	焼津市惣右衛門	ヤグツシマソウヱモン	21
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0088	焼津市大覚寺	ヤグツシマオホサト	1
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0052	焼津市田尻	ヤグツシマタジ	4
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0051	焼津市田尻北	ヤグツシマタジキタ	2
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0055	焼津市通原	ヤグツシマツラ	15
<input checked="" type="checkbox"/> 425-0014	焼津市中里	ヤグツシマナカ	1

再表示

施設NO	顧客CD	設置場所名称	設置場所住所	浄化区分	人槽	前回検査日	依頼区分	受付日	予定備考
24646				11条			継続依頼	2023/09/04	
164733				11条			継続依頼	2023/09/04	
180651				11条			継続依頼	2023/05/25 12/27午前中・現金払い	12月検査
185811				11条			継続依頼	2023/10/02	
186096				11条			継続依頼	2023/10/10	
186130				11条			継続依頼	2023/10/12	
185676				7条			継続依頼	2023/09/28	
185646				11条			継続依頼	2023/09/27	
184705				11条			継続依頼	2023/09/04	
185677				11条			継続依頼	2023/09/27	
185973				11条			R検査(継)	2023/10/06	
182783				11条			継続依頼	2023/07/11	4月以降(退職後)検査希望。 浄化槽は倉庫内
185778				11条			継続依頼	2023/10/03	
185685				11条			継続依頼	2023/09/27	
185987				11条			継続依頼	2023/10/11	
185683				11条			継続依頼	2023/09/27	
186088				11条			継続依頼	2023/10/10	
164849				11条			継続依頼	2023/09/07	
184722				11条			継続依頼	2023/09/04	

時刻	施設NO	顧客CD	設置場所名	設置場所住所	浄化区分	人槽	前回検査日	依頼区分	受付日	予定備考
	164876				11条			R検査(継)	2023/09/05	

班CD | 束備考 | 施設追加(地図) | 前年度束 | 施設追加 | 作成

終了 (F1) | 検索 (F4) | 取消 (F5) | 検査予定施設

4.2 内容② 検査日程を地図上から作成する画面

【法定】MQ地図運動 [PDZE0800-0100]

○ 通常

● セレクトモード

△ : 7条検査

◇ : 予定備考有

○ : 予定備考無

■ 個人急ぎ

■ 個人翌月

■ 個人その他

■ 一般、法人、公共

■ 大東

■ 市町村設置

施設番号

施設名

人 種

受付日

予 定

備 考

	施設NO	顧客CD	設置場所名称	設置場所住所	検査区分	人種	前回検査日	依頼区分	受付日
選択更新					11条	0		継続依頼	2023/09/14
基礎情報取得					11条	0		依頼様...	2023/08/05
					11条	0		継続依頼	2023/08/04

終了 (F1)
Mode切替 (F8)

4.3 費用（日程作成システム）

① 初期費用

地図システム(MQD5スタンダード版)	30万円
ライセンス(作業人数分必要)	10万円 (1cal)
表示地図(Zmap-AREAⅡ 中部詳細図)	66万円
地図システムカスタマイズ費用	40万円

② 年間ランニングコスト（増加分）

製品サポート保守費	10万円
運用ライセンスサポート保守費	6万円

5 考察

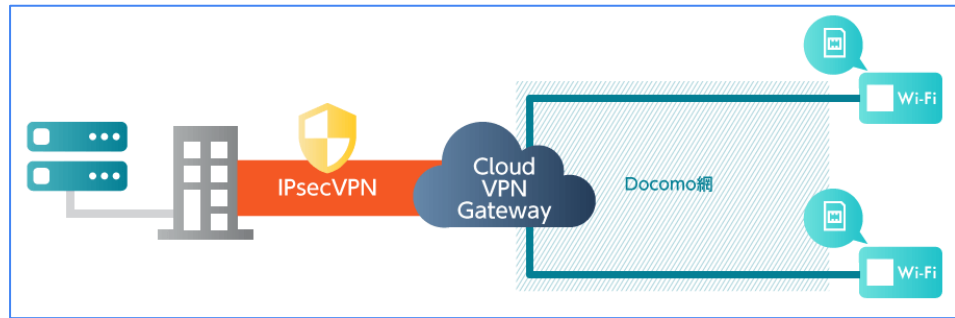
当初メリットとしてとらえていた部分はほぼすべてが想定通りの成果を発揮しており、タブレットシステムおよび日程作成システムは当センターに欠かすことのできないものとして運用されている。

近年の人件費高騰や人材不足、IT機器の技術向上により、浄化槽法定検査においてタブレットシステムや日程作成システムの導入は効果的であると実感している。



6 課題

- ①クラウドサーバーから
自社サーバーに変更
- ①ゼンリン地図画面の修正
- ②セキュリティ向上
- ③エラーチェック機能の強化



The image shows a Microsoft sign-in interface. At the top left is the Microsoft logo. Below it is the text 'サインイン'. There is a text input field containing the placeholder text 'メール、電話番号、または Skype'. Below the input field is a blue button with the text '次へ'. At the bottom, there is a link that reads 'アカウントがない場合 アカウントを作成しましょう'.